جمهورية العراق
وزارة التخطيط - الجهاز المركزي للإحصاء

CSO
Central Statistical Organization IRAQ

المحاسبة البيئية الاقتصادية لقطاع المياه في العراق لسنة 2018

2019

قسم احصاءات البيئة

وزارة التخطيط

الجهاز المركزي للإحصاء

المحاسبة البيئية الإقتصادية

لقطاع المياه في العراق

لسنة 2018

قسم إحصاءات البيئة

تشرين الثاني 2019

كلمة شكر

يتقدم الجهاز المركزي للإحصاء بالشكر والعرفان للجهات التي ساهمت في إعداد وإصدار تقرير المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه في العراق لسنة 2018 والمتمثلة بوزارات (الموارد المائية، الكهرباء، الإعمار والإسكان والبلديات والأشغال العامة، النقل بالإضافة إلى أمانة بغداد) من خلال تزويدهم بالبيانات الخاصة بوزاراتهم.

محتويات الموضوعات

الموضوع	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 - الإقتصادية المتكامل (المسند إلى نظام المحاسبة البيئية - الإقتصادية المتكامل - الإطار المركزي).....	5
2. المفاهيم والمصطلحات	6
3. تحليل النتائج	9
شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدولي الإستخدام المادي و العرض المادي للمياه.....	17
شرح تفصيلي عن آلية جمع بيانات جدول رقم (3) حسابات الأصول المائية	26

محتويات الجداول

الموضوع	الصفحة
جدول (1) : الإستخدام المادي للمياه لسنة 2018	15
جدول (2) : العرض المادي للمياه لسنة 2018	16
جدول (3) : حسابات الأصول المائية لسنة 2018	25

محتويات الأشكال البيانية والمخططات والخرائط

الموضوع	الصفحة
شكل (1) : كمية المياه السطحية المسحوبة حسب الأنشطة الإقتصادية لسنة 2018	9
شكل (2) : مياه الصرّف المتولّدة حسب الأنشطة الإقتصادية لسنة 2018	10
مخطط (1) : دورة المياه داخل الأنشطة الاقتصادية (الف $م^3$ / سنة)	24
مخطط (2) : عناصر الدورة الرئيسة للأمطار	29
خارطة (1) : الخارطة المطرية للموسم المطري 2017 - 2018.....	30

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 والتملح، 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.

1.2 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 اخف 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.

1.3 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 . **مياه الأمطار**

ج . **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 كيماوي أو فيزيائي يؤثر في المكونات البيئية الإحيائية وغير الإحيائية بحيث يؤدي إلى اختلال 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 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 وببعض العناصر المعدنية مثل (الرصاص والزئبق 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 وراسمي 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 والإنبعاثات 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 اكبر قيمة مالية من خلال الإستثمار في البنية التحتية.

4 . ربط إتاحة المياه بإستخداماتها.

5 . التزويد بنظام معلومات موحد يطابق المعلومات الواردة من مصادر مختلفة.

1. 8 جداول نظام المحاسبة البيئية الاقتصادية 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 الاقتصاد والبيئة.

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

1. 9 التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC4)

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

أ. الزراعة 03 ـ 01

ب. الصناعة 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

1. 10 مصادر البيانات

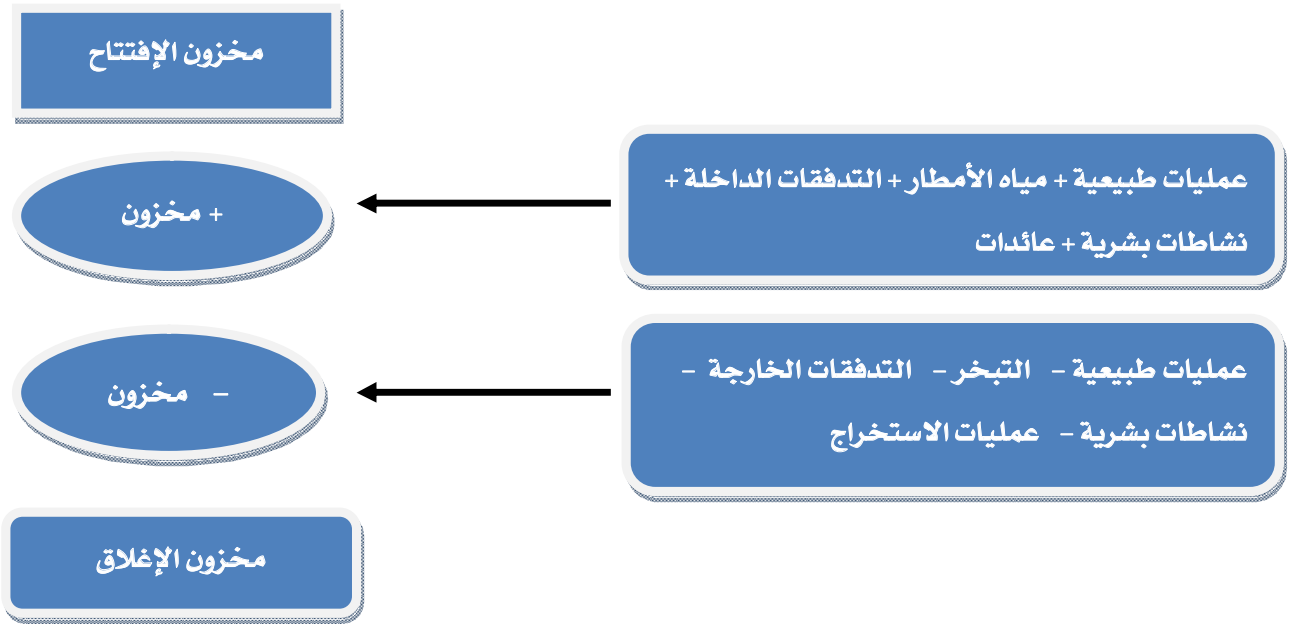
أعتمد في إعداد تقرير المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه لسنة 2018 على المصادر الآتية:

1. **الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2018 الصادر من الجهاز المركزي للإحصاء - قسم إحصاءات البيئة.**
2. **الإحصاءات البيئية للعراق - قطاع المجاري لسنة 2018 الصادر من الجهاز المركزي للإحصاء - قسم إحصاءات البيئة.**
3. **الوزارات ذات العلاقة (وزارة الموارد المائية، الإعمار والإسكان والبلديات والأشغال العامة ، الكهرباء، النقل وأمانة بغداد)عن طريق ممثلي الوزارات في لجنة الإحصاءات البيئية.**
4. **الإطار المركزي لنظام المحاسبة البيئية الإقتصادية (الأمم المتحدة) لسنة 2013.**

1 . 11 المبادئ الأساسية لنظام المحاسبة البيئية – الإقتصادية المتكامل (المسند إلى نظام المحاسبة البيئية – الإقتصادية المتكامل – الإطار المركزي)

يُمكن التعريف بإعداد الحسابات المائيّة من منظور محاسبة وطنيّة على أنّه عمليّة تلقائيّة تقضي بقياس تدفقات ومخزون المياه السطحيّة والجوفيّة وفق معيار مادي، نوعي ونقدي.

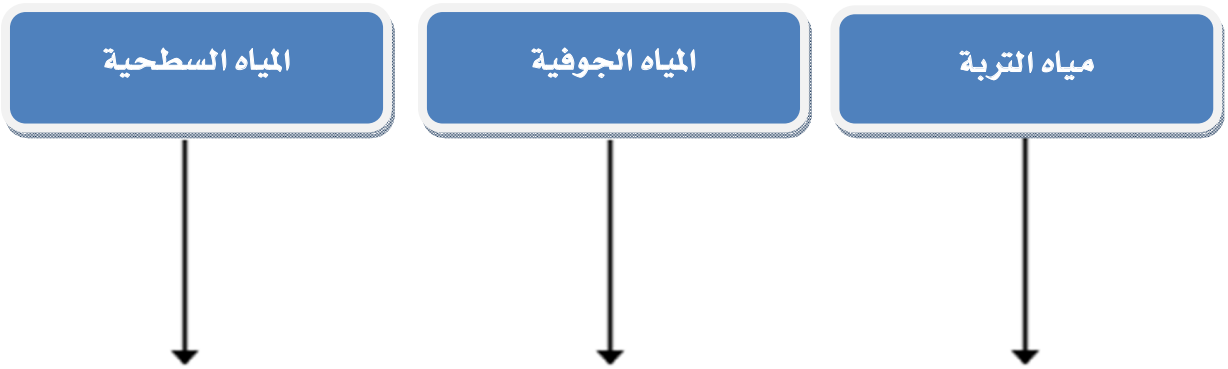
ويمكن احتسابها وفق المخطط التالي:



2 . المفاهيم والمصطلحات

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

وتتواجد المياه في المواقع الآتية :



المياه المجمّعة في الحزام الأعلى من التربة أو في منطقة التهوية على مقربة من سطح الأرض والتي يُمكن أن تُصرّف إلى الجوّ عن طريق التبخر	المياه المجمّعة في طبقات جوفيّة ذات مسامات تُعرف باسم الطبقات الصخريّة	المياه التي تتدفق أو التي تُخزّن في المناطق السطحيّة

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.

الإنبعاثات: انبعاثات المواد المنطلقة في البيئة من المؤسسات والمنازل نتيجة عمليات الإنتاج والإستهلاك والتراكم بشكل عام، يتم تحليل الإنبعاثات وفق نوع البيئة المستقبلة لها أي (الإنبعاثات في الهواء، الإنبعاثات في الأجسام المائية، الإنبعاثات 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 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، لوحظ بأن بعض أنواع الخسائر قد تكون ضرورية في بعض ظروف عملية الإنتاج كما هو الحال في عمليات الحرق والتنفيس 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: تُعد المدخلات الطبيعية جميعها مدخلات ملموسة تم نقلها من موقعها في البيئة كجزء من عمليات الإنتاج الاقتصادية 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 الاقتصادية.
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 الاقتصاد 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 وسائلة وغازية وطاقة يتم التخلص منها أو إطلاقها (إنبعاثها) في البيئة من قبل المؤسسات والمنازل خلال عمليات الإنتاج والإستهلاك والتخزين (مثل انبعاثها في الهواء) وقد تتدفق ضمن الاقتصاد 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 وبدلا 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 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 استخدام المياه النهائي مساوي للتبخر، والنتح، وإدراج المياه في المنتجات (أيضا يشار إليها في إحصائيات المياه كاستهلاك المياه).

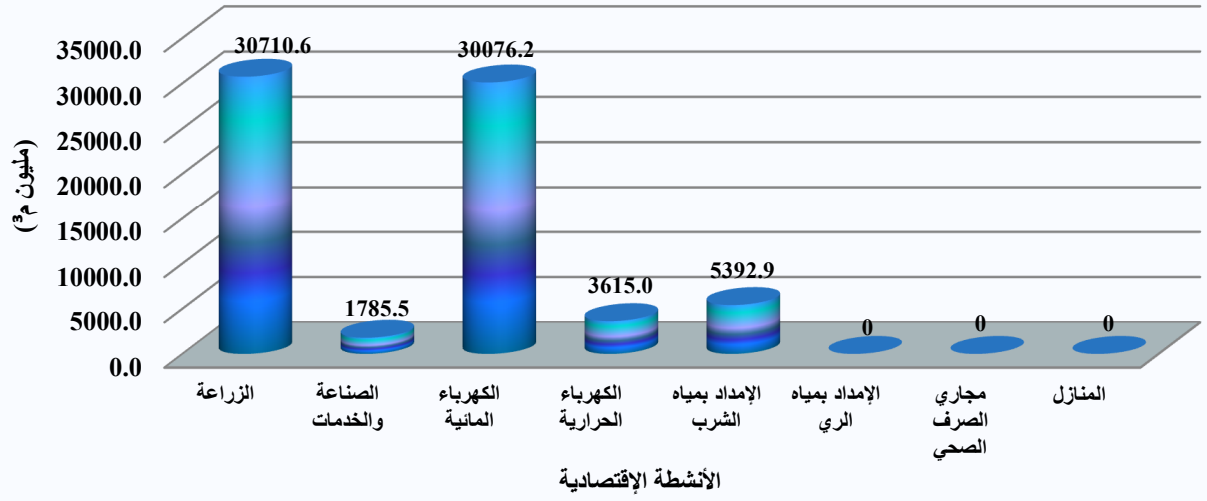
3 . تحليل النتائج

1 . الإستخدام المادي:

- أظهرت النتائج في جدول (1) الاستخدام المادي لسنة 2018 أن كمية المياه المستخدمة من المياه السطحية ولمختلف الأنشطة الإقتصادية قد بلغت (71580.2) مليون م^3/سنة، تركز الإستخدام الأكبر منها في نشاط الكهرباء وبواقع (33691.1) مليون م^3/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 والتوليّد وتعمل المياه على استيعاب وتخفيض درجة الحرارة ومن ثم تُصرّف إلى النهر حاوية على ملوث حراري فقط يليه نشاط الزراعة بواقع (30710.6) مليون م^3/سنة.

كما أظهر الجدول ايضاً أن كمية المياه المنتجة لأغراض الشرب من قبل دوائر إنتاج المياه في أمانة بغداد والمحافظات قد بلغت (5392.9) مليون م^3/سنة وكما موضح في شكل (1)، توزّعت بعد استبعاد الخسائر (الضياعات) إلى المنازل والصناعة والخدمات وبمقدار (3599.8) مليون م^3/سنة وزعت إلى المنازل في حين قدرت المياه الموزعة إلى الصناعة والخدمات بـ(444.9) مليون م^3/سنة.

شكل 1 : كمية المياه السطحية المسحوبة حسب الأنشطة الإقتصادية لسنة 2018



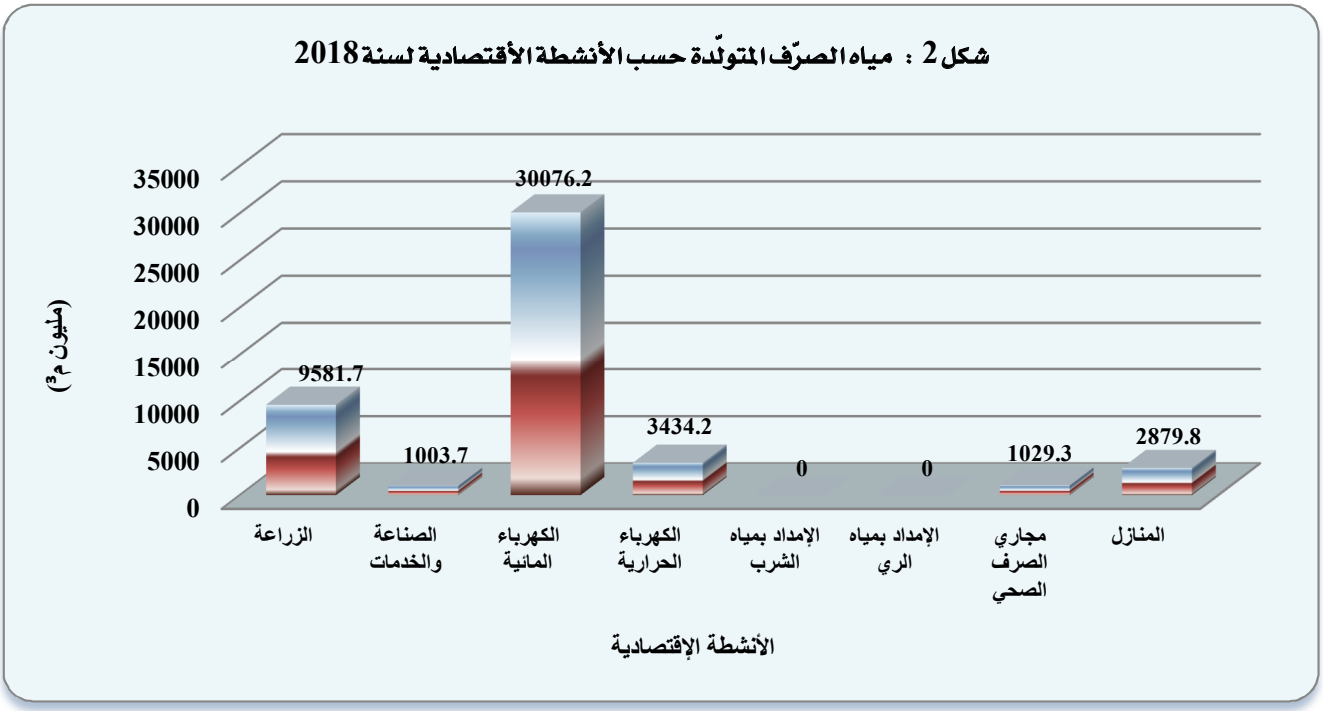
وأظهرت النتائج في الجدول أن كمية مياه الصرف الصحي (العادمة) الواصلة إلى محطات المعالجة المركزية ووحدات المعالجة المتوسطة والصغيرة قد بلغت (1029.3) مليون م^3/سنة.

2. العرض المادي:

أوضحت النتائج في جدول (2) العرض المادي لسنة 2018 أن كمية الخسائر في المياه بلغت (8104.6) مليون م^3/سنة، وأن أغلب الكمية كانت من نشاط الزراعة وبواقع (6756.3) 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 (1348.2) مليون م^3/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.

كما يُوضح الجدول أيضاً أن مياه الصرّف العائدة إلى المياه السطحية ومجاري الصرّف الصحي قد بلغت (48004.9) مليون م^3/سنة، وأن غالبية مياه الصرّف تتولّد من ثلاثة أنشطة رئيسة هي (الزراعة، الكهرباء المائية والكهرباء الحرارية) وبواقع (9581.7 ، 30076.2 ، 3434.2) مليون م^3/سنة على التوالي، في حين كانت الكمية الأقل من نشاط الصناعة والخدمات وبواقع (1003.7) مليون م^3/سنة، وكما موضح في شكل (2).

شكل 2 : مياه الصرّف المتولّدة حسب الأنشطة الأقتصادية لسنة 2018



بلغت كمية المياه المستهلكة في (التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات) لجميع الأنشطة (16500.0) مليون م^3/سنة، وأن غالبيتها تُستهلك في نشاط الزراعة وبواقع (14372.6) مليون م^3/سنة يليها نشاط الصناعة والخدمات وبواقع (1226.7) مليون م^3/سنة ثم المنازل وبمقدار (720.0) 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 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 2018 والتي بلغت (84160.4) مليون م^3/سنة، وأن غالبية هذه الكمية هي من العائدات من الاقتصاد وبواقع (46975.6) مليون م^3/سنة يليها التدفق إلى الداخل من دول أخرى وبواقع (25354.2) مليون م^3/سنة ثم التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد) وبواقع (11830.6) مليون م^3/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 (84160.4) مليون م^3/سنة، وأن (71580.2) مليون م^3/سنة قد تم استخراجها من قبل الأنشطة الإقتصادية في حين بلغت كمية المياه المفقودة خلال عمليات (التبخر ، النتح ، إدراج ضمن المنتجات) (7872.5) مليون م^3/سنة وينتج التبخر من المسطحات المائية في السدود والخزانات والأنهار أما التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد) فقد بلغت (2715.8) مليون م^3/سنة وأن هذه الكمية قد تم تحويلها إلى الأهوار في حين بلغت كمية المياه المتدفقة إلى الخارج (البحار) (1992.0) 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 أن كمية الأمطار الهاطلة على العراق قد بلغت (59153.1) مليون م^3/سنة وأن هذه الكمية تتوزع إلى ثلاثة أجزاء حيث أن (75%) من الأمطار الهاطلة تتعرض إلى التبخر وبواقع (44364.8) مليون م^3/سنة وأن (20%) من مياه الأمطار تتحول إلى مياه سطحية وبواقع (11830.6) مليون م^3/سنة وأن (5%) من الأمطار الهاطلة تتحول إلى مياه جوفية وبواقع (2957.7) مليون م^3/سنة.

الجداول

التفصيلية

الإستخدام المادي للمياه لسنة 2018

جدول (1) (الف م^3)

التفاصيل	الزراعة ISIC 01-03	الصناعة والخدمات ISIC 05-99 عدا 3510،36،37	الكهرباء المائية ISIC 3510	الكهرباء الحرارية ISIC 3510	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الشرب) ISIC 36-A	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الري) ISIC 36-B	مجاري الصرّف الصحي ISIC 37	المنازل	البيئة	المجموع
مياه الشرب CPC 18-A		444,917.3						3,599,785.5		4,044,702.8
مياه الري CPC 18-B										
إعادة إستخدام المياه										
المياه السطحية	30,710,600.0	1,785,500.0	30,076,150.8	3,614,972.3	5,392,937.1					71,580,160.2
المياه الجوفية										
مياه البحر										
الخسائر									8,104,566.3	8,104,566.3
مياه الصرّف							1,029,300.0		46,975,597.9	48,004,897.9
التبخر ، النتح ، إدراج ضمن المنتجات									16,499,996.0	16,499,996.0
إجمالي	30,710,600.0	2,230,417.3	30,076,150.8	3,614,972.3	5,392,937.1		1,029,300.0	3,599,785.5	71,580,160.2	148,234,323.2

العرض المادي للمياه لسنة 2018

جدول (2) (ألف م³)

التفاصيل	الزراعة ISIC 01-03	الصناعة والخدمات ISIC 05-99 عدا 3510،36،37	الكهرباء المائية ISIC 3510	الكهرباء الحرارية ISIC 3510	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الشرب) ISIC 36-A	مصدر الإمداد بالمياه (مياه الري) ISIC 36-B	مجاري الصرّف الصحي ISIC 37	المنازل	البيئة	المجموع
مياه الشرب CPC 18-A					4,044,702.8					4,044,702.8
مياه الري CPC 18-B										
إعادة إستخدام المياه										
المياه السطحية									71,580,160.2	71,580,160.2
المياه الجوفية										
مياه البحر										
الخسائر	6,756,332.0				1,348,234.3					8,104,566.3
مياه الصرّف	9,581,707.2	1,003,687.8	30,076,150.8	3,434,223.7			1,029,300.0	2,879,828.4		48,004,897.9
التبخر ، النتح ، إدراج ضمن المنتجات	14,372,560.8	1,226,729.5		180,748.6				719,957.1		16,499,996.0
إجمالي	30,710,600.0	2,230,417.3	30,076,150.8	3,614,972.3	5,392,937.1		1,029,300.0	3,599,785.5	71,580,160.2	148,234,323.2

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

- يستعرض جدول (1) الكمية الكلّية المخصصة للنشاط الزراعي والبالغة (30710600)* الف م^3/سنة من إجمالي كمية المياه المخصصة للاستخدامات (الزراعية، المنزلية، الصناعية، البيئية) للسنة المائية (2017-2018) والمقدرة بـ (35710000)* الف م^3/سنة حيث تستخرج الكمية المخصصة للنشاط الزراعي بضرب نسبة المياه المخصصة للقطاع الزراعي والبالغة (86%)* في إجمالي المياه المخصصة للاستخدامات.

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%)** وبضرب الكمية المخصصة للقطاع الزراعي بالنسبة يمكن الحصول على كمية الخسائر والتي تُدرج في جدول (2) ضمن خسائر القطاع الزراعي.

30710600×22% = 6756332 الف م^3/سنة

تتوزّع 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 الأخر يفقد عن طريق النتح أو التبخر أو يدخل ضمن المنتجات الزراعية ضمن جدول (2).

30710600 – 6756332 = 23954268 الف م^3/سنة

23954268 × 40% = 9581707.2 الف م^3/سنة

23954268 × 60% = 14372560.8 الف م^3/سنة

- بلغت الكمية المخصصة لنشاط الصناعة والخدمات (2230417.3) الف م^3/سنة، شكلت كمية المياه الصالحة للشرب منها (444917.3) الف م^3/سنة في حين بلغت الكميات المسحوبة من الأنهار مباشرة (1785500)* الف م^3/سنة وتمثل هذه الكمية نسبة (5%)* من إجمالي كمية المياه المخصصة للإستخدامات (الزراعية، المنزلية، الصناعية، البيئية) للسنة المائية (2017-2018).

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

444917.3 + 1785500 = 2230417.3 الف م^3/سنة

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

2230417.3 × 45% = 1003687.8 الف م^3/سنة

2230417.3 × 55% = 1226729.5 الف م^3/سنة

- أما في ما يخص نشاط إنتاج الطاقة الكهرومائية فإن الكمية المسحوبة من النهر والمستخدمة للتوليد قد بلغت (30076150.8) 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.

كميات المياه المستخدمة لأغراض التبريد والتوليد في محطات الكهرباء لسنة 2018

اسم المديرية	اسم المحطة	المياه المستخدمة في المحطات الغازية والبخارية للتوليد والتبريد م³/سنة	المياه المستخدمة للتوليد في المحطات الكهرومائية م³/سنة	المجموع
	محطة سد الموصل	0	7,920,720,000	7,920,720,000
	كهرباء نينوى الغازية	0	0	0
	محطة الموصل الغازية	0	0	0
	محطة الموصل الشرقية	0	0	0
شركة العامة لإنتاج الطاقة	محطة بيجي الحرارية	0	0	0
كهربائية/ المنطقة الشمالية	محطة بيجي الغازية	0	0	0
	محطة كهرباء دبس الغازية	438,000	0	438,000
	محطة كهرباء ملا عبد الله الغازية	75,000	0	75,000
	محطة ديزلات شهداء سامراء	54,750	0	54,750
	محطة كركوك الغازية	15,000	0	15,000
	جنوب بغداد الغازية 1	131,400	0	131,400
	جنوب بغداد الغازية 2	262,800	0	262,800
	محطة كهرباء القدس الحرارية	3,600	0	3,600
	محطة كهرباء التاجي الغازية	0	0	0
	ديزلات الشهيد عبد العباس هاشم	0	0	0
	ديزلات بلد	0	0	0
	محطة كهرباء سد سامراء	0	10,357,632,000	10,357,632,000
	كهرباء الدورة الحرارية	438,900,000	0	438,900,000
	محطة ديزلات الشهيد علي سبع	0	0	0
	محطة ديزلات الكاظمية	0	0	0
	محطة سد حمرين	0	3,298,216,066	3,298,216,066
	محطة كهرباء شمال بغداد 1و2	0	0	0
شركة العامة لإنتاج الطاقة	محطة كهرباء جنوب بغداد الحرارية	70,080,000	0	70,080,000
كهربائية/ المنطقة الوسطى	محطة كهرباء سد حديثة	15,137,280	8,499,582,720	8,514,720,000
	محطة ديزلات حديثة	744,600	0	744,600
	محطة ديزلات الجادرية	1,060	0	1,060
	محطة ديزلات الفارابي	0	0	0
	محطة ديزلات الجادرية/ موقع ديزلات مصفى الدورة	0	0	0
	محطة ديزلات مصفى الدورة	0	0	0
	محطة كهرباء الصدر الغازية	0	0	0
	محطة كهرباء الدورة / الرشيد الغازية موقع الدورة	0	0	0
	محطة كهرباء الدورة / الرشيد الغازية موقع 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	61,320,000	0	61,320,000
	محطة كهرباء النجف الغازية القديمة	0	0	0
	محطة كهرباء النجف الغازية الجديدة	0	0	0
	الحيدرية الغازية	0	0	0
شركة العامة لإنتاج الطاقة	ديزلات شمال الديوانية	0	0	0
كهربائية/ الفرات الاوسط	ديزلات شرق الديوانية	19,000	0	19,000
	ديزلات شرق كربلاء	0	0	0
	المسيب الحرارية	1,215,001,600	0	1,215,001,600

تابع/ كميات المياه المستخدمة لأغراض التبريد والتوليد في محطات الكهرباء لسنة 2018

اسم المديرية	اسم المحطة	المياه المستخدمة قي المحطات الغازية والبخارية للتوليد والتبريد م³/سنة	المياه المستخدمة للتوليد في المحطات الكهرومائية م³/سنة	المجموع
شركة العامة لإنتاج الطاقة الكهربائية/ الفرات الاوسط	المسيب الغازية	1,620,000	0	1,620,000
	الحلة الغازية 1	0	0	0
	الحلة الغازية 2	1,800	0	1,800
	الخيرات الغازية	343,500	0	343,500
	كربلاء الغازية	900	0	900
	الديوانية الغازية	23,725	0	23,725
	الكوفة والسدة الكهرومائية	0	0	0
الشركة العامة لإنتاج الطاقة الكهربائية/ المنطقة الجنوبية	النجيبية الحرارية	300,380,400	0	300,380,400
	الهارثة الحرارية	562,100,000	0	562,100,000
	خور الزبير الغازية	36,500	0	36,500
	الشعيبة الغازية	18,250	0	18,250
	الرميلة الغازية	547,500	0	547,500
	العمارة الغازية	219,000	0	219,000
	الناصرية البخارية	947,481,600	0	947,481,600
	الناصرية الغازية	0	0	0
	السماوة الغازية	0	0	0
	الإجمالي	3,614,972,265	30,076,150,786	33,691,123,051

- إن كمية المياه المستخدمة للتوليد في محطات إنتاج الطاقة الكهرومائية هي المياه المستخدمة في محطات كهرباء سد الموصل وسامراء وحمرين إضافة إلى محطة كهرباء سد حديثة والتي بلغت (30076150.8) الف م^3/سنة علماً أن محطة كهرباء سدة الكوفة الكهرومائية متوقفة عن العمل .

أما بقية المياه المستخدمة للتبريد والتوليد في محطات إنتاج الطاقة الكهربائية الأخرى فقد بلغت (3614972.3) الف م^3/سنة وان (5%)**من هذه الكمية تتعرض إلى التبخر وتدرج في حقل (التبخر، النتح، إدراج ضمن المنتجات) والكمية المتبقية تعود إلى النهر وتدرج في حقل مياه الصرف.

3614972.3 × 5% = 180748.6 الف م^3/سنة

3614972.3 × 95% = 3434223.7 الف م^3/سنة

كما يستعرض جدولي الإستخدام والعرض المادي الكمية 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 (14775170) م^3/يوم وبضرب الكمية في (365) يوم وبقسمتها على (1000) تكون الكمية المنتجة (5392937.1) الف م^3/سنة.

(14775170 × 365) ÷ 1000 = 5392937.1 الف م^3/سنة

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

5392937.1 × 25% = 1348234.3 الف م^3/سنة

أن الكمية المتبقية بعد استبعاد الخسائر تتوزع إلى جهتين هما:

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

5392937.1 – 1348234.3= 4044702.8 الف م^3/سنة

4044702.8 × 89% = 3599785.5 الف م^3/سنة

4044702.8 × 11% = 444917.3 الف م^3/سنة

كما يستعرض جدولي الإستخدام والعرض المادي أيضاً كميات مياه الصرف الصحي المتولّدة 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 المتولّدة (1029300)* ألف م^3/سنة.**

أن غالبية المياه المنتجة الموزّعة إلى المنازل تعود إلى المياه السطحية وشبكات المجاري وبنسبة (80%)** في حين تبلغ نسبة المياه التي يستهلكها الإنسان (20%)****.**

3599785.5 × 80% = 2879828.4 ألف م^3/سنة

3599785.5 × 20% = 719957.1 ألف م^3/سنة

* الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2018

** نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه

*** الإحصاءات البيئية للعراق - قطاع المجاري لسنة 2018

**** 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 = 1029300 (كمية مياه الصرف الصحي) ×11%

= 113223 الف م^3/سنة

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

= 1003687.8 – 113223

= 890464.8 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 الكلية ـ مياه الصرف الصناعي الواردة إلى المجاري:

= 1029300 – 113223

= 916077 الف م^3/سنة

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

= 2879828.4 – 916077

= 1963751.4 الف م^3/سنة

وبتطبيق المعادلة:

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

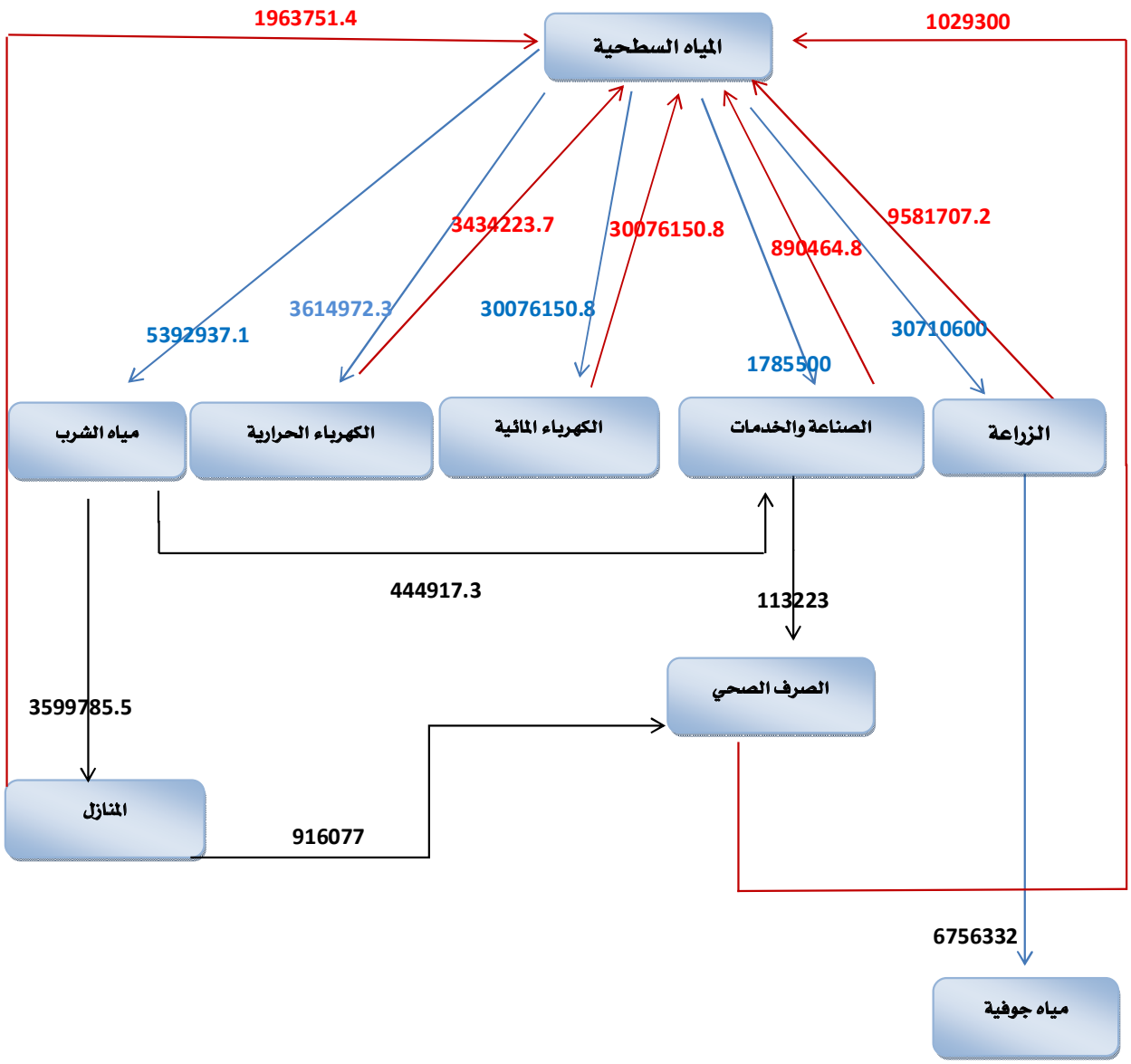
مياه الصرف العائدة إلى البيئة :

1963751.4 +1029300 + 3434223.7 + 30076150.8 + 890464.8 + 9581707.2 =

= 46975597.9 الف م^3/سنة.

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

مخطط (1) : دورة المياه داخل الأنشطة الإقتصادية (الف م^3/سنة)



جدول (3)

(ألف م³)

	مخزون الأفتتاح	الخزانات الأفتتاح A.1.1	البحيرات الأفتتاح A.1.2	الأنهار	المياه الجوفية الافتتاح A.2	مياه التربة	المجموع الأفتتاح A.1+A.2
	إضافات للمخزون		84,160,407.9		2,957,652.5	59,153,050.0	146,271,110.4
B.1	هطول الأمطار					59,153,050.0	59,153,050.0
B.2	التدفق إلى الداخل من دول اخرى		25,354,200.0				25,354,200.0
D	التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى (الموارد)		11,830,610.0		2,957,652.5		14,788,262.5
H.1	عائدات من الإقتصاد		46,975,597.9				46,975,597.9
	تخفيضات في المخزون		84,160,407.9			59,153,050.0	143,313,457.9
C.1	التبخر ، النتح ، إدراج ضمن المنتجات		7,872,471.9			44,364,787.5	52,237,259.4
C.2.1	التدفق للخارج لدول أخرى		0.0				0.0
D	التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد)		2,715,775.8			14,788,262.5	17,504,038.3
C.2.2	التدفق للخارج للبحار		1,992,000.0				1,992,000.0
E.1	عمليات إستخراج المياه		71,580,160.2				71,580,160.2
	مخزون الأغلاق		0.0		2,957,652.5	0.0	2,957,652.5

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

يتم إحتساب كمية الأمطار الساقطة بالإعتماد على الخارطة المطرية للعراق والتي تردنا من الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي وذلك عن طريق إحتساب مساحات المناطق بواسطة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وبضرب المساحات في معدلات تساقط الأمطار السنوية تستخرج الكمية الإجمالية والجدول الآتي يوضح طريقة إحتساب كمية الأمطار الساقطة على العراق.

كميات الأمطار حسب الخارطة المطرية لسنة 2018

اللون	المساحة (كم^2)	المساحة (م^2)	معدل الأمطار (ملم)	معدل الأمطار (م)	كمية الأمطار (م^3)	كمية الأمطار (ألف م^3)
		المساحة (كم^2) × 1000000		معدل الأمطار (ملم) / 1000	المساحة (م^2) × معدل الأمطار (م)	
1	39,607	39,607,000,000	25	0.025	990,175,000	990,175
2	158,155	158,155,000,000	75	0.075	11,861,625,000	11,861,625
3	91,636	91,636,000,000	125	0.125	11,454,500,000	11,454,500
4	33,961	33,961,000,000	175	0.175	5,943,175,000	5,943,175
5	36,240	36,240,000,000	225	0.225	8,154,000,000	8,154,000
6	75,453	75,453,000,000	275	0.275	20,749,575,000	20,749,575
الإجمالي	435,052	435,052,000,000			59,153,050,000	59,153,050

أن الكمية الإجمالية للأمطار والبالغة (59153050) ألف م^3/سنة تتوزع إلى ثلاثة اتجاهات (75%)*منها تتعرض إلى التبخر و(20%)* منها تضاف إلى المياه السطحية و (5%)*منها تتسرب إلى المياه الجوفية.

59153050 × 75% = 44364787.5 الف م^3/ سنة،توضع هذه الكمية في حقل التبخر والنتح لمياه التربة.

59153050 × 20% = 11830610 الف م^3/ سنة، توضع هذه الكمية في حقل التدفق إلى الداخل من المياه الداخلية الأخرى للمياه السطحية.

59153050 × 5% = 2957652.5 الف م^3/ 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 (25354200) ألف م^3/سنة،حيث 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%)، والجدول الآتي يُبين إحتساب واردات نهري دجلة وروافده والفرات.

واردات نهري دجلة وروافده والفرات حسب المصدر لسنة 2018

النهر	كمية المياه من داخل العراق (ألف م^3/سنة)	كمية المياه من خارج العراق (ألف م^3/سنة)	المجموع
نهر دجلة	7,558,400	16,061,600	23,620,000 **
نهر الفرات	287,400	9,292,600	9,580,000 **
الإجمالي	7,845,800	25,354,200	33,200,000

أما كميات المياه العائدة من الإقتصاد والبالغة (46975597.9) ألف 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 (84160407.9) ألف م^3/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 (71580160.2) ألف م^3/سنة .

- وتُدرج في حقل التدفق إلى الخارج (البحار) كمية المياه المطلقة إلى الخليج العربي والبالغة (1992000) ألف م^3/سنة وتمثل (6%) من واردات نهري دجلة وروافده والفرات وتحسب بالطريقة الآتية :

التدفق إلى الخارج (البحار) = واردات نهري دجلة وروافده والفرات x (6%).

التدفق إلى الخارج (البحار) = 33200000 x (6%) = 1992000 ألف م^3/سنة.

تحسب الكميات المطلقة إلى الأهوار وفق الجدول الأتي :

كمية المياه المطلقة إلى الأهوار ($م^3$) حسب الشهر لسنة 2018

الشهر	الأهوار			المجموع الشهري (م3)*	المجموع الشهري (ألف $م^3$)*
	الحويزة	الوسطى	الحمار		
كانون الثاني	5,650,560	59,097,600	107,153,280	171,901,440	171,901.4
شباط	12,960,000	79,729,920	106,634,880	199,324,800	199,324.8
اذار	19,362,240	99,740,160	132,840,000	251,942,400	251,942.4
نيسان	25,608,960	134,265,600	122,212,800	282,087,360	282,087.4
ايار	20,476,800	106,401,600	105,779,520	232,657,920	232,657.9
حزيران	11,119,680	60,782,400	49,792,320	121,694,400	121,694.4
تموز	3,291,840	42,171,840	33,384,960	78,848,640	78,848.6
اب	6,039,360	48,755,520	31,596,480	86,391,360	86,391.4
ايلول	4,639,680	40,409,280	31,933,440	76,982,400	76,982.4
تشرين الأول	2,954,880	35,251,200	69,206,400	107,412,480	107,412.5
تشرين الثاني	134369280	126,048,960	113,063,040	373,481,280	373,481.3
كانون الأول	262,215,360	304,828,704	166,007,232	733,051,296	733,051.3
الإجمالي السنوي	508,688,640	1,137,482,784	1,069,604,352	2,715,775,776	2,715,775.8

وتُدرج الكمية المطلقة إلى الأهوار والبالغة (2715775.8) الف $م^3$/سنة في حقل التدفق إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد).

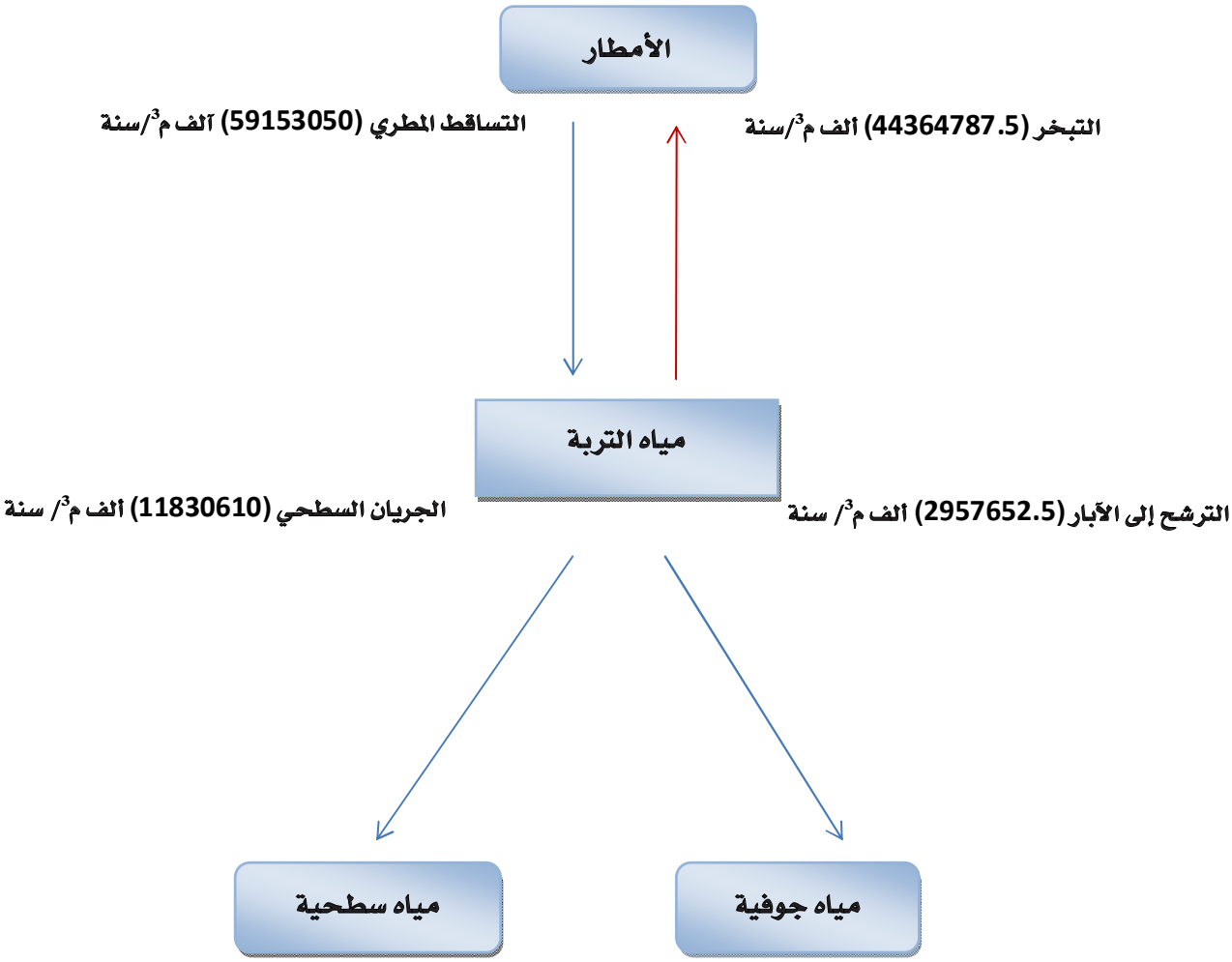
وأن الكمية المتبقية تمثل الكميات المفقودة عن طريق التبخر من الخزانات والبحيرات والأنهار ويتم إحتسابها بطرح الكميات المتدفقة إلى الخارج للمياه الداخلية الأخرى (الموارد) والكمية المتدفقة للخارج للبحار وكمية المياه المستخرجة من المجموع الكلّي في حقل إضافات للمخزون.

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.

*** الإحصاءات البيئية للعراق (كمية ونوعية المياه) لسنة 2018**

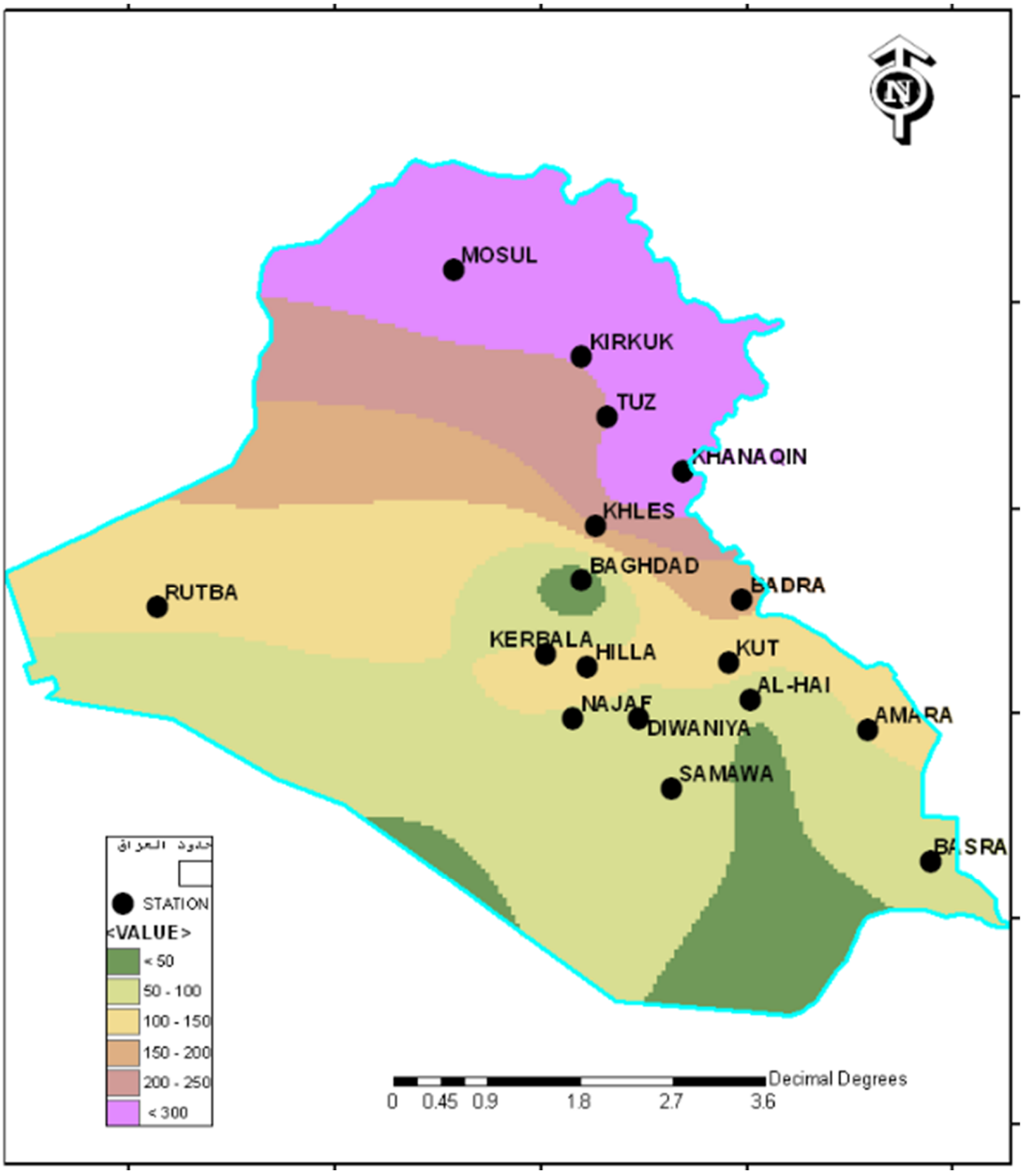
**** نظام المحاسبة البيئية الإقتصادية لقطاع المياه**

مخطط (2) : عناصر الدورة الرئيسة للأمطار



المصدر: قسم إحصاءات البيئة

خارطة (1) : الخارطة المطرية للموسم المطري 2017 ـ 2018



المصدر : وزارة النقل ـ الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي