استراتيجية الحفاظ المستدام للموروث البنائى بين التكامل البصرى وكفاءة الاداء الوظيفى

دكتور/ محمد صلاح غريب
قسم الهندسة المعمارية، المعهد العالى للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة ، جمهورية مصر العربية
E-mail: mohds69@gmail.com, Cell Phone: (+2)01222640690

دكتورة/ اسراء احمد ابوشال
قسم الهندسة المعمارية، المعهد العالى للهندسة والتكنولوجيا بالبحيرة ، جمهورية مصر العربية
E-mail: esraaaboushal1@gmail.com. Cell Phone :(+2) 01289931406

الملخص

تتسبب الحروب والصراعات والاضطرابات الداخلية فى اضرار على كافة المستويات الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، وما تخلفة من اثار تدميرية نجده مسجل على البيئة العمرانية والمعمارية، فهى التسجيل الحى لما تخلفة هذه الفوضى من دمار، و تدمير شامل للممتلكات العامة، والخاصة، وتدمير للعمارة والعمران الذى يمثل ذاكرة وهوية الامم. ان التراث المعمارى احد اهم ركائز التراث، فهو نتاج للتفاعل الفكري بين الإنسان والمجتمع، والحفاظ على المبانى ذات القيمة التاريخية والمعالم الأثرية بما تذخر به من موروثات ثقافية واجتماعية كبيرة ومتعددة لهى تعبير صادق عن الشعوب و بوتقة للحضارات و الهوية و الإبداع الإنسانى مما استلزم الحفاظ عليها كموروثات معمارية وعمرانية، تضم أنواعا مختلفة من المبانى التى تصور الانشطة الانسانية خلال حقبات تاريخية مختلفة. ان المبانى التراثية ذات طبيعة خاصة تختلف عن غيرها من المبانى الحديثة، فهى ناطقة بلسان المعمارى الذى بناها والذى لم يعد موجودا، ليشرح لنا فلسفة ومفهوم بناءة واسلوبه فى البناء، اما المبانى الحديثة فلا زالت تقنية بناءها معروفة ويمكن الرجوع اليها فى اى وقت لاجراء اى اصلاحات او تعديلات ، من هنا كان التفكير فى اعادة المبانى ذات القيمة التى تعرضت للهجمات و التخريب فى اوقات عدم الاستقرار. ان الموروث البنائى يمثل دعوة للعودة إلى الماضي واستلهام مقومات عمرانية تكون جسرا للتكامل والتناغم بين الماضي والمستقبل ليجعل من الموروث فاعلا بشكل مستدامً في تأصيل للعناصر الثقافية والاجتماعية للربط بين القديم والجديد والأصيل والدخيل. من هنا تناولت الورقة البحثية المشكلة وطرق حلها و السيناريوهات الممكنه لاعادة اعمار المبانى التراثية وما تم تنفيذه لحماية المجمع العلمى المصرى بالتحرير باعتبارة من المبانى التراثية ذات القيمة الرمزية و التاريخية والثقافية لجعله اكثر امنا واستدامة بعد تضررة من احداث مجلس الوزراء ديسمبر ٢٠١١.

الكلمات المفتاحية

القيمة، الحفاظ المستدام للمبانى التراثية ،إعادة البناء للمباني التراثية.

١ـ المقدمة

التراث هو الصورة المعبرة عن الحضارة الانسانية وتكتسب المناطق ذات القيمة الثقافية والتاريخية قيمتها من ارتباطها بأحداث هامة أو رموز، أو قيمة معمارية، أو دينية، أو كسجل لفترات زمنية متعاقبة، فهى ثروة بالغة الأهمية، كونها مرآة تعكس البعد الحضاري لهذه الدولة وجذورها التراثية الضاربة في أعماق التاريخ.

ان التراث هو ما وصل إلينا من الماضى بشكل فاعل ومؤثرفى حياتنا و أفكارنا فهو موصولا بالحاضر ومقدرا من المجتمع لأسباب تتعدى المنفعة الوظيفية، فهو ثروة كبيرة يتشارك فيها أفراد المجتمع ويعد ذاكرة للامم تبقى بها خالدة بين الشعوب. الاهتمام بالتراث الحضارى بشكل عام، والمعمارى بشكل خاص ليس من الامور الجديدة او الثانوية بل هو من السياسات التى تسعى اليها الدول وتتنافس فيها، فهو يستهدف موطن القيمة في المبنى، ويعمل على استدامة هذه القيمة وتعزيزها، بحيث تضاف للقيمة العمرية والمعنوية قيمة أخرى وظيفية ونفعية تضمن له الحيوية والاستمرارية والفاعلية، وقد بدأ الاهتمام بهذا الموضوع فى القرن التاسع عشر بعد الثورة الصناعية وظهرت الحاجة اليه بشكل خاص بعد الحرب العالمية الاولى والثانية حيث اخذ الاهتمام بالمبانى والمناطق التاريخية صفة العالمية.

ان اعادة بناء المباني التراثية يحتاج إلي عناية كبيرة تشمل الجانب التراثى والهندسي لإعادة صياغتة ليلبى احتياجات استخدامة من جديد بإضافات وتجهيزات فنية خاصة في الأعمال الصحية و الكهربائية بحيث لا تؤثرعلى التكوين أو المظهر المعماري للمبنى بشكل يضمن بقاءه و الحفاظ عليه للاجيال القادمة.

إن الحفاظ على التراث العمراني يهدف إلى ثلاثة محاور أساسية وهي:

- المنفعة العامة: يسهم في المحافظة على الممتلكات الثقافية والتاريخية، و يساعد على حماية المال العام، والشعور بالانتماء.
- المنفعة الاقتصادية: يسهم فى حفظ وحماية الأصول العمرانية من مباني ومواقع تراثية و تعزيز التنمية الاقتصادية وتحريك عجلة النمو بمجموعة من العوامل التجارية باستغلالها بشكل جيد.
- التنمية المستدامة: يؤدي التراث العمراني دوراً هاما في تحقيق التنمية المستدامة داخل المجتمع، من خلال تعزيز التنمية العمرانية وحماية الأصول التاريخية واتباع أفضل طرق التخطيط العمراني التى تحقق وتعزز التنمية المستدامة.

المشكلة البحثية

ظل المجمع العلمي على مدار تاريخه يؤدى دوره التنويرى حتى اشتعلت النيران داخل أروقته صباح السبت ١٧ ديسمبر عام ٢٠١١، خلال أحداث مجلس الوزراء، وتجددت الحرائق في المبنى صباح الأحد ١٨ ديسمبر٢٠١١، مما ادى الى انهيار السقف العلوي للمبنى من الداخل، فكانت سببا فى تدمير أغلب كنوزه ومحتوياته، فقد كانت مكتبته تضم النفائس العلمية التي مرعلي طباعتها أكثر من قرنين، حيث يوجد كتب يرجع تاريخ طباعتها إلى ما قبل عام١٧٥٠م. وللأسف أغلب هذه النفائس احترق أثناء إحراق المبنى و لم ينجُ من محتوياتة البالغ عددها ٢٠٠ ألف وثيقة، والتى تضم مخطوطات وكتبً أثرية وخرائط نادرة، قرابة ٢٥٠٠٠ من الكتب والوثائق. فكان الاسراع من الدولة الى اعادة بناء المبنى الى سابق عهده.

هدف البحث

تسعى الدراسة الى وضع استراتيجيات لاعادة بناء الموروث البنائى ليظل مَعْلماً أساسيا فى قدرته على التكييف مع الحاضر والتعايش وفق مقتضياته، والذى يعد شرطا من شروط استمراريته، وتفاعله مع المجتمع، فهو حاضرا فينا من الماضي، سواء ماض عشناه، أم ماض شاهدنا اثره، وذلك بالتعامل مع واقع متأزم لتحقيق مزايا ممكنه مرحليا، و متطلبات مستقبلية، و التاكيد على الاقلال من التاثير السلبى المتوقع على المدى القصير والمستمر لمنظومة قائمة فى اطار شروطها الموضوعية، وبيئتها المحلية، وذلك بالاستفادة من الخبرات، والنماذج الدولية و المعاصرة للمبانى ذات القيمة، لاعادة البناء بشكل يفى بمتطلبات العصر والبيئة المحيطة ويحقق الكفاءة.

منهجية البحث

تعد هذه الدراسة نظرية تحليلية، تعتمد على الأسلوب الوصفي التوثيقي بتناول المشاكل المتعلقة باعادة البناء للمبانى ذات القيمة من خلال دراسة نماذج وتجارب عالمية فى اعادة البناء للمبانى ذات القيمة بعد ان طالها التدمير البشرى.

٢- معايير تحديد القيمة [١]

كان لا بد من وضع معايير واسس لتصنيف المبانى ذات القيمة وهى:

- عمر المبنى: تزداد القيمة التراثية للمبنى بزمن تشييده وعمره التاريخى
- القيمة المعمارية والجمالية: تمثل بعض المبانى التراثية طرزا معمارية مميزة سواءا فى التصميم او التشييد
- القيمة التاريخية: ترتبط المبانى والمناطق التاريخية بالاحداث الوطنية والتاريخية اوبموروثات اجتماعية او ثقافية او بشخصيات لها اسهامات فى المجتمع كالادباء و العلماء والسياسيين وغيرهم.
- تجانس الموقع واهميته والقيمة البيئية: تؤثر المبانى التراثية وتتاثر ببيئتها المحيطة فى اعطاء القيمة لها وتستمد قيمتها من وسطها المحيط.
- التفرد والندرة: تفرد مبنى وتميزعمارته او طرازه او طريقة انشائه او موقعه او لندرته وان كان لا يملك المقومات الكافية لاعطائه الاهمية من الناحية الجمالية او المعمارية او غيرها.
- القيمة السياسية: تستمد بعض المبانى قيمتها من هويتها وانتمائها السياسى
- القيمة السياحية: تبرز قيمة بعض المبانى سياحيا وما يتبعه من اهمية اقتصادية
- القيمة الاقتصادية: ان اعادة استعمال المبانى التراثية لتلبى قدرا من احتياجات المجتمع والوسط المحيط على اساس القيمة الاقتصادية التى تعود على الوسط المحيط والمجتمع بشكل عام

٣- استراتيجيات الحفاظ المستدام للمبانى التراثية ذات القيمة [٢]

- الحماية : Protection

المحددات الخاصة بحماية المبانى التراثية من التدهور او الفقدان او التعدى وذلك بعمل مناطق عازلة Buffer Zone حول المبانى او المواقع بشروط خاصة.

- الحفاظ : Preservation

اتخاذ اجراءات تساند وتؤازر الوضع الحالى للبناء انشائيا وقد تشمل اعمال الصيانة لمواد البناء والتوازن البيئى والانشائى.

- التقوية : Consolidation

تدعيم فيزيائى باضافة مواد تقوية للمواد الاصلية و للعناصر الانشائية والمعمارية لضمان وحدتها الانشائية وعدم تعرضها للدمار.

- الترميم : Restoration

إعادة المبنى التراثى الى صورته الأصلية بتفاصيل موقعه فى فترة زمنية محددة مع إزالة اية أعمال مستجدة.

- إعادة الإنشاء : Reconstruction

اعادة الشكل العام للاجزاء المفقودة - باستخدام مواد حديثة او قديمة او الاثنين معا - الى صورتها الاصلية فى الشكل والحجم والتفاصيل كأعمال انشائية او عناصر معمارية طبقا للفترة الزمنية من خلال دراسة وتوثيق معمارى.

- إعادة تجميع العناصر المتناثرة : Anastylosis

تجميع للعناصر والاعمدة المتناثرة فى المواقع الاثرية ولا تعنى اعادة بناء الحوائط فهى عملية ترميم ذات مواصفات وصفات خاصة فى استعمال المواد الاصلية وطبقا للدراسات الاثرية.

٤- انماط إعادة البناء للمباني التراثية والمواقع التاريخية

تكون اعمال اعادة البناء للمبانى التراثية مقبولة حتى لو فقد المبنى بعضا من قيمته التاريخية، طالما كان الهدف هو الحفاظ على عناصر المبنى متماسكة للأجيال القادمة.[٣]

٤-١ مفهوم اعادة البناء للمبانى التراثية ذات القيمة

تعد عمليات إعادة البناء للأجزاء المتهدمة من أهم وأدق العمليات في مجال الحفاظ على المباني التراثية، تحقيقا لاستمرارية بقاء تفاصيلها المعمارية والفنية، وإستحضارا للشكل الأصلي للمبنى بل واستمرارا لأدائه لوظيفته في محيطه العمراني من خلال أعمال تكوين و تجميع لعناصر المبنى القديم دون أي إضافة جديدة إلا في أضيق الحدود، فهى إعادة بناء لاجزاء منهارة أو مدمرة، أو مفقودة في أزمان مختلفة اثناء الكوارث أو الحروب أو حتى بفعل التقادم وعامل الزمن.[٤]

٤-٢ أطر إعادة البناء للمباني التراثية

تقسم إعادة البناء للمباني التراثية إلى اطارين هما إعادة البناء الكلي وإعادة البناء الجزئي وذلك كما يلي:

٤-٢-١ إعادة البناء الكلي للمباني التراثية

يكون في حالة انهيار أو تدمير المبنى الأثري أو التاريخي تدميراً كلياً، أو بقاء جزءاً بسيطاً منه نسبة إلى ما دمر، كذلك فى حالة نقل المباني التراثية عند تعرضها لخطر كبير أو لوجود ضرورة لذلك كالاتى: [٥]

شكل رقم -١: اكاديمية (The Danzing) للفنون الجميلة – بولندا
تم تدميرها اثناء الحرب العالمية الثانية وتم اعادة ترميم وبناء الاكاديمية من جديد[٦]

- إعادة البناء للمباني التراثية المهدمة نتيجة الكوارث

لا يمكن حل بعض المشكلات الترميمية إلا بتطبيق مبادئها تقريبيا دون الإخلال بجوهرها. فعند تدمير المبنى التراثي تدميراً كاملاً، أو بقى منه جزءاً بسيطاً فإنه من غير المناسب محاولة إعادة بنائه، إلا إذا كانت معظم المواد المكونة للمبنى التراثي موجودة بشكل يسمح بإعادة تكوينها ، و في بعض الأحيان قد نضطر إلى استخدام مواد بناء جديدة في المبنى التراثي المعاد بنائه ولكن بنفس نوعية وخصائص وطبيعة المواد الأصلية القديمة .فعلى الرغم أن هذا قد لا يرضي المتخصصين ، إلا أنه قد يرضي العامة، ويعمل على تواصل صورة ذلك المبنى التراثي في الأذهان عبر الزمن، ووصوله متماسكاً للأجيال القادمه.

- إعادة البناء ضمن عمليات الإنقاذ للمباني التراثية

لا يمكن فصل المبانى التراثية عن بيئتها التاريخية ، ولا يسمح بنقلها جزئياً أو كلياً إلا لضرورة قصوى،اولإنقاذها.[٧]

٤-٢-٢ نقل المباني التراثية ويتم بإحدى طريقتين :

- الطريقة الاولى تفكيك المبنى إلى أجزاء صغيرة ونقله كاجزاء إلى الموقع الجديد، وهي لا تناسب في أغلب الأحوال المباني الأثرية التي تحتوي على نقوش جداريه أو ذات الطبيعة الخاصة كالمعابد المنحوتة في الصخر حيث يجب تقطيعها.
- نقل المباني التراثية كتلة واحدة، وقد أصبحت تلك الطريقة متاحة التنفيذ مع التطور التكنولوجي الحديث.

شكل رقم -٢: اعمال نقل معبد رمسيس الثانى الكبيروالصغير الى جبل ابوسمبل ١٩٦٣م
مشروع إنقاذ اثار النوبة من الغرق[٨]

٣-٢-٤ إعادة البناء الجزئي للمباني التراثية

في حالة انهيار أو تدمير المبني التراثى أو التاريخي تدميراً جزئياً، و بقاء جزء كبير منه. و ذلك نتيجة لتعرض المبنى التراثى للكوارث أو الحرائق أو الحروب أو التدمير المتعمد، بالإضافة إلى عوامل التلف المختلفة التي قد تؤدي لحدوث انهيارات أو تدمير لبعض أجزاء من تلك المباني التراثية .وقد يتم اللجوء أيضاً إلى عمليات إعادة البناء الجزئي في حالة المباني المفككة الأجزاء المكتشفة أثناء الحفريات الأثرية. وأهم أنواع إعادة البناء الجزئي ما يلي:

- إعادة البناء للأجزاء المهدمة من المباني التراثية

تعرض المباني التراثية لبعض الكوارث يحدث دماراً جزئياً لتلك المباني .وإعادة البناء إما لعناصر إنشائية غير مزخرفة من أصل جسم المبنى التراثى، أو تكون لعناصر معمارية أو زخرفيه غير مؤثرة على جسم المبنى التراثى، وتختلف طريقة التعامل مع تلك العناصر تبعاً لنوعها. [٩]

- إعادة البناء ضمن عمليات الفك وإعادة البناء في نفس الموقع وتتم ضمن عمليات الفك الجزئي وإعادة البناء لأحد العناصر الإنشائية المكونة للمبنى التراثى نتيجة وجود ضرورة إنشائية لذلك، كحدوث ميل شديد لأحد العناصر الإنشائية اوالمعمارية يستوجب إجراء فكه وإعادة بنائه .

شكل رقم -٣: اعمال اعادة البناء لمعبد البارثينون بهضبة الاكروبوليس-اثينا
مشروع اعادة بناء لاطلال بعض المعابد بهضبة الاكروبوليس-اثينا[١٠]

٥- قواعد ومحددات عمليات إعادة البناء للمباني التراثية والمواقع التاريخية

تعتبر عمليات إعادة البناء للأجزاء المنهارة أو المفقودة من المباني التراثية جزءاً هاماً من تلك الإجراءات والحلول المتخذة التى لها قواعدها ومبادئها وأسسها العلمية التي نمت وتطورت خاصة بعد الحرب العالمية الثانية ومن خلال المؤتمرات العلمية والمواثيق الدولية التي اتُفق عليها و أصبح لعلم الترميم والحفاظ على الآثار قواعده ومحدداته وأسسه العلمية التي ينبغي الالتزام بها.

٥-١ أسس وقواعد عمليات إعادة البناء للمباني التراثية

تقوم عمليات إعادة البناء للمباني التراثية على قواعد ومحددات أقرتها المواثيق الدولية كالاتى:

- لا يجوز إعادة بناء أو استكمال أجزاء مفقودة أو منهارة من أثر دون وجود نقاط إرشادية من جسم ذلك الأثر، أو الاستناد إلى سند علمي أو تاريخى مؤكد، وأن يكون ذلك بهدف الصيانة والحفاظ .[١١]
- يجب أن تدمج الأجزاء التي يعاد بناؤها أو يتم استكمالها بتوافق وتآلف مع المبنى التراثى، مع الاخذ فى الاعتبار أن تكون مميزة عن الأصل، فالترميم ليس تزييفاً للشواهد الفنية والتاريخية. [١٢]
- يجب التوقف عندما يبدأ التخمين، أي عندما يكون الجزء المراد إعادة بنائه أو استكماله بدون أي نقاط إرشادية تدل على تفاصيله، أو في حالة عدم وجود أية وثائق أو صور أو أوصاف تاريخية.
- تعتبر الأسس والقواعد التي يجب إتباعها في مجال الترميم والحفاظ بصفة عامة أساساً يعتد به عند القيام بإعادة بناء الأجزاء المنهارة أو استكمال للأجزاء المفقودة من المباني التراثية. [١٣]
- عندما يتميز المبنى التراثى بقيمته الفنية النادرة ،و تعذر وجود نقاط إرشادية، فإنه يمكن الاعتماد علي إدراك حدود وتفاصيل الجزء المنهارة أو المفقودة من المبنى التراثى، وخاصة الوثائق والرسوم والصور، أو المصادر التاريخية، أو الاستنتاج من مبان تراثية معاصرة لذلك المبنى.

٥-٢ التوجهات الرئيسية لعملية إعادة البناء للمباني التراثية والمواقع التاريخية

- تكون اعمال إعادة البناء مبنية على المعلومات والمراجع والوثائق الخاصة بكافة عناصر المبنى التراثى بحيث يكون العنصر الجديد تكراراً أو تقليداً للقديم (نفس المواد- الشكل-اللون).[١٤]
- الأجزاء المعاد بنائها أو إنشائها يتم تعريفها بوضوح كتكوين أو أجزاء معاصرة، أي أنها سوف تنتمي إلى العصر الحديث.
- استخدام الوسائل المختلفة للتعامل مع المباني التراثية والتاريخية على درجات من الالتزام والمرونة وعدم السماح بأي تغير سواءا الإحلال الجزئي أو الكلي وكذلك أعمال التقوية و جميع عمليات الترميم والإحلال والاستبدال التي قد تكون لازمة لعناصر المبنى .ويجب أن يتزامن ذلك كله مع إزالة أسباب التدهور والتلف.[١٥]
- تتم أعمال الارتقاء ورفع المستوى للمبنى التراثى بإضافة الخدمات الكهروميكانيكية، والصحية واحتياطات الأمن والحريق، ولكن بطريقة غير مرئية بحيث لا تسيء للتصميم المعماري الأصلي للمبنى ودراسة المحيط الحضري العمراني وعناصره وتنسيق الموقع لإعطاء المبنى قيمته التراثية والتاريخية.

٦- الاتجاهات المختلفة في إعادة البناء للمباني التراثية والمواقع التاريخية

التعامل مع المبنى التراثى بشئ من الحرية والمرونة انعكاساً لما هو قائم من تنوع في خصائص وظروف تلك المباني والمواقع المنتشرة في أنحاء العالم، سواء من حيث المناخ السائد، أو تنوع مواد البناء المستخدمة، أو التباين في خصائص وطرز تلك المباني والمواقع.

٦-١ الأصالة والتجديد فى إعادة البناء للمباني التراثية

ان الغرض الأساسي من ترميم المباني التراثية هو حمايتها والحفاظ على عمارتها و فنونها الزخرفيه، لذا فإن إدخال أي تعديل أو تجديد على تلك المباني، سوف يغير من معالمها أثناء عملية إعادة البناء للأجزاء المهدمة أو المنهارة أو المفقودة من تلك المباني. [١٦] لذا برزت أمام المهتمين بالحفاظ على المباني التراثية والمواقع التاريخية قضية هامة، اختلفت فيها الآراء للاتى:

- الاختيار ما بين ضرورة إعادة البناء للأجزاء المنهارة أو الناقصة وبين تركها دون إعادة بناء.
- كيفية التمييز بين الأجزاء القديمة والأجزاء المعاد بناؤها أو استكمالها حديثاً.

٦-٢ اشكالية إعادة البناء للمباني التراثية

نجد ان هناك اتجاهان فى الاختيار بين ضرورة إعادة البناء للأجزاء المنهارة أو الناقصة بالمباني الأثرية، وبين تركها دون إعادة بناء، كالاتى:

- عدم استكمال أي جزء ناقص من المبانى التراثية، لأن ذلك يعتبر تزويراً، وإضافة جزء ليس من مادة الأثر الأصلية .وإن تم الأخذ بتلك النظرية فسيأتي الوقت الذي تندثر فيه المباني التراثية بتساقط أجزائها جزءاً بعد الآخر، وبالتالي فنائها يوماً ما.
- ضرورية استكمال الأجزاء الناقصة من المبانى التراثية حتى ولو كانت هذه الأجزاء غير معلومة الشكل والتفاصيل.

وعلى ذلك، فإن عملية إعادة البناء للأجزاء المهدمة من المباني التراثية يفضل القيام بها متى كانت الأجزاء المهدمة معلومة في شكلها وفي تفاصيلها، ومتى كان إعادة تلك الأجزاء المفقودة يعطي لتلك المبانى قوة الإحياء التراثى والتاريخي.

٦-٣ التمييز بين القديم والحديث عند إعادة البناء

في حالة اللجوء أو القيام بإعادة البناء للمبنى الأثري يجب تحديد كيف يتم ذلك، والطريقة التي يميز بها الجزء المعاد بنائه أو المستكمل عما يجاوره من أجزاء قديمة. [١٧]

شكل رقم -٤: منذنة مسجد و مدرسة ام السلطان شعبان – الدرب الاحمر(التمييز بين القديم والحديث)
مشروع إعادة البناء للأجزاء المفقودة من منذنة مسجد ومدرسة أم السلطان شعبان[١٨]

٦-٤ استخدام التقنيات والمواد الحديثة في إعادة البناء

إن الأصل في إعادة البناء إعادة الأجزاء المفقودة إلى ما كانت عليه بقدر الإمكان، مع مراعاة التمسك بنفس مادة الأثر، وعدم إدخال أي تجديدات من شأنها إحداث تزييف أو تشويه للتراث، ولكن عندما يصبح أحد العناصر من المبنى التراثى في حالة من القدم والضعف بحيث لم يعد قادراً على حمل أي أحمال جديدة، مع احتفاظه بقيمتة التاريخية والفنية مما يجعل من الإبقاء عليه أمراً ضرورياً لذلك يتم اللجوء إلى استخدام الخرسانة المسلحة أو الكمرات المعدنية وخاصة من الحديد غير القابل للصدأ التي يتم إدخالها في العوارض الخشبية القديمة، بحيث تنتقل وظيفة الكمرات أو العروق الخشبية الحقيقية إلى الكمرات الحديثة المختفية ويصبح وظيفتة ظاهرية شكلية.

٧- الاستراتيجيات والتقنيات فى إعادة البناء للمباني التراثية والمواقع التاريخية[19]

تختلف المباني التراثية فى إعادة البناء للأجزاء المنهارة أو المهدمة من تدعيم المبنى مؤقتاً بطريقة جيدة لمنع أي تدهور أو انهيارات أخرى تزيد من سوء حالته، وتستخدم لذلك أعمال الصلب أو التدعيم المؤقت.

٧-١ استراتيجية إعادة البناء للعناصر الإنشائية

عملية إعادة البناء تبعاً للوضع الأصلى لتلك الأجزاء المنهارة من العناصر الإنشائية من خلال الدراسات الخاصة بالتوثيق التاريخى ، والوصف والرفع المعمارى لذلك المبنى التراثى، و يتم استعمال مواد مشابهة للمواد المستخدمة، من أحجار ، وأخشاب، وغيرها، أو نفس المواد أو الأجزاء التى تم فكها في حالة الفك وإعادة البناء باستخدام نفس تقنيات البناء التقليدية القديمة، مع تلافى العيوب الإنشائية، التى يمكن أن تنتج من إنفصال الجزء الجديد عن القديم .وفى النهاية، لابد من التمييز بالعين المجردة بين الجديد والقديم، وذلك لحفظ الأصول التاريخية الأثرية للمبنى.

٧-١-١ ترميم وإعادة بناء الأجزاء المهدمة من الأساسات

ان الأساسات - في النظام الإنشائي لمعظم المباني التراثية - تعتبر امتداد لحوائط تلك المباني تحت الأرض. مما يستلزم اجراء الاختبارات اللازمة لدراسة التربة أسفل الأساسات وقبل البدء فى العلاج، لإعادة بناء الأجزاء التي انهارت أو تهدمت منها، و مراعاة عمل الصلبات اللازمة للحوائط وذلك بعمل صلبات جانبيه للحوائط لضمان عدم حدوث أى هبوط غير متساوى بأى جزء من هذه الأجزاء عند تنفيذ مراحل العلاج المقترحة، ويتم تنفيذ اعمال الترميم على ثلاثة مراحل وهى: اصلاح وترميم الأساسات الموجودة بإحلال الأجزاء المتآكلة والمفككة بأجزاء أخرى سليمة وحقن الأجزاء المتآكلة والشروخ الموجودة بمواد مقوية ، زيادة قطاع جسم الاساسات الموجوده بالمبنى ثم تدعيم وتقوية الاساسات بزيادة قطاعاتها بالخرسانة العادية أو الخرسانة المسلحة ، مع خفض منسوب المياه الجوفية إن وجدت مع اعمال عزل الأساسات.

٧-١-٢ ترميم وإعادة بناء الأجزاء المهدمة من الحوائط

ترميم و إصلاح الحوائط الموجودة قبل البدء في إعادة البناء طبقا لطبيعة التلف الموجود. وتتمثل معظم العيوب الموجودة بالحوائط فى الشروخ المختلفة، لذلك، يجب تسجيل تلك الشروخ بكروكيات وصور فوتوغرافية قبل اعمال الترميم، لتسجيل شكلها وحالتها، وطريقة رص المداميك. وتختلف طرق علاج العيوب حسب الأهمية الإنشائية للجزء المراد علاجه. مع الالتزام بعلاج بياض الحوائط المختلفة، لأهميتها فى الحفاظ على حوائط المبنى التراثى من العوامل الخارجية.

يجب عمل تقوية لأجزاء الحوائط أو الأكتاف المتبقية قبل إجراء اعمال إعادة البناء للأجزاء الناقصة منها ومن أهم طرق التقوية المستخدمة في ذلك:

- تقوية الحوائط بالحقن: تستخدم فى حالة ضعف بعض الحوائط نتيجة تفككها الداخلى من كسر الأحجار والشقف والمونة وبالأخص مونة الجير مع حقن الحوائط بمادة تعمل على ملئ تلك الفراغات مما يؤدى لزيادة تماسك أجزاء الحائط وزيادة تحمله للإجهادات الواقعة من الأحمال المختلفة.
- التقوية الميكانيكية: تعتبر من أهم الطرق المستخدمة في علاج الشروخ في حوائط المبنى التراثى قبل البدء في أعمال إعادة البناء للأجزاء المهدمة والمنهارة من إجراء عمليات التقوية بالحقن للحوائط الضعيفة و علاج الشروخ ذات التاثير الضار على الكفاءة الإنشائية للحوائط باستبدالها بمداميك طوب أو احجار سليمة.
- ترميم وعلاج الشروخ متوسطة النفاذية والعمق: فى حالة وجود أحجار سليمة، يتم ربط هذه الأحجار بالدعامات الحجرية، عن طريق "التزرير" باستخدام أسياخ حديدية داخل الحائط عند أطرافها باستخدام مادة إيبوكسية ملائمة. ويتم تكرار ذلك على مسافة (٤٠-٦٠سم). ثم يوضع شبك سلك يمتد على جانبى الفاصل بمسافة رأسية (١٥-٤٠ سم)على كل جانب، ويثبت، ثم يغطى بمونة البياض. أما فى حالة عدم وجود أحجار سليمة مجاورة للدعامات الحجرية، فيتم ملئ هذه الفواصل، وحقنها بخامة البناء الأصلية، حتى الفراغات الداخلية.

٣-١-٧ ترميم وإعادة بناء الأعمدة:

الأعمدة تمثل أجزاء هامة بالمبنى التراثى، و يترتب على إهمالها أخطار جسيمة، وبإعادتها لشكلها الأصلي فإنها تزيد من قوتها لتأدية وظيفتها الإنشائية في المبنى وفي حالة الأجزاء المفقودة أو المنفصلة من الأعمدة يمكن استخدام الراتنجات التي تخلط ببودرة الحجر الجيري إذا ما كان الأثر المراد استكماله من هذا النوع من الأحجار، أو ببودرة الرخام في حالة الأعمدة الرخامية بدرجات نعومة تتناسب مع الأسطح المجاورة، ثم تملأ الأجزاء التالفة الناقصة، والتي يمكن أن يحدها إطار خشبي يتم نزعه بعد يوم أو اثنين، ثم تتم التسوية الميكانيكية للجزء المستكمل وعند زيادة حجم الأجزاء المفقودة أو المنفصلة عن حد معين حيث يفقد ذلك العمود جزء كبير من قطاعه الإنشائي الفعال، فيكون الحل الأمثل استبدال الجزء التالف من العمود (القاعدة - البدن - التاج) بجزء جديد من مواد مشابهة للمواد الأصلية القديمة للعمود المنحوت ذي البدن المكون من قطعة واحدة

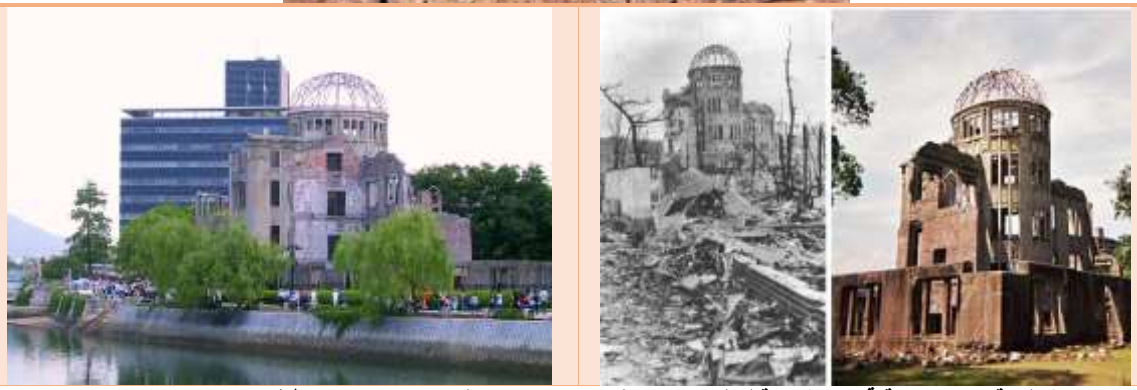
٤-١-٧ ترميم وإعادة البناء للأجزاء المنهارة والمهدمة من الأسقف

- الأسقف المستوية الأفقية والمائلة

إجراءات إعادة البناء بالنسبة للأسقف الأفقية أو المائلة في المباني التراثية التي لا تحمل أية زخارف أو نقوش باستعمال نفس مواد البناء وبنفس تسلسلها وترتيبها خاصة في الأسقف المستوية، والتي في الغالب ما تكون محمولة على عروق خشبية يعلوها ألواح تطبيق خشبية أيضاً توضع عمودية عليها، ثم طبقة رملية تعلوها أرضية الدور العلوي أما بالنسبة لإعادة بناء الأجزاء المهدمة أو المنهارة من بنية الأسقف الحاملة للزخارف أو النقوش فإنه ينطبق عليها أسس وقواعد إعادة البناء للزخارف والنقوش فيمكن استكمالها إذا ما أمكن معرفة مكوناتها عن طريق الاستدلال أو الاستنتاج من زخارف متبقية مع استكمال الجزء الناقص ببنية السقف الإنشائية بشكل ينسجم مع الطابع العام للمبنى الأثرى

- الأسقف المنحنية (القباب)

لإعادة بناء الأجزاء المهدمة أو المنهارة من تلك الأسقف سواءا قباباً أو قبوات، يطبق عليها ما هو متبع من أسس وقواعد إعادة البناء والاستكمال.



شكل رقم -٥: مبنى قبة هيروشيما قبل التدمير وبعدالتدميرويعد احياء التراث وتدعيمه وتوظيفه كمزار سياحى [٢٠]

٧-٢ إعادة البناء للعناصر المعمارية[٢١]

ان العناصر المعمارية التي تؤدي دوراً حيويا في الاستخدام الوظيفي للمباني التراثية، كالأبواب والشبابيك والقمريات والمشربيات، والأرضيات بأنواعها، وكذلك طبقات البياض للحوائط المختلفة.

٧-٢-١ الأبواب والشبابيك والقمريات والمشربيات

يتم الترميم طبقا لنوع التلف الحادث سواء وجود أجزاء متآكلة بشكل كبير ، أو أجزاء مفقودة، فيتم استبدال التالف منها أو الاستكمال للأجزاء الناقصة، قائماً على استخدام نفس مادة البناء، مع العناصر الزخرفية استناداً إلى النمط الموجود المتبقي اما الفقدان الكامل لأي عنصر من هذه العناصر، أو التلف الشديد، فيكون الإحلال أو الاستبدال لهذه العناصر المفقودة أو التالفة من مبدأ احترام العصور التاريخية التي يمكن أن ينتمى المبنى الأثري إليها.

٧-٢-٢ الأرضيات

تعد البلاطات الحجرية لاستكمال الأجزاء الناقصة من أرضية المبنى التراثى بناءا على معرفة نوع الحجر المستخدم بالفحوص المختلفة وقياساته وطريقة تركيبه.

٧-٢-٣ طبقات الشيد (البياض)

يتكون البياض المستخدم فى اكثر المبانى التراثية من طبقات متتالية تمثل مراحل الترميم والتجديد المختلفة وترجع أهميته لكونه من العناصر التى تشكل حماية لأسطح الحوائط من التأثيرات الخارجية. لذا يجب الاهتمام بتلك الطبقة عن طريق الترميم والإحلال للأجزاء المتساقطة منها، لحماية أسطح الحوائط المتهالكة أسفلها و إعادة البناء للعناصر التي تحمل زخارف أو النصوص الكتابية ويعاد بناء العناصر الزخرفية، أو النصوص الكتابية، أو يتم استكمالها، متى كانت هذه الزخارف معلومة في تفاصيلها، كأن تكون وحدات زخرفية متكررة، أو نصوص قرآنية يمكن إدراك باقي مضمونها، وبالتالي يكون التنفيذ على نفس النمط او الخط.

٧-٢-٤ إعادة البناء للعناصر التي تحمل زخارف أو نصوص كتابية

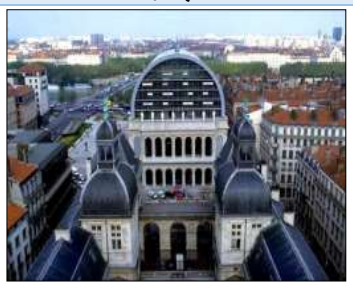
ان إعادة البناء في الزخرفة أو الأجزاء المفقودة التي تحمل زخارف، خاصة الهندسية منها، فإن ذلك يقوم على تحليل الشكل الهندسي وتقسيمه إلى اجزاء صغيرة، ومتجانسة مع بعضها البعض، مع تكرارها الذى يعطي الشكل النهائي، أو تحليل الأسس البنائية لتشكيل الوحدة الزخرفية (هندسية كانت أو نباتية أو نص كتابي)، و استيحاء الوحدة الهندسية أو النباتية أو النص الكتابي، أما بالنسبة للنصوص الكتابية، فهي إما أن تكون في شكل نص إنشائي، أو أدعية، وغير ذلك، أو أنها في شكل نص قرآني، والذي يمكن إدراك الناقص منه واستكماله استناداً لأسلوب الخط السائد، ومادة البناء المستخدمة، وذلك عكس النصوص الإنشائية، والتي يصعب إدراك محتوى الناقص منها، وفي هذه الحالة يكون ترك هذه الأجزاء دون استكمال هو الإجراء المناسب. [٢٢]

٨- الحالات الدراسية

الامثلة العالمية لاعادة بناء المبانى ذات القيمة

٨-١ دار أوبرا ليون Lyon Opera House في ليون، فرنسا

٨-١-١ **دار أوبرا ليون Lyon Opera House في ليون، فرنسا**[٢٣]		
الموقع	تقع دار اوبرا ليون (Lyone Opera House) فى مدينة ليون، باريس، فى فرنسا وتطل على ساحة (Place de la Comedie)	
سنة الانشاء	١٧٥٦م	

المعمارى	جاك جيرمان (Jacques Germain Soufflot) المصمم المعمارى للبانثيون فى باريس	
الاستخدام الاصلى	دار اوبرا لمدينة ليون وفى عام ١٨٣١ تم بناء اوبرا جديدة لتلبى الاحتياجات العامة لدار الاوبرا	**شكل- ٦: دار الأوبرا ليون القديم.**
التصنيف الاثرى للمبنى	عمر المبنى وقيمته التاريخية وارتباط المبنى بموروثات ثقافية واجتماعية	
الحالة الفيزيائية للمبنى	واقع تحت تاثيرات سلبية	
أهداف التطوير	حماية المعالم – اعادة التاهيل و الاحياء	
تاريخ الانتهاء	١٩٨٥-١٩٩٣م	
المعمارى	جين نوفيل (Jean Nouvel)	**شكل- ٧: دار الأوبرا ليون بعد اعادة البناء.**
الخلفية التاريخية للمبنى	أصبح المبنى يعاني من انحدار وتضاؤل في أهميته الوظيفية والحضرية بشكل كبير، نتيجة لتغير احتياجات دار الأوبرا(وظيفيا وخدميا وهندسيا) وتغير مقياس المدينة وعلاقة المبنى مع المحيط الحضري. ولجعل دار الأوبرا تعمل مرة أخرى من اجل فنه (كدار أوبرا) ومدينته (لإعادته كشاخص معماري مؤثر في المشهد الحضاري) تمت عملية إعادة تأهيله.	 **شكل- ٨: دار الأوبرا ليون بعد اعادة البناء علاقة الأوبرا مع محيطه الحضري**

٨-١-٢ أعمال التطوير

٨-١-٢-١ التوثيق

تم توثيق عناصر المبنى الرئيسية بشكل دقيق قبل ازالته وللاحتفاظ بمدلولات المبنى ثم اعادة (استنساخ) (Foyer) ليكون شاهداً على الماضي حيث أعيد بشكله وزينته الأصلية.

٨-١-٢-٢ فعل الحفاظ

فقد قام Jean Nouvel بالإبقاء فقط على الإطار الخارجي من المبنى - الهيكل الخارجي صف الأعمدة ذات الأقواس (Arcade)، في حين افرغ محتواه وأعاد ملئه بكتلة داخلية جديدة.

الكتلة الجديدة تبدأ من تحت الجدران القديمة (السرداب) مخترقة الكتلة (تبقى منها الإطار الخارجي) ومرتفعة عنها نحو النهاية بكتلة نصف أسطوانية من الحديد والزجاج، وارتفاع الكتلة نصف اسطوانية مساوي تقريبًا لارتفاع الكتلة الأصلية. وهيكل الكتلة نصف اسطوانية وسطحها مقسم بصورة إيقاعية يعتمد مباشرة على إيقاع صف الأعمدة للمبنى الاصلى، مع استخدام الزجاج الشفاف لزيادة المسطح المكشوف لعرض الفاعليات الداخلية كجزء من عرض دار الأوبرا - أي جعل المبنى أكثر كفاءة من الناحية الوظيفية. (ازالة + محاكاة + تصميم جديد). [٢٤]

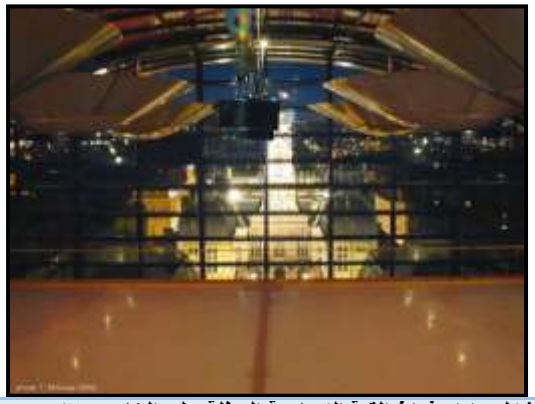
شكل- ٩: الطريقة الكلاسيكية التي تم التعامل بها مع فضاء المجاز (Foyer) حيث الارضيات والسقف والأعمدة وأسلوب الإنارة كلها توحي بطراز المبنى الأصلي رغم استخدام الشكل المعاصر في الخارج

فراغ الاستقبال (Foyer) أعيد بشكله وزخارفه الأصلية، وبأرضياته من الجرانيت الأسود المصقول والأعمدة الفاصلة للفراغ والسقف المطرز والإضاءة القوية بنوعين من أنواع الإضاءة الجداريه والسقفية (استنساخ).

المنظومة الميكانيكية للكواليس الخلفية (Backstage) لدارالأوبرا. أعيد تصميمها حسب المتطلبات العصرية لفعاليات المبنى الجديد، فتضمنت ١٨ مستوى مع إدخال منظومات ميكانيكية ومعدات تعمل على زيادة كفاءة المبنى، فتم تجهيز (١٠٠ رافعة ميكانيكية) تعمل بشكل آلي ويتم التحكم فيها الكترونيا (والذي بدوره يسيطر على مؤثرات المسرح الداخلية، بالإضافة فراغات أخرى تستخدم لأغراض التدريب و التسجيل الإذاعي والسينمائي معزلة صوتيا حتى تعمل بكفاء أعلى كالاتى:

- يتكون المبنى من ١٨ مستوى جديد أي ضعف مساحة البناء (حيث أول خمس مستويات تحت الأرض وستة مستويات داخل القبة العلوية المزججة وسبعة مستويات وسطية).
- يحتوي المبنى عدد من الفراغات أهمها المسرح الرئيسي (قاعة الأوبرا).
- البهو الرئيسي للمبنى (Main Foyer) بالإضافة لبهو قاعة الأوبرا.
- الكواليس الخلفية (Backstage) وتشمل فضاءات التحكم الحديثة بالمسرح و فضاءات تبديل الديكورات)، غرف تبديل وإعداد راقصات الباليه.
- إدارة المسرح ومكاتب إدارة فرقة الباليه، فراغات تدريب الفرق الموسيقية، غرف التسجيل الصوتي، وغرف التسجيل والبث الإذاعي، الكافتيريا وفراغات الترفيه وغرف الصيانة والمخازن.
- تتكون قاعة الأوبرا (المسرح الرئيسي) من ١٢٠٠ مقعد، بمساحة (٦٧٠ م^{٢}) ويقع في المستوى الرابع، حيث اصطفت المقاعد السوداء المطعمة بالذهب والتي تحفظ الطابع الدافئ للقاعة، ويستلهم تكوين القاعة من الطراز الإيطالي.

شكل- ١٠: منظومة الحركة الراسية في المبنى، ومواد الإنهاء الحديثة المستخدمة



شكل- ١١: فراغ القبة الزجاجية المطلة على الخارج وتتكون من الزجاج والحديد المتناقض مع مادة البناء الأصلية وهي الحجر

٣-١-٨ ادارة عملية اعادة البناء والحفاظ

تمت عملية الحفاظ على محورين وهما:- الحفاظ على المبنى بطريقة تتوافق والاحتياجات المعاصرة من جهة وإعادة أهميته ضمن المشهد الحضري من جهه اخري.
فكانت فكرة المصمم المعمارى الحفاظ على الواجهة الخارجية وتغيير المكونات الداخلية، والتي اتسمت بالبساطة والجرأة فى اتخاذ قرار إزالة جميع مكونات الفراغ الداخلي للمبنى وإعادة التصميم والبناء من جديد مع إضافة مستويات جديدة للمبنى ضمن الهيكل الأصلى الذي بقي محافظا عليه هو والواجهة التراثية، و إضافة ٦ مستويات فوق المبنى الأصلي بشكل مقطع نصف الدائري مكونا علاقة بصرية مع الأبراج البارزة لقصر (Henri IV).

شكل- ١٢: الجزء الجديد المضاف على شكل نصف دائري

شكل- ١٣: علاقة تسقيف المبنى مع ابراج قصرهنري

حيث إن القبة العلوية المزججة تعكس الشفافية والتى تعد أحد أهم المفاهيم الأساسية للتصميم، والتي اغنت المبنى من الناحية الشكلية التعبيرية ومن الناحية الوظيفية حيث أعطى وجه جديد للتصميم الداخلي فى إضافة طوابق إضافية في الطابق السفلي والعلوي مما زاد من جماليات المبنى.

أن إعادة تأهيل المبنى فى إظهار قوة وإمكانيات الأصل (المبنى القديم)، أعاد له الحياة الداخلية كفضاء وظيفي لدار الأوبرا بطريقة مميزة وفي نفس الوقت بقي محافظاً على مكانته واحترامه وهويته الخارجية، مما يزيد من قيمة مساره الزمني ومخزون الذكريات فيه. وبالتالي يعمل على زيادة الزائرين إليه نتيجة ما يشكله التصميم الجديد من متعة وراحة للمستخدم. [٢٣]

٨-٢ برج هيرست Hearst Tower في نيويورك، الولايات المتحدة الامريكية

٨-٢-١ **برج هيرست Hearst Tower في نيويورك، الولايات المتحدة الامريكية**[٢٥]		
الموقع	يقع برج هيرست بمدينة نيويورك,بالقرب من كولومبوس سيركل في وسط مانهاتن	
سنة الانشاء	١٩٢٨م	
المعمارى	جوزيف اربان Joseph Urban	
الاستخدام الاصلى	مبنى ادارى	شكل- ١٤: برج هيرست القديم
التصنيف الاثرى للمبنى	عمر المبنى – القيمة الاقتصادية	
الحالة الفيزيائية للمبنى	واقع تحت تاثيرات سلبية	
أهداف التطوير	اعادة التاهيل و الاحياء	
تاريخ الانتهاء	٢٠٠٦م	
المعمارى	نورمان فوستر Sir Norman Foster	شكل-١٥: برج هيرست

الخلفية التاريخية للمبنى	برج هيرست في مدينة نيويورك الأميركية اول ناطحة سحاب تشيد بعد احداث ١١ سبتمبر ٢٠٠١ وقد فاز تصميمها بجائزة افضل ناطحة سحاب فى العالم عن ذلك العام لعام ٢٠٠٦م. وفى هذا المشروع عبر فوستر عن توجهه التقنى باضافات عن المعاصرة فى تصميم المبانى الادارية بشكل يحقق الاستدامة. يتكون هذا البرج المكتبي من ٤٦ طابقا يمثل أضافه أساسيه لخط السماء في مدينة نيويورك المكتظة بالأبراج. يعتمد هذا المبنى في نظامه الانشائي على استخدام الفولاذ بنسبه اقل ٢٠% من الحالات العادية حيث ان ٨٠% منه معاد تدويرها ومع ذلك يتحدث الكثير على ان كفاءة المبنى أعلى من المباني الأخرى أيضا ساعد المصمم الفكرة التي تبناها في تصميم هذا البرج وهي القاعة التاريخية التي تنفصل عن البرج في تقويه وتثبيت البرج من الناحية الانشائيه جعلت المبنى أكثر متانه.	**شكل- ١٦: برج هيرست** **شكل- ١٧ :قطاع لبرج هيرست**

٨-٢-٢ أعمال التطوير

٨-٢-٢-١ التوثيق

تم توثيق عناصر المبنى الرئيسية بشكل دقيق قبل ازالته وللاحتفاظ بمدلولات المبنى تم الاحتفاظ بالواجهات الخارجية للمبنى القديم لتكون شاهدة على الماضي بشكله وزينته الأصلية.

٨-٢-٢-٢ فعل الحفاظ

- ربط المصمم بين الحاضر والماضى بقاعدة المبنى التاريخية مع احداث حالة من الانفصال بين القاعدة والبرج بتكوين زجاجى معاصر يجعل من البرج وكانه يسبح فوق المبنى التاريخى.
- اظهر التركيب المعين المرتبط بالعناصر الانشائية الفولاذية المثلثة بتشكيل يحقق الاستطالة للمبنى الذى يعطى المبنى الهوية البصرية المميزة من الخارج مع مادة الزجاج التى ساعدت المصمم من الناحية الانشائية فى سهولة عمل الكسرات على الزوايا الاربع للمبنى.

شكل- ١٨ : الاحتفاظ بالغلاف الخارجى مع تدعيم الفراغ الداخلى بالعناصر الانشائية المعدنية

شكل- ١٩ : علاقة مدخل المبنى

٨-٢-٣ ادارة عملية اعادة البناء والحفاظ

- تمت عملية الحفاظ على محورين وهما:- الحفاظ على المبنى بطريقة تتوافق مع المعاصره من جهة وإعادة أهميته ضمن المشهد الحضري من جهه اخري.
- فكرة المصمم المعمارى فى الحفاظ على الواجهة الخارجية وتغيير المكونات الداخلية، والتي اتسمت بالبساطة والجرأة من خلال اتخاذ قرار إزالة جميع مكونات الفراغ الداخلي للمبنى وإعادة التصميم والبناء من جديد مع إضافة مستويات جديدة للمبنى ضمن الهيكل الأصلى الذي بقي محافظا عليه هو والواجهة التراثية، و إضافة ٤٠ دور فوق المبنى الأصلي بشكل يظهر التركيب المعين المرتبط بالنظام الإنشائي الذي يوظف الاطراف الفولاذيه المثلثه ليظهر البرج بتشكيله الاستطالي الذي يعطي المبنى الهوية البصرية المميزة من الخارج.
- تثبيت الزجاج فى الواجهات على الهيكل المعدنى للبرج. وقد عمد المصمم على ايجاد الفضاء الداخلى لقاعدة البرج مستخدما مادة الفولاذ الاسطوانى ولم يستخدم الاعمدة الخرسانية.
- تاثير التكنولوجيا الحديثة التى استخدمها المصمم فى عمل البرج من الفولاذ و الزجاج جعلته يعمل مكاتب تستهلك طاقة اقل من المبانى المكتبية فى مدينة نيويورك باعتماده على التهوية الطبيعية بما يقارب ٧٥% من السنة كما ان المبنى يجمع مياه الامطار لاستخدامها لتبريد البهو فى الصيف وترطيبه فى الشتاء. [26]

٨-٣ المجمع العلمى المصرى بالتحرير في القاهرة، جمهورية مصر العربية[27]

٨-٣-١ المجمع العلمى المصرى بالتحرير في القاهرة، جمهورية مصر العربية

الموقع	يقع المجمع العلمى بالتحرير,بالقرب من مقر مجلس الوزراء المصرى يطل علي شارع قصر العيني وشارع الشيخ ريحان
سنة الانشاء	١٩١٨م
الاستخدام الاصلى	المجمع العلمى المصرى
التصنيف الاثرى للمبنى	عمر المبنى – القيمة التاريخية - القيمة الثقافية والسياسية
الحالة الفيزيائية للمبنى	واقع تحت تاثيرات سلبية حيث اشتعلت النيران داخل أروقته صباح السبت ١٧ ديسمبر عام ٢٠١١، خلال أحداث مجلس الوزراء، وتجددت الحرائق في مبنى المجمع صباح الأحد ١٨ ديسمبر ٢٠١١، بعد انهيار السقف العلوي للمبنى من الداخل واصبح المبنى جاهزا للانهيار كلية
أهداف التطوير	اعادة التاهيل و الاحياء
تاريخ الانتهاء	٢٠١٢م
الاستشارى العام	الهيئة الهندسية للقوات المسلحة – وزارة الدفاع المصرية

شكل- ٢٠: المجمع العلمى بالتحرير قبل احتراقه

شكل- ٢١: احداث حريق المجمع العلمى

٨-٣-٢ الخلفية التاريخية

من أهم الآثار الثقافية للحملة الفرنسية على مصر عام ١٧٩٨م، قيامها بتأسيس مجلس ذي صبغة علمية وله علاقة بإدارة الحكومة وهو المجمع العلمي المصري The Institute de L'Égypte ، على غرار المجمع الفرنسي، والذي يعتبر أكبر هيئة علمية في فرنسا ويضم الأكاديميات الفرنسية الأربع والذي ما زال مبناه العريق يطل علي نهر السين في مواجهة اللوفر من الناحية الأخرى، وفي٢٢ أغسطس١٧٩٨ أصدر مرسوما بإنشاء المجمع العلمي المصري.

كان الغرض من المجمع تقديم العلوم والمعرفة في مصر، وبحث ودراسة أحداث مصر التاريخية ومرافقها الصناعية، وعواملها الطبيعية، ونتج عن هذه الدراسة كتاب "وصف مصر" في١٠ مجلدات من

الأبحاث، و١٤ مجلدا من اللوحات التى تعد من العلامات البارزة فى تشخيص «مصر» أرضًا وشعبًا وموارد طبيعية وبشرية.

شكل- ٢٢: المجمع العلمى المصرى

ويقول الأديب المصري الدكتور لويس عوض: أن هذا المجمع هو أول أكاديمية للعلوم والفنون والآداب عرفتها مصر الحديثة، وقد ضم صفوة العلماء والفنانين والأدباء الذين جاءوا مع نابليون إلي مصر لمسحها ودراستها، وكانت ثمرة عملهم كتاب وصف مصر. هذا بخلاف مجلدات جليلة عن وصف كل بقعة من بقاع مصر لتتناول ما يتعلق بالحياة فيها خاصة عن الزراعة والفيضان وطرق التجارة الداخلية والدولية والفنون وكيفية حفر قناة السويس، لتربط بين البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر.

شكل- ٢٣: حريق المجمع العلمى المصرى

وبمغادرة الفرنسيين مصر عام ١٨٠١ توقف نشاط المعهد تماما ولم يتبق منه سوى مقره القديم، بمنزل إبراهيم كتخدا الملقب بالسناري بحي السيدة زينب، ومخطوطاته التاريخية إلى أن أعلن محمد سعيد باشا والي مصر في مايو ١٨٥٦ إعادة تأسيس المجمع مرة أخرى بالإسكندرية، وفي عام ١٨٨٠ انتقل المجمع إلي القاهرة مرة أخرى، وبدأت أنشطته تنتظم بجلسة شهرية علمية.

شكل- ٢٤: حريق كنوز وامهات الكتب بالمجمع العلمى المصرى

وفي عام ١٩١٨ انتقل المجمع إلى مقره الحالي الذي يطل علي شارع قصر العيني وشارع الشيخ ريحان. ووفقا لآخر إحصائيات المجمع فإنه كان يحتوي على أكثر من ٢٠٠ ألف كتاب ومخطوطة نادرة، كما تضم مكتبته ٤٠ ألف كتاب، أبرزها أطلس عن فنون الهند القديمة، وأطلس باسم مصر الدنيا والعليا مكتوب عام ١٧٢٥، وأطلس ألماني عن مصر وأثيوبيا يعود إلى عام ١٨٤٢، وأطلس ليسوس وهو ليس له نظير في العالم الذي كان يمتلكه الأمير محمد علي توفيق ولي عهد مصر الأسبق، وهو ما يبرر تقييم بعض المتخصصين الدوليين في الشأن المتحفي والوثائقي لمكتبة المجمع العلمي المصري، ووصفهم إياها بأنها الأعظم والأكثر قيمة من مكتبة الكونجرس الاميركي.

شكل- ٢٥: شكل الدمار بالمجمع العلمى المصرى

٨-٣-٣ أعمال التطوير

٨-٣-٣-١ مراحل ترميم المجمع

- كانت بدايتها إنشاء مشروع لخفض منسوب المياة الجوفية، والذى ارتبط بالشبكة الرئيسية للصرف الصحي
- تبعه اختيار حرفيين ممن لديهم خبرة للعمل في ترميمه المعماري . ثم خفض مستوى الشارع المجاور للمنزل، وإعادته إلى نفس المستوى الذي كان عليه سابقًا، وهو ما أتاح ظهور المدخل الرئيسي كاملًا.
- كما تم ترميم قاعات المنزل والمشربيات والدواليب الحائطية. تمت بواسطة فريق عمل مصري فرنسي، حيث ظل المجمع يؤدي دوره إلى أن توقف وعاد مرة أخرى على يد محمد سعيد باشا في ٦ مايو ١٨٥٦م. [١]

٨-٣-٣-٢ الاجراءات التى تم تنفيذها قبل اجراء اعمال اعادة البناء بعد احتراقه فى ٢٠١١

- العناية الخاصة والكبيرة بالأثر ولانها تحتاج الى خبرات متميزة لاختيار المواد المستخدمة للترميم لاحتياجها الى دراسة دقيقة تكون بنفس خواص ومواصفات المواد الاصلية.
- التسجيل والتوثيق لظروف الأثر نفسه حيث تاريخ العوامل المؤثرة فى ثبات وصلاحية المنشأ شاملا دراسة الشروخ وحركة المنشأ ومظاهر التدهور ودراسة المبانى غير الأثرية التى اضيفت للمنشأ.

- مرحلة الدراسة تستغرق وقت كبير من حيث مراقبة وملاحظة التأثيرات التى أدت الى تدهور الأثر ومن ثم مرحلة الدراسة ليصبح لدينا تصور كامل لطريقة علاج وترميم المنشأ.

٣-٣-٣-٨ اعمال الدراسة والتوثيق والترميم والمعالجة

التصوير الفوتوجرافى - المسح الضوئى - جهاز معرفة الاجسام المعدنية داخل الكتل - المسح الرادارى - دراسة التربة والاساسات - ترميم ومعالجة الحوائط (التربيط - الحقن –العزل) - اعمال الاخشاب والرخام والدهانات التنظيف الميكانيكى والكيميائى واليدوى(التعقيم - التقوية - المعالجة – العزل).

شكل- ٢٦: اعمال صلب المجمع العلمى المصرى

كان وراء هذا الانجاز فريق عمل كبير. بدا العمل بتامين المبنى وازالة مخلفات الحريق والهدم ثم بدات مرحلة عمل تدعيم وصلب للحوائط الخارجية فمرحلة عمل القمصان الخرسانية للحوائط الحجرية للمبنى للمحافظة عليها وتقويتها واستبدال الاسقف الخشبية المنهارة باسقف خرسانية الى جانب انشاء احدث انظمة اطفاء وانذار الحريق والتكييف المركزى واعمال الكهرباء باستخدام كابلات ومواسير مقاومة للحريق.

شكل- ٢٧: اعمال اعادة بناء المجمع العلمى المصرى

وقد اجريت اعمال التشطيبات للمبنى من تجاليد خشبية للحوائط وفق التراث القديم للمبنى وطلاؤها بمواد مؤخرة للحريق. كما تم اضافة اعمال انارة للساحات الخارجية واعمال تنسيق الموقع لتعكس روعة وجمال هذا الاثر الهام تاريخيا وثقافيا وسياسيا. ليتشكل كيان المجمع العلمى الجديد فى مبنى بعد تطويره من دورين؛ الدور الأول يضم المكتبة، ومخازن الكتب، أما الدور الثاني فيضم قاعة المحاضرات، وقاعة مجلس إدارة المجمع.

شكل- ٢٨: اعمال اعادة بناء المجمع العلمى المصرى

٩- النتائج البحثية و التوصيات

- تمثل عملية إعادة البناء ضرورة لبقاء المباني التراثية ويستلزم اللجوء إليها لإستمرار المبنى التراثي في أداء وظائفه سواءا الإنشائية أو الوظيفية
- تمثل عمليات إعادة البناء للأجزاء المهدمة من المباني التراثية التي تعرضت لكوارث لفقد العديد منها قديماً وحديثاً، فهي بمثابة تجديد للمبنى التراثي وأحد أهم الوسائل لاستمرار وجوده.
- ان اصالة الأجزاء المعاد بنائها ضمن إعادة البناء للمباني والمواقع التراثية يمكن التجاوز عنها في حالة الأهمية النسبية لتلك المباني والمواقع، ولو تم النظر إلى تلك العمليات قديما بنفس النظرة المدققة الحالية لما وصل لنا العديد من المباني التراثية الآن.
- تفرض القواعد العلمية فى إعادة بناء المباني التراثية المتهدمة في أجزاء منها إعادة البناء بنفس مادة البناء الاصلية والزخرفية، إلا أن الأمر في بعض الأحيان قد يستدعي إعادة البناء أو الاستكمال دون الالتزام حرفياً ببعض هذه الأسس، حيث إن إعادة البناء وان لم يحمل مثلاً العناصر الزخرفية السائدة فإنها تحقق مبدأ استمرارية بقاء المبنى، وفي نفس الوقت قد يمثل إضافة حديثة تحقق مبدأ احترام العهود التاريخية، شريطة أن تكون تلك الأجزاء غير ظاهرة، ولا تشوه الطابع التقليدي التاريخي القديم للمبنى الأثري.
- في بعض الحالات يكون إعادة البناء ضرورياً حتى إذا لم يستدل على الجزء المتهدم أو المفقود، وذلك في حالات خاصة، كتلك الأجزاء المفقودة التي قد يؤثر عدم إعادة بنائها في سرعة انهيار المبنى، وأيضاً الأبواب والنوافذ والمشربيات، والتي يمثل استعادتها أو استكمالها في هذه الحالة قيمة وظيفية.
- يجب أن تدمج الأجزاء التي يعاد بنائها أو يتم استكمالها بتوافق وتآلف مع المبنى التراثي ، ولكن في نفس الوقت، يجب أن تكون مميزة عن الأصل، حيث أن إعادة البناء يعد نوع من أنواع الترميم وليس تزييفاً للشواهد الفنية والتاريخية.
- ان استعادة الزخارف و النقوش و استكمالها بالمبنى التراثي لا تقل أهمية عن إعادة البناء للأجزاء المتهدمة من بنيته، إذ أن استكمال هذه الزخارف يضمن دوام احتفاظ المبنى التراثي بقيمته الفنية، إضافة إلى قيمته المعمارية.
- الأجزاء المفقودة التي تحمل نصوصاً كتابياً غالباً ما تترك دون استكمال، وذلك لصعوبة الاستدلال على مضمون باقي النص، إلا في حالة وجود توثيق لتلك النصوص أو في حالة النصوص القرآنية . كما أن تلك النصوص الكتابية يعتريها أيضاً بعض الصعوبات، والتي من أهمها عدم كفاية ما هو متبقي من النصوص لعمل تحليل أبجدي لكل الحروف.
- إن التعلم بالممارسة من التجارب السابقة، والخبرة المعمارية، والثقافية الفنية و التراثية ، والحس الشخصي، كلها مواصفات يجب توافرها في القائمين بأعمال الحافظ على التراث وخاصة إعادة البناء للأجزاء المتهدمة والناقصة منها، حيث إن هذه العملية تحتاج غالباً إلى كثير من الخبرة لوضع الحلول لحالات خاصة قد لا ينطبق عليها أسس وقواعد الترميم بطريقة حرفية.

المراجع

١. الدهدار، حمودة ناهض حموده (٢٠١٠): **"أثر الحروب فى إعادة تشكيل المبانى ذات القيمة- دراسة حالة: مبنى المجلس التشريعى الفلسطينى - غزة"**، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، القاهرة.

٢. أ.د./ مصطفى، صالح لمعى (٢٠٠٨): **"المخطط العام للحفاظ على التراث الثقافى"** ، جامعة القاهرة، القاهرة.

3. Pupageogion, Alexander (1971): **"Continuity and Change"**, Pall Mall Press Limited.

4. Stanley-Price, N., (2009), **"The Reconstruction of Ruins: Principles and Practice"**, In Conservation: Principles, Dilemmas and Uncomfortable Truths, A. Richmond and A. Bracker (Eds), Elsevier

٥. ميتو، احمد مصطفى (٢٠٠٣): **"نحو منظومة معاصرة لتطوى المبانى التذكارية وذات القيمة – داسة مجال التفاعل مع العمارة التكاملية"**، رسالة دكتوراة، جامعة عين شمس، القاهرة.

6. https://www.google.com/search?q=)+كاديميةThe+Danzig)

7. Sanders, D. H.; (2008),**"Case Studies from the Portfolio of a long-time Practitioner",** Archaeological Institute of America.

8. https://ar.wikipedia.org/wiki/أبو_سمبل

9. Stewart, J.; (2005), **"Analysis of Selected Reconstructions at Knossos"**, After: Papadopoulos, J.; (1997), Knossos - in the Preservation of Archeological Sites in the Mediterranean Region.

10. https://ar.wikipedia.org/wiki/ أكروبوليس_أثينا

11. Milderd, F. Schmerter Faia (1981): **"New Life for old Building"**, Architectural Record Magazine.

12. Palace of Amir Taz, (2006): **"Historic Cairo Project"**, The Supreme Council of Antiquities, Ministry of Culture, Cairo, Egypt.

13. Unesco's Conventions and Recommendations, (1985): **"The Protection of the Cultural Heritage"**, Switzerland.

14. Zador, M. (1988): **"Some Recent Ideas on Selecting Concerning Agents for Stone Facades"**,6th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone, Torun.

15. Winter, John (1983): **"Conservative Views"**, A. J Magazine.

١٦. زكى، احمد زكريا (٢٠١١):**" نحو تصور معمارى للمنازل المندثرة فى القاهرة"** رسالة دكتوراة، جامعة عين شمس، القاهرة.

١٧. لجنة التراث العالمي، (٢٠٠٣): **"اتفاقية اليونسكو بشأن حماية التراث الثقافي غير المادي"**، باريس، منظمة اليونسكو.

18. https://ar.wikipedia.org/wiki/مسجد_ومدرسة_أم_السلطان_شعبان

19. Feilden, B.M.; (2003), **"Conservation of Historic Buildings"**, 3rd. ed., Oxford: Architectural Press.

20. http://wikitravel.org/en/Hiroshima

21. ICCROM, (2000), **"The Riga Charter on Authenticity and Historical Reconstruction in Relationship to Cultural Heritage"**, The International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property.

22. UNESCO, (2005): **"World Heritage Center, Basic Texts of the 1972 World Heritage Convention"**, 2005 Edition, UNESCO.

23. https://en.wikipedia.org/wiki/Op%C3%A9ra_National_de_Lyon
24. http://www.opera-lyon.com
25. https://en.wikiarquitectura.com/building/hearst- offices/
26. http://www.arcspace.com/architects/foster/hearst/hearst.html 1999 Arc Space
27. Researchers