

منهجية الرصد المفصلة للمؤشر 1.4.6

التغير في كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت¹

1. سياق الرصد

1.1 مقدمة تعريفية حول المؤشر

الغاية 4.6 بحلول سنة 2030، زيادة كفاءة استخدام المياه في جميع القطاعات زيادة كبيرة وضمان سحب المياه العذبة وإمداداتها على نحو مستدام من أجل معالجة مشكلة ندرة المياه، والحد بدرجة كبيرة من عدد الأشخاص الذين يعانون من ندرة المياه.

المؤشر 1.4.6 التغير في كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت

تم تصميم المؤشر 1.4.6 المعني بقياس كفاءة استخدام المياه لمعالجة المكون الاقتصادي للغاية 4.6. تم إضافة المؤشر 1.4.6 حديثاً ضمن منظومة أهداف التنمية المستدامة، إذ لم يتم رصده سابقاً على المستوى العالمي في سياق الأهداف الإنمائية للألفية. وبالتالي، أصبح هناك حاجة ملحة لوضع منهجية جديدة كلياً لرصد هذا المؤشر. وهذا يعني أيضاً عدم وجود بيانات سابقة للمؤشر، مما سيؤدي إلى عمليات حساب جديدة للبيانات وما يرافقها من تفسير للنتائج.

يمكن تلخيص مفهوم رصد هذا المؤشر على النحو التالي:

- يجب أن يُقِيم هذه المؤشر تأثير النمو الاقتصادي على استخدام الموارد المائية
- يجب أخذ الجريان السطحي والمياه الجوفية فقط (ما يسمى بالمياه الزرقاء) بعين الاعتبار عند حساب المؤشر. وهذا مهم بشكل خاص عند حساب المؤشر في القطاع الزراعي. ولهذا السبب، تم إدخال معامل محدد (C_r) في المعادلة لتقدير حجم الإنتاج الزراعي في ظل الظروف البعلية (المطرية). وللسبب نفسه، ينبغي طرح القيمة المضافة للمنتجات الفرعية القطاعية التي تستخدم بشكل رئيسي المياه غير المستخرجة من القيمة الإجمالية المضافة القطاعية.
- ينبغي التنويه أن المؤشر يختلف عن مفهوم إنتاجية المياه حيث أنه لا يعتبر إنتاجية المياه المستخدمة في نشاط معين مدخلاً من مدخلات الإنتاج. علاوة على ذلك، يتم حساب إنتاجية المياه على أنها نسبة الناتج الاقتصادي مقابل كمية المياه المستهلكة، وليس المياه المستخدمة. في الواقع، يوفر هذا المؤشر تقديراً لاعتماد النمو الاقتصادي على استغلال الموارد المائية، و يبين مستوى انفصال النمو الاقتصادي عن استخدام المياه. بمعنى آخر، كم سيزداد مقدار استخدام المياه إذا زادت القيمة المضافة (VA) التي ينتجها الاقتصاد بنسبة 10٪.

وقد أدت هذه النقاط إلى التعريف التالي لكفاءة استخدام المياه لهذا المؤشر: القيمة المضافة لكل كمية مياه مستخدمة²، معيراً عنها "بالدولار الأمريكي/متر مكعب" لقسم معين أو مجموعة من أقسام الاقتصاد (مظهرة اتجاه كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت).

يُعرّف المؤشر في الواقع على أنه التغير في كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت. وبعبارة أخرى، هو التغير في نسبة القيمة المضافة مقابل حجم المياه المستخدمة بمرور الوقت.

كما تُستخدم بيانات استخراج المياه العذبة أيضاً لحساب المؤشر 2.4.6 بشأن الإجهاد المائي.

¹ لأي طلب معلومات، يرجى التواصل عبر البريد الإلكتروني التالي riccardo.biancalani@fao.org
² من أجل الحفاظ على الاتساق مع المصطلحات المستخدمة في نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية للمياه (SEEA-Water)، يتم استخدام مصطلحات "استخدام واستخراج المياه" في هذا النص. وعلى وجه الخصوص، يجب اعتبار مصطلح "استخراج المياه" مرادفاً لـ "سحب المياه"، كما تم التعبير عنه في كل من نظام أكواسات (AQUASTAT) والغاية الرابعة لهدف التنمية المستدامة السادس (4.6).

2.1. المستويات المستهدفة للمؤشر

نظرًا لأن هذا مؤشر جديد، بدون وجود خبرة أو بيانات مسبقًا، فمن غير الممكن وضع هدف محدد لقيّمته. ورغم أن كفاءة استخدام المياه لها دائمًا قيمة قابلة للقياس والمقارنة، إلا أن معنى المؤشر لا يظهر إلا عند مقارنة قيمه بمرور الزمن. يجب أن يكون الأساس المنطقي لتفسير هذا المؤشر هو المقارنة مع النمو الاقتصادي للبلد: يجب أن يتبع المؤشر، كحد أدنى، الاتجاه نفسه الذي يتبعه النمو الاقتصادي حتى يكون مقبولًا. وفي حال كانت كفاءة استخدام المياه تنمو أكثر من القيمة المضافة للاقتصاد، يمكننا القول أن المؤشر يسير على الطريق الصحيح، في حين يجب الانتباه إلى الحالات التي يحدث فيها العكس.

2. منهجية الرصد

1.2 مفاهيم وتعريف الرصد

المفهوم: يقدم هذا المؤشر تقديراً لاعتماد النمو الاقتصادي للبلاد على استغلال موارده المائية. إذا كانت قيمة المؤشر تنمو بنسبة أقل من نمو الاقتصاد فإن ذلك يدل على وجود مشكلة محتملة على استدامة النمو الاقتصادي نفسه على المدى المتوسط أو الطويل. بما أن هذا المؤشر يركز على الاقتصاد، يتم حسابه عن طريق حساب المؤشرات الفردية لكل قطاع من القطاعات الاقتصادية الرئيسية، ثم تجميعها في رقم واحد.

يُعرّف هذا المؤشر على أنه القيمة المضافة لكل كمية مياه مستخدمة، معبرًا عنها بالدولار الأمريكي/متر مكعب بمرور الوقت لقطاع رئيسي معين (مظهرة اتجاه كفاءة استخدام المياه). واعتماداً على التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC) (التنقيح الرابع)، تُعرّف القطاعات على النحو التالي:

1. الزراعة والحراثة وصيد الأسماك (ISIC أ)، ويشار إليها فيما يلي بـ "الزراعة"؛
2. التعدين واستغلال المحاجر؛ الصناعات التحويلية؛ إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وتكييف الهواء؛ التشييد (ISIC ب، ج، د، و)، ويشار إليها فيما يلي بـ "القطاع الصناعي أو الصناعة" أو الاختصار "MIMEC"³؛
3. ويشار إلى جميع قطاعات الخدمات (ISIC هـ، و ISIC ز-ر) فيما يلي بـ "الخدمات" أو قطاع الخدمات.

وفي هذه الوثيقة، تستخدم المصطلحات التالية:

- استخدام المياه: المياه التي يتلقاها قطاع معين أو الأسر المعيشية من قطاع آخر أو التي يتم استخراجها بشكل مباشر.
- استخراج المياه: المياه التي يزيلها الاقتصاد من البيئة.

حساب المؤشر

يتم احتساب المؤشر على أنه مجموع القطاعات الثلاثة المذكورة أعلاه، مرجحة وفقاً لنسبة المياه المستخدمة من قبل كل قطاع مقارنة بإجمالي استخدام المياه. المعادلة:

$$WUE = A_{we} \times P_A + M_{we} \times P_M + S_{we} \times P_S$$

وتشير الرموز والاختصارات في المعادلة إلى ما يلي:

$$WUE = \text{كفاءة استخدام المياه [دولار أمريكي/متر مكعب]}$$
$$A_{we} = \text{كفاءة استخدام المياه في الزراعة المروية [دولار أمريكي/متر}^2$$

فيشتق الاختصار MIMEC من كلمات التعدين والصناعة والصناعات التحويلية والكهرباء وقطاع الإنشاءات باللغة الإنجليزية. ويشار إلى هذا الاختصار في نظام أكواسات، وكذلك في بنك معلومات البنك الدولي وفي مجموعات البيانات الوطنية والدولية الأخرى بـ "الصناعة" أو القطاع الصناعي. كما يستخدم نظام المحاسبة الاقتصادية-البيئية للمياه "SEA-W" مصطلح "الاستخدام الصناعي" للمياه.

$$\begin{aligned}
 M_{we} &= \text{كفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي [دولار أمريكي/متر مكعب]} \\
 S_{we} &= \text{كفاءة استخدام المياه في قطاع الخدمات [دولار أمريكي/متر مكعب]} \\
 P_A &= \text{نسبة المياه المستخدمة من قبل القطاع الزراعي من إجمالي الكمية المستخدمة} \\
 P_M &= \text{نسبة المياه المستخدمة من قبل القطاع الصناعي من إجمالي الكمية المستخدمة} \\
 P_S &= \text{نسبة المياه المستخدمة من قبل قطاع الخدمات من إجمالي الكمية المستخدمة}
 \end{aligned}$$

وحدات قياس الحجم:

$$1 \text{ كيلومتر مكعب} = 1 \text{ مليار متر مكعب} = 1000 \text{ مليون متر مكعب} = 10^9 \text{ متر مكعب}$$

ويرد أدناه وصف لآلية حساب كل قطاع.

يتم احتساب كفاءة استخدام المياه في الزراعة المروية على أنها القيمة المضافة لكل كمية مياه مستخدمة في الزراعة، معبراً عنها بالدولار الأمريكي/متر مكعب. المعادلة:

$$A_{we} = \frac{GVA_a \times (1 - C_r)}{V_a}$$

وتشير الرموز والاختصارات في المعادلة إلى ما يلي:

$$\begin{aligned}
 A_{we} &= \text{كفاءة استخدام المياه في الزراعة المروية [دولار أمريكي/متر مكعب]} \\
 GVA_a &= \text{القيمة المضافة الإجمالية للزراعة (باستثناء مصائد الأسماك النهرية والبحرية والحراثة) [بالدولار الأمريكي]} \\
 C_r &= \text{نسبة القيمة المضافة الإجمالية الزراعية التي تنتجها الزراعة البعلية [%]} \\
 V_a &= \text{حجم المياه التي يستخدمها القطاع الزراعي (بما في ذلك الري وتربية الماشية وتربية الأحياء المائية) [متر مكعب]}
 \end{aligned}$$

يتم جمع البيانات عن حجم المياه التي تستخدمها القطاعات الزراعية (V_a) على المستوى الوطني من خلال السجلات الوطنية ويتم الإبلاغ عنها في الاستبيانات بوحدة "كيلومتر مكعب/سنة" (كما هو الحال في أكوستات). ويتم الحصول على القيمة المضافة الزراعية بالعملة الوطنية من الإحصاءات الوطنية، ثم يتم تخفيضها إلى سنة خط الأساس وتحويلها إلى الدولار الأمريكي.

ويمكن حساب C_r عبر قياس نسبة الأراضي الزراعية المروية من المساحة الإجمالية للأراضي الزراعية⁴ على النحو التالي:

$$C_r = \frac{1}{1 + \frac{A_i}{(1 - A_i) * 0.563}}$$

وتشير الرموز والاختصارات في المعادلة إلى ما يلي:

$$\begin{aligned}
 A_i &= \text{نسبة الأراضي المروية⁵ من المساحة الإجمالية للأراضي الزراعية معبراً عنها بالكسور العشرية} \\
 0.563 &= \text{النسبة الافتراضية العامة بين الغلال البعلية والمروية}
 \end{aligned}$$

تتوفر تقديرات أكثر تفصيلاً لبعض البلدان (انظر الملحق 1). وتُشجّع البلدان على استخدام الأرقام على المستوى الوطني حيثما توفرت.

من أجل تغطية استخدام المياه في تربية الماشية وتربية الأحياء المائية بشكل كافٍ، يمكن تفصيل المؤشر الخاص بالقطاع الزراعي على النحو التالي:

⁴ هذه الفئة هي مجموع المساحات المصنفة "أراضي صالحة للزراعة" و "محاصيل دائمة" في قاعدة فاوستات (FAOSTAT).
⁵ إجمالي المساحة المروية المحسودة. يتم احتساب المساحة المزروعة بمحاصيل مروية مزدوجة (نفس المساحة يقرعها زراعتها وريها مرتين في السنة) مرتين. (قائمة مصطلحات أكوستات)

$$A_{we} = \frac{GVA_{al} + GVA_{aa} + [GVA_{ai} \times (1 - C_r)]}{V_a}$$

وتشير الرموز والاختصارات في المعادلة إلى ما يلي:

$$\begin{aligned} GVA_{al} &= \text{القيمة الإجمالية المضافة للقطاع الفرعي للثروة الحيوانية [بالدولار الأمريكي]} \\ GVA_{aa} &= \text{القيمة الإجمالية المضافة للقطاع الفرعي لتربية الأحياء المائية [بالدولار الأمريكي]} \\ GVA_{ai} &= \text{القيمة الإجمالية المضافة للقطاع الفرعي للزراعات المروية [بالدولار الأمريكي]} \end{aligned}$$

كفاءة استخدام المياه في قطاع الصناعة (بما في ذلك إنتاج الطاقة): قيمة القيمة المضافة للقطاع الصناعي لكل وحدة مياه يستخدمها هذا القطاع، معبراً عنها بالدولار الأمريكي/متر مكعب.

المعادلة:

$$M_{we} = \frac{GVA_m}{V_m}$$

وتشير الرموز والاختصارات في المعادلة إلى ما يلي:

$$\begin{aligned} M_{we} &= \text{كفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي [دولار أمريكي/متر مكعب]} \\ GVA_m &= \text{إجمالي القيمة المضافة لقطاع الصناعة (بما في ذلك الطاقة) [دولار أمريكي]} \\ V_m &= \text{كمية المياه المستخدمة من قبل قطاع الصناعة (بما في ذلك الطاقة) [متر مكعب]} \end{aligned}$$

يتم جمع البيانات عن حجم المياه التي يستخدمها القطاع الصناعي (V_m) على المستوى الوطني من خلال السجلات الوطنية ويتم الإبلاغ عنها في الاستبيانات بوحدات كيلومتر مكعب/سنة (كما هو الحال في نظام أكواسات) ويتم الحصول على القيمة المضافة للقطاع الصناعي بالعملة الوطنية من الإحصاءات الوطنية، ثم تخفض إلى سنة خط الأساس.

يتم احتساب **كفاءة استخدام المياه في قطاعات الخدمات** على أنها القيمة المضافة لهذا القطاع مقسومة على المياه التي يتم توزيعها بواسطة قطاع جمع المياه ومعالجتها و التزويد بها (ISIC 36)، معبراً عنها بالدولار الأمريكي/متر مكعب.

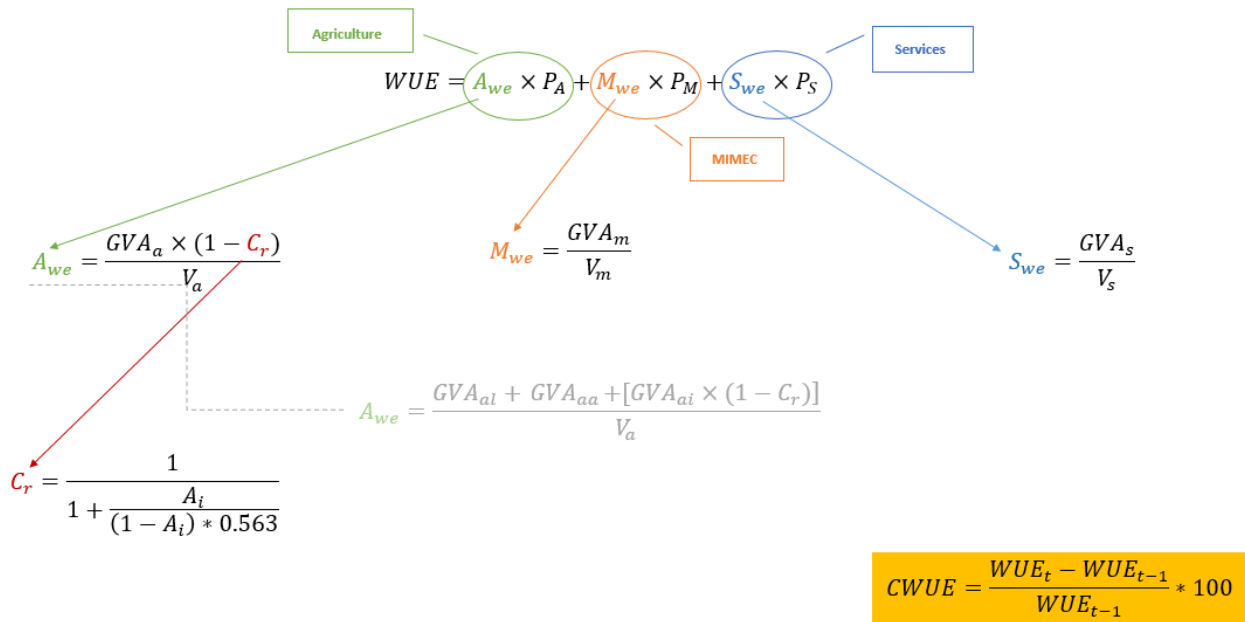
المعادلة:

$$S_{we} = \frac{GVA_s}{V_s}$$

وتشير الرموز والاختصارات في المعادلة إلى ما يلي:

$$\begin{aligned} S_{we} &= \text{كفاءة استخدام المياه في قطاع الخدمات [دولار أمريكي/متر مكعب]} \\ GVA_s &= \text{إجمالي القيمة المضافة لقطاع الخدمات [دولار أمريكي]} \\ V_s &= \text{كمية المياه المستخدمة من قبل قطاع الخدمات [متر مكعب]} \end{aligned}$$

يتم جمع البيانات عن حجم المياه التي يستخدمها قطاع الخدمات على المستوى الوطني من خلال السجلات الوطنية ويتم الإبلاغ عنها في الاستبيانات بوحدات كيلومتر مكعب/سنة (كما هو الحال في نظام أكواسات) ويتم الحصول على القيمة المضافة لقطاع الخدمات بالعملة الوطنية من الإحصاءات الوطنية، ثم تخفض إلى سنة خط الأساس.



شكل 1: نظرة عامة على معادلة المؤشر ومكوناتها

2.2 توصيات بشأن عملية الرصد الوطنية

نظرًا لضرورة توفير بيانات من مختلف القطاعات والمصادر لحساب هذا المؤشر، فإنه من الضروري وجود آلية تنسيق وطنية لضمان جمع البيانات في الوقت المناسب وبشكل متسق.

3.2 توصيات بشأن التغطية المكانية والزمنية

يجب جمع بيانات هذا المؤشر سنويًا. وبما أن هذا المؤشر مرتبط بالنمو الاقتصادي، فمن المستحسن جمع البيانات السنوية، حتى في حالة عدم توقع تغييرات كبيرة في استخدام المياه على أساس سنوي.

على أي حال، لا سيما في البلدان التي تعاني من مشكلة الإجهاد المائي كما تم تقييمها من خلال المؤشر 2.4.6، وذات النمو الاقتصادي والديموغرافي القوي، ينبغي اعتبار فترة إبلاغ لا تزيد عن عامين للتمكن من رسم اتجاه مبكر يمكن من خلاله اكتشاف المشاكل المحتملة.

4.2 سلم الرصد

تُمكن منهجية المؤشر 1.4.6 - مع الإقرار بأن الدول لديها مستويات مختلفة من القدرات عندما يتعلق الأمر بمراقبة كفاءة استخدام المياه - البلدان من الشروع في عملية المراقبة وفقًا لمستوى قدراتها الوطنية ومواردها المتاحة، ومن ثم مواصلة العمل تدريجيًا.

1. كخطوة أولى، يمكن ملء المؤشر بتقديرات تستند على معلومات وطنية. وإذا لزم الأمر، يمكن الحصول على البيانات من قواعد البيانات المتاحة دوليًا لكل من استخدام المياه وتلك الاقتصادية في مختلف القطاعات. ويمكن حساب معامل الإنتاج البعلي الزراعي (C_r) باتباع المعامل الافتراضي المنصوص عليه في هذه الخطوط الإرشادية.

2. بالانتقال إلى الخطوة التالية، يمكن تعبئة المؤشر بالبيانات المنتجة على الصعيد الوطني. ويمكن حساب معامل الإنتاج البعلي الزراعي (C_r) باتباع المعامل الافتراضي المنصوص عليه في هذه الخطوط الإرشادية.
3. لتحقيق خطوات أكثر تقدماً، يجب أن تكون البيانات المحلية عالية الدقة (على سبيل المثال، أن تكون ذات مرجعية جغرافية وتعتمد على أحجام مقاسة). ويتم حساب عامل الإنتاج البعلي الزراعي (C_r) وفقاً للدراسات الوطنية.

3. مصادر البيانات وجمعها

1.3 متطلبات البيانات لحساب المؤشر

يحتوي المؤشر على مكونين رئيسيين: الهيدرولوجي والاقتصادي. وبالتالي، هناك حاجة إلى مجموعتين من البيانات لحساب هذا المؤشر. سيتم توظيف بيانات استخدام المياه لحساب مقام المؤشرات الفرعية القطاعية الثلاثة الموضحة أعلاه. كما ستكون هناك حاجة إلى إحصاءات اقتصادية وطنية لتجميع البسط لكل مؤشر فرعي قطاعي. وهنا سيتم تحليل المجموعتين بشكل منفصل.

1.1.3 بيانات استخدام المياه

من أجل التمكن من تفصيل المؤشر، من المستحسن أن يتم حساب المكونات الموضحة أعلاه من خلال تجميع المتغيرات لكل قطاع فرعي، على النحو التالي:

1.1.1.3 استخدام المياه في الزراعة (كيلومتر مكعب/سنة)

الكمية السنوية من المياه المتزود بها ذاتياً المستخدمة لأغراض الري وتربية الماشية وتربية الأحياء المائية. ويشمل هذا النوع من الاستخدام المياه المتأتية من مصادر المياه العذبة المتجددة، وكذلك تلك المتأتية من الاستخراج المفرط (أي السحب بما يتجاوز معدلات التجديد) للمياه الجوفية المتجددة أو استخراج المياه الجوفية الأحفورية، بالإضافة إلى الاستخدام المباشر لمياه الصرف الزراعي، و الاستخدام المباشر لمياه الصرف الصحي (المعالجة)، والمياه الناتجة عن عمليات التحلية. ويشير هذا التعريف إلى المؤسسات الزراعية ذاتية التزود بالمياه غير المتصلة بالشبكات العمومية للتزويد بالمياه. وفي حالة ربطها بهذه الشبكات، يمكن إدراج المياه المستخدمة للزراعة ضمن المياه المستخدمة في قطاع الخدمات، ما لم تتوفر بيانات مفصلة.

استخدام المياه للري (كيلومتر مكعب/سنة)

الكمية السنوية من المياه المستخدمة لأغراض الري. ويشمل هذا النوع من الاستخدام المياه المتأتية من مصادر المياه العذبة المتجددة، وكذلك تلك المتأتية من الاستخراج المفرط للمياه الجوفية المتجددة أو استخراج المياه الجوفية الأحفورية، بالإضافة إلى الاستخدام المباشر لمياه الصرف الزراعي، ومياه الصرف الصحي (المعالجة)، والمياه الناتجة عن عمليات التحلية.

استخدام المياه لتربية الماشية (السقاية والتنظيف) (كيلومتر مكعب/سنة)

الكمية السنوية من المياه المستخدمة لأغراض تربية الماشية. ويشمل هذا النوع من الاستخدام المياه المتأتية من مصادر المياه العذبة المتجددة، وكذلك تلك المتأتية من الاستخراج المفرط للمياه الجوفية المتجددة أو استخراج المياه الجوفية الأحفورية، بالإضافة إلى الاستخدام المباشر لمياه الصرف الزراعي، ومياه الصرف الصحي (المعالجة)، والمياه الناتجة عن عمليات التحلية. وهذا يشمل سقاية الماشية وتنظيفها وتنظيف الاسطبلات... الخ.

استخدام المياه لتربية الأحياء المائية (كيلومتر مكعب/سنة)

الكمية السنوية من المياه المستخدمة لأغراض تربية الأحياء المائية. ويشمل هذا النوع من الاستخدام المياه المتأتية من مصادر المياه العذبة المتجددة، وكذلك تلك المتأتية من الاستخراج المفرط للمياه الجوفية المتجددة أو استخراج المياه الجوفية الأحفورية، بالإضافة إلى الاستخدام المباشر لمياه الصرف الزراعي، ومياه الصرف الصحي (المعالجة)، والمياه الناتجة عن عمليات التحلية. تربية الأحياء المائية هو استزراع الكائنات المائية في المناطق الداخلية والساحلية، بما في ذلك التدخل في عملية التربية لتحسين الإنتاج والملكية الفردية أو المؤسسية للمخزون الذي يتم استزراعه.

هذا القطاع يقابل القسم (أ) في التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC):

01 – أنشطة زراعة المحاصيل والإنتاج الحيواني والصيد والخدمات ذات الصلة

0210 – زراعة الأحراج وأنشطة الحراثة الأخرى

322 – تربية الأحياء المائية في المياه العذبة

2.1.1.3 استخدام المياه في القطاع الصناعي (بما في ذلك المياه المستخدمة لتبريد المحطات الحرارية) (كيلومتر مكعب/سنة)

الكمية السنوية من المياه المستخدمة في القطاع الصناعي. ويشمل هذا النوع من الاستخدام المياه المتأثية من مصادر المياه العذبة المتجددة، وكذلك تلك المتأثية من الاستخراج المفرط للمياه الجوفية المتجددة أو استخراج المياه الجوفية الأحفورية، بالإضافة إلى الاستخدام المباشر لمياه الصرف الزراعي، ومياه الصرف الصحي (المعالجة)، والمياه الناتجة عن عمليات التحلية. يشير هذا التعريف إلى المؤسسات الصناعية ذاتية التزود بالمياه وغير المتصلة بالشبكات العمومية للتزويد بالمياه. وفي حالة ربطها بهذه الشبكات، يمكن إدراج المياه المستخدمة ضمن المياه المستخدمة في قطاع الخدمات، ما لم تتوفر بيانات مفصلة.

يجب أن يشمل استخدام المياه في هذا القطاع، الفاقد نتيجة التبخر من البحيرات الاصطناعية المستخدمة لإنتاج الطاقة الكهرومائية. لمزيد من المعلومات، يمكن الرجوع إلى: <http://www.fao.org/3/a-bc814e.pdf> و <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/dams/index.stm>. على العكس من ذلك، لا يشمل هذا القطاع المياه المستخدمة لتشغيل التوربينات الكهرومائية، لأنه يتم إرجاع هذه المياه على الفور إلى النهر. هذا القطاع يقابل الأقسام: ب، ج، د، و في التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية.

3.1.1.3 استخدام المياه في قطاع الخدمات (كيلومتر مكعب/سنوياً)

الكمية السنوية من المياه المستخدمة، في المقام الأول، مباشرة من قبل السكان. ويشمل هذا النوع من الاستخدام المياه المتأثية من مصادر المياه العذبة المتجددة، وكذلك تلك المتأثية من الاستخراج المفرط للمياه الجوفية المتجددة أو استخراج المياه الجوفية الأحفورية، بالإضافة إلى الاستخدام المباشر لمياه الصرف الزراعي، ومياه الصرف الصحي (المعالجة)، والمياه الناتجة عن عمليات التحلية. وعادة ما يتم حسابها على أنها إجمالي المياه المستخدمة من قبل شبكة التوزيع العمومية. وقد تشمل ذلك الجزء من القطاعين الزراعي والصناعي المرتبط بشبكة إمدادات المياه العمومية.⁶

وهذا يتوافق مع المياه المستخدمة (أو المستخرجة مباشرة) للتوزيع من قبل قسم ISIC 36.7

ترد في الملحق 2 لمحة عامة عن استخدام المياه في القطاعات الثلاثة المذكورة أعلاه.

2.1.3 البيانات الاقتصادية

1.2.1.3 البيانات الاقتصادية لحساب "كفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة" $[A_{we}]$

تُعرّف كفاءة استخدام المياه في الزراعة (A_{we}) على أنها "القيمة الإجمالية المضافة في الزراعة (GVA_a)" لكل "استخدام للمياه الزراعية (V_a)" (بالدولار الأمريكي/متر مكعب). وفقاً للتقريب الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية،

⁶وتجدر الإشارة إلى أنه في نظام أكواسات، يشار إلى قطاع "الخدمات" بالقطاع "البلدي".
⁷يرجى الرجوع إلى نظام المحاسبة الاقتصادية-البيئية للمياه "SEEA-W"، الجدول A-1.

تتوافق الزراعة مع الأقسام 01-03 (أي أنشطة زراعة المحاصيل والإنتاج الحيواني والحراجه وصيد الأسماك). ولغايات قياس كفاءة استخدام المياه في الزراعة، يجب استبعاد صيد الأسماك في المياه العذبة والصيد البحري والحراجه.

يتم حساب القيمة الإجمالية المضافة للزراعة (GVA_a) عن طريق جمع جميع المخرجات الزراعية وطرح المدخلات الوسيطة؛ ولكن دون إجراء خصومات لاستهلاك الأصول الثابتة أو استنزاف وتدهور الموارد الطبيعية. وتجدر الإشارة إلى أنه عند حساب كفاءة استخدام المياه في الزراعة، فيجب أن تُستبعد القيمة المضافة لأنشطة الحراجه وصيد الأسماك من القيمة المضافة الإجمالية للزراعة (GVA_a). وفي حال تم الإبلاغ عن القيمة المضافة الإجمالية للزراعة (GVA_a) باعتبارها قيمة إجمالية واحدة (باعتبار الحراجه وصيد الأسماك) في نظام الحسابات الوطنية؛ فيجب خصم القيم الخاصة بأنشطة الحراجه وصيد الأسماك، باستثناء مشاتل الأشجار الحرجية وتربية الأحياء المائية في المياه العذبة.

ولغرض المكون الاقتصادي للمؤشر، يتألف قطاع الزراعة من الفروع التالية في القسم " أ " من التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية:

01 - أنشطة زراعة المحاصيل والإنتاج الحيواني والصيد والخدمات ذات الصلة

0210 - زراعة الأحراج وأنشطة الحراجه الأخرى

0322 - تربية الأحياء المائية في المياه العذبة

هـ في قطاع الصناعة]

لغرض قياس المؤشر 1.4.6، يتم تعريف كفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي (M_{we}) على أنها القيمة المضافة الإجمالية للقطاع الصناعي (GVA_m) لكل وحدة مياه يستخدمها هذا القطاع (V_m)، (معبراً عنها بالدولار الأمريكي/متر مكعب). وفي هذا التعريف، يمثل الحرف السفلي m أقسام القطاع الصناعي المجمعة وهي التعدين واستغلال المحاجر والتصنيع والكهرباء/الطاقة والتشييد (أي الأقسام ب، ج، د، و، وفق التفتيح الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية).

يمكن حساب بيانات "القيمة المضافة" من خلال جمع القيمة المضافة لكل قسم من أقسام القطاع الصناعي الأربعة كما هو محدد في الترميز الخاص بالتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن الوكالات المختلفة (الحكومية أو الدولية) قد تتبع مناهج مختلفة قليلاً في تجميع الحسابات الوطنية. على سبيل المثال، ما يزال التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (التفتيح الثالث) قيد الاستخدام في بعض الحالات. وعند استخراج القيمة المضافة الإجمالية للقطاع الصناعي (GVA_m) من قواعد بيانات مختلفة (وطنية أو دولية)، يجب الحذر من تكرار العد أو سوء التقدير.

علاوة على ذلك، يجدر الانتباه أنه في معظم الحالات، يقع تضمين القيمة المضافة لتوزيع المياه (هـ 36) في القيمة المضافة المجمعة للقطاع الصناعي. وفي هذه الحالة، ومن أجل حساب المؤشر بشكل صحيح، يجب طرح هذه القيمة المضافة من القطاع الصناعي واحتسابها ضمن قطاع الخدمات.

3.2.1.3 البيانات الاقتصادية لحساب "كفاءة استخدام المياه في قطاع الخدمات" (S_{we})

تُعرّف كفاءة استخدام المياه في قطاع الخدمات بأنها القيمة المضافة لقطاع الخدمات (GVA_s) [ISIC] مقسومة على حجم المياه المستخدمة [V_s] للتوزيع من طرف قطاع جمع المياه ومعالجتها وتوزيعها (ISIC هـ 36)، ومعبراً عنها بالدولار الأمريكي/متر مكعب.

وفقاً للتفتيح الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، يضم قطاع "الخدمات" 52 قسماً. ويشمل هذا القطاع مجموعة واسعة وفئات متنوعة من الأنشطة الاقتصادية. ووفقاً للمنهجية التي اعتمدها فريق الخبراء المشترك بين الوكالات المعني بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة (IAEG-SDG) لهذا المؤشر، يتم تضمين ترميز ISIC هـ ("إمدادات المياه") في قطاع الخدمات، وبالتالي يجب تضمين القيمة المضافة من هذا الترميز في "القيمة المضافة لقطاع الخدمات". ولكن، في قاعدة بيانات المجاميع الرئيسية للحسابات الوطنية (مثلاً، البنك الدولي، شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، يتم احتساب القيمة المضافة للقسم هـ من التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية ضمن القيمة المضافة الصناعية بدلاً من "القيمة المضافة لقطاع الخدمات". في هذه الحالات ولغرض تجميع المؤشر 1.4.6، يجب طرح القيمة المضافة للقسم هـ من "القيمة المضافة الصناعية" وإضافتها إلى "القيمة المضافة لقطاع الخدمات".

يمكن العثور على مثال للبيانات الاقتصادية واستخدامها في الملحق 3.

2.3 مصادر البيانات

1.2.3 البيانات المتاحة عالمياً

1.1.2.3 بيانات استخدام المياه

يمكن العثور على بيانات استخدام المياه اللازمة لتجميع المؤشر في قاعدة بيانات أكواستات التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (الفاو). وربما يكون استخدام بيانات أكواستات هو أبسط طريقة لتجميع المؤشر على المدى القصير. ولكن، يجب مراعاة أن نظام أكواستات هو عبارة عن مستودع للبيانات، وبالتالي لا ينتج بيانات جديدة. بدون جهود البلدان، لا يمكن إجراء أي تحديث، وبالتالي تصبح عملية الرصد غير ممكنة. وعليه فإن مراقبة المؤشر على مر السنين، تتطلب إنشاء أو تعزيز عملية جمع البيانات الوطنية في كل بلد.

2.1.2.3 البيانات الاقتصادية

تقوم معظم البلدان بتجميع حساباتها الوطنية باستخدام مجموعة التوصيات المتفق عليها دولياً والمحددة في أنظمة المحاسبة الوطنية؛ بشكل أساسي إما باستخدام نظام الحسابات الوطنية لسنة 1993 (<http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf>) أو توصيات نظام الحسابات الوطنية لسنة 2008 (SNA-2008) (<http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>). وتُمكن مجموعة المفاهيم والتعاريف والتصنيفات وقواعد المحاسبة الموصى بها في أنظمة المحاسبة الوطنية من إجراء مقارنة دولية للبيانات والأداء الاقتصادي بين البلدان. وبشكل أساسي، يتم استخدام ثلاثة مناهج (نهج الإنتاج، نهج الإنفاق النهائي، نهج الدخل) لتجميع البيانات الاقتصادية في الحسابات الوطنية. ويوفر "نهج الإنتاج" بيانات "القيمة المضافة" القطاعية وفقاً للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. وبالتالي، يمكن الحصول على "القيمة المضافة" لحساب المؤشر 1.4.6 للقطاعات الاقتصادية الرئيسية الثلاثة (الزراعة، الصناعة، الخدمات) من الإدارات الإحصائية الوطنية أو غيرها من الوكالات الحكومية الوطنية ذات الصلة والمصادر الدولية مثل البنك الدولي وقواعد بيانات شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وبعضها مدرج في الجدول 1.

<ul style="list-style-type: none"> ● إجمالي القيمة المضافة لقطاع الزراعة ● إجمالي القيمة المضافة لقطاع الصناعة ● إجمالي القيمة المضافة لقطاع الخدمات 	<ul style="list-style-type: none"> ● أنواع البيانات الاقتصادية (ثلاثة قطاعات رئيسية)
<ul style="list-style-type: none"> ● بنك معلومات البنك الدولي (المؤشرات الاقتصادية العالمية): https://databank.albankaldawli.org/home.aspx ● شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة: https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads ● منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (ملفات بيانات الحسابات الوطنية): http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-national-accounts-statistics_na-data-en 	<ul style="list-style-type: none"> ● مصادر البيانات الدولية الرئيسية

جدول 1. المصادر الدولية الرئيسية لبيانات القيمة المضافة القطاعية الإجمالية

وترد الخطوط الإرشادية الكاملة لإعداد البيانات الاقتصادية في الملحق 3.

2.2.3 البيانات الوطنية

كما هو موضح أعلاه، يجب وضع آلية وطنية لجمع البيانات والتنسيق لضمان التحديث المنتظم لمجموعات البيانات اللازمة لتجميع المؤشرات. وتجدر الإشارة إلى أن المؤشرات يمكن أن تكون مفيدة لدعم عملية صنع القرار فقط إذا تم تحديثها، وإذا كانت البيانات الأساسية المستخدمة لتجميعها محدثة ودقيقة قدر الإمكان. وقد تكون هناك حاجة لبناء القدرات المؤسسية والتنسيق للقيام بمهام جمع البيانات ومعالجتها.

ورقة حساب أعداد مؤشرات المقصد الرابع لهدف التنمية المستدامة السادس 6.4 متاحة على هذا الرابط:

<https://tinyurl.com/SDG-6-4-documents>. وبما أن ورقة الحساب هذه مرتبطة ارتباطاً وثيقاً باستبيان نظام أكواستات العام، فإن الخطوط الإرشادية الخاصة بهذا النظام تمثل مرجعاً مفيداً: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/aq-5yr-guide_engpdf.

لا يتوقع إجراء مسح ميداني محدد لجمع البيانات، حيث يتطلب إجراء مسح ميداني كامل الكثير من الوقت وسيكون مكلفاً للغاية. ولذلك سيتم جمع المعلومات من خلال مراجعة متعمقة لجميع مجموعات البيانات والتقارير والخرائط الموجودة التي تتعامل مع موارد المياه واستخدام المياه على مستوى البلد، وكذلك من الإحصائيات الاقتصادية لذلك البلد.

3.2.3 أكواستات

تعمل الفاو على وضع خطوط إرشادية ومواد تدريبية لمساعدة البلدان في إدراج مؤشرات أهداف التنمية المستدامة في برامجها الإحصائية الوطنية وآليات الرصد لديها. وبصفتها الوكالة المسؤولة عن المؤشرين 1.4.6 و2.4.6، فإن منظمة الأغذية والزراعة مسؤولة أيضاً عن تجميع المجاميع الإقليمية والعالمية والبيانات الدولية. ويتم ذلك من خلال نظام أكواستات، نظام معلومات المياه العالمي التابع لها والذي بدأ العمل به منذ سنة 1994.

يتم الحصول على بيانات أكواستات من خلال استبيانات تفصيلية يملؤها خبراء وطنيون يجمعون المعلومات من مختلف المؤسسات والوزارات التي لديها مسؤوليات ذات صلة بقطاع المياه. يتضمن استبيان أكواستات القياسي الذي يتعين ملؤه سنوياً 35 متغيراً، معظمها يتعلق بأهداف التنمية المستدامة. كما يجب ملء استبيان أطول يحتوي على متغيرات إضافية حول السدود والتقويم الخاص بزراعة المحاصيل المروية والمؤسسات وذلك كل 3 إلى 5 سنوات للحصول على نظرة شاملة حول المياه.

دعت منظمة الأغذية والزراعة البلدان إلى ترشيح مندوب محلي (وبدلاء) لنظام أكواستات من أجل التنسيق وتحسين عملية جمع البيانات ونقلها. وسيكون هؤلاء الأشخاص مسؤولين عن جمع البيانات داخل البلد - من خلال التواصل مع جميع الوكالات المختلفة ذات الصلة بالمياه والري حسب الحاجة - وإجراء فحص أول للبيانات التي تم جمعها وتوفير مصادر البيانات والبيانات الوصفية المقابلة.

يمكن استخراج البيانات على المستوى الوطني من السياسات والاستراتيجيات الوطنية، والخطط الرئيسية لموارد المياه والري، والتقارير الوطنية والكتب السنوية والإحصاءات، وتقارير المشروعات، والمسوحات الدولية، والنتائج والمنشورات من مراكز البحوث الوطنية والدولية.

يتم ضمان دقة ومصداقية بيانات أكواستات من خلال عمليات الفحص اليومي والمراجعة التقاطعية - بين المتغيرات والسلاسل الزمنية والبلدان المجاورة - بالإضافة إلى عناصر التحكم الآلية وذلك بمجرد تحميل البيانات في قاعدة البيانات. ويتم مراجعة البيانات التي يتم الحصول عليها من المصادر الوطنية بانتظام لضمان الاتساق في التعاريف والاتساق في البيانات المتأتية من البلدان الواقعة في حوض النهر نفسه. بالإضافة إلى ذلك، تكمن قوة قاعدة بيانات أكواستات في حقيقة أن كل نقطة بيانات تكون مدعومة بمصدر، يتم جمعها من خلال البيانات الوصفية في الاستبيان، مما يسمح بتتبع جميع خصائص البيانات. وفيما يتعلق بالأحواض المائية العابرة للحدود، تفسح مقارنة المعلومات بين البلدان المجال أمام التحقق من صحة واكتمال البيانات المتعلقة بتدفقات الأنهار العابرة للحدود وتضمن اتساق البيانات على مستوى أحواض الأنهار.

على الرغم من هذه الاحتياطات، قد تختلف دقة وموثوقية ووفرة جمع المعلومات بشكل كبير حسب المنطقة والبلد وفترة المعلومات. ويمكن استكمال المعلومات باستخدام النماذج عند الضرورة. وينبغي استخدام البيانات المنمذجة بحذر. يمكن نمذجة البيانات المتعلقة بالموارد المائية باستخدام النماذج الهيدرولوجية القائمة على نظم المعلومات الجغرافية. ويتم تقدير البيانات المتعلقة باستخدام المياه

حسب القطاع بناءً على قيم الوحدة القياسية لاستخدام المياه. وفي حال تم نمذجة البيانات، فيجب الإشارة إلى ذلك دائماً بشكل صريح، كما هو الحال في قاعدة بيانات أكواستات، لتجنب أن يستخدم المصممون بيانات منمذجة لنماذجهم.

يتم نشر بيانات أكواستات حول موارد المياه واستخدامها عندما تكون هناك معلومات جديدة متاحة على موقع FAO-AQUASTAT <http://www.fao.org/aquastat/ar>.

3.3 توصيات بشأن إدارة البيانات

1.3.3 الإعداد المؤسسي

في ظل الحاجة إلى بيانات من قطاعات ومصادر مختلفة لحساب المؤشر، فإن وجود تنسيق وطني شامل عبر القطاعات سيضمن جمع البيانات في أوانها وبشكل منظم ومتسق. وعادة ما تكون المؤسسات الشريكة في عملية جمع البيانات على المستوى الوطني هي الوزارة المختصة بموارد المياه والمكتب الإحصائي الوطني. ويتم عادة جمع بيانات مكونات المؤشر من قبل الوزارات والمؤسسات التي لها مسؤوليات تتصل بقطاع المياه، مثل وزارات الموارد المائية والزراعة والصناعة والاقتصاد أو البيئة.

2.3.3 البيانات الوصفية

تعد البيانات الوصفية ضرورية لفهم البيانات واستخدامها وأرشفتها بشكل صحيح. ويجب وصف كل سلسلة بيانات بإيجاز. كما يجب تقديم معلومات كاملة عن المؤسسات الرئيسية التي تتعامل مع جمع البيانات، وكذلك السنة المرجعية وأي نقاط ضعف للبيانات المقدمة. بالنسبة لكل مؤسسة، يجب الإشارة إلى نوعها ومجالات نشاطها أيضاً.

3.3.3 جودة البيانات

كقاعدة عامة، يجب توفير أحدث البيانات المتاحة مع الإشارة دائماً إلى مصدرها المرجعي. قد تصبح بعض البيانات قديمة بشكل أسرع من غيرها ويجب اتخاذ القرار بشأنها كل حالة على حدة فيما يتعلق بموثوقية المصدر. وفي حال كان من المعروف أن آخر البيانات المتاحة قديمة، فيجب ذكر هذا الأمر في قسم "الملاحظات" التابع للبيانات الوصفية.

إذا أعطت مصادر مختلفة أرقاماً متباينة تبايناً كبيراً (خاصة للسنة نفسها)، فمن الضروري إجراء تحليل نقدي لاختيار الرقم الذي من المرجح أن يمثل الواقع. ويمكن الإشارة إلى الأرقام الأخرى مع المصادر في الملاحظات.

علاوة على ذلك، يجب وضع آلية كاملة لضبط/ضمان جودة عملية جمع البيانات ونتائجها. ومن المستحسن أيضاً إجراء عملية تحقق أخيرة للبيانات بمقارنتها مع بيانات مشابهة من مصادر مستقلة إذا كان ذلك ممكناً.

4. خطوات جمع البيانات وحساب المؤشر

1.1.4 الخطوة الأولى

سيتم اختيار/تعيين مؤسسة وطنية تتولى مهمة تجميع المؤشر. وستقوم هذه المؤسسة بمراجعة جميع المصادر الوطنية ودون الوطنية للبيانات ذات الصلة، مثل الخرائط والتقارير والكتب السنوية والمقالات. وستركز عملية الجمع على أحدث البيانات، ولكن دون استبعاد أي مصادر محتملة للمعلومات. كما سيتم جمع البيانات الجزئية، فيما يتعلق بالوقت أو المنطقة، مثل البيانات التي تنتجها المشاريع المحلية. ويجب أيضاً جمع البيانات القديمة لغايات استخدامها كمرجع. وستتم مقارنة البيانات التي تم جمعها مع تلك المتاحة في نظام أكواستات ولدى البنك الدولي وغيرها من المصادر.

2.1.4 الخطوة الثانية

سيتم إجراء تحليل تشاركي لنتائج الخطوة الأولى من خلال عقد اجتماع فني لجميع المؤسسات المعنية. حيث سيتم تحديد مجموعة البيانات النهائية التي سيتم استخدامها لخط الأساس. كما يُحتمل أيضاً أن تتم الإشارة إلى مجموعات بيانات قديمة ان توفرت، لاستخدامها في إنتاج خط زمني ارتجاعي أولي.

3.1.4 الخطوة الثالثة

سيتم حساب المؤشر وفقاً لمؤشرات البيانات الوصفية وهذه الخطوط الارشادية باستخدام مجموعة (مجموعات) البيانات المحددة في الخطوة الثانية.

وسيتم حساب المؤشر باستخدام المعادلة التالية، كما هو موضح في الفصل 2 أعلاه:

$$WUE = A_{we} \times P_A + M_{we} \times P_M + S_{we} \times P_S$$

4.1.4 الخطوة الرابعة

سنتم مناقشة نتيجة الخطوة الثالثة وإبداء الرأي حولها في ورشة عمل وطنية بين الفاعلين المحليين مع إمكانية اشراك فاعلين دوليين كذلك. وسيتم تحديد الاحتياجات والقيود المتعلقة بتنفيذ عملية رصد مستمرة للمؤشر، كما سيتم تحديد الخطوات الواجب اتخاذها للتغلب على هذه التحديات والعراقيل.

5.1.4 الخطوة الخامسة

يتم احتساب التغير في كفاءة استخدام المياه (CWUE) على أنه كفاءة استخدام المياه (WUE) في الفترة (t) ناقص كفاءة استخدام المياه في الفترة (t-1)، مقسوماً على كفاءة استخدام المياه في الفترة (t-1) ومضروباً بـ 100:

$$CWUE = \frac{WUE_t - WUE_{t-1}}{WUE_{t-1}} * 100$$

وباستخدام نفس الطريقة، يمكن حساب الاتجاه على مدى فترة زمنية أطول، باستخدام المعادلة التالية:

$$TWUE = \frac{WUE_t - WUE_{t_0}}{WUE_{t_0}} * 100$$

حيث إن t_0 هي قيمة كفاءة استخدام المياه في الفترة صفر (سنة الأساس).

مثال

مثال على كيفية حساب المؤشر في مرحلة إثبات المفهوم الخاصة بمبادرة الرصد المتكامل (IMI-SDG6).

الدولة: هولندا⁸

Component	Reference year 2012	Values
Gross value added by sector (M Euro)		
GVA by agriculture, excl. fish & forestry (ISIC 01)	GVAa	10,210
GVA by agriculture, fish & forestry (ISIC 02-03)	GVAa	336
GVA by industry, incl. energy (ISIC 06-35)	GVAi	91,393
GVA by services (ISIC 41-43)	GVA _s	28,323
GVA by services (ISIC 36-39 and ISIC 45-99)	GVA _s	448,792
GVA total Netherlands	GVA	579,054
Volume water withdrawn by sector (Mm3)		
Withdrawal by the agricultural sector (ISIC 01-03)	V _a (freshwater TWW)	60.7
Withdrawal by the industries (ISIC 06-35)	V _i (freshwater TWW)	8,924.70
Withdrawn by the service sector (ISIC 36)	V _s (freshwater TWW)	1,217.30
Withdrawn by service sector (ISIC 37-97)	(freshwater TWW)	580.7
Withdrawal total Netherlands		10,783.40
Area land (ha)		
Total agricultural land used	Area	1,841,698.50
Total arable land used	Area 'arable'	520,802.90
Total land for horticulture in the open	Area	86,421.00
Total land for forage plants	Area	237,989.30
Irrigated agricultural land	Area	53,865.00
Irrigated arable land	Area 'arable'	15,027.50
Irrigated horticulture land	Area	10,105.60
Underlying indices needed for the calculation		
Ai prop. irrigated land on total arable land (ratio)	$15,027.5 / 520,802.9 =$	0.0289
Cr Agricultural GVA by rain fed agriculture (ratio) (1)	$1 / (1 + (0.0289 / ((1 - 0.0289) * 0.375)))$	0.9265
Sectoral water use Efficiency calculation: Awe; lwe; Swe;		
Ai prop. irrigated land on total arable land (ratio)	$= 15,027.5 / 520,802.9 =$	0.0289
Cr Agricultural GVA by rain fed agriculture (ratio) 2)	$1 / (1 + (0.0289 / ((1 - 0.0289) * 0.375)))$	0.9265
Awe Irrigated agricultural WUE (€/m3)	$= (GVAa * (1 - Cr)) / Va$ $= 10,210 * (1 - 0.9265) / 60.7 =$	12.4
lwe Industrial WUE (€/m3)	$= GVAi / Vi$ $= 91,393 / 8,924.7 =$	10.2
Swe Services WUE (€/m3)	$= GVAs / Vs$ $= 448,792 / 1,217.3 =$	368.7
PX Proportion of water withdrawn by the sector X, over the total withdrawals		
Pa Proportion of water withdrawn by the agricultural sector		0.0059
Pi Proportion of water withdrawn by the industry sector		0.8747
Ps Proportion of water withdrawn by the service sector		0.1193
Computation of 6.4.1: WUE		
WUE = Awe x Pa + lwe x Pi + Swe x Ps =	$= 12.4 * 0.0059 + 10.2 * 0.8747 + 368.7 * 0.1193 =$	52.981 (53.0 €/m3)
(1) Ai and Cr are based upon irrigated 'arable land'. Once land used for horticulture and land for forage plants are included this figure on Agricultural GVA by rain fed agriculture versus by irrigated agriculture will change.		

⁸ في هذا المثال، يشار إلى قطاع MIMEC بالصناعة.

5. الأساس المنطقي والتفسير

يتمثل الأساس المنطقي وراء هذا المؤشر في توفير معلومات حول كفاءة الاستخدام الاقتصادي والاجتماعي لموارد المياه، أي القيمة المضافة الناتجة عن استخدام المياه في مختلف قطاعات الاقتصاد الرئيسية، بما في ذلك الفاقد من شبكة التوزيع. تتم الإشارة إلى كفاءة أنظمة توزيع المياه بشكل غير مباشر في الحسابات ويمكن أن يتم ذلك بشكل مباشر إذا لزم الأمر وعند توفر البيانات.

تتأثر كفاءة استخدام المياه بشدة بالبنية الاقتصادية للبلد ونسبة القطاعات كثيفة الاستخدام للمياه وأي تحسينات أو تدهور "حقيقية/حقيقي". وبالتالي، يمكن أن يساعد المؤشر في صياغة سياسات المياه من خلال تركيز الانتباه على القطاعات أو المناطق ذات الكفاءة المنخفضة لاستخدام المياه. وسيوجه هذا البلدان في جهودها لتحسين كفاءة استخدام المياه وسيساعدها على تطبيق الإجراءات الناجحة من القطاعات أو المناطق ذات المستويات الأعلى في كفاءة استخدام المياه في تلك الأقل كفاءة.

ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أنه في معظم الحالات، سيكون من العيب محاولة وضع سياسات تهدف إلى نقل المياه من قطاع اقتصادي إلى آخر لزيادة قيمة كفاءة استخدام المياه. وإذا أصبحت التنمية العامة للبلد غير متوازنة بسبب استخدامها لموارد المياه، فإن مؤشرات أخرى ستشير إلى وجود مشاكل والحاجة إلى إحداث تغييرات.

يتناول هذا المؤشر على وجه التحديد العنصر المستهدف "زيادة كفاءة استخدام المياه بشكل كبير في جميع القطاعات"، وذلك عبر إجراء مقارنة القيمة المضافة التي ينتجها الاقتصاد مع كميات المياه التي يستخدمها الاقتصاد نفسه، بما في ذلك الفاقد في شبكات التوزيع. إن زيادة كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت تعني انفصال النمو الاقتصادي عن استخدام المياه من قبل مختلف القطاعات الرئيسية التي تستخدم هذه المياه، وهي الزراعة والصناعة والطاقة والخدمات. ويرتبط ذلك ارتباطاً وثيقاً بالإنتاج الغذائي المستدام (الهدف 2) والمساواة بين الجنسين والموارد الطبيعية (الهدف 5) والنمو الاقتصادي (الهدف 8) والبنية التحتية والتصنيع (الهدف 9) والمدن والمجتمعات البشرية (الهدف 11) والاستهلاك والإنتاج (الهدف 12).

لا يهدف هذا المؤشر إلى إعطاء صورة شاملة لاستخدام المياه في بلد ما. وعلى وجه الخصوص، يجب الجمع بين هذا المؤشر ومؤشر الإجهاد المائي 2.4.6 لتوفير متابعة كافية للغاية 4.6. علاوة على ذلك، إن استخدام المؤشرات التكميلية على المستوى الوطني، بما في ذلك رصد عمليات الري، وشبكات توزيع المياه، وكفاءتي التبريد الصناعي والطاقي، من شأنه أن يعزز تفسير هذا المؤشر.

رسائل رئيسية

1. يتمثل الأساس المنطقي الذي يقوم عليه هذا المؤشر في توفير معلومات حول كفاءة الاستخدام الاقتصادي والاجتماعي لموارد المياه.
2. سيتم تعزيز تفسير المؤشر من خلال استخدام مؤشرات تكميلية على المستوى الوطني، بما في ذلك كفاءة الري وكفاءة شبكات التوزيع.
3. تتأثر كفاءة استخدام المياه بشدة بالبنية الاقتصادية للبلد ونسبة القطاعات كثيفة الاستخدام للمياه.
4. يتأثر التغير في كفاءة استخدام المياه بالتحسينات والتدهور "الحقيقية/الحقيقي"، وكذلك بالتغيرات في البنية الاقتصادية والاجتماعية.
5. تشير القيم المتزايدة في السلاسل الزمنية إلى انفصال النمو الاقتصادي عن استخدام المياه. ومع ذلك لا يعني هذا بالضرورة انخفاضاً في إجمالي استخدام المياه أو انخفاض تأثير استخدامها (انظر المؤشر 2.4.6 - مستوى الإجهاد المائي).

6. مراجع

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو). أكواسات - نظام المعلومات العالمي المتعلق بالموارد المائية الخاص بالفاو. روما.

الموقع الإلكتروني <http://www.fao.org/nr/aquastat>

تتوفر الموارد التالية ذات الأهمية الخاصة لهذا المؤشر:

- الصفحة الرئيسية لموقع أكواسات: <http://www.fao.org/aquastat/ar/>
- مسرد أكواسات: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/glossary/search.html?lang=en>
- قاعدة البيانات الرئيسية الخاصة بالدول في نظام أكواسات: <http://www.fao.org/aquastat/statistics/query/index.html>

- استخدام المياه (أكواستات): http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm
- موارد المياه (أكواستات): http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_res/index.stm
- منشورات نظام الـ أكواستات التي تتناول المفاهيم والمنهجيات والتعاريف والمصطلحات والبيانات الوصفية وما إلى ذلك: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/catalogues/index.stm>
- ضبط الجودة (أكواستات): <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/sets/index.stm#main>
- منهجية أكواستات: <http://www.fao.org/aquastat/en/overview/methodology>
- قاعدة بيانات فاستات: <http://www.fao.org/faostat/ar/#data>
- استبيان شعبية الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)/برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) حول إحصاءات البيئة - قسم المياه: <http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire.htm>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/qindicators.htm>
- إطار تطوير إحصاءات البيئة (FDES 2013) (الفصل 3): https://unstats.un.org/unsd/envstats/FDES/FDES-2015-supporting-tools/FDES_Arabic.pdf
- التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه (IRWS) (2012): <https://seea.un.org/node/2028>
- استبيان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)/يوروستات - قسم المياه: https://www.oecd.org/statistics/data-collection/Environmental%20Data_SOE%20guidelines.pdf
- منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية: ملفات بيانات الحسابات الوطنية: http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-national-accounts-statistics_na-data-en
- نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية للمياه (SEEA-Water): https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/seeawaterwebversion_final_en.pdf
- نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية - الإطار المركزي: https://seea.un.org/sites/seea.un.org/files/seea_cf_final_ar.pdf
- الحسابات الوطنية لدى شعبية الإحصاءات في الأمم المتحدة - تحليل المجاميع الرئيسية: <https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads>
- بنك معلومات البنك الدولي (المؤشرات الاقتصادية العالمية): <https://databank.albankaldawli.org/home.aspx>
- التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC) (التنقيح الرابع): https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/ISIC_Rev_4_publication_Arabic.pdf

ملحق 1: النسبة بين الغلال البعلية والمروية – تقديرات على المستوى الوطني⁹

الدولة	النسبة بين غلة الإنتاج الزراعي البعلية والمروي
أفغانستان	0,472
الجزائر	0,471
أنغولا	0,687
الأرجنتين	0,592
أستراليا	0,461
بنغلادش	0,633
بنين	0,718
بوليفيا (دولة- المتعددة القوميات)	0,499
بوتسوانا	0,748
البرازيل	0,543
بوركينافاسو	0,733
بوروندي	0,429
كمبوديا	0,619
الكاميرون	0,658
كندا	0,484
تشاد	0,724
تشيلي	0,569
الصين	0,650
كولومبيا	0,624
الكونغو	0,693
كوستاريكا	0,742
ساحل العاج	0,378
كوبا	0,448
جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية	0,566
جمهورية الكونغو الديمقراطية	0,327
جمهورية الدومنيكان	0,621
الإكوادور	0,565
السلفادور	0,706
إريتريا	0,413
إسواتيني	0,710
أثيوبيا	0,728
الغابون	0,731
غامبيا	0,589
غانا	0,643
غواتيمالا	0,495
غينيا	0,520
هايتي	0,472
هندوراس	0,596
الهند	0,460
إندونيسيا	0,620
جمهورية إيران الإسلامية	0,398

⁹بالنسبة للبلدان غير المدرجة في الجدول، يمكن استخدام النسبة الافتراضية العامة (0.563).

0,454	العراق
0,522	إسرائيل
0,658	جامايكا
0,647	اليابان
0,563	الأردن
0,737	كينيا
0,723	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
0,538	لبنان
0,347	ليسوتو
0,580	ليبيريا
0,374	ليبيا
0,500	مدغشقر
0,736	ملوي
0,639	ماليزيا
0,824	مالي
0,280	موريتانيا
0,594	موريشيوس
0,526	المكسيك
0,557	المغرب
0,706	موزامبيق
0,652	ميانمار
0,392	نيبال
0,776	نيوزيلندا
0,636	نيكاراغوا
0,453	النيجر
0,469	نيجريا
0,418	الباكستان
0,604	بنما
0,377	الباراغواي
0,502	بيرو
0,777	الفلبين
0,668	جمهورية كوريا
0,508	الاتحاد الروسي
0,715	رواندا
0,558	السنغال
0,301	سيراليون
0,312	الصومال
0,471	جنوب أفريقيا
0,606	سيرلانكا
0,285	السودان
0,482	الجمهورية العربية السورية
0,471	تايوان
0,639	توغو
0,466	تونس

الدولة	النسبة بين غلة الإنتاج الزراعي البعلي والمروي
تركيا	0,622
أوغندا	0,890
جمهورية تنزانيا المتحدة	0,383
الولايات المتحدة الأمريكية	0,633
أوروغواي	0,615
فنزويلا (جمهورية فنزويلا البوليفارية)	0,649
فيتنام	0,492
اليمن	0,427
زامبيا	0,347
زيمبابوي	0,604

ملحق 2: نظرة عامة على استخدام المياه القطاعي

المياه العذبة السطحية المياه الجوفية المتجددة المياه الجوفية الأحفورية الاستخدام المباشر للمياه غير التقليدية (الاستخدام المباشر لمياه الصرف الصحي المعالجة والاستخدام المباشر لمياه الصرف الزراعي والمياه المحلاة)

استخدام المياه في الزراعة

القطاع " أ " وفق التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية

استخدام المياه في الزراعة	✓	لأغراض الري	استخدام المياه العذبة المستخدمة للري
استخدام المياه في الزراعة	✓	محاصيل الأعلاف المروية	
استخدام المياه في الزراعة	✓	المروج والمراعي المروية	
استخدام المياه في الزراعة	✓	سفاية الماشية	استخدام المياه العذبة لتربية الماشية
استخدام المياه في الزراعة	✓	الصرف الصحي	
استخدام المياه في الزراعة	✓	تنظيف الأسطبلات...الخ.	
استخدام المياه في الزراعة	✗	محاصيل الأعلاف المروية	
استخدام المياه في الزراعة	✗	المروج والمراعي المروية	
استخدام المياه في الزراعة	✓	لإغراض تربية الأحياء المائية	استخدام المياه العذبة لتربية الأحياء المائية
استخدام المياه في الصناعة	✗	تحويل المنتجات الزراعية	
استخدام المياه في الزراعة	✓	لأغراض الزراعة	استخدام المياه غير التقليدية
استخدام المياه في قطاع الخدمات (استخدام المياه في الزراعة إذا توافرت البيانات)	✗	ولكن، إذا تم توفير المياه عن طريق شبكات إمدادات المياه العمومية أو كانت متصلة بها، فيجب إدراجها ضمن فئة استخدام المياه في قطاع الخدمات، بغض النظر عن نوعية استخدامها.	

استخدام المياه في الصناعة

القطاعات ب، ج، د، و في التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية.			
استخدام المياه في الصناعة	✓	القطاعات ذاتية التزويد غير المتصلة بالشبكات العمومية للتزويد بالمياه.	استخدام المياه العذبة والتقليدية
استخدام المياه في الصناعة	✓	تبريد محطات الطاقة الحرارية والكهرومائية والنووية	
غير مشمول	✗	الطاقة الكهرومائية	
استخدام المياه في الصناعة	✓	الفاقد نتيجة التبخر من البحيرات الاصطناعية المستخدمة لإنتاج الطاقة الكهرومائية.	
استخدام المياه في الصناعة	✓	لاغراض القطاع الصناعي	استخدام المياه غير التقليدية
استخدام المياه في قطاع الخدمات (استخدام المياه في الصناعة إذا كانت البيانات متوفرة)	✗	ولكن، إذا تم توفير المياه من خلال شبكات إمدادات المياه العمومية أو كانت متصلة بها، فيجب إدراجها ضمن فئة استخدام المياه في قطاع الخدمات، بغض النظر عن استخدامها.	
استخدام المياه¹⁰ في قطاع الخدمات			
القطاعات ه و ز- ر وفق التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية			
استخدام المياه في قطاع الخدمات	✓	إجمالي استخدام شبكات التوزيع العمومية للمياه	استخدام المياه العذبة
استخدام المياه في قطاع الخدمات	✓	الزراعة والقطاعات المتصلة بشبكات التوزيع البلدية	
استخدام المياه في قطاع الخدمات	✓	لاغراض قطاع الخدمات	استخدام المياه غير التقليدية

الملحق 3: الخطوط الإرشادية لتحديد ومعالجة البيانات الاقتصادية

1. مقدمة

الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة - ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة - هو أحد أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر التي تم تبنيها سنة 2015. يتضمن الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة ثمانى غايات (سنة تتصل بنتائج متعلقة بالمياه والصرف الصحي واثنان خاصتان بوسائل التنفيذ) وعشرة مؤشرات أساسية مقترحة لرصد التقدم العالمي لهذا الهدف. تشمل المؤشرات المدرجة تحت الغاية الرابعة للهدف السادس (4.6)، المؤشر 1.4.6 "التغير في كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت" والمؤشر 2.4.6 "مستوى الإجهاد

¹⁰ في نظام أكواسات، يتم الإبلاغ عن سحب المياه لأغراض الخدمات على أنه سحب للمياه البلدية.

المائي". وقد تم اختيار خمس دول هي (الأردن وهولندا وبيرو والسنغال وأوغندا) لاختبار المنهجيات التي صممتها منظمات الأمم المتحدة بشأن المؤشرات المرتبطة بغايات أهداف التنمية المستدامة 3.6 إلى 6.6.

يركز هذا التقرير على أنواع ومصادر واستخدام البيانات الاقتصادية المطلوبة لحساب المؤشر 1.4.6 - "التغير في كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت". ومن المفترض أن يوفر هذا المؤشر معلومات حول كفاءة الاستخدام الاقتصادي لموارد المياه من قبل القطاعات الثلاثة المجمع (الزراعة، والصناعة، والخدمات؛ وفقاً للتصنيف الرابع للصناعات العالمي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية). ويتم تعريف كفاءة استخدام المياه لقطاع اقتصادي رئيسي معين بصفة عامة على أنها القيمة المضافة الإجمالية للقطاع مقسومة على حجم المياه المستخدمة من قبل ذلك القطاع. وإلى جانب بيانات استخدام المياه، يعتمد البناء الفعال لهذا المؤشر واستخدامه، باعتباره أداة الرصد الأولى للغاية الرابعة للهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة 1.4.6، على التعريف الدقيق لأنواع البيانات الاقتصادية، وتحديد مصادر البيانات، والاستخدام السليم للبيانات بمرور الوقت.

ويتكون التقرير على النحو التالي: يوثق القسم 2 أنواع البيانات الاقتصادية ومصادر البيانات الوطنية والدولية لحساب المؤشر 1.4.6. ويقدم القسم 3 إرشادات حول كيفية تحديد البيانات الاقتصادية ذات الصلة في نظام الحسابات القومية (الوطني والدولي). ويرد في القسم 4 دليل متدرج ومفصل حول كيفية تعديل البيانات الاقتصادية لتتواءم مع التغير الحاصل في الأسعار بمرور الوقت، لا سيما استخدام معامل التعديل لتوحيد المجاميع الاقتصادية للسلسلة الزمنية. ويقدم القسم الأخير بيانات ختامية موجزة ونقاط رئيسية لأخذها بعين الاعتبار أثناء تجميع البيانات الاقتصادية. في نهاية التقرير، توجد ملاحق تتضمن مجموعة من الجداول التي تحتوي على البيانات الاقتصادية ذات الصلة بالبلدان الخمسة التي اختيرت لاختبار المنهجيات والمذكورة أعلاه.

2. أنواع البيانات الاقتصادية والمصادر الوطنية/الدولية للبيانات

يعرض هذا القسم أنواع البيانات الاقتصادية ومصادر البيانات الاقتصادية المطلوبة لحساب المؤشر 1.4.6. ويتم تعريف كفاءة استخدام المياه لقطاع اقتصادي رئيسي معين على أنها القيمة المضافة للقطاع مقسومة على حجم المياه المستخدمة من قبل ذلك القطاع. ويظهر التغير في هذا المؤشر بمرور الوقت الاتجاه في كفاءة استخدام المياه في مختلف القطاعات الاقتصادية الرئيسية والاقتصاد عموماً بمرور الوقت. وبناءً على التصنيف الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، فإن القطاعات الاقتصادية الرئيسية الثلاثة هي:

- *الزراعة*: (الزراعة، الحراثة، صيد الأسماك) (ISIC أ). ولغايات قياس كفاءة استخدام المياه في الزراعة، يتضمن هذا القطاع جميع القطاعات الاقتصادية الفرعية على النحو المحدد في التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، باستثناء الصيد في المياه العذبة والصيد البحري والحراثة.
- *القطاع الصناعي*: ويشمل التعدين واستغلال المحاجر والتصنيع وإمدادات الكهرباء/الغاز/البخار/تكييف الهواء والتشييد (ISIC ب، ج، د، و).
- *الخدمات*: جميع قطاعات الخدمات (ISIC 36-39) و (ISIC 45-98). ويشمل القطاع مجموعة واسعة وفئات متنوعة من الأنشطة الاقتصادية. واستناداً إلى التصنيف الرابع للصناعات العالمي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، يندرج 16 قطاعاً صناعياً (أي، ISIC ٥، و ISIC ز-ر) من أصل 21 قطاعاً صناعياً و 52 فرعاً من أصل 89 فرعاً صناعياً ضمن فئة "الخدمات".

كفاءة استخدام المياه على مستوى الاقتصاد العام هي مجموع الكفاءات في القطاعات الثلاثة مرجحة وفقاً لنسبة المياه المستخدمة من قبل كل قطاع على إجمالي الاستخدام. تتوفر البيانات المتعلقة باستخدام المياه من قبل القطاعات الاقتصادية في نظام أكوستات التابع لمنظمة الأغذية والزراعة. ولحساب مؤشر كفاءة استخدام المياه، يجب تحديد بيانات "القيمة المضافة" للقطاعات الرئيسية ومصادر ها.

1.2 البيانات الاقتصادية لحساب "كفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة" $[A_{we}]$

يتم استخدام كفاءة استخدام المياه في الزراعة المروية (A_{we}) كمؤشر بديل لكفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة. تُعرّف كفاءة استخدام المياه في الزراعة على أنها "القيمة الإجمالية المضافة في الزراعة (GVA_a)" لكل "استخدام للمياه الزراعية (V_a)" (بالدولار الأمريكي/متر مكعب). وفقاً للتصنيف الرابع للصناعات العالمي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، تتوافق الزراعة مع الأقسام 01-03 (أي أنشطة زراعة المحاصيل والإنتاج الحيواني والحراثة وصيد الأسماك). ولغايات قياس كفاءة استخدام المياه في الزراعة، يتم استبعاد صيد الأسماك في المياه العذبة والصيد البحري والحراثة. نوع البيانات الاقتصادية اللازمة لحساب كفاءة استخدام المياه في قطاع الزراعة هي كالتالي:

(i) *القيمة الإجمالية المضافة للزراعة (GVA_o)*: يتم حسابها عن طريق جمع جميع المخرجات الزراعية وطرح المدخلات الوسيطة؛ ولكن دون إجراء خصومات لانخفاض قيمة الأصول الثابتة أو استنفاد وتدهور الموارد الطبيعية. وتجدر الإشارة إلى أنه عند حساب كفاءة استخدام المياه في الزراعة، يجب أن تُستبعد من الرقم الخاص بالقيمة الإجمالية المضافة للزراعة (GVA_a)، القيمة المضافة لأنشطة الحراثة وصيد

الأسماك. وفي حال تم الإبلاغ عن القيمة الإجمالية المضافة للزراعة باعتبارها قيمة إجمالية واحدة (بما في ذلك الحراجه وصيد الأسماك) في نظام الحسابات الوطنية؛ فيجب خصم القيم الخاصة بأنشطة الحراجه وصيد الأسماك. على سبيل المثال، وفقاً لمكتب الإحصاءات الأوغندي، بالنسبة "للنتائج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي" لسنة 2015، فإن الحسابات القومية لأوغندا التي استندت إلى التفتيح الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (الزراعة، الحراجه، صيد الأسماك (ISIC أ)) لها قيمة مضافة إجمالية قطاعية تبلغ 12,229 مليار شلن أوغندي (بالأسعار الثابتة لـ 2010/2009). وهذا يشمل القيمة المضافة الناتجة من قطاعات الحراجه وصيد الأسماك التي تبلغ 2836 مليار شلن أوغندي. وبالتالي، يجب أن تساوي القيمة الإجمالية المضافة في الزراعة والضرورية لحساب المؤشر 1.4.6 ما يعادل 9393 مليار شلن أوغندي (أي 12,229 - 2836 = 9393).

(ii) نسبة القيمة المضافة الإجمالية الزراعية التي تنتجها الزراعة البعلية (C_r): في البلدان التي تهيمن فيها الزراعة البعلية على القطاع الزراعي، تمثل نسبة كبيرة من القيمة المضافة الزراعية في الحسابات القومية تلك التي تنتجها الزراعة البعلية. ونظراً لأن النظام البعلي لا يستلزم استخراج المياه مباشرة، وجب خصم القيمة المضافة لهذا النظام من إجمالي القيمة المضافة الزراعية من أجل الحصول على قيمة واقعية لكفاءة استخدام المياه في الزراعة. ومع ذلك، لا يتم عادة الإبلاغ عن بيانات القيمة المضافة غير المجمعة للزراعة البعلية والمروية في الحسابات القومية. وباستخدام المنهجية الواردة في البيانات الوصفية للمؤشر 1.4.6، يمكن حساب نسبة القيمة المضافة الإجمالية الزراعية التي تنتجها الزراعة البعلية (C_r) باستعمال إجمالي مساحة الأراضي الزراعية في البلد والنسبة الافتراضية للغلة بين الزراعة البعلية والزراعة المروية (أي 0.563). وتتوفر البيانات المتعلقة بمساحة الأراضي الزراعية بسهولة حيث يمكن أخذها من بيانات استخدام الأراضي في كل بلد أو من قاعدة بيانات فاستات أو من جهات أخرى، مثل البنك الدولي.

2.2 البيانات الاقتصادية لحساب "كفاءة استخدام المياه في قطاع الصناعة" $[M_{we}]$

لغرض قياس المؤشر 1.4.6، يتم تعريف كفاءة استخدام المياه في القطاع الصناعي (M_{we}) على أنها القيمة المضافة الإجمالية للقطاع الصناعي (GVA_m) لكل وحدة مياه يستخدمها هذا القطاع (V_m)، $M_{we} = GVA_m / V_m$ (معبراً عنها بالدولار الأمريكي/متر مكعب). وفي هذا التعريف، يمثل الحرف السفلي m أقسام القطاع الصناعي المجمعة بما في ذلك التعدين واستغلال المحاجر والتصنيع والكهرباء/الطاقة والتشييد (أي الأقسام ب، ج، د، و؛ وفق التفتيح الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية).

يمكن حساب بيانات "القيمة المضافة" من خلال جمع القيمة المضافة لكل قسم من أقسام القطاع الصناعي الأربعة كما هو محدد في الترميز الخاص بالتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن الوكالات المختلفة (الحكومية أو الدولية) قد تتبع مناهج مختلفة قليلاً في تجميع الحسابات الوطنية. على سبيل المثال، تقوم قاعدة بيانات المجاميع الرئيسية للحسابات القومية التابعة لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD) بتجميع "القيمة حسب النشاط الاقتصادي" وفق التفتيح الثالث للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. وبناءً على ذلك، يمكن الحصول على بيانات إجمالي القيمة المضافة من التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (التفتيح 3) (الفئات: ب، ج، د، و) ولكن يتم تقديم البيانات في ثلاثة أعمدة مختلفة: البيانات المجمعة لكل من: التعدين (ج) والتصنيع (د) والمرافق (هـ)؛ التصنيع (د) في عمود منفصل؛ والتشييد (و) في عمود مختلف. لذا، عندما يستخلص المرء القيمة المضافة الإجمالية من قطاع الصناعة (GVA_m) من قواعد بيانات مختلفة (وطنية أو دولية)، فيجب عليه توخي الحذر لتجنب العد مرتين أو سوء التقدير.

3.2 البيانات الاقتصادية لحساب "كفاءة استخدام المياه في قطاع الخدمات" $[S_{we}]$

تُعرف كفاءة استخدام المياه في الخدمات بأنها القيمة المضافة لقطاع الخدمات (ISIC 36-39) و (ISIC 45-98) $[GVA_s]$ مقسومة على حجم المياه المستخدمة $[V_s]$ للتوزيع بواسطة قطاع جمع المياه ومعالجتها والتزويد بها (ISIC E 36)، معبراً عنها بالدولار الأمريكي/م³. وفقاً للتفتيح الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، يتكون قطاع الخدمات من 52 فرعاً قطاعياً ضمن (ISIC 36-39) و (ISIC 45-98). ويشمل القطاع مجموعة واسعة وفئات متنوعة من الأنشطة الاقتصادية. وفقاً للمنهجية المقترحة من قبل اللجنة المعنية بالمياه في الأمم المتحدة بهدف إثبات جدوى قياس المؤشر 1.4.6، يتم تضمين الترميز القطاعي ه أو ISIC 36-39 (أي قطاع "إمدادات المياه" استناداً إلى ISIC التفتيح 4) في قطاع الخدمات، وبالتالي يجب تضمين القيمة المضافة من هذا الترميز في "القيمة المضافة لقطاع الخدمات". ومع ذلك، في قاعدة بيانات المجاميع الرئيسية للحسابات الوطنية (على سبيل المثال، البنك الدولي، شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD))، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، تضاف القيمة المضافة للترميز ISIC 36-39 إلى إجمالي "القيمة المضافة الصناعية" بدلاً من "القيمة المضافة لقطاع الخدمات". علاوة على ذلك، قد يختلف الأصل القطاعي للقيمة المضافة بين التفتيحين الثالث والرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. على سبيل المثال، بينما يتم دمج "إمدادات المياه" مع "الكهرباء" في التفتيح الثالث، يُرمز إلى القطاعين بشكل مختلف في التفتيح الرابع. لمزيد التوضيح، دعونا نلقي نظرة على الحسابات القومية الأوغندية لسنة 2015. في هذه المجموعة من البيانات، يبلغ إجمالي القيمة

المضافة لقطاع الخدمات (بالأسعار الثابتة للعملة المحلية، 2010 = 100) 27451 مليار شلن أوغندي. ولكن هذا لا يشمل "القيمة المضافة" لقطاع "إمدادات المياه" (أي الترميز ISIC ه) الذي يبلغ 3504 مليار شلن أوغندي. وبالتالي، يجب أن تكون القيمة المضافة الصحيحة لقطاع الخدمات $[S_{we}]$ التي سيتم استخدامها في حساب كفاءة استخدام المياه في قطاع الخدمات 30955 مليار شلن أوغندي (أي مجموع 27451 و3504).

4.2 مصادر بيانات "القيمة المضافة" للقطاعات الرئيسية

تقوم معظم البلدان بتجميع حساباتها الوطنية باستخدام مجموعة التوصيات المتفق عليها دوليًا والواردة في أنظمة المحاسبة الوطنية؛ و ذلك أساسا إما باستخدام نظام الحسابات الوطنية لسنة 1993 (<http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf>) أو نظام الحسابات الوطنية لسنة 2008 (<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008ArabicWC.pdf>) ويمكن مجموعة المفاهيم والتعاريف والتصنيفات وقواعد المحاسبة الموصى بها في أنظمة المحاسبة الوطنية من إجراء مقارنة دولية للبيانات والأداء الاقتصادي بين البلدان. وبشكل أساسي، يتم استخدام ثلاثة مناهج (نهج الإنتاج، نهج الإنفاق النهائي، نهج الدخل) لتجميع البيانات الاقتصادية في الحسابات الوطنية. ويوفر "نهج الإنتاج" بيانات "القيمة المضافة" القطاعية وفقاً للتتبع الثالث أو الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. إذا، يمكن الحصول على "القيمة المضافة" لحساب المؤشر 1.4.6 للقطاعات الاقتصادية الرئيسية الثلاثة (الزراعة، الصناعة، الخدمات) من الإدارات الإحصائية الوطنية أو غيرها من الوكالات الحكومية الوطنية ذات الصلة والمصادر الدولية مثل البنك الدولي وقواعد بيانات شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) وبعضها مدرج في الجدول 2.

جدول 2. المصادر الدولية الرئيسية لبيانات القيمة المضافة القطاعية الإجمالية

<ul style="list-style-type: none"> • إجمالي القيمة المضافة لقطاع الزراعة • إجمالي القيمة المضافة لقطاع الصناعة • إجمالي القيمة المضافة لقطاع الخدمات 	<p>أنواع البيانات الاقتصادية (ثلاثة قطاعات رئيسية)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • بنك معلومات البنك الدولي (المؤشرات الاقتصادية العالمية): https://databank.albankaldawli.org/home.aspx • شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD): https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads • الفاوستات: http://www.fao.org/faostat/ar • منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) (ملفات بيانات الحسابات الوطنية): http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-national-accounts-statistics_na-data-en 	<p>المصادر الرئيسية للبيانات: المصادر الدولية</p>
<ul style="list-style-type: none"> • الأردن: دائرة الإحصاءات العامة - الحسابات الوطنية. يحتوي موقع دائرة الإحصاءات العامة على بيانات الحسابات الوطنية من سنة 1976 وحتى سنة 2009 القائمة على التتبع الثالث للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية. من سنة 2014 فصاعداً، باتت بيانات الحسابات الوطنية الفصلية متاحة في هذا الموقع. http://dosweb.dos.gov.jo/ar/nationalaccount/quarterly-estimates • هولندا: Centraal Bureau voor der Statistiek (CBS) – Statistics Netherlands http://statline.cbs.nl/Statweb/dome/?TH=5490&LA=en • بيرو: El Instituto Nacional de Estadísticas e Informática – INEI أي المعهد الوطني للإحصاء والمعلومات. يقوم هذا المعهد، من خلال قسم الحسابات القومية التابع له، بتجميع البيانات المتعلقة بالقيمة المضافة الإجمالية لجميع الأنشطة الاقتصادية. http://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia • السنغال: l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie – ANSD. الوكالة الوطنية للإحصاء والسكان. http://www.ansd.sn • أوغندا: Uganda Bureau of Statistics (UBOS) - مكتب أوغندا للإحصاء https://www.ubos.org/explore-statistics/9/ 	<p>المصادر الرئيسية للبيانات: مصادر وطنية (أمثلة من البلدان الخمسة السالف ذكرها)</p>

3. الخطوط التوجيهية: كيفية تحديد البيانات داخل الحسابات الوطنية - (بما في ذلك بعض الأمثلة)

البيانات الاقتصادية (أي القيمة المضافة حسب القطاعات الاقتصادية) لحساب مؤشر 1.4.6 من أهداف التنمية المستدامة مستمدة من تجميع البيانات من العديد من الأنشطة الاقتصادية. ويمكن تنظيم هذه البيانات وتجميعها بطرق مختلفة في نظام الحسابات الوطنية، على سبيل المثال، حسب فئات الإنفاق (أي، الاستهلاك، الاستثمار، الحكومة، الاستيراد/ التصدير) أو حسب النشاط الاقتصادي (على سبيل المثال، حسب التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC)). وقد خضع التصنيف الدولي (ISIC) نفسه لعدة تنقيحات مختلفة. على سبيل المثال، يظهر التنقيح 1.3/3 والتنقيح الرابع الفروق فيما يتعلق بتصنيف القطاعي للأنشطة الاقتصادية. وعلى الرغم من اقتراح اعتماد التصنيف (التنقيح الرابع) لغايات حساب المؤشر 1.4.6، قد لا نجد بيانات اقتصادية منظمة وفق هذا التصنيف في نسخته الرابعة تشمل جميع الدول و/أو جميع القطاعات الاقتصادية. ومن ناحية أخرى، هناك وكالات دولية مختلفة (مثل البنك الدولي، وشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD))، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، والفارسات لها طريقتها الخاصة في تنظيم وتجميع بيانات الاقتصاد الكلي في قواعد بياناتها. تقدم الفقرة التالية إرشادات حول كيفية تحديد البيانات الاقتصادية ذات الصلة من أنظمة الحسابات الوطنية القياسية لحساب المؤشر 1.4.6.

دليل منهجي لتحديد البيانات الاقتصادية المطلوبة لحساب المؤشر 1.4.6:

- أ. فهم أو تحديد مناهج تجميع البيانات في أنظمة المحاسبة الوطنية: كما هو موضح في القسم 2 أعلاه، فإن المصادر الرئيسية لبيانات القيمة المضافة القطاعية هي أنظمة المحاسبة الوطنية للبلدان على الرغم من أن البيانات ذات الصلة يمكن أن تكون متاحة أيضاً لدى مختلف الوزارات المعنية أو السلطات الوطنية الأخرى. ويمكن أن تشارك وكالات أو منظمات مختلفة في جمع ومعالجة/تلخيص وتجميع البيانات الاقتصادية القطاعية ويمكن الاحتفاظ بهذه البيانات إلكترونياً و/أو طباعتها في عدة أماكن أو مواقع إلكترونية مختلفة. يمكن تجميع بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية وعرضها باستخدام نهج الإنتاج، أو نهج الإنفاق النهائي، أو نهج الدخل. يوفر "نهج الإنتاج" بيانات "القيمة المضافة" حسب القطاعات الاقتصادية الرئيسية والتي يمكن أن توفر بيانات القيم المضافة ذات الصلة الضرورية لحساب المؤشر 1.4.6. وبالتالي، يتعين على المرء التركيز على *المجاميع الرئيسية لأنظمة المحاسبة الوطنية* التي يتم إنتاجها باستخدام "نهج الإنتاج" والتي عادة ما تستخدمه معظم الدول. ولكن إذا لم تتبع الدولة بيانات "نهج الإنتاج" ولم يكن من الممكن الحصول على بيانات "القيمة المضافة حسب النشاط الاقتصادي" بشكل مباشر، فإنه يجب توخي الحذر الشديد عند استخراج وتجميع البيانات من المصادر ذات الصلة.
- ب. فهم أو تحديد تصنيف الأنشطة الاقتصادية (ما هو التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية الذي تم اتباعه؟): يعتمد الحجم الفعلي للقيمة المضافة الإجمالية القطاعية على كيفية تصنيف جميع الأنشطة الاقتصادية. وفي هذا الإطار، تقوم بعض البلدان بتجميع بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (التنقيح الرابع) بينما تستخدم بلدان أخرى التنقيح الثالث.

مثال: من بين الدول الخمس (الأردن وهولندا وبيرو والسنغال وأوغندا) التي اختيرت لاختبار المنهجيات التي صممها منظمات الأمم المتحدة بشأن المؤشرات المرتبطة بغايات أهداف التنمية المستدامة (3.6 إلى 6.6)، اعتمدت هولندا وأوغندا التنقيح الرابع للتصنيف لتجميع حساباتها الوطنية حسب الأنشطة الاقتصادية. وفقاً للمنهجيات التي اقترحتها وكالات الأمم المتحدة لقياس المؤشر 1.4.6، وعلى سبيل المثال، يشمل القطاع الصناعي التعدين واستغلال المحاجر والتصنيع والكهرباء/ الغاز والتشييد (الفئات: ب، ج، د، و) على التوالي. ولكن، تظهر قاعدة بيانات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بالنسبة لهولندا تجميع الفئات ب، ج، د، هـ على أنها "القيمة الإجمالية المضافة لقطاع الصناعة". هذا لا يتفق مع تعريف "القيمة الإجمالية المضافة لقطاع الصناعة" الذي اقترحه وكالات الأمم المتحدة للمؤشر 1.4.6؛ لأنه يستثني قطاع "التشييد" (و)، بينما يشمل قطاع "إمدادات المياه" (هـ). وبالتالي يتعين على المرء تصحيح هذا التضارب قبل حساب كفاءة استخدام المياه في القطاعات الصناعية. من ناحية أخرى، تقدم هيئة إحصاءات هولندا (StatLine) أرقاماً منفصلة للقيمة المضافة للفئات ب، ج، د، و (انظر الجدول أدناه). وبالتالي، وعلى سبيل المثال، يمكن حساب القيمة المضافة الإجمالية الصناعية لسنة 2015 بإضافة الأنشطة الاقتصادية ذات الصلة (ب، ج، د، و)، والتي تساوي 118,121 مليون يورو.

	Periods	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
Gross value added basic prices B-E Industry (no construction), energy Total	m/ln euro	100 563	104 723	92 601	95 149	99 481	101 456	99 658	95 277	93 694
B Mining and quarrying		16 071	21 507	16 239	17 283	18 559	21 327	22 161	17 072	12 573
C Manufacturing		74 866	73 899	65 005	67 024	69 979	69 074	66 676	68 004	71 120
D Electricity and gas supply		6 202	5 633	7 829	7 301	7 277	7 458	7 206	6 479	6 380
E Water supply and waste management		3 424	3 684	3 528	3 541	3 666	3 597	3 615	3 722	3 621
F Construction		31 033	33 369	33 636	30 531	30 295	27 826	26 456	27 223	28 048

المصدر: هيئة الإحصاء الهولندية (تم الاطلاع في 30 ديسمبر/كانون الأول 2016)

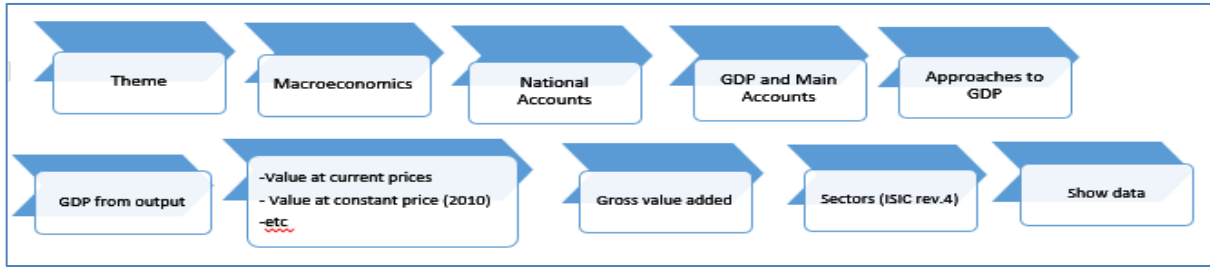
<http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SL&PA=82262ENG&D1=4-9&D2=12-20&LA=EN&VW=T>

ج. فهم أو تحديد البيانات الوصفية: إن الفهم الجيد للتعريفات والمفاهيم والافتراضات والمنهجية الإحصائية وطرق التجميع المستخدمة مهم للاستخدام الفعال للبيانات الاقتصادية في أنظمة المحاسبة الوطنية. على سبيل المثال، أدرجت المنظمات الدولية الكبرى مثل بنك بيانات البنك

الدولي، ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO)، وشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) بيانات وصفية في قواعد بياناتها بحيث يمكن للمستخدمين الرجوع إليها من أجل فهم التعاريف وطرق التجميع، وما إلى ذلك من المتغيرات/العوامل المختلفة المدرجة في قاعدة البيانات.

د. فهم أو تحديد كيفية هيكلة البيانات أو تنظيمها: يمكن عرض بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية في سلسلة من الجداول باستخدام جدول بيانات بتنسيق بسيط (على سبيل المثال، مكتب الإحصاءات الأوغندي- <https://www.ubos.org/explore-statistics/9/>) أو مدرجة في قاعدة بيانات (مثل بيانات نظام المحاسبة الوطنية لدى هيئة الإحصاء الهولندية <http://statline.cbs.nl/Statweb/dome/?TH=5490&LA=en>، بنك بيانات البنك الدولي، وقاعدة بيانات التجميعات الرئيسية لبيانات أنظمة المحاسبة الوطنية لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)) أو في التقارير المطبوعة. على وجه الخصوص، إذا كانت البيانات مدرجة في قاعدة بيانات منظمة، فمن المهم فهم كيفية التصفح أو البحث في قاعدة البيانات لتحديد البيانات الاقتصادية ذات الصلة.

مثال: ينشر موقع هيئة الإحصاء الهولندية (www.cbs.nl) بيانات نظام المحاسبة الوطني الهولندي في بنك البيانات الإلكتروني والتي يمكن العثور عليها ضمن محور "الاقتصاد الكلي". وللوصول إلى بيانات القيمة المضافة القطاعية في قاعدة بيانات الهيئة، يجب على المرء أن يعرف كيفية تصفح قاعدة البيانات كما هو موضح أدناه.



ه. فهم شروط النفاذ إلى البيانات (النفاذ الحر مقابل المقيد): على الرغم من أن معظم مصادر أنظمة المحاسبة الوطنية متاحة للعموم، فقد يكون هناك بعض القيود على أنواع معينة من البيانات. لذا، من المهم فهم شروط النفاذ إلى البيانات.

4. الخطوط الإرشادية: كيفية استخدام البيانات (مع التركيز بشكل خاص على معامل التعديل لتوحيد البيانات بمرور الوقت)

1.4 تأثير تغيرات الأسعار

تستمر أهداف التنمية المستدامة لمدة 15 سنة (2015-2030)، يلزم تعديل قيم المجاميع القطاعية في أنظمة المحاسبة الوطنية بمرور الوقت لتنسق مع التغيرات الحاصلة في الأسعار. وتتطلب هذه القيم، المتولدة بمرور الوقت، تعديلاً لمقارنة ورصد الاتجاهات بشأن التغيرات الحقيقية في كفاءة استخدام المياه الخاصة بمختلف القطاعات الاقتصادية. ويستلزم هذا تحويل القيم بمرور الوقت إلى سنة أساس (أي 2015) باستخدام معامل تحويل. ويقدم هذا القسم إرشادات حول كيفية توحيد البيانات الاقتصادية بمرور الوقت المقاسة "بالأسعار الجارية" لتصبح بيانات سنة أساس "ثابتة" (2015) باستخدام معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي و/أو معامل تعديل القطاعات الأخرى، على سبيل المثال، عامل تعديل القيمة المضافة في الزراعة.

يمكن التعبير عن الناتج المحلي الإجمالي والمجاميع الرئيسية الأخرى في أنظمة المحاسبة الوطنية إما بالأسعار الجارية أو الثابتة. وتقيس أرقام الأسعار الجارية قيمة المعاملات بالأسعار السائدة خلال الفترة محل القياس. من ناحية أخرى، فإن البيانات بالأسعار الثابتة لكل سنة هي قيمة العملة في سنة أساس معينة. على سبيل المثال، تُظهر بيانات الناتج المحلي الإجمالي المُبلغ عنها بأسعار سنة 2015 الثابتة بيانات سنوات 1995 و2005 وجميع أسعار السنوات الأخرى بأسعار سنة 2015. وفي ظل تأثر سلسلة الأسعار الجارية بتأثير تغيرات الأسعار، ومن أجل مقارنة ومراقبة التغيرات الحقيقية بمرور الوقت، من المهم ادخال التعديلات اللازمة للأخذ بعين الاعتبار تأثيرات تغيرات الأسعار. لنفترض أن القيمة المضافة الزراعية ترتفع من 100 مليون إلى 110 مليون في سنة 2011، وأن التضخم في أسعار السلع الزراعية يبلغ حوالي 6 بالمائة. إذا تم استخدام 2010 باعتبارها سنة الأساس، فإن القيمة المضافة الزراعية لسنة 2011 بأسعار سنة الأساس، ستكون حوالي 104 مليون، مما يعكس نموها الحقيقي والذي يبلغ حوالي 4 بالمائة فقط.

2.4 كيف تتم إزالة تأثير تغير الأسعار بمرور الوقت؟

يمكن التخلص من آثار تغيرات الأسعار بمرور الوقت على بيانات السلاسل الزمنية باستخدام مؤشرات الأسعار. ويعد معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي (المعروف أيضاً باسم معامل التعديل الضمني للأسعار) مؤشراً مهماً وأوسع نطاقاً للأسعار مقارنة بمؤشرات الأسعار الأخرى مثل مؤشر أسعار المستهلك (CPI) ومؤشر أسعار التجزئة (RPI) المستخدمة لقياس التضخم الاستهلاكي. معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي هو مؤشر أسعار يقيس متوسط أسعار جميع السلع والخدمات المدرجة في الاقتصاد. ويمكن النظر إلى معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي بوصفه مقياساً للتضخم العام في الاقتصاد المحلي، وأداة تُستخدم لقياس مستوى تغيرات الأسعار بمرور الوقت بحيث يمكن مقارنة الأسعار الجارية بدقة مع أسعار سنة

الأساس. وبعبارة أخرى، فإنه يلغي الأثار الناجمة عن تغير الأسعار بمرور الوقت، أي أنه يحول القيم الاسمية إلى قيم حقيقية. ويتم قياس القيمة الاسمية لأي إحصائية اقتصادية باعتبار الأسعار الفعلية الموجودة في ذلك الوقت وتشير القيمة الحقيقية إلى نفس الإحصائية الاقتصادية بعد تعديلها لتتسق مع التغير الحاصل في الأسعار. ويمكن أن يوفر دليل استخدام معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي (المملكة المتحدة) (انظر رابط الويب أدناه) مزيداً من المعلومات حول هذا الموضوع. (-<https://www.gov.uk/government/publications/gross-domestic-product-gdp-deflators-user-guide>)

يمكن حساب معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي أو أي غيره من عوامل تعديل الأسعار القطاعية (على سبيل المثال، معامل تعديل القيمة المضافة في الزراعة) بقسمة القيمة الاسمية الجارية (لنقل الناتج المحلي الإجمالي الاسمي) على القيمة الحقيقية (لنقل الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي) لسنة الأساس المحددة. سنة الأساس هي السنة التي تستخدم أسعارها لحساب القيمة الحقيقية. لتوضيح ذلك، دعنا نستخدم البيانات الواردة في الجدول 2 من مكتب التحليل الاقتصادي الأمريكي (BEA). عندما نحسب الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، نأخذ كميات السلع والخدمات المنتجة في كل عام ونضربها في أسعارها الخاصة بسنة الأساس، والتي هي في هذه الحالة، 2005.

جدول 2. الناتج المحلي الإجمالي الاسمي ومعامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي (الولايات المتحدة الأمريكية: 2005 = 100)*

السنة	الناتج المحلي الإجمالي الاسمي (بمليارات الدولارات الأمريكية)	معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي
1960	543,3	19,0
1965	743,7	20,3
1970	1,075,9	24,8
1975	1,688,9	34,1
1980	2,862,5	48,3
1985	4,346,7	62,3
1990	5,979	72,7
1995	7,664,0	81,7
2000	10,289,7	89,0
2005	13,095,4	100,0
2010	14,958,3	110,0

المصدر: www.bea.gov (مكتب التحليل الاقتصادي الأمريكي). * "2005 = 100" تعني أن 2005 هي سنة الأساس.

ولكن ، وفي ظل وجود سلسلة معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي، يمكننا بسهولة تحويل الناتج المحلي الإجمالي الاسمي إلى ناتج محلي إجمالي حقيقي باستخدام المعادلة:

$$Real\ GDP = \frac{Nominal\ GDP}{GDP\ deflator} \times 100$$

وبالتالي، وعلى سبيل المثال، يمكن حساب الناتج المحلي الإجمالي

$$\frac{\$14,958.3\ billion}{110} \times 100 = \$13,598.5\ billion.$$

الحقيقي لسنة 2010 على النحو التالي:

بشكل عام، طالما أن التضخم إيجابي، أي أن الأسعار تشهد زيادة في متوسطاتها من سنة إلى أخرى، فإن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي أقل من الناتج المحلي الإجمالي الاسمي في أي سنة بعد سنة الأساس. وعلى نحو مماثل، فإن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي أكبر من الناتج المحلي الإجمالي الاسمي في أي سنة قبل سنة الأساس في الحالات التي ترتفع فيها الأسعار بمرور الوقت.

ملاحظة: لتحويل البيانات الاقتصادية الاسمية من عدة سنوات مختلفة إلى قيمة حقيقية، أي إلى بيانات معدلة حسب التضخم، اختر أولاً سنة الأساس ثم استخدم مؤشر الأسعار (معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة لسلسلة بيانات الناتج المحلي الإجمالي) لتحويل القياسات بحيث تقاس بالأسعار السائدة في سنة الأساس. وبالنسبة لأرقام القيمة المضافة القطاعية الإجمالية التي سيتم استخدامها في حساب المؤشر 1.4.6، فإن سنة الأساس المقترحة هي عام 2015، ما لم تكن محددة بشكل مختلف على المستوى الوطني. وبالتالي، يمكن تحويل جميع البيانات المستقبلية للقيمة المضافة القطاعية إلى سنة الأساس باستخدام إما سلسلة معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة المعنية أو سلسلة معامل التعديل الخاص بكل قطاع من القطاعات (في حالة توفر معامل التعديل القطاعي).

1.2.4 تغيير سنة الأساس

كما هو موضح أعلاه، تعتمد القيمة الفعلية لقيم معامل التعديل السنوي على سنة الأساس. وقد يكون من الضروري في بعض الحالات تغيير سنة الأساس. إن أبسط طريقة لتغيير سنة الأساس هي قسمة جميع معاملات التعديل على قيمة معامل التعديل في سنة الأساس الجديدة ثم ضربها في

100. على سبيل المثال، لإعادة تحديد سنة الأساس لمعامل التعديل في الجدول 2 بحيث تكون سنة 1990 هي سنة الأساس (أي 1990 = 100)،
نقوم بإعادة حساب معامل التعديل كما هو موضح في الجدول 3.

جدول 3. تغيير سنة الأساس

Year	Nominal GDP (billions USD)	GDP deflator (2005=100)	GDP deflator (1990=100)
1960.0	543.3	19.0	26.1
1965.0	743.7	20.3	27.9
1970.0	1075.9	24.8	34.1
1975.0	1688.9	34.1	46.9
1980.0	2862.5	48.3	66.4
1985.0	4346.7	62.3	85.7
1990.0	5979.0	72.7	100.0
1995.0	7664.0	81.7	112.4
2000.0	10289.7	89.0	122.4
2005.0	13095.4	100.0	137.6
2010.0	14958.3	110.0	151.3

3.4 خطوات توحيد بيانات القيمة المضافة القطاعية المجمعة وفقا لسنة أساس: دليل الاستخدام

الإبلاغ عن الناتج المحلي الإجمالي وبيانات التجميعات الرئيسية الأخرى في أنظمة المحاسبة الوطنية مثل القيمة المضافة للقطاعات الاقتصادية الرئيسية يتم عادةً بالأسعار الجارية (القيمة الاسمية). وللتمكن من مقارنة ورصد التغيرات في كفاءة استخدام المياه بمرور الوقت (المؤشر 1.4.6)، يجب توحيد هذه البيانات الاسمية وفقا لسنة أساس مشتركة. ويمكن استخدام النهج التالي خطوة بخطوة لتوجيه عملية توحيد البيانات:

- تحديد أو اختيار سنة أساس:** سنة الأساس هي السنة التي تستخدم فيها أسعارها لتحويل القيم الاسمية إلى قيم حقيقية حتى يمكن مقارنة البيانات بمرور الوقت. في قاعدة بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية، تختلف سنة الأساس من بلد إلى آخر. على سبيل المثال، تبنت دولتان من البلدان الخمسة التي سبق الإشارة إليها أعلاه (هولندا وأوغندا) سنة 2010 كسنة أساس لضبط تغيرات الأسعار في بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية الخاصة بها. ونظراً لأن سنة الأساس للمؤشر 1.4.6 هي سنة 2015، يجب تعديل بيانات القيمة المضافة المستقبلية للقطاعات الاقتصادية إلى سنة الأساس 2015.
- تحديد سلسلة مؤشرات الأسعار ذات الصلة (أي معاملات التعديل):** في الوقت الحاضر، تشمل مصادر بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية (المصادر الوطنية والدولية على حد سواء) أيضاً معاملات التعديل الضمنية للناتج المحلي الإجمالي. كما توفر مصادر بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية لبعض البلدان معاملات تعديل قطاعية مثل معاملات قطاعي الزراعة والصناعة. ويوصى باستخدام معامل التعديل القطاعي إذا كانت هذه البيانات متاحة. يوضح الجدول 4 معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي ومعامل تعديل الأسعار للقطاعات الاقتصادية الرئيسية للاقتصاد الأوغندي (10/2009 = 100). يمكن استخدام هذه السلسلة لتعديل الأرقام الاسمية (القيمة المضافة) وفقا لتغيرات الأسعار في القطاعات الرئيسية الثلاثة المعنية.

جدول 4. الناتج المحلي الإجمالي ومعاملات التعديل القطاعية (أوغندا، وحدة العملة المحلية)

	ISIC Rev.4	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
GDP deflator	Economy	105.6	100.0	106.3	129.2	133.8	139.7	147.9	157.7
Agriculture deflator	A	87.9	100.0	107.0	140.6	143.6	149.4	155.0	160.7
Industry deflator	B-F	190.5	100.0	113.1	145.0	146.2	146.0	147.2	156.3
Services deflator	G-T	86.5	100.0	103.9	121.6	126.9	135.4	146.6	158.9

المصدر: مكتب الإحصاءات الأوغندي

- تحديد سلسلة البيانات الاقتصادية الاسمية ذات الصلة:** بعد اختيار سنة الأساس وتحديد سلسلة معامل التعديل ذات الصلة، فإن الخطوة التالية هي تحديد بيانات القيمة الإجمالية المضافة (الاسمية) ذات الصلة. وقد تمت سابقا مناقشة مختلف أنواع البيانات والمصادر في القسمين 2 و3. ويوضح الجدول 5 بيانات القيمة المضافة الاسمية (بالعملة المحلية) للقطاعات الرئيسية الثلاثة للاقتصاد الأوغندي.

جدول 5. الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة الإجمالية القطاعية، أوغندا (بمليارات الشلن الأوغندي، الأسعار الجارية)

	ISIC Rev.4	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
GDP (current prices)	Economy	40,922	40,942	47,649	60,134	64,465	70,882	78,770	87,891
Agriculture (GVA)	A	9,166	10,731	11,860	15,691	16,338	17,507	18,587	19,880
Industry (GVA)	B-F	13,110	7,424	9,349	12,345	12,714	13,507	14,679	16,051
Services (GVA)	G-T	16,039	19,857	23,055	28,065	30,843	34,752	39,323	45,426

المصدر: مكتب الإحصاءات الأوغندي

IV. **تطبيق المعادلة:** اقم إجمالي القيمة (الجارية) المضافة الاسمية على مؤشر الأسعار ذي الصلة (أو معامل التعديل). على سبيل المثال، تعديل إجمالي القيمة المضافة الاسمية (قطاع الخدمات) في الجدول 5 باستخدام معامل تعديل قطاع الخدمات في الجدول 4 يعطينا القيمة المضافة الإجمالية الحقيقية التالية لقطاع الخدمات.

	ISIC Rev.4	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Services (real GVA)	G-T	18,548	19,857	22,184	23,078	24,312	25,662	26,816	28,589

V. **حول إجمالي القيمة المضافة الحقيقية بالعملة المحلية إلى الدولار الأمريكي باستخدام سعر الصرف المناسب واستخدام البيانات الموحدة (القيم الحقيقية بالدولار الأمريكي) لحساب المؤشر 1.4.6:** ومن أجل النجاح في وضع مجاميع ومقارنات سليمة بمرور الوقت، يتم تحويل أرقام إجمالي القيمة المضافة المقومة بالعملة المحلية - بالأسعار الثابتة - إلى عملة مشتركة، أي الدولار الأمريكي، باستخدام سعر صرف مناسب لسنة الأساس. وبشكل عام، يستخدم ما يسمى "سعر صرف السوق"، وهو السعر السائد في سوق الصرف الأجنبي، في عملية التحويل هذه. وعندما لا تتوفر أسعار صرف السوق، تمثل أسعار الصرف المعمول بها في الأمم المتحدة بديلاً مقبولاً. وقد تنتشوه بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية المعبر عنها بالدولار الأمريكي بسبب التقلبات في أسعار الصرف وحركات التضخم المحلية. في هذه الحالات، يمكن استخدام أسعار الصرف المعدلة حسب الأسعار (PARE). كل سعر صرف ذي صلة من بين الأسعار الموصوفة أعلاه (أي أسعار صرف السوق والأسعار المعمول بها في الأمم المتحدة وأسعار الصرف المعدلة حسب الأسعار) هو متاح لكل بلد في "قاعدة بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية - تحليل المجاميع الرئيسية (AMA)" التابعة لشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)¹¹. ويرد وصف المنهجيات المستخدمة لتحديد هذه الأسعار وتحديد أسسها بالنظر إلى وضع البلد، في الملحق 4. كما تتوفر في الملحق نفسه لمحة عامة عن سعر صرف بديل قائم على نهج تعادل القوة الشرائية (PPP) والمزايا والعيوب الخاصة به.

الاستنتاجات/ التوصيات

استعرض هذا التقرير أنواع البيانات الاقتصادية لحساب المؤشر 1.4.6، والمصادر الوطنية والدولية لهذه البيانات، والخطوط الإرشادية حول كيفية تحديد البيانات من أنظمة المحاسبة الوطنية وكيفية توحيد/استخدام بيانات السلاسل الزمنية للقيمة المضافة باستخدام عوامل التحويل (معاملات التعديل). ورجعت الدراسة إلى مصادر متنوعة للبيانات الوطنية (بشكل رئيسي الهيئات الإحصائية للدول الخمس السالف ذكرها) ومصادر دولية مثل البنك الدولي، ونظام أكواستات، والفاوستات، وشعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)، ولجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية (UN-Water)، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD). وبشكل عام، البيانات الاقتصادية ذات الصلة لحساب المؤشر 1.4.6 متوفرة ويمكن تجميعها من مصادر مختلفة. ورغم ذلك، تم رصد التحديات الرئيسية التالية خلال هذه الدراسة:

- تجميع البيانات في نظام المحاسبة الوطنية: على الرغم من تشجيع جميع البلدان على اعتماد توصيات نظام الحسابات الوطنية لسنة 2008 في تجميع هذه الحسابات، ما تزال بعض الدول مثل الأردن تستخدم نظام المحاسبة الوطنية لسنة 1993. وقد يؤدي هذا إلى صعوبة المقارنة بين البلدان.
- تصنيف الأنشطة الاقتصادية المعتمدة في نظام المحاسبة الوطنية: فيما يتعلق بتصنيف الأنشطة الاقتصادية، تقوم بعض البلدان بتجميع حساباتها الوطنية باستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (بعض الدول تستخدم التفتيح الرابع للتصنيف في حين تستخدم أخرى التفتيح الثالث). ولكن قد يؤدي هذا إلى حالة من عدم الاتساق في تجميع القطاعات الاقتصادية الرئيسية. وبالتالي، يتعين على المرء أن يفهم أنظمة التصنيف الصناعي المختلفة وأن يصحح التناقضات المحتملة عند عملية التجميع قبل استخدام "القيمة المضافة الإجمالية للقطاع" لحساب كفاءة استخدام القطاع للمياه.
- التأخر في توفر البيانات: يصعب على بعض البلدان العثور على بيانات حديثة "القيمة المضافة حسب النشاط الاقتصادي" متاحة للجميع.
- سنة الأساس (معامل تعديل الناتج المحلي الإجمالي): تستخدم مختلف البلدان والمؤسسات التي تقوم بتجميع بيانات الحسابات الوطنية سنوات أساس مختلفة لتحويل البيانات "الجارية أو الاسمية" إلى بيانات "حقيقية أو ثابتة". ويجب أن تستند عمليات الحساب المستقبلية للمؤشر 1.4.6 إلى سنة أساس هي 2015.

5. مراجع

¹¹ <https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads>

- قاعدة بيانات أكواستات: <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=en>
- فاوستات: <http://www.fao.org/faostat/ar/>
- تقارير الدول الخمس (الأردن وهولندا وبيرو والسنغال وأوغندا) التي اختيرت لاختبار المنهجيات التي صممتها مبادرة الرصد المتكامل لهدف التنمية المستدامة 6 التابعة للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية (IMI-SDG6)
- التتقحان الثالث والرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية.
- https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/ISIC_Rev_3_Arabic.pdf
- http://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/ISIC_Rev_4_publication_Arabic.pdf
- منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD): ملفات بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية: [http://www.oecd-](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-national-accounts-statistics_na-data-en)
- [ilibrary.org/economics/data/oecd-national-accounts-statistics_na-data-en](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/data/oecd-national-accounts-statistics_na-data-en)
- المواقع الإلكترونية الإحصائية للدول الخمس (يمكن الرجوع إلى الجدول 1)
- شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD): بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية - تحليل المجاميع الرئيسية: <https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads>
- مبادرة الرصد المتكامل لهدف التنمية المستدامة 6 التابعة للجنة الأمم المتحدة المعنية بالموارد المائية (IMI-SDG6): <https://www.sdg6monitoring.org/about/integrated-monitoring-initiative/>
- البنك الدولي: بنك معلومات البنك الدولي (المؤشرات الاقتصادية العالمية): <https://databank.albankaldawli.org/home.aspx>

ملحق 4: تحويل أرقام إجمالي القيمة المضافة من وحدات العملة المحلية إلى الدولار الأمريكي

يمكن استخدام نوعين مختلفين من أسعار الصرف لتحويل أرقام القيمة المضافة المعبر عنها بالعملة المحلية إلى عملة مشتركة، أي الدولار الأمريكي: ما يسمى "سعر صرف السوق"، وهو السعر السائد في سوق الصرف الأجنبي؛ وسعر صرف تعادل القوة الشرائية (المعروف ب PPP)، وهو السعر الذي يجب استعماله عند تحويل عملة بلد ما إلى عملة بلد آخر (مثل الدولار الأمريكي) لشراء الكمية نفسها من السلع والخدمات في كل بلد (Callen, 2007).

تستخدم المنظمات الدولية كلا النهجين. ومن أجل تقدير النمو الحقيقي للنتائج المحلي الإجمالي. يستخدم البنك الدولي، على سبيل المثال، أسعار السوق لتحديد الأوزان في مجاميعه الإقليمية والعالمية للنتائج المحلي الإجمالي الحقيقي، بينما يستخدم صندوق النقد الدولي (IMF) ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) أوزاناً تستند إلى أسعار تعادل القوة الشرائية (على الرغم من أن صندوق النقد الدولي ينشر أيضاً، في تقارير الآفاق الاقتصادية العالمية، إجمالي نمو عالمي يعتمد على أسعار السوق) (Callen, 2007). وفي إطار أهداف التنمية المستدامة، يتم استخدام سعر صرف تعادل القوة الشرائية (PPP) في سياق مؤشرات مختارة لأهداف التنمية المستدامة التالية: 1 ("القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان)؛ 3 ("ضمان حياة صحية وتعزيز الرفاه للجميع في جميع الأعمار")؛ 7 ("ضمان الوصول إلى مصادر طاقة ميسورة التكلفة وموثوقة ومستدامة وحديثة للجميع")؛ و9 ("إنشاء بنية تحتية قوية، وتعزيز التصنيع الشامل والمستدام وتشجيع الابتكار").

تقدم أسعار صرف تعادل القوة الشرائية (PPP) بعض المزايا مقارنة بأسعار صرف السوق، حيث تميل إلى أن تكون أقل تقلباً من الأخيرة. بينما تخص أسعار صرف السوق فقط السلع المتداولة دولياً، تمثل أسعار تعادل القوة الشرائية (PPP) أيضاً الاختلافات في أسعار السلع غير المتداولة بين البلدان، مما ينتج عنه تقديرات أكثر دقة لمخرجات الاقتصادات ورفاهية سكانها، والتحكم في اختلافات مستوى الأسعار بين البلدان (Callen, 2007).

ومع ذلك، يوجد في النهج القائم على أسعار تعادل القوة الشرائية (PPP) بعض العيوب أيضاً، مما يحد من قابلية تطبيقه. وبشكل عام، يعد قياس تعادل القوة الشرائية أصعب من قياس أسعار السوق. وعلى الرغم من أن البنك الدولي يقود، تحت رعاية اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة (UNSC)، مبادرة إحصائية عالمية وهو برنامج المقارنات الدولية¹². ترمي إلى جمع ومقارنة بيانات الأسعار ونفقات الناتج المحلي الإجمالي لتقدير تعادلات القوة الشرائية لاقتصادات العالم، إلا أن مقارنات الأسعار الجديدة متوفرة فقط في فترات متباعدة وغير متسقة. وبين تواريخ المسح، يتعين تقدير أسعار تعادل القوة الشرائية، وهو ما قد يؤدي إلى عدم الدقة في القياس (Callen, 2007). وفي ضوء ذلك وبالنظر إلى أن أحدث أرقام برنامج المقارنات الدولية تعود إلى عام 2011، فإن النهج القائم على أسعار تعادل القوة الشرائية قد لا يكون مثالياً لقياس المؤشر 1.4.6 الذي يضع سنة 2015 كسنة أساس، والذي ينصح أن تكون له عملية جمع بيانات سنوية وفترة إبلاغ لا تزيد عن السنتين.

يمكن الحصول على أسعار صرف السوق من إحدى مجموعات البيانات الإحصائية الرئيسية لصندوق النقد الدولي (IMF)، أي الإحصاءات المالية الدولية¹³ (IFS). إن أسعار صرف السوق هذه هي متوسطات أسعار السوق المرفوعة إلى صندوق النقد الدولي من قبل سلطة النقد لكل دولة عضو أو معدلات الأسعار في نهاية الشهر في سوق الدولة. وتتكون أسعار صرف السوق عموماً من ثلاثة أنواع من الأسعار: أ) أسعار السوق، التي تحدها قوى السوق بشكل رئيسي؛ ب) الأسعار الرسمية التي تحدها السلطات الحكومية؛ ج) الأسعار الرئيسية للدول التي تحتفظ بترتيبات أسعار صرف متعددة (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)، دون تاريخ).

عندما لا تتوفر أسعار صرف السوق من صندوق النقد الدولي، تُستخدم أسعار الصرف المعمول بها في الأمم المتحدة. هذه الأسعار، التي تم تحديدها لأغراض محاسبية والتي تستخدم في المعاملات الرسمية للأمم المتحدة، تستند إلى أسعار الصرف الرسمية والتجارية و/أو السياحية (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)، دون تاريخ). في قاعدة بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية - تحليل المجاميع الرئيسية¹⁴ الخاصة بها، تقدم شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD) معلومات عن أسعار صرف السوق، أو بدلاً من ذلك سعر الصرف المعمول به في الأمم المتحدة لكل بلد.

وقد تنتشوه بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية المعبر عنها بالدولار الأمريكي بسبب التقلبات في أسعار الصرف وحركات التضخم المحلية. ومن أجل الكشف عن مثل هذه التشوهات والتقليل منها، يتم فحص البيانات من قبل الشعبة الإحصائية للأمم المتحدة (UNSD) لتحديد البلدان التي لا تتوافق فيها التغييرات في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالدولار الأمريكي مع التطورات الاقتصادية في البلد كما تعكسها التحركات النسبية للتضخم على المستويين المحلي والدولي. ولهذه الغاية، يتم حساب مؤشر تقييم سعر صرف السوق (MVI) لكل بلد باستخدام المعادلة التالية (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)، دون تاريخ):

لنقتض أن

¹² <http://www.worldbank.org/en/programs/icp>

¹³ <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B>

¹⁴ <https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads>

$$R = \text{معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي للفرد بين الفترتين 1 و 2}$$

$$P_{US} = \text{تغيرات الأسعار في الولايات المتحدة}$$

$$E(Y_2) = \text{النصيب المتوقع للفرد من الناتج المحلي الإجمالي (بالدولار الأمريكي) في الفترة 2}$$

$$Y_1 = \text{نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة 1}$$

وعليه، فإن

$$E(Y_2) = r \times P_{US} \times Y_1$$

و

$$MVI = Y_2 / E(Y_2)$$

في البلدان التي يعاني فيها سعر صرف السوق للبلدان من تشوه كبير في معدلات التحويل (أي عندما يكون مؤشر تقييم سعر صرف السوق أعلى من 1.2 أو أقل من 0.8)، يتم النظر في إمكانية تعديل هذا السعر من قبل شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD).

مثال: بلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الدولة (أ) 5500 دولاراً أمريكياً في سنة 2015. وبين سنتي 2015 و2018، نما هذا الرقم بنسبة 10٪، في حين شهدت الأسعار في الولايات المتحدة متوسط زيادة بنسبة 7٪.

وبالتالي:

$$E(2019) = 1.1 \times 1.07 \times 5,500 \text{ USD} = 6,473.5 \text{ USD}$$

و

$$MVI = 5,900 \text{ USD} / 6,473.5 \text{ USD} = 0.9$$

بما أن مؤشر تقييم سعر صرف السوق ليس فوق 1.2 ولا أقل من 0.8، فلا ينظر في تعديل سعر صرف السوق للبلد "أ".

بلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في الدولة (ب) 6800 دولاراً أمريكياً في سنة 2015. خلال الفترة 2015-2018، ارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 15٪، في حين شهدت الأسعار في الولايات المتحدة متوسط زيادة بنسبة 7٪.

وبالتالي:

$$E(2019) = 1.15 \times 1.07 \times 6,800 \text{ USD} = 8,367.4 \text{ USD}$$

و

$$MVI = 10,300 / 8,367.4 = 1.23$$

في هذه الحالة، يشير مؤشر تقييم سعر صرف السوق الذي يزيد عن 1.2 إلى وجود تشوه في سعر الصرف والحاجة إلى تعديل الأخير.

في حالة اكتشاف تشوهات كبيرة بناءً على مؤشر تقييم سعر صرف السوق، تستخدم شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD) أسعار الصرف المعدلة حسب الأسعار (PAREs) باعتبارها بديلاً لأسعار الصرف التي أبلغ عنها صندوق النقد الدولي (IMF) أو أسعار الصرف المعمول بها في الأمم المتحدة. ويتم الإبلاغ عن هذه الأسعار في صف الجدول المعنون "سعر صرف تحليل المجاميع الرئيسية" في قاعدة بيانات أنظمة المحاسبة الوطنية التابعة للشعبة الإحصائية للأمم المتحدة (UNSD) - تحليل المجاميع الرئيسية. خلال الفترة 2010-2017، كان على الشعبة أن تستخدم أسعار الصرف المعدلة حسب الأسعار لبلد واحد فقط، وهو فنزويلا.

ويتم حساب سعر الصرف المعدل حسب الأسعار باستخدام المعادلة التالية (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة (UNSD)، دون تاريخ):

لنفترض أن

$$x_t = \text{سعر الصرف للسنة } t$$

$$c_t = \text{السعر الجاري للناتج المحلي الإجمالي للسنة } t$$

$$k_t = \text{السعر الثابت للناتج المحلي الإجمالي للسنة } t$$

$$d_t = \text{معامل التعديل للسنة } t$$

وعليه، فإن

$$d_t = c_t / k_t$$

و

$$PARE_t = X_{t+n} \times (d_{t+n}^{us} / d_t^{us}) \times (d_t / d_{t+n})$$

يعمل التحويل المعتمد على أسعار الصرف المعدلة حسب الأسعار على تصحيح التأثيرات المشوهة للتغيرات غير المتساوية في الأسعار والتي لا تنعكس بشكل جيد في معدلات التحويل الأخرى.

مراجع

- Callen, T. 2007“ .PPP Versus the Market :Which Weight Matters ”?Finance and Development, March 2007, Volume 44, Number 1.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2007/03/basics.htm>
- IMF :International Financial Statistics: <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B>
- شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة: الحسابات الوطنية - تحليل المجاميع الرئيسية:
<https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads>
- UNSD .No date .Methodology for the National Accounts – Main Aggregates Database.
<https://unstats.un.org/unsd/snaama/assets/pdf/methodology.pdf>
- World Bank :International Comparison Programme:
<http://www.worldbank.org/en/programs/icp>