دور التقنيات البنائية – الفنية في معالجة أثر البيئة والمناخ على الأبنية في العمارة العراقية القديمة

أ.م.د. احمد لفته رهمه القصير& م.علاء ابراهيم سرحان الخزاعي

جامعة القادسية / كلية الاثار

الخلاصة :

تُعد "التقنيات البنائية" إحدى ممارسات التقنيات التي مثلت أول شكل من أشكال الفنون التي يمكن أن نلمس فيها تسلسلاً متطوراً واضحاً في العراق القديم. ومع ارتباط العمارة بالعلوم الميكانيكية، وبعلم طبقات الأرض والجغرافية، والعلوم الخاصة بدراسة الطقس والمناخ وبجانب كبير من علوم التقنية بشكل عام. فإن من واجب المعمار العراقي القديم أن يراعي، وأن يضع ذلك بالحسبان قبل شروعه في العمل والبناء وفي أثنائه. إن للأحوال الطبيعية من البيئة وعناصر المناخ التي كانت سائدة في العراق القديم كان لها بالدرجة الأولى تأثير كبير وملموس على أسلوب وتقنية البناء، وفي طرزه المعمارية أيضاً في المباني أو "المنشآة المعمارية". لذلك كان لزاماً على المعمار العراقي القديم أن يطور البناء الذي يبنيه بتقنيته وأسلوبه الخاص، وذلك بحسب تلك المتطلبات الضرورية، فضلاً عن توفير المواد الأولية التي كانت تُصنع منها "المواد الإنشائية" المكونة لمواد البناء الأساسية للعمل في موقع البناء.

عَمل المعمار العراقي القديم جاهداً للحد من تقلبات البيئة الطبيعية وآثارها السلبية على الأبنية التي شيدها في مختلف العصور إذ اتخذ عدة معالجات وتدابير تقنية معمارية، وفنية لتدارك تلك المؤثرات، وتكونت لديه نتيجة لذلك عناصر معمارية عدة جمعت بين جمالية الشكل بما أضفت عليه من صفة جمالية فنية، ومساعدتها للبناء في مقاومة مؤثرات البيئة الطبيعية، كما أصبحت فيما بعد السمة المميزة للعمارة العراقية القديمة. ولعل من أهم تلك المعالجات التقنية – الفنية في عمليات البناء والتشييد هي على النحو الآتي :

أولاً – الارتفاع بالمدن والمباني فوق "دكاك" أو "مساطب" .

ثانياً – تقنيات الزينة المعمارية (الدخلات والطلعات) .

ثالثاً – تقنية الأقواس والعقود .

رابعاً – زيادة سمك الجدران مع الادامة بالملاط والطلاء (تقنية تقوية وتزيين الأبنية).

من هنا حاول المعمار العراقي القديم عبر عصور تاريخية مختلفة ابتكار طرق واساليب جديدة تقنية – فنية في معالجة اثر البيئة الطبيعية والمناخ على الابنية في العمارة العراقية القديمة. وقد نجح في تكييف طرق استعمال المواد الاولية الخام المتوفرة محلياً والعمل لتطوير تقنيات البناء محققين من خلال ذلك افضل خصائص بنائية يمكن الوصول اليها في العمارة العراقية القديمة.

المقدمة:

تُعد "التقنيات البنائية" إحدى ممارسات التقنيات التي مثلت أول شكل من أشكال الفنون التي يمكن أن نلمس فيها تسلسلاً متطوراً واضحاً في العراق القديم. ومع ارتباط العمارة بالعلوم الميكانيكية، وبعلم طبقات الأرض والجغرافية، والعلوم الخاصة بدراسة الطقس والمناخ وبجانب كبير من علوم التقنية بشكل عام. فإن من واجب المعمار العراقي القديم أن يراعي، وأن يضع ذلك بالحسبان قبل شروعه في العمل والبناء وفي أثنائه[١]. إن للأحوال الطبيعية من البيئة وعناصر المناخ التي كانت سائدة في العراق القديم كان لها بالدرجة الأولى تأثير كبير وملموس على أسلوب وتقنية البناء، وفي طرزه المعمارية أيضاً في المباني أو "المنشآة المعمارية"[٢]. لذلك كان لزاماً على المعمار العراقي القديم أن يطور البناء الذي يبنيه بتقنيته واسلوبه الخاص، وذلك بحسب تلك المتطلبات الضرورية، فضلاً عن توفير المواد الأولية التي كانت تُصنع منها "المواد الإنشائية" المكونة لمواد البناء الأساسية للعمل في موقع البناء[٣].

التقنيات البنائية – الفنية ودورها في معالجة أثر البيئة والمناخ :

عَمل المعمار العراقي القديم جاهداً للحد من تقلبات البيئة الطبيعية وآثارها السلبية على الأبنية التي شيدها في مختلف العصور إذ اتخذ عدة معالجات وتدابير تقنية معمارية، وفنية لتدارك تلك المؤثرات[٤]، وتكونت لديه نتيجة لذلك عناصر معمارية عدة جمعت بين جمالية الشكل بما أضفت عليه من صفة جمالية فنية، ومساعدتها للبناء في مقاومة مؤثرات البيئة الطبيعية، كما أصبحت فيما بعد السمة المميزة للعمارة العراقية القديمة[٥]. ولعل من أهم تلك المعالجات التقنية – الفنية في عمليات البناء والتشييد هي على النحو الآتي :

أولاً – الارتفاع بالمدن والمباني فوق "دكاك" أو "مساطب" :

لقد اتبعت هذه الطريقة في بناء المدن والمباني الدينية والدنيوية في القسم الجنوبي والشمالي من العراق، حيث كانت الأبنية تشيد على دكاك أو مساطب ترتفع أمتار عدة فوق الأرض وذلك لحمايتها من خطر الفيضانات، فضلاً على الدافع الديني[٦]. لقد بدأ ظهور الدكاك التي تبنى

لتشييد المعابد فوقها قبل أن ينتهي دور العبيد في جنوب العراق[٧]. وإن هذه الدكاك تدل على تطور تقنية عمارة المعابد في مجالين، أولهما التوجه نحو تأسيس أبنية متميزة بارزة (Monumental) للمعابد، وثانيهما التوجه نحو رفع أبنية المعابد إلى علو يجعلها في مستوى مختلف عن المستوى الذي يكون عليه ارتفاع بقية أبنية المدينة. ويرى الباحث (نائل حنون) أنه ليس هناك أنسب من هذين التوجهين لاستجلاء أصل "الزقورة"[٨] ومعرفة بداية نشوئها. ومن غير المنطقي أن نفصل ما بين الزقورات وتلك الدكاك، المنفردة أو المدرجة، التي مثلت الأمثلة المصغرة واليسيرة الأولى للزقورات[٩].

لقد أصبحت الزقورة البناء المركزي لمعظم مدن العراق القديم[١٠]. إذ ضمت الكثير من أطلال مواقع مدن عدة في جنوب، وسط، وشمال العراق شواهد أو بقايا معالم زقورات كان أشهرها زقورة أور في عصر ملكها أور–نمو مؤسس سلالة أور الثالثة، وزقورة عكركوف (دور كور يكالزو) خلال العصر البابلي الوسيط (الكاشي)، وفي بورسبا (برس نمرود) وسبار، وتل الرماح وغيرها[١١]. وموادها وتقنية بنائها وتشييدها برأي الباحث (هنري هودجز) أدى إلى ظهور مشاكل تقنية بنائية معينة، فلو بنيت الزقورات كلياً من مادة اللبن المجفف بالشمس والهواء لكانت عملية البناء غير متوازنة بسبب كتلة البناء المحصنة، بينما لم يكن بالإمكان، ولأسباب اقتصادية بناؤها كلياً من الآجر المشوي (الطابوق)، وليتم ربط البناء بأكمله ومنع الحركة الزائدة ثم ادخال طبقات من الحصر المصنوعة من القصب بين طبقات اللبن، بينما استعمل الآجر والحجارة لتغطية واجهات البناء فقط[١٢].

لقد ابتكر العراقيون القدماء طريقة دقيقة وتقنية بنائية مبدعة في عملية تشييد وبناء الزقورات من خلال تسليح وتقوية الجدران بطبقات من الحصير المصنوع من القصب الذي قد يطلى بالزفت لزيادة قوته رغبة منهم في تقوية الجدران المشيدة باللبن ومنع تشققها أو تصدعها وانجرازها (زحفها) إذا ما تسربت إليها المياه من الأمطار وتعرضت للفيضانات[١٣]. (ينظر شكل رقم ١). فتوضع طبقة من الحصير أو القصب بين صفوف اللبن وحسب الرغبة في زيادة قوة تماسك الصفوف تماماً كما تستخدم شبكات الحديد الآن (التسليح) عند البناء بمادة "الأسمنت"[١٤]. وهذا ما نشاهده بصورة واضحة وجلية في عملية بناء زقورةعكركوف (دوركوريكالزو) وما امتازت به من تقنية وجودة في البناء ومهارة فائقة. إذ شيدت بهيأة كتلة ضخمة من اللبن، ويرجح كثيراً أن أوجه هذا الصرح كانت مقواة عن طريق تغليفها بالآجر[١٥]. وكانت حصر القصب "البواري" الموضوعة في البناء بين كل (٨ أو ٩) سافات أو صفوف من اللبن، كما يشاهد حبالاً كبيرة مظفورة من القصب تنفذ في داخل البناء أيضاً تخترق جسم الزقورة بشكل وحزات متعاكسة. ولكي يخففوا من أثر المياه

والرطوبة في بناء اللبن، أحدثوا ثقوباً مربعة الشكل تنفذ في داخل الزقورة[١٦]. ويبدو أن هذه الثقوب كانت أشبه بمجاميع الثقوب الموجودة داخل جدران زقورة أور بنظام توزيعي خاص عرف عند بعض الباحثين "بالعيون الباكية"، وهي مهيأة لتمرير الهواء داخل بدن الزقورة لضمان جفافها الدائم وعدم تجمع الرطوبة داخلها. كما انها تسحب مياه الأمطار المتساقطة على سطح الزقورة ويمتصها البدن لتستخرج من هذه الثقوب[١٧].

لقد تفنن الآشوريون وأبدعوا في الاستفادة من هذه الفكرة مستخدمين منها أشكالاً مختلفة [١٨]. وأدرك الآشوريون أن الجدران المشيدة باللبن لا بد من تقوية بنيتها الداخلية. فمن المعروف أن كتل اللبن المشيدة قد يصيبها التشقق والانسلاخ من جراء عدة أسباب منها تفاوت درجات الحرارة، وتسرب مياه الأمطار إليها. ولتفادي هذا التأثير والتخريب الأكيد، فقد رفد المعمار الآشوري صفوف أو سافات اللبن المكونة للجدران بطبقات من الحصير المحاك من القصب[١٩]. ففي بوابة المسقى في نينوى من زمن الملك الآشوري سنحاريب مثلاً نجد أن بين (٨ – ١٠) صفوف (سافات) من اللبن توضع طبقة من الحصير تغطي مساحة سمك الجدار، وقد وجد هذا الحصير مطلياً بمادة القار أو الزفت وهو عامل مساعد يمنع تسرب الرطوبة والماء إلى داخل الجدار سواء من الأعلى أو الأسفل[٢٠].

ثانياً – تقنيات الزينة المعمارية (الدخلات والطلعات)

حرص المعمار العراقي القديم على رفد المباني بتدابير عمارية عمودية (الاضلاع المعمارية البارزة) تزين الواجهات والجدران الخارجية للمباني المشيدة باللبن[٢١]. ويقصد بها أن يكون هناك تعاقب لطلعات ودخلات في واجهة جدران المعبد الخارجية، اي على شكل تجاويف عمودية غائرة اصطلح عليها الآثاريون بمصطلح "الدخلات والطلعات"[٢٢]. وهذا التدبير المعماري هو بناء يؤلف جزءاً لا يتجزأ من تكوين الجدار البنائي للواجهة[٢٣]. إذ أصبح هذا الأسلوب في البناء عنصراً رئيساً في عمارة المعابد في حضارة العراق القديمة[٢٤]. إن فوائد هذه الدخلات والطلعات تتركز أساساً في حقيقتين : الأولى، اعطاء قوة ساندة إضافية للجدار وزيادة تماسكه خاصةً إذا كان جداراً طويلاً ومرتفعاً[٢٥]. والثانية، تخفيف حدة العوامل والمؤثرات الطبيعية من أمطار ورياح على السطح المنبسط في واجهات المباني. إذ أن لهذه الدخلات والطلعات فائدة كبيرة في تخفيف حدة أشعة الشمس على مساحة الواجهة وخصوصاً أثناء فصل الصيف بشمسه الوهاجة، فضلاً عن ما تضفيه من صفة جمالية للأبنية[٢٦].

استخدمت الطلعات والدخلات منذ عصور ما قبل التاريخ، وينعكس ذلك بوضوح على تصاميم المنازل المنتظمة في دور سامراء في موقعي جوخامامي، وتل الصوان خلال الألف السادس قبل

الميلاد[٢٧]. إذ وجدت طلعات في الجدران الخارجية لبعض البيوت الغرض من استخدامها المبكر هنا لدعم وتقوية الجدران، مع إسناد السقف الذي يحتمل أن يكون مستوياً تقريباً ومبنياً من القصب والطين[٢٨]. ويرى (ديفيد وجوان آوتيس) : "إن استخدام الدعامات الموزعة المتناسقة الخارجية للجدران، في زوايا وتقاطع الجدران، هو بلا شك أداة بنائية من دور سامراء، إلا أنه ربما كان سلف الأعمدة الناتئة المتقنة لمعابد العبيد، والوركاء التي صممت لتكون تأثيراً مرئياً واضحاً، الذي له تأثيره المثير في ضوء وظل ما بين النهرين الشديدي التباين"[٢٩]. في حين يرى (ساكز.هـ) "أن وحدة الجدران للمعابد من الخارج جزأت بعدد من الدخلات العمودية، وهي نوع من الزخرفة أصبحت فيما بعد طرازاً تقليدياً في معابد بلاد الرافدين"[٣٠]. وقد وافقه الرأي في ذلك (ديفيد وجوان آوتيس) بالقول: "إن استخدام الدعامات الخارجية في زوايا وتقاطع الجدران، يعين بدء فن البناء في بلاد ما بين النهرين الواسع الانتشار، والذي كان الغرض منه في البداية تقوية البناء إلا أنه أصبح مؤخراً زخرفة معتمدة تقليدية في العمارة الدينية"[٣١]. وقد شاع استعمال هذا التصميم المعماري إلى درجة أصبح معها اكتشاف جدران هذه الطلعات والدخلات يعني اكتشاف بناية معبد[٣٢].

ومن الجدير بالذكر هنا، أن عمارة العراق القديم امتازت بجدرانها الصماء (دون فتحات خارجية) في معظم أبنيتها خلال عصور تاريخية مختلفة، وذلك ربما لغرض عزلها عن البيئة والمحيط الخارجي، وكان الهدف من ذلك حمايتها من أثر البيئة المناخية القاسية ومن الرياح ولاسيما المحملة بالرمال منها[٣٣]. كما زودت الواجهات الخارجية للمباني بزوايا متعددة ومتكررة، ولاسيما الحافات العليا منها، وجوانب المداخل وذلك لزيادة قوة ومتانة البناء، وللحد من تأثير الأمطار والرياح القوية، ولتفادي أشعة الشمس وتخفيفها (تكسيرها) على الواجهات وتكوين ظلال جزئية تخدم المبنى بتقليل درجات الحرارة العالية من جهة، ولإكسائها للواجهات درجات ظلية تزيد من جماليتها وتناسقها مع بقية العناصر الفنية من جهة الأخرى[٣٤]. إن ما أشير إليه من معلومات بخصوص تقنيات العمارة من دخلات وطلعات وفسيفساء وزينة واجهات الأبنية وغيرها تعد واحداً من أساليب التقنية العمارية التي استخدمها المعمار العراقي القديم رغم أن هناك أكثر من رأي بخصوص ايجادها واستخداماتها من تقوية الجدران وما ارتبط بها من جوانب إيجابية أخرى. فكل دراسة تناولت الموضوع كانت من وجهة نظر معينة، وتم تناولها هنا من وجهة نظر أنها تمثل تقنية معمارية وكل هذه الدراسات متطابقة حسب العنوان الذي يعطى.

ثالثاً – تقنية الأقواس والعقود :

كان لبئية العراق الطبيعية أثرها في استخدام طريقة "التقبية"، لندرة الأخشاب بأنواعها المختلفة في العراق القديم(٣٥). إذ أن السقوف المسطحة تحتاج إلى استعمال أخشاب متينة ذات قوة وتحمل كافٍ للأثقال التي توضع فوقها، وبالنظر لندرة وجود مثل هذه الأخشاب لجأ سكان العراق القديم إلى طريقة التسقيف بالآجر بعد أن عرفوا تصنيعه(٣٦). وذلك من خلال بنائه بشكل مقوس نصف دائري أو نصف بيضوي، يرتكز من الجانبين على جدارين متقابلين ضخمين تفادياً للوضع الجانبي لهذه الأقواس أو العقود(٣٧). إن أقدم ما وصل إلينا من طريقة التسقيف بالعقود هو بدائية التركيب ولكنها مبنية على نفس القواعد العمارية التي تطبق فيها، فالأقواس والعقود مهما كان نوعها لا يمكن أن تشيدها إلا بمواد صغيرة الحجم من مثل الآجر أو الحجارة الصغيرة المهندمة، وهذا ما كان مطبقاً من المعماري العراقي القديم(٣٨).

ويرجح بعض الباحثين (٣٩) أن فكرة بناء الأقواس والعقود إلى الطريقة المستعملة في بناء بيوت القصب في جنوب العراق في منطقة الأهوار والمستنقعات توصل إليها البناؤون في العراق القديم من قيامهم بأجراء تجارب عملية في البناء، وذلك بوصل قطع اللبن المجفف بالشمس والهواء بأساليب مختلفة بما فيها ترتيبها على شكل عظام السمكة (العمود الفقري للسمكة)، ومن المحتمل أن تكون تلك التجارب قد قادت لابتكار شكل القوس الذي ظهر في أبنية بلاد وادي الرافدين. وقد مكن استخدام القوس من تغطية مساحات واسعة دون الحاجة لاستيراد الحجارة الضخمة للبناء "العتب العلوي"(٤٠).

لم يعثر المنقبون على أقواس وعقود واسعة في أطلال المدن القديمة في العراق القديم(٤١). إذ لم تستعمل العقود في عصر فجر السلالات (خلال الألف الثالث قبل الميلاد) إلا في المباني تحت الأرض حيث لا يمثل الدفع الجانبي مشكلة، كما نجد ذلك واضحاً في موقع تل الرماح بمنطقة سنجار غرب الموصل في شمال العراق من أدلة على الخبرة التقنية – الفنية لمعماري هذه الحقبة (أواخر الألف الثالث قبل الميلاد)(٤٢). فقد تم العثور في تل الرماح على مبان(٤٣) في حالة جيدة كشفت عن استعمال العقود نصف القطرية في التسقيف بمهارة، لا بد أنها انطوت على تقليد سابق قديم. وقد يكون الأمر الأكثر مدعاة للدهشة الأدلة على التسقيف باستعمال الآجر وتنعدم فيه الحاجة فعلياً إلى القالب الخشبي الذي يتطلب استعمال الخشب غير المتيسر عموماً، ومن خلال بناء حلقات متعاقبة من الآجر تقع حوافها عبر المحور الطويل للعقد، إذ بنيت حلقات منحرفة من كل من النهايتين حتى تلتقيان في الوسط حيث تسد الفجوة بكسر الآجر (ينظر شكل رقم ٢)(٤٤). وهو أسلوب بنائي يعرف جيداً في عصور لاحقة في موقع طيسفون (طاق كسرى) في المدائن قرب العاصمة بغداد الذي يعود

تاريخ تشييده إلى القرن السادس الميلادي، الذي ما يزال قائماً ليمثل أكبر أنموذج عقد غير مدعم شيد بالآجر في العالم(٤٥).

رابعاً – زيادة سمك الجدران مع الادامة بالملاط والطلاء (تقنية تقوية وتزيين الأبنية) :

لجأ المعمار العراقي القديم إلى أسلوب جديد في معالجة أثر البيئة والمناخ تمثل ذلك في المبالغة في سمك الجدران المبنية من اللبن، وذلك لمنحها نوعاً من المقاومة الأطول لظروف البيئة وعوامل المناخ من الرياح والأمطار وغيرها(٤٦). إذ ادرك الآشوريون مثلاً أن صيانة واجهات الأبنية المشيدة باللبن تكلف جهوداً، ووقتاً ومصرفات كثيرة. وعلى هذا الأساس نراهم يبتكرون طرقاً وأساليب مفيدة ودقيقة لحماية واجهات تلك الجدران، فعمودوا إلى تغليفها بالآجر (الطابوق) وبشكل قشرة تكسو وجه الجدار(٤٧). واستخدم الآشوريون مادة الحجارة (حجر الحلان) في تغليف الواجهات الخارجية للأسوار لمنع عمليات اختراق اللبن الهش عند الهجوم، وقد بلغ سمك بعض هذه الجدران (٣،٥م)، وارتفاعها (٧،٥م) بنيت واجهاتها بالحجارة المهندمة، وملئ الفراغ بين هذه الواجهة وجدران اللبن بالحجارة الطبيعية والطين(٤٨). ويبدو أن هذا النمط من الحماية لجدران اللبن قد ظهر في أواخر عهد الامبراطورية الآشورية، وذلك حسبما تظهره أعمال الصيانات المتأخرة (بحدود نهاية القرن السابع قبل الميلاد) في بوابة المسقى في نينوى(٤٩). وبخصو ذلك يشير أحد النصوص المسمارية ما نصه :

" انا رممتُ جدران الرصيف (المرسى) بمحاذاة نهر (دجلة)، والذي كان قد أضعف نتيجة جريان المياه، والذي آجره وقاره كان قد جرفته مياه الأمطار الربيعية (رممته) بالآجر الموضوع بالقار، واعطيته سمكاً بمقدار (٤،٥) ساف من الآجر "(٥٠).

استخدم الآجر المزجج كسوةً خارجيةً ملونة جميلة من خلال طلاء أحد أوجه الآجر بمادة المينا (الدهان) ذات الألوان المختلفة(٥١). ورسمت فيها صور بعض الحيوانات والأزهار كما نشاهده في أبواب مدينة خورسباد (دور شروكين)(٥٢). ويبدو أن هذه التقنية الفنية الجديدة اكتسبها البابليون من جيرانهم الآشوريين، وبلغت أوجها في أيام الدولة البابلية الحديثة (٥٣). كما نشاهده في باب عشتار المحفوظة في متحف برلين، وفي جدران شارع الموكب في بابل(٥٤).

تميزت التقنيات البنائية – الفنية في العراق القديم بعدد من العناصر العمارية التي ابتكرها المعمار العراقي القديم من طرق وأساليب زخرفة وتزيين جدران الأبنية والمباني وبما يتلائم مع المواد الانشائية المتوفرة والبيئة المحيطة به(٥٥). إذ ظهرت في أواسط الألف الرابع قبل الميلاد في دور الوركاء وجمدة نصر أسلوب جديد لتزيين جدران المعابد ولاسيما واجهاتها، قوامه تغليف تلك الواجهات بصفوف من المخاريط أو المسمارية الفخارية(٥٦). إذ كان الجدار يكسى بطبقة من الطين

المخلوط بالقار، ثم يثبت فيها مسامير مخروطية فخارية وكان الجانب العريض منها ملون أحياناً باللون ألأبيض أو ألأسود أو الأحمر، وترتب هذه المخاريط لتكون اشكالاً هندسية زخرفية قوامها معينات أو مثلثات ذات ألوان متجانسة تماماً من الزخرفة التي تشكل بوساطة "الفسيفساء" (ينظر شكل رقم ٣)[٥٧]. وقد تم الكشف عن عدد من هذه المخاريط التي كانت تزين واجهات معبد في مدينة الوركاء واعيد تثبيتها بالأسلوب الذي كانت عليه ويمكن مشاهدة نماذج منها في إحدى قاعات المتحف العراقي كما يمكن للزائر أن يشاهد واجهة معبد الوركاء المزينة بهذه المخاريط كاملاً في متحف برلين حيث نقلت إلى هناك[٥٨].

لقد حاول المعماري العراقي القديم عبر عصور تاريخية مختلفة ابتكار طرق وأساليب جديدة تقنية – فنية لاضفاء مسحة جمالية على الأبنية العامة والخاصة، لافتقار جدران تلك الأبنية خصوصاً المشيدة باللبن لجمالية المنظر وإلى القوة والمتانة خلافاً للمواد الأولية الانشائية الأخرى من الحجر، أو الحلان، أو الآجر (الطابوق)[٥٩] ، من هنا دأب سكان العراق القديم ومنهم الآشوريون لإيجاد السبل الكفيلة للقيام بهذا العمل قدر المستطاع وبما هو متوفر في البيئة المحيطة بهم. إذ عمدوا إلى اكساء الجدران بطبقة من عجينة الطين الناعم يتم صقلها باليد[٦٠]. وكان عليهم أولاً ايجاد طينة ذات خواص وصفات معينة تستعمل لطلاء تلك الجدران، إذ دلت الفحوص الأولية لتلك الملاطات أو الطلائات أنها من طينة نقية تختلف من حيث الجودة عن تلك التي صنعت منها وحدات اللبن في ذات الجدار، هذا فضلاً على أن هذه الطينة كانت تضم في خليطها نوعاً من القش أو التبن الناعم الذي يساعد على تماسكها وصلابتها[٦١].

لقد كانت عملية الاكساء والطلاء هذه تتكرر سنوياً، أو ربما كانت لمرتين في السنة الواحدة، إذ تعد هذه الادامة أساسية حيث تتوفر الايدي العاملة التي هي في أغلب الأحيان من الاسرى وباشراف مختصين آشوريين، مع توفر الخبرة وتيسر المواد الطينية وملحقاتها[٦٢]. فكثيراً ما نلاحظ عدة طلائات قد تراكمت الواحدة فوق الأخرى حيث يمكن فرزها اعتماداً على طبيعة لون كل طلاء وسمكه، إذ غالباً ما نجد تغيراً في لون الطلاء الطيني الواحد مما يدل على اختلاف أماكن مصادر هذه الطينات من جهة، وصلاحيتها لمثل هذه الأعمال من جهة أخرى، ولاسيما أن الأقدمين حرصوا على انتقاء طينة جيدة لصناعة اللبن، إلا أنهم حرصوا أكثر عندما اختروا طينة لطلاء الجدران الخارجية للمباني المشيدة باللبن[٦٣]. لقد كشفت التنقيبات والتحريات الآثارية في المباني الآشورية عن وجود طلائات متراكمة على واجهات جدران اللبن بسمك يتراوح من (١٥،٥سم) أو أكثر أحياناً، وهذه الطلائات تراكم أضيف إلى الجدار لمرات عديدة[٦٤].

ويتضح مما تقدم من دراسة التقنيات البنائية في العراق القديم، أن سكان العراق القدماء مارسوا تقنيات عدة في ممارسات عملية وحياتية أساسية ومهمة وفي مقدمتها التقنيات البنائية وما ارتبط بها من المواد الإنشائية. وقد نجح أولئك السكان في تكييف طرق استعمال المواد الأولية الخام المتوفرة محلياً، فضلاً عن المواد الإنشائية الأخرى المستوردة، والعمل لتطوير تقنيات البناء محققين من خلال ذلك أفضل خصائص بنائية يمكن الوصول إليها.

الخاتمة :

عَمل المعمار العراقي القديم جاهداً للحد من تقلبات البيئة الطبيعية وآثارها السلبية على الأبنية التي شيدها في مختلف العصور إذ اتخذ عدة معالجات وتدابير تقنية معمارية، وفنية لتدارك تلك المؤثرات، وتكونت لديه نتيجة لذلك عناصر معمارية عدة جمعت بين جمالية الشكل بما أضفت عليه من صفة جمالية فنية، ومساعدتها للبناء في مقاومة مؤثرات البيئة الطبيعية، كما أصبحت فيما بعد السمة المميزة للعمارة العراقية القديمة. ولعل من أهم تلك المعالجات التقنية – الفنية في عمليات البناء والتشييد هي على النحو الآتي :

أولاً – الارتفاع بالمدن والمباني فوق "دكاك" أو "مساطب" .

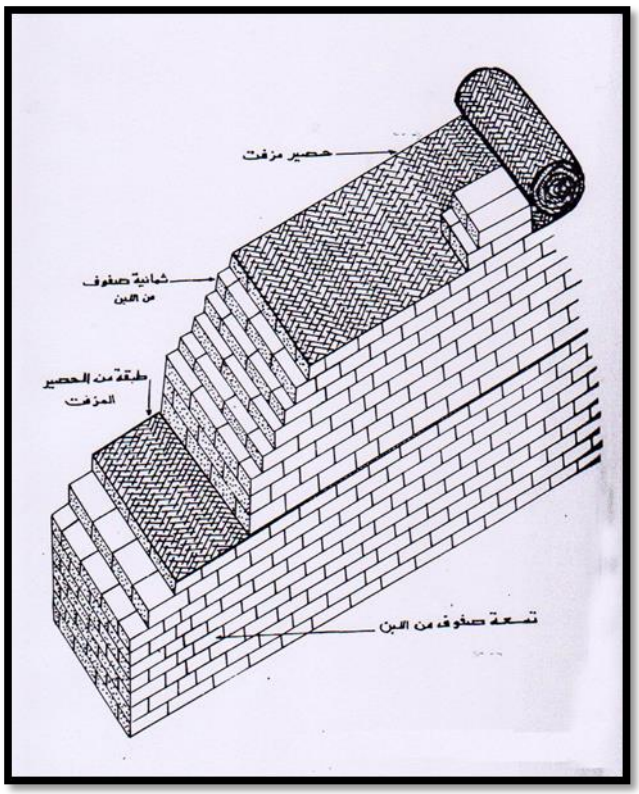
ثانياً – تقنيات الزينة المعمارية (الدخلات والطلعات) .

ثالثاً – تقنية الأقواس والعقود .

رابعاً – زيادة سمك الجدران مع الادامة بالملاط والطلاء (تقنية تقوية وتزيين الأبنية).

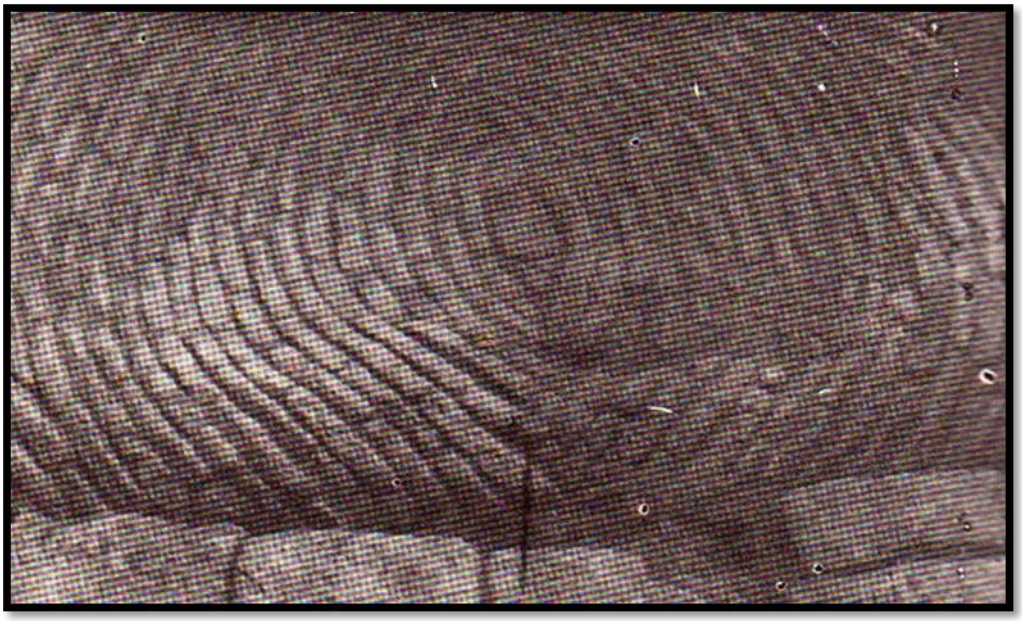
من هنا حاول المعمار العراقي القديم عبر عصور تاريخية مختلفة ابتكار طرق واساليب جديدة تقنية – فنية في معالجة اثر البيئة الطبيعية والمناخ على الابنية في العمارة العراقية القديمة. وقد نجح في تكييف طرق استعمال المواد الاولية الخام المتوفرة محلياً والعمل لتطوير تقنيات البناء محققين من خلال ذلك افضل خصائص بنائية يمكن الوصول اليها في العمارة العراقية القديمة

ص١٣٣.



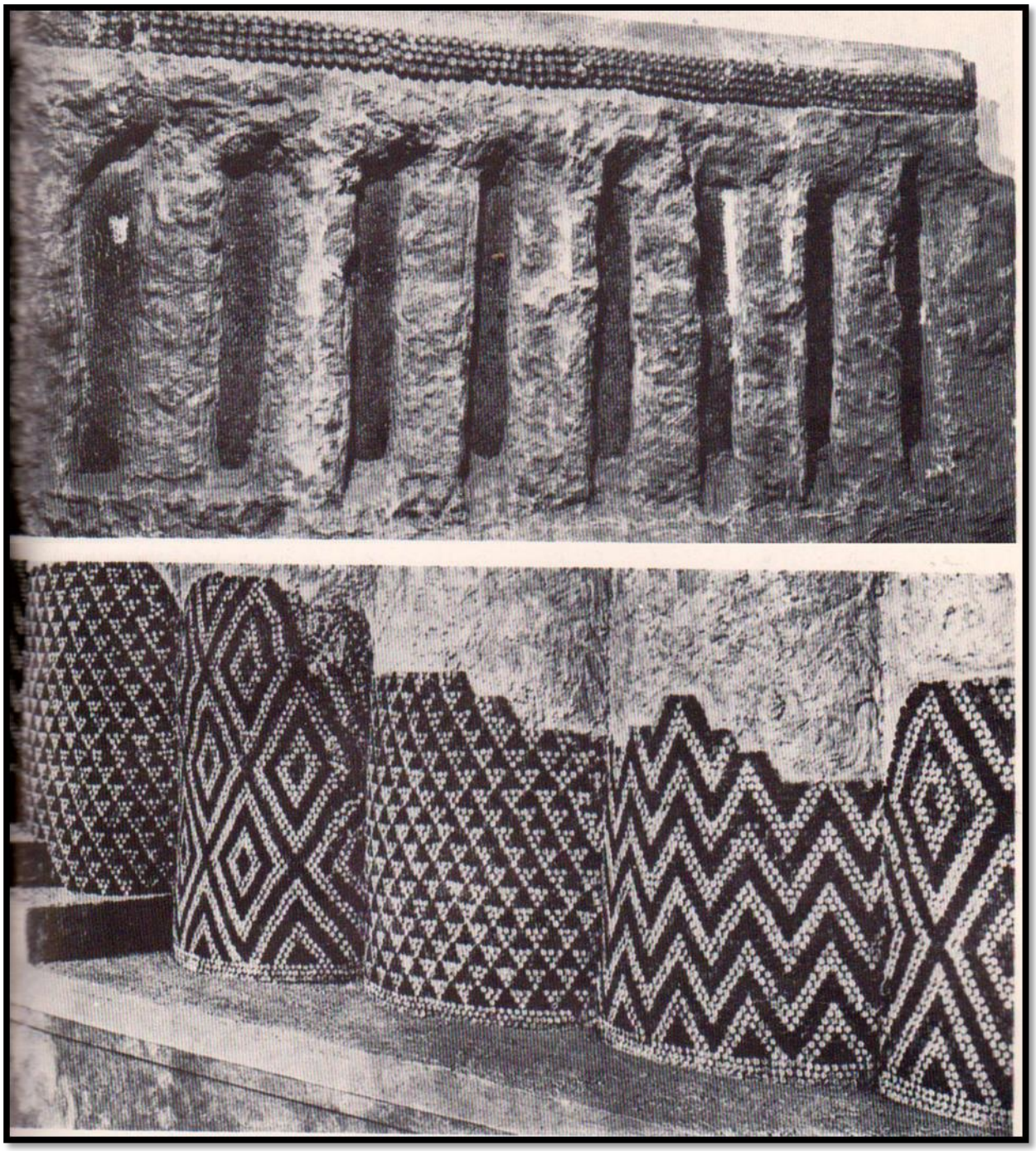
شكل رقم (١) : رسم تخطيطي يوضح تقنية استخدام الحصران المعمولة من القصب والمزفتة بالقير في تقوية البنية الداخلية لجدران اللبن في الأبنية والزقورات.

– مظلوم، طارق عبد الوهاب، في مجلة التراث والحضارة، العدد ٥-٧، (١٩٨٣-١٩٨٥)، ص٦٣.



شكل رقم (٢) : أقدم عقد معروف مشيد بالآجر في موقع تل الرماح (حوالي عام ٢١٠٠ق.م)

– آوتس، جون، بابل تاريخ مصور، ص٧١.



شكل رقم (٣) : حنايا وأنصاف أعمدة مزينة بمخاريط فسيفسائية من المنصة ذات الأعمدة في الوركاء (المتحف العراقي في بغداد، متحق برلين).

– موتكات، أنطوان، الفن في العراق القديم، ص٢٤.

هوامش البحث :

(١)الجادر، وليد، "العمارة حتى عصر فجر السلالات" ، في حضارة العراق، ج٣، نخبة من الباحثين العراقيين، (بغداد، ١٩٨٥)، ص٧٧. كذلك ينظر :

Roaf, M., **Cultural Atals of Mesopotamia and the Ancient Near East**, (Oxford,٢٠٠٣), P.٧٨.

(٢) الياس ، عبد العزيز، أثر البيئة الطبيعية في تاريخ حضارة بلاد الرافدين، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، (جامعة الموصل،٢٠٠٠)، ص١٣٩. كذلك ينظر :

Postgate. J. N., **Early Mesopotamia** , (NewYork, ٢٠٠٣), P.٢٢.

(٣) يوسف، شريف، تاريخ فن العمارة العراقية في مختلف العصور، (بغداد،١٩٨٢)، ص١٧١. كذلك ينظر :

Charpin, D., **The History of Ancient Mesopotamia : Civilizations of the Ancient Near East**, (New York,٢٠٠٠), V.٢, Part٥, P.٨٠٨.

(٤)الياس، عبد العزيز، أثر البيئة ..، ص١٣٩.

(٥)المصدر نفسه ..، ص١٤١.

(٦)جرك، آوسام، الزقورة...، ص١٦٤ ؛ سعيد، مؤيد، "العمارة.."، ص١٣٨.

(٧)باقر، طه، مقدمة..، ج١، ص ص٢٣٦-٢٣٧. كذلك ينظر

Perkins,A.L., **The Compartive Archaeology of early Mesopotamia**, (Chicago,١٩٦٣), P.١٣٠.

(٨)"الزقورة" هي البرج المدرج المرتفع الذي اقترن ببعض المعابد في العراق القديم وأصبح من أبرز المعالم في بعض المدن القديمة. ولعل من أشهر الزقورات في التاريخ القديم زقورة المعبد الرئيس في مدينة بابل القديمة، الذي عرف باسم "برج بابل" . والزقورة كلمة اكدية كتبت في النصوص المسمارية بصيغة "زِقرُّةُ" (Ziqqurratu). أما في اللغة السومرية فقد وردت بصيغة "او٦- نِر" (U٦.NIR) وتعني هذه الكلمة في اللغة الأكدية "برج مدرج" ، ومجازاً "قمة" . للمزيد من المعلومات ينظر : حنون، نائل، المدافن والمعابد في حضارة بلاد الرافدين القديمة دراسة عن الشعائر والعمارة في النصوص المسمارية والآثار، (المعابد والزقورات)، ج٢، (دمشق،٢٠٠٦)، ص ص٨٣-١٢٣. وبخصوص معاني الكلمات في اللغات القديمة ينظر : CDA,- Zaqqru, Ziqqurrqtu , pp. ٤٤٤-٤٤٥.

(٩)حنون ، نائل، المدافن والمعابد، ص٨٦.

(١٠) ساكز، هـــ.، عظمة بابل، ص٧٤ ؛ دلابورت، ل.، بلاد ما بين..، ص٢٠٤.

(١١) جرك، آوسام، الزقورة...، ص ص ١٦٤-١٦٥ ؛ ساكز، هـــ.، الحضارة ما قبل..، ص ص١٠٢-١٠٣. كذلك ينظر :

(١٢)هودجز، هنري، التقنية..، ص١٢٤.

(١٣)جرك، آوسام، الزقورة..، ص ص ١٦٤-١٦٥ ؛ كليفتون، بي. براون جي، "اللبن"، ص١٢٤. كذلك ينظر :

Carter, T.H., and Pagliero, R., "Notes…", PP.٦٧-٦٨.

(١٤)هودجز، هنري، التقنية..، ص١٢١.

(١٥)لويد، ستين، آثار بلاد..، ص١٧٩ ؛ دولابورت، ل.، بلاد ما بين ..، ص٢٠٤ ؛ زودن، ف.فون، مدخل إلى..، ص١٢٢.

(١٦)باقر، طه، عقرقوف (دور كوريكالزو)، (بغداد،١٩٥٩)، ص٥ وما بعدها ؛ أوتس، جون، بابل..، ص ص ١٤٨-١٥٠.

(١)سعيد، مؤيد، "العمارة.." ، ص١٣٩ ؛ لويد، ستين، آثار بلاد..، ص١٧٩ ؛ ساكز، هـ.، الحضارة ما قبل..، ص ص ١٠٢-١٠٣.

(١٧)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواضع استعمال.."، ص٩٥ ؛ زودن، ف. فون، مدخل إلى..، ص١٢٢.

(١٨) آندريه، بارو، بلاد آشور، ص٢٣٤.

(١٩)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواضع استعمال.."، ص٦٤ ؛ آندريه، فالتر، استحكامات آشور..، ص٤٠.

(٢٠)يوسف، شريف، تاريخ فن العمارة...، ص١٧٤.

(٢١)حنون، نائل، المدافن والمعابد..، ص٧٩ ؛ الجادر، وليد، "العمارة.."، ص ص ٨٧-٨٨.

(٢٢)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواضع استعمال.."، ص ص ٥٧-٥٨.

(٢٣)حنون، نائل، المدافن والمعابد..، ص٧٩.

(٢٤)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواضع استعمال.."، ص ص٥٧-٥٨ ؛ سليمان، عامر، العراق في..، ص ص ٣٣١-٣٣٢.

(٢٥)الياس، عبد العزيز، أثر البيئة..، ص١٤٢ ؛ الجادر، وليد، "العمارة.."، ص ص ٨٧-٨٨.

(٢٦)الدباغ، تقي ووليد الجادر، عصور ما قبل التاريخ، ص١٤٧.

(٢٧)المصدر نفسه ، ص١٤٧.

(٢٨)اوتيس وديفيد جوان، نشوء الحضارة، ص ص٢٧٦-٢٧٩.

(٢٩)ساكز، هـ.، عظمة بابل، ص٤٥.

(٣٠)اوتيس وديفيد جوان، نشوء الحضارة ، ص١٣٠.

(٣١)حنون، نائل، المدافن والمعابد..، ص٧١ ؛ اوبنهايم، ليو، بلاد ما بين ..، ص٤٣١.

(٣٢)الياس، عبد العزيز، أثر البيئة..، ص ص١٤١-١٤٢.

(٣٣)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "نماذج لأصالة المعالجات المناخية في العمارة العراقية، في مجلة التراث والحضارة، العدد ٨-٩، (بغداد،١٩٨٦-١٩٨٧)، ص١٠.

(٣٤)الياس، عبد العزيز، أثر البيئة..، ص ص١٤٢-١٤٣.

(٣٥)يوسف، شريف، تاريخ فن العمارة..، ص١٧٧. كذلك ينظر:

- Moorey,P.R.S.,"The Plano..",P.٨٣.

(٣٦)يوسف، شريف، تاريخ فن العمارة..، ص١٧٧ ؛ رويتر، اوسكار، البيت العراقي..، ص ص١١٨-١١٩.

(٣٧)المنمي، ئاري خليل، أهم العناصر العمارية..، ص٥١. كذلك ينظر:

-Carter,T.H., and Pagliero, R., "Notes on..",P.٦٥.

(٣٨)يوسف، شريف، المصدر السابق، ص١٧٧ ؛ كونتينيو، جورج، الحياة اليومية..،ص٥٢ ؛ عبد الرزاق، جنان عبد الوهاب، جدلية التواصل..، ص١٨٧ ؛ ستيون، لويد، اثار بلاد..، ص٤٤.

(٣٩) هودجز، هنري، التقنية في ..، ص٧٩

(٤٠)يوسف، شريف، تاريخ فن العمارة..، ص١٧٧ ؛ بارو، آندريه، بلاد آشور..، ص٢٣٧.

(٤١)اوتس، جون، بابل..، ص٧٣ ؛ لويد، سيتون، آثار بلاد..، ص ص١٩٦-١٩٧.

(٤٢)كشفت بعثة تنقيب بريطانية برئاسة المنقب الآثاري (ديفد اوتس) في موقع تل الرماح عن بقايا مستوطنات أقدم بنى فيه حاكم محلي من عصر الملك الآشوري (شمشي ادد الأول) (١٨٣١-١٧٨١ق.م)، مدينة وأحاطها بالأسوار، وعمل من التل نفسه محلاً لمعبد غاية في الروعة. والميزة غير الاعتيادية في هذه البناية استعمال الأقواس المشيدة من اللبن والعقادة. ينظر : لويد، سيتون، اثار بلاد..، ص ص١٩٧-١٩٨.

(٤٣)اوتس، جون، بابل..، ص ص٧١-٧٣.

(٤٤)باقر، طه، مقدمة..، ج١، ص١١٦ ؛ لويد، ستيون، آثار بلاد..، ص١٩٩ ؛ اوتس، جون، بابل..، ص ص٧٣-٧٤.

(٤٥)الياس، عبد العزيز، اثر البيئة..، ص١٤٣.

(٤٦)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواضع استعمال.."، ص٦٦ ؛ رشيد، فوزي، "صناعة الطابوق.."، ص٤٦.

(٤٧)يوسف، شريف، تاريخ فن العمارة..، ص١٧٣ ؛ رويتر، اوسكار، البيت العراقي..، ص ص١٢١-١٢٢. كذلك ينظر :

- Marcel, J.R., "Traditiona..", P.١٣٢.

(٤٨)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواقع استعمال.."، ص٦٦ ؛ آندريه، فالتر، استحكامات آشور، ص٤٠.

(١)CAD,A,١,P.١٦١.

(٤٩)دانيال، كلين، موسوعة علم..،ج١، ص٢٤؛ يوسف، شريف، المصدر السابق، ص١٧٣.

(٥٠)بارو، آندريه، بلاد آشور، ص٢٤٣.

(٥١)دولابورت، بلاد ما بين ..، ص٢٠٠.

(٥٢) تريبكفالدر، هيلكا، "شارع الموكب.." ، ص٦٢.

(٥٣)الياس، عبد العزيز، أثر البيئة..، ص١٤٣ ؛ الدليمي، عادل عبد الله، مواد الانشاء..، ص ص ١١٦-١١٧.

(٥٤)اوتيس، وديفيد جوان، نشوء الحضارة، ص٢٤١ ؛ الحاج، ريا محسن، فجر الحضارة السومرية..، ص ص١٦٧-١٦٨.

(٥٥)ساكز، هـ.، عظمة بابل، ص٥٤٥ ؛ لويد، ستيون، آثار بلاد..، ص ص ١٤٩-١٥١ ؛ هودجز، هنري، التقنية..، ص٧٥.

(٥٦)مورتكات، آنطوان، الفن في ..، ص٢٢ ؛ بوستغيت، نيكولاس، حضارة العراق..، ص١٢٩.

(٥٧)سعيد، مؤيد، "العمارة.."، ص ص٩٧-٩٨ ؛ الدليمي، عادل عبد الله، مواد الانشاء..، ص ص١١٦-١١٧.

(٥٨)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواضع استعمال.."، ص٥٥.

(٥٩)يونس، وسناء حسون، الطين..، ص٥٢. كذلك ينظر : -Marcel,J.P.,"Traditiona..",PP.١٣٠-١٣١.

(٦٠)مظلوم، طارق عبد الوهاب،"مواضع استعمال.."،ص٥٦-٥٧؛ ساكز، هــ.، قوة آشور، ص ص٢٦٨-٢٦٩.

(٦١)يونس، وسناء حسون، الطين..، ص٥٢.

(٦٢)- Cartr, T.H., and Pagliero, R., " Notes on..", P.٦٥.

(٦٣)مظلوم، طارق عبد الوهاب، "مواضع استعمال.."، ص ص٥٦-٥٧ .

(٦٤)بارو، آندريه، بلاد آشور، ص٢٣٦ ؛ لويد، ستيون، آثار بلاد..، ص ص ٢٣٩-٢٤٠.