أعمال الترميم المعماري المقترحة للحفاظ على خان الصعيوية

Restoration Conservation Suggested Business On Khan Al-Saiwiyya

م.م. رؤوف عبد الرزاق نوري الكليدار
Asst.Lect. Rauoof Abdul Razzaq Nouri Al-Klidar
جامعة سامراء / كلية الهندسة
College OF Engineering\University OF Samarra
E-mail: rauoof.a.nori@uosamarra.edu.iq
Orcid: 0009-0004-8688-6312

الكلمات المفتاحية: تخطيط الخان، الفحص والتحليل، مظاهر التلف، اعمال الترميم.
Keywords: High Islamic Planning, Khan, Portable Analysis, Risk of damage, Restoration work.

الملخص

يعد خان الصعيوية من أبرز معالم العمارة الإسلامية في العراق بشكل عام وفي محافظة صلاح بشكل خاص، كونها كانت تستخدم لإيواء المسافرين والحجاج والتجار. اذ كانت تمثل مناطق ربط بين المدن المختلفة، ومحطات استراحة للمسافرين بمختلف اهتماماتهم، كما تعد مناطق راحة وغذاء للحيوانات التي تنقلهم. ويقع خان الصعيوية بموقع متميز كونه يعد نقطة وصل بين مدن جنوب العراق مع مدنه الشمالية. وقد تعرض الخان الى حالة من الاهمال الشديد واندثار لوظيفته التي أنشأ من اجلها. ان الزائر الى الموقع الحالي لخان الصعيوية سيلاحظ وببساطة مما يعانيه الخان من تلف وانهيار في العديد من عناصره المعمارية وبشكل خاص في قبابه وجدرانه. بالإضافة لما يعانيه الخان من تغير في لون جدرانه التي اتشحت بالسواد بسبب ترسب طبقات من السناج (السخام). ان خان الصعيوية لم يسلم من عوامل الزمن الطويلة والاحداث الكثيرة التي عانت منها المنطقة، ويمكن ملاحظة الشروخ الكثيرة والمنتشرة بشكل كبير وبأشكال واتجاهات مختلفة، إضافة الى نمو النباتات داخل الصحن، مع عبثية في الاستخدام من قبل مرتادي هذا المبنى وعبثية السكان المحيطين بالخان، وعوامل اخرى كثيرة.

ان عدم الاهتمام وضآلة المتابعة ستزيد من حالة التدهور او قد يؤدي الى زوال مبنى خان الصعيوية بالكامل. مما يتطلب معالجة سريعة وتحصين (تسوير للموقع) لتلافي حالة التدهور لهذا الأثر المهم. لم تكن عملية الاستقصاء بالعملية السهلة في مرحلة جمع المعلومات والعينات البحثية الخاصة بالخان. بالإضافة الى ذلك فان شحة المصادر التي تتناول الدراسات الاثرية والتراثية عن الخان. لقد قدمت الدراسة مقترحات لأعمال الترميم عبر مراحل تأهيل واستكمال للعناصر المفقودة في مبنى الخان وتعويض الأجزاء التالفة مع معالجات للجدران والارضيات والقباب والتخلص من الانقاض والنباتات الضارة مع توفير الحماية المناسبة للخان.

Summary

Khan Al-Saouiya is one of the prominent landmarks of Islamic architecture in Iraq in general and in Saladin Governorate in particular, as it was used to shelter travelers, pilgrims, and merchants. It represented connecting points between different cities and rest stations for travelers with various interests. It also served as an area for resting and feeding the animals that transported them. Khan Al-Saouiya is located in a distinguished position as it acts as a connection point between the cities of southern Iraq and its northern cities. The khan has suffered severe neglect and deterioration of its original function. Visitors to the current site of Khan Al-Saouiya will easily notice the damage and collapse in many of its architectural elements, especially in its domes and walls. Additionally, the khan suffers from a change in the color of its walls, which have turned black due to the accumulation of soot layers. Khan Al-Saouiya has not been spared from the long-term effects and numerous events that have affected the region, with many noticeable cracks spreading in various shapes and directions, as well as the growth of plants inside the courtyard. There is also improper use by the visitors of this building and the surrounding residents, along with many other factors. The deficiency in attention and minimal follow-up will exacerbate the deterioration or may eventually result in the complete disappearance of the Khan Al-Saouiya structure. This necessitates prompt intervention and fortification (fencing the site) to prevent the deterioration of this significant landmark. The investigation process was difficult during the information collection and research sample gathering stages related to the khan. Additionally, there is a scarcity of sources that address archaeological and heritage studies about the khan. The study presented proposals for restoration works through phases of rehabilitation and completion of the missing elements in the khan building, compensating for the damaged parts with treatments for the walls, floors, and domes, removing debris and harmful plants, and providing appropriate protection for the khan.

المقدمة:

بسم الله والحمد لله الذي علَّم بالقلم، علَّم الإنسان ما لم يعلم، ووهبنا العقل لنتدبر ونتأمل، وأسبغ علينا نعمه ظاهرةً وباطنة. نحمده سبحانه ونشكره على ما هدانا إليه من العلم، ونسأله التوفيق والسداد في هذا البحث. والصلاة والسلام على سيدنا محمد، خاتم الأنبياء والمرسلين، المبعوث رحمة للعالمين، وعلى آله وأصحابه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين. أما بعد، فهذا البحث الذي نقدمه بعنوان (اعمال الترميم المعماري المقترحة على خان الصعيوية) هو محاولة لتحديد مظاهر واسباب التلف من خلال التشخيص الميداني والتحليل، ومن ثم استنتاج مسببات التلف واليات معالجتها. نسأل الله أن يكون لهذه الدراسة النفع والفائدة، وأن يوفقنا للصواب في القول والعمل، إنه ولي ذلك والقادر عليه.

تعد الخانات من المظاهر الحضارية المهمة في العمارة الاسلامية، وكان العراق قد شهد زيادة في بناء الخانات على الطرق بين المدن، وايضا شيدت هذه الخانات بين الدول المجاورة للعراق وبقية الامصار. وللخانات اهمية قصوى حيث كانت مكان للاستراحة والمبيت، كما كانت تستخدم للوفود العسكرية وسعاة البريد وقوافل الزوار، فهي تعد مأوى كما هو حال الفنادق في الوقت الحاضر، وقد تطورت الخانات بمرور الزمن وتعددت وظائفها. وكان للمسلمين دوراً في تطويرها، لأن الحج أصبح واقعاً جديداً للسفر، بالإضافة الى تزايد طلبة العلم والباحثين عن العلوم الدينية والشرعية دافعاً آخر تزامنا مع توسع رقعة الدولة الإسلامية بالشكل الذي يتطلب بناء الخانات.

ان طرز بناء الخانات قد يكون متشابه في معظم الدول الاسلامية من ناحية الوظيفة وتقديم الخدمات، ولكنها قد تختلف في بعض التفاصيل الجمالية والهيئة تبعا لثقافة كل بلد تتواجد فيها هذه الخانات. كما ان مسمياتها هي الاخرى قد تختلف تبعا للرقعة الجغرافية التي تم بناء الخان فيها. وهناك نقاشات طويلة تناولت أصل اسم الخان، سيتم تناولها في اجزاء هذه الدراسة.

ان اهمية هذه الدراسة تكمن في العديد من المواضيع منها الحفاظ على الهوية الثقافية والتاريخية للمباني التراثية وتعزيز السياحة الثقافية وتعزيز الشعور بالانتماء. وقد تكون لهذه الدراسة دورا بتحسين الجانب العلمي البحثي التخصصي بمجال الحفاظ المعماري من خلال اثراء المكتبة العربية ببحوث تخصصية بهذا المجال.

لقد رافقت هذه الدراسة العديد من التحديات خلال سير عمليات الاستقصاء والتشخيص للمشاكل وتحليل العينات المأخوذة من بعض اجزاء مبنى الخان. ومن اهم التحديات نقص الخبرة بمثل هذه المواضيع وبشكل خاص مرحلة التحليل الكيميائي للعينات والذي تطلب ارسال العينات

الى دولة مصر العربية لإنجاز هذه المهمة. مع اشكاليات الوصول الى المبنى واستحصال الموافقات الامنية والادارية لإجراء هذه الدراسة والتواجد في موقع الدراسة.

منهجية البحث (خطة البحث)

من اجل تحقيق اهداف البحث تم اعتماد منهجية متكاملة مشتملة على الزيارات الميدانية واجراء التحاليل التجريبية لغرض الوقوف على المشاكل التي يعاني منها المبنى. ومن ثم تحديد المعالجات المناسبة التي تساهم بالمحافظة على المبنى قيد الدراسة. كما تم الاطلاع على الادبيات التي تناولت مواضيع الخانات وما تضمنته من وصف وتحليل لها. وقد كانت البداية في اجراء المسح الميداني الشامل المتزامن مع التوثيق من خلال التصوير الفوتوغرافي واعداد الرسوم التخطيطية لخان الصعيوية. مع توثيق الملاحظات المتعلقة بمواد البناء والتغيرات التي طرأت على مبنى الخان من الجوانب الكيميائية والفيزيائية.

وبعد ان تم تحديد حالات التلف تم جمع العينات ثم تحديد الفحوصات المختبرية اللازمة لتحديد طبيعة المسببات لحالات التلف في المبنى. فقد تم اجراء التحليل الطيفي بالأشعة السينية (XRF)، بالإضافة الى التحليل باستخدام جهاز المايكروسكوب الضوئي، لتحديد تركيب المواد الاولية وفحص التركيب السطحي والتغيرات في بنية المواد، فضلا عن فحوصات الذوبان والرطوبة لتقييم مدى تأثر المواد بالرطوبة والاملاح. ان العينات المأخوذة تم جمعها من الجهات الشرقية والشمالية والجنوبية للخان.

وبعد ذلك تم مقارنة النتائج مع المعايير المعتمدة بمثل هذه الدراسات، لغرض تفسير طبيعة الاضرار المشخصة للمبنى واسبابها ليتم تحديد المعالجات المناسبة لها، واساليب الترميم التي تضمن استدامة المبنى دون الاخلال بالقيمة التاريخية للمبنى. ثم تم اختتام الدراسة بتحديد الاستنتاجات والتوصيات التي قدمت رؤية لألية الحفاظ المستدام للمبنى والتأكيد على اهمية الجمع بين التحليل العلمي والتقنيات الحديثة لتحقيق نتائج ذات جودة وموثوقية عالية.

الأصل اللغوي لكلمة خان

أجمعت أغلب مصادر اللغة على إن لفظة (خان) فارسية معربة، وربما اشتقت من كلمة –خان (شير، ١٩٠٨م، صفحة ٨٥) وجمع كلمة – خان– خانات– وهي محل نزول المسافرين ويسمى الفندق. (نوري، ٢٠٠٣) ورأى البعض الآخر من الباحثين أنها تحريف لكلمة –حانوت– الآرامية المشتقة من كلمة (حنه) العبرانية، ومن معانيها خيم وأقام ونزل وحل في حين رأى قسم اخر من الباحثين أنها مرادفة لكلمة (قيروان سراي) التركية الأصل أو (كرفان سراي) وتعني النزل والخان والفندق. (بن منظور الافريقي، ١٩٥٦م، صفحة ١٤٦). كما تدل بعض الدراسات على ان الخان هو المتجر والمكان الخاص بالتجار أي محل إقامتهم وتجارتهم. (محمد، ٢٠٠٦م)

وتعني أيضاً منزل المسافرين والقوافل وكلمة –خان– مرادفة لكلمة فندق أو الوكالة أو القيصرية أو الربع.

النشأة التاريخية للخان

لقد أقيم في بلاد وادي الرفدين الكثير من الخانات، وكانت الخانات ضرورية لمواصلة المسير والتنقل من مكان إلى آخر يوم كانت الحيوانات وسيلة المواصلات البرية الوحيدة أو بسبب سوء طرق المواصلات ومخاطرها، ولولاها لتعذر على المسافرين قطع المسافات النائية، لهذا نستطيع القول أن الخانات نشأت قديماً، ربما بقدم السفر والتجارة، إذ كان يراد منها تهيئة أماكن تضمن الراحة للإنسان والحيوان، والأمن، خاصة في الليل، حيث كان أصحاب التجار يتعرضون للسرقة، لذلك تم انشاء تلك الخانات لحمايتهم وعادة يكون عبارة عن قطعة من الأرض يحط بها سياج خارجي، وانتشرت ما بين الطرق الرئيسة أو بين المدن، وتنوعت استخدام الخان ما بين المبيت والتجارة وغيرها (نوري، ٢٠٠٧م، صفحة ٦٨)

وتطورت الخانات بمرور الزمن، كان للمسلمين دوراً في تطور الخانات، لأن الحج أصبح واقعاً جديداً للسفر، ومن ثم أصبح البحث عن العلوم الدينية وزيارة العتبات المقدسة دافعاً آخر أن توسع رقعة الدولة الإسلامية تطلب بناء خانات كمحطات استراحة لموظفي الدولة بتنقلاتهم ومسيراتهم، وبالذات الجنود والسعاة ورجال البريد.

وكان الاسلام يشجع على التجارة أثر في حث المسلمين على بناء هذه الخانات لما توفره من فائدة كبيرة للتجار والتجارة بشكل عام، وقد اشارت المصادر التاريخية الى ان أقدم هذه الخانات هو الخان الذي انشاءه الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك (٩٩-١٠١هـ / ٧١٧-٧٢٠م)، على مقربة من قصر الحير الغربي في بادية الشام ليربط بين مدن العراق وتركيا والشام، ومنذ القرن الثاني عشر الميلادي شاع استخدامها. (عباس و شكور،، ٢٠٢٠م، صفحة ٥٧)

والخدمات الموجودة في الخان تطورت في خدماتها وشملت إدارتها وتعدد مرافقها الخدمية مثل المطبخ والمخزن والمسجد والحمام والمقهى والإسطبل وحظائر الماشية وحانوت أو أكثر لتوفير ما يحتاج إليه المسافر أو دابته. (نوري، ٢٠٠٧م، صفحة ٦٨) وخانات المدن أفضل بكثير من خانات الطريق، إذ تحتوي على غرف عديدة مزودة بمناضد للنوم، والجلوس والمدافئ، وكلما تطورت الخانات حيث ازداد عدد العاملين فيها، كما ازداد عدد الحراس والمسؤولين عن الدواب وما يشمل ذلك من حاجات المسافرين ونزلاء الخان. (الزبيدي، ٢٠١٢م، صفحة ٣٥)

أنواع الخانات

تقسم الخانات إلى نوعين رئيسيين (النوع الأول) خانات القوافل وتعتبر خانات القوافل من معالم العمارة الإسلامية البارزة في مدينة كربلاء، ونظراً لمركز كربلاء الديني، وكذلك لوقوعها على طرق القوافل التجارية وقوافل الحجاج من بعض المدن العراقية وكذلك من إيران وتركيا وآسيا الوسطى، فقد انتشرت خانات القوافل على الطرق الخارجية الرئيسية للمدينة، (نخبة من أساتذة التاريخ، صفحة ٣٤٣. ٣٤٤،٣٥٣) حيث كانت تلك الطرق خطرة نتيجة المسافة الطويلة بين المدن حيث تعد طرق صحراوية تندر فيها المياه ويختلف من حيث التخطيط والعمارة عن خانات المدن حيث تكون تلك الخانات كبيرة وجدرانها عالية على هيئة قلاع ومعظمها توجد أبراج للمراقبة كما تزود بأسلحة لحمايتها من السراق، وهذه الخانات اغلبها مربعة الشكل ذات أبواب كبيرة وضخمة. اما (النوع الثاني) من الخانات فهي التي تقع داخل المدن والتجمعات السكنية، ومن حيث التصميم كانت تتميز الخانات في العمارة الإسلامية ذات تخطيط مربعة المسقط أو مستطيلة وكانت مكشوفة في الوسط وتدور المرافق حولها، وتكون من طابقين يستخدم الطابق السفلي يستخدم لخزن بضائع المسافرين (التحافي؛ العاني؛ والداوؤدي، ٢٠٠٩، صفحة ٨٣) وهو يختلف عن خان الطرق من حيث البناء والضخامة ولا يحتوي على أبراج تدعمه من الخارج ولا يحتاج الضخامة في البناء.

وظائف الخان

كان الهدف الرئيسي من بناء الخان وخاصة خان الطرق، هو توفير الحماية للمسافرين وطلاب العلم وقوافل الحجاج والتجار، حيث كانت تلك الخانات تقدم الحماية والأمان للرحالة من داخل البلاد وخارجها من قطاع الطرق. (العيدي والضمور، ٢٠١٧م، صفحة ١٠)

موقع خان الصعيوية

يقع الخان في العراق في محافظة صلاح الدين، ويقع في ناحية المعتصم التابعة لقضاء سامراء على بعد (٢٥) كم الى الجنوب الشرقي من قضاء سامراء ويعرف حاليا بهذه التسمية، (السامرائي، ٢٠١٩، صفحة ٣) وكان يسمى في السابق خان المزراقجي نسبة الى مؤسسة الحاج محمد علي المزراقجي وكان من كبار التجار في بغداد.

تخطيط خان الصعيوية

وهو بناء مستطيل الشكل تقريبا، وطول كل من اضـلاعه الخارجية الشمالية والجنوبية (٤٠م)، والشـرقية (٤٥.١٥م)، والغربية (٤٤.٧٥م)، ويبلغ ارتفاع جدرانه الخارجية عن مستوى الارض الحالية (٥،٥٠م)، وســـمكها (١م)، وفي الجزء العلوي منها فتحات دفاعية ومرازيب للمياه. ولهذا الخان مدخل واحد يقع في منتصـف الجدار الجنوبي و يبرز عن مسـتوى الجدار بمقدار (٢م)، ويعلو هذا المدخل البارز عقد كبير مدبب مرتفع ، ويوجد من الجانبين ايوانيّن صـــغيرين قليلي العمق يعلوهما عقدين مدببي الشـــكل، ويعلو المدخل غرفتين كبيرتين، وخلف المدخل الأول ومن خلاله يصـل المرء إلى رواق مستطيل تعلوه قبة كبيرة نصـف كروية، وعلى يمين ويسـار هذا الرواق يوجد ايوان كبير مسـتطيل قياسـه (٢×٢.٦م)، ويطل هذا الرواق على صـــحن مكشـــوف أبعاده (٢٩.٨٠× ٣٤.٤٥م)، ويطل عليه من جميع الجهات (٣٩) ايوانا، ومعظم هذه الأواوين متســـاوية في الأبعاد اذ يبلغ معدل قياســـاتها (٢.٥٠×٢م)، اما الايوان الكبير الذي ينتصـــف الجهة الشـــمالية فانه أكبر من بقية الاواوين وقياســـاته (٢.٧×٦م) وفي منتصف هذا الايوان يوجد مدخل صغير يبلغ عرضه (٠.٥م). كما للخان اروقة داخلية عرضها حوالي (٢.٧م)، تســـير على طول المحيط الداخلي للخان، ولغرض الدخول اليها توجد أربعة مداخل تقع في الزوايا الاربعة الداخلية للصحن. لقد بني هذا الخان بالجص والاجر، والاجر ذو قيـاســـات متعـددة (٢٦×٢٦×٦ســـم) و(٢٤×٢٤×٥ســـم). (علي، ١٩٧٦، صـــفحـة ٤٤،٤٥،٤٦،٤٨،٤٧،٤٩،٥٠)

الجانب العملي

تحليل العينات بجهاز تفلور الاشعة السينية

تم تحليل العينات المأخوذة من موقع الدراسة باستخدام جهاز الاشعة السينية (XRF) لعينات الاجر والجص، حيث تم اخذ ثلاث عينات، (العينة الأولى) من الاجر واخذت من الجهة الشرقية للخان، وتبين انها تتكون من العديد من العناصر: عنصر الالمنيوم Al بنسبة (18.71%)، وعنصر الكروم Cr بنسبة (40.46%)، وعنصر السيليكون Si بنسبة (5.68%)، وعنصر الكالسيوم Ca بنسبة (4.80%)، وعنصر الحديد Fe بنسبة (1.28%)، (ينظر في صورة رقم ١).

اما (العينة الثانية) من الاجر فقد اخذت من الجهة الشمالية للخان، وتحتوي على عنصر الكروم Cr بنسبة (28.67%)، وعنصر الكالسيوم Ca بنسبة (24.24%)، وعنصر الكبريت S بنسبة (15.52%)، وعنصر الالمنيوم Al بنسبة (8.75%) وعنصر الحديد Fe بنسبة

(1.8%)، وعنصر السيليكون Si بنسبة (1.2%)، وعنصر المغنسيومMg بنسبة (1.15%)، (ينظر في صورة رقم ٢).

اما العينة الثالثة من الجص فقد اخذت من الجهة الجنوبية، وتحتوي على عنصر الكالسيوم Ca بنسبة (24.42%)، وعنصر الالمنيوم Al بنسبة (21.48%)، وعنصر السيليكون Si بنسبة (15.58%)، وعنصر الحديد Fe بنسبة (1.59%)، وعنصر التيتانيوم Ti بنسبة (0.50%)، وعنصر البوتاسيوم K بنسبة (0.58%)، وعنصر المغنسيوم بنسبة Mg بنسبة (0.60%)، (ينظر في صورة رقم ٣).

الفحص بالميكروسكوب الضوئي

من خلال عملية الفحص بالميكروسكوب الضوئي لعينات الاجر والجص المأخوذة من أماكن مختلفة من خان الصعيوية، حيث ظهر في عملية الفحص العديد من مظاهر التلف التي اصابت مواد البناء، حيث يعاني الاجر من وجود هشاشة وضعف الاجر، ووجود الاملاح داخل المسام وعدم تجانس المواد المضافة لها، وجود بقع سوداء، ووجود شوائب مختلفة منها عضوية وغير عضوية (ينظر في صورة رقم٤-٥-٦-٧) اما فيما يخص مادة الجص ومن خلال عملية الفحص، تبين ان مادة الجص تعاني من تزهر الاملاح بشكل كبير وتظهر في اشكال مختلفة، وتبين هشاشة وضعف المونة، ووجود الشوائب المختلفة داخل العينة. (ينظر في صورة رقم ٨-٩)

تشخيص وتوثيق مظاهر وعوامل التلف المختلفة للخان

من خلال الزيارات الميدانية المتكررة لخان الصعيوية تم تشخيص العديد من مظاهر التلف المختلفة والتي تنوعت ما بين مظاهر التلف الإنشائية والمعمارية والتلف الناتج عن الاستخدام البشري للموقع، والتي تتمثل في مظاهر التلف الآتية:

١. تراكم الأتربة بجوار الواجهات الخارجية للخان بمستويات عالية جعلت مستوى الارض الطبيعية اعلى من مستوى الاسس، الامر الذي أدى إلى زيادة محتوى الرطوبة للجدران الخارجية بما يعرف الخاصية الشعرية لصعود الرطوبة (ينظر في صورة رقم ١٥-٢١).
٢. تعرض الجهة الجنوبية للخان لكميات مطرية أكثر من بقية اجزاء الخان وهي الحالة المعتادة في اتجاه الامطار في العراق. الامر الذي سبب بارتفاع نسبة الرطوبة في هذا الجزء من الخان خاصة الأجزاء السفلية من الجدران، (ينظر في صورة رقم ١٠) اذ ظهرت في أسفلها نسبة عالية من الاملاح مما تسبب في تلفها وتساقط اجزاء من المواد الرابط والاجر لجدران الخان. (Franzen and & Bläuer , 2012, p. 5)

٣. حدوث تآكل وتدهور وتلف أجزاء كبير من مواد البناء في الواجهات الخارجية للخان نتيجة التغيرات المستمرة في درجات الحرارة مما يوثر على مواد البناء ويسبب في حدوث شروخ دقيقة للأجر. (محمد و يوسف، ٢٠٢٠، صفحة ٨٣), (ينظر في صورة رقم ١٣).

٤. وجود شروخ كبيرة الحجم في الجدار الخارجي للخان وانفصال مناطق اتصال الجدران عن بعضها البعض نتيجة عوامل التلف الانشائية بسبب التربة والمياه السطحية. (ميخائيل ، ٢٠١٦، صفحة ١٢١،١٢٢) (ينظر في صورة رقم ١٢).

٥. سقوط العديد من القباب والعقود للخان وذلك نتيجة عوامل التلف الانشائية، نتيجة تأثير مياه الامطار على تلك القباب والعقود، وعدم وجود مسالك لتصريف مياه الامطار مما سبب في سقوط وفقدان العديد من العناصر المعمارية للخان، (ينظر في صورة رقم ١٠).

٦. انفصال في بعض الجدران السمكية للخان عن بعضها، في الجهة الشمالية وسقوط اجزاء منها، وذلك نتيجة استخدام السكان المجاورين لمياه الري في عملية الزراعة على مقربة من الخان (ينظر في صورة رقم ١٦).

٧. سقوط العديد من اجزاء الخان في الجهة الغربية منه، كالعقود والقباب نتيجة تأثير مياه الامطار وعدم وجود تصريف لتلك المياه نتيجة تسرب المياه الى تربة الاسس والتي ادت الى إحداث أضرار جسيمة تسببت في تفكك حبيباتها وإضعاف بنيتها، ومن تأثيراتها الفيزيائية ايضا أنها تعمل على تكهف الأجزاء السفلية للخان وبالتالي تجمع المياه أسفل تلك الجدران. (مطاوع، ٢٠١٤، صفحة ٦٢،٦٣) (ينظر في صورة رقم ٢٥).

٨. تبلور الاملاح في أجزاء من جدران الخان نتيجة مياه الامطار ونتيجة مياه الري وقربها من الخان مما يساعد على زيادة في نسبة الاملاح، وبالتالي تسبب هشاشه وضعف مواد البناء. (Arinat, 2016, p. p1960) (ينظر في صورة رقم ١٤).

٩. حدوث شروخ بالمدخل الرئيسي للخان ووجود العديد من الشروخ كبير وصغيرة الحجم في الجزء العلوي من المدخل، (ينظر في صورة رقم ١٩).

١٠. حدوث شروخ مختلفة الأشكال والاحجام سواء كانت شروخ رأسية أو أفقية أو مائلة – التي تنتشر في مختلف العناصر المعمارية وجدران الخان والقباب، (ينظر في صورة رقم ٢٣).

١١. نمو النباتات الطبيعية في الساحة الداخلية للخان وبالقرب من الجدران مما تسبب بتلف تلك الجدران وتشويه لجمالية المبنى، كما تسببت هذه النبات وخاصة تلك التي نمت على أسطح الخان بسقوط العقود والقباب، (ينظر في صورة رقم ١٨).

١٢. التلف الناجم عن الاستخدام البشري المفرط للموقع خلال الزيارات السياحية، والاستخدام من قبل السكان المجاورين له، وما سببوه من تراكم النفايات وايقاد النار التي تسببت بحدوث تغيير في لون جدران الخان وتغطية اجزاء من جدرانه بالسخام (السناج) وكذلك العقود والقباب للخان، (ينظر في صورة رقم ٢٢).

١٣. النشاط الضار سواء كان متعمد أو غير متعمد وتأثيره السلبي على المبنى، بسبب استخدام سكان المنطقة للخان كمكان لإيواء الحيوانات وتركهم مخلفات الحيوانات متراكمة في كافة انحاء الخان. (مكي، ٢٠١٨، صفحة ٤٤٢) (ينظر في صورة رقم ٢٠).

اقتراحات الترميم والحفاظ لخان الصعيوية

الاحلال والاستبدال

ان أحد اساليب المعالجة المعتمدة في عمليات الحفاظ المعماري هي عملية الاحلال والاستبدال من خلال تعويض الاجزاء المتضررة بمواد جديدة تتناسب بخصائصها الكيميائية والفيزيائية مع المواد الاصلية للمبنى المطلوب الحفاظ عليه. حيث يتم في هذه الحالة إزالة مواد البناء التالفة واستبدالها بكتل أخرى من نفس نوع الحجر المستخدم ومن نفس المواد التي صنعت منها والمستخدمة في الخان ويكون الإحلال إما جزئي أو كلي، وهناك عدة اعتبارات يجب مراعاتها عند القيام بهذه العملية. اذ يجب القيام بتدعيم واسناد الجدار المراد استبدال الأجزاء التالفة منها وعمل رسم تخطيطي يوضح الجهات التي يتم استبدالها بحيث يتم توزيع أعمال النزع والاستبدال في كافة الأجزاء التي تعرضت للتلف وتوقفت وظيفتها، ويتم عملية الاستبدال بحيث لا تتسبب باي خلل في اتزان الجدار أو القباب ويتم ذلك وفق الخطة التي يتم وضعها لصيانة الاجزاء التالفة وتحقيق عملية الاحلال والاستبدال بالشكل الصحيح (الدربى و محمد، ٢٠١٤، صفحة ٢٤٨) ان المشكلة الكبيرة في هذا الجانب هو تعويض الاجزاء المفقودة من الاجر ومواد الربط (الملاط الجصي) اذ ان اجزاء كثيرة من خان الصعيوية تبرز فيها حالة النقص وفقدان الاجر وفقدان المواد الرابطة.

أعمال الاستكمال أو الاستعاضة

تعد عمليات الاستكمال للمباني الأثرية الناقصة من أهم وأدق العمليات نظراً لما تحققه من استمرارية وبقاء للمبنى الأثري والحفاظ عليه. وهذه العمليات أو الإجراءات تختص اما باستكمال لأجزاء ناقصة أو باستبدال لأجزاء تالفة (البنا، ١٩٩٦م ، صفحة ٣٢١). كما يعد الاستكمال عنصرا مهما في الترميم المعماري والانشائي، اذ يتم في بعض الاحيان تعويض أجزاء من عناصر إنشائية خدمة لاستقرار وثبات المبنى. ويتم في هذه الحالات استخدام الاجر أو غيرها من مواد

البناء ولنفس نوع المواد الأصلية أو أقرب ما تكون إليها في النوع والخواص وبنفس تقنيات الصناعة والحجم، مع مراعاة التمييز بين الأصل والاستعاضة.

تعنى المنظمات والمؤسسات الدولية بهذا الموضوع ووضعت العديد من المعايير والقوانين والاليات التي توضح اساليب المحافظة على المباني التراثية والاثارية وخاصة في موضوع التعويض والاستكمال. ففي مقررات مؤتمر البندقية عام ١٩٦٤م المختص بأعمال الصيانة وترميم النصب والمواقع الاثرية (غنيم، ٢٠٢٢، صفحة ١١) ظهرت المادة (١٢) التي توضح اليات الاستكمال او الاستعاضة في الاماكن المفقودة والتي يجب ان تدمج بشكل منسجم مع الكل، وفي نفس الوقت يكون التمييز بين الاجزاء الاصلية والمستكملة بشكل لا يتسبب بالتشويه او تزييف حالة المبنى وتغيير الشواهد الفنية والتاريخية (السيد، ٢٠٠٥، صفحة ١٩٣). اما في ميثاق لاهور باكستان ١٩٨٠م فقد ظهرت في المادة (١٣) التي نادت بضرورة الاستعاضة والاستكمال للأجزاء المفقودة بأسلوب يضمن استقرار الاجزاء، مع وجوب التوثيق الدقيق والذي يجب ان يكون متوائم مع الاثر، وفي نفس الوقت تكون مميزة عن الاصل بحث لا يؤدى الى التزييف، (داود، ٢٠٠٧م، صفحة ٢١،٩). ومن خلال الدراسة الميدانية التي تمت اثناء الدراسة لموقع الخان، تبين ان اغلب أجزاء الخان تحتاج الى عملية استكمال وتعويض بسبب تلف مواد البناء وانهيار لأجزاء من قباب وجدران الخان الداخلية والخارجية.

الاعتبارات الواجبة في مرحلة الاستكمال:

في هذه المرحلة يجب ان نأخذ بالاعتبار وبشكل اولي ضرورة إيقاف التدهور أو التلف للجزء الأثري الذي يتطلب استكماله، على ان لا تحصل حالة تلف للجزء الاثري الاصلي (Feehan, McErlean, Pollock, & Smith, 2010, p. 23). وهذ العمل يتطلب ان يكون الاستكمال قابل للاسترجاع وأن يتميز بالثبات، وبخواص ميكانيكية مساوية أو أقل من الأثر. اضافة لذلك يجب ان تتسم عملية الاستكمال بسهولة التشغيل والتطبيق، وان تتناسب في اللون والنسيج مع الأثر، وتلبي المتطلبات الجمالية والفنية.

إعادة البناء الجزئية

ان عملية اعادة البناء الجزئية تعني إعادة بناء جزء من إحدى الوحدات المعمارية للمبني الأثري، ومقارنتها مع اجزاء باقية من عناصر تلك الوحدة، أو إعادة بناء وحدة معمارية كاملة من أطلال المبني ألأثري. وهذا الاجراء سيعطي تصوّر للدارس والمشاهد عما كانت عليه عمارة منشأ المبني الأثري. ان إعادة البناء الجزئية لأطلال الخان ومقارنته مع الاجزاء الباقية من عناصر الخان تهدف الى حماية الأجزاء المتبقية من الانهيار المتواصل، ويتم ذلك باستخدام مواد بناء مشابهة لمواد بناء المبني الأثري الأصلية. وقد تم تشخيص النقص في اغلب العناصر المعمارية

للخان، وخاصة العناصر المطلة على الصحن، وفي العديد من اجزاء المبنى (الدربى ، ٢٠١٧، صفحة ٨٨).

معالجة الرطوبة

هذا الاجراء هو الاخر من الاجراءات المهمة وخاصة ف ي مبنى خان الصـــعيوية والذي اثرت به الرطوبة بشكل واضح للعيان. وفيما يلي اهم الاجراءات الواجب اتباعها للحد منها:

- قطع مصادر المياه الأرضية من خلال إعادة النظر في السياسة الزراعية للمنطقة وخاصة الموجودة بمحيط الخان، وذلك باستخدام نظام الري بالتنقيط، والتحكم في أنواع الزراعات التي تتطلب كميات مياه قليلة.
- اقتراح عمل حاجز مانع لعبور المياه الى المبنى الاثري يكون حاجزا بين المنطقة الزراعية المحيطة (حاجز خرساني غير مرئي على بعد ٥٠ – ١٠٠ متر من الموقع الأثري).
- عمل قنوات لتصريف مياه الامطار لأبعاد أسس جدران الخان عن الرطوبة، وعمل تهوية جيدة في كافة غرف الخان للتقليل من ارتفاع نسبة الرطوبة (حجاب ، صفحة ٧٦).
- وضع أجهزة لمراقبة الرطوبة ودرجات الحرارة داخل الخان (القضاه، ٢٠٠١، صفحة ٨).

إزالة وتنظيف الخان من السخام

يعتبر السخام من مظاهر التلف البشري والتي تؤثر على شكل وجمالية الجدران والاسقف والقباب، وهي الناجمة عن اشعال النيران قرب الجدران والاسقف. اذ يعاني خان الصعيوية من وجود بقع السخام في اجزاء كثيرة من المبنى وخاصة في الجهة الشمالية منه. وتتطلب عمليات التنظيف لمثل هكذا حالات اجراء التنظيف الكيميائي، (Mohammed, Mosa , & Anas , 2009, p. 825). وهنالك العديد من اساليب التنظيف التي تتم لإزالة بقع السخام، ومنها التي تتم باستخدام مواد مثل (الامونيا١ + الأسيتون ٢ + الصابون المتعادل١ + ثم المعالجة بكلورامين ت٢ %) (الدربى، ٢٠٠٤، صفحة ٥٦٢).

حماية الموقع من الحرائق:

وهذا الاجراء هو اجراء وقائي يوقف استمرار حالات العبث بمبنى الخان وعدم تشويه لجدرانه المتبقية. وتم اقتراح الاجراءات التالية:

- وضع سياج حماية لموقع الخان بالكامل مع توفير استعلامات توجب تفتيش الزائرين للموقع مع وضع علامات ارشادية وتوجيهية لمنع اشعال النار بالقرب من جدران المبنى.
- تزويد الخان بوسائل لإطفاء الحرائق، وهنالك انواع مختلفة من هذه الوسائل، على ان يتم اختيار الوسيلة المناسبة للحرائق المتوقعة في موقع الخان.

النباتات

ان من الضروري ان تتم عملية ازالة النباتات الطبيعية الضارة للمنشأ او تلك المتسببة بتشوه موقع الخان، وبشكل دوري وهو اجراء وقائي مهم (PRICE, 1995, p. 92). كما ان ازالة هذه النباتات ستقلل من احتمالية اشعالها. ولا يفضل ازالة النباتات الطبيعية باستخدام الأسلوب الميكانيكي كون تأثيرها ضئيل وقد تسبب بتلف ارضية الاثر المعماري، بل يفضل الاسلوب اليدوي او الكيميائي. ويمكن استعمال المبيدات الكيمائية كونها تقضي على النباتات والحشائش وبأسلوب الرش لجميع النباتات، وفي كافة أجزاء الخان. (الدربى ، ٢٠٠٧، الصفحات ٥٦٠ –٥٥٨– ٥٥٩).

مفهوم اعادة التأهيل

وهذا المفهوم يعني القيام بإعادة احياء للمبنى وتجديد وظيفته وتحقيق الاستمرارية للاستخدام عبر اطالة عمر المبنى والحفاظ عليه، (الطائي و الماجدي، ٢٠١٥، صفحة ٣١٧). ويعتبر هذا الاجراء من أفضل أساليب الحفاظ، وذلك لأن اعادة التأهيل للمباني يعنى اعطاء الديمومة والاستمرارية للمبنى، وقد تكون عمليات التأهيل لبعض المباني هو فرصة لإعادة الاستخدام الأصلي أو لاستخدام اخر (البنا، ٢٠٢٢م، صفحة ١٢٩).

اهداف إعادة التأهيل لخان الصعيوية

فيما يلي ملخص لاهم الاهداف المحددة لإعادة تأهيل موقع الخان:

١– تأهيل الخان ليؤدي دوره ووظيفته السابقة وان يكون بمثابة موقعا سياحيا أثريا مرموقا.

٢– تأهيل غرف الخان وفق النمط التراثي التقليدي للخان الذي كان علية سابقا، لغرض ايقاف حالة التدهور والتلف للمبنى، مع توفير الانارة الداخلية والخارجية للخان، على ان تكون مخفية كي لا تؤثر على الشكل الجمالي للخان.

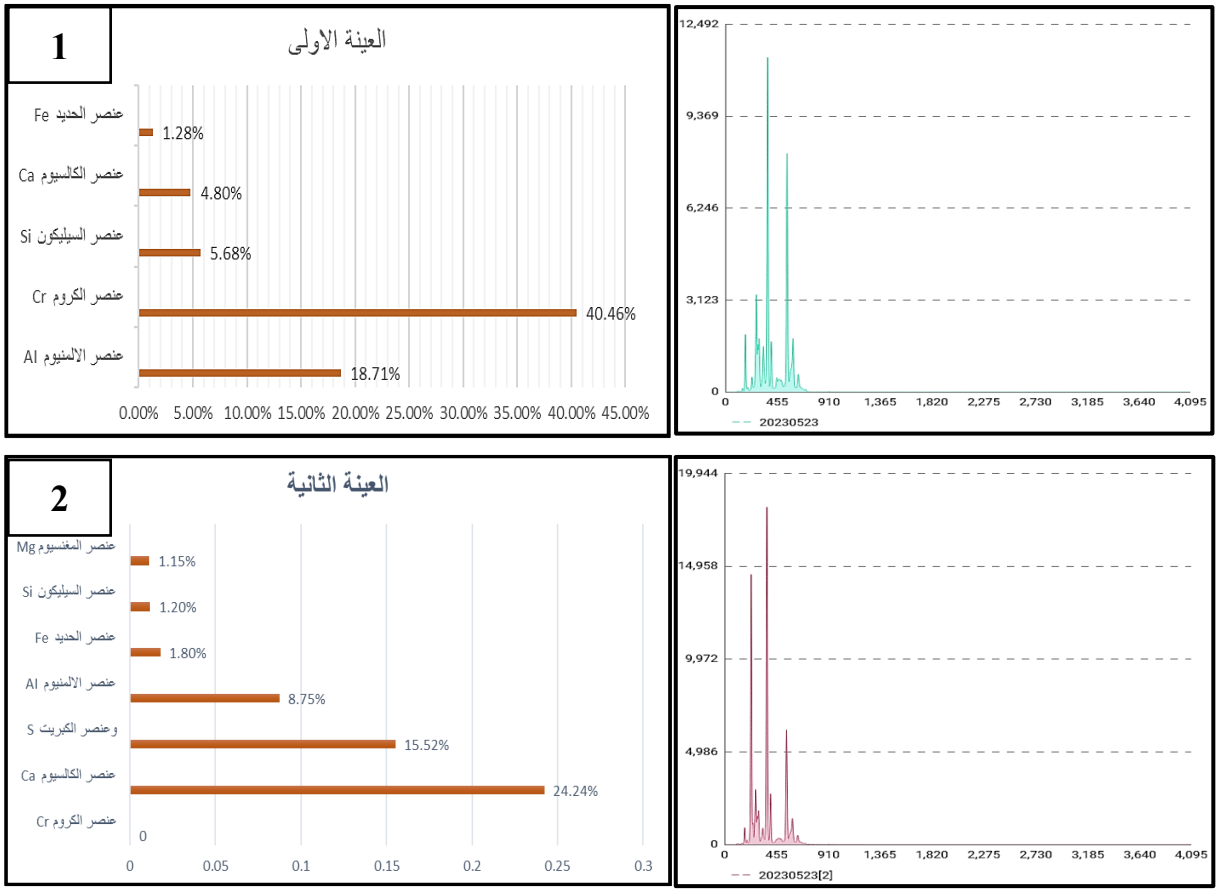
٣– تأهيل الساحة الخارجية المخصصة لوقوف سيارات الزائرين للخان، لكي يعكس حالة الرقي والاهتمام لمؤسسات الدولة بالجوانب التراثية والثقافية.

٤– توفير اماكن مخصصة لخدمة الزائرين للموقع، كالمطاعم والاكشاك والمرافق الصحية وكل ما يتطلبه الموقع بالشكل الذي يشجع الجانب السياحي.

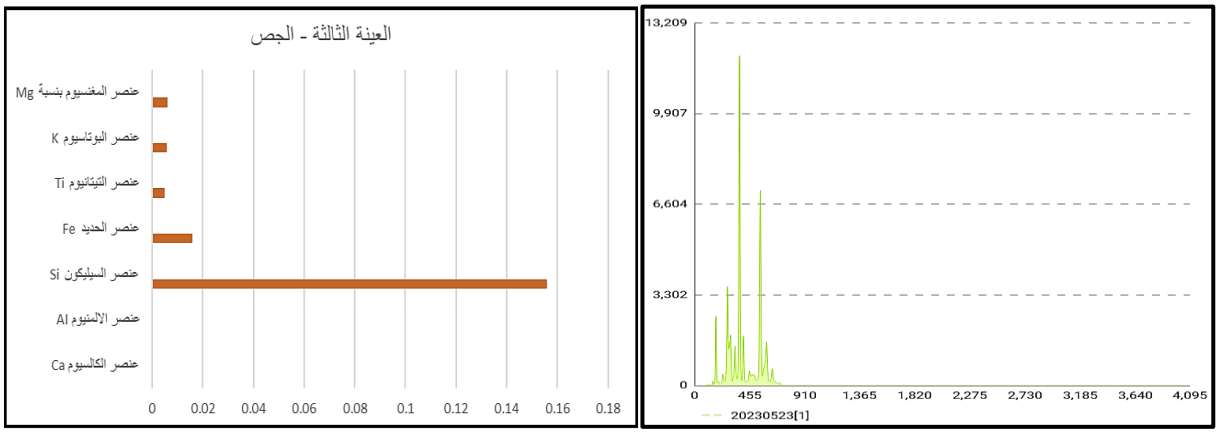
الاستنتاجات والتوصيات

هذه الدراسة هي ثمرة لجهد كبير تمثل في دراسة الادبيات المتوفرة حول خان الصعيوية بالرغم من شحتها. ان هذه الدراسة هي جهد كبير لعمليات الاستكشاف الموقعي وعمليات جمع العينات والتوثيق الفوتوغرافي لمختلف اجزاء الخان. لقد تمخض هذا الجهد والذي يعد فريدا في مضمونه كونه غير مسبوق، بتوثيق لما يعانيه المبنى من تضرر وتلف شديد يتطلب تدخلا عاجلا للحفاظ على ما تبقى منه قبل زواله او استغلال الارض الموجودة عليه منشأ الخان من قبل المزارعين المجاورين له. لقد تم تشخيص كل حالات النقص، والتلف والاضرار ومسبباتها. كما قدمت الدراسة افكارا ومقترحات لأساليب المعالجة والوقاية التي يعتقدها الباحث هي المناسبة للحفاظ على خان الصعيوية. وفيما يلي اهم التوصيات التي تقدمها الدراسة:

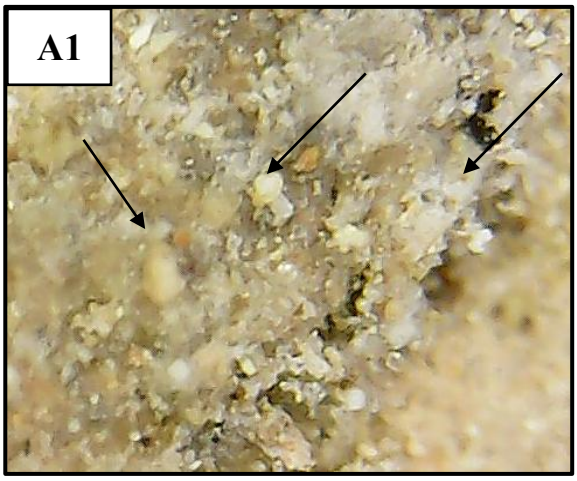
- توصي الدراسة بضرورة عملية توثيق شاملة للخان والتي تتضمن دراسة اثرية وتاريخية وتوثيق بالطرق العلمية الحديثة، وذلك بسبب عدم وجود دراسة توثيقية للخان.
- توصي الدراسة بضرورة اعمال الفحص والتحليل والاختبارات اللازمة قبل البداء بأعمال الترميم.
- توصي الدراسة بضرورة اعمال الترميم للأجزاء التي تعاني من خطورة انهيار الخان.
- توصي الدراسة بضرورة الصيانة الدورية والوقائية للخان.
- توصي الدراسة بعملية تأهيل الخان وإعادة الوظيفة السابقة أو وظيفة مقاربة وذلك من اجل الحفاظ عليه الى الأجيال القادمة، وهو أحد اساليب الاستدامة

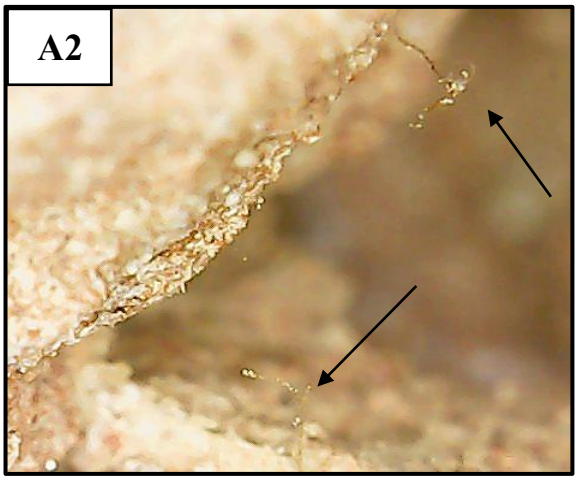


صور رقم (١) (٢) تبين نمط تفلور الاشعة XRF لعينات من الاجر مأخوذة من الجهة الشرقية

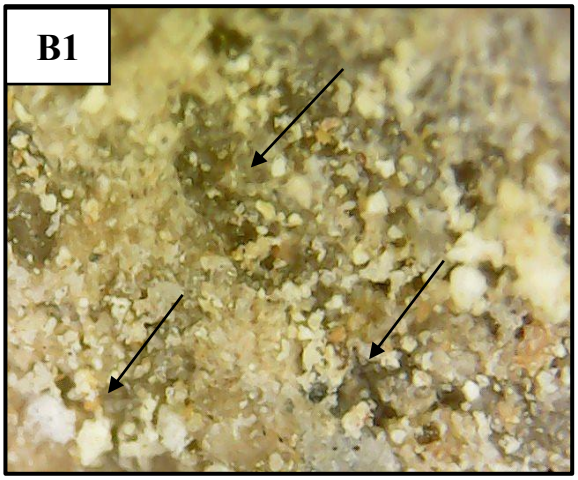


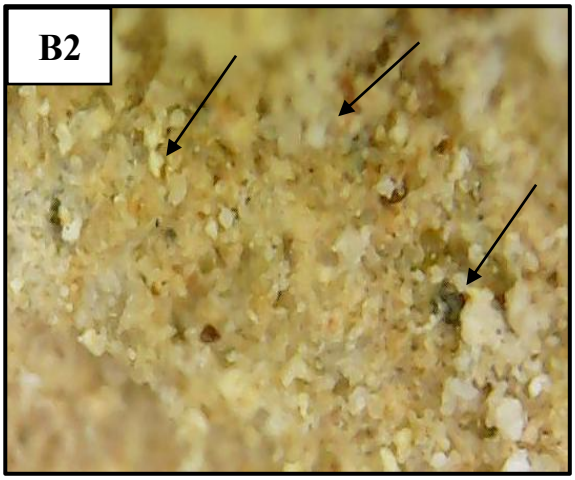
صور رقم (٣) تبين نمط تفلور الاشعة XRF لعينات من الجص مأخوذة من الجهة الجنوبية للخان



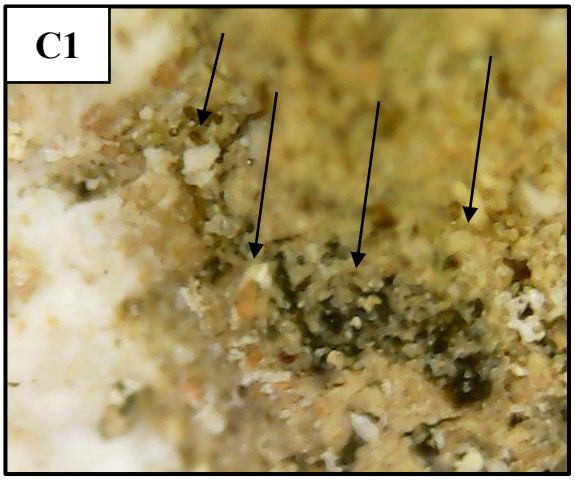


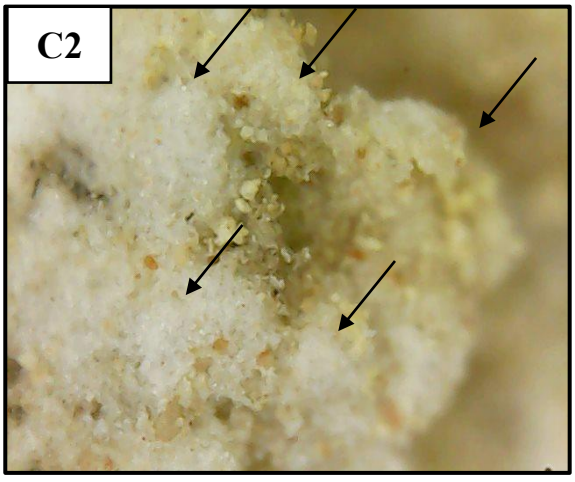
صورة رقم (٤)(٥) تبين وجود الاملاح الشوائب الموجودة في العينة الأولى من الاجر كذلك وجود





صورة رقم (٦)(٧) تبين وجود بقع سوداء ووجود الاملاح والشوائب الموجودة في العينة الثانية من

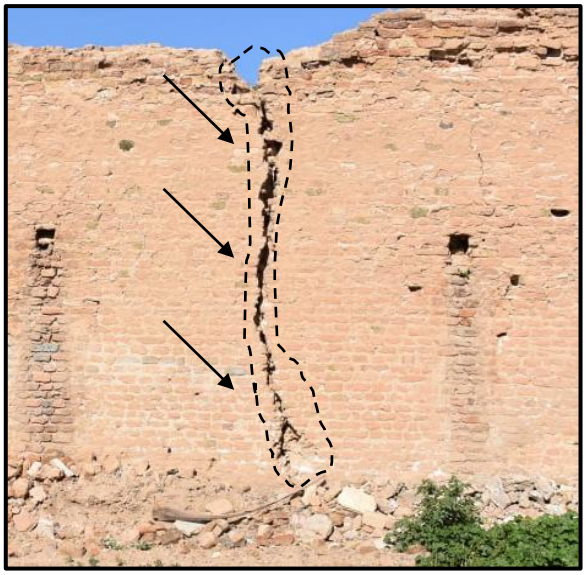




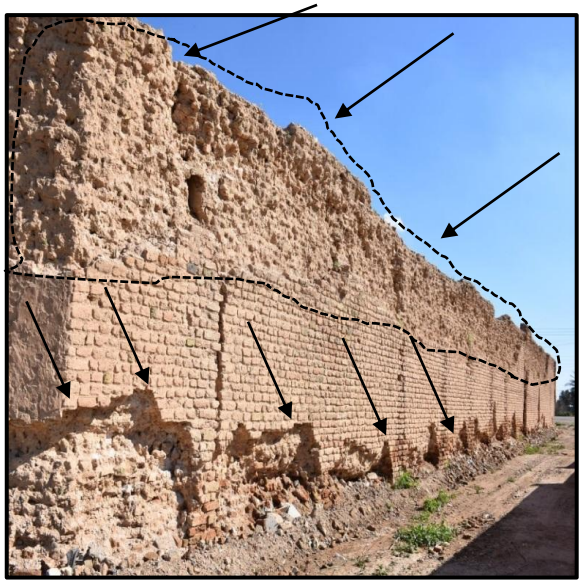
صورة رقم (٨)(٩) تبين وجود بقع سوداء والشوائب الموجودة في العينة الثالثة من الجص وتظهر زهر الاملاح في شكل مجموعات

صورة رقم (١٠) تبين وتلف مواد البناء في الجهة الجنوبية للمدخل وتبين تأثير الرطوبة في الأجزاء

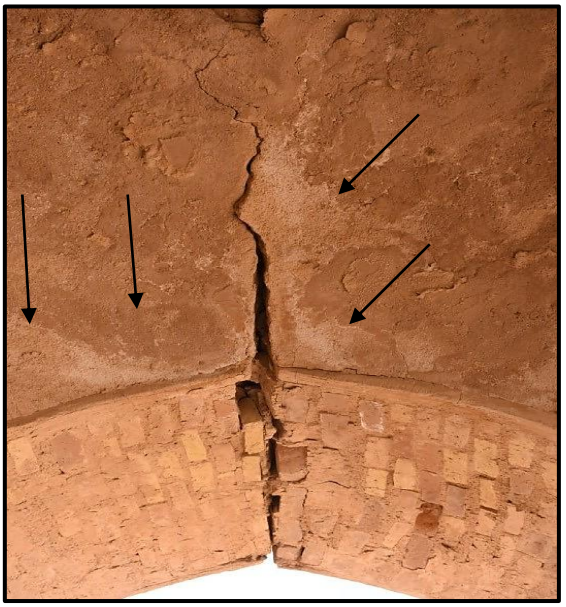
صورة رقم (١١) تبين تراكم الاتربة والنباتات في المدخل الرئيسي للخان (تصوير الباحث)



صورة رقم (١٢) وجود شرخ كبيرة الحجم في الجدار الخارجي وانفصال الجدار عن بعضها البعض (تصوير الباحث)



صورة رقم (١٣) تبين تأكل وتلف مواد البناء في الجدار الخارجي بشكل كبيرة نتيجة مياه الامطار



صورة رقم (١٤) تبين وجود شرخ في الجزء العلوي لاحد العقود وتبين تزهر الاملاح في جانبي

صورة رقم (١٥) تبين سقوط جزء من الجدار الخارجي وسقوط سقف القباب والعقود وتلف مواد

صورة رقم (١٦) تبين انفصال الجدار الخارجي عن الجدار الداخلي وحدوث ميلان في الجدار في

صورة رقم (١٧) تبين تأكل مواد البناء في الجزء العلوي والسفلي من الجهة الشرقية المطلة على

صورة رقم (١٨) تبين نمو النباتات في سقف الخان حيث تظهر نباتات كبيرة وصغيرة الحجم

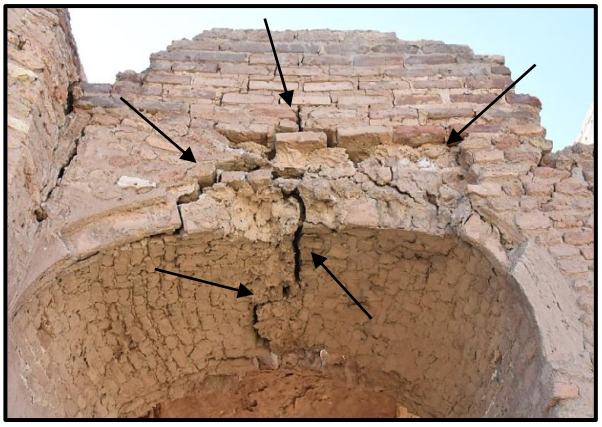
صورة رقم (١٩) تبين سقوط جزء من ووجود العديد من الشروخ مختلفة الاحجام والشكل

صورة رقم (٢٠) تبين التلف البشري حيث يستخدم السكان الخان لإيواء الحيوانات وتظهر بقايا فضلات تلك الحيوانات (تصوير الباحث)

صورة رقم (٢١) تبين ميلان كبير للجدار الخارجي في ركن المدخل الرئيسي للخان (تصوير الباحث)

صورة رقم (٢٢) تبين التلف البشوي حيث تظهر بقع السناج نتيجة اشعال النيران فى غرف الخان (تصوير

صورة رقم (٢٣) تبين تأثير مياه الامطار في سقف احدى ممرات الخان حيث تظهر تأكل وتلف السقف



صورة رقم (٢٤) تبين شروخ كبيرة الحجم في الجزي العلوي فى أحد عقود الخان (تصوير الباحث)

صورة رقم (٢٥) تبين سقوط جزء من السقف وتلف مواد البناء وتظهر شوخ كبير فى الجدار (تصوير

صورة رقم (٢٨) تبين تراكم الاتربة أسفل الجدران (تصوير الباحث)

صورة رقم (٢٧) تبين تآكل وتلف في الواجهة الجنوبية

المصادر

أبو الفتوح غنيم، محمد. (٢٠٢٢). نحو تأصيل المبادئ والإرشادات المهنية للحفاظ على الآثار وترميمها. مجلة الفنون والعلوم الإنسانية. مصر

البنا، السيد محمود. (١٩٩٦). دراسة لأسس وقواعد استكمال الأجزاء الناقصة في المباني الأثرية تطبيقاً على المباني الأثرية بمدينة القاهرة. مجلة كلية الآثار – جامعة القاهرة. القاهرة. مصر

البنا، السيد محمود. (٢٠٢٢). المدن التاريخية خطط ترميمها وصيانتها. مكتبة زهراء الشرق. القاهرة

نخبة من أساتذة التاريخ، (١٩٨٨) المدينة والحياة المدنية، ج٢. بغداد. العراق

حجاب، أيمن حسن. (بدون تاريخ). تأثير الرطوبة على المباني الأثرية الإسلامية بمدينة القاهرة وطرق الصيانة المقترحة. مجلة الاتحاد العام للآثاريين العرب. القاهرة. مصر.

نوري، خليل إبراهيم.(٢٠٠٣) خانات الحلة، الحلقة الأولى، الجنائن "صحيفة"، بابل، العدد(١٣٦)،٢٧/كانون الثاني.

عبد الجليل، محمد. (٢٠٠٦) الخانات العراقية وخصوصيتها التاريخية، الصباح "صحيفة"، بغداد، العدد(٧٣٧)،٣/كانون الثاني.

داود، حسام الدين. (٢٠٠٧). مساق الحفاظ المعماري. الجامعة الإسلامية غزة، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية. غزة. فلسطين

الدربي، عبد عبده اللاه عمران. (٢٠٠٤). الترميم المعماري والصيانة لبعض المعابد المصرية بالوجه القبلي: دراسة تحليلية لعوامل ومظاهر التلف واستراتيجية العلاج. جامعة القاهرة، كلية الآثار. القاهرة. مصر

الدربي، عبد عبده اللاه عمران. (٢٠٠٧). أهم عوامل ومظاهر التلف المختلفة المؤثرة على معبد المدامود وبعض مقترحات الحفاظ. كلية الآثار، جامعة جنوب الوادي. قنا. مصر

الدربي، عبد عبده اللاه عمران. (٢٠١٧). محاضرات في الترميم المعماري للآثار المصرية. جامعة جنوب الوادي، كلية الآثار. قنا. مصر

الدربي، عبد عبده اللاه عمران، ومحمد، عصام حشمت. (٢٠١٤). أساليب مقترحة للحفاظ على جامع المحمودية (٩٧٥هـ / ١٥٦٧م). القاهرة، مصر: مجلة الاتحاد العام للآثاريين العرب.

السامرائي، محمد صادق. (٢٠١٩). القبة الصليبية وخان الصعيوية من معالم مدينة سامراء جريدة الزمان. . بغداد. العراق.

السيد، سعاد رمضان إبراهيم. (٢٠٠٥). الترميم المعماري للمباني التاريخية الإسلامية في مصر نحو إطار عمل متكامل. جامعة القاهرة، كلية الهندسة. القاهرة. مصر

الطائي، خلف خليف، وهاشم الماجدي، باسم حسن. (٢٠١٥). الحفاظ الوقائي المستدام للأبنية التاريخية. المجلة العراقية للهندسة المعمارية. العراق

علي، برهان نزر محمد. (١٩٧٦). عمارة وتخطيط الخانات العراقية القائمة على الطرق والمزارات. كلية الآداب، جامعة بغداد. بغداد. العراق.

القضاه، زكريا. (٢٠٠١). الأرضيات الفسيفسائية في الأردن مشاكلها وطرق علاجها. مجلة العلمية للآثاريين العرب. القاهرة. مصر.

محمد، عصام حشمت، ويوسف، روحية ربيع. (٢٠٢٠). أساليب الحفاظ على مدرسة قاني باي الرماح (١٥٠٣م/ ٩٠٨هـ). المؤتمر الدولي الإلكتروني الأول، جامعة سامراء، كلية الآثار. سامراء. العراق.

مطاوع، عبدالغفور السيد. (٢٠١٤). دراسات تجريبية لتقييم بعض تقنيات تنظيف الطوب الآجر.: جامعة سوهاج،

كلية الآداب. سوهاج. مصر
مكي، عبد الرحيم يوسف أحمد. (٢٠١٨). دور الصيانة الوقائية في الحفاظ على المباني الأثرية. مجلة العمارة والفنون. القاهرة. مصر.
ميخائيل، راندا شنودة. (٢٠١٦). الدراسة العملية والتطبيقية في ترميم وصيانة العقود الأثرية تطبيقاً على بعض المساجد الأثرية في القاهرة. جامعة القاهرة، كلية الآثار. القاهرة. مصر.

Reference

Abu Al-Fotouh Ghunaim, Mohammed. (2022). Towards the Establishment of Professional Principles and Guidelines for the Preservation and Restoration of Monuments. Egypt: Journal of Arts and Humanities.

Al-Banna, Al-Sayed Mahmoud. (1996). A Study of the Principles and Rules for Completing Missing Parts in Historical Buildings: Application on Archaeological Buildings in Cairo. Cairo, Egypt: Journal of the Faculty of Archaeology, Cairo University.

Al-Banna, Al-Sayed Mahmoud. (2022). Historical Cities: Restoration and Maintenance Plans. Cairo: Zahraa Al-Sharq Library.

Al-Derbi, Abd Abd Allah Imran, & Hashmat, Essam Mohammed. (2014). Proposed Methods for Preserving the Mahmudiya Mosque (975 AH / 1567 AD). Cairo, Egypt: Journal of the General Union of Arab Archaeologists.

Al-Derbi, Abd Abd Allah Imran. (2004). Architectural Restoration and Maintenance of Some Egyptian Temples in Upper Egypt: Analytical Study of Deterioration Factors and Restoration Strategy. Cairo, Egypt: Cairo University, Faculty of Archaeology.

Al-Derbi, Abd Abd Allah Imran. (2007). Key Deterioration Factors Affecting the Madamoud Temple and Some Preservation Proposals. Qena, Egypt: Faculty of Archaeology, South Valley University.

Al-Derbi, Abd Abd Allah Imran. (2017). Lectures on Architectural Restoration of Egyptian Monuments. Qena, Egypt: South Valley University, Faculty of Archaeology.

Ali, Burhan Nadhir Mohammed. (1976). Architecture and Planning of Iraqi Khans on Roads and Shrines. Baghdad, Iraq: Faculty of Arts, University of Baghdad.

Al-Qudah, Zakaria. (2001). Mosaic Floors in Jordan: Problems and Treatment Methods. Cairo, Egypt: Journal of the Scientific Society of Arab Archaeologists.

Al-Samarrai, Mohammed Sadiq. (2019). The Cross-Domed Mausoleum and Khan al-Sa'iwiya: Landmarks of Samarra City. Baghdad, Iraq: Al-Zaman Newspaper.

Al-Sayed, Suad Ramadan Ibrahim. (2005). Architectural Restoration of Historical

Islamic Buildings in Egypt: Towards an Integrated Framework. Cairo, Egypt: Cairo University, Faculty of Engineering.

Al-Ta'i, Khalaf Khalif, & Al-Majidi, Basim Hassan. (2015). Sustainable Preventive Preservation of Historical Buildings. Iraq: Iraqi Journal of Architectural Engineering.

Arinat, M. (2016). An Evaluation of the Conservation State of the Mosaic Floor of the Virgin Church, Madaba, Jordan. Jordan: Dirasat, Human and Social Sciences.

Dawood, Hussam Al-Din. (2007). Course on Architectural Preservation. Gaza, Palestine: Islamic University of Gaza, Faculty of Engineering, Department of Architecture.

Feehan, J., McErlean, W., Pollock, D., & Smith, A. (2010). The Conservation and Repair of Masonry Ruins. Dublin, Ireland: Published by The Stationery Office.

Franzen, C., & Bläuer, C. (2012). Simple Field Tests in Stone Conservation. New York, USA: Historic Preservation Education Foundation.

Hijab, Ayman Hassan. (n.d.). The Impact of Humidity on Islamic Archaeological Buildings in Cairo and Proposed Maintenance Methods. Cairo, Egypt: Journal of the General Union of Arab Archaeologists.

Maki, Abdul Rahim Yousif Ahmed. (2018). The Role of Preventive Maintenance in Preserving Historical Buildings. Cairo, Egypt: Journal of Architecture and Arts.

Mikhael, Randa Shenouda. (2016). Practical and Applied Study in the Restoration and Maintenance of Historical Arches: Application on Some Historical Mosques in Cairo. Cairo, Egypt: Cairo University, Faculty of Archaeology.

Mohammed, Essam Hashmat, & Yousef, Ruhiyya Rabie. (2020). Preservation Methods for the School of Qani Bay al-Ramah (1503 AD / 908 AH). Samarra, Iraq: The First International Online Conference, University of Samarra, Faculty of Archaeology.

Mohammed, S. El-Komy, M. S., & Al-Enezi, A. A. (2009). The Role of Fine Restoration Techniques in Maintaining Heritage Buildings' Ornaments: The Ornaments of Alamrya School in Yemen as an Applied Example. Assiut, Egypt: Journal of Engineering Sciences, Assiut University.

Mutawe, Abd Al-Ghaffar Al-Sayed. (2014). Experimental Studies for Evaluating Some Techniques for Cleaning Brickwork. Sohag, Egypt: Sohag University, Faculty of Arts.

Price, N. P. (1995). Conservation on Archaeological Excavations. Rome, Italy: ICCROM.