"الاقواس والعقود في العمارة الاسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية"

المستخلص

يهدف البحث إلى دراسة نشأة الأقواس والعقود وتطورها وتحديد الفارق الشكلي والوظيفي لكل من الأقواس والعقود، وسوف يقوم الباحث من خلال التجريب وتطبيق التجربة الذاتية لتحقيق فرض البحث الافادة من الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية وتوحيد المصطلحات والتسميات لمجمل الأجزاء الإنشائية المكونة للأقواس والعقود وتحديد مكان توضعها، كذلك إعادة فرز مجمل الأقواس والعقود الإسلامية وتصنيفها طبقاً لشكلها ومراحل تطورها التاريخية، بغض النظر عن التسميات المحلية المتعددة التي أطلقت عليها، والتي نعمل على توحيدها وضبطها خدمة للبحث العلمي. ولأن العمارة في مصر دائماً وأبدا أرضا خصبة للإبداع والتجديد بما تحمله من بساطة ووضوح ودقة في الأسلوب والإيقاع، ومن خلال الإرث التاريخي الذي تركه الأجداد من إبداعات خطية نحتت على جدران القصور والمساجد والمعابد، والآن وبعد مرور العديد من القرون على ظهور فن العمارة بسماته الثابتة والمستقرة، وبمرونته وانسيابية خطوطه جاء الوقت لظهور أساليب تشكيلية معاصرة تجمع بين تلك الجماليات في قالب نحتي مستحدث.

ويعرض الباحث نماذج من أعماله الفنية مستلهماً فيها العمارة في مصر عبر الحضارات والإفادة منها في استحداث تكوينات نحتية معاصرة، باعتباره واحد من الفنانين المعاصرين المهتمين بتلك العلاقة، في محاولة للارتباط بالجذور المصري العريقة، والممتدة عبر السنين، واستحدث تكوينات نحتية معاصرة عالية القيمة للسير به قدماً نحو مستقبل فني وثقافي وحضاري أفضل.

قام الباحث بتصميم وتنفيذ تكوينات نحتية جدارية بالإفادة بما توصل إليه من دراسته لفن النحت كحركة فنية والاقواس والعقود في العصر الاسلامي

حاول الباحث إلقاء الضوء على الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية

وسيتناول الباحث في هذا البحث فن النحت المعاصر من خلال الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية

الكلمات المفتاحية :

الاقواس والعقود ـ العمارة الاسلامية ـ التكوينات النحتية الجدارية"

خلفية البحث :

تعددت الدراسات التي تناولت أهمية المنجزات الحضارية الإسلامية ودورها في عملية التطور الحضاري العام، وهل هي حضارة اقتباس وتقليد أم حضارة إبداع..؟. وهل كان نتاجها الثقافي تطورياً أم ذاتياً..؟. ومدى تأثيرها على الحضارة الغربية، إذ تناولت الدراسات مجمل مناحي الحياة الفكرية والتطبيقية بما فيها فنون العمارة والزخرفة الإسلامية، لا سيما عناصر الرفع والحمل والتوزيع الوزني من أقواس وعقود وقناطر التي استمدت أصولها المعمارية من الحضارات القديمة وطورت وعدلت وفق المفهوم الفكري والثقافي والخدمي للمجتمع الإسلامي والتي طورت على الصعيد الشكلي والزخرفي طبقاً للمرحلة الزمنية المعاصرة، الأمر الذي أدى إلى التعددية في أشكال وزخارف العقود والأقواس وأنواعها وذلك طبقاً للوظيفة والحيز والمكان الذي تشغله. **(حميد، عبد العزيز عبيدي، صلاح. قاسم،أحمد:١٩٨٢)**

يهدف البحث إلى دراسة نشأة الأقواس والعقود وتطورها وتحديد الفارق الشكلي والوظيفي لكل من الأقواس والعقود، وتوحيد المصطلحات والتسميات لمجمل الأجزاء الإنشائية المكونة للأقواس والعقود وتحديد مكان توضعها، كذلك إعادة فرز مجمل الأقواس والعقود الإسلامية وتصنيفها طبقاً لشكلها ومراحل تطورها التاريخية، بغض النظر عن التسميات المحلية المتعددة التي أطلقت عليها، والتي نعمل على توحيدها وضبطها خدمة للبحث العلمي.

والحضارة الإسلامية هي نتاج تفاعل ثقافات الشعوب في المناطق التي وصلت إليها الفتوحات الإسلامية، مع المفاهيم الثقافية والحضارية التي جاء بها الفاتحون، الذين عملوا على اقتباس ما يناسبهم من المؤثرات الحضارية السابقة وصقلها وقولبتها ومن ثم إعادة إنتاجها وفق مفهوم حضاري جديد ومغاير لما سبق، وهذا ما يؤكد أن الحضارة الإسلامية هي نتاج طبيعي للتفاعل الثقافي والحضاري القائم على فكرة الإيداع والاقتباس والتجريب،

(عيد، يوسف:١٩٩٣)

مشكلــة البحــث:

يمكن أن تتلخص مشكلة البحث في التساؤل التالي: –

ما إمكانية الإفادة من الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية

فـرض البحـث:

يفتـرض البحث أنـه:

يمكن الإفادة من الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية.

أهـداف البحـث:

- إلقاء الضوء على الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية
- الإفادة من الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية
- تنفيذ تكوينات نحتية جدارية بالافادة من الاقواس والعقودفي العمارة الإسلامية (تحقيق فرض البحث).

أهميـــة البحـــث:

١ - فتح آفاق جديدة في فن النحت الجداري .

٢ - التوسع في دراسة اتجاهات الفن الحديث ومعالجات التشكيل لكل اتجاه.

٣ - اتاحة فرص التجريب بخامات وأفكار مختلفة في مجال النحت الجداري.

حـدود البحـث:

- **الحدود الزمانية:**

من القرن الخامس عشر الي القرن العشرون

الحدود الموضوعية:

الاقواس والعقود في العمارة الاسلامية

منهجيـة البحـث:

- الوصفي التحليلي .وسيتناول الباحث في هذا البحث فن النحت المعاصر من خلال الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية.
- المنهج الشبه تجريبي وسيتناول الباحث ذلك من خلال التجريب وتطبيق التجربة الذاتية لتحقيق فرض البحث الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية كمدخل لتكوينات نحتية جدارية
- **الإطار النظـــــري:**

١ -إلقاء الضوء على فن النحت الجداري ومعالجاته التشكيلية.

- **الإطار التطبيقـــي:**

تصميم وتنفيذ تكوينات نحتية جدارية بالإفادة بما توصل إليه الباحث من دراسته لفن النحت كحركة فنية والاقواس والعقود في العصر الاسلامي

مصطلحات البحث:

مفهوم العقود والأقواس:

تعد الأقواس والعقود من أهم العناصر في وقد اعتنى فيها المعماري المسلم وتفنن في صنعها، وهي عنصر التحميل الرئيسي، حيث يعتمد عليه في الربط بين الأعمدة في حمل السقوف والقباب، وقد استعمل المسلمون أنواعاً مختلفة من العقود في كل عصر، وحسب الإمكانات والذوق العام، وتبلغ أنواع الأقواس في العمارة الإسلامية ٤٢ قوساً **(حداد، محمد حمزة إسماعيل ،٢٠٠٢)**

العقود :

هو عنصر معماري مقوس يعتمد على نقطتي ارتكاز يشكل عادة فتحات البناء أو يحيط بها ، وقد عرف كعنصر معماري قبل الإسلام واستخدم في كافة العصور وفى جميع أنواع العمائر دينية أو مدنية أو حربية ثم دخلت كعنصر معماري هام في داخل مكونات العمارة الإسلامية

العقود :عبارة عن الأقواس أو شبه الأقواس التي تتكون من مجموعة من الأحجار المعشّقة في بعضها البعض، ذلك حتى تأخذ شكل الاستدارة ويصبح على شكل قوس لينزل من الطرفين ويتصل بعمودين، كما تسمّى العقود بالبوائك، ويوجد لها عدة أنواع منها: العقود المدببة، العقود النصف دائرية، العقود المفصصة، العقود الحدودية، كما انتشر استخدام العقود في العمارة الإسلامية في القاهرة.

(عبد الحافظ ، عبد الله عطية ، ٢٠١٤م)

الأقواس :

القوس: هو هيكل منحني رأسي يمتد على مساحة مرتفعة وقد يدعم أو لا يدعم الوزن فوقه أو في حالة وجود قوس أفقي مثل سد القوس، فإن الضغط الهيدروستاتيكي ضده.

قد تكون الأقواس مرادفة للأقبية، ولكن يمكن تمييز القبو على أنه قوس مستمر يشكل سقفًا. ظهرت الأقواس في وقت مبكر من الألفية الثانية قبل الميلاد في عمارة الطوب في بلاد ما بين النهرين وبدأ استخدامها المنتظم مع الرومان القدماء، الذين كانوا أول من طبق هذه التقنية على مجموعة واسعة من الهياكل.

("vault, n. 2." 1911) The Century Dictionary and Cyclopedia Dwight Whitney, ed.. vol. 10. New York. 1911. 6707. Print.)

مفهوم العمارة الإسلامية:

كل بناء بناه المسلمين حيثما حلواو هي العمارة التي نشأت بفضل الإسلام وذلك في المناطق التي وصلها كشبه الجزيرة العربية وال شام والمغرب العربي وتركيا ومصر وإيران وغيرها بالإضافة إلى المناطق التي حكمها لمدد طويلة مثل الأندلس (أسبانيا حاليا) والهند. وتأثرت خصائص العمارة الإسلامية وصفاتها بشكل كبير بالدين الإسلامي والنهضة العلمية التي تبعته. وتختلف من منطقة لأخرى تبعا للطقس وللإرث المعماري والحضاري السابق في المنطقة، حيث ينتشر الصحن المفتوح في الشام والعراق والجزيرة العربية بينما اختفى في تركيا نتيجة للجو البارد وفي اليمن بسبب الإرث المعماري . **(جورج مارسيه، الفن الإسلامي، ترجمة د. عفيف بهنسي، ١٩٦٨م)**

تكوينات نحتية:

"التكوين في الفنون التشكيلية هو عبارة عن مجموعة من العناصر والأسس الفنية التي تتجمع لتشكل في الأخير الموضوع الفني أو التكوين العام للعمل الفني التشكيلي، وهذه العناصر والأسس تتكون من النقاط والخطوط، والأشكال، والأحجام، والملامس، والألوان، والقيم الفنية، والحركة، والإيقاع، والتوازن، والوحدة، والتضاد والتقابل، والتأكيد، وغيرها، والتكوين النحتي هو تكوين تشكيلي من خامة أو أكثر فقد يكون النحت على الخامة مباشر أو غير مباشر بالحذف أو بالإضافة تبعا لنوعية الخامة المستخدمة. **(عبد العظيم ، وائل ، 2008)**

الدراسات المرتبطة :

(١) دراسة بعنوان: أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضرى للعصور الإسلامية المختلفة بالعاصمة القاهرة، ١٩٩٠م

قامت هذه الدراسة بتناول أسس التصميم المعماري والتخطيط لأهم العمائر الأثرية بأنواعها من عمارة دينية وحربية والمبانى السكنية عبر العصور الإسلامية المختلفة ثم قامت بعرض الأسس التصميمية للمبانى الدينية وأهم التطورات التي ألحقت بالمساجد، ثم عرضت أهم العناصر المعمارية المميزة لكل مبنى حسب العصور الإسلامية المختلفة بالإضافة إلى توصيف المساجد من الناحية التصميمية المعمارية للواجهات والمداخل والفراغ الداخلى والخارجى مع استعراض أهم مواد البناء المستخدمة في كل فترة زمنية ولكل مسجد وتحليل المساقط الافقية والواجهات الداخلية والخارجية.

وتستفيد الدراسة الحالية من العناصر المعمارية وخاصة المقرنصات الإسلامية وتطورها في العمارة الإسلامية وكذلك من التصميمات الهندسية التي توضح التفاصيل المعمارية بمراحلها المختلفة.

(٢) دراسة : حيدر ، كامل ، ١٩٩٤:

قامت هذه الدراسة بتناول تصنيف لأنواع المقرنصات المختلفة وكذلك شرح الخصائص التخطيطية للمقرنصات.

وتفيد هذه الدراسة الباحثة في مجال تصنيف أنواع المقرنصات ووصف وتحليل المقرنصات وسوف تستفيد الباحثة من هذه الدراسة في توظيف المقرنصات في مجال النحت.

(٣) دراسة صباغ ،عبد المجيد محمود، ١٩٩١م

تناول الباحث بالدراسة ماهية المقرنص من حيث تعريفة ونشأته وتطوره وأنواعه وتنوع استخداماته وخاماته وأساليب تنفيذه.

كما تناول الباحث الأسس التناسبية للمقرنص والحلول التشكيلية للمقرنص ومعطياته الجمالية وكذلك قام الباحث بدراسة للإمكانية استخدام الحاسب الآلي في فن الرسم الهندسي والتصميم ودورة في عمل تصميم مبدأي لوحدة المقرنص بالأبعاد التناسبية التي تم استخلاصها من العلاقة الجمالية في العمارة الإسلامية.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في التعرف علي شكل فني لعنصر إنشائي وزخرفي مرتبط بالعمارة الإسلامية يمكن اعتباره مدخلا لاستلهام تكوينات نحتية معاصرة.

(٤) دراسة الغباري ، هاجر السيد محمد ، ٢٠١٣م

تناولت الباحث بدراسه جماليات الفن الإسلامي والقيم الجمالية في العمارة الإسلامية والتعرض لبعض مفردات العمارة الإسلامية بالوصف والتحليل من حيث القيمة الإنشائية الشكلية وتحليل القيم الجمالية فيها ومن تلك المفردات عنصر المقرنص.

(٧) عماد فاروق راغب ، ٢٠٠٠م

استهدفت الدراسة استخلاص وتحليل الأسس العامة للتصميمات الجمالية للأعمدة عبر الحضارة المصرية القديمة، واستثمار جماليات تصميم الأعمدة المعمارية في فنون الحضارة المصرية القديمة في تغذية مداخل تجميل دعائم كباري القاهرة.

(٨) أحمد محمد سعد حواس ، ١٩٩٩م

وهدفت الدراسة إلقاء الضوء على العلاقة بين النحت والعمارة في الفترة المعاصرة مسترشدا بتاريخ مصر الطويل منذ الفراعنة حتى وقتنا الحالي وكذلك إلقاء الضوء على العمارة النحتية

والتفكيكية وما تصنعه من ثراء بصري وقيمة جمالية بالإضافة إلى الدور الجمالي الذي يلعبه النحت بالإضافة إلى الجانب الوظيفي للعمارة عبر العصور.

المراحل التطورية والمعيارية لمجمل الحضارات التي يمكن تصنيفها وفق أنواع ثلاث :-

١- الحضارة الأصيلة:

وهي حضارة الخلق والإبداع التي عرفتها الجزيرة العربية وشكل الإسلام مصدرها الوحيد وعرفها العالم عن طريقه، وتجلت في العلوم الدينية، والتشريعية، واللغوية والإنسانية... **(خربوطلي، شكران، مصطفى وفوزي والعلي ،عبد الكريم:٢٠٠٨)**

٢- الحضارة المقتبسة أو حضارة البعث والإحياء:

والتي تقوم على اقتباس مجمل المعارف والعلوم التي عرفتها الحضارات السابقة "اليونانية، الرومانية، الفارسية..." والتي توقفت أو جمدت لوقتها مع انتهاء المرحلة الحضارية، إذ أخذ الباحثون المسلمون بمعطياتها وعملوا على إحيائها وتطويرها وصبغها بطابعهم الثقافي الخاص والمستقل **(VALDEARCOS, Enrique, 2007)**

٣- الحضارة التجريبية:

وتقوم على الفكر التجريبي الذي ازدهر إثر نشاط حركة الترجمة والتعريب، التي مكنت المسلمين من الاطلاع على الإبداعات العلمية للحضارات المختلفة، والخوض في غمار البحث التجريبي، الذي قادهم إلى اكتشافات وإبداعات جديدة في علوم شتى كالطب، والفيزياء، والكيمياء، والرياضيات، وهندسة العمارة... وكان لهم الفضل في تطويرها أو اكتشافها ومن ثم إيصالها إلى العالم قاطبة، فالحضارة الإسلامية هي إرث مشترك بين جميع الشعوب والأمم، تأثرت بما سبقها من الحضارات وتفاعلت مع المؤثرات الوافدة أو المقتبسة التي صبغتها بسمتها الخاصة، ومن ثم استقلت بمؤثراتها وفنونها وإبداعاتها على الصعيد العلمي والفني والمعماري، الذي انتقل إلى الغرب الأوربي في (العصور الوسطى) عبر بوابتي القسطنطينية والأندلس، وتجلى بعض تلك المؤثرات في اقتباس الأوربيين لنظم الحمل والرفع والتوزيع المكاني القائم على الأقواس والعقود الحدوية، والمفصصة، والمنكسرة.. التي ظهرت في واجهات كاتدرائية ولزسالزبري وكلاي في بريطانيا، وكنيسة لاسوتيون بفرنسا (القرن ١٣- ١٤) والجيرالدا في اسبانيا **(شافعي، فريد:١٩٨١)**

ويذكر ان القوس وكذلك العقد أنهما عنصران معماريان منحنيان يستندان على نقطتي ارتكاز، يستخدمان عادة لتشكيل الفتحات والمخارج كالنوافذ والأبواب، وتوزيع الثقل العلوي للكتلة الجدارية على الركائز والأقدام الجانبية منعاً لتهدم البوابات والمداخل، أو تصدع الجدران نتيجة الوزن الزائد والحركات التكتونية، وبالرغم من التقارب بين شكلي القوس والعقد

من حيث الانحناء وطريقة البناء، فقد تمايزا وظيفياً من الناحية العملية والشكل العام ومكان التوظيف. **(منير البعلبكي، رمزي البعلبكي ،٢٠٠٨)**

العقود:

عناصر معمارية منحنية الشكل، تميزت بسطوحها السفلية الحرة، والعلوية المدمجة في نظام التسقيف والتقبية، واستخدمت في تشكيل الأسقف المهدية والمقباة ومداخل المشيدات المعمارية، واقتصرت مهمتها على تشتيت الوزن العلوي للكتلة المعمارية فوق المنافذ والفتحات من الضغط العمودي إلى الشعاعي المنقول إلى الدعائم الجانبية، وذلك على النقيض من العقد المغموس أو المدمج المشيد ضمن الجدران الصماء، الذي يقوم بمهام الدعائم الاستنادية التي تعمل على توزيع الوزن والتخفيف من قوة الضغط الجانبي للجدران الحامل

(ثويني، علي:٢٠٠٥)

الأقواس:

وتعود البدايات الأولى لنشأة الاقواس والعقود المعمارية الى الحاجة النفعية الملحة وبالخصوص في حضارات العراق الاولى، فقد دعت الحاجة عند انشاء السقوف المسطحة إلى استعمال اوتاد حجرية او أخشاب ذات تحمل كاف للإثقال التي توضع فوقها– السقوف.

ولكن بسبب ندرة وجود مثل هذه الاوتاد الحجرية او الأخشاب في العراق القديم لجأ البابليون والآشوريون القدماء إلى طريقة التسقيف بالأجر وعلى شكل اقواس نصف دائرية أو نصف بيضوي.. ويرتكز من الجانبين على جدارين متقابلين ضخمين تفاديا للدفع الجانبي للأحمال العالية التي تسببها هذه الأقواس أو العقود، وقد ارجع بعض الباحثين والمنقبين فكرة بناء الأقواس والعقود إلى الطريقة المستعملة في بناء بيوت القصب في العراق والحنيات المتمثلة بمجاميع القصب المنحنية والمربوطة الى بعضها البعض في مداخل تلك البيوت ووسطها. **(جمعة، محمد علي:٢٠٠١)**

وشكلت العقود والأقواس أحد أهم العناصر المعمارية المقتبسة التي أسهمت في ازدهار فنون العمارة الإسلامية لا سيما في مجال التسقيف المقبي والمقبب، ونظم الحمل والرفع والتوزيع، التي طورت عبر المراحل الزمنية المختلفة واكتسبت أهميتها وسماتها الإقليمية والمحلية الخاصة بعد أن أضيف إلى وظيفتها الإنشائية الرئيسية التي تمثلت بالحمل والرفع والتوزيع الوزني للكتل المعمارية مهمات جديدة تجلت في الوظيفة التزينية.

كذلك توزيع الفراغ وتجميله من خلال العمل على زيادة ارتفاع الأسقف والقباب وتوزيع الأروقة والتقسيمات المجازية في المشيدات المعمارية الكبيرة، والعمل على خلق المساحات لتشييد النوافذ والمنافذ والمداخل، والانتقال التدريجي بين الفراغات في الكتلة المعمارية الواحدة، وإضفاء المسحة الزخرفية والجمالية على العمائر المختلفة، الأمر الذي دفع

بالمعمار المسلم إلى تطوير أشكال الأقواس والعقود لتتناسب مع الوظيفة والحيز الفراغي للموقع الذي سيقوم بتشييده، من حيث استغلال الفراغ الداخلي بشكل إيجابي ومراعاة النسب الجمالية في المنظور من جهة العرض والارتفاع، وكذلك تأمين عناصر التهوية والضوء والنقل الحر للصوت. **(شافعي، فريد:١٩٨١)**

الأقواس الرومانية– خزان الماء– شهبا:

شكل رقم (١)

قوس أوغسطس – ريميني بروما

https://farahe.wordpress.com

العقد المتجاوز – إيوان كسرى:

شكل رقم (٢)

إيوان تاج محل https://ar.wikipedia.org/wiki

أما على الصعيد التزييني والجمالي فقد أضافت عملية ضبط توزيع الأقواس والعقود وتناظرها وتماثلها مسحة جمالية على المشيدات المعمارية من خلال تحقيق التناظر بين أجزاء العقد الواحد، وضبط النسبة والتناسب بصورة جيدة بين اتساع القوس أو العقد وارتفاعه مع المساحة الكلية للبناء، حيث تم إضفاء انطباع جمالي من خلال الحد من رتابة امتداد الجدران عن طريق استخدام العقود في فتح النوافذ وتحديد التقسيمات والمجازات والقواطع المعمارية، هذا إلى جانب التركيز على المنظور الجمالي من خلال التلاعب المعماري بأشكال الأقواس والعقود وأنواعها (متداخلة، مقرنصة) ذات الباطن الأملس أو المزخرف بشتى أنواع الزخارف والنقوش التي تناغمت مع التناوب اللوني لحجارة التشييد (البيضاء والسوداء، أو البيضاء والحمراء) وأسهمت في إكساب المشيدة قيمتها الجمالية.

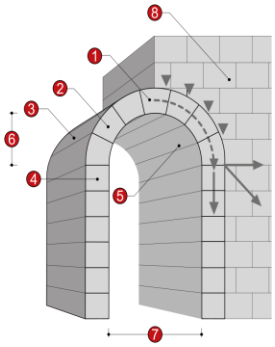
أما على الصعيد الإنشائي، فيتركب القوس أو العقد من عدة أجزاء أو عناصر رئيسية مكونة من الحجارة المنحوتة والمشذبة، تعرف باسم صنجات القوس، يتوسطها صنجة مركزية تدعى المفتاح أو القفل، وذلك لأهميتها في ختم القوس وتثبيت صنجة ومنعها من السقوط.

(ودح، هاني هاشم:٢٠٠٧م)

الوحدات الإنشائية الرئيسية المكونة للأقواس والعقود:

- صنجة: (القطعة الحجرية الواحدة) هي إحدى الأجزاء التي يتشكل منها العقد أو القوس، وتشكل من الحجر المصقول أو الآجر المقولب بشكل متوافق مع شكل القوس بحيث يكون الانحناء فيها متجهاً ومتناسباً مع باقي الصنج التي تغلق وتختم بالصنجة المفتاحية.

قوس مشوه في قناة جوزو،



قوس البناء

١- حجر الربط ٢- اللبنة ٣- المنحنى العلوي أو الخارجي للقوس
٤- المسار العلوي للعمود الذي يدعم القوس ٥- المنحنى السفلي أو الداخل للقوس
٦- ارتفاع ٧- امتداد معلوم ٨- دعامة

شكل رقم (٣) رسم توضيحي للوحدات الانشائية للاقواس

مفتاح، قفل: هو الحجر الذي يتوسط العقد ويثبت الفقرات، ويأخذ شكل المثلث المقلوب ويعمل على إغلاق القوس ويزيد من تماسك وحداته ويقوم بتوزيع نقاط الحمل والضغط على مجمل الأجزاء بالتساوي.

- جاران: هما الصنجتان اللتان تحصران مفتاح العقد.
- تاج: يطلق على الجزء العلوي من المفتاح في القوس أو العقد.
- تجريد، تتويج: هو ظهر العقد أو المنحنى الخارجي للعقد.
- بطن، بطينة: هي الفتحة التي تحدد شكل القواس أو العقد ويطلق عليها منحنى التنفيخ السفلي أو منحنى العقد. **(عنان، محمد عبد الله:١٩٥٦)**
- كوشة العقد، سمبوسكة: هي الجزء العلوي المحصور بين عقدين متجاورين.

- وتر، بحر: تطلق على فتحة اتساع العقد أو المسافة الفاصلة بين العمودين أو الدعامتين الحاملتين للعقد.
- خصر العقد أو نقطة الاتصال: الصنجة الأولى التي تبدأ عندها استدارة العقد.
- سهم: هو المحور المحدد للارتفاع الكلي للقوس أو العقد.
- وسادة: هي الفقرة السفلى التي تفصل بين قدم القوس وتاج العمود أو الدعامة.
- رجل: (متكأ العقد) هو الجزء الذي يرتكز عليه خصر القوس أو العقد.

أنواع الأقواس والعقود:

بالرغم من تعدد أشكال وأنواع الأقواس والعقود المستخدمة في المشيدات المعمارية الإسلامية، شكل العقد النصف دائري والعقد المدبب الأساس الذي تفرعت عنه الأشكال الأخرى، والتي عملنا على تصنيفها بشكل غير اعتيادي ضمن مجموعتين رئيسيتين هما:

الأقواس العقود الإنشائية:

١ – الأقواس والعقود النصف دائرية:

وهي الأقدم والأكثر استخداماً في العمارة الرومانية والبيزنطية (أقواس النصر الرومانية، الحمامات الرومانية، مدخل كنيسة سمعان العمودي..) وعنها تطورات الأقواس والعقود، وتتألف من قطاع دائري يتجاوز نصف الدائرة بدون أي تدبيب في قمته مما يكسبه القدرة على تحمل الوزن الواقع عليه وحسن توزيعه على الأكتاف البنائية، لا سيما في المشيدات الطابقية والتحصينات العسكرية.

(خربوطلي، شكران، فوزي مصطفى، العلي، عبد الكريم:٢٠٠٨)

شكل رقم (٤)

الأقواس والعقود النصف دائرية

(https://ar.m.wikipedia.org/wiki)

انتقل استخدام هذا النوع من هذه الأقواس والعقود إلى العمارة الإسلامية في القرن (١– ٢هـ/ ٧– ٨م). فاستخدمت في تشييد قبة الصخرة، وواجهة المصلى في الجامع الأموي بدمشق وكذلك واجهة قصر المشتى، غير أن استخدامها ما لبث أن أخذ بالتراجع تدريجياً أمام

تزايد الإقبال على استخدام الأقواس والعقود الأخرى لا سيما المدببة والمتجاوزة التي تميزت بارتفاع سهمها.

٢- الأقواس والعقود المدببة:

هي الأكثر انتشاراً نظراً لقدرتها على تحمل الأوزان العلوية الثقيلة ونقلها بشكل مباشر عبر الأرجل والأكتاف إلى الأرض، ويكون ارتفاع سهمها أكبر من سهم القوس نصف الدائري وقوة الضغط الجانبي فيها أقل مما يمكنها من تحمل الأوزان والوصول إلى الأسقف المرتفعة وتأمين نسبة أكبر من الإضاءة والتهوية للمكان؛ هذا وقد تطور عن القوس والعقد المدبب نماذج جديدة صنفت طبقاً لاتساع بحرها وطريقة رسمها، منها:

أ- القوس والعقد المدبب المثلثي المنكسر (أحادي المركز)

هو أقدمها وأسهلها تشكيلاً، وقد عثر على نماذج عديدة منها في بوابات مدينة أور السومرية وأوغاريت وغيرها من المواقع الأثرية، ويقوم تشييدها على مبدأ رصف قطع الطوب أو الشرائح الحجرية بعضها فوق بعض بشكل متدرج مع ميلان نحو

الداخل حيث يلتقيان عند نقطة رئيسية مشكلين زاوية حادة تنفرج كلما زاد البعد بين قدمي العقد . **(ياغي، غزوان:٢٠١٣)**

ب- القوس والعقد المدبب ذو المركزين:

هو نوع متطور عن القوس والعقد المدبب المنكسر، يتشكل من تداخل ربعي دائرتين أو قوسين رسما من مركزين مختلفين استخدم القوس المدبب المزدوج المركز في مشيدات أقواس الرواق الشرقي المعترض في الجامع الأموي بدمشق (قدرت المسافة فيها بين مركزيه بما يعادل نسبة ١/ ١٠- ١/ ١١ من باع قوس) ، ومن ثم انتقل استخدامه إلى مصر في عصر الخلافة الفاطمية والمملوكية حيث استخدم هذا النمط في تشييد أقواس حرم الجامع الأزهر ومدفن السلطان قلاوون المنصوري في القاهرة .

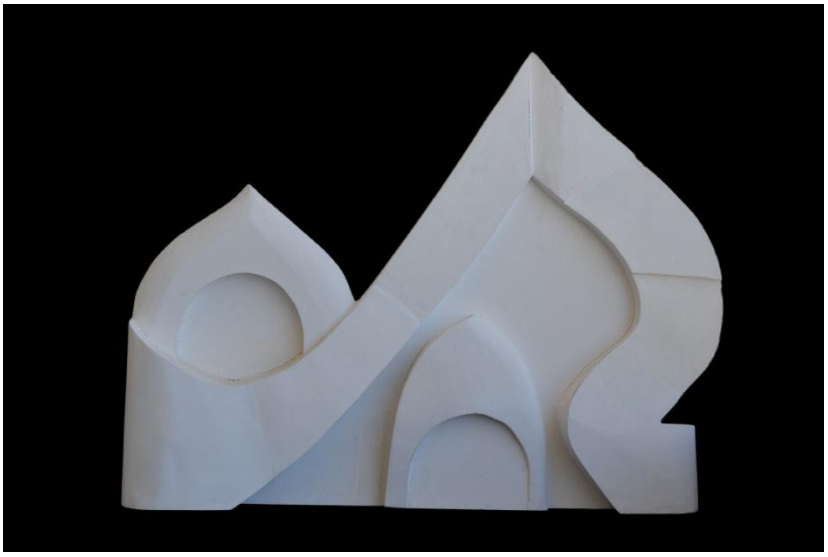
(ياغي، غزوان:٢٠١٣، مرجع سابق)

شكل رقم (٥)

القوس والعقد المدبب ذو المركزين

(https://theodora.com/wfb/photos/iraq/iraq_photos_42.html)

من نماذج التجربة :



شكل رقم (٥) –مادة طلاء.mdf خامه العمل: خشب

ابعاد العمل : ٧٠*٨٥

التكوين صياغه تشكيليه للعقد البصلي الذي احد انواع العقود في العمارة الاسلاميه وقد اهتم الباحث بالخط الخارجي للتكوين مع التاكيد علي بعض التفاصيل المكونه لاجزاء العمل والتقليل من بعض المسطحات التي سلم بعضها البعض في سلاسه وهدوء وقد خفف الباحث من حجم الكتله في اطراف التكوين للتاكيد علي الرشاقه والليونه وايجاد حوار بين الكتله بين التكوين ووجود فراغ في بعض اجزاء العمل اكد علي قيم الاتزان والحركه والتناسب بالاضافه لتحقيق بذلك فرض البحث.

شكل رقم (٦)

–مادة طلاء.mdf خامه

العمل: خشب

ابعاد العمل :٥٠*٦٥

العمل رؤيه تشكيليه عمد الباحث من خلالها للاستلهام من العقود والاقواس الموجوده في العماره الاسلاميه القديمه وجاء العمل علي هيئه تكوين استخدم الباحث العقد البصلي في بناءه وتشكيله وقد حاول الباحث اضفاء مضمون العمل بايجاز وبساطه وقد جاءت خطوط التكوين مستمده من ليونه المفرده في الطبيعه كما حاول الباحث الاستفاده من القيم الجماليه للعناصر المشكله للعمل من خلال تحقيق النسب والتناسب التي حققت قيم كل من الاتزان والحركه داخل التكوين والذي يحقق بذلك فرض البحث.

تطبيق رقم (٧)

-مادة طلاء.mdf خامه

العمل: خشب

ابعاد العمل :٥٠*٨٠

العمل عباره عن تكوين نحتي من طبقات الخشب يتمثل في تحوير وتلخيص لبعض عناصر الاقواس والعقود المستخدمه في العماره الاسلاميه القديمه وقد حاول الباحث ايجاد مجموعه من القيم الجماليه والتشكيليه حيث اهتم بالخط الخارجي للتكوين ونوعه ما بين اللين والمستقيم ليحدث تنوع اكد عليه حركه الكتل واتجاهاتها بالاضافه للفراغ المقتحم لكتله العمل الداخلي مستفيدا من الخواص الحسيه والتشكيليه للخامه مما ابرز تناغم واضح حقق قيمه الاتزان والحركه وتحقيق فرض البحث.

النتائج :

١ -حدوث تطور ملحوظ في الفكر والأسلوب المعماري، بالإضافة لظهور أساليب متجددة لكل فترة زمنية تبعا لمتطلبات العصر.

٢ -امتلاك العمارة ادروا جمالية عالية بالإضافة إلى مضمونها الوظيفي على مر العصور.

٣ -اندماج وانصهار العمارة في مصر مع تشكيلات الاقواس والعقود الواردة إليها من الخارج على مر العصور – كالعمارة اليونانية والرومانية وكذلك الإسلامية بعصورها المتتابعة وحتى في العصور الحديثة والحياة المعاصرة وفي النحت الجداري، ومن ثم حدث التطور في الطراز المعماري عبر العصور.

٤ -أمكانية استحداث تكوينات نحتية معاصرة من خلال الإفادة من الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية .

التوصيات :

١ -يوصى الباحث بضرورة التوجه للمزيد من الاهتمام بالأقواس والعقود في العمارة الإسلامية.

٢ -فتح آفاق جديدة لمزيد من الدراسات والأبحاث التي تتناول الإبداع التشكيلي المعاصر والتطبيق الفعلي الأقواس والعقود في العمارة الإسلامية.

٣ -إطلاق العنان للنحاتين المعاصرين في تطويرها كتراث حضاري نابع من أعمق مصرية خالصة، ومن ثم إحداث نقلة نوعية في تاريخ النحت الجداري لاستحداث تكوينات نحتية.

المراجع

الكتب والمؤلفات العربية:

جمعة، محمد علي ، ٢٠٠٧م: المكاييل والموازين الشرعية. ط٢ القاهرة.

جورج مارسيه، الفن الإسلامي، ترجمة د. عفيف بهنسي، ١٩٦٨م منشورات وزارة الثقافة، دمشق.

حداد ، محمد حمزة إسماعيل ، ٢٠٠٢م : العمارة الإسلامية في أوروبا العثمانية، جامعة الكويت

حداد، محمد حمزة إسماعيل ، ١٩٩٨م : السلطان المنصور قلاوون، تاريخ وأحوال مصر في عهده– منشئاته المعمارية. القاهرة.

حسن، زكي محمد ١٩٤٨ : فنون الإسلام. مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

حميد، عبد العزيز عبيدي، صلاح. قاسم، أحمد، ١٩٨٢ .: الفنون الزخرفية الإسلامية، ، مكتبة كلية التربية بالبيضاء – جامعة البيضاء، بغداد .

حيدر، كامل: ، ١٩٩٤م العمارة العربية بمصر، الخصائص التخطيطية للمقرنصات، دار الفكر اللبناني، بيروت، الطبعة الأولي.

خربوطلي، شكران، فوزي مصطفى، العلي، عبد الكريم،٢٠٠٨– الحضارة العربية الإسلامية. أثار وفنون كلية الأداب – جامعة دمشق.

ريحاوي، عبد القادر ، ١٩٩٩م: العمارة العربية الإسلامية خصائصها وأثارها في سوريا، ط٢، دار البشائر للطباعة والنشر، دمشق.

شافعي، فريد ، ١٩٨١م– العمارة العربية الإسلامية ماضيها وحاضرها ومستقبلها ف١ العمارة العربية الإسلامية في عصورها المبكرة القرن ١– ٣هـ/ ٧– ٩م، جامعة الملك سعود. السعودية، ط١.

عبد الحافظ ، عبد الله عطية ، ٢٠٢١م :دراسات في العمارة العثمانية ،المكتبة العصرية ، المنصورة، ط ١.

عنان، محمد عبد الله ، ١٩٥٦م: الآثار الأندلسية الباقية في اسبانيا والبرتغال، ط٢. القاهرة.

المورد الحديث، ١٩٩٩م: قاموس إنكليزي عربي (بالعربية والإنجليزية) (ط. ١) ، بيروت :دار العلم للملايين .

الرسائل العلمية

حواس ، أحمد محمد سعد ، ١٩٩٩م: "العلاقة التكاملية بين النحت والعمارة في الفترة المعاصرة "، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان،

راغب ، عماد فاروق ، ٢٠٠٠م: "جماليات تصميم الأعمدة المعمارية في الفن المصري القديم كمدخل لتجميل دعائم كباري القاهرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

صباغ ، عبد المجيد محمود ، ١٩٩٣م : جماليات التصميم الزخرفي للمقرنص في العمارة الإسلامية دراسة تطبيقية من خلال تقنية الحاسب الآلى: رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية التربية الفنية – جامعة أم القري – مكة المكرمة – السعودية .

الغباري ، هاجر السيد محمد ، ٢٠١٣م : الإفادة من بعض مفردات العمارة الإسلامية كمدخل لبناء التكوين في التصوير المعاصر.، رسالة ماجستير غير منشورة –كلية التربية النوعية– جامعة دمياط .

المجلات والدوريات

منظمة العواصم والمدن الإسلامية– مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، مركز احياء تراث العمارة الإسلامية ، ١٩٩٠م ، أسس التصميم المعماري والتخطيط الحضري في العصور الاسلامية المختلفة بالعاصمة القاهرة ، مركز احياء تراث العمارة الاسلامية ,مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية ,منظمة العواصم والمدن الإسلامية ، منظمة العواصم والمدن الاسلامية.

ودح، هاني هاشم ، ٢٠٠٧م: "عقود العمارة العربية– الإسلامية وأثر العقد العباسي بالعمارة الغوطية في القرون الوسطى"، أبحاث المؤتمر السنوي الثامن والعشرين لتاريخ العلوم عند العرب ، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث الهندسية ، جامعة حلب – معهد التراث العلمي العربي – الجمعية السورية لتاريخ العلوم وجامعة ملاقا اسبانيا .

ياغي، غزوان ، ٢٠١٣م: الأمويون ونشوء الفن الاسلامي ، مجلة مهد الحضارات العدد، ٢٧، ص ١١– ٢٣، دمشق. المجلد ٢٠١٣، العدد ١٧–١٨ ، المديرية العامة للآثار و المتاحف مركز الباسل للبحث و التدريب الأثري

المراجع الاجنبية والمواقع الالكترونية

- ("vault, n. 2." 1911) The Century Dictionary and Cyclopedia Dwight Whitney, ed.. vol. 10. New York. 1911. 6707. Print.)

هندسة المقرنص في الفن الاسلاميMuqarnas Mathematics in Islamic art ساسكيا فان دن هوفين و مارتيج فان دير فين:

"Arches and arches in Islamic architecture as an introduction to wall sculptural compositions"

Abstract

The research aims to study the origin and development of arches and arches and to determine the formal and functional difference for each of the arches and arches. The researcher will, through experimentation and the application of self-experience to achieve the research hypothesis, benefit from arches and arches in Islamic architecture as an ntroduction to wall sculptural formations, unify the terminology and nomenclature for all the structural parts that make up the arches and arches, and define Place to put itAs well as re-sorting all Islamic arches and arches and classifying them according to their shape and historical stages of development, regardless of the multiple local names given to them, which we are working to unify and control in the service of scientific research. Because architecture in Egypt has always and forever been a fertile ground for creativity and innovation, with its simplicity, clarity, and accuracy in style and rhythm, and through the historical legacy left by the ancestors of calligraphic creations carved on the walls of palaces, mosques, and temples.Now, after many centuries have passed since the emergence of the art of architecture with its fixed and stable features, and its flexibility and fluidity of lines, the time has come for the emergence of contemporary plastic methods that combine these aesthetics in a new sculptural form.The researcher presents examples of his artistic works, drawing inspiration from architecture in Egypt across civilizations and benefiting from them in creating contemporary sculptural formations, as he is one of the contemporary artists interested in that relationship, in an attempt to connect to the ancient Egyptian roots, extending over the years, and creating contemporary sculptural formations of high value to carry it forward. Towards a better artistic, cultural and civilizational future.The researcher designed and implemented wall sculptural compositions, benefiting from his findings from his study of the art of sculpture as an artistic movement and arches and arches in the Islamic era.The researcher tried to shed light on arches and arches in Islamic architecture as an introduction to wall sculptural formationsIn this research, the researcher will address the art of contemporary sculpture through arches and arches in Islamic architecture as an introduction to wall sculptural formations.

key words :

Arches and arches - Islamic architecture - wall sculptural formations