IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة كلية الكوت الجامعة
ISSN (E) : 2616 - 7808 II ISSN (P) : 2414 - 7419
www.kutcollegejournal.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.sci@alkutcollege.edu.iq
عدد خاص لبحوث المؤتمر العلمي الدولي الخامس للإبداع والابتكار للمدة من 13 - 14 كانون الأول 2023

العمارة الرافدينية المشيدة على زاوية قائمة ـ دراسة تاريخية وتحليلية / الزقورة والمئذنة الملوية أنموذجا

أ .د .صفا لطفي عبد الأمير [1]

المستخلص

يهتم البحث الحالي بدراسة :العمارة الرافدينية المشيدة بزاوية قائمة ويعنى البحث الحالي بدراسة الزقورة كأقدم أثري يشيد بزاوية قائمة ثم التواصل المعماري مع هذا الأثر من خلال تشييد المئذنة الملوية، الدراسة اعتمدت الجانب الجمالي والتحليلي من خلال تحليل للهيئة العامة لكلا العمارتين.

ويقع البحث بأربع فصول يتصدى في أولها إلى :مشكلة البحث ثم هدف البحث وأهمية البحث والحاجة إليه، وتحديد حدود البحث وأخيرا يعرف بأهم المصطلحات الواردة في العنوان .

أما الفصل الثاني فيقع في مبحثين :

المبحث الأول :العمارة في وادي الرافدين / مدخل تاريخي وجمالي المبحث الثاني :الرياضيات والعمارة في وادي الرافدين / مقاربات فكرية .

في حين أفرد الفصل الثالث لإجراءات البحث والتي تتضمن :

أولا :مجتمع البحث، ثانيا عينة البحث، ثالثا :أداة البحث ورابعا :منهج البحث، فضلا عن تحليل نموذجي البحث (الزقورة والمئذنة الملوية) .

وعرض الفصل الرابع لأهم النتائج التي توصلت اليها الباحثة وكذلك الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات .كذلك قائمة بالمصادر التي استند عليها البحث .

الكلمات المفتاحية :العمارة الرافدينية، الزقورة، المئذنة الملوية

انتساب الباحث
[1] كلية الفنون الجميلة، جامعة بابل، العراق، بابل،51001

[1] safalutfi73@gmail.com

[1] المؤلف المراسل

معلومات البحث
تاريخ النشر: حزيران 2024

Mesopotamian Architecture Built at a Right Angle - a Historical and Analytical Study / the Ziggurat and the Malawiya Minaret is a Model

prof. Dr. Safa Lutfi Abdul Ameer

Abstract

The current research is concerned with studying: Mesopotamian architecture built at a right angle. The current research is concerned with studying the ziggurat as the oldest archaeological site built at a right angle, and then architectural communication with this monument through the construction of the Malawi minaret. The study adopted the aesthetic and analytical aspect through an analysis of the general appearance of both buildings.

The research is divided into four chapters, the first of which addresses: the problem of the research, then the goal of the research, the importance of the research and the need for it, defining the limits of the research, and finally, it introduces the most important terms mentioned in the title.

The second chapter is divided into two sections:

The first topic: Architecture in Mesopotamia / a historical and aesthetic introduction. The second topic: Mathematics and architecture in Mesopotamia / intellectual approaches.

While the third chapter was devoted to research procedures, which include:

First: the research community, second: the research sample, third: the research tool, and fourth: the research methodology, as well as an analysis of the two research models (the ziggurat and the Malawi minaret).

The fourth chapter presented the most important findings reached by the researcher, as well as conclusions, recommendations and proposals. Also a list of the sources on which the research was based.

Affiliation of Author
[1] Faculty of Fine Arts,University of Babylon, Iraq, Babylon, 51001

[1] safalutfi73@gmail.com

[1] Corresponding Author

Paper Info.

Published: June 2024

Keywords: Mesopotamian Architecture, Ziggurat, Malawi Minaret

الفصل الاول

أولا :مشكلة البحث

منذ بدء الحياة على الأرض سعى الإنسان إلى تلبية احتياجاته تبعا لما يقتضيه نمط حياته، متكيفا مع ظروف بيئته الطبيعية والاجتماعية، فكان نتيجة ذلك أن أبدع الإنسان على مر العصور روائع فنية مميزة أكدت وجوده الإنساني لأنها عبرت بصدق عن ذلك الإنسان، الفنان والمعماري، وعكست اتساقه وتكيفه مع بيئته . وكان من نتائج ذلك أن خلف لنا الإنسان في مختلف أطواره الحضارية إرثا حضاريا مهما ، وكان من تلك المنجزات الحضارية عمارة وادي الرافدين التي تعود إليها الكثير من الطرز المعمارية في المنطقة وترتبط ارتباطا وثيقا بالموقف من أصول هذه العمارة وبعدها الحضاري وامتدادها التاريخي في المنطقة العربية , وقد وجد انه عند تناول تاريخ العمارة القديمة ، فان معظم الأدبيات تجمع على الأصول العراقية للحضارات الرافدينية *القديمة ، وتجمع على أن أرض الرافدين هي مهد الحضارات وفيها ابتكرت أرقى العلوم التي عرفتها الإنسانية على كوكب الأرض.

وفي حدود موضوع العمارة العربية والإسلامية "الذي بدا واضحا إبان الحضارة العربية والإسلامية في العصر العباسي في بغداد وسامراء"، وتأثيرها فيما بعد فنجد (Allsopp) يؤكد دور الإسلام والمعماري العربي والمسلم في تطوير وإثراء العمارة العالمية واغنائها فيشير " :يجب أن ننظر إلى العالم العربي والإسلامي لنرى تطور العمارة الهلينسكية " بعد عام 632 م " أي بعد وفاة الرسول الأعظم محمد) ص (وبدء الفتوحات الإسلامية .[1] وهو إشارة واضحة للدور الحضاري الذي لعبه إنسان هذه المنطقة، فقد شهدت ارض وادي الرافدين أقدم التجارب والمحاولات الإنسانية في شتى صنوف المعرفة التي تتضمن مجالات علمية وثقافية حقق من خلالها الإنسان الرافديني، خطوات متواصلة تستلهم السمات والميزات البيئية بكل مستلزماتها، وتتفاعل معها .

نحن الآن إزاء العمارة الرافدينية المشيدة على زاوية قائمة ـ دراسة تاريخية وتحليلية / الزقورة والمئذنة الملوية أنموذجا

فمن الدوافع التي دفعت الباحثة إلى دراسة هذا الموضوع هو لتقصي إثر هذا المنجز العلمي والمعماري والحضاري المميز ولتبيان مجموعة السمات الرافدينية التي تتسم بها العمارة العراقية المشيدة على زوايا قائمة وما هو الفكر الرياضي الذي يكمن خلفها، ثم محاولة تتبع الأثر الذي حققته العمارة الرافدينية المتمثلة بالزقورة) العمارة المدرجة (على أحد أهم منجزات المعماري الرافديني) العربي والمسلم في سامراء (وهي المئذنة الملوية التي تعد أحد روائع عمارة هذه المنطقة .

والمتتبع للموروث المعماري الرافديني تجذبه هذه النماذج المهمة من العمارة والتي اتسمت بسمات رياضية وعلمية وجمالية وفنية معبرة عن الأصالة والتفرد لهذا المنجز .

وبناءا على ما تقدم يمكن للباحثة صياغة مشكلة بحثها بالتساؤل الآتي :هل شيدت العمارة الرافدينية على زاوية قائمة انطلاقا من فكر رياضي؟ وما هو الامتداد التاريخي لذلك؟ وما هو العنصر الرابط بين الزقورة والمئذنة الملوية؟

ثانيا :هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى :

كشف العمارة الرافدينية المشيدة على زاوية قائمة من خلال دراستها تاريخيا، وتحليل بنائي لنموذجي الزقورة والمئذنة الملوية .

ثالثا أهمية البحث

1- محاولة لتسليط الضوء على الأثر والتأثير لإحدى المنجزات المعمارية المهمة بخصوص المرجعيات التاريخية والحضارية للزقورة والمئذنة الملوية .
2- توفر الدراسة الحالية أساس نظري لعمارة الأسس القائمة الزاوية والتي تفيد الباحثين في مجال العمارة من خلال حقبتين تاريخيتين مختلفتين من حقب حضارات وادي الرافدين .

رابعا :فرضية البحث

أن طراز العمارة الرافدينية بني على أسس من الهندسة العميقة والأصيلة الجذور في تاريخها والتي لم تندثر بل كان لها دورها في التواصل المعماري فيما بعد .

خامسا :حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بدراسة

1. **الحدود الموضوعية :**العمارة الرافدينية المشيدة على زاوية قائمة ـ دراسة تاريخية وتحليلية / الزقورة والمئذنة الملوية أنموذجا
2. **الحدود الزمانية :**من الألف الثالث قبل الميلاد للنموذج الاول "الزقورة " و224)و 237هجرية (للنموذج الثاني " المئذنة الملوية ."

3. **الحدود المكانية** :العراق .

سادسا :هيكل البحث

لغرض التحقق من فرضية البحث وتحقيق أهدافه الأساسية وضع الإطار النظري للبحث في مبحثين :

المبحث الأول :هدفه بناء إطار معرفي فيما يخص تاريخ العمارة في وادي الرافدين .

والمبحث الثاني خصص لبناء الإطار الفكري لدراسة الرياضيات والعمارة في وادي الرافدين .

سابعا :تحديد المصطلحات

الزقورة :وصل مصطلح» الزقورة «إلينا عبر اللغة الأكدية السامية ويلفظ Ziqqurratu ويعني قمة الجبل أو المكان العالي، وقد ورد بهذه الصيغة في ملحمة (جلجامش)

الفصل الثاني

المبحث الأول: العمارة في وادي الرافدين / مدخل تاريخي وجمالي

من المعروف أنه بعد أن استقر الإنسان الرافديني مكونا مستوطنات شرع بإنشاء مشيدات له للعيش فيها فكانت تلك هي بداية قصته مع العمارة، فقد شرع ببناء بيوتات بسيطة تكونت ماداتها من الطين والقصب .وهو أول تكيف له مع البيئة .بدأت في أوائل الألف الرابع ق.م .أول دويلات المدن في النشوء جنوب وادي الرافدين، وهي المنطقة التي أصبحت تسمى) سومر(، وأصبح المعبد يمثل المركز الديني والسياسي والإداري لدويلات المدن .

اختلفت أشكال وأنواع المنشئات المعمارية، وفق متطلبات وظائفها وأهدافها .و من أهم العوامل التي ساهمت في تطوير هذه المنشئات, هي المواد الإنشائية المستخدمة، فبسبب الطبيعة الجغرافية لجنوب ووسط وادي الرافدين وعدم وجود الجبال، أو الغابات لاستخدام الحجر الطبيعي، أو الأخشاب الجيدة ,فقد استخدم المعمار الرافدي التراب، الذي يتوفر بشكل واسع ,وصنع منه الطين لتكوين الآجر بنوعيه النيئ) اللبني (والمفخور، كما استخدمت عيدان القصب التي تنتشر بكثرة في مناطق الأهوار، وكذلك جذوع النخيل ,لهذا فان مادتي الطين وعيدان القصب أصبحتا تمثلان المواد الإنشائية الأساسية المستخدمة، والتي طبعت العمارة الرافدينية بطابعها الخاص لعدة آلاف من السنين .إلى جانب هذه المواد الإنشائية، استخدم الحجر الطبيعي وبعض أنواع الأخشاب الجيدة في شمال وادي الرافدين، كما استنبط المعمار الرافداني مواد إنشائية جديدة تتسم بالمتانة مثل الحجر الجيري، الذي شيدت به جدران البناية الحمراء في» أوروك ,«وقد صنع هذا الحجر من خلط الجير مع مسحوق الآجر. [2]

ثم جاءت مرحلة التنظيم المعماري فقد كان التوجه السومري التجريبي المثالي هو نحو إضفاء النظام الهندسي على كل ما يخلد أفكارهم ويظهر ذلك في الزقورات، وفي العصور السومرية المتأخرة، ظهرت القصور، وما دون ذلك، كان يعتمد النظام العضوي الطبيعي .فالتنظيم العام للمشهد الحضري والمدني كان عضوياً من أحياء وأزقة.

أما البابليون والآشوريون والذين آمنوا بوحدة مستويات الكون فقد انعكس مفهومهم هذا على مستوى المدينة ككل وعلى مستوى أجزاءه كمنظومات ثانوية ضمن الكل وليس فقط على الزقورات.

فالتنظيم الشكلي للمباني يوضح محاولة لتوحيد الأشكال على مستوى المخطط والكتل والمعالجات التشكيلية .وكذلك توحيد العلاقة بين الأشكال وتنظيم العلاقة بين الأجزاء.

ويظهر النظام الهندسي كأساس لتنظيم المشهد الحضري وكما يبدو في تخطيط المدن البابلية والآشورية المهمة .

وقد يكون للعوامل الطبيعية دور في شكل النظام الهندسي المعتمد، فأشكال المدن الشطرنجية المنتظمة في وسط وجنوب العراق يعزى إلى الطبيعة السهلية المنبسطة وما توحي إليه من قيم متعامدة، بينما الطبوغرافية الشمالية المتنوعة أقرب إلى توليد أشكال أكثر انسيابية، ومن هنا قد تكون برزت فكرة المدن الدائرية في شمال وادي الرافدين . [3] .

ومن المهم ذكره أن التقاليد المعمارية التي وجدت لنفسها طريقا في العمارة الرافدينية القديمة كانت قد حافظت على وجودها وعلى مر الحقب والأزمان فهي تظهر في العمارة العربية قبل الإسلام كقصر الحير وغيرها من العمائر ، ثم تتأكد بظهورها في العمارة العربية والإسلامية ، ويظهر تأثيرها واضحا في عمارة العصر العباسي فنجدها بمسجد سامراء الكبير ومئذنة المسجد التي تسمى الملوية والتي تقع في خارجه وعلى محور المسجد على بعد 27 متر تقريبا من حائط المسجد , ويبلغ ارتفاعها50 مترا , ويصعد إلى قمتها بممر صاعد يلف حولها من الخارج عرضه230 سم ويلف حولها على عكس عقرب الساعة خمس لفات كاملة , ليكون في أعلاها جوسق صغير يرتكز على ثمانية أعمدة من الخشب . وهي أول مئذنة كان يصعد إليها بممر يلف حولها من الخارج .

المبحث الثاني: الرياضيات والعمارة في وادي الرافدين / مقاربات فكرية

برع سكان وادي الرافدين في شتى العلوم والمعارف وهم كبناة لأقدم حضارة عرفتها الإنسانية، ومن المعروف أنهم اهتموا

بتطوير عمائرهم وحياتهم على أسس علمية رصينة لذلك ظهر توجه عندهم لاسيما البابليين نحو علم الرياضيات وهو ما يمكننا الاصطلاح عليه بـ (ثقافة الرياضيات البابلية القديمة).

وقد سبق سكان بابل العالم أجمعه في مجال الرياضيات وهو ما كشفته لنا الرقم الطينية التي خلفوها والتي توثق لإنجازات البابليين في الرياضيات والهندسة .

إذ سبق علماء بابل في العراق القديم علماء الحضارة الإغريقية لاسيما" فيثاغورس وإقليدس "وغيرهما في حل الكثير من المسائل الرياضية النظرية والتطبيقية، وفق ما تظهر رقمهم الطينية .

والتي تعود إلى العصر البابلي الثاني (الألفية الثانية قبل الميلاد) والمحفوظة في عدد من المتاحف العالمية مثل :متاحف الجامعات الأميركية كولومبيا وبنسلفانيا ويال التي تمتلك مجموعات خاصة بآثار بلاد الرافدين والشرق الأوسط .

هذه الألواح التي عثر عليها في مدينة نيبور والتي تعود إلى العصر البابلي القديم) ١٧٠٠-١٩٠٠ قبل الميلاد (في العراق، ولاسيما في مدينة نيبور التي كانت تمثل مركزاً لتدريب الكتاب، إضافة إلى أهميتها كمدينة مقدسة .

واكتشف حينها حوالي 900 من ألواح الرياضيات، ولكن بما أن النظام الذي استخدمه البابليون للرمز إلى الأعداد كان يختلف عن النظم المتعارف عليها في القرن العشرين، فلم يكن من السهولة فك رموزه والتعرف على ما تتضمنه الألواح .[4] وكما موضح في الشكل (1).

الشكل :(1) يوضح لوح رياضي، يتضمن لوح مدرسي استثنائي مؤرخ من الألفية الثانية قبل الميلاد

يخص تمرينا رياضيا وحساب طول الخط المائل في مربع .تم تدوين طول جانب المربع في أعلى اللوح من الناحية الشمالية .قام التلميذ بضرب هذا الرقم برقم تقريبي عالي الدقة لجذر الرقم 2)الرقم الأول المدون على الخط المائل (ثم دوَن النتيجة) الرقم الثاني تحت الخط المائل(، مجموعة بابل في جامعة ييل البابلية (YBC 7289). [5]. وكما موضح في الشكل (2).

الشكل :(2) يوضح أقدم لوح بابلي في العالم عن علم المثلثات

أما الألواح البابلية التالية فتوضح سبق البابليين في نظرياتهم لنظرية فيثاغورس، وكما موضح في الشكل (3)

الشكل (3): يوضح الألواح البابلية

الهندسة في وادي الرافدين القديمة :

قد يكون البابليين عرفوا القواعد العامة لقياس المساحات والحجوم، فقد قاسوا محيط الدائرة بأنه ثلاث مرات قطرها، ومساحتها واحد من اثني عشر قيمة مربع المحيط، وهي نتائج تعد صحيحة إذا اعتبرت قيمة النسبة الثابتة (3.14) تساوي3 وأخذ حجم الاسطوانة بأنه ناتج ضرب مساحة القاعدة في الارتفاع .

وقد عرف البابليون نظرية فيثاغورس مسبقا، كما ظهر اكتشاف حديث هو لوح اعتبرت فيه النسبة الثابتة بأنها 4 وثمن .[4]. كما عرف عن البابليين استعمالهم الميل البابلي وهو مقياس للمسافة يساوي سبعة أميال حديثة .

علاقات المثلثات الهندسية البابلية 1800 ق .م نظرية الهندسة الأقليدية اللاحقة :

يظهر في الرقيم الهندسي من موقع تل حرمل) قرب مدينة بغداد (الذي تم اكتشافه من قبل الآثاري العراقي الأستاذ طه باقر في عام 1949في منطقة تل حرمل التي تعد موطن أقدم مدرسة في مدينة)شادوبوم (وفي هذا اللوح يظهر من الجلي أن البابليون الأوائل)بابل القديمة بحدود 1800 ق .م (كانوا متقدمين جدا في رقيهم العلمي وانجازهم الحضاري (وبذا سبق هذا الكشف النظرية المنسوبة إلى العالم اليوناني إقليدس 1500 سنة. [5] وكما موضح في الشكل (4).

الشكل (4) :يوضح **لوح تل حرمل**

عمليات الحساب

لقياس المساحة، قام سكان بلاد الرافدين بضرب الطول بالعرض كما نفعل حاليا، لكنهم كانوا يستخدمون قياسا آخر للمساحة يحسب وفقا للسعة بالبذور التي قد تنتجها الأرض في حال تمت زراعتها . للحصول على هذا العدد، يتم ضرب المساحة بمعامل يحدد كمية البذور حسب الوحدة المساحية .

أما عن الحساب العددي فقد تمكن سكان بلاد الرافدين منذ 3000 ق.م، في حضاراتها المتعاقبة بدءا بالسومرية من تطوير نظام معقد للقياسات، إذ كتبوا جداول الضرب على ألواح طينية، وتعاملوا مع مسائل وتمارين للقسمة والهندسة .

ومن الجدير بالذكر أن أغلب الألواح الطينية في الرياضيات في بلاد النهرين، تنسب إلى العهد البابلي القديم1600) - 2000 ق.م(، وهذا هو السبب في أن التسمية العامة لرياضيات بلاد النهرين تسمى بـ) الرياضيات البابلية .(وتحوي بعض اللوحات الطينية قوائم وجداول رياضية، وأخرى تحوي مسائل في الرياضيات وحلولها .أما الأرقام فقد كان نظام الأرقام البابلية نظاما ستينيا)على أساس العدد .)60 ومن هذا النظام أخذنا الاستعمال الحديث

بأن الدقيقة ستون ثانية، وفي الساعة ستون دقيقة، وفي الدائرة ثلاثمائة وستون درجة 60) في (6 فكان البابليون روادا في هذا المجال .[4] .

هذا يضعنا أمام حقيقة وهي أن إنسان وادي الرافدين كان شغوفا بالعلوم الرياضية ، واستمر هذا الشغف منذ الآلاف السنين وصولا إلى الحقبة العربية والإسلامية لاسيما في بغداد فقد استثمر الفنان العربي والمسلم ما توارثه من علوم لاسيما في مجال الرياضيات ،مما ساعد على ازدهار العلوم الرياضية في الحضارة العربية والإسلامية ، بعد أن بلغت الرياضيات ذروة التقدم في عصر الحضارة العربية والإسلامية في بغداد في العصر العباسي ، ومن هنا طبقت مبادئ الرياضيات في المنظومة التصميمية المعمارية وظهرت روائع التطبيق لعلوم الرياضيات في المنظومة المعمارية من خلال الروائع المعمارية التي ازدانت بها عمائر العراق سواء المدنية أم الدينية إبان العصر الذهبي للحضارة العربية والإسلامية في بغداد ، فقد ازدانت بنماذج قمة في الروعة من الآجر قبل أن يكتشفه الغرب بأكثر من 500 عام ، فظهر الإنشاء المعماري في القرون الوسطى مستعملين أشكالاً هندسية أساسية لتنفيذ مخططاتهم المعمارية ، نماذج لا تعيد نفسها.

الفصل الثالث :إجراءات البحث

أولا: مجتمع البحث

اشتمل مجتمع البحث على الزقورة الرافدينية والمئذنة الملوية .

ثانيا :عينة البحث

نظرا لصغر حجم المجتمع فقد قامت الباحثة بسحب المجتمع بأكمله كعينة للدراسة الحالية وبنسبة 100%.

ثالثا :أداة البحث

قامت الباحثة بوضع محكات للتحليل اعتمادا على ما جاء به الإطار النظري وكما يلي :

المحكات التي يعتمد عليها في التحليل :

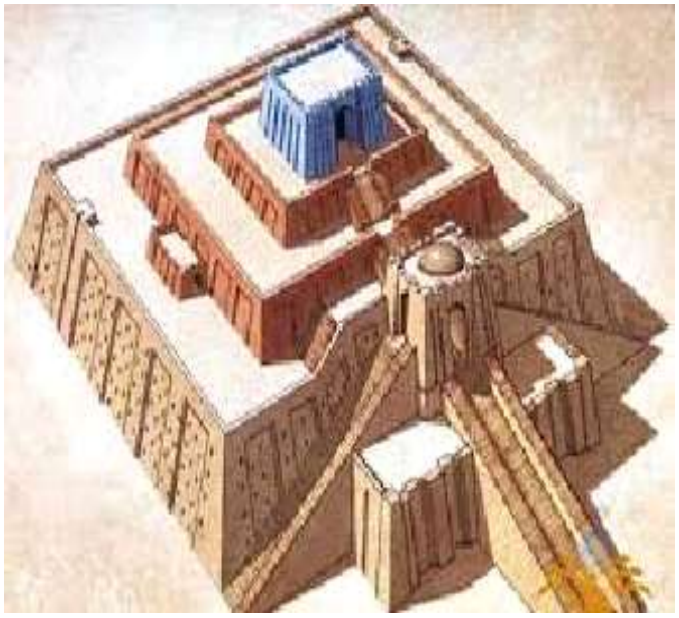
- الوحدة التخطيطية الأساسية .(Basic Planning Unit)
- النسبة والتناسب .
- التصميم يقود إلى معنى الاتجاه نحو الداخل (Inward Looking).
- التنظيم الهندسي الأساسي الواضح للكتلة البنائية .
- الفضاء الديناميكي .
- سمة الجوار والتفاعل المباشر .
- العدد والأساس الفكري

رابعا : منهج البحث

المنهج الوصفي وفق منظور تحليلي يعتمد تحليل نماذج عينة البحث .

خامسا :تحليل عينة البحث :

عمارة الزقورة : فيما يلي شكلا يوضح عمارة الزقورة وتفاصيلها وكما موضح في الشكل (5).



الشكل (5): يوضح عمارة الزقورة

ويوضح الجدول ادناه توثيق للزقورة المذكورة وكما موضح في الجدول (1).

جدول (1): يبين توثيق للزقورة

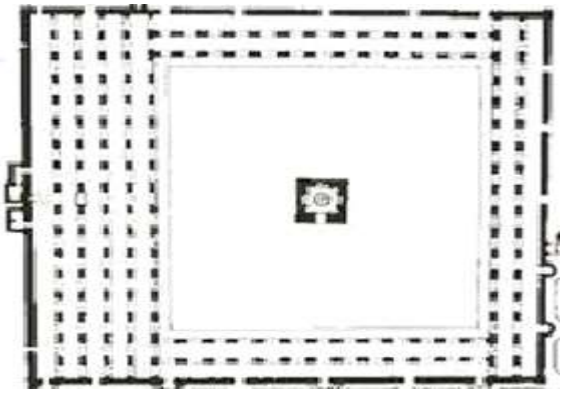
عنوان البناء	الزقورة
مكان التنفيذ	العراق
زمن التنفيذ	أوائل الآلف الثالث ق.م
الخامات المستعملة	شيدت القاعدة من الآجر اللبني الصلد، في حين غلفت جوانبها المنحنية بالآجر المفخور.
هيئة المعمار	عمودي (مدرج)
الأساس الهندسي	مربع
اسم المعماري	غير معروف

الوصف العام

ترتفع زقورة (أور)، المشيدة من ثلاث طبقات، عن الأبنية المحيطة بها، وتبلغ أبعاد قاعدة المصطبة الأولى62.5 م 43 ×م وبارتفاع 11مترا فوق مستوى الباحة، ويبلغ ارتفاع الطبقة الثانية 6 أمتار، أما الطبقة الثالثة والمعبد المشيد فوقها فقد اندثرت تماما ولم يبق من معالمهما سوى ثلاثة أمتار، وهناك اختلاف في تقدير ارتفاع الطبقة الثالثة والمعبد المقدس، وعلى هذا فأن ارتفاع المعالم الشاخصة في الوقت الراهن يبلغ حوالي 20 مترا .ومن المهم ذكره أن الزقورة تحتوي على طبقات أخرى فقد قسم منها بفعل الزمن وعوامل التجوية إذ يبلغ المجموع الكلي لارتفاع الزقورة 91.5 مترا .وفي ضوء ذلك يكون الارتفاع الكلي للزقورة مساويا لطول ضلع القاعدة المربعة .شيد في الجزء الوسط من الزقورة، كما هو الحال في زقورة) أور(، سلم رئيسي يرتفع إلى 40 مترا، بطول 60 مترا وعرض 9 أمتار، كما يوجد سلمان على الجانبين، يبلغ ارتفاع كل منهما 30 مترا وبعرض 9 أمتار كذلك .شيدت طبقات البرج من كتلة صلدة من الآجر اللبني، وغلفت قاعدته بالآجر المفخور، ويبلغ سمك التغليف 15 مترا .تتخلل القاعدة مرتدات منتظمة، وشيدت الطبقة الثانية بمساحة أقل من الأولى .أقيم في الجانب الشرقي من الزقورة سلم خارجي كبير يستند إلى جدارين في جانب الزقورة، ولا يرتفع هذا السلم إلى مستوى الطابق الأول للزقورة .غلفت جميع جدران الزقورة بالآجر المفخور وبسمك يبلغ المتران، وهي طريقة نادرة في تاريخ العمارة الرافدينية بسبب المجهود الكبير الذي يتطلبه تنفيذ أعمال التغليف والذي يستوجب تشغيل أعداد غفيرة من عمال البناء .شيد الملوك السومريون زقورات عديدة في مدن مثل» أوروك «بدون أن تغلف جميع جدرانها بالآجر المفخور، ولهذا السبب اندثرت معظم معالمها.

التحليل والمناقشة

يخضع المعماري الرافديني تكوينه كأساس للشكل الهندسي المربع وكما موضح في الشكل (6).



الشكل (6) :يوضح الشكل الهندسي المربع لتصميم الزقوره

ومن المهم ذكره أن المعماري الرافديني في تصميمه للزقورة، حاول إخضاع عمارته الى القطاع الذهبي والمتمثل بالحلزون الذهبي وكما موضح في الشكل (7).

شكل (7): يوضح الحلزون الذهبي لتصميم الزقوره

ويتجلى الأسلوب المعماري المحلي في العراق في شكل الجوسق المكعب الذي تنتهي به الزقورة من أعلاها والذي توزعت البروزات والخسفات على الجدران وهو أحد الأساليب الرافدينية القديمة في العمارة .

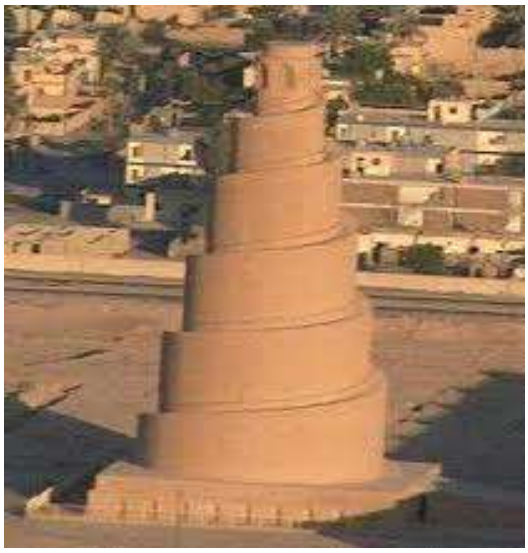
- **المئذنة الملوية:**

في ادناه جدول يوضح المئذنة الملوية ،وكما موضح في الجدول (2):

جدول (2): يبين المئذنة الملوية

عنوان البناء	مئذنة المسجد الجامع في سامراء
مكان التنفيذ	مدينة سامراء في العراق
زمن التنفيذ	
الخامات المستعملة	الآجر المفخور
هيئة المعمار	عمودي (لولبي)
الأساس الهندسي	مربع
اسم المعماري	غير معروف

اما شكل المئذنة الملوية فيما يلي شكلا يوضح المئذنة الملوية وكما موضح في الشكل (8).



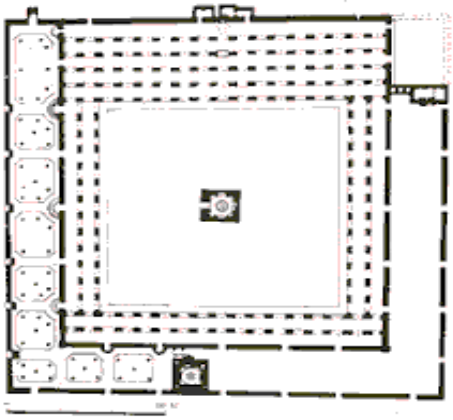
الشكل (8) : يوضح المئذنة الملوية

الوصف العام

المئذنة الملوية تعد إحدى معالم العراق المميزة بسبب شكلها الفريد ، فهي احدى آثار العراق القديمة المشهورة .بنيت في الأصل مئذنة للمسجد الجامع الذي أسسه المتوكل عام 237 هـ في الجهة الغربية لمدينة سامراء، والذ كان يعد في حينه من أكبر المساجد في العالم الإسلامي .المئذنة الملوية جاء اسمها من شكلها الاسطواني الحلزوني وهي بناء من الطابوق الفخاري يبلغ ارتفاعه الكلي 52 مترا تقع على بعد 27.25 متر من الحائط الشمالي للمسجد ,وهي مقامة على قاعدة مربعة ضلعها 33) م (وارتفاعها (3 م (يعلوها جزء اسطواني مكون من خمس طبقات تتناقص سعتها بالارتفاع يحيط بها من الخارج درج حلزوني بعرض 2 متر يلتف حول بدن المئذنة بعكس اتجاه عقارب الساعة ويبلغ عدد درجاته 399 درجة . في أعلى القمة طبقة يسميها أهل سامراء" بالجاون "وهذه كان يرتقيها المؤذن ويرفع به الأذان.

التحليل والمناقشة

يخضع المعماري العربي والمسلم تكوينه كأساس للشكل الهندسي المربع وكما موضح في الشكل (9).



الشكل :(9) : يوضح الشكل الهندسي المربع لتصميم المئذنة الملوية

ومن المهم ذكره أن المعماري العربي والمسلم في تصميمه للمئذنة الملوية، حاول إخضاع عمارته الملوية إلى القطاع الذهبي والمتمثل بالحلزون الذهبي وكما موضح في الشكل (10).

الشكل(10):يوضح الحلزون الذهبي لتصميم المئذنة الملوية

ويتجلى الأسلوب المعماري المحلي في العراق في شكل الجوسق الأسطواني الذي تنتهي به المئذنة من أعلاها والذي توزعت دخلات على شكل أقواس وهو أحد الاساليب الرافدينية القديمة في العمارة .ثم تعلوها مفردة معمارية تدعى المبخرة .

ومما تقدم تستطيع الباحثة الاستنتاج أن الوحدة التخطيطية الأساسية (Basic Planning Unit)للزقورة والمئذنة الملوية هي المربع كأساس بني عليه النموذجين والذي يوفر مثلثين قائمي الزاوية .

وتأكيدا للنزعة الرياضية التي اعتمدتها العمارة الرافدينية فقد بني النموذجين وفق النسبة الذهبية المعتمدة على الحلزون الذهبي .

والتصميم يقود إلى معنى الاتجاه نحو الداخل (Inward Looking):حيث التركيز على العلاقة مع الداخل وخلق بيئة داخلية أو حيز داخلي خاص يعزل الإنسان عن الكون الخارجي بجميع ظروفه ومخاطره .

أما التنظيم الهندسي الأساسي الواضح للكتلة البنائية، فينتج من البناء على أساس من الأشكال ذات الزوايا القائمة .

ويحقق المعماري نوع من الفضاء الديناميكي من خلال الأسس ذات الزوايا القائمة، وفي منظور(شولز) هو الحيز Domain والمسار Path والمكانPlace ، وان أشكالها تتولد من التفاعل بين الإنسان وبيئته .وبالنسبة لعمارة وادي الرافدين، فان مفهوم الحيز Domainواضح لديهم من خلال الانغلاق الشديد للمبنى وتوجهه الداخلي، والمسار يظهر مفهومه من خلال التركيز على خطوط ومسارات الحركة ويظهر واضحا من خلال حركة المدرجات في الزقورة والحركة الحلزونية في المئذنة الملوية .

وتعد سمة الجوار والتفاعل المباشر سمة متحققة :يمنحها تصميم العمائر المشيدة على أساس الزوايا القائمة .

وثمة سمة أخرى تتحقق في النموذجين المحللين وهي الاعتماد على العدد والذي ينطلق من أساس فكري هو الرقم 4 الذي يعد من الأرقام المهمة لدى الرافدينيين القدماء وهو يحمل مضامين فكرية تحاكي العناصر الأربعة التي يتكون منها الكون والمواسم الأربعة التي هي في نظرهم عودة الحياة السنوية للطبيعة ففي الشتاء تعود كل الأشياء إلى رحم الأرض) الأم (وفي الربيع تبعث من جديد . ومنه هنا يظهر الشكل الهندسي المربع كتكوين رمزي أساسي مسيطر على التنظيم المتناظر أو المحوري وعنصر أساسي في العمارة إذ يرمز المربع لدى الرافدينيين القدماء ومن خلال تساوي أضلاعه إلى العدل والاستقرار والكمال والثبات .ويعد الرقم 4 في الفكر العربي والإسلامي، أيضا من الأرقام المهمة والتي تحمل مدلولات رمزية، ومن هنا تظهر أهمية تواصلية العمارة العربية والإسلامية مع هذا الشكل الرباعي " المربع " ذي الأسس قائمة الزوايا .

الفصل الرابع

أولا :نتائج البحث

توصلت الباحثة بعد تحليل عينة البحث إلى النتائج الاتية :

- الوحدة التخطيطية الأساسية .(Basic Planning Unit) للنموذجين المحللين هي الشكل الرباعي القائم الزوايا .
- اعتماد المعماري على النسبة الذهبية في النموذجين المحللين .
- اعتماد المعماري الرافديني في كلا الحقبتين على تصميم يقود إلى معنى الاتجاه نحو الداخل (Inward Looking) وهذا يحققه الشكل الهندسي المربع.
- التنظيم الهندسي الأساسي الواضح للكتلة البنائية، ينتج من البناء على أساس من الأشكال ذات الزوايا القائمة .
- حقق المعماري في النموذجين نوع من الفضاء يصطلح عليه الفضاء الديناميكي .
- تتحقق في النموذجين سمة الجوار والتفاعل المباشر، تمنحها العمائر المشيدة على أساس الزوايا القائمة .
- اعتماد المعماري الرافديني على الرقم 4 كعنصر أساسي في العمارة .ويعد الرقم 4 في الفكر العربي والإسلامي، أيضا من الأرقام المهمة والتي تحمل مدلولات رمزية، ومن هنا تظهر أهمية تواصلية العمارة العربية والإسلامية مع هذا الشكل الرباعي " المربع ."
- تعد العمارة الرافدينية المشيدة على زاوية قائمة، أسلوب متجذر في عمق التاريخ الرافديني، وهو يقوم على أسس علمية ورياضية رصينة أكدت حضورها في المنجز المعماري الرافديني على مر العصور، لاسيما في الحضارة العربية والإسلامية وتحديدا في عمارة المئذنة الملوية .والى يومنا هذا .

ثانيا :الاستنتاجات

من خلال ما أسفرت عليه نتائج البحث تستطيع الباحثة التوصل للاستنتاجات الاتية :

1. أن البناء المعماري للنموذجين المحللين اعتمد النسب الذهبية لتحقيق قيم جمالية مميزة .
2. منح الشكل الأساسي الهندسي القائم الزوايا رؤية معمارية متفردة استطاعت أن تكون حاضرة على مر العصور .
3. هنالك وحدة تناصيه تجمع الأساس المعماري في النموذجين إذ يعتمد النموذجين على المربع كأساس تحتاني لهما .

ثالثا :التوصيات

توصلت الباحثة إلى التوصيات التالية :

- ضرورة الاهتمام بالإرث المعماري للحضارات القديمة كونه نقطة مهمة لكل جديد .
- ضرورة إنشاء دليل عالمي يضم نماذج او مصورات لنماذج من العمائر للحضارات الرافدينية القديمة .

رابعا :المقترحات

تقترح الباحثة اجراء الدراسات الآتية :

- النسبة والتناسب في العمارة المملوكية .
- الأشكال الهندسية كبنية ذهنية في عمارة الأندلس.

الهوامش

(1) اعتمدت الباحثة مصطلح الرافديني تعريبا للمصطلح (Mesopotamian)المستعمل في الأدبيات الأجنبية، ويقصد به كل ما يخص بلاد وادي الرافدين(ما بين النهرين)..

المصادر

[1] Allsopp, Bruce,1971, AGeneral History of Architecture p.75.

[2]طه باقر :مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة - الجزء الأول الوجيز في تاريخ حضارة وادي الرافدين، الوراق للنشر ، ط2، لندن .2012 :

[3]صفا ، لطفي ، فنون الحضارات القديمة ـ قراءة بصرية / عن المركز الثقافي للطباعة والنشر .العراق.2013 :

[4]صفا ، لطفي ، الرياضيات واشتغالاتها في التصميم الزخرفي والمعماري العربي والإسلامي ، دار ابن النفيس للنشر والتوزيع .الأردن .2022:

[5]صفا ، لطفي ، النسبة والتناسب بين المفهوم والتطبيق في الفن والتصميم والعمارة / دراسة تحليلية ، ط1،دار للنشر والتوزيع :الأردن .2023 :