

Adaptive Reuse in Valuable Building Through The Adoption of Change in the Circulation Configuration

Dr. Asmaa M.H Al-Muqaram 

Architectural Engineering Department, University of Technology /Baghdad
Email: asmaamh1@yahoo.com

Dr. Shamael M.W Al Dabbagh 

Architectural Engineering Department, University of Technology /Baghdad
Email: shamael.dabbagh@gmail.com

Shatha F. Hussein Al-Bahadly

Architectural Engineering Department, University of Technology /Baghdad
Email: Shatha_8815@yahoo.com

Received on: 15/6/2014 & Accepted on: 17/12/2015

ABSTRACT:

The concept of adaptation gained a considerable attention since the sixties of the last century as one of the basic concepts related to architecture. Many studies dealt with it in different aspects some were related to form transformations within design process, others were with transformation and flexibility or with the reuse, and despite the understanding for the adaptation as a concept in previous studies, but it was characterized by concise when related to, the re-use, especially in valuable building, that's why the need for the scientific specialized studies for that concept and its role in the valuable buildings emerged, and thus we articulated the research problem and defined it as (*the lack of clarity of the adaptive reuse in general and its role in valuable building in specific*). The research goals were defined by (*determining the characteristics and procedures of the concept of adaptive reuse and determining the possible formulas and methods to re-use valuable buildings*). The theoretical framework was structured accordingly in two axes, first: to define the concept of valuable building and its theoretical framework, second: to determine the operation definition of adaptive reuse, and identify the most important variables in the process of adaptive reuse, then addressed the method of measurement and data analysis, then identify samples for the case-study, which was elected by one category dispersed among local and non-local models. The final stage was to analyze and discuss the results and determine the final conclusions finally, research has come to a number of recommendations and future prospects for research.

Keywords: (adaptation, re-use, valuable buildings, change, re- design, heritage buildings, performance, functional obsolescence, conservation,)

التكيف بإعادة الاستخدام في الابنية ذات القيمة باعتماد التغيير في منظومة الحركة

الخلاصة :

حظي مفهوم التكيف بالكثير من الاهتمام منذ ستينات القرن الماضي كأحد المفاهيم الأساسية المرتبطة بالعمارة إذ تناولت الكثير من الطروحات المفهوم من نواحي مختلفة منها ما ارتبط بالتحويلات النمطية والتحويلات الشكلية ضمن العملية التصميمية ومنها ما ارتبط بمفهوم التحويل والمرونة أو بإعادة الاستخدام، وبالرغم من الطرح الواسع لابعاد مفهوم التكيف في المعرفة السابقة إلا إنه أُنسِم بالإقتضاب بما يتعلق بإعادة الاستخدام وخاصة في الابنية ذات القيمة لذا برزت أهمية الحاجة العلمية لدراسة متخصصة حول هذا المفهوم ودوره في الابنية ذات القيمة

، وبذلك تحددت مشكلة البحث (عدم وضوح مفهوم التكيف بإعادة الاستخدام بشكل عام ودوره في الأبنية ذات القيمة بشكل خاص من خلال التغيير في منظومة الحركة) وتحددت اهدافه بـ (تحديد خصائص واجراءات مفهوم التكيف بإعادة الاستخدام من خلال التغيير في منظومة الحركة وتحديد صيغ واساليب ممكنة لإعادة استخدام الأبنية ذات القيمة)، ولتحقيق هدف البحث تطلب اولاً بناء الاطار النظري الشمولي ضمن المحور الاول بتحديد كلا من مفهومي: التكيف انواعه ومستوياته، ومفهوم المباني ذات القيمة)، فيما تناول المحور الثاني تحديد مفهوم التكيف بإعادة الاستخدام والتركيز على مفهوم "التغيير في منظومة الحركة" كمتغير اساسي في عملية التكيف بإعادة الاستخدام وتناول المحور الثالث الدراسة العملية من خلال تحديد طريقة القياس وتحليل البيانات، ثم تحديد العينات للتطبيق العملي والتي تم انتخابها من فئة واحدة (سكن) لنماذج محلية. أما المرحلة الاخيرة فأختصت بتحليل مناقشة النتائج وتحديد الإستنتاجات النهائية والتوصل الى عدد من التوصيات والآفاق المستقبلية. الكلمات المفتاحية: (التكيف، إعادة الاستخدام، الأبنية ذات القيمة، التغيير في منظومة الحركة، إعادة التصميم، المباني التراثية).

المقدمة

يعد مفهوم التكيف احد المفاهيم التي برزت في الطروحات المعمارية، وكذلك كأحد المفاهيم الأساسية في علوم مختلفة، إذ ارتكزت الكثير من الطروحات التي تبحث في عملية التكيف بانواعه المتعددة، درست هذه الطروحات المفهوم من نواحي مختلفة منها ما ترتبط بالتحويلات النمطية او التحويلات الشكلية ضمن العملية التصميمية ومنها ما ترتبط بمفهوم التحويل والمرونة او ارتباطه بإعادة الاستخدام، فبالرغم من طرح ابعاد مفهوم التكيف في المعرفة السابقة بشكل واسع إلا أنها إفتقرت إلى نظرة معرفية ذات دقة شاملة في تحديد طبيعة مفهوم التكيف بإعادة الاستخدام من خلال "التغيير في منظومة الحركة" كمتغير اساسي في عملية التكيف بإعادة الاستخدام وخاصة في الأبنية ذات القيمة كونها أبنية ذات قيمة معمارية مهمة.

المحور الاول: المفاهيم العامة لمفهوم التكيف:

تعريف مفهوم التكيف

يعرف التكيف في معجم لسان المحيط بأنه التغيير للتلاؤم مع الظروف المختلفة، التغيير في الهيكل، الشكل الخارجي، والعادات للتلاؤم مع الظروف المختلفة^[1]، ويعرف في المعجم الاميركي بأنه اجراء تغيير أو تعديل في الهيكل أو العادات وكثيراً ما تكون وراثية والتي يحاول الفرد تحسينها حسب حالتها في العلاقة مع البيئة^[2]، ذكر (Dekker 2006) التكيف بأنه التفاعلات الخاصة التي تستخدم كمؤشر على التغيير في التركيب أو البيئة التي يمكن للشخص تغييرها مع الاخذ بنظر الاعتبار الاعتبارات الميكانيكية والنفسية، ويعبر (Edler 2006) عنه بالهندسة المعمارية الديناميكية أو هياكل التكيف مع الاحتياجات المختلفة للمستخدمين لظروف بيئية متغيرة وفقاً لرغبات وخيال المصممين^[3]، يعرف التكيف ايضاً بأنه التعديلات التي ادخلت معياراً على التصميم لجعله صالحاً لاستعمال الشاغلين، والتصميم المكيف هو التصميم القابل للتكيف والذي بدوره يندرج ضمن فئة واسعة من التصميم للوصول الى تصميم يلبي متطلبات خاصة للفرد او الشاغلين (ذوي الاعاقة، المهجرين،.... الخ).^[4]

نستنتج بأن التعريف الاجرائي للتكيف: هو امكانية المبنى على إستيعاب التعديلات أو التغييرات في مجال الوظيفة أو الاداء لترقية المبنى ليتناسب مع متطلبات الظروف الجديدة (داخلية أو خارجية) سواء في المحيط الاجتماعي أو الإقتصادي أو في احتياجات وتطلعات الشاغلين.

٢. انواع التكيف: يمكن تحديد أنواع التكيف وفقاً للتغييرات التي تطرأ على المبنى بأنها:

١.٢ تكيف شكلي: يشير الى حدوث تغييرات في النمط أو الشكل.^[5]

٢.٢ تكيف وظيفي: يشير الى حدوث التغيير على مستوى الوظيفية بهدف الارتقاء بالمبنى سواء على مستوى الاداء أو المستوى الإقتصادي وغيره، قد يكون التغيير الى نوع وظيفي آخر أو نفس الوظيفة.^[6]

٣.٢ تكيف سلوكي: يشير الى حدوث تغيير في السلوك كرد فعل (انسان، حيوان) على الحاجات والضغوط البيئية المحيطة كالمناخ وعناصر البيئة الأخرى.^[7]

٣. العوامل التي تؤدي الى التكيف: تعتمد قدرة الأنظمة على التكيف على عوامل عدة التي يمكن تلخيصها الى نوعين هي:^[8]

عوامل الجذب (التوافق مع السياق): تشير الدراسات الى ان الدافع وراء بعض التحركات هي مجموعة من المزايا التي تؤدي الى تغييرات في نمط الحياة كالانخفاض في القدرة الوظيفية، أو ضرورة القرب من الأقارب، أو الهجرة العائدة المتمثلة برغبة الفرد بالعودة إلى مسقط رأسه.

عوامل الدفع (علاقات داخلية): تتمثل بمجموعة من العوامل كالتركيبة السكانية، حجم الأسرة، والموارد المالية، والظروف الصحية، وسوق السكن فضلاً عن تأثيرات المجتمع وتشكل هذه العوامل خلفية للفرد تشجع محاولته تحقيق التكيف، ويمكن تعزيز هذه العوامل بعدد من المبادئ المهمة في تكيف المباني، تتمثل هذه المبادئ بـ:

- تعزيز الشعور بالاستقلال وتحقيق الاستقلال الذاتي.

- خلق بيئة إيجابية للحفاظ على صحة الشاغلين وتحقيق التفاعل الاجتماعي و السيطرة على البيئة.
- الاهتمام بالجوانب الحسية والجمالية لرفع الروح المعنوية للمستخدم واحترام الذات و أضاء الطابع الشخصي.^[9]
يتضح من ذلك وجود مجموعة من العوامل المؤثرة على التكيف منها عوامل الجذب (التوافق مع السياق) وأخرى داخلية متمثلة بعوامل الدفع ، والتي يمكن تعزيزها بمجموعة من العوامل (الشعور بالاستقلال ، خلق بيئة إيجابية بالإضافة الى السيطرة على البيئة ، رفع الروح المعنوية وتحقيق الخصوصية من خلال الاهتمام بالجوانب الجمالية والحسية) والتي تمثل منطق معين للمساعدة في فهم أوليات النظام وبالتالي تحديد نقاط الضعف ومحاولة خلق بيئة قابلة للتكيف.

الخصائص الأساسية للتكيف :

يشمل مفهوم التكيف خصائص عدة تشكل مجملها عوامل تستند عليها الاستراتيجيات التصميمية والتي تحتاج لان تطبق على مستويات مختلفة من المبنى ابتداء من الجزء وصولا الى الكل، ومن المهم في تقييم التكيف لمبنى هي تحديد فيما إذا تم بذل جهد فعلي لمعالجة المبادئ الأساسية للتكيف ، وهي:

أ- الاستقلال: هو دمج الأنظمة داخل المبنى بشكل يتيح إزالة اجزاء أو تغييرها دون التأثير على اداءه .
ب- الارتقاء: هو تحسين الوضع القائم الى وضع أفضل منه عن طريق تطوير البيئة الحضرية في جميع جوانبها سواء كانت جوانب عمرانية ام غير عمرانية ، وعكس القيمتين النفعية (المادية) والمعنوية . وهناك الارتقاء بالبنية المادية ، ويقصد به المحافظة على النسيج العمراني ومكوناته، وفي مقدمتها الأبنية، وإصلاح وتجديد بنيتها وتطويرها لتلائم الاحتياجات الحالية، والارتقاء بالبنية المعنوية ويقصد به إعادة الاعتبار للتراث وتنميته كقيمة عليا ، وتشجيع الانتماء الحضاري والوعي بأهمية المحافظة على التراث الثقافي للسكان.^[10]
ج- الديمومة : ربط مكونات قصيرة الأمد مع بعضها والذي يساعد في زيادة قوة التحمل للمواد في المواقع التي تتطلب أعمار طویل الامد مثل العناصر الهيكلية والاسس ويرفع من قدرتها على التكيف .

د- التوثيق : التأكد من توفر المعلومات الواضحة عن مكونات المبنى وأنظمتها ومتاحة للاستخدام مستقبلاً.^[11]
يتضح من ذلك أن للتكيف خصائص تمثل مجموعة من السمات والاهداف الداعمة لقرار المصمم في التعامل مع الابنية والتي تطبق على جميع عناصر المبنى مثل دمج الأنظمة داخل المبنى في السبل التي تتيح إزالة اجزاء أو تغييرها دون التأثير على اداء المبنى وتحقيق الارتقاء بالبنية المادية والمعنوية للمبنى ، بالإضافة الى زيادة قوة التحمل للعناصر الهيكلية والاسس لزيادة قدرة المبنى على التكيف ، هذا ويجب توثيق مكونات وأنظمة المبنى لتكون واضحة ومتاحة للاستخدام مستقبلاً.

مستويات التكيف :

تشمل عملية التكيف مستويات عدة يمكن ان تنفذ وفقا الى الجهات التخطيطية على مراحل عدة. تبعاً لدراسة (احمد عبد الواحد ذنون 2008) فان التكيف يكون على ثلاثة بمستويات مختلفة ، الشكل الكلي للمبنى (المخطط)، والعناصر الهيكلية الرئيسية ، وأنماط التسقيف ومكونات أنظمة الانشاء، واخيراً معالجة السطوح (مستوى المعالجات التزيينية).^[12] بالتالي يكون مستوى الاداء مقبول من قبل المستخدمين وفقاً لما تمليه متطلباتهم بين الحين والآخر .

لقد صنف (Douglas 2006) عملية التكيف بالمستويات اعلاه وفقاً الى متغيرين ، الاول زمني والثاني مكاني وعلى النحو التالي^[13]:

- المتغير الزمني : تعتمد على الفترة الزمنية التي تستغرقها عملية التكيف ، والتي تكون اما قصيرة الاجل أو طويلة الاجل.

- المتغير المكاني : يكون العمل على مستوى الطوابق أو على مستوى الطابق الواحد وتكون اما عمودية أو افقية.

الدراسات السابقة :

لغرض استخلاص المشكلة البحثية سيتم مناقشة عدد من الطروحات المعمارية التي تطرقت الى التكيف في المباني وتقضي امكانية الإضافة التي سيقدمها البحث للاطار المعرفي .

فقد عد (Langston 2012) التكيف بأنه استراتيجية التدخل لضمان تحسين قيمة المباني من خلال دراسة عمر المبنى والحاجة الى التجديد من خلال التكيف بإعادة الاستخدام Adaptive reuse وصنف أنواع التكيف المحتملة لإعادة الاستخدام في المباني القائمة مؤكداً على أهمية الحفاظ على المباني والمحافظة على التراث والقيم الثقافية ، ومنها الى مجموعة أخرى من الاعتبارات كالأثار البيئية والاجتماعية فضلاً عن القيمة الاستثمارية للمباني التي قد تكون دون المستوى الامثل إذا كانت الفترة الزمنية قصيرة ضمن الحياة المادية للمبنى ، ويرى من الحكمة عند تصميم المباني جعلها أكثر مرونة وقابلة للتغيير مع المحافظة على السلامة الهيكلية لدعم الاستخدام الوظيفي البديل. مشيراً الى منظور الإستدامة البيئية من خلال الحد من الإضافات الجديدة إلى المباني القائمة وإزالة الطبقات الأقل جودة التي تمتص الموارد وطاقت التشغيل أثناء صيانتها. وتوصلت الدراسة الى ان التكيف بإعادة

الإستخدام بعد نموذجاً خاصاً من التجديد الذي يطرح تحديات صعبة للمصممين ، حيث يجب تغيير الفئة (التصنيف الوظيفي) للمبنى ليدخل بذلك ظروفاً تنظيمية جديدة بهدف جعل هذا الخيار أكثر جذاباً للمطورين.^[14] في حين أشار (Al Ikhami 2011) الى أهمية التكيف بإعادة الإستخدام في زيادة العمر الانتاجي للمباني ذات القيمة وتوفير معايير الاداء بالإضافة الى تحقيق مبادئ الإستدامة ، مع الأخذ بنظر الاعتبار بعض الامور خلال ذلك كاقناع أصحاب المباني والمطورين انفسهم بهذه العملية، اذ يبدو من الأسهل إنتاج مبنى جديد في إطار عمليات التنمية الحالية على تكيف مبنى قائم ، كما ويعد في كثير من الأحيان تكيف المباني القائمة أقل إبداعاً من إنتاج مبنى جديد.^[15]

أما (Sara J. Wilkinson 2010) فتري ان التكيف للمبنى يمثل الصيانة لتغيير قدرة المبنى في مجال الوظيفة أو الأداء أو الحفاظ على القيمة وتدخل لضبط إعادة إستخدامه ، أو ترقيته ليناسب شروط أو متطلبات جديدة في إطار عدد من العوامل الاجتماعية، والتكنولوجية، البيئية، القانونية ، والمادية ، بالإضافة الى الاقتصاد المحلي والمسائل التقنية والموقع ، وكل التعديلات على التصميم لجعل المبنى صالحاً لاستعمال الشاغلين ، أشارت الى نوعين من العوامل المؤثرة على عملية التكيف هما عوامل الجذب (التوافق مع السياق) وعوامل الدفع متمثلة بالعلاقات الداخلية والشاغلين ومحاولتهم لتحقيق التكيف.^[16]

واحدة من المتطلبات الرئيسية في تلبية معايير الأداء البيئي لإستدامة المباني تساعد على الأداء المُرضي في بيئات مختلفة والذي يمثل عملية ديناميكية تتطلب القدرة على التكيف باستمرار مع الأداء استجابة لظروف مختلفة . وعرف مفهوم التكيف بإعادة الإستخدام بأنه العملية التي تحتفظ بأكثر قدر ممكن من المبنى الأصلي لتلبية متطلبات الاداء والاستخدامات وقد يكون بتحويل عنصر مهجور الى عنصر فعال يخدم إستيعاب الحاجات البشرية وتلبية متطلبات الاداء التشغيلي وخلق ميزة إقتصادية ، ويعمل على مواصلة نوع من التنمية المتعاطفة مع المبنى كونه يحمل قيماً معمارية أو تاريخية أو غيرها فالمشاريع التراثية الأكثر نجاحاً في إعادة التكيف هي تلك التي تحتفظ أو تحترم أهمية المبنى التراثية وتتلائم مع العصر إضافة الى العناصر التي توفر مرونة للمستقبل.^[17] بنفس الاتجاه اكد (P. Russell , S. Moffatt 2000) على قدرة المباني على إستيعاب التغيير على مدى حياة كل مبنى والتغيير لا بد منه سواء في المحيط الاجتماعي أو الإقتصادي والمادي وفي احتياجات وتطلعات الشاغلين ، يستخدم المبنى الأكثر قدرة على التكيف بشكل أكثر كفاءة ويبقى لفترة اطول ، معتبراً ان أهم مبدأ لتعزيز القدرة على التكيف هو استقلال عناصر المبنى والتي تقسم الى أربع طبقات منفصلة (القشرة الخارجية ، الخدمات ، الاثاث ، والمشهد) كل طبقة لها فترة زمنية محددة للإصلاح والاستبدال.^[18]

بعد أن تمت مناقشة الدراسات السابقة وطرح أهم الجوانب فيها يتضح أن الدراسات كانت تمس مفهوم التكيف بإعادة الإستخدام في الابنية ذات القيمة من جانب دون الآخر ومن مستوى دون الآخر. وعليه تظهر الحاجة الى وضع اطار أكثر شمولية لمفهوم "التكيف بإعادة الإستخدام Adaptive Reuse" وفيما يخص مفهوم " التغيير في منظومة الحركة " كمتغير اساسي في عملية التكيف بإعادة الأستخدام تحديداً في الابنية ذات القيمة . وتحددت مشكلة البحث كالآتي :

مشكلة البحث : عدم وضوح مفهوم التكيف بإعادة الإستخدام بشكل عام ودور " التغيير في منظومة الحركة " كمتغير اساسي في عملية التكيف بإعادة الأستخدام في الابنية ذات القيمة بشكل خاص) .

هدف البحث :

- تحديد خصائص المباني ذات القيمة الخاضعة للتكيف .
- تحديد صيغ أساليب ممكنة للتكيف بإعادة الإستخدام للابنية من خلال تغيير منظومة الحركة .
- تحديد اجراءات لتطبيق مفهوم التكيف بإعادة الإستخدام في الابنية ذات القيمة .

منهج وهيكـل البحث

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي في البحث ، من خلال اولا بناء اطار نظري شمولي عن التكيف بإعادة الإستخدام والتغيير في منظومة الحركة كمتغير اساسي في عملية التكيف بإعادة الأستخدام وكذلك الابنية ذات القيمة ، ثانياً : تصميم البحث الذي يتضمن انتخاب عينة من ابنية اخضعت الى سياسة التكيف بإعادة الاستخدام - وتحديد المفردات التي ستخضع الى القياس من مجمل مفردات الاطار النظري وتحديد طريقة القياس واسلوبه . ثالثاً : النتائج و الى استنتاجات.

المحور الثاني

يمثل هذا المحور المرحلة الاولى من مراحل حل المشكلة البحثية وذلك ببناء الاطار النظري عن مفهوم التكيف بإعادة الإستخدام والتغيير في منظومة الحركة اولا، والابنية ذات القيمة ثانياً، وتبويبها وهيكلتها هرمياً ضمن مجموعة من المفردات الرئيسية والثانوية .

مفهوم التكيف بإعادة الاستخدام Adaptive reuse

تشير المعاجم الى عدد من المعاني لمفهوم إعادة الاستخدام فمنها ماوصفه بأنه فعل أو تكرار الاستخدام أو هو إرجاع الشيء إلى حاله الأول، كما تطلق على فعل الشيء مرة ثانية (قاموس المعاني). ويعرف بأنه فعل إستخدام الشيء مرة أخرى [19]. بينما التعريف الاصطلاحي للمفهوم يعبر عن العملية التي تحتفظ بأكبر قدر ممكن من المبنى الأصلي لرفع مستوى الأداء ليتناسب مع المعايير الحديثة ومتطلبات تغير الاستخدام [20]، وكذلك كعملية يتحقق من خلالها سلامة المباني من الناحية الهيكلية وتطويرها لإستخدامات جديدة مجدية إقتصادياً [21]، كذلك يعرف بأنه تحويل المبنى لاجراء التغير المطلوب وظيفياً من قبل المالكين الجدد أو المستخدمين [22]. تم التوصل الى التعريف الاجرائي لمفهوم التكيف بإعادة الاستخدام : هو فعل البحث عن عملية التغير بما تحمله من مفردات كالتحويل ، التدوير، التأهيل ، التجديد أو إعادةالإستخدام لعنصر مجهول أو غير فعال الى عنصر يمكن إستخدامه لنفس الغرض أو غرض مختلف وصولاً الى بناء مستدام يحقق أداء يتناسب مع المعايير الحديثة ومتطلبات تغيير الإستخدام ، تحقيقاً لأقصى قدر من الربحية الإجتماعية والإقتصادية لمبنى قائم .

اسباب الحاجة الى التكيف بإعادة الاستخدام

يعد التكيف بإعادة الاستخدام احد اساليب الحفاظ ويتمثل بإيجاد علاج لفقدان البنية التحتية ، التاريخية والمجتمعية ومزج اغراض الحفاظ مع الجوانب العقارية للتنمية ورداً على خسارة المباني أو المرافق ، وحلاً للتقدم الوظيفي (انتفاء الحاجة الى الوظيفة التي انشأ من أجلها ، عدم ايفاء المنظومات الخدمية للمعايير والقوانين الحالية ، أو عدم تناسب التكوين الفضائي للمبنى مع حاجة السوق) [23]

٢.٧ انواع التكيف بإعادة الاستخدام

- يتنوع التكيف بحسب طبيعة الهدف المتحقق من اجرائه ، وبناءً على ذلك يتم تصنيف التكيف الى نوعين (عقلاني وجذري) ويتم تصنيف الجذري الى نوعين هما التهديمي والتكيف لتغيير الاستخدام.
- التكيف بإعادة الاستخدام العقلاني : يجب ان يكون مرناً لمواجهة كافة التغييرات ويلبي الأداء المناسب سواء لتغيير الوظيفة أو بقاءه على نفس الوظيفة ، من خلال إعادة تشكيل المبنى داخلياً أو خارجياً ليتناسب مع الطلب ومع متطلبات المالك والشاغلين بالإضافة الى تزويد المبنى بحياة اطول وأكثر فائدة .
 - التكيف بإعادة الاستخدام الجذري : وهو على نوعين اذ يشير "التهديمي (الهدم الانتقائي)" الى تغيير الخصائص الفيزيائية من خلال مجموعة من التغييرات التي تشمل كل من الموقع والفضاء والهيكل والنسيج ، والتي تؤثر بشكل كبير في تحسين أداء المبنى سواء على (مستوى الموقع) من خلال مواقف السيارات أو ازالة المعايير السيئة ومراعاة المنطقة المحيطة ، أو من خلال (الفضاء) وذلك من خلال حصول تغيير ملحوظ في الفضاء سواء في الارتفاع أو في ابعاد الفضاء أو بزيادة عدد الطوابق تلبية للحاجة المستحدثة، أو من خلال (الهيكل والنسيج) والتي تؤثر على واجهة المبنى واعطاء الطابع العام بالإضافة الى التغيير الداخلي وعدد من العوامل الايجابية الاخرى . بينما يشير "التكيف لتغيير الاستخدام" الى تغيير إستخدام مبنى بالاعتماد على نوع المبنى وعلى طبيعة اشغاله والتي تنشأ عنها تعديلات في المبنى نفسه أو في الوظيفة أو كليهما، والذي يعتمد على الطلب أو عمر المبنى ، إذ يمكن السيطرة على الطلب من خلال تكيف المباني الشاغرة والغير مستعملة أو باستبدال نسبة من المباني المخزونة الزائدة عن الحاجة [24]

تداخل مفهوم التكيف بإعادة الاستخدام مع مفهوم التغيير

ظهر من المعرفة السابقة حول التكيف بإعادة الاستخدام تداخلاً مع مفاهيم أخرى ، مثل إعادة التأهيل (Rehabilitation) وإعادة التصميم (Redesign) وإعادة التدوير (Recycle)، وغيرها من المفاهيم، ستختص هذه الفقرة من البحث بمعرفة التداخل بين مفهوم "التكيف Adaptive reuse" و"التغيير Changing"، يتداخل مفهوم التغيير مع مفهوم إعادة الاستخدام في نقاط تمثل انتقال المبنى من حال الى حال كالتعديل ليكون الانتقال بشكل تدريجي أو بالتغير الجوهري أو التحويل . إذ يعرف التغير هو الاختلاف ويشمل التضاد والتناقض والانتقال من حال الى حال ، وغالباً ما يكون مناقضاً للحال الاول [25]، ويحدث الانتقال من حالة الى أخرى على الشكل أو الطبيعة أو خاصية الشيء ، وتكون بالانتقال التدريجي عن الحالة الاولى (الانتقال مع بقاء الارتباط بالاصل) ويطلق عليها تحول ، أو الانتقال الكلي الى الحالة الاخرى الجديدة ويطلق عليها تبدل ، بينما يعرف (عباس) التغير بأن يصبح الشيء بحال لم يكن عليه من قبل بفعل حركة مفاجئة في المظهر يؤدي الى تبدل في الجوهر ، ويشير المظهر هنا الى الفينوتايب ، في حين يشير الجوهر الى النمط الجيني أو الجينوتايب . عرف (البيروتني) التغير بأنه عملية تحويل شاملة ، مفاجئة لاتحمل حكماً تقويمياً حيث تقرر الواقع المجرد كما يكون [26]، نستنتج بان مفهوم التغيير يتداخل مع

مفهوم التكيف من خلال التعديل والتغيير الجوهري أو التحول ، بالإضافة الى كون مفهوم إعادة الاستخدام لا بد ان يحمل التغيير سواء في الوظيفة أو الأداء أو القدرة. تظهر مجموعة من التغييرات التي تُغير أو تُعدل في عملية التكيف بإعادة الاستخدام بشكل اجمالي في الحالات التي حدثت فيها احدى انواع التكيف، يمكن ادراج تلك التغييرات من خلال دراسة درجة تغيير المبنى الأكثر شيوعاً كالتالي :

نمط تغيير المبنى : يمكن ان يأخذ " تغيير المبنى " ثلاث اشكال رئيسية :

ا- تغيير وظيفي : درجة التغيير الوظيفي في مبنى ومعدل الاستجابة تعتمد على اعتبارات العرض والطلب والتي تؤثر أيضا في قدرة المبنى على التغيير ، بالإضافة الى تعرض المباني لتغييرات عديدة في الفعالية والمتطلبات عبر الزمن وتختلف خواص هذه التغييرات من حيث ترددها وحجمها وامكانية التنبؤ بها حسب نمط المبنى.

ب- تغيير في القدرة : إعادة الاستخدام للمباني يتطلب في معظم الاحيان ادخال التغييرات على المبنى الاصلي للتكيف مع الوظيفة الجديدة ، وهناك عوامل عديدة تؤثر في حجم تلك التغييرات التي تتم في المبنى ليقوم وظيفته الجديدة على اكمل وجه ومنها المبنى القائم نفسه وفضاءاته التي تؤثر على حجم التغييرات (الداخلية والخارجية) مقارنة مع نوع الوظيفة المستقبلية للمبنى فكلما اختلفت احتياجات الوظيفة الجديدة عن احتياجات الوظيفة التي كان يشغلها المبنى كلما ازدادت التغييرات والعكس صحيح ، بالإضافة الى الميزانية التي تعد احد اهم العوامل التي تتحكم في مدى التغييرات والتي تؤثر على العملية الابداعية . كما لايجب اغفال دور المعماري ورؤيته واتجاهه في التصميم، والتي تحدد إلى مدى كبير حجم التغييرات التي تتم في المبنى . [27]

ج - تغيير في الاداء : يعرف اداء المبنى بأنه مقياس لمقدار الاشباع والرضا الذي يوفره المبنى لشاغليه ، او نسبة ما يحققه المبنى من الغاية التصميمية المرجوة منه والذي يمكن تقييمه من خلال ثلاث طرق رئيسية (تسجيل الملاحظات ، او الاداء المدرك لمستخدمي المكان بالاستبيان ، اما الطريقة الثالثة فتتعلق بتقييم الاداء القياسي بالطرق الكمية وباستخدام وسائل القياس) ، هذا ويترجع الاداء بمرور الزمن والذي يتناسب طرديا مع تكيف المبنى وإعادة استخدامه . [28]

تتعدد اساليب التكيف بإعادة الاستخدام للمباني ذات القيمة ، فهناك خصائص يمكن تغييرها واخرى لا يمكن تعديلها الا بتغيير جوهري ، وهناك تغييرات لخصائص فيزيائية تعد امرا مستحيلا لانها تحتاج الى تغيير هيكلية رئيسية للمبنى او الهدم ، بعد ذلك فإن التفكير في إعادة استخدام المباني يتشعب إلى اتجاهين :

- الاتجاه الاول: ترك المبنى بدون تغييرات ويمكن تطبيق ذلك في حالة استخدامه بنفس وظيفته الاصلية او توافق متطلبات الوظيفة الجديدة مع الفضاءات الموجودة او عندما يكون المبنى ذو اهمية معينة ويتم تحويله الى مزار سياحي ، وبالتالي يتم الابقاء على المبنى كما هو .

- الاتجاه الثاني : ادخال التغييرات على المبنى وتنقسم هذه التغييرات الى نوعين اما ان تكون داخلية بتعديل تشكيل الفراغات الداخلية وازالة او اضافة عنصر ، او خارجية وتشتمل تغيير الواجهات او الامتدادات الخارجية ويمكن للمبنى الواحد ان يتم فيه أكثر من اتجاه من التغييرات لاستيعاب الوظيفة الجديدة . الشكل (1) [29]

يتم تعديل تشكيل الفراغات الداخلية Reforming the Interior Space بعد اختيار النشاط الجديد للمبنى و تحديد مكوناته و احتياجاته من الفضاءات ، يبدأ المعماري في إعادة تنظيم الفراغات الداخلية للمبنى سواء بضم الفراغات مع بعضها، تقسيمها إلى وحدات أصغر أو إضافة عناصر خدمات، سلال، مصاعد كهربائية أو استغلال طابق السرداب. و بقدر المستطاع عدم تغيير التكوين الفراغي للمبنى .

تعتمد مرحلة اتخاذ قرار الاستجابة للتغيير بصورة كبيرة على نوع الفعالية وطبيعة المبنى من حيث درجة تعقيد الوظيفة. يحصل التغيير في محيط الفعالية عادة والذي يشمل جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والتقنية. ويمكن ان تكون عملية اجراء التغيير على نوعين :

- تغيير الفعالية بصورة عامة بحيث يشمل تغيير وظيفة المبنى بشكل اجمالي.
- يكون التغيير مقتصرًا على نوع واحد من الفعاليات.

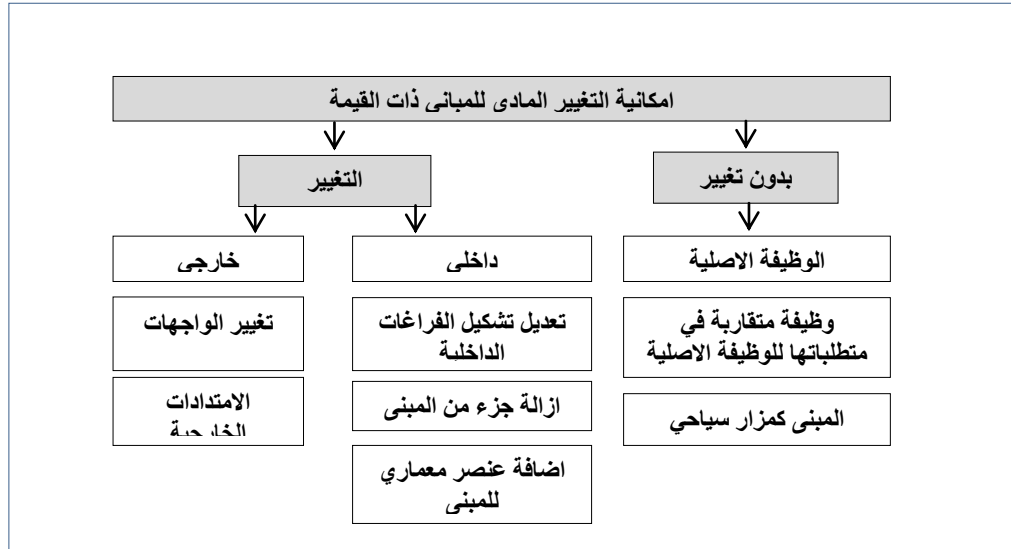
تشمل درجة التغيير للخصائص المادية كلا من : (الموقع ، الفضاء ، النسيج والهيكل ، وانماط الحركة)

ويمكن ان تنتج مجموعة من المشاكل عن عملية التغيير والتي تتضمن صعوبة احلال المتطلبات الجديدة ضمن الامكانيات المتوفرة ، وصعوبة اجراء التغييرات على مستوى منظومة الحركة والعلاقات الوظيفية للمبنى. [30]

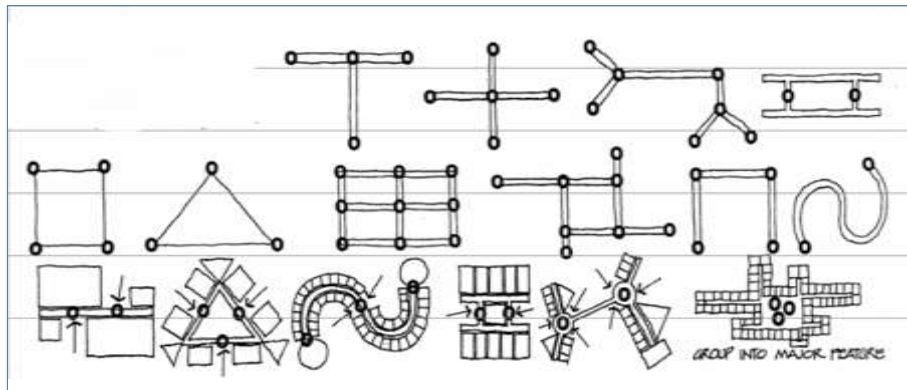
وسيتم هنا التركيز على منظومة الحركة تحديدا ، اما فيما يخص بقية المفردات وعلاقتها مع بعضها البعض فلن يتم تناولها وستترك لبحوث مستقبلية اخرى ، اذ سيتم الاختصار على الجوانب المذكورة اعلاه .

التغيير في شكل منظومة الحركة

تعد الحركة داخل المباني من اهم الاشكاليات التي تواجه عملية التصميم كونها عنصرا فراغيا يؤثر على نجاح المبنى وظيفيا . ويمكن تحديد منظومة الحركة والتغير بها من خلال تأشير تسلسل الحركة ضمن المبنى اولا ، ومن خلال تأشير موقع عقد الحركة وعددها ثانيا .



شكل (1) امكانية التغيير المادي للمباني ذات القيمة (ابو الفضل 1998 ، ص 33)



شكل (٢) انواع المنظومات الحركية داخل المباني ، المصدر :

<http://www.slideshare.net/tahafarwan/a-vocabulary-of-architecture-form>

جدول (١) يوضح مستويات التكيف بإعادة الاستخدام بتغيير منظومة الحركة – المصدر : الباحثون

X7	X7-1	خطي	شكل المسار الحركي	نوع الحركة	مستويات التغيير بإعادة الاستخدام
	X7-2	حلقي			
	X7-3	مركزي			
	X7-4	عدد العقد الحركية			

وتتنوع انماط الحركة ما بين : شكل (٢) جدول (١)

أ- خطية (يعد هذا النوع أبسط أنواع لانها تمثل محور رئيسي وتتفرع منه محاور أخرى).
 ب- حلقة (يعتمد هذا النوع على العقد الحركية المستمرة والتي تعد نقطة انطلاق لمحور آخر).
 ت- مركزية (يعتمد هذا النوع على عقدة مركزية والتي تنطلق منها محاور حركية مختلفة).
 هناك أنواع أخرى للحركة والتي تكون ضمن الأنواع الرئيسية التي تم التطرق إليها.
 تشكل أماكن تقاطع الحركة مفترق قرار للأشخاص في تحديد الاتجاه للاستمرار في الحركة إذ يساعد مقياس كل مسار واستمراريته عند التقاطع الأشخاص على التمييز بين الطرق الرئيسية المؤدية إلى الأماكن الرئيسية والمسارات الثانوية المؤدية إلى المساحات الأقل أهمية. إذا كانت المسارات متساوية في الأهمية عند التقاطع، فيتطلب توفير مساحة كافية للسماح للناس للتوقف وتوجيه أنفسهم. ويفضل أن ينقل شكل وحجم المداخل والممرات التمييز الوظيفي والرمزي بين الفضاءات العامة، والقاعات الخاصة، وممرات الخدمة. تؤكد العقد على مسارات الحركة من خلال بناء وتوفير فرص للتوقف والراحة وإعادة توجيه الحركة ضمن المسار لتجنب خلق متاهة مربكة، وينبغي الانتباه أثناء التصميم لوضع ترتيب هرمي بين المسارات والعقد في المبنى عن طريق التفريق بحجمها وشكلها، وطولها وتوقيعها ضمن المسار الحركي. [31]

مفهوم الابنية ذات القيمة Valuable building

يعد مفهوم القيمة (Value) أحد المفاهيم الأساسية المستثمرة في عدد مهم من الحقول العلمية والنظريات الاجتماعية والاقتصادية والتصورات الجمالية. يشير التعريف اللغوي إلى أن قيمة كل عنصر تنتج عن الحضور الموازي للعناصر الأخرى، لذلك فإن قيمة كل عنصر لا تتحدد إلا في علاقتها الاختلافية مع العناصر الأخرى، القيمة في اللغة العربية مشتقة من الأصل (ق. و. م.)، وقد استعمل جذره للدلالة على معان متعددة ومختلفة، والقيمة واحدة القيم، وأصله الواو لأنه يقوم مقام الشيء، فالقيمة إذن هي ثمن الشيء بالتقويم [32]. عرفت اصطلاحاً بأنها المباني ذات الملامح المتميزة عمرانياً ومعمارياً سواء أكانت نشأتها في العصور القديمة المختلفة كالعصور القبطية أو الإسلامية أو تلك التي نشأت خلال القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين، أو تلك التي تحتوي على العديد من ملامح القيم الجمالية والتشكيلات البصرية المتجانسة والتعبير المعماري والتي تحقق التواصل والتكامل بين مكوناتها والبيئة المحيطة وبما يكسبها طابعاً معمارياً مميزاً ولكنها لم تسجل أو توثق بعد مما يجعلها عرضة للعديد من المشاكل قد تصل إلى حد الهدم والإزالة [33]. فحدد بذلك التعريف الاجرائي للابنية ذات القيمة Valuable building بأنها الابنية التي تحوي على العديد من ملامح القيم الجمالية والتشكيلات البصرية والتعبير المعماري، بنيت وفق طراز معماري مهم أو أبنية قام بتصميمها معماريون مميزون أو مثلت حقبة معينة من تاريخ المدينة متميزة معمارياً أو إنشائياً، وتحقق التواصل والتكامل مع مكوناتها أو البيئة المحيطة.

القيم التي تحملها المباني ذات القيمة :

تتميز المباني بقيمة تاريخية أو رمزية، أو معمارية فنية، أو عمرانية، أو إجتماعية، وتتسم بالصفات التالية: [34]، قبول المجتمع أي تحظى بقبول وتفاعل إيجابي من المجتمع بما يتيح لها الإستمرار، وكظاهرة ثقافية وإجتماعية معبرة عن ظواهر مادية ومعنوية أو فكرية في حقبة زمنية معينة، والصمود والإستمرارية أي أن حالتها تسمح بإستمرارية تواجدها وإمكانية التعامل معها. تؤخذ قيمة المبنى التراثي من جوانب متعددة منها ما يخص:
 أ- القيمة التاريخية: يقصد بها ارتباط المبنى بأحداث قومية مؤثرة تعطيه أهمية خاصة كجزء من ذاكرة المدينة. [35]

ب- القيمة المعمارية كارتباطه بطراز معماري فريد والمُنشأ وفق فلسفة ومفاهيم ومقاييس معمارية أو مدرسة معمارية معينة، أو يتسم بالندرة والتفرد بما يحمل هم تفاصيل معمارية وزخارف.

ت- القيمة الرمزية: يختص بالمبنى المرتبط بشخصية لها تأثيرها الواضح في مسيرة المجتمع، أو بكونه نتاج تصميم معماري لأحد رواد العمارة. [36]

ث- القيمة العمرانية: ترتبط بالمبنى المكتسب أهميته من تواجده ضمن محيط عمراني لمنطقة تراثية ذات طابع خاص مشكلة ذاكرة المدينة، وقد تتعدى قيمة المبنى من كونه منفرداً إلى اعتبارات علاقته المتكاملة معالم بان ي المحيطة به وموقعها لعمراني.

ج- القيمة الوظيفية الإجتماعية: هي القيمة الوظيفية التي تميز العمل المعماري وتقاس بمدى أهمية الوظيفة التي يؤديها المبنى للمجتمع. جدول (٢)

طبيعة التعامل مع الابنية ذات القيمة :

تختلف طبيعة التعامل مع الابنية ذات القيمة وذلك بسبب أهميتها ويمكن تلخيصها بما يلي :

- إعادة التأهيل وإعادة الاستخدام المتوافق : يقصد به إحداث بعض التغيرات المعمارية أو الإنشائية بالمبنى ليتوافق مع وظيفته الجديدة ، والهدف الاساس استغلال المبنى بطريقة إقتصادية دون الإضرار بالطابع المعماري وقيمه .
- تحديد الاستخدام المناسب للمباني ذات القيمة : وضع خطة لتوظيف تلك المباني لتنماشى مع الاستخدامات السائدة في الشارع أو الحي أو المنطقة القائمة بها ؛ مثال ذلك في المناطق التجارية السماح بتوظيف الطابق الأرضي من المبنى تجارياً وعدم التصريح بإضافة نشاط تجارى أو غيره من الأنشطة في الشارع السكني ، لتأكيد طبيعته وخصوصيته السكنية^[37].
- سياسة الحفاظ على المباني ذات القيمة : من خلال ترجمة أي عملية تكيف بإعادة الاستخدام للمباني ذات القيمة إلى خطة تتضمن مقدار التدخل من عمليات فنية طبقاً لقيمه وحالته لان هذه العملية تمثل إبتكار نظرة حضارية جديدة .^[38]

جدول (٢) يبين نوع القيمة للمبنى التراثي والمؤشرات والقيم المرتبطة بها لغرض القياس – المصدر : الباحثون

المتغيرات الرئيسية		المتغيرات الثانوية		الرمز
القيمة التاريخية	نوع القيمة للمبنى التراثي	مؤشر زمني	تاريخ انشاء المبنى	X1
		مؤشر معنوي	تعبير المبنى أو عن عصره وتاريخه	X2-1
			أهمية الفترة التاريخية التي ينتمى إليها المبنى	X2-2
			مقياس الندرة لنوعية البناء	X2-3
			قوة وتأثير الحدث المرتبط بالمبنى	X2-4
			عدم وجود تغييرات مخلة بالكيان المعماري	X2-5
قيمة معمارية فنية	نوع القيمة للمبنى التراثي	أسلوب التصميم مميز	تم إنشاؤه وفق فلسفة ومفاهيم ومقاييس معمارية أو مدرسة معمارية	X3-1
			يعكس سمات حقبة تاريخية معينة	X3-2
			يتسم بالندرة والتفرد	X3-3
			أنه نتاج عمارة تلفاقية تعبر عن بيئة محلية	X3-4
			ارتبط بشخصية كان لها تأثيرها الواضح في مسيرة المجتمع	X3-5
القيمة الرمزية	نوع القيمة للمبنى التراثي	تميز المبنى بكونه نتاج تصميم معماري لأحد رواد العمارة	ار تبط بشخصية كان لها تأثيرها الواضح في مسيرة المجتمع	X4-1
			تميز المبنى بكونه نتاج تصميم معماري لأحد رواد العمارة	X4-2
القيمة العمرانية	نوع القيمة للمبنى التراثي	علاقته المتكاملة مع المباني المحيطة به وموقعه العمراني	تواجده في منطقة تراثية ذات طابع خاص	X5-1
			علاقته المتكاملة مع المباني المحيطة به وموقعه العمراني	X5-2
القيمة الوظيفية الاجتماعية	نوع القيمة للمبنى التراثي	وظيفية	تجارية	X6-1
			حكومية	X6-2
			سكنية	X6-3
		اجتماعية	ثقافية	X6-4
			تطور	X6-5
			تنمية	X6-6
			تعاون اجتماعي	X6-7

المحور الثالث :

الدراسة العملية

بعد ان تم في المحورين السابقين بلورة الاطار النظري وتحديد اهم مفرداته الخاصة بمفهوم التكيف بإعادة الاستخدام والابنية ذات القيمة ، يتم في هذا المحور توضيح المستلزمات الاساسية للتطبيق والتي تتضمن إنتخاب مفردتين اساسيتين متبناة للتطبيق العملي ومن ثم طرح الفرضية و تحديد العينات، وطرق واسلوب قياس المتغيرات وتحليل البيانات.

تحديد المفردات : تم إنتخاب مفردتين ، الاولى نوع القيمة للمبنى التراثي والثانية التغيير في منظومة الحركة مفردة مؤثرة على فعل التكيف، والتوصية ببحوث اخرى ترتبط بالمفردات الاخرى للاطار النظري وذلك لوجود نوع من

القصور المعرفي في عملية التكيف بإعادة الاستخدام مما يتطلب اسنادها بمعرفة اضافية من التطبيق العملي، تمثل المتغيرات التي تشتمل عليها جوانب تفصيلية مرتبطة بطبيعة خصائص إعادة الاستخدام ويمكن الكشف عنها وقياسها في المشاريع ذات القيمة بصورة تسهم في الوصول الى معرفة أكثر دقة ووضوح عن خصائص تكيفها . حددت الفرضية : تباين مستويات التكيف لمبنى ما قبل إعادة الاستخدام مقارنة مع بعد إعادة الاستخدام تبعاً لتغير منظومة الحركة وتوزيعها .

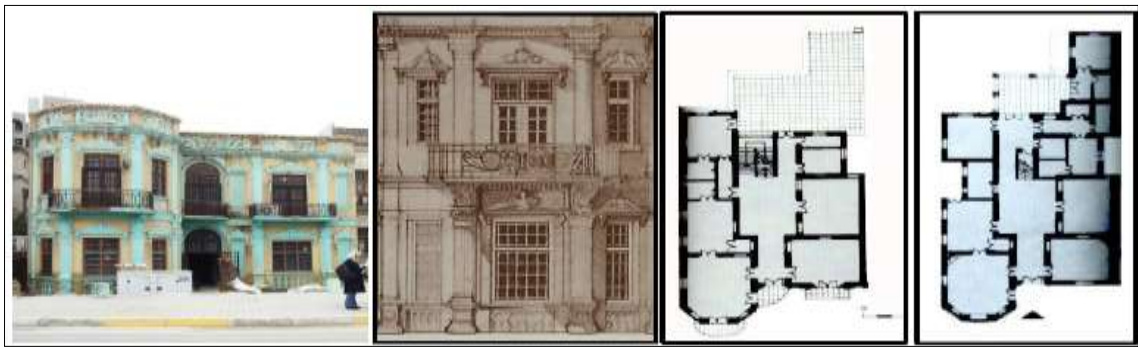
معايير إنتخاب عينات الدراسة العملية: تم وضع مجموعة معايير بهدف إنتخاب العينات لغرض التطبيق:-
- تقييم الجهات الرسمية - دائرة الآثار والتراث أحدى الدوائر التابعة لوزارة السياحة - وتصنيفها ضمن ابنية الحفاظ.

- تحديد انتماء العينات الى فئة واحدة (سكني) للمساعدة في تشخيص التكيف الحاصل من خلالها.
 - توفر مدى واسع ومتنوع من المباني السكنية ذات القيمة كعينات قابلة للدراسة والبحث .
 - تم إنتخاب عدد من العينات توزعت بين ثلاثة عينات محلية سيتم توضيحها ادناه :
 - أ- دار ناجي السويدي في شارع حيفا : يسمى دار رقم (4) وهو من الدور التي تم اختيارها للتكيف بإعادة الاستخدام ضمن مشروع تطوير شارع حيفا، اقترحت وظيفة جديدة ليكون كمكاتب متخصصة، ولكنه حول إلى دار للمخطوطات عام 1986، إذ تم ادخال تغييرات على مستويات بسيطة كتلوين بعض الزخارف الخارجية ضمن أعمال إعادة الاستخدام .^[39] ، سيشار لهذه العينة بالرمز A1 . شكل (3) .
 - ب- دار توفيق السويدي في شارع حيفا : يسمى دار رقم (7) ، بُني هذا الدار عام ١٩٣١ بتفاصيل بسيطة ومتناسقة مع البيئة المحيطة ، تم إعادةاستخدامه كدار للمخطوطات العراقية الى وقتنا الحالي دون ان يمس اي تغيير والذي حال دون ان يؤدي المبنى وظيفته بصورة جيدة بسبب صغر المساحات واختلاف المخطط الحركي لدار المخطوطات عما هو عليه^[40] . سيشار لهذه العينة بالرمز A2 . شكل (4) .
 - ت- دار الظاهر في شارع حيفا : بُني هذا الدار عام ١٩٣٠ وتم إعادةاستخدامه كأحد اتحاد الصحفيين العرب مع إضافة خدمات مطبخية له، شغل السرداب كقاعة للمحاضرات والفضاءات في الطابق الأرضي والأول للمكاتب الإدارية والمطاعم وقاعات العرض^[41]، تحول إلى مبنى إداري بعد أن شغلته بعض المنظمات وتغير بعد عام ٢٠٠٣م لتشغله مقرات لمنظمات أخرى مثل جريدة الزوراء وجريدة الصباح ثم تحول الى معهد ديوان الشرق والغرب، حالياً يستخدم كمبنى لإذاعة العراق الإقتصادية . سيشار لهذه العينة بالرمز A3 . شكل (5) .
- اسلوب القياس وتحليل البيانات :** تشمل هذه الفقرة تحديد اسلوب قياس مجموعة المتغيرات ضمن (الجدولين ١، ٢) على مستويين لكلا الجانبين المتعلقين بمفردات الاطار النظري ، الاول نوع القيمة للمبنى التراثي والثاني مستويات التغير الحاصل بالتكيف بإعادة الاستخدام والذي بدوره ينقسم ايضا الى نوعين من اساليب القياس وسيتم توضيحها لاحقا بالتفصيل ، والتي توضح بأختصار في (الشكل ٦) .

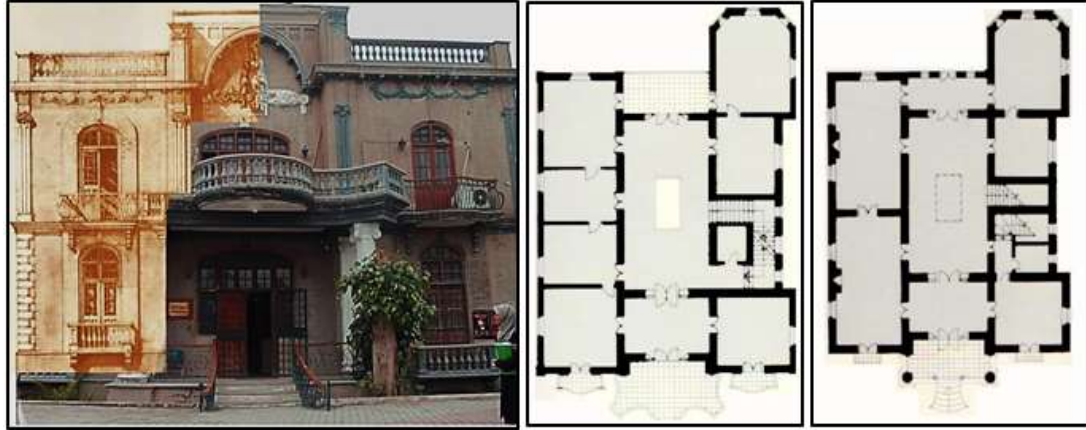
المستوى الاول : قياس نوع قيمة المبنى - المتغيرات من (x1 - x6)

المستوى الثاني : قياس خصائص التكيف بإعادة الاستخدام باعتماد التغير بمنظومة الحركة

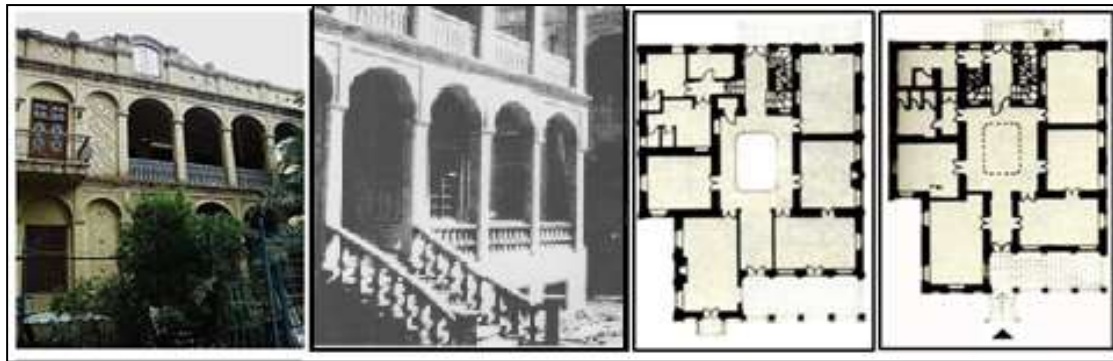
يعتمد القياس على الحركة ونوعها (شكل منظومة الحركة وعدد عقد الحركة) ، قياس المتغيرات من-(X7) : (X7-1) ، 4. ويعتمد اسلوب قياسهما على القياس الوصفي التحليلي المعتمد على التأشير المباشر على جداول المتغيرات (١، ٢) ووفقا للعينات المنتخبة وذلك بالاعتماد على الإشارة (●) الدالة على تحقق قيمة المتغير والفراغ () على عدم تحققه .



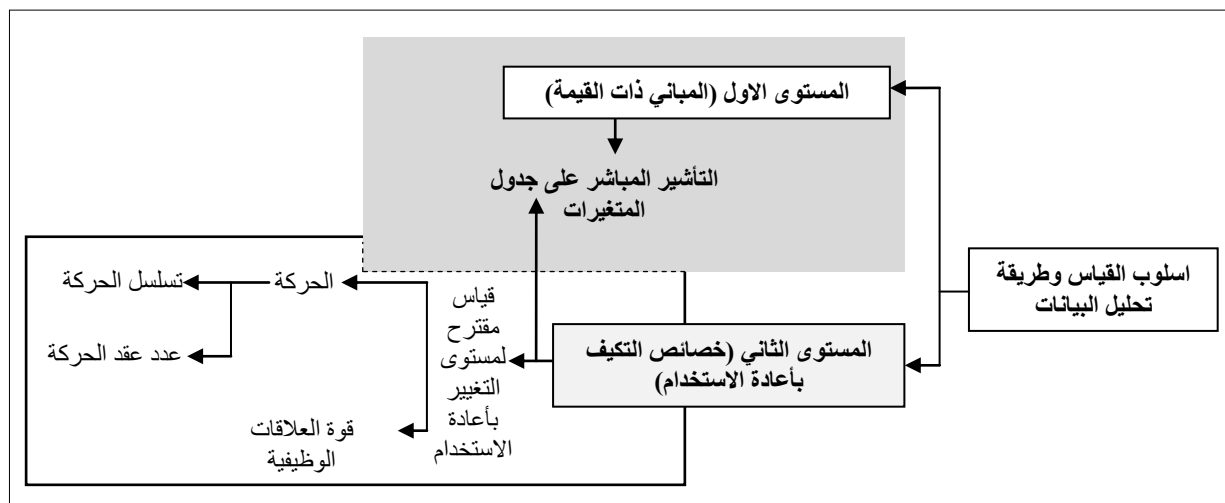
شكل (٣) مخطط الطابق الارضي والاول وواجهة دار ناجي السويدي (قبل التكيف وبعد التكيف
المصدر : أمانة العاصمة، ١٩٨٤ ، ص (٦١)



شكل (٤) مخطط الطابق الارضي والاول دار توفيق السويدي والواجهة قبل وبعد التكيف
المصدر : أمانة العاصمة، ١٩٨٤ ، ص (٧٥)



شكل (٥) مخطط الطابق الارضي والاول لدار الظاهر والواجهة قبل وبعد التكيف
المصدر: أمانة العاصمة، ١٩٨٤ ، ص ٥٥



شكل (6) طريقة قياس تحليل البيانات (المصدر : الباحثون)

قياس طبيعة حركة المستخدمين ، ينقسم قياسه الى اسلوبين الاول : شكل منظومة الحركة يتم من خلال تأشير تسلسل الحركة على المخطط الاصلي للبيت كون شاغل المبنى هو مالك البيت وتأشير حركة المستخدم الجديد بعد إعادة استخدام المبنى وفق الوظيفة الجديدة. والثاني : عقد الحركة : يخص عقد الحركة وتباينها قبل وبعد تغيير الاستخدام كونها احدى المؤشرات لطبيعة تغيير الاستخدام ، يمكن التعبير عن نسبة التغيير من خلال التباين في عدد العقد بين المخطط الاصلي كبيت وبين المبنى المستحدث الوظيفة . يقترح لهذا المجال المقياس الاتي :

يعد التغيير كبيراً كلما زاد التباين في عدد العقد بين الوظيفة الاصلية والجديدة ويقل كلما قلت النسبة ، يمكن اعتبار معيار التباين في عدد العقد مؤشر لحجم التكيف بإعادة الاستخدام كما في النقاط التالية : جدول (٣) شكل (٧)

- يكون حجم التكيف قليل عندما يكون التباين في عدد العقد (1-3) عقدة ، ويكون حجم التكيف متوسط عندما يكون التباين في عدد العقد (4-6) عقدة ، يكون حجم التكيف كبير عندما يكون التباين في عدد العقد (1-9) عقدة. فيما يخص شكل منظومة الحركة وقياس نسبة التباين فقد تم اقتراح قياس يعتمد على اخضاع المبنى الى شبكة (Grid) ، ويدقق من خلال تطابق شكل المخطط الاصلي والمخطط الجديد فيتم معرفة التباين ونسبة التغيير من خلال رسم شبكة على كل مخطط ومن ثم حساب عدد الوحدات التي حصل فيها التغيير (معرفة عدد الوحدات المختلفة يتم من خلال تظليل الوحدات المختلفة على احد المخططات) جدول (٤) شكل (٨) ، إذ يشير كل منها الى التالي :

- يعد التغيير قليل عندما يكون التغيير في وحدتين او أقل اي بنسبة (0%-20%)، ويكون التغيير متوسط عندما يكون التغيير في (3-5) وحدة اي بنسبة (30%-50%) ، ويكون التغيير كبير عندما يكون التغيير في (6-10) وحدة اي بنسبة (60%-100%) ، وبذلك يمكن تحديد نسبة التغيير لكل عينة ومعرفة تأثير ذلك المتغير على نجاح عملية التكيف بإعادة الاستخدام في تلبية وتوفير حاجات الشاغلين .

جدول (٣) يبين قياس شكل وعقد الحركة . (المصدر : الباحثون)

رمز العينة	التباين في عدد العقد				شكل المسار الحركي
	قبل التكيف	بعد التكيف	التباين	نسبة التباين	قبل التكيف
Xn	10	9	1	0.1 %	خطي (شبكة)

جدول (4) يبين طريقة قياس التغيير في منظومة الحركة (المصدر : الباحثون)

رمز العينة	عدد الوحدات المتشابهة	عدد الوحدات المختلفة	نسبة التغيير
Xn	6 وحدات	4 وحدات	40%



عينة تم اقتراحها من قبل الباحثون بهدف توضيح قياس هذا المتغير (المبنى عبارة عن قصر وتم إعادة استخدامه كمتحف بسبب شكل (8) طريقة القياس المستخدمة الشبكة والموضع ارقامه . (http://wiki.whitneygen.org) .

اهمية التاريخية (المصدر : (http://wiki.whitneygen.org) .

في الجدول رقم (4) . (المصدر : الباحثون)

والموضع ارقامه في الجدول رقم (5) (المصدر : الباحثون)*

المحور الرابع :

تحليل النتائج والاستنتاجات والتوصيات

بعد اختبار مجموعة المتغيرات الموضحة في المحور السابق على مجموعة العينات ، فقد توضحت مجموعة من النتائج التي تعبر عن طبيعة الأبنية ذات القيمة وعملية التكيف بإعادة الاستخدام . سيتم توضيح النتائج تبعاً إلى طريقة القياس وفق محورين كما هو موضح في الفقرة اعلاه :

تحليل المتغيرات الخاصة بالأبنية ذات القيمة

تشير النتائج إلى وجود تباين بين المتغيرات وفق العينات المنتخبة :

القيمة التاريخية (X1-X2) : تشير إلى ارتباط المبنى بأحداث قومية مؤثرة تعطيه أهمية خاصة كجزء من ذاكرة المدينة ، إذ وجد ضعف تأثير المؤشر الزمني (X1) الذي يعبر عن تاريخ إنشاء المبنى بقيمة ١٦.٦% مقارنة بالمؤشر المعنوي المتمثل بكل من تعبير المبنى عن عصره ، وأهمية الفترة التاريخية ومقياس الندرة لنوعية البناء وتأثير الحدث المرتبط بالمبنى والتغيرات المخلة بالكيان المعماري (X2-5:X2-1) (٦٦.٦% , 33.3% , ١٦.٦% ، ٥٠% ، ٣٣.٣%) على التوالي شكل (٩) جدول (٥).

القيمة المعمارية الفنية (X3) : اتضح هيمنة القيمة المعمارية الفنية من خلال الحقبة التاريخية (X3-3) وبنسبة (٦٦.٦%) مقارنة ببقية المتغيرات كاسلوب التصميم وارتباطه بمدرسة فلسفية معينة أو كونه يتسم بالتفرد أو كنتاج لعمارة تلفائية ، المتغيرات (X3-4 , X3-2 , X3-1 , X3-5) بنسب (٥٠% و ٥٠% و ٣٣.٣% و ٥٠%) على التوالي شكل (١٠) جدول (٦) .

جدول(٥) القيم الخاصة بمتغير القيمة التاريخية (الزمني والمعنوي) ،(المصدر الباحثون)

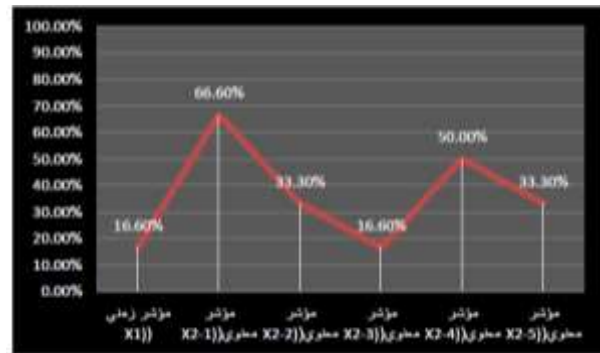
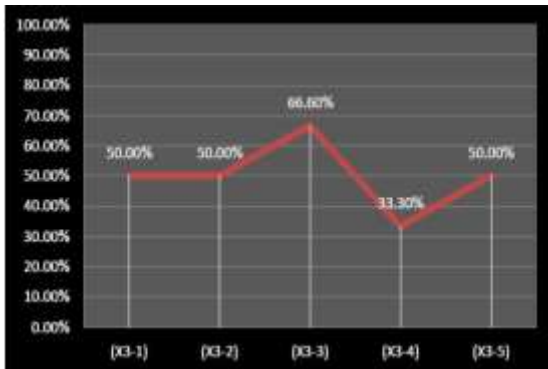
القيمة التاريخية						المتغيرات رمز العينة
(X2) معنوي					(X1) زمني	
X2-5	X2-4	X2-3	X2-2	X2-1		
				●		A1
				●		A2
				●		A3
●	●	●	●			A4
	●				●	A5
●	●		●	●		A6
33.3%	50%	16.6%	33.3%	66.6%	16.6%	المتغير المعنوي

جدول (٦) القيم للمتغير القيمة المعمارية الفنية،(المصدر الباحثون)

رمز العينة	X3-1	X3-2	X3-3	X3-4	X3-5
A1	●	●	●		●
A2		●	●		●
A3		●	●		●
A4	●			●	
A5	●			●	
A6	●		●		
النسبة المئوية	50%	50%	66.6%	33.3%	50%

جدول (٧) القيم للمتغيرين القيمة الرمزية والعمرانية (المصدر الباحثون)

القيمة العمرانيةX5		القيمة الرمزيةX4		المتغيرات
X5-2	X5-1	X4-2	X4-1	رمز العينة
●				A1
				A2
●			●	A3
●		●	●	A4
				A5
●			●	A6
66.6%	0%	16.6%	50%	النسبة المئوية



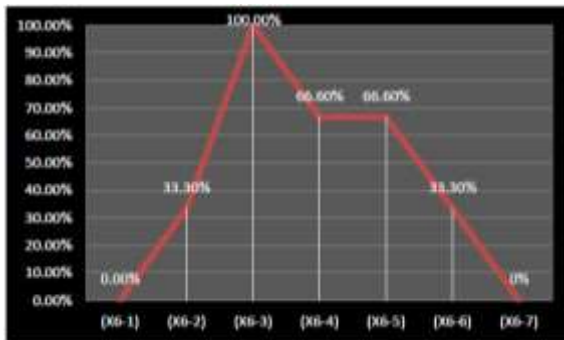
شكل (10) القيم للمتغير القيمة المعمارية الفنية والموضحة في الجدول رقم (6)، (المصدر الباحثون)

شكل (9) القيم الخاصة بمتغير القيمة التاريخية والموضحة في الجدول (5) (الزماني والمعنوي) ، (المصدر الباحثون)

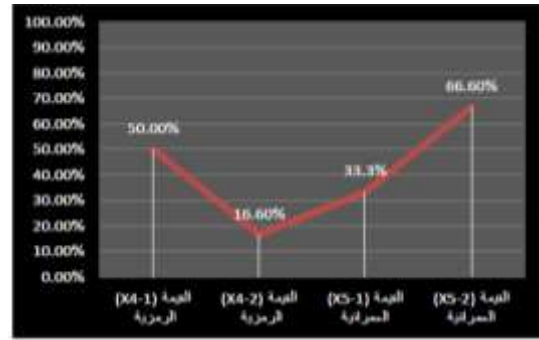
جدول (٨) قياس القيمة الوظيفية الإجتماعية (المصدر الباحثون)

القيمة الوظيفية الإجتماعية (X6)							المتغير	
X6-7	X6-6	X6-5	X6-4	X6-3	X6-2	X6-1	رمز العينة	
		●	●	●			A1	محلية
		●	●	●			A2	

		●		●			A3	
		●	●	●			A4	
	●			●	●		A5	غير محلية
	●		●	●	●		A6	
0%	33.3 %	66.6 %	66.6 %	100 %	33.3 %	0%	النسبة المئوية	



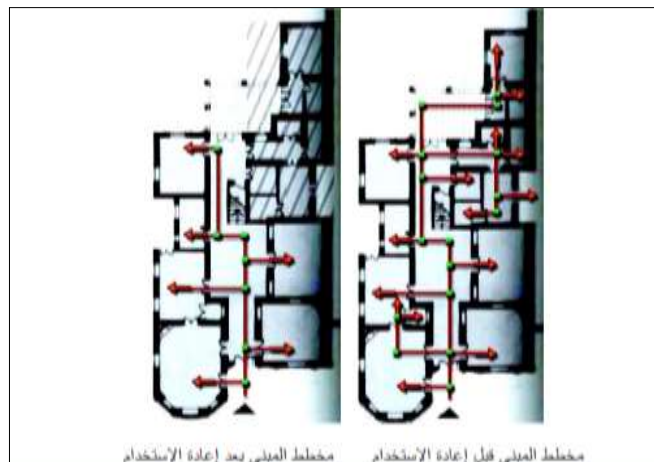
شكل (12) قياس القيمة الوظيفية الإجتماعية والموضحة قيمه في الجدول رقم (8) (المصدر الباحثون)



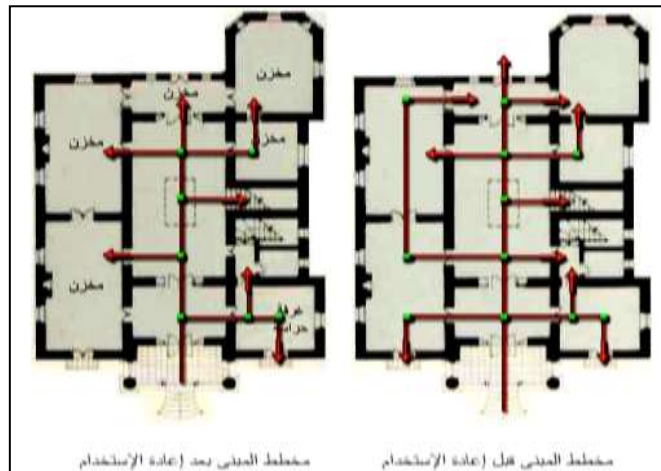
شكل (11) القيم للمتغيرين القيمة الرمزية والعمرانية والموضحة قيمه في الجدول (7) (المصدر الباحثون)

القيمة الرمزية (X4) والقيمة العمرانية (X5) : هيمنة القيمة العمرانية من ناحية العلاقة التكاملية للمبنى مع المحيط العمراني (X5-2) الذي حقق نسبة (٦٦.٦%) مقارنة مع بقية المتغيرات (X5-1) المرتبط بالمحيط التراثي و (X4-1, X4-2) المرتبطة بالقيمة الرمزية ونسب متفاوتة بين (١٦.٦% ، ٥٠%) على التوالي شكل (١١) جدول (٧) .

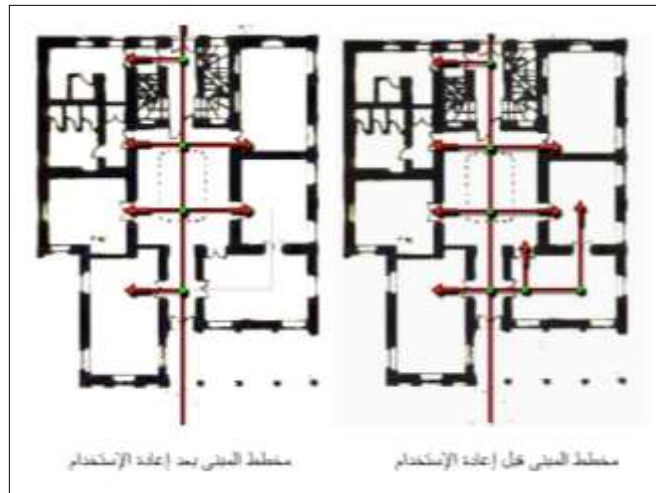
القيمة الوظيفية الإجتماعية (X6) : والتي تشير إلى القيمة الوظيفية التي تميز العمل المعماري ، ويمكن قياسها بمدى أهمية الوظيفة التي يؤديها المبنى للمجتمع ، إذ تبين هيمنة تحويل تأثير العامل الثقافي على تغيير وظيفة المبنى على بقية العوامل (X6-3) محققا نسبة (١٠٠%) وكذلك الهدف التنموي المرتبط بها (X6-5) ونسبة (٦٦.٦%) على بقية الاهداف الاخرى شكل (١٢) جدول (٨) .



شكل (13) شكل المسار الحركي وعدد العقد للعينة A1 (المصدر الباحثون)



شكل (14) شكل المسار الحركي وعدد العقد للعينة A2 (المصدر الباحثون)



شكل (15) شكل المسار الحركي وعدد العقد للعينة A3 (المصدر الباحثون)

جدول (9) تحليل منظومة الحركة من خلال العقد الحركية للعينات المنتخبة (المصدر الباحثون)

شكل المسار الحركي	التباين في عدد العقد	
-------------------	----------------------	--

العينات	قبل التكيف	بعد التكيف	التباين	نسبة التباين	قبل التكيف	بعد التكيف
دار ناجي السويدي (A1)	16	7	9	65.25%	خطي(شبيكي)	خطي
دار توفيق السويدي (A2)	11	7	4	36.36%	خطي(شبيكي)	خطي
دار الظاهر (A3)	6	4	2	33.3%	خطي	خطي

تحليل النتائج المتعلقة بمنظومة الحركة (شكلها ، عدد العقد)

تم تحليل العينات باستخدام منظومة الحركة للمبنى من خلال تحليل المسار الحركي والعقد الحركية عند إعادة استخدام المبنى اثناء عملية التكيف ، إذ تم ملاحظة تغيير المسار وإختلاف عدد العقد وذلك بالمقارنة بين تحليل المخطط الحركي لكل من المبنى ذو القيمة في كلا الوظيفتين القديمة والجديدة .

- اظهرت النتائج نسبة التغير في اجراءات تكيف المبنى قبل وبعد الاستخدام جاءت عالية في العينة دار ناجي السويدي العينة (A1) سواء من ناحية عدد العقد في تفرعات الحركة (بنسبة ٦٥.٢٥%) او في شكل منظومة الحركة بتغيير وظيفة المبنى ، قبل الاستخدام خطي بتفرعات متعددة (شبيكي) وفي المخطط بعد إعادة الاستخدام فأن شكل المسار خطي مقارنة بالعينة (A2) والعينة (A3) جدول (٩) الاشكال (13,14,15) . فالتغيير الكبير في العينة (A1) (غلق عدد من الابواب وترك عدد من الفضاءات دون إستخدامها لم يساعد ذلك في تادية الحاجة الوظيفية الجديدة المطلوبة ، كما العينة (A2) لم تقي بالغرض للوظيفة الجديدة وذلك بسبب التغيير الذي تم اجراءه من خلال تغيير المسارات الحركية دون اي تغييرات على مستوى المبنى إلا غلق عدد من الفتحات (الابواب) وتغيير مسار الحركة بينما في العينة (A3) ظهر ثبات منظومة الحركة وبعدد اقل من عقد الحركة وعند الزيارة الميدانية اثبت نجاح المبنى في تأدية مهامه.

نستنتج من خلال تحليل منظومة الحركة (شكل الحركة وعدد العقد) إلى ان زيادة التباين في عدد العقد يقلل من نجاح التكيف في تحقيق المتطلبات الوظيفية الخاصة بالوظيفة الجديدة ، وتشير الدراسة الميدانية إلى عدم اخضاع العينات إلى دراسة اولية قبل عملية إعادة الاستخدام وذلك من ناحية علاقة منظومة الحركة للمبنى الأصلي مع المنظومة الحركية للوظيفة الجديدة والتوصل إلى البديل المناسب ، يمكن التوصل إلى ان العلاقة عكسية بين التباين في عدد العقد وبين نجاح عملية التكيف على مستوى التحليل للعينات المحلية . (جدول 9)

الاستنتاجات

أ- استنتاجات الجانب النظري

- جاءت الحاجة إلى التكيف بإعادة الاستخدام كرد فعل لعدد من العوامل كـ (الخلل في البنية ، التقادم الوظيفي ، تحقيق معايير الأداء ، التفاعل مع أغراض الطلب ، وأهمها الحفاظ على قيمة المبنى) ، إذ ظهرت هذه العوامل بنسب مختلفة إذ تميز سبب الحفاظ على المبنى معنوي كرد على خسارة المبنى ومزج أغراض الحفاظ والتنمية وتغيير طبيعة الاستخدام بسبب التقادم الوظيفي بالمقارنة مع الأسباب التي يمكن التغاضي عنها او التي ظهرت بنسب قليلة كعامل عدم تناسب التكوين مع الوظيفة او عدم ايفاء المنظومات الخدمية للمعايير او انتفاء الحاجة إلى الوظيفة .

- التكيف انواع منه الشكلي والوظيفي والسلوكي ويتاثر بمجموعة من العوامل ، عوامل جذب تعتمد على التوافق مع السياق واخرى عوامل دفع تعتمد على العلاقات الداخلية ، فالمبنى يجب ان يكون مرنا لمواجهة كافة التغييرات ويلبي الأداء المناسب سواء لتغيير الوظيفة او بقاءه على نفس الوظيفة ، من خلال إعادة تشكيل المبنى داخليا او خارجيا ليتناسب مع الطلب ومع متطلبات المالك والشاغلين بالإضافة إلى تزويد المبنى بحياة اطول وأكثر فائدة .

- برز نوعين من التكيف بإعادة الاستخدام احدهما عقلائي والاخر جذري والذي يتفرع إلى نوعين (تهديمي ، تغيير الاستخدام) ، يكون الاول مرنا لمواجهة كافة التغييرات ويلبي الأداء المناسب سواء لتغيير الوظيفة او بقاءه على نفس الوظيفة ، من خلال إعادة تشكيل المبنى داخليا او خارجيا ليتناسب مع الطلب ومع متطلبات المالك والشاغلين بالإضافة إلى تزويد المبنى بحياة اطول وأكثر فائدة .

-البحث عن زيادة كفاءة المبنى والتفكير بالمقياس الأساسي الذي يمكن في ضوءه مقارنة تأثيرات وفوائد درجات مختلفة للتغيير مما يوفر مساحة كافية للإستخدام بالإضافة إلى تسهيله لاسترداد مواد البناء والذي يوفر الحالة الإقتصادية ، بالإضافة إلى تعديل وتعزيز عدد من خصائص المبنى . إذ برزت أهمية الحفاظ على النسيج الداخلي

للمبنى والتقليل من ازالة الاجزاء التي تعد هوية المبنى بالإضافة إلى التقليل من الهدم والذي يكون بنسب مختلفة حسب حالة المبنى والوظيفة المقترحة لعملية إعادة الإستخدام .
-يعتمد تغيير إستخدام مبنى على نوع المبنى وعلى طبيعة اشغاله والتي تنشأ عنها تعديلات في المبنى نفسه او في الوظيفة او كليهما، والذي يعتمد على الطلب او عمر المبنى ، إذ يمكن السيطرة على الطلب من خلال تكيف المباني الشاغرة وغير المستعملة او باستبدال نسبة من المباني المخزونة الزائدة عن الحاجة والذي يكون تحت تأثير عدد من الخيارات (التسويق ، ترك الشاغرة ، التجديد ، تعديل الإستخدام ، درجة تغيير الإستخدام والهدم).
-يوفر التكيف بإعادة الإستخدام اغراض متعددة سواء اكانت على مستوى المواد ، على مستوى البيئة ، على مستوى (الحفاظ التاريخي) او (المعايير التقليدية) بالإضافة إلى الناحية الإقتصادية وتوفير الوقت .

ب- استنتاجات الجانب العملي

- إختلاف أهمية المباني والمنشآت التراثية كأبنية ذات قيمة حيث اتضح التفاوت الكبير بين المؤشر الزمني والمعنوي ، إذ تبين ان المؤشر الزمني تأثيره قليل في تحقيق قيمة المبنى لاعتبارات معنوية والذي يشير إلى أهمية تعبیر المبنى عن عصره وتاريخه بالإضافة إلى اعتبارات معنوية أخرى .
- أتضح التفاوت كبير بين المتغيرات في تحديد نوع القيمة التي يحملها المبنى ، يشير هذا التباين إلى تعدد الأبنية ذات القيمة وفقاً لنوع القيمة التي يحملها ذلك المبنى . وتختلف طريقة الحفاظ على المبنى حسب نوع القيمة التي يحملها والهدف من عملية الحفاظ سواء كانت قيمة رمزية او معمارية او وظيفية ... الخ ، وهذا يحدد وفق عملية التكيف والتغييرات الحاصلة .
- تعتبر القيمة المعمارية الفنية من المعايير المهمة في تحديد الأبنية ذات القيمة من بين كل المتغيرات وخاصة تلك المرتبطة بسمات حقبة زمنية معينة من بين المتغيرات المتعلقة بالنفرد والندرة او كنتاج لعماره تلقائية او مرتبطة بمدرسة معمارية معينة .
- أهمية كل من القيمة الرمزية والعمرانية في تحديد الأبنية ذات القيمة وذلك كونها دراسة عن تاريخ المبنى والتقصي عن تأثيره في عصره وفي عصور أخرى بالإضافة إلى علاقة المبنى مع المنطقة المحيطة وتكامله العمراني والتأكيد على أهميته في تحقيق قيمة المبنى أن الحفاظ على قيمة المبنى يؤكد على الحفاظ على معالم المبنى .
- منظومة الحركة مؤشر مهم في تكيف مبنى بإعادة الإستخدام وخاصة ذات القيمة منها ، إذ ان تحليل تلك المنظومة قبل عملية إعادة الإستخدام يزيد من فرص نجاح عملية التكيف وبالتالي الوصول إلى اهداف العملية في تلبية المتطلبات وحاجات الشاغلين.

التوصيات وافاق البحث المستقبلية

- دراسة مفهوم التكيف بإعادة الإستخدام على انماط مختلفة من الأبنية العامة والخدمية من المباني التراثية والتي تحتاج الى تكييف والتي لم يتم إعادة إستخدامها في مدينة بغداد والمحافظات قبل ان تصلها قرارات الهدم ، ومناقشة ذلك من خلال بحوث مع الجهات المختصة للتوصل إلى عدد من المخططات البديلة بهدف الحفاظ على التراث وزيادة الاهتمام بهذا المجال .
- دراسة مفهوم التكيف بإعادة الإستخدام على مستوى التخطيط الحضري ومحاولة اعتماد المباني كمحفز للتغيير على طبيعة النسيج العمراني المجاور مما يؤدي الى مردود مادي وسياحي وترفيهي وتحسين طبيعة العيش ضمن النسيج الحضري الجديد .

المصادر :

[١] ابن منظور ، " لسان العرب المحيط " ، ترتيب يوسف خياط ونديم مرعشلي ، دار المعارف ، القاهرة ، بيروت ، 1960 .

[٢] الفيروز آبادي ، " القاموس المحيط " ، دار الفكر بيروت ، لبنان ، ٢٠٠٠ .

[٣] Lelieveld, Voorbij, Poelman, " Adaptable Architecture ". http://tmu-arch.sakura.ne.jp/pdf/26_proc_bsa_e/Proceedings_pdf/245-252%20031SS_B2-2.pdf ,p245,246.

[٤] Danziger, Sara, " Adaptable Design in five Housing Projects in North Vancouver: Client use and satisfaction", BASc , University of Guelph 2000.

[٥] Desai, Miki ,Madhavi Desai , " The Adaptation and Growth of the Bungalow in India", Article, The Rizvi College of Architecture , Bombay , December , 1995.p104.

[٦] Kin caid ,David , " Adapting Buildings for Changing Uses: guidelines for change of use refurbishment " , British Library, London, 2002.p2.

- [7] فهمي، مصطفى، "التكيف النفسي"، مكتبة مصر، دار الطباعة الحديثة، القاهرة، ص 9.
- [8] دخرفان، سعد الدين، "تغير المناخ ومستقبل الطاقة - مشاكل وحلول"، سوريا، 2007، ص 65.
- [9] Danziger, Sara, "Adaptable Design in five Housing Projects in North Vancouver: Client use and Satisfaction", BASc, University of Guelph, 2000. p20.
- [10] الحسيني، زهراء عماد، "الإرتقاء بالموروث العمراني والسياحة الإحيائية دراسة تطبيقية لمدينة النجف الأشرف/محلة البراق"، رسالة ماجستير، معهد التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا/ جامعة بغداد، 2012، ص 28.
- [11] P. Russell, S. Moffatt, "Adaptability of Buildings", IEA Annex 31, Energy-Related Environmental Impact of Buildings, November 2001. p8.
- [12] دنون، احمد عبدالواحد، " دور التكيف في تطور عمارة المساجد"، اطروحة كتورها، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، 2008، ص 86.
- [13] Douglas, James, "Building Adaptation", 2nd edition, Linacre, Jordan Hill, 2006. p43.
- [14] Langston, Professor Craig, "On Archetypes and Building Adaptive Reuse", School of Sustainable Development, Bond University, 2012. p1-2.
- [15] ALIKHANI, AMIR, "Assessing Sustainable Adaptive Re_use of Historical Buildings", Department of Civil Engineering, Qom University, Proceedings of the 7th IASME / WSEAS International Conference on HEAT TRANSFER, THERMAL ENGINEERING and ENVIRONMENT, IRAN. p.239.
- [16] Wilkinson, Sara J., "Building Adaptation in the Melbourne CBD: The relationship between adaptation and building characteristics", 2010.
https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2010/papers/wilkinson_james_et_al_3779.pdf
- [17] S. M. Mofidi, & Et Al, "Assessing Sustainable Adaptation of Historical Buildings to Climate Changes of Iran", 3rd Iasme/Wseas Int. Conf. On Energy & Environment, University Of Cambridge, UK, February, 2008. p.148.
- [18] P. Russell, S. Moffatt, "Adaptability of Buildings", IEA Annex 31, Energy-Related Environmental Impact of Buildings, November 2001. p8.
- [19] Oxforddictionaries, <http://oxforddictionaries.com/definition/english/redesign>.
- [20] S. M. MOFIDI, A. M. MORADI, M. AKHTARKAVAN, "Assessing Sustainable Adaptation of Historical Buildings to Climate Changes of Iran", 3rd IASME/WSEAS Int. Conf. on Energy & Environment, University of Cambridge, UK, February 23-25, 2008. From IVSL. p146.
- [21] Anh Minh Ngo, "phase one: building adaptation research", 7 february 2011. p3.
- [22] S. M. MOFIDI, A. M. MORADI, M. AKHTARKAVAN, "Assessing Sustainable Adaptation of Historical Buildings to Climate Changes of Iran", 3rd IASME/WSEAS Int. Conf. on Energy & Environment, University of Cambridge, UK, February 23-25, 2008. From IVSL. p146.
- [23] Bond, hristina, "Adaptive Reuse: Explaining Collaborations within a Complex Process", Master of Historic Preservation and Master of Community and Regional Planning, June 2011. p1.
- [24] أبو الفضل، هبة الله فاروق، "إعادة توظيف المباني القديمة"، رسالة ماجستير، جامعة الاسكندرية، قسم العمارة، كلية الفنون الجميلة، 1998، ص 33.
- [25] د. عباس، سناء ساطع، "التغير في النمط الجبني للمناطق التراثية القديمة - دراسة تحليلية باستخدام تقنية نظام المعلومات الجغرافية"، بحث منشور في المجلة العراقية للهندسة المعمارية، 2008، ص 6.
- [26] حميد، ليث رشيد، "درجة استيعاب المبنى للتغير في الفعاليات"، معهد تكنولوجيا، بغداد، ايار، 2011، ص 3.
- [27] أبو الفضل، هبة الله فاروق، "إعادة توظيف المباني القديمة"، رسالة ماجستير، جامعة الاسكندرية، قسم العمارة، كلية الفنون الجميلة، 1998، ص 35، 36.

- [٢٨] محجوب، ياسر " طرق لقياس أداء المباني التقنية "، محاضرة لجمعية المهندسين، الدوحة، آذار 2111 .
- [٢٩] أبو الفضل، هبة الله فاروق، "إعادة توظيف المباني القديمة"، رسالة ماجستير، جامعة الاسكندرية، قسم العمارة، كلية الفنون الجميلة، 1998، ص. ٣٥، ٣٦.
- [٣٠] عفيفي، حازم محمد نور - محروس توفيق، هدى، "إعادة استخدام المبنى ذو القيمة كمدخل للحفاظ عليه"، المؤتمر العلمي الأول - قسم الهندسة المعمارية - جامعة القاهرة، فبراير، 2004 م. ص 4
- [٣١] حميد، ليث رشيد، "درجة استيعاب المبنى للتغيير في الفعاليات"، "معهد تكنولوجيا بغداد، أيار 2111،
- [٣٢] الفيروز آبادي، "القاموس المحيط"، دار الفكر بيروت، لبنان، 2000، ص 201.
- [٣٣] محي الدين، اسماعيل، ابوغزالة، " كأداة فاعلة للحفاظ على المناطق التاريخية وذات القيمة GIS تقنية نظم المعلومات الجغرافية وتنميتها دراسة حالة: مدينة القاهرة"، مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي الحادي عشر، جامعة الأزهر، القاهرة، ٢٠١٠. ص ٣٣٢.
- [٣٤] الفياض، نورا جاسم، "إعادة التصميم - الوظيفية والتعبيرية في افعال الاضافة وإعادة احياء الابنية القائمة"، ماجستير، جامعة بغداد، 2012. ص 3.
- [٣٥] محي الدين، اسماعيل، ابوغزالة، " كأداة فاعلة للحفاظ على المناطق التاريخية وذات القيمة GIS تقنية نظم المعلومات الجغرافية وتنميتها دراسة حالة: مدينة القاهرة"، مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي الحادي عشر، جامعة الأزهر، القاهرة، 2010. ص 305.
- [٣٦] الرايسي، محمد، مقالة بعنوان " تأصيل المباني ذات القيم التاريخية والعمرانية - بأكادير قراءة في آلية التوثيق كمنهج أولي للتأصيل"، 2008. ص.
- [٣٧] الدليل الإرشادي، "اسس ومعايير التنسيق الحضاري للمباني والمناطق التراثية"، الجهاز القومي للتنسيق الحضاري، وزارة الثقافة، جمهورية مصر، الإصدار الأول، الطبعة الأولى، 2010. ص 17.
- [٣٨] عفيفي، حازم محمد نور - محروس توفيق، هدى، "إعادة استخدام المبنى ذو القيمة كمدخل للحفاظ عليه"، المؤتمر العلمي الأول - قسم الهندسة المعمارية - جامعة القاهرة، فبراير، 2004 م. ص 2.
- [٣٩] أمانة العاصمة، "صيانة الدور التراثية"، بغداد، حزيران ١٩٨٤. ص ٦١.
- [٤٠] أمانة العاصمة، "صيانة الدور التراثية"، بغداد، حزيران ١٩٨٤. ص ٧٥.
- [٤١] أمانة العاصمة، "صيانة الدور التراثية"، بغداد، حزيران ١٩٨٤. ص ٥٥.