طـرق الحفــاظ على المنشـآت الأثـريـة - (الجزء 2)

4. إعــادة البنــاء Reconstruction

إعادة البناء من الأساليب المستخدمة لاستعادة منشأة أثرية أو أجزاء منها أو مجموعة من المباني تكون قد تهدمت نتيجة حروب أو كوارث طبيعية أو حريق وتكون هناك رغبة قوية في إعادة بنائها كما كانت، لما لها من أهمية كرمز لمدينة ما أو معلم مميز ضمن محيطها العمراني.

ينظر إلى هذا الأسلوب **بحذر شديد** في أوساط العاملين في حماية المباني الأثرية ولا يحبذ استخدامه إلا في حالات خاصة جدا. تتم إعادة البناء بالاستناد إلى الوثائق تاريخية مكتوبة والوثائق الفوتوغرافية المصورة ومخططات (مساقط، واجهات، مقاطع) إضافة إلى نتائج الأبحاث والتوثيق الموجودة للمبنى. ويفضل استخدام مواد بناء وطرق إنشاء مطابقة لتلك التي أنشئ بها المبنى المراد إعادة بنائه، كما كان قبل تهدمه. وغالبا ما يتم استخدام ما بقي محفوظا من أجزاء المبنى الأصلي ما أمكن.

وتعد المباني المعاد بناؤها مبان حديثة أي أنها ليست مبان أثرية ولكنها يمكن أن تكتسب قيما أثرية مع الزمن.

مشاكل إعادة بناء المباني التاريخية:

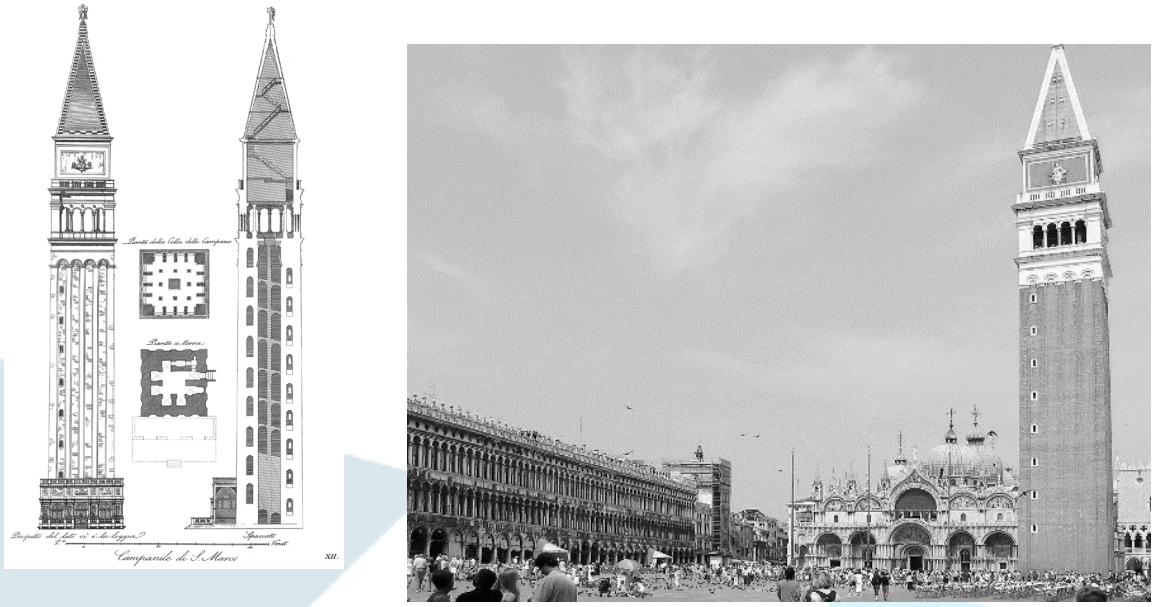
1. غالبا ما لا يكون المبنى التاريخي موثقا بشكل كامل وكاف مما يتطلب استكمال بناء الأجزاء غير الموثقة وفق قرار وأفكار المرمم وليس بشكل مطابق للأصل.
2. مواد البناء وتقنيات البناء التي استخدمت لإنشاء المبنى التاريخي قد لا تكون متوفرة اليوم أو قد تكون تكلفتها مرتفعة جدا.
3. بنية الفراغات في المبنى التاريخي قد لا تنسجم مع المتطلبات الوظيفية المقترحة للمبنى الجديد مما يتطلب إجراء تعديلات على المسقط الأصلي.
4. البنية الإنشائية للمبنى القديم لا تنسجم مع متطلبات الأمان الإنشائية اليوم، مما يتطلب تغيير هذه البنية.
5. كما أن المبنى الأصيل لا يحقق شروط الأمان مثل الوقاية من الحريق وتأمين لطرق وأدراج النجاة وغيرها....
6. المبنى الأصيل لا ينسجم مع متطلبات الحياة الحديثة من تدفئة وتكييف وتمديدات كهربائية وصحية، مما يتطلب تعديل التصميم الأصلي لتأمين هذه الشروط بشكل عصري.

1.4. برج سان ماركو في البندقية Campanile di San Marco 1902-1912

برج سان ماركو من أهم وأشهر المباني في البندقية وهو برج الأجراس التابع لكاتدرائية سان ماركو. ارتفاع البرج 98،6 م وهو بذلك أعلى مبنى في المدينة.

بدأ بناء البرج بين عامي 888 و911 م ولكن قمته المبنية من الآجر لم تنته إلا عام 1152 م وأضيف إليه الطابق الأخير، الذي يضم القناطر عام 1178 م ثم تم تعديلها بعد ذلك. ولم تتم إضافة القمة الهرمية إلا في عام 1510م. أي أن البرج يضم مراحل بناء متتالية امتدت قرونا من الزمن.

يعد البرج رمز المدينة وكان يطلق عليه اسم "Il paron de casa" (أي رب البيت) وكان في نفس الوقت منارة المدينة. وقد اعتبر نموذجا تم تقليده في جميع أنحاء فينيسيا ودالماتيا وفي مدن أوروبية أخرى مما يؤكد أهمية جمهورية البندقية.



برج سان ماركو في البندقية - مخططات توثيق البرج من القرن التاسع عشر

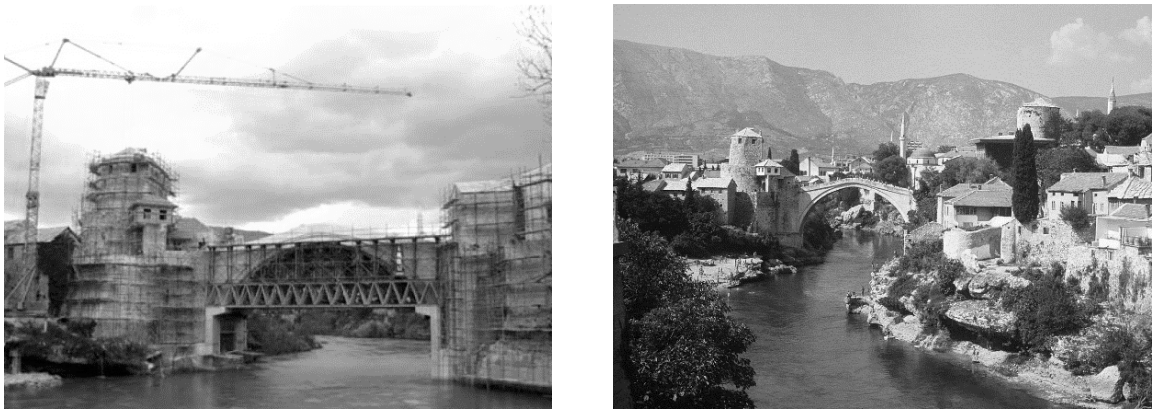
ألحقت الزلازل والصواعق المتكررة أضرارا في البرج تطلبت أعمال ترميم مختلفة. ولكن بتاريخ 14 تموز 1902 تهدم البرج بعد أن ظهرت قبل ذلك بأيام شقوق في جدرانه، يعزى سببها إلى إزالة شدادات حديدية لتركيب مصعد داخل البرج.

لقي دمار البرج صدى كبيرا ليس في البندقية وإيطاليا فحسب. مما جعل مجلس المدينة يقرر إعادة بنائه في نفس المكان وبشكل مطابق للبرج السابق. تمت إعادة البناء بالاعتماد على مخططات للبرج تعود إلى النصف الأول من القرن التاسع عشر (مساقط، واجهات، مقاطع) إضافة إلى وثائق أخرى مثل الصور الفوتوغرافية واللوحات. وتم افتتاح البرج الجديد بعد عشر سنوات عام 1912. البرج الجديد مطابق إلى حد بعيد للبرج القديم ولكنه مزود بمصعد ويمكن للسياح الصعود إلى أعلاه اليوم بواسطة مصعد حديث.

2.4. الجسر القديم في موستار (البوسنة) 1995-2004

الجسر القديم المسمى Stari most باللغة السربوكرواتية هو الذي منح مدينة موستار Mostar اسمها. الجسر يعبر نهر نيريتفا ويربط بين الحي الشرقي، الذي يغلب عليه الطابع البوسني والحي الغربي، الذي يغلب عليه الطابع الكرواتي.

بني هذا الجسر ما بين عامي 1556-1566 م من قبل المعمار خير الدين وهو أحد تلامذة المعمار سنان. وكان السلطان سليمان القانوني هو الآمر بالبناء. قبل بناء الجسر الذي يعتمد فكرة إنشائية جديدة قام خير الدين ببناء جسر أصغر في منطقة قريبة، لا زال موجودا إلى اليوم. الجسر يعتمد على قوس بشكل قطع ناقص يعبر النهر بمجاز 28.7 م ودعامات ارتفاعها 12 م (عرض الجسر 4 م) وهو مبني بالحجارة الكلسية.



الجسر القديم في موستار عام 1974 وأثناء عملية إعادة البناء

اعتبر الجسر منذ مئات السنين رمزا يربط بين الشرق والغرب. ليس فقط بين العالم الإسلامي والعالم المسيحي ولكن أيضا بين الكروات الكاثوليك والصرب الأورثودوكس. (اختفى الصرب من المدينة بعد نزاعات عام 1993). تم تدمير الجسر بشكل مقصود عام 1993 خلال الحرب الأهلية في البوسنة والهرسك من قبل القوات الكرواتية في قصف دام عدة ساعات.

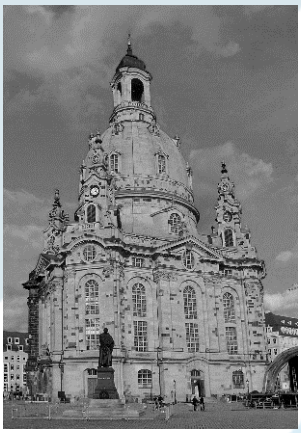
بعد نهاية الحرب الأهلية تم مد جسر مؤقت من الحبال المعدنية وبقي مستخدما حتى البدء بأعمال إعادة البناء عام 1995 بدعم من منظمة اليونسكو والبنك الدولي. استخدمت في إعادة البناء حجارة الجسر القديم التي أمكن استخراجها من النهر إضافة إلى حجارة جديدة مستخرجة من نفس المقلع. بلغت تكلفة المشروع حوالي 15 مليون يورو. تم افتتاح الجسر الجديد عام 2004.

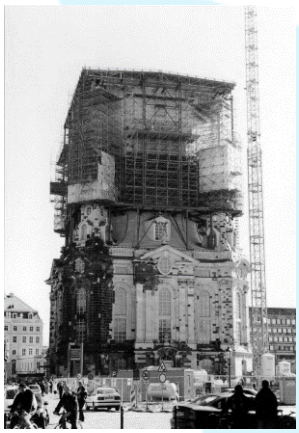
هنا تمت إعادة بناء رمز إضافة إلى منشأة تاريخية ذات أهمية تاريخية وإنشائية وعمرانية. نظرا للأهمية المعمارية والعمرانية للجسر ولما يحمله من قيم رمزية تم ضم الجسر والمنطقة المحيطة به إلى اللائحة التراث العالمي التابع لليونسكو عام 2005.

3.4. كنيسة السيدة في درسدن Dresdner Frauenkirche 1996-2005

تعتبر كنيسة السيدة في درسدن (ألمانيا) من أشهر الأمثلة على عمليات إعادة البناء وأكثرها إثارة للجدل في السنوات الأخيرة. أنشئت الكنيسة بين عامي 1726-1743 م وكانت تعد بقبتها الحجرية الضخمة من أشهر كنائس عصر الباروك. دمرت هذه الكنيسة خلال الحرب العالمية الثانية إثر القصف الذي شهدته درسدن في شباط عام 1945.

أول أفكار لإعادة بناء الكنيسة تعود إلى عام 1947 حيث تمت صيانة الأجزاء المتبقية لحفظها من الزوال، كما تم نقل حوالي 850 قطعة حجرية لحفظها في مكان آخر. لكن الزمن لم يكن مناسبا لإعادة البناء. وبالتالي تم الحفاظ على أطلال الكنيسة في ألمانية الشرقية لتشكل نصبا تذكاريا يذكر بويلات الحروب. ولكن هذه الأطلال المبنية من الحجر الرملي كانت تتآكل بشكل مطرد نتيجة تعرضها لعوامل الجو، مما حدا بالمسؤولين عام 1985 بالتفكير بإعادة البناء مرة أخرى ولكن ذلك لم يتحقق إلا إثر اتحاد الألمانيتين حيث بدأ التفكير الجدي بإعادة بناء هذه الكنيسة نظرا لأهميتها العمرانية ولكونها رمزا هاما للمدينة. وتم تشكيل جمعية خاصة بإعادة البناء تشرف على العمل وتجمع التبرعات لتمويله.





كنيسة السيدة في درسدن: في نهاية القرن 19 م - الأطلال عام 1945
عملية إعادة البناء 2003 - 2004 - المبنى الجديد 2006

بدأت عملية إعادة البناء عام 1996 واستمرت حتى عام 2005 وكانت أسرع مما هو متوقع نتيجة غزارة التبرعات.

للبدء بعملية إعادة البناء تمت بداية إزالة الأنقاض حجرا حجرا وتم خلال ذلك قياس وتوثيق وتصنيف ومن ثم حفظ كل الحجارة التي كانت ذات حالة جيدة ويمكن إعادة استخدامها. وتمت الاستعانة ببرامج كمبيوتر خاصة مكنت من تحديد مكان الكثير من هذه الحجارة. تم الاستفادة من 8000 حجر، 3500 منها في الواجهات الخارجية.

كما تم الاحتفاظ بالأجزاء التي كانت لا تزال قائمة وهي تشكل 34 % من المبنى بحيث أصبحت نسبة العناصر الأصيلة 43 % من كتلة البناء (أجزاء من برج الزاوية ومن الكورال). أما فيما يتعلق بالقبة الحجرية فقد تم البناء كليا بالحجارة الجديدة لضرورات إنشائية، لأن المبنى القديم تعرض لحريق أضعف مقاومة الحجارة الأصيلة.

استخدم سقف واق يمكن رفعه هيدروليكيا مع تقدم العمل وذلك لحماية الورشة وضمان استمرارية العمل في الظروف الجوية المختلفة. الحجارة الجديدة تختلف عن الحجارة الرملية الأصيلة التي اكتسبت مع الزمن لونا رماديا بفعل تعرضها لعوامل الطقس. بحيث يظهر المبنى اليوم كـ Puzzle ولكن هذا التأثير سيخف مع مرور الوقت. أضيفت إلى الكنيسة شدادات دائرية وبنية إنشائية معدنية مخفية، هي التي تشكل الهيكل الإنشائي الحديث. كما تطلب الأمر تطوير مونة خاصة لربط حجارة القبة. أي أن عملية إعادة بناء مثل هذا المبنى الضخم عملية معقدة تتطلب تطوير أساليب وتقنيات بناء خاصة. بلغت كلفة إعادة البناء 245 مليون يورو.

أثارت عملية إعادة البناء هذه جدلا كبيرا وكان هناك معارضة في أوساط المعماريين والمؤرخين: لأن هذه العملية ستؤدي إلى فقدان نصب تذكاري وسوف تشوه تاريخ المكان. عدا أن المبنى سيكون جديدا بسبب الأضرار الجسيمة التي تعرض لها خلال الحرب. البنية الإنشائية والتقنيات لا تمت إلى الأصل بصلة وإنما هي حديثة. (85 كم تمديدات كهربائية، 7،7 كم تمديدات تدفئة وتقنية التكييف مخصصة لـ 40 ألف متر مكعب من الهواء) وكلها تقنيات لم تكن موجودة في المبنى الأصلي. كما تمت إضافة مصعد للوصول إلى أعلى القبة واستخدامها كإطلالة للسياح.

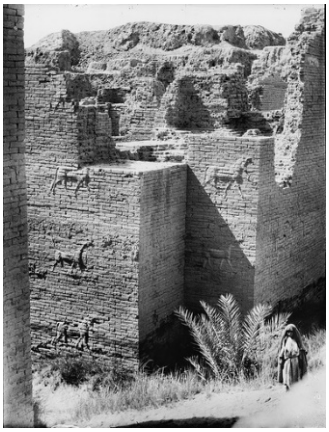
المبنى الجديد لا يتعدى كونه نسخة عن المبنى القديم وقد سبب إشكالية فكرية لأنه شجع على التفكير في إعادة بناء مبان أخرى فقدت مثل القصر الملكي في مدينة بوتسدام ومدينة برلين.

4.4. بوابة عشتار في متحف الشرق الأدنى في برلين (للمطالعة)

تعد بوابة عشتار مثال على إعادة بناء أجزاء من مبان أثرية في مكان آخر.

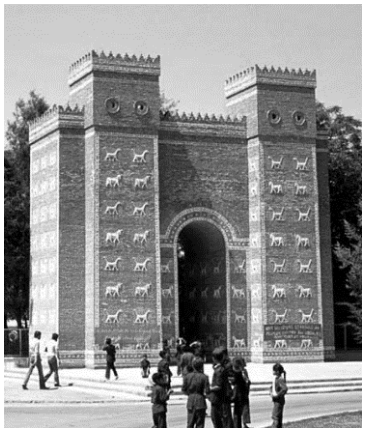
بوابة عشتار هي البوابة التي كان ينتهي بها شارع المواكب في بابل وقد أنشئت في عهد نبوخذ نصر الثاني (605-562 ق.م.). هذه البوابة تقع اليوم في متحف الشرق الأدنى في برلين. وهي تتألف من قطع الآجر المطلية بالميناء التي عثر عليها عالم الآثار الألماني Koldewey ما بين 1899-1917 ونقلها إلى برلين حيث تم استخدام 200.000 قطعة من القرميد المرقم كما تم تصنيع قطع مماثلة لإكمال إنشاء البوابة التي تم تركيبها على هيكل إنشائي جديد ضمن المتحف واستغرق ذلك ثلاث سنوات.

أما في الموقع الأساسي في مدينة بابل فقد تم ابتداء من عام 1977 إعادة بناء شارع المواكب وبوابة عشتار بالكامل دون استخدام أية أجزاء أصيلة وإنما باجتهاد من المسؤولين عن الموقع وبمقياس مغاير للمقياس الحقيقي.



آثار بوابة عشتار في بابل مطلع القرن العشرين

النقل وإعادة التركيب في متحف برلين للشرق الأدنى



إعادة بناء بوابة عشتار في بابل دون استخدام مواد أصيلة ودون اعتماد التوثيق

وهنا تماما تكمن خطورة إعادة البناء فمن يرى هذه المنشآت لا يعلم أنها كانت عبارة عن أطلال بسيطة ويعتقد أنها آلت إلينا بهذه الطريقة. فيصبح مبدأ الحفاظ على المنشآت الأثرية غير ضروري طالما بالإمكان الحصول على مبنى جديد مماثل للمبنى الأثري القديم في أي وقت.

5. بنـاء مبنى بديـل

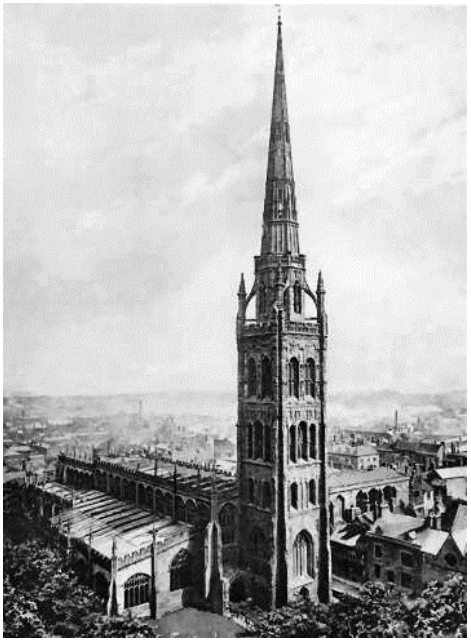
هناك وسائل أخرى للتعامل مع المباني الأثرية التي تعرضت للدمار وأهمها بناء مبنى بديل. المبنى الجديد غالبا ما يستخدم بنفس وظيفة المبنى القديم وفي هذه الحالة يمكن أحيانا الحفاظ على بعض أطلال المبنى المدمر كنصب تذكاري أو يمكن إزالتها بكامل.

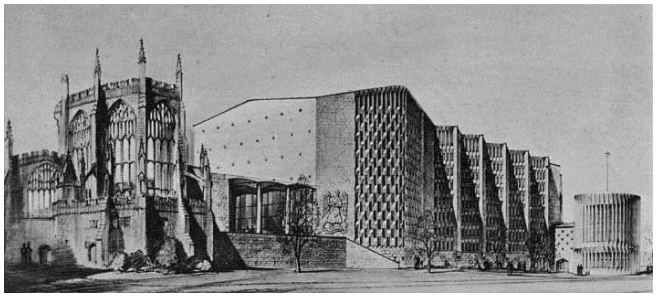
1.5. كاتدرائيـة كـوفنتري (بريطانيا) Coventry Cathedral

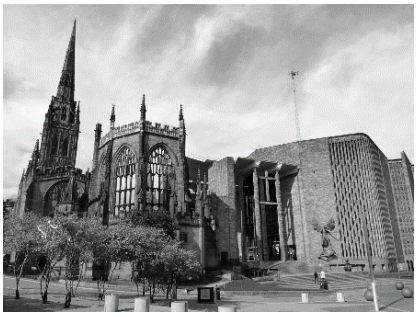
أنشئت كنيسة القديس ميخائيل St. Michael وفق الطراز الغوطي في القرن 14 ومطلع القرن 15 م. وأصبحت كاتدرائية في مطلع القرن 20. تعرضت للدمار إثر القصف الجوي الألماني لمدينة كوفنتري أثناء الحرب العالمية الثانية في تشرين الثاني عام 1940 ولم يبق من الكنيسة سوى البرج المرتفع (90 م) وبعض الجدران الخارجية.

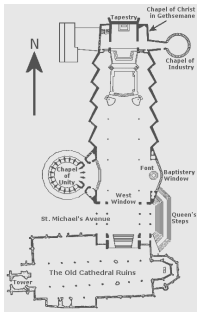
وضع تصميم لكاتدرائية جديدة ما بين عامي 1942-1944من قبل المعمار Gilbert، ولكن الاقتراح قوبل بالرفض من قبل أهالي المدينة لأنه يتضمن إزالة كامل أطلال المبنى القديم.

تم في عام 1950 طرح مسابقة على مستوى الكومنولث شارك فيها ما يزيد عن 100 متسابق فاز من بينهم تصميم المعمار باسيل سبنس Basil Spence، الذي اقترح الحفاظ على أطلال الكاتدرائية القديمة (المتجهة باتجاه شرق غرب) لتبقى نصبا تذكاريا مع بناء كنيسة جديدة ملاصقة للمبنى القديم ومتعامدة معه أي أنها تأخذ اتجاه شمال جنوب ويستخدم نفس الحجر الرملي الوردي في إقامتها. الكنيسة الجديدة حديثة بكافة عناصرها وببنيتها الإنشائية ويتم الوصول إليها عبر مدخل وسطي يجمع بينها وبين الكنيسة القديمة. تم إنشاء الكاتدرائية الجديدة وترميم أطلال المبنى القديم ما بين عامي 1956-1962.







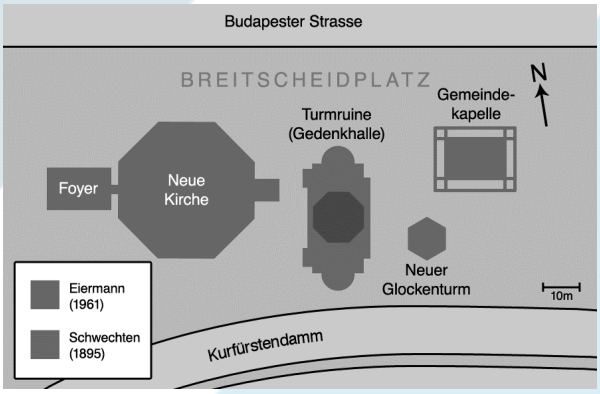


كاتدرائية كوفنتري في القرن 19 م - مشروع المبنى البديل المجاور - المبنى المنفذ

2.5. كنيسة الإمبراطورويلهيلم التذكارية في برلين Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche (للمطالعة)

أمر ببناء هذه الكنيسة الإمبراطور ويلهيلم الثاني تخليدا لذكرى جده الإمبراطور ويلهيلم الأول. واستغرق بناؤها من عام 1891 حتى 1895. الكنيسة كانت مبنية وفق طراز النيورومانيسك تمتاز هذه الكنيسة ذات الأبراج الخمسة بضخامتها وكان برجها، الذي بلغ ارتفاعه 113 م، أعلى مبنى في برلين في ذلك الزمن.

دمر القسم الأعظم من الكنيسة خلال الحرب العالمية الثانية نتيجة القصف الجوي عام 1943. بعد الحرب كانت الفكرة الأولى هي بناء كنيسة زجاجية داخل أطلال المبنى. وفي عام 1957 فاز المعمار إيغون أيرمان Egon Eiermann بمسابقة من خلال مشروعه الذي يقترح إزالة الأنقاض وبناء كنيسة جديدة مكانها. هذه الفكرة أثارت نقاشا وجدلا عاما غير متوقعين.



كنيسة الإمبراطور ويلهيلم التذكارية في برلين: الكنيسة في زمن بنائها - الأطلال بعد الحرب العالمية الثانية
المبنى البديل: المسقط - عناصر المبنى تبرز المبنى القديم

وتم أخيرا التوصل إلى حل وسط يقتضي الحفاظ على أطلال الكنيسة التي بقيت بارتفاع 68 م وصيانتها لتبقى نصبا تذكاريا يذكر بالحرب إضافة إلى إنشاء مبنى حديث إلى جانبها. قام أيرمان بتصميم مبنى مؤلف من أربع كتل تحيط بالمنشأة القديمة وتتكون من صالة كنيسة مثمنة الشكل وبرج مسدس وكورال مربع إضافة إلى بهو الدخول. كما قام المعمار بتصميم الهيكل ومعظم الأثاث الداخلي للكنيسة.

افتتح المبنى الجديد عام 1961. ما يميز المبنى الحديث هو جدرانه المكونة من مديول إنشائي من البيتون المسلح والذي يضم ما يزيد عن ثلاثين ألف نافذة زجاجية صغيرة، صممها ونفذها الفنان الفرنسي جابرييل لوار Gabriel Loire. وقد تحول هذا المجمع مع الزمن إلى منشأة أثرية تعبر عن عمارة الحداثة في الخمسينات والستينات من القرن الماضي وتم ترميم الأطلال مرات عديدة كان آخرها عام 2011.

6. إعـادة البنـاء الرقميـة Digital Reconstruction

تستعمل عملية إعادة البناء الرقمية المعروفة بـ Digital Reconstruction أو Virtual Reconstruction لتصور وتمثيل مبان أو مواقع أو مدن تاريخية دمرت واندثرت. وتستخدم في تحقيقها برامج كمبيوتر أخصائية مثل الاوتوكاد AutoCAD و Rendering-Software.

تعاني إعادة البناء الرقمية في كثير من الحالات من إشكالية عدم توفر قاعدة معلومات كافية وموثوقة للمبنى المراد تمثيله. فغالبا ما تقتصر على بعض الصور وفي الحالات التي ترتبط بالأطلال، التي تظهر نتيجة لأعمال التنقيب تحت المدن القائمة أو في المواقع الأثرية فلا تتعدى معلومات تتعلق بالمسقط أي أنها تكون ثنائية الأبعاد وتفتقد إلى البعد الثالث (الارتفاع) ولا بد من استكمالها عبر وثائق أخرى أو بالاستعانة بالخيال من خلال إجراء مقارنات بأبنية مماثلة من نفس المرحلة. أي أنها حتما نتيجة لبحث علمي معمق.

المبنى المعاد تصوره بأبعاده الثلاثة بهذه الطريقة الحديثة يمنح فرصا من نوع جديد للتعامل مع المباني والمواقع الأثرية وفهمها بشكل أفضل. إذ يمكن تصورها وربطها بمحيطها التاريخي ويمكن التجول حولها وبداخلها بواسطة تقنيات معينة وبزمن أشبه بالزمن الواقعي الذي يقترب من إدراك الإنسان. كما يمكن تجزئة المنشأة المعاد تصورها رقميا إلى أجزاء مختلفة إضافة

إلى إمكانية استعراضها خلال مراحل تطورها المختلفة وإظهار ما طرأ عليها من تغييرات وتعديلات عبر الزمن. كما أن إعادة البناء الرقمية تسمح بوضع تصورات مختلفة فيما يتعلق بالمواد والألوان التي كانت مستخدمة.

1.6. الصالة الملكية أو قاعة العرش في مقر القيصر في إنغلهايم (ألمانيا) (للمطالعة)

بقايا قصر القيصر (Kaiserpfalz) تقع 15 كم غربي مدينة ماينس Mainz. بني القصر كواحد من قصور شارلمان (كارل الأكبر) في القرن الثامن ومطلع القرن التاسع الميلادي.

قاعة العرش لا تزال قائمة في بعض أجزائها وهي عبارة عن قاعة مستطيلة تنتهي بحنية نصف دائرية بينما يتقدم المدخل في الجهة الشمالية رواق. ولا يزال بالإمكان رؤية بقايا حنية العرش في الجنوب. كما تم الكشف عما يزيد عن 3000 من اللقى الجصية الملونة تعود إلى إكساء الجدران وقطع الرخام والتي كانت تغطي الأرضية.

تم وضع خطة جديدة للتعامل مع هذا الموقع الأثري الهام ابتداء من عام 1999 تقتضي إبراز الأجزاء الثلاثة التي لا تزال موجودة وتعود إلى فترات مختلفة وعرض اللقى ضمن الكنيسة التي لا زالت قائمة في الموقع. وتم الاعتماد على نتائج أعمال التنقيب في الموقع ومقارنتها بالوثائق التاريخية المكتوبة للحصول على إعادة تصور لقاعة العرش. وذلك للاستفادة منها في عرض للكمبيوتر ضمن المتحف يعطي الزائر تصورا عن قاعة العرش دون الحاجة إلى إعادة بنائها فعليا.

قاعة العرش في مقر القيصر في إنغلهايم: الأطلال - إعادة التصور الرقمية

2.6. المجسم الرقمي لمدينة فرانكفورت أم ماين Frankfurt am Main في ألمانيا

يمكن أن تشمل إعادة البناء الرقمية مدينة تاريخية كاملة تعرضت مبانيها للدمار، كما نرى في هذا المثال. يهدف مشروع المجسم الرقمي لمدينة فرانكفورت إلى وضع تصور لمدينة فرانكفورت التاريخية التي دمرت عام 1944 خلال الحرب العالمية الثانية. ويعتمد المشروع على مجسم بني للمدينة ما بين عامي 1926-1955 إضافة إلى صور فوتوغرافية قديمة ورسومات مختلفة.

بدأ العمل في هذا المشروع عام 2003. وهو يمكن من أخذ لقطات لمبان معينة ضمن المدينة إضافة إلى التجول ضمن المدينة عبر مسارات مختلفة يتم اختيارها والوصول إلى أماكن لا يراها الزائر عادة. تم استخدام برنامج 3D Studio MAX وأنجز المشروع لحوالي 680 مبنى حتى عام 2008.

اللافت للنظر أن في هذه الحالة أن إعادة البناء الرقمية وتوفر التوثيق بهذه الطريقة كان ممهدا لإعادة بناء فعلية لأحد أحياء فرانكفورت القديمة وقد تم إنجازها ما بين 2014-2018.

مدينة فرانكفورت أم ماين: الدمار عام 1945 - فرانكفورت الحديثة - المجسم الرقمي

ومن المؤكد أن التطور السريع لبرامج الكمبيوتر سيؤدي في السنوات القادمة إلى تطور لافت في مجال إعادة البناء الرقمية يمكن الاستفادة منها بشكل كبير في التذكير بالمباني التي فقدت وإعادتها إلى ذاكرة الناس دون الحاجة إلى إعادة بنائها على أرض الواقع.