

العنوان:	المعالجة الإنشائية لمباني الموصل و موقعها خلال العصور العربية الإسلامية
المصدر:	آداب الرافدين
الناشر:	جامعة الموصل - كلية الآداب
المؤلف الرئيسي:	الجمعة، أحمد قاسم علي
المجلد/العدد:	ع 39
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2004
الصفحات:	11 - 28
رقم MD:	161279
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	AraBase
مواضيع:	النمو العمراني، الموصل، العراق، التاريخ الإسلامي، العمارة الإسلامية، التخطيط العمراني، المساجد
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/161279

المعالجة الإنشائية لمباني الموصل وموقعها خلال

العصور العربية الإسلامية

أ. د. احمد قاسم الجمعة*

الموصل من المدن الموهلة بالقدم حيث رفدت الحضارة الإنسانية بالعديد من معطياتها خلال العصور التاريخية القديمة وتضاعف ذلك انعطاف بعد دخولها حضيرة الدولة العربية الإسلامية سنة (١٦هـ / ٦٣٧م).

وقد أثرت عدة عوامل في رسم الخارطة المعمارية لمدينة الموصل خلال العصور الإسلامية منها: البيئة، والظروف المناخية، والخبرات المحلية، والتقاليد والعادات الاجتماعية، والدينية، والأحداث السياسية، ومواد البناء، وكان لتلك الخارطة تأثيرا إيجابيا في النمو الحضري للمدينة نتيجة معالجتها تلك العوامل، روض الحلول العلمية لبعض المشكلات التي تمخضت عنها، وغدت أنموذجا جيدا للمدينة الإسلامية التي لبت متطلبات الإنسان الضرورية.

وسيتناول البحث المعالجات الإنشائية لمباني الموصل، وموقعها خلال تلك العصور ذات العلاقة بإدامة تلك المباني، وثبات الأسس، والحد من تأثير العوامل البيئية، والضغط المعماري للسقوف وتوزيع النقل على الجدران

(* كلية الآداب / جامعة الموصل.

لكي تستديم أطول وقت ممكن وإن جاز لنا استخدام المصطلحات العلمية الحديثة فيمكن اعتبار تلك المعالجات الإنشائية تمثل جزءا من علم الهندسة المدنية لدى العرب المسلمين.

وقد شملت تلك المعالجات كل ما يتعلق بالمباني من موقع، ونسيج عمراني وأسس، وأساليب تسقيف، ومواد بناء، وعناصر عمارية.

فالموقع القديم لمدينة الموصل الكائن على الضفة اليمنى لنهر دجلة يمتاز بانحداره العام نحو الشرق والجنوب الشرقي متخذاً أشكالاً مصطبية تركت بصماتها على المنظور الأفقي للمدينة، علاوة على انحداره التدريجي من الشمال نحو الجنوب. وطبيعة الموقع هذا عالجت مشكلة المياه حيث سهلت تصريف مياه الأمطار والمياه الثقيلة باتجاه مجرى نهر دجلة^(١)، وأبعدت خطر المياه الجوفية عن أسس المباني مما ساعد على إطالة عمرها.

واتبع النسيج العمراني المتراس (المتضام) في أبنية الموصل المتمثل في تجمعها وملاصقة بعضها للبعض بجدران مشتركة لا تفصل بينها في اغلب الأحيان سوى الطرق والأزقة الضيقة المتعرجة الرسم (١).

وأدت الخاصية المذكورة للنسيج العمراني إلى زيادة قوة المباني بفعل استناد بعضها إلى بعض وإطالة عمرها الزمني. كما امتازت الأزقة والطرق في الموصل بكثرة القناطر المعتودة عليها التي عرفت منذ القرن (١٧هـ/ ٧م)، وقد حققت فوائد متعددة منها الإنشائية حيث أدت إلى تماسك جدران الدور

(١) الدكتور أزهر السماك وآخرون: استخدامات الأرض بين النظرية والتطبيق (دراسة تطبيقية عن مدينة

الموصل الكبرى حتى عام ٢٠٠٠)، جامعة الموصل ١٩٨٥م، ص ٢٣، ٢٤.

التي تستند عليها بحيث أكملت خاصية النظام المتراس، علاوة على ربط أجزاء الدور التي تفصلها.

وقد غطيت معظم أبنية الموصل في العصور العربية الإسلامية بالسقوف المقببة من: قباب وأقبية وأوابين وعقود لأسباب إنشائية ومناخية واقتصادية. أما الإنشائية التي نحن بصدد التطرق إليها فتتضح في مساعدة الأسلوب المقبب للسطوح على تخفيف التورق الضاغطة على الجدران والأسس التي تتركز عليها، وتكون أكثر تماسكاً من السقوف المستوية بصورة عامة، هذا وتكمن في كل سقف مقبب من تلك السقوف خصوصيته في المعالجات الإنشائية وتنبه المعمار الموصلني إلى ذلك وأقامها في المباني المناسبة لها.

فالقباب أكثر من استخدمها في المباني الدينية كالجامع والمزارات وكانت على أنواع منها: القباب نصف الكروية التي استخدمت فوق بلاطة محاريب الجوامع لأنها تعمل على زيادة المساحة التي تغطيها ومثالها قبة الجامع المجاهدي (٥٧٢ - ٥٧٥هـ / ١١٧٦ - ١١٧٩م) التي يتخذ مقطعها الرأسي شكل عقد مديب متفرج الرسم (٢) الذي يساعد على إخماد سقف متين وعريض مرتفع (٣) ومنذ النصف الثاني من القرن (١٧هـ / ١٧٠٠م) حدث تطور في القبة النصف كروية تمثل باستطالة في قمتها فأصبحت شبه مخروطية أو القبة نصف الكروية المخروطية، كما هو الحال في قبة الجامع النوري (٥٦٦-٥٦٨هـ / ١١٧٠-١١٧٦م). وهذه الاستطالة قللت من تأثير جاذبية الأرض وحدثت من سلبيات القباب نصف الكروية التي لا تستخدم لسدة طويلة

(٢) الدكتور عيسى ساعان وآخرون: العمارات العربية الإسلامية في العراق، بغداد ١٩٨٢م، ج٢، ص ٦٣.

بفعل خضوع ثلث أقسام سطحها تقريبا بصورة مباشرة لجاذبية الأرض التي تعمل على إسقاطها من أماكنها آجلا^(٣). هذا وتعد قبة الجامع النوري من القباب المزدوجة في الوقت نفسه حيث ان غطاءها الخارجي المكون من قبة نصف أسطوانية مخروطية يحف بقبة أخرى داخلية مقرنصة ويتركان بينهما فراغا، ووجود هذا الفراغ له أهمية إنشائية لأنه يقلل الثقل على الجدران ويساعد على العزل الحراري^(٤)، مع العلم أن قبة الصخرة (٧٢هـ / ٦٩١م) تعد أولى الأمثلة على القباب المزدوجة في الإسلام^(٥).

ومنذ القرن (٥٧هـ / ١١٣م) شاعت القباب المخروطية المزدوجة التي تتكون من قبتين داخلية مقرنصة وخارجية مضلعة يحصران بينهما فراغا كقبة مزار الإمام يحيى أبو القاسم (٦٣٧هـ / ١٢٣٩م) الرسم (٣).

ونقد وفق المعماري الموصل في معالجاته الإنشائية بين مساقط المباني المربعة أو القربية منها وبين المساقط الدائرية للقباب التي تطورها بعد تحويلها إلى مساقط مثمثة بواسطة الخيات الركنية والمقرنصات بطريقة هندسية وإنشائية عجيبة^(٦).

(٣) ماجد عبدالله الشمس: العمارة العراقية قبل الإسلام، ندوة أصالة المداخلات المعمارية التخطيطية عند

العرب، مركز بحوث التراث العلمي العربي، جامعة بغداد ١٩٨٦م، ص ٨.

(٤) الدكتور احمد قاسم الجمعة: اندالالات المعمارية وتحذيرها الحضاري في الموصل، موسوعة الموصل

الحضارية، جامعة الموصل، ط ١ سنة ١٤١٢هـ / ١٩٩٢م، م ٣، ص ٣٢٦.

(5) Creswell (K.A.C.), Early Muslim Architecture, 2nd. Ed. Vol. I, part I, Oxford 1969, P:93,

Fig. 33.

(٦) الجمعة: المرجع السابق، ص ٣٢٦.

أما الأواوين فقد تمثلت في أجنحة الدور والمسكن وقد اتخذ مقطعها الرأسي هيئة العقد المدبب المطول الرسم (٤) لأنه يساعد من الناحية الإنشائية على الارتفاع المطلوب بمستوى السطح العلوي للمبنى، كما اعتمدت العقود المدببة المنفرجة أحيانا لإيجاد سقف متينة وواسعة ومرتفعة كما هي الحال في عقود الأواوين المتبقية من دور الملكة (قره سراي) (٦٣٠هـ / ١٢٣٢م). وتحف بأواوين أجنحة الدور غرف ذات سقف مقببة، وقد صالح المعمار الفراغ المتخلف بين الانحناءات الخارجية للأواوين والغرف الجانبية ببناء عقود صغيرة وملا بعضها بالأواني الفخارية حتى الأعلى لاختبائها ثم سوى كل ذلك بسقف إضافي مسطح واستخدم أجزاء من الفراغ في بعض الحالات لخزن الحبوب والمواد الثمينة وقت الاضطرابات بعد تمويه مدخلها وتسمى الاخشيم^(٧) الرسم (٤).

وهناك عقود أخرى اعتمدت في مباني الموصل لأسباب إنشائية منها العقود المدببة التي تطورت عن العقد نصف الدائري وتمتاز عنه بمضاعفة تحملها للسقف لأن الثقل فيه يتوزع على نقطتين في الجانبين ويحد من تأثير الجاذبية الأرضية عليه. وهناك العقود المستقيمة التي استعملت كأسكنة عليا (عتبة) في المداخل والشبابيك للحد من ارتفاعها والتي كانت تتكون من عدة قطع مصنجة تعلوها عقود منبحة الرسم (٥).

والصنوج المعشقة في العتبات العليا للفتحات تكمن أهميتها الإنشائية في كونها تزيد من ترابط الصنجات بعضها ببعض وتزيد من متانتها لأن العتبة

(٧) الدكتور احمد قاسم الجمعة: المميزات والتصاميم المعمارية التراثية في الموصل، مجلة آداب الرفادين،

العدد ١٦ لسنة ١٩٨٦م، ص ٣٣٣.

لو كانت من قطعة حجرية واحدة فمما لا شك فيه أنها ستتعرض للكسر بسهولة، كما تتركز العتبة من كل جانب على كابل (مسند). هذا وتعلو العتبات عقود منبטה بغية تخفيف النّقل عن العتبة بعد توزيعه على جانبي الإطار.

وقد كثر استخدام الروافع لحمل السقوف والعقود في مباني الموصل لأسباب إنشائية وفي مقدمتها الأعمدة الضخمة والأكتاف، ومن تلك الأعمدة التي تقاوم الضغط المعماري للسقوف والعقود هي الأعمدة المضلعة الكائنة في الجامع النوري حيث تتميز بضخامتها وبخلوها من القواعد وذات تيجان مكعبة متعددة الحطات والقطاعات ولكي يوفق المعمار بين المسقط المثمن لبدن العمود والمسقط المربع للتاج الذي يعلوه استخدمت حنايا مقعرة في أركان التيجان الرسم (٨).

وبخصوص الأكتاف والبدنات فقد استخدمت في بعض مباني الموصل بدلا من الأعمدة والأساطين لتقاوم الضغط المعماري للسقوف والعقود التي تعلوها أكثر من مقاومة الأعمدة والأساطين لأنها عبارة عن كتل ضخمة ذات مقاطع مستطيلة أو مربعة من الحجارة أو الآجر وهي عناصر عمارية ظهرت منذ العصور القديمة في العراق وامتدت إلى العمارة الإسلامية. ومن أمثلتها الباقية في الموصل أكتاف الجامع المجاهدي من عهد بنائه الأول (٥٧٢- ٥٧٥هـ/ ١١٧٦- ١١٧٩م)^(٨)، كما كثرت في هياكل الكنائس خلال السيطرة الأيلخانية ولا سيما التي ترجع إلى القرن (٤م) كما هي الحال في أكتاف كنيسة مار أشعيا الرسم (٦).

(٨) الدكتور عادل نجم عيو: المنشآت المعمارية في الموصل، موسوعة الموصل الحضارية، جامعة الموصل،

ومن المعالجات الإنشائية الأخرى للمعمار الموصلية خلال العصور الإسلامية هي استحداث سلمين داخل بدن منذنة الجامع النوري يبدأ أحدهما من القاعدة المكعبة والآخر من البدن الأسطواني ولا يلتقيان إلا في أعلى الحوض وساعد ذلك على تخفيف الثقل على قاعدة المنذنة الناتج من ارتفاعها الشاهق البالغ قرابة (٥٦م) وضخامتها المتناهية فضلاً عن أن مضاعفة التجويف داخل البدن حقق فائدة إنشائية ثانية وهي زيادة تماسك وشد المواد البنائية بالمحور الوسطي للبدن وعدم اندفاعها نحو الخارج^(٩) الرسم (٧).

وتعد السلالم المزروجة في المآذن من المبتكرات المعمارية في الموصل بهذه المنذنة ثم تعدتها بعد ذلك إلى مآذن أخرى في العراق وبعض مناطق العالم الإسلامي كما هي الحال في المنذنة المظفرية في اربيل من العهد الاتابكي^(١٠)، ومنذنة خانقاه الأمير قوصون بصحراء السيوطي في مصر من العهد المملوكي^(١١).

وانجرت المعالجات الإنشائية إلى جدران مباني الموصل التي امتازت بسبكها ولا سيما في المباني الدينية والخدمية التي يراد لها أن تطاول الزمن عدة قرون حيث أن السمك يضاعف عمر المبنى علاوة على العزل الحراري. هذا وقد

(٩) الدكتور احمد قاسم الجمعة: من نقاش الفن المعماري في الموصل، مجلة الشعب، العدد ١ لسنة ١٩٧٨م، ص ٥٦.

(١٠) الدكتور احمد قاسم الجمعة: المنذنة المظفرية في اربيل، مجلة الشعب، العدد ٤ لسنة ١٣٩٩هـ/ ١٩٧٩م، الموصل، ص ٦٨.

(١١) حسن عبدالوهاب: من روائع العمارة الإسلامية في مصر، المؤتمر الرابع للأثار في البلاد العربية، نقاهرة ١٩٦٥م، ص ٣٠٩.

عمد المعمار الموصلية إلى تعليق الأقسام السفلى للجدران من الداخل بأشرطة من الرخام للحد من تأثير الرطوبة عليها بسبب الخاصية الشعرية التي ترتفع بحدود أربعة أمتار عن مستوى الطريق المحيط بها من الخارج^(١٢)، كما زخرفت تلك الأشرطة في معظم الأحيان بزخارف هندسية ونباتية لأغراض جمالية الرسم (٩).

وهناك أسوار الموصل التي تميزت بسمكها الكبير الذي تجاوز العديد من الأمتار وينزل تدريجياً نحو الأعلى وقد حصنت بالأبراج، ويرجع كل ذلك لأسباب إنشائية ودفاعية لأن العناصر الدفاعية تحتاج إلى ذلك لزيادة متانتها ومقاومتها للأسلحة المهاجمين.

وبعد فلا بد من التطرق إلى المواد البنائية ومدى معالجتها للنواحي الإنشائية في مباني الموصل خلال العصور العربية الإسلامية وذلك للعلاقة التصميمية بينها وبين المباني المنفذة بها.

ريأتي في مقدمة تلك المواد الجص والحجارة الكلسية التي استخدمت منذ العهد الأموي^(١٣) وكثرت استخدامها في العهد الحمداني^(١٤) وما بعده. فالحجارة الكلسية تساعد من الناحية الإنشائية على زيادة سمك الجدران وبالتالي استدامة المباني لعدة أجيال، كما أنها أقل قابلية للتمدد والتقلص من جراء التبدلات الحرارية^(١٥)؛ فضلاً عن صلاحيتها للعزل الحراري.

(١٢) جيوفاني مزي: الرطوبة في المباني التاريخية، ترجمة ناصر عبدالواحد، المركز الإقليمي لصيانة الممتلكات الثقافية في الدول العربية، بغداد ١٩٨٤م، ص ٨.

(١٣) نفرويني: آثار البلاد وأخبار العباد، بيروت ١٣٨٠هـ / ١٩٦٠م، ص ٣٧٠.

(١٤) الاصطخري: مسالك الممالك، لندن ١٩٢٧م، ص ٧٣.

(١٥) الدكتور خالص الأشعث: تطور العمارة السكنية في صنعاء، مجلة سومر، م ٣٤ لسنة ١٩٧٨م، ص ٢٠٢.

أما الجص فيعد خير مادة رابطة بين الحجارة من حيث سرعة جفافه وقوة تماسكه. كما استخدمت مادة النورة في بناء الأسس لما لها من قوة التصلب وشدة التماسك مما يؤدي إلى متانة وقوة تحمل الأسس^(١٦)، ومن ناحية أخرى فإن الجص والحجارة تساعد على بناء السقوف المقوسة التي امتازت بها العمارة الموصلية كما مر بنا.

واكثر المعمار الموصلية منذ القرن (٥هـ / ١١م) وما بعده من استخدام مادتي الحلان والرخام الموصلية في تشكيل العناصر المعمارية ولا سيما تأطير فتحات المداخل والشبابيك والطاقت للحد من تأثير عوامل التعرية عليها، كما بلطت بها أرضيات المباني، وغلفت أسافل الجدران الداخلية كما أسلفنا الرسم (٠).

والملاحظ أن المعمار اكثر من استخدام الحلان (وهو الحجارة الكلسية المهندمة) في الأجزاء الخارجية والمكشوفة من المباني في حين تركز استعمال الرخام الموصلية على أقسامها الداخلية لان تأثر حجر الحلان بالأحوال الجوية المباشرة ولا سيما الأمطار اقل نسبيا مما هو عليه بالنسبة للرخام الموصلية^(١٧).

ومنذ القرنين (٦ و ٧هـ / ١٢ و ١٣م) طالعتنا بعض المباني والعناصر المعمارية في الموصل التي يدخل في بنائها الطوب، وإن كانت الغلبة للأحجار الكلسية. ويرجع استخدام الطوب إلى معالجاته الإنشائية والمناخية فهو اقل تمندا

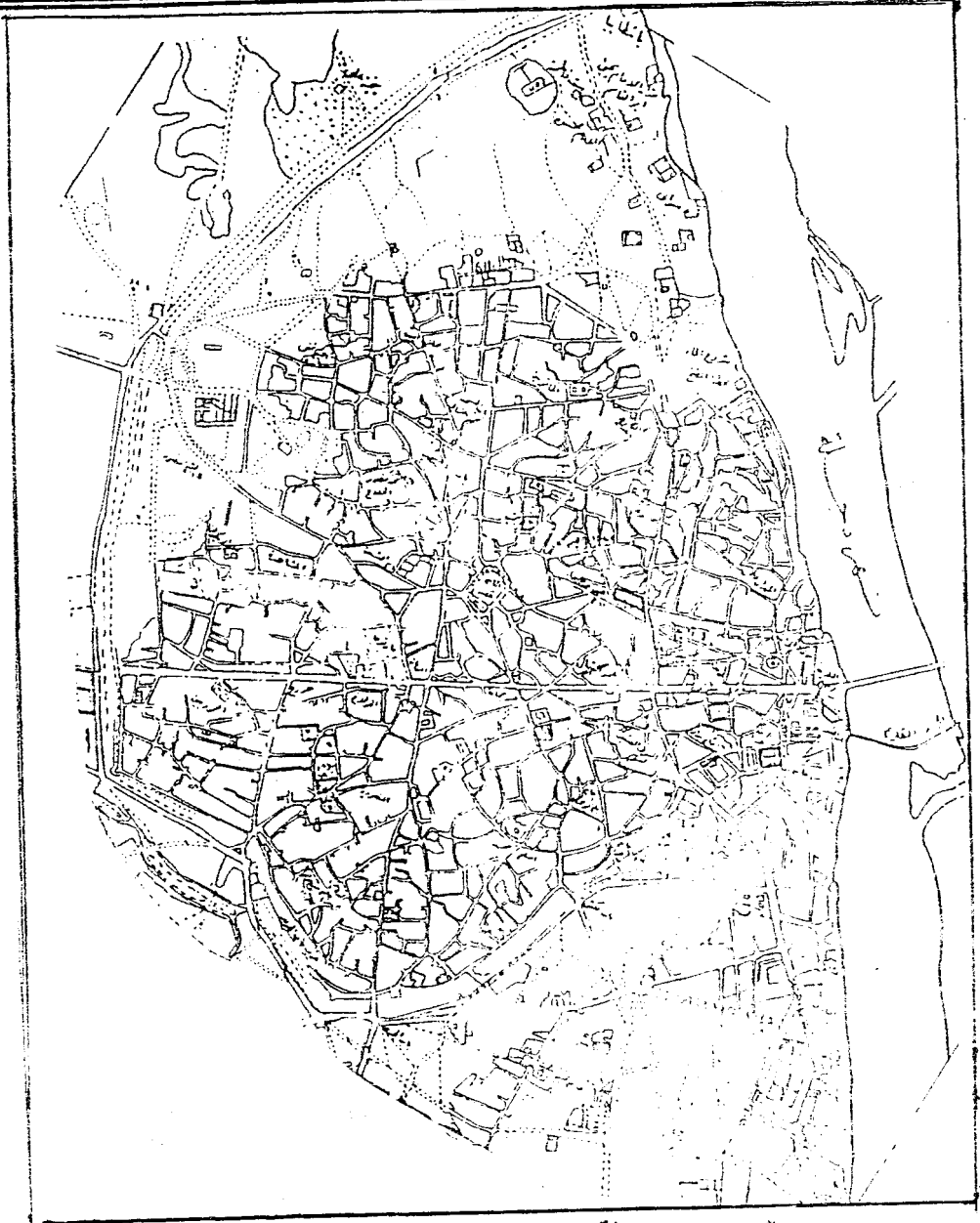
(١٦) علاء الدين احمد العاني: المشاهد ذات القباب المخروطية في العراق، بغداد ١٩٨٢م، ص ٧٨.

(١٧) الدكتور احمد قاسم الجمعة: مدخل مزار بنجة علي، مجلة آداب الرفادين، العدد ١٩ لسنة ١٩٨٩م،

وتقلصا من الحجارة، فضلا عن تميزه بالخفة وقلة النقل وهي المزايا التي تحتاجها المباني التي يراد لها أن تستديم طويلا، علاوة على كون الطوب يساعد على تشكيل السقوف المقوسة والمقبية^(١٨) لأنه يمكن تقديم قطعه قليلا نحو الداخل في مدماكين متقابلين وهكذا نحو الأعلى حتى تلتقي في قمة السقف. ومن أهم مباني الموصل التي بنيت بالطوب خلال العصور العربية الإسلامية هي الجامع المجاهدي، ومزار الإمام يحيى أبو القاسم، كما استخدم الطوب أيضا كمادة واقية لمادة البناء الأصلية أحيانا وهي الحجارة الكلسية غير المهندمة في بعض العناصر الشاخصة كما هي الحال في تغليف بدن منذنة الجامع النوري وذلك لكون الطوب اقل تأثيرا بالتقلبات الجوية^(١٩).

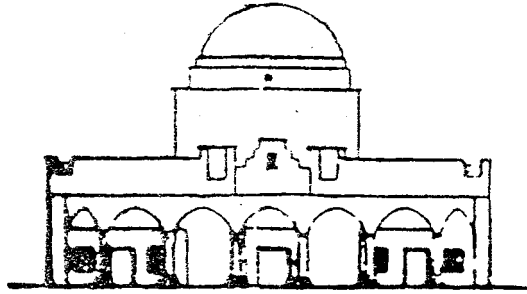
(١٨) عبد: المرجع السابق، ص ٢٨٠.

(١٩) الجمعة: الدلالات المعمارية، ص ٣٣٧.

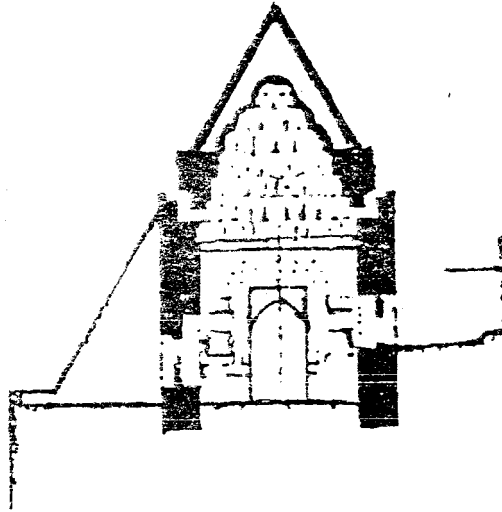


الرسم (١) خارطة الموصل القديمة في العصور الإسلامية

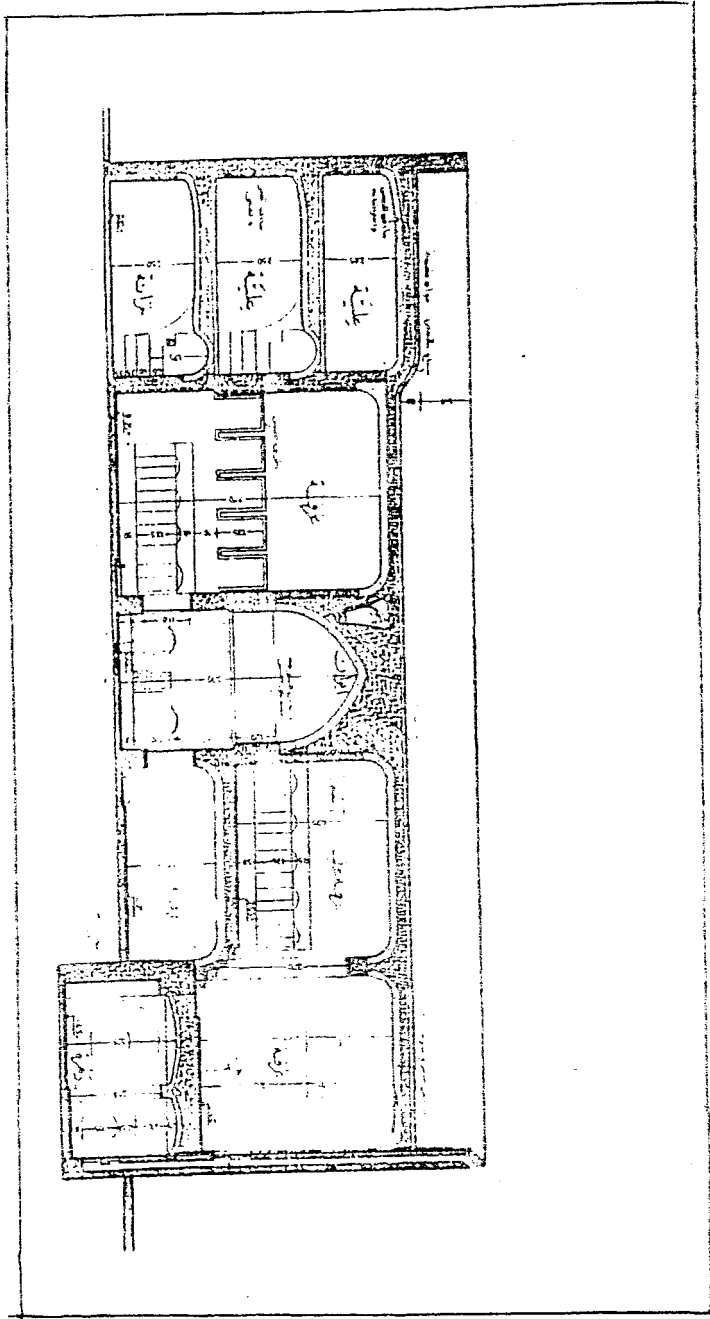
عن (مكتب الإنشاءات الهندسية)



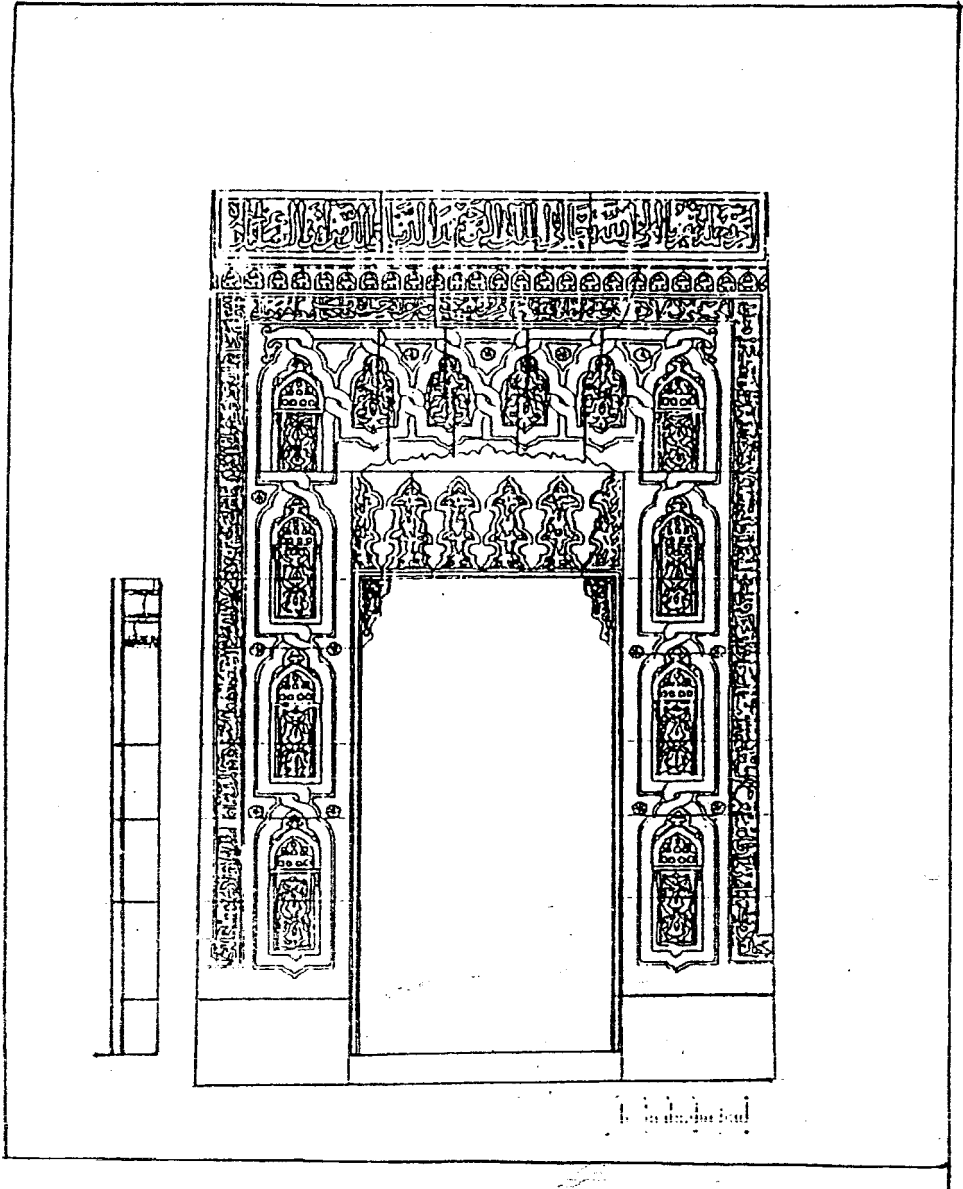
الرسم (٢) قبة الجامع المجاهدي في الموصل (٥٧٢ - ٥٧٦ هـ)
عن (د. عيسى سلمان)



الرسم (٣) القبة المزدوجة لمزار الإمام يحيى أبو القاسم بالموصل (٦٣٧ هـ)

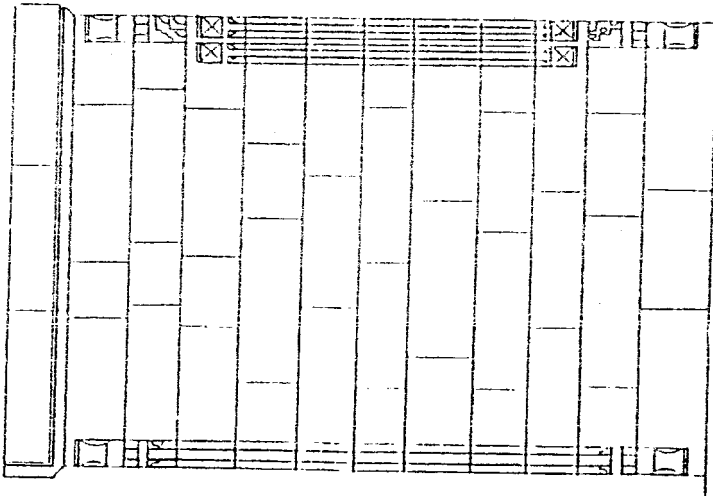
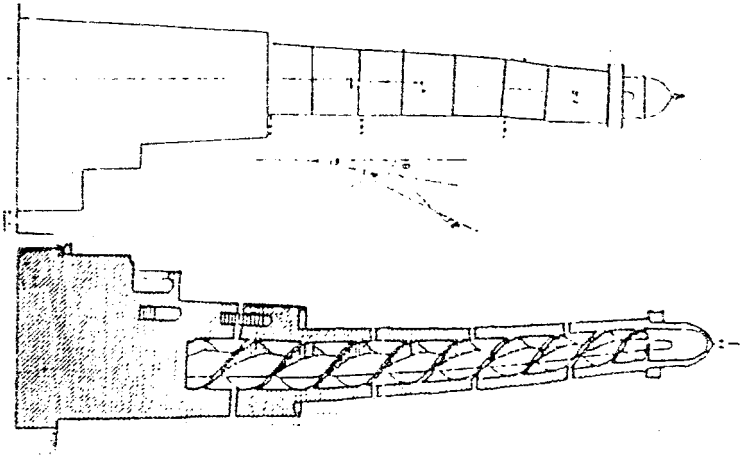


الرسم (٤) مأخوذ من دل التوتونجي في الموصل (١١٢٢هـ)
عن مكتب الإنشاءات الهندسية



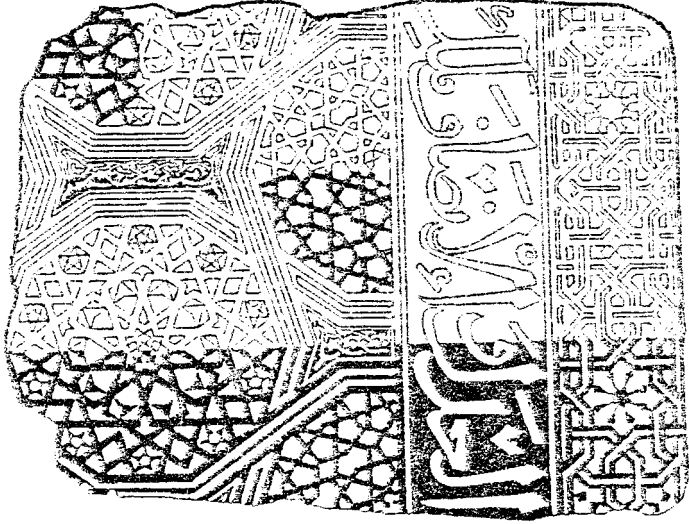
الرسم (٥) مدخل حضرة مزار الإمام عون الدين بالموصل

تخطيط (د. احمد قاسم الجمعة)

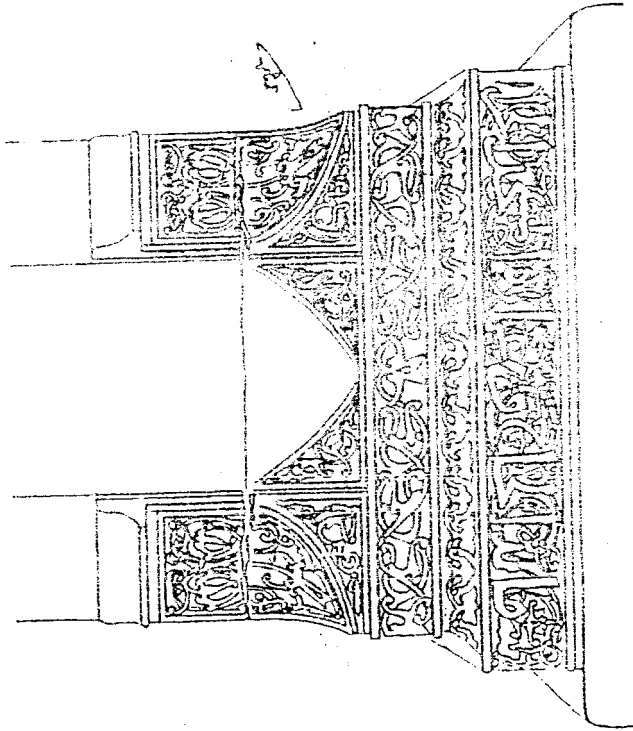


الرسم (٧) السلام المزروحة والاحتفاء في هائلة الجامع النوري في الموصل
عن (د. غازي رحيب)

الرسم (١) بداية من كنيسة مار انطونيا في الأبرصك انهيبة القرن (٥٧٧)
تخطيط (د. احمد قاسم الجملة)



الرسم (٩) جزء من النطاق الميثل اشرف المدرسة النورية بالموصل
 (رسم أ.د. أحمد قاسم الجمعة)



الرسم (٨) تاج عمود في مصلى الخواجه النوري في الموصل
 (تخطيط أ.د. أحمد قاسم الجمعة)

*Abstract**Constructional Treatment of the City of
Mosul's Buildings and their Sites in
Arabic Islamic Ages**Prof. Ahmed Qasim Al-Jum'a^(*)*

The present paper deals with the constructional treatments in Mosul in regard to the nature of site and the maintenance of buildings.

This includes reducing the effect of environment, reinforcing foundations, pressure on ceilings as well as distributing pressure on walls – all characteristics of civil engineering in Islamic ages.

The ancient site of Mosul sloped gradually to the south and south-east which facilitated drainage of rainfall towards the Tigris river and kept underground waters off the foundations of buildings. Condensed groups of buildings increased their solidity while dome-shaped ceilings reduced the pressure on walls and foundations as the weight was distributed equally on them.

(*) College of Arts / University of Mosul.

At the same time, using columns in public buildings reduced the pressure of ceilings on the foundations and walls while the paired stairs the architects used in the Noori Mosque minaret reduced the pressure on its base and increased the tightening power of building materials round its middle axis. The lower part of the walls was covered from inside with marble belts to prevent wetness.

The constructional treatments of buildings used local materials like limestone, gypsum, lime and bricks. Limestone helped increase the thickness of walls and reduced fractures due to its low expansion and contraction relative to changes in temperature, while gypsum is the best stone binding material. As for lime, it is the most suitable material for laying foundations.