المضاهيات ودورها الوظيفي بالعمائر الدينية والمدنية الباقية بالقاهرة المملوكية ٦٤٨-٩٢٣هـ ١٢٥٠- ١٥١٧م

د/ نوره محمد عبد القادر
مدرس الآثار الإسلامية- كلية الآثار-جامعة عين شمس

ملخص:

تعد دراسة الفراغات المعمارية بما تحويه من عناصر من أهم الدراسات الأثرية لاسيما الحديثة منها، فتصميم الفراغات المعمارية بتكوينها الوظيفي ومظهرها الجمالي تهدف بالدرجة الأولى إلى تحقيق المنفعة، ومن هنا ظهرت فكرة دراسة المضاهيات موضوعاً لهذا البحث فعلى الرغم من أن لكل فراغ من فراغات المنشآت الدينية والمدنية في العصر المملوكي نشاطاً مختلفاً، هذا فضلاً عن اختلاف بعض العناصر المعمارية من فراغ لآخر؛ إلا أنها قد اتفقت جميعاً على وجود المضاهيات كإحدى عناصر تشكيلها المعماري، فلا تكاد تخلو منشأة من منشآت العصر المملوكي بشطريه البحري والجركسي بفراغاتها المختلفة من ذلك العنصر المعماري؛ إذ يقدر عدد المنشآت التي تحتوي على مضاهيات بمائة وأربع عشرين منشأة، وفيما عدا ذلك يعد بمثابة منشآت مندثرة جزئياً، لذا تهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على المضاهيات كإحدى عناصر التشكيل المعماري للمنشآت الدينية والمدنية الباقية بالقاهرة في العصر المملوكي، وذلك من خلال تحديد التكوين المعماري والفني لهذا العنصر، وأهم الوظائف التي قام بها وما ترتب عليها من نجاح للفراغات المعماري الداخلية والخارجية للمنشآت الدينية والمدنية المملوكية الباقية بالقاهرة.

-الكلمات الدالة : المضاهيات- الدخلات- الكُوى-الحنايا- العصر المملوكي

Abstract:

The study of architectural spaces, with the elements they contain, is considered one of the most important architectural studies, especially modern ones. The design of architectural spaces, with their functional composition and aesthetic appearance, aims primarily to achieve benefit. Hence, the idea of studying the blind niches as a topic for this research. Although each of the spaces of religious and civil buildings in the Mamluk period had a different activity, in addition to the difference in some architectural elements from one space to another; however, they have all agreed on the presence of blind niches as one of the elements of their architectural formation. Almost no buildings of the Mamluk period, is devoid of that architectural element. The number of buildings that contain blind niches is estimated at one hundred and twenty-four, and other than that, they are partially extinct establishments. Therefore, this study aims to shed light on the blind niches as one of the elements of the architectural composition of the remaining religious and civil builings in Cairo in the Mamluk period, by defining the architectural and artistic composition. This element and what were the most important functions it performed and the resulting success of the interior and exterior architectural spaces of the remaining Mamluk religious and civil buildings in Cairo.

Keywords: Blind niches- Recesses – Alcoves- Niches- Mamluk period

تقديم:

لا شك أن الفراغات المعمارية هي جوهر العمارة ومقصدها النهائي؛ إذ تشتمل المنشآت المعمارية على مجموعة من الفراغات الخارجية والداخلية المتباينة في حجمها وشكلها ووظائفها، فهي الوعاء الذي يستوعب الأحداث اليومية المختلفة[١]، لذا يعتمد تصميم تلك الفراغات على أساس وظائفها كي تحقق الغرض والوظيفة التي أنشئت من أجلها[٢]، ولا شك أيضاً أن نجاح الفراغات المعمارية يعتمد بصورة أساسية على نجاح جميع عناصر التشكيل المعماري، لذا تهدف هذه الورقة البحثية إلى إلقاء الضوء على واحدة من عناصر التشكيل المعماري لهذه

الفراغات المعمارية للمنشآت الدينية والمدنية الباقية بالقاهرة في العصر المملوكي ألا وهي المضاهيات، وذلك في محاولة للكشف عن مدى ما وصل إليه هذا العنصر العماري من مكانة رغم بساطة تكوينه المعماري والفني، وسوف تنقسم الدراسة إلى ثلاثة محاور هي:

١- التأصيل اللغوي والأثري للمضاهيات
٢- التكوين المعماري والفني للمضاهيات
٣- الدور الوظيفي للمضاهيات

١- التأصيل اللغوي والأثري للمضاهيات:

مُضاهاه بضم الميم من ضَهِي بتشديد الضاد وفتحها وكسر الهاء وهي مشاكلة الشئ بالشئ[٣]، أي نظيرُه وشبيهُه[٤]، ويقصد بها في المصطلح الأثري الدخلات الحائطية الصماء التي أحدثها المعماري في العمارة الإسلامية بكافة أنواعها لتناظر أو لتشابهه ما جاورها أو ما قابلها من فتحات نافذة[٥]. وتعد المضاهيات أحد أهم عناصر التشكيل المعماري في العمارة الإسلامية التي نجدها على الواجهات والمداخل والمآذن والقباب[٦]، والدركاوات والأواوين والصحون والقاعات السكنية والمقاعد والمخازن وسمك النوافذ، وهي ذات أشكال ومخططات واستخدامات متنوعة.

وقد أُطلق على المضاهيات عدة مسميات فأحياناً يطلق عليها صدر[٧]، أو كُوى عمياء[٨]، وأحياناً يطلق عليها دخلة حائطية[٩]، أو دخلة مسمطة[١٠]، أو دخلة غائرة[١١]، أو فتحات مسدودة[١٢]، أو تجويف[١٣].

كما وردت المضاهيات في وثائق العصر المملوكي تحت مسميات أخرى عديدة؛ إذ وردت بلفظة **"مثال"** أي مثله ويقصد بها الشبيه أو نفس الشئ[١٤]، وعرفت أيضاً باسم **"زور"** فقيل شباك زور أو باب زور كما هو الحال في اللفظ بوثيقة السلطان الناصر فرج بن برقوق بصدد زاويته خارج باب زويلة فقد أشارت الوثيقة إلى الدخلات الحائطية بالدورقاعة بلفظة **"...أبواب زور..."**[١٥]، وأطلق عليها في أحيان أخرى بعض المسميات التي تتعلق باستخدماتها، فقد سجلت باسم **"صفة"** في وثيقة نفس السلطان عن نفس الأثر؛ إذ تذكر الوثيقة أن **"... بالإيوان المذكور صفتان صغيرتان وعلى اليسرة صفة واحدة..."**[١٦] كما ورد هذا اللفظ أيضاً بوثيقة وقف السلطان الأشرف برسباي ضمن وصف الإيوان الشمالي الغربي بمدرسته بشارع المعز؛ إذ جاء في الوثيقة أن **"...بصدر الإيوان البحري صفة..."**[١٧]، ويطلق عليها أحياناً **"مرتبة"** وخاصة بالنسبة للمضاهيات التي ترتفع أرضيتها عن مستوى أرضية الفراغ المحيط بها؛ إذ ورد هذا اللفظ في وثيقة السلطان الظاهر برقوق عند وصف قاعة شيخ الدروس بمدرسته بالنحاسين فقد أشارت الوثيقة إلى أن القاعة **"... تشتمل على إيوان معقود بالفص النحيت به مرتبة..."**[١٨]، وورد هذا اللفظ كذلك في وثيقة وقف الأمير جوهر اللآلآ عند وصف الدخلات بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسته بميدان صلاح الدين بالقلعة فقد أشارت الوثيقة إلى أن **"...الإيوان الثاني به مرتبتان متقابلتان..."** [١٩]، وذكرت في بعض الأحيان تحت اسم **"مسطبة"** ويقصد بها الدخلات التي يوجد بأسفلها مسطبة كما ورد في وثيقة وقف السلطان الظاهر برقوق عند وصف إحدى الدخلات بالدهليز المؤدي إلى القبة فقد أشارت الوثيقة أن الدهليز **"... به على يسرة الداخل مسطبة..."**[٢٠]، وأطلق عليها أيضاً اسم **"كرسي"** كما هو الحال في وثيقة السلطان الأشرف قايتباي عند وصف القبة الملحقة بمدرسته بالقرافة الشرقية حيث نعتت الوثيقة الدخلات الحائطية بجدران القبة بلفظة **"... كراسي رخاماً..."**[٢١] ربما بسبب استخدامها للجلوس أثناء قراءة القرآن الكريم[٢٢]، وأشارت إليها بعض الوثائق أيضاً تحت مسمى **"خرستان"** أي خزانة مغلقة لحفظ الأدوات كالحصير أو أدوات الشراب أو أدوات الطب خانة[٢٣]؛ إذ ورد هذا اللفظ في وثيقة القاضي يحيى عند الإشارة إلى الدخلات الحائطية بقاعة الخطابة بمدرسته بالأزهر فقد ذكرت الوثيقة أن القاعة **"...بها ستة أبواب...والسادس خارستان..."**[٢٤]، وأطلق عليها أيضاً في بعض الأحيان

لفظة **"خلوة"** فقد أشارت وثيقة الأمير قانباي الرماح إلى الدخلات الحائطية بجدار القبلة بمدرسته بميدان القلعة بلفظة خلوة فقد ذكرت الوثيقة ما نصه **"...وأما الخلوتان اللتان بالإيوان الكبير اللتان على... فجعل أحداهما وهي القبليه معدة لخزن كتب الوقف التي وقفها الواقف المشار إليه وجعل مقرها المدرسة المذكورة..."** [٢٥]، كما أطلق عليها أيضاً **"كتبية"** تلك اللفظة التي وردت في وثيقة الأمير كبير قرقماس حيث جاء في الوثيقة أنه يوجد **"...بالإيوان الثاني ثلاث شبابيك وأثنا عشر كتبية..."** [٢٦].

وعن أصل المضاهيات يذكر المرحوم فريد شافعي أنها ترجع إلى العصر الساساني[٢٧]، وبالبحث تبين أن هذا العنصر وجد في العمارة المصرية القديمة ومن أمثلته مجموعة الملك زوسر الجنائزية بسقارة والتي ترجع إلى الألف الثالث قبل الميلاد[٢٨]، كما وجد أيضاً في العمارة الكلاسيكية القديمة حيث ظهر في معبد فينوس ببعلبك[٢٩] أما عن أقدم نماذج المضاهيات في العصر الإسلامي فنجد أمثلة لها منذ العصر الأموي في قبة الصخرة بالقدس(٧٢هـ/ ٦٩١م)[٣٠] وفي الجامع الأموي بدمشق(٨٦هـ/ ٧٠٥م)[٣١]، وفي إحدى القاعات الشمالية الشرقية بقصر حرانة(٩٢ه/ ٧١٠م)[٣٢]، وفي قصر الحير الشرقي (١١٠هـ/٧٢٨م)[٣٣]، كما استخدمت في عمائر العصر العباسي مثل قصر الأخيضر(١٥٧-١٥٨هـ /٧٧٥- ٧٧٦م)[٣٤].

وأما عن ظهورها في مصر فيذكر المرحوم فريد شافعي أن أقدم نماذجها ظهرت في العصر الفاطمي[٣٥] مع أنها ظهرت قبل ذلك في مقياس النيل (٢٤٧هـ/ ٦١م)[٣٦]، وفي منازل الفسطاط[٣٧]، وفي واجهات جامع أحمد بن طولون (٢٦٣- ٢٦٥هـ/ ٨٧٦- ٨٧٩م)[٣٨]، وظهرت أيضاً في بعض عمائر العصر الفاطمي مثل الجامع الأقمر (٥١٩هـ/ ١١٢٥م) [٣٩]، وجامع الصالح طلائع (٥٥٥هـ/ ١١٦٠م)[٤٠]، كما ظهرت ببعض عمائر العصر الأيوبي مثل المدرسة الصالحية (٦٤١ه/ ١٢٤٣م)[٤١].

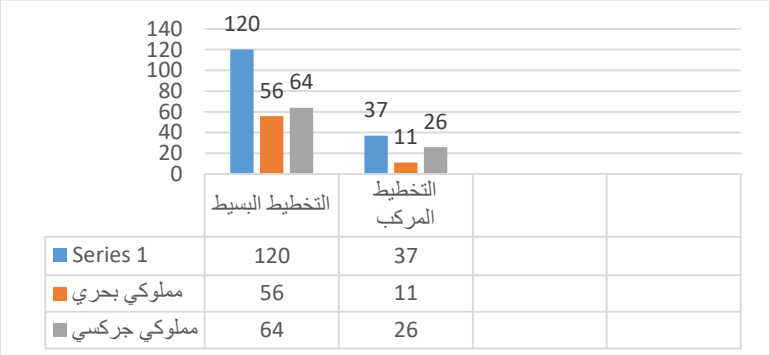
٢- التكوين المعماري والفني للمضاهيات:

٢-١-التكوين المعماري: المضاهيات عبارة عن دخلة حائطية صماء كما سبقت الإشارة يتراوح اتساعها ما بين ٣٠سم تقريباً إلى ما يقرب من خمسة أمتار في بعض الأحيان، بينما يتراوح عمقها ما بين ٦سم إلى مترين تقريباً، وقد تكون بمستوى أرضية الفراغ، أو ترتفع عن مستوى أرضية الفراغ المحيط بها بمقدار يزيد عن المتر تقريباً، أما عن ارتفاعها فأحياناً تكون بارتفاع الفراغ وأحياناً أخرى ترتفع إلى ما يقرب من ثلثي الارتفاع الكلي، وهي ذات مخططاتها وأساليب تغطيتة متنوعة وفيما يلي عرضاً لأهم هذه المخططات وأساليب التغطية:

٢-١-١- التخطيط: قامت الدراسة بحصر نموذجين رئيسيين من التخطيطات هما:

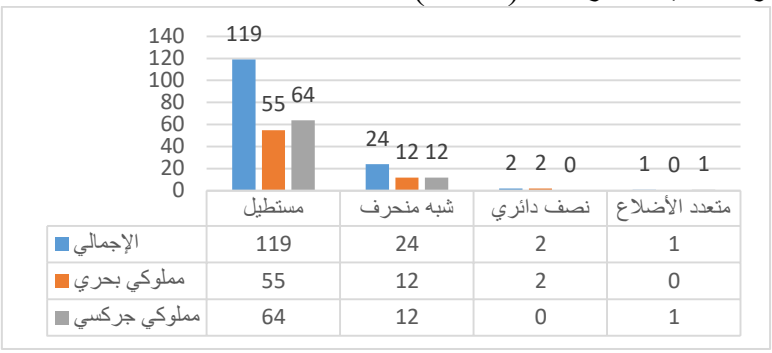
٢-١-١-١-المضاهيات ذات التخطيط البسيط:

يحتل هذا التخطيط المركز الأول من حيث العدد حيث ينتمي إليه مائة وعشرون منشأة وهو ما يقدر بنسبة ٩٦.٧% تقريباً من المنشآت الدينية والمدنية الباقية بالقاهرة من العصر المملوكي، منها ست وخمسون منشأة ترجع إلى عصر المماليك البحرية وأربع وستون منشأة ترجع إلى عصر المماليك الجراكسة (شكل ١)، وهذا التخطيط ينقسم بدوره إلى أربعة أشكال هي:



شكل (١) جدول إحصائي يوضح أعداد مخططات المضاهيات في العصر المملوكي، عمل الباحثة.

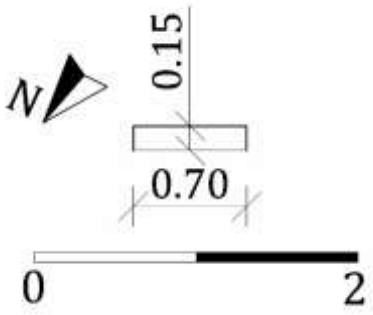
٢-١-١-١-١- المضاهيات ذات التخطيط المستطيل: يحتل الشكل المستطيل المركز الأول من حيث العدد ضمن مضاهيات التخطيط البسيط؛ إذ ينتمي إليه مائة وتسع عشرة منشأة، وهو ما يقدر بنسبة ٩٩% منها خمس وخمسون منشأة ترجع لفترة المماليك البحرية، وأربع وستون منشأة ترجع إلى عصر المماليك الجراكسة (شكل ٢).



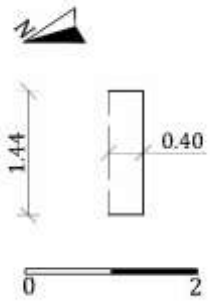
	مستطيل	شبه منحرف	نصف دائري	متعدد الأضلاع
الإجمالي	119	24	2	1
مملوكي بحري	55	12	2	0
مملوكي جركسي	64	12	0	1

شكل (٢) جدول إحصائي يوضح أعداد أشكال التخطيط البسيط للمضاهيات في العصر المملوكي، عمل الباحثة.

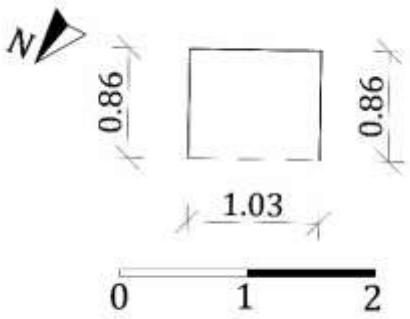
ونجد أقدم نماذج لهذا التخطيط المستطيل في مضاهيات مئذنة زاوية الهنود[٤٢] (حوالي ٦٦٠هـ/ ١٢٦٠م) (شكل ٣)، وفي مضاهيات رحبة المدخل الشمالي الشرقي(شكل ٤) والمدخل الجنوبي الغربي بجامع السلطان الظاهر بيبرس بالظاهر[٤٣] (٦٦٥- ٦٦٧هـ/ ١٢٦٦- ١٢٦٨م)، كما نجد المضاهيات المستطيلة أيضاً في إيوان القبلة بالضريح المسمى خطأ بمدفن مصطفى باشا[٤٤] (٦٦٦- ٦٧٢هـ/ ١٢٦٧- ١٢٧٣م)، وأيضاً بالجدران الداخلية لكل من قبتي الرجال (شكل ٥) والنساء (شكل ٦) بزاوية أيدكين البندقدار[٤٥] (٦٨٢-٦٨٤هـ/ ١٢٨٤- ١٢٨٥م)، ولعل أبرز نماذج هذا الشكل المستطيل التي نجدها بالجدار الشمالي الشرقي بقبة المنصور قلاوون[٤٦] (٦٨٣-٦٨٤هـ/ ١٢٨٤- ١٢٨٥م) (شكل ٧)، كما ظهرت المضاهيات المستطيلة بالجدران الداخلية لقبة الصوابي[٤٧] (٦٨٤هـ/ ١٢٨٥م)، وفي قبة حسام الدين طوران طاي[٤٨] (٦٨٩هـ/١٢٩٠م)، ووجدت كذلك في إيوان ضريح أحمد بن سليمان الرفاعي[٤٩] (٦٩٠هـ/ ١٢٩١م)، وفي مضاهيات إحدى القاعات الداخلية بقصر آلين آق الحسامي[٥٠] (٦٩٣هـ/ ١٢٩٣م)، ولا ننسى أيضاً بعض مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الناصر محمد بن قلاوون[٥١] (٦٩٥- ٧٠٣هـ/ ١٢٩٥-١٣٠٣م) (شكل٨)، ومضاهيات الجدران الداخلية بقبة الدفن بزاوية زين الدين يوسف[٥٢] (٦٩٧هـ/ ١٢٩٧م)، ووجدت أمثلة لهذا التخطيط المستطيل في الجدار الشمالي الشرقي بإيوان المنوفي بقرافة السيوطي (ق ٧هـ/ ١٣م)، وبالجدران الداخلية لقبة الدفن الملحقة بمدرسة قراسنقر المنصوري[٥٣] (٧٠٠هـ/١٣٠٠م).



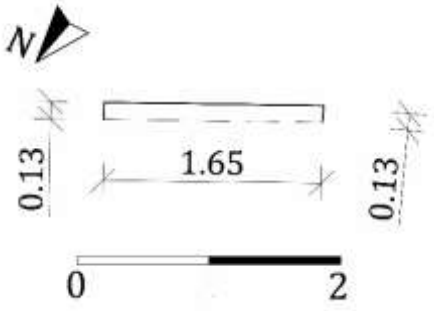
شكل (٣) مضاهيات مستطيلة بمئذنة زاوية الهنود، عمل الباحثة



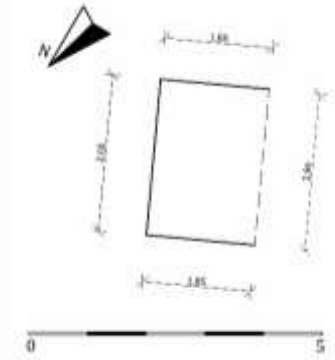
شكل (٤) إحدى مضاهيات رحبة المدخل الشمالي الشرقي بجامع الظاهر بيبرس، عمل الباحثة



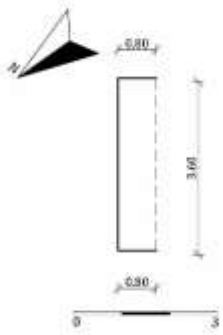
شكل (٥) مضاهيات مستطيلة بقبة الرجال بزاوية أيدكين البندقدار، عمل الباحثة



شكل (٦) مضاهيات مستطيلة بقبة الرجال بزاوية أيدكين البندقدار، عمل الباحثة



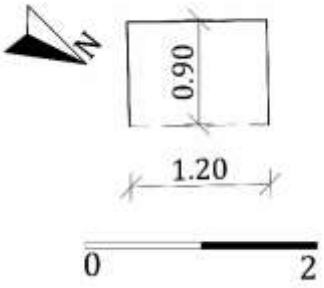
شكل (٧) إحدى المضاهيات المستطيلة بالجدار الشمالي الشرقي بقبة المنصور قلاوون، عمل الباحثة



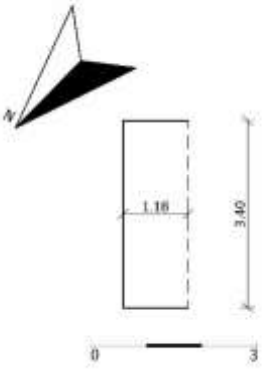
شكل (٨) إحدى المضاهيات المستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الناصر محمد بن قلاوون، عمل الباحثة

يضاف إلى النماذج السابقة من عصر المماليك البحرية مضاهية مستطيلة توجد على يمين محراب قبة الأمير سلار[٥٤] (٧٠٣هـ/ ١٣٠٣م) (شكل ٩)، وأيضاً مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بخانقاة بيبرس الجاشنكير[٥٥] (٧٠٦- ٧٠٩هـ/ ١٣٠٦- ١٣٠٩م) (شكل١٠)، وهناك أيضاً المضاهيات المستطيلة بالجدار الجنوبي الغربي بالمدرسة الطيبرسية بالجامع الأزهر (٧٠٩هـ/ ١٣٠٩م)، فضلاً عن المضاهيات المستطيلة داخل قبة علي بدر الدين القرافي[٥٦] (٧٠٠- ٧١٠هـ/ ١٣٠٠- ١٣١٠م)، ومضاهيات جدران إيوان ضريح صفي الدين جوهر[٥٧] (٧١٤هـ/ ١٣١٤م)، وتوجد أيضاً المضاهيات المستطيلة التخطيط في مئذنة سنقر السعدي[٥٨] (٧١٥- ٧٢١هـ/ ١٣١٥- ١٣٢١م)، وفي الإيوان الشمالي الغربي بجامع آل الملك الجوكندار (٧١٩-٧٣٢هـ/ ١٣١٩- ١٣٣١م)، وفي قبة سنجر المظفر (٧٢٢هـ/ ١٣٢٢م)، ولعلنا لا ننسى المضاهية الوحيدة بالجدار الأيمن بإيوان القبلة في جامع أحمد المهمندار[٥٩] (٧٢٥هـ/ ١٣٢٥م)، وتظهر المضاهيات المستطيلة كذلك في حجر المدخل بجامع ألماس الحاجب (٧٣٠هـ/١٣٢٩م)، وفي الجدار الشمالي الغربي بكل من قبة القماري (٧٣٠هـ/١٣٢٩م)، وقبة أبو اليوسفين (٧٣٠هـ/ ١٣٢٩م)، وقبة طشتمر (٧٣٥هـ/ ١٣٣٤م)، وقبة القاصد (٧٣٥ه/ ١٣٣٤م)، وكذلك قبة قوصون[٦٠] (٧٣٦هـ/ ١٣٣٥م)، كما نجد هذا الشكل من المضاهيات المستطيلة في كل من الإيوان الشمالي الشرقي والإيوان الجنوبي الغربي في جامع شرف الدين (٧١٧- ٧٣٨ه/ ١٣١٧- ١٣٣٧م) (شكل ١١)، وفي الطابق الأرضي بقصر بشتاك(٧٣٨هـ/ ١٣٣٨م) نجد عدد من المضاهيات المستطيلة منها واحدة بدركاة المدخل الشرقي لهذا القصر[٦١]، وهناك أيضاً عدة مضاهيات مستطيلة بالمدرسة الأقبغاوية بالجامع الأزهر (٧٣٨-٧٤٠ه/ ١٣٣٧- ١٣٣٩م) وبمئذنة جامع الطنبغا المارداني[٦٢] (٧٣٩- ٧٤٠هـ/ ١٣٣٨- ١٣٣٩م)، وفي الجدران الداخلية لقبة آق سنقر (قبل ٧٤٠ه/ ١٣٣٩م)، كما نجد واحدة منها بالإيوان الجنوبي الغربي بجامع أصلم السلحدار[٦٣] (٧٤٥- ٧٤٦هـ/ ١٣٤٤- ١٣٤٥م) (شكل ١٢)، وبالإيوان الملحق بقبة السلطان علاء الدين كجك (٧٦٤ه/ ١٣٤٦م)، وفي

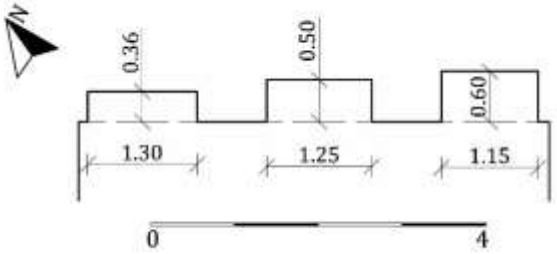
خانقاة خوند أم أنوك (٧٤٩هـ/ ١٣٤٨م)، وأيضاً في إحدى قاعات قصر الأمير طاز (٧٥٣هـ/ ١٣٥٢م).



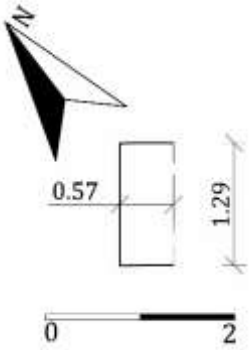
شكل (٩) مضاهية مستطيلة بقبة سلار، عمل الباحثة



شكل (١٠) مضاهية مستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بخانقاة بيبرس الجاشنكير، عمل الباحثة

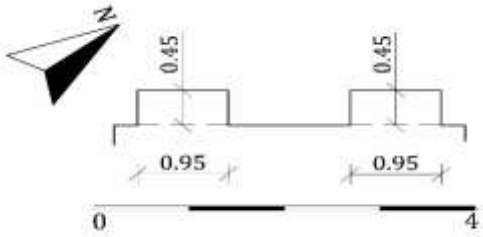


شكل (١١) مضاهيات ذات شكل مستطيل بالإيوان الشمالي الشرقي بجامع شرف الدين، عمل الباحثة

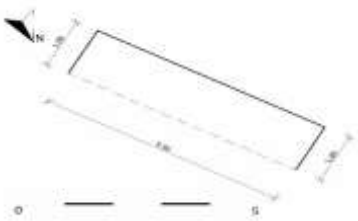


شكل (١٢) مضاهية مستطيلة بالإيوان الجنوبي الغربي بجامع أصلم السلحدار، عمل الباحثة

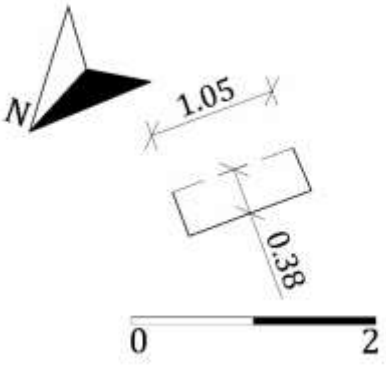
هذا وتحتل مدرسة قطلوبغا الذهبي مركزا متقدماً في أعداد المضاهيات المستطيلة (٧٤٨هـ/ ١٣٤٧م) (شكل١٣)، كما تظهر المضاهيات المستطيلة أيضاً بمدرسة تتر الحجازية من بينها اثنين بالجدار الجنوبي الغربي بإيوان القبلة[٦٤] (٧٤٨- ٧٦١هـ/ ١٣٤٨- ١٣٦٠م)، كما نجد مجموعة من هذا النوع من المضاهيات المستطيلة بمئذنة مسجد منجك اليوسفي (٧٥٠هـ/ ١٣٤٩م)، وفي قبة الدفن بجامع الأمير شيخو بشارع الصليبة(٧٥٠هـ/ ١٣٤٩م)، ويوجد هذا النوع في كل من دركاة المدخل وضريح شيخ الصوفية بخانقاة نفس الأثر[٦٥] (٧٥٦هـ/ ١٣٥٥م) (شكل ١٤)، ولدينا كذلك مضاهية ذات شكل مستطيل بمدرسة الأمير صرغتمش (٧٥٧هـ/ ١٣٥٦م) (شكل ١٥)، وتنفرد مدرسة السلطان حسن(٧٥٧- ٧٦٦هـ/ ١٣٥٦- ١٣٦٤م) بعدد كبير من المضاهيات؛ إذ تحتل المركز الأول ضمن المنشآت المملوكية التي تحتوي على مضاهيات عديدة منها على سبيل المثال مضاهيات المدارس الفرعية[٦٦] (شكل ١٦)، ومضاهيات قبة الدفن[٦٧].



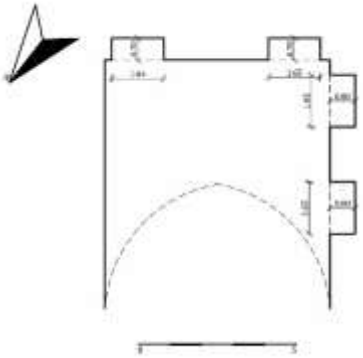
شكل (١٣) المضاهيات المستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة قطلوبغا الذهبي، عمل الباحثة.



شكل (١٤) إحدى المضاهيات المستطيلة بقاعة شيخ الصوفية بخانقاة الأمير شيخو، عمل الباحثة

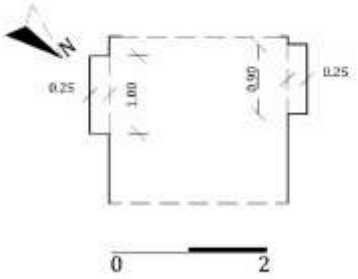


شكل (١٥) مضاهية مستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة صرغتمش، عمل الباحثة

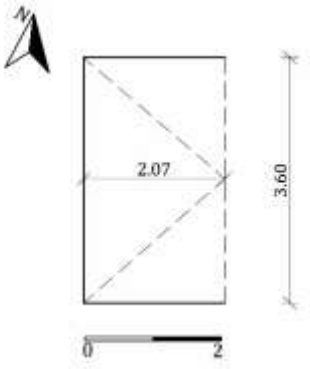


شكل (١٦) أربع مضاهيات مستطيلة بإيوان المدرسة المالكية بمدرسة السلطان حسن، عمل الباحثة

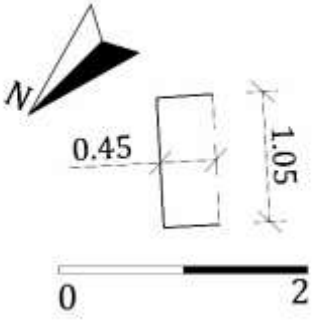
وهناك أيضاً المضاهيات المستطيلة على جانبي محراب قبة تنكز بغا (٧٦٠هـ/ ١٣٥٩م)، وأخرى من نفس النوع في أواوين مدرسة الأمير مثقال[٦٨] (٧٦٣هـ/ ١٣٦١- ١٣٦٢م) (شكل ١٧)، وفي الجدار الجنوبي الشرقي بكل من قبة بحري تنكز بغا (٧٦٤هـ/ ١٣٦٢م)، وقبة خواند طلبية (٧٦٥هـ/ ١٣٦٣م)، هذا فضلاً عن مجموعة أخرى من نفس النوع بمدرسة أم السلطان شعبان في كل من دركاة المدخل الرئيسي (شكل ١٨) وفي بالمدارس الفرعية[٦٩](٧٧٠هـ/ ١٣٦٨م ١٣٦٨م)، وأيضاً في الجدار الجنوبي الشرقي بالضريح الملحق بالمدرسة البقرية (٧٤٩هـ/ ١٣٤٨م)، وفي مدرسة ألجاي اليوسفي (٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م) بصدر دركاة المدخل[٧٠] وبإيوان القبلة (شكل ١٩)، كما تشتمل الجدران الداخلية الأربعة بقبة يونس الدوادار[٧١] (٧٨٣- ٧٨٤هـ/ ١٣٨١- ١٣٨٢م) على هذا النوع من المضاهيات المستطيلة، كذلك الحال بالنسبة لرقبة قبة الوزير شاهين (ق٨هـ/ ١٤م)، ومئذنة بقايا التربة السلطانية (ق٨هـ/ ١٤م).



شكل (١٧) مضاهيات مستطيلة بالسدلة الجنوبية الغربية للإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الأمير مثقال، عمل الباحثة



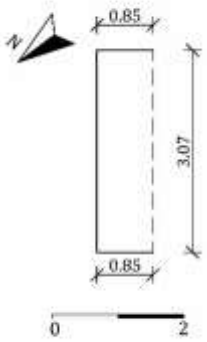
شكل (١٨) مضاهية مستطيلة بدركاة مدخل مدرسة أم السلطان شعبان، عمل الباحثة



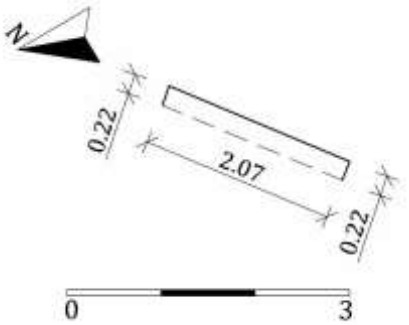
شكل (١٩) مضاهية مستطيلة بالإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة ألجاي اليوسفي، عمل الباحثة

أما فيما يتعلق بنماذج المضاهيات ذات التخطيط المستطيل إبان عصر المماليك الجراكسة فنجد أقدم أمثلتها بالجدار الشمالي الشرقي لإيوان القبلة في مدرسة أيتمش البجاسي (٧٨٥هـ/ ١٣٨٣م) وفي رقبة القبة الملحقة بنفس المدرسة[٧٢]، ولدينا أيضاً أمثلة لهذا النوع من المضاهيات المستطيلة في مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق بالنحاسين (٧٨٦- ٧٨٨هـ/ ١٣٨٤- ١٣٨٦م) في كل من دركاة المدخل[٧٣] (شكل ٢٠) وفي قاعة سكن شيخ الدروس، وتوجد كذلك في مدرسة إينال اليوسفي (٧٩٤- ٧٩٥هـ/ ١٣٩١- ١٣٩٢م) (شكل٢١)، وفي إيوان القبلة ودركاة المدخل بمدرسة الكردي (٧٩٧هـ/ ١٣٩٥م) (شكل ٢٢)، ووجد أيضاً هذا النوع في الجدار الجنوبي الشرقي بالقبة الجنوبية الغربية في خانقاة الناصر فرج بن برقوق بالقرافة الشرقية (٨٠٣- ٨١٣هـ/ ١٤٠٠- ١٤١٠م) (شكل ٢٣)، وفي الجدران الداخلية بكل من قبة كزل الناصري (٨٠٥هـ/١٤٠٢م)، وقبة بن غراب (قبل ٨٠٨هـ/ ١٤٠٦م)، كما تحتل المضاهيات المستطيلة جدران الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة جمال الدين الاستادار[٧٤] (٨١٠- ٨١١هـ/ ١٤٠٧- ١٤٠٨م) (شكل ٢٤)، وبإيوان القبلة بزاوية الدهيشة[٧٥] (٨١١هـ/ ١٤٠٨م) (شكل ٢٥)، وأيضاً بالجدار الشمالي الغربي لقبة الدفن بمدرسة العيني (٨١٤هـ/ ١٤١١م)، وفي الدورقاعة وقبة الدفن بمدرسة قانباي المحمدي (٨١٦هـ/ ١٤١٣م).

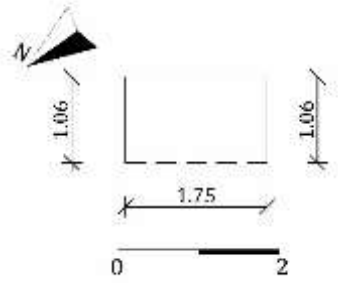
شكل (٢٠) مضاهية مستطيلة بالجدار الجنوبي الغربي بدركاة مدخل مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق، عمل الباحثة



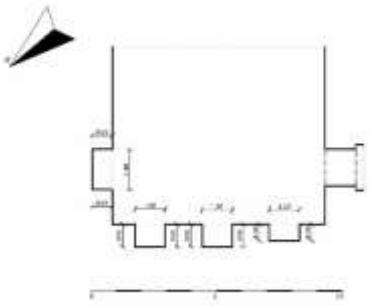
شكل (٢١) مضاهية مستطيلة بالقبة الملحقة بمدرسة إينال اليوسفي، عمل الباحثة



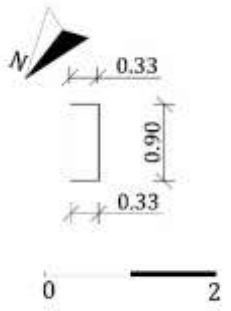
شكل (٢٢) مضاهية مستطيلة بدركاة مدخل مدرسة الكردي، عمل الباحثة



شكل (٢٣) مضاهية مستطيلة بالقبة الجنوبية الغربية بخانقاة الناصر فرج بن برقوق، عمل الباحثة

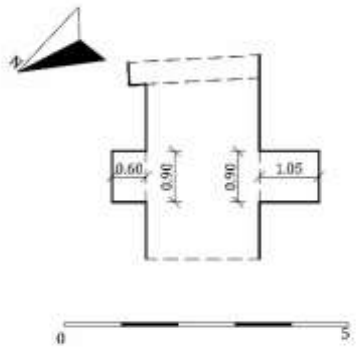


شكل (٢٤) مضاهيات مستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة جمال الدين الاستادار، عمل الباحثة

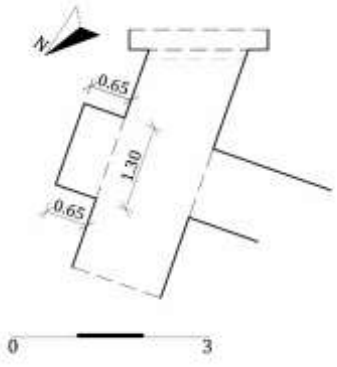


شكل (٢٥) مضاهية مستطيلة بإيوان القبلة بزاوية الدهيشة، عمل الباحثة

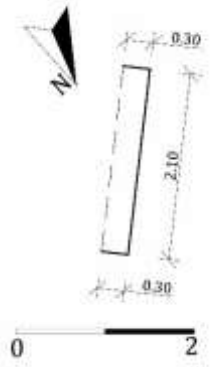
ويجب ألا ننسى أيضاً المضاهيات المستطيلة في إيوان القبلة والمدفن الملحق بمدرسة عبد الغني الفخري[٧٦] (٨٢١هـ/ ١٤١٨م)، وفي حجر المدخل[٧٧] وفي سمك إحدى النوافذ برواق القبلة (شكل ٢٦) في جامع المؤيد شيخ (٨١٨- ٨٢٤هـ/ ١٤١٥- ١٤٢١م)، وفي مدرسة القاضي عبد الباسط بالخرنفش (٨٢٢- ٨٢٣هـ/ ١٤١٩- ١٤٢٠م) بالدركاوات وسمك إحدى نوافذ الجدار الجنوبي الشرقي لإيوان القبلة (شكل ٢٧) والإيوان الشمالي الغربي، وهناك كذلك المضاهيات المستطيلة في مدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز(٨٢٩هـ/ ١٤٢٦م) في كل من دركاة المدخل[٧٨] وقبة الدفن والإيوان الشمالي الغربي، وتوجد أيضاً في مدرسة كافور الزمام(٨١٩- ٨٢٩هـ/ ١٤١٦- ١٤٢٦م) في كل من الإيوان الجنوبي الشرقي والإيوان الشمالي الغربي[٧٩] (شكل ٢٨)، كما نجدها في دركاة[٨٠] المدخل الرئيسي بمدرسة جاني بك الاشرفي بالمغربلين(٨٣٠هـ/ ١٤٢٧م)، وفي الجدران الجانبية وسمك النوافذ بإيوان القبلة، كما تظهر في إيوان القبلة بمدرسة فيروز الساقي[٨١] (٨٣٠هـ/ ١٤٢٦م)، وفي مدرسة جوهر اللآلآ (٨٣٢هـ/ ١٤٢٨م) في كل من دركاة المدخل وإيوانات المدرسة الأربعة[٨٢] (شكل ٢٩).



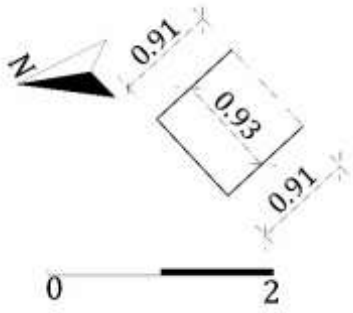
شكل (٢٦) مضاهيات مستطيلة بسمك إحدى نوافذ جدار القبلة بجامع المؤيد شيخ، عمل الباحثة



شكل (٢٧) مضاهيات مستطيلة بسمك إحدى نوافذ جدار القبلة بمدرسة القاضي عبد الباسط، عمل الباحثة

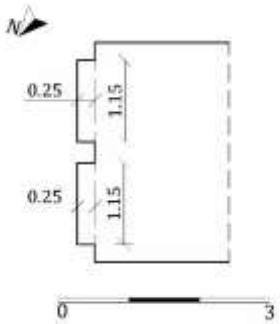


شكل (٢٨) مضاهية مستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة كافور الزمام، عمل الباحثة

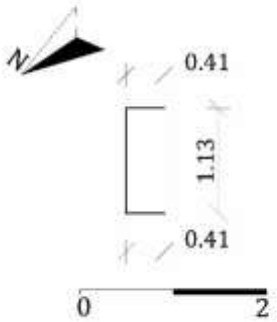


شكل (٢٩) مضاهية مستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة جوهر اللآلا، عمل الباحثة

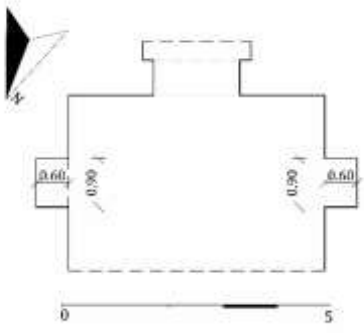
ويوجد هذا النوع من المضاهيات ذات التخطيط المستطيل في صدر الإيوان الشمالي الغربي لجامع السويدي بمصر القديمة (٨٣٤هـ/ ١٤٣٠م)، وفي الطابق السفلي بمئذنة خانقاة برسباي بالقرافة الشرقية[٨٣] (٨٣٥هـ/ ١٤٣١م)، كما نجد واحدة منه في دركاة المدخل بجامع الأشرف برسباي بالخانكة[٨٤] (٨٣٧- ٨٤١ه/١٤٣٢-١٤٣٦م)، والجدران الداخلية لقبة خديجة أم الأشرف (٨٣٥- ٨٤٥هـ/ ١٤٣٠- ١٤٤٠م)، ويظهر أيضاً في الجدران الجانبية في قبة الدفن بمدرسة تغري بردي[٨٥] (٨٤٤هـ/ ١٤٤٨م)، وفي إيواني المدرسة الجوهرية بالجامع الأزهر (٨٤٤ه/ ١٤٤٠م)، وفي إيوان القبلة والإيوان المقابل له في مدرسة قراقجا الحسني (٨٤٥هـ/ ١٤٤١م)، وفي جدار القبلة بقبة حسن نصر الله (٨٤٥هـ/ ١٤٤١م)، ويوجد هذا النوع من المضاهيات المستطيلة في الإيوانات الأربعة في مدرسة القاضي يحيى بالأزهر[٨٦] (٨٤٨هـ/ ١٤٤٤م) (شكل ٣٠)، وفي إيواني مدرسة الجمالي يوسف (٨٥٠هـ/ ١٤٤٦م)، وفي الجدار الشمالي الغربي بقبة السبع بنات (ق٩هـ/ ١٥م)، كما يظهر في الجدار الجنوبي الشرقي بقبة السادات الشناهرة (٨٥٣هـ/ ١٤٤٩م)، وفي مئذنة مسجد لاجين السيفي (٨٥٢هـ/ ١٤٤٩م)، وفي إيوان القبلة بمدرسة السلطان الظاهر جقمق بدرب سعادة[٨٧] (٨٥٨هـ/ ١٤٥٤م) (شكل ٣١)، ووجد هذا النوع أيضاً في مجموعة السلطان إينال بالقرافة الشرقية (٨٥٥- ٨٦٠هـ/ ١٤٥١- ١٤٥٦م) في كل من السدلات الجانبية بالمدرسة[٨٨] (شكل ٣٢) ودركاة المدخل المؤدي إلى المقعد[٨٩].



شكل (٣٠) المضاهيات المستطيلة بالسدلة الشمالية الشرقية في مدرسة القاضي يحيى بالأزهر، عمل الباحثة

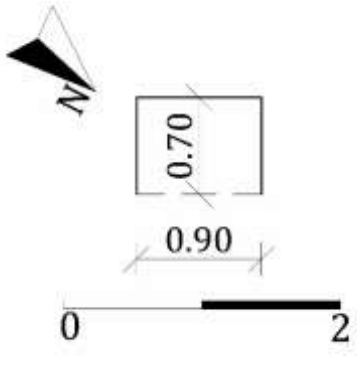


شكل (٣١) مضاهية مستطيلة بإيوان القبلة في مدرسة الظاهر جقمق، عمل الباحثة

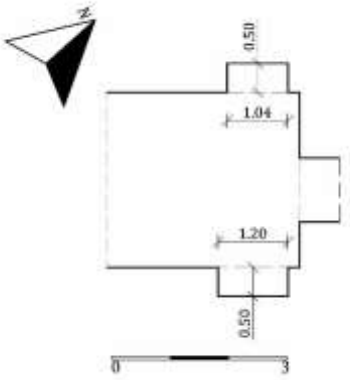


شكل (٣٢) مضاهيات مستطيلة بالسدلة الجنوبية الغربية في مدرسة السلطان إينال بالقرافة الشرقية، عمل الباحثة

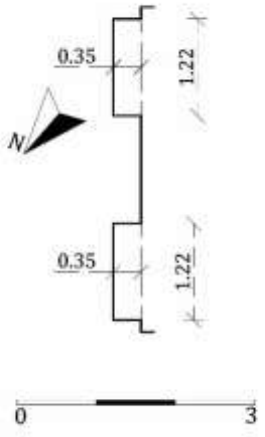
ولا ننسى المضاهية المستطيلة بدهليز مدخل جامع القاضي يحيى بالحبانية[٩٠] (٨٥٦هـ/١٤٥٢م) (شكل ٣٣)، والجدارين الجنوبي الشرقي والجنوبي الغربي بقبة برسباي البجاسي (٨٦٠هـ/١٤٥٦م)، ومضاهية إيوان القبلة برباط زوجة السلطان إينال (٨٦٠هـ/ ١٤٥٥م)، ومضاهية الرواق الشمالي الغربي بجامع سيدي مدين (٨٧٠هـ/ ١٤٦٥م)، وكذلك مضاهية الرواق الشمالي الشرقي بمسجد المرأة (٨٧٣هـ/ ١٤٦٨م)، ومضاهية الجدار الجنوبي الشرقي في مسجد تنم الرصافي (٨٧٦هـ/ ١٤٧١م)، ومضاهيات الجدران الداخلية بقبة الدفن في مسجد تمراز الأحمدي[٩١] (٨٧٦هـ/ ١٤٧١م)، ووجدت المضاهيات المستطيلة كذلك في مدرسة قايتباي بالقرافة الشرقية (٨٧٧- ٨٧٩هـ/ ١٤٧٢- ١٤٧٤م) في كل من أواوين المدرسة وفي القبة[٩٢] (شكل ٣٤)، ونلحظها أيضاً في إيواني ودورقاعة قبة الكلشني (٨٧٩هـ/ ١٤٧٤م) (شكل ٣٥)، وفي إيوانات مدرسة السلطان قايتباي بقلعة الكبش(٨٨٠هـ/ ١٤٧٥م)، وفي قبة الدفن الملحقة بمدرسة جانم البهلوان (٨٨٣هـ/ ١٤٧٨م) (شكل ٣٦).



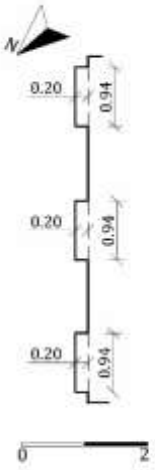
شكل (٣٣) مضاهية مستطيلة بدهليز مدخل مسجد القاضي يحيي بالحبانية، عمل الباحثة



شكل (٣٤) مضاهيات مستطيلة بالسدلة الجنوبية الغربية بالإيوان الشمالي الغربي في مدرسة قايتباي بالقرافة الشرقية، عمل الباحثة

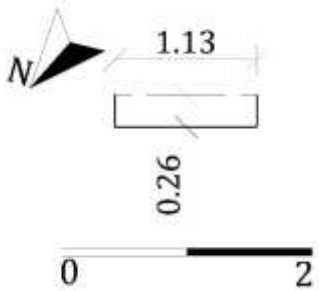


شكل (٣٥) مضاهيات مستطيلة بالدورقاعة بقبة الكلشني، عمل الباحثة

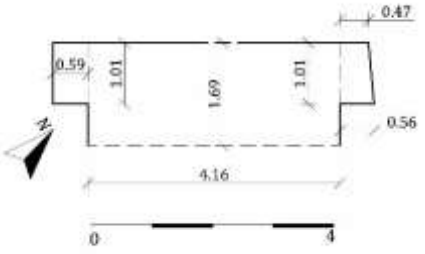


شكل (٣٦) مضاهيات مستطيلة بقبة الدفن الملحقة بمدرسة جانم البهلوان، عمل الباحثة

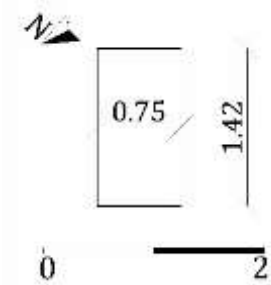
ويظهر هذا النوع من المضاهيات المستطيلة أيضاً في دركاة المدخل الجنوبي الشرقي لمدرسة القاضي أبو بكر مزهر[٩٣] (٨٨٣هـ/ ١٤٧٨م)، وفي دركاة المدخل وحجرة التسبيل في سبيل قايتباي بشارع الصليبة[٩٤] (٨٨٤هـ/ ١٤٨٠م)، وفي قبة الدفن بمدرسة قجماس الإسحاقي[٩٥] (٨٨٥- ٨٨٦هـ/ ١٤٨٠- ١٤٨١م) (شكل ٣٧)، وفي إيوان القبلة بمسجد السلطان قايتباي بالمنيل[٩٦] (٨٨٦- ٨٩٦هـ/ ١٤٨١- ١٤٩١م) (شكل ٣٨)، وفي قبة الدفن بمسجد السلطان أبي العلا (٨٩٠هـ/ ١٤٨٥م)، وفي الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة خشقدم الأحمدي (٨٩١هـ/ ١٤٨٦م) (شكل ٣٩)، وظهر كذلك في إيوانات مدرسة أزبك اليوسفي[٩٧] (٩٠٠هـ/ ١٤٩٤م) (شكل٤٠)، وفي رقبة قبة السلطان أبي سعيد قانصوة[٩٨] (٩٠٤هـ/ ١٤٩٩م)، وفي كل من دركاة المدخل وقبة الدفن في مدرسة خاير بك (٩٠٨هـ/ ١٥٠٢م) وفي كل من إيوان القبلة[٩٩] والإيوان المقابل له في مدرسة قانباي الرماح بالقلعة (٩٠٨هـ/ ١٥٠٢م)، ويحتل كذلك الجدار الجنوبي الشرقي بقبة أزرمك (٩٠٩هـ/ ١٥٠٤م)، كما يظهر في مجموعة السلطان الغوري بشارع المعز في كل من إيوانات المدرسة وفي قبة الدفن[١٠٠] ودركاة المدخل المؤدي إلى المقعد[١٠١] (٩٠٩- ٩١٠هـ/ ١٥٠٣- ١٥٠٤م)، ونجد أيضاً أمثلة لهذا النوع من المضاهيات المستطيلة في قبة سودون (٩١٠هـ/ ١٥٠٤م) في كل من الجدار الجنوبي الشرقي والجدار الشمالي الغربي، كما نجده في إيوانات ومئذنة مدرسة قانباي الرماح بالناصرية[١٠٢] (٩١١هـ/ ١٥٠٥م)، وفي مدرسة الأمير كبير قرقماس بالإيوان الشمالي الغربي[١٠٣] (٩١١- ٩١٣هـ/ ١٥٠٥- ١٥٠٧م) (شكل ٤١)، وفي رقبة قبة عصفور (٩١٣هـ/ ١٥٠٧م)، وفي قبة الدفن بمدرسة بيبرس الخياط[١٠٤] (٩٢١هـ/ ١٥١٥م)، وأخيراً في الجدار الشمالي الغربي بقبة الرفاعي (ق١٠هـ/ ١٦م).



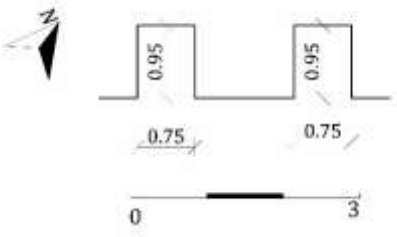
شكل (٣٧) مضاهيات مستطيلة بقبة الدفن الملحقة بمدرسة قجماس الإسحاقي، عمل الباحثة



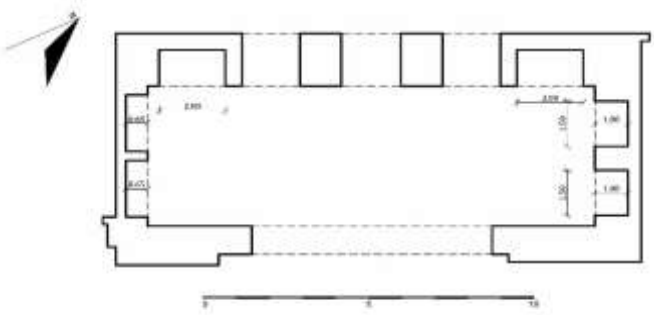
شكل (٣٨) مضاهية مستطيلة بالضلع الجنوبي الغربي بدركاة مدخل مسجد قايتباي بالمنيل، عمل الباحثة



شكل (٣٩) مضاهة مستطيلة بمدرسة خشقدم الأحمدي، عمل الباحثة



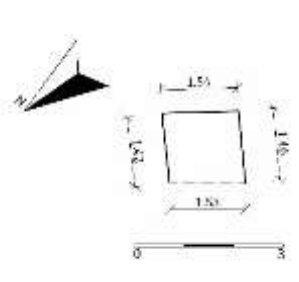
شكل (٤٠) مضاهيات مستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة أزبك اليوسفي، عمل الباحثة



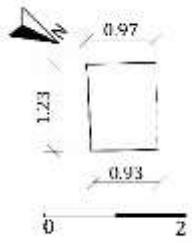
شكل (٤١) مضاهيات مستطيلة بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة قرقماس، عمل الباحثة

٢-١-١-١-٢-المضاهيات ذات التخطيط شبه المنحرف: يقصد بالمضاهيات ذات التخطيط شبه المنحرف تلك المضاهيات التي نجد بها ضلعان متوازيان وغير متساويان، ويحتل هذا التخطيط المركز الثاني من حيث العدد ضمن مخططات الشكل البسيط للمضاهيات؛ إذ ينتمي إليه أربع وعشرون منشأة أي ما يقرب من نسبة ٢٠% من مخططات الشكل البسيط منها اثنتا عشرة منشأة ترجع لفترة العصر المملوكي البحري، وأخرى مثلها ترجع إلى عصر المماليك الجراكسة (شكل٢).

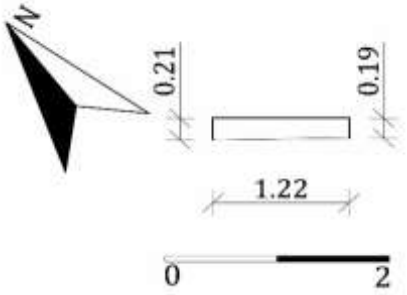
تظهر أقدم نماذج هذا التخطيط من المضاهيات في الإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة الناصر محمد بن قلاوون (شكل ٤٢)، كما نجد واحدة أيضاً على يمين المحراب بإيوان المنوفي بقرافة السيوطي، وبعض المضاهيات بقبتي سلار وسنجر الجاولي (شكل ٤٣)، وهناك ثلاث أخرى في جامع آل الملك الجوكندار واحدة بالجدار الشمالي الشرقي من إيوان القبلة[١٠٥]، والثانية بالإيوان الشمالي الغربي، والثالثة بالجدار الشمالي الشرقي للإيوان الشمالي الشرقي، وتوجد أيضاً مضاهية من هذا النوع بالرواق الجنوبي الغربي في جامع ألماس الحاجب، وهناك ثلاث مضاهيات في الإيوان الشمالي الشرقي بجامع أصلم السلحدار (شكل ٤٤)، كما توجد واحدة بدركاة مدخل مدرسة الأمير صرغتمش (شكل ٤٥)، وواحدة أخرى في الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الأمير مثقال (شكل ٤٦)، وواحدة في الجدار الشمالي الغربي لقبة الرجال بمدرسة أم السلطان شعبان (شكل ٤٧)، هذا إلى جانب واحدة بإيوان القبلة بمدرسة أسنبغا البوبكري (٧٧٢هـ/ ١٣٧٠م) (شكل ٤٨)، وأخرى بالجدار الشمالي الغربي بالمدفن الملحق بالمدرسة البقرية، ويجب ألا ننسى أيضاً المضاهيات الثلاث بإيوان القبلة بمدرسة ألجاي اليوسفي (شكل ٤٩).



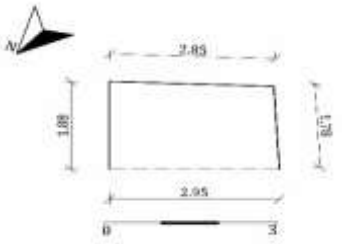
شكل (٤٢) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بإيوان القبلة بمدرسة الناصر محمد بن قلاوون، عمل الباحثة



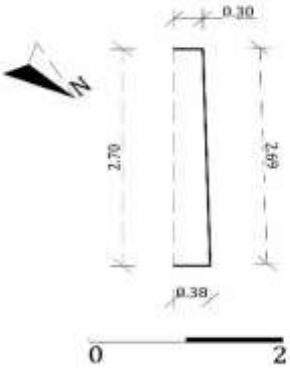
شكل (٤٣) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بقبة الأمير سلار، عمل الباحثة



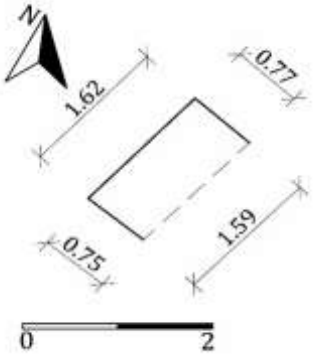
شكل (٤٤) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بالإيوان الجنوبي الغربي في جامع أصلم السلحدار، عمل الباحثة



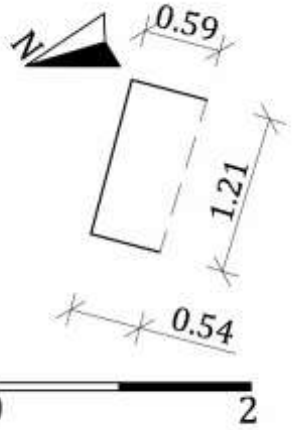
شكل (٤٥) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بدركاة مدخل مدرسة الأمير صرغتمش، عمل الباحثة



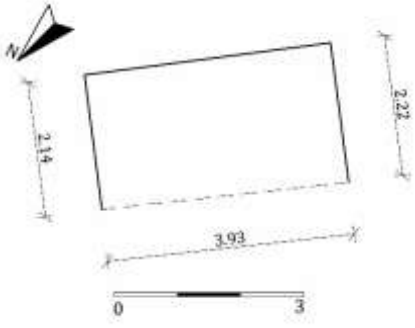
شكل (٤٦) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الأمير مثقال، عمل الباحثة



شكل (٤٧) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بقبة الرجال في مدرسة أم السلطان شعبان، عمل الباحثة

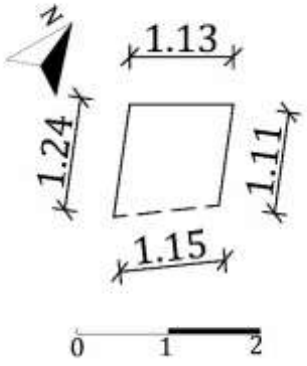


شكل (٤٨) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بإيوان القبلة في مدرسة اسنبغا البوبكري، عمل الباحثة

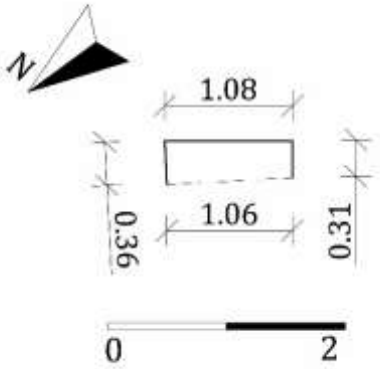


شكل (٤٩) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بإيوان القبلة بمدرسة ألجاي اليوسفي، عمل الباحثة

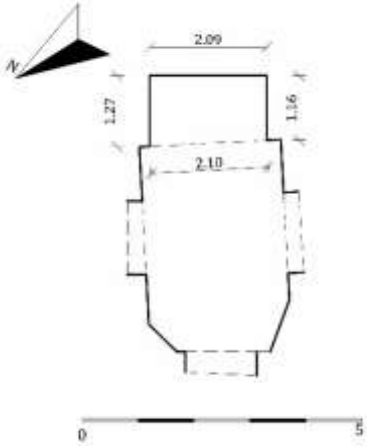
ووصلنا أيضاً عدد من المضاهيات ذات التخطيط شبه المنحرف في بعض منشآت عصر المماليك الجراكسة من أقدمها نموذج بمدرسة وخانقاة الظاهر برقوق بالنحاسين في إحدى قاعات الجهة الشمالية الغربية (شكل ٥٠)، وهناك واحدة في الإيوان الشمالي الشرقي بمدرسة جمال الدين الاستادار (شكل ٥١)، وثلاث مضاهيات في مدرسة عبد الغني الفخري واحدة في دركاة المدخل (شكل ٥٢) وثانية في إحدى القاعات المطلة على الصحن وثالثة في الجدار الجنوبي الغربي بالمدفن الملحق بالمدرسة المذكورة، ووجد هذا النوع أيضاً في جامع المؤيد شيخ بالجدار الشمالي الشرقي لرواق القبلة، وفي مدرسة كافور الزمام بدركاة المدخل (شكل ٥٣)، وفي القاعة التي توجد على يمين قبة الدفن بمدرسة جاني بك الاشرفي بالمغربلين (شكل ٥٤)، وفي السدلة الجنوبية الغربية في مدرسة تغري بردي، وفي الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة قراقجا الحسيني، وفي كل من الإيوان الجنوبي الشرقي والشمالي الغربي وسمك النوافذ مدرسة أبو بكر مزهر (شكل ٥٥)، وتظهر المضاهيات ذات التخطيط شبه المنحرف في الضلع الشمالي الشرقي بدركاة مدخل بمسجد قايتباي بالمنيل (شكل ٣٨) وفي دركاة المدخل بمدرسة خشقدم الأحمدي ، وأيضاً في دركاة مدخل مدرسة السلطان قانصوة الغوري.



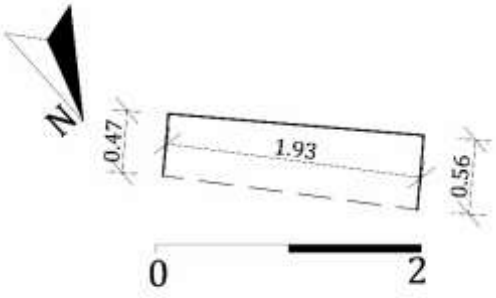
شكل (٥٠) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بإحدى قاعات مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق، عمل الباحثة



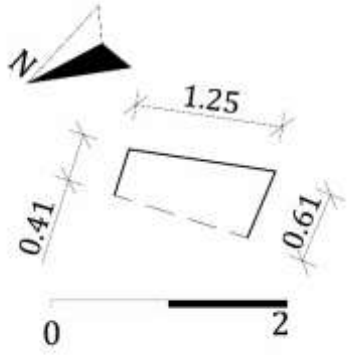
شكل (٥١) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بمدرسة جمال الدين الاستادار، عمل الباحثة



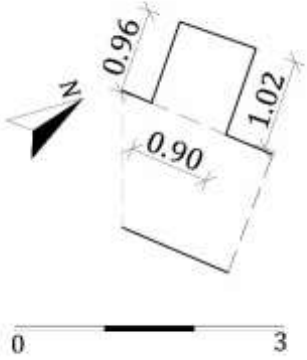
شكل (٥٢) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بدركاة مدخل مدرسة عبد الغني الفخري، عمل الباحثة



شكل (٥٣) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بدركاة مدخل مدرسة كافور الزمام، عمل الباحثة

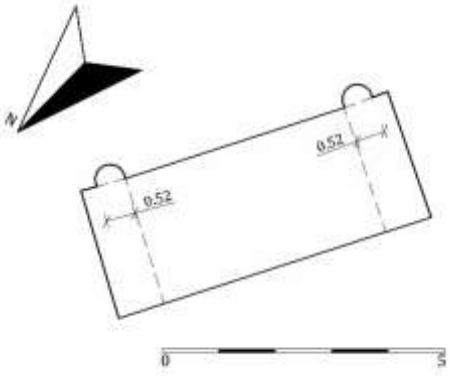


شكل (٥٤) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بالقبة الملحقة بمدرسة جاني بك الأشرفي بالمغربلين، عمل الباحثة

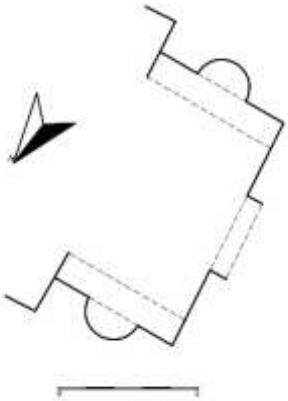


شكل (٥٥) مضاهية ذات تخطيط شبه منحرف بسمك إحدى نوافذ الإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة أبو بكر مزهر، عمل الباحثة

٢-١-١-١-٣-**المضاهيات ذات التخطيط النصف دائري:** وتضم منشآت عصر المماليك نوعاً ثالثاً من المضاهيات البسيطة ذات تخطيط نصف دائري، وهذا النوع يحتل المركز الثالث من حيث العدد ضمن مخططات الشكل البسيط (شكل ٢)، ولم يُعثر من هذا النوع إلا على نموذجين فقط يرجعان إلى فترة عصر المماليك البحرية، يمثلان نسبة ١.٧% تقريباً من إجمالي عدد المنشآت التي تحتوي على مضاهيات ذات تخطيط بسيط. النموذج الأول في حجر المدخل بخانقاة بيبرس الجاشنكير[١٠٦] (شكل ٥٦)، والنموذج الثاني في حجر مدخل مدرسة السلطان حسن[١٠٧] (شكل ٥٧).

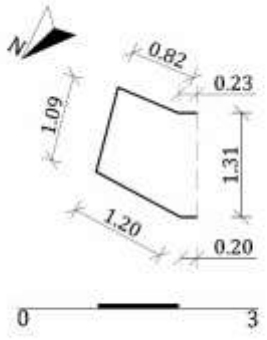


شكل (٥٦) مضاهيات ذات تخطيط صف دائري في حجر مدخل خانقاة بيبرس الجاشنكير، عمل الباحثة



شكل (٥٧) مضاهيات ذات تخطيط صف دائري في حجر مدخل مدرسة السلطان حسن، عمل الباحثة

٢-١-١-١-٤- **المضاهيات ذات التخطيط متعدد الأضلاع**: وتم العثور كذلك على نوع رابع من المضاهيات ذات التخطيط البسيط يمتاز بتعدد أضلاعه، وهذا النوع يحتل المركز الرابع من حيث العدد وهو فريد من نوعه ولم نعثر إلا على نموذج واحد يرجع عصر المماليك الجراكسة (شكل ٢) تقدر نسبته بـ ٨٥.% تقريباً من إجمالي أعداد المنشآت التي تحتوي على مضاهيات ذات تخطيط بسيط ونجد هذا النموذج الوحيد في الضلع الشمالي الشرقي بقبة الدفن[١٠٨] في مدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة (شكل ٥٨).

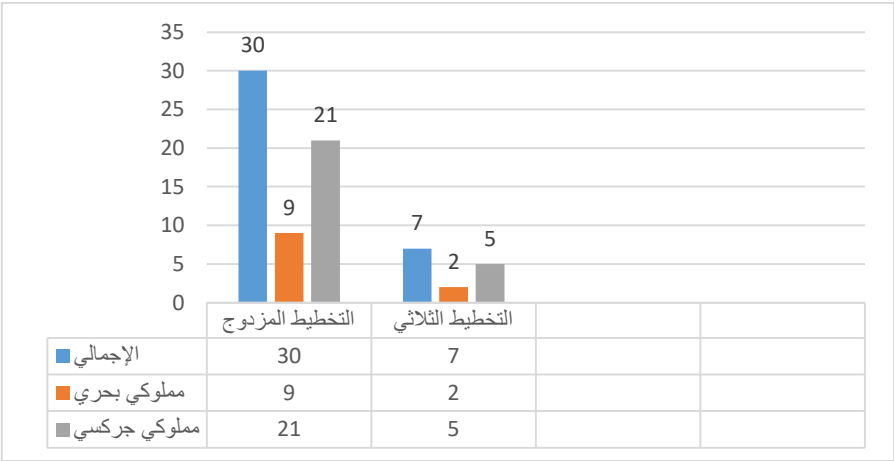


شكل (٥٨) مضاهية ذات تخطيط متعدد الأضلاع بقبة الدفن بمدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة، عمل الباحثة

٢-١-١-٢-المضاهيات ذات التخطيط المركب:

يحتل هذا التخطيط المركز الثاني من حيث عدد المنشآت التي اشتملت عليه والتي يصل عددها إلى سبع وثلاثون منشأة أي ما يقدر بنسبة ٢٩.٨% تقريباً من إجمالي أعداد المنشآت التي تحتوي على المضاهيات موضوع الدراسة، نجد منها أحد عشرة منشأة ترجع إلى عصر المماليك البحرية، وست وعشرون منشأة ترجع إلى عصر المماليك الجراكسة(شكل ١)، هذا التخطيط ينقسم بدوره إلى شكلين رئيسيين هما:

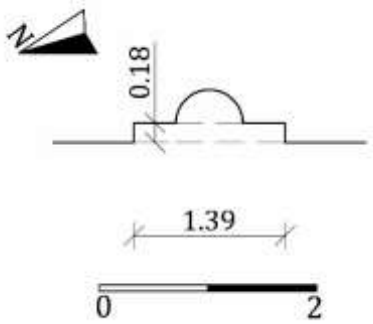
٢-١-١-٢-١- المضاهيات ذات التخطيط المزدوج: وهي المركز الأول من حيث العدد، ونجدها موزعة على ثلاثين منشأة أي ما يقدر بنسبة ٨١% من إجمالي أعداد المنشآت التي تحتوي على مضاهيات ذات تخطيط مركب، منها تسع منشآت ترجع إلى عصر المماليك البحرية، وإحدى وعشرون منشأة ترجع إلى عصر المماليك الجراكسة (شكل ٥٩)، وهذا التخطيط ينقسم بدوره إلى شكلين:



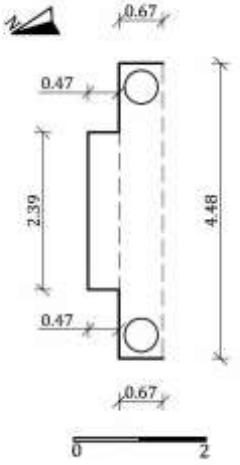
شكل (٥٩) جدول إحصائي يوضح أعداد أشكال التخطيط المركب للمضاهيات في العصر المملوكي، عمل الباحثة.

٢-١-١-٢-١-١- الشكل الأول: هو عبارة عن دخلة مستطيلة بصدرها دخلة أخرى **إما** نصف دائرية، كما في مضاهيات المداخل الثلاثة في جامع السلطان الظاهر بيبرس بميدان الظاهر حيث تشتمل كل مضاهية منهم على دخلة مستطيلة يتوسطها دخلة نصف دائرية تشبه المحراب[١٠٩] (شكل ٦٠). **أو** دخلة مستطيلة، بحيث يشكلان معاً تخطيطاً متدرجاً إلى الداخل، ويظهر أقدم نماذج هذا التخطيط في رحبة المدخل الشمالي الغربي في جامع السلطان الظاهر بيبرس بالظاهر[١١٠] (شكل ٦١)، كما نجد هذا التخطيط أيضاً في الدخلة الحائطية بالجدار الشمالي الغربي بقبة النساء في زاوية أيدكين البندقدار (شكل ٦٢)، وتوجد مضاهية من هذا النوع في صدر

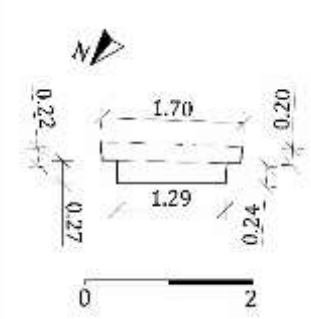
الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الناصر محمد بن قلاوون، ومضاهية أخرى في الإيوان الشرقي بدورقاعة الطابق الأول بقصر الأمير بشتاك، وهناك مضاهيتان أيضاً في جامع أصلم السلحدار أحداهما بالجدار الشمالي الشرقي بإيوان القبلة (شكل ٦٣) والثانية بالجدار الجنوبي الغربي بالإيوان الشمالي الشرقي، ووجد هذا التخطيط كذلك في مئذنة مدرسة أيدمر البهلوان(٧٤٦هـ/ ١٣٤٥م)، وفي الجدار الجنوبي الغربي بالسدلة الجنوبية الغربية بالإيوان الشمالي الغربي لمدرسة الأمير مثقال (شكل ٦٤)، كما عثر عليه في مئذنة أسنبغا البوبكري، وفي مئذنة مدرسة ألجاي اليوسفي.



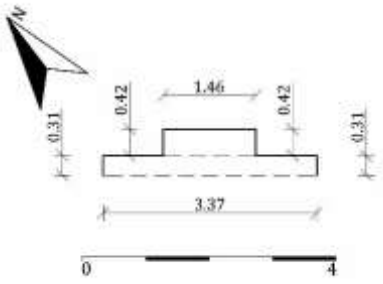
شكل (٦٠) مضاهية ذات تخطيط مزدوج بالمدخل الشمالي الغربي بجامع الظاهر بيبرس، عمل الباحثة



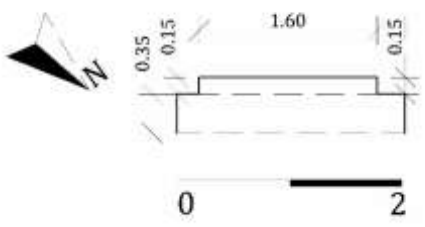
شكل (٦١) مضاهية ذات تخطيط مزدوج برحبة المدخل الشمالي الغربي بجامع الظاره بيبرس، عمل الباحثة



شكل (٦٢) مضاهية ذات تخطيط مزدوج بالجدار الشمالي الغربي بقبة النساء بزاوية أيدكين البندقدار، عمل الباحثة

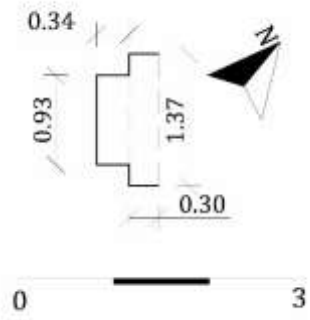


شكل (٦٣) مضاهية ذات تخطيط مزدوج بإيوان القبلة بجامع أصلم السلحدار، عمل الباحثة



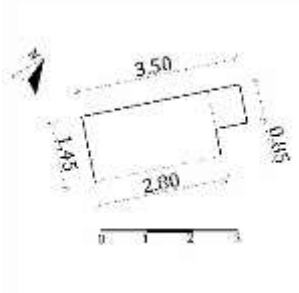
شكل (٦٤) مضاهية ذات تخطيط مزدوج بالإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الأمير مثقال، عمل الباحثة

ومن أقدم أمثلة هذا الشكل من المضاهيات ذات التخطيط المزدوج التي تنسب إلى عصر المماليك الجراكسة مضاهيات مئذنتي جامع المؤيد شيخ، ومضاهيات مئذنة مدرسة القاضي عبد الباسط بسكة الخرنفش، ومضاهيات مئذنة فيروز الساقي، ومئذنة مسجد قراقجا الحسيني، ومئذنة مسجد القاضي يحيى ببولاق (٨٥١- ٨٥٢هـ/ ١٤٤٧- ١٤٤٨م)، كما وجد نموذج لها في رواق القبلة بمسجد لاجين السيفي، وفي مئذنة مدرسة السلطان إينال بالقرافة الشرقية، ومئذنة جامع القاضي يحيى بالحبانية، ومئذنة جامع بن بردبك (٨٦٥هـ/١٤٦٠م)، ومئذنة تمراز الأحمدي، ومئذنة مدرسة قايتباي بالقرافة الشرقية، ومئذنة مدرسة القاضي أبو بكر مزهر، ومئذنة مدرسة قجماس الإسحاقي، ومئذنة مسجد قايتباي بالمنيل، ولا ننسى أيضاً مضاهيات مئذنة مدرسة أزبك اليوسفي، ومضاهيات دركاة المدخل في مقعد ماماي السيفي (٩٠١هـ /١٤٩٦م)، ومئذنة مدرسة خاير بك، ومضاهيات دركاة المدخل العلوي في خانقاة الغوري، ومضاهيات مدرسة الغوري بشارع المعز التي تشغل السدلة الجنوبية الغربية (شكل ٦٥)، ومضاهيات مئذنة مدرسة الأمير كبير قرقماس بالقرافة الشرقية.



شكل (٦٥) مضاهية ذات تخطيط مزدوج بالسدلة الجنوبية الغربية بمدرسة الغوري، عمل الباحثة

٢-١-١-٢-١-٢-الشكل الثاني: هو عبارة عن دخلة مستطيلة يوجد في أحد أضلاعها الجانبية دخلة أخرى أصغر منها حجماً، هذا التخطيط يوجد غالباً في دركاوات المداخل ويظهر أقدم نماذجه زمن المماليك الجراكسة في مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق بالنحاسين بالجدار الشمالي الغربي لدركاة المدخل (شكل ٦٦).

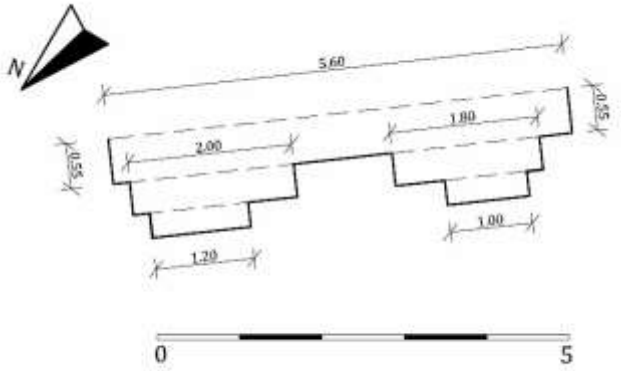


شكل (٦٦) مضاهية ذات تخطيط مزدوج بدركاة المدخل في مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق بالنحاسين، عمل الباحثة

٢-١-١-٢-٢- المضاهيات ذات التخطيط الثلاثي: يحتل هذا التخطيط المركز الثاني من حيث عدد أشكال التخطيط المركب؛ إذ نجده في سبع منشآت أي يمثل نسبة ١٦.٧% من إجمالي عدد المنشآت التي تحتوي على مضاهيات ذات تخطيط مركب، منها منشآتان ترجعان إلى عصر المماليك البحرية، وخمس منشآت ترجع إلى عصر المماليك الجراكسة (شكل ٥٩). وهذا التخطيط ينقسم بدوره أيضاً إلى شكلين هما:

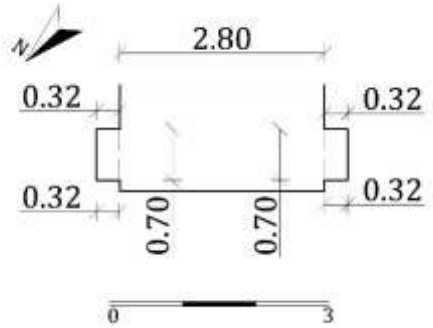
٢-١-١-٢-٢-١-الشكل الأول: وهو يتألف من دخلة كبيرة بصدرها دخلتين يكونوا معاً تخطيط متدرج كلما اتجهنا إلى الداخل. ولقد اقتصر هذا التخطيط على عصر المماليك البحرية فقط؛ إذ

نجده في كل من واجهة مجموعة المنصور قلاوون في الدخلات أسفل المئذنة (شكل ٦٧)، وفي مضاهية صدر دركاة مدخل زاوية زين الدين يوسف.

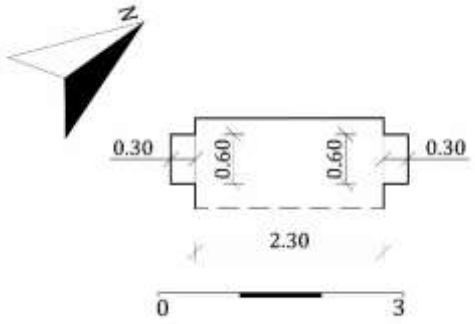


شكل (٦٧) مضاهية ذات تخطيط ثلاثي بواجهة مجموعة المنصور قلاوون، عمل الباحثة

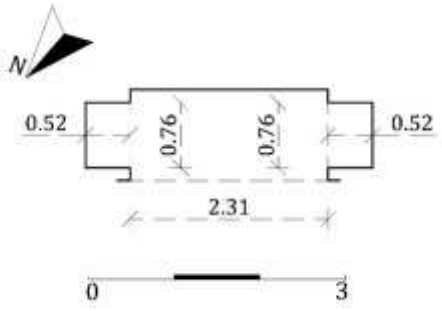
٢-١-١-٢-٢-٢-الشكل الثاني: وقد اقتصر ظهور هذا الشكل الثاني على بعض دركاوات منشآت عصر المماليك الجراكسة، وهو يتألف من دخلة كبيرة يكتنفها من الجانبين دخلة صغيرة وعثر على نماذج من هذا التخطيط في دركاة المدخل بمدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز (شكل ٦٨)، وفي دركاة المدخل بمدرسة السلطان إينال بالقرافة الشرقية (شكل ٦٩)، وفي دركاة مدخل جامع سيدي مدين، وفي دركاة المدخل بقبة الكلشني (شكل ٧٠)، وفي دركاة المدخل بالواجهة الشمالية الشرقية بخانقاة السلطان قانصوة الغوري.



شكل (٦٨) مضاهيات ذات تخطيط ثلاثي بدركاة المدخل بمدرسة برسباي بشارع المعز، عمل الباحثة



شكل (٦٩) مضاهيات ذات تخطيط ثلاثي بدركاة المدخل بمدرسة السلطان إينال بالقرافة الشرقية، عمل الباحثة



شكل (٧٠) مضاهيات ذات تخطيط ثلاثي بدركاة المدخل بقبة الكلشني، عمل الباحثة

٢-١-٢- أساليب التغطية أو التتويج: أما فيما يتعلق بتغطية المضاهيات أو تتويجها فقد نجحت الدراسة في التمييز بين أسلوبين للتغطية أو التتويج:

٢-١-٢-١- مضاهيات ذات أسلوب تغطية أو تتويج واحد: استخدم هذا الأسلوب في تغطية أو تتويج المضاهيات ذات التخطيط البسيط، وأيضاً المضاهيات ذات التخطيط المركب، وقد تنوعت مضاهيات التغطية أو التتويج الواحد ما بين:

٢-١-٢-١-١- المضاهيات المتوجه بعقود: وهو الأسلوب الأكثر شيوعا في المضاهيات موضوع الدراسة وخاصة في المضاهيات التي لا يزيد عمقها عن ٣٠سم كمضاهيات المآذن ورقاب القباب، والواجهات، والمداخل، وفيما يلي عرضاً لأنواع العقود التي استخدمت في تتويج هذا النوع من المضاهيات.

٢-١-٢-١-١-١-العقد المنكسر: يعد العقد المنكسر من أقدم أساليب تتويج المضاهيات وأكثرها انتشاراً، خاصة في مضاهيات مآذن منشآت الدراسة، حيث نجد أقدم نماذج له في مضاهيات مئذنة زاوية الهنود[١١١] (لوحة ١)، وفي الدخلات التي تكتنف المدخل الشمالى الغربي لجامع السلطان الظاهر بيبرس بالظاهر[١١٢]، وفي مضاهيات مئذنة خانقاة بيبرس الجاشنكير[١١٣]، ومئذنة مدرسة سنقر السعدي التي تستند على أعمدة أسطوانية[١١٤] (لوحة٢)، وفي مضاهيات مئذنة جامع أحمد المهمندار، ومضاهيات مئذنة جامع الطنبغا المارداني[١١٥]، ومضاهيات مئذنة جامع أصلم السلحدار[١١٦]، ومضاهيات مئذنة منجك اليوسفي[١١٧]، ومضاهيات مئذنتي جامع (لوحة٣) وخانقاة الأمير شيخو[١١٨]، ومضاهيات مئذنتي مدرسة السلطان حسن[١١٩]، وكذا مضاهيات مئذنة مدرسة أم السلطان شعبان[١٢٠] (لوحة٤).

ووجد أمثلة لهذا العقد أيضاً في بعض منشآت عصر المماليك الجراكسة في كل من مئذنة ورقبة القبة الملحقة بمدرسة أيتمش البجاسي[١٢١]، وفي مئذنة مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق بالنحاسين[١٢٢]، وفي رقبة قبة كزل الناصري، وفي مئذنة مدرسة جمال الدين الاستادار، وفي مئذنة مدرسة العيني، ومئذنة مدرسة جاني بك الأشرفي[١٢٣]، وفي مئذنة خانقاة برسباي بالقرافة الشرقية[١٢٤]، وأيضاً في رقبة قبة مدرسة تغري بردي (لوحة٥)، وفي مئذنة مدرسة القاضي يحيى بالأزهر[١٢٥]، وفي مئذنة مدرسة جانم البهلوان (لوحة٦)، ومضاهيات مئذنة لاجين السيفي، كما وجد في مضاهيات مئذنة مدرسة السلطان جقمق بدرب سعادة، ومضاهيات مئذنة جامع تنم الرصافي[١٢٦]، وفي مئذنة جامع السلطان أبي العلا، ومئذنة مدرسة خشقدم الأحمدي، ومضاهيات مئذنة مدرسة أزبك اليوسفي.

٢-١-٢-١-١-٢-العقد أو العتب المستقيم[١٢٧]: يظهر هذا العقد أو العتب المستقيم في أغلب مضاهيات الأواوين وفي الفراغات الداخلية للقباب، وهو أما أن يكون منفرداً أو مصحوباً بنفيس يعلوه عقد عاتق، حيث نجد أقدم نماذج له في إحدى مضاهيات ضريح حسام الدين طوران طاي، وأيضاً في إحدى مضاهيات الإيوان الجنوبي الغربي (لوحة٧) في خانقاة بيبرس الجاشنكير، وفي المضاهيات الثلاث بصدر الإيوان الشمالي الشرقي لجامع أصلم السلحدار (لوحة ٨)، وفي مضاهيات إيوان قبة السلطان علاء الدين كجك، ويظهر كذلك في الدخلات الحائطية في قبة بحري تنكز بغا (لوحة٩)، وفي مضاهيات إيوان القبلة بكل من مدرسة إينال اليوسفي، ومدرسة الكردي، وفي بعض مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي لمدرسة قانباي المحمدي، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي لمدرسة القاضي عبد الباسط بالخرنفش، ووجد أيضاً في مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة كافور الزمام (لوحة ١٠)، وفي إيوان القبلة بمدرسة جاني بك الأشرفي بالمغربلين، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة جوهر اللآلآ، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمسجد السويدي، كما وجد في مضاهية بالسدلة الجنوبية الغربية لمدرسة تغري بردي، ومضاهيات أواوين مدرسة قراقجا الحسيني، ومدرسة القاضي يحيى بالأزهر (لوحة ١١)، ومضاهيات إيواني مدرسة الجمالي يوسف، ومضاهيات قبة السادات الشناهرة، وبعض مضاهيات مدرسة السلطان الظاهر جقمق بدرب سعادة، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة السلطان إينال بالقرافة الشرقية، وفي إحدى مضاهيات دهليز مدخل مسجد القاضي يحيى بالحبانية[١٢٨]، وفي مضاهيات جامع سيدي مدين،

ومضاهيات دركاة مدخل مدرسة قايتباي بالقرافة الشرقية، وبعض مضاهيات قبة الكلشني، هذا فضلاً عن بعض مضاهيات إيوان القبلة في مسجد قايتباي بالمنيل (لوحة ١٢)، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة أزبك اليوسفي، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة (لوحة ١٣)، وأيضاً في مضاهيات أواوين مدرسة الأمير كبير قرقماس (لوحة ١٤).

٢-١-٢-١-١-٣-العقد المدبب: يعد بدوره ضمن أساليب التتويج التي استخدمت في تتويج بعض مضاهيات الفراغات الداخلية لبعض منشآت دولة المماليك، حيث نجد نماذج له في الدخلات التي تكتنف رحبة المدخل في كل من المدخل الشمالي الشرقي والمدخل الجنوبي الغربي في جامع السلطان الظاهر بيبرس بالظاهر، وفي مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الناصر محمد بن قلاوون، ومضاهيات المصلى الملحق بقصر آلين آق الحسامي، ومضاهيات إيوان المنوفي(لوحة ١٥)، وبعض مضاهيات مدرسة تتر الحجازية، ومئذنتها[١٢٩].

واستخدمت العقود المدببه أيضاً في تتويج بعض مضاهيات منشآت دولة المماليك الجراكسة حيث نصادفه لأول مرة في الإيوان الجنوبي الشرقي لمدرسة أيتمش البجاسي(لوحة ١٦) وفي إحدى مضاهيات الجدار الجنوبي الغربي بدركاة مدخل مدرسة وخانقاة السلطان برقوق بالنحاسين (لوحة ١٧)، وفي مضاهيات دورقاعة مدرسة إينال اليوسفي (لوحة١٨)، ومضاهيات قبة الدفن الملحقة بمدرسة فيروز الساقي، ومضاهيات مئذنة مسجد السويدي بمصر القديمة، ومضاهيات قبة السبع بنات، ومضاهيات قبة برسباي البجاسي، وفي إحدى مضاهيات قبة جامع تمراز الأحمدي[١٣٠] (لوحة١٩)، وبعض مضاهيات قبة الكلشني، واستخدمت أيضاً في تتويج مضاهيات مدرسة القاضي أبو بكر مزهر، وإحدى مضاهيات الجدار الشمالي الغربي لقبة الدفن في مدرسة قجماس الإسحاقي، وإحدى مضاهيات إيوان القبلة بمسجد قايتباي بالمنيل(لوحة ٢٠)، وإحدى مضاهيات إيوان القبلة في مدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة، ومضاهيات مئذنة مدرسة قانباي الرماح بالناصرية[١٣١].

٢-١-٢-١-١-٤-العقد المدائني الثلاثي: ظهر هذا النوع من العقود بنوعيه البسيط والمركب في تتويج بعض مضاهيات المنشآت المملوكية؛ إذ نجد أمثلة له في دركاة مدخل مدرسة ألجاي اليوسفي التي يغطيها عقد مدائني ثلاثي تستند طاقيتة على نصف قبو مروحي (لوحة ٢١)، وفي إحدى مضاهيات دركاة مدخل مدرسة الظاهر برقوق الذي تستند طاقيته على مجموعة من صفوف المقرنصات(لوحة ٢٢)، وفي مضاهيات مئذنة مدرسة قانباي المحمدي[١٣٢] (لوحة ٢٣).

٢-١-٢-١-١-٥-العقد النصف دائري: لم يستخدم هذا النوع من العقود إلا في تغطية القليل من مضاهيات منشآت عصر المماليك الجراكسة، حيث نصادفه في مضاهيات مئذنة مدرسة جوهر اللآلآ (لوحة ٢٤)، وفي مضاهيات رقبة قبة السلطان أبو سعيد قانصوه، وفي رقبة قبة عصفور (لوحة ٢٥).

٢-١-٢-١-٢-المضاهيات المغطاه بأسقف: يظهر هذا النوع من التغطية في المضاهيات التي يزيد عمقها عن ٣٠سم على الأغلب، وقد تنوعت هذه التغطية ما بين الأسقف المسطحة سواء كانت حجرية أو خشبية، والأسقف المقببة كالأقبية وأنصاف القباب.

٢-١-٢-١-٢-١- المضاهيات المغطاه بأسقف مسطحة: شاع استخدام الأسقف المسطحة في تغطية العديد من مضاهيات منشآت العصر المملوكي الدينية والمدنية ووجد منها نوعين خشبي وحجري، وفيما يلي عرض لكلاً منهما:

٢-١-٢-١-٢-١-١- السقف الخشبي المسطح: استخدمت الأسقف الخشبية ذات الأنواع المتعددة بصورة أساسية في تغطية أسقف أغلب المنشآت الدينية لعمائر دولة المماليك[١٣٣]، كما شاع استخدامها في تغطية مضاهيات عصر المماليك، حيث نقابل نموذج لها في مضاهيات إيوان القبلة والإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الناصر محمد بن قلاوون (لوحات ٢٦، ٢٦/أ)، وفي مضاهياة قبة

علي بدر الدين القرافي، ومضاهية جامع أحمد المهمندار، وإحدى مضاهيات الرواق الجنوبي الغربي في جامع ألماس الحاجب، وفي إيوان القبلة والإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الأمير مثقال (لوحات ٢٧، ٢٧/أ)، وفي مضاهيات قبة يونس الدوادار من عصر المماليك البحرية.

وشاع أيضاً استخدام الأسقف الخشبية المسطحة في في تغطية بعض مضاهيات منشآت عصر المماليك الجراكسة في مدرسة أسنبغا البوبكري، وفي دركاة المدخل بمدرسة الكردي، وفي بعض الدخلات بسكن شيخ مدرسة [١٣٤] الأمير عبد الغني الفخري، وفي دركاة المدخل الشمالي الشرقي في مدرسة القاضي عبد الباسط، وفي إحدى مضاهيات صدر الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة السلطان الأشرف برسباي بشارع المعز، واستخدم هذا السقف الخشبي أيضاً في تغطية مضاهية دركاة مدخل كل من مدرسة كافور الزمام، ومدرسة جوهر اللآلآ، ومسجد السويدي بمصر القديمة، وقبة الكلشني (لوحة ٢٨)، ومدرسة قايتباي بقلعة الكبش (لوحة ٢٩)، ومدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة.

٢-١-٢-١-٢-١-٢-السقف الحجري المسطح: استخدم هذا النوع من الأسقف في تغطية بعض مضاهيات موضوع الدراسة، نذكر منها مضاهيات قبة قراسنقر المنصوري (لوحة ٣٠)، وبعض مضاهيات مسجد آل الملك الجوكندار، ومضاهيات مدرسة قطلوبغا الذهبي، واستخدم أيضاً في تغطية مضاهيات دهليز مدخل مدرسة السلطان حسن (لوحة ٣١)، وكذا مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة جمال الدين الاستادار.

٢-١-٢-١-٢-٢- المضاهيات المغطاه بأسقف مقببة: تعد القباب والأقبية بدورها من أهم أساليب التغطية التي استخدمت في تغطية الفراغات المختلفة في العمائر التي تنسب إلى دولة المماليك ومن بينها المضاهيات موضوع الدراسة، وقد أمكن حصر الأشكال التالية من الأقبية والقباب:

٢-١-٢-١-٢-٢-١-القبو المدبب: استخدمت الأقبية المدببة في تغطية بعض مضاهيات المنشآت المملوكية نذكر منها مضاهيات الضلع الشمالي الشرقي لقبة المنصور قلاوون (لوحة ٣٢)، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي لخانقاة بيبرس الجاشنكير، وإحدى مضاهيات القبة الجنوبية بخانقاة الناصر فرج بن برقوق، ومضاهية دركاة مدخل مدرسة السلطان إينال بالقرافة الشرقية.

٢-١-٢-١-٢-٢-٢-القبو ذو الثلاث جوانب: استخدم هذا النوع الأقبية في تغطية بعض مضاهيات العصر المملوكي حيث نصادفه في أربع منشآت هي دركاة مدخل خانقاة الأمير شيخو بشارع الصليبة (لوحة ٣٣)، ودركاة مدخل مدرسة الأمير صرغتمش (لوحة ٣٤)، ودركاة مدخل مدرسة أم السلطان شعبان، ودركاة مدخل جامع السلطان الأشرف برسباي بالخانكاه[١٣٥].

٢-١-٢-١-٢-٢-٣- أنصاف القباب: استخدمت أنصاف القباب أيضاً في تغطية مضاهيات المنشآت المملوكية مثل مضاهيات حجر مدخل كل من خانقاة بيبرس الجاشنكير، ومدرسة السلطان حسن (لوحة ٣٥).

٢-١-٢-٢-المضاهيات المتعددة التغطية أو التتويج: شاع استخدام هذا الأسلوب من التغطية أو التتويج في المضاهيات المركبة التي يغطي أو يتوج أحد أجزائها أسلوب تغطية أو تتويج مختلف عن الآخر، وقد تنوعت المضاهيات متعددة التغطية أو التتويج في المنشآت الدينية والمدنية التي ترجع إلى زمن سلاطين المماليك، فقد استطاعت الدراسة أن تميز من بينها نوعين مختلفين:

٢-١-٢-١-٢-١-المضاهيات ثنائية التغطية أو التتويج: وجد هذا الأسلوب من التغطية أو التتويج في المضاهيات ثنائية التخطيط، خاصة في المضاهيات الثنائية بأبدان المآذن، والتي اقتصرت في أغلب الأحيان على التتويج بالعقود خاصة العقود المنكسرة والمفصصة، وتتألف في أغلب الأحيان من عقد منكسر يزينه زخارف مشعة وهو يتوج الدخلة الخارجية في حين يتوج الدخلة الثانية عقد مفصص،

وقد يستند أحدهما على زوج من الأعمدة الأسطوانية أو المضلعة التي يزينها في بعض الأحيان زخارف داليه أو زخارف نباتية مورقة، نجد أقدم نموذج لها في مئذنة مدرسة الناصر محمد بن قلاوون بشارع المعز (لوحة ٣٦)، وفي مضاهيات مئذنة مدرسة أيدمر البهلوان (لوحة ٣٧)، ومضاهيات مئذنة أسنبغا البوبكري[١٣٦]، ومضاهيات مئذنة مدرسة ألجاي اليوسفي[١٣٧] من عصر المماليك البحرية.

واستخدمت أيضاً في بعض مضاهيات عمائر دولة المماليك الجراكسة، حيث نجدها في مئذنتي جامع المؤيد شيخ[١٣٨]، وفي مضاهيات مئذنة فيروز الساقي[١٣٩]، ومئذنة مسجد قراقجا الحسيني[١٤٠]، ومئذنة مسجد القاضي يحيى ببولاق[١٤١]، وفي مضاهيات مئذنة مدرسة السلطان إينال بالقرافة الشرقية[١٤٢]، ومئذنة جامع القاضي يحيى بالحبانية[١٤٣]، ومئذنة جامع بن بردبك[١٤٤]، ومضاهيات مئذنة تمراز الأحمدي[١٤٥]، ومضاهيات مئذنة مدرسة قايتباي بالقرافة الشرقية، ومئذنة مدرسة القاضي أبو بكر مزهر[١٤٦]، ومئذنة مدرسة قجماس الإسحاقي، وفي مضاهيات مئذنة مسجد قايتباي بالمنيل، ومضاهيات مئذنة مدرسة أزبك اليوسفي[١٤٧]، ومئذنة مدرسة خاير بك، ومئذنة مدرسة الأمير كبير قرقماس بالقرافة الشرقية[١٤٨] (لوحة ٣٨).

ووجد منها أيضاً نوع آخر يتوج الدخله الأولى عقد مدائني ثلاثي الفصوص والثانية عقد مفصص متعدد الفصوص كما هو الحال بالنسبة لمضاهيات مئذنة مدرسة القاضي عبد الباسط بسكة الخرنفش، ولدينا كذلك نوع ثالث يتوج الدخله الأولى عقد مدبب، والثانية عقد مستقيم كما في مضاهيات إيوان القبلة والإيوان الشمالي الغربي بجامع أصلم السلحدار، وهناك نوع رابع نلاحظ فيه أنه يغطي كل من الدخلتين سقف مسطح أحداهما من الخشب والآخر من الحجر كما في إحدى مضاهيات الإيوان الشرقي بالطابق الأول بقصر الأمير بشتاك.

٢-١-٢-٢-٢-المضاهيات ثلاثية التغطية أو التتويج: وصلنا نموذج وحيد من هذا النوع من التغطية أو التتويج يمثله مضاهيات أسفل مئذنة مجموعة المنصور قلاوون التي توجت الدخلة الأولى منها بعقد مدبب على حين توجت الثانية بصدر مقرنص، أما الثالثة فيعلوها عتب مستقيم (لوحة ٣٩).

٢-٢-التكوين الفني للمضاهيات:

٢-٢-١- المشغولات الفنية:

كشفت الدراسة الميدانية عن تنوع المشغولات الفنية للمضاهيات في المنشآت المملوكية ما بين مشغولات خشبية وحجرية ورخامية وجصية.

٢-٢-١-١-المشغولات الخشبية: استخدمت الأخشاب بصورة أساسية في المنشآت الدينية بعمائر دولة المماليك[١٤٩]، فقد أفضى النشاط المعماري المتزايد الذي شهده عصر سلاطين المماليك في مصر إلى زيادة الطلب على المصنوعات الخشبية؛ لتزويد تلك المنشآت بما يلزمها من أسقف وأبواب ونوافذ وغيرها من المصنوعات الأخرى التي ابتكرها النجارون إبان هذا العصر[١٥٠]. ويمكن حصر أشغال الأخشاب في المضاهيات بالمنشآت المملوكية في الأبواب والأسقف والأحجبة.

٢-٢-١-١-١-الأبواب: تنوعت الأبواب الخشبية ما بين أبواب ذات مصراع واحد وأبواب ذات مصراعين:

٢-٢-١-١-١-١-الأبواب ذات المصراع الواحد: بعضها غفل من الزخرفة مثل الباب الذي يغلق على مضاهية دركاة مدخل مدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز، وبعضها يشتمل على مجموعة من الحشوات المجمعة[١٥١] مثل الباب الذي يغلق على إحدى مضاهيات دركاة مدخل مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق بالنحاسين (لوحة ٤٠).

٢-٢-١-١-١-٢-الأبواب ذات المصراعين: ويمثلها أيضاً مجموعة من الأبواب الغفل من الزخرفة مثل أبواب مضاهيات قبة السلطان حسن، وباب الخزانة أسفل مضاهية دركاة مدخل مدرسة أم السلطان شعبان(لوحة ٤١)، وهناك مجموعة أخرى تشتمل على حشوات خشبية مجمعة، مثل

الأبواب التي تغلق على مضاهيات مسجد آل الملك الجوكندار، ومضاهيات مدرسة تتر الحجازية، ومضاهيات إيوان القبلة بمدرسة إينال اليوسفي، ومضاهيات إيوان القبلة بمدرسة الكردي، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة جمال الدين الاستادار، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة القاضي عبد الباسط (لوحة ٤٢)، ومضاهيات إيوان القبلة في زاوية فرج بن برقوق[١٥٢]، ومضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة جوهر اللآلآ، ومضاهيات السدلات الجانبية بمدرسة القاضي يحيى بالأزهر[١٥٣]، ومضاهية السدلة الجنوبية الغربية بمدرسة تغري بردي.

ونجد أيضاً بعضاً من هذه الأبواب ذو مصراعين مصفحين[١٥٤] بأشرطة معدنية مثبتة بمسامير مكوبجة مثل الأبواب الخشبية التي تغلق على بعض مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز (لوحة ٤٣)، والأبواب الخشبية الخاصة بمضاهيات قبة الأمير خاير بك، ومضاهيات السدلة الجنوبية الغربية في مدرسة قانصوة الغوري.

٢-٢-١-١-٢-الأسقف: تتسم الأسقف الخشبية التي تغطي المضاهيات في المنشآت المملوكية موضوع الدراسة ببساطة التكوين؛ إذ أن بعضها لا يتعدى مجموعة من العروق الخشبية المتراصة إلى جانب بعضها البعض، مثل الأسقف الخشبية التي تغطي مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الناصر محمد بن قلاوون بشارع المعز (لوحة ٢٣/أ)، ومضاهيات قبة الأمير يونس الدوادار، في الوقت الذي نجد فيه بعض المضاهيات المغطاة بأسقف خشبية مزينة بمجموعة من العناصر الزخرفية مثل السقف الخشبي الذي يغطي إحدى مضاهيات إيوان القبلة بمدرسة الأمير مثقال (لوحة ٢٤/أ).

٢-٢-١-١-٣-الأحجبة: وصلنا مثال فريد منها في مضاهيات الجدار الشمالي الشرقي بقبة المنصور قلاوون التي يغشيها حجاب خشبي[١٥٥] يتألف من مجموعة من الحشوات المجمعة التي تكون فيما بينها أشكالاً هندسية (لوحة ٤٤).

٢-٢-١-٢-المشغولات الحجرية: وصلنا أيضاً مجموعة من المضاهيات تميزت جدرانها بوجود مجموعة من العناصر الزخرفية المنفذة بطريقة الحفر على الحجر كما هو الحال بالنسبة لمضاهيات مئذنة جانم البهلوان، ومضاهيات مئذنة إينال بالقرافة الشرقية، ومضاهيات مئذنة مدرسة أزبك اليوسفي، ومضاهيات مئذنة الأمير كبير قرقماس (لوحة ٣٨).

٢-٢-١-٣-المشغولات الرخامية: ونجدها تمثلت في الوزرات الرخامية الخاصة ببعض المضاهيات مثل مضاهية رحبة مدخل مدرسة السلطان حسن (لوحة ٣٢)، ومضاهية دركاة مدخل جامع الأشرف برسباي بالخانكاة[١٥٦]، وفي مضاهيات قبة السلطان قايتباي بالقرافة الشرقية، وفي مضاهية صدر دركاة مدخل مدرسة قانصوة الغوري بشارع المعز[١٥٧] (لوحة ٤٥).

٢-٢-١-٤- المشغولات الجصية: ونجدها في مضاهيات مئذنة مدرسة الناصر محمد بن قلاوون (لوحة ٣٦)، وفي الزخارف الكتابية بمضاهية دركاة مدخل مدرسة السلطان الغوري.

٢-٢-٢- العناصر الزخرفية:

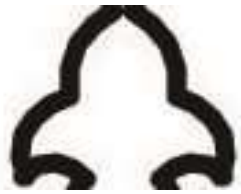
ارتبطت العناصر الزخرفية بالعمارة الإسلامية ارتباطاً وثيقاً، فقد اهتم الفنان الإسلامي بشكل عام، والمملوكي بشكل خاص بالزخارف على اختلاف أنواعها[١٥٨]، يشهد بذلك تنوع العناصر الزخرفية التي تزين مضاهيات هذا العصر التي تنوعت ما بين عناصر نباتية وهندسية وكتابية ورنوك.

٢-٢-٢-١-العناصر النباتية: كان لكراهية الإسلام لتصوير العناصر الآدمية والحيوانية بالمنشآت الدينية أثر كبير في تطور الزخارف النباتية والارتقاء بها إلى درجة جعلتها من أهم العناصر

الزخرفية الإسلامية على الإطلاق[١٥٩]، وتعكس مضاهيات المنشآت الدينية والمدنية في العصر المملوكي بمدينة القاهرة عدداً من العناصر الزخرفية منها:

٢-٢-٢-١-١- زخارف التوريق (الأرابيسك)[١٦٠]**:** تتألف هذه الزخرفة من وحدات وعناصر زخرفية مكونة من أفرع نباتية محورة، وأوراق نباتية تتداخل وتتشابك معاً بطريقة زخرفية [١٦١]، وتمدنا بعض المضاهيات بنماذج من التوريق مثل مضاهيات مئذنة جامع الأمير شيخو، ومضاهيات مئذنة مدرسة أزبك اليوسفي، ومضاهيات إيوان القبلة بمدرسة قانباي الرماح بالقلعة (لوحة ٤٦)، ومضاهيات مئذنة الأمير كبير قرقماس (لوحة٣٨).

٢-٢-٢-١-٢- الورقة النباتية الثلاثية[١٦٢]**:** تمثل الورقة النباتية بصفة عامة عنصراً حاول به الفنان أن يزيد من ثراء الزخارف النباتية التي تزين المضاهيات، ومن أمثلة الأوراق النباتية التي تزخرف المضاهيات موضوع الدراسة الورقة الثلاثية الشحمات التي جاءت في مضاهيات مئذنة جامع الأمير شيخو (شكل ٧١)، وفي السقف الخشبي بمضاهية إيوان القبلة بمدرسة الأمير مثقال (لوحة ٢٤/ أ).



شكل(٧١) الورقة النباتية ثلاثية الشحمات بمضاهيات مئذنة جامع الأمير شيخو، عمل الباحثة

٢-٢-٢-٢-الزخارف الهندسية: تنوعت الزخارف الهندسية في المضاهيات موضوع الدراسة ما بين أشرطة هندسية[١٦٣]، وأطباق نجمية[١٦٤].

٢-٢-٢-٢-١-الأشرطة الهندسية: ويهمنا منها الأشرطة المستقيمة التي استخدمت في زخرفة مضاهيات مئذنة مدرسة جوهر اللآلآ (لوحة ٣٥)، والأشرطة الدالية التي تزين مضاهيات مئذنة مدرسة أيدمر البهلوان (لوحة ٣٧)، ومئذنة مدرسة جانم البهلوان (لوحة ٣٨).

٢-٢-٢-٢-٢-الأطباق النجمية: تظهر زخارف الأطباق النجمية في مضاهيات رحبة المدخل بمدرسة السلطان حسن (لوحة ٣٢)، وفي أبواب مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي في مدرسة القاضي عبد الباسط بالخرنفش (لوحة ٤٢)، وأيضاً في أبواب مضاهيات إيوان القبلة بزاوية فرج بن برقوق[١٦٥].

٢-٢-٢-٣-الزخارف الكتابية: استخدم الفن الإسلامي الخط العربي[١٦٦] كأحد عناصر الزخرفة أكثر من أي فن آخر؛ إذ يعد الخط العربي من أكثر الخطوط القابلة للاستخدام في الزخرفة، فالحروف العربية لها طبيعة خاصة تميزها لأنها أكثر طواعية وليونه، بحيث تمكن الفنان من أن يبدع ويبتكر فيها، وذلك من خلال رسمها بأشكال عديدة تكسبها مظهراً زخرفياً بديعاً[١٦٧]، وقد اقتصرت الزخارف الكتابية التي تزين المضاهيات موضوع الدراسة على الخط النسخ[١٦٨] كما اقتصرت على النصوص القرآنية فقط، قامت الدراسة بحصر خمسة نصوص منها هي:

-النص الأول: "قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ"[١٦٩] (لوحة ٢٣/أ)، جاء في مضاهة الإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة الأمير مثقال.

-النص الثاني: " عَنَّا سَيِّئَاتِنَا وَتَوَفَّنَا مَعَ الأبْرَارِ رَبَّنَا وَآتِنَا مَا وَعَدتَّنَا عَلَى" (لوحة ٤٧)، سجل على إحدى مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة برسباي بشارع المعز.

النص الثالث: " رُسُلِكَ وَلاَ تُخْزِنَا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّكَ لاَ تُخْلِفُ الْمِيعَاد صَدَقَ"[١٧٠]، سجل أيضاً على إحدى مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز.

-النص الرابع: " الَّذِينَ إِنْ مَكَّنَّاهُمْ فِي الأَرْضِ أَقَامُوا الصَّلاةَ وَآتَوُا الزَّكَاةَ وَأَمَرُوا بِالْمَعْرُوفِ"[١٧١] (لوحة ٤٨)، نقش على مضاهية دركاة المدخل بقبة الكلشني.

-النص الخامس: " وَقُل رَّبِّ أَدْخِلْنِي مُدْخَلَ صِدْقٍ وَأَخْرِجْنِي مُخْرَجَ صِدْقٍ وَاجْعَل لِّي مِن لَّدُنكَ سُلْطَانًا نَّصِيرًا صدق الله"[١٧٢]، ورد على مضاهية دركاة المدخل بمدرسة قانصوة الغوري.

٢-٢-٤-٢-الرنوك[١٧٣]**:** تعد الرنوك من أهم العناصر الزخرفية التي تميز عمائر وتحف دولة المماليك، وقد حظيت بعض المضاهيات ببعض منها؛ إذ نجحت الدراسة في العثور على نموذجين، الأول في السقف الخشبي الذي يغطي إحدى مضاهيات سكن شيخ الدروس بمدرسة عبد الغني الفخري[١٧٤]، والآخر بمضاهية دركاة مدخل قبة الكلشني[١٧٥] (لوحة رقم ٤٩)، وكلاهما رنك مركب ينتمي إلى المجموعة السادسة [١٧٦]من الرنوك المركبة، وهو يتألف من بقجة في المنطقة العليا وكأس كبير في الشطب الأوسط بداخلة دواه ويكتنفة قرني بارود، وبقجة في الشطب الأسفل من الرنك (شكل ٧٢).

شكل (٧٢) رنك مركب منقوش على سقف مضاهيات كل من سكن شيخ الدروس بمدرسة عبد الغني الفخري، وقبة الكلشني، عمل الباحثة

٤-الدور الوظيفي للمضاهيات:

كان الهدف المعماري لتحقيق مبنى متكامل ملبي لحاجات شاغليه يتطلب مراعاة التصميم على مستوى الجزء والكل، وذلك بواسطة تطويع التصميم العام للمبنى شكلاً ووظيفة، ليعمل المبنى بآلياته وتقنياته ككل موحد في خدمة الشاغلين، وبما يوفر الطاقة والراحة الداخلية الملائمة، آخذاً في الاعتبار موائمة المبنى وتداخله مع البيئة الطبيعة الخارجية متفاعلاً معها[١٧٧].

لذا حرص المعماري المملوكي على أن تعمل كل عناصر التشكيل المعماري في خدمة بعضها البعض، وكان من بين هذه العناصر التي لعبت دوراً بارزاً في تلك العملية التصميمية رغم بساطة تكوينها المعماري والفني هي المضاهيات، التي قامت بأكثر من وظيفة داخل الفراغات المعمارية بالعمائر الدينية والمدنية الباقية بمدينة القاهرة في العصر المملوكي مما ساعد تلك الفراغات على القيام بوظيفتها على الوجه الأكمل، وفما يلى عرضاً لأهم هذه الوظائف التي قامت بها المضاهيات داخل الفراغات المعمارية في المنشآت الدينية والمدنية زمن سلاطين المماليك.

٣-١- الوظائف الإنتفاعية للمضاهيات: عمل المعمار المملوكي على توفير كل وسائل الراحة بالمنشآت الدينية والمدنية التي يصممها حتى تصبح جاهزة لاستقبال روادها وهي بكامل مرافقها ومنافعها، ويتجلى هذا الدور الذي تلعبه المضاهيات في قيامها بأكثر من وظيفة انتفاعية من أهمها:

٣-١-١- كتبية: ويقصد بها الدولاب الخشبي أو الدخلة الحائطية التي تستخدم لحفظ الكتب[١٧٨]، كما هو الحال بالنسبة للدخلات الحائطية في قبة المنصور قلاوون، التي تشتمل على أربع دخلات بالجدار الشمالي الشرقي، ودخلتان بالجدار الشمالي الغربي للقبة، والدخلات الحائطية بالمدارس الفرعية في مدرسة السلطان حسن؛ إذ تشير الوثيقة إلى استخدم إحدى الدخلات في إيوان المدرسة الحنفية كـ **"... خزانة كتبية..."**[١٧٩] والدخلات الجانبية بالإيوان الشمالي الغربي في مدرسة الأمير عبد الغني الفخري؛ إذ تشير الوثيقة أن **"...الإيوان الغربي يشتمل على خزانتين برسم الكتب..."**[١٨٠]، وأيضاً الدخلات الحائطية بالإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز فقد جاء في الوثيقة أنه يوجد **"...بصدر الإيوان البحري صفة...يكتنفها بابان أحداهما يدخل منه إلى خزانة لطيفة والثاني خزانة كتبية"**[١٨١]، والدخلتان بدركاة المدخل الرئيسي بمدرسة جاني بك الأشرفي وما تزال الدخلة اليمنى منهما تحتفظ بكتبيتها الخشبية حتى الآن[١٨٢]، والكتبية بالسدلة الجنوبية الغربية بإيوان القبلة في مدرسة جوهر اللآلآ التي جاء في الوثيقة بصددها أن **"...أحد الأواوين هو القبلي...وسدلتان متقابلتان يمنه ويسره فالتي هي يمنه بصدرها كتبية..."**[١٨٣]، ويجب ألا ننسى أيضاً الكتبيات بدورقاعة مدرسة القاضي يحيى بالأزهر التي اختصتها الوثيقة بوصف مفصل؛ إذ ذكرت ما نصه **"...وأما صحن الجامع الذي بين الأواوين الأربعة فهو... وبه أربعة أبواب... والثالث كتبية برفوف..."**[١٨٤] وهناك كذلك المضاهيات بدركاة مدخل مسجد قايتباي بالروضة؛ إذ تشير الوثيقة إلى أن المدخل يؤدي **"...إلى دركاة بها مسطبة صدر بها كتبيتان يمنة ويسرة..."**[١٨٥]، كما أشارت نفس الوثيقة في موضع آخر عند وصف إيوان القبلة والإيوان المقابل ما نصه **"...بالإيوان المذكور... ثلاث كتبيات بأبواب...وبالإيوان الصغير كتبية..."**[١٨٦]، وجاء في وثيقة السلطان قانصوة الغوري إشارة إلى استخدم إحدى الدخلات الحائطية بالسدلة الجنوبية الغربية في مدرسة السلطان المذكور كتبية بما نصه **"...المرتبتان اللتان بدورالقاعة متقابلتان بأحديهما بابان أحدهما الكتبية والآخر..."**[١٨٧] كما أشارت وثيقة الأمير كبير قرقماس بدورها إلى استخدام بعض الدخلات الحائطية بكل من الإيوان الشمالي الغربي والسدلة الجنوبية الغربية كتبيات؛ إذ جاء في الوثيقة أن **" بالإيوان الثاني ثلاث شبابيك وأثنا عشر كتبية...وبدورقاعة المدرسة المذكورة سدلاتان متقابلتان بإحداهما كتبيتان"**[١٨٨]، ويفهم من وثيقة الأمير كبير قرقماس أن الدخلة الواحدة كانت تشتمل على كتبيتين خشبيتين؛ إذ نجد بالإيوان الشمالي الغربي ست دخلات فقط فربما كان بكل دخلة حائطة كتبيتان، نجد نفس الشئ بالسدلة الجنوبية الغربية التي أشارت نفس الوثيقة على اشتمالها على كتبيتين خشبيتين رغم وجود دخلة واحدة فقط في السدلة المذكورة، وأشارت وثيقة الأمير قانباي الرماح الخاصة بمدرسته في ميدان القلعة أيضاً إلى استخدام **"... الخلوتان اللتان بالإيوان الكبير اللتان على... فجعل أحداهما وهي القبلية معدة لخزن كتب الوقف التي وقفها الواقف المشار إليه وجعل مقرها المدرسة المذكورة..."** [١٨٩].

٣-١-٢- الخزانة أو الخارستان: ويقصد به مكان حفظ الأدوات[١٩٠]، كالخزانات التي كانت تستخدم لحفظ أدوات المنشأة مثل الخزانة بصدر دركاة مدخل مدرسة أم السلطان شعبان، والخزانة بصدر دركاة مدخل مدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز، والخزانة بأسفل الدخلة الحائطية بصدر دركاة مدخل مدرسة جوهر اللآلآ[١٩١]؛ إذ تشير الوثيقة إلى أن بصدر الدركاة **"... مسطبة سفلها خزانه صغرى..."**[١٩٢]، كما وجدت خزانة لحفظ أدوات الخطيب مثلما كان الحال بقاعة الخطابة في مدرسة القاضي يحيى بالأزهر[١٩٣]، أو خزانة لحفظ أدوات البواب كما جاء في وثيقة السلطان قايتباي الخاصة بمسجده بالروضة التي تذكر ما نصه **"...سفل المسطبة خزانة برسم البواب..."**[١٩٤].

٣-١-٣- الخلوة: ويقصد الحجرة الصغيرة بدون شباك١٩٥، فقد استخدمت بعض الدخلات الحائطية كخلوة لاستعداد الخطيب أو الإمام كما يفهم من وثيقة الأمير قانباي الرماح بصدد وصف الدخلات الحائطية بصدر إيوان القبلة؛ إذ نعتت الوثيقة هذه لدخلات المذكورة بلفظة خلوة وأشارت إلى استخدامها كمكان لاستعداد الخطيب والإمام؛ إذ ذكرت الوثيقة أن "... الخلوتان اللتان بالإيوان الكبير اللتان على... وجعل الثانية وهي البحرية معدة لإنتفاع الإمام بها والشيخ على العادة في مثل ذلك...وأما الخلوة الثالثة من الخلاوي التي بالإيوان المذكورعلى يمنه المصلى فجعلها خلوة خطابة برسم جلوس الخطيب بها وتنقله وتأهبه للخطبة على السعادة..." ١٩٦.

٣-١-٤- الصفة أو المصطبة أو الكرسي: وجدت هذه العناصر في الدخلات الحائطية التي ترتفع أرضيتها قليلاً عن مستوى أرضية الفراغ المحيط بها، وكانت تستخدم على سبيل المثال لجلوس البواب كما جاء في وثيقة وقف الأمير جمال الدين الاستادار التي أشارت على أنه كان يتم تعيين "... بواباً بالخانقاة المذكورة يجلس في كل يوم طرفي النهار والليل بالمصطبة الكائنة بصدر دهليز الخانقاة..."١٩٧، أو كانت تستخدم لجلوس قراء القرآن الكريم أو ما يطلق عليهم قراء الصفه كما جاء في وثيقة وقف الأمير قانباي الرماح التي ذكرت ما نصه "...ويتناوب قراء الصفة المذكورون فيه قراءة سورة الأخلاص..."١٩٨.

٣-١-٦-عناصر الإضاءة والتهوية: نجدها أيضاً في المضاهيات التي يعلوها باذاهنج كما كان الحال في الدخلة الحائطية بصدر الإيوان الشمالي الغربي بكل من مدرسة السلطان الناصر محمد بن قلاوون، وخانقاة بيبرس الجاشنكير١٩٩، ومدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز؛ إذ تذكر الوثيقة ما نصه "...وبصدر الإيوان البحري صفة يعلوها باذاهنج..."٢٠٠، وفي إحدى الدخلات الحائطية بإيوان القبلة بمدرسة جوهر اللآلآ فقد جاء في الوثيقة أن "...أحد الأواوين هو القبلي...وسدلتان متقابلتان يمنه ويسره فالتي هي يمنه بصدرها كتبية يعلوها باذاهنج..."٢٠١.

٣-٢- الوظائف المعمارية والإنشائية للمضاهيات: من أهم الشروط الواجب توافرها في العملية التصميمية المتانة والوظيفة وتعني الثبات والاستقرار الإنشائي للمبنى وتحقيق البناء لوظيفة يستفيد منها مستخدموه(٢٠٢). والحقيقة أن المعماري المملوكي استطاع من خلال هذه المضاهيات أي الدخلات الحائطة تحقيق الوظيفة ومتانة البناء في الوقت نفسه وذلك من خلال استخدامها بما يخدم العملية التصميمية وتحقيق أقصى قدر من المنفعة العامة؛ إذ قامت المضاهيات بأكثر من وظيفة إنشائية ومعمارية منها:

٣-٢-١- زيادة المساحة الفراغية: صممت أغلب المنشآت الدينية الباقية في العصر المملوكي بنظام الحوائط الحاملة وهو نظام يعتمد في الأساس على الجدران التي تقوم بنقل جميع الأحمال الحية والميتة بالإضافة إلى وزنها الذاتي إلى الأساسات التي تنقلها بدورها إلى طبقات التربة المناسبة٢٠٣، وهو الأمر الذي تطلب في بعض الأحيان زيادة سمك الجدران إلى ما يقرب من أربعة أمتار كما هو الحال بالنسبة لجدران مدرسة السلطان حسن٢٠٤، لذا نجد المعماري قد قام بعمل مثل هذه الدخلات الحائطة في هذه الجدران السميكة الأمر الذي ساعد على زيادة المساحة الفراغية لوحدات المنشأة التي احتلت جدرانها مساحة كبيرة، وسمح باستخدام هذه المساحات واستغلالها في أغراض مختلفة، مثل استخدامها كخزانة أو كتبية لحفظ الكتب والأدوات كما سبقت الإشارة أو استخدامها في عدم إعاقة الحركة في بعض المنشآت التي قد تنتج في بعض الاحيان عن تركيب مصاريع خشبية قد تعوق الحركة في الدخول من وإلى بعض وحدات المنشأة، مثل الدخلات الحائطية على جانبي الممر المؤدي إلى قبة قجماس الإسحاقي التي استخدمها المعماري لإراحة ضلفتي الباب المؤدي إلى القبة عند فتحه٢٠٥ دون أن يعوق الحركة في الدخول والخروج من وإلى القبة الضريحية (شكل ٧٣).

شكل (٧٣) دخلات على جانبي الممر المؤدي من إيوان القبلة إلى قبة الدفن في مدرسة قجماس الإسحاقي، عمل الباحثة.

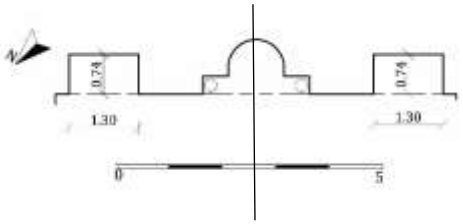
٣-٢-٢- تخفيف الحمل: كانت مشكلة توزيع وتخفيف الأحمال الإنشائية من أهم مشاكل البناء التي واجهت المعماري المسلم في العصر المملوكي؛ خاصة وأن الارتفاعات الشاهقة للمباني الدينية كانت ثقافة ذلك العصر[٢٠٦]، فمع انتشار ظاهرة العمران الرأسي من جهه[٢٠٧]، ورغبة السلاطين والأمراء في الارتفاع بمبانيهم والمباهاة والإعلان عن وضعهم من جهه أخرى، جاءت الجدران شاهقة وبخاصة في الواجهات والقباب[٢٠٨]، لذا قام المعماري إبان هذا العصر بالاستعانة بهذه الدخلات الحائطة لتخفيف الحمل الطارد عن الأجزاء المعمارية بعضها البعض[٢٠٩]، وذلك في محاولة منه لمقاومة الجدار لذاته[٢١٠]، فلجأ إلى الدخلات التي كانت غالباً ما يتوجها من أعلى عقود من شأنها توزيع الحمل على جانبي الجدار بشكل منتظم، كما استخدمت أيضاً في تخفيف الحمل الناتج عن رقاب القباب خاصة وأن هذا العنصر كان يعتبر من العناصر غير الإنشائية في القبة؛ إذ كان بالإمكان بناء خوذة القبة أعلى منطقة الانتقال مباشرة دون الحاجة إلى وجود رقبة القبة، لأن الرقبة كانت تستخدم عادةً لزيادة ارتفاع القبة وظهورها من الخارج[٢١١]. وربما يرجع استخدام رقبة للقبة في العصر المملوكي كما سبقت الإشارة لرغبة السلاطين والأمراء في ارتفاع المبنى والمباهاة به؛ لذلك حاول المعماري في العصر المملوكي بقدر الإمكان التوفيق بين هذه الرغبه وبين متانه البناء فلجأ إلى فتح عدد من النوافذ فيها للإضاءة وعمل بعض المضاهيات للتخفيف.

٣-٢-٣- عنصر إنشائي حامل: يعد تنوع الطرز المعمارية على مر العصور بمثابة محاولة لحل مشكلة الأسقف التي كانت تواجه المعماري بصفة عامة[٢١٢]، وكانت الدخلات الحائطية تعد من بين العناصر المعمارية التي حاول بها المعماري في أغلب الأحيان أن تكون بمثابة أحد العناصر المعمارية المساعدة في حمل الأسقف؛ إذ استخدمت تلك الدخلات في بعض الأحيان كنقاط ارتكاز لحمل القباب أو الأقبية، تلك الطريقة التي سبق وأن شاهدناها في أبواب القاهرة الفاطمية حيث استخدمت الدخلات لتكوين فراغ مغطى بقبو أو عقد من الجهات الأربعة يعمل كنقاط ارتكاز للقبو أو القبة برحبة المدخل، وتكررت في المداخل الثلاثة في جامع الظاهر بيبرس بالظاهر؛ حيث استخدمت الدخلات الجانبية كنقاط ارتكاز لحمل الأقبية برحبة المداخل الثلاثة المذكورة ، كما استخدمت أيضاً في دركاوات المداخل مثل دركاة مدخل مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق، التي نجد بكل جدار من جدرانها الأربعة دخلات تعمل كنقاط ارتكاز لحمل القبة أو القبو الذي يغطي كل منهما.

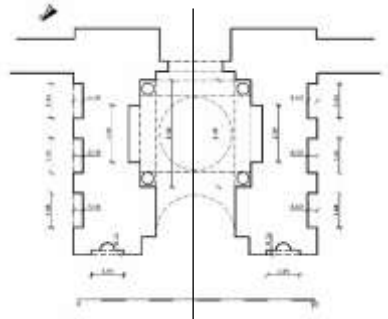
٣-٣- الوظائف الجمالية:

٣-٣-١-عنصر التماثل: حرص المعماري المسلم على تحقيق الاتزان بين جميع عناصر المبنى وذلك من خلال خلق نوع من التماثل بين عناصر المبنى فإذا مررنا خط وهمي في منتصف التخطيط أو التكوين لوجدنا تكرار وتماثل أغلب عناصر المبنى[٢١٣]، والحقيقة أن الدخلات الحائطية كانت تعد بمثابة إحدى الأدوات الأساسية التي استخدمها المعماري المسلم في تحقيق هذا التماثل؛ إذ استخدمت كمضاهيات لما جاورها أو قابلها من فتحات نافذة أو محاريب أو

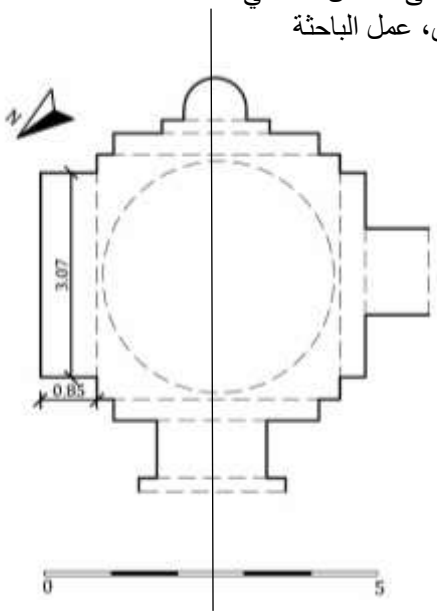
لتضاهي بعضها البعض، هذا التماثل الذي قد يصل إلى حد التطابق أحياناً في بعض الفراغات المختلفة كما هو الحال بالنسبة للمداخل الثلاثة في جامع السلطان الظاهر بيبرس (شكل ٧٤)، وفي حجر المدخل الجنوبي الشرقي في جامع المؤيد شيخ، وفي بعض الأواوين مثل الإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة (شكل ٧٥)، والإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الأمير كبير قرقماس (شكل ٤١)، وفي بعض القباب مثل قبتي أيدكين البندقدار وقبة إينال اليوسفي (شكل٧٦).



شكل (٧٦) يوضح التماثل بين قسمى الإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة قانباي الرماح بالقلعة، عمل الباح



شكل (٧٤) يوضح التماثل بين قسمى المدخل الشمالي الغربي بجامع الظاهر بيبرس، عمل الباحثة



شكل (٧٦) يوضح التماثل بين قسمى قبة إينال اليوسفي، عمل الباحثة

٣-٣-٢- عنصر زخرفي: واستخدمت المضاهيات كأحد أهم عناصر الزخرفة المعمارية وخاصة في أبدان المآذن كما هو الحال بالنسبة لمئذنة جامع الأمير شيخو (لوحة ٣)، ومئذنة مدرسة جانم البهلوان (لوحة ٦)، وفي رقاب القباب، من ذلك على سبيل المثال قبة أيتمش البجاسي، وقبة مدرسة تغري بردي (لوحة ٥)، وقبة السلطان أبو سعيد قانصوة، وقبة عصفور (لوحة ٢٥).

-النتائج:

ألقت الدراسة الضوء على عنصر هام يعد من أهم عناصر التشكيل المعماري بالعمائر الدينية والمدنية الباقية بمدينة القاهرة من العصر المملوكي، كما سعت الدراسة إلى بيان أهمية هذا العنصر المعماري وما وصل إليه من مكانة رغم بساطة تكوينه المعماري والفني وكشفت الدراسة عن مجموعة النتائج التالية :

-كشفت الدراسة عن الأصول المعمارية للمضاهيات التي تبين أنها ظهرت في العمارة المصرية القديمة في المجموعة الجنائزية للملك زوسر بسقارة التي ترجع إلى الألف الثالث قبل الميلاد، كما وجدت في العمارة الكلاسيكية القديمة في معبد فينوس ببعلبك، كما كشفت عن ظهورها في مصر منذ العصر العباسي في مقياس النيل وفي منازل الفسطاط التي تنسب إلى العصر الطولوني.

-أوضحت الدراسة أهم أوصاف هذا العنصر في وثائق العصر المملوكي كلفظة مثال أو لفظة زور وغيرها من المسميات المختلفة التي تتعلق بصورة مباشرة بوظيفة هذا العنصر واستخدامه داخل الفراغات المعمارية المختلفة.

-ميزت الدراسة بين نموذجين من مخططات المضاهيات التي جاءت في المنشآت المملوكية الدينية والمدنية، النموذج الأول عبارة عن تخطيط بسيط أحتل المركز الأول بالنسبة لعدد المنشآت؛ إذ تم حصر مائة وعشرون منشأة أي بما يقدر بنسبة ٩٦.٧% تقريبا، أماً النموذج الثاني فيمثله تخطيط مركب وقد أحتل المركز الثاني من حيث عدد المنشآت المملوكية؛ إذ وجد في سبع وثلاثون منشأة بنسبة ٢٩.٨% تقريباً من إجمالي عدد المنشآت.

-كشفت الدراسة أيضاً أن التخطيط الأول أي البسيط ينقسم بدوره إلى أربعة أشكال، الأول عبارة عن تخطيط مستطيل يحتل المركز الأول من حيث عدد المضاهيات ذات التخطيط البسيط؛ إذ جاء في مائة وتسع عشرة منشأة، بما يقدر بنسبة ٩٩%، وتظهر أقدم نماذجه في مضاهيات مئذنة زاوية الهنود، على حين يحتل التخطيط شبه المنحرف المركز الثاني؛ إذ وجد في أربع وعشرون منشأة بما يقدر بنسبة ٢٠% من مخططات الشكل البسيط، ويظهر أقدم نماذجه في مضاهيات الإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة السلطان الناصر محمد بن قلاوون، وقد أحتل التخطيط النصف دائري المركز الثالث؛ إذ عثر منه على نموذجين فقط يرجعان إلى عصر المماليك البحرية، بنسبة ١.٧% تقريباً، أما التخطيط المضلع فقد جاء في المركز الرابع فلم يصلنا منه سوى نموذج واحد يرجع إلى عصر المماليك الجراكسة ونجده في مدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة.

- وكشفت الدراسة أيضاً عن أن التخطيط المركب للمضاهيات المملوكية ينقسم إلى قسمين هما التخطيط المزدوج الذي جاء في المركز الأول بالنسبه لهذا النوع بنسبه ٨٠%، على حين أحتل التخطيط الثلاثي المركز الثاني بنسبة بنسبة ١٦.٧% فقط.

- وكشفت الدراسة كذلك عن تنوع أساليب تغطية وتتويج المضاهيات المملوكية ما بين عقود وأقبية وأسقف مسطحة، وأكدت على أن العقود كانت أكثرها شيوعاً خاصة العقد المنكسر، في حين كان العقد المستدير أقلها ظهوراً.

-وألقت الدراسة من جهة أخرى الضوء على الدور الوظيفي للمضاهيات؛ إذ كشفت عن أهم الوظائف الانتفاعية والمعمارية والإنشائية والزخرفية للمضاهيات، إذ استخدامت ككتبيات أو خزائن أو كمساطب للجلوى أو كأحد عناصر الإضاءة والتهوية، كما هو الحال بالنسبة للمضاهيات التي يعلوها ملقف، كما استخدمت كخلوات، هذا فضلاً عن استخدامها لزيادة المساحة الفراغية بالمبنى.

-وأتضح من هذه الدراسة أيضاً أن المنشأة المملوكية التي تحتل المركز الأول من حيث عدد المضاهيات الموجودة بها هي مدرسة السلطان حسن التي يبلغ عدد المضاهيات فيها بها تسع وسبعون مضاهية متنوعة.

-كما كشفت عن أن الفراغ الواحد كان يمكن أن يشتمل على أكثر من تخطيط من المضاهيات كما هو الحال بالنسبة لقبة النساء بزاوية أيدكين البندقدار التي تحتوي على مضاهية ذات تخطيط بسيط وأخرى ذات تخطيط مركب.

اللوحات

لوحة (١) عقد منكسر يتوج إحدى مضاهيات مئذنة زاوية الهنود، تصوير الباحثة

لوحة (٢) عقد منكسر يتوج إحدى مضاهيات مئذنة مدرسة سنقر السعدي، تصوير الباحثة

لوحة (٣) عقد منكسر يتوج إحدى مضاهيات مئذنة جامع الأمير شيخو، تصوير الباحثة

لوحة (٤) عقد منكسر يتوج إحدى مضاهيات مئذنة مدرسة أم السلطان شعبان، تصوير الباحثة

لوحة (٥) عقد منكسر يتوج مضاهيات رقبة القبة بمدرسة تغري بردي، تصوير الباحثة

لوحة (٦) عقد منكسر يتوج مضاهيات مئذنة مدرسة جانم البهلوان، تصوير الباحثة

لوحة (٧) عتب مستقيم يتوج إحدى مضاهيات الإيوان الجنوبي الغربي بخانقاة بيبرس الجاشنكير، تصوير الباحثة

لوحة (٨) عتب مستقيم يتوج مضاهيات الإيوان الشمالي الشرقي بجامع أصلم السلحدار، تصوير الباحثة

لوحة (٩) عقد مستقيم يتوج إحدى مضاهيات قبة بحري تنكز بغا، تصوير الباحثة

لوحة (١٠) عقد مستقيم وعتب خشبي يتوجان بعض مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة كافور الزمام، تصوير الباحثة

لوحة (١١) عقد مستقيم يتوج إحدى مضاهيات السدلة الشمالية الشرقية بمدرسة القاضي يحيى بالأزهر، تصوير الباحثة

لوحة (١٢) عتب مستقيم يتوج إحدى مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمسجد قايتباي بالمنيل، تصوير الباحثة

لوحة (١٣) عقد مستقيم يتوج إحدى مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة، تصوير الباحثة

لوحة (١٤) عقد مستقيم يتوج إحدى مضاهيات السدلة الجنوبية الغربية بمدرسة الأمير قرقماس، تصوير الباحثة

لوحة (١٥) عقد مدبب يتوج إحدى مضاهيات قبة المنوفي، تصوير الباحثة

لوحة (١٦) عقد مدبب يتوج إحدى مضاهيات مدرسة أيتمش البجاسي، تصوير الباحثة

لوحة (١٧) عقد مدبب يتوج إحدى مضاهيات دركاة المدخل بمدرسة وخانقاة السلطان الظاهر برقوق، تصوير الباحثة

لوحة (١٨) عقد مدبب يتوج إحدى مضاهيات مدرسة إينال اليوسفي، تصوير الباحثة

لوحة (١٩) عقد مدبب يتوج إحدى مضاهيات قبة الدفن بجامع تمراز الأحمدي، تصوير الباحثة

لوحة (٢٠) عقد مدبب يتوج إحدى مضاهيات إيوان القبلة بمسجد قايتباي بالمنيل، تصوير الباحثة

لوحة (٢١) طاقية تغطي مضاهية دركاة مدخل مدرسة ألجاي اليوسفي، تصوير الباحثة

لوحة (٢٢) طاقية تغطي مضاهية دركاة مدخل مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق، تصوير الباحثة

لوحة (٢٣) مضاهيات ذات عقد مدائني ثلاثي بمئذنة مدرسة قانباي المحمدي، تصوير الباحثة

لوحة (٢٤) طاقية مشعة تغطي إحدى مضاهيات مئذنة جوهر اللآلآ، تصوير الباحثة

لوحة (٢٥) عقد نصف دائري يتوج مضاهيات رقبة قبة عصفور، تصوير الباحثة

لوحة (٢٦) إحدى مضاهايات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة السلطان الناصر محمد بن قلاوون، تصوير الباحثة

لوحة (٢٦/أ) تفاصيل لسقف المضاهية السابقة في مدرسة السلطان الناصر محمد بن قلاوون

لوحة (٢٧) إحدى مضاهايات الإيوان الجنوبي الشرقي بمدرسة الأمير مثقال، تصوير الباحثة

لوحة (٢٧/أ) تفاصيل لسقف المضاهية السابقة في مدرسة الأمير مثقال

لوحة (٢٨) سقف خشبي يغطي مضاهية دركاة مدخل قبة الكلشني، تصوير الباحثة

لوحة (٢٩) سقف خشبي يغطي مضاهية دركاة مدخل مدرسة قايتباي بقلعة الكبش، تصوير الباحثة

لوحة (٣٠) سقف حجري مسطح يغطي إحدى مضاهيات قبة قراسنقر المنصوري، تصوير الباحثة

لوحة (٣١) سقف حجري مسطح يغطي إحدى مضاهيات دهليز مدخل مدرسة السلطان حسن، تصوير الباحثة

لوحة (٣٢) قبو مدبب يغطي إحدى مضاهيات قبة المنصور قلاوون، تصوير الباحثة

لوحة (٣٣) قبو ذو ثلاثة جوانب يغطي مضاهية دركاة مدخل خانقاة الأمير شيخو بالصليبة، تصوير الباحثة

لوحة (٣٤) قبو ذو ثلاثة جوانب يغطي مضاهية دركاة مدخل مدرسة صرغتمش، تصوير الباحثة

لوحة (٣٥) طاقية مقرنصة تغطي مضاهية حجر مدخل مدرسة السلطان حسن، تصوير الباحثة

لوحة (٣٦) تغطيات ثنائية بإحدى مضاهيات مئذنة مدرسة السلطان الناصر محمد بن قلاوون، تصوير الباحثة

لوحة (٣٧) تغطيات ثنائية بإحدى مضاهيات مئذنة مدرسة أيدمر البهلوان، تصوير الباحثة

لوحة (٣٨) تغطيات ثنائية بإحدى مضاهيات مئذنة مدرسة الأمير كبير قرقماس، تصوير الباحثة

لوحة (٣٩) تغطيات ثلاثية بإحدى مضاهيات قاعدة مئذنة مجموعة المنصور قلاوون، تصوير الباحثة

لوحة (٤٠) باب خشبي ذو حشوات مجمعة بمضاهية دركاة مدخل مدرسة وخانقاة الظاهر برقوق بشارع المعز، تصوير الباحثة

لوحة (٤١) باب خشبي من مصراعين بمضاهية دركاة مدخل مدرسة أم السلطان شعبان، تصوير الباحثة

لوحة (٤٢) باب خشبي ذو حشوات مجمعة بمضاهية الإيوان الشمال الغربي بمدرسة القاضي عبد الباسط، تصوير الباحثة

لوحة (٤٣) باب خشبي مصفح بأشرطة معدنية بمضاهية الإيوان الشمال الغربي بمدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز، تصوير الباحثة

لوحة (٤٤) حجاب من الخشب بإحدى مضاهيات قبة المنصور قلاوون، تصوير الباحثة

لوحة (٤٥) وزرات رخامية بمضاهية دركاة المدخل الرئيسي بمدرسة قانصوة الغوري بشارع المعز، تصوير الباحثة

لوحة (٤٦) زخارف توريق بواجهة إحدى مضاهيات إيوان القبلة بمدرسة قانباي الرماح بميدان القلعة، تصوير الباحثة

لوحة (٤٧) كتابات نسخية بأعلى إحدى مضاهيات الإيوان الشمالي الغربي بمدرسة الأشرف برسباي بشارع المعز، تصوير الباحثة

لوحة (٤٨) كتابات نسخية بأعلى سقف مضاهية صدر دركاة مدخل قبة الكلشني، تصوير الباحثة

لوحة (٤٩) رنك مركب بسقف مضاهية مستطيلة بصدر دركاة مدخل قبة الكلشني، تصوير الباحثة

حواشي البحث

[١] روند حمد الله أبو زعرور، أثر التصميم الداخلي في إنجاح محتوي الفضاءات المعمارية الداخلية والخارجية "المباني السكنية المنفصلة الفلل في نابلس نموذجاً"، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الهندسة المعمارية، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، ٢٠١٣م، ص ١٢.

[٢] محمد عبد الستار عثمان، أضواء على أهمية الإنشاء في تاريخ العمارة الإسلامية، مجلة العصور، المجلد الخامس، الجزء الثاني، دار المريخ، لندن، ١٩٩٠م، ص ٢٣١.

[٣] الفيروز آبادي، مجد الدين محمد بن يعقوب، ت: ٨١١هـ/ ١٤٠٨م، القاموس المحيط، تحقيق: مكتب تحقيق التراث في مؤسسة الرسالة، إشراف: محمد نعيم العرقسوسي، الطبعة الثامنة، مؤسسة الرسالة، بيروت- لبنان، ٢٠٠٥م، ص ١٣٠٦.

[٤] ابن منظور، جمال الدين محمد بن مكرم بن علي أبو الفضل جمال الدين، ت ٧١١هـ/١٣١١م، لسان العرب، تحقيق: عبد الله الكبير وآخرون، ١٥جزء، دار المعارف بمصر، مطبعه بولاق، سنه ١٩٨٦، ج١٤، ص٤٨٦.

[٥] عاصم محمد رزق، معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية، الطبعة الأولي، مكتبة مدبولي، القاهرة، ٢٠٠٠م، ص ٢٨٩.

[٦] عاصم محمد رزق، معجم مصطلحات، ص ٢٨٩.

[٧] إبراهيم صبحي السيد غندر ثابت، منشآت الأمير أزبك اليوسفى بالقاهرة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٩م، ص ١٦٤.

[٨] حسن عبد الوهاب، المصطلحات الفنية للعمارة الإسلامية، بحث ضمن كتاب: "فن العمارة الإسلامية إتجاهات وتأثيرات"، وكالة الصحافة العربية، الجيزة، ٢٠٢٠م، ص٥٠.

[٩] مختار حسين الكسباني، جامع الأمير تمراز الأحمدي دراسة أثرية معمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٦م، ص ٢١٢.

[١٠] محمد مصطفي نجيب، مدرسة الأمير كبير قرقماس وملحقاتها دراسة أثرية معمارية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٧٤م، ص ٢٣٤.

[١١] سامي أحمد عبد الحليم امام، أثار الأمير قاني باي قرا الرماح بالقاهرة دراسة أثرية معمارية، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم الأثار الإسلامية، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٧٥م، ص ص ٢٤٨- ٢٤٩.

[١٢] محمد حمزة إسماعيل الحداد، القباب في العمارة المصرية الإسلامية القبة المدفن نشأتها وتطورها حتى نهاية العصر المملوكي، الطبعة الأولى، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة، ١٩٩٣م، ص ١٤٠.

[١٣] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية في مصر منذ الفتح العربي حتى نهاية العصر المملوكي (٢١- ٩٢٣هـ/ ٦٤١- ١٥١٧م)، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٧م، ص ٢٧٥

[١٤] محمد محمد أمين وليلى علي إبراهيم، المصطلحات المعمارية في الوثائق المملوكية ٦٤٨ -٩٢٣هـ/١٢٥٠- ١٥١٧م، الطبعة الأولى، دار النشر بالجامعة الأمريكية، القاهرة، ١٩٩٠م، ص ٩٩.

[١٥] حجة رقم ٦٦، محفظة ١١، وثائق، وقف فرج بن برقوق مؤرخة في ٧ محرم ٨١٢ هـ / ١٤٠٩ م، نشر : Mostafa, S.L., Moschee des Farag ibn Barqûq in Kairo, Glückstadt, 1972, p.47.

[١٦] حجة رقم ٦٦، محفظة ١١، وثائق، وقف فرج بن برقوق، نشر : Mostafa, S.L., Moschee des Farag ibn Barqûq, p. 47.

[١٧] حجة رقم ٨٨٠، أوقاف، وثيقة السلطان برسباي، مؤرخة في ١٦ جمادي الآخرة ٨٢٧هـ/ ١٥مايو ١٤٢٤م؛ نشر: محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف برسباي بمدينة القاهرة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٧م، ص٦٥.

[١٨] حجة رقم ٥١، فيلم رقم ١٥، وثائق، وثيقة السلطان برقوق، مؤرخة في ٦ شعبان ٧٨٨هـ/ سبتمبر١٣٨٦م؛ نشر: Mostafa, S.L., Madrasa, Hanqah Und Mausoleum des Barquq In Kairo, GlÜckstadt, 1982, p.122.

[١٩] حجة رقم ١٠٢١، أوقاف، وقف جوهر اللآلآ، مؤرخه في الاول من جمادي الاولي سنه ٨٣٣هـ/٢٥ يناير ١٤٣٠م؛ نشر ليلي إبراهيم الشافعي، مدرسة جوهر اللآلآ، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٧م، ص ٢٠٧.

[٢٠] حجة رقم ٥١، فيلم رقم ١٥، وثائق، وثيقة السلطان برقوق؛ نشر: Mostafa, S.L., Madrasa, Hanqah Und Mausoleum des Barquq In Kairo,p. 120.

[٢١] حجة رقم ٨٨٦، أوقاف، وقف السلطان قايتباي، مؤرخة في ٢٧رمضان ٨٨٤هـ/ ١٢ ديسمبر ١٤٧٩م، نشر: حسني محمد نويصر، منشآت السلطان قايتباي بمدينة القاهرة دراسة معمارية وأثرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٥م، ص ١٨٧.

[٢٢] حسني محمد نويصر، منشآت السلطان قايتباي، ص ١٨٧، حاشية ٤.

[٢٣] عبد اللطيف إبراهيم، وثيقة الأمير آخور كبير قراقجا الحسيني، جامعة القاهرة، ١٩٥٩م، ص ٢٢٩.

[٢٤] حجة رقم١١٠، محفظة ١٧، أوقاف، وقف القاضي زين الدين يحيى، نشر ليلي كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى زين الدين بالقاهرة، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية لآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٢م، ص ٣١٩.

[٢٥] حجة رقم ١٠١٩، أوقاف، وقف الأمير قانباي الرماح أمير آخور، مؤرخه في ٣رجب٩١٠هـ/١٠ديسمبر ١٥٠٤م؛ نشر سامي أحمد عبد الحليم امام، أثار الأمير قاني باي قرا الرماح، ص ص ٢٤٨- ٢٤٩.

[٢٦] حجة رقم٩٠١، أوقاف، وقف الأمير قرقماس، مؤرخة في ١٢ ربيع الآخر ٩٢١هـ / ٢٦ مايو ١٥١٥م؛ نشر محمد مصطفي نجيب، مدرسة الأمير كبير قرقماس، ص ٤٤.

[٢٧] فريد شافعي، العمارة العربية في مصر الإسلامية، المجلد الأول، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٧٠م، ص ١٦٩.

[٢٨] اسكندر بدوي، تاريخ العمارة المصرية القديمة، ترجمة: محمود عبد الرازق وصلاح الدين رمضان، مراجعة: أحمد قدري ومحمود ماهر طه، جزءان، القاهرة، ١٩٥٤م، ج١، ص ١٦٢.

[٢٩] دعاء إياد مصطفي، التأثيرات الفنية الكلاسيكية والبيزنطية على الآثار الأموية في بلاد الشام، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الآثار، الجامعة الأردنية، ٢٠١٠م، ص ٥٩.

[30] Hillenbrand, R., Islamic Art and Architechtecture, London, 2002, p. 23.

[31] Flood, F. B., The Great Mosque of Damascus: studies on the making of an Umayyad visual culture, Boston, 2000, pp. 15-35; Hillenbrand, R., Reflection on the Mosaics of the Umayyad Mosque in Damascus, in:, Arabia Greece and Byzantium Cultural Contacts in Ancient and Medieval Times, Proceeding of the: International Symposium on the Historical Relations between Arabia the Greek and Byzantine World (5th century BC- 10 Century AD), Riyadh, 6-10 December, 2010, pp.163-210.

[31]Creswell, K.,A.,C.,A Short Account of Early Muslim Achitecture, Britain,1989, p.100.

[31]Creswell, K.,A.,C.,A Short Account of Early Muslim Achitecture, p.149; Hillenbrand, R., Islamic Art and Architechtecture, p.29.

[32]Creswell, K.,A.,C.,A Short Account of Early Muslim Achitecture, p.100.

[33]Creswell, K.,A.,C.,A Short Account of Early Muslim Achitecture, p.149; Hillenbrand, R., Islamic Art and Architechtecture, p.29.

[34] Hillenbrand, R., Islamic Art and Architechtecture, p.41.

[٣٥] فريد شافعي، العمارة العربية، ص ١٦٩.

[٣٦] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية في مصر، ص٣٢.

[٣٧] انظر: مصطفى محمد جاب الله، البيت الإسلامي في العصور الإسلامية المختلفة وأثره على العمارة في مصر، رسالة ماجستيرغير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ١٩٧٦، ص ص ٦٠- ٧٩؛ غزوان مصطفى ياغي، القصور والبيوت المملوكية في القاهرة: دراسة أثرية وحضارية، بريل، ٢٠٢١م، ص ص٧- ١٤؛ حسام الدين حسن البرمبلي، أحمد إبراهيم عطية، دراسة إحياء المنزل الإسلامي بمدينة الفسطاط تطبيقاً على الدار السادسة، أعمال المؤتمر الدولي السادس للإتحاد العام للآثارين العرب: دراسات في آثار الوطن العربي، العدد ٦، المجلد ٦، ٢٠٠٣م، ص ١١٣٧.

[٣٨] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية، ص ٥٠؛ Corbett, E.K., "The Life and Works of Ahmed Ibn Tulun", JRAS, 1891, pp. 527- 562; Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, 3Vol, Oxford, 1959, vol.II, pp. 332- 356.

[39] Hillenbrand, R., Islamic Art and Architechtecture, p.78.

[٤٠] حسن عبد الوهاب، تاريخ المساجد الآثرية، الطبعة الثانية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ،١٩٩٤م، ص ص ٩٧- ١٠٥؛ أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية في مصر، ص١٢٠؛ محمد عبد الستار عثمان، موسوعة العمارة الفاطمية، جزآن، الطبعة الأولى، دار القاهرة، القاهرة، ٢٠٠٦م، ج١، ص ص٣٥٨- ٣٨٨؛ Creswell., (K.A.C)., The Muslim Architecture of Egypt, I, pp. 275- 288

[41] Abousief, D.B., Islamic Architecture in Cairo An Introduction, Cairo, 1989, p. 89.

[42] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, London- New York, 2010, p.143.

[43] Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, Vol. II, p.156.

[٤٤] يرجح كل من كريزول وسعاد ماهر بأنه رباط وضريح الشيخ يوسف العجمي؛ انظر: سعاد ماهر محمد، مساجد مصر وأولياؤها الصالحون ،٥أجزاء، المجلس الأعلي للشئون الإسلامية، القاهرة، ١٩٨، ج٣، ص ص ٤١- ٤٣؛ Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, pp. 178-180.

[٤٥] طارق محمد المرسي حسين، الزوايا في العصر المملوكي بالقاهرة دراسة أثرية حضارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٠م، ص ٥٠.

[46]Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.193.

[47] Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.215.

[٤٨] سعاد ماهر، مساجد مصر، ج٣، ص ٨٠؛ Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.218.

[49] Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.220.

[٥٠] انظر: شاهنده فهمي كريم، جوامع ومساجد أمراء السلطان الناصر محمد بن قلاوون، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٧م، شكل ٧٦.

[٥١] علي محمود سليمان المليجي، عمائر الناصر محمد الدينية في مصر بن قلاوون، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٥م، ص ص ١٩٢- ١٩٣.

[٥٢] طارق محمد المرسي حسين، الزوايا في العصر المملوكي، ص ٦٨.

[53]Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.241.

[54]Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.244.

[٥٥] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية في مصر، ص٣٢؛ Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.252; Fernandes, L., The Foundation of Baybars al-Jashankir: Its Waqf History and Architecture, Muqarnas, Vol. 4, 1987, p. 30.

[٥٦] منظمة العواصم والمدن الإسلامية، أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضري فى العصور الإسلامية المختلفة بالعاصمة القاهرة، القاهرة، ١٩٩٠م، ص ١٣٨.

[57]Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, vol.II, p.266.

[58] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.154.

[٥٩] شاهنده فهمي كريم، جوامع ومساجد أمراء السلطان الناصر، ص ١٧٨.

[٦٠] منظمة العواصم والمدن الإسلامية، أسس التصميم المعماري ، ص ١٣٩.

[٦١] انظر: أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية في مصر ، ص ٢٦٧، شكل ٥٧.

[62] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.173.

[63] Karim, CH. F., The Mosque Of Aslam Al- Silahdar, Thesis Submitted to AUC, Cairo, 1978, p. 31.

[64] Speiser, PH., Die Geschichte Der Erhaltung Arabischer Baudenkmäler In Ägypten Die Restaurierung der Madrasa Tatar al-Hiğāzīya und des Sabīl Kuttāb Abd ar-Rahmān Katthudā im Rahmen des Darb al-Qirmiz- Projektes in Kairo, Abhandlungen des Deutschen Archaologischen instituts Abteilung Kairo, Kairo, 2001, p. 140.

[٦٥] سعاد محمد حسنين، أعمال الأمير شيخو العمري الناصري المعمارية بالقاهرة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ص١٩٧٦، ص٧٤، ١٠٣.

[٦٦] علي حسن زغلول، مدرسة السلطان حسن دراسة معمارية وأثريه، رسالة ماجستير غير منشورة، شعبة الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٧م، ص ٩٢.

[67] Kahil, A., The Sultan Hasan Complex in Cairo 1357-1364, A case Study in the Formation of Mamluk Style, Beirut, 2008, p.156.

[68] Meinecke, M., Die Restaurierung der Madrasa des Amirs Sâbiq al-Dîn Mitqâl al-Anûkî und die Sanierung des Darb Qirmiz in Kairo, Mainz, 1980, p. 35.

[٦٩] مرفت محمد عيسى، مدرسة خوند بركة أم السلطان شعبان دراسة أثرية معمارية ٧٧١هـ/ ١٣٦٩م، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٧م، ص ٦٤.

[٧٠] مدحت مسعد الجمال، مدرسة ومسجد ألجاي اليوسفي دراسة معمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٠م.

[٧١] منظمة العواصم والمدن الإسلامية، أسس التصميم المعماري، ص ١٤١.

[٧٢] أحمد محمد أحمد، منشآت الأمير أيتمش البجاسي بباب الوزير دراسة معمارية أثرية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٤م، ص ٦٩.

[73] Mostafa, S.L., Madrasa, Hanqah Und Mausoleum des Barqu, p. 15

[٧٤] يوجد بالإيوان الشمالي الغربي أربعة دخلات حائطية ثلاث منهم بالجدار الشمالي الغربي لهذا الإيوان، يرجح محمد عبد الستار عثمان أنهم ربما كانوا في الاصل بمثابة ثلاثة شبابيك وليس دخلات حائطية؛ انظر: محمد عبد الستار عثمان، البعد الأثري في مشروعات ترميم الآثار الإسلامية دراسة نقدية لمشروع ترميم خانقاة ومدرسة جمال الدين الأستادار بالقاهرة، مؤتمر الآثار في سورية: الواقع والطموح، المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآدب، حلب، ٢٠٠٥م، ص ص ٢٠٤- ٢٠٥.

[٧٥] طارق محمد المرسي حسين، الزوايا، ص ١٠٥؛ Mostafa, S.L., Moschee des Farag ibn Barqûq, p. 47.

[٧٦] محمد محمد الكحلاوي، مدرسة الأمير عبد الغني الفخري دراسة أثرية معمارية فنية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨١م، ص٧١.

[77] Swelim, M.T., The Complex of Sultan Al-Mu'ayyad Shaykh at Bab Zuwayla, Thesis submitted to The American University in Cairo for Master Degree, 1986, p. 86.

[78] Audi, R., the Architectural Work of Al- Ashraf Barsbay (Ashrafiya, Mausoleum and Khaneqah), Thesis submitted to The American University of Cairo for the master Degree, 1966, p. 17.

[٧٩] مي أحمد فكري مرجان، مدرسة كافور الزمام بمدينة القاهرة ٨٢٩هـ/ ١٤٢٥م دراسة معمارية وثائقية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآداب، جامعة طنطا، ٢٠١٦م، ص ص ١١١- ١١٢.

[٨٠] محمد عبد الرحمن فهمي، أعمال جاني بك المعمارية دراسة أثرية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٨م، ص ص٤٣، ٥٣.

[٨١] حسني نويصر، منشأة الأمير فيروز الساقي بالقاهرة، مجلة كلية الآثار، العدد السادس، ١٩٩٥م، ص١٤.

[٨٢] ليلى كامل الشافعي، مدرسة جوهر اللآلآ، ص ص١٠٩، ١١٩، ١٢٣، ١٢٤.

[٨٣] أعيد بناء هذه المئذنة في العصر العثماني ومع ذلك يرجح محمد عبد الستار عثمان أن الطابق الأول منها يرجع إلى عصر الإنشاء؛ انظر: محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف برسباي، ص١٧٥.

[٨٤] محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف برسباي ، ص٢١٩.

[85] Kamal, A., The Funerary Complex of Taghri Bardi a New Approach, Thesis submitted to The American University of Cairo for Master degree, 2009, p. 30.

[٨٦] ليلى كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى، ص ٩٦.

[٨٧] فتحي عثمان إسماعيل، درب سعادة منذ نشأته حتى نهاية العصر العثماني، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٥م، ص ٢٧٧.

[88] Tovell, J.P., The Khanqah of Sultan Inal in The Northern Cemetery in Cairo, Thesis submitted to AUC for Master degree, Cairo, 1991 p. 113.

[٨٩] غزوان مصطفى ياغي، منازل القاهرة ومقاعدها في العصرين المملوكي والعثماني دراثة أثرية حضارية، الطبعة الأولى، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة، ٢٠٠٤م، شكل ١٥.

[٩٠] ليلى كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى، ص ٢٠٥.

[٩١] مختار حسين الكسباني، جامع الأمير تمراز الأحمدي، ص٧٦.

[٩٢] حسني محمد نويصر، منشآت السلطان قايتباي، ص ص ١٦٠، ١٧٢، ١٨٧.

[٩٣] عاصم محمد رزق، مسجد أبو بكر مزهر بالقاهرة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ١٩٧٥م، ص ٦١.

[٩٤] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية في مصر ، ص ٣٩٧.

[٩٥] سوسن سليمان يحيى، منشأة الأمير قجماس الإسحاقي دراسة أثرية معمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٤م، ص١٤٢.

[٩٦] حسني محمد نويصر، منشآت السلطان قايتباي، ص ٣٧٤.

[٩٧] إبراهيم صبحي السيد غندر ثابت، منشآت الأمير أزبك اليوسفى بالقاهرة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٩٩م، ص ٦٤.

[٩٨] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية في مصر، ص ٤٠٢.

[٩٩] سامي أحمد عبد الحليم إمام، آثار الأمير قاني باي، ص ١٢٧؛ Abousief, D.B., Cairo of The Mamluks, The American University, Cairo, 2007, p. 306.

[١٠٠] محمد فهيم، مدرسة السلطان قانصوه الغوري دراسة أثرية معمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٧م، ص ٧١، ٨٤.

[١٠١] غزوان مصطفى ياغي، منازل القاهرة ومقاعدها، ص ١٠١.

[١٠٢] سامي أحمد عبد الحليم إمام، آثار الأمير قاني باي، ص ٢٢١.

[١٠٣] محمد مصطفى نجيب، مدرسة الأمير كبير، ص١٤١

[١٠٤] فتحي عثمان إسماعيل، درب سعادة، ص ٢٨٥.

[١٠٥] شاهنده فهمي كريم، جوامع ومساجد أمراء السلطان الناصر، ص ١٧٨.

[106] Fernandes, L., The Foundation of Baybars al-Jashankir, p. 33.

[107] Kahil, A., The Sultan Hasan Complex, p.70.

[١٠٨] قامت لجنة حفظ الآثار العربية في أثناء تجديداتها بالمدرسة بفتح هذه المضاهية وجعلها شباك نافذ يطل على حارة درب اللبانة؛ انظر: سامي أحمد عبد الحليم امام، أثار الأمير قاني باي قرا الرماح بالقاهرة، ص ١٤٣.

[109] Abousief, (D.B)., Cairo of the Mamluks, p.124.

[110] Creswell, (K.A.C)., The Muslim Architecture in Egypt, Vol. II, p.156,

[111] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.143.

[١١٢] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية، ص٢٢٨.

[113] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.151.

[114] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.154.

[115] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.173.

[116] Karim, CH.F., The Mosque of Aslam al- Silahdar, p. 60.

[117] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.179.

[١١٨] سعاد محمد، أعمال الأمير شيخو، ص٩٩؛ Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.181

[١١٩] أحمد عبد الرازق، العمارة الإسلامية، ص٣٠٤.

[120] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.197.

[١٢١] أحمد محمد أحمد، منشآت الأمير أيتمش البجاسي، ص ١٩٦.
[122] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.203.
[123] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.218.
[١٢٤] محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف، ص ١٧٥.
[١٢٥] تذكر سوسن سليمان أنه يتوج هذه الدخلات عقود مدببة؛ انظر: سوسن سليمان يحيى، منشأة الأمير قجماس الإسحاقي، ص ٩٩.
[126] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.234.
[١٢٧] يتألف العقد المستقيم من مجموعة من الصنج الحجرية، على حين يتألف العتب من قطعة واحدة من الحجر أو الرخام أو الخشب؛ أنظر: اسامة النحاس، الوحدات الزخرفية الإسلامية، الطبعة السابعة عشرة، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٦م، ص٢٨١؛ نوره محمد عبد القادر، العمارة المملوكية الأساليب الإنشائية في عمائر القاهرة الدينية ٦٤٨- ٩٢٣هـ/ ١٢٥٠- ١٥١٧م، الطبعة الأولى، دار الآفاق العربية، القاهرة، ٢٠٢٤م، ص ص ١٣٦- ١٣٧.
[١٢٨] ليلى كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى، ص ٢٠٥.
[129] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.194.
[١٣٠] مختار حسين الكسباني، جامع الأمير تمراز الأحمدي، ص٧٦.
[١٣١] سامي أحمد عبد الحليم امام، أثار الأمير قاني باي، ص ص ١٢٧، ٢٣٦.
[132] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.209.
[١٣٣] رامز أرمنيا جندي، الأسقف الخشبية، ص٣٣.
[١٣٤] محمد الكحلاوي، مدرسة عبد الغني الفخري، ص ص ٧١- ٧٤.
[١٣٥] محمد عبد الستار عثمان، أعمال برسباي، ص٢١٩.
[136] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.198.
[١٣٧] مدحت مسعد الجمال، مدرسة ومسجد ألجاي اليوسفي، ص٩٤؛ Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.201.
[138] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.210.
[١٣٩] حسني محمد نويصر، منشأة الأمير فيروز الساقي، ص ٣١.
[140] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.221.
[١٤١] ليلي كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى، ص ١٧٨؛ Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.225.
[142] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.230.
[١٤٣] ليلي كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى، ص ٢١٨؛ Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.232.
[144] Abousief, D.B., The Minarets of Cairo, p.238.
[١٤٥] مختار حسين الكسباني، جامع الأمير تمراز الأحمدي، ص٨٤.
[١٤٦] عاصم محمد رزق، مسجد أبو بكر مزهر، ص ٨٢.
[١٤٧] إبراهيم صبحي السيد غندر ثابت، منشآت الأمير أزبك اليوسفى، ص ٤٦.
[١٤٨] محمد مصطفى نجيب، مدرسة الأمير كبير قرقماس، ص١٦٩.
[١٤٩] رامز أرمنيا جندي، الأسقف الخشبية، ص٣٣.
[١٥٠] أحمد عبد الرازق، الفنون الإسلامية في العصرين الإيوبي والمملوكي، ص٨٣.
[١٥١] يعتمد هذه الأسلوب علي استخدام مجموعة من القطع الهندسية الصغيرة يتم تشكيل الزخارف منها وتسويتها وتثبيتها معاً عن طريق لسان بارز في قطعة، وجزء غائر يقابله في القطعة الأخرى، ويتم تعشيقهما معاً للتثبيت دون استخدام مواد لاصقة أو مسامير، ويتم تعشيقها معاً في أشكال نجمية وسداسية ومثلثات وغيرها، وقد شاع هذا الأسلوب في النصف الأول القرن السادس الهجري/ الثاني عشر الميلادي، حيث ظهرت بدايته في منبر الحرم الإبراهيمي بالخليل، ويرجع علماء الآثار الإسلامية أن بداية ظهور هذ الأسلوب الصناعي ترجع إلي عوامل حربية واقتصادية بسبب تعرض مصر ومنطقة الشرق الإسلامي لهجمات من جانب الصليبيين؛ مما أدي إلي ضعف الحالة الاقتصادية وقلة استيراد الأخشاب الجيدة التي كان يأتي الكثير منها من أوروبا ومنطقة بلاد الشام، كما كان لوقوع منطقة بلاد الشام تحت قبضة الصليبيين أثره الكبير في قلة ما يأتي من أخشاب، كما كانت الأخشاب الجيدة توجه غالباً إلي صناعة السفن والأدوات الحربية، في المقابل لم تكن الأخشاب المحلية بالجودة التي تسمح باستخدامها في الأعمال الهامة، لذلك لجأ النجارون والخراطون إلي استخدام هذا الأسلوب، كما كان

الأقبال الشديد علي الأخشاب سبباً في عدم منحها فرصة كافية لتجف جيداً الأمر الذي كان يؤدي إلي تشققها وتقوسها بعد التصنيع لذا لجأ الصناع إلي استخدام هذا الأسلوب للتغلب علي هذه المشاكل؛ إذ أن الفراغات الناجمة عن التجميع كانت تتيح للأخشاب فرصة كافية للتمدد والانكماش دون تقوس؛ أحمد عبد الرازق، الفنون الإسلامية حتي نهاية العصر الفاطمي، الطبعة الأولى، القاهرة، ٢٠٠١م، ص ص ١٤٠-١٤٢.

[١٥٢] طارق محمد المرسي حسين، الزوايا، ص ١٠٧؛ Mostafa, S.L., Moschee des Farag ibn Barqûq, Abb. 16.

[١٥٣] ليلى كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى، ص ٩٦.

[١٥٤] جرت العادة في العصر المملوكي على تصفيح الأبواب الخشبية إما بالنحاس أو البرونز المكفت بالذهب الفضة أو بأحداهما فقط وتزينها بزخارف مفرغة، وقد وصلنا منها بالفعل عشرات الأمثلة من أقدمها باب المدرسة الظاهرية بشارع المعز ٦٦٠-٦٦٢هـ/١٢٦٢-١٢٦٣م، وهو الباب المستخدم حالياً للسفارة الفرنسية بالجيزة، وهو مزين بأطباق نجمية؛ انظر: أحمد عبد الرازق، الفنون الإسلامية في العصريين الأيوبي والمملوكي، الطبعة الثانية، كلية الآداب جامعة عين شمس، دار الحريري للطباعة، ٢٠٠٦م.ص ١٦١.

[155]Creswell, K.A.C., The Muslim Architecture of Egypt, Vol. II, p. 193.

[١٥٦] محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف برسباي، ص٢١٩.

[١٥٧] محمد فهيم، مدرسة السلطان قانصوه الغوري، ص ٧١.

[١٥٨] عبد الرحيم إبراهيم، الزخارف الحية في عمائر القاهرة الدينية الباقية في العصر المملوكي البحري ٦٤٨-٧٨٤هـ/١٢٥٠- ١٣٨٢م، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ص١٩٨٦م، ص ٤٥.

[١٥٩] محمد عبد العزيز مرزوق، الفن الإسلامي تاريخه وخصائصه، بغداد، ١٩٦٥م، ص١٤٣.

[١٦٠] ارتبطت أصول هذا الشكل من الزخارف بطلائع الشخصية المميزة للفن الإسلامي، التي جاءت وليدة لانصراف الفنان المسلم عن رسم الكائنات الحية، فقد ابتكرها الفنانون المسلمون في القرن الثالث الهجري/ التاسع الميلادي، وأغلب الظن أن بداية هذا الشكل من الزخارف ظهر في مدينة سامرا، وظهرت في مصر إبان العصر الطولوني. وبلغت عظمة العناية بها في العالم الإسلامي منذ القرن السابع الهجري/ الثالث عشر الميلادي، وظل التطور سارياً حتى العصر المملوكيالذي وصلت فيه إلى درجة بالغة من الأبداع، حيث تميزت بدقة الصنع، ومراعاة التماثل في توزيع وحداتها الزخرفية؛ انظر: محمد مصطفي، الوحدة في الفن الإسلامي، القاهرة، ١٩٥٨م، ص ١٧؛ علي أحمد الطايش، الفنون الزخرفية الإسلامية، الطبعة الثانية، القاهرة، ٢٠٠٣م، ص٢٠؛ محمد عبد العزيز مرزوق، الفن الإسلامي، ص١٨٠؛ Shafi,F., Simple Calyx Ornement in Islamic Art, Cairo, 1956, pp.7- 11.

[١٦١] زكي محمد حسن، فنون الإسلام، ص٤٥٩.

[١٦٢] والأصل في استخدام الأوراق النباتية بصفة عامة في زخرفة الفنون والعمائر يرجع إلى عصور ما قبل الإسلام خاصة فيكل من الحضارة الفارسية والبيزنطية، ثم انتقل بعد ذلك إلي الإسلام، ودخلت الأوراق النباتية في تكوين زخارف التوريق الإسلامي كما استعملت أيضاً منفردة كعناصر زخرفية مستقلة سواء علي العمارة أو على التحف، أما عن الورقة النباتية بصفة خاصة فهي تعد من أهم العناصر النباتية التي خضعت لتطوير مستمر عبر جميع الحقب الحضارية التي مر بها الإسلام، وتعتبر التحف التي وصلتنا من سامرا شاهداً علي استخدام الفنان المسلم لهذا العنصر، بشكلها البسيط؛ انظر: محمد عبد العزيز مرزوق، الفن الإسلامي، ص١٠٠.

[١٦٣] ترجع أصول هذه الزخرفة من الأشرطة الهندسية إلى الفنون القديمة اليونانية والرومانية والساسانية والبيزنطية، غير أن زخارف الخطوط الهندسية اقتصرت في الفنون القديمة على تشكيل الإطارات الخارجية فقط للوحدات الزخرفية وبطريقة بسيطة، ولكن الفنان المسلم استطاع أن يطور هذه الأشرطة إلى أشكال زخرفية، حيث ظهرت طلائعها في زخارف قبة الصخرة وقصر المشتي وزخارف المسجد الأموي، بدمشق وزخارف الخزف ذو البريق المعدني الذي يرجع إلى أوائل القرن ٤هـ/ ١٠م؛ انظر: فريد شافعي، العمارة العربية، ص٩٥.

[١٦٤] جاء مصطلح " الطبق النجمي" وليد تلك الزخرفة التي ظهرت علي هيئة طبق دائري يتكون من خطوط متقابلة ومتقاطعة، ومرسومة بترتيب خاص تحصر فيما بينها أجزاء الطبق النجمي، والتي تتكون من ثلاث أنواع من الحشوات الهندسية هى النجمة المركزية التي تحتل البؤرة، وهي النجمة التي اصطلح علي تسميتها باسم "الترس" ومنها تشع باقي الأجزاء التي تحيط بالنجمة المركزية، وقوام هذه الحشوات مجموعة من اللوزات المضلعة المتماثلة، كل منها ذات أربع أضلاع يليها مجموعة من الحشوات تعرف باسم " الكندات" ويحتوي كل منها علي ستة أضلاع، تتناسب في مجموعها وعددها مع عدد اللوزات، وكذلك مع عدد مثلثات الأطراف في الترس المركزي، ويعتبر الطبق النجمي من حيث تأصيلة كعنصر إسلامي أصيل في نشأته وتطوره، فقد جاء هذا الشكل الهندسي وليد إجادة الفنان لاستخدام الزوايا والخطوط في تكوين الأشكال، وتظهر أقدم أمثلة الطبق النجمي

الكامل في منبر المسجد الأقصى بالقدس (٥٦٤- ٥٧١هـ/ ١١٦٨- ١١٧٥م)، ثم استمر استخدام الطبق النجمي في مصر خلال العصر الأيوبي؛ انظر: فريد شافعي، مميزات الأخشاب المزخرفة في الطرازين العباسي والفاطمي في مصر، مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة، مجلد١٦، ١٩٥٤م، ج١، ص٨٣؛ حسين مصطفي حسين، المحاريب الرخامية في قاهرة المماليك البحرية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٢م، ص١٧٧؛ Wiet,G., The Mosques of Cairo ,Librairie Hachette, Francem,1966, p.19.

[١٦٥] انظر: طارق محمد المرسي، الزوايا في العصر المملوكي، ص١٠٧

[١٦٦] لا يمكن اعتبار المسلمين أول من استخدم الكتابة والخط؛ فقد سبقهم إلي ذلك بني عمومتهم من الأنباط، فقد أثبتت دراسات العلماء لبعض النقوش التي وجدت كنقش نماره وزيد وحران أن العرب أخذوا طريقهم إلي الكتابة من بني عمومتهم من الأنباط الذين كانوا يجاورونهم أو ينزلون قبل الإسلام علي تخوم المدينة في حوران والبتراء ومعان وكانوا يجاورون العرب الحجازيين في تبوك ومدائن وشمال الحجاز، وقد وفد الخط العربي إلي شبة الجزيرة العربية مع التجارة من بلاد الأنباط والحيرة والأنبار التي عرفت فيها القبائل الاستقرار والتحضر، وكان الخط الذي كتبت به بدائياً وجافاً ولم يتمكن العرب من تطويره لانشغالهم بالتجارة ولعدم استقرارهم، وقد نسب الخط بعد ذلك إلي الأماكن التي وفد منها؛ انظر: محمود عباس حمودة، تطور الكتابات الخطية العربية دراسة لأنواع الخطوط ومجالات استخدامها، الطبعة الأولي، دار نهضة الشرق، ٢٠٠٠م، ص ٢٢.

[١٦٧] جمال عبد الرحيم إبراهيم، الزخارف الجصية في عمائر القاهرة الدينية الباقية في العصر المملوكي البحري، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٦م، ص ٤٥.

[١٦٨] يعتبر خط النسخ من الخطوط العربية القديمة التي ظهرت بصورة موازية إلي جانب الخط الكوفي منذ القرن الأول الهجري/ ٦م، وهو ما يظهر في الكتابات المبكرة مثل بردية فيينا المؤرخة بسنة ٢٢هـ/٦٤٣م، وكذلك رسالة منسوبة للإمام الشافعي مؤرخة في سنة ٢٦٥هـ/ ٨٧٩م، وأيضاً نراه علي مئذنة الجامع الكبير في حلب المؤرخة بسنة ٤٨٣هـ/١٠٩٠م، ولكن الخطوط الجافة كانت أسهل من حيث التنفيذ والتطوير والزخرفة فكانت هي الأكثر شيوعاً علي التحف والآثار الفنية، بينما لم يكن للخطوط اللينة قواعد تساعد علي تجميلها وهو ما قلل من فرص استخدامها علي العمائر والفنون التطبيقية؛ انظر: حسين عبد الرحيم عليوة، الكتابات الأثرية دراسة في الشكل والمضمون، مجلة الجمعية المصرية للدراسات التاريخية، مجلد ٣٠، ٣١، ١٩٨٣- ١٩٨٤م، ص ٢١٠؛ كامل سليمان الجبوري، أصول الخط العربي نشأته أنواعه تطوره نماذجه، الطبعة الأولي، دار ومكتبة الهلال، بيروت- لبنان، ٢٠٠٠م، ص٩٩.

[١٦٩] سورة الإسراء، آية ٨٤.

[١٧٠] سورة آل عمران، آيات ١٩٣- ١٩٤؛ محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف برسباي، ص١٣٠.

[١٧١] سورة الحج، آية ٤١.

[١٧٢] سورة الأسراء ، آية ٨٠؛ محمد فهيم، مدرسة السلطان قانصوه الغوري، ص ١٧٣.

[١٧٣] الرنك كلمة فارسية بكاف معقودة كالجيم بمعني لون وكانت تستخدم للدلالة على الشارة أو الشعار الشخصي الذي يتخذه السلطان لنفسه، ومنها الرنوك الشخصية أي الشعار الشخصي الذي يتخذه الحاكم لنفسه مثل زهرة اللوتس أو الفرنسيسه التى اتخذها نور الدين محمود بن زنكي شعاراً له، أو الوريدة ذات الشحمات الست التى كانت رنكاً لأسرة بن قلاوون، أو السبع الذي اتخذه كل من السلطان الظاهر بيبرس البندقداري (٦٥٨-٦٧٦هـ / ١٢٦٠ – ١٢٧٧ م) وابنه السعيد بركة خان(٦٧٦- ٦٧٨ هـ / ١٢٧٧- ١٢٧٩ م) رمز لهما، والنسر الذي اتخذه الناصر محمد بن قلاوون شعاراً له، وهناك الرنوك الوظيفة التي كان يشغلها الأمير في البلاط السلطاني مثل رنك البقجة شعار الجمدار والكأس شعار الساقي وغيرها؛ انظر: أبو الفدا، عماد الدين إسماعيل بن محمود بن محمد بن أيوب، المختصر في أخبار البشر، ٤ أجزاء، الطبعة الأولي، المطبعة الحسينة المصرية،١٩٠٧م، ج٣، ص ١٤٩؛ جمال محمد محرز، الرنوك المملوكية، مجلة المقتطف، المجلد ٩٨، القاهرة، ١٩٤١م، ص٥٩؛ أحمد عبد الرازق، الرنوك في عصر سلاطين المماليك، مجلة الجمعية المصرية للدراسات التاريخية، المجلد ٢١، ١٩٧٤، ص٩٥؛ الرنوك الإسلامية، الطبعة الثانية، دار الحريري للطباعة، القاهرة، ٢٠٠٦م، ص ٤٨؛ مها محسن أحمد، ذكر الأفكار في رسم الرنك والشعار، كنوز أثرية، العدد ٣، ٢٠١٠م، ص٣٤؛ رنا محمود علي، الرنوك المملوكية على التحف الخزفية والفخارية دراسة وصفية تحليلية مقارنة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآداب، جامعة المنصورة، ٢٠١٩م، ص٢١٠.

Quateremére ,M., Histoire des Sultans Mamlouks de l'Egypte, Paris ,1844-1845, p.204; Mayer, L.A., Saracenic Heraldery, Oxford, 1933, pp. 21-22; Allan, J.W., mamluk sultanic Heraldry and the Numismatic evidence : Areinter pretation, J R A S,

1970,p.99; Meinecke,M., The Mamluk Heraldry, Notes given in the Cairo university, faculty of archaeology, 1975 , pp. 2-3 .

[١٧٤] محمد محمد الكحلاوي، مدرسة الأمير عبد الغني الفخري، ص٧١.

[١٧٥] حسني نويصر، منشآت السلطان قايتباي، ص٢٧.

[١٧٦] تنتمي أغلب الرنوك المركبة إلى ست مجموعات أو ستة رنوك الأول يتألف من كأس كبير شطب الرنك الأوسط وآخر صغير في المنطقة السفلي، وهو شعار أمراء المماليك الظاهرية برقوق وابنه الناصر فرج، ويتألف الرنك الثاني من كأس كبير في في شطب الرنك الأوسط يضم في أعلاه كأسين صغيرين بالإضافة إلي كأس صغير في المنطقة السفلي وهو شعار أمراء المؤيد شيخ، أما الرنك الثالث من دواه في المنطقة العليا، وكأسين كبيرين يشغلان شطب الرنك الأوسط وآخر صغير في المنطقة السفلي، وهو شعار أمراء السلطان برسباي، والرنك الرابع فيتألف من بقجة في المنطقة العليا وكأس كبير في المنطقة الوسطي من الرنك وآخر صغير في المنطقة السفلي، وهو شعار أمراء المماليك الظاهرية جقمق، والرنك الخامس فهو يتألف من دواه في المنطقة العليا وكأس كبير علي شطب الرنك الأوسط، وفرنسيسة علي المنطقة السفلي، وهو شعار المماليك الأشرفية إينال، أما الرنك السادس فيتألف من بقجة في المنطقة العليا وكأس كبير في شطب الرنك الأوسط بداخلة دواه ويكتنفة قرني بارود، وبقجة في المنطقة السفلي من الرنك؛ انظر: أحمد عبد الرازق، الرنوك الإسلامية، ص ص ١٦٠ـ ١٧٥.

[١٧٧] غادة محمد إسماعيل ولينور سعيد يوسف، تكاملية عمل المبني كمنظومة موظفة للتكنولوجيا المتقدمة في مواجهة الظروف المناخية الخارجية، مجلة الهندسة العدد ١٧ المجدل الثاني، ٢٠١١م، ص٣٨.

[١٧٨] محمد محمد أمين وليلى علي إبراهيم، المصطلحات المعمارية، ص ٩٣.

[١٧٩] حجة رقم ٣٦٥، وثائق، وقف السلطان الناصر حسن، مؤرخة في ٢٣ جمادي الآخر ٧٦١هـ/١١ مايو ١٣٦٠م؛ نشر: هويدا الحارثي، كتاب وقف السلطان الناصر حسن بن محمد بن قلاوون علي مدرسته بالرميله، الطبعة الأولي، مطبعة درغام، بيروت، ٢٠٠١م، ص٨.

[١٨٠] حجة رقم ٧٢، وثائق، وثيقة الأمير عبد الغني فخري، مؤرخة في ١٨ رمضان ٨٢٠هـ/ ٢٨ أكتوبر ١٤١٧م، نشر محمد محمد الكحلاوي مدرسة الأمير عبد الغني الفخري، ص ١٤٧.

[١٨١] حجة رقم ٨٨٠، أوقاف، وثيقة السلطان برسباي؛ نشر: محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف برسباي، ص٦٥.

[١٨٢] محمد عبد الرحمن فهمي، أعمال جاني بك المعمارية م، ص ١٤٣.

[١٨٣] حجة رقم ١٠٢١، أوقاف، وقف جوهر اللآلآ؛ نشر ليلي إبراهيم الشافعي، مدرسة جوهر اللآلآ، ص ٢٠٧.

[١٨٤] حجة رقم١١٠، محفظة ١٧، أوقاق، وقف القاضي زين الدين يحيى؛ نشر ليلي كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى، ص٣١٥.

[١٨٥] حجة رقم ٢١٠، وثائق، وقف السلطان قايتباي، مؤرخة في ١٥ ذي الحجة سنة ٨٩٥هـ/ ٢٩ أكتوبر ١٤٩٠م، نشر حسني محمد نويصر، منشآت السلطان قايتباي، ص ٤٨٣.

[١٨٦] حجة رقم ٢١٠، وثائق، وقف السلطان قايتباي، نشر حسني محمد نويصر، منشآت السلطان قايتباي، ص ٤٨٤.

[١٨٧] حجة رقم ٨٨٣، أوقاف، وقف السلطان الغوري، مؤرخة في ٢٠ صفر ٩١١هـ/ ٢٢ يوليو ١٥٠٥م؛ نشر محمد فهيم، مدرسة السلطان قانصوه الغوري دراسة أثرية معمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٧٧م، ص ٢٠٣.

[١٨٨] حجة رقم٩٠١، أوقاف، وقف الأمير قرقماس؛ نشر: محمد مصطفي نجيب، مدرسة الأمير كبير قرقماس، ص ٢٠.

[١٨٩] حجة رقم ١٠١٩، أوقاف، وقف الأمير قانباي الرماح أمير آخور؛ نشر سامي أحمد عبد الحليم امام، أثار الأمير قاني باي قرا الرماح بالقاهرة ص ٢٤٨.

[١٩٠] محمد محمد أمين وليلى علي إبراهيم، المصطلحات المعمارية، ص ٩٣.

[١٩١] قامت لجنة حفظ لآثار العربية بسد هذه الخزانة أثناء تجديدات المدرسة ؛ انظر: ليلي إبراهيم الشافعي، مدرسة جوهر اللآلآ، ص ٢٠٣.

[١٩٢] حجة رقم ١٠٢١، أوقاف، وقف جوهر اللآلآ؛ نشر ليلي إبراهيم الشافعي، مدرسة جوهر اللآلآ، ص ٢٠٣.

[١٩٣] ليلي كامل الشافعي، منشآت القاضي يحيى زين الدين بالقاهرة، ص ١٠٤.

[١٩٤] حجة رقم ٢١٠، وثائق، وقف السلطان قايتباي، مؤرخة في ١٥ ذي الحجة سنة ٨٩٥هـ/ ٢٩ أكتوبر ١٤٩٠م، نشر: حسني محمد نويصر، منشآت السلطان قايتباي، ص ٤٨٣.

[١٩٥] محمد محمد أمين وليلى علي إبراهيم، المصطلحات المعمارية، ص ٤٣.

[١٩٦] حجة رقم ١٠١٩، أوقاف، وقف الأمير قانباي الرماح أمير آخور؛ نشر سامي أحمد عبد الحليم امام، أثار الأمير قاني باي قرا الرماح بالقاهرة ص ص ٢٤٨- ٢٤٩.
[١٩٧] حجة رقم ١٠٦، محفظة ١٧، وثائق، وقف الأمير جمال الدين الاستادار، مؤرخة في ١٠ ذي القعدة سنة ٨١٥هـ/ ١٩ فبراير ١٤١٣م؛ نشر: محمد عبد الستار عثمان، وثيقة وقف جمال الدين يوسف الأستادار دراسة تاريخية أثرية وثائقية، القاهرة، ١٩٨٣م، ص ١٦٨.
[١٩٨] حجة رقم ١٠١٩، أوقاف، وقف الأمير قانباي الرماح أمير آخور؛ نشر سامي أحمد عبد الحليم امام، أثار الأمير قاني باي قرا الرماح بالقاهرة، ص ص ١١٣، ٢٥٥.
[١٩٩] لميس عزمي أحمد، ملقف الهواء في عمارة القاهرة في العصرين المملوكي والعثماني (٦٤٨- ١٣٣٢هـ/ ١٢٥٠- ١٩١٤م)، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار، كلية الآداب، جامعة عين شمس، ٢٠١٤م، ص ص ١٢٣- ١٣٧.
[٢٠٠] حجة رقم ٨٨٠، أوقاف، وثيقة السلطان برسباي؛ نشر: محمد عبد الستار عثمان، الآثار المعمارية للسلطان الأشرف برسباي، ص٦٥.
[٢٠١] حجة رقم ١٠٢١، أوقاف، وقف جوهر اللآلآ، ؛ نشر ليلي إبراهيم الشافعي، مدرسة جوهر اللآلآ، ص ٢٠٧.
[٢٠٢] محمد نظمي، العمارة والإنشاء والجمال: أثر استخدام العناصر الإنشائية في الأشكال المعمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الهندسة المعمارية، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، ١٩٩٧م، ص ١٢.
[٢٠٣] محمد نظمي، العمارة والإنشاء، ص٦٦.
[٢٠٤] نوره محمد عبد القادر، العمارة المملوكية، ص ٨٦.
[٢٠٥] سوسن سليمان يحيى، منشأة الأمير قجماس الإسحاقي دراسة أثرية معمارية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٤م، ص١٤٢.
[٢٠٦] نوره محمد عبد القادر، العمارة المملوكية، ص ٩.
[٢٠٧] ياسمين يوسف قاسم محمود، ظاهرة العمران الرأسي في العمائر المملوكية بالقاهرة ٦٤٨- ٩٢٣هـ/ ١٢٥٠- ١٥١٧م دراسة وثائقية تحليلية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآداب، جامعة سوهاج، ٢٠١٥م، ص ص ٢-١٠.
[٢٠٨] نوره محمد عبد القادر، العمارة المملوكية، ص ٩.
[٢٠٩] إبراهيم صبحي السيد غندر ثابت، منشآت الأمير أزبك اليوسفى، ص ١٦٤.
[٢١٠] أحمد محمد أحمد، منشآت الأمير أيتمش البجاسي، ص ٦٩.
[٢١١] اللجنة الدائمة لإعداد الكود المصري، الكود المصري لتصميم وتنفيذ أعمال المباني، وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، كود رقم ٢٠٤، ٢٠٠٥م، ص ١٦١.
[٢١٢] محمد عبد الستار عثمان، أضواء على أهمية الإنشاء، ص ٢٣١.
[٢١٣] محمد محمد الكحلاوي، فكرة التماثل والاتزان في العمارة الإسلامية عرض للاتجاهات الحديثة في الثنائية في العمارة الإسلامية، مجلة الإتحاد العام للآثاريين العرب، العدد الأول، القاهرة، ٢٠٠٠م، ص ١٦.