مجلة الأمانة العلمية – مجلة علمية محكمة
رقم الإيداع بدار الكتب الوطنية 307 / 2025
ISSN:3106-1176 https://ssj.org.ly

العمارة المائية في زمن الإمارة الأندلسية (138-300هـ/756-913م)

*** د. عبد السلام سالم سعيد، ** د. أحمد علي صالح الحسنوني، *** د. وليد موسى إبراهيم**
(أعضاء هيئة التدريس بكلية التاريخ والحضارة - جامعة السيد محمد بن على السنوسي الإسلامية البيضاء – ليبيا)

الملخص:

فهذا البحث بعنوان: العمارة المائية في زمن الإمارة الأندلسية (138-300ه/756-913م)، يهدف إلى تسليط الضور على هذا الجانب الحيوي من الحضارة الأندلسية المبكرة، من حيث التعرف على المبادئ الهندسية، والتقنية التي اعتمدها الأمويون في تلك الفترة، وذلك من خلال استعراض بعض النماذج المعمارية المائية التي شيدت في تلك الفترة، وقد خلص البحث إلى أن العمارة المائية في الإمارة الأندلسية لم تكن مجر سلسلة من المشاريع الهندسية، بل كانت تعبيرا عن رؤية حضارية شاملة.

الكلمات المفتاحية: العمارة، المائية، الهندسية، التقنية.

Abstract

This research, titled "Architecture in the Emirate of Andalusia (138-300 AH/756-913 CE)," aims to shed light on this aspect of Andalusian civilization by exploring the engineering and technical concepts developed by the Umayyads during that period. This is achieved through a review of some of the hydraulic engineering advancements implemented during this era. The research concludes that hydraulic architecture in the Emirate of Andalusia was not merely a series of engineering projects, but rather a comprehensive and integrated approach to urban development.

Keywords: Architecture, Hydraulics, Engineering, Technology

- مقدمة:

تُمثل الأندلس في الفترة الممتدة من (138-300هـ/756-912م) والمعروفة بـ(عصر الإمارة) مرحلة تأسيسية محورية في تاريخ الحضارة الإسلامية في الغرب، ففي هذه الحقبة لم يقتصر الأمر على إرساء دعائم دولة قوية في شبه الجزيرة الأيبيرية، بل امتد ليشمل بناء حضارة مزدهرة ومتفردة، كان الماء شريانها النابض ومفتاح ازدهارها، ففي بيئة جغرافية متنوعة، تتراوح بين السهول الخصبة والجبال القاحلة، أدرك الأمويون منذ اللحظات الأولى لإمارتهم أن تحدي إدارة المياه هو التحدي الأكبر الذي يواجه استقرارهم وتنميتهم.

ولم تكن العمارة المائية في الأندلس مجرد استجابة لضرورات الحياة، بل كانت تجسيدًا لعبقرية هندسية وفنية فريدة، عكست التفاعل الخلاق بين الإرث الحضاري السابق والابتكار الإسلامي.

جاء اختيار هذا الموضوع لتسليط الضوء على هذا الجانب الحيوي من الحضارة الأندلسية المبكرة، من خلال استكشاف الإطار التاريخي والجغرافي الذي شهد نشأة هذه العمارة، وكيف شكلت طبيعة الأندلس دافعًا لتطوير حلول مائية مبتكرة.

وتكمن أهمية الموضوع في إن دراسة العمارة المائية في الأندلس الأموية ليست مجرد استعراض لتاريخ الهندسة، بل هي نافذة على عقلية حضارية أدركت قيمة الموارد، وأتقنت فن إدارتها، لتبني صرحًا حضاريًا شامخًا ما زالت آثاره تلهمنا حتى اليوم.

ويعتمد البحث في هذا الموضوع على المنهج السردي التاريخي، الذي يعتمد على سرد المعلومة بشكل مختصر، والمنهج المقارن أيضا للمقارنة بين الروايات، وتحليلها بالاعتماد على المصادر والمراجع الأكثر دقة، وموضوعية.

للبحث في هذا الموضوع تم تقسيمه إلى المباحث الآتية:

المبحث الأول: السياق التاريخي والجغرافي للعمارة المائية في الإمارة الأندلسية.

المبحث الثاني: أنواع العمارة المائية في الإمارة الأندلسية.

المبحث الثالث: التقنيات الهندسية والمواد المستخدمة في العمارة المائية.

المبحث الرابع: نماذج مختارة من العمارة المائية في الإمارة الأندلسية.

المبحث الخامس: أثر العمارة المائية على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الإمارة الأندلسية.

المبحث الأول

السياق التاريخي والجغرافي للعمارة المائية في الإمارة الأندلسية (138-300هـ/ 756-913م)

شهدت الأندلس، بعد الفتح الإسلامي وتأسيس الإمارة الأموية عام (138هـ/756م) على يد عبد الرحمن الداخل، فترة تحول حضاري وعمراني كبير. كانت الحاجة إلى إدارة الموارد المائية أمرًا حيويًا لتحقيق الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي، خاصة في ظل التحديات الجغرافية والمناخية لشبه الجزيرة الإيبيرية.

أولاً: تأسيس الإمارة وبناء الدولة (138-300هـ/756-913م):

تزامنت هذه الفترة مع جهود الأمراء الأوائل لترسيخ دعائم الدولة وتوحيد الأندلس، مما تطلب اهتمامًا بالغًا بالبنية التحتية.

1- **الاستقرار السياسي والحاجة للتنمية:** بعد فترة من الاضطرابات، عمل عبد الرحمن الداخل وخلفاؤه على إرساء الأمن والاستقرار، مما فتح المجال للتنمية الزراعية والعمرانية، كان بناء شبكات الري وإمداد المدن بالمياه ضروريًا لدعم النمو السكاني وتوفير الغذاء هذا الاستقرار شجع على الاستثمار في مشاريع البنية التحتية المائية التي كانت أساسًا للازدهار الاقتصادي.[1]
2- **النمو السكاني والتوسع العمراني:** شهدت المدن الأندلسية، خاصة قرطبة، نموًا سكانيًا مطردًا خلال هذه الفترة، تطلب هذا النمو توسعًا في الأحياء السكنية وزيادة في استهلاك المياه للشرب، النظافة، والصناعة، وكان تطوير أنظمة إمداد المياه للمدن أمرًا بالغ الأهمية لمواكبة هذه التغيرات.[2]
3- **الاهتمام بالزراعة وتحسين الغلات:** أدرك الأمراء أهمية الزراعة كقاعدة للاقتصاد الأندلسي، فشجعوا على استصلاح الأراضي وتوسيع الرقعة الزراعية، مما استلزم تطوير أنظمة ري فعالة، وكانت المحاصيل الجديدة التي جُلبت من الشرق، مثل الأرز وقصب السكر وبعض الفواكه والخضروات، تتطلب كميات كبيرة من المياه ونظم ري معقدة.[3]

ثانياً: السياق الجغرافي (تحديات البيئة الأندلسية):

تتميز الأندلس بتنوعها الجغرافي والمناخي، مما فرض تحديات وفرصًا في إدارة المياه، وكانت الأندلس تضم شبكة من الأنهار الرئيسية مثل الوادي الكبير (Guadalquivir) وادي أنس (Guadiana) وتاجة (Tagus) والتي كانت تشكل مصادر مائية حيوية، وكان استغلال هذه الأنهار يتطلب بناء قنوات وسواقي وسدود لتوجيه المياه واستخدامها بكفاءة للري والشرب.[4]

1- **التنوع المناخي وتحديات الجفاف**: تتميز الأندلس بتنوع مناخي يتراوح بين المناطق الرطبة في الشمال والمناطق الأكثر جفافًا في الجنوب والجنوب الشرقي، وكانت فترات الجفاف تشكل تحديًا كبيرًا للزراعة وإمداد المدن، مما دفع الأمويين إلى تطوير حلول هندسية لجمع وتخزين المياه، مثل الصهاريج والخزانات، لضمان استمرارية الإمداد خلال المواسم الجافة.[5]
2- **التضاريس الجبلية والسهول الساحلية:** تتخلل الأندلس سلاسل جبلية، مثل سييرا نيفادا، وسهول خصبة على طول السواحل وضفاف الأنهار، وأثرت هذه التضاريس في تصميم أنظمة المياه؛ ففي المناطق الجبلية، كان يتم استغلال مياه الأمطار والعيون، بينما في السهول، كانت الأنهار هي المصدر الرئيسي، وتطلبت هذه التضاريس المتنوعة حلولًا هندسية مرنة ومبتكرة.[6]

وظهر هذه الفترة المبكرة من تاريخ الأندلس الأموية (138-300هـ/756-913م) أن العمارة المائية لم تكن مجرد إضافة جمالية، بل كانت ضرورة استراتيجية لترسيخ دعائم الدولة وتنميتها، ففي ظل الاستقرار السياسي والنمو السكاني، ومع تحديات البيئة الأندلسية، عمل الأمويون على تطوير بنية تحتية مائية متكاملة، ولقد أرسى الأمراء الأوائل الأسس التي مكنت الأندلس من تحقيق الازدهار الزراعي والعمراني، ومهدت الطريق لمزيد من التطور في إدارة المياه في الفترات اللاحقة.[7]

المبحث الثاني
أنواع العمارة المائية في الإمارة الأندلسية

تجسدت استجابة الأمويين في الأندلس للتحديات المائية، خلال فترة الإمارة (138-300هـ/756-913م) في تطوير مجموعة متنوعة من المنشآت المعمارية المائية. لم تكن هذه المنشآت تهدف فقط إلى توفير المياه، بل كانت تعكس أيضًا فهمًا عميقًا للهندسة الهيدروليكية والتخطيط العمراني والزراعي[8]، ويهدف هذا المبحث إلى تصنيف وتوضيح أبرز أنواع العمارة المائية التي شيدت أو تطورت في الأندلس خلال هذه الفترة، والتي كانت أساسًا للازدهار الحضاري والاقتصادي.

أولا: أنظمة جلب وتوزيع المياه:

لضمان إمداد مستمر بالمياه للمدن والمناطق الزراعية، طُورت أنظمة معقدة لجلب المياه من مصادرها وتوزيعها، كانت على النحو الآتي:

1- **القنوات (السواقي) المفتوحة والمغطاة:** كانت القنوات هي الشرايين الرئيسية لنقل المياه من الأنهار والينابيع إلى الحقول والمدن. بُنيت هذه القنوات، التي تُعرف أحيانًا بالسواقي، إما مكشوفة أو مغطاة لحماية المياه من التبخر والتلوث، وكانت تُصمم بمنحدرات دقيقة لضمان تدفق المياه بانتظام، وقد امتد بعضها لعشرات الكيلومترات.[9]
2- **القناطر (المساقي المعلقة):** عندما كانت القنوات تحتاج إلى عبور الأودية أو المناطق المنخفضة، كانت تُبنى القناطر لرفع القناة فوق هذه العوائق، وتُعدّ قناطر قرطبة التي كانت تجلب المياه إلى المدينة من الأمثلة المبكرة على هذه المنشآت الضخمة، حيث كانت تتكون من أقواس حجرية متينة تحمل مجرى الماء.[10]
3- **الآبار والعيون:** كانت الآبار تُحفر لاستخراج المياه الجوفية، خاصة في المناطق التي تفتقر إلى الأنهار، وبينما كانت العيون (الينابيع الطبيعية) تُستغل مباشرة، وأحيانًا تُبنى حولها منشآت لتجميع مياهها وتوجيهها. كانت هذه المصادر حيوية لتوفير مياه الشرب للمناطق الريفية والمدن الصغيرة.[11]

ثانيا: منشآت تخزين المياه:

لمواجهة فترات الجفاف وتقلبات الأمطار، كانت منشآت تخزين المياه ضرورية، والتي منها:

1- **الصهاريج (المخازن المائية):** كانت الصهاريج عبارة عن خزانات تحت الأرض أو فوقها، تُبنى لتجميع مياه الأمطار أو المياه القادمة من القنوات، وكانت هذه الصهاريج، غالبًا ما تكون مبطنة

بملاط خاص لمنع التسرب، وتُستخدم لتخزين مياه الشرب أو للري التكميلي. وانتشرت في المدن والقصور والمناطق الزراعية.[12]

2- **السدود (القناطر الحاجزة):** على الرغم من أن السدود الضخمة كانت أقل شيوعًا في هذه الفترة المبكرة مقارنة بالفترات اللاحقة، إلا أن الأمويين أقاموا سدودًا صغيرة أو حواجز مائية على الأنهار والوديان لتنظيم تدفق المياه ورفع مستواها لتوجيهها إلى القنوات.[13]

ثالثا: منشآت رفع المياه:

للتغلب على فروق الارتفاع، استُخدمت تقنيات لرفع المياه، والتي منها:

1- **النواعير (دواليب الماء):** كانت النواعير آلات ضخمة تُبنى على ضفاف الأنهار، وتعمل بقوة تيار الماء لرفع المياه إلى مستوى أعلى، ومن ثم توجيهها إلى قنوات الري. كانت هذه التقنية شائعة في حوض الوادي الكبير وروافده، وكانت تُعدّ من أبرز مظاهر التقدم الهندسي في استغلال الطاقة المائية.

2- **(السواقي الدوالي ذات المحركات الحيوانية):** في المناطق التي لا يتوفر فيها تيار مياه قوي لتشغيل النواعير، كانت تُستخدم الدوالي، وهي آلات لرفع المياه تُشغل بواسطة الحيوانات (مثل الثيران أو الحمير). كانت هذه الدوالي تُستخدم لسحب المياه من الآبار العميقة أو لرفع المياه من القنوات إلى مستويات أعلى.[14]

رابعا: منشآت استخدام المياه:

لم تقتصر العمارة المائية على جلب وتخزين المياه ورفعها، بل امتدت لتشمل منشآت تُعنى باستخدامها اليومي والوظيفي.

1- **الحمامات العامة والخاصة:** كانت الحمامات جزءًا أساسيًا من الحياة اليومية في المدن الأندلسية، وتُعدّ من أبرز مظاهر العمارة المائية. كانت هذه الحمامات تعتمد على أنظمة معقدة لتسخين المياه وتوزيعها عبر قنوات داخل الجدران والأرضيات، وتوفر أماكن للاغتسال والاستجمام. انتشرت الحمامات العامة في المدن الكبرى مثل قرطبة.[15]

2- **المطاحن المائية:** استفاد الأمويون من قوة تدفق المياه لتشغيل المطاحن التي تُستخدم لطحن الحبوب. بُنيت هذه المطاحن على ضفاف الأنهار والقنوات، وكانت تُعدّ من المنشآت الاقتصادية الحيوية التي أسهمت في توفير الدقيق للمدن والقرى.[16]

3- **السبل والنوافير**: لتعزيز الجانب الجمالي والوظيفي للمدن والقصور، بُنيت السبل لتوفير مياه الشرب للمارة، والنوافير التي كانت تُستخدم لتجميل الساحات والحدائق. على الرغم من أن ذروة تطور النوافير كانت في الفترات اللاحقة، إلا أن بداياتها كانت موجودة في القصور الأموية المبكرة.[17]

يُظهر تنوع العمارة المائية في الأندلس خلال هذه الفترة مدى براعة المهندسين والحرفيين في التعامل مع الموارد المائية. من شبكات القنوات المعقدة التي نقلت المياه لمسافات طويلة، إلى منشآت التخزين والرفع التي تحدت القيود الجغرافية، وصولًا إلى المنشآت التي خدمت الاحتياجات اليومية والاقتصادية والجمالية. كل هذه الأنواع من العمارة المائية أسهمت بشكل مباشر في بناء حضارة مزدهرة، ووضعت الأسس لتطورات أكبر في الفترات اللاحقة، مما يؤكد أن الماء كان محورًا أساسيًا للتنمية في الأندلس الأموية.

المبحث الثالث

التقنيات الهندسية والمواد المستخدمة في العمارة المائية

لم يكن تطور العمارة المائية في الأندلس خلال فترة الإمارة (138-300هـ/756-913م) ليتحقق لولا التمكن من تقنيات هندسية متقدمة واستخدام مواد بناء مناسبة، ولقد ورث الأمويون خبرات سابقة من الحضارات الرومانية والقوطية، وأضافوا إليها ابتكاراتهم الخاصة المستوحاة من الشرق، مما أدى إلى منظومة متكاملة من الحلول الهندسية، وفيما يلي أبرز التقنيات الهندسية والمواد التي اعتمد عليها المهندسون والحرفيون في بناء المنشآت المائية في الأندلس خلال هذه الحقبة.

أولاً: التقنيات الهندسية:

تميزت العمارة المائية الأموية بتقنيات دقيقة في التصميم والتنفيذ لضمان كفاءة المنشآت، وفق الطرق الآتية

1- **المسح والتسوية (علم المساحة):** كانت عملية المسح الدقيق للأراضي ضرورية لتحديد أفضل مسارات القنوات ومواقع السدود والمنشآت الأخرى، حيث استخدم المهندسون أدوات بسيطة ولكنها فعالة، مثل الميزان المائي (الأسطرلاب المائي) والحبال، لتحديد الانحدارات المناسبة لتدفق المياه بالجاذبية، هذا الفهم العميق للمساحة سمح ببناء أنظمة ري واسعة النطاق ذات كفاءة عالية.[18]
2- **حسابات التدفق المائي (الهيدروليكا):** تضمنت التقنيات الهندسية فهمًا جيدًا لمبادئ حركة المياه (الهيدروليكا)، فكان المهندسون يحسبون حجم التدفق المطلوب، وسرعة المياه، وكيفية التحكم فيها عبر بوابات ومخارج (قناطر)، لضمان وصول الكميات الكافية من المياه دون إحداث تآكل أو فيضان.[19]
3- **بناء الأقواس والقباب في القناطر والصهاريج:** استخدمت تقنية الأقواس بشكل واسع في بناء القناطر لزيادة متانتها وقدرتها على تحمل الأوزان، وفي بناء أسقف الصهاريج والمنشآت المائية الأخرى. كانت الأقواس الدائرية والمدببة تُستخدم ببراعة، مما يعكس تأثيرًا رومانيًا وشرقيًا في البناء.[20]
4- **أنظمة الصرف والتنقية:** لم يقتصر الاهتمام على جلب المياه، بل شمل أيضًا أنظمة الصرف الصحي وتصريف المياه الفائضة، وبُنيت قنوات صرف خاصة للمدن والحمامات، كما كانت هناك تقنيات بسيطة لتصفية المياه في بعض الصهاريج لضمان نقائها للشرب.[21]

ثانياً: المواد المستخدمة:

تنوعت مواد البناء المستخدمة في العمارة المائية، واختيرت بعناية لضمان المتانة ومقاومة المياه، والتي كان منها:

1- **الحجارة والطوب:** كانت الحجارة، خاصة المنحوتة منها، والطوب (الآجر) هي المواد الأساسية في بناء القنوات، القناطر، السدود، وجدران الصهاريج، وكانت تُستخدم حجارة كبيرة ومتينة في الأساسات والأجزاء التي تتعرض لضغط المياه، بينما كان الطوب يُستخدم في بناء الأقواس والجدران الداخلية.[22]
2- **الملاط (المونة) المقاوم للماء:** لضمان عدم تسرب المياه من القنوات والصهاريج، استخدم الأمويون ملاطًا خاصًا يتميز بمقاومته للماء، وكان هذا الملاط، المعروف أحيانًا باسم "القصارة" أو (الملاط الهيدروليكي)، يتكون غالبًا من الجير والرمل وبعض الإضافات الأخرى مثل الكسر الفخارية المطحونة (البوزولانا) التي تزيد من صلابته ومقاومته للماء.[23]

3- **الرصاص والمعادن:** في بعض الحالات، خاصة في الأجزاء الحساسة من أنظمة توزيع المياه داخل القصور أو النوافير، كان يُستخدم الرصاص لبطانة بعض القنوات الصغيرة أو لتوصيل المياه، نظرًا لسهولة تشكيله ومقاومته للتآكل. كما استخدمت المعادن الأخرى في صناعة بوابات التحكم في المياه.
4- **الخشب والفخار:** استُخدم الخشب في بعض أجزاء النواعير والدوالي، وفي بناء القوالب المؤقتة للأقواس والجدران. أما الفخار، فقد استُخدم في صناعة الأنابيب الصغيرة (القساطل) لنقل المياه داخل المباني، أو كجزء من الملاط المقاوم للماء (البوزولانا) لزيادة تماسكه.

يُظهر استعراض التقنيات الهندسية والمواد المستخدمة في العمارة المائية خلال فترة الإمارة الأموية في الأندلس مستوى عالٍ من المعرفة والتطبيق العملي. لقد جمع الأمويون بين الإرث الحضاري السابق والابتكارات المستوحاة من الشرق، مطورين بذلك حلولًا مستدامة لإدارة المياه، من المسح الدقيق للأراضي وحسابات التدفق المائي، إلى استخدام مواد بناء متينة ومقاومة للماء، كل هذه العوامل أسهمت في بناء منشآت مائية فعالة ودائمة، شكلت العمود الفقري للحياة الاقتصادية والاجتماعية في الأندلس الأموية، ومهدت الطريق لقفزات نوعية في الفترات اللاحقة.

المبحث الرابع
نماذج مختارة من العمارة المائية في الإمارة الأندلسية

لم تكن العمارة المائية في الأندلس مجرد مفاهيم نظرية، بل تجسدت في منشآت حقيقية أثرت في حياة السكان بشكل مباشر. خلال فترة الإمارة (138-300هـ) حيث شهدت الأندلس بناء وتطوير العديد من النماذج الهندسية المائية التي عكست التقدم الحضاري والتقني.

أولاً: أنظمة مياه قرطبة:

كانت قرطبة، عاصمة الإمارة، محورًا لجهود كبيرة في تطوير البنية التحتية المائية لخدمة سكانها المتزايدين وقصورها الفخمة.

1- **قناطر قرطبة (القناطر الرومانية وتجديدها):** على الرغم من أن الأساسات الأولى لبعض القناطر التي تجلب المياه إلى قرطبة تعود إلى العصر الروماني، إلا أن الأمويين قاموا بتجديدها وصيانتها وتوسيعها بشكل كبير خلال فترة الإمارة. كانت هذه القناطر، مثل قناطر "فالدياباس" (Valdeabás)، تجلب المياه من سفوح الجبال الشمالية عبر قنوات طويلة، وتُعدّ من أهم المصادر المائية للمدينة، وقد اهتم الأمراء الأوائل، مثل عبد الرحمن الداخل وخلفائه، بصيانتها وتطويرها.[24]
2- **صهاريج قرطبة:** انتشرت الصهاريج في قرطبة لتخزين مياه الأمطار والمياه القادمة عبر القنوات، وكانت هذه الصهاريج، سواء كانت عامة أو خاصة داخل المنازل والقصور، ذات أهمية حيوية لتوفير المياه في أوقات الجفاف، ومن الأمثلة المبكرة، الصهاريج التي كانت تخدم قصر قرطبة الأموي، والتي صُممت لتكون مقاومة للتسرب.[25]
3- **حمامات قرطبة (الفترة المبكرة):** بدأت الحمامات العامة بالانتشار في قرطبة منذ الفترات الأولى للإمارة، وإن كانت ذروة تطورها وزخرفتها جاءت لاحقًا، واهتم بها الأمراء لتوفير سبل النظافة والراحة للسكان.[26]

ثانيا: منشآت الري في السهول الخصبة:

لم يقتصر الاهتمام على المدن، بل امتد ليشمل تطوير الأراضي الزراعية المحيطة بها.

1- **شبكات الري في حوض الوادي الكبير:** شهدت سهول حوض الوادي الكبير (Guadalquivir) تطورًا كبيرًا في أنظمة الري خلال هذه الفترة، وبُنيت القنوات الرئيسية والفرعية (السواقي) التي كانت تستمد مياهها من النهر وروافده، لتوزيع المياه على آلاف الهكتارات من الأراضي الزراعية، مما أسهم في ازدهار المحاصيل مثل الحبوب والزيتون والكروم.[27]

2- **النواعير المبكرة:** على الرغم من أن النواعير الكبيرة والشهيرة مثل ناعورة قرطبة (التي عُرفت لاحقًا باسم ناعورة الحدادة) قد تكون تطورت بشكلها النهائي في فترات لاحقة، إلا أن بدايات استخدام النواعير لرفع المياه من الأنهار إلى القنوات كانت موجودة في هذه الفترة، وكانت هذه المنشآت تُعدّ تقنية متقدمة لاستغلال قوة المياه في الري.[28]

ثالثا: منشآت مائية في مدن أخرى:

امتدت جهود العمارة المائية إلى مدن أندلسية أخرى غير قرطبة منها:

سدود الري الصغيرة: أقيمت سدود صغيرة وحواجز مائية على بعض الأنهار والوديان في مناطق متفرقة من الأندلس، بهدف رفع مستوى المياه وتوجيهها إلى القنوات الزراعية، وكانت هذه السدود ضرورية لتنظيم تدفق المياه وضمان وصولها إلى الأراضي المرتفعة نسبيًا، مما يعكس التخطيط الزراعي المتقدم في هذه الفترة[29]، وتُظهر هذه النماذج المختارة من العمارة المائية في الأندلس الأموية خلال فترة الإمارة مدى العناية والجهد الذي بذل في تطوير البنية التحتية المائية، من قناطر قرطبة التي جُددت ووُسعت، إلى شبكات الري المعقدة في حوض الوادي الكبير، مرورًا بالصهاريج والحمامات، تُعدّ هذه المنشآت شواهد حية على الإنجازات الهندسية للأمويين. لقد كانت هذه النماذج أساسًا للازدهار الحضاري والاقتصادي، ومهدت الطريق لمزيد من التطورات في العمارة المائية خلال فترة الخلافة وما بعدها، مما يؤكد على الدور المحوري لإدارة المياه في بناء الحضارة الأندلسية.

المبحث الخامس

أثر العمارة المائية على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الإمارة الأندلسية

لم تكن العمارة المائية في الأندلس مجرد إنجازات هندسية وتقنية فحسب، بل كانت محركًا أساسيًا للتنمية الشاملة التي شهدتها الإمارة خلال الفترة من (138-300هـ/756-913م) ولقد تركت هذه المنشآت أثرًا عميقًا على كافة جوانب الحياة، من الاقتصاد المزدهر إلى التركيبة الاجتماعية والتحضر.

أولاً: الأثر الاقتصادي:

كان الأثر الاقتصادي للعمارة المائية هو الأكثر وضوحًا وتأثيرًا في ازدهار الأندلس.

1- **النهضة الزراعية:** كانت العمارة المائية هي العمود الفقري للنهضة الزراعية في الأندلس، حيث سمحت أنظمة الري المتطورة، مثل القنوات والسواقي، بتوسيع الرقعة الزراعية واستصلاح الأراضي البور، مما زاد من إنتاجية المحاصيل بشكل كبير، وأدى توفر المياه إلى إدخال محاصيل جديدة من الشرق، مثل الأرز وقصب السكر والقطن، بالإضافة إلى تحسين إنتاج المحاصيل التقليدية كالقمح والزيتون والكروم هذا الازدهار الزراعي وفر الغذاء للسكان الفائض للتصدير.[30]

2- **دعم الصناعات الزراعية:** ارتبطت النهضة الزراعية بتطور الصناعات القائمة عليها، فالمطاحن المائية، وفرت الدقيق، بينما أسهمت زراعة قصب السكر في ظهور صناعة السكر، وزراعة القطن في صناعة النسيج. كما ازدهرت صناعات الزيوت والعصائر بفضل وفرة المحاصيل، مما خلق فرص عمل جديدة وعزز الاقتصاد المحلي.[31]

3- **تنشيط التجارة الداخلية والخارجية:** أدى فائض الإنتاج الزراعي والصناعي إلى تنشيط حركة التجارة، تم تصدير المنتجات الأندلسية، مثل الزيوت والمنسوجات، إلى شمال إفريقيا والشرق، مما جلب الثروة إلى الإمارة. كما سهلت الطرق التي كانت تمر بالقرب من مصادر المياه والقنوات حركة البضائع داخل الأندلس. [32]

ثانياً: الأثر الاجتماعي:

لم يقتصر تأثير العمارة المائية على الاقتصاد، بل امتد ليشمل البنية الاجتماعية والتحضر، ويمكن حصره فيما يلي:

1- **النمو السكاني والتحضر:** ساهم توفر المياه في المدن عبر القناطر والصهاريج في دعم النمو السكاني، حيث أصبحت المدن قادرة على استيعاب أعداد أكبر من السكان، كما شجع ذلك على التحضر، حيث جذبت المدن بمرافقها المائية المتطورة السكان من الريف، مما أدى إلى ازدهار المراكز الحضرية مثل قرطبة.[33]

2- **تحسين مستوى الصحة والنظافة:** وفرت الحمامات العامة والمياه النظيفة في السبل والنوافير مستوى أعلى من النظافة الشخصية والعامة، هذا التحسن في الظروف الصحية قلل من انتشار الأمراض، مما انعكس إيجابًا على صحة السكان وجودة حياتهم ([34])

3- **تنظيم المجتمع وتوزيع الثروة:** تطلبت إدارة أنظمة الري الكبيرة تنظيمًا مجتمعيًا دقيقًا لتوزيع المياه بشكل عادل، ونشأت قوانين وأعراف لتنظيم استخدام المياه وحقوق الري (مثل "كتاب الفلاحة" لابن بصال الذي يعكس هذه التنظيمات)، مما أسهم في بناء مجتمع منظم يعتمد على التعاون. كما أن الثروة الناتجة عن الزراعة أثرت في الطبقات الاجتماعية، وظهرت طبقة من الملاك الزراعيين الأثرياء.[35]

4- **الجانب الجمالي والترفيهي:** لم تكن العمارة المائية وظيفية فقط، بل كان لها جانب جمالي أيضًا، فالنوافير والبرك في القصور والحدائق، مثل تلك التي بدأت تظهر في قصور قرطبة، وفرت بيئة مريحة وجمالية، وعكست ذوق الأمراء ورغبتهم في الرفاهية.[36]

ومما سبق يتبين أن العمارة المائية في الأندلس الأموية خلال فترة الإمارة (138-300هـ) لم تكن مجرد بنية تحتية، بل كانت حجر الزاوية في التنمية الشاملة، ولقد كانت القوة الدافعة وراء الازدهار الزراعي والصناعي، مما أدى إلى نمو اقتصادي غير مسبوق، وعلى الصعيد الاجتماعي، أسهمت في نمو المدن، وتحسين مستوى الصحة والنظافة، وتنظيم المجتمع، وحتى في إضفاء لمسة جمالية على الحياة اليومية، وهذه الآثار المتعددة الأوجه تؤكد على الدور المحوري الذي لعبته إدارة المياه في بناء حضارة الأندلس الأموية وترسيخ مكانتها كمركز ثقافي واقتصادي مزدهر في العالم الإسلامي والغربي على حد سواء.

- الخاتمة:

من خلال ما تقدم يخلص البحث إلى عدة نتائج، لعل من أبرزها:

شكلت العمارة المائية في الأندلس الأموية خلال فترة الإمارة (138-300هـ/756-913م) ركيزة أساسية لازدهار حضارة فريدة ومتميزة، بدأ هذا البحث باستكشاف الإطار التاريخي والجغرافي الذي مهد الطريق لهذه الإنجازات، مبرزًا التحديات البيئية التي واجهها الأمويون وحاجتهم الماسة لتطوير حلول مستدامة لإدارة المياه.

تبين أن المبادئ الهندسية التي اتبعها الأمويون، والتي عكست مزيجًا فريدًا من المعرفة الموروثة من الحضارات السابقة (الرومانية والقوطية) والابتكارات المستوحاة من الشرق الإسلامي، من علوم الهيدروليكا والمسح الدقيق للأراضي إلى التخطيط الحضري والزراعي، أظهر الأمويون فهمًا عميقًا لكيفية تسخير الموارد المائية بفعالية.

ومن خلال المبحث الثالث، تم تحليل التقنيات والمواد المستخدمة في بناء المنشآت المائية، واتضح أنهم استخدموا مجموعة واسعة من التقنيات، مثل القناطر والقنوات والنواعير والسدود والصهاريج، مع الاعتماد على مواد بناء متينة مثل الحجر والطوب والملاط المقاوم للماء (المونة الهيدروليكية) مما ضمن ديمومة هذه المنشآت.

وبالنظر إلى النماذج المختارة من العمارة المائية التي تجسدت في هذه الفترة، مثل تجديد قناطر قرطبة، وتطوير شبكات الري في حوض الوادي الكبير، وإنشاء الصهاريج والحمامات، وبدايات استخدام النواعير، ويظهر أن هذه النماذج لم تكن مجرد هياكل وظيفية، بل كانت شواهد على براعة المهندسين والحرفيين الأندلسيين.

ويظهر أيضاً من خلال البحث الأثر العميق للعمارة المائية على التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فلقد أدت هذه الإنجازات إلى نهضة زراعية وصناعية غير مسبوقة، مما عزز الاقتصاد وفتح آفاقًا للتجارة، وعلى الصعيد الاجتماعي، ساهمت في النمو السكاني والتحضر، وتحسين مستوى الصحة والنظافة، وتنظيم المجتمع، وإضفاء بعد جمالي على البيئة الحضرية والريفية.

الهوامش:

(1) أبن القوطية: أبو بكر محمد بن عمر ،(367ه-977م) تاريخ افتتاح الاندلس، تح إبراهيم الأبياري، دار الكتب المصرية، القاهرة ، 1989، ط1، ص45.

(2) المقري التلمساني: أحمد بن محمد (1041ه-1631م) نفح الطيب في غصن الأندلس الرطيب ، تح إحسان عباس ، دار صادر ، بيروت ، 1968، ط1ج 1، ص176.

(3) لويس برنارد: الإسلام من البدايات إلي 1800، تر: نبيل صبحي طويل ، دار النهار ، بيروت، 1971م، ص154.

(4) المكناسي: أبو عبد الله محمد بن عبد الوهاب بن عثمان، (ت:1214ه/1799م)، الإكسير في فكاك الأسير، تحقيق: محمد الفاسي، منشورات المركز الجامعي للبحث العلمي، الرباط، 1965م، ص32، الزهري: أبو عبد الله محمد بن أبي بكر، (ت556ه/1160م)، كتاب الجغرافيا، تحقيق: محمد حاج صادق، المعهد الفرنسي، دمشق، 1968ن، ص98..

(5) أبن بصال ، محمد بن إبراهيم (450ه -1058م) ، كتاب الفلاحة ، تح خوسيه ماريا ميلاس فاليكروسا ، المعهد المصري للدراسات الإسلامية ، مدريد ،1955، ط1، ص30.

(6) ليفي بروفنسال: تاريخ إسبانيا الإسلامي، ترجمة علي حسني الخربوطلي، مكتبة النهضة المصرية ، 1953، ج1، ص190

(7) المرجع نفسه، ص191.

(8) ابن بصال: المصدر السابق، ص30.

(9) المصدر نفسه، ص31.

(10) أبن عذاري المراكشي: أبو العباس أحمد بن محمد (712ه-1312م) البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب ، تح كولان وبروفنسال ، دار الثقافة ، بيروت ، ط1، ج2، ص220.

(11) الحميري : محمد بن عبدالمنعم (566ه-1170)، الروض المعطار في خبر الاقطار ، تح إحسان عباس ، مكتبة لبنان ، ص150.

(12) المقري التلمساني: المصدر السابق، ج1،ط1، 177.

(13) فؤاد عبدالمنعم: المرجع السابق، ص112.

(14) أبن حيان القرطبي : أبو مروان ، (469ه-1076م) المقتبس من أنباء أهل الأندلس ، تح عبدالرحمن علي الحجي ، دار الثقافة ، بيروت ،ج2، ط1، ص200، الفيروز آبادي، مجد الدين محمد بن يعقوب، (ت817ه/1446م)، القاموس المحيط، دار إحياء التراث العربي، بيروت، 2003م، ص451، ابن العوام الأشبيلي، أبو زكريا بن محمد بن أحمد، (ت580ه/1184م)، الفلاحة الأندلسية، تحقيق: أنور أبو سليم وآخرون، مجمع اللغة العربية الأردني، عمان، 2012م، ج1، ص5

(15) ابن بصال : المصدر السابق ، ص70

(16) أبن حيان القرطبي: المصدر السابق ، ج2 ، ص105.

(17) أبن القوطية : المصدر السابق ، ص70.

(18) أبن العوام : المصدر السابق ، ج1، ص200.

(19) أبن بصال : المصدر السابق ، ص85.

(20) فؤاد عبدالمنعم : المرجع السابق ، ص115.

(21) المقري التلمساني : المصدر السابق ، ج1، ص180-182.

(22) فؤاد عبدالمنعم : المرجع السابق ، ص116.

(23) المرجع نفسه، ص116.

(24) المسعودي، أبو الحسن علي بن الحسين بن علي، (ت346ه)، مروج الذهب ومعادن الجوهر، دار الكتب العلمية، بيروت، 2012م، ج1، ص99، ابن الوردي، عمر بن مظفر بن عمر بن محمد بن أبي فوارس أبو حفص، (749ه/1348م)، خريدة العجائب وفريدة الغرائب، المطبعة العامرية، المليجية، 1334م، ص23، ابن عذاري المراكشي : المصدر السابق ، ج2، ص225.

(25) المقري التلمساني :المصدر السابق ، ج1، ص185،ابن سيدة، أبو الحسن علي بن إسماعيل الأندلسي، (ت458ه/1066م)، المخصص، د.ن، بيروت، د.ت، ج2، ص312، جواد علي، مصطلحات الزراعية والري في كتاب المسند، مجلة الإكليل، ع1، صنعاء، 1988م، ص40.

(26) أبن حيان القرطبي : المصدر السابق ج2 ، ص230.

(27) الطنعري : أبو عبدالله محمد بن مالك الغرناطي (1075ه-1118م)، زهرة البستان ونزهة الأذهان تح محمد مولود المشهداني ، مركز نور الشام ، ط1 ، دمشق 2001، ص12-15.

(28) حسن عبدالقادر صالح ، أنظمة الرأي والزراعة في الحضارة العربية الإسلامية ، ندوة أساليب الانتاج الصناعي والزراعي في الحضارة العربية الإسلامية ط1، الجمعية الأردنية لتاريخ العلوم ، الاردن ، 2001، ص95.

(29) محمد إبراهيم الصيحي ، الحضارة العربية وأثرها في أوربا ، دار الجيل للطباعة ، مصر ، 1984، ص255.

(30) هيفاء سليمان الإمام : نماذج حضارية في علم الزراعة والراي في الاندلس ، مجلة وميض الفكر ،العدد 0، 2018، ص5-9-28-35.

(31) علي محمود حمودة :تاريخ الأندلس السياسي والعمراني والاجتماعي ، ط1، دار الكتاب العربي ، مصر ، 1957، ص97.

(32) سند السيد باقر الفحام ، الهندسة الزراعية عند العرب ، مجلة المورد ، ج6 ، العدد4، بغداد ، 1977، ص225.

(33) المقري التلمساني : المصدر السابق ، ج1 ، ص195.

(34) محمد عبدالله عنان ، دولة الإسلام في الأندلس، ص35.

(35) المقري التلمساني : المصدر السابق : ج1، ص195.

(36) مالدوناد : باسيليو بابون ،العمارة الاندلسية ، عمارة المياة ، تر علي إبراهيم منوفي ، مراجعة : محمد جمزة إسماعيل الحداد ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ،ط2 ، 2008، ص112.

ـ قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر

1- أبن بصال: محمد بن إبراهيم ، كتاب الملاحة ، تحقيق خوسيه ماريا ميلاس فاليكروسا ، المعهد المصري للدراسات الإسلامية ، مدريد، 1955.
2- الحميري محمد بن عبد المنعم ، الروض المعطار في خبر الاقطار ، تحقيق إحسان عباس مكتبة لبنان .
3- أبن حيان القرطبي: أبو مروان، المقتبس من أنباء أهل الاندلس، تحقيق عبد الرحمن علي الحجي ، دار الثقافة ، بيروت
4- الطنغري : أبو عبدالله محمد بن مالك الغرناطي ، زهرة البستان ونزهة الاذهان ، تحقيق محمد مولود المشهداني ، مركز نور الشام ، 2001.
5- أبن عذاري المراكشي: أبو العباس أحمد بن محمد، البيان المغرب في أخبار الاندلس والمغرب، تحقيق ، كولان وبروفنسال ، دار الثقافة ، بيروت
6- أبن القوطية : أبو بكر محمد بن عمر ، تاريخ أفتتاح الاندلس ، تحقيق إبراهيم الابياري ، دار الكتب المصرية ، القاهرة ، 1989.
7- المقري التلمساني: أحمد بن محمد، نفح الطيب من غصن الاندلس الرطيب، تحقيق إحسان عباس ، دار الصادر ، بيروت ، 1968.

ثانياً المراجع

1- حسن عبد القادر صالح : أنظمة الراي والزراعة في الحضارة العربية الاسلامية ندوة أساليب الانتاج الصناعي والزراعي في الحضارة العربية الاسلامية ، ط 1.
2- علي محمود حمودة : تاريخ الاندلس السياسي والعمراني والاجتماعي ، ط1، دار الكتاب العربي ، مصر ، 1957.
3- فؤاد عبدالمنعم : تاريخ الاندلس السياسي والحضاري ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999.
4- لويس برنارد: الاسلام من البدايات إلي 1800، ترجمة نبيل صبحي طويل، داتر النهار ، بيروت ، 1971.
5- ليفي برو فنسال: تاريخ اسبانيا الاسلامي، ترجمة علي حسني الخربوطلي، مكتبة النهضة المصرية، 1953.
6- مالدوناد : باسيليو بابوب ، العمارة المياه ، ترجمة علي ابراهيم منوفي ، مراجعة محمد حمرة ، إسماعيل الحداد ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ، 2008.
7- محمد إبراهيم صبحي : الحضارة العربية وأثرها في أوربا ، دار الجيل للطباعة ، مصر ، 1984.

ثالثاً : الدوريات العلمية:

1- سند السيد باقر الفحام : الهندسة الزراعية عند العرب ، مجلة المورد ، جزء 6 ، العدد4، بغداد ، 1977.
2- هيفاء سليمان الامام : نماذج حضارية في الزراعة والراي في الاندلس ، مجلة وميض الفكر، العدد0، 2018.