قرار المجلس التنفيذي رقم (182) لسنة 2022
بشأن السياسة العامة لإدارة وتنظيم وحماية المياه الجوفية في إمارة أبوظبي

قرر المجلس التنفيذي ما يأتي :

اعتماد السياسة العامة لإدارة وتنظيم وحماية المياه الجوفية في إمارة أبوظبي وفق (المرفق).

سيف سعيد غباش
الأمين العام

صدر بتاريخ : 13 – ديسمبر – 2022 م
الموافق : 19 – جمادي الأولى – 1444 هـ

هيئة البيئة - أبوظبي
Environment Agency - ABU DHABI

السياسة العامة لإدارة وتنظيم وحماية المياه الجوفية في إمارة أبوظبي

هيئة البيئة - أبوظبي

2022

1. المقدمة

تستعرض هذه السياسة الحالة الراهنة للمياه الجوفية في إمارة أبوظبي والتحديات والآثار المترتبة على استنزافها، كما تحدد المبادئ التي ارتكزت عليها والإطار القانوني.

المياه الجوفية من الموارد الطبيعية الرئيسية، وتعتبر نسبة الاستخدام الإجمالي للمياه العذبة (التي تشمل كل من المياه السطحية والمياه الجوفية الأحفورية) من إجمالي موارد المياه المتجددة المتوفرة من المؤشرات التي تقاس بها ندرة المياه وذلك مع مراعاة أن النتائج يتم معادلتها من خلال وزن يتم تحديده ليعكس استخدام المياه المحلاة ومياه الصرف الصحي المعالجة.

في هذا الإطار، وبالرغم من أن مؤشر ندرة المياه في الإمارة يعد واحداً من أدنى المؤشرات في العالم، إلا أن الإمارة تسجل أحد أعلى معدلات استهلاك الفرد للمياه.

تتمثل معظم مصادر المياه الجوفية في الخزانات الجوفية السطحية وهي أكثر الخزانات شيوعاً من حيث الاستخدام والإنتاجية. وتعتبر معظم خزانات المياه الجوفية في الإمارة خزانات غير متجددة.

تشكل المياه الجوفية 60% من إجمالي مصادر المياه المستهلكة في الإمارة وهي تستخدم بشكل أساسي لري المزروعات في القطاع الزراعي وبصورة أقل لري المزروعات في الغابات والمتنزهات.

ومن أبرز التحديات التي تواجهها المياه الجوفية هي استنزاف المخزون بحيث تتجاوز معدلات الاستخراج معدلات التغذية الطبيعية. ويسبب هذا الاستنزاف انخفاض في مناسيب المياه الجوفية وتدهور نوعيتها في العديد من المناطق حيث أصبحت 79٪ منها مياه عالية الملوحة، و18٪ منها مياه متوسطة الملوحة في حين أن 3% منها فقط تعتبر مياه عذبة.

ويؤثر تدهور جودة المياه الجوفية على استخدامها وخصوصاً في قطاع الزراعة الذي يلعب دوراً هاماً في تحقيق الأمن الغذائي وتحفيز الأنشطة الاقتصادية المرتبطة به. كما يؤثر اقتصادياً عن طريق اللجوء إلى مصادر المياه الأخرى مثل مياه التحلية والمياه المعاد تدويرها التي تتطلب استثمارات لنقلها وتوزيعها، فضلاً عن أن زيادة ملوحة المياه الجوفية تؤدي إلى الحاجة إلى صيانة واستبدال شبكات الري مما يزيد من التكاليف على المزارعين.

من الناحية البيئية فإن تدهور جودة المياه الجوفية وانخفاض مناسيبها يتسبب في اعتماد القطاع الزراعي على محطات التحلية الصغيرة التي تتسبب بدورها في إحداث آثار بيئية مختلفة كارتفاع انبعاثات غازات الدفيئة.

استجابة لما تقدم، تعتمد إمارة أبوظبي من خلال هذه السياسة اتخاذ التدابير اللازمة لضمان الاستخدام المتكامل والفعال للموارد المائية المختلفة، وذلك عن طريق الإدارة المستدامة، وتنظيم وإدارة المياه الجوفية ومراقبتها.

ويأتي إعداد السياسة تنفيذاً لأحكام القانون رقم (5) لسنة 2016 بشأن تنظيم المياه الجوفية في إمارة أبوظبي.

2. نطاق التطبيق

يتم تطبيق هذه السياسة في إمارة أبوظبي، وتشرف على تطبيقها هيئة البيئة – أبوظبي، من خلال التشاور والتنسيق والتعاون مع الجهات المعنية سواء الحكومية أو القطاع الخاص، وتحليل الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتقنية والصحية والتنظيمية، بالاستناد إلى إجراءات منهجية ومنظمة من شأنها أن تسهم في تحقيق الأهداف.

3. المبادئ الرئيسية التي تستند إليها السياسة

ترتكز هذه السياسة على العديد من المبادئ الأساسية المرتبطة بالقضايا الخاصة بالمياه الجوفية:

القضية	المبادئ الرئيسية
بدائل المياه الجوفية	تشجيع المستهلكين على استخدام مصادر مياه بديلة للمياه الجوفية كالمياه المعاد تدويرها؛ وذلك مع مراعاة الاعتبارات الاقتصادية والبيئية والتقنية والتنظيمية والاجتماعية والصحية.
الحفاظ على المياه الجوفية واستخدامها بكفاءة	ضمان محافظة جميع المستخدمين الحاليين والمستقبليين على كفاءة استخدام المياه الجوفية وترشيدها قدر الإمكان، وذلك باستخدام سياسات إدارة الطلب على المياه.
تخصيص الأراضي الزراعية	تخصيص الأراضي لغرض الزراعة فقط في المناطق غير المحظورة التي يتوفر بها موارد مستدامة للمياه على المدى البعيد.
القيمة الاقتصادية للمياه الجوفية	توعية المستهلكين بشأن القيمة الاقتصادية للمياه الجوفية وأهمية المحافظة عليها وترشيد استخدامها.
البحث والتطوير	توجيه البحث والتطوير كأساس لاستشراف المستقبل وتعزيز الحلول التقنية المبتكرة في الاستخدام الأمثل والمحافظة على المياه الجوفية.
حالات الطوارئ	يتم استخدام المياه الجوفية في حالات الطوارئ كإحدى المصادر البديلة للمياه في مثل هذه الحالات.

4. الإطار القانوني

تنص المادة (3) من القانون رقم (5) لسنة 2016 بشأن تنظيم المياه الجوفية في إمارة أبوظبي على اختصاص هيئة البيئة – أبوظبي بالآتي:

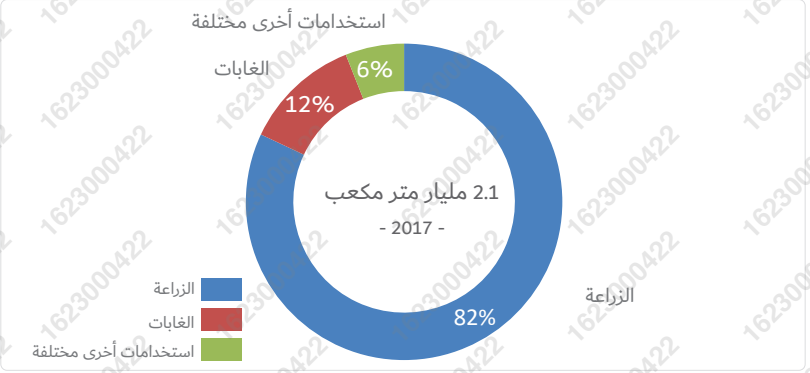
"رسم السياسة العامة المتعلقة بإدارة وتنظيم وحماية المياه الجوفية، بالتنسيق مع الجهة المعنية بالطاقة في الإمارة، ورفعها للمجلس التنفيذي للاعتماد".

5. التحليل

الوضع الحالي للمياه الجوفية في إمارة أبوظبي

يمكن تلخيص الوضع الحالي للمياه الجوفية في إمارة أبوظبي على النحو التالي:

- تشكل المياه الجوفية 60% من إجمالي المياه المستهلكة في الإمارة (أطلس المياه الجوفية في إمارة أبوظبي، 2018).
- تستخدم المياه الجوفية بشكل أساسي لري المزروعات في القطاع الزراعي وبصورة أقل لري المزروعات في الغابات والمتنزهات.
- معدلات استخراج المياه الجوفية في الإمارة تبلغ حوالي 24 ضعف معدلات التغذية الطبيعية.
- حالة المياه الجوفية في تدهور مستمر حيث أدت مستويات التدهور في بعض المناطق إلى تصنيفها على أنها مناطق محظورة.
- الطلب المتزايد على المياه الجوفية يتطلب العمل على مبادرات مشتركة أو منسقة مع مختلف الجهات المعنية والمؤثرة.



استخراج المياه الجوفية واستهلاكها في إمارة أبوظبي (أطلس المياه الجوفية في إمارة أبوظبي، 2018)

مصادر المياه الجوفية في إمارة أبوظبي

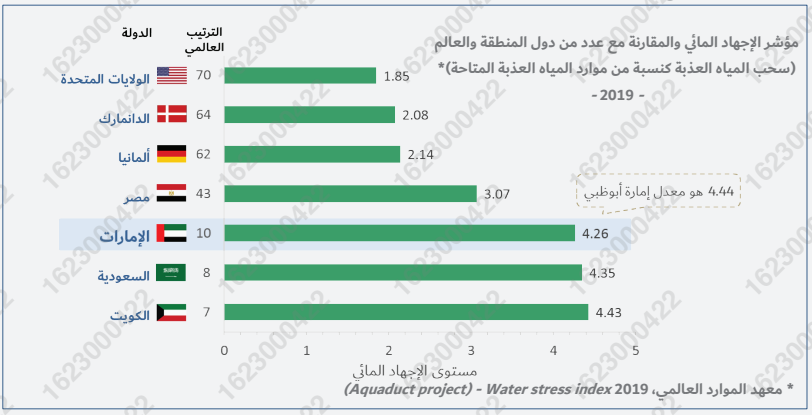
تعد الخزانات الجوفية السطحية أكثر الخزانات شيوعاً من حيث الاستخدام والإنتاجية، وتعتبر معظم خزانات المياه الجوفية في الإمارة خزانات غير متجددة. وبسبب الضخ الجائر للمياه من هذه الخزانات، انخفضت مناسيب المياه الجوفية وتدهورت نوعيتها في العديد من المناطق حيث أصبح 79% منها مياه عالية الملوحة، و18% مياه متوسطة الملوحة في حين أن 3% منها فقط تعتبر مياه عذبة، وفقاً لتصنيف نوعية المياه حسب الملوحة الذي وضعته هيئة البيئة - أبوظبي.

الضغوط

يساهم ري المزروعات وري الغابات في زيادة الطلب على المياه الجوفية. وقد ارتفع عدد الحيازات الزراعية في أبوظبي بمقدار 38 ضعفاً خلال الفترة من عام 1971 إلى عام 2019. كما ساهمت سياسات التوسع في القطاع الزراعي والسعي لتحقيق الأمن الغذائي ورفع نسبة الاكتفاء الغذائي وتخضير الصحراء والتوسع في المتنزهات والحدائق في زيادة الطلب على مياه الري، وذلك بالرغم من الجهد القائم بين الجهات المعنية حول أهمية وضرورة الحفاظ على المياه الجوفية والتحول في السياسات والتشريعات للتركيز على الحفاظ على المياه الجوفية. كما أن انخفاض معدل تجدد المياه والنقص في كفاءة تقنيات الري واختيار نوعية المحاصيل تساهم في زيادة الضغوط، وتسبب الاستهلاك المفرط للمياه الجوفية في الإمارة، حيث وصل الطلب على المياه الجوفية إلى مستويات غير مستدامة أدى إلى استنزافها وتدهور جودتها. وتشير نتائج مشروع حصر الآبار الجوفية بإمارة أبوظبي إلى أن استخدام المياه الجوفية بالإمارة وصل إلى 2100 مليون متر مكعب في العام 2017. (أطلس المياه الجوفية في إمارة أبوظبي، 2018).

مؤشر الإجهاد المائي في إمارة أبوظبي ودولة الإمارات العربية المتحدة وعدد من الدول الأخرى

تظهر التقارير الدولية أن دولة الإمارات العربية المتحدة هي العاشرة عالمياً في قائمة الدول صاحبة أعلى مستويات الإجهاد المائي وهو مؤشر يقيس سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتاحة. ووفقاً لمعهد الموارد العالمي، بلغ مستوى الإجهاد المائي في الدولة 4.26 فيما بلغ معدل إمارة أبوظبي أعلى من ذلك بقليل 4.44 وذلك عام 2019.



وفي المقارنة مع دول المنطقة، يبلغ معدل سحب المياه في إمارة أبوظبي 24 ضعف معدلات التغذية الطبيعية فيما يبلغ المعدل في المملكة العربية السعودية 6 أضعاف، و2.5 في سلطنة عمان (الاستراتيجية الوطنية للمياه 2030، السعودية، 2018 وتقرير حالة المياه الجوفية في سلطنة عمان، 2019).

الآثار الاقتصادية والاجتماعية

يترتب على زيادة الطلب على المياه الجوفية تدهوراً في نوعيتها يؤثر على استخدامها وخصوصاً في قطاع الزراعة. وتساهم المحافظة على المياه الجوفية في التنمية الزراعية المستدامة، وبالتالي في زيادة الناتج المحلي الإجمالي.

تلعب الزراعة دوراً مهماً في تحقيق الأمن الغذائي وتحفيز الأنشطة الاقتصادية الأخرى المتعلقة بها. فخلال العقود الماضية تضاعف عدد الحيازات الزراعية 38 مرة، من 634 حيازة عام 1971 إلى 24,018 حيازة عام 2019، بينما تضاعفت مساحة الأراضي الزراعية 33 مرة من نحو 22 ألف دونم إلى نحو 750 ألف دونم خلال الفترة نفسها.

تساهم الزراعة حالياً بنسبة أقل من 1% من الناتج المحلي الإجمالي للإمارة، وتوفر الحكومة منظومة دعم متكاملة للقطاع الزراعي كبرامج الأمن الحيوي المنطوية على برنامج مكافحة آفات النخيل وبرنامج مكافحة الحشرات والآفات الغازية والبرامج الفنية كالإرشاد الزراعي، وتدريب عمال المزارع لرفع كفاءتهم وتعزيز خبراتهم. في هذا الإطار، قدمت هيئة أبوظبي للزراعة والسلامة الغذائية خلال الربع الأول من العام 2020 ما يزيد على 271.4 مليون درهم للمزارعين المستفيدين من برنامج تحسين دخل المزارعين

الذي تنفذه الهيئة، واستفاد منه أكثر من 13 ألف مزارعاً منذ العام 2000. وقد شهدت سياسات الدعم الزراعي تغيراً من التركيز على كميات الإنتاج إلى المحافظة على جودة المزارع وتشجيع الاكتفاء الذاتي لأصحابها.

نظراً لتدهور نوعية المياه الجوفية، يتم حالياً اللجوء إلى بدائل من المياه المحلاة ومياه الصرف الصحي المعالجة التي تتطلب استثمارات رأسمالية وتشغيلية لنقلها وتوزيعها. كذلك تؤدي ملوحة المياه الجوفية إلى التأثير على شبكات الري والحاجة إلى إعادة تأهيلها واستبدالها على فترات زمنية قصيرة.

يؤثر استنزاف المياه الجوفية على وفرة المخزون الجوفي، والذي يعتبر مخزوناً استراتيجياً للأجيال القادمة. سيكون لذلك آثاراً سلبية على المنتجات الزراعية مما يؤثر على الدخل والعائد للمزارعين وملاك المزارع. كما يؤدي إلى ضرورة توفير بدائل من المياه العذبة كمخزون استراتيجي.

كما أن استخراج المياه الجوفية واستخدامها يتم دون وضع أي تكلفة مباشرة على المستخدمين، حيث تشير دراسة التقييم الاقتصادي للمياه الجوفية في إمارة أبوظبي التي أجرتها هيئة البيئة - أبوظبي أن القيمة الاقتصادية التقديرية لكل متر مكعب من المياه الجوفية تتراوح بين 7.7 و9 دراهم، وتبلغ القيمة الاقتصادية الإجمالية التقديرية للمياه الجوفية في أبوظبي ما بين 15.5 و18 مليار درهم سنوياً.

الآثار البيئية

يؤدي تناقص مخزون المياه الجوفية الصالح للاستخدام إلى نضوبه وتدهور نوعيته، وينتج عن ذلك تراكم الملوحة في التربة الزراعية السطحية، وتدهور نوعيتها وانخفاض الإنتاج الزراعي. وبسبب عدم توفر البدائل، يتم الاعتماد على محطات التحلية الصغيرة في المزارع، والتي تؤدي إلى آثار بيئية سلبية على النظام البيئي بشكل عام مثل تصريف المياه المرتجعة من محطات التحلية في برك غير معزولة، مما يؤدي إلى تلوث المياه الجوفية والتربة. بالإضافة إلى ارتفاع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من عملية تحلية المياه ما يؤدي إلى تفاقم ظاهرة التغير المناخي. ونظراً لاعتماد قطاع الغابات على المياه الجوفية في الري، فإن هناك آثار بيئية على التنوع البيولوجي (النباتات والحيوانات) نتيجة تدهور نوعية وكمية المياه الجوفية المستخدمة في هذا القطاع.

كما تؤثر طرق التخلص من المياه المرتجعة الناتجة عن عمليات تحلية المياه الجوفية بالمزارع واستخدام المبيدات والأسمدة على جودة المياه الجوفية والتربة.

النتائج المتوقعة من تطبيق السياسة اقتصادياً واجتماعياً

سيؤدي استخدام المياه البديلة إلى استمرار الأنشطة الزراعية في المناطق التي تتعرض فيها كمية المياه الجوفية ونوعيتها إلى التدهور.

سيتم التحول إلى محاصيل ذات قيمة اقتصادية أعلى تستهلك المياه بكفاءة، مما سيؤدي إلى تحسُّن تدريجي متوقع في قيمة المنتجات الزراعية.

كما سيؤدي تطوير برامج وخدمات القطاع الزراعي إلى المواءمة بشكل أفضل مع حاجات المزارعين في إطار كفاءة استخدام المياه.

النتائج المتوقعة من تطبيق السياسة بيئياً

من المتوقع أن تحقق السياسة تأثيرات بيئية إيجابية على النحو الآتي:

1. انخفاض استخراج المياه الجوفية بكمية تصل إلى 650 مليون متر مكعب بحلول عام 2030.
2. تحسن في مؤشر جودة المياه الجوفية (محلياً واتحادياً).
3. انخفاض معدل استخراج المياه في مقابل معدل التغذية من 24 ضعفاً إلى 16 ضعفاً بحلول 2030.
4. استخدام المياه المعاد تدويرها سيعزز من تغذية المخزون الجوفي في المناطق التي يتم استخدامها للري (من حيث النوعية والكمية).

6. أهداف السياسة

تهدف السياسة العامة لإدارة وتنظيم وحماية المياه الجوفية في إمارة أبوظبي إلى ضمان ديمومة احتياطات المياه الجوفية الصالحة للاستعمال في المستقبل لتأمين إمدادات المياه، وتعزيز الاستدامة في استخدامات المياه، والعمل على تحقيق ذلك من خلال الأهداف التالية:

1. ضمان الاستخدام الأمثل للمياه الجوفية والحد من إهدارها؛
2. ضمان تحقيق معرفة شاملة بموارد المياه الجوفية؛
3. تعزيز استخدام التقنيات والوسائل والممارسات الجيدة للري والتي تحد من استهلاك المياه الجوفية.

7. التطبيق

يتم تطبيق السياسة من خلال مجموعة من الأدوات التنظيمية وغير التنظيمية المرتبطة بكل من الأهداف الموضوعة. وتتولى هيئة البيئة - أبوظبي بالتنسيق مع دائرة الطاقة وهيئة أبوظبي للزراعة والسلامة الغذائية، وبالتشاور مع الجهات المعنية بالمياه الجوفية بالإمارة تحديد سبل إدراج هذه الأدوات في خططها المختلفة. وهناك قائمة من هذه الأدوات جرى الاتفاق بين الجهات المعنية على تنفيذها من أجل تحقيق أهداف السياسة. وستتولى كل جهة مسؤولية تنفيذ الأدوات المتفق عليها وفق الآليات المتبعة لديها.