جفاف العيون في منطقة الرياض

دراسة في حماية البيئة والموارد المائية

د. عبدالرحمن بن عبدالعزيز النشوان
قسم الجغرافيا - كلية العلوم الاجتماعية - جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

لقد حققت التنمية في المملكة العربية السعودية تطورًا مشهودًا في معظم المجالات والقطاعات التنموية المختلفة، ولم تكن التنمية في بَدْئها تأخذ في حسبانها البيئة ومواردها الطبيعية، وإنما كانت ترمي إلى تحقيق أكبر قدر ممكن من التنمية الاقتصادية في وقت قصير، وقد حققت خطط التنمية الخمسية في المملكة العربية السعودية ذلك، فخطت خطوات واسعة أنجزت خلالها معظم البنية الأساسية لمحاور التنمية التي جعلتها هدفًا خلال المدة من ١٣٩٠هـ إلى خطة التنمية الثامنة التي انتهت سنة ١٤٣٠هـ.

إلا أن مظاهر التدهور البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية بدأت تظهر آثارها في معظم مناطق المملكة العربية السعودية ظهورًا متسارعًا، وكان من أبرز هذه الموارد الطبيعية التي تأثرت موارد المياه؛ خاصة موارد المياه

(قدم للنشر في ١٤٣١/٤/١٨هـ، وقبل للنشر في ١٤٣١/٨/٢٣هـ).

السطحية ممثلة في العيون والآبار التقليدية وغيرها. وهو ما جعل الدولة تدرك عِظَم الخطر الذي نتج عن سرعة تنفيذ خطط التنمية الخمسية دون وضع برامج تحدّ من الآثار البيئية للتنمية وتطبق مفهوم التنمية المستدامة (Sustainable Development)، على الرغم من أن البيئات الجافة الصحراوية تعد أكثر البيئات حساسية، وأقلها قدرة على تحمل متطلبات مشروعات التنمية، التي لا تطبق مبدأ التنمية المستدامة.

كانت منطقة الرياض تشغل جزءًا من إقليم اليمامة أحد أشهر الأقاليم في شبه الجزيرة العربية وأقدمها، وقد اشتهرت بوفرة مياهها العذبة ونباتاتها الطبيعية وحيواناتها البرية التي انتشرت في تلك الحقبة حول هذه التجمعات المائية، بالإضافة إلى استيطان الإنسان فيها منذ العصور الحجرية.

وقد كانت العيون إلى عهد قريب أحد المصادر الرئيسة للمياه في منطقة الرياض، وكانت تعتمد عليها حرف الزراعة والرعي، إضافة إلى الاستخدامات المنزلية.

وقد اتخذت المملكة العربية السعودية ممثلة بوزارة الزراعة ووزارة المياه والكهرباء وبعض الإدارات الحكومية ذات العلاقة عددًا من الإجراءات للحد من استنزاف موارد المياه المتجددة وغير المتجددة في جميع مناطق المملكة؛ خاصة منطقة الرياض، وتقليص نشاط القطاعات التي هي أكثر استهلاكًا لموارد المياه.

منطقة الدراسة:

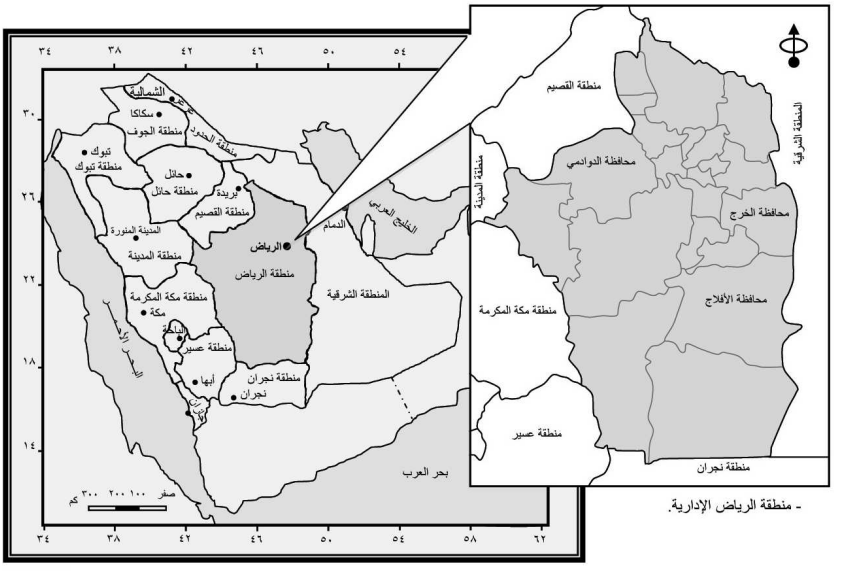
تقع منطقة الرياض الإدارية في وسط المملكة العربية السعودية، وتنحصر بين دائرتي عرض ٠٠ َ ١٩ ً و ٤٥ َ ٢٧ ً شمالاً، وبين خطي طول ٠٠ َ ٤٢ ً و ١٧ َ ٤٨ ً شرقًا ويبلغ أقصى طول لها نحو ٩٥٠ كيلومترًا من الشمال إلى الجنوب وأقصى عرض لها نحو ٦٥٠ كيلومترًا من الشرق إلى الغرب، وتبلغ مساحتها نحو ٣٧٤,٣٤٠ كيلومترًا مربعًا تعادل ١٦٪ من مساحة المملكة[١]، ويمر في وسطها مدار السرطان ٢٣,٣٠ ً شمالاً.

يحدها شمالاً منطقتا القصيم والشرقية، ويحدها شرقًا المنطقة الشرقية، وجنوبًا منطقة نجران، وغربًا مناطق عسير ومكة المكرمة والمدينة المنورة ومنطقة القصيم (الشكل رقم ١).

وهي أهم مناطق المملكة الإدارية والسياسية والتجارية، حيث بها مدينة الرياض العاصمة الإدارية للمملكة العربية السعودية ومقر البعثات الدبلوماسية وأكبر مركز تجاري ومالي في المملكة.

(١) عبدالله الوليعي، البنية الجيولوجية والتضاريس، ذكر في: مركز البحوث (محرر)، الموسوعة الجغرافية للعالم الإسلامي، الرياض، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ١٤١٩هـ، ص٤٠.

الشكل رقم (١)
موقع منطقة الدراسة



- منطقة الرياض الإدارية.

المصدر: بتصرف من الباحث، وزارة التعليم العالي (١٤١٦هـ) أطلس المملكة العربية السعودية، ص٢٧.

موضوع الدراسة وأهميته:

موارد المياه في المملكة العربية السعودية من أهم الموارد الطبيعية وأكثرها حساسية بسبب طبيعة المنطقة الصحراوية التي هي ضمنها، وهذا يستوجب زيادة الحيطة والحذر الشديد عند استغلال الموارد الطبيعية خاصة موارد المياه؛ لأن أقل استغلال لها قد يتحول إلى استنزاف وتدهور يؤثر في هذه الموارد، وتمثل العيون شكلاً من أشكال المياه السطحية وأكثرها حساسية.

وستركز هذه الدراسة في أهم العيون في منطقة الرياض التي ما زالت آثارها باقية بالرغم من جفافها في ثلاث محافظات هي: الخرج، والأفلاج، والدوادمي، إضافة إلى عين هيت جنوب شرق مدينة الرياض، والإشارة إلى مواضع بعض البحيرات القديمة التي تكونت في منطقة الرياض إبان العصور المطيرة، وأهم هذه العيون ما يأتي:

- العيون في الخرج: وهي في جنوب غربي مدينة الخرج، وتتألف من أربع عيون رئيسة هي: عين الضّلْع، وعين سَمْحَة، وعين أُمّ خِيسَة، وعين خَفْس دِغْرَة، إضافةً إلى بعض العيون الصغيرة قرب عين الضلع وعين سمحة، وكذلك بعض البحيرات القديمة المجاورة لهذه العيون، وتبعد عن مدينة الرياض نحو ٨٠ كيلومترًا.
- العيون في الأفلاج: وتتألف من عدد كبير من العيون، أهمها: عين الرّأس، وعين الرُّوَيس، وعين أُمّ هِيّب، وعين البَاطِن، وعين أُمّ برّج، إضافة إلى عدد من العيون المتفرقة بين هذه العيون، وكذلك البحيرة الكبيرة التي كانت هذه العيون مصدرًا لها، وتبعد عن مدينة الرياض نحو ٣٠٠ كيلومتر جنوبًا.
- العيون في السر بمحافظة الدوادمي: وتتألف من عدد من العيون أهمها: عين الصّوَينِع وهي أكبرها وأغزرها وعين القَنّور وعين الطُرُفِيّة، وتقع في شمال غرب منطقة الرياض، وتبعد عن مدينة الرياض نحو ٢٩٠ كيلومترًا إلى الشمال الغربي.

وهذا لا يعني أن العيون منحصرة فيما سبق الإشارة إليه، بل هناك عيون مائية أخرى كانت تنتشر في منطقة الرياض وعلى نطاق واسع، وكان لها أثرها كهذه العيون، ولكن بسبب جفافها واختفاء معالمها نتيجة لزحف المخططات السكنية والصناعية والزراعية عليها لم يعد من المناسب الحديث عنها؛ لصعوبة تتبع آثارها، وإنما ركزنا الحديث في العيون في محافظات: الخرج والأفلاج والدوادمي، إضافة إلى عين هيت، التي ما زالت معالمها وآثارها باقية حتى اليوم.

أهداف الدراسة وأسئلتها:

تطمح دراسة العيون في منطقة الرياض إلى تحقيق أهداف محددة وواضحة تنطلق من الهدف العام للدراسة، وهو تقويم أثر بعض قطاعات التنمية في المملكة العربية السعودية في العيون في منطقة الرياض، من خلال إثارة عدد من الأسئلة التي يمكن الإجابة عنها بتتبع بعض قطاعات التنمية في بيئة العيون في منطقة الرياض ورصد تأثيرها، وأهم هذه الأسئلة ما يأتي:

١ - أين تتوزع العيون في منطقة الرياض؟

٢ - ما الوضع الذي كانت عليه العيون في منطقة الرياض قبل بدء خطط التنمية الخمسية للمملكة العربية السعودية؟

٣ - ما أهم الآثار التي لحقت بالعيون في منطقة الرياض؟

٤ - ما أهم القطاعات التنموية التي تستهلك وتستنزف موارد المياه السطحية والجوفية في منطقة الرياض؟

الدراسات السابقة:

في دراسة لعثمان (١٤٠٤هـ) عن الماء ومسيرة التنمية في المملكة العربية السعودية، ذَكَرَ في عرض مفصل أهم العيون في المملكة العربية السعودية وسبل المحافظة عليها.

وأصدرت وزارة الزراعة والمياه (١٤٠٤هـ) تقريرًا وافيًا عن مشروعات الري والصرف في كل من الخرج والأفلاج والأحساء، وركزت الدراسة في توظيف العيون المائية في المناطق التي سبق ذكرها ومشروعاتها الزراعية، وقدمت شرحًا وافيًا مدعمًا بالصور والأرقام عن العيون، وقد شمل هذا التقرير مرحلة من المراحل التي مرت بها العيون، من حيث غزارة الإنتاج ودعم القطاع الزراعي حتى سنة ١٤١٥هـ.

وأصدرت وزارة الزراعة (١٤٠٥هـ) أطلسًا لموارد المياه في المملكة العربية السعودية تناول في فصل مستقل مصادر المياه السطحية، وفي فصل آخر ذكر العيون وتاريخها وتوزيعها وتنميتها، كما أشار إلى التغيرات المناخية والأزمنة الرطبة التي مرت بها شبه الجزيرة العربية، وكانت الأمطار خلالها غزيرة أدت إلى تكون البحيرات والعيون، وخاصة في إقليم اليمامة، كما أشار إلى نظم الري القائمة وما يتبعها من قنوات وسواق وخرز، وفي عرض موجز تتبع غزارة المياه في العيون خلالً فترات متفاوتة من سنة ١٣٦٨ إلى ١٤٠٣هـ، وفي نهاية الفصل وزع على خارطة المملكة أهم العيون في المملكة، وخاصة العيون في منطقة الرياض.

ودرس السدحان والغامدي (١٤٠٥هـ) الزراعة والمياه في عهد الملك عبدالعزيز (رحمه الله) وما لقيته من دعم كبير، مع الإشارة إلى العيون في محافظة الخرج خلال المدة من ١٣٤٦هـ إلى ١٣٦٧هـ، حيث أشار الباحثان إلى غزارة المياه في العيون خلال تلك المدة.

ودرس الحواس (١٤١٩هـ) مصادر المياه في منطقة الرياض، واستعرض أهم الينابيع والعيون بها، وأشار إلى أن مياه كثير منها كانت تسيح على سطح الأرض، وأن المزارعين طوروا نظم ري حول هذه العيون تتألف من عدد من السواقي والخرز، كما في عيون الأفلاج، حيث تمتد بعض هذه القنوات لمسافات طويلة.

ودرس المشوح (١٤٣٠هـ) نظام الري في عيون السر بالمملكة العربية السعودية: دراسة آثارية ميدانية مقارنة، تحدثت فيها عن نظم الري القديمة في عيون السر والبيئة الجغرافية التي أثرت فيها، إضافة إلى تأثير مياه الأمطار في نظم الري القائمة، ودور العيون في الاستقرار البشري حولها.

ومن مراجعة الدراسات السابقة يلحظ أنها لم تدرس العيون في منطقة الرياض موضوعًا مستقلاً، وإنما أبرزت أهمية العيون في دراسات مستقلة؛ لذا فإن أهمية هذه الدراسة تظهر في كونها محاولة لتوثيق سمات البحيرات والعيون وخصائصها في منطقة الرياض، اعتمادًا على بعض المصادر العلمية والدراسة الميدانية ومقابلة كبار السن.

منهجية الدراسة وطرق جمع معلوماتها وتحليل بياناتها:

تحقيقًا لأهداف الدراسة وظف المنهج الموضوعي لتتبع العيون في منطقة الرياض وانتشارها، وتعليل أسباب انخفاض مستوى الماء فيها، ثم جفافها بعد ذلك ومناقشتها، وقد استعنت بعدة طرق للحصول على المعلومات والبيانات اللازمة لإعداد هذه الدراسة، تتمثل فيما يأتي:

١- الخرائط ذات مقاييس الرسم المختلفة، مثل: خارطة منطقة الرياض الطبوغرافية المجمعة من مقاييس ١:٥٠,٠٠٠ و١:٢٥٠,٠٠٠، و١:٥٠٠,٠٠٠ بتواريخ مختلفة، الصادرة عن وزارة البترول والثروة المعدنية، إضافة إلى الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة.

٢- المرئيات الفضائية التي قدمت صورة واضحة للوضع الراهن للعيون في منطقة الرياض والبيئة المحيطة بها خاصة بقايا آثار الري القديمة وفوهات العيون.

٣- جهاز تحديد المواقع (Global Position System - GPS)، وأمكن بواسطته رصد مواقع العيون في منطقة الرياض والإحداثيات التي تقع عليها بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض، إضافة إلى المواقع الأخرى التي احتاجت إليها الدراسة.

كما اتبع الباحث عددًا من الطرق والأساليب الأخرى لجمع البيانات المتعلقة بالعيون في منطقة الرياض، ووظفها لخدمة البحث وأهدافه المختلفة، وأهمها: الدراسة الحقلية، حيث رصد مستوى الماء في العيون في منطقة الرياض خلال مدد

زمنية متفاوتة، وكذلك رصد المجاري المائية التي كانت مياه العيون تجري فيها قبل انخفاض مستواها، كما حددت العيون التي هي أكثر عرضة للتدهور، مثل عيون محافظتي الخرج والأفلاج وغيرها من العيون المنتشرة في منطقة الرياض من خلال زيارات ميدانية متعددة قام بها الباحث إلى محافظات الخرج والأفلاج والدوادمي، على فترات زمنية متفاوتة منذ سنة ١٣٩٩هـ، بلغ عددها ١٢ زيارة، وقد ساعدت هذه الإجراءات على سد كثير من العجز في البيانات التي احتاج إليها الباحث عن العيون في منطقة الرياض.

أولاً: التغيرات المناخية للعصور الجيولوجية المتأخرة ونشأة العيون

تجمع المصادر التي درست أصل نشأة العيون والمياه الجوفية في شبه الجزيرة العربية أن الأمطار النادرة التي تسقط عليها اليوم بمعدلاتها بين ١٥٠ إلى ٤٨٨ ملم سنويًا ليست سبب تكون هذه العيون، وإنما هناك أزمنة مطيرة متعددة مرت بشبه الجزيرة العربية كانت الأمطار تسقط فيها بغزارة، أدت إلى تخزين هذه المقادير الضخمة من المياه الجوفية في طبقات صخورها الرسوبية المتمثلة في الرف العربي الذي يغطي نحو ١,٣٢٠,٠٠٠ كيلومتر مربع، أي ما يعادل نحو ٦٨٪ من مساحة المملكة العربية السعودية[٢].

(2) Chapman, R. W., (1978), General Information on the Arabian Peninsula: 1.1. Geology, In Al-Sayari, S. & Zaotl, J., Quaternary Period in Saudi Arabia, Springer- Verlag, New York.

وقد زاد من كفاءة تخزين المياه الجوفية على اختلاف مستوياتها في منطقة الرف العربي بالإضافة إلى مكاشف الطبقات؛ الحركات التي حدثت في شبه الجزيرة العربية في أواخر الزمن الجيولوجي الثالث خلال الميوسين (Miocene) والبلايوسين (Pliocene)، التي نتج عنها التواء بعض الطبقات الرسوبية، إما بالتقعر أو التحدب أو الانفلاق وهو ما أدى إلى تكون بعض الصدوع والأخاديد بها، مثل: أخدود نساح، وأخدود الأوسط، وأخدود ضرما، وأخدود المجمعة، وهو أطولها، إذ يصل طوله إلى نحو ١٤٠ كيلومترًا[٣]؛ وهذا سهَّلَ وصول المياه إلى الطبقات الجوفية واستقرارها فيها وتغلغلها فيها، وأسهم في ذلك خلال تلك الحقبة المطيرة[٤].

وأكدت الدراسات التي بحثت التغيرات المناخية المطيرة وأدلة وجودها في شبه الجزيرة العربية في أواخر الزمن الثالث خلال عصر الميوسين (Miocene)، أن شبه الجزيرة العربية هطلت عليها أمطار غزيرة ساعدت على ظهور بيئة غنية بالنباتات والحيوانات البرية، واستدلوا على ذلك بوجود بقايا هياكل عظمية لكائنات حية عاشت خلال عصر الميوسين (Miocene) مجموعها ٦٦ صنفًا، نسبة الثدييات

(3) Al-Kadhi, A., and Hancock, P., (1980), Structure of the Durma-Nisah Segment of the Central Arabian Graben System, Directorate General of Mineral Resources, Ministry of Petroleum and Mineral Resources, Jiddah.

(4) Hotzl, H., and J. G. Zotl, (1984), Hydrogeology, in A. Jado and J. Zotl, (eds), Quaternary Period in Saudi Arabia, Springer- Verlag, New York. P. 246.

منها ٤١٪[٥]، منها أنواع آكلات للأعشاب مثل: الزراف ووحيد القرن والسلاحف والبقر الوحشي، وآكلات للحوم: مثل التماسيح، إضافة إلى بعض الأسماك[٦]. ومعظم هذه الدراسات أكدت أن وجود هذه الحيوانات تزامن مع وجود حياة نباتية ومياه قادرة على إعاشة هذه الحيوانات في بيئة تشابه بيئة حشائش السافانا.

وفي أوائل الزمن الرابع خلال عصر البلايستوسين (Pleis-tocene) أصبحت العروض المدارية الداخلية التي تشغلها الصحاري عروضًا معتدلة ممطرة، وأصبح البحر المتوسط يتمتع بمناخ المنطقة المعتدلة الباردة بسبب زحزحة النطاقات المناخية مسافة ٢٥° درجة باتجاه الجنوب، وهو ما أدى إلى سيادة الرياح العكسية الممطرة التي اندفعت باتجاه الجنوب، ودفعت الرياح التجارية الجافة باتجاه الجنوب أيضًا وحصرتها في نطاق ضيق متقطع[٧]. وقد تضاعف تساقط الأمطار السنوي إلى أكثر من عشر مرات عما هو عليه اليوم؛ ليصل في حقبة جنز (Gunz) إلى أكثر من ٢٥٠٠ إلى ٥٠٠٠ ملم سنويًا[٨]، وتكونت نتيجة

(5) Thomas, H., et al., (1981), The lower Miocene Faune of Al-Sarrar, Atala, Riyadh, vol. 5: pp. 109-136.

(6) Hamilton, W., Whybrow, P. and McClure, H., (1987), Fauna of fassil mammals from the Miocene of Saudi Arabia, Nature, vol. 274: pp. 248- 249.

(٧) محمد غلاب؛ ويسري الجوهري، الجغرافيا التاريخية - ما قبل التاريخ، الإسكندرية، مكتبة الإشعاع، ١٤١٧هـ، ص٣٩.

(٨) طلعت أحمد عبده، الجغرافيا التاريخية لشبه الجزيرة العربية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ١٤٠٨هـ، ص٢١٠.

لذلك شبكة واسعة من الأنهار الجارية (الشكل رقم ٢)، التي انحدرت من المرتفعات الغربية باتجاه الشرق والشمال الشرقي عمومًا [٩]، حيث توجد منطقة الدراسة، ومن ثم باتجاه الخليج العربي، وأهمها: نهر السهباء (الشكل رقم ٣)، ونهر وادي الدواسر، ونهر البرك، وتكون بقية الأنهار الأخرى التي ينحدر بعضها من هضبة نجد أو من المرتفعات الغربية روافد لهذه الأنهار العظيمة[١٠] (الشكل رقم ٢).

وخلال عصر البلايستوسين (Pleistocene) تكونت مجموعة من البحيرات العذبة الضحلة التي تغذيها مجموعة من العيون بسبب تحلل الطبقات الرسوبية التي تعلو هذه العيون، وهذا أدى إلى انهيار أسقفها، أو بسبب غزارة جريان الأنهار في تلك الحقبة وهو ما ساعد على تكون هذه البحيرات[١١]، وذلك في أماكن متفرقة من شبه الجزيرة العربية، مثل: الربع الخالي والنفود والخرج والأفلاج، حيث أكدت بعض البحوث والدراسات الخاصة بشبه الجزيرة العربية من خلال آثار تلك البحيرات التي

(9) Anton, D., (1984), Aspects of Geomorphological Evolution: Paleosols and Dunes in Saudi Arabia. In: A. Jado and J. Zotl, (eds.), Quaternary Period in Saudi Arabia, vol. 2, Springer-Verlag, New York, pp. 275-295.

(١٠) زارينس، يوريس وآخرون، التقرير المبدئي لمسح المنطقة الوسطى، أطلال، عدد ٣، الرياض، ١٣٩٩هـ، ص٩.

(١١) زارينس، يوريس وآخرون، التقرير المبدئي لمسح منطقة الرياض، أطلال، عدد ٦، الرياض، ١٤٠٢هـ، ص٢٩.

فحصت، أن بعض هذه البحيرات ظهر في صحراء الربع الخالي جنوب شبه الجزيرة العربية، وانتشر بعضها الآخر في منطقة الرياض، خاصة في محافظات: الخرج والدوادمي والأفلاج، التي تضم أكبر بحيرة عذبة في المملكة العربية السعودية[١٢]، ويرجح أن تاريخ تلك البحيرات العذبة البلايستوسينية يعود إلى ما بين ٣٦٠٠٠-١٧٠٠٠ سنة مضت[١٣].

وفي أواخر عصر الهولوسين (Holocene) ارتفع منسوب البحيرات مرة أخرى نتيجة حقبة مطيرة مرت بها شبه الجزيرة العربية[١٤]، خلال ذلك العصر قبل ٨٥٠٠-٥٢٠٠ سنة[١٥]، وزاد جريان الأنهار مرة أخرى باتجاه الشرق في وسط شبه الجزيرة العربية، حيث منطقة الدراسة خاصة جنوبها المتمثل في (نهر) الدواسر[١٦]، وقد تزامن مع حقبة الأمطار الأخيرة

(١٢) وزارة الزراعة والمياه، أطلس المياه، الرياض، ١٤٠٥هـ، ص٤٢.

(13) McClure, H., (1978), Ar Rub' Al Khali, In Al-Sayari, S. and Zaotl, J., Quaternary Period in Saudi Arabia, Springer-Verlag, New York, P252.

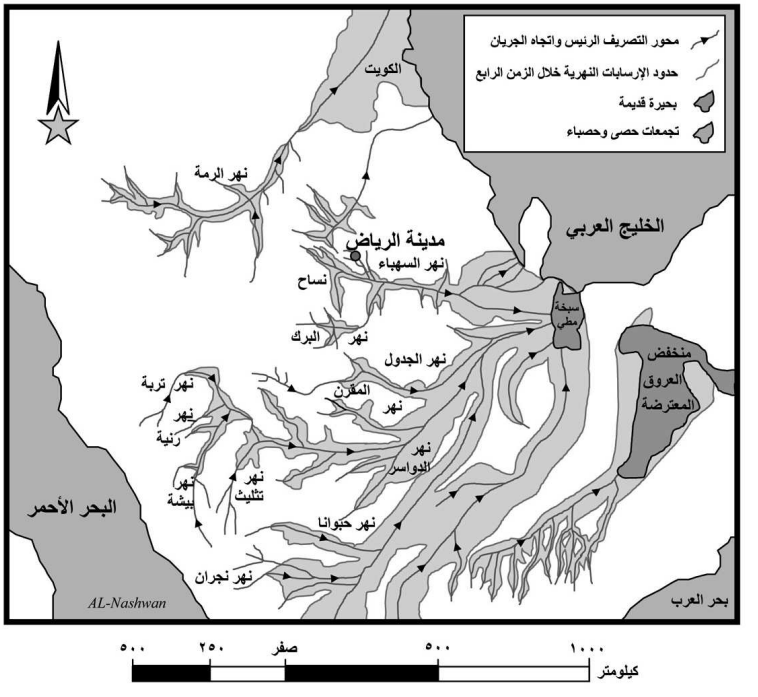
(14) McClure, H., (1976), Radiocarbon Chronology of Late Quaternary Lakes in the Arabian Desert, Nature, 263, pp. 755-756.

(15) Whitney, J., et al., (1983), The Environmental history and present conditions of the Northern sand seas of Saudi Arabia, Jeddah, Saudi Arabia: Ministry of Petroleum and Mineral Resources, Open-file Report, USGS- of- 03-950.

(16) Zarins, J., et al. (1979), Saudi Arabian Archaeologiacal Reconnaissance, Atala, Riyadh, vol. 4: pp. 9-42.

الشكل رقم (٢)

شبكة الأنهار القديمة في شبه الجزيرة العربية



- Anton, D., (1984), Aspects of geomorphological Evolution: Paleosols and Dunes in Saudi Arabia, In: A. Jado and J. Zotl, (eds.), Quaternary Period in Saudi Arabia, vol. 2, Springer– Verlag, New York, pp. 281.

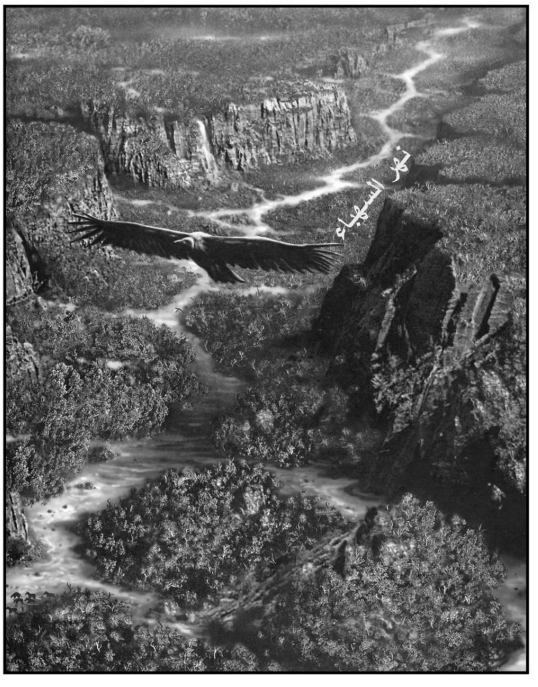
انتشار واسع للنباتات الطبيعية التي غطت معظم أجزاء منطقة الدراسة بغطاء نباتي يشابه بيئة حشائش السافانا، كما انتشرت حيوانات برية تلائمها بيئة حشائش السافانا الغنية مثل: الغزلان والوضيحي والوعل والحمر الوحشية والإبل[١٧].

(17) McClure, H., (1984), Late Quaternary Palaeoenvironments of the Rub' Al-Khali, Unpublished Ph. D. Dissertation, University of London, P. 246.

ومن أشهر هذه البحيرات العذبة بحيرة (عين الرأس) في محافظة الأفلاج، أما العيون فمن أمثلتها عين الضلع وعين سمحة وعين أم خيسة وعين خفس دغرة وعين فرجان وعين نبعة وعين الشعبة وعين العيينة في محافظة الخرج، وعين الرأس وعين أم هيب وعين الرويس وعين البـــاطن وعين أم برج وعين الشقيبات وعين أم الدرج وعين الفضول وعين مليحة في محافظة الأفلاج، وعين الصُّوينع وعين القَنُّور وعين الطَرَفِيَّة في محافظة الدوادمي.

الشكل رقم (٣)

نهر السهباء عند اقترانه مع نهر نساح كما تخيله (أندرو ثمبسون)



المصدر: -Thompson, Andrew., (2000), Origins of Arabia, London, p. 57.

إلا أن هذه الأزمنة المطيرة لم تستمر طويلاً حيث أشارت بعض الدراسات إلى أن سطح الماء في هذه البحيرات بدأ يتناقص شيئًا فشيئًا خلال أواخر البلايستوسين (Pleisto-cene) وأوائل الهولوسين (Holocene) قبل نحو ٩٠٠٠ إلى ٦٠٠٠ سنة، وهذا أدى إلى ظهور زمن جفاف انخفض فيها منسوب البحيرات وجف معظمها بعد ذلك، ثم جفت النظم النهرية في شبه الجزيرة العربية عمومًا[١٨]. وبقيت العيون مستمرة في التدفق من مخزون المياه الجوفية مكونة المصدر الرئيس للمياه السطحية في منطقة الدراسة ومكونة ايضًا شريطًا من الواحات يمتد من جنوب المنطقة إلى شمالها، عرف فيما بعد بإقليم اليمامة، ساعد على استيطان الإنسان حول هذه العيون وقيام حضارات متعددة، وجلبت إليها عددًا من طرق القوافل التجارية.

ثانيًا: جيومورفولوجية العيون

لم تعانِ منطقة الدراسة في الماضي البعيد الجفاف الذي تعيشه اليَوم، بل كانت تمر بازمنة رطبة ومطيرة تزداد فيها نسبة الرطوبة بسبب غزارة الأمطار، وكان لهذه الأزمنة أثرها في تشكيل مظاهر السطح فيها وفي مواقع العيون خصوصًا. ففي أواخر البلايوسين (Pliocene) بدأت الحقبة الرطبة تظهر معالمها نتيجة امتداد الركامات الجليدية في العروض الشمالية، حيث دخل شبه الجزيرة العربية ضمن العروض المعتدلة، وزادت نسبة التساقط فيها وسادت بيئة حشائش

(18) McClure, 1984, p. 220.

السافانا وتكونت شبكات واسعة من الأنهار (الشكل رقم ٣) لا تزال بقاياها موجودة مثل: أودية: الرمة، والسهباء، والدواسر[١٩]. كما تشير بعض الدراسات المهتمة بالأدوار المطيرة لعصر البلايستوسين (Pleistocene) خلال الزمن الرابع (Quaternary) إلى أن شبه الجزيرة العربية مرت بدورين مطيرين، هما:

الأول: الدور المطير الذي عاصر منتصف الفورم (Wuerm) نحو ٩٠٠٠ سنة مضت، وذلك في أواخر البلايستوسين[٢٠] الذي تضاعف فيه سقوط الأمطار أكثر من عشر مرات عما هو عليه اليوم؛ ليصل في زمن (جنز Gunz) إلى أكثر من ٥٠٠٠ ملم سنويًا[٢١]، ويظهر ذلك من الدلائل في تربة الأنهار القديمة التي جرت في وسط شبه الجزيرة العربية مثل التربة الحمراء وتربة اللوم البني. إضافة إلى الآثار التي وجدت في بحيرات[٢٢]، وتكوينات المياه الجوفية في الطبقات الصخرية لمحافظتي الخرج والأفلاج في منطقة الرياض في المملكة العربية السعودية التي تعود إلى أواخر البلايوسين

(١٩) زارنيس وآخرون، التقرير المبدئي لمسح المنطقة الوسطى، ١٣٩٩هـ، ص٩.

(20) Hotzl, H.,Lipolt j., et al, (1978), Sedimentation in wadis, In Al-Sayari, S. and Zaotl, J., Quaternary Period in Saudi Arabia, Springer- Verlag, New York, p. 209.

(٢١) عبده، الجغرافيا التاريخية...، ١٤٠٨هـ، ص٢١٠.

(22) McClure, H., (1978), Ar Rub' Al Khali, In Al-Sayari, S. and Zaotl, J., Quaternary Period in Saudi Arabia, Springer-Verlag, New York, p.258.

وأوائل البلايستوسين[٢٣]. الثاني: الدور المطير المتقطع القصير الذي انتهى مع بداية الهولوسين قبل نحو ٢٥٠٠ سنة وامتد إلى نهاية العصر العباسي[٢٤]، وظهر ذلك في مصاطب أودية منطقة الرياض كما في وادي الدواسر[٢٥]، إضافة إلى دلائل الانهيارات الأرضية للأسقف الكارستية التي شكلت عيون الأفلاج والتي أشارت بعض الدراسات إلى أنها كانت تغذي بحيرة عين الرأس جنوب مدينة ليلى[٢٦]، وكذلك عيون الخرج، خاصة عيون: الضلع وسمحة وأم خيسة التي كانت المغذي الرئيس للبحيرة التي تشكلت شمال غرب مدينة الخرج، وأن هذه العيون كانت تفيض إلى وقت قريب حتى سنة ١٣٥٠هـ[٢٧]. ومنذ نحو ١٧٠٠٠ سنة إلى ٨٠٠٠ سنة مضت بدأ نشاط التعرية الهوائية التي كونت الكثبان الرملية واستكمال تشكل الصحارى والعروق الرملية في معظم أجزاء منطقة الرياض، وغطت هذه الرواسب الهوائية أجزاء واسعة من السهول الفيضية التي تكونت بين ٣٦٠٠٠ و ١٧٠٠٠سنة

(23) Brown, G., F., (1949), The Geology and Ground Water of Al-Kharj District Nejd, Saudi Arabia, Unpublished Ph.D. Dissertation, Northwestern University, Evanston, p. 49.

(٢٤) عبده، الجغرافيا التاريخية...، ١٤٠٨هـ، ص١٢٨.

(25) Hotzl, H.,Felber, H., Maurin, V, and Zotl, J. G., (1978), Accumulation Terraces of Wadi Hanifah and Wadi AL Luhy, In Al-Sayari, S. and Zaotl, J., Quaternary Period in Saudi Arabia, Springer- Verlag, New York, p. 239.

(٢٦) وزارة الزراعة والمياه، أطلس المياه، ١٤٠٥هـ، ص ٤٢.

(٢٧) المحسن، العريني، السحيباني، ربيع الأول ١٤٢٤هـ، مقابلة شخصية.

قبل الحاضر[٢٨]. ونتيجة للأحوال المناخية التي سبق ذكرها فإن الأشكال الجيومورفولوجية للعيون في منطقة الرياض كانت مختلفة عما هي عليه اليوم، حيث كان معظم العيون يستقر في قاع البحيرات التي تحيط بها؛ وتكوّن هذه العيون مصدر مياهها، بالإضافة إلى الأودية والأنهار التي كانت تجري في تلك الحقبة، وكان الغطاء النباتي يغطي معظم المناطق المحيطة بالعيون فيحميها من التعرية الهوائية أو ترسيب الكثبان الرملية حولها. إلا أن الوضع تغير بوضوح مع اختفاء البحيرات والغطاء النباتي وجفاف العيون، وفيما يأتي عرض لعين هيت والعيون في محافظات: الخرج والأفلاج والدوادمي وأشكالها الجيومورفولوجية:

١: عين هيت:

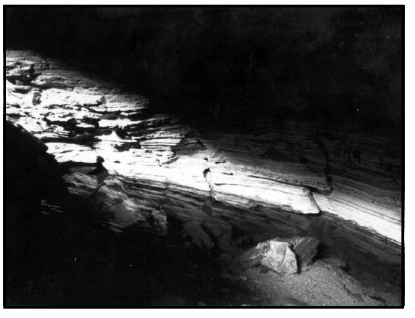
تقع عين هيت على مسافة ٣٥ كيلومترًا جنوب شرق مدينة الرياض في الحافة الغربية لجبل الجبيل، عند تقاطع دائرة العرض ١٨° ٢٩َ ٢٤ٌ شمالاً وخط الطول ٠٦° ٠٠َ ٤٧ٌ شرقًا على ارتفاع ٥٢٥ مترًا عن مستوى سطح البحر، بمدخل يصل قطره نحو ١٥ مترًا، ويعود التكوين الصخري للعين إلى العصر الجوراسي، ويتألف من ثلاثة كهوف منفصلة، وكانت تمر بها طرق القوافل قديمًا عندما كانت مياهها قريبة ويسهل الوصول إليها، إلا أنها انخفضت إلى نحو ٢٠ مترًا سنة ١٤٠٢هـ، واليوم تنخفض إلى أكثر من ١١٠ أمتار عن سطح الأرض (الشكلان رقما ٤ و ٥).

(28) Hotzl, H., Zotl, J., (1978), Climatic Changes During the Quaternary Period , In Al-Sayari, S. and Zaotl, J., Quaternary Period in Saudi Arabia, Springer- Verlag, New York, pp. 301-311.

الشكل رقم (٤)

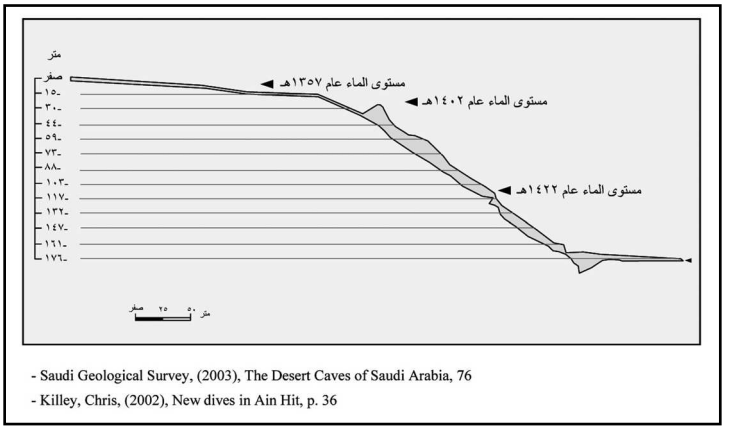
مدخل عين هيت

مستوى الماء عام ١٤٠٢هـ



الشكل رقم (٥)

مقطع عين هيت



- Saudi Geological Survey, (2003), The Desert Caves of Saudi Arabia, 76
- Killey, Chris, (2002), New dives in Ain Hit, p. 36

٢ - العيون في محافظة الخرج:

تتركز أهم العيون في سهل الخرج (الشكل رقم ٦) الذي يجمع مياهه من مساحة تقدر بنحو ١٨,٠٠٠ كيلومتر مربع، وتمتد تحته طبقة حاملة للمياه بسمك ٣٠-٦٠ مترًا، تقدر بعض الدراسات أنها كانت تشمل نحو ١٠,٠٠٠ مليون متر مكعب في سنة ١٣٦٥هـ، منها ٥,٠٠٠ ملايين متر مكعب على

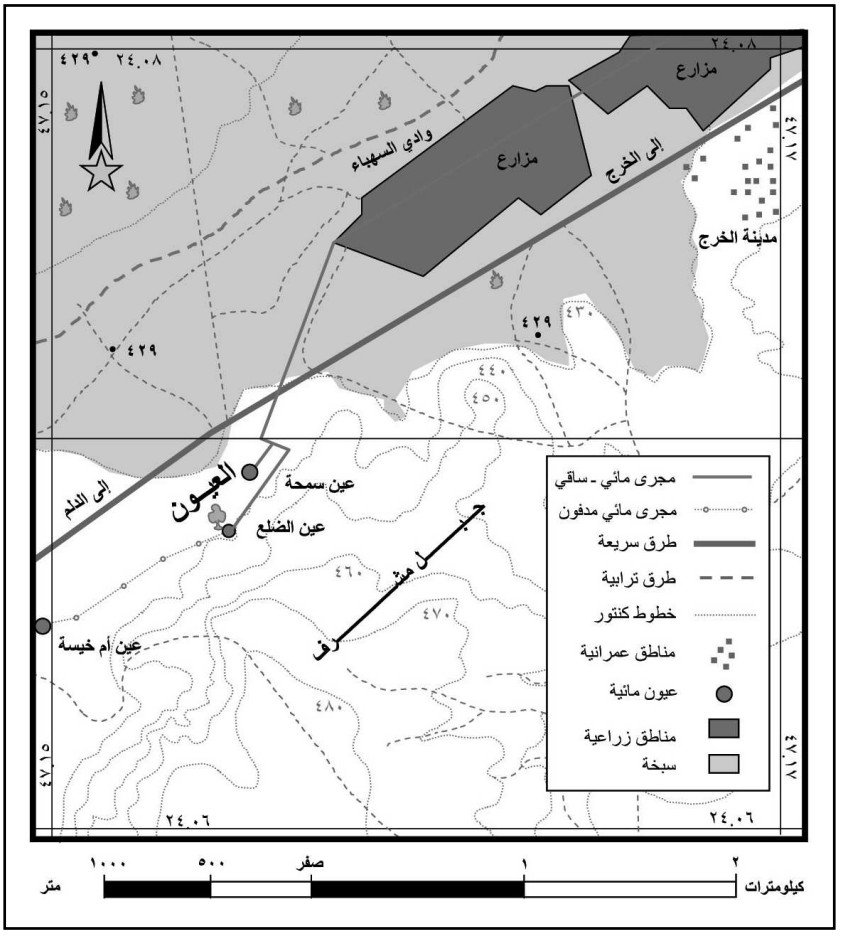
عمق ١٠٠ متر تحت سطح الأرض، وقد بقي هذا المخزون مدة طويلة غير متأثر بالنشاط الزراعي والعمراني في سهل الخرج؛ لارتفاع مقدار التعويض، وبقي مستوى الماء الجوفي على أقل من عمق ١٠ أمتار تحت سطح الأرض حتى سنة ١٣٦٥هـ عندما بدأ استخدام المضخات التي قدر ما استخرجته من مياه ما بين سنة ١٣٧٥هـ إلى سنة ١٣٨٨هـ بنحو ٣٨٠ مليون متر مكعب؛ وهذا أدى إلى هبوط مستوى الماء في معظم سهل الخرج خاصة في الدلم والهياثم والخرج والسلمية واليمامة والسهباء[٢٩]. وآفاق التربة في سهل الخرج من النوع الجيد، فقوامها متوسط إلى خفيف، يتألف في معظمه من التربة الطمية والرملية، وهي جيدة النفاذية للماء، وعدم وجود طبقة صماء تحت آفاق التربة ساعد على غسل الأملاح منها عبر السنين الطويلة بمياه الأمطار والسيول، ولذا فهي قليلة الملوحة عدا قيعان البحيرات القديمة، والأرض مستوية عمومًا، ولا تحتاج إلاّ إلى أعمال حرث عادية.

وتتركز أهم العيون جنوب غربي مدينة الخرج وجنوب مدينة الدلم، محصورة بين دائرتي العرض ٥٠َ ٢٣ٌ و ٧َ ٢٤ٌ شمالاً وخطي الطول ١١َ ٤٧ٌ و ١٦َ ٤٧ٌ شرقًا، (الشكلان رقما ٦ و ٧) حيث تقع عين خفس دغرة على مدار السرطان مباشرة ٣٠.٢٣ٌ شمالاً. وأهم العيون في محافظة الخرج:

(٢٩) عبدالباسط الخطيب، سبع سنابل خضر، الرياض، وزارة الزراعة والمياه، ١٤٠٠هـ، ص١٧٢.

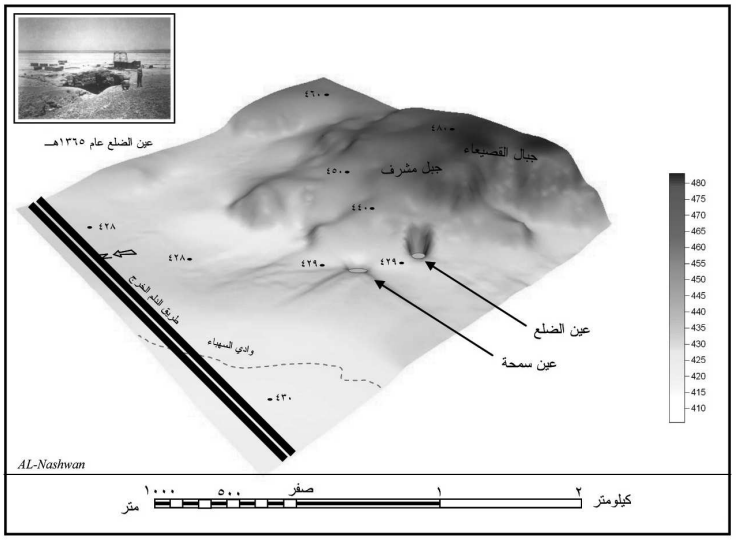
الشكل رقم (٦)

عيون الخرج



المصدر: مقتطعة من إدارة المساحة العسكرية (١٣٩٩هـ)، منتجة من الصور الجوية عام ١٣٩٧هـ، لوحة ٤٤-٤٧٢٣، الرياض.

الشكل رقم (٧)
عين الضلع وعين سمحة



المصدر: وزارة البترول والثروة المعدنية (١٣٩٩هـ) إدارة المساحة الجوية، لوحة الدلم ٤٧٢٣-٤٤، الرياض.

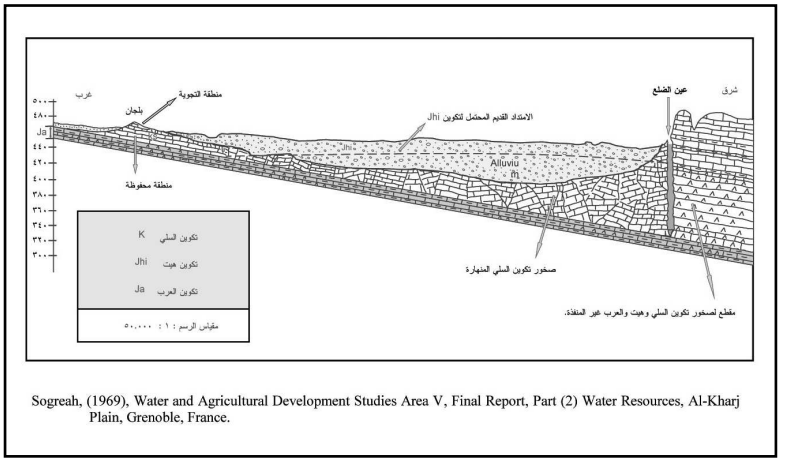
١ - **عين الضلع:** تقع عين الضلع إلى الجنوب الغربي من مدينة الخرج على الحافات الشمالية لجبال القصيعاء شمال جبل مشرف عند تقاطع دائرة العرض ٠٧ َ ٢٤ ً شمالاً وخط الطول ١٥ َ ٤٧ ً شرقًا، على ارتفاع ٤٢٩ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وكانت تسمى بعين العبيد لكثرة من يعمل فيها من العبيد[٣٠]، وتبلغ سعة فوهتها نحو ٩٠ مترًا (الشكل رقم ٨)، زادت إلى ٩٥ مترًا بعد انهيار جهتها الجنوبية، أما عمقها فقد تقلص من ١٢٢ مترًا إلى ١٠٠ متر بعد انهيار جهتها الجنوبية، وقد أدت

(٣٠) فؤاد شاكر، رحلة الربيع، الرياض، دارة الملك عبدالعزيز، ١٤١٩هـ، ص٢١٢ .

الشعاب المنحدرة من جبل مشرف إلى تعرية فوهة العين بشكل مستمر، خاصة في فصل سقوط الأمطار(٣١).

الشكل رقم (٨)

مقطع لعين الضلع في سهل الخرج



Sogreah, (1969), Water and Agricultural Development Studies Area V, Final Report, Part (2) Water Resources, Al-Kharj Plain, Grenoble, France.

ويعود سبب نشوء العين كما أشير سابقًا إلى انهيار الأسقف الكارستية للطبقة الحاملة للمياه، وهو ما أدى إلى ظهور العين وفيضان الماء منها إلى الأراضي التي هي أكثر انخفاضًا حولها، وقد نشأ من فيضان المياه من العين تكون مجموعة من القنوات كانت تسمى أنهارًا، كما أشار إلى ذلك ابن الفقيه في القرن الثالث الهجري(٣٢). أما اليوم فإنها تسمى بالسواقي، ويبلغ طول بعضها نحو ١٦ كيلومترًا باتجاه

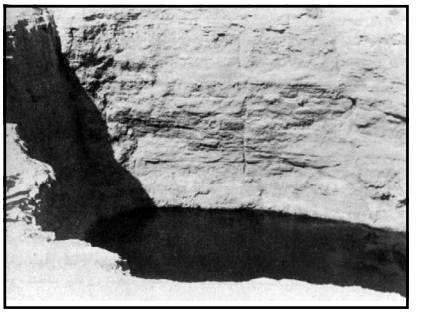
(٣١) عبدالله السدحان، عبدالعزيز الغامدي، الزراعة والمياه في عهد الملك عبدالعزيز، الرياض، ١٤٠٥هـ، ص١٦.

(٣٢) حمد الجاسر، مدينة الرياض عبر أطوار التاريخ، الرياض، دار اليمامة، ١٣٨٦هـ، ص ٢٢.

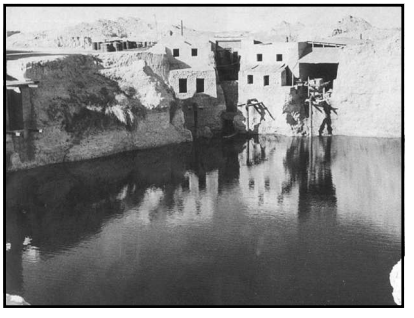
السهباء (الشكل رقم ٩)، وبعضها الآخر مسقوف وتتخلله فتحات الخرز لتنظيف الساقي من الرواسب التي تعوق حركة الماء (الشكل رقم ١٠)، وقد تطورت هذه السواقي لتأخذ نظامًا دقيقًا يخدم المزارع القريبة من العين، ويقسم الماء بالعدل بين المزارعين.

الشكل رقم (٩)

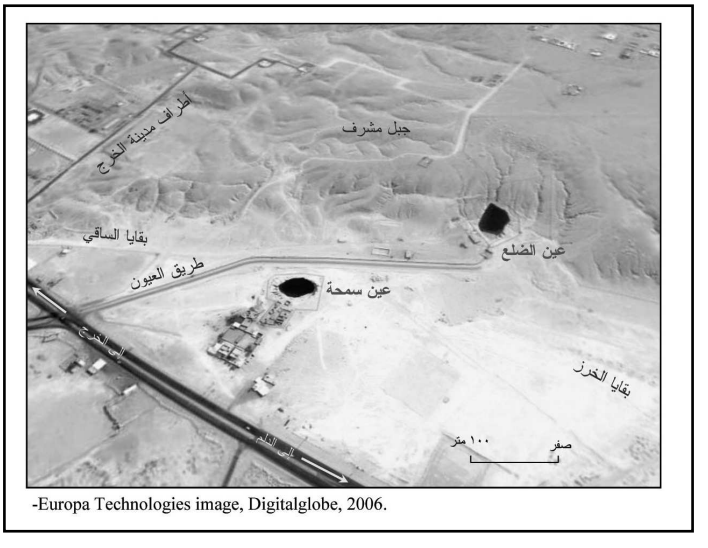
عينا الضلع وسمحة



عين الضلع ١٤٠١هـ



عين سمحة ١٣٦٠هـ



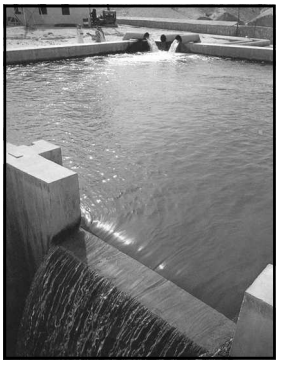
-Europa Technologies image, Digitalglobe, 2006.

المصدر: بتصرف من قبل الباحث.

الشكل رقم (١٠)
أهم معالم عيون محافظة الخرج

خرز عين سمحة وعين أم خيسة

ساقي عين الضلع



بركة عين الضلع ١٤٠٥هـ

خرز ينابيع فرزان

وفي سنة ١٣٥٨هـ بدأ المشروع الزراعي الذي تبناه الملك عبدالعزيز (رحمه الله) رغبة في تطوير الإنتاج الزراعي في محافظة الخرج؛ لسد حاجة مدينة الرياض من المنتجات الزراعية، وقد استُقدم لهذا المشروع عدد من الخبراء والبعثات الزراعية منذ سنة ١٣٥٣هـ، أهمها البعثات: العراقية والمصرية والأمريكية، وقد اعتمد المشروع اعتمادًا رئيسًا على عين الضلع وعين سمحة وعين أم خيسة وعين

خفس دغرة، وقدرت المساحة التي شملها المشروع بنحو ٣٠٢٠ هكتار في البجادية وخفس دغرة.

٢ - عين سمحة: تقع إلى الشمال الشرقي من عين الضلع المجاورة لها على مسافة تبلغ نحو٢٤٠ مترًا، عند تقاطع دائرة العرض ٥٠° ٠٦َ ٢٤ٌ شمالاً وخط الطول ٣٠° ١٥َ ٤٧ٌ شرقًا، وذلك على ارتفاع ٤٢٩ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وسميت عين سمحة بذلك لسهولة سحب الماء منها أو جريانه في السيوح والسواقي التي تخرج منها إلى المزارع القريبة[٣٣]، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٩٠ مترًا، أما عمقها فيصل إلى نحو ١٠٠ متر، ويعود سبب نشوء العين كما ذكر سالفًا إلى انهيار الأسقف الكارستية للطبقة الحاملة للمياه، وقد نشأ من فيضان المياه من عين سمحة قبل جفافها مجموعة من القنوات أو السواقي المسقوفة التي بناها السكان الذين استوطنوا حولها وهي تتجه نحو الشمال والشمال الشرقي والشرق لري المزارع القريبة من العين، تحت نظام ري صارم ودقيق (الشكل رقم ٩).

٣ - عين أم خيسة: تقع إلى الجنوب الغربي من مدينة الخرج، وإلى الغرب من عين الضلع، وتبعد عنها نحو ١٢٢٠ مترًا على طريق الخرج - الدلم، وسميت العين بذلك بسبب كثرة النخيل على ضفافها خاصة الصغار منها التي تعرف بالخيس، مفردها خيسة[٣٤]، وقد يعود سبب تسميتها إلى الروائح الكريهة التي تخرج منها[٣٥]، وهي تقع عند تقاطع

(٣٣) شاكر، رحلة الربيع، ١٤١٩هـ، ص٢١٢.

(٣٤) المرجع السابق، ص٢١٣.

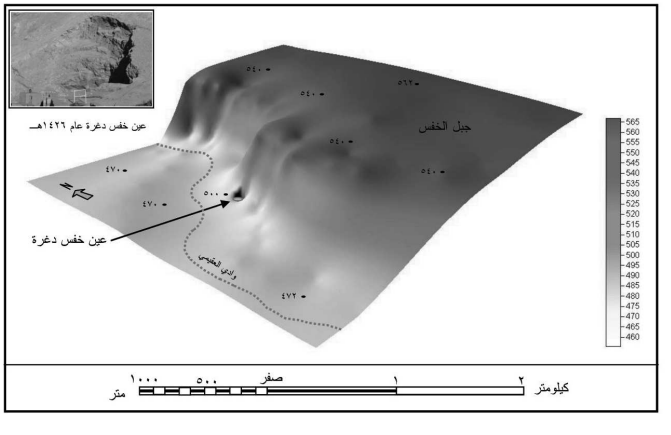
(٣٥) المحسن، ربيع الأول ١٤٢٤هـ، مقابلة شخصية.

دائرة العرض ٢٤° ٠٦′ ٢٤″ شمالاً وخط الطول ٤٤° ١٤′ ٤٧″ شرقًا، على ارتفاع نحو ٤٢٦ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ١٠٠ متر، أما عمقها فيصل إلى نحو ٥٠ مترًا، ويعود سبب نشوء العين - كالعيون السابقة - إلى انهيار الأسقف الكارستية للطبقة الحاملة للمياه، وقد كانت عين أم خيسة ضمن منظومة الري التي تشترك فيها كل من عين الضلع وعين سمحة حيث كانت تغذي القنوات المائية والسواقي التي تخرج منها للمزارع المجاورة (الشكل رقم ٦)، وقد كانت عين أم خيسة واحدة من أهم العيون في مشروع الخرج الزراعي، حيث استفيد من سعة فوهتها وقرب مياهها من السطح لتربية بعض الدواجن خاصة البط. وتُرْدَمُ فوهة العين اليوم بما يُجْمَع من مخلفات البناء لردمها وتغطية فوهتها؛ لشكوى أهالي حي الراشدية، ومهما تكن مسوغات ردم فوهة العين فإنه يجب أن تبقى معلمًا سياحيًا يمكن توظيفه لخدمة السياحة في المحافظة، ولتكون معلمًا ودليلاً على الآثار السلبية لعدم تطبيق مفهوم التنمية المستدامة، حتى لا تتحول فوهة العين إلى مخططات سكنية أو صناعية، قد ينتج عنها كوارث وانهيارات أرضية مستقبلاً، خاصة أن مجاريها السفلية ما زالت على حالها.

٤ - عين خفس دغرة: تقع عين الخفس إلى الجنوب الشرقي من مدينة الدلم، وإلى الجنوب من عين الضلع، مسافة ٤٠ كيلو مترًا، عند تقاطع دائرة العرض ٢٤° ٥٠′ ٠٤″ شمالاً وخط الطول ٤٧° ١١′ ٣٢″ شرقًا، على ارتفاع ٥٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٩٠ مترًا، وعمقها

نحو ٤٦ مترًا، تقلص إلى نحو ٤٠ مترًا بعد مداهمة سيول سنة ١٤١٦هـ فوهةَ العين، وهو ما أدى إلى إغلاق مجاريها السفلية ووصول مقدار من الرواسب إلى قاعها، وتقع في سفح جبل الخفس، ويمر بقربها مجرى وادي العقيمي باتجاه الشمال الغربي ثم الشمال حتى يلتقي بوادي السهباء، ويعود سبب نشوء العين - كبقية عيون المحافظة - إلى انهيار الأسقف الكارستية للطبقة الحاملة للمياه؛ وهو ما أدى إلى ظهور العين وفيضان الماء منها إلى المناطق التي هي أكثر انخفاضًا. وفي سنة ١٣٥٨هـ كانت العين والأراضي المحيطة بها ضمن المشروع الزراعي الذي تبناه الملك عبدالعزيز رغبة في سد احتياج مدينة الرياض من المنتجات الزراعية (الأشكال رقم ١١، ١٢، ١٣). وبعد توقف المشروع هجرت العين والمزارع ثم جفت بعد ذلك.

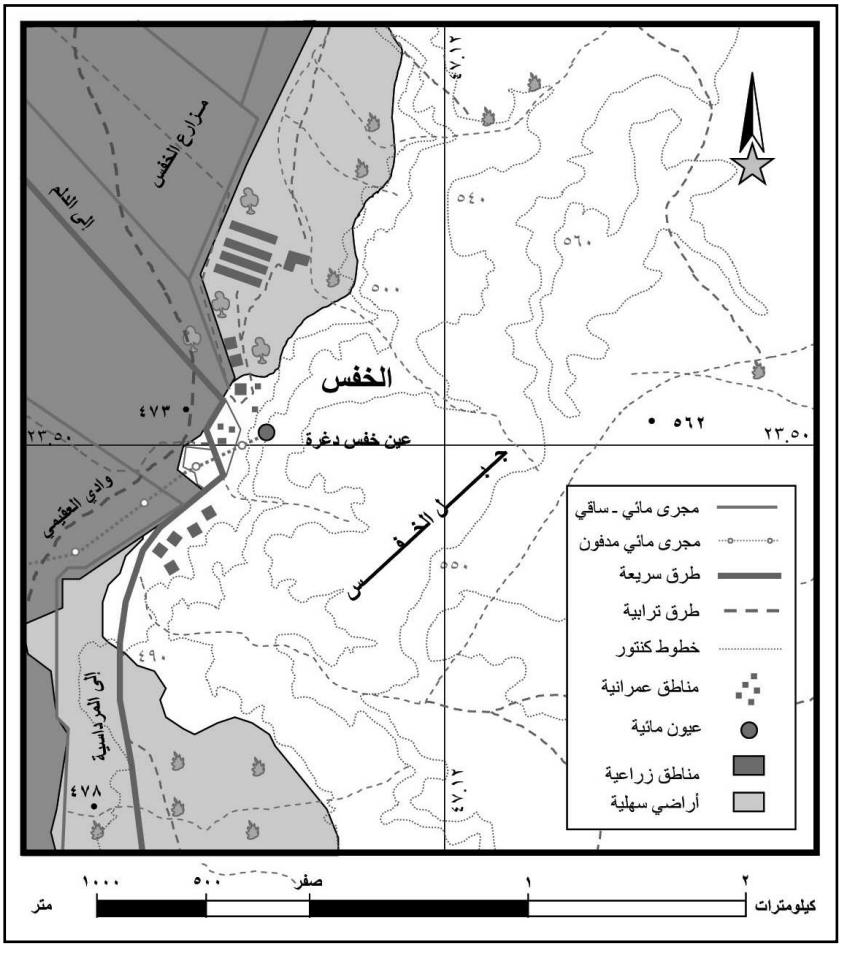
الشكل رقم (١١)
عين خفس دغرة



المصدر مع تعديل من قبل الباحث: وزارة البترول والثروة المعدنية (١٣٩٩هـ) إدارة المساحة الجوية، لوحة الدلم ٤٧٢٣-٤٤، الرياض.

الشكل رقم (١٢)

عين خفس دغرة



المصدر: مقتطعة من إدارة المساحة العسكرية (١٣٩٩هـ)، منتجة من الصور الجوية عام ١٣٩٧هـ، لوحة ٤٤-٤٧٢٣، الرياض.

الشكل رقم (١٣)
مرئية فضائية لعين خفس دغرة

-Europa Technologies image, Digitalglobe, 2006.

المصدر: بتصرف من قبل الباحث.

٣ - العيون في محافظة الأفلاج:

تبعد عيون الأفلاج نحو ٣٠٠ كيلومتر جنوب مدينة الرياض، على ارتفاع يبلغ نحو ٥٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وهي تتركز بصورة رئيسة في سهل الأفلاج الذي يجمع مياهه من مساحة تقدر بنحو ٩٣٠٠ كيلومتر مربع (الشكل رقم ١٥)، وكان المعدل السنوي لتعويض المخزون في الطبقة الحاملة للمياه نحو ١٦مليون متر مكعب، ومعظم التكوين الحامل للماء يتركز تحت الجهة الغربية من السهل

وهو مؤلف في معظمه من الرمل والطمي وأحجار رملية من تكوين البياض، ويقع تحت هذه الطبقة حجارة كلسية منهارة، ويبلغ إجمالي سماكة هذه الطبقات نحو ١٠٠ متر كانت غنية بالموارد المائية، حيث كان إجمالي المخزون المقدر نحو ٢٠٠٠ مليون متر مكعب قبل التنمية الزراعية الحديثة، وأغلبه يقع على عمق أقل من ١٠٠ متر(٣٦).

وقد بقي مستوى المياه الجوفية في السهل أقل من عمق ١٠ أمتار تحت سطح الأرض حتى سنة ١٣٩٥هـ عندما بدأ مشروع الأفلاج الزراعي، والقاضي بإيصال مياه العيون إلى المزارع التي انقطعت عنها (الشكل رقم ١٥)، وكذلك تعميق الآبار للمزارع البعيدة عن العيون في ثلاث مناطق هي: الفرشة والخرفة والسيح، التي كانت تضم مساحة زراعية قدرت بنحو ٦٧٦٠ هكتارًا(٣٧).

وآفاق التربة في سهل الأفلاج جيدة، وقوامها متوسط جيد النفاذية، يتألف في معظمه من التربة الطميية والرملية، والأرض مستوية عمومًا، عدا بعض التلال في القسم الغربي منه، ولا تحتاج إلا إلى أعمال عادية للحرث والتسوية.

(٣٦) الخطيب، سبع سنابل خضر، ١٤٠٠هـ، ص١٧٤.

(٣٧) وزارة الزراعة والمياه، مشاريع الري والصرف في الخرج والأفلاج والأحساء، الرياض، ١٤٠٤هـ، ص ٧٧.

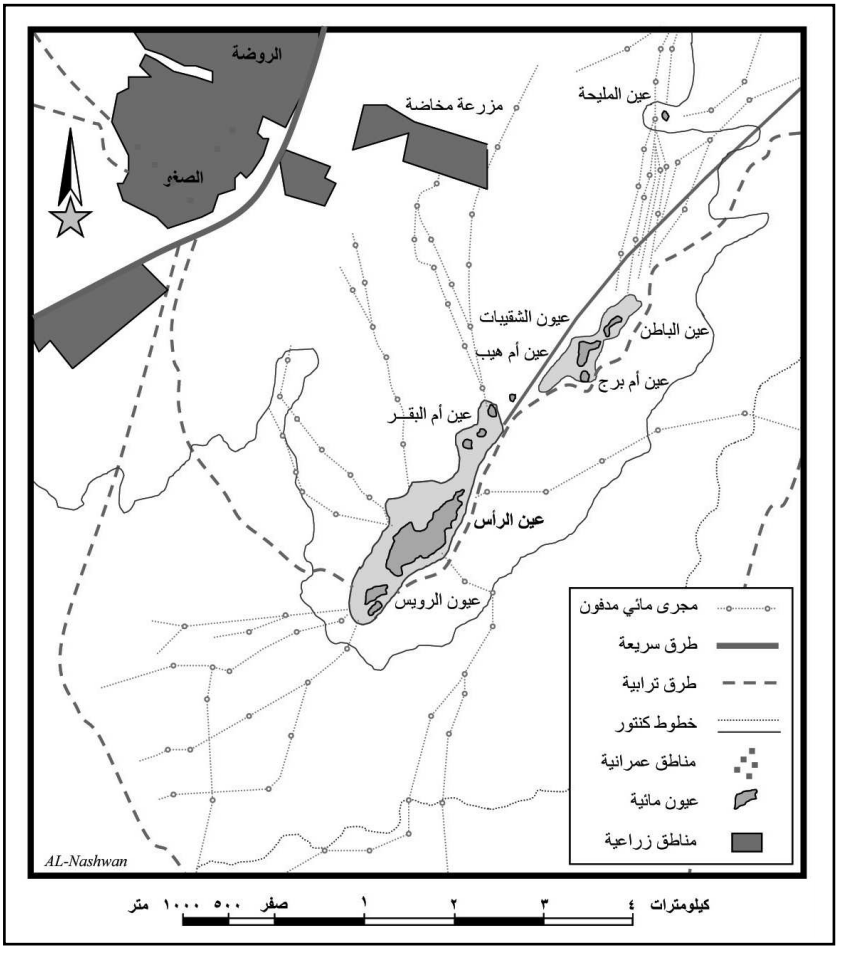
الشكل رقم (١٤)
مرئية فضائية لعين أم هيب

-Europa Technologies image, Digitalglobe, 2006.

المصدر: بتصرف من قبل الباحث.

وتتركز أهم العيون جنوب مدينة ليلى مركز المحافظة؛ بين دائرتي العرض ٥٠° ٠٩َ ٢٢ٌ و ٥٠° ١١َ ٢٢ٌ شمالاً وخط طول ٢٠° ٤٢َ ٤٦ٌ شرقًا ٥٥° ٤٣َ ٤٦ٌ شرقًا، حيث تتجمع على ارتفاع نحو ٥٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، على محور يمتد من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي (الشكل رقم ١٥).

الشكل رقم (١٥)
عيون محافظة الأفلاج



المصدر: بتصرف من قبل الباحث.

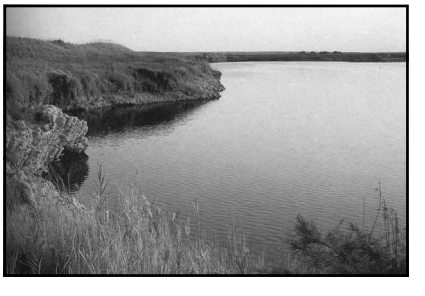
وأهم العيون في محافظة الأفلاج ما يأتي:

١ - عين الرأس: تعد أكبر عيون محافظة الأفلاج، كانت مساحتها سنة ١٤٠٤هـ نحو ٢٨٠,٠٠٠ متر مربع، وقدر

متوسط عمقها بنحو ٢٨ مترًا، وكانت أعمق نقطة قيست في قاعها ٤٢ مترًا[٣٨]، وهي تقع في الطرف الجنوبي من محور العيون، وإلى الجنوب الشرقي من مركزي: الروضة والصغو، عند تقاطع دائرة العرض ٠٧ ً ١٠ َ ٢٢ ً شمالاً و خط الطول ٣١ ً ٤٢ َ ٤٦ ً شرقًا، على ارتفاع نحو ٥٣٨ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وقد كانت المغذي الرئيس للمزارع القريبة وأحد المواقع الترفيهية لسكان المحافظة (الشكلان رقم ١٦ و ١٧).

الشكل رقم (١٦)

أهم عيون محافظة الأفلاج



عين الرأس عام ١٤٠٠هـ

عين أم هيب عام ١٤٠٥هـ

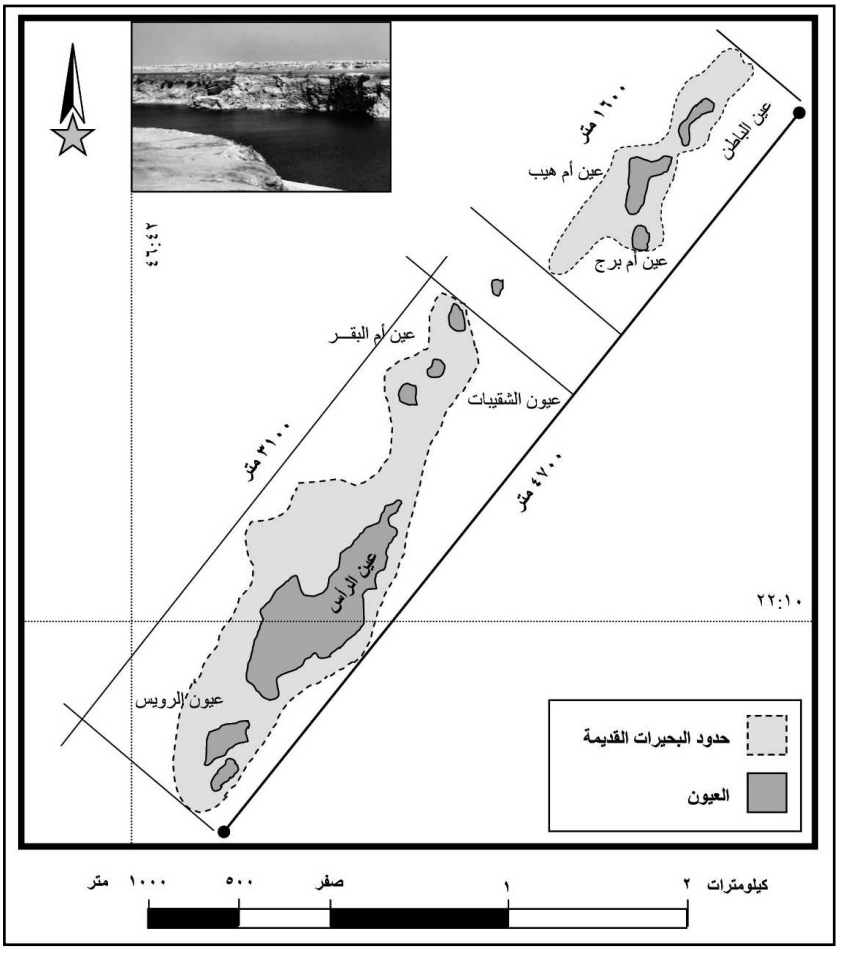
عين الرأس عام ١٤٠٤هـ

عين الرويس عام ١٤٢٦هـ

(٣٨) وزارة الزراعة والمياه، ١٤٠٥هـ، ص ٤٢.

الشكل رقم (١٧)

عيون الأفلاج والتجمعات المائية المحيطة بها



المصدر: مقتطعة من إدارة المساحة العسكرية، (١٤٠٠هـ)، منتجة من الصور الجوية عام ١٣٩٣هـ، لوحة: ٢٣-٤٦٢٢، الرياض.

ويعود سبب نشوء العين إلى انهيار الأسقف الكارستية لتكوين هيت المؤلف من الجص غير المائي والتكوينات التي تعلوه مثل: السلي واليمامة والبويب[٣٩]، وهو ما أدى إلى ظهورها والعيون المجاورة لها حيث كان الماء يفيض منها إلى المناطق التي هي أكثر انخفاضًا، مشكلة أكبر بحيرة في منطقة الرياض، وقد تكونت الجداول والسواقي بسبب فيضان المياه من العين هي والعيون المجاورة، حيث وصل طول بعضها إلى نحو ١٠ كيلومترات تنحدر باتجاه السيح، وبعضها الآخر مسقوف، وتتخلله فتحات تنظيف الساقي (خرز) من الرواسب التي تعوق حركة الماء (الشكلان رقم ١٤، ١٥)، وكانت الأفلاج تشتهر بهذا النظام منذ القدم حيث وضع المزارعون نظامًا دقيقًا يخدم مزارعهم القريبة، ويقسم الماء بالتساوي[٤٠].

وعندما بدأ المشروع الزراعي سنة ١٣٩٥هـ كانت عين الرأس المزود الرئيس للأراضي الزراعية في الفرشة والخرفة والسيح، لكن انخفاض مستوى المياه في العيون حال دون استمرار المشروع[٤١].

٢ - عين أم هيب: تقع إلى الشمال الشرقي من عين الرأس، وتبعد عنها نحو ٢٠٠٠ متر، عند تقاطع دائرة العرض ٢٠° ١١′ ٢٢″ شمالاً وخط الطول ٤٠° ٤٣′ ٤٦″ شرقًا، على

(٣٩) عامر حسين، عيون الأفلاج بحيرات وسط الصحراء، المجلة الزراعية، العدد الأول، الرياض، وزارة الزراعة والمياه، ١٤٠٤هـ، ص٤.

(40) Kempe, S., Dirks, H., (2008), Layla Lakes, Saudi Arabia: The world-wide largest lacustrine Gypsum tufas, ACTA Carsologica 37/1, 7-14, Postojna, p. 10

(٤١) وزارة الزراعة والمياه، مشاريع الري والصرف، ١٤٠٤هـ، ص٧٨.

ارتفاع نحو ٥٣٩ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٢٠٠ متر، وكانت مساحتها تقدر بنحو ٢٧,٠٠٠ متر مربع، وكان متوسط عمقها يصل إلى ١٤ مترًا، وأعمق نقطة قيست فيها ٢٢ مترًا (الشكلان رقم ١٤، ١٧).

٣ - عين الرويس: تقع إلى الجنوب من عين الرأس، وتبعد عنها نحو ٢٠٠ متر، عند تقاطع دائرة العرض ٤٥° ٠٩′ ٢٢″ شمالاً خط الطول ٣٠° ٤٢′ ٤٦″ شرقًا، على ارتفاع نحو ٥٣٨ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٢٥٠ مترًا، وكانت مساحتها تقدر بنحو ٢٨,٠٠٠ متر مربع، وكان متوسط عمقها يصل إلى ٢٣ مترًا، وأعمق نقطة قيست فيها ٤٥ مترًا (الشكل رقم ١٧).

٤ - عين الباطن: تقع إلى الشمال الشرقي من عين أم هيب، وتبعد عنها نحو ١٠٠ متر، عند تقاطع دائرة العرض ٣٠° ١١′ ٢٢″ شمالاً، وخط الطول ٥٠° ٤٣′ ٤٦″ شرقًا، على ارتفاع نحو ٥٣٩ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ١٥٠ مترًا، وكانت مساحتها تقدر نحو ٩٥٠٠ متر مربع، وكان متوسط عمقها يصل إلى نحو ٧ أمتار، وأعمق نقطة قيست فيها ٢٠ مترًا (الشكل رقم ١٧).

٥ - عين أم برج: تقع إلى الجنوب من عين أم هيب، وتبعد عنها نحو ٥٠ مترًا، عند تقاطع دائرة العرض ٠٠° ١١′ ٢٢″ شمالاً، وخط الطول ٤٠° ٤٣′ ٤٦″ شرقًا، على ارتفاع نحو ٥٣٨ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٥٠ مترًا، وكانت مساحتها تقدر نحو ٧٨٠٠ متر مربع،

متوسط عمقها يصل إلى نحو ٢٧ مترًا، وأعمق نقطة فيها ٣١ مترًا (الشكل رقم ١٧).

٦ - عين الشقيبات: تقع إلى الجنوب الغربي من عين أم برج، وإلى الشمال من عين الرأس، وتبعد عنها نحو ١٠٠٠ متر، عند تقاطع دائرة العرض ٥٠° ١٠َ ٢٢ٌ شمالاً، وخط الطول ٠٥° ٤٣َ ٤٦ٌ شرقًا، على ارتفاع نحو ٥٣٩ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٥٢ مترًا، وكانت مساحتها تقدر نحو ٦٤٠٠ متر مربع، وكان متوسط عمقها يصل إلى ٢٨ مترًا، وأعمق نقطة قيست فيها ٣١ مترًا (الشكل رقم ١٧).

٧ - عين أم البقر: تقع إلى الشمال من عين الرأس، وإلى الجنوب من عين الشقيبات، وتبعد عنها نحو ١٢٠ مترًا، عند تقاطع دائرة العرض ٤٠° ١٠َ ٢٢ٌ شمالاً، وخط الطول ٥٥° ٤٢َ ٤٦ٌ شرقًا، على ارتفاع ٥٣٩ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٤٠ مترًا، وكانت مساحتها تقدر نحو ٣٩٠٠ متر مربع، وكان متوسط عمقها يصل إلى ١٨ مترًا، وأعمق نقطة قيست فيها ٢٣ مترًا (الشكل رقم ١٧).

٨ - عين المليحة: تقع في أقصى شمال محور العيون إلى الشمال من عين الباطن، وتبعد عنها بنحو ٢١٠٠ متر، عند تقاطع دائرة العرض ٣٥° ١٢َ ٢٢ٌ شمالاً، وخط الطول ٢٠° ٤٤َ ٤٦ٌ شرقًا، على ارتفاع ٥٤٤ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ سعة فوهة العين نحو ٣٥ مترًا، وكانت مساحتها تقدر بنحو ٣٤٠٠ متر مربع، وكان متوسط عمقها يصل إلى ٧ أمتار، وأعمق نقطة قيست فيها ٨ أمتار (الشكل رقم ١٥).

٣- عيون السر في محافظة الدوادمي:

تقع السر في أقصى الطرف الشمالي الأوسط من منطقة الرياض الإدارية على مسافة ٢٧٠ كيلومترًا من مدينة الرياض، وتتبع إداريًا محافظة الدوادمي، وهي تجاور الأطراف الجنوبية لمحافظة المذنب التابعة لمنطقة القصيم، وتنحصر عيون السر وقنوات ريها بين نفود السر شرقًا وصفراء السر غربًا عند تقاطع دائرة العرض ١٠ ً ٣٠ َ ٢٥ ً شمالاً وخط الطول ٢٠ ً ٢٥ َ ٤٤ ً شرقًا، وهي أرض سهلية منبسطة عمومًا يتخللها بعض التلال التي ترتفع عما حولها بين ٢٠-٣٠ مترًا، ويصل ارتفاع الأجزاء الشمالية الشرقية نحو ٦٦٣ مترًا فوق مستوى سطح البحر، وتحتوي المنطقة المحيطة بعيون السر على بعض أحواض التصريف، أهمها الحوض الواقع شمال المنطقة الذي تنتشر فيه معظم عيون السر كعين الصوينع، وعين القنور، وعين الطرفية، وبعض الرياض التي تنتهي إليها بعض الأودية بالقرب من عيون السر (الشكل رقم ١٨)، كروضة مطربة، وروضة وثيلان، والأرطاوي[٤٢].

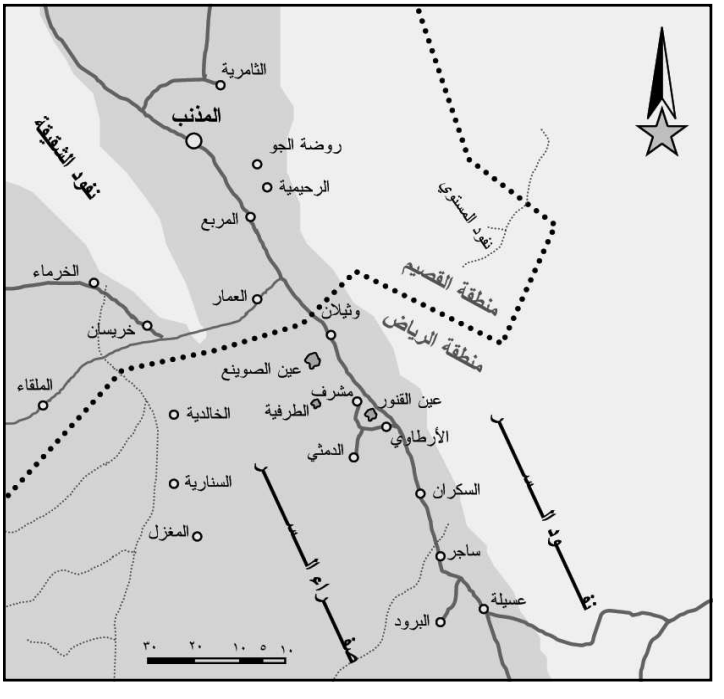
وتمتد عيون السر على طول محور يبدأ من الجنوب الشرقي حيث توجد عين القنور، إلى الشمال الغربي حيث توجد عين الصوينع، وتبلغ مساحة هذه المنطقة نحو ١٥ كيلومترًا مربعًا. وقد كانت المنطقة تشمل عددًا كبيرًا من العيون، إلا أن معظمها اندثر بسبب محدودية التدفق والقدرة على التعويض، ولم يبق منها إلا عدد قليل ظلت تتدفق إلى

(٤٢) هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، خارطة منطقة الرياض، ١٤٢٤هـ.

وقت قريب (الشكل رقم ١٨)، وقد امتاز بعضها بسعة الفوهة وتدفق المياه إلى الأراضي القريبة منها، مثل عين الصوينع، وعين القنور، وعين الطرفية، أما البقية الأخرى فهي صغيرة الحجم وقليلة التدفق(٤٣).

الشكل رقم (١٨)

عيون السر بالوشم



المصدر: مقتطعة من هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، خارطة منطقة الرياض، الرياض، ١٤٢٤هـ.

(٤٣) فوزان الفوزان، عيون منطقة السر: تاريخها، وأنظمة الري بها، وتركيبها المحصولي، عين الصوينع أنموذجًا، بحث غير منشور، المؤتمر العالمي عن العيون المائية، مركز أبحاث المياه، جدة، جامعة الملك عبدالعزيز ومنظمة اليونسكو، ١٤٢٦هـ، ص٣.

وتكوين الخف الذي يغذي عيون السر تميل طبقاته نحو الشمال الشرقي، وهو ما جعل حركة الماء الجوفي تأخذ الاتجاه نفسه، وأصبح مستوى الماء يقترب من سطح الأرض، ويفيض مكوِّنًا العيون التي كانت تسيح على سطح الماء بسبب غزارة المياه في الطبقة خلال تلك الحقبة. وأهم العيون في محافظة الدوادمي ما يأتي:

١ - عين الصوينع: كانت من أشهر عيون منطقة السر وأغزرها مياهًا؛ وهذا جعلها محل اهتمام السكان المحليين منذ القدم، وقد أقاموا عليها مجموعة من قنوات الري المكشوفة والمسقوفة على غرار النظام المتبع في مثيلاتها من العيون في الأفلاج والخرج والأحساء وغيرها (الشكل رقم ٢٠)، وقد دفنت فوهتها مع مرور الزمن؛ وأعاد اكتشافها مرة أخرى أسرة الصوانعة منذ ما يقرب من ٢٠٠ سنة، حيث استمر تدفق المياه منها حتى سنة ١٣٨٤هـ (الشكل رقم ١٩). وتقع عين الصوينع عند تقاطع دائرة العرض ٥٠° ٢٦′ ٢٥″ شمالاً وخط الطول ٢٠° ٢٥′ ٤٤″ شرقًا، على ارتفاع نحو ٧٣٢ مترًا فوق مستوى سطح البحر(٤٤)، وتبعد عين الصوينع عن قرية الصوينع نحو كيلومترين جنوبًا، وكانت تتألف من ثلاث عيون: أم عتمور، عين الخفس، والعين الرئيسة (الأمية)، وتمتد السواقي منها باتجاه الشمال نحو كيلومترين بمحاذاة قرية الصوينع، وتنتهي في روضة الحدري، وأكثر من نصف هذه السواقي مسقوف (الشكل رقم ٢٠). وكانت تمتاز عن

(٤٤) المرجع السابق، ص٨.

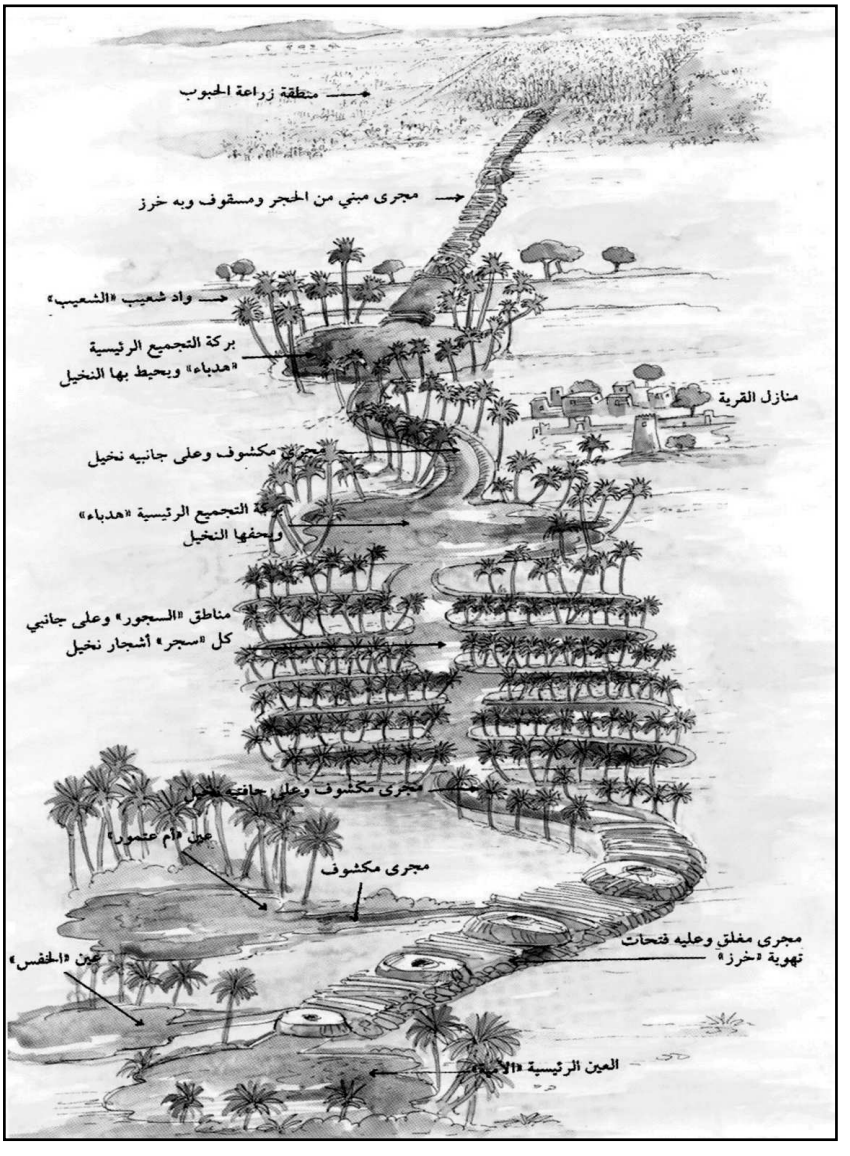
بقية عيون السر بتدفقها الغزير ونظام الري الدقيق الذي أقيم عليها[٤٥]، حيث كان التدفق يبدأ من العين الرئيسة (الأمية) باتجاه بلدة الصوينع ومزارعها في سواقي تبدأ مسقوفة، ثم تتكشف قبل أن تصل إلى منطقة (السجور)، حيث تقوم أشجار النخيل على جوانب الساقي وبمحاذاة السجور الممتدة في المنطقة المحصورة بين العيون والبلدة القديمة، ثم بعد منطقة السجور تظهر بركة الهدباء، حيث تجتمع المياه، وبمحاذاة القرية يظهر المجرى مكشوفًا وتقوم على جوانبه أشجار النخيل، وينتهي في بركة تجميع ثانية تحفها أشجار النخيل من جميع الجهات، ويختفي الساقي بعد ذلك تحت مجموعة من الخرز إلى أن يصل إلى أرض زراعة الحبوب[٤٦].

الشكل رقم (١٩)
عين الصوينع بعد جفافها

(٤٥) علي المشوح، نظام الري في عيون السر بالمملكة العربية السعودية، دراسة آثارية ميدانية، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٤٣٠هـ.

(٤٦) الفوزان، عيون منطقة السر ...، ١٤٢٦هـ، ص٥.

الشكل رقم (٢٠)
مخطط لأهم عيون السر بالوشم



المصدر: فوزان الفوزان، ١٤٢٦هـ، ص٤.

٢ - عين القنور: كانت من العيون المهمة والرئيسة في محافظة الدوادمي، تقع إلى الشمال من مركز الأرطاوي، وإلى الجنوب من روضة العين، عند تقاطع دائرة العرض ١٥ً ٢٤َ ٢٥ٌ شمالاً، وخط الطول ٤٠ً ٢٩َ ٤٤ٌ شرقًا، وقد تولت أسرة القنور العناية بهذه العين والقيام عليها وتنظيفها مُتابعةً تدفقها للمزارع المجاورة (الشكل رقم ٢١).

٣ - عين الطرفية: كانت من العيون الرئيسة في محافظة الدوادمي، تقع إلى الغرب من مركز مشرف، وإلى الجنوب من شعيب مطربة، عند تقاطع دائرة العرض ٥٥ً ٢٤َ ٢٥ٌ شمالاً وخط الطول ٤٠ً ٢٦َ ٤٤ٌ شرقًا.

الشكل رقم (٢١)
فوهة عين القنور

المصدر: الفوزان، ١٤٢٦هـ، ص٥.

ثالثًا: تطور تدفق مياه العيون

ارتبط استيطان الإنسان في شبه الجزيرة العربية بوفرة مصادر المياه، لذا نشأت أكثر المواطن استيطانًا في الأراضي التي توافرت فيها موارد المياه الدائمة خاصة بالقرب من العيون، وأبعد الفترات الزمنية التي رصدتها المصادر التاريخية والجغرافية وكتب الرحالة عن الاستيطان فيما يخص منطقة الدراسة بدأت منذ العصر الحجري القديم المتوسط منذ نحو ١٢٠ ألف سنة[٤٧]، حيث استوطن الإنسان حول العيون والبحيرات العذبة التي تغذيها، والتي نما حولها كثير من النباتات الطبيعية التي كونت بيئة خصبة لحياة الإنسان والحيوان على حدٍّ سواء وسط شبه الجزيرة العربية أو ما يعرف بإقليم اليمامة، وكذلك في العصر الحجري الحديث الذي شهد نشاطًا واسعًا حول العيون وبحيراتها العذبة التي كونتها؛ فقد أكد زارنيس وزملاؤه وبعض الدراسات التي ناقشت المناطق المنخفضة القريبة من العيون في وسط شبه الجزيرة العربية، خاصة عيون محافظة الخرج وعيون محافظة الأفلاج، وبعض المواضع المتفرقة في مصبات بعض الأودية المنحدرة من حافات طويق – أنه كان بها عدد من العيون والبحيرات العذبة إبان العصور المطيرة التي مرت بها شبه الجزيرة العربية، يؤكد ذلك تحليل صخور بعض هذه المنخفضات وتحليل صورها بالأقمار

(٤٧) نومان هولين، وجمال الدين علي، حفرية في المواقع الأشولية قرب صفاقة بالدوادمي في المملكة العربية السعودية، الرياض، أطلال، عدد٨، ص١٢.

الصناعية، التي أكدت وجود عدد من البحيرات العذبة تغذيها العيون، وأشهر هذه البحيرات التي كانت تنتشر في وسط شبه الجزيرة العربية بحيرة عين الرأس التي تقع جنوب مدينة ليلى مركز محافظة الأفلاج الإدارية، وقريبًا من مجمع قرى: الصغو والروضة والخرفة، إلى الشرق من طريق الجنوب السريع على مسافة كيلومترين منه، ويقع إلى الشمال الشرقي منها بلدة السيح، وتتوسطها عيون الأفلاج الرئيسة: عين الرأس، وعين أُمّ هيب، وعين الرُوَيس، وعين البَاطِن، وعين أُمّ برّج، وعين الشُقَيبَات، وعين أُمّ الدّرَج، وعين الفَضُول، وعين مُلَيْحَة، التي تمثل المصدر الرئيس لتغذية هذه البحيرة العذبة، إضافة إلى الأودية التي تنحدر من حافات طويق شرقًا والتي كانت أنهارًا عظيمة خلال العصور المطيرة[٤٨]، مثل وادي الجدول، ووادي الأحمر، ووادي الغيل، ووادي شطاب، ويبلغ طول البحيرة نحو ٣٥ كيلومترًا من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي، وعرضها من الشرق إلى الغرب نحو خمسة كيلومترات، تبدأ من شمال البديع الواقع جنوب غرب البحيرة باتجاه الشمال الشرقي، وقدرت مساحتها بنحو ١٧٥ كيلومترًا مربعًا تقريبًا (الشكل رقم ٢٣)، وأخفض نقطة في قاع العين ٥١٠ أمتار فوق مستوى سطح البحر، وعن الأراضي المجاورة لها تنخفض ٤٢ مترًا، وكانت أكبر بحيرة تكونت في منطقة الرياض[٤٩].

(٤٨) زارنيس وآخرون، التقرير المبدئي لمسح منطقة الرياض، ١٤٠٢هـ، ص٢٩.

(٤٩) وزارة الزراعة والمياه، أطلس المياه، ١٤٠٥هـ، ص٤٢.

وقد كانت المياه العذبة والنباتات الطبيعية وفيرة عمومًا في وسط شبه الجزيرة العربية، حيث ذكر ابن الفقيه (القرن الثالث الهجري)، عندما زار إقليم اليمامة في وسط شبه الجزيرة العربية، أن في اليمامة عيونًا وأنهارًا تنحدر من الجبال المحيطة بها، وأنها وفيرة الأشجار(٥٠).

وأشار الهمداني في رحلته داخل شبه الجزيرة العربية، وتتبُّعِه مجاري بعض الأنهار خلال القرن الرابع الهجري، أن الأودية وروافدها، التي تنحدر من العارض (طويق) وسط شبه الجزيرة العربية، تكوّن أنهارًا جارية تندفع في المنطقة السهلية باتجاه الشرق حتى تقطع هضبة العرمة والدهناء، ثم تصب في البحر ـ ولعله يعني (الخليج العربي) ـ اليوم(٥١).

وكان إقليم اليمامة الذي يمتد من شمال منطقة الرياض إلى جنوبها غنيًّا بمصادر المياه، خاصة العيون، حيث يشمل ما يقرب من ٣٧٠ عينًا(٥٢)، وقد نشأت عليها عدد من الحضارات القديمة التي امتهنت حرفة الزراعة والرعي وأنشأت لأجل ذلك أنظمة ري بديعة في تخطيطها وطريقة توزيعها العادل بين حقول المزارعين التي تجاور تلك العيون –

(٥٠) الجاسر، مدينة الرياض...، ١٣٨٦هـ، ص٢٢.

(٥١) الحسن الهمداني، صفة جزيرة العرب، الرياض، دار اليمامة، ١٣٩٤هـ، ص٣١٠.

(٥٢) عبدالرحمن عبدالعزيز النشوان، آثار التنمية في البيئة الطبيعية لحوض السهباء بمحافظة الخرج، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض،١٤٢٤هـ، ص٦٧.

وليس المقام هنا مقام ذكر هذه الأنظمة - وما زالت بقايا المزارع حول هذه العيون وآثار قنوات الري شاهدة على غزارة تدفق مياه هذه العيون (الشكلان رقم ٦، ٧)، كما في سواقي عيون الخرج، خاصة عين الضلع، وعين سمحة، وعين أم خيسة، التي كانت تغذي المزارع القريبة منها في منطقة السيح، وخرز فرزان (الشكل رقم ٦)، التي تجلب الماء إلى بلدة اليمامة والسلمية من ٦٠ ينبوعًا في فرزان بمحافظة الخرج، وخرز العيون في الأفلاج، خاصة عين الرأس (الشكلان رقم ١٢، ١٣)، التي كانت أكبر عيون الأفلاج من حيث المساحة، والتي تبلغ نحو ٢٨٠,٠٠٠متر مربع، إضافة إلى عين أم هيب، وعين الرويس، وعين الباطن، وعين أم برج، وعين الشقيبات، وعين أم الدرج، وعين الفضول، وعين مليحة[٥٣].

أما عيون السّر فتتركز في منطقة تقدر مساحتها بنحو ١٥ كيلومترًا مربعًا وكان بها ما يقرب من ٢٠ عينًا، كانت تسيح على سطح الأرض، وتغذي المزارع المجاورة من خلال الخرز والسجور والسواقي (الشكل رقم٢٢)، وأهمها: عين الصّوَينِع وعين القَنّور وعين الطُرُفِيّة في منطقة السّر. ولقد استمر تدفق المياه من هذه العيون في محافظة الخرج والأفلاج والسر حتى وقت قريب، حيث يذكر كبار السن ممن عمل في عين الضلع في محافظة الخرج أن الماء كان يتدفق منها في سنة ١٣٥٨هـ، وتوقف التدفق عند تركيب مضخات مياه

(٥٣) وزارة الزراعة والمياه، أطلس المياه، ١٤٠٥هـ، ص٤٢.

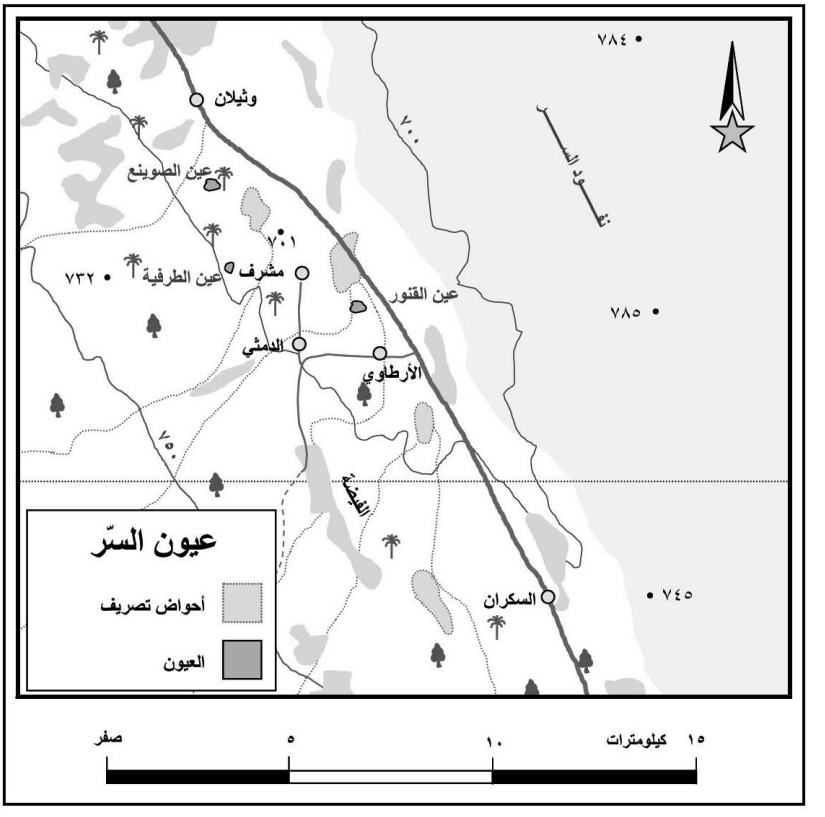
مشروع الخرج الزراعي الذي تبناه الملك عبدالعزيز وتابعه بنفسه (رحمه الله)، وبدأ مستوى الماء في العيون عمومًا ينخفض تدريجيًا نتيجة السحب المستمر للمياه منها، أو من التكوينات التي تغذيها، حيث بلغ مستوى انخفاض الماء ١٠ أمتار سنة ١٣٥٨هـ، ثم انخفض ٣ أمتار سنة ١٣٦٤هـ، ثم انخفض ٥ أمتار إضافية سنة ١٣٧٢هـ، ثم انخفض سنة ١٣٧٨هـ ٧ أمتار إضافية، واستمر الانخفاض ليصل سنة ١٣٨٧هـ إلى ٨ أمتار، فيصبح مجموع مستوى انخفاض المياه ١٨ مترًا عن سطح الأرض حتى سنة ١٣٨٧هـ[٥٤]، وهذا الانخفاض في مستوى الماء في محافظة الخرج واجهته جميع العيون في منطقة الرياض بمستويات متفاوتة دون استثناء، ولم يتوقف الانخفاض في عين الضلع عند هذا الحدّ، بل استمر ليصل إلى ٥٠ مترًا سنة ١٤٠٨هـ، واستمر كذلك ليصل إلى ٧١ مترًا سنة ١٤١٥هـ، وفي سنة ١٤٢١هـ بلغ إجمالي انخفاض مستوى المياه نحو ١٠٠ متر عن سطح الأرض، وبدأت بعد ذلك تسجل مظاهر جفاف العيون في منطقة الرياض على التوالي، وكان آخر هذه العيون جفافًا عين الضلع في محافظة الخرج، التي جفت مياهها تمامًا في شوال سنة ١٤٢١هـ. أما عين الصوينع في منطقة السر فقد جفت سنة ١٣٨٤هـ[٥٥]، وأما عين الرأس، أكبر عيون محافظة الأفلاج، فقد جفت سنة ١٤٢٠هـ.

(54) Sogreah, (1969), Water and Agricultural Development Studies Area V, Final Report, Part (2)- Water Resources, Al-Kharj Plain, Grenoble, France, p. 13.

(٥٥) الفوزان، عيون منطقة السر ١٤٢٦هـ، ص٩.

الشكل رقم (٢٢)

أحواض تصريف عيون السر



المصدر: مقتطعة من إدارة المساحة العسكرية، (١٤٠٨هـ)، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠، الرياض.

رابعًا: أسباب جفاف العيون في منطقة الرياض

أثار جفاف العيون في المملكة العربية السعودية عامةً، ومنطقة الرياض خاصةً، اهتمام كثير من الجهات الحكومية في المملكة العربية السعودية خاصة الوزارات المهتمة بالتخطيط، وتلك المهتمة بالمياه مثل وزارة الزراعة والمياه سابقًا، ووزارة المياه والكهرباء حاليًا (الأشكال رقم ٢٣ و٢٤

و٢٥ و٢٦ و٢٧ و٢٨)، إضافة إلى اهتمام الباحثين المهتمين بدراسة موارد المياه وحماية البيئة ومواردها الطبيعية. ولقد أولت وزارة التخطيط (وزارة الاقتصاد والتخطيط) من خلال خطط التنمية الخمسية في المملكة العربية السعودية اهتمامًا واضحًا بتزايد الطلب على موارد المياه، وأكدت أن المملكة بحاجة ماسة إلى تنفيذ إستراتيجية متكاملة للمحافظة على مواردها المائية المتجددة وغير المتجددة، بما يضمن استمرارها لتلبية متطلبات قطاعات التنمية المختلفة، كالتنمية البلدية والصناعية والزراعية في الوقت الحاضر، مع أخذ حاجة الأجيال القادمة في الحسبان، ومواجهة الزيادة المستمرة في الطلب على المياه. ويمكن حصر أهم الأسباب التي أدت إلى جفاف العيون في منطقة الرياض فيما يأتي:

الشكل رقم (٢٣)

عين أم خيسة بعد جفافها

المصدر: بتصرف من قبل الباحث.

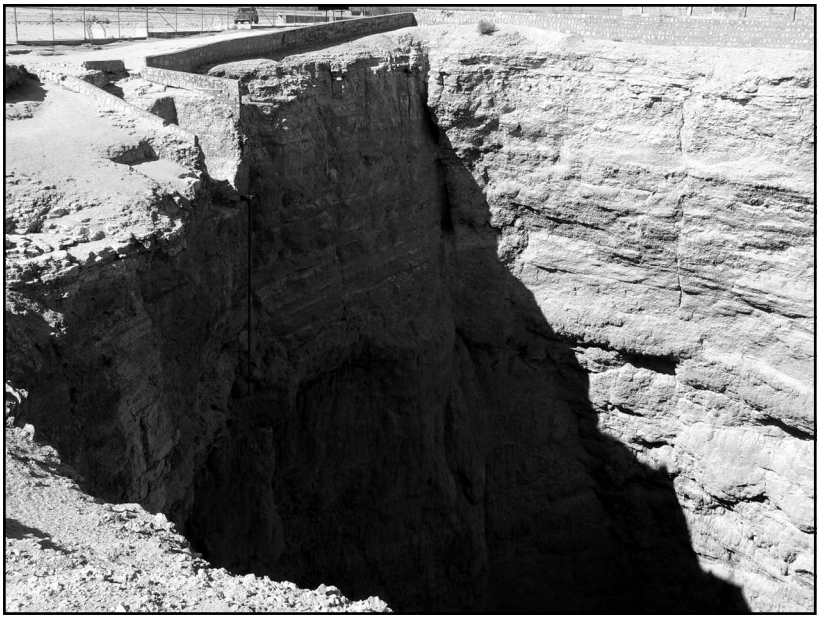
الشكل رقم (٢٤)

صورة جوية لعين الضلع في محافظة الخرج بعد جفافها

المصدر: بتصرف من قبل الباحث. -www.alriyadh.com

الشكل رقم (٢٥)

عين الضلع في محافظة الخرج بعد جفافها



الشكل رقم (٢٦)

عين سمحة في محافظة الخرج بعد جفافها

الشكل رقم (٢٧)

عين خفس دغرة في محافظة الخرج بعد جفافها

الشكل رقم (٢٨)
عين الرأس في محافظة الخرج بعد جفافها

أ- زيادة السكان:

شهدت منطقة الرياض زيادة سكانية كبيرة جاءت من مصدرين:

١- الزيادة الطبيعية: وهي الفارق بين معدلات المواليد والوفيات.

٢- الهجرة: بقسميها:

- الهجرة الداخلية إلى منطقة الرياض: وهي انتقال السكان من مناطق المملكة ومدنها إلى منطقة الرياض بهدف تحسين مستوى الدخل أو تحسين مستوى التعليم أو رغبة في الرعاية الصحية المتطورة أو القرب من الأسواق التجارية والترفيهية، وغيره.
- الهجرة الخارجية إلى منطقة الرياض: ومعظمها من غير السعوديين الذين قدموا للعمل في المملكة العربية السعودية بهدف تحسين مستوى الدخل أو التعليم أو التسويق التجاري، وغيره.

وعند موازنة عدد السكان في منطقة الرياض سنة ١٣٩٤هـ بعدد السكان سنة ١٤٣١هـ، نجد أن هناك فارقًا كبيرًا تمثل في تضاعف عدد السكان في الرياض خمس مرات خلال ٣٧ سنة، حيث بلغ عدد سكان منطقة الرياض سنة ١٣٩٤هـ ١,٢٥٩,١٤٥ نسمة[٥٦] وسنة ١٤٣١هـ (٦,٧٧٧,١٤٦) نسمة[٥٧]، وهذا يستدعي زيادة الطلب على المياه في جميع المجالات، خاصة الاستخدامات المنزلية والصناعية والزراعية، حيث زاد استهلاك الفرد اليومي للمياه بوضوح، فبلغ سنة ١٤٣٢هـ ٣٥٠ لترًا يوميًا[٥٨].

ومن أفضل الأدلة التي تؤكد أن زيادة عدد السكان تؤدي إلى زيادة الطلب على المياه في منطقة الرياض، مدينة الرياض التي تضاعف فيها استهلاك المياه لأغراض الشرب والاستخدام المنزلي ٢٦ مرة؛ من (٥٧,٥٠٠) متر مكعب يوميًا سنة ١٣٩٤هـ[٥٩] إلى أكثر من (١,٥٠٠,٠٠٠) متر مكعب يوميًا سنة ١٤٣٢هـ[٦٠].

ب - التوسع في قطاع الزراعة وتنمية الثروة الحيوانية:

مع بداية خطط التنمية الخمسية في المملكة العربية السعودية سنة ١٣٩٠هـ، وتأكيد أن مخزون المياه الجوفية في

(٥٦) مصلحة الإحصاءات العامة، الكتاب الإحصائي السنوي، الرياض، ١٣٩٤هـ.

(٥٧) مصلحة الإحصاءات العامة، الكتاب الإحصائي السنوي، الرياض، ١٤٣١هـ، ص ٤.

(58) http://www.mow.gov.sa/water.htm.

(٥٩) المرجع السابق.

(٦٠) وزارة التخطيط، خطة التنمية الثانية، الرياض، ١٣٩٥هـ، ص٤.

المملكة يكفي لأكثر من ١٠٠سنة قادمة[٦١]، والدعوة إلى الإنتاج الزراعي والاكتفاء الذاتي من بعض المحصولات كالحبوب والأعلاف من خلال محاور متعددة تمثلت في: منح الأراضي الزراعية، ودعم الآلات الزراعية، ودعم فسائل النخيل، وشراء محصول القمح من المزارعين، ودعم الأسمدة والبذور والمخصبات والمبيدات، بنسب تصل إلى أكثر من ٥٠٪[٦٢]، حتى صار قطاع الزراعة أسرع القطاعات التنموية نموًا وأكثر القطاعات استهلاكًا لموارد المياه في المملكة العربية السعودية- فقد توقعت خطة التنمية الثانية (١٣٩٥ ـ ١٤٠٠هـ) أن قطاع الزراعة يحتاج إلى ما يقارب ملياري متر مكعب من المياه حتى سنة ١٤٠٠هـ؛ إلا أن قطاع الزراعة استهلك ما يقرب من ١٠ مليارات متر مكعب[٦٣]. وفي خطة التنمية الخامسة توقعت الخطة انخفاض استهلاك المياه لأغراض الزراعة من ١٤,٦ مليار متر مكعب إلى ٧.١٢ مليار متر مكعب إلا أن استهلاك الزراعة زاد في سنة ١٤١٥هـ ؛ ليصل إلى ٢١ مليار متر مكعب[٦٤]، حيث قدر مجمل ما استهلكته الزراعة من ميزان المياه الوطني نحو٩٠٪[٦٥]. أما في منطقة الرياض فقد تضاعفت المساحة المحصولية ستة أضعاف بين سنتي ١٣٩٤هـ و ١٤٢٥هـ، حيث أظهرت الدراسات

(٦١) وزارة التخطيط، خطة التنمية الثالثة، الرياض، ١٤٠٠هـ، ص١١٥.
(٦٢) وزارة التخطيط، خطة التنمية الرابعة، الرياض، ١٤٠٥هـ، ص٥٢.
(٦٣) وزارة التخطيط، خطة التنمية الثالثة، ١٤٠٠هـ، ص٧٣.
(٦٤) وزارة التخطيط، خطة التنمية الخامسة، الرياض، ١٤١٠هـ، ص٢٢١.
(٦٥) وزارة التخطيط، منجزات خطط التنمية حقائق وأرقام، الرياض، ١٤٢٢هـ، ص١٠١.

الإحصائية أن إجمالي المساحة المحصولية في منطقة الرياض سنة ١٣٩٤هـ بلغت ٢٥,١٠٤ هكتارات[٦٦] زادت سنة ١٤٢٥هـ، لتصل إلى ٢٤٥,١٤٠ هكتارًا[٦٧]. وكان النصيب الأكبر للمحصولات اكثر استهلاكًا للمياه خاصة الحبوب مثل القمح - كيلو القمح يستهلك ٢٠٠٠ لتر-[٦٨]، حيث تضاعف إنتاجه ١٨ مرة خلال ٣٩سنة ما بين سنة ١٣٩٢هـ، التي بلغ الإنتاج فيها ١٠,٥٥٧ طنًا[٦٩]، وسنة ١٤٣١هـ الذي بلغ الإنتاج فيها ١٩٤,٥٠٨ أطنان[٧٠]. وكذلك محاصيل الأعلاف - وهي من بين المحاصيل الأكثر استهلاكًا للمياه - التي تضاعفت مساحتها ٣٥ مرة، فزادت مساحتها من ٢,٧٥٣ هكتارًا سنة ١٣٩٢هـ[٧١]، إلى ٩٦,٣٨٢ هكتارًا سنة ١٤٣١هـ[٧٢]. وهذا يدل على أن استهلاك القمح للمياه في منطقة الرياض تضاعف ١٨ مرة، واستهلاك الأعلاف للمياه في منطقة الرياض تضاعف ٣٥ مرة.

كما أن المنطقة أهم مناطق إنتاج الألبان في المملكة وتصدر فائض إنتاجها إلى دول الخليج وبعض الدول العربية، حيث

(٦٦) وزارة الزراعة والمياه، الكتاب الإحصائي السنوي، الرياض، ١٣٩٤هـ، ص١١.

(٦٧) وزارة الزراعة والمياه، الكتاب الإحصائي، الرياض، إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء، ١٤٣١هـ، ص١.

(٦٨) وزارة الكهرباء والمياه، ترشيد استهلاك المياه، الرياض، ١٤٣١هـ.

(٦٩) وزارة الزراعة والمياه، الكتاب الإحصائي السنوي، الرياض، ١٣٩٢هـ، ص١٥.

(٧٠) وزارة الزراعة، الكتاب الإحصائي، ١٤٣١هـ، ص٣.

(٧١) وزارة الزراعة، الكتاب الإحصائي، ١٣٩٢هـ، ص ٣٠.

(٧٢) وزارة الزراعة، الكتاب الإحصائي، ١٤٣١هـ، ص٢٢.

يوجد في المنطقة نحو ٢١ مشروعًا تضم ما يقرب من ١٢٧,٢٩٤ رأسًا من الأبقار، وتنتج نحو ٦٤٥,٤١٩,٢٧٢ لترًا من الألبان سنويًا[٧٣]، فإذا علمنا أن لتر الحليب الواحد في مشروعات الألبان وتنمية الثروة الحيوانية بمنطقة الرياض وغيرها يستهلك نحو ٣٥ لتر ماء[٧٤]، فإن استهلاك مشروعات الألبان في منطقة الرياض من المياه يعادل ٢٢,٥٨٩,٦٧٥ مترًا مكعبًا سنويًا. وإذا قدر أن الخروف الواحد يستهلك نحو ٤٥٠ مترًا مكعبًا[٧٥]، فإن اللحوم المستهلكة في منطقة الرياض من خلال أعداد الضأن المبيعة، والبالغ عددها ١٤,٨٨٠ رأسًا من الضأن[٧٦] تستهلك ما يقدر بنحو ٦,٦٩٦,٠٠٠ متر مكعب سنويًا في منطقة الرياض. أما الدواجن فإن الكيلو جرام الواحد من الدجاج يستهلك ١٠,٠٠٠ لتر من الماء، أي أن الطن الواحد يستهلك ١٠,٠٠٠متر مكعب من الماء، فإذا كانت منطقة الرياض استهلكت سنة ١٤٢٥هـ نحو ٦١,٧٧٤ طنًا من الدجاج اللاحم[٧٧]، فإن إجمالي المياه المستهلكة لإنتاج لحوم الدواجن نحو ٦١٧,٧٤٠ مترًا مكعبًا من الماء في منطقة الرياض.

(٧٣) وزارة الزراعة، الكتاب الإحصائي، ١٤٢٥هـ، ص ٦-١١.

(٧٤) وزارة الكهرباء والمياه، ترشيد استهلاك المياه، الرياض، ١٤٢٥هـ.

(٧٥) عادل أحمد بشناق، الإستراتيجية المستقبلية لإدارة الموارد المائية في ظل متطلبات التنمية في المملكة العربية السعودية، ورقة عمل مقدمة لندوة وزارة التخطيط من ١٣-١٧ شعبان ١٤٢٣هـ، الرياض، ص١٧.

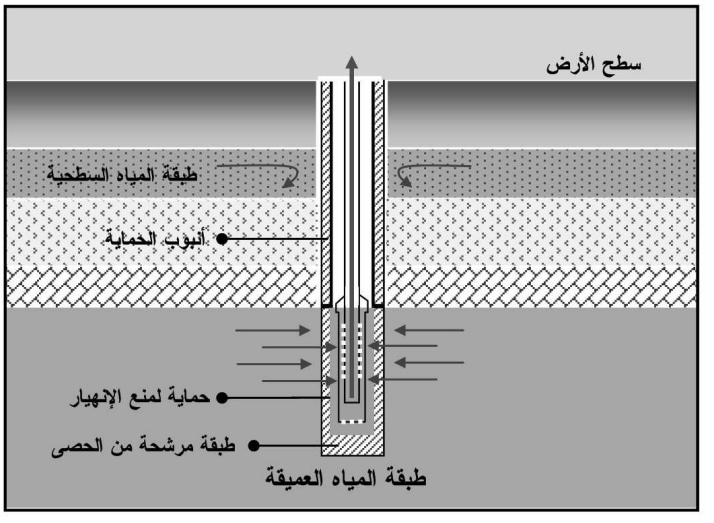
(٧٦) وزارة الزراعة، الكتاب الإحصائي، ١٤٢٥هـ، ص٤.

(٧٧) المرجع السابق، ص١٥.

ج - الآبار الأنبوبية:

وهي حفر أنبوبية تحفر بوساطة أجهزة حفر الآبار في صخور التكوينات الرئيسة والثانوية الحاملة للمياه، وكانت مياهها متدفقة (فوارة)، أما اليوم فهي تحتاج إلى وحدات ضخ لاستخراج مياهها[٧٨]. وغالبًا ما تخرق هذه الآبار طبقات المياه الجوفية التي تعلو طبقتها المستهدفة، وهذا يستلزم أن تكون هذه الآبار محفورة بعناية ودقة فائقة (الشكل رقم ٢٩)، تحفظ للطبقات المائية خصوصيتها وإنتاجيتها.

الشكل رقم (٢٩)
بئر حفرت بطريقة سليمة



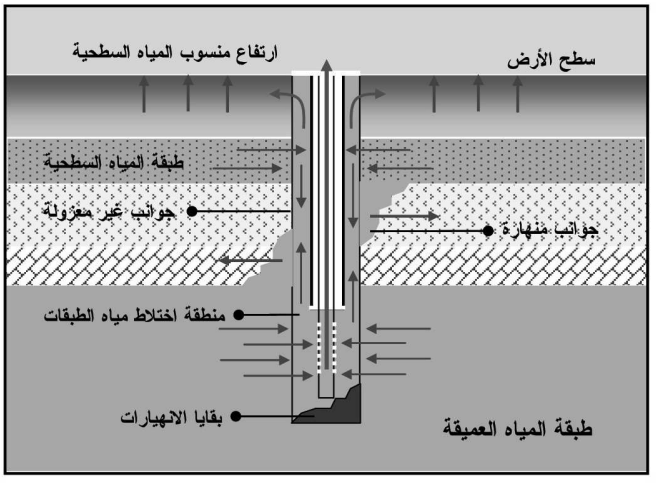
المصدر: الذيباني، محمد، (١٤٢١هـ)، الغلاف الحصوي في آبار المياه، ص١٠-١٨.

(٧٨) مصطفى عثمان، الماء ومسيرة التنمية في المملكة العربية السعودية، تهامة، ١٤٠٤هـ، الرياض، ص ١١٨.

إلا أن الملحوظ أن هذه الآبار تحفر بواسطة حفارين إما أن خبرتهم محدودة وغير كافية لحفر الآبار بالطرق السليمة، أو أن قدرتهم المادية محدودة لا تساعدهم على تأمين المواد المطلوبة لحفر الآبار وحمايتها بطريقة صحيحة[٧٩]، أو يستعملون مواد رخيصة الثمن، تتلف في وقت قصير؛ وهو ما يؤدي إلى هدر الموارد المائية (الشكل رقم٣٠)، كما حدث في بريدة ودومة الجندل والقطيف ومناطق أخرى، وهذا مع الأسف ينطبق على كثير من الآبار الأهلية التي حفرت في منطقة الرياض بطرق غير سليمة[٨٠]. وقد أدت هذه الطريقة

الشكل رقم (٣٠)

بئر حفرت بطريقة غير سليمة



المصدر: الذيباني، محمد، (١٤٢١هـ)، الغلاف الحصوي في آبار المياه، ص١٠-١٨.

(٧٩) راجي، مقابلة شخصية، شوال، ١٤٢٥هـ، الرياض.

(٨٠) عثمان، الماء ومسيرة التنمية، ١٤٠٤هـ، ص١٢٥.

في حفر الآبار في منطقة الرياض إلى عواقب وخيمة أثرت في الطبقات الحاملة للمياه على اختلاف مستوياتها، أهمها ما يأتي:

- تغير مستوى الماء في الطبقات الحاملة للمياه في منطقة الرياض، وانخفاضه انخفاضًا سريعًا لم تشهده المنطقة من قبل.
- انتقال الماء بين الطبقات الحاملة للمياه مع اختلاف خصائصها الكيميائية.
- فقدان الطبقات الحاملة للمياه لضغطها البيزومتري[٨١] (Piezometric)، الذي كان السبب الرئيس لرفع المياه إلى فوهات العيون وفوهات الآبار؛ نتيجة حفر الآبار العميقة التي اخترقت طبقات المياه الجوفية، دون أخذ مواصفات الحماية التي تحفظ لهذه الطبقات خصوصيتها في الحسبان، فهي كما سبقت الإشارة متفاوتة، وبقدر كبير في مستوى مياهها ونوعيتها وتركيبها الكيميائي وضغطها البيزومتري[٨٢].

ومع الأسف! فإن الحماية والحجب لهذه الآبار اقتصرت على الأجزاء العليا للبئر، وأحيانًا تكون أنابيب الحجب دون حماية إسمنتية؛ وهذا يؤدي في النهاية إلى انتقال المياه من الطبقات ذات الضغط المرتفع إلى الطبقات التي هي أقل ضغطًا؛ وهو ما قد يتسبب في تداخل بعض المياه بين الطبقات وتغير مستواها وخصائصها الكيميائية، وتزداد الخطورة عندما

(٨١) الضغط البيزومتري: وحدة تستخدم في دراسة المياه الجوفية، لقياس الضغط الناتج عن انحباس المياه داخل الطبقة.

(82) Sogreah, Water and AGRICULTVAL...,1969, p.23.

تتجه المياه المتحررة من الطبقات إلى مناطق الصدوع والأخاديد، كما في وسط منطقة الرياض في وادي نساح والأوسط[٨٣]؛ فتغور المياه في هذه الصدوع وتذهب هدرًا.

يضاف إلى ذلك تضاعف عدد الآبار في منطقة الرياض نحو سبعة أضعاف حيث بلغ عددها سنة ١٣٩٤هـ ٨٦٧٤ بئرًا[٨٤] زادت إلى٥٩,٣١٩ بئرًا سنة ١٤٣١هـ، لم يتبع بعضها الطرق السليمة في الحفر[٨٥].

لذا كانت المياه السطحية أكثر الطبقات تأثرًا بهذا التصرف غير المسؤول، وكانت العيون أكثر المظاهر تأثرًا بذلك؛ مما سرع في خفض مستوى الماء فيها، كما سبقت الإشارة، ثم جفافها وجفاف قنواتها وسواقيها التي كانت تغذيها، إضافة إلى برك التجميع التي كانت تغذيها أيضًا، وتعد عيون محافظة الخرج وعيون محافظة الأفلاج وعيون السر خير شاهد ودليل على ذلك (الأشكال رقم ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥).

(٨٣) عامر حمد حسين، طرق المحافظة على مصادر المياه، ذكر في ندوة تنمية مصادر المياه واستعمالاتها، الرياض، وزارة الزراعة والمياه، ١٤٠٢هـ، ص٣٨ .

(٨٤) وزارة الزراعة والمياه، الكتاب الإحصائي، ١٣٩٤هـ، ص٨١.

(٨٥) وزارة الزراعة، الكتاب الإحصائي، ١٤٣١هـ، ص٣٩-٤٠.

خامسًا: التوصيات

أظهرت الدراسة أن العيون في منطقة الرياض قد انخفض مستوى المياه فيها خلال المدة التي سبقت بدء خطط التنمية الخمسية وبعدها، وقد رصد الباحث هذا الانخفاض على أزمنة مختلفة من خلال عدد من المصادر والدراسات الميدانية، وقد كان نتيجة هذا الانخفاض الذي تجاوز المئة متر جفاف العيون في منطقة الرياض جفافًا تامًا. وللتخفيف من المشكلة التي تواجهها المياه الجوفية واختفاء أبرز معالم العيون في منطقة الرياض، وتلافي الأضرار الناتجة، يُقترح ما يأتي:

١- إعادة النظر في السياسة الزراعية المتبعة، وتكليف وزارة الزراعة بالاشتراك مع وزارة المياه بالنظر فيها، وإعادة صوغها بما يتناسب والمرحلة الراهنة.

٢- عدم السماح باستيراد الآلات الزراعية التي تستهلك المياه بكثرة في أثناء الري، والاقتصار على الآلات الاقتصادية في استهلاك المياه، وتشجيع المزارعين على استخدامها، وحصر الإعانات عليها دون غيرها.

٣- الدعوة إلى نقل الظهير الزراعي للمملكة العربية السعودية إلى الدول العربية المجاورة، التي تشتهر بالأنهار، خاصة بعد دخول المملكة العربية السعودية منظمة التجارة العالمية، وقصر المياه الجوفية على الاستخدامات البلدية والمنزلية.

٤- شهدت المملكة العربية السعودية طفرة في التنمية الزراعية نتج عنها زيادة في الإنتاج الزراعي، وأصبح

هناك فائض من المنتجات الزراعية يصدر إلى الدول المجاورة؛ لذا يقترح الباحث منع تصدير المنتجات الزراعية إلى خارج المملكة العربية السعودية وقصره على السوق المحلي حسب حاجة السكان، خاصة الأعلاف والقمح.

٥- قصر منتجات مشتقات الألبان على تغطية حاجة أسواق المملكة العربية السعودية المحلية فقط، ومنع تصديرها للخارج.

٦- تشكيل لجنة من خبراء المياه لدراسة طبقات المياه الجوفية ومقادير مخزونها من المياه في الوقت الحاضر ودراسة مكاشفها، وإمكانية زيادة التدفق الذي يصل إليها، ورفع كفاءة التعويض فيها.

٧- التشديد على حماية الأودية وروافدها، وتحديد حرم لكل واد، وأن يُنَص على أن يكون حرم الوادي خارج نطاقات التنمية المختلفة، خاصة التنمية العمرانية والزراعية والصناعية وألا يسمح بتوظيفها في أي من مجالات التنمية.

٨- التشديد عند منح التصريح لحفر الآبار خاصة الأنبوبية على تنفيذ الآبار بطرق سليمة تحفظ لطبقات المياه الجوفية خصوصيتها وتمنع تداخل مياهها، وفرض النظم والقوانين التي تمنع مثل هذه المخالفات.

٩- حماية فوهات العيون الجافة، والحرص على سلامتها، وعدم تحويلها إلى أراضٍ سكنية أو زراعية، ومنع ردم فوهاتها.

١٠-إمكانية توظيف فوهات العيون الحالية في منطقة الرياض للأغراض السياحية وحماية البيئة شاهدًا على الاستنزاف الكبير الذي شهدته المياه الجوفية في السنوات الأخيرة في المملكة العربية السعودية عامة، ومنطقة الرياض خاصة.

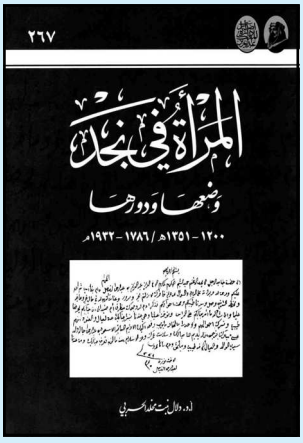
١١- أظهرت بعض الدراسات المتعلقة بالمياه أن الآبار التي حفرت دون أن تلتزم بطرق الحفر السليمة من حماية لجوانب البئر وغيرها، هي السبب الرئيس لتغير خصائص الطبقات الجوفية، وأن الانخفاض السريع في مستويات مياه الطبقات الجوفية يعود إلى هذا السبب؛ لذا يوصي الباحث بدراسة واسعة للآبار في المملكة العربية السعودية، خاصة في منطقة الرف العربي، وتقدير حجم الدمار الذي لحق بطبقات المياه الجوفية بسببها، والتجاوزات التي حدثت، وتحديد المكاشف التي يسمح بالحفر فيها، والمكاشف التي لا يسمح بالحفر فيها.

١٢- أشار أطلس المياه إلى وجود عدد من البحيرات نشأت على العيون، من أهمها بحيرة عين الرأس في محافظة الأفلاج، وهذا مجال علمي خصب، يحتاج إلى دراسة مستقلة مفصلة، آمل أن تلقى اهتمام الباحثين والدارسين.

المرأة في نجد: وضعها ودورها ١٢٠٠-١٣٥١هـ/١٧٨٦-١٩٣٢م

تأليف
أ. د. دلال بنت مخلد الحربي

٣٢٠ صفحة



تتناول هذه الدراسة وضع المرأة في منطقة نجد في المدة التي تبدأ سنة (١٢٠٠هـ/ ١٧٨٦م)، وتنتهي سنة (١٣٥١هـ/ ١٩٣٢م)، وهي المدة التي شهدت في بدايتها توحيد نجد تحت الدولة السعودية الأولى، واستقرَّت بإطلاق اسم "المملكة العربية السعودية" على المناطق التي تكوَّنت منها.

وتعتني الدراسة بإبراز أثر المرأة في الحياة العامة في منطقة نجد، وبيان موقعها في الأسرة والمجتمع، وإسهامها وعملها في البيت وخارجه، ونظرة الرجل إليها وموقفه منها. وقد تخلل هذه الدراسة ذكر جملة من العادات والتقاليد والصفات لسكان نجد بدوًا وحضرًا عامة، وما يختص منها بالنساء خاصة.

إصدارات الملك عبدالعزيز

ص.ب ٢٩٤٥ - الرياض ١١٤٦١ - المملكة العربية السعودية
هاتف ٤٠١١٩٩٩/٢١٦٤ - فاكس ٤٠١٣٥٩٧
بريد إلكتروني info@darah.org.sa