التحوير المساحي في المباني العامة المشيدة ضمن منظور إعادة الاستخدام التكيفي مبنى رئاسة جامعة الموصل السابق- حالة دراسية

● **فراس حمدي عبد الله**[1] – رئيس مهندسين ●
د. عماد هاني إسماعيل العلاف[2] – استاذ مساعد
[1]وزارة الإعمار والإسكان ، مديرية المباني العامة
[2]قسم هندسة العمارة - كلية الهندسة - جامعة الموصل
الاستلام في : 2018/07/24 / قبول النشر في : 2018/10/01 / النشر في : 2019/05/01
DOI Link: https://doi.org/10.17656/sjes.10102

المستخلص

تم في القطاع الإنشائي مؤخرا إعادة تأهيل وتحوير كم كبير من المباني المشيدة لتلبية الاحتياجات الإنسانية وتوفير الفضاءات المطلوبة للفعاليات والوظائف الخدمية المختلفة ، من أجل تحقيق أهداف تغيرات اقتصادية وثقافية وتقنية وديموغرافية ملموسة. إذ تمثل آلية إعادة الاستخدام التكيفي أحدى أهم طرق توفير المباني لمزاياها الاقتصادية في توفير الطاقة والموارد والجهود والكلف من خلال الاحتفاظ بالمباني المشيدة. تستعرض الورقة البحثية أهمية المباني المشيدة والقيم المادية والمعنوية التي تحملها والمحددة لمدى الجدوى الاقتصادية لإطالة عمر المبنى ، وتوضيح العلاقة المتناقضة بين العمر الوظيفي والعمر الإنشائي للمبنى ، وما تواجه المباني من تحديات داخلية وخارجية تتمثل بالتغيرات في متطلبات الفضاء ، فضلاً عن التغيرات المادية والتقنية والاجتماعية والاقتصادية ، وتتناول مفهوم إعادة استخدام التكيفي كآلية للاحتفاظ بالمباني المطلوبة مجتمعياً ثم تحديد عناصر هذه الآلية ، ليتم تطبيق ما تم استخلاصه على حالة دراسية تتمثل بمبنى عام مشيد (مبنى رئاسة جامعة الموصل سابقا) والذي أفرغ من وظيفته لإشغاله بوظيفة جديدة (دار ضيافة للحرم الجامعي) وقياس مدى كفاءة بدائل تصميمية ، وتحديد الأمثل اقتصاديا ، مستنداً بذلك على إمكانيات التحوير المساحي والمندرجة ضمن مبادئ التكيفية والأفكار التصميمية المرنة ، يلي ذلك تقديم مجموعة استنتاجات لفرض تبنيها عند توظيف آلية إعادة الاستخدام لتغيير خصائص مبنى مهجور والذي يعمد إلى تغيير وظيفته. قامت الدراسة بتحليل المبنى المقترح وتحليل خصائصه التصميمية والإنشائية وتقييمها وفق مبادئ الأفكار التصميمية المرنة باعتبارها مؤثرة في تكيّف المبنى للاستخدام الجديد ، ثم طرح مجموعة من البدائل التصميمية المنجزة وفق استراتيجيات التكيفية (Adaptability) ، ومن ثم إجراء مقارنة للخصائص الاقتصادية والوظيفية مع تحييد قياس القيم الجمالية- التي يحملها كل من هذه البدائل التي جاءت لتحقيق البرنامج الوظيفي المشتق من تحليل مجموعة من النماذج العالمية لدور الضيافة الجامعية ، وخاصة ما يلبي الاحتياج المحلي منها ، يلي ذلك وصف لنتائج المقارنات للخروج بالاستنتاجات والتوصيات الخاصة بالمشروع.

الكلمات المفتاحية : إعـــادة الاســـتخدام التكيفـــي ، التحـــوير المساحي ، المباني المشيدة ، مبنى رئاسة جامعة الموصل.

مقدمة

يمتاز المجتمع بحاجته الدائمة إلى المباني لتحقيق متطلباته العصرية ، ويتم تحقيق هذا المطلب من خلال بناء المباني على مواقع وأراضي غير مستخدمة سابقاً ، أو بتهديم المباني القديمة واستبدالها بأخرى جديدة ، أو من خلال ما يعرف بتكيّف المباني المشيدة للاستخدامات المعاصرة. إن المباني المشيدة (المهجورة أو الشاغرة) قد أصبح لها حضور في المشهد الحضري ، في ذات وقت الحاجة إلى توفير المباني الخدمية الحديثة أو إبقاء مباني تاريخية أخرى. وفي الوقت الذي أظهرت بعض أنواع المباني صعوبة كبيرة للتحوير إلى استخدامات أخرى غير تلك المصممة لها نتيجة لطبيعتها الخاصة فيما يتعلق بفضاءاتها الداخلية وميزاتها الخارجية ، وعوامل تنظيمية واقتصادية وقضايا تتعلق بآليات التحوير والتطوير ، فأن مباني أخرى قد أعيد استخدامها بنجاح ما زالت تمنح بيئة جيدة لمستخدميها لم يكن ليمنحها مبنى جديد ، وما زالت تساهم كمكون مهم ضمن النسيج الحضري. إن قرار إعادة استخدام مبنى مشيد لاستخدام جديد يكون مرتبطاً بالوقت الذي لا يقوم فيه المبنى بتحقيق المستوى المطلوب من الأداء بالنسبة لمالكي المبنى أو شاغليه. على أن أداء المبنى هو الدرجة التي يحقق فيها المبنى الخدمة لشاغليه بحيث يؤدي الغرض الذي أنشأ أو أشغل لأجله ، ومدى كونه صالحاً لذلك الهدف المنشود (Douglas, 2002) ، كما أعتمد (الخفاجي ، 2011) مفهوم الأدائية بوصفه حلاً لمشكلة تقييم مدى

© The Authors, published by University of Sulaimani, college of engineering.
This is an open access article distributed under the terms of a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

ملائمة المبنى لمتطلبات المستخدمين الآنية والمستقبلية. إن مشكلة هجر أو نبذ المبنى المشيد هي أحد المشاكل التي تواجه المباني وتكون لأسباب عديدة منها أسباب وظيفية حين تصبح فضاءات المبنى غير صالحة لاحتواء الفعاليات المعاصرة، أو لأسباب إنشائية عندما يشكل النظام الإنشائي المتهرئ مخاطر على حياة الساكنين، أو لأسباب موقعية غير ملائمة لطرق المواصلات أو ما شابه، أو أسباب استثمارية تعود لكون قيمة الأرض أكبر من كلفة الأرض والبناء معاً، أو لأسباب اجتماعية تتعلق بالذوق العام (كاظم، 1989). تمثلت مشكلة البحث الحالي في وجود ثغرة علمية تتعلق بالعوامل المؤثرة لتكيّف المباني المشيدة مع عمليات التحوير المساحي، وماهية أساليب تأهيل فضاءات المبنى المتاحة. فيما هدف البحث إلى بيان أساليب التحوير المساحي في المباني العامة المشيدة ضمن منظور إعادة الاستخدام التكيفي. وتبنى البحث منهجية قائمة على دراسة وتحليل إعادة الاستخدام التكيفي كآلية للاحتفاظ بالمباني المشيدة وتحديد عناصرها، مستنداً بذلك على مبادئ التكيفية والأفكار التصميمية المرنة، ثم تطبيق النتائج على حالة دراسية متمثلة بمبنى رئاسة جامعة الموصل سابقا لإشغاله بوظيفة جديدة، وقياس مدى كفاءة بدائل تصميمية تبعا لمعيار الجانب الاقتصادي، مع طرح مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات المتعلقة بقضية البحث العامة.

2 . آليات التكيّف (Adaptation)

يتم عند تصميم أو بناء مبنى جديد، تحقيق بعض مستويات الأداء، والتي تفرض من قبل التشريعات أو المتطلبات القانونية النافذة (الصحة، السلامة، قوانين ومعايير البناء) ومتطلبات الشاغلين (الفضاءات، منظومة الحركة، المواد وغيرها). وبمرور الوقت يتعرض هذه المبنى للتدهور بتأثيرات عديدة مثل التأثيرات البيئية فضلاً عن التآكل والتهرؤ اليومي، ويمكن السيطرة على هذا التدهور من خلال عمليات الصيانة والترميم، وبذلك يمكن للمبنى أن يبقى في حالة مناسبة لمتطلبات المعايير التي أنشأ عليها، إلا أنه عادة ما تؤثر على المبنى العديد من التغييرات بشكل آخر، مثل التغييرات التي يمكن أن تحدث في التشريعات وقوانين البناء كالمتطلبات الجديدة المتعلقة بالصحة والسلامة وحركة المعاقين وغيرها، وتغيير شاغلي المبنى فالشاغلون الجدد قد تكون لديهم متطلبات وظيفية مختلفة، وتغير أو تطور حاجات الشاغلين الحاليين (مثل زيادة أو نقصان حجم العائلة في المبنى السكني، نمو الوظائف في المباني العامة، أو تغير نمط العمل أو النشاط)، وظهور تقنيات جديدة تؤثر في طريقة استعمال المبنى أو التغير الاجتماعي والاقتصادي والذي قد يلغي الاستعمال الحالي للمبنى، أو يؤدي به لأن يكون مهجوراً أو متروكاً (Burke, 2011). ونتيجة لمثل هذه التغييرات فإن الحالة الإنشائية والمادية للمبنى عادة ما تكون جيدة وسليمة، بينما يكون أداء المبنى فيما يتعلق بتغييرات الاستخدام متدنياً وقد يهبط إلى دون الحد الأدنى للمعيار الهندسي المقبول (Riley & Cotgrave, 2005) وكما موضح في الشكل-1.

يكون المبنى قد وصل عملياً إلى نهاية حياته عندما يصل إلى تلك المرحلة المتدنية من الأداء، وتتوفر له عندئذ ثلاث خيارات أساسية هي ترك المبنى الحالي والانتقال إلى مبنى آخر، او هدم المبنى الحالي وإنشاء مبنى بديل محله، أو تبني القيام بمجموعة من الأعمال والإجراءات لغرض رفع مستوى الأداء الوظيفي إلى درجة مناسبة (Burke, 2011). يتطلب هذا المستوى الأدائي تدخلات هامة على المبنى، تذهب أبعد من مستوى الصيانة وإصلاح العيوب، إذ تقوم هذه الأعمال المعقدة برفع مستوى أداء المبنى إلى معيار جديد افضل من المعيار السابق، وقد توصف هذه الأعمال بالتعديلAlterations ، تحويل Conversion ، إضافة بناء ملحق Extension ، تحسين Improvement ، تحديث Modernization ، تجديد Refurbishment ، ترميم Renovation ، إعادة التأهيل Rehabilitation وإعادة الاستخدام Reuse وهكذا. وهي مصطلحات ترتبط بأعمال عديدة تجري على المباني المشيدة، وهي غير متعارضة مع بعضها، بل قد يكون هناك تداخلاً كبيراً بينها. ويقترح دوغلاس (Douglas, 2002) أن التعبير الوحيد الشامل لجميع هذه المفاهيم والذي يشير إلى أية أعمال تجري على مبنى حالي، والذي يتجاوز الصيانة والتصليحات، هو تعبير "التكيّف" (Adaptation) والذي يعرفه على أنه "تحسين جوهري للمبنى يتناول مستوى الأداء الوظيفي بدلاً من مجرد أعمال الصيانة لما هو موجود في المبنى أو للمعايير التصميمية السابقة، وهو كافة الإجراءات التي تستجيب للتغيرات في المتطلبات الأدائية للمبنى".

3 . حياة المبنى The life of a building

لفهم حياة المبنى، لا بد من المرور على الخصائص والعناصر التي يمتلكها، إذ أن لكل منها حياة وعمر معين، وبدورها تشكل حياة المبنى بأنواعها المختلفة واعمارها المتباينة وكما يأتي (Burke, 2011) :

1.3 . الحياة المادية للمبنى Physical life

يمكن أن تعرف بالفترة التي يدوم فيها المبنى قبل حصول التدهور غير القابل للإصلاح، وعموماً تمتلك المباني حياة مادية طويلة، بامتلاكها تراكيب جيدة، وبالإمكان تمديد هذه الحياة بشكل غير محدد من خلال العناية والصيانة الملائمة، وهذا ما يفسر بقاء الكثير من المباني لفترات طويلة، وتمثل هذه الحياة العامل الحاسم باستبدال أو إبقاء المبنى.

2.3 . الحياة الوظيفية للمبنى Functional life

بمرور الوقت ، قد يترك المبنى لعدّه غير مناسب للغرض المصمم لأجله ، نتيجة لتعديل القوانين والمعايير الهندسية ، والتقدم في التقنيات أو التغير في ممارسة النشاطات والأعمال في المبنى ، ، وهناك بعض المباني تمتلك من الإمكانيات ما يفوق حاجتها واستيعاب فائض للمتطلبات ، وبذلك يمكن أن تستوعب قدراً من النمو والتغير في الاحتياجات ، ولكن الطلب لذلك النوع من المباني قد ينتفي ، أو تكون التغييرات الحاصلة غير موافقة للتغييرات المتوقعة ، وبذلك يكون المبنى ملغياً ، أو قد يكون قد تكيّف لاستعمال آخر ، وبهذا يكون للمبنى سلسلة حياة وظيفية .

3.3 . الحياة الاقتصادية للمبنى Economic life

تعد الحياة الاقتصادية للمبنى عاملاً مهماً في تقرير مستقبله ، وتنتهي حياته الاقتصادية عندما تكون المدخرات المكتسبة من إنشاء مبنى جديد مفيدة بالمقارنة مع ما يمنحه المبنى الحالي ، أو عندما تكون قيمة الموقع ومساحته غير مستغلة جيداً بأجنحة وأجزاء المبنى الحالي بالنسبة لمساحة الموقع ، بحيث أن المبنى الجديد يكون أكبر وينتج عائدات أعلى .

4 . سياسة إعادة التأهيل وإعادة الاستخدام التكيفي للمباني المشيدة

تمثل آلية إعادة التأهيل مجموعة التغييرات والتعديلات التي تجري على مبنى مشيد لتسمح له بخدمة استعمالات معاصرة بينما يبقى المبنى محتفظً بميزاته الأساسية ، وتمثل "إعادة الاستخدام التكيفي" جزء منها من خلال معالجة التدهور المادي والتدهور الوظيفي لاستمرارية استغلال المنشأ بإشغاله بوظيفة جديدة تضمن له الديمومة والبقاء ، ما يتطلب تحليل وضع المنشأ المادي ، ومن ثم تحليل إمكانياته الوظيفية والمكانية لملائمتها مع متطلبات الوظيفة الجديدة المقترحة (Cantell, 2005) . تعتبر عملية تحديث المباني مع إجراء التعديلات التي تضمن تكيّف وملائمة المبنى أفضل الوسائل لاستمرار أداءه وإبقاءه لفترة أطول. ويمكن إحياء الاستعمال الأصلي أو تغيير استعمال المبنى طبقاً لحاجات المجتمع ، إلا أن الاستمرار بالاستعمال الأصلي مفضل من حيث أن المبنى يواصل تمثيل دوره كاملاً ، فضلاً عن أنه يعني تغييرات أقل على المبنى وتأثيرات أقل على البيئة (Feilden, 2003) . إن قرار الحفاظ على قيمة المبنى من خلال عمليات إعادة التأهيل يعتمد على قرارات مجموعة من الاختصاصيين ، وقد تتراوح مستويات التعديلات التي تجري على المبنى وصولاً إلى تغييرات جذرية كخلق فناء مفتوح أو خلق فضاءات مستمرة ، أو تقسيم فضاء مستمر إلى عدة فضاءات أو إضافة طوابق إلى المبنى ، كما قد تتضمن الإزالة الانتقائية من أجزاء المبنى ، وبالإضافة إلى محاولات الاستفادة القصوى من الإمكانيات الداخلية ، فإن هناك ميزات أخرى ذات علاقة مع البيئة المحيطة مثل إنشاء إضافة خارجية ، كما يتضمن الأعمال التي تلبي متطلبات الصحة والسلامة ، واعتبارات الوصول وكفاءة استخدام الطاقة (موقع : www.nps.gov) .

1.4 . إعادة الاستخدام التكيفي Adaptive Reuse (AR)

يمكن وصف عملية إعادة الاستخدام التكيفي بأنها إيجاد وظيفة جديدة لمبنى مشيد ، يمتلك هيكلاً إنشائياً بحالة جيدة ، وأن تلبي الاستعمالات والفعاليات والوظائف الجديدة حاجات المجتمع المعاصرة والتطورات الجديدة ، وتحترم وتلائم إمكانيات المبنى فضلاً عن كونها فعالة اقتصادياً . وقد تم اعتماد هذه العملية كأداة مهمة وفعالة منذ فترة طويلة في المحافظة على المباني وإعادة تأهيلها ، إذ بدأ تناولها كطريقة لحماية المباني المهمة تاريخياً من التهديم ، ثم توسع ليشمل المباني الحديثة التي تغيرت استعمالاتها (Cantell, 2005) . إن إعادة الاستخدام التكيفي يعتبر غالباً الطريق الاقتصادي الذي يوفره أي مبنى مشيد ، من حيث الانتفاع به باستمرار استعماله ، حفظ الطاقة ، تجنب كلف الهدم وما يصاحبه من تلوث حاصل عن إنتاج المواد وعمليات البناء أو ما يسمى بالتلوث البنائي ، الاستفادة من البنية التحتية الموجودة كالطرق والخدمات ، بتكيّفه مع متطلبات الشاغلين الجدد ، خصوصاً فيما يتعلق بالتنظيم الداخلي للمبنى ، ويمكن أن يعتبر معالجة وإعادة تدوير المبنى لإعادة استخدامه (Fitch, 1982) . ويقصد بمفهوم التكيّف "Adaptive" أي تغير يتم إجراؤه على المبنى لتغيير سعته أو وظيفته أو أدائه (Douglas, 2006) ، كما يعرّف على أنه "تطوير إمكانية المبنى المهجور عملياً لاكتساب عمر إضافي ، ولاستيعاب استعمالات إضافية" ، كما تعمل لاستعادة الحياة للمبنى القديم ، وجعله متوافقاً مع الوظيفة والبيئة المحيطة بالمبنى لتكون العلاقة إيجابية بالنسبة للطرفين من خلال التحويل ، التحوير ، الإزالة والإضافة ، فضلاً عن إعادة تأهيل وترميم الأجزاء المهمة والتي تحمل القيم المعمارية والثقافية والتي تستمر مع الاستعمال الجديد ، إذ أن المفهوم الرئيسي للتكيّف هو احترام المبنى ، وإعادة تنظيمه بالبرنامج الوظيفي الجديد والذي يطابق المتطلبات الجديدة (Snyder, 2005) ، وعرّف (Douglas, 2006) اعادة الاستخدام التكيفي بأنه التحويل الذي ينتج عن التغير في الاستعمال المطلوب من قبل الشاغلين الجدد أو الحاليين. وتتضمن عملية إعادة الاستخدام التكيفي بحسب (Latham, 2000) معرفة حالة المبنى قبل وبعد العملية ، إذ تقدم حالة المبنى قبل إعادة الاستخدام فكرة عن وضعه المقترح وعن الهوية الجديدة التي سيمنحها للمبنى ، كما

أفترض بأنها تحتفظ بأكبر قدر ممكن من العناصر الأصلية للمبنى، ورفع أداء المبنى ليلائم المعايير الحديثة ومتطلبات الشاغلين المتغيرة. ولغاية اليوم تعد هذه الاستراتيجية فعالة، إذ تعطي قيمة وظيفية جديدة يحتاجها المبنى المتروك (Snoonlan, 2004). وينظر الكثير على أنها أساسية في حماية الأرض وتقليل مشاكل التشتت والتوسع الحضري السلبي والتأثير البيئي (Joachim, 2002). وغالباً ما يعتبر التكيف استراتيجية لاستدامة المبنى القديم، كما يمنح الإمكانية لتأسيس جسور بين التطورات الحديثة والتقاليد التراثية القديمة، إذ تمثل المباني جزء أساسي من التراث كما أن لبعضها أهمية خاصة، والتي ستكون فيها مدينة السليمانية بأمس الحاجة إلى تفعيل مثل هذه الجسور إذا ما أستمرت في عملية التطور المعماري بنفس الوتيرة. رغم ذلك فأن العديد من المباني غير قادرة على تحقيق معايير الاستدامة للبيئات الجديدة، وغير قادرة على اشتقاق الإحساس والترابط من جيل لآخر (Cantacuzino, 1975)، وقد عرف فيليب ساتون (Philip Sutton) الاستدامة على أنها ليست "حول" تكامل القضايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية أو "عن" تحسين نوعية الحياة فحسب، بل أنها حول الحفاظ على شيء ما وإمداده بأسباب الحياة والاستمرارية (الأنباري، 2012). بالرغم من المزايا المكتسبة من إعادة الاستخدام التكيفي للمباني المشيدة إلا أن هذه العملية تتأثر ببعض العوائق الرئيسية (Douglas, 2002) التي تشتمل على عوامل وظيفية كعدم إمكانية تكيّف المبنى على مجاراة المتطلبات الأدائية، أو عوامل تقنية تتعلق بعمر المبنى واشتماله على العيوب، وعوامل اقتصادية تتعلق مثلا بحجم الدخل العائد مقارنة مع المبنى الجديد، وقد يكون المبنى المشيد في بعض الأحيان أعلى كلفةً للإبقاء من إنشاء مبنى جديد محله.

2.4. العوامل والمعايير المؤثرة على إعادة الاستخدام التكيفي

لغرض اتخاذ القرار بالحفاظ على المبنى وإنعاش استعماله الأصلي أو إعادة استخدامه بوظيفة جديدة ضمن سياق حاجات المجتمع بتكيّفه للبرنامج الجديد أو إزالته، توجد مجموعة من المعايير الأساسية، وإن عملية إعادة الاستخدام التكيفي تصبح أسهل بمتابعة تلك المعايير وهي تتضمن تبعا لـ (Douglas, 2006) معايير اجتماعية وثقافية، تبحث في أسباب فلسفية وإنسانية والتي تعود إلى حقل الحماية والحفاظ (Conservation) : إذ إن أي مبنى مشيد يحمل خصائص معمارية، تاريخية وثقافية تشكل شخصيته معتمدة على العوامل البصرية المرتبطة بالذوق العام، لذا فهي لا تحمل معايير ثابتة معينة، بل قيم ذاتية للمجتمعات وللأجيال القادمة، وإن أفضل إنجاز لإعادة الاستخدام التكيفي هو الاحتفاظ بشخصية المبنى. معايير اقتصادية ومالية: من حيث أن إعادة الاستخدام تعد وسيلة لزيادة قيمة الملكيات، وتساهم في تنمية الاقتصاد ومن ضمنها السياحة، خصوصاً إذا كان المبنى ذو طابع ثقافي وغني من الناحية التاريخية، أو أنه يحمل خصائص معينة، كما أنها توفر في الوقت، لذلك فإن التغيير للمبنى قيد الاستعمال أرخص إلى حد كبير من البناء الجديد مع مقارنة الآلية بوضع المبنى، وما يوفره من إمكانات للتحوير. ومعايير بيئية ومادية: إذ إن إعادة الاستخدام يعد موضوعاً صديقاً للبيئة واستراتيجية مهمة في الاستدامة إذا كان مصمم بعناية وبشكل حساس يضمن للمبنى المشيد استمراره الكفوء طبقاً لمعايير الاستدامة الحديثة.

3.4. متطلبات إعادة الاستخدام التكيفي

تتطلب عملية إعادة الاستخدام التكيفي دراسة دقيقة للجدوى الاقتصادية قبل تبني القرار بتكيّف المبنى للاستعمال الجديد معتمداً ذلك على عدة خواص قد يمتلكها المبنى، وفي مقدمة ذلك تقييم المبنى من حيث درجة المرونة في تصاميمه إذ أن المباني ذات المرونة المنخفضة أقل قيمة في دراسة الجدوى لإعادة الاستخدام من البدائل الأكثر تكيفاً، إذ تتطلب كلف عالية للتجديد ولتلبية الحاجات الفضائية المتغيرة، كما تعتمد الدراسة على وضع المبنى الهيكلي، الجهة المنتفعة، قضايا الموقع والسياق التنظيمي، متطلبات الوظيفة الجديدة ومدى توافقها مع إمكانيات المبنى الفضائية وتأثير ذلك على درجة التحوير المطلوب إجراءه على هيكل المبنى وما يعكسه من جوانب تتعلق بالصرف المالي. من خلال إعادة الاستعمال التكيفي تظهر الحاجة للتعديل والإضافة إلى مبنى مشيد من أجل احتواء الاستعمالات المستمرة أو المتغيرة، ضمن الحلول التصميمية المقترحة ومهارة المصممين في ابتكار الإجراءات الأكثر ملائمة، وهناك سلسلة من الفعاليات والأعمال الروتينية مثل أعمال المسح والتوثيق والتقييمات التي تتعلق بالمبنى قبل الشروع بأعمال إعادة الاستخدام (www.ammcbahamas.com)، وتتضمن: تدقيق الوثائق المتوفرة كالمخططات والوثائق المعمارية؛ التقييم المعماري والتاريخي للمبنى وماهية التغييرات المتراكمة التي أجريت بمرور الوقت أثناء عمليات الإشغال المتعاقبة؛ كما تتضمن عمليات تقييم سلامة المبنى؛ إعداد خطة لإعادة الاستخدام؛ مراجعة المعايير والمتطلبات الهندسية والقانونية الأخرى؛ الحوافز المالية والضريبية، إذ إن بعض الدول تقدم منح أو تسهيلات لأعمال إعادة الاستخدام.

4.4. أنواع وخصائص أسلوب التكيفية

تصنف التكيفية أو سهولة التحوير والتي تعد أحد مبادئ الأفكار التصميمية المرنة نسبة لطبيعة التحوير الذي يتم إجراؤه، وتقسم إلى ثلاثة أقسام (الجادر، 1999) هي التحويرات

الوظيفية والتي تتضمن تغيير وظيفة فضاء معين دون إجراء تعديلات على بنية الفضاء؛ والتحويرات المساحية والتي تتضمن إضافة أو طرح مساحة معينة لإنجاز وظيفة محددة أو لتلبية حاجة معينة لا يوفرها التصميم بفضاءاته الحالية؛ والتحويرات النوعية والتي تعمل على رفع مستوى الخدمات الفنية (الكهربائية، الميكانيكية، الصحية). وتم اختيار التحوير المساحي ضمن البحث الحالي محوراً للدراسة كأحد عناصر إعادة الاستخدام التكيفي.

4.4.1 . وسائل وإمكانيات التحوير المساحي

من خلال عملية تحليل عدد من الدراسات والبحوث والأمثلة التي تضمنت عمليات تحوير وإعادة استخدام مباني قائمة، تم تحديد إمكانيات التحوير المساحي بمجموعة من الأساليب والوسائل، (شكل-2).

4.4.2 . المفردات والخصائص التصميمية المرتبطة بإمكانيات التحوير المساحي في المباني

إن عملية التحوير المساحي تعد المستوى الثاني من عملية التحوير الشاملة والذي يتم اللجوء إليه في حالة عجز التحوير الوظيفي (المستوى الأول) للفضاءات المختلفة عن سد حاجات ومتطلبات شاغليها، ويمكن تحديد مجمل المفردات والخصائص التصميمية المؤثرة على إمكانيات التحوير المساحي في المباني، وهي طبقا لـ(الحافظ، 2012) حجم المبنى من حيث أبعاده ومساحته؛ شكل المخطط الأفقي من حيث طبيعة النسب البعدية المعتمدة فيه؛ انفتاحيه الغلاف الخارجي للمبنى والذي يرتبط بمدى قدرة المبنى على فتح نوافذ إلى الخارج وتأثير ذلك على التصميم الداخلي؛ الهيكل الإنشائي والذي يحدد بدرجة كبيرة إمكانات التحوير والتعديل على المبنى باعتبارها من العناصر الثابتة التي قد تعيق أو تسهل التحويرات المطلوبة ولا يمكن إجراء أية تعديلات فيها؛ الفضاءات ذات الخدمات الخاصة وهي إحدى المتغيرات في تخطيط المباني والتي تصف أجزاء من المبنى وفقاً لمعايير خاصة كالفضاءات الرطبة؛ العلاقة بين عناصر المبنى بسبب أن بعض هذه العناصر تتطلب التغيير أكثر من غيرها؛ موقع مدخل المبنى والذي يؤثر على طبيعة الحركة الداخلية وتنظيم فضاءات المبنى، ونوع منظومة الحركة وأسلوب تصميمها.

5 . الحالة الدراسية: مبنى رئاسة الجامعة السابق

تم اختيار (مبنى رئاسة الجامعة السابق) حسب رغبة دائرة الإعمار والمشاريع في جامعة الموصل (الجهة المستفيدة من المشروع) لإعادة استخدامه بوظيفة دار الضيافة ليخدم ضيوف الجامعة من داخل وخارج القطر، وبناءً على هذا الاختيار تم تحليل الموقع والمبنى للوقوف على خصائصه الداخلية والخارجية واستثمارها، لتحديد مواطن القوة والضعف فيه وفق المنهجية المحددة، لمعرفة درجة استيعاب المبنى لتقبل استراتيجية الاستخدام التكيفي والإمكانيات المتاحة لذلك.

يحتل مبنى رئاسة الجامعة السابق موقع استراتيجي متميز (باللون الأصفر، شكل-3) إذ يحده من جهة الغرب الشارع الرئيسي لمنطقة المجموعة الثقافية والذي يعد من الشوارع المهمة في مدينة الموصل، كما أن المبنى يطل على أحد المحاور المهمة داخل الجامعة، والذي تقع عليه مباني مهمة أبرزها مبنى رئاسة الجامعة الجديد ومبنى عمادة كلية التربية ومجموعة الاقسام التي تتضمنها هذه الكلية، فضلاً عن المركز الطلابي ومصرف الجامعة ومباني خدمية أخرى، كما أن هذا المحور يقود إلى بوابة الجامعة الرئيسية والتي تقابل المبنى، وقد اكتسب المبنى أهمية من هذا الموقع، وبنفس الوقت الذي يطل فيه المبنى على هذه المحاور المهمة فأنه معزول عنهم حركياً مما أكسب المبنى خصوصية. شيد المبنى بتاريخ 1975 كقسم داخلي للطالبات كجزء من حملات البناء والتوسيع وتوفير سبل الراحة للوافدين للدراسة من خارج المدينة، ثم اشغل لاحقاً بوظيفة إدارية كمبنى لرئاسة الجامعة، وكانت عملية إملاء الفضاءات بطريقة ارتجالية وبدون دراسة مسبقة أو الأخذ بالاعتبار الابعاد والمساحات القياسية التي تحتاجها الوظائف المختلفة، وبدون أية إجراءات أو تعديلات لاستيعاب هذه الوظيفة الجديدة.

5 . 1 الخصائص التصميمية للمبنى الحالي

بناءً على ما تم تحديده سابقا من الخصائص المطلوبة لتحليل المبنى، وجد أن:

- حجم المبنى: تبلغ مساحة الطابق الأرضي814 م2، ومساحة الطابق المتكرر (ثلاث طوابق) 946م2، أي أن المساحة الإجمالية 3652م2، وبارتفاع 3م للطابق الواحد، وبذلك يكون حجم المبنى 10956م3.
- شكل المخطط الأفقي: يبلغ طول المبنى 66.2 م، وعرض 12.3م، أي بنسبة بعدية تقارب الـ5.5:1، وبذلك يتخذ المبنى الشكل الطولي (Linear)، مما يمنح إمكانية الامتداد والتوسع بالاتجاه الطويل.
- انفتاحيه الغلاف الخارجي للمبنى: يوفر الغلاف الخارجي للمبنى انفتاحاً لكل الجهات المحيطة به مما يزيد من درجة تكيّفه فيما يتعلق بقدرة المبنى على فتح نوافذ إلى الخارج، وبالتالي تأثير ذلك على تصميمه الداخلي و إمكانية إجراء التعديلات و التحويرات فيه.
- الهيكل الانشائي: النظام الإنشائي للمبنى هو النظام الهيكلي وأن المسافة بين معظم نقاط الإسناد هي 5.5م، ما يعطي صفة

التركز والتكرار بصورة متساوية ، مما يسهل بدوره من عملية التحوير والتعديل.

• الفضاءات ذات الخدمات الخاصة : المبنى مكون من نطاقين معزولين من الفعاليات ، نطاق الفعاليات الأساسية والمتمثل بالغرف ، وهي متداخلة تداخلاً بسيطاً مع نطاق الفضاءات ذات الخدمات الخاصة (فضاءات الخدمات الصحية) ، والتي تشكلت بنطاق واحد مستقل ومعزول.

• العلاقة بين عناصر المبنى : يتمتع المبنى باستقلالية كبيرة بسبب وجود تداخل بسيط بين عناصر المبنى متمثلة بالتداخل بين الهيكل الإنشائي ونوع واحد من الخدمات التقنية (مسارات الأسلاك الكهربائية) ، وهذه العلاقة البسيطة تزيد من إمكانية إجراء التحويرات على المبنى.

• مدخل المبنى : مدخل المبنى الواقع في الوسط وبشكل متقاطع مع المحور الطولي يوفر إمكانية وصول عالية منه إلى مختلف فضاءات وفعاليات المبنى بشكل متناظر ومتوازن ، وبذلك يؤدي دوراً محورياً فيه.

• منظومة الحركة : تقع منظومة الحركة بمواجهة مدخل المبنى وبإمكانية وصول وعلاقة (تقارب) قوية معه ومتمثلة بالدرج فضلاً عن ممرات الحركة والمسالك والمترابطة بشكل مباشر ، وهذا ما يقلل من عرقلتها لعمليات التعديل والتحوير ويقلل من العمل المطلوب لإجرائها ، شكل-5.

2.5 . المبادئ التصميمية للمبنى وتقييمها وفق إمكانات التحوير

• تركز وتنميط الهيكل الإنشائي : النظام الهيكلي هو النظام الإنشائي في المبنى والمسافة بين معظم نقاط الاستناد فيه 5.5م (شكل-6) ، بواقع 24 نقطة استناد داخلية في الطابق والذي تبلغ مساحته 946م^2 وبشكل متكرر ومتساوي ، وهذا بدوره يسهل من عملية التحوير عند حدوث تغير في الفعاليات طبقا لـ(الحافظ ، 2012) ، إذ بلغت نسبة مساحة نقاط الاستناد الداخلية إلى مساحة الطابق 0.00634 ، في حين بلغت نسبة عدد نقاط الاستناد الى مساحة الطابق 0.0353 .

• تنطيق الفضاءات ذات المواصفات الخاصة : تتناول هذه الفقرة درجة التداخل بين الأنطقة في طوابق المبنى كافة أو طبيعة تنظيم الفضاءات ذات الخدمات الخاصة ، وقد كان التداخل في أنطقة المبنى تداخلاً بسيطاً ، وشكلت الفضاءات الخاصة (فضاءات الخدمات الصحية) نطاقاً واحداً مستقلاً (فضاءين متجاورين) ، وهذا الفضاء الخاص أتصل بالمبنى من خلال منظومة الحركة وكما موضح في الشكل-7.

• استقلالية عناصر المبنى : حقق المبنى وفق هذا المبدأ درجة كبيرة من الاستقلالية بسبب وجود تداخل نوع واحد من الخدمات مع الهيكل الإنشائي وهي (مسارات الأسلاك الكهربائية) ، وهذه الاستقلالية تقلل بدورها المشاكل المتعلقة بعملية التحوير عند حدوث تغير للفعاليات في المبنى.

3.5 . البرنامج الوظيفي لدار الضيافة

تم اعتماد المعايير المساحية للفنادق الكبرى لأنها تمثل النموذج المتكامل في احتوائها على الفضاءات والفعاليات الخدمية والترويحية ، كذلك لأنها تمثل المستوى الأرفع في توفير الخدمة والأداء والتشغيل ، وكذلك اعتماد المعايير المستخلصة من الأمثلة العالمية لدور الضيافة في الجامعات وبما تحمله من خصوصية قادمة من الموقع وطبيعة الاستخدام ومتطلبات الجهة المستفيدة. تمثلت عملية التحليل هنا في تحديد مكونات هذه المباني وتمييز الفضاءات والفعاليات والعلاقات فيما بينها مع الأخذ بنظر الاعتبار المعايير المساحية المطلوبة لكل فضاء ، فلكل من هذه الفضاءات وجودها المتميز وتشغل مساحة من المشروع ، وتعتمد على غرف النوم كمتغير أو على حجم وطبيعة المشروع ، كما تختلف المتطلبات من منطقة إلى أخرى أو بحسب السياق الوظيفي ، وبالتحليل الوظيفي لمجموعة من المشاريع العالمية لدور الضيافة يمكن الوصول إلى تقسيم فضاءات دار الضيافة بشكل عام كما في شكل 8 .

ويمكن ملاحظة إمكانية التداخل بين وظائف هذه الفضاءات ، إذ تعد بعض من الفضاءات الإدارية ضمن الفضاءات العامة ، كما أن الفعاليات الخدمية تشمل خدمة الغرف كما تشمل الخدمة في الفضاءات العامة كالمطعم وغيره ، ويتم توقيع هذه الوظائف على مخطط واقع حال المبنى بحسب المخطط الوظيفي والحركي المطلوب ، وفرز البدائل الأفضل في تحوير أجنحة وفضاءات المبنى الأصلي لاستيعاب تلك الوظائف.

4.5 . البدائل التصميمية

تم في عملية تصميم البدائل تطبيق البرنامج الوظيفي والذي استخلص من متطلبات الجهة المستفيدة مع نتائج تحليل الأمثلة المشابهة وخاصة ما يلبي الاحتياج المحلي ، سعياً لتماثل دور الضيافة الجامعية العالمية ولتقترب من تحقيق معظم الفعاليات التي تتضمنها وظيفة دار الضيافة ، فضلاً عن توفير متطلبات الهروب من الحريق وفق ما حددته المعايير العالمية. على هذا الأساس فقد تم تصميم مجموعة من البدائل المختلفة ، وبعد تمييز البدائل وملاحظة مدى قرب تشابه خصائصها المعمارية تم اختيار أربع تصاميم تلك التي تمثل المقترحات المتباعدة تصميمياً فيما بينها- واستبعاد المتشابهة منها ، لغرض التقييم والمقارنة لتحديد مواطن القوة والضعف في كل منها وحسب منهجية الدراسة المقدمة. لتكون بذلك نموذجاً لتطبيق آلية إعادة الاستخدام التكيفي ، وتطبيق منهجية المقارنة بين البدائل.

5.5. آلية تقييم البدائل التصميمية اعتماداً على الخصائص الاقتصادية والوظيفية

تم تقييم البدائل التصميمية حسب منهجية اعتمدتها الدراسة بناءً على ما استخلصته من الإطار النظري فيما يتعلق بمعيار الأداء الوظيفي والمعيار الاقتصادي ، مع تحييد المعيار الجمالي ضمن الدراسة الحالية. وكان الهدف الرئيسي في التصميم توفير المساحات المطلوبة بموجب المعايير القياسية وبأقل ما يمكن من التغيير للحصول على أقل تأثير على الحالة الإنشائية للمبنى القائم والكلفة الاقتصادية المطلوبة لإجراء هذه التغييرات. إن تحري معيار الأداء الوظيفي بين البدائل جاء عن طريق قياس مدى التوافق الحاصل بين المساحة المطلوبة للفضاء بموجب المعايير القياسية وبين ما تم تحقيقه فعلاً ضمن البديل المختبر ، إذ أن الزيادة في المساحة عن المتطلب المعياري قد تعني خللاً في الأداء الوظيفي فضلاً عن الهدر في المساحات وبالتالي هدر في الموارد ، كذلك فإن المساحة الأقل مما هو مطلوب إلى حد ما قد تكون مؤشراً على ضعف في متطلبات البرنامج الوظيفي ، وبالتالي ضعفاً في أداء المبنى وهدراً في الموارد الاقتصادية المرصودة لمشروع التغيير. ولفرض إجراء المقارنة بين البدائل وقياس مدى تحقيق كل بديل للمتطلبات المساحية وفقا لهذا المعيار ، تم تحديد نسب وزنية لدرجة ابتعاد المساحة المتحققة عن تلك المطلوبة بموجب المعايير القياسية ، إذ تم اعتبار أن كل ثلاث وحدات زيادة أو نقصان عن النسبة المثالية للمعيار (100%) تقلل من قيمة توافق الفضاء بنسبة 1%. كذلك فإن هذه النسبة تمنح مؤشراً لدرجة تحقيق الوظيفة الجديدة في المبنى ومدى وصول التصميم لمرحلة الكمال وتحقيق الفرض المنشود ، لذلك فأن المقياس لم يأخذ بنظر الاعتبار حجم الفضاءات ، أي أنه لم يميز بين الفضاءات الكبيرة أو الصغيرة في تحديد النسب الوزنية لدرجة التطابق. من جهة أخرى تم احتساب مدى التغيير والتحوير الحاصل على المبنى لتحقيق المساحات الأقرب للمعيار القياسي ، والذي يقودنا للمقارنة بين البدائل وفق المعيار الاقتصادي ، وذلك عن طريق قياس مساحة كل من السطوح العمودية والأفقية للعناصر المضافة أو تلك التي أزيلت من الشكل البنائي أو الهيكل الإنشائي ، لتحري الاستهلاك الأقل للمواد البنائية والعمل الهندسي والزمن المطلوب (الموارد ، الجهد والوقت) ، مع الأخذ بنظر الاعتبار تحديد قيمة المواد المستخدمة وكلفها عند إجراء المقارنات بين البدائل. وقد راعت التصاميم مسألة الحفاظ على متانة المبنى في حال الحاجة لعمل تغيير قد يؤثر على وضع المبنى الإنشائي. وفي الملاحق الخاصة بكل بديل تصميمي توضيح لعملية التحليل والمقارنة.

6.5. نتائج تقييم البدائل

وبعملية تقييم البدائل في المجاميع المختلفة وحسب منهجية البحث يمكن الحصول على قيم متفاوتة تبين مدى مقاربة كل بديل من الخصائص المطلوبة وكما موضح أدناه كمثال عن إحدى المجاميع المشتملة على أربعة بدائل (المجموعة B) :

1.6.5. درجة مطابقة المساحة المتحققة مع المعيار القياسي

كانت النتائج في اختبار مطابقة المساحة المتحققة مع المعيار القياسي كما موضح في الشكل -9 :

2.6.5. مدى التحوير

مستوى التحوير في المقترح B1 مبين في شكل 10 و شكل 11 .

6. نتائج التطبيق العملي

أظهر البديل التصميمي (B3) أعلى درجة في مطابقة المساحات المعيارية وذلك بدرجة قدرها (98.5%) عن أقرب بديل وهو (B4) بدرجة (98.4%). كما أظهر البديل التصميمي (B2) أقل عمليات تحوير على المبنى الحالي ، إذ بلغت مجمل عمليات الإضافة الداخلية والخارجية بما يقدر بمساحة (2006م2) ، وبلغت مساحات الإزالة (1910م2) ، وذلك عن أقرب بديل الذي تمثل بالمقترح (B4) الذي حقق تغييرات مساحية قدرت بـــ (2037م2) كإضافة ، و(1910م2) كمساحات مزاله.

7. الاستنتاجات والتوصيات

تمثل آلية إعادة الاستخدام التكيفي الحقيقة المادية المعبرة عن متطلبات المجتمع في توفير المباني ، والتي تؤدي بدورها بشكل فعال في الحفاظ على ما تحمله من مخزون مادي ومعنوي متنامي. إن توظيف المباني المتروكة بوظائف مختلفة عن تلك التي أنشئت من أجلها والذي يتطلب إعادة ترتيب الفضاءات أو توسيعها ضمن الحدود الهيكلية أو الموقعية للمبنى وبشكل مبرمج ، يعد حلاً أكثر فاعلية من هدمه لما في ذلك من أضرار اجتماعية وبيئية واقتصادية. وهو ما يحول المبنى إلى منشأ جديد ومؤثر في السياق المعماري والحضري ، ويمنح جسوراً وروابط بين الأجيال والأنماط المعمارية ، ويجعل المبنى مواكباً للتطور التكنولوجي ، ويجعله على صلة بالحياة المعاصرة وملائماً لها ، كما يعمل على تقليص الفضاءات المهدورة وغير الفعالة في المبنى بسبب الحاجة لها في التصميم الجديد. إن احتمالية استنزاف الموارد المالية والبشرية والزمنية تكون غالبا كبيرة في حالة غياب الدراسة

النظرية والتحليل الدقيق للمبنى ودراسة الجدوى من العمليات التي ستتبناها عمليات إعادة استخدامه أو تكيّفه للوظيفة والمعيار الجديد. ولخصائص المبنى ومبادئ الأفكار التصميمية المرنة وعملية فهم وتقييم إمكانياته ومدى قدرته للتغيير استجابة لتغير ظروف الإشغال ومتطلبات الشاغلين الجديدة الدور الفعال للتكيّف مع التحوير الذي يتضمن التعديل والإضافة. وتتعدد أساليب تأهيل فضاءات المبنى ما بين التعديل في تشكيل الفضاءات الداخلية، حذف جزء من المبنى أو ابتكار عناصر و أشكال معمارية تضاف إليه. إن تغيير حجم الفضاء الداخلي للمبنى مع مراعاة النسب بين العناصر، الارتفاع و المقياس بما يضمن عدم المساس بجوهر القيمة المعمارية هو احد مبادئ منهجية العمل في آلية إعادة الاستخدام. يوصي البحث بتطوير مفهوم تخطيطي ومعماري يقود تنمية وتحسين المباني والمرافق تحت التصميم أو القائمة داخل موقع محدد من خلال متابعة الاحتياج والبرمجة والبحث في مسائل نمو المنشآت وإعادة استخدام القائم منها سواء كان المبنى مشغولاً أو مهجوراً، مع ضرورة البحث عن خطة علاجية للمباني المشيدة المهجورة او المُساء استخدامها، واختيار مستوى العلاج المناسب وفق الإمكانات المتاحة للفضاءات لكي تأوي وظائف جديدة مطلوبة تحيي المبنى وتطيل عمره الوظيفي، ويستغل لخدمة أهداف محددة (إدارية، صحية، اجتماعية أو اقتصادية) وذلك على مستويات مختلفة من الحجم والمساحة، مع اعتماد إمكانيات التحوير المساحي لتلبية الطلب المتزايد للفضاءات من خلال عملية إعادة الاستخدام التكيفي بعد إجراء التحليل والتقييم المطلوب.

8. المصادر

1- الجادر، فاتن نجم الدين. (1999)، "اثر خاصية سهولة التحوير على خصائص التنظيم الفضائي للوحدة السكنية" ؛ رسالة ماجستير، بغداد: قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنلوجيا.

2- الحافظ، عمر أرشد. (2012)، "الخصائص التصميمية المؤثرة في التكيفية في الاسكان متعدد الاسر واطئ الارتفاع" ؛ رسالة ماجستير، الموصل: قسم الهندسة المعمارية، جامعة الموصل.

3- الخفاجي، علي محسن جعفر، عبدالرزاق، أسماء محمد حسين و عبود، عدي عباس. (2011)،"أدائية المبنى" ؛ المجلة العراقية للهندسة المعمارية، بغداد: قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنلوجيا.

4- الأنباري، دنيا حميد علي. (2012)، "محاكاة النظم الطبيعية الحية في قرارات الاستدامة العمرانية" ؛ رسالة ماجستير، بغداد: قسم الهندسة المعمارية، جامعة بغداد.

5- كاظم، جنان عبدالوهاب، (1989). "الحفاظ على التراث المعماري في العراق" ؛ رسالة ماجستير، بغداد: قسم الهندسة المعمارية، جامعة بغداد.

6- Burke, T. (2011). "Building Adaptation and Conservation", University of Westminster, http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/

7- Cantacuzino, S., (1975) "Architectural Conservation in Europe"; (Bedford: The Architectural Press, 1975).

8- Cantell, S. F. (2005). "The Adaptive Reuse of Historic Industrial Buildings"; Regulation Barrier, Best Practices and Case Studies, Master Thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University, USA.

9- Douglas, J., (2002). "Building Adaptation" Butterworth-Heinemann.U.K.

10- Eley, P., & Worthington, J. (1984). Industrial rehabilitation. The use of redundant buildings for small enterprises. London: The Architectural Press.

11- Feilden, B. (2003), "Conservation of Historic Buildings"; Architectural Press.

12- Fitch, J. M., (1982), "Historic Presentation"; Curatorial Management of the Built World, McGraw-Hill, New York.

13- Joachim, M. 2002, "Adaptive reuse", Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, 1 Oct. 2011, http://www.archinode.com/lcaadapt.html

14- Latham, D. (2000). Creative Re-use of Buildings, 2 Vols, Donhead, Dorset.

15- Pearson, M., & Sullivan, S. (1999). Looking after heritage places, the basics of heritage planning for mangers, landowners and administrators. Melbourne University Press.

16- Riley, M. & Cotgrave, A., (2005) Construction Technology, The Technology of Refurbishment and Maintenance Palgrave.

17- Snoonlan, Deborah, "Keystones," Architectural Record, Feb. 2004.

18- Snyder, Robin E., (2005)."Examining the Relative Importance of Spatial and No spatial existence Mechanisms"; Department of Biology, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio 44106-7080.

19- A Checklist for Restoring/Rehabilitating Historic Buildings, Available at: http://www.ammcbahamas.com/

20- National Park Service," Standard for Rehabilitation and Guidelines for Rehabilitating Historic Buildings"; Rehabilitation the approach. http://www.nps.gov/

Area Modification in Constructed Public Buildings in an Adaptive Reuse Perspective, Former Presidency of Mosul University - Case study

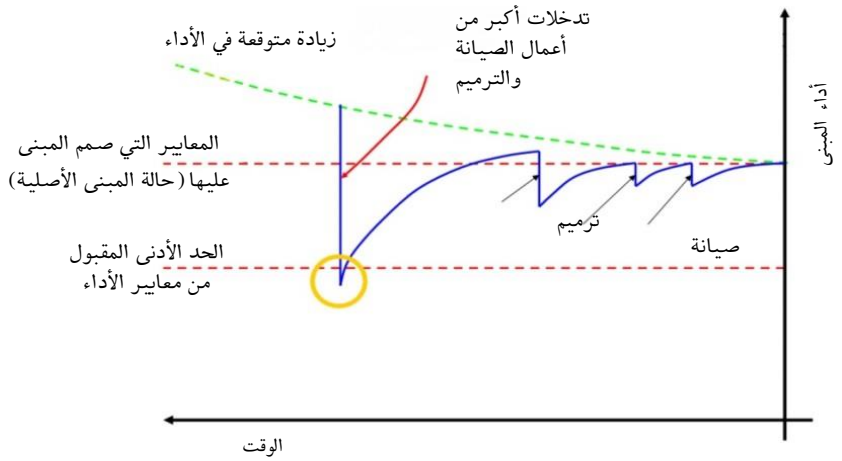
Firas Hamdi Abdallah[1] – Chief engineer
Dr. Emad Hani Al-Allaf[2] – Assist. Prof.

[1,2]Architecture Department, University of Mosul
firas_hamdy@yahoo.com, emadhanee@yahoo.com,

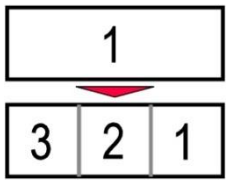
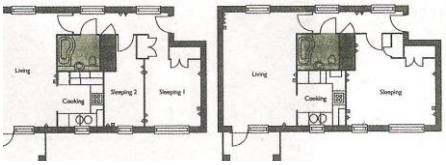
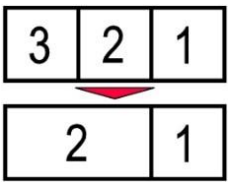
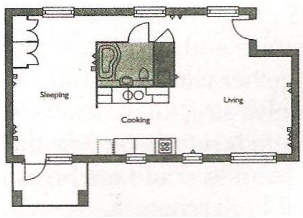
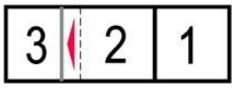
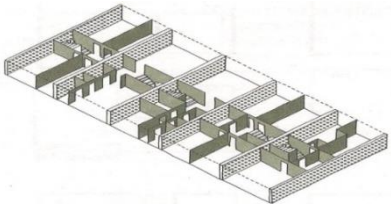
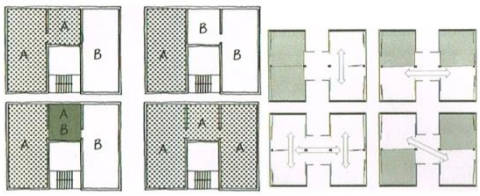
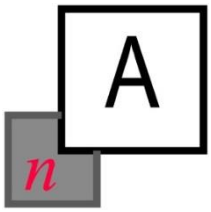
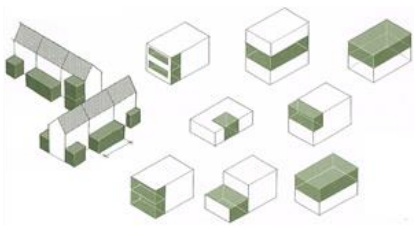
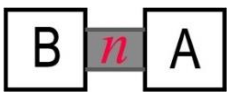
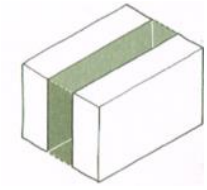
Abstract

The construction sector has recently rehabilitated and adapted a large number of buildings designed to meet the humanitarian needs and provide space required for various activities and services, that achieve the objectives of economic, cultural, technical and demographic changes. The Adaptive Reuse is one of the vital methods to provide buildings, due to their economic advantages in saving energy, resources, efforts and costs by maintaining constructed buildings. The paper discusses the importance of the constructed buildings and their physical and moral values , which determine the economic feasibility to prolong the building life. It also clarifies the contradictory relationship between building functional and structural age, beside the internal and external challenges faced by buildings which represented by changes in space requirements, as well as physical, technical, social and economic changes. It deals with the adaptive reuse concept as a mechanism for retaining the socially required buildings, then determining the elements of this technique, applying what was drawn on a case study - a public construction (the previous presidency building of the Mosul University) which has been emptied of its function to occupy a new one (a guesthouse for the campus), measuring the efficiency of alternatives design, and determining the economic optimization based on the possibilities of spatial modification within adaptive principles and flexible design ideas. Following by presenting a set of recommendations to adopt in reusing process for altering the characteristics of an abandoned building by changing its function. The study analyzed the proposed building, its design and construction characteristics, evaluated them according to the principles of flexible design ideas as effective factors in adapting the building to the new use. Then, it presented a set of design alternatives that were implemented according to adaptability strategies, and next performing a comparison on the economic and functional characteristics - with neutralizing the aesthetic values - which are carried by each of these alternatives, which achieving the functional program derived from the analysis of a set of international models of university guesthouses, especially those meeting the local needs, followed by realizing the comparisons results, conclusions and recommendations for the project.

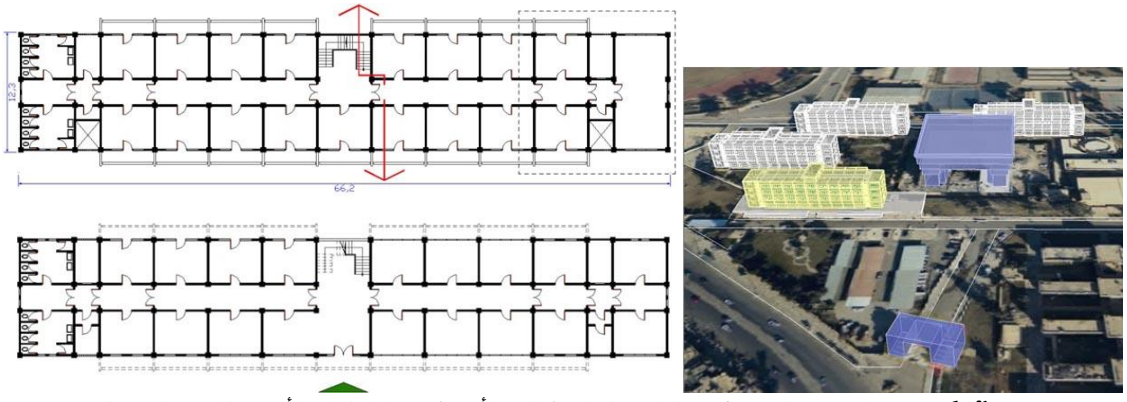
Keywords: Adaptive Reuse, Area Modification, Constructed Buildings, Former Presidency Building of Mosul University.



الشكل 1 : أداء المبنى خلال مراحل حياته ، والتدخلات الضرورية (Riley &Cotgrave, 2005)

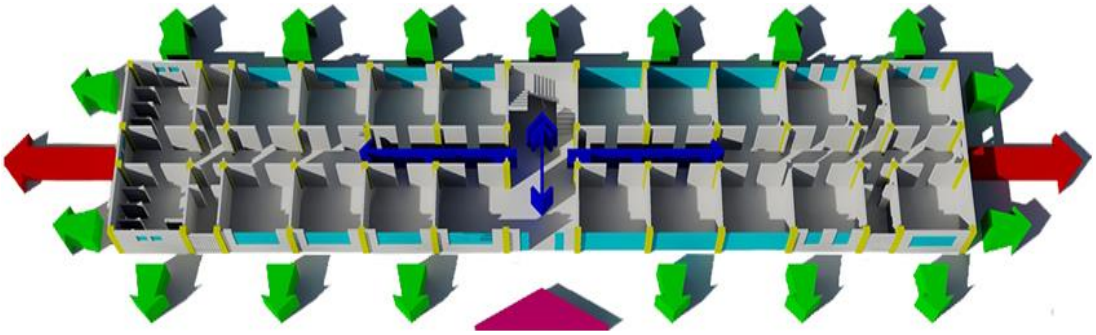
1	تقسيم الفضاء الواحد الى فضاءين او اكثر (عمودي أو أفقي)		
2	دمج فضاءين او اكثر ، عمودي أو أفقي (على مستوى داخل المبنى).		
3	توسيع فضاء معين او عدة فضاءات داخلياً أو بضم المساحات المكشوفة لها.		
4	ربطبين فضاءين أو أكثر بفتح منفذ.		
5	إضافة عمودية أو أفــقية ، إضافة طابق أو غرفة في طابق (إضافة داخلية) ، أو إضافة بناء ملاصق خارج الفضاء بحيث يصبح جزء مــن المبنى (إضافة خارجية).		
6	دمج جزأين بإضافة رابط بينهما (على مستوى المبنى).		

الشكل 2 : إمكانيات التحوير المساحي - الباحث عن (Till & Schneider, 2007)

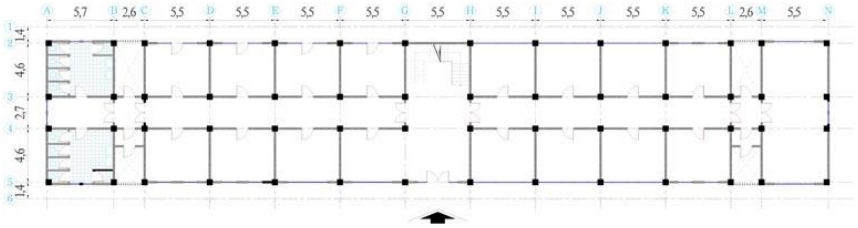


الشكل 3 : منظور جوي لمبنى رئاسة الجامعة السابق (باللون الأصفر) ومخطط الطابق الأرضيوالطوابق المتكررة

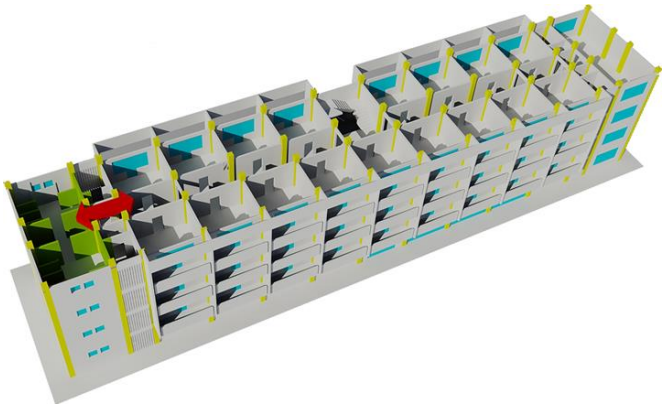
الشكل 4 : مجموعة صور ومخططات تفصيلية للمبنى واقع الحال



الشكل 5 : إمكانات التوسع والانفتاحية في المبنى

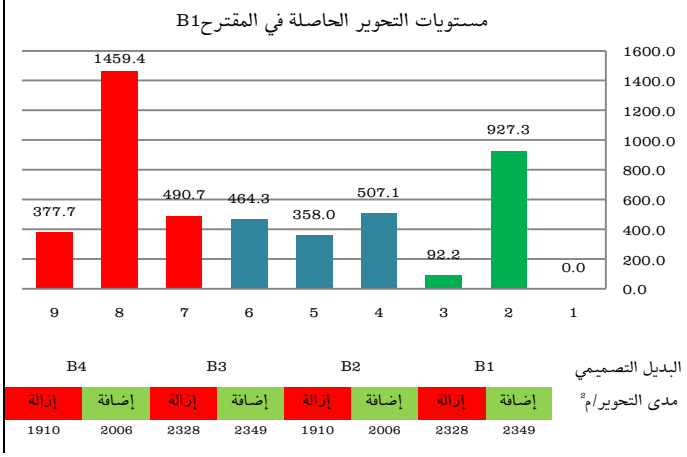


الشكل 6 : مخطط أبعاد وتكرار نقاط الاستناد العمودية

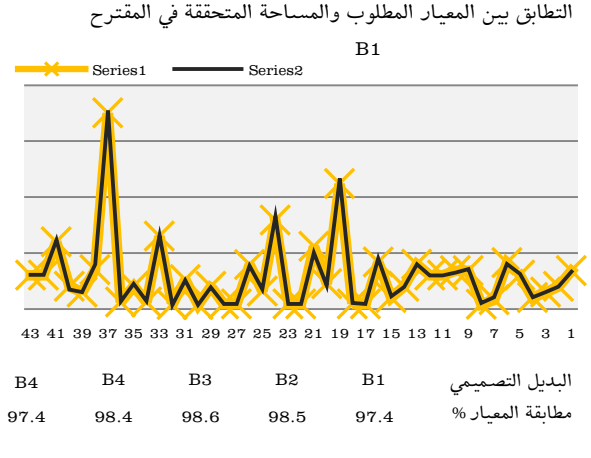


الشكل 7 : مجسم لتركز وتنميط الهيكل الإنشائي ، وتداخل الأنطقة

الشكل 8 : تقسيم فضاءات دار الضيافة (الباحث)



الشكل 10 : مطابقة المساحة المتحققة مع المعيار القياسي (المصدر : الباحث)



الشكل 9 : مطابقة المساحة المتحققة مع المعيار القياسي (المصدر : الباحث)

الشكل 11 : استمارة حساب مستوى التحوير في المقترح B1

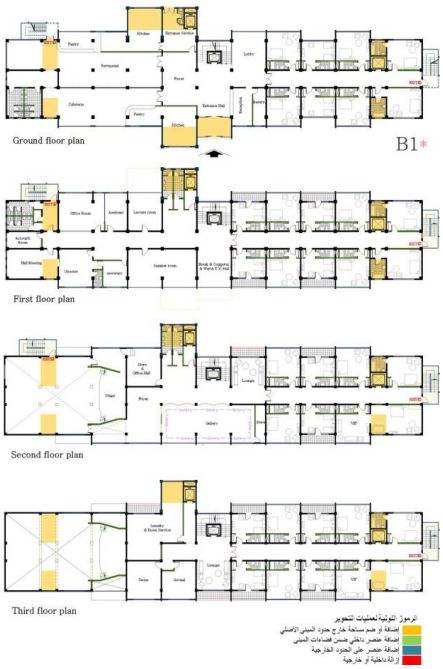
الفضاءات الناتجة عن التحوير		مقترح B1								
الفضاء	المسقط	نوع التحوير				خارجية			مجموع الإزالة / م2	
			عنصرإنشائي	جدار	زجاج	عنصرإنشائي	جدار	زجاج	عنصرإنشائي	جدار	زجاج
الجناح الاداري											
المدير	عمودي	3، 4		16.3			3.1	7.3			
معاون المدير	عمودي	1، 3		4.2	13.1		4.3	6.2			
سكرتير	عمودي	1، 3، 4		14.1			5.4	5.1			
محاسب	عمودي	1		2.2							
قاعةاجتماعات	عمودي	2، 4، 5					3.3	2.2			
	افقي					7.5					
مكتب موظفين	عمودي	2، 3، 4			13.2		3.1	7.3			
	افقي										
مرافق صحية	عمودي	1، 2، 4		36.0							
	افقي					11.1					
المجموع			0.0	72.7	26.2	18.6	19.2	28.0		97.0	28.1
فعاليات خدمية وتشغيلية											
مرافق صحية	عمودي	5		8.2				0.6			
خدمة الغرف	عمودي	2، 3، 4، 5		31.7		12.7	29.0	5.5			
	افقي					19.4					
الغسل والكوي	عمودي										
	أفقي										
خدمة الساونا	عمودي	3، 4		2.0			3.1	7.3			
	افقي										
الجاكوزي	عمودي	1، 3، 4		9.9			3.1	7.3			
	أفقي										
م الحركة	عمودي	2، 5		17.3		8.2	9.1	4.0			
	افقي					19.3					
المجموع			0.0	69.1		59.7	44.3	24.7		166.6	28.1
الفضاءات العامة											
المدخل	عمودي	2، 5			13.2		18.0	15.0			
	افقي					9.1					
استعلامات/أمن	عمودي	1، 2، 3		11.9			11.4	7.3			
البهو/الاستقبال	عمودي	2، 3					4.2	14.7			
مرافق صحية	عمودي	1، 3، 4		67.9		25.4	66.3	2.6			
	أفقي					38.9					
المطعم والكافتيريا											
صالة الطعام	عمودي	2، 3		3.4	39.5		15.2	53.6			
	أفقي					18.6					
تقديم	عمودي	2، 5					27.8	20.1			
المطبخ	عمودي	2، 5		72.0		15.7	59.5	12.4			
	افقي					38.4					
مرافق صحية	عمودي	1، 3، 4		28.3							
المجموع			0.0	183.5	52.6	146.1	202.5	125.7		312.1	91.6
سريرين	عمودي	4، 5		157.2	5.8						
سرير مزدوج	عمودي	3، 4، 5		319.0	6.7		36.4	159.3			
	أفقي					44.3					
جناح (VIP)	عمودي	1، 2، 3، 4، 5		65.7	1.0		6.7	25.3			
	أفقي					15.1					
صالة للطابق	عمودي	2									
المجموع				541.9	13.4	59.4	43.0	184.6	8.8	301.9	110.6
فضاءات مكملة للمشروع											
ق،م.الأغراض											
القاعة الرئيسية	عمودي	2، 4، 5		44.7			38.2	22.1			
	أفقي	2				223.4					
البهو	عمودي	2					2.3	13.8			
مخزن	عمودي	3					3.1	6.7			
	أفقي										
م. المسؤول	عمودي	3، 4									
المعرض الفني	عمودي	2، 3									
	أفقي										
مخزن معرض	عمودي	1		13.3			5.3				
قاعة الندوات	عمودي	2، 3، 4		2.0				29.4			
ق. محاضرات	عمودي	3						14.7			
قاعة استراحة	عمودي	2، 3						14.7			
المجموع			0.0	60.0	0.0	223.4	49.0	101.3	481.9	581.8	119.4
المجموع الكلي			0.0	927.3	92.2	507.1	358.0	464.3	490.7	1459.4	377.7

الجدول 12 : استمارة حساب درجة تطبيق المعيار في المقترح B1

متطلبات البرنامج الوظيفي			مقترح B1			
الفضاء	المعيار	المساحة م2	المساحة المقترحة م2	نسبة تحقيق المعيار %	درجة مطابقة المعيار	المساحة المستحدثة
الجناح الاداري						
المدير	30 م2/شخص	34	36.3	107	2-	
معاون المدير	20 م2/شخص	20	20.2	101	0	
سكرتير	15 م2/شخص	15	15.4	103	1-	
محاسب	10 م2/شخص	10	13.7	137	12-	
قاعةاجتماعات	2 ،5 م2/شخص	30	36.0	120	6-	7.5
مكتب موظفين	4,6 م2/شخص	41.4	41.6	100	0	
مرافق صحية M	4 م2 / وحدة	8	10.6	132	10-	11.1
مرافق صحية F	4 م2 / وحدة	4	5.3	133	10-	
الفعاليات الخدمية والتشغيلية						
مدخل خدمة						19.3
مرافق صحية	2.8 م2/ وحدة		2.8			
خدمة الفرف	1 م2/غرفة	34	34.4	101	0	19.4
خدمة الفسل والكوي	0.6 م2/غرفة للكوي و0,4م2/غرفة للفسل	34	34.4	101	0	
خدمة الساونا	30 م2	30	30.6	102	0	
خدمة الجاكوزي	30 م2	30	27.6	92	2-	
الفضاءات العامة						
المدخل	40 م2	40	40.0	100	0	9.1
استعلامات وأمن	20 م2	20	19.8	99	0	
مخزن ودائع	10 م2	10	11.4	114	4-	
البهو والاستقبال	1,2 م2/غرفة	42	44.5	106	2-	
مرافق صحية M	4.4 م2/ وحدة	4.4	4.4	100	0	38.9
مرافق صحية F	4.4 م2/ وحدة	4.4	5.3	120	6-	
المطعم لـــ80 شخص (النزلاء"66" مع زيادة20%)						
صالة الطعام	1.4 م2/شخص	112	123.2	110	3-	18.6
تقديم	20% من الصالة	22.4	20.8	93	2-	
المطبخ	50% من الصالة	56	47.4	85	5-	38.4
مرافق صحية M	4.4 م2/ 50شخص	4.4	4.4	100	0	
مرافق صحية F	4.4 م2/ 50شخص	4.4	4.4	100	0	
كافتريا لـــ66 شخص (عدد النزلاء ، خدمة ذاتية)						
الصالة	1.2 م2/شخص	79.2	87.9	111	3-	
تقديم	20% من الصالة	15.84	16.8	106	2-	
المطبخ	50% من الصالة	39.6	32.7	83	5-	
مرافق صحية M	4.4 م2/ 50شخص	4.4	4.4	100	0	
مرافق صحية F	4.4 م2/ 50شخص	4.4	4.4	100	0	
فضاءات النوم						
غرف نوم مع جلوس	إجمالي عدد غرف النوم		34			
سريرين مفردين	20 م2	20	19.3	96	1-	
الحمام	4 م2 لكل غرفة	3.8	3.8	100	0	
الشرفة			6.4			
سرير مزدوج	26 م2	26	25.8	99	0	44.3
الحمام	4 م2 لكل غرفة	3.8	3.8	100	0	
الشرفة			0.0			
جناح نوم (VIP)	65 م2	65	61.5	95	1-	15.1
الحمام	6م2	6	3.8	63	12-	
الشرفة			0.0			
صالة جلوس للطابق	1.2 م2/غرفة	20.4	22.5	110	3-	
الفضاءات الخارجية المسقفة (عدا الفرف)			6.4			
ممر الحركة الموزع للفرف	6 م2/غرفة بعرض أدنى 1.8م	6	6.8	114	4-	
الفضاءات المكملة للمشروع						
قاعة متعددة الأغراض (لخدمة 125 شخص)						
القاعة الرئيسية	1,4 م2/ مقعد	175	172.0	98	0	18.6
المنصة			30.1			
البهو	20 % من القاعة	35	46.4	133	11-	
مخزن	15 م2	15	15.0	100	0	
الموظف المسؤول	20 م2	20	20.0	100	0	
المعرض الفني			100.8			
مخزن للمعرض			8.7			
قاعة المناقشات	60 م2	60	47.3	79	7-	
قاعة محاضرات	30 م2	30	30.5	102	0	
قاعة استراحة		30	30.5	102	0	
المجموع الكلي			2752.1		114-	240
النسبة المئوية لمطابقة المعايير %					97.3	

9 . الملاحق : المقترح (B1) : أمتاز هذا المقترح بتوقيع غرف الجناح السكني على الشق الأيمن من المبنى (البعيد عن مصدر الضوضاء) ، لتتوزع بقية الفعاليات على الجانب الآخر ، كما أمتاز باختيار الطوابق العلوية كموقع للقاعة متعددة الأغراض والمعرض الفني وكما موضح في الأشكال والمخططات الآتية :

الشكل 13 : منظور للواجهة الأمامية للمقترح B1



الشكل 14 : المخططات الأفقية للمقترح B1

الشكل 15 : مخططات منظورية تفصيلية للمستويات المختلفة للمقترح B1