عجائب في قصر التاج العباسي

أ.م.د.مها الشعار
معهد التراث العلمي العربي/جامعة حلب-سورية
dr.mshaar@gmail.com

تاريخ الاستلام: ٢٠١٩/١١/١٣ تاريخ القبول: ٢٠١٩/١٢/١٨
تاريخ النشر: ٢٠١٩/١٢/٣١

الملخص

تناثرت أخبار بعض القصور العربية المبنية في المدن الإسلامية في بطون المصادر والمراجع التاريخية، وكانت تذكر العجائب الهندسية والتقنية التي تميزت بها هذه القصور، وربما كان الهدف من ذكرها (غالباً) إظهار البذخ والترف الذي وصل إليه أصحاب القصور كنوع من استنكار هذا الفعل، أو على سبيل التعجب من روعتها، بينما أُغفل؛ للأسف؛ الجانب الإبداعي الهندسي والتقني الذي قدم مثل هذه العجائب التي يكمن ورائها مهندسون وصناع مهرة متميزون.

اخترنا في بحثنا هذا قصر التاج المبني في العصر العباسي كنموذج لدراسة عجائبه، وذلك لتوافر بضع المعلومات الدقيقة عنه في المصادر والمراجع -على الرغم من تناثرها- فقمنا بدراسة عجائبه، وحللناها تحليلاً هندسياً علمياً، وكنتيجة لهذا البحث تبين لنا أن المهندسين والصناع العرب كانوا يتمتعون بحس هندسي تقني دقيق مكنهم من إنجاز أعمال هندسية وتقنية متميزة ومتطورة في القصور العربية لدرجة أن أعمالهم أبهرت المؤرخين والرحالة والزائرين لهذه القصور، فأطنبوا في وصفها رغم عدم توافر الدراسات والأدوات المتطورة اللازمة في زمنهم.

الكلمات المفتاحية: القصور العربية الإسلامية، القصور العباسية، قصر التاج، دار الشجرة.

Wonders in the Abbasid Taj (Crown) Palace

Dr. Eng. Maha AL-SHAAR

A. Prof. in Institute for the History of Arabic Science

University of Aleppo-Aleppo-Syria

Abstract

The news of some of the Arab palaces that built in the Islamic cities were scattered in historical sources and references and was talking about the engineering and technical wonders that characterized these palaces, and Perhaps the purpose of mentioning its (often) was to show the extravagance and luxury that reached the palaces as a kind of condemnation of this act or to make visitors admire its masterpieces, But unfortunately the engineering and technical creative side of these wonders have been neglected which done by engineers and skillful workers.

In this research, we chose the Taj Palace that built in the Abbasid period as a model for studying its wonders, Due to the availability of some accurate information about it in the sources and references, although scattered, we studied its wonders and analyzed it geometrically.

As a result of this research we found that the Arab engineers and workers had a technical engineering sense that it enabled them to complete the engineering and technical works of excellence and sophisticated in the Arabian palaces to the extent that their work impressed the historians and travelers and visitors to these palaces, so they talked about and described it, despite the lack of studies and tools required in their time.

Keywords: Arab-Islamic Palaces, Abbasid Palaces, Taj Palace, Dar Al-Shajara.

المقدمة:

شهد القرن الرابع للهجرة/ العاشر للميلاد ازدهار الحضارة العربية الإسلامية العلمية في المجالات كافة حتى سُمي بالعصر الذهبي لتلك الحضارة، وقد ظهرت إنجازاتها واضحة في المخطوطات العربية، ولكن بقي جانباً مغفلاً من هذه الإنجازات، هو العجائب الهندسية والتقنية التي عمل عليها المهندسون والصناع العرب المهرة، لذا حاولنا في هذا البحث إلقاء الضوء على بعض من الإنجازات الرائعة لمهندسينا الذين عملوا بصمت، فأغفل ذكر أسماءهم بينما بقيت أسماء أصحاب القصور خالدة.

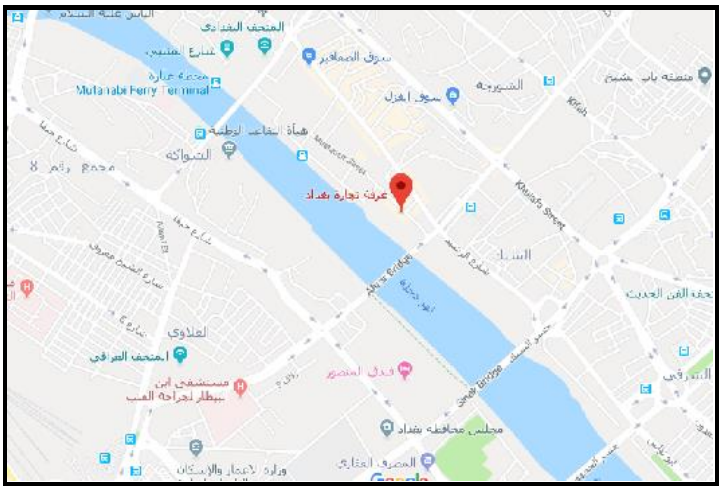
وتأتي أهمية هذا البحث من أنه يقوم بالكشف عن العجائب الهندسية المختلفة (الإنشائية، التقنية) والمتميزة لقصر التاج المبني في العهد العباسي بغية التعرف على جهود الجنود المجهولين –أي المهندسين والصناع المهرة–الذين تمتعوا بفكر عبقري، ولكن للأسف أُغفل ذكر أسماءهم غالباً بينما بقي اسم صاحب القصر محفوظاً في كتب التاريخ.

إن دراسة العجائب الهندسية والتقنية التي امتاز بها قصر التاج دراسة تاريخية هندسية تحليلية، والكشف عن تطور جوانب متعددة من العلوم الهندسية والتقنية (إنشائية، ميكانيكية، تقنية) في تلك المدة الزمنية التي تعود إلى العهد العباسي، يعطينا فكرة عن ازدهار العلوم الهندسية والتقنية في الحضارة العربية/ الإسلامية؛ بفضل تشجيع الحكام والخلفاء.

١ –موقع قصر التاج في بغداد:

يقع قصر التاج على الجانب الشرقي من نهر دجلة في مدينة بغداد كما ذكر ياقوت الحموي "عمد جعفر فبنى بالجانب الشرقي قصراً موضع دار الخلافة المعظمة اليوم واتقن بناءه وأنفق عليه الأموال الجمة"[١]، وقد أظهر التحقيق الخططي الحديث أن القصر كان على شاطئ دجلة في أرض شارع المستنصر الحالي (شارع الرشيد سابقاً)

قرب منتصفه[٢]، ويؤكد أحد الباحثين أن الوثائق تبين أن شارع الرشيد الحالي قد شق بشكله الحالي معتلياً قصر التاج الذي تقبع آثاره تحت غرفة تجارة بغداد[٣]، شكل (١).



شكل (١): خريطة توضح موقع غرفة التجارة وشارع الرشيد[٤]

٢-تاريخ بناء القصر:

يعود تاريخ بناء قصر التاج إلى عهد الخليفة هارون الرشيد (١٧٠-١٩٣ هـ/ ٧٨٦-٨٠٩م)، وقد بُني القصر مع مبانيه والمنشآت الملحقة به على مراحل عدة، فتوالى عليه خلفاء عباسيين عدة ليصل إلى أكمل صورة له في عهد الخليفة المكتفي بالله (٢٨٩-٢٩٥هـ/ (٩٠٢-٩٠٨م).

٣-باني القصر:

تشير المصادر التاريخية أن أول من اهتم ببناء القصر هو جعفر بن يحيى بن خالد بن برمك[٥] في عهد هارون الرشيد الذي اتخذ قصراً واسع الفِناء والفضاء، معتدل الهواء، طيب الثرى، بعيداً عن أصوات الناس ودخانهم والروائح المنتنة، وقد **ضم القصر ٣٦٠ مرفقاً ما بين مجلس وشرفة وحجرة وموضع للتبريد بالصيف**[٦]، ثم وهبه إلى الخليفة المأمون (١٩٨- ٢١٨هـ/٨١٣ -٨٣٣م) ، فكان "من أحب المواضع إليه وأشهاها لديه، واقتطع جملة من البرية عملها ميداناً لركض الخيل واللعب

بالصوالجة، وحيراً[٧] لجميع الوحوش، وفتح له باباً شرقياً إلى جانب البرية، وأجرى فيه نهراً ساقه من نهر المُعلى، وابتنى مثله قريباً منه منازل برسم خاصته وأصحابه سميت المأمونية"[٨].

والحير عبارة عن حمى للحيوانات الموجودة داخله، فهي منطقة تشبه الغابة مسورة، ومشجرة، ومقسمة إلى أقسام لضمان عيش الحيوانات المتوحشة فيها، وقد انتشر الحير في القصور الأموية المبنية في البادية الشامية كقصر الحير الشرقي والغربي اللذين أمر ببنائهما الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك (٧١-١٢٥هـ/ ٦٩١-٧٤٣م)[٩] .

وهب الخليفة المأمون القصر للحسن بن سهل بعدما تزوج ابنته بوران، فبات يُعرف بالقصر الحسني، ثم انتقلت ملكيته إلى ابنته بعد وفاة والدها، فتنازلت عنه للخليفة المعتمد على الله (٢٥٦- ٢٧٩هـ/ ٨٧٠-٨٩٢ م) بعد أن أصلحته وجددته ورممته[١٠]، وقد ورثه الخليفة المعتضد بالله (٢٧٩- ٢٨٩هـ/٨٩٢- ٩٠٢م) بعد وفاة عمه الخليفة المعتمد، فأضاف إلى القصر الحسني ما جاوره من الأرض، فوسعه وكبره، وأحاطه بسور، وبنى حوله منازل كثيرة، واقتطع من البرية المجاورة له قطعة أرض فجعلها ميداناً عوضاً عن الميدان القديم الذي أدخله في العمارة، **وابتدأ ببناء قصر التاج**، فجمع الرجال لحفر الأساسات، لكنه أوقف العمل لمدة بسبب سفره إلى آمد، وعندما عاد رأى الدخان يرتفع إلى الدار فكرهه، وبنى على بعد ميلين منه قصر الثريا، ووصله بالقصر الحسني[١١].

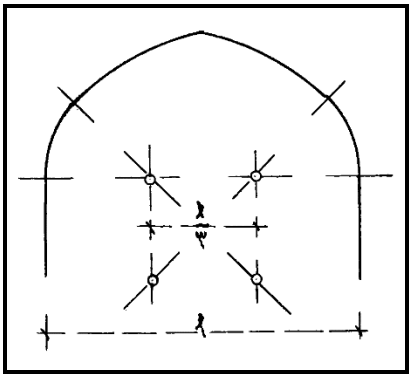
يبدو من سياق الكلام أن الخليفة المعتضد قد وصل إلى القصر صيفاً، فوجد بخار مياه النهر يرتفع إلى القصر، فكرهه لشدة الرطوبة، لذا ابتعد عنه مسافة ميلين، وشيد قصر الثريا، وقد تولى الخليفة المكتفي بالله الحكم بعد وفاة والده سنة (٢٨٩-٢٩٥هـ /٩٠١-٩٠٨م)، فأتم بناء التاج مستفيداً من أحجار القصر المعروف بالكامل في سامراء، ومن أحجار ما بقي من القصر الأبيض الذي أنشأه كسرى في المدائن، "فكان الآجر يُنقض

من شرف قصر كسرى وحيطانه، فيُوضع في مسناة[١٢] التاج وهي طاعنة[١٣] إلى وسط دجلة، ثم حمل ما كان في أساسات قصر كسرى فبنى به أعالي التاج وشرفاته"[١٤].

٤ –عجائب القصر:

أولاً–عجائب القصر الإنشائية:

أ–واجهة قصر التاج: ذُكر أن "صفة التاج فكان وجهه مبنياً على خمسة عقود، كل عقد[١٥] على عشرة أساطين[١٦] بارتفاع خمسة أذرع"[١٧]، لم تتوافر لدينا أية معلومات عن شكل هذه العقود، ولكن من المعلوم أنه في العهد العباسي تغير شكل العقد الدائري الذي كان سائداً في العهد الأموي ليظهر العقد المدبب العباسي الذي انتشر في العمارة العراقية حتى سماه بعض المؤرخون بالعقد العراقي، ويشاهد في واجهة باب بغداد وفي عقود جامع أبي دلف جميعها في سامراء ويتكون من أربعة أقواس، اثنين صغيرين واثنين كبيرين مماسين لهما ويلتقيان عند القمة[١٨]، ويظهر شكل القوس المدبب في شكل (٢)



شكل (٢): العقد المدبب ذو المراكز الأربعة[١٩]

ويفهم من كلام ياقوت الحموي أن العقد الواحد كان يستند إلى عشرة أعمدة، خمسة أعمدة من كل طرف، وكان ارتفاع العمود الواحد خمس أذرع، وبما أن الذراع الواحدة[٢٠] في العصر العباسي كانت تساوي ١٤٣,٦٤سم، فهذا يعني أن ارتفاع العمود الواحد قد بلغ ٧,٢م تقريباً.

لقد كانت واجهة القصر ذات ضخامة وفخامة وعلو، ويدلنا على ذلك العدد الكبير للأعمدة الحاملة للعقود والذي بلغ (٥٠) عموداً، والارتفاع الكبير لها؛ هذا دون إدخال ارتفاع العقود في الحسبان لأنه لم يذكر في المصادر العربية؛ وهذا **طبيعي لأنها تمثل واجهة قصر الخليفة، وهي التي ستعطي الانطباع الأول لزوار القصر الذين يجب أن يشعروا بالهيبة والانبهار والدونية ابتداء من مدخل القصر، إن دراسة وتنفيذ مثل هذه الواجهة الضخمة الفخمة والعالية يظهر مدى براعة المهندسين الإنشائية الذين صمموها ونفذوها.**

ب–قبة الحمار: بنى الخليفة المكتفي بالله أبنية ودوراً، ومن جملتها قصر التاج الذي تعد قبة الحمار أحد مرافقه[٢١]، بُنيت هذه القبة على أساطين رخامية، وسُميت بهذا الاسم لأنه كان يُصعد إليها في طريق مدرج يدور حولها (كمنارة جامع سامراء) على حمار لطيف، وكان ارتفاعها عالياً على شكل نصف دائرة.

يظهر **الإبداع الهندسي الإنشائي في بناء قبة الحمار** العالية الارتفاع، مما يعني أن قطرها كبير، لذا كان المرء يحتاج لركوب حمار للوصول إليها، ولسير الحمار كان لا بد من بناء طريق لولبي واسع يدور حول القبة، وبانحدار مدروس ليكون الحمار قادراً على السير عليه دون خوف أو جزع، فيشعر الراكب عليه بالأمن رغم الارتفاع المتزايد.

ج–دور القصر: تألف القصر بعد الانتهاء من بنائه في عهد الخليفة المقتدر بالله (٢٩٥–٣٢٠ هـ/ ٩٠٨–٩٣٢م) من **ثلاثة وعشرين منشأة، وقد سُميت كل منشأة بدار** "وقام المكتفي ببناء التاج على دجلة، وعمل وراءه من القباب والمجالس ما تناهى في توسعته وتعليته، ووافى المقتدر بالله فزاد على ذلك، وأوفى مما أنشأه واستحدثه، وكان الميدان والثريا وحير الوحوش متصلاً بالدار"[٢٢]، وقد ورد ذكر بعض دور هذا القصر في أثناء الحديث عن زيارة رسول ملك الروم "وكان ذلك في سنة خمس وثلاث مئة"[٢٣] للخليفة المقتدر بالله الذي أصيب بالدهشة وانعقد لسانه من كثرة ما شاهد من الثروات والعجائب في هذه الدور، ومنها:

- **دار الخيل:** "أدخل رُسل صاحب الروم من دهليز باب العامة الأعظم إلى الدار المعروفة بخان الخيل، وهي دارٌ أكثرها أروقة بأساطين رخام، وكان فيها من الجانب الأيمن خمسمئة فرس عليها خمس مئة مركب ذهباً وفضة بغير أغشية، ومن الجانب الأيسر خمسمئة فرس عليها الجِلال الدِّيباج بالبراقع الطِّوال، وكل فرس في يد شاكري بالبزَّة الجميلة"[٢٤]، وأكد ياقوت الحموي كلام البغدادي، فقال: "دار الخيل من دور الخلافة المعظمة ببغداد، كانت داراً عظيمة الأرجاء، عادية البناء، لها صحن عظيم لاستعراض الخيل مساحته ألف ذراع في ألف ذراع (أي حوالي ٥٠٠ × ٥٠٠م)، كان يُوقف فيها في الأعياد وعند ورود الرسل من البلاد، في كل جانب منها خمسمئة فرس بالمراكب الذهب والفضة، كل فرس منها على يد شاكري[٢٥]"[٢٦].

إن أعداد الخيل الموجودة في هذه الدار يعطينا فكرة عن مقدار الأعمال الهندسية التي قام بها مهندسو هذه الدار ابتداء من اختيار موقعها، وتأمين المواصفات العامة المناسبة لإنشائها، مثل:

١.أن تكون بعيدة عن المناطق السكنية بمسافة كافية لمنع انتشار الروائح الكريهة، وأصوات الخيل العالية، والحشرات.

٢.أن تكون أرضية الموقع ممهدة وخالية من الصخور والحصى وكل ما يمكن أن يؤذي حوافر الخيل.

٣.أن يكون الموقع مسوراً ولا يسمح بدخول الحيوانات السائبة، ومحاطاً بالأشجار التي تعمل كمصدات للرياح والرمال.

٤.أن تكون خزانات الصرف الصحي ومخازن العلف وسكن العمال ومكب النفايات بعيدة عن الإسطبلات بمسافة لا تقل عن ٣٠ متر.

٥.أن تكون الطرق والممرات الرئيسة في المزرعة ممهدة ولا يقل عرضها عن خمسة أمتار، أيضا أن تكون الطرق الداخلية بين المرافق ممهدة ومعبدة ويجب أن تكون الإضاءة مناسبة.

٦.توافر مصدر دائم للماء في الإسطبل.

٧.عدم وجود نشاط تجاري أو زراعي آخر مع هذا النشاط في نفس المكان[٢٧].

ويمكن تصور المساحة الهائلة التي احتلتها هذه الدار، فلا بد أنها كانت تحتوي على عدد كبير من الإسطبلات لتتسع لألف حصان، مع العلم أن الحصان الواحد يحتاج لمساحة ١٢ م^{٢} (٣× ٤م) على الأقل في الإسطبل، ويجب أن يكون ارتفاع الجدران الداخلية بين غرف الخيول لا يقل عن ٢ متر، ولا يقل ارتفاع سقف الإسطبل عن ٤ أمتار، كما يجب ألا يقل عرض الممرات بين الغرف عن ٣,٥ متر[٢٨].

لا بد أن الدار كانت تحتوي على دور لسكن (القائمين على خدمة الخيل، المسؤولين عن سلامتها الصحية، المسؤولين عن تأمين الماء والطعام للخيل والعمال، ...) كما يتطلب هذا العدد الكبير من الخيل تأمين ميادين واسعة لتدرب وتروض يومياً، وهذه المساحات الهائلة التي تعج بالبشر والخيول كان لا بد من تأمين المنشآت اللازمة لتزويدها بالخدمات الضرورية كافة (قنوات لجلب الماء وتخزينه في صهاريج الماء، مستودعات لطعام الخيل، مستودعات لطعام العمال، شبكة لتصريف المياه المستعملة، مشفى أو مستوصف كبير لتأمين الخدمات الصحية اللازمة لكافة الخيول، ....)، ويضاف إلى كل ما ذُكر سابقاً صالة لاستعراض الخيول واسعة مسقوفة تكثر فيها الأروقة ذات الأعمدة الرخامية بلغت مساحتها حوالي ٢٥٠٠م^{٢}.

مما سبق يمكن تصور مقدار ضخامة وصعوبة الأعمال الهندسية التي تمت لبناء منشآت هذه الدار، وتزويدها بكل المرافق والخدمات اللازمة (ماء، طعام، صرف صحي، ...).

- **دار الوحش:** سار الوفد حتى وصلوا إلى دار الوحش "ثم أدخلوا من هذه الدار إلى الممرات والدهاليز المتصلة بحير الوحش، وكان في هذه الدار من أصناف الوحش التي أخرجت إليها قطعان تقرب من الناس، وتتشممهم، وتأكل من أيديهم"[٢٩].

لكن مع الأسف لم تتوافر المعلومات عن كيفية عيش الوحوش في هذا الحير، أكانت حرة طليقة أم حبيسة الأقفاص وطرائق العناية بها، ويبدو أن هذه الفكرة أعجبت الخلفاء العباسيين، فانتشرت في قصورهم لأنها تظهر مدى قوة الخليفة الذي روض الوحوش وجعلها أليفة تأنس للناس وتأكل من أيديهم، أي **ما يشبه حديقة الحيوان في وقتنا الحاضر**.

- **دار الفيلة:** "فيها أربعة فيلة مزينة بالديباج والوشي، على كل فيل ثمانية نفر من السند والزراقين[٣٠] بالنار، فهال الرسل أمرها"[٣١].
- **دار السبع:** "ثم أخرجوا إلى دار فيها مائة سبع: خمسون يمنة وخمسون يسرة، كل سبع منها في يد سَبَّاع، وفي رؤوسها وأعناقها السلاسل والحديد"[٣٢].

إن ما قيل عن الحجم الضخم وصعوبة الأعمال الإنشائية المقامة لدار الخيل ومستلزماتها يمكن قوله بالنسبة لدار الوحش، ودار الفيلة، ودار السبع عن حاجتها لمنشآت كثيرة، وعليه يمكن تخيل المساحات الهائلة والمباني الضخمة وملحقاتها التي بُنيت بتجهيزاتها كافة لعيش هذا العدد الكبير والمتنوع من الحيوانات واستعراضها، ولسكن ومعيشة العاملين عليها وأسرهم.

ثانياً –عجائب القصر التقنية:

- **دار الجوسق[٣٣] المحدث:** ذكر الخطيب البغدادي متابعاً رحلة رسول ملك الروم بين الدور المتعددة للقصر: "ثم أخرجوا إلى الجوسق المحدث، وهي دار بين بساتين في وسطها بركة رصاص قلعي، حواليها نهر رصاص قلعي أحسن من الفضة المجلوة، طول البركة ثلاثون ذراعاً في عشرين ذراعاً (١٥×١٠م تقريباً)، فيها أربع طيارات لطاف بمجالس مذهبة مزينة بالدبيقي المُطرز وأغشيتها دبيقي مذهب، وحوالي هذه البركة بستان بميادين فيها نخلٌ، قيل: إن عدده أربع مئة نخلة، وطول كل واحدة

خمسة أذرع، وقد لُبس جميعها ساجاً منقوشاً من أصلها وإلى حد الجُمَّارَة[٣٤] بحلق من شبهٍ مذهبة"[٣٥].

انمازت هذه الدار بوقوعها وسط بستان من أشجار النخيل، وفي وسط الدار **بركة** تبلغ أبعادها حوالي (١٥×١٠م)، أي بلغت مساحتها ١٥٠م٢، وقد كسيت جدرانها الداخلية بالرصاص القلعي أي القصدير[٣٦]، ويصلها الماء عبر **قناة** كُسيت أيضاً جدرانها الداخلية **بالقصدير**، فكانت الجدران تلمع من انعكاس أشعة الشمس عليها فتبدو البركة والقناة كأنها مكسوة بالفضة.

إن إكساء جدران البركة التي بلغت مساحتها حوالي ١٥٠م٢، وجدران قناة الماء بصفائح من القصدير يدل **على تطور تقنية تصنيع المعادن** في ذلك الوقت، ولقد انماز المهندسون العاملون بإنشاء القصر بالذكاء والدراية الكافية بخصائص المعادن لقرارهم باستخدام معدن القصدير للإكساء بدلاً من الفضة، وذلك أسباب عدة:

١-القصدير فلز ليِّن ذو لونٍ فضيّ[٣٧]، لذا استفيد منه ليثير إعجاب زوار القصر بانعكاس أشعة الشمس الساقطة على جدران البركة والقناة التي تبدو وكأنها مكساة بصفائح فضية لامعة على الرغم من استخدامهم معدن أرخص من الفضة.

٢-ينماز القصدير بمقاومته العالية للتغيرات الجوية في العصور، ومقاوم للتآكل والاحتكاك[٣٨]، لذا فإنه لن يتأثر عند ملامسة الماء له، بينما تفقد الفضة بريقها عندما تتفاعل مع الهواء الملوث بمركبات الكبريت[٣٩].

٣-إن استحصال القصدير من فلزاته سهل نسبياً لذلك عُرف استخدامه منذ القديم، وقد استحصله السومريون واستعملوه في بيوتهم جنوبي إيران في عصور ما قبل التاريخ على شكل البرونز[٤٠]، بينما استخلاص فلز الفضة باهظ التكلفة[٤١].

وقد بُني داخل البركة المتلألئة بالنور المنعكس عن جدرانها **أربعة مجالس كانت تسمى طيارة**، وهي عبارة عن حجرة خشبية أو بنائية صغيرة كثيرة الفتحات الجانبية، أو قد تكون مفتوحة من جهاتها الأربع حتى تكون شديدة التهوية، وكان من المعتاد أن

تُعمل مطلة على بركة من البرك ليتمتع أصحابها بنسيم الصيف في أيام الحر[٤٢]، أما هذه الطيارات فقد بنيت داخل البركة، مما يدل على سعة البركة، ولا بد من أنه كان هناك ممرات خشبية واسعة تصل بين طرف البركة والطيارة لتؤمن وصولاً آمناً لقاصدي الطيارة، ويبدو أن مساحة هذه الطيارات كانت كبيرة، فقد جُهزت بمجالس مذهبة مزينة بقماش دبيق[٤٣] مطرز، وكانت مفتوحة من جهاتها الأربع إذ كانت تحيط بها من كل جوانبها ستائر دبيقية مذهبة.

وكان الجالس في هذه الطيارات يطل على بستان النخيل الحاوي على **أربعمئة نخلة**، ارتفاع كل واحدة حوالي ٢,٥م، وقد كُسيت جذوعها من أصلها إلى قمتها بخشب الساج المطعم بحلقات من النحاس المذهب، مما يعكس أشعة الشمس عندما تمر عليها فتلمع بانعكاسات جميلة تخلب الأبصار.

من المعروف أن العراق فقير بالأخشاب لذا كان الخلفاء والأثرياء يرسلون في شراء الأخشاب الجيدة للبناء من الدول المجاورة مثل **الساج**، فيُذكر "أن المعتصم بالله عندما بدأ في عمارة سامراء بعث إليه ماهان بن الفضل من الهند ساجاً لم يُر مثله عِظماً وطولاً"[٤٤]، إن استعمال خشب الساج (الخشب النبيل) لجعلها دائرية تماماً بحيث تحيط بجذوع أشجار النخيل يدل على **معرفة تامة بخصائص خشب الساج** على الرغم من الكلفة العالية لاستعماله، فهو من أكثر أنواع الأخشاب ندرة على مستوى العالم، لونه أقرب للون الزيتي اللامع، وهو لون نادر في الأخشاب الطبيعية، ولا يتغير لونه بسهولة، وعندما يتغير بعد سنين طويلة يصبح لونه أجمل! ويتميز بمقاومته للماء والنار[٤٥]، وضعف امتصاصه للرطوبة يمنع الخشب من التشوه مما يعطيه ميزة كبيرة من الاستقرار، والجدير بالذكر أن خشب الساج صعب الثني والانحناء، مما يتطلب **تقنية خاصة ومهارة عالية** بالتعامل مع الأخشاب لأن الأخشاب المنحنية قليلة الوجود، وتتم عملية حني صفائح الخشب بالطريقة التالية: توضع الصفائح في أماكن ذات حرارة عالية تعم جميع أسطحتها بحيث تنفذ الحرارة في جميع مسامها، ثم تُؤخذ بسرعة

وتُوضع في محلات رطبة وتُترك فيها حتى تلين وتكثر مرونتها ويمكن حنيها دون أن يُخشى كسرها، وبهذه الطريقة يمكن أيضاً تعديل المنحني منها طبيعية[٤٦].

- **دار الشجرة:** ثم أُخرج الوفد من هذه الدار إلى دار الشجرة، وقد سُميت بهذا الاسم نسبة إلى شجرة موجودة في وسط بركة ماء مدورة أمام الإيوان، وقد صُنعت هذه الشجرة من الفضة وزنها خمسمئة ألف درهم[٤٧] (أي ما يعادل حوالي ١,٦٠ طن من الفضة)، "ولما دخل الرسول إلى دار الشجرة ورآها كثر تعجبه منها، فقد كانت شجرة فضية عليها إطيار مصنوعة من الفضة، تُصفر بحركات قد جُعلت لها، فكان تعجب الرسول من ذلك أكثر من تعجبه من جميع ما شاهده"[٤٨].

وللشجرة ثمانية عشر غصناً مصنوعة من الفضة، ويتفرع من كل غصن فروعاً كثيرة يتدلى منها أنواعاً مختلفة من الجواهر المنحوتة على شكل ثمار، كما صُنعت أوراق الشجرة من الذهب والفضة، وصُبغت بألوان مختلفة، وعُلقت على الأغصان فكانت تتمايل مع نسمات الهواء كما تتمايل أوراق الأشجار الحقيقة مصدرة أصواتاً ناعمة، كما ثُبت على أغصان الشجرة تماثيلاً مختلفة لطيور مصنوعة من الذهب والفضة، ومجوفة بطريقة معينة فكانت تصفر وتغرد بأصوات مختلفة عندما تتخللها نسمات الهواء، "وفيها شجرة في وسط بركة كبيرة مدورة فيها ماء صافٍ، وللشجرة ثمانية عشر غصناً، لكل غصن منها شاخات[٤٩] كثيرة عليها الطيور والعصافير من كل نوع مذهبة ومفضضة، وأكثر قضبان الشجرة فضة، وبعضها مُذهب، وهي تتمايل في أوقات، ولها ورقٌ مختلف الألوان يتحرك كما تُحرك الريح ورق الشجر، وكل من هذه الطيور يصفر ويهدر"[٥٠].

إن ما ذُكر من وصف للشجرة يدل على مدى تقدم صناعة الصياغة التي أصبحت ذات شهرة واسعة في العراق في العصر العباسي نتيجة للتطور الحضاري والازدهار الاقتصادي الذي ظهر واضحاً في قصور الخلفاء والأمراء القادة، وقد تخصصت سوق عُرفت بسوق الصياغة، وقد وصف أبو الوفاء علي بن عقيل شيخ الحنابلة في وقته

(ت٥١٣هـ/ ١١١٩م) سوق الصاغة في عهده بأن أبنيتها أحسن ما شاهد من أبنية من علوها وجمال منظرها إذ زُينت واجهات السوق بأساطين ساج، وعليها غُرف مشرفة على السوق[٥١].

كما أن أوراق الشجرة الذهبية الملونة ألواناً مختلفة تدل على **حرفية الصاغة وابتكارهم لطرق جديدة في تلوين الذهب لتلبية مطالب الزبائن الأثرياء**، فمن المعروف أن معدن الذهب ليس صلباً لدرجة عالية لذا يتم خلطه بمعادن أخرى كالنحاس والفضة والبلاتين والنيكل ليزداد صلابة، وبالوقت نفسه يتغير لونه على وفق نسبة المعادن المخلوطة فيه، ويبدو أن الصاغة في ذلك الوقت قد أجروا تجارب عدة ليحصلوا على قطع ذهبية ملونة، فللحصول على **الذهب الأحمر** كان يضاف إليه النحاس، وكلما زادت نسبة النحاس زاد اللون الأحمر، ويُحصل على **الذهب الأبيض** من إضافة الفضة أو النيكل، إذ يحتوي الذهب الأبيض على ٢٠% من النيكل و ٥% من الفضة، أما **الذهب الأزرق** فيمكن الحصول عليه بإضافة نسبة بسيطة من الحديد، **والذهب البنفسجي** يتم الحصول عليه من إضافة نسبة من الألومنيوم، **والذهب الأخضر** يمكن الحصول عليه بإضافة نسبة ٢٥% من الفضة[٥٢]، أو مع الزنك والكادميوم بنفس النسبة، ويمكن الحصول على **الذهب الوردي** بإضافة ٥ % من الفضة ونسبة تصل إلى ٢٠ % من النحاس، أما **الذهب الأرجواني** فيكون بإضافة ٢٠ % من معدن الألومنيوم[٥٣].

وقد كان صناع القصر **ذوي خبرة ودراية عملية بفيزياء علم الصوت** مما مكنهم من تجويف تماثيل الطيور الفضية والذهبية بشكل مدروس، فتحول صوت الرياح الداخلة فيها إلى صوت يشبه تغريد وتصفير الطيور.

وعن يمين البركة ويسارها **تظهر براعة المهندسين الضالعين بعلم الحيل (الميكانيك)**، إذ وجدت تماثيل خمسة عشر فارساً لابسين الديباج، وراكبين على أحصنتهم، حاملين أسلحتهم، ويتحركون خلف بعضهم بعضاً حتى يخال الناظر إليهم أنهم يلحقون بعضهم

بعضاً، وعلى الجانب الأيسر من البركة المنظر نفسه، ويبدو أن هذه التماثيل كانت تسير على سكة مستقيمة طويلة ليظهروا أنهم يلحقون بعضهم، ولا بد أنهم عندما يصلون إلى نهاية السكة كانوا يقومون بحركة عكسية ليعودوا إلى مكانهم مرة أخرى، ولكن مع الأسف لم نتوصل إلى أي ذكر للطاقة المحركة لهذه التماثيل، أو إلى وصف للآلات المحركة لأنها كانت مخفية غير ظاهرة للعيان ولا يظهر منها سوى التماثيل المتحركة، مما يعطينا فكرة عن دقة وروعة العمل الهندسي الذي قام به هؤلاء المهندسين.

يذكر الخطيب البغدادي: "وفي جانب الدار عن يمين البركة تمثال خمسة عشر فارساً على خمس عشرة فرساً، ومثله عن يسار البركة، قد أُلبسوا أنواع الحرير المدبج مقلدين بالسيوف وفي أيديهم المَطارد، يتحركون على خط واحد، فيُظن أن كل واحد منهم إلى صاحبه قاصد، وفي الجانب الأيسر مثل ذلكٌ"[٥٤].

- **قصر الفردوس:** "ثم أُدخلوا إلى القصر المعروف بالفردوس، فكان فيه من الفرش والآلات ما لا يُحصى ولا يُحصر كثرة، وفي دهاليز الفردوس عشرة آلاف جوشن[٥٥] مذهبة معلقة، ثم أخرجوا منه إلى ممر طوله ثلاث مئة ذراع (حوالي ٤٣٥م)، قد عُلق من جانبيه نحوٌ من عشرة آلاف درقة[٥٦]، وخوذة، وبيضة[٥٧]، ودرع، وزردية، وجعبة محلاة، وقسي، وقد أقيم نحو ألفي خادم بيضاً وسوداً صفين يمنة ويسرة"[٥٨]، ويبدو أن الوفد قد تعب كثيراً في جولته تلك من كثرة الأماكن التي زاروها، ومن المسافات الطويلة التي مشوها، "فجلسوا واستراحوا في سبعة مواضع، واستسقوا الماء فسُقوا"[٥٩].

ربما كان قصر الفردوس أول متحف حربي ذُكر في التاريخ خُصص له مبنى ضخماً خاصاً لاستعراض الأسلحة الحربية المستعملة في ذلك العصر، وبذلك يكون هذا القصر نواة للمتاحف الحربية التي انتشرت في وقتنا الحاضر كوسيلة للحفاظ على التراث الحربي وأسلحته التي كانت مستعملة في العصور السابقة.

- **قصر التاج:** أخيراً وصل الوفد إلى مبنى قصر التاج؛ الذي أطلق اسمه على كامل المساحة التي كانت كل المنشآت المذكورة أعلاه تشغله لأنه مقر الخليفة؛ بعد أن زاروا ثلاثة وعشرين داراً رأوا فيها الأعاجيب "ثم أخرجوا –بعد أن طيف بهم ثلاثة وعشرين داراً– إلى **الصحن التسعيني**، وفيه الغلمان الحجرية[٦٠] بالسلاح الكامل، ثم وصلوا إلى حضرة المقتدر بالله وهو جالس في التاج مما يلي دجلة، بعد أن لُبس بالثياب الديبقية المطرزة بالذهب، على سرير آبنوس قد فُرش بالديبقي المطرز بالذهب، وعلى رأسه الطويلة، ومن يمنة السرير تسعة عقود مثل السبح معلقة، ومن يسرته تسعة أخرى من أفخر الجواهر وأعظمها قيمة، غالبة الضوء على ضوء النهار"[٦١].

٥ –مصير القصر:

تعرضت دور القصر للدمار تدريجياً نتيجة عوامل عدة، أهمها:

١ –**الأحداث البشرية:** تمثلت بالثورات وأحداث الشغب التي كثرت في العصر العباسي الثاني لضعف نفوذ الخليفة وتعاظم نفوذ أتباعه، فكان قصر الخلافة هدفاً للثائرين، كالشغب الذي قام به الفرسان سنة ٣١٥هـ/ ٩٢٨م أيام الخليفة المقتدر بالله، "وطلبوا الزيادة، وشتموه أقبح الشتم، ونهبوا القصر المعروف بالثريا، وأحرقوا بعضه، وصاحوا: بَطّلت حجنا، وأخذت أموالنا، وجرأت علينا عدونا، وتنام نوم الأمة، فبذل لهم المال فسكتوا"[٦٢]، وقد ذكر ابن مسكويه أن الفرسان دخلوا **قصر الثريا**، وذبحوا الحيوانات الموجودة في الحير[٦٣]، كما ذكر حمزة الأصفهاني في حوادث سنة ٣١٥هـ / ٩٢٧م أن الفرسان "صاروا من الغد إلى القصر المعروف بالثريا، فأحرقوا عامته، وانتهبوا ما فيه من الخزائن، وخربوا القبة والقصر المعروف بالأترجة والكوكب، وسلبوا ما كان فيه من الآلة والمتاع والوحش والطير"[٦٤].

٢ –**العوامل الطبيعية:** أدت دوراً هاماً في تدمير هذا القصر وتمثلت بالفيضانات، ففي سنة ٤٦١هـ/ ١٠٦٨م فاض نهر دجلة فيضاناً شديداً، فأحدث خراباً عظيماً

في بغداد، وكان من جملة ذلك خراب قصر الثريا[٦٥]، أما **قصر التاج**، ففي سنة ٥٢٤هـ/١١٢٩م أمر الخليفة "بهدم تاج الخليفة على دجلة لأنه أشرف على الوقوع، ثم أعيد بناء التاج في تمام السنة"[٦٦]، فبقي عامراً حتى سنة ٥٤٩هـ/١١٥٥م أيام الخليفة المقتفي (تولى الحكم٥٣٠- ٥٥٥هـ/ ١١٣٦- ١١٦٠م) عندما ضربته صاعقة، فاشتعلت في قصر التاج ودار القبة التي كانت القبة أحد مرافقها، ويبدو أن الرياح كانت قوية فانتشرت النار وازدادت اشتعالاً لمدة تسعة أيام، إلى أن تمكنوا من إخمادها أخيراً بعد أن تحول القصر إلى فحم أسود، وحاول الخليفة المقتفي إعادة بناء ما احترق، فأعاد بناء القبة بالجص والآجر دون أساطين الرخام، ويبدو أن كلفة إتمام البناء كانت عالية جداً وأن الخليفة وجد صعوبة بالغة في إعادة إعمار ما احترق، فأهمل إتمامه حتى مات، وبقي كذلك إلى سنة ٥٧٤هـ/١١٧٩م، "فتقدم أمير المؤمنين المستضيء بنقضه، وإبراز المسناة التي بين يديه إلى أن تحاذى به مسناة التاج، واستعملت أنقاض التاج مع ما كان أُعد من الآلات من عمل هذه المسناة، ووضع موضع الصحن الذي تجلس فيه الأئمة للمبايعة، وهو الذي يُدعى اليوم التاج"[٦٧].

على الرغم من دمار القصر وتوابعه إلا أنه بقي يُذكر مع العجائب الهندسية التي أبدعتها العقول الهندسية العربية، فنرى القزويني (٦٠٥-٦٨٢ هـ/ ١٢٠٣-١٢٨٣م) ذكره من ضمن عجائب مدينة بغداد[٦٨]، واستند في ذكره إلى كلام ياقوت الحموي حرفياً.

الخاتمة:

كان الهدف الرئيس من دراسة عجائب قصر التاج الكشف عن تطور بعض العلوم الهندسية والتقنية في الحضارة العربية الإسلامية التي ظهرت جلية في أمور مازت قصر التاج، فقد ظهرت **براعة المهندسين الإنشائية** في أمور عدة، أهمها: تصميم واجهة القصر الضخمة الفخمة والمرتفعة وتنفيذها بمنتهى الإتقان، وبناء قبة الحمار على أساطين رخامية وبناء طريق مدرج يدور حولها للصعود إليها، كما ظهرت

في ضخامة الأعمال الهندسية التي نفذت في الدور الفسيحة الخاصة بالحيوانات ومدربيها (دار الخيل–دار الوحش–دار الفيل–دار السبع) كاختيار موقعها، وتأمين المواصفات العامة المناسبة للمنشآت الملحقة بها، وتزويدها بكل المرافق والخدمات اللازمة (ماء، طعام، صرف صحي، ...).

وقد ظهرت براعة المهندسين الميكانيكية في صنع تماثيل لفرسان راكبين على أحصنتهم، ويتحركون خلف بعضهم بعضاً حتى يخيل للناظر إليهم أنهم يلحقون بعضهم بعضاً.

أما **البراعة التقنية للصناع المهرة فظهرت في أمور عدة،** أهمها: خبرتهم العملية بفيزياء علم الصوت مما مكنهم من تجويف تماثيل الطيور الفضية والذهبية بشكل مدروس لتحويل صوت الرياح الداخلة فيها إلى صوت يشبه تغريد وتصفير الطيور، وتطور عمليات تصنيع المعادن كمعدن القصدير الذي كُسيت به جدران البركة الكبيرة، وخبرتهم العملية بكيفية حني خشب الساج لإكساء جذوع النخيل، كما يدل صنع الشجرة الفضية ذات الأوراق الذهبية الملونة على حرفية الصاغة وابتكارهم لطرق جديدة في تلوين الذهب، مما يوضح مدى تقدم صناعة الصياغة في العراق في ذلك العصر.

وفي هذا القصر ظهر **أول متحف حربي مستقل** ذُكر في التاريخ الذي يُعدّ نواة للمتاحف الحربية الحديثة.

Conclusion:

The main goal of studying the wonders of the Crown Palace was to reveal the development of some engineering and technical sciences in the Arab–Islamic civilization that was evident in matters that still characterize the Crown Palace. Structural engineers have demonstrated ingenuity in several matters, the most important of which are: Designing the huge

and luxurious facade of the palace and implementing it with utmost perfection and building The donkey dome has marble slabs and the construction of a stepped road that revolves around it to climb up to it, as it appeared in the vast engineering works that were carried out in the spacious role of animals and their trainers (Dar Al Khail – Dar Al–Wahsh – Dar Al–Fil – Dar Al–Sabaa), such as choosing its location and securing the appropriate general specifications for the attached facilities With it, and providing it with all the necessary facilities and services (water, food, sanitation، ...).

The mechanical engineers' ingenuity in making statues of riders riding on their horses appeared, and they moved behind each other until they imagined that they were chasing each other.

As for the technical ingenuity of the skilled craftsmen, they appeared in several matters, the most important of them: their practical experience with the physics of phonology, which enabled them to hollow out the statues of the silver and golden birds in a thoughtful way to convert the sound of the winds involved in them into a sound similar to twittering and whistling the birds, and the development of metal fabrication processes such as the tin metal on which the walls of the pond were covered The large, and their practical experience of how to bend

teak to cover the trunks of palm trees, as the creation of the silver tree with golden colored leaves indicates the craftsmanship of the goldsmiths and their innovation of new ways of coloring gold, which shows the progress of the drafting industry in Iraq in that era.

قائمة الهوامش:

(١) **ياقوت الحموي**، شهاب الدين أبو عبد الله (ت ٦٢٦هـ/ ١٢٢٨م)، **معجم البلدان**، مج٢، بيروت، دار صادر، ١٣٩٧هـ/١٩٧٧م، باب التاء والألف وما يليهما، مادة "التاج"، ص٤.

(٢) **مكية**، محمد، **بغداد**، ط١، لندن، دار الوراق للنشر المحدودة، ٢٠٠٥م، ص ٣٠.

(٣) **السراي**، ضياء ثابت، **أسرار شارع الرشيد بين العهد العثماني وبريطانيا**، ٢٠١٠/٧/٢٣م، مقال نشر على الموقع الإلكتروني
http://m.ahewar.org/s.asp?aid=223493

(٤) موقع https://www.google.com/maps

(٥) "الوزير الملك أبو الفضل جعفر ابن الوزير الكبير أبي علي يحيى ابن الوزير خالد بن برمك الفارسي، كان خالد من رجال العالم، توصل إلى أعلى المراتب في دولة أبي جعفر، ثم كان ابنه يحيى كامل السؤدد، جليل المقدار، إذ إن المهدي ضم إليه ولده الرشيد، فأحسن تربيته وأدبه، فلما أفضت الخلافة إلى الرشيد، رد إلى يحيى مقاليد الأمور ورفع محله، وكان يخاطبه يا أبي، فكان من أعظم الوزراء، ونشأ له أولاد صاروا ملوكا، ولا سيما جعفر، وما أدراك ما جعفر؟ له نبأ عجيب، وشأن غريب، بقي في الارتقاء في رتبة، شرك الخليفة في أمواله ولذاته وتصرفه في الممالك، ثم انقلب الدست في يوم، فقتل، وسجن أباه وإخوته إلى الممات، فما أجهل من يغتر بالدنيا".
الذهبي، محمد بن أحمد بن عثمان (ت ٧٤٨هـ/ ١٣٧٤م)، **سير أعلام النبلاء**، حقق هذا الجزء: كامل الخراط، ج٩، ط١، بيروت، مؤسسة الرسالة، ١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م، مادة "البرمكي"، ص ص٥٩-٦٠.

(٦) **مكية**، **بغداد**، ص ٣٠.

(٧) **الحَيْرُ**: شبه الحظيرة أو الحمى.

الجوهري، إسماعيل بن حماد (توفي ٣٩٨هـ)، **الصحاح**، تحقيق: محمد محمد تامر، القاهرة، دار الحديث، ١٤٣٠هـ/ ٢٠٠٩م، حرف الحاء، مادة "حير"، ص٢٩٨

(٨) **مكية، بغداد**، ص٤.

(٩) **الشعار**، مها، **المشروعات المائية في سورية في العصور**، دمشق، الهيئة العامة السورية للكتاب–وزارة الثقافة، ٢٠١٨م، ص ١٥٩ وما بعدها.

(١٠) **مكية، بغداد**، ص٤

(١١) **ياقوت الحموي، معجم البلدان**. مج٢، باب التاء والألف وما يليهما، مادة "التاج"، ص٤.

(١٢) المُسَنّاة: سد يبنى لحجز ماء السيل أو النهر، به مفاتيح للماء تُفتح على قدر الحاجة.

مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، ط٤، القاهرة، مكتبة الشروق الدولية، ١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م، باب السين، مادة "سنا"، ص٤٥٧.

(١٣) طاعنة: طعن في الشيء: دخل أو أخذ فيه.

مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، باب الطاء، مادة "طعن"، ص٥٥٨.

(١٤) **ياقوت الحموي، معجم البلدان**، مج٢، باب التاء والألف وما يليهما، مادة "التاج"، ص٥.

(١٥) عقد: العقد في المصطلح المعماري هي وحدة بنائية ذات هيئة مقوسة أيا كان نوعها.

رزق، عاصم محمد، **معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية**، القاهرة، مكتبة مدبولي، ٢٠٠٠م، حرف العين، مادة "عقد"، ص١٩٠.

(١٦) أساطين: مفردها أسطون: العمود ذو البدن الدائري قطعة واحدة من الحجر أو الرخام.

رزق، معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية، حرف الألف، مادة "أسطون"، ص ١٧.

(١٧) **ياقوت الحموي، معجم البلدان**، مج٢، باب التاء والألف وما يليهما، مادة "التاج"، ص٥.

(١٨) **شافعي**، فريد محمود، **العمارة العربية الإسلامية ماضيها وحاضرها ومستقبلها**، ط٢، الرياض، جامعة الملك سعود، ١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م، ص ص٢٠٠–٢٠١.

(١٩) **شافعي، العمارة العربية الإسلامية ماضيها وحاضرها ومستقبلها**، ص٢٠٠.

(٢٠) الذراع: هي ذراع ميزانية هي التي أوجدها الخليفة المأمون العباسي، وبها يتعامل الناس في ذرع المساكن والأنهار والحفائر.

فاخوري، محمود و **خوام**، صلاح الدين، **موسوعة وحدات القياس العربية الإسلامية**، بيروت، مكتبة لبنان ناشرون،٢٠٠١م، مادة ذراع ميزانية، ص١٣١.

(٢١) **ياقوت الحموي، معجم البلدان**، مج٢، باب التاء والألف وما يليهما، مادة "التاج"، ص٥.

(٢٢) **الخطيب البغدادي**، أحمد بن علي بن ثابت، **تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، تحقيق: بشار عواد معروف، مج ١، بيروت، دار الغرب الإسلامي، ١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م، ص٤١٦.

(٢٣) **م. ن**، مج ١، ص٤٢٤.

(٢٤) **م. ن**، مج ١، ص ٤٢١.

(٢٥) شاكري: من شاكرية، وهي فرقة من الجند ظهرت في العصر العباسي.

الخطيب، مصطفى عبد الكريم، **معجم المصطلحات والألقاب التاريخية**، ط١، بيروت، مؤسسة الرسالة، ١٤١٦هـ/ ١٩٩٦م، حرف الشين، مادة "شاكرية"، ص٢٦٧.

(٢٦) **ياقوت الحموي، معجم البلدان**، مج ٢، باب الدال والألف وما يليهما، مادة "دار الخيل"، ص٤١٩.

(٢٧) **الوحدة التنظيمية**: إدارة خدمات الصحة العامة-قسم الخدمات البيطرية-شعبة الرقابة البيطرية، **الشروط الصحية والفنية لإسطبلات خيول التدريب والركوب الترفيهي**، دبي، بلدية دبي، ٢٠١٠م، ص١.

(٢٨) **الوحدة التنظيمية، الشروط الصحية والفنية لإسطبلات خيول التدريب والركوب الترفيهي**، ص ص ٢-٣.

(٢٩) **الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج ١، ص ٤٢١.

(٣٠) زراقين: وهم صنف من العسكر يعود تشكيلهم إلى نهاية العصر الإسلامي، يختصون باستخدام الزراقة وهي آلة حربية على هيئة القارورة أو الأنبوب، تُحشى من الداخل بكرة من الكتان والأنسجة المخلوطة بذرات الحديد، تزرق بزيت النفط وتُشعل وتُلقى على الأعداء.

الخطيب، معجم المصطلحات والألقاب التاريخية، حرف الزاي، مادة "زراقة"، ص٢٢٠.

(٣١) **الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج ١، ص ٤٢١.

(٣٢) هناك بعض الأخطاء اللغوية في النص الأصلي، وكان الأصح أن يكتب النص "ثم أخرجوا إلى دار فيها مئة سبع: خمسون يمنى وخمسون يسرى"

الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)، مج ١، ص ٤٢١.

(٣٣) الجوسق: القصر الصغير.

مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، حرف الجيم، مادة "جوسق"، ص١٤٧.

(٣٤) الجُمَّارُ: شحم النخيل.

الجوهري، الصحاح، حرف الجيم، مادة "جمر"، ص١٩٨.

وشحم النخيل: هو القمة النامية لشجرة النخيل التي تكون في أعلى الجذع من النخلة، وتستخرج بعد قطعها، وهي مادة سليلوزية بيضاء اللون تُقطع على شكل شرائح رقيقة ويتم أكلها.

كامل، هبة، **فوائد شحم النخل**، ١٦ مايو ٢٠١٧م، مقال نشر على الموقع الإلكتروني: http://mawdoo3.com

(٣٥) **الخطيب البغدادي**، **تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج١، ص ٤٢١.

(٣٦) **ابن البيطار**، ضياء الدين عبد الله بن أحمد الأندلسي (ت ٦٤٦هـ/ ١٢٤٨ م)، **الجامع لمفردات الأدوية والأغذية**، بغداد، مكتبة المثنى، مادة "رصاص"، ج٢، ص ١٤٠.

(٣٧) **الموسوعة الحرة ويكيبيديا**، مادة "قصدير"، https://ar.wikipedia.org/wiki

(٣٨) **بيرقدار**، هيام، **الموسوعة العربية**، مج١٥، دمشق، هيئة الموسوعة العربية، مادة "القصدير"، ص٤٠٢.

(٣٩) **مجموعة من المؤلفين**، **الموسوعة العربية العالمية**، مج١٧، ط٢، الرياض، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٩م، حرف الفاء، مادة "فضة"، ص٣٨٠.

(٤٠) البرونز سبيكة (خليطة) تحوي ٧٥-٩٢% نحاس و٨-٢٥% قصدير، وما زالت تستخدم حتى الوقت الحالي في صنع (النواقيس والنقود والدوامات...).

(٤١) **مجموعة من المؤلفين**، **الموسوعة العربية العالمية**، حرف الفاء، مادة "فضة"، مج١٧، ص٣٧٩.

(٤٢) **رزق**، **معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية**، مادة "طيارة"، ص١٨٥.

(٤٣) قماش دبيق: نسبة إلى دَبِيق، وهي "بليدة كانت بين الفرما (بور سعيد حالياً) وتنيس، من أعمال مصر، تنسب إليها الثياب الدبيقية".

ياقوت الحموي، **معجم البلدان**، مج٢، باب الدال والباء وما يليهما، مادة "دبيق"، ص٤٣٨.

الثياب الدبيقية: "هي ثياب كانت تتخذ بها رقيقة، وكانت العمامة منها طولها مئة ذراع، وفيها رقمات منسوجة بالذهب، يبلغ ما في العمامة خمسمئة دينار، سوى الحرير والغزل".

الفيروز آبادي، مجد الدين محمد بن يعقوب (ت ٨١٧هـ)، **القاموس المحيط**، راجعه واعتنى به: أنس محمد الشامي وزكريا جابر أحمد، القاهرة، دار الحديث، ١٤٢٩هـ/ ٢٠٠٨م، حرف الدال، مادة "دبق"، حاشية الشارح. ص٥٢٣.

وتذكر المراجع الحديثة أن دبيق كانت تقع "على بحيرة تنيس بالقرب من تنيس ودمياط، وتخصصت بصناعة المنسوجات الحريرية والمنسوجات الموشاة بخيوط الحرير والذهب، وقد اندثرت اليوم".

مـأمون، جيهان ممدوح: **تنيس**، تقديم: أحمد عبد الرزاق أحمد، سلسلة مدن مصرية، القاهرة، نهضة مصر للطباعة والنشر، ٢٠١٠م، ص٤٨.

(٤٤) **حميد**، عبد العزيز، "الفنون الزخرفية"، **حضارة العراق**، ج٩، بغداد، ١٩٨٥م، الفصل السادس، المبحث الرابع "زخرفة الخشب"، ص٣٢٩.

(٤٥) **الطحـــاوي**، نهـى، **أخشـــاب نـــادرة**، ٢٠١٨م، مقـال نشـر علـى الموقـع الإلكترونـي: https://www.arabsmakers.com

(٤٦) **الشـعار**، مها، "من مؤلف كتاب (في بيان ما يتعلق بالأشياء اللازمة للعمارات عموماً) مع تحقيق القسم الأول منه"، **مجلـة معهد المخطوطـات العربيـة**، القاهرة، معهد المخطوطات العربية، المجلد ٥٩–الجزء الأول، رجب ١٤٣٦هـ/ مايو ٢٠١٥م، ص١٥٤.

(٤٧) **درهم**: وحدة وزن أساسية عند العرب، وتعادل ٣,١٨٣٥٧١ غرام.

فاخوري، موسوعة وحدات القياس العربية الإسلامية، مادة "درهم"، ص٥١.

(٤٨) **الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج ١، ص٤١٦، ص٤٢١.

(٤٩) **شاخات**: من شاخه وهي كلمة فارسية وتعني غصن الشجرة.

كسرائي، شاكر، **قـاموس فارسـي–عربـي**، ط١، بيروت، الدار العربية للموسوعات، ١٤٣٥هـ/ ٢٠١٤م، حرف "ش"، مادة "شاخه"، ص٣١١.

(٥٠) **الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج١، ص٤٢٢.

(٥١) **الزركـاني**، خليل حسن، الصناعة في بغداد للفترة (٣٣٤هـ/ ٩٣٥م –٥٥٥هـ/ ١١٦٠م)"، **مجلـة التراث العلمي العربي**، بغداد، مركز إحياء التراث العلمي العربي، العدد الأول، ٢٠١٥م، ص١٥.

(٥٢) **موسوعة وزي وزي، ما هي ألوان الذهب وكيف يتم تصنيعه**، ٢٠١٨م، مقال نشر على الموقع الإلكتروني: https://weziwezi.com

(٥٣) **ألـوان الـذهب وكيـف يـتم تغييـر لونـه**. ٢٠١١، مقـال نشـر علـى الموقـع الإلكترونـي http://www.arabgoldprice.com

(٥٤) **الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج١، ص٤٢٢.

(٥٥) **الجوشن**: الدرع.

مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، باب الجيم، ص١٤٧.

(٥٦) **درقة**: ترس من جلد ليس فيه خشب ولا عقب.

مسعود، جبران، **الرائد**، ط٧، بيروت، دار العلم للملايين، ١٩٩٢م، حرف الدال، مادة "درق"، ص٣٥٨.

(٥٧) **بيضة:** خوذة حديدية يقي المحارب بها رأسه.

مسعود، الرائد، حرف الباء، مادة "باض"، ص١٨٥.

(٥٨) **الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج١، ص٤٢٢.

(٥٩) هناك بعض الأخطاء اللغوية في النص الأصلي، وكان الأصح أن يكتب: "وقد أقيم نحو ألفي خادم بيضاً وسوداً صفين يمنى ويسرى".

الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)، مج١، ص٤٢٣.

(٦٠) الحجرية: هم الجنود الذين يخدمون في دار الخلافة، وكانوا من أحسن الفرق العسكرية، وقد رتبوا على المقام في القصر والحجر.

مجيد، تحسين حميد، **هلال الصابي (٣٥٩-٤٤٨هـ) دراسة لحياته ومؤلفاته**، عَمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠١٢م، ص١٤٦.

(٦١) **الخطيب البغدادي، تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، مج١، ص٤٢٣.

(٦٢) **سبط ابن الجوزي**، شمس الدين (٥٨١-٦٥٤هـ)، **مرآة الزمان في تواريخ الأعيان**، تحقيق: زاهر إسحق وفادي المغربي وعمار ريحاوي، ج١٦، ط١، دمشق، دار الرسالة العالمية، ١٤٣٤هـ/ ٢٠١٣م، حوادث سنة ٣١٥هـ، ص ص٥٢٩-٥٣٠.

(٦٣) **ابن مسكويه**، أحمد بن محمد (ت٤٢١هـ)، **تجارب الأمم وتعاقب الهمم**، تحقيق: سيد كسروي حسن، ج٥، بيروت، دار الكتب العلمية، ١٤٢٤٢هـ/٢٠٠٣٤م، حوادث سنة ٣١٥هـ، ص٩٠.

(٦٤) **الأصفهاني**، حمزة بن الحسن (ت ٣٦٠هـ /٩٧٠م)، **تاريخ سني ملوك الأرض والأنبياء**، ط٣، بيروت، دار مكتبة الحياة للطباعة والنشر، ١٩٦١م، حوادث سنة ٣١٥، ص١٥٦.

(٦٥) **ابن الجوزي**، أبو الفرج عبد الرحمن بن علي (ت ٥٩٧هـ/١٢٠١م)، **المنتظم في تاريخ الملوك والأمم**، تحقيق: محمد عبد القادر عطا ومصطفى عبد القادر عطا، ج١٦، ط٢، بيروت، دار الكتب العلمية، ١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م، ص١١٣.

(٦٦) **ابن الجوزي، المنتظم في تاريخ الملوك والأمم**، ج١٧، ص٢٥٦.

(٦٧) **ياقوت الحموي، معجم البلدان**، مج٢، باب التاء والألف وما يليهما، مادة "التاج"، ص٥.

(٦٨) **القزويني**، زكريا بن محمد بن محمود (٦٠٥-٦٨٢ هـ/ ١٢٠٣-١٢٨٣م)، **آثار البلاد وأخبار العباد**، بيروت، دار صادر، الإقليم الرابع، ص٣١٦.

قائمة المصادر والمراجع:

١. **ابن البيطار**، ضياء الدين عبد الله بن أحمد الأندلسي (ت ٦٤٦هـ/ ١٢٤٨ م)، **الجامع لمفردات الأدوية والأغذية**، بغداد، مكتبة المثنى.

٢. **ابن الجوزي**، أبو الفرج عبد الرحمن بن علي (ت ٥٩٧هـ/١٢٠١م)، **المنتظم في تاريخ الملوك والأمم**، تحقيق: محمد عبد القادر عطا ومصطفى عبد القادر عطا، ط٢، بيروت، دار الكتب العلمية، ١٤١٥هـ/ ١٩٩٥م، ج١٦.

٣. **ابن مسكويه**، أحمد بن محمد (ت٤٢١هـ)، **تجارب الأمم وتعاقب الهمم**، تحقيق: سيد كسروي حسن، بيروت، دار الكتب العلمية، ١٤٢٤هـ/٢٠٠٣م، ج٥.

٤. **الأصفهاني**، حمزة بن الحسن (ت ٣٦٠هـ /٩٧٠م)، **تاريخ سني ملوك الأرض والأنبياء**، ط٣، بيروت، دار مكتبة الحياة للطباعة والنشر، ١٩٦١م.

٥. **بيرقدار**، هيام، **الموسوعة العربية**، دمشق، هيئة الموسوعة العربية، مج١٥.

٦. **الجوهري**، إسماعيل بن حماد (توفي ٣٩٨هـ): **الصحاح**، تحقيق: محمد محمد تامر، القاهرة، دار الحديث، ١٤٣٠هـ/ ٢٠٠٩م.

٧. **حميد**، عبد العزيز، "الفنون الزخرفية"، **حضارة العراق**، بغداد، ١٩٨٥م، ج٩.

٨. **الخطيب**، مصطفى عبد الكريم، **معجم المصطلحات والألقاب التاريخية**، ط١، بيروت، مؤسسة الرسالة، ١٤١٦هـ/ ١٩٩٦م.

٦. **الخطيب البغدادي**، أحمد بن علي بن ثابت، **تاريخ مدينة السلام (تاريخ بغداد)**، تحقيق: بشار عواد معروف، بيروت، دار الغرب الإسلامي، ١٤٢٢هـ/ ٢٠٠١م، مج ١.

٩. **الذهبي**، محمد بن أحمد بن عثمان (ت ٧٤٨هـ/ ١٣٧٤م)، **سير أعلام النبلاء**، حقق هذا الجزء: كامل الخراط، ط١، بيروت، مؤسسة الرسالة، ١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م، ج٩.

١٠. **رزق**، عاصم محمد، **معجم مصطلحات العمارة والفنون الإسلامية**، القاهرة، مكتبة مدبولي، ٢٠٠٠م.

١١. **الزركاني**، خليل حسن، الصناعة في بغداد للفترة (٣٣٤هـ/ ٩٣٥م –٥٥٥هـ/ ١١٦٠م)"، **مجلة التراث العلمي العربي**، بغداد، مركز إحياء التراث العلمي العربي، العدد الأول، ٢٠١٥م.

١٢. **سبط ابن الجوزي**، شمس الدين (٥٨١–٦٥٤هـ)، **مرآة الزمان في تواريخ الأعيان**، تحقيق: زاهر إسحق وفادي المغربي وعمار ريحاوي، ط١، دمشق، دار الرسالة العالمية، ١٤٣٤هـ/ ٢٠١٣م، ج١٦.

١٣. **شافعي**، فريد محمود، **العمارة العربية الإسلامية ماضيها وحاضرها ومستقبلها**، ط٢، الرياض، جامعة الملك سعود، ١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م.

١٤. **الشعار**، مها، **المشروعات المائية في سورية في العصور**، دمشق، الهيئة العامة السورية للكتاب–وزارة الثقافة، ٢٠١٨م.

١٥. **الشعار**، مها، "من مؤلف كتاب (في بيان ما يتعلق بالأشياء اللازمة للعمارات عموماً) مع تحقيق القسم الأول منه"، **مجلة معهد المخطوطات العربية**، القاهرة، معهد المخطوطات العربية، المجلد ٥٩–الجزء الأول، رجب ١٤٣٦هـ/ مايو ٢٠١٥م.

١٦. **فاخوري**، محمود و **خوام**، صلاح الدين، **موسوعة وحدات القياس العربية الإسلامية**، **بيروت**، مكتبة لبنان ناشرون،٢٠٠١م.

١٧. **الفيروز آبادي**، مجد الدين محمد بن يعقوب (ت ٨١٧هـ)، **القاموس المحيط**، راجعه واعتنى به: أنس محمد الشامي وزكريا جابر أحمد، القاهرة، دار الحديث، ١٤٢٩هـ/ ٢٠٠٨م.

١٨. **القزويني**، زكريا بن محمد بن محمود (٦٠٥–٦٨٢ هـ/ ١٢٠٣–١٢٨٣م)، **آثار البلاد وأخبار العباد**، بيروت، دار صادر.

١٩. **كسرائي**، شاكر، **قاموس فارسي–عربي**، ط١، بيروت، الدار العربية للموسوعات، ١٤٣٥هـ/ ٢٠١٤م.

٢٠. **مأمون**، جيهان ممدوح، **تنيس**، تقديم: أحمد عبد الرزاق أحمد، سلسلة مدن مصرية، القاهرة، نهضة مصر للطباعة والنشر، ٢٠١٠م.

٢١. **مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط**، ط٤، القاهرة، مكتبة الشروق الدولية، ١٤٢٥هـ/ ٢٠٠٤م.

٢٢. **مجموعة من المؤلفين، الموسوعة العربية العالمية**، ط٢، الرياض، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٩م، مج١٧.

٢٣. **مجيد**، تحسين حميد، **هلال الصابي (٣٥٩–٤٤٨هـ) دراسة لحياته ومؤلفاته**، عَمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠١٢م.

٢٤. **مسعود**، جبران، **الرائد**، ط٧، بيروت، دار العلم للملايين، ١٩٩٢م.

٢٥. **مكية**، محمد، **بغداد**، ط١، لندن، دار الوراق للنشر المحدودة، ٢٠٠٥م.

٢٦. **الوحدة التنظيمية**: إدارة خدمات الصحة العامة–قسم الخدمات البيطرية–شعبة الرقابة البيطرية، **الشروط الصحية والفنية لإسطبلات خيول التدريب والركوب الترفيهي**، دبي، بلدية دبي، ٢٠١٠م.

٢٧. **ياقوت الحموي**، شهاب الدين أبو عبد الله (ت ٦٢٦هـ/ ١٢٢٨م)، **معجم البلدان**، بيروت، دار صادر، ١٣٩٧هـ/١٩٧٧م، مج٢.

المراجع الالكترونية:

١. **ألوان الذهب وكيف يتم تغيير لونه**، ٢٠١١، مقال نشر على الموقع الإلكتروني http://www.arabgoldprice.com

٢. **السراي**، ضياء ثابت، **أسرار شارع الرشيد بين العهد العثماني وبريطانيا**، ٢٠١٠/٧/٢٣م، مقال نشر على الموقع الإلكتروني http://m.ahewar.org/s.asp?aid=223493

٣. **الطحاوي**، نهى، **أخشاب نادرة**، ٢٠١٨م، مقال نشر على الموقع الإلكتروني: https://www.arabsmakers.com

٤. **كامل**، هبة، **فوائد شحم النخل**، ١٦ مايو ٢٠١٧م، مقال نشر على الموقع الإلكتروني: http://mawdoo3.com

٥. **الموسوعة الحرة ويكيبيديا**، مادة "قصدير"، https://ar.wikipedia.org/wiki

٦. **موسوعة وزي وزي، ما هي ألوان الذهب وكيف يتم تصنيعه**، ٢٠١٨م، مقال نشر على الموقع الإلكتروني: https://weziwezi.com

٧. موقع https://www.google.com/maps

List of Sources and references:

i. Ibn al-Bitar, Diaa al-Din Abdullah bin Ahmed al-Andalusi (d. 646 H / 1248 AD), Collector of Vocabulary of Medicines and Food, Baghdad,Al-Muthanna Library

ii. . Ibn al-Jawzi, Abu Al-Faraj Abdul Rahman bin Ali (d. 597 H /1201 AD), Systematic in the History of kings and Nations, editing: Mohammed Abdul Qader Atta & Mustafa Abdul Qader Atta, second edition, Beirut, Dar Al- Kotob Al-Almeyh, 1415 H / 1995 AD, Part 16.

iii. Ibn Maskawi, Ahmad bin Mohammed (d. 421 H), Experiences of Nations and Succession of Determination, Editing: Sayed Kesrawi Hassan, Beirut, Dar Al- Kotob Al-Almeyh,, 1424 H / 2003 AD, Part 5.

iv. AL-Isfahani, Hamza bin Hassan (d. 360 H / 970 AD), the History of the Sunni kings of the Earth and the Prophets, third edition, Beirut, Dar Al-Hayat Library for Printing and Publishing, 1961.

v. Bayrakdar, Hayam, The Arab Encyclopedia, Damascus, Syria, Volume 15.

vi. Al-Khatib al-Baghdadi, Ahmed bin Ali bin Thabit, The History of the City of Peace (the History of Baghdad), editing: Bashar Awad known, Beirut, Dar Al-Gharb al-Islami, 1422 H / 2001 AD, Volume 1.

vii. Hamid, Abdul Aziz, "Decorative Arts", Civilization of Iraq, Baghdad, 1985, part 9.

viii. Al-Khatib, Mustafa Abdul Karim, Glossary of Historical Terms and Titles, 1st edition, Beirut, Al-Resala Foundation, 1416 H/ 1996 A.D.

ix. Al-Thahabi, Muhammad ibn Ahmad ibn Uthman (d. 748 H / 1374 A.D), Biography of the nobles, edting this part by: Kamil Al-Kharrat, 1st edition, Beirut, Al-Resala Foundation, 1402 H / 1982 A.D, Part 9.

x. Rizk, Assem Mohamed, Dictionary of the terminology of Islamic architecture and arts, Cairo, Madbouly Library, 2000A.D.

xi. Al-Zarkani, Khalil Hassan, Industry in Baghdad for the Period (334 H / 935 AD-555 H / 1160 AD), "Journal of Arab Scientific Heritage, Baghdad, Center for the revival of Arab scientific heritage, the first issue, 2015.

xii. The Tribe of Ibn al-Jawzi, Shams al-Din (581-654 H), the Mirror of Time in the Dates of Objects, editing: Zaher Ishaq, Fadi al-Mughrabi &

Ammar Rihawi, 1st edition, Damascus, Dar al-Resala International, 1434 H / 2013 AD, part 16.

xiii. Shafei, Farid Mahmoud, Arab and Islamic Architecture Past- Present and Future, 2nd edition, Riyadh, King Saud University, 1982.

xiv. Al-SHaar, Maha, Water Projects in Syria in Ages, Damascus, Syrian General Book Organization, Ministry of Culture, 2018.

xv. Al- SHaar, Maha, "Who is the Author of a Manuscript (Fi Bayan ma Yataalak bi Al- Ashyaa Al-lazemh li Al-Aamart Oamoman) with Editing of the first part of it," Journal of the Arab Manuscripts Institute, Cairo, Arab Manuscripts Institute, Volume 59 - Part I, Rajab 1436 H / May 2015.

xvi. Fakhoury, Mahmoud & Khawam, Salah al-Din, Encyclopedia of Arab-Islamic Measurement Units, Beirut, Lebanon Library Publishers, 2001.

xvii. Al-Fayrouz Abadi, Majd al-Din Muhammad ibn Ya'qub (d. 817 H), The Muheyt Dictionary, reviewed and cared by: Anas Mohammed al-Shami & Zakaria Gaber Ahmed, Cairo, Dar Al-Hadith, 1429 H / 2008AD.

xviii. Al-Qazwini, Zakaria bin Mohammed bin Mahmoud (605-682 H / 1203-1288), Antiquities of the Country and News of the People, Beirut, Dar Sader.

xix. Kasraei, Shaker, Persian-Arabic Dictionary, 1st Edition, Beirut, Arab Encyclopedia, 1435 H / 2014 AD.

xx. Mamoun, Jihan Mamdouh, Tenis, Presented by: Ahmed Abdel Razzaq Ahmed, Egyptian Cities Series, Cairo, Nahdet Misr for Printing and Publishing, 2010.

xxi. Arabic Language Complex, Intermediate Dictionary, 4th Edition, Cairo, Al-Shorouk International Library, 1425H/ 2004 AD.

xxii. Group of Authors, The Arab World Encyclopedia, 2nd Edition, Riyadh, Encyclopedia Works Foundation for Publishing and Distribution, 1419 H / 1999 AD, Volume 17.

xxiii. Majeed, Tahseen Hameed, Hilal Al-Sabi (359-448) Study of his life and literature, Oman, Dar Al Yazouri Scientific Publishing and Distribution, 2012.

xxiv. Massoud, Jubran, Al-Raad, 7th edition, Beirut, Dar Al Elm for millions, 1992.

xxv. Makiya, Mohammad, Baghdad, 1st edition, London, Warraq Publishing Limited, 2005.

xxvi. Organizational unit for the management of public health services, health conditions and technical training of horses stables ride entertainment, Dubai, Dubai Municipality, 2010.

xxvii. Yaqout al-Hamwi, Shihab al-Din Abu Abdullah (d. 626 H / 1228AD), Dictionary of Countries, Beirut, Dar Sadir, 1397 H / 1977 AD, Volume 2.

Electronic References:

i. Gold colors and how it is changed color. 2011, article published on the website http://www.arabgoldprice.com

ii. Al- Saray, Zia Thabet, Secrets of Al-Rashid Street between the Ottoman Era and Britain, 23/7/2010, Article published on the website http://m.ahewar.org/s.asp?aid=223493

iii. Tahawy, Noha, Rrare Woods, 2018, Article published on the website: https://www.arabsmakers.com

iv. Kamel, Heba, The Benefits of Palm Oil, May 16, 2017, Article published on the website: http://mawdoo3.com

v. The free encyclopedia Wikipedia, Article "tin", https://en.wikipedia.org/wiki

vi. Wazi Wazi Encyclopedia, What are the Colors of Gold and how it is Manufactured, 2018, Article published on the website: https://weziwezi.com

vii. Website https://www.google.com/maps