المؤتمر الدولى الثالث للدراسات العثمانية **القاهرة ابريل ٢٠٠٣**

مسجد سليمان باشا بالقلعة

(دراسة فى التكوين المعماري)

دكتور/ على غلب أحمد غالب

قسم العمارة – كلية الهندسة بشبرا – جامعة الزقازيق

١- تمهيد:

أدى دخول العثمانيين إلى مصر وتحول القاهرة من عاصمة للسلطنة المملوكية إلى مجرد عاصمة لإحدى ولايات الدولة العثمانية إلى تغيرات اجتماعية وسياسية واقتصادية عميقة انعكست بدورها على العمارة في مصر في تلك الفترة . ⇦٥ ص ١١⇦

ونتيجة للتأثير العثماني ظهرت في عمارة مساجد القاهرة أنماط جديدة لتصميم المساجد إضافة إلى ما كان موجودا في عمارة عصر المماليك. ⇦٦⇦

ويتناول البحث دراسة التكوين المعماري لمسجد سليمان باشا بالقلعة، أول ما بني من مساجد العصر العثماني في القاهرة، بهدف التوصل إلى أسلوب عمل المعماري في تحديد نسب وأبعاد عناصر المبني، الأمر الذي يساعد في الوصول إلى فهم أعمق وأدق للجوانب المختلفة للعمل المعماري في تلك الفترة.

٢- الوصف المعماري للمبنى :

مسجد سليمان باشا والمعروف أيضا باسم سارية الجبل ⇦١١ ص ١٥٨⇦ المبني عام ٩٣٥هـ / ١٥٢٨ م (أثر رقم ١٤٢) ⇦٩ ص ١٠⇦ هو أول ما أنشئ من مساجد الفترة العثمانية في القاهرة (شكل رقم ١) . بناه الوالي سليمان باشا الخادم داخل أسوار الجزء الشمالي للقلعة ليؤدي فيه الجنود الإنكشارية المقيمون بالقلعة الصلاة ⇦١١ ص ١٥٨⇦.

وجاء تصميم المسجد طبقا لأساليب العمارة العثمانية مشيرا إلى قوة التيار الجديد الوافد على عمارة القاهرة (شكل رقم ٢).

قاعة الصلاة مغطاة بقبة مركزية تحيط بها من ثلاث جهات أنصاف قباب ليصبح المسقط الأفقي على شكل حرف T مقلوب. وفي جانب الشمالي الغربي منه فناء مكشوف تحيط به قباب صغيرة ضحلة ترتكز على عقود مدببة ترتكز على أكتاف من الحجر. ويشغل الركن

الشمالي من الفناء ضريح يرجع إلى العصر الفاطمي وأعيد بناؤه مع المسجد وتغطيه ست قباب صغيرة تقطع الأروقة المحيطة بالفناء. وحوائط المسجد من الداخل مكسوة بالرخام الملون طبقا لأساليب عمارة عصر المماليك بينما الأسقف مكسوة بزخارف ملونة وآيات من القرآن الكريم كما هو معهود في العمارة العثمانية.

ومئذنة المسجد تقع على يسار المخل المؤدي مباشرة إلى قاعة الصلاة على الطراز العثماني ولها شرفتان.

ويلاصق مبني المسجد من الجهة الشرقية مبني الكتاب ويتكون من قاعتين متتاليتين كل منهما مغطاه بقبة على جانبيها أنصاف قباب وتفتحان على فناء مكشوف في الجهة الشمالية الغربية.

ويبدو في تصميم المسقط الأفقي لمبني المسجد بعض الاضطراب في التكوين فمثلا لجأ المعماري إلى وضع المدخل الرئيسي للمبني في الجناح الغربي لقاعة الصلاة بجوار المئذنة ليؤدي مباشرة إلى قاعة الصلاة ومن أجل ذلك اضطر إلى عمل حائط في فراغ نصف القبة بالجانب الغربي للقبة الرئيسية. كما أن المدخل الموصل بين قاعة الصلاة والفناء الداخلي لا يقع على محور المبني.

ويلاحظ كذلك أن وضع الضريح الذي يقطع الأروقة المحيطة بالفناء أدي إلى أن تكون القباب الصغيرة المحيطة بالفناء بمقاسات مختلفة.

والأمثلة العثمانية المشابهة لتصميم مسجد سليمان باشا موجودة منذ القرن التاسع الهجري الخامس عشر الميلادي، مثل جامع روم محمد في اوسكودار (٨٧٤هـ / ١٤٦٩م) (شكل رقم٣) ⇦١٢ ص ١١٤⇦ وجامع عتيق باشا في استانبول (٩٠٢ هـ / ١٤٩٧م) (شكل رقم ٤) ⇦١٢ص ١١٧⇦ غير أن القباب الصغيرة على جانبي القبة الرئيسية استبدلت في مسجد سليمان باشا بأنصاف قباب مماثلة للموجودة أمام المحراب، كما استبدل المدخل ذي القباب الخمس بفناء مكشوف تحيط به قباب صغيرة ضحلة.

٣- <u>التحليل :</u>

يهدف البحث إلى محاولة التوصل إلى الأساليب التي اتبعها المعماري لتحديد أبعاد ونسب العناصر المعمارية المكونة للمبني. إذ أن تحليل النسب في الأعمال المعمارية يشكل حلقة هامة في إدراك طريقة عمل المعماري الذي يحدد صورة المبني. ففي المنطق الداخلي المحدد لتكوين المبني والمعتمد على خبرة البناء المتوارثة على مدى قرون عديدة تتضح عملية إبداع محددة تقودنا إلى داخل فكر المعماري. فلا شك في أن المعماري كان يعتمد على أسس واضحة في عمله لتحديد الشكل المعماري، ترتكز على إلمامه بأنواع المباني ومواد البناء وطرق الإنشاء وعلم الهندسة Geometry.

ويقول فيتروفي في كتابه (عشرة كتب عن العمارة) في القرن الأول قبل الميلاد⇦١٣ ص١٤⇦:

“A ground plan is made by the proper successive use of compasses and rule, through which we get outlines for the plane surfaces of buildings”

وجدير بالذكر هنا ملاحظة العلاقة بين أسلوب التصميم وأسلوب التنفيذ. فاستعمال البرجل والمسطرة في التصميم يقابله استعمال الحبل في التنفيذ. فعند شد الحبل وتثبيت طرفيه يعمل عمل المسطرة في رسم الخطوط المستقيمة، وعند تثبيت أحد الطرفين وتحريك الطرف الآخر يعمل عمل البرجل في رسم الخطوط المنحنية.

والفارابي في كتابه "إحصاء العلوم" في القرن العاشر الميلادي يضع رئاسة البناء ضمن فروع الهندسة العملية أو كما يسميها "الحيل الهندسية" وعلى حد تعبير الفارابي فإن "الهندسة العملية تنظر في خطوط وأسطح الخشب إذا استخدمها النجار أو الحديد إذا استخدمها الحداد أو الحجر إذا استخدمها البناء" ⇦ ١ ص ٣٥⇦.

وفي كتاب "الحيل الروحانية والأسرار الطبيعية في دقائق الأشكال الهندسية" يورد الفارابي العديد من أساليب إقامة الأشكال الهندسية المنتظمة باستخدام البرجل والمسطرة ⇦٢⇦.

وعلى أثر الفارابي يضع أبو الوفا بوزجاني "كتاب أبي الوفا فيما يحتاج إليه الصانع من أعمال الهندسة" ⇦٣⇦.

وبهذا فإن هندسة اقليدس النظرية التي تبحث في خطوط وأسطح وأجسام مجردة قد وجدت تجسيدا عمليا له في مؤلفات علماء المسلمين في العصور الوسطي فربطوا بذلك بين المؤلفات النظرية والممارسة العملية لعصرهم.

ومن أجل التوصل إلى أساليب عمل المعماري في تلك الفترة يجب أن نوضح أن التحليل الهادف المقنع يجب أن يكون على أساس دراسة أشكال معمارية إنشائية محددة لا على أساس دراسة توافق الأشكال الهندسية المجردة بصرف النظر عن طبيعتها ووظيفتها.

وحتى يمكن ضمان أكبر قدر من الثقة في نتائج التحليل يجب مراعاة ما يلي :

١- يجب أن تتم الدراسة على أساس رسومات دقيقة موثوق بها. وقد استعنت في هذا البحث بالرسومات المنشورة في كتاب "أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضري" ⇦٤⇦ الصادر عن منظمة المدن والعواصم الإسلامية وهي على درجة كبيرة من الدقة.

٢- إن كل أساليب البناء الهندسي للشكل المعماري تتحدد بمستوى معارف المعماري في العصور الوسطي وعلوم ذلك العصر وإمكانياته التقنية فيما يتعلق بالتكوينات الهندسية والحسابات الرياضية.

٣- بساطة تحقيق مراحل البناء الهندسي للشكل المعماري سواء على الرسم أو في أثناء تنفيذ عمليات البناء على الطبيعة.

٤- عند دراسة المبني يتم في البداية تحديد مقاس ابتدائي يكون هو أساس المراحل التالية للعمل ويكون الحلقة الأولى في سلسلة متتابعة الحلقات تكون العمليات التالية لبناء الشكل المعماري للمبني.

وفي هذا نعود مرة أخري إلي فيتروفي حيث يقول ⇦١٣ ص ١٤⇦ :

"Symmetry is a proper agreement between the members of the work itself, and relation between the different parts and the whole general scheme, in accordance with **a certain part selected as standard**"

٥- يجب أن تتفق عمليات التكوين الهندسي للشكل المعماري مع المنطق الإنشائي وتتابع عملية البناء على الطبيعة.

٦- يختتم تحليل المبني بتحديد النسب الإجمالية له.

٧- الأبعاد الرأسية تؤخذ مباشرة من المسقط الأفقي دون اللجوء إلى عمليات هندسية إضافية.

٤- تحليل المسقط الأفقي :

٤-١- المرحلة الأولى : قاعة الصلاة (شكل ٥-١)

- القبة المركزية بقاعة الصلاة هي مركز التكوين المعماري للمبني كما أنها أصعب العناصر من الوجهة الإنشائية، لذا من الطبيعي أن تكون هي المقاس الابتدائي الذي يبدأ المعماري بتحديده ثم يقوم بتحديد أبعاد ونسب بقية عناصر المبني.
- طول ضلع المربع المقامة عليه القبة ٧, ٧م وبالرجوع إلى قباب عصر المماليك نجد أن هذا المقاس لا يتفق مع أي منها ⇦٦⇦. كما أنه لا يعطي عددا صحيحا بالنسبة لمقاس الذراع المستخدم في أعمال البناء في عصر المماليك ولا أي من المقاسات التي أوردها هنتس في كتابه عن المكاييل والأوزان الإسلامية ⇦٨⇦، ولكنه يساوى تماما ٢٥ قدما يونانيا إذ أن ٢٥× ٠,٣٠٨ = ٧,٧ م.

- الدائرة المرسومة من مركز القبة ونصف قطرها يساوى نصف قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية تحدد مراكز أنصاف القباب المحيطة بها.
- سمك الحوائط الخارجية لقاعة الصلاة تحدده الدائرة المرسومة من مركز أنصاف القباب بنصف قطر يساوى نصف قطر المربع المقامة عليه القبة.
- سمك الحائط الفاصل بين قاعة الصلاة والفناء الداخلي يحدده قطر المستطيل المكون من القبة المركزية ونصف القبة أمام المحراب.
- نتيجة لذلك فإن طول الحائط الخارجي لجزء المحراب يساوى قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية والطول الإجمالي لقاعة الصلاة من الخارج يساوى ضعف قطر المربع.
- نسب الأبعاد الإجمالية لقاعة الصلاة (الطول : العرض) تسوى ٤ : ٥

٤-٢- المرحلة الثانية : الفناء الداخلي (شكل ٥- ب)

- طول ضلع الجزء المكشوف من الفناء الداخلي يساوى قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية.
- طول ضلع صف القباب الصغيرة المحيطة بالفناء والملاصقة لقاعة الصلاة يساوى ثلث قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية.

- القبة المقامة في الركن الشرقي للفناء مقامة على مستطيل بنسبة $\sqrt{٢}:١$
- سمك العقود المقامة عليها العقود حول الفناء يحدده قطر المربع المقامة عليه القباب.
- طول ضلع القباب الموجودة في الجانبين الشرقي والغربي للفناء يساوى ربع قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية.
- القباب الموجودة في الجانب الشمالي مقامة على مستطيل طوله يساوى طول ضلع المربع المقامة عليه القبة المركزية.
- الضريح عرضه من الداخل يساوى طول ضلع المربع المقامة عليه القبة المركزية.
- عرض الضريح من الخارج يتناسب مع طوله بنسبة ١ : ٦١٨, ١ أي النسبة المعروفة باسم النسبة الذهبية Golden section .

٤-٣- المرحلة الثالثة : الكتاب (شكل ٥ – ج)

- المسافة بين الحائط الخارجي لمبني الكتاب وبروز جزء المحراب تساوى ١ : ٦١٨, ١ بالنسبة لطول حائط بروز جزء المحراب من الخارج الذي يساوى بدوره قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية.
- الدائرة المرسومة من الركن الشرقي لبروز جزء المحراب بطول يساوى المسافة حتى الجانب الشمالي من قاعة الصلاة، تحدد الحد الجنوبي الشرقي لمبني الكتاب.
- الدائرة المرسومة من الركن الشرقي لقاعة الصلاة بطول يساوى ضعف قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية، تحدد الحد الشمالي الشرقي لمبني الكتاب.
- الطول الكلي لمبني الكتاب من الخارج يساوى ضعف طول ضلع المربع المقامة عليه القبة المركزية.
- طول ضلع المربع المقامة عليه القبة في مبني الكتاب يساوى نصف قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية في قاعة الصلاة.
- الدائرة المرسومة من مركز قبة الكتاب بنصف قطر يساوى نصف قطر المربع المقامة عليه القبة تحدد مراكز أنصاف القباب على الجانبين.

٥- <u>تحليل القطاع (شكل ٦)</u>

- ارتفاع الإزار الموجود أسفل أنصاف القباب بقاعة الصلاة يساوى عمق فراغ أنصاف القباب.
- ارتفاع بداية العقود المحيطة بفراغ القبة المركزية يساوى طول ضلع المربع المقامة عليه القبة.
- ارتفاع بداية رقبة القبة يساوى قطر المربع المقامة عليه القبة.
- ارتفاع مركز القبة عن خط بداية القبة يساوى ربع طول ضلع المربع المقامة عليه القبة.

٦- <u>تحليل الواجهة (شكل ٧)</u>

- ارتفاع حوائط قاعة الصلاة يساوى طولها من الخارج أي يساوى قطر المربع المقامة عليه القبة.
- ارتفاع الجدار المحيط بالقبة المركزية يساوى ربع قطر المربع المقامة عليه القبة المركزية.
- ارتفاع قاعدة المئذنة يساوى ارتفاع حوائط قاعة الصلاة.

- ارتفاع الجزء الأول من المئذنة يساوى ثلاثة أمثال قطرها.
- ارتفاع الجزئين الثاني والثالث من المئذنة معا يساوى ارتفاع الجزء الأول منها.
- نسبة الجزء الثالث من المئذنة إلى الثاني تساوى ١ : ٦١٨, ١ أي النسبة الذهبية.

٧- **الخلاصة :**

نتيجة لتحليل المبني وعلاقات عناصره المعمارية يمكن استخلاص النتائج التالية :

١- وحدة القياس المستخدمة في بناء مسجد سليمان باشا تساوى ٣٠٨, .م أي تساوى قدم يوناني تماما، وهذا يبدو منطقيا إذا تذكرنا أن العمارة العثمانية هي وريثة العمارة البيزنطية وأن وحدة القياس المستخدمة في العمارة البيزنطية هي القدم اليوناني.

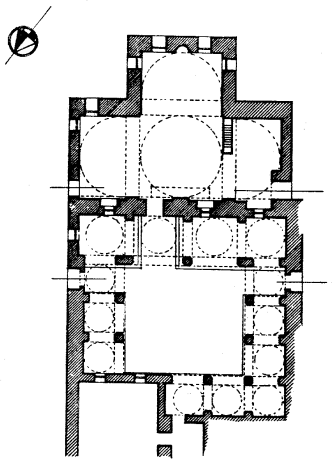
٢- لم تقتصر التأثيرات العثمانية على عمارة مصر الإسلامية على إدخال أنماط جديدة من تصميم المساجد وعناصرها المعمارية والزخرفية، بل تعدي الأمر ذلك إلى إدخال وحدات قياس جديدة تستخدم في أعمال البناء.

٣- طول ضلع المربع المقامة عليه القبة المركزية بقاعة الصلاة بالمسجد كان هو المقاس الابتدائي الذي يرجع إليه المعماري لتحديد أبعاد ونسب كافة عناصر المبني.

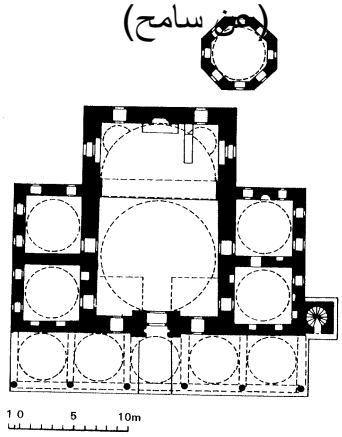
٤- رغم وجود بعض الارتباك في التصميم إلا أن المعماري، بفضل ما لديه من ذخيرة كبيرة من بدائل هندسية متعددة، نجح في المحافظة على تناسب المبني بتحديد أبعاد العناصر المختلفة للمبني منسبة إلى المقاس الابتدائي.

٥- أن البناء الهندسي للشكل المعماري كان هو وسيلة المعماري لتحقيق كافة متطلبات عناصر المبني الوظيفية والإنشائية والجمالية.

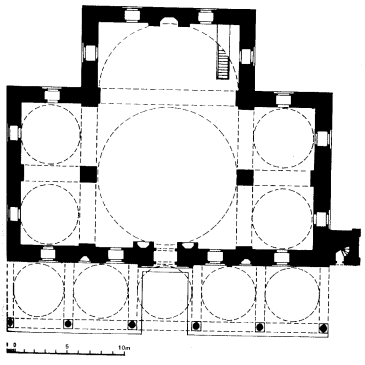
شكل (١)
مسجد سليمان باشا



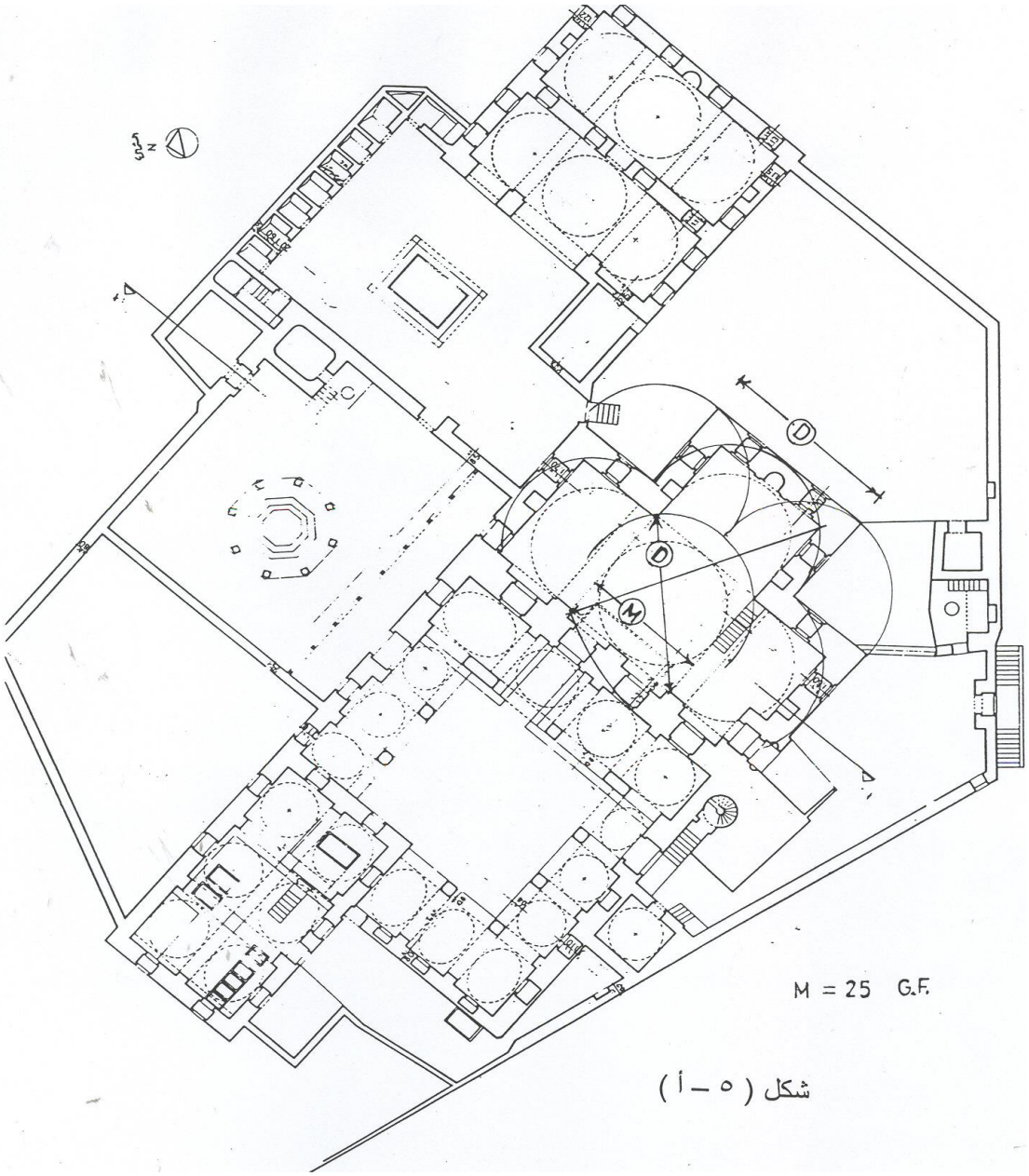
شكل (٢)
مسقط أفقي لمسجد سليمان باشا
(عن سامح)



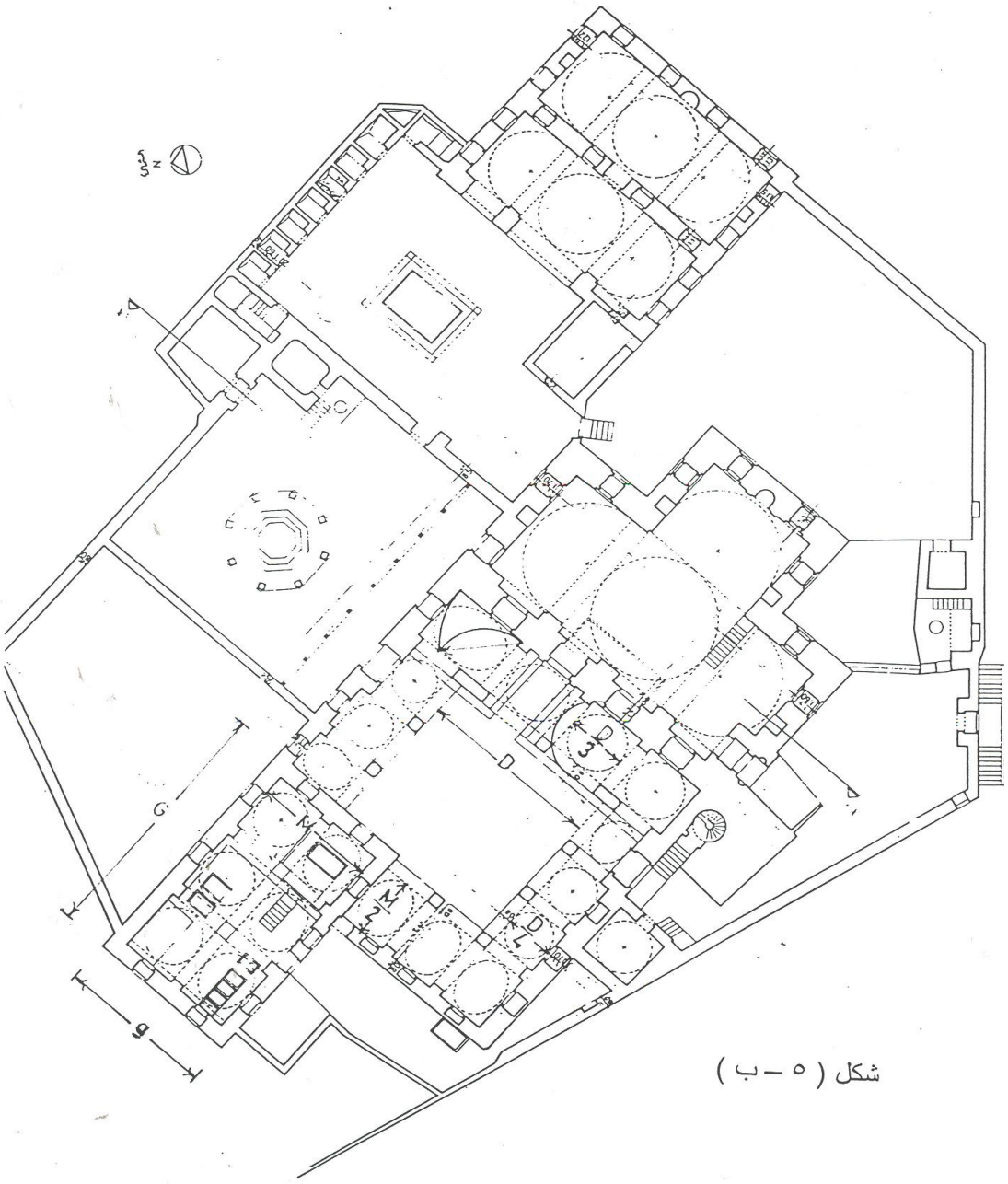
شكل (٣)
مسقط أفقى لمسجد روم محمد باشا
فى أوسكودار (عن جودوين)



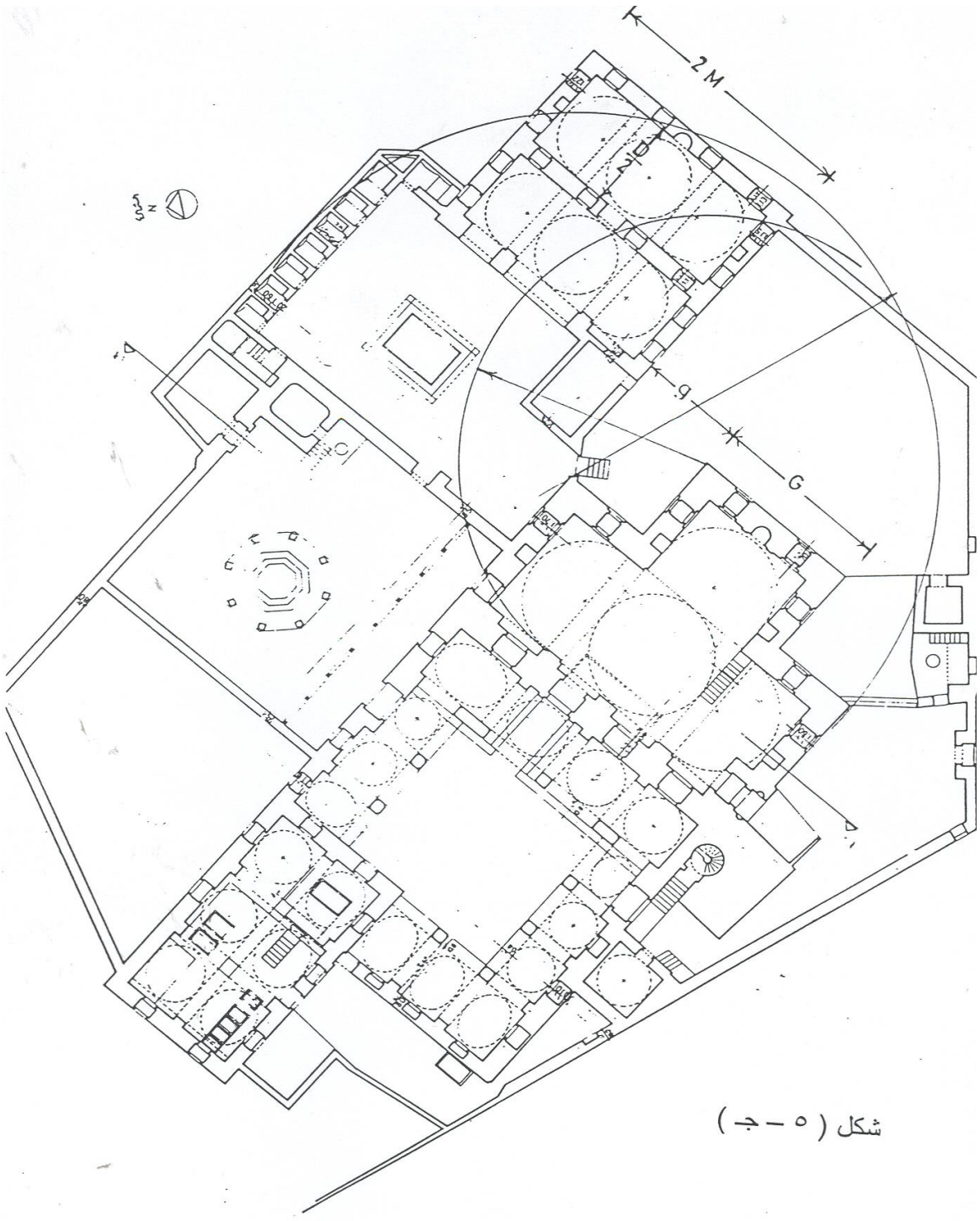
شكل (٤)
مسقط أفقى لمسجد عتيق باشا فى استانبول
(عن جودوين)



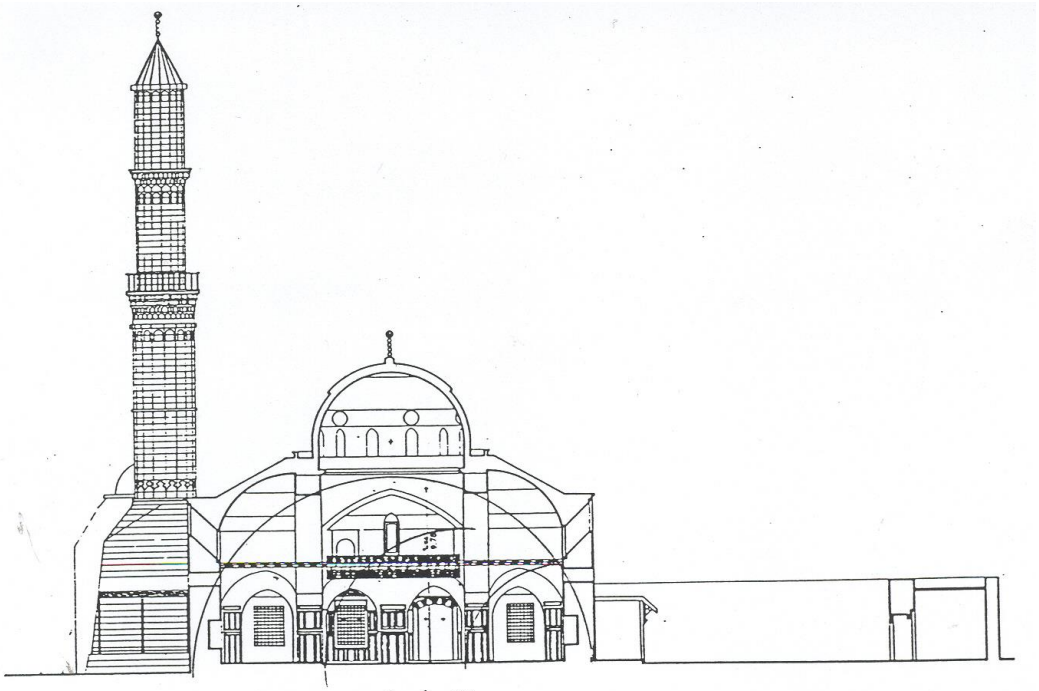
شكل (٥ – أ)



شکل (۵ – ب)

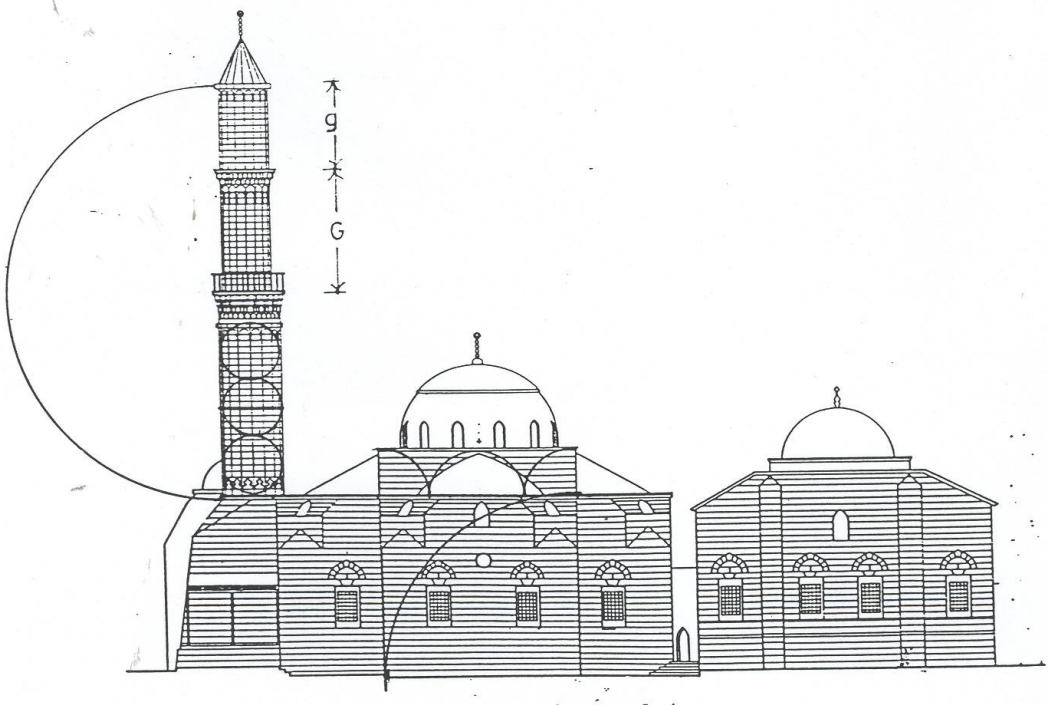


شکل (۵ – ج)



قطاع أ – أ

شكل (٦)



واجهة جنوبية شرقية

شكل (٧)

المراجع :

١- **أبو نصر الفارابي**
احصاء العلوم حققه وقدم له وعلق عليه د. عثمان أمين.
مكتبة الانجلو المصرية – القاهرة ١٩٦٨

٢- **أبو نصر الفارابي**
كتاب الحيل الروحانية والأسرار الطبيعية في دقائق الأشكال الهندسية.
مخطوط محفوظ بمكتبة جامعة أوبسال بالسويد

٣- **أبو الوفا محمد بن محمد البوزجاني**
كتاب أبي الوفا فيما يحتاج إليه الصانع من أعمال الهندسة.
مخطوط محفوظ بدار الكتب المصرية

٤- **أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضري في العصور الإسلامية المختلفة**
منظمة العواصم والمدن الإسلامية ١٤١١هـ / ١٩٩٠ م

٥- **اندريه ريمون**
فصول من التاريخ الاجتماعي للقاهرة العثمانية
دار روزاليوسف – القاهرة ١٩٧٤

٦- **د. على غالب**
أنماط تصميم مساجد القاهرة في الفترة العثمانية
المؤتمر الدولي الرابع – كلية الهندسة جامعة أسيوط ٢٠٠٠

٧- **د. على غالب**
قباب القاهرة في عصر المماليك الشراكسة (دراسة في التكوين المعماري)
في الكتاب التقديري للأثاري عبد الرحمن عبد التواب – هيئة الآثار المصرية ١٩٨٨

٨- **فالتر هنتس**
المكاييل والأوزان الإسلامية وما يعادلها في النظام المتري
ترجمة د. كامل العسلي – منشورات الجامعة الأردنية عمان ١٩٧٠

٩- **فهرس الآثار الإسلامية لمدينة القاهرة**
القاهرة – مصلحة المساحة المصرية ١٩٥١

١٠- **د. كمال الدين سامح**
العمارة الإسلامية في مصر
الهيئة المصرية العامة للكتاب القاهرة ١٩٨٣

11- **Doris Behrens-Abouseif**
Islamic Architecture in Cairo A.U.C. 1996

12- **Goodwin, Godfrey**
A History of Ottoman Architecture. Thames & Hudson London 1971

13- **Vitruvius**
The Ten Books on Architecture.
Dover publication, inc. New York 1960