استنطاق العلوم الصرفة
من عمائر الموصل الأثرية خلال العصور العربية الإسلامية

أ. د. احمد قاسم الجمعة

كلية الآثار / جامعة الموصل

لقد وصلنا العديد من المباني الأثرية الشاخصة وعناصرها العمارية في مدينة الموصل القديمة من العصور العربية الإسلامية اعتمد فيها المعمار تخطيطات وتصاميم وعناصر أدت وظائفها على الوجه الأمثل بفعل معا

لجاتها للمؤثرات الخارجية ولاسيما البيئية منها، ولم يتحقق ذلك إلا بعد توصله إلى أسس عمارية مميزة نتيجة تجاربه التراكمية لتي تدخل ضمن العلوم الصرفة في المفهوم العلمي المعاصر كعلم : الهندسة المعمارية، والهندسة المدنية، والفيزياء، والجيولوجيا، والكيمياء، والبصريات، وكان علم الفيزياء التطبيقية الغالب عليها، وأحيانا يتمثل أكثر من علم في التخطيط أو العنصر المعماري الواحد.

وتتجلى الهندسة المعمارية في تخطيط ومباني الموصل منذ إعادة تمصيرها في العصر الراشدي بعد فتحها في زمن الخليفة الفاروق عام (١٦هـ/٦٣٧م)[١]، حيث حظيت مبانيها بنمط قطاعي مركزي يمثل المسجد الجامع ودار الامارة نواته، ومن حولهما الأسواق ويلي ذلك الأحياء السكنية[٢].

ولم تقتصر الهندسة المعمارية على تخطيط المدينة وإنما تعدتها إلى تخطيط وتصاميم مبانيها الدينية والسكنية والخدمية والدفاعية وعناصرها التي لازال بعضها شاخصا يعبر عن اوابدها الاثرية، بعضها يمثل مبتكرات عمارية كالمحاريب المنزوية في المزارات، والبعض الاخر يعبر عن التواصل الحضاري والتطور، ويلاحظ ذلك في تخطيط الجامع النوري (٥٦٦-٥٦٨هـ/ ١١٧٠-١١٧٢م) الذي يتميز بطوله البين الممتد بموازاة جدار القبلة واختفاء الاروقة الجانبية والمؤخرة، وغدا بيت الصلاة يتكون من قسمين أو أسكوبين احدهما عريض (٨.٧٠م) يمثل المصلى الشتوي والآخر ضيق (٤م) تقريبا يمثل المصلى الصيفي، ويفصل بين القسمين صف من الاعمدة وقد قسم كل من الاسكوبين إلى مربعات بوساطة أعمدة بشكل صفوف معترضة ومتعامدة مع جدار القبلة[٣] (رسم ١). وتخطيط الجامع المجاهدي (٥٧٢-٥٧٦هـ/١١٧٦-١١٨٠م) لا يختلف كثيرا عن الجامع النوري حيث يتكون هو الاخر من مصلى شتوي كبير ومصلى صيفي اصغر منه، وتعلو بلاطه المحراب في الجامعين قبة كبيرة، ويبدو هذا التطور الذي اختلف عن تخطيط مساجد القرون الهجرية السابقة التي كانت تتكون من اربعة اروقة تحيط بصحن مكشوف أكبرها رواق القبة لأسباب مناخية في العصر الاتابكي[٤].

وتميزت جوامع العصر العثماني بالمصلى الكبير الذي يمثل المصلى الشتوي يتقدمه رواق يمثل المصلى الصيفي وصحن مكشوف تحيطه الجدران التي خلت من الاروقة فضلا عن الحاق مدرسة فيه وأول تلك الجوامع جامع الاغوات (١١١٤هـ-١٧٠٢م)[٥] (رسم ٢).

ومن المباني الدينية الأثرية التي اشتهرت بها مدينة الموصل المزارات والمراقد حيث وصلنا العديد منها بصورة كاملة تقريبا تفصح عن تخطيطها الذي يتسم بالبساطة إذ يتكون بصورة عامة من غرفة مربعة تضم قبرا كمزار الامام يحيى بن القاسم (٦٣٧هـ/١٢٣٩م)، أو يلحق ببعضها مقبرة كمزار

الامام عون الدين (٦٤٦هـ/١٢٤٨م) وأحيانا مصلى كما هو الحال في مرقد الشيخ فتحي حوالي القرن (٥هـ/١١م)[٦].

أما تخطيط الدور السكنية في مدينة الموصل خلال العصور العربية الإسلامية المبكرة فلم يصلنا منها أية نماذج، كما لم يتطرق المؤرخون إلى وصفها غير أن ورود ذكر للاشخيم في الدور من قبل الازدي لدى تعرضه إلى حوادث عام (١٣٣هـ/٧٥٠م)[٧] يؤكد استمرار النظام الثلاثي الحيري في أجنحة تلك الدور الذي يتكون من ايوان وغرف جانبية متناظرة لان الاشخيم يمثل الفرغ المتخلف بين الانحناءات الخارجية للاواوين والغرف الجانبية لها، وان استمرار هذا الطراز يدلل على مدى معالجته للظروف المناخية في الموصل[٨].

وقد وصلنا بعض المباني الخدمية من العصر العثماني ومنها الأسواق والخانات والفنادق والحمامات تعبر عن تخطيطها . فقد تميز تخطيط الأسواق بالامتداد الطولي المتمثل بعدد من الحوانيت الصغيرة المتلاصقة والمتقابلة التي تنتظم على جوانب ممرات غير واسعة وكان هذا التخطيط ناجحا لأنه كان يؤدي البيع اليومي وليس الخزن، وعالج الحيز المكاني المحدود لأنه ساعد على زيادة عدد الحوانيت[٩]، ومن تلك الأسواق سوق تحت المنارة[١٠].

ويتكون تخطيط الخانات من صفوف من الغرف المنتظمة حول أفنية مكشوفة لخزن البضائع ويكون بعضها مقرا للتجار والمسافرين، ويضاف إلى بعضها طابق علوي وأحيانا سراديب للخزن كما تتميز مداخلها بوجود مجازات طولية مقنطرة تحف بها حوانيت لعرض وبيع السلع[١١].

واتبع تخطيط حمامات الموصل التصميم التقليدي المغلق الذي يضمن الانتقال التدريجي من الجو البارد إلى الجو الدافئ ثم الحار وبالعكس المناسب للناحية الصحية والوظيفية، كما هو الحال في حمام العطارين (١١٦٩هـ/١٧٥٥م)[١٢].

ومن المباني الدفاعية الأثرية الماثلة في الموصل بقايا سورها الذي مر بادوار عمارية متعددة تعود بقاياه إلى العصر العثماني وتتكون من سور سميك تعلوه شرفات نصف دائرية وبعض المزاغل المائلة والمنحرفة وتسندها أبراج نصف دائرية ومضلعة، كما وصلتنا بقايا قلعة الموصل الشهيرة (باشطابيا) من نفس العصر الذي يمثلها برج رئيس نصف دائري تعلوه شرفات نصف دائرية أيضا والى الأسفل منها مزاغل أفقية ومائلة ومنحرفة وبعضها مزدوجة ويعلوه برج آخر اصغر منه إلا انه يحتوي على فتحات كبيرة تسمح لوضع المدافع فيها بعد أن استخدم البارود في ذلك العصر[١٣].

وفضلا عن الهندسة المعمارية فقد تمثلت بمباني الموصل الأثرية الشاخصة الهندسة المدنية ذات العلاقة العضوية بأهم العلوم الصرفة وهو علم الفيزياء وتتداخل معه لأنها تمثل الفيزياء التطبيقية بأجلى مظاهرها.

فمباني الموصل تميزت بنسيجها المعماري المتراص (المتضام) الذي ساعد على زيادة قوة المباني بفعل استنادها إلى بعضها، كما تمثلت بأزقة المدينة القناطر المعقودة عليها التي ساعدت هي الأخرى على تماسك جدران الدور وأكملت خاصية النظام المتراص[١٤].

وتعبر السطوح المقببة والمنحنية التي غطيت معظم أبنية الموصل عن علمي الهندسة المدنية والفيزياء بصورة جلية كالقباب والأقبية والاواوين والعقود لأسباب إنشائية، فضلا عن المناخية منها فالقباب نصف الكروية التي استخدمت فوق بلاطات مصليات الجوامع كالجامع المجاهدي مثلا اتخذ مقطعها الرأسي شكل العقد المدبب المنفرج الذي ساعد على ايجاد سقف متين وعريض ومرتفع[١٥]،

ومنذ القرن (٧هـ/١٣م) شاعت القباب المخروطية المزدوجة التي تتكون من قبتين داخلية مقرنصة وخارجية مخروطية مضلعة تغطيها يحصران بينهما فراغا كقبة مزار الامام يحيى بن القاسم (٦٣٧هـ/١٢٣٩م) (رسم ٣)، ومزار الامام عون الدين، والشكل المخروطي قلل من تأثير جاذبية الأرض ذات التأثير المضاعف على القباب النصف كروية السابقة بفعل خضوع أقسام سطحها بصورة مباشرة تقريبا لتلك الجاذبية[١٦] شأنها في ذلك شأن العقود المدببة التي غلبت على العقود النصف دائرية لنفس السبب. كما إن وجود الفراغ في القباب المزدوجة له أهمية إنشائية أخرى لأنه يقلل الثقل على الجدران ويساعد على العزل الحراري . فضلا عن كون السطوح المقبب توزع الثقل على تلك الجدران بصورة متساوية مما يحد من تصدع المباني، كما تم التوفيق بين مساقط المباني المربعة أو القريبة منها وبين المساقط الدائرية للقباب التي تعلوها بعد تحويلها إلى مساقط مثمنة قريبة للدائرية بوساطة المقرنصات والحنيات الركنية بطريقة هندسية وإنشائية عجيبة[١٧].

وأكثر المعمار الموصلي من استخدام الصنوج المعشقة في العتبات العليا للمداخل والشبابيك منذ القرن (٦هـ/١٢م) وما بعده لمعالجتها الانشائية التي تكمن في كونها تزيد من ترابط الصنجات بعضها ببعض وتزيد من متانتها لان العتبة لو كانت من قطعة حجرية واحدة فمما لاشك فيه انها ستتعرض للكسر بسهولة. وكانت تعلو العتبات عقود منبطحة بغية تخفيف الثقل عنها بعد توزيعه على جوانب اطر الفتحات[١٨] .

واستعاض المعمار الموصلي احيانا بالأكتاف والبدنات بدلا عن الاعمدة والاساطين لان تلك الاكتاف تقاوم الضغط المعماري للسقوف والعقود التي تعلوها أكثر من مقاومة الاعمدة والاساطين، ومن امثلة ذلك اكتاف مصلى الجامع المجاهدي، وأكتاف مصلى كنيسة ماراشعيا[١٩] رسم (٥).

وتجلت الهندسة المدنية والفيزياء التطبيقية أيضا في السلالم المزدوجة داخل بدن مئذنة الجامع النوري بفعل تأديتها تخفيف الثقل على القاعدة، فضلا عن مضاعفتها التجويف داخل البدن الاسطواني الذي ساعد على زيادة تماسك وشدة المواد البنائية بالمحور الوسطي للبدن وعدم اندفاعها نحو الخارج[٢٠] (رسم ٤)، كما وجدت خراطيم خشبية بين الدرجات الحجرية للسلالم التي عالجت مشكلة التمدد والتقلص، علاوة على وجود فتحات في البدن لم تقتصر فائدها على الإضاءة فقط وإنما قللت من انحباس الهواء داخله وحدت من انتفاخه على المدى البعيد.

وانجرت المعالجات الإنشائية ذات العلاقة بالهندسة المدنية إلى سمك جدران مباني الموصل بصورة عامة ولاسيما في المباني الدينية والخدمية والدفاعية التي يراد لها أن تطاول الزمن عدة قرون حيث أن السمك ضاعف عمر المباني، فضلا عن العزل الحراري. هذا وقد عمد المعمار الموصلي الى تغليف الأقسام السفلى للعديد من المباني ولاسيما السكنية والعلمية منها بانطقة من الرخام للحد من تأثير الرطوبة عليها بسبب الخاصية الشعرية التي ترتفع بحدود (٤م) عن مستوى المناطق المحيطة بالمباني من الخارج[٢١]، كما زخرفت تلك الانطقة في معظم الأحيان بزخارف هندسية ونباتية لأغراض جمالية[٢٢] (رسم ٦).

ونتلمس علم البصريات في بعض العناصر المعمارية في مباني الموصل خلال العصور العربية الإسلامية. ويتضح ذلك من خلال المشكاوات الكائنة على واجهات الجدران المطلة على أفنية البيوت التي أدت إلى نوع من التجسيم بفعل تفاوت الظلال، ومثال ذلك مشكاوات بيت التوتونجي من العصر العثماني[٢٣]، كما يتضح ذلك العلم في جعل عينات الانطقة الزخرفية العليا الكائنة على بدن مئذنة

الجامع النوري اكبر من عينات الانطقة السفلى لتمكن الناظر من رؤيتها بصورة جلية[٢٤]، فضلا عن كون المزاغل المزدوجة والمنحرفة والمائلة والعمودية في برج الموصل الرئيس (باشطابيا) كانت ناجحة في عملية المراقبة بصورة جيدة[٢٥].

ولابد من التطرق إلى المواد البنائية ومدى علاقتها بالناحية الانشائية بمباني الموصل، فضلا عن كونها تدخل ضمن علم المواد والجيولوجيا من حيث النوع، وعلم الكيمياء من حيث التركيب وأهمها، الرخام الموصلي والحلان والجس والطوب التي اعتمدها المعمار الموصلي في البناء.

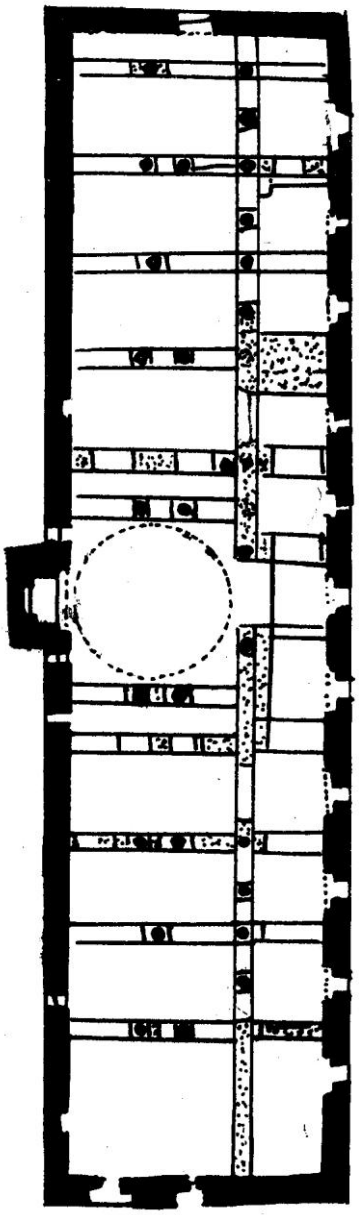
فبخصوص الرخام الموصلي والذي يدعى محليا بـ (الفغش) أو (المرمر) فهو يتكون من مادة الجبس أي (كبريتات الكالسيوم) المائية الناتجة بالأصل من معدن (الانهايدرايت) أي (كبريتات الكالسيوم) بعد امتصاص جزئين من الماء، وبهذا أصبح رخام الموصل له دلالات تجارية أكثر ما هي جيولوجية[٢٦] لان الرخام من الناجية الجيولوجية يقصد به الصخر المتحول الناتج من بعض الصخور الجيرية بفعل الضغط والحرارة الشديدين واغلب المعادن المكونة له هي (الكالسايت) أي (كاربونات الكالسيوم)[٢٧].

اما حجر الحلان فيعد من الصخور الجيرية (كاربونات الكالسيوم) ولهذا أصبح يختلف من حيث التركيب الكيمياوي عن الرخام الموصلي على الرغم من دخول الكالسيوم في تركيب المادتين. ونظرا لتأثر الرخام الموصلي بالأحوال الجوية المباشرة ولاسيما الأمطار أكثر مما هو الحال بالنسبة للحلان لذا أكثر المعمار الموصلي من استخدام قطع الحلان في الاجزاء الخارجية من المباني في حين استخدم قطع الرخام الموصلي (المرمر) في الأجزاء والأقسام الداخلية لتلك المباني[٢٨].

وبخصوص الجص فما هو إلا الجبس المطحون أي (ملح كبريتات الكالسيوم) المحتوي على جزئين من ماء التبلور وشوائب اخرى، وقد استخدمه المعمار الموصلي في أعمال البياض لملاط الجدران وكمادة رابطة بين كتل الحجارة، ويحصل على الجص بإزالة ماء التبلور كليا أو جزئيا من خام الجبس بالتسخين بالكورة حتى درجة (١٣٠٠م^{o}) وبعد طحن الناتج إلى درجة نعومة عالية وإضافة الماء إليه تكون له القدرة على استعادة الماء المفقود اثناء عملية التسخين فتتداخل البلورات مع بعضها وينتج عن ذلك قوة شد كبيرة تعمل على إعطاء المادة البنائية المقاومة المطلوبة[٢٩]، كما استخدم المعمار الموصلي النورة في بناء الأسس لما لها من قوة التصلب وشدة التماسك مما يؤدي إلى متانة المباني وقوة تحمل الاسس[٣٠].

وعلى الرغم من شيوع استعمال الرخام الموصلي والحجارة الكلسية (الحلان) لوفرتها في الموصل ومميزاتها ومعالجتها الإنشائية إلا انه طالعتنا بعض المباني المبنية من الطوب الأحمر منذ القرن (٦هـ/١٢م) ويعود ذلك إلى معالجاته الإنشائية المتمثلة بقلة ثقله[٣١]، ولكونه أكثر مقاومة للظروف المناخية من الحجارة، كما استخدم الطوب ايضا كمادة واقية لمادة البناء الأصلية احيانا وهي الحجارة الكلسية غير المنهدمة في بعض العناصر المعمارية الشاخصة، كما هو الحال في تغليف مئذنة الجامع النوري وذلك لكون الطوب اقل تأثرا بالتقلبات الجوية، ويتكون الطوب الاحمر كيمياويا من الالومنيا والسليكا وأكسيد الحديد والكالسيوم[٣٢].

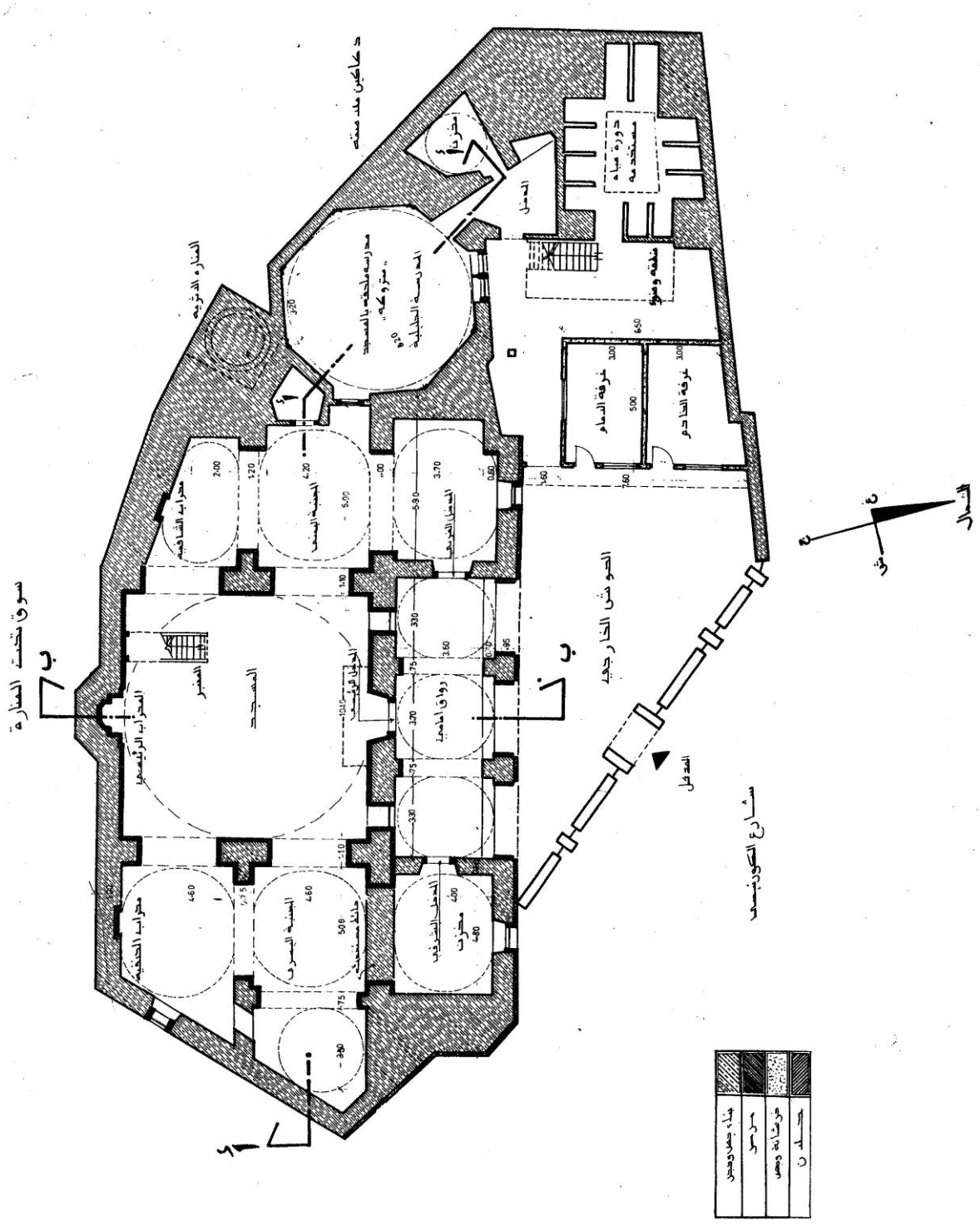
واستعلمت اصباغ نيلية اللون في زخرفة البيوت التراثية من العصر العثماني ولغرض ثباتها وإدامتها لمدة طويلة عوملت كيمياويا حيث تم خلطها بزيت الكتان الذي يساعد على تلك الادامة، ومن امثلة ذلك زخارف بيت امين بلي الجليلي وبيت التوتونجي.



رسم (١)

مخطط الجامع النوري في الموصل

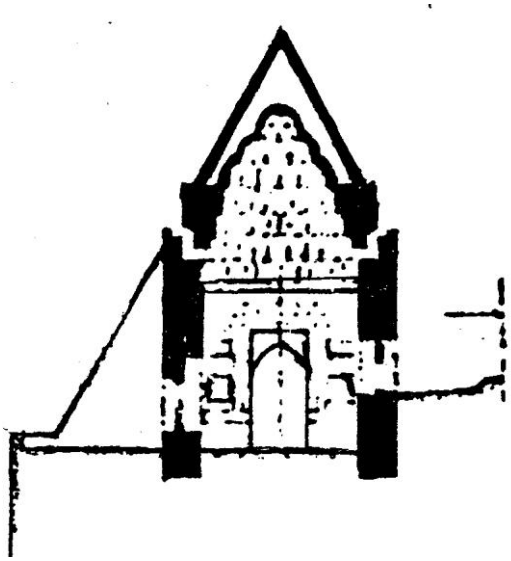
عن : (د. عادل نجم عبو)



رسم (٢)

مخطط جامع الاغوات في الموصل

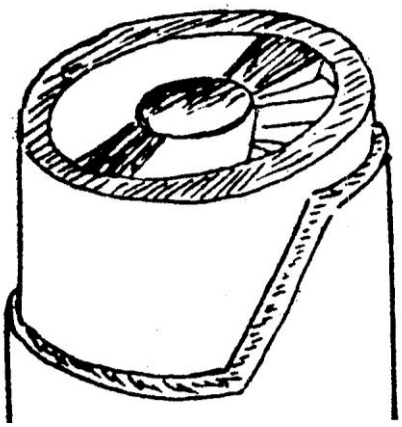
عن : (مكتب الإنشاءات الهندسي)



رسم (٣)

مخطط قبة مزار يحيى بن القاسم في الموصل

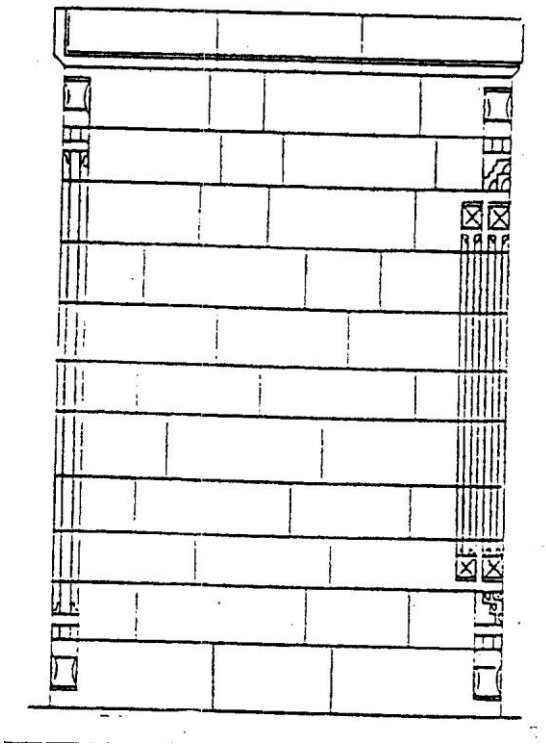
عن : (بلكيرو)



رسم (٤)

مخطط سلالم مئذنة الجامع النوري في الموصل

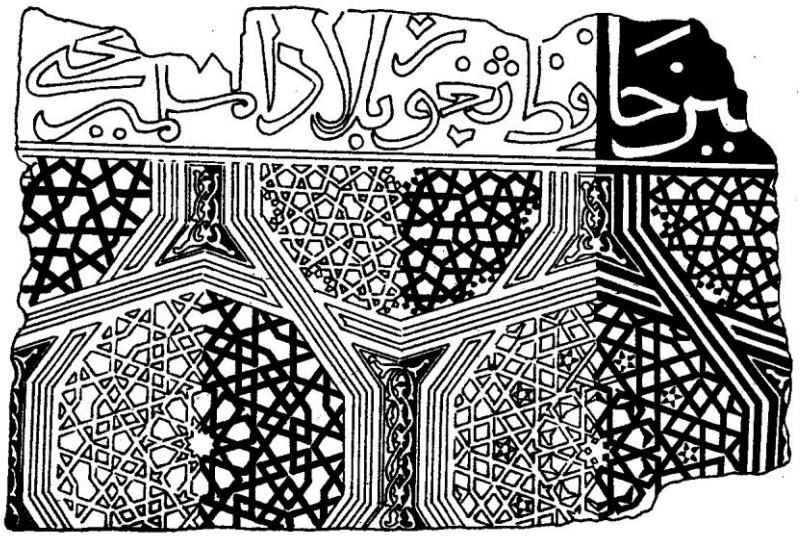
عن: (بلكيرو)



رسم (٥)

مخطط بدنة في مصلى كنيسة ماراشعيا في الموصل

تخطيط : (د. احمد قاسم الجمعة)



رسم (٦)

مخطط نطاق من الزخارف الرخامية في المدرسة النورية في الموصل

تخطيط: (د. احمد قاسم الجمعة)

Understanding Pure Sciences Through Mosul Buildings During the Islmic Periods

Abstract

We do have many Musuli buildings and their architectural elements from the Islamic Periods which challenged all types of environment and accurately performed their function . This is due to their environment and structural treatment . This was achieved because the architect depended on special architectural bases which now come under pure sciences, such as Architectural Engineering and civil Engineering, Physics, Geology, Chemistry, Optics, ets. This is being explained in this research.

الهوامش

(١) الملاح، هاشم يحيى: تحرير الموصل وتمصيرها في عهد الراشدين ١٦-٤٠هـ/٦٣٧-٦٦٠م، موسوعة الموصل الحضارية، ط١، جامعة الموصل، ١٤١٢هـ/١٩٩٢م، ص ٢٥.

(٢) الجمعة، احمد قاسم: الدلالات المعمارية وتجذيرها الحضاري، موسوعة الموصل الحضارية، جامعة الموصل، ط١، الموصل ١٤١٢هـ/١٩٩٢م، م٣، ص٣٢٠.

(٣) الجمعة: المرجع السابق، ص ٣٢١.

(٤) مكتب الانشاءات الهندسي: العمائر الدينية في مدينة الموصل، المؤسسة العامة للاثار والتراث ١٤١٦هـ-١٩٩٥م، ج٣، ص٤٩.

(٥) الجمعة: المرجع السابق، ص ٣٢٤.

(٦) الازدي: تاريخ الموصل، تحقيق على حبيبة، القاهرة ١٣٨٧هـ/١٩٦٧م، ج٢، ص ٢٥.

(٧) الجمعة: المرجع السابق، ص ٣٢٢، ٣٢٣.

(٨) الجمعة: المرجع والصفحة نفسها.

(٩) مكتب الانشاءات الهندسي: العمائر الخدمية في مدينة الموصل، المؤسسة العامة للاثار والتراث ١٤١٦هـ/١٩٩٥م، ج٢، ص ٥، ١٢.

(١٠) الجمعة: المرجع السابق، ص ٣٢٣.

(١١) الجمعة، احمد قاسم: الاستعدادت العسكرية والاستحكامات الدفاعية وأثرها في إفشال حملة نادر شاه على الموصل عام١١٥٦هـ/١٧٤٣م، مجلة دراسات في التاريخ والاثار، بغداد ١٩٨٨م، ج٤، ص٨٣-٨٥.

(١٢) الجمعة، احمد قاسم: المميزات والتصاميم المعمارية التراثية في الموصل وتأثيرها على النمو الحضري فيها، مجلة آداب الرافدين، العدد ١٦لسنة ١٩٨٦م، ص ٣٢٣، ٣٢٤.

(١٣) سلمان، عيسى وآخرون: العمارات العربية الإسلامية في العراق، بغداد، ١٩٨٢م، ج٢، ص٦٣.

(١٤) الشمس، ماجد عبدالله: العمارة العربية قبل الإسلام، مركز احياء التراث العربي، جامعة بغداد، ١٩٨٦م، ص٨.

(١٥) الجمعة، احمد قاسم: المعالجة الإنشائية لمباني الموصل وموقعها في العصور الإسلامية، مجلة آداب الرافدين، العدد ٣٩ لسنة ١٤٢٥هـ/٢٠٠٤م، ص ١٤، ١٥.

(١٦) المرجع نفسه، ص ١٥، ١٦.

(١٧) المرجع نفسه، ص ١٦.

(١٨) الجمعة، احمد قاسم: المآذن، موسوعة الموصل الحضارية، ط١، جامعة الموصل، ١٤١٢هـ/١٩٩٢م، م٣، ص٢٩٩.

(١٩) مزوري، جيوفاني: الرطوبة في المباني التراثية، ترجمة ناصر عبد الواحد، المركز الاقليمي لصيانة الممتلكات الثقافية في الدول العربية، بغداد، ١٩٨٤م، ص ٨.

(٢٠) الجمعة: المعالجات الانشائية، ص ١٨، رسم ٩.

(٢١) مكتب الإنشاءات الهندسية، العمائر السكنية في مدينة الموصل، المؤسسة العامة للاثار والتراث ١٤١٦هـ/١٩٩٥م، ج١، صورة ٥٣.
(٢٢) الجمعة، احمد قاسم: الزخرفة الآجرية، موسوعة الموصل الحضارية، ط١، جامعة الموصل ١٤١٢هـ/ ١٩٩٢م، ص ٣٦٧، مخطط ٢.
(٢٣) الجمعة: الاستعدادت العسكرية والاستحكامات الدفاعية، ص ٨٣، رسم ٦.
(٢٤) الجمعة، احمد قاسم: الآثار الرخامية في الموصل خلال العهدين الاتابكي والايلخاني، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، مقدمة لجامعة القاهرة ١٩٧٥م، م١، ص ٢٢.
(٢٥) المرجع نفسه، ص ١٨-٢٠.
(٢٦) المرجع نفسه، ص ٢٣.
(٢٧) حيدر، فاروق عباس: تشييد المباني، الموسوعة الحديثة في تكنولوجيا أساسيات إنشاء المباني، ط٢، الإسكندرية، ح١، ص ٨.
(٢٨) العاني، علاء الدين احمد: المشاهد ذات القباب المخروطية في العراق، بغداد، ١٩٨٢م، ص ٧٨.
(٢٩) الجمعة: المعالجات الإنشائية، ص ٢٠.
(٣٠) الجمعة، احمد قاسم: الدلالات المعمارية وتجذيرها الحضاري، موسوعة الموصول الحضارية، ط١، جامعة الموصل ١٤١٢هـ/١٩٩٢م، م٣، ص ٣٣٧.
(٣١) حيدر: المرجع السابق، ص ٩٦.
(٣٢) حيدر: المرجع السابق، ص ٩٦.