



سلطنة عمان

وزارة الأوقاف والشؤون الدينية

كلية العلوم الشرعية

القبول والتسجيل

العُمانيون والعلوم التجريبية

(الطب والهندسة والفلك وعلوم البحار)

اسم الطالب: صالح بن محمد بن سليمان السيابي

الفصل: العاشر

التخصص: الفقه وأصوله

اسم المشرف: د. محمد عبدالرحيم الزيني

التوقيع:

اسم المناقش: د. سعيد بن سليمان الوائلي

التوقيع:

تاريخ المناقشة: ١٤٣٦/٧/٢١ هـ الموافق: ٢٠١٥/٥/١٠ م

● التقدير:

القبول والتسجيل

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين، المتصف بالعلم والتعليم، القائل في كتابه العزيز: "إِنَّ اللَّهَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ"^١، والقائل: "فَاذْكُرُوا اللَّهَ كَمَا عَلَّمَكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ"^٢، والصلاة والسلام على أشرف من تعلّم وعلم، وحثّ أمته على طلب العلم، ونشره بين الناس.

أما بعد، فقد اعتنى الإسلام بالعلم بعناية فائقة، فأمر بطلبه والسعي إليه حيثما كان، ورثب الثواب على تعليمه، ورفع مكانة العلماء، ودعا إلى التدبّر في الكون، وتعمير الأرض، والاستفادة مما سخره الله للإنسان. وأول كلمة نزلت على نبينا محمد " هي كلمة "اقرأ"، وهذه الكلمة العامة الشاملة تحوي في طياتها الكثير من المعاني العظيمة، والجوانب المتعددة، وهي رمز إسلامي جليل، وآية من آيات عظم الإسلام، وبرهان من براهين شمولية الرسالة الخالدة، جاءت لتحث كل من يؤمن بهذا الكتاب العزيز على القراءة بكل ما تحمله هذه الكلمة من تأويلات. ولا يقتصر العلم الذي يحثُّ عليه الإسلام على علوم القرآن الكريم، والسنة النبوية المطهرة، والعلوم المتعلقة بهما والتي تبين ما يهم المسلم في دينه كالعقيدة والفقه، وعلوم أخرى مرتبطة بها كالتاريخ والسير والإعجاز، بل العلم أشمل من ذلك فيعمُّ كلَّ ما ينفع الإنسان في دينه ودنياه، في أوله وآخره.

والعلوم التي تعني الباحث هنا، هي تلك العلوم التي تظهر أنها بعيدة عن التشريع الإسلامي، ولا علاقة لها بالقرآن والسنة إلا من بعيد، أي من جهة الحث عليها، وتشجيع المسلمين على تعليمها وتعلمها، ومن باب مطالبة المسلمين بالتداوي، وتعلُّم الصناعات المختلفة لكسب الرزق. ولا يعني هذا أن هذه العلوم منفصلة تماما عن القرآن والسنة، بل قد يكون هناك ارتباط وثيق أحيانا، وذلك عند الحديث مثلا عن الإعجاز ورصد الأهلة

^١ سورة الأنفال/٧٥

^٢ سورة البقرة/٢٣٩

والميراث والزكاة وتحديد القبلة. والعلوم التي سيتم التركيز عليها - بإذن الله - هي الطب، والهندسة، والفلك، وعلوم البحار.

سيحاول الباحث الكشف عن مدى اهتمام العمانيين بهذه العلوم تنظيراً وتطبيقاً، وماهية العلوم التي اهتموا بها أكثر من غيرها، وأسباب اعتنائهم بعلوم دون أخرى. كما سيسعى الباحث للتحري عن العصور والفترات الزمنية التي كان فيها اهتمام كبير بالعلوم التجريبية وأسباب ذلك. ومن ضمن القضايا التي سيتطرق لها الباحث - بإذن الله - مدى اهتمام علماء الشريعة أنفسهم بهذه العلوم، وعن مدى تأثير الجوانب السياسية وتقلباتها في عمان على العلوم التجريبية.

أهمية البحث:

* التعرف على مقدار مساهمة العمانيين في العلوم التجريبية.

* إبراز دور العمانيين في جوانب الحضارة الإنسانية.

* إظهار الفهم الحقيقي للإسلام عند العمانيين.

* التأكيد على شمولية الإسلام لجوانب الحياة المختلفة.

أهداف الدراسة:

* الكشف عن مدى اهتمام العمانيين بالعلوم التجريبية.

* إبراز جوانب التعلم والتعليم والتطبيق للعلوم التجريبية عند العمانيين.

* إظهار العلوم التي اعتنى بها العمانيون أكثر من غيرها.

* معرفة أسباب الاهتمام ببعض الجوانب دون الأخرى.

* الكشف عن الفترات الزمنية التي اعتنى فيها العمانيون بالعلوم التجريبية أكثر من غيرها، ومعرفة أسباب الاعتناء فيها وعدم الاعتناء في غيرها.

* التعرف على تأثير السياسة على العلوم التجريبية في عمان، وعلى مدى اهتمام علماء الدين بها.

منهجية البحث:

اتبعت في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بحيث أجمع المعلومات المطلوبة، ثم أقوم بوصفها وتحليلها؛ للحصول على الاستنتاجات والنتائج المرجوة من البحث.

خطة البحث:

مقدمة

الفصل الأول: الإسلام والعلوم التجريبية

المبحث الأول: حث الإسلام على العلم

المطلب الأول: الآيات القرآنية

المطلب الثاني: الأحاديث النبوية

المطلب الثالث: أثر النصوص

المبحث الثاني: نظرة الإسلام إلى العلوم التجريبية

المطلب الأول: العلوم التجريبية وحث الإسلام عليها

المطلب الثاني: أثر الإسلام في العلوم التجريبية

المبحث الثالث: مساهمة المسلمين في الحضارة الإنسانية الحديثة

المطلب الأول: المنهج التجريبي

المطلب الثاني: الإبداع والابتكار

المطلب الثالث: الأمثلة

الفصل الثاني: العمانيون والعلوم التجريبية

المبحث الأول: السمات العامة

المطلب الأول: التبادل العلمي

المطلب الثاني: الأدب والرسومات

المطلب الثالث: علماء الشرع والعلوم التجريبية

المبحث الثاني: العمانيون والطب

المطلب الأول: أول معجم لغوي طبي في التاريخ

المطلب الثاني: أسرة آل هاشم الرستاقين

المطلب الثالث: الطبيبان بشير الفزاري وعلي العقري

المبحث الثالث: العمانيون والهندسة

المطلب الأول: هندسة الأفلاج

المطلب الثاني: هندسة القلاع والحصون

المبحث الرابع: العمانيون والفلك

المطلب الأول: الفلك والأفلاج

المطلب الثاني: أمثلة لتصنيفات الفلكيين العمانيين

المبحث الخامس: العمانيون وعلوم البحار

المطلب الأول: البحارة العمانيون في المصادر غير العمانية

المطلب الثاني: تفوق العمانيين وخدمة العالم

المطلب الثالث: بعض المصنفات البحرية

الخاتمة

التوصيات

الملاحق

الملحق (١): نماذج من المخطوطات والآثار

الملحق (٢): شخصيات عمانية أخرى ساهمت في العلوم التجريبية

المراجع

المحتويات

الصعوبات:

* عدم وجود الدراسات والبحوث في هذا المجال، فلم أجد بحثاً يحلل ويعطي صورة عامة عن العلوم التجريبية عند العمانيين، إلا محاضرة للباحث سلطان الشيباني.

* عدم فتح مكتبة الكلية للطلبة في المساء وأيام الإجازات، وكوني موظفاً؛ فلم أجد الفرصة المواتية لاستخدام المكتبة إلا نادراً.

وفي خاتمة المقدمة أشكر كل من ساهم في إنجاز هذا البحث، وخاصة المشرف عليه الدكتور محمد الزيني على توجيهه وإرشاده، والمناقش الدكتور سعيد الوائلي على ما أبداه من ملحوظات. وإني لأعتبر هذا البحث هو بداية الانطلاقة لبحوث أخرى أكثر تعمقاً، سواء مني أو من آخرين، فما جاء فيه ما هو إلا قطرة من أبحر الحضارة العمانية، وجانب من جوانبها المتعددة. والله الموفق لما فيه الخير.

أبو عفاف

صالح بن محمد بن سليمان السيابي

Salehoman@gmail.com

الخميس ٢٥ رجب ١٤٣٦ هـ / ١٤ يونيو ٢٠١٥ م

الفصل الأول: الإسلام والعلوم التجريبية

المبحث الأول: حثُّ الإسلام على العلم:

حثُّ الإسلام على طلب العلم، والسعي إليه باختلاف مجالاته، ما دام شرعياً نافعاً، ويظهر ذلك جلياً من خلال الآيات القرآنية، وأحاديث النبي ^ص.

المطلب الأول: الآيات القرآنية:

فأول آية نزلت من القرآن، بل أول كلمة هي أمرٌ بالقراءة، والتي هي أساس العلم وأهم طرقه، قال الله تعالى: "اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ"^١، ويتكرر الأمر بعد آية واحدة: "اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ"^٢، وفي الآية التالية يذكّرنا الله تعالى بأنه هو من علّم الإنسان العلوم، وينبهه إلى أداة العلم الأساسية: القلم، بقوله: "الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ"^٣، وفي ذلك إشارة واضحة على أهمية القراءة والكتابة في دين الله. ويحدد الله تعالى الطريق لمن أراد الخشية؛ وبالتالي التقرب من الله تعالى، وهو طريق العلم، "إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ"^٤، فلا خشية من الله بدون العلم الموصل إلى معرفة الله تعالى، ومعرفة صفاته الجليلة.

ويكفي شرفاً للعلم وأهله أن الله تعالى رفع درجة الذين أوتوا العلم كما رفع درجة المؤمنين، "يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ"^٥، وهذا يعني أن الفرق شاسع بين أهل العلم وغيرهم، كما يقرر

^١ سورة العلق/١

^٢ سورة العلق/٣

^٣ سورة العلق/٤

^٤ سورة فاطر/٢٨

^٥ سورة المجادلة/١١

الله تعالى ذلك في قوله: "قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ"^١، ولأهمية العلم يأمرنا الله تعالى بأن ندعو بزيادة العلم، "وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا"^٢.

بل العلم هو نعمة من نعم الله تعالى التي منَّ بها على أنبيائه الذين اصطفاهم لحمل رسالته للناس، ففي يوسف عليه السلام يقول تعالى: "وَلَمَّا بَلَغَ أَشُدَّهُ آتَيْنَاهُ حُكْمًا وَعِلْمًا وَكَذَلِكَ نَجْزِي الْمُحْسِنِينَ"^٣، والأمر كذلك في موسى عليه السلام، "وَلَمَّا بَلَغَ أَشُدَّهُ وَاسْتَوَى آتَيْنَاهُ حُكْمًا وَعِلْمًا وَكَذَلِكَ نَجْزِي الْمُحْسِنِينَ"^٤، وأيضا بالنسبة لداود وسليمان عليهما السلام، بل كان حمدهما لله تعالى لتفضيلهما على كثير من المؤمنين بالعلم، "وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ وَسُلَيْمَانَ عِلْمًا وَقَالَا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي فَضَّلَنَا عَلَى كَثِيرٍ مِنْ عِبَادِهِ الْمُؤْمِنِينَ"^٥.

ولقد علّم الله تعالى آدم الأسماء، "وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا"^٦، وفي قصة آدم والملائكة والعلم يقول سماحة الشيخ الخليلي: "وفي هذه القصة تنويه بشأن العلم والعلماء، وبيان لقيمتهم في موازين الإسلام، فإن الله إنما شرف الإنسان فبؤاه منصب الخلافة في الأرض بما آتاه من العلم، وقد رفع قدره به على أقدار ملائكته المعصومين من الزلل الدائبين على الطاعة"^٧.

المطلب الثاني: الأحاديث النبوية:

وفي سنة النبي "^٨ نجد الكثير من الأحاديث التي تحث على طلب العلم، والاستزادة من المعارف المختلفة، وتبين الأجر والثواب الذي يحصل عليه طالب العلم ما دام مخلصا لله.

^١ سورة الزمر/٩

^٢ سورة طه/١١٤

^٣ سورة يوسف/٢٢

^٤ سورة القصص/١٤

^٥ سورة النمل/١٥

^٦ سورة البقرة/٣١

^٧ أحمد بن حمد الخليلي: جواهر التفسير أنوار من بيان التنزيل، مكتبة الاستقامة، (د.ت)، مسقط، ج٣، ص٤٤

ففي فضل طالب العلم، يقول النبي " : "إن الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم رضا لما يطلب"¹، وعن ثواب طالب العلم، يقول " : "من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهل الله له طريقا إلى الجنة"²، وأيضاً: "من خرج في طلب العلم كان في سبيل الله حتى يرجع"³.

وينبه النبي " إلى أهمية الإخلاص والعمل بالعلم في قوله: "من تعلم العلم لله عز وجل وعمل به حشره الله يوم القيامة آمناً، ويرزق الورود على الحوض"⁴، وبذكر منافع العلم في الدنيا والآخرة يشوق " المؤمنين بقوله: "تعلموا العلم؛ فإن تعلمه قربة إلى الله عز وجل، وتعليمه لمن لا يعلمه صدقة، وإن العلم لينزل بصاحبه في موضع الشرف والرفعة، والعلم زين لأهله في الدنيا والآخرة"⁵.

يقول الأستاذ سالم البوسعيد في خلاصته لباب العلم من الجامع الصحيح: "هذا الباب في الحث على طلب العلم، فهو فريضة تجلب الخير للمجتمع والفرد، حيث تحرسه الملائكة دام أنه في طلب العلم، وهو من أسباب دخول الجنة، والشرب من حوض رسول الله " ، وتعليمه للآخرين صدقة، وتعليمه للصغار خصوصاً يقي من غضب الله، موضحاً ضرورة الاعتناء بكل العلوم التي تضمن رقي الأمة، وخاصة علوم القرآن والحديث، مع التنبيه إلى ضرورة الاعتناء بالجانب السلوكي إضافة للجانب العلمي، محذراً الأمة من إهمال العلم وتشجيعه"⁶.

المطلب الثالث: أثر النصوص:

¹ الربيع بن حبيب (ت ١٧٥ هـ): الجامع الصحيح، مكتبة مسقط، مسقط، ط3، 1434 هـ/2013 م، رقم 20، ص14

² الربيع بن حبيب: الجامع الصحيح، رقم ٢١، ص١٤

³ محمد بن عيسى الترمذي (ت ٢٩٧ هـ): سنن الترمذي، المكتبة العصرية، بيروت، ١٤٣٠ هـ/٢٠٠٩ م، ج٥، رقم ٢٦٤٦، ص٨٠١

⁴ الربيع بن حبيب: الجامع الصحيح، رقم ٢٢، ص١٤-١٥

⁵ الربيع بن حبيب: الجامع الصحيح، رقم ٢٣، ص١٥

⁶ سالم بن سعيد البوسعيد: الوجيز في شرح الجامع الصحيح، رؤى، ط١، ١٤٣٥ هـ/٢٠١٤ م، ص٤٥

وبسبب هذه الأوامر والتوجيهات لطلب العلم، وما فيها من حثٍّ لنيل الأجر والثواب، وحضٍّ على الحصول على الرفعة والمكانة، وتحريض على نفع الناس وعمران الأرض، انطلق المسلمون يتعلمون العلوم المختلفة، سواء كانت تلك المرتبطة بالكتاب والسنة ارتباطاً وثيقاً كالعقيدة والفقه والأخلاق الإسلامية واللغة العربية، أو العلوم الأخرى المعتمدة على العقل أكثر منها على النقل كالطب والهندسة والفلك والرياضيات والكيمياء؛ فاهتم المسلمون بها جميعاً لما رأوا من أهميتها للبشرية، مع عدم مخالفتها للشرع، بل أتقنوها وبرعوا فيها؛ فتعلم منهم غيرهم.

يقول أحد الباحثين: "ويبلغ عدد الآيات العلمية والكونية في القرآن الكريم حوالي ٧٥٠ آية تشمل مختلف العلوم، ونجد أنه في كل علم جاء القرآن بأكثر من آية"^١؛ لذلك لم يفرّق المسلمون بين هذه العلوم، انطلاقاً مما يحثهم عليه دينهم؛ فأخذوا من غيرهم وطوّروا وأخذ عنهم غيرهم.

المبحث الثاني: نظرة الإسلام إلى العلوم التجريبية:

المطلب الأول: العلوم التجريبية وحث الإسلام عليها:

العلم التجريبي: "هو العلم المبني على التجارب الحسية في الطبيعة ومشاهدتها، وعلى النظر والتأمل في كل ما خلق الله، وعلى استخلاص قوانين التكوين والهدم والتسخير لقوى الطبيعة"^٢.

وكما قررنا في المطلب السابق، فلا يقتصر العلم الذي يحض عليه الإسلام على العلم المتعلق بالعقيدة، أو التشريع، أو الأخلاق، أو ما يحتاجه الناس من أوجه المعاملات بينهم، بل الأمر أوسع من ذلك بكثير. فالإسلام يدعو إلى كل ما فيه خير ومنفعة للبشرية، وما به يعمر الناس الأرض كما أمر الله تعالى.

^١ عبد الكريم محمد نصر: علوم العرب والمسلمين وأثرها في حضارة الغرب، دار لبنان للطباعة والنشر، ط ١، ١٤٣٣هـ/٢٠١٢م، ص ١٥

^٢ يوسف السويدي: الإسلام والعلم التجريبي، مكتبة الفلاح، الكويت، ط ١، ١٤٠٠هـ/١٩٨٠م، ص ١٤

فهذا نبي الله سليمان يذكر نعمة الله عليه بأن علّمه منطق الطير، قال تعالى: "وَوَرِثَ سُلَيْمَانُ دَاوُودَ وَقَالَ يَا أَيُّهَا النَّاسُ عَلِّمْنَا مَنَظِقَ الطَّيْرِ وَأُوتِينَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ إِنَّ هَذَا لَهُوَ الْفَضْلُ الْمُبِينُ"^١، ويمنّ الله تعالى على نبيه داود بما علّمه من الصنعة: "وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَكُمْ لِتُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ"^٢، وفي ذلك تنبيه إلى أهمية تعلم الحرف الصناعية. وفي آية أخرى إشارة إلى تعليم الحيوانات الصيد والاستفادة مما جعله الله فيها من قدرة قد لا تتوفر في البشر، قال تعالى: "يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيِّبَاتُ وَمَا عَلَّمْتُمْ مِنَ الْجَوَارِحِ مُكَلِّبِينَ تُعَلِّمُوهُنَّ مِمَّا عَلَّمَكُمُ اللَّهُ فَكُلُوا مِمَّا أَمْسَكْنَ عَلَيْكُمْ وَاذْكُرُوا اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ سَرِيعُ الْحِسَابِ"^٣.

وكثيرة هي الآيات القرآنية التي تدعو إلى التدبر والتفكر في الكون، بدءاً من الإنسان نفسه، حتى آخر ما يصل إليه نظره وإدراكه، يقول الله تعالى: "وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ * وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ"^٤، بل هناك الأمر الصريح بالنظر في جوانب الكون المختلفة: "قُلْ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ"^٥، وكقوله تعالى: "قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ"^٦. لقد أراح القرآن الكريم عن كاهل العقل الإنساني كل ما يعوقه عن الملاحظة والتفكر^٧، ويذهب عميد كلية العلوم بالظهران إلى أبعد من ذلك، فيقول: "ولا ريب أن ما ورد في القرآن الكريم من حث للإنسان على النظر في ملكوت السموات والأرض كان القوة الدافعة وراء هذه الأبحاث العلمية"^٨.

^١ سورة النمل/١٦

^٢ سورة الأنبياء/٨٠

^٣ سورة المائدة/٤

^٤ سورة الذاريات/٢٠-٢١

^٥ سورة يونس/١٠١

^٦ سورة العنكبوت/٢٠

^٧ عدنان محمد زرزور: التوجيه الإسلامي للعلوم والمعارف، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ١٤١٢ هـ/١٩٩٢ م، ص ٢٧

^٨ علي عبدالله الدفاع: العلوم البحتة في الحضارة العربية الإسلامية، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع، ص ١٩

وفي كثير من الآيات يرشدنا الله تعالى إلى الاستفادة مما سخره لنا من الليل والنهار والقمر والنجوم، فهي بجانب كونها آيات تدل عليه سبحانه وعلى صفاته العظيمة، فهي كذلك هدية ربانية لنستخدمها فيما يجلب الخير للبشرية، قال تعالى: "وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ"^١، ويقول: "هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ"^٢، ويقول جلّ في علاه: "وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا"^٣.

ولا ريب أن الاهتمام بهذه العلوم فيه دعوة للآخرين لدين الله؛ وذلك لما يوجد في النصوص الشرعية من دلالات علمية بحتة لم يكتشفها البشر قبل بعثة النبي صلى الله عليه وسلم، كما يقول سماحة شيخنا الخليلي داعيا المختصين في العلوم الكونية للاعتناء بهذا الجانب: "وكل الذي أريد أن أصل إليه من خلال هذا الدرس، ومن خلال الدروس الأخرى، هو شحن هذه الهمم على ربط العلوم الكونية بالقرآن الكريم؛ ليكون ما يصل إليه المسلم من اكتشاف في نواحي هذه العلوم وسيلة من وسائل إبلاغ هذه الدعوة، وحجة من الحجج التي يدمغ بها شبهات المبطلين؛ فإن القرآن الكريم تسطع حجته على هذا العالم الإنساني منذ إنزاله على قلب الرسول الأمين"^٤ وإلى أن يرث هذا الكون مكوّنه. القرآن الكريم كما سبق أن ذكرت أشار من خلال عبارته التي يقيم فيها الحجة على معانديه وجاحديه إلى كثير من الحقائق الكونية التي لم تكن العلوم البشرية قد وصلت إلى فهمها واقتنائها في ذلك الوقت، وبهذا يتجلى أن هذا القرآن الكريم كما أخبر الله تعالى أنه هو ذكر للعالمين، فهو رسالة الله التي تواجه هذه البشرية في أطوارها المتقلبة"^٤.

^١ سورة الأنعام/٩٧

^٢ سورة يونس/٥

^٣ سورة الإسراء/١٢

^٤ أحمد بن حمد الخليلي: الإعجاز العلمي في القرآن الكريم (محاضرة مقدمة في جامعة السلطان قابوس، مسقط، مادة سمعية)

ويرى علماء المسلمين أن تعلّم هذه العلوم من فروض الكفاية، التي لا بد من القيام بها في كل عصر ومصر، جاء في (إحياء علوم الدين) للغزالي^١ (ت ٥٠٥ هـ): "أما فرض الكفاية فهو كل علم لا يستغنى عنه في قوام أمور الدنيا، كالطب إذ هو ضروري في حاجة بقاء الأبدان، والحساب فإنه ضروري في المعاملات وفي قسمة الوصايا والمواثيث وغيرهما، وهذه هي العلوم التي لو خلا البلد عمن يقوم بها حرج أهل البلد، وإذا قام بها واحد كفي، وسقط الفرض عن الآخرين"^٢. يقول أحد الباحثين: "والعلوم التجريبية تشكل فرعاً من فروع العلم التي أجازها الإسلام، وحث عليها، ودعا إليها؛ ليطلع الناس على ما في الكون من آيات وآثار وروائع؛ ليتحقق تعميق الإيمان في الله الذي جعل هذا الكون آية على وجوده وقدرته، وللاستفادة من أسرار هذا الكون وما سخره الله"^٣.

ولا يتأتى كل ذلك إلا بالنظر والتفكير والتدبر فيما خلق الله، ثم الاختبار والتجربة، وبعدها الاقتباس والاستنتاج، وأخيراً التطبيق ونشر الخير والمنفعة للناس.

^١ أبو حامد محمد بن محمد الغزالي، الطوسي النيسابوري الصوفي الشافعي الأشعري، (٤٥٠ هـ - ٥٠٥ هـ / ١٠٥٨ م - ١١١١ م)، كان فقيهاً وأصولياً وفيلسوفاً، من آثاره: المستصفى، وبداية الهداية، وثمّات الفلاسفة، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٢ محمد بن محمد الغزالي (أبو حامد): تهذيب إحياء علوم الدين، هذبه: عبدالسلام هارون، دار التوزيع والنشر الإسلامية، مصر، ط ١، ١٤١٨ هـ/١٩٩٧ م، ص ٢٢

^٣ يوسف السويدي: الإسلام والعلم التجريبي، ص ١٦

المطلب الثاني: أثر الإسلام في العلوم التجريبية:

وهكذا انطلق المسلمون بقاعدة دينية قوية، تحثهم على طلب كل ما هو نافع، يقول أستاذ الكيمياء بجامعة الأزهر: "وقد نشأ العلم عند المسلمين في الحقيقة في أحضان الدين، وكان لا يمكن الفصل بينهما"^١، ويؤكد ذلك بقوله: "ولم يكن علماء العرب والمسلمين يفصلون بين العلوم التي تتصل بالقرآن الكريم، وبين العلوم الأخرى، فكان العالم منهم يكتب فيها جميعاً"^٢. ويوضح هذه الفكرة أحد الباحثين فيقول: "والإسلام لا يفرق بين العلم الديني وغير الديني، إن تمزيق التعليم وتقسيمه إلى ديني وغير ديني ليس عملاً إسلامياً، وإنما هو مكيدة من أعداء هذا الدين؛ فالإسلام يثيب الطبيب كما يثيب الفقيه، ويجعل أجر المهندس كأجر المحدث، ويحتفي بالفيزيائيين والكيميائيين، كما يحتفي تماماً بالمفسرين مادام الجميع يبتغون وجه الله تعالى"^٣، واندفعوا بسعة أفق، جعلتهم يهتمون بالعلوم المختلفة، والمجالات المتعددة، ومنها العلوم التجريبية التي هي موضوع بحثنا. ولا ريب أن اتصاف المسلمين بسعة الأفق وحب المعرفة والإقدام سمحت لهم بأخذ العلوم من الآخرين، بل دفعتهم إلى العمل على التأكد من صحتها وتصحيح الخطأ فيها^٤.

بل الإسلام هو من جعل حال العرب يتغير، وهمومهم تتبدل، وأفقهم يتوسع، والبرهان على ذلك كما يقول أحد الباحثين: أن النظر إلى حال العرب قبل البعثة النبوية يدلنا على أن الإسلام هو الدافع لتفوق المسلمين في العلوم^٥. ويوضح ذلك أستاذ الفلسفة بالجامعة اللبنانية، فيقول: "فالروح العلمية الصحيحة لم تتولد إلا مع الإسلام، بحكم التطورات العميقة التي فجر بها الجزيرة العربية. فكان ظهور الإسلام في قلب هذه الجزيرة حدثاً فذا طبع العالم المتحضر كله آنذاك بطابعه، فضلاً عن العالم المتخلف الذي وصل إليه مده الزاخر بالعلم

^١ أحمد مدحت إسلام: علماء العرب والمسلمين وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية، دار الفكر العربي، ١٤٢٠ هـ/١٩٩٩ م، ص ١١

^٢ أحمد مدحت إسلام: علماء العرب والمسلمين وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية، ص ١٨

^٣ عبدالكريم محمد نصر: علوم العرب والمسلمين وأثرها في حضارة الغرب، ص ١٨

^٤ علي عبدالله الدفاع: العلوم البحتة في الحضارة العربية الإسلامية، ص ١٨

^٥ محمد عبد رب النبي سيد: فضل العرب على الغرب في مجال البحث التجريبي، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، ط ١، ١٤٣٠ هـ/٢٠٠٩ م، ص ٢٤

والحضارة"^١، بل يذهب إلى أبعد من ذلك بقوله: "وهكذا فاعتناق العرب للإسلام لا يدل على مجرد القضاء على طائفة من العادات والأعراف كانت شائعة بينهم، وإنما كان وقبل كل شيء انقلابا شاملا في مثل الحياة وأهدافها، وتبدلا عميقا في المفاهيم والغايات وقيم الأشياء، وخروجا من ظلمات القرون، وانفتاحا على العالم الكبير الذي يمجج بالملل والنحل والعقائد والفلسفات والعلوم والفنون والآداب والحضارات"^٢.

وهذا ما جعل الوضع في بلاد المسلمين مختلفا تماما عما كانت عليه البلاد الأخرى، ومنها أوروبا في العصور التي كانت توصف بالمظلمة، فهي عند المسلمين عصور ذهبية مشرقة بَرّاقة، علما وتطورا ورقيا. ويرى د. زرزور أن منهج التسخير الأدق والأشمل في القرآن الكريم عامل أساس في اكتشاف المسلمين للنظام العشري والجبر وقياس محيط الكرة الأرضية بعد حوالي قرنين من نزول القرآن^٣. يقول الدكتور الدفاع: "إن علماء العرب والمسلمين فكوا القيود الروحية الجامدة التي عطلت حرية البحث العلمي خلال العصور القديمة والوسيطة، وهم الذين بلوروا حرية البحث العلمي الصحيحة، بتعاليم من دينهم الحنيف الذي يحث على طلب العلم، على العكس من البلاد الغربية التي كانت تعذب العلماء وتقتل فيهم"^٤.

المبحث الثالث: مساهمة المسلمين في الحضارة الإنسانية الحديثة:

المطلب الأول: المنهج التجريبي:

تفوّق المسلمون وبرعوا في العلوم التجريبية، واستفاد العالم منهم، خاصة فيما يتعلق بالمنهج التجريبي، يقول أحد الباحثين: "وأهم ما قدمه الإسلام للعلم، هو التنبيه على المنهج التجريبي بما فيه من الملاحظة

^١ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، دار الفيحاء، ١٩٧٨ م، ص ١٨١

^٢ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٨٢

^٣ عدنان محمد زرزور: التوجيه الإسلامي للعلوم والمعارف، ص ٢٩

^٤ علي عبدالله الدفاع: العلوم البحتة في الحضارة العربية الإسلامية، ص ٣٦

والتجربة^١، ويقول في موضع آخر: "لكن البحث العلمي الأمين قد أثبت فضل الفكر الإسلامي وسبقه في مجال علم المناهج وبخاصة المنهج التجريبي على الرغم مما يشيع من نسبة هذا الفضل وذلك السبق لبعض فلاسفة الغرب ومفكرهم"^٢. ويوضح ذلك أحد أساتذة الكيمياء بالأزهر أن المسلمين ابتدعوا المنهج التجريبي منذ القرن التاسع الميلادي والذي سمي فيما بعد بالمنهج العلمي، وكان عاملا مهما في تقدم العلوم في مختلف المجالات، "وقد أحدث دويا هائلا في أوساط المشتغلين بالعلم في أوروبا في القرن الخامس عشر والقرن السادس عشر، ونبههم إلى خطورة التجربة وأهميتها"^٣.

ويؤكد على ذلك بعض المستشرقين، كالمستشرق الألمانية زيغرد هونكه، فتقول: "لقد طور العرب بتجارهم وأبحاثهم العلمية ما أخذوه من مادة خام عن الإغريق، وشكلوه تشكيلا جديدا، فالعرب -في الواقع- هم الذين ابتدعوا طريقة البحث العلمي الحق القائم على التجربة"^٤. وتقرن في موضع آخر بين العرب والغرب: "وبينما طلاب العلم في بلاد الغرب يسهرون الليالي درسا وحفظا على ضوء الشموع في قاعات الأديرة، كانت التجربة العملية هنا تسير مع العلم جنبا على جنب، وتجاوبه النظريات، على أسرة المرضى، حقائق المعاينة والكشف وحقائق التجارب؛ فتفند الظواهر تفنيدا علميا وتشبع الحالات المستعصية بحثا ونقاشا، وعلاجها تفصيلا وشرحا، بعكس ما كان يجري في بلاد الغرب حيث كانت النظريات الجافة تملأ عقول رجال الأكليروس وتحول دونهم والاحتكاك بالمخلوقات ذات الدماء الحارة"^٥.

^١ محمد عبد رب النبي سيد: فضل العرب على الغرب في مجال البحث التجريبي، ص ٢٢

^٢ محمد عبد رب النبي سيد: فضل العرب على الغرب في مجال البحث التجريبي، ص ٨

^٣ أحمد مدحت إسلام: علماء العرب والمسلمين وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية، ص ٢٤

^٤ زيغرد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب، ترجمة: فاروق بيضون وكمال دسوقي، دار الآفاق الجديدة، بيروت، ط ٦، ١٤٠١ هـ/ ١٩٨١ م، ص ٤٠١

^٥ زيغرد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ٢٣٤

المطلب الثاني: الإبداع والابتكار:

برع المسلمون وساهموا في العلوم التجريبية مساهمة فاعلة؛ فكان لهم فضل كبير في الحضارة الحديثة، "وليس أدل على نبوغ المسلمين في العلوم أن مؤلفاتهم ما زالت توضع موضع الصدارة بين المراجع العلمية، وليس أكثر فخرا للمسلمين من أنه حتى اليوم نجد الألوף المؤلفة من الكتب العلمية التي وضعها المسلمون تحتل أرفع مكانة في المكتبات العلمية في كل بلاد العالم، وتضم المكتبة الكبرى بالفاتيكان معظم مؤلفات المسلمين باللغة العربية"^١.

وللمسلمين الفضل في حفظ تراث الحضارات السابقة لهم، كالهندية والفارسية واليونانية، بل إنهم زادوا وبرعوا؛ فاستفادوا وأفادوا غيرهم في مختلف مجالات العلم المتعددة. يقول كتاب تاريخ العرب: "لقد عقب عصر الترجمة (حوالي ٧٥٠-٨٥٠) ... عصر إنتاج وابتكار أثبت العرب فيه أنهم لم يكتفوا باقتباس تراث فارس القديم وتراث اليونان المدرسي وهضمه، بل حولوا التراثين لحاجاتهم الخاصة وطرق تفكيرهم، وأضافوا إليهما ما استطاعوا أن يستنبطوه. وقد ظهرت مآثرهم في الطب والفلسفة، ولكنها تجلت بنوع خاص في الكيمياء والفلك والرياضيات والجغرافية"^٢.

ويصوّر مشهد التطور العلمي أحد الأساتذة بقوله: "تكلم علماء العرب عن الجاذبية قبل نيوتن، وعن انكسار الضوء قبل ديكارت، وعن الدورة الدموية قبل وليم هارفي"^٣. ولا شك أن ترجمة الكثير من أعمال العرب والمسلمين للغات الغربية ساهم بشكل كبير في انتقال المعارف والعلوم إلى أوروبا، كما سيظهر ذلك في المبحث التالي.

^١ عبدالكريم محمد نصر: علوم العرب والمسلمين وأثرها في حضارة الغرب، ص ٢٠

^٢ تقريبا ١٣٢ - ٢٣٥ هـ

^٣ فيليب حتي وإدوارد جرجي وجبرائيل جبور: تاريخ العرب، دار الكشاف للنشر والطباعة والتوزيع، بيروت، ط ١٢، ٢٠٠٧، ص ٤٣٢

^٤ أحمد مدحت إسلام: علماء العرب والمسلمين وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية، ص ٢٣

المطلب الثالث: الأمثلة:

هناك الكثير من الأمثلة والأسماء اللامعة في تاريخ المسلمين العلمي، وفي مختلف المجالات، ولا ريب أن حصرها من الصعوبة بمكان، خاصة وأن أساس بحثنا هو العمانيون؛ ولذا سنركز على العلوم الأربعة المقصودة بهذا البحث.

١. **الطب:** برع المسلمون في علم الطب، وطوروه كثيرا، تقول المستشرقة الألمانية: "اتباع العرب في تدريس الطب طريقة عملية تقضي على طلاب الطب أن يدخلوا مع المرضى في احتكاك دائم مثمر، فيقابلوا ما قد تلقنوه نظريا بما يشاهدونه بأعينهم. وهكذا تخرجت طبقة من الأطباء الذين لم يشهد العالم لهم آنذاك مثيلا إلا في عصرنا الحديث"^١، وتظهر أسبقية المسلمين في إنشاء المؤسسات الصحية أن "أول مستشفى أنشئ في ديار الإسلام أنشأه الخليفة الأموي الوليد بن عبد الملك بن مروان^٢ في دمشق عام ٨٨ هـ/ ٧٠٦ م"^٣.

ومن ألمع الأطباء المسلمين الذين لا تزال أسماؤهم بارزة أبو بكر الرازي: واسمه محمد بن يحيى بن زكريا الرازي من بلاد فارس (ت ٣٢٠ هـ / ٩٣٢ م)، اعتبر أعظم الأطباء المسلمين، ويعتبر روبرت بويل وجاليليو وغيرهم ممن ظهوروا مع فجر العلم الحديث في أوروبا عيال على علم الرازي ومنهجه^٤. ألف الكثير من الكتب منها: الحاوي ومحنة الطبيب وبراء الساعة ومن لا يحضره الطبيب، وكتاب المنصوري الذي يصف فيه الرازي تشريح أعضاء البدن كله وصفا دقيقا، وقد تُرجم إلى اللاتينية باسم *Nonus Almansoris*، وظل عمدة الأطباء في أوروبا حتى القرن السابع عشر^٥. وله أيضا كتاب الجدري والحصبة، ويحتوي أقدم وصف سريري للجدري، وقد نشر في أوروبا أربعين مرة ما بين ١٤٩٨ م و ١٨٦٦ م باسم *De Variolis et*

^١ زيفرغ هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ٢٣٥

^٢ الوليد بن عبد الملك بن مروان (٤٨ - ٩٦ هـ / ٦٦٨ - ٧١٥ م)، من ملوك الدولة الأموية بالشام، كان ولوعا بالبناء والعمران، اهتم بإصلاح

الطرق وحفر الآبار، توفي بدمشق، مدة خلافته ٩ سنين و ٨ أشهر، انظر: خير الدين الزركلي: الأعلام، ج ٨/ ١٢١

^٣ فوزي خضر: إسهام العلماء العرب في الحضارة الإنسانية، هبة النيل العربية للنشر والتوزيع، ط ١، القاهرة، ٢٠٠٩، ص ١٣٧

^٤ محمد عبد رب النبي سيد: فضل العرب على الغرب في مجال البحث التجريبي، ص ١١٣

^٥ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٢٥٠

^١ Morbillis. "وكان من أهم الإنجازات الطبية لأبي بكر الرازي اهتمامه بالطب النفسي، حيث يعد أول من من وضع أصول هذا العلم، وألف فيه كتابا سماه (الطب الروحاني)"^٢.

"ويعد الرازي هو المبتكر لما يسمى الآن بالتجربة الضابطة، وذلك بأن يلجأ إلى عزل مجموعة ضابطة في مقابل مجموعة تجريبية؛ للتأكد من تلازم المعلول مع علته وجودا وعدما، ولإثبات فرض من الفروض المقترحة"^٣، ويستخدم هذه التجربة في علاج الأشخاص بتجربة أدوية معينة على بعضهم، وكان يجرب بعض الوسائل العلاجية على نفسه. وتكريما له ولإنجازاته فقد "خصصت جامعة برنستون الأميركية أفخم جناح في أجمل بناء فيها لمآثر الطبيب الفيلسوف أبي بكر الرازي، كما أنشأت دارا لتدريس العلوم العربية ونقل آثارها المخطوطة إلى اللغة الإنكليزية"^٤. تصفه المستشرقة الألمانية زيغرد فتقول: "هو الطبيب العملي الذي يعطي للمراقبة السريرية أهميتها وحققها! وهو المراقب المفكر والباحثة الكيماوي المستقل والمجرب الناجح! وهو أخيرا المنهجي في عمله الذي أضفى على الطب في عصره نظاما رائعا ووضوحا يثير الإعجاب!!"^٥.

^٢. الهندسة: لم يطور المسلمون والعرب كثيرا من هندسة اليونان؛ نظرا لاعتمالها عندهم ونضج نموها، وإنما توسعوا في بعض نواحيها^٦، ولكنهم استخدموها على نطاق واسع، بل حفظوها، وعندهم نُقلت إلى العالم، يقول أحد الأساتذة: "ولعل أعظم خدمة أداها العرب للهندسة اليونانية أنهم حفظوها من الضياع، واهتموا بها حينما أهملها غيرهم. فإنما أخذ الأوروبيون الهندسة اليونانية عن العرب أولا لا عن اليونان، فنقلوها إلى اللاتينية وظلوا يتدارسونها كما عرفوها من العرب حتى أواخر القرن السادس عشر"^٧. "ومن مآثر العرب أنهم جمعوا بين الهندسة

^١ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٢٥٠

^٢ محمد عبد رب النبي سيد: فضل العرب على الغرب في مجال البحث التجريبي، ص ١٣٤

^٣ محمد عبد رب النبي سيد: فضل العرب على الغرب في مجال البحث التجريبي، ص ١٣٢

^٤ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٢٤٩

^٥ زيغرد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ٢٥٧

^٦ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٣٨١

^٧ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٣٨٣

والجبر، فاستخدموا الجبر في بعض الأعمال الهندسية، كما استخدموا الهندسة لحل بعض الأعمال الجبرية، فهم بذلك وضعوا أساس الهندسة التحليلية، فمهدوا السبيل لـ (ديكارت)^١ لاكتشاف قوانين الهندسة التحليلية^٢.

ويبرز إبداع المسلمين في هندسة المساحة والبناء في المساجد والقصور وغيرها^٣، بل امتد عملهم إلى أوروبا وكنائسها، فإن "كثيرا من كنائس فرنسا قد تأثرت بالهندسة العربية، ولا سيما في المدن التي كانت لها علائق كثيرة مع الشرق. ولا غرو في ذلك، فقد استخدمت فرنسا كثيرا من مهندسي الأجانب، وكان منهم العرب، حتى إن كنيسة نوتردام دي باري المشهورة عمل فيها مهندسون من العرب"^٤. وللعرب مؤلفات عديدة في المساحات والحجوم وتحليل المسائل الهندسية، واستخراج المسائل الحسابية بجهتي التحليل الهندسي والتقدير العددي، ورسم المضلعات المنتظمة وربطها بمعادلات جبرية، وفي محيط الدائرة، وغير ذلك مما يتعلق بالموضوعات التي تحتاج إلى استعمال الهندسة^٥. ومن أهم الكتب التي ألفها العرب في هذا الموضوع:^٦

- رسالة في استعمال الحساب الهندسي ليعقوب بن إسحاق الكندي^٧ (ت ٢٥٦ هـ)
- كتاب فيما يحتاج إليه الصناع من أعمال الهندسة لأبي الوفا محمد البوزجاني^٨ (ت ٣٨٨ هـ)
- كتاب في تحليل المسائل الهندسية لابن الهيثم^٩ (ت ٤٣٠ هـ)

^١ فيلسوف ورياضي وفيزيائي فرنسي، ت ١٦٥٠ م

^٢ عبدالكريم محمد نصر: علوم العرب والمسلمين وأثرها في حضارة الغرب، ص ٣٩

^٣ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٣٨٣

^٤ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٣٨٥

^٥ عبدالكريم محمد نصر: علوم العرب والمسلمين وأثرها في حضارة الغرب، ص ٤٩

^٦ عبدالكريم محمد نصر، علوم العرب والمسلمين وأثرها في حضارة الغرب، ص ٤٩-٥٠

^٧ أبو يوسف يعقوب بن إسحاق الكندي (١٨٥ هـ / ٨٠٥ - ٢٥٦ هـ / ٨٧٣) علامة عربي مسلم، برع في الفلك والفلسفة والكيمياء والفيزياء والطب والرياضيات والموسيقى وعلم النفس والمنطق، من آثاره: رسالة في تقريب وتر الدائرة، و رسالة في تأليف الأعداد، رسالة في النسب الزمنية، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٨ أبو الوفاء محمد بن محمد بن يحيى بن إسماعيل بن العباس البوزجاني (٣٢٨ هـ - ٣٨٨ هـ / ٩٤٠ - ٩٩٨ م) عالم فارسي مسلم، ولد في مدينة بوزجان بخراسان، من أعظم رياضيي العرب، ومن الذين لهم فضل كبير في تقدم العلوم الرياضية، من آثاره: كتاب المجسطي، و كتاب الكامل، وكتاب ما يحتاج إليه الكتاب والعمال من علم الحساب، انظر: www.ar.wikipedia.org

اهتم المسلمون كذلك بهندسة الري وتخطيط شبكات المياه، وبرعوا فيها، "إن عمل الخلفاء المسلمين في ري العراق والأندلس والشمال الأفريقي يشبه أعمال الري في أوروبا وأستراليا والولايات المتحدة في هذا العصر"^٢. واعتنى المسلمون بتخطيط المدن لتكون على أفضل حال من حيث توفر الوسائل والخدمات العامة، "فقد ذكر المؤرخون أن المخططات لهذه المدن كانت ترسم على الورق والجلود والأقمشة، وكان يعمل لمبانيها المجسمات كما يفعل المهندسون في هذه الأيام"^٣.

٣. الفلك: تفوق المسلمون في علم الفلك تفوقاً ملحوظاً، ولا غرابة في ذلك؛ فالعديد من الآيات القرآنية تتحدث عن هذا المجال؛ بالإضافة إلى كون علم الفلك مرتبطاً بشعائر المسلمين وعبادتهم. "وبين عام ٨٧٧ م و ٩١٨ م^٤ نبغ في هذا العلم (أبو عبدالله بن جابر البتاني °) وعدّه علماء الغرب أنه أقدر عالم فلكي في عصره، ... وصحّح الجداول الفلكية لمن سبقه في هذا العلم، وقد رحل إلى عدة مراصد منها مرصد (الرقّة) وذلك لتحقيق بعض النتائج الفلكية. وصحّح أعمال الفلكيين السابقة بخصوص دورة القمر والأفلاك، وبرهن على إمكانية الكسوف الحلقي، وصحّح مقدار طول السنة الشمسية، كما صحّح أعمال (أرسطو^٥) و(بطليموس^٦)

^١ أبو علي الحسن بن الحسن بن الهيثم، (٣٥٤ هـ/٩٦٥م - ٤٣٠ هـ/١٠٤٠م)، عالم موسوعي مسلم، قدم إسهامات كبيرة في الرياضيات والبصريات والفيزياء وعلم الفلك والهندسة وطب العيون والفلسفة العلمية والإدراك البصري، من آثاره: كتاب المناظر، وتكوين العالم، ونماذج حركات الكواكب السبعة، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٢ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٣٨٧

^٣ محمد عبدالرحمن مرجبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٣٨٧

^٤ ٣٠٦ - ٢٦٤ هـ

^٥ أبو عبدالله محمد بن جابر بن سنان البتاني، ٢٤٠-٣١٧ هـ / ٨٥٤-٩٢٩ م، عالم فلك ورياضيات وأحد نوابغ العلم في وقته، من آثاره: معرفة مطالع البروج فيما بين أرباع الفلك، ورسالة تحقيق أقدار الاتصالات، وشرح المقالات الأربع لبطليموس، وكتاب تعديل الكواكب، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٦ فيلسوف يوناني، تلميذ أفلاطون ومعلم الإسكندر الأكبر، عاش بين ٣٨٤ ق.م - ٣٢٢ ق.م

^٧ عالم رياضيات إغريقية، وجغرافية، وعالم فلك ومنجم، ت ١٦١ م

الفلكية، وأخيرا سجل جميع اكتشافاته في الفلك في كتابه (الريج الصابئي) الذي عدّ من أهم الكتب في علم الفلك، وكان مرجعا لهذا العلم في الشرق والغرب"^١.

يبين الأستاذ فوزي خضر المستوى الذي وصل إليه المسلمون: "لم يكتفوا بالدراسة النظرية، وإنما أنشأوا المراصد وابتدعوا كثيرا من آلات الرصد، فرصدوا الأجرام السماوية بنجومها وكواكبها السيارة، ورسموا لها الخرائط، ووضعوا لها الجداول الفلكية (الأزياج)، وأطلقوا الأسماء على النجوم والكواكب، وأخذت أوروبا عنهم ذلك، لدرجة أن ما يقرب من نصف النجوم المعروفة اليوم تحمل أسماء عربية عند الأوروبيين أنفسهم"^٢. ويقول أيضا: "فالمسلمون قد فاقوا الأمم التي سبقتهم في الأرصاد والقياسات، لقد قاسوا محيط الأرض في عصر المأمون^٣ فكان ٤١٢٤٨ كيلومترا، وهو رقم قريب من القياس الحقيقي وهو: ٤٠٠٧٠ كيلومترا"^٤.

وتصف المستشرقة الألمانية رُقي المسلمين في علم الفلك، وما قدّموه من خدمات لأوروبا، "فمن بين خمسمائة وأربعة وثلاثين عالما فلكيا حفظ التاريخ أسماءهم وهو -لعمرى- عدد لم يوجد إلا عند القليل من الشعوب المتعدنة، فإن هناك عددا كبيرا آخر لم يساهم في تطوير علوم بلاده فقط، بل قدم خدمات جُلّى لتعليم أوروبا الجاهلة"^٥؛ مما يدلنا على المستوى العلمي الراقى الذين كان عليه المسلمون، وعلى دورهم الفعال في الحضارة الإنسانية الحديثة، وعلى مساهمتهم في نشر العلوم وإفادة العالم عموما والغرب خصوصا.

^١ فؤاد سلامة جميعان: مآثر العرب العلمية أساس حضارة الغرب، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط ١، ٢٠٠١ م/١٤٢٢ هـ، ص ٢٥١

^٢ فوزي خضر: إسهام العلماء العرب في الحضارة الإنسانية، ص ٢٢٧

^٣ عبد الله بن هارون الرشيد، سابع خلفاء بني العباس، (١٧٠-٢١٨ هـ/٧٨٦-٨٣٣ م)، تفرد عهده بتشجيع مطلق للعلوم من فلسفة وطب ورياضيات وفلك واهتمام خاص بعلوم اليونان، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٤ فوزي خضر: إسهام العلماء العرب في الحضارة الإنسانية، ص ٢٢٨

^٥ زيغرد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٢٦

٤. علوم البحار^١: ركب المسلمون البحر، وسيطروا على طرق التجارة؛ فكان لا بد لهم من علم يخوضون به الموج، ويعبرون به المحيطات، ويتجنبون به المخاطر، ويدركون به مواقعهم وخطوط سيرهم، فكان لهم ذلك؛ فخبروا البحر وجربوه، وألّفوا فيه المصنفات العديدة، بل إنهم طوروا من الأدوات المستخدمة في الإبحار، يقول الدكتور أنور عبدالعليم: "يرجع الفضل للعرب في تحسين آلتين هامتين من أدوات الملاحة كان لهما الفضل الأكبر في كشوفات فاسكودي جاما وكولبس وماجلان فيما بعد: إحداها: هي آلة رصد النجوم المعروفة بالإسطرلاب، والأخرى: هي البوصلة البحرية المعروفة عند العرب ببيت الإبرة"^٢.

وأشهر الملاحين العرب وأمهرهم الذين ألّفوا في علوم البحار، وبرعوا فيها، واكتشفوا واخترعوا، هو أحمد بن ماجد بن محمد السعدي (ت ٩٠٦ هـ)، وقد ترك مجموعة من الكتب والرسائل تتناول علوم البحر وفنونه، "ومؤلفاته محفوظة في المكتبة الأهلية بباريس تحت رقم (٢٢٩٢، ٩٥ هـ)^٣، "أطلق عليه الملاحون البرتغاليون الذي عاصروه لقب (الميراثي)، وهي كلمة تعني أمير البحر، وذلك تكريماً له واحتراماً لخبرته الواسعة ومعرفته التامة بفنون الملاحة وطرق البحر الآمنة"^٤، وستكون لنا وقفة خاصة مع ابن ماجد في الفصل الثاني كونه عمانياً.

لقد بدا واضحاً أن نظرة الإسلام إلى العلوم التجريبية نظرة إيجابية فعالة، فهي من العلوم التي حثت عليها الشريعة، من خلال الأمر بتعلم الصناعات، والدعوة إلى التفكير في الكون، وإرشاد العباد للاستفادة مما سخره الله من مخلوقات. وقد أثّرت هذه النظرة في العلوم التجريبية عند المسلمين؛ فانطلقوا ينهلون من مختلف العلوم والتخصصات؛ مما كان له الدور الكبير في رقي المجتمعات الإسلامية من النواحي العلمية والاجتماعية. وقد ظهرت لنا المساهمة الفعالة التي أدّاها المسلمون في بناء الحضارة الإنسانية الحديثة من خلال براعتهم في

^١ المقصود بعلوم البحار هنا علوم الملاحة البحرية وما يتعلق بها من جغرافيا و فلك وأرصاد وتاريخ، ولا دخل هنا للعلوم المرتبطة بخصائص البحار الكيميائية والفيزيائية

^٢ محمد عوض الله: العلوم والفنون في الحضارة الإسلامية، مكتبة المتنبي، ط ١، ١٤٢٦ هـ/ ٢٠٠٥ م، ص ١١٥

^٣ محمد عوض الله: العلوم والفنون في الحضارة الإسلامية، ص ١١٦

^٤ أحمد مدحت إسلام: علماء العرب والمسلمين وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية، ص ١٨٩

المنهج التجريبي، ومن خلال الأمثلة التي تطرقنا إليها في الطب والهندسة والفلك وعلوم البحار. ولا يقتصر الأمر -بالطبع- على هذه العلوم، فالمسلمون تفوقوا -كذلك- في علوم أخرى: كالفيزياء، والكيمياء، والأحياء، والرياضيات.

وكون العمانيون جزءاً من العالم الإسلامي الذي بلغ ذروة التحضر العلمي في العصور السابقة، ولأن الدراسات التي تتحدث عن مساهمة العمانيين في العلوم التجريبية شحيحة، والبحوث التي تبرز وتحلل الدور العلمي العماني تكاد تكون معدومة؛ كان هذا البحث لتسليط الضوء على جانب من جوانب الحضارة العمانية، وللكشف عن مدى اهتمام العمانيين بالعلوم التجريبية، وهذا ما سنحاول القيام به -إن شاء الله- في الفصل الثاني.

الفصل الثاني: العمانيون والعلوم التجريبية

تمهيد:

لقد اعتنى العمانيون بالعلوم الشرعية النقلية - كالعقيدة والفقه - واهتموا بها اهتماما بالغاً؛ وبالتالي تركوا تراثاً ضخماً في هذه المجالات بكثرة مدوناتهم ومؤلفاتهم وعلمائهم، وتركز اهتمامهم عليها دون العلوم الكونية التجريبية، ودون غيرها من العلوم، والتي تبدو أقرب إلى علوم الشرع كالتاريخ والسير؛ ولذلك لم يدون العمانيون فيها كثيراً بالمقارنة مع العلوم الشرعية البحتة، يقول الإمام السالمي (ت ١٣٣٢ هـ/ ١٩٩٤ م): "لم يكن التاريخ من شغل الأصحاب، بل كان اشتغالهم بإقامة العدل وتأثير العلوم الدينية، وبيان ما لا بد من بيانه للناس، أخذوا بالأهم فالأهم؛ فلذلك لا تجد لهم سيرة مجتمعة، ولا تاريخاً شاملاً"^١، ويقول الشيخ البطاشي (ت ١٤٢٠ هـ/ ١٩٩٩ م): "كان أكثر اهتمامهم بالتأليف في الفقه والأصول والولاية والبراءة؛ فألفوا في ذلك الجوامع الكبار، والكتب المطولة، ... ، أما التاريخ، فالظاهر من أمرهم أنه لم يكن لهم به كبير اعتناء، ولم يؤلفوا فيه كتباً مستقلة"^٢، هذا في التاريخ مع أهميته المعلومة؛ ولذا فلا عجب إن أهملوا تدوين العلوم التجريبية. وحتى من كتب في التاريخ، فإنه لا يركز على العلوم التجريبية، وعلى ما وصل إليه العمانيون في هذه المجالات، يقول أحد الباحثين: "وكتب التاريخ العماني لا تتحدث عن النشاط البحري إلا قليلاً، لكنها تشير أحياناً إلى حوادث يستدل منها بوضوح أن العمانيين كانت لهم خبرة واسعة بالبحر"^٣. "إن الاشتغال بالعلوم الطبية، والعلمية عموماً، ليس بالأمر الهين في بيئة علمية تهتم أكثر ما تهتم بعلوم الدين والفقه والعقيدة واللغة"^٤؛ وذلك لوجود العلماء والكتب والمؤسسات الراعية، أما العلوم التجريبية فلا يتوفر لها ذلك إلا قليلاً.

وإن كان للعلوم التجريبية هذه العوامل الخاصة من عدم الاعتناء بها، وعدم توفر البيئة المشجعة، فإن قلة التدوين أو قلة ما بقي مما دُون في مختلف العلوم بشكل عام له عوامل أخرى، كالتقلبات السياسية، والجوائح السماوية، يقول الشيخ البطاشي ذاكراً أسباب فقدان الكثير من مؤلفات العمانيين: "إما بعوامل طبيعية، أو

^١ عبدالله بن حميد السالمي: تحفة الأعيان بسيرة أهل عمان، مكتبة الإمام نور الدين السالمي، السيب/مسقط، ٢٠٠٠ م، ج ١، ص ٤

^٢ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، مكتب المستشار الخاص لجلالة السلطان للشؤون الدينية والتاريخية، مسقط، ط ٢، ١٤١٩ هـ/ ١٩٩٨ م، ج ١، ص ١٥-١٦

^٣ عبد المنعم عامر: عمان في أمجادها البحرية، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٤، ١٤٢٦ هـ/ ٢٠٠٥ م، ص ٢١

^٤ حسين العبري: قراءة في ثلاث قصائد طبية مخطوطة للشيخ راشد بن عميرة، ضمن (ندوة من أعلام الطب في عمان في القرنين التاسع والعاشر الهجريين)، المنتدى الأدبي، مسقط، ط ١، ١٤٢٩ هـ/ ٢٠٠٨ م، ص ١٨

حروب قبلية، أو غزوات جاءت من خارج البلاد، أو أيادي آثمة جنت على تلك الكنوز الثمينة، أو إهمال وعدم اعتناء ممن هي في يده"^١، ويؤكد أحد الباحثين: "ولولا الظروف التي عصفت ببعض الإنتاج الفكري، كحريق الرستاق الذي نشب أواخر أيام اليعاربة بسبب الحرب الأهلية، والغزو الفارسي لعمان؛ مما أدى إلى فقدان الكثير من المؤلفات العلمية"^٢.

ولا شك أن الاستقرار السياسي في أي بلد عامل من العوامل التي تؤدي إلى التحضر والتقدم والتطور في مختلف المجالات، ولا ريب أنه يساهم في انتشار العلوم، تعلّم وتعلّما، تنظيرا وتطبيقا. وبالنظر إلى تاريخ عمان في عصورها الإسلامية المختلفة، نجد أنها اتسمت بعدم الاستقرار السياسي في أغلب الأحوال بسبب الغزو الخارجي أحيانا، وللحروب الداخلية في أحيان أخرى، والانقلابات وتغيّر الحكام كذلك. فحكم الأئمة "لم يكن مستمرا ومتصلا، فقد كانت القوى الداخلية الأخرى^٣ أو الخارجية تسيطر على الحكم، وتقيم دولا حاكمة في عمان"^٤؛ فموقع عمان الجغرافي المتميز، وامتناع أهلها عن الخضوع للسلطات الجائرة، وتميزها في نظام الحكم الإمامي من العوامل التي جعلتها مطمعا وهدفا للغزاة الخارجيين، الذين ما فتئت محاولاتهم للسيطرة على عمان في مختلف العصور.

ومع كل هذه العوامل غير المساعدة على التدوين في مجال العلوم التجريبية خصوصا، فقد وُجد العلماء والمتخصصون في هذه العلوم كالطب والفلك والهندسة وعلوم البحار، وغيرها من العلوم، والتي سنتعرض لها في المباحث القادمة بإذن الله، وسنرى كيف كانت مساهمة العمانيين فعّالة في الحضارة الإنسانية، خاصة في مجال الطب وعلوم البحار.

المبحث الأول: السمات العامة:

^١ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ١، ص ١٦

^٢ موسى بن سالم البراشدي: الحياة العلمية في عمان في عهد اليعاربة، جامعة السلطان قابوس، رسالة ماجستير، ٢٠٠٦ م، ص ١٣٣

^٣ غير الإمامة

^٤ رجب محمد عبد الحليم: العمانيون والملاحة والتجارة ونشر الإسلام منذ ظهوره إلى قدوم البرتغاليين، مكتب المستشار الخاص لجلالة

السلطان للشؤون الدينية والتاريخية، ط ٢، ١٤٣١ هـ/ ٢٠١٠ م، ص ٨

سنورد هنا بعض السمات العامة للعلوم التجريبية عند العمانيين.

المطلب الأول: التبادل العلمي:

اطّلع العمانيون على علوم غيرهم من الأمم، فأخذوا عنهم واستفادوا منهم، وجمعوا إليه ما خبروه وجربوه وما تعلّموه من أهل بلدهم، فكثيرا ما يذكر المؤلفون العمانيون مصادرهم العلمية -خاصة الطبية-، وفي كثير من الأحيان تكون هذه المصادر لغير العمانيين، بل لغير المسلمين؛ مما يدلّ دلالة قاطعة على سعة أفق العمانيين، وتواصلهم مع العالم. فعلى سبيل المثال "سافر الطبيب العماني راشد بن عُمَيْرَة الرستاقى^١ في القرن العاشر إلى البيمارستان العُصْدي في بغداد ليشاهد بعينه حصة كبيرة مستخرجة من بطن إنسان، بعدما نقل له هذا الخبر العلمي الطبيب كمال الدين اللاري الهرموزي^٢ في وثيقة كتبها له"^٣، وبالرغم من شهرة العمانيين في علوم البحار؛ فلم يمنعهم ذلك من الاسفاده من غيرهم، فهذا ناصر بن علي بن ناصر الخضوري^٤ (ت ١٣٨٨ هـ/١٩٦٨ م)، صاحب كتاب (معدن الأسرار في علم البحار) يرجع إلى القطامي^٥ في جداول عروض البلدان وأطواله وفي وصف المجاري^٦ بين مراسي سواحل غربي المحيط الهندي والخليج العربي وخليج عدن والبحر الأحمر^٧.

^١ نوحدة من ولاية صور، سيأتي الحديث عنه في الفصل الثاني، مبحث "العمانيون والطب"

^٢ كمال الدين بن طهر الدين بن اختيار الدين اللاري (ق ١٠ هـ/ ١٦ م)، نسبة إلى جزيرة لار في فارس، الهرموزي: نسبة إلى هُرْمُز، انظر: سلطان بن مبارك الشيباني: الإنتاج العلمي العماني في مجالات الزراعة والعمارة والطب والفلك، محاضرة مقدمة في جامعة نزوى: الأربعاء ٧ ربيع الثاني ١٤٣٦ هـ/ ٢٧ يناير ٢٠١٥ م، ص ١٠

^٣ سلطان بن مبارك الشيباني: أمالي التراث نظرات نقدية وقراءات في جديد التراث العماني مخطوطه ومطبوعه، ج ١، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط ١، ١٤٣٥ هـ/ ٢٠١٤ م، ص ٢٤١-٢٤٢

^٤ سيأتي الحديث عنه في الفصل الثاني، مبحث "العمانيون وعلوم البحار"

^٥ لم يذكر اسمه ولا تفاصيل أخرى عنه في كتابه، ولعله من الكويت؛ لوجود هذه القبيلة هناك

^٦ الطرق البحرية

^٧ ناصر بن علي بن ناصر الخضوري (ت ١٣٨٨ هـ/ ١٩٦٨ م): معدن الأسرار في علم البحار، شرح وتحقيق: حسن صالح شهاب، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٢، ١٤٣٦ هـ/ ٢٠١٥ م، ص ٧

وفي الوقت نفسه، لم تقتصر علوم العمانيين عليهم، بل انتشرت في الشرق والغرب، فمنظومة (زاد الفقير وجبر الكسير) للطبيب راشد بن خلف^١ (ق ١٠ هـ) توجد منها نسخة في الخزانة الحسنية بالرباط في المغرب^٢، وأماكن أخرى كثيرة داخل عمان وخارجها، سنوردها في مبحث الطب عند الكلام عن المنظومة. ولعل أكثر ما اشتهر من مؤلفات العمانيين وانتشر في بقاع المعمورة كتب أحمد بن ماجد (ت ٩٠٦ هـ) في علوم البحار، وبالأخص كتابه (الفوائد في أصول علم البحر والقواعد)، والذي توجد منه نُسخٌ في البحرين، والكويت، وسورية، والمملكة المتحدة^٣، وفرنسا^٤، وكذلك كتابه (حاوية الاختصار في أصول علم البحار) توجد نسخة منه في المملكة المتحدة^٥، وأخرى بباريس^٦، والأرجوزة السفالية توجد منها نسخة في روسيا^٧، وأراجيز (السبعية) و(تحديد القبلة) و(المعلقة) و(هادية المعاملة) توجد في باريس^٨. أما الطبيب ماكس مايرهوف^٩ (ت ١٣٦٤ هـ/ ١٩٤٥ م) فقد كان "من أهم مقتنياته في التراث الطبي العُماني: ثلاثُ نسخ خطية لشرح قصيدة: زاد الفقير وجبر الكسير؛ للطبيب راشد بن خلف القرّي الرستاقى (ق ١٠ هـ/ ١٦ م)، أهمها نسخة عتيقة كتبت بعد وفاة مؤلفها بقليل، إضافة إلى أرجوزة تشريح العين وشرحها للطبيب ابن عميرة. وقد دَوّن عليها بخطه بعض التعليقات والملاحظات، وتناولها بالحديث في عدة دراسات له عن طب العيون عند العرب"^{١٠}، وفي علم المعادن

^١ سيأتي الحديث عنه في الفصل الثاني، مبحث "العمانيون والطب"

^٢ سلطان بن مبارك الشيباني: مفتاح الباحث إلى ذخائر التراث الفكري العماني، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط١، ١٤٣٦ هـ/ ٢٠١٥ م، ص ٧٣

^٣ سلطان بن مبارك الشيباني: مفتاح الباحث، ص ٨٧، ٧٤

^٤ سلطان بن مبارك الشيباني: مفتاح الباحث، ص ٨٧ وسعيد بن محمد الهاشمي، بعض المخطوطات العمانية في المكتبات الأوروبية، ص ٨٦

^٥ سلطان بن مبارك الشيباني، مفتاح الباحث، ص ٨٤

^٦ سلطان بن مبارك الشيباني: مفتاح الباحث، ص ٨٥ وسعيد بن محمد الهاشمي، بعض المخطوطات العمانية، ص ٨٤

^٧ سلطان بن مبارك الشيباني: مفتاح الباحث، ص ٨٥ وسعيد بن محمد الهاشمي، بعض المخطوطات العمانية، ص ٨٣

^٨ سعيد بن محمد الهاشمي: بعض المخطوطات العمانية، المتدنى الأدبي، مسقط، ط١، ١٤٢٧ هـ/ ٢٠٠٦ م ص ٨٣

^٩ طبيب ألماني، متخصص في طب العيون، عاش في القاهرة

^{١٠} سلطان بن مبارك الشيباني: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٢

والجواهر، نقل أبو الريحان البيروني^١ (ت ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م) في الجماهر عن أبي العباس^٢ العماني كلاماً عند حديثه عن الألباس: "قال أبو العباس العماني: أن معدنه في تنكلان قامرون في جبل ترابي، يغسل عنه ترابه في الستة التي يكثر فيها البروق"^٣.

وهذا يدلنا على وصول علوم العمانيين لغيرهم، واستفادتهم منها، كما استفادوا هم من غيرهم.

المطلب الثاني: الأدب والرسومات:

وكما عُرفَ عن العمانيين استخدامهم للنظم في العقيدة والفكر والفقه واللغة، فقد نظموا كذلك في جانب العلوم التجريبية كالطب والفلك والبحار، ففي المجال الطبي نظم بعضهم مقطوعات تصف الأدوية ومنافعها، كالطبيب بشير بن عامر الفزاري^٤ (ق ١١-١٢ هـ)، والشيخ خلف بن سنان الغافري^٥ (ت ١١٢٥ هـ) الذي كانت له أجوبة نظمية في الطب، "ومما يلفت النظر أن الطبيب راشد بن خلف بن هاشم القرني العيني الرستاقى (ق ١٠ هـ) قسّم العلوم إلى ثلاثة أصناف: علوم الأديان، وعلوم اللسان، وعلوم الأبدان. مشيراً إلى أهمية علم الطب المندرج تحت علوم الأبدان، وأنه لم يطلع على نظم فيه، مع وقوفه على منظومات كثيرة في علوم الأديان واللسان، وهذا ما دفعه إلى إنشاء منظومة مختصرة في أهم القواعد الطبية، سمّاها (زاد الفقير وجبر

^١ أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني، (٣٦٢ هـ/٩٧٣ م - ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م)، عالم مسلم متعدد المعارف، فقد كان رحالة وفيلسوفاً وفلكياً وجغرافياً وجيولوجياً ورياضياتياً وصيدلياً ومؤرخاً و مترجماً لثقافات الهند، من آثاره: كتاب الأحجار، والاستشهاد باختلاف الأرصاد، وتجريد الشعاعات والأنوار، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٢ أبو العباس (ق ٣ هـ/٩ م)، فقيه، نقل عن أبي بكر الموصلي، وحفظ عن محمد بن هاشم عن محمد بن محبوب، له مسائل في الأثر، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٢/٢٢٩-٢٣٠ (وجدت هذه الترجمة والله أعلم بحقيقتها)

^٣ محمد بن أحمد البيروني (ت ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م): الجماهر في معرفة الجواهر، عالم الكتاب للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ط ١، ١٤٣٢ هـ/٢٠١١ م، ص ١٠٩

^٤ بشير بن عامر بن عبد الله الفزاري، كان حياً عام ١١١٠ هـ/١٦٩٨ م، عالم فقيه، وطبيب ناظم للشعر، من ولاية إزكي، له مراسلات طبية مع الطبيب علي النزوي، وديوان شعري، ونظم لمسائل فقهية، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/٧٣-٧٤، سيأتي الحديث عنه في الفصل الثاني، مبحث "العمانيون والطب"

^٥ خلف بن سنان بن خلفان بن عثيم الغافري، قاض وال، وعالم فقيه، وأديب شاعر، من بلدة المعمور، وصل درجة الفتوى، له مقامة أدبية بليغة، وأجوبة كثيرة في الأثر، وديوان شعري مخطوط، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/١٨١-١٨٢

الكسير)^١، وللبحّار أحمد بن ماجد بن محمد السعدي (ت ٩٠٦ هـ) أراجيز كثيرة تتجاوز العشرين، "وكانت الإرشادات الملاحية تنتشر بين البحارة وتنتقل من جيل إلى جيل آخر منهم، عن طريق المنظومات والأراجيز، أكثر من انتشارها عن طريق الرحانيات^٢ النثرية"^٣؛ وذلك لما تتميز به المنظومات من سهولة الحفظ والرواية.

ومن المشهور عن فقهاء عمان أنهم يرون حرمة رسم ذوات الأرواح؛ ولذلك يندر وجودها في المخطوطات العمانية، "ولم يمنع ذلك في المقابل من رسم الأشكال التوضيحية التي نراها في المخطوطات العلمية خاصة، كرسـم تشريح العين، ورسـم أدوات الكي في مخطوطات الطبيب ابن هاشم الرستاقـي، ورسـم أشكال السفن وخطوط الملاحة في مصنفات البحار ابن ماجد السعدي"^٤.

المطلب الثالث: علماء الشرع والعلوم التجريبية:

لقد كان علماء المسلمين في السابق متعددي التخصصات، فكان الطبيب فقيهاً، والفلكي مهندساً، وكذلك الحال عند العمانيين؛ فبالرغم من اهتمامهم الكبير بعلوم الشريعة، إلا أن بعض الفقهاء أنفسهم كانوا أطباء وفلكيين وشعراء، وغير ذلك من التخصصات، فالشيخ سليمان بن أحمد الريامي^٥، وصفه الشيخ البطاشي بأنه "بلغ غاية في زمانه في علم الطب بعلم الفلك"^٦، والشيخ خلف بن سنان الغافري (ت ١١٢٥ هـ) "عالم موسوعي جمع بين الفقه والأدب والطب والفلك، ففي مجال الطب كانت له أجوبة نظمية"^٧، والشيخ

^١ سلطان بن مبارك الشيباني، مفتاح الباحث إلى ذخائر التراث الفكري العماني، ص ١٥-١٦

^٢ الرحانيات أو (الرحاني): هو دفتر الإرشادات البحرية الذي لا بد أن يحتفظ به البحارة أثناء رحلاتهم وأسفارهم البحرية، انظر: موقع مجلة

الخليج (www.alkhaleej.ae)، الملحق الرمضاني، تاريخ النشر: ٢٠١٢/٨/٩

^٣ ناصر بن علي بن ناصر الخضوري: معدن الأسرار في علم البحار، ص ٦

^٤ سلطان بن مبارك الشيباني، مفتاح الباحث إلى ذخائر التراث الفكري العماني، ص ٦٢

^٥ سليمان بن أحمد الريامي، من علماء القرن ١١هـ / ١٧م، كان طبيباً وفلكياً وناظماً للشعر، انظر: سيف البطاشي: إتحاف الأعيان، ج ٣،

ص ٢٧٧

^٦ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٣، ص ٢٧٧

^٧ موسى بن سالم البراشدي: الحياة العلمية في عمان في عهد اليعاربة، ص ١٢٤

عبدالله بن مداد بن محمد بن مداد^١ (ق ٩ هـ)، الذي يقول عنه البطاشي في إتحافه: "وكما أنه من أكابر الفقهاء في زمانه، فهو أيضا طبيب ماهر، وله يد في علم السر، وفي علم الكيمياء"^٢، والعلامة عمر بن مسعود بن ساعد المنذري^٣ (ت ١١٦٠ هـ/١٧٤٧ م) "فقيه عالم نبغ في علوم الطب والفلك والرياضيات"^٤. وهي سمة بارزة أيام الدولة اليعربية، فقد وُجد "عدد من العلماء الذين يجمعون في كثير من الأحيان بين علوم شتى كالفقه والطب وعلوم الفلك والأسرار وغيرها، وكون الطبيب يجمع بين الطب وهذه العلوم له أهمية في تسخير الفقه لخدمة الطب، ومن هنا وجد لدينا علماء فقهاء وأطباء كالشيخ الطبيب علي بن عامر بن عبدالله النزوي^٥، والشيخ القاضي ناصر بن سليمان بن محمد بن مداد^٦، وغيرهم كثير"^٧.

ولا شك أن للأئمة دور في ذلك؛ فقد "أقام الإمام بلعرب^٨ في قصر جبرين كلية علمية، فيها علماء ومدرسون لهم راتب، وكان يمنح طلابها مكافآت لحثهم على الدراسة والتفوق، وهم يدرسون الآداب والحقوق

^١ عبدالله بن مداد بن محمد بن مداد، من فقهاء القرن ٩ هـ/١٥ م، انظر: البطاشي: إتحاف الأعيان، ج ٢، ص ٦٧

^٢ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ٦٧

^٣ عمر بن مسعود بن ساعد بن مسعود المنذري، عالم في الطب والفلك ونبغ في الرياضيات، وفقه ناظم للشعر، من بلدة السليف بعمري، له رسائل في الفقه والأدب والطب، وقصائد في المدح والغزل والنسب، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/٧٣-٧٤، سيأتي الحديث عنه في الفصل الثاني، مبحث "العمانيون والفلك"

^٤ سلطان بن مبارك الشيباني ومحمد بن عامر العيسري: نادر المخطوطات العمانية المحفوظة في دار المخطوطات بوزارة التراث والثقافة، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ١، ١٤٣٦ هـ/٢٠١٥ م، ص ١٨٩

^٥ علي بن عامر النزوي، كان حيا عام ١٠٥٩ هـ/١٦٤٩ م، طبيب فقيه، من بلدة العقر بنزوى، له مراسلات في الطب مع الطبيب بشير الفزاري، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٢/٣٥٨، سيأتي الحديث عنه في الفصل الثاني، مبحث "العمانيون والطب"

^٦ ناصر بن سليمان بن محمد بن مداد الناعي، ت ١١٤١ هـ/١٧٢٩ م، قاض فقيه، من بلدة العقر بنزوى، كان قاضيا للإمام سلطان بن سيف اليعربي، ومرجع الفتوى في زمانه، أجاب على أسئلة كثيرة للإمام سلطان، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٣/٢٦٠-٢٦١

^٧ موسى بن سالم البراشدي: الحياة العلمية في عمان في عهد اليعاربة، ص ١٢٤

^٨ بلعرب بن سلطان بن سيف اليعربي، ت ١١٠٤ هـ/١٦٩٣ م، إمام عادل، وفقه عالم، وأديب ناظم للشعر، الإمام الثالث من أئمة اليعاربة، أقام مدرسة بحصن جبرين، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/٨٣

والفقه والتاريخ وعلم الفلك وعلم التنجيم والطب والكيمياء^١، وازدهرت الحياة العلمية عموماً في عهد اليعاربة (ق ١١-١٢ هـ/ ١٧-١٨ م)، وكان من جملة عوامل الازدهار، الاهتمامات العلمية لأئمة اليعاربة، والرخاء الاقتصادي، والأمن والاستقرار والتسامح الديني^٢؛ ولذلك فقد ظهر في عهدهم العلماء المتعدّدون الجوانب، ونُسخت الكثير من الكتب.

وقد يتوهم البعض موقفاً معارضاً لعلماء الشريعة العمانيين للعلوم التجريبية، عندما يسمع -على سبيل

المثال- قول أبي مسلم البهلائي^٣ (ت ١٣٣٩ هـ/ ١٩٢٠ م):

دع المهندس في الأشكال مختبطاً وصاحب النجم يرعى النجم إن طلعا
واقصد فقيها بنور الله مشتعلًا يريك ما ضاق عنه الجهل متّسعا
فلا يهملك يوم الحشر هندسة ولا سؤال عن المريخ كم قطعاً

لكن المقصود بالذم هنا هو الاشتغال بهذه العلوم مع إهمال علوم الشرع، يقول الشيخ راشد الدغيشي في شرحه للقصيدة: أي "اترك الذي يشتغل بالعلوم الدنيوية كالمهندس وكالفلكي، ويقصد بهما الذين ضيعوا العلم الشرعي؛ أي هما جاهلان في العلوم الشرعية لا يؤديان الفرائض كما فرضت، بل كل همهم تعلم العلوم الدنيوية، أما المهندس والفلكي الفقيهان اللذان درسا الفقه وأتقناه فلا يقصدهما"^٤، والدليل أنه قال في بيت سابق من القصيدة نفسها: فاطلب وأطلق بلا قيد ولا حرج وقف إذا كان عنه الشرع قد منعا
فلا مانع من تعلم أي علم ما لم يمنعه الشرع، وبطبيعة الحال فإن الشرع لا يمنع من تعلّم العلوم النافعة، والتي يعمر بها الإنسان الأرض كما أمر الله تعالى، والتي تعينه في شؤون حياته، وترشده حتى في عبادته.

^١ إيروس بلديسيرا: قصر جبرين وكتابات، وزارة التراث العمانية، ط ١، ١٤١٤ هـ/ ١٩٩٤ م ص ٢٢

^٢ موسى بن سالم البراشدي: الحياة العلمية في عمان في عهد اليعاربة، ص ١٨

^٣ ناصر بن سالم بن عدّيم البهلائي، ولد ١٢٧٧ هـ/ ١٨٦١ م في بلدة محرم بسماثل، قاض فقيه، ومتكلم أديب، وسياسي مصلح، وشاعر بليغ، من آثاره: نثار الجوهر في علم الشرع الأزهر، والعقيدة الوهبية، والنشأة المحمدية، وله ديوان شعري، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٣/ ٢٥١-٢٥٩

^٤ راشد بن علي الدغيشي: شرح الموسوعة الشرعية لأبي مسلم البهلائي، المجلد ١، مكتبة الضامري للنشر والتوزيع، مسقط، ط ١، ١٤٣٦ هـ/ ١٠١٥ م، ص ٦٣٩ (من شرح قصيدة العلم)

وفي المباحث القادمة سنحاول الكشف عن مستوى علوم وأعمال العمانيين في الطب والهندسة والفلك وعلوم البحار، ولا بد من التوضيح أن بعض العلوم التجريبية ترتبط ببعضها - كما هو الحال في العلوم الشرعية - فعلوم البحار ترتبط ارتباطا وثيقا بالفلك، والطب وعلم النبات متلازمان، وسنجد كذلك أن هندسة القلاع والتي برز فيها العمانيون لها علاقة بالأفلاج التي تعتبر سمة من سمات الحضارة العمانية.

المبحث الثاني: العمانيون والطب:

من المعلوم أن مهنة الطب يحتاج إليها كل أحد؛ فهي غير مرتبطة بأمة دون أخرى، ولا بزمان دون غيره؛ فالله الخالق جعل الأمراض، وأمر بالمداواة. والعمانيون جزء من هذا العالم الذي مارس مهنة الطب للحاجة إليها في قوام الأبدان، بل كانت لهم أعمال عظيمة في هذا المجال، من حيث التأليف - كما سيأتي لاحقا -، ومن حيث التطبيق والتجربة والخبرة، ففي تجبير الكسور - مثلا - يقول بعض الباحثين: "ولكن والحق يقال أن العمانيين أبرع في تجبير الكسور، بالمقارنة بالأساليب التي يتبعونها والأساليب التي يتبعها الطب الحديث، من التصوير بالأشعة، واستعمال الأجهزة والأدوات المتطورة، والمضادات الحيوية، وغيرها والتي يفتقر إليها الطبيب العماني الذي لا يعتمد إلا على عقله وكيفية استعمال يديه ومزج بعض الأعشاب ببعضها؛ لتكون جبيرة تمسك بالعضو المكسور"^١، ويقول الشيخ سالم بن حمود السيابي (ت ١٤١٤ هـ / ١٩٩٣ م) في كتابه (تنوير الأذهان بخصال أهل عمان): "وكان عمل التجبير عند أهل عمان سهلا ميسورا، كما أنه عند الدكاترة^٢ صعبا عسيرا، ومع ذلك لم يكونوا أخذوه عن مدرسين كما هو العمل في تعلم الطب العصري ويعرف بهذا الفن بعمان كثيرون، كما أنه يجهله من علماء الطب العصري كثيرون، وإن تعاطوه لم ينجحوا فيه"^٣، وكلام الشيخ السيابي لا زال الكثير من العمانيين يتبنونه ويعملون بمقتضاه؛ لما يرونه من نجاح كبير مقارنة بالتجبير بالطرق الحديثة.

المطلب الأول: أول معجم لغوي طبي في التاريخ

^١ لجنة الطب الشعبي العماني: الطب الشعبي العماني، ص ٤

^٢ أي: الأطباء

^٣ سلطان بن مبارك الشيباني: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٣-١٤، نقلا عن مخطوط بوزارة التراث ج ٢ / ص ٣٤ فما بعدها.

يُعَدُّ (كتاب الماء) لأبي محمد عبدالله بن محمد الأزدي الصحاري العماني^١ (ت ٤٥٦ هـ) من أكبر المعاجم الطبية، وُجِدَت مخطوطته في الجزائر، وأُخرج الكتاب وحققه الدكتور هادي حسن حمودي، وصدرت الطبعة الأولى منه ١٤١٦ هـ/١٩٩٦ م، والثانية ١٤٣٦ هـ/٢٠١٥ م، عدّه المحقق أول معجم لغوي طبي في التاريخ، ويؤكد ذلك بقوله: "ولا أعتقد أن أحدا يستطيع أن يذكر معجما جمع بين المعاني اللغوية والطبية قبل كتاب الماء في أية لغة من اللغات حتى القرن الخامس للهجرة، الحادي عشر للميلاد"^٢. لقد اهتمت بعض الوسائل الإعلامية والمؤسسات الثقافية بهذا الكتاب بعد صدوره، وأقيمت حوله دراسات وبحوث، منها كتاب (النباتات الطبية لأبي محمد الأزدي) لداود سليمان داود، الذي يقول: "أقام المجمع العلمي للبحوث والدراسات ندوتين منفصلتين عن الكتاب في لندن، ...، وفي أعقابهما أنشئت جمعية طبية سميت بجمعية الأزدي الطبية، التي أخذت على عاتقها دراسة كتاب الماء دراسة علمية معاصرة من جهة، والبحث عن باقي تراث أبي محمد الأزدي الصحاري من جهة أخرى، وعن تراث الأطباء العمانيين من جهة ثالثة"^٣.

في إحدى نسختي المخطوط تعريف بالكاتب أنه المعروف بابن الذهبي^٤، وذكر القاضي صاعد الأندلسي^٥ (ت ٤٦٢ هـ/١٠٧٠ م) في طبقاته كذلك أنه يعرف بابن الذهبي، ووصفه بقوله: "أحد المعتنين بصناعة الطب، ومطالعة كتب الفلاسفة من غير تحقق بها، وكان كَلِفًا بصناعة الكيمياء، مجتهدا في طلبها، وتوفي ببلنسية في جمادى الآخرة سنة ست وخمسين وأربعمائة (مايو ١٠٦٤)، وشاهدت دفنه هناك رحمه الله

^١ سيأتي التعريف به في ثنايا هذا المطلب

^٢ عبدالله بن محمد الأزدي: الماء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، تحقيق: هادي حسن حمودي، ط ٢، ١٤٣٦ هـ/٢٠١٥ م، ج ١، ص ١٦

^٣ داود سليمان داود: النباتات الطبية لأبي محمد الأزدي، دار الحكمة، لندن، ص ٧

^٤ عبدالله بن محمد الأزدي: الماء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، ج ١، ص ٣٨

^٥ أبو القاسم صاعد بن أحمد بن عبد الرحمن بن محمد بن صاعد التغلبي الأندلسي القرطبي (٤١٩ هـ / ١٠٢٩ م - ٤٦٢ هـ / ١٠٧٠ م)، من آثاره: حركات النجوم والكواكب، والديانات والمعتقدات والفرق الإسلامية وغير الإسلامية، وجوامع أخبار العرب والعجم، انظر:

تعالى^١. أما مولده فكان في صحار؛ بدليل قوله في مادة (صحرا)، "وصحار: قصبة عمان، مدينة طيبة الهواء كثيرة الخيرات، ... : بلاد بها شُدَّت عليّ تمائمي وأول أرض مسَّ جلدي تراهما"^٢.

ذكر ظهير الدين البيهقي (ت ٥٦٥ هـ/١١٧٠ م) في كتابه (تاريخ حكماء الإسلام) ثناء أبي الخير علي العماني في موضوع بعنوان (العماني الطبيب): "كان أبو الخير أثنى على العماني، وقال: هو أقوى أهل الزمان في صناعته"^٣، وذكر عنه بعض النصائح، منها: "من استبد بمعالجته في حال مرضه، وإن كان طبيبا حاذقا، فقد يُعَرَّض للخطأ بجهد، والاستشارة أداة كاملة"، وقد يكون العماني الطبيب هذا هو نفسه أبا محمد الأزدي.

أما شيوخه فيظهر من الكتاب أن الأزدي تتلمذ على يد الطبيب ابن سينا^٤ (ت ٤٢٧ هـ/١٠٣٧ م)، وشافه أبا الريحان البيروني (ت ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م)، وأفاد من الخليل بن أحمد الفراهيدي^٥ (ت ١٧٠ هـ) تعريب الأسماء، فرجع لمعجم العين، "ويحتل الخليل بن أحمد مكانة رفيعة في نفس المؤلف أبي محمد الأزدي، إذ هو الرجل الوحيد من بين العلماء الذي يعقب المؤلف بعد ذكر اسمه دائما بألفاظ الترحم والإجلال والإكبار. إضافة إلى شيخه وأستاذه ابن سينا"^٦. وكونه معجما؛ فقد ابتدأ بالهمزة، وختم بالياء، ذكر فيه الأمراض والعلاج والأدوية وتركيبها، والنباتات والأعشاب الطبية وخصائصها، ووصف أعراض الأمراض النفسية.

^١ صاعد بن أحمد بن صاعد الأندلسي (ت ٤٦٢ هـ/١٠٧٠ م): طبقات الأئمة، تحقيق وتعليق: حسين مؤنس، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٨ م، ص ١٠٦-١٠٧

^٢ عبدالله بن محمد الأزدي الماء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، ج ٢، مادة (صحرا)، ص ٤٢٨

^٣ ظهير الدين علي بن زيد بن محمد البيهقي (ت ٥٦٥ هـ/١١٧٠ م): تاريخ حكماء الإسلام، تحقيق: ممدوح حسن محمد، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة، ط ١، ١٤١٧ هـ/١٩٩٦ م، ص ٩١

^٤ أبو علي الحسين بن عبد الله بن الحسن بن علي بن سينا (٣٧٠ هـ/٩٨٠ م - ٤٢٧ هـ/١٠٣٧ م)، عالم وطبيب مسلم من بخارى، اشتهر بالطب والفلسفة واشتغل بهما، من آثاره: القانون في الطب، وكتاب الشفاء، وكتاب القولنج، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٥ الخليل بن أحمد بن عمرو بن تميم الفراهيدي الأزدي البحمدي (١٠٠ هـ/٧١٨ م - ١٧٠ هـ/٧٨٦ م)، من أئمة اللغة والأدب، وواضع علم العروض، من آثاره: كتاب الشواهد، وكتاب العروض، وكتاب الإيقاع، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٦ عبدالله بن محمد الأزدي: الماء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، ج ١، ص ٥٥

تفوق أبي محمد العلمي:

إن ألع من سطع نجمه من المسلمين في علم الفيزياء هو ابن الهيثم^١ الذي توفي سنة ٤٣٠ هـ، والأزدي توفي سنة ٤٥٦ هـ؛ وعلى هذا فهما متعاصران، واهتماماتهما متشابهة، ومن أهم اكتشافات ابن الهيثم أنه صحح مفهوم الرؤية؛ "فكان علماء الإغريق يظنون أن الرؤية تتم بانطلاق النور من العين إلى الجسم المرئي، وجاء الحسن بن الهيثم ليثبت عكس ذلك، فأورد في كتابه (المناظر) أن النور ينطلق من الجسم المرئي إلى العين لتتم الرؤية، وأن العين جهاز استقبال للضوء لا جهاز إرسال"^٢، ويُستدل على صحة رأي ابن الهيثم أن الأجسام الموجودة في الظلام لا تُرى، وهذا يعني أنها هي التي تصدر الضوء لكي تحدث الرؤية، وليس الأمر متعلقاً بإصدار العين للضوء؛ ولذا فقد اشتهر سبق ابن الهيثم في نظرية الإبصار، ولكن لمحقق كتاب الماء رأي آخر استنتجه من الكتاب نفسه، إذ يقول: "ففي الوقت الذي ركّز ابن الهيثم اهتمامه (في نظرية الإبصار) على أشعة الضوء وأثرها في تكوين الرؤية، وتحدث عن وسائل انتقال الضوء، وأمراض البصر، فإن أبا محمد الأزدي، في كتاب الماء قد تجاوز ذلك كله إلى تفصيل الكلام على (الذاكرة البصرية) لا على تكوّن الصور وانعكاسات الأشعة فحسب"^٣، إذ يقول الأزدي بعدما عرض آراء من سبقه: "وأما الحق في هذا، فهو أن الشبح يقع على

^١ أبو علي الحسن بن الحسن بن الهيثم، (٣٥٤ هـ/٩٦٥م - ٤٣٠ هـ/١٠٤٠م)، عالم موسوعي مسلم، قدم إسهامات كبيرة في الرياضيات والبصريات والفيزياء وعلم الفلك والهندسة وطب العيون والفلسفة العلمية والإدراك البصري، من آثاره: كتاب المناظر، وتكوين العالم، ونماذج

حركات الكواكب السبعة، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٢ عوض عبدالكريم ذبيبات، المختار من تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٨٦

^٣ عبدالله بن محمد الأزدي: الماء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، ج ١، ص ٢٥

داخل المقلة ثم تنقله كل واحدة من المقلتين إلى العصب النوري أمام القوة الباصرة. وهناك يتخذ الشبحان شبعا واحدا بانطباق أحدهما على الآخر فتدركه القوة الباصرة. وثم تنقله إلى داخل البطن المقدم من الدماغ فيبقى هناك محفوظا، فكل وقت تلحظ النفس ذلك الشبح تتخيل ذلك المرئي".^١

إنجاز آخر يُحسب للأزدي -كما يراه محقق الكتاب- وهو أنه "وَضَعَ الأسُس الأولى لفهم الدوريتين الدمويتين الصغرى والكبرى، من قبل أن يتحدث ابن النفيس^٢ عن الدورة الصغرى بحوالي مائتي عام"^٣؛ استنباطا مما ذكره صاحب كتاب الماء في المواد: عرق-بهر-دمو-سكت-صفن-قلب وغيرها. بالإضافة إلى العديد من الأفكار الطبية المتعلقة بتطور الجنين، وتشريح المخ، ووصف الأمراض، وإيجاد العلاج لها. يقول أحد المتخصصين في الطب البديل عن كتاب الماء: "هناك نظريات طبية عديدة، أغفل الدارسون نسبتها إلى الأزدي الصحاري، فنسبوها إلى غيره كابن النفيس والرازي^٤ وابن الهيثم وأمثالهم"^٥؛ والسبب في ذلك أن الكتاب لم ينتشر فلم يشتهر، ويقول أيضا: "ونلاحظ من كتاب الماء أن أبا محمد الأزدي لم يكن مختصا بنوع واحد من الطب، بل كان موسوعةً طبية شاملة لكثير من التخصصات الطبية الحديثة"^٦، لكن العلم واسع جدا والتخصصات عميقة، و"هذا لا ينفي عن الأزدي إبداعه وإجادته لجميع أوليات هذه العلوم وأسسها وأصولها، ووصوله إلى نتائج طبية في معالجة الأمراض لا تقل عن النتائج التي توصل إليها الطب الحديث، بل إن الحلول

^١ عبدالله بن محمد الأزدي: الماء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، ج ١، مادة (بصر)، ص ٢٢٠-٢٢١

^٢ أبو الحسن علاء الدين علي بن أبي الحزم القرشي الدمشقي (٦٠٧هـ/١٢١٣م - ٦٨٧هـ/١٢٨٨م)، عالم موسوعي وطبيب عربي مسلم، له إسهامات كثيرة في الطب، من آثاره: الشامل في الصناعة الطبية، و شرح تشريح القانون، و المهذب في الكحل، انظر:

www.ar.wikipedia.org

^٣ عبدالله بن محمد الأزدي: الماء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، ج ١، ص ٣١

^٤ محمد بن يحيى بن زكريا الرازي، طبيب فارسي، ت ٣٢٠ هـ / ٩٣٢ م، من أشهر أطباء المسلمين، تم الحديث عنه في الفصل الأول، مبحث "مساهمة المسلمين في الحضارة الإنسانية الحديثة"

^٥ داود سليمان داود: النباتات الطبية لأبي محمد الأزدي، ص ٩

^٦ داود سليمان داود: النباتات الطبية لأبي محمد الأزدي، ص ١٥

التي يقدمها تفضُّل في أحيان كثيرة ما هو معهود اليوم؛ وذلك لأنه لجأ إلى العلاج الطبيعي الخالي من التأثيرات
الثانوية السيئة للأدوية الحديثة"^١.

المطلب الثاني: أسرة آل هاشم الرستاقين

برزت هذه الأسرة الرستاقية في مجال الطب في القرون التاسع والعاشر والحادي عشر للهجرة، بل جمع
بعض أفرادها بين الطب والفقه، يقول الشيخ البطاشي: "وبيت ابن هاشم هذا تخرج منه علماء جمع بعضهم بين
الفقه وعلم الطب؛ فكان لهم فيه مهارة فائقة وشهرة واسعة في معرفة الأمراض وعلاجها؛ فألفوا فيه الكتب
المفيدة، السهلة التناول، الخالية من التكرار والتعقيد، بعبارات واضحة"^٢، ولقلة التأليف في العلوم التجريبية عند
العُمانيين مقارنة بالعلوم الأخرى؛ يرى أحد الباحثين: "وليس من قبيل المبالغة إن قلنا إن التراث الطبي الذي
تركته أسرة آل هاشم الرستاقين قد سدّ ثغرة في التراث العماني في الطب خاصة وفي العلوم التطبيقية عامة"^٣.
وستتطرق هنا لأبرز علمائهم وأعمالهم.

الطبيبان الأخوان راشد بن خلف وثاني بن خلف (ق ٩-١٠ هـ)

ألف الطبيب راشد بن خلف بن محمد القرّي العيني الرستاق (زاد الفقير وجبر الكسير) وهي منظومة
لامية مختصرة في أهم القواعد الطبية، مشتملة على وصفات طبية ووسائل وقائية من الأمراض، مع شرح
تفصيلي للقصيدة، جعلها نظماً لقلة المنظومات في علم الطب.
مطلع القصيدة: أقول مقالا محكما ومفصلا لأهل النهى في الطب علما مكملا

^١ داود سليمان داود: النباتات الطبية لأبي محمد الأزدي، ص ١٧

^٢ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٥٥

^٣ سلطان الشيباني ومحمد العيسري: نوادر المخطوطات العمانية، ص ٢٠٢

وسمّاها بهذا الاسم؛ "لأنه أخذ ما سهّل من الصّفات على الفقراء، ومُرّأه جَبْرُ كسر الضعفاء ومَنْ أراد الطبّ"^١. ومن مصادر الطبيب راشد في النظم والشرح^٢: كتاب (مختصر الرّحمة في الطبّ والحكمة) لمَهْدِي بن علي بن إبراهيم الصُّبْنِيّ^٣، و(مختصر بقراط الحكيم) المنسوب للطبيب اليوناني بقراط (قبل الميلاد)، وكتّابا (تقويم الأبدان في تدبير الإنسان) و(منهاج البَيان فيما يستعمله الإنسان) ليحيى بن عيسى المعروف بابن جزلة البغدادي^٤، و(تذكرة الكَحّالين) لعلي بن عيسى الكَحّال^٥، و(لُقَطُ المنافع) لعبدالرحمن بن علي الجوزي^٦ (ت ٥٩٧هـ / ١٢٠١م)، وكتّابا (الحاوي) و(بُرء سَاعَة) لأبي بكر محمد بن زكريا الرازي^٧ (ت ٣٢٠ هـ / ٩٣٢ م)، وغيرهم. ويبدو أن الطبيب راشد بن خلف له مراسلات ومكاتبات مع بعض أطباء عصره بفارس في وصفات واستشارات طبية كما يؤخذ من شرحه لبعض أبيات اللامية^٨، كالطبيب الفارسي كمال الدين بن طهر الدين اللاري^٩، وتواصل مشافهة مع الطبيب نصر الله بن حاجّي الهرموزي^{١٠}. يظهر لنا من كل هذه المراجع

^١ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ٩

^٢ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ٩-١٠

^٣ مهدي بن علي بن إبراهيم الصبّري اليمني المهجومي (ت ٨١٥ هـ / ١٤١٢ م)، طبيب، ومن العلماء بالقراءات، له نظم، توفي كهلا ببلده (المهجم) من (شرحبين) باليمن، انظر: www.ency.kacemb.com

^٤ أبو علي يحيى بن عيسى بن جزلة (ت ٤٩٣ هـ / ١١٠٠ م)، عالم عربي مسلم وطبيب من بغداد، من آثاره: كتاب أمراض الرأس، و رسالة في مدح الطب وموافقته للشرع، وكتاب الصحة بالأسباب الستة، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٥ علي بن عيسى بن علي الملقب بالكحال (ت ٤٣٠ هـ / ١٠٣٩ م)، كان متميزا في صناعة العيون في عصره، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٦ فقيه ومؤرخ عربي، حنبلي المذهب، ولد وتوفي في بغداد حيث تمتع بنفوذ عظيم لدى خلفائها، من آثاره: المنتظم في أخبار الملوك والأمم، ومناقب عمر بن الخطاب، ومناقب أحمد بن حنبل، انظر: www.ency.kacemb.com

^٧ محمد بن يحيى بن زكريا الرازي، طبيب فارسي، ت ٣٢٠ هـ / ٩٣٢ م، من أشهر أطباء المسلمين، تم الحديث عنه في الفصل الأول، مبحث "مساهمة المسلمين في الحضارة الإنسانية الحديثة"

^٨ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٨٥، ١٦٠

^٩ كمال الدين بن طهر الدين بن اختيار الدين اللاري (ق ١٠ هـ / ١٦ م)، نسبة إلى جزيرة لار في فارس، الهرموزي: نسبة إلى هُرْمُز، انظر:

سلطان الشيباني: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٠

^{١٠} نصر الله بن حاجّي بن محمد الهرموزي (ق ١٠ هـ / ١٦ م)، طبيب عاش في وادي السَحْحَن، وتوفي زمن الإمام محمد بن إسماعيل (٩٠٦ -

٩٤٢ هـ / ١٥٠١ - ١٥٣٥ م)، انظر: سلطان الشيباني: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٠

والاتصالات أن الطبيب راشد كان واسع الاطلاع، محبا للعلم، شغوفاً للاستفادة ممن سبقوه ومن عاصروه، ولو كانوا على غير ملته وعلى غير لسانه؛ وهذا يؤكد لنا سعة أفق العمانيين، وتواصلهم مع العالم، فلم يكونوا منغلقيين.

لقد لاقت هذه المنظومة قبولا واسعا لدى المهتمين بعلم الطب؛ بدليل انتشارها داخل عمان وخارجها، حيث توجد منها نسخ في "مكتبة وزارة التراث والثقافة، ومكتبة السيد محمد بن أحمد البوسعيدي بالسيب، ومكتبة الشيخ ناصر بن راشد الخروصي بالعوابي، ومكتبة الشيخ أحمد بن حمد الخليلي بمسقط، ومكتبة الشيخ سالم بن حمد الحارثي بالمضيرب، ...، (و) دار الكتب المصرية بالقاهرة، ومكتبة جامعة الإسكندرية، ومركز جهاد الليبيين للدراسات التاريخية في ليبيا، والخزانة الحسنية بالرباط في المغرب، ومكتبة الملك فهد بالمملكة العربية السعودية"^١، ورأينا اعتناء طبيب العيون الألماني ماكس مايرهوف بهذه القصيدة، حيث أبدى ملحوظات وعلق عليها، وتحدث عنها في بعض دراساته عن الطب عند العرب، وشرح المنظومة شرحا مطولا علي بن محمد بن علي المنذري^٢ (ت ١٣٤٣هـ / ١٩٢٥م)، ونلاحظ أن هذا الاعتناء من قبل ماكس مايرهوف وعلي المنذري كان بعد فترة زمنية تقارب أربعة قرون من تأليف المنظومة؛ مما يدل على بقاءها حية فعالة علميا.

والطبيب الآخر هو ثاني بن خلف أخو الطبيب راشد بن خلف، "وكان طبيبا وفقهيا"^٣، وثاني هو أبو الطبيب عميرة بن ثاني بن خلف (ق ١٠ هـ)، "والشيخ عميرة هذا معدود من أطباء زمانه"^٤، وجدُّ الطبيب راشد بن عميرة، الذي سيأتي الحديث عنه مفصلا - بإذن الله -.

^١ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ٩

^٢ علي بن محمد بن علي بن محمد بن علي المنذري، ولد في زنجبار بين ١٢٨٣-١٢٩٢ هـ / ١٨٦٦-١٨٧٥ م ونشأ فيها، كان قاضيا، من آثاره: الرد على الرسالة النسطورية، ونور التوحيد، والصراط المستقيم، وأجوبة فقهية، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٢/ ٣٦٨-٣٧١

^٣ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٥٩

^٤ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٥٩

الطبيب علي بن مبارك

ومن الأطباء من بيت ابن هاشم العالم الطبيب الشيخ علي بن مبارك بن خلف، رثاه الشاعر سالم بن غسان بن راشد اللواح الخروصي^١ (ق ٩-١٠ هـ) المعروف بابن اللّواح، بقصيدة اخترت منها هذه الأبيات^٢:

هذي نهاية وقع الحادث الجلل موت الطبيب الأريب الهاشمي عليّ

حسي لديك فجالينوس صاحبه أفـ لاطون بل أرسطا طاليس كاخول

كم مقلة عميت أرجعت ناظرها فالיום تبكيك حزنا جملة المقل

وكم شفيت بني دنياك من علل فاليوم لاقيت ما أبلاك من علل

ونستنتج من الأبيات أن الطبيب علي كان متخصصا في طب العيون، بل كان بارعا ماهرا فيه، ويظهر كذلك أنه كان واسع الأفق، مطلعاً على علوم مشاهير الأطباء القدامى كجالينوس وأرسطو وغيرهم.

الطبيب راشد بن عميرة (ق ١٠-١١ هـ)

هو راشد بن عميرة بن ثاني بن خلف الرستاقى، أكثر آل هاشم علما، وأبرزهم وأكثرهم تأليفا، يقول الشيخ البطاشي عنه: "أشهر أطباء بيت بن هاشم وهو الطبيب الماهر الفيلسوف الشيخ راشد بن عميرة بن ثاني بن خلف الذي تشهد له على رسوخه ومعرفته في علم الطب وعلاج الأمراض، مؤلفاته الجليلة النافعة"^٣، ويقول محقق كتاب (منهاج المتعلمين) لابن عميرة: "وقد كان راشد بن عميرة الرستاقى طبيب أهل زمانه، وأوسعهم اطلاعا، وتشهد بذلك مؤلفاته، وأراجيزه الطبية، وقد استوفى أدواته العلمية من حيث اعتماده المصادر، والتجربة، والقياس، والمشاهدة، والسماع كآليات عمل يفىء إليهما في ممارسة الطب، أو التأليف

^١ أبو حمزة سالم بن غسان بن راشد بن عبد الله بن علي اللواح الخروصي، جده هو المعروف باللّواح، ولد في قرية ثقب قريبا من وادي بني خروص عام ٨٦٢ هـ، له ديوان شعر، انظر: سالم بن غسان اللواح الخروصي: ديوان اللّواح، تحقيق: محمد علي الصليبي، وزارة التراث، مسقط، ١٤٠٩ هـ/١٩٨٩ م، ج ٢، ص ٥-٦

^٢ سالم بن غسان اللواح الخروصي: ديوان اللّواح، ج ٢، ص ٢٣١-٢٣٢

^٣ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٦٠-١٦١

فيه"^١، بل كان منزله يشير إلى "عبقريّة في اختيار الموقع قرب عين الماء الحارة"^٢، وعلى أنّه كان يضمّ غُرْفَةً للعلاج وأخرى لتنويم المرضى، ومكتبةً لحفظ المصنّفات الطبيّة، ومُختَبَرًا لطبخ الأدوية، يشتمل على حوض دقيق الصنع فوق ساقية الفلج، وآنية لسحق الأدوية"^٣.

وكما رأينا فإن ابن عميرة ينحدر من عائلة اشتغل كثير من أفرادها في علم الطب؛ فأبوه طبيب، وجده لأبيه طبيب، وكثير من رجال العائلة أطباء وعلماء، وتلمذ على يده ابنه عميرة، والذي ألّف له منهاج المتعلمين. لقد كان الطبيب راشد بن عميرة حيا بداية القرن الحادي عشر للهجرة؛ بدليل قوله في إحدى قصائده: تم الكتاب لما سألت له الخير مطالب في عام تاسع عشرة والألف هجرة كاتب

أعماله:

لقد أكثر الطبيب راشد بن عميرة من التأليف والنظم والشرح مقارنة بغيره من أطباء عمان، وامتاز بعلم تشريح الجسد وخاصة العين - كما سنرى -، وتميزت مصنّفاته بالرسومات والتوضيح - كما في (رسالة الكي بالنار)، حيث تحتوي رسوماً لأنواع المياسم الحديدية التي تُستخدم في الكي حسب المرض -، ولم يفته أن يبيّن لمن أراد ممارسة هذه المهنة الشروط التي ينبغي أن يحققها؛ حتى لا يقع في الخطأ؛ حيث إن التعامل مع أرواح بشرية لها حرمتها الدينية والإنسانية والأخلاقية، وذلك في أرجوزة (محلات المتطبين ومنهج السالكين).

ومما تميز به الطبيب ابن عميرة التجربة والمران، بل إنه مارس العمليات الجراحية، ففي (مقاصد الدليل وبرهان السبيل في معالجات العليل)، ذكر تجارب طبية في علاج بعض الأمراض، ومن تلك التجارب أنه عالج

^١ راشد بن عميرة الرستاقى: منهاج المتعلمين، تحقيق: عبدالله بن علي بن سعيد السعدي، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ١، ١٤٣٤

٩ص/٢٠١٣ م، ص ٩

^٢ عين الكسفة بالرستاق

^٣ سلطان بن مبارك الشيباني: الطبيب راشد بن عميرة حياته وآثاره العلمية، ص ٩

امرأة حامل نطحها ثور فشق بطنها شقا واسعا عظيما، وخرجت الأمعاء إلى الأرض، فكمد ما خرج منها، وخاطها، ووضعها على هيئة معينة، وبعد سبعة أيام خرج حملها ميتا، وعاشت زمانا طويلا^١.

ومن أبرز مؤلفات ابن عميرة (فاكهة ابن السبيل)، يتكون من ٥٧ بابا، ذكر فيها خلق آدم، وبيان أصل الطب، وتحدث عن الأمر بالتداوي، وحفظ الصحة، وقوانين الطبيب، وطبائع بني آدم، والفصد والعروق والحجامة، ووصف الكثير من الأمراض وأنواعها وطرق علاجها^٢، يقول الدكتور عبدالعزيز الفارسي^٣: "الطريقة التي أثبتها الشيخ راشد بن عميرة في جبر معظم الكسور، أساسها صحيح، وعلى المستوى التطبيقي فإنها تقارب ما يقوم به أطباء اليوم (قبل التدخل الجراحي)"^٤، ويقول في علاج (المقعدة غير المثقوبة): "الطريقة التي أوردها الشيخ صحيحة تماما، وتكاد تطابق ما يقوله الطب الصحيح لعلاج هذه الحالة"^٥، ويقول عن الكتاب: "إننا نقر أن هذا الكتاب حاول قدر المعرفة المتاحة في ذلك الزمان اتباع منهج علمي واضح وجلي، وأن أية معلومات طبية غير دقيقة بالنسبة لمقاييسنا الحالية، إنما يجب أن تقاس وفق المعرفة الموجودة آنذاك... ولذا فإن الكتاب إنجاز هام وتوثيق حضاري مهم"^٦. وقد اختصره في كتاب آخر سَمَّاه (مختصر فاكهة ابن السبيل)، "يحتوي على عشرة أبواب أولها في خلق بن آدم وعجائب تركيبه، وآخرها في علاج الأمراض وفي تركيب الأدوية"^٧.

^١ حسين العبري: قراءة في ثلاث قصائد طبية مخطوطة للشيخ راشد بن عميرة، ص ٢٣

^٢ راشد بن عميرة بن ثاني الرستاقى: فاكهة ابن السبيل، وزارة التراث العمانية، مسقط، ١٤٠٤ هـ/ ١٩٨٤ م، ج ١-٢

^٣ طبيب بالمستشفى السلطاني

^٤ عبدالعزيز الفارسي: قراءة في كتاب فاكهة ابن السبيل للطبيب راشد بن عميرة الرستاقى، ضمن (ندوة من أعلام الطب في عمان في القرنين

التاسع والعاشر الهجريين)، المنتدى الأدبي، مسقط، ط ١، ١٤٢٩ هـ/ ٢٠٠٨ م، ص ١٣٥

^٥ عبدالعزيز الفارسي: قراءة في كتاب فاكهة ابن السبيل، ص ١٣٥

^٦ عبدالعزيز الفارسي: قراءة في كتاب فاكهة ابن السبيل، ص ١٣٦

^٧ وزارة التراث والثقافة، مسقط: فهرس المخطوطات، المجلد الرابع: الطب والكيمياء، ط ١، ١٤٢٧ هـ/ ٢٠٠٦ م، ص ٤٥

أما علم التشريح فكان له اهتمام خاص ونصيب وافر من مؤلفات ابن عميرة، فله في ذلك (القصيدة الدالية)^١ مع شرحها، وهي مكوّنة من ١٣١ بيتاً، شرّح فيها بدن الإنسان من رأسه إلى قدميه^٢، وذكر وظائف الأعضاء وصِفَة خلقها، ومن مصادره^٣: كتاب (لقط المنافع) لأبي الفرج عبدالرحمن بن علي الجوزي^٤، وكتاب (مقالات تذكرة الكحالين)، وغيرها. وله في التشريح أيضاً (القصيدة الرائية)^٥، مع شرح مفصّل للقصيدة التي تتكون من ٢٢ بيتاً، وهي في تشريح الأعضاء الرئيسية في بدن الإنسان، تضمنت بعض الأعضاء كالقلب والكبد والدماغ، واعتنى عناية خاصة بالعين، فنظم (القصيدة الميمية)^٦ وشرّحها، تتكون من ٤٧ بيتاً، وهي "في تشريح العين وطبقاتها ووظائفها، والأمراض التي تصيب كل طبقة، وطرق علاج هذه الأمراض"^٧، مع وجود رسمة للدماغ وارتباطه بالعين^٨، ومن مصادره: راشد بن خلف، ووالده عميرة بن ثاني، وكتاب (حلية البرء) للجاليينوس، و (تذكرة الكحالين) لعلي بن عيسى الكحال^٩، وغيرها، بالإضافة إلى وصفات الأطباء المحليين، وما خبره هو وجربه، ومراسلاته لبعض أطباء فارس^{١٠}. يصف البطاشي في إتخافه القصيدة وشرحها قائلاً: "تدل على رسوخ قدمه في علم الطب... فقد تكلم على ذلك بدقة ومهارة ومعرفة بالمرض ومعالجته"^{١١}، ويقول

^١ نظمها على قافية الدال

^٢ انظر النموذج (٢) من الملحق (١)

^٣ حسين العبري: قراءة في ثلاث قصائد طبية مخطوطة للشيخ راشد بن عميرة، ص ٢١

^٤ فقيه ومؤرخ عربي، حنبلي المذهب، ولد وتوفي في بغداد حيث تمتع بنفوذ عظيم لدى خلفائها، من آثاره: المنتظم في أخبار الملوك والأمم، ومناقب عمر بن الخطاب، ومناقب أحمد بن حنبل، انظر: www.ency.kacemb.com

^٥ نظمها على قافية الرائ

^٦ نظمها على قافية الميم

^٧ حسين العبري: قراءة في ثلاث قصائد طبية مخطوطة للشيخ راشد بن عميرة، ص ١٠

^٨ انظر النموذج (١) من الملحق (١)

^٩ علي بن عيسى بن علي الملقب بالكحال (ت ٤٣٠ هـ / ١٠٣٩ م)، كان متميزاً في صناعة العيون في عصره، انظر:

www.ar.wikipedia.org

^{١٠} حسين العبري: قراءة في ثلاث قصائد طبية مخطوطة للشيخ راشد بن عميرة، ص ١٧-١٨

^{١١} سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتخاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٧٧

الدكتور علي الهنائي^١: "وكان الكثير مما كتبه في هذا الشأن متقاربا مع ما هو موجود في كتب التشريح الحالية"^٢.

ومن أشهر كتب ابن عميرة (منهاج المتعلمين)، هذا الكتاب هو جواب عن سؤال ولده عميرة له في الطب، ذكر فيه أمراض الرأس والمعدة والدم، وتحدث عن الحميات والسموم. ومن المصادر التي اعتمد عليها في كتابه هذا: كتاب (الرحمة في الطب والحكمة) لمهدي بن علي بن إبراهيم الصبيري^٣، وكتاب (المنصوري) لمحمد بن زكريا الرازي^٤ (ت ٣٢٠ هـ)، و(حل الموجز) للأقسرائي^٥، و(منهاج البيان فيما يستعمله الإنسان) للطبيب يحيى بن جزلة، و(الكناش) لأفلاطون الطبيب الذي أخذ بالتجربة والقياس معاً، وأفاد من جالينوس (ت ٢٠٠ م) الذي أبطل آراء الأطباء السوفسطائيين وأيد آراء أبقراط ومن تبعه^٦، ويحيى بن ماسويه^٧، وأبقراط^٨ (ت ٣٧٧

^١ دكتور بكلية الطب بجامعة السلطان قابوس، مسقط

^٢ علي بن طالب الهنائي: التطبيقات الطبية في مؤلفات راشد بن عميرة الرستاق، ضمن (ندوة من أعلام الطب في عمان في القرنين التاسع والعاشر الهجريين)، المنتدى الأدبي، مسقط، ط ١، ١٤٢٩ هـ/ ٢٠٠٨ م، ص ٤١

^٣ مهدي بن علي بن إبراهيم الصبيري اليمني المهجمي (ت ٨١٥ هـ / ١٤١٢ م)، طبيب، ومن العلماء بالقراءات، له نظم، توفي كهلاً ببلده (المهجم) من (شرحبين) باليمن، انظر: www.ency.kacemb.com

^٤ محمد بن يحيى بن زكريا الرازي، طبيب فارسي، ت ٣٢٠ هـ / ٩٣٢ م، من أشهر أطباء المسلمين، تم الحديث عنه في الفصل الأول، مبحث "مساهمة المسلمين في الحضارة الإنسانية الحديثة"

^٥ جمال الدين محمد بن محمد بن محمد بن فخر الدين الأقسرائي (ت ١٣٧٤ م)، تركي الأصل، حفيد الإمام فخر الدين الرازي، كان عالماً بالتفسير والطب، عارفاً باللغة والأدب، من آثاره: حواش على الكشف، وإيضاح الإيضاح، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٦ أحمد بن القاسم بن خليفة السعدي (ابن أبي أصيبعة) (ت ٦٤٦ هـ): عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، (د.ت)، بيروت، ص ٤١

^٧ أحمد بن القاسم بن خليفة السعدي (ابن أبي أصيبعة): عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ١٠٩

^٨ أبو زكريا يحيى بن ماسويه الخوزي طبيب وعالم نصراني، (ت ٢٤٣ هـ / ٨٥٧ م)، من آثاره: النوادر الطبية، وكتاب الأزمنة، وكتاب الحميات، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٩ ابن إقليدس بن أبقراط، ولد بجزيرة كوس حوالي سنة ٤٦٠ قبل الميلاد، وهو أشهر الأطباء الأقدمين، ويعد أول من دون الطب، من آثاره: كتاب الأجنة، وكتاب طبيعة الإنسان، وكتاب الأهوية والمياه والبلدان، وكتاب الفصول، انظر: www.ar.wikipedia.org

ق.م) الذي رأى أن يذيع صناعة الطب في جميع الأرض، وينقلها لمن يستحقها حتى لا تبيد^١، وراشد بن خلف بن محمد.

يخبرنا محقق الكتاب عن منهجية ابن عميرة فيه؛ فيقول: "قسّم المؤلف كتابه تقسيما منهجيا، إلى فصول تتضمن أمراضا بيّن طرق علاجها بوسائل العلاج المتاحة له آنذاك، فبعض الأمراض تعالج بالأدوية، وبعضها بالتدخل الجراحي، وقد رتب فصول الكتاب ترتيبا يعتمد على ترتيب أعضاء بدن الإنسان، مبتدئا بما يصيب الرأس، وصولا إلى ما يصيب القدمين. ومنهجه في تأليفه يعتمد على ذكر المرض، ثم أعراضه، ثم وسائل علاجه"^٢.

أما الروح الإيمانية القوية فقد كانت بارزة جدا في كتابه، يقول المحقق: "وأعتقد أنه يستمد منها القوة، والعزم على مداواة الناس، والتعامل مع أبدانهم، ووصف الأدوية لهم"^٣، وذلك واضح؛ فهو يردّد بعد وصف العلاج: (والله الشافي)، و (نافع إن شاء الله)، و (يبرأ بإذن الله)، وغيرها من العبارات الدالة على توكله على الله، و يقينه أن الشفاء إنما هو من الله؛ امتثالا لقوله تعالى على لسان نبيه إبراهيم: "وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ"^٤. وفي قصة المرأة التي نطحها الثور يظهر لنا أيضا إيمان الطبيب راشد، إذ يقول: "فمن لطف الله تعالى أن عاجلتها بالعلاج المذكور أول الباب"^٥، وينسب الشفاء لله قائلا: "وعاشت زمانا طويلا بلطف الخالق"^٦.

لقد رأينا في راشد بن عميرة الطبيب الماهر المجرب، والمؤلفات المتعددة، مع تنوع الأساليب بين النظم والنثر وشرح المنظوم، والتوضيح بالرسوم، والعلم بالتشريح، والاهتمام بالعين وتشريحها، وهو صاحب العمليات الجراحية، والمنهجية العلمية، والروح الإيمانية؛ ولذا فهو يستحق أن يحتفى به، كما فعلت اللجنة الوطنية العمانية

^١ أحمد بن القاسم بن خليفة السعدي (ابن أبي أصيبعة): عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ٤٤

^٢ راشد بن عميرة الرستاقى، منهاج المتعلمين، ص ٣٤

^٣ راشد بن عميرة الرستاقى، منهاج المتعلمين، ص ٣٥

^٤ سورة الشعراء/ ٨٠

^٥ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٦٦

^٦ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ١٦٧

للتربية والثقافة والعلوم، حيث أقامت (ندوة الاحتفال بالذكرى المئوية الرابعة للطبيب والصيدلاني العماني راشد بن عميرة بن ثاني الهاشمي الرستاقى)، يوم الأربعاء ٢٨ ربيع الآخر ١٤٣٦هـ / ١٨ فبراير ٢٠١٥ م.

المطلب الثالث: الطبيبان بشير الفزاري وعلي العقري

عاش الطبيبان بشير بن عامر بن عبدالله الفزاري الإزكوي، وعلي بن عامر بن عبدالله العقري النزوي في القرن الحادي عشر الهجري، وتلازما وتصاحبا؛ فكان كل واحد منهما يسأل الآخر فيما أشكل عليه؛ فلأول منهما (جوابات بشير بن عامر في الطب)، وهي أجوبة أسئلة طبية موجهة له من صاحبه الطبيب الفقيه العقري، وله أيضا (منظومة بشير بن عامر الفزاري في الطب)، ذكر فيها الأدوية ومنافعها، يصفه البطاشي بأنه "فقيه، وطبيب، وناظم للشعر"^١. وللآخر منهما -أي العقري- (مختصر الطب)، يجيب فيها على أسئلة صاحبه الفزاري، يصف البطاشي في إتحافه صاحب المختصر بقوله: "من علماء القرن الحادي عشر ... وكان طبيا حاذقا"^٢، بل عُرف الطبيب العقري بتنقله بين البلدان؛ لغرض علاج الناس، وهي خدمة دينية وإنسانية جليلية؛ إذ للطبيب أهميته بين الناس، وقد تخلو بعض الأماكن منهم، "ففي التراث العماني شواهد على إقامته في بلدان عديدة من عمان لعلاج المرضى، يقيم في كل بلدة زمنا ثم ينتقل إلى الأخرى"^٣. "وهو الذي صنع بنجاح رجلاً خشبية للفقيه الأديب المشهور خلف بن سنان الغافري (ت ١١٢٥ هـ)، بعد ما قُطعت رجله بسبب عاهة أصابتها"^٤؛ ولا شك أن هذا إنجاز كبير للطب في عمان، وعمل مميز يدل على القدرة الفائقة التي وصل إليها الطبيب العماني، وذلك بالمقارنة بحال الطب في عمان في ذلك الوقت؛ حيث كان يفتقر إلى أبسط ما يتوفر في وقتنا الحالي من أدوات وتصوير وتحديد وغيره؛ ولذلك امتدحه الشيخ الغافري قائلاً:

^١ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٣، ص ٦٧

^٢ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٣، ص ٣٩٨

^٣ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٣

^٤ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٣

ولما أراد الله براء لمرضتي وقامت لإقبال السرور جدود

أتاح لطبي من يعدم نظيره غدا وهو بين العالمين وحيد

أخا المفاهر الأعلا علي بن عامر مشرد جيش السقم وهو فريد^١

هكذا تميز هذا الطيبان بالجمع بين علم الشرع والطب، وكانت لهما مباحثات تدل على رغبتهما في التحصيل العلمي؛ وبالتالي خدمة المجتمع بتقديم العلاج لمن يحتاجه، خاصة الطبيب العقري الذي كان طبيبا متنقلا، وحقق عملا فريدا بصنع رجل صناعية، ويشخص لنا الباحث سلطان الشيباني أعمال الطيبين، فيقول: "والمتتبع لسؤالات بشير بن عامر الفزاري يجد أنها تنم عن معرفة بالطب وأحوال المتطبب؛ وذلك أنه يصف الدواء زمانا ومكانا وحالا، ويفرق أحيانا بين الأدوية، وينقل تارة تشخيص المرض وما يعرفه من علاجات، ثم يوجه سؤاله إلى المسؤول عقب ذلك. وتأتي جوابات الطبيب علي بن عامر العقري النزوي مفصلة أحيانا وموجزة أحيانا أخرى ... مما يوحي بأن كليهما على قدر من الدراية في الفن، وهي مباحثات أكثر منها سؤالات من تلميذ إلى شيخه"^٢.

المبحث الثالث: العمانيون والهندسة

برع العمانيون في الهندسة، ويظهر ذلك من آثارهم التي لا تزال باقية إلى اليوم، إلا أنهم لم يصنفوا فيها إلا النادر الشحيح. والذي يدلنا على براعة العمانيين وتفوقهم في الهندسة تلك الأفلاج العجيبة الإتقان، والحصون الفريدة العمران، والقلاع الشديدة التحصين، والفقرى المتقنة التخطيط. وسيكون تركيزنا على هندسة الأفلاج، وهندسة القلاع والحصون، مع الصعوبة المتوقعة؛ نظرا لشح المصادر، بل انعدامها أحيانا، سواء ما

^١ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٣، ص ٣٨٩

^٢ سلطان الشيباني ومحمد العيسري: نوادر المخطوطات العمانية، ص ٢٠٩

كتبه المهندسون الأوائل أنفسهم، أو تلك الكتابات الحديثة، والتي تتناول الموضوع من ناحية هندسية صرفة؛ ولذا سنحاول -مع قلة المعلومات- التركيز على الجانب العلمي الهندسي قدر الإمكان.

ومن أبرز المهندسين العمانيين المهندس محمد بن سليمان الخروصي السمائي، فقد كان مهندساً بارعاً في تخطيط شبكات المياه؛ فقد "عهد إليه سلطان زنجبار السيد برغش بن سعيد^١ بمد أول شبكة مياه إلى الجزيرة، فاختار موقعاً لمحة المياه يبدو منخفضاً لأول وهلة، فأنكر عليه عامة الناس، لكنه أصر على رأيه، وابتدأ بتنفيذ مشروعه الرائد الذي استمر ثلاث سنوات، حتى افتتح بنجاح سنة ١٢٩٨هـ^٢. وكان المهندس الخروصي متعدد جوانب الهندسة؛ فعندما رجع من زنجبار إلى سمائل "بنى له فيها بيتاً يُضرب به المثل في الهندسة المعمارية، حتى بلغ الحال بالسلطان فيصل بن تركي^٣ أن يستدعيه ليعني له بيتاً مماثلاً"^٤.

المطلب الأول: هندسة الأفلاج:

الماء هو أساس الحياة؛ فلا بد لكل من أراد العيش أن يوفر لنفسه مصدر الشرب، مصداقاً لقوله تعالى: "وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ"^٥، بل الحاجة للماء تتعدى شرب الإنسان، فهو لسقي الحيوانات والأشجار والنباتات، وهو للاستعمال المنزلي كالغسيل والتنظيف والاستحمام، ويستخدم حتى في الصناعات والعمران، وغير ذلك من الأعمال البشرية التي تحتاج للماء. وبسبب عدم وجود أنهار بعمان تمدها بمصدر دائم للمياه، وسبب قلة الأمطار التي قد تستمر لسنوات متتالية؛ فلا يمكن الاعتماد عليها كمصادر مباشرة للمياه؛ "كانت

١ برغش بن سعيد بن سلطان (١٢٥٢ هـ / ١٨٣٧ م - ١٣٠٥ هـ / ١٨٨٨ م)، السلطان الثاني لزنجبار بعد أخيه ماجد، ينسب الفضل له في بناء وتطوير البنى التحتية لزنجبار، وتطوير شبكات المياه، والحمامات العمومية، والشرطة والطرق، والحدائق العامة والمستشفيات، والمباني

الحكومية الضخمة، انظر: www.ar.wikipedia.org

٢ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ٧

٣ فيصل بن تركي بن سعيد بن سلطان بن أحمد بن سعيد (١٨٦٤ - ١٩١٣ م)، سلطان عمان و مسقط الخامس، وهو الجد الثاني للسلطان قابوس بن سعيد، اتسمت سياسية السلطان السيد فيصل بن تركي بالتوازن في علاقة عمان بكل من بريطانيا وفرنسا، انظر:

www.ar.wikipedia.org

٤ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ٧

٥ سورة الأنبياء/ ٣٠

الآبار المفتوحة ذات الأعماق الضحلة إحدى الوسائل التي ابتكروها كمصدر للماء. إلا أن هذه الطريقة تكلف الجهد الكبير في استخراج المياه، ولم يتعدّ استخدامها لها الشرب وريّ بعض أشجار النخيل وسقي الماشية، وبالتالي لم تكن هذه الطريقة وسيلة فاعلة لما يكتنفها من مصاعب جمّة^١، فكان لا بد من التفكير في طرائق أخرى تكون أكثر فاعلية؛ فبرزت فكرة الحفر الأفقي المتواصل الذي يتيح للمياه الانسياب الطبيعي^٢ من المصدر حتى وصوله لآخر نقطة تستفيد منه.

والفلج عبارة عن "قناة محفورة في باطن الأرض أو على سطحها، سواء كانت مغطاة أو مكشوفة، لتجميع مياه العيون والينابيع الطبيعية أو المياه السطحية، أو اعتراض وتجميع مياه السيول؛ بحيث يتم انتقال المياه المتجمعة من مواردها في قناة الفلج طبيعياً بواسطة قوة الفلج على مدار الساعة"^٣، وقد بلغ عدد الأفلاج في عمان ٤١١٢ فلجا حسب مشروع حصر الأفلاج (مارس ١٩٩٧-يونيو ١٩٩٨)^٤.

هذا النظام الهندسي الفريد في الحصول على الموارد المائية لا يوجد إلا في مناطق قليلة حول العالم، "حيث ثبت وجود الأفلاج في كل من أسبانيا في أوروبا، وفي بلاد فارس في الشرق الأوسط، وفي الجزائر في المغرب العربي"^٥، إلا أن هناك ما يشبه الأفلاج الداودية^٦، يقول أحد الباحثين: "وبالمقارنة نرى أن أنظمة ري شبيهة بالأفلاج الداودية لا تزال موجودة في كثير من الأماكن حول العالم بمسميات مختلفة، مثل اليابان والصين ودول آسيا الوسطى وإيران ودول الجزيرة العربية والشام والشمال الأفريقي وأوروبا والأمريكتين"^٧. ومع

^١ وكذلك الأفلاج، فيها صعوبة وخطورة، إلا أن عظم فائدتها ربما جعلهم يصرون على الاستمرار فيها

^٢ خليفة بن بدوي الحجي: نظام الأفلاج في سلطنة عمان بين معطيات الماضي وتحديات المستقبل، ضمن كتاب (نوافذ على الماء والحضارة في بلاد العرب)، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة/المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ٢٠٠٦، ص ١٧٧

^٣ خليفة بن بدوي الحجي: نظام الأفلاج في سلطنة عمان، ص ١٧٨

^٤ خليفة بن بدوي الحجي: نظام الأفلاج في سلطنة عمان، ص ١٧٩

^٥ محفوظ بن عبدالله السليمي ونبيل حافظ عبدالفتاح: تنظيم وإدارة الأفلاج في سلطنة عمان دراسة تحليلية، معهد الإدارة العامة، مسقط،

١٤١٧ هـ/ ١٩٩٧ م، ص ١١

^٦ سيأتي الحديث عنها لاحقاً بإذن الله

^٧ عبدالله الغافري: الأفلاج العمانية تاريخها وهندستها وإدارتها، ضمن (مجلة نزوى)، العدد ٤٤، رمضان ١٤٢٦ هـ/أكتوبر ٢٠٠٥ م، ص ١٢

ذلك، فعمان تتميز بهذا النظام المائي -كما يراه الشيخ بدر العبري- "ليس من ناحية كثرة أفلاجها فحسب، بل من ناحية أعمالها الهندسية والفنية في تكوينها وشقها، وبناء جداولها، وجدولة تقسيم مياهها ... " ^١، ويؤكد ذلك أحد الباحثين بقوله: "وقد تفنن العمانيون في هندسة هذه الأفلاج بأسلوب بارع ينبئ عن حذاقة الفكر العماني الأصيل" ^٢، أما المستشرق ولكنسون فيقول عن استغلال العمانيين للأرض: أنه "كان قائما على مستوى مرتفع من المهارة في كيفية استخدام المياه" ^٣.

أنواع الأفلاج:

تتنوع الأفلاج ^٤ في عمان نظرا لتنوع مصادرها؛ فالأفلاج الغيلية ^٥ مصدرها المياه السطحية الجارية أو شبه السطحية بحيث لا تستمد مياهها من الخزان الجوفي، وتُحجز كميات المياه هذه من غيل الوادي لتجري عبر قناة مكشوفة إلى المناطق السكنية والزراعية باتجاه جريان الوادي، أو تُجمع هذه المياه في خزان، وتُوزَّع بعد ذلك على المستفيدين منها. والفلاج العيني ^٦ مصدره ماء جبلي يتدفق تلقائيا من الصخور الجبلية، سواء كانت المياه سطحية أو جوفية. ويصب الماء مباشرة في القناة الناقلة للمياه، أو تُجمع في حوض التجميع قبل أن تصل لمنطقة التغذية. أما الأفلاج الداودية ^٧ (أو العدية) فمصدرها باطن الأرض، وتمر عبر أنفاق أرضية ذات فتحات تهوئة. وقد يبلغ عمق هذه الأفلاج عند المنبع ٥٠ مترا، ويصل طولها أحيانا إلى عشرات الكيلومترات؛

^١ بدر بن سالم بن هلال العبري: البيان في بعض أفلاج عمان، ص ١٣

^٢ خليفة بن بدوي الحجي: نظام الأفلاج في سلطنة عمان، ص ١٧٧

^٣ جي رسي ولكنسون: الأفلاج ووسائل الري في عمان، ترجمة: محمد أمين عبدالله، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٣، ١٤٢٤ هـ/ ٢٠٠٣ م، ص ٤٦

^٤ خليفة بن بدوي الحجي: نظام الأفلاج في سلطنة عمان، ص ١٧٩-١٨٥

^٥ العَيْلُ: الماء الجاري على وجه الأرض، انظر: www.almaany.com

^٦ العَيْنُ: يَنْبُوعُ الماء ينبُع من الأرض ويجري "فِيهِمَا عَيْنَانِ بَحْرِيَانِ"، انظر: www.almaany.com

^٧ يرجع المؤرخون العمانيون وغيرهم منشأ الأفلاج في عُمان إلى النبي سليمان بن داود -عليهما السلام- في القرن العاشر قبل الميلاد، وتسمية بعض الأفلاج بالداودية مرجعه إلى ذلك الاعتقاد، انظر: www.mofa.gov.om/?p=345

"نتيجة للانحدار الطفيف للوادي"^١، ففلج المعترض قرب وادي الجزري يبلغ طوله حوالي ٣١ كم، وفلج الغي بولاية بدية يصل طوله ١٨ كم تقريبا^٢.

ويظهر أن هذا النوع الأخير -الفلج الداودي- هو أصعبها وأخطرها؛ فالمنبع أعمق من منطقة التغذية بعشرات الأمتار، والمسافة طويلة تتعدى العشرة كيلومترات، ولا بد للماء من طريقة هندسية فنية حتى يخرج من مبتدئه ويتدفق مستمرا ليصل إلى منتهاه، ولا بد من الاختيار الدقيق لمكان وجود الماء، والمسار الذي يتبعه الفلج. "ومما لا شك فيه أن هندسة الأفلاج العمانية تعتبر نموذجا فريدا في الجزيرة العربية من حيث مراحل الإنشاء، واستمرارية تدفق المياه، والمحافظة على جريانها بمعدلات محسوبة بدقة فائقة"^٣؛ وهذا ما يدلنا على براعة الإنسان العماني، وهندسته الفريدة، ومن العجيب أن يبقى هذا النظام البديع آلاف السنين، وما زال الناس يستفيدون منه حتى الآن، بل هو المصدر الأساسي وربما الوحيد في بعض المناطق.

مراحل إنشاء الفلج:

المرحلة الأولى: اختيار المنطقة التي تتوفر فيها الظروف الملائمة لشق الفلج، من وجود مرتفعات جبلية واسعة تتخلل تضاريسها أودية تستقطب مياه الأمطار، مناسبة إلى منخفضات ترابية، تكون صالحة للزراعة، وقابلة لإنشاء الحقول فيها. ولا بد من توفر المعلومات الكافية والمطمئنة عن وجود مخزون من المياه التي تخلفها الأمطار، بحيث تكون المنطقة ترابية أو خليطة بالرمل والحصى؛ حتى تمتص المياه وتتسرب من خلالها معقبة مخزونا وفيرا، وتبقى فيها المستنقعات، وتكثر في أرضيتها غابات النباتات والأشجار الكبيرة، خاصة شجرة الغاف الذي يدل وجود غابة منها في منطقة معينة على وجود مخزون مائي في جوف أرض تلك المنطقة. أما الأودية ذات الأرضية الصخرية فغير مناسبة لشق الفلج؛ لأنها لا تمتص الماء الذي يجري عليها؛ فتساب تلك المياه المتدفقة إلى منحدرات بعيدة، دون أن تترك شيئا من المياه في باطن تلك الأرض. يقول بعض المستشرقين:

^١ محفوظ بن عبدالله السليمي ونبيل حافظ عبدالفتاح: تنظيم وإدارة الأفلاج في سلطنة عمان، ص ٢٢

^٢ محمد بن ناصر الحجري: نظام الأفلاج في عمان ودوره في التنمية، ط ١، ١٤١٩ هـ/ ١٩٩٨ م، ص ٣٢

^٣ محفوظ بن عبدالله السليمي ونبيل حافظ عبدالفتاح: تنظيم وإدارة الأفلاج في سلطنة عمان، ص ٢٣

"إذا دعت الحاجة إلى توسيع بئر قديمة أو فلج قديم في داخل عمان أو تحسينها، أو انبات بئر جديدة أو فلج جديد؛ فإن أول ما يفعله الناس عادة هو أن يستعينوا بباصر، أي رجل بصير بمعرفة مواقع الماء تحت الأرض. وكثير من العوامر -وبعضهم أيضا يشتغلون بالحفر- مشهورون بأنهم باصرون، والطلب على خدماتهم كثير".^١

وكذلك لا بد من "توفر الأرض المستوية الخصبة، وعلى أن تكون على بعد مناسب من مكان توفر المياه الجوفية، وفي نفس اتجاه جريان الوادي، وهذا شرط هندسي كان أهل الخبرة والدراية يعتمدون في تقديره على خبرتهم الذاتية، وعلى التجربة والخطأ، ... ، والقاعدة الهندسية التي يعتمدون عليها في ذلك هي أن موقع وجود الماء الجوفي تحت الأرض يجب أن يكون في نفس مستوى المكان الذي سوف يستخرج منه الماء على الأقل"^٢؛ وذلك حتى يتمكن الماء من الاندفاق ليصل إلى الأراضي المطلوب أن يخدمها.

المرحلة الثانية: مسح المنطقة، لرسم قياسات هندسية ذهنية، فيمسحون جغرافية المنطقة، وماهية مرتفعاتها التي تضم في جوفها المنسوب المائي، ومنخفضاتها التي لا بد أن يتساوى سطحها أفقياً مع موقع الماء الجوفي في تلك المرتفعات.

المرحلة الثالثة: حفر بئر قياسي في أرض المرتفعات؛ ليكتشفوا عمق منسوب المياه.

المرحلة الرابعة: مسح قياسي دقيق لجغرافية المساحة بين البئر القياسية وسطح الأرض المنخفضة، ودرجة انحدار الأرض بينهما، فإذا وجدوا الانحدار شديداً؛ كانت المسافة بين المصدر ومنطقة الخدمة قريبة قد تصل لكيلومتر واحد، أما إن كان الانحدار خفيفاً؛ فإن المسافة تكون كبيرة قد تصل لعشرة كيلومترات.

المرحلة الخامسة: شق الأخدود، بداية من المنطقة المنخفضة باتجاه البئر القياسي، على أن تكون أرضية الأخدود مستوية، وتحتاج إلى وزن هندسي دقيق، بحيث تسير على ارتفاع متدرج دقيق؛ حتى لا يتوقف جريان الماء، ويتعمق الأخدود تدريجياً حسب ارتفاع سطح الأرض في المنطقة. ويكون الأخدود مفتوحاً من الأعلى لمسافة

^١ جي إس بيركس وسالي آي ليتس: العوامر قبيلة متخصصة بحفر الآبار والأفلاج في شمال عمان، ص ٧

^٢ محمد بن ناصر الحجري: نظام الأفلاج في عمان ودوره في التنمية، ص ٢٨-٢٩

متفاوتة، ثم يدخل في باطن الأرض محتفيا مظلماً لا تصله نسيمات الهواء، إلا من فتحات تهوية^١ على مسافات متفاوتة لدخول الأكسجين، ولا تكون فوق الأخدود مباشرة؛ تحسباً لوقوع انهيارات في جدران الفتحات فتسد الأخدود. ويستمر الشق حتى الوصول للبئر القياسية، فإن كانت ميزانية أرض الأخدود ناجحة في هندستها، جرى الماء في الأخدود، وظهر على سطح المنطقة المطلوب تغذيتها.

المرحلة السادسة: بناء جدران فتحات التهوية والأخدود وتسقيفه، بالحجارة والصاروج^٢ العماني؛ كي لا تنهار فتدّمر الفلج. أما أرضية الأخدود فتترك طبيعية، خصوصاً إذا كانت في العمق الذي يوجد فيه الماء الجوفي؛ لكي تجد العيون المائية مخرجاً لجريانها في باطن الأخدود.

المرحلة السابعة: شق أخاديد فرعية مساعدة للأخدود الأصلي، عند وجود دليل على توفر المياه الجوفية بكثرة على جانبي الأخدود الأصلي، فحيث يجدون نبع ماء يحفرون باتجاهه للوصول إلى المخزون الجوفي. ويشترط في أرضية الفروع أن تكون أكثر ارتفاعاً من أرضية الأخدود الأصلي؛ حتى تنحدر منها المياه بسهولة. أما إن كانت أعمق، فإنها تجذب مياه الفلج إليها؛ ولذلك لا بد من هندسة دقيقة، وتدرج في الحفر أفقياً وجانبياً.

بعض الأحيان تصطدم عملية الشق هذه بجبل صلد، فيحاولون تجنبه، فإن كان الجبل معترضاً لهم أينما ذهبوا، قاموا بحفر بئر أمامية، فإن وصلوا إلى العمق المقدّر ولم يجدوا الجبل، علموا أن سمك الجبل أقل من المسافة التي بين موضع توقف الشق والبئر الأمامية، حينها يقررون ثقب الجبل؛ ليصلوا للجانب الآخر.^٣

هكذا رأينا خطوات شق الأفلاج، وتبين لنا أنه عمل كبير وشاق، وخطير ومكلف، لكنها العزيمة القوية، والهمة العالية، والسواعد الطموحة. والأهم من ذلك، أنه عمل يحتاج إلى علم تجريبي بحت، برع فيه العمانيون؛ فاستفادوا وأفادوا أجيالاً بعدهم، وأدّوا عملاً جليلاً يُحسب لهم، وخدموا الإنسانية بهذا العلم والعمل المتقن، يقول الشيخ العبري: "وقد اتجه المفكرون العمانيون القدامى في استخراج المياه الجوفية بالطريقة الهندسية

^١ وتستعمل كذلك للنزول لاحقاً من أجل الصيانة

^٢ عبارة عن نوعية من الطين المحروق عند درجة حرارة معينة، من المواد الرئيسية التي تستخدم في عملية ترميم القلاع و الأفلاج و الحصون و

المساجد الاثرية والأبراج التاريخية القديمة، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٣ بدر بن سالم بن هلال العبري: البيان في بعض أفلاج عمان، ص ١٥-٢١ (بتصرف)، ومراجع أخرى

الفريدة التي نجحت نجاحا باهرا، وهذه الهندسة دقيقة في تنفيذها، وعظيمة في مغزاها وجدواها، وقد نبعت عن موهبة فكرية للإنسان العماني، وبوضع معيار عقلي وتصور فكري فني، حيث وزنت مقاييسها بميزان علم تطبيقي^١. وقد أثر هذا النظام الفريد في مجرى الحياة في عمان "من التبعر والتشتت إلى التجمّع والحضارة، وتكوّنت نتيجة لذلك قرى كبيرة، وقامت حضارات عريقة"^٢، على مرّ العصور؛ لما للماء من أهمية؛ فعليه تنشأ التجمعات البشرية، وظلّ أهل هذا البلد يستقون من هذا الإنجاز العظيم، الذي لا زال شامخا أيّما بالرغم مما يحيط به من مخاطر الحضارة الحديثة.

مخطوط في هندسة الأفلاج:

يوجد مقال مختصر في هندسة الأفلاج في مخطوط قديم يسمى (لقط الآثار - المؤلف في صحار)،

محفوظ بمكتبة السيد محمد بن أحمد البوسعيد برقم (٧٩)، نورد هنا بعضا منه^٣:

فصل في معرفة الأرض لإجراء القنوات، اعمل صفيحة من نحاس أو نحوه متساوية الساقين، ...، وفي موضع العمود منها خيط مقل، واسلكها في منتصف خيط، وضع طرفيه على خشبتين مقومتين معتدلتين بالثقالتين، والجلجل بيد رجلين بينهما بقدر الخيط...

فصل في معرفة ارتفاع المرتفعات، إن أمكن الوصول إلى مسقط حجرها، وكانت في أرض مستوية، فانصب شاخصا وقف بحيث يمر شعاع بصرك على رأسه إلى الرأس المرتفع، ثم امسح من موقفك، واضرب المجتمع في فصل الشاخص على قامتك، واقسم الحاصل على ما بين موقفك وأصل الشاخص، وزد قامتك على الخارج، فهو المطلوب والله أعلم.

^١ بدر بن سالم بن هلال العبدي: البيان في بعض أفلاج عمان، ص ١٥

^٢ خليفة بن بدوي الحجبي: نظام الأفلاج في سلطنة عمان، ص ١٧٧

^٣ بدر بن سالم بن هلال العبدي: البيان في بعض أفلاج عمان، ص ٩٣-٩٧

فصل لمن أراد حفر فلج أو شيء من الأطواء^١ على ما وضعه الأساتيد^٢، بأن تعمل أربعة ألواح طول كل لوح أربعة أذرع، ... وأوثق ذلك بمسامير لثلا يغدي ويجيء، واربط رؤوسه بالحبال زيادة لثلا يتحرك، ...، يسهل الحفر من غير تعب، كذا نقلته عن سمعته يروي ذلك والله أعلم.

فصل إذا أردت أن تقيس الأرض لتعرف أن ماء هذه العين أو هذا الفلج يظهر عليها أم لا، فاعمل خيطا جيدا كالسيار طوله خمسة عشر ذراعا أو أكثر، ...، فينظر ما اجتمع عنده في دفتره من الحساب، ويجمعه ويحسبه كم يكون من باع، فإن وجده مماثلا للطوي، فاعلم أن الماء يغشى تلك الأرض، وإن وجد طول الأرض أقل والطوي أكثر، فاعلم أن الماء لا يغشاها من تلك الطوي والله أعلم.

المطلب الثاني: هندسة القلاع والحصون:

للقلاع والحصون أهمية بالغة عبر تاريخ الحضارة الإسلامية؛ فهي وسيلة للدفاع عن الأوطان، ورد الغزاة والثوار، ورمز للسلطة الحاكمة، ومقر إقامة للإمام أو السلطان وعائلته، ومجلس شورى تُعقد فيه الاجتماعات، وتصدر منه القرارات، بل كانت أحيانا صرحا علميا تُدرّس فيه مختلف العلوم، وفي الوقت نفسه حبسا وقيدا لمن خرج عن النظام العام. ومَهَرَّ أهل عمان في هذا الفن المعماري؛ ففيها مئات القلوع والحصون، تقف إلى الآن شاهخة دالة على قدرة الإنسان العماني العلمية والعملية.

وإن كانت المعلومات الهندسية حول القلاع والحصون شحيحة —بل معدومة من المهندسين الذين بنوا— بسبب عدم وجود المدونات التي تشرح خطوات البناء، وتذكر مصادر ما تعلموه وطبقوه، وتبين أسماء المهندسين والبنّائين، إلا أن ما نعاينه من روعة في البناء، وإتقان في الصناعة، وقوة في التحصين، هو خير شاهد على وجود علم وهندسة، ومعرفة متراكمة، وتخطيط وتدبير، وعزيمة وإصرار، "فكانت قلاعهم من أعظم الآثار المعمارية

^١ والطوي البئر المطوية بالحجارة، وجمع الطوي البئر أطواء، وفي حديث بدر: فقذفوا في طوي من أطواء بدر، أي: بئر مطوية من آبارها، انظر:

ابن منظور محمد بن مكرم: لسان العرب، مادة (طوي)، نقلا عن الموسوعة الشاملة: www.islamport.com

^٢ جمع أستاذ، أي: المعلم

القائمة فيها وما زالت شاحخة تعكس عراقة هذا الشعب العظيم"^١، ويقول أحد الباحثين العرب في أهمية القلاع والحصون: "أنها"تعتبر نمطا معماريا يعبر عن هندسة معمارية لفترة زمنية معينة"^٢، ويقول المستشرق الإيطالي إيروس بلديسيرا: "أما حصون عمان فتستوقفك وحدة جهازها الهندسية"^٣. ونظرا لأهمية الماء؛ فلم يغفل العمانيون عند تصميم القلاع والحصون التخطيط لإيصال الماء لها لأغراض الشرب والاستحمام والغسيل، عن طريق إمرار الأفلاج أو حفر الآبار.

و لا يفرّق بعض الباحثين بين القلعة والحصن؛ فيخلط بينهما، وهناك من يفرّق كالباحث عبدالله الحارثي؛ فيعرّف القلعة بأنها "إحدى التحصينات الحربية، تقوم على منطقة استراتيجية كجبل أو تل أو على ساحل البحر، وتكون وحدة قائمة بذاتها، وقد تكون منفصلة عن الحصن أو بداخله"^٤، أما الحصن فهو "أكبر عمائر التحصينات الدفاعية وإن لم يكن أمنعها، مقاما على بقعة استراتيجية هامة، تتحكم في المنطقة التي يشرف عليها كوادي أو سهل زراعي أو ساحلي، ويكون مقرا للحكم أو الحاكم في عمان أو إحدى مناطقها أيا كان مستوى ذلك الحاكم"^٥. ولا يبدو للباحث فرق كبير بين التعريفين، إلا ما ذكر من كون الحصن مقرا للسلطة الحاكمة، وهذا معترَض عليه؛ فالقلعة قد تكون أيضا مركزا للسلطة، كقلعة نزوى التي كانت مقرا لحكم الإمام محمد بن عبدالله الخليلي. والذي يظهر للباحث أن ما يميّز الحصن كونه سكنا للحاكم وعائلته، أما القلعة فلا تكون كذلك. وأبرز القلاع والحصون بُني في عهد اليعاربة، "وكان عهد اليعاربة العصر الذهبي لبناء الحصون في عمان؛ ففي عهدهم ونتيجة للتأثير البرتغالي في تصميم الحصون تظهر التأثيرات في بناء أبراج المدفعية المزودة بقواعد صلبة للمدافع مثل نزوى، وفي تبني نظام البرجين الركنيين المتقابلين في الحصون المستطيلة الشكل للتمكن

^١ ناصر الجمهوري: حصن الخندق في البريمي دراسة في المعمار العماني، ضمن (مجلة نزوى)، العدد ٣٠، محرّم ١٤٢٣ هـ/أبريل ٢٠٠٢ م، ص ١١

^٢ فخري خليل النجار: تاريخ حضارة عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط ١، ١٤٣١ هـ/٢٠١٠ م، ص ١٠٤

^٣ إيروس بلديسيرا: قصر جبرين وكتابات، ص ١١

^٤ عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، عبدالله الحارثي، مسقط ص ٢٠٣

^٥ عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، ص ٢٠٢

من إطلاق النار بشكل منسق، ويقدم حصنا جبرين والحزم أفضل مثال لذلك"^١. وكأمثلة للهندسة العمانية في القلاع والحصون، اخترت قلعة نزوى وحصني جبرين والحزم ؛ كونها -في رأي الباحث- أفضل شاهد على البراعة العمانية في التخطيط الهندسي معماريا ودفاعيا، جمالا وتحصينا.

قلعة نزوى:

بناها الإمام سلطان بن سيف بن مالك اليعربي الأول (ت ١٦٨٠ م)، وهو ثاني أئمة اليعاربة، وقد استغرق بناؤها اثني عشر عاما "(١٠٨١-١٠٩٣ هـ/١٦٧٠-١٦٨٢ م)"^٢. تُعتبر قلعة نزوى: "أهم القلاع العمانية وأقواها بناء، وأكبرها حجما، ومحيطها مائة وخمسين مترا، وارتفاعها خمسة وثلاثين مترا... وتشمل القلعة ... ثكنات عسكرية ومخازن للمؤن والذخيرة، وفيها مصعد (درج) متعرج له سبعة أبواب، وتوجد منعطفات تتصل بالأبواب، وأعلى كل باب منها كوة ليكشف المتحصنون من خلالها حركة الدخول والخروج، وبالقرب من كل باب بئر ماء، وتُقطع هذه الآبار عند الخطر، حيث تُغلق الأبواب، ويصب الزيت الساخن من الكوات على الأعداء المهاجمين... وموقع القلعة يتوسط المدينة، وهي مرتفعة حتى يستطيع المتحصنون في القلعة كشف جميع الطرق المؤدية إليها... وفيها سبع من المنعطفات بالإضافة إلى السلام، وهي معدة كذلك لعرقله الهجوم المحتمل من الأعداء، وهذه المنعطفات السبعة تحميها فتحات؛ وذلك لإلقاء القذائف على الأعداء، وتحت كل منعطف بئر، وأمامه باب ذو متاريس، فإذا أفلت العدو من القذائف التي تطلق من الفتحة فإنه يقع في البئر، وإذا نجا من الاثنين فالأبواب تعيق دخوله، وإذا استطاع الإفلات من منعطف فلا يمكن الإفلات من المنعطف الآخر"^٣، ويتميز سور قلعة نزوى في أعلاه بوجود ممر من الداخل، "يسمح للجنود أو الحراس بالمرور على مدار القلعة، ويبلغ عرض هذا الممر من ٥٠-٦٠ سم، وعلى ارتفاع ٦,٦٥ م عن سطح القلعة"^٤، "وفي

^١ ناصر الجمهوري: حصن الخندق في البريمي دراسة في المعمار العماني، ص ١١

^٢ عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، ص ٢١٢

^٣ فخري خليل النجار: تاريخ حضارة عمان، ص ١٠٨-١٠٩

^٤ خلف فارس الطراونة وبدر بن هلال العلوي: قلعة نزوى نموذج للعمارة العسكرية، ضمن (الملتقى العلمي الأول حول تراث سلطنة عمان

الشقيقة قديما وحديثا)، جامعة آل البيت، ١٤٢٣ هـ/٢٠٠٢ م، ص ٣٣٤

قلعة نزوى وجدت الآبار كمصدر للمياه بسبب ارتفاعها عن سطح الأرض بحوالي ١٣ م، حيث توجد أربعة آبار على سطح القلعة، وواحدة أسفل السور من الجهة الغربية"^١. "خططت أبواب قلعة نزوى تخطيطاً حريباً دقيقاً، ويمكن من خلال تلك الأبواب التحكم الجيد في الدخول والخروج منها، والسيطرة على كل جزء فيها، وقد زودت تلك الأبواب بسقاطات أو شقوق لرمي السوائل المحرقة والسهام على المهاجمين"^٢.

حصن جبرين:

يقع في قرية جبرين بولاية بهلى، شيده الإمام بلعرب بن سلطان بن سيف^٣ (ت ١١٠٤ هـ / ١٦٩٣ م)، ثالث أئمة اليعاربة، وكان البناء "سنة (١٠٨٦ هـ / ١٦٧٥ م)"^٤، و يرى أستاذ الأدب العربي بجامعة البندقية أن بناءه قد تم "عام (١٠٨٩ هـ / ١٦٧٦ م)"^٥، ويصفه بقوله: "فريد الطابع في البانوراما الهندسية في السلطنة"^٦. ونورد هنا بعض التفاصيل عن هندسته الرائعة: "ويمتاز القصر بروعة بنائه وفن هندسته. ... والملفت للنظر ولأول مرة يتم شق فلج (قناة مائية) خصيصاً لهذا الحصن، يمر بداخله ثم يخرج ليروي بعد ذلك بساتين النخيل والحقول الزراعية حوله"^٧، "وداخل الحصن ساحتان تحيط بهما حجرات من طابقين أو ثلاثة حسب ارتفاع البناء، وارتفاع الحجرات حوالي ثمانية أمتار"^٨، والتأثير الفارسي يبدو أقوى شيء في بناء الحجرات الثلاث الموجودة في الطابق الأرضي، والهئية المعمارية نفسها فارسية بلا خلاف^٩. "جرى تأييدها كشاهد حي على أيام

^١ خلف فارس الطراونة وبدر بن هلال العلوي: قلعة نزوى نموذج للعمارة العسكرية، ص ٣٣٦

^٢ بدر بن هلال العلوي: قلعة نزوى دراسة عمارة مقارنة، رسالة ماجستير بجامعة اليرموك، الأردن، ١٩٩١ م، ص ٥٧

^٣ بلعرب بن سلطان بن سيف اليعربي، ت ١١٠٤ هـ / ١٦٩٣ م، إمام عادل، وفقه عالم، وأديب ناظم للشعر، الإمام الثالث من أئمة اليعاربة،

أقام مدرسة بحصن جبرين، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/ ٨٣

^٤ عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، ص ٢١٤

^٥ إيروس بلديسيرا: قصر جبرين وكتابات، ص ١٧

^٦ إيروس بلديسيرا: قصر جبرين وكتابات، ص ٢٤

^٧ عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، ص ٢١٥

^٨ فخري خليل النجار: تاريخ حضارة عمان، ص ١٠٥

^٩ يوجينيو كالديري: حصن جبرين تحفة رائعة من العمارة العمانية في القرن السابع عشر، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٤، ١٤٢٦

الرخاء والازدهار الاقتصادي، والزمان الذي أتاح تدريس الفقه والتاريخ والطب وعلم الفلك في هذا الحصن. وجبرين تحفة الفن المعماري العماني^١، "طوابقه ثلاثة أو خمسة حسب ارتفاعه في الكتلتين المختلفتين، وعدد غرفه ٥٥ غرفة"^٢. يقول الإمام السالمي في تحفته واصفاً أمثلتنا الثلاثة، ومركزاً على حصن جبرين: "والثلاثة^٣ من أعاجيب الزمان، حتى قيل أن حصن جبرين لا يستطيع أحد أن يصفه بجميع ما فيه، ولو فكر فيه شهراً كاملاً بإمعان النظر التام، وهو قصر عالٍ يجري في بطنه نهرٌ جارٍ، وله حيطان شاهقة. ومن أعاجيبه أنه لو دخله داخل من غير أهله لم يقدر أن يبلغ أعلاه إلا بدليل من أهله. وكان الشيخ علي بن ناصر الريامي رآه من ظاهره وباطنه، وقال: إن نظرتَ إلى سُفْهِ قَلْتِ إنها خيرٌ من صنعة جُدْرِهِ، وإن رأيتَ جُدْرَهُ قَلْتِ ها هنا الصنائع العجيبة، قال: وفيه من النقوشات والتصاوير ما لا يُحصى ولا يوصف"^٤.

حصن الحزم:

يقع في قرية الحزم بولاية الرستاق، بناه "الإمام سلطان بن سيف الثاني" عام (١١٢٦ هـ/ ١٧١٤ م)^٥. وهنا بعض التفاصيل عن هندسة وتخطيط هذا الحصن، والذي يصفه البعض بالقلعة: "وتمتاز بهندستها الرائعة، وبعدم وجود أية أخشاب لسقوفها، وتشكل القلعة من عقود مستديرة ثابتة على اسطوانات وأسوار ضخمة، وعرض الجدار الواحد يزيد على ثلاثة أمتار، ولها عدة أبواب ضخمة، ولا تلتقي بممر واحد، وهي مبنية بالجص والحجر، ... ، وفيها عدة سلام، ومنها سلام لصعود الخيل، وفيها ممرات سرية عرض الواحد منها متران، وارتفاعه متران، وتقر بجميع أرجاء الحصن، كما أن لكل طريق منفذا يوصل إلى خارج الحصن لاستخدامه عند

^١ إيروس بلديسيرا: قصر جبرين وكتابات، ص ١٢

^٢ إيروس بلديسيرا: قصر جبرين وكتابات، ص ١٩

^٣ يقصد قلعة نزوى وحصن جبرين والحزم

^٤ عبدالله بن حميد السالمي: تحفة الأعيان بسيرة أهل عمان، ج ٢، ص ٩٧-٩٨

^٥ سلطان بن سيف بن سلطان بن سيف بن مالك اليعربي، حكم بين عامي ١٧١١-١٧١٨، خامس أئمة اليعاربة، عرف باسم سلطان

الثاني، تمكن أن يستولي على البحرين من أيدي الفرس، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٦ عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، ص ٢١٥

الحصار... والقلعة فيها أماكن ومساقط يصب منها الزيت على الأعداء حين الحصار، ويخترق الحصن فلج تتدفق مياهه حتى الآن لسقي مَنْ في الحصن وري النخيل والمزروعات... وفي أعلى القلعة صهريج ماء لإطفاء النيران إذا ما تعرضت الأبواب الخشبية للحريق عند هجوم الأعداء"^١، "وقد شق لها فلج يجري بداخلها^٢ فهو المصدر الوحيد للمياه لقاطنيها، وبعد خروجه منها تُروى به بساتين النخيل والفواكه والحقول الزراعية بقرية الحزم المجاورة لها"^٣.

المبحث الرابع: العمانيون والفلك

لا شك أن الله تعالى قد سخر للإنسان هذا الكون بكل ما فيه من مخلوقات، "وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ"^٤، ومن هذه المخلوقات الأجرام السماوية، "وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ"^٥، وأرشد عزَّ وجلَّ البشر إلى استخدام النجوم خاصة، "وَعَلَامَاتٍ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ"^٦؛ فاهتم العمانيون بالفلك، وانتفعوا مما سخره الله تعالى، وتعددت استخداماتهم له، وألَّفوا فيه الكتب والقصائد، وإن كان التأليف أقلَّ من التطبيق؛ ولعلَّ الأمر راجع إلى كون علم الفلك تجريبي تطبيقي أكثر منه نظري؛ ولذلك لم يقتصر التطبيق على العلماء والمصنفين، بل كان شائعاً ومجرباً عند الفقهاء، وراكبي البحر، والمزارعين، والمشرفين على تقسيم مياه الأفلاج، وعامة الناس المهتمين بدخول الأشهر القمرية ومعرفة التاريخ الهجري؛ فالممارسة كفيلة بتعليم الفلك، والتجربة تزيد من معرفة وإدراك أسرار هذا العلم.

^١ فخري خليل النجار: تاريخ حضارة عمان، ص ١٠٦-١٠٧

^٢ انظر النموذج (٣) من الملحق (١)

^٣ عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، ص ٢١٥

^٤ سورة الجاثية/ الآية ١٣

^٥ سورة الأعراف/ الآية ٥٤

^٦ سورة النحل/ الآية ١٦

وتتنوع استخدامات الفلك عند العمانيين، بين البرّ والبحر، بين الليل والنهار، بين الشعيرة والمعاملة، بين السفر والحظر، ومن ذلك: تعيين اتجاه القبلة، ومواقيت الصلاة، ومواعيد بداية ونهاية الأشهر القمرية، وتحديد التاريخ الهجري؛ لما له من علاقة كبيرة بالعبادات والمعاملات، "ومن أمثلة استفادة الفقهاء من علم الفلك ما نراه في كتاب العلامة أبي مسلم البهلاني^١ (ت ١٣٣٩هـ) المسمى (نثار الجوهر) من مباحث فلكية لتحديد اتجاه القبلة^٢، ومعرفة دخول أوقات الصلوات وخروجها. وعلى شاكلته: (رزانة لمعرفة أوقات الصلوات على مدار أيام السنة)، وضعها الشيخ: محمد بن سالم بن حمود الجهوري^٣ "٤. ومن تطبيقاتهم أيضا لعلم الفلك معرفة المواسم المناسبة للزراعة وما يتعلّق بها من أعمال كتنظيم مياه الأفلاج والحصاد وغيره، وتحديد مسارات الطرق البرية والبحرية، وموقع السفينة في عرض البحر، ومعرفة الموسم المناسب للرحلات البحرية؛ بناء على الرياح المناسبة للرحلة، وتجنباً للمخاطر والأعاصير. وكل ذلك يتم عن طريق النظر في الشمس نهاراً، وفي النجوم والقمر ليلاً.

المطلب الأول: الفلك والأفلاج:

^١ ناصر بن سالم بن عديمّ البهلاني، ولد ١٢٧٧ هـ / ١٨٦١ م في بلدة محرم بسمائل، قاض فقيه، ومتكلم أديب، وسياسي مصلح، وشاعر بليغ، من آثاره: نثار الجوهر في علم الشرع الأزهر، والعقيدة الوهبية، والنشأة المحمدية، وله ديوان شعري، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٣/ ٢٥١-٢٥٩

^٢ انظر النموذج (٤) من الملحق (١)

^٣ فقيه شافعي من مدحا بمسند من شمال السلطنة، ت ١٣٣٧ هـ / ١٩١٨ م، انظر: سلطان الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٨

^٤ سلطان بن مبارك الشيباني، محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٨

ومن أبرز تطبيقات علم الفلك عند العمانيين، حساب دوران الأفلاج^١ النهاري بظل الشمس والليلي بالنجوم؛ فمياه الأفلاج متدفقة باستمرار، ولا يمكن توزيعها عن طريق الكيل أو الوزن أو الحجم، ولا بد من قسمة عادلة لماء الفلج، ولم تكن الساعات متوفرة قديماً؛ فلجأوا إلى الساعات الكونية التي سخرها الله تعالى للإنسان؛ فتعارفوا على تقسيم ماء الفلج باستخدام الفلك، عن طريق ضابطين: ليلي ونهاري.

فالضابط الليلي يتم عن طريق حصر النجوم المستخدمة والمتعارف عليها بينهم، وتقدير الوقت والمسافة بين كل نجمين، وقد توصلوا إلى تقدير المسافة بتقدير الوقت من طلوع نجم إلى طلوع آخر، فكان (الأثر) عندهم وحدةً للزمن، وهي تساوي تقريباً نصف ساعة. هذا في النجوم الرئيسية، وهناك نجوم فرعية، بعضها تنصف مسافة الزمن بين نجمين، وبعضها تقوم بثلاث الوقت، وبعضها بالتربيع، وهكذا. فعملية تقسيم الوقت مبنية على طلوع النجوم وغروبها.

والضابط النهاري يكون بمتابعة ظل عمود يُنصب في موضع مستوٍ ومكشوف لأشعة الشمس من جميع الجهات، بحيث لا يحجب عنه شيءٌ ضوءَ الشمس خلال مسارها طول النهار. ثم قسّموا وقت النهار من طلوع الشمس إلى غروبها إلى أربعة وعشرين أثراً، اثني عشر أثراً من طلوع الشمس إلى استوائها في كبد السماء، ومثلها من وقت الزوال إلى غروب الشمس. ويُقسّم الأثر إلى نصف وربع، بل إلى أربعة وعشرين جزءاً؛ وذلك من باب الدقة والمساواة والعدالة.^٢

المطلب الثاني: أمثلة لتصنيفات الفلكيين العمانيين:

دَوّن العمانيون في علم الفلك، وإن لم يكونوا أكثرين فيه ككثرة تطبيقاتهم ومتابعتهم له، ونذكر هنا نماذج لما صنّفه العمانيون في الفلك والتي تنوعت بين النظم والنثر، حيث أُلّف في القرن التاسع الهجري أحمد بن

^١ انظر النموذج (٥) من الملحق (١)

^٢ بدر بن سالم بن هلال العبّري: البيان في بعض أفلاج عمان، ص ٢٧-٤٨ (بتصرف)

مانع بن سليمان بن مداد الناعي العقري النزوي^١ (القصيد اللامية السليمانية في المنازل القمرية الشامية واليمانية)، وهي "منظومة في ذكر منازل القمر وخاصية كل منزلة منها"^٢. وفي أواخر القرن الحادي عشر الهجري، ألف فلكي عماني مجهول الاسم (الإيضاح في ما أودع الله من الحكمة في النجوم والرياح)^٣، وهي رسالة صغيرة ذكر فيها صاحبها بعض ما يتعلق بالتقلبات الجوية، وأنواع السحاب وتكوّنه وتفرّقه، والرياح وحدودها وطبائعها، ومصدر المطر، والبرق والرعد، والكواكب وتأثيراتها. ونجد فيها قوة الإيمان بالله، حيث يقول: "ولم تفعل هذه الكواكب شيئاً إلا بمشيئة الله، إذ هي مخلوقة مصرفة، بل لم يخلقها الله عبثاً ولا باطلاً، ولكن جعلها أسباباً لمقاديره"^٤.

ومن أبرز كتب العمانيين في هذا المجال (كشف الأسرار المخفية في علوم الأجرام السماوية والرقوم الحرفية)، لعمر بن مسعود بن مساعد المنذري^٥ (ت ١١٦٠ هـ). وفي الحقيقة، فإن هذا الكتاب متعدد الجوانب ولا يقتصر على الفلك؛ فهو يتحدث عن النجوم والبروج والكواكب، وما يتعلق بها من طبائع وأسرار وانتقال واقتران وتسخير، وكذلك هو في علم الحكمة والنجوم وعلم الهيئة وأسرار الحروف، وتارة يتحدث عن البروج وتقسيماتها وعلاقتها بالأشهر الرومية وتقسيم المنازل واستخراج الظلال. ويتعرض بالشرح لأفكار فلاسفة الإغريق وبعض المتأخرين، ويتطرق إلى معرفة ساعات الأيام والليالي. كما أنه يحوي جانباً آخر متعلق بالسعادة والنحوسة المرتبطة بالكواكب، ويعرض خصائص الحروف المرقومة وما يخصها من الأسرار المكتومة، كما يتضمن

^١ أحمد بن مانع بن سليمان بن مداد الناعي، كان حياً عام ٨٧٢ هـ/١٤٦٧ م، شاعر فقيه، من بلدة العقر بنزوى، من آثاره: الفريدة المرجانية في عوامل النحو وبيان العربية، وقصائد عديدة في موضوعات شتى، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/٤٤-٤٥

^٢ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٢، ص ٩٢

^٣ انظر النموذج (٦) من الملحق (١)

^٤ مجهول المؤلف: الإيضاح في ما أودع الله من الحكمة في النجوم والرياح، ضبط نصه: سلطان بن مبارك الشيباني، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط ١، ١٤٣٦ هـ/٢٠١٥ م، ص ٣٤

^٥ عمر بن مسعود بن مساعد بن مسعود المنذري، عالم في الطب والفلك ونبغ في الرياضيات، وفقه ناظم للشعر، من بلدة السليف بعيري، له رسائل في الفقه والأدب والطب، وقصائد في المدح والغزل والنسب، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/٧٣-٧٤

علم التكسير وضرب الأوافق واستخراج الأسماء والأقسام وإظهار الأرواح النورانية، وكيفية تسخير الأملاك والجان^١. وللمندري تصنيف آخر في الطب (مختصر بقراط الحكيم)؛ فهو كما قال عنه البطاشي: "فقيه وعالم بالفلك والنجوم والطب"^٢.

وتسهيلاً لمن أراد التعلم؛ فقد كتب خميس بن سالم بن خميس الهاشمي^٣ (رسالة في علم الفلك للمبتدئين)^٤، وهي رسالة قصيرة ذكر فيها للسائل طريقة حساب السنة الشمسية، ومواقيت دخول فصول السنة، وطبائعها من حيث البرودة والحر، والرطوبة واليبس، وذكر الأشهر الشمسية (الرومية) كما سماها الفلكيون العرب^٥، مبينا عدد أيام كل شهر، وذكر بعض النجوم والكواكب وعلاقتها بالأرض والقمر. وشبيه بهذه الرسالة، ألف عبدالله بن بدوي بن عبود بن عبيدان^٦ (شرح علم النجوم)^٧، ذكر فيه البروج والنجوم ومسمياتها، وأوقات طلوعها وسقوطها وعلاقتها بالطقس، وبيّن طريقة معرفة منزلة القمر، وفصول السنة الأربعة وشهورها وحال الطقس فيها، وذكر الأشهر الشمسية ومسمياتها (الإفرنجية والرومية والقبطية) ومنازلها وبروجها، وكيفية دخول الأشهر القمرية بمعرفة حال الشمس والقمر وبعض النجوم.

^١ وزارة التراث والثقافة، مسقط: فهرس المخطوطات، المجلد الثالث: علوم التاريخ والبحار والفلك والرياضيات، ط ١، ١٤١٩ هـ/ ١٩٩٩ م)، ص ١١٧-١٢٤

^٢ سيف بن حمود بن حامد البطاشي: إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، ج ٣، ص ٤١٠-٤١١

^٣ خميس بن سالم بن خميس بن درويش بن نمر بن راشد بن عميرة العيني الرستاق، فهو من أحفاد الطبيب المشهور راشد بن عميرة، عاش في النصف الأول من ق ١٣ هـ، انظر: خميس بن سالم بن خميس الهاشمي: رسالة في علم الفلك للمبتدئين، ضبط نصها: سلطان بن مبارك الشيباني، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط ١، ١٤٣٥ هـ/ ٢٠١٤ م، ص ٤

^٤ انظر النموذج (٧) من الملحق (١)

^٥ تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول،..... الخ

^٦ لم أجد له ترجمة

^٧ حققه وعلّق عليه: مهنا بن خلفان الخروصي، ضمن كتاب (النجوم الزاهرة في الأفلاك الدائرة)، مكتب المستشار الخاص لجلالة السلطان للشؤون الدينية والتاريخية، ط ١، ١٤٢٥ هـ/ ٢٠٠٤ م

ومن العلماء الذين عُرف عنهم اهتمامهم بعلم الفلك، الشيخ خميس بن سعيد الشقصي^١ (ق ١٠-١١ هـ)، ويظهر ذلك في مخطوطة (المجاميع) بمكتبة السيد محمد بن أحمد البوسعيدي (رقم ٢١٦-م)، حيث اهتم علماء تلك الفترة^٢ بالأحوال الجوية، وكانت هناك مباحثات ونقاشات حول الظواهر الطبيعية، حيث وجه الشيخ الفقيه مسعود بن أحمد الأزكوي^٣ سؤالاً إلى الشيخ خميس بن سعيد الشقصي حول البرق والرعد والخسوف والكسوف، إلى غير ذلك، فأجابه الشيخ مستعينا بأقوال بعض الحكماء المتقدمين، ومركّزا على منهج الملاحظة والمشاهدة، وفسّر الشيخ الشقصي ظاهرة الخسوف والكسوف، ويُستنتج من تفسيره أن حجم الشمس أكبر من حجم الأرض، وكذلك أكبر من حجم القمر، وأن وقوع القمر بين الأرض والشمس يؤدي إلى حدوث ظاهرة الكسوف، والقمر غير مضيء بذاته، وإنما يكتسب ضوءه من الشمس^٤، وتُعَدُّ هذه المعارف الآن حقائق فلكية لا يُختلف عليها؛ مما يدلنا على المستوى الذي وصل إليه العمانيون في ذلك الوقت.

لقد امتحن العمانيون الفلك، وجربوه ومارسوه؛ فخبروه وأدركوه، وأثّر في سير حياتهم الدنيوية، وأحوالهم التعبدية، ولكنهم أقلّوا من التصنيف والتأليف؛ ربما لعدم الحاجة الكبيرة لذلك؛ فعلم الفلك كان شائعاً عندهم، يمارسه العالم والجاهل، الرجل والمرأة، الفلاح والبحار، الفقيه والساقي. ويُلاحظ -مع قلة المصنفات- قلة الرجوع لمصادر غيرهم؛ ولعلّ ذلك يعود للسبب نفسه، وهو انتشار هذا العلم عندهم، وكثرة ممارستهم له.

المبحث الخامس: العمانيون وعلوم البحار

^١ خميس بن سعيد بن علي بن مسعود الشقصي، كان حياً عام ١٠٧٠ هـ/١٦٦٠ م، ت ١٠٥٩ هـ/١٦٤٩ م، قائد علامة، وقاض فقيه، وناظم للشعر، من ولاية الرستاق، عقد الإمامة للإمام ناصر بن مرشد البعري، من آثاره: منهج الطالبين وبلاغ الراغبين، ومنهج المريدين، وقصائد شعرية في الوعظ والثناء، وأجوبة كثيرة، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ١/٢٠٢-٢٠٩ عهدهم (١٠٣٤ هـ/١٦٢٤ م - ١١٥٧ هـ/١٧٤٤ م)

^٢ مسعود بن أحمد الأزكوي، كان حياً عام ١٠٥٩ هـ/١٦٤٩ م، فقيه شاعر، من ولاية إرقي، عاش في القرن الحادي عشر الهجري، له قصيدة رثاء للإمام ناصر بن مرشد، وسؤال نظمي للشيخ خلف بن سنان الغافري، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٣/١٨٦

^٤ موسى بن سالم البراشدي: الحياة العلمية في عمان في عهد اليعاربة، ص ١٢٩-١٣١ (بتصرف)

إنَّ مما سخره الله للإنسان، هذا البحر العظيم الخلقه، الشاسع المساحة، المتلاطم الأمواج؛ فجعله الله تعالى ممهدا للأكل والزينة والانتقال، "وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ"^١، وفي تسخير البحر للانتقال خاصة - وهو موضوع بحثنا- يقول عز وجل: "اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمْ الْبَحْرَ لَتَجْرِيَ الْفُلْكَ فِيهِ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ"^٢. ونظرا للموقع الجغرافي لعمان، المطل على بحر العرب وخليج عمان والخليج العربي والمحيط الهندي، والرابط بين قارتي آسيا وأفريقيا، وطول السواحل العمانية، وممارسة العمانيين للتجارة منذ القدم، وحاجتهم للسفر والانتقال؛ أدّى كل ذلك إلى اهتمام العمانيين بالبحر وارتباطهم به؛ فكانت لهم الأعمال العظيمة والمدونات الجليلة.

لقد حَبَّرَ العمانيون البحر، وصالوا وجالوا فيه؛ حتى صاروا ربابته، الذين يُعتمد عليهم في المهمات الصعبة؛ فكان للعمانيين مشاركة فعّالة في الفتوحات الإسلامية، ومن ذلك أن "عثمان بن أبي العاص"^٣ استعان بالقوة البحرية العمانية في أوائل العصر الإسلامي عندما انطلق من صحار ومسقط بحملة ناجحة على ساحل الهند الغربي عام ١٦ هـ/٦٣٦ م^٤، كما اهتم الأئمة بإنشاء الأساطيل البحرية، وما تحرير جزيرة سقطرى أيام الإمام الصلت بن مالك الخروصي^٥ إلا مثال على ذلك، وبالطبع فلا يمكن إنشاء الأساطيل دون وجود رجال ذوي خبرة وحكمة بحرية؛ فلا يعبر البحر ويقطع المسافات الطويلة ويقا تل وسط البحر؛ إلا من له دراية كبيرة بالبحر وشؤونيه. يقول رئيس قسم التاريخ بجامعة بغداد: "إن الصورة التي نستخلصها من المصادر عن دور العمانيين الحضاري، وخصوصا دورهم في الملاحة والتجارة تؤكد الدور الكبير والواسع، وهي صورة مشرقة لما

^١ سورة النحل/الآية ١٤

^٢ سورة الجاثية/الآية ١٢

^٣ أبو عبد الله عثمان بن أبي العاص بن بشر بن عبد بن دهمان (ت ٥١ هـ)، صحابي من أهل الطائف، استعمله النبي " عليها

^٤ مصطفى عبد القادر النجار: صفحات مشرقة من تاريخ عمان دراسة علمية تحليلية، مكتبة بيروت، مسقط، ص ٢٠٤

^٥ الصلت بن مالك بن عبد الله بن مالك الخروصي، ت ٢٧٥ هـ/٨٨٩ م، من بلدة ستال بالعواي، إمام عادل، تولى الإمامة عام ٢٣٧

هـ/٨٥١ م، من آثاره: مسائل في الأثر، وعهد إلى غسان بن خليل، وكتاب إلى الجمهور بن سنجور، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم

الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٢/٢٠٢-٢٠٣

أظهرته من التقدم والازدهار"^١، فكما يقول أحد الباحثين الغربيين: "العمانيون هم أفضل ملاحى الخليج"^٢، ويؤكد تفوق العمانيين الكابتن هنري: "ويعتبر ملاحو عمان من أفضل الملاحين الذين التقيت بهم"^٣، أما أستاذ التاريخ بجامعة بكين فيقول: "يعرف الجميع أن العمانيين كانوا أمهر وأرفع مستوى في فن صناعة السفن وفن ركوب البحار"^٤.

المطلب الأول: البحارة العمانيون في المصادر غير العمانية:

وقد ذكرت المصادر أسماء عدد كبير من النواخذة والملاحين، لعل من أقدمهم في العصور الإسلامية الأولى أبو عبيدة عبدالله بن القاسم^٥، الذي أبحر إلى بلاد الصين ووصل إلى ميناء قوانتشو (كانتون) حوالي عام ١٣٣ هـ/ ٧٥٠ م، "وتعتبر رحلته من أقدم رحلات العرب إلى بلاد الصين، وتكاد تسبق رحلة سليمان السيرافي^٦ إلى هذه البلاد بقرن كامل أو يزيد"^٧. ومما يدل على خبرة العمانيين ومهارتهم في البحر، ما رواه المسعودي^٨ في مروج الذهب من أسفارهم لمختلف البلدان باستخدام البحر، بل وتفوقهم العلمي فيه، حيث يقول: "ووجدت نواخذة^٩ بحر الصين والهند والسند والزنج واليمن والقلزم والحبشة من السيرافيين والعمانيين

^١ عبدالرحمن عبدالكريم العاني: دور العمانيين في الملاحة والتجارة الإسلامية حتى القرن الرابع الهجري، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط٢، ١٤٠٦ هـ/ ١٩٨٦ م، ص ٣٣

^٢ كارستان ينهور، رحلات عبر الجزيرة العربية، نقلا عن إسماعيل الأمين، العمانيون رواد البحر، ص ٩٣

^٣ هنري كورنول، انطباعات عن عدد من الرحلات من الهند وإلى إنجلترا، نقلا عن إسماعيل الأمين، العمانيون رواد البحر، ص ٩٢

^٤ تشانغ زون يان: الاتصالات الودية المتبادلة بين الصين وعمان عبر التاريخ، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط٢، ص ٥

^٥ الملقب بأبي عبيدة الصغير، تلميذ أبي عبيدة مسلم بن أبي كريمة التيمي بالبصرة، عالم فقيه، من بلدة بسيا من أعمال بهلا بعمان، كان حيا إلى سنة ١٧١ هـ/ ٧٨٧ م، انظر: فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، ج ٢/ ٢٨٤-٢٨٥

^٦ سليمان التاجر السيرافي (ق ٣ هـ / ٩ م)، نسبة إلى سيراف، رحالة و تاجر فارسي، كتب سنة ٢٣٧ هـ / ٨٥١ م وصف رحلة له إلى الهند والصين، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٧ رجب محمد عبد الحليم: العمانيون والملاحة والتجارة ونشر الإسلام، ص ٥٤

^٨ أبو الحسن علي بن الحسين بن علي المسعودي (ت ٣٤٦ هـ/ ٩٥٧ م)، عالم فلك وجغرافيا. ولد ببغداد وتعلم بها، وكان كثير الأسفار، من آثاره: معادن الجوهر في تحف الأشراف، والملوك وأهل الديارات، والتنبيه والأشراف، انظر: www.ar.wikipedia.org

^٩ نَوَاخِذَة : جمع نَاخِذَة، وَالتَّائِخَذَة : مَالِكُ السَّفِينَةِ أَوْ رُتَّائُهَا، انظر: www.almaany.com

يخبرون عن البحر الحبشي - في أغلب الأمور - على خلاف ما ذكرته الفلاسفة وغيرهم ممن حكينا عنهم المقادير والمساحة"^١، وجاء أيضا: "وذكر جماعة من نواخذة هذا البحر من السيرافيين والعمانيين - وهم أرباب المراكب - أنهم يشاهدون في هذا البحر ... ماء يخرق هذا البحر..."^٢، كما أشار إلى أن أهل المراكب من العمانيين يقطعون الخليج البربري إلى جزيرة قنبلو (مدغشقر)، فورد في المروج: "وأرباب المراكب من العمانيين يقطعون هذا البحر إلى جزيرة قنبلو من بحر الزنج... والعمانيون الذين ذكرنا من أرباب المراكب يزعمون أن هذا الخليج المعروف بالبربري، وهم يعرفونه ببحر بربرا"^٣، ووصفوا له البحر وهيجانه، ثم فصل أكثر في صفة هؤلاء البحارة الذين يصلون إلى هذا المدى في البحر، فقال: "وهؤلاء القوم الذين يركبون هذا البحر من أهل عمان عرب من الأزد"^٤.

ويستخلص أحد الباحثين من كتاب (عجائب الهند) لبزرك بن شهريار (ق ٤ هـ): "فيه أربع وعشرون قصة بحرية، يرويها عمانيون، أو أن أبطالها عمانيون، أو أن لعمان صلة بها"^٥، ومن ذلك: "أنه كان بعمان رجل يقال له مسلم بن بشر^٦، وكان رجلا مستورا جميل الطريقة، وكان ممن يجهز الغواصة في طلب اللؤلؤ..."^٧، إلى آخر القصة، وكان هذا الرجل - حسب الرواية - قوي الإيمان بالله؛ إذ لم يرض أن يأخذ لؤلؤة ثمينة استخرجت على اسم إبليس رغم شدة حاجته، ورزقه الله بعد ذلك رزقا كبيرا.

المطلب الثاني: تفوق العمانيين وخدمة العالم:

^١ علي بن الحسين بن علي المسعودي: مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج ١، الجامعة اللبنانية، بيروت، ١٩٦٥ م، ج ١، ص ١٥١

^٢ المسعودي: مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج ١، ص ١١٣

^٣ المسعودي: مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج ١، ص ١٢٤

^٤ المسعودي: مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج ١، ص ١٢٥

^٥ عبادة كحيل: عن العرب والبحر، مكتبة مدبولي، القاهرة، ط ١، ١٤١٠ هـ/١٩٨٩ م، ص ٤٥

^٦ لم أجد له ترجمة

^٧ بزرك بن شهريار الناختاه الرامهرمي: عجائب الهند برها وبحرها وجزائرها، تحقيق: عبدالله محمد الحبشي، المجمع الثقافي، أبو ظبي، ١٤٢١ هـ/٢٠٠٠ م، ص ١٣٠

تفوّق العمانيون في علوم البحار علميا وعمليا، تنظيرا وتطبيقا، وسبقوا بذلك الغرب وغيرهم، وخلّد التاريخ أسماء بعضهم، يقول أحد الباحثين: "وكان العرب من العمانيين وغيرهم قد طرّقوا آفاقا بعيدة قبل الأوروبيين"^١، ويقول: "نطالع صفحات التاريخ، فنشاهد العرب من أهل عمان يستعينون في البحار الشرقية بسفن مثلثة الشرع، بخلاف ما كانت عليه الحال في بحر الروم، حيث كانت السفن مربعة الشرع"^٢، وميزة السفن المثلثة الشرع مقارنة بغيرها أنها تكون أقدر على "المناوراة في المجاري الضيقة والأفهار، كما أنها أقدر على الاقتراب من الريح"^٣، وهكذا تعلّم منهم الآخرون، "وكان البحارة اليونانيون قد استفادوا من الملاحين العمانيين طريقتهم في الإبحار بالقرب من السواحل، مستعينين بالرياح الجنوبية الغربية"^٤، واستفاد كذلك البرتغاليون، "إن ولوج البرتغاليين إلى البحار الشرقية، وما أسفر عنه من كشوف جغرافية، حقيق أن ينسب إلى الغرب وإلى العرب في آن واحد، فلولا العرب —والعمانيون منهم— ما تحقق للبرتغاليين أن يتموا هذه الكشوف"^٥. يذكر أحد الباحثين أن من الأسباب التي جعلت من البحارة والملاحين العمانيين روادا للبحر والملاحة البحرية، "معرفتهم بطبيعة البحار والمحيطات من مد وجزر ورياح وأعاصير، ومعرفتهم بمواسم السفر البحري ذهابا وإيابا، وحركات الرياح العكسية والتجارية والموسمية، ومعرفتهم بآلات الإبحار من بوصلة وإسطرلاب وغيرها"^٦.

أما مؤلفاتهم في علوم البحار، فهي حاضرة بقوة، وانتشرت في العالم بكثرة؛ فاستفاد منها الشرق والغرب، وأشهر مؤلفيهم على الإطلاق أحمد بن ماجد بن محمد السعدي النجدي العماني (ت ٩٠٦ هـ)، الذي استفاد ممن سبقوه، وأضاف إضافات كبيرة بناء على خبرته الشخصية وتجاربه الكثيرة، وطوّر كثيرا في الأدوات البحرية كالبوصلة^٧، و"استطاع أن يجمع بين الخبرات الملاحية العلمية والنظرية، ويصوغها في مؤلفاته

^١ عبادة كحيل: عن العرب والبحر، ص ٦٨

^٢ عبادة كحيل: عن العرب والبحر، ص ٦٩

^٣ عبادة كحيل: عن العرب والبحر، ص ٦٩

^٤ عبد المنعم عامر: عمان في أمجادها البحرية، ص ٦٣

^٥ عبادة كحيل: عن العرب والبحر، ص ٣٩

^٦ فخري خليل النجار: تاريخ حضارة عمان، ص ٤٠

^٧ وتسمى أيضا: بيت الإبرة

العديدة؛ لتكون نبراسا يتهدى به غيره من الملاحين، ممن تنقصهم الخبرة في معرفة الطرق الملاحية"^١. وبالرغم من أن أغلب الباحثين يرون أن الصينيين هم أول من عرف الإبرة المغناطيسية، إلا أن "ابن ماجد هو أول من استخدم البوصلة للاهتداء بها في الرحلات البحرية، وله مواقع بحرية ما زالت مسماة باسمه في شواطئ الهند وأفريقيا"^٢.

وحلّف ابن ماجد عملا ضخما، وكنزا عظيما، وفوائد جلييلة، أغلبها شعرية، وبعضها نثرية، وتكون أحيانا مع الرسوم التوضيحية، يقول الباحث إبراهيم خوري: "كتب أحمد بن ماجد ٤٦ عملا، خمسة أعمال منها نثرية، و ٤١ عملا منها نظمت شعرا. ووصلنا من أعماله النثرية كتاب (الفوائد في أصول علم البحر والقواعد)، وورقتان شئمتا الفصول. ووصلنا من أعماله الشعرية ٢٤ قصيدة وأرجوزة في ٤٦٠٣ أبيات"^٣، إلا أن بعض الباحثين من ذهب إلى أكثر من ذلك، "حيث أحصى بعض الدارسين مؤلفاته المخطوطة المبثوثة في مكتبات العالم بأكثر من خمسين مخطوطة"^٤، وفي هذه المؤلفات العلم الغزير، والخبرات المتراكمة، بل والأفكار الجديدة النيرة - كما سنرى -، ومثال ذلك أن ابن ماجد "يتحدث عن الاستدارة حول القارة الأفريقية في معرض حديثه عن الساحل الواقع إلى الجنوب من سفالة"^٥.

يُثبت بعض الباحثين أن أحمد بن ماجد ساعد البرتغالي فاسكو دي جاما للوصول إلى الهند عام ١٤٩٨ م انطلاقا من شرق أفريقيا، إلا أن بعض الباحثين نفوا ذلك، كالباحث إبراهيم خوري الذي ألف كتابا بعنوان (أحمد بن ماجد حياته، مؤلفاته، استحالة لقائه بفاسكو داغاما)، وخصص فيه قسما من أقسام كتابه الأربعة لإثبات عدم صحة ما يتداول من مساعدة ابن ماجد للبرتغاليين للوصول إلى الهند، وكالدكتور سلطان

^١ طارق الحمداي: الملاحة العربية في عصور ازدهارها، الجمع الثقافي، أبو ظبي، ٢٠٠٢ م، ص ٣١

^٢ هادي حسن حمودي: علماء عمانيون عبر التاريخ، وزارة الإعلام، مسقط، ١٤٢٠ هـ/ ٢٠٠٠ م، ص ٤٢٥

^٣ إبراهيم خوري: أحمد بن ماجد منظّر الملاحة العربية في بحر الهند في ق ٩ هـ/ ١٥ م، ضمن (الندوة العلمية لإحياء تراث ابن ماجد)، اتحاد

كتاب وأدباء الإمارات/ دار الحوار للنشر والتوزيع، اللاذقية/ سورية، ط ١، ١٩٩١ م ج ١، ص ٢٠

^٤ هادي حسن حمودي: علماء عمانيون عبر التاريخ، ص ٤٢٥

^٥ عبادة كحيل: عن العرب والبحر، ص ٦٨

بن محمد القاسمي في كتابه (بيان للمؤرخين الأماجد في براءة ابن ماجد)، وجاء في الخلاصة بعد أن أورد أدلته: "وبذلك يكون مرشد (فاسكو دا غاما) في رحلته من الساحل الأفريقي إلى الهند، مسيحياً غجراتياً"^١، وليس ابن ماجد.

هناك ملاح آخر معاصر لابن ماجد، هو سليمان بن أحمد بن سليمان المهري الحمدي (ت ٩٦٢ هـ/١٥٥٤ م)، "من أهل ساحل بلاد المهرة، وهي المنطقة الممتدة من الشحر إلى مرتفعات ظفار الساحلية في عمان"^٢، توفي الملاح سليمان المهري بعد ابن ماجد بنحو نصف قرن؛ مما يجعل احتمال لقاءهما ممكناً جداً، بل يعتبره البعض تلميذا لابن ماجد، وقد ملأ بعض النقص الوارد في مؤلفات ابن ماجد، يقول الدكتور حمودي: "وكان سليمان المهري في كتابه (المنهاج الفاخر في علم البحر الزاخر) أراد أن يكمل مسيرة أستاذه وابن منطقته أحمد بن ماجد"^٣. ترك المهري خمسة مؤلفات -سيأتي الحديث عنها- باقية حتى اليوم؛ ولذا فقد "بقي تراث العرب في الكتابة عن فنون الملاحة متصلاً على يد سليمان المهري"^٤، ويوضح لنا الدكتور أنور عبدالعليم العلاقة العلمية بين الرجلين: "ومؤلفات سليمان المهري في مجموعها تتبع نفس المنهج الذي سار عليه سلفه ابن ماجد، بل هي في كثير من الأحوال شرح لتلك المؤلفات. ويتفق الرجلان على أن علم البحر وفنونه من العلوم العقلية التجريبية"^٥.

المطلب الثالث: بعض المصنفات البحرية:

^١ سلطان بن محمد القاسمي: بيان للمؤرخين الأماجد في براءة ابن ماجد، سلطان القاسمي، الشارقة، ط ١، ١٢٤١ هـ/٢٠٠٠ م، ص ٢

^٢ عبدالمنعم عامر: عمان في أمجادها البحرية، ص ٨١

^٣ هادي حسن حمودي: علماء عمانيون عبر التاريخ، ص ٤٣٤

^٤ عبدالمنعم عامر: عمان في أمجادها البحرية، ص ٨١

^٥ أنور عبدالعليم: ابن ماجد الملاح، ضمن (سلسلة أعلام العرب)، العدد ٦٣، القاهرة، ص ٨٢

نذكر هنا بعض مؤلفات البحارة العمانيين في علوم البحار، والتي تنوعت -كغيرها من العلوم- بين الشعر والنثر. ولا ريب أن البداية ستكون مع عمدة الملاحين العمانيين أحمد بن ماجد السعدي (ت ٩٠٦ هـ)، فأبرز وأهم مؤلفاته القيمة: (الفوائد في أصول علم البحر والقواعد)^١، يقول في مقدمته ذاكراً فضل هذا العلم: "إن هذا العلم يدلُّ على القبلة؛ فيحتاج إليه أهل الفرائض. وقد قرأ علينا فيه كثير من علمائهم وقضاتهم لمعرفة القبلة، واستحسنوه، وعملوا به دون غيره من العلوم التقريبيات"^٢، ويعتبره بعض الباحثين "أهم وثيقة وصلتنا في الجغرافيا الملاحية من العصور الوسطى على الإطلاق"^٣، ذكر فيه "أن البحر الأحمر هو امتداد للبحر الأبيض المتوسط، وأنه أوطأ منه قليلاً، وأعمق منه،...، وأن الفاصل البري بينهما يمكن أن يُفتح ليلتقي البحرين؛ تسهيلاً للملاحة بدلاً من الدوران حول رأس الرجاء الصالح، الذي كانوا يسمونه (جبال القمر)، ولكن هذه الرؤية لم يأخذ بها أحد من الشرقيين، ربما لعدم حاجتهم إليها؛ نظراً لطموحاتهم المحدودة، ولكن الغربيين تلقفوها، فكانت قناة السويس!"^٤.

قسّم ابن ماجد كتابه هذا إلى اثنتي عشرة فائدة^٥: الأولى في تاريخ الملاحة البحرية، وتطور آلاتها، والثانية في ما يجب معرفته على المعلم الأصيل من الشؤون البحرية، والثالثة في تحديد منازل القمر، وما يطرأ عليها من تغيرات، كالرياح والأنواء وتغير طبيعة البحر، والرابعة في الرياح بأنواعها واتجاهاتها، وأوقات هيجانها وسكونها، والخامسة فيها تأريخ للجغرافيين القدماء، بمختلف اختصاصاتهم الجغرافية، بما في ذلك علم الفلك، والسادسة في الطرق البحرية، والموانئ التي ترسو فيها السفن، وطبيعة سكان كل ميناء، وما يمكن أن يحمل إليه من بضاعة أو يُشترى فيه، والسابعة في الأرصاد الفلكية، وكيفية قياسها، اعتماداً على قياس المسافات بين عدد

^١ انظر النموذج (٨) من الملحق (١)

^٢ أحمد بن ماجد السعدي (ت ٩٠٦ هـ): الفوائد في أصول علم البحر والقواعد والفصول، تحقيق وتحليل: إبراهيم خوري، مركز الدراسات

والوثائق، رأس الخيمة، ط ٢، ١٤٢٢ هـ/ ٢٠٠١ م، ص ١٨

^٣ رجب محمد عبد الحليم: العمانيون والملاحة والتجارة ونشر الإسلام، ص ٥٥

^٤ هادي حسن حمودي: علماء عمانيون عبر التاريخ، ص ٤٢٦

^٥ هادي حسن حمودي: علماء عمانيون عبر التاريخ، ص ٤٢٧-٤٣٨

من النجوم، **والثامنة** في العلامات التي تُبنى بالوصول إلى اليابسة، وكيفية توجيه السفينة وقيادتها في كل ميناء من الموانئ التي اختبرها هو بنفسه في رحلاته العديدة، **والتاسعة** في جغرافية شواطئ جميع الموانئ الواقعة في أفريقيا وآسيا، وصولاً إلى شواطئ الصين، **والعاشرة** في الثروة البحرية، واختلاف أنواعها باختلاف البحار، والفوائد الصحية للأسمك والنباتات، والتي تختلف من مكان لآخر، **والحادية عشر** في مواسم السفر في البحر، وأفضل الأوقات في كل بحر من البحار أو محيط من المحيطات، **والثانية عشر** في بحر القلزم (البحر الأحمر)، وامتداده بين اليمن وعمان، ويصفه بدقة كبيرة عجيبة، من شواطئ الجزيرة العربية إلى الشواطئ الأفريقية التي تقابلها، بمعلومات لم تتغير في هذا العصر رغم التطور الكبير في العلوم البحرية.

كتاب (الفوائد) من أجل الكتب في العلوم البحرية؛ ففيه العلم الغزير، والمعرفة الواسعة، والتوضيح الدقيق، وكثرة التجربة والممارسة، وتعدد الجوانب بين التاريخ، والجغرافيا، والفلك، والأرصاء، وعلم التغذية، بالإضافة للمعلومات البحرية الصرفة؛ ولذلك "ظل الملاحون في المحيط الهندي يعتمدون على هذا المرجع الهام في رحلاتهم حتى نهاية القرن الثامن عشر"^١؛ وبالتالي كتب الله لكتاب ابن ماجد القبول؛ فاشتهر وانتشر في أصقاع المعمورة، "وقد نال كتاب الفوائد شهرة عالمية واسعة، وصار معتمد البحارة في الإرشاد الملاحي بعد عصر المؤلف. وانتشرت مخطوطاته في عدد من مكتبات العالم، كما طبع عدة مرات بلغته الأصلية، وترجم إلى عدة لغات"^٢، وقد ذكرنا في مقدمة هذا الفصل بعض الأماكن التي وجدت فيها نُسخٌ من هذا الكتاب.

وأكثر ابن ماجد من النظم، فألّف في العلوم البحرية الكثير من الأشعار، ومن ذلك (ثلاث أزهار في معرفة البحار)، وهو كتاب يتكون من ثلاث أراجيز: الأرجوزة الأولى سماها (السفالية)، تتحدث عن المجاري والقياسات والدير وسكان الأرض وملوكها ومواسمها وسفرها، والأرجوزة الثانية اسمها (المعلقة)، يصف فيها

^١ الثامن عشر الميلادي، الثاني عشر الهجري

^٢ عبد المنعم عامر: عمان في أمجادها البحرية، ص ٧٨

^٣ سلطان بن مبارك الشيباني: محاضرة: الإنتاج العلمي العماني، ص ١٨

^٤ أحمد بن ماجد السعدي: ثلاث أزهار في معرفة البحار، تحقيق ونشر: تيودور شوموفسكي، ترجمة وتعليق: محمد منير مرسى، عالم الكتب،

القاهرة، ١٩٦٩ م، ص ١٧

المجاري البحرية، وما في طريقها من الجزر، ووصف لتلك البلدان^١، أما الأرجوزة الثالثة فسمها (التاييه)، ويتحدث فيها عن الطريق من جدة إلى عدن، وما يتصل بها من مجارٍ وقياسات^٢. ولا بن ماجد أيضا (النونية الكبرى) أو (قصيدة الخيل)، وهي "منظومة شعرية في علم البحار، يصف فيها المؤلف أصول علم البحار والطرق التجريبية، وقياسات بعض النجوم وانتقالها في البروج"^٣.

أما سليمان بن أحمد المهري (ت ٩٦٢)، فاعتمد على النثر، لا على الشعر؛ فمن مؤلفاته: (العمدة المهرية في ضبط العلوم البحرية)، ذكر فيه "البث في أصول الفلك البحري، والتعريف بالاصطلاحات البحرية، والنجوم وعلاقتها بالملاحة، ووصف الطرق البحرية والقياسات والرياح الموسمية السائدة في المحيط الهندي، ووصف البحر الأحمر وكيفية اجتياز المخاطر التي تتعرض لها السفن الشراعية"^٤، وله أيضا (تحفة الفحول في تمهيد الأصول)، وهو كتاب يتكون من عدة أبواب، "الباب الأول منه في صفة الأفلاك والنجوم، وفي المغناطيس وبيت الإبرة، والثاني في تقسيم الدائرة إلى اثنتين وثلاثين خناً، والثالث في الأزوام^٥، والرابع في الطرق الملاحية الساحلية، والتي في عرض البحر، والخامس في تحديد ارتفاع النجوم، والسادس في المسافات بين الموانئ، والسابع في الأرياح والعواصف"^٦، وللمهري أيضا: (المنهاج الفاخر في علم البحر الزاخر)، و(رسالة قلادة الشمس)، و(شرح تحفة الفحول)^٧.

ويظهر من مصنفات المهري التنوع بين الفلك، والجغرافيا، والإبحار وأدواته وآلاته وطرقه ومخاطره، وكلها علوم يحتاجها ربانة البحر، فالفلك — كما ذكرنا سابقا — مرتبط ارتباطا وثيقا بالبحر؛ للحاجة الضرورية إليه لمن

^١ أحمد بن ماجد السعدي: ثلاث أزهار في معرفة البحار، ص ٥٣

^٢ أحمد بن ماجد السعدي: ثلاث أزهار في معرفة البحار، ص ٦٦

^٣ وزارة التراث والثقافة: فهرس المخطوطات، المجلد الثالث: علوم التاريخ والبحار والفلك والرياضيات، ص ١٦٦

^٤ خالد سالم محمد: ربانة الخليج العربي ومصنفاتهم الملاحية، الكويت، ط ١، ١٤٠٢ هـ/ ١٩٨٢ م، ص ١١٦

^٥ جمع زام، والزام في عرف علم الملاحة البحرية: هو قطع جزء من ثمانية أجزاء من مسافة يوم بليلة، انظر:

<http://www.alshibami.net/saqifa/showthread.php?t=74453>

^٦ أنور عبد العليم: ابن ماجد الملاحة، ص ٨٢

^٧ حسن صالح شهاب: أحمد بن ماجد والملاحة في المحيط الهندي، مركز الدراسات والوثائق في الديوان الأميري برأس الخيمة، الإمارات، ص ٨

يعبر البحار والمحيطات، كمعرفة موقع السفينة طولاً وعرضاً، والمسافة المتبقية للوصول، ومواعيد الرياح التي يعتمدون عليها في التنقل، وأوقات الأعاصير والأنواء المناخية. أما علم الجغرافيا، فهو لمعرفة المسافات بين البلدان والسواحل، ووصف الجزر، وتضاريس البلدان.

ومن كتب العمانيين المعاصرة: (معدن الأسرار في علم البحار)^١، لناصر بن علي بن ناصر الخضوري^٢، يتضمن عدة أجزاء: جزء في جداول الميل الأعظم^٣، وثانٍ في جداول المساج^٤ (المشاة)، وثالث في جداول الطول والعرض للموانئ والمعالم البحرية (المناخ)، والجزء الرابع في وصف الطرق البحرية (المجاري)، والخامس في وصف آلة الكمال^٥ (السدس)، وطريقة استخراج عرض المركب، والسادس في وصف دائرة بيت الإبرة (الديرة أو البوصلة) وفي قواعد الحساب البحري. كما يتضمن الكتاب جداول فلكية في معرفة الشروق، وأخرى في معرفة بر العرب وزنجبار، كما يتحدث عن انتقال القبلة من مكان لآخر^٦، ويحتوي رسوماً لموضع المركب في عرض البحر بالنسبة لموقع الشمس وخط الاستواء^٧.

وقد كانت هذه الكتب والرحمانيات^٨ البحرية والمرشدات الفلكية، مما يعين على الإبحار لمن يعبر البحر بواسطة الرياح الموسمية، وكان هذا هو الحال في عمان إلى وقت قريب قبل صول الآلات، "وكان الربان أو النوخة يجمع هذه الإرشادات من الرحمانيات المستعملة في عصره في دفتر خاص، ثم يضيف إليها ما حققه

^١ انظر النماذج (٩-١٥) من الملحق (١)

^٢ نوخدة من ولاية صور، ت ١٣٨٨ هـ/ ١٩٦٨ م

^٣ الميل الأعظم: ميل الشمس - أي بعدها - عن خط الاستواء أثناء سيرها في فلك البروج، انظر: ناصر الخضوري: معدن الأسرار، ص ٥

^٤ المساج: مشي السفينة طولاً وعرضاً، ويقاس بأداة تعرف عند البحارة المتأخرين ب(الباطلي)، انظر: ناصر الخضوري: معدن الأسرار، ص ٢٨

^٥ الكمال: آلة تستعمل لتحديد موقع المركب عرضاً (شمالاً أو جنوباً) بقياس بعد الشمس عن المركب، انظر: حمود بن حمد الغيلاني، التاريخ

الملاحي وصناعة السفن في مدينة صور العمانية، وزارة التراث، مسقط، ٢٠٠٦ م ص ٦٥، و ناصر الخضوري: معدن الأسرار، ص ٦

^٦ وزارة التراث والثقافة: فهرس المخطوطات، المجلد الثالث: علوم التاريخ والبحار والفلك والرياضيات، ص ١٦٣-١٦٥

^٧ ناصر بن علي بن ناصر الخضوري: معدن الأسرار في علم البحار، ص ٨، ٥

^٨ الرحمانيات أو (الرحماني): هو دفتر الإرشادات البحرية الذي لا بد أن يحتفظ به البحارة أثناء رحلاتهم وأسفارهم البحرية، انظر: موقع مجلة

الخليج (www.alkhaleej.ae)، الملحق الرمضاني، تاريخ النشر: ٢٠١٢/٨/٩

وجرب صحته من المعلومات الملاحية"^١؛ ولذلك رأينا هذا التراكم من العلوم البحرية عند العمانيين عبر قرون من الزمان، والتي تميزت بالمعرفة الدقيقة، والمران والتجربة، وبعدها التصنيف والتدوين؛ ولذلك أفادوا العالم بعلومهم الغزيرة، وتجربتهم الطويلة.

الخاتمة:

العلم مبدأ من المبادئ الأساسية في دين الله، ويحث الإسلام على تعلُّم كل ما هو نافع للبشرية، ومنها العلوم التجريبية حتى اعتُبرت من الفروض الكفائية التي لا بد للأمة عموماً من القيام بها؛ وبالتالي انطلق المسلمون بتشجيع من دينهم وبسعة أفقهم ينهلون من مختلف العلوم؛ فأخذوا من الحضارات الأخرى كالفارسية واليونانية والهندية؛ فصححوا ما رأوه خطأً، وطوروا ما وجدوه ناقصاً؛ فابتكروا واخترعوا، وتفننوا وأبدعوا؛ فبرز منهم الأطباء البارعون، والمهندسون المبدعون، والفلكيون المتبحرون، والبحارة المتفوقون، والكثير من العلماء في

^١ ناصر بن علي بن ناصر الخضوري: معدن الأسرار في علم البحار، ص ٦

شتى مجالات العلم؛ فأفادوا العالم شرقا وغربا بمؤلفاتهم وتجاربهم وأفكارهم، وانتقلت حضارتهم للغرب خاصة؛ فواصلوا المسير؛ حتى وصلوا إلى ما هم عليه الآن من الحضارة والعلم.

ولم يكن العمانيون في منأى عن ذلك؛ فهم وإن كان اهتمامهم بعلوم العقيدة والفقه واللغة أكثر بكثير من العلوم التجريبية، إلا أنهم كانت لهم أيضا مساهمات فعالة في ركب الحضارة الإنسانية؛ فألفوا المصنفات العظيمة الفائدة، الغزيرة العلم، المدعومة بالتجربة، ككتاب (الماء) للصحابي، وكتاب (القواعد) لأحمد بن ماجد، ومنظومة (زاد الفقير وجبر الكسير) وشرحها لراشد بن خلف. ولكون هذه العلوم تجريبية تطبيقية أكثر منها نظرية بحتة؛ فقد كانت الممارسة منتشرة عند العمانيين أكثر من التأليف والتدوين.

ففي مجال الهندسة يكاد تنعدم المصنفات؛ إلا أن دور العمانيين الحضاري فيه بارز جدا عمليا، خاصة في الأفلاج والقلاع والحصون، وأعمالهم في هذا المجال باقية إلى الآن شاهقة بالرغم من مرور مئات السنين عليها. وفي علم الفلك، فإن المصنفات موجودة رغم قلتها، لكن التطبيق عام شامل لجميع فئات المجتمع؛ فالبحارة يعتمدون عليه في تحديد أوقات السفر المناسبة، وفي معرفة موقعهم في عرض البحر والمسافة المتبقية للوصول إلى غايتهم، وفي تجنب الأعاصير والأنواء المناخية. وأهل البرّ يستخدمونه في تحديد المواسم المناسبة للزراعة والحصاد، واعتمدوا عليه كليًا في تقسيم مياه الأفلاج بين أصحاب المزارع. واستُخدم الفلك أيضا في الشعائر والعبادات، كتحديد اتجاه القبلة، ووضع تقويم لمعرفة أوقات الصلوات.

أما العلوم البحرية، فقد اشتهر العمانيون بذلك، ويكاد لا يُذكرون خارج عمان في مجال العلوم التجريبية إلا عند الحديث عن البحر وربابنته، فكانت لهم صولات وجولات، وكانت لهم أشهر المؤلفات، خاصة ما دوّنه ابن ماجد من مصنفات بحرية فلكية استفاد منها العالم في سفره وتجارته واكتشافاته. ومارس العمانيون الطب، وبرعوا فيه، واشتهر عندهم تجبير الكسور إلى الآن، وتركوا المصنفات الطبية الثرية، كالطبيب راشد بن عميرة الهاشمي، الذي أكثر من التأليف والممارسة والتجربة.

وقد تميزت العلوم التجريبية عند العمانيين باستخدامٍ واسعٍ للأدب؛ فألّفوا القصائد والأراجيز في الطب والفلك وعلوم البحار، حتى إن ما كتبه الملاح أحمد بن ماجد شعرا يتجاوز عدد ما ألّفه نثرا بأضعاف كثيرة. ولم يكن العمانيون منعزلين ولا مغلقين، بل يتضح لنا أنهم كانوا واسعي الأفق، منفتحين على الآخرين؛ فأخذوا من غيرهم العلوم والتجارب، ولم يمنعهم في ذلك اختلاف الدين والقومية؛ فاستفادوا من العرب والعجم، بل حتى من غير المسلمين. وكذلك علومهم، لم تقتصر عليهم؛ بل انتشرت في أصقاع المعمورة، واستفاد منها الآخرون، خاصة في مجالي الطب وعلوم البحار. وقد كان علماء الشرع حاضرين أيضا في مجال العلوم التجريبية، ولم يمنعهم اشتغالهم بالعلوم الشرعية النقلية من الاهتمام بالعلوم الكونية العقلية، كالطب والفلك والكيمياء والرياضيات.

لقد اهتم العمانيون بالطب والهندسة والفلك وعلوم البحار أكثر من اهتمامهم بالعلوم الأخرى، كالرياضيات والفيزياء والكيمياء؛ وذلك لكون هذه العلوم التي اهتموا بها تلامس واقعهم، وتؤثر في حياتهم أكثر من العلوم الأخرى؛ فالطب لا غنى لكل أحد عنه؛ للحاجة الشديدة إليه في قوام الأبدان، والهندسة خدّمتهم في معيشتهم؛ فجلبوا من خلالها الماء والسكن والحماية، وارتبطوا بالفلك ارتباطا وثيقا؛ للخدمات الجليلة التي يقدمها لهم، وعاشوا في البحر؛ لأنه حقق لهم هدف الانتقال والتجارة.

ولاحظ الباحث أن أغلب المصنفات المعروفة في مجال العلوم التجريبية ترجع للفترة الزمنية الواقعة بين القرنين التاسع والرابع عشر للهجرة؛ ولعل ذلك عائد إلى كون هذه الفترة قريبة -نوعا ما- من زماننا، ولم تصبها الحرائق والجوائح؛ فبقيت حتى وصلت لعهد التصوير الضوئي والحفاظ على المخطوطات، ولعل من أسباب ذلك أيضا اهتمام الدولة اليعربية بالعلم باختلاف مجالاته.

وفي الختام أدعو الباحثين إلى تعميق البحث في هذا الجانب؛ فالطريق لا زال في بدايته، وكل علم من العلوم التجريبية يحتاج لبحث مستقل، وينبغي كذلك تقسيم الفترات الزمنية والعصور المختلفة، ودراستها في بحوث منفصلة، وعسى أن أكون قد ساهمت بوضع لبنة في هذا المجال. ونسأل الله التوفيق والإخلاص.

التوصيات:

بعد هذه الجولة الممتعة في مجال العلوم التجريبية، يوصي الباحث بما يلي:

١. الاهتمام بتدريس العلوم التجريبية على أعلى مستوى، وإنشاء الكفاءات فيها بدلا من الاعتماد على الغرب؛ لما في ذلك من المخاطر كالتنصير والغزو الثقافي.
٢. ربط العلوم التجريبية بعلم الشرع، وجعلها أحد فروعها؛ حتى لا يشعر المسلم بانفصال بين الدين والدنيا، وبين العلم والشرع.
٣. إبراز الدور الذي قام به المسلمون –والعمانيون خاصة- عند تدريس هذه العلوم في المدارس والمعاهد والكليات والجامعات.
٤. التنقيب عن هذه العلوم في الكتب الفقهية، والكشف عن العلاقة بين الفقه والعلوم التجريبية.
٥. مقارنة وضع هذه العلوم في عمان بغيرها من الأقطار الإسلامية.
٦. الكشف عن مدى التواصل الحضاري بين عمان وغيرها من خلال هذه العلوم.
٧. إقامة الندوات والمحاضرات والمؤتمرات؛ لإبراز هذا الجانب المشرق من الحضارة الإسلامية.
٨. تحقيق المخطوطات العلمية وإخراجها ونشرها، والمتخصصون في هذه العلوم هم أولى بذلك.
٩. إبراز ما حققه العمانيون في مجال العلوم التجريبية في المهرجانات والمعارض؛ باعتبارها التراث الحقيقي الذي يُفخر به.

الملاحق:

الملحق (١): نماذج من المخطوطات والآثار:



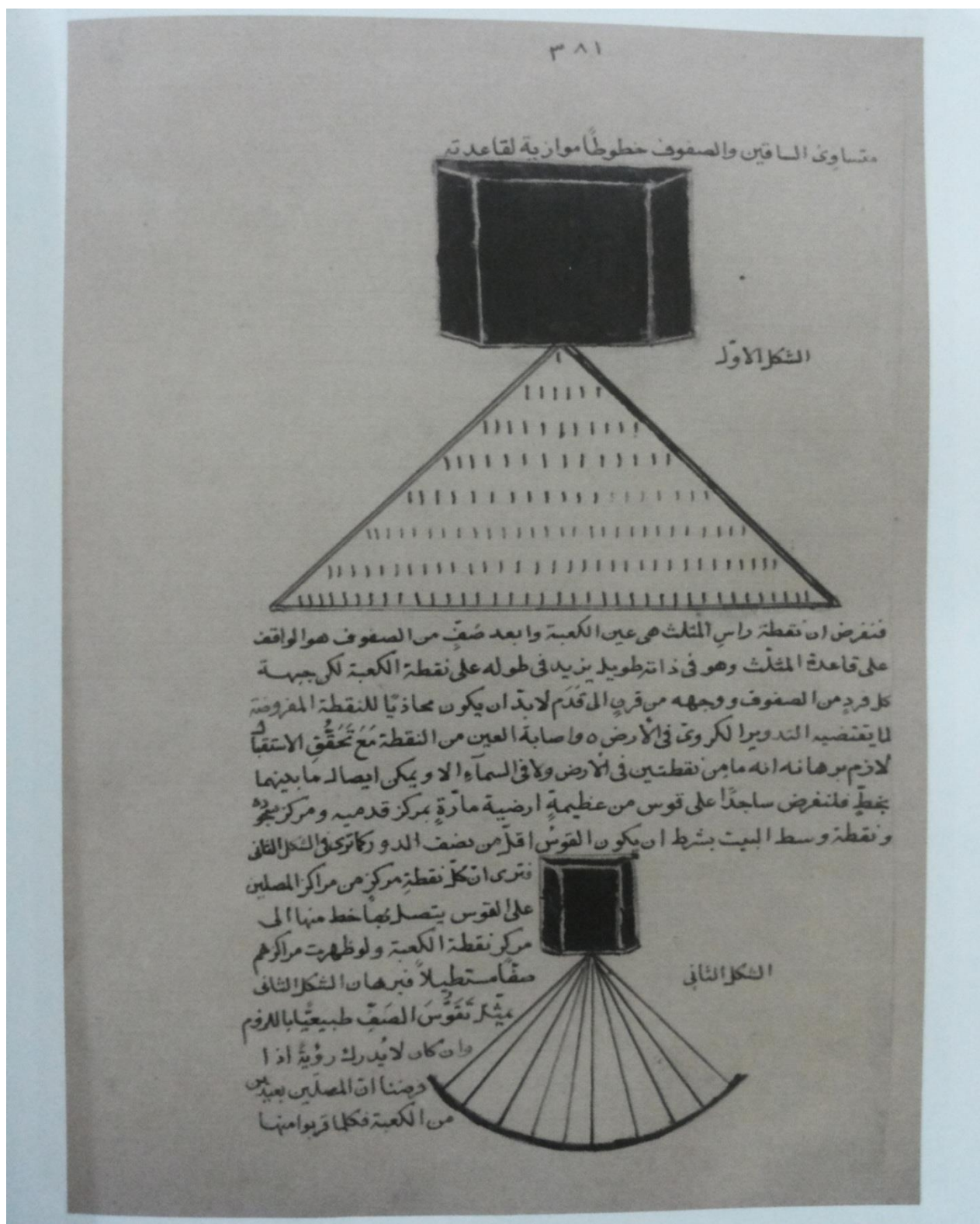
النموذج (١): تشريح لبعض أعضاء جسد الإنسان للطبيب راشد بن عميرة (ق ١٠-١١ هـ)



النموذج (٢): تشريح العين واتصالها بالدماغ للطبيب راشد بن عميرة (ق ١٠-١١ هـ)



النموذج (٣): صورة حديثة للفلج الذي يمر داخل حصن الحزم (بني ق ١٢ هـ)



النموذج (٤): رسم الكعبة الشريفة، وكيفية استقبالها، من كتاب "نثار الجوهر" لأبي مسلم البهلاوي (ت ١٣٣٩ هـ)

(هـ)

بسم الله الرحمن الرحيم

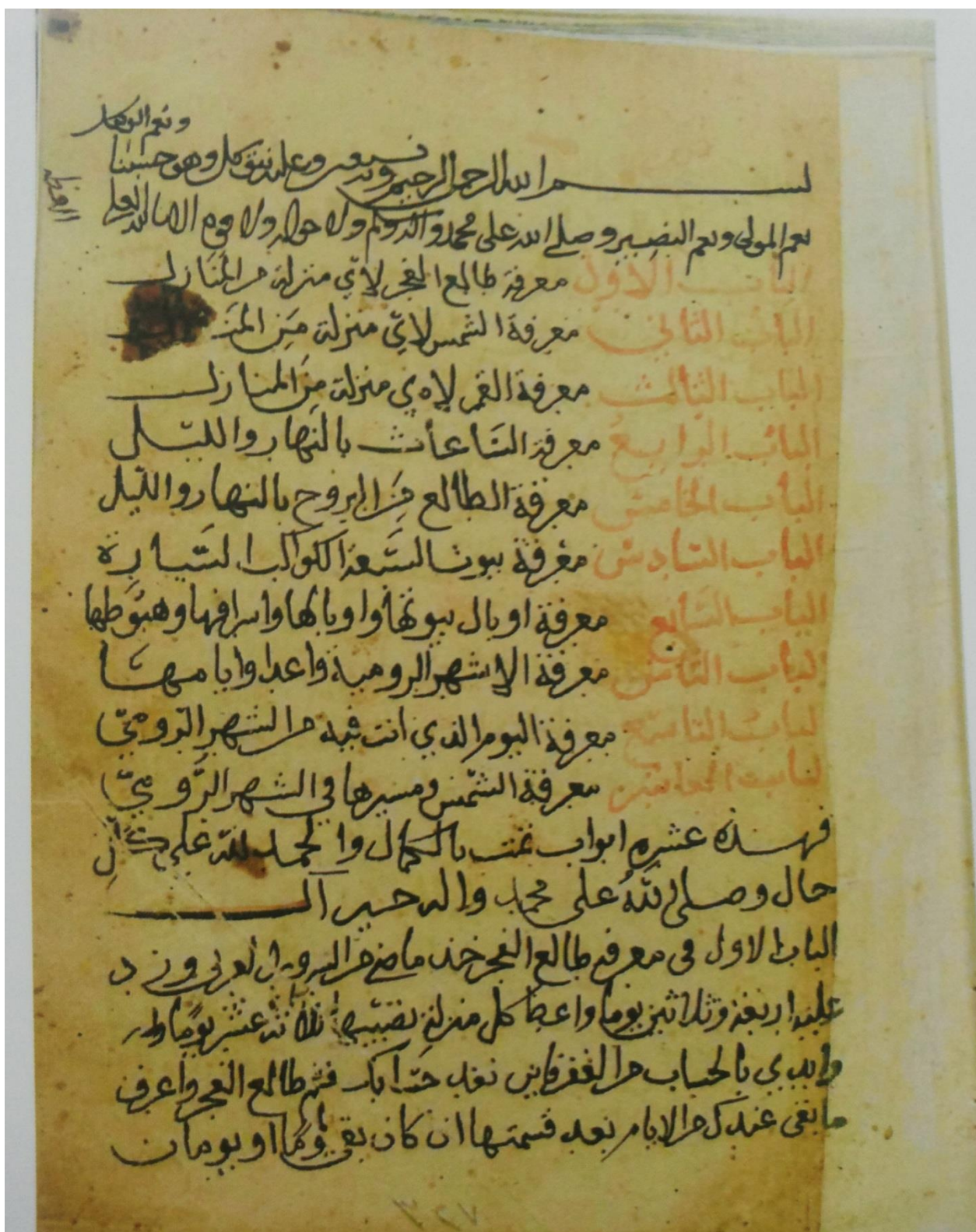
هذه نسخة الفلج المسمى
العريزي الذي يملكه سيّد وجيل
بخرامه وقسمته على موهبته
تستقي منه وتفصيلها بغير ملاكها

اول ذلك ماء النهار الزريب له الابتداء ويتلوه شجرة
القصة التي اسجد لها غاريين ٥ ثم لجلبة اللعل التي
لبيت المال وهي لها سنة البلد ثلاث طاساته وتلونها
جلبة اللعل التي على الشرق ٥ وتلونها وقنان البساتر
وزريب لشرقية وتلونها الخمرة وبافضل من ذلك فلامشاخ
ورثة الشيخ سيف بيلمان بن حميد بن بهان ٥
الش ٥ الى خبوة وهو يوم وليلة للمحاجر ٥
الش ٥ ليلة خمر القوم الابتداء من كل شرب
وقيف الجببي وسنة البلد طاسة وربع طاسة وتلونها
ذلك قيف الزريب ٥ وتلونها ذلك الشقي عشر طاسة عشر
طاسة للمشاخ ورثة الشيخ سيف بيلمان بن حميد بن بهان
وتلونها ذلك شرب لبستان افرح وباقي من ذلك فلا ولا ذلك
البحر اعطاه النهار السليل الابتداء لوقيف
الاعلى

في نسخة اخرى من كتاب الفلج المسمى طاساتين ونصف

النموذج (٥): نسخة فلج العريزي بالجبل الأخضر، سجل لأيام الفلج وتقسيماتها، ونصيب كل ذي سهم

من الفلج



النموذج (٦): الصفحة الأولى من كتاب "الإيضاح في ما أودع الله من الحكمة في النجوم والرياح" لمؤلف

مجهول (ق ١١ هـ)

والنهار والشمس في طلب الشتاء ثم فصل الشتاء في البروج المزدري
والدولوا ويحسب واحد رجوع الشمس لطلب الحرا بعد ايام واحد وكون
يوما طبعه ما ردد رطب ثم فصل الربيع في البروج المزدري والنور
ويحسب اعداد ايامه واحد وتسعين يوما اوله يوم رز المشرق
طبعه حكت الاثار فيه انه حار رطب ورايت في اثاره في حرك
ما شذ عن غير انه معتدل ولولا ان في مخالفة السلف وحرك
لقد حار راسا من غير ان يكون كذلك هيجان الصفراء فيه فصل الصيف
في البروج المزدري والاسد والقضيم واحد رجوع الشمس لطلب
الشتاء بعد ايام اثنان وستين يوما حكت الاثار في حرك
ولولا مخالفة السلف لقلت برطب مع الحار فان قايلا لقلت
في الفصل الثلاثة عدد كذا واحد من احد وتسعين يوما وقلت
لفصل الصيف اثنين وتسعين يوما قلت لان كل مرة في فصل الصيف
فيها ثلاثة عشر يوما الاقولة لجهة فانها تقسم في اربعة عشر يوما وكل
فصل الفصول سبع منازل الشريط والبطن والثريا والدرمان
والهقعة والهنعة والذراع للبروج والنش والطرف والجهمة والنش
والصرة والعواء والسمك للصيف والغفر والزبان والاكليل و
القلب والشولة والقابض البلية الخفيف وسعد الذابح وسعد
بلع وسعد السعور وسعد الاخيبه وفوخ المقدم وفوخ الموح
ويطير الحيت لشتاء اضرب ثلاثة عشر في سبعة محمدها واحد
وتسعين يوما وزد يوما لجهة يكون اثنين وتسعين يوما وهذا حقا
صحيح لا شك فيه وهاك مني معرفة اشهر الروم تشرق الاول واحد
وثلاثون يوما وتشرق الثاني ثلاثون يوما كاتون الاول واحد وثلاثون
يوما وكاتون الثاني واحد وثلاثون يوما شاط تسعة وعشرون
يوما اذار ثلاثون يوما نيسان ثلاثون يوما جوريان ثلاثون يوما

تموز

تموز واحد وثلاثون يوما آب واحد وثلاثون يوما ايلول ثلاثون
يوما وقد فصلت كذا اشهر الروم بالبروج من ترجمه ثم فصلت
كذا البروج واشهر الروم وحدها ليسهل عليك الدخول في هذا
الفن فاني في كتابي المحدث في عالمه لا ادعاه كثير وهذا شيء قد اخلطته
تجاربني على مر الليال والايام والشهور والاعوام والسلام عليك
وحياتك وبركاتك وهذا من ذلك المحل القليل في خمسين سال من دروس
الهاشمي ^{هـ} وثم ما ولي هكذا شيء فرج باب صنع الله تعالى ما شاء
كذا واعلم ان مثال السماء والارض كمثل البيضة فالارض هي المحنة الصغرى
والهواء الذي هو اعلا الارض الزلا للبيضا والسماء هي المثال
كمثل القشر للبيضة فمثلها الارض والهواء وحمل في السماء بروجا
وقرأ وترجم انما يراد به هذا العباد الذي جعل الله لهم العقل
المنير والعلم المستنير وجعل كل شيء يحرك صاحب على دوران
فلكه فاول فلكه خيل يحرك المشتري والمشتري يحرك المريخ والمريخ يحرك الشمس
والشمس يحرك الزهر والزهرة يحرك عطارد وعطارد يحرك القمر والقمر
يحرك الارض والارض تدور وتبيل على دوران القمح حار صار
الميل اليه فخط الاستواء وخط الاستوى وسط الارض
والقمر يحرك الارض وتبيل اليه فخط الاستوى الى العشر فخط
الاستوى الى تبيل وعلامة خط الاستوى ان غلب نجم بجاء
طلع سهيل وان غاب سهيل طلع نجم بجاء وخط الاستوى
بينهما والله اعلم بعيبه ^{هـ}

النموذج (٧): الصفحتان الأخيرتان من "رسالة في علم الفلك" لخميس بن سالم الهاشمي (ق ١٣ هـ)



النموذج (٨): غلاف كتاب "الفوائد في أصول علم البحر والقواعد" لأحمد بن ماجد السعدي (ت ٩٠٦ هـ)

الحمد الأول	التو الأول	الجز الأول
وز رقيقة	وز رقيقة	وز رقيقة
٠٥٧-٠٠٠-٠٠١	٠٠٣-٠١٢-٠٠١	٠٣٣-٠٠٠-٠٠١
٠٠٥-٠٠٠-٠٠٢	٠٠٤-٠١٢-٠٠٢	٠٤٣-٠٠٠-٠٠٢
٠٠٦-٠٠٠-٠٠٣	٠٠٤-٠١٢-٠٠٣	٠٥٤-٠٠٠-٠٠٣
٠٠٨-٠٠٠-٠٠٤	٠٠٤-٠١٣-٠٠٤	٠٠٥-٠٠١-٠٠٤
٠٠٩-٠٠٠-٠٠٥	٠٠٣-٠١٣-٠٠٥	٠٠٦-٠٠١-٠٠٥
٠٠٩-٠٠٠-٠٠٦	٠٠٤-٠١٣-٠٠٦	٠٠٦-٠٠١-٠٠٦
٠٠٩-٠٠٠-٠٠٧	٠٠١-٠١٤-٠٠٧	٠٠٦-٠٠١-٠٠٧
٠٠٩-٠٠٠-٠٠٨	٠٠٢-٠١٤-٠٠٨	٠٠٦-٠٠١-٠٠٨
٠٠٩-٠٠٠-٠٠٩	٠٣٩-٠١٤-٠٠٩	٠٠٦-٠٠١-٠٠٩
٠٠٩-٠٠٠-٠١٠	٠٥٧-٠١٤-٠١٠	٠٠٦-٠٠١-٠١٠
٠٠٩-٠٠٠-٠١١	٠١٥-٠١٥-٠١١	٠٠٦-٠٠١-٠١١
٠٠٩-٠٠٠-٠١٢	٠٣٣-٠١٥-٠١٢	٠٠٦-٠٠١-٠١٢
٠٠٩-٠٠٠-٠١٣	٠٠١-٠١٥-٠١٣	٠٠٦-٠٠١-٠١٣
٠٠٩-٠٠٠-٠١٤	٠٠٨-٠١٦-٠١٤	٠٠٦-٠٠١-٠١٤
٠٠٩-٠٠٠-٠١٥	٠٢٥-٠١٦-٠١٥	٠٠٦-٠٠١-٠١٥
٠٠٩-٠٠٠-٠١٦	٠٤٢-٠١٦-٠١٦	٠٠٦-٠٠١-٠١٦
٠٠٩-٠٠٠-٠١٧	٠٥٩-٠١٦-٠١٧	٠٠٦-٠٠١-٠١٧
٠٠٩-٠٠٠-٠١٨	٠١٩-٠١٧-٠١٨	٠٠٦-٠٠١-٠١٨
٠٠٩-٠٠٠-٠١٩	٠٢١-٠١٧-٠١٩	٠٠٦-٠٠١-٠١٩
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٠	٠٤٧-٠١٧-٠٢٠	٠٠٦-٠٠١-٠٢٠
٠٠٩-٠٠٠-٠٢١	٠٠٣-٠١٨-٠٢١	٠٠٦-٠٠١-٠٢١
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٢	٠١٨-٠١٨-٠٢٢	٠٠٦-٠٠١-٠٢٢
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٣	٠٣٣-٠١٨-٠٢٣	٠٠٦-٠٠١-٠٢٣
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٤	٠٤٧-٠١٨-٠٢٤	٠٠٦-٠٠١-٠٢٤
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٥	٠٠١-٠١٩-٠٢٥	٠٠٦-٠٠١-٠٢٥
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٦	٠١٥-٠١٩-٠٢٦	٠٠٦-٠٠١-٠٢٦
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٧	٠٢٩-٠١٩-٠٢٧	٠٠٦-٠٠١-٠٢٧
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٨	٠٤٢-٠١٩-٠٢٨	٠٠٦-٠٠١-٠٢٨
٠٠٩-٠٠٠-٠٢٩	٠٥٥-٠١٩-٠٢٩	٠٠٦-٠٠١-٠٢٩
٠٠٩-٠٠٠-٠٣٠	٠٠٨-٠٢٠-٠٣٠	٠٠٦-٠٠١-٠٣٠
٠٠٩-٠٠٠-٠٣١	٠٢٠-٠٢٠-٠٣١	٠٠٦-٠٠١-٠٣١
٠٠٩-٠٠٠-٠٣٢	٠٠٠-٠٢١-٠٣٢	٠٠٦-٠٠١-٠٣٢

النموذج (٩): ميل الشمس في البروج العربية، من كتاب "معدن الأسرار في علم البحار" لناصر بن علي

الخضوري (ت ١٣٨٨ هـ)

القطب			نكتة			البحر		
عرض طول			عرض طول			عرض طول		
٨٥	٨٥	٨٥	٤٣	٤٣	٤٣	١	١	١
٨٦	٨٦	٨٦	٤٤	٤٤	٤٤	٢	٢	٢
٨٧	٨٧	٨٧	٤٥	٤٥	٤٥	٣	٣	٣
٨٨	٨٨	٨٨	٤٦	٤٦	٤٦	٤	٤	٤
٨٩	٨٩	٨٩	٤٧	٤٧	٤٧	٥	٥	٥
٩٠	٩٠	٩٠	٤٨	٤٨	٤٨	٦	٦	٦
٩١	٩١	٩١	٤٩	٤٩	٤٩	٧	٧	٧
٩٢	٩٢	٩٢	٥٠	٥٠	٥٠	٨	٨	٨
٩٣	٩٣	٩٣	٥١	٥١	٥١	٩	٩	٩
٩٤	٩٤	٩٤	٥٢	٥٢	٥٢	١٠	١٠	١٠
٩٥	٩٥	٩٥	٥٣	٥٣	٥٣	١١	١١	١١
٩٦	٩٦	٩٦	٥٤	٥٤	٥٤	١٢	١٢	١٢
٩٧	٩٧	٩٧	٥٥	٥٥	٥٥	١٣	١٣	١٣
٩٨	٩٨	٩٨	٥٦	٥٦	٥٦	١٤	١٤	١٤
٩٩	٩٩	٩٩	٥٧	٥٧	٥٧	١٥	١٥	١٥
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٥٨	٥٨	٥٨	١٦	١٦	١٦
١٠١	١٠١	١٠١	٥٩	٥٩	٥٩	١٧	١٧	١٧
١٠٢	١٠٢	١٠٢	٦٠	٦٠	٦٠	١٨	١٨	١٨
١٠٣	١٠٣	١٠٣	٦١	٦١	٦١	١٩	١٩	١٩
١٠٤	١٠٤	١٠٤	٦٢	٦٢	٦٢	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٥	١٠٥	١٠٥	٦٣	٦٣	٦٣	٢١	٢١	٢١
١٠٦	١٠٦	١٠٦	٦٤	٦٤	٦٤	٢٢	٢٢	٢٢
١٠٧	١٠٧	١٠٧	٦٥	٦٥	٦٥	٢٣	٢٣	٢٣
١٠٨	١٠٨	١٠٨	٦٦	٦٦	٦٦	٢٤	٢٤	٢٤
١٠٩	١٠٩	١٠٩	٦٧	٦٧	٦٧	٢٥	٢٥	٢٥
١١٠	١١٠	١١٠	٦٨	٦٨	٦٨	٢٦	٢٦	٢٦
١١١	١١١	١١١	٦٩	٦٩	٦٩	٢٧	٢٧	٢٧
١١٢	١١٢	١١٢	٧٠	٧٠	٧٠	٢٨	٢٨	٢٨
١١٣	١١٣	١١٣	٧١	٧١	٧١	٢٩	٢٩	٢٩
١١٤	١١٤	١١٤	٧٢	٧٢	٧٢	٣٠	٣٠	٣٠
١١٥	١١٥	١١٥	٧٣	٧٣	٧٣	٣١	٣١	٣١
١١٦	١١٦	١١٦	٧٤	٧٤	٧٤	٣٢	٣٢	٣٢
١١٧	١١٧	١١٧	٧٥	٧٥	٧٥	٣٣	٣٣	٣٣
١١٨	١١٨	١١٨	٧٦	٧٦	٧٦	٣٤	٣٤	٣٤
١١٩	١١٩	١١٩	٧٧	٧٧	٧٧	٣٥	٣٥	٣٥
١٢٠	١٢٠	١٢٠	٧٨	٧٨	٧٨	٣٦	٣٦	٣٦
١٢١	١٢١	١٢١	٧٩	٧٩	٧٩	٣٧	٣٧	٣٧
١٢٢	١٢٢	١٢٢	٨٠	٨٠	٨٠	٣٨	٣٨	٣٨
١٢٣	١٢٣	١٢٣	٨١	٨١	٨١	٣٩	٣٩	٣٩
١٢٤	١٢٤	١٢٤	٨٢	٨٢	٨٢	٤٠	٤٠	٤٠
١٢٥	١٢٥	١٢٥	٨٣	٨٣	٨٣	٤١	٤١	٤١
١٢٦	١٢٦	١٢٦	٨٤	٨٤	٨٤	٤٢	٤٢	٤٢
المغيب ط ع			نالت ط ع			المطلع ط ع		

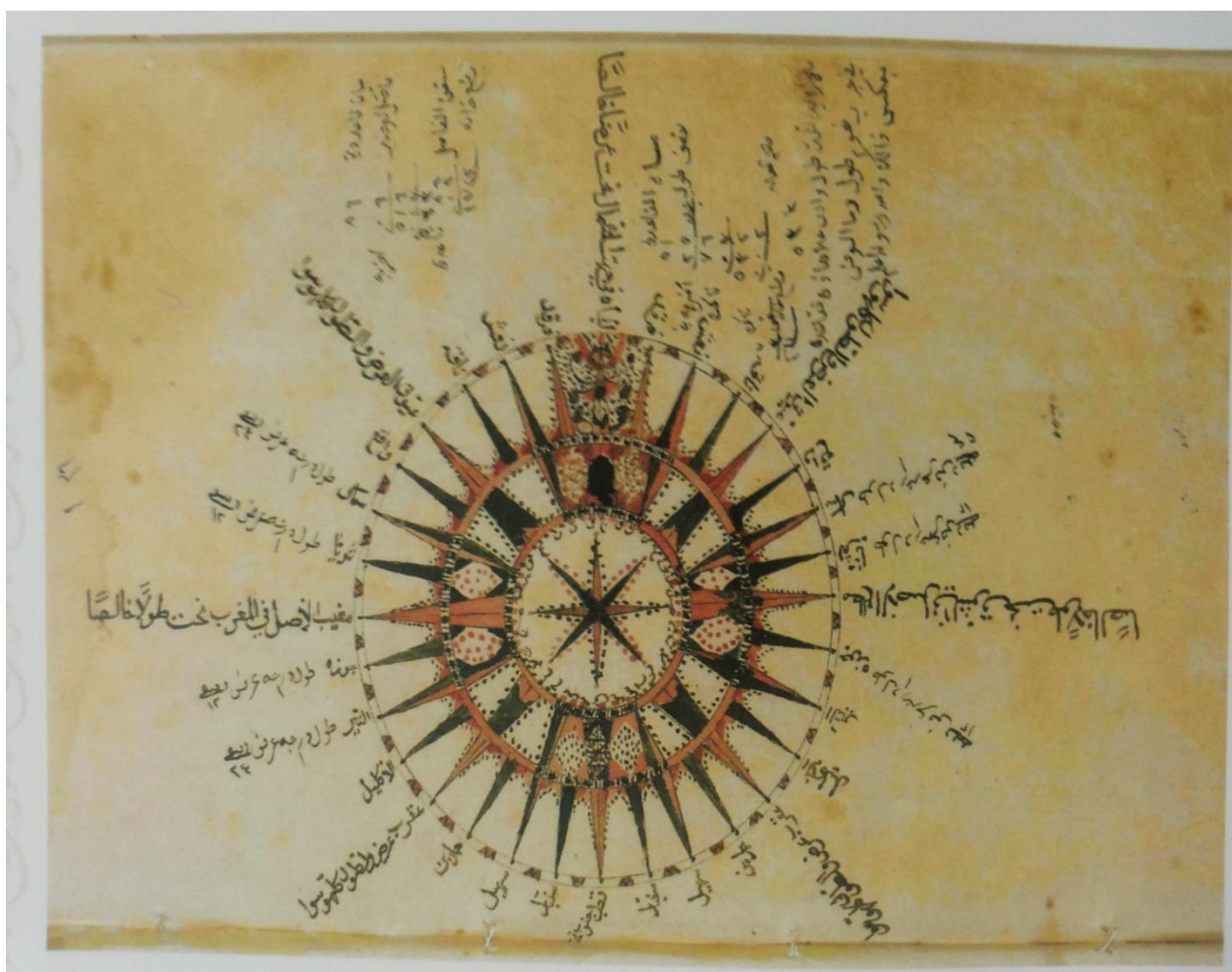
النموذج (١٠): المساج ونسبة الطول والعرض فيه، من كتاب "معدن الأسرار في علم البحار" لناصر بن علي

الخصوري (ت ١٣٨٨ هـ)

بسم الله الرحمن الرحيم **فالت كمرهنا فافقه معصا بحر من كان الانما فبند**
 الافلا اذا سافرت من بندر سقط وطفت يرب جزيرت الفحل و مرادك جزيرت
 السوادك فالبحر مغيب الثريا ومن جزيرت السوادك الى بندر السويق بين الثريا
 والسمك ومن جزيرت السوادك الى كوه انبارك بين مغيب الفجر والعشر وارده
 من السوادك الى مدينته سحر ارباب الواقع والعيوق ايضا الى بندر شهاب الباطنة
 ومن جزيرت السوادك الى جزيرت سلامه مغيب العشر ومن مسكت اذا طفت
 من بحري الفحل الى خور فكان بين الواقع والعيوق ومن جزيرت الفحل الى كوه انبارك
 بين الشاقر والتعشركن الشاقر ربع من ومن جزيرت الفحل الى جزيرت سلامه مغيب الشاقر
 ومن جزيرت سلامه الى جزيرت هنيام مغيب الثريا ومن جزيرة هنيام الى جزيرت طنب
 المجري في مغيب الاكليل على جانبها اليسار تحيط جزيرت طنب مع جزيرت نابو طنب
 على الصدد المركب ومن جزيرة هنيام الى جزيرت فرفره مغيب المجري ومن جزيرت
 هنيام الى راس الحكماء الجوز وجللس ساعدا بعد ساعدا الى طرف التير ومن بلع
 من الحكماء الى بندر الخمد المجري والسمك ومن بندر الخمد المجري في مغيب الخمد الى بحر
 ثم انزل في الجوز وميل الى طرف المغيب يحيى بين رقة راس دوان وجزيرة فرفره طرفة
 المذكورة عليها البحر في آخر الشبوابا عين ونصف من قوة هـ واذا عادت راس دوان
 انزل بين الثريا والسمك تفتخ بقدرت اندر تعاجيرت قيسر على صدد المركب ومن
 جزيرت قيسر من بحر بلع اعجمي في الثريا متحد من جزيرت هندك ومن راس جزيرت قيسر
 الشهابي من بلع بين السمك والواقع تحيط جزيرت هندك بين جزيرت هندك و راس المنصور و اذا
 اردت البند في الشمال طرح عدل البلد جيرة من بلع السمك واذا اردت البند
 في الكوس ايضا طرح عدل خيلو معا دل خيل المقام في بحر بلع الك ومن خور
 هندك و راس المنصور من بلع الى ظهر عصيا بين الواقع والسمك واذا اردت البند

النموذج (١١): وصف مجاري بر العرب وبر السواحل الأخرى، من كتاب "معدن الأسرار في علم البحار"

لناصر بن علي الخضوري (ت ١٣٨٨ هـ)



النموذج (١٢): رسم للديرة (البوصلة)، من كتاب "معدن الأسرار في علم البحار" لناصر بن علي الخضوري
(ت ١٣٨٨ هـ)

بسم الله الرحمن الرحيم ابتداء كل شيء

انجيلي
ط. بعض هذا الساميلين بزر الشرق من انجيلي الاخرين الهندون وبقية بنام

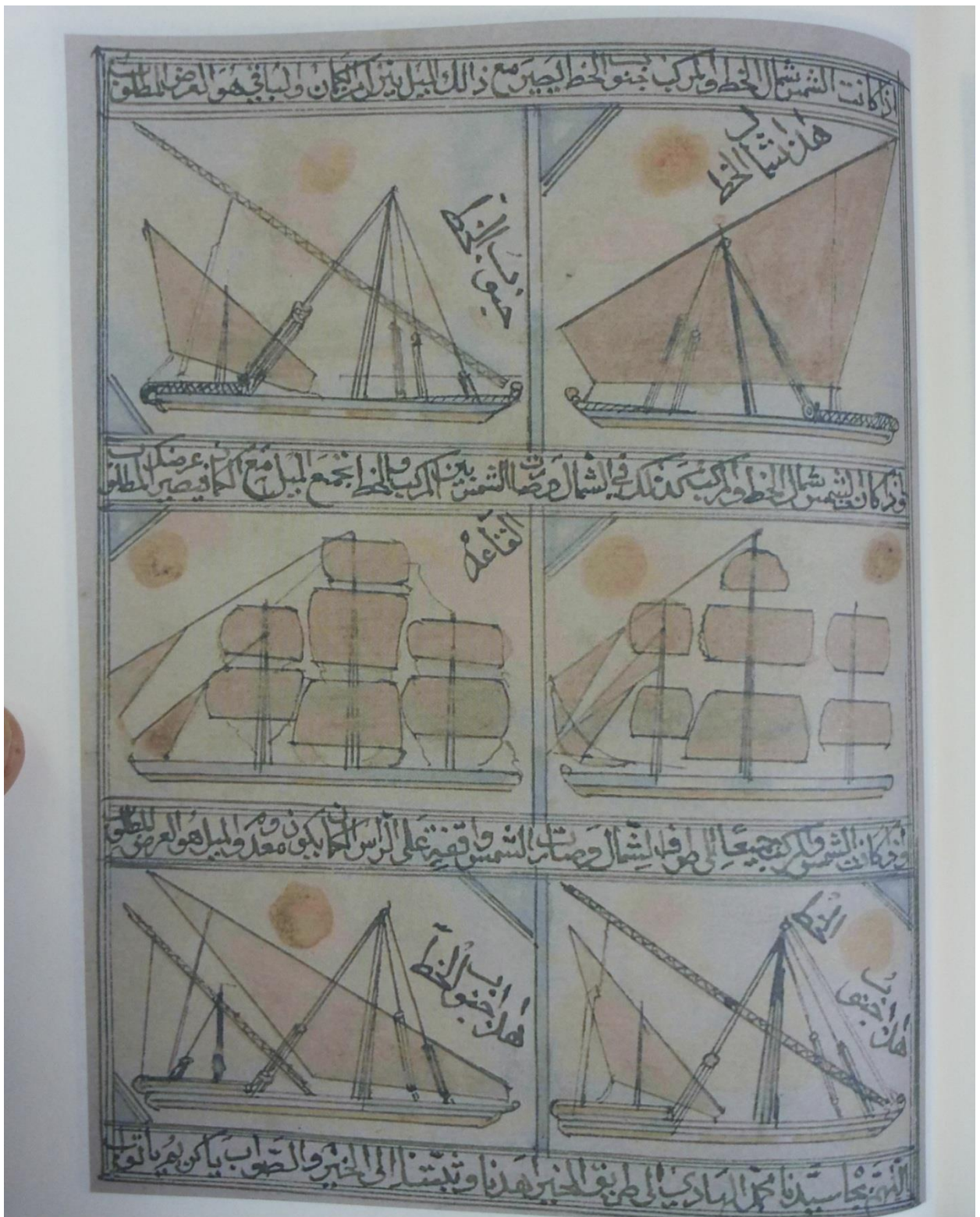
خوريلان بك	خوريلان البحر	خوريلان البحر	خوريلان البحر
خور العبد	موقت عبادان	موقت عبادان	موقت عبادان
خور سيبير بك	الخفقه	الخفقه	الخفقه
امام حسين	خور مشيخ السليل	خور مشيخ السليل	خور مشيخ السليل
جبل بنك	ميا ابو سيف	ميا ابو سيف	ميا ابو سيف
خور حاله	خور الدورق	خور الدورق	خور الدورق
بندر التربع	خور سوسى	خور سوسى	خور سوسى
جزيرة خويرج	خور مشهور	خور مشهور	خور مشهور
جزيرة خارج	قير النوح	قير النوح	قير النوح
خور القصير	جزيرة يوسه	جزيرة يوسه	جزيرة يوسه
خور دونهيله	جزيرة دريره	جزيرة دريره	جزيرة دريره
شيخ سعد	عين الخوج	عين الخوج	عين الخوج
بندر ابو شهر	راس التوب	راس التوب	راس التوب
الحليله بندر شال	دومير ليس شال	دومير ليس شال	دومير ليس شال
خور اخوير	دومير ليس شال	دومير ليس شال	دومير ليس شال
بورج رحمه	الضرايم هنديان	الضرايم هنديان	الضرايم هنديان
جبل خرميه	خور هنديان	خور هنديان	خور هنديان
جبل بورجال قزوين	راس هر كان جنوب	راس هر كان جنوب	راس هر كان جنوب
خور الزياره	روستد سيلم	روستد سيلم	روستد سيلم
راس الخان الحد	شايول شاه	شايول شاه	شايول شاه
جبل رنك	خور سيلم باغ	خور سيلم باغ	خور سيلم باغ
راس جبرين	راس الطنب	راس الطنب	راس الطنب

من الانوار في الهند من البحر الكوراني في الهند والجزيرة والجزيرة مع الفلاحة وبقية بنام
وذا انوار النواحي الطابع الجدي كاحمره من قطامي ونحو بنات الجبرد زياره على القلط فكن تحفظ الانوار

النموذج (١٣): قياسات البر الشرقي، من كتاب "معدن الأسرار في علم البحار" لناصر بن علي الخضوري (ت

١٣٨٨ هـ)

القطب			نكته			الجم		
عرض طول			عرض طول			عرض طول		
٨٥	٨٥	٨٥	٤٣	٤٣	٤٣	١٠	١٠	١٠
٨٦	٨٦	٨٦	٤٤	٤٤	٤٤	١١	١١	١١
٨٧	٨٧	٨٧	٤٥	٤٥	٤٥	١٢	١٢	١٢
٨٨	٨٨	٨٨	٤٦	٤٦	٤٦	١٣	١٣	١٣
٨٩	٨٩	٨٩	٤٧	٤٧	٤٧	١٤	١٤	١٤
٩٠	٩٠	٩٠	٤٨	٤٨	٤٨	١٥	١٥	١٥
٩١	٩١	٩١	٤٩	٤٩	٤٩	١٦	١٦	١٦
٩٢	٩٢	٩٢	٥٠	٥٠	٥٠	١٧	١٧	١٧
٩٣	٩٣	٩٣	٥١	٥١	٥١	١٨	١٨	١٨
٩٤	٩٤	٩٤	٥٢	٥٢	٥٢	١٩	١٩	١٩
٩٥	٩٥	٩٥	٥٣	٥٣	٥٣	٢٠	٢٠	٢٠
٩٦	٩٦	٩٦	٥٤	٥٤	٥٤	٢١	٢١	٢١
٩٧	٩٧	٩٧	٥٥	٥٥	٥٥	٢٢	٢٢	٢٢
٩٨	٩٨	٩٨	٥٦	٥٦	٥٦	٢٣	٢٣	٢٣
٩٩	٩٩	٩٩	٥٧	٥٧	٥٧	٢٤	٢٤	٢٤
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٥٨	٥٨	٥٨	٢٥	٢٥	٢٥
١٠١	١٠١	١٠١	٥٩	٥٩	٥٩	٢٦	٢٦	٢٦
١٠٢	١٠٢	١٠٢	٦٠	٦٠	٦٠	٢٧	٢٧	٢٧
١٠٣	١٠٣	١٠٣	٦١	٦١	٦١	٢٨	٢٨	٢٨
١٠٤	١٠٤	١٠٤	٦٢	٦٢	٦٢	٢٩	٢٩	٢٩
١٠٥	١٠٥	١٠٥	٦٣	٦٣	٦٣	٣٠	٣٠	٣٠
١٠٦	١٠٦	١٠٦	٦٤	٦٤	٦٤	٣١	٣١	٣١
١٠٧	١٠٧	١٠٧	٦٥	٦٥	٦٥	٣٢	٣٢	٣٢
١٠٨	١٠٨	١٠٨	٦٦	٦٦	٦٦	٣٣	٣٣	٣٣
١٠٩	١٠٩	١٠٩	٦٧	٦٧	٦٧	٣٤	٣٤	٣٤
١١٠	١١٠	١١٠	٦٨	٦٨	٦٨	٣٥	٣٥	٣٥
١١١	١١١	١١١	٦٩	٦٩	٦٩	٣٦	٣٦	٣٦
١١٢	١١٢	١١٢	٧٠	٧٠	٧٠	٣٧	٣٧	٣٧
١١٣	١١٣	١١٣	٧١	٧١	٧١	٣٨	٣٨	٣٨
١١٤	١١٤	١١٤	٧٢	٧٢	٧٢	٣٩	٣٩	٣٩
١١٥	١١٥	١١٥	٧٣	٧٣	٧٣	٤٠	٤٠	٤٠
١١٦	١١٦	١١٦	٧٤	٧٤	٧٤	٤١	٤١	٤١
١١٧	١١٧	١١٧	٧٥	٧٥	٧٥	٤٢	٤٢	٤٢
١١٨	١١٨	١١٨	٧٦	٧٦	٧٦	٤٣	٤٣	٤٣
١١٩	١١٩	١١٩	٧٧	٧٧	٧٧	٤٤	٤٤	٤٤
١٢٠	١٢٠	١٢٠	٧٨	٧٨	٧٨	٤٥	٤٥	٤٥
١٢١	١٢١	١٢١	٧٩	٧٩	٧٩	٤٦	٤٦	٤٦
١٢٢	١٢٢	١٢٢	٨٠	٨٠	٨٠	٤٧	٤٧	٤٧
١٢٣	١٢٣	١٢٣	٨١	٨١	٨١	٤٨	٤٨	٤٨
١٢٤	١٢٤	١٢٤	٨٢	٨٢	٨٢	٤٩	٤٩	٤٩
١٢٥	١٢٥	١٢٥	٨٣	٨٣	٨٣	٥٠	٥٠	٥٠
١٢٦	١٢٦	١٢٦	٨٤	٨٤	٨٤	٥١	٥١	٥١
١٢٧	١٢٧	١٢٧	٨٥	٨٥	٨٥	٥٢	٥٢	٥٢
١٢٨	١٢٨	١٢٨	٨٦	٨٦	٨٦	٥٣	٥٣	٥٣
١٢٩	١٢٩	١٢٩	٨٧	٨٧	٨٧	٥٤	٥٤	٥٤
١٣٠	١٣٠	١٣٠	٨٨	٨٨	٨٨	٥٥	٥٥	٥٥
١٣١	١٣١	١٣١	٨٩	٨٩	٨٩	٥٦	٥٦	٥٦
١٣٢	١٣٢	١٣٢	٩٠	٩٠	٩٠	٥٧	٥٧	٥٧
١٣٣	١٣٣	١٣٣	٩١	٩١	٩١	٥٨	٥٨	٥٨
١٣٤	١٣٤	١٣٤	٩٢	٩٢	٩٢	٥٩	٥٩	٥٩
١٣٥	١٣٥	١٣٥	٩٣	٩٣	٩٣	٦٠	٦٠	٦٠
١٣٦	١٣٦	١٣٦	٩٤	٩٤	٩٤	٦١	٦١	٦١
١٣٧	١٣٧	١٣٧	٩٥	٩٥	٩٥	٦٢	٦٢	٦٢
١٣٨	١٣٨	١٣٨	٩٦	٩٦	٩٦	٦٣	٦٣	٦٣
١٣٩	١٣٩	١٣٩	٩٧	٩٧	٩٧	٦٤	٦٤	٦٤
١٤٠	١٤٠	١٤٠	٩٨	٩٨	٩٨	٦٥	٦٥	٦٥
١٤١	١٤١	١٤١	٩٩	٩٩	٩٩	٦٦	٦٦	٦٦
١٤٢	١٤٢	١٤٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٧	٦٧	٦٧
١٤٣	١٤٣	١٤٣	١٠١	١٠١	١٠١	٦٨	٦٨	٦٨
١٤٤	١٤٤	١٤٤	١٠٢	١٠٢	١٠٢	٦٩	٦٩	٦٩
١٤٥	١٤٥	١٤٥	١٠٣	١٠٣	١٠٣	٧٠	٧٠	٧٠
١٤٦	١٤٦	١٤٦	١٠٤	١٠٤	١٠٤	٧١	٧١	٧١
١٤٧	١٤٧	١٤٧	١٠٥	١٠٥	١٠٥	٧٢	٧٢	٧٢
١٤٨	١٤٨	١٤٨	١٠٦	١٠٦	١٠٦	٧٣	٧٣	٧٣
١٤٩	١٤٩	١٤٩	١٠٧	١٠٧	١٠٧	٧٤	٧٤	٧٤
١٥٠	١٥٠	١٥٠	١٠٨	١٠٨	١٠٨	٧٥	٧٥	٧٥
١٥١	١٥١	١٥١	١٠٩	١٠٩	١٠٩	٧٦	٧٦	٧٦
١٥٢	١٥٢	١٥٢	١١٠	١١٠	١١٠	٧٧	٧٧	٧٧
١٥٣	١٥٣	١٥٣	١١١	١١١	١١١	٧٨	٧٨	٧٨
١٥٤	١٥٤	١٥٤	١١٢	١١٢	١١٢	٧٩	٧٩	٧٩
١٥٥	١٥٥	١٥٥	١١٣	١١٣	١١٣	٨٠	٨٠	٨٠
١٥٦	١٥٦	١٥٦	١١٤	١١٤	١١٤	٨١	٨١	٨١
١٥٧	١٥٧	١٥٧	١١٥	١١٥	١١٥	٨٢	٨٢	٨٢
١٥٨	١٥٨	١٥٨	١١٦	١١٦	١١٦	٨٣	٨٣	٨٣
١٥٩	١٥٩	١٥٩	١١٧	١١٧	١١٧	٨٤	٨٤	٨٤
١٦٠	١٦٠	١٦٠	١١٨	١١٨	١١٨	٨٥	٨٥	٨٥
١٦١	١٦١	١٦١	١١٩	١١٩	١١٩	٨٦	٨٦	٨٦
١٦٢	١٦٢	١٦٢	١٢٠	١٢٠	١٢٠	٨٧	٨٧	٨٧
١٦٣	١٦٣	١٦٣	١٢١	١٢١	١٢١	٨٨	٨٨	٨٨
١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٢٢	١٢٢	١٢٢	٨٩	٨٩	٨٩
١٦٥	١٦٥	١٦٥	١٢٣	١٢٣	١٢٣	٩٠	٩٠	٩٠
١٦٦	١٦٦	١٦٦	١٢٤	١٢٤	١٢٤	٩١	٩١	٩١
١٦٧	١٦٧	١٦٧	١٢٥	١٢٥	١٢٥	٩٢	٩٢	٩٢
١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٢٦	١٢٦	١٢٦	٩٣	٩٣	٩٣
١٦٩	١٦٩	١٦٩	١٢٧	١٢٧	١٢٧	٩٤	٩٤	٩٤
١٧٠	١٧٠	١٧٠	١٢٨	١٢٨	١٢٨	٩٥	٩٥	٩٥
١٧١	١٧١	١٧١	١٢٩	١٢٩	١٢٩	٩٦	٩٦	٩٦
١٧٢	١٧٢	١٧٢	١٣٠	١٣٠	١٣٠	٩٧	٩٧	٩٧
١٧٣	١٧٣	١٧٣	١٣١	١٣١	١٣١	٩٨	٩٨	٩٨
١٧٤	١٧٤	١٧٤	١٣٢	١٣٢	١٣٢	٩٩	٩٩	٩٩
١٧٥	١٧٥	١٧٥	١٣٣	١٣٣	١٣٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٧٦	١٧٦	١٧٦	١٣٤	١٣٤	١٣٤	١٠١	١٠١	١٠١
١٧٧	١٧٧	١٧٧	١٣٥	١٣٥	١٣٥	١٠٢	١٠٢	١٠٢
١٧٨	١٧٨	١٧٨	١٣٦	١٣٦	١٣٦	١٠٣	١٠٣	١٠٣
١٧٩	١٧٩	١٧٩	١٣٧	١٣٧	١٣٧	١٠٤	١٠٤	١٠٤
١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٣٨	١٣٨	١٣٨	١٠٥	١٠٥	١٠٥
١٨١	١٨١	١٨١	١٣٩	١٣٩	١٣٩	١٠٦	١٠٦	١٠٦
١٨٢	١٨٢	١٨٢	١٤٠	١٤٠	١٤٠	١٠٧	١٠٧	١٠٧
١٨٣	١٨٣	١٨٣	١٤١	١٤١	١٤١	١٠٨	١٠٨	١٠٨
١٨٤	١٨٤	١٨٤	١٤٢	١٤٢	١٤٢	١٠٩	١٠٩	١٠٩
١٨٥	١٨٥	١٨٥	١٤٣	١٤٣	١٤٣	١١٠	١١٠	١١٠
١٨٦	١٨٦	١٨٦	١٤٤	١٤٤	١٤٤	١١١	١١١	١١١
١٨٧	١٨٧	١٨٧	١٤٥	١٤٥	١٤٥	١١٢	١١٢	١١٢
١٨٨	١٨٨	١٨٨	١٤٦	١٤٦	١٤٦	١١٣	١١٣	١١٣
١٨٩	١٨٩	١٨٩	١٤٧	١٤٧	١٤٧	١١٤	١١٤	١١٤
١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٤٨	١٤٨	١٤٨	١١٥	١١٥	١١٥
١٩١	١٩١	١٩١	١٤٩	١٤٩	١٤٩	١١٦	١١٦	١١٦
١٩٢	١٩٢	١٩٢	١٥٠	١٥٠	١٥٠	١١٧	١١٧	١١٧
١٩٣	١٩٣	١٩٣	١٥١	١٥١	١٥١	١١٨	١١٨	١١٨
١٩٤	١٩٤	١٩٤	١٥٢	١٥٢	١٥٢	١١٩	١١٩	١١٩
١٩٥	١٩٥	١٩٥	١٥٣	١٥٣	١٥٣	١٢٠	١٢٠	١٢٠
١٩٦	١٩٦	١٩٦	١٥٤	١٥٤	١٥٤	١٢١	١٢١	١٢١
١٩٧	١٩٧	١٩٧	١٥٥	١٥٥	١٥٥	١٢٢	١٢٢	١٢٢
١٩٨	١٩٨	١٩٨	١٥٦	١٥٦	١٥٦	١٢٣	١٢٣	١٢٣
١٩٩	١٩٩	١٩٩	١٥٧	١٥٧	١٥٧	١٢٤	١٢٤	١٢٤
٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	١٥٨	١٥٨	١٥٨	١٢٥	١٢٥	١٢٥
٢٠١	٢٠١	٢٠١	١٥٩	١٥٩	١٥٩	١٢٦	١٢٦	١٢٦
٢٠٢	٢٠٢	٢٠٢	١٦٠	١٦٠	١٦٠	١٢٧	١٢٧	١٢٧
٢٠٣	٢٠٣	٢٠٣	١٦١	١٦١	١٦١	١٢٨	١٢٨	١٢٨
٢٠٤	٢٠٤	٢٠٤	١٦٢	١٦٢	١٦٢	١٢٩	١٢٩	١٢٩
٢٠٥	٢٠٥	٢٠٥	١٦٣	١٦٣	١٦٣	١٣٠	١٣٠	١٣٠
٢٠٦	٢٠٦	٢٠٦	١٦٤	١٦٤	١٦٤	١٣١	١٣١	١٣١
٢٠٧	٢٠٧	٢٠٧	١٦٥	١٦٥	١٦٥	١٣٢	١٣٢	١٣٢
٢٠٨	٢٠٨	٢٠٨	١٦٦	١٦٦	١٦٦	١٣٣	١٣٣	١٣٣
٢٠٩	٢٠٩	٢٠٩	١٦٧	١٦٧	١٦٧	١٣٤	١٣٤	١٣٤
٢١٠	٢١٠	٢١٠	١٦٨	١٦٨	١٦٨	١٣٥	١٣٥	١٣٥
٢١١</								



النموذج (١٥): موقع الشمس من المركب، من كتاب "معدن الأسرار في علم البحار" لناصر بن علي الخضوري (ت ١٣٨٨ هـ)

الملحق (٢): شخصيات عمانية أخرى ساهمت في العلوم التجريبية:

م	اسم الشخصية	الفترة الزمنية	التخصص	التصنيفات
1	سليمان بن إبراهيم بن محمد العوفي العقري النزوي	ق ١٢ هـ	الطب	جواهر المنافع في الأسرار والعزائم وبعض الأدعية المأثورة - فوائد القرآن
2	محمد بن سعيد بن راشد العيسائي	ق ١٢ هـ	الطب	
3	مهنا بن محمد بن أحمد الإسماعيلي	ق ١٣ هـ	الطب	مختصر في علم الطب
4	سعيد بن مهني بن سيف النبھاني النزوي		الطب	رسالة الطب
5	سالم بن سعيد بن علي الصائغي		الطب	رسالة الصائغي في الطب
6	سيف بن بدر بن سالم بن سعيد المنذري		الطب	الفوائد على النبات والعقايد
7	عامر بن عيسى بن راشد بن سعيد		الطب	زاد المسافر بالوفى والكمال
8	محمد بن راشد الريامي		الطب	
9	أحمد بن مانع بن سليمان بن مداد الناعي العقري النزوي	ق ٩ هـ	الفلك	القصيدة اللامية السليمانية في المنازل القمرية الشامية واليمانية
10	مفرج بن أحمد بن أبي النضر	ق ٩ هـ	الفلك	
11	محمد بن علي بن عبد الباقي النزوي	ق ١٠ هـ	الفلك	
12	عبد الله بن مبارك الربخي	ق ١١ هـ	الفلك	قصائد في علم الفلك
13	عبد الله بن خنبش النزوي	ق ١١ هـ	الفلك	قصائد في علم الفلك
14	محمد بن عبد الله بن سالم المعولي المنحي	ق ١١ هـ	الفلك	قصائد في علم الفلك
15	خميس بن راشد البوشي	ق ١١ هـ	الفلك	
16	عبد الله بن سيّار النزوي	ق ١١ هـ	الفلك	
17	عبد الله بن مبارك بن عمر الربخي	ق ١١ هـ	الفلك	
18	محمد بن عبد الله بن مبارك المسروري	ق ١١ هـ	الفلك	

	الريامي			
19	عبدالله بن محمد بن غسان النزوي	ق ١١ هـ	الفلك	
20	محمد بن راشد بن سالم الريامي الإزكوي	ق ١٢ هـ	الفلك	
21	جاعد بن خميس الخروصي	ت ١٢٣٧ هـ	الفلك	قصائد في علم الفلك
22	علي بن ناصر بن محمد الريامي النبھاني	ت ١٢٦٤ هـ	الفلك	قصائد في علم الفلك
23	سعيد بن خلفان بن أحمد الخليلي	ت ١٢٨٧ هـ	الفلك	قصائد في علم الفلك
24	حسن بن درويش الخروصي السوني	ق ١٣ هـ	الفلك	
25	محمد بن زهران بن محمد العبّري	ق ١٣ هـ	الفلك	
26	محمد بن عبدالله بن سليمان الحارثي	ق ١٣ هـ	الفلك	
27	أحمد بن مسعود بن عبدالله النزوي		الفلك	منظومة في الكواكب
28	محمد بن علي بن محمد المنذري	ت ١٢٨٦ هـ	علوم البحار	لوامع الدراري في علم المجاري
29	علي بن محمد بن خميس الغيلاني	ت ١٣٨١ هـ	علوم البحار	علم البحار
30	خميس بن ماطر وسعيد بن خميس		علوم البحار	مرشد ملاحي
31	صالح بن محمد المنتفقي الصيري	ق ١٢ هـ	علم الأحياء	الزهر الربيعي في بيان العمر الطبيعي
32	سالم بن حمود السيابي	ت ١٤١٤ هـ	علم الأحياء	الجواهر المنظمة في الخيل المسومة
33	ناصر بن جاعد بن خميس الخروصي	ت ١٢٦٢ هـ	علم النبات	السر العلي في خواص النبات بالتصريف السواحي
34	ناصر بن علي بن مطر الهنائي		علم النبات	الأسرار في فوائد عروق الأشجار
35	حميد بن سيف بن عدي العبّري		علم النبات	
36	عامر بن عبد الله بن نادي الحارثي		علم النبات	
37	أحمد بن مرشد الخروصي		علم النبات	

38	أحمد بن خلف بن مسلم البوسعيدي		علم النبات	
39	راشد بن سالم المعمرى		علم النبات	
40	سليمان بن أحمد البوسعيدي		علم النبات	
41	محمد بن جمعة بن سعيد بن عيسى المغيري	ق ١٣ هـ	علم النبات والطب	كنوز الأسرار في علم الأشجار والأحجار بلغة أهل السواحل وعمان
42	عبدالله بن حمود بن حامد العذالي	ق ١٤ هـ	علم النبات	هداية الأخيار إلى مناهج الأسرار

المراجع:

١. القرآن الكريم
٢. إبراهيم خوري: أحمد بن ماجد حياته مؤلفاته استحالة لقائه بفاسكو داغاما، مركز الدراسات والوثائق، رأس الخيمة، ط٣، ٢٠١٠ م

٣. _____ : أحمد بن ماجد منظر الملاحاة العربية في بحر الهند في ق ٩ هـ/ ١٥ م، ضمن (الندوة العلمية لإحياء تراث ابن ماجد)، ج ١، اتحاد كتاب وأدباء الإمارات/دار الحوار للنشر والتوزيع، اللاذقية/سورية، ط ١، ١٩٩١ م
٤. أحمد بن حمد الخليلي: جواهر التفسير أنوار من بيان التنزيل، ج ٣، مكتبة الاستقامة، (د.ت)، مسقط
٥. _____ : الإعجاز العلمي في القرآن الكريم (محاضرة مقدمة في جامعة السلطان قابوس، مسقط، مادة سمعية)
٦. أحمد الرمحي وآخرون: فهرس بعض المخطوطات العمانية غير المطبوعة في المكتبات العامة والخاصة، ١٤٢٧ هـ/ ٢٠٠٦ م
٧. أحمد بن القاسم بن خليفة السعدي (ابن أبي أصيبعة) (ت ٦٤٦ هـ): عيون الأنباء في طبقات الأطباء، شرح وتحقيق: نزار رضا، دار مكتبة الحياة، (د.ت)، بيروت
٨. أحمد بن ماجد السعدي (ت ٩٠٦ هـ): الفوائد في أصول علم البحر والقواعد والفصول، تحقيق وتحليل: إبراهيم خوري، مركز الدراسات والوثائق، رأس الخيمة، ط ٢، ١٤٢٢ هـ/ ٢٠٠١ م
٩. _____ : النونية الكبرى مع ست قصائد أخرى، شرح وتحقيق: حسن صالح شهاب، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ١، ١٤١٣ هـ/ ١٩٩٣ م
١٠. _____ : ثلاث أزهار في معرفة البحار، تحقيق ونشر: تيودور شوموفسكي، ترجمة وتعليق: محمد منير مرسى، عالم الكتب، القاهرة، ١٩٦٩ م
١١. أحمد مدحت إسلام: علماء العرب والمسلمين وإنجازاتهم العلمية في بناء الحضارة الإنسانية، دار الفكر العربي، ١٤٢٠ هـ/ ١٩٩٩ م
١٢. إسماعيل الأمين: العمانيون رواد البحر، رياض الريس للكتب والنشر، لندن، ط ١، ١٩٩٠ م
١٣. أنور عبد العليم: ابن ماجد الملاح، ضمن (سلسلة أعلام العرب)، العدد ٦٣، القاهرة
١٤. إيروس بلديسيرا: قصر جبرين وكتابات، وزارة التراث العمانية، ط ١، ١٤١٤ هـ/ ١٩٩٤ م

١٥. بدر بن سالم بن هلال العبري، البيان في بعض أفلاج عمان
١٦. بدر بن هلال العلوي: قلعة نزوى دراسة عمارة مقارنة، رسالة ماجستير بجامعة اليرموك، الأردن، ١٩٩١ م
١٧. برزك بن شهريار النازح الرامهرمي: عجائب الهند برها وبحرها وجزائرها، تحقيق: عبدالله محمد الحبشي، المجمع الثقافي، أبو ظبي، ١٤٢١ هـ/ ٢٠٠٠ م
١٨. تشانغ زون يان: الاتصالات الودية المتبادلة بين الصين وعمان عبر التاريخ، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٢
١٩. جي إس بيركس وسالى آي ليتس: العوامر قبيلة متخصصة بحفر الآبار والأفلاج في شمال عمان الداخلية، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ١٩٨٢ م
٢٠. جي رسي ولكنسون: الأفلاج ووسائل الري في عمان، ترجمة: محمد أمين عبدالله، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٣، ١٤٢٤ هـ/ ٢٠٠٣ م
٢١. حسن صالح شهاب: أحمد بن ماجد والملاحة في المحيط الهندي، مركز الدراسات والوثائق في الديوان الأميري برأس الخيمة، الإمارات
٢٢. حسين العبري: قراءة في ثلاث قصائد طبية مخطوطة للشيخ راشد بن عميرة، ضمن (ندوة من أعلام الطب في عمان في القرنين التاسع والعاشر الهجريين)، المنتدى الأدبي، مسقط، ط ١، ١٤٢٩ هـ/ ٢٠٠٨ م
٢٣. حمود بن حمد الغيلاني: التاريخ الملاحي وصناعة السفن في مدينة صور العمانية، وزارة التراث، مسقط، ٢٠٠٦ م
٢٤. خالد سالم محمد: ربابنة الخليج العربي ومصنفاهم الملاحية، الكويت، ط ١، ١٤٠٢ هـ/ ١٩٨٢ م
٢٥. خلف فارس الطراونة وبدر بن هلال العلوي: قلعة نزوى نموذج للعمارة العسكرية، ضمن (الملتقى العلمي الأول حول تراث سلطنة عمان الشقيقة قديما وحديثا)، جامعة آل البيت، ١٤٢٣ هـ/ ٢٠٠٢ م

٢٦. خليفة بن بدوي الحجي: نظام الأفلاج في سلطنة عمان بين معطيات الماضي وتحديات المستقبل، ضمن كتاب (نوافذ على الماء والحضارة في بلاد العرب)، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة/المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ٢٠٠٦
٢٧. خميس بن سالم بن خميس الهاشمي: رسالة في علم الفلك للمبتدئين، ضبط نصها: سلطان بن مبارك الشيباني، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط١، ١٤٣٥ هـ/٢٠١٤ م
٢٨. خير الدين الزركلي (ت ١٩٧٦ م): الأعلام قاموس تراجم لأشهر الرجال والنساء من العرب والمستعربين والمستشرقين، دار العلم للملايين، بيروت، ط١٦، يناير ٢٠٠٥ م
٢٩. داود سليمان داود: النباتات الطبية لأبي محمد الأزدي، دار الحكمة، لندن
٣٠. راشد بن علي الدغيشي: شرح الموسوعة الشعرية لأبي مسلم البهلاني، المجلد ١، مكتبة الضامري للنشر والتوزيع، مسقط، ط١، ١٤٣٦ هـ/١٠١٥ م
٣١. راشد بن عميرة الرستاقي: فاكهة ابن السبيل، ج١-٢، وزارة التراث العمانية، مسقط، ١٤٠٤ هـ/١٩٨٤ م
٣٢. راشد بن عميرة الرستاقي: منهاج المتعلمين، تحقيق: عبدالله بن علي بن سعيد السعدي، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط١، ١٤٣٤ هـ/٢٠١٣ م
٣٣. الربيع بن حبيب الفراهيدي (ت ١٧٥ هـ): الجامع الصحيح، مكتبة مسقط، مسقط، ط٣، ١٤٣٤ هـ/٢٠١٣ م
٣٤. رجب محمد عبد الحليم: العمانيون والملاحة والتجارة ونشر الإسلام منذ ظهوره إلى قدوم البرتغاليين، مكتب المستشار الخاص لجلالة السلطان للشؤون الدينية والتاريخية، ط٢، ١٤٣١ هـ/٢٠١٠ م
٣٥. زيغرد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب، ترجمة: فاروق بيضون وكمال دسوقي، دار الآفاق الجديدة، بيروت، ط٦، ١٤٠١ هـ/١٩٨١ م
٣٦. سالم بن سعيد البوسعيدي: الوجيز في شرح الجامع الصحيح، رؤى، ط١، ١٤٣٥ هـ/٢٠١٤ م

٣٧. سالم بن غسان اللواح الخروصي: ديوان اللّواح، تحقيق: محمد علي الصليبي، وزارة التراث، مسقط، ط١، ١٤٠٩ هـ/١٩٨٩ م، ج٢
٣٨. سعيد بن محمد الهاشمي: بعض المخطوطات العمانية في المكتبات الأوروبية، المنتدى الأدبي، مسقط، ط١، ١٤٢٧ هـ/٢٠٠٦ م
٣٩. سلطان بن مبارك الشيباني: الإنتاج العلمي العماني في مجالات الزراعة والعمارة والطب والفلك، محاضرة مقدمة في جامعة نزوى: الأربعاء ٧ ربيع الثاني ١٤٣٦ هـ/٢٧ يناير ٢٠١٥ م
٤٠. _____: الطبيب راشد بن عميرة حياته وآثاره العلمية، ورقة بحثية مقدمة إلى (ندوة الاحتفال بالذكرى المئوية الرابعة للطبيب والصيدلاني العماني راشد بن عميرة بن ثاني الهاشمي الرستاقى)، اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم ، الأربعاء ٢٨ ربيع الآخر ١٤٣٦ هـ/ ١٨ فبراير ٢٠١٥ م
٤١. _____: أمالي التراث نظرات نقدية وقراءات في جديد التراث العماني مخطوطه ومطبوعه، ج١، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط١، ١٤٣٥ هـ/٢٠١٤ م
٤٢. _____: مفتاح الباحث إلى ذخائر التراث الفكري العماني، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط١، ١٤٣٦ هـ/٢٠١٥ م
٤٣. سلطان بن مبارك الشيباني، ومحمد بن عامر العيسري: نواذر المخطوطات العمانية المحفوظة في دار المخطوطات بوزارة التراث والثقافة، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط١، ١٤٣٦ هـ/٢٠١٥ م
٤٤. سلطان بن محمد القاسمي: بيان للمؤرخين الأماجد في براءة ابن ماجد، سلطان القاسمي، الشارقة، ط١، ١٢٤١ هـ/٢٠٠٠ م
٤٥. سيف بن حمود بن حامد البطاشي (ت ١٤٢٠ هـ/١٩٩٩ م): إتحاف الأعيان في تاريخ بعض علماء عمان، مكتب المستشار الخاص لجلالة السلطان للشؤون الدينية والتاريخية، مسقط، ج١، ط٢، ١٤١٩ هـ/١٩٩٨ م
٤٦. _____: ج٢، ط١، ١٤١٥ هـ/١٩٩٤ م

٤٧. _____ : ج ٣، ط ١، ١٤٢٢ هـ/ ٢٠٠١ م
٤٨. صاعد بن أحمد بن صاعد الأندلسي (ت ٤٦٢ هـ/ ١٠٧٠ م): طبقات الأمم، تحقيق وتعليق: حسين مؤنس، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٨ م
٤٩. طارق الحمداني: الملاحاة العربية في عصور ازدهارها، المجمع الثقافي، أبو ظبي، ٢٠٠٢ م
٥٠. ظهير الدين علي بن زيد بن محمد البيهقي (ت ٥٦٥ هـ/ ١١٧٠ م): تاريخ حكماء الإسلام، تحقيق: ممدوح حسن محمد، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة، ط ١، ١٤١٧ هـ/ ١٩٩٦ م
٥١. عبادة كحيلية: عن العرب والبحر، مكتبة مدبولي، القاهرة، ط ١، ١٤١٠ هـ/ ١٩٨٩ م
٥٢. عبدالرحمن عبدالكريم العاني: دور العمانيين في الملاحاة والتجارة الإسلامية حتى القرن الرابع الهجري، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٢، ١٤٠٦ هـ/ ١٩٨٦ م
٥٣. عبدالعزيز الفارسي: قراءة في كتاب فاكهة ابن السبيل للطبيب راشد بن عميرة الرستاق، ضمن (ندوة من أعلام الطب في عمان في القرنين التاسع والعاشر الهجريين)، المنتدى الأدبي، مسقط، ط ١، ١٤٢٩ هـ/ ٢٠٠٨ م
٥٤. عبدالكريم محمد نصر: علوم العرب والمسلمين وأثرها في حضارة الغرب، دار لبنان للطباعة والنشر، ط ١، ١٤٣٣ هـ/ ٢٠١٢ م
٥٥. عبدالله بن حميد السالمي (ت ١٣٣٢ هـ/ ١٩٩٤ م): تحفة الأعيان بسيرة أهل عمان، ج ١، مكتبة الإمام نور الدين السالمي، السيب/مسقط، ٢٠٠٠ م
٥٦. عبدالله الغافري: الأفلاج العمانية تاريخها وهندستها وإدارتها، ضمن (مجلة نزوى)، العدد ٤٤، رمضان ١٤٢٦ هـ/ أكتوبر ٢٠٠٥ م
٥٧. عبدالله بن محمد الأزدي (ت ٤٥٦ هـ): المء أول معجم طبي لغوي في التاريخ، تحقيق: هادي حسن حمودي، ط ٢، ١٤٣٦ هـ/ ٢٠١٥ م

٥٨. عبدالله بن ناصر الحارثي: دراسات في تاريخ عمان وحضارتها في العصر الإسلامي، عبدالله الحارثي، مسقط
٥٩. عبدالمنعم عامر: عمان في أمجادها البحرية، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط٤، ١٤٢٦ هـ/٢٠٠٥
٦٠. عدنان محمد زرزور: التوجيه الإسلامي للعلوم والمعارف، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ١٤١٢ هـ/١٩٩٢ م
٦١. علي بن الحسين بن علي المسعودي (ت ٣٤٦ هـ): مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج١، الجامعة اللبنانية، بيروت، ١٩٦٥ م
٦٢. علي بن طالب الهنائي: التطبيقات الطبية في مؤلفات راشد بن عميرة الرستاق، ضمن (ندوة من أعلام الطب في عمان في القرنين التاسع والعاشر الهجريين)، المنتدى الأدبي، مسقط، ط١، ١٤٢٩ هـ/٢٠٠٨ م
٦٣. علي عبدالله الدفاع: العلوم البحتة في الحضارة العربية الإسلامية، مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع
٦٤. عمر فروخ (ت ١٩٦٨ م): تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت، ط٤، ١٩٨٤
٦٥. عوض عبدالكريم ذنبيات: المختار من تاريخ العلوم عند العرب، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، ط١، ١٤٢٨ هـ/٢٠٠٨ م
٦٦. فخري خليل النجار: تاريخ حضارة عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط١، ١٤٣١ هـ/٢٠١٠ م
٦٧. فؤاد سلامة جميعان: مآثر العرب العلمية أساس حضارة الغرب، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ط١، ٢٠٠١ م/١٤٢٢ هـ
٦٨. فهد بن علي السعدي: معجم الفقهاء والمتكلمين الإباضية، مكتبة الجيل الواعد، مسقط، ط١، ١٤٢٨ هـ/٢٠٠٧ م

٦٩. فوزي خضر: إسهام العلماء العرب في الحضارة الإنسانية، هبة النيل العربية للنشر والتوزيع، ط١، القاهرة، ٢٠٠٩
٧٠. فيليب حتي وإدورد جرجي وجبرائيل جبور: تاريخ العرب، دار الكشاف للنشر والطباعة والتوزيع، بيروت، ط١٢، ٢٠٠٧
٧١. لجنة الطب الشعبي العماني: الطب الشعبي العماني
٧٢. مجهول المؤلف: الإيضاح في ما أودع الله من الحكمة في النجوم والرياح، ضبط نصه: سلطان بن مبارك الشيباني، مركز ذاكرة عمان، مسقط، ط١، ١٤٣٦ هـ/٢٠١٥ م
٧٣. محفوظ بن عبدالله السليمي ونبيل حافظ عبدالفتاح: تنظيم وإدارة الأفلاج في سلطنة عمان دراسة تحليلية، معهد الإدارة العامة، مسقط، ط١، ١٤١٧ هـ/١٩٩٧ م
٧٤. محمد بن أحمد البيروني (ت ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م): الجماهر في معرفة الجواهر، عالم الكتاب للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ط١، ١٤٣٢ هـ/٢٠١١ م
٧٥. محمد عبد رب النبي سيد: فضل العرب على الغرب في مجال البحث التجريبي، دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة، ط١، ١٤٣٠ هـ/٢٠٠٩ م
٧٦. محمد عبدالرحمن مرحبا: المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، دار الفيحاء، ١٩٧٨م
٧٧. محمد عوض الله: العلوم والفنون في الحضارة الإسلامية، مكتبة المتنبي، ط١، ١٤٢٦ هـ/٢٠٠٥ م
٧٨. محمد بن عيسى الترمذي (ت ٢٩٧ هـ): سنن الترمذي، المكتبة العصرية، بيروت، ١٤٣٠ هـ/٢٠٠٩ م
٧٩. محمد بن محمد الغزالي (أبو حامد) (ت ٥٠٥ هـ): تهذيب إحياء علوم الدين، هذبه: عبدالسلام هارون، دار التوزيع والنشر الإسلامية، مصر، ط١، ١٤١٨ هـ/١٩٩٧ م
٨٠. محمد بن ناصر الحجري: نظام الأفلاج في عمان ودوره في التنمية، ط١، ١٤١٩ هـ/١٩٩٨ م
٨١. مصطفى عبدالقادر النجار: صفحات مشرقة من تاريخ عمان دراسة علمية تحليلية، مكتبة بيروت، مسقط

٨٢. مصطفى بن عبد الله القسطنطيني (حاجي خليفة): كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون، ج ١ - ٢، دار إحياء التراث العربي، بيروت
٨٣. مهنا بن خلفان الخروصي: النجوم الزاهرة في الأفلاك الدائرة، مكتب المستشار الخاص لجلالة السلطان للشؤون الدينية والتاريخية، ط ١، ١٤٢٥ هـ/ ٢٠٠٤ م
٨٤. موسى بن سالم البراشدي: الحياة العلمية في عمان في عهد اليعاربة، جامعة السلطان قابوس، رسالة ماجستير، ٢٠٠٦ م
٨٥. ناصر الجمهوري: حصن الخندق في البريمي دراسة في المعمار العماني، ضمن (مجلة نزوى)، العدد ٣٠، محرم ١٤٢٣ هـ/ أبريل ٢٠٠٢ م
٨٦. ناصر بن علي بن ناصر الخضوري (ت ١٣٨٨ هـ/ ١٩٦٨ م): معدن الأسرار في علم البحار، شرح وتحقيق: حسن صالح شهاب، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٢، ١٤٣٦ هـ/ ٢٠١٥ م
٨٧. هادي حسن حمودي: علماء عمانيون عبر التاريخ، وزارة الإعلام، مسقط، ١٤٢٠ هـ/ ٢٠٠٠ م
٨٨. وزارة التراث والثقافة، مسقط: فهرس المخطوطات، المجلد الثالث: علوم التاريخ والبحار والفلك والرياضيات، ط ١، ١٤١٩ هـ/ ١٩٩٩ م
٨٩. _____ : فهرس المخطوطات، المجلد الرابع: الطب والكيمياء، ط ١، ١٤٢٧ هـ
٩٠. يوجينيو كالديري: حصن جبرين تحفة رائعة من العمارة العمانية في القرن السابع عشر، وزارة التراث والثقافة، مسقط، ط ٤، ١٤٢٦ هـ/ ٢٠٠٥ م
٩١. يوسف السويدي: الإسلام والعلم التجريبي، مكتبة الفلاح، الكويت، ط ١، ١٤٠٠ هـ/ ١٩٨٠ م
٩٢. موقع ذاكرة عمان (www.al-kawkab.com)
٩٣. موقع ويكيبيديا العربي (www.ar.wikipedia.org)
٩٤. موقع مجلة الخليج (www.alkhaleej.ae)
٩٥. موقع الموسوعة المعرفية الشاملة (www.ency.kacemb.com)

٩٦. موقع المعاني (www.almaany.com)
٩٧. موقع سقيفة الشبامي (www.alshibami.net/saqifa)
٩٨. موقع وزارة الخارجية العمانية (www.mofa.gov.om)
٩٩. موقع الموسوعة الشاملة (www.islamport.com)

فهرس الآيات:

الآية	السورة	رقم الآية	الصفحة
"إِنَّ اللَّهَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ"	سورة الأنفال	٧٥	١
"فَاذْكُرُوا اللَّهَ كَمَا عَلَّمَكُمُ..."	سورة البقرة	٢٣٩	١
"اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ"	سورة العلق	١	٣
"اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ"	سورة العلق	٣	٣
"الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ"	سورة العلق	٤	٣
"إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ"	سورة فاطر	٢٨	٣

٤	١١	سورة المجادلة	"يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ..."
٤	٩	سورة الزمر	"قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ..."
٤	١١٤	سورة طه	"وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا"
٤	٢٢	سورة يوسف	"وَلَمَّا بَلَغَ أَشُدَّهُ آتَيْنَاهُ حُكْمًا وَعِلْمًا..."
٤	١٤	سورة القصص	"وَلَمَّا بَلَغَ أَشُدَّهُ وَاسْتَوَى آتَيْنَاهُ حُكْمًا..."
٤	١٥	سورة النمل	"وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ وَسُلَيْمَانَ عِلْمًا..."
٤	٣١	سورة البقرة	"وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا"
٧	١٦	سورة النمل	"وَوَرِثَ سُلَيْمَانُ دَاوُودَ..."
٧	٨٠	سورة الأنبياء	"وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَكُمْ..."
٧	٤	سورة المائدة	"يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ..."
٧	٢٠-٢١	سورة الذاريات	"وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ..."
٧	١٠١	سورة يونس	"قُلْ انْظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ"
٧	٢٠	سورة العنكبوت	"قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا..."
٧	٩٧	سورة الأنعام	"وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ..."
٧	٥	سورة يونس	"هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً..."
٨	١٢	سورة الإسراء	"وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ..."

٤٠	سورة الشعراء ٨٠	"وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ"
٤٣	سورة الأنبياء ٣٠	"وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ"
٥٤	سورة الجاثية ١٣	"وَسَحَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ..."
٥٤	سورة الأعراف ٥٤	"وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ"
٥٤	سورة النحل ١٦	"وَعَلَامَاتٍ وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ"
٦٠	سورة النحل ١٤	"وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ..."
٦٠	سورة الجاثية ١٢	"اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمْ الْبَحْرَ..."

فهرس الأحاديث:

الحديث	المصدر	الصفحة
"إن الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم..."	الجامع الصحيح للربيع	٩
"من سلك طريقا يطلب فيه علما...."	الجامع الصحيح للربيع	٩
"من خرج في طلب العلم كان في سبيل الله..."	سنن الترمذي	٩
"من تعلم العلم لله عز وجل وعمل به..."	الجامع الصحيح للربيع	٩
"تعلموا العلم؛ فان تعلمه قربة إلى الله..."	الجامع الصحيح للربيع	٩

المحتويات:	الصفحة
مقدمة	١
الفصل الأول: الإسلام والعلوم التجريبية	٧
المبحث الأول: حث الإسلام على العلم	٧
المطلب الأول: الآيات القرآنية	٧
المطلب الثاني: الأحاديث النبوية	٨
المطلب الثالث: أثر النصوص	٩

المبحث الثاني: نظرة الإسلام إلى العلوم التجريبية	١٠
المطلب الأول: العلوم التجريبية وحث الإسلام عليها	١٠
المطلب الثاني: أثر الإسلام في العلوم التجريبية	4١
المبحث الثالث: مساهمة المسلمين في الحضارة الإنسانية الحديثة	١٥
المطلب الأول: المنهج التجريبي	١٥
المطلب الثاني: الإبداع والابتكار	17
المطلب الثالث: الأمثلة	18
الفصل الثاني: العمانيون والعلوم التجريبية	25
المبحث الأول: السمات العامة	27
المطلب الأول: التبادل العلمي	27
المطلب الثاني: الأدب والرسومات	29
المطلب الثالث: علماء الشرع والعلوم التجريبية	31
المبحث الثاني: العمانيون والطب	33
المطلب الأول: أول معجم لغوي طبي في التاريخ	34
المطلب الثاني: أسرة آل هاشم الرستاقين	39

المطلب الثالث: الطبيبان بشير الفزاري وعلي العقري	48
المبحث الثالث: العمانيون والهندسة	49
المطلب الأول: هندسة الأفلاج	50
المطلب الثاني: هندسة القلاع والحصون	57
المبحث الرابع: العمانيون والفلك	62
المطلب الأول: الفلك والأفلاج	64
المطلب الثاني: أمثلة لتصنيفات الفلكيين العمانيين	64
المبحث الخامس: العمانيون وعلوم البحار	68
المطلب الأول: البحارة العمانيون في المصادر غير العمانية	69
المطلب الثاني: تفوق العمانيين وخدمة العالم	71
المطلب الثالث: بعض المصنفات البحرية	74
الخاتمة	79
التوصيات	81
الملاحق	82
الملحق (١): نماذج من المخطوطات والآثار	82

97	الملحق (٢): شخصيات عمانية أخرى ساهمت في العلوم التجريبية
100	المراجع
109	فهرس الآيات
11١	فهرس الأحاديث
112	المحتويات

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ