



Ministry of Water & Irrigation
وزارة المياه والري

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة المياه والري
مديرية السياسات والتخطيط الاستراتيجي

الموازنة المائية

2023

جدول المحتويات

4	1	موجز
5	2	مقدمة
6	3	تحليل المصادر المائية
6	3.1	الأحواض المائية السطحية والجوفية
8	3.2	الأمطار والعناصر الهيدرولوجية
13	3.3	السدود الرئيسية في المملكة
14	4	الموازنة المائية للعام 2023
14	4.1	مصادر المياه
14	4.1.1	مصادر المياه السطحية ضمن حدود المملكة
14	4.1.2	مصادر المياه السطحية الإقليمية
15	4.1.3	مصادر المياه غير التقليدية
15	4.1.4	مصادر المياه الجوفية
16	4.2	استخدامات المياه
16	4.2.1	استخدامات المياه الجوفية
18	4.2.2	استخدامات المياه السطحية
19	4.2.3	استخدامات المياه غير التقليدية
19	5	مصفوفة استخدامات مصادر المياه للعام 2023
21	6	التوصيات

الاشكال:

- 7 شكل 1: الأحواض المائية السطحية في المملكة
- 8 شكل 2: الأحواض المائية الجوفية في المملكة
- 10 شكل 3: توزيع حجم الامطار الساقطة على المملكة للفترة الزمنية (1938_2023)
- 12 شكل 4: معدلات الهطول المطري طويلة الامد على الاحواض السطحية في المملكة
- 18 شكل 5: كميات المياه الجوفية المستخرجة من الأحواض الجوفية للعام 2023 والاستنزاف مقارنة بالضخ الآمن

الجدول:

- 9 جدول 1: حجم الامطار الساقطة على المملكة من عام (1937/1938) الى العام (2022/2023)
- 11 جدول 2: عناصر الموازنة المائية الهيدرولوجية لجميع الأحواض السطحية في المملكة
- 13 جدول 3: السعة التصميمية للسدود والكميات الداخلة والخارجة في عام 2023
- 14 جدول 4: مصادر المياه الكلية في المملكة لعام 2023
- 14 جدول 5: مصادر المياه السطحية ضمن حدود المملكة م 3
- 15 جدول 6: مصادر المياه السطحية الإقليمية م
- 15 جدول 7: مصادر المياه غير التقليدية للعام (2023) م 3
- 16 جدول 8 : إستخدامات المياه الجوفية (م 3) للعام 2023
- 17 جدول 9: كميات المياه الجوفية المستخرجة من الأحواض الجوفية واستخداماتها لكافة الأغراض
- 19 جدول 10: استخدامات المياه السطحية (م 3) للعام 2023
- 20 جدول 11: ملخص استخدامات مصادر المياه في الأردن لعام 2023

1. موجز

بلغ حجم الموازنة المائية للعام 2023 حوالي 1202 مليون متر مكعب مقارنة مع 1131 مليون متر مكعب للعام 2022 بزيادة مقدارها 71 مليون متر مكعب. جاء حجم الهطول المطري للعام 2023 أعلى من المعدل السنوي طويل الأمد للفترة الزمنية (1937_2023) بحوالي 4%، حيث أن حجم الفاقد منها بسبب التبخر يقدر بحوالي (8029) مليون متر مكعب بنسبة 93 % وكما بلغ حجم التغذية الجوفية حوالي 304 مليون متر مكعب بنسبة تصل الى 4.5%، فيما كان حجم الجريان السطحي حوالي 174.6 مليون متر مكعب وبنسبة تصل الى 2.4%. مما ادى الى تراجع المصادر المائية السطحية.

وبلغت كمية الإستخدامات من المصادر الجوفية حوالي 683 مليون متر مكعب بزيادة مقدارها 24 مليون متر مكعب عن عام 2022، ويعود ذلك لزيادة إستهلاك قطاع الزراعة من المياه الجوفية خاصة في المناطق المرتفعة (المتجددة وغير المتجددة) حوالي 17 مليون متر مكعب مقارنة مع عام 2022، و لا تعكس هذه الزيادة نمو في النشاط الزراعي وإنما ضغط اضافي على المياه الجوفية بسبب محدودية كميات المياه السطحية.

كما يلاحظ من خلال الموازنة المائية أن مجموع مصادر المياه المتاحة ما زالت تتراوح فوق حاجز المليار متر مكعب بقليل، مما يؤكد ضرورة البحث عن مصادر مائية جديدة حتى لا يتراجع مستوى التزويد المائي للمواطنين بشكل أكبر؛ والذي يعتبر بالأساس مستوى حرجاً وخصوصاً في ظل النمو السكاني متضمناً عبء اللجوء، وما زال القطاع الزراعي يشكل ضغطاً اجتماعياً واقتصادياً ومنافساً للقطاع البلدي على موارد المياه الجوفية المحدودة، حيث تعتبر هذه العوامل بالإضافة إلى جفاف السدود وضعف الموسم المطري أسباب جذرية لعدم تحسن حصة الفرد من المياه والبالغة حوالي 61 متراً مكعباً.

2. مقدمة

إن محدودية مصادر المياه في المملكة ناجمة عن اعتمادها بشكل رئيس على حجوم الأمطار التي تتصف بعدم الانتظام من حيث التوزيع المكاني والزمني مما يستوجب تقييم هذه الموارد وحسن إدارتها واستخدامها بالشكل الأمثل الذي يضمن استدامتها.

يعتبر الأردن من أفقر دول العالم مائياً نظراً لموقعه الجغرافي ضمن نطاق المناطق الجافة وشبه الجافة وبالتالي ينعكس هذا الأمر على كميات الأمطار الهاطلة و خاصة أن معظم مساحة البلاد هي مناطق صحراوية أو هامشية قليلة الأمطار. يضاف الى ذلك، أن أهم الأحواض المائية السطحية يتشارك فيها الأردن مع دول جوار بحيث أن موقع المملكة هو في مصب تلك الأحواض المائية مما يجعل السيطرة على تلك المصادر وتأمين حصة الأردن منها أمراً صعباً.

إن مسألة ازدياد عدد السكان بشكل طبيعي أو غير طبيعي بسبب الهجرات وما يصاحب ذلك من زيادة في الطلب على المياه لتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية في ظل محدودية المصادر المائية يفاقم من مشكلة التزويد المائي لجميع الأغراض ويقلل من حصة الفرد من تلك المصادر ما لم يعالج هذا الموضوع من خلال تطوير مصادر مائية غير تقليدية ورفع كفاءة استخدام المياه.

تعد المياه الجوفية المصدر الرئيس لمياه الشرب والإستخدامات الأخرى في الأردن وبنسبة تصل الى 57% من جميع الإستخدامات، في حين تعد المياه السطحية المصدر الرئيسي للري في منطقة وادي الأردن ويتم استعمالها أيضاً للأغراض البلدية وبنسبة تصل الى 27% من جميع الإستخدامات، أما النسبة الباقية من مصادر المياه فيتم تغطيتها من خلال مصادر المياه غير التقليدية مثل مياه الصرف الصحي المعالجة والتحلية.

تعاني مصادر المياه الجوفية في الأردن من الاستنزاف المستمر مما أدى الى هبوط في سطح المياه الجوفية وتملح بعض الطبقات الجوفية أو جفافها مما يجعل أمر استدامة ذلك المصدر تحدياً آخر. لقد قطع الأردن شوطاً مهماً في تطوير مصادر المياه غير التقليدية مثل إعادة استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في الري و الصناعة ضمن أعلى المواصفات وباتت تشكل جزءاً مهماً من موازنته المائية، كما يجري العمل على تطوير مصادر بديلة تتمثل في تحلية مياه البحر و تحلية المياه الجوفية المسوسة لتأمين احتياجات الأردن المستقبلية من المياه واستدامة المصادر المائية التقليدية كالمياه الجوفية والسطحية.

ويهدف تحليل الوضع المائي القائم من ناحية المصادر المتاحة والإستخدامات، تقوم الوزارة سنوياً بإصدار تقرير الموازنة المائية والتي تعرف بأنها تمثل المصادر بجميع أنواعها والإستخدامات والتي تمثل بطريقة أخرى الإتزان بين العرض والطلب وتشمل العام المطري السابق المنتهي بشهر أيار وتلخص على شكل مصفوفة تبين التقاطع بين المصادر والإستخدامات. يتكون تقرير الموازنة من عدة أجزاء ويهدف الى تقييم وضع المصادر المائية خلال العام 2023 بحيث يحتوي على معلومات كمية عن مصادر المياه السطحية من داخل حدود المملكة ومن خارجها وعناصر الدورة الهيدرولوجية خلال السنة المائية 2023/2022 وكميات المياه من السدود وكذلك الحال بالنسبة لمصادر المياه الجوفية ومصادر المياه غير التقليدية مثل مياه الصرف الصحي المعالجة والمياه المحلاة. كما يشمل تعريفاً أيضاً بتقسيمات الأحواض المائية في المملكة التي ستبنى عليها تقسيمات عناصر الدورة الهيدرولوجية واستخدامات المياه.

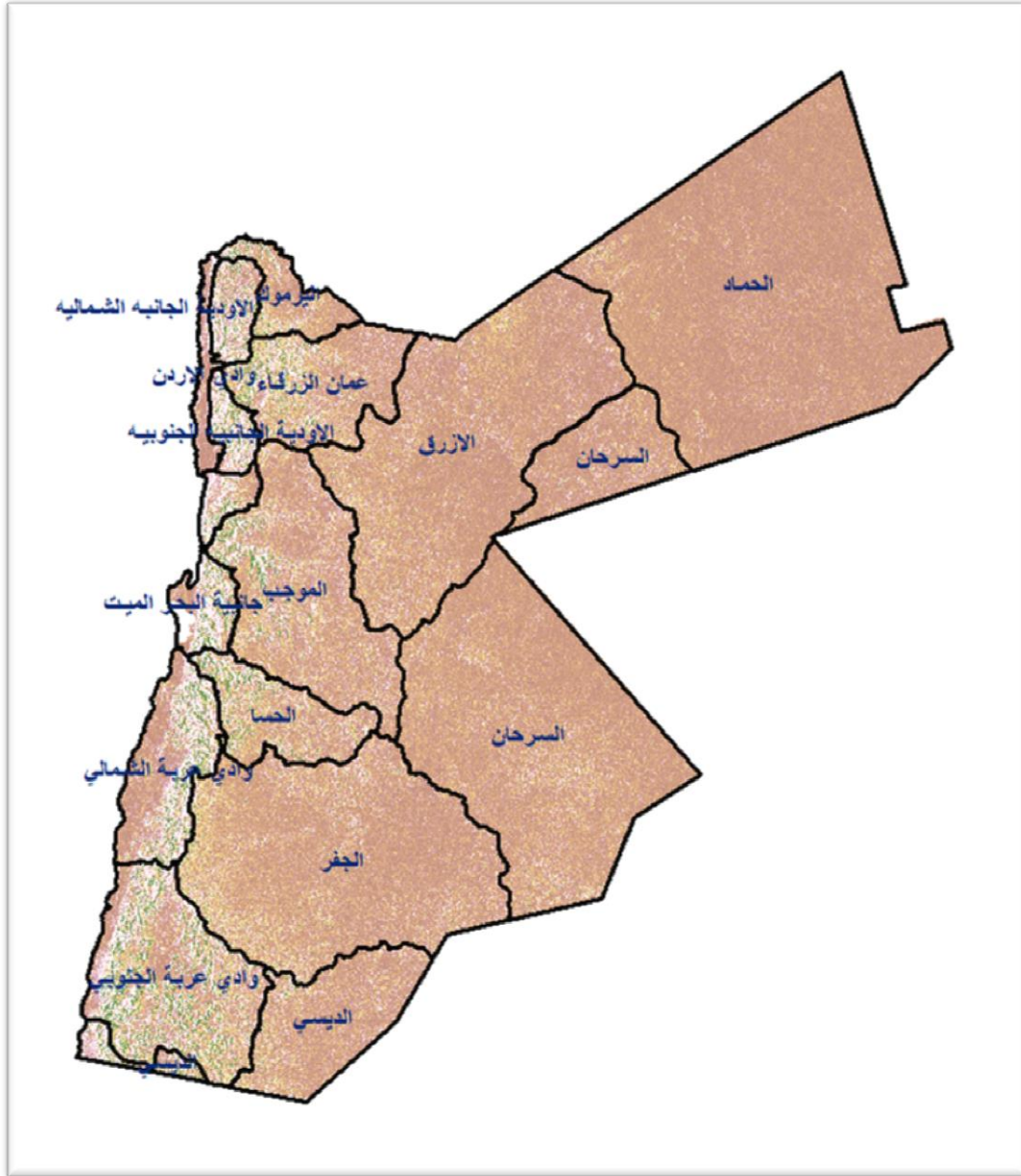
يحتوي تقرير الموازنة أيضاً على تلخيص كمي لجميع استخدامات مصادر المياه في المملكة ولجميع الإستخدامات (البلدية والري والصناعة والمناطق النائية).

3. تحليل المصادر المائية

3.1. الأحواض المائية السطحية والجوفية

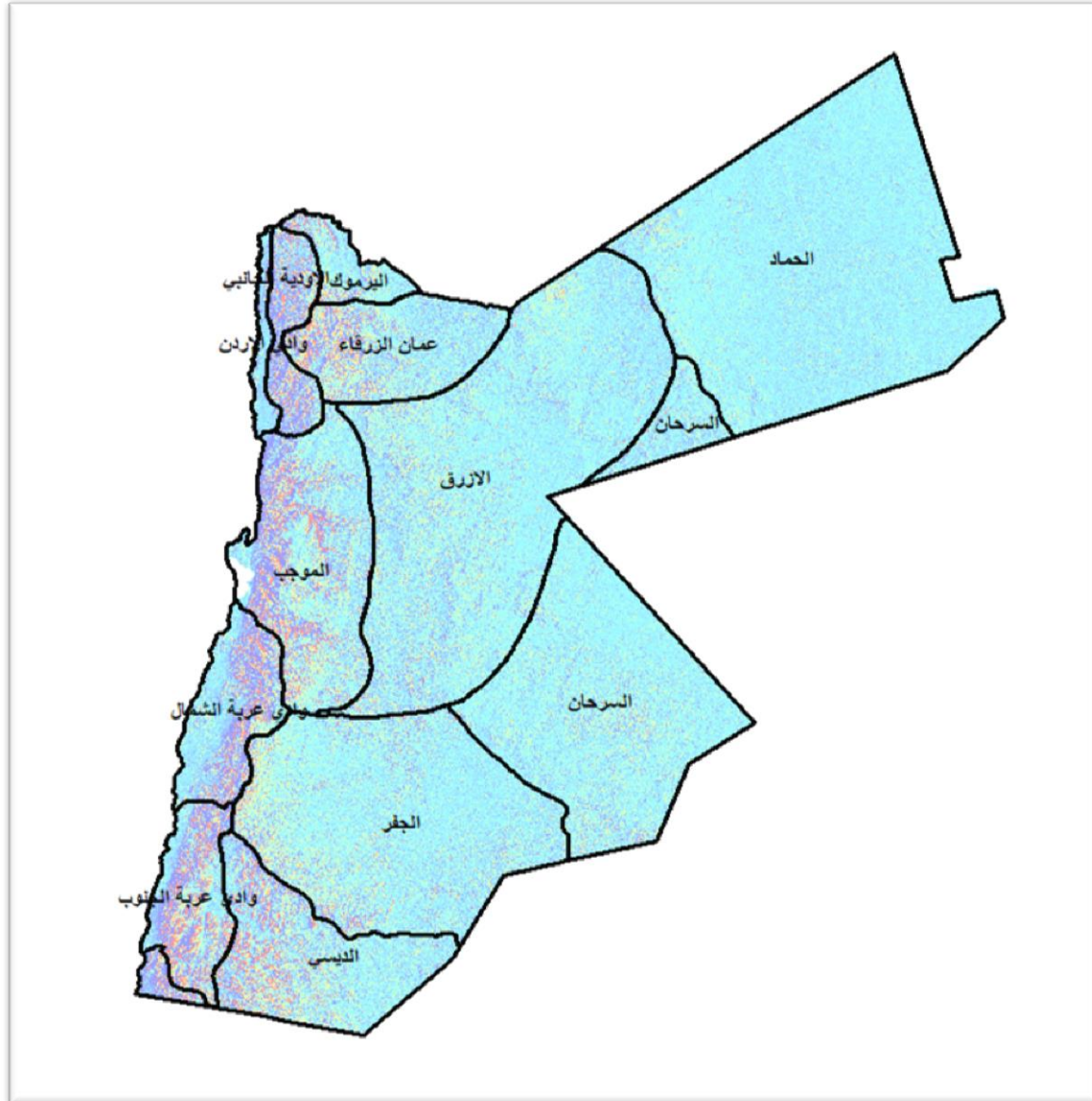
تقسم المملكة إلى خمسة عشر حوضاً مائياً سطحياً (الشكل رقم 1) تختلف من حيث الموقع الجغرافي وطوبوغرافيتها والمناخ السائد فيها مما يؤدي الى تفاوت في كميات الساقط المطري والجريان السطحي ودرجات الحرارة وهذا يؤدي بدوره أيضاً الى تباين كبير في كميات التبخر والنتح بين هذه الأحواض ووفرة مصادرها المائية بشكل عام وقابليتها للإستخدام.

ومن الجدير بالذكر أن أهم هذه الأحواض المائية هي الأحواض المشتركة مع دول الجوار بحيث تشكل مصادر المياه المشتركة جزءاً مهماً من موازنتنا المائية كما هو الحال في أحواض اليرموك ووادي الأردن و عمان الزرقاء.



شكل رقم (1) : الأحواض المائية السطحية في المملكة

تقسم أراضي المملكة الأردنية الهاشمية أيضاً إلى اثني عشر حوضاً مائياً جوفياً (الشكل رقم 2)، بعضها يوجد بشكل كامل داخل حدود المملكة والبعض الآخر يمتد ليشمل مساحات من أراضي الدول المجاورة. تتفاوت هذه الأحواض من حيث المساحة وأهميتها لمصادر الطلب والسعة التخزينية وإنتاجية المياه الجوفية وكمية التغذية السنوية للخرانات الجوفية فيها ونوعية مياهها. وأهم هذه الأحواض وأكثرها استعمالاً هو حوض عمان الزرقاء الذي يمتد من جنوب عمان و يمتد شمالاً ليشمل جزءاً من الأراضي السورية وحوض الديسي الذي ينتج المياه الجوفية غير المتجددة في الجنوب.



شكل رقم (2) : الأحواض المائية الجوفية في المملكة

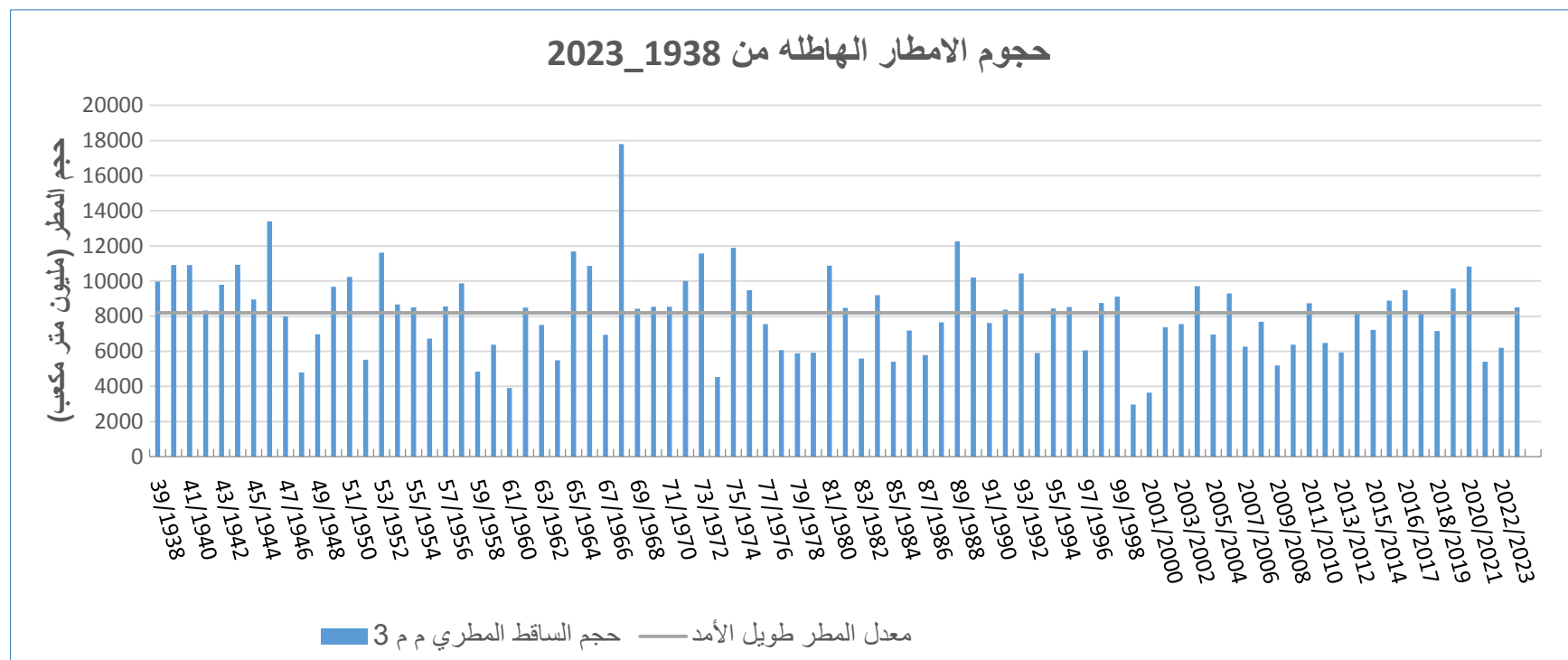
3.2. الأمطار والعناصر الهيدرولوجية:

بلغ المعدل السنوي طويل الأمد لحجم المطر الساقط على المملكة خلال 85 سنة حوالي 8,184 م³ في حين بلغت حجم الأمطار الهاطلة في السنة المائية 2023/2022 حوالي 8508 م³ أي أنها أعلى من المعدل السنوي طويل الأمد بحوالي 4%، يظهر الجدول رقم 1 حجوم المطر الهاطلة على المملكة للفترة الزمنية (1937_2023)، كما بلغ حجم التغذية الجوفية 304 م³ ونسبة تقدر 4.5% فيما كان الجريان السطحي حوالي 174.6 م³ ونسبة تقدر 2.4%.

جدول رقم (1) : حجم الامطار الساقطة على المملكة من السنة المائية (1937/1938) الى السنة المائية (2022/2023)

السنة المائية	حجم الساقط م ³	السنة المائية	حجم الساقط م ³
1937/38	9979	1980/81	8466
1938/39	10904	1981/82	5590
1939/40	10908	1982/83	9204
1940/41	8320	1983/84	5407
1941/42	9793	1984/85	7189
1942/43	10926	1985/86	5791
1943/44	8943	1986/87	7650
1944/45	13403	1987/88	12262
1945/46	7982	1988/89	10205
1946/47	4802	1989/90	7609
1947/48	6980	1990/91	8379
1948/49	9668	1991/92	10429
1949/50	10237	1992/93	5898
1950/51	5521	1993/94	8440
1951/52	11627	1994/95	8524
1952/53	8675	1995/96	6046
1953/54	8504	1996/97	8746
1954/55	6725	1997/98	9110
1955/56	8553	1998/99	2973
1956/57	9879	1999/2000	3651
1957/58	4855	2000/2001	7375
1958/59	6386	2001/2002	7545
1959/60	3915	2002/2003	9708
1960/61	8496	2003/2004	6951
1961/62	7495	2004/2005	9304
1962/63	5497	2005/2006	6258
1963/64	11679	2006/2007	7683
1964/65	10857	2007/2008	5194
1965/66	6936	2008/2009	6379
1966/67	17797	2009/2010	8728
1967/68	8421	2010/2011	6477
1968/69	8542	2011/2012	5943
1969/70	8534	2012/2013	8120
1970/71	10006	2013/2014	7228
1971/72	11563	2014/2015	8884
1972/73	4536	2015/2016	9483
1973/74	11896	2017/2016	8165
1974/75	9476	2018/2017	7146
1975/76	7556	2019/2018	9568
1976/77	6070	2020/2019	10836
1977/78	5886	2021/2020	5414
1978/79	5912	2022/2021	6192
1979/80	10873	2023/2022	8508
المعدل طويل الأمد حوالي 8.184 مليون متر مكعب			

يظهر الشكل رقم (3) توزيع أحجام الأمطار الهاطلة على المملكة من السنة المائتية 1939/1938 إلى السنة المائتية 2023/2022 والذي يبين تذبذباً واضحاً في كميات المطر سنوياً.

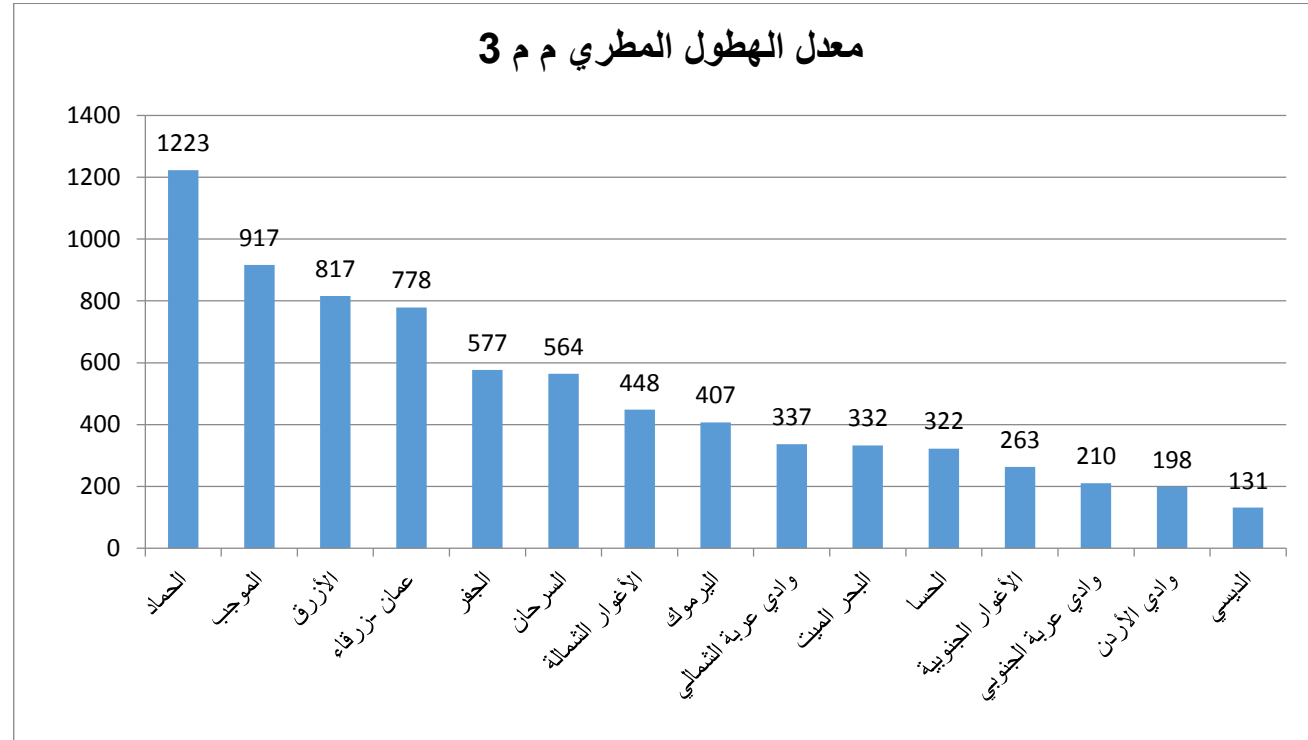


شكل رقم (3) : توزيع أحجام الأمطار الساقطة على المملكة للفترة الزمنية (2023_1938)

جدول رقم (2) : عناصر الموازنة المائية الهيدرولوجية لجميع الأحواض السطحية في المملكة للعام 2023

الحوض السطحي	المساحة كم ²	المطر مم	حجم المطر م م ³	معامل الجريان %	حجم الجريان م م ³	معامل التبخر %	حجم التبخر م م ³	معامل التغذية %	حجم التغذية م م ³
اليرموك	1391.9	189.1	263.2	5.33	14.0	87.8	231.1	6.87	18.1
الأغوار الشمالية	938.3	331.5	311.0	3.65	11.4	89.5	278.3	6.85	21.3
الأزرق	11720.4	75.0	879.5	1.69	14.9	94.8	833.8	3.51	30.9
عمان الزرقاء	3591.7	186.3	669.0	3.84	25.7	88.8	594.1	7.36	49.2
السرхан	15711	52.8	829.0	0.78	6.5	98	812.4	1.22	10.1
الحماد	18576.2	82.6	1534.0	1.85	28.4	97	1488.0	1.15	17.6
وادي الأردن	688	197.7	136.0	2.86	3.9	90.7	123.4	6.44	8.8
الأغوار الجنوبية	684.1	307.0	210.0	3.59	7.5	89.4	187.7	7.01	14.7
البحر الميت	1549	204.0	316.0	3.79	12.0	91.8	290.1	4.41	13.9
وادي عربة الشمالي	2929.7	121.2	355.0	1.28	4.5	94.7	336.2	4.02	14.3
وادي عربة الجنوبي	5995.8	78.1	468.0	1	4.7	96.9	453.5	2.1	9.8
الموجب	6586.8	115.4	760.0	3.14	23.9	90.6	688.6	6.26	47.6
الصحراء الجنوبية _ الديسي	3899.5	64.4	251.0	0.73	1.8	98.3	246.7	0.97	2.4
الجفر	12067.1	103.8	1253.0	0.93	11.7	96.9	1214.2	2.17	27.2
الحسا	2530.4	108.2	273.7	1.41	3.9	91.9	251.5	6.69	18.3
المجموع	88860	148	8508.4	2.39	174.6	93.1	8029.5	4.47	304.3

كما يظهر الشكل رقم 4 معدلات حجم الهطول المطري طويلة الامد للاحواض السطحية للفترة الزمنية (1990_2023) حيث يظهر ان وادي ابن حما د يمثل اعلى معدلات الهطول المطري في حين يمثل الديسي اقلها.



شكل رقم (4) : معدلات حجم الهطول المطري طويلة الامد على الاحواض السطحية في المملكة

3.3. السدود الرئيسية في المملكة

تعتبر السدود هي الطريقة المثلى لتخزين المياه السطحية من الفيضانات والجريان الأساسي للأودية وبالتالي توفيرها لحاجات الري والإستخدامات البلدية في بلد مثل الأردن يعاني من شح في الموارد المائية. يوجد في الأردن 14 سدا رئيسيا قائما كما هو موضح في الجدول رقم (3) حيث بلغت نسبة تخزين السدود في نهاية عام 2023 حوالي 35 % من السعة التصميمية للسدود والتي تبلغ حوالي 357 م³. يظهر الجدول (3) أيضاً كميات المياه الداخلة للسدود من مياه الفيضانات والجريان الأساسي و مياه الصرف الصحي المعالجة والكميات الخارجة منها لتلبية الاحتياجات المائية.

يتم استعمال المياه الخارجة من السدود لأغراض الري و بعضها يغطي جزءا من الإستخدامات البلدية للشرب وغيرها كما هو الحال في سد الموجب وسد الوحدة وسد كفرنجة. أما بالنسبة للسدود التي تستقبل مياه الصرف الصحي بعد معالجتها فهي سد الملك طلال وسد الكفرين وسد وادي شعيب حيث تستعمل مياهها لأغراض الري فقط.

جدول رقم (3): السعة التصميمية للسدود والكميات الداخلة والخارجة في عام 2023 (سلطة وادي الأردن، 2023)

اسم السد	الاستخدام	السعة التصميمية م ³	الداخل الكلي م ³	الخارج الكلي م ³
سد الوحدة	الشرب والري	110	23,728,300	25,405,080
سد وادي العرب	الري	16.8	5,055,000	7,830,000
سد زقلاب	الري	4.0	1,321,450	1,609,610
سد الملك طلال	الري و توليد الكهرباء	75.0	148,496,177	133,745,660
سد الكرامة		55.0	2,027,405	1,588,072
سد وادي شعيب	الري والتغذية الجوفية	1.7	9,102,544	9,377,423
سد الكفرين	الري والتغذية الجوفية	8.5	10,657,256	10,337,726
سد التنور	الري و الاستخدامات الصناعية	14.7	7,207,000	2,152,000
سد كفرنجة	الشرب والري	7.8	3,740,847	3,288,346
سد الكرك	الري و التغذية الجوفية	2.0	861,637	555,066
سد زرقاء ماعين	الري والتغذية الجوفية	1.0	867,904	895,563
سد اللجون	الري والتغذية الجوفية	2.0	286,353	256,697
سد الموجب	الشرب والري والاستخدامات الصناعية	29.8	48,639,816	30,045,949
سد الوالة	التغذية الجوفية	28.6	35,183,279	29,577,342
المجموع		356.88	297,174,968	256,664,534

4. الموازنة المائية للعام 2023

4.1. مصادر المياه

تتكون مصادر المياه المستدامة في المملكة من مصادر مياه سطحية ومصادر مياه جوفية ومصادر مياه غير تقليدية حيث بلغت كميات جميع هذه المصادر لعام 2023 حوالي 1174.8 م³ كما هو موضح في الجدول رقم (4) والجدول ذات الأرقام (5) و (6) و (7) التي تبين تفصيلاً لتلك المصادر.

جدول رقم (4) : مصادر المياه الكلية في المملكة لعام 2023

المصدر	الكمية م م ³
المياه الجوفية	418
المياه السطحية المحلية	402.5
المياه السطحية الإقليمية	136.6
المياه غير التقليدية	217.6
المجموع	1174.8

4.1.1. مصادر المياه السطحية ضمن حدود المملكة

يبين الجدول رقم (5) ادناه جميع المصادر المائية السطحية التي تقع ضمن حدود المملكة الأردنية الهاشمية والتي بلغ مجملها حوالي 351 م³.

جدول رقم (5) : مصادر المياه السطحية ضمن حدود المملكة م م³

المصدر	الكمية
فيضانات ¹	174.6
التصريف الأساسي من الأودية والينابيع	227.9
المجموع	402.5

4.1.2. مصادر المياه السطحية الإقليمية

يبين الجدول رقم (6) مصادر المياه السطحية الإقليمية وكمياتها التي تصل الى حدود المملكة من الدول المجاورة للعام 2023، إن منشأ هذه المصادر هو من نهر اليرموك وبحيرة طبريا التي تقع بالقرب من الحدود الشمالية الغربية للمملكة.

¹ الجريان السطحي الذي يعد احد عناصر الموازنة المائية الهيدرولوجية

جدول رقم (6) : مصادر المياه السطحية الإقليمية م³

المصدر	الكمية
مصادر المياه لسد الوحدة ونهر اليرموك	31.89
الخط الناقل من طبريا لقناة الملك عبد الله ²	104.75
المجموع	136.64

4.1.3. مصادر المياه غير التقليدية

تشمل المياه غير التقليدية كلاً من المياه العادمة المعالجة وتحلية المياه الجوفية المسوس وتحلية مياه البحر. بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة العاملة (29) محطة وبطاقة استيعابية تقدر بحوالي 233 م³ سنوياً، بلغت كميات المياه المعالجة لعام 2023 حوالي 215.4 م³. أما بالنسبة للمياه المسوس والتي يتم استخراجها من الطبقات المالحة مثل المياه المستخرجة من طبقة مجموعة الزرقاء ومنها مياه حقل ابار ابو الزيفان حيث بلغت كميتها حوالي 2.25 م³ بعد التحلية. أما فيما يتعلق بتحلية مياه البحر في محافظة العقبة فلم يتم استغلالها للعام 2023 ، وبذلك تكون كميات المياه غير التقليدية الكلية لعام 2023 حوالي 217.6 م³ كما هو مبين في الجدول رقم (7) ادناه.

جدول رقم (7) : مصادر المياه غير التقليدية للعام (2023) م³

المصدر	الكمية
مياه عادمة معالجة	215.4
تحلية المياه الجوفية (المياه المسوس)	2.25
تحلية مياه البحر (العقبة)	0
المجموع	217.65

4.1.4. مصادر المياه الجوفية

تعتبر معظم الأحواض المائية الجوفية ذات مياه جوفية متجددة باستثناء المياه الجوفية في حوض الديسي (مجموعة رم) وجزء من المياه الجوفية في حوض الجفر فهي غير متجددة أي لا يتم تغذيتها من مياه الأمطار وتسمى أيضاً مياه جوفية أحفورية تخزن في الطبقات الجيولوجية قبل آلاف السنين. بلغ حجم المياه التي غذت المياه الجوفية في السنة المائية 2023/2022 حوالي 304.3 م³ وتشكل ما نسبته 4.5% من الساقط المطري في نفس العام والبالغ 8508.4 م³ يضاف الى تلك التغذية ما يدخل الخزانات الجوفية من مياه

² متضمنة الكميات المشتراه بحجم 50 مليون متر مكعب

جوفية متجددة من الأحواض الجوفية المشتركة الشمالية والتي تقدر بـ 75 م³ سنوياً ليصبح المجموع الكلي للتغذية الجوفية 379.4 م³.

يمثل التصريف الأساسي للأودية وتصريف الينابيع والبالغ 227.9 م³ مقدار التفريغ الحاصل من المياه الجوفية من مختلف الطبقات المائية سواء العلوية القريبة من سطح الأرض أو العميقة منها وليس بالضرورة أن يكون هذا التفريغ من مياه التغذية الجوفية في ذات العام، لذلك فإن الحد الآمن للاستخراج من المياه الجوفية وكميات الضخ لا بد وأن يتم مقارنتها بمعدلات التغذية طويلة الأمد مع الأخذ بعين الاعتبار كميات التصريف من الأودية والينابيع.

يقدر الحد الآمن للاستخراج من المياه الجوفية في الأحواض المائية المتجددة بحوالي 275 م³ سنوياً حيث أن هذه الكمية هي الأقرب للواقع عند الأخذ بعين الاعتبار أن عملية الشحن الجوفي للمياه الجوفية هي عملية تراكمية وتمتد لفترات طويلة نسبياً. أما بالنسبة للمياه الجوفية غير المتجددة المتاحة فهي تقدر بحوالي 143 م³ سنوياً وبذلك تصبح كمية المياه الجوفية الكلية المتاحة للإستخدام 418 م³.

4.2. إستخدامات المياه

إن هذا الجزء من تقرير الموازنة المائية يحتوي معلومات كمية عن استخدامات مصادر المياه في جميع أنحاء المملكة بحسب المصدر ونوع الاستخدام وكما هو مبين أدناه:

4.2.1. إستخدامات المياه الجوفية

يبين الجدول رقم (8) كميات المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة المستخرجة من الأحواض المائية الجوفية وإستخداماتها لكافة الأغراض للعام 2023 والبالغة حوالي 683 م³. بلغت كمية الإستخدامات الزراعية من المياه الجوفية بحسب الكميات المقاسة والمقدرة من الآبار الزراعية حوالي 263 م³ ونسبة 38.5 %. بلغت كميات المياه الجوفية المستعملة للأغراض البلدية والسياحية حوالي 381 م³ ونسبة 56 % من المياه الجوفية فيما استعمل حوالي 33 م³ للأغراض الصناعية ونسبة 4.8 % وكان نصيب إستخدامات المناطق النائية وإنتاج الثروة الحيوانية حوالي 5.2 م³ بنسبة 0.8 %.

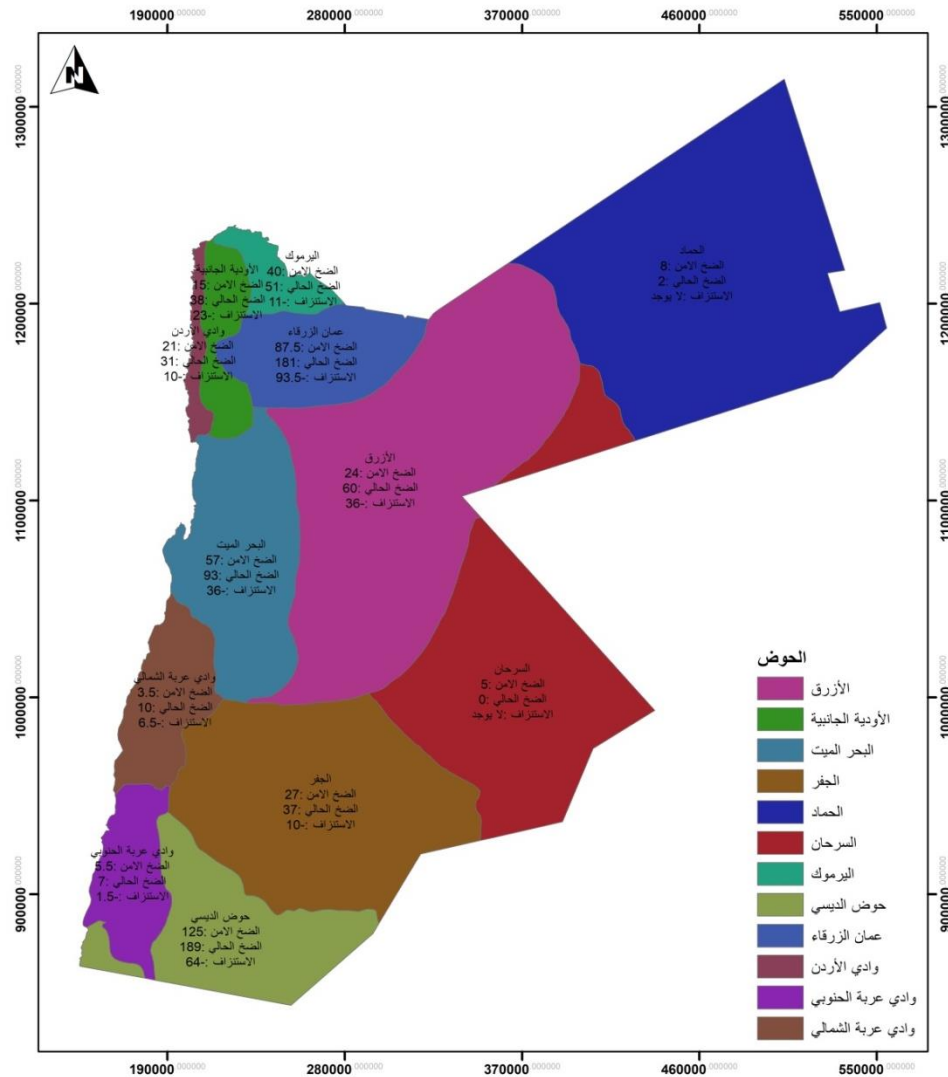
جدول رقم (8) : إستخدامات المياه الجوفية (م³) للعام 2023

الإستخدامات	البلدية والساحية	الري	الصناعة	المناطق النائية	المجموع
الكميات (م ³)	381	263.4	33	5.2	683
النسبة %	56	38.5	4.8	0.8	100

جدول رقم (9) : كميات المياه الجوفية المستخرجة من الأحواض الجوفية وإستخداماتها لكافة الأغراض للعام 2023

الحوض الجوفي	بلدية خاص		بلدية حكومي		مناطق نائية وثررة حيوانية		صناعية		ري خاص		سياحية		ري حكومي		المجموع الكلي	
	الانتاج	الآبار	الانتاج	الآبار	الانتاج	الآبار	الانتاج	الآبار	الانتاج	الآبار	الانتاج	الآبار	الانتاج	الآبار	الانتاج	الآبار
عمان زرقاء	26.7	129	72.10	167	3.0	37	5.14	77	73.6	626	0.06	2	0.63	5	181	1043
الأزرق	2.74	18	22.5	29	2.0	14	1.8	19	31.34	519	0.002	2	0	0	60	601
البحر الميت	1.4	17	43	128	0.66	13	8.67	53	34.30	260	0.31	9	4.52	16	93	496
الديسي	1.94	1	127	76	0	0	0.03	1	56.2	55	0	0	3.3	7	189	140
الحماد	0.0	0	1.45	4	0.15	1	0.02	1	0.04	3	0	0	0	0	2	9
الحفر	0.50	7	12.23	63			13.12	27	10.46	117	0.003	1	0.38	2	37	217
وادي الأردن	4.58	11	8.82	16	0.02	3	0.002	1	17.39	445	0.04	1	0.20	1	31	478
الأودية الحانبية	0.33	6	33.6	60	0.04	3	0.04	1	2.87	37	0.01	1	0.23	1	38	108
السرطان															0	0
وادي عربة الشمالي	0.00	1	2.85	17	0	0	3.86	4	3.67	23					10	45
وادي عربة الجنوبي	0.03	2	0.85	5	0.02	1	0.01	1	6.48	44	0.01	1			7	54
اليرموك	4.20	21	13.10	47	0.13	9	0.30	12	17.7	173			0	1	36	263
المجموع	42.4	213	338.0	612	5.7	81	33.0	197	254.0	2302	0.44	17	9.37	33	683	3454
كميات الانتاج لا تشمل ابار المخيبة المسالة في قناة الملك عبدالله والتي يصل انتاجها 15.1 م ³ والتي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند مقارنة الكميات المستخرجة مع الحد الآمن للاستخراج من حوض اليرموك																
بلغ عدد الابار المنتجة للعام (2023) 3454 بئر																

كما يظهر (الشكل رقم 5) كميات المياه الجوفية المستخرجة من الأحواض الجوفية للعام 2023 والاستنزاف مقارنة بالضخ الآمن



شكل رقم (5): كميات المياه الجوفية المستخرجة من الأحواض الجوفية للعام 2023 مقارنة بالضخ الآمن

4.2.2. استخدامات المياه السطحية

بلغت كميات المياه السطحية المستعملة لمختلف الأغراض في العام 2023 حوالي 325 م³ منها 15.1 م³ من مصادر جوفية (أبار المخيبة) تستخدم للري والشرب من خلال قناة الملك عبدالله. يشكل الاستعمال المائي للأغراض الزراعية ما نسبته 51.6% من إجمالي المياه السطحية المستعملة، في حين شكل الاستعمال المائي للأغراض البلدية ما نسبته 44.8% أما الاستخدامات لأغراض الصناعة فكانت نسبتهما 1.6% و 1.9% للمناطق النائية كما هو مبين في الجدول رقم (10). وتجدر الإشارة إلى أن استخدامات البلدية من المصادر السطحية تتضمن كميات المياه التي تم ضخها من قناة الملك عبدالله باتجاه أريد ومحطة زي بالإضافة إلى كميات الزارح ماعين وكميات الموجب وسد كفرنجة والينابيع الخاصة بالشرب.

يمثل الفرق بين مصادر المياه السطحية المتاحة ضمن حدود المملكة مضافاً إليه مصادر المياه السطحية الإقليمية (539 م³) وما هو مستغل من المياه السطحية في جميع المناطق (325 م³) كميات المياه من الفيضانات والفيضان غير المسيطر عليها والتي تفقد من خلال التبخر (خاصة بالمناطق الصحراوية) أو يتم تصريفها في البحر الميت ونهر الأردن.

جدول رقم (10) : استخدامات المياه السطحية (م³) للعام 2023

المجموع	المناطق النائية	الصناعة	الري	البلدية	الإستخدامات
325	6.3	5.1	167.7	146	الكميات (م ³)
100	2.2	1.8	45.8	50.2	النسبة %

4.2.3. استخدامات المياه غير التقليدية

بلغت كميات المياه العادمة المعالجة في العام 2023 حوالي 215.4 م³ يعاد استخدام حوالي 194.5 م³ منها أي ما نسبته 90 % تقريباً.

تستخدم هذه الكميات بعد خلطها بمياه الفيضانات ومياه الجريان الأساسي من الأودية لأغراض الري في وادي الأردن وجزء منها يستخدم بشكل مباشر في المناطق المحيطة بمحطات التنقية أو أثناء جريانها باتجاه السدود، كما يستخدم جزء بسيط منها أيضاً لأغراض الصناعة في محافظة العقبة.

أما بخصوص كميات المياه العادمة المعالجة التي لم يتم إعادة استخدامها والتي تقدر بحوالي 20.9 م³ وبشكل رئيسي من محطات التنقية شمال المملكة (وادي العرب والشلالة وإربد المركزية) بالإضافة إلى جزء من الكميات المعالجة الخارجة من محطة تنقية جنوب عمان وبعض المحطات الصغيرة جنوب المملكة، فإنه من الضروري العمل على رفع كفاءة هذه المحطات وتنفيذ مشاريع إعادة استخدام المياه الخارجة منها وخاصة في شمال المملكة لسد العجز المائي في تلك المناطق، علماً بأن المياه الخارجة من هذه المحطات يتم أسالتها في الأودية أو تخزينها حتى تجف أو تسال إلى نهر الأردن.

يتم تحلية حوالي 2.25 م³ من المياه الجوفية المسوس من حقل ابار أبو الزينان ليتم ضخها في شبكة المياه واستعمالها للأغراض البلدية كما يتم تحلية مياه بعض الآبار في مناطق متفرقة من المملكة والتي تدنت نوعية مياهها الجوفية بسبب الضخ الجائر وتملح الطبقات المائية بحيث تستخدم للأغراض البلدية والزراعية وتعتبر كمياتها قليلة نسبياً.

أما بخصوص استخدامات المياه غير التقليدية من تحلية مياه البحر والتي بدأت في عام 2018 من خلال مشروع محطة تحلية العقبة؛ لم يتم استغلالها للعام 2023.

5. مصفوفة استخدامات مصادر المياه للعام 2023

بلغ مجموع الكميات المستخدمة في العام 2023 حوالي 1202 م³ بزيادة مقدارها حوالي 71 م³ مقارنة بالعام 2022. بلغت كميات المياه للإستخدامات البلدية والسياحية حوالي 526.4 م³ وبنسبة تقدر 44% وبلغت كميات المياه للإستخدامات الزراعية حوالي 623.4 م³ وبنسبة تقدر 52% ، أما بالنسبة لكميات المياه للإستخدامات الصناعية فبلغت 40 م³ وبنسبة 3 % في حين بلغت كميات المياه للإستخدامات المناطق

النائية والثروة الحيوانية 12 م 3 ونسبة 1% من جميع الإستخدامات. يبين الجدول رقم (11) ملخصاً
لإستخدامات مصادر المياه للعام 2023

جدول رقم (11) : ملخص إستخدامات مصادر المياه في الأردن لعام 2023

الإستخدامات (مليون متر مكعب)						
النسبة المئوية %	مجموع الإستخدامات	المناطق النائية والثروة الحيوانية	الري	الصناعة	البلدية والسياحية	المصادر
27	325	6.3	167.7	5.1	145.5	1. المياه السطحية
	254	0	125.4	5.1	123.4	1.1. وادي الأردن
	⁴ 130.26	0	³ 41.26	0	89	1.1.1. قناة الملك عبد الله (الأغوار الشمالية)
	44.1	0	⁵ 44.1	0	0	1.1.2. قناة الملك عبد الله (الأغوار الوسطى)
	79.6	0	40.10	5.1	34.4	1.1.3. الأغوار الجنوبية ووادي عربة
	70.7	6.3	42.3	0	22.1	1.2. المناطق المرتفعة
	36.8	0	14.7	0	22.1	1.2.1. الينابيع
	33.9	6.3	27.6	0	0	1.2.2. تصريف أساسي وفيضانات
16	194.5	0	192.3	2.17	0	2. المياه العادمة المعالجة
	156.32		156.32	0	0	2.1. وادي الأردن
	38.20		36.03	2.17	0	2.2. المناطق المرتفعة
56.8	683	5.7	263.4	33.0	381	3. المياه الجوفية
	487.9	5.7	203.9	29.1	249.2	3.1. مياه متجددة
	192.8	0	59.5	3.9	129.47	3.2. مياه غير متجددة
	2.25	0	0	0	2.25	3.3. مياه محلاة
	0	0	0	0	0	4. تحلية مياه البحر
	1202	12	623.4	40.3	526.4	المجموع
		1.0	51.8	3.4	43.8	النسبة المئوية %

³ الفرق بين مجموع الداخل الى القناة والخارج منها شمالاً هو ما يستخدم للري ومجموع الفاقد من القناة

⁴ من ضمنها 15.1 م 3 مياه جوفية (إبار المخيبة) مسالة في قناة الملك عبد الله تم احتسابها كمياه سطحية

⁵ مياه عذبة من الجريان الأساسي والفيضانات يتم خلطها بمياه عادمة معالجة في السدود

6.التوصيات

- مراقبة مؤشرات الضخ الجائر على المياه الجوفية، وتكثيف اجراءات الرقابة على الآبار المخالفة.
- زيادة كميات المياه العادمة المعالجة في القطاع الزراعي من خلال التوسع في شبكات الصرف الصحي والربط عليها .
- تفعيل وتطوير الاتفاقيات الثنائية مع الدول المجاورة للحصول على الحقوق المائية.
- إدراج الموازنة المائية كأداة رئيسية في التخطيط الاستراتيجي لقطاع المياه.
- تفعيل سياسيي الاحلال واعادة توزيع المياه المتعلقة بإعطاء الأولوية للقطاع البلدي، لضمان المواءمة بين الخطط الاستراتيجية والسياسات مع الموازنة المائية.
- وضع خطط عمل مشتركة مع القطاع الزراعي فيما يتعلق بتخصيص الموارد المائية وكفاءة استخدام المياه.
- العمل على وضع آلية عملية لتحديد الأرقام الخاصة بالإستعمالات السطحية بجميع مكوناتها بحيث تشمل هذه الآلية على آلية جمع المعلومات، وآلية تدقيقها.