Ministry of Water & Irrigation
وزارة المياه والري

المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة المياه والري

مديرية السياسات والتخطيط الاستراتيجي

الموازنة المائية

2021

جدول المحتويات

1.	موجز	4
2.	مقدمـة	5
3.	تحليل المصادر المائية	6
3.1.	الأحواض المائية السطحية والجوفية	6
3.2.	الأمطار والعناصر الهيدرولوجية:	8
3.3.	السدود الرئيسية في المملكة	13
4.	الموازنة المائية للعام 2021	14
4.1.	مصادر المياه	14
4.1.1.	مصادر المياه السطحية ضمن حدود المملكة	14
4.1.2.	مصادر المياه السطحية الإقليمية	14
4.1.3.	مصادر المياه غير التقليدية	15
4.1.4.	مصادر المياه الجوفية	15
4.2.	إستخدامات المياه	16
4.2.1.	إستخدامات المياه الجوفية	16
4.2.2.	إستخدامات المياه السطحية	18
4.2.3.	إستخدامات المياه غير التقليدية	18
5.	مصفوفة إستخدامات مصادر المياه للعام 2021	19

الاشكال:

شكل 1: الأحواض المائية السطحية في المملكه **7**

شكل 2: الأحواض المائية الجوفية في المملكه **8**

شكل 3: توزيع حجوم الامطار الساقطة على المملكه للفترة الزمنيه (1937_2021) **10**

شكل 4:معدلات الهطول المطري طويلة الامد على الاحواض السطحيه في المملكه **12**

الجداول:

جدول1 : حجم الامطار الساقطة على المملكة من عام (1938/1937) الى العام (2021/2020) 9

جدول 2: عناصرالموازنة المائية الهيدرولوجية لجميع الأحواض السطحية في المملكة 11

جدول 3: السعة التخزينية والمخزون المائي للسدود والكميات الداخلة والخارجة في عام 2021 13

جدول 4: مصادر المياه الكلية في المملكة لعام 2021 14

جدول 5: مصادر المياه السطحية ضمن حدود المملكة م م3 14

جدول 6: مصادر المياه السطحية الإقليمية م م3 15

جدول 7: مصادر المياه غير التقليديه للعام (2021) م م3 15

جدول 8: كميات المياه الجوفية المستخرجة من الأحواض الجوفية واستخداماتها لكافة الأغراض 17

جدول 9: استخدامات المياه السطحية (م م3) للعام 2021 18

جدول 10: ملخص استخدامات مصادر المياه في الأردن لعام 2021 20

1. موجز

بلغ حجم الموازنة المائية للعام 2021 حوالي 1,093 مليون متر مكعب مقارنة مع 1,130 مليون متر مكعب للعام 2020 بتراجع مقداره 37 مليون متر مكعب ويعادل نسبة 3.3 %. جاء الهطول المطري للعام 2021 منخفضا عن المعدل السنوي طويل الأمد للفترة الزمنية (1937_2021) بحوالي 34%، حيث أن حجم الفاقد منها بسبب التبخر يقدر بحوالي (5,059) مليون متر مكعب بنسبة 93.5 % وكما بلغ حجم التغذية الجوفية حوالي 238.4 مليون متر مكعب بنسبة تصل الى 4.4%، فيما كان حجم الجريان السطحي حوالي 117 مليون متر مكعب وبنسبة تصل الى 2.1% مما ادى الى تراجع المصادر المائية المتاحة، خصوصا المصادر السطحية والتي تراجعت بمقدار 205 مليون متر مكعب أي ما يعادل نسبة 30% اقل من 2020 والذي أدى إلى تزايد الإعتماد على المصادر الجوفية والتي حيث زادت الإستخدامات منها بحوالي 25 مليون متر مكعب ما يعادل نسبة زيادة 4.1 % عن السنة المائية 2020.

كما يلاحظ من خلال قراءة الموازنة المائية للعام 2021 زيادة إستخدام المياه الجوفية مقارنة بالعام الماضي والذي شهد تحسنا في إحلال المياه السطحية والمياه العادمة المعالجة مكان المياه الجوفية، إلا أن الإجهاد المائي والضخ الجائر شهد زيادة في العام 2021 بعد أن تراجع في العام 2020، حيث إضطر قطاع المياه إلى إستخدام المياه الجوفية لتعويض ضعف الموسم المطري، مع الأخذ بعين الإعتبار أن تنفيذ سياسة إحلال المياه قد تأثرت هذا العام بسبب الهطول المطري وتراجع المياه السطحية، ويظهر ذلك جليا في زيادة إستهلاك قطاع الزراعة من المياه الجوفية (المتجددة وغير المتجددة) حوالي 10 مليون متر مكعب مقارنة مع السنة المائية 2020، حيث لا تعكس هذه الزيادة نمو في النشاط الزراعي وإنما ضغط إضافي على المياه الجوفية بسبب تراجع كميات المياه السطحية.

2. مقدمـة

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

يعتبر الأردن من أفقر دول العالم مائيا نظرا 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 أمرا 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 استعمالاها أيضاً للأغراض البلدية وبنسبة تصل الى 28% 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 و تملح بعض الطبقات الجوفية أو جفافها مما يجعل أمر استدامة ذلك المصدر تحدياً اخر.

لقد قطع الأردن شوطا مهما في تطوير مصادر المياه غير التقليدية مثل إعادة استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة في الري و الصناعة ضمن أعلى المواصفات وباتت تشكل جزءا مهما من موازنته المائية، كما يجري العمل على تطوير مصادر بديلة تتمثل في تحلية مياه البحر و تحلية المياه الجوفية المسوس لتأمين احتياجات الأردن المستقبلية من المياه و استدامة المصادر المائية التقليدية كالمياه الجوفية والسطحية.

وبهدف تحليل الوضع المائي القائم من ناحية المصادر المتاحة والإستخدامات، تقوم الوزارة سنويا 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 الممصادر والإستخدامات. يتكون تقرير الموازنة من عدة أجزاء ويهدف الى تقييم وضع المصادر المائية خلال العام 2021 بحيث يحتوي على معلومات كمية عن مصادر المياه السطحية من داخل حدود المملكة ومن خارجها وعناصر الدورة الهيدرولوجية خلال السنة المائية 2021/2020 وكميات المياه من السدود وكذلك الحال بالنسبة لمصادر المياه الجوفية ومصادر المياه غير التقليدية مثل مياه الصرف الصحي المعالجة والمياه المحلاة. كما يشمل تعريفاً أيضا بتقسيمات الأحواض المائية في المملكة التي ستبنى عليها تقسيمات عناصر الدورة الهيدرولوجية واستخدامات المياه.

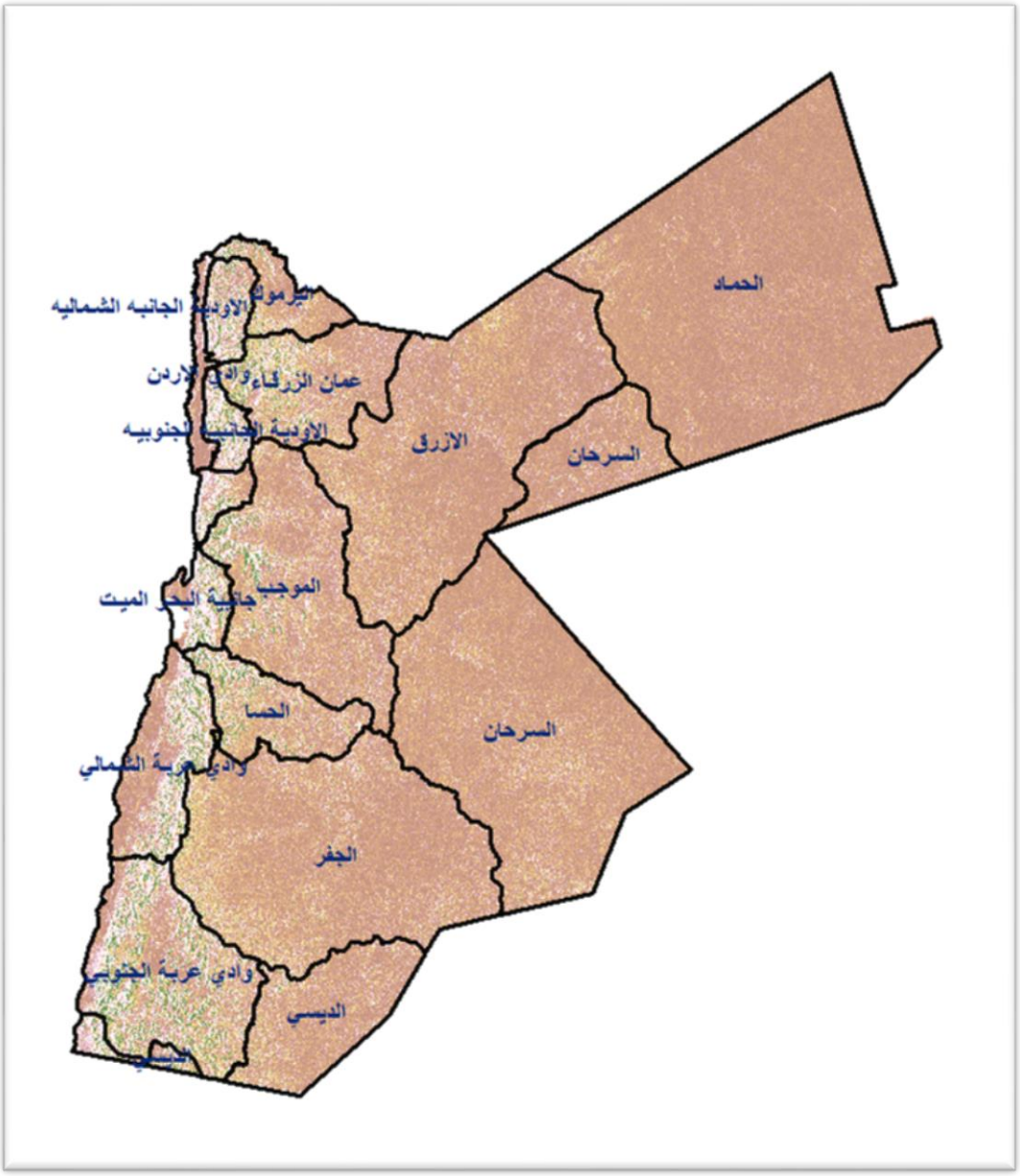
يحتوي تقرير الموازنة أيضا على تلخيص كمي لجميع استخدامات مصادر المياه في المملكة ولجميع الإستخدامات (البلدية والري والصناعة والمناطق النائية).

3. تحليل المصادر المائية

3.1. الأحواض المائية السطحية والجوفية

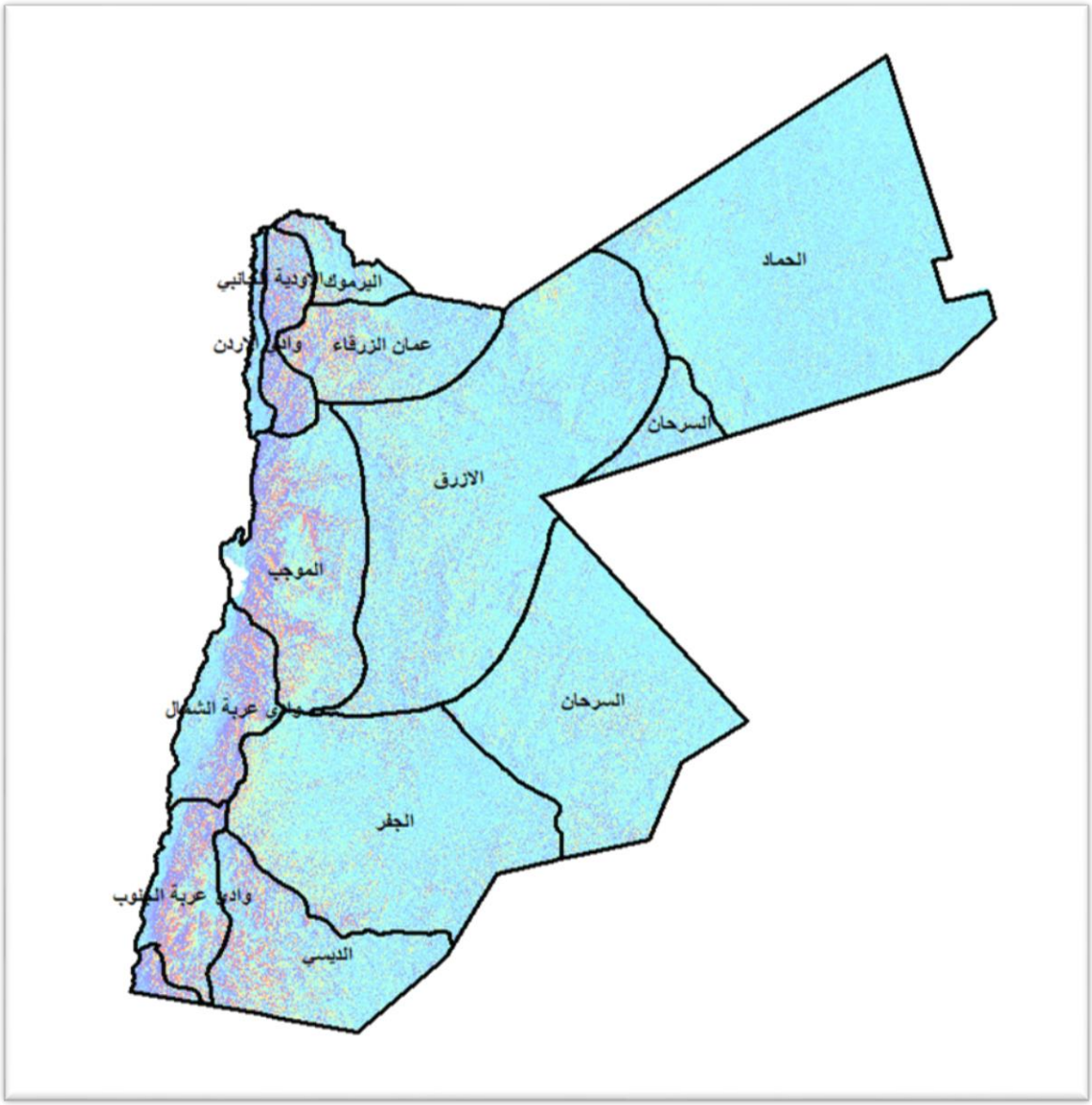
تقسم المملكة إلى خمسة عشر حوضا مائيا سطحياً (الشكل رقم 1) تختلف من حيث الموقع الجغرافي وطوبوغرافيتها والمناخ السائد فيها مما يؤدي الى تفاوت في كميات الساقط المطري والجريان السطحي ودرجات الحرارة وهذا يؤدي بدوره أيضاً الى تباين كبير في كميات التبخر والنتح بين هذه الأحواض ووفرة مصادرها المائية بشكل عام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

ومن الجدير بالذكر أن أهم هذه الأحواض المائية هي الأحواض المشتركة مع دول الجوار بحيث تشكل مصادر المياه المشتركة جزءا 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 حوضا مائيا جوفيا (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 للخزانات الجوفية فيها ونوعية مياهها. وأهم هذه الأحواض وأكثرها استعمالا هو حوض عمان الزرقاء الذي يمتد من جنوب عمان و يمتد شمالاً ليشمل جزءا من الأراضي السورية وحوض الديسي الذي ينتج المياه الجوفية غير المتجددة في الجنوب.



شكل رقم (2) : الأحواض المائية الجوفية في المملكة

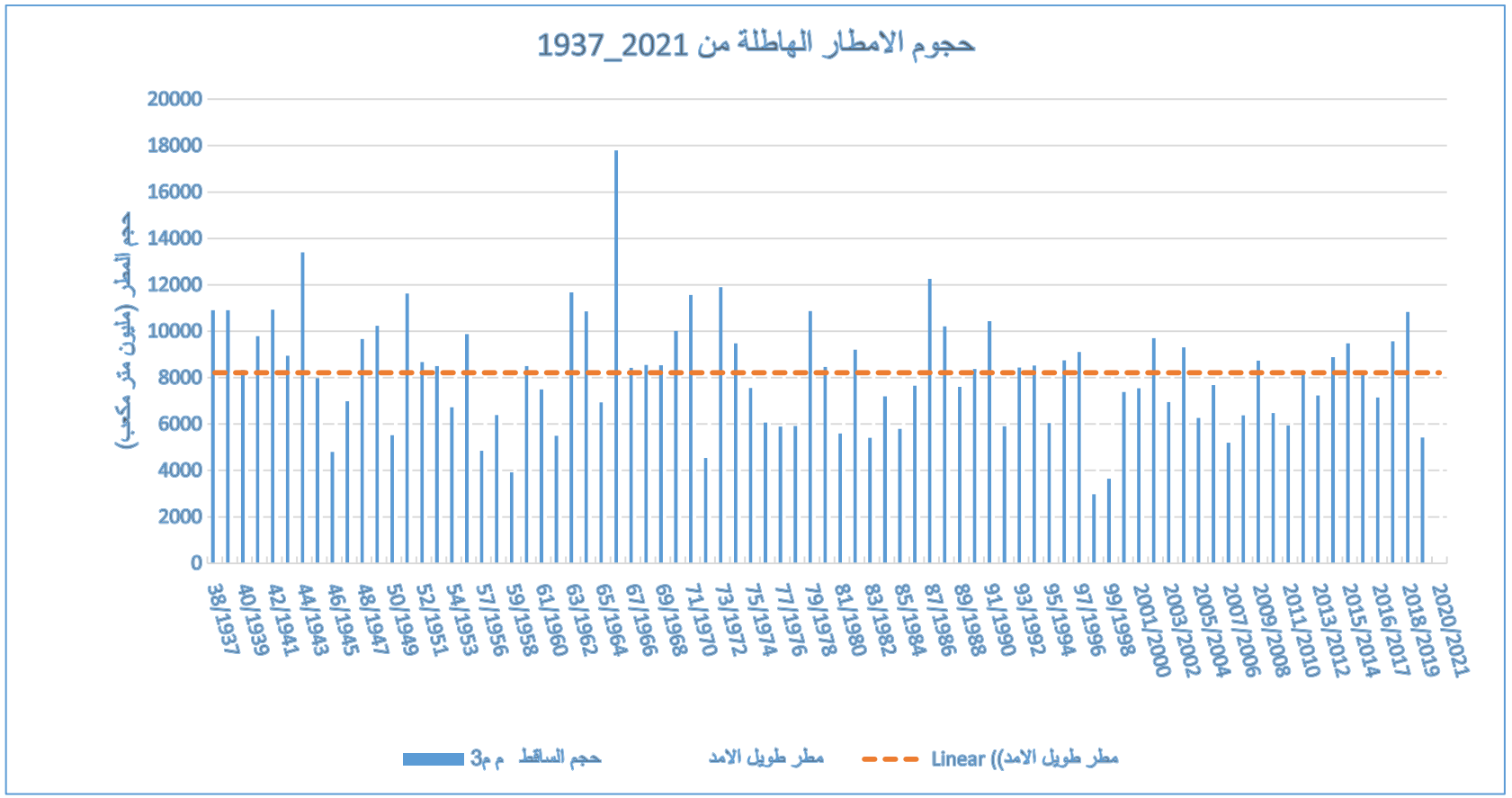
3.2. الأمطار والعناصر الهيدرولوجية:

بلغ المعدل السنوي طويل الأمد لحجم المطر الساقط على المملكة خلال 84 سنة حوالي 8,208 م م^3 في حين بلغت كميات الأمطار الهاطلة في السنة المائية 2021/2020 حوالي 5,414 م م^3 اي أنها أقل من المعدل السنوي طويل الأمد بحوالي 34 % الجدول رقم 1 يظهر كميات المطر الهاطله على المملكه للفتره الزمنيه (2021_1937)، كما بلغ حجم التغذيه الجوفية 238م م^3 ونسبة تقدر 4.41 % فيما كان الجريان السطحي حوالي 117 م م^3 وبنسبة تقدر 2.13 %.

جدول رقم (1) : حجم الامطار الساقطة على المملكة من السنة المائية (1938/1937) الى السنة المائية (2021/2020)

السنة المائية	حجم الساقط م م^3	السنة المائية	حجم الساقط م م^3
1937/38	9979	1979/80	10873
1938/39	10904	1980/81	8466
1939/40	10908	1981/82	5590
1940/41	8320	1982/83	9204
1941/42	9793	1983/84	5407
1942/43	10926	1984/85	7189
1943/44	8943	1985/86	5791
1944/45	13403	1986/87	7650
1945/46	7982	1987/88	12262
1946/47	4802	1988/89	10205
1947/48	6980	1989/90	7609
1948/49	9668	1990/91	8379
1949/50	10237	1991/92	10429
1950/51	5521	1992/93	5898
1951/52	11627	1993/94	8440
1952/53	8675	1994/95	8524
1953/54	8504	1995/96	6046
1954/55	6725	1996/97	8746
1955/56	8553	1997/98	9110
1956/57	9879	1998/99	2973
1957/58	4855	1999/2000	3651
1958/59	6386	2000/2001	7375
1959/60	3915	2001/2002	7545
1960/61	8496	2002/2003	9708
1961/62	7495	2003/2004	6951
1962/63	5497	2004/2005	9304
1963/64	11679	2005/2006	6258
1964/65	10857	2006/2007	7683
1965/66	6936	2007/2008	5194
1966/67	17797	2008/2009	6379
1967/68	8421	2009/2010	8728
1968/69	8542	2010/2011	6477
1969/70	8534	2011/2012	5943
1970/71	10006	2012/2013	8120
1971/72	11563	2013/2014	7228
1972/73	4536	2014/2015	8884
1973/74	11896	2015/2016	9483
1974/75	9476	2017/2016	8165
1975/76	7556	2018/2017	7146
1976/77	6070	2019/2018	9568
1977/78	5886	2020/2019	10836
1978/79	5912	2021/2020	5414
المعدل طويل الأمد حوالي 8,208 مليون متر مكعب			

يظهر الشكل رقم (3) توزيع حجوم الأمطار الهاطلة على أراضي الأردن من السنة المائية 1938/1937 الى السنة المائية 2021/2020 والذي يبين تذبذباً واضحاً في كميات المطر سنويا.

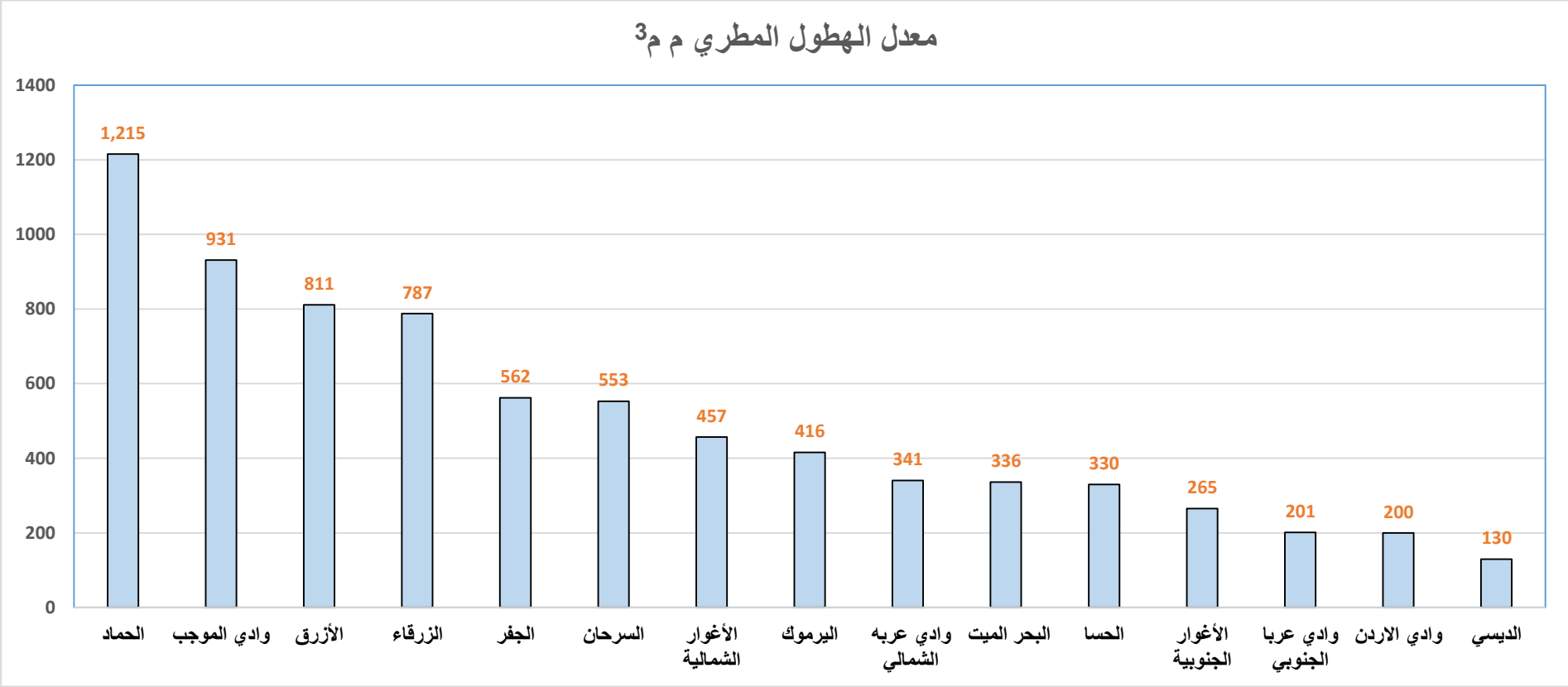


شكل رقم (3) : توزيع حجوم الامطار الساقطة على المملكه للفترة الزمنيه (1937_2021)

جدول رقم (2) : عناصرالموازنة المائية الهيدرولوجية لجميع الأحواض السطحية في المملكة للعام 2021

الحوض السطحي	المساحة (كم^2)	المطر (مم)	حجم المطر (م م^3)	حجم المطر طويل الامد (م م^3)	معامل الجريان %	حجم الجريان (م م^3)	معامل التبخر %	حجم التبخر (م م^3)	معامل التغذيه الجوفيه%	حجم التغذيه الجوفيه (م م^3)
الحماد	17738.74	39.64	703.16	1215.03	1.33	9.35	97.0	682.07	1.67	11.74
السرحان	15732.86	38.98	613.27	553.04	0.46	2.82	98.0	601.00	1.54	9.44
الازرق	12163.65	65.83	800.73	811.30	0.86	6.89	95.5	764.70	3.65	29.23
الموجب	6608.06	126.16	833.67	931.45	1.61	13.42	91.3	761.14	7.15	59.61
الحسا	2529.60	51.27	129.69	330.00	0.67	0.87	92.0	119.32	7.33	9.51
عمان زرقاء	3588.38	141.12	506.39	787.46	5.20	26.33	89.5	453.22	5.31	26.89
اليرموك	1362.58	231.53	315.48	415.59	4.99	15.74	87.5	276.04	7.51	23.69
البحر الميت	1681.10	151.51	254.70	336.04	3.42	8.71	91.5	233.05	5.08	12.94
الأغوار الشمالية	964.55	401.52	387.29	456.88	4.80	18.59	89.5	346.62	5.70	22.08
الأغوار الجنوبية	730.18	253.43	185.05	264.76	3.84	7.11	91.0	168.40	5.17	9.57
وادي الاردن	693.08	251.47	174.29	199.51	2.22	3.87	91.0	158.60	6.78	11.82
وادي عربه الشمالي	3010.68	44.84	135.00	340.59	0.81	1.09	94.5	127.57	4.69	6.33
وادي عربا الجنوبي	5670.22	16.67	94.52	200.99	0.65	0.61	97.0	91.69	2.36	2.23
الصحراء الجنوبيه_الديسي	4234.19	9.68	40.99	129.55	0.32	0.13	98.8	40.50	0.93	0.38
الجفر	12129.62	19.82	240.41	561.79	0.71	1.71	98.0	235.60	1.29	3.10
المجموع	**8,8837.49**	**1,843.47**	**5,414.64**	**7,534.01**	**2.13**	**117.25**	**93.47**	**5,059.52**	**4.41**	**238.55**

كما يظهرالشكل رقم 4 معدلات الهطول المطري طويلة الامد للاحواض السطحية للفترة الزمنية (1990_2021)حيث يظهر ان وادي ابن حما د يمثل اعلى معدلات الهطول المطري في حين يمثل الديسي اقلها.



شكل رقم (4) : معدلات 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 2021 حوالي 30.6% من السعة التصميمية للسدود والتي تبلغ حوالي 338.25 م م^3. 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 التخزينية والمخزون المائي للسدود والكميات الداخلة والخارجة في عام 2021

السد	الداخل (م م^3)	الخارج (م م^3)	السعة التصميمية (م م^3)	الإستخدامات
الوحدة	35.71	38.60	110.0	الشرب والري
وادي العرب	5.31	6.57	16.8	الري
زقلاب	1.42	1.39	4.0	الري
كفرنجة	5.07	6.70	7.8	الشرب والري
الملك طلال	130.88	139.31	75.0	الري و توليد الكهرباء
الكرامة	1.80	1.80	55.0	
وادي شعيب	9.06	9.58	1.4	الري والتغذية الجوفية
الكفرين	9.82	10.93	8.5	الري والتغذية الجوفية
زرقاء ماعين	0.23	0.299.61	1.0	الري والتغذية الجوفية
الوالة	11.62	11.59	8.2	التغذية الجوفية
الموجب	10.67	12.98	29.8	الشرب والري والاستخدامات الصناعية
التنور	1.04	2.99	16.8	الري والاستخدامات الصناعية
اللجون	0.46	0.49	2.0	الري والتغذية الجوفية
الكرك	0.34	0.49	2.0	الري والتغذية الجوفية
المجموع	**223.44**	**243.42**	**338.25**	

4. الموازنة المائية للعام 2021

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 2021 حوالي 1074م م^3 كما هو موضح في الجدول رقم (4) والجداول ذات الأرقام (5) و (6) و (7) التي تبين تفصيلاً لتلك المصادر.

جدول رقم (4) : مصادر المياه الكلية في المملكة لعام 2021

المصدر	الكمية م م^3
المياه الجوفية	418.00
المياه السطحية المحلية	330.45
المياه السطحية الاقليمية	139.09
المياه غير التقليدية	186.25
المجموع	**1,073.79**

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 330 م م^3.

جدول رقم (5) : مصادر المياه السطحية ضمن حدود المملكة م م^3

المصدر	الكمية
فيضانات [1]	117.25
التصريف الأساسي من الأودية والينابيع	213.20
المجموع	**330.45**

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 2021، 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 الموازنه المائيه الهيدرولوجيه

جدول رقم (6) : مصادر المياه السطحية الإقليمية م م[3]

المصدر	الكمية
مصادر المياه لسد الوحدة ونهر اليرموك	47.23
الخط الناقل من طبريا لقناة الملك عبد الله[2]	91.86
المجموع	**139.09**

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 (32) محطة وبطاقة استيعابية تقدر بحوالي 233 م م3 سنويا، بلغت كميات المياه المعالجة لعام 2021 حوالي 185.58 م م3. أما بالنسبة للمياه المسوس والتي يتم استخراجها من الطبقات المالحة مثل المياه المستخرجة من طبقة مجموعة الزرقاء ومنها مياه حقل ابار ابو الزيغان فلم يتم استغلالها للعام 2021.

أما فيما يتعلق بتحلية مياه البحر في محافظة العقبة فقد قدرت كميات المياه المنتجة بعد التحلية بحوالي 0.668 م م3 وبذلك تكون كميات المياه غير التقليدية الكلية لعام 2021 حوالي 186.25 م م[3] كما هو مبين في الجدول رقم (7) ادناه.

جدول رقم (7) : مصادر المياه غير التقليدية للعام (2021) م م[3]

المصدر	الكمية
مياه عادمة معالجة	185.58
تحلية المياه الجوفية (المياه المسوس)	0
تحلية مياه البحر (العقبة)	0.668
المجموع	186.25

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 تخزنت في الطبقات الجيولوجية قبل الاف السنين. بلغ حجم المياه التي غذت المياه الجوفية في السنة المائية 2021/2020 حوالي 238.55 م م3 وتشكل ما نسبته 4.4 % من الساقط المطري في نفس العام والبالغ 5,414.46 م3 يضاف الى تلك التغذية ما يدخل الخزانات الجوفية من مياه جوفية متجددة من الأحواض الجوفية المشتركة الشمالية والتي تقدر بـ 75 م م3 سنويا ليصبح المجموع الكلي للتغذية الجوفية 313.55 م م3.

[2] متضمنة الكميات المشتراه بحجم 50 مليون متر مكعب

يمثل التصريف الأساسي للأودية وتصريف الينابيع والبالغ 213 م م3 مقدار التفريغ الحاصل من المياه الجوفية من مختلف الطبقات المائية سواء العلوية القريبة من سطح الأرض او العميقة منها وليس بالضرورة ان يكون هذا التفريغ من مياه التغذية الجوفية في ذات العام، لذلك فإن الحد الامن 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 الامن للاستخراج من المياه الجوفية في الأحواض المائية المتجددة بحوالي 275 م 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 م م3 سنوياً وبذلك تصبح كمية المياه الجوفية الكلية المتاحة للإستخدام 418 م 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 والسطحية وإستخداماتها لكافة الأغراض للعام 2021 والبالغة حوالي 618.62 م م^3 . بلغت كمية الإستخدامات الزراعية من المياه الجوفية بحسب الكميات المقاسة والمقدرة من الآبار الزراعية حوالي 210 م م^3 وبنسبة 34 % علماً بأن جزء منها يقدر ب 15.6 م م^3 من حقل ابار المخيبه يتم إسالتها في قناة الملك عبدالله كمياه سطحية للري والشرب. بلغت كميات المياه الجوفية المستعملة للأغراض البلدية والسياحية حوالي 378 م م^3 وبنسبة61.1 % من المياه الجوفية فيما استعمل حوالي 28.5 م م^3 للاغراض الصناعية وبنسبة 4.6 % وكان نصيب إستخدامات المناطق النائية وإنتاج الثروة الحيوانية حوالي 2.44 م م^3 بنسبة 0.39 %.

جدول رقم (8) : كميات المياه الجوفية المستخرجة من الأحواض الجوفية وإستخداماتها لكافة الأغراض للعام 2021

الحوض الجوفي	بلدية خاص		بلدية حكومي		مناطق نائية وثروة حيوانية		صناعية		ري خاص		سياحية		ري حكومي		المجموع الكلي	
	الانتاج	الابار	الانتاج	الابار	الانتاج	الابار	الانتاج	الابار	الانتاج	الابار	الانتاج	الابار	الانتاج	الابار	الانتاج	الابار
عمان زرقاء	20.80	81	77.69	165	0.66	13	4.02	67	62.43	665	0.062	2	0.35	2	166.01	995
الازرق	2.07	17	20.20	30	0.30	5	1.04	21	30.05	518	0.002	1	0.00	0	53.66	592
البحر الميت	1.22	9	46.84	139	0.85	11	8.62	53	20.60	222	0.291	9	1.92	10	80.34	453
الديسي	1.95	1	121.08	83	0.00	0	0.00	0	38.60	47	0.000	0	2.61	9	164.24	140
الحماد	0.00	0	1.48	5	0.00	0	0.01	1	0.01	2	0.000	0	0.00	0	1.50	8
الحفر	1.10	8	11.25	56	0.18	2	13.20	23	9.74	109	0.000	0	0.58	2	36.05	200
وادي الاردن	4.54	10	11.03	16	0.04	2	0.01	1	15.92	408	0.020	1	0.00	0	31.56	438
الاودية الجانبية	0.34	6	35.95	64	0.00	0	0.04	2	3.06	47	0.000	0	0.00	0	39.39	119
السرحان	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.02	1	0.000	0	0.00	0	0.02	1
وادي عربة الشمالي	0.03	1	2.30	14	0.00	0	1.22	3	2.26	19	0.000	0	0.00	0	5.81	37
وادي عربة الجنوبي	0.01	1	1.16	5	0.01	1	0.02	1	7.34	48	0.010	1	0.00	0	8.55	57
اليرموك	5.13	11	11.42	44	0.40	4	0.27	6	14.26	159	0.000	0	0.00	0	31.48	224
المجموع	**37.19**	**145**	**340.40**	**621**	**2.44**	**38**	**28.46**	**178**	**204.29**	**2,245**	**0.38**	**14**	**5.46**	**23**	618.62	3,264
كميات الانتاج تشمل ابار المخيبة المسالة في قناة الملك عبدالله والتي يصل انتاجها 15.6 م م^3																
العدد الكلي لإستخدامات الابار 3264 بينما بلغ عدد الابار المنتجه للعام 2021 (3,205) بئر																

4.2.2. إستخدامات المياه السطحية

بلغت كميات المياه السطحية المستعملة لمختلف الأغراض في العام 2021 حوالي 307.04 م م^3 منها 15.6م م^3 من مصادر جوفية (أبار المخيبة) تستخدم للزراعة من خلال قناة الملك عبدالله.

يشكل الاستعمال المائي للأغراض الزراعية ما نسبته 51.27% من إجمالي المياه السطحية المستعملة، في حين شكل الاستعمال المائي للأغراض البلدية ما نسبته 46% أما الإستخدامات لأغراض الصناعة فكانت نسبتها 1.37% و 1.37% للمناطق النائية كما هو مبين في الجدول رقم (10). وتجدر الاشارة الى أن إستخدامات البلدية من المصادر السطحية تتضمن كميات المياه التي تم ضخها من قناة الملك عبدالله باتجاه اربد ومحطة زي بالاضافة الى كميات الزاره ماعين وكميات الموجب وسد كفرنجة والينابيع الخاصه بالشرب.

يمثل الفرق بين مصادر المياه السطحية المتاحة ضمن حدود المملكة مضافاً اليه مصادر المياه السطحية الإقليمية (470.22 م م^3) وما هو مستغل من المياه السطحية في جميع المناطق (307 م م^3) كميات المياه من الفيضانات والفواقد غير المسيطر عليها والتي تفقد من خلال التبخر (خاصة بالمناطق الصحراوية) أو يتم تصريفها في البحر الميت ونهر الأردن.

جدول رقم (9) : إستخدامات المياه السطحية (م م3) للعام 2021

الإستخدامات (م م3)	البلدية	الري	الصناعة	المناطق النائية	المجموع
الكميات	141.24	157.41	4.19	4.20	307.04
النسبة %	46.00	51.27	1.37	1.37	100

4.2.3. إستخدامات المياه غير التقليدية

بلغت كميات المياه العادمة المعالجة في العام 2021 حوالي 185.58م م^3 يعاد استخدام حوالي 167.2م م^3 منها أي ما نسبته 90.1 % تقريبا.

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 18.4 م م^3 وبشكل رئيسي من محطات التنقية شمال المملكة (وادي العرب والشلالة وإربد المركزية) بالإضافة الى 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 اسالتها في الأودية أو تخزينها حتى تجف أو تسال الى نهر الأردن.

من المعتاد تحلية المياه الجوفية المسوس وخاصة من حقل ابار أبو الزيغان ليتم ضخها في شبكة المياه واستعمالها للأغراض البلدية لكن لم يتم ا ستغلالها للعام 2021.كما يتم تحلية مياه بعض الأبار 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.

يضاف الى إستخدامات المياه غير التقليدية المصادر المائية من تحلية مياه البحر و التي بدأت فعلياً في عام 2018 من خلال مشروع محطة تحلية العقبة والذي تبلغ سعتة الإنتاجية القصوى حوالي 5 م م^3 حاليا بحيث تم استعمال حوالي 0.668 م م^3 منها للأغراض البلدية والصناعيه في مدينة العقبة عام 2021 .

5. مصفوفة إستخدامات مصادر المياه للعام 2021

بلغ مجموع الكميات المستخدمة في العام 2021 حوالي 1093 م م^3 بنقصان مقداره حوالي 37 م م^3 مقارنة بالعام 2020. بلغت كميات المياه للإستخدامات البلدية والسياحية حوالي 519.89م م^3 وبنسبة تقدر 47.6% وبلغت كميات المياه للإستخدامات الزراعية حوالي 531م م3 وبنسبة تقدر 48.6% ، اما بالنسبه لكميات المياه للإستخدامات الصناعية فبلغت 35.8 م م3 وبنسبة 3.26% في حين بلغت كميات المياه لإستخدامات المناطق النائية والثروة الحيوانيه 6.376م م3 وبنسبة 0.6% من جميع الإستخدامات. يبين الجدول رقم (11) ملخصاً لإستخدامات مصادر المياه للعام 2021.

جدول رقم (10) : ملخص إستخدامات مصادر المياه في الأردن لعام 2021

الإستخدامات (مليون متر مكعب)						
المصادر	البلدية والسياحية	الصناعة	الري	المناطق النائية والثروة الحيوانية	مجموع الإستخدامات	النسبة المئوية%
1. المياه السطحية	**141.20**	**4.19**	**157.34**	**4.20**	**307.05**	**28.1**
1.1. وادي الأردن	118.46	4.16	133	0	255.69	
1.1.1. قناة الملك عبد الله (الأغوار الشمالية)	90.18	0	73.77	0	[3]163.95	
1.1.2. قناة الملك عبد الله (لأغوار الوسطى)	0	0	[4]19.15	0	19.15	
1.1.3. الاغوار الجنوبية ووادي عربه	28.28	4.16	40.15	0	72.59	
1.2. المناطق المرتفعة	22.79	0.03	24.34	4.20	51.36	
1.2.1. الينابيع	22.14	0.03	8.49	0	30.66	
1.2.2. تصريف أساسي وفيضانات	0.65	0	15.85	4.20	20.70	
2. المياه العادمة المعالجة	**0**	**3.17**	**164.02**	**0**	**167.16**	**15.3**
2.1. وادي الأردن	0	0	133	0	132.97	
2.2. المناطق المرتفعة	0	3.17	31.02	0	34.19	
3. المياه الجوفية	**377.97**	**28.46**	**209.75**	**2.44**	**618.62**	**56.6**
3.1. مياه متجددة	254.94	23.96	168.50	2.44	449.84	
3.2. مياه غير متجددة	123.03	4.5	41.25	0	168.78	
3.3. مياه محلاة	0	0	0	0	0	
4. تحلية مياه البحر	**0.67**	**0**	**0**	**0**	**0.67**	**0.06**
المجموع	**519.84**	**35.82**	**531.1**	**6.64**	**1,093.41**	
النسبة المئوية%	**47.5**	**3.3**	**48.6**	**0.6**		

[3] من ضمنها 15.6م م3 مياه جوفية (ابار المخيبة) مسالة في قناة الملك عبد الله تم احتسابها كمياه سطحية

[4] مياه عذبة من الجريان الأساسي والفيضانات يتم خلطها بمياه عادمة معالجة في السدود