معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)
MAS

الاحتياجات المائية المستقبلية في فلسطين

عنان جيوسي
فتحي سروجي

2009

معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)

الاحتياجات المائية المستقبلية في فلسطين

عنان جيوسي

فتحي سروجي

2009

معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)

تأسس في القدس عام 1994 كمؤسسة مستقلة، غير ربحية متخصصة في أبحاث السياسات الاقتصادية والاجتماعية. يوجه عمل ماس من قبل مجلس أمناء يضم شخصيات مرموقة من أكاديميين ورجال أعمال من فلسطين والدول العربية.

رسالة المعهد

معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)، ملتزم بعمل أبحاث السياسات الاقتصادية والاجتماعية وفق أولويات التنمية في فلسطين بهدف المساعدة في صناعة السياسات الاقتصادية والاجتماعية وتعزيز المشاركة العامة في مناقشتها وصياغتها.

الأهداف الاستراتيجية

- ✧ عمل أبحاث ودراسات وفق أولويات واحتياجات صانعي القرار للمساعدة في اتخاذ قرارات ورسم سياسات مستندة للمعرفة.
- ✧ تقييم السياسات الاقتصادية والاجتماعية وتبيان تأثيرها على مختلف المستويات، وذلك لمراجعة وتصحيح السياسات المطبقة.
- ✧ توفير منبر حر للنقاش العام والديمقراطي حول قضايا السياسات الاقتصادية والاجتماعية للمهتمين وأصحاب الشأن.
- ✧ تقديم ونشر معلومات ونتائج الأبحاث الحديثة عن القضايا الاقتصادية والاجتماعية.
- ✧ تقديم الدعم الفني والمشورة المتخصصة لمؤسسات السلطة الوطنية الفلسطينية، والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية لدعم مشاركتهم وانخراطهم في عملية صياغة السياسات.
- ✧ تقوية القدرات والمصادر لعمل أبحاث السياسات الاقتصادية والاجتماعية في فلسطين.

مجلس الأمناء

غانية ملحيس (الرئيسة)، سامر خوري (نائب الرئيس)، غسان الخطيب (أمين الصندوق)، لؤي شبانة (أمين السر)، نبيل قدومي، هبة حندوسة، جورج العبد، رجا الخالدي، رامي الحمد الله، رضوان شعبان، طاهر كنعان، صبري صيدم، سمير حليلة، نعمان كنفاني (المدير العام).

حقوق الطبع والنشر محفوظة © 2009 معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)

ص.ب. 19111، القدس وص.ب. 2426، رام الله

تلفون: 4/2987053، فاكس: 2987055، بريد إلكتروني: info@pal-econ.org

الصفحة الإلكترونية: http://www.mas.ps

معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)

الاحتياجات المائية المستقبلية في فلسطين

عنان جيوسي

فتحي سروجي

2009

الاحتياجات المائية المستقبلية في فلسطين

الباحثون: د. عنان جيوسي، أستاذ مشارك، كلية الهندسة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.
د. فتحي سروجي، منسق البحوث في ماس.

المراجعة والتقييم: د. عبد الرحمن التميمي، مدير عام مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين.

التنسيق الفني: لينا عبد الله

التمويل: تم إنجاز هذه الدراسة بدعم مشكور من قبل وكالة التعاون الاسباني (AECID) من خلال منظمة التعاون من أجل السلام (ACPP)

معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)
القدس ورام الله
2009
حقوق الطبع والنشر محفوظة© (ماس)

تقديـــــــم

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير الاحتياجات المائية للاستخدامات المختلفة (الأهلية والصناعية والزراعية) في فلسطين حتى العام 2020. وتشير الدراسة إلى ضرورة تطوير مصادر مائية إضافية في فلسطين، تبلغ نحو 550 مليون متر مكعب بالسنة، خلال العقد القادم، لسد الاحتياجات المقدرة. وهذا في واقع الأمر تحد كبير، إذ أن العجز المائي عندئذ سيعادل أكثر من 60% من الاحتياجات المائية.

تطبق الدراسة منهجيات مبسطة لتقدير الاحتياجات المستقبلية للمياه، وهو ما يدفعني للتأكيد على أن الهدف هنا ليس إعطاء أرقام دقيقة أو وضع إطار حصري لأشكال الاستخدامات واحتمالات التوسع (أو التوفير) في المياه. الهدف هو إعطاء فكرة عامة عن مدى العجز المائي الذي ستعاني منه الأراضي الفلسطينية مستقبلاً.

والفكرة العامة عن هذا العجز يجب أن تحفز صانعي السياسات وصانعي القرارات على العمل على جبهتين على صعيد العرض. أولاً، زيادة حصة الأراضي الفلسطينية من المياه الجوفية والسطحية المتاحة في المنطقة بين وادي الأردن والبحر الأبيض المتوسط. ثانياً، البدء جدياً بالتفكير بتطوير مصادر مياه غير تقليدية، مثل تحلية مياه البحر وتكرير المياه المستعملة والآسنة.

أود في هذا التقديم أن أعبر عن امتنان معهد ماس لوكالة التعاون الاسباني (AECID) ومنظمة التعاون من اجل السلام الاسبانية (ACPP) على مساهمتهم في تمويل هذه الدراسة وتمويل وحدة أبحاث الأمن الغذائي في معهد ماس.

نعمان كنفانـــي
المديـــر العـــام

الملخص التنفيذي

تعاني منطقة الشرق الأوسط، التي تقع في منطقة جغرافية جافة وشبه جافة، من شح في المياه اللازمة لسد حاجة مواطنيها من هذه السلعة الضرورية. وإلى جانب شح المياه، في المنطقة، تعاني الأراضي الفلسطينية من عدة مشاكل متعلقة بالمياه، يأتي على رأسها السيطرة الإسرائيلية على المصادر المائية الفلسطينية سواء الجوفية منها أو السطحية، إضافة إلى قدرة المؤسسات الفلسطينية ذات العلاقة على إدارة المصادر المائية القليلة التي تزودنا بها المؤسسات المائية الإسرائيلية.

وتعتبر كمية المياه المتاحة، من جميع مصادرها ولجميع الاستخدامات، للفرد الفلسطيني متدنية مقارنة مع تلك المتاحة للفرد الإسرائيلي أو سكان المستوطنات في الضفة الغربية أو حتى مواطني منطقة الشرق الأوسط. فقد قدرت دراسة حديثة للبنك الدولي أن معدل الكمية المتاحة من المياه للفرد الفلسطيني لا يزيد عن 190 لتراً في اليوم الواحد، بينما يصل هذا المعدل إلى 1,000 لتراً للفرد الإسرائيلي وإلى 870 لتراً للمستوطن الذي يسكن الضفة الغربية. ولهذا، تبقى قضية المياه إحدى القضايا الرئيسية الموضوعة على أجندة مفاوضات الوضع النهائي.

إضافة إلى ذلك، يشير عدد من الدراسات السابقة إلى أن عدم توفر المياه الكافية للقطاعات الاقتصادية، خاصة القطاعين الزراعي والصناعي، يشكل في المستقبل عاملاً محدداً رئيسياً لنمو هذه القطاعات وتطورها. من هنا، جاءت هذه الدراسة التي تهدف إلى تقدير الاحتياجات المائية في فلسطين حتى العام 2020. وقد تم تقدير هذه الاحتياجات شريطة عدم المساس بالحقوق المائية الفلسطينية، خاصة فيما يتعلق بالسيطرة على الموارد الطبيعية في الأراضي الفلسطينية، وأهمها المياه. ولأغراض تقدير الاحتياجات المائية، تم تقسيم استخدامات المياه إلى ثلاثة قطاعات رئيسية: المنزلي، والصناعي، والزراعي.

وتفّصِل الدراسة المصادر المائية المتجددة سواء السطحية منها أو الجوفية، حيث تشير البيانات التي استعرضتها الدراسة إلى أن هناك حوالي 1,833 مليون متر مكعب سنوياً تتوفر في أحواض المياه الجوفية الموجودة في فلسطين التاريخية، منها 679 مليون متر مكعب في أحواض الضفة الغربية و 55 مليون متر مكعب في حوض غزة، وهو جزء من الحوض الساحلي.

كما تثير الدراسة موضوع مياه نهر الأردن الذي يتدفق من خلاله حوالي 1,300 مليون متر مكعب سنوياً، ولا يسمح للفلسطينيين الاستفادة من أية كمية من هذه المياه منذ الاحتلال الإسرائيلي للضفة الغربية وقطاع غزة في العام 1967.

وتشير الدراسة إلى أنه لا يسمح للفلسطينيين باستغلال سوى ما يقارب 15% من جميع المصادر المائية المتوفرة في فلسطين التاريخية، بينما يستهلك الإسرائيليون النسبة المتبقية والبالغة 85%.

وتستخدم الدراسة الاستهلاك المنزلي والصناعي الحاليين لتقدير الاحتياجات المائية المستقبلية في هذين القطاعين، علماً أن هذا التقدير يعتمد على الزيادة المتوقعة في عدد السكان، سواء الزيادة الطبيعية (الفرق بين معدل الولادات والوفيات) أو الهجرة الفلسطينية العائدة من الخارج للاستقرار في أرض الوطن. إضافة إلى ذلك، فإن الدراسة تأخذ بعين الاعتبار معدلات النمو المتوقعة في الناتج المحلي الإجمالي ومرونة الطلب الدخلية على المياه، لتقدير النمو السنوي المتوقع للاستهلاك المنزلي من المياه. وتشير النتائج إلى أن معدل النمو السنوي المتوقع في استهلاك المياه للأغراض المنزلية يتراوح ما بين 1.9% إلى 5.4%، حسب معدل النمو السنوي في الناتج المحلي الإجمالي.

وفيما يتعلق بالاستخدام الحالي للمياه للأغراض المنزلية، تقدر كميات التزود بحوالي 130 مليون متر مكعب في الضفة الغربية وقطاع غزة، مما يعني أن متوسط تزود الفرد بالمياه يقدر بحوالي 97 لتراً للفرد يومياً. وتجدر الإشارة إلى أن متوسط الاستهلاك الحقيقي لا يصل سوى إلى 70 لتراً للفرد يومياً نتيجة ارتفاع نسبة الفاقد من المياه.

وبناء على هذه المؤشرات، تم تقدير الاحتياجات المائية للأغراض المنزلية والتجارية لتصل إلى حوالي 268 مليون متر مكعب بحلول العام 2020، انظر بيانات جدول 1. ولذلك، فإن على الفلسطينيين إيجاد مصادر مياه تقدر بضعف المتوفرة حاليا للاستخدامات المنزلية خلال العشرة سنوات القادمة.

جدول 1: الاحتياجات المائية المستقبلية للقطاع المنزلي (مليون متر مكعب سنوياً)

السنة	2010	2015	2020
الضفة الغربية	100	132	160
قطاع غزة	65	86	108
فلسطين	165	218	268

أما بالنسبة للاستهلاك الحالي من المياه في القطاع الصناعي ، فيقدر بما مجموعه 9 مليون متر مكعب سنوياً، مع ضرورة الإشارة أن هذا الرقم متواضع جداً ولا يعكس احتياجات هذا القطاع الحقيقية.

وللنهوض بقطاع الصناعة الفلسطيني، وبناء على إفتراضات الدراسة لعدد السكان وتوجهات السلطة الوطنية في تطوير القطاع الصناعي، فقد تم تقدير الاحتياجات المائية لهذا القطاع، كما يوضحها جدول 2 بحوالي 39 مليون متر مكعب سنوياً مع حلول العام 2020.

جدول 2: الاحتياجات المائية المستقبلية للقطاع الصناعي (مليون متر مكعب سنوياً)

السنة	الاحتياجات (مليون متر مكعب سنويا)
2010	24
2015	31
2020	39

أما بالنسبة للقطاع الزراعي، فإن حصة الفرد الفلسطيني من الأرض المروية لا تتجاوز حالياً 0.071 دونماً مروياً، وأن معدل الكمية المستهلكة من المياه لغايات الري لا تتعد 45 متراً مكعباً للفرد الواحد. وتجدر الإشارة إلى أن هذه المعدلات أقل من تلك السائدة في كل من الأردن وإسرائيل، حيث تشير البيانات أن حصة الفرد الأردني من الأرض المروية تصل إلى 0.125 دونماً وأن حصة الفرد الإسرائيلي منها يصل إلى 0.352 دونماً. ويتراوح معدل الكمية المستهلكة من المياه لغايات الري في الأردن بين (135–143) متراً مكعباً للفرد، في حين يتراوح هذا المعدل في إسرائيل بين (218–222) متراً مكعباً للفرد.

تختلف احتياجات المحاصيل الزراعية المختلفة من المياه حسب الموسم الزراعي وطبيعة التربة وطريقة الري. وقد تم احتساب معدل احتياجات الدونم الواحد من المياه لجميع المحاصيل الزراعية المزروعة بجميع المواسم في أنواع مختلفة من التربة الزراعية باستخدام وسائل ري مختلفة، حيث توصلت الدراسة إلى أن ما يتطلبه الدونم الواحد من المياه في الأراضي الفلسطينية يصل إلى 741 متراً مكعباً سنوياً.

وتقدر الدراسة الاحتياجات المائية المستقبلية في القطاع الزراعي على أساس كل من معدل احتياجات الدونم الواحد من المياه للمحاصيل الزراعية المختلفة (741 متراً مكعباً) ومساحة الأرض القابلة للري (تلك التي يمكن وضعها تحت الري في حالة توفر المياه لهذا الغرض). وبناء على ذلك، تقدر الدراسة، كما يتضح من الجدول 3، أن كمية المياه المطلوب توفيرها بحلول العام 2020 للنهوض بقطاع الزراعة هي حوالي 552 مليون متر مكعب سنويا. وتجدر الإشارة أن هذه الكمية تصل إلى حوالي ثلاثة أضعاف ما هو متوفر حالياً لقطاع الزراعة الفلسطيني.

وعند تقدير المياه اللازمة لري المساحات التي يمكن ريها في الوقت الحالي، يتضح أن القطاع الزراعي يحتاج إلى 200 مليون متر مكعب من المياه لأجل هذه الغاية. بناءاً على ذلك، فإن معدل مياه الري للفرد الواحد سترتفع من 45 إلى 53 متراً مكعباً. أما

في حالة وضع جميع الأرض الزراعية القابلة للري تحت الري الفعلي، فيتضح أن القطاع الزراعي الفلسطيني سوف يحتاج إلى 552 مليون متر مكعب سنوياً من مياه الري، وبذلك يقفز معدل المياه الري للفرد الواحد إلى 145 متراً مكعباً وهو بذلك سيشابه المعدل السائد في الأردن (135–143)، لكنه يبقي أقل بكثير من المعدل في إسرائيل (218–222).

جدول 3: الاحتياجات المائية المستقبلية
للقطاع الزراعي (مليون متر مكعب سنوياً)

السنة	2010	2015	2020
كمية الأراضي الزراعية المروية (دونم)	270,000	500,000	745,000
الاحتياجات (مليون متر مكعب سنويا)	200	383	552

وإضافة إلى تقدير الاحتياجات المائية الزراعية على هذا الأساس، فقد تم أيضاً تقدير الزيادة المتوقعة في دخل المزارعين ودخل العمالة الزراعية المستأجرة، عند توفير هذه الاحتياجات. وتشير نتائج الدراسة إلى أن توفير هذه الاحتياجات سيؤدي بنفس الوقت إلى توليد دخل سنوي للمزارعين يقدر بحوالي 423 مليون دولار أمريكي، كما سيؤدي إلى توليد دخل إضافي للعمالة الزراعية المستأجرة يقدر بحوالي 197 مليون دولار أمريكي. وبذلك يصل ما يمكن توليده من دخل لهاتين الفئتين من أفراد المجتمع إلى حوالي 612 مليون دولار أمريكي، وهو ما يعادل 13% من الدخل المحلي الإجمالي الفلسطيني بالأسعار الجارية لعام 2007.

وكما تم تقدير فرص العمل التي يمكن توفيرها نتيجة الانتقال من الزراعة التي تعتمد على مياه المطر (البعلية) إلى الزراعة المروية التي تحقق كافة الاحتياجات المائية الممكنة. وتشير نتائج الدراسة أن توفير هذه الاحتياجات المائية سيؤدي إلى توفير 32,500 فرصة عمل زراعية مستأجرة في الاقتصاد الفلسطيني.

ولتلخيص ما سبق، يوضح جدول 4 تقديرات الاحتياجات المائية المستقبلية للقطاعات الاقتصادية الثلاثة وللسنوات 2010، 2015، 2020 مقاسة بالمليون متر مكعب.

جدول 4: الاحتياجات المائية المستقبلية الكلية
(مليون متر مكعب سنوياً)

السنة	2010	2015	2020
الاحتياجات المنزلية	165	218	268
الاحتياجات الصناعية	24	31	39
الاحتياجات الزراعية	200	370	552
المجموع	389	619	859

بناءاً على ما تقدم، فقد خلصت الدراسة إلى أن الاحتياجات المستقبلية من المياه في فلسطين للعام 2020 تصل إلى حوالي 860 مليون متر مكعب سنوياً. وعليه، يجب التنويه إلى النقاط الهامة التالية:

- لا تشمل التقديرات أعلاه الاحتياجات المائية لأغراض التنوع الحيوي وحماية البيئة.
- يتوجب تطوير مصادر مائية خلال العشرة سنوات القادمة تصل إلى أكثر من 550 مليون متر مكعب سنوياً.
- تتطلب عملية تطوير مصادر المياه ضرورة حصول الفلسطينيين على حقوقهم المائية لضمان قيام دولة فلسطينية ذات اقتصاد متين.
- للوصول إلى ذلك، يمكن اللجوء إلى استغلال أية مصادر مائية غير تقليدية مثل إعادة استخدام المياه العادمة بعد معالجتها في الزراعة، وتحلية مياه البحر لغايات الشرب.
- يحتاج كل ذلك، إلى وضع السياسات والاستراتيجيات المناسبة لتغطية مثل هذا العجز.