# تقييم المخاطر والكوارث واستراتيجيات التعامل معها لموقع جامع سامراء الكبير (الملوية)

م. م. هارون رشيد حميد
جامعة سامراء – كلية الآداب

**الملخص**

انماز جامع سامراء الكبير (الملوية) بأهمية كبيرة، من الناحية التاريخية المتمثلة بقدم بنائه وعناصره المعمارية الفريدة؛ لذا فانه يحتل مكانة عالمية مميزة، وعلى الرغم من ان الجامع بحالة جيدة، الا انه تعرض ويتعرض إلى الكثير من العوامل التي من الممكن أن تؤدي إلى تلف أجزاء منه، كالعوامل الطبيعية والبشرية والسياحية، إذ جرى توثيق أهم العوامل التي من الممكن أن تؤثر سلباً في المستقبل، وتحليلها بشكل مفصل وتوضيح طرق المعالجة والصيانة في بحثنا هذا.

الكلمات المفتاحية: سامراء، الأمطار، الرياح، الترميم.

## Disaster risk management plan for the Great Mosque of Samarra (Al Mallawiyah)

**Haroon Rasheed Hameed**
University of Samarra- College of Arts
haroon.r.h@unsamarra.edu.iq

**Abstract**

The Great Mosque of Samarra (Malwiya) is distinguished by its great historical importance, represented by the antiquity of its construction and its unique architectural elements; therefore, it occupies a distinguished global position. Although the mosque is in good condition, it has been and is being exposed to many factors that may lead to the damage of parts of it, such as natural, human and tourist factors. The most important factors that may have a negative impact in the future have been documented, analyzed in detail, and methods of treatment and maintenance have been explained in this research.

**Keywords**: Samarra, Rain, Wind, Restoration.

## المقدمة Introduction

مدينة سامراء الأثرية ادرجت على لائحة التراث العالمي المهددة بالخطر منذ العام ٢٠٠٧ حسب معطيات منظمة اليونسكو للتراث العالمي، تشير الدراسات الاثرية إلى أن مدينة سامراء قد استوطنت منذ الألف السنين إذ أشار الباحث احمد سوسة بأن مدينة سامراء قد استوطنت منذ أكثر من ٥٥٠٦ سنة ق.م، (سوسة ، ١٩٤٨م). شكل ( ١،٢،٣)

وطبوغرافية المنطقة هو ان التخطيط العام لمدينة سامراء يختلف عن بغداد، (العلي، ٢٠٠م).

والتي تقع عند خط طول ٤٥ْ ٤٣ وخط عرض ٣٥ْ ٣٤ يحدها من الشمال تكريت ومن الجنوب بغداد ومن الغرب الرمادي ومن الشمال الغربي الموصل ومن الجنوب الشرقي ديالى (يونس، ١٩٧١م) . شكل (٤ ،١١).

لقد شيد المعتصم الجامع الأول عند بناء سامراء في عام ٢٢١ للهجرة (٨٣٦) للميلاد (العميد ٢٠٠٥-٢٠٠٦).

أما الجامع الحالي فيعود تشييده الى المتوكل سنة (٢٣٤هـ-٨٤٩م) بعد ان هدم الجامع (اليعقوبي،١٤٢٢هـ).

وقد كان يحيط بالجامع سورين الخارجي طوله نحو ٤٤٤م×٣٦٧م، والداخلي طوله٢٤٠م×١٥٦م. مدعمتين بأبراج ضخمة تدل على عظمة البناء (القيسي،٢٠٠٥-٢٠٠٦م).

يشغل المسجد مساحة مستطيلة ووجد عمق بيت الصلاة ٦٢م ويتكون من ٩ اساكيب و ٢٥ بلاطة أوسعها بلاطة المحراب ويطل على الصحن بـ ١٧ بلاطة أما الرواقان الجانبيان فيتكون كل منهما من ٤ أروقه تطل على الصحن ب٢٣ بائكة وتتكون المؤخرة من ٣ اساكيب (محمد، ١٩٨٩م). شكل (٥،٦).

يضم الجامع سورا مستطيلاً مع جدران مدعمة بأبراج أبعاده ٢٤٠×١٥٦ متراً (العميد، ١٩٨٦م) ويبلغ ارتفاع الجدران في الوقت الحاضر عشرة امتار (حميد، ١٩٨٦م). وهناك ستة عشر مدخلا مستطيلا لم يكن لأي من قطعة الجدار (العميد، ١٩٨٦م).

ومخطط الجامع يتألف الجامع من أربعة أقسام تحيط بالصحن ويتألف الحرم بيت الصلاة من ٩ صفوف من الداعمات تشكل خمسة وعشرين رواقا بمعدل ٤,٢٠متر تقريبا للعرض (العميد، م١٩٧٦).

وفي القسم العلوي لجدار القبلة الجنوبي يوجد ٢٤ نافذة تحت مستوى الإفريز وتحت السقف المسطح (العميد، ١٩٧٦م) شكل (٧).

وان تخطيط المحراب انه عبارة عن حنية داخلية مستطيلة عرضها ٢,٦٠م وعمقه ٧٨ سم وارتفاعها ١,٧٩م وعلى كل جانب من المحراب محاط بزوجين من الاعمدة الرخامية (العميد، ١٩٧٦م). شكل (٧).

ويتوسط صحن الجامع فوارة (نافورة) وشكلها دائري (العميد، ١٩٧٦م). شكل(٩)

و المئذنة الملوية لجامع سامراء من المآذن ذات الطراز الفريد من نوعه في العالم أن منارة المتوكل بناء قائم بارتفاع خمسين متراً من فوق القاعدة المربعة (العميد، م١٩٧٦). وتتكون من قاعدة مربعة غير متصلة بجدران المسجد تتألف من مسطبتين السفلى طول ضلعها ٣١,٣٠ مترا وارتفاعه ٢,٥٠متر (القيسي، ٢٠٠٥-٢٠٠٦م) . شكل (١٠)

**العالمية المتميزة لجامع الملوية Outstanding Universal Value**

**أ-القيمة التاريخية:**

هي قيمة مكتسبة عبر التقدم في الزمن وتمثل قيمة الحدث الذي يرتبط بالمبني زمنيا وبالنسبة لجامع سامراء (نجد أنه يتميز بقيمة تاريخية عالية تتمثل في عمره الذي يتجاوز (١٢) قرنا من الزمن، حيث شيد سنة (٢٣٤-٢٣٧هـ) (خربوطلي ، ٢٠٠٨م).

**ب-قيمة التفرد:**

تتمثل قيمة التفرد لمنطقة الدراسة لجامع سامراء حيث تتمثل في مساحته التي تبلغ (٣٨) ألف متر مربع وهو بذلك أصبح أكبر أثر إسلامي من ناحية المساحة في الشرق الأوسط فضلا عن مأذنة الملوية التي تتميز بعنصر الندرة والتفرد فلا يوجد لها مثيل – بارتفاعها الشاهق – في العالم.

**ج-القيمة الأثرية :**

تعبر عن تاريخ إنشاء المبنى الأثري إذ نجد أنه كلما زاد عمر المبنى الأثري كلما زادت قيمته الأثرية وإذا نظرنا إلى جامع سامراء نجد أنه قد فقد الكثير من عناصره المعمارية متمثلة في سقف الجامع وأعمدته وبعض أجزاء من جدرانه مما أدى إلى توقف وظيفته وذلك نتيجة لأسباب سياسية (مضعن، ٢٠١٨).

**د-القيمة المعمارية:**

تنبع القيمة المعمارية لجامع سامراء من كونه يتميز بعنصر الندرة والتفرد من الناحية المعمارية، فهو يتبع طراز معماري فريد أنشئ وفق فلسفة ومفاهيم ومقاييس معمارية تعكس سمات الحقبة الزمنية التي أنشئ في عهدها و أيضا في جامع سامراء وجود أبراج نصف اسطوانية كذلك من المميزات التي تميز الجامع بمئذنته الملوية (العميد، م١٩٧٦) .شكل (١٢)

**ز- القيمة الجمالية :**

تكتسب القيمة الجمالية للمبني الأثري منذ إنشاء المبني وترتبط بالتصميم المعماري له وتكمن القيمة الجمالية لجامع سامراء في عناصره المعمارية وتخطيطه المعماري (عبدالباقي، ١٩٨٩م)، إذا نظرنا إلى واجهاته الأربعة من الخارج نجد أنها تكون ذات شكل مميز.

**س- القيمة الوظيفية:**

تعتبر القيمة الوظيفية من أهم القيم التي تتميز بها المباني الأثرية الإسلامية بصفة عامة والمساجد بصفة خاصة فعمارة المسجد تحقق الغاية الروحية لتلبية الأذان عن طريق المأذنة والصلاة وتحقيق الوظيفة التي أنشئ من اجلها وإذا نظرنا لجامع سامراء نجد أنه يمتلك هذه الوظيفة.

**ط-القيمة الدينية:**

تتميز هذه القيمة بانها لا توجد بكثرة الا من خلال الابنية الدينية التي تعمل على تقوية التواصل الاجتماعي والتعليمي والديني، وبما انه جامع فقد اكتسب القيمة الدينية.

**هـ-القيمة العمرانية:**

تنبع القيمة العمرانية من علاقة ترابط المبني الاثري بالمحيط واحتلاله لموقع مميز بحيث يكون متوفق ومتجانس مع المنطقة المحيطة وتميزها سمات وخصائص مشابهة عمرانيا ويمكن تحديد القيم العمرانية من خلال السمات والخصائص التي تعد منفردة او مجتمعة وتشمل القيمة العمرانية من الطابع العمراني للمنطقة التي تحيط بالمبنى الاثري وخصوصاً لجامع الملوية كما تم توضيحه بالأشكال السابقة (مضعن، ٢٠١٨).

| ت | سمات الموقع | نوع السمة منقولة وغير منقولة وملموسة وغر ملموسة الطبيعية والثقافية ، مختلطة | القيم المرتبطة | مجموع النقاط لكل قيمة منخفض١ متوسط٢ مرتفع٣ | أصحاب المصلحة لهذه القيم |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | المأذنة الملوية | غير منقولة<br>ملموس<br>ثقافي | تاريخي<br>رمزية<br>روحي<br>ثقافي<br>ديني | 3<br>3<br>3<br>3<br>3 | المجتمع المحلي<br>العشائر ومجلس شيوخ المدينة<br>وزارة السياحة والاثار<br>الحكومة المحلية<br>يونسكو |
| ٢ | النمط الفني على المئذنة شكلها الحلزوني المميز | ملموس<br>ثقافي | فني<br>تاريخي<br>ثقافي | 3<br>3<br>2 | الفنانون والمصورون<br>منظمات المجتمع المدني والدولي<br>وزارة السياحة و الاثار |
| ٣ | المسجد القريب من المأذنة ونمط البناء له | غير منقولة<br>ملموس<br>ثقافي | تاريخي<br>ديني<br>روحي | 2<br>3<br>3 | المجتمع المحلي<br>صلوات المسلمين<br>وزارة السياحة والاثار<br>الوقف السني<br>اليونسكو |
| ٤ | المحلات والوحدات السكنية القديمة | غير منقولة<br>ملموس | ثقافي<br>اجتماعي<br>تاريخي | 2<br>2<br>3 | وزارة السياحة والاثار<br>اليونسكو |
| ٥ | النمط المعماري الفريد لبناء الجامع | غير منقول<br>ملموس<br>ثقافي | تاريخي<br>ديني<br>روحي<br>فني<br>رمزي | 3<br>3<br>3<br>3<br>3 | الجامعة<br>اليونسكو<br>وزارة السياحة والاثار<br>المجتمع المحلي<br>منظمات المجتمع المدني والدولي |

جدول ١ يوضح سمات الموقع والقيم المرتبطة (HAMDON،٢٠١٦).

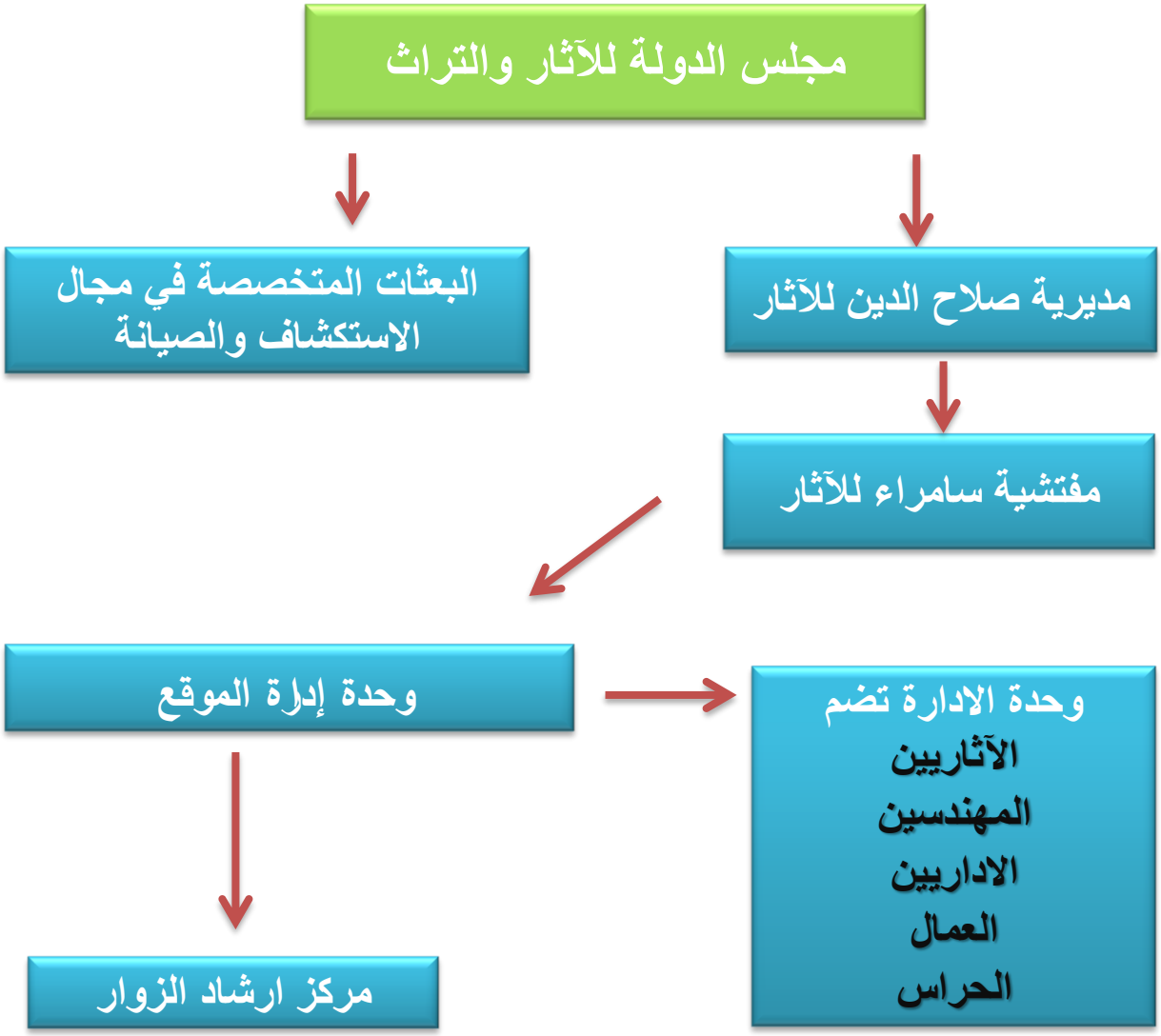
## ١-١ السياق القانوني والاداري Context

### اولاً: السياق القانوني

ان السياق القانوني المتبع في مدينة سامراء الاثارية بشكل عام وموقع جامع الملوية هو ما نص عليه قانون رقم ٥٥ لسنة ٢٠٠٢ للآثار والتراث ونصت على العديد من العقوبات بحق اي مخالف كالتجاوزات على التراث او البناء فيه او سرقة او اخفاء المعلومات عن السلطات المعنية وبما ان الجامع أصبح تحت لائحة التراث العالمي فقد قامت وزارة الاثار في العراق وبالتعاون مع شرطة الآثار بحماية الموقع وفرض العقوبات على المتجاوزين عليه وفق القوانين العراقية المنصوص عليها كالحبس والغرامة (خالد قدوري، اتصال هاتفي، ٢٠٢٠/٤/٢٦).

مخطط (١)

### ثانياً: السياق الاداري الحالي كما موضح في التالي: Management System




مخطط (١) السياق الاداري لجامع الملوية (محمود، ٢٠١٣)

## ٢-التعين IDENTIFY

٢-١ ماهي المخاطر، ما هو الخطر

تعرف المخاطر بأنها احتمالية حدوث نوع معين من الضرر وتنتج المخاطر عن تهديدات طبيعية أو بشرية، وأحياناً أخرى تكون بطيئة ومستمرة وتراكمية، كعوامل التعرية الناتجة عن السياحة، أما المخاطر التي من صنع الإنسان فتنتج عن العديد من الأنشطة البشرية. (آنا اخرون، ٢٠١٢).

العوامل المؤثرة على الموقع الضعف (factors affecting the site) :

**اولاً- القوى الفيزيائية:**

(الترميم الخاطئ) من الاخطار التي تتعرض لها المباني الأثرية والتاريخية تلك الاخطاء التي يقع فيها المرممون قليلو الخبرة عند ترميم هذه المباني من خلال التعامل الخاطئ، وقد تؤدي عمليات الترميم الخاطئة اما إلي طمس بعض معالم البناء أو إلي تغيير عناصره اما بإزالة عناصر كانت موجودة اصلا أو باستحداث عناصر أخرى (خوسيه واخرون، ٢٠١٦)، وان الجامع مهدد بخطر الغاء من قائمة التراث العالمي وذلك بسبب اعمال الترميم الاخير التي اجريت في الجامع في السنوات الماضية إذ صاحب عملية ترميم الجامع تتمثل في مختلف المستويات سواء كانت من الايدي العاملة أو المشرفين إذ تم استخدام مونة الاسمنت واسياخ الحديد والاجر لترميم الجدران وغير مطابق للمواصفات العالمية وحدثت هذه الاعمال منذ سنة ٢٠١٢-٢٠١٣م كما نفذت اعمال الترميم في الجامع منذ سنة ١٩٣٧م. شكل (١٣،١٤،١٥،١٦).

حت الرياح:

تسهم الرياح في نحر وتعريه جدران المباني الاثرية بطريقة مباشر أو غير مباشر إذ يتمثل تأثيرها المباشر في قدرتها على حمل كميات كبير من الرمال والتي تتسبب في تلف ونحر الجدران اثناء الدوامات والعواصف الرملية والتي تعمل على تشوية الاثر بدرجات متفاوتة وان تأثير الرياح على جامع الملوية يسبب تأثيراً سلبياً وبالتحديد عندما لم تكن المنطقة المحيطة به مستوطنة بالسكان ويعتبر تأثير الرياح للجامع تراكمي على مر السنين (بدوي، ٢٠١٢). شكل (١٧)

النزاع المسلح:

والذي يحدث عن قصد وبشكل متعمد ويتمثل في التشوية والتدمير والتعديات التي تلحق بالمبني الاثري التي تودي الي هدمها وزوالها نتيجة الحروب والاعمال السياسية وقد تسبب هذا العامل بضرر في مأذنة جامع الملوية بسبب ان قوات الاحتلال الأمريكية اتخذت المأذنة مكان

قنص لها ومما سبب باقتحامها من قبل مخربين وتفجير قمة المأذنة وحث التفجير حصل سنة ٢٠٠٩م (السامرائي، ٢٠١٦). شكل (١٨،١٩،٢٠،٢١)

**ثانياً: المخربون**

المخربون والذي يحدث عن قصد وبشكل متعمد ويتمثل في التشوية والافساد والتعديات التي تلحق بالمبني الاثري التي تودي الي هدمها وزوالها نتيجة للاختلافات العقائدية والسياسية او الكراهية الشخصية وما حدث لجامع الملوية هو قيام بعض الاشخاص والجهات بتشويه جدران ومأذنة جامع الملوية من خلال الكتابة على الجدران وتخريب الجدار الخارجي للجامع و رمي النفايات وحدثت هذه الأعمال ما بين سنة ٢٠٠٣-٢٠١٦م وكذلك تأثير الزائرين من خلال طرق المشي الغير صحيحة وكذلك ارتقائهم على المأذنة بأعداد كبيرة وهذا الحدث يحصل يومياً بسبب ان الموقع مفتوح للزائرين (السامرائي، ٢٠١٦). شكل (٢٢،٢٣)

**ثالثا- الامطار:**

تتمثل ميكانيكية التلف بفعل مياه الأمطار وتأثيرها على المباني الاثرية بصفة عامة وجامع سامراء الملوية بصفة خاصة وتعمل عند تساقط الأمطار على الأجزاء العلوية في اتجاه عمودي على الاجزاء العلوية للجدران فان ذلك يودي الي حدوث شروخ وشقوق في تلك الاجزاء والأمطار تذيب ما في مواد البناء من أملاح وتحملها إلى الأسطح المكشوفة عند الجفاف و مياه الأمطار المتجمعة عند أساسات المباني تتسبب بمرور الوقت في تصدع هذه المباني والتي فقدت اتزانها مع التربة وتعتبر المياه تراكمية على مر السنين (عبدالله، ٢٠١٢) : شكل (٢٤،٢٥).

**رابعاً: الملوثات**

ومن أسبابها المصانع ومخلفات السيارات يعتبر التلوث الجوي بمصادره المختلفة من المواد المتلفة لمواد البناء الاثرية، إذ تترسب مخلفات التلوث الصلبة مثل الأتربة والسناج وقطرات الشحوم وحبيبات الكربون على اسطح المباني الاثرية، وبسبب قرب جامع الملوية على الطريق العام للسيارات وشارع الشاحنات النقلية الرئيس وقربه من معمل ادوية سامراء يؤدي الى ضرر بالغ ومستمر له وهذا الحدث نتج منذ سنة تأسيس معمل الادوية ١٩٦٥م (مضعن، ٢٠١٨). شكل (٢٦، ٢٧)

**خامساً: درجات الحرارة غير الصحية:**

اشعة الشمس:

الحرارة هي طاقة طبيعية وأزلية تعتبر التغيرات في درجة الحرارة من العوامل الميكانيكية المدمرة، و يكون تأثيرها فعالا عندما يكون التغير مستمرا و مفاجئا ويكون تأثير هذا العامل حسب شدة الاشعاع الساقط والجهة التي يسقط عليها وحجمها وتؤثر على جامع الملوية من خلال تسارع

التدهور والتشوه والجفاف وانفصال الاسطح والشتقق بسبب تباين درجة الحرارة ويعتبر هذا الحدث تراكمي على مر السنين (عزت ،٢٠١٠م.): شكل (٢٨)

الرطوبة النسبية غير الصحيحة:

تعد الرطوبة من أكثر مشاكل المباني الأثرية انتشارا في العراق والناتجة عن العوامل الطبيعية والمسبب الرئيس لأغلب الأضرار التي تصيبها وتختلف الرطوبة في أشكالها ومصادرها من بناء إلى آخر وحتى على مستوى البناء الواحد وتؤدي الى التشوه التقشر والضعف ولها تأثير مستمر على جامع سامراء بسبب الظروف المناخية للمنطقة ويعتبر هذا الحدث تراكمي على مر السنين (جيوفاني ،١٩٨٤م):شكل (٢٩).

طبقات التغليف الست THE LAYERS OF ENCLOSURE

ان المخاطر التي تهدد الأصول التراثية لهذا المبنى الاثري في طبقات التغليف المختلفة للعوامل السالفة الذكر والتي تقع ضمن (خوسيه واخرون،٢٠١٦) : مخطط٢

٢-٢ الانواع الثلاثة لحدوث الخطر:( خوسيه واخرون،٢٠١٦). جدول ٢

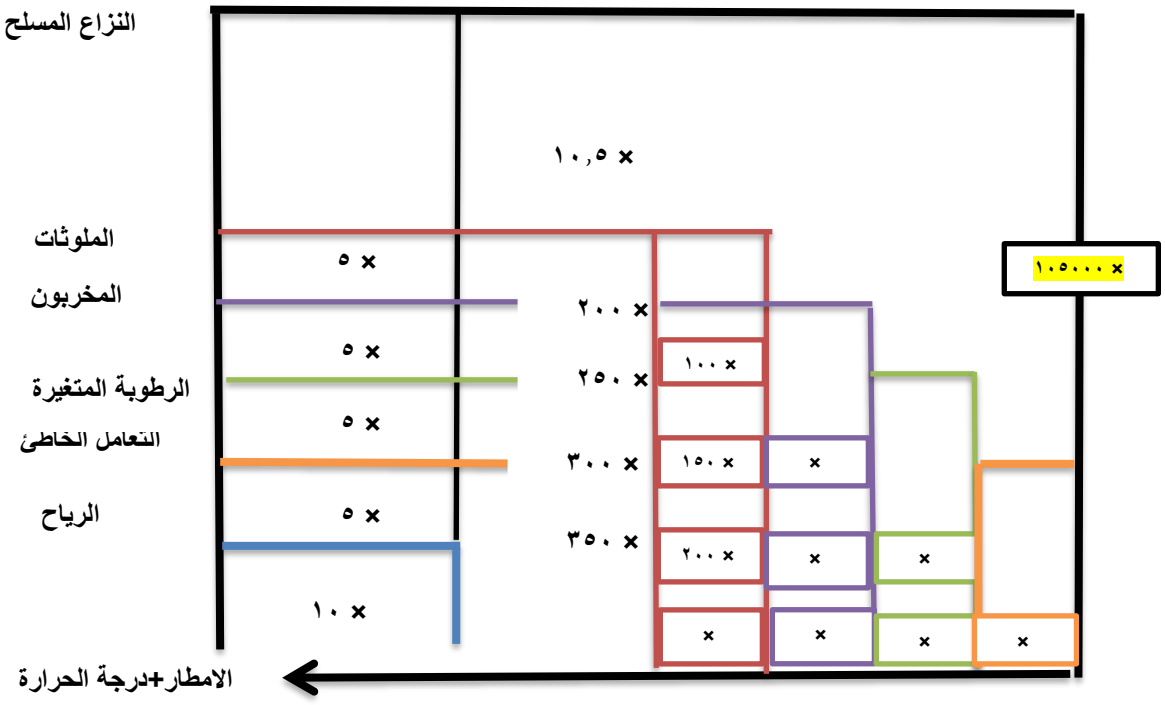
| الاحداث النادرة | الاحداث الشائعة | الاحداث التراكمية |
|---|---|---|
| الزائرون | النزاع المسلح | الرياح |
| | المخربون | الملوثات |
| | المياه | درجات الحرارة المتفاوتة |
| | الترميم الخاطئ | الرطوبة النسبية المتغيرة |

جدول ٢

Al Malweah for Archaeological and Historical Studies, Vol 10, Issue 34-2, Nov 2023
P-ISSN: 2413-1326 \ E-ISSN: 2708-602X

٣-٢ مقارنة الخطر: (خوسيه واخرون،٢٠١٦م). مخطط ٣

| قدر الخطر |
|---|
| ١٥ |
| ١٤,٥ |
| ١٤ |
| ١٣,٥ |
| ١٣ |
| ١٢,٥ |
| ١٢ |
| ١١,٥ |
| ١١ |
| ١٠,٥ |
| ١٠ |
| ٩,٥ |
| ٩ |
| ٨,٥ |
| ٨ |
| ٧,٥ |
| ٧ |
| ٦,٥ |
| ٦ |
| ٥,٥ |
| ٥ |




| | |
|---|---|
| | النزاع المسلح |
| | الملوثات |
| | المخربون |
| | الرطوبة |
| | التعامل الخاطيء |
| | الرياح |

مخطط ٣(عمل الباحث)

**٣-التحليل:**

**٣-١ :مقياس ABC لتحليل المخاطر**

**اولاً :**

**أ-التعامل الخاطئ:** بسبب سوء الترميم الذي حصل للجامع ومنذ سنة ١٩٣٧ الى ٢٠١٣

وان الفترة التي حصل فيها اعمال الترميم وكان اغلبها ترميم خاطئ هي ٧٦ سنة ونقسمها على ثلاث فترات فينتج انه كل ٢٥ سنة يكون ترميم خاطئ فان مقدار A هو 3,5 وان التأثير الذي حصل على بعض اجزاء من العناصر المعمارية للجامع هو خسارة صغيرة فأن مقدار B هو 3 وان مقدار التأثير العام على المبنى هو جزء صغير من قيمة الجامع فأن مقدار c هو 3 .

حساب الـ MR هو : 3,5 +3+3=9,5

**ب-حت الرياح:** ان معدل الرياح في مدينة سامراء الذي يقع فيها الجامع سنوياً وتم حساب سرعة الرياح منذ سنة ١٩٨٠ الى ٢٠٠٤ وكان اعلى معدل لسرعة هو شهر تموز وبهذا فأن مقدار قيمة Aهي 5 لأنها سنوياً ، وان التأثير الذي يحصل على واجهات الجدران العليا الجنوبية والغربية والشرقية للجامع هو خسارة بالغة الصغر فأن مقدار B هو 2 ، وان مقدار التأثير العام على المبنى هو جزء بالغ الصغر فأن مقدار c هو 2.

حساب الـ MR هو : 5+2+2=9

**ج-النزاع المسلح :** ان معدل التأثير للنزاع المسلح على الجامع يعتبر من اخطر العوامل وذلك لان العراق منذ مئات السنين يخوض الحروب ولكن بعد حرب سنة ٢٠٠٣م تعرض جامع الملوية الى تفجير في قمة المأذنة مرة واحدة سنة ٢٠٠٩ فضلاً عن بعض الاشتباكات الطفيفة التي تحدث قرب الجامع وعلى اساسه نحسب قيمة Aهي 4 وان التأثير الذي حصل لقمة المأذنة هو خسارة كبيرة وذلك لأهمية المأذنة كونها الطراز الفريد من نوعه في العالم الاسلامي فأن مقدار B هو 4 ، وان مقدار التأثير العام للمبنى والمأذنة هو كبير فأن مقدار Cهو 4 .

حساب الـ MR هو: 4+4+3,5=12,5

**ثانياً:** (المخربون): ان تأثير المخربين وخصوصاً من بعض فئات المجتمع المحلي بسبب قلة الوعي وعدم حماية الموقع وبعض الجهات ذات الطابع العقائدي والسياسي التي دخلت الى المدينة وسيطرت على الجامع بعد عام ٢٠٠٣ قامت بتشويه المبنى من خلال كتابات الذكرى وكتابات الكلمات ذات النزع الطائفي ورمي النفايات قرب المسجد وهذه الاحداث يوميا تقريبا بسبب ان الموقع مفتوح للزائرين وعدم وجود رقابة قوية وان مقدار قيمة A هو 5 وان التأثير

الذي حصل على هو الكتابات على الجدران الاربعة للمسجد وعلى جدران المأذنة هو خسارة صغيرة من قيمة المبنى فأن قيمة B هي 3, وان مقدار التأثير العام للمبنى هو جزء صغير من قيمة المبنى الآثري فأن قيمة C هي 2,5.

حساب الـ MR هو : 5+3+2,5=10,5

**ثالثا:** الامطار ان تأثير الامطار على الجامع يكون بشكل سنوي وخصوصا في الأشهر (١٢،١،٢،٣) يكون بأعلى معدلاته سنوياً وان مقدار قيمة A هي 5 وذلك لتكرار الامطار سنوياً، وان التأثير على العناصر المعمارية للمسجد بشكل عام خسارة بالغة الصغر وان مقدار B هو 1,5, وان التأثير العام على المبنى هو بالغ الصغر فان مقدار C هو 1,5.

حساب الـ MR هو : 5+1,5+1,5=8

**رابعاً:** الملوثات: ان تأثير الملوثات الصناعية بسبب قرب معمل ادوية سامراء والذي تاسس سنة ١٩٦٥ ينتج عنه تأثير كبير وخصوصا على اعالي الجدران وبسبب حرق المخلفات الصلبة وغير الصلبة كـ النايلون والكرتون والمواد الكيماوية المنتهية الصلاحية ولان المصنع لازال قائم فأن نسبة تأثيره على مدار السنة فلذلك مقدار قيمة Aهي 5 ، وتأثيره على بعض اجزاء المبنى العليا بشكل صغير فأن مقدار B هو 3، وان قيمة تأثيره على المبنى بشكل عام تكون صغيرة فان قيمة C هي 3.

**حساب الـ MR هو : 5+3+3=11**

**خامساً:** درجات الحرارة غير الصحية: تبين معدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة لمدينة سامراء للمدة (١٩٨٠– ٢٠٠٤م) وتم حسابها من قبل مركز مرتفعة أي يكون الجو حار جاف ومتغير ويرتفع معدلها في شهر تموز واب ومتردد في الاشهر الاخرى إذ ان معدل تكرارها سنوياً فيكون مقدار تأثيرها لقيمة A هي 5، ومقدار تأثير على بعض العناصر للمبنى بالغ الصغر بسبب قوة ومتانة المبنى فأن قيمة B هي 1,5, وان تأثيره على المبنى بشكل عام بالغ الصغر فأ، قيمة C هي 1,5.

**حساب الـ MR هو : 5+1,5+1,5=8**

**سادساً:** الرطوبة النسبية غير الصحيحة: المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية لمدينة سامراء للمدة (١٩٨٠– ٢٠٠٤ تم حسابها وكانت تتراوح بشكل متغير خلال السنة بين ٢٥ –٧٦ وبهذا فأن معدل تكرار تغيرها سنوياً فأن قيمة Aهي 5، وتأثيرها تركز في اسفل الابراج والجدران للمبنى وعلى قاعدة المأذنة بشكل صغير وان قيمة Bهي 2,5، وان تأثيره على المبنى بشكل عام صغير فأن قيمة C هي 2,5.

حساب الـ MR هو : 10=2,5+2,5+5. ( خوسيه واخرون،٢٠١٦).

٣-٢ مصادر المعلومات: جدول ٣

| الاحصائيات على مستوى البلد | المعرفة العامة، والمحلية | المعرفة ( العلمية ، الفنية) |
|---|---|---|
| الامطار (البيانات الاحصائية، الجهاز المركزي للإحصاء العراقي، ٢٠٠٨-٢٠٠٩م). | حت الرياح ( رواء،٢٠٠٨م). | التعامل الخاطئ الخبراء الفنيين والعلمين (مدير اثار سامراء). |
| الملوثات (البيانات الاحصائية، الجهاز المركزي للإحصاء العراقي،٢٠٠٩ م). | النزاع المسلح (السكان المحليين) . | |
| | المخربون (السكان المحليين). | |
| | : درجات الحرارة غير الصحية ( رواء،٢٠٠٨م). | |
| | الرطوبة النسبية غير الصحيحة ( رواء،٢٠٠٨م). | |

4-التقيم Evaluation

٤-١ قدر الخطر ( خوسيه واخرون،٢٠١٦). جدول ٤

| مستوى او درجة الاولوية | قدر ( مقدار ) الخطر | الخسارة المتوقعة من قيمة الاصول الاثرية و التراثية |
|---|---|---|
| 11,5-13 اولوية قصوى ((ممكن أن يحدث ضرر كبير يلحق بكل الأصل التراثي أو خسارة كاملة من جزء كبير من الأصل التراثي، في نحو عقد من الزمن. كما يمكن خسارة كامل قيمة الأصل التراثي في مدة قرن واحد من الزمن)). | 12,5 | 3% لكل 10 سنوات =30%كل100سنة |

| | | |
|---|---|---|
| 11-9,5 أولوية عالية ((من المتوقع أن تتم خسارة كبيرة من قيمة جزء صغير من الأصل التراثي، أو خسارة صغيرة من تلك القيمة في معظم الأصل التراثي أو في جزء كبير منه في مدة قرن واحد من الزمن)). | 11 | 1% كل 100 سنة |
| | 10,5 | 0.3% كل 100سنة |
| | 10 | % 0,1 كل 100 سنة = 1% كل 1000 سنة |
| 7,5-9أولوية متوسطة ((ضرر صغير أو خسارة قيمة الأصل التراثي عبر عدة قرون. خسارة كبيرة من جزء كبير من الأصل التراثي عبر عدة آلاف من السنين)). | 9 | 0.1% كل 1000 سنة= 1% كل 10000 سنة |
| | 8 | 0,01% كل 1000 سنة = 0,1% كل 10000 سنة |

**٥- السيناريو المعقول للكوارث Plausible Disaster Scenario**

بالاعتماد على تحليل المخاطر من خلال قياسها بمقدار MR فأن المخربون والنزاع المسلحٍ هو أكثر التهديدات المعقولة التي يمكن أن يكون لها تأثير كبير على السمات الهامة للموقع:

لا يوجد خطة طواري في حالة هجوم بعض الارهابين على جامع الملوية.

الموقع مكشوف لا يعيق وصول الارهابين.

سوء الادارة للموقع .

لا تجود مهارات مهنية كافية .

لا توجد جهات امنية لحماية الموقع بشكل كافي.

لا توجد اجهزة انذار طواري متصلة بالجهات المختصة. (NAMGYEL، ٢٠١٨ ).

٦-المعالجة Treatment

٥-١ معالجة المخاطر

هذه هي الخطوة الأخيرة في دورة إدارة المخاطر، وما دمنا الآن نعرف ما هي المخاطر وما هي مقاديرها، وما دمنا قد حددنا المخاطر ذات الأولوية التي تهدد الأصول التراثية الخاصة بنا، بات بإمكاننا أن نبدأ بالتفكير بالإجراءات والتدابير الفعالة للحدّ من تلك المخاطر أو إزالتها تمامًا، وهذا ما نسميه معالجة المخاطر. (خوسيه واخرون،٢٠١٦م).

**٥-٢ التصنيف المقترح لاستراتيجيات التعامل مع عوامل الخطر وفقا لأسلوب التعامل ومستوى التعامل والمرحلة الزمنية و المدى الزمنى لتطبيق استراتيجيات التعامل: جدول ٥ (طاحون و حجازي،٢٠١٩).**

| عوامل الخطر | | اسلوب التعامل | | المرحلة الزمنية | المدى الزمني | مستوى التعامل | الاستراتيجيات المستقبلية للحد من المخاطر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | وقائي | تفاعلي | | | | |
| القوى الفيزيائية | الترميم الخاطئ | تجنب | | قبل | قصير | مبنى | اختبار مواد الترميم واستخدام تقنيات ذات التأثير الجانبي الأدنى على قيم الممتلك وأصالته إذا لزم الامر |
| | حت الرياح | كشف | | اثناء | قصير | منطقة | اجراء فحص لواجهات الجامع لتحري مستوى التلف والتدهور الذى يلحق بها بسبب الرياح |
| | النزاع المسلح | | علاج | بعد | قصير | مبنى | اللجوء للحماية الدولية والاستفادة من المواد التي تتيحها البرامج والاتفاقات الدولية لحماية التراث وتفعيل دور شرطة الاثار في المنطقة لتوفير الحماية اللازمة |
| المخربون | | منع | | قبل | قصير | مبنى | تعيين حراسات لحماية المواقع ضد التخريب والتشويه، مع توفير شرطة الاثار لحماية الموقع، اقامة ندوات توعوية حول اهمية التراث، تركيب نظام انذار، عمل سياج حول قاعدة المأذنة وضبط الاعداد للزائرين الذين يرتقون المبنى لتكون عملية انسيابية، عمل سياج خارجي للمسجد للحد من دخول المخربين والناس بشكل عشوائي. |
| الأمطار | | | استجابة | اثناء | متوسط | مبنى | الصيانة المبدئية و تقييم الأضرار بعد الكوارث،واقامة انابيب لتصريف المياه وعدم ارتكازها اسفل الجدران،إقامة شبكات صرف |
| الملوثات | | كشف | | اثناء | متوسط | مبنى | إجراء فحص لجدران المباني الأثرية لتحري مستوى التلف والتدهور الذى يلحق بها بسبب العوامل البيئية،فلترة الغازات الضارة من قبل معمل الادوية للحد من خطورتها |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **درجات الحرارة غير الصحيحة الرطوبة النسبية غير المنتظمة** | | **كشف** | | **اثناء** | **قليل** | **مبنى** | **تركيب مقياس رقمي للرطوبة والحرارة لمراقبة التغييرات الحرارية والرطوبة، اجراء فحص لواجهات الجامع لتحري مستوى التلف والتدهور، تخصيص موارد مالية لحماية التراث من الكوارث** |

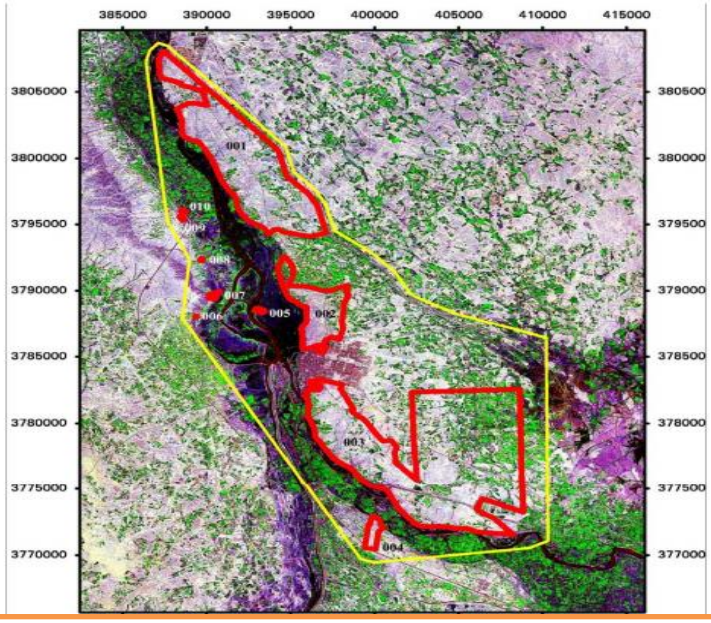
**٦-المراقبة**

- وضع إجراءات للمراقبة المستمرة للمباني ، وتقديم تقارير منتظمة عن الجامع والمناطق التي تكون فيها المخاطر أعلى و يوصي بتدخل المتخصصين إذا لزم الأمر.
- القيام بالصيانة العامة والإصلاحات اللازمة للمبنى حسب المواصفات القواعد الارشادية وبحد ضيق جداً.
- القيام بزيارات رصد منتظمة من أجل معالجة أي تغيير أو عامل سلبي ممكن من المحتمل أن تضر بالموقع وميزاته أو تشكل تهديدًا محتملاً لسلامة الموقع .
- مراقبة حركة الزائرين وخصوصاً الذين يرتقون الى اعلى المأذنة.
- التفقد الدوري لجميع عناصر المبنى وخصوصا التي تتعرض لعوامل التلف للحد من خطورتها على المبنى.
- مراقبة اعمال الترميم المستقبلية ويجب ان تكون بأشراف مباشر وعملي من قبل ممثلين عن اليونسكو.

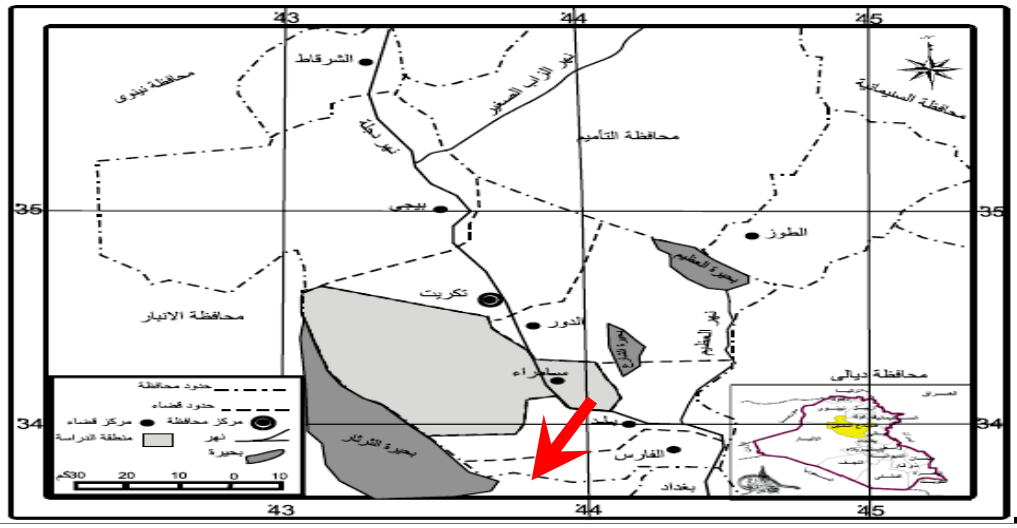
**الخلاصة:**

من خلال الوصف التاريخي للمسجد وبيان عناصره المعمارية تبين انه يحتل مكانة عالمية مميزة من خلال قدمه واهمية عناصره المعمارية الفريدة والجامع يتعرض الى الكثير من العوامل التي تؤدي الى تلفه كالطبيعية والبشرية والسياحية لكن تم توثيق اهم العوامل التي ممكن تؤثر سلبا في المستقبل وتم تحليل تلك المخاطر وتبين ان هناك عوامل مؤثرة يجب الانتباه لها وادارة تلك المخاطر لها مستقبلاً وبشكل عام ان الجامع بحالة جيدة ولكن تبين انه يحتاج الى كادر ادارة منظم ودراسات دقيقة لحسم كل الارتياب الموجود فيه والخلل وذلك لرفع الجامع من لائحة الخطر المهدد لإزالته لائحة التراث العالمي وكذلك تبويب الدعم المادي للجامع بشكل صحيح ونزيه لحفظ الموقع مستقبلاً.

شكل (١) صوره قديمة لمدينة سامراء لجامع الملوية والمدينة القديمة في اواخر الستينات(ارشيف دائرة الاثار) والتراث).

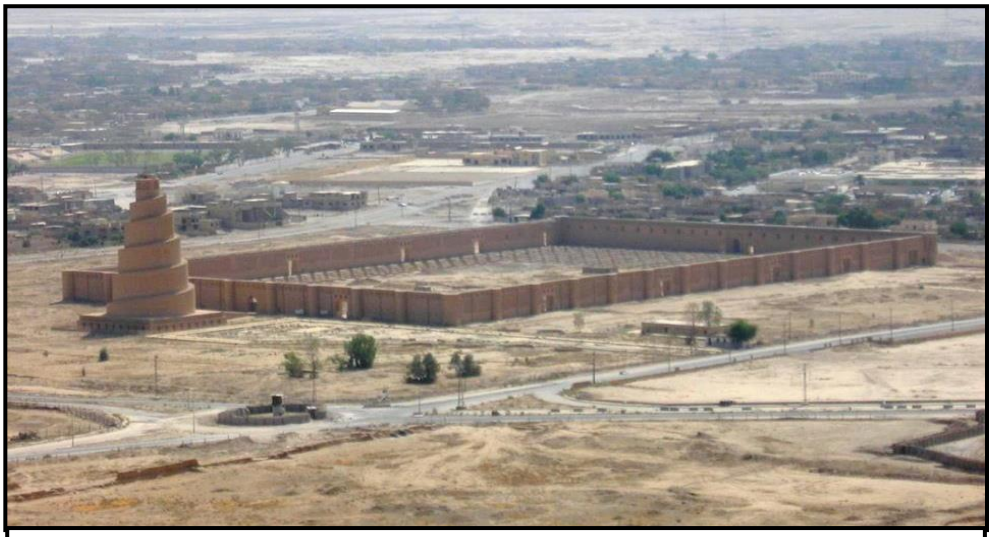



شكل ٢ و٣ صور جوية لمدينة سامراء/ خرائط جوجل

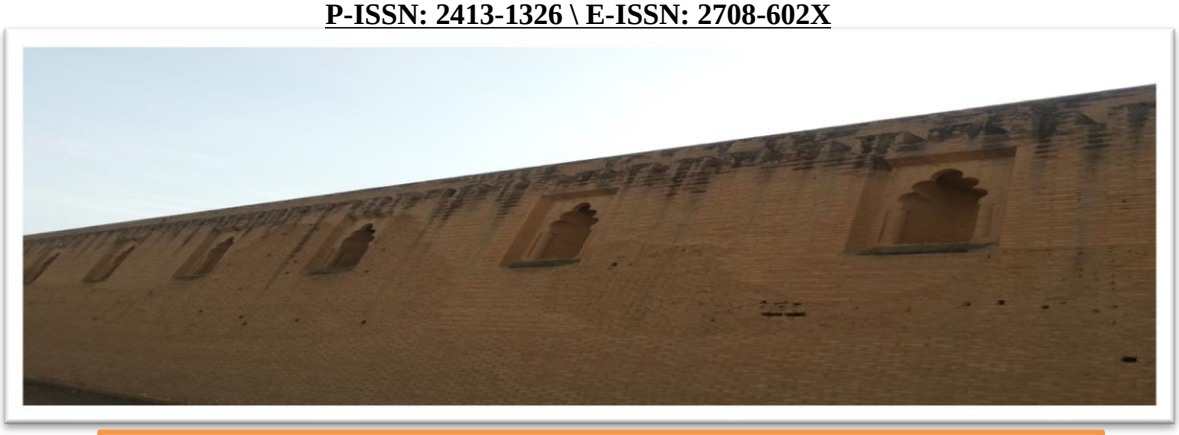



شكل ٤ خريطة تبين موقع مدينة سامواء بالنسبة لمحافظة صلاح الدين ،نقلًا عن : إواهيم ، حسين علوان (٢٠١٠م)،

شكل ٥ صورة جوية قديمة لجامع الملوية لرشيف دائرة الاثار



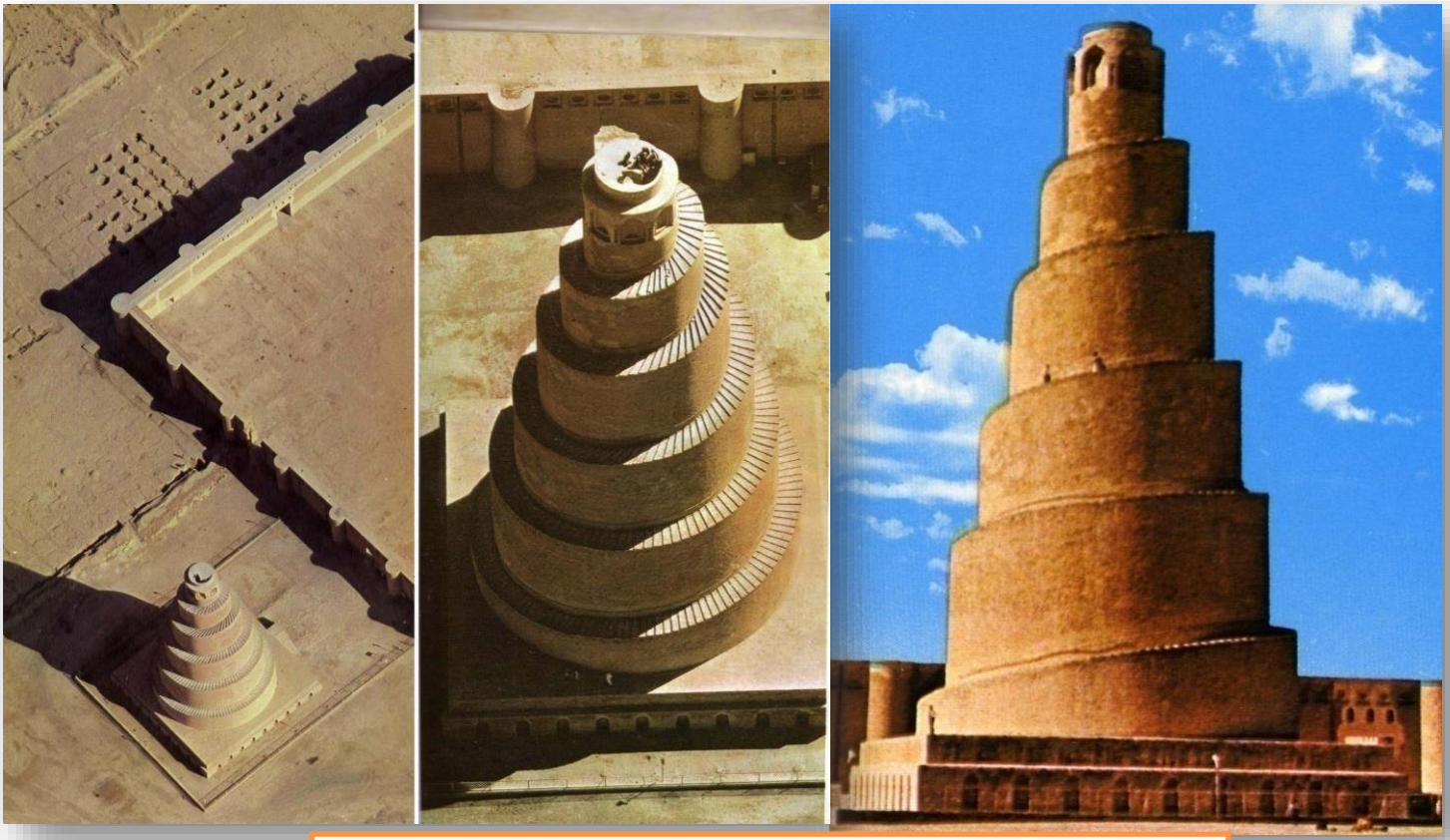
شكل ٦ تبين جامع سامواء حيث تظهر الجهة الغربية والجهة الشمالية والجهة الشرقية لرشيف دائرة



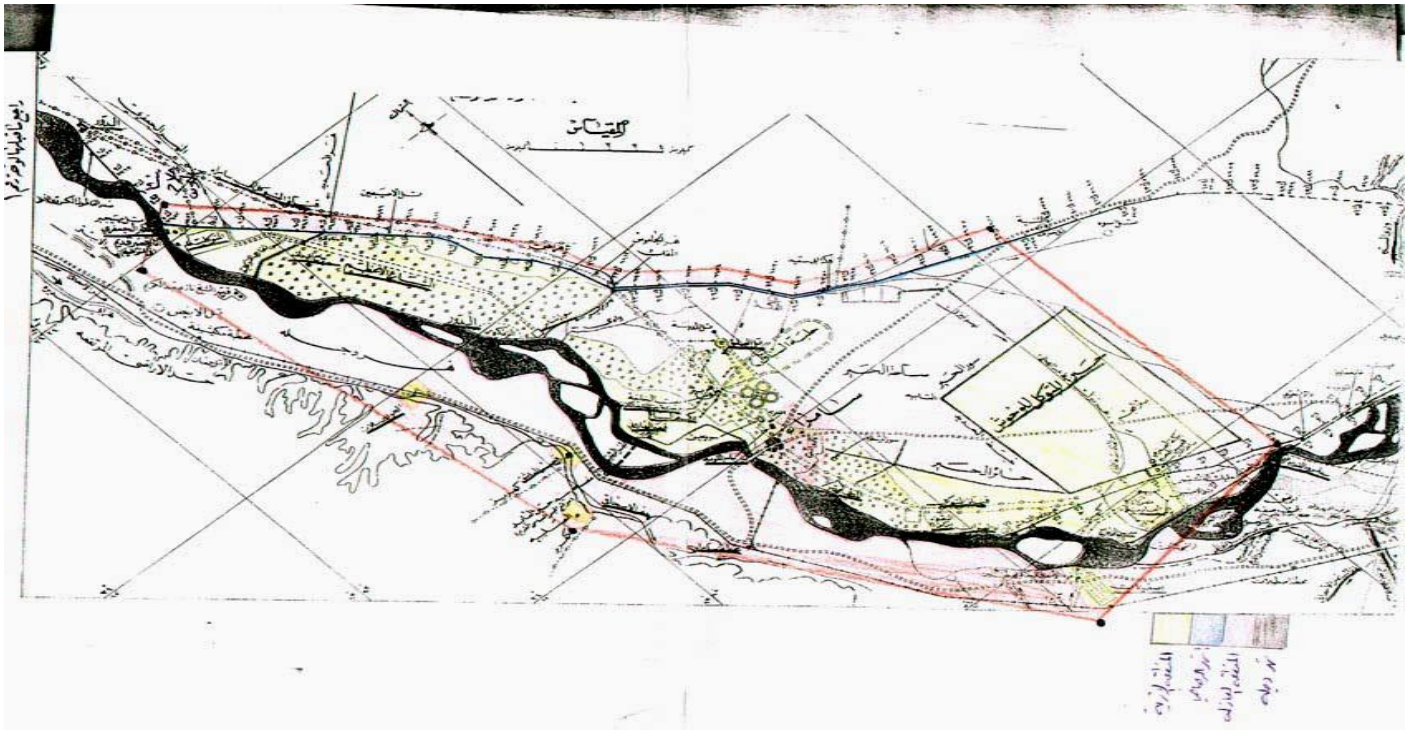
شكل ٧ صورة لنوافذ الجامع تصوير الباحث

شكل ٨ محراب الجامع تصوير الباحث

شكل ٩ وسط المسجد تصوير الباحث



شكل١٠ المئذنة الملوية.(ارشيف دائرة الاثار والتراث).



**شكل١١ Site buffer zone map and correspondence**
**خريطة المنطقة العازلة ارشيف دائرة الاثار والتراث).**

شكل ١٢ صورة توضح العناصر المعمارية المميزة تصوير الباحث

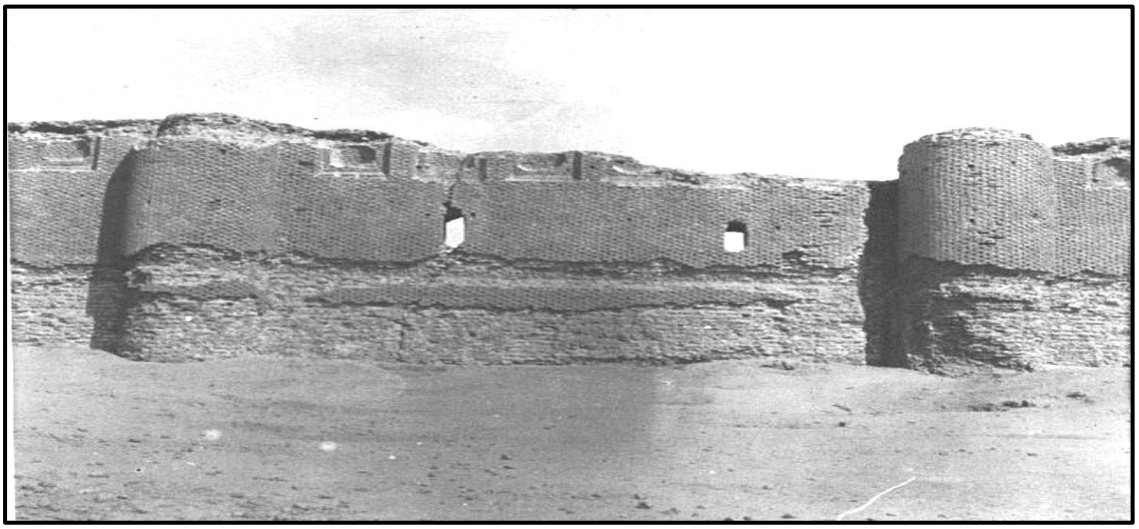
شكل ١٢ صورة توضح المأذنة الملوية احى العناصر المعمارية المميزة تصوير الباحث

شكل (١٣) تبين استخدام الاليات الثقيلة داخل موقع العمل والتي تودي الي الاخلال بالمبني الاثري لرشيف دائرة الاثار

شكل(١٤) تبين عملية إزالة التوميم الخاطئ التي حصلت في الجامع بفك اسياخ التسليح الموجود داخل صحن الجامع لرشيف دائرة الاثار

شكل رقم(١٥) تبين التوميم الخاطئ الحاصل في الارضية لرشيف دائرة الاثار

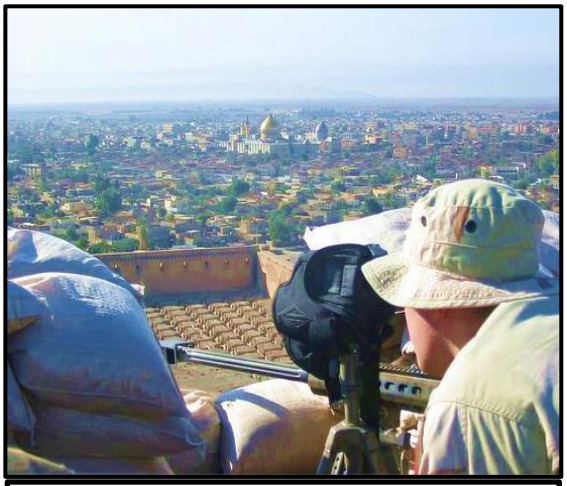
شكل رقم (١٦) تبين عملية التوميم الخاطئ وذلك من خلال تغليف الاعمدة الحاملة للسقف ( تصوير الباحث)



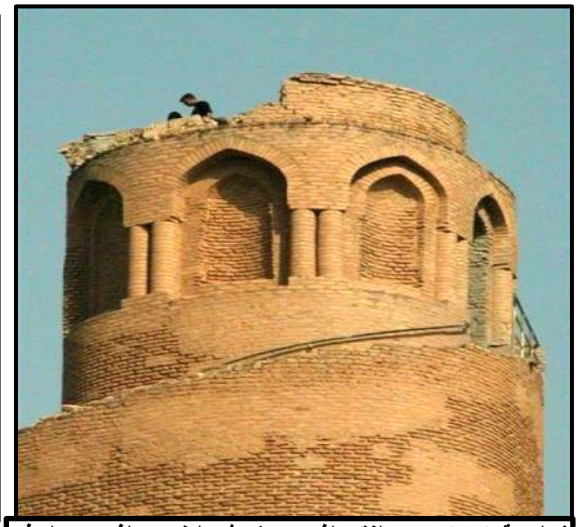
شكل رقم(١٧) الجدار (الشرقي لجامع سامراء ) تبين تأثير الرياح في جدران الجامع وتأكل اجزاء منها( ارشيف دائر الاثار ببغداد )

Al Malweah for Archaeological and Historical Studies, Vol 10, Issue 34-2, Nov 2023
P-ISSN: 2413-1326 \ E-ISSN: 2708-602X

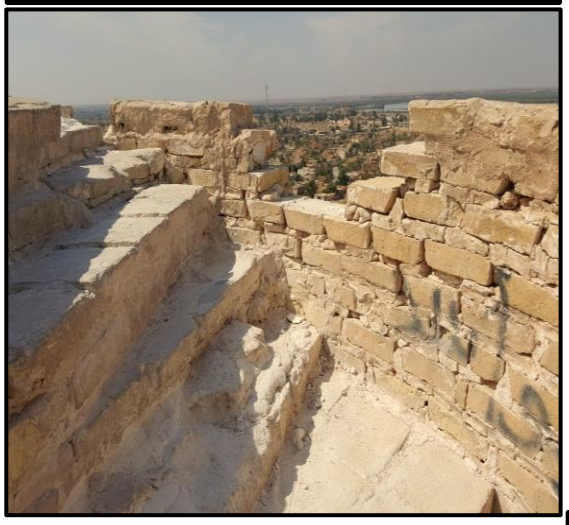
شكل رقم (١٨) تبين اثار التدمير الذي حدث عقب انسحاب قوات الاحتلال من الجامع المصور ناظم عطا



شكل رقم(١٩) تبين استخدام تمركز قوات الاحتلال الامريكية واستخدم اعلى قمة المأذنة مكان لقصف المدينة ارشيف دائرة الاثار

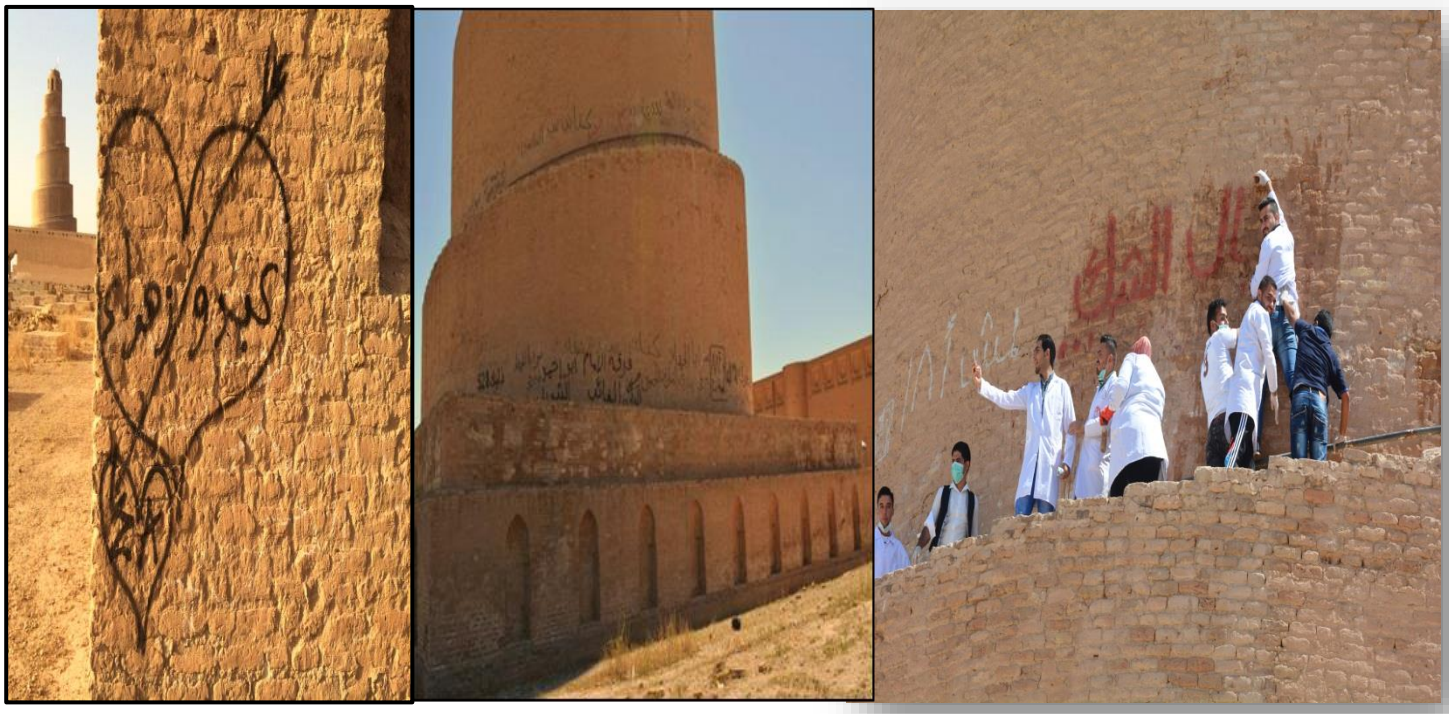


**شكل رقم(٢٠) تبين الفقد الذي حدث اثر التفجير الذي حصل في اعلى قمة المأذنة عقب انسحاب القوات المحتلة ارشيف دائرة الاثار**



شكل رقم(٢١) تبين اثار التفجير من الداخل الذي حصل في قمة مأذنة( جامع سامراء) (ارشيف دائرة الاثار)

شكل رقم(٢٢) تبين السياج الخارجي للجامع حيث يظهر السياج في حالة من قبل احد المواطنين( تصوير الباحث )



شكل رقم(٢٣) تبين الكتابات والتشوهات بفعل الدافع العقائدي والتشويه للجامع( تصوير الباحث )

Al Malweah for Archaeological and Historical Studies, Vol 10, Issue 34-2, Nov 2023
P-ISSN: 2413-1326 \ E-ISSN: 2708-602X

شكل رقم (٢٤) اساسات الجدران بعد هطول الامطار (تصوير الباحث )

شكل رقم(٢٥) تبين وجود الاملاح وتزهرها في الجدار

شكل رقم (٢٦) تبين قرب جامع الملوية من معمل الادوية والطرق الرئيسية خرائط google

شكل رقم(٢٧) تفصيلية تبين ترسب الاتربة ومخلفات التلف الجوي (لجامع سامواء) (تصوير الباحث)

**شكل رقم(٢٨) مجموعة صور توضح انصال طبقات الملاط والشروخ (تصوير الباحث )**

شكل رقم (٢٩) يبين مستوى الوطوبة (تصوير الباحث )

**المصادر**

## References


١. إبراهيم ، حسين علوان (٢٠١٠م)،حسين علوان إبراهيم، تزايد السكان وتوسع العمران وأثره على كفاءة خدمات البني التحتية والخدمات العامة في مدينة سامراء للفترة من ١٩٧٧م –٢٠١٠م، العدد ٢١، المجلد السادس، مجلة سر من رأى، العراق،٢٠١٠م، ص٢.

٢. أحمد عبدالباقي. ١٩٨٩م. سامراء عاصمة الدولة العربية في عهد العباسيين .الطبعة الأولى،الجزء الأول، وزارة الثقافة والإعلام دار الشئون الثقافية العامة.ص ١٢٦.

٣. آنا وازاده وجيورجيا وماريا و اون و كونا ولين ، ادارة المواقع التراثية دراسة حالة موقع البتراء للتراث العالمي .حكومة كندا،المعهد الكندي لحفظ التراث.٢٠١٢.ص٨.

٤. بدوي، مجدي منصور.٢٠١٢. مبادئ الليزر وتطبيقاته في الآثار والترميم. منشور من قبل وزارة الدولة لشؤون الاثار M.S.A ، القاهرة. ص٢١٤.

٥. الجهاز المركزي للإحصاء .٢٠٠٨–٢٠٠٩ تقرير احصاءات البيئية ص٧.

٦. الجهاز المركزي للإحصاء .٢٠٠٩ تقرير احصاءات البيئية ص ٦٣و٢٠٧.

٧. جيوفاني مزاري . ١٩٨٤م. الرطوبة في المباني التاريخية. ترجمة: ناصر عبد الواحد، المركز الإقليمي لصيانة الممتلكات الثقافية في الدول العربية، بغداد. ص٥.

٨. حميد، عيسى سلمان. ١٩٨٥م. سلسة ابحاث حضارة العراق. الجزء٩: ص٥١–٦٠.

٩. خالد قدوري. اتصال هاتفي. يوم الاحد ٢٠٢٠/٤/٢٦.

١٠. خربوطلي. ٢٠٠٨م. الحضارة العربية الإسلامية آثار وفنون. منشورات جامعة دمشق. ص ٨٥.

١١. خوسيه و كاثرين وستيفان . ٢٠١٦م.دليل ادارة المخاطر للتراث الثقافي. ترجمة: ماري عوض. عن حكومة كندا، المعهد الكندي لحفظ التراث. ص٩٣.

١٢. خوسيه و كاثرين وستيفان . ٢٠١٦م.دليل ادارة المخاطر للتراث الثقافي. ترجمة :ماري عوض . عن حكومة كندا،المعهد الكندي لحفظ التراث .ص١٠٠.

١٣. خوسيه و كاثرين وستيفان . دليل ادارة المخاطر للتراث الثقافي. ترجمة :ماري عوض . عن حكومة كندا،المعهد الكندي لحفظ التراث ، ٢٠١٦،ص٢٧.

١٤. خوسيه و كاثرين وستيفان .٢٠١٦. دليل ادارة المخاطر للتراث الثقافي. ترجمة :ماري عوض . حكومة كندا، المعهد الكندي لحفظ التراث .ص٦٣–٧١.

١٥. خوسيه و كاثرين وستيفان .٢٠١٦م. دليل ادارة المخاطر للتراث الثقافي. ترجمة :ماري عوض . حكومة كندا، المعهد الكندي لحفظ التراث ، ٢٠١٦،ص٤٩.

١٦. رواء ،خزعل سباهي عذاب.٢٠٠٨م التوسع المساحي لمدينة سامراء وأثره في تقديم الخدمات، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافية ،كلية التربية، جامعة تكريت. ص٣٣،٣٠،٢٨.

١٧. السامرائي، هارون،٢٠١٤م، جامع الملوية الكبير في مدينة سامراء عوامل التلف وطرق الترميم، دراسة ميدانية. تقرير غير منشور.ص١١–١٢.

١٨. سوسة، احمد. ١٩٤٨م. ري سامراء في عهد الخلافة العباسية، مطبعة المعارف، ج١، بغداد. ص٥٣.

١٩.سوسة، احمد. ١٩٤٨م. ري سامراء في عهد الخلافة العباسية، مطبعة المعارف، ج١، بغداد. ص١١٢.
٢٠.طاحون دعاء محمد و حجازي ياسين صبري. ٢٠١٩. استراتيجيات إدارة مخاطر مواقع التراث: دراسة حالة منطقة تل بسطة، محافظة الشرقية، مصر. مجلة التصميم الدولية، المجلد التاسع، الجزء العدد الثالث: ص٢٨٤-٢٨٦.
٢١.عبدالله، ابراهيم محمد. ٢٠١٢. مباديء ترميم وحماية الاثار. دار المعرفة الجامعية, القاهرة. ص٩١-٩٢.
٢٢.عزت زكي حامد. ٢٠١٠م. الحفائر الاثرية. منشورات جامعة الاسكندرية -كلية الآداب، الإسكندرية. ص٢٠٣-٢٠٤.
٢٣.العلي، صالح احمد. ٢٠٠١م. سامراء دراسة في النشأة والبنية السكانية. شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، ط١، بيروت. ص٨٧-٨٨.
٢٤.العميد، طاهر مظفر. ٢٠٠٥-٢٠٠٦. موضع سامراء وتحريات المعتصم. ابحاث مجلة سومر بغداد، العدد٥٣ ج ١و٢: ص١٧٢.
٢٥.العميد ،طاهر مظفر . ١٩٧٦.عمارة سامراء العباسية في عهد المتوكل ،ابحاث مجلة سومر،العدد ٣٢،الجزء ١و٢:ص١٩٧-١٩٨.
٢٦.العميد ،طاهر مظفر . ١٩٧٦.عمارة سامراء العباسية في عهد المتوكل ،ابحاث مجلة سومر،العدد ٣٢،الجزء ١و٢:ص١٩٩-٢٠٠.
٢٧.العميد ،طاهر مظفر . ١٩٧٦.عمارة سامراء العباسية في عهد المتوكل ،ابحاث مجلة سومر،العدد ٣٢،الجزء ١و٢:ص٢٠٣-٢٠٤.
٢٨.العميد ،طاهر مظفر . ١٩٧٦.عمارة سامراء العباسية في عهد المتوكل ،ابحاث مجلة سومر،العدد ٣٢،الجزء ١و٢:ص٢٠٤-٢٠٥.
٢٩.العميد ،طاهر مظفر . ١٩٧٦.عمارة سامراء العباسية في عهد المتوكل ،ابحاث مجلة سومر،العدد ٣٢،الجزء ١و٢:ص١٩٥-١٩٦.
٣٠.العميد، طاهر مظفر. ١٩٨٦تخطيط المدن العربية الإسلامية . مطبعة جامعة بغداد. ص٤٧٣-٤٧٤.
٣١.العميد، طاهر مظفر. ١٩٨٦م.تخطيط المدن العربية الإسلامية . مطبعة جامعة بغداد.ص٤٦٩-٤٧٢.
٣٢.القيسي،ربيع، ٢٠٠٥-٢٠٠٦م. الملوية منارة المسجد الجامع في سامراء،ابحاث مجلة سومر ، العدد٥٣،ج ١و٢:ص٢٧٧.
٣٣.القيسي،ربيع، ٢٠٠٥-٢٠٠٦م. الملوية منارة المسجد الجامع في سامراء،ابحاث مجلة سومر ، العدد٥٣،ج ١و٢: ص٢٧٩-٢٨٠.
٣٤.محمد، غازي رجب. ١٩٨٩م.العمارة العربية في العصر الإسلامي في العراق، كتاب منهجي،كلية الاداب، جامعة بغداد،ص١٤٦.
٣٥.محمود،عمر عبدالرزاق. ٢٠١٣. المدخل تنفيذ الالتزامات الدولية مدينة سامراء الاثرية انموذجاً مشروع صيانة وتأهيل جامع سامراء الكبير .مديرية اثار سامراء،مفتشية اثار صلاح الدين،وزارة السياحة والاثار. تقرير غير منشور.ص١-١٥.

٣٦.مضعن،انمار حسين،٢٠١٨م .اساليب الحفاظ على جامع سامراء ٢٣٤هـ-٢٣٧هـ .،رسالة ماجستير غير منشورة، ، قسم ترميم الآثار، كلية الآثار بقنا، جامعة جنوب الوادي. ص٢-٣

٣٧.مضعن،انمار حسين،٢٠١٨م .اساليب الحفاظ على جامع سامراء ٢٣٤هـ-٢٣٧هـ .،رسالة ماجستير غير منشورة، ، قسم ترميم الآثار، كلية الآثار بقنا، جامعة جنوب الوادي. ص٥-١٢.

٣٨. مضعن،انمار حسين،٢٠١٨م .اساليب الحفاظ على جامع سامراء ٢٣٤هـ-٢٣٧هـ .،رسالة ماجستير غير منشورة، ، قسم ترميم الآثار، كلية الآثار بقنا، جامعة جنوب الوادي. ص٩٣.

٣٩.اليعقوبي، احمد بن اسحاق بن جعفر .١٤٢٢هـ .معجم البلدان . دار الكتب العلمية ، بيروت، ط١. ص٣٢.

٤٠.يونس، الشيخ . ١٩٧١م.تاريخ مدينة سامراء . طبعة الاولي ، بغداد، الجزء الثاني. ص ١٤٦.

41. Alaa ,HAMDON.2016.Disaster Risk Management of Al-Hadba'a Minaret's site. University Lecturer, Researcher and Earthquake Expert, Remote Sensing Center, Mosul University, Iraq ,p81.
42. NAMGYEL ,Jamyang Singye.2018. Disaster Risk Management Plan for Nobgang Cultural Site, Bhutan. Proceedings of UNESCO Chair Programme on Cultural Heritage and Risk Management. At Kyoto, Hirafuku and Kobe, Japan.p46-47.