

Arches and Buttresses in the Urban Alleys of the Old City of Tripoli: An Analytical Architectural Study

Fathiyeh Sulaiman Masoud Al-Siddiq^{1*}, Hanan Mohammed Nafeh²

^{1,2}Department of Islamic Archeology, Faculty of Archaeology and Tourism, Alkhums, Libya

العقود والاكثاف الساندة في الأزقة العمرانية بالمدينة القديمة بطرابلس: دراسة معمارية تحليلية

فتحية سليمان الصديق^{1*}، حنان محمد نافع²
^{1,2}قسم الآثار الإسلامية، كلية الآثار والسياحة، جامعة المرقب، الخمس، ليبيا

*Corresponding author: fsmalasidq@elmergib.edu.ly

Received: April 09, 2026

Accepted: May 21, 2026

Published: June 04, 2026

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract:

This study examines arches and buttresses as fundamental architectural and structural elements shaping urban alleys within the historic fabric of the old city of Tripoli, Libya. It aims to highlight their role in achieving integration between architectural form and structural stability through a field – based analytical study of an existing case. The research adopts a descriptive-analytical approach supported by direct observation and photographic documentation. It analyzes the characteristics of arches in terms of form and repetition, as well as their functioning as implicit mass buttresses. The findings indicate that arches contribute to organizing urban space and creating a rhythmic spatial sequence, while buttresses resist lateral forces and enhance wall stability. The study also demonstrates that these elements perform integrated functions, including structural support, spatial organization, and climatic improvement through shading. It concludes that an integrated architectural system, and that understanding their role is essential for architecture and the development of sustainable restoration strategies in historic environments.

Keywords: Arches, Buttresses, Urban Alleys, Architectural Analysis, Traditional Architecture.

الملخص:

تتناول هذه الدراسة تحليل العقود والاكثاف الساندة بوصفها من العناصر المعمارية والإنشائية الأساسية في تشكيل الأزقة العمرانية داخل النسيج التاريخي للمدينة القديمة بطرابلس. وتهدف إلى إبراز الدور الذي تؤديه هذه العناصر في تحقيق التكامل بين التكوين المعماري والاستقرار الإنشائي، من خلال دراسة ميدانية تحليلية لأحد النماذج القائمة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال الزيارات الميدانية للأزقة والتوثيق الفوتوغرافي، حيث تم تحليل خصائص العقود من حيث الشكل والتكرار، إلى جانب دراسة وظيفة الجدران الحاملة بوصفها أكتافاً ساندة كتلية ضمنية. وقد أظهرت النتائج أن العقود تساهم في تنظيم الفراغ العمراني وخلق إيقاع بصري متتابع، في حين تعمل الأكتاف الساندة على مقاومة القوى الجانبية وتعزيز استقرار الجدران. كما بينت الدراسة أن هذه العناصر تؤدي وظائف متكاملة تشمل الدعم الإنشائي، وتنظيم الحركة، وتحسين الأداء المناخي من خلال التظليل. وتخلص الدراسة إلى أن العقود والاكثاف الساندة تمثلان منظومة معمارية متكاملة، وأن فهمها يعد أساساً مهماً في الحفاظ على العمارة التقليدية وتطوير استراتيجيات الترميم في البيئات التاريخية.

الكلمات المفتاحية: العقود، الأكتاف الساندة، الأزقة العمرانية، التحليل المعماري، العمارة التقليدية.

المقدمة:

تُعدّ العقود والأكتاف الساندة من أبرز العناصر المعمارية التي شكلت ملامح العمارة التقليدية في المدن الإسلامية، إذ ارتبط ظهورها بوظائف إنشائية وبيئية وجمالية أسهمت في استقرار المباني وتنظيم الأزقة وتحقيق التماسك العمراني داخل النسيج التقليدي. وقد حظيت هذه العناصر بانتشار واضح في أزقة المدينة القديمة بطرابلس، حيث شكلت العقود الممتدة فوق الأزقة والأكتاف الساندة المرتبطة بالجدران الحاملة جزءاً أساسياً من التكوين المعماري للمدينة، بما تعكسه من حلول إنشائية ملائمة لطبيعة البيئة المحلية والظروف المناخية والاجتماعية.

وتبرز أهمية هذه الدراسة في تناولها للعقود والأكتاف الساندة بوصفها عناصر معمارية متكاملة لا تقتصر وظيفتها على الجانب الجمالي، بل تؤدي دوراً محورياً في تحقيق الاستقرار البنائي وربط المباني المتقابلة وتنظيم الامتداد العمراني داخل الأزقة الضيقة. كما تسهم هذه العناصر في تكوين تتابع بصري مميز يمنح الأزقة التقليدية خصوصيتها المعمارية ويعزز من قيمتها التراثية داخل المدينة القديمة.

وتمكن مشكلة الدراسة في أن كثيراً من الدراسات السابقة تناولت العمارة التقليدية في المدينة القديمة بطرابلس بصورة عامة، دون التركيز بصورة تحليلية دقيقة على العقود والأكتاف الساندة من حيث خصائصها الشكلية والإنشائية وعلاقتها بالتكوين المعماري للأزقة. كما أن عدداً من هذه العناصر تعرض لعوامل التدهور والإهمال والتغيرات العمرانية الحديثة، مما أدى إلى فقدان بعض خصائصها الأصلية وغياب التوثيق المعماري الدقيق لها، الأمر الذي يهدد استمرارية هذا الموروث المعماري التقليدي.

ومن هنا تسعى الدراسة إلى تحليل نماذج مختارة من العقود والأكتاف الساندة داخل أزقة المدينة القديمة، من خلال دراسة أبعادها وأمطها وعلاقتها بالجدران الحاملة والأزقة المحيطة، للكشف عن دورها الوظيفي والجمالي والإنشائي، والوصول إلى نتائج يمكن أن تسهم في دعم جهود الحفاظ والترميم وصيانة العمارة التقليدية في المدينة القديمة بطرابلس.

العقود والأكتاف الساندة ودورها في تشكيل النسيج العمراني بالمدينة القديمة بطرابلس:

تُبرز المظاهر العامة لأحياء المدينة القديمة بطرابلس عن انتشار واضح للعقود والأقواس الممتدة فوق الشوارع والأزقة، إلى جانب استخدام التسقيفات والساباطات التي غطت أجزاء من الأزقة الداخلية (عمورة، 2003)، وهو ما منح النسيج العمراني طابعاً معمارياً مميزاً ارتبط بالعمارة الإسلامية في مدن المغرب العربي والأندلس (الشعافية، 2010). وقد جاءت هذه العناصر بوصفها استجابة معمارية للظروف البيئية المحلية، حيث أسهمت في توفير الظلال وتلطيف درجات الحرارة، وتحسين حركة الهواء الأزقة الضيقة، إضافة إلى دورها في تعزيز الترابط البصري بين المباني المتقابلة (ساسي، 2012م؛ لمين، 2018).

كما تُظهر الدراسات المعمارية أن مدينة طرابلس تأثرت بعدد من النظم المعمارية الإسلامية الوافدة، ولاسيما التأثيرات الأندلسية والعثمانية، غير أنها استطاعت إعادة توظيف هذه المؤثرات ضمن إطار محلي متوافق مع طبيعة البيئة والمواد المتاحة.

وقد تجلّى ذلك في انتشار العقود نصف دائرية التي استُخدمت في الأزقة بوصفها عناصر إنشائية ومعمارية في آن واحد، حيث وفرت حلاً لمعالجة الضغوط الجانبية وربط المباني العمرانية المتقابلة داخل الأزقة الضيقة (النائب، 1989؛ عبد الله، 2019م).

وتشير المعالجات الإنشائية المرتبطة بالعقود والأكتاف الساندة إلى اعتماد العمارة التقليدية على نسق معماري متكامل هدفت إلى تدعيم الجدران الحاملة وتقليل تأثير القوى الأفقية الناتجة عن الأسقف والعقود، خاصة في المباني المشيدة بمواد تقليدية محدودة القدرة على مقاومة الشد والضغط الجانبية (عثمان، 2008؛ جابر، 2017). وقد ساعدت هذه العناصر المحافظة على تماسك المباني واستقرارها، مع الحفاظ على الانسجام العام للتكوين العمراني داخل الأزقة التاريخية (عبد الله، 2019).

وقد أنجرت هذه المعالجات بأساليب بسيطة ومتجانسة مع النسيج العمراني، من خلال توظيف الأكتاف الساندة والروابط الإنشائية التي ساعدت في الحفاظ على استقرار المباني داخل الأزقة الضيقة. دون الإخلال بالانسجام البصري العام للمدينة القديمة (عبد الجليل، 2001).

أما من حيث التكوين المعماري، فقد أسهم تكرار العقود وتتابعها فوق الأزقة في خلق إيقاع بصري متدرج عزز الإحساس بالاستمرارية والاحتواء داخل الأزقة العمرانية (مسلاتي، 2004)، كما أضفت هذه العناصر قيمة جمالية نابغة من تناسب النسب المعمارية وانسجام العلاقات بين الفتحات والجدران والامتدادات العمرانية المحيطة بها. ولذلك أصبحت العقود والأكتاف الساندة من أبرز السمات المميزة للمدينة القديمة بطرابلس، ليس بوصفها عناصر إنشائية فقط، بل باعتبارها مكوناً معمارياً يعكس خصوصية العمارة الإسلامية المحلية وارتباطها بالبيئة والموروث الحضري للمدينة (قانة، 2016؛ عبدالله، 2019).

الدراسة الميدانية والتحليلية للعقود والأكتاف الساندة:

تعتمد هذه الدراسة على الجانب الميداني لعدد من النماذج المختارة من الأزقة العمرانية داخل المدينة القديمة بطرابلس، بوصفها تمثل أنماطاً شائعة من العقود المرتبطة بالجدران الحاملة. وفي هذا السياق تركز الدراسة على تحليل هذه العناصر من حيث الشكل والتكوين، مع تفسير دورها في تحقيق التماسك البنائي وتشكيل التكوين العمراني.

يمثل هذا النموذج أحد الأمثلة الدالة على وجود العقود ضمن الأزقة العمرانية في المدينة القديمة، حيث تتجلى هذه العناصر بوصفها مكوناً أساسياً في تشكيل التكوين المعماري وضبط إيقاعه. وتظهر العقود في هيئة متتابعة ذات منحني شبه نصف دائري، يتسم بالبساطة والوضوح، مع ميل إلى التكوين البنائي المتماسك الذي ينسجم مع طبيعة العمارة التقليدية القائمة على تقليل التعقيد الشكلي والتركيز على الفاعلية الوظيفية.

ويتبدى من خلال الزيارة الميدانية أن انتظام تكرار العقود لا يأتي بوصفه معالجة شكلية فحسب، بل يعكس وعياً تقليدياً بطبيعة التكوين العمراني للأزقة الضيقة، حيث يسهم هذا التتابع في إعادة تشكيل إدراك الحيز من فضاء خطي ممتد إلى تسلسل من المقاطع المتعاقبة، بما يخفف من حدة الامتداد الطولي ويمنح الممر طابعاً أكثر احتواءً واستقراراً بصرياً. ويؤدي هذا التكرار إلى خلق إيقاع بصري متدرج، تتناقص فيه أبعاد العقود تدريجياً ضمن منظور المشاهد، مما يعزز الإحساس بالعمق والاستمرارية داخل النسيج العمراني.

ومن حيث التكوين المعماري، تتسم العقود بانسيابية واضحة في منحناها، حيث يشكل العقد إطاراً بصرياً يحدد حدود الحيز ويعيد تعريفه بشكل متكرر، في علاقة تكاملية مع الجدران الحاملة التي تبدو بوصفها امتداداً كتلياً مستمراً. ولا تنفصل هذه العقود عن الجدران التي ترتكز عليها. بل تتداخل معها ضمن بنية واحدة، بما يعكس طبيعة العمارة التقليدية التي تقوم على اندماج العناصر وعدم استقلالها الشكلي.

تعتمد هذه الدراسة على الزيارات الميدانية التحليلية لنماذج مختارة من العقود داخل الأزقة العمرانية بالمدينة القديمة بطرابلس، وذلك لمعرفة خصائصها التكوينية وعلاقتها بتشكيل التكوين العمراني وتعزيز ترابط الكتل البنائية.

النمط الأول: عقد زنقة أبوراس:

يُعد عقد زنقة أبوراس نموذجاً معمارياً مهماً في أزقة المدينة القديمة بطرابلس، حيث يجمع بين الوظيفة الإنشائية والجمالية. يأخذ هذا العقد شكل نصف دائري بقطر قدره 2.27م، ويرتفع العقد إلى 3.30م عند قمة القوس. يُظهر التصميم بوضوح مدى تأثير العقد في توزيع القوى الناتجة عن تقارب المباني وارتفاعاتها، حيث يعمل على تعزيز استقرار البنية المعمارية لهذه الأزقة شكل (1 أ، ب).

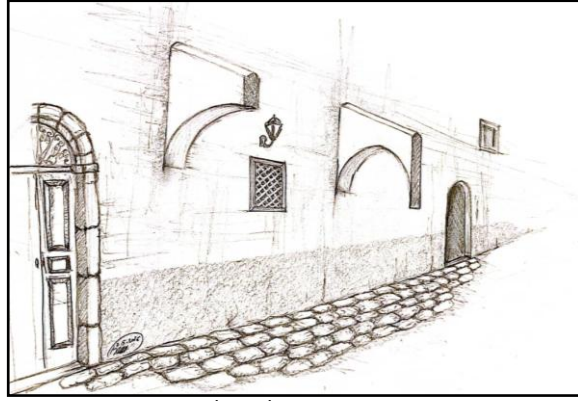


شكل رقم (1 أ، ب): يوضح العقود الرابطة في زنقة أبو رأس المصدر: تصوير الباحثين

يمتد العقد عبر المسار الضيق في الزنقة ويظهر بشكل متواز مع جدران المباني المجاورة، في الجهة اليسرى يصل الارتفاع إلى 2.70م عند نقطة الارتكاز السفلية، بينما يصل في الجهة اليمنى إلى 2.28م. هذه القياسات تبين كيف يساهم العقد في توزيع القوى عبر الجدران الجانبية ويدعم البنية المعمارية للمباني القريبة.

الأكتاف المائلة في العقد تظهر لأسباب إنشائية ووظيفية فهي تعيد توجيه القوى الناتجة عن وزن العقد والجدران إلى الجدران الجانبية بشكل متوازن، ما يمنع أي ضغط مباشر قد يؤدي إلى تشقق الجدران أو انهيار جزئي. كما تساعد في توجيه الضوء الطبيعي والتحكم في الظلال داخل الزنقة، وتحافظ على التوازن بين الجمالية والوظيفة، إضافة إلى استيعاب تفاوت ارتفاع المباني المجاورة بسلاسة، دون الحاجة إلى تعديل كبير في طول أو سمك القوس.

أما بالنسبة للارتكاز الكلي للعقد، فيبلغ عند نقطة الارتفاع 1.70م، وهو ما يعكس دقة التصميم وفعالية النظام الإنشائي المستخدم في توزيع المسار المعماري لهذه الزنقة. كما يعكس ذلك التوازن بين البعد الوظيفي والجمالي، حيث يساهم العقد في تحسين توزيع الضوء والظل داخل الفضاء المعماري، مما يعزز من الجمالية العامة للمكان شكل (2).



شكل رقم (2): رسم توضيحي للعقود الرابطة في زنقة أبو رأس يبين العلاقة بين العقد والجدران المجاورة
المصدر: عمل الباحثين

وبالتالي يمكن أن يكون عقد زنقة أبوراس مثلاً يدل على قدرة العمارة التقليدية في المدينة القديمة بطرابلس على توظيف عناصر إنشائية بسيطة لتحقيق أغراض معمارية وظيفية وجمالية، مع المحافظة على مظهر بصري متناسق داخل النسيج المعماري.

بناءً على التحليل المعماري، لا يقتصر دور العقد على وظيفته الإنشائية فحسب، بل يمتد أيضاً إلى البعد الجمالي، حيث يُظهر توازناً واضحاً بين الضوء والظل، ويسهم في تنظيم وتوجيه الحركة داخل الزنقة في التدرج بين مناطق الظل والضوء، مما يعكس توازناً واضحاً بين البعد الوظيفي والبعد الجمالي في العمارة المحلية.

النمط الثاني: عقد زنقة الحرارة:

تعد زنقة الحرارة واحدة من أبرز الأمثلة على العمارة التقليدية في مدينة طرابلس القديمة، حيث تظهر بوضوح خصائص التصميم المعماري الذي يتماشى مع البيئة الحضرية والاحتياجات الوظيفية في تلك الفترة. يمثل في هذه الزنقة أحد العناصر الأساسية التي ساهمت في استقرار المباني وتوزيع الأحمال داخل هذا المسار الضيق.

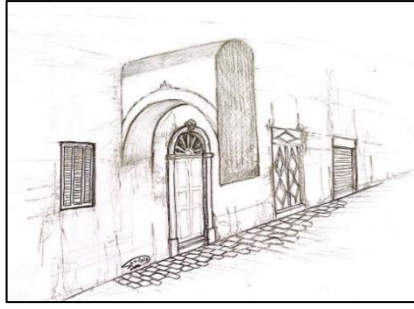
في زنقة الحرارة يظهر العقد على شكل نصف دائري بشكل متناسق مع المسار المعماري الضيق للزنقة، يبلغ قطر العقد 2.27م، وهو ما يعكس حجم العقد بما يتناسب مع المسافة المحدودة بين الجدران. يرتفع العقد حتى القمة بمقدار 3.30م، مما يساهم في توزيع القوى الناتجة عن تقارب المباني وارتفاعاتها بشكل متوازن، ويُعزز من استقرار البنية المعمارية للزنقة، ويبلغ ارتفاع العقد عند نقطة الارتكاز في الجهة اليسرى إلى 2.70م، بينما في الجهة اليمنى يصل 2.28م عند نقطة الارتكاز السفلية. وهذا التفاوت الطفيف في القياسات يساهم في تحسين استقرار العقد وضمان توازن القوى المؤثرة عليه **شكل (3).**



شكل رقم (3): العقد نصف الدائري في زنقة حرارة
المصدر: تصوير الباحثين

كما أن العقد في زنقة الحرارة يعمل على توفير الظل للمرور، مما يساهم في تقليل تأثير الحرارة المرتفعة داخل الزنقة ويجعل الحركة أكثر راحة في هذا المسار الضيق.

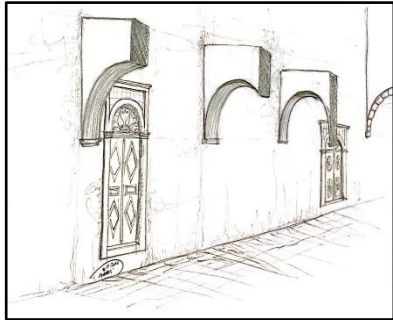
تظهر هذه القياسات كيف أن التصميم القوسي للعقد لا يعتبر فقط المسار المعماري عنصراً إنشائياً، بل جزءاً من تحسين جودة الحياة في المنطقة من خلال تكامل الجمالية والوظيفية في المسار المعماري **شكل (4).**



شكل رقم (4): رسم توضيحي للعقد نصف الدائري في زنقة حرارة يبين العلاقة بين العقد والواجهات المحيطة
المصدر: عمل الباحثين

النمط الثالث: عقد زنقة الريفي:

تمثل عقود زنقة الريفي جزءاً من التراث المعماري التقليدي لمدينة طرابلس القديمة، حيث تُظهر هذه العقود خصائص المعمار الإسلامي في المناطق الحضرية الضيقة. وهو عبارة عن عقد نصف دائري بقطر 2.27م، يمتد ارتفاعه إلى 3.30م عند القمة، حيث يظهر الشكل القوسي قدرة على توزيع القوى بشكل فعال عبر الجدران المحيطة. في الجهة اليسرى، يصل الارتفاع إلى 2.70م عند نقطة الارتكاز، بينما في الجهة اليمنى يصل 2.28م عند نقطة الارتكاز السفلية، يُسهّم العقد في تحسين توزيع الضوء والظل داخل المسار، حيث يوفر الظل للمارة ويقلل من تأثير الحرارة، مما يجعل الزنقة أكثر راحة، كما يعكس الشكل القوسي للعقد توازناً بين الجمالية والوظيفية **شكل (5أ، ب، ج).**



شكل رقم (5 ج) رسم توضيحي لعقد زنقة الريفي
المصدر: عمل الباحثين



شكل رقم (5 أ، ب): العقد نصف الدائري في زنقة الريفي
المصدر: تصوير الباحثين



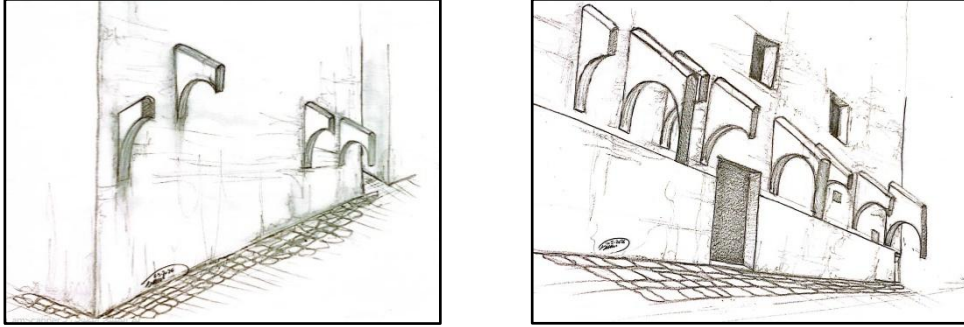
النمط الرابع: عقد زنقة العربي القاجي:

يعتبر واحداً من أبرز الأمثلة على المعمار التقليدي في الأزقة التاريخية، ويتميز بتصميمه القوسي الذي يجسد التكامل بين الجمالية والوظيفية في الوقت ذاته. يتسم العقد بشكله نصف دائري الذي يعكس البراعة في توزيع الأحمال على الجدران المحيطة به ما يساهم في استقرار البنية المعمارية ويزيد من متانتها. هذا النوع من العقود يتمتع بقدرة عالية على التحمل، حيث يتوزع الضغط بشكل متساو على الجدران أو الأعمدة التي يحمل عليها، مما يجعله مثالياً للمسارات الضيقة والبيئات المعمارية التقليدية التي تتطلب استقراراً هيكلياً ومرونة في التعامل مع القوى المؤثرة على المبنى **شكل (6).**



شكل رقم (6): العقد نصف الدائري في زنقة العربي القاجي
المصدر: تصوير الباحثين

يبلغ ارتفاع عقد زنقة العربي القاجيجي 3.20م عند قمة القوس، مع عرض قدره 2.20م عند قاعدة العقد، ويبلغ نصف قطر العقد 2.40م، مما يعكس التوزيع المتوازن للأحمال عبر الجدران المحيطة. هذه القياسات تضمن توفير المساحة الكافية للمارة وتساعد في توزيع القوى بشكل فعال على الجدران المجاورة. من الناحية الإنشائية، يعتبر العقد من العناصر الحيوية التي تساهم في توزيع الضغط الناتج عن الحركة المستمرة داخل الزنقة أو التغييرات البيئية مثل الرياح أو الأمطار، هذا التكامل بين التصميم الهندسي والوظيفة العملية يعزز من متانة البنية المعمارية ويمنحها قدرة على الاستمرارية أمام التأثيرات البيئية السلبية **شكل (7أ، ب)**.



شكل رقم (7 أ، ب): رسم توضيحي لعقد زنقة العربي القاجيجي
المصدر: عمل الباحثين

جمالية العقد لا تقتصر فقط على الوظيفة الإنشائية بل تتعداها لتضيف قيمة بصرية للمكان، حيث يضيف الشكل القوسي تناغماً بصرياً بين العناصر المعمارية المحيطة، كما أن العقد يساعد في تحسين تدفق الهواء داخل الزنقة، ما يعزز من ظروف الراحة للمارة ويجعل المكان أكثر استدامة.

بذلك يعتبر عقد زنقة العربي القاجيجي مثالاً على الفهم العميق للتوازن بين المتطلبات الجمالية والوظيفية في العمارة التقليدية، ويظهر مدى براعة المعماريين في تصميم عناصر تساهم في استدامة المباني والأزقة الضيقة داخل المدن التاريخية.

النمط الخامس: عقد زنقة البيليك:

يتخذ عقد زنقة البيليك طابعاً معمارياً متجانساً مع الخصوصية العمرانية في المدينة القديمة، حيث يظهر العقد بشكل نصف دائري يمتد بين الكتلتين البنائيتين ليؤدي وظيفة إنشائية تتمثل في ربط الجدارين المتقابلين وتخفيف تأثير الضغوط الجانبية، إلى جانب دوره في تعزيز تماسك المباني المجاورة داخل المسار الضيق **شكل (8)**.

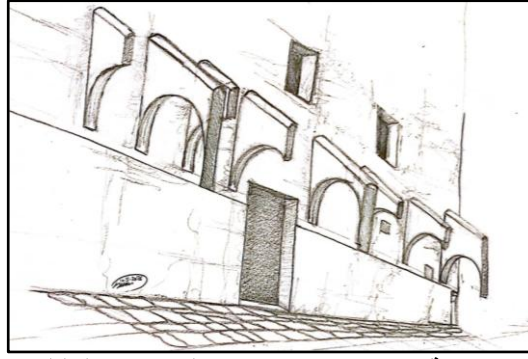


شكل رقم (8): العقود المتتالية نصف دائرية زنقة البيليك
المصدر: تصوير الباحثين

ويبلغ اتساع بعض العقود نحو 1.92م إلى 2.43م، بينما تتراوح الارتفاعات الداخلية للعقود بين 2.80م و3.07م، مع أنصاف أقطار تتدرج بين 0.96م و1.33م، الأمر الذي يعكس تنوعاً بسيطاً في الأبعاد مع الحفاظ على النسق المعماري العام للزنقة.

وتظهر العقود ميلان العناصر الرابطة العلوية بين الجدارين بسمك يقارب 0.16م إلى 0.21م، وهو ما يمنح البناء قدرة أكبر على توزيع الأحمال بصورة متوازنة، خاصة مع الارتفاعات الجانبية التي تصل إلى أكثر من 4.00م في بعض المواضع.

كما أن انتظام تكرار العقود على امتداد الزنقة يخلق إيقاعاً بصرياً متتابعاً يساهم في توجيه الحركة داخل المسار العمراني، ويمنح الفضاء الداخلي إحساساً بالاستمرارية والاحتواء **شكل (9)**.



شكل رقم (9): رسم توضيحي لعقد زنقة البيليك
المصدر: عمل الباحثين

ويؤدي الشكل القوسي للعقد دوراً واضحاً في تلطيف التكوين البصري داخل الزنقة، إذ تتشكل مناطق الضوء والظل بصورة متدرجة على الأسطح الجدارية والأرضية، مما يعزز البعد الجمالي للممر ويخفف من حدة الامتداد الطولي للفراغ، كما ينسجم العقد مع طبيعة النسيج العمراني التقليدي من خلال بساطة تكوينه وخلوه من الزخارف المبالغ فيها، ليعبر عن عمارة وظيفية ذات بعد جمالي متوازن يجمع بين الكفاءة الإنشائية والهوية المعمارية التاريخية للمدينة القديمة.

النمط السادس: عقد زنقة بي بنغازي:

يتخذ عقد زنقة بي بنغازي طابعاً معمارياً متقارباً مع العقود التقليدية المنتشرة في أزقة المدينة القديمة، حيث يظهر العقد بشكل نصف دائري واضح الارتكاز بين الجدارين المتقابلين، ممتداً فوق الزقاق الضيق ليؤدي وظيفة إنشائية تتمثل في ربط الكتل البنائية وتعزيز تماسكها داخل النسيج العمراني المتلاصق. وتتراوح فتحات العقود بين 2.36م و 2.47م، بينما يصل الارتفاع الداخلي لبعضها إلى نحو 3.42م، مع ارتفاعات جانبية تتراوح بين 1.81م و 2.22م، الأمر الذي يمنح العقود تناسباً بصرياً متوازناً يتلاءم مع عرض الزنقة وامتدادها الطولي (شكل 10أ، ب).



شكل رقم (10): العقود نصف دائرية زنقة بي بنغازي
المصدر: تصوير الباحثين



شكل رقم (10): رسم توضيحي لزنقة بي بنغازي
المصدر: عمل الباحثين

ومن خلال الزيارة الميدانية لوحظ أن سماكة العناصر الرابطة تتراوح بين 0.05م و 0.10م، وهو ما يعكس بساطة التكوين الإنشائي مع الحفاظ على الكفاءة الوظيفية للعقود. كما أن انتظام تتابع العقود على طول المسار يخلق إيقاعاً عمرانياً متدرجاً يخفف من حدة الامتداد الخطي للزنقة، ويمنح الفراغ الداخلي إحساساً بالاحتواء والاستمرارية البصرية.

وتبرز العقود في زنقة بي بنغازي بوصفها عناصر معمارية تجمع بين الوظيفة والجمال؛ إذ تتشكل عبرها مساحات الظل والضوء بصورة متعاقبة على الأسطح الجدارية والأرضية، مما يساهم في تلطيف البيئة الداخلية للممر وتقليل التعرض المباشر لأشعة الشمس. كما تتناغم الأقواس مع الطابع التقليدي للمباني المحيطة من خلال بساطة خطوطها وخشونة خاماتها، وهو ما يمنح الزنقة هوية عمرانية متماسكة تعكس الخصائص المعمارية للأحياء التاريخية في المدينة القديمة.

أظهرت الدراسة التحليلية لنماذج العقود والأكتاف الساندة في أزقة المدينة القديمة وجود تقارب واضح في الخصائص المعمارية والإنشائية، مع انتشار العقود نصف الدائرية التي جاءت بأبعاد متفاوتة تبعاً لاختلاف عرض الأزقة وارتفاع المباني المتقابلة المحيطة. وقد اتسمت هذه العقود بقدرتها على تحقيق الترابط بين المباني المتقابلة وتوزيع الأحمال بصورة متوازنة، مما أسهم في تعزيز استقرار البنية المعمارية والمحافظة على تماسك النسيج العمراني التقليدي داخل الأزقة الضيقة.

كما أظهرت النماذج المدروسة تكاملاً واضحاً بين العقود والأكتاف الساندة، إذ عملت الأكتاف على تدعيم الجدران وتقليل تأثير الضغوط الجانبية الناتجة عن تقادم المباني وتفاوت مناسيبها، وهو ما يعكس كفاءة المعالجات الإنشائية التقليدية في التكيف مع الخصائص العمرانية للمدينة القديمة.

ولم يقتصر دور هذه العناصر على الجانب الوظيفي، بل أسهمت أيضاً في تشكيل التكوين البصري للأزقة من خلال تتابع الأقواس وتدرج مناطق الضوء والظل، الأمر الذي أضفى على المسارات طابعاً معمارياً متجانساً يوازن بين الوظيفة والجمال.

وتؤكد الدراسة أن العقود والأكتاف الساندة تمثل منظومة معمارية متكاملة ذات قيمة جمالية، تعكس خبرة البناء التقليدي في معالجة المشكلات البنائية داخل الأزقة الضيقة، مع المحافظة على خصوصية الطابع العمراني التاريخي للمدينة القديمة.

الخاتمة:

خلصت الدراسة إلى أن العقود والأكتاف الساندة تُعد من أبرز العناصر المعمارية التي أسهمت في تشكيل النسيج العمراني للأزقة التقليدية داخل المدينة القديمة بطرابلس، حيث لم يقتصر دورها على الجانب الشكلي، بل ارتبطت بوظيفة إنشائية وبيئية أساسية تمثلت في تحقيق التماسك البنائي وتنظيم التكوين العمراني داخل الأزقة الضيقة، وقد أظهرت الدراسة الميدانية والتحليلية للنماذج المختارة أن تكرار العقود وتتابعها داخل الأزقة يساهم في إعادة تشكيل إدراك الأزقة الضيقة من خلال إحداث تتابع بصري متدرج يخفف من حدة الامتداد الطولي، ويعزز الإحساس بالاحتواء والاستمرارية داخل التكوين المعماري.

كما بنيت النتائج أن العقود لا تعمل بوصفها عناصر منفصلة، بل تتكامل مع الجدران الحاملة والأكتاف الساندة ضمن تكوين معماري مترابط، يساهم في تحقيق الاستقرار العام للنسيج العمراني والمحافظة على ترابط المباني المتقابلة، ويعكس هذا التداخل طبيعة العمارة التقليدية التي تقوم على اندماج الوظيفة بالتكوين، بعيداً عن الفصل بين المكونات المعمارية. وأوضحت الدراسة كذلك أن انتشار العقود نصف دائرية شكل السمة الأبرز في النماذج المدروسة، لما توفره من قدرة على توزيع الأحمال وتحقيق التوازن الإنشائي، إلى جانب مرونتها في التعامل مع الضغوط المؤثرة على المباني التقليدية.

وأظهرت الدراسة أن بساطة التكوين وخلو العناصر من الزخرفة يعكسان طابعه الوظيفي، مع احتفاظها بقيمة جمالية نابعة من تتابع العناصر وتناسق النسب والأبعاد داخل التكوين المعماري. كما كشفت القياسات والتحليلات الميدانية عن وجود تباين نسبي في ارتفاعات العقود واتساع فتحاتها تبعاً لاختلاف طبيعة الأزقة والفراغات المحيطة مع المحافظة على وحدة الطابع المعماري العام للمدينة القديمة.

وتؤكد الدراسة أن تحليل العقود والأكتاف الساندة بوصفهما تكويناً معمارياً متكاملًا يُعد مدخلاً أساسياً للحفاظ على العمارة التقليدية وتعزيز فاعلية أعمال الترميم والصيانة.

ومن هذا المنطلق توصي الدراسة بضرورة توثيق هذه العناصر توثيقاً معمارياً دقيقاً، وإدراجها ضمن برامج الحفاظ العمراني، مع اعتماد أساليب ترميم ومواد تتوافق مع الخصائص الأصلية للعناصر التاريخية، بما يضمن استمرارية الهوية المعمارية التقليدية والمحافظة على قيمتها التاريخية والعمرانية.

قائمة المراجع:

1. جابر، إبراهيم. (2017). "العقود ودورها الإنشائي في استقرار المباني التقليدية". مجلة الدراسات العمرانية والأثرية، العدد 5. ص 47-66
2. ساسي، عبد العزيز. (2012) الساباطات في عمارة المغرب الإسلامي وأثرها الوظيفي والمناخي. تونس: مركز الدراسات المعمارية والتراثية.
3. الشعافية، محمد الهادي. (2010). العمارة التقليدية في ليبيا: دراسة في الخصائص المعمارية والإنشائية. طرابلس: منشورات جامعة طرابلس.
4. عبد الله، علي أحمد. (2019). "الخصائص التقنية للعمارة التقليدية في المدن التاريخية". مجلة أثرية ومعمارية، العدد 5. ص 19-34
5. عبد الجليل، محمد. (2001). العمارة الإسلامية في ليبيا وأثرها الحضاري. طرابلس: منشورات جامعة الفاتح.
6. عثمان، عبد الستار. (2008). المنشآت التقليدية وأساليب التدعيم في العمارة الإسلامية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

7. عمورة، الميلودي. (1993). طرابلس المدينة العربية ومعمارها الإسلامي. طرابلس: الدار الجماهيرية للنشر.
8. قانة، محمد مفتاح. (2016). " الخصائص البصرية للأزقة التقليدية وأثرها في تشكيل النسيج العمراني". مجلة العمارة العربية، العدد 12، ص 39-85.
9. لمين، صالح. (2018). " العقود والأكتاف الساندة في عمارة المدن الإسلامية المغاربية ". مجلة العمارة والفنون، العدد 8، ص 45-63.
10. مسلاتي، على سالم. (2004). المدينة القديمة لطرابلس: دراسة في التكوين العمراني والمعماري. طرابلس: دار الفرجاني للنشر والتوزيع.
11. النائب، مفتاح محمد. (1989). العمارة التقليدية في المدينة القديمة بطرابلس. طرابلس: مركز البحوث والدراسات التاريخية.