قطرات

الهيئة العامة للموارد المائية
National Water Resources Authority

مجلة فصلية - تصدر عن الإدارة العامة للتوعية بالهيئة العامة للموارد المائية - العدد (7) مارس 2011م

- المؤتمر الوطني الأول لإدارة الموارد المائية
- حساسية خزانات المياه الجوفية للتلوث
- جزيرة سقطرى .. أو جزيرة السعادة

الهيئة العامة للموارد المائية
National Water Resources Authority

رئاسة الهيئة
صنعاء - طريق المطار - أمام مطابع الكتاب المدرسي
هاتف: 314022 - 314016 - 314014 / 01

فرع صنعاء
شارع الستين الغربي - جوار منزل نائب رئيس الجمهورية
هاتف: 468821 - 419820 / 01

فرع عدن
مبنى محافظ محافظة عدن
هاتف: 247191 - 247192 - 247197 / 02

فرع تعز
الروضة - جوار مدرسة زيد الموشكي
هاتف: 272558 - 272538 - 272548 / 04

فرع ذمار
الدائري الغربي - أمام بوابة الاستاد الرياضي
هاتف: 424180 / 06

فرع الحديدة
الحي التجاري - خلف شركة سبأ العالمية للملاحة
هاتف: 239601 / 03

فرع حضرموت
هاتف: 400318 - 400319 / 05

فرع صعدة
مدينة صعدة - الشارع العام
هاتف: 515655 - 521120 / 07

UNDP
National Program on Integrated Water Resources Management

Canadian International Development Agency
Agency canadienne de developpement international

طبعت المجلة بتمويل من

اليوم العالمي للمياه

تشارك الجمهورية اليمنية العالم بالاحتفال باليوم العالمي للمياه ، هذا اليوم الذي تم الإعلان عنه في عام ١٩٩٢م في مدينة ريو دي جانيرو (البرازيل) وفقا لتوصيات مؤتمر البيئة والتنمية للأمم المتحدة ويهدف الإحتفال إلى تذكير الشعوب والمجتمعات بالأهمية البالغة للماء والحفاظ عليه ودوره في الحياة بصورة عامة وفي حياة الإنسان بشكل خاص.

إن وضع الموارد المائية في بلادنا بشكل عام يتطلب توسيع وتعميق تطبيق مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية وهذا يتطلب مشاركة جميع الأطراف المعنية الحكومية وغير الحكومية والمجتمعات المحلية ممثلة بالمجالس المحلية ومنظمات المجتمع المدني التي يجب أن تساهم في تخطيط وإدارة الموارد المائية على مستوى الأحواض ونشر التوعية المجتمعية عبر مختلف الوسائل الإعلامية .

إن هذا الأمر يتطلب بذل مزيد من الجهود لتحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية وتوفير المياه النقية للمواطنين.

وقد بادرت الهيئة منذ إنشائها على إعداد الإستراتيجيات والسياسات والتشريعات المائية التي تمكنها من تنفيذ المهام المناطة بها حيث قامت بتقسيم الجمهورية إلى ١٤ حوضاً مائياً وبدأت باختيار الأحواض المائية الحرجة كأولوية في تنفيذ الدراسات واستكمال الخطط التنفيذية لهذه الأحواض بهدف إدارة الموارد المائية بشكل سليم.

ورغم ذلك كله فإن الهيئة تواجه العديد من المشاكل وبالذات في تطبيق التشريعات المائية وخاصة المتعلقة بالحفر العشوائي.

وفي هذه المناسبة فإن الهيئة ستقوم بإعداد عدة فعاليات أهمها : حفلاً خطابيا، مسرحية توعوية، إقامة يوم مفتوح في إحدى الحدائق العامة و معرض يعكس أنشطة الهيئة من دراسات وخطط تنفيذية للأحواض المائية بالإضافة إلى استعراض مواد التوعوية مثل الفلاشات والبروشورات والمجسمات التي تجسد المشكلة المائية في أذهان المجتمع وإيضاح دوره في مواجهة الأزمة المائية.

م. سالم حسن باشعيب

رئيس الهيئة العامة للموارد المائية

الهيئة العامة للموارد المائية
National Water Resources Authority

الإشراف العام

م. سالم باشعيب

م. عبدالله الذاري

رئيس التحرير

م. علي السياغ

مديرة التحرير

أ. حنان المسني

هيئة التحرير

د. جمال عبدالباري

م. محمد دانخ

م. عدنان المقطري

المراجعة العلمية

م. عبداللطيف حسن

المراجعة اللغوية

أ. طه الهندي

الشئون المالية

أ. محمد حمود

صندوق بريد: (٨٩٤٤)

صنعاء - الجمهورية اليمنية

الموقع الإلكتروني:

WWW .NWRAYEMEN.ORG

تصميم وفرز وطباعة

صورة للإعلان والتسويق

Telefax: (00967) 1 306091

Mobile: (00967) 777377346

• تم استكمال حصر آبار مياه شمال تهامة (وادي مور، الجر وادي حيران وحرض) والتي بلغ عددها ٧٦٤٤ بئراً وقد سبق حصر آبار وسط تهامة والذي شمل أودية (سردور، سهام وجهابة) حيث بلغ مجموع الآبار المحصورة ١٢،٦٧٩ بئراً وكذلك آبار جنوب تهامة والذي شمل أودية (رماع ، زبيد، حيس ، حتى منطقة ذباب) وقد كان عد الآبار فيها ٢٣،٤٧٠ بئرا و بذلك يصل مجموع آبار سهل تهامة كاملاً حوالي ٤٣،٧٩٣ بئراً .

• عقد يوم الثلاثاء الموافق ٢٢ فبراير ٢٠١١م في مبنى الهيئة العامة للموارد المائية إجتماع للجنة التسيير الخاصة بالبرنامج الوطني للإدارة المتكاملة للمياه والممولة من منظمة الأمم المتحدة والمكونة من ممثلي وزارة التخطيط والتعاون الدولي ، وزارة المياه والبيئة، وزارة الزراعة والري بالإضافة إلى الهيئة العامة للموارد المائية ،وقد رحب رئيس الهيئة العامة للموارد المائية بالمجتمعين، ثم قدم المهندس علي قاسم السياغ منسق المشروع في الهيئة استعراضاً لتقرير الإنجاز لعام ٢٠١٠م وكذلك الخطة المقترحة لعام ٢٠١١م والذي أوضح فيه أن أكثر من ٩٠ ٪ من الأنشطة المقترحة في خطة ٢٠١٠م قد تم تنفيذها وان الأنشطة التي لم تنفذ في عام ٢٠١٠ قد تم ترحيلها الى عام ٢٠١١م، كما قدم الخبير فيشوا عرضا للمهام التي سيقوم بتنفيذها خلال فترة تعاقده مع المشروع.

عقد في ديوان عام الهيئة وعلى مدار يومين ٢٦ - ٢٧ يناير ٢٠١١ م لقاء ضم الأخوة مسئولي الرقابة والتراخيص في ديوان الهيئة وفروعها وذلك لإستعراض وشرح ما تحتويه نماذج استمارات تسجيل حقوق المياه وهو ما تدفع الهيئة البدء فيه في القريب العاجل ويهدف اللقاء الى تعريف المشاركين بمحتويات ومكونات استمارات تسجيل حقوق المياه حيث انه من المهم الإلمام التام والكامل بما جاء في هذه الاستمارات تجنباً لأي تعارض أواختلافات في تفسير بنود هذه النماذج والاستمارات ، وقد خرج اللقاء بعدد من التوصيات أهمها ضرورة تقديم الملاحظات من كل فرع حتى يمكن استيعابها قبل تدشين مرحلة تسجيل حقوق المياه كأحد أهم انشطة الهيئة خلال ٢٠١١م.

• بتمويل من ال BGR عقدت الهيئة العامة للموارد المائية دورة تدريبية بعنوان (German BGR Database Connection - INTRUSHNCTURS) وهي تهدف إلى شرح كيفية ربط سيرفرات قاعدة المعلومات بين كلا من وزارة المياه والبيئة، الهيئة العامة للموارد المائية، هيئة المسح الجيولوجي التابعة لوزارة النفط ووزارة الزراعة والري وذلك خلال الفترة ٢٨ فبراير - ٩ مارس ٢٠١١م وتم استهداف ٩ متدربين من كلا من الجهات السابقة الذكر.

• تم الانتهاء من تنفيذ المرحلة الأولى من دراسة حصر آبار مياه وادي أذنه (مأرب) حيث حصرت حوالي ٢٤٨٧ بئرا وتمثل حوالي ٦٠٪ من الآبار المتوقع وجودها في الحوض.

• تم الانتهاء من دراسة حصر مصادر التلوث في وادي سهام والتي شملت حصر كلاً من (المصانع والمستشفيات والمسالخ ومدابغ الجلود ومعامل تكرير الزيوت ومقالب القمامة ....الخ) وقد تم حصر حوالي ٤٧١ مصدر تلوث في المنطقة وحاليا يتم تحليل البيانات وإعداد التقرير.

• نظم برنامج دعم قطاع المياه (البرنامج الوطني للري) ورشة عمل بعنوان التجارب المحلية والمنهجيات المستخدمة في تطوير الإدارة المجتمعية للمياه بتأريخ ٢٥-٢٦/١/٢٠١١م في فندق ايجل، وقد ألقيت في اليوم الأول العديد من الكلمات أهمها كلمة وزارة المياه والبيئة ووزارة الزراعة والري إضافة إلى كلمة ممثل برنامج دعم قطاع المياه، الذين أكدوا على أهمية الدراسة السابقة والاستفادة منها في دعم منهج المشاركة المجتمعية في إدارة الموارد المائية، وقد تم استعراض منهجية العديد من الجهات مثل مشروع الحفاظ على المياه الجوفية والتربة، مشروع إدارة مياه حوض صنعاء، والصندوق الاجتماعي للتنمية، إدارة موارد المجتمع في الضالع، مشروع تطوير الري، الهيئة العامة لمياه الريف، برنامج التعاون الألماني ومشروع المياه والصرف الصحي الريفي.وقد خرجت الورشة بالعديد من التوصيات التي ستساهم في تعزيز المنهجيات المستخدمة وتطويرها بما يكفل تحقيق مشاركة مجتمعية ناجحة في إدارة الموارد المائية في اليمن.

• تم الانتهاء من جمع ٢٠٠ عينة مياه من شمال تهامة (وادي مور، الجر، حيران وحرض) وذلك بهدف تقييم نوعية مصادر المياه في المنطقة ويتم حاليا تحليل العينات في مختبر فرع الهيئة بصنعاء وإعداد التقرير.

المؤتمر الوطني الأول

لإدارة وتنمية الموارد المائية في اليمن

تندرج اليمن ضمن قائمة أربع دول الأكثر شحة بالموارد المائية في العالم ،مما جعل الحكومة تولي جل اهتمامها بقضية المياه ، وفي هذا الاتجاه وبرعاية فخامة رئيس الجمهورية نظم مركز سبأ للدراسات الإستراتيجية ووزارة المياه والبيئة ووزارة الزراعة والري والصندوق الاجتماعي للتنمية وبالإشتراك مع منظمة التعاون الألماني للتنمية (المؤتمر الوطني الأول لإدارة وتنمية الموارد المائية في اليمن) الذي انعقد في فندق موفنبيك بصنعاء خلال الفترة ١٥ - ١٧ يناير ٢٠١١م ، وذلك بهدف قراءة وتحليل مشكلة المياه في اليمن وتسليط الضوء على إدارة المياه من حيث الإشكاليات والمعالجات وسبل التطوير والتنمية والخروج بحلول علمية وعملية من خلال مناقشة ثلاثة محاور رئيسية.

محاورالمؤتمر وأوراق العمل:

المحور الأول: الموارد المائية في اليمن: الأوضاع والتحديات

الورقة الأولى : مشكلة المياه في اليمن

الورقة الثانية : عدم اتخاذ التدابير : تداعيات الوضع الراهن

المحور الثاني: الإدارة المتكاملة للموارد المائية

الورقة الأولى : إدارة المياه من أجل المساواة الاجتماعية والفعالية الإقتصادية والإستدامة البيئية

الورقة الثانية : مساهمة الزراعة في حل الأزمة المائية

الورقة الثالثة : الموارد المائية الغير تقليدية : كيفية إدراجها

المحور الثالث: إستراتيجيات وسياسات وإجراءات إدارة وتطوير الموارد المائية

الورقة الأولى : خيارات وتوصيات لكيفية حصول المدن اليمنية على المياه بطرق فعالة ومستدامة

الورقة الثانية : الحفاظ على المياه مسئولية الجميع : يجب على كل المساهمين العمل يداً بيد

الورقة الثالثة : رفع مستوى الوعي حول الحفاظ على الموارد المائية : ماهي الرسائل؟ ولمن هي؟

نتائج المؤتمر:

تتويجاً للنقاشات والمداخلات وبعد إستيعاب أراء وملاحظات المشاركين تم إعلان صنعاء حول الشراكة المائية اليمنية بإقرار المؤتمر، أننا اليوم في أزمة وأن هناك حاجة ملحة لتوحيد الجهود ، وبناءً على ذلك ستلتزم الحكومة بتبني وتطبيق أربعة مباديء أساسية لإدارة الموارد المائية الشحيحة في اليمن وهي كالتالي :

١. **العدالة :** بحيث تكون خدمات المياه متاحة للجميع

٢. **الكفاءة :** أن يستخدم الماء بأسلوب رشيد يمنع هدره ويؤدي إلى تحقيق مستويات عالية من الفوائد الإجتماعية والإقتصادية والبيئية.

٣. **الإستدامة :** أخذ إحتياجات الأجيال القادمة بعين الإعتبار

٤. **الشراكة :** الحكومة مسئولة نيابة عن الشعب في ضمان الإدارة الرشيدة لإستدامة المياه ، ولكن على المجتمعات والجهات المحلية تحمل مسئولياتها في إدارة مصادر المياه

إقتراح إعطاء الأولوية للهدفين التاليين:

١. تحقيق الوصول إلى خدمات توصيل المياه والصرف الصحي للجميع مع إعطاء أولوية قصوى للفقراء.

٢. المحافظة على مستوى المعيشة للمناطق الريفية وتحسينها بمنهجية مستدامة من خلال تعظيم الإستفادة من كل قطرة ماء.

ومن ثم إقتراح إتخاذ الإجراءات الستة التالية :

١. العمل معاً على المستوى المحلي:

- مسئولية المجتمع عن المياه من خلال العمل مع الحكومة لإدارة المياه في اليمن .
- المعرفة المائية كضرورة.
- الربط بين الأعراف التقليدية وقانون المياه.
- التدخل على أعلى المستويات لوقف حفر الآبار غير القانونية.

٢. تنظيم إدارة المياه:

- لجان الأحواض يجب أن تكون جهة إتخاذ القرار لإدارة الأحواض في إطار الحوض.
- اللامركزية في إدارة الموارد المائية

٣. ضمان إمداد المياه للشرب والري:

- إيجاد مصادر مياه للمدن والتجمعات السكانية.
- أخذ موضوع المياه في الحسبان في التخطيط الحضري. وخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- تعظيم إستخدام إمدادات المياه غير التقليدية.
- السدود والمنشآت المائية الأخرى يمكن أن تكون حلولاً حيوية بعد تنفيذ دراسة دقيقة وشاملة.

٤. الحفاظ على المياه:

- هناك أربعة طرق للتقليل من إستهلاك المياه في القطاع الزراعي مع الأخذ بعين الإعتبار الحفاظ على دخل سكان الريف:

أ. الإستثمار في أنظمة ري ذات كفاءة عالية.

ب. دعم وتعزيز أنظمة حصاد المياه، إدارة أحواض المساقط المائية والعمل على تغذية الخزانات الجوفية.

ج. إتباع الطرق الزراعية المتطورة.

د. الإستثمار في المعرفة والتعلم.

- يجب زيادة دعم توفير المياه في قطاع الري مع إعطاء الأولوية للفقراء والأحواض الفرعية الأكثر حرجاً.
- إدماج كفاءة الري مع الإدارة المستدامة للمياه: التنظيم المجتمعي من أجل الإدارة المستدامة للموارد المائية.
- الزراعة المطرية وإدارة المساقط المائية بحاجة إلى دعم أكبر.
- إيجاد حوافز للإستخدام الكفء للمياه:

أ. إعادة هيكلة الدعم لكي يوجه لفئات المجتمع المستحقة ولما فيه تشجيع الاستثمارات العامة المنتجة.

ب. إعادة هيكلية الحوافز والدعم لضمان كفاءة أفضل وإستخدام أمثل للمياه في القطاع الزراعي.

ج. العمل على تحسين مستويات الرزق للفقراء في مناطق الزراعة المطرية والمروية.

٥. الشراكة اليمنية لإدارة المياه:

- قيام الجهات الرسمية والشعبية المعنية بالعمل معاً على أن تكون هذه الشراكة مدعومة من الجميع على المدى البعيد وتكون الإستراتيجية هي المرجعية للجميع.
- يجب أن تلعب التوعية المجتمعية على المستويات المحلية دوراً حيوياً بحيث تتضمن رسائل واضحة تستهدف الفئات المستفيدة .

٦. الإستعداد على المدى البعيد:

- تبني الحكومة معالجة القضايا التي تهدد الأمة ليس في قطاع المياه فحسب ، ولكن في جميع القضايا الهامة وخاصة النمو السكاني والهجرة من الريف إلى الحضر والقات.
- تبني الحكومة العمل على إلزام مزارعي القات باستخدام وسائل الري الحديثة والعمل على وقف التوسع في زراعته والسماح باستيراده وخاصة إلى المناطق الساحلية وتطوير أسواق تجارية للمحاصيل الزراعية النقدية الموجهة للتصدير والتي تتميز بانخفاض احتياجاتها المائية بالشراكة مع القطاع الخاص وتوفير الحوافز اللازمة.
- مع زيادة شحة المياه تتدهور وتسوء الحياة المعيشية لسكان الريف ولذلك فإن إيجاد آليات إنتقالية بهدف خلق إقتصاد بديل أقل إستهلاكاً للمياه من شأنه توفير حياة أكثر رفاهية وإستقرار ، مثل تنمية المناطق الساحلية.

توصيات المؤتمر:

١. تبني إعلان صنعاء حول الشراكة اليمنية للمياه.

٢. إنشاء لجنة عليا لمتابعة تنفيذ إعلان صنعاء برئاسة دولة الأخ رئيس الوزراء وعضوية من يراه من الخبراء والمختصين في هذا المجال على المستويين المركزي والمحلي على أن تجتمع اللجنة بشكل دوري لتقوم بتقييم مدى التقدم في التنفيذ.

٣. إصدار التوجيهات إلى محافظي المحافظات ورؤساء لجان الأحواض المائية والمجالس المحلية وجهات الضبط المعنية بتطبيق القوانين والرفع بما تم تنفيذه.

٤. إنشاء جوائز الدولة للإستخدام والإدارة الرشيدة للموارد المائية يمنحها فخامة الأخ رئيس الجمهورية سنوياً للمجتمعات المحلية والمزارعين والمؤسسات البحثية والأفراد الذين حققوا نجاحات أو توصلوا إلى أفكار مبتكرة في مجال تحسين الإدارة المستدامة للموارد المائية.

٥. عقد مؤتمر وطني لإدارة الموارد المائية وتنميتها كل عامين لمتابعة التقدم في تنفيذ الشراكة قي إدارة المياه

م. محمد عبد السلام سالم
mas375324@yahoo.com

الهيئة العامة للموارد المائية
فرع محافظة حضرموت

أنشاء فرع الهيئة بحضرموت وفقاً لقرار وزير المياه والبيئة رقم (٥٠) لسنة ٢٠٠٤ م، وعملياً بداء نشاطه منذ ٢٠٠٥م.

دواعي الإنشاء

- ضرورة تواجد دائم للهيئة العامة للموارد المائية في المحافظة.
- تنفيذ قانون المياه رقم (٣٣) لسنة ٢٠٠٢ م وتعديلاته والقرارات الحكومية وما يصدر عن السلطة المحلية بشأن المياه.
- ممارسة المهام والأنشطة التي يمكن للفرع أن يؤديها ممثلاً للهيئة
- اتساع الرقعة الجغرافية للمحافظة، ومحاذاة جزء كبير منها للبحر.
- قلة وندرة الأمطار في أجزاء كبيرة من المحافظة، واعتمادها الأساسي على مياه الآبار.
- المخاطر المهددة لتدهور نوعية المخزون المائي في المحافظة لأسباب عديدة منها الآتي:

١. وجود مياه مالحة في مناطق كثيرة سواء في ساحل حضرموت او في وادي حضرموت.
٢. ضعف البنية التحتية للصرف الصحي.
٣. الاعتماد الواسع على استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية في الزراعة.
٤. الأنشطة الاستخراجية والتعدينية.

البنية التحتية للفرع:

يتكون الفرع من طاقم وظيفي يشمل ٢١ موظفاً منهم ٧ ثابتين فقط، مع وجود التجهيزات الضرورية اللازمة لتسيير عمل الفرع.

الإدارات العاملة للفرع

١- إدارة الدراسات والشئون الفنية :

تمثل هذا الإدارة أهمية قصوى في تدفق البيانات والمعلومات المائية وحصول الفرع عليها بشكل منتظم وذلك لإجراء المعالجات اللازمة لها وإدخالها إلى بنك المعلومات للاستفادة منها عند الحاجة في البحوث والدراسات المائية، وهي تقوم أيضا بالآتي:

١. إعداد مخططات مواقع نصب محطات شبكات المراقبة والرصد (المطرية، السيلية، المناخية، البئرية)وفقاًللمعاييرالفنيةوالعلميةومنهجيتها.

٢. نصب وتركيب المحطات المطرية، السيلية، المناخية، البئرية وإجراء الصيانة لها.

٣. تدقيق ومعالجة البيانات والمعلومات المتحصل عليها من شبكة المراقبة والرصد المبينة في الجدول المرفق.

٤. جمع البيانات والمعلومات عن حقول آبار مياه مؤسستي المياه (في ساحل ووادي حضرموت).

٥. التحضير والتمهيد لإعادة صياغة دراسات حقول آبار المياه في مؤسستي المياه وفقاً للمعايير والمنهجية المتبعة عند البحث والتنقيب عن المياه وحفر آبار المياه.

٦. بحث ودراسة بعض ما يحال إلى فرع الهيئة من مشاكل ومواضيع فنية مرتبطة بالمياه.

٧. تبني وتطوير بعض الوسائل والأجهزة ذات الارتباط بالمياه سواء بكوادر الفرع أو بالمشاركة مع الآخرين.

جدول يبين شبكة المراقبة والرصد التابعة لفرع الهيئة بحضرموت

نوع المحطة	العدد
المحطات المطرية الاتوماتيكية	٣٦
المحطات المطرية اليدوية	٢٣
المحطات السيلية	١٠
شبكة المراقبة والرصد (الأتوماتيكية) للآبار	٢٥
المراقبة والرصد للآبار (اليدوية)	٥٠

٢- إدارة التراخيص وحقوق المياه / خدمة الجمهور:

تقوم إدارة التراخيص بالاتي :

١ – إصدار تراخيص حفر آبار المياه بمختلف أنواعها.

٢ – إصدار تراخيص مزاولة مهنة حفر آبار المياه.

٣ حث المتعاملين في البحث والتنقيب عن المياه وحفر آبار المياه على استخدام أساليب وطرق العمل الأكثر ملائمة فنياً واقتصادياً للمخزون المائي.

٤ – متابعة عمليات الحفر الغير مرخص (الحفر العشوائي).

٣- إدارة التوعية ولجان الأحواض والمناطق المائية :

تهتم هذه الإدارة بإيصال الرسالة التوعوية إلى كافة شرائح المجتمع بكل الأساليب والطرق الممكنة وبالإمكانيات المتاحة وهي تقوم بعدة أعمال وأنشطة منها الآتي:

١- إلقاء المحاضرات التي تحث على الاستخدام الأمثل للمياه والحفاظ على الموارد المائية من الاستنزاف والتلوث.

٢- اللقاء بهيئة التدريس في المدارس وبالطلاب والطالبات من خلال الفعاليات التوعوية.

٣- إجراء المسابقات التنافسية المعرفية والفنية والشعرية التي تعكس مواضيع الحفاظ على الموارد المائية.

٤- التواصل مع المزارعين وحثهم على استخدام وسائل الري الحديث.

٥- تشكيل جماعات أنصار المياه في المدارس.

٦- توزيع المنشورات و المطويات و المطبوعات الأخرى التي تحث على الحفاظ على الموارد المائية.

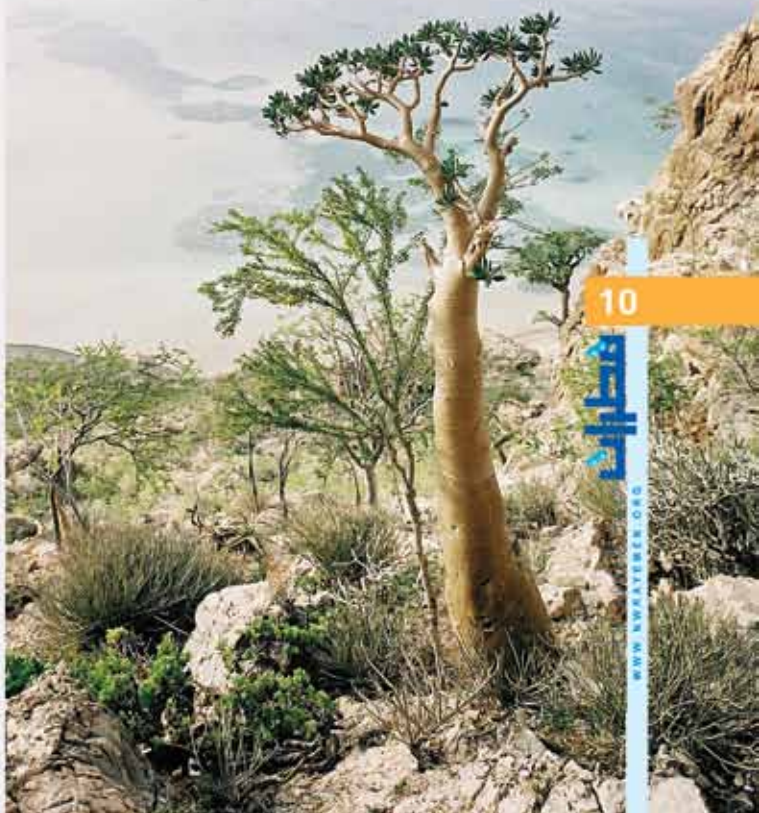
جدول يوضح طلبات وتراخيص حفر الآبار

العام	طلب ترخيص حفر للشرب	ترخيص للشرب	طلب ترخيص حفر للزراعة	ترخيص للزراعة	طلب ترخيص تعميق	ترخيص تعميق	طلب ترخيص للصيانة	ترخيص صيانة	طلب ترخيص للتنظيف	ترخيص تنظيف	طلب ترخيص متعدد الأغراض	ترخيص متعدد الأغراض	جهات حكومية منفذ	جهات حكومية غير منفذ	إجمالي الطلبات	إجمالي التراخيص
2005 م	13	0	48	10	4	1	0	2	0	0	6	4	0	0	71	17
2006 م	17	6	36	16	2	0	0	0	0	0	7	2	0	0	62	24
2007 م	25	13	55	11	8	0	1	0	0	0	2	1	0	0	91	25
2008 م	6	4	50	13	4	3	0	0	0	0	2	0	0	0	62	20
2009م	8	1	54	16	4	0	1	0	0	0	4	2	0	0	71	19
2010م	6	1	63	24	4	0	1	1	0	0	9	7	0	0	83	33
إجمالي	75	25	306	90	26	4	3	3	0	0	30	16	0	0	440	138

جزيـــرة سقطرى

جزيرة السعادة

سقطرى وتكتب أيضا سقطراء أو سقطرة، و هي أكبر الجزر اليمنية ، تقع في أرخبيل سقطرى في البحر العربي المتصل بالمحيط الهندي ، ويتحدد موقعها في نهاية خليج عدن وبمواجهة الساحل الإفريقي على مدخل المحيط الهندي ، وهي واحدة من أهم المحميات الطبيعية الكونية التي تتميز بالتنوع والاستيطان الحيوي الفريد وفن العادات والتقاليد واللغة والتركيبة السكانية والمستوى الاجتماعي لسكان الجزيرة.



الموقع:

تقع جزيرة سقطرى في الجهة الجنوبية للجمهورية اليمنية قبالة مدينة المكلا. وتبعد عن الساحل اليمني حوالي ٣٠٠كم.

أ-الموقع الفلكي: تقع جزيرة سقطرى بين خطي طول ٥٣-١٩ و٥٤-٣٣ شرق خط جرينتش الدولي وبين دوائر العرض ١٢٨- ١٢/٤٢ شمال خط الاستواء.

ب- الموقع الاستراتيجي: تقع في الممر الدولي البحري الذي يربط دول المحيط الهندي بالعالم.

المساحة:

تبلغ مساحة الجزيرة ٣٦٥٠كم٢، وشكل الجزيرة ينتمي للشكل المستطيل والمجزأ معاً وتوجد بعض الجزر تابعة للجزيرة الأم سقطرى.

المناخ:

مناخ جزيرة سقطرى مداري ذوصيف طويل حار بينما الشتاء دافئ وقصير وممطر.

درجة الحرارة: تتراوح مابين ٣٧ درجة مئوية صيفاً إلى ٢٩ درجة مئوية شتاءاً.

كمية الأمطار: تتراوح كمية تساقط الأمطار بين ٣٣-٢٩٠ملم.

التضاريس:

تتمتع الجزيرة بتضاريس مختلفة حيث توجد السهول والهضاب والمناطق الجبلية والمناطق الساحلية ففي الوسط هضبة شديدة التضرس مكونة من الصخور الجيرية ويحيط بها سلاسل جبلية مكونة من الجرانيت ومخروطية الشكل شديد الارتفاع والانحدار وتعد جبال حجيرة من أكثر السلاسل ارتفاعاً وامتداداً في الجزيرة فيما نجد الشمال والجنوب عبارة عن سهول ساحلية تقطعها الحصى والأحجار الرملية مع وجود مناطق متفرقة للكثبان الرملية المنتمية للنوع الهلالي ويتركز سكان الجزيرة على السواحل ويندر وجودهم في المناطق الجبلية.

السكان:

يبلغ عدد سكان جزيرة سقطرى حوالي (٣٢،٢٨٥ نسمه) تعداد ٢٠٠٤م.

مديريات جزيرة سقطرى:

١- مديرية حديبو: وتقع شرق الجزيرة.

٢- مديرية قلنسية وعبد الكوري: وتقع غرب الجزيرة.

إختيار جزيرة سقطرى موقع تراثي عالمي:

تم الإعلان عن إختيار الجزيرة كمحمية طبيعية في عام ١٩٩٩ وتم تصنيفها كأحد مواقع التراث العالمي في عام ٢٠٠٨، علاوة على ذلك أنها لقبت بأكثر المناطق غرابة في العالم،

نظراً للتنوع الحيوي الفريد والأهمية البيئية لهذه الجزيرة وانعكاسها على العالم وموقعها الذي جعلها تتمتع بأهمية جيوبوليتكية.

النظام البيئي لجزيرة سقطرى:

تعتبر الجزيرة موطناً لآلاف النباتات والحيوانات والطيور المستوطنة وهي بذلك تعتبر أهم موطن لأشجار اللبان المشهورة في العصور القديمة، حيث يوجد في العالم بأكمله ٢٥ نوعاً من اللبان منها(٩) أنواع مستوطنة في جزيرة سقطرى. كماسُجل في الجزيرة حوالي (٨٥٠) نوعاً من النباتات منها حوالي (٢٩٣) نوعا مستوطنا ونادرا تنفرد بها جزيرة سقطرى ولا توجد في أي مكان آخر من العالم إذ يعتبرها العلماء والباحثون في مجالات الطبيعة والبيئة بأنها تحتضن اكبر تجمع للتنوع النباتي في العالم، ومن أبرز أنواع النباتات النادرة والطبية التي تزخر بها جزيرة سقطرى شجرة (دم الأخوين) المعروفة علميا باسم Dragon Tree Blood وشجرة (امتة) المعروفة علمياً باسم Euphorbia Arbuscula وشجرة (سيرو) المعروفة علمياً باسم Jatropha Uni cortata وتنتشر شجرة الاسفد بشكل واسع في الجزيرة التي تشكل احد ابرز معالم الأرخبيل وتتميز بجدعها الضخم والأوراق ذات الشكل النجمي إضافة إلى ذلك تتواجد في الجزيرة أشجار البخور ونبتة الصبر.

أما بالنسبة للحشرات فتتميز بوجود بحشرات لا توجد إلا فيها، منها الفراشات مثل فراشات النهار والتي يوجد منها نحو١٥ نوعاً مستوطناً إضافة الى٦٠ نوعاً من فراشات الليل كما يوجد ١٠٠ نوع من الحشرات الطائرة ٨٠ نوع منها لا يوجد إلا في سقطرى.

بالنسبة للزواحف، يوجد في سقطرى العديد من السحالي النادرة ذات الأحجام الصغيرة والكبيرة وكذا الثعابين والعقارب منها أنواع سامة تشكل خطورة على الإنسان.

وأيضا يوجد فيها الدلافين التي تقوم باستعراضات بديعة على سواحل الأرخبيل كما توجد أنواع متعددة من أسماك الزينة ومن القشريات كالشروخ والجمبري

ومن الأحياء المائية البحرية الأخرى يوجد هناك نحو٦٠ نوعا من الإسفنجات إضافة إلى أنواع أخرى من الصدفيات والأحياء البحرية المائية الأخرى والتي تلعب دوراً مهماً في عملية التوازن البيئي كما أن أنواعا من الإسفنجات المائية لها خصائص حيوية تتسم بالتأثير القاتل لأنواع من البكتيريا الضارة وهذا يعني انه بالإمكان استغلالها في الصناعات الدوائية.

أما ما يتعلق بالطحالب والهوائم النباتية فيوجد نحو١٥ نوعا منها ٦ أنواع سامة، كما تعتبر أعماق البحر في أرخبيل سقطرى غنية بالشعاب المرجانية التي اكتشف الباحثين بأنها لا تزال تحتفظ بالخصائص الطبيعية الخالصة.

المقومات الاقتصادية للجزيرة:

تتميز جزيرة سقطرى بتنوع مواردها الاقتصادية وهذه الموارد هي كما يلي:

أ- تعد الجزيرة من المناطق المهمة لصيد الأسماك وهي من أهم المناطق اليمنية للاحتياطي السمكي

ب- إن توافر المواقع السياحية العديدة والخلابة في الجزيرة جعلها واحدة من أهم الأقاليم الجغرافية اليمنية للسياحة

ج- لقد أسهم توفر العديد من أنواع الترب في إمكانية زراعة النخيل والتي تتوفر لأكثر من ٢٥ نوعاً من التمور وكميات وأنواع عديدة من العسل.

د- ممارسة السكان على نطاق واسع لمهنة الرعي في الجبال والهضاب مما وفر ثروة حيوانية كبيرة في الجزيرة.

هـ- يعتبر الكثير من الباحثين أن هذه الجزيرة من الأقاليم الحيوية والمهمة في توفر الموارد المعدنية كالنفط والغاز وبقية الموارد الأخرى في المستقبل المنظور.

الرصد الهيدرولوجي:

نظرا لأهمية الجزيرة محليا وعالميا، ونظرا للتطور الملحوظ خلال السنوات الأخيرة في مجال السياحة والتوسع العمراني خاصة في مدينة حديبو، فقد حضيت الجزيرة باهتمام كبير من قبل الدولة في شتى المجالات العلمية والاقتصادية وغيرها، ومن ضمن هذه المجالات هورصد التغيرات الهيدرولوجي الذي يقع في جزيرة سقطرى، والذي سيساعد في تنفيذ الخطط المستقبلية

لإقامة المشاريع المختلفة داخل الجزيرة.

ففي منتصف عام ٢٠٠٨م قام الأخ/ وزير المياه والبيئة بتبني برنامج عمل لتنصيب محطات للرصد الهيدرولوجي في الجزيرة بهدف رصد التغيرات بصفة مستمرة بحيث نستطيع من خلاله من إيجاد قاعدة بيانات عن التغيرات الهيدرولوجي تحفظ في سجلات الكترونية، وعلى هذا الأساس فقد قام الوزير بتوجهات منه إلى الهيئة العامة للموارد المائية بتبني البرنامج وتركيب عدد من محطات الرصد في الجزيرة.

وبجهود صادقة وباهتمام كبير من قبل رئيس الهيئة المهندس/ سالم حسن باشعيب في تنفيذ برنامج الأخ/ الوزير فقد اصدر أوامره إلى المهندسين المختصين داخل الهيئة القيام بتركيب عدد من محطات الرصد الهيدرولوجي في الجزيرة، وبتمويل من قبل مشروع الأمم المتحدة.

وفي نهاية شهر أكتوبر ٢٠٠٨م قام مهندسين من الهيئة العامة للموارد المائية بالتنسيق مع مكتب الهيئة العامة لحماية البيئة في سقطرى، والبدء في أعمال تنفيذ البرنامج، وذلك بتشكيل فريق مشترك من الهيئة العامة للموارد المائية، وهيئة حماية البيئة في سقطرى تحت إشراف المهندس/ محمد نجيب الذي عمل بجد واجتهاد على قيادة الفريق وتحديد مواقع تركيب المحطات لتغطي كل مساحة الجزيرة حيث تم تقسيمها إلى ١٠ بلوكات، وتركب فيها ١٩ محطة رصد هيدرولوجي منها (١٠ محطات مطرية، ٤ محطات مناخية، ٥ محطات لقياس جريان الوديان).

خلال العامين الماضيين ٢٠٠٩، ٢٠١٠م تم جمع البيانات من تلك المحطات كانت تعطي نتائج جيدة.

م. نبيل عبد القادر

مدير بنك المعلومات

لماذا اليوم العالمي للمياه؟

يعاني أكثر من مليار شخص في العالم من نقص المياه النقية والآمنة للشرب واللذين يتعذر عليهم الحصول عليها ويتوقع أن يزداد النقص فيها أكثر فأكثر في المستقبل تحت تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري والطلب الكبير المتواصل لسكان العالم، كما أن مايقرب من ٢,٦ مليار شخص حول العالم لا يتوفر لديهم خدمات صرف صحي وبالذات في المناطق الأكثر فقرا. وإذا ما استمر الوضع على هذه الوتيرة فإن مناطق كثيرة من عالمنا لن تتمكن من تحقيق أهداف الألفية للتنمية بتخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على مياه شرب نقية وآمنة إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥، كما أن الهدف الإنمائي للألفية بتخفيض عدد الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على مرافق الصرف الصحي إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥ لا يمكن تحقيقه أيضا.

ولهذا فإن اليوم العالمي للمياه يهدف إلى تحفيز العمل العالمي من أجل الوصول إلى تلك الأهداف.

نبذة تاريخية عن اليوم العالمي للمياه:

اليوم العالمي للمياه هو يوم ٢٢ مارس من كل عام وقد أعلن بواسطة الجمعية العامة للأمم المتحدة منذ العام ١٩٩٣ م وبدأ الاحتفال به ابتداء منذ العام ١٩٩٣ م وتزايد الاحتفال به من عام إلى آخر.

تم اقتراح اليوم العالمي للمياه رسميا في مؤتمر الأمم المتحدة بشأن البيئة والتنمية (UNCED) عام ١٩٩٢م والمسمى جدول أعمال القرن الحادي والعشرين والذي عقد في مدينة ريو - دي - جانيرو في البرازيل. تقوم الأمم المتحدة والدول الأعضاء بتكريس هذه الذكرى لتنفيذ توصيات الأمم المتحدة وتعزيز أنشطة ملموسة داخل بلدانهم بشأن الموارد المائية العالمية. كل عام تقوم واحدة من وكالات الأمم المتحدة المختلفة ذات علاقة بقضايا المياه بأخذ زمام المبادرة في تعزيز وتنسيق الأنشطة الدولية ليوم المياه العالمي.

منذ إنشاء برنامج الأمم المتحدة العالمي لتقييم المياه (UN-Water) عام ٢٠٠٣ م وهي المسئولة عن اختيار مواضيع قضايا المياه السنوية.

كما انه بالإضافة إلى الدول الأعضاء في الأمم المتحدة ومؤسساتها تقوم عدد من المنظمات الغير حكومية (NGO's) التي تسعى إلى تعزيز الحصول على مياه نقية واستدامة الموارد المائية باستغلال يوم المياه العالمي لجذب انتباه الجمهور إلى قضايا المياه الحرجة في عصرنا.

يحمل اليوم العالمي للمياه لهذا العام ٢٠١١ م شعار "المياه للمدن" وقد ركزت شعارات اليوم العالمي للمياه للأعوام السابقة على المواضيع التالية:

- ٢٠١٠ م : المياه النقية من أجل عالم صحي
- ٢٠٠٩ م : المياه العابرة للحدود
- ٢٠٠٨ م : الصرف الصحي
- ٢٠٠٧ م : مواجهة ندرة المياه
- ٢٠٠٦ م : المياه والثقافة
- ٢٠٠٥ م : الماء من أجل الحياة
- ٢٠٠٤ م : المياه والكوارث
- ٢٠٠٣ م : الماء من اجل المستقبل
- ٢٠٠٢ م : الماء من اجل التنمية
- ٢٠٠١ م : الماء من اجل الصحة
- ٢٠٠٠ م : الماء من اجل القرن الحادي والعشرين
- ١٩٩٩ م : حياة الجميع متأثرة في أرجاء الحوض
- ١٩٩٨ م : المياه الجوفية- المورد الخفي
- ١٩٩٧ م : المياه العالمية و: هل هناك ما يكفي؟
- ١٩٩٦ م : المياه للمدن العطشى
- ١٩٩٥ م : المياه والمرأة
- ١٩٩٤ م : العناية بالمصادر المائية مسئولية الجميع

وبما أن اليمن واقعة في أكثر الأقاليم جفافا في العالم بالإضافة إلى معدلات النمو السكاني المرتفعة وتحديات تحقيق أهداف الألفية فهي تسعى لتعزيز تفاعل ومشاركة المجتمع في قضايا المياه، ويعتبر اليوم العالمي للمياه فرصة هامة لذلك.

وعليه تقوم الهيئة العامة للموارد المائية وبالتنسيق مع وزارة المياه والبيئة والمؤسسات التابعة لها والجهات ذات العلاقة بالمياه مثل وزارة الزراعة والري والمؤسسات التابعة لها بالتعاون مع البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة والمنظمات الدولية وعدد من المنظمات الغير حكومية بالاحتفال بيوم المياه العالمي سنويا.

خلال الأعوام السابقة تم التركيز على إقامة الاحتفالات في عواصم محافظات الجمهورية لكي يتم جذب اهتمام الناس وتفاعلهم بقضايا المياه الحرجة في جميع المحافظات.

إعداد:

م. عدنان المقطري م. محمد دانخ

دليل الخدمات الحكومية

المقدم من الهيئة العامة للموارد المائية

4

سابعاً: تراخيص مزاولة المهنة للشركات والمقاولين والمكاتب الهندسية والاستشارية العاملين في مجال المياه:

شروط الحصول على الخدمة:

تقديم طلب الحصول على الخدمة من قبل المستفيد إلى رئيس أو وكيل الهيئة أو مدراء فروع الهيئة إذا كان الموقع في نطاق مسئوليتهم .

الوثائق المطلوبة:

- شهادة تصنيف.
- بيانات تفصيلية للكادر الفني وخبراتهم الفنية.
- الشروط المرجعية لمشروع العمل "الدراسة المائية" .

النماذج المستخدمة في تقديم الخدمة:

لا توجد نماذج محددة.

رسوم نقدية:

خاضعة للائحة التنفيذية للهيئة.

الإجراءات :

بعد تحويل الطلب إلى الإدارة المختصة وتكليف المهندسين المختصين للنزول الميداني مع المستفيد ثم رفع تقرير، وبعد استكمال الإجراءات الفنية وإقرارها من قبل الفريق الفني المختص ترفع جميع الوثائق إلى لجنة الحوض أو اللجنة الفنية واتخاذ الإجراء المناسب لذلك.

زمن الانجاز:

يقدر زمن الإنجاز بفترة أسبوعين في حال اكتمال جميع الوثائق.

الخدمات العامة من قطاع الدراسات والتخطيط:

الحصول على معلومات مائية « كتب ، تقارير، خرائط ، نشرات ، صور جوية ، بيانات إحصائية ، .....الخ.

شروط الحصول على الخدمة:

تقديم طلب إلى رئيس الهيئة أو مدراء فروع الهيئة إذا كان الموقع في نطاق مسئوليتهم.

الوثائق المطلوبة:

١- موافقة رئيس الهيئة أو وكيل الهيئة أو مدراء فروع الهيئة إذا كان الموقع في نطاق مسئوليتهم.

٢- رسالة رسمية من قبل الجهة المرسلة فيها بيانات المستفيد.

النماذج المستخدمة في تقديم الخدمة:

رسالة الطلب المقدمة باسم الشخص أو الشركة أو المؤسسة.

رسوم نقدية:

خاضعة للائحة التنظيمية للهيئة.

الإجراءات:

يقوم المستفيد "الطالب أو الباحث أو الجهة" بتقديم طلب إلى رئيس الهيئة أو وكيل الهيئة أو مدراء فروع الهيئة وبعد الموافقة على الطلب يحال إلى الإدارة المختصة ثم إلى المكتبة ويقوم مسئول المكتبة بتوفير البيانات المطلوبة حسب الاحتياج .

زمن الانجاز:

من يوم إلى أسبوع بحسب كمية البيانات المطلوبة .

حماية المياه الجوفية من التلوث

١. تعتبر مشكلة التلوث وخاصة التلوث الذي يهدد مصادر المياه من آبار وينابيع وانهار ومسطحات مائية وغيرها من ابرز المشكلات التي تواجه السلطات المحلية والبلديات ووزارة الإدارة المحلية والبيئة.

٢. وهذه المشكلة البيئية ليست وليدة اليوم، وإنما جاءت نتيجة تراكم وتأجيل وتأخير في معالجة أسباب التلوث حتى وصلنا إلى ما نحن عليه اليوم.

٣. في الحلقتين الماضيتين تناولنا أسباب تلوث المياه الجوفية والمؤشرات الدالة على حدوث التلوث وفي هذه الحلقة نتناول الإجراءات المطلوب اتخاذها لحماية المياه الجوفية من التلوث ومنها مايلي:

١- تطبيق القوانين الخاصة بحماية البيئة

٢- التنسيق والعمل مع مراكز البحث العلمي الوطنية والإقليمية لنقل المعرفة والتكنولوجيا في مجالات الفحص والقياس لمخلفات المصانع والمعامل والمستشفيات والمختبرات الطبية واقتراح المعالجات اللازمة.

٣- التزام الجهات المعنية بمعالجة مخلفات المصانع ومياه الصرف الصناعي ومنع وصولها إلى طبقة الرواسب السطحية المنفذة التي تعلو الطبقات الخازنة للمياه الجوفية وذلك من خلال توعية أصحاب المصانع بطرق المعالجات الصحيحة اللازمة ووسائل التخلص من المياه العادمة أو البحث عن إمكانية إعادة استخدامها بدون إحداث أضرار بيئية أو صحية والتأكد من تنفيذ التعليمات عن طريق الرصد والرقابة النوعية بجمع عينات ممثلة ضمن فترات زمنية مدروسة وتحاليل مخبرية.

٤- معالجة مخلفات مياه الصرف الصحي و منع وصولها إلى الطبقات الخازنة للمياه الجوفية بحيث تشمل عمليات المعالجة مراحل متعددة طبيعية وبيولوجية وكيميائية تهدف إلى تحسين خواص المياه عن طريق التخلص من ملوثاتها، كما يستلزم الأمر تبني مشروع إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة للأغراض الزراعية وفقا لدراسة متكاملة لضمان عدم حدوث أضرار بيئية أو صحية

٥- تطبيق برنامج توعية للمزارعين حول التخلص من مخلفات مزارع تسمين المواشي ومياه الصرف الناتجة عنها بطريقة سليمة

٦- التنسيق مع المؤسسة العامة للمسالخ بهدف التخلص من مخلفات المسالخ ومياه الصرف الناتجة عنها بطريقة سليمة.

٧- توعية المزارعين بكيفية استخدام المبيدات الزراعية والتخلص من الطحالب والنباتات المائية الملوثة لمياه السدود والحواجز المائية بالوسائل الميكانيكية

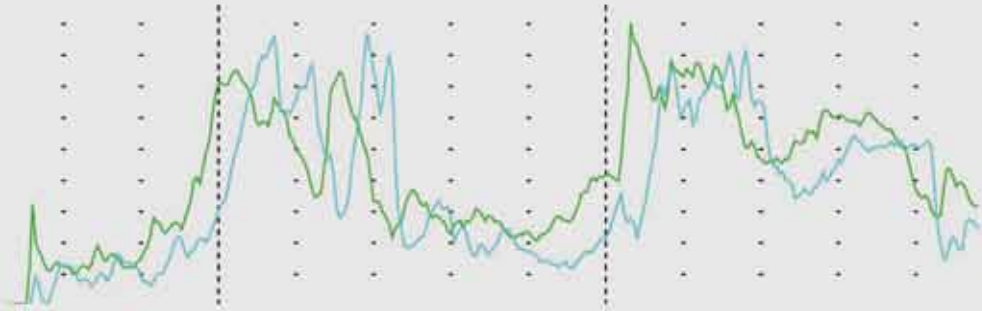
٨- مراقبة أداء معامل تكرير الزيوت المستخدمة وكيفية التخلص من الزيوت العادمة

٩- تفعيل دور لجان الاحواض المائية وتشكيل جماعات لحماية المياه لكل حوض مائي والتواصل مع الجهات الرسمية ذات العلاقة لغرض ترسيخ أهمية قضية الحفاظ على نوعية المياه .

١٠- تحديد مناطق حماية في كل حوض مائي بحيث يمنع إقامة منشآت صناعية او زراعية أو أي أنشطة يمكن أن ينتج عنها ملوثات تؤدي إلى الأضرار بنوعية المياه الجوفية .

١١- وضع نظام متكامل لإدارة النفايات الصلبة والخطرة على مستوى المدن يتم من خلاله فرز النفايات عند المصدر ودراسة فرص إعادة التدوير و اعتماد برنامج خاص لمعالجة النفايات الطبية

م. عبده حسان الوافي



تسجيلات الآبـــــار

قبل الدخول في تفاصيل تسجيلات الآبار من حيث أهميتها واستخداماتها لا بد من معرفة ماهية التسجيل أولاً.

تسجيلات الآبار: عبارة عن تسجيل مستمر لقياسات الآبار المختلفة مع العمق والذي ينتج من تغير الخصائص الطبيعية للصخور في الآبار المحفورة مسبقاً.

لمحة تاريخية : أجري التسجيل الكهربائي الأول عام ١٩٢٧ في بئر واقعة في حقل بيشل برون النفطي الصغير في منطقة الالزاس في شمال شرقي فرنسا.

وأدخلت تسجيلات المقاومة الكهربائية في الاستخدام التجاري عام ١٩٢٩م في فنزويلا والولايات المتحدة وروسيا، وبعدها بوقت قصير في الهند الشرقية.

وفي عام ١٩٣١م أصبح التسجيل الكهربائي يشمل قياسات الحث الذاتي (الكمون الذاتي) إلى جانب منحنى المقاومية.

أدخل التسجيل الضوئي على فلم عام ١٩٣٦م. وأصبح التسجيل الكهربائي يتألف من منحنيات الحث الذاتي ومنحنيات المقاومية القصيرة والطويلة والعرضية. وسادت هذه التركيبة منذ ١٩٣٦م حتى أواخر الخمسينات.

وفي عام ١٩٤٨م أدخلت تسجيلات الموجهة جانبياً، كأول تسجيل مقاومية عميقة الاستكشاف.

وفي عام ١٩٥٧م أدخل في الاستخدام جهاز لاختبار الطبقات. كما أدخل جهاز الانتشار الكهرومغناطيسي EPT في عام ١٩٧٨م ، ثم جهاز الانتشار العميق DPT في عام ١٩٨٥م.

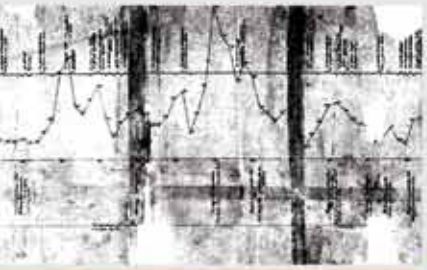
وفي هذه الأيام أدخلت التسجيلات البئرية الحديثة في مجال المياه فاستخدمت في دراسة خزانات المياه وخصائصها مثل جهاز GW-COMBINATION LOG وهو جهاز مركب من تسجيل الحث الذاتي وحاما والمقاومية والتي تسجل في آن واحد كما هو موضح في الرسم الجانبي.

أهمية تسجيلات الآبار:

قياسات تسجيلات الآبار ضرورية بسبب أن العينات الجيولوجية المأخوذة أثناء الحفر (عينات فتاتيه) تعطي تسجيل غير دقيق عن التكوين المستهدف. أما العينات اللبابية المأخوذة من التكوين فيمكن إحضارها إلى السطح بواسطة جهاز ميكانيكي لأخذ العينات اللبابية، ولكن هذه العملية بطيئة ومكلفة، بالرغم من أن نتائجها تكون دقيقة وواضحة، وبالنسبة للتسجيلات البئرية فإنها دقيقة ولكن تفسيرها قد يختلف باختلاف الخبرة الجيولوجية والبتر وفيزيائية للمفسر، كما أن التسجيلات تسد الفجوة الحاصلة بين العينات الفتاتية والعينات اللبية، وفي حالة وجود خبرة جيدة لدى المفسر يمكنه من معايرة نتائج تسجيلات الآبار مع نتائج العينات اللبية باستخدام الكمبيوتر، وبذلك يمكن أن تحل التسجيلات مكان العينات اللبية لأنها بالتأكيد تحوي على معلومات كافية لجعل التكاوين التحت سطحية تبدو وكأنها مكاشف سطحية حقيقية.

تصنيف تسجيلات الآبار:

يمكن تصنيف تسجيلات الآبار بالاعتماد على آلية عملها إلى تسجيلات كهربائية و تسجيلات إشعاعية و تسجيلات صوتية و تسجيلات حرارية و تسجيلات مغناطيسية وتسجيلات اختبار الطبقات وأنواع أخرى لا يتسع الوقت لذكرها. فالتسجيلات التقليدية يتم فيها استعراض النتائج في أوراق مخططة، بينما في التسجيلات الحديثة يمكن تسجيل النتائج على فلم أو بهيئة صورة أو بشكل بيانات رقمية على دسك.



استخدامات تسجيلات الآبار:

هناك العديد من الاستخدامات لتسجيلات الآبار لعل من أهمها تحديد الليثولوجية (الصخارية) وتحديد خصائص الخزانات (مثل المسامية ودرجة التشبع والنفاذية إن أمكن)، كما تمكننا من معرفة نوع السوائل داخل الفجوات أو الفراغات (ماء، بترول أو غاز)، وتحديد ملوحة هذه السوائل، بالإضافة إلى تحديد نطاقات الإنتاج وعمقها وسمكها، وتحديد الأسطح الفاصلة بين سوائل الخزانات، وتستخدم أيضاً في المضاهاة بين الآبار لتحديد الامتدادات الجانبية للمقاطع التحت سطحية، وتحديد ميل التكوين وزاوية الحفر، علاوة على ذلك تستخدم في تقييم إنتاجية أبار المياه وتحديد أماكن التغليف وتصميمها، والتنقيب عن الطبقات الحاملة للمياه الجوفية وتحديد درجة ملوحة هذه المياه الجوفية. كما يمكن استخدامها في رسم خرائط لخصائص الخزانات المختلفة.

كيفية إجراء التسجيل:

يتم التسجيل للبئر بعد توقف الحفر وإزالة الحفار من البئر ، ويتم ذلك عن طريق إنزال الكابلات الكهربائية المتصلة بالمجس بواسطة الرافعة (الونش) إلى أسفل البئر ، وعندما يصل إلى قاع البئر، يبدأ التسجيل بالرفع البطيء للمجس مع التسجيل للقياسات إلى أن يصل إلى السطح .

الشركات المختصة بتسجيلات الآبار (Schlumberger, Gearhart, Dresser Atlas, Welex , Haliburton and others).

د. جمال الراسي

أستاذ مساعد - جامعة تعز

التقانات النظائرية واستخدامها في تنمية الموارد المائية

تطورت الأمور في مجال البحوث المائية من خلال إدخال تقنية النظائر سواء كان منها المستقرة أو المشعة في عملية البحث العلمي للمشاكل المائية وذلك للإجابة عن كثير من الأسئلة.

وتعد مشاكل المياه من حيث النوعية وتجدد المصدر أموراً في غاية الحساسية والخطورة ومن أهم التحديات المصيرية. ومن هنا يبرز دور تطبيقات التقنيات النظائرية والتي تلعب دوراً مهماً وحيوياً في دراسة وتنمية المصادر المائية، ولازالت هذه التقانات تثبت يوماً بعد آخر أهميتها الكبرى في حل العديد من المشاكل المائية، وفي فهم الكثير من العمليات والحوادث التي كان يصعب دراستها بالطرق التقليدية. وحالياً يمثل المجال الهيدرولوجي الموضوع الأكثر أهميه فيما يتعلق بتطبيقات النظائر، حيث تساهم هذه التقنية في الوقت الحاضر في العديد من التطبيقات في مجال الهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا والعلوم الجيوكيميائية، وتقدم هذه النظائر فوائد كبيره من حيث الدلالة على مصدر المياه وعمرها ونوعيتها، ومن ناحية أخرى فإن تفكك النظائر المشعة يزودنا بإمكانية قياس زمن الدورة المائية وتجدد المياه الجوفية بالإضافة إلى أن التفسير الجيوكيميائي يفيدنا في تحديد مصدر الملوثات والملوحة، وديناميكية حركة المياه واتجاه الحركة.....الخ.

ماذا يقصد بالنظير:

النظير (Isotope) هو عبارة عن ذرة نفس العنصر الحاوية في نواتها نفس العدد من البروتونات مع اختلاف في عدد النيترونات، وتحمل نفس الخصائص الكيميائية؛ فمثلاً عندما تحوى ذرة الأكسجين عشره نيترونات يصبح نظير الأكسجين-١٨ ويرمز لها O18، بينما تحوى ذرة الأكسجين العادي ثمانية نيترونات O16، وفي بقاء نواة الذرة ثابتة مع الزمن فإن هذا النظير يسمى نظيراً مستقراً (Stable Isotope)، كما هو حال ذرة الأكسجين O18. أما إذا كانت نواة النظير غير مستقرة وينجم عنها نواتج إشعاعية، فعندها يكون هذا النظير مشعاً ومثل ذلك نظير الكربون C14.

تتميز النظائر المستقرة بأنها تحافظ على عدد نيتروناتها فتحافظ بذلك على استقرارها، ويتغير التركيب النظيري للنظائر المستقرة في المياه تبعا لتغيرات العمليات الجوية والارتفاع والبعد عن الشاطئ والفصل السنوي وعمليات مزج الأصناف المائية....إلخ.

وكون النظير يحمل نفس الخصائص الكيميائية فإنه من الصعب تمييزها وقياسها بالوسائل الكيميائية. لذلك فإن هناك تقنيات خاصة للقياس مثل جهاز التمييز الكتلي للنظائر الثابتة-سبيكتروفوتوميتر (IRMS)، والعد الإشعاعي للنظائر المشعة وعليه تنقسم النظائر إلى قسمين:

- النظائر الثابتة أو المستقرة (Stable Isotope).
- النظائر المشعة (Radio active Isotope).

وفي مجال هيدرولوجيا النظائر (Isotope Hydrology) هناك قسمين رئيسيين:

هيدرولوجيا النظائر البيئية (Environmental Isotope Hydrology).

هيدرولوجيا النظائر الصناعية (Artificial Isotope Hydrology).

وبذلك فإن علم هيدرولوجيا النظائر يتعامل مع التغيرات الحاصلة في المحتوى النظائرى للمياه خلال الدورة الهيدرولوجية أو أي جزء منها.

ما المقصود بالنظائر البيئية والصناعية؟

تتكون معظم العناصر الكيميائية الموجودة في الطبيعة من نظائر تختلف فيما بينها بكتلتها الذرية مع بقائها متماثلة من الوجهة الكيميائية، فمثلا يتكون جزئ الماء من نظيرين مستقرين موجودين بوفرة عالية(H1 ،O16)، وبالإضافة إلى هذين النظيرين هناك نظيرين مستقرين آخرين نادري الوفرة(H2) و(O18) إلى جانب نظير مشع وحيد هو التريتيوم(H3).

ومن هنا يقصد بالنظائر البيئية تلك العناصر التي تكون تراكيبها النظائرية خاضعة فقط لتأثير العمليات والحوادث الطبيعية، بدون أي تأثير أو نشاط إنساني، وبذلك يمكن أن تكون النظائر البيئية إما نظائر مستقرة (stable Isotope) أو مشعة (Radio active Isotope).

لماذا النظائر؟

تعتبر النظائر أداة أو وسيلة فعالة لدراسة تغيرات المحتويات النظائرية في الزمان والمكان، وتكمن مزايا استخدام النظائر كونها مقتفيات طبيعية يسهل التعامل معها في أي وسط كان دون قيودا زمنية، كونها تتواجد طبيعيا في حلقة المياه، وتعتبر سجلا للأحداث التي مرت بها المياه مما يجعلها مقتفيات مثالية.

وتتواجد هذه النظائر بشكل طبيعي في المياه على عدة أشكال منها:

H216O,HDO, D216O,H217O,H218O,HD18O,D218°

وتتصف هذه الجزيئات جميعها بخصائص فيزيائية وكيميائية مماثلة تماما لخصائص جزئ الماء H2O. وأهم هذه النظائر البيئية المستعملة في هيدرولوجيا النظائر كالتالي:

Isotope	Average natural abundance %atoms	Half- life
H1	99.985	Stable
H2	0.015	Stable
H3	-1510	years 12.43
3He	0.00013	Stable
4He	99.99987	Stable
12C	98.89	Stable
13C	1.11	Stable
14C	-1010*1.2	years 30 ± 5730
14N	99.63	Stable
15N	0.37	Stable
16O	99.76	Stable
18O	0.20	Stable
32S	95.0	Stable
34S	4.22	Stable
35Cl	75.53	Stable
36Cl	75.53	years 300000
37Cl	24.47	Stable

النظائر الثابتة في الدورة الهيدرولوجية:

تبدأ الدورة الهيدرولوجية بتبخر مياه البحار والمحيطات وتمر بعد ذلك بمراحل مختلفة (تبخر، تكاثف، مطر، تشتت،وأخيرا المطر ثم الجريان السطحي والجوفي).

وتعتبر مياه الأمطار المدخل الرئيسي في الدراسات الهيدرولوجية النظائرية وبالتالي فإن معرفة المحتوى النظائري لها في غاية الأهمية، ومع تساقط الأمطار تكون قطرات المطر في البداية أكثر إغناءاً بالنظائر الثقيلة ويتوالى انخفاض تراكيز النظائر الثقيلة بتوالي سقوط المطر، ومن أهم العوامل المؤثرة على التمايز النظائري للمياه هو الفرق في ضغط البخار، وفي كل العمليات المرافقة للدورة الهيدرولوجية فإن نظائر الهيدروجين تتمايز طرديا مع تمايز الأكسجين بسبب التماثل في ضغط البخار لكل من HDO وH2O من جهة وH218O وH216O من جهة أخرى وبالتالي فإن العلاقة التي تربط نظائر الهيدروجين بنظائر الأكسجين هي:

علاقة كريج

$$\delta D = 8*\delta 18O + d.\ Excess$$

وهذه العلاقة الخطية تتغير تحت ظروف عدم التوازن ويعتمد المحتوى النظائري لمياه الأمطار على درجة الحرارة، تكاثف البخار، الأمر الذي يؤدي إلى تغير المحتوى النظائري الثابت لمياه الأمطار تحت تأثير كل من:

- تأثير القارية
- تأثير الارتفاع
- التأثيرات الفصلية
- تأثير درجة الحرارة
- تأثير الكمية

خاتمة:

يبدوا جليا مما سبق أن تقانات النظائر بشقيها البيئية والصناعية تلعب دورا حيويا وهاما في كافة مجالات الدراسات المائية وأثبتت أنها تشكل أداة واعدة ووسيلة ناجحة لا يمكن الاستغناء عنها من أجل فهم أفضل للأنظمة المائية، وإيجاد الحلول المناسبة والعملية للعديد من المشاكل المائية، ومن مزايا هذه التقانات أنها طرق سهلة وبسيطة تقدم خلال فترة وجيزة إجابات قاطعة ومحدودة وبتكلفة بسيطة نسبيا، وهذا ما يساعد أخيرا على تحقيق برامج وأغراض التنمية الشاملة.

م. أحمد محمد المقرمي
جيوكيميائي/هيدرولوجيا النظائر

حساسية خزانات المياه الجوفية للتلوث

ظهر مفهوم حساسية المياه الجوفية للتلوث نتيجة لزيادة الاهتمام العالمي بمشاكل تلوث المياه الجوفية حيث أصبحت قضايا نوعية المياه من المواضيع التي تستدعي اهتمامات واسعة وتلعب البيانات الهيدروجيولوجية دوراً رئيسياً في حماية و إدارة المياه الجوفية. إن الحماية الفعالة للمياه يجب أن تهدف لمنع مشاكل التلوث أولا وتتطلب قاعدة معلومات صحيحة على نحو مستمر لتقرير المشاكل الحالية لنوعية المياه وتلك التي يمكن أن تتطور في المستقبل. هذا ويعد مفهوم قابلية المياه الجوفية للتلوث حديث نسبيا، و أول من اقترحه هو العالم مارجات في عام ١٩٦٨م وطبقه في فرنسا. ويستند هذا المفهوم على افتراض بان الوسط الفيزيائي الذي توجد به المياه يمكن أن يقدم الحماية إلى المياه الجوفية ضد التأثيرات الطبيعية والإنسانية، خصوصا فيما يتعلق بالملوث الذي تدخل إلى تحت سطح الأرض مما اتسع من استخدامه في التقييم الهيدروجيولوجي وأصبح أداة مفيدة في إدارة وحماية المصادر المائية والبيئية للتلوث والتنبؤ بما يمكن أن يحدث لها إذا ما استثمرت في ظروف محددة تمهيداً لحمايتها مسبقا من أخطار التلوث المحتمل وتدارك الأخطار قبل وقوعها.

كل مصادر المياه الجوفية حساسة للتلوث من مصادر التلوث السطحية ولكن هناك مناطق تكون فيه قابلية المياه الجوفية للتلوث أكثر من مناطق أخرى. هناك تعاريف كثيرة لحساسية المياه ولكنها كلها تجمع على أن الخاصية هي نسبية وليست قابلة للقياس مباشرة وتعرف بأنها ميل أو إمكانية الملوث للوصول إلى مكان ما في المياه الجوفية بعد طرحة في مكان ما على سطح الأرض أو فوق الخزان الجوفي.

تقييم الحساسية البيئية يمكن توظيفها والاعتماد عليها في التالي:

- تطوير استراتيجيات لحماية المياه الجوفية
- تحديد المناطق التي تحتاج للحماية
- تقييم التأثير المحتمل لتلوث المياه الجوفية.
- تحديد الأولويات لمراقبة المياه الجوفية والدراسات التفصيلية
- تحديد الأولويات لطرق المعالجة
- التوعية العامة كتوعية المزارعين على مخاطر استخدام الأسمدة وتأثير سوء استعمالها على مصادر مياههم.

أدى تعدد العوامل المؤثرة في تقييم حساسية الأوساط المائية للتلوث إلى اختلاف طرائق وتقنيات تقديرها ولكن بشكل عام يمكن تصنيفها إلى ثلاث فئات: (١) الطرائق الهيدرولوجية والتي تعتمد على دراسة تباين الظروف الهيدروجيولوجية والجيولوجية والمورفولوجية وانعكاسات ذلك على انتقال الملوثات. (٢) الطرائق المعتمدة على نظام المعاملات المؤثرة وتستند هذه الطرائق إلى مبدأ انتقاء الملوثات الأكثر فعالية من بين حزمة العوامل المؤثرة الكثيرة على حساسية الأوساط المائية للتلوث، ومن ثم تصنيف هذه العوامل إلى فئات ذات أوزان محددة، بعد ذلك يتم تخمين قيمة العامل المؤثر ضمن الوزن المحدد. ومن أهم هذه الطرائق مجموعات ثلاث (طرائق نظم المصفوفات، طرائق نظم التخمين وطرائق منظومة العد النقطي وتعتبر نظام دراستيك DRASTIC الذي تم تطويره في الولايات المتحدة الأمريكية من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية USEPA من أكثر طرائق منظومة العد النقطي شيوعاً. (٣) وأخيراً الطرائق المعتمدة على النماذج الرياضية وتستخدم هذه الطرائق علاقات رياضية بسيطة أو معقدة تبعاً للعوامل المؤثرة على حساسية الطبقة المائية للتلوث.

وبشكل عام يتطلب تحديد الحساسية إلى اخذ المنظومة المائية بكاملها اعتباراً من سطح الأرض حيث يتم التغذية وحتى الطبقة المائية. وتعتمد دقة تقييم الحساسية على وفرة وجودة البيانات مثل التغذية، نوع التربة، طبيعة النطاق الغير مشبع، خصائص الطبقة المائية، الطبوغرافيا وجيولوجية المنطقة ...الخ. الهدف النهائي لتقييم الحساسية تقسيم المنطقة إلى نطاقات مختلفة تظهر إمكانية الاستخدام لإغراض مختلفة وفي الغالب تكون نتاج تقييم الحساسية على شكل خرائط تقسم إلى نطاقات متماثلة كل منها يبين درجة حساسية معينة. خرائط حساسية المياه الجوفية للتلوث مهمة جداً حيث يتم استخدامها كأدوات قرار في التخطيط للأراضي حيث:

- المناطق عالية الحساسية تكون مناطق ذات درجة خطورة عالية للتلوث وعلية يتم تقدير محددات لحماية المصادر من مخاطر التلوث عند تنفيذ أي نشاط فيها.
- مناطق منخفضة الحساسية وهي عبارة عن مناطق ذات درجة خطورة منخفضة للتلوث ويمكن عن طريقها تحديد الأماكن التي يمكن استخدامها مكبات للنفايات او محطات المعالجة او المناطق الصناعية.

تعتبر المياه الجوفية احد المصادر الرئيسية لمصادر المياه في اليمن والمصدر الوحيد في كثير من المناطق. بدأت في الفترة الأخيرة وخلال العقدين الماضيين استنزاف الأحواض المائية بشكل جائر كحوض صنعاء وبعضها اظهر تراجعات شديدة في منسوب المياه الجوفية مترافقة مع تملحها كما هو جلي في الأحواض المائية بسهل تهامة كحوض وادي سهام وزبيد ...الخ. علاوة على ذلك ازدادت مخاطر تلوث المياه الجوفية نتيجة التوسع الزراعي والزيادة في الاستخدام السيئ للأسمدة والمبيدات والتوسع العمراني العشوائي والغير متوقع مع انعدام أنظمة الصرف الصحي المناسب أو محطات معالجة المياه العادمة ومياه الصرف الصحي كل ذلك زاد من مشاكل واحتمالية تلوث المياه الجوفية التي تتعرض لها المياه في بلدنا.

مراقبة المياه الجوفية عملية مكلفة وصعبة على كل الامتداد الجغرافي لذلك تقييم حساسية المياه الجوفية سوف تساعد بشكل كبير في تحديد المناطق الأكثر عرضة وقابلية للتلوث وبالتالي البدء بتنفيذ واقتراح برامج المراقبة والحماية لها وتحديد المناطق التي يمكن التوسع العمراني والصناعي بها و بطريقة تساعد على تحقيق متطلبات التنمية دون الإضرار بالموارد المائية.

د. غنيم ناشر
أستاذ مساعد علم المياه الجوفية

VULNERABILITY OF GROUNDWATER TO CONTAMINATION

The concept of groundwater vulnerability has been generated by the worldwide concern about the problems of groundwater contamination. Groundwater quality issues are receiving widespread attention, and hydrogeologic information is essential for the effective protection and management of groundwater quality. Effective protection should be primarily aimed at the prevention of problems and requires a sound information base to determine, on a continuous basis, the groundwater quality problems that exist and those that may develop in the future. The term "vulnerability of groundwater to contamination" was first used by Margat (1968) in France. The concept of groundwater vulnerability to contamination was based on the assumption that the physical environment may provide some degree of protection to groundwater against the natural and anthropogenic impacts, especially with regard to contaminants entering the subsurface environment. It is now widely used in hydrogeological assessments and has become a useful tool for planners concerned with protection of groundwater and environmental resources.

All groundwater is vulnerable to contamination from surface sources of pollution; however, some areas are more vulnerable than others. Recently, there are many different definitions for groundwater vulnerability in the literature, but all of them agree in the sense that vulnerability is a relative, dimensionless property that is not directly measurable. «Groundwater vulnerability to contamination» defined as: "The tendency or likelihood for contaminants to reach a specified position in the groundwater system after introduction at some location above the uppermost aquifer".

Vulnerability assessments offer valuable information in:

- development of groundwater protection strategies;
- identification of areas for use restriction;
- assessment of the potential impact of land use alterations on groundwater contamination;
- establishment of priorities for groundwater monitoring and detailed studies;
- establishment of priorities for measures such as soil remediation;
- Public awareness campaigns to educate farmers for instance on the dangers of agrochemical misuse on their water sources.

Approaches to vulnerability assessments generally fall under three main types as follows: hydrogeological methods, parametric system methods and index methods and analogical relations. Hydrogeological methods are simple methods and assess groundwater vulnerability under certain hydrogeologicalal, geological and morphological conditions. The parametric system methods divided into matrix system, rating system and point count system method. Matrix Systems assess groundwater vulnerability based on a selection of two or more parameters considered to be representative for a certain area such as depth to aquifer or groundwater recharge ..etc. Rating Systems based on many parameters with fixed ranges of ratings according to their variation in the area. Point count system models use the same approach as rating methods but attribute different weights in the form of a multiplier to reflect the importance of each parameter for the overall assessment of groundwater vulnerability. One of the most point count system models methods widely used is DRASTIC, an overlay and index method developed for the Environmental Protection Agency (USEPA). The index methods and analogical relations are based on mathematical standard descriptions of hydrological and hydrogeological processes

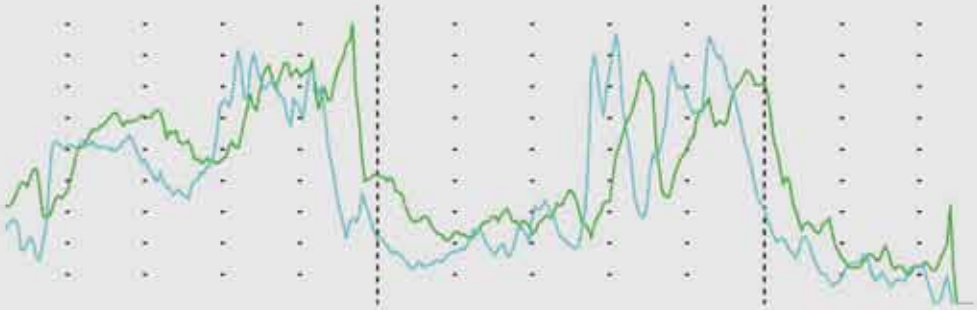
Generally, groundwater vulnerability study takes into a consideration the zone from earth surface where the recharge process initiates to the aquifer. The accuracy of vulnerability assessment depends on the amount and quality of representative and reliable data available such as recharge, soil, vadose zone, aquifer properties, topography and geological setting of the area...etc. The ultimate goal of the vulnerability assessment is the subdivision of an area into several units showing the differential potential for a specified purpose and use. Results of vulnerability assessment are portrayed on a map showing various homogeneous areas, sometimes called cells or polygons, which have different levels of vulnerability. Vulnerability maps show only the relative vulnerability of areas within the same map, and do not represent absolute values that can be compared between maps. Vulnerability maps are used as a decision tool in the land use planning process.

- High Vulnerability: Areas with a high Pollution Risk. Which measures need to be implemented to protect the resources against pollution?
- Low Vulnerability: Areas with a low Pollution Risk. Where could sites and activities which are possibly hazardous to groundwater be located, such as waste disposal sites, wastewater treatment plants, industrial estates, etc.?

In our country «Yemen» groundwater is considered to be the major source of water and the only source of water in some areas of the country. Recently, the groundwater resources in Yemen are overexploited at high rates, where some groundwater basins such as Sana›a basin has depleted and others like wadi Siham basin and other basins in Tehama plain are showing strong signs of depletion, such as, declining groundwater levels and increasing salinity. Groundwater resources in Yemen are also subjected to pollution due to extensive use of fertilizers and highly urbanization activities where most of the main cities expand in abnormal states during the last two decades. This expansion associated with the absent of sanitation system and waste water treatment plants that increase the probability of groundwater contamination. Groundwater monitoring is time consuming and too costly to adequately study the geographical extent of contamination. Therefore, groundwater vulnerability is a cornerstone in the evaluation of the risk of groundwater contamination and to delineate areas that are more likely than others to become contaminated due to hydrogeological factors and anthropogenic activities at/or near the earth's surface. Once identified, these areas can be targeted by developing careful management options to prevent contamination and preserve the quality of groundwater.

Dr. Ghunaim Nasher
Assistant professor of hydrogeology and Hydrochemistry, Hodeidah University

Well Logging



In the beginnings we must understand the term well log before the knowing the importance and uses of well logs.
Well log is a continuous record of measurement made in borehole respond to variation in some physical properties of rocks through which the borehole is drilled.

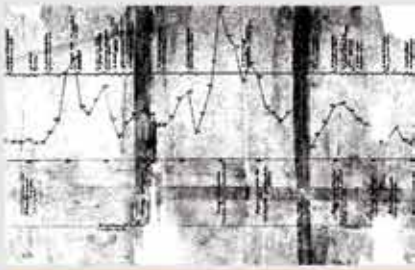
Historical Overview: The first electrical log was recorded in 1927 in a well in the small oil field of Pechelbronn, in Alsace, a province of northeastern France. In 1929, electrical resistivity logging was introduced on a commercial basis in Venezuela, the United States, and Russia, and soon afterwards in the Dutch East Indies. In 1931 the spontaneous potential (SP) measurement was included with the resistivity curve on the electrical log. The photographic-film recorder was introduced in 1936. The electrical log consisted of the SP curve and short normal, long normal, and long lateral resistivity curves. This combination was predominant in logging ac-tivity from 1936 to the late 1950›s. In 1951, the laterolog tool, the first focused deep-investigating resistivity device, was introduced. In 1957, a formation tester was introduced. The EPT electromagnetic propagation log was introduced in 1978; the DPT deep propagation log, in 1985.
Now a day, the modern well logging can be use to study the aquifers and its characterization is GW-combination log (SP, Gamma Ray and Resistivity logs).

Well logging – necessity: Well logging measurements are necessary because geological sampling during drilling (cutting sampling) leaves a very imprecise record of the formations encountered. Entire formation samples can be brought to the surface by mechanical coring, but this is both slow and expensive. The results of coring, of course, are unequivocal. Logging is precise, but equivocal, in that it needs interpretation to bring a log to the level of geological or petrophysical experience. However, logs fill the gap between 'cuttings' and cores, with experience, calibration and computers, they can almost replace cores, as they certainly contain enough information to put outcrop reality into the surface.

Well logs classification: Well logs can be classified into Electrical, Radioactive, Acoustic, Thermal & Magnetic logs and Formation Testers (Repeated Formation Tester, Drill Stem Tests). The traditionally logs are display on girded papers, while now days the log may be taken as films, images, and in digital format.

Well logs uses: There are many uses of well logs include lithology identification, determination of reservoir characteristics (i.e. porosity, saturation, permeability if possible), identification if fluid type in the pore space of reservoir rock (gas, oil, water), determination of fluid salinity, identification of production zones, determination of depth and thickness of production zones, locating reservoir fluid contacts, well to well correlation for determination of lateral extension of subsurface geologic cross sections and determination of formation dip and hole angle and size. Moreover, evaluation of producibility for the water well determination of optimal location of screen in tubewell design, investigating the strata in ground water field and checking the salinity of groundwater.

Logging Opreation:To log the well, drilling must stop and the drillstring must be removed from the borehole. Typically, the winch lowers the wireline cable and sonde to the bottom of the borehole. When the sonde is on the bottom, the winch slowly raises it back up to the surface. As it moves up through the borehole, the sonde takes formation measurements.
Logging Companies: Schlumberger, Gearhart, Dresser Atlas, Welex, Haliburton and others.



Why is World Water Day?

More than one billion people in the world suffer due to lack of safe drinking water, and are unable to access it. The situation would deteriorate further in the future under the influence of global warming and increasing demand. About 2.6 billion people around the world do not have proper sanitation, especially in poor areas. If this situation continues, too many regions of the world will not be able to achieve the MDGS, to reduce the proportion of people without access to safe drinking water by half by 2015. Moreover, the Millennium Development Goal to reduce the number of people who do not have access to sanitation by half by 2015 would not be achieved as well. Therefore, the World Water Day aims to stimulate global action in order to more towards those goals.

Brief History of the World Water Day:

World Water Day is observed on March 22 since 1993 when the United Nations General Assembly declared March 22 as World Day for Water
and celebrations started since 1993.

This day was first formally proposed in Agenda 21 of the 1992 United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in Rio de Janeiro, Brazil. Observance began in 1993 and has grown significantly ever since.

The UN and its member nations devote this day to implementing UN recommendations and promoting concrete activities within their countries regarding the world›s water resources. Each year, one of various UN agencies involved in water issues takes the lead in promoting and coordinating international activities for World Water Day. Since its inception in 2003, UN-Water has been responsible for selecting the theme, messages and lead UN agency for the World Day for Water.

In addition to the UN member states, a number of NGOs promoting clean water and sustainable aquatic habitats have used World Day for Water as a time to focus public attention on the critical water issues of our era.

A World Water Day theme for 2011 is «water for cities» The World Water Day in the previous years has focused on the following topics:

2010: clean water for a healthy world
2009: transboundary waters
2008: sanitation
2007: Coping with water scarcity
2006: Water and Culture
2005: Water for Life
2004: Water and Disasters
2003: Water for the Future
2002: Water for Development
2001: Water for Health
2000: Water for the 21st Century
1999: Everyone Lives Downstream
1998: Groundwater - The Invisible Resource
1997: The World›s Water: Is there enough?
1996: Water for Thirsty Cities
1995: Water and women
1994: Caring for our Water Resources is everybody›s Business

Yemen is located in the arid region of the world. The high population growth rate and the challenges of achieving the Millennium Development Goals is necessitate promoting interaction and community involvement in water issues. There are World Water Day is an important opportunity to do so.

Accordingly, the National Water Resources Authority, in coordination with the Ministry of Water and Environment and its institutions, other water related institutions in collaboration with UNDP, the international organizations and a number of (NGOs) organize celebrations of the World Water Day every year.

During the past few years, the focus was on the celebrations in the Capitals of Governorates of the republic in order to attract people›s attention and interaction of critical water issues in all governorates.

Eng. Adnan Al-Maqtari
Eng. Mohamed Danekh

Eng. Salem H. Ba shuaib
Chairman of NWRA

The Republic of Yemen participates in the celebration of World Water Day. This day was declared in 1992 in the city of Rio de Janeiro (Brazil) in accordance with the recommendations of the Conference on Environment and Development of the United Nations and aims at celebrating the occasion to remind people and communities the critical importance of water and its conservation, and its role in life in general and in human life in particular.

The development of water resources in our country in general requires the amplification and reinforcement of the application of the concept of Integrated Water Resources Management (IWRM). This requires the participation of all concerned governmental and non-governmental organizations and communities represented in local councils and civil society organizations that should contribute in the planning and management of water resources at the basin level and in the dissemination of community outreach through various media. This matter requires further efforts to achieve sustainable development of water resources and provision of clean water to citizens.

Since its inception, NWRA has initiated the preparation of strategies, policies and water legislation to enable it to carry out its assigned tasks where it divided the country into 14 water basins and began to select the critical water basins as priorities to implement studies and complete action plans for these basins in order to manage the water resources in a proper manner. Despite all this, NWRA faces many problems, exactly so in the enforcement of water legislation particularly relating to the random (unlicensed) drilling.

On this occasion NWRA will prepare several events, the most important of which are: gathering with lectures, awareness theatrical play, hosting an open day in one of the public parks and an exhibition reflecting the activities of NWRA of studies and operational plans for the basins of water in addition to reviewing awareness materials, such as flashes, brochures, models that shape the water problem in the minds of community and to clarify its role in confronting the water crisis.

المشاركات المدرسية

Water for Cities: Responding to the Urban Challenge

22.03.2011