جامعة القاهرة
معهد البحوث والدراسات الأفريقية

مجلة الدراسات الأفريقية

* الدين والسياسة في المغرب الأقصى الدعوة الموحدية نموذجاً
* مؤسسات النشاط التجاري البحري للمغرب الأدنى (من القرن ٥ - ٧ هـ/١١ - ١٣ م)
* المشاريع والعمارة المائية في المغرب الأقصى عصر دولة بني مرين
* تطور الحياة الثقافية في بوادي وأرياف السودان الغربي خلال القرن(١١هـ/١٧م)
* التبادل التجارى بين جنوب أفريقيا وإسرائيل (١٩٤٨-١٩٧٦)
* تأثير اتجاه غانا للاتحاد مع غينيا على إنهاء تبعية غانا للكومنولث البريطاني في ١٩٥٨
* أثر المناخ على السياحة فى إقليم شرقى أفريقيا
* التجمعات الريفية حول بحيرة النوبة فى جمهورية السودان
* أثرالكهرباء على التنمية الريفية في جمهورية جنوب أفريقية
* قضية مياه النيل في السياسة الخارجية المصرية في ضوء التحديات الراهنة
* حركات الإسلام السياسي وتأثيراتها في دول أفريقيا جنوب الصحراء
* إدماج النوع الاجتماعي في صناعة القرار السياسي بدول أفريقيا وراء الصحراء
* الإلهة خنست ودورها فى الديانة المصرية القديمة
* الانعكاسات الصحية للممارسات الثقافية والعوامل الإيكولوجية دراسة أنثروبولوجية لجمهورية الكنغو الديمقراطية
* دور المرأة في عملية التنشئة الثقافية منذ الميلاد حتى سن السادسة في مجتمع الخرطوم بحري بجمهورية السودان
* هرمية الصلة Accessibility hierarchy بين اليابانية والأمهرية
* الذي الموصولة الحرفية
* أسلوب الاستفهام في لغة الهوسا (دراسة نحوية تطبيقية)

العـدد ٣٧
يناير ٢٠١٥

مركز جامعة القاهرة للطباعة والنشر

مجلة الدراسات الأفريقية
العدد ٣٧ يناير ٢٠١٥

AFRICAN STUDIES REVIEW
ISSUE 37 January 2015

CAIRO UNIVERSITY
INSTITUTE OF AFRICAN RESEARCH AND STUDIES

AFRICAN STUDIES REVIEW

* FACTORS INFLUENCING FARMERS› ADOPTION OF IMPROVED CROP PRODUCTION TECHNOLOGY IN KATSINA STATE, NIGERIA
MOUKHTAR MUHAMMAD IDRIS

ISSUE 37 January 2015

مجلة الدراسات الإفريقية

العدد السابع والثلاثون يناير ٢٠١٥

يصدرها سنوياً معهد البحوث والدراسات الإفريقية ـ جامعة القاهرة

رئيس التحرير :

أ. د. حسن محمد صبحى — عميد المعهد

نائل رئيس التحرير :

أ. د. سلطان فولى حسن — وكيل المعهد للدراسات العليا

أ. د. حسين سيد عبد الله مراد — وكيل المعهد للدراسات العليا

مدير التحرير :

د. عمر عبد الفتاح

ترسل المقالات والأبحاث على العنوان التالى :

الأستاذ الدكتور حسن محمد صبحى

معهد البحوث والدراسات الإفريقية

جامعة القاهرة

ت : ٣٥٦٧٥٥٠١ - ٣٥٦٧٥٥٠٨

رمز بريدى ١٢٦١٣ أورمان / جيزة

(ج.م.ع)

رقم الإيداع : ١٢٦٤٣ / ٢٠٠٥

الترقيم الدولي ISSN : ١١١٠ / ٦٠١٨

م	المحتـــــويـــات	رقم الصفحة
١	الدين والسياسة في المغرب الأقصى الدعوة الموحدية نموذجاً أ.د. حسين سيد عبد الله مراد	١ ـ ٤٨
٢	مؤسسات النشاط التجاري البحري للمغرب الأدنى (من القرن ٥ ـ ٧ هـ/١١ ـ ١٣ م) أ. صابر عبد المنعم محمد علي البلتاجي	٤٩ ـ ٦٤
٣	المشاريع والعمارة المائية في المغرب الأقصى عصر دولة بني مرين (٦٦٨- ٨٦٩هـ / ١٢٦٩- ١٤٦٤م) أ. إبراهيم الشامى	٦٥ ـ ٩٤
٤	تطور الحياة الثقافية في بوادي وأرياف السودان الغربي خـلال القرن (١١هـ / ١٧م) د. مطير سعد غيث	١٢٣ ـ ١٥٤
٥	التبادل التجارى بين جنوب أفريقيا وإسرائيل (١٩٤٨-١٩٧٦) أ. بدوى رياض عبد السميع	١٣١ ـ ١٥٤
٦	تأثير اتجاه غانا للاتحاد مع غينيا على إنهاء تبعية غانا للكومنولث البريطاني في ١٩٥٨ أ. أسامة عبد التواب محمد عبد العظيم	١٥٥ ـ ١٨٢
٧	أثر المناخ على السياحة فى إقليم شرقى أفريقيا د. عطيه محمود محمد الطنطاوى	١٨٣ ـ ٢٢٠
٨	التجمعات الريفية حول بحيرة النوبة فى جمهورية السوادن (الواقع العمرانى والإمكانات المتاحة والتوقعات المستقبلية) د. أحمد سيد شحاته	٢٢١ ـ ٢٩٠
٩	أثرالكهرباء على التنمية الريفية في جمهورية جنوب أفريقية مصطفى عبد المجيد محمد إبراهيم رحومه	٢٩١ ـ ٣٥٠
١٠	قضية مياه النيل في السياسة الخارجية المصرية في ضوء التحديات الراهنة د. محمد سالمان طايع	٣٥١ ـ ٣٩٤
١١	حركات الإسلام السياسي وتأثيراتها في دول أفريقيا جنوب الصحراء د. البشير الكوت	٣٩٥ ـ ٤٢٨
١٢	إدماج النوع الاجتماعي في صناعة القرار السياسي بدول أفريقيا وراء الصحراء (دراسة تحليلية في المؤسسات التمثيلية) أ.د. نعيمة سمينة	٤٢٩ ـ ٤٤٦
١٣	الإلهة خنست ودورها فى الديانة المصرية القديمة د. إسلام إبراهيم عامر	٤٤٧ ـ ٤٦٩

م	المحتـــــويـــات	رقم الصفحة

١٤ الانعكاسات الصحية للممارسات الثقافية والعوامل الإيكولوجية
دراسة أنثروبولوجية لجمهورية الكنغو الديمقراطية
د. تامر جاد راشد أ. محمد جلال حسين ٤٧١ ـ ٥٢٦

١٥ دور المراة في عملية التنشئة الثقافية منذ الميلاد حتي سن السادسة
في مجتمع الخرطوم بحري بجمهورية السودان
إيناس حسام الدين عبد الخالق عطية ٥٢٧ ـ ٥٦٠

١٦ هرمية الصلة Accessibility hierarchy بين اليابانية والأمهرية
«دراسة تنميطية»
أ. إيمان إسماعيل منصور د. أحمد عوض د. عمر عبد الفتاح
د. ماهر الشربيني ٥٦١ ـ ٦٠٠

١٧ الذي الموصولة الحرفية
د. إلياس عباس ٦٠١ ـ ٦١٤

١٨ أسلوب الاستفهام في لغة الهوسا (دراسة نحوية تطبيقية)
د٠ سمير عزت إبراهيم إسماعيل ٦١٥ ـ ٦٦١

المشاريع والعمارة المائية في المغرب الأقصى عصر دولة بني مرين (٦٦٨- ٨٦٩هـ / ١٢٦٩ - ١٤٦٤م)

أ. إبراهيم الشامى(*)

مقدمة:

تعددت المشاريع والعمارة المائية لدولة بني مرين؛ لتعبر عن مدى اهتمام المرينيين بالماء واهتمامهم بالإنفاق في سبيل ذلك؛ من أجل إيصال النفع به إلى مختلف الأرجاء، فينبغي لذوى الأمر صرف الأموال في عمارة ما يحتاج إلى عمارته من طرقات الناس، كالجسور والقناطر وطرقات المياه والأنهار(١)، وتعددت المشاريع المائية في الدولة المرينية مثل الصهاريج(٢) والقناطر والسدود والنواعير وإيصال وجلب الماء.

وتنوعت أشكال المعمار المائي في مجتمع المغرب الأقصى عصر دولة بني مرين.

أولاً المشاريع المائية :

القناطر والسدود:

اهتم المرابطون والموحدون ببناء القناطر(٣)، وعني المرينيون بالمغرب الأقصى بإصلاح القناطر، وأجروا تجديدات شاملة لمعظم القناطر التي تصل بين عدوتى الأندلس والقرويين في مدينة فاس، وتضمنت هذه التجديدات إصلاح ما يحتاج إلى الإصلاح، وإعادة بناء ما تهدم، وبناء التي تقتضي الحاجة إلى بنائه(٤)، وبرع المرينيون في بناء القناطر(٥)، ففي عهد السلطان أبويوسف يعقوب (٦٥٦-٦٨٥هـ/١٢٥٨-١٢٨٦م) تم بناء قنطرة وادي النجاة وقنطرة ماريز، وذلك عام ٦٨٠هـ/١٢٨١م(٦).

(*) باحث دكتوراه بقسم التاريخ، معهد البحوث والدراسات الأفريقية، جامعة القاهرة.

واستكمل السلطان أبوسعيد عثمان(٧١٠-٧٣٢هـ/١٣١٠-١٣٣١م) ما بدأه سابقه أبويوسف يعقوب فأعاد بناء قنطرة الصباغين وقنطرة الرميلة وقنطرة السلسلة، وهذه القنطرة الأخيرة هي التي هدمها السيل الذي اجتاحها عام ٧٢٥هـ/١٣٢٤م، كما تطوع سكان فاس ببناء قنطرة الوقادين[٧].

وأنشأ السلطان أبوالحسن على عثمان المريني (٧٣٢-٧٤٩هـ/١٣٣١-١٣٤٩م) عدداً من القناطر، فكان مولعاً بالعُمران والبناء، فبنى في فاس قنطرة وادي ردات، وقنطرة بني بسيل وقنطرة الوادي وقنطرة الرصيف، وقنطرة وادي تلمسان وقنطرة باب الجياد وقنطرة مينا[٨]، وهذا يدل على اهتمام السلطان أبوالحسن المريني بالعمران، وأن اهتمامه لم يتوقف عند المغرب الأقصى، بل تعدى ذلك إلى المغرب الأوسط ليشيد قنطرة وادي سطيف.

وتستخدم القناطر لاتقاء خطر الأمطار أيضاً، ففي أثناء غزوالسلطان أبوعنان فارس المتوكل بن على(٧٤٩-٧٥٩هـ/١٣٤٨-١٣٥٧م) جبل أوراس، فاجأه المطر ولم يجد بداً من الاحتماء في قنطرة هناك، وأقام بها الأبنية المشرفة على الوادي[٩]، واهتم سلاطين بنومرين وخلفاؤهم ببناء وإنشاء القناطر[١٠].

وشغلت قضايا الماء التي تخص القناطر جزءاً في كتب النوازل؛ لتبين أهميتها في الحياة العملية لأهل المغرب الأقصى، فسُئل أحد الفقهاء عن " قنطرة تهدمت، فهل بناءها على المنتفعين بها من أصحاب الأرحية أم لا "؟[١١]، وسُئل عبد الحميد بن الصايغ عن قنطرة ماء الأجنة تهدمت فهل إصلاحها على قدر الانتفاع على مساحة الأرض أم على قيم الأموال؟[١٢].

عرف مجتمع المغرب الإسلامي السدود منذ عهد بعيد يعود إلى عصر الرومان[١٣]، وتنقسم السدود إلى قسمين، وهما سد التخزين وهوالذي يقوم بتخزين الماء أمامه، وسد التحويل ويقوم بتحويل مياه أودية الأنهار إلى قنوات الري والسقي، وإدارة النواعير والأرحاء، والحد من الفيضان[١٤]، وتعمل سدود التخزين على توفير المياه لوقت استخدامها؛ لذلك ينبغي تقدير كمية المياه التي يجب أن يوفرها ويخزنها السد قبل إنشائه[١٥].

وارتبطت التنمية الاقتصادية ببناء السدود، سواء سدود التخزين أو التسريب[١٦]، وقام السلطان أبوالحسن على بن عثمان المريني(٧٣٢-٧٤٩هـ/١٣٣١-١٣٤٩م)، ببناء جسر أبى طوبة [١٧]، فبعد توغل نهر أم الربيع في وادٍ ضيق يتجمع بحيث يعبر على جسر جميل (سد) بناه أبوالحسن المريني[١٨]، وسد سيرات[١٩].

(٢) النواعير :

اعتمدت المشاريع المائية للدولة المرينية على الأساس المالي، وكذلك استندت على الخبرة الهندسية والعملية، إذ يعد المهندسون وعرفاء البنائين من المقومات البشرية لتلك الجهود، لما تميزت به خبرتهم العملية من جمع بين التكوين النظري والممارسة العملية؛ لذلك لجأ إليهم الأمراء في بناء الجباب والصهاريج، ويعد المهندس ابن الحاج الغرناطى على رأس من استعان بخبرتهم المرينيون ، فكان عارفاً بالهندسة، بصيرا باستخدام الآلاتً[٢٠]، وإليه يرجع الفضل في تشييد الناعورة [٢١]، وفي عام ٦٨٥هـ/١٢٨٦م قام السلطان أبويوسف يعقوب (٦٥٦-٦٨٥هـ/١٢٥٨-١٢٨٦م) ببناء الناعورة الكبرى بوادي فاس، وبُدىء بالعمل فيها في شهر رجب من عام ٦٨٥هـ/١٢٨٦م، وبدأت الناعورة تعمل لجلب الماء من الوادي في شهر صفر عام ٦٨٦هـ/١٢٨٧م، وبدأ في غرس بستان المصارة أيضاً في نفس العام؛ مما يدل على رغبته الجادة في التوسع في زراعة البساتين والأشجار، واستغلال ماء النهر[٢٢].

وأثارت هذه الناعورة قرائح الشعراء[٢٣]، فجاءت هذه الناعورة آية من آيات العصر، وفاقت نواعير الأرض، فلم تقاربها ناعورة وذلك لأنها كانت تدور أربع وعشرين دورة في اليوم والليلة لا تزيد عن ذلك ولا تنقص[٢٤]، وكثرت النواعير في أودية المغرب الأقصى، بل تعدت النواعير الأودية لتصل إلى كثير من المناطق.

وعرف المغرب نوع أخر من النواعير يعرف بالدواليب يستخدم لاستخراج المياه الباطنية، ولكنه أقل في طاقة استخراج المياه عن النواعير[٢٥]، وقام السلطان أبوعنان فارس (٧٤٩-٧٥٩هـ/١٣٤٨-١٣٥٧م)، ببناء الزاوية المتوكلية على غدير الحمص، وأنشأ بها صهريج ماء ولكن غدير الماء لم يستطع أن يوافي الزاوية بما تحتاج من ماء فأنشأ سانية فلم تكفى، فأنشأ ناعورة، جميلة الآثار مقبولة العمل[٢٦].

(٣) إيصال وجلب الماء:

كان للموحدين السبق بمشروعات توصيل المياه فقد قاموا بتوصيل المياه إلى رباط الفتح، فاستطاعوا أن يجلبوا المياه من مكان بعيد؛ حتى يتوفر لسكانها عوامل الحياه[٢٧].

مثل الماء القاسم المشترك الأكبر بين كل المشروعات التي قام بها المرينيون، ففي كل المشروعات التي قام بها بنومرين من بناء مساجد وزوايا ومدارس ومدن وِجِدَ الماء، وكان هواللازم الرئيسي في هذه المشروعات، بل كان هناك مشروعات أنشئت للماء ومن أجل إيصاله السكان، فقد أنشأ السلطان الحسن المريني(٧٣٢-٧٤٩هـ/١٣٣١-١٣٤٨م) سور الأقواس في مدينة سلا؛ وذلك من أجل توصيل الماء سكانها[٢٨].

(ا) سور الأقواس:

ويعد سور الأقواس من المباني العظيمة التي تدل على فخامة الملك وكمال قوته، وامتد هذا السور من عيون البركة خارج مدينة سلا على بُعد أميال ممتداً من القبلة إلى الجوف، على أضخم بناء، موزون سطحه بالميزان الهندسي ليكون جريان الماء فوقه على استواء ولذلك ينخفض إلى الأرض متى ارتفعت ويعلوعليها إذا انخفضت، والماء عليه مثل النهر الصغير، في ساقية قد اتخذت له، وكلما مر في سيره بطريق مسلوك فُتحت له فيه أقواس، فسمي سور الأقواس[٢٩]، وأنفق السلطان أبوالحسن المريني الأموال الطائلة حتى جلب الماء إلى الموضع المعروف بمرج الحمام[٣٠].

(ب) توصيل الماء إلى المدن:

وبنى المرينيون عدد من المدن لأغراض مختلفة، واهتموا بإدخال واستنباط الماء في كلٍ منها، فيعد توصيل وجلب الماء إلى المدن من أجل الأعمال وأرفعها[٣١]، فبنى السلطان يعقوب بن عبد الحق(٦٥٦-٦٨٥هـ/١٢٥٨-١٢٨٦م)مدينة فاس الجديدة المدينة البيضاء عام ٦٧٤هـ/١٢٧٥م بعد عودته من عبوره الأول إلى الأندلس[٣٢]، وبُنيت هذه المدينة فكانت آية من آيات الفن والعمارة[٣٣]، وهناك أراء حول بناء هذه

المدينة[٣٤]وبعد بناء القصور والدور والمنازل أجرى إليها الماء[٣٥]، ويدخل الماء إلى فاس الجديدة من الباب المؤدي إلى فاس القديمة، عندما يمر بين السُورين يسيل في البساتين الواقعة أمام باب الحديد[٣٦]، وبنى أبويوسف يعقوب بن عبد الحق قصبة العرائش عام ٦٥٧هـ/١٢٥٨م، وقصبة مكناسة عام ٦٧٤هـ/١٢٧٥م[٣٧].

وبنى المرينيون مدينة البنية في الجزيرة الخضراء؛ لتكون مركزاً لتجمع القوات المرينية العابرة إلى الأندلس بأمر من السلطان يعقوب بن عبد الحق(٦٥٦-٦٨٥هـ/١٢٥٨-١٢٨٦م) ، وبنى سورها عام ٦٨١هـ/١٢٨٢م[٣٨]، وبنى المرينيون كذلك مدينة المنصورة (منصورة تلمسان)، في أثناء حصار السلطان يوسف بن يعقوب(٦٨٥-٧٠٦هـ/١٢٨٦-١٣٠٦م) لتلمسان عام ٦٩٨هـ /١٢٩٨م، حيث اختط قصراً لسكناه، فما لبثت أن أصبحت مدينة كبيرة وأنشأوا البساتين وأجروا لها المياه[٣٩]، وبنى السلطان أبوثابت عامر المريني(٧٠٦-٧٠٨هـ/١٣٠٦-١٣٠٨م) عام ٧٠٧ هـ/١٣٠٧م مدينة تطاوين من أجل حصار سبتة وأجرى لها الماء [٤٠].

وقام السلطان أبويوسف يعقوب بن عبد الحق بجلب الماء إلى مدينة الرباط ، من ماء عين غبولة على أقواس، من مسافة أربعة فراسخ ووزعه على الساحات والمساجد والقصور، وأنفق في ذلك أموالاً طائلة[٤١]، ومن الملاحظ أن غالبية المشاريع المائية للدولة تركزت في المدن الكبرى، حي أراضي وقصور الأمراء وحاشيتهم [٤٢].

(ج) توصيل الماء إلى المساجد:

بنى المرينيون عدداً من المساجد، ففي كل مدينة أنشئت بُني فيها مسجداً جامع، مثل المسجد الجامع في فاس الجديدة، ومسجد العُباد بفاس الذي بناه السلطان أبوالحسن المريني [٤٣]، ومسجد الحَلوى الذي بناه السلطان أبوعنان المريني وأجروا الماء إلى كل المساجد التي أنشأوها[٤٤]، ومنعوا من يُرِد قطع ماء الجوامع من أجل سقي الجنات[٤٥] واهتموا أيضاً بتوصيل المياه إلى المساجد الكبيرة مثل مسجد القرويين، ففي عهد السلطان يعقوب بن عبد الحق زود مسجد القرويين ببيلة ماء، بباب الحفاة طولها سبعة وعشرون شبراً،وهي مغشاة بالرصاص، وفي فترة تولى

ناظر الأحباس الفقيه القاضي أبى عبد الله محمد بن أبى الصبر فُرش أمام هذا الباب بالرخام الأبيض والأكحل، ويتدفق الماء من الجهة المعدة له نحو هذه البيلة، وينصب على رخام أبيض وأزرق وأحمر يغسل فيه الحفاة أرجلهم، ثم يغور الماء في قناة معدة لذلك(٤٦).

وقام والي فاس أبوالحسن على بن محمد الحدودي عام ٦٩٢هـ/١٢٩٢م ببناء الباب المدرج بمسجد الأندلس بعدوة الأندلسيين، ووضع في أسفل الباب نقيراً من الخشب مليء بالرصاص، وجلب إليه الماء من عيون ابن الصادىء؛ ليدخل عليه الحفاة ويغسلوا أرجلهم(٤٧).

وأمر السلطان يوسف بن يعقوب في عام (٦٩٥هـ/١٢٩٥م) بإصلاح مسجد الأندلس، وتجديده وجلب الماء إليه من نهبر مصمودة، وفي عهد السلطان أبي ثابت أعاد جلب الماء إلى المسجد من العين الموجودة خارج باب الحديد، وتولى الإشراف على عملية الإصلاح أبوالعباس أحمد الجيانى (٤٨)، وقام السلطان أبوالحسن المريني بتوصيل الماء إلى الجامع الكبير بسلا(٤٩)، وهذه هي المساجد الكبرى أما المساجد في رحاب الزوايا فأكثر من أن تُحصى(٥٠)

(د) جلب الماء إلى المدارس:

ونجد أن تخطيط المدارس العام في المغرب الأقصى تكاد تكون واحد، ففي الفناء الداخلي للمدرسة توجد بركة الماء أونافورة ماء، وحولها غرف لطلبة العلم(٥١)، وهى تلطف حرارة الجوفي الصيف، وتدفيء الجوفي الشتاء، بالإضافة إلى رؤية الماء وأثرها في النفس، وضمت المدرسة المرينية السقاية ودار الوضوء وضمت شبكة مائية متقدمة لتوصيل المياه إلى السقايات ودور الوضوء وبرك الماء(٥٢)؛وذلك من أجل توفير سُبل الراحة لطلبة العلم، وتعليم العلم الديني ومختلف العلوم(٥٣).

وتعدد بناء المدارس في عهد المرينيين، ويعد الأمير يعقوب بن عبد الحق هوأول من بدأ في بناية المدارس، ففي شهر شوال من عام ٦٧٩هـ/١٢٨٠م بدأ

في بناء مدرسة الصفارين لطلبة العلم، فبناها بإزاء عين قرقف من جهة قبلة جامع القرويين وأجرى فيها ماء العين[٥٤] ، وسميت بذلك لقربها من سوق النحاس الأصفر، حيث احتوى صحنها على بركة مستطيلة وحولها غرف الطلبة، وألحق بها مصلى صغير[٥٥].

واهتم السلطان أبوسعيد عثمان بن يعقوب (٧١٠-٧٣٢هـ/ ١٣١٠-١٣٣١م) ببناء المدارس، فبنى في فاس مدرسة العطارين بإزاء جامع القرويين وأجرى إليها الماء[٥٦]، ومدرسة المدينة البيضاء بمشاركة أبى الحسن المريني، وأنشا السلطان أبوالحسن المريني مدرسة الصهريج[٥٧]، والمدرسة الكبرى مدرسة الوادي، والمدرسة المصباحية، نسبة إلى الإمام مصباح بن عبد الله اليالصوتي[٥٨]، وفي عام ٧٢١هـ/١٣٢١م في عهد السلطان أبى الحسن المريني أمر ببناء المدرسة غربي جامع الأندلس بفاس، فبنيت على أتم بناء وأحسنه وأتقنه، وجلب الماء إليها من عين بخارج باب الحديد من أبواب مدينة فاس[٥٩].

وبنى السلطان أبوالحسن المريني كثير من المدارس في مختلف مدن المغرب الأقصى، بل امتد بناء السلطان أبى الحسن إلى المغرب الأوسط، وأنشأ في تازى مدرستها الحسنة وفي مكناسة وسلا وسبتة وأنفى وأزمور وأسفى وأغمات ومراكش والقصر الكبير، وكلها قد اشتملت على المباني العجيبة والصنائع الغريبة والمياه النهيرة[٦٠].

وبنى السلطان أبوعنان فارس (٧٤٩-٧٥٩هـ/ ١٣٤٨- ١٣٥٧م) المدرسة العنانية، وأنفق في ذلك أموالاً طائلة وأدخل الماء إليها [٦١]، وبنى السلطان أبوعنان أيضاً مدرسة كبيرة بسلا[٦٢].

(هـ) جلب الماء إلى الزوايا:

قام المرينيون ببناء العديد من الزوايا وأجروا إليها الماء تقرباً إلى الله تعالى، ومن أجل راحة من فيها ومساعدتهم على التفرغ لإتمام عبادتهم وتعلمهم، وقام

عدد من سلاطين بنى مرين ببناء الزوايا، وأول من قام ببناء الزوايا من بنى مرين هوالسلطان يعقوب بن عبد الحق، فقد أسس عدداً من الزوايا والأربطة لإيواء المسافرين وعابري السبيل وذوي الحاجات، خصوصاً في النواحي المقفرة البعيدة عن العمران[٦٣].

وقام السلطان أبوالحسن المريني بدور كبير في توصيل المياه إلى الزوايا، واستطاع واليه أتابك أحمد سلطان بلاد اللور أن يُعمر أربعمائة وستين زاوية ونحت الطرق في الجبال والصخور[٦٤]، وكانت حاجة الزاوية للماء قوية بسبب ما تقوم به من أعمال زراعية لتكفي حاجة من فيها من النزلاء والواردين والمقيمين[٦٥]، وأنشأ السلطان أبوالحسن المريني زاويتين في مكناسة، الزاوية الحديثة بناها في حياة أبيه السلطان أبوسعيد عثمان بن يعقوب(٧١٠-٧٣٢هـ/١٣١٠-١٣٣١م)، والثانية في مدة حكمه [٦٦]، وبنى زاوية القورجة وزاوية باب المشاوريين[٦٧].

واعتنى السلطان أبوعنان فارس بإنشاء الزوايا وتوصيل الماء إليها أيما عناية، فعندما أراد أن يبنى الزاوية المتوكلية بناها على غدير الحمص في منزل ومكان جميل، وزودها بصهريج جميل كثير المياه وفي شاطئيه أسدان يخرج الماء من أفواهما، مما يدل على أهمية الماء عند بني مرين والاعتناء بالجمال المائي، وأقام السلطان أبوعنان فارس سانية بإزاء الزاوية المتوكلية بالماء، ولكنه عندما رأى أن هذه السانية لا يكفي ماؤها الزاوية، أمر بإنشاء ناعورة لكي يكفى ماؤها الزاوية[٦٨].

وبنى أبوعنان المريني زاوية بسلا، وكانت لها ميضأة من جهة القبلة ، وبها بيوت كثيرة، وقبة للصلاة، وأجرى إليها الماء من سور الأقواس وبنى لها بابان وميضأة من جهة القبلة[٦٩].

وقام بعض سكان المغرب الأقصى ببعض المشروعات المائية، وهي مشروعات اختلفت من حيث الضخامة والاتساع والبساطة تبعاً لحالة الأفراد من الغنى والفقر، مثل ما قام به الشريف أبوالعباس في سبتة، فقام بجلب الماء بالدواليب حتى أوصله إلى القبة ذات الأعمدة[٧٠].

ثانياً : العمارة المائية في المغرب الأقصى في عصر بنى مرين :

اهتم سلاطين وحكام بنى مرين بالماء والعمارة المائية وأولوه عناية كبيرة؛ وذلك لأهميته القصوى ، وتنوعت العمارة المائية عندهم من حمامات وأرحاء مائية (طواحين مائية) وسقايات ودور للوضوء وساعات مائية ؛ وهذا يدل اهتمامهم الكبير والدائم بالماء.

(١) الحمامات :

عرف المغرب الأقصى الحمام وعمارته قبل المرينيين بزمن طويل فمنذ عصر الرومان[٧١]، وزاد انتشار الحمامات في عصر المرابطين فعندما دخل يوسف بن تاشفين فاس أمر ببناء الحمامات فيها[٧٢]، وفي عصر الموحدين قاموا بإنشاء عدد كبير من الحمامات في فاس، منها ثلاث حمامات هي البالى والجديد والصغير، وهي باقية لهذا العهد، حتى أحدث فيها أبوزكريا يحيى بن غنصالة المهاجر المعروف بابن أخت الفنش، في العشر الثانية من القرن السابع الهجري حماماً كبيراً حفيلاً، فجاء محكماً في غاية الإتقان وعُرِف بحمام الفنش[٧٣].

واهتم أهل وحكام المغرب الأقصى ببناء الحمامات، فالمسلم ينبغي أن يكون نظيفاً حسن المظهر، فكان اهتمام المسلمين ببناء الحمامات يوازى ويساوى بناء المساجد والمدارس والمستشفيات التي هي بمثابة مراكز روحية وعقلية وبدنية [٧٤]؛ ونجد نتيجة ذلك في كثرة عدد الحمامات في مختلف مدن المغرب الأقصى، ففي مدينة سبتة وصل عدد ما بها من الحمامات التي يرتادها الناس اثنان وعشرون حماماً، أشهرها ذكراً وأعظمها هيكلاً حمام القائد وهوأبوعلى ناصح الدين الذي كان بناؤه على يديه، وبلغ هذا الحمام الغاية في الكبر والاتساع ووالضخامة[٧٥].

ويعد حمام ابن عيسى من الحمامات المشهورة في سبتة، وحمام اليانشتي، وحمام عبود وهويضاهي حمام القائد في الضخامة والهيكل، وبالقصبة (قصر الإمارة) عشرة حمامات أبدعها وأحسنها حمام القصر، وبكل دار من ديار سبتة مسجد و حمام إلا القليل، بل إن بعض البيوت وجد بها حمامان [٧٦]، ووصلت العناية بالحمام والاهتمام به أنه كان يجلب له الماء على الدواب في الشواني من البحر[٧٧].

وبلغت مدينة فاس في عصر المرابطين والموحدين مبلغاً عظيماً من العمارة والرفاهية ما لم تبلغه مدينة في المغرب، وأُحصيت الحمامات التي يغشاها الناس في فاس فكانت ثلاثة وتسعين حماماً، وأما أغنيائهم يعملون لهم حمامات في بيوتهم أنفةً من الدخول على عامة الناس؛ لأن حماماتهم صحن واحد لا خلوة فيه تستر بعض الناس من بعض، ولهم تأنق في البناء[٧٨].

ولاحظ كربخال إقبال سكان أهل مدينة فاس على دخول الحمامات حتى أن دخولهم أصبح من أهم وسائل التسلية عندهم، فالنساء والرجال يترددون على دخول الحمامات، فالنساء في الصباح والرجال في المساء، حتى أنهم يترددون على الحمامات، ويدفعون له من المال ما يفوق انتفاعهم به؛ وذلك لشدة اعتنائهم بالنظافة، ورغم غيرة الرجال على نسائهم إلا أنهم يسمحون لهم بالذهاب إلى الحمام [٧٩]، وهذا مما يدل أن الذهاب للحمامات واستخدام الماء في النظافة اليومية أصبح يمثل جزءاً من حياتهم.

واعتنى المرينيون ببناء الحمامات؛ للعناية بالنظافة والراحة ومحاولة التخلص مما يعترى الجسم من الإجهاد والعناء، وليس أدل على ذلك من أنه عندما شرع أمير المسلمين أبويوسف يعقوب (٦٥٦-٦٨٥هـ/١٢٥٨-١٢٨٦م) في بناء مدينة فاس الجديدة بنى بها حماماً عظيماً عام ٦٧٩هـ/١٢٨٠م، وذلك بعدما بنى بها مسجداً جامع، وهذا يدل على أهمية بناء الحمام في كل مشروع جديد قام ببنائه المرينيون[٨٠]، وحث الأمراء على بناء بيوت وحمامات أخرى لهم، ولا عجب من كثرة عدد الحمامات فقد زاد عددها في فاس عن التسعين[٨١].

وانتشر بناء وارتياد الحمامات في المغرب الأقصى، ففي مدينة مراكش وجد في كل قصر من قصورها حمام[٨٢]، وشاع استخدام الحمام في عصر الدولة المرينية لعامة الشعب وتعدى ذلك إلى الخلفاء والسلاطين، فالسلطان أبويعقوب يوسف بن يعقوب(٦٨٥-٧٠٦هـ/١٢٨٦-١٣٠٦م)، مات وهوفي الحمام في مدينة المنصورة في أثناء حصاره لمدينة تلمسان[٨٣]، ولم يقتصر انتشار الحمامات وبنائها على المغرب الأقصى فقط، بل تعدى ذلك إلى المغرب الأوسط [٨٤]، حيث أصبح بناء الحمامات في المغرب الأقصى يتلازم مع بناء المدارس[٨٥].

والنظام المتبع في بناء الحمامات، كان الحمام يتكون من قاعة رئيسية لخلع الملابس، وفيها قبة تقوم على أعمدة، وهناك قاعتان أخريان إحداها للماء المتوسط الحرارة، والأخرى للماء الحار أما سقف كل منهما فكان على هيئة قبونصف اسطوانى، وفيها فتحات صغيرة ينفذ منها الضوء [٨٦]، ويوجد في بعض الحمامات الأخرى بالإضافة إلى ما سبق من الغرف مستريحين، أويسلمون أنفسهم للمدلكين أومن يحلق شعره[٨٧].

وامتازت حمامات المغرب الأقصى وخاصة التي بنيت في عصر بنى مرين بهندسة تكاد تنفرد بها عن حمامات إفريقيا الشمالية، وذلك من حيث التصميم لا من حيث ما تتسم به بعض الحمامات المشهورة من زخارف وأعمدة رخامية وفسيفساء، ونجد كثيراً من أوجه الشبه في تخطيط الحمام القديم بوجدة ٦٩٦هـ/١٢٩٦م، وحمام سيدى بنعباد بسلا، وحمام المخفية بفاس، وحمام شالة، والحمام الجديد بالرباط المعروف بحمام العلو، الذي بناه السلطان أبوعنان المريني (٧٤٩-٧٥٩هـ/١٣٤٨-١٣٥٧م)، وجعله من جملة الأوقاف التي حبست على إطعام الطعام لمن يأوي إلى شالة من فضلاء وعظماء وفقراء[٨٨]، وكذلك أوقف السلطان أبوعنان المريني حماماً على المدرسة البوعنانية ومنزل ورحى [٨٩].

ووجد في فاس مائة حمام جيدة البناء حسن الصيانة، بعضها صغير وبعضها كبير، وكلها على شكل واحد، أي أن كل واحد منهم يضم ثلاث قاعات، وفي خارج هذه القاعات غرف صغيرة مرتفعة قليلاً يُصعد إليها بخمس أوست درجات حيث يخلع الناس ثيابهم ويتركونها هناك، وفي وسط القاعات صهاريج على شكل أحواض كبيرة جداً، فإذا أراد أحد أن يستحم في هذه الحمامات دخل في أول باب إلى قاعة باردة فيها صهريج لتبريد الماء إذا كان ساخناً ، ومن باب ثاني إلى قاعة أكثر حرارة بقليل، حيث يقوم الخدم بغسل جسمه وتنظيفه وهومتزر، ثم يدخل إلى قاعة ثالثة شديدة الحرارة ليعرق بعض الوقت، حيث يوجد مرجل محكم البناء يسخن فيه الماء[٩٠].

وعمل في الحمامات العامة والخاصة من يعتني بها في كل عهد غاية العناية، فيختار له الموقع اللائق ومواد البناء الملائمة ويهتم بمجارى الماء ووسائل التسخين، وفي الحمامات المبرزة التي يغشاها عامة الناس كان هناك الاعتناء بالمسلخ، وهوالمكان الذي ينزع فيه الثياب ويستراح فيه بعد الاستحمام، وأُخِذَ من التدابير ما يضمن بها وصول الماء الساخن إلى من يرتاده [٩١].

وأفضل الحمامات ما قدم بناؤه، واتسع هواؤه، وعذب ماؤه وينبغي على القيم أن لا يدع الأساكِفة تغسل الجلود، فإن الناس يتضررون برائحة الجلد المدبوغ، وأن لا يسكب ماء الغسالات في مسيل الحمام؛ لئلا تفوح رائحتها؛ فيتأذى الناس منها[٩٢]، ووجد في كل حمام على الأقل خمسة ليقوموا بالخدمة وهم حمامي وقيَّم وزبال ووقاد وسقاء، بالإضافة إلى ساقية تمده بالماء إن كان قريباً من الماء أوبئر أوأن يُحمل إليه الماء في الشوانيء مثل حمامات سبتة [٩٣].

(٢) الرحى المائية:

عرفت حضارات العالم القديم رحى الطحين التي يحركها الماء [٩٤]، وعرف المغرب الرحى الهوائية منذ عهد الموحدين، فاستطاع المهندس الحاج يعيش أن يصنع رحى تدور بالهواء لطحن الأقوات[٩٥]، وانتشرت الطواحين المائية بالمئات على طول البحر المتوسط وعرضة، ومع نهاية العصر الوسيط كان هناك نوعان من طواحين الماء الأولى للقمح وعرفت باسم أكينا (Acena)، وكانت طواحينه تقع على الأنهار الجارية، ويتم تشغيلها بواسطة السواقي العمودية المجدفة، والثاني وكانت طواحينه تقام على مسارب أقل حجماً من الأنهار مثل الترع والعيون المائية وقنوات الري والطاقة المائية المطلوبة لتشغيل الطواحين تتم بواسطة سواق أفقية المجاديف والتي لا تحتاج كم كبير من الماء أوالطاقة [٩٦].

وانتشرت الأرحاء في مدن وقرى المغرب الأقصى، ففي مدينة فاس وجد بها أرحاء كثيرة دائرة على الماء، فكان بها ما يقارب من أربعمائة رحى [٩٧]، ويعزز صحة هذا الرقم ما ذكره الحميري "أن بفاس أرحاء كثيرة نحوثلاثمائة وستين وهي يضمها السور، سوى الأرحاء التي خلف السور ، وهي في التزايد وربما وصلت

إلى الأربعمائة" [٩٨]، وما ذكره الوزان "أن بفاس قرابة أربعمائة طاحونة، وهي أبنية مشتملة على أرحاء يمكن أن يبلغ عددها ألف رحى، إذ تتكون كل طاحونة من قاعة كبيرة ذات أعمدة تضم أحياناً أربع أوخمس أوست أرحاء" [٩٩]، وبداخل فاس الجديدة أوالبيضاء خمس عشرة طاحونة [١٠٠].

وينقل العمري عن ابن سعيد رأى في عدد من الأرحاء التي بفاس فيقول : "ولفاس جنات وزرع وضرع وخيرات، وعلى نهرها الأعظم الغربي نحوثلاثة آلاف رحى على حافته القرى والضياع والمدن الجليلة، وتشبه بدمشق وغرناطة"[١٠١]، وهذا الخبر يبعد عن الصواب ويشذ عن المحتمل والواقع و، بالطبع نقل العمري هذا الرأي بدون نقد أوتمحيص له، وإن كان يخالف الصواب، فإن هذا الرأي يدل دلالة واضحة على كثرة الأرحاء؛ وتوفر المياه بغزارة لتدير هذه الأرحاء في فاس، ويرجح الباحث ما أجمع عليه معظم المؤرخين، وهوأن عدد الأرحاء بفاس رقم يقارب الأربعمائة أويزيد قليلاً رحى، هذا بالإضافة إلى ما في فاس الجديدة.

وبُنيت في سبتة عدد من الطواحين المائية ومن أعظمها الطاحونة التي بالمسامريين، وهي ضخمة الأبنية، واسعة الأفنية، كثيرة المدارات، تحتوى على مخازن وقاعات وأبنية، وتليها في الِكبر طاحونة أبى السعد الحضرمي، وطاحونة مقبرة زكلو، وطاحونة أبى الحسن الشماع ، وبغرب سبتة طاحونة الزياتين وطاحونة الحلفاويين وطاحونة الكمادين، وجميع هذه الطواحين لا تفتقر ولا تحتاج إلى شراء ماء من سقاء [١٠٢]، وأول ما يلقى الخارج من سبتة وادي أويات يجرى خندق عليه أرحاء شتوية وبينه وبين المدينة ميلان[١٠٣].

وانتشر بناء الطواحين والأرحاء المائية، واستلزم ذلك توفر سوق لبيع مستلزمات الطواحين والأرحاء، وهذا ما لاحظه كربخال، فبعد أن استعرض أسواق فاس سوق النجاريين والمحاريث وعجلات العربات وأخرى سوق كبيرة للطواحين[١٠٤]،ووجدت وظيفة الرحوي والطحان [١٠٥]، وانتشرت حرفة الرحوى والطحان حتى بين الأمراء في المغرب [١٠٦]، وممن عمل بالطحين في فاس بنوحَنِين، وهم بيت فقه وثروة، ولهم زقاق بفاس أحدثوا به رحى، يقال تسمى ميزاب ابن حنين[١٠٧].

ومثلت قضايا ونوازل الأرحاء في المغرب الأقصى جزءاً كبيراً من الفقه والتشريع الإسلامي، ففي نازلة توضح استمرار إنشاء رحى الماء، سُئل ابن لبابة عن "رَحَيَيْن أحدثتا منذ سنين كثيرة واحدة بعد أخرى، وكان هنالك رحى أخرى قديمة قد خربت، وكان صاحب أقدم المحدثتين يطحن بماء الرحى القديمة، ثم خربت المحدثتان وبقيت مدة ثم جَدد صاحب المحدثة أخيراً رحاه وطحن بذلك مدة، ثم جدد صاحب الرحى القديمة ثانياً وأراد أخذ الماء واحتج بأن رحاه أقدم من المحدثة، فهل لأرباب القديمة حقٌ في ذلك الماء مع عدم إعادتها أم لا ؟"[١٠٨].

واعتنى الفقه الإسلامي بالتشريع في المسائل والنوازل التي تعرض للأرحاء والطواحين من نزاعات، أوأخذ الحيطة لنفي الضرر مما قد يقع، فسُئل القاضي عبد الرفيع "عمن في داره رحى، فاشتكى جاره الضرر مما لحق بحيطان داره من هذه الرحى، فأي صورة يعلم بها هذا الحائط، وأين تعمل هذه الصورة التي يعمل بها الهز؟ هل في الأرض أوفي الحائط ؟"[١٠٩].

(٣) دور الوضوء والسقايا :

شكل الماء أهمية كبيرة عند سلاطين وأمراء بنى مرين في المغرب الأقصى، فعملوا على إيصاله وجلبه وتسبيله إلى عامة الناس[١١٠]، فمن الواجبات وأهم الحسنات التي يجب أن يقوم بها السلطان تجاه الرعية، إيصال الماء لهم وإتاحته لهم ما وسعه ذلك وقدر عليه، والاهتمام بمصالح رعيته[١١١]، وأن لا يؤثر عليهم نفسه[١١٢]، وحظيت بعض مدن المغرب الأقصى بكثرة المنشآت العامة التي أُنشئت فيها في عصر بنى مرين، ومن هذه المدن مدينة فاس التي كان لها أكبر الاهتمام من سلاطين بنى مرين، ففي عام ٧٢١هـ/١٣٢١م أمر الأمير أبوالحسن على بن أبى سعيد عثمان (٧٣٢-٧٤٩هـ/١٣٣١-١٣٤٨م) ببناء مدرسة غرب جامع الأندلس بفاس، فبُنيت على أتم بناء وأحسنه وأتقنه، وبنى حولها سقاية ودار وضوء [١١٣].

ومثل الماء أهمية كبيرة في فكر وعقل السلطان أبى الحسن المريني، فقام ببناء عدد كبير من دور الوضوء والسقايا رغبةً في نيل الثواب والأجر من الله تعالى في ذلك، فأخبر الفقيه الإمام نور الدين أبوالحسن على بن محمد بن فرحون اليعمري

قال : "ما مررت في بلاد المغرب بسقاية ولا مصنع من المصانع، التي يعسر فيها تناول المياه للشرب والوضوء، فسألت عنها إلا وجدتها من إنشاء السلطان أبى الحسن "ويعلق على هذا القول ابن مرزوق في مسنده، فيقول : وصدق فإن أكثر السقايات المعدة للاستسقاء، وسقى الدواب بفاس وبلاد المغرب معظمها من بنائه، وكذلك أكثر الميضات،..... فالمواضع التي بفاس لا تُحصى"[١١٤]، ولا عجب في ذلك فقد بلغ عدد دور الوضوء اثنتين وأربعين داراً والسقايا ثمانين [١١٥]، وإذا علمنا أن عدد المساجد في فاس هو سبعمائة وخمس وثلاثين مسجداً، فإن عدد دور الوضوء سوف يرتفع كثيراً عن العدد المذكور، وخاصة إذا علمنا مدى الارتباط بين المساجد ودور الوضوء والسقايات [١١٦]. وبنى أيضاً سقاية عام ٧٢١هـ/١٣٢١م بجوار مدرسة الصهريج[١١٧] وبنى آخر سلاطين بني مرين عبد الحق بن أبوسعيد المريني (٨٢٣-٨٦٩هـ/١٤٢٠-١٤٦٥م) سقاية سوق العطارين على يد وزيره أبى زكريا بن يحيى الوطاسي، وتم الانتهاء من تشييدها في أول جمادى الأولى عام ٨٤٠هـ/١٤٣٦م[١١٨].

وحظيت مكناسة ببناء عدد كبير من دور الوضوء والسقايات، فعندما فرغ السلطان أبويوسف يعقوب (٦٥٦-٦٨٥هـ/١٢٥٨-١٢٨٦م) من بناء مدينة فاس الجديدة، بدأ في بناء قصبة مكناسة، فبنى في مكناسة مدرسة الشهود وسميت بمدرسة القاضي؛ لأنه كان يدرس بها القاضي أبوالحسن بن عطية الونشريسي، وفي عهد السلطان أبى الحسن المريني(٧٣٢-٧٤٩هـ/١٣٣١-١٣٤٨م)، بنى بها زاوية القورجة وزاوية باب المشاوريين وغير ذلك من السقايات في طرقاتها، وبنى المدرسة الجديدة التي قدم على بنائها قاضيه أبا محمد بن عبد الله أبى الغمر[١١٩].

ووجد في مدينة سبتة اثنتا عشرة دار وضوء ومنها الميضأة الكبرى، ميضأة الجامع الأعظم بإزاء باب الزلاقة، وبوسطها صهريج كبير، وميضأة المدرسة الجديدة فكانت أبدعها صناعة وأحكمها بناء، وتحتوى على بيوت ثمانين ومطهرة كبيرة وفي كل منها نقير من الرخام يصب فيها ميزاب من النحاس، وفُرِش الجميع ألواح منجورة من الصخر ووسطها صهريج مفروش بالزليج الملون، ويجلب الماء إلى ذلك كله بالدواليب [١٢٠].

وبلغ عدد السقايات خمس وعشرون سقاية، أبدعها صنعةً وأرفعها، السقاية التي بطرف العطارين، وأول سماط العدول وبإزاء باب الشواشين من أبواب الجامع، ذات العنابيب النحاسية والألواح الرخامية والزخرفة والتنميق، ومن ذلك سقاية القبة التي بالربط الخارجي ، وبها صهريج متصل ببئر قريبة التناول طيبة الماء، وعليه قبة على أربعة أعمدة وإلى جانبها آبار للسبيل ربما تبلغ الثمانين، وهناك سقايات للدواب والخيل منها سقاية جُب الميناء وهي عظيمة الهيكل، وقد بناه الفقيه محمد العزفي وجعل لها صهريجين يمد أحدهما الأخر، قد بناها بالصخر المنجور المحكم(١٢١)، ونلاحظ أن السقايات ودور الوضوء تلازم إنشائها بجوار المساجد أوبالقرب منه؛ لتيسير التطهر للصلاة (١٢٢).

وقد تتعطل دار الوضوء بعد فترة بسبب الإهمال التي يعتريها بعد فترة من بنائها أونتيجة لانقطاع الماء عنها (١٢٣)، وقد تكون دار الوضوء والسقاية عبارة عن جدول ماء يخترق المسجد، مثلما كان في مدينة إبزوفكان يأتي إليها جدول ماء يخترق مسجدها، ثم ينحدر إلى السهل فيسقى في طريقه البساتين والمزارع الموجودة (١٢٤).

(٤) الساعة والآلات المائية:

عرف العالم الإسلامي الساعة وظهر ذلك في أكثر من مكان، فيخبرنا ابن جُبير (ت٦١٤هـ/١٢١٧م) والذي قام برحلته إلى الحج في الفترة(٥٧٨-٥٨١هـ/١١٨٢-١١٨٥م) بساعة دمشق، الذي رآها عند رجوعه من الحج ومروره بدمشق (١٢٥)، وابتكر في مصر الإمام القرافي ساعة مائية يتغير لونها في كل ساعة(١٢٦)، وعرف المغرب الأوسط الساعة المائية(١٢٧).

وعرف المغرب الأقصى بعض الصناعات الدقيقة مثل الساعات المائية قبل أن تعرفها ويخترعها نيوتن(١٢٨)، وغيرها من الآلات المائية الأخرى، فقد قام أبوعبد الله محمد بن الحباك عام ٦٨٥هـ/١٢٨٦م بصنع الساعة المائية؛ لمعرفة الوقت ومعرفة مواقيت الصلاة النهارية والليلية، حتى تُعرف منها أيام الغيم، وقام بنصبها في الغُرفة العليا بمنارة جامع القرويين وصنعها من الخزف والفخار، في شكل

يشابه فرن الطبخ آنذاك، وتحتوى على كمية من الماء، وجعل على وجه الماء صحفة من النحاس على شكل طست به أثقاب وخطوط، فيخرج من الأثقاب ماء بقدر معلوم إلى أن يصل الخطوط؛ فتُعرف بذلك أوقات الصلوات[١٢٩]، وقام ابن الحباك بنصب القبلة لمدرسة الحلفاويين (الصفارين)[١٣٠].

وتعددت الساعات المائية في المغرب الأقصى، فقد صُنعت ساعات أخرى كالتي صنعها أبوعبد الله محمد الصنهاجى عام ٧١٧هـ/١٣١٧م [١٣١]، وأجرى عليها أبوعبد الله محمد بن العربى تعديلات في عام ٧٤٧هـ/١٣٤٦م [١٣٢].

وفي أثناء وجود السلطان أبوعنان فارس (٧٤٩-٧٥٩هـ/١٣٤٨-١٣٥٧م) في تلمسان عام٧٥٨هـ/١٣٥٧م قام باستدعاء موقته أبى الحسن على بن أحمد التلمسانى الملقب بابن الفحام، وطلب إليه أن يقوم بتشييد ساعة مائية في فاس على مقربة من مدرسة أبى عنان التي كمل بناؤها عام ٧٥٦هـ/١٣٥٥م؛ وذلك لمعرفة أوقات الصلاة؛ وليعزز من جانب مدرسته [١٣٣]، وصنع ابن الفحام ساعة " بطيسان وطوس من نحاس مقابلة لباب مدرسته الجديدة التي أحدثها بسوق القصر من فاس وجعل شعار كل ساعة أن تسقط صنجة في طاس وتنفتح طاق وجعل الوسط في هذه الساعة من الماء"[١٣٤].

وانتشرت الساعات المائية فلم تقتصر على مدينة فاس فقط ، ففي مدينة مراكش نجد ساعة منارة جامع الكتبيين، وهذه المنارة بلغ طولها مائة وعشرة أذرع من الحجر، وعلى جامعها ساعات ارتفاعها في الهواء خمسون ذراعاً، ينزل عند انقضاء كل ساعة صنجة وزنها مائة درهم يتحرك بنزولها أجراس يُسمع وقعها من بُعد وتسمى عنده المنجانة [١٣٥]، وقام بمراقبة نزول الصنجة ومعرفة وقت الآذان وبتحديد وقت الصلاة الميقاتي، وهوالذي يبلغ المؤذن بميعاد الصلاة و، هي مهمة ليست سهلة في ذلك الوقت وحتى وقت قريب[١٣٦].

ولم تقتصر الساعات المائية على المدن والقواعد المغربية، ولكنها تجاوزتها إلى المدن الصغيرة، بل إلى الأقاليم الصحراوية، حيث نجدها تُستعمل لضبط توزيع المياه على الواحات والحقول، فنجد في مدينة فجيج فقط اثنتين وثلاثين ساعة مائية

بنفس تكوين ابن الحباك في جامع القرويين، فقد تكونت من حوض مليء بالماء، يطفوعلى سطحه إناء في شكل نصف كرة من النحاس على حجم معين، يوجد في أسفله ثقب يتسرب إليه الماء قليلاً قليلاً، حتى إذا امتلأ وقع في الحوض، وحينئذ تنتهي الساعة التي تسمى في اصطلاح المنطقة " الخروبة " ، وهي تعتمد على قياس توزيع الماء بالزمن لا بالحجم وهي بذلك مثلاً للمناطق الصحراوية(١٣٧).

وقامت بعض الزعامات الدينية بمهمة توزيع الماء واقتسامه، والإشراف على تركيب ساعات مائية؛ لحساب مقدار تدفق المياه في القنوات؛ وبالتالي تقدير حصص الري بحسب مساحة الأرض (١٣٨).

وبجانب الساعة المائية نجد أن كثيراً من الآلات المائية تم اكتشافها في المغرب الأقصى مثل الإسطرلاب المائي، الذي اخترعه أبوزيد عبد الرحمن بن أبى الربيع اللجائي الفاسي، فقد اخترع إسطرلاباً ملصوقاً في جدار والماء يُدير شبكته على الصفيحة، فيأتي الناظر فينظر إلى ارتفاع الشمس، كم هو؟ وكم بقى من النهار؟، وكذلك ينظر ارتفاع الكواكب بالليل (١٣٩) .

وتوصل أهل المغرب الأقصى لاستخدام ميزان الماء في تسوية الأرض، وعدم وجود بها أي أماكن مرتفعة بها ولضمان تهيئتها للزراعة، فينبغي أن تعدل الأرض قبل الزراعة والغراسة، ويؤخذ التراب من المكان المرتفع ويُجعل في المكان المنخفض؛ ليستوي جرى الماء عليها ويستوفي كل موضع منها من الماء حقه، ويكون تعديل الأرض بأن تزنها بميزان الماء، وهوالذي يُعرف بالمرجيقل(١٤٠)، والوزن بالمرجيقل أن يُقام عودان طولهما واحد، وبينهما في الأرض عشرة أذرع أونحوهما، ويمد شريط من رأس أحد العودين إلى رأس الأخر، ويعلق المرجيقل في وسط الشريط، وهومثلث من خشب في وسطه خط وعليه خيط في طرفه ثقالة، فإن وقف تخبط الثقالة عن الخط الذي في وسط المرجيقل، وفي طرف المرجيقل المحاذي للأرض فما بين العودين من الأرض معتدل (١٤١).

نتائج البحث :

اهتم سلاطين دولة بني مرين بإنشاء العديد من المشاريع المائية، مثل إنشاء العديد من القناطر والسدود من أجا تخزين الماء والاستفادة منهووتمثل اهتمامهم بالمشاريع المائية بإقامة العديد من النواعير المائية.

واهتموا أيضاً بجلب وتوصيل المياه إلى العديد من المنشآت، وأنفقوا في ذلك الأموال الطائلة، ومن المشاريع التي تشهد بذلك سور الأقواس، وقاموا بتوصيل المياه إلى المدن والمساجد والمدارس والزوايا.

وتضمنت العمارة المائية عدداً من أشكال المعمار، مثل الحمامات، والأرحاء والطواحين المائية، ودور الوضوء والسقايات، والآلات والساعة المائية.

ونجد أن المغرب الأقصى عرف الحمامات قبل عصر بنى مرين، ولكن ازداد التوسع في إنشائها في هذا العصر، حتى حملت طابع متشابه ويكاد يكون موحد هوالطابع المريني، وتوسع الحكام والطبقة الحاكمة في إنشاء الحمامات.

وعرف المغرب الأقصى الأرحاء والطواحين المائية قبل فترة الدراسة بفترة طويلة، ولكن سكان المغرب توسعوا في إنشاء الأرحاء المائية في مختلف المدن والقرى ووضعوا لذلك مقاييس وأسس لإنشائها.

وتوسع الحكام من بنى مرين في إنشاء دور الوضوء والسقايات في مختلف المدن المغربية، وذلك من تسبيل الماء للإنسان بل تعدى الإنسان للحيوان، فقد كانت هناك سقايات للحيوان، وأُنشئت دور الوضوء في رحاب المساجد؛ بغرض التطهر قبل الدخول في الصلاة .

وتوسع سلاطين دولة بني مرين في إنشاء كثيراً من الآلات المائية، مثل الساعة المائية والإسطرلاب المائي وميزان الماء للأرض الزراعية، ونجد أن الساعة المائية لم تقتصر على فاس فقط، بل تعدت ذلك إلى بعض المدن مثل مراكش.

ونُقر بأن الدين الإسلامي هوالمحرك لبعض النقاط والمشرع والمؤطر للأخرى في المغرب الأقصى، فكان الإسلام هوالمُشرع لدخول الحمامات وعمل الأرحاء، فوضع مجموعة من القواعد يجب اتباعها في بناء الحمامات والأرحاء وكذلك في دخول الحمامات، وهوالباعث والمحرك لبناء دور الوضوء للتطهر للصلاة، وكذلك السقايات من أجل شرب الإنسان والحيوان، وما لذلك من عِظم الأجر وكان الإسلام، وهوالباعث لابتكار الساعة المائية حيث رُكبت دائما رحاب في المساجد لكي يُعرف منها وقت الصلاة.

هوامش البحث

(١) ابن تيمية، تقي الدين أبوالعباس احمد : كتاب السياسة الشرعية في إصلاح الراعي والرعية، تحقيق لجنة إحياء التراث العربي، دار الأفاق الجديدة، الطبعة الأولى، بيروت ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م، ص٤٥.

(٢) الصهريج في لغة أهل المغرب هوالبِركة (بركة المياه) وكان منها برك عظيمة تستخدم في توزع المياه توزيعاً عادلاً على أهل المدينة وللمزيد انظر العمري : مسالك الأبصار، ج٤، ص١٢٤.

(٣) ابن أبى زرع على الفاسي : الأنيس المطرب بروض القرطاس في أخبار ملوك المغرب وتاريخ مدينة فاس، دار المنصور للطباعة والوراقة، الرباط ١٩٧٢م، ص٢١٥. ابن صاحب الصلاة ابن صاحب الصلاة، عبد الملك : المن بالإمامة، تاريخ بلاد المغرب والأندلس في عهد الموحدين، تحقيق عبد الهادي التازى، دار الغرب الإسلامي، الطبعة الثالثة، بيروت١٩٨٧م، ص ٤٤٦، ٤٥٠. السملالي، العباس بن إبراهيم : الإعلام بمن حل مراكش وأغمات من الأعلام،عشرة أجزاء، راجعه عبد الوهاب بن منصور، المطبعة الملكية، الطبعة الثانية، الرباط١٤١٣هـ/١٩٩٣م، ج١، ص٥٩

Charle Andre: Histoire de L Afrique du nord de conquete Arabe, Paris 1969, p8.

(٤) محمد عيسى الحريري : تاريخ المغرب الإسلامي والأندلس في العصر المرينى، دار القلم للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، الكويت ١٤٠٨هـ/١٩٨٧م. : مرجع سابق، ص٣٢٧، ٣٢٨.

(٥) إبراهيم حركات : المغرب عبر التاريخ، ثلاثة مجلدات، الطبعة الأولى، دار الرشاد الحديثة، الدار البيضاء، ١٣٩٨هـ/١٩٧٨م، مج٢، ص١٦١.

(٦) ابن أبي زرع : الأنيس المطرب، ص ٤٠٦. إبراهيم حركات: المغرب عبر التاريخ، مج٢، ص ١٦٢.

(٧) الجزنائي، أبوالحسن عل : زهرة الآس في بناء مدينة فاس، تحقيق عبد الوهاب بن منصور، المطبعة الملكية، الرباط ١٤١١هـ/١٩٩١م، ص٣١. ابن أبى زرع : الأنيس المطرب، ص ٥٤٥. ابن القاضي، أبوالعباس أحمد بن محمد بن محمد المكناسي الزناتي : جذوة الاقتباس في ذكر من حل من الأعلام مدينة فاس، جزءان في مجلد واحد، دار المنصور للطباعة والوراقة ، الرباط ١٩٧٣-١٩٧٤م، ص٢٧.

(٨) ابـن مـرزوق : ابن مرزوق ، شمس الدين أبوعبد الله محمد بن أحمد محمد التلمسانى : المسند الصحيح الحسن في مآثر مولانا أبى الحسن، دراسة وتقديم وتحقيق ماريا خيسوس بيغيرا، تقديم محمود بوعياد ، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر ١٤٠١ هـ/١٩٨١ م ، ص ٤١٢.

(٩) ابن الحاج النميري : فيض العباب وإفاضة قداح الآداب في الحركة السعيدة إلى قسنطينة والزاب، دراسة وإعداد محمد بن شقرون، الطبعة الأولى، دار الغرب الإسلامي، بيروت١٩٩٠م، ص٤٢٠.

(١٠) السلاوي، أبوالعباس أحمد بن خالد الناصري : الاستقصا لأخبار دول المغرب الأقصا، ثمانية أجزاء، تحقيق جعفر الناصرى ومحمد الناصر، دار الكتاب، الدار البيضاء١٩٥٥م، ج٤، ص١٥٥.

(١١) الوزاني، المهدي : النوازل الجديدة الكبرى فيما لأهل فاس وغيرها من البدووالقرى، قابله وصححه على النسخة الأصلية عمر بن عباد، منشورات وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية، مطبعة فضالة المحمدية، المملكة المغربية١٤١٩هـ/١٩٨٨م، ج٨، ص٢٣٠، ٢٣١.

(١٢) الونشريسى : الونشريسي، أحمد بن يحيى : المعيار المُعرب والجامع المُغرب عن فتاوى علماء إفريقية والأندلس والمغرب، ثلاثة عشرة جزء، تحقيق جماعة من الفقهاء بإشراف محمد حجى، دار الغرب الإسلامي، بيروت١٤٠١هـ/١٩٨١م، ج٨، ص ٤٤. فأجاب الفقيه عبد الحميد بن الصايغ : " على قدر الانتفاع بينهم والمسامحة أولى وأفضل".

(13) Peyronnet, Raymond : L''Algerie et l' Hydroulique Agricole, RAAN, No.22, 1922, p5.

وقام الرومان ببناء سد في وادي حلوف في جنوب تونس، ويعود أقدم سد في العالم إلى مصر، فقد تم بنائه في الفترة من ٢٩٥٠-٢٧٥٠ق.م في وادي الجروي جنوب القاهرة ب ٨٠ ميل وللمزيد انظر

Bismas, A.K : Water Development in Developing countries : problems and prospects, G J, vol.3 .NO.5, p445.

(١٤) المراكشي ابن عذاري، المراكشي : البيان المُغرب في أخبار الأندلس والمغرب، قسم الموحدين، تحقيق محمد إبراهيم الكتاني وآخرون، دار الغرب الإسلامي، بيروت، ودار الثقافة، الدار البيضاء ١٤٠٦هـ/١٩٨٥م.، ص٣٤٩. الحميري، محمد بن عبد المنعم : الروض المعطار في خبر الأقطار، تحقيق إحسان عباس، الطبعة الثانية، مكتبة لبنان، بيروت١٩٨٤م، ص ١٥٨، ١٧٢.والونشريسى : ج ٨، ص ٦، ٧.

(15) Knight, Melvin . M : Water and the Course of Empire in North Africa, JE, vol.43, No.1, 1928, p58.

(16) Houston, J.M; The Significance of irrigation in Morocco Economic Development, GJ, vol.120, No.3, 1953, p322.

(١٧) ابن الأحمر : بيوتات فاس الكبرى، ص١٨. عبد الهادي التازي : الماء والغذاء والإنسان في التراث الإسلامي والتاريخ المغربي، (ن.م.ت.ت.س)، القسم الأول، أكاديمية المملكة المغربية، الرباط ١٤٠٢هـ/١٩٨٢م، ص ٢٧. عبد الهادي البياض : الكوارث الطبيعية وأثرها في سلوك وذهنيات الإنسان في المغرب والأندلس خلال القرنين ٦-٨هـ/١٢- ١٤م، الطبعة الأولى، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت ٢٠٠٨. ص ١٧٣.

(١٨) ابن الأحمر : بيوتات فاس الكبرا، ص ١٨. كربخال : مصدر سابق، ج٢، ص٣٥. وكان عامل أبى الحسن المريني في بناء سد أبي طوبة هوأبي عمرو.

(١٩) ابن مرزوق : المسند الصحيح، ص٤١٨. وهذا الجسر هوالذي أعاد بنائه السلطان أحمد المنصور الذهبي

(٢٠) ابن حجر،أحمد بن على العسقلانى : الدرر الكامنة في أعيان المائة الثامنة، تحقيق وتقديم محمد سيد جاد الحق، مطبعة المدني، القاهرة ١٣٨٥هـ/١٩٦٦م، ج٤، ص١٨٨.

(٢١) مجهول : الحُلل المُوشية في ذكر الأخبار المراكشية ، حققه سهيل ذكار وعبد القادر زمامة، الطبعة الأولى، دار الرشاد الحديثة، الدار البيضاء ١٣٩٩هـ/١٩٧٩م، ص ١٧٧. ابن الخطيب : معيار الاختيار في ذكر المعاهد والديار، تحقيق محمد كمال شبانة، نشر المعهد الجامعي للبحث العلمي، الرباط١٣٩٧هـ/١٩٧٧م، ص ٨٠.

Georges Colin : La noria marocaine et les machines hydrauliques dans le monde arabe، HT، T.XIV، fasc. Uniqe، 1 trimestre، 1931،p66-67.

(٢٢) ابن أبى زرع : الأنيس المطرب بروض القرطاس، ص٤٠٧. ولعل ابن أبى زرع يفض التضارب بين رواية صاحب الحُلل الموشية وبين باقي المؤرخين، حيث خلط صاحب الحُلل بين تاريخ إنشاء الناعورة وتاريخ تشغيلها وعملها، وغفل عن تاريخ إنشائها وذكر تاريخ تشغيلها

(٢٣) ابن الخطيب : معيار الاختيار في ذكر المعاهد والديار، ص٨٠.

(٢٤) ابن الحاج النميري : فيض العباب، ص ١٧٥. وللمزيد التفاصيل عن ابن الحاج النميرى وعن رحلته وحياته انظر

Hopkins, J.F.P : An Andalusian Poet of the Fourteenth century : Ibn Al-Hazz, BSOAS, p 57-64.

كربخال: مصدر سابق، ج٢، ص ١٦٠.

(٢٥) القزويني، زكريا بن محمد بن محمود : أثار البلاد وأخبار العباد، دار صادر، بيروت (د- ت)، ص١٩٩-٢٠٠. الموساوي العجلاوي : تقنيات استخراج المياه الباطنية في مناجم الفضة بالمغرب ٢-٧هـ/٨-١٣م، (ن.م.ت.م)، مطبعة المعارف الجديدة،الرباط ١٩٩٩م، ص ١٠٦. ويخبرنا القزويني بنص ثمين ونادر، عن فقيه مغربي هوعلى بن عبد الله

الجنحاتى عن استخدام طريقة لاستخراج الماء من باطن الأرض باستخدام أكثر من دولاب، كل منهم على ارتفاعات مختلفة .

(٢٦) ابن الحاج النميري : فيض العباب، ص٢٠٦-٢١٣. ويصف ابن الحاج السانية فيقول :" بديعة الأشكال بل هي الجارية المبرورة الضاحكة المسرورة المنشرحة الصدر، ترسل إليهم ماءها فلا تنكر مجيء السائل إلى الزاوية ".

(٢٧) ابن صاحب الصلاة : ص ٥١.

(٢٨) السلاوي : الاستقصا لأخبار دول المغرب الأقصا، ج٣ ، ص١٧٥. إبراهيم حركات : المغرب عبر التاريخ، مج٢، ص١٦١.

(٢٩) السلاوي : الاستقصا ، ج ٣، ص ١٧٦.

(٣٠) ابن مرزوق : المسند الصحيح الحسن، ص٤١٧.

(٣١) ابن الآبار، أبوعبد الله محمد القضاعي البلنسي : ديوان ابن الآبار، قراءة وتعليق عبد السلام الهراس، وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية، المملكة المغربية١٤٢٠هـ/١٩٩٩م، ص٤٧٤.

(٣٢) مجهول: الحُلل المُوشية فى ذكر الأخبار المراكشية ، ص ١٧٦. إبراهيم حركات : المغرب عبر التاريخ، ج ٢، ص ١٥٤. وتكونت فاس الجديدة أوالبيضاء من ثلاثة أحياء، هي مدينة السلطان التي يعيش فيها وخاصته، وربض النصارى وحمص والتي تُعرف بالملاح.

(٣٣) ابن أبى زرع : الذخيرة السنية، ص ١٦٢- ١٦٥. عبد العزيز بنعبد الله : مظاهر الحضارة المغربية، جزءان، دار السلمي،الطبعة الثانية، الدار البيضاء ١٩٥٨م، ص ص ٥٥، ٥٦.

(٣٤) مجهول : الروض العاطر الأنفاس بأخبار الصالحين من أهل فاس، مخطوطة مصورة ميكروفيلم، معهد المخطوطات العربية رقم ٣٣٧ تاريخ، ورقة ١٧٧.

(٣٥) المقري، شهاب الدين أحمد بن محمد التلمسانى : نفح الطيب في غُصن الأندلس الرطيب، تحقيق إحسان عباس، دار صادر، بيروت ١٣٨٨هـ/١٩٦٨م. مج٥، ٣٤٩.

(٣٦) كربخال : أفريقيا، ج ٢، ص ١٥٩.

(٣٧) إبراهيم حركات : العمران وفن البناء في عهد المرين بين، مجلة دعوة الحق، العدد السادس، السنة السابعة، الرباط ذوالقعدة١٣٨٣هـ/ مارس ١٩٦٤م، ص ٤١.

(٣٨) مجهول : الحُلل الموشية، ص ١٦٧.

(٣٩) السلاوى : الاستقصا، ج٣، ص٨٠. محمد الفاسي: نشأة الدولة المرينية، مجلة البينة، وزارة الدولة للشئون الإسلامية، السنة الأولى، العدد الثامن، المغرب ١٣٨٢هـ/١٩٦٢م، ص٢٧، ٢٨.

(٤٠) السلاوى : الاستقصا، ج٢، ص ٤٦. السيد عبد العزيز سالم : المغرب الكبير(العصر الإسلامي) : الدار القومية للطباعة والنشر، القاهرة ١٩٦٦م، ص ٨٧١.

(٤١) ابن أبى زرع : الأنيس المطرب، ص ٤٠٦. كربخال : مصدر سابق، ج ٢، ص ١٣٠.

(٤٢) العمري، شهاب الدين أبوالعباس أحمد بن يحيى : مسالك الأبصار في ممالك الأمصار، سبعة وعشرون جزء، الجزء الرابع ، تحقيق محمد عبد القادر خريسات وآخرون، مركز زايد لتحقيق التراث، الإمارات العربية المتحدة١٤٢٣ هـ/٢٠٠٢م، ج ٤، ص١١١.

(٤٣) ابن أبى زرع : الذخيرة السنية، ص١٦٣.

(٤٤) محمد الفاسي : نشأة الدولة المرينية، مجلة البينة، العدد الثامن، المغرب ١٣٨٢هـ/١٩٦٢م، ص ٣٠.

(٤٥) مصطفى بنعلة : سجلات الأملاك المحبسة مصدراً لتاريخ المغرب نموذج حوالات تارودانت في العصر السعدي، (ن. م. ت. م)، مطبعة المعارف الجديدة، الرباط ١٩٩٩م، ص٧٥.

(٤٦) الجزنائي : زهرة الآس، ص ٦٣، ٦٤. محمد عيسى الحريري : مرجع سابق، ص٣٢٣.

(٤٧) الجزنائي : نفس المصدر، ص٦٦.

(٤٨) ابن أبى زرع، على الفاسى : الأنيس المطرب بروض القرطاس، في أخبار ملوك المغرب وتاريخ مدينة فاس، تحقيق محمد الهاشمي الفلالي، جزءان، المطبعة الوطنية ، الرباط ١٣٥٥هـ/ ١٩٣٦م، ج١، ص١١٠. محمد عيسى الحريري : مرجع سابق، ص ٣٢٣.

(٤٩) ابن مرزوق :المسند الصحيح الحسن، ص ٤١٧.

(٥٠) ابن مرزوق : نفس المصدر، ص ٤٠٤.

(51) Latif Riyaz Mansur ; Ornate visions of Knowledge and Power : Formation of Marinid Madrasas in Maghrib al- Aqsa، Ph.D، university of Minnesota، May 2011، p105-106.

طالبى،م : إشعاع الحضارة المغربية وتأثيرها على الحضارة الغربية، تاريخ افريقيا العام، المجلد الرابع، المشرف العام على المجلد ج.ت.نيانى، اليونسكو١٩٨٨م،ص ٨٤. صالح بن قربة وسامية بوعمران وخالف محمد نجيب : تاريخ الجزائر في العصر الوسيط من خلال المصادر،منشورات المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية ثورة أول نوفمبر١٩٥٤م، الجزائر٢٠٠٧م، ص١٧٥.

(52) Alexander Andrew. Mc phail: Tunis and Rabat Water demand study, Ph.D, The Johns Hopkins university 1992, p74.

(53) Ohlader, Erik. Stefan : Abu Hafs Umar AL- Suhrawardi (D632/1234) and the institutionalization of Sufism, Ph.D, Near Eastern Studies in the University of Michigan 2004, p 76.

(٥٤) ابن أبى زرع : الذخيرة السنية في تاريخ الدولة المرينية، ص ١٦٣.

(٥٥) السلاوى : الاستقصا ، ج٢، ص٥٤. الجزنائى : زهرة الآس، ص٧٤، ٧٥. محمد الفاسي: نشأة الدولة المرينية، مجلة البينة، العدد الثامن، المغرب ١٣٨٢هـ/١٩٦٢م، ٢٤، ٢٥. روجيه لوتورنو: فاس في عصر بنى مرين، ترجمة نقولا زيادة، مكتبة لبنان ومؤسسة فرنكلين للطباعة والنشر، بيروت- نيويورك ١٩٦٧م، ص٢٨.

(٥٦) ابن أبى زرع : الأنيس المطرب، ص ٤٢٢.

(٥٧) محمد حجي : موسوعة أعلام المغرب : تنسيق وتحقيق محمد حجي، أربعة أجزاء، دار الغرب الإسلامي، بيروت ١٤١٧هـ/١٩٩٦م، ج٢، ص ٦٠٤. محمد عادل عبد العزيز: التربية الإسلامية في المغرب،أصولها المشرقية وتأثيراتها الأندلسية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ١٩٨٧م.

(٥٨) ابن مرزوق : المسند الصحيح الحسن، ص٤٠٥، السلاوى : الاستقصا، ج٣، ص١٧٥، ١٧٦. الكتاني : سلوة الأنفاس، ج٢، ص ٥٦، ٥٧. محمد الفاسي : نشأة الدولة المرينية، مجلة البينة، العدد الثامن، المغرب ١٣٨٢هـ/١٩٦٢م، ٢٨، ٢٩.

(٥٩) أبى زرع : الأنيس المطرب،ط دار المنصور للطباعة والوراقة، ص ٤١٢.

(٦٠) ابن مرزوق : المسند الصحيح الحسن، ص ٤٠٦. إبراهيم حركات : المغرب عبر التاريخ ، ج٢ ، ص١٥٧. ويلاحظ أن إنشاء المدارس كان بجوار المساجد، وقريب من مصادر المياه، وظلت سقاية مدرسة سلا التي أنشأها السلطان أبوالحسن المريني تجري حتى عهد قريب.

(٦١) ابن بطوطة، شمس الدين أبوعبد الله محمد بن عبد الله اللواتى الطنجي : تحفة النُّظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار، أربعة أجزاء، تحقيق عبد الهادي التازي، مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية، الرباط ١٤١٧ هـ/١٩٩٧م، ج ٤، ص ١٩٩.السلاوي : الاستقصا، ج٣، ٢٠٦ جورج مارسيه : الفن الإسلامي، ترجمة عفيف بهنسي، دمشق ١٩٦٨م، ص ٢١٢. وعن المدرسة العنانية والماء فيها انظر وكذلك انظر ملحق الأشكال التوضيحية : Op. Cit، p 209. Latif Riyaz Mansur

(٦٢) السلاوي : الاستقصا، ج٣، ٢٠٦. ويعبر السلاوي عم هذه المدرسة بقوله المدرسة العجيبة.

(٦٣) بروفنسال، ليفي : نُخب تاريخية جامعة لأخبار المغرب الأقصى، مكتبة إميل لاروز، باريس ١٣٤٢هـ/١٩٢٣م، ص ٧٧. محمد عيسى الحريري : مرجع سابق، ص ٣٢٦، محمد الفاسي : نشأة الدولة المرينية، مجلة البينة، العدد الثامن، ص ٢٦.

(٦٤) ابن بطوطة : تحفة النُّظار ، ج٤، ص١٩٩.

(٦٥) محمد المختار السوسي: مُنية المتطلعين إلى من في الزاوية الإلغية من الفقراء والمنقطعين، المطبعة المهدية، تطوان ١٩٦١م، ص ٦.

(٦٦) ابن غازي : الروض الهتون ، ص٢٧.

(٦٧) ليفي بروفنسال : نُخب تاريخية جامعة لأخبار المغرب الأقصى، ص ٧٧.

(٦٨) ابن الحاج النميري : فيض العباب، ص ٩٣، ٢٠٦، ٢٠٩.

(٦٩) الدكالي، محمد بن على : الإتحاف الوجيز في تاريخ العدوتين، تحقيق مصطفي أبوشعرك، منشورات الخزانة العلمية الصبيحية بسلا، المغرب١٤٠٦هـ/١٩٨٦م، ص٥٨.

(٧٠) المقري، شهاب الدين أحمد بن محمد التلمساني : أزهار الرياض في أخبار القاضي عياض، جزءان، ضبطه وحققه وعلق عليه مصطفي السقا وإبراهيم الإبياري وعبد الحفيظ شلبي، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة ١٣٥٨هـ/١٩٣٩م، ج ١، ص٤٠.

(٧١) عبد القادر الخلادى : لمحة تاريخية وأدبية عن الحمامات في المجتمع الإسلامي،مجلة دعوة الحق، السنة الثامنة، العدد التاسع والعاشر،يوليو١٩٦٥م، ص١٢٢.

(٧٢) الجيلانى،عبد السلام الغرابلى: رسالة في ذكر من أسس مدينة فاس،مخطوطة بدار الكتب، تحت رقم،٩٧٣٢ح، ورقة رقم ٥٥.القلقشندى : صبح الأعشى، ج٥، ص١٥٣. السلاوى : الاستقصا، ج٢،ص٢٩.

(٧٣) ابن غازى، أبوعبدالله محمد بن أحمد بن محمد بن محمد بن على العثمانى المكناسى : الرض الهتون في أخبار مكناسة الزيتون،طبع بعد الإعتناء بتصحيحه، الرباط١٣٣١ هـ/١٩٥٢، ص١٠، ١١.

(٧٤) عبد القادر الخلادي : لمحة تاريخية وأدبية عن الحمامات في المجتمع الإسلامي، ص١١٩

(٧٥) السبتى، محمد بن القاسم الأنصاري : اختصار الأخبار عما كان بثغر سبتة من سَنيِ الآثار، تحقيق عبد الوهاب بن منصور، الطبعة الثانية، الرباط١٤٠٣هـ/١٩٨٣م، ص٣٤.

(٧٦) السبتي، محمد بن القاسم الأنصاري : اختصار الأخبار عما كان بثغر سبتة من سَنيِ الآثار، ص٣٤.

(٧٧) العمري: مسالك الأبصار في ممالك الأمصار، ج٤، ص١٢٧.

(٧٨) العمري : مسالك الأبصار، ج٤، ص١١٣. القلقشندى :صبح الأعشا، ج٥، ص ١٥٦. عبد القادر الخلادي : لمحة تاريخية وأدبية عن الحمامات في المجتمع الإسلامي، ص١٢١.

(٧٩) كربخال، مارمول : أفريقيا،ج٢، ص،١٤٧،١٤١.

(٨٠) ابن أبى زرع على الفاسى : الذخيرة السنية في تاريخ الدولة المرينية، ص١٦٢. بروفنسال، ليفي : نُخب تاريخية جامعة لأخبار المغرب الأقصى، مكتبة إميل لاروز، باريس١٣٤٢هـ/١٩٢٣م، ص٥٠.

(٨١) الجيلانى،عبد السلام الغرابلى : رسالة في ذكر من أسس مدينة فاس، مخطوطة بدار الكتب، تحت رقم،٩٧٣٢ح، ورقة ٥٧. الجزنائي، أبوالحسن على : زهرة الآس في بناء مدينة فاس، تحقيق عبد الوهاب بن منصور، المطبعة الملكية، الرباط ١٤١١هـ/١٩٩١م، ص٣٣.

(٨٢) العمري : مسالك الأبصار، ج٤، ص١٢٢. حسن على حسن : مرجع سابق، ص٣٦٢.
(٨٣) ابن خلدون، أبوزكرياء يحيى بن أبى بكر محمد بن محمد بن محمد بن الحسن : بُغية الرواد في ذكر الملوك من بنى عبد الواد، مطبعة بيير فونطانا الشرقية، الجزائر ١٣٢١هـ/١٩٠٣م، مج١، ص١٢١.
(٨٤) العبدري، أبومحمد عبد الله محمد بن محمد الحيحى : رحلة العبدري، تحقيق محمد الفاسي، جامعة محمد الخامس، وزارة الدولة المكلفة بالشئون الثقافية والتعليم الأصلي، الرباط ١٩٦٨م، ص٢٨.
(٨٥) المقري، شهاب الدين أحمد بن محمد التلمساني : روضة آلاس العاطرة الأنفاس في ذكر من لقيته من أعلام الحضرتين مراكش وفاس، تحقيق وتقديم عبد الوهاب بن منصور، المطبعة الملكية، الرباط ١٤٠٣هـ/١٩٨٣م، ص٢٠.
(٨٦) زكى محمد حسن : فنون الإسلام، الطبعة الأولى، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة ١٩٤٨م، ص ١٢٠.وحسن على حسن : مرجع سابق، ص ٤٠٣
(٨٧) روجيه لوتورنو: فاس في عصر بنى مرين، ترجمة نقولا زيادة، مكتبة لبنان ومؤسسة فرنكلين للطباعة والنشر، بيروت- نيويورك ١٩٦٧م.، ص٧٦.
(٨٨) عبد القادر الخلادى : لمحة تاريخية وأدبية عن الحمامات في المجتمع الإسلامي، ص١٢٢.
(٨٩) إبراهيم حركات : مرجع سابق، مج٢،ص ١٥٨.
(٩٠) الوزان، الحسن بن محمد الزياتى : وصف أفريقيا، جزءان، ترجمة محمد حجى ومحمد الأخضر، الطبعة الثانية، دار الغرب الإسلامي، بيروت ١٩٨٣م، ج٢، ص٢٢٩.
(٩١) ابن عاصم، أبويحيى محمد الغرناطى : جنة الرضا في التسليم لما قدر الله وقضى، تحقيق صلاح جرار، دار البشير للنشر والتوزيع، عَمان١٩٨٩م، ص٩٧.
(٩٢) يحيى شعار : تلوث الهواء في التراث،مجلة معهد المخطوطات العربية، المجلد السادس والأربعون، الجزء الأول، ربيع أول ١٤٣٢هـ/مايو٢٠٠٢م، ص١٢٠.
(٩٣) الونشريسي : مصدر سابق،ج٨، ص٤١٠. عبد القادر الخلادي : مرجع سابق، ص١١٩.
(٩٤) عبد الكريم غلاب : الإنسان والأمن المائي في المغرب، (ن.س.م.ا.غ.م) في أفق بداية القرن ٢١م، مطبعة المعارف الجديدة، مطبوعات أكاديمية المملكة، الرباط ٢٠٠١م، ص٤٦١.
(٩٥) ابن صاحب الصلاة : المن بالإمامة، ص٥١.
(٩٦) دي لالاف، ريكاردوكوردوبا : الصناعات المتوسطية في القرن الرابع عشر، ترجمة إسحاق عبيد، بحث ضمن ابن خلدون، والبحر المتوسط في القرن الرابع عشر، التنسيق العلمي ماريا خيسوس، فيجيرا مولينز ،مكتبة الإسكندرية ٢٠٠٧م، ص٢٥٠.
(٩٧) العمرى : مسالك الأبصار ، ج٤، ص١١٣.
(٩٨) الحميري : الروض المعطار في خبر الأقطار، ص٤٣٤.

(٩٩) الوزان : مصدر سابق، ج ٢، ص ٢٣٣. عبد الهادي التازى : الماء والغذاء والإنسان في التراث الإسلامي والتاريخ المغربي، (ن.م.ت.ت.س)، القسم الأول، أكاديمية المملكة المغربية، الرباط ١٤٠٢هـ/١٩٨٢م، ص٢٢.

(١٠٠) كربخال : مصدر سابق، ج٢، ص ١٤٨.

(١٠١) العمرى : مصدر سابق ، ج٤، "أن بفاس ستمائة رحى على أنهارها داخل المدينة تدور كلها بالماء"، وهذا يقترب مما أجمع عليه معظم المؤرخين، وهوأربعمائة رحى، القلقشندي: صبح الأعشا، ج٥، ص١٥٥.

(١٠٢) السبتى : اختصار الأخبار، ص٤٣.

(١٠٣) البكرى : مصدر سابق، ج٢، ص٧٩٤.

(١٠٤) كربخال : ج٢، ١٥٤.

(١٠٥) ابن العراقي، ولى الدين أبوزُرعة أحمد بن عبد الرحيم بن الحسين : الذيل على العبر في خبر من غبر، حققه وعلق عليه صالح مهدى عباس، الطبعة الأولى، مؤسسة الرسالة، بيروت١٩٨٩م، ص٣١٨.

(١٠٦) ابن الأحمر، أبوالوليد إسماعيل بن يوسف : تاريخ الدولة الزيانية بتلمسان، تقديم وتحقيق وتعليق هاني سلامة، مكتبة الثقافة الدينية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى١٤٢١هـ/٢٠٠١م، ص٨٢.

(١٠٧) .ابن الأحمر، أبوالوليد إسماعيل بن يوسف : بيوتات فاس الكبرا، دار المنصور للطباعة والوراقة، الرباط١٩٧٢م، ص٣٩.

(١٠٨) الونشريسى : ج١٠، ص٢٩٠.

(١٠٩) الونشريسى : ج٩، ص٧.

(١١٠) ابن مرزوق : المسند الصحيح الحسن، ص٤١٧ . حسين سيد عبد الله مراد: الأوقاف مصدراً لدراسة مجتمع فاس في العصر المرينى، الزهراء كمبيوسنتر، القاهرة ١٤٢٣هـ/٢٠٠٢م، ص١٣٥.

(١١١) ابن رضوان، أبوالقاسم المالقي : الشهب اللامعة في السياسة النافعة، تحقيق على سامي النشار، الطبعة الأولى ، دار الثقافة، الدار البيضاء، ١٤٠٤هـ/١٩٨٤م، ص ٢٢٢.

(١١٢) الطرطوشي، أبوبكر محمد بن الوليد الفهري : سراج الملوك، حققه وضبطه وعلق عليه ووضع فهارسه محمد فتحي أبوبكر، تقديم شوقي ضيف، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الأولى، القاهرة،١٤١٤هـ/١٩٩٤م، ص٥٢٠- ٥٢٣.

(١١٣) ابن أبى زرع : الأنيس المطرب بروض القرطاس، ص٤١٢.

(١١٤) ابن مرزوق: المسند الصحيح الحسن،ص ٤١٧.

(١١٥) الجيلاني : رسالة في ذكر من أسس مدينة فاس، ورقة ٥٧. الجزنائي، أبوالحسن على : زهرة الآس في بناء مدينة فاس، تحقيق عبد الوهاب بن منصور، المطبعة الملكية، الرباط ١٤١١هـ/١٩٩١م، ص٣٣.

(١١٦) كربخال : مصدر سابق، ج٢، ٢٤٦.

(١١٧) ابن أبى زرع : الأنيس المطرب بروض القرطاس، ص ٤١٧.

(118) Bell، Alfred ; Inscriptions Arabs de Fes، J A، Tom 10، p 154، 155 .

حسين سيد عبد الله مراد: الأوقاف مصدراً لدراسة مجتمع فاس في العصر المرينى، ١٣٦.

(١١٩) ابن غازي: الروض الهتون ، ص١٤.

(١٢٠) السبتي : اختصار الأخبار، ص٣٩.

(١٢١) السبتى : نفس المصدر، ص٤٠.

(١٢٢) ابن قنفذ القسنطينى : الفارسية في مبادىء الدولة الحفصية، ص١١٧.

(١٢٣) الونشريسى : مصدر سابق ، ج٧،ص٥٧. سئل الفقيه عبد الله العبدوسي عن دار وضوء قديمة وأخرى حدثت جديدة، وهي تعطلت من عدم الماء، وأراد الناظر أن يعمل بها فندقاً ينتفع به المسجد نفعاً مبيناً، فهل يجوز ذلك أم لا.

(١٢٤) كربخال : مصر سابق، ج٢،ص ١١١، ١١٢.

(١٢٥) ابن جبير، أبوالحسن محمد بن أحمد الكناني الأندلسي البلنسي : رحلة ابن جبير المعروفة ب رسالة اعتبار الناسك في ذكر الآثار القديمة والمناسك، دار صادر، بيروت(د-ت)، ص٢٤٣.

(١٢٦) القرافي، شهاب الدين أبوالعباس أحمد بن إدريس بن عبد الرحمن الصنهاجي المالكي: الإحكام في تمييز الأحكام وتصرفات القاضي والإمام، تحقيق عبد الفتاح أبوغُدة، دار البشائر الإسلامية، الطبعة الثانية، بيروت ١٤١٦هـ/١٩٩٥م، ص٢٦.

(١٢٧) الهادي روجى إدريس : المجتمع في المغرب بعد زوال الموحدين، موسوعة تاريخ إفريقيا العام،المشرف العام على المجلد ج.ن.نياني، اليونسكو١٩٨٨م، مج٤، ص ٢٢٥. نقولا زيادة : صفحات مغربية، دار الطليعة، الطبعة الأولى، بيروت ١٩٦٦م، ص٤٧.

(١٢٨) روبير امبروجكى : الإسهام العربي في حضارة الماء، سلسلة الدورات، التراث الحضاري المشترك بين أسبانيا والمغرب، مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية، الهلال العربية للطباعة والنشر ١٩ ٩٢م، ص٣٣٦.

Mills، A A : Newton ‘s Water Clocks and the Fluid Mechanic of Clepsydrae، N R R S L،Vol.37،No.1،(Aug- 1982)، p 35.

(١٢٩) الجزنائي، أبوالحسن على : زهرة الآس في بناء مدينة فاس،، ص٣٧، ٣٨. عبد الله كنون : النبوغ المغربي في الأدب العربي، الطبعة الثانية، الرباط١٩٦٠م، ج١، ص١٩٧.

(١٣٠) الجزنائى، أبوالحسن على : زهرة الآس في بناء مدينة فاس، ص٣٨.

(١٣١) ابن القاضي، أبوالعباس أحمد بن محمد بن محمد المكناسى الزناتى : جذوة الاقتباس في ذكر من حل من الأعلام مدينة فاس، مجلدان، دار المنصور للطباعة والوراقة ، الرباط ١٩٧٣-١٩٧٤م، مج١، ص٧٨ .

(١٣٢) الجزنائى : نفس المصدر، ص٣٩. محمد المنونى : ورقات عن حضارة المرينيين ، ص ٣٥٩.

(١٣٣) عبد الهادي التازى:التاريخ الدبلوماسي للمغرب من أقدم العصور إلى اليوم، المجلد السابع، عهد بنى مرين والوطاسيين، المملكة المغربية ١٤٠٨هـ/١٩٨٨م، ص

(١٣٤) الجزنائى : زهرة الآس، ص٤٠.

(١٣٥) العمري : مسالك الأبصار، ج٤، ص١٢٢. القلقشندى : ج٥، ص٦٢.

(١٣٧) عبد الهادي التازى: الماء والغذاء والإنسان في التراث الإسلامي ، ص٢٣.

(138) Gutelius, David, P.V; The Path is easy and the Benefits large: The Nasiriyya, social Network and Economic change in Morocco (1640-1830), JAH،vol.43, No.1, 2002, p33.

(١٣٩) عبد الله كنون :النبوغ المغربي في الأدب العربي، ثلاثة أجزاء، الطبعة الثانية، الرباط١٩٦٠م، ص٢١٤، ٢١٥. وكان اللجائي من علماء العلوم الرياضية وفي علم الهندسة والحساب.

(١٤٠) ابن يصال : ابن بصال، عبد الله محمد بن إبراهيم الطليطلي : كتاب الفلاحة، نشر وترجمه وعلق عليه خوسي مارية مياس بييكروسا ومحمد عزيمان، معهد مولاي الحسن تطوان١٩٥٥م، ص٥٥.

١٤١)) ابن ليون ، أبوعثمان بن أبى جعفر التجيبي : كتاب إبداء الملاحة وإنهاء الرجاحة في أصول صناعة الفلاحة، تحقيق جواكينا إجوارث إبانز،غرناطة ١٩٧٥، ص٤١.