دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	تحليل جغرافي لمؤشرات المناخ القديم في مدينة أور الأثرية من خلال دلالات الهندسة المعمارية للمدينة الأثرية
المصدر:	المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
الناشر:	كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
المؤلف الرئيسي:	الفضلي، باسم عبدالجليل جراد
مؤلفين آخرين:	آل محيميد، عبدالرزاق خيون خضير، الجوهر، جاسب كاظم عبدالحسين(م. مشارك)
المجلد/العدد:	ع15
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	سبتمبر
الصفحات:	188 - 201
رقم MD:	1100113
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex, EduSearch
مواضيع:	الجغرافية التاريخية، المدن الأثرية، التراث المعماري، التغيرات المناخية، العراق
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1100113

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

تحليل جغرافي لمؤشرات المُناخ القديم في مدينة أور الاثرية من خلال دلالات الهندسة المعمارية للمدينة الاثرية

م.م باسم عبد الجليل جراد الفضلي
zeidzain2@gmail.com

أ.د. عبد الرزاق خيون خضير المحميد
razaq.jasim1967@gmail.com

أ.د. جاسب كاظم عبد الحسين الجوهر
chasebkadhom@gmail.com

قسم الجغرافية ـ كليـــة الآداب – جـــــامعة ذي قار
العراق

الملخص

هنالك العديد من أعمال الهندسة المعمارية في مدينة اور الأثرية المتمثلة في المعابد والزقورة والدور السكنية والمقابر الملكية ومرافق الهندسة التخطيطية والتنظيمية للمدينة الأثرية ، اذ تمثل كل هذه المعالم الحضارية روعة وتطور الفنون المعمارية في بلاد الرافدين بتفاعل كامل وحيوي بين المادة الأولية التي تصنع منها المواد البنائية وبين طبيعة المُناخ والبيئة اللذين يحيطان بالمنشآت المعمارية ، اذ كانت مادة الطين هي المادة الرئيسية في العمل المعماري[1]. اذ ساعدة هذا التطور على ظهور صورة معمارية متطورة للمدينة العراقية السومرية قبل (3500 ق.م)، فضلاً عن التطور الذي رافق التخطيط العام للمدينة في بناء الوحدة السكنية وتخطيطها العمراني . اذ ان المصطلح السومري (أورو – Uru) كان يطلق المستقرات البشرية بحجم المدينة ، وكانت المدينة تتكون من ثلاث اقسام رئيسة هي مركز المدينة الذي يسمى " قلب المدينة " الذي يحتوي على المعابد والقصور الرئيسة وبيوت السكان الحضريين ، والقسم الثاني هو بوابات المدينة واسوارها التي يطبق عليها التسمية السومرية (Dag-gi4-a) ويرادفها بالاكدية (بابتو) ، والقسم الثالث من المدينة هو ضواحي المدينة او اطراف المدينة الخارجية التي تسمى بالسومرية " البرانية " (Uru-bar-ra) وتضم مخازن التجارة ومساكن الزراع وبساتين المدينة وحضائر الماشية وخانات المسافرين[2].

الكلمات المفتاحية: التحليل الجغرافي، مؤشرات المُناخ، مدينة أور الاثرية.

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

A Geographical Analysis of the Indicators of the Ancient Climate in the Ancient City of Ur through the Architectural Connotations of the Ancient City

Basim Abdul jaleel jarad AL – Alfadly
zeidzain2@gmail.com

Prof. Dr. Abdul-Razzaq Khion Khudair
razaq.jasim1967@gmail.com

Prof. Chasib Kadhim Abdul-Hussein
chasebkadhom@gmail.com

ABSTRACT

There are many architectural works in the ancient city of Ur, represented by temples, ziggurats, residential houses, royal tombs, and planning and organizational engineering facilities for the ancient city, as all these cultural landmarks represent the splendor and development of architectural arts in Mesopotamia through a complete and vital interaction between the primary material from which building materials are made and between The nature of the climate and the environment surrounding the architectural facilities, as clay was the main material in the architectural work This development helped the emergence of a sophisticated architectural image of the Sumerian Iraqi city(3500 BC), as well as the development that accompanied the general planning of the city in building the residential unit and its urban planning . As the Sumerian term (Uru) used to call human settlements the size of the city, and the city consisted of three main sections: the city center, which is called the "heart of the city" which contains the temples, main palaces and homes of urban residents, and the second section is the city gates and walls that apply It has the Sumerian name (Dag-gi4-a) and is equivalent to it in Akkadian (Bapto), and the third part of the city is the outskirts of the city or the outskirts of the city called Uru-bar-ra) and includes stores of commerce, farmers' dwellings, city orchards, livestock and khans.

Keywords: geographical analysis, climate indicators, ancient city of Ur.

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (15) سبتمبر 2020
Volume (15) September 2020
IJOHSS

1-1مشكلة البحث :

تعد مشكلة البحث الخطوة الأولى من خطوات البحث العلمي ، اذ يمكن ان تتلخص مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الاتي(هل لدلالات الهندسة المعمارية لمدينة اور الاثرية دور في الكشف عن المُناخ القديم للمدينة الاثرية) ومن التساؤل الرئيس تشتق التساؤلات الثانوية الاتية:-

1- ما هي اهم الدلالات المناخية التي تشير لها معالم الهندسة المعمارية لمدينة اور الاثرية؟

2- هل لتصميم مدينة الاثرية دور في ديمومة معالمها الحضارية ؟

3- ماهي ابرز المعايير التخطيطية لمدينة اور الاثرية؟

2-1 فرضية البحث :

ان اشتقاق الفروض يعد اجابات افتراضية لمشكلة البحث ، يتم التحقق من صحتها من خلال نتائج البحث والدراسة الميدانية . اذ يمكن ان تصاغ فرضية البحث الرئيسة على النحو الاتي (أن لدلالات الهندسة المعمارية لمدينة اور الاثرية دور واضح في الكشف عن المُناخ القديم للمدينة الاثرية) وتشتق من هذه الفرضية فروض ثانوية على النحو الاتي:-

1- هنالك دلالات متعدد تتعلق بشكل واتجاه البناء من الناحية التخطيطية فضلاعن نوع مادة البناء والمواد الرابطة للبناء تعطي مؤشرات للمناخ القديم في منطقة الدراسة.

2- ان لتعرية قطرات المطر في منطقة الدراسة اثرة البالغ في تعرية المعالم الاثرية للمدينة .

3- هنالك الكثير من المعالم التخطيطية تعطي مؤشر على نوعية المناخ القديم منها ما يتعلق بمجاري تصريف مياه الامطار ونوعية تصميم المباني وتخطيط الشوارع والبيوت السكنية.

3-1 هدف البحث :

يهدف البحث لدراسة مؤشرات المناخ القديم من خلال المعايير التخطيطية لهندسة البناء في مدينة اور الاثرية الايجاد المتغيرات بين المناخ القديم والمناخ الحالي ، فضلا عن تسليط الضوء على روعة الهندسة المعمارية قبل (3500 ق.م) سنة ، اكتشاف سر ديمومتها ومقومتها الكثير من الظروف الطبيعية التي شهدتها المدينة عب تاريخها الطويل ، كما ان مدينة اور الاثرية تعد من ابرز المعالم الاثرية في العراق والعالم لمالها من دور مهم وفاعل اثرى تاريخ البشري ، وهي محط انظار العالم لاسيما بعد انضمامها الى لائحة التراث العالم عام 2016، لذى بات من الضروري تسليط الدراسات الميدانية عليها ومعالجة واقع المدينة المتأثر بالظروف المناخية.

4-1 المقدمة :

تكشف لدراسة الميدانية للمدينة الاثرية كثير من تفاصيل مدينة اور السومرية ، اذ تخضع جميع معالمها الحضارية لمعايير تخطيطية تتلائم مع مُناخ وبيئة المدينة السائدة ، فضلاعن ربط هذه نتائج الدراسة الميدانية مع المصادر التاريخية والاثارية التي تناولت مدينة اور الاثرية التي تعد عاصمة إمبراطورية سلالة اور الثالثة، اذ تم تركيز الدراسة على ثلاث معالم حضارية من معالم المدينة ودراسة المعايير التخطيطية والهندسة المعمارية في ثلاث جوانب رئيسة من المدينة متمثلة في بناء وتصميم الزقورة والدور السكنية ونوعية مواد البناء وعلى النحو الاتي :-

1-4-1: الزقورة (البرج المدرج) .

أن من بين اهم المباني المعمارية لسلالة أور الثالثة هي الزقورة التي قام بتشييدها الملك "أور- نمو" إذ مازال هيكلها شاخصاً وسط منطقة الدارسة ، ان الزقورة التي تسمى بالسومرية (أي – تمن – ني – كُور- E-temen-ni-gur) والتي تردفها التسمية البابلية (زقارو) أو (زيكوراتي) التي تعني" المكان المرتفع " ومنها اشتقت لفظة زقورة أو سكورة التي تمثل برج المعبد ، كما تعد زقورة أور أجمل ما يمثل تلك البنايات العظيمة التي انفردت فيها حضارة بلاد الرافدين اذ تعد مرحلة تطور كبير بالنسبة للمعابد التي كانت تقام فوق المصاطب كما أنها تعاصر زقورات الوركاء و أريدو و نفر [3] . اذ شيدت زقورة أور على أنقاض زقورة أقدم منها يرجح أنها ترجع إلى عصر فجر السلالات الثاني وربما أنشأت قبل هذا الزمن ، اذ عمل ملوك سلالة أور الثالثة على تجديد المصطبة التي ترتكز عليها الزقورة وجعلها محاطة بسور يضم بداخله صفاً واحداً من الحجرات وأبعاد تلك المصطبة تبلغ (138م) من ناحية الجنوب الغربي و(114م) من ناحية الضلع الشمالي الشرقي كما يبلغ ارتفاعها (1,7م) وتمتد تلك المصطبة الى ساحة كبيرة تعرف بساحة (ننا – سين) شمال شرق الزقورة ، اذ يتم الدخول الى المصطبة عبر مدخلين احدهما في الضلع الشمالي الشرقي واخر في الزاوية الشرقية من الضلع الجنوبي الشرقي

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

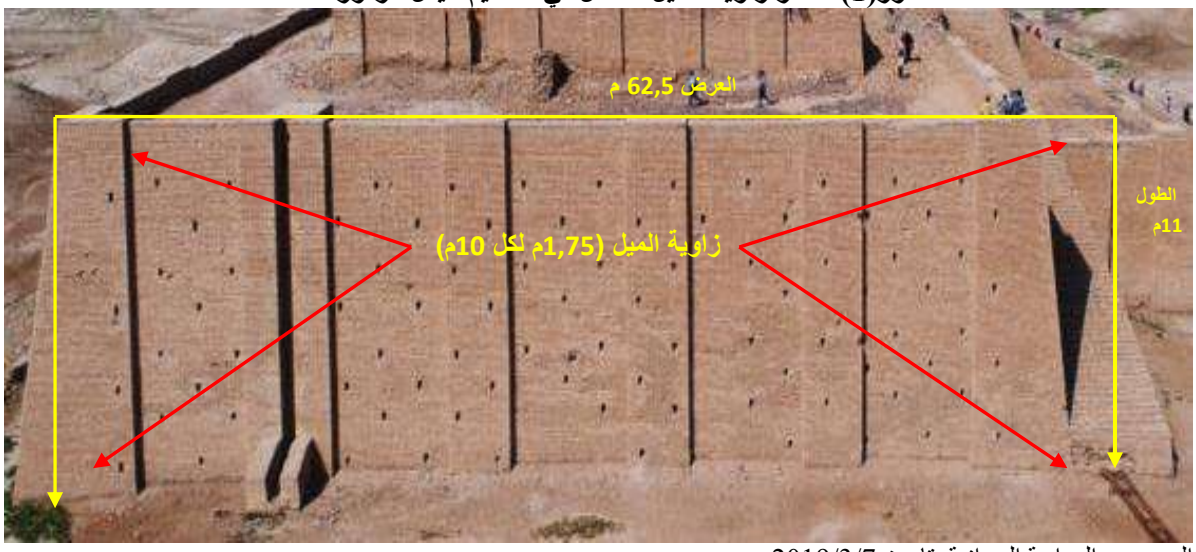
المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

[4] . كما ان من المميزات الهندسية لهيكل الزقورة ذات الابعاد الجغرافية هو اتجاه الزوايا الأربعة للزقورة نحو الجهات الأربع الأصلية ، إذ تتكون زقورة أور من ثلاث طبقات وهذا الطابع المعماري تميزت به الزقورات التي بنيت خلال فترة سلالة أور الثالثة في المدن السومرية ، ، كما رتب غلاف الجدران الأجريّ بشكل دخلات وطلعات ، اذ جعل "أور- نمو" هيكل الزقورة الداخلي من اللبن ثم غلفها من الخارج بغلاف من الأجر (المفخور) ويبلغ سمك هذا الغلاف نحو (2,5م) بنيه بملاط القير المفروش على حصير القصب . كما أن قياسات الطبقة السفلى من الزقورة أي قاعدتها تبلغ (62,50×43م) وارتفاعها (11م) ، أما بالنسبة إلى الطبقة الثانية فهي(36×26م) وأرتفاعها (6 م) اما الطبقة الثالثة تقدر مساحتها (20 × 11م) وبارتفاع (3 م)، كما يقدرارتفاع المعبد العالي المفقود ب(5,55م) اذ يبلغ الارتفاع الاصلي للزقورة (26) متر [5]. اذ كانت الغاية من احتواء الزقورة على منصة لغرض تسهيل هبوط الآلهة إلى الأرض بحسب معتقدات السومريين كما استعملت الزقورة كسُلم تهبط الآلهة إلى الأرض من خلاله . كما ان من الروائع الهندسة في تصميم زقورة اور هو ميل جدرانها الاربعة نحو الداخل (Batter) او ما يعرف محلياً "بالسبط" [6] . اذ تم قياس زاوية الميل الجدران نحو الداخل اذ بلغت (1,73م لكل 10 م) كما تنحني الجدران نفسها بتحدب قليل جداً بلغ (0,10 م لكل 10م) * ، وهذا يعني ان الخط من القمة الى الأرض كان منحنياً وهذه الظاهرة الهندسية فيها خداع بصري يؤدي الى كتساب الصرح اكثر ارتفاع وامتداد في جدرانه ويوحي لهيبة وعظمة المكان ، فضلاًعن استيعاب السومريين للواقع الجيولوجي والجيومورفولوجي في منطقة الدراسة لان تشيد هكذا صرح عملاق يصل ارتفاعه الكلي عند التصميم الى (26م) اي بحجم عمارة مكونة من ست طوابق تقريباً شيدت على تكوينات رسوبية هشة ضمن تكوينات السهل الفيضي ، يتطلب ان يكون هيكل تصميم الزقورة ذو متانه كبيرة قادرة على استيعاب احمال البناء ومقاومة المبنى للظروف الطبيعية ، اذ تم انشاء قاعدة " المصطبة" بارتفاع (1,70م) ومساحة مصطبة تصل الى ضعف مساحة الطبقة الاولى من قاعدة مبنى الزقورة ، وتشيد الهيكل على طريقة ضم الجدران الى الداخل اي ان عرض الجدار يميل بانحناء كل ما ارتفع البناء ، مما يوفر ارتكاز كبير للمبنى من خلال امتداد قاعدة كل ركن من أركان المبنى قياساً بما يعلوه في القمة وكما توضح الصورة (1) اذ يصل معدل الفرق بين القاعدة والقمة (1,75م) .وهذا يساهم في توزيع الاحمال الناتجة عن الارتفاع وثقل مواد البناء على كبر مساحة قاعدة البناء . فضلاًعن دقة وانسيابية التباين في مساحات طبقات الزقورة اذ تكون الطبقة الاولى " السفلى " هي الاكبر من بين الطبقات وتمثل قاعدة المبنى ثم تليها الطبقة الثانية الاصغر من حيث المساحة والارتفاع ، اذ يلاحظ على جدرنها الميل الى الدخل ايضاً ثم تأتي الطبقة الثالثة الاصغر بين الطبقات والمتبقيّ منها فقط (2,58)متر بحسب القياسات الميدانية وبفارق يبلغ (42 سم) عن ما ذكر في المصادر والدراسات التاريخية في خمسينيات وستينات القرن الماضي* ، اذ يرجح ان الفرق بين ما ذكر في المصادر والدراسات التاريخية والاثارية وبين القياسات الحقلية هو ناتج بفعل العمليات المورفومُناخية التي امتدت اكثر من (60 سنة) في منطقة الدراسة عقب تلك الدراسات والمتمثلة بعمليات الحت والتعرية الريحية والمطرية. ما في يتعلق في تهوية هيكل الزقورة وتجفيفه من الرطوبة ، فقد بذل السومريين عناية كبيرة في هيكل المبنى من خلال وجود مجاميع من الفتحات تخترق الجدران الى داخل المبنى والتي اسمها الآثاري " وولي " بالعيون الدامعة ، اذ صممت بنظام توزيعي دقيق الغرض منهُ دخول الهواء إلى داخل الزقورة التي عبارة عن كتلة من اللبن الطيني المغلف بالأجر الصلد بعرض (2 - 2,5 م) اذ تخترق الواجهة الأجرية الخارجي وتصل الى لب البناء المشيد من اللبن .

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر Volume (15)
العدد (15) September 2020
IJOHSS

الصور(1) مقدار زاوية الميل للداخل في تصميم هيكل الزقورة



المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 2019/3/7.

ومن خلال الدراسة الميدانية تم أخذ قياس تلك الفتحات اذ بلغ ارتفاع كل واحدة منها (33 سم) وبلغ عرضها (12 سم) ، اما العدد الكلي لتلك الفتحات بلغ (284 - فتحة) في كامل هيكل الزقورة ، اذ بلغ عددها في الضلع الجنوبي "الخلفي" (64 – فتحة) ، اما في الواجهة الامامية على جانبي السلم الوسطي هنالك (46- فتحة) ، في حين أكثر توزيع وتناسق للفتحات موجودة الضلعين الشرقي والغربي اذ تبلغ (87 – فتحة) في كل ضلع تتقابل في نفس العدد في كلا الضلعين ، اذ تشكل ما مساحته (0,5%) من المساحة الكلية لكل الضلعين الغربي والشرقي اللذان يقابلان اتجاهات الرياح الاكثر تكراراً في منطقة الدراسة ، يقابل الضلع الغربي الرياح الشمالية الغربية وهي الرياح السائدة في مُناخ العراق بمعدل تكرار يصل الى (33,6 %) في معظم فصول السنة تقريباً وتأتي في المرتبة الاولى في منطقة الدراسة من حيث تكراراتها ، اما الضلع الشرقي فهو يقبل حركة الرياح الجنوبية الشرقية تقريباً وهذه الرياح تأتي في المرتبة الثانية بنسبة تكرار تصل الى (10,7%) في منطقة الدراسة [7]. وهنا تبرز براعة المخطط السومري ومراعاته لحركة الرياح التي يبدو انها حافظت على تكراراتها السنوية خلال تاريخ المدينة الطويل ، كما تعمل تلك الفتحات على تجفيف هيكل الزقورة الداخلي من الرطوبة بعد الامطار ولا تسمح بنمو البكتريا و العفونيات في البناء الداخلي ، اذ لايزال الكثير منها يعمل لحد لان ، فضلاًعن عملها في التخفيف من ضغط الرياح على هيكل المبنى ، وتعطيها جمال زخرفي من حيث تناسق التوزيع لتلك الفتحات على هيكل الزقورة.

ولم تنتهي جهود السومريين في تصميم الابعاد المُناخية في هيكل الزقورة ولاسيما عنصر المطر ، اذ عملوا على تصميم مِيازيب ضخمة في جانبي الزقورة الشرقي والغربي تخلص المبنى من الامطار وكما توضح الصورة(2) اذ تم اخذ قياس تلك المِيازيب التي صممت على شكل سلم مدرج ينقل مياه الامطار من الطبقة الثانية الى الطبقة الاولى " السفلى" وهذا السلم مبطن بمادة القار حتى يمنع تسرب المياه داخل المبنى وينتهي سلم التصريف في مسطبة مدرجة على ارتفاع (1,5 م) وبعرض (2 م) وتمتد بالتدرج على مسافة (2,30 م) عن جدار الزقورة لكي تخف من قوة وضغط المياه النازلة من ارتفاع (11 م) وتجنب اساسات المبنى من شدة التعرية المائية ، اذ بلغ قياس المِيزاب المدرج (50 سم) أي نفس قياس قطر الانابيب الفخارية التي استخدمت لتصريف مياه الامطار داخل المدينة ، اذ يؤكد هذا المؤشر براعة السومريين وادراكهم لكمية الامطار المتساقطة وادارة صرفها بطرق وقياسات متطابقة ومدروسة وان تطابق القياسات بين مجاري الصرف الفخارية ومِيازيب الزقورة يوضح كمية الامطار في الفصل المطير الرطبة هي كميات لا يستهان بها ، اذ ان الامطار الفجائية هي واحدة من سمات

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

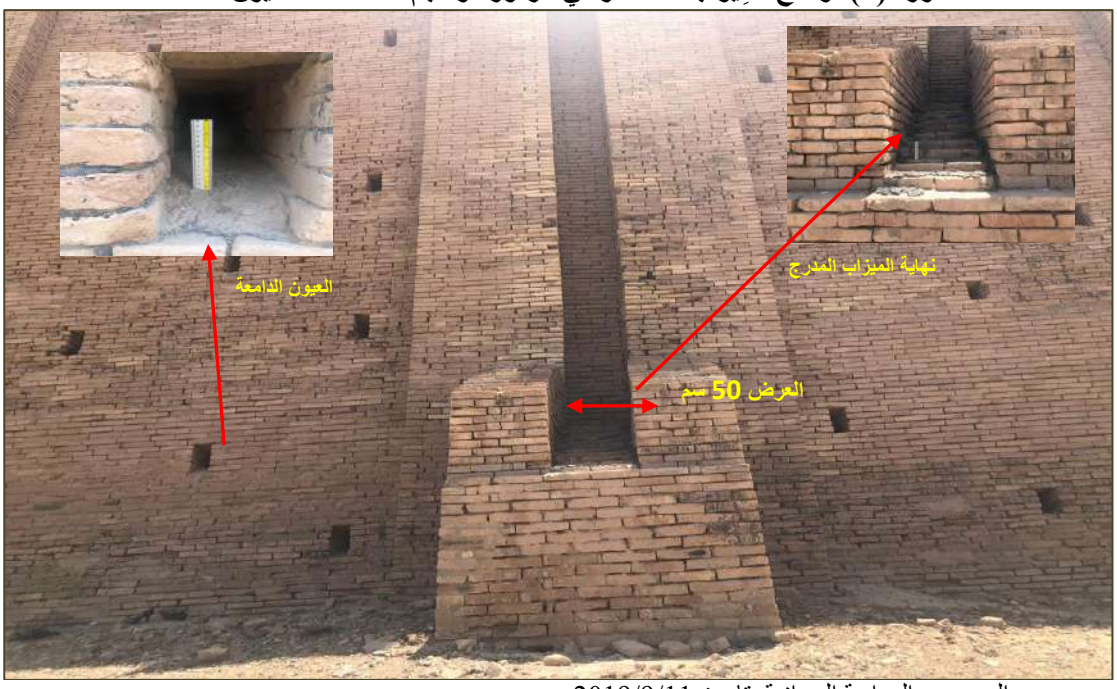
المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
سبتمبر 2020 Volume (15)
العدد (15) September 2020
IJOHSS

المُناخات الجافة وشبه الجافة ، لذى عمل المخطط السومري في تصميم تلك القياسات على استيعاب اكبر كمية متوقعة لهطول الامطار في السنة .

2-4-1 : البيوت السكنية في مدينة اور.

ان دراسة علاقة التصميم والبناء المعماري بالعوامل المُناخية يرتبط في تخصص الهندسة المعمارية البيو مُناخية ، اذ ترتبط الهندسة المعمارية بعلاقة متلازمة مع المُناخ ، اذ أنه لا يوجد مشروع مهما كان نوعه إلا وله ارتباطه بالمُناخ ، من ناحية الانارة الطبيعية والاشعاع الشمسي وارتفاع الشمس صيفًا وشتاءً، وحركة الرياح واتجاهها ومعدلات الامطار و ودرجة الرطوبة وصولاً الى درجات الحرارة ، كما أن للمؤثرات المُناخية تأثير مباشر على شكل المبنى وارتفاعه والمواد الداخلة في تصميمه وشكل فتحات النوافذ ومساحتها [8] . اذ إن البيوت السكنية في مدينة اور تضم معظم ادوار عصر فجر السلالات ، فضلاًعن العصر البابلي القديم والحديث.

الصورة (2) توضح المِيزابُ الامطار في الزقورة وحجم الفتحات "العيون الدامعة"



المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 2019/9/11.

اذ لم تتميز بنظام أو نمط بنائي خاص بها، وان كانت المباني السكنية بمخططات متقاربة مع اختلاف في مساحتها وامتداداتها وهي على العموم بمساحات صغيرة مشيدة باللبن (المفخور) كما ان لكل بيت ساحة (فناء) وسطية يحيط بها عدد من الغرف ، تبدا من غرفة المدخل التي أما تكون قاعة طويلة واحدة أو تكون عبارة عن غرفة جانبية صغيرة أو تكون عبارة عن غرف متسلسلة ، وفي بعض الأحيان يكون للبيت أكثر من مدخل، وتكون المداخل مقوسة بشكل خفيف ، وتتخلل المداخل والجدران عدد من النوافذ وتكون عالية، والبيوت تطل على أزقة شبة منتظمة [9].

اذ تتميز مدينة اور بنماذج متعددة من الاستيطان البشري وطراز البناء من خلال تعاقب الادوار الحضارية التي استوطنت هذه المدينة ومنها مجموعة البيوت السكنية التي ترجع الى فترة لارسا (2025 -1763 ق.م) التي تقع في القسم الجنوبي الشرقي من المدينة ويمكن الذهاب اليها من مجموعة مدافن اور، اذ يقسم فيها الحي السكني بما فيه من ازقه الى وحدات بنائية "سكنية" وتلتقي اكثر هذه الازقة في نقطة مركزية ، كالتقاء الشوارع الحديثة

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

بالساحات المركزية كما يوضح المخطط (1) ، وفي وحدة المركز هذه تتصل الوحدات البنائية احدها بالأخرى ، اذ اطلق "وولي" اسماء على هذه الوحدات البنائية السكنية وشوارعها مثل الشارع الاعظم (Broad Street) وزقاق المعابد (Church Street) وشارع المخازن (Store Street) وطريق الصلاة (Paternoster Raw) والشارع المستقيم (Straight Street) وهنالك شوارع اما فرعية او ثانوية اهمها شارع الحدود (Boundary Street) والشارع القديم ، كما ان البيوت تتشابه في ما بينها تقريباً ، اذ تطل على الشارع عبر ممر ومن الممر الى ساحة البيت وتطل على هذه الساحة مجموعة من الغرف تختلف سعتها من دار الى دار أخرى وفي البعض منها البيت يتألف من أكثر من ساحة واحدة وتحيط بها عدد من الغرف وبأحجام مختلفة ، كما يوجد على يمين الممر سلم يؤدي الى سطح الدار وتحت السلم كوة (زاوية) تستعمل كمخزن في البيت غالباً ، كما ان البيوت ذات جدران تختلف في سمكها وتتراوح بين (0,90×1,15م) ، واسس هذه البيوت مبنية بالطابوق المفخور والطين على ارتفاعات متباينة من سطح الأرض والقسم العلوي منها مبني باللبن والطين ، اذ يذكر الآثاري (شاه صيواني) ان نماذج هذه البيوت تماثل من حيث التخطيط البيوت البغدادية القديمة في عشرينيات القرن المنصرم [10] . اذ يعكس نمط تصميم الشوارع وبناء البيوت السومري في مدينة أور الحالة المُناخية من حيث الباحات والغرف المتجمعة حول تلك الفناءات وحجم النوافذ الكبيرة ، اذ ان التصميم البنائي لبيوت السكنية في مدينة اور وهو مقارب من الناحية البايومُناخية و الى حد كبير من المُناخ الحالي . ولم يغفل العقل المعماري السومري عن تصميم الشوارع من حيث اتجاه الرياح اذ ان اكبر الشوارع في المدينة هو الشارع الاعظم او شارع المواكب يمتد باتجاه شمالي غربي متعامد مع اتجاه الرياح الشمالية الغربية السائدة في وقتنا الحالي في عموم العراق وكما توضح المرئية الفضائية (1)، كما ان التصميم الداخلي للبيوت في مدينة اور مطابق لتصاميم بيوت الاقاليم المُناخية الجافة وشبة الجافة . اذ تتميز البيوت في المناطق الحارة الجافة باتساعها ووجود ساحات مفتوحة في وسطها تطل عليها الغرف من الداخل تعرف بـ(الصحن) او فناء الدار الذي يساعد في تبديل الهواء وتلطيف الاجواء داخل المنزل ، كما ان سمك الجدران يكون كبير في مساكن المناطق الحارة ، لكي يمنع من تسرب الحرارة في الفصل الحار داخل المساكن ويحد من تسرب الحرارة الى الخارج خلال فصل البرودة ويعتمد في سماكته على نوع مادة البناء ومدى توصيلها الحراري ، كما يختلف التصميم الخارجي لأسطح المباني من بيئة جغرافية الى اخرى ، اذ تتخذ اشكال أسطح المباني اشكال مختلفة منها المسطحة " المستوية " أو القبابية أو المائلة ، اذ ان الاسطح المستوية تنتشر في المناطق الجافة قليلة المطر، وتستخدم تلك الاسطح في فصل الصيف للنوم[11]. اذ تعطي كل هذه المؤشرات التصميمية والعمرانية ان بيوت السكن في اور تعطي انطباع للمساكن المناطق الجافة وشبة الجاف ، اذ ان نمط البيوت ذو الباحات و الفناءات الواسعة يسمى ايضا نمط بيوت البحر المتوسط .

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

المخطط (1) يوضح المجموعات السكنية في مدينة اور (من عصر لارسا)

المصدر : شاه محمد علي الصيواني ، اور ، مديرية الاثار العامة ، بغداد ، لوح رقم 5، ص63.

التي تنشر في بلاد الشام والعراق. وايضاً ينتشر هذا النمط من البيوت في المُناخات الحارة الجافة ، فهي بيئة قاسية وصعبة ، اذ ترتفع درجة الحرارة في النهار لأكثر من(45م^{5}) وقد تنخفض الى الصفر المئوي في الليل . لذلك ان استراتيجية بناء المساكن في الصحاري تختلف عن المناطق القطبية ، فالمساكن المستخدمة هي مناسبة ومصممة لكي تحقق هدفها بالمحافظة على اعتدال المُناخ داخل المسكن بالتخلص من الطاقة الزائدة ، وتقليل كمية الاشعة الشمسية المكتسبة في الصيف والاحتفاظ بها في الشتاء ، وتقيل التعرض للرياح التي تثير الرمال وتسبب العواصف الغبارية ، ومن الجدير بالذكر ان البيوت الطينية ذات الفناءات الواسعة التي تسمى محلياً (الحوش) لاتزال تنتشر في جنوب العراق فضلاًعن تواجدها في منطقة الدراسة ، وهي مبنية من مكعبات مصنوعة من الطين المخلوط بالقش ، اذ تتميز هذه المساكن الطينية بمُناخ معتدل صيفاً وشتاءً لانخفاض قدرة الجدران الطينية على توصيل او تخزين الطاقة .

1-4-3: خصائص المواد الرابطة للبناء في مدينة اور الأثرية .

ان المادة الرابطة للبناء هي عبارة عن اللحامات التي تربط اجزاء قطع اللبن او الأجر المفخور مع بعضها البعض في البناء ، فضلاًعن انها مادة لينة تتصلب مع الوقت لتجعل البناء كتلة متراصة ، اذ يكون توزيع الثقل في جيع اجزاء الكتلة البنائية بصورة منتظمة بعد تصلبها وتماسكها . اذ يمكن ان تقسم المواد الرابطة في مدينة اور الأثرية الى قسمين :-

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
سبتمبر 2020 Volume (15)
العدد (15) September 2020
IJOHSS

المرئية الفضائية (1) توضح تعامد امتداد الشوارع الرئيسة مع اتجاه الرياح السائدة

المصدر: [1] المرئية الفضائية للقمر الصناعي الامريكي (Quick Bird) لسنة 2014.
[2] الدراسة الميدانية (جهاز تحديد المواقع العالمي G.P.S) .

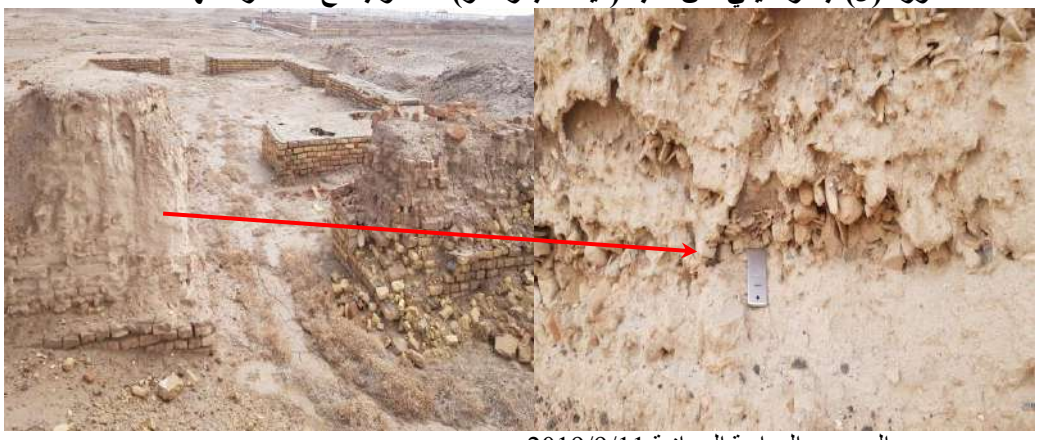
1-4-3-1 : خصائص المواد الرابطة ضعيفة المقاومة للظروف الطبيعية (الطين).

ان الطين مادة ضعيفة التماسك تتصلب وتتماسك جزيئتها تماسكاً فيزيائياً ، واستخدمها الانسان قديماً منذ تشيد الانسان لمسكنة قبل الالف السنين ، ولا تحتاج طريقة عملة لتكلفة عالية ، اذ يخمر الطين ويعجن قبل استعماله وذلك لكي تتجانس العجينة ثم تسحق وتنعم الحبيبات التي تنحل بالماء ، وينشر بطبقة سمكها حوالي (1 سم - 1,5سم) بين اللبن او الأجر على شكل ملاط طيني [12] . ومن خلال المشاهدات الميدانية في منطقة الدراسة يتضح ان هنالك الكثير من الجدران الطينية وهي الاكثر ضرراً من العوامل الطبيعية في منطقة الدراسة ، اذ شيدت البعض من تلك الجدران الطينية فوق اساسات من الأجر تعود الى فترات سابقة استوطنت المدينة ، كما ان هذه الجدران في منطقة الدراسة على نوعين منها ما هو مبنيّ على شكل جدار طيني (طوف) مخلوط بكسر مهشمة من الأجر المفخور ليزيد من قوة الجدار ومتانته كما في الصورة (3) ، والنوع الاخر مبنيّ باللبن الطيني واستخدام الطين ملاط ومادة رابطة للبناء ، وهذين النوعين من مواد البناء والمادة الرابط تمثل المعالم الحضارية الاكثر تأثراً بالعوامل المُناخية والعمليات التعروية الريحية والمطرية في منطقة الدراسة .

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

الصورة (3) جدار طيني من معبد (كيك ـ جار ـ كو) محشو بقطع الفخار المهشمة



المصدر: الدراسة الميدانية 2019/9/11.

1-4-3-2 : خصائص المواد الربطة المقاومة للظرف الطبيعية (القير أو القار).

عرف سكان وادي الرافدين مميزات وخصائص القير منذ عصور ماقبل التاريخ اذ استعمل القير كمادة رابطة مقاومة للرطوبة والاملاح في مختلف المباني ومنها السدود والخزانات وقنوات الري والزقورات والمعابد ، ويتضح من تلك الاستخدامات المتعددة ان سكان وادي الرافدين عرفوا الخصائص الكيمائية والفيزيائية للقير المتوفر في اراضيهم وتشير النصوص المسمارية الى ان القير الخام كان يمزج مع القير النقي الانتاج نوع محسن من القير[13] .ان عملية مقاومة القير للظروف الطبيعية لاسيما درجات الحرارة والامطار والرطوبة تسمى بـ(ديمومة القير) اذ ان القير يتعرض بمرور الزمن لهذه المؤثرات التي تؤدي الى تلفه بتأثير فيزيائي وكيميائي يتسببان بجفاف وتصلب القير ويفقده حالته الدنة ، واكثر هذه العمليات تأثيراً هي عملية التأكسد بفعل أوكسجين الهواء والتبخر نتيجة ارتفاع درجات الحرارة ، اذ تسبب هذه العمليات بفقدانه للهيدروكربونات فيتحلل الجزء الصمغي منه بمرور الزمن ويفقده حالته الدنة ، اذ ان كفاءة وديمومة القير تعتمد على مكونات مزيج القير وطريقة السيطرة على درجة الحرارة اثناء تصنيعه [14] . اذ ان الدراسة التي قام بها فريق البعثة الفرنسية العاملة في العراق(1977-1987) تؤكد على ان مصادر القير المستخدمة في الابنية الأثرية في وادي الرافدين هي من المنابع الطبيعية للقير في هيت والقيارة ، اذ جاءت الدراسة التي قام بها الدكتور(خالد الاعظمي - 1991) مطابقة لما توصل فريق العمل الفرنسي ، اذ اثبتت ان نسبة الكبريت في القير تتراوح (6,7 – 31,9 %) ونسبة الاسفلتين في القير تتراوح (5,28 – 21 %)، في حين ان نسبة القير المستخدم في ابنية (اور و اريدو وبابل) تكون نسبتها مرتفع قياساً بنسب مصدر القير الطبيعي انف الذكر . اذ تسجل نسبة الكبريت في القير في موقع (اور وبابل) قيمة تتراوح ما بين (25,12 – 88,10 %) وهذه نسبة عالية مقارنة مع نسب مصادر القير الموجودة في العراق ، مما يثبت بأن العراقيين القدماء كانوا على معرفة بإضافة نسب معينة من الكبريت الى القير ، فضلاًعن احتواء النماذج القيرية المستخدمة في اور وبابل على نسبة عالية من كاربونات الكالسيوم تصل الى اكثر من (50 %) واملاح ذائبة لا تتجاوز (5,3 %)[15] . اذ اثبتت الدراسات العلمية ان قير الشرق الاوسط ومنها دول العراق وقطر والسعودية اكثر تحسس لدرجات الحرارة عند تصنيعه ، اذ يتطلب درجات حرارة واطئة وبطيئة لكي يكسبه متانة وديمومة اكبر، كما ان تأثير ارتفاع الحرارة على المزيج القيريّ يتسبب في ارتفاع معدل التأكسد والتبخر ، اذ يمكن التعامل مع المزيج القيريّ عند تصنيعه وفق درجة حرارة (120 -150 م^5) و يتعذر العمل به اذا تعرض الى اكثر من درجة (150 م^5) لان يكتسب صلابة غير قابلة للتسوية في اعمال البناء ويكون عرضه للعوامل المُناخية اذ تتسبب في تشوه القير وسيحه فضلاًعن عمليات التأكسد التي تؤدي الى فقدانه لدانته وصمغيته كمادة رابطة [16]. اذ يذكر(شاه صيواني) من الصعوبات التي واجهت هيئة صيانة اثار اور ايجاد نوع من القار يتلائم مع حرارة الجو ولا يتسبب في اتلاف الجدران ، فأنتجت الهيئة نوعاً من القار قوام خلطته (1000كغم) من القير السيح " كتلة من القار ممزوجة بأتربة من منابع القار " و (500 كغم) من التراب الناعم و(200 – 250 كغم) من الاسمنت و (50 كغم) من القار النقي ، فتمزج كل هذه المواد وتحرق لمدة (48 ساعة) متواصلة ، مما انتج

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر Volume (15)
العدد (15) September 2020
IJOHSS

نوعية مناسبة من القير اثبت نجاح التجربة في انتاج قير يلائم اجواء المنطقة [17] في حينها .اذ يتضح من خلال المشاهدات الميدانية في منطقة الدراسة والمقارنة بين القير المصنع في اور اثناء عمليات الترميم عام (1961-1962م) والقير السومري القديم ، ان هنالك فارق كبير في خلطة المزيج القيريّ ، اذ لايزال القير السومري محافظ على لدانته وخالي من التشوه والسيح او السيلان على الجدران ، عكس القير الحديث الذي لا يتجاوز وضعةً كمادة رابطة اكثر من (58 سنة) اذ يلاحظ علية عمليات تأكسد واضحة لاسيما في الاماكن التي غطت بها الجدران الخارجية كملاط قيري بعد انتهاء اعمال الترميم مما يظهر على شكل قطع منفصلة صلدة خالية من المادة الصمغية ، اما في مجال استعماله كملاط للبناء فيلاحظ سيلان وسيح القير في فصل الصيف لاسيما في الاشهر الحارة ، مما تسبب في تشوه لجدران المباني للمعالم الحضارية كما توضح الصورة (4). في حين أن القير السومري الذي استخدم كملاط بناء معززاً مع كل طبقة بناء بقطع الحصير المصنوعة من القصب (البواري) التي تغمس بالقير لكي تعطي تماسك اكبر للمادة البنائية ، اذ تتجلى مرة اخرى براعة العراقيين القدماء والاثر الفاعل للتقنية العراقية القديمة في تحضير المزيج القيريّ ، الذي بقى خالداً طوال هذه الدهور من السنين على الرغم من عمليات الحت والتعرية التي أصابت المباني وكشفت الكثير من مادة القير إلا انهُ حافظ على متانتهِ في البناء وكما توضح الصورة (5) ، اذ ان هذا لا ينفي أثر التغيرات المُناخية والارتفاع في درجات الحرارة ودورها في أذابه وسيلان مادة القير الجديد المستخدم في اعمال الترميم ، لاسيما وان الهيئة المكلفة في العمل استمرت اكثر من سنتين في الموقع وأكدت نجاح الخلطة القيرية عبر تقاريرها المنشورة ، إلا ان الارتفاع في درجات الحرارة في الثلاث دورات المُناخية الاخيرة هو الذي فرضه ظروف مُناخية أكثر حرارة تسببت في تلف القير الجديد ، وهذا يعكس الفرق في مهارة مزج خلطت القير القديم مقارنة مع خلطة القير الجديد الذي لم يقاوم ارتفاع درجات الحرارة المرتفعة. ومن الجدير بالذكر ان منطقة الدراسة اكتسبت تسميتها من هذه المادة التي شُيدت منها المعالم الحضارية في المدينة فتسمى مدينة اور (تل المقير) فضلاًعن اكتساب المحافظة تسميتها من هذه الارث السومري الخالد " ذي قار" و كأنّ اسم الاشارة (ذي) يشير الى وجود (القار) في هذه المنطقة .

الصور(4) توضح تأكسد وسيلان القير الجديد في قصر الملك شولكي .

المصدر الدراسة الميدانية بتاريخ 2019/9/11.

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

الصورة (5) توضح ديمومة القير السومري في الجدار الغربي لقبر الملك امار سين

المصدر الدراسة الميدانية بتاريخ 2019/9/11.

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر
Volume (15)
العدد (15)
September 2020
IJOHSS

المصادر والهوامش

(1) مؤيد سعيد ، العمارة من عصر فجر السلالات إلى العصر البابلي الحديث في حضارة العراق، ج3، بغداد، 1985، ص98 .

(2)وليد الجادر ، العمارة في حضارة العراق ، ج3 ، بغداد ، 1985 ، ص131-132 .

(3) سيتون لويد ، آثار بلاد النهرين : ترجمة سعدي فيضي عبد الرزاق، بغداد، 1980، ص33 .

(4) أنطوان مورتكات ، الفن في العراق القديم ، ترجمة: عيسى سلمان وسليم التكريتي ، مطبعة الأدب البغدادي ، بغداد، 1975 ، ص195 .

(5) شريف يوسف، مدن العراق القديمة، مجلة آفاق عربية، العدد/8 ، السنة 1983 ، ص77 -78.

(6) أنطوان مورتكات ، الفن في العراق القديم ، مصدر سابق، ص196 .

* تم اخذ القياسات الميدانية بواسطة جهاز(TOPCON GTS-255 Electronic Total Station) بإشراف مهندس المساحة السيد ضرغام جواد هادي العقابي، الفرقة الزلزالية الثانية، شركة الاستكشافات النفطية، وزارة النفط.

* ذكرت معظم المصادر والدراسات الميدانية ان المتبقي من الطبقة الثالثة هو (3 م) ينظر(طه باقر ، مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة ،ج1، مصدر سابق ،ص 420. وينظر الى:(شاه محمد على الصيواني ، صيانة اثار لواء الناصرية ، مجلة سومر، مصدر سابق ، ص 213.)

(7)بالاعتماد على البيانات المُناخية لمحطة الناصرية المُناخية للدورات المُناخية (الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة)

(8) ادموند بكين ، تصميم المدن ، ترجمة طه الدوري ،ط1، هيئة ابو ظبي للسياحة والثقافة ، ابو ظبي ، 2012 ،ص 320-319.

(9)مؤيد سعيد ،العمارة من عصر فجر السلالات إلى العصر البابلي الحديث في حضارة العراق ، مصدر سابق ،ص123.

(10) شاه محمد علي الصواني ، اور ، مصدر سابق ، ص 53-52 .

(11) ابراهيم ابن سلمان الأحديب ،المُناخ والحياه "دراسة في المُناخ التطبيقي ،مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر ، الرياض،1423هـ،ص 137-138.

(12) سامي عبد الحسين الكفلاوي ، التشقق والانهيارات في المباني القديمة وطرق الصيانة والحفاظ عليها، مصدر سابق، ص100.

(13)وليش كونان ، دراسة في استخدامات القير في الاثار، البعثة الفرنسية العاملة في العراق للموسم (1987-1977) ، مجلة سومر ، العدد 42 ،1978، ص 154- 158.

(14) خالد الاعظمي ، صبيحة محمد كريم ، ديمومة المواد القيرية واستعمالاتها في وادي الرافدين، مجلة سومر، العدد 46 ، 1989، ص44.

(15) خالد الاعظمي و صبيحة محمد كريم ، القار والاسفلت المستعمل في المواقع العراقية ، مجلة التراث والحضارة ،العدد12 ،سنة 1991 ، ص 23- 26.

(16) خالد الاعظمي و صبيحة محمد كريم ، المصدر نفسة ، ص44- 53.

(17) شاه محمد علي الصيواني ، اور، مصدر سابق ، ص41.

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal of Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
2020 سبتمبر Volume (15)
(15) العدد September 2020
IJOHSS

References

(1) Muayyad Saeed, Architecture from the Age of the Dawn of the Dynasties to the Modern Babylonian Age in the Civilization of Iraq, Part 3, Baghdad, 1985, p. 98.
(2) Walid Al-Jader, Architecture in the Civilization of Iraq, Part 3, Baghdad, 1985, pp. 131-132.
(3) Seton Lloyd, Antiquities of Mesopotamia: Translated by Saadi Faydi Abdul Razzaq, Baghdad, 1980, p.33.
(4) Antoine Murtakat, Art in Ancient Iraq, translated by: Issa Salman and Salim al-Tikriti, Al-Baghdadi Literature Press, Baghdad, 1975, p. 195.
(5) Sharif Yousef, Ancient Cities of Iraq, Afaq Arabia Magazine, Issue / 8, Year 1983, pp. 77-78.
(6) Depending on the climate data of the Nasiriyah climate station for the fourth, fifth, sixth and seventh climatic cycles
(7) Edmund Beijing, Urban Design, translated by Taha Al Douri, 1st Edition, Abu Dhabi Tourism and Culture Authority, Abu Dhabi, 2012, pp. 319-320.
(8) Shah Muhammad Ali Al-Sawani, Ur, pp. 53-52.
(9) Ibrahim Ibn Salman Al-Adeeb, Climate and Life "A Study of Applied Climate, King Fahd National Library for Publishing, Riyadh, 1423 AH, pp. 137-138.
(10) Leish Konan, A Study of Bitumen Uses in Archeology, The French Mission Working in Iraq for the Season (1987-1977), Sumer Journal, Issue 42, 1978, pp. 154-158.
(11) Khaled Al-Azhami, Sabiha Muhammad Karim, The durability of tartar materials and their uses in the Mesopotamian Valley, Sumer Magazine, No. 46, 1989, p. 44.
(12) Khaled Al-Azhami and Sabiha Muhammad Karim, Tar and asphalt used in Iraqi sites, Heritage and Civilization Magazine, Issue 12, 1991, pp. 23-26.

DOI: 10.33193/IJoHSS.15.2020.139