

وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه



دور سد وادي أمطي في تعزيز الموارد المائية
والحد من مخاطر السيول بولاية إزكي -
سلطنة عُمان

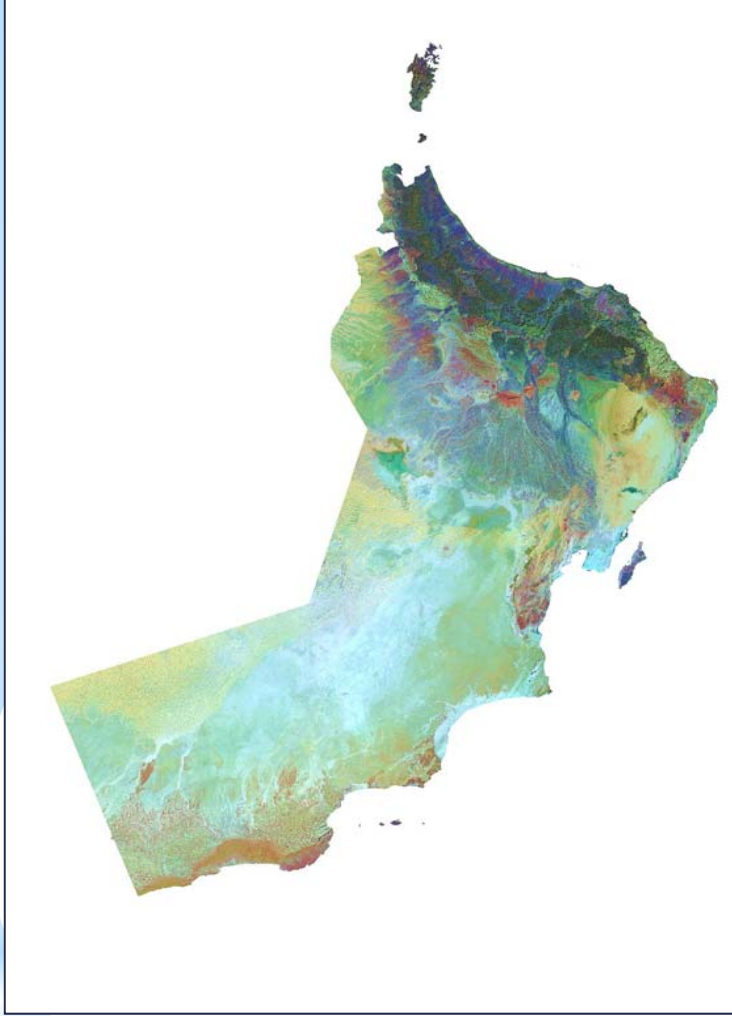
إعداد

والمهندسة جوخة بنت خميس الهنائية

jokha06@hotmail.com

المهندس خاطر بن خميس الفارسي

khfa3231@hotmail.com



○ مساحة السلطنة : ٣٠٩.٨٣٢ كم ٢

○ عدد السكان : ٤.٥٧٢.٩٤٩ مليون نسمة ,

الكثافة السكانية ١٣.٤ فرد/كم ٢

○ الأجزاء الصحراوية تمثل ٨٠% والأجزاء

الجبلية ١٥% والأجزاء الساحلية ٥%.

○ السلطنة ذات مناخ حار و جاف و شتاء معتدل

○ وتقع السلطنة في نطاق ضمن حزام المناطق

الجافة وشبه الجافة بمناخ يتميز بأقل معدل

للأمطار وأعلى معدل للتبخر في العالم

○ متوسط درجات الحرارة : يتراوح ما بين

٢٧-٣٧ درجة مئوية.

○ متوسط معدلات سقوط الأمطار على السلطنة حوالي ٨٥ ملم في العام (أقل

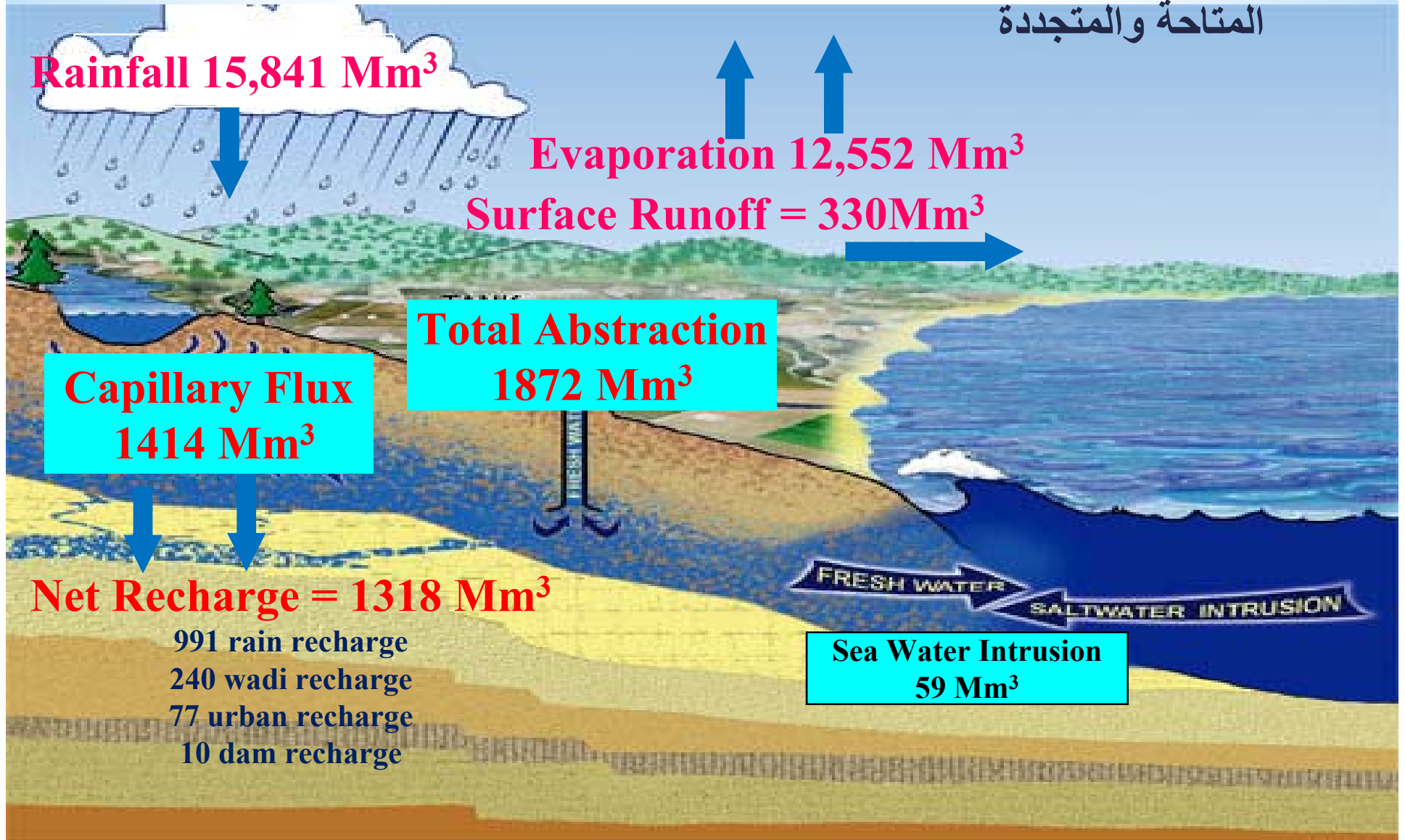
من ٥٠ ملم بالأجزاء الصحراوية ويصل إلى ٣٥٠ ملم بالأجزاء الجبلية) .

○ متوسط معدل البخر : حوالي ٨٠% من معدلات الأمطار.

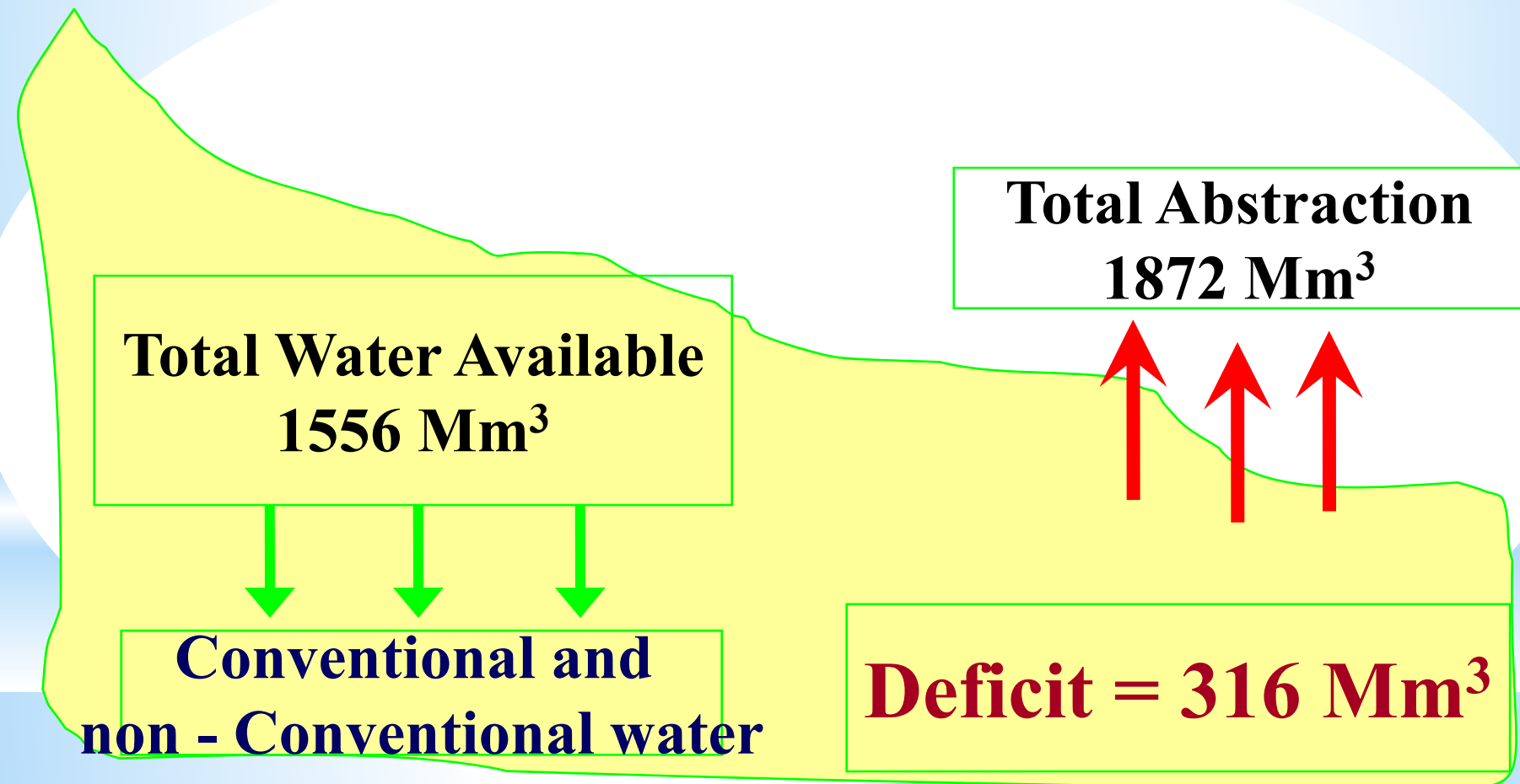
WATER SITUATION IN OMAN

Water balance diagram

محدودية الموارد المائية
المتاحة والمتجددة



وجود عجز مائي كبير يتطلب سد العجز المائي وإعادة التوازن



استمرار هدر المياه الجوفية في القطاع الزراعي

٢٠١٤	٢٠١٦
٩٦,٤٤٤ م٣	١٠٠,٠٠٠ م٣
١٠٠,٠٠٠ م٣	١٠٠,٠٠٠ م٣
١٠٠,٠٠٠ م٣	١٠٠,٠٠٠ م٣
٩٦,٤٤٤ م٣	١٠٠,٠٠٠ م٣

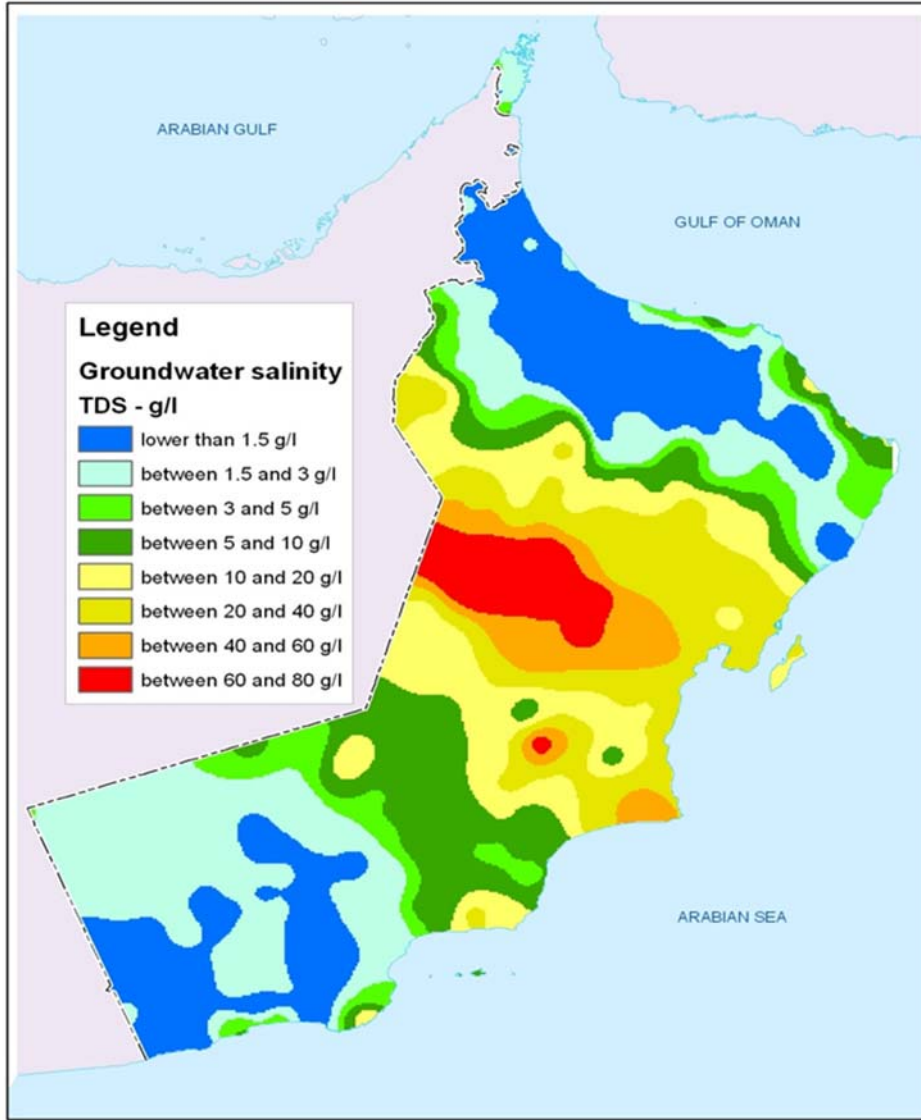


أن العائد الزراعي من المياه المستخدمة في الزراعة منخفض للغاية ومساهمته في الاقتصاد الوطني قليلة حيث لا تزيد عن ٣% من إجمالي الناتج القومي .

توفير الاحتياجات المائية المتزايدة والمتوقعة في المستقبل مع وجود تنمية في جميع المجالات



ظاهرة الملوحة وتدهور نوعية المياه الجوفية



❖ تتواجد المياه ذات النوعية الجيدة بشمال وجنوب السلطنة

❖ تأثرت الأجزاء الساحلية بارتفاع ملوحة المياه الجوفية بسبب تداخل مياه البحر المالحة بالمياه العذبة نتيجة الإفراط في ضخ المياه بواسطة الآبار بمعدلات تفوق التغذية الطبيعية التي تتلقاها هذه الخزانات الجوفية

❖ في وسط السلطنة يغلب طابع المياه الضاربة للملوحة

تعرض السلطنة للعديد من فترات الجفاف التي قد تصل من ٧ إلى ١٠ سنوات متتالية . كما تتعرض كذلك لفترات مطيرة تصل من ٣ إلى ٥ سنوات متتالية .

معدل انحراف هطول الأمطار لكل عامين بمحافظة مسقط مقارنة بالمتوسط السنوي (١٩٦٦ ملم) خلال الفترة ١٨٩٥ - ٢٠١٠م





الفيضانات المستمرة
والمتكررة بمواقع
مختلفة بالسلطنة قد
يسبب أضرار بالبنية
التحتية

منذ عام ١٨٩٠ إلى ٢٠٠٢ تم حصر ١٣ حالة مدارية تعرضت لها أجواء السلطنة ما بين أعاصير شديدة القوة إلى عواصف مدارية .

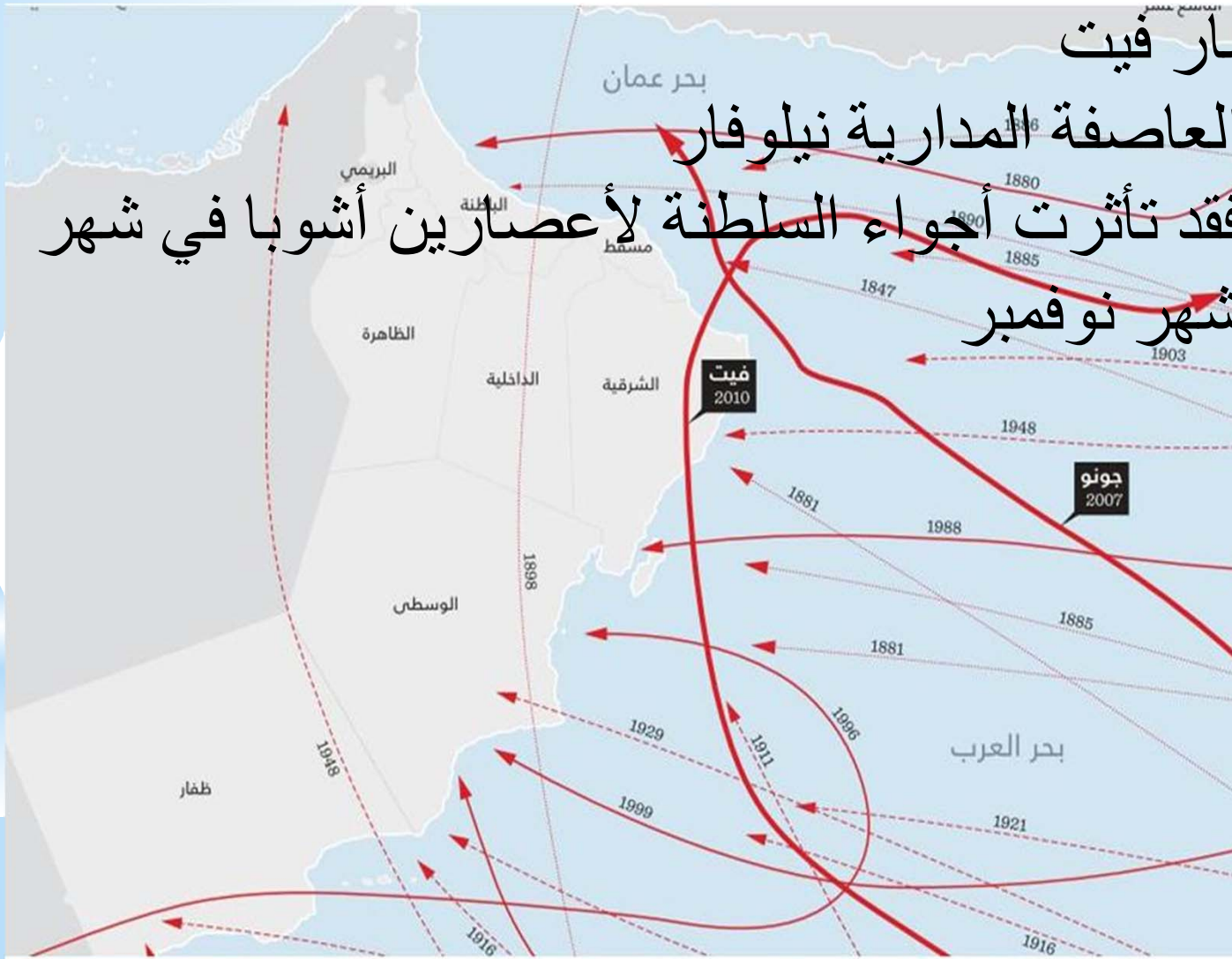
- في عام ٢٠٠٧ أعصار جونو

- في ٢٠١٠ أعصار فيت

- في عام ٢٠١٤ العاصفة المدارية نيلوفار

- في عام ٢٠١٥ فقد تأثرت أجواء السلطنة لأعصارين أشوبا في شهر

يونيو وشابالا في شهر نوفمبر



جهود السلطنة في قطاع موارد المياه

- إصدار المراسيم السلطانية بإنشاء الوزارات والهيئات التي تعنى بقطاع المياه
- إصدار التشريعات واللوائح التي وضعتها الحكومة في الحفاظ على الثروة المائية وحماية المصادر المائية من التلوث
- تحسين وتطوير أنظمة الأفلاج تعزيز الأفلاج بآبار مساعدة وحمايتها
- دراسات استكشافية مائية متعددة
- إعداد الدراسات الهيدرولوجية للتعرف على نمط الهطول المطري ومعدلات تدفقات الأودية ، إضافة إلى حساب النمط التكراري للأمطار
- إعداد الدراسات المتعلقة بأخطار الفيضانات
- القيام بالبحوث والدراسات المائية ومتابعة ما يستجد منها على الساحة العالمية .
- التوسع في تجميع مياه الصرف ومعالجتها بإنشاء محطات معالجة مياه الصرف الصحي
- تفعيل دور التوعية والإعلام بتعظيم دور مستخدمي المياه بتعريفهم بأهمية المياه كثروة وطنية
- ومن أهم الجهود المبذولة من حكومة سلطنة عُمان في قطاع الموارد المائية ما



شبكة مراقبة الموارد المائية

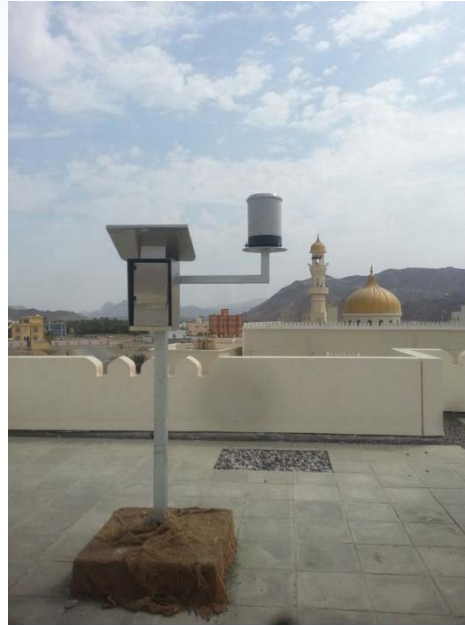
تتكون شبكة مراقبة الرصد الهيدرومترية التابعة للوزارة من حوالي ٤٦٤٠ نقطة مراقبة (أمطار ، أودية ، أفلاج ، عيون ، آبار ملحوة المياه ، سدود وخيران) موزعة على مختلف محافظات السلطنة



ترتكز إستراتيجية مراقبة الموارد المائية على عدة محاور هي
-توفير البيانات المائية الهيدرولوجية لكافة الأحواض المائية بمناطق
السلطنة المختلفة من خلال مراقبتها الدورية والعمل على تحديثها في
قاعدة بيانات متكاملة
-القدرة على تحديد المناطق التي تتعرض لنقص في مواردها المائية
وإيجاد الحلول السريعة لمواجهة مثل هذه المشاكل



سعت الحكومة مؤخراً إلى
تحديث وتوسيع شبكة
مراقبة الموارد المائية
وذلك باستخدام تقنية
المراقبة عن بعد وذلك
بربطها بنظام الأتصال عن
طريق تقنية GPRS بهدف
الحصول على البيانات من
المحطات آنية مما يقلل
الجهد والوقت ، ويصاحبها
إستخدام نماذج رياضية
لمحاكاة أنظمة الأودية



التقليل من المياه المفقودة التي تضيع هدراً في البحر أو
الصحراء بإقامة سدود احتجاز أو سدود تخزين أو حقول
آبار للاستفادة من المياه قبل ضياعها



حالة دراسية : دور سد وادي أمطي في رفع مستويات المياه للآبار والأفلاج والحد من مخاطر السيول بولاية إزكي بمحافظة الداخلية

تعرضت ولاية إزكي بوسط سلطنة عُمان إلى فترة عصبية من فترات الجفاف فقد ماتت المزارع وجفت الآبار وفلج الملكي قد أنخفض منسوبه إلى أدنى مستوياته لا يكفي إلا لمزارع قليلة فعلى الرغم من جريان الأودية عدة مرات على مدار السنة بحكم موقع الولاية الإستراتيجي وسط جبال الحجر ألا إنها تمر بلا تأثير على المخزون وقد حدثت أزمة جفاف بصورة متكررة



في عام ٢٠١٤ إنشاء سد على مجرى وادي إمطي أحد روافد مستجمع وادي حلفين المائي

Dam	Coordinates		Capacity	Length
	East	North	Million/m3	m
Imti	578672	2544359	0.63	145
Length of spillway m	Max Height m	No# Outlet	Spillway type	Year implementation
100	17.5	1	Concrete Weir	2014

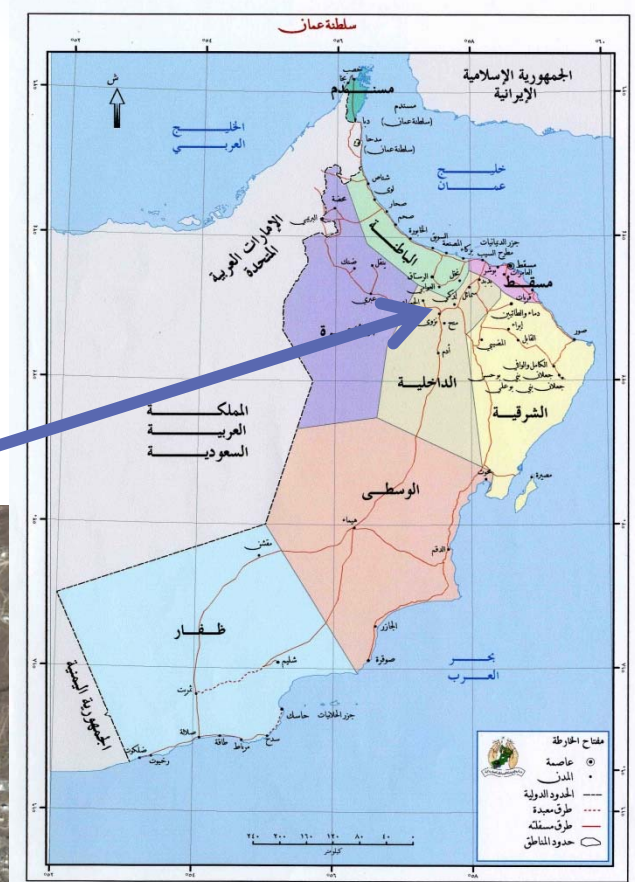
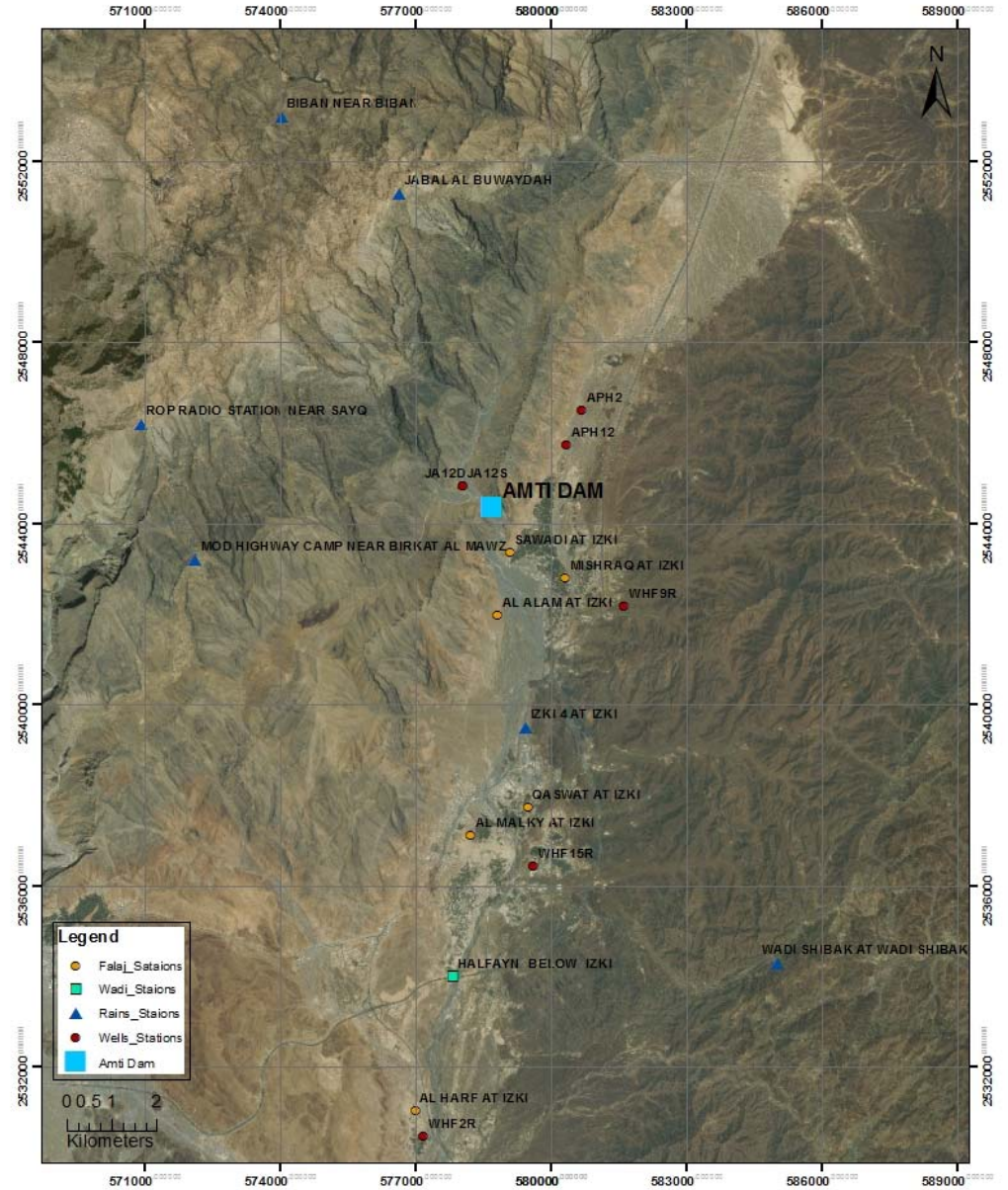


Image © 2018 Google
© 2019 Google

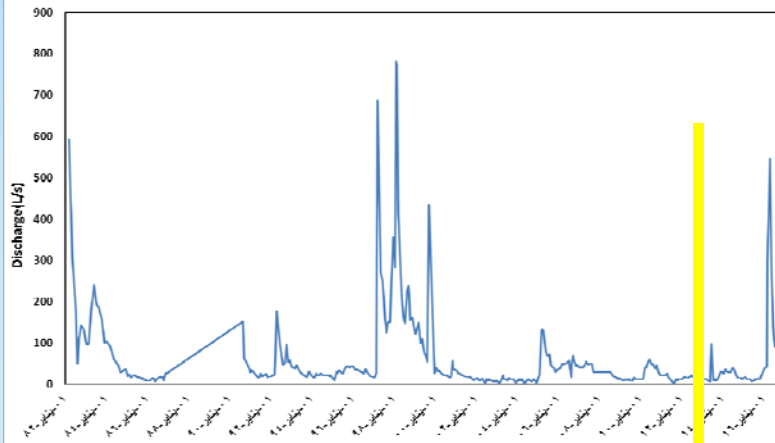
Google e

Amti Dam

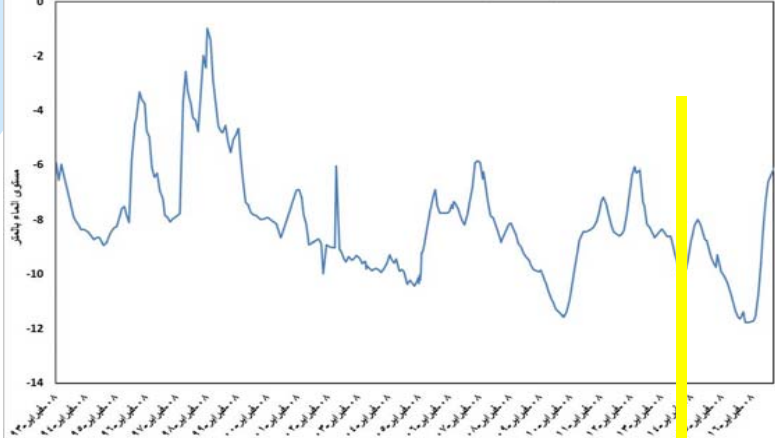


نقاط المراقبة في منطقة سد
أمطي عبارة عن (٧ آبار)
لقياس مستويات المياه و (٧
أفلاج) لقياس جريان
الأفلاج و (٦ محطات)
لقياس كميات هطول
الأمطار ومحطة واحدة
لقياس تدفق الأودية
..... عند مقارنة البيانات
التاريخية لنقاط المراقبة قبل
وبعد إنشاء السد من خلال
رسومات البيانية نلاحظ ما
يلي :

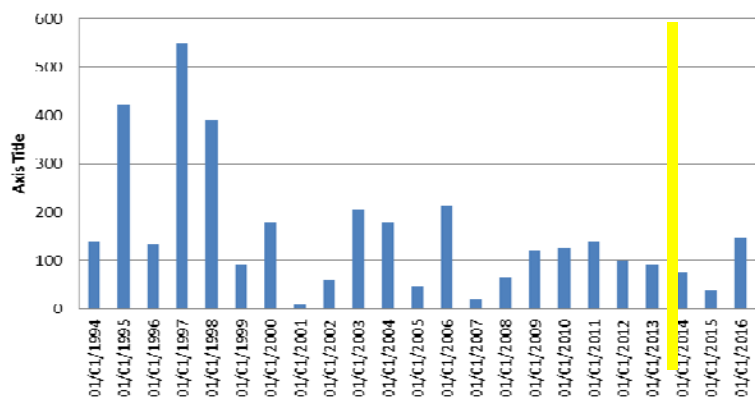
FALAJ AL MALKY AT IZKI(EA738732AB)



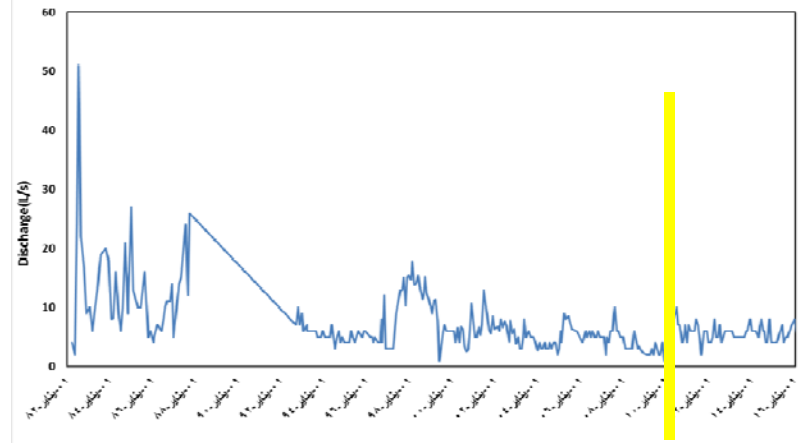
WELL WHF-15R EL739664AA (DOWN)



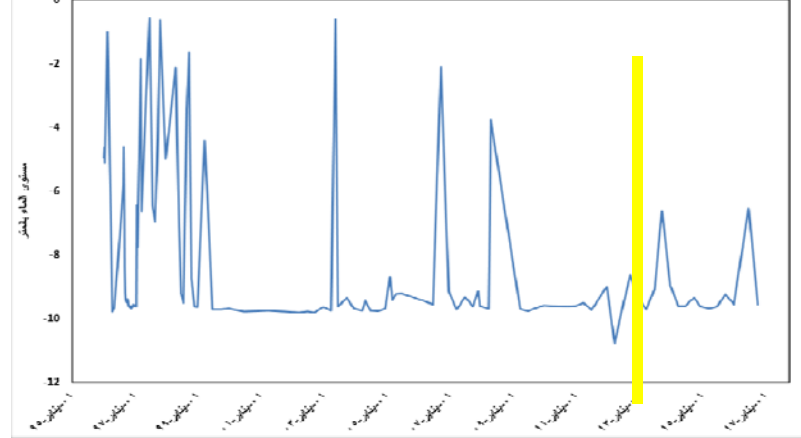
كمية الأمطار محطة إزكي بـ ملم



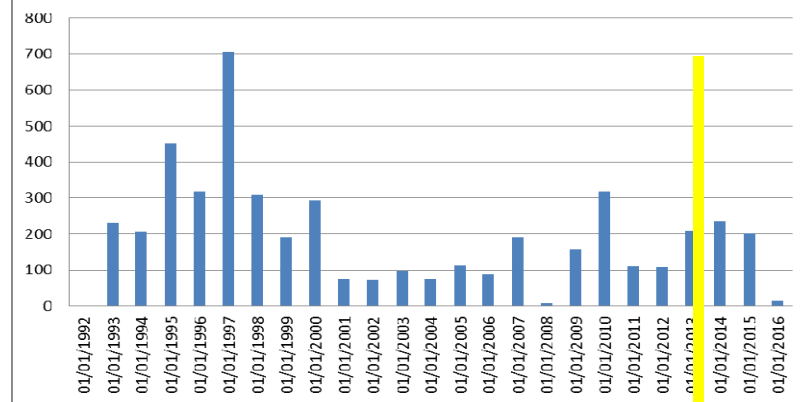
FALAJ AL HARF AT IZKI (EA736081AB)



WELL JA-12D(EL748408BA) (UPSTREAM)



كميات الأمطار محطة جبل بويدة بـ ملم





صورة تبين أرتفاع منسوب
المياه بقرية أمطي أسفل سد
وادي أمطي بولاية إزكي

التوصيات

إن مناخ السلطنة الجاف وندرة توافر المياه العذبة يجعل الاهتمام بالموارد المائية سواء السطحية أو الجوفية أمراً أساسياً . وهذا الأمر لا يمكن تحقيقه بدون توفر بيانات دقيقة ولفترات زمنية طويلة عن هذه الموارد من خلال شبكة محطات الهيدرومترية المنتشرة بمحافظات السلطنة .

وتعتبر السدود من المنشآت المائية الحيوية في السلطنة والتي لعبت دوراً هاماً في تنمية الموارد المائية بالسلطنة وبالتالي أثبتت جدواها على مر الأيام ويجب زيادتها . حيث أظهرت المؤشرات إلى تحسن كمي ونوعي واضح في الموارد المائية في بعض المناطق خلال السنوات الماضية

أدت سدود التخزين السطحي في المناطق الجبلية النائية إلى توفير المياه إلى قاطني تلك المناطق وبالتالي استقرارهم في أماكنهم وتنمية القطاعات الزراعية والحيوانية لتلك المجتمعات .

أن السلطنة قطعت شوطاً كبيراً في مجال إدارة الموارد المائية لإيجاد التوازن بين العرض والطلب من المياه ويتطلب إدارة الموارد المائية ومن الضروري الاستمرار في تطبيق سياسات عدم التوسع في استحداث أراضي زراعية جديدة خاصة في المناطق التي تعاني من عجز مائي ، وتطبيق سياسات الإدارة المتكاملة للمياه في المجتمعات المائية المختلفة بالإضافة إلى التوسع في زيادة الاستثمارات في مجالات توفير مياه غير تقليدية (محطات التحلية ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي) وإنشاء السدود .

شُكْرًا عَلَى حَسَنِ الْإِسْتِمَاعِ

