

تحت رعاية معالي م. عبدالرحمن بن عبدالمحسن الفضلي وزير البيئة والمياه والزراعة

# منتدى المياه السعودي

saudi water forum SWF 2024



## تجربة سلطنة عمان في إشراك المجتمع المدني في إنشاء السدود التخزينية الصغيرة



جمعية علوم وتقنية المياه  
Water Sciences and Technology Association

إعداد:

المهندس علي بن محمد الحامدي

عضو مجلس إدارة الجمعية العمانية للمياه وجمعية علوم وتقنية المياه الخليجية



الجمعية العمانية للمياه  
OMAN WATER SOCIETY

فندق هيلتون الرياض، غرناطة  
المملكة العربية السعودية



29 أبريل – 01 مايو 2024م



شركاء التنظيم



تنظيم

وزارة البيئة والمياه والزراعة  
Ministry of Environment Water & Agriculture



يسرني ان أتقدم بخالص الشكر الى وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه وبالأخص للمهندس محمود بن خليفه العزري رئيس قسم السدود بالوزارة على تعاونهم الكبير في إمدادي بكل البيانات والمعلومات الخاصة بهذه الورقة.

فلهم مني جزيل التقدير والعرفان



تقع سلطنة عمان جغرافيا شرق شبه الجزيرة العربية. حيث تحدها من الشمال دولة الامارات العربية المتحدة والجمهورية الإسلامية الإيرانية ومن الجنوب الجمهورية اليمنية ومن الغرب المملكة العربية السعودية ومن الشرق بحر عمان وبحر العرب والمحيط الهندي. وتعتبر بهذا التموضع الجغرافي من ضمن حزام المناطق الجافة وشبه الجافة. حيث ان معدل الهطول المطري سنويا لا يتعدى 79.3 ملم سنويا خلال الفترة من عام 2013 الى 2022 حسب احصائيات مركز الإحصاء والمعلومات العماني.



## جدول رقم (1): بيانات الهطول المطري على سلطنة عمان خلال الفترة من 2013 الى 2022 مركز الإحصاء والمعلومات



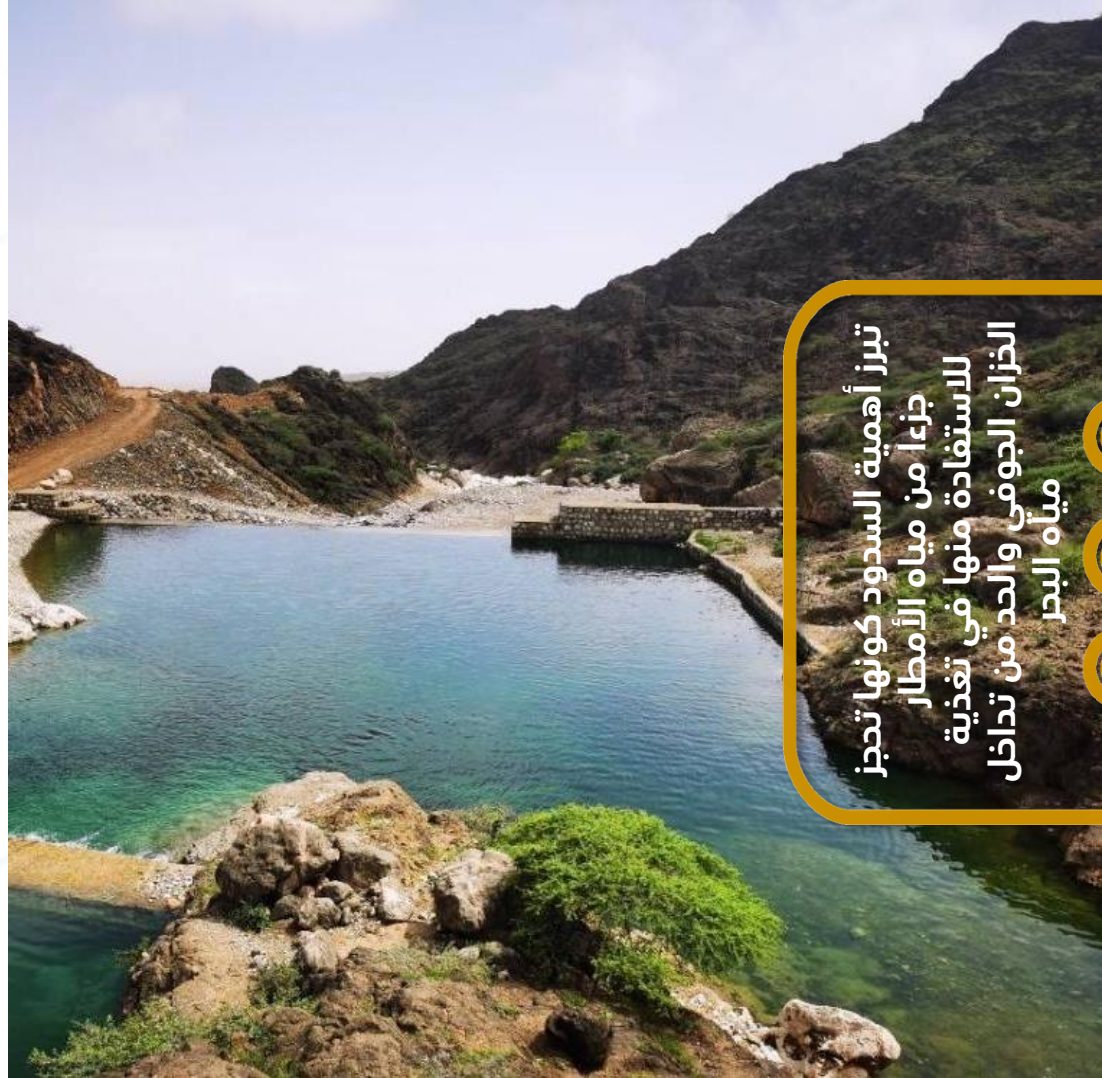
المناطق	تاريخ التحديث	وحدة القياس	متوسط الهطول المطري في السنة
كل المحافظات	1/1/2013	ملم	139.2
كل المحافظات	1/1/2014	ملم	89.5
كل المحافظات	1/1/2015	ملم	69.4
كل المحافظات	1/1/2016	ملم	95.3
كل المحافظات	1/1/2017	ملم	74.7
كل المحافظات	1/1/2018	ملم	80.8
كل المحافظات	1/1/2019	ملم	94.3
كل المحافظات	1/1/2020	ملم	103
كل المحافظات	1/1/2021	ملم	105.8
كل المحافظات	1/1/2022	ملم	30.6

## الاستفادة من كميات الهطول المطري السنوية

- لذلك دأبت الحكومة ممثلة في الوزارات المعنية بهذا المجال على بذل الجهود من أجل الاستفادة من كميات الهطول المطري السنوية والتي تختلف في معدلاتها ومواسم هطولها. فمن تلك الجهود انشاء 13 محطة للاستثمار الصناعي منها 11 محطة موزعة على سلسلة جبال الحجر الغربي والشرقي وعدد محطتين على سلسلة جبال ظفار. وتعمل هذه المحطات بتقنية الايونات والتي عززت من نسبة الهطول المطري بزيادة تتراوح ما بين 15 الى 18 % من معدل الهطول السنوي.
- وأوضحت وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بالسلطنة في تصريح لها لوكالة الانباء العمانية في مارس 2022 " أن حجم الموارد المائية المتجددة السنوية بالسلطنة يقدر بحوالي 1318 مليون متر مكعب ويزداد الطلب على هذه الموارد وخاصة في المجال الزراعي، ويستهلك ما يقارب 83 بالمائة من الاحتياجات المائية السنوية. مشيرة إلى أن العجز المائي في سلطنة عُمان يقدر بحوالي 316 مليون متر مكعب كل عام".

- إحصائية السدود بمختلف أنواعها في سلطنة عمان
- التعريف بمبادرة اشراك المجتمع المدني في انشاء السدود التخزينية الصغيره
- الإجراءات الخاصة بمعالجة طلبات انشاء السدود التخزينية الصغيره
- إحصائية مشاريع السدود المنفذة من بداية المبادره
- إحصائية مشاريع السدود قيد الانشاء
- عرض مقطع فيديو مصور بطائرة الدرون
- التوصيات

## 2. إحصائية السدود في سلطنة عمان



تبرز أهمية السدود كونها تحجز جزءاً من مياه الأمطار للاستفادة منها في تغذية الخزانات الجوفية والحد من تداخل مياه البحر



### 3. التعريف بمبادرة إشراك المجتمع المدني في تنفيذ مشاريع السدود التخزينية

- بدأ العمل بهذه المبادرة منذ عام 2017 من خلال فتح المجال للمواطنين للمشاركة في تمويل مشاريع إقامة السدود، والتي بلغت حتى اليوم عدد **38** سداً وبتكلفة اجمالية تقدر ب: **2,559,183** ريال عماني أي ما يعادل **6,734,692** دولار أمريكي. وبسعات تخزينية تقدر ب **4,294,000** متر مكعب سنويا من مياه الامطار.



## 4. الإجراءات الإدارية الخاصة بمعالجة طلبات انشاء السدود التخزينية

1. استقبال طلبات المواطنين متضمنة خطاب منهم بالتزامهم بتحمل التكاليف حسب المواصفات الفنية المعدة من قبل الوزارة والموقع المقترح لإقامة السد وتعليمات مختصي الوزارة والفترة الزمنية للإنشاء، وأن يتضمن الخطاب تحديد عدد لا يقل عن ثلاثة أشخاص مع صور بطاقاتهم الشخصية لنموذج التوقيع لأجل فتح حساب بنكي للمشروع مع إحضار خطاب من الوالي أو المحافظ يدعم طلبهم.

## 4. تابع: الإجراءات الإدارية الخاصة بمعالجة طلبات انشاء السدود التخزينية

2. دراسة تلك الطلبات من قبل المختصين بالوزارة من جميع النواحي ومنها اختيار موقع إنشاء السد بما يضمن كفاءته التخزينية وتعزيزه لمصادر المياه المختلفة . إضافة الى التصاميم والخرائط اللازمة لإتمام عمل المشروع بما يضمن بقاءه فترة طويلة وعدم تأثره بالسيول الجارفة. وتشمل هذه التصاميم: التصاميم الإنشائية، والكميات، والتكاليف.
3. تسليم نسخة من قائمة الكميات والتصاميم للأهالي حتى يتسنى لهم التعاقد مع المقاول على أن يكون هذا التعاقد بين الاهالي والمقاول مباشرة.
4. مخاطبة البنك من قبل الوزارة لفتح حساب بنكي باسم مشروع السد مرفق به أسماء الأهالي المخولين ودون تحمل الوزارة اي تبعات مالية.
5. متابعة تنفيذ الأعمال الإنشائية للسد من قبل المختصين بالوزارة وبالتنسيق مع الأهالي.
6. إضافة السد في سجلات الوزارة وتحمل الوزارة اعمال الصيانة المستقبلية.
7. يتم تسمية السدود وفق النظام على اساس الموقع (الولاية، القرية، الوادي) وعدم نسبها الى افراد أو قبيلة. ووفق الآلية أعلاه تقوم الوزارة بدراسة الموقع المقترح للسد وإعداد التصاميم ومستندات المناقصة متضمنة قوائم الكميات والرسومات الهندسية، وكذلك الإشراف على أعمال تنفيذ المشروع، بالإضافة إلى تقديم مالي ما نسبته 20% من تكلفة المشروع بعد التأكد من تحقيق تقدم في انجاز المشروع، بينما يتم توفير بقية التمويل المالي للمشروع من خلال شركات القطاع الخاص ضمن المسؤولية الاجتماعية، وأيضا مساهمة المؤسسات الخاصة الأخرى والأفراد.

## 5. إحصائية السدود المنفذة من بداية المبادرة:

م	أسم السد	الولاية	المحافظة	سنة التنفيذ	تكلفة المشروع (ريال عماني)	الدعم المقدم من الوزارة (ريال عماني)
1	العفلي	ضنك	الظاهرة	2017	161,000	لم يتم تقديم الدعم
2	الرجبة	بهلا	الداخليه	2020	85,000	18,000
3	مهضم	صحم	شمال الباطنة	2020	75,000	15,000
4	الخد	صغار	شمال الباطنة	2020	70,000	14,000
5	ميحة بني كيوم	الخابورة	شمال الباطنة	2020	90,000	16,500
6	سوسا	بهلا	الداخليه	2019	90,000	20,000
7	دوفيا	الحمراء	الداخليه	2021	215,000	20,000
8	الجدع	صحم	شمال الباطنة	2021	54,000	5,000
9	صحيدا	صحم	شمال الباطنة	2021	17,500	3,500
10	العرشي	ينقل	الظاهرة	2021	150,000	30,000
11	الظويهر (حميم)	بدبد	الداخليه	2022	39,000	7,800
12	المصله	نزوى	الداخليه	2022	80,000	16,000
13	حيل الطريق	عبري	الظاهرة	2022	60750	12,150
14	صدامة الدراوشة	ينقل	الظاهرة	2022	36450	7,290
15	العارض	عبري	الظاهرة	2022	207,483	41,496
16	نادان	بهلا	الداخليه	2022	70000	14,000
17	جبي	ينقل	الظاهرة	2023	100,000	20,000
18	النجيد	عبري	الظاهرة	2023	28,000	5,400
19	وادي محرم	سمائل	الداخليه	2024	75,000	15,000
			المجموع		1,704,183	281,136

بلغ عدد السدود التي تم تنفيذها وفق هذه المبادرة منذ عام 2017 حتى الآن (19) سدا في مختلف محافظات سلطنة عمان. وتتراوح أطوالها من (30 - 230) متر وارتفاعها من (5 - 14) متر وبسعات تخزينية (10,000 - 357,000) متر مكعب. أي بمتوسط تخزيني : 3,486,500 م<sup>3</sup> سنويا من مياه الامطار.



## صورة 3 : سد وادي جبّي بولاية ينقل بمحافظة الظاهرة





## 6. إحصائية السدود قيد الإنشاء وفي مرحلة التعاقد

يبلغ عدد مشاريع السدود الجاري تنفيذها (19) سد وبتكلفة اجمالية تقدر بـ (855,000 ر.ع) ثمانمائة وخمسة وخمسون الفا ريالاً عماني، وتتراوح ارتفاعاتها بين ( 5 - 13 ) متر وبأطوال من ( 24 - 244 ) متر وبسعات تخزينية تتراوح ما بين: ( 5000 - 80000 ) متر مكعب .  
وبمتوسط تخزيني سنوي: 807,500 متر مكعب من مياه الامطار.

## جدول (3): سدود الشراكة المجتمعية الجاري تنفيذها

م	اسم السد	الولاية	المحافظة	نسبة الإنجاز (%)	التكلفة التقديرية (ريال عماني)	مساهمة الوزارة (ريال عماني)	الدعم المقدم
1	المسدود	ازكي	الداخلية	%32	270,000	60,000	تم تقديم الدعم
2	وادي باغول	صحم	شمال الباطنة	%97	40,000	8,000	تم تقديم الدعم
3	مجزي	عبري	الظاهرة	%35	63,000	12,600	تم تقديم الدعم
4	الصفري	ينقل	الظاهرة	%25	100,000	20,000	تم تقديم الدعم
5	ضبعين	لوى	شمال الباطنة	%65	95,000	19,000	تم تقديم الدعم
6	لملي	ينقل	الظاهرة	%85	30,000	6,000	تم تقديم الدعم



## تابع جدول (3): سدود الشراكة المجتمعية الجاري تنفيذها

تم تقديم الدعم	11,400	57,000	%84	الظاهره	ينقل	الحيل العالي	7
تم تقديم الدعم	20,000	100,000	%61	الظاهره	ضنك	خوس	8
تم تقديم الدعم	19,000	120,000	%29	الداخليه	بهلا	سيداف	9
تم تقديم الدعم	7,600	32,000	%87	شمال الباطنة	صحار	حيل الحبك	10
تم تقديم الدعم	19,000	95,000	%19	الداخليه	بهلا	الغافات	11
لم يتم تقديم الدعم بعد	7,000	35,000	%45	الظاهره	ينقل	الهشيمة	12
لم يتم تقديم الدعم بعد	12,000	60,000	%60	الظاهره	عبري	الصفا	13
لم يتم تقديم الدعم بعد	21,000	105,000	%22	الظاهره	عبري	ظاهر الفوارس	14
لم يتم تقديم الدعم بعد	21,000	105,000	%22	الداخليه	بهلا	النهيدة	15
لم يتم تقديم الدعم بعد	12,000	60,000	%45	شمال الباطنه	صحار	شام	16
لم يتم تقديم الدعم بعد	18,600	93,000	%21	الداخليه	بهلا	وادي شرجة	17
لم يتم تقديم الدعم بعد	8,000	40,000	%1	شمال الباطنة	صحار	قفيص بني عيسى	18
لم يتم تقديم الدعم بعد	18,400	92,000	مرحلة التحضيرات	الداخليه	سمائل	العبينة	19
	320,600	1,592,000				المجموع	

## صورة 5 : سد وادي مسدود بولاية ازكي بمحافظة الداخلية





## 7. عرض مقطع فيديو مصور بطائرة الدرون لعدد ستة سدود تخزينية متتالية في أحد الالودية الرئيسية بمحافظة الظاهرة

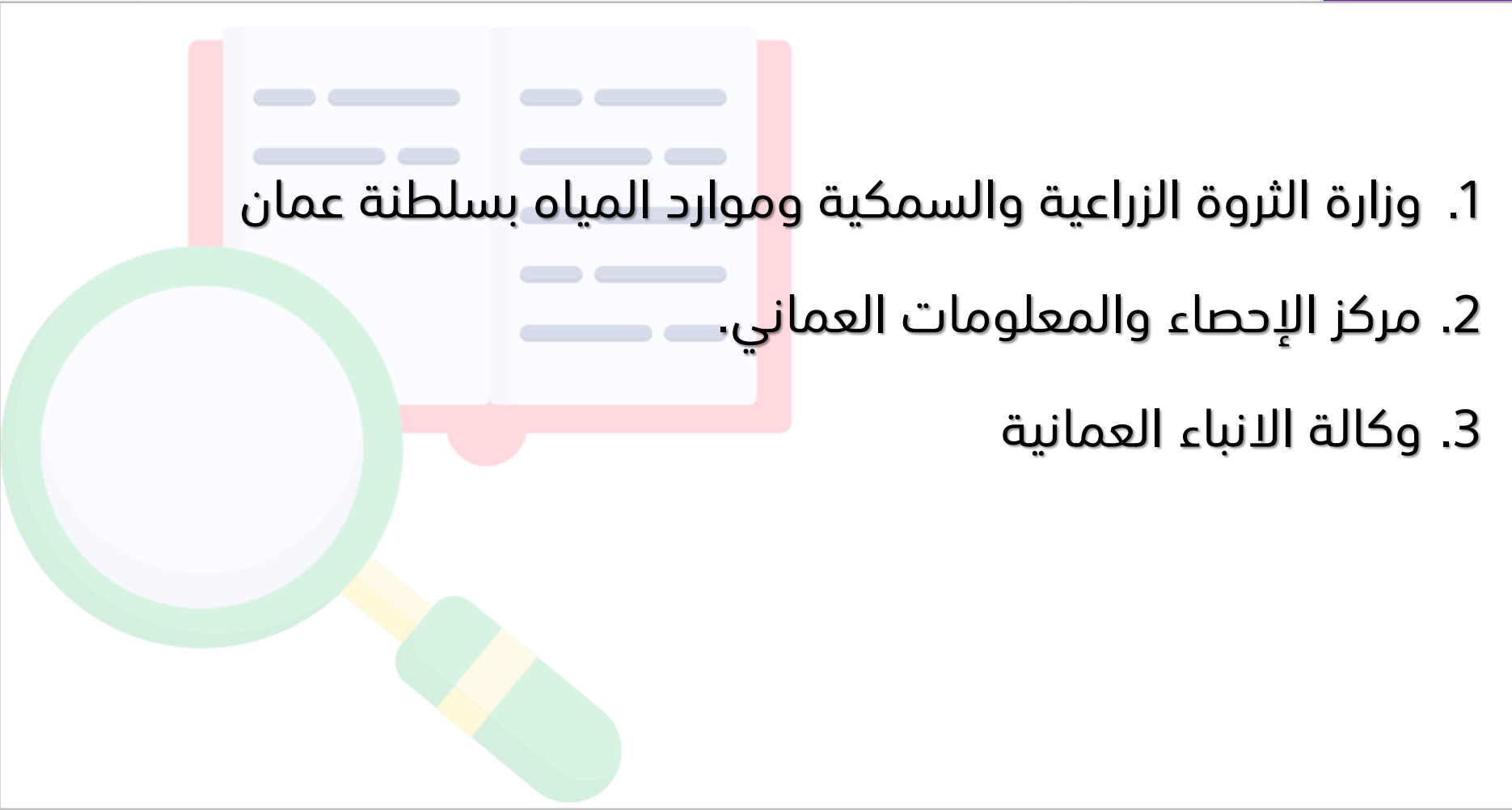
عرض مقطع  
فيديو مصور  
بطائرة الدرون  
لعدد ستة  
سدود تخزينية  
متتالية في أحد  
الالودية  
الرئيسية  
بمحافظة  
الظاهرة



1. ضرورة إسهام المؤسسات الاكاديمية المتخصصة في قضايا المياه المختلفة في دراسة التأثيرات الإيجابية لهذه السدود في تعزيز المخزون الجوفي وتعزيز مصادر المياه السطحية في المواقع التي يتم انشاء هذه السدود فيها. وتأثيرها كذلك على الإنتاج الزراعي وتفعيل الدور السياحي لها حيث غدا بعضها مزارا سياحيا حيويا في مواسم هطول الامطار.
2. زيادة نسبة المساهمة المجتمعية في توفير الأموال اللازمة لإنشاء هذه السدود من خلال اعتبارها رسميا من جنس العمل الخيري المستدام وتشجيع الافراد المؤسسات الربحية على دعمها ماليا.
3. قيام الجمعيات المهنية كجمعية علوم وتنقية المياه الخليجية والجمعية العمانية للمياه بتبني هذه المشروعات والاعداد لصندوق تمويلي خاص بها محليا وخليجيا.
4. تسهيل الإجراءات الكفيلة باعتبار بعض هذه السدود مزارا سياحيا وتشجيع الاستثمار فيها.

## 8. تابع: التوصيات

5. الاهتمام بالإنتاج الزراعي في القرى التي تغذيها هذه السدود انتاجا وحصادا وتسويقا وتصنيعا ان أمكن.
6. إيجاد بدائل أخرى في عمليات انشاء هذا النوع من السدود بما يسرع من عملية الانشاء ويمكن من القيام بعمليات التنظيف الدوري لتلك السدود والاستفادة من الطمي المتراكم فيها في تخصيب تربة القرى المحيطة.
7. ربط مواقع إنشاء تلك السدود جغرافيا بالمستجمعات المائية التي تنتمي اليها حتى يسهل دراسة تأثيراتها الإيجابية على تدفق المياه السطحية المستدامة وعلى تعزيز المخزون الجوفي.
8. استبدال طلبات انشاء آبار مساعدة للافلاج التي تتعرض للجفاف بإنشاء سدود تخزين سطحي لها.

- 
1. وزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه بسلطنة عمان
  2. مركز الإحصاء والمعلومات العماني.
  3. وكالة الانباء العمانية

تحت رعاية معالي م. عبدالرحمن بن عبدالمحسن الفضلي وزير البيئة والمياه والزراعة

# منتدى المياه السعودي

## saudi water forum

SWF 2024



جمعية علوم وتقنية المياه  
Water Sciences and Technology Association

# شكرا لكم!



الجمعية العُمانية للمياه  
OMAN WATER SOCIETY

فندق هيلتون الرياض، غرناطة  
المملكة العربية السعودية



29 أبريل – 01 مايو 2024م



شركاء التنظيم

المركز الوطني لكفاءة وترشيد المياه  
NATIONAL WATER EFFICIENCY AND CONSERVATION CENTER  
MAEE

منظم المياه  
Water Regulator

شركة نخل وهنات المياه  
Nakhla & Hnata Water Company

المؤسسة العامة للمياه  
General Water Authority  
المملكة العربية السعودية

الشركة السعودية لشركات المياه  
Saudi Water Partnership Company

شركة المياه الوطنية  
National Water Company

المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة  
Saline Water Conversion Corporation (SWCC)

تنظيم

وزارة البيئة والمياه والزراعة  
Ministry of Environment Water & Agriculture

