الطرز الفنية في اشغال المعادن في العمائر الاسلامية الباقية بمدينة المنصورة في القرن ١٩م وأوائل القرن ٢٠ م

إعداد
أحمد محمد أحمد عبد العال الشعراوي
أ.د تفيدة عبد الجواد
أستاذ الأثار الإسلامية ووكل الكلية لشئون الطلاب كلية الأداب _ جامعة طنطا
أ.د غادة رشدي
أستاذ الأثار الإسلامية كلية الأداب _ جامعة طنطا

المستخلص:
كان للنهضة المعمارية والفنية التي شهدتها مصر مع تولي محمد علي باشا حكم مصر أثراً جلياً في ظهور أساليب جديدة في معالجة العمائر لم تكن معروفة من قبل، فظهرت عناصر معمارية جديدة، وخاصة في القصور الملكية ، حيث استخدمت أشغال المعادن خلال القرنين (١٣ - ١٤ هـ/١٩ - ٢٠م) على نطاق واسع في العمائر التي شيدت خلال هذه الفترة مع تنوع أشكالها، إذ دخل عليها الكثير من التأثيرات الفنية الوافدة التي لم تكن معروفة من قبل في العمائر الإسلامية حتى نهاية العصر العثماني.
كان لأشغال المعادن دوراً مهماً وبارزاً في العمائر التي شيدت خلال القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م) سواء كانت هذه العمائر دينية أو مدنية أو اجتماعية أو منشآت عامة ، حيث تنوعت وتعددت أشكال أشغال المعادن التي وجدت بعمائر هذه الفترة ، حيث تشتمل على البوابات والأبواب ، وتغشيات للنوافذ وعقود المداخل ، ودرابزينات للسلالم والشرفات والنوافذ ، والأسوار، كما استخدمت أشغال معدنية بهيئة عناصر إنشائية، كان أبرزها انتشار استخدام البوابات المعدنية على نطاق واسع، حيث ارتبطت أشغال المعادن المعمارية خلال القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م) بالطابع الذي كان سائداً في الدول الأوربية ، حيث تجسد ذلك في إنشاء مصانع ومسابك ومعامل على نسق مصانع أوربا يديرها مهندس أجانب ، مما أدى إلى ظهور مسبوكات معدنية جديدة متأثرة بالطرز الأوربية المختلفة ، بالإضافة إلى ذلك أن المنتجات الحديدية كانت تأتي من أوربا إلى مصر، أو كانت هذه المشغولات تصنع في المصانع المصرية التي صممها وأدارها الأجانب الذين كانوا يصممون العديد من الأشكال الزخرفية حسب ما هو متبع في بلادهم، فظهرت الأساليب الزخرفية الأوروبية على معظم أشغال المعادن المنفذة بعمائر هذه الفترة .

الكلمات الإفتتاحية: الطرز الفنية؛ اشغال المعادن؛ العمائر الاسلامية؛ المنصورة في القرن ١٩م وأوائل القرن ٢٠ م

مقدمة:

لعبت أشغال المعادن على العمائر بمدينة المنصورة خلال القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م)، دورًا مهمًا وبارزًا في العمائر التي شيدت في تلك الفترة على اختلاف أنواعها ووظيفتها، وتعد فترة حكم الأسرة العلوية في مصر من أكثر الفترات التي ازدهرت فيها صناعة تشغيل وتشكيل المعادن، وانعكس تأثير الانفتاح الذي شهدته مصر خلال هذه الفترة على أشغال المعادن على العمائر في مدينة المنصورة التي تم تنفيذها خلال تلك الفترة، حيث نتطرق من خلال تلك الدراسة لأشغال المعادن على عمائر مدينة المنصورة في القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م)، دراسة وصفية تحليلية،

ولقد انتشر في مد ينُة المنصورةُ في القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م) استخدام الأبواب المصنعة من
الحد دُ المسبوك عوضاً عن الأبواب الخشب ةُ ، وكانت أجزاء الأبواب المصنعة من الحد دُ المسبوك ثُبت بعضها مع بعض باستخدام أسلوب اللحام بمادة الرصاص والقصديرُ، وتساعد
تلك الطريقُة على سهولة الحصول على أجزاء ذات أشكال بالغة التعقيدُ ، كما أنها تعط الفرصة لتنوعُ السمك والوزن ف سطح المادة المشل منها الباب ٤.
وف النصىت الثان من القرن التاسع عشر الم لُبدي انتشرت ظاهرة استخدام الأسوار المعدن ةُ
حول المبان والقصور وذلك كحد التلوث رُات الفرنس ةُ الت انتقلت لمصر على دُ المهندس نُ
والصناع الفرنس نُ ُ، ح ثُ كانت هذه الظاهرة قد انتشرت ف فرنسا ف القرن السابع عشر
الم لُبدي . ٣

2

البوابة المعدنية لعمارة محمد بك [١] الشناوي [٢] (لوحة ١،٢- شكل ١، ٢)

التحفة : تغشية معدنية لعقد المدخل الرئيسي
المكان : عمارة محمد بك الشناوي - شارع فريدة حسان – المنصورة
التاريخ : ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٨م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ١.٥× ٣م
أسلوب الصناعة : السحب، اللحام، البرشمة.

عبارة عن بوابة معدنية من الحديد معقودة بعقد نصف دائري تتكون من مصراعين تبلغ أبعاد كل منهما (٠.٧٥م × ٣م) نفذت زخارفها بأسلوب الروكوكو[٣]، حيث من إطار من المعد يحصر بداخله أربع أسياخ حديديه متقاطعة تكون أربع مساحات مربعة في أركانه الأربع من أعلى وأسفل، يشغل كل مربع خوصتان متقاطعتان على هيئة حرف (×)، وفي جوانبه الأربعة مساحات مستطيلة تشغلها من أسفل وأعلى أربعة دوائر متصلة ببعضها البعض من أشغال المعادن على العمائر مسامير نفذت بأسلوب اللحام وهي نفسها المستخدمة في تثبيت تلك الدوائر بالإطار الخارجي، أما المستطيلان الجانبيان فيشغل كل منهما ستة عشر دائرة نفذت بذات الأسلوب.، أما المساحة الوسطى فتشغلها زخرفة من أسياخ معدنية تم تشكيلها من أسفل على هيئة زهرية يخرج منه فرعان تُبت في طرفيهما باستخدام اللحام وريدة خماسية ويعلوها دائرة ، وتلتف الخوصتان من اسف لأعلى بشكل انسيابي ينضمان من أعلى الزهرية حيث يسيران متوازيان لأعلى بمقدار ١ م تلتفان بشكل حلزوني من المنتصف حيث ينتهيان من أعلى بهيئة تاج صغير ثم ينضمان مكونين عقد نصف دائري يحمل إطار بيضاوي مزخرف من أسفله بفرعين نباتيين يخرجان من أسفل للجانبين يحصر بداخله مونوجرام[٤] يحمل الحرفين الأولين من اسم المنشئ

١- **بك:** لفظ تركى بمعنى الكبير وأصله مكسور من بيوك أي كبير ويلاحظ أن استعمال " بك " كلقب كان يلحق بالاسم ولقد أطلق هذا اللقب على أمراء آزربيجان وديار بكر في القرن التاسع الهجري، أما " بيك " بياء مثناة تحتية بعد الباء الموحدة فهي خطأ، و من معانيها ايضاً أمير و حاكم و رئيس وآمر؛ مصطفى بركات: ، دار غريب ، القاهرة ، ط ١ ، سنة ٢٠٠٠ م ، ص ١٥٨ .

٢- **محمد بك الشناوي: من** أعيان المنصورة وعضو سابق بكل من مجلسي الشيوخ والنواب وعضو بارز بالحزب وكان صديقا مقربا للزعيم سعد زغلول باشا. تم بناء هذا القصر ١٩٢٨ من بدروم وطابقين وقد تم استيراد السلم الذي يربط بين الطابقين بأكمله من إيطاليا وهو من الخشب المعشق بدون أية مسامير وملحق حديقة وملاعب كل ذلك تم تنفيذه بواسطة نخبة متميزة من المهندسين والعمال الإيطاليين، كما حصل القصر على شهادة كأجمل قصر بنى خارج إيطاليا من تصميم إيطالي من رئيس إيطاليا آنذاك كان هذا القصر يلقب ببيت الأمة حيث اعتاد المرحوم محمد بك الشناوي استقبال كبار الشخصيات السياسية مثل الزعيم مصطفى النحاس وسعد زغلول.
- **عزة علي عبد الحميد شحاتة:** القصور التاريخية بمحافظتي الدقهلية وكفر الشيخ منذ منتصف القرن التاسع عشر إلى منتصف القرن العشرين، دراسة أثرية معمارية، رسالة دكتوراه غير منشورة، شعبة الآثار الإسلامية، قسم الآثار، كلية الآداب، جامعة طنطا، ١٤٢٣ هـ/ ٢٠٠٢ م، ص ١١٧

٣- عرفت لفظ **روكوكو Rococo** في ألمانيا وهي مستمدة من كلمة الصدفة غير منتظمة الشكل ذات الخطوط المنحنية والروكوكو اتجاه فن شاع في أوربا خلال الفترة من ١٧٣٠ إلى ١٧٨٠م وقد بدأ انتشار هذا الطراز بعد وفاة لويس الرابع عشر في عام ١٧١٥م لذلك تسمى في فرنسا بطراز لويس الخامس عشر ، ويعتبر الروكوكو امتداد للباروك بعد أن فقد بهاؤه وتحول إلى ضرب من المقاييس الجمالية المتسمة بالأناقة والرقة وكان فن الطبقة الارستقراطية وليس فنا ملكيا كما كان الباروك ويمتاز طراز الروكوكو باستعماله للخطوط المنحنية والحلزونية بالإضافة إلى الأشكال المحارية والصدفية انظر :
- **نعمت إسماعيل علام:** فنون الغرب في العصور الوسطى والنهضة والباروك، الطبعة الثالثة، دار المعارف، ١٩٩١م، ص١٩٩؛ **أرنولد هاوزر :** الفن والمجتمع عبر التاريخ – ترجمة د/ زكريا فؤاد ، الجزء الأول ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧١م ، ص٣٦٥ .

٤- **مونوغرام** هو الجمع بين حرفين أو أكثر من حروف اللغة بشكل متداخل لتشكيل رمز واحد. عن طريق الجمع بين الحروف الأولى للاسم، للاستزادة:
- **محمد عبد الحميد محمد رشاد:** دراس لأشغال المعادن على العمائر بمدينة الاسكندرية في القرنين التاسع عشر والعشرين – دراسة فنية مقارنه، رسالة دكتوراه كلية الآداب جامعة أسيوط، ٢٠١٤م، صـ ٩٤-٩٦.

محمد الشناوي(MC) بالأحرف الإنجليزية (شكل رقم ٢)، ويعلو الاطار البيضاوي دائرة ويحيط به خوص معقودة التفت أطرافها من اسف لتلامس الاطار البيضاوي وتحصر في كوشتيه مثلثان يفصل بينهم المسامير والبرشام، وعلى جانبي الوحدة الزخرفية الرئيسية خوصتان تلتفان من أعلى واسفل للخارج ويخرج من أطرافهما العلوية ما يشبه الفرع الملتوي تتوسطها دارة تربط بينهما وبين الإطار الخارجي.

ويحد مصراعي الباب من أعلى كمر حديدي تشغله زخارف بارزة نفذت بأسلوب الصب عبارة عن بروزات دائرة تخرج أسفلها شريط زخرفي قوامه زخرفة البيضة والسهم [١].

أما شراعة الباب فهي عبارة عن عقد نصف دائري بداخله عقد أخر مكونان مساحتان مربعتان على جانبيه من أسفل تشكل كل منهما خوصتان متقاطعتان على هيئة حرف (×) يحصران بينهما أحد عشر دائرة ودائر العقد سبعة عشر دائرة ثبتت جميعها باستخدام المسامير والبرشام، وبي داخل العقد يوجد إطار بيضاوي داخل فرعين نباتيان يلتفان على جانبيه تُبتت في أطرافهما وريدات نفذت بأسلوب الفيرفورجيه[٢] وفي الأطراف على هيئة أوراق نباتية ، وفي داخل الإطار البيضاوي يوجد مونوجرام (MC) متداخلتان.

البوابة الخلفية لعمارة محمد بك الشناوي بالمنصورة (لوحة ٣، ٤، شكل ٣، ٤)

التحفة : بوابة معدنية
المكان : عمارة محمد بك الشناوي – ش فريدة حسان
التاريخ : ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٨م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ١.٥م اتساع × ٢.٠٠م ارتفاع.
أسلوب الصناعة : السحب، اللحام، البرشمة.

بوابة معدنية من الحديد تبلغ أبعادها (١.٥م اتساع × ٢.٠٠م ارتفاع) تتكون من مصراعين تبلغ أبعاد كل منهما (٠.٧٥ × ٢م) قوام زخرفتها خمسة رماح [٣] رأسية تربطها أربعة مستويات أفقية من الخوصات المزدوجة، بينما تشغل الفراغات الناتجة عن تقاطع الرماح الرأسية والخوصات الأفقية تشكيلات زخرفية تتقابل مكونة أشكال معينات تلتف أطرافها للخارج في هيئة زخرفية متناسقة.

يعلو البوابة شراعة مستطيلة يتوسطها شكل بيضاوي كبير يحصر بداخله آخر أصغر حجما يربط بينهما من الاتجاهات الأربع أربعة دوائر صغيرة بينما يحصر الشكل الداخلي نص كتابي باللغة العربية وبخط

١- **زخرفة البيضة والسهم:** تعد زخرفة البيضة والسهم من الحليات المعمارية ذات الأصول الإغريقية والتي ظهرت في الفترة من ٣٠٠٠:١١٠٠ ق.م، ويقصد بزخرفة البيضة والسهم في المصطلح الأثري الفني بأنها حلية معمارية كانت تعمل في الأجزاء السفلية من تيجان الأعمدة الإغريقية ولا سيما الربع المحدب منه ، ولعل أقدم أمثلتها هي تلك التي عثر عليها في معبد أبوللو بنقراطيس (٥٦٠ق.م) وهي المحفوظة الآن في المتحف البريطاني في لندن حتى اليوم ، وحيث كان يلاحظ في تيجان الأعمدة الأيونية بروز هذه الحلية وقد تفنن الإغريق في أشكال وتنويع الحليات المعمارية ولاسيما البيضة والسهم وهي التي تطورت تطويراً هائلاً في العمارة الرومانية وانتقلت منها إلى الطراز البيزنطي في عمارة أوربا في العصور الوسطى للاستزادة: **عبد الرحيم غالب:** موسوعة العمارة الإسلامية ، الطبعة الأولى ، ١٩٨٨ ، ص ١٣٨.

٢- حديد "الفيرفورجيه" هو الحديد المطروق أو المشكّل بالطرق أو التشكيل اليدوي، وبالإنجليزي"Forged iron" ، وخامة "الفيرفورجيه" خامة جميلة ومتينة كانت زمان بتتأثر بالعوامل الجوية، لكن الآن مع المعالجات الحديثة للدهان أصبح "الفيرفورجيه" من أحسن أنواع الخامات، ويعيش فترة طويلة في ظل قسوة العوامل الجوية ويصلح للاستعمال الخارجي داخل البيوت والداخلي في الحدائق.
M.L. Rose: What Is a Forged Iron, https://golftips.golfweek.usatoday.com/forged-iron-20339.html

٣- **رماح طولية وعرضية:** وهي الخطوط الراسية والأفقية التي يمثلها قطاعات المعدن في النوافذ. وقد تتقاطع هذه الخطوط في شكل كرات او مكعبات مشطوفة أو أقراص دائرية؛ نبيل علي يوسف: أشغال المعادن، ص ٢٤٤.

الرقعة [١] على مستويين ما نصه (مكتب الشناوي) (شكل رقم٤، ٥ – لوحة رقم ٤)، ويخرج من أسفل الشكل البيضاوي ثلاث خوصات تلتف أطرافها إلى الداخل فيما يشبه الأفرع النباتية من اطرفي الشكل البيضاوي بمركز الشراعة، بينما تمتلئ الفراغات باستخدام خوصات صغيرة ملتفة الأطراف على هيئة حرف C.

البوابة الخارجية لقصر الشناوي باشا - بمدينة المنصورة (لوحة ٥، شكل ٥)

التحفة : بوابة معدنية
المكان : قصر الشناوي باشا بالمنصورة
التاريخ : ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٨م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ٢.٠٠م × ٣.٢٥م
أسلوب الصناعة : السحب، اللحام، البرشمة

عبارة عن بوابة معدنية ضخمة يكتنفها برجان من الحجر يحتوي كل منهما على بوابة صغيرة يتقدمه عمود من الرخام بحيث يحصران بينهما البوابة المعدنية في مشهد يضاهي أفخم قصور العاصمة. في ذلك الوقت.

أما البوابة فتتكون من مصراعين متساويين في إطار ذو قمة مقوسة، بحيث يشغل كل مصراع ثلاث مستويات، يشغل المستوى السفلي مساحة مصمتة مستطيلة من الصاج قسمت بدورها ثلاث مستطيلات رأسية تشكلت بواسطة حبيبات متجاورة، أما المستويين العلويين فتشغلهما مجموعة متوازية من الأسياخ الرأسية التي تتقوس وتنكسر بشكل متقابل لتمثل مناطق التقائها أشكال هندسية وأفرع نباتية، كما يربط بين كل زوج من هذه الأسياخ الرأسية خوصة أفقية مزدوجة من المنتصف استخدم في تثبيتها البرشام، وتنتهي هذه الأسياخ من أعلى بالمستوى الثالث في هيئة متدرجة ترتفع من الخارج إلى منتصف البوابة من الداخل، وتشغل زخارفها دائرة محصورة بين كل زوج من الأسياخ التي تنتهي من أعلى بهيئة معقوفة.

يعلو البوابة فرنتون من زخارف نباتية وهندسية متداخلة تشبه التاج، بحيث يتوسطه شكل بيضاوي مزدوج تحيط به مجموعة متداخلة من الأفرع النباتية في هيئة متناسقة.

البوابات الجانبية لقصر الشناوي باشا - بمدينة المنصورة (لوحة ٦، شكل ٦)

التحفة : بوابة معدنية
المكان : قصر الشناوي باشا بالمنصورة
التاريخ : ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٨م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ٠.٨٠م × ١.٨٠م
أسلوب الصناعة : السحب، اللحام، البرشمة

عبارة عن بوابتان معدنيتان تكتنفان البوابة الرئيسية للقصر، وتتكون كل منهما من هيئة مستطيلة الشكل تنقسم إلى ثلاث مستويات، يشغل المستوى السفلي مساحة مصمتة مستطيلة من الصاج قسمت بدورها

١- **خط الرقعة:** هو خط عربي حديث نسبيّاً ابتكره العثمانيون عام ١٢٨٠هـ/١٨٦٣م)، يتسّم بسهولة قراءته وسرعة كتابته وبعده عن التعقيد، تُوزن مقاسات حروفه بالنقطة، وغالباً ما يشكل في الحدود الضيقة باستثناء الآيات القرآنية، وهو أكثر الخطوط شيوعاً ويُكتب في أغلب الدول العربية إلّا أنه قليلاً ما يستخدم في بلاد المغرب العربي عموماً. ويُعرف خط الرقعة بحروفه القصيرة المتقطعة المستقيمة وانحناءات بسيطة أغلبها يكون شبه مستقيم فإذا كان هناك حرف فيه تقوس فأن هذا التقوس يكون قليلاً جداً، لذا فإن الخط يتسم بمرونة قوية وصريحة، ويُعتقد أن خط الرّقعة مُشتق من خطّيّ النسخ والثلث وأن اسمه مُشتق من خط الرقاع القديم والذي لا يمت بصلة إليه إلا بالاسم وبالصيغة المفردة فقط، ؛ للاستزادة: **مهدى السيد محمود:** علم نفسك الخطوط العربية - نسخ ورقعه وفارسي و ثلث وديواني، مكتبه ابن سينا، د. ت.، ص ٥٦ ؛ **مختار عالم مفيض الرحمن:** مذكرة في خط الرقعة ، مكة المكرمة ، ١٤٢٦هـ، ص٥ -٦.

إلى أربع مستطيلات رأسية تشكلت بواسطة حبيبات متجاورة، أما المستويين العلويين فتشغلهما مجموعة متوازية من الأسياخ الرأسية التي تتقوس وتنكسر بشكل متقابل لتمثل مناطق التقائها أشكال هندسية وأفرع نباتية، كما يربط بين كل زوج من هذه الأسياخ الرأسية خوصة أفقية مزدوجة من المنتصف استخدم في تثبيتها البرشام، وتشغل زخارفها دائرة محصورة بين كل زوج من الأسياخ التي تنتهي من أعلى بهيئة معقوفة تسير بعكس اتجاه الدوائر المحصورة بداخلها لتعطي شكلاً زخرفياً مميزاً.

بوابة الهيئة العامة للتحكيم واختبارات القطن -بمدينة المنصورة (لوحة ٧ – شكل ٧)

التحفة : بوابة معدنية
المكان : بشارع الشهيد هشام فهمي المحامي بالمنصورة
التاريخ : النصف الأول من (ق ١٤هـ/ ٢٠م)
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ٢.٥م × ٣.٠٠م
أسلوب الصناعة : السحب، اللحام، البرشمة، والصب

عبار عن بوابة معدنية تتكون من أطار مربع (٢.٥×٢.٥ م) يغلق عليها مصراعين تبلغ أبعاد كل منهما (١.٢٥ × ٢.٥م)، ويشغل كل مصراع من أسفل مساحة مستطيلة (١.٢٥× ٠.٥٠م) مصمتة باستخدام ألواح من الصاج يعلوها مساحة مستطيلة (٢.٠٠×١.٢٥م) يشغلها أربعة قضبان متقاطعة مكونة مستطيل (إطار داخلي) ومخلفة أربعة مربعات في أركان المستطيل (الإطار الرئيس)، ويشغل الإطار الداخلي قضيب حديدي يتدلى من منتصف الإطار الداخلي يلتف من وسطه بشكل حلزوني لإعطائه شكلاً زخرفياً وعلى طرفي الإطار قضيبان يسيران موازيان للإطار يلتفان من أسفل ليكونان شكلاً هندسياً على هيئة مربع متداخل يرتكز عليه على كل منهما قضيبان يمينا ويساراً يلتف الخارجي منهما ليلتقي ليغلق على طرف القضيب الخارجي بينما ينتهي الداخلي بشكل وريدة خماسية البتلات.

ويتوج البوابة من أعلى رمح بالوسط بارتفاع ٠.٥٠م ينتهي من أعلى بشكل زهرة السوسن، يحيط به من الجانبين خوصتان رئيستان تلتفان من الجانبين بشكل بسيط وتسيران الى الداخل في هيئة مستقيمة ليشغل الصانع هذه المساحة بخوصة تلتف من أسفل لأعلى تأخذ هيئة ثعبان ذيله لأعلى، لتعاودا الالتفاف بشكل واسع بحيث تلتقيان مع الرمح الأوسط ليخرج من منطقة الالتقاء خوصتان تلتفان من الجانبين لأعلى لتكونان من خلال التقائهما شكل القلب.

بوابة دار دميرة بشارع السلطان سليم -بمدينة المنصورة (لوحة ٨، شكل ٨)

التحفة : بوابة معدنية
المكان : العقار رقم (١) شارع السلطان سليم من شارع الملك الظاهر بالمنصورة
التاريخ : ١٣٠٨هـ/١٨٩٠م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ١.٥م × ٣.٠٠م
أسلوب الصناعة : السحب، اللحام، البرشمة، والصب

عبار عن بوابة معدنية تتكون من أطار مربع (١.٥×٢.٧٥م) يغلق عليها مصراعين تبلغ أبعاد كل منهما (٠.٧٥ × ٢.٧٥م)، قسم كل مصراع إلى مساحتين مستطيلتان، بحيث يشغل المستطيل السفلي وحدتان زخرفيتان تتكون كل منهما من خوصتان تمتدان من أسفل لأعلى بحيث ينتهيان بخوصة ملتفة من طرفيها لتأخذ نهايتهما شكلاً نصف دائرياً بينما يرتبطان من أسفل بخوصة عرضية تحمل فوقها خوصة ملتفة الطرفين مفتوحة من أعلى حيث يرتكز عليها خوصتان رأسيتان تأخذ نهايتهما من أعلى وأسفل نفس النسق الزخرفي.

أما المستطيل العلوي فيتكون من قضيبان يسيران بشكل رأسي يتوسطهما وحدة زخرفية واحدة مماثلة للوحدات الزخرفية بالقسم السفلي من البوابة.

ويتوج البوابة من أعلى فرنتون مكون من رمح رأسي ينتهي من أعلى بهيئة هلال بداخله كوز

الصنوبر[١]، وتحيط به من الجانبين لفائف من خوصات معدنية تلتف بشكل زخرفي مكونة أشكال قلوب متداخلة بينما يخترق القلبين الكبيرين على جانبي القائم الرأسي ما يشبه المسمار أو المفتاح ، وفي منتصف الوحدة الزخرفية قام الصانع بتثبيت لوحة معدنية نقش عليها اسم الدار وتاريخ الإنشاء (دار دميرة سنة ١٣٠٨).

باب دار دميرة بشارع السلطان سليم -بمدينة المنصورة لوحة رقم (٩)، شكل رقم (٩)

التحفة : تغشية معدنية
المكان : العقار رقم (١) شارع السلطان سليم من شارع الملك الظاهر بالمنصورة
التاريخ : ١٣٠٨هـ/١٨٩٠م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ٠.٣٠م × ١.٢٥م
أسلوب الصناعة : السحب، اللحام، البرشمة

عبارة عن باب من الخشب يتكون من ضلفتين يشغل كل منهما من أعلى تغشية معدنية من إطار مستطيل معقود من أعلى بهيئة نصف دائرية، بحيث تنقسم التغشية المعدنية إلى قسمين السفلي يشغل أغلب المساحة ويتكون من إطار مستطيل تشغله خوصات متكسرة بشكل منتظم تسير بشكل مائل لتشكل من خلال تقاطعها أشكال نجوم ثمانية الشكل تحصر فيما بينها ما يشبه الصلبان الصغيرة، أما القسم العلوي المعقود فتشغله دائرة بداخلها نجمة خماسية يتخللها خمس خوصات تخرج من داخلها إلى محيط الدائرة، وتحمل الدائرة خوصة منحنية تلتف من طرفيها على هيئة طبق يحمل الدائرة.
أما شراعة الباب فهي عبارة عن عقد نصف دائري تشغله مجموعة مداخلة من الخوصات الحديدية التي تلتف أطرافها مكونة شكلاً زخرفياً متميزاً.

ثانياً: تغشيات النوافذ الدرابزينات والشرفات:

تغشيات الشبابيك الأرضية بعمارة محمد بك المنشاوي (لوحة ١٠ - شكل ١٠)

التحفة : تغشية معدنية للشبابيك الدور الأرضي
المكان عمارة محمد محمد بك الشناوي بشارع فريدة حسان - المنصورة
التاريخ ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٨م
نوع المعدن حديد.
الأبعاد ١.٠٠م اتساع × ٠.٩٠م ارتفاع.
أسلوب الصناعة اللحام، البرشمة.

فتحة شباك معقودة بعقد موتور مؤطرة بإطار من الحديد تخرج من أسفله تسعة رماح رأسية تلتف نهاياتها من أعلى في حركة أفعوانيه ويربط بينهم من أسفل خوصتان استخدم في تثبيتهما البرشام والمسامير كما تلتف فوق الروابط العرضية خوصات ملتفة تتقاطع مع بعضها البعض مكونة ما يشبه الافرع النباتية، أما من أعلى فتأخذ الروابط العرضية هيئة العقد الموتور مع وجود نفس الزخارف الملتفة والمتقاطعة لتعطي شكلاً جمالياً متكرراً.

درابزين السلم الصاعد بعمارة محمد بك الشناوي (لوحة ١١ - شكل ١١)

التحفة : درابزين

١- تتميز هذه الشجرة بأنها دائمة الخضرة كبيرة الحجم وأغصانها صغيرة وثمارها مخروطية بيضاوية الشكل، انظر : **وليم نظير:** الثروة النباتية عند قدماء المصريين، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، ١٩٧٠م ، ص١٣٦ .

المكـان : عمارة محمد بك الشناوي
التاريـخ : ١٣٤٧هـ / ١٩٢٨م
نوع المعـدن : الحديد .
الأبعـاد : ٤م ×٠.٩٠م
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

عبا ر عن رماح رأسية تخرج إحداها من درجات السلم الرخامية بالتبادل مع أخرى تنتهي من أسفل بشكل كروي ولا تصل إلى الدرج الرخامي، وعي عبارة عن أسياخ مربعة من أعلى وأسفل تلتف بشكل حلزوني من الوسط تحصر فيما بينها خوصات معدنية ملتفة بشكل انسيابي على هيئة أفرع نباتية تحرج منها أسياخ حلزونية مكونة ما يشبه كيزان الصنوبر ويؤطر هذه من أعلى وأسفل سدائب عرضية نفذت باستخدام المسامير والبرشمة ويعلو الدرابزين مسند من الحديد المشغول بأسلوب الصب.

درابزين الدرج الأمامي بعمارة محمد بك الشناوي (لوحة ١٢)

التحـفة : درابزين
المكـان : عمارة محمد بك الشناوي
التاريـخ : ١٣٤٧هـ / ١٩٢٨م
نوع المعـدن : الحديد.
الأبعـاد : ٢.٥م ×٠.٩٠م
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

عبارة عن إطار من الحديد تشغله رماح رأسية تحصر فيما بينها خوصات حديدية ملتوية على هيئة حرف S معكوس تنتهي أطرافه بأوراق نباتية نفذت بأسلوب الفورجيه باستخدام اللحام، ويغلق الشكل الرئيسي باستخدام خوصتان تلتويان للخارج لتعطي شكلاً زخرفياً على هيئة الرقم (8)، ويؤطر الدرابزين من أعلى مسند من الخشب خالي من الزخارف.

درابزين شرافات الدور الأرضي بعمارة محمد بك الشناوي (لوحة ١٣ - شكل ١٢)

التحـفة : درابزين
المكـان : عمارة محمد بك الشناوي
التاريـخ : ١٣٤٧ه / ١٩٢٨م
نوع المعـدن : الحديد .
الأبعـاد : ٢.٥م × ١.١٠م
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

هو درابزين حديدي يرتكز على الحائط مباشرة، ويأخذ هيئة منبعجة من أسفل ويتكون من ثلاث روابط عرضية أولها الأوسط بحيث تأخذ الرماح المتقاطعة معها بشكل رأسي هيئة منكسرة، وعددها ستة عشر رمحاً رأسياً يمثل الرمحان الأوسطان الوحدة الأساسية من حيث الزخرفة والارتكاز ، حيث يرتكزان على أرضية الشرفة ويحصران فيما بينهما ثلاث مساحات زخرفية، السفلة مربعة وتشغلها خوصة حديدية ملتفة من أعلى بينما الرماح الأربعة عشر على جانبيهما يمينا ويساراً في تسير بالتبادل فيما بنها بحيث يكون الأول من جهة اليمين رمح طائر فهو ينتهي من أسفل بقاعدة كروية حرة بينما تلتف نهايته العلوية المدببة بشكل أفعواني أما الرمح المجاور فينتهي طرفيه عند الاطار العلوي والسفلي للشرفة ويحيط به من المنطقة الوسطى شكلي هلال متقابلان من أعلى وأسفل.

درابزين شرافات عمارة نقابة المحامين بالمنصورة (لوحة ١٤ - شكل ١٣)

التحـفة : درابزين
المكـان : عمارة نقابة المحامين – ميدان المحطة بالمنصورة

التاريخ : النصف الأول من ق ١٤ه / ٢٠م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ٠.٩٠م × ١.٢٠م
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

هو درابزين شرفة ذو طابع موحد لطوابق العقار الخمس بارتفاع ٠.٩م يختلف اتساعه باختلاف موقع الشرفة من العقار مع عدم المساس بأبعاد الوحدة الزخرفية حيث تتكرر نفس الوحدات الزخرفية، وتتألف هذه الوحدات من خوصة حديدية تقف في المنتصف يزينها زهرة اللوتس مقلوبة لأسفل منفذة بأسلوب الصب، تحيط بها مجموعة متداخلة من الخوصات الحديدية على هيئة حرف C ملتف الأطراف بأسلوب جمالي مع مراعاة التناسق بين الوحدات الزخرفية المختلفة.

درابزين شرافات عمارات الأوقاف بالمنصورة (لوحة ١٥)

التحفة : درابزين
المكان : عمارات الأوقاف –بالمنصورة
التاريخ : النصف الأول من ق ١٤ه / ٢٠م
نوع المعدن : الحديد.
الأبعاد : ٠.٩٠م × ٢.٥م
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

يتكون هذا الدرابزين من وحدات رأسية قائمة ذات أطراف نصف دائرية تحصر بالمنتصف دوائر يخرج من أعلاها وأسفلها أشكا كروية منفذة بأسلوب الصب يربط بينها من أعلى وأسفل قضيبان أفقيان يحيط بهما صفان من الدوائر المتراصة يصل بينها روابط مكوبجة.

ثالثاً: الأســوار:

سور قصر الشناوي باشا بالمنصورة (لوحة ١٦ - شكل ١٤)

التحفة : سور
المكان : ٢٢ شارع فريدة عثمان (المختلط سابقاً) المنصورة
التاريخ : النصف الأول من (ق ١٤ ه / ٢٠ م)
نوع المعدن : الحديد
الأبعاد : ١.٥٠ م ارتفاع
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

يتكون السور من مجموعة من الرماح التي تقف بشكل رأسي بأطوال متباينة حيث تتكرر بالتبادل بواقع الرمح طويل يجاوره رمح قصير تنتهي نهايات هذه الرماح على هيئة ظهرت السوسن، يربط الرماح الطويلة قضيب أفقي ترتكز عليه الوحدات الزخرفية التي تملأ الفراغات بين الرماح، أما الرماح القصيرة فيحيط برؤوسها مايشبه القلب في أوراق اللعب (الكوتشينة) يتوسط مركزه من اعلى هلال مقلوب، ومن أسفل يتوسط كل رمحين خوصة قصير معقوفة من أعلى بشكل متنافر ومتقابل، ويربط بينهم جميعا من أعلى وأسفل قضبان أفقية يرتكز على السفلي منها خوصات صغيرة متقابلة بشكل متقابل بحيث ترتكز اتفافات أطرافها على القضبان الرماح وتلتقي من القاعدة على الخوصات المعقوفة.

سور مدرسة المنصورة الثانوية بنات (لوحة ١٧)

التحفة : سور
المكان : ٢٢ شارع فريدة عثمان (المختلط سابقاً) المنصورة
التاريخ : النصف الأول من (ق ١٤ ه / ٢٠ م)
نوع المعدن : الحديد
الأبعاد : ١.٧٥ م ارتفاع
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

يتكون السور من مجموعة من القضبان أو الرماح التي تقف بشكل عمودي أو رأسي بأطوال متباينة حيث تتكرر بالتبادل بواقع الرمح طويل يجاوره رمح قصير تنتهي نهايات هذه الرماح على هيئة ظهرت السوسن هو يربط كل رمحين طويلين خوصه مقوسة على هيئة قبة تعلو الرمح القصير ويربط الرماح جميعها من أعلى ومن أسفل قضبان عرضية نفذت باستخدام البراشيم المعدنية، هو يقطع مسافات متساوية من السور أعمدة من قضبان حديدية على هيئة مربعة تحمل أدوات الإنارة. وتتكون من أربعة قضبان تحصر فيما بين كل قضيبين أربع خوصات رأسية قام الصانع بثني الأوسطان ليتقابلا إلى الداخل، ويحمل تاج عبارة عن طبلية من الحديد يرتكز عليها خمسة خوصات مقوسة تلتف أطرافها من الخارج تحمل بدورها مصباح.

سور المبنى الإداري التابع للسكك الحديدية بمدخل شارع المختلط (لوحة ١٨)

التحفة : سور
المكان : ٢ شارع فريدة عثمان (المختلط سابقاً) المنصورة
التاريخ : النصف الأول من (ق ١٤ ه / ٢٠ م)
نوع المعدن : الحديد
الأبعاد : ١.٧٥ م ارتفاع
أسلوب الصناعة : الصب، السحب، اللحام، البرشمة.

على غرار النمط السائد للأسوار في عهد أسرة محمد علي وكذلك الصور ين السابق وصفهما فيأخذ سور المبنى الإداري السكك حديد المنصورة هل متواجد بمدخل شارع المختلط نفس الهيئة حيث يتكون من رماح رأسية تأتى هذه المرة متساوية في الطول يربط بينها قضبان عرضية بواقع ثلاثة من أعلى وأخرى من أسفل تكون مساحات مربعة تحصر فيما بينها مربعات صغيرة يربطها ب المربع الكبير روابط معدنية على هيئة كرات صغيرة في منتصف أضلاع المربع الأربعة ويشغل مربع من الداخل حرف (×) و يتخلل أجزاء السور مساحات مستطيلة رأسية تأخذ هيئة العمود الذي يتخلل السور بداخله قضبان رئيسية تأخذ هيئة دائرية من أعلى بداخلها دائرة من أعلى ومن أسفل يربط بينهما خوصه حديدية وينتهي العمود من أعلى بهيئة جمالون نفذ باستخدام خوصات صغيرة.

أولاً: مواد الصناعة:

تنوعت وتعددت المعادن التي استخدمت في عمل أشغال المعادن على العمائر الإسلامية فترة القرنين (١٣-١٤هـ/١٩-٢٠م) بعض المعادن تكون في هيئة مفردة اي أنها توجد في الطبيعة مكونة من عنصر واحد، ويطلق عليها المعادن العنصرية (الفلزات) مثل النحاس والحديد، وبعض المعادن توجد

على هيئة سبيكة معدنية يتكون فيها المعدن من مركب كيميائي عبارة عن خليط من عنصرين أو أكثر، ومن أهم هذه السبائك البرونز والنحاس الأصفر(١).

ومن المواد التي استخدمها الصانع (الحداد) في تشكيل المعادن المنفذة لأشغال المعادن الإسلامية الباقية بمدينة المنصورةخلال أسرة محمد علي (١٢٢٠-١٣٧٢هـ/ ١٨٠٥-١٩٥٣ م) على النحو التالي:

١- الحديد:

استخدمت أشغال الحديد بمصر في القرن التاسع عشر والقرن العشرين، حيث ارتبطت بالطابع الفني الذي كان سائدا في انجلترا وفرنسا وايطاليا ومن ثم تأثرت أشغال المعادن بمثيلاتها الأوروبية(٢)، وقد سيطر على أشغال المعادن في تلك الفترة النماذج الأوروبية التي كان يتم استيرادها من أوروبا في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين لكي تقام به البوابات والدرابزينات، وفي بداية العشرينات بدأت مجموعة من الأجانب ينتجون فن الحديد بأيدي مصرية، ويعد عصر محمد على وأسرته العصر الذهبي لمعدن الحديد حيث فضل صناع المعادن في فترة القرن (١٣هـ/١٩م) والنصف الأول من القرن (١٤هـ/٢٠م) حيث استخدام الحديد على نطاق واسع في تنفيذ العديد من أشكال الأشغال المعدنية المعمارية في تلك الفترة حيث استخدم معدن الحديد في صناعة البوابات المعدنية التي وردت بالدراسة كالبوابة المعدنية لعمارة محمد بك الشناوي بالمنصورة (أشكال ١، ٢- لوحات ١، ٢)، والبوابات الخارجية لقصر محمد بك الشناوي بالمنصورة (لوحات ٥، ٦)، وبوابة هيئة تحكيم القطن بالمنصورة (لوحة ٧)، والبوابة المعدنية والباب الداخلي لدار دميرة بالمنصورة (لوحة ٨ - ٩)، كما انتشر استخدام الحديد في تغشيات النوافذ ودرابزينات السلالم والشرفات كما في شبابيك عمارة محمد بك الشناوي (لوحة ١٠ – شكل ١٠)، ودرابزينات السلالم بعمارة الشناوي (لوحات ١١، ١٢ ، ١٣ – أشكال ١١، ١٢)، ودرابزينات عمارة نقابة المحامين (لوحة ١٤ – شكل ١٣)، ودرابزينات عمارة الأوقاف (لوحة ١٥)، وسوق قصر محمد بك الشناوي (لوحة ١٦ – شكل ١٤، وسور مدرسة المنصورة الثانوية بنات (لوحة ١٥).

وانتشر الحديد على نطاق واسع في عمائر القاهرة والأقاليم إبان فترة حكم الأسرة العلوية حيث استخدم في تغشيات النوافذ المعدن كما في مصبعات نوافذ مسجد الشيح صالح أبو حديد ١٢٨٠هـ /١٨٦٣م (شكل ٤٧)، ومصبعات نوافذ مسجد الشيخ عبد العزيز الدريني ١٢٩١هـ/١٨٧٤م، ومصبعات نوافذ مسجد المبدولي ١٢٩١هـ/١٨٧٤م، وتغشيات نوافذ الكتاب الملحق بسبيل أم عباس ١٢٨٤هـ /١٨٦٧م، وتغشيات نوافذ قصر إسماعيل صديق مفتش ١٢٨٥هـ/١٨٦٨م. وتغشيات عقود مداخل بوابة باريس بقصر عابدين ١٢٨٠هـ/١٨٦٦م ، وتغشية عقد مدخل قصر الأمير طوسون ١٢٨٦هـ/ ١٨٦٦٩م، وكذلك في عمل الدرابزينات والأسوار والأبواب والبوابات والأعمدة المعدنية ، كما في درابزين سلم منزل أولاد همام بالمراغة ١٢٧٧هـ/١٨٦٠م، ودرابزين سلم قصر الزعفران بجامعة عين شمس ١٢٨٣هـ/ ١٨٦٦م ، ودرابزين سلم قصر شيكولاني بشبرا ١٢٩٠هـ / ١٨٧٣م، ودرابزين سلم قصر الأمير طوسون ١٢٨٦هـ / ١٨٦٩م، وسور سبيل أم عباس ١٢٨٦هـ/ ١٨٦٩م ، وسور مسجد الرفاعي ١٢٨٦هـ/ ١٨٦٩م ، وسور حديقة الأورمان ١٢٩٢هـ / ١٨٧٥م ، وباب كشك الحراسة بقصر عابدين ١٢٨٠هـ / ١٨٦٣م، بوابة حديقة الأورمان ١٢٩٢هـ/ ١٨٧٥م(٣) .

ويعد الحديد بدون منازع العمود الفقري لقوة الدولة العسكرية والاقتصادية(٤) وذلك لاستخدامه في العديد من الصناعات المعدنية التي تحتاج إليها الدولة مثل المنشآت الضخمة كالكباري والأسلحة والمعدات الحربية الثقيلة من مدافع وطائرات وغيرها(٥).

١- **على زين العابدين:** المصاغ الشعبي في مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٤م، ص٢١١.

٢- **أمينة أحمد مجاهد منشاوي**، العمائر المسيحية في محافظة الشرقية ومدن القناة منذ عصر الخديوي عباس حلمي الثاني حتى نهاية عصر الأسرة العلوية (١٨٠٥ – ١٩٥٢م)، دراسة أثرية فنية مقارنة، مخطوط رسالة دكتوراه، قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٤٣٩هـ/٢٠١٧م، ص ٣٣٨

٣- **أبو العباس ركابي:** أشغال المعادن المعمارية، ص ص ١٥٦ - ١٥٧

٤- **محمد عز الدين حلمي:** مبادئ علم المعادن، مكتبة الأنجلو، المصرية، القاهرة،١٩٩٤م، ص ٤٢٢

٥- **دعاء طه حسين:** أدوات القتال المعدنية الإيرانية والتركية المحفوظة متحف قصر عابدين بالقاهرة، مخطوط رسالة

وعلي الرغم من وجود مركبات الحديد بكثرة في الطبيعة فإن وجودة خالصا في الطبيعة نادرا جدا، فإذا ما وجد كان عادة بكميات قليليه نسبيا ويتواجد الحديد النقي بين درجتي (٦٦٠° و ١٩٩٣°) ويكون تركيبة البلوري شكل مكعب مركزي السطح[١] كما يحتوي علي نسب مختلفة من عنصر الكربون ، فكلما ذادت نسبة الكربون في الحديد كلما زادت نسبة صلابته وقلت قابليته للسحب[٢].

وللحديد الخام مصدران مختلفان يعطي كل منها نوعا مختلفا للأخر، فالمصدر الأول أرضي وفيه الحديد عادة علي هيئة حبيبات صغيرة مختلطة ببعض الصخور البركانية وقد يوجد علي هيئة كتل كبيرة، المصدر الثاني: فهو شهبي أي سمائي إذ يسقط من الشهب قطع صغيرة أو مساحيق[٣] أي إذا نزلت الصاعقة علي الأرض وبردت صارت حديدا ربما حفر عليها وأخرجت، فصنعت منه سيوف فجيء في غاية الحسن[٤].

ويعتبر الحديد من أهم وأكثر المعادن التي استخدمها الصناع في فترة القرن التاسع عشر الميلادي ، نظر لوفرته في الطبيعية وشدة صلابته التي لا تتوفر في أي معدن بالإضافة إلي سهولة تشكيله[٥] ويكفي الحديد ذكرا بأن الله سبحانه وتعالي خصص له سورة كاملة في القران الكريم وسماها بسورة الحديد[٦] ومن آياتها التي ذكر فيها الحديد قوله **تعالي ﴿وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾**[٧] كما ورد ذكر الحديد في كثير من الآيات القرآنية ومنها قولة تعالي: **﴿آتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انفُخُوا ...إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا﴾** [٨] وكذلك أيضا قوله تعالى **﴿وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيدَ﴿أَنِ اعْمَلْ سَابِغَاتٍ﴾** [٩] وقوله تعالى : **﴿ وَلَهُم مَّقَامِعُ مِنْ حَدِيدٍ﴾** [١٠] وقوله تعالي : **" ﴿ لَّقَدْ كُنتَ فِي غَفْلَةٍ مِّنْ هَٰذَا فَكَشَفْنَا عَنكَ غِطَاءَكَ فَبَصَرُكَ الْيَوْمَ حَدِيدٌ ﴾** [١١] وقوله تعالى : **﴿ قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا﴾** [١٢] .

وظهر فن الحديد في المباني المعمارية منذ فترة طويلة وقبل أن يمتد العمران ليشمل أرجاء المعمورة، وكانت الفتحات في المباني تشغل بالحديد بهدف الأمن أولاً وهذا تطلب ضيق ثغرات الأبواب، ثم بهدف التجميل ثانياً، واستخدم الحديد المصمت في فتحات الأبواب والبوابات والحواجز، وفي هذه الأثناء تطور شغل الحديد من صناعة تستهدف الأمن إلي فن يتباري مع باقي الفنون الأخرى التي أبدعها الإنسان في المباني المعمارية[١٣].

أنواع الحديد: [١٤]

ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة ٢٠٠٤ م، ص ١٩٤ .

١- **الفريد لوكس:** المواد والصناعات، ص ٣٧٥

٢- **ناصف إبراهيم:** أصول التشكيل المعدني، القاهرة ،١٩٥٩م ، ص ١٨

٣- **الفريد لوكس:** المواد والصناعات ، ص٣٧٥

٤- **دعاء طه حسين:** أدوات القتال المعدنية ، ص ١٩٤

٥- **محمد على عبد الحفيظ:** أشغال المعادن في القاهرة العثمانية في ضوء متاحف القاهرة وعمائرها الاثرية، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة،١٩٩٥م، ص ١٦٠.

٦- **وليد على محمد:** فئات الصناع والعمال في تصاوير المخطوطات الإسلامية، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥م ، ص١٣١ .

٧- **القرآن الكريم:** سورة الحديد، آية ٢٥: ذكر ابن كثير في تفسيره للقرآن الكريم " إن الله عز وجل عبر عن الحديد بالبأس الشديد لأنه المادة التي تضع منها الآلات الحربية كالسيوف والدروع أما منافع للناس وذلك لأنهم استخدموه فيما يشتق كالفأس والآلات التي يستعين بها في الزراعة والحياكة والطبخ. أنظر: **ابن كثير:** تفسير القرآن، الجزء الرابع، دار العلم العربي، بيروت، د.ت، ص ١٦ .

٨- **القرآن الكريم:** سورة الكهف، آية ٩٦

٩- **القران الكريم:** سورة سبأ، أية ١٠ - ١١

١٠- **القرآن الكريم:** سورة الحج، أية ٢١

١١- **القرآن الكريم:** سورة ق، أية ٢٢

١٢- **القرآن الكريم:** سورة الإسراء، أية ٥٠

١٣- **محمد محمود يوسف، محمد وجيه:** أساسيات فن التصميم في فن الحديد، مكتبة النهضة المصرية، ١٩٨٩م، ص٤٦.

١٤- قد حدد المؤرخون المسلمون في العصور الوسطي أمثال الكندي والبيروني والقلقشندي أنواع الحديد ، فذكروا أنه ينقسم إلي حديد الشربرقاني وهو الحديد المذكر الصلب القابل للكسر وكان يعرف باسم (الفولاذ) وحديد الزماهن وهو

يوجد للحديد عدة أنواع منها الحديد الصلب والحديد المطاوع والحديد الزهر.

أ- الحديد الصلب:

يطلق عليه الصلب لشدة بأسه وعموم نفعه وهو جسم معدني صلب لماع يقارب الفضة في بياضها لكنه لا يكون كذلك في حالة وجوده بالطبيعة، بل يكون متحدا بالأكسجين ومختلطا بالأتربة على هيئة قطع وحبوب راكزة في باطن الأرض ليست نقية[١]، ويمتاز هذا النوع من الحديد بشدة صلابته وقوته وتحمله فعندما تزيد نسبه الكربون في الصلب تزيد معها نسبة صلابته وتقل قابليته للسحب[٢].

الحديد المطاوع: (الصلب الطري):

وهو معدن رمادي المظهر لمعته معتمه وله قابلية منخفضة للطرق وقابليته معتدلة للمطل والسحب، ويستعمل بصفة رئيسية في عمل الأسلاك والخوص ويتطلب ذلك التخمير المتكرر[٣] .

ويتأكسد الحديد بسهولة وينتج عن ذلك قشرة ضاربة إلى الاحمرار، لذلك فإن الأشياء التي تصنع من الحديد لابد من طلائها أو صقلها أو ورنشتها لحماية السطح ويمكن لحم النحاس منفردا أو بلحام النحاس، وكثافة الحديد أقل بكثير من كثافة النحاس[٤] واستعمل الحديد في تثبيت الصفائح المعدنية ، وفي عمل المسامير ذات الرؤوس المقوسة[٥].

ب- الحديد الزهر:

استخدم الحديد الزهر في الأشغال المعدنية محل الدراسة في العديد من المواضع؛ حيث استخدم في المصبوبات المعدنية كما في بوابة عمارة محمد بك الشناوي بالمنصورة (أشكال ١، ٢- لوحات ١، ٢)، و بوابات قصر محمد بك الشناوي بالمنصورة (أشكال ١، ٢- لوحات ١، ٢)، وزهرة السوسن التي تتوج بوابة هيئة تحكيم القطن بالمنصورة (لوحة ١٨).

والحديد الزهر هو الحديد النقي المنزوع منه أحد عناصر الهواء المسمى بالأكسجين بواسطة الحرارة المرتفعة وهو كثير الذوبان عن الحديد ويكون على جملة أنواع بحسب ألوانه أحدها الزهر الأسود وخاصيته الليونة وثانيها الزهر الأبيض وخاصيته الصلابة واليبوسة وثالثها الزهر الأزرق وخاصيته أن يكون طريا ورابعها الزهر المتوسط بين الزرقة والبياض وخاصيته التوسط بين الصلابة والليونة، ويوجد الحديد الزهر في الأرض على هيئة أكسيد الحديد[٦]، ويمتاز بأنه ليس له قابلية للمطل ولذلك يستعمل لصنع المسبوكات أو الأجزاء الميكنة فقط ، ولابد من تغطيته بطبقة واقية بعد إتمام القطعة منه[٧].

ولقد حرصت الإدارة المصرية في عهد أسرة محمد على على البحث والتنقيب عن معدن الحديد داخل مصر وخارجها ونتج عن هذا الاهتمام العثور على عدة مناطق للحديد بمصر من أهمها سيناء والصحراء الشرقية والواحات البحرية بالإضافة إلى وجود خام الحديد جنوب كردفان بالسودان ومحاولة استغلاله بالطرق الحديثة[٨].

الحديد المؤنث الدخول الذي لا يقبل السقي؛ للاستزادة : **محمد على عبد الحفيظ:** أشغال المعادن ، ص١٦٠؛ الكندي : السيوف وأجناسها ، تحقيق ونشر د. عبد الرحمن زكي مجلة كلية الآداب ، جامعة القاهرة ، مجلد ٤ ، الجزء الثاني ،١٩٥٤م، ص٦ ؛ **البيروني** : الجماهر في معرفة الجواهر ، ص٢٤٨ ؛**القلقشندي** : صبح الأعشى في صناعة الإنشا ، القاهرة ،١٩٢٣م ، ص١٣٢ .

١- الشيخ عبد المنعم المليجي النقيب : مجمع البدائع للفنون والصنائع ، الجزء الأول ، الطبعة الأولى ، المطبعة الأميرية ببولاق ،١٨٩٦م، ص١٤ .

٢- م . س فلمنجر، هـ . ف تايلور : هندسة السباكة، ص ١٣٢ .

٣- عنايات المهدي: فن أشغال المعادن والصياغة، ص٢٣ .

٤- عنايات المهدي: فن أشغال المعادن والصياغة، ص٢٤.

٥- محمد علي عند الحفيظ: أشغال المعادن، ص١٦١.

٦- الشيخ عبد المنعم المليجي النقيب: مجمع البدائع للفنون والصنائع، ص١٦ .

٧- عنايات المهدي: فن أشغال المعادن والصياغة، ص٢٥ .

٨- **محمد سميح عافيه:** التعدين في مصر الحديثة، مراجعة أ.د/أحمد حسين الصاوي، الطبعة الأولي، الهيئة المصرية العامة للكتاب،١٩٩٣م، ص٧٥.

كما يوجد بدار الوثائق القومية بالقاهرة العديد من الوثائق التي تشير إلى اهتمام حكام أسرة محمد على بالبحث والتنقيب عن معدن الحديد ومن هذه الوثائق وثيقة مؤرخة بـ٥ جمادى الثانية ١٢٥٩هـ جاء فيها " من حاكم الإقليم إلى مفتش الترسانة بأن يركب رجب أفندي الأستاذ في مدرسة الصنائع في مركب سريع ويرسله إلى طرف مدير عموم قبلي لإحضار الحديد المستخرج من منجم الحديد الكائن بجهة قنا، كما توجد بعض الوثائق تشير إلى استيراد الحديد من انجلترا في فترة الخديو إسماعيل ومنها وثيقة مؤرخة بـ١٥ جمادى الأولى ١٢٧٠هـ جاء فيها من المعيه السنيه إلى المالية بمداركه وإرسال الـ٢٠ قنطاراً حديد إنجليزي اللازم للأعمال " [١].

ووثيقة أخرى مؤرخة في ٢١ رجب ١٢٧٠ه من الكتخدا باشا إلى ديوان التجارة بالإسكندرية بأن تطلب من إنكلترا أصنافا من الحديد تلزم لورشة العمليات وذلك كطلب وكيل الجهادية " [٢].

الرصاص [٣] :

لم يستخدم الرصاص في فترة القرنين(١٣-١٤هـ/١٩-٢٠م) في تشكيل المعادن بشكل مستقل بذاته ولكنه استخدم كمادة مساعدة في اللحام ، فالرصاص معدن لين يمكن خدشه وقطعه بسهولة ، مقطعه فضي عند القطع مباشرة وبنطفي بريقه بسرعة عند تعرضه للجو وتزداد صلابته عند خلطه بالنحاس والزنك[٤]، ويدخل الرصاص في تكوين سبائك اللحام بالإضافة إلى استخدامه في عمليات استخلاص وتنقية المعادن النفيسة كالذهب والفضة[٥]، ولا يوجد الرصاص في الطبيعة كفلز ولكن يحصل عليه من خامات الفلزات المختلفة ، والرصاص فلز سهل الانصهار ويمتاز بسهولة سبكه وهو رخو ضعيف[٦] .

ولما كان الرصاص ينصهر عند درجة حرارة منخفضة فقد استخدم في العصور الإسلامية كما كان الحال قبل الإسلام في عمليات لحام المعادن، ولما كان يتأكسد بسهولة وسرعة فقد استخدم في تنقية وتصفية واستخلاص المعادن الأخرى، وأحيانا يخلط مقدارا منه مع النحاس المصهور حتى يعطيه شيئا من السيولة والليونة[٧].

والرصاص قليل التحمل للطرق والسحب إلى أسلاك إلا أنه سريع الاستجابة للضغط والسحب إلى صفائح رقيقة.

يقبل الصك واللحام بالضغط على البارد، ويستخدم الرصاص في كثير من الأغراض الزخرفية لسهولة تشكيله وثنيه وقطعه ولحامه في صنع مواسير المياه وغيرها[٨].

كما يستخدم الرصاص في التكنولوجيا الذرية والنووية حيث تصنع منه ألواح الرصاص وتغليف الكابلات وسبائك متعددة، ويحصل على الرصاص من معادن خامات الرصاص وأهمها الجالينا[٩].

وقد أسفرت نتائج البحث والتنقيب في عهد أسرة محمد على عن المعادن إلى وجود عدة مناجم لمعدن الرصاص من أهمها منجما جبل الرصاص وأم غيج على ساحل البحر الأحمر ومنجما عطا الله

١- **أبو العباس ركابي رمضان حسين:** أشغال المعادن المعمارية بالقاهرة والأقاليم في القرن الثالث عشر الهجرى /التاسع عشر الميلادي دراسة أثرية فنية، رسالة ماجستير، كلية الآداب جامعة جنوب الوادي، ١٣٤١هـ/٢٠١٠م، ص ١٥٩.

٢- **أبو العباس ركابي رمضان حسين:** أشغال المعادن المعمارية بالقاهرة والأقاليم، ص ١٦١.

٣- **الرصاص:** عنصر فلزي لين، وزنه الذري ٤١٧.٢١، وعدده الذري ٨٢ وينصهر عند ٣٢٧° م والرصاص معدن معروف ، ومأخوذ من رص يرص رصاً الذق بعضه ببعض فهو مرصوص ورصص يتداخل أجزائه ، والشيء مرصص أي مطلي بالرصاص؛ **ابن منظور**(محمد بن مكرم ابن على ت ٧١١هـ) : لسان العرب ، تحقيق على عبد الله الكبير ، الجزء الأول ، دار المعارف ، د. ت .، ص١٦٥٤ .

٤- **أحمد كمال الدين عبد الحميد :** الوحدات الخطية ، ص١٢٣ .

٥- **محمد على عبد الحفيظ :** أشغال المعادن ، ص ١٦١ .

٦- **على زين العابدين :** المصاغ الشعبي ، ص٢٢٣ .

٧- **أولكر أرغين صوي :** تطور فن المعادن الإسلامي ص٧٧

٨- أحمد كمال الدين عبد الحميد : الوحدات الخطية ، ص١٢٣

٩- **محمد عز الدين حلمي:** علم المعادن،ص٤٣٦ ؛ الفريد لوكس : المواد والصناعات، ص٣٨٠ .

والفواخير بالصحراء الشرقية[١].

القصدير:

استخدم القصدير فترة القرنين (١٣-١٤هـ/١٩-٢٠م) في لحام الأجزاء المعدنية بعضها ببعض ولم يستخدم في صنع أشغال معدنية مستقلة بذاتها.

والقصدير هو معدن أبيض لامع يميل إلى الزرقة الباهتة أشد صلابة من الرصاص وأطرى من الزنك[٢] ولا يتأثر القصدير بالهواء الجوي الرطب أو الجاف في درجات الحرارة العالية ويسهل قطعه وخدشه بسكين ويقبل الطرق والسحب إلى صفائح رقيقة ، ويستعمل القصدير في كثير من الأغراض الصناعية والزخرفية ، كما يستخدم في طلاء الأوعية وأواني المأكولات[٣].

وترجع أهمية القصدير في الوقت الحاضر إلى استخدامه في صناعة البرونز وسبائك القصدير المختلفة ومنها ما هو قابل للصهر بعد الاستعمال الأول فيستخدم مرة أخرى[٤] ويباع في الأسواق على شكل كتل وعروق وصفائح بالكيلو جرام[٥]، وكان القصدير يجلب من جنوب شرق أسيا بسعر غالي حتى حوالي القرن الرابع عشر، وأصبح بعد ذلك يجلب بكميات كبيرة من أوربا[٦].

ويعتبر لحام القصدير من أهم أنواع اللحامات الشائعة لمختلف الأغراض الصناعية حيث نحصل على وصلة متوسطة المتانة، ويستخدم في وصل الألواح الرقيقة من المعادن المختلفة مثل الصفيح والنحاس بأنواعه المختلفة وأيضا ألواح الصلب الرقيقة.

وتنقسم سبائك لحام القصدير حسب الأغراض الصناعية المستعملة فيها إلى سبائك لينة وأخرى متوسطة وجميعها ينصهر في درجة أقل من ٤٥٠ ْم، ويمكن استخدام مختلف المنابع الحرارية بشكل مباشر أو غير مباشر[٧].

ثانياً: العناصر الزخرفية:

أولاً: الزخارف الهندسية [٨]:

تعد الزخارف الهندسية عنصرا هاما من عناصر الزخرفة الإسلامية، ولم تكن هذه الزخرفة من ابتكارات المسلمين وإنها وصل بها المسلمون إلى درجة كبيرة من الإتقان والتكوين الرائع، ولعل نفور المسلمين من محاكاة الطبيعة محاكاة صادقة ومهاراتهم الفنية في الهندسة العلمية مما دفعهم إلى إتقان الزخارف الهندسية [٩]

ولقد كانت كراهية الإسلام لتصوير الكائن الإنساني دافعا للفن الإسلامي للسير في طرق مختلفة تماما عن ذلك الذي صار فيه الفن الأوروبي، فبينما يزخر الفن الأوروبي بالمناظر الطبيعية والأشخاص نجد الفن الإسلامي يترجم النبض الفني إلى أشكال هندسية وتصميمات خطية محكمة، وعلى مدى قرون من ممارسة هذا التمرين المطلق استطاع الفنان المسلم أن يصل في هذا الفن إلى درجة عالية من التألق

١- **محمد سميح عافيه:** التعدين في مصر الحديثة ، ص٧٧ .
٢- **عنايات المهدي:** فن أشغال المعادن والصياغة، ص٢٢ .
٣- **محمد على عبد الحفيظ:** أشغال المعادن، ص١٦٢؛ **أحمد كمال الدين عبد الحميد:** الوحدات الخطية، ص١٢٤.
٤- **محمد عز الدين حلمي:** علم المعادن، ص٤٣٧.
٥- **عنايات المهدى:** فن أشغال المعادن والصياغة، ص ٢١.
٦- **راشل وارد:** الأعمال المعدنية الإسلامية، ص٣٧.
٧- عنايات المهدي: فن أشغال المعادن والصياغة، ص٢٣ .

١- كانت الزخارف الهندسية من أقدم الزخارف التي استعملها الإنسان ، لقد عرفت في جميع الحضارات القديمة ، فنجدها في الحضارة الفرعونية والرومانية إلا إنها كانت محدودة الاستعمال ، كما كانت رسومها تدل على فقر في الخيال : انظر

- عبد الناصر ياسين – الفنون الزخرفية الإسلامية بمصر في العصر الأيوبي ، درا الوفاء ، الطبعة الأولي ، ٢٠٠٢ م، ص٣٧٩ .

٢- محمد محمود الجهينى : أحياء القاهرة القديمة ، ص٢١٨ .

لا مثيل له [١]

وقد تنوعت الأشكال الهندسية ما بين المربعات والمثلثات والأشكال الخماسية والسداسية والدوائر والجدائل والخطوط المنكسرة والمستقيمة، وإن كان لبعضها أصول سابقة على الإسلام، إلا إن الفن الإسلامي امتاز بالتراكيب الهندسية ذات الأشكال المبنية المتعددة الأضلاع [٢] وقد استخدمت هذه الزخارف في مناطق شتى في العمائر وقد أقبل الأتراك على استخدام الزخارف الهندسية بشتى أنواعها[٣] .

ويمكن تناول الزخارف الهندسية التي ظهرت على أشغال المعادن محل الدراسة كالاتي:

١- النجوم (الأشكال النجمية):

لقد حظيت زخارف الأشغال المعدنية المعمارية خلال تلك الفترة بالعديد من الأشكال النجمية المتنوعة مثل النجمة الخماسية والسداسية والثمانية، وقد جاءت هذه الأشكال منفذة بعدة طرق، أما منفذة مفردة أو داخل دائرة، أو إما تعلو أو بداخل الهلال.

- النجمة الخماسية:

النجم هو اسم لكل واجد من كواكب السماء، والنجوم في الفنون الإسلامية شكل هندسي له خمسة رؤوس، أو ستة أو ثمانية أو أكثر وهو من العناصر الهندسية الزخرفية المهمة التي ميزت الفن الإسلامي فقد وجدناها مقترنا بالهلال في الأعلام المصورة على شعار الدولة العثمانية وكان يرمز الشكل النجمي عند الأتراك للنور والضياء ورمز في أشعار الصوفية للتجليات الإلهية. وقد ظهرت الأشكال النجمية من قبل في العصر القديم حيث نجدها على عقد في دهشور سنة ١٩٢٠ ق.م وقد ولع الأتراك لهذه الزخرفة وانتشرت بعد ذلك في الفن الإسلامي وأصبحت بعد ذلك من أهم خصائص الفن العثماني فظهرت على الفنون والعمارة مشتركا على حلة، وأصبحت بعد ذلك من أهم مميزات الفن العثماني وأسرة محمد على [٤].

وانتشرت النجمة الخماسية في العصر العثماني فكانت شعاراً للدولة وقد كان العلم العثماني في بداية الأمر بداخله هلال ونجمة سداسية وظلت حتى حكم السلطان سليم الثالث ١٧٨٩ م، وفي سنة ١٨٧٨ م حلت النجمة الخماسية محل النجمة السداسية على العلم العثماني [٥]، وقد ظهرت النجمة الخماسية على أشغال المعادن محل الدراسة على التغشية المعدنية لباب دار دميرة بمدينة المنصورة (لوحة ٩- شكل ٩).

٢- الهلال:

لعب الهلال دورا بارزا في زخرفة الأشغال المعدنية المعمارية التي ترجع إلى تلك الفترة حيث جاء مقترنا بكوز الصنوبر أعلى بوابة دار دميرة بالمنصورة (لوحة ٨)، والهلال في حد ذاته يرمز إلى القمر وهو من الأوضاع التي يكون عليها القمر في بداية ونهاية الشهر العربي ، ولعبت الأهلة دوراً بارزاً في الفنون السابقة على الفن الإسلامي فهو لدى المعتقد الشخصي طلسما وحرزا ضد الحد والعين ، وهو رمز للسيادة لدى الإغريق والرومان كما كان رمزاً من رموز الفن الهلنستي والبيزنطي والساساني ، ولعب الهلال دوراً بارزاً في الفن العثماني كأحد عناصر الفن التجريدي واتخذوه شعاراً لهم فرسموه على الفنون العثمانية المختلفة ، ويرتبط الهلال عند المسلمين بالأعياد وبدايات الشهور الهجرية وما يتبع ذلك من حج وصيام وغيره من الفرائض ، لذلك يعتبر الهلال في نظر المسلمين جميعاً بشيراً للخير والسرور ربما يكون هذا السبب في استخدامه كشعار للدولة العثمانية ، ويرمز الهلال عند

٣- ج . لورجوبين : الزخارف الهندسية العربية ، مكتبة مدبولي ، د ت ، ص٥ .

٤- **زكي محمد حسن :** فنون الإسلام ، ص٣٧ .

٥- **ميرفت عبد الهادي :** الزجاج التركي العثماني ص١٣٤.

٤- ابن منظور: لسان العرب، ص ٤٣٥٨؛ شبل إبراهيم عبيد : شعار العثمانية على الأعمال والفنون في القرنين ١٢ ، ١٣ هـ/ ١٨، ١٩ م ، مجلة كلية لآثار ، العدد الثامن ، مطبعة جامعة القاهرة ٢٠٠٤م ، ص١٥٨.

٥- **شبل إبراهيم عبيد:** شعار العثمانيين على العمائر والفنون، ص١٥٨

الصوفية في العصر العثماني إلى نور العقل أو الوجود الإنساني [١]

٣- أشكال المعينات والمستطيلات والمثلثات والمربعات:

قد ظهرت هذه الأشكال الهندسية المختلفة على الأشغال المعدنية المعمارية خلال تلك الفترة كوحدات زخرفية قائمة بذاتها في بعض الأحيان، وأحيانا مكلمة لعناصر زخرفية أخرى. وكانت تشتمل بداخلها زخارف مختلفة.

المستطيلات:

ينشأ المستطيل من التحام مربعين أو من التحام مربع بأجزاء من مربع أخر لذلك تعتبر شكل مركب وليس شكل أساسيا [٢]، وعلى الرغم من ذلك عنصراً رئيسياً في أشغال المعادن في تلك الفترة فلا تكاد تخلو تغشية معدنية من إطار مستطيل يحصر بداخله الوحدات الزخرفية المتنوعة لذا فقد ظهرت أشكال المستطيلات تزين العديد من الأشغال المعدنية خلال تلك الفترة.

المثلثات:

يعتبر المثلث بين أشكال المثلثات وبين زخارف النجوم فان تداخل مثلثان أو اكثر معا ينتج عنه أشكال نجمية متعددة الأطراف، وكان المثلث في المعتقدات القديمة يرمز الي الانسجام والتكامل والتوازن، وقد رمز إلي علاقة الأنسان بخالقه وبذاته بالأخرين[٣].

وظهرت أشكال المثلثات على أشغال المعادن خلال تلك الفترة في البوابة المعدنية لعمارة محمد بك الشناوي (لوحة ١).

المربعات:

يرجع أصل استخدام المربع إلى العصر اليوناني القديم ، وقد استخدمه المسلمون في زخارفهم ضمن الأشكال الهندسية المتنوعة وكان المربع أبسطها ويرمز إلي الاتجاهات الأربعة او العناصر الأربعة الطبيعية كما يرمز إلي الثبات والكمال [٤]

يشكل المربع عنصراً رئيسا كما المستطيل في التشكيل الزخرفي للأشغال المعدنية فمنه تتكون المساحات التي تشغلها العناصر الزخرفية المختلفة، سواء كان الإطار الرئيسي مربعاً أو انه تكون من تقاطعات داخلية مكونة تلك الأشكال المربعة، لذا فنجده في أغلب المشغولات المعدنية التي وردت بالدراسة.

٤- الدوائر الزخرفية والأشكال البيضاوية:

للدائرة والشكل البيضاوي مدلولات كثيرة ترتبط بعادات وتقاليد الشعوب فهي تمثل السحر والعين والنظرة، وهي أيضا رمز للأبدية واللانهائية والحركة المستمرة كما يرمز الي الدوائر بالكواكب السيارة، كما أن الشكل البيضاوي هو ابن الدائرة[٥].

وتعتبر الدوائر والأشكال البيضاوية من العناصر الهندسية التي لعبت دورا بارزا في زخرفة الأشغال المعدنية المعمارية، وظهرت في البوابة المعدنية لعمارة محمد بك الشناوي (لوحة ١ - ٢)، بوابة دار دميرة بشارع السلطان سليم بمدينة المنصورة (لوحة ٨)، أما الأشكال البيضاوية فقد ظهرت في بعض

١- **نادر عبد الدايم :** التأثيرات العقائدية ، ص٧٦ ؛ **شبل ابراهيم عبيد :** شعار العثمانيين على العمائر والفنون ، ص ١٥٦؛ **عصام عادل مرسي :** أشغال النسيج في مصر خلال عهد أسرة محمد على باشا ، مخطوط رسالة دكتوراه ، كلية الآثار ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٢ م، ص٢٢٣ ؛.

٢- **عبد الرحيم غالب :** موسوعة العمارة الإسلامية ، ص ٣٨١ .

٣- **عصام عرفة:** تطور أساليب التكوين في الزخارف الجدارية في مساجد القاهرة في عصر المماليك البحرية ،مخطوط رسالة دكتوراة . كلية الأثار، جامعة القاهرة ، ١٩٨٧ م، ص ٦٢

٤- - **عبد الرحيم غالب:** موسوعة العمارة الإسلامية، ص ٣٦٩؛ **عزة عبد المعطي:** الزخرفة على التحف الفنية في مصر الإسلامية حتي نهاية القرن الربع الهجري العاشر الميلادي ، مخطوط رسالة دكتوراة ، كلية الأثار ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٢م ، ص ١٤١ ؛ عبد الناصر ياسين : الرمزية الدينية ، ص ٥٩

٥- **عبد الناصر ياسين:** الرمزية الزمنية، ص ٦٠

النماذج خالية من وجود ايه زخارف بداخلها كما في البوابة المعدنية لعمارة محمد بك الشناوي (لوحة ١ - ٢).

٥- أشكال القلوب :

ظهر هذا العنصر الزخرفي على أشغال المعادن خلال تلك الفترة في بوابة الهيئة العامة للتحكيم واختبارات القطن بمدينة المنصورة (لوحة ٧)، بوابة دار دميرة بشارع السلطان سليم بمدينة المنصورة (لوحة ٨).

٦- زخرفة الأسهم ورؤوس الحراب:

تعتبر إحدى العناصر الزخرفية الهندسية التي ترجع إلي العصر الإغريقي والروماني حيث كان يشكله الفنان بين حلزونات العمود الأيوني والروماني[١]، ووجدت هذه الزخرفة أعلى فرنتون بوابة هيئة تحكيم القطن (شكل٧- لوحة ٧)، وسور قصر محمد بك الشناوي (شكل ١٤ – لوحة ١٦)، وسور مدرسة المنصورة الثانوية بنات (شكل ١٥- لوحة ١٧)، وسور المبنى الاداري للسكة الحديد بأول شارع المختلط (لوحة ١٨).

ثانياً: الزخارف النباتية:

تنوعت الزخارف النباتية التي ظهرت على الأشغال المعدنية بمدينة المنصورة خلال القرنين (١٣-١٤هـ/١٩- ٢٠م) من حيث شكلها وأسلوب تنفيذها ، فقد ظهرت بعض الزخارف النباتية التي كان لها امتداد في الظهور في العصور الإسلامية السابقة مثل المراوح النخيلية والأوراق النباتية الثلاثية والأكانتس وغيرها ، وقد نفذت بأسلوب قريب الشبه من تنفيذها فيما قبل ، كما ظهر إلى جانب ذلك زخارف اختص بها الفن العثماني مثل رسوم الأزهار والأشجار بأشكالها المختلفة ، وقد نفذت بأسلوب قريب من الطبيعة إلى حد كبير، هذا إلى جانب ظهور الزخارف المحورة المتمثلة في الأرابيسك والرومي والهاتاي، بالإضافة إلى ظهور الزخارف النباتية المتأثرة بالطرز الأوربية المتمثلة في طراز الباروك والروكوكو بأشكالها المختلفة ، ويمكن تناول الزخارف النباتية التي ظهرت على الأشغال المعدنية المعمارية خلال هذه الفترة على النحو التالي :

- رسوم الأزهار:

لقد حظيت الأشغال المعدنية المعمارية خلال تلك الفترة بالعديد من رسوم الأزهار والتي تنوعت ما بين أزهار اللوتس والقرنفل وعباد الشمس وكف السبع وسنابل القمح، وكانت هذه الزخارف من الزخارف التي انتشرت في الفن التركي وانتقلت إلى مصر في العصر العثماني واستمرت ضمن الزخارف التي انتشرت بأشغال المعادن على العمائر بمدينة المنصورة خلال القرنين (١٣ -١٤هـ/١٩ - ٢٠م) ومن تلك الأزهار التي استخدمت في تشكيل المعادن محل الدراسة:

- **زهرة السوسن:**

تظهر زهرة السوسن على بوابة الهيئة العامة للتحكيم واختبارات القطن -بمدينة المنصورة (شكل٧- لوحة ٧)، وزهرة السوسن نبات من الفصيلة الزنبقية وتعرف بالتركية Lala، وعرفت بأسماء كثيرة منها: قرن الغزال tulip، شقائق النعمان، السوسن lily، الخزامي، ويطلق عليه العرب خد العذارى، ويدل الزنبق في التراث المسيحي على الطهارة ولذلك يسمى زهرة العذراء[٢].

وعرف الاتراك هذه الزهرة منذ القرن (٩هـ / ١٥م)، وأكثر العثمانيون من هذه الزهرة في موضوعاتهم الزخرفية في القرن (١٢هـ / ١٨م)، وخاصة في عصر السلطان أحمد الثالث (١١١٥-١١٤٣هـ / ١٧٠٣ – ١٧٣٠م)، وأصبح هذا العصر يعرف في تاريخ الزخرفة التركية باسم زهرة اللالا [٣].

- **الوريدات:**

تعد الوريدات من أقدم الأشكال الزخرفية المشتقة من دراسة النبات وأكثرها شيوعاً وتمثل

١- **إبراهيم وجدي:** اشغال الرخام، ص ١٥٦.

٢- **رمضان شعبان:** تأثير الأساطير القديمة وزخارفها على الفنون الزخرفية الإسلامية، ص ٤٤

٣- **سعاد ماهر:** الخزف التركي ، ص ص ٧٧ ، ٧٩.

الزهرة في أوج التفتح برؤيتها من أعلى حدودها الخارجية كاملة الاستدارة تنبثق بتلاتها من دائرة مركزية[١]، وقد ظهرت هذه الوريدات تزين البوابة المعدنية لعمارة محمد بك الشناوي (شكل ١- لوحة ١)، وبوابة الهيئة العامة للتحكيم واختبارات القطن -بمدينة المنصورة (شكل ٧- لوحة ٧)، ويرجع استخدام هذه الوريدات كعنصر زخرفي إلى الفنون السابقة على الإسلام فقد وجدت بين زخارف الفن البيزنطي والساساني [٢]، واستمر استخدامها في الفن الإسلامي في مختلف عصوره، وقد شاع استخدامها في العصر المملوكي[٣].

٤- الفروع النباتية:

انتشرت الفروع النباتية المتماوجة على أشغال المعادن على العمائر خلال تلك الفترة والتي تتألف من فروع نباتية متموجة يخرج من على جانبيها أوراق نباتية منفردة ، تلتف يميناً ويساراً لتعطي انحناءات وتشكيلات متنوعة ، وقد ظهرت هذه الفروع المتموجة على في أغلب نماذج الدراسة.

ويرجع ظهور هذه الفروع النباتية إلى العصور القديمة حيث ظهرت ضمن التكوينات الزخرفية البابلية والفارسية والإغريقية[٤]، كما ظهرت في فترات الفن البيزنطي المتعددة ، وكذلك في الفن المسيحي المبكر منذ القرن الرابع الميلادي[٥]، واستمر ظهورها في العصر الإسلامي حيث استغله الفنان في ملء كل فراغ قد يقابله عن طريق هذا العنصر الزخرفي بسبب حركته والتواءاته المرنة فظهر ضمن الزخارف الجصية التي تزين قصر الخير الغربي[٦].

٥- كيزان الصنوبر:

تتميز هذه الشجرة بأنها دائمة الخضرة كبيرة الحجم وأغصانها صغيرة وثمارها مخروطية بيضاوية الشكل[٧] ، وقد ظهرت أشكال كيزان الصنوبر على الأشغال المعدنية المعمارية منفذة بأشكال مختلفة فقد فقد وجدت منفذة أعلى فرنتون بوابة دار دميرة بشارع السلطان سليم بمدينة المنصورة (شكل ٨ - لوحة ٨)، ودرابزين السلم الصاعد بعمارة محمد بك الشناوي (شكل ١١- لوحة ١١)، ولقد استخدمت كيزان الصنوبر في الفن الآشوري والفن البيزنطي في الفترات المبكرة إلا أنه لم يستخدم بكثرة، وقد استخدم هذا العنصر الزخرفي في الفن الإسلامي ويظهر على واجهة قصر المشتى حيث استخدمت في تكوين المحاور للوريدات الكبيرة المنحوتة[٨]، وتعد هذه الزخرفة من العناصر الزخرفية التي انتشرت في الفن العثماني[٩]

ثالثاً: الزخارف الكتابية:

لم يكن المسلمون اول من استعملوا الكتابة في زخرفة العمائر وسائر التحف الفنية ، أذ سبقهم إلي ذلك أهل الشرق الأقصى ، كما عرف الغربيون هذا الفن في العصور الوسطي ، غير اننا لا نجد فنا استخدم الخط في الزخرفة يقدر استخدام الفن الإسلامي له حيث استخدم في تزين المساجد والدور والقصور حاملا دلالات معنوية تتناسب مع الأثر المكتوب عليه[١٠]، ويعتبر الخط العربي من أبرز

١- **حسام عويس:** مطارق الأبواب، ص ١٠٠ .

٢- **حسين مصطفى رمضان:** المحاريب الرخامية في قاهرة المماليك البحرية، مخطوط رسالة ماجستير، قسم الأثار الإسلامية ، جامعة القاهرة ،١٩٨٢م، ص١٢٩ .

٣- **سعيد مصيلحي:** أدوات وأواني المطبخ، ص ٢٥٤.

٤- **على أحمد الطايش:** المنسوجات في مصر العثمانية، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٥م ، ص٢٠ .

٥- **أمل مختار الشهاوي:** التأثيرات الساسانية والبيزنطية على الفنون الإسلامية في الثلاثة قرون الأولى من الهجرة، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢م .، ص٩٧

٦- **على أحمد الطايش:** المنسوجات، ص٢٠ .

٧- **وليم نظير:** الثروة النباتية عند قدماء المصريين ، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ، ١٩٧٠م ، ص١٣٦ .

٨- **أمل مختار الشهاوي:** مظاهر التأثيرات البيزنطية، ص٩١؛ **إبراهيم وجدي:** أشغال الرخام ، ص١٢٥

٩- **سعاد ماهر:** الخزف التركي، ص١١٦.

١٠- **عبد الناصر ياسين:** الفنون الزخرفية الإسلامية بمصر في العصر الأيوبي، ص ٣٨٤ ؛ **محمود شكر الجيبوري:**

العناصر الفنية التي استعملها الفنان المسلم في موضوعاته بحيث لا نجد عملا فنيا إسلاميا لا يكون للخط فيه مكانته البارزة[١]، وبذلك يعد الخط العربي جوهر الفنون الإسلامية إذ كانت الدولة تحتم علي وجودة علي شريط الطراز علي المنسوجات كشارة من شارات الخلافة ، كما أنه لا يكاد يخلو أثر معماري أو تحفه فنية من الخط العربي[٢].

وهناك عدة عوامل ساهمت في أجادة وتطوير الخط العربي في العصر الإسلامي ، ومن أهمها صلته الوثيقة بالدين باعتباره الوسيلة التي حفظ بها القران الكريم ، بالإضافة علي انه الوسيلة الأساسية للعلم والتعليم عند المسلمين[٣]، الأمر الذي دفعهم إلي تزيين كل ما أنتجوه من وتحف فنية وما شيده من عمائر بالآيات القرآنية وبالعبادات الدينية المختلفة [٤] ومن العوامل أيضا التي ساعدت في إجادة الخط العربي وتطويره ما شاع عند المسلمين في العصور الوسطي من تحريم تصوير الكائنات الحية ، ومن ثم وجد المسلمون في الخط متنفسا لمواهبهم الفنية يعوضهم عن التصوير[٥].

حيث أن الكتابات الأثرية العربية من حيث الشكل تفيد الدراسات الأثرية من الناحية الفنية كمعرفة أنواع الخطوط المتعددة وخصائص كل نوع منها ، أما دراستها من حيث المضمون تفيد الدراسات التاريخية والعلمية إلي جانب الناحية الأثرية بفائدة كبيرة وذلك أن هذه الكتابات الأثرية تمدنا بكثير من المعلومات عن أسم المنشئ وألقابه وفي الأعمال المعمارية تشير إلي أسم الأمر بالصنع أم مالك العمل وألقابه في الأعمال الفنية المصنوعة، كما تمدنا باسم الصانع وألقابه الحرفية وتاريخ الصنع ومكان الصنع وهي معلومات أهملتها في معظم الأحيان المؤلفات الأدبية المعاصرة مما جعل ذكرها في نصوص الكتابات الأسرية هو المصدر الوحيد تقريباً لها[٦].

ولقد حظي الخط في فترة حكم الأسرة العلوية باهتمام كثير من الحكام أمثال محمد علي باشا والخديوي إسماعيل فقد شجعوا على قدوم كبار الخطاطين الأتراك، وأنشأ مدارس خاصة للخط وذلك لاستخدامهم في الكتابة علي المباني التي كانوا يقيمونها[٧]، وكان الخط العربي من أهم الفنون التي استرعت أنظار الأوروبيين وذلك لطابعه الأصيل ومميزاته الجمالية والزخرفية ، ولقد تيسر انتقال الخط العربي إلي أوربا بوسائل عدة منها حركة ترجمة العديد من الكتب العلمية والأدبية من اللغة العربية إلي اللغات الأوربية[٨].

ويمكن تناول الزخارف الكتابية التي ظهرت على الأشغال المعدنية العلمية خلال تلك الفترة من حيث الشكل والمضمون، وانحصرت الكتابات الوارد على الأشغال المعدنية المعمارية خلال تلك الفترة على تغشيات النوافذ والمقاصير المعدنية وعلى الرغم من ذلك جاءت كتاباتها علي النحو التالي:

التاريخ الهجري:

بدأ العرب استخدام التاريخ الهجري منذ عهد الخليفة عمر بن الخطاب في العام ١٨-١٩ تقريباً من الهجرة ، عندما أراد التاريخ فجمع الصحابة للمشورة فأشاروا عليه بمبعث الرسول (ص) وقال البعض بوفاته وقال بعضهم بل لهجرته من مكة إلى المدينة لأنه أول ظهور للإسلام وقوته فصوبه عمر

المدرسة البغدادية ، الجزء الثانية ، الطبعة الأولي ، بغداد ، ٢٠٠١ م، ص ١٤٩.

١- **أبو صالح الألفي:** الخط العربي كفن تشكيلي ووظيفته في الفنون الإسلامية ، مجلة المجلة العدد ١٣٩ ، المؤسسة المصرية العامة للطباعة والنشر ، ١٩٦٨ م ، ص ٥٣ .

٢- **عبد الناصر ياسين:** الفنون الزخرفية الإسلامية في العصر الأيوبي، ص ٣٨٤ .

٣- **حسن الباشا:** الخط هو الفن العربي الأصل الموسوعة ، مجلد الثالث ، ص ١٦١.

٥- **عبد الناصر ياسين:** الفنون الزخرفية الإسلامية بمصر في العصر الأيوبي ، ص ٣٨٤ .

٥- **أحمد محمد الشعراوي:** المساجد العثمانية الباقية بجمهورية مقدونيا في القرنين (٩-١٠هـ/ ١٥-١٦م) دراسة آثارية معمارية فنية مقارنة، رسالة ماجستير، كلية الآداب جامعة طنطا، ٢٠١٨

٦- **حسين عبد الرحيم عليوة :** الكتابات الأثرية ، ص٢٠.

٧- محمود شكر الجبوري: المدرسة البغدادية ، الجزء الأول ، الطبعة الأولي ، بغداد ، ٢٠٠١ م ، ص ٣٢١

٨- **محمد حمزة الحداد:** المجمل في آثار الحضارة الإسلامية، الطبعة الأولي، مكتبة زهراء الشرق، ١٩٩٨ م ، ص ٦٨٥

واجتمع رأيهم عليه[١]، وظهر على أشغال المعادن على العمائر محل الدراسة في تلك الفترة التاريخ الهجري مسجلاً بالأرقام وفيه تذكر السنة فقط مثل دار دميرة بالمنصورة (١٣٠٨هـ).

المونوجرام:

ظهرت زخرفة المونوجرام بالدراسة على بوابة عمارة محمد بك الشناوي بالمنصورة حيث تتألف من حرفي (MC) متداخلين في إشارة للأحرف الأولى من اسم صاحب المنشأة، حيث تكررت على مصراعي البوابة بالإضافة إلى العقد الذي يعلوها. (شكل٢)

والمونوجرام هو شعارات خاصه بأصحاب القصور(مونوجرام)، ويذكر عبد المنصف سالم عن أحمد سلامة (موسوعة دنيا المباني)، ان هذه الشعارات والخراطيش كانت بداية استخدامها في عصر النهضة[٢]، إلا ان تلك الشعارات والتي عاده مما يوضع بداخلها اسم او ما يدل علي صاحب المكان نجدها اصيله متأصله في الفنون المصرية القديمة فقد كان اسم الفرعون دائما ما يوضع في إطار خاص يميزه عن النص أو المكان الموجود عليه، وفي العصور الإسلامية ظهرت هذه الشعارات بوفرة فنجدها في عصر صلاح الدين الأيوبي الذي كان يرمز له بالنسر.

وكذلك في عصر المماليك بشقيه البحري والجركسي فكان لكل سلطان رنكاً خاصاً به يميزه ويميز أتباعه وكانت تلك الرنوك إما كتابيه أو تصويرية، أيضا كان لكل سلطان عثماني طغراء(توقيع)[٣]، إذا فالخراطيش أو الشعارات ليست ابتكارا اوروبياً، بل هي أصيلة في الفنون المصرية منذ نشأتها.

الخاتمة:

لعبت أشغال المعادن على العمائر في مدينة المنصورة دورًا مهمًا وبارزًا في العمائر التي شيدت خلال القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م)، بغض النظر عن أنواعها، سواء كانت هذه العمائر على اختلاف أنواعها ووظائفها، وتعد تلك الفترة من أكثر فترات التي ازدهرت فيها صناعة تشغيل وتشكيل المعادن، وانعكس تأثير الانفتاح الذي شهدته مدينة المنصورة خلال هذه الفترة على أشغال المعادن على العمائر التي تم تنفيذها خلال تلك الفترة، وكان هذا البحث متخصصًا في دراسة الأشغال المعدنية المعمارية في مدينة المنصورة في القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م). حيث يتناول هذا البحث دراسة أشغال المعادن على العمائر بمدينة المنصورة، دراسة وصفية، تحليلية، وبعد الانتهاء من هذه الدراسة يمكن أن تتبع النتائج التالية:

- ظهور طرق صناعية جديدة لم تكن معروفه قبل هذه الفترة مثل أسلوب اللحام والرباط المعدني إضافة إلى تنوع الطرق الصناعية من صب وقطع وطرق وثني، وتفريع، وحفر وجز.
- تطور الطرق الصناعية التي كانت مستخدمه من قبل، حيث يرجع ذلك إلى تطور فن تشكيل المعادن ووصوله إلى درجه عالية من الارتقاء الفني والازدهار بفضل إقامة المسابك الخاصة بأشغال المعادن والتي شيدت على النمط الأوربي.
- ظهور طرق زخرفية جديدة، حيث استخدم هذا الأسلوب في ملئ الفراغات الموجودة في البوابات المعدنية
- استخدم التصفيح على نطاق ضيق حيث قل الإقبال على استخدامه خلال القرنين (١٣- ١٤هـ/ ١٩ - ٢٠م)
- تنوع الزخارف المستخدمة على أشغال المعادن على العمائر في مدينة المنصورة بين زخارف نباتيه وهندسيه وكتابية.
- استخدام زخارف متأثرة بطراز الباروك والروكوكو ذو الطابع الكلاسيكي مثل عقود الأزهار والنباتات والأكاليل.

١- **إبراهيم وجدي** : أشغال الرخام ، ص١٨٩ .

٢- **عبد المنصف سالم:** قصور الأمراء والباشوات، ص ١٤٥

٣- **عفيف بهنسي:** معجم مصطلحات الخط العربي والخطاطين، مكتبة لبنان ناشرون، ١٩٩٥م، ط ١ ، ص ٩٥

- استخدم زخارف من الطراز العربي الإسلامي مثل زخارف الأرابيسك والأطباق النجمية والأوراق لنباتيه الثلاثية.
- استخدام شعار الدولة العثمانية المكون من الهلال بداخله النجمة خماسية الأطراف أو بدونها بكثرة في زخارف أشغال المعادن على العمائر في مدينة المنصورة خلال هذه الفترة.
- ندر استخدام الزخارف الكتابية على أشغال المعادن على العمائر في مدينة المنصورة ويعود ذلك لانتشار المسابك التي أصبحت لها اليد العليا في تشكيل المعادة في تلك الفترة فندرت توقيعات الصناع الى حد اختفائها.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: القرآن الكريم.

ثانياً: المصادر العربية:

- **ابن دقماق (إبراهيم بن محمد بن أيدمر العلائي، ت ٨٠٩هـ):** الانتصار لواسطة عقد الأمصار في تاريخ مصر وجغرافيتها، تحقيق لجنة إحياء التراث العربي، دار الآفاق الجديدة، بيروت
- **ابن منظور (محمد بن مكرم بن على ت ٧١١هـ):** لسان العرب، تحقيق على عبد الله الكبير، الجزء الأول، دار المعارف، د. ت .
- **البيروني (أبو الريحان محمد بن أحمد، ت ٤٤٠هـ):** الجماهر في معرفة الجواهر، دار المعارف العثمانية، حيدر أباد، الطبعة الأولى، سنة ١٣٥٥هـ
- **الشيخ عبد المنعم المليجي النقيب:** مجمع البدائع للفنون والصنائع، الجزء الأول، الطبعة الأولى، المطبعة الأميرية ببولاق ،١٨٩٦م
- **القلقشندي (شهاب الدين أبو العباس احمد بن علي، ت ٨٢١ هـ):** صبح الأعشى في صناعة الإنشاء، الجزء الثالث، القاهرة، ١٩١٣ م
- **الكندي أبو يوسف يعقوب بن إسحاق** (١٨٥ هـ/٨٠٥م - ٢٥٦ هـ/٨٧٣م): السيوف وأجناسها، تحقيق ونشر د. عبد الرحمن زكي مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة، مجلد ٤، الجزء الثاني ،١٩٥٤م
- **على مبارك:** الخطط التوفيقية لمصر القاهرة ومدنها وبلادها القديمة والشهيرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ط٢، ١٩٨٢م، ج٢
- **المقريزي (تقي الدين أبي العباس أحمد بن علي، ت ٨٤٥ هـ/ ١٤٤١ م):** المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار المعروف بالخطط المقريزية، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة ، ج ١، ط ٢، ١٩٨٧م

ثالثاً: المراجع العربية:

- **حسن الباشا:** موسوعة العمارة والآثار والفنون الإسلامية، دراسات في الزخرفة، المجلد الثاني، أوراق شرقية ،١٩٩٩ م
- **حسين عبد الرحيم عليوة:** الكتابات الأثرية العربية، دراسة في الشكل والمضمون، الطبعة الثانية ، ١٩٨٨ م
- **حسين على الرفاعي:** الصناعة في مصر، مطبعة مصر، القاهرة، ١٩٣٥.
- رؤوف سلامة موسى: موسوعة أحداث وأعلام مصر والعالم، دار ومطابع المستقبل، ٢٠٠١م
- **زكي حسن:** الصين وفنون الإسلام، مطبوعات المجمع المصري للثقافة العلمية، القاهرة، ١٩٤١م
- **سعاد ماهر:** الخزف التركي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٦م
- **صلاح أحمد هريدي:** الحرف والصناعات في عهد محمد علي، دار روتا برنت للطباعة،٢٠٠٣م
- **عبد الرحيم غالب:** موسوعة العمارة الإسلامية، الطبعة الأولي، بيروت ، ١٩٨٨م

- **عبد العزيز صلاح سالم:** التحف المعدنية الأيوبية ، زهراء الشرق ، القاهرة، ١٩٩٨م
- **عبد المنصف سالم نجم:** قصور الأمراء والبشوات في مدينة القاهرة في القرن التاسع عشر الجزء الأول، الطبعة الأولى، زهراء الشرق، ٢٠٠٠ م
- **عبد الناصر ياسين:** الرمزية الدينية في الزخرفة الإسلامية (دراسة في الميتافيزيقيا) الفن الإسلامي، زهراء الشرق، ٢٠٠٢ م
- **عبد الناصر ياسين:** الفنون الزخرفية الإسلامية بمصر في العصر الأيوبي، درا الوفاء، الطبعة الأولي، ٢٠٠٢ م
- **عفيف بهنسي:** معجم مصطلحات الخط العربي والخطاطين، مكتبة لبنان ناشرون، ١٩٩٥م، ط ١
- **على زين العابدين:** المصاغ الشعبي في مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٤م.
- **عنايات المهدي:** فن أشغال المعادن والصياغة، مكتبة ابن سينا، ١٩٩٤
- **محمد حمزة الحداد:** المجمل في آثار الحضارة الإسلامية، الطبعة الأولي، مكتبة زهراء الشرق ، ١٩٩٨ م
- **محمد رمزى :** القاموس الجغرافي للبلاد المصرية من عهد قدماء المصريين إلى سنة ١٩٤٥، مركز وثائق وتاريخ مصر المعاصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٤ م، ق ٢، ج ١
- **محمد سميح عافيه:** التعدين في مصر الحديثة، مراجعة أ.د/أحمد حسين الصاوي، الطبعة الأولي، الهيئة المصرية العامة للكتاب،١٩٩٣م
- **محمد عز الدين حلمي:** مبادئ علم المعادن ،مكتبة الأنجلو، المصرية، القاهرة،١٩٩٤م
- **محمد محمود الجهيني:** أحياء القاهرة القديمة وأثارها حى باب البحر ، الطبعة الأولي، دار نهضة الشرق – دار الوفاء ، ٢٠٠٠ م
- **محمد محمود يوسف، محمد وجيه:** أساسيات فن التصميم في فن الحديد ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٨٩م
- **محمود شكر الجيبوري:** المدرسة البغدادية، الجزء الثانية، ط١، بغداد ، ٢٠٠١ م
- **مختار عالم مفيض الرحمن:** مذكرة في خط الرقعة ، مكة المكرمة ، ١٤٢٦هـ
- **مهدى السيد محمود:** علم نفسك الخطوط العربية - نسخ ورقعه وفارسي و ثلث وديواني، مكتبه ابن سينا، د. ت.
- **ناصف إبراهيم:** أصول التشكيل المعدني، القاهرة ،١٩٥٩م
- **نبيل على يوسف:** أشغال المعادن ذات النمط الثابت في أهم آثار القاهرة الإسلامية، الطبعة الأولي، مكتبة مدبولي، ٢٠٠٣م.
- **نعمت إسماعيل علام:** فنون الغرب في العصور الوسطى والنهضة والباروك، الطبعة الثالثة، دار المعارف، ١٩٩١م

رابعاً: المراجع الأجنبية المعربة:

- **أرنولد هاوزر :** الفن والمجتمع عبر التاريخ – ترجمة د/ زكريا فؤاد ، الجزء الأول ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧١م .
- **ألفريد لوكس :** المواد والصناعات عند قدماء المصريين . ترجمة ذكي اسكندر ، ومحمد زكريا غنيم : الطبعة الأولى ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ١٤١١هـ / ١٩٩١م
- **أندريه ريمون:** المدن العربية الكبرى في العصر العثماني، ترجمة لطيف فرج، دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع، باريس، ١٩٨٥م.
- **أولكر أرغين صوي:** تطور فن المعادن الإسلامي، ترجمة وتعليق الصفصافي أحمد القطوري، المجلس الأعلى للثقافة، المشروع القومي للترجمة ،٢٠٠٥ م
- **ج . لورجوبين :** الزخارف الهندسية العربية ، مكتبة مدبولي ، د ت

- **راشل وارد:** الأعمال المعدنية الإسلامية، ترجمة ليديا البريدي، القاهرة، ١٩٩٤

خامساً: الرسائل العلمية:

رسائل الماجستير:

- **إبراهيم وجدي:** أشغال الرخام في العمارة الدينية في عهد محمد علي وخلفائه، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة،٢٠٠٧
- **أبو العباس ركابي رمضان حسين:** أشغال المعادن المعمارية بالقاهرة والأقاليم في القرن الثالث عشر الهجري /التاسع عشر الميلادي دراسة أثرية فنية، رسالة ماجستير، كلية الآداب جامعة جنوب الوادي، ١٣٤١ه/٢٠١٠م
- **أحمد كمال الدين عبد الحميد:** الوحدات الخطية كشكل زخرفي في الحشوات الحديدية، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان،١٩٧١م
- **أحمد محمد الشعراوي:** المساجد العثمانية الباقية بجمهورية مقدونيا في القرنين (٩-١٠هـ/ ١٥-١٦م) دراسة آثارية معمارية فنية مقارنة، رسالة ماجستير، كلية الآداب جامعة طنطا، ٢٠١٨
- **أمل مختار الشهاوي:** التأثيرات الساسانية والبيزنطية على الفنون الإسلامية في الثلاثة قرون الأولى من الهجرة، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢م.
- **أمينة أحمد مجاهد منشاوي:** العمائر المسيحية في محافظة الشرقية ومدن القناة منذ عصر الخديوي عباس حلمي الثاني حتى نهاية عصر الأسرة العلوية (١٨٠٥ – ١٩٥٢م)، دراسة أثرية فنية مقارنة، رسالة دكتوراه، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٤٣٩هـ /٢٠١٧م
- **حسين مصطفى رمضان:** المحاريب الرخامية في قاهرة المماليك البحرية، مخطوط رسالة ماجستير، قسم الأثار الإسلامية، جامعة القاهرة ،١٩٨٢م
- **دعاء طه حسين:** أدوات القتال المعدنية الإيرانية والتركية المحفوظة متحف قصر عابدين بالقاهرة، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار ، جامعة القاهرة ٢٠٠٤م
- **على أحمد الطايش:** المنسوجات في مصر العثمانية، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٥م
- **محمد على عبد الحفيظ:** أشغال المعادن في القاهرة العثمانية في ضوء متاحف القاهرة وعمائرها الاثرية، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الاثار، جامعة القاهرة،١٩٩٥م
- **وليد على محمد:** فئات الصناع والعمال في تصاوير المخطوطات الإسلامية، مخطوط رسالة ماجستير، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥م

رسائل الدكتوراه:

- **سعيد مصيلحي:** أدوات وأواني المطبخ المعدنية المملوكية، مخطوط رسالة دكتوراه، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٤م
- **عزة عبد المعطي:** الزخرفة على التحف الفنية في مصر الإسلامية حتى نهاية القرن الربع الهجري العاشر الميلادي، مخطوط رسالة دكتوراة، كلية الأثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢م
- **عزة علي عبد الحميد شحاتة:** القصور التاريخية بمحافظتي الدقهلية وكفر الشيخ منذ منتصف القرن التاسع عشر إلى منتصف القرن العشرين، دراسة أثرية معمارية، رسالة دكتوراه غير منشورة، شعبة الآثار الإسلامية، قسم الآثار، كلية الآداب، جامعة طنطا، ١٤٢٣ هـ/ ٢٠٠٢ م
- **عصام عادل مرسي:** أشغال النسيج في مصر خلال عهد أسرة محمد على باشا، مخطوط رسالة دكتوراه، كلية الآثار، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢ م
- **عصام عرفة:** تطور أساليب التكوين في الزخارف الجدارية في مساجد القاهرة في عصر المماليك البحرية، مخطوط رسالة دكتوراة. كلية الآثار، جامعة القاهرة، ١٩٨٧ م

- **محمد عبد الحميد محمد رشاد:** دراسة لأشغال المعادن على العمائر بمدينة الاسكندرية في القرنين التاسع عشر والعشرين – دراسة فنية مقارنه، رسالة دكتوراه كلية الآداب جامعة أسيوط، ٢٠١٤م

سادساً: الدوريات العربية:

- **أبو صالح الألفي:** الخط العربي كفن تشكيلي ووظيفته في الفنون الإسلامية، مجلة المجلة العدد ١٣٩، المؤسسة المصرية العامة للطباعة والنشر، ١٩٦٨م
- **شبل إبراهيم عبيد:** شعار العثمانية على الأعمال والفنون في القرنين١٢، ١٣هـ/١٨، ١٩م، مجلة كلية لآثار، العدد الثامن، مطبعة جامعة القاهرة ٢٠٠٤م

M.L. Rose: What Is a Forged Iron https://golftips.golfweek.usatoday.com/forged-iron-20339.html

لوحة (١) البوابة المعدنية لعمارة محمد بك الشناوي

لوحة (٢) زخارف عقد البوابة المعدنية لعمارة محمد بك الشناوي

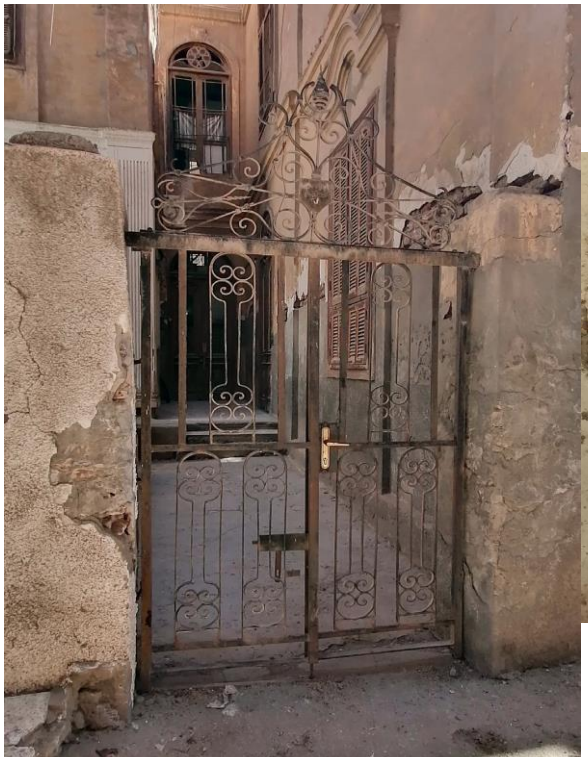
لوحة (٣) البوابة الخلفية لعمارة محمد بك الشناوي

لوحة (٤) شراعة البوابة الخلفية لعمارة محمد بك الشناوي

لوحة (٥) البوابة الرئيسية لقصر الشناوي -بمدينة المنصورة

لوحة (٦) البوابات الجانبية لقصر الشناوي باشا - بمدينة المنصورة

لوحة (٧) بوابة الهيئة العامة للتحكيم واختبارات القطن -بمدينة المنصورة



لوحة (٨) بوابة دار دميرة بشارع السلطان سليم - بمدينة المنصورة

لوحة (٩) الباب الداخلي لدرا دميرة بمدينة المنصورة

لوحة (١٠) تغشيات الشبابيك الأرضية بعمارة محمد بك المنشاوي

لوحة (١١) درابزين السلم الصاعد بعمارة محمد بك الشناوي

لوحة (١٢) درابزين الدرج الأمامي بعمارة محمد بك الشناوي

لوحة (١٣) درابزين شرافات الدور الأرضي بعمارة محمد بك الشناوي

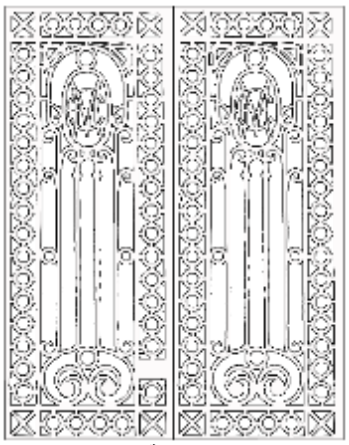
لوحة (١٤) درابزين شرافات عمارة نقابة المحامين بالمنصورة

لوحة (١٥) درابزين شرافات عمارات الاوقاف بالمنصورة

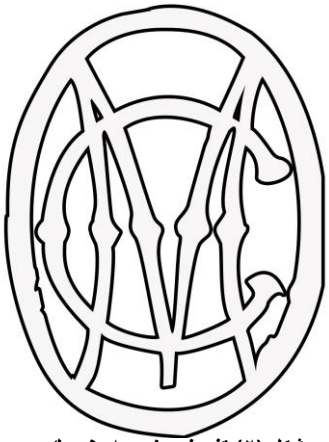
لوحة (١٦) سور قصر الشناوي باشا - بمدينة المنصورة

لوحة (١٧) سور مدرسة المنصورة الثانوية بنات - بمدينة المنصورة

لوحة (١٨) سور مدرسة المنصورة الثانوية بنات - بمدينة المنصورة

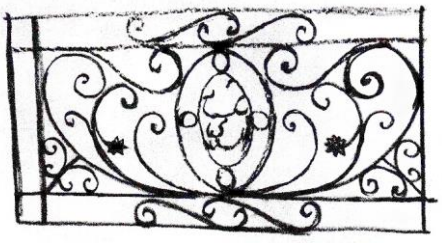


شكل (١) تفريغ لزخارف بوابة عمارة محمد بك الشناوي بالمنصورة



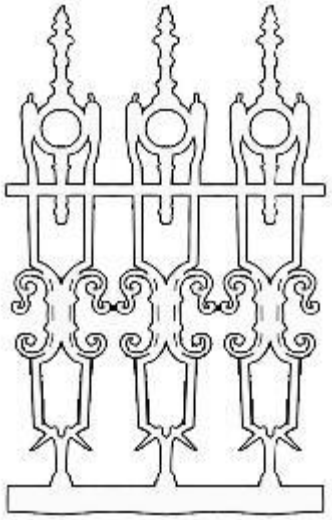
شكل (٢) تفريغ مونوجرام محمد بك الشناوي - ش فريدة حسان بالمنصورة

شكل (٣) تفريغ لزخارف البوابة الخلفية لعمارة محمد بك الشناوي – بالمنصورة

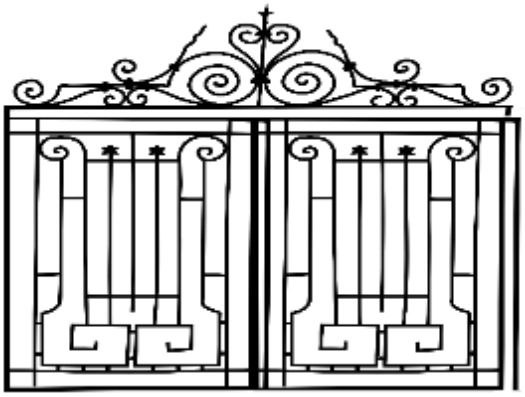


شكل (٤) تفريغ لزخارف شراعه البوابه الخلفيه لعمارة محمد بك الشناوي

شكل (٥) تفريغ لزخارف الفرنتون اعلى البوابه الرئيسيه لقصر الشناوي

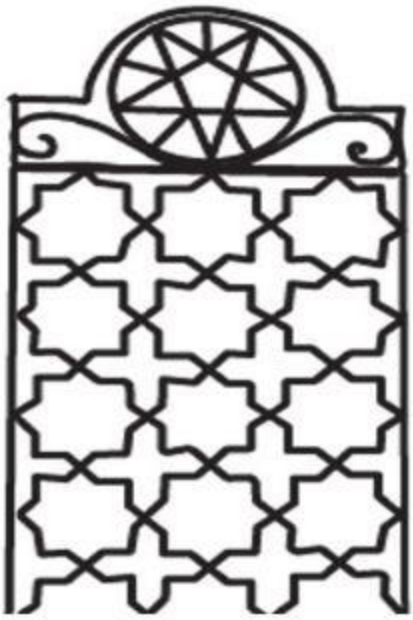


شكل (٦) جانب من زخارف جانب بوابات لقصر الشناوي

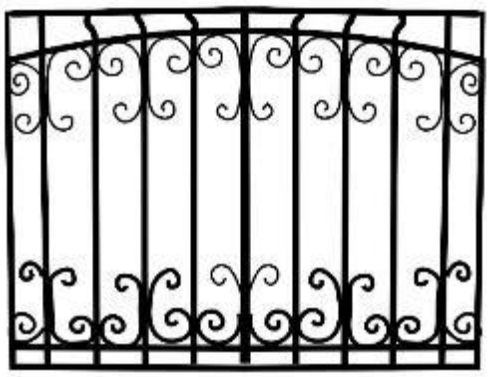


شكل (٧) تفريغ لزخارف بوابة هيئة تحكيم القطن بالمنصورة

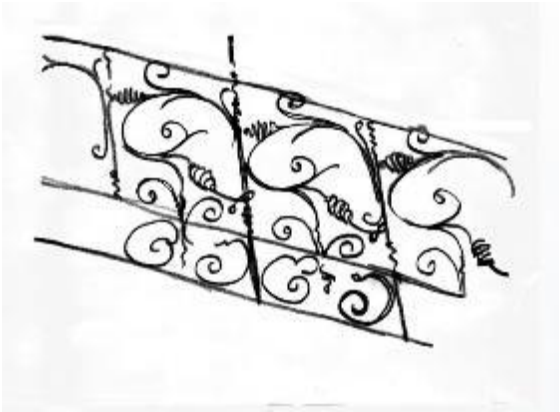
شكل (٨) تفريغ لزخارف فرنتون بوابه دار دميرة



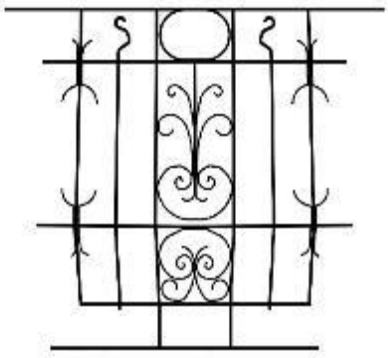
شكل (٩) جانب من زخارف الباب الداخلي لدار دميرة بالمنصورة



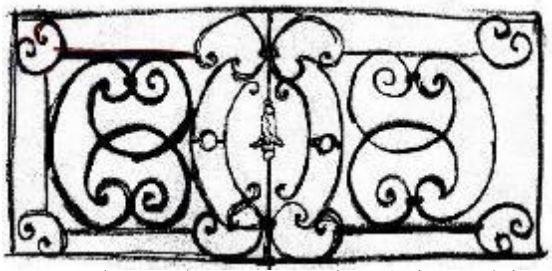
شكل (١٠) جانب من زخارف تغشيات الشبابيك الأرضية بعمارة محمد بك المنشاوي



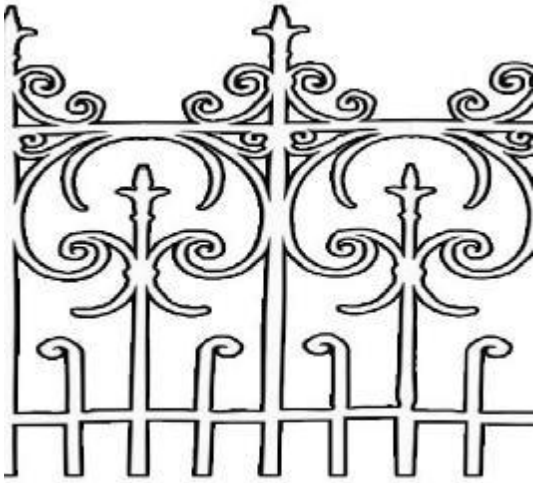
شكل (١١) تفريغ لزخارف درابزين عمارة محمد بك الشناوي بالمنصورة



شكل (١٢) تفريغ لتغشيات الشرفات الأرضية بعمارة الشناوي



شكل (١٣) تفريغ زخارف درابزين عمارة المحامين بالمنصورة



شكل (١٤) تفريغ لزخارف سور قصر الشناوي باشا بالمنصورة

Artistic styles in metalworking in the surviving Islamic buildings in the city of Mansoura in the 19th and early 20th centuries AD

By

Ahmed Mohamed Ahmed Abdel-Al-Shaarawy

Prof. Dr. Tafeeda Abdel-Gawad

Professor of Islamic Archeology and Vice Dean for Student Affairs,

Faculty of Arts, Tanta University

Prof. Dr. Ghada Roshdy

Professor of Islamic Archeology, Faculty of Arts, Tanta University

Abstract:

The architectural and artistic renaissance that Egypt witnessed with Muhammad Ali Pasha assuming the rule of Egypt had a clear impact on the emergence of new methods in dealing with buildings that were not known before, so new architectural elements appeared, especially in the royal palaces, where metal works were used during the two centuries (13 - 14 AH / 19 - 20 AD) on a large scale in the buildings that were built during this period with the diversity of their forms, as they entered a lot of incoming artistic influences that were not previously known in Islamic buildings until the end of the Ottoman era. Metal works had an important and prominent role in the buildings that were built during the two centuries (13-14 AH / 19-20 AD), whether these buildings were religious, civil, social or public facilities, as the forms of metal works that were found in the buildings of this period varied and multiplied, as they include gates Doors, overlays for windows, entrance arches, and railings for stairs, balconies, windows, and fences. Metal works were also used in the form of structural elements, the most prominent of which was the widespread use of metal gates on a large scale, as architectural metal works during the two centuries (13-14 AH / 19-20 AD) were associated with the character that It was prevalent in European countries, where this was embodied in the establishment of factories, foundries and laboratories in the style of European factories run by foreign engineers, which led to the emergence of new metal castings affected by different European styles, in addition to that iron products were coming from Europe to Egypt, or this was The artifacts are made in Egyptian factories

that were designed and managed by foreigners who used to design many decorative forms according to what was practiced in their countries. European decorative styles appeared on most of the metal works executed in the buildings of this Period.

Keywords: technical styles; metal working; Islamic buildings; Mansoura in the 19th and early 20th centuries AD