منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

وزارة الموارد المائية و الرى
جمهورية مصر العربية
Ministry of Water Resources and Irrigation
Arab Republic of Egypt

©FAO/Mariam Elghamrawy

محاسبة المياه السريعة
في ملوي، محافظة المنيا، جمهورية مصر العربية

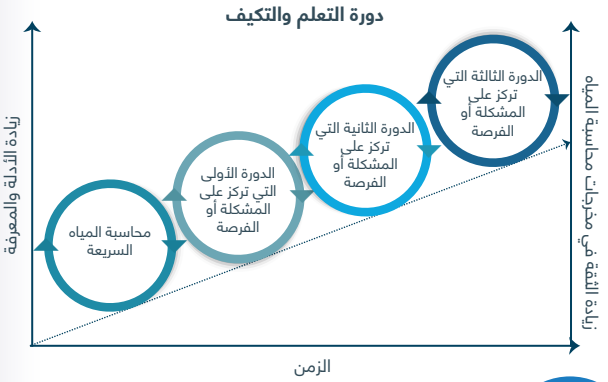
التعرف على المياه: وضع نظم محاسبة مياه قوية

محاسبة المياه هي الدراسة المنهجية للوضع الحالي والاتجاهات في إمدادات المياه والطلب عليها وإمكانية الوصول إليها واستخدامها في المجالات التي تم تحديدها (منظمة الأغذية والزراعة 2012).

يوصى بتنفيذ محاسبة المياه في دورات من التركيز والتعقيد المتزايد بدءًا من محاسبة المياه السريعة الأولية باستخدام البيانات المتاحة بسهولة. وتهدف محاسبة المياه السريعة في ملوي إلى:

- تحديد موارد المياه ومتطلباتها واستخداماتها وتقييم اتجاهاتها؛
- تحاول الإجابة على الأسئلة الرئيسية مثل:
  - ما هو ميزان الماء؟
  - ما هي فجوة العرض والطلب؟
- إذا كانت المهام المذكورة أعلاه غير مجدية مع البيانات المتاحة، فإنها تقوم بتقييم فجوات البيانات وأوجه عدم اليقين وتقدم توصيات بشأن دراسات إضافية؛
- اكتساب الخبرة في مجال محاسبة المياه؛
- أن تصبح نقطة انطلاق لحوار الأطراف المعنية حول الاستعداد للجولة القادمة من محاسبة المياه.

شكل 1: دورة التعلم والتكيف



منطقة الدراسة

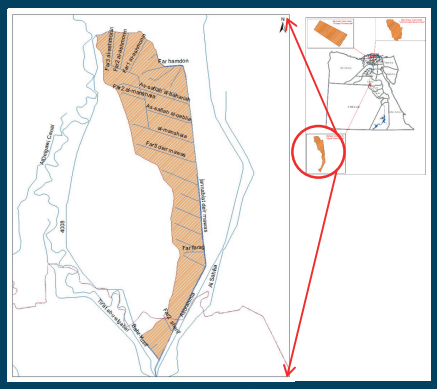
تقع منطقة دراسة في ملوي بمحافظة المنيا في الجزء الجنوبي من مصر. والموقع تابع لإدارة ري شرق ديروط. وتبلغ مساحة منطقة الدراسة المختارة 21420 فدانا وتضم 94 قناة و16 مصرفًا.

المحاصيل الرئيسية: القمح وقصب السكر والذرة والبرسيم.

مصادر إمدادات المياه: المياه من ترعة الإبراهيمية (وأصلها من النيل) وفروعها، ومياه الصرف، والخزان الجوفي غير المحصور المتصل بنهر النيل، وكمية محدودة من مياه الأمطار، والمياه المعالجة القادمة من خارج منطقة الدراسة.

الطلب: الزراعة والمدن بشكل رئيسي.

وصف المواقع المختارة



المصدر: تم تطويره بوصفه أحد مكونات المشروع [2020].

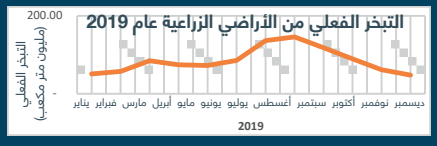
الطلب والاستخدامات:
الزراعة كمستهلك رئيسي للمياه

تعتبر الزراعة المستخدم الرئيسي للمياه في الموقع، وتزرع معظم الحقول وفقا لنظام المحصول المزدوج. وقد توفرت خرائط المحاصيل لمنطقة الدراسة بواسطة وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، التي قدمت التدريب في إطار مشروع تنفيذ خطة 2030 لكفاءة وإنتاجية المياه واستدامة المياه في دول الشرق الأدنى وشمال إفريقيا.

وجاري حساب الطلب على المياه بناءً على مساحات المحاصيل هذه وكذلك تقدير إمدادات المياه البلدية باستخدام معلومات السكان.

يعد تقدير استخدام المياه أمرًا صعبًا نظرًا لوجود العديد من عمليات استخراج المياه غير الخاضعة للرقابة من قبل المزارعين. وقد تم الوقوف على استخدام المياه الاستهلاكية مثل التبخر الفعلي من بوابة منظمة الأغذية والزراعة لرصد إنتاجية المياه من خلال الوصول المفتوح للبيانات المستمدة من الاستشعار عن بعد الإصدار 2.0 كما هو موضح أدناه. الدقة المكانية لخريطة التبخر الفعلي (100 متر) من كانت تقريبية ولا تصلح لحساب التبخر الفعلي من كل محصول وبالتالي تم تقدير التبخر الفعلي فقط من الأراضي الزراعية. وبلغ إجمالي التبخر الفعلي من الأراضي الزراعية (حوالي 13.5 مليون هكتار) 1027 مليون متر مكعب.

شكل 2: التبخر الفعلي من الأراضي الزراعية عام 2019



تحقق مكتب الفاو الإقليمي للشرق الأدنى وشمال أفريقيا من أن جميع الخرائط الواردة في هذا العمل تتوافق مع خرائط الأمم المتحدة وأن القسم يتحمل كل المسؤولية في حالة الإضرار بسمعة المنظمة أو الدول الأعضاء في المنظمة نتيجة للحدود غير الملائمة.
الحدود والأسماء الموضحة والتسميات المستخدمة في هذه الخريطة (الخرائط) لا تعني التعبير عن أي رأي من جانب منظمة الأغذية والزراعة بشأن الوضع القانوني لأي دولة أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطاتها، أو بشأن ترسيم حدودها. وتمثل الخطوط المتقطعة على الخرائط خطوطًا حدودية تقريبية قد لا يكون هناك اتفاق كامل بشأنها حتى الآن.

موارد المياه وإمداداتها

من أجل فهم الموارد والإمدادات المائية في منطقة الدراسة، تم تطوير النموذج المفاهيمي الهيدرولوجي الموضح على اليسار مع الأطراف المعنية في ورشة عمل عقدت في المنيا في عام 2020.

تضم منطقة الدراسة العديد من التدفقات الداخلة والخارجة.

تشمل التدفقات الداخلة المؤكدة والمحتملة ما يلي:

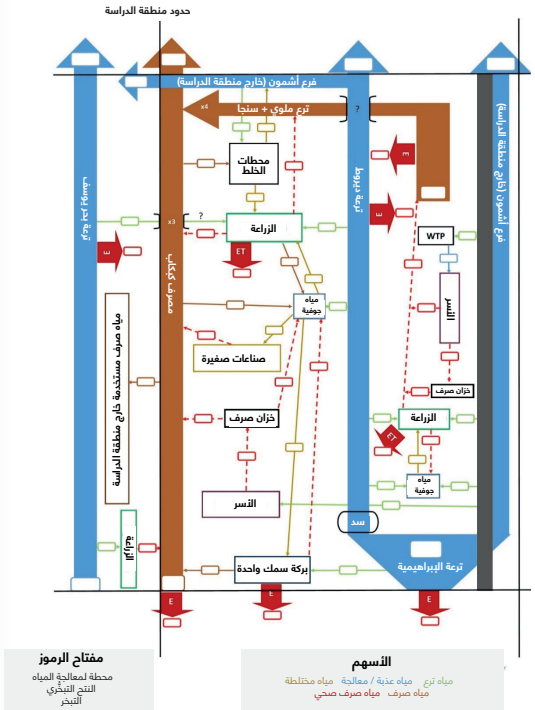
- تدفقات من الترع وبشكل رئيسي عبر ترعتي الإبراهيمية وديروط.
- مساهمة من التدفقات الزراعية الراجعة من مخطط الري المجاور في الصرف عند حدود منطقة الدراسة (مصرف كبكاب على الرسم البياني الأيسر).
- المياه المعالجة الواردة من خارج منطقة الدراسة.
- تدفقات المياه الجوفية.

تشمل التدفقات الخارجة المؤكدة والمحتملة ما يلي:

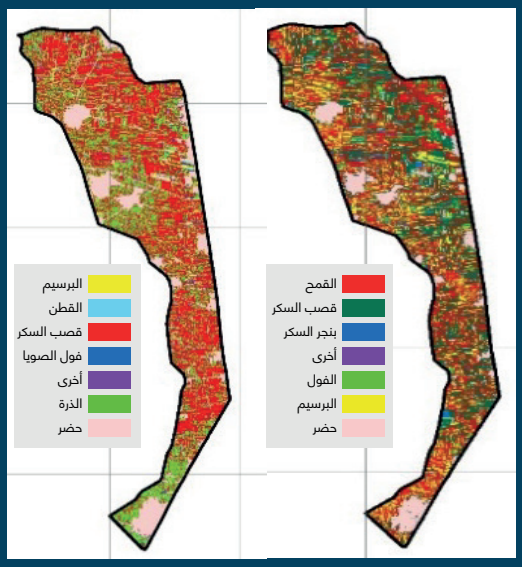
- النتح التبخري أو التبخر.
- التدفقات الخارجة من خلال الترع والمصارف إلى خارج منطقة الدراسة.
- التدفقات الخارجة إلى المياه الجوفية.

تتوفر بيانات عن تدفقات الترع الداخلة، والتدفقات الخارجة من المصرف الرئيسي، وخليط مياه الترع والصرف لفترات محدودة، ويعمل فريق محاسبة المياه على قياسها. ولا يتم رصد بعض العوامل التي تؤثر على التدفقات الداخلة والخارجة، مثل التدفقات في فروع الترع التي تمتد إلى خارج منطقة الدراسة، ومساهمة مياه الصرف من مخطط الري المجاور في الصرف عند حدود منطقة الدراسة، وتدفقات المياه الجوفية الداخلة والخارجة، وتفاعل المياه السطحية (الترع والمصارف) مع المياه الجوفية.

شكل 3: توزيع المياه على طول الترع الفرعية بمحافظة المنيا



نتائج رسم خرائط محاصيل ملوى في الشتاء (يسار) والصيف (يمين) 2020 (وزارة الموارد المائية والري 2020)



المصدر: تم تطويره بوصفه أحد مكونات المشروع [2020].

النتائج

- سوف يتم جمع بعض البيانات وإضافتها في الشهرين المقبلين، ومع ذلك فمن الواضح أن البيانات الحالية ليست كافية لتتبع جميع التدفقات الداخلة والتدفقات الخارجة والاستخدامات في منطقة الدراسة. لذلك فإن تطوير ميزانية المياه وتحديد فجوة العرض والطلب غير ممكنين في ظل البيانات المتاحة حاليا.
- حسب المناقشة مع الأطراف المعنية هناك العديد من الآبار الزراعية غير المرخصة. وعلى الرغم من أننا لا نمتلك معلومات كمية عن فجوة العرض والطلب، إلا أن هذا يشير إلى أن المزارعين يعانون من نقص المعروض من الترع.

التوصيات

- مراقبة / قياسات التدفق المكثفة التي تغطي كلاً من الترع والمصارف إذا أردنا إجراء محاسبة جيدة للمياه لمنطقة الدراسة هذه، أو
- توسيع حدود منطقة الدراسة بحيث يتم تقليل عدد نقاط مراقبة التدفق الداخل والخارج المطلوبة.
- زيادة عدد نقاط مراقبة جودة المياه إذا أرادت الأطراف المعنية فهم مستوى زيادة الملوحة في صعيد مصر.
- تم التأكد من أن مشاركة الأطراف المعنية المحلية مفيدة جدًا في فهم النظام. يجب أن يتكرر ذلك في الدورة التالية لمحاسبة المياه.
- حسب المناقشة مع الأطراف المعنية، هناك العديد من الآبار الزراعية غير المرخصة. وعلى الرغم من أننا لا نمتلك معلومات كمية عن فجوة العرض والطلب، إلا أن هذا يشير إلى أن المزارعين يعانون من نقص المعروض من الترع.

تم تنفيذ هذا النشاط في إطار المشروع الإقليمي "تنفيذ خطة 2030 لتحسين كفاءة وإنتاجية المياه وإستدامه المياه فى دول الشرق الأدنى وشمال أفريقيا" في إطار مبادرة ندرة المياه. ويتم تمويل هذا المشروع من قبل الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي.

ممول من:

Sweden
Sverige

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
المكتب الإقليمي للشرق الأدنى وشمال إفريقيا
www.fao.org/neareast
RNE-WEPS-NENA@fao.org

بعض الحقوق محفوظة. ويتاح هذا العمل بموجب الترخيص، نَسب المُصنَّف - غير تجاري - الترخيص بالمثل 3.0 منظمة حكومية دولية CC BY-NC- SA 3.0 IGO

© منظمة الأغذية والزراعة، 2022

CB4194AR/1/10.22