ISSN 1999 – 8716

مجلة ديالى
للعلوم الهندسية

المجلد الرابع ، العدد الأول ، صفحات البحث (٣١-٤٧) ، حزيران ٢٠١١

تقييم الكفاءة الوظيفية لفضاءآت المساكن الحديثة في مدينة الموصل

د. عمر حازم خروفة* **تارا عبد المنعم نايف** **فرح جلو رزوقي**
مدرس **بكالوريوس** **بكالوريوس**
قسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة الموصل
***E-mail: omarkharruffa@yahoo.com**
(الاستلام:-٢٠١٠/١/٧ ، القبول:-٢٠١٠/١٠/٥)

الخلاصة

يتناول البحث قياس الكفاءة الوظيفية لفضاءآت المساكن الحديثة في المدينة العراقية المعاصرة باعتماد مدينة الموصل كنموذج، وقد طرح مشكلة (قلة المصادر التي عملت في مجال تقييم الكفاءة الوظيفية لفضاءآت المساكن الحديثة على المستوى المحلي)، الفرضية التي اعتمدت تمثلت بـ (إن الكفاءة الوظيفية لأي مبنى تتأثر بالتنظيم الفضائي لذلك المبنى)، وقد تم تحديد هدفين أساسيين سعى البحث إلى تحقيقهما، الأول هو (إعطاء تقييم للكفاءة الوظيفية لفضاءآت المساكن الحديثة على المستوى المحلي) والثاني ارتبط بـ (إمكانية التوصل إلى نموذج لمنظومة فضائية ترتبط فيها فضاءآت المسكن المعاصر بشكل يجعلها تبقى محافظة على كفاءتها الوظيفية لأطول مدة ممكنة)، ومن خلال ذلك فقد تم التعامل مع أحد أساليب التحليل الرياضي باستخدام برنامج (syntax . exe) الذي يعطي نتائج رقمية ذات مصداقية في التحليل، ولأجل الحصول على البيانات فقد تم اختيار نماذج منتقاة لدور سكنية حديثة وتحليلها وفق مؤشرات نظرية قواعد تركيب الفضاء.

وبعد اختبار الفرضية والحصول على النتائج خلص البحث إلى جملة استنتاجات أجاب من خلالها على عدة تساؤلات طرحت في بداية البحث مفادها: كيف يمكن الربط بين الكفاءة الوظيفية والتنظيم الفضائي للمسكن؟ وهل من الممكن التوصل إلى نموذج لمسكن تكون فيه المنظومة الفضائية ناجحة بشكل يتكامل مع درجة الفاعلية للكفاءة الوظيفية؟ ثم هل يمكن تطبيق الأسلوب المعتمد في التحليل على منظومة فضائية أخرى لمساكن من حقب زمنية مختلفة أو حتى لأبنية ذات وظائف أخرى غير السكن.

ومن خلال إجابته عن هذه التساؤلات توصل البحث إلى أن المسكن كمنظومة وظيفية تحوي مختلف الفعاليات يبقى فاقدا لمؤهلات النجاح ما لم تتكامل فيه هذه الوظائف مع مؤشرات معينة للتنظيم الفضائي تساهم بشكل أو بآخر في تقييم مستوى الكفاءة لذلك المسكن.

الكلمات الدالة: الكفاءة الوظيفية – المساكن الحديثة – نظرية قواعد تركيب الفضاء .

المقدمة

يعد قطاع السكن أحد أبرز المجالات التي أخذت التطورات المتسارعة لعصرنا الحالي تؤثر فيها بشكل كبير، ولما كان المسكن يمثل منظومة متكاملة تنعكس فيها ومن خلالها عدة جوانب ذات صلة بالإنسان والمجتمع والبيئة على حد سواء، فان التكامل بين أقطاب هذه المنظومة يعد ضرورة من ضرورات الديمومة والنجاح لها بحيث تبقى تؤدي وظيفتها ألا وهي خدمة الإنسان بكفاءة عالية لأطول مدة ممكنة، من جانب آخر كان لتغير طابع العمارة كتلبية لحاجات المدينة العصرية بنظام تخطيطها الهندسي المتعامد في أحيان كثيرة أثره الواضح على طابع العمارة بشكل عام والسكنية منها بشكل خاص بحيث أخذت المساكن الحديثة المعاصرة تنفتح على الطريق بعدما كانت منغلقة عليه، وضمن واقعنا المحلي فقد شهدت المدينة العراقية المعاصرة تغيرات كبيرة سواء على مستوى التخطيط العام الشامل مرورا بمستوى المنظومة الحضرية للمنطقة وانتهاء بمقياس المسكن المنفرد، وفي هذا المجال تعد مدينة الموصل مثالا جيدا للتطبيق نظرا لوضوح آثار التغير الزمني عليها بشكل مباشر من حيث كون الأحياء السكنية التقليدية فيها قد أصبحت مساكنها متهرئة وآيلة للسقوط وهي في أمس الحاجة إلى سياسات مبرمجة لإعادة التأهيل، فضلا عن كون المساكن الحديثة فيها قد تأثرت إلى حد كبير بالتوجهات المعمارية الدخيلة التي هي غريبة عن البيئة المحلية وعن طابع المجتمع وعلاقاته ومتطلباته الوظيفية ضمن منظومة المسكن، وهذه المدينة وان كان لها خصوصية نسبة إلى مدن الوسط والجنوب من حيث ظروفها العمرانية والبيئية والحضرية إلا أن إمكانية التعميم من خلال دراسة نماذج منتقاة فيها على باقي المدن العراقية واردة نظرا لكون العلاقات الاجتماعية وطريقة التعامل الوظيفي ضمن المسكن متشابهة على امتداد القطر الأمر الذي يبرر سبب اختيار هذه المدينة كنموذج للتطبيق.

مشكلة البحث

قلة المصادر التي عملت في مجال تقييم الكفاءة الوظيفية لفضاءآت المساكن الحديثة على المستوى المحلي.

أهداف البحث

١. إعطاء تقييم للكفاءة الوظيفية لفضاءآت المساكن الحديثة على المستوى المحلي من خلال اعتماد مدينة الموصل كنموذج بالاستفادة من الايجابيات وتلافي السلبيات سعيا وراء الوصول إلى نموذج لمسكن عصري مقنع.
٢. كذلك لدينا هدف ديمومة المسكن فالأبنية بشكل عام والمساكن بشكل خاص تصمم وفق أعمار افتراضية متوقعة لها فكيف يمكننا التحكم في العمر الافتراضي للمسكن وظيفيا، أي كيف يمكن لنا أن نتوصل إلى نموذج لمسكن بعلاقات وظيفية تكون فيها المنظومة الفضائية محافظة على كفاءتها التي كانت تعمل بموجبها عند بداية الاستخدام، فالهدف هو ليس فقط إطالة العمر الافتراضي وإنما الحفاظ على كفاءة المنظومة الفضائية للمسكن بنفس الدرجة من الأهمية لأطول مدة ممكنة.

تعاريف إجرائية للبحث

١. كفاءة المسكن بشكل عام تمثل مصطلح واسع يقصد به تقييم مستوى النجاح لذلك المسكن ولكن المهم لدينا هنا هو الكفاءة الوظيفية، وتم اختيار هذا الجانب كونه الأكثر تعبيرا عن جودة العمل والأكثر وضوحا من بين الجوانب الأخرى.
٢. الكفاءة الوظيفية يقصد بها إعطاء تقييم للعلاقات الوظيفية بين مكونات المسكن على مستوى الفضاءات، فالمسكن منظومة متكاملة يمثل العامل الوظيفي فيها حجر الأساس الذي بنجاحه تتكامل باقي المنظومات الأخرى.

حدود البحث الزمنية

١. عامل الزمن مهم في قياس الكفاءة لذا تم التحديد بالمساكن الحديثة ويقصد بها تلك المساكن المصممة من سنة ٢٠٠٠ فما فوق باختيار نماذج منتخبة من هذه المساكن لغرض التحليل وثم وضع محددات لهذه المساكن ضمن حدود قطع أراضي معتاد على استخدامها في مدينة الموصل بمساحة ٣٠٠ متر مربع وبنوعين ١٢*٢٥ م و ١٥*٢٠ م.
٢. كذلك ولما كانت مكونات المسكن الأساسية تمثل تلبية لحاجات الإنسان الضرورية فان هناك جوانب أخرى متجددة تضاف تلبية لاستخدامات آنية نتيجة تغييرات تطرأ على المجتمع كاستحداث بعض الفضاءآت وحذف أخرى ..... الخ، وهذا الأمر بالتالي سيؤثر على المسكن كمنظومة فضائية فما هي الجوانب التي اختلفت وتميزت بها المساكن الحديثة في مدينة الموصل فضائيا عن أنماط سابقة متبعة ضمن فترات زمنية مختلفة، هذه الجوانب سيحددها التحليل الوظيفي بقياس الكفاءة الوظيفية.

الكفاءة الوظيفية للمسكن

أشار (الهذلول _ ١٩٩٤) إلى أن المجتمعات _ بوعي أو بغير وعي _ تنتظم وظيفيا بما يكفل استمراريتها، وهي تعمل بشكل أو بآخر للحفاظ على جوانب من ماضيها وان الوعي بالماضي في حقيقته هو وعي المجتمع باستمراريته، كذلك فان تركيب المجتمع نفسه هو العامل الوحيد الأكثر أهمية في استمراريته من الماضي إلى الحاضر، لذلك فان المجتمعات غالبا ما تكون مقتنعة بصورة تكفل استمرارية تركيبها الوظيفي ضمن بناها التركيبية والفيزياوية•، ويدلل على ذلك من خلال إشارته إلى أن المجتمع قد تكون له صور عديدة للماضي وعوامل صلة بتلك الصور بقدر ما له من علاقات وروابط سابقة، كما انه قد تكون له أيضا صور للماضي وروابط بتلك الصور بقدر ما له من عناصر الاستمرارية، واعتقادا منه أن الإحساس باستمرارية الماضي ينشأ من عمليات المؤسسات الاجتماعية فانه يدعو إلى استخدام القوانين والتشريعات والنظم التي تحكم المجتمع وتحركه ومنها النظم العمرانية على مستوى الأبنية وما تحمله من علاقات وظيفية ذات صيغ مختلفة. (١)

من خلال الطرح السابق تتضح لنا أهمية تحليل الكفاءة الوظيفية للأبنية بشكل عام ولأبنية المساكن بشكل خاص كونها إحدى ركائز البنى التركيبية للمجتمع ويتم فيها ومن خلالها إيجاد جسور للربط وتحقيق الاستمرارية بين الماضي والحاضر.

• هنا إشارة واضحة إلى أبنية المساكن ومدى كفاءتها الوظيفية كونها الأكثر تعبيرا عن المجتمع.

كذلك فيما يتعلق بالتحليل الوظيفي لأبنية المساكن على المستوى المحلي فقد ذكر (خماس _ ١٩٩٥) أن هناك عيوب أساسية أخذت تظهر ضمن أبنية المساكن الحديثة في العراق يرجع معظمها إلى عدم وجود سياق محدد يحكم توزيع الوظائف على مستوى المخطط الأفقي كما هو عليه الحال في البيوت التقليدية القديمة، فالغالبية من المساكن الحديثة فاقدة لروح المجتمع وبعيدة عن تداعيات البيئة والتزاماتها مما سبب الكثير من الأضرار المنشئية والجمالية والصحية والاقتصادية التي قللت بشكل أو بآخر من كفاءة أداء الدور السكنية للوظيفة الأساسية التي أنشأت من اجلها. (٢)

ويتناول (العنبكي _ ١٩٩٩) تحليل البنية التركيبية للمسكن وظيفيا من خلال البحث في علاقة المسكن ضمن فضاءآته بسلوك الإنسان كمطلب اجتماعي هذه الإشكالية التي تتوضح بين العامل الاجتماعي والعامل الفيزياوي، الاجتماعي بالمعنى الحضاري الذي ينطوي على الثقافة والقيم، والفيزياوي بالمعنى العمراني الذي ينطوي على النظام order والبنية structure ، وتتكامل الجوانب الفيزياوية مع نظيراتها الاجتماعية ضمن بنى تركيبية تحكمها الوظيفة. (٣)

وتأتي إشارة (أكبر – ١٩٩٥) لتوضح علاقة الوظيفة بالنظام الفضائي فالنظم الفضائية محكومة بأبعاد داخلية هندسية تسيطر عليها وتعرف من خلالها، ولكن هذه النظم تبقى في نفس الوقت محتفظة بأمكاناتها الخاصة التي تحددها طبيعة الوظيفة الموكلة إليها، فالنظام السكني فيه جملة من القواعد الاجتماعية التي يعبر عنها والتي تؤثر فيه بشكل أو بآخر من خلال وظيفته، والنظم الحضرية الأوسع تحكمها عوامل خاصة بها وهكذا تتكامل المنظومة فضائيا بتكاملها وظيفيا. (٤).

إن علاقة الإنسان من خلال وظيفته ببيئته السكنية متمثلة بفضاءآت المسكن قد بدأت تتحول إلى علاقة غير طبيعية في الوقت الحاضر قياسا عن فترة ما قبلها، وهذه العلاقة المصطنعة هي نتاج طبيعي لعصر التكنولوجيا والتخصص والمؤثرات الأخرى، فالعلاقة الطبيعية للإنسان بالفضاء الذي يعيش ويتحرك فيه تأتي بحكم الحاجة ولكن مع تغير هذه الحاجة وخروجها عن حد المألوف بحكم تداعيات العصر ومتطلباته فأن هذه العلاقة ستتحول شيئا فشيئا إلى ردة فعل مصطنعة قد لا يملك الإنسان السيطرة عليها في أحيان كثيرة. (٥)

وقد ذكر (Rapaport – 1977) أن النظام الفضائي للوحدة السكنية حاله حال النظام الفضائي للمنظومة الحضرية بمقياسها الأكبر، إذ يشتمل هذا النظام على الوظيفة التي تولدها الحاجة الإنسانية وهنا تظهر الحاجة إلى فضاءآت متجددة عبر الزمن في نفس الوقت الذي تفقد فيه فضاءآت أخرى أهليتها للاستمرار والعمل وتضمحل لأسباب كثيرة. (٦).

نماذج التطبيق

لغرض الحصول على تقييم وظيفي لفضاءآت المساكن وفق ما هو محدد في هذا البحث سيتم التعامل مع نماذج منتخبة لدور سكنية ضمن نوعين، والمهم في هذه النماذج أنها تأتي معبرة عن واقع حال عمارة المساكن الحديثة في مدينة الموصل كونها تمثل نسبة مقبولة إحصائيا يمكن تعميمها وهي مأخوذة ضمن أحد الأحياء السكنية المتكاملة حديثا، إذ يؤشر واقع حال المساكن الحديثة في مدينة الموصل الكثير من المشاكل على المستوى الوظيفي سببها عدم وجود تشريع أو قانون يلزم أصحاب هذه المساكن بالرجوع إلى مهندس معماري عند التصميم.

أسلوب التطبيق

بهدف التوصل إلى إعطاء تقييم وظيفي دقيق لفضاءات المساكن المنتخبة ضمن عينات التطبيق فان البحث سيعتمد أسلوب رياضي تحليلي للقياس وهو معتمد في الكثير من البحوث التي تتعامل مع المنظومات الفضائية للأبنية، يقتضي هذا الأسلوب الخاص بتقييم الكفاءة الوظيفية التعامل مع فضاءات المساكن كمنظومة وظيفية متكاملة تتوضح العلاقات بين مكوناتها من خلال إجراء تحليل يتعامل مع صيغ رقمية تعطي أوزانا نوعية للفضاءات كل حسب أهميته الموضعية كفضاء منفرد ثم الشمولية من خلال علاقته مع الفضاءات الأخرى ضمن منظومة المسكن، وكما حدد (Hillier–1996) فإن أسلوب التحليل الفضائي لأي منظومة معمارية تحكمه جملة من العوامل المرتبطة بالقيم النوعية للفضاءآت والتي يمكن الحصول عليها من خلال التحليل الرياضي، وهذه القيم المعبرة جوهريا عن مدى الكفاءة الفضائية هي بالضرورة تعبر عن كفاءة تلك العوامل المرتبطة بالكفاءة الفضائية، فكلا الجانبين يكمل أحدهما الآخر. [٧]

ولغرض الحصول على القيم النوعية التي تحملها فضاءات المسكن (داخليا وخارجيا) وبيان أهميتها الوظيفية على مستوى التنظيم الفضائي، فان نظرية قواعد تركيب الفضاء (space syntax theory) تمثل طريقة مناسبة للتحليل، إذ وضعت هذه النظرية مؤشرات موضوعية ذات مصداقية في الوصف، ويمكن استثمارها في تفسير العلاقات بين المتغيرات، كذلك فان هذه النظرية تعتمد على صيغ رقمية تعبر عن الفضاءات بحيث يمكن التعامل معها رياضيا لتقود إلى نتائج رقمية بالإمكان وصفها وتحليلها بالرجوع إلى مؤشرات خاصة للتحليل• ، وضمن هذا الإطار ولغرض إعطاء تقييم وظيفي للفضاءات، سيتم في هذا البحث التعامل مع مؤشرين لغرض القياس هما مؤشر معدل العمق النسبي (Mean Depth) ومؤشر درجة التكامل (Integration Degree) إذ يمكن الحصول على هذين المؤشرين عن طريق برنامج حاسوبي خاص لهذا الغرض وهذا البرنامج هو (syntax .exe).

١- مؤشر معدل العمق النسبي (Mean Depth):

يعتبر هذا المقياس مؤشر لقياس درجة تناظر الفضاءات الشمولية، إذ يحدد عدد الخطوات البصرية – الحركية التي يبتعد بها الفضاء نسبة إلى فضاءآت النظام ككل، ويمكن حساب العمق من المعادلة الآتية كما حدد ذلك (Hillier & Hanson – 1984):

$$MD = (\sum D K) / (K-1) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث:

MD = معدل العمق النسبي

DK = عمق الفضاءات الأخرى نسبة إلى الفضاء الأساس، ويحسب من عدد الخطوات البصرية التي تبتعد عن الفضاء الأساس.

K = عدد الفضاءات للنظام [٨]

٢- مؤشر درجة التكامل (Integration Degree):

• جاءت هذه النظرية كخلاصة لمجموعة من الدراسات والبحوث التي ظهرت في وحدة (Bartlett) للدراسات المعمارية في بريطانيا وكان رائدها (Bill Hillier) إلى جانب مجموعة من الباحثين، وهدفت ضمن توجهها الأساسي إلى تحليل الأنماط المورفولوجية المختلفة للمدن والأبنية وذلك بهدف تطوير طريقة للوصف والتحليل الفضائي بشكل يضمن إعطاء تعريف واضح وشامل للفضاء من حيث علاقته مع مجاورات.ه[٧]

يعبر مؤشر التكامل عن العمق النسبي للفضاء نسبة إلى كل فضاءات النظام الأخرى في المخطط المحوري، ويحسب رياضيا بأخذ معدل العمق النسبي (MD) واستخدامه في المعادلة الآتية كما حدد ذلك (Hillier & Hanson – 1984):

$$RA = 2 (MD-1) / (K-2).....(2)$$

حيث :

RA = معدل عدم التناظر النسبي•

MD = معدل العمق النسبي

K = عدد فضاءات النظام

ولغرض المقارنة الرياضية يتم تعديل قيم درجة عدم التناظر النسبي (RA) من خلال المعادلة الآتية كما حدد ذلك (Hillier & Hanson – 1984):

$$RRA = RA / DK.....(3)$$

حيث :

RRA = درجة عدم التناظر النسبي المعدلة .

RA = درجة عدم التناظر النسبي للفضاء .

DK = درجة عدم التناظر النسبي للفضاء الأساس .

وكما ذكر (Hillier & Hanson – 1984) تكون القيم الناتجة حول العدد (1) إذ تشير القيم الأقل من (1) إلى أن الفضاءات أكثر تكاملا، بينما تشير القيم التي تزيد عن (1) إلى أن الفضاءات أكثر عزلة[٨]

ولما كانت المنظومة الوظيفية للمسكن تضم فضاءآت (المدخل / الاستقبال / المعيشة / المطبخ / المخزن / النوم / الحمام / w.c. / السطح) حسب ما هو متعارف عليه ضمن النمط المحلي السائد، فسيتم اعتماد هذه الفضاءآت لغرض التطبيق وإجراء التحليل الوظيفي فيما يتعلق بمؤشري العمق والتكامل.

نتائج التطبيق

أبرزت النتائج الرقمية المستحصلة من برنامج الحاسبة الالكترونية (syntax – exe) الخاص بتحليل التنظيم الفضائي ظهور قيم مؤشري العمق والتكامل لكل من النوعين الأول والثاني ضمن العينات المنتخبة للتحليل بشكل أعطى إمكانية التعامل مع هذين المؤشرين والاستفادة منهما في عملية التحليل الوظيفي لمنظومة المسكن، فبالنسبة للنتائج الخاصة بعينات الدراسة من النوع الأول جاءت نتائج مؤشر العمق من خلال وصف مخططات المحاذاة لتوضح عمق جميع فضاءات المبنى من الخارج إلى الداخل بوضع الفضاء الخارجي كفضاء أساس فيها (Root Space) وقد أبرزت تلك المخططات أن غالبية النماذج جاءت بسبعة مستويات عدا حالة واحدة جاءت بثمانية مستويات الأمر الذي يؤشر قلة

• من خلال منهجية قواعد تركيب الفضاء افترض (Hillier) أن كل بيئة مبنية تمتلك أنماطا جينية (Genotype) كامنة في أنظمتها الفضائية، وأن لكل شكل فيزياوي (Phenotype) قاعدة تركيبية تمثل المحدد والقانون لأنتاج الأشكال الفيزياوية الممكنة والمحتملة، وقد توصلت هذه المنهجية إلى امكانية استكشاف القواعد التركيبية للفضاء عن طريق خاصيتي التناظر – عدم التناظر (Symmetry – Asymmetry) والانتشار – عدم الانتشار (Distributed ness – Non distributed ness) كما حددت هذه المنهجية من خلال نتائج تطبيقاتها آليات مهمة في تحقيق استمرارية الفضاء وديمومته من خلال رفع كفاءة أدائه ودرجة فاعليته على المستويين الحضري والمعماري. [٧]

العمق الفضائي لأغلب النماذج ويعطي انطباعا أوليا حول نجاحها الوظيفي، ويوضح الجدول رقم (1) القيم الخاصة بمؤشر العمق فيما يتعلق بالعينات من النوع الأول.

أما النتائج الخاصة بمؤشر التكامل لهذه العينات فقد توضحت من خلال ما ظهر في الجدول رقم (2) الذي يبين أن كل من فضاءي المعيشة والمطبخ قد ظهرا بقيم تكامل عالية الأمر الذي يؤشر مدى أهميتهما ضمن منظومة المسكن، وتذبذبت قيم التكامل لكل من فضاءات الاستقبال والمدخل والنوم والحمام وw.c بين القيم المتوسطة والواطئة، في حين جاءت قيم التكامل قليلة لفضاءي المخزن والسطح لتؤشر مدى انعزالية هذين الفضاء ين مقارنة بباقي فضاءات المسكن، ويلاحظ من قيم التكامل الخاصة بالعينات من النوع الأول كون فضاء المدخل يحمل درجة من الانعزالية ولا يحظى بقيم عالية ومميزة للتكامل وهو أمر مطلوب له كونه فضاء مميز في المسكن ويجب أن يعرف بوضوح ضمن منظومة الحركة، هذا مع ظهور حالة ضمن العينات لا يوجد فيها مدخل مما يعد ناحية سلبية ضمن هذا المجال.

من جانب آخر، جاءت النتائج الخاصة بمؤشر العمق لعينات الدراسة من النوع الثاني من خلال وصف مخططات المحاذاة لتوضح عمق جميع فضاءات المبنى من الخارج إلى الداخل بوضع الفضاء الخارجي أيضا كفضاء أساس فيها (Root Space) وقد أبرزت تلك المخططات أن غالبية النماذج جاءت بسبعة مستويات عدا حالتين جاءت بثمانية مستويات، ويوضح الجدول رقم (3) القيم الخاصة بمؤشر العمق فيما يتعلق بالعينات من النوع الثاني.

أما النتائج الخاصة بمؤشر التكامل لهذه العينات فقد توضحت من خلال ما ظهر في الجدول رقم (4) الذي يبين أن كل من فضاءات الاستقبال والمعيشة والمطبخ قد ظهرت بقيم تكامل عالية الأمر الذي يؤشر مدى أهميتهم ضمن منظومة المسكن ويعطي أفضلية عن العينات من النوع الأول من حيث كون فضاء الاستقبال يحمل تعريفا أعلى ضمن المنظومة وهو أمر مطلوب بالتأكيد، كذلك فقد تذبذبت قيم التكامل لكل من فضاءات المدخل والنوم والحمام و w.c بين القيم المتوسطة والواطئة، في حين جاءت قيم التكامل قليلة لفضاءي المخزن والسطح لتؤشر مدى انعزالية هذين الفضاءين مقارنة بباقي فضاءات المسكن، ويلاحظ من قيم التكامل الخاصة بالعينات من النوع الثاني كون فضاء المدخل أيضا يحمل درجة من الانعزالية الفضائية ولا يحظى بقيم عالية ومميزة للتكامل وهو أمر مطلوب له كونه فضاء مميز في المسكن ويجب أن يعرف بوضوح ضمن منظومة الحركة هذا مع ظهور حالتين ضمن العينات لا يوجد فيهما مدخل مما يعد ناحية سلبية ضمن هذا المجال.

الاستنتاجات

خلص البحث إلى جملة استنتاجات يمكن توضيحها بما يلي:

١. إن عملية الخروج بنموذج كفوء لمسكن معاصر تراعى فيه الاحتياجات الوظيفية لمجتمعنا المحلي وتؤخذ فيه بنظر الاعتبار الشروط والمتطلبات التي تستدعيها عملية التصميم لتحقيق التوافق والانسجام مع البيئة المحلية باعتباراتها المختلفة إنما تتطلب في مرحلتها الأولى أن تكون هناك ضوابط ومحددات تحد من النماذج العشوائية غير الكفوءة التي نفذت ولا زالت تنتشر بشكل أوسع في الأبنية السكنية بما لا يؤثر بالضرورة على حرية المصمم في التعامل مع التصميم وعلى رغبة الزبون في إنتاج مسكنه الخاص به.

٢. لا يمكن بأي حال من الأحوال تحقيق عمارة ناجحة بمعزل عن الإنسان بمعنى أن مراعاة الجانب الإنساني في العمارة يجب أن يكون في مقدمة الأهداف التي يضعها المصمم أمامه خاصة إذا كانت الأبنية التي تنتجها هذه العمارة ذات صلة وثيقة بالإنسان كأبنية المساكن، وعلى هذا الأساس فان المصمم الجيد هو الذي يمتلك قدرا من

الثقافة التي تؤهله لاستكشاف وقراءة شخصية زبونه ثم عكس متطلبات هذه الشخصية في التصميم بما يحقق الانسجام والتكامل بين الإنسان والعمارة.

٣. صحيح أن التنظيم الفضائي للأبنية من خلال مؤشراته إنما يوضح علاقة فضاء معين مع مجاوراته تخطيطيا وهذه العلاقة هي في جوهرها ناتجة عن البنى التركيبية للمنظومة من خلال التجاور والانفتاح والعزلة ----الخ، كذلك الحال للعلاقة الوظيفية الحقيقية بين الفضاءآت المتجاورة وغير المتجاورة، فكل وظيفة بحكم فعاليتها واستقلاليتها أو درجة انعزالها ستؤثر بشكل أو بآخر في البنى التركيبية للمنظومة وبالتالي هي مرتبطة بالتنظيم الفضائي الذي هو معبر حقيقي عن هذه البنى، اذن العملية واضحة والتنظيم الفضائي والكفاءة الوظيفية مرتبطان ارتباطا وثيقا ويكمل أحدهما الآخر.

٤. يمكن اعتبار كافة فضاءآت المسكن مهمة بفعل استقلالية وظيفتها ولكن تبقى هناك فضاءآت رئيسية لا يمكن الاستغناء عنها بأي حال من الأحوال وقد مثلت أجزاء المسكن (المحلي) على مر العصور جنبا إلى جنب مع فضاءآت أخرى نطلق عليها تسمية ثانوية لأنها ليست بأهمية الفضاءآت السابقة ولربما اندثرت ولم تظهر في بعض أنماط المساكن المحلية لظروف معينة مرجعها إلى تطور المجتمع أو تغير النمط التخطيطي المحيط على مستوى المنظومة الحضرية ------الخ.

٥. لما كان الأسلوب المعتمد في تحليل التنظيم الفضائي يوفر إمكانية الحصول على درجة الفاعلية الفضائية ليس عن طريق التعامل مع الأرقام الجامدة وإنما من خلال تحليل هذه الأرقام وربطها والاستنباط منها بعد الاطلاع على حقيقة ما يعنيه كل منها بصورة تفصيلية، فأن هذا الأسلوب مناسب للتطبيق على مستوى الأبنية السكنية من حقب زمنية مختلفة لغرض المقارنة والتحليل وهو كفوء للتعامل مع أي منظومة فضائية في أي مبنى مهما كانت وظيفته ما دام هذا المبنى يمثل بنية متكاملة فضائيا تحكمها كافة الجوانب السابقة التي تم التعامل معها في هذا البحث.

٦. من خلال التعامل مع فضاءآت المساكن الحديثة في مدينة الموصل وتحليلها فضائيا لتحديد درجة كفاءتها الوظيفية وإعطاء تقييم لهذه الكفاءة يمكن القول بأن الأنماط الوظيفية المستخدمة في معظم هذه المساكن كفوءة فضائيا وهي ملبية لاحتياجات الإنسان المعاصر بحكم تغير الزمن واختلاف وتغير أسلوب التعامل مع المساكن المجاورة على المستوى الحضري لكنها لا تمثل الطموح بأي حال من الأحوال، فنحن كمعماريين محليين يمكن لنا تعميم هذه التجربة على مستوى القطر نطمح ونتطلع إلى أن تظهر صورة أخرى جديدة مستقبلا (لمدينتنا)، صورة لا تنبذ الماضي وتتعامل مع الحاضر، ولكن المهم جدا لهذه الصورة هو أن تكون معبرة عن هويتنا.

٧. ويبقى أحد أهم الأهداف المنشودة هو إطالة العمر الافتراضي للمسكن كي لا نبقى ندور في دوامة الصيانة وإعادة التأهيل وما إلى ذلك، فنحن مطالبون بإنتاج مساكن طويلة الأمد تتكامل فيها الوظيفة وتتناغم مع تغير الظروف، فالمسكن المنشود يجب أن يكون بمستوى من المرونة الوظيفية بحيث يستوعب كافة الاحتمالات المتوقعة، وهذا لا يتم إلا بعد دراسة وافية وتحليل للمنظومة الفضائية مع توقع واستقراء لما ستؤول إليه الأمور مستقبلا.

المصادر

١. الهذلول ، صالح بن علي،" المدينة العربية الإسلامية – أثر التشريع في تكوين البيئة العمرانية "، دار السهن، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٤ .

٢. خماس، وليد مصطفى، " مشاكل الأبنية السكنية في العراق وأثارها الاقتصادية "، بحث منشور في مجلة المهندس – العدد ١٢٤– ١٩٩٥ – ص ص ١–١٥ .

٣. العنبكي، هادي عبد المحسن، " المدينة العربية الإسلامية – المغزى الاجتماعي للإطار العمراني"، بحث منشور في مجلة دراسات اجتماعية – العدد ٢-١٩٩٩،ص ص ٤٣-٦٦.
٤. أكبر، جميل عبد القادر، " عمارة الأرض في الإسلام – مقارنة الشريعة بأنظمة العمران الوضعية "، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٩٥.
٥. الملا حويش، عقيل نوري، " العمارة الحديثة في العراق – تحليل مقارن في هندسة العمارة والتخطيط "، وزارة الثقافة والأعلام – دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، ١٩٨٨.
6. Rapaport, Amos; " Human Aspects Of Urban Forms ", Pergamon Press, London, 1977.
7. Hillier, Bill ; " Space Is The Machine – A Configurational Theory Of Architecture", Cambridge University Press, UK, 1996.
8. Hillier, Bill & Hanson J. ; " The Social Logic Of Space ", Cambridge University Press, UK, 1984.

جدول رقم (١): نتائج التحليل الوظيفي (تحليل التنظيم الفضائي) لعينات الدراسة من النوع الأول فيما يتعلق بمؤشر العمق

الفضاءات / النماذج	المدخل	الاستقبال	المعيشة	المطبخ	المخزن	النوم	الحمام	w.c	السطح
نموذج (1)		11	3	2	4	15	11	5	25
نموذج (2)	14	13	15	2	4	18	13	7	28
نموذج (3)	5	6	7	2	17	19	20	15	31
نموذج (4)	14	12	11	2	4	16	13	6	27
نموذج (5)	13	12	14	2	4	16	12	5	25

نموذج (6)	13	12	3	2	5	18	16	8	28
نموذج (7)	13	11	12	2	4	17	14	5	28
المعدل	12	11	9.28	2	6	17	14.4	7.28	27.42

جدول رقم (٢): نتائج التحليل الوظيفي (تحليل التنظيم الفضائي) لعينات الدراسة من النوع الأول فيما يتعلق بمؤشر التكامل

الفضاءات / النماذج	المدخل	الاستقبال	المعيشة	المطبخ	المخزن	النوم	الحمام	w.c	السطح
نموذج (1)		0.924	0.543	0.888	1.304	0.942	0.96	0.96	1.685
نموذج (2)	1.167	1.561	0.879	0.833	1.197	1.009	1.333	1.288	1.743
نموذج (3)	1.421	1.072	0.839	0.697	1.046	0.905	0.891	0.839	1.614
نموذج (4)	1.394	1.154	0.849	0.785	1.186	1.022	1.01	0.946	1.779
نموذج (5)	1.123	0.815	0.815	0.779	1.196	0.956	0.942	0.87	1.739
نموذج (6)	1.44	1.152	0.576	1.167	0.97	1.103	1.015	0.97	1.758
نموذج (7)	1.182	0.879	0.879	0.849	1.243	0.881	0.909	0.924	1.591
المعدل	1.287	1.079	0.768	0.856	1.163	0.973	1.008	0.973	1.701

جدول رقم (٣):نتائج التحليل الوظيفي (تحليل التنظيم الفضائي) لعينات الدراسة من النوع الثاني فيما يتعلق بمؤشر العمق

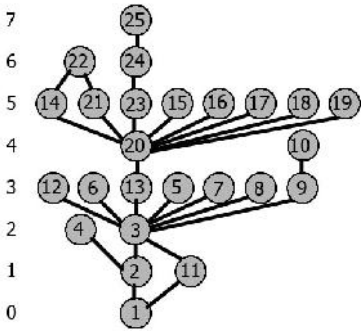
الفضاءات / النماذج	المدخل	الاستقبال	المعيشة	المطبخ	المخزن	النوم	الحمام	w.c	السطح
نموذج (1)	15	14	11	2	4	17	11	6	27
نموذج (2)	15	13	3	2	4	16	14	6	28
نموذج (3)		14	3	2	4	16	14	5	28
نموذج (4)	15	13	14	2	4	18	14	5	28

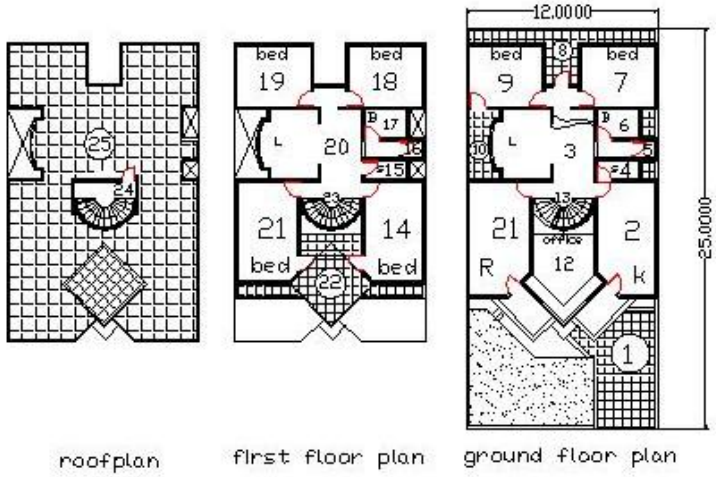
نموذج (5)		14	15	2	4	17	14	6	27
نموذج (6)	14	12	13	2	4	16	13	5	27
نموذج (7)	16	15	13	2	4	16	13	6	28
المعدل	15	13.57	10.28	2	4	16.57	13.28	5.57	27.57

جدول رقم (٤):نتائج التحليل الوظيفي (تحليل التنظيم الفضائي) لعينات الدراسة من النوع الثاني فيما يتعلق بمؤشر التكامل

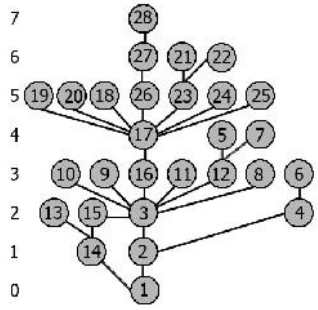
الفضاءات / النماذج	المدخل	الاستقبال	المعيشة	المطبخ	المخزن	النوم	الحمام	w.c	السطح
نموذج (1)	1.154	0.817	0.865	0.785	1.186	0.907	0.897	0.865	1.635
نموذج (2)	1.106	0.833	0.546	0.849	1.243	0.991	1.318	1.273	1.728
نموذج (3)		0.894	0.955	0.833	1.197	0.959	0.97	0.955	1.682
نموذج (4)	1.106	0.849	0.849	0.803	1.167	0.974	0.969	0.924	1.712
نموذج (5)		0.881	0.946	0.849	1.218	0.978	1.146	1.282	1.715
نموذج (6)	1.442	1.843	1.843	0.865	1.266	1.146	1.09	1.058	1.827
نموذج (7)	1.212	0.97	0.636	0.97	1.334	1.097	1.106	1.728	1.485
المعدل	1.204	1.018	0.948	0.85	1.23	1.007	1.07	1.155	1.683

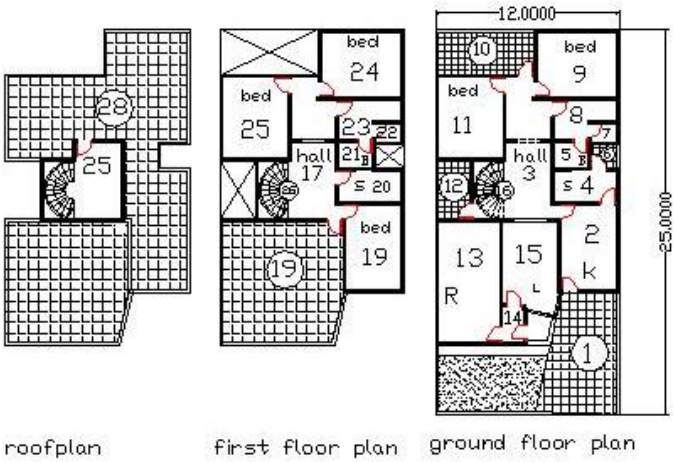
العينات من النوع الأول ١٢ * ٢٥



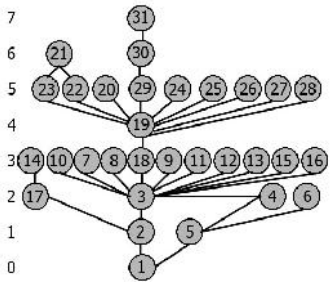

12.0000
25.0000
roofplan
first floor plan
ground floor plan

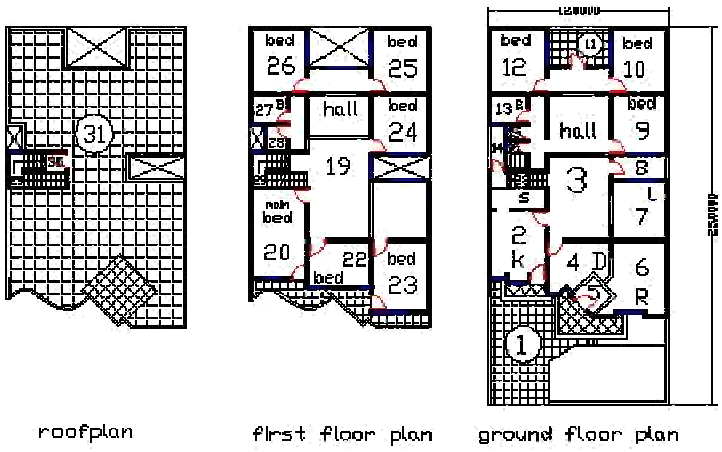
عينة ٢



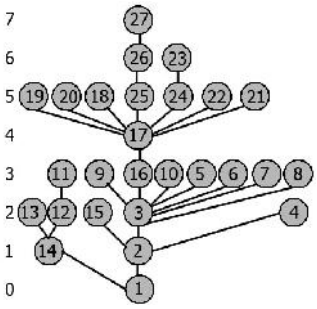

12.0000
25.0000
roofplan
first floor plan
ground floor plan

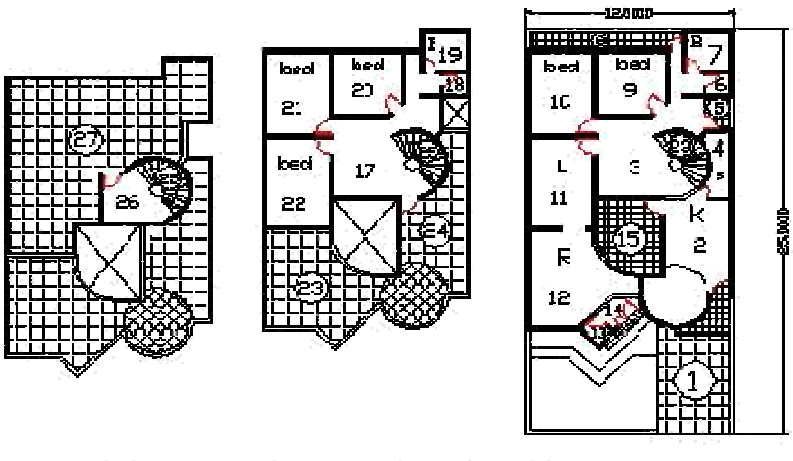
عينة ٣



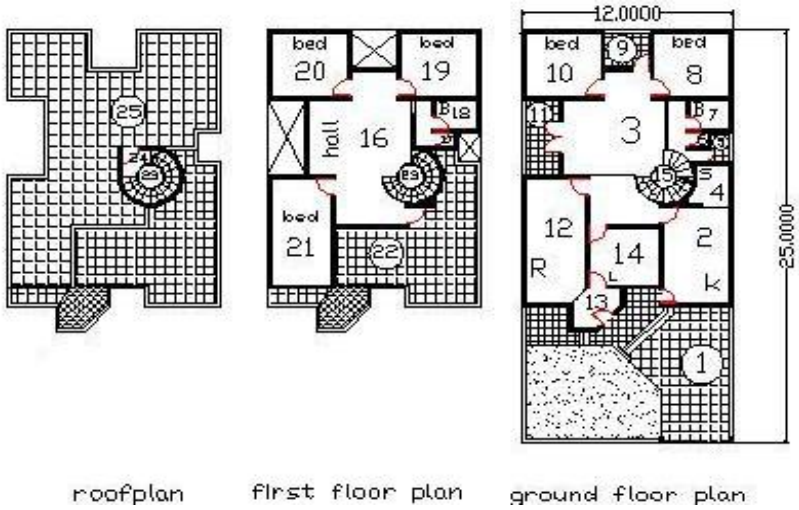

roofplan
first floor plan
ground floor plan

عينة ٤

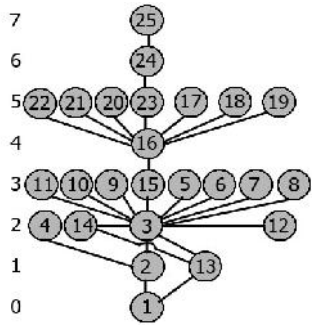


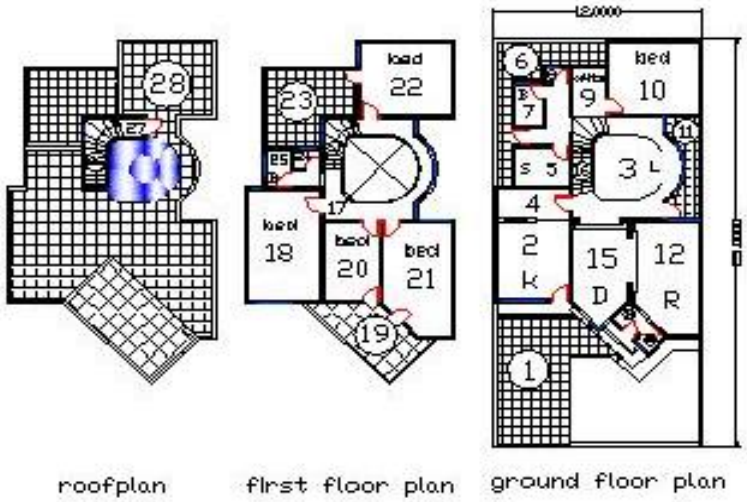


عينة ٥

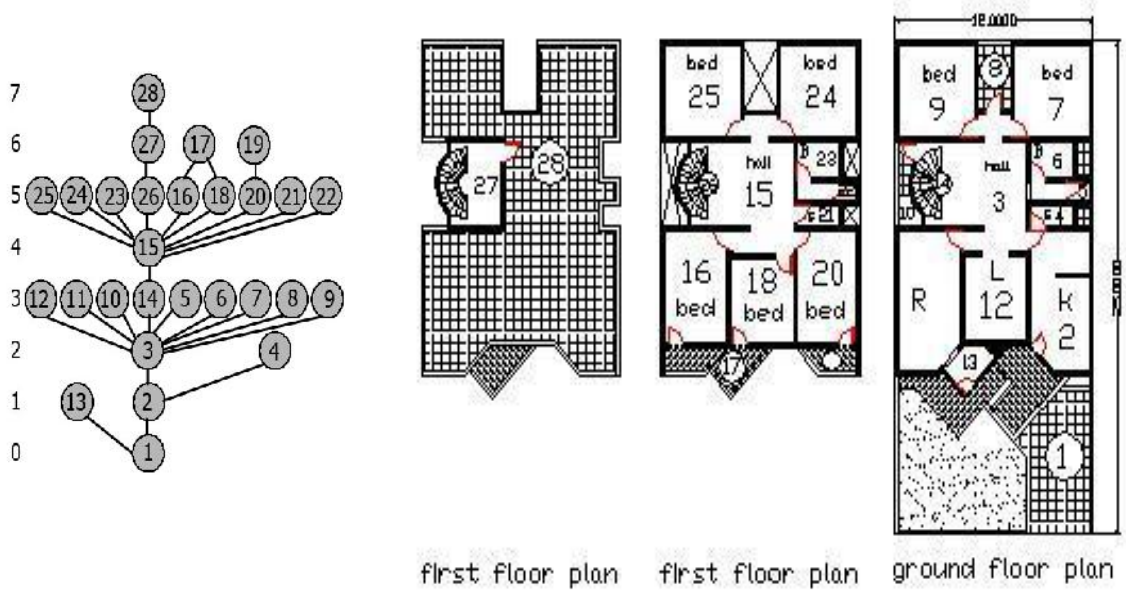


عينة ٦



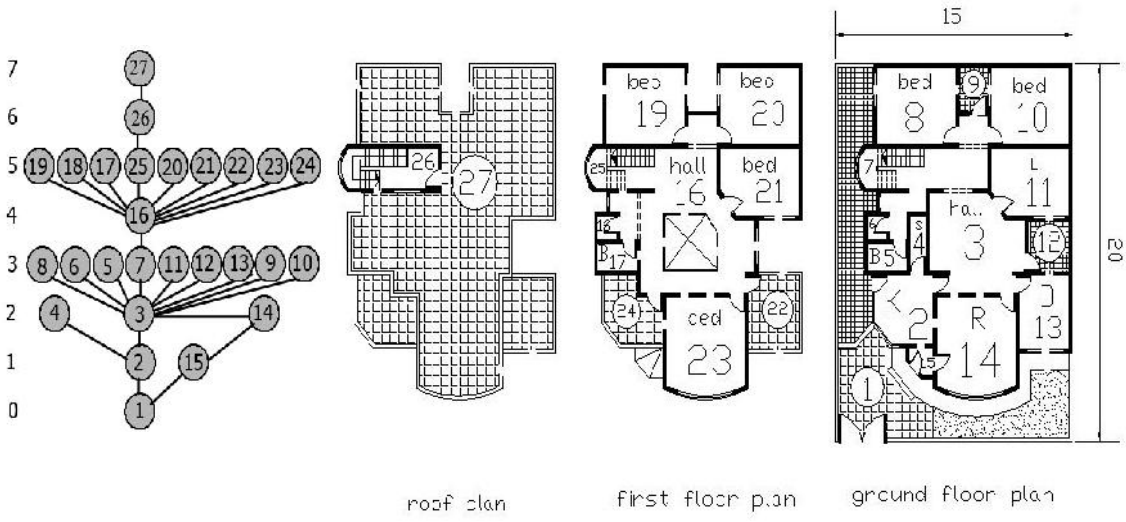


عينة ٧

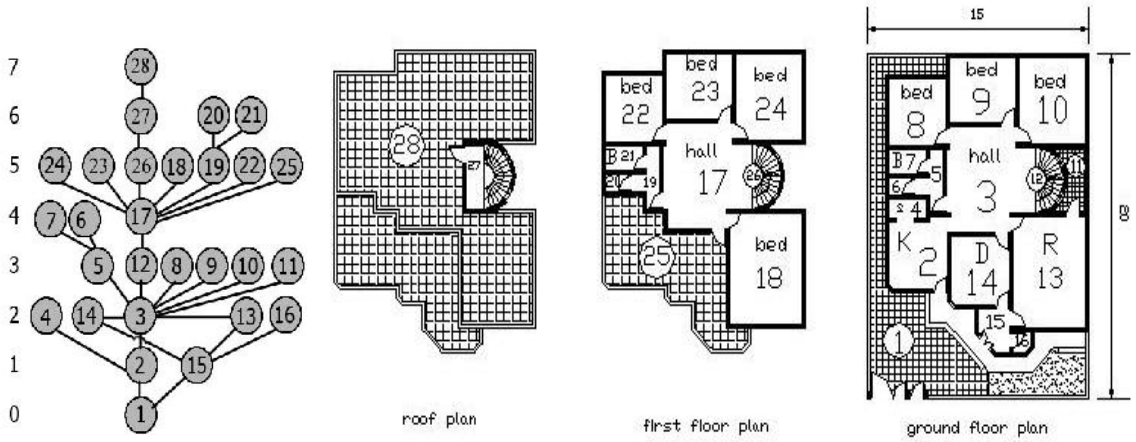


العينات من النوع الثاني ١٥ * ٢٠

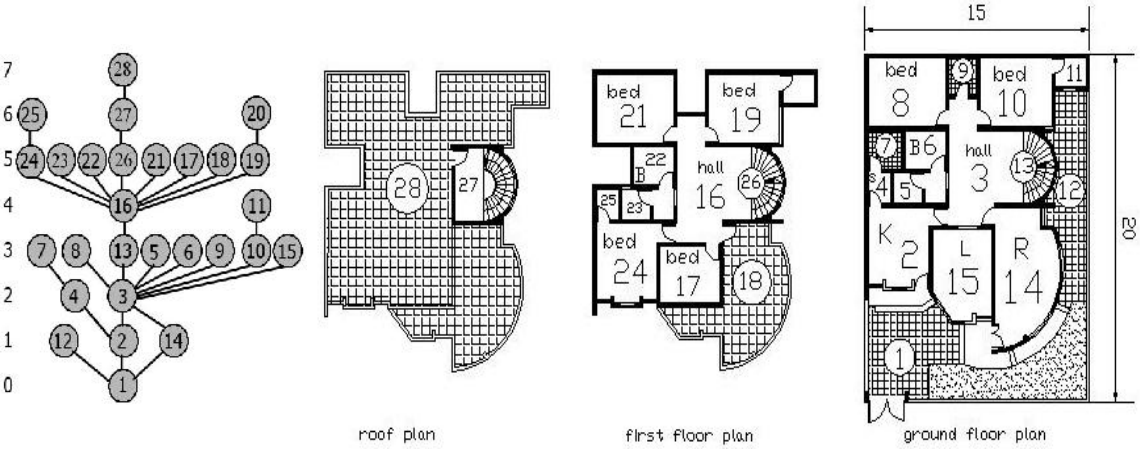
عينة ١



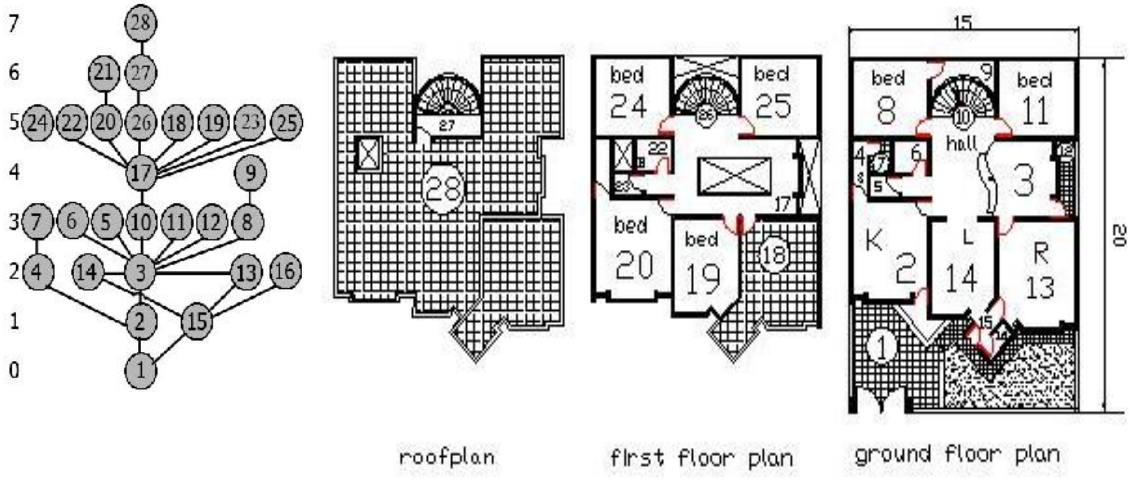
عينة ٢



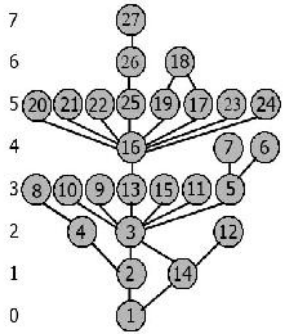
عينة ٣

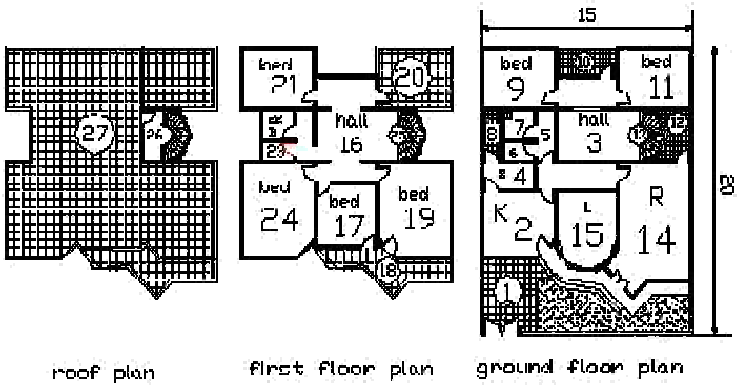


عينة ٤

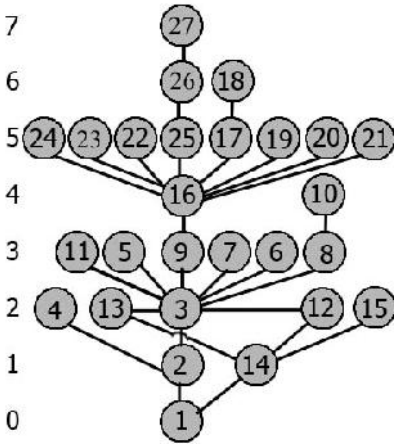


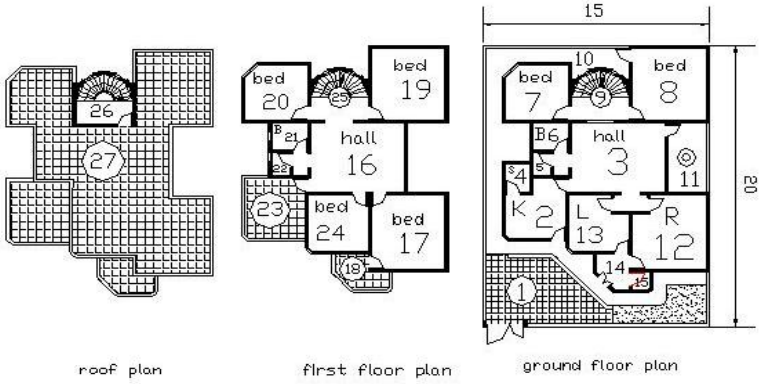
عينة ٥



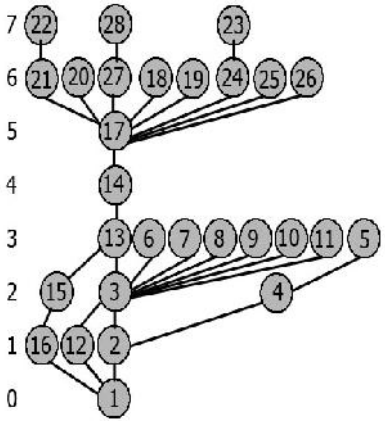


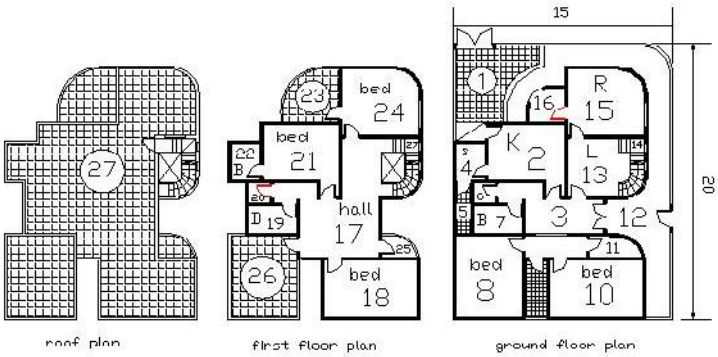
عينة ٦





عينة ٧





EVALUATING OF FUNCTIONAL EFFICIENCY OF MODERN HOUSES SPACES IN MOSUL CITY

Omer Hazem Karofa , Tara Abd Almonam, Farah Galo Razwky
Department of Architecture Engineering , College of Engineering, University of Mosul

ABSTRACT:-The research handles the measuring of functional efficiency in the modern Iraqi city taking Mosul city as a good example of this study, the problem of (lacking resources involved in the field of evaluating the functional efficiency of the modern houses spaces locally) was put on the table of discussion.

The theory depended by the research is represented by (the functional efficiency of any building is affected by the space arranging of the involved building) , tow main aims were achieved by the research, the first is represented by (evaluating the functional efficiency of the modern houses spaces locally) the second is concerned with (the possibility of reaching a sample of a space system concerned with the modern spaces houses in such a way that keep it functionally efficient as long as possible).

Doing so, it was possible to deal with one of the mathematical analysis methods using a computing program which is (syntax.exe), it provides us with a digital results so precise in analysis, in order to obtain the data, selected samples of modern houses were selected and analyzing them by space syntax theory indicators.

Once the theory was selected and the results were obtained, the research made several results by which many questions found their answers, these questions which were mentioned at the beginning of the research are:-

1. How can we collect the functional efficiency with the house space systematizing?
2. Is it possible to reach a sample of house in which the space systematizing can be effective in such way with the functional efficiency?
3. Is it possible to apply the dependant method in the analyzing on a different other space system of houses that are of different times or even of buildings that are of non-residential functions?

Answering these questions, the research realized that the house, as a functional system, containing all of the actions, is still lacking to the succeeding qualifications unless having these functions with certain indicators of the Space arranging that are contributing in some way in evaluating the functional efficiency of that house.

Key Words:- Functional Efficiency – Modern Houses – Space Syntax Theory .