جامعة الشهيد حمه لخضر – الــوادي

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم العلوم الإنسانية

تطور شبكات المياه باليمن القديم خلال الألف الأولى قبل الميلاد

مذكرة مكملة لمتطلبات الحصول على شهادة الماستر

في تاريخ الحضارات القديمة

إعداد الطالبتين:

الزهرة مستور

سهـــام زريق

تحت إشراف:

د. السعيد شلالقه

لجنة المناقشة

رقم	الأستاذ	الصفة	مؤسسة الانتساب
1	- أ. عبد الحق بالنور	رئيسا	جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
2	- د. السعيد شلالقه	مشرفا ومقررا	جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
3	- أ. حسن معمري	عضوا مناقشا	جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

السنة الجامعية : 1437– 1438هـ/2016– 2017م

﴿رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ

عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي﴾

الأية :28 سورة طه

شكر وعرفان

(رَبِ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُر نِعْمَتَك الّتِي أَنعمْت عَلَي وَعَلَى والِدَي وأنْ أَعْمَل صَالِحا تَرْضَاهُ)

الآية 15 من سورة الأحقاف

قال سبحانه وتعالى:(لَئن شَكَرتُم لَأَزيدنّكمُ)

ـ شكراً ملؤه الحمد الكثير لله العلي القدير الذي وفقنا في إنجاز هذا العمل بعد أن كان ضربا من المجهول ويسر لنا أمور إتمامه

ـ شكرا كبير لمن شجعانا في كل مراحل مسيرتنا الدراسية ووقفوا معنا وقفة الحريص

آبائنا وأمهاتنا الذين ضحوا من أجلنا داعين مستغثين حالمين مستبشرين...

ـ شكرا وتقديرا إلى أستاذنا المشرف الفاضل:الدكتور السعيد شلالقة على ما قدمه لنا من نصائح وتوجيهات لإنجاز هذا البحث

ـ شكرا لأستذتنا الكرام في تخصص تاريخ الحضارات القديمة الذين علمونا البيان وتبيين جاهدين جاهدين ناصحين...الذين عملوا فأفادونا بل جعلوا منا طلبة في طلب العلم على نهجهم سائرون.

ـ شكرا لكل من جعله الله سببا في عوننا وعلى رأسهم زملائنا وزميلاتنا في التخصص والشكر الخاص موجه إلى زميلتنا سعيدة شوية وكذا أخي الطاهر زريق تخصص تكرير و بتروا كيمياء الذي (أتمنى له التوفيق في مشواره الجامعي.)

شكرا لكم جميعا

سهام زريق ـ الزهرة مستور

الإهداء

- أتقدم بتحية عطرة أستعير شذى عبيرها من عبق الورد و الريحان وهذه التحية أهدي فيها ثمار جهدي ووضيع عملي إلى التي رأتني بقلبها قبل عينيها وحضنتني أحشائها قبل يديها و أعطتني صحتها قبل فؤادها إلى التي سقتني من ينبوع حنانها وأنارت طريقي بالنصح و الإرشاد

هذه أنت أمي الغالية

- كما أتقدم بتحيتي إلى من تكسر على أعتاب فضله الأقدام إلى من رعاني وحمل أتعابي بكل صدق وحنان إلى من ضحى من أجلي بالغالي و النفيس إلى الذي أوصلني إلى الدرجات العليا

هذا أنت أبي الغالي

- كما أتقدم بإهدائي أيضا إلى رفيق دربي و حياتي بحلوها و مرها إلى توأم روحي عوضه الله خيرا لتحمله التقصير الذي بدر مني طيلة فترة انشغالي بإعداد هذا البحث العلمي ردا لبعض الجميل و عرفانا و امتنانا و تكفيرا عن تقصيري نحوه إلى من كان ولا زال إلى جواري في السراء و الضراء و الذي ظل يرقب خطوات بحثي بعين آملة ...قلقة

هذا أنت زوجي الكريم

- و إلى من حبها يسري في عروقي

هذه أنت إ بنتي رفيف

- و إلى من يشتاق لهم القلب دوما إلى من يخفق و يحن لهم القلب عند البسمة و الدمعة

هؤلاء أنتم إخوتي الأعزاء

وإلى جميع صديقاتي اللواتي عرفتهم بهذا الصرح الجامعي

و شكرا الزهرة مستور

الإهداء

كم هو جميل أن نكافح من أجل العلم لكن الأجمل أن نهدي ثماره لمن نحب

أولا وقبل كل شيء الحمد لله الذي أتم علينا هذا،فإليك يا الله أرفع يدي لأحمدك وأشكرك على توفيقك، فبعون الله تخطينا الصعاب وحققنا الحلم المراد

إلى التي كانت أول كلمة نطقت بها شفتاي إلى التي كانت لي حضنا دافئا وقلبا ينبض حبا إلى التي تعجز لوصفها قواميس فكري وزخرفة حروفي

أمي الحنون

إليك يا من علمتني كيف أعيش وغرست فيا مكارم الأخلاق وعملت جاهدا لتوفر لي سبيل الحياة*أبي الغالي*

إلى كل من ضاق المقام لذكرهم لكن فسحة القلب تشملهم

إخوتي وأخواتي الأعزاء

إلى زوجة أخي وابنها محمد جواد

إلى من انطلقنا سويا وواجهنا الصعاب سويا في هذا العمل:أختي في الله

الزهرة مستور

إلى كل من جمعتني بهم الأقدار عبر طيات الحياة والسنين

الأصدقاء والزملاء

إلى كل من عرفتهم بهذا الصرح الجامعي والركع العلمي أهدي ثمرة

كدي وجدي واجتهادي

الطالبة:سهام زريق

مقدمة

مقدمة:

تعتبر حضارة اليمن القديم أعرق الحضارات التي عرفها العالم القديم وهذا راجع إلى التقدم الذي بلغه اليمنيين في مختلف الميادين،وكيفية الاستغلال الأمثل لمصادر المياه،حيث أقاموا عدة منشآت للري مازالت أطلالها إلى يومنا الحالي. وقد أثبتت الدراسات القديمة التقدم الفكري الذي توصل إليه الإنسان اليمني القديم وهذا خلال معرفته للبيئة المحيطة به ومواردها ومن ثم توظيفها في خدمة البناء الحضاري.

1. الإطار الزماني والمكاني:

ـ بالنسبة الإطار الزماني خلال الألف الأولى قبل الميلاد.

ـ أما الإطار المكاني فهو أرض اليمن القديم في الجهة الجنوبية من شبه الجزيرة العربية.

2- أسباب اختيار الموضوع:

- الرغبة الشخصية في دراسة تاريخ الحضارة اليمنية وإبراز دورها الفكري في جنوب الجزيرة العربية.

- إبراز أهمية العوامل والإمكانيات الطبيعية ومدى تأثيرها على حياة اليمني القديم.

- قلة الدراسات الأكاديمية والأبحاث العلمية التي تتناول هذا الموضوع بجامعتنا.

- محاولة الاستفادة من التاريخ الفكري لليمنيين في المجال الزراعي وتسليطها على مجتمعاتنا للنهوض بها.

3- الإشكالية المطروحة: تمحورت دراستنا على الإشكالية الرئيسية الآتية:

كيف يمكن إبراز النشاطات والإنجازات التي توصل إليها اليمنيون من خلال استغلالهم الأمثل للموارد الطبيعية؟ تتفرع عن الإشكالية الأسئلة الآتية:

- ما هي أهم مصادر المياه في اليمن القديم؟

- كيف ساهمت هذه المصادر في إقامة العديد من المنشآت المائية؟
- فيما تتمثل أهم النظم المائية في اليمن القديم؟

4 - خطة الدراسة :

تطرقنا في البداية إلى فصل تمهيدي تحت عنوان:الجغرافيا الطبيعية لليمن القديم وفيه موقعي اليمن الفلكي والجغرافي،وأهم تضاريس اليمن والمناخ،أصل التسمية لبلاد اليمن ثم تناولنا ثلاثة فصول شاملة لهذا فكان الفصل الأول بعنوان:مصادر المياه وفيه مياه الأمطار وأهم الأودية والآبار،وكذلك العيون والينابيع،أما الفصل الثاني فعنون بـ: المنشآت المائية وفيه بناء السدود وإقامة الأحواض وكذلك شق القنوات،أما عن الفصل الثالث عنوناه الأنظمة المائية لليمن القديم وتطرقنا فيه إلى نظام السدود ونظام القنوات وأنظمة توزيع مياه الري،وأخيرًا الخاتمة.

5 - المنهج المتبع:

اعتمدنا بشكل أكثر على المنهج الوصفي ويظهر ذلك من خلال عرض أهم ميزات وصيفات المنجزات المائية لليمن القديم مثل السدود والقنوات،وكذلك المنهج السردي لسرد الأحداث التاريخية حسب الروايات.

6 – الصعوبات:

واجهتنا في إنجاز هذا العمل العديد من الصعوبات منها:

- أسماء الأماكن القديمة واختلافها من مرجع لآخر.
- تعدد الروايات والأقوال في بعض عناصر الموضوع مما سبب صعوبة في إدلاء الرأي الأصح مثل تعدد الروايات في تسمية اليمن وتعدد الروايات حول تحطم سد مأرب.

ـ نقص الدراسات التي تشمل الموضوع بشكل خصوصي بالنسبة لشبكة المياه.

7 – المصادروالمراجع:

من أجل لإحاطة بدراسة هذا الموضوع اعتمدنا على قائمة من المصادر والمراجع من أهم المصادر على سبيل المثال لا للحصر: (المسعودي أبو الحسن علي بن الحسين، مروج الذهب ومعادن الجوهر)، (بن خلدون عبد الرحمان وكتابه،العبر و ديوان المبتدأ والخبر) (الطبري أبي جعفر محمد جرير وكتابه تفسير الطبري جامع البيان عن تأويل القرآن)، وغيرها.

ومن أبرز المراجع نذكر: (محمد سهيل الطقوش وكتابه تاريخ العرب قبل الإسلام) و(حسن شرف الدين اليمن عبر التاريخ)، و(أسمهان سعيد الجروا دراسات في التاريخ الحضاري لليمن القديم)، و(علي جواد وكتبه المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام).

مدخل تمهيدي:

الجغرافيا الطبيعية والتسمية

أولا – الموقع وأهميته

ثانيا – التضاريس

ثالثا – المناخ

رابعا – أصل التسمية

أولاً: الموقع وأهميته:

تقع اليمن فلكيا بين خطي عرض (30 و12) وبين(30 و17) شمال خط الاستواء بين وخطي طول(30 و42) و(30 و56) شرق خط غرينتش[1]، أما جغرافيا تتألف بلاد اليمن من القسم الجنوبي الغربي من شبه جزيرة العرب[2].تمتد من نجران* إلى المحيط الهندي جنوبًا،والبحر الأحمر غربا،ويتصل بها من الشرق حضر موت والشحر** وعمان[3](أنظر للخريطة رقم01)

أما أهمية الموقع فتتضح من خلال دورها الحضاري[4]، كما أن إشراف اليمن على مضيق باب المندب جعلها تتحكم في الملاحة البحرية بين دول الشرق المنتجة للمواد الخام ودول الغرب الصناعية،عن طريق اليمن يتصل المحيط الهندي بالبحر الأحمر والبحر الأبيض المتوسط، وعبر اليمن يتم الاتصال بين آسيا وإفريقيا عبر مضيق باب المندب***[1]، وبوجود جزيرة بريم كظاهرة جغرافيه اعتراضيه وسط مضيق باب المندب في المدخل الجنوبي له يعطي أهميه استراتيجيه في موقع اليمن؛نظرًا لما يحتويه اليمن القديم من ثروات طبيعيه غنية جدًا جعلته محط أنظار واهتمام الحضارات المجاورة مما جعل منها إن تكون مركزًا مهمًا للحضارات

1- علي مصلح محمد هائل،(الحياة الاقتصادية و الاجتماعية في تهامة اليمن)،رسالة دكتوراه في تاريخ العرب الحديث والمعاصر ،جامعة دمشق،2012،ص11.

2 . غوستاف لوبون،حضارة العرب،تر:عادل زعتير ،مؤسسة هنداوي،القاهرة،2012،ص 51.

*- نجران،من مخاليف اليمن من ناحية مكة بناها نجران بن زيد بن سبأ بن يشجب.أنظر:زكرياء بن محمد بن محمود القزويني،آثار البلاد وأخبار العباد،ج1،دار الصادر ،بيروت،(د.س.ن)،ص126.

** - الشحر،ساحل اليمن وهو ممتد بينهما وبين عمان.أنظر:أبو عبيد الله البكري الأندلسي،معجم ما استعجم من أسماء البلاد والمواضع،ج4،(ط.03)،عالم الكتاب،بيروت،1403هـ ، ص3.

3. حسن إبراهيم حسن،تاريخ الإسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي،ج1،(ط.14)،دار الجيل،بيروت،1996،ص 56.

4 - علي مصلح ،المرجع السابق،ص13.

*** - مضيق باب المندب،الذي يعد منفذا للبحر الأحمر وكثيرًا ما تكون أهمية الموقع الجغرافي لبعض الدول سببًا في طمع الدول الكبرى في التنافس في السيطرة على هذه الدول والتي تتمتع بمواقع ذات أهمية حربية.أنظر ،محمد بن طه عثمان،مدخل إلى علم الجغرافيا والبيئة،ج1،(ط.04)،دار المريخ الغراء،(د.م.ن)،(د.س.ن)،ص 411.

البشرية القديمة التي أسهمت إسهاماً كبيرًا في تاريخ الحضارات العالمية، نظرًا لموقعها الهام جعل الجغرافيين العرب يصفونها باليمن الخضراء لكثرة أشجارها وزروعها وثمارها فهي نقطة الخصب في جزيرة العرب.[2]

كما كانت اليمن تتميز بانتشار جزر بحرية في مياهه الإقليمية على امتداد بحر وخليج عدن والبحر الأحمر إضافة إلى ذلك توفر الطرق البرية التي ساعدت على التواصل التجاري مع الهند والحبشة ومصر وفارس وشمال الجزيرة العربية وغيرها، كما كان اليمن همزة وصل للطرق التجارية البحرية نتيجة لما سلف ذكره من أهمية موقع اليمن القديم هو تمركزها على طرق التجارة العالمية والسيطرة عليها في البحر الأحمر[3] من خلال إقامة المراكز والمحطات والموانئ المؤمنة للإعمال التجارية وخصوبة الأرض اليمنية وتنوع منتجاتها ومحاصيلها.وهذا ما جعلها محل أطماع القوى الخارجية مثل محاولات الرومان الفاشلة عام24 قبل الميلاد وحملات الأحباش المتكررة[4](أنظر للخريطة رقم 02).

ثانيا . التضاريس:

يمكن لنا إن نقسم طبوغرافية اليمن إلى أربعة أقسام طبيعيه واضحة منذ استقرار الأوضاع الجغرافية لشبه الجزيرة العربية، إلى غاية انتهاء أخر العصور الجليدية المسماة (فورم) في نحو 15.000-1000 قبل الميلاد وهي[5]:

---

1 – خالص الأشعب ،دراسة في البناء الطبيعي و الاجتماعي والاقتصادي ،(د.ط)،دار الرشيد،1972(د.م.ن)،ص21.

2 – عبد الرحمن يوسف الجاويش،(الموارد الطبيعية في اليمن القديم حضارة سبأ أنموذجا)،رسالة الماجستير في الحضارات القديمة،جامعة صنعاء،2012،ص 22.

3. – the relations betweenarabs and israeilitespriorte the rise of islam, p63

4 – زيد علي عنان،تاريخ حضارة اليمن القديم،(ط.01)،المطبعة السلفية ومكتبتها،الإسكندرية،1996،ص10.

5 – جواد مطر الحمد، الأحوال الاجتماعية و الاقتصادية في اليمن القديم، (ط.1)، دار الثقافة العربية،جامعة عدن 2002 ص47 .

1-الجبال: وهي الممتدة على الزاوية الجنوبية الغربية من شبه الجزيرة العربية ويصل ارتفاع بعض أماكنها إلى أربعة ألاف متر كما في قمة النبي شعيب عليه السلام على بعد خمسون كيلو متر جنوب غرب صنعاء[1]،تمتد سلسلة جبال سارة اليمن بطول الساحل الغربي المطل على البحر الأحمر من أقصى جنوب اليمن حتى أطراف بوادي الشام في الشمال ويصل ارتفاعها إلى ثلاثة كيلومتر وقد سميت بهذا الاسم تمييزًا لها عن السروات* الشمالية في عسير والحجاز.وأسفل سارة اليمن تمتد الهضاب الشرقية التي تتدرج في الانحدار نحو الشرق والشمال الشرقي حتى تصل إلى ما يقرب من مئة وخمسون متر عند خط طول خمسة وسبعون شرقا ويتميز هذا المستوى نحو مائتان وخمسون كيلومتر حتى تصل إلى الحد الجنوبي من جبال عمان[2]،منطقة جبال السارة والجبال الغربية تبدأ من شمال البحر الأحمر إلى خليج عدن وتكثر فيها الوديان التي تنحدر باتجاه الشرق نحو الهضبة الداخلية حيث تكثر الأراضي الزراعية الخصبة وقد أثرت هذه الوديان وما زال تأثيرها في حياة السكان[3]،ومن أشهر هذه الجبال:جبل شمان وجبل حديد في عدن وجبال يافع والكور في منطقة البيضاء[4].

2-الهضاب: تعتبر هضبة اليمن اقل ارتفاعا عن جبال السارة قليلا إذ يتراوح ارتفاعها مابين 2 و3 كيلومتر،ويزيد ارتفاع بعض قممها كما في قمة بني شايب إلى 9 كيلو متر.

وتتصل هضبة اليمن بهضبة أخرى وهي حضرموت التي تعتبر امتدادًا لها ويخترقها وادي حضرموت العظيم الذي يوازي ساحل البحر العربي ويبلغ ارتفاعها حوالي واحد كيلومتر وفيها

1 – توفيق بروا، تاريخ العرب القديم،(ط.2)، دار الفكر،دمشق، 1996، ص22.

* - السارة،أعظم جبال العرب وهو جبل الأزد الذين هم به يقال لهم السارة،أنظر:عبد الله بن عبد المنعم الحميري،الروض المعطار في خير الأقطار،ج1،(ط.2)،مؤسسة الناصر للثقافة،بيروت،1980،ص 311.

2-أبو محمد الحسن بن أحمد بن يعقوب الهمداني، صفة جزيرة العرب،(د.ط)، (د.د.ن)،صنعاء ،1990، ص 85 .

3 – جواد مطر الحمد،المرجع السابق،ص48.

4 – زيد علي عنان،المرجع السابق،ص11.

قمم جبلية يبلغ ارتفاعها حوالي اثنان كيلو متر وتتسم بأنها ارض ذات تربة خصبة تخترقها أودية كثيرة المياه[1].

أ- **الهضبة الصحراوية :** تقع الهضبة الصحراوية اليمنية في الجهة الشرقية من هذه المنطقة الجبلية العالية ولا يزيد متوسط ارتفاعها عن ألف متر وهي ممتدة في الجهة الداخلية بشكل نجد،وكما تحزه وديان عريضة وطويلة غير عميقة ،من أهمها وادي بيجان ووادي نجران كما نجد أيضا وادي حضرموت الذي يخترق الهضبة ويسير في الاتجاه الشرقي الجنوبي،حتى يصب في بحر العرب[2].

كلما اتجهنا شرقًا كلما ازدادت الظروف الصحراوية وضوحًا حيث تصل إلى الأطراف الغربية لصحراء الربع الخالي[3].

ب- الهضبة الداخلية : وتتكون من الوديان الكبيرة الخصبة ،و تمتد من منطقة حضرموت جنوبًا إلى منطقة نجران شمالاً احتوت هذه المنطقة لأهم المراكز الاستيطانية الحضارية القديمة لانتشار الواحات الكبيرة فيه ،وقد كونت هذه الواحات نواة ممالك قوية وعوامل سياسية وتجارية،ومراكز إشعاع حضارية مهمة مثل : مأرب وقرنا وشبوة و،وقد شكلت هذه المدن بما يشبه الهلال يحيط بالجهات الجنوبية من القسم الرابع،الذي يمثل ممرًا طبيعيا للغزو الخارجي عن طريق الشمال[4].

3-**السهول:** تميزت منطقة جنوب شبه الجزيرة العربية بالسهول الساحلية أولها السهول الساحلية الشرقية وهي امتداد لتهامة الحجاز وعسير إلاّ أنها تتميز عن القسم الشمالي بغناها النسبي بالمياه لتأثرها بالرياح الجنوبية الموسمية الممطرة ثم السهول الساحلية الجنوبية وهي

1 - أسامة عبد المولى،(تجارة البخور في جنوب شبه الجزيرة العربية في الفترة الممتدة من القرن العاشر حتى نهاية القرن الأول قبل الميلاد)، رسالة ماجستير في التاريخ القديم،جامعة الزقازيق،2013، ص 20 .

2 - توفيق برو،المرجع السابق، ص 22 .

3 - خالص لأشعب،المرجع السابق،ص 34 .

4 - جواد مطر الحمد،المرجع السابق، ص 48 .

سهول ضيقة يتراوح متوسط اتساعها حوالي من 8 إلى 17 كيلومتر ويتصل هذا السهل برمال الربع الخالي مباشرة بعد خط طول 5 شرقا[1].

- **السهول الساحلية:** وتسمى هذه السهول بتهامة أيضًا،وتمتد بموازاة البحر الأحمر (القلزم) وبعرض يتراوح ما بين 30 إلى 60 كيلومتر وترتفع هذه السهول تدريجيا كلما اتجهنا نحو الغرب،حيث المرتفعات الوسطى (إقليم المرتفعات) حيث يصل الارتفاع عند بلدة بآجل إلى 600 متر ويمكن القول بوجود قسمين ثانويين لهذا الجزء من سطح اليمن هما القسم الغربي والساحلي الذي تظهر عليه الإرسابات البحرية والتكوينات أو الصخور الجيرية والرمال والقسم الشرقي الذي تسوده إرسابات الأودية المتجهة نحو الغرب والتي ذكرنا أهمها قبل قليل وأهم هذه الإرسابات هي الحصى والرمال الرقيقة،ويستدل على الحد الفاصل بين القسمين الثانويين بتتبع الينابيع والعيون المائية وبالرغم من استواء هذا الجزء من السطح بصورة عامة فقد يكون ممزوجا في بعض الأجواء.وهكذا يمكن اعتبار السهول الساحلية جزء من حدود البحر الأحمر الذي ملئ بالإرسابات البحرية وإرسابات الأودية القادمة من إقليم المرتفعات شرقًا[2]

(أنظر للخريطة رقم 03).

ثالثا:المناخ .

أ- المناخ الاستوائي: يعتبر مناخ اليمن من مناخ الإقليم الاستوائي وهو أفضل مناخ في الجزيرة العربية،فهو متنوع بتنوع التضاريس التي تتكون من السهول الساحلية والهضاب ثم السلاسل الجبلية،ومتعدد لتعدد دوائر العرض،الموقع الفلكي العرضي(2 و12 و45 و18) ويتراوح ما بين المناخات الحارة الرطبة كما هو في سواحل البحر الأحمر وخليج عدن وبحر العرب والمناخات الدافئة المعتدلة على السفوح الجبلية وقممها[3] .

1 - أسامة محمد عبد المولى،المرجع السابق،ص 8 .

2- خالص الأشعب،المرجع السابق،ص ص30. 31.

3 - جواد مطر الحمد،المرجع السابق،ص 50.

ب- المناخ الصحراوي: ويتركز في وسط اليمن وشرقها وتتراوح درجة الحرارة السنوية ما بين (15° و 35°) وهي تكفي حاجات أنواع المزروعات جميعًا ،فيها زيادة عن حاجات بعض النباتات وينطبق ذلك على أشعة الشمس التي تسطع في معظم أيام السنة لتلبي الحاجات النباتية من ضوئها[1].

كما يعرف اليمن بالتقلبات الجوية وهطول الأمطار الغزيرة ،حيث بعد نزول الأمطار تتشكل الوديان والبحيرات ولهذا فاليمن محاط بثلاث بحار كبيرة ،البحر الأحمر في الغرب والبحر العربي في الجنوب ،وخليج عمان في الشرق ،ومن المعلوم أن اليمن يقع ضمن المناطق الموسمية ويبدأ موسم الأمطار في اليمن في أوائل شهر فبراير منتصف شهر نيسان ،وأما أمطار الخريف تبدأ من شهر حزيران إلى غاية نهاية شهر أغسطس ولا ينزل المطر في الشتاء إلا نادرًا أما عن درجة الحرارة في اليمن تحت الصفر صيفًا حوالي إحدى عشر درجة مئوية والمعلوم إن اليمن واقع في المنطقة الحارة من خط الاستواء ولكن ارتفاع المنطقة الجبلية عن سطح البحر ارتفاعًا كبيرًا هو الذي جعل الصيف معتدل[2]، نجد مناخ المناطق الجبلية في اليمن لطيفا معتدلاً في الصيف وتهب على المنطقة من جهة الجنوب الغربي الرياح شبه الموسمية التي تأتيها بالإمطار الصيفية ولذا تعتبر اليمن أخصب أماكن شبه الجزيرة العربية وأكثرها زراعا وأشجارًا وثمارًا[3]، وتنخفض درجة البرودة في منطقة الجبال في شهري فبراير ومارس من فصل الشتاء من (15° إلى10°).

كما يسقط القليل من الجليد على منطقة جبل النبي شعيب غربي صنعاء[4]،وتهب على اليمن رياح موسمية في فصل الصيف منها الغربية التي تصل إلى المناطق الشمالية القادمة من المحيط الأطلسي،وتحمل معها الرطوبة وعندما تصطدم بجبال اليمن تسبب هطول أمطار،وتهب فوق تهامة اليمن فتثير العواصف (الغبرة) وغالبًا ما تكون نهاية الصيف بعد الزوال وحتى الغروب

1 – نفسه

2 – زيد على عنان،المرجع السابق،ص 15 .

3 – توفيق بروا،المرجع السابق،ص 22 .

4 – أحمد حسن شرف الدين،اليمن عبر التاريخ،(ط.02)،مطبعة السنة المحمدية،اليمن،1964،ص 19 .

وكذلك تهب رياح جنوبية غربية قادمة من المحيط الهندي وتكون في أوائل الصيف وتثير البحر وتهيجه فترتفع الأمواج فيه ثم تتجه هذه الرياح نحو الجبال إذ تحدث عواصف رعدية وبرق متقطع يؤدي إلى سقوط أمطار التي يتفاوت معدلها السنوي تفاوتًا كبيرًا قد يصل في أقصاه إلى (1200 ملم) في المناطق الجنوبية الغربية أدناه (100كلم) كما هو الحال عليه في منطقة مأرب وهي تكفي على العموم لتأمين زراعة الأرض وزراعة منطقة بعض الوديان التي تمتد إلى مسافة مئتي ميل من الساحل إلى الداخل وفي مساحات أخرى على الشاطئ ولكنها ليست بهذا الامتداد[1].

ومن هذا يتضح لنا أهمية المناخ في اليمن لان الأمطار هي المصدر الأول لري في اليمن لذلك اتخذت الحكومات والناس تحافظ وتهتم بتنظيم الري وخزن المياه عن طريق السدود[2].

1 – جواد مطر الحمد،المرجع السابق،ص 51.

2 – المرجع نفسه،ص 57.

رابعاً . أصل التسمية:

اختلفت الآراء في تسمية بلاد اليمن* فقيل إنها نسبة لأول من قطنها من العرب وهو يعرب الذي لقب أبوه بـ (أَيْمَنْ)[1]،أوكونها تقع على يمين الكعبة[2]. كما اشتق اسمها من (يَمَنَأْةْ) وتعني الخير والبركة[3]،على أساس أنها أخصب بلاد العرب لهذا سماها الهمداني باليمن الخضراء[4]، لكثرة أشجارها وثمارها وزروعها[5]،وكان القدماء يطلقون عليها اسم الأرض الخضراء[6]. والبلاد السعيدة[7].ويرى المسعودي أنها سميت يُمْنًا لأنها يمين الكعبة ،فالاسم مأخوذ من (اَلتَيَمّنْ) عكس (الشؤم) الذي أخذت منه الشام[8].ويرفض القول بأنه عندما تفرقت لغات الناس ببابل تيامن بعضهم يمين الشمس فسموا يمناً[9]،في حين ردّ الإخباريون تسميتها إلى روايات بولغ فيها وهي تحمل طابعا دعائيا،وذلك برحيل عاد بن ارم وولده بمسيرة نحو الشرق وسماعه مناديا في الهواء يقول: يا عاد خذ يُمْنَهُ لذلك سميت باليمن[10].

---

* - اليمن، ما على يمين الكعبة من بلاد الغور، أنظر: عبد الله بسام، قاموس نوبل عربي عربي، (د.ط) ، دار الكتاب الحديث، (د.م.ن)، 2011، ص776.

1 – سهيل حسين الفتلاوي، تاريخ قانون اليمن القديم قبل الإسلام،(ط1)، دار الفكر، لبنان، 1992 م،ص 14 .

2 – أبو زيد بكر عبد الله،خصائص جزيرة العرب،(د.ط) ، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 142 هـ،ص 12 .

3 – حلمي محروس،الشرق العربي القديم و حضاراته بلاد ما بين النهرين والشام والجزيرة العربية ،(د.ط)،مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، 1997، ص 150.

4 – أمل عجيل الحسناوي،(الإعلام عند العرب قبل الإسلام دراسة تاريخية)،رسالة ماجستير في تاريخ العرب قبل الإسلام (1431 هـ / 2010 م) ص 88.

5 – محمد حسن العيد روس،الدولة الإسلامية الأولى،(ط.1)، دار الكتاب الحديث،القاهرة ،(1421 هـ / 2001 م) ص 13 .

6 – عبد الرحمان ابن خلدون،العبر و ديوان المبتدأ والخبر،ج 2، دار الفكر، بيروت،1971، ص 42 .

7 – رنا صعيمة حسين الصافي،(الأنظمة الاجتماعية و السياسية في شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام) ، رسالة ماجستير في التاريخ العربي قبل الإسلام،جامعة الكوفة ، 142 هـ، ص 9 .

8 – مجتبي علي إبراهيم محمد،(التنظيمات السياسية في بلاد العرب قبل الإسلام)، رسالة ماجستير في الآداب،جامعة الخرطوم ،2009 م، ص 13 .

9 – أبو الحسن علي بن الحسين المسعودي،مروج الذهب و معادن الجوهر، ج 2، (ط .1)، دار النموذجية المطبعة العصرية ،صيدا بيروت،2005 م، ص 55

10 –أمل عجيل إبراهيم الحسناوي،المرجع السابق، ص 88 .

والثابت من النقوش الأثرية القديمة إن التسمية تعود إلى عصور قديمة قبل الإسلام إذ يظهر اسم (يُمْنِتْ) إلى جانب حضرموت يرجع إلى أيام الملك (شمر يهرعش).غير أن تلك الآراء لم تقل شيًا عن الاسم الذي كان يطلق عليها قبل أن تسمى اليمن،يرجع الكثير من الباحثين أن لفظة يمنت[ ] التي وردت في النقوش اليمنية القديمة هي نواة لكلمة،(اليمن) الفصحى ففي نقش معيني قديم (RES 3022) يتحدث عن حرب بين ذيملت [H 489 x] ذو يمنات و(نشمت) [ ] ومن القرن الثالث ميلادي ترد لفظة (يمنت ـ يمنات) بوصفها جزئا من اللقب الملكي لملك سبأ وذو ريدان وحضرموت ويبدو انه يحمل المعنى اللغوي نفسه من ناحية للدلالة على الجنوب مقابل (شمت – شامت) [ ] للشام أي الشمال[1]،منطقة صغيرة ذكرت في نص يعود إلى عهد أيام الملك (شمر يهرعش)[2]،وقد تكون تسميتها آتية من اليمن (بضم الياء) بمعنى الرخاء[3].

وتسمى اليمن في المصادر الرومانية (اللاتينية) بالعربية السعيدة ويستند لها ترجمة حرفية لكلمة اليمن المؤخوذه من البركة واليُمُنْ وهذا لا يستبعد، فعاصمة الأنباط تسمى في العبرية (سلع) وفي المصادر اليونانية البتراء (بترا) وكلتا اللفظتين تعطي معنى الصخر والحجر وذلك صفة لطبيعة منطقتها التي تكثر فيها الصخور والأحجار البركانية وأما ما يذكر في الروايات والأساطير العربية على أنها نسبة إلى (يمن بن هميسع) أو(يمن بن قحطان) أوأنها تعني ناحية اليمين أو لتيامن أهلها إليها أو تعني اليد اليمنى ،كما يذكر بعض المستشرقين فهذه كلها تحتاج إلى أدلة واضحة ويقينية[4].

1 – جواد مطر الحمد،المرجع السابق،ص 37 –38.

2 – علي جواد،المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام،ج1،(ط.2)،جامعة بغداد،(د.م. ن)،1993، ص 171 .

3 – محمد سهيل طقوش، تاريخ العرب قبل الإسلام، (ط.1)، دار النفائس، بيروت، (1430 هـ / 2009 م)، ص 22 .

4– جواد مطر الحمد،المرجع السابق،ص 40 .

الفصل الأول

مصادر المياه

أولا- مياه الأمطار.

ثانيا- الأودية والآبار.

ثالثا- العيون والينابيع.

أولاً: مياه الأمطار.

تعتبر اليمن ذات مناخ لطيف ومعتدل[1]،هذا راجع إلى موقعها الاستراتيجي أي في الطرف الجنوبي الغربي للجزيرة العربية وهي أغزر بلاد الجزيرة العربية أمطارًا وأكثرها زرعًا وسماها العرب باليمن الخضراء لكثرة محاصيلها[2]،هكذا تعتبر اليمن من أخصب أماكن شبه الجزيرة العربية نلاحظ أن العرب اعتبروا المطر غوثا من السماء فسموه الغيث وقد تهطل الأمطار وبغزارة على بعض الأماكن ولكن هطولها لا يستمر طويلا إلا بضع ساعات فتنتعش الأراضي ينتج عنها نمو الكلأ ، وقد استغل اليمنيون القدماء تشكل السيول من الأمطار فأقاموا في شعاب الوديان سدود وخزانات حجز للمياه،وما ساعد على نشوء الحضارة المعينية خصب أرضها ورطوبة مناخها و تلقيها من الغيث ما يشكل سيولا عارمة[3]،التي يستفاد منها في الزراعة التي ازدهرت في هذه البلاد[4]،وهكذا أطلق على اليمن اسم اليمن السعيد لكثرة الأمطار على جباله ووديانه وبالتالي كثرة المراعي وقلة الجدب في ربوعه[5] أما استرابون في كتابه الجغرافية الكتاب السادس عشر قد أورد أن الأرض العربية السعيدة تسقط عليها أمطار صيفية غزيرة وتوجد في المنطقة أنهار وبحيرات،وهي تعد منطقة خصبة[6]،وذلك بفضل أمطار الرياح الموسمية الغزيرة وقد وصفها القرآن الكريم بأنها (جنتان عن يمين وشمال)[7].

1 – توفيق بروا،المرجع السابق ، ص ص 34 – 64 .

2 – سمير عبد الرزاق القطب ، أنساب العرب،(د.ط) ، دار البيان ، بيروت ،(د.س.ن)، ص 25 .

3 – توفيق برو،المرجع السابق ، ص 34 .

4 – صالح احمد العلي،محاضرات في تاريخ العرب ، ج1،(ط.1)،دار الكتب للطباعة ،(د.م.ن)،(د.س.ن)، ص 17 .

5 – عبد الله بن مرعي بن محفوظ الكندي ، كندة و دورها في الجزيرة العربية (ط.1)، كندة للنشر ، جدة ، 2000 ص63.

6 - Géograbhie de Strabo,trad.par Amédée Tardiu,(baris:librairie Hachette et cie,tome 3,1830,Bk 16,p 23.

7 – سورة سبأ،الآية 15.

وإذا تكلمنا عن الأمطار في معين فنجد أن معين اشتهرت بنخيلها وأخشابها ومراعيها التي تعتمد على مياه الأمطار التي تسقط هناك[1]فتشكل سيولاً تسيل في أودية[2]

فإذا أضفنا إلى هذا كله إن الجبال تحيط بها من جهات ثلاث مما يكون حماية طبيعية لها[3].

فأما عن سقوط الأمطار في تهامة فتسقط الأمطار الموسمية على جبال اليمن بغزارة في فصل الصيف وتنزل في تهامة اليمن في فصل الشتاء أحيانا[4]، وعن المنطقة التي استقرا بها السبئيون فتميزت بأمطارها الوفيرة وقربها من البحر الأحمر ومركزها الجغرافي الهام[5].

تنخفض درجة البرودة في منطقة الجبال في شهري فبراير ومارس من فصل الشتاء15ْ إلى 10ْ كما يسقط القليل من الجليد على منطقة جبل النبي شعيب عليه السلام غربي صنعاء أما درجة الحرارة في تهامة فتبلغ في تموز و حزيران من35ْ إلى 40ْ درجة مئوية وفي شهر يوليو وأغسطس تسقط الأمطار بغزارة و تستمر أحيانا إلى سبتمبر ويكثر سقوطها على الجبال نظرا لنشاط الرياح الموسمية القادمة من المحيط الهندي ويبلغ معدل سقوط الأمطار 20 أنتش سنويا[6].

1 – احمد أمين سليم ،المرجع السابق،ص 87.

2 – محمد بيومي مهران،دراسات في التاريخ العرب القديم ،(د.ط)، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية،2005،ص 99.

3 – أحمد أمين سليم ، معالم تاريخ العرب قبل الإسلام ،(د.ط)، مكتب كريريه إحزار ، بيروت ،(د.س.ن)، ص 69.

4 – محمد سهيل طقوش،المرجع السابق ، ص 22 .

5 – مصطفى أبو ضيف أحمد ، دراسات في تاريخ الدول العربية ،(د.ط)، دار النشر المغربية ، الدار البيضاء ، 1974 ص 59.

6 – أحمد حسن شرف الدين،المرجع السابق ،ص19.

2 :الأودية و الآبار

1- **الأوديـة** :تزخر بـلاد الـيمن القديم بكم هائـل مـن شـبكات الأوديـة كمـا عـدد ديـودور الصقلي الأنهار والبحيرات التي تتكون بفعل الأمطار[1] وتكونت هذه الأخيرة بعد تعرض اليمن القديم للأمطار الغزيرة في عصر البلايستوسين كما يوجد في اليمن الكثير من الأودية التي لا حصر لها وقد قامت معظم حضارات اليمن القديم على ضفافها مثل حضارة سبأ[2]،وتنقسم أودية اليمن إلى ثلاثة أقسام هذا ما ذكره الهمداني في كتابه صفة جزيرة العرب وهي كالتالي :

أ- **مـا ينصـب فـي البحـر الأحمـر** : وهـي الأوديـة التـي تجري باتجـاه الغرب نحـو البحـر الأحمر عبر سهل تهامة الساحلي منحدرة من المرتفعات الغربية وتنشط هذه الأودية في موسم الأمطار وهي قليلة الفائدة إذ أنها عادة تكون منحدرة من المرتفعات بسرعة شديدة وذات مجاري عميقة[3]،وتعد هذه الأودية الأكثر غزارة في المياه وأكبرها عددا وأهمية كما قامت على ضفاف هذه الوديان عدة مستوطنات يمنية كان لها دور مهم في تاريخ اليمن وقد ورد ذكر هذه الأودية في النقوش اليمنية ومن بين هذه الوديان نجد[4]:

***وادي سهام** : و تبدأ سوائله من نقيل السود على مسافة أربعين كيلو متر جنوب غرب صـنعاء و يلتقـي بسـيول حضـور الجنوبيـة وتبلـغ مسـاحتها حـوالي 320.000كيلـو متـر مربـع ويصب في البحر الأحمر قد ذكر اسم هذا الوادي في النقوش اليمنية القديمة[5].

***وادي مـورْ** : و هـو ميـزاب الـيمن الغربـي ومسـاقيه تأخـذ غربـي همـدان وبعـض غربـي خولان وبعض غربي حمير، وأول شعابه ذخار ومور فالشوارق وتحلى وشمال تيس ونضار والباقر والعضد والشاحذ وجوانب ملحان والمضرب فبلد صحار وبني حارث وبني رفاعة وحماد

1 - DiOdrouS s. librarq of History,trans,by Rusel M. Geer leod classical library,london,1979,Bk 2,p63.

2 – الحسن الهمداني،المصدر السابق ، ص 138.

3 – عبد الرحمن يوسف الجاويش،المرجع السابق ، ص 87.

4 – الحسن الهمداني،المصدر السابق ، ص 139.

5- زيد علي عنان،المرجع السابق ، ص 12.

وحجور فعيان إدرار فحجه فنمل فشرس وقيلاب حتى يلتقي بمور الأتي من بلد خولان وشمال همدان[1]، أما عن طول هذا الوادي فيبلغ حوالي 254 كيلو متر وتبلغ مساحة حوضه حوالي 9262 كيلو متر مربع ويسمى ميزاب اليمن الغربي لذا كان من أهم الأودية التي هيئت ظروف الاستقرار في المناطق الغربية الساحلية في اليمن[2].

* **وادي سردد:** تبتدئ سوائله من شام أقيام ومساقط حضور من الشمال وتمر بقهيمه وجنوب حفاش وبعض أودية حراز وتبلغ مساحة حوضه حوالي 2450 كيلومتر مربع ويبلغ طوله حوالي 235 كيلومتر ويصب في البحر الأحمر جنوب الزيديه[3].

* **وادي حرض:** وله فرعان الشمالي ويبتدئ من بلاد غدر وبني شهاب ومعين الحنيش ويلتقي بالفرع الجنوبي بالسيرين والجنوبي ويبتدئ من الشقيقة وما اكتنف المحجة ،وبعض حجور فالمرير فالسيرين حيث يلتقي بالفرع الشمالي ثم يمر بتهامة ويصب في البحر[4].

* **وادي رمع (رماع)** : و يبتدئ من مشارف جهران وغربي حشران إلى الشجة جنوب الهان حتى يرد شجبان ثم يسلك بين جبال العريكة وجبال ريمة ويصب في البحر الأحمر شمال مدينة الفازة[5].

* **وادي زبيد:** يأتي في الدرجة الثانية بعد مور من وديان تهامة،وتبتدئ مسايله من ذي جزب وقاع شرعة الغربي وشملان حتى يلتقي بسيل سية ويمدها لحج وملج وسيل سية ويمدها لحج وملج وسيل حمير ،وتجتمع كلها بحمض وتنحدر إلى بلد الوحش حيث تلتقي بسيول

1 –المرجع نفسه،ص 13 .

2 – أحمد أمين سليم ، المرجع السابق ، ص 25 .

3 – هشام عبد العزيز ،(التجارة بين الجزيرة العربية و سورية) ، رسالة ماجستير في التاريخ القديم ، جامعة عدن، 2013 م ص12 .

4 – عبد الله يوسف ، أوراق في تاريخ اليمن،(ط.2)، دار الفكر المعاصر ، بيروت ، 1990 ، ص 15 .

5 – محمد سهيل طقوش،المرجع السابق ، ص 18 .

السحول وبلد الكلاع وصدور بعدان وريمة تلتقي بها أوديه عنه ويجمعها الفتح والجفنه وحجر قمران إلى زبيد فيسقي ما حفا به إلى البحر[1].

***وادي موزع:** يقع جنوب وادي رسيان حيث ينبع من جبل صبر وأهم روافده وادي الاخمور ووادي بني خولان إذ ينحدر من المرتفعات الحجرية ومن غرب بني حماد و جبل سامع جنوب جبل حشي، كذالك من ذبحان المعفر ونجد معادن بقدس وغربي بني يوسف وجنوب الجبزية وتلتقي بذالك الفروع في المشاول ومنها إلى موزع حتى يصب في البحر[2].

***وادي جازان:** وروافده من جبل رازح وأعالي ريغانه ومساقط(غم) وجميعها في جبال السارة ثم ينحدر إلى تهامة،ويصب في البحر الأحمر شمال مدينة جازان[3].

ب- ما ينصب في المحيط الهندي :

* **وادي بنا :** وفروعه من يريم ويمر بالسدة حيث تلتقي بمياه حوره والمسقاه ثم تسيل إلى دمت حيث تجتمع بأودية خبان الآتية من الشلاله والذاري والجبن ثم تمر بمريس والشعي وتنضم اليها أودية السواديه والطفه ثم تمر بمياه يافع العلية ومنها إلى البحر[4].

* **وادي ميتم:** وتبتدئ سوائله من آب وجبله والعدين، ثم تلتقي بسوائل ماوية والحشاء وصهبان ثم تذهب إلى التبن الذي ينتهي بالبحر .

* **وادي ورزان:** ويبتدئ من شرعب ومسائل العدين الجنوبية ، والتعزية و خدير وتلتقي بواد الجنات في تعز،وتمر بكرش وشعاب الصلو وخدير وتلتقي كلها في النور ،وتمر بواد علصان ومنه تصب فالمحيط الهندي[5] .

1 – احمد حسن شرف الدين،المرجع السابق ، ص 13 .

2- عبد الرحمن يوسف عبد الجاويش،المرجع السابق ، ص 87 .

3 – أحمد أمين سليم، المرجع السابق،ص 111 .

4 – سعيد عوض بوزير،معالم تاريخ الجزيرة العربية ،(ط.1)، دار الصبان ، عدن ، 1954 ، ص 13 .

5 – عبد الرحمن يوسف الجاويش،المرجع السابق،ص 89.

ج- ما ينحدر إلى الربع الخالي:

* **وادي أذنـه** :ويسمى ميزاب اليمن الشرقي ويعرف هذا الوادي منذ القديم بأنه خصيب وتكثر فيه المياه وله عدة فروع مثل دراع وجهران وغيرها وقد أقام عليه السبئيون سد الجفينة وسد مأرب العظيم لحجز مياه السيول المتدفقة عبر هذا الوادي وروافده ،ويعد حوض وادي أذنه أوسع تجمع لمياه الأمطار من بين كل وديان اليمن وتنصرف مياهه باتجاه دغل في صحراء الربع الخالي[1].

* **وادي الخـارد:** وفروعه من خولان من شرقي صنعاء وجزير ووعلان وخذار وأعشار وجبل عيبان ونقم و ما بينهما من حقل صنعاء و شعوب سعوان[2].

* **وادي بيحان:** عادة ما كانت مياه الأمطار الموسمية تصل إلى وادي بيحان على هيئة سيول فتملئ مجراه الذي يمتد نحو 65 كيلومتر بعد إن يترك الجبال .وباتساع يتراوح بين مئة ومائتين متر عرضا وقد تنقطع هذه السيول لعدة سنوات وتتشرب الأرض جانبا منها ولكن مواسمها وسيولها القديمة أرسبت على مدرجات الوادي مع توالي الأزمنة طبقات كثيفة من الطمي تراوح عمقها في بعض مواضعها 15 و18 متر.

* **وادي حريب** : يقع إلى الغرب من وادي بيحان ويصل بينهما وادي مبلقة عبر الجبال ووادي حريب اعرض من وادي بيحان لكن اقصر ويبعد هذا الوادي حوالي 100 كيلو متر عن مأرب وقد أقام عليه القتبانيون عدة منشآت لري[3].

1 – أحمد أمين سليم،المرجع السابق ، ص 25 .

2 – أحمد حسين شرف الدين،المرجع السابق ، ص 21 .

3 – صالح عبد العزيز ، تاريخ شبه الجزيرة العربية في عصورها القديمة ،(د.ط)، المكتبة الإنجلو مصرية ، 2011 ، ص 69

د- الأودية التي تصب في حوض البحر العربي :

* **وادي حضرموت:** كان هذا الوادي مجرى مائيا ضخما خلال العصور المطيرة القديمة ويمتد جزؤه الخصب نحو 60 ميلا وتجري فيه بضعة انهار صغيرة منها نهر ميفع[1]، ويعتبر هذا الوادي اكبر أودية اليمن وأكثرها أهمية[2].

* **وادي حجر:** وهو الوادي الوحيد في الجزيرة الجاري طوال العام من منبعه إلى مصبه ،ويقع جنوب غرب حضرموت[3] ،وينبع في مناطق سقوط الأمطار ويصب في البحر العربي ،وأهم مصادره ينابيع سدره وتشكل دلتاه إقليم ميفعة.[4]

* **وادي الجزع:**يقع إلى الشرق من وادي حضرموت وينبع من هضبة حضرموت الشمالية وتجتمع إليه عدة روافد ،وجزؤه الأعلى يسمى وادي دحوان ويصب في خليج القمر[5].

***وادي نجران :** يعتبر من الأودية العظيمة أيضا وهو في الحقيقة مجموعة أودية كبيرة ورد ذكره في النقوش اليمنية ،قامت عليه العديد من المدن اليمنية القديمة أهمها مدينة نجران[6] وينبع هذا الوادي من الهضبة الغربية متجهًا نحو صحراء الربع الخالي[7]

1 – المرجع نفسه ، ص 39 .

2 – علي عنان ، المرجع السابق، ص، 12.

3 . Naval Intelligence Division,W estern Arabia and the red sea,N aval Intelligence Division Admiralty .london,1946,p,23.

4 – عامر سليمان، (الحرف و الصناعات اليدوية في شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام) ، رسالة ماجستير في حضارات الشرق الأدنى القديم ، جامعة الزقازيق ، 10.

5 – عبد الله يوسف ، المرجع السابق ، ص 13 .

6 – سعيد عوض باويز،المرجع السابق ص 13 .

7 . أسمهان سعيد الجروا،طرق التجارة البرية والبحرية في اليمن القديم،مجلة العلوم الإجتماعية والإنسانية،مجلة علمية متخصصة محكمة نصف سنوية،ج02،ع03،دار جامعة عدن لطباعة والنشر،1999،ص 43.

2-الآبار :

واجه الإنسان اليمني القديم العديد من إشكاليات الجفاف وانقطاع الحال به عند نفاذ مصادر المياه السطحية، فقد كانت البلد تمر بمراحل جفاف من آن لأخر،واستطاع التغلب عليها من خلال توجهه إلى حفر الآبار بحثا عن المياه الجوفية لتلبية حاجته الكبيرة اليها[1] والآبار تعد اسم مؤنث وجمعها (أ ب أ ر) "بئر"[2]،وفي القتبانية (ب ر) وهي اسم فعل من المفرد "ب ر"(ق 1/210)[3]،والبئر وهي بار في كتابات المسند وجمع آبار ومعناه (أبار)[4]، في الأماكن التي تكون المياه الجوفية فيها غير بعيدة عن سطح الأرض،وتكون من السهولة حفر الآبار فيها، يحفر الناس آبارا في بيوتهم وفي أملاكهم للشرب والزرع إذا كانت عذبة وللتنظيف والاستعمال[5].

كما أن الآبار فقد استخدمت مياهها على نطاق واسع في إنحاء عديدة من الجزيرة العربية، ففي الموضع المعروف باسم بريك وجد أربعة آلاف بئر تسقي مزارع بني تميم ونخيلهم وكان يخدم كل بئر أربعة من الموالي ومن ناحية أخرى كان الناس يحفرون الآبار في بيوتهم وفي أراضيهم،وكانوا يعتمدون في ذلك على الخدم والساقيين وخاصة عند جلب المياه من الآبار وكان في حصن الهجوم بئر عظيمة عميقة بها مياه عذبة[6]،ومن أنواع الآبار:

1 – عبد الرحمن يوسف الجاويش،المرجع السابق ، ص 109 .

2– إبراهيم بن ناصر إبراهيم البريهي ، الحرف و الصناعات في ضوء النقوش المسندية ، (ط.1)، وكالة الآثار والمتاحف الرياض ، 2000 ، ص79 .

3 – إبراهيم بن ناصر إبراهيم البريهي،المرجع السابق ، ص 79 .

4 – الزبيدي،محمد مرتضى الحسيني: تاج العروس من جواهر القاموس،ج1،(ط.1)، تح:عبد الستار أحمد فراج، وزارة الإرشاد والأنباء،الكويت، 1385هـ/1965م، ص 182 .

5 – علي جواد،المرجع السابق،ص 182 .

6 – ابن المجاو يوسف بن يعقوب بن محمد: صفة بلاد اليمن ومكة وبعض الحجاز،(ط.02)،شركة دار التنوير،بيروت،1986م، ص 28 .

– النوع الأول: مخصص للإرواء كما في هذه الجملة : و ح ف ر/ب أ ر و ه و /ر و ي م / ب ن خ ل ه و / م أ ت م .أ ي وحفر بئره لري نخيله بما تم " و" ما تم اسم النخل المزروع[1] .

– النوع الثاني: مخصص لشرب الإنسان والحيوان مثل بئر العيل التي أنشأها وحفرها ووسعها هوف عم أل قحلوم وهي بئر في وادي حوارن ناحية السواديه[2]،ومن أنواع الآبار التي ذكرها علماء اللغة :الشبكة و يراد بالشبكة الآبار المتقاربة والأرض الكثيرة الآبار.وأما الفقر فهي ركايا تحفر ثم ينفذ بعضها إلى بعض حتى يجتمع ما ؤها في الري وإذا اجتمعت ركايا ثلاث فما زاد إلى ما بلغ من العدة قيل له فقير وأما الكضامة فهي بئر إلى جانبها بئر بينهما مجرى في باطن الأرض[3].

لقد شكلت الآبار مصدر من مصادر الري في تهامة اليمن وتنتشر هذه الآبار في أسفل من تهامة بالقرب من مصبات الأودية وحتى الساحل في بعض المناطق وكان يتم رفع المياه منها بطريقتين هما[4]:

–الأولى ما كان يعتمد على جهد الإنسان كوسيلة للرفع حيث يقوم الفلاح بسحب دلو كبير مربوط بعدة حبال يربط حول البئر ثم يصب الماء في حوض كبير يجري منه الماء في الساقية لري الأرض،والثانية ما كان يتم بواسطة الحيوان ،حيث يربط الحبل الموصول من الدلو إلى الحيوان باستخدام رافعة دوارة معتمدة على التوازن[5] .

. وللمحا فضة على البئر من الانهيار بسبب رخاوة جدرانها وتساقط المياه الممتوحة منها عمدوا إلى زبرها من قعرها إلى أعالاها بالحجارة ويعبر عن هذا الجدار بالفضة (كولم)

1 – إبراهيم بن ناصر إبراهيم البريهي،المرجع السابق،ص 79.

2 – نفسه ص 79.

3 – علي جواد،المرجع السابق ، ص 138 .

4 – عامر سليمان، المرجع السابق ، ص 54 .

5 – نفسه

(كول)في المسند. ويقال لمثل هذه البئر المزبورة أي المطوية بالزبر،وأما المعروشة فالتي تطوى قدر قامة من أسفلها بالحجارة ثم يطوى سائرها بالخشب وحده،وذلك الخشب هو العرش فإن كانت كلها بالحجارة فهي مطوية وليست معروشة وبنيت البئر بالحجارة قيل البئر مضروسة[1].

ـ وأما عن رفع المياه من الآبار نجد "الدلو" وهو الوعاء والقرب المصنوع من الجلد في الغالب تمتلئ بالماء حين دخولها في ماء البئر ومن ثم تسحب و تفرغ في مكان السكب[2]،يربط الدلو بحبلين من جانبيها وهي التي يتسع أعلاها و يضيق أسفلها[3]، أما عن طريقة تنظيف الآبار من التربة والطين والأوساخ المتراكمة بالجبجبة وهي نوع من الزبيل يصنع من الجلد كما يستخدم الثوح في التنظيف والتنقية من الشوائب والعلائق وكانت تصنع من الخوص،وأما الخوص فهو زبيل صغير من أدم، وكانت الآبار الكبيرة تنظف بنزول الرجال فيها فيشد الرجل من وسطه بحبل ويترك طرفه في يد الرجل الآخر ويقال لهذا الحبل الجعار*[4].

ومن نماذج الآبار يذكرها الهمداني : أبار ذمار أنها كثيرة وأن ماؤها ينال باليد كما قال أيضا في ذكر الآبار ومن الآبار العجيبة البئر المعطلة ومنها بئر سراقة لمراد أسفل الجوف وبئر سام بن نوح وكهالة وبئر ذي يزن بين زبيد وعدن، وبرهوت بسفلى حضرموت وبئر ميمون المذكور في القرآن[5]،ويتبين من الروايات الواردة عند ابن المجاو،أن الآبار في اليمن كانت تسمى بأسماء الأشخاص كما يعدد لنا الآبار العذبة والمالحة في اليمن،ونقل عن عبد الله بن

1 – علي جواد،المرجع السابق،ص ص 182 – 183 .

2– إبراهيم بن ناصر إبراهيم البريهي ،المرجع السابق ، ص 81 .

3– محمود عرفة محمود ، العرب قبل الإسلام و أحوالهم السياسية والدينية وأهم مظاهر حضارتهم ، (ط.1)، دار العين القاهرة ،1995،ص 225.

* الجعار،حبل يشد به المستقي وسطه إذا نزل في البئر لئلا يقع فيها وطرفه في يد رجل آخر فإذا سقط مده به.أنظر،علي جواد المرجع السابق ص190.

4 – المرجع نفسه،ص 224 .

5 – حسن الهمداني،المصدر السابق،ص 206 .

محمد علي أن ماء بئر زعفران كان ينقل إلى سائر اليمن وهذا يدل على أهمية الآبار عند أهل اليمن قديما واستمرت أثارها إلى العهد الإسلامي[1].

3: العيون والينابيع :

ع ي ن و جمعها أعين عين ماء وقد تضمنها نقش جام[2]،كالآتي **[و ح ر ب و / ب س ف ل /ا ع ي ن ن]** وترجمته وحاربوا في المنطقة الواقعة أسفل عيون الماء[3]، وقد ذكرت العين في القران الكريم في عدة مواضع كما في الآية [وفيها عين جارية][4]، والعيون من المياه الظاهرة وهي من مصادر الماء الجوفية وأغلبها طبيعية ،تنبع منها المياه من خلال الفجوات والشقوق من طبقات الأرض وبعض هذه العيون معدنية منها البارد ومنها الحار الذي يستشفى فيه ويقال للعين الحارة ألحمة والعيون مواضع للخصب والنماء والزرع والسقي[5]، وكانت تنتشر في اليمن العديد من الغيول خاصة في المناطق التي تتلقى أكبر كمية من مياه الأمطار[6]،والغيول ظهرت بمعنى العيون وهي المجاري المائية التي تأخذ مياهها من العيون وتتصف هذه المجاري بكونها دائمية وتوفر الماء إلى مساحة 73 ألف هكتار سنويا وان المساحة المروية من كل غيل محدودة المساحة ولكنها محدودة إلى حد ما بحكم استمرارية وصول المياه[7]، أما المياه التي تسربت عبر طبقات الأرض فبعضها يظهر في المناطق الواطئة على شكل ينبوع ماء (عين) لا دخل للإنسان فيها، وتمتاز مناطق هذه المواضع بالخصب والنماء والزرع، وبعضها معدنية وعادة ما يكون استخدام هذه العيون عاما إلا إذا

1 – جواد مطر الحمد،المرجع السابق،ص 327 .

2 – إبراهيم بن ناصر إبراهيم البريهي،المرجع السابق ، ص 78 .

3 – الحسن الهمداني،المصدر السابق ، ص 131 .

4 – سورة الغاشية ، الآية 12 .

5 – إبراهيم بن ناصر إبراهيم البريهي ، المرجع السابق ، ص 78

6 – أسمهان سعيد الجرو ، دراسات في التاريخ الحضاري لليمن القديم ،(د.ط)، دار الكتاب الحديث،(د.م.ن)،2003 ص 20.

7– خالص الأشعب ،المرجع السابق ، ص 144 .

عمل الإنسان على المساعدة في استنباطها أوظهرت في أزمة فتكون ملكا له .ويطلق على الينابيع في المسند لفظة عين [ʿyn] و(معينت)[mʿynt] اسم جمع أي عيون ماء[1].

كما يتسرب قسم من مياه الأمطار والسيول التي تجري في بطون الأودية إلى طبقات الرمال فتستقر في باطن الأرض ويصل عمق تلك الطبقة الحاملة للمياه الجوفية لأمتار بسيطة قد لا يزيد عددها عن 6 أمتار،وتلك المياه تظهر تلقائيا على سطح الأرض في المناطق المنخفضة في صورة عيون مائية وينابيع،ولكن كمية تلك المياه تختلف من مكان لأخر تبعا لاختلاف كمية الأمطار الساقطة وتبعا لقدرة التربة على امتصاص الماء[2]، كما تصعد المياه الجوفية تلقائيا على شكل عيون وينابيع وغدران،أوعن طريق استخراجها من خلال حفر الآبار أما ما يساعد على انبثاق العيون فهو وجود طبقات صخرية صماء أسفل الشقوق والانكسارات تحول دون تعمقها نحو باطن الأرض وبعض هذه العيون تكثر في مياهها المواد الكبريتية بسبب تغلغلها في باطن الأرض واكتسابها الحرارة[3].

نجد أن اليمنيون قسموا العيون إلى ثلاثة أقسام: عيون لم يستنبطها الآدميون وعيون استنبطها إنسان فتكون ملكا لمن استنبطها ويملك معها حريمها وعيون استنبطها الرجل في ملكه فتكون ملكا له[4].

ومن أنواع العيون نجد العيون الموسمية وترتبط هذه العيون بمواسم الأمطار حيث تتسرب مياه الأمطار بين الطبقات الصخرية إلى أن تعود إلى السطح مرة أخرى وهذا النوع من العيون يصيبها الجفاف بعد توقف هطول الأمطار بفترة. وكذلك العيون الدائمة ويعود سبب هذه

1 – جواد مطر الحمد ،المرجع السابق ، ص 318 ـ 319 .

2 – عامر سليمان، المرجع السابق ، ص 66 .

3 – عبد الرحمن يوسف الجاويش ،المرجع السابق ، ص 107.

4 – الحسن الهمداني،المصدر السابق ، ص 53 .

التسمية إلى وجود مجار مائية تحت سطح الأرض تعد رافدا مستديم للعيون وهكذا تظهر هذه العيون على شكل غيول[1].

وأهم ما نستخلصه كالآتي:

- تعتبر اليمن من أخصب أماكن شبه الجزيرة العربية لكثرة أمطارها الموسمية وهذا راجع إلى موقعها الإستراتيجي حيث تحيط بها الجبال من جهات ثلاث مما يكون حماية طبيعية لها.

- أهمية منطقة اليمن نضرًا لخصوبة تربتها ومساحة أرضها الواسعة،وكثرة أوديتها التي شكلت عامل جذب للاستقرار السكاني، الأمر الذي ساعد على وفرة إنتاجها الزراعي.

- استحدث اليمني القديم الآبار وذلك رغبة في الاستفادة منها أطول فترة ممكنة في عملية لري.

- يتضح من ذلك المستوى المعرفي الكبير والرفيع الذي وصل إليه العربي الجنوبي في هذا المجال.

1 - عبد الرحمن يوسف الجاويش،المرجع السابق ، ص 115 .

الفصل الثاني

المنشآت المائية

أولا- بناء السدود

ثانيا- إقامة الأحواض

ثالثا- شق القنوات

أولاً- بناء السدود:

الأسداد عبارة عن جدران ضخمة كانوا يقيمونها في عرض الأودية لحجز السيول ورفع المياه لري الأراضي عهد العرب إلى بناء الأسداد لقلة المياه في بلادهم لرغبتهم في إحياء زراعتهم وهكذا تكاثرت الأسداد بتكاثر الأودية[1]،ولهذا تعتبر السدود من أهم المنشآت الإروانية التي قامها القدامى اليمنيين وقد جاء في النقوش لفظة (عرم) بمعنى (السد)[2]،قال تعالى: ﴿لَقَدْ كَانَ لِسَبَاءٍ فِي مَسَكِنِهِمْ ءَايَةٌ جَنّتَنِ عنْ يَّمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُواْ مِن رّزْق رَبّكُمُ وَاشْكُرُواْ لَهُ بَلْدةً طَيِبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌا ﴾[3].

وذكر الهمداني: في اليمن وحده ثمانون سدًا ولكل سد اسم خاص به[4]،ومن السدود :سد الخانق بصعدة،وسد ريعان،وسد سيان، واسداد بلاد عنس،وسد جيرة،واسداد يحصب[5]،وكذلك سد رحاب بني من سد مأرب على يد شخص يدعى علي ينوف بن ظمار علي وقد أحدثت تطورًا كبيرًا في وسائل الري[6]،إذ جاء في فم الوادي حيث تنساب المياه من فوق التلال والجبال وشيد السد المذكور والمعروف بسد رحب أو رحاب فتظم بذلك وسائل الري وجعل الأرض صالحة للإنتاج الغلاة لكن حتى هذا السد لم يوفي بالغرض ولذلك قرر إقامة سد آخر[7]،وترك أمر تنفيذ هذا المشروع إلى ابنه يشع أمر الذي أقام السد الجبار[8]،المعروف باسم سد(حبيض) أو (حبيضة) وان تاريخ بناؤه يعود إلى بداية عهد مكارب سبأ الذي نما مع مرور الأيام وتوسع

1 – توفيق بروا،المرجع السابق، ص 149.

2 – أسمهان السعيد الجرو،المرجع السابق،ص18.

3 – سورة سبأ، الآية 15.

4 – الحسن الهمداني،المصدر السابق،ص87.

5 – علي عبد الرحمن الأشط ،الأحباش في تاريخ اليمن القديم،(د.ط)،إصدارا ت جامعة صنعاء،2010،ص 45.

6 – محمد يحي الحداد،تاريخ اليمن السياسي،ج1،(ط.2)،دار همدان للطباعة والنشر والتوزيع،القاهرة،1967،ص100.

7 – ديزيره سقال،العرب في العصر الجاهلي،(ط.1)،دار الصداقة العربية،بيروت،1995،ص15.

8 – محمد يحي الحداد، المرجع السابق،ص100.

حتى اكتمل في زمن عهد (شمر يهرعش) في نهاية القرن الثالث للميلاد[1]،ومن السدود أيضًا سد قصران،وربوان،وسد قتابْ،وشحران ،وطمحان،وسد عياد،وسد لحج وهو سد عرايس،وسد سحر[2]،وسد ذي شمال،وسد ذيرعين، وسد نقاضه،عند قرية ذي ربيع،وسد نظار وهران، وسد الشعبابي[3]،وسد ألمليكي،وسد النوامي،وسد المهباء،وسد الحانق[4]، وسد مأرب أهم السدود التي اكتسبت شهرة في تاريخ اليمن والجزيرة العربية بدأ السبئيون في بنائه في القرن الثامن قبل الميلاد. واتخذا، شكله النهائي من خلال الترميم الذي أجراه الملك(شمر يهرعش)الثالث في عام 300 للميلاد[5]،وأطلق على هذا السد أيضا سد العرم[6].

1- أسباب بناء سد مأرب:

كانت الزراعة في أودية اليمن تعتمد على أمطار السيول التي تنتج عنها طوال السنة فوق المرتفعات والتي تنزل متدفقة إلى بطون الأودية فتدمر الحقول والمنازل وتشكل خطرًا كبيرًا،كما يتجه الكثير من الماء نحو البحر وبعضها نحو الصحراء دون الاستفادة منها[7]،كما تتركز الأمطار بشكل عام على المرتفعات الوسطى حيث تتجه بعدها إلى مختلف الاتجاهات لتروي بعض السهول الواقعة عند أطراف المرتفعات،ولكثرة تلك الأمطار تهدد بعض المناطق خاصة بعد إن تتجمع إليها مياه الوديان محملة بسيول الغزيرة،التي تملؤها في ساعات قليلة وترجف التربة،والقرى[8]، لذلك جاءت فكرة إنشاء السدود في وادي اذنة والتي تقدر مساحته بعشرة ألف

1 – علي احمد مرعي،(التحولات الدينية وانعكاساتها على الأوضاع السياسية والاقتصادية في اليمن القديم)،مذكرة لنيل شهادة الماجستير في التاريخ القديم،جامعة عدن،2014،ص123.

2 – جرجي زيدان،العرب قبل الإسلام،ج1،(ط.2)،مطبعة الهلال،القاهرة،1922،ص149.

3 – ديزيره سقال،المرجع السابق،ص 51.

4 – جرجي زيدان،المرجع السابق،ص149.

5 – محمد سهيل الطقوش،المرجع السابق،ص40.

6 – ديزيره سقال،المرجع السابق،ص52.

7 – عبد العزيز صالح،المرجع السابق،ص61.

8 – عبد الحميد حسين حمودة،تاريخ العرب قبل الإسلام،(ط.1)،الدار الثقافية لنشر،القاهرة،2006،ص93.

كيلومتر[1]،وبين جبلي بلق الشمالي والبلق الأوسط[2]،وهكذا أقيمت السدود لحجز الماء الفائض لاستخدامه في وقت الجفاف[3].

2- من بنى السد؟

تعددت الروايات في المصادر العربية الإسلامية وتباينت حول تاريخ بناء السدود ومن الذي بناه يروي المسعودي أن بلاد سبأ* التي ذكرها الله في القرآن أرسل على أهلها سيل العرم وهو السد الذي بناه لقمان الأكبر العادي وهو لقمان بن عاد بن عاد[4]، بينما رأى ابن الأثير إن ذي القرنين الصعب بن مراثد هو الذي أمر ببناء السد[5].أما الطبري فيروي أن الذي بناه هي الملكة بلقيس،فأمرت بواديهم بسد العرم بكلام حمير المسناة وسدد بين الجدلين وحبست الماء من وراء السد،وجعلت له أبواب بعضها فوق بعض وبنت من دونه بركة ضخمة فجعلت فيها 12عشر مخرجا فلما جاء المطر أنحبس السيل داخل السد[6]، وهناك قول ثالث يقول أن أحد المكربين السبئيين واسمه (يثع أمر بين) قد بنا سد مأرب بين عام(630-650) قبل الميلاد[7] وكما قيل أنّ أول من أسس السد هو سبأ الأكبر واسمه عامر و قيل عبد الشمس بن يشجب بن

1 - علي جواد ،المرجع السابق،ص211.

2 - أحمد علي مرعي،المرجع السابق،ص120.

3 - عامر سليمان،المرجع السابق،ص58.

* - سبأ،مدينة بمأرب من اليمن بينهما وبين صنعاء ثمانية أيام سميت بسبأ بن يشجب بن يعقوب بن قحطان.أنظر أبو القاسم الزمخشري جار الله،الجبال والأمكنة والمياه،ج1،(د.ط)،تح:أحمد عبد التواب عوض،دار الفضيلة للنشر والتوزيع،القاهرة، 1999ص184

4 - أبو الحسن علي المسعودي، المصدر السابق،ص 13.

5 - أبو الحسن ابن الأثير العلي بن أبو الكرم،الكامل في التاريخ،ج01،(ط.01)، تح:أبو الفداء عبد الله،دار الكتب العلمية بيروت،1987،ص162.

6 - أبي جعفر الطبري محمد جرير،تفسير الطبري جامع البيان عن تأويل القرآن،ج19،تح:عبد الله بن الحسن التركي،(ط.1)،دار هجر،القاهرة،2001،ص50.وانظر:حمزة الأصفهاني،تاريخ سني ملك الأرض والأنبياء، (ط.03)،دار مكتبة الحياة بغداد،1961،ص ص99-100.

7 - عبد العزيز صالح،المرجع السابق،ص62.

يعرب بن قحطان[1]،ثم بناه حمير بن سبأ بعد موت آبيه ثم أتمه بعد ذلك الحميري وهو الصعب بن أبي مرائد.[2]

3- وصف السد:

مازالت أطلال هذه السد العظيم قائمة قرب مأرب ذلك السد الذي كان يروي جنتين عن يمين وشمال وكان أصدق شاهد على ما بلغه السبئيون من تقدم في مجال الزراعة ووسائل الري والزراعة كانت تعتبر إحدى الدعامتين التي قامت عليها الحضارة اليمنية القديمة إلى جانب التجارة [3].

أما عن مواصفات السد فيبلغ إرتفاعه16 متر وعرضه60 متر وطوله620 متر وهذا يعني حسابيا أنه يمكن أن يروي 9600 هكتار من الأراضي منها5300 في السهل الجنوبي والباقي في السهل الشمالي،فقد أصبحت المنطقة أكثر مناطق اليمن غنى وإنتاجا بفضل السد ومياهه[4]،وهكذا شبه سد مأرب بخزان أسوان في مصر[5] .

وهكذا يعد سد مأرب إحدى عجائب،العالم القديم ويرجع بناؤه إلى ما قبل2700 عام تقريبا[6]،كان السد بين جبلين جبل مأرب،وجبل الأبلق وكان الأبلق متصل بالجبال الزرق[7] وجبال البلق سلسلة من الجبال تؤلف الحاجز الأخير لمرتفعات خزفية قبل أن تلتقي بالصحراء[8]،وأقام السبئيين في عهد المكربيين جدارًا سميكًا من التراب طوله حوالي 1800 قدم وغطوه بالصخور

1 – أحمد فخري،رحلة أثرية إلى اليمن،(ط.1)،تر:هنري رياض،(د.د.ن)،(د.م.ن)،1988،ص 91.

2 – أحمد علي مرعي،المرجع السابق،ص122.

3 – عامر سليمان، المرجع السابق،ص59.

4 – هارون يحي، الأمة البائدة،(د.ط)، تر: ميسون نهلوي،مؤسسة الرسالة،(د.م.ن)،(د.س.ن)،ص118.

5 – حسن إبراهيم حسن،المرجع السابق،ص10.

6 – احمد حسن شرف الدين،المرجع السابق،ص6.

7 – فاضل الربيعي،رحلة النبي سليمان إلى اليمن،(ط.1)،رياض الريس،لندن،1996،ص 105.

8 – حمزة عفت وصال،نساء حكمن اليمن،(ط.1)،دار بن حزم بيروت،1999،ص20.

الكبيرة من الجوانب المواجهة لسيل وجعلوا في كل طرف من ذلك السد فتحة لتصريف تسمى الصدف الأيمن والصدف الأيسر وبذلك تمكنوا من حجز مياه السيول[1].

أ – البوابة اليمنى:

واستغلوا في ذلك الجبل المرتفع فلم يبنوا إلاّ جدارًا ضخمًا ليكون صدفًا ثانيًا للبوابة اليمنّى وتقع الفتحة التي تنفذ فيها المياه عند تصريفها بينهما أي الجدار والجبل ويعرف هذا بالبوابة اليمنّى التي مازالت بقايا كثيرة من قراها ظاهرة حتى اليوم،وكلها على يمين وادي اذنة،وربما كان ذلك الاسم في حد ذاته ما يثبت أنّ تهدم السد قد حدث في هذه الناحية القريبة من مدخل الضيقة[2].

ب – البوابة اليسرى:

أما عن البوابة ليسرى لتلك البوابة عينان ووراءها قناة مبنية الجوانب طولها أكثر من مئة كلم تنتهي بحوض كبير تتفرع منه عدة قنوات وتروي على مقربة من هذه البوابة إنه سد الناحية الجوفية بجدار يرتكز عن جدار من صخر الجبل ثم جعلت المكان مرتفع في الجدار أربع فتحات وذلك لتصريف أي كميات زائدة من المياه حتى لا يرتفع من منسوب المياه وفي وقت من الأوقات فرأوا حاجة للعين فسدوا واحدة منها واكتفوا بالأخرى[3].

4 – مواد بناء السد:

اختلفت الأهداف من بناء السدود ومواد بناؤها فبعضها تبنى من الرمل والحصى وأغصان الأشجار والبعض الآخر يبنى من الحجارة الصلبة[4]،المقطوعة من المرتفعات المجاورة وقد عني بقطعها وتثبت بطريقة يتداخل بعضها ببعض ثم ألصقت بالبلاط،والقطبان من المعادن وكانت

1 – محمد،عبد القادر بافقيه،تاريخ اليمن القديم،(د.ط)،المؤسسة العربية للدراسات والنشر،بيروت،1985م،ص 188.

2 – محمد يحي الحداد،المرجع السابق،ص101.

3 – احمد فخري،دراسات في تاريخ الشرق القديم،(ط.2)،مكتبة الأنجلومصرية، القاهرة،1963،ص 9.

4 – أحمد علي مرعي،المرجع السابق،ص 120.

تصب في فتحات صغيرة في القطع الحجرية وهي في حالة منصهرة وقد استخدمت معادن النحاس والرصاص والبرونز في صناعة هذه القطبان[1]، ذلك ليكون البناء قويا،وليكون بإمكانه الوقوف أمام ضغط الماء وخطر وقوع الزلازل، أما المادة التي استعملت لربط الأحجار بعضها البعض فهي من الجبس الممتاز،وقد تصلب هذا الجبس الذي صلبت واجهات السد كذلك حتى صار أصلب أنواع الاسمنت[2].

وهكذا يعتبر سد مأرب من عجائب الفن الهندسي ويظهر ذلك من خلال النقوش[3] .

6- تهدم سد مأرب:

لقد أشار القرآن الكريم في سورة سبأ إلى ما أصاب سبأ نتيجة حدوث سيل العرم*،فقال تعالى:﴿فَرأَعْرَضُواْ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ اَلْعَرَمْ وَبَدّلْنَهُمْ بِجَنّتَيْهِمْ جَنَتَيْنِ ذَوَاتَيُ أَكْلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدر** قَلِيلٍ﴾.[4]

لقد ذهب بعض المستشرقين إن انكسار سد مأرب كان في حد ذاته نتيجة إهمال من جانب أمة آخذة في الانحطاط[5]،إن الخراب الذي حل بسبأ لا بدا أن يكون حدث تدريجيا قبل انهيار السد بزمن طويل[6]، إلاّ أن تهدم السد نهائيا أواخر القرن السادس الميلادي[7] ،كانت آخر

1 – نورة عبد الله العلي النعيم،الوضع الاقتصادي في الجزيرة العربية،(ط.1)،دار الشواف،الرياض،1992، ص329.

2 – محمد بيومي مهران،دراسات تاريخية من القرآن الكريم في بلاد العرب،ج1،(ط.2)،منشورات ذات السلاسل،بيروت،(د.س.ن)،ص 129.

3 – ديزيره سقال،المرجع السابق،52.

* – سيل العرم،وهو اسم واد ينحدر باليمن أو،واد باليمن.أنظر:أبو بكر محمد بن موسى لحازمي الهمداني،الأماكن أواتفق لفضة وافتراق مماة من الأمكنة،(ج.1)،(د.ط)،تح:حمد بم محمد لجاسر،دار اليمامة للبحث والترجمة،(د.م.ن)،1415هـ ص 667.

** – السدر،المعروف بالعرج وهو العلب وجمعه علوب والواحدة ومن أمثال العرب في الرجل المنيع الجانب:وهو رجل لا يفاش عليه ولايجلف وثله ودومه. انظر : أحمد أمين سليم ،المرجع السابق،ص 127.

4 – سورة سبأ،الآية16.

5 – حسن إبراهيم حسن،المرجع السابق،ص 27.

6 – اغناطيوس غويدي،محاضرات في تاريخ اليمن والجزيرة العربية قبل الإسلام،(ط.1)،تر:إبراهيم السامرائي،دار الحداثة،لبنان،1986،ص 88.

7 – أبو المحاسن عصفور،معالم حضارات الشرق الأدنى القديم،(د.ط)،دار النهضة العربية،بيروت،(د.س)،ص149.

إصلاحات السد في عهد أبرهة حوالي 542م حيث تشير نصوصه إلى استغراق أعمال ترميم السد حوالي إحدى عشر شهرًا[1] لكن هذا الإصلاح تخرب،فيما بعد وكان لتخريبه تأثير في إغراق الأراضي[2]،كما سبب الكثير من موجات الهجرة إلى أراضي جديدة[3].(أنظر لشكل رقم05)

وهذا ما أكده بعض المؤرخين إن تهدم سد مأرب قضى على إحدى الحضارات الكبرى التي عرفها العالم القديم[4].

ثانيًا- إقامة الأحواض:

يشكل التساقط المطري والمياه الجارية في الأودية والسيول،تجمعًا للمياه السطحية على هيئة أحواض مائية جوفية على أعماق مختلفة وبكميات متفاوتة[5]،وجاءت لفظة أحواض بمعنى الصهاريج في النقوش اليمنية القديمة وكذلك كلمة مقلد وتطلق على نوع من الأحواض بالمساجد في حضر موت وهناك منطقة قريبة من تباله في منطقة الشحر تسمى المقالد مشهورة بأحواض يجلب إليها الماء الحار الطبيعي[6] .

إن الهدف من إقامة الصهاريج هو خزن المياه والتي تكون إما لشرب أو للاستعمال المنزلي[7]، حفرت هذه الصهاريج في الأرض وكسيت من الداخل بلياسة من أسفلها حتى الارتفاع المحتمل لما تختزنه من الماء واختلف الرأي في توقيت إنشاءها بين ما يعاصر العصر الفارسي في القرن الخامس قبل الميلاد والقرن الميلادي الأول[8]، كما أقيمت الصهاريج أيضا

1 – علاء الدين عبد المحسن شاهين،تاريخ الخليج والجزيرة العربية،(ط.1)،منشورات ذات السلاسل،الكويت،1997،ص20.

2 – صالح أحمد علي،المرجع السابق،ص23.

3 – مصطفى أبو ضيف،المرجع السابق،ص6.

4 – جان جاك بيربي،جزيرة العرب في القرن العشرين،(ط.1)،منشورات المكتب التجاري للطباعة والتوزيع والنشر ،بيروت،1960،ص131.

5 – عبد الرحمن يوسف الجاويش،المرجع السابق،ص 107.

6 – عبد القادر ،بافقيه وآخرون،مختارات من النقوش اليمنية القديمة،(د.ط)،إدارة الثقافة،تونس،1985،ص142.

7 – أسمهان سعيد لجروا،المرجع السابق،ص 21.

8 – عبد العزيز صالح،المرجع السابق،ص 70.

لأغراض السقاية والإرواء الزراعي وكذلك لسيطرة على المياه للتقليل من حوادث الفيضانات والسيول على المدن والقرى وكذلك يستفاد من الصهاريج أيام الحروب[1].

تنتشر الصهاريج في اليمن فوق الجبال التي كانت بها تحصينات للمراقبة على طول سواحل اليمن وفي بعض الجزر المجاورة لها وقد عثر الأثريون على بقايا الصهاريج[2]،البعض منها يتسع الآلاف الجالونات ويبدوا أنها وزعت على مستويات مختلفة بحيث إذا فاض الماء في احداها نزل الفائض منه إلى ما يليه[3]،كما نجد عدد من الصهاريج في حالة جيدة تستعمل إلى اليوم منها صهريج بنان كما تشتهر مدينة عدن بكثرة صهاريجها ومنها ما يزال يستعمل والآخر تعرض للتلف وأشهر هذه الصهاريج،صهاريج وادي الطويلة شيدت في مضيق قدر طوله نحو ست مئة وخمسين قدما ويذكر أنها شيدت في نهاية الألف الأول قبل الميلاد.[4]

ونجد أصناف من الأحواض حيث يمكن تقسيمها إلى مجموعتين:

1- مجموعة الأحواض الكبيرة:

وتعتبر هذه الأحواض ذات أهمية كبيرة كخزانات طبيعية للمياه حيث تحتوي على ما لا يقل عن 90 من مجموع المياه الباطنية في اليمن مثل حوض سهل تهامة.

2- مجموعة الأحواض الصغيرة:

هذه الأحواض تنتشر في أنحاء مختلفة من اليمن وخاصة الأجزاء الجنوبية الغربية مثل أحواض منخفضات حولان[5]،ومن الأحواض نجد البحرة وهي أحواض تزودها السواقي بالماء وجاء في المعجم السبئي أن لفضة م ب ح ر تعني صهريج ،وكذلك المنضحة وهي نوع من

1 – جواد مطر الحمد، المرجع السابق،ص326.

2 – أسمهان سعيد لجروا،المرجع السابق،ص21.

3 – عبد العزيز صالح،المرجع السابق،ص70.

4 – جواد مطر الحمد،المرجع السابق،ص326.

5 – عبد الرحمن يوسف الجاويش،المرجع السابق،ص ص 106-108.

الأحواض تنساب المياه لتتجمع فيه وتوزع منه على المزارع بواسطة القنوات أو ليؤخذ منه الماء لشرب الإنسان والحيوان[1].

وهكذا بلغت الأحواض إعجاب الرحالة والسائحين من حيث براعة الرسم ومتانة البناء وهي تكشف عن المهارة التي بلغتها سبأ وحمير في فن العمارة وحدها بل تدل أيضا على معرفتهم التامة بنظام الري[2](أنظر لشكل رقم 04).

ثالثاً – شق القنوات:

القنوات عبارة عن مجاري محفورة أو مبنية قد تطول أو تقصر حسب الحاجة إليها وترتبط القنوات ارتباطا وثيقا بالسدود حيث تعتبر جزءًا مكملاً لها،لكون معظم السدود تقوم على توجيه السيول[3]، كما جاءت في لفظة ن ق ب (اسم قناة) ك 4/570 وتدل على القنوات المنشأة تحت الأرض وجاء في نقش ري ن ق ب و/ن ق ب/ أي (نقبوا نقبا) نقبوا تحت الأرض قناة وهذه اللفظة ترد كثيرًا في النقوش التي تتحدث في إنشاء قنوات ومآتي ومآجل وغيرها وذلك كما جاء في نقش اليمن 4/1 كالتالي:و ك ل/و أ ت ه و/و ح ر ت ه وكل مآتيه ونقبه /(قنواته) وعوارضه[4].

وقد تعددت مواد بنائها حيث تختلف القنوات في طريقة بنائها وتوزيعها حسب مصادر المياه التي ترتبط بها وتبنى هذه القنوات من الطين في معظم أجزائها وتبطن بالآجر إلا أن أجزائها التي تتعرض إلى ضغط كبير من الماء تقام من الحجارة حتى لا تتحطم كالمنافذ والمنعطفات والمساقط العمودية التي تستخدم في نقل الماء من الأجزاء المرتفعة إلى الأجزاء المنخفضة وعادة ما تبلغ هذه القنوات سعتها عدّة أمصار ويوجد على طول القناة منافذ أو

1 – إبراهيم بن ناصر إبراهيم،المرجع السابق،ص 86.

2 – حسن إبراهيم حسن ،المرجع السابق،ص 28.

3 - نورة عبد الله العلي النعيم،المرجع السابق،ص111.

4 – إبراهيم بن ناصر إبراهيم،المرجع السابق،ص 92.

وأنظر: A.F.L.Beeston.M.AGHUL.et.W.W.Muller. et.RYCKMANS, Sabic Ditionary ECLITIONS Peeters- louvain-la-Neuve,li frairie du lifan BeryroutR,1982,P47

بوابات[1]، وصهرجت هذه القنوات حتى لا يتسرب الماء منها وعمل لها فتوحات ذات أغطية لاستخراج الماء وبين تلك الفتوحات مسافات محددة وفي مدينة نصاب في وادي عبدان بقايا قنوات جوفية ممتدة إلى قرية الغيل وقد تمتد القنوات إلى مسافات طويلة مثل قناة وادي بيجان ووادي حريضة في حضر موت[2].

ومن القنوات المستخدمة في نظم الري نوعان:قنوات سطحية و جوفية، ولكل منها طريقة خاصة في البناء حسب مصادر المياه التي يرتبط بها[3].

أ – القنوات السطحية:

هي شبكة من القنوات أو الجداول التي تسير على سطح الأرض ويعتمد فيها على تصريف المياه السطحية سواء كانت مياه سيول جارية في الأودية أو مياه عيون وينابيع أو آبار.[4]

ب – القنوات الجوفية:

وهي أنفاق تحفر في باطن الأرض أو سلسلة من الآبار المتصلة ببعضها بنفق،والهدف منها جلب الماء من مصادره في باطن الأرض إلى أماكن استخدامه[5]

كما توجد قنوات مكشوفة وأخرى مغطاة تتدرج تلك القنوات في تفرعها عن قنوات رئيسية تسمى عبر وجمعها أعبار إلى قنوات ثانوية يسمى الواحد منها شرج وجمعها أشرج وجميعها تتحكم في تصريف المياه بكميات قليلة أو كثيرة حسب الحاجة[6].

1 – نورة عبد الله العلي النعيم،المرجع السابق،ص 112.

2 – علي جواد،المرجع السابق،ص 62.

3 – إبراهيم بن ناصر البريهمي،المرجع السابق،ص 92.

4 . نورة عبد الله العلي النعيم،المرجع السابق،ص20.

5 - نفسه.

6 – أسمهان سعيد لجروا،المرجع السابق،ص 20.

– وإذا تكلمنا عن انتشارها فنجدها تعود إلى الألف الأولى قبل الميلاد فالمنطقة الغربية من إيلات وفي مدينة تيماء في إقليم الساحل الشرقي[1](أنظر لشكل رق08).

وما يمكن استنتاجه خلال دراسة هذا الفصل النقاط الآتية:

– ليس من الغريب أن تطور الدراسات الأثرية والأنظمة المدهشة المنتشرة في أنحاء مختلفة من جنوب شبه الجزيرة العربية والتي تقوم على تجميع وتخزين وتوزيع المياه كالسدود وأهمها سد مأرب المشهور واحد من عدة مئات أنظمة الري المنتشرة في الجزيرة وإن كان سد مأرب أشهرها إلا أن السدود المنتشرة في جنوب الجزيرة لا يقل عنه أهمية وحجمًا،ولم يكن الحجم هو ما يدعو للعجب في هذه الأنظمة لكن براعة مهندسيها التي تعكسها هندسة البناء هي ما تثير الدهشة والإعجاب.

– حذق اليمنيين فن إقامة الأحواض في هذه المجاري المتدفقة من الجبال للانتفاع بها في ري أراضيهم.

– انتشرت في اليمن العديد من شبكات الري المتنوعة منها،القنوات وبفضل دقة هندسة هذه القنوات وحسن توزيعها أمكن ضمان وصول الماء إلى الأراضي الزراعية.

1 – نورة عبد الله العلي النعيم، المرجع السابق،ص 118.

الفصل الثالث

الأنظمة المائية لليمن القديم

أولا– نظام السدود

ثانيا– نظام القنوات

ثالثا– أنظمة توزيع مياه الري

أولاً: نظام السدود :

تمكن اليمنيين في عهود المكربيين من إقامة جدارًا سميكًا من التراب و طوله حوالي 1800 قدم وغطوه بالصخور الكبيرة وجعلوا في كل طرف من تلك الفتحة للتصريف تسمى الصدف ومن ذلك تمكنوا من حجز مياه السيول التي تأتي بعد هطول الأمطار الموسمية والمرتفعات ورفعوا مستواها لتصل إلى الأراضي الزراعية الواقعة على جانبي الوادي المنخفض كما استطاعوا الاحتفاظ بكميات من المياه لري في الفترة بين موسم وآخر[1]، كما كانت عناية اليمنيين فائقة بالري حيث شيدوا السدود لخزن المياه ورفعها إلى مستواها ويحفرون الأقنية للإيصال المياه إلى الأراضي المزروعة[2]،يتم التحكم في مستوى المياه في مجرى الوادي عبر قنوات إلى مسافات طويلة لري آلاف الهكتارات من الأراضي الزراعية من جهة وحجز الماء في أحواض كبيرة لاستخدامه في وقت الجفاف لسقي الماشية وري النباتات في الحقول والبساتين،ويتم توصيل الماء إلى الأراضي الزراعية عبر الأقنية وتكثر في السدود مخارج للمياه[3]، كما يوجد سدود لم يكن لها بوابات لإخراج المياه المخزونة،بل كانت تنتقل إلى الأراضي المجاورة بواسطة قناة تمتد إلى مسافة 18كلم تقريبا،مما يدل على أنّ السد للتخزين كالبرك الواسعة لاسد توجيه كاسد مأرب[4]، كما تشتهر الجزيرة العربية بهذا النوع من السدود التي لا تقل عظمتها على ضخامة بنائها براعة المهندسين ودقة اختيار لمواقعها ونظام المقاومة عليه وما يتصل به من شبكات الري[5]،كما توجد عدة أنواع لسدود وتختلف في طريقة توزيعها لمياه الري منها:

1 . محمد عبد القادر بافقيه ،المرجع السابق،ص 188.

2 . توفيق بروا،المرجع السابق،ص91.

3 . محمد سهيل الطقوش،المرجع السابق،ص39.

4 . علي محمد معطي،المرجع السابق،ص 78.

5 . نورة عبد العلي النعيم،المرجع السابق،ص 125.

- النوع الأول:

يقوم هذا النوع برفع مستوى الماء في مجرى الوادي وتوجيهه في القنوات إلى مسافات طويلة عبر الأراضي الزراعية لري آلاف الهكتارات كما كان الغرض منه أيضًا حجز الماء في برك كبيرة أو آبار واسعة لاستخدامه وقت الجفاف في سقي الماشية وري النباتات في الحقول والبساتين[1].

- النوع الثاني:

وهي عبارة عن حواجز توجيه تعرف اليوم بالعقوم، وهي حواجز صغيرة خاصة في الأجزاء العلوية من الوادي ولكنها تكبر كلما اتسع مجراها وتقام هذه الحواجز موسميا من التراب[2]، وتقام في المجاري والسيول لرفع المياه وتوجيه جزء منها إلى الحقول على جانبي المجرى ففي هجير منطقة ألجبي مثلا،شاهد سدين،سماهما خزانين أحدهما لشرب المواشي،والآخر لشرب الناس،وفي طريقه مفحق إلى سهام شاهد ستة خزانات ،قال عنها تصبح في أوقات معينة من السنة سيئة جدًا،ربما أنها لا تنظف كما أنها تترك مكشوفة[3]، بالرغم من الخبرة والدعاية الفائقة في اختيار الموضع الذي تقام فيه السدود وأنظمتها إلاّ أن ذلك لم يمنع من وجود مشاكل تعطل بناء السدود[4].(أنظر لشكل رقم06)

المشاكل التي واجهت السدود:

واجهت السبئيون مشاكل بعد بناء السدود وكانت أكبر تلك المشاكل هي مشكلة تجمع الطمي في الحوض القائم أمام السد[5]، بحيث تصبح القنوات غير صالحة،لرفع المياه لهذه الحقول،مما يجعل الفلاح مضطر لرفع القنوات القائمة أو شق قنوات جديدة وأيضا قد يسبب

1 . محمد علي معطي،المرجع السابق،ص78.

2 . نورة عبد العلي النعيم،المرجع السابق،ص 125.

3 . أحمد قايد الصايدي،المادة التاريخية في كتابات نيبورعن اليمن،(ط.1)،دار الفكر المعاصر بيروت،1990،ص158.

4 . عامر سليمان، المرجع السابق،ص 71.

5 . محمد عبد القادر بافقيه،المرجع السابق،ص189.

ارتفاع مستوى الحقول عن مستوى القنوات التي ترسب الطمي في القنوات مما يؤدي إلى امتدادها من ثم إلى توقف جريان الماء فيها،كما أن ترسب الطمي أمام السد يعرقل سرعة جريان الماء نظرًا للارتفاع سطحه،فلا بد وقت إذن من رفع بناء السد، كلما ازداد مستوى الطمي المترسب في قاع الوادي[1].

ثانياً: نظام القنوات .

استخدم العرب في العصور القديمة نظام القنوات لري أراضيهم فكانوا يحفرون مجاري المياه على سطح الأرض وفي داخلها أو يحولونها إلى قنوات قد تطول أو تقصر حسب الحاجة ويوجد في جنوب شبه الجزيرة نوعان من هذا النظام:[2]

- النوع الأول: نظام القنوات السطحية :

وهو عبارة عن شبكة من القنوات أو الجداول التي تحفر على سطح الأرض لتصريف مياه السيول والينابيع والآبار وتعتمد أحيانا مسافات طويلة أو قصيرة وفقا للحاجة مثل قنوات وادي بيجان وتزود القناة الرئيسية بمنافذ تصلها بقنوات فرعية تتفرع هي الأخرى إلى قنوات أصغر فأصغر حتى يتم إيصال المياه إلى جميع الحقول والبساتين[3]، وفي معظم الحالات تكون المخارج خاصة متصلة بالقنوات الرئيسية مفتوحة دائمًا ولا يوجد عليها بوابات لإغلاقها وفتحها وذلك تحسبًا لحدوث سيل في أي وقت.ولكن توجد بوابات على القنوات الفرعية التي تخترق الأراضي الزراعية بحيث تغلق الفتوحات المؤدية إلى الحقول إذا ارتوت حتى يجري الماء إلى الحقول التالية وعادة ما تكون هذه البوابات بسيطة تفتح كلما زاد الضغط عليها[4] وعادة ما تبقى القناة السطحية بانحدار بسيط ومناسب وقد تتحول إلى قناة جوفية إذا ما واجهت في

1 . علي محمد معطي،المرجع السابق،ص80.

2 . المرجع نفسه ص 94.

3 . محمد سهيل الطقوش،المرجع السابق، ص 44.

4 . نورة عبد الله العلي النعيم،المرجع السابق،112.

طريقها عائقا طبيعيا أو في حالة عبور مجرى واد حيث يصبح تعرضها للخراب من جراء السيول أمرًا واردًا،ففي حالة ألواد الضيق أو الشعاب الصغيرة يستخدم جذع نخلة مجوف كمجرى للمياه من جانب إلى جانب آخر خصوصًا إن جذع النخلة يستبدل بسير ما جرفته السيول أما في حالة ألواد الكبير فتحمل القناة على جسر من القناطر التي تبنى بالحجارة الصلبة لتقاوم قوة السيل أو تحول القناة إلى قناة جوفية[1].

- النوع الثاني: نظام القنوات الجوفية :

وهو عبارة عن أفاق تحفر في باطن الأرض أو مجموعة من الآبار يتصل بعضها ببعض بواسطة نفق تحت الأرض يستعمل لجر المياه من مصادرها في باطن الأرض إلى أماكن استعمالها في القرى والحقول[2].

لقد كان لهذا النظام دور كبير في تطوير أنظمة الري كما ساعد هذا النظام على حركة الاستيطان في القرى والواحات والخلاف مازال قائما حول أصل و منشأ هذا النظام وزمن ظهوره إذ لم تتوفر أدلة بعد حول ذلك أول ذكر لهذا النظام وجد في النقوش الأشورية[3] ، ويقوم نظام القنوات الجوفية على مبدأ جلب الماء من الأماكن المرتفعة تتوفر فيها المياه الجوفية، وذلك عن طريق حفر نفق ينحدر انحدارًا بسيطًا من مصدر الماء ويجري فيه حتى يظهر في النهاية على سطح الأرض لذا فأماكنها تقع بين السهول والمرتفعات حيث يكون منسوب المياه مرتفع[4] وتتفرع القنوات الجوفية إلى قنوات ثانوية لتتدفق نسبة المياه وتعتمد القناة على المخزون الجوفي للمياه الطبيعية لذا تختلف كمية المياه فيها من منطقة إلى أخرى وتزداد هذه الكمية في موسم الأمطار وتقل في موسم الجفاف[5]، كما نجد طريقة تسرب المياه في باطن الأرض ترفع من منسوب

1 . علي محمد معطي،المرجع السابق،ص95.

2 . محمد سهيل الطقوش،المرجع السابق،ص 45.

3 . نورة عبد الله العلي النعيم،المرجع السابق،ص 144.

4 . علي محمد معطي،المرجع السابق،ص97.

5 . محمد سهيل الطقوش،المرجع السابق،ص45.

المياه الجوفية في الوادي ويسهل بذلك الحصول على الماء عن طريق حفر الآبار في ذلك المكان وهناك عدّة من النقوش تتحدث عن بناء القنوات وتعميرها[1].

وتعرف هذه الآبار بالنقب ويتراوح عمقها بين بضعة أمتار إلى 150 متر ويبدأ العمل بحفر البئر الرئيسية التي تدعى بئر الأم والتي يكون موضعها بالقرب من مصادر المياه وتكون نسبة انحدارها إلى المكان الذي سوف تظهر فيه القناة مقدرة تقديرًا جيدًا[2]، وقد قدّر الكرخي في كتابه أنباط المياه الخفية، يجب أن يكون 69 سم لكل فرسخ ثلاثة أميال كما أورد الكرخي عدّة أجهزة بسيطة كانت تستخدم في الحفر من المكان المقرر الذي تخرج منه القناة على سطح الأرض،متجهة نحو البئر الأم، أما هناك من يرى أن الحفر يبدأ بإقامة الأنفاق العمودية التي تقام على طول القناة بين مصدرها ومنبعها ثم يوصل بينهما شق نفق والرأي الثالث وهو الأرجح أن يبدأ بالحفر من البئر الأم متوجهًا بها نحو منبعها حيث يعمل بتدفق فيها[3]، تنتشر بقايا آثار القنوات الجوفية بكثرة في كافة أقاليم العرب ويعتقد أن بعضها يعود إلى العهد اللحياني وتعود هذه القنوات إلى النصف الثاني قبل الميلاد ويعود بناؤها إلى العصر الهلنسي أما جنوب الجزيرة العربية فلم يلاقي نظام القنوات رواجًا بسبب شيوع استخدام وسائل الري الأخرى التي تعتمد بدرجة الأولى على السيول السدود وغيرها(أنظر لشكل رقم07).

ويرجح أنّ هذا النظام قد دخل هذه المدينة في فترة الحكم الفارسي تحديدًا في القرن الخامس للميلاد.[4]

1 . أسمهان سعيد الجرو،المرجع السابق،ص 20.

2 . علي محمد معطي،المرجع السابق،97.

3 . نورة عبدا لله العلي النعيم،المرجع السابق،ص116.

4 . علي محمد معطي،المرجع السابق،ص 100.

ثالثاً: أنظمة توزيع مياه الري

كان توزيع مياه الري في العصور القديمة يخضع لأعراف ونظم محدّدة ،تضمن للمزارعين في بلاد العرب حقوقهم في سقي مزروعاتهم،ويبدوا أن هذه النظم كانت تختلف من منطقة إلى أخرى،تبعا لاختلاف مصادر المياه.وتشير بعض الألفاظ التي وردت في النقوش العربية المكتشفة حديثاً إلى بعض أنواع هذه الأنظمة.[1]مثل لفظة (م . ح . م . ي . ت) محميت التي تعني سقي الأراضي بالسانية،ولفظة (م . هـ . ض . ر ـ م) ومهضرم التي تعني السقي بالغمر ولفضة(د . ر . ر) درر التي هي ممارسة حق السقاية وعبارات (ذ . ا . ت .ن/خ . ر . ق .) ذات خرقن والتي هي السقاية الموسمية،و ألفاض (م . ح . ر ـ ث) محرث،و(ف . ق . ح) فقح،و(ي . هـ . ر ـ و . ي . ن) يهروين والتي تدل جميعها على أنواع أخرى من أنظمة الري،كانت تستخدم في شبه الجزيرة العربية وغيرها[2].

1ـ الري بأنظمة مياه السيول:

وهكذا فان الري بمياه السيول يعد أهم أنظمة توزيع مياه الري حيث يؤدي سقوط الأمطار على الجبال إلى نشؤ مجاري لسيول التي تعد ملكًا عامًا للجميع كان هناك نظام محكم ودقيق في ري الأراضي حيث يروي المزارع التي في أعلى وادي اذنه أولاً ثم يليه بحسب دوره وهكذا عمل المزارعون في اليمن بهذا النظام لتوزيع مياه السيول على القنوات الرئيسية للأراضي بترتيب وفق فترات زمنية محددة تتناسب ومساحة الأراضي الزراعية العليا والوسطى والسفلى التي ترويها كل قناة على ضفتي الوادي وبصورة عادلة نسبيا.[3] وهكذا فان نظام الري التقليدي القديم لم يكن يهدف إلى خزن مياه السيول إنّما كان يهدف لتوزيعها لأسرع ما يمكن وللاستفادة منها لأقصى مدى ممكن وهكذا فإن الحواجز التي نرى بقاياها منتشرة في الأودية

1 . المرجع نفسه ص 101.

2 . نفسه ص101.

3 . علي مصلح محمد هائل،المرجع السابق،ص 50.

إنّما تعمل على رفع مياه السيل لكي تصل إلى الأراضي الزراعية المحيطة بمجرى الوادي.[1] وتكون تلك الحواجز من القوة بحيث تحول مجرى السيول العادية إلى القنوات الجانبية ولها مصارف يفيض منها الماء إذا كان حجم السيل أكبر من المعتاد فتخفف على الحواجز ضغط اندفاع السيل الكبير لكن تلك الحواجز التي يكون جسمها من التراب كانت كثيرًا، ما تتعرض للهوم بفعل السيول الكبيرة الاستثنائية وهناك قنوات رئيسية تحول المياه من وراء تلك الحواجز لتحملها إلى الأراضي الزراعية ثم تتولى توزيعها على الحقول شبكة من الجداول المتداخلة وتضل كل تلك المجاري مقترحة على الدوام وبهذه الطريقة فان السيل الذي يأتي فجأة في الليل أو في النهار تتوزع مياهه تلقائيا على المزارع[2]، ومثال ذلك السيول التي تأتي إلى السد من أرض حضر موت وأرض برهوت إلى باب الحبشة وكل ما يلي من المياه تحول إلى الحقول التي يسقون بها جناتهم وزراعتهم[3].

وهكذا كانت الأراضي الزراعية التي تسقى من السيول في الشتاء أقل من التي تسقى في الصيف فإذا أقبل الصيف شحت المياه ويبس الزرع[4].

2- الري بأنظمة مياه الأمطار:

تشكل الأمطار مصدر لثروة المائية كما هو معروف فان مناخ اليمن يمتاز بتباين بين إقليم وآخر وأحيانا يكون هذا التباين داخل الإقليم الواحد لهذا نجد الأمطار ذاتها تتفاوت من منطقة إلى أخرى فهناك موسمان ممطران الموسم الأول صيفي ،والموسم الآخر ربيعي كما تهطل الأمطار في فصلي الخريف والشتاء على بعض المناطق اليمنية خاصة المناطق الساحلية[5]، أما في المناطق الرملية الصحراوية التي لاتصل إليها مياه السيول تعتمد هذه

1 . محمد عبد القادر بافقيه،المرجع السابق،ص187.

2 . نفسه

3 . فاضل الربيعي،المرجع السابق،ص 105.

4 . جرحي زيدان المرجع السابق،ص109.

5 . أسمهان سعيد الجرو،المرجع السابق،ص 17.

الأراضي في زراعتها على الأمطار الموسمية الكافية في بعض السنوات إما في السنوات القليلة المطر فإن المساحة المزروعة تقل وتتعرض المزروعات للجفاف ويتدفق نموها مما ينظر المزارعين إلى حصادها كعلف الأغنام[1]، أما الأمطار الغزيرة تتركز بشكل عام على المرتفعات الوسطى حيث تتجه بعدها إلى نواحي مختلفة منها لتروي ما تصادفه من السهول الواقعة في أطراف تلك المرتفعات[2].وكان نظام الري يختلف في كل إقليم من أقاليم الجزيرة العربية ففي اليمن تحمل الرياح الأمطار في مواسم معروفة فيتم خزن مياهها في أماكن جعلت لها أبواب للاستفادة منها وقد ساعدت مياه الأمطار أهل اليمن في تطوير حياتهم الاجتماعية فمال الكثير منهم إلى الاستقرار والزراعة حتى عرفت باليمن الخضراء[3].

نظرًا لأهمية الماء والأمطار في حياة اليمنيين لقد أشاد القرآن الكريم بهذه الحقيقة لقوله تعالى:﴿ فَلْيَنْظُرْ اَلْإِنْسَانَ إِلَى طَعَامِهِ إِنَّ صَبَبْنَا اَلْمَاءَ صَبًّا،ثُمَّ شَقَقْنَا اَلْأَرْضَ شَقًّا، فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا وَعِنَبًّا وَقَضْبًا وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا وَحَدَائِقَ غُلْبًا وَفَاكِهَةً وَأَبًّا مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ﴾.[4]

3. الري بأنظمة مياه الغيول:

تنتشر في اليمن القديم العديد من الغيول وخاصة في المناطق التي تتلقى عدد أكبر من مياه الأمطار والغيول عبارة عن مجاري مائية تستمد مياهها من العيون وتتصف هذه المجاري بكونها دائمة الجريان ويتم توزيع مياه الغيول على المزارع عن طريق نظام المحاصصة الذي يقضي بأن يحصلوا المزارعون على مياه الغيول حسب مساحة الحقل المزروع ويحسب ذلك بوحدة الزمان ويخضع هذا النوع من الري للأشراف كجزء متمم لعملية الري المعتمد على الغيول حيث تنتشر ظاهرة إقامة الخزانات[5]، المصنوعة من الحجر بالقرب من ماء العين يكون مستواها

1 . علي مصلح محمد،هائل،المرجع السابق،ص ص53. 55.

2 . أسمهان سعيد الجرو،المرجع السابق،ص17.

3 . محمود عرفة محمود،المرجع السابق، ص 222.

4 . سورة عبس، الآية 24. 32.

5 . أسمهان سعيد الجرو،المرجع السابق،ص 20.

أسفل من مستوى مخرج ماء العين كي تتجمع إليها المياه الخارجة من مجرى العين تمتد من هذا الخزان قناة رئيسية تنقل المياه إلى الأراضي الزراعية عن طريق شبكة من القنوات الفرعية هي ملك لأصحاب الأراضي وتعد الزراعة في هذا النظام أكثر ضامنًا ومورِدًا[1]، ومازالت طريقة مياه السيول تتبع حتى اليوم[2].

4- الري بأنظمة المياه الجوفية:

يعرف هذا النظام بنظام الدور أو الوجبة فكان ينال المزارع وجبة كاملة تكون مدتها من شروق الشمس إلى غروبها مما يعادل اثنتي عشر ساعة،وهكذا حتى يصل جميع المالكين على واجباتهم من المياه ثم يبدأ الدور من جديد وكان يشرف على توزيع المياه موظف مسئول يمنع المزارعين من مخالفة الأنظمة كما يقوم بصيانتها عند الضرورة [3]، وهكذا سخر اليمنيون طاقتهم الفكرية وقدراتهم الإبداعية لأجل الاستغلال الدقيق والأمثل لتلك المياه لري الأراضي وإنشاء شبكات ري واسعة ومصارف لخروج المياه وتوزيعها بانتظام على المرتفعات والمنخفضات من الأراضي الزراعية ، وقد كانت طبيعة هذه المنشات ومستوى إنشائها التكتيكي إنما يختلف وفق لطبيعة المنطقة التضاريسية وكمية المياه المتدفقة والمتوافرة[4]، ومن أماكن انتشار الآبار نجد خيبر والإحساء وغيرها، من مناطق شبه الجزيرة العربية[5]،وكذلك في أماكن الخزانات والصهاريج التي أنشأها الأنباط لتجميع مياه الأمطار[6]، وكان يغلب على زراعتها الأشجار المثمرة كالنخيل والرومان والعنب حيث إنّ تلك النباتات كانت دائمة الخضرة وتحتاج إلى ري دوري على عكس زراعات الأمطار التي كانت تزرع وتحصد في فترة وجيزة[7]

1 . علي مصلح محمد هائل،المرجع السابق،ص 52.

2 . أسمهان سعيد الجرو،المرجع السابق،ص 50.

3 . علي محمد معطي،المرجع السابق،ص101.

4 . أسمهان سعيد الجرو،المرجع السابق،ص 17.

5 . عامر سليمان، المرجع السابق،ص82.

6 . إحسان عباس،تاريخ دولة الأنباط،(ط1)،دار الشروق للنشر والتوزيع،بيروت،1987،ص 78.

7 . عامر سليمان،المرجع السابق،ص 82.

ومن طرق توزيع المياه أيضا نجد استعمال الصهاريج والتي تمكن اليمنيون قديمًا من التحكم بمياه السيول المنحدرة في الأودية عن طريق إقامة منشآت متنوعة يتم توزيعها على الأراضي الزراعية،كذلك تمكنوا في المناطق التي تخلو من المياه العذبة.من حفظ مياه الأمطار داخل خزانات تحفر غالبا في الصخر وتبطن بمادة لا تسمح بتسرب المياه.[1]، وهكذا ظلت مشروعات المياه تؤدي أغراضها حتى القرن الثالث للميلادي. لاسيما في وادي بيجان ،غير أن الاستفادة منها كان يتطلب استمرار العناية بها فقد كان ارتفاع المجاري الرئيسية عن مستوى الأراضي المزروعة يعرضها لعوامل التعرية كما ذكرنا أن ارتفاع الإرساب نتيجة لنظام الصرف المستعجل وتوزيع المياه في الحقول كان يتطلب الارتفاع بالقنوات الفرعية والارتفاع بمداخلها إلى مستوى الحقول.[2]

ما يمكن استنتاجه هو:

– استخدمت تقنيات متقدمة في الري والسقاية لكثير من الحقول والأراضي التي كانت تعتمد في المقام الأول على مياه الأمطار والسيول كما هو الحال في المناطق التي تفتقر للمياه الجارية طوال العام.

– ابتكر العرب أنظمة ري متطورة ومتنوعة تتلائم مع طبيعة المنطقة ومع مصدر المياه المستخدم.

– استطاع اليمني القديم الاستفادة من الأمطار المتساقطة من خلال إنشاء شبكة كبيرة من منشآت الري والسقاية المختلفة كانت منتشرة في أنحاء اليمن القديم تقريبا.

1 . أسمهان سعيد الجرو،المرجع السابق،ص 21.

2 . عبد العزيز صالح المرجع السابق،ص 70.

الخاتمة

الخاتمة:

من خلال دراستنا لموضوع تطور شبكات المياه في اليمن القديم توصلنا إلى جملة من النتائج :

ـ اتضح أن الهضاب والجبال الغربية تتمتع بأفضل أنواع المناخ،لارتفاعها الذي يحميها من رطوبة الساحل وشدة حرارته،كما أن أمطارها الغزيرة تحولها إلى مناطق خضراء.

– غنى اليمن القديم بالثروات لطبيعة ما جعله محط أنظار واهتمام الحضارات المجاورة.

– تنوع التضاريس وتباينها من منطقة لأخرى وهذا ما أثر في حياة السكان،كما ساهم الموقع الإستراتيجي وملائمة المناخ لتكوين مراكز إشعاع حضارية مثل مأرب وشبوة وقرنا وغيرها.

– تعتبر منطقة اليمن القديم من أخصب مناطق شبه الجزية العربية وقد سماها العرب باليمن الخضراء بحيث تميزت بكثرة أشجارها وثمارها وزرعها .

– تعددت شبكات الأودية والمنشآت الإروانية في اليمن القديم التي كانت سببًا في معظم حضارات اليمن القديم مثل:حضارة سبأ التي ذكرها الله في القرآن الكريم.

– عمل الإنسان اليمني القديم على ابتكار العديد من المنشآت المائية كالآبار والسدود للمحافظة على مياه الأمطار قدر الإمكان واستغلالها في شكل جيد في مختلف صنوف حياته.

– تعدد مصادر المياه في اليمن منها الآبار،والعيون والينابيع التي استخدمت على نطاق واسع في اليمن.

– تعددت الأحواض في اليمن القديم ونالت إعجاب الرحالة والسائحين وهي تكشف عن المهارة التي بلغها اليمنيين في فن العمارة.

البيبلوغرافيا

أولاً: المصادر

1. العربية:

1- القرآن الكريم،رواية ورش،(د.ط)،مؤسسة الرسالة، بيروت،(د.س.ن).

2- المسعودي أبو الحسن علي بن الحسين، مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج 2 (ط .1)، دار النموذجية المطبعة العصرية، بيروت صيدا، 2005 م.

3- الزبيدي،محمد مرتضى الحسيني: تاج العروس من جواهر القاموس،ج1،(ط.1)، تح:عبد الستار أحمد فراج، وزارة الإرشاد والأنباء،الكويت 1385هـ/1965م.

4- ابن المجاور يوسف بن يعقوب بن محمد،صفة بلاد اليمن ومكة وبعض الحجاز (ط.2)، شركة دار التنوير،بيروت، 1986م.

5- ابن الأثير أبو الحسن العلي بن أبو الكرم،الكامل في التاريخ،ج1،تح:أبو الفداء عبد الله،،(ط.1)،دار الكتب العلمية بيروت،1987،ص162.

6- الزمخشري أبو القاسم محمود بن عمر،الجبال والأمكنة والمياه،ج1،تح:أحمد عبد التواب عوض،(د.ط)،دار الفضيلة للنشر والتوزيع،القاهرة،1999م.

7- الهمداني أبو بكر محمد بن موسى ألحازمي،الأماكن واتفق لفضة وافتراق مماة من الأمكنة،ج1،تح:أحمد بن محمد لجاسر(د.ط)،دار اليمامة للبحث والترجمة،(د.م.ن)،(د.س.ن).

8- القز ويني محمد بن محمود،آثار البلاد وأخبار العباد،(د.ط)،ج1،دار الصادر، بيروت، (د.س.ن).

9- الحميري أبو عبيد الله بن عبد المنعم، الروض المعطار في خير الأقطار، (ط.2)، ج1، مؤسسة الناصر للثقافة،بيروت،1980.

10 – الطبري أبي جعفر محمد بن جرير تفسير الطبري جامع البيان عن تأويل القرآن، ج19، تح: عبد الله بن الحسن التركي،(ط.1)،دار هجر،القاهرة،2001.

11 – الأصفهاني حمزة،تاريخ سني ملك الأرض والأنبياء، (ط.03)،دار مكتبة الحياة بغداد، 1961.

12 – أبو محمد الحسن بم أحمد بن يعقوب الهمداني،صفة جزيرة العرب ،(د.ط) (د.د.ن)، صنعاء، 1990.

13– ابن خلدون عبد الرحمن، العبر وديوان المبتدأ والخبر، ج 2، دار الفكر، بيروت، 1971.

2 – الأجنبية:

1– DiOdrouS s. librarq of History,trans,by Rusel M. Geer leod classical library,london,1979,Bk 2.

2– Géograbhie de Strabo,trad.par Amédée Tardiu,(baris:librairie Hachette et cie,tome 3,1830,Bk 16.

ثانيا المراجع:

1– بالعربية:

1– إبراهيم حسن حسن، تاريخ الإسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي، ج7، (د.ط)، دار الجيل بيروت،القاهرة.

2– أبو زيد بكر عبد الله،خصائص جزيرة العرب، (د.ط)،مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 1420.

3– إحسان عباس،تاريخ دولة الأنباط، (ط.1)،دار الشروق للنشر والتوزيع،بيروت،1987.

4- أحمد أبو ضيف مصطفى، دراسات في تاريخ الدول العربية،(د.ط)،دار النشر المغربية،الدار البيضاء1974

5- أحمد العلي صالح، محاضرات في تاريخ العرب،ج1،(ط.1)،دار الكتب لطباعة، (د.م.ن)، (د.س).

6- إسماعيل حلمي محروس،الشرق العربي القديم وحضارته،بلاد مابين النهرين والشام والجزيرة العربية القديمة، (د.ط)،مؤسسة شباب جامعة الإسكندرية،1997.

7- الأشط علي عبد الرحمن،الأحباش في تاريخ اليمن القديم،(د.ط)،صادرات جامعة صنعاء، 2010.

8- بافقيه عبد القادرو آخرون، مختارات من النقوش اليمنية القديمة،(د.ط)،إدارة الثقافة،تونس،عبد القادر بافقيه وآخرون،(د.س).

9- بافقيه محمد عبد القادر،تاريخ اليمن القديم،(د.ط)،المؤسسة العربية للدراسات ،بيروت، 1985.

10- باوزير سعيد عوض،معالم تاريخ الجزيرة العربية،(ط.1)،دار الصبان،عدن،1954.

11- بروا توفيق، تاريخ العرب القديم،(ط.2)،دار الفكر،دمشق،1996.

12- البريهي إبراهيم بن ناصر إبراهيم ، الحرف والصناعات في ضوء النقوش المسندية، (ط.1)، وكالة الآثار والمتاحف،الرياض،2000.

13- بيرني جان جاك، جزيرة العرب في القرن العشرين،(ط.1)،منشورات المكتب التجاري للنشر والتوزيع،بيروت،1960.

14- جواد علي ،المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام،ج7،(ط.2)،جامعة بغداد، (د.م.ن)، 1993.

15- الحداد محمد يحي ،تاريخ اليمن السياسي،ج1،(ط.2)،دار همدان للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة،1967.

16- الحمد جواد مطر،الأحوال الاجتماعية والاقتصادية في اليمن القديم،،(ط.1)،دار الثقافة العربية، جامعة عدن،2002.

17- حمودة عبد الحميد حسين، تاريخ العرب قبل الإسلام،(ط.1)،الدار الثقافية لنشر، القاهرة ، 2006.

18- الربيعي فاضل،رحلة النبي سليمان إلى اليمن،(ط.1)،رياض الريس،لندن،1996.

19- زيدان جرجي ،العرب قبل الإسلام،ج1،(ط.2)،مطبعة الهلال،القاهرة،1922.

20- سبتيون موسكاتي،الحضارات السامية القديمة،تر:السيد يعقوب بكر،دار الرقي،بيروت،1989.

21- سعيد الجرو أسمهان ، دراسات في التاريخ الحضاري لليمن،(د،ط) ،دار الكتاب الحديث، (د.م.ن) ، (د.س).

22- سقال ديزيره، العرب في العصر الجاهلي،(ط.1)،دار الصداقة العربية،بيروت،1995.

23- سليم أحمد أمين، جوانب من تاريخ حضارة العرب في العصور القديمة،(د.ط)،دار المعرفة الجامعية،الإسكندرية،1997.

24--------، معالم تاريخ العرب قبل الإسلام،(د.ط)،مكتب كريره إحزار، بيروت، (د.س).

25- شرف الدين أحمد حسن اليمن عبر التاريخ،(ط.2)،مطبعة السنة المحمدية،اليمن،1964.

26- صايدي أحمد قايد،المادة التاريخية في كتابات نيبور عن اليمن،(ط.1)،دار الفكر المعاصر ،بيروت،1990.

27- ضيف شوقي، تاريخ الأدب العربي،(ط.11)،دار المعارف،مصر ،(د.س).

28- الطقوش محمد سهيل،تاريخ العرب قبل الإسلام،(ط.1)،دار النفائس،بيروت،2009.

29- عبد العزيز صالح، تاريخ شبه الجزيرة العربية في عصورها القديمة،(د.ط)،المكتبة الانجلو مصرية،مصر ،2010.

30- عبد الله يوسف محمد، أوراق في تاريخ اليمن،(ط.2)،دار الفكر المعاصر، بيروت، 1990.

31- عبد المحسن شاهين علاء الدين،تاريخ الخليج والجزيرة العربية،(د.ط)،منشورات ذات السلاسل،الكويت،1997.

32- العثمان محمد بن طه، مدخل إلى علم الجغرافيا والبيئة ،(ط.4) ،ج1 ،دار المريخ ،(د.م.ن) (د.س.ن).

33- عرفة محمود محمود،العرب قبل الإسلام وأحوالهم السياسية والدينية وأهم مظاهر حضاراتهم ،(ط.1) ،عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية ،القاهرة،1995.

34- عصفور محمد أبو المحاسن ، معالم حضارات الشرق الأدنى القديم ،(د.ط) ،دار النهضة العربية ، بيروت ،(د.س).

35- علي عنان زيد، تاريخ حضارة اليمن القديم،(ط.1)،المطبعة السلفية،الإسكندرية، 1996

36- العيدروش محمد حسين،الدولة الإسلامية الأولى،(ط.1)،دار الكتاب الحديث، القاهرة، 2001.

37- غويدي اغناطيوس، محاضرات في تاريخ اليمن والجزيرة العربية قبل الإسلام،تر:إبراهيم السامرائي،(ط.1)،دار الحداثة،لبنان،1986.

38- الفتلاوي سهيل حسين،تاريخ قانون اليمن القديم قبل الإسلام،(ط.1)،دار الفكر، لبنان، 1922.

39- فخري أحمد ،رحلة أثرية إلى اليمن،تر:هزي رياض،(ط.1)،(د.د.ن)،(د.س)،1988.

40-----،دراسات في تاريخ الشرق القديم،(ط.2)،المكتبة الإنجلو مصرية القاهرة،1963.

41- القطب سمير عبد الرزاق، انساب العرب،(د.ط)،دار البيان،بيروت،(د.س).

42- الكندي عبد الله بن مرعي بن محفوظ ،كندة ودورها في الجزيرة العربية،(د.ط)،كندة لنشر،جدة،2000.

43- لأشعب خالص دراسة في البناء الطبيعي و الاجتماعي والاقتصادي،(د.ط) ،دار الرشيد، (د.م.ن)، 1972 .

44- لوبون غوستاف،حضارة العرب،تر:عادل زعتير،مؤسسة هنداوي،القاهرة،2012

45- مراد عائشة وآخرون،تاريخ خليج شبه الجزيرة العربية،(د.ط)،(د.د.ن)،قطر،(د.س.ن).

46- مهران محمد بيومي، دراسات تاريخية من القرآن الكريم في بلاد العرب، ج1، (ط.2)، منشورات ذات السلاسل،بيروت،(د.س).

47- مهران محمد بيومي، دراسات في تاريخ العرب القديم،(ط.02)،دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2005.

48- النعيم عبد الله العلي ،الوضع الاقتصادي في الجزيرة العربية ،(ط.1) ،دار الشواف،(د.س)،1992.

49- معطي محمد علي، تاريخ العرب الاقتصادي قبل الإسلام،(ط.1)،دار المنهل اللبناني،2003.

50- وصال عفت حمزة،نساء حكمن اليمن،(ط.1)،دار بن حزم،بيروت،1999.

51- يحي هارون ،الأمة البائدة،تر:ميسون نهلوي،(د.ط)،مؤسسة الرسالة،(د.م.ن)،(د.س).

2- الأجنبية:

1-Naval Intelligence Division,W estern Arabia and the red sea,N aval Intelligence Division Admiralty .london,1946.

2-the relations betweenarabs and israeilitespriorte the rise of islam.

ثالثا: الرسائل الجامعية

أ . الدكتوراه

1 . هائل علي مصلح محمد، (الحياة الاقتصادية و الاجتماعية في تهامة اليمن)،رسالة دكتوراه في تاريخ العرب الحديث و المعاصر،جامعة دمشق،2012.

ب . الماجستير

1. الحسناوي أمل عجيل،(الإعلام عند العرب قبل الإسلام دراسة تاريخية)، رسالة ماجستير، (1431 هـ / 2010 م).

2ـ الصافي رنا صعيمة، (الأنظمة الاجتماعية و السياسية في شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام)، رسالة ماجستير في التاريخ العربي قبل الإسلام ، جامعة الكوفة ، 1426 هـ

3ـ عامر سليمان،(الحرف و الصناعات اليدوية في شبه الجزيرة العربية قبل الإسلام)،رسالة ماجستير في حضارات الشرق الأدنى القديم ، جامعة الزقازيق.

4ـ عبد الجاويش عبد الرحمن يوسف(الموارد الطبيعية في اليمن القديم حضارة سبأ أنموذجا)،رسالة الماجستير في الحضارات القديمة ،جامعة صنعاء ،2012م

5ـ عبد العزيز هشام،(التجارة بين الجزيرة العربية و سورية)، رسالة ماجستير في التاريخ القديم، جامعة عدن ، 2013 م .

6ـ عبد المولى أسامة،(تجارة البخور في جنوب شبه الجزيرة العربية في الفترة الممتدة من القرن العاشر حتى نهاية القرن الأول قبل الميلاد)،أسامة عبد المولى، رسالة ماجستير في التاريخ القديم ، جامعة الزقازيق ،2013 .

7ـ مجتبي علي إبراهيم محمد،(التنظيمات السياسية في بلاد العرب قبل الإسلام)، رسالة ماجستير في الآداب ، جامعة الخرطوم ، 2009

8ـ مرعي علي أحمد،(التحولات الدينية وانعكاساتها على الأوضاع السياسية والاقتصادية في اليمن القديم)،مذكرة لنيل شهادة الماجستير في التاريخ القديم،جامعة عدن،2014.

رابعًا:المجلات

1- أسمهان سعيد الجروا،طرق التجارة البرية والبحرية في اليمن القديم،مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية،مجلة علمية متخصصة محكمة نصف سنوية،ج02،ع03،دار جامعة عدن لطباعة والنشر،1999.

خامسًا:المعاجم والقواميس

أ – المعاجم

1- البكري أبو عبيد الله بن عبد العزيز، معجم ما استعجم من أسماء البلاد والمواضع،ج03،(ط.03)،عالم الكتاب،بيروت،1403هـ

2- الحموي ياقوت بن عبد الله، معجم البلدان،ج5،(د.ط)،دار صادر ،بيروت،1977م.

ب – القواميس

أ – بالعربية:

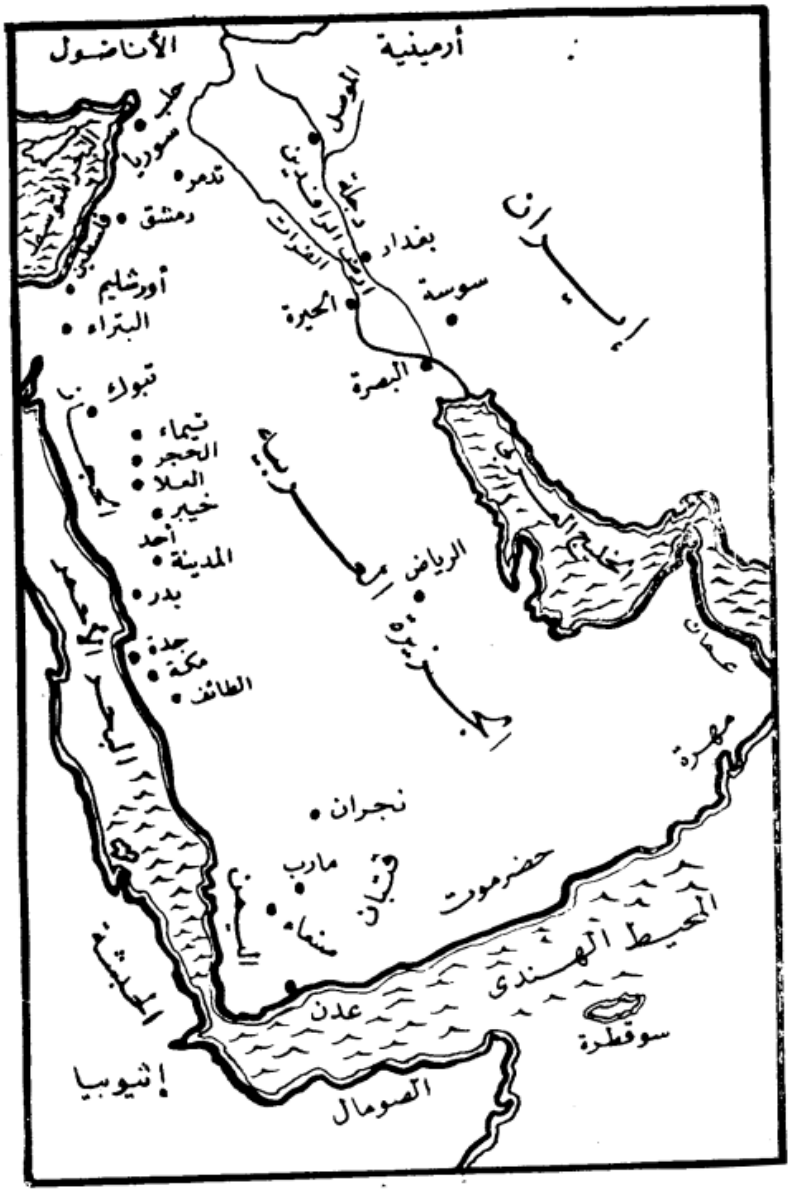
1 عبد الله بسام، قاموس نوبل عربي عربي،بسام،(د.ط)،دار الكتاب الحديث،(د.م.ن)،2011

ب – بالأجنبية:

1- A.F.L.Beeston.M.AGHUL.W.W.Muller.j.RYCKMANS,SabicDitionary ECLITIONS Peeters- louvain-la-Neuve,li frairie du lifan Beryrout R,1982.

الملاحق

الخـــــرائط

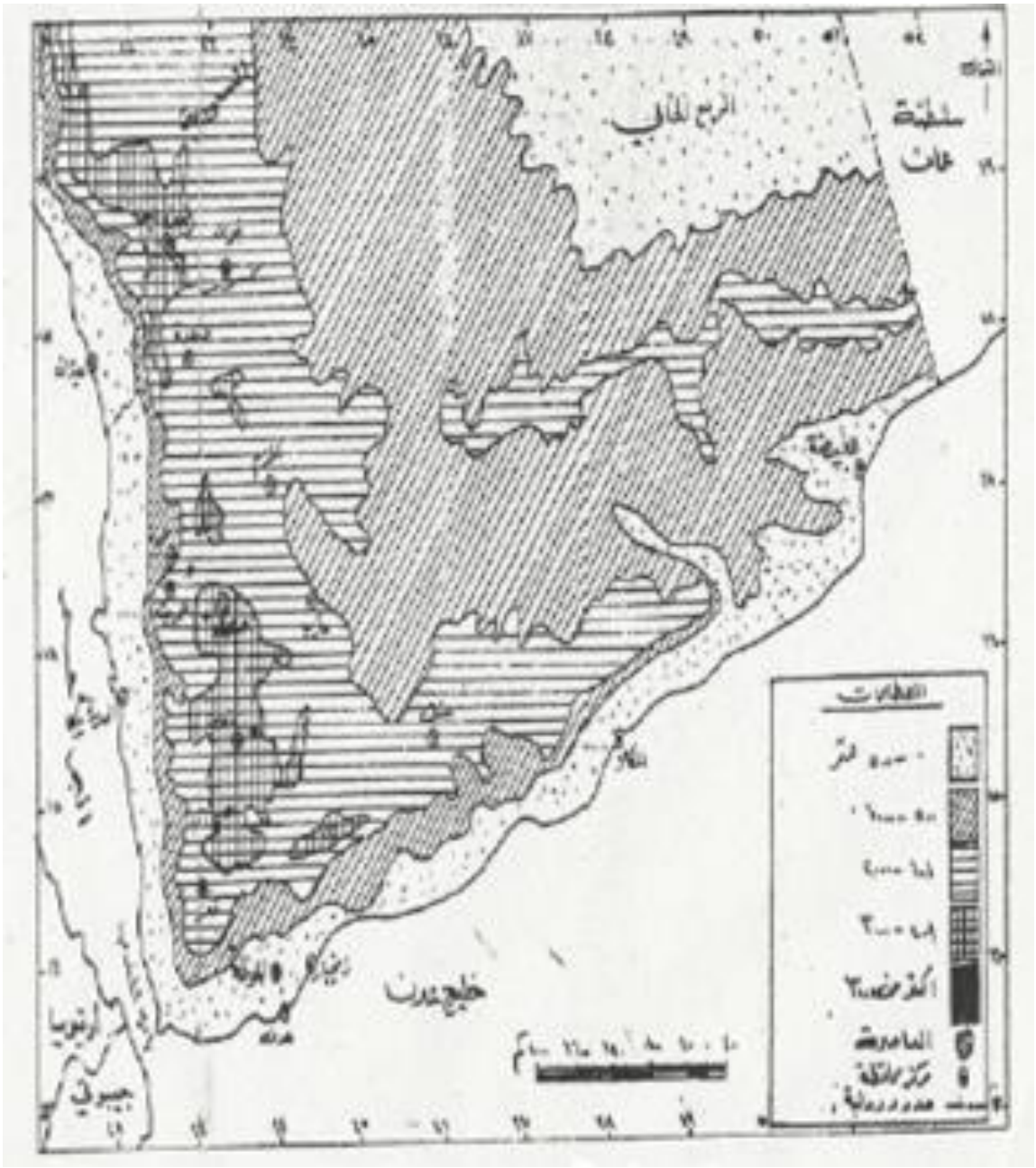


الشكل رقم(01):خريطة توضح موقع بلاد العرب قديما

موسكاتي سابتيون ،الحضارات السامية القديمة، تر:السيد يعقوب بكر،دار الرقي بيروت 1989 ،ص119.

الشكل رقم(02): خريطة توضح بلاد اليمن من الناحية الطبيعية

(أحمد حسن شرف الدين،المرجع السابق ص01)

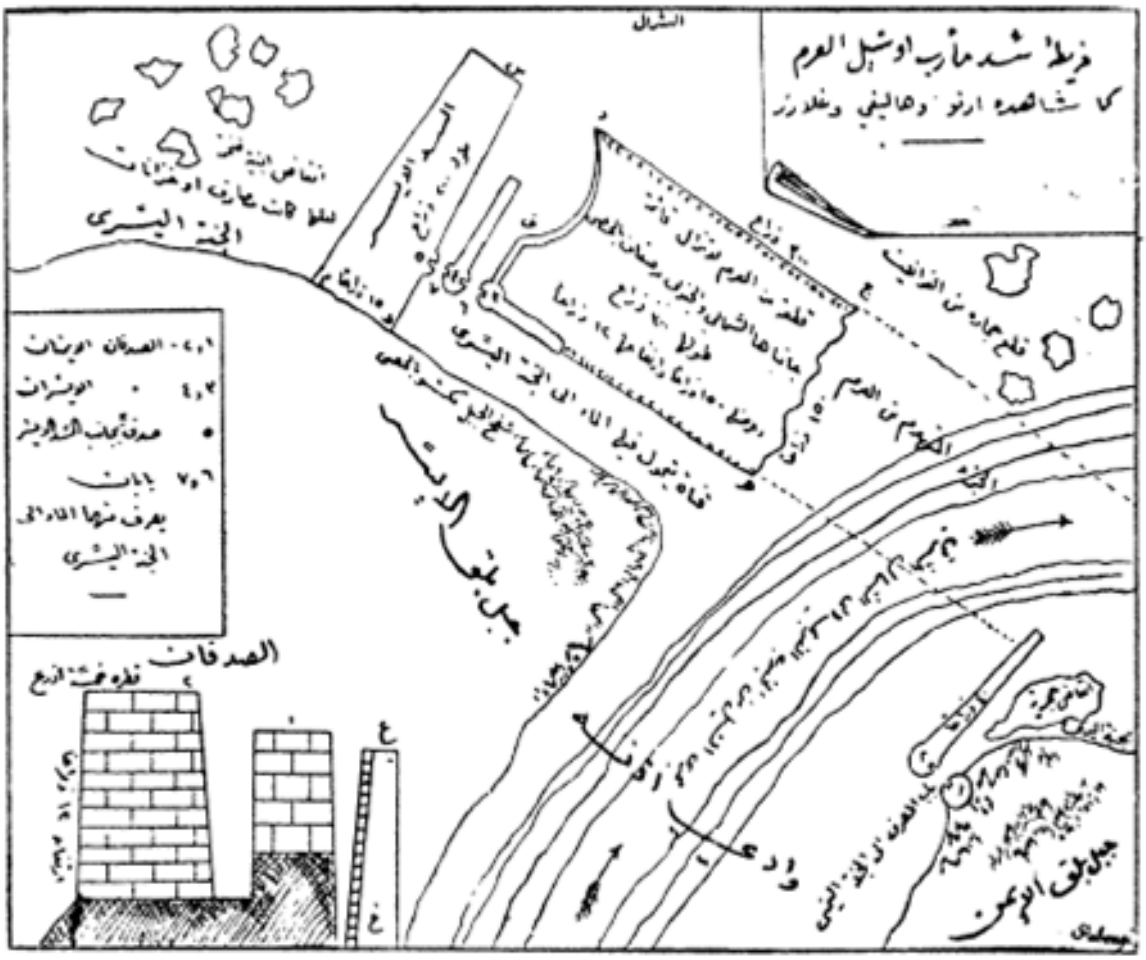


الشكل رقم(03):خريطة تضاريس اليمن

(خالص الأشعب،المرجع السابق،ص 298)

الشكل رقم04:خريطة توضح الأحواض والمساقط المائية وأهم الأودية

(عبد الرحمن يوسف الجاويش، المرجع السابق ص346.)



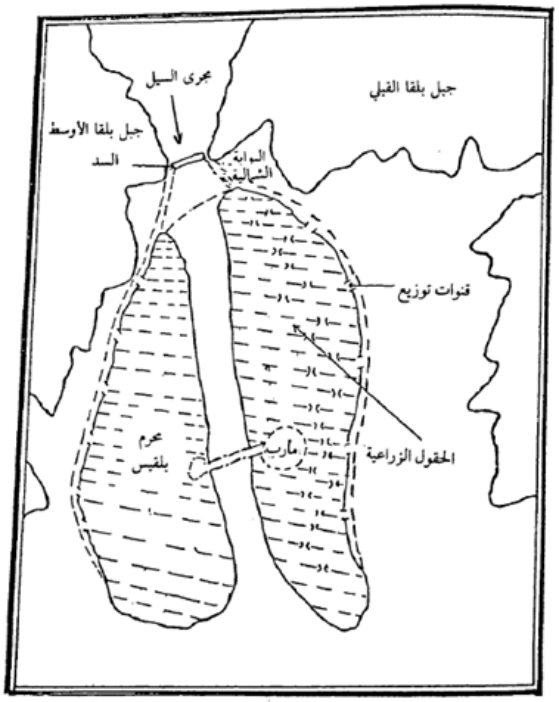
الشكل رقم05:خريطة توضح منطقة تفصيلية لسد مأرب وسيل العرم

(جرحي زيدان المرجع السابق،ص 153)

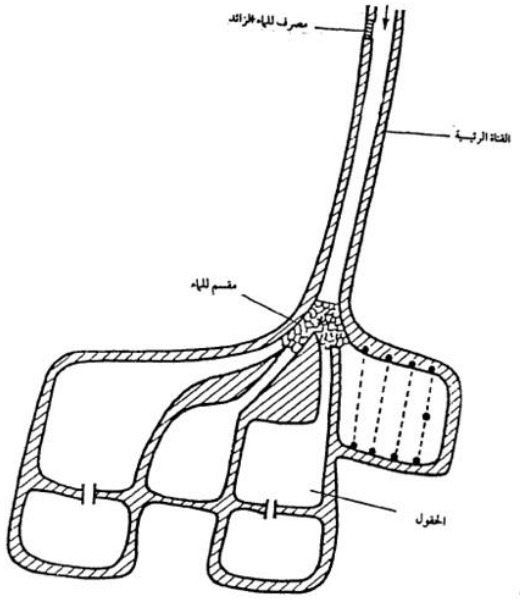
الصور والأشكال

الشكل رقم (06) : صورة توضح بقايا من سد مأرب.

(عائشة أحمد مراد وآخرون،تاريخ خليج الجزيرة العربية، (د.ط)، (د.د.ن)، قطر، (د.س) ،ص 17.)

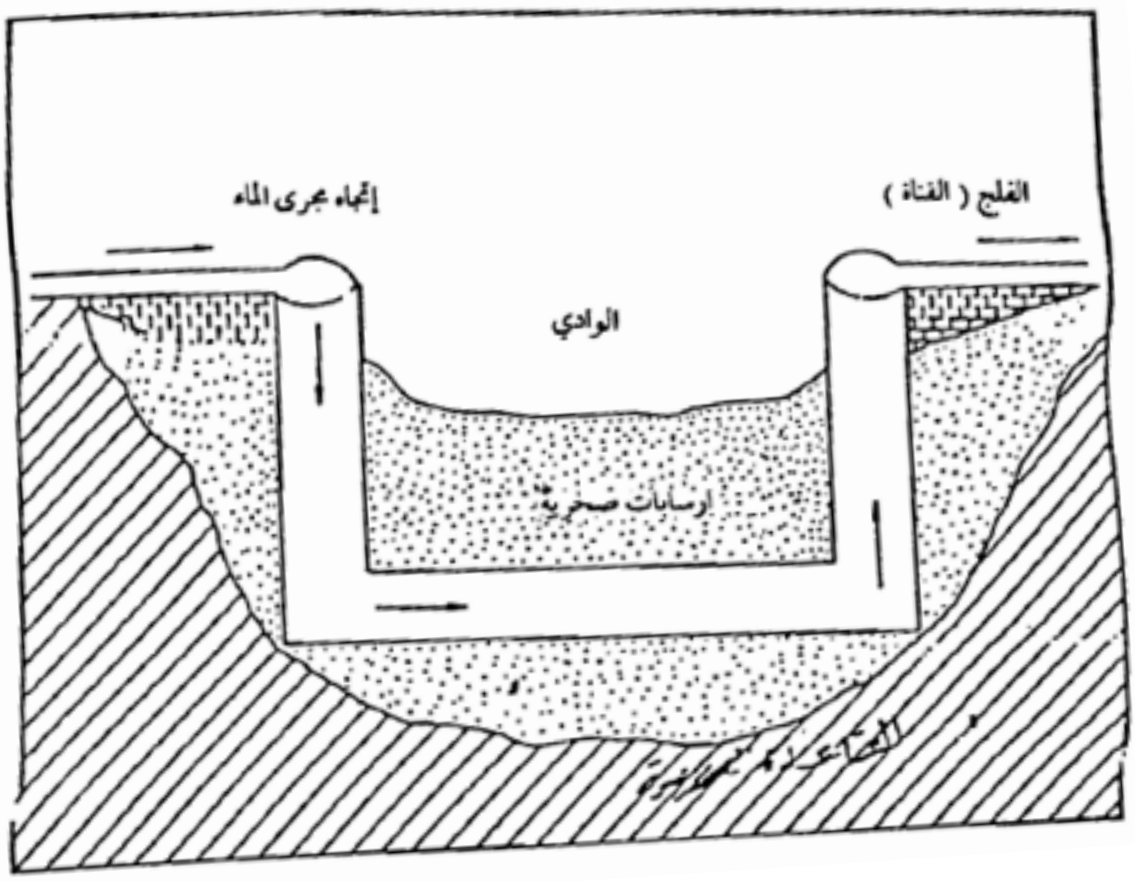


الشكل(07):الري في سد مأرب



الشكل رقم(08):طريقة الري بالقنوات

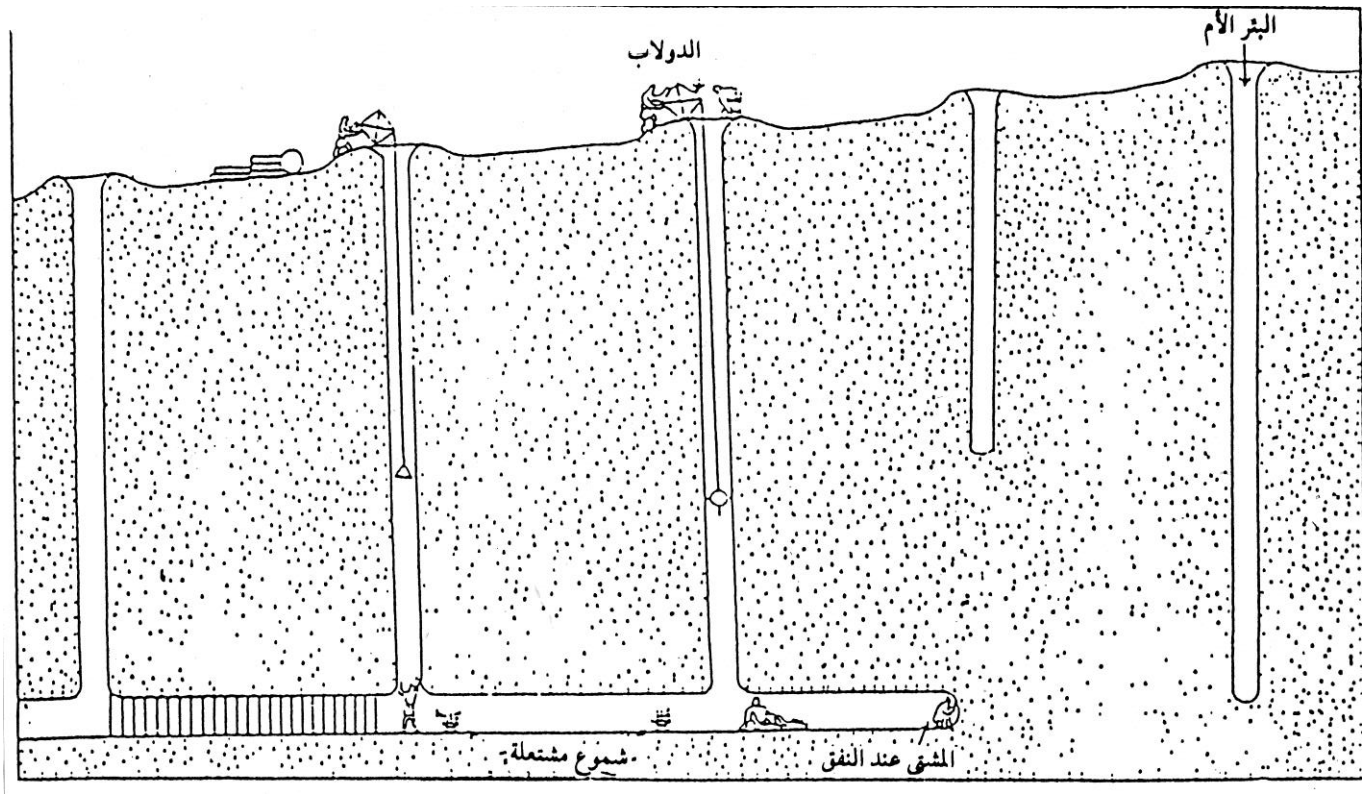
(نورة عبدالله العلي النعيم المرجع السابق234 ـ 327)



الشكل رقم (09):

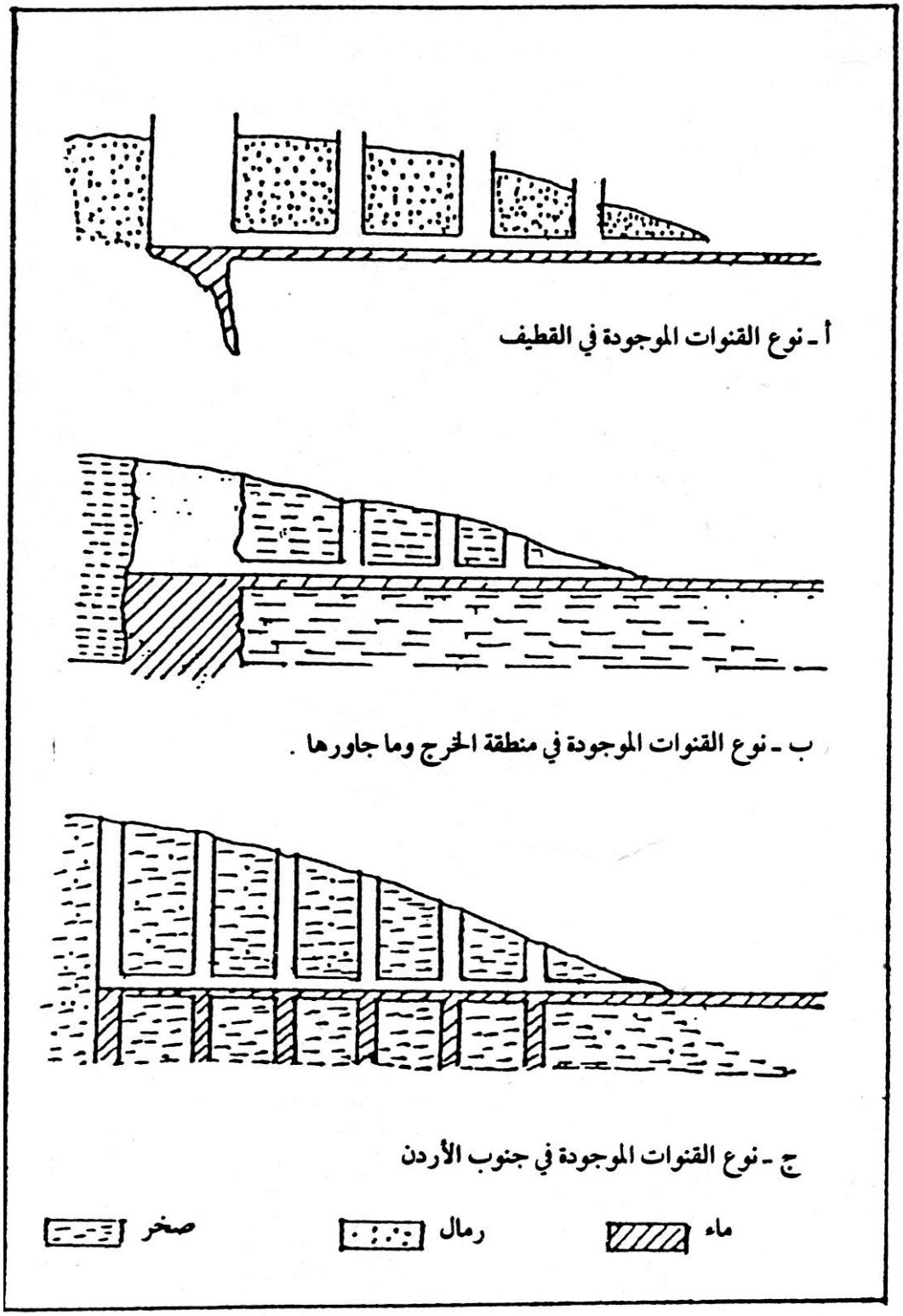
طريقةالسيفون لحماية القناة من السيول عند عبورها للوادي

(المرجع نفسه،ص328)



الشكل رقم(10):يوضح طريقة حفر القناة وقد بدأ العمل من نقطة مخرجها إلى سطح الأرض في اتجاه البئر الأم التي سبق حفرها في مكان تتوفر فيه المياه تحت سطح الأرض

(علي محمد معطي،المرجع السابق،ص276)



الشكل رقم (11):نماذج من أنواع القنوات

(المرجع نفسه،ص277)

فهرس الأماكن

فهرس الأماكن

الحروف	الأماكن	الصفحات
أ	أدران . الإحساء	45-14
ب	الباقر. بني شهاب	19 -18
ت	تهامة . تيس. تعز. تبالة	18 -17 36- 20
ج	الجزيرة العربية . جهران . جزان . الجبزية	19 -16 21 - 20
ح	حضور. حمير . حماد . حجور. حفاش . حراز. الحمش. حشران . حضرموت . حصن الهجوم . الحجاز	19 -18 05
خ	خولان . خدير . خيبر	20 -19 45
س	سبأ . السوادية	25 -20
ش	الشاحذ . الشحر	18 - 06
ص	صنعاء	18
ع	العضد . العريكة . عنس	19 - 18
ف	الفازة	19
ق	قيهمة	19
م	معين . مور. ملحان . المضرب	19 - 18
ن	نقيل . نجران . نضار	18 - 06
ه	همدان	18
ي	اليمن	07 -06 19 - 18 21

فهرس المحتويات

الفهرس العام

الموضوع	الصفحة
الشكر و العرفان	
المقدمة	أ
المدخل التمهيدي : الجغرافيا الطبيعية والتسمية	
الموقع وأهميته	**06**
التضاريس	**07**
المناخ	**10**
التسمية	**13**
الفصل الأول: مصادر المياه	
مياه الأمطار	**16**
الأودية والآبار	**18**
العيون والينابيع	**26**
الفصل الثاني : المنشآت المائية	
بناء السدود	**30**
إقامة الأحواض	**36**
شق القنوات	**38**
الفصل الثالث : الأنظمة المائية القديمة	
نظام السدود	**42**
نظام القنوات	**44**
أنظمة توزيع مياه الري	**47**
الخاتمة	**53**
الملاحق	**54**
الببليوغرافيا	**55**
فهرس الأماكن	**80**
الفهرس العام	**82**

ا