

المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه في العراق لسنة 2016



المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه في العراق لسنة 2016



حقوق التصميم الطباعة محفوظة لدى مديرية المطبعة

الجهاز المركزي للإحصاء، 2017

printing.press@mop.gov.iq

موقع الجهاز المركزي للإحصاء / العراق

www.cosit.gov.iq

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

((وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا أَفَلَا يُوْمِنُونَ))

صدق الله العلي العظيم

سورة الأنبياء آية (30)

كلمة شكر

يتقدم الجهاز المركزي للإحصاء بالشكر والعرفان للجهات التي
ساهمت في إعداد وإصدار تقرير المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع
المياه في العراق لسنة 2016 وهي وزارات (الموارد المائية، الكهرباء،
الإعمار الإسكان والبلديات والأشغال العامة، النقل بالإضافة إلى
أمانة بغداد) من خلال تزويدهم بالبيانات الخاصة بوزاراتهم.

محتويات الموضوعات

الموضوع	رقم الصفحة
1. تمهيد	1
1.1 المقدمة	1
2.1 تركيب المياه وخصائصه الكيماوية	1
3.1 أهمية المياه	1
4.1 مصادر المياه	2
5.1 تلوث المياه	2
6.1 نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية لقطاع المياه (SEEAW)	3
7.1 أهمية نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية لقطاع المياه (SEEAW)	3
8.1 جداول نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية لقطاع المياه (SEEAW)	4
9.1 التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC4)	4
10.1 مصادر البيانات	5
11.1 المبادئ الأساسية لنظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية المتكامل (المسند إلى نظام المحاسبة البيئية - الاقتصادية المتكامل - الإطار المركزي)	5
2. المفاهيم والمصطلحات	6
3. تحليل النتائج	9
شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدولي الإستخدام المادي والعرض المادي للمياه	17
شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدول (3) حسابات الأصول المائية	26

محتويات الجداول

رقم الصفحة	الموضوع
13	الجدول التفصيلية
15	جدول (1) : الإستخدام المادي للمياه لسنة 2015
16	جدول (2) : العرض المادي للمياه لسنة 2015
25	جدول (3) : حسابات الأصول المائية لسنة 2015

محتويات الأشكال البيانية والمخططات والخرائط

رقم الصفحة	الموضوع
9	شكل (1) : كميات المياه السطحية المسحوبة حسب الأنشطة الاقتصادية لسنة 2015
10	شكل (2) : مياه الصرف المتولدة حسب الأنشطة الاقتصادية لسنة 2015
24	مخطط (1) : دورة المياه داخل الأنشطة الاقتصادية (الف م ³ / سنة)
29	مخطط (2) : عناصر الدورة الرئيسية للأمطار
30	خارطة (1) : الخارطة المطرية للموسم المطري 2014 - 2015

1. تمهيد

1.1 المقدمة

الماء هو شريان الحياة وبدونه لا يستطيع الإنسان العيش كما إنه مهم لحياة الحيوان والنبات، تتعرض المياه في وقتنا الحاضر للعديد من الأخطار كالتلوث والاستنزاف والملح، مما يحتم علينا ضرورة الاهتمام بها وترشيد استهلاكها والعمل على تنميتها والحفاظ على مصادرها ومواردها. وقد ذكر الله تعالى في كتابه المجيد أهمية المياه إذ قال تعالى ((وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون)) فالمياه نعمة عظيمة أنعم بها المولى عز وجل علينا فهي قوام الحياة واستمراريتها.

2.1 تركيب المياه وخصائصه الكيماوية

تتكون المياه من أجسام متناهية الصغر تسمى (جزيئات) وقطرة المياه الواحدة تحتوي على الملايين من هذه الجزيئات وكل جزء من هذه الجزيئات يتكون من أجسام أصغر تسمى (ذرات) وتتكون جزيئة الماء من ثلاثة ذرات مرتبطة ببعضها ذرتي هيدروجين وذرة أوكسجين. والهيدروجين هو أخف عناصر الكون وأكثرها وجوداً به حيث تصل نسبته إلى أكثر من (90%) ويعتبر من الغازات القابلة للإشتعال.

أما عنصر الأوكسجين فهو ثالث العناصر وجوداً في الكون حيث يوجد بنسبة (0.05%) وهو غاز نشط يساعد على الإشتعال، والماء النقي لا يحتوي على الأوكسجين والهيدروجين فقط بل يحتوي على مواد أخرى ذائبة ولكن بنسب صغيرة جداً لذا يمكن القول بأن المياه تحتوي على العديد من العناصر الذائبة، إلا إن أغلب عنصرين فيه هما الهيدروجين والأوكسجين.

والمياه في صورتها النقية سائل عديم اللون والرائحة تستوي في ذلك المياه المالحة والمياه العذبة، إلا إن طعم المياه يختلف في المياه العذبة عنه في المياه المالحة بينما تكون المياه العذبة عديمة الطعم فإن المياه المالحة تكتسب طعماً مالحاً نتيجة ذوبان الأملاح فيها.

3.1 أهمية المياه

تعتمد منطقة الأسكوا في التنمية الاقتصادية على مواردها الطبيعية بشكل أساسي حيث تعتبر الأغنى في العالم من حيث موارد الطاقة إلا إنها تعتبر في نفس الوقت من أفقر المناطق من حيث موارد المياه العذبة حيث لا يتجاوز نصيب الفرد من المياه (1000) متر مكعب في السنة في معظم دول منطقة الأسكوا بإستثناء العراق ومصر وقد أكدت الدراسات الاقتصادية إن العالم العربي سيواجه أزمة في ندرة المياه بسبب السلوكيات الخاطئة في استخدامها.

4.1 مصادر المياه

يعتمد العالم العربي في مصادر المياه على مصدرين أساسيين هما:

1.4.1 المصادر التقليدية وتشمل :

أ . المياه السطحية: وهي المياه التي تنساب على سطح الأرض نتيجة الجريان في الأودية والأنهار بالإضافة إلى مياه الينابيع والفيضانات.

ب . المياه الجوفية: وهي تلك المياه المتواجدة تحت طبقات سطح الأرض ويجري إستخراجها عن طريق حفر الآبار وهي على نوعين هما:

■ مياه جوفية متجددة: وهي المياه التي تتسرب تحت طبقات سطح الأرض من الأمطار عبر شقوق ومسامات الصخور.

■ مياه جوفية غير متجددة: وهي المياه التي تكونت وتواجدت تحت طبقات سطح الأرض بفعل عوامل جيولوجية حدثت في أوقات معينة ولا يوجد أي تغذية لهذه المياه في الوقت الحاضر.

2.4.1 المصادر غير التقليدية: وتشمل المياه المحلاة من مياه البحر ومياه الصرف الصحي ومياه الزراعة.

5.1 تلوث المياه

يُعرف التلوث بأنه أي تغير كيميائي أو فيزيائي يؤثر في المكونات البيئية الإحيائية وغير الإحيائية بحيث يؤدي إلى اختلال في التوازن الطبيعي للمادة.

تنزل المياه إلى الأرض في صورة نقية خالية من الجراثيم الميكروبية أو الملوثات الأخرى ولكن نتيجة للتطور الصناعي الهائل تتعرض للعديد من المشاكل مما يحولها إلى مياه غير صالحة للشرب والاستهلاك البشري، ومن أكثر الأمثلة على ذلك تلوث مياه المطر بما تطلقه المصانع من أبخرة وغازات ونتيجة لذلك نشأ ما يسمى بالمطر الحامضي إضافة إلى تلوث المياه بمخلفات الصرف الصحي وبالمنظفات الكيماوية المختلفة وبعض العناصر المعدنية مثل (الرصاص والزنك والفوسفات والنترات والكلور والنفط).

1.6 نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية لقطاع المياه (SEEAW):

نتيجة للإهتمام العالمي بمشكلة كمية ونوعية المياه فقد بدأت الأجهزة الإحصائية بدراسة هذا الموضوع ومحاولة توفير قواعد للبيانات تُمكن متخذي القرار ورؤسائي السياسات من اتخاذ القرارات الصائبة وبما يضمن الاستخدام الأمثل لهذا المورد وقد أخذت الأمم المتحدة ممثلة باللجنة الإحصائية وشعبة الإحصاء على عاتقها المسؤولية بدراسة هذا الموضوع منذ ما يزيد عن عقدين من الزمن وقد توج هذا الجهد أخيراً بإصدار نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية للمياه ويعرف اختصاراً بـ (SEEAW):

((System of Environmental – Economic Accounting for Water)) وهو نظام المعايير الدولية الخاصة بالإحصاءات البيئية ويستخدم الإطار الأساسي لنظام الحسابات القومية 1993 ويعتبر هذا النظام نظام ثانوي للحسابات القومية يقوم بجمع المعلومات الاقتصادية والبيئية ويمد متخذي القرار بالإحصاءات ويوفر معلومات لتغطية الاستراتيجيات الخاصة بالمياه ويصف التفاعل بين الاقتصاد والبيئة ويغطي الموارد الطبيعية والبيئة.

1.7 أهمية نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية لقطاع المياه (SEEAW):

تكمن أهمية النظام في اعتباره نظام داعم لإدارة المياه المتكاملة من خلال :

- 1 . توزيع الموارد المائية بشكل فعال أي كمية المياه المستخدمة في الزراعة وصناعة التعدين وتوليد الطاقة الكهربائية والصناعات التحويلية وكمية المياه العادمة والانبعاثات الناتجة جراء عملية الإنتاج .
- 2 . إتاحة المعلومات المادية عن القيمة المضافة التي تولدها الصناعات مما يتيح إستخراج مؤشرات عن فعالية وإنتاجية المياه.
- 3 . تحسين فعالية المياه من ناحية الطلب ومن ناحية العرض للحصول على أكبر قيمة مادية من خلال الإستثمار في البنية التحتية.
- 4 . ربط إتاحة المياه بإستخداماتها.
- 5 . التزويد بنظام معلومات موحد يطابق المعلومات الواردة من مصادر مختلفة.

8.1 جداول نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه (SEEAW)

يتكون النظام من مجموعة جداول هي:

1. جداول الاستخدام والعرض المادي: تعمل هذه الجداول على قياس:

أ . تبادل تدفقات المياه بين البيئة والإقتصاد .

ب . تبادل تدفقات المياه داخل الإقتصاد والبيئة.

2. جداول حسابات الإنبعاثات: تعمل هذه الجداول على قياس تدفق الملوثات إلى المياه نتيجة لعمليتي الإنتاج

والإستهلاك والتي تتدفق بصورة مباشرة أو عبر شبكات الصرف الصحي.

3. جداول حسابات الأصول المائية: تعمل هذه الجداول على قياس تدفقات ومخزون المياه السطحية والجوفية .

4. جداول العرض المختلطة: تصف هذه الجداول المنتجات المادية بوحدات مالية.

9.1 التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC4)

تتميز جداول نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه (SEEAW) باستخدام التصنيف الصناعي الدولي

الموحد (التنقيح الرابع ISIC4) ويقسم تفصيل الأنشطة الإقتصادية المصنفة بموجب (ISIC4) إلى المجامع الآتية:

أ . الزراعة 03 - 01

ب . الصناعة والخدمات 99 - 05 بإستثناء 37، 36، 3510

ج . الكهرباء المائية 3510

د . الكهرباء الحرارية 3510

هـ . مصدر الإمداد بالمياه (مياه الشرب) A - 36

و . مصدر الإمداد بالمياه (مياه الري) B - 36

ز . مجاري الصرف الصحي 37

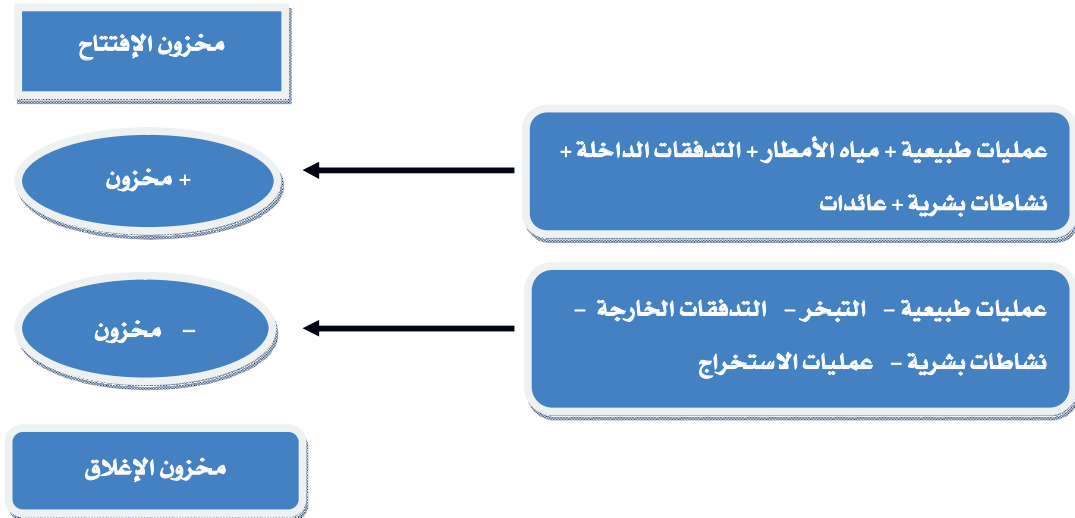
10.1 مصادر البيانات

اعتمد في إعداد تقرير المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه لسنة 2015 على المصادر الآتية:

1. الإحصاءات البيئية للعراق (الماء - المجاري - الخدمات البلدية) لسنة 2015 الصادر من الجهاز المركزي للإحصاء - قسم إحصاءات البيئة.
2. الوزارات ذات العلاقة (وزارة الموارد المائية، البلديات والأشغال العامة، الكهرباء، النقل وأمانة بغداد) عن طريق ممثلي الوزارات في لجنة الإحصاءات البيئية.
3. الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية الإقتصادية (الأمم المتحدة) لسنة 2013.

11.1 المبادئ الأساسية لنظام المحاسبة البيئية - الإقتصادية المتكامل (المسند إلى نظام المحاسبة البيئية - الإقتصادية المتكامل - الإطار المركزي)

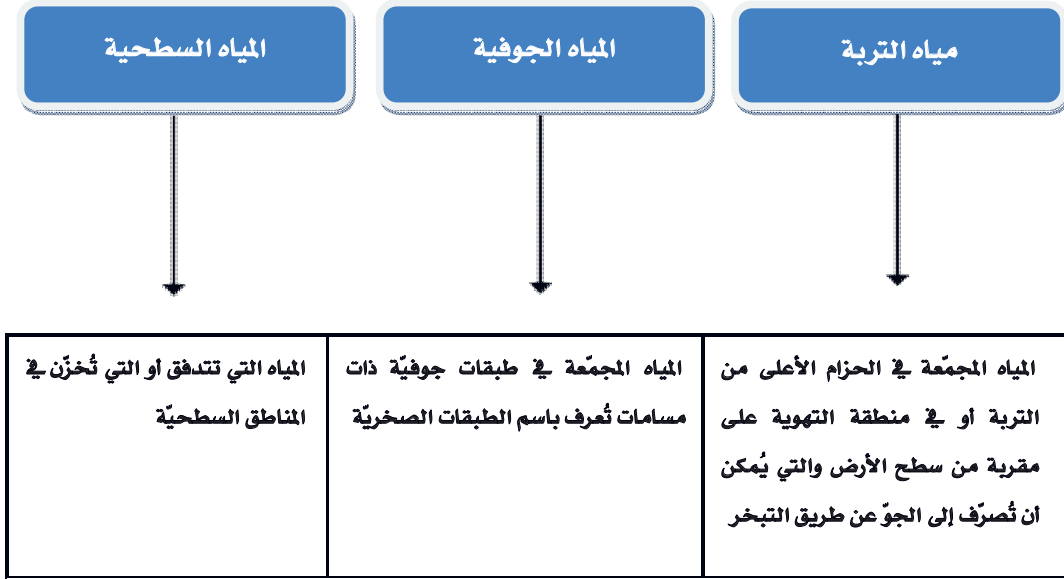
يُمكن التعريف بإعداد الحسابات المائية من منظور محاسبة وطنية على أنه عملية تلقائية تقضي بقياس تدفقات ومخزون المياه السطحية والجوفية وفق معيار مادي، نوعي ونقدي. ويمكن احتسابها وفق المخطط التالي:



2 . المفاهيم والمصطلحات

موارد المياه: هي المياه العذبة والقليلة الملوحة الموجودة في كيانات سطحية وجوفية قائمة في داخل الأراضي الوطنية والتي تؤمن منافع استخدام مباشرة في الوقت الحاضر أو في المستقبل (المنافع الاختيارية) من خلال توفير مواد خام. ويُمكن لهذه الموارد أن تكون معرضة للنضوب جرّاء الاستخدام البشري.

وتتواجد المياه في المواقع الآتية :



الاستخلاص: هو كمية الماء المزال من أي مصدر مائي أما بشكل دائم أو مؤقت خلال فترة زمنية معروفة ويعتبر الماء المستخدم في توليد الطاقة الكهربائية مستخلصاً ويسجل كماء مستخدم من قبل الجهة المستخلصة وتسجل المياه المستخلصة وغير المستخدمة في الإنتاج مثل المياه المتدفقة لتفريغ المناجم كمصادر طبيعية متبقية وتصنف المياه المستخلصة طبقاً للمصدر وطبقاً للصناعة.

التبخر والنتح الفعلي: يشير إلى مقدار المياه المتبخرة من سطح الأرض وترشحت من النباتات / المزروعات الخضراء الموجودة عندما كانت الأرض تحتوي رطوبة طبيعية كما تحددها عملية هطول الأمطار وخصائص التربة ويتم تقدير التبخر والنتح الفعلي بشكل قياسي باستخدام النماذج.

التسريب: يعد التسريب بمفهومه الملموس أي تناقص في كمية المادة المخزنة أو المصدر الطبيعي طوال الفترة المحاسبية.

الانبعاثات: انبعاثات المواد المنطلقة في البيئة من المؤسسات والمنازل نتيجة عمليات الإنتاج والإستهلاك والتراكم بشكل عام، يتم تحليل الانبعاثات وفق نوع البيئة المستقبلية لها أي (الانبعاثات في الهواء، الانبعاثات في الأجسام المائية، الانبعاثات في التربة) ووفق نوع المادة.

الإستخراج: تعرف عملية الإستخراج بأنها تخفيض في المخزون بسبب الإزالة الفعلية منه أو جني المواد الناتجة عن الموجودات البيئية من خلال عملية الإنتاج.

الإستخدام النهائي للماء: إن استخدام الماء النهائي يساوي التبخر والنتح وإدراج المياه في المنتجات حيث ينعكس في كمية المياه التي لم تعد متوفرة للإستخدام بشكل عام المشار إليه بإسم (إستهلاك المياه) ضمن الإحصائيات المائية.

الخسائر : الطريقة الأخرى لاعتبار المخلفات طبقاً للخسائر وهذا الأمر له اهتمام خاص في التحليل الملموس لتدفق الطاقة والمياه، ويوجد أربع أنواع من الخسائر معروفة طبقاً للمرحلة التي تظهر بها خلال عملية الإنتاج، نلاحظ بأن بعض أنواع الخسائر قد تكون ضرورية في بعض ظروف عملية الإنتاج كما هو الحال في عمليات الحرق والتنقيس ضمن استخراج الغاز الطبيعي، بينما غيرها من الخسائر تكون غير مرغوب بها كما هو الحال في الماء المتبخر من قنوات التوزيع.

أنواع الخسائر الأربع هي :

1. الخسائر خلال عملية الاستخلاص
2. الخسائر خلال عملية التوزيع
3. الخسائر خلال عملية التخزين
4. الخسائر خلال عملية التحويل

المدخلات الطبيعية: تعد المدخلات الطبيعية جميعها مدخلات ملموسة تم نقلها من موقعها في البيئة كجزء من عمليات الإنتاج الإقتصادية أو تستخدم بشكل مباشر في الإنتاج وهذه قد تكون :

1. مدخلات الموارد الطبيعية مثل المعادن ومصادر الطاقة أو مصادر الأخشاب.
2. المدخلات من مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية التي تجمعها الوحدات الإقتصادية.
3. المدخلات الطبيعية الأخرى مثل تلك المدخلات من التربة مثل (مغذيات التربة) والمدخلات من الهواء (مثل الأوكسجين المستهلك في عمليات الاحتراق).

الموارد الطبيعية: تضم الموارد الطبيعية جميع المصادر البيولوجية الطبيعية بما فيها مصادر الأخشاب، المصادر المائية، مصادر المعادن والطاقة، مصادر التربة .

مدخلات المصادر الطبيعية: تتكون مدخلات الموارد الطبيعية من المدخلات الملموسة في الإقتصاد من الموارد الطبيعية وتتكون مدخلات الموارد الطبيعية من مصادر (المعادن والطاقة، مصادر التربة، مصادر الأخشاب الطبيعية، مصادر المياه الطبيعية، المصادر البيولوجية الأخرى ومصادر الماء) تستثني مدخلات الموارد الطبيعية التدفقات من المصادر البيولوجية المتطورة والمصادر البيولوجية المتطورة هي التي تنتج ضمن الإقتصاد وبذلك لا تكون تدفقات ضمن البيئة.

الانتشار: ويمكن الإستدلال عليها من النص بأن الانتشار هي مواد مضافة من الأنشطة الاقتصادية والمنازل والتي تنتشر إلى وحدات اقتصادية أخرى بشكل رئيسي (المجاري).

المخلفات: هي تدفقات مواد صلبة وسائلية وغازية وطاقة يتم التخلص منها أو إطلاقها (انبعاثها) في البيئة من قبل المؤسسات والمنازل خلال عمليات الإنتاج والإستهلاك والتخزين (مثل انبعاثها في الهواء) وقد تتدفق ضمن الإقتصاد مثل النفايات الصلبة والتي تجمع كجزء من خطة جمع النفايات.

مخلفات الموارد الطبيعية: تعد مخلفات الموارد الطبيعية مدخلات لمصادر طبيعية لا يتم إدراجها بعد ذلك في عمليات الإنتاج وبدلاً من ذلك تعاد مباشرة إلى البيئة، يتم تسجيل مخلفات الموارد الطبيعية كتوليد للمخلفات من صناعات إستخراج الموارد الطبيعية وكتدفق للمخلفات بشكل مباشر في البيئة.

تدفقات المياه الراجعة: تتألف تدفقات المياه الراجعة من المياه العائدة إلى البيئة.

المياه المعاد استخدامها: هي مياه الصرف المقدمة للمستخدم لإستخدامها أكثر وذلك بمعالجتها أو دون معالجة ولا يتم تسجيل أي مياه صرف تم تدويرها ضمن المؤسسة نفسها في حسابات نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة.

مياه الصرف: هي المياه التي يتم التخلص منها لأنها لن تستخدم بعد ذلك وهي غير مطلوبة من المالك أو المستخدم وإن تفرغ المياه في المجاري والمياه القادمة من محطات المعالجة والمياه المفرغة بشكل مباشر في البيئة وجميع أنواع المياه تعتبر مياه صرف صحي ، وتشتمل مياه الصرف الصحي على التدفق الراجع للمياه وهي المياه المتدفقة بشكل مباشر إلى البيئة مع المعالجة أو بدونها. كل أنواع المياه مشمولة بذلك بغض النظر عن جودة المياه بما فيها الراجعة من مولدات الطاقة الكهربائية بالمياه.

إستهلاك المياه: إن استخدام المياه النهائي مساوي للتبخر، والنتج، وإدراج المياه في المنتجات (أيضا يشار إليها في إحصائيات المياه كإستهلاك المياه).

3. تحليل النتائج

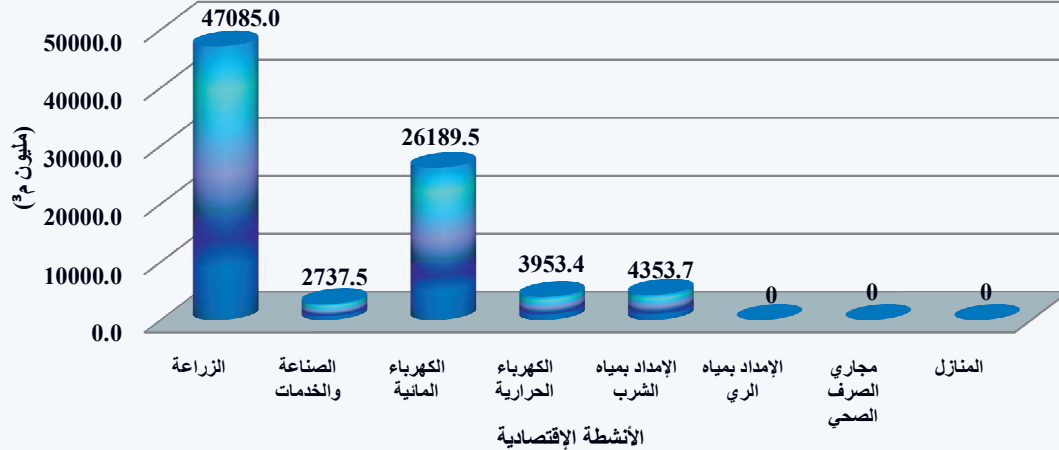
1. الإستخدام المادي:

أظهرت النتائج في جدول (1) الإستخدام المادي لسنة 2016 أن كمية المياه المستخدمة من المياه السطحية ومختلف الأنشطة الإقتصادية قد بلغت (84319) مليون م³/سنة، تركز الإستخدام الأكبر منها في نشاط الزراعة بواقع (47085) مليون م³/سنة يليه نشاط الكهرباء وواقع (30142.9) مليون م³/سنة، علماً أن إنتاج الكهرباء يقسم إلى نوعين هما الكهرباء المائية والكهرباء الحرارية، وأن المياه المستخدمة لإنتاج الطاقة الكهربائية (الكهرباء المائية) تعود جميعها إلى النهر.

أما النوع الآخر من الكهرباء (الكهرباء الحرارية) فإنه يستخدم المياه لأغراض التبريد والتوليد وتعمل المياه على استيعاب وتخفيض درجة الحرارة ومن ثم تُصرف إلى النهر حاوية على ملوث حراري فقط.

كما أظهر الجدول أيضاً أن كمية المياه المنتجة لأغراض الشرب من قبل دوائر إنتاج المياه في أمانة بغداد والمحافظات قد بلغت (4353.7) مليون م³/سنة وكما موضح في شكل (1)، توزعت بعد استبعاد الخسائر (الضياعات) إلى المنازل والصناعة والخدمات وبمقدار (2906.1) مليون م³/سنة وزعت إلى المنازل في حين قدرت المياه الموزعة إلى الصناعة والخدمات بـ (359.2) مليون م³/سنة.

شكل 1 : كميات المياه السطحية المسحوبة حسب الأنشطة الإقتصادية لسنة 2016

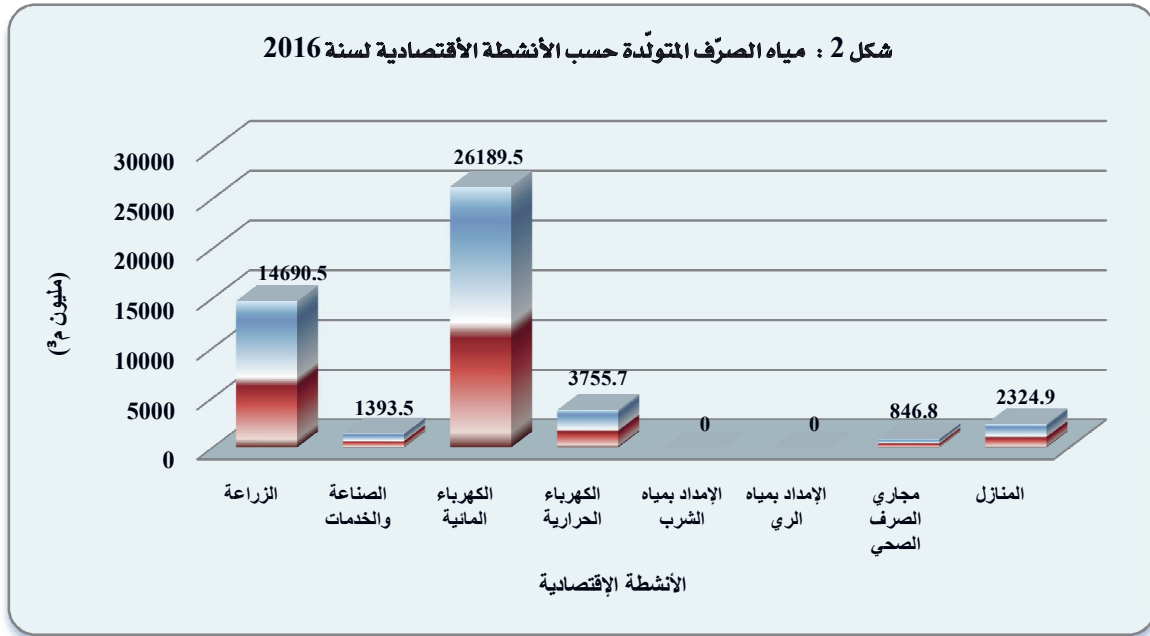


وأظهرت النتائج في الجدول أن كمية مياه الصرف الصحي (العامة) الواصلة إلى محطات المعالجة المركزية ووحدات المعالجة الصغيرة قد بلغت (846.8) مليون م³/سنة.

2. العرض المادي:

أوضحت النتائج في جدول (2) العرض المادي أن كمية الخسائر في المياه بلغت (11447.1) مليون م³/سنة، وأن أغلب الكمية كانت من نشاط الزراعة وبيواقع (10358.7) مليون م³/سنة، وتقدر نسبة الخسائر في نشاط الزراعة بحدود (22%) من المياه المستخدمة في النشاط وأن هذه الكمية تتعرض إلى التبخر والرشح إلى داخل التربة (المياه الجوفية)، في حين بلغت كمية خسائر المياه من نشاط الإمداد بالمياه (1088.4) مليون م³/سنة وأن نسبة الخسائر في هذا النشاط تقدر بحدود (25%) من المياه المنتجة وتحدث هذه الخسائر نتيجة قدم أو تكسر شبكات توزيع المياه الصالحة للشرب.

يوضح الجدول أيضاً أن مياه الصرف العائدة إلى المياه السطحية ومجري الصرف الصحي قد بلغت (49200.9) مليون م³/سنة، وأن غالبية مياه الصرف تتولد من ثلاثة أنشطة رئيسة هي (الزراعة، الكهرباء المائية والكهرباء الحرارية) وبيواقع (14690.5 ، 26189.5 ، 3755.7) مليون م³/سنة على التوالي في حين كانت الكمية الأقل من نشاط مجري الصرف الصحي وبيواقع (846.8) مليون م³/سنة، وكما موضح في شكل (2).



بلغت كمية المياه المستهلكة في (التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات) لجميع الأنشطة (24517.8) مليون م³/سنة، وأن غالبيتها تُستهلك في نشاط الزراعة وبيواقع (22035.8) مليون م³/سنة يليها نشاط الصناعة والخدمات وبيواقع (1703.2) مليون م³/سنة ثم المنازل ويمقدار (581.2) مليون م³/سنة.

3 . حسابات الأصول المائية:

يقسم جدول حسابات الأصول المائية إلى قسمين هما :

القسم الأول : إضافات للمخزون

القسم الثاني : تخفيضات في المخزون

تبدأ السنة المائية في العراق بتاريخ (10/1) من كل سنة وتنتهي في (9/30) من السنة اللاحقة وأن الإضافات

في المخزون المائي في العراق تتكون من عدة مصادر هي :

1 . هطول الأمطار

2 . التدفق إلى الداخل من دول أخرى

3 . التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد)

4 . عائدات من الإقتصاد

في حين تمثل المصادر الآتية التخفيضات في المخزون :

1 . التبخر، النتح ، إدراج ضمن المنتجات

2 . التدفق للخارج لدول أخرى

3 . التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد)

4 . التدفق للخارج للبحار

5 . عمليات إستخراج المياه

يُوضح جدول (3) حسابات الأصول المائية مجموع الإضافات للمخزون (الخزانات والبحيرات والأنهار) خلال السنة

المائية 2016 والتي بلغت (94813.2) مليون م³/سنة، وأن غالبية هذه الكمية هي من العائدات من الإقتصاد وبقوة

(48354.1) مليون م³/سنة يليها التدفق إلى الداخل من دول أخرى وبقوة (41623.5) مليون م³/سنة ثم التدفق

إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد) وبقوة (4835.6) مليون م³/سنة، وأن هذه الكمية تمثل (20%) من

الأمطار الهاطلة على الأراضي العراقية.

يُوضح الجزء الثاني من الجدول أن مجموع التخفيضات في المخزون (الخزانات والبحيرات والأنهار) قد بلغت (94813.2) مليون م³/سنة، وأن (84319) مليون م³/سنة قد تم استخراجها من قبل الأنشطة الإقتصادية في حين بلغت كمية المياه المفقودة خلال عمليات التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات (2996.7) مليون م³/سنة وينتج التبخر من السدود والخزانات والأنهار أما التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد) فقد بلغت (4212.5) مليون م³/سنة وأن هذه الكمية قد تم تحويلها إلى الأهوار، في حين بلغت كمية المياه المتدفقة إلى الخارج (البحار) (3285) مليون م³/سنة وهي تمثل الكميات التي تم إطلاقها إلى الخليج العربي لغرض الحفاظ على نوعية المياه وعدم صعود مياه الخليج المالحة إلى المياه الداخلية.

أظهر الجدول أيضاً أن كمية الأمطار الهاطلة على العراق قد بلغت (24178) مليون م³/سنة وأن هذه الكمية تتوزع إلى ثلاثة أجزاء حيث أن (75%) من الأمطار الهاطلة تتعرض إلى التبخر وبقايع (18133.5) مليون م³/سنة، وأن (20%) من مياه الأمطار تتحول إلى مياه سطحية وبقايع (4835.6) مليون م³/سنة، وأن (5%) من الأمطار الهاطلة تتحول إلى مياه جوفية وبقايع (1208.9) مليون م³/سنة.

ومن الملاحظ أن كمية الأمطار الهاطلة على العراق قد انخفضت وبكميات كبيرة جداً نظراً لأن الخارطة المطرية لم تغطي كافة محافظات العراق بسبب الظروف الأمنية وعدم توفر بيانات عن محطات الأنواء الجوية في تلك المحافظات نتيجة لتوقف العمل بها وكذلك عدم توفر بيانات من محافظات اقليم كردستان.

الجداول

التفصيلية

الإستخدام المادي للمياه لسنة 2016

القطاع	ISIC 01-03	ISIC 05-99	ISIC 3510	ISIC 3510	ISIC 3510	ISIC 36-A	ISIC 36-B	ISIC 37	مصدر الإمداد بالمياه		مجموع
									الصرف الصحي	مجري الصرف	
مياه الشرب 18-A CPC		359,176.9							2,906,067.9		3,265,244.8
مياه الري 18-B CPC											
إعادة إستخدام المياه											
المياه السطحية	47,085,000.0	2,737,500.0	26,189,496.0	3,953,369.1	4,353,659.8						84,319,024.9
المياه الجوفية											
مياه البحر											
الغسائر											
مياه الصرف									846,795.3	48,354,075.6	49,200,870.9
التبخر ، التبخر ، الأراج ضمن المنتجات											24,517,834.3
إجمالي	47,085,000.0	3,096,676.9	26,189,496.0	3,953,369.1	4,353,659.8			846,795.3	2,906,067.9	84,319,024.9	172,750,089.9

ملاحظة: يوجد اختلاف بسيط في المجاميع نتيجة التقريب.

العرض المادي للمياه لسنة 2016

(الف %)	المجموع	البيئة	المنازل	مصرف الإمداد مجري الصرف الصحي ISIC 37	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الري) ISIC 36-B	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الشرب) ISIC 36-A	التعديرات الحرارية ISIC 3510	التعديرات المائية ISIC 3510	الصناعة والحفريات ISIC 05-99 عدا 3510,36,37	الزراعة ISIC 01-03	(2) جدول
	3,265,244.8					3,265,244.8					مياه الشرب 18-A CPC
											مياه الري 18-B CPC
											إعادة استخدام المياه
	84,319,024.9	84,319,024.9									المياه السطحية
											المياه الجوفية
											مياه البحر
	11,447,114.9					1,088,414.9					الخسائر
	49,200,870.9		2,324,854.3	846,795.3			3,755,700.7	26,189,496.0	1,393,504.6	14,690,520.0	مياه الصرف
	24,517,834.3		581,213.6				197,668.5		1,703,172.3	22,035,780.0	التحضر ، التلحاح ، الأراج ضمن المنتجات
	172,750,089.9	84,319,024.9	2,906,067.9	846,795.3	4,353,659.8	3,953,369.1	26,189,496.0	3,096,676.9	47,085,000.0		إجمالي

ملاحظة: يوجد اختلاف بسيط في المجاميع نتيجة التقريب.

شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدولي الإستخدام المادي والعرض المادي للمياه

● يستعرض جدول (1) الكمية الكلية المخصصة للنشاط الزراعي وتمثل هذه الكمية (86%)* من كمية المياه الواردة من داخل وخارج العراق والخزيرن المائي والبالفة (54750000)* ألف م³/سنة ويضرب هذه الكمية في (86%) يمكن الحصول على الكمية المخصصة للقطاع الزراعي وتدرج في حقل المياه السطحية المخصصة للزراعة .

$$47085000 = 86\% \times 54750000 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

عند نقل المياه من الأنهار إلى الأراضي الزراعية تُفقد كمية من هذه المياه أثناء النقل (خسائر) نتيجة الرش إلى داخل الأراضي والتبخر وتقدر نسبة الخسائر بحدود (22%)** ويضرب الكمية المخصصة للقطاع الزراعي بالنسبة يمكن الحصول على كمية الخسائر والتي تُدرج في جدول (2) ضمن خسائر القطاع الزراعي.

$$10358700 = 22\% \times 47085000 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

تتوزع الكمية المتبقية إلى قسمين القسم الأول يمثل مياه الصرف العائدة إلى المياه السطحية والجوفية البالغة نسبتها (40%)** والتي تُدرج في جدول (2) ضمن مياه الصرف للقطاع الزراعي والقسم الآخر يفقد عن طريق النتح أو التبخر أو يدخل ضمن المنتجات الزراعية ضمن جدول (2).

$$36726300 = 10358700 - 47085000 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

$$14690520 = 40\% \times 36726300 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

$$22035780 = 60\% \times 36726300 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

● بلغت الكمية المخصصة لنشاط الصناعة والخدمات (3096676.9) ألف م³/سنة، شكلت كمية المياه الصالحة للشرب منها (359176.9) ألف م³/سنة في حين بلغت الكميات المسحوية من الأنهار مباشرة (2737500) ألف م³/سنة وتمثل هذه الكمية نسبة (5%)** من واردات العراق والخزيرن المائي المخصصة للنشاط الصناعي.

$$2737500 = 5\% \times 54750000 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

وعليه فإن الكمية الإجمالية المخصصة لنشاط الصناعة والخدمات تحسب بالطريقة الآتية:

$$3096676.9 = 2737500 + 359176.9 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

تقسم الكمية الإجمالية المخصصة لنشاط الصناعة والخدمات إلى قسمين الأول يمثل مياه الصرف وواقع (45%)** في جدول (2) ، والقسم الآخر يفقد خلال عمليتي التبخر أو النتح أو يدرج ضمن المنتجات الصناعية ويشكل ما نسبته (55%)** في جدول (2).

$$1393504.6 = 45\% \times 3096676.9 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

$$1703172.3 = 55\% \times 3096676.9 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

● أما في ما يخص نشاط إنتاج الطاقة الكهرومائية فإن الكمية المسحوية من النهر والمستخدمة للتوليد قد بلغت (26189496) ألف م³/سنة في جدول (1) حسب البيانات الواردة من وزارة الكهرباء وان جميع هذه المياه تعود إلى النهر وتُدرج في جدول (2) (مياه صرف) من نشاط الطاقة الكهرومائية.

كميات المياه المستخدمة لأغراض التبريد والتوليد في محطات الكهرباء لسنة 2016

اسم المديرية	اسم المحطة	المياه المستخدمة في المحطات الغازية والبخارية للتوليد والتبريد م ³ /سنة	المياه المستخدمة للتوليد في المحطات الكهرومائية م ³ /سنة	المجموع
	جنوب بغداد الغازية الثانية	51,100	0	51,100
	محطة كهرباء القدس الحرارية	273,750	0	273,750
	محطة كهرباء التاجي الغازية	26,280	0	26,280
	ديزلات الشهيد عبد العباس هاشم	26,280	0	26,280
	محطة كهرباء سد سامراء	7,095,600	0	7,095,600
	محطة ديزلات سامراء	63,000	0	63,000
	كهرباء الدورة الحرارية	650,000,000	0	650,000,000
	جنوب بغداد الغازية الاولى	54,750	0	54,750
	محطة ديزلات علي سبع	0	0	0
	محطة سد حميرين	0	0	0
مديرية انتاج الوسط	محطة كهرباء شمال بغداد 2و1	0	0	0
	محطة كهرباء جنوب بغداد الحرارية	70,080,000	0	70,080,000
	محطة كهرباء سد حديثة	21,321,840	12,541,113,840	12,519,792,000
	محطة ديزلات حديثة	0	0	0
	محطة ديزلات الجانيرية	0	0	0
	محطة ديزلات مصفى الدورة	0	0	0
	محطة كهرباء الصدر الغازية	262,800	0	262,800
	محطة كهرباء الدورة / الرشيد	0	0	0
	محطة كهرباء التاجي الغازية 1	3,000	0	3,000
	محطة كهرباء التاجي الغازية 2	12,000	0	12,000
	محطة واسط الحرارية	0	0	0
	محطة بيجي الحرارية	0	0	0
	محطة بيجي الغازية	0	0	0
مديرية انتاج صلاح الدين	محطة كهرباء دبس	1,314,000	0	1,314,000
	محطة كهرباء ملا عبد الله	136,800	0	136,800
	محطة كركوك الغازية	9,000	0	9,000
	محطة كهرباء النجف الغازية القديمة	73,000	0	73,000
	محطة كهرباء النجف الغازية الجديدة	6,011,280	0	6,011,280
مديرية انتاج الفرات الاوسط (1 و 2)	الحيدرية الغازية	0	0	0
	ديزلات شمال الديوانية	0	0	0
	ديزلات شرق الديوانية	0	0	0
	ديزلات شرق كربلاء	0	0	0
	المسيب الحرارية	1,368,750,000	0	1,368,750,000

كميات المياه المستخدمة لأغراض التبريد والتوليد في محطات الكهرباء لسنة 2016

اسم المديرية	اسم المحطة	المياه المستخدمة في المحطات الغازية والبخارية للتوليد والتبريد م ³ /سنة	المياه المستخدمة للتوليد في المحطات الكهرومائية م ³ /سنة	المجموع
مديرية إنتاج الفرات الاوسط (1 و 2)	المسيب الغازية	1,095,000	0	1,095,000
	الحلة الغازية/1	0	0	0
	الحلة الغازية/2	9,125	0	9,125
	الخيرات الغازية	2,190,000	0	2,190,000
	كربلاء الغازية	9,125	0	9,125
	الديوانية الغازية/ جديدة	23,725	0	23,725
	الكوفة والسدة الكهرومائية	185,414	4,338,504,000	4,338,689,414
مديرية إنتاج البصرة	النحيبية الحرارية	299,500,750	0	299,500,750
	الهائثة الحرارية	561,187,500	0	561,187,500
	خور الزبير الغازية	3,650	0	3,650
	الشعبية الغازية	365	0	365
مديرية إنتاج الناصرية	الناصرية البخارية	963,600,000	0	963,600,000
مديرية إنتاج الشمال	محطة سد الموصل	0	9,331,200,000	9,331,200,000
	كهرباء نينوى الغازية	0	0	0
	محطة الموصل الغازية	0	0	0
	محطة الموصل الشرقية	0	0	0
الإجمالي		3,953,369,134	26,189,496,000	30,142,865,134

● إن كمية المياه المستخدمة للتوليد في محطات إنتاج الطاقة الكهرومائية هي المياه المستخدمة في محطة سد حديثة ومحطة كهرياء السدة الكهرومائية إضافة الى محطة سد الموصل وقد بلغت (26189496) ألف م³/سنة.

أما بقية المياه المستخدمة للتبريد والتوليد في محطات إنتاج الطاقة الكهرومائية الأخرى فقد بلغت (3953369.1) ألف م³/سنة وأن (5%)** من هذه الكمية تتعرض إلى التبخر وتدرج في حقل (التبخر، النتج، ادراج ضمن المنتجات) والكمية المتبقية تعود إلى النهر وتدرج في حقل مياه الصرف.

$$197668.5 \text{ ألف م}^3/\text{سنة} = 5\% \times 3953369.1$$

$$3755700.7 \text{ ألف م}^3/\text{سنة} = 95\% \times 3953369.1 \text{ (يوجد اختلاف بسيط بالأرقام بسبب عمليات التقريب)}$$

كما يستعرض جدولي الاستخدام والعرض المادي الكميات المنتجة من دوائر إنتاج المياه الصالحة للشرب المتبقية بعد استبعاد الخسائر والتي تبلغ بحدود (25%)* من الكمية المنتجة حيث تبلغ الكمية المنتجة وحسب البيانات الواردة من دوائر إنتاج المياه في أمانة بغداد والمحافظات (11927835) م³/يوم ويضرب الكمية × (365) يوم تكون الكمية المنتجة (4353659775) م³/سنة ويقسمتها على (1000) تكون الكمية المنتجة (4353659.8) ألف م³/سنة.

$$4353659.8 \text{ ألف م}^3/\text{سنة} = 1000 \div (365 \times 11927835)$$

ويضرب الكمية المنتجة خلال السنة في (25%)، يمكن استخراج كمية المياه المفقودة (الخسائر) نتيجة تكسر وقدم شبكات نقل المياه.

$$1088414.9 \text{ ألف م}^3/\text{سنة} = 25\% \times 4353659.8$$

أن الكمية المتبقية بعد استبعاد الخسائر تتوزع إلى جهتين هما:

المنازل وبنسبة (89%)*** ونشاط الصناعة والخدمات وبنسبة (11%)***

$$3265244.8 \text{ ألف م}^3/\text{سنة} = 1088414.9 - 4353659.8$$

$$2906067.9 \text{ ألف م}^3/\text{سنة} = 89\% \times 3265244.8$$

$$359176.9 \text{ ألف م}^3/\text{سنة} = 11\% \times 3265244.8$$

كما يستعرض جدولي الإستخدام والعرض المادي أيضاً كميات مياه الصرف الصحي المتولدة عن المناطق المخدومة بشبكات الصرف الصحي وحسب البيانات الواردة من أمانة بغداد/ مديرية مجاري بغداد ووزارة الإعمار والإسكان والبلديات والأشغال العامة/ مديريات المجاري في المحافظات فقد بلغت الكمية المتولدة (846795.3) ألف م³/سنة. أن غالبية المياه المنتجة الموزعة إلى المنازل تعود إلى المياه السطحية وشبكات المجاري وبنسبة (80%)*** في حين تبلغ نسبة المياه التي يستهلكها الإنسان (20%)***.

$$2906067.9 \times 80\% = 2324854.3 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

$$2906067.9 \times 20\% = 581213.6 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

* الإحصاءات البيئية للعراق (الماء - المجاري - الخدمات البلدية) لسنة 2016

** نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

*** وزارة الإعمار والإسكان والبلديات والأشغال العامة وأمانة بغداد

تُحسب كمية مياه الصرف العائدة إلى البيئة بالطريقة الآتية :

مياه الصرف العائدة إلى البيئة = مياه الصرف العائدة من (الزراعة + الصناعة والخدمات + الكهرباء المائية + الكهرباء الحرارية + الصرف الصحي + المنازل) إلى البيئة.

تحسب كمية مياه الصرف لنشاط الصناعة والخدمات العائدة إلى البيئة كما يأتي:

(11%) من مياه الصرف الصحي تمثل مياه الصرف الواردة من نشاط الصناعة والخدمات فتكون :

مياه الصرف الواردة من نشاط الصناعة والخدمات إلى الصرف الصحي = 846795.3 (كمية مياه الصرف الصحي) × 11%

$$= 93147.5 \text{ الف م}^3/\text{سنة}$$

مياه الصرف العائدة من الصناعة إلى البيئة = مياه الصرف المتولدة من الصناعة - مياه الصرف الصناعية العائدة إلى الصرف الصحي، وتدرج الكمية مع مجموع مياه الصرف العائدة إلى البيئة.

$$= 93147.5 - 1393504.6$$

$$= 1300357.1 \text{ الف م}^3/\text{سنة}$$

(89%) من مياه الصرف الصحي تمثل مياه الصرف الواردة من المنازل فتكون :

مياه الصرف الواردة من المنازل إلى الصرف الصحي = مياه الصرف الصحي الكلية - مياه الصرف الصناعي الواردة إلى المجاري

$$= 93147.5 - 846795.3$$

$$= 753647.8 \text{ الف م}^3/\text{سنة}$$

مياه الصرف العائدة من المنازل إلى البيئة = مياه الصرف الكلية المتولدة من المساكن - الصرف الواردة من المنازل إلى الصرف الصحي:

$$= 753647.8 - 2324854.3$$

$$= 1571206.5 \text{ الف م}^3/\text{سنة}$$

ويتطبيق المعادلة:

مياه الصرف العائدة إلى البيئة = مياه الصرف العائدة من (الزراعة + الصناعة والخدمات + الكهرباء المائية + الكهرباء الحرارية + الصرف الصحي + المنازل) إلى البيئة.

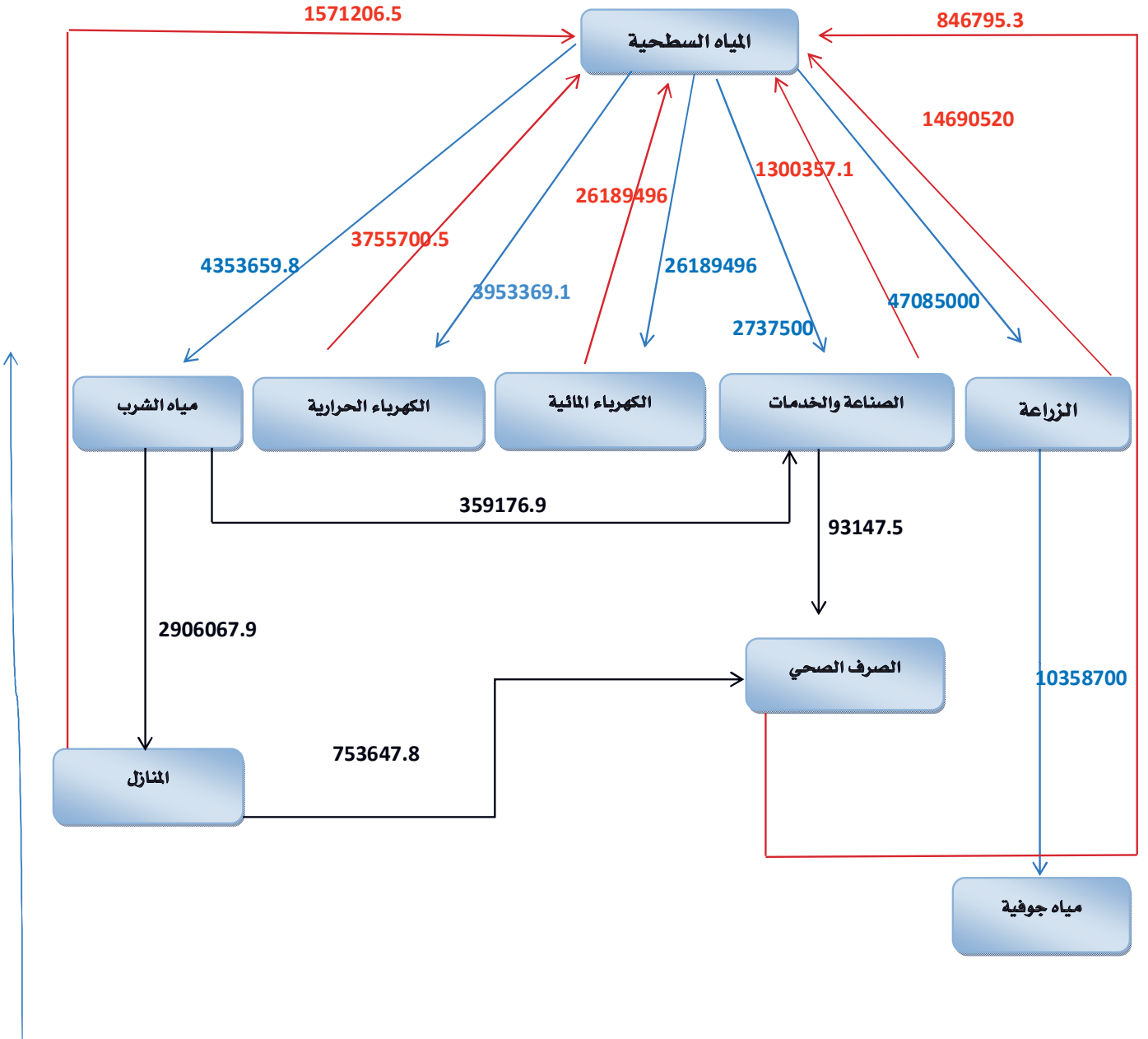
مياه الصرف العائدة إلى البيئة :

$$1571206.5 + 846795.3 + 3755700.7 + 26189496 + 1300357.1 + 14690520$$

$$= 48354075.6 \text{ ألف م}^3/\text{سنة.}$$

كما تدرج هذه الكمية في حقل العائدات من الاقتصاد وفي جدول حسابات الأصول ، علماً أن كمية العائدات من الصناعة والمنازل قد استبعدت منها الكميات الواصلة الى شبكات الصرف الصحي.

مخطط (1) : دورة المياه داخل الأنشطة الإقتصادية (الف م³/سنة):



حسابات الأصول المائية لسنة 2016

(الف م³)

جدول (3)

المجموع الافتتاح A.1+A.2	مياه التربة	المياه الجوفية الافتتاح A.2	الأمطر	البحيرات الافتتاح A.1.2	الخرانات الافتتاح A.1.1	مخزون الافتتاح
120,200,106.8	24,178,025.0	1,208,901.3	94,813,180.6			إضافات للمخزون
24,178,025.0	24,178,025.0					هطول الأمطر B.1
41,623,500.0			41,623,500.0			التففق إلى الداخل من نول اخرى B.2
6,044,506.3		1,208,901.3	4,835,605.0			التففق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (المورد) D
48,354,075.6			48,354,075.6			عائدات من الإقتصاد H.1
118,991,205.6	24,178,025.0		94,813,180.6			تخفيضات في المخزون
21,130,210.4	18,133,518.8		2,996,691.7			التبخر ، التبخر ، إدراج ضمن المنتجات C.1
0.0			0.0			التففق للخارج لنول أخرى C.2.1
10,256,970.3	6,044,506.3		4,212,464.0			التففق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (المورد) D
3,285,000.0			3,285,000.0			التففق للخارج للبحر C.2.2
84,319,024.9			84,319,024.9			عمليات استخراج المياه E.1
1,208,901.3	0.0	1,208,901.3	0.0			مخزون الأغلاق ملاحظة : يوجد اختلاف بسيط في المجاميع نتيجة التقريب.

شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدول رقم (3) حسابات الأصول المائية

يتم احتساب كمية الأمطار الساقطة بالإعتماد على الخارطة المطرية للعراق والتي تردنا من دائرة الأنواء الجوية وذلك عن طريق احتساب مساحات المناطق بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ويضرب المساحات في معدلات تساقط الأمطار السنوية تستخرج الكمية الإجمالية والجدول الآتي يوضح طريقة احتساب كمية الأمطار الساقطة على العراق.

كميات الأمطار حسب الخارطة المطرية لسنة 2016

كمية الأمطار (ألف م ³)	كمية الأمطار (م ³)	معدل الأمطار (متر)		المساحة (كم ²)	اللون
		معدل الأمطار (ملم)	معدل الأمطار (ملم) / 1000		
0.0	0.0	0.000	0	208220.11	1
1658941.0	1658940972.8	0.025	25	66357.64	2
4048446.6	4048446597.7	0.075	75	53979.29	3
6648383.5	6648383476.3	0.125	125	53187.07	4
3590896.3	3590896331.8	0.175	175	20519.41	5
4696711.6	4696711585.5	0.275	275	17078.95	6
3534646.1	3534646052.3	0.225	225	15709.54	7
24178025.0	24178025016.2			435,052.0	الإجمالي

أن الكمية الإجمالية للأمطار والبالغة (24178025) ألف م³/سنة تتوزع إلى ثلاثة اتجاهات (75%) * منها تتعرض إلى التبخر و(20%) * منها تضاف إلى المياه السطحية و(5%) * منها تتسرب إلى المياه الجوفية.

$$24178025 \times 75\% = 18133518.8 \text{ ألف م}^3/\text{سنة، توضع هذه الكمية في حقل التبخر والنتح لمياه التربة.}$$

$24178025 \times 20\% = 4835605$ ألف م³/سنة، توضع هذه الكمية في حقل التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى للمياه السطحية.

$24178025 \times 5\% = 1208901.3$ ألف م³/سنة، توضع هذه الكمية في حقل التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى تحت عمود المياه الجوفية.

كما يستعرض الجدول أيضاً كميات المياه الواردة إلى العراق من دول أخرى حيث بلغت كميات المياه الواردة من نهري دجلة وروافده والفرات من خارج العراق (41623500) ألف م³/سنة، حيث أن (32%) من المياه المصروفة إلى نهر دجلة تكون من داخل العراق وأن ما نسبته (68%) منها ترد من خارج العراق في حين بلغت نسبة المياه الواردة من خارج العراق لنهر الفرات (97%).

والجدول الآتي يُبين إحتساب واردات نهري دجلة وروافده والفرات :

النهر	كمية المياه من داخل العراق (ألف م ³ /سنة)	كمية المياه من خارج العراق (ألف م ³ /سنة)	المجموع
نهر دجلة	12672000	26928000	** 39600000
نهر الفرات	454500	14695500	** 15150000
الإجمالي	13126500	41623500	54750000

أما كميات المياه العائدة من الإقتصاد والبالغة (48354075.6) ألف م³/سنة فتؤخذ من جدول الإستخدام المادي حقل مياه الصرف تحت عمود البيئة والتي تمثل (كمية مياه الصرف العائدة إلى البيئة) وتُدرج في حقل العائدات من الإقتصاد وعليه يكون المجموع الكلي في حقل الإضافات للمخزون (94813180.6) ألف م³/سنة.

أما في الجزء الخاص بتخفيضات في المخزون فتدرج الكميات التالية :

عمليات إستخراج المياه تؤخذ كمية المياه من جدول الإستخدام المادي حقل المياه السطحية لمختلف الأنشطة الإقتصادية (المجموع) والبالغة (84319024.9) ألف م³/سنة .

وتُدرج في حقل التدفق إلى الخارج (البحار) كمية المياه المطلقة إلى الخليج العربي والبالغة (3285000) ألف م³/سنة وتمثل (6%) من واردات نهري دجلة وروافده والفرات وتحسب بالطريقة الآتية :

$$\text{التدفق الى الخارج (البحار)} = \text{واردات نهري دجلة وروافده والفرات} \times (6\%)$$

$$\text{التدفق الى الخارج (البحار)} = 54750000 \times (6\%) = 3285000 \text{ ألف م}^3/\text{سنة}$$

تحسب الكميات المطلقة إلى الأهوار وفق الجدول الآتي :

كمية المياه المطلقة إلى الأهوار (م³) حسب الشهر لسنة 2016

المجموع الشهري (ألف م ³)	الأهوار			الشهر
	الحمار	الوسطى	الحويزة	
411,531	169,776	132,373	109,382	كانون الثاني
337,426	117,547	151,839	68,040	شباط
501,889	142,171	210,030	149,688	آذار
525,735	183,643	189,164	152,928	نيسان
505,258	150,543	244,996	109,719	ايار
350,957	124,157	186,624	40,176	حزيران
351,034	146,707	149,014	55,313	تموز
258,733	110,341	121,176	27,216	آب
318,246	153,524	138,802	25,920	ايلول
300,698	147,511	125,971	27,216	تشرين الأول
115,655	59,331	55,028	1,296	تشرين الثاني
235,302	106,376	107,516	21410	كانون الأول
4,212,464	1,611,627	1,812,533	788,304	الإجمالي السنوي

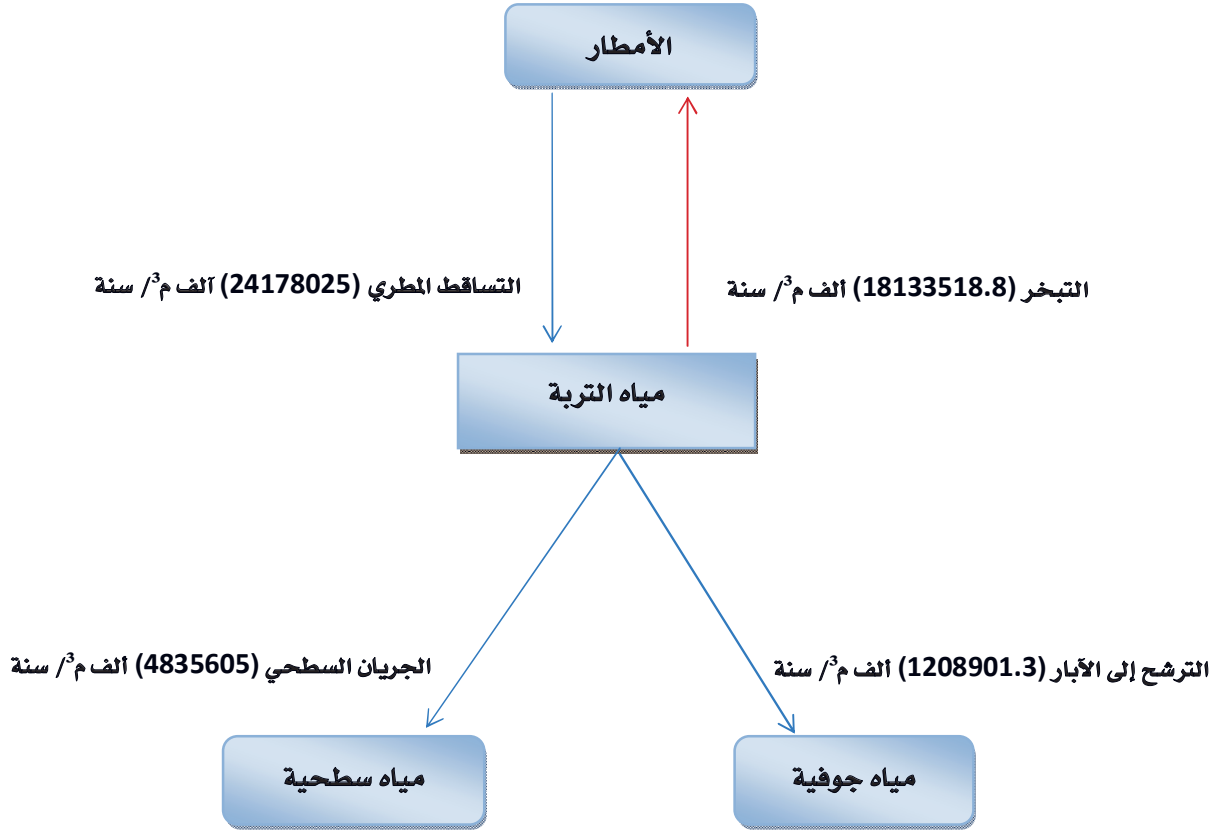
وتُدرج الكمية المطلقة إلى الأهوار والبالغة (4212464) ألف م³/سنة في حقل التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد).

وأن الكمية المتبقية تمثل الكميات المفقودة عن طريق التبخر من الخزانات والبحيرات والأنهار ويتم احتسابها بطرح الكميات المتدفقة إلى داخل وخارج العراق وعمليات الإستخراج من المجموع الكلي في حقل إضافات للمخزون.

* الإحصاءات البيئية للعراق (الماء - المجاري - الخدمات البلدية) لسنة 2016

** نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

مخطط (2) : عناصر الدورة الرئيسية للأمطار :



المصدر: قسم إحصاءات البيئة

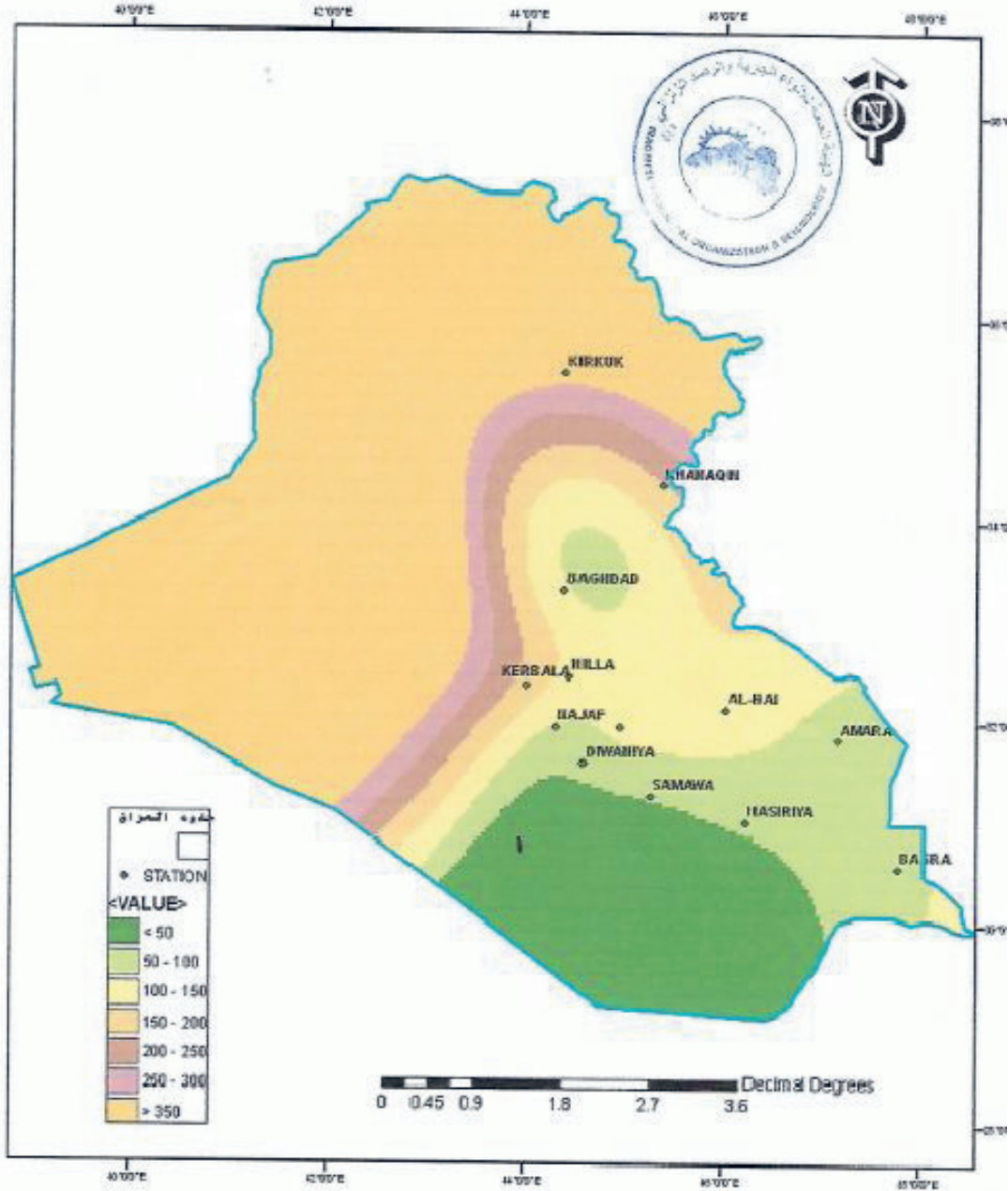
خارطة (1) الخارطة المطرية للموسم المطري 2015 . 2016

MINISTRY OF TRANSPORT
IRAQI METEOROLOGICAL
ORGANIZATION AND
SEISMOLOGY
HYDROLOGY DEPARTMENT



وزارة النقل
الهيئة العامة للأشواء الجوية والرصد الزلزالي
قسم الأشواء الجوية والرصد الزلزالي

خارطة خطوط مجموع كميات الامطار (مم) لسنة 2016



المصدر: وزارة النقل - الهيئة العامة للأشواء الجوية والرصد الزلزالي



حقوق التصميم والطباعة محفوظة لدى مديرية المطبعة
الجهاز المركزي للإحصاء 2017
printing.press@mop.gov.iq