



مركز سلامة وجودة الغذاء  
FOOD SAFETY & QUALITY CENTER



# نظمة مراقبة مياه الشرب المعبأة في السلطنة (التحريات و التطلعات)

تقديم / م. فاطمة بنت يوسف العريمية  
رئيسة قسم الصناعات الغذائية والتراخيص

# العناصر

- المقدمة.
- لماذا زاد الاهتمام.
- إشتراطات مصانع مياه الشرب في السلطنة.
- النقل والتخزين.
- جهود الوزارة ( دراسات ،نظام الرقابة الالكتروني).
- التحديات.
- التطلعات.

# المقدمة

- يلجأ أغلب الناس في البلدان المتقدمة الى إستخدام مياه الشرب المعبأة في حياتهم اولا باعتبارها أكثر صحة ونقاوة وجودة.
- انتشار في المناسبات العامة والخاصة (الافراح ،المؤتمرات ، العزاء ،التجمعات...الخ).
- استخدامه في الطبخ بإعتقادهم بأنه أكثر أماناً وعالي الجودة وأنه أفضل من مياه الشبكة الذي توفره الحكومة أو الشركات.
- انتشرت مصانع ومعامل تعبئة مياه الشرب في قوارير بلاستيكية أو زجاجية وبأحجام وأشكال مختلفة.
- عام 2016 تم بيع ما يقارب 500مليار عبوة بلاستيكية حول العالم.

# بعض الدراسات

- كشفت دراسة في جامعة فيردونيا بولاية نيويورك ( 259 قارورة مياه وجود قطع بلاستيك على 93% من العينات (بولي بروبيلين مادة صنع الاغطية) (1).
- تم سحب العينات من 9 دول (امريكا،الصين،البرازيل،الهند،اندونيسيا،المكسيك،لبنان،كينيا،تايلاند) 11 علامة تجارية عالمية(1).
- نشرت عام 2011دراسة عن مدى تأثير درجة الحرارة وأشعة الشمس على 16 علامة تجارية من المياه المعبأة ومقارنة نتائج التحليل مع بطاقة البيانات والحدود المسموح بها حسب WHO و IBWA (تغير في الخواص الكيميائية والفيزيائية) ضمن الحدود المسموح بها(2).

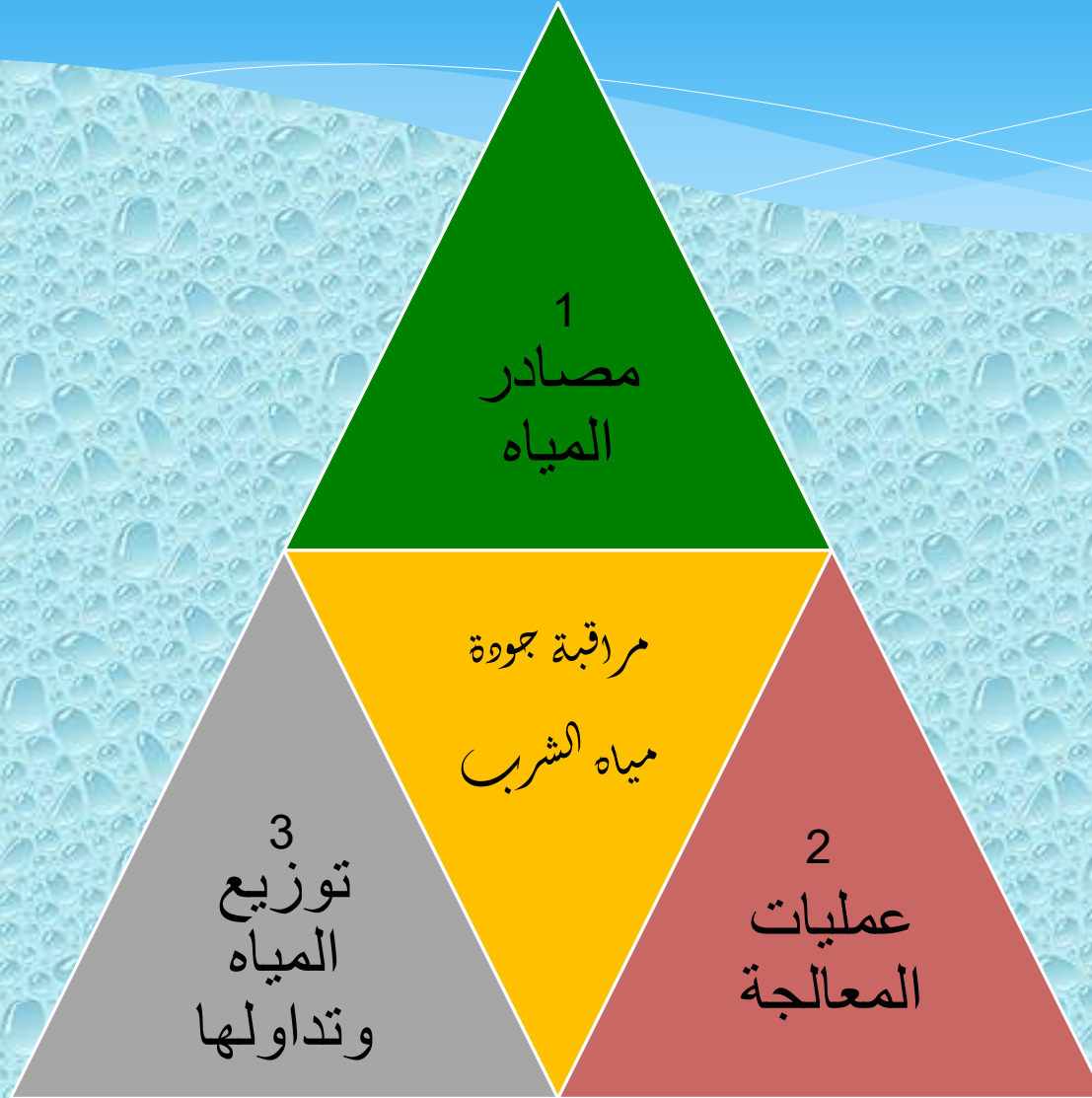
- 2017 م اجريت نفس الدراسة على 4 علامات تجارية للمياه المعبأه والمياه المعدنية الطبيعية المعباه (النتيجة كانت ايضا تغير في الخواص الفيزيائية وكيميائية)(3).
- 2010م اجريت دراسة في الهند لقياس تركيز البرومات في المياه المعبأه ل 31 علامة تجارية حيث اظهرت الدراسة أن احتمالية خطر السرطان اكثر 30مرة أعلى من الحد المقبول واحتماليه احتمالية السمية الكيميائية 2-3 مرة اعلى من المقبول (للشخص البالغ بمعدل شرب 2 لتر في اليوم) (4).

# لماذا زاد الاهتمام؟!

الأهتمام بالرقابة على جودة المياه :

- ✓ أولويات التنمية الشاملة التي تشهدها السلطنة.
- ✓ استمرارية الحياه والحفاظ على صحة المستهلك.
- ✓ كثرة الامراض المنقولة عبر الاغذية والمياه.
- ✓ التغيرات التقنية والاجتماعية والسياسية عالمياً.
- ✓ الانفتاح على كل أنحاء العالم
- ✓ ظهور أنظمة دولية جديدة: نظام العولمة والتجارة الحرة.
- ✓ المستهلك بحاجة إلى أن يتعرف على حقوقه وواجباته.
- ✓ تعزيز الرقابة الذاتية من قبل شركات ومؤسسات القطاع الخاص والتعاون بينها وبين الجهات الرقابية.

# مراحل مراقبة مياه الشرب



# إشتراطات مصانع تعبئة مياه الشرب في السلطنة



موافقة الجهات الحكومية مثل وزارة التجارة والصناعة ، وزارة البيئة والشؤون المناخية ، وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه .... الخ

أنظمة ضبط سلامة الأغذية  
( تحليل مخاطر )



مصدر مياه معتمد ومصروح



سحب عينات عشوائية من  
منتجاتها في الأسواق المحلية



برنامج رقابي شامل على جميع  
المصانع ( استمارات تفتيش )



إجراء التحاليل الفيزيائية  
والكيميائية والمكروبيولوجية



زيارات متابعة المصانع



بعيداً عن مصادر التلوث  
والأحياء السكنية



مخطط هندسي معتمد



التزام بالإشترطات الصحية  
( ٢٠١٦/٢٩ )



ترخيص المنشأة بالبلدية



التأكد من سلامة ما يعرض في الأسواق  
المحلية ومطابقتها للمواصفات القياسية



# لائحة الاشتراطات الصحية الخاصة بالأنشطة ذات الصلة بالصحة العامة قرار وزاري (2016/29)

الالتزام بكافة الاشتراطات الصحية الخاصة بممارسة أنشطة تصنيع  
المواد الغذائية بند مصانع المياه الصالحة للشرب

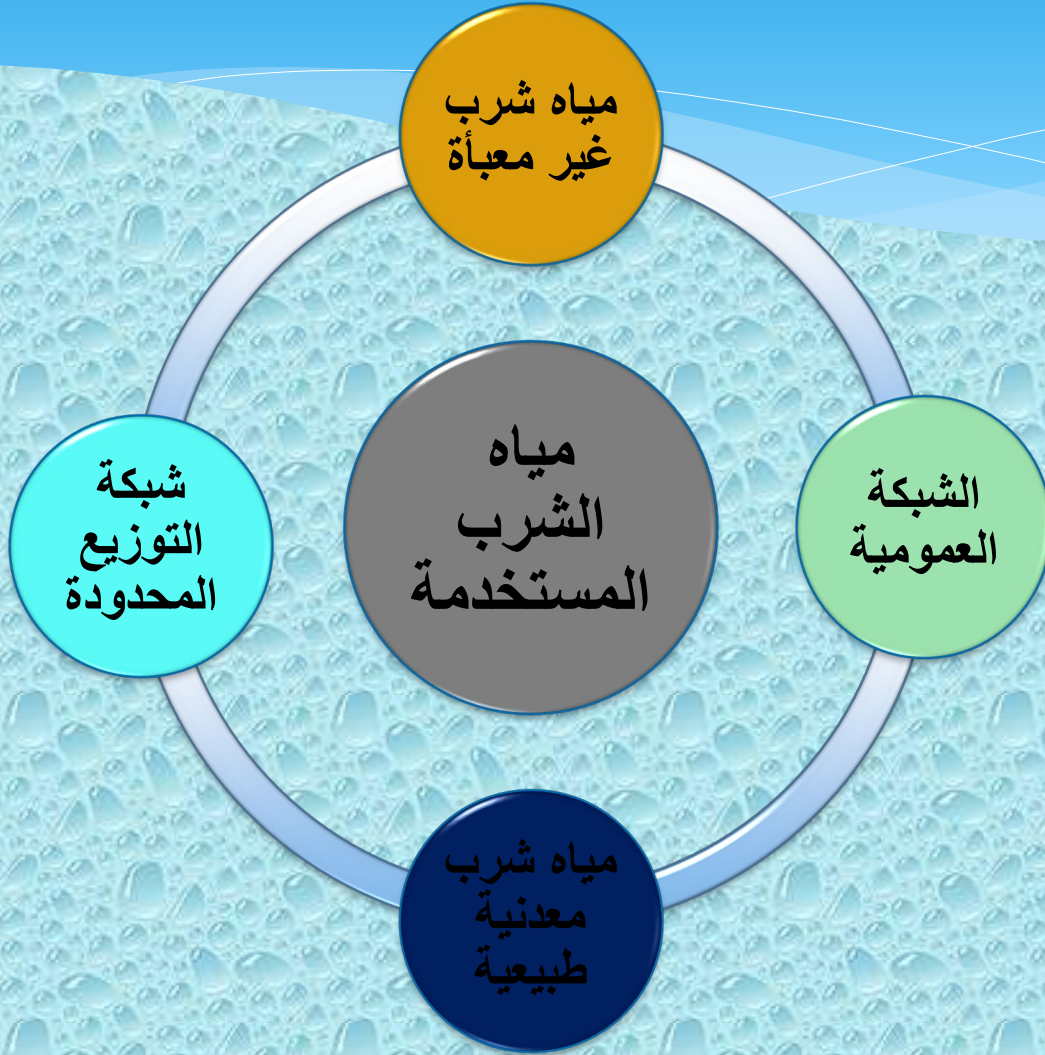
تقسيمات مصنع المياه الصالحة للشرب

- مخزن المواد الأولية والعبوات.
- غرفة فحص العبوات الاولى التي تعاد تعبئتها.
- غرفة التعقيم.
- مختبر.
- صاله التعبئة وخطوط الانتاج.
- خزانات مياه الشرب الاولى.
- صالة التصنيع.
- غرفة استراحة العاملين.
- مخزن المنتج النهائي.

# أنواع المياه الصالحة للشرب المستخدمة



# مياه الشرب



# مياه الشرب

- مياه الشرب غير المعبأه: مياه صالحة للاستهلاك الآدمي ويتزود بها المستهلك عن طريق الشبكة العامة أو شبكة التوزيع المحدودة أو الآبار أو الينابيع أو من أي مصدر آخر من مصادر المياه السطحية المستخدمة للشرب والتي ينطبق عليها جميع الخصائص حسب المواصفة المعتمدة.
- مياه معدنية طبيعية معبأة: مياه يتم الحصول عليها مباشرة من الينابيع او محفورة يتم تغذيتها من طبقة جوفية يتم تجميعها تحت ظروف تضمن نقاوتها الميكروبية الاصلية والتراكيب الكيميائي للعناصر الاسيائية.
- شبكة المياه العامة : شبكة لتزويد المستهلك بالمياه الصالحة للاستهلاك الآدمي وتضم أكثر من خمس عشرة توصيلة وتشمل عمليات تجميع ومعالجة وتخزين وتوزيع مياه الشرب من المصدر حتى المستهلك .
- شبكة توزيع محدودة : شبكة لتزويد المستهلك بالمياه الصالحة للاستهلاك الآدمي وتضم اقل من خمس عشرة توصيلة .

## مياه شرب معبأة

مياه شرب معدنية  
طبيعية معبأة

مياه شرب معبأة عادية

مياه معدنية طبيعية مكربة  
(فوارة) طبيعياً

مياه معدنية طبيعية مكربة

مياه معدنية طبيعية مدعمة بغاز  
ثاني أكسيد الكربون من المنبع

مياه معدنية طبيعية منزوعة الغاز

مياه معدنية طبيعية غير مكربة  
(غير فوارة)

# مياه معدنية طبيعية معبأة

- مياه تتميز بوضوح عن مياه الشرب المعبأة العادية.
- يحصل عليها مباشرة من مصادر طبيعية أو من عمليات الحفر للآبار الارتوازية الجوفية.
- والتي يتم حمايتها لتجنب أي تلوث يؤثر على جودتها الطبيعية وعناصرها الكيميائية.
- إحتوائها على أملاح معدنية معينة، بنسب تكوينية مميزة، وبوجود بعض العناصر النادرة أوالمكونات الأخرى.
- ثبات تركيبها ودرجة حرارتها واستمرار تدفقها، مع أخذ دوارت الفصول الطبيعية في الإعتبار.
- يتم إنتاجها تحت ظروف تضمن نقاوتها الميكروبيولوجية الأصلية وتركيبها الكيميائي لمكوناتها الأساسية.
- ألا تكون قد تعرضت لأية معاملات غير المسموح بها حسب المواصفة.

# مياه الشبكات العامة في السلطنة الهيئة العامة للمياه (ديم)

- مياه الشبكة تزويد المستهلك بالمياه الصالحة للاستهلاك الآدمي وتشمل عمليات تجميع ومعالجة وتخزين وتوزيع مياه الشرب .
- إنتاج المياه من محطات التحلية والابار الجوفية 364 مليون متر مكعب في 2018 م.
- 9 محطات كبيرة بالسلطنة (302 مليون متر مكعب في عام 2018).
- 47 محطة صغيرة ( 13 مليون متر مكعب في عام 2018).
- أهم المحطات الكبيرة لتحلية المياه بالسلطنة (الغبرة، صحار، بركاء، صور، قريات ،السيفة، بما، الخيران، فينس).



# المواصفات القياسية الخاصة بمياه الشرب ( الشبكات العامة والمياه المعبأة)

- المواصفات القياسية تهدف الى حماية الانسان من الامراض والمواد الملوثة.
- بطاقة مياه الشرب المعبأة GSO2232/2012
- مواصفة مياه الشرب غير المعبأة GSO 149/2014
- المواصفة العمانية لمياه الشرب غير المعبأة OS 8/2012
- مواصفة مياه الشرب المعبأة GSO 1025/2014
- مواصفة المياه المعدنية الطبيعية المعبأة GSO 987/2013

# المواصفة القياسية الخليجية GSO 2232/2012

بطاقة مياه  
الشرب المعبأة

البيانات  
الالزامية

البيانات  
الاختيارية

البيانات  
الممنوعة

## بطاقة البيانات



- تدوين البيانات بطريقة واضحة
- اللغة العربية
- مطابقة للمواصفات القياسية المعتمدة
- بطاقة البيانات غير قابلة للإزالة
- البيانات غير قابلة للمحو
- تجنب التعبيرات التي لا تستند إلى أساس علمي (مقوية، تشفي... الخ)



## ❖ اشتراطات عبوات مياه الشرب

- مطابقة للمواصفات المعتمدة.
- نظيفة ومعقمة .
- مصنوعة من مواد غير ضارة بالصحة
- تكون أغطية العبوات محكمة الغلق.
- لا تتفاعل مع المياه ولا تغير من خصائصها.

# إشتراطات نقل وتخزين مياه الشرب المعبأه بالسلطنة

## ❖ النقل:

- سيارات نقل المياه يجب أن تكون مستوفية للاشتراطات الصحية الخاصة بها.
- مصممة خصيصا لنقل مياه الشرب المعبأه.
- يكتب على أبوابها بخط واضح (نوع النشاط واسم المرخص لة وعنوانة ورقم سجلة التجاري).
- أن يكون مغطى من الاعلى والجانبين ويجوز تجهيزة بأبواب جانبية لتسهيل عمليتي التحميل والتفريغ.
- أرضيتها مستوية وخالية من الثقوب.
- ترخيص السيارة ،بطاقات صحية للسائق والعاملين عليها.
- المحافظة على نظافة السيارة والحاوية باستمرار.
- عدم ترك السيارة محملة بمياه الشرب المعبأه ومعرضة لحرارة الشمس.

# التخزين

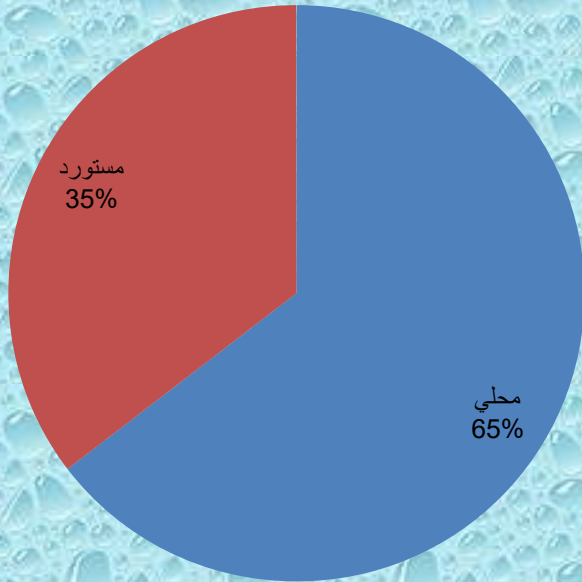
- يجب أن تخزن مياه الشرب المعبأة بعيداً عن أية مواد سامة أو ضارة وبعيدة عن مصادر الحرارة المرتفعة وعن مصادر التلوث وفي درجة حراره الغرفة .
- جيدة التهوية خالية من الروائح المميزة.
- يجب ألا تعرض عند بيعها أو تسويقها خارج محلات البيع حيث يؤدي ذلك إلى تعريض مياه الشرب المعبأة إلى أشعة وحرارة الشمس وظروف الطقس الأخرى.

## جهود الوزارة في مجال الرقابة

- قامت الوزارة متمثلة بدائرة الرقابة الغذائية بعمل دراسات في مجال سلامة الغذاء ومن ضمنها دراسة حول نسبة تركيز البرومات في مياه الشرب المعبأة في اسواق السلطنة عام 2018م.
- مركز مختبرات الأغذية والمياه بأستخدام (أيون كروماتوغرافي)
- جميع النتائج كانت ضمن الحدود المسموح بها حسب المواصفة المعتمدة في هذا الشأن.

# نتائج نسبة العينات التي تم تحليلها من المنتجات المستوردة والمحلية .

نسبة العينات التي تم تحليلها



- أظهرت النتائج تفاوت في تراكيز البرومات وجميعها تقع ضمن الحدود المسموح بها ولا تزيد عن (10 ميكروجرام/لتر) حسب المواصفة القياسية لمياه الشرب المعبأة (-) GSO 1025 (2014) ،
- أعلى نسبة 8,9 ميكروجرام/لتر وكانت معظم نتائج العينات لا تحتوي على البرومات .
- كانت 35% من المنتجات التي تم تحليلها مستورده و 65% منتجات محلية



# نظام الرقابة عن بعد على المنشآت الغذائية

- مشروع غذائك آمنة :نظام رقابي إلكتروني يهدف إلى ضمان تطبيق الإشتراطات الصحية على المنشآت الغذائية من خلال تعزيز الجوانب الرقابية بإستخدام التقنيات الحديثة اللازمة للرقابة على هذه المنشآت بكافة أنشطتها للوصول إلى غذاء سليم وآمن للمستهلك .
- تم البدء في تجربة النظام 2017م.
- ثلاث مراحل ولكل مرحلة 3 اشهر.
- رصد ملاحظات النظام.
- الخروج بتوصيات ورفعها لمعالي الوزير.
- عام 2019 م تم اصدار قرار وزاري 2019/118 بتعديل بعض أحكام لائحة سلامة الغذاء بإضافة(نظام الرقابة الالكتروني على المنشآت الغذائية).

# بعض المخالفات والغرامات الإدارية

| المخالفة   | الغرامة الادارية بالريال العماني       |
|--|--|
| تصنيع مادة غذائية دون الحصول على موافقة الجهات المختصة فيما يتعلق بالموصفات القياسية   | غرامة لا تقل عن (500) ولا تزيد عن 5000 |
| عدم مطابقة المياه المستخدمة في تداول الغذاء للمواصفات القياسية   | غرامة لا تقل عن 300 ولا تزيد عن 3000   |
| إيقاف نظام الرقابة الالكتروني او القيام باي فعل من شأنه التأثير على  | غرامة لا تقل عن 100 ولا تزيد عن 3000   |
| عدم تطبيق إحدى الانظمة المعترف بها دوليا للإدارة سلامة الغذاء  | غرامة لا تقل عن 500 ولا تزيد عن 2000   |
| تضليل المستهلكين من خلال بطاقة البيانات الايضاحية للغذاء، أو الدعاية له او الاعلان عنه او شكل عبوتة او مظهرها او طريقة ترتيبة وعرضة او المعلومات التي تنشر عنه باي وسيلة كانت. | غرامة لا تقل عن 500 ولا تزيد عن 2000   |

# التحديات

- زيادة عدد مصانع تعبئة المياه 34(مصنع) في المحافظات و11 مصنع في مسقط وظفار.
- كوادرات التفتيش.
- أنواع البلاستيك المستخدم.
- ضعف الرقابة الذاتية لدى المنشآت.
- الكوادرات المتخصصة في المصانع.
- التقنيات الحديثة.
- تطبيق أنظمة ضبط الجودة.

# التطلعات

- توفير أجهزة متطورة لقياس نسبة المواد الكيميائية في المياه في المصانع.
- توظيف الكوادر المتخصصة (تعمين) وتفعيل دور المختبرات بجميع أقسامها.
- أساليب التفتيش الحديثة [ الجهاز اللوحي، الرقابة عن بعد (كاميرات) ].
- عمل جائزة لمصانع المياه لرفع المستوى الصحي وجودة المنتجات.
- عمل دراسات تخصصية على علب مياه الشرب المعبأه ومدى تأثير أجواء وطقس الخليج عليها.
- شهادات تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (الهاسب).
- حملات توعية مكثفة لزيادة الوعي لدي المستهلك.
- على المستهلك استخدام مياه الشبكات التي توفرها الحكومة (أقل

# المراجع

1. <https://www.bbc.com/news/science-environment-43388870>
2. J. Appl.Sci. Environ. Manage. March, 2011 Vol. 15 (1) 147-154
3. IJETMR. Hussein et. Al., Vol.6 (Iss.7) :July 2019
4. Journal of Environmental Protection, 2011, 2,571-580

# شكرًا لحسن استماعكم

وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه

خدمات إلكترونية متطورة:

[www.mrmwr.gov.om](http://www.mrmwr.gov.om)