هيـــــأة الإحصـــــاء
ونظـــم المعـــلومات الجغـــرافية
Commission of statistics and GIS

المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه في العراق لسنة 2024

قسم احصاءات البيئة 2025

حقوق التصميم و الطباعة محفوظة لدى مديرية المطبعة
هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية 2025
printing.press@mop.gov.iq

هيـــــأة الإحصـــــاء
ونظـــم المعـــلومات الجغـــرافية
Commission of statistics and GIS

المحاسبة البيئية الإقتصادية

لقطاع المياه في العراق

لسنة 2024

قسم إحصاءات البيئة

2025

حقوق التصميم و الطباعة محفوظة لدى مديرية المطبعة
هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية 2025 ©
printing.press@mop.gov.iq

موقع هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية / العراق

www.cosit.gov.iq

كلمة شكر

تتقدم هيأة الإحصاء ونظم المعلومات

الجغرافية بالشكر والعرفان للجهات التي

ساهمت في إصدار تقرير المحاسبة البيئية

الإقتصادية لقطاع المياه في العراق لسنة 2024

والمتمثلة بوزارتي (الموارد المائية والكهرباء)

بالإضافة إلى أمانة بغداد ودواوين المحافظات

فريق إعداد التقرير

المشرف على إصدار التقرير

السيدة لهيب جليل عبود - مدير قسم إحصاءات البيئة

إعداد التقرير

السيدة شيماء فريد لازم - مشرف شعبة المياه

لجنة الإحصاءات البيئية

- السيد قصي عبد الفتاح رؤوف - المدير العام للشؤون الفنية
- السيدة لهيب جليل عبود - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيد سامي علي أبو كطيف - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيدة ندى هادي زاير - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيدة شيماء فريد لازم - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيدة هديل نعمان عزيز - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيدة داليا صبري عبد الكريم - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيد عباس فاضل عباس - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيدة هند صبيح عبد الغني - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيدة بسمة صباح فرج - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- السيد حسين فاضل صابر - هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية
- د. غفران ذياب عبد الحسين - وزارة الموارد المائية - قسم السياسات المائية
- السيد ياسر عباس علي - وزارة الكهرباء - دائرة التخطيط والدراسات - قسم البيئة
- السيدة سندس باسم إبراهيم - أمانة بغداد - دائرة ماء بغداد
- السيدة وسن فؤاد رحيم - أمانة بغداد - دائرة مجاري بغداد

محتويات الموضوعات

الموضوع	الصفحة
1. تمهيد	1
1.1 المقدمة	1
2.1 تركيب المياه وخصائصها الكيميائية	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 - الإقتصادية المتكامل (المسند إلى نظام المحاسبة البيئية - الإقتصادية المتكامل - الإطار المركزي).....	5
2. المفاهيم والمصطلحات	6
3. تحليل النتائج	9
الجداول التفصيلية.....	13
شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدولي الإستخدام المادي والعرض المادي للمياه.....	19
شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدول رقم (3) حسابات الأصول المائية	27

محتويات الجداول

الموضوع	الصفحة
جدول (1) : الإستخدام المادي للمياه لسنة 2024	14
جدول (2) : العرض المادي للمياه لسنة 2024	16
جدول (3) : حسابات الأصول المائية لسنة 2024	18
جدول (أ) : كميات المياه المسحوبة من المياه السطحية لأغراض التبريد والتوليد في محطات إنتاج الكهرباء حسب المحافظة ونوع المحطة لسنة 2024.....	20
جدول (ب) : كميات الأمطار حسب الخريطة المطرية للسنة المائية (2023 - 2024)	27
جدول (ج) : واردات نهري دجلة وروافده والفرات حسب المصدر للسنة المائية (2023 - 2024)	28
جدول (د) : كمية المياه المطلقة إلى الأهوار حسب الشهر لسنة 2024.....	29

محتويات الأشكال البيانية والمخططات والخرائط

الموضوع	الصفحة
شكل (1) : إجمالي كمية المياه السطحية المستخدمة حسب الأنشطة الإقتصادية لسنة 2024.....	9
شكل (2) : مياه الصرّف المتولّدة حسب الأنشطة الإقتصادية لسنة 2024	10
مخطط (1) : دورة المياه داخل الأنشطة الإقتصادية (الف م^3/ سنة) لسنة 2024.....	26
مخطط (2) : عناصر الدورة الرئيسة للأمطار (الف م^3/ سنة) لسنة 2024.....	31
خارطة (1) : الخارطة المطرية للموسم المطري (2023 - 2024).....	32

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 والإستنزاف والتملّح، مما يحتم علينا ضرورة الإهتمام بها وترشيد إستهلاكها 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 وإستمراريتها.

1.2 تركيب المياه وخصائصها الكيميائية

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 ويعتبر من الغازات القابلة للإشتعال.

أما عنصر الأوكسجين فهو ثالث العناصر وجوداً في الكون 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.

1.3 أهمية المياه

تعتمد منطقة الأسكوا في التنمية الإقتصادية 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 إستخدامها.

1. 4 مصادر المياه

يعتمد العالم العربي في مصادر المياه على مصدرين أساسيين هما:

1.4.1 المصادر التقليدية وتشمل :

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

ب . **مياه الأمطار**

ج . **المياه الجوفية**: هي المياه المتواجدة تحت طبقات سطح الأرض ويجري إستخراجها عن طريق حفر الآبار وهي على نوعين هما:

- **مياه جوفية متجددة**: هي المياه التي تتسرب تحت طبقات سطح الأرض من الأمطار عبر شقوق ومسامات الصخور.
- **مياه جوفية غير متجددة**: هي 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: تشمل المياه المحلاة من مياه البحر ومياه الصرف الصحي ومياه الزراعة.

1. 5 تلوث المياه

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

تتساقط 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 والإستهلاك 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 الكيميائية المختلفة وببعض العناصر المعدنية مثل (الرصاص والزئبق والفوسفات والنترات والكلور) والنفط.

1. 6 نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه (SEEAW):

نتيجة للإهتمام العالمي بمشكلة كمية ونوعية المياه فقد بدأت الأجهزة الإحصائية بدراسة هذا الموضوع ومحاولة توفير قواعد للبيانات تُمكن متخذي القرار وراسمي السياسات من إتخاذ القرارات الصائبة وبما يضمن الإستخدام 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 توّج هذا الجهد أخيراً بإصدار نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية 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 نظاماً ثانوياً للحسابات القومية يقوم بجمع المعلومات الإقتصادية والبيئية ويُمِّد متخذي القرار بالإحصاءات ويوفر معلومات لتغطية الإستراتيجيات الخاصة بالمياه ويصف التفاعل بين الإقتصاد والبيئة ويغطي الموارد الطبيعية والبيئة.

1. 7 أهمية نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه (SEEAW):

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

أ . توزيع الموارد المائية بشكل فعال من حيث كمية المياه المستخدمة في الزراعة وصناعة التعدين وتوليد الطاقة الكهربائية والصناعات التحويلية وكمية المياه العادمة والإنبعاثات الناتجة جراء عملية الإنتاج.

ب . إتاحة المعلومات المادية عن القيمة المضافة التي تولدها الصناعات مما يتيح إستخراج مؤشرات عن فعالية وإنتاجية المياه.

ج . تحسين فعالية المياه من ناحية الإستخدام ومن ناحية العرض للحصول على أكبر قيمة مالية من خلال الإستثمار في البنية التحتية.

د . ربط إتاحة المياه بإستخداماتها.

هـ . التزويد بنظام معلومات موحّد يطابق المعلومات الواردة من مصادر مختلفة.

1. 8 جداول نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه (SEEAW)

يتكون النظام من مجموعة جداول هي:

1.8.1 جداول الإستخدام والعرض المادي: تعمل هذه الجداول على قياس:

أ . تبادل تدفقات المياه بين البيئة والإقتصاد.

ب . تبادل تدفقات المياه داخل الإقتصاد والبيئة.

2.8.1 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.

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

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

1. 9 التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC4)

تتميز جداول نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه (SEEAW) بإستخدام التصنيف الصناعي الدولي الموحد (التنقيح الرابع ISIC4) ويقسم تفصيل الأنشطة الإقتصادية المصنفة بموجب (ISIC4) إلى المجاميع الآتية:

أ. الزراعة 03 ـ 01

ب. الصناعة الاستخراجية والتحويلية والخدمات 99 ـ 05 بإستثناء 36 ، 37 ، 3510

ج. الكهرباء المائية 3510

د. الكهرباء الحرارية 3510

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

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

ز. مجاري الصرّف الصحي 37

10.1 مصادر البيانات

أُعتمد في إعداد تقرير المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه لسنة 2024 على المصادر الآتية:

أ. الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2024 الصادر من هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية - قسم إحصاءات البيئة.

ب. الإحصاءات البيئية للعراق - قطاع المجاري لسنة 2024 الصادر من هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية - قسم إحصاءات البيئة.

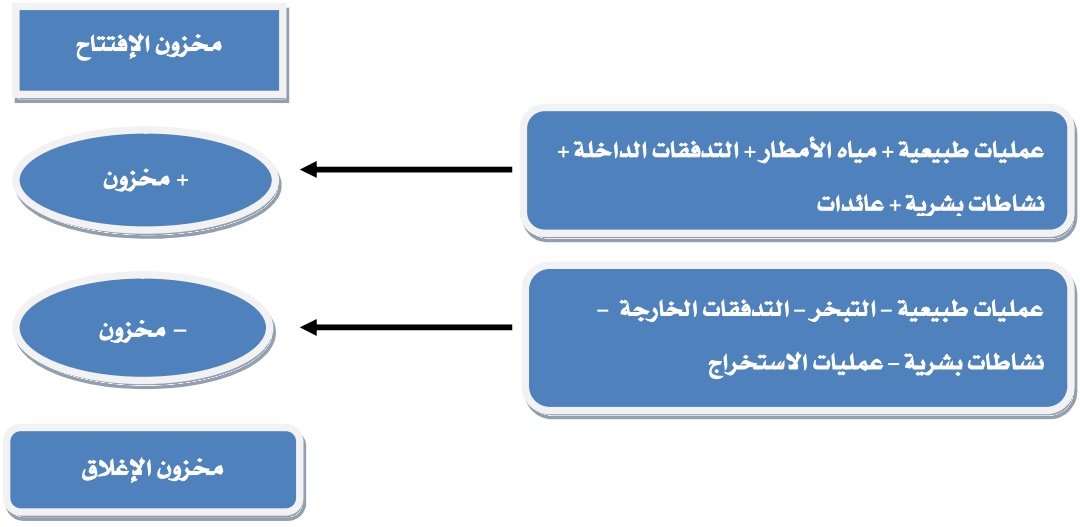
ج. الوزارات ذات العلاقة (وزارة الموارد المائية والكهرباء)، أمانة بغداد (دائرة مجاري بغداد) وديوان المحافظات/ مديريات المجاري عن طريق ممثلي الوزارات في لجنة الإحصاءات البيئية.

د. الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية الإقتصادية (الأمم المتحدة) .

1 . 11 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 أنّه عملية تلقائية تقضي بقياس تدفقات مخزون المياه السطحية والجوفية وفق معيار مادي، نوعي ونقدي.

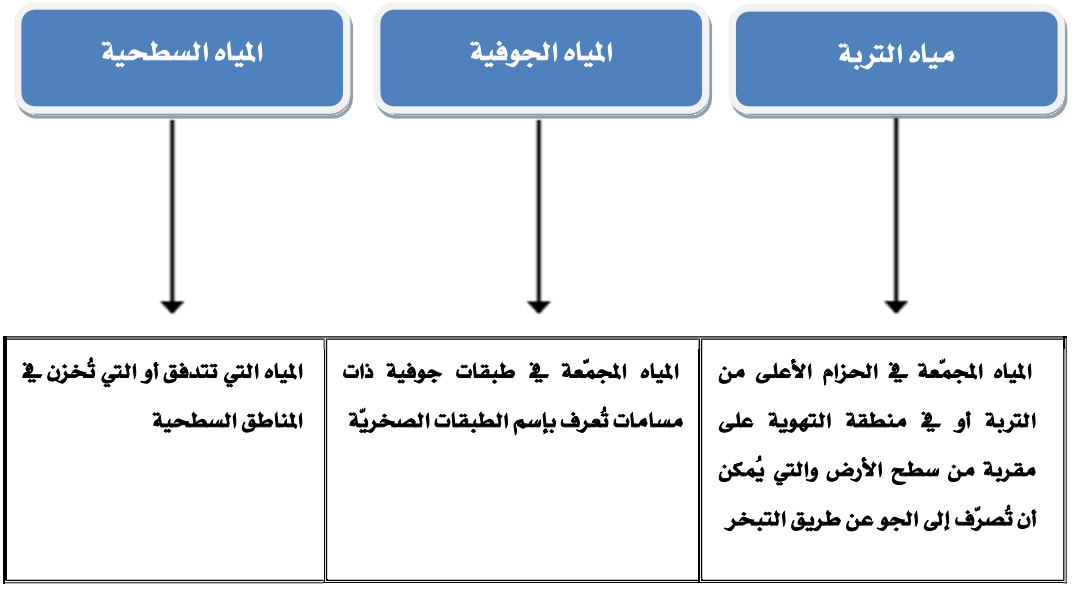
ويمكن إحتسابها وفق المخطط التالي:



2 . المفاهيم والمصطلحات

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

وتتواجد المياه في المواقع الآتية :



الإستخلاص: 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 الفعلّي: 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 بإستخدام النماذج.

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

الإنبعاثات: إنبعاثات المواد المنطلقة في البيئة من المؤسسات والمنازل نتيجة عمليات الإنتاج والإستهلاك والتراكم بشكل عام، يتم تحليل الإ نبعاثات وفق نوع البيئة المستقبلة لها أي (الإ نبعا ثات في ا لهواء، الإنبعا ثات في الأجسام المائية، الإ نبعاثات في التربة) ووفق نوع المادة.

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

الإستخدام النهائي للماء: إن إستخدام 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 لإعتبار المخلفات طبقاً للخسائر وهذا الأمر له إهتمام خاص في التحليل الملموس لتدفق الطاقة والمياه، ويوجد أربع أنواع من الخسائر معروفة طبقاً للمرحلة التي تظهر بها خلال عملية الإنتاج، لوحظ بأن بعض أنواع الخسائر قد تكون ضرورية في بعض ظروف عملية الإنتاج كما هو الحال في عمليات الحرق والتنفيس ضمن إستخراج الغاز الطبيعي، بينما غيرها من الخسائر تكون غير مرغوب بها كما هو الحال في الماء المتبخر من قنوات التوزيع.

أنواع الخسائر الأربع هي :

- الخسائر خلال عملية الإستخلاص
- الخسائر خلال عملية التوزيع
- الخسائر خلال عملية التخزين
- الخسائر خلال عملية التحويل

المدخلات الطبيعية: تُعد 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 الإحتراق).

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.

الإنتشار: ويمكن الإستدلال عليها من النص بأن الإنتشار هي مواد مضافة من الأنشطة الإقتصادية والمنازل والتي تنتشر إلى وحدات إقتصادية أخرى بشكل رئيس (المجاري).

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

مخلفات الموارد الطبيعية: تُعد مخلفات الموارد الطبيعية مدخلات لمصادر طبيعية لا يتم إدراجها بعد ذلك في عمليات الإنتاج وبدلاً من ذلك تُعاد 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 إستخدامها: 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 والإقتصادية المتكاملة.

مياه الصرف: هي المياه التي يتم التخلص منها لأنها لن تستخدم بعد ذلك وهي غير مطلوبة من المالك أو المستخدم وإن تفريغ 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 بدونه. كل أنواع المياه مشمولة بذلك بغض النظر عن جودة المياه بما فيها الراجعة من مولدات الطاقة الكهربائية بالمياه.

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

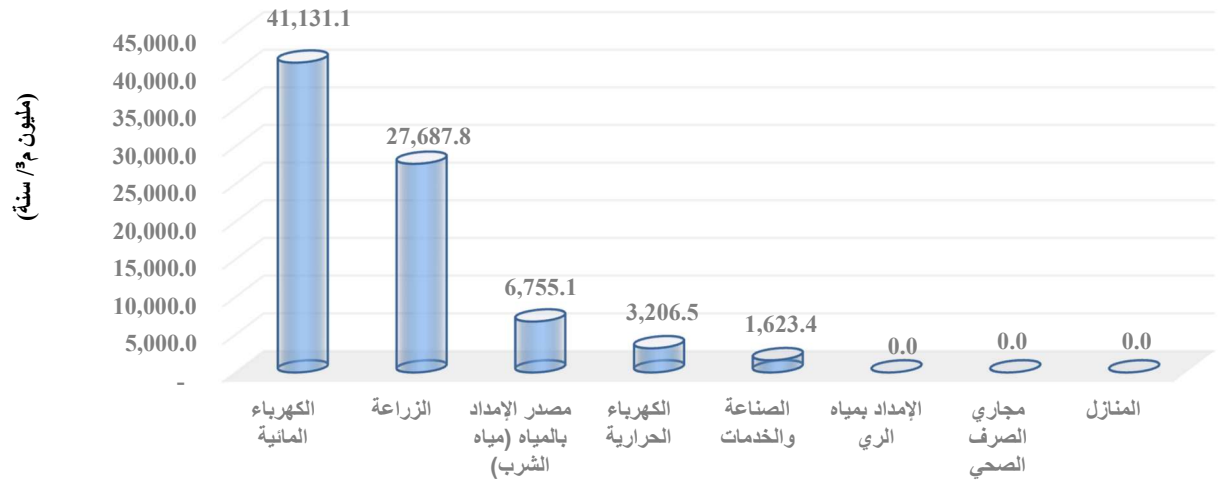
3 . تحليل النتائج

1.3 الإستخدام المادي:

- أظهرت النتائج في جدول (1) الإستخدام المادي للمياه لسنة 2024 كمية المياه المسحوبة من المياه السطحية ولمختلف الأنشطة الإقتصادية حيث بلغت (80403.9) مليون م^3/سنة، تركّز الإستخدام الأكبر منها في نشاط الكهرباء بواقع (44337.6) مليون م^3/سنة، علماً أن إنتاج الكهرباء يقسم إلى نوعين هما الكهرباء المائية والكهرباء الحرارية، وأن المياه المستخدمة لإنتاج الطاقة الكهربائية المائية تعود جميعها إلى النهر، أما النوع الآخر من الكهرباء (الكهرباء الحرارية) فإنه يستخدم المياه لأغراض التبريد والتوليد حيث تعمل المياه على إستيعاب وتخفيض درجة الحرارة ثم تُصرّف إلى النهر حاوية على ملوث حراري فقط، يليه نشاط الزراعة وبواقع (27687.8) مليون م^3/سنة.

أظهر الجدول ايضاً أن الإمداد بمياه الشرب (كمية المياه الخام المسحوبة من المياه السطحية لأغراض إنتاج مياه الشرب من قبل دوائر إنتاج المياه في أمانة بغداد والمحافظات) قد بلغ (6755.1) مليون م^3/سنة في حين قدرت المياه المسحوبة إلى الصناعة والخدمات وهي الأقل بـ (1623.4) مليون م^3/سنة وكما موضح في شكل (1).

شكل (1): إجمالي كمية المياه السطحية المستخدمة حسب الأنشطة الإقتصادية لسنة 2024



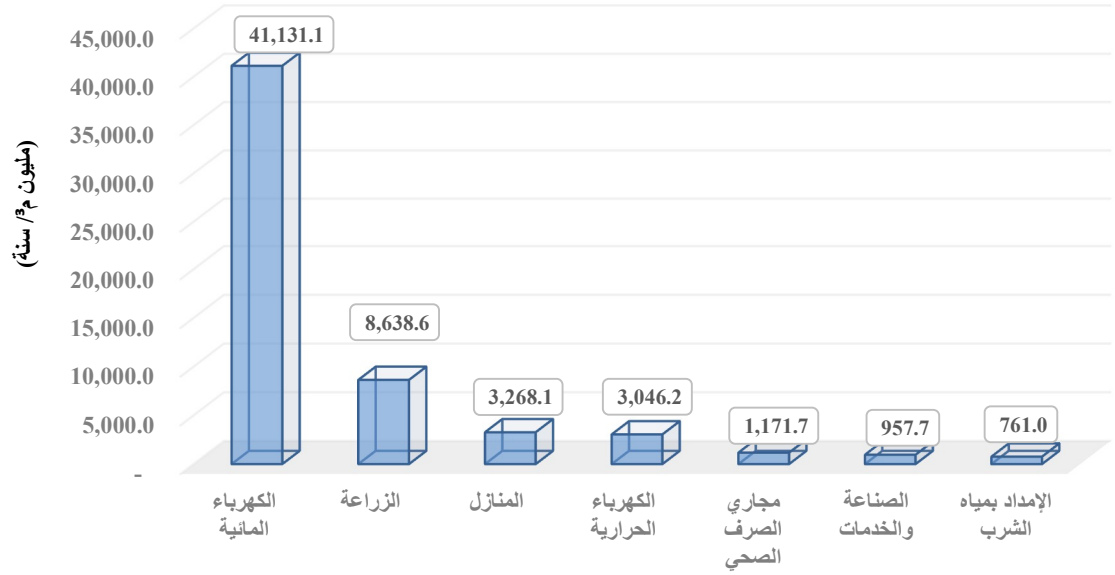
وأظهرت النتائج في الجدول أن كمية مياه الصرف الصحي (العادمة) الواصلة إلى محطات المعالجة المركزية ووحدات المعالجة المتوسطة والصغيرة قد بلغت (1171.7) مليون م^3/سنة.

2.3 العرض المادي:

أوضحت النتائج في جدول (2) العرض المادي للمياه لسنة 2024 إذ بلغت كمية الخسائر في المياه (7580.8) مليون م^3/سنة، وأن أغلب الكمية كانت من نشاط الزراعة وبواقع (6091.3) مليون م^3/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 (1489.5) مليون م^3/سنة وأن نسبة الخسائر في هذا النشاط تقدر بحدود (24.5%) من المياه المنتجة وتحدث هذه الخسائر نتيجة قدم أو تكسر شبكات توزيع المياه الصالحة للشرب.

كما يُوضح الجدول أن مياه الصرف العائدة إلى المياه السطحية والجوفية ومجاري الصرف الصحي قد بلغت (58974.4) مليون م^3/سنة، وأن غالبية مياه الصرّف تتولّد من نشاط الكهرباء المائية وبواقع (41131.1) مليون م^3/سنة ثم نشاطي الزراعة والمنازل وبمقدار (8638.6، 3268.1) مليون م^3/سنة على التوالي كما موضح في شكل (2).

شكل (2): مياه الصرّف المتولّدة حسب الأنشطة الأقتصادية لسنة 2024



بلغت كمية المياه المستهلكة في (التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات) لجميع الأنشطة (15105.8) مليون م^3/سنة، وأن غالبيتها تُستهلك في نشاط الزراعة وبواقع (12957.9) مليون م^3/سنة يليه نشاط الصناعة والخدمات وبواقع (1170.6) مليون م^3/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 وان الإضافات في المخزون المائي في العراق تتكون من عدة مصادر هي :

- هطول الأمطار B.1.
- التدفق إلى الداخل من دول أخرى B.2.
- التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد) D.
- عائدات من الإقتصاد H.1.

في حين تمثل المصادر الآتية التخفيضات في المخزون :

- التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات C.1.
- التدفق للخارج لدول أخرى C.2.1.
- التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد) D.
- التدفق للخارج للبحار C.2.2.
- عمليات إستخراج المياه E.1.

- يُوضح جدول (3) حسابات الأصول المائية مجموع الإضافات للمخزون (الخزانات والبحيرات والأنهار) خلال السنة المائية 2024 والتي بلغت (114964.8) مليون م^3/سنة، وأن غالبية هذه الكمية هي من العائدات من الاقتصاد وبواقع (57802.7) مليون م^3/سنة تليها التدفق إلى الداخل من دول أخرى وبواقع (37263.7) مليون م^3/سنة ثم التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد) وبواقع (19898.5) مليون م^3/سنة (هذه الكمية تمثل 20% من الأمطار المتساقطة على الأراضي العراقية).

- يُوضح الجزء الثاني من الجدول مجموع التخفيضات في المخزون (الخزانات والبحيرات والأنهار) والبالغة (114964.8) مليون م^3/سنة، وأن (80489.3) مليون م^3/سنة قد تم إستخراجها من قبل الأنشطة الإقتصادية في حين بلغت كمية المياه المفقودة خلال عمليات (التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات) (28508.0) مليون م^3/سنة وينتج التبخر من المسطحات المائية في السدود والخزانات والأنهار أما التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد) فقد بلغت (2915.9) مليون م^3/سنة وأن هذه الكمية قد تم تحويلها إلى الأهوار في حين بلغت كمية المياه المتدفقة إلى الخارج (البحار) (3051.7) مليون م^3/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 كمية الأمطار الهاطلة على العراق حيث بلغت (99492.4) مليون م^3/سنة وأن هذه الكمية توزّع إلى ثلاثة أجزاء حيث أن (75%) من الأمطار الهاطلة تتعرض إلى التبخر وبواقع (74619.3) مليون م^3/سنة وأن (20%) من مياه الأمطار تتحول إلى مياه سطحية وبواقع (19898.5) مليون م^3/سنة وأن (5%) من الأمطار الهاطلة تتحول إلى مياه جوفية وبواقع (4974.6) مليون م^3/سنة.

الجـداول

التفصيلية

الإستخدام المادي للمياه لسنة 2024

Physical use of water for 2024

جدول (1) (الف م³)

التفاصيل	الزراعة Agriculture ISIC 01-03	الصناعة والخدمات Industry and Services ISIC 05-99 عدا 37،36،3510	الكهرباء المائية Hydroelectric ISIC 3510	الكهرباء الحرارية Thermal electricity ISIC 3510	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الشرب) Water supply source (drinking water) ISIC 36-A
مياه الشرب CPC 18-A		504,899.9			
مياه الري CPC 18-B					
إعادة إستخدام المياه					
المياه السطحية	27,687,833.4	1,623,381.4	41,131,069.0	3,206,520.0	6,755,140.0
المياه الجوفية					85,324.2
مياه البحر					
الخسائر					
مياه الصرَف					
التبخر ، النتح ، إدراج ضمن المنتجات					
إجمالي	27,687,833.4	2,128,281.3	41,131,069.0	3,206,520.0	6,840,464.2

المصادر:

1. وزارة الموارد المائية - قسم السياسات المائية
2. وزارة الكهرباء - دائرة التخطيط والدراسات - قسم البيئة
3. ديوان المحافظات - المديرية العامة (للماء والمجاري)
4. أمانة بغداد دائرة (ماء ومجاري بغداد)
5. نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

الإستخدام المادي للمياه لسنة 2024

Physical use of water for 2024

Table (1) **(Thousand m^3)**

Details	المجموع Total	البيئة Environment	المنازل Dwellings	مجاري الصرف الصحي Sewerage ISIC 37	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الري) Water supply source (Irrigation water) ISIC 36-B
Drinking water CPC 18-A	4,589,999.2		4,085,099.3		
Irrigation water CPC 18-B					
Reuse of water					
Surface water	80,403,943.8				
Groundwater	85,324.2				
Sea water					
Loses	7,580,793.3	7,580,793.3			
Sewage	58,974,375.3	57,802,668.0		1,171,707.3	
Evaporation, transpiration and water incorporated into products	15,105,806.7	15,105,806.7			
Total	166,740,242.5	80,489,268.0	4,085,099.3	1,171,707.3	

Sources:

1. Ministry of Water Resources - Water Policies Department
2. Ministry of Electricity - Planning and Studies Directorate - Environment Department
3. Governorates office- General Directorate of (Water and Sewage)
4. Baghdad Municipality - Department of (Baghdad Water and Sewage)
5. The Environmental Economic Accounting System for the Water Sector

العرض المادي للمياه لسنة 2024

Physical supply of water for 2024

جدول (2) (ألف م³)

التفاصيل	الزراعة Agriculture ISIC 01-03	الصناعة والخدمات Industry and Services ISIC 05-99 عدا 3510،36،37	الكهرباء المائية Hydroelectric ISIC 3510	الكهرباء الحرارية Thermal electricity ISIC 3510	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الشرب) Water supply source (drinking water) ISIC 36-A
مياه الشرب CPC 18-A					4,589,999.2
مياه الري CPC 18-B					
إعادة إستخدام المياه					
المياه السطحية					
المياه الجوفية					
مياه البحر					
الخسائر	6,091,323.3				1,489,470.0
مياه الصرّف	8,638,604.0	957,726.6	41,131,069.0	3,046,194.0	760,995.0
التبخر ، النتح ، إدراج ضمن المنتجات	12,957,906.1	1,170,554.7		160,326.0	
إجمالي	27,687,833.4	2,128,281.3	41,131,069.0	3,206,520.0	6,840,464.2

المصادر:

1. وزارة الموارد المائية - قسم السياسات المائية
2. وزارة الكهرباء - دائرة التخطيط والدراسات - قسم البيئة
3. ديوان المحافظات - المديرية العامة (للماء والمجاري)
4. أمانة بغداد دائرة (ماء ومجاري بغداد)
5. نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

العرض المادي للمياه لسنة 2024

Physical supply of water for 2024

Table (2) **(Thousand m^3)**

Deatails	المجموع Total	البيئة Environment	المنازل Dwellings	مجاري الصرّف الصحي Sewerage ISIC 37	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الري) Water supply source (Irrigation water) ISIC 36-B
Drinking water CPC 18-A	4,589,999.2				
Irrigation water CPC 18-B					
Reuse of water					
Surface water	80,403,943.8	80,403,943.8			
Groundwater	85,324.2	85,324.2			
Sea water					
Loses	7,580,793.3				
Sewage	58,974,375.3		3,268,079.4	1,171,707.3	
Evaporation, transpiration and water incorporated into products	15,105,806.7		817,019.9		
Total	166,740,242.5	80,489,268.0	4,085,099.3	1,171,707.3	

Sources:

1. Ministry of Water Resources - Water Policies Department
2. Ministry of Electricity - Planning and Studies Directorate - Environment Department
3. Governorates office- General Directorate of (Water and Sewage)
4. Baghdad Municipality - Department of (Baghdad Water and Sewage)
5. The Environmental Economic Accounting System for the Water Sector

حسابات الأصول المائية لسنة 2024

Water assets accounts for 2024

Table (3) **جدول (3)**

(Thousand m³) **(ألف م³)**

Opening stock	المجموع Total الأفتتاح A.1+A.2	مياه التربة Soil water	المياه الجوفية Groundwater الافتتاح A.2	الأنهار Rivers	البحيرات lakes الأفتتاح A.1.2	الخزانات Stocks الأفتتاح A.1.1	مخزون الأفتتاح	
Increasing in the stock	**219,431,845.5**	**99,492,382.2**	**4,974,619.1**		**114,964,844.2**		**إضافات للمخزون**	
Rainfall	**99,492,382.2**	**99,492,382.2**					**هطول الأمطار**	**B.1**
Inflow from the other countries	**37,263,699.7**				**37,263,699.7**		**التدفق إلى الداخل من دول اخرى**	**B.2**
Inflow from the other entire water (resources)	**24,873,095.5**		**4,974,619.1**		**19,898,476.4**		**التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد)**	**D**
Returns from the economy	**57,802,668.0**				**57,802,668.0**		**عائدات من الإقتصاد**	**H.1**
Decreasing in the stock	**214,457,226.4**	**99,492,382.2**			**114,964,844.2**		**تخفيضات في المخزون**	
Evaporation, transpiration and water incorporated into products	**103,127,259.8**	**74,619,286.7**			**28,507,973.1**		**التبخر ، النتح ، إدراج ضمن المنتجات**	**C.1**
Inflow to the other countries	**0.0**				**0.0**		**التدفق للخارج لدول أخرى**	**C.2.1**
Inflow to the other entire water (resources)	**27,788,959.9**	**24,873,095.5**			**2,915,864.4**		**التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد)**	**D**
Inflow to the seas	**3,051,738.7**				**3,051,738.7**		**التدفق للخارج للبحار**	**C.2.2**
Water extraction processes	**80,489,268.0**				**80,489,268.0**		**عمليات إستخراج المياه**	**E.1**
Closing stock	**4,974,619.1**	**0.0**	**4,974,619.1**		**0.0**		**مخزون الأغلاق**	

Sources: المصادر:

1. Ministry of Water Resources - Water Policies Department
1. وزارة الموارد المائية - قسم السياسات المائية
2. Ministry of Electricity - Planning and Studies Directorate - Environment Department
2. وزارة الكهرباء - دائرة التخطيط والدراسات - قسم البيئة
3. Governorates office- General Directorate of (Water and Sewage)
3. ديوان المحافظات - المديرية العامة (للماء والمجاري)
4. Baghdad Municipality - Department of (Baghdad Water and Sewage)
4. أمانة بغداد دائرة (ماء ومجاري بغداد)
5. The Environmental Economic Accounting System for the Water Sector
5. نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

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

- يستعرض جدول (1) الكمية الكلّية المخصصة للنشاط الزراعي والبالغة (27687833.4)[1] الف م^3/سنة من إجمالي كمية المياه المخصصة للإستخدامات (الزراعية، المنزلية، الصناعية، البيئية) للسنة المائية (2023-2024) .

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

27687833.4 × 22% = 6091323.3 الف م^3/سنة

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

27687833.4 – 6091323.3 = 21596510.1 الف م^3/سنة

21596510.1 × 40% = 8638604.0 الف م^3/سنة

21596510.1 × 60% = 12957906.1 الف م^3/سنة

- بلغت الكمية المخصصة لنشاط الصناعة والخدمات (2128281.3) الف م^3/سنة، شكلت كمية المياه الصالحة للشرب منها (504899.9) الف م^3/سنة في حين بلغت الكميات المسحوبة من الأنهار مباشرة (1623381.4) [1] الف م^3/سنة.

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

1623381.4 + 504899.9 = 2128281.3 الف م^3/سنة

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

2128281.3 × 45% = 957726.6 الف م^3/سنة

2128281.3 × 55% = 1170554.7 الف م^3/سنة

أما في ما يخص نشاط إنتاج الطاقة الكهرومائية فإن الكمية المسحوبة من النهر والمستخدمة للتوليد قد بلغت (41131069.0) الف م^3/سنة في جدول (1) حسب البيانات الواردة من وزارة الكهرباء وإن جميع هذه المياه تعود إلى النهر وتُدرج في جدول (2) (مياه الصرف) من نشاط الطاقة الكهرومائية.

1 الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2024

2 نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

جدول (أ) : كميات المياه المسحوبة من المياه السطحية لأغراض التبريد والتوليد في محطات إنتاج الكهرباء حسب المحافظة ونوع المحطة لسنة 2024

Table (A): Quantities of water withdrawn from surface water for cooling and generation purposes in electricity production plants, according to the governorate and the station for the year 2024

المحافظة	نوع المحطة	كمية المياه المسحوبة لغرض التوليد (م³/سنة)	كمية المياه المسحوبة لغرض التبريد (م³/سنة)	المجموع (م³/سنة)	المجموع (الف م³/سنة)
Name of directory	Type of station	The amount of water withdrawn for generation purposes (m³/year)	The amount of water withdrawn for cooling purposes (m³/year)	Total (m³/ year)	Total (thousand m³/year)
	كهرومائية (سد الموصل)	14,758,848,000	80,000,000	14,838,848,000	14,838,848.0
نينوى	مجموع (الغازية)	57,210	58,120	115,330	115.3
	المجموع	14,758,905,210	80,058,120	14,838,963,330	14,838,963.3
كركوك	مجموع (الغازية)	0	3,030,000	3,030,000	3,030.0
	كهرومائية (سد حمرين)	3,628,890,000	3,150	3,628,893,150	3,628,893.2
ديالى	غازية	432,000	518,400	950,400	950.4
	المجموع	3,629,322,000	521,550	3,629,843,550	3,629,843.6
	كهرومائية (سد حديثة)	8,599,650,973	567,680	8,600,218,653	8,600,218.7
الانبار	مجموع (غازية، ديزلات)	0	753,400	753,400	753.4
	المجموع	8,599,650,973	1,321,080	8,600,972,053	8,600,972.1
	حرارية	480,000	216,000,000	216,480,000	216,480.0
بغداد	مجموع (الغازية)	2,587,200	822,000	3,409,200	3,409.2
	المجموع	3,067,200	216,822,000	219,889,200	219,889.2
	كهرومائية (الهندية)	473,040,000	3,348,200	476,388,200	476,388.2
	حرارية	1,814,400	1,123,200,000	1,125,014,400	1,125,014.4
بابل	مجموع (الغازية)	851,000	550,075	1,401,075	1,401.1
	المجموع	475,705,400	1,127,098,275	1,602,803,675	1,602,803.7
كربلاء المقدسة	مجموع (غازية، ديزلات)	1,062,000	30,182	1,092,182	1,092.2
واسط	حرارية	4,320,000	60,480,000	64,800,000	64,800.0
	كهرومائية (سد سامراء)	13,670,640,000	0	13,670,640,000	13,670,640.0
	حرارية	6,480,000	24,624,000	31,104,000	31,104.0
صلاح الدين	ديزلات	36,000	0	36,000	36.0
	المجموع	6,516,000	24,624,000	31,140,000	31,140.0
النجف الاشرف	مجموع (الغازية)	464200	41,934	506,134	506.1

جدول (أ) : كميات المياه المسحوبة من المياه السطحية لأغراض التبريد والتوليد في محطات إنتاج الكهرباء حسب المحافظة ونوع المحطة لسنة 2024

Table (A): Quantities of water withdrawn from surface water for cooling and generation purposes in electricity production plants, according to the governorate and the station for the year 2024

المحافظة Name of directory	نوع المحطة Type of station	كمية المياه المسحوبة لغرض التوليد (م³/سنة) The amount of water withdrawn for generation purposes (m³/year)	كمية المياه المسحوبة لغرض التبريد (م³/سنة) The amount of water withdrawn for cooling purposes (m³/year)	المجموع (م³/سنة) Total (m³/ year)	المجموع (الف م³/سنة) Total (thousand m³/year)
القادسية	مجموع (غازية، ديزلات)	324,000	14,430	338,430	338.4
المثنى	غازية	540,000	0	540,000	540.0
	حرارية	1,382,400	934,200,000	935,582,400	935,582.4
ذي قار	غازية	540,000	0	540,000	540.0
	المجموع	1,922,400	934,200,000	936,122,400	936,122.4
ميسان	مجموع (الغازية)	234,000	0	234,000	234.0
	مجموع (الحرارية)	2,649,600	848,016,000	850,665,600	850,665.6
البصرة	مجموع (الغازية)	65,070,200	0	65,070,200	65,070.2
	المجموع	67,719,800	848,016,000	915,735,800	915,735.8
الإجمالي المسحوب لجميع محطات إنتاج الكهرباء		27,549,753,183	3,296,257,571	30,846,010,754	30,846,010.8
إجمالي كمية المياه المسحوبة للتوليد للمحطات الكهرومائية		41,131,068,973		41,131,068,973	41,131,069.0
إجمالي كمية المياه المسحوبة للتبريد للمحطات الحرارية			3,206,520,000	3,206,520,000	3,206,520.0

المصدر: وزارة الكهرباء . دائرة التخطيط والدراسات . قسم البيئة

Source:Ministry of Electricity - Planning and Studies Directorate - Environmen Department

- إن كمية المياه المستخدمة للتوليد في محطات إنتاج الطاقة الكهرومائية هي المياه المستخدمة في محطات كهرباء سد (الموصل، حمرين، حديثة، الهندية وسامراء) الكهرومائية والتي بلغت (41131069.0) الف م^3/سنة.

أما بقية المياه المستخدمة للتبريد في محطات إنتاج الطاقة الكهربائية الحرارية فقد بلغت (3206520.0) الف م^3/سنة وتدرج في جدول رقم (1) عمود الكهرباء الحرارية، أن (5%)[1] من هذه الكمية تتعرض إلى التبخر وتدرج في حقل (التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات) والكمية المتبقية تعود إلى النهر وتدرج في حقل مياه الصرف في جدول رقم (2).

3206520.0 × 5% = 160326 الف م^3/سنة

3206520.0 × 95% = 3046194 الف م^3/سنة

يستعرض جدولي الإستخدام والعرض المادي كمية المياه الخام المسحوبة لإنتاج المياه الصالحة للشرب والبالغة (18740998) م^3/ يوم وتعادل (6840464.2) الف م^3/ سنة إذ يتم سحب (18507233) م^3/ يوم من المياه السطحية وتعادل (6755140.0) الف م^3/سنة كما يتم سحب (233765) م^3/ يوم من المياه الجوفية وتعادل (85324.2) الف م^3/سنة، بلغت كمية مياه الشرب المنتجة بـ (16656080) [2] م^3/ يوم وتعادل (6079469.2) الف م^3/سنة، يتم إستخراج الفرق بين كمية المياه الخام المسحوبة والمنتجة :

6840464.2 - 6079469.2 = 760995 الف م^3/سنة (مياه صرف)

الكمية الناتجة تمثل مياه صرف تعود الى المياه السطحية أو الجوفية محملة بالأطيان والأملاح وتقدر بحوالي (11.1%) من كمية المياه المسحوبة.

وبضرب كمية المياه المنتجة خلال السنة والبالغة (6079469.2) الف م^3/سنة في النسبة المئوية للخسائر والتي تقدر بـ (24.5%)[2]، نستخرج كمية المياه المفقودة من المياه المنتجة (الخسائر) نتيجة تكسر وقِدم شبكات نقل المياه.

6079469.2 × 24.5% = 1489470 الف م^3/سنة

نستخرج كمية المياه المنتجة بعد طرح الخسائر منها:

6079469.2 – 1489470 = 4589999.2 الف م^3/سنة

1 نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

2 الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2024

أن الكمية المتبقية بعد استبعاد الخسائر تتوزع إلى جهتين هما:

المنازل وبنسبة (89%)[2] ونشاط الصناعة والخدمات وبنسبة (11%)[2]

4589999.2 × 89% = 4085099.3 الف م^3/سنة

4589999.2 × 11% = 504899.9 الف م^3/سنة

كما يستعرض جدولي الإستخدام والعرض المادي أيضاً كميات مياه الصرف الصحي المتولّدة عن المناطق المخدومة بشبكات الصرف الصحي لمحطات ووحدات المعالجة وحسب البيانات الواردة من أمانة بغداد/ دائرة مجاري بغداد وديوان المحافظات/ مديريات المجاري فقد بلغت الكمية المتولّدة (1171707.3)[1] الف م^3/سنة.

إ ن غالبية المياه المنتجة الموزّعة إلى المنازل تعود إلى المياه السطحية والجوفية وشبكات المجاري وبنسبة (80%) [2] في حين تبلغ نسبة المياه التي يستهلكها الإنسان (20%) [2].

4085099.3 × 80% = 3268079.4 الف م^3/سنة

4085099.3 × 20% = 817019.9 الف م^3/سنة

1 الإحصاءات البيئية للعراق - قطاع المجاري لسنة 2024

2 وزارة الإعمار والإسكان والبلديات 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 بالطريقة التالية:

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

مياه الصرف الواردة من نشاط الصناعة والخدمات إلى الصرف الصحي = 1171707.3 (كمية مياه الصرف الصحي) ×11%

= 128887.8 الف م^3/سنة

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

= 957726.6 – 128887.8

= 828838.8 الف م^3/سنة

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

مياه الصرف الواردة من المنازل إلى الصرف الصحي = مياه الصرف الصحي الكلّية ـ مياه الصرف الصناعي الواردة إلى الصرف الصحي:

= 1171707.3 – 128887.8

= 1042819.5 الف م^3/سنة

مياه الصرف العائدة من المنازل الى البيئة = مياه الصرف الكلّية المتولّدة من المساكن ــ الصرف الواردة من المنازل إلى الصرف الصحي:

= 3268079.4 - 1042819.5

= 2225259.9 الف م^3/سنة

وبتطبيق المعادلة:

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

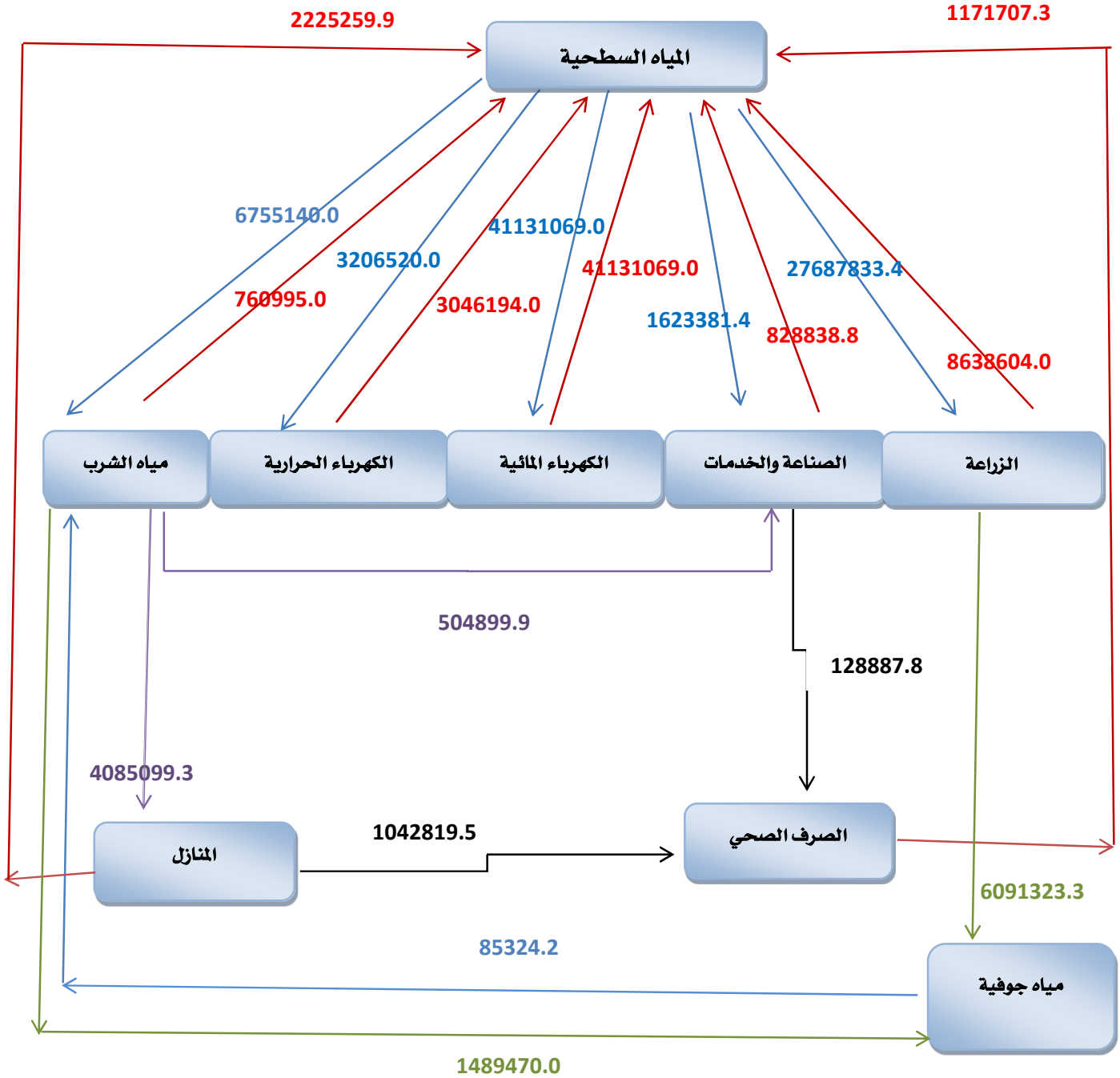
مياه الصرف العائدة إلى البيئة :

= 8638604.0 + 828838.8 + 41131069.0 + 3046194.0 +760995 + 1171707.3 + 2225259.9

= 57802668.0 الف م^3/سنة.

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

مخطط (1) : دورة المياه داخل الأنشطة الإقتصادية (ألف م^3/سنة) لسنة 2024



مفتاح الوان الأسهم: اللون الأزرق يمثل السحب من الجوفية والمياه السطحية واللون الأحمر يمثل مياه الصرف العائدة لهما، البنفسجي مياه امدادات المياه (مياه الشرب) ، الأخضر الخسائر (الضائعات)، الأسود الصرف الصحي

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

يتم إستخدام الخارطة المطرية المعدة من قبل وزارة الموارد المائية في إحتساب كمية الأمطار المتساقطة على العراق عن طريق نظم المعلومات الجغرافية (GIS) إذ يتم تحديد المساحات حسب الخطوط المطرية وبضرب تلك المساحات في معدلات تساقط الأمطار السنوية تستخرج الكمية الإجمالية والجدول الآتي يوضح طريقة إحتساب كمية الأمطار المتساقطة على العراق.

جدول (ب) : كميات الأمطار حسب الخريطة المطرية للسنة المائية (2023-2024)

Table (B): Amount of rain by rainy map for the watery year (2023-2024)

اللون	المساحة المعدلة (كم²)	المساحة م² =(كم²*1000000)	كمية الساقط المطري (ملم)	معدل الأمطار (ملم) = (الحد الأعلى للساقط المطري+الحد الأدنى)/2	معدل الأمطار (م) = (ملم/1000)	حجم الأمطار (م³) = (المساحة م²*الامطار م)	حجم الأمطار 1000 م³
Color	Area km²	Area m²	Amount of rainfall (mm)	Average of rain (mm) = (The maximum limit of rainfall + the minimum limit)/2	Average of rain (meter/1000)	Amount of rain (cubic meters)	Amount of rain (thousand cubic meters)
00	208,216.1	208,216,138,165	73-173	123.0	0.1230	25,610,584,994	25,610,585.0
01	128,873.6	128,873,578,324	173-273	223.0	0.2230	28,738,807,966	28,738,808.0
02	20,880.9	20,880,911,495	273-373	323.0	0.3230	6,744,534,413	6,744,534.4
03	27,402.5	27,402,482,399	373-473	423.0	0.4230	11,591,250,055	11,591,250.1
04	32,838.8	32,838,812,483	473-573	523.0	0.5230	17,174,698,929	17,174,698.9
05	10,479.2	10,479,228,913	573-673	623.0	0.6230	6,528,559,613	6,528,559.6
06	4,293.1	4,293,148,348	673-773	723.0	0.7230	3,103,946,255	3,103,946.3
07	1,200.1	1,200,078,224	773-873	823.0	0.8230	987,664,378	987,664.4
08	823.1	823,138,993	873-973	923.0	0.9230	759,757,291	759,757.3
09	44.5	44,492,655	973-984	978.5	0.9785	43,536,063	43,536.1
المجموع	435,052.0	385,373,110,383				99,492,382,225	99,492,382.2

المصدر: وزارة الموارد المائية ـ قسم السياسات المائية

Source: Ministry of Water Resources - Water Policies Department

أن الكمية الإجمالية للأمطار والبالغة (99492382.2) الف م³/سنة تتوزع إلى ثلاثة اتجاهات (75%) منها تتعرض إلى التبخر و(20%) منها تضاف إلى المياه السطحية و (5%)[1] منها تتسرب إلى المياه الجوفية.

99492382.2 × 75% = 74619286.7 الف م³/ سنة، توضع هذه الكمية في حقل التبخر والنتح لمياه التربة.

99492382.2 × 20% = 19898476.4 الف م³/ سنة، توضع هذه الكمية في حقل التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى للمياه السطحية (الموارد).

99492382.2 × 5% = 4974619.1 الف م³/ سنة، توضع هذه الكمية في حقل التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد) تحت عمود المياه الجوفية.

[1] نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

كما يستعرض الجدول أيضاً كميات المياه الواردة إلى العراق من دول أخرى حيث بلغت كميات المياه الواردة من نهري دجلة وروافده والفرات الكلية (50862312.0) [1] الف م^3/سنة، إذ أن (32%) من المياه المصرّفة 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%) حسب تقديرات وزارة الموارد المائية ، و الجدول الآتي يُبين إحتساب واردات نهري دجلة وروافده والفرات.

جدول (ج) : واردات نهري دجلة وروافده والفرات حسب المصدر للسنة المائية (2023 – 2024)

Table (C): Tigris and its tributaries and Euphrates rivers imports by source for the watery year (2023-2024)

River	المجموع	كمية المياه من خارج العراق (الف م^3)	كمية المياه من داخل العراق (الف م^3)	النهر
	Total	Amount of water outside Iraq (thousand m^3/year)	Amount of water inside Iraq (thousand m^3/year)	
Tigris	41,630,148.0	28,308,500.6	13,321,647.4	دجلة
Euphrates	9,232,164.0	8,955,199.1	276,964.9	الفرات
Total	50,862,312.0	37,263,699.7	13,598,612.3	المجموع

Source: Ministry of Water Resources - Water Policies Department

المصدر: وزارة الموارد المائية- قسم السياسات المائية

أما كميات المياه العائدة من الإقتصاد والبالغة (57802668.0) الف م^3/ سنة فتؤخذ من جدول الإستخدام المادي حقل مياه الصرّف تحت عمود البيئة والتي تمثل (كمية مياه الصرّف العائدة إلى البيئة) وتُدرج في حقل العائدات من الإقتصاد وعليه يكون المجموع الكلّي في حقل الإضافات للمخزون (114964844.2) الف م^3/سنة للخزانات والبحيرات والأنهار.

- أما في الجزء الخاص بتخفيضات في المخزون فتدرج الكميات التالية:

عمليات إستخراج المياه تؤخذ كمية المياه من جدول الإستخدام المادي حقل المياه السطحية والجوفية لمختلف الأنشطة الإقتصادية (المجموع) والبالغة (80489268.0) الف م^3/سنة .

- وتُدرج في حقل التدفق إلى الخارج (البحار) كمية المياه المطلقة إلى الخليج العربي والبالغة (3051738.7) الف م^3/سنة وتمثل (6%) من واردات نهري دجلة وروافده والفرات وتحسب بالطريقة الآتية :

التدفق للخارج (البحار) = واردات نهري دجلة وروافده والفرات × 6%.

التدفق للخارج (البحار) = 50862312.0 × 6% = 3051738.7 الف م^3/سنة.

1 الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2024

تحسب الكميات المطلقة إلى الأهوار وفق الجدول الأتي[1] :

جدول (د) : كمية المياه المطلقة إلى الأهوار حسب الشهر لسنة 2024

Table (D): Amount of water released to marshes by month for 2024

Months	كمية مياه الأهوار Amount of marshes water					الأشهر
	المجموع (الف م³) Total (thousand m³)	المجموع (مليون م³) Total (million m³)	الحمّار Al- Hammar	الوسطى Central	الحويزة Al- Haweza	
January	134,027	134.03	65.25	55.55	13.23	كانون الثاني
February	310,970	310.97	112.48	116.84	81.66	شباط
March	395,975	395.97	126.50	168.20	101.27	آذار
April	321,356	321.36	124.23	138.72	58.40	نيسان
May	508,680	508.68	92.45	212.89	203.34	أيار
June	198,115	198.12	67.13	73.27	57.72	حزيران
July	162,881	162.88	101.26	47.80	13.82	تموز
August	178,243	178.24	97.72	53.61	26.91	آب
September	216,795	216.79	118.11	66.52	32.17	أيلول
October	237,393	237.39	138.76	73.15	25.49	تشرين الأول
November	102,617	102.62	49.84	46.50	6.27	تشرين الثاني
December	148,812	148.81	56.67	78.48	13.66	كانون الأول
Total imports by source	2,915,864.4	2,915.86	1,150.40	1,131.52	633.94	مجموع الواردات عبر المغذيات

Source: Ministry of Water Resources – Environmental Policies Department

المصدر: وزارة الموارد المائية- قسم السياسات البيئية

وتُدرج الكمية المطلقة إلى الأهوار والبالغة (2915864.4) الف م³/سنة في حقل التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد).

1 الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2024

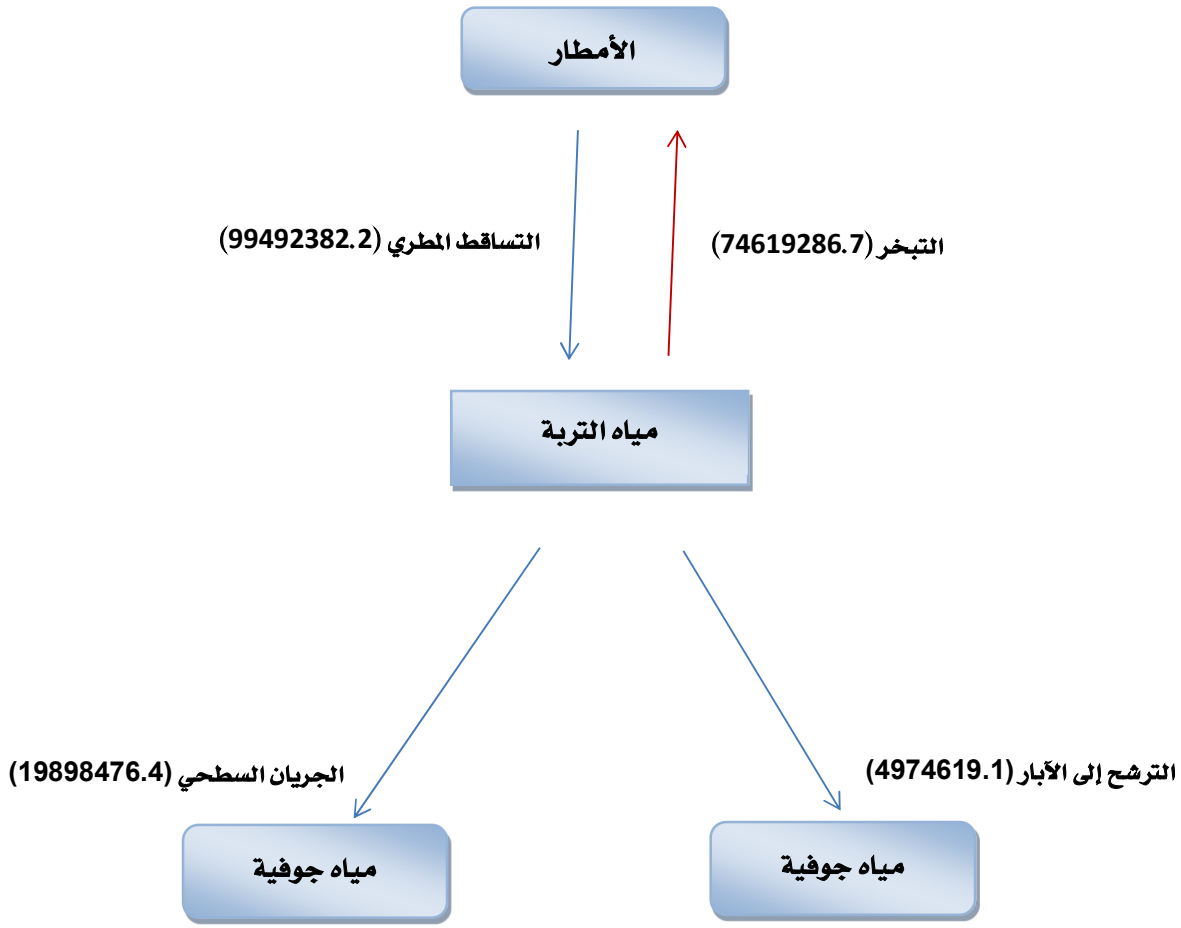
وأن الكمية المتبقية تمثل الكميات المفقودة عن طريق التبخر من الخزانات والبحيرات والأنهار (التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات) ويتم إحتسابها بطرح الكميات المتدفقة إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد) والكمية المتدفقة للخارج للبحار وكمية المياه المستخرجة من المجموع الكلّي في حقل إضافات للمخزون.

114964844.2 – 2915864.4 – 3051738.7 – 80489268 = 28507973.1 الف م^3/سنة

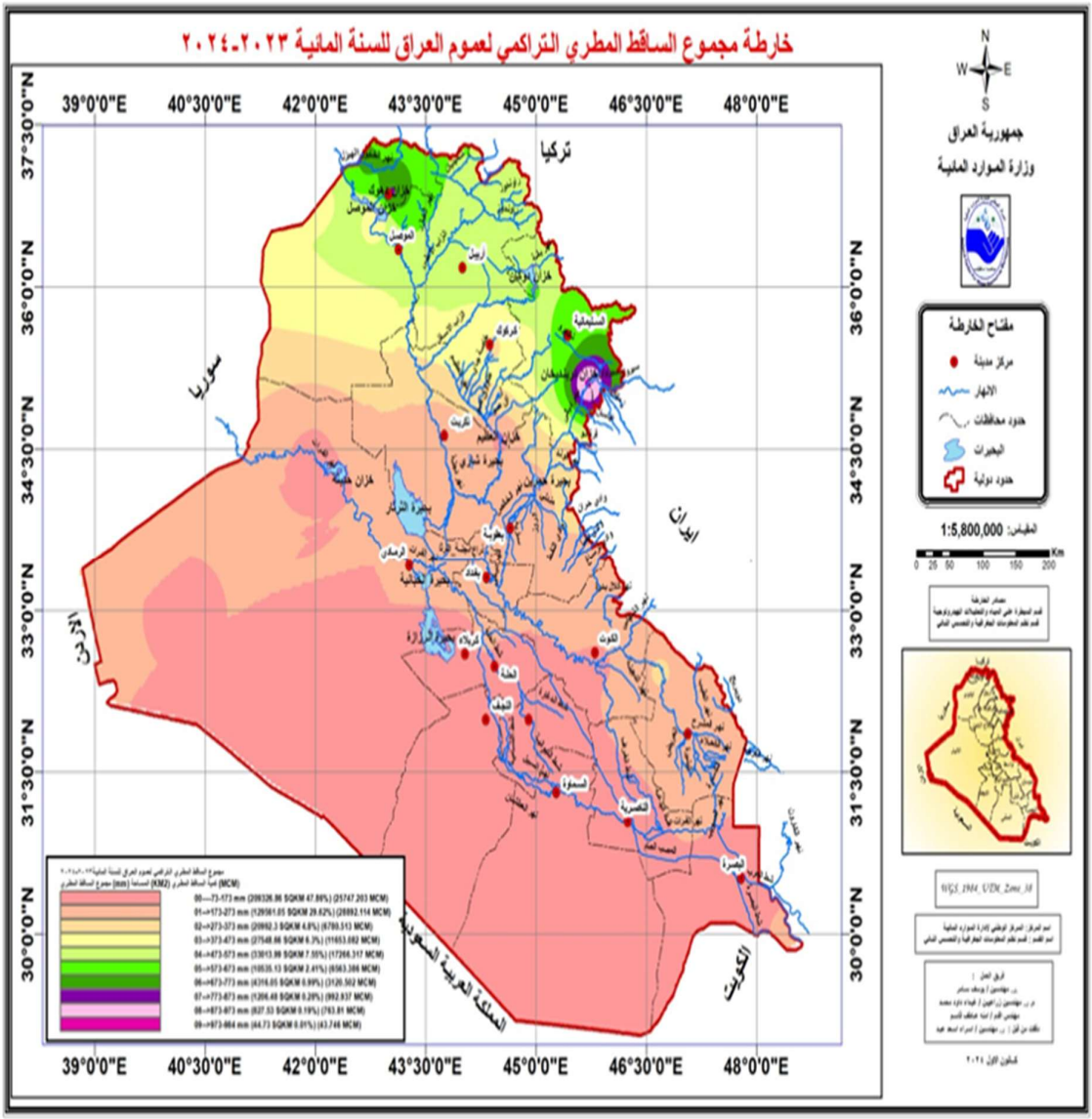
أما كمية المياه المتدفقة الى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد) تحت عمود مياه التربة فتستخرج من طرح كمية مياه الأمطار المتبخرة من مجموع إضافات للمخزون تحت عمود مياه التربة.

99492382.2 – 74619286.7 = 24873095.5 الف ^{3}/سنة

مخطط (2) : عناصر الدورة الرئيسة للأمطار (الف م^3/سنة) لسنة 2024



خارطة (1) : الخارطة المطرية للموسم المطري (2023 - 2024)



المصدر : وزارة الموارد المائية