الأمن المائي والعجز الغذائي العربي:
الواقع الراهن وأسباب الفشل
مع خطة مقترحة لزيادة مستوى
الأمن المائي العربي حتى عام 2050

محمد سمير مصطفى
أستاذ الاقتصاد وتخطيط التنمية،
معهد التخطيط القومي - مصر.

منهج البحث وجوانبه

البحث دراسة وصفية وتحليلية تهتم بموضوع الأمن المائي العربي كمكون استراتيجي ضمن منظومة الأمن القومي بكليتها. ويبدأ البحث بمقدمة استطلاعية تتناول مفاهيم ومضامين مفتاحية في نطاق البحث الراهن، ثم ينتقل لتناول علاقة التغذية الاسترجاعية بين الأمن المائي والتنمية الإنسانية. بعد ذلك يرسم صورة عامة لحال المياه في المنطقة العربية التي تقع في أشد الأقاليم قحالة وجفافاً وقلة في هطول المطر. بعدها يعالج البحث تهديدات الأمن المائي العربي، وأهمها أن كل الأنهار العربية الكبرى (النيل ودجلة والفرات والأردن) تقع خارج حدودها، كما أن إدارة الموارد المائية تحتاج إلى ضوابط أكثر كفاءة ومردودية على الرغم من ارتفاع الجدارة الإنتاجية لكثير من الحاصلات الحقلية والبستانية في كثير من الأقطار العربية. ويختم البحث بخطة مقترحة لزيادة مستوى الأمن المائي العربي لمورد يهدد نقصه وشحته لكثير من المخاطر الاقتصادية والسياسية للدول العربية.

أولاً: مقدمة اصطلاحية

1 ـ الندرة المائية

تعرف «**ندرة**» المياه (Water Scarcity) بأنها الفجوة بين العرض المتاح والطلب على المياه العذبة في نطاق جغرافي معين تحت الترتيبات المؤسسية القائمة (ويتضمن ذلك تسعير المياه والمصاريف الجزئية الأخرى) وظروف البنية التحتية لإمدادات المياه.

$$\text{ندرة المياه} = \frac{\text{الوصول إلى المياه المتاحة}}{\text{عرض المياه المتاحة}}$$

تشير ندرة المياه إلى تدخل الإنسان في دورة المياه بحسبان أن دينامية ندرة المياه تختلف من وقت لآخر كنتيجة متغيرات دورة المياه الطبيعية، وأكثر من هذا بحسب توظيف السياسة الاقتصادية السائدة وتخطيطها ومناهج الإدارة وقدرة المجتمعات على توقع وحدس ظروف العرض والطلب. وقد تنتج ندرة المياه من السياسات القاصرة باتجاه البنية التحتية ومناهج الري.

2 ـ القصور المائي

القصور المائي (Water Shortage) هو قصور عرض المياه عن النوعية المطلوبة ومستويات العرض المائي المنخفضة في مكان معين وزمن معين بالنسبة إلى العرض المرغوب. هو نتاج عدم كفاية الموارد المائية ونقص البنية التحتية أو عدم صيانة الأخيرة أو نقص الموارد المائية بسبب تغيرات المناخ ونقص المياه هو معنى مطلق لا نسبي.

3 ـ الضغط المائي

الضغط المائي (Water Stress) هو عرض من أعراض ندرة المياه أو قصورها وعلى سبيل المثال نشأة الصراع بين مستخدمي المياه والتنافس على استعمالها، وهذا المصطلح يستخدم لوصف طيف عريض من الظروف والأسباب.

الجدول الرقم (1)

مستويات الضغوط المائية

كمية المياه المتجددة من الموارد المائية العذبة للشخص م^3/سنة	أقل من 005	من 001 – 005	من 0001 – 0071	أقل من 0071
مستويات الضغط المائي	ندرة مياه مطلقة	قصور مائي حاد	ضغط مائي معتاد	ضغط مائي عارض

المصدر: FAO, Coping with Water Scarcity: An Action Framework for Agriculture and Food Security, FAO Water Reports, no. 38 (Rome 2012), p. 7.

4 ـ المياه الافتراضية

هي كمية المياه المستهلكة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في إنتاج سلعة أو خدمة ما. وكان جون آلان من كلية كينجر لندن هو أول من طرح مضمونية الماء الافتراضي وذلك لدعم أطروحته أن دول الشرق الأوسط يمكنها أن توفر مواردها الشحيحة من الماء العذب بالاعتماد على استيراد الغذاء والمواد الغذائية ذات الحاجات المائية العالية. ويمكن تعريف المياه الافتراضية (Virtual Water) بحسب آلن بأنها كمية (حجم) الماء العذب المستخدم لإنتاج منتج ما على العموم مقاساً في المكان الذي أُنتج فيه بالفعل. وهو مصطلح يشير إلى الكمية الكلية في الخطوات المتعددة للإنتاج. على سبيل المثال يلزم نحو 1600م من الماء في المتوسط لإنتاج طن متري واحد من القمح.

الجدول الرقم (2)

قيم تقديرية للماء الافتراضي لعدد من المنتجات الغذائية

المنتج	لحم البقر	الجبنة	لحم الدجاج	الأرز	القمح	الذرة	الحليب	البطاطا
متوسط الحاجات بالمتر المكعب من الماء	16726	8825	9083	2552	7341	0201	837	331

المصدر: A. Y. Hoekstra, ed., Virtual Water Trade: Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade, UNESCO, Delft 2003, <http://waterfootprint.org/media/downloads/Report12.pdf>.

إن فكرة المياه الافتراضية تقوم على نقل المياه من الدول الغنية مائياً إلى الدول الفقيرة مائياً عبر نقل المياه من خلال التجارة الخارجية بحيث يمكن للمياه الحقيقية (الافتراضية) أن تكون أداة لتحقيق الأمن المائي وكفاءة استعمال المياه[1].

5 ـ البصمة المائية

البصمة المائية (Water Footprint) هي مقياس لكمية المياه المستخدمة لإنتاج كل من السلع والخدمات التي نستخدمها مثل المنتجات الزراعية والملابس وغيرها. ويمكن قياسها لعملية واحدة مثل زراعة الأرز أو المنتج مثل زوج من الجينز. أو هي كمية المياه العذبة التي يحتاجها الأفراد والمجموعات والمنظمات المختلفة لإنتاج السلع أو الخدمات التي يستخدمها المجتمع ككل، وهذه السلع والخدمات قد يحتاجها العالم بأسره. وتقاس البصمة المائية بقسمة كمية المياه المستخدمة على كمية المياه التي تم تلويثها في نفس الموضع في نفس النطاق الزمني. وقد تنسب البصمة المائية إلى منظمة ما وتعد مؤشراً لكمية المياه التي تستخدمها وكمية المياه التي تلوثها، ولكنها لا تشير بحال من الأحوال إلى كيفية تأثر موارد المياه الأخرى بهدف حساب أثر البصمة المائية على الموارد المائية كلها[2].

6 ـ البصمة المائية الداخلية

تعرف البصمة المائية الداخلية (Internal Water Footprint) بأنها استخدام الموارد المائية المحلية لإنتاج السلع والخدمات المستهلكة بواسطة كل فرد من أفراد الدولة. ويمكن حسابها وفقاً للمعادلة الآتية:

$$IWF = NWU - VWE$$

$$IWF = AWU + IWU + DWU - VWE$$

حيث:

IWF = البصمة المائية الداخلية.

NWU = المياه المحلية المستخدمة (للأغراض الزراعية والصناعية والمنزلية).

VWE = المياه الافتراضية للصادرات من السلع المنتجة محلياً.

(1) محمود الأشرم، **المياه الحقيقية: المفاهيم ـ طرق الحساب ـ المنافع ـ التجارة العالمية** (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2012).

(2) ولاء حسين عبد الله، «الميزة النسبية لتجارة السلع الزراعية النسبية في ضوء الندرة النسبية للموارد المائية،» (أطروحة دكتوراه في الاقتصاد، غير منشورة، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، 2016).

7 ـ البصمة المائية الخارجية

تعرف البصمة المائية الخارجية (External Water Footprint) بأنها الحجم السنوى للموارد المائية المستخدمة في دول أخرى (الدول المصدرة) لإنتاج السلع والخدمات التي يستهلكها سكان بلد ما (البلد المستورد). ويمكن حسابها وفقاً للمعادلة الآتية:

$$EWF = VWI - VWE$$

حيث:

EWF = البصمة المائية الخارجية.

VWI = المياه الافتراضية للواردات.

VWE = المياه الافتراضية للصادرات المتعلقة بإعادة تصدير السلع المستوردة.

8 ـ البصمة المائية الإجمالية

وتحسب وفق المعادلة التالية:

$$TWF = WU + NVWI$$

حيث:

TWF = البصمة المائية الكلية للدولة (م^3/عام).

WU = إجمالي المياه المحلية المستخدمة (م^3/عام).

NVWI = صافي الواردات من المياه الافتراضية (م^3/عام).

ويمكن حساب البصمة المائية الإجمالية (Total Water Footprint) لدولة ما = إجمالي السلع والخدمات المستهلكة * محتوى المياه الافتراضية للسلع والخدمات المستهلكة.

9 ـ البصمة المائية لبلد ما

هي كمية الماء التي يأخذها الإنسان في المتوسط لإنتاج غذائه فقط، وتبلغ تقريباً نحو 900 غالون للشخص/يوم للاستعمالات المنزلية، الانتقال، المحروقات والسلع الاستهلاكية المادية.

10 ـ البصمة المائية الزرقاء

البصمة المائية الزرقاء (Blue Footprint) هي كمية المياه السطحية أو الجوفية المطلوبة (يتبخر بعضها أو يستهلك مباشرة)، لخلق منتج معين.

11 ـ البصمة المائية الخضراء

البصمة المائية الخضراء (Green Footprint) هي كمية مياه الأمطار المطلوبة (يتبخر بعضها أو يستعمل مباشرة) لخلق منتج معين.

ويمكن الحد من البصمة المائية بالطرق الآتية:

أ ـ تصميم طرق موفرة لدفع الماء في المراحيض.

ب ـ تصميم طرق موفرة للاستحمام الآدمي.

ج ـ إغلاق صنابير المياه أثناء الحلاقة ونظافة الأسنان.

د ـ استخدام المياه العكرة أو القليل منها في الحدائق والمتنزهات العامة.

هـ ـ عدم إلقاء الأدوية منتهية الصلاحية أو الملوثات الكيماوية في مجاري المياه.

12 ـ الأمن الغذائي

الأمن الغذائي (Food Security) هو أحد جوانب منظومة الأمن القومي التي تشمل الأمن العسكري والأمن المائي والأمن الغذائي والأمن البيئي، ويشير إلى: الوصول الآمن إلى الطعام في ضوء القدرة الشرائية المتاحة للأفراد في كل الأماكن وفي كل الأزمان ولكل فئات الدخل.

ثانياً: العلاقة بين الأمن المائي والتنمية الإنسانية

الماء هو الحاجة الإنسانية الأولى، وتعد شحة المياه من أسباب فقر الأمم لأنها تضع قيداً على التوسع الزراعي والتنمية الصناعية واستخدامات الإنسان المنزلية ومن ثم نقص المداخيل الكلية للبلد المعني. وحينما لا تتوافر الحاجات المائية وهي «الكميات المطلوبة في وقت معين بمكان معين لتغطية ما يتطلبه غرض ما كالزراعة أو الصناعة أو الملاحة أو الاستخدام المنزلي» يحدث العجز المائي أي تكون الحاجة المائية أكثر من الكمية المستخدمة. وعندئذ تلجأ الدولة إلى زيادة إيراداتها المائية من طريق: (1) تحلية المياه؛ (2) إعادة تدوير واستخدام الماء المنزلي.

وتصنف الدول بحسب نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة إلى:

1 ـ بلاد ثرية مائياً

وهي التي تتمتع بإيرادات مائية وفيرة مصادرها مياه الأنهار والأمطار وخزانات المياه الجوفية مع ترويض مياه الأنهار وخزن مياه الأمطار وإدارة كفؤة في اطار استراتيجية شاملة لموارد المياه. ومن هذه البلاد النمسا التي توفر لها جبالها وأنهارها الجليدية وستة آلاف بحيرة، ثروة مائية هائلة، حيث تستهلك

هذه الجمهورية الألبية وعدد سكانها 80.6 مليون نسمة (2015) أقل من 3 بالمئة من إجمالي مواردها المائية ومقدارها 84 مليار م^3 سنوياً.

2 ـ دول فقيرة مائياً

وهي الدول الصحراوية التي تقع في مناطق صحراوية جافة قليلة المطر مثل دول شبه الجزيرة العربية ومصر وليبيا وأخرى، التي يتدنى فيها معدل سقوط الأمطار. وهذه الدول تعاني أكثر من 55 بالمئة من شحة المياه بصورة خطيرة حيث يتدنى راهناً نصيب الفرد من الموارد المائية المتجددة إلى أقل من 1000م^3 سنوياً.

وتشير معظم السيناريوهات الخاصة بتغيرات المناخ إلى أن الوطن العربي من المحتمل أن يكون من أكثر مناطق العالم توتراً مائياً من منظور الضغط المتزايد لسكانه لتوفير حاجاتهم المنزلية والزراعية والصناعية. وهناك 15 دولة من بين 22 دولة في المنطقة يتدنى فيها (كما أسلفنا) معدل المياه المتاحة للفرد تحت ضغط بداية ندرة المياه. انظر الجدول الرقم (3).

ومن المتوقع تناقص المطر في مصر و«إسرائيل» والأردن ولبنان وفلسطين، وفي هذا الأثناء فإن درجات الحرارة المرتفعه والتغيرات في أنماط المجاري المائية ستؤثر في تدفقات الأنهار التي تعتمد عليها الدول في المنطقة.

ومع التغيرات المهمة لأنماط المناخ وارتفاع درجات الحرارة سوف تواجه دول الوطن العربي إجهاداً مائياً الأمر الذي سيضعف الموارد الطبيعية المتاحة للفقراء، ويحد من خيارات التوظيف والدخول الشخصية.

إن الماء هو المصدر الرئيسي للحياة وكسب الرزق وكما تُظهر الأدلة دوماً فهو أمر حيوي جداً لصحة الأفراد وسلامتهم ومحدد أساسي للظروف البيئية والصحية السائدة الدالة في العمر المتوقع عند الميلاد للفرد وهو أيضاً مُدخل مهم في الزراعة والصناعة والاستخدامات المنزلية وعليه يصبح الوصول الآمن والمستمر في كل وقت ومكان لكل الناس في معناه الواسع شرطاً أساسياً من شروط التنمية الإنسانية.

ثالثاً: حال المياه العربية

تقع البلدان العربية في أكثر الأقاليم الجغرافية جفافاً وقحالة ومعظم سطحها صحارٍ جافة قليلة المطر وقليلة الحياة النباتية، تعيش فيها بعض الحيوانات التي استطاعت أن تتكيف مع جوّها. تتميز صحاريها بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة وقلة السحب والأمطار، مثل الصحراء الكبرى العربية التي تعد ثاني أكبر الصحاري الحارة في العالم بمساحة تزيد على التسعة ملايين كم^2 وتضم عشر دول أفريقية: المغرب وتونس والجزائر وليبيا والسودان وموريتانيا وتشاد والنيجر وتوجد بها العديد من الواحات وفيها سلسلة جبال أطلس وفيها أطول أنهار العالم.

الجدول الرقم (3)

الموارد المائية المتجددة واستخداماتها في الزراعة في البلدان العربية

البلد / المنطقة	2011	حصة الفرد من المياه المتجددة م^3				اجمالي السحوبات المائية (مليون م^3/السنة)	حصة الزراعة من إجمالي السحوبات (نسبة مئوية)	حصة الزراعة من إجمالي الموارد المائية المتجددة (نسبة مئوية)	متطلبات مياه الري (مليون م^3/ السنة)	السحب المائي الزراعي (مليون م^3/ السنة)	نسبة الكفاءة بالمئة
	الموارد المائية المتجددة الفعلية (مليون م^3)	2011	2020	2030	2050						
الأردن	937	145.1	127.2	111.4	94.8	940.9	65.0	65.2	301.0	611.0	49.3
الإمارات	150	18.5	16.4	14.3	12.3	3998.0	82.8	2208.0	1815.0	3312.0	54.8
البحرين	116	83.4	76.9	70.1	64.4	357.4	44.5	137.2	40.0	159.0	25.2
تونس	4,595	429.2	398.9	376.3	363.3	2851.0	75.9	47.1	1552.0	2165.0	71.7
الجزائر	11,670	319.8	290.4	268.4	250.9	5723.0	61.2	30.0	2551.0	3502.0	72.8
جيبوتي	310	325.0	290.8	245.5	191.4	19.0	15.8	1.0	51.0	85.0	60.0
السعودية	2,410	83.6	71.9	62.6	53.6	23670.0	88.0	867.9	11599.0	20830.0	55.7
السودان	64,510	1411.0	1174.6	964.9	709.2	27590.0	94.8	40.5	8015.0	26153.0	30.7
سورية	16,810	795.5	698.1	603.4	508.6	16760.0	87.5	87.3	7123.0	14670.0	48.6
العراق	89,831	2666.0	2104.6	1625.7	1077.7	66000.0	78.8	57.9	15023.0	52,00	28.9
عُمان	1,410	482.0	428.6	391.3	377.0	1321.0	88.4	83.4	721.0	1168.0	61.7

يتبع

تابع

فلسطين	58	29.9	26.4	24.5	22.2	444.0	59.0	451.7	76.0	262.0	29.0
قطر	1,200	1552.0	1286.2	1034.5	705.9	10.0	47.0	0.4	-	-	-
القمر	20	6.9	5.9	5.0	3.9	913.2	53.9	2460.0	199.0	492.0	24.2
الكويت	4,503	1049.0	997.1	957.9	962.6	1310.0	59.5	17.3	529.0	780.0	67.8
لبنان	710	108.2	100.2	91.2	80.9	4326.0	82.9	517.0	1833.0	3584.0	51.1
ليبيا	57,300	682.5	604.4	538.0	464.2	68300.0	86.4	103.0	45111.0	59000.0	76.5
مصر	29,000	889.6	826.7	773.3	739.8	12610.0	87.3	38.0	5823.0	11010.0	52.9
المغرب	11,410	3147.0	2654.7	2194.2	1610.4	1350.0	90.6	10.7	375.0	1223.0	30.7
موريتانيا	2,110	82.1	65.5	51.0	34.3	3565.0	90.7	154.0	1773.0	3235.0	54.8
اليمن	837	196.0	157.4	123.9	86.1	418.0	45.2	22.6	93.0	189.0	49.2
الصومال	14,700	1500.0	1201.3	898.5	521.0	3298.0	99.5	22.3	263.0	820.0	32.1
مجلس التعاون لدول الخليج العربية	4,164	93.4	78.4	68.7	59.1	30703.6	85.4	629.2	14370.0	26223.0	54.8
شمال أفريقيا	57,385	636.3	584.6	540.5	502.4	26860.0	80.0	37.7	12134.0	21484.0	56.5
البلدان العربية	314,730	813.1	729.5	625.4	497.3	245774.5	84.5	66.0	104786.0	205250.0	51.1

المصدر: المنتدى العربي للبيئة والتنمية 2014، **البيئة العربية والأمن الغذائي: التحديات والتوقعات**.

وبينما بلغت المساحة الزراعية 78.311 مليون هكتار فإن الأراضي الزراعية المروية بمياه الأمطار مثلت 68.360 مليون هكتار والأراضي الزراعية المروية بمياه الأنهار 41.187 مليون هكتار وذلك في عام 2013.

في كل البلدان العربية ما عدا العراق وقطر والمغرب والسودان تتدنى حصة الفرد من المياه المتجددة دون خط الفقر المائي وهو 1000م^3. هذا على صعيد الكم، أما على صعيد الكيف وهي مياه الشرب الآمنة فإن نسبة السكان الذين يحصلون على تلك المياه تختلف من بلد إلى آخر (الجزائر 84 بالمئة؛ جيبوتي 92.5 بالمئة؛ السودان 55.5 بالمئة؛ سورية 90 بالمئة؛ الصومال 30 بالمئة؛ اليمن 55.5 بالمئة). والجفاف الذي يضرب الصومال يعرِّض مئات الألوف من البشر والدواب للموت وهو ما تتحدث عنه وسائل الإعلام في كل أنحاء المعمورة، وكذلك وباء الكوليرا الذي يجتاح سكان اليمن ويطيح أرواح آلاف الأطفال منهم.

والخلاصة أن نصيب الوطن العربي من المياه العذبة على مستوى العالم يبلغ 1 بالمئة وأن 60 بالمئة من هذا الكم يأتي من مصادر مائية من خارج البلدان العربية، وأن الصراع على المياه ينشأ عندما تمتد مشكلة نقص المياه التي يواجهها العديد من دول العالم والدول العربية التي ستزيد حدتها مع عام 2025.

رابعاً: تهديدات المياه العربية

1 ـ الضغوط السكانية المتزايدة على أحواض الأنهار

هناك نهر النيل الذي تتشارك في حوضه عشر دول نيلية هي: إثيوبيا، تنزانيا، أوغندا، كينيا، بوروندي، روندا، السودان، مصر.

تتسم هذه الدول بمعدلات النمو السكاني المرتفع وقِصر الزمن اللازم لتضاعف السكان الأمر الذي يسهم في زيادة الضغوط الاقتصادية على المستوى القطري لكل منها لتشغيل السكان وتوفير الحاجات الأساسية الصحة ـ التعليم ـ الغذاء المرتبط بسياق التنمية الزراعية بكامله. ومن ثم فإن طموحات هذه الدول في تطوير اقتصاداتها وزيادة مواردها المائية تدفعها إلى تنفيذ مشروعات تهدف زيادة الإيراد المائي على امتداد الحوض وأبرزها إثيوبيا التي تنفذ حالياً سد النهضة.

إلى هذا تشير محطات مراقبة المناخ العالمية إلى أن درجة حرارة كوكب الأرض آخذة في الارتفاع بسبب الاحتباس الحراري، وهو الدفء الذي ينتج من ارتفاع التركز في الجو من الغازات التي تحبس الحرارة وبصفة خاصة ثاني أكسيد الكربون، وقد أدى هذا إلى ذوبان الجليد عند القطبين ومن ثم ارتفاع متوسط حرارة الأرض لأن مستوى سطح البحر مؤشر حساس لارتفاع درجة حرارة الأرض لأنه يتأثر بكل من التمدد الحراري وذوبان الثلوج فوق الأرض. وتقدر مساهمة كل من التمدد الحراري وذوبان الجليد في ارتفاع مستوى سطح البحر على أنهما متساويتان تقريباً. ولارتفاع مستوى سطح البحر عواقب

عديدة وأكثرها وضوحاً هو الإغراق الذي يتم نتيجة تمدد المحيطات على حساب الغازات. ومن النتائج الأخرى تداخل المياه المالحة مع المياه الجوفية الساحلية العذبة، إذ يزيد من هذا التداخل انخفاض طبقات المياه الذي يصيب المناطق الساحلية. وهناك تأثير ثالث هو تآكل الشواطئ، فعندما يتزايد وصول الأمواج إلى داخل الأراضي يزيد تفاقمها ارتفاع مستوى سطح البحر.

الجدول الرقم (4)

سكان حوض النيل حسب الدولة

الدولة	إثيوبيا	مصر	الكونغو	إريتريا	بوروندي	رواندا	السودان	تنزانيا	كينيا	أوغندا	المجموع
معدل النمو السكاني 2015-2000	2.07	2.0	3.2	00	3.1	2.5	2.3	3.0	2.7	3.4	
عدد السكان بالمليون 2015	99.1	93.8	76.2	5.2	11.2	11.6	38.9	53.9	47.2	40.1	477.20

المصدر: البنك الدولي، **تقرير التنمية الدولية 2016**، واشنطن، دي، سي، 2017.

الإطار الرقم (1)

ثلاث مدن عربية يهددها تغيُّر المناخ

تغيُّرات المناخ وارتفاع سطح مياه المتوسط

أصابت شواطئ البحر المتوسط الجنوبية تغيرات المناخ السابقة، وحالياً تجري كل من مدن الإسكندرية والدار البيضاء وتونس وكل منهما يضم على التوالي 4.6، 3.4، 2.3 مليون نسمة في 2016، لتطويق والتكيف مع الآثار المتوقعة مستقبلاً نتيجة تغيرات المناخ. وتعد سيناريوهات وترتيبات متفاوتة للتكيّف مع الظاهرة.

ففي الإسكندرية أدى توسيع كورنيشها إلى ست حارات إلى تفاقم النحر وإلى زيادة انحدار قاع البحر، وترتب على ذلك وصول موجات العواصف إلى داخل المدينة. وقد بُنيت تحصينات أمام البحر لحجز الأمواج. وفي الدار البيضاء وقعت تغولات شديدة من البحر على اليابسة فتسبب بقلق مستمر أمام إدارة المناطق الساحلية في ضوء محدودية وسائل مراقبة عمليات الإنشاء والحد من استخدام الرمال من أمام الشواطئ. وتونس العاصمة بدورها تتصدى لتغوُّل مياه البحر، ويجري بناء الحواجز أمام البحر لحماية المناطق المجاورة للساحل الأكثر تعرضاً للخطر. وبموجب المخطط الرئيسي للمدينة يتم توجيه التوسع الحضري بعيداً من البحر. بيد أن مركز المدينة وهو أدنى بالفعل من مستوى سطح البحر آخذ في الانخفاض كما هي مرافق الميناء والمرافق اللوجستية بالإضافة إلى محطات توليد الكهرباء ومحطات معالجة المياه.

المصدر: البنك الدولي، **تقرير التنمية وتغير المناخ في العالم** (2010)، ص 92.

2 ـ نزاعات المياه في المنطقة العربية

شاءت الجغرافيا أن تجري بعض أكبر أنهار العالم في الوطن العربي، وعلى ضفافها قامت حضارات ماجدة، كالحضارة المصرية على ضفاف نهر النيل والحضارات الآكادية والسومرية والبابلية

والآشورية على ضفاف دجلة والفرات والحضارات العمونية والأنباط وبترا على ضفاف الأردن. فهذا نهر **النيل** يسبب أرقاً دائماً لصنّاع السياسة المائية لدوله، ولمصر والسودان وإثيوبيا على وجه الخصوص؛ لأن مياه النهر يجب أن توزع بين عدة بلدان وليس بين مقاطعات كما هو الحال في الصين مثلاً. وهناك عشرة أقطار تتشارك في حوض النهر كما أسلفنا، ولكن ثلاثة منها فقط هي مصر والسودان وإثيوبيا لها الدور المؤثر. وحوالى 85 بالمئة من مياه الحوض تنبع من الهضبة الإثيوبية وتتحصل مصر على ما يعادل 55.5 مليار م3 من مياه الحوض وتأخذ السودان حصة مرموقة من المياه التي وفرها بناء السد العالي في جنوب مصر. إن مصر بلد جاف لا تكاد تهطل فيها الأمطار ومن ثم تعتمد اعتماداً كلياً على نهر النيل الذي يمثل شريان الحياة في مصر. وتتوقع الأخيرة أن يصل تعداد سكانها مع 2025 إلى 116 مليون نسمة في الوقت الذي تمثل واردات الغذاء (الحبوب ـ السكر ـ الزيوت النباتية ـ اللحوم الحمراء) نسبة عالية من جملة الصادرات السلعية المتطورة، وهو ما يزيد حاجاتها المائية بصورة ملموسة، كما تتوقع مصر أن تزيد فجوتها المائية بشكل مقلق.

وإثيوبيا الدولة التي تستقبل أغلب الأمطار التي تجري إلى حوض النهر تشهد هي الأخرى نمواً سكانياً متسارعاً في عدد السكان. وحالياً تبني إثيوبيا سد النهضة وتخطط لاستعمال المياه التي سوف يحجزها السد عند تمام بنائه في إنتاج الغذاء وتوليد الكهرباء لتحسن مستوى معيشة السكان (الأمر الذي سيحرم مصر خمسة مليارات م^3 ويزيد العجز المائي فيها إلى أكثر من 21م^3). وعليه سوف يحدث تفاوت كبير في توزيع دخل المياه في حوض النيل بين دولة المنبع (إثيوبيا) ودولة المصب (مصر). والوضع الراهن الآن يشهد مفاوضات صعبة بين دول حوض النيل المتشاطئة لأنه ليس بالإمكان أن تستخدم دول أعالي النيل المياه لتنميتها الذاتية على حساب مصر التي ظلت بفعل الجغرافيا والتاريخ لملايين السنين هبة النيل. خلاصة الأمر أن ستاً من دول النيل العشر تتمتع بكميات ضخمة من الأمطار المتساقطة تكفي لري المساحات المنزرعة بها دون حاجة إلى ري صناعي. وعليه فإن المياه التي تحتاجها دول النهر الأعلى (دول المنبع) هي لتوليد الكهرباء من المشاريع التي سوف تقيمها لإنشاء محطات توليد الكهرباء مما يضر بدول النهر الأسفل. لكن قوانين النهر الدولي تنظر أيضاً إلى تخصيص مياه النهر وفقاً للحاجات الاقتصادية والاجتماعية وأطوال حوض النهر التي يمر بها الممر المائي وهو ما يمنح مصر حقوقاً ثابتة لا يمكن إنكارها. وإلى هذا فإن هناك حزمة من المشروعات المائية يمكن تنفيذها لزيادة إيراد النهر مع التذكير بأن الاتفاقيات القديمة والحقوق التاريخية لدول المصب السفلى (مصر والسودان) لا بد من أخذها في الاعتبار مع تفهُّم حقوق دول المنبع في التنمية وزيادة مصادر الطاقة اللازمة لبرامج التصنيع والزراعة المستقبلية فيها.

أما نهرا **الفرات ودجلة**، ف**الأول** ينبع من الأراضي العالية لجمهورية تركيا ويصب في مياه الخليج العربي بعد رحلة مسافتها 2880 كم. ومن تركيا يدخل إلى الأراضي السورية ويواصل رحلته إلى الأراضي العراقية. لقد كان النهر مع دجلة مهداً لحضارات ما بين النهرين واستقرت في حوضيه أعظم الزراعات البشرية التي وهبت الحياة للملايين من سكانه. و**الثاني** (دجلة) هو الآخر يستمد مياهه من الأراضي العالية لشرق تركيا ولكن النصيب الرئيسي لمياهه يأتي من فروعه بالعراق.

إلى هذا يبلغ حجم المياه الواردة سنوياً إلى النهر نحو 35.9 بليون م^3 يأتي 88 بالمئة من الأراضى التركية، و12 بالمئة من الجمهورية السورية. ودجلة مختلف في عطائه عن الفرات وتمد تركيا مياهه بحوالى 52 بالمئة والعراق بنحو 49 بالمئة بينما لا تمثل الجغرافيا السورية أي شيء لإيراد النهر. وفي تسعينيات القرن الماضي نفّذت تركيا مشروع الأناضول الكبير («GAP» Great Anatolian Project) الذي مكّنها من تنمية منطقة الأناضول الإقليم المتورم بالبطالة والانفصاليين الأكراد ومنهم حزب العمال (الكردي التركي) وهو أقل أقاليم تركيا تنمية، وقامت بتوفير 29 بليون م^3 من الماء سنوياً وري نحو 1.7 مليون هكتار. وهو ما مكّنها من إنتاج 500 ألف طن قطن 3.25 مليون طن قمح وتوفير فرص العمل لملايين العمال مع تنمية إقليم حران تعليمياً وصحياً وبيئياً بحيث خفف جزئياً من التورمات والقلاقل الاجتماعية والسياسية في إقليم الأناضول.

لقد أدّى الفرات دوراً محورياً في حضارات العراق وسورية؛ والآن تعتقد سورية والعراق بأن مشروع الأناضول الكبير قد تسبب في خفض تدفقات النهر بنسبة 40 بالمئة لسورية والعراق بنسبة 90 بالمئة. كما أن المشروع التركي أثر في إمكانات توليد الكهرباء في سورية بسبب نقص المياه في حوض الفرات في الأراضي السورية. والآن في ضوء ما تشهده العراق وسورية من حروب على أراضيها فإنهما لا يملكان أي أسلحة للمساومة لا سياسياً ولا عسكرياً مع تركيا التي قَدِمت إلى الوطن العربي بأثواب جديدة وشعارات جديدة.

أما نهر **الأردن** المبارك الذي تعمَّد في مياهه السيد المسيح فينبع من جبال الشرق اللبناني. ويمضي النهر في رحلته جنوباً إلى أن يدخل إلى وادي الحولة العظيم الذي يتغذى من مصادر جوفية وفروع صغيرة عند نقاط متعددة في الأردن وإسرائيل وسورية ولبنان. لكن المصادر الأساسية للنهر هي: نهر الحاصباني الذي ينبع من لبنان؛ نهر بانياس الذي ينبع من سورية؛ ونهر دان الذي يبدأ في فلسطين المحتلة؛ ونهر اليرموك في الأردن الذي يبدأ قرب مرتفعات الجولان ويتدفق إلى نهر الأردن ويتابع تدفقه إلى بحيرة طبرية. ويواصل نهر الأردن رحلته باتجاه الجنوب إلى قلب وادي الأردن، ليشكل الحد بين الحافة الغربية للأردن والجانب الشرقي من الكيان «الإسرائيلي» بما فيها جزء كبير من الدولة الفلسطينية ـ وبعدها يواصل رحلته إلى البحر الميت وبعدها إلى فرع صغير ليصب في نهاية رحلته في البحر الأحمر عند خليج العقبة.

وعلى خلفية ما سبق فإن نهر الأردن هو النهر الوحيد الذي يمتلئ بالمياه طول العام وهو النهر الوحيد داخل «إسرائيل» نفسها. وكل الأنهار الأخرى تجف في بعض شهور السنة ولا تمتلئ بالمياه إلا في أشهر الشتاء، كما أن بقية الأنهار الأخرى تتعرض لمصادر التلوث العديدة ومنها مخلفات الصرف الصناعي والزراعي، ما يجعل نهر الأردن أنظف الأنهار الصالحة للاستخدام.

ولا ينبغي أن تفوتنا حقيقة أن نهر الأردن نهر صغير لا يمكن أن يوصف بأنه نهر دولي من منظور الطول أو الإيراد المائي، ذلك أنه يمر بوادٍ ضيّق عرضه لا يزيد على 1200 متر عند أوسع النقاط وأحياناً يضيق إلى 500 متر فقط. والجزء الأدنى من النهر بين بحيرة طبرية والبحر الميت متعرج ومسافة التدفق لا تزيد على 225 كم، بينما يعرَّف النهر الدولي بأنه:

«مجاري مياه تقسم أو تعبر في مجاريها الملاحية بشكل طبيعي، أراضي تتبع لدولتين أو لعدة دول، وتسمى هذه المجاري بالمجاري المتتابعة عندما تعبر دولتين أو عدة دول، وبالمجاري المتاخمة أو الحدودية عندما تفصل دولتين أو عدة دول»[3]. وهناك ثلاثة معايير للأنهار الدولية:

أ ـ المعيار الجغرافي

أي أن يكون فاصلاً بين دولتين أو أكثر أي يشكل حدوداً جغرافية بينها.

ب ـ المعيار السياسي

وتتدخل فيه ظروف سياسية ودولية ويؤدي إلى إعطاء النهر الصفة الدولية.

ج ـ المعيار الاقتصادي

ويرتبط بحقيقة التقدم العلمي والثقافي والبشري كإقامة السدود[4] وتخزين المياه وتوليد الطاقة الكهربائية والتي أصبحت تقام باشتراك وتعاون عدة دول.

ترتبط ندرة الماء في البلدان العربية بالظروف الجوية والجغرافية والسكانية في آن. وفي كل البلدان العربية نجد أن موسم الأمطار قصير لا يتعدى 6 ـ 8 شهور في السنة ويتراوح معدل سقوط المطر بين 250 ـ 400 جم في السنة وهو غير كافٍ للحاجات الزراعية التي تتطلب 400 مم من معدل سقوط المطر المنتظم.

تتنازع مياه نهر الأردن كل من الأردن و«إسرائيل» ويغذي النزاع:

ـ الموارد المائية المحدودة لكل من الأردن و«إسرائيل».

ـ معدل نمو السكان العالي في الأردن وموجات المهاجرين الذين يتدفقون على «إسرائيل» سنوياً.

ـ التوسع العمراني والصناعي والتوسع في بناء المستوطنات.

ويوفر نهر الأردن قدراً كبيراً من الموارد المائية لكل من الأردن و«إسرائيل».

وبالنسبة إلى الأردن فإن نهر الأردن الذي ينبع من هضبة الجولان المحتلة يوفر نحو 75 بالمئة من حاجاتها المائية كما أن حوالى 36 بالمئة من إيرادات النهر السنوية تنبع من خارج حدود المملكة الهاشمية.

(3) عبد الكريم علوان، **الوسيط في القانون الدولي العام** (عمان: مكتبة دار الثقافة، 1997)، ج 2، ص 56 ـ 57.

(4) صبحي أحمد زهير العادلي، **النهر الدولي: المفهوم والواقع في بعض أنهار المشرق العربي**، سلسلة أطروحات الدكتوراه؛ 63 (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، 2007).

ويقدر نصيب الفرد من المياه في «إسرائيل» بنحو 470م^3 ينتظر أن ينخفض إلى 310م^3 عام 2025، بينما يصل في الأردن إلى نحو 260م^3 يتوقع أن ينخفض عام 2025 إلى 80م^3 في السنة. ويعتمد البلدان إلى حد بعيد على مياه نهر الأردن. وتتمثل الأنهار الرئيسية في الأردن في (الأردن ـ اليرموك ـ الزرقاء)، وبينما تظهر نوعية مياه نهري الأردن واليرموك نوعية جيدة فإن نهر الزرقاء الذي يجرى داخل الحدود الأردنية فقط يواجه مشكلة التلوث التي تقلل من صلاحية مياهه للاستخدامات المختلفة.

وفي غمار الصراع العربي ـ الإسرائيلي يحتل نهر الأردن ومياهه أحد أسباب النزاع منذ تأسيس دولة «إسرائيل» في عام 1948. وتنظر كل البلدان العربية إلى تحويل «إسرائيل» لمياه نهر الأردن على أنه شأن مخالف لكل الشرائع الدولية قامت به دولة تم زراعتها في المنطقة تحاول أن تستولي على المياه لتجعلها مكملاً طبيعياً لرقعتها الجغرافية المسلوبة من فلسطين المحتلة البلد القائم قبل قيام الشعب الإسرائيلي نفسه. وذلك لكي تنفذ كل توسعاتها الإسكانية والزراعية، حيث مرّت في الخمسينيات أنبوباً من نهر الأردن وبحيرة طبرية إلى صحراء النقب، الأمر الذي مكّن «إسرائيل» من استصلاح مساحات واسعة من الأراضي الصحراوية، ما اعتُبر رمزاً لسياسة «إسرائيل» التوسعية على حساب السكان العرب والأرض العربية. وبعد حزيران/يونيو 1967 وضعت «إسرائيل» يدها على الضفة الغربية ونهر الأردن والضفاف الشمالية لنهر اليرموك، وتضع يدها على مرتفعات الجولان السورية. ومنذ حزيران/يونيو 1967 زادت «إسرائيل» استعمالاتها من مياه نهر الأردن بنسبة 33 بالمئة وفي نفس الوقت خسرت الأردن قدراً كبيراً من الإيراد المائي السنوي لنهر الأردن ما أثر في خططها التنموية الزراعية. وباستيلاء «إسرائيل» على الضفة الغربية كذلك استولت على قدر كبير من مياه الخزان الجوفي في الضفة والأمطار الغزيرة الساقطة على الهضبة.

وخلال العشرين سنة الماضية أقامت الأردن عدة مشروعات لزيادة نصيبها من نهر الأردن على النحو التالي: 1 ـ إحياء قناة الغور الشرقي؛ 2 ـ إصلاح نفق اليرموك؛ 3 ـ إنشاء سد حجري على نهر الزرقاء (سد الملك طلال)؛ مكنت مجتمعة الأردن أن تزيد إنتاجها الزراعي وأن تنشئ عدداً من القرى الجديدة في مناطق المشروعات المذكورة.

وحاولت «إسرائيل» من جانبها حل مشكلتها المائية من خلال: تطبيق التقنيات المتقدمة، وبحوث البيئة المتقدمة مثل بحوث الاستمطار؛ وتطوير تقنيات تحلية مياه البحر. لكن في نفس الوقت تتغوَّل «إسرائيل» على مياه نهر الأردن وتتغول على الخزانات الجوفية مثل خزان الضفة الغربية في الوقت الذي ترفع فيه شعار ترشيد استخدام المياه المتاحة وضرورة التعاون بين البلدان وأنها تملك وسائل التكنولوجيا المتقدمة وهي لافتات خادعة.

وعندما وقعت الأردن و«إسرائيل» اتفاقية السلام في 26 تشرين الأول/أكتوبر 1994 نصت على اقتسام مياه نهر الأردن بين البلدين وتشكيل لجنة مشتركة للمياه وحماية مياه النهر من مصادر التلوث (إلقاء المخلفات الصناعية وصرف المخلفات الزراعية وغيرها) وذلك بهدف الحفاظ على المياه المتاحة من النهر صالحة لكل الاستخدامات. وغاية ما تهدف إليه «إسرائيل» من الاتفاقية هو ترسيخ حقوقها

لاقتسام مياه نهر الأردن ومحاولة ضم أطراف أخرى مثل سورية ولبنان إلى الاتفاقية وكلاهما في حالة حرب مع «إسرائيل» التي تضع يدها على نهر الحاصبانى ومرتفعات الجولان وكلها روافد نهر الأردن.

فى الإصحاح السابع من سفر القضاة تقول التوراة:

«فأرسل جدعون رسلاً إلى كل جبل أفرايم قائلاً انزلوا للقاء المديانيين وخذوا منهم المياه إلى بيت بارة والأردن. فاجتمع كل رجال أفرايم وأخذوا المياه إلى بيت بارة والأردن» وهذا هو الدافع العقائدي في الفكر الصهيوني ومكانة المياه في الفلسفة اليهودية.

إن الصراع على نهر الأردن، الذي نفضه على الإقليم قيام دولة «إسرائيل» وغذاه استيلاء «إسرائيل» على الضفة وقطاع غزة في 1967، ما يزال متورماً بأطماع الدولة الإسرائيلية التي تتربص بمياه النهر كما تتربص الخفافيش بالكائنات لتمتص دماءها في ظلام الليل. وأفصح دليل على ذلك ما جاء في المذكرة التي تقدم بها الوفد الصهيوني إلى رؤساء مؤتمر الصلح بعد الحرب العالمية الأولى والتي جاء فيها في معرض مطالبة الصهيونية برسم حدود الدولة الصهيونية المرتجاة: أن جبل الشيخ (مونت هارمون) هو مصدر المياه الحقيقي لفلسطين ولا يمكن فصله عنها من دون توجيه ضربة قاضية إلى جذور حياتها الاقتصادية بصفة خاصة ومن ثم يجب حماية حقوق الشعب الذي يسكن جنوب نهر الليطاني في المياه بصفة أكيدة[5].

كما تمكنت «إسرائيل» بفعل احتلالها لجنوب لبنان منذ عام 1982، بدعوى إقامة منطقة أمن إسرائيلية بها، من تحويل مجرى روافد الأنهار التي تنبع من جبل الشيخ إلى شمالي الأراضي الفلسطينية المحتلة عام 48. وتمكنت «إسرائيل» فعلاً من تحويل مجرى نهر الليطاني[6] اللبناني منبعاً ومصباً الذي يمر في جنوب لبنان إلى نهر الحاصباني من طريق شق نفق يوفر لإسرائيل كمية إضافية من المياه قدرها 500 مليون م^3 سنوياً وهو ما يمثل 55 بالمئة من مياه الليطاني.

لقد حرصت «إسرائيل» على الاستيلاء على الضفة الغربية التي تمثل 40 بالمئة من مجموع استهلاكها من المياه وذلك لضمان استمرار المياه العربية لتغطية الاستهلاك الإسرائيلي[7]، إلى جانب السيطرة على مرتفعات الجولان الذي يضمن لها استمرار الاستيلاء على مياه أردنية تعادل أكثر من ثلث مواردها المائية. ويرى بعض المراقبين أن ثمن السلام الإسرائيلي يعني التنازل عن دخل سنوي من غنائم الحرب يتراوح ما بين 2 ـ 3 مليار من الدولارات سنوياً[8]، ذلك أن ما يقارب 2/1 استهلاكها من المياه

(5) محمود سمير أحمد، **معارك المياه المقبلة في الشرق الأوسط: رؤية مستقبلية حول أهمية المياه كعامل سلم أو حرب في السنوات القادمة** (القاهرة: دار المستقبل العربي، 1991)، ص 118.

(6) ينبع من الجبال المحيطة بوادي البقاع ويسير باتجاه الجنوب والغرب، ويصب في البحر المتوسط ويبلغ طوله 160 كم ويوفر نحو 40 بالمئة من الطاقة الكهربائية للبنان ومياهه عذبة وجيدة.

(7) بالإضافة إلى العمق الاستراتيجي للدفاع عن دولة «إسرائيل» عسكرياً أو كمساحة إضافية تستوعب المزيد من المهاجرين إلى «إسرائيل».

(8) وليام ستوفر، «صراعات المياه،» مجلة **الباحث العربي** (مركز الدراسات العربية، لندن)، العدد 22 (آذار/مارس 1990).

يتأتى من المياه التي حولتها أو استولت عليها من الموارد العربية الواقعة خارج حدود «إسرائيل» عام 1967.

كذلك ما يزال مشروع قناة البحرين لتوصيل البحر الأبيض بالبحر الميت من خلال حفر قناة بطول 45 ميلاً؛ منها 20 ميلاً مفتوحة و20 ميلاً في الأنفاق تحت الأرض. ومساقط المياه من ارتفاع 400م يقصد بها إلى جانب توليد الكهرباء تبريد المفاعلات الذرية الإسرائيلية في صحراء النقب الشمالي مع إنشاء بحيرات شمسية لتوليد الطاقة بحيث يمكن توليد 600 ميغا واط من محطة الكهرباء و1800 ميغا واط من محطتين نوويتين و1500 ميغا من محطات الطاقة الشمسية[9]. وأيضاً لا يفوتنا في هذا السياق محاولات جر مياه النيل عبر سيناء إلى النقب.

وعلى جانب مهم، ينبغي أن يكون حاضراً في الذهن أن المشكلة الأساسية لإسرائيل تجاه إمكان قيام دولة فلسطينية مستقلة لم تكن أبداً أمنية فقط؛ فحسبما يلاحظ بن غوريون في مذكراته لشهر كانون الأول/ديسمبر 1948 فإن «قيام دولة فلسطينية غرب نهر الأردن كان أقل خطورة من قيامها عبر النهر مما يجعلها تتصل في المستقبل بالعراق». فالمشكلة الأساسية تتجاوز ذلك إلى أغراض التوسع والوصول إلى الموارد وبخاصة مشكلة المياه في الضفة الغربية ومصادر مياه نهري الليطاني والأردن. وأي متخصص مبتدئ في علم المياه يمكنه رسم خريطة لتلك المناطق الحيوية في مخطط الاستيطان؛ فبحسب إحصاءات 1993، صار المستوطنون الإسرائيليون يستأثرون بـ 500 مليون م^3 من إجمالي 600 مليون م^3 من مياه «يهودا والسامرة» وهو ما يعادل (ثلث إجمالي استهلاك المياه في كل «إسرائيل» بما فيها الاستخدامات العمرانية والزراعية... إلخ)[10].

وبينما يستنزف الإسرائيليون المياه في ري المساحات الخضراء وملء حمامات السباحة وغمر حدائق الزهور فإن الفلسطينيين في القرى غير مسموح لهم بحفر بئر للشرب وتتوافر لهم المياه الجارية يوماً واحداً كل عدة أسابيع وهي ملوثة أصلاً بمياه الصرف الصحي ويجبر ذلك سكان القرى على التعاقد مع مورّدين يبيعون لهم المياه بأضعاف قيمتها[11].

وفي النهاية نحن لسنا بحاجة إلى إشارة «إسرائيل» الدائمة إلى «التعاون» مع الأردنيين والفلسطينيين بشأن المياه في الضفة وغزة من دون الحديث عن المشاركة في الموارد الواقعة تحت سيادتها في قلب «إسرائيل»، فذلك يدخل في سلام المنتصرين. إن «إسرائيل» تتشبث بالأراضي العربية ولن تغادرها كلها بل تعلن أنها يمكن أن تنسحب من بعضها في مقابل ضمان الأمن والمياه، بينما يخسر العرب أهم موارد الحياة في وقت هم في أشد الحاجة إليه.

(9) محمد جمال مظلوم، «المياه والصراع في الشرق الأوسط،» مجلة **الباحث العربي**، العدد 22 (آذار/مارس 1990).
(10) نعوم تشومسكي، **النظام العالمي القديم والجديد**، مكتبة الأسرة (القاهرة: دار نهضة مصر، 2010)، ص 308 ـ 309.
(11) المصدر نفسه، ص 403.

3 ـ ضعف أجهزة إدارة المياه

وهذا يتسبب في زيادة فاقد المياه بسبب فقر تقنيات الري (ري سطحي بالراحة) التي تعمل على ترشيد وزيادة كفاءة استخدام المياه مثل الري بالتنقيط والرش وكذلك مخالفة توقيتات الزراعة المنصوح بها وعدم رشد مستخدمي المياه وعدم اختيار الأصناف المحصولية المقاومة للجفاف والملوحة وغياب المشاركة المجتمعية في إدارة مياه الري (روابط مستخدمي المياه).

4 ـ تدني الجدارة الإنتاجية لمعظم المحاصيل الحقلية والبستانية

وذلك بسبب تراجع الإنفاق على البحث العلمي الزراعي والهندسة الوراثية وطرق المكافحة البيولوجية.

5 ـ استحواذ قطاع الزراعة على نصيب الأسد من عرض المياه

حيث يقدر حجم المياه المستغلة للأغراض الزراعية بنحو 169 مليار م^3؛ أي ما تصل نسبته 88 بالمئة من جملة الاستخدامات[12]. ورغم هذا فإن العائد على وحدة المياه المستهلكة لا يتوازى مع سعر المياه.

ولا بد من التسليم بضرورة النظر إلى المياه كعنصر للوفاق والتعاون لا عنصر للصراع . وهناك عدة مبادئ استقرت عليها الاتفاقيات والأعراف الدولية الخاصة باستخدام المياه في أحواض الأنهار الدولية بين الدول المتشاطئة في حوض النهر وهي:

أ ـ التقسيم العادل والمنصف للموارد المائية المشتركة على أساس الحاجات الاجتماعية والاقتصادية لدول حوض النهر الدولي.

ب ـ التعاون بين دول المجرى المائي، في سبيل تنمية وحماية الموارد المائية المشتركة وترشيد استخدامها لمصلحة دول المجرى جميعاً.

ج ـ الالتزام بعدم إحداث ضرر ملموس، عند ممارسة الدولة الحوضية لحقوقها المتفرعة من سيادتها، على جزء المجرى المائي الواقع في إقليمها مع مراعاة أن تنفيذ حقوق التصرف والانتفاع بهذه الموارد من قبل دول المجرى الأعلى بحقوق دول المجرى الأسفل.

د ـ الالتزام بالتشاور والتفاوض عند الشروع بالقيام بأشغال هندسية أو أي منشآت أو تركيبات أو منظومات متعلقة باستخدام الموارد المائية المشتركة.

وقد تم تطوير هذه المبادئ دوماً ابتداءً من اتفاقية المياه الدولية في عام 1929 واتفاقية هلسنكي 1996 وقانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية 1997.

(12) الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، **التقرير الاقتصادي العربي الموحد** (القاهرة: الأمانة العامة، 2008).

وعلى خلفية ما سبق ينبغي العمل المشترك لاستخدام مياه الأنهار الدولية اتساقاً مع هذه المبادئ، لا القفز عليها ومخالفتها والإضرار بحقوق الدول الأخرى تجنباً للصراع الضار بخطط التنمية للدول الأعضاء ورفاهية مواطنيها.

خامساً: نحو خطة مقترحة لزيادة مستوى الأمن المائي العربي

أشرنا في السابق إلى أن منظومة الأمن القومي الكلية، يتفرع عنها: الأمن الغذائي والأمن العسكري والأمن البيئي والأمن البشري والأمن المائي، وكلها جوانب أمنية تتعرض لتهديدات خطيرة في الوطن العربي، ومن بينها يأتى تهديد الأمن المائي في البلاد العربية التي تقع في إقليم جغرافي هو أقل أقاليم العالم هطولاً وأكثرها قحالة. وخلافاً لهذا فإن أهم أنهاره النيل والفرات ودجلة والأردن هي دول حوضها الأسفل، وهو ما ترتب عليه مشاكل الشراكة المائية والاختلاف حول الحصص التي يرتبها القانون الدولي والاتفاقيات المعمول بها في هذا الصدد. على أن الكفاءة الداخلية لاستخدام المياه الداخلية ليست على المستوى المطلوب والعائد على الوحدة المائية متدنٍّ للغاية. ومن أجل هذا نقترح الخطة التالي ذكر محاورها:

1 ـ على المستوى الداخلي

أ ـ زيادة كفاءة استغلال الموارد المائية التي تتراوح بين 40 ـ 50 بالمئة على مستوى البلدان العربية ـ 15 بالمئة يضيع في شبكات التوزيع، 25 بالمئة في شبكات الري، 15 بالمئة في الحقل. ويقدر متوسط الفاقد بأكثر من 100 مليار م^3 تمثل حوالى 65 بالمئة من المياه المستخدمة في الري. وتوضح الدراسات أن تطبيق وسائل الري الحديثة (المحوري ـ التنقيط) يساعد على:

ـ توفير 58 بالمئة من حاجات المحاصيل المائية.
ـ يزيد الإنتاج الزراعي بنسبة 35 بالمئة.
ـ تنخفض العمالة الزراعية بنسبة 50 بالمئة.

وذلك بموازاة تطوير مرافق نقل المياه وتوزيعها.

ب ـ استخدام ثقافات الاستمطار وبخاصة أن هناك تنبؤات لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية تشير إلى أن الهطول المطري في المنطقة العربية سينخفض بمقدار 20 بالمئة نتيجة للتغيرات المناخية الحادثة (وهذا ما تفعله «إسرائيل» حالياً).

ج ـ تقدير المقننات المائية في ضوء عناصر التربة وقاعدة المياه وتغيرات المناخ.

د ـ تبنى التراكيب المحصولية المناسبة عوضاً من المركبات المحصولية الشرهة للمياه، وذلك في ضوء مبدأ المياه الافتراضية (Virtual Water)، وتبني مضمونية البصمة المائية لكل الأقطار العربية.

هـ ـ الربط الضريبي على الأراضي الزراعية أخذاً في الاعتبار كمية المياه المستخدمة.

2 ـ على المستوى الخارجي

لا بد من التسليم بضرورة النظر إلى المياه كعنصر للوفاق والتعاون لا عنصر للصراع وذلك استناداً إلى المرتكزات التالية:

ـ هناك عدة مبادئ استقرت عليها الاتفاقيات والأعراف الدولية الخاصة باستخدام المياه في أحواض الأنهار الدولية بين الدول المتشاطئة في حوض النهر وهي:

أ ـ التقسيم العادل والمنصف للموارد المائية المشتركة على أساس الحاجات الاجتماعية والاقتصادية لدول حوض النهر الدولي.

ب ـ التعاون بين دول المجرى المائي، في سبيل تنمية وحماية الموارد المائية المشتركة وترشيد استخدامها لمصلحة دول المجرى جميعاً.

ج ـ الالتزام بعدم إحداث ضرر ملموس، عند ممارسة الدولة الحوضية لحقوقها المتفرعة من سيادتها على جزء المجرى المائي الواقع في إقليمها، مع مراعاة أن تنفيذ حقوق التصرف والانتفاع بهذه الموارد من قبل دول المجرى الأعلى لا يضر بحقوق دول المجرى الأسفل.

د ـ الالتزام بالتشاور والتفاوض عند الشروع بالقيام بأشغال هندسية أو أي منشآت أو تركيبات أو منظومات متعلقة باستخدام الموارد المائية المشتركة.

وتم تطوير هذه المبادئ دوماً ابتداءً من اتفاقية المياه الدولية في عام 1929 واتفاقية هلسنكي 1996 وقانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية 1997.

وعلى خلفية ما سبق ينبغي العمل المشترك لاستخدام مياه النهار الدولية اتساقاً مع هذه المبادئ، لا القفز عليها ومخالفتها والإضرار بحقوق الدول الأخرى تجنباً للصراع الضار بخطط التنمية للدول الأعضاء ورفاهية مواطنيها.

خلاصة وتوصيات

تُظهر تحليلات البحث، أن الأمن المائي العربي تحكمه عوامل الجغرافيا (الدول العربية دول مصابّ للأنهار وليست دول منبع ما يجعلها دولاً مستوردة للمياه)، كما أن معظم الأقطار العربية تقع في مناطق قليلة المطر وقاحلة ومناخها جاف وعوامل بشرية تعود إلى طريقة إدارة الموارد المائية التي تحيد عن معايير الكفاءة ومبادئ الإدارة الرشيدة. وتخلص الدراسة إلى تقديم التوصيات التالية:

1 ـ زيادة الإنفاق على البحث العلمي والابتكار والتقانات الحيوية في مجال استخدام المياه والهندسة الوراثية وبناء المؤسسات العلمية لتطوير قطاعات الزراعة والري.

2 ـ تكوين شراكات عالمية وقومية في مجال تغيرات المناخ والتكيف معها وتقانات الإنتاج الزراعي والمياه.

3 ـ بناء قوة تفاوضية عربية في مجال استخدام الأنهار الدولية التي تتعرض راهناً لتغوّلات من بعض الدول المتشاطئة مع إرساء نظم للتنبؤ المبكر بالتعديات على أحواض الأنهار □