أزمة المياه في مدينة الحسكة

تقييم الأدوار، التحديّات والفُرص

إعداد
ليلى زيبار

منظمة العدالة من أجل الحياة

جميع الحقوق محفوظة ©

سبتمبر ٢٠٢٤

هذه الورقة ضمن سلسلة أوراق سياسات تقدم فيها منظمة العدالة من أجل الحياة
توصيات إجرائية لتحسين أداء المؤسسات المحلية

إن الآراء الواردة في هذه الورقة لا تعكس بالضرورة وجهة نظر منظمة العدالة من أجل الحياة

منظمة العدالة من أجل الحياة هي منظمة سورية غير حكومية وغير ربحية عاملة في شمال شرق سوريا منذ العام ٢٠١٥، مرخصة في ألمانيا منذ العام ٢٠١٩ وفي فرنسا منذ العام ٢٠٢٣. ضمن رسالة المنظمة المتمثلة بالسعي بشكل تشاركي لتعزيز حقوق الإنسان والحوار وتعزيز الحريات في سوريّة من خلال التوثيق والمناصرة والوصول وجهود بناء قدرات المجتمعات والمنظمات، تعمل المنظمة على مسارين استراتيجيين قابلة للتعديل كل ثلاث أعوام، تتلخص في تعزيز العدالة والدفاع عن حقوق الإنسان في سوريا وتعزيز حق السوريين والسوريات بالمشاركة السياسية والمدنية.

المحتويات

المدخل ٥
الأهمية ١١
الأهداف ١٢
مصادر البيانات ١٢
النتائج ١٣
المحور الأول: تحديد وفهم أزمة المياه وتداعياتها ضمن السياق المحلي ١٣
"الأمن المائي" ورقة ضغط سياسية وأداة للسيطرة والهيمنة ١٥
المحور الثاني: تقييم فعالية الحلول الإسعافية والمشاريع البديلة لحل مشكلة المياه ١٩
حلول إسعافية، مشاريع بديلة وتحديات متراكمة ١٩
الصهاريج ١٩
حفر الآبار ومشاريع جر المياه ٢١
المحور الثالث: استعراض انعكاسات أزمة المياه على الجوانب الصحية والاقتصادية والمعيشية ٢٣
انتشار الأوبئة والأمراض ٢٤
تداعيات اجتماعية واقتصادية ٢٦
المقترحات والتوصيات ٢٩
على المستوى السياسي والدولي..... ٢٩
على مستوى الحلول الإسعافية..... ٣٠
على المستوى التخطيطي والبنيوي والتنفيذي..... ٣٣
على المستوى الصحي..... ٣٥
على المستوى الزراعي..... ٣٦
على المستوى الاقتصادي وبناء وتطوير الموارد البشرية..... ٣٦
على المستوى الاجتماعي..... ٣٨
على مستوى البحث العلمي والدراسات التقييمية..... ٣٩

المدخل

تواجه مدينة الحسكة، الواقعة عند نقطة التقاء نهري جقجق بالخابور، أزمة مياه مستمرة غير مسبوقة، مع كل ما يترتب عليها من تداعيات بيئية واقتصادية واجتماعية وغيرها التي تزامنت مع العجز المائي وسنوات الصراع المتأزمة، مهددةً أبسط سبل الحياة اليومية واحتمالات العيش الكريم. وعلى الرغم لما تشير إليه الدراسات الهايدروجغرافية من غنى المحافظة بالموارد المائية الطبيعية الغنية بالمياه السطحية الجارية والجوفية نظراً لتوضعها في قلب حوض دجلة والخابور، إلا أنها تشير إلى أن التغيرات المناخية، وندرة الأمطار، والعوامل الجيوسياسية (الخارجية منها والداخلية)، قبل وبعد النزاع المسلح في ٢٠١١، لعبت دوراً كبيراً في تحول مشكلة شح المياه إلى أزمة حقيقية منذرة بكوارث بيئية وصحية واجتماعية.

تُعزى هذه الأزمة في أراضي شمال شرق سوريا بشكل رئيسي إلى ما يُعرف في أوساط الدراسات الأكاديمية والمنظمات الحقوقية الإنسانية بـ «نزاع المياه» (water conflict)، وخاصة فيما يتعلق بالمياه العذبة. يتضمن هذا النزاع السيطرة على الموارد المائية والمنشآت المرتبطة بها واستخدامها كأداة استراتيجية (water as a weapon) لإظهار القوة والنفوذ بين الأطراف والدول المتنازعة[١] . تتباين أساليب الدول في استخدام هذا النوع من العنف داخلياً وخارجياً، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر. وتميز الدراسات الأكاديمية بين نوعين من العنف في هذا السياق: العنف المتسارع (accelerated violence) المرتبط بالنزاعات الحضرية وتدمير المدن[٢] (urban warfare and urbicide) والعنف البطيء[٣] (slow violence) والمرتبط ارتباطا وثيقا بالعنف البنيوي[٤] ((infrastructural violence. من أبرز هذه الممارسات: استهداف البنية التحتية للمياه، قطع إمدادات المياه من الأنهار وروافدها والوديان من قبل دولة المنبع بشكل متكرر عن الدول المجاورة بحجة تنفيذ مشاريع تنموية أو بناء سدود مؤقتة، بالإضافة إلى تصريف المياه العادمة غير المعالجة في مجاري الأنهار وروافدها قرب الحدود. تتجمع هذه الممارسات في حالة شمال شرق سوريا، كما ستوضح هذه الدراسة لاحقاً، لتصبح واقعاً يومياً له تداعيات على مستقبل المنطقة الذي شكلته النزاعات بشكل غير واضح المعالم.

في سياق النزاع المسلح واستمرار العمليات العسكرية المستمرة التي تنفذها الأطراف المتنازعة في شمال شرق سوريا، تم استهداف البنية التحتية والمنشآت المدنية بشكل مباشر، إلى جانب المواقع العسكرية. وقد شمل هذا الاستهداف مرافق المياه والطاقة والنفط الضرورية للحياة اليومية للسكان المحليين. وفقاً لتقارير منظمات حقوقية وإنسانية متعددة، بما فيها هيومن رايتس ووتش (Human Rights Watch) في فبراير/شباط٢٠٢٤[٥]، فإن هذه الأعمال قد أثرت بشكل كبير على حياة السكان وبقائهم. وقد تفاقم الوضع بسبب موجات النزوح المتتالية،

---

١ Gleick PH. Water as a weapon and casualty of armed conflict: A review of recent water-related violence in Iraq, Syria, and Yemen. WIREs Water. 2019; 6:e1351. https://doi.org/10.1002/wat2.1351

٢ Abujidi, N. (2014). Urbicide in Palestine: spaces of oppression and resilience: London : Routledge.

Amin, A. (2014). Lively Infrastructure. Theory, culture & society, 31(7-8), 137-161. doi:10.1177/0263276414548490

Campbell, D., Graham, S., & Monk, D. B. (2007). Introduction to Urbicide: The Killing of Cities? Theory & event, 10(2), N_A.

Graham, S. (2003). Lessons in Urbicide. New Left Review.

٣ Nixon, R. (2011). Slow Violence and the Environmentalism of the Poor: Harvard University Press.

٤ Otsuki, K. (2024). Infrastructural violence and its temporalities. In O. Coutard & D. Florentin (Eds.), Handbook of Infrastructures and Cities. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

٥ https://www.hrw.org/ar/news/2024/02/09/turkiyes-strikes-wreak-havoc-northeast-syria

مما أدى إلى زيادة ملحوظة في الطلب على الموارد المائية. فعلى سبيل المثال، ارتفع عدد سكان محافظة الحسكة من أقل من نصف مليون نسمة إلى ما يقارب مليوني نسمة بحلول نهاية عام ٢٠١٩، وفقاً للتقرير ذاته. ويقيم النازحون حالياً في مساكن مؤقتة متنوعة، تشمل المنازل والمدارس والمباني المتضررة في المناطق الحضرية والريفية، بالإضافة إلى المخيمات غير الرسمية. وبالتالي، فيعتبر التوقف المتكرر لمحطة علوك منذ عام ٢٠١٩، والتي تعد المصدر الرئيسي للمياه لأكثر القاطنين والنازحين في مدينة الحسكة وضواحيها والمخيمات المحيطة، القشة التي قصمت ظهر البعير، مسبباً عجزاً لا يطاق.وقد أثرت هذه التحديات المائية على جميع جوانب الحياة، مما تسبب في آثار سلبية واسعة النطاق على السكان المحليين والنازحين. وقد شمل ذلك شللاً جزئياً للأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالمياه، خاصة في القطاع الزراعي وتربية المواشي، والتي تعتبر مصدر الدخل الرئيسي لسكان المنطقة، بالإضافة إلى استنزاف و تلوث الموارد الطبيعية و تهتّك البنى التحتية والمبنية.

وفي سياق هذه التحديات المختلفة والمتزامنة، ظهرت حلول إسعافية ونظم بديلة تهدف إلى تغطية الحد الأدنى من العجز المائي وتأمين الحدود الدنيا للاحتياج اليومي للمياه. تتركز هذه الحلول في نقل المياه بالصهاريج (العامة والخاصة) من مصادر مختلفة ومستحدثة، كالآبار والمناهل المحلية والمجاورة، والتي تعتبر بعيدة نسبيًا عن مناطق النزاع المباشر. كما تشمل إنشاء مشاريع لجر المياه من مصادر متنوعة، سواء من الأنهار (ويعد مشروع جر مياه الفرات من أحدثها) أو من محطات تعتمد على حفر آبار محلية. إلا أن الحفر غير الممنهج والاستنزاف الجائر وغير المنظم للآبار أدى إلى انخفاض شديد في مستوى وجودة المياه الجوفية، وارتفاع نسبة تركز الأملاح فيها، وجفاف بعض الآبار وردمها. بالإضافة إلى ذلك، تفتقر معظم المياه المنقولة من الآبار والمناهل، والتي تتسرب إليها المياه العادمة غير المعالجة، لمعايير الأمان والجودة، لتصل إلى سكان المنطقة مسببة آثاراً صحية جسيمة وانتشاراً للأمراض والأوبئة المختلفة. إلا أن هذه الحلول تعجز عن تلبية الحد الأدنى لاحتياجات المياه، وتفتقر بشدة إلى دراسات هيدروجيولوجية (hydrogeological) واسعة ومعمقة، وتخطيط حضري متكامل (integrated urban planning) يتضمن البنى التحتية، ودراسات جدوى اقتصادية وتقييم المخاطر، وتفكير مستدام يتجاوز الحلول الإسعافية. وبالتالي، تتقاطع العوامل المسببة لأزمة المياه مع ضيق أفق الحلول الإسعافية، لتنذر بكوارث إنسانية وبيئية عابرة للحدود وغير عابئة بالنزاعات.

في ضوء التطورات الراهنة والحاجة إلى تبني نهج مستدام، تسعى هذه الورقة إلى تحليل أبعاد مشكلة نقص المياه والحلول العاجلة في مدينة الحسكة. وتستند الورقة البحثية إلى وجهات نظر ممثلين من مختلف شرائح المجتمع المدني والمحلي، بالإضافة إلى ممثلين عن الإدارات المعنية. كما تعتمد على مقارنة هذه الآراء مع تقارير ومصادر إعلامية وأكاديمية متنوعة. وتقدم هذه الورقة تحليلاً شاملاً لآثار أزمة المياه المتعددة والمترابطة، مع التركيز على تداعياتها الطبيعية والجيوسياسية والبيئية والصحية والعمرانية والتقنية والبنيوية والاقتصادية والاجتماعية، إضافة إلى جوانب أخرى ذات صلة. وتبني الورقة على نتائج هذا التحليل لتقديم مجموعة من التوصيات والحلول المقترحة لمعالجة أزمة المياه في مدينة الحسكة.

وتهدف هذه التوصيات إلى تحسين إدارة الموارد المائية وتعزيز الاستدامة على المدى الطويل، مع مراعاة الظروف المحلية والتحديات الراهنة. كما تسلط الضوء على أهمية التعاون بين مختلف الجهات المعنية لتحقيق نتائج ملموسة وفعالة في مواجهة هذه الأزمة الحيوية.

تعتمد التدخلات الخاصة بأزمة المياه في مدينة الحسكة على حلول إسعافية غير منتظمة وغياب بوادر حلول متكاملة مستدامة متوسطة أو طويلة المدى. وفقاً لتقرير مشترك أعدته منظمة «سوريون من أجل الحقيقة والعدالة» بالتعاون مع منظمات مدنية وإنسانية تعمل في مجال حقوق الإنسان في السياق السوري[٦] فإن الأسباب الرئيسية لتأزم مشكلة شح المياه لتصل إلى العجز التام في منطقة شمال شرق سوريا هي الممارسات غير القانونية في استخدام المياه كسلاح من قبل الأطراف المتنازعة محلية كانت أم دولية متدخلة في النزاع السوري، وبالتالي حرمان سكان المنطقة سواء أهالي المجتمع المحلي أو النازحين من أبسط حقوقهم في الوصول إلى المياه. وتزامن هذا الحرمان في المنطقة مع ارتفاع التلوث والأضرار الصحية الناجمة عن سوء الصرف الصحي وسوء إدارة النفايات في المنطقة، وصب المياه العادمة والفضلات الصلبة وتسرب النفط في سبل المياه الجارية (الأنهار، الجداول ووديان الأمطار الموسمية) سواء داخلياً أو خارجياً، والذي تأثر بدوره بالعجز المائي، وانخفاض وانقطاع المياه المتكرر وتهالك شبكات المياه والصرف الصحي، إن وجدت، في كثير من المناطق. وبالتالي تحولت معظم المسطحات المائية إلى مستنقعات ملوثة وبؤر لانتشار الأمراض المختلفة (كالكوليرا) والروائح الكريهة. وامتدت تداعيات عجز المياه والتلوث لتسبب اضطرابات شديدة وآثاراً جسيمة على قطاعي الزراعة وتربية المواشي، واللذين يعتبران العمود الفقري للأمن الغذائي والمصدر الرئيسي لدخل السكان في المنطقة منذ عقود مضت.

إلا أن اختصار حل أزمة المياه بحل سياسي مشكلة بحد ذاتها. فجذور أزمة شح المياه في المنطقة تمتد إلى فترة ما قبل أحداث عام ٢٠١١ وما تبعها من عمليات عسكرية. ومن الضروري النظر إلى هذه الأزمة في سياق مجموعة من العوامل المتداخلة، بما في ذلك التغير المناخي الملحوظ، خاصة خلال سنوات النزاع الأخيرة، واستراتيجيات التهميش (marginalization strategies) التي اتبعتها الحكومات المتعاقبة، سواء التركية أو السورية، في التعامل مع منطقة شمال شرق سوريا. هذه الاستراتيجيات هدفت إلى فرض السيطرة الأمنية والاقتصادية على الموارد الطبيعية للمنطقة، بالإضافة إلى محاولات إعادة تشكيل التركيبة الاجتماعية (social engineering) لمكوناتها العرقية وبخاصة المكون الكردي. تندرج هذه الممارسات في إطار ما يعرف في أدبيات التنمية والنزاع بمفهوم الهيمنة البنيوية[٧] (infrastructural power). وتتجلى هذه الهيمنة في قيام الحكومات بتنفيذ مشاريع بنية تحتية محددة، تعتبر أساسية لحياة المجتمعات وتطورها، بهدف إحكام سيطرتها على مناطق بأكملها، خاصة تلك البعيدة جغرافياً عن مركز الحكم والتي قد تشكل مكوناتها الاجتماعية تحدياً محتملاً لسيادة الدولة. وبالتالي، فإن هذه الممارسات تسمح للحكومات بالتحكم في مستوى الاستثمار والتنمية بما يتوافق مع أهدافها السياسية والأمنية والاقتصادية الرئيسية. في حالة شمال شرق سوريا،ي. تندرج السيطرة على استهداف كل من الموارد المائية، البنى التحتية المائية، والقطاعات الزراعية والصناعة الزراعية والمنشآت الملحقة بها من غاز ونفط وكهرباء،

---

٦ https://stj-sy.org/ar/مراسلة-مشتركة-إلى-الإجراءات-الخاصة-في/

٧ Mann, M. (1984). The autonomous power of the state : its origins, mechanisms and results. European Journal of Sociology / Archives Européennes de Sociologie / Europäisches Archiv für Soziologie, 25(2), 185-213. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/23999270

Mann, M. (2008). Infrastructural Power Revisited. Studies in comparative international development, 43(3-4), 355-365. doi:10.1007/s12116-008-9027-7

تحت أهم ممارسات الهيمنة البنيوية التي تمارسها الحكومات قبل النزاع وبعده. ومنذ الستينات من القرن الماضي، طبقت الحكومات السورية المتعاقبة استراتيجيات الهيمنة من خلال مشاريع مختلفة ركزت على الموارد المائية وخاصة الجوفية منها وإمكانياتها في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الأمن الغذائتم ذلك عبر تطوير القطاع الزراعي وتربية المواشي بشكل رئيسي، لإنتاج المحاصيل الرئيسية من القمح والحبوب والقطن والمشتقات الحيوانية والعلف الحيواني التي تغذي الصناعات المبنية عليها في المركز، وتصديرها سواء كانت محاصيل أم منتجات. وبالتالي، تحولت المنطقة إلى ما يطلق عليه «السلة الغذائية» لسوريا. شملت هذه المشاريع التنموية بناء السدود ومحطات التحلية والطاقة، وإنشاء قرى لإسكان الفلاحين، وتسهيل القروض الزراعية، وتطوير الكفاءات المتعلقة بهذه المشاريع وغيرها من سبل الدعم في مناطق جغرافية تتناسب استراتيجياً مع أهداف الحكومة الأمنية والاقتصادية[٨]. إلا أن الجانب التنموي من هذه المشاريع لم يشمل كل القطاعات الأخرى والبنى التحتية التي تساهم بشكل مباشر أو غير مباشر في استدامة الموارد المائية والحفاظ على التوازن البيئي وحماية المنطقة من
التلوث. يستهلك القطاع الزراعي في سوريا حوالي 90% من استخدام المياه[٩] ، والذي تعاني الجغرافية السورية من شحّه في مناطق شمال شرق البلاد، التي غالباً تواجه فترات جفاف قاسية، كما حدث في 2007-2008 مثلاً، مما يؤدي إلى عواقب وخيمة على الموارد المائية وخاصة الجوفية منها والأنشطة الاقتصادية ذات الصلة. على سبيل المثال، لم يتم الاهتمام بإنشاء وتطوير سبل آمنة وقواعد وأطر لحصاد مياه الأمطار، أو ترشيد استخدام المياه في الري، أو الصرف الآمن للمياه الزراعية والعادمة سواء من المجتمعات المدنية أو المنشآت الصناعية والصحية، أو تدوير النفايات الصلبة. وقد أثر ذلك سلباً على منسوب المياه الجوفية وجودتها ونسبة التلوث التي تتسرب إليها من التربة. أما اجتماعياً واقتصادياً، فقد أدى اختيار المواقع الجغرافية لكثير من المشاريع، كإنشاء بحيرة الأسد، إلى إخلاء مناطق كاملة من قاطنيها قسرياً تحت شعارات التطوير والحداثة. تم نقل السكان إلى مناطق وقرى أخرى بعيدة عن مناطقهم الأصلية دون تعويض كافٍ، ولم تفِ مناطق سكنهم الجديدة بالوعود المقدمة. فلم يتم تطوير البنى التحتية والمنشآت المدنية في مناطقهم الجديدة بشكل كافٍ، خاصة في قطاعي التعليم والصحة، كما ارتبطت القروض والمشاريع بسياسات تمييزية بين المكونات العرقية المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، فقد أدى ربط الدولة لتطوير الصناعات الزراعية والقرارات والسياسات المتعلقة بها بالمركز إلى الحد من إكمال دورة الاستثمار والفكر الاستثماري في المنطقة. كما قيد ذلك قدرة المنطقة على النمو والتطور في القطاع الزراعي، وحصر الأفراد ضمن الطبقة الزراعية الكادحة اقتصادياً.

أدت هذه الممارسات إلى خلق ظاهرة تطلق عليها الأدبيات بالتنمية الجغرافية غير المتكافئة[١٠] (uneven geographical development) بين الأطراف والمركز،

٨-Barnes, J. (2009, August 21). Managing the Waters of Bafgth Country: The Politics of Water Scarcity in Syria. Taylor & Francis, 14(3), 510-530. https://doi.org/10.1080/14650040802694117

٩ Mourad, K. and Berndtsson, R. (2012) Water Status in the Syrian Water Basins.

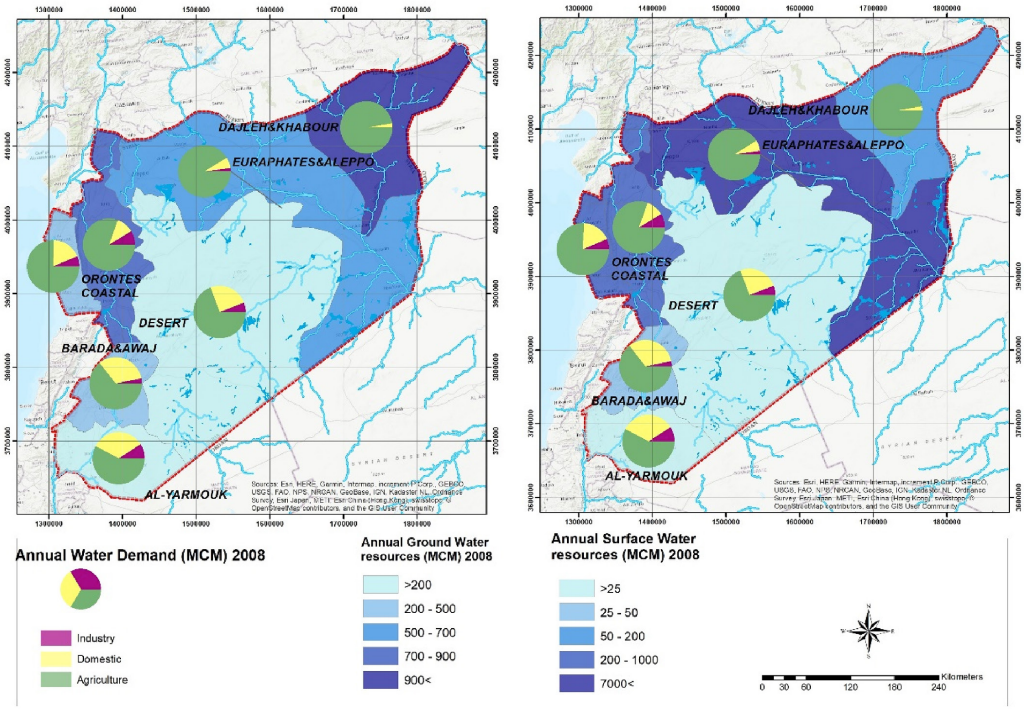
Open Journal of Modern Hydrology, 2, 15-20. doi: 10.4236/ojmh.2012.21003.

١٠. Harvey, D. (2005). Spaces of neoliberalization: towards a theory of uneven geographical development (Vol. 8).

Franz Steiner Verlag. Hudson, R. (2007). Regions and regional uneven development forever?

Some reflective comments upon theory and practice. Regional studies, 41(9), 1149-1160.

وهي حالة من عدم التوازن الجغرافي في المنطقة تتجلى في استغلال للموارد، وسياسات تنموية محدودة وموجهة، وضعف البنى التحتية والمنشآت المدنية والخدمات التي تقدمها الدولة، واحتياجات غير مستجاب لها على أصعدة الحياة المختلفة. كما أدت إلى شروخ اجتماعية واقتصادية بالإضافة الي موجات هجرة متراكبة ومختلفة بحثا عن ظروف وفرص أفضل[١١].



الشكل رقم 1 – احتياجات المياه حسب القطاعات وتوزع تركيز المياه السطحية (الي اليمين) والجوفية (الي اليسار) في الجغرافية السورية (Mourad & Berndtsson, 2012 in Baba, Karem & Yazdani, 2021)

وبالتالي، ليس غريبًا أن تعاني المنطقة من تهديدات وتأثيرات التقلبات الجيوسياسية المختلفة، بعد ربط أسس الحياة اليومية وفرص النمو بقطاع يعتمد أساساً على المياه القادمة من دولة أخرى. ورغم وجود بروتوكول رقم (30069) الموقع في تموز 1987 بين الحكومتين السورية والتركية بشأن مشاركة المياه
الحدودية[١٢] ،إلا أن الحكومة التركية لم تتوان عن استغلال موقعها كدولة منبع. فقد استخدمت مياه نهري الفرات ودجلة، وروافدهما الدائمة والموسمية النابعة من أراضيها، كسلاح وأداة استراتيجية لفرض سيطرتها والتحكم بتطور المنطقة، متذرعة بالحفاظ على أمنها القومي من المتمردين الأكراد المتمركزين في المناطق الحدودية. سبقت هذه الممارسات أحداث 2011 واستمرت بعدها، حتى وصلت إلى مستويات من العنف تتجاوز القطع المتكرر للمياه لتستهدف البنى التحتية المحدودة للمنطقة. وأدّى استهداف محطة علوك والقطع المتكرر لمياهها ومصادر الطاقة التي تضمن عملها إلى عجز مائي في المنطقة يصعب تداركه. في انتظار حل سياسي دولي لا تلوح بوادره في الأفق القريب،

١١ Turner, F. J. Water and the Capitalist Resource Frontier.

١٢ https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201724/v1724.pdf

تلجأ مؤسسات الإدارة المحلية والمنظمات الإنسانية ومنظمات المجتمع المدني إلى حلول إسعافية قصيرة المدى للتصدي للكارثة الإنسانية الناجمة عن نقص المياه. تشمل هذه الحلول نقل المياه بالصهاريج من الآبار والمناهل السطحية، أو سحب المياه من محطات تحلية تعتمد مباشرة على الأنهار أو حفر آبار جديدة. غير أن التداعيات الصحية والاقتصادية والبيئية لهذه الحلول، كما ذكرنا سابقاً، تحوّل المياه إلى سلعة اقتصادية نادرة ومتزايدة السعر. إضافة إلى ذلك، فإن هشاشة البنى التحتية المتهالكة، والضغوط الجيوسياسية، وتغير سياسات المانحين، والعجز الاقتصادي للإدارة في تلبية الاحتياجات، والآثار الاجتماعية المترتبة عليها، كلها عوامل تنذر بأزمات متشابكة وكوارث إنسانية وبيئية لا تعترف بالحدود.

وبناء على ذلك، تنبع الأهمية الرئيسية لهذه الورقة البحثية من كونها جزءًا من مشروع أوسع تقوده منظمة العدالة من أجل الحياة، يهدف إلى دعم حقوق الإنسان ومشاريع تعزيز الأمن والاستقرار في المنطقة. تنطلق الورقة من قرار مجلس حقوق الإنسان (9/15)[١٣] في الحقوق المرتبطة بالأمن المائي والبيئي، باعتبارها أسساً وبنى مفصلية للوصول إلى مستوى معيشي لائق وإنساني، مرتبط بمستوى مقبول من الصحة البدنية والنفسية والكرامة الإنسانية. وتُعد هذه الحقوق من أبسط الحقوق الإنسانية غير التمييزية والمتكافئة في الوصول إلى مياه نقية كافية وميسورة التكلفة، وتوفير خدمات صرف صحي مأمونة وفقًا لقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة (292/64)[١٤] . أما أهمية الورقة العملية، فتنبع من قدرتها على تقديم مسودة خارطة طريق للسلطات المعنية وشركائها المدنيين لحل مشكلة الأزمة في مدينة الحسكة. تتميز هذه الورقة عن غيرها بأنها مبنية على أفكار ومقترحات من قاطني مدينة الحسكة، وممثلين عن شرائح مختلفة من مجتمعها المدني والمحلي، وممثلين عن الإدارات المختلفة. وتهدف إلى وضع إطار محلي للمشاكل، وفهم مدى فعالية الاستجابات المختلفة والتحديات، ووضع توصيات متعددة المراحل والموضوعات، وحلول تقنية عملية.

بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا النوع من التوصيات المبنية على أسس الحوار وجلسات التركيز يساهم في فتح قنوات الحوار بين المشاركين. كما يقوي دورهم في التفكير وطرح حلول وأفكار مبنية على السياق والطاقات المحلية، بطرق سلمية خلاقة للتعبير عن الصعوبات وتقديم حلول عملية لها. هذه العملية تساهم أيضًا في رفع المسؤولية المجتمعية والوعي الجمعي للفئات المختلفة. ويتم ذلك من خلال تبادل الآراء والأفكار من زوايا متعددة، إدارية ومالية وعملية وجندرية، مما يساعد في مراعاة الجوانب المختلفة للأزمة. وعليه، فإن التعامل الجاد مع مخرجات هذه الجلسات الحوارية يسهم في بناء جسور بين المجتمعات المختلفة، وتخفيف حدة التوتر والاحتقان. كما يقلل من اللجوء إلى التطرف والتسلح للحصول على الحد الأدنى من متطلبات الحياة، وهي المياه النظيفة والمجتمعات الآمنة.

وبالتالي، فإن التوصيات التي تُبنى عليها الورقة تستجيب لاحتياجات المنطقة والأهالي للتخفيف من آثار الأزمة المتراكبة في الوقت الحالي. كما تقترح حلولًا متوسطة وبعيدة المدى أكثر استدامة، نابعة من السياق المحلي وآخذة بعين الاعتبار العوامل الجيوسياسية المتغيرة. هذه التوصيات تتماشى مع التوجه نحو مرحلة التعافي المبكر التي تتجه إليها الآن أنظار المجتمع الدولي.

---

١٣ https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g10/166/31/pdf/g1016631.pdf

١٤ https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n09/479/33/pdf/n0947933.pdf

الأهداف:

نظراً للتحديات المائية المتزايدة في مدينة الحسكة، وما يترتب عليها من آثار إنسانية وبيئية متعددة الأبعاد على السكان المحليين والنازحين، وكذلك على النطاق الجغرافي المحلي والإقليمي، تهدف هذه الورقة إلى:

1- تحليل أزمة المياه وتأثيراتها في السياق المحلي من خلال:

- دراسة العوامل الطبيعية المسببة لندرة المياه في المنطقة.
- تقييم العوامل الجيوسياسية والاستراتيجيات الداخلية والخارجية في توظيف المياه كأداة للسيطرة قبل وبعد عام 2011، مما أدى إلى تحول المشكلة المائية إلى عجز حاد.
- تقييم تداعيات الأزمة المرتبطة بالأضرار التي لحقت بالبنية التحتية والمنشآت المدنية.

2- تقييم كفاءة الحلول الإسعافية لمعالجة أزمة المياه:

- تصنيف هذه الحلول وتقييم استدامتها.
- تحديد مصادر المياه المستخدمة في هذه الحلول، وتقييم جودتها، وآليات مراقبتها.
- تحليل الآثار البيئية المترتبة على هذه الحلول.
- تحديد العقبات المالية والإدارية والاجتماعية التي تعيق فعالية هذه الحلول.

3- استعراض انعكاسات أزمة المياه على الجوانب الاقتصادية والمعيشية:

- تحديد أسباب التلوث وانتشار الأمراض والتبعات الصحية الناجمة عن أزمة المياه.
- تحليل آثارها المباشرة وغير المباشرة على الحياة الاقتصادية والاجتماعية في مدينة الحسكة والمخيمات الرسمية وغير الرسمية المحيطة بها.

4- صياغة توصيات واقتراح حلول قصيرة ومتوسطة وطويلة المدى:

- التأكيد على أهمية الحلول والمقاربات السياسية لمنع استغلال الموارد المائية والأمن الغذائي كأدوات للسيطرة.
- اقتراح أطر عمل لتنظيم وتحسين فعالية الحلول العاجلة، وضمان جودتها، والحد من تأثيرها على المخزون الجوفي للمياه.
- تقديم مخطط لدراسة بحثية شاملة تتضمن دراسات هيدروجيولوجية معمقة، ودراسات جدوى اقتصادية وتنموية، وتقييمات للمخاطر البيئية.
- تحديد الخطوات اللازمة لتطوير البنية التحتية المحلية وتعزيز القدرات البشرية في المنطقة، مع مراعاة التغيرات الديناميكية للنزاع.

مصادر البيانات:

لإعداد هذه الورقة البحثية وصياغة التوصيات، تم الاعتماد على تحليل البيانات التالية:

1- البيانات الأولية: تم جمع هذه البيانات من خلال ثلاث جلسات حوارية فيزيائية مباشرة عُقدت في شهر تموز/يوليو 2024 بمدينة الحسكة. تم تصميم محاور النقاش على شكل مقابلات جماعية شبه منظمة (مجموعات تركيز - Focus groups)، مع طرح أسئلة مفتوحة ضمن إطار محدد لكل محور. هذه المنهجية أتاحت الحفاظ على هيكل مرن للجلسات، مما سمح بإعادة صياغة الأسئلة وطرح أسئلة متابعة تتناسب مع مختلف فئات المشاركين. نتج عن هذه المرونة الحصول على إجابات نوعية متنوعة، مما أدى إلى توضيح الرؤى المختلفة حول أزمة المياه وتشجيع مشاركة أفكار وحلول متنوعة. شارك في الجلسات الثلاث 24 شخصاً (بمعدل 8 أشخاص في كل جلسة)، وتمت المناقشات باللغة العربية. تم الحفاظ على سرية بيانات المشاركين، مع الحصول على موافقتهم لإجراء التسجيل الصوتي للاستخدام الداخلي والتصوير واستخدام البيانات. قام بتيسير الجلسات فريق من منظمة العدالة من أجل الحياة، وهم من أفراد المجتمع المحلي في منطقة شمال شرق سوريا. تنوع المشاركون ليشملوا ممثلين إداريين وتقنيين من لجان تابعة للإدارة الذاتية في مديرية المياه، وممثلين عن المجتمع المحلي (بما في ذلك وجهاء وشيوخ عشائر ومواطنين من سكان المدينة)، بالإضافة إلى ممثلين عن المجتمع المدني (من المنظمات المحلية العاملة في المنطقة). تم مراعاة التوازن الجندري في جميع الجلسات. استغرقت كل جلسة ما يقارب 4 ساعات، حيث قدم المشاركون ملاحظاتهم وآراءهم ومعارفهم ورؤاهم حول الموضوع المطروح بشكل علني. تم التركيز على عدة محاور رئيسية سيتم تفصيلها لاحقاً في قسم النتائج.

2-المصادر الثانوية: اشتملت على مجموعة متنوعة من التقارير المتعلقة بمشكلة المياه في مدينة الحسكة، والصادرة عن منظمات ومراصد حقوقية وإنسانية دولية ومحلية، بما فيها منظمة العدالة من أجل الحياة. كما تم الاستفادة من المواد الصحفية المنشورة حول هذه الأزمة.

3- المصادر الأكاديمية: تم التركيز على الدراسات والمنشورات المتخصصة في مجالات الأمن المائي، واستخدام المياه كأداة في النزاعات، والعنف الهيكلي في سياقات الحروب والصراعات، بالإضافة إلى قضايا التنمية الجغرافية غير المتكافئة وتداعياتها.

النتائج:

استناداً إلى المناقشات المعمقة التي أجريت في جلسات التركيز الثلاث، والتي هدفت، كما أشرنا سابقاً، إلى تسليط الضوء على وجهات نظر المجتمع المحلي والجهات الفاعلة المحلية المتأثرة مباشرة بالأزمة. وبعد مراجعة شاملة للتقارير والدراسات الأكاديمية والمنشورات الإعلامية ذات الصلة، توصلنا إلى النتائج التالية:

المحور الأول: تحديد وفهم أزمة المياه وتداعياتها ضمن السياق المحلي

العوامل الطبيعية والتغيرات المناخية والثروات الغذائية:

1- لا يمكن فصل العجز المائي في مدينة الحسكة عن العوامل المناخية وطبيعة الإنتاج الزراعي والصناعات التي اعتمدت عليه، على الرغم من موقع مدينة الحسكة الجغرافي على ضفاف نهري الخابور وجقجق، وإطلاق تسمية "السلة الغذائية" على المدينة على المنصات الإعلامية وصفحات التواصل الاجتماعي. إلا أن المشاركين يرون من مختلف الفئات أن هذه التسمية قاصرة، إذ أنها تصف منطقة الجزيرة وحوض دجلة والخابور ككل، والتي تعتبر مدينة الحسكة أفقرها زراعياً في المنطقة، وقد تحولت في الوقت الحالي إلى ما يشبه "سلة فارغة".

2- يعزو الخبراء المحليون المشاركون هذه النتائج إلى عوامل مرتبطة بالتغير المناخي. فقد أشاروا إلى تاريخ المنطقة واستقرارها فيما يتعلق بمعدل هطول الأمطار السنوي، الذي كان يتراوح بين 300-200 ملم، وكان كافيًا للزراعة البعلية وتغذية موارد المياه الجوفية غير المتجددة[١٥]. غير أن هذه المعدلات انخفضت بشكل كبير مع تغير مواعيد هطول الأمطار واضطرابها، لتصل إلى أقل من 100 ملم. أدى هذا الانخفاض إلى لجوء المزارعين إلى الاستخدام المفرط لمياه الآبار في عمليات الري، خاصة لمحاصيل القطن، مما أدى إلى استنزاف المياه الجوفية.

3- سجلت المحافظة في عام 2023 معدلات هطول أقل بنسبة 60٪ من المتوسط الموثق في السنوات الثلاث السابقة، مؤكدة بذلك إنذارات المرصد العالمي للجفاف الصادرة في عام 2021. وتعد هذه من أشد موجات الجفاف التي شهدتها المنطقة منذ 70 عامًا، والتي تزامنت مع ارتفاع غير مسبوق في درجات الحرارة [١٦] ، مما زاد، كما أكد المشاركون، الطلب على المياه. تشير العديد من الدراسات الدولية إلى أن تغير المناخ سيؤدي إلى تفاقم شدة وتواتر حالات الجفاف وتغير نمط هطول الأمطار، مع تأثيرات متنوعة. إن هذه التغيرات المناخية تسبب آثارًا بيئية جسيمة وتنذر بموجة تصحر قادمة [١٧].

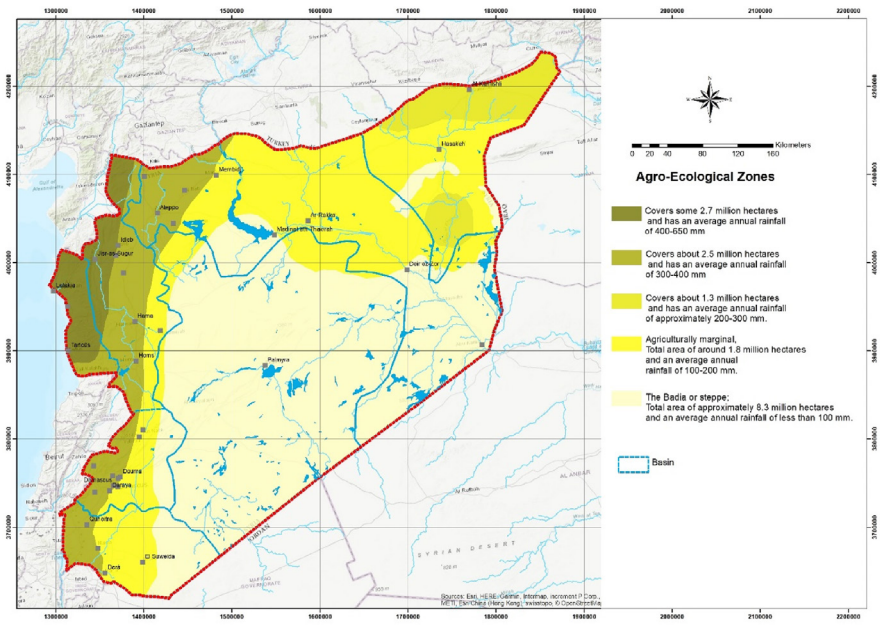
4.على الرغم من انخفاض معدلات الهطول بشكل عام، فإن حدوث موجات أمطار شديدة متكررة يعد أمرًا متوقعًا في المنطقة. وقد شهدت محافظة الحسكة آثاراً كبيرة ناتجة عن سيول وفيضانات متكررة خلال المواسم المطرية لنهر الخابور، المعروف محليًا باسم "الطواف"،

---

١٥ https://water.fanack.com/ar/syria/water-resources

١٦ GDO Analytical Report: Drought in Syria and Iraq – April 2021- https://reliefweb.int/report/iraq/gdo-analytical-report-drought-syria-and-iraq-april-2021

١٧ Mourad, K. and Berndtsson, R. 2011. 'Potential water saving from rainwater harvesting in Syria' Vatten67:113-117.



الشكل رقم -2 توزع الأراضي الزراعية ومعدل هطول الامطار في سوريا (FAO, 2019 in Baba, Karem & Yazdani, 2021)

حيث كان آخرها في عام 2024[١٨] . ونتيجة لذلك، أعرب المشاركون عن الحاجة إلى تطوير وتطبيق تقنيات متنوعة لحصاد مياه الأمطار، والتي تعتبر غير شائعة في المنطقة حاليًا (باستثناء الخزانات المنزلية البسيطة). ويُنظر إلى هذه التقنيات على أنها فرصة محتملة للمساهمة في التخفيف من مشكلة نقص المياه.

5- أثّرت أزمة المياه الحادة وموجات الجفاف والحملات العسكرية على القطاع الزراعي والصناعات المرتبطة وتربية المواشي، وتراجعت نسبة الأراضي المزروعة إلى 54٪ فقط وتربية المواشي إلى 39٪ في عام 2022 مقارنة بعام 2008، وارتفعت الأعباء الاقتصادية المتمثلة في أسعار البذور والعلف والطاقة وغيرها من المكونات الأساسية لتشغيل هذه القطاعات، مصحوبة بظواهر النزوح والهجرة[١٩]. يرى المشاركون أن أزمة المياه أثرت بشدة على زراعة القمح، الذي كان فائض إنتاجه يُستخدم للتصدير، ودفعت الناس لاستهلاك الذرة المستوردة. أما القطن، وهو من أهم المحاصيل المساهمة في الحركة الاقتصادية، فيحتاج إلى كميات كبيرة من المياه وتكاليف مرتفعة للأسمدة ومكافحة الآفات. صعُب على الكثيرين زراعته

بعد تفاقم العجز المائي إثر قطع مياه نهر الفرات والتداعيات الاقتصادية، مما أدى، حسب رأي أحد الخبراء، إلى خلل في الدورة الزراعية. تحولت الدولة من مُصدّرة للقطن إلى مستوردة للملابس المستعملة. عبّر أحد المشاركين عن سوء الوضع قائلاً:" لولا محلات البالة، نص الشعب عاري". أدى هذا الوضع إلى تضرر الاقتصاد المعتمد على الزراعة بشكل كامل وإغلاق بعض المنشآت.

١٨ https://tishreen.news.sy/?p=894338

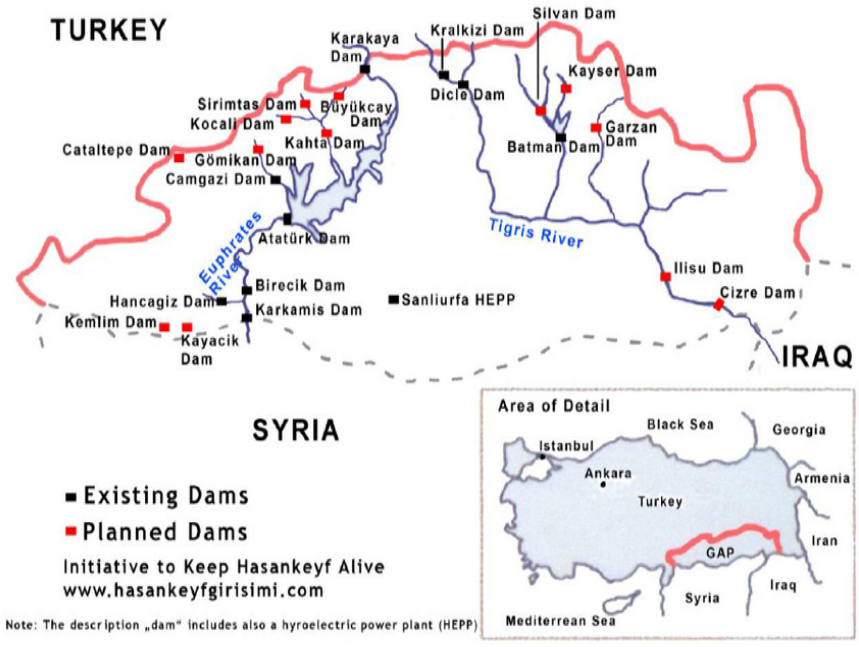
١٩ Water crises and its repercussions- https://hdcorganisation.com/wp-content/uploads/2024/01/Water-crises-EN.pdf

"الأمن المائي" ورقة ضغط سياسية وأداة للسيطرة والهيمنة:

يُعد "الأمن المائي" من أهم الهواجس المسيطرة على حوارات المنظمات الإنسانية والحكومات الوسيطة بين الدول المتنازعة. تُعتبر هذه الحوارات أداة قوية لصون السلام وحل النزاعات المتعلقة بالتوزيع العادل للموارد المائية العابرة للحدود. غير أنه في الحالة السورية، تحول الأهداف السياسية والعسكرية، إضافة إلى التغيرات في موازين القوى الإقليمية، دون تهيئة ظروف مناسبة لجمع الأطراف على طاولة حوار. هذا الحوار من شأنه تطوير الأطر القانونية القائمة لتحييد المياه، والاتفاق على التوزيع العادل، وأساليب تطبيق هذه الأطر.

1- وفقاً للمشاركين في الجلسات، وعلى الرغم من أن مشكلة المياه تأزمت بشدة بعد الهجوم على محطة علوك، إلا أن أزمة المياه في المنطقة تنجم عن سياسات خارجية وداخلية متفاقمة. وقد ظهرت نتائجها في عجز تام عن تأمين حلول سياسية وعملية. أكد المشاركون أن توزيع المياه مرهون بقرارات متقلبة صادرة عن دولة المنبع التركية، حيث تبقى البروتوكولات، وأشهرها بروتوكول 1987[٢٠]، والقوانين خاضعة للتقلبات السياسية في المنطقة، وتُستخدم كورقة ضغط على التحالفات الدولية.

2- الإضافة إلى ذلك، أثّرت المشاريع التنموية التركية بشدة على منسوب تدفق المياه واستمراريته في كل من سوريا والعراق. وتتفق الآراء مع تقرير فنك (Fanack) لدراسات موارد المياه[٢١] ،



الشكل رقم ٣ - مواقع السدود المبنية وقيد الإنشاء على نهري دجلة والفرات في مشروع جنوب الاناضول (gap) في الاراضي التركية (Salameh&Al-Ansari, ٢٠٢١)

---

٢٠ https://water.fanack.com/ar/syria/shared-water-resources-syria/

٢١Salameh, Elias, Nadhir Al-Ansari, E. Salameh, and N. Al-Ansari. "Deficient Developmental Planning Leading to Water Conflicts across Political Borders: The Way Forward Open Access." Engineering (03/25 2021): 158-72.

الذي يعتبر مشروع جنوب شرق الأناضول، المعروف بالـ"كاب" (GAP)—، الذي أعلنت عنه تركيا عام 1977، وبناء سد أتاتورك، من أبرز المشاريع التي أثرت بشكل كبير على تدفق المياه من الأراضي التركية. ولا يزال هذا المشروع قيد التنفيذ من قبل الحكومة التركية، متضمناً بناء 22 سداً على النهرين بالإضافة إلى 19 محطة طاقة كهرومائية. يهدف المشروع إلى استصلاح الأراضي زراعياً في جنوب تركيا وتحويلها إلى أكبر مصدر للمنتجات الزراعية في المنطقة[٢٢]. وتقدر التقارير أن هذه الممارسات ستؤدي إلى تخفيض مستوى المياه في نهري دجلة بنسبة 50٪ والفرات بنسبة 70٪، عند اكتمال بناء السدود والمحطات [٢٣].

3- يرى المشاركون أن نسبة ضخ المياه من تركيا تتأثر بالتوترات الأمنية، وخاصة المتعلقة بالقضية الكردية في مناطق الشمال الحدودية. تقوم الحكومة التركية بقطع المياه للضغط على داعمي حزب العمال الكردستاني داخل أراضيها وخارجها. وتتزامن استخدامات المياه كسلاح، تحت ذريعة محاربة الإرهاب وحماية الأمن والاستقرار التركي، مع تهديدات بحروب. وقد حدث ذلك في أعوام 1989، 1992، 1993، و1998 وفقًا لرأي الباحثة آلاء دياب[٢٤] .

4- أشار المشاركون إلى أن استراتيجيات إنشاء السدود وتقييد تدفق المياه لم تقتصر على نهري الفرات ودجلة فحسب. بل امتدت هذه الممارسات لتشمل قطع الجداول المائية الصغيرة المجاورة، والتي تغذي روافد متعددة، بما في ذلك نهري الخابور وجقجق، بالإضافة إلى المياه الجوفية في المنطقة. كما تم رصد حفر مفرط للآبار على ضفاف هذه الأنهار بالقرب من الحدود السورية. علاوة على ذلك، توسعت هذه الممارسات لتشمل انتهاكات متنوعة من قبل الجهات الموالية للحكومة التركية داخل مناطق النفوذ التركي ضمن الأراضي السورية. وقد تضمنت هذه الانتهاكات إنشاء سدود ترابية تعيق تدفق المياه إلى نهر الخابور، وفقاً لما ورد في تقرير تآزر لعام 2023 [٢٥].

5- أما بالنسبة للسياسات الداخلية، فقد أكد المشاركون أن سياسات الحكومة السورية على مر السنين حملت صبغة تنموية متنوعة. اعتُبرت منطقة الجزيرة سابقاً، نظراً لوفرة المياه والأراضي الزراعية والثروة الحيوانية، مصدراً للقمح والقطن والخضار والفواكه وغيرها من المزروعات، بالإضافة إلى المشتقات الحيوانية والعلف الحيواني الأولي الذي يغذي الصناعات الأخرى كمعامل البسكويت والمعكرونة. ووفقاً لآراء المشاركين، منذ خمسينيات القرن الماضي، وُجهت المشاريع المختلفة لخدمة مصالح الحكومة في تطوير القطاع الزراعي والتغيير الديموغرافي. وحسب أحد المشاركين، فمنذ الثمانينات تم استحداث مشاريع مائية لدعم القطاع الزراعي، سواء كانت مدعومة من حكومة البعث أو كانت مشاريع خاصة. على سبيل المثال، أُنشئت محطة المناجير بالقرب من رأس العين. إلا أن المشاركين وصفوا هذه المشاريع بأنها "سياسية" و"شكلية" و"غير مجدية"، حيث كان توزعها الجغرافي "يخدم مناطق معينة فقط"، وتُقام لتقوية أو تحييد مكوّن إثني معين مقارنة بغيره. وكان كل من "سد الفرات" و"بحيرة الأسد" و"مشروع الحزام العربي" و"مشروع الشدادي" من أهم الأمثلة المذكورة من قبل مشاركين مختلفين. حيث أعرب أحد المشاركين أن التوزيع غير العادل شمل، على سبيل المثال، جر مياه الفرات في عام 2004 لري المناطق الجنوبية دون غيرها.

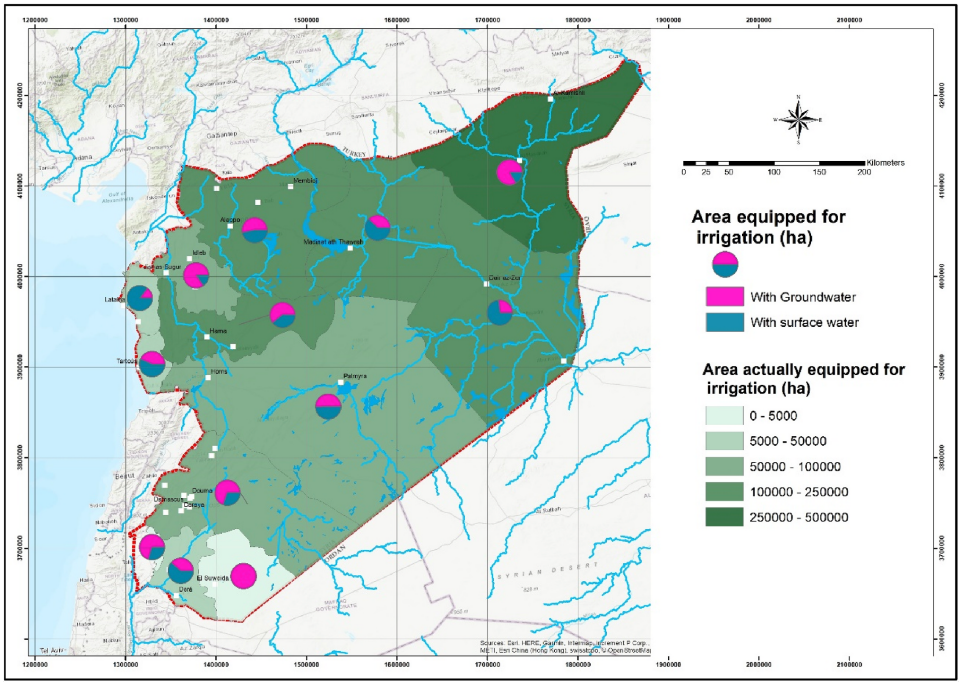
٢٢https://sitainstitute.com/?p=13910

٢٣آلاء دياب رد علي مقال راجي سعد. 18/9/2020. على الموقع الإلكتروني "سرجيل

٢٤آلاء دياب رد علي مقال راجي سعد. 18/9/2020. على الموقع الإلكتروني "سرجيل

٢٥ https://hevdesti.org/ar/weaponizing-water-resources-in-syria/

6- وعبّر المشاركون عن سخطهم بأن هذه المشاريع لم تعبأ بأهمية الحفاظ على الأمن المائي أو العناية بالبنى التحتية التي تضمن استخداماً مرشداً للمياه، أو صرفًا آمنًا لمياه الري، أو معالجة سليمة لمياه الصرف الصحي والمياه العادمة من المنشآت الصناعية أو الصحية التي تُصرف إما في مجاري الأنهار وفروعها كما ذكرنا سابقًا أو تتشربها التربة، مسببة ارتفاع الملوحة وتلوث موارد المياه المختلفة السطحية والجوفية. وغابت عن المنطقة وجود خطط مستدامة للحفاظ على موارد المياه المحدودة[٢٦].



الشكل رقم 4 - توزع الأراضي الزراعية المروية ونسب استخدام المياه الصحية والجوفية في الري في سوريا (FAO, 2012 in Baba, Karem & Yazdani, 2021)

7- وفقًا للتقارير الصحفية والأدبيات المختلفة، والتي أكد المشاركون صحتها، تسببت هذه السياسات المتنوعة والتعديات والحملات العسكرية في "قتل نهر الخابور" حسب تقرير منظمة باكس PAXفي عام 2021[٢٧]. يُعتبر نهر الخابور "سيد الأنهار" بالنسبة للمنطقة، حيث يمتد 402 كم في الأراضي السورية، ويُعد من أهم مصادر الري الزراعي في منطقة الجزيرة، إذ تُقدر المساحة المروية من مياهه بـ 150 الف هكتارًا. ومنذ بداية التسعينيات من القرن الماضي، شهد النهر انخفاضاً في مستواه (باستثناء فترات الفيضانات والأمطار)، مما أدى إلى "خنق نهر الخابور" حسب تعبير أحد المشاركين. وقد عانى النهر من الجفاف النسبي خلال الأعوام الأخيرة بسبب النزاعات وبناء السدود خلال الحملات العسكرية المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، أدى الصرف الصحي للمياه العادمة والصناعية في مجراه (سواء في الأراضي التركية أو السورية) إلى تشكُّل مستنقعات ملوثة. وقد تحول النهر إلى بؤرة للتلوث، امتد تأثيرها إلى الأراضي الزراعية المحيطة به، مما تسبب في انتشار الأمراض بسبب ركود المياه.

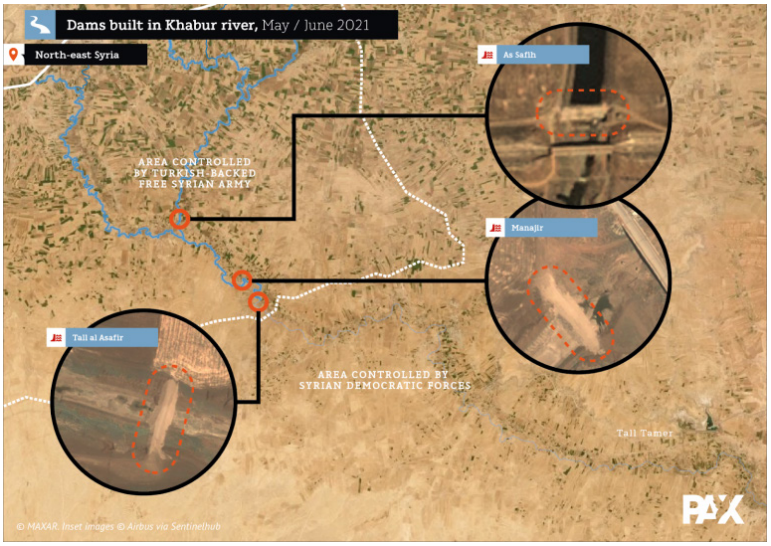
---

٢٦ Baba, Alper, Ruwad A. L. Karem, and Hamidreza Yazdani. "Groundwater Resources and Quality in Syria." Groundwater for Sustainable Development 14 (2021/08/01/ 2021): 100617. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gsd.2021.100617. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352801X21000746.

٢٧https://paxforpeace.nl/news/killing-the-khabur-how-turkish-backed-armed-groups-blocked-northeast

٢٨https://npasyria.com/191008/

8- أعرب المشاركون عن قلقهم إزاء حالة نهر جقجق، التي لا تختلف عن حالة نهر الخابور. يمتد نهر جقجق لمسافة 100 كم داخل الأراضي السورية، وكانت مياهه تروي أكثر من 50 ألف هكتار من الأراضي الزراعية. غير أن انقطاع المياه، إضافة إلى تصريف مياه الصرف الصحي والنفايات الكيميائية والصلبة في مجراه ، حوّله إلى مصدر رئيسي للروائح الكريهة والأمراض



الشكل رقم ٥ - واقع السدود الترابية الثلاثة التي تمّ بنائها على نهر الخابور، في عام ٢٠٢١، من قبل "الجيش الوطني السوري" بالقرب من قرى "السفح" و "المناجير" و "تل العصافير" جنوبي مدينة رأس العين/سري كانيه،٢٠٢١) (PAX.

9- يرى المشاركون أنه بعد أحداث 2011، وخروج مؤسسات الحكومة السورية من مناطق يتركز فيها الأكراد بنسبة عالية، تلتها حملات عسكرية متتالية حتى عام 2024. خلال هذه الفترة، طال التخريب المباشر وغير المباشر المنشآت المائية والبنى التحتية ومحطات توليد الكهرباء والمنشآت النفطية، وغيرها من المرافق المدنية التي تدعم الحياة اليومية لسكان المنطقة وسبل عيشهم. بدأت الاعتداءات على محطات المياه في المنطقة عام 2012، حيث تعرضت محطة المناجير للتخريب وتوقفت عن العمل منذ ذلك الحين. سبب ذلك هجمات تنظيم الدولة/داعش المتكررة على منطقة رأس العين في عامي 2014 و2015، ثم قيام فصائل تابعة للجيش التركي بسرقة مضخاتها في عام 2021، مما منع إمكانية صيانتها وإعادة تشغيلها.

10- توالت الأسباب وتراكمت للتحكم بالمياه واستخدامه كسلاح في المنطقة. تحولت الأنظار الى محطة علوك والتي مثلت حلاً إسعافياً لأزمة المياه المتكررة، حسب آراء المشاركين، وأصبحت المصدر الأساسي لتأمين المياه لحوالي مليون نسمة في شمال شرق سوريا متضمنة النازحين في المخيمات. حيث أجمعت الآراء المختلفة على أن انقطاع المحطة عن العمل بشكل متكرر نظراً للاختلافات السياسية بين القوى المسيطرة على المنطقة وانقطاع مصادر الطاقة التي تعتمد عليها منذ 2019 متضمنة سنوات جائحة كورونا التي سببت أزمة مياه شديدة. وعلى الرغم من عودة المحطة للعمل بشكل جزئي، إلا أنها تعمل بشكل محدود، وتعجز مختلف القوى والمنظمات الإنسانية الدولية والمحلية إلى اليوم، على الرغم من جهودهم المختلفة في تقديم حلول إسعافية، عن إيجاد حلول بديلة أكثر استدامة لتأمين المياه

المحور الثاني: تقييم فعالية الحلول الإسعافية والمشاريع البديلة لحل مشكلة المياه

حلول إسعافية، مشاريع بديلة وتحديات متراكمة:

أجمع المشاركون على أن الحلول الفعالة المؤقتة المتبعة عقب الانقطاعات المتكررة لإمدادات المياه من محطة علوك تقتصر حالياً على استخدام صهاريج المياه المستخرجة من الآبار والينابيع. ومع ذلك، فإن هذه التدابير لا تلبي الاحتياجات بشكل كافٍ وتنذر بتحديات مستقبلية وآثار بيئية محتملة. كما أعرب المشاركون عن مخاوفهم بشأن المبادرات الإسعافية المتنوعة التي تنفذها الإدارة الذاتية والمنظمات الإنسانية ومؤسسات المجتمع المدني، والتي تهدف إلى ضمان إمدادات المياه لمدينة الحسكة. وفيما يلي ملخص للحلول والالتزامات المقترحة:

الصهاريج:

1- أشار المشاركون إلى أن المياه المعدنية تعتبر باهظة الثمن، مما يجعلها غير متاحة لشريحة واسعة من المواطنين. نتيجة لذلك، أصبحت صهاريج المياه "أفضل السيء" حسب تعبير أحد المشاركين، المصدر الأساسي لتلبية الاحتياجات المائية في المنطقة، بغض النظر عن جودتها أو مصدر مياهها. تتولى توزيع هذه المياه جهات متعددة، تشمل السلطات المحلية التابعة للإدارة الذاتية والمنظمات غير الحكومية ومالكي الصهاريج الخاصة. وفقاً لتصريحات ممثلي إدارة المياه، تمتلك الإدارة الذاتية ما يقارب 40 صهريجاً، تخضع مياهها لعمليات الرقابة والتعقيم. أما فيما يتعلق بعدد الصهاريج الخاصة، فهو متغير (600-800 صهريج) ولا يمكن تحديده بدقة.

2- تتباين جودة المياه التي تصل إلى المدينة من الصهاريج حسب آراء المشاركين. حيث تختلف جودة مياه الآبار من مكان لآخر. فمياه محطات التحلية، وفقا لممثلي دائرة المياه تخضع للتحليل والمراقبة، الأمر الذي لا ينطبق بالضرورة على الآبار الخاصة والتي تعاني من ارتفاع نسبة الأملاح والتلوث بسبب الاستنزاف الجائر للمياه الجوفية والافتقار لعمليات الصرف الآمن لمياه الري والمياه العادمة، والتي تصل للمياه الجوفية وتتسرب إليها. وقد تسبب هذه المياه، في حال تلوثها وعدم مطابقتها لمعايير الجودة والسلامة، خطراً على الصحة البشرية والبيئية. وبالتالي تحتاج مياه الآبار إلى قواعد أساسية وتقنية وموارد بشرية من مخابر وأجهزة وخبراء لتحليل مياه الآبار وضمان دقة عمليات مراقبة الجودة. وعلى الرغم من التعاون بين المنظمات ومؤسسات الإدارة المحلية في إنشاء محطات للتحلية (الشدادي، الهول...)، إلا أنها لا تزال تفتقر إلى الموارد المالية والبشرية لإنشاء وإدارة وصيانة محطات تحلية كافية تتناسب مع عدد المستفيدين.

3- على الرغم من الاعتماد على مادة الكلور كمعقم رئيسي للمياه بنسب محددة، إلا أن بعض أصحاب الصهاريج يعترضون على استخدام الكلور والتي تسبب اهتراء في الخزانات التي ينقلون ضمنها المياه. بالإضافة الى ذلك، يرفض بعض السكان شراء الماء بسبب رائحة الكلور وطعمه الملحوظ في المياه.

4- يجمع المشاركون على أن مشغلي الصهاريج يحتاجون إلى إجراء ثلاث إلى أربع رحلات لنقل المياه لضمان الربحية واستمرارية أعمالهم، مع الأخذ بعين الاعتبار تكاليف الصيانة و تقليل مخصصاتهم من المحروقات مع ارتفاع أسعار الوقود (600 ليرة لليتر). نتيجة لذلك، قد يضطرون إلى زيادة أسعار المياه أو بيع الصهاريج. وفقًا للمشاركين، ولتحسين الكفاءة التشغيلية وزيادة هامش الربح، يلجأ مشغلو الصهاريج إلى استخراج المياه من مصادر قريبة، كالينابيع والآبار المحلية، كما يقومون بتعديل مسارات التوزيع لتشمل المناطق ذات القدرة الشرائية العالية، حيث يمكن للسكان تحمل الزيادات في أسعار المياه.

5- تؤدي هذه العوامل إلى استنزاف الآبار بشكل أكبر مقارنة بغيرها، مما يتسبب في انخفاض مستوى المياه فيها. ونتيجة لذلك، فإن تكرار موجات الجفاف وممارسات قطع المياه والاستغلال المفرط، إلى جانب عدم قدرة الآبار على التجدد بما يتناسب مع دورة حياتها، قد يؤدي إلى ما يمكن وصفه بـ "استنفاد البئر" أو "موت البئر" وتوقفه عن العمل بشكل دائم.

6- تباينت آراء المشاركين وتقارير المصادر الإعلامية المتنوعة حول تحديد سعر موحد للمياه. في حين تقوم المنظمات الإنسانية بتوزيع المياه دون مقابل، لا سيما في المخيمات الرسمية مثل مخيم الهول، إلا أن تكلفة شراء المياه في المنطقة تتفاوت استنادًا إلى مصدر الصهريج والمياه، وكذلك تقليص مخصصات المحروقات وارتفاع أسعارها (حيث يبلغ الحد الأدنى لسعر لتر المازوت 525-600 ليرة سورية). وتتراوح تكلفة خزان سعة ألف لتر من 20 ألف ليرة سورية (وهو السعر الرسمي المحدد من قبل دائرة المياه)، و 45 ألف في الأحياء الواقعة ضمن المربع الأمني[29] التابع للحكومة السورية ، وصولاً إلى 70 ألف ليرة سورية وفقًا لإفادات المشاركين. ويكفي الخزان لمدة تتراوح بين بضعة أيام وأسبوعين، اعتمادًا على عدد أفراد الأسرة ومدى ترشيد الاستهلاك، والذي ازداد مع موجات ارتفاع درجات الحرارة المذكورة سابقاً. ويصف المشاركون هذه الأسعار بأنها "مرتفعة بشكل كبير" نظرًا للوضع الاقتصادي الصعب، حيث تتراوح الاحتياجات الشهرية للمياه بين 300-500 ألف ليرة سورية، وهو ما يعادل نصف الدخل الشهري للفرد العامل.

7- أشار المشاركون إلى وجود تحديات كبيرة في تنسيق عملية توزيع الصهاريج ووصولها إلى المناطق المختلفة. هذه التحديات تنبع من ضعف التنسيق بين الإدارة المحلية والمنظمات والجهات الخاصة وانتشار الفساد والمحسوبيات، مما قد يؤدي إلى عدم كفاءة في التوزيع وعدم المساواة في الوصول إلى الموارد المائية.

• فيما يتعلق بالصهاريج المرسلة من البلدية ودائرة المياه، يتم توزيعها وفقًا لأولويات محددة. تبدأ بمجالس المناطق، تليها المؤسسات العامة مثل النوادي ودور الأيتام والمستشفيات، ثم خدمات الاحتياجات الأساسية كالأفران، وأخيراً المناطق السكنية. كما يتم تخصيص صهاريج للاحتياجات الطارئة (كإطفاء الحرائق)، والاحتياجات العامة (مثل ري الحدائق).

• أما المناطق المهمشة والأحياء الشعبية، مثل الطلائع والكلاسة، فتواجه تحديات إضافية في الحصول على المياه. نظراً لصعوبات اقتصادية، يعتمد سكان هذه المناطق بشكل كبير على المنظمات الإنسانية (مثل اليونيسيف (UNICIEF) آشنا (Ashna) وسوليداريتي (Solidarity) وأكتد (Acted)) لتلبية احتياجاتهم الأساسية من المياه ومواد التنقية والتعقيم. ومع ذلك، تواجه هذه المنظمات صعوبات في تلبية الطلب المتزايد على المياه، حيث يتأثر عملها بالتقلبات السياسية ودورات التمويل المتغيرة سنوياً وفقاً لسياسات المانحين والأزمات الجديدة.

• تقوم المنظمات بتوفير المياه المعالجة للمخيمات الرسمية، مثل مخيم الهول، وتوزيع حصص للجميع بما في ذلك إدارة المخيمات حسب معايير سفير (Sphere). ومع ذلك، تشير التقديرات إلى أن عدد النازحين في هذه المخيمات يفوق الأرقام الرسمية المعلنة.

٢٩يطلق اسم "المربع الأمني" على المنطقة التي تتواجد فيها مؤسسات الدولة الأمنية في مدينة الحسكة، ويقع ضمن احياء المدينة، ويحظى بحماية أمنية من نوع خاص.

هـذا الوضـع يخلـق توتـرات اجتماعيـة، حيـث يـرى بعـض المشـاركين أن توفيـر الميـاه لجميـع سـكان المخيمات، بمـن فيهـم عـائلات المنتسـبين لتنظيمـات متطرفـة، يضـع ضغوطاً إضافيـة علـى مـوارد الميـاه المحـدودة ويـؤدي إلـى ارتفـاع الأسـعار للمواطنيـن الآخريـن.

• بالنسـبة لمراكـز الإيـواء والمخيمـات غيـر النظاميـة، لا توجـد آليـة ثابتـة لتوفيـر الميـاه. يضطـر معظـم سـكان هـذه المناطـق إلـى شـراء كميـات محـدودة جـداً مـن الميـاه مـن "أي مصـدر كان"، ممـا قـد يثيـر مخـاوف حـول جـودة وسـلامة هـذه الميـاه وممارسـات النظافـة الشـخصية.

• تجـدر الإشـارة إلـى أن المناطـق التـي تواجـه تحديـات أمنيـة تعانـي مـن صعوبـات إضافيـة فـي الحصـول علـى إمـدادات الميـاه، حيـث يعـزف أصحـاب الصهاريـج عـن خدمتهـا بسـبب المخاطـر الأمنيـة المحيطـة.

8- ويضيـف المشـاركون أن عـدم وجـود نظـام رقابـة فعـال وآليـة للشـكاوى يقلـل مـن القـدرة علـى ضمـان جـودة الميـاه وتنظيـم أسـعارها ومنـع الممارسـات غيـر العادلـة. كمـا يلاحـظ أن السـكان يترددون فـي تقديـم شـكاوى ضـد مشـغلي الصهاريـج خشـية مـن "عـدم عودتهـم" وانقطـاع إمـدادات الميـاه فـي المسـتقبل.

حفر الآبار ومشاريع جر المياه:

1- اتفقـت كثيـر مـن الآراء علـى أن إنشـاء محطـة علـوك، التـي تضـم 33 بئـراً، كان حلاً مؤقتـاً لمعالجـة أزمـة الميـاه الناتجـة عـن انخفـاض منسـوب نهـر الخابـور وجفافـه وتلـوث الميـاه المجـرورة مـن السـد. كان مـن المتوقـع أن تعمـل المحطـة لمـدة عامـيـن، فـي انتظـار تنفيـذ مشـروع نقـل ميـاه نهـر دجلـة، وهـو جـزء مـن مبـادرة مشـتركة بيـن الحكومتيـن السـورية والتركيـة. تـم وضـع حجـر الأسـاس لهـذا المشـروع فـي منطقـة الزيبريـة عـام 2011، بالتعـاون مـع الحكومـة العراقيـة وبرعايـة روسـية[30]، والـذي توقـف العمـل بـه بعـد ارتفـاع وتيـرة النـزاع المسـلح، والتحـول بالاعتمـاد الكلـي علـى محطـة علـوك كمصـدر رئيسـي لميـاه الحسـكة. وواجهـت المحطـة تحديـات تشـغيلية متعـددة، بمـا فـي ذلـك الحاجـة المتكـررة للصيانـة ونقـص الخبـرات والمـواد اللازمـة. نتيجـة لذلـك، انخفضـت القـدرة التشـغيلية للآبـار إلـى النصـف. ومـع ذلـك، تمكنـت المحطـة مـن تلبيـة الاحتياجـات الأساسـية ضمـن الظـروف الراهنـة. إلا أن عـدم تحييـد محطـة علـوك عـن النـزاع القائـم قـد حولهـا إلـى أداة ضغـط تسـتخدمها مختلـف الأطـراف المتنازعـة، ممـا يؤثـر سـلبًا علـى المواطنيـن.

2- يـرى المشـاركون أن مشـاريع حفـر الآبـار لتغذيـة محطـات الميـاه، مثـل الحمـة وسـنجق سـعدون، تفتقـر إلـى دراسـات تقييميـة هيدروجيولوجيـة (hydrogeological) وبيئيـة شـاملة. هـذه الدراسـات ضروريـة لفهـم توزيـع وحركـة الميـاه الجوفيـة فـي التربـة والصخـور فـي القشـرة الأرضيـة (عـادة فـي طبقـات الميـاه الجوفيـة)، وتقييـم الآثـار البيئيـة علـى مخـزون الميـاه الجوفيـة، جـودة التربـة والغطـاء النباتـي، وضمـان الإدارة المسـتدامة للمـوارد المائيـة. حيـث أن الاسـتخراج المفـرط للميـاه الجوفيـة قـد أدى إلـى انخفـاض ملحـوظ فـي مسـتويات الميـاه فـي الآبـار المجـاورة، ممـا أثـر سـلبًا علـى الميـاه الجوفيـة وتسـبب فـي جفـاف الينابيـع. علـى سـبيل المثـال، فـي منطقـة شـموكة، لوحـظ انخفـاض كبيـر فـي إنتاجيـة الآبـار،

٣٠. https://al-akhbar.com/Syria/34115

حيث ازدادت المدة اللازمة لملء صهريج سعة 30 برميلاً من 15 دقيقة 45 دقيقة. علاوة على ذلك، أدى الاستنزاف المستمر للآبار إلى زيادة تركيز الأملاح في المياه، مما جعلها غير صالحة للاستهلاك البشري. هذا الأمر يثير القلق بشكل خاص نظراً لاعتماد العديد من المنظمات وأصحاب الصهاريج الخاصة على هذه المصادر لتوفير المياه للمخيمات والمناطق المهمشة والفقيرة.

3- أثار المشاركون مخاوف جدية بشأن قدرة الآبار على التعافي، حيث تشير التقديرات إلى أن البئر يحتاج إلى خمس سنوات على الأقل لاستعادة كامل إنتاجيته. ويُعزى هذا القلق إلى غياب استراتيجية منهجية لإدارة استخدام الآبار، سواء كانت خاصة أم عامة، لتعبئة صهاريج المياه. كما أبرزوا أهمية اتخاذ تدابير وقائية لمنع استنزاف الآبار بشكل كامل، مما قد يؤدي إلى الحاجة لردمها نهائياً.

4- وفقًا لتقييم أحد الخبراء، فإن غالبية المشاريع المقترحة حاليًا تعتبر "حلولاً متواضعة " لا تلبي الاحتياجات المائية الأساسية حتى في حال تنفيذها بشكل كامل. على سبيل المثال، مشروع سنجق سعدون، حتى لو تم إنجازه بالكامل، يكاد لا يفي باحتياجات "حارة" واحدة.

5- فيما يتعلق بمشروع مد خط المياه من نهر الفرات إلى محطة العزيزية[31] الذي أعلنت عنه الإدارة الذاتية في 2021، وتم تشغيله في منتصف تموز 2024، وعلى الرغم من التوقعات المرتفعة المرتبطة به، فإن نطاق خدمته المباشرة يقتصر على خمس مناطق فقط (غويران، المفتي، العزيزية، الصالحية، الطلائع). يتم توفير المياه لكل منطقة بمعدل مرة كل خمسة أيام، مع خطط لتوزيع المياه إلى الأحياء الأخرى عبر الصهاريج أو من خلال مشاريع تعاونية مع المنظمات الإنسانية. تتضمن هذه المشاريع إنشاء شبكات لربط خزانات المياه وتركيب مضخات لإيصال المياه إلى الأحياء الأخرى (مثل مشروع أكتد ACTED المرتقب الذي سيربط إمدادات المياه بين حي غويران والحي العسكري). ومع ذلك، فإن التدخلات غير المشروعة المتكررة على خطوط المياه، إضافة إلى انقطاعات التيار الكهربائي، تتسبب في اضطرابات متكررة في إمدادات المياه إلى المحطة، مما يؤثر سلباً على انتظام وصول المياه إلى الأحياء المستهدفة.

6- وفقاً لآراء المشاركين، تفتقر المشاريع الحالية إلى خطط واضحة ومتكاملة للبنية التحتية، خاصة فيما يتعلق بتخطيط وتنفيذ خطوط نقل المياه بطريقة تحميها من التعديات، تجنباً لتكرار المشكلات التي واجهتها الخطوط السابقة. حيث أن استجرار المياه ومد خطوط وقنوات التغذية لمسافات طويلة تصل إلى 160 كم يجعلها عرضة للتدخلات غير المشروعة، كإنشاء خطوط فرعية غير مصرح بها، أو الأضرار الناجمة عن العمليات العسكرية. نتيجة لذلك، تحدث اضطرابات في إمدادات المياه، وانقطاعات متكررة، واستنزاف الموارد البشرية المكلفة بإزالة هذه التعديات.

7- علاوة على ذلك، هناك نقص ملحوظ في الدراسات الشاملة للجدوى الاقتصادية والتقنية لهذه المشاريع، مع الأخذ في الاعتبار الموارد المالية والبشرية المتاحة. هذا النقص يؤدي إلى عقبات في استكمال المشاريع وصيانتها وضمان نجاحها على المدى الطويل. حيث تتطلب غالبية هذه المشاريع صيانة شاملة للمنشآت والبنية التحتية، بما في ذلك محطات الضخ والتحلية وشبكات وأنابيب المياه التي تعرضت للتدهور نتيجة النزاعات وتوقفها عن العمل لفترات ممتدة.

٣١https://hawarnews.com/ar/برنامج-ضخ-مياه-الفرات-إلى-الحسكة-بالأرقام-والتفاصيل

إلا أن المؤسسات والمنظمات المعنية تفتقر إلى الموارد البشرية والمعدات الضرورية، مثل أجهزة الكشف عن تسرب المياه، والكواشف والفلاتر والمواد اللازمة لإجراء الصيانة الدورية بكفاءة.

8- أكّد المشاركون على أن توقف بعض المشاريع بسبب العجز المالي للإدارة الذاتية يتم تعويضه جزئياً من قبل المنظمات الإنسانية في المنطقة، أو من خلال تمويل من جهات خاصة عبر متعهدين.ومع ذلك، يُثار القلق حول جودة العمل المقدم من بعض هؤلاء المتعهدين، حيث يُشتبه في عدم التزامهم بمعايير الجودة والسلامة الإنشائية المطلوبة،سعياً وراء تحقيق أرباح أعلى (التحايل على المواد وجودة القميص الاسمنتي في البئر ونسبة الحفر مثلاً). بالإضافة إلى ذلك، يُعرب المشاركون عن مخاوفهم بشأن الفساد المالي والإداري الذي قد يؤثر على تنفيذ هذه المشاريع، مشددين على ضرورة ضمان العدالة في توزيع الموارد والحد من التلاعب في مناطق مرور خطوط المياه.

المحور الثالث: استعراض انعكاسات أزمة المياه على الجوانب الصحية والاقتصادية والمعيشية

التلوث:

تحدث المشاركون عن زيادة تلوث المياه نتيجة للنزاع والعمليات العسكرية المتتابعة، فضلاً عن استهداف البنية التحتية. تتلخص الأسباب الرئيسية للتلوث فيما يلي:

1- أوضح المشاركون أن مشكلة شبكات الصرف الصحي والمياه تعود لفترة طويلة. فالبنية التحتية، إن وجدت، تعاني من التقادم والتهالك، وتتعرض باستمرار للتلف والسرقة. عند زيادة الضغط على هذه الشبكات، وارتفاع نسبة التكلس والأملاح في المياه، تتسبب في فيضان المياه الملوثة في الشوارع، مما يؤدي إلى تسربها إلى المياه الجوفية القريبة من السطح والآبار المجاورة، كما هو الحال في مناطق تل حجر والصالحية.

2- فيما يتعلق بتلوث مياه الأنهار، فإنه ينتج عن تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة مباشرة إليها، سواء من داخل الأراضي السورية أو خارجها، كما أكد المشاركون. ويشمل ذلك غياب البنية التحتية الصحية المناسبة والمنشآت والأطر اللازمة لعمليات الصرف الصحي الآمن، بما في ذلك المراكز الطبية. نتيجة لذلك، تتسرب المياه الملوثة إلى المياه الجوفية، والتي يتم لاحقاً استخراجها واستخدامها.

3- وفقاً لآراء المشاركين، فإن العمليات الأمنية والعسكرية فاقمت الوضع بشكل كبير. حيث تسببت في تلف وانهيار شبكات المياه في مناطق عديدة. وقد شملت هذه العمليات الاشتباكات المباشرة، وحفر الأنفاق، واستخدام القنابل، والقصف الجوي الذي تعرضت له المنطقة خلال سنوات النزاع المباشر، خاصة ضد تنظيم الدولة /داعش. تلت ذلك الهجمات التركية، وبشكل خاص في بداية عام 2022، وفقاً لتقارير متعددة صادرة عن منظمات دولية ومحلية معنية برصد انتهاكات حقوق الإنسان[٣٢].

4- لم تقتصر آثار الهجمات على شبكات المياه فحسب.

المرصد السوري لحقوق الانسان، مركز توثيق الانتهاكات من أجل العدالة واحترام حقوق الإنسان وسيادة القانون ، هيومنرايتس ووتش ٣٢

فقد أدى القصف المتكرر على البنية التحتية والمنشآت النفطية إلى إلحاق أضرار جسيمة بأنابيب نقل المواد النفطية في المناطق الحدودية شمال شرق البلاد[٣٣]نتيجة لذلك، تسرب النفط إلى الأنهار، مما أدى إلى انتشار التلوث النفطي ليشمل محافظتي دير الزور والحسكة، وصولاً إلى روافد نهر الخابور مثل نهر الرد [٣٤]ونهر جقجق [٣٥]وصولاً إلى السد الجنوبي بالقرب من الشدادي المستخدم بالزراعة. هذا التلوث يشكل تهديداً خطيراً للصحة العامة، والزراعة، والثروة الحيوانية، والثروة السمكية، فضلاً عن العديد من الآثار البيئية الوخيمة الأخرى.

الشكل رقم 6 - تلوث في نهر جقجق نتيجة
تسرب المشتقات النفطية إليه جراء القصف التركي المتكرر على مناطق شمال شرق سوريا (٢٩-٠١-٢٠٢٤ – نورث برس)

5- في ظل غياب استراتيجيات فعالة لإدارة النفايات الصلبة والصحية وإعادة تدويرها، شهدت محافظة الحسكة ومناطقها المحيطة تحولاً مقلقاً في مجاري الأنهار ووديان الأمطار الموسمية. وفقاً لآراء المشاركين وتقارير المنظمات المعنية، أصبحت هذه المناطق الطبيعية بمثابة مواقع لتجمع النفايات الصلبة. على سبيل المثال، تحول مجرى نهر جقجق إلى مستنقع ملوث، حيث تراكمت النفايات الصلبة في محيطه. وقد امتد هذا التلوث ليؤثر سلباً على الأراضي الزراعية المجاورة والمحاصيل المزروعة فيها، وفقاً لما ورد في تقرير نشرته منظمة الصحة العالمية في 2022.

انتشار الأوبئة والأمراض:

استناداً إلى المعلومات السابقة، يمكن استنتاج أن انتشار الأوبئة والأمراض أمر متوقع في ظل الظروف الراهنة. تتوافق آراء المشاركين مع تقرير منظمة الصحة العالمية (2022) فيما يتعلق بتأثير نقص المياه على الصحة العامة وممارسات النظافة الشخصية في محافظة الحسكة ومناطق شمال شرق سوريا. وفيما يلي تفصيل للنقاط الرئيسية:

1- يشكل نقص المياه وتلوثها، سواء السطحية أو الجوفية، بسبب عدة عوامل منها الصرف الصحي غير المعالج وتراكم النفايات النفطية والصلبة،

---

٣٣ https://npasyria.com/179626/

٣٤ https://asharq.com/reports/79521/تسرب-نفطي-في-نهر-شمال-شرق-سوريا-ومسؤولون-يلومون-تركيا/

٣٥ https://www.syriahr.com/700930/بسبب-تداعيات-القصف-الجوي-التركي-تسرب-ا/

تشمل هذه المخاطر انتشار الأمراض المنقولة عبر المياه، خاصة بين الأطفال، مثل الكوليرا الإسهال والتهاب الكبد والأمراض الجلدية والإصابة بالطفيليات (كالقمل والجرب)، وتزداد حدة هذه المشكلات في المناطق الأكثر فقراً والمخيمات غير القادرة على تأمين احتياجاتها الدنيا من المياه.

2- أكد المشاركون في الجلسات على انخفاض مستوى النظافة الشخصية المرتبط باستخدام المياه. كما أشاروا إلى زيادة معدلات الإصابة بأمراض الكلى وتكون الحصى الكلوية، فضلاً عن ارتفاع حالات الإصابة بالسرطان.

3- بسبب ارتفاع نسبة الإصابة بالأمراض المرتبطة بالمياه، تواجه الكوادر الطبية تحديات متزايدة. هذا الوضع يضع ضغطاً إضافياً على المراكز الطبية المستحدثة في المنطقة التي تفتقر إلى أطباء مختصين والنظام الصحي المتهالك أصلاً في شمال شرق سوريا.

4- ركز المشاركون على أن صعوبة الحصول على مياه آمنة وتكاليفها المرتفعة تسببت في ضغوط نفسية ملحوظة بين أهالي المنطقة، وخاصة بين الفئات المهمشة والنازحين. وقد لوحظ ارتفاع مستويات التوتر والقلق، خاصة في المناطق التي تعاني من نقص حاد في إمدادات المياه. تأثرت النساء والأطفال بشكل خاص بهذه الضغوط، فهم يتحملون غالباً مسؤولية توفير المياه للأسرة. وحذر المشاركون من أن استمرار هذه الظروف قد يؤدي إلى عواقب نفسية أكثر خطورة على المدى الطويل، بما في ذلك احتمالية الإصابة بالاكتئاب والإرهاق المزمن.

5- في ظل الأوضاع الاقتصادية المتردية، أصبحت النفايات الصلبة سلعة يتم تداولها بين تجار النفايات، المعروفين محلياً باسم "الحواج". أعرب المشاركون عن قلقهم إزاء انتشار ظاهرة البحث في القمامة دون وسائل حماية، خاصة من قبل الأطفال. تحتوي هذه الحاويات على مختلف أنواع النفايات، بما في ذلك مخلفات الحرب كالذخائر غير المنفجرة، مما يشكل مخاطر صحية جسيمة. وكان تقرير لمنصة عنب بلدي أكد[٣٦] وقوع حوادث خطيرة، منها إصابة طفل بانفجار ناتج عن صاعق قنبلة أثناء البحث في القمامة، بالإضافة إلى إصابات أخرى بأمراض جلدية فيروسية وأمراض ناتجة عن استنشاق غازات التخمر والتعرض للمواد الملوثة. وغيرها بسبب نبش الحاويات.

٣٦https://www.enabbaladi.net/681902/أطفال-نباشون-عرضة-للأمراض-ومخلفات-ال/

تداعيات اجتماعية واقتصادية:

1- وفقاً لما أشير إليه سابقاً، أكد المشاركون على الدور المحوري للسياسات الخارجية والداخلية والنزاعات في تفاقم أزمة المياه وتحولها إلى عجز شامل. وتتماشى آراؤهم مع ما يُعرف في الأدبيات بالتنمية غير المتوازنة جغرافياً والعنف البنيوي. فقد أدى قصور مشاريع البنية التحتية، التي كانت تهدف إلى التنمية والتطوير والتحديث، إلى جانب الحملات العسكرية والتدمير الجزئي والكلي خلال سنوات النزاع، إلى تدهور شديد وإنشاء مناطق جغرافية هشة اقتصادياً واجتماعياً. نتج عن ذلك موجات نزوح متتالية، إجبارية وطوعية، للقوى العاملة، خاصة في القطاع الزراعي، فضلاً عن تفاقم الأزمات الاجتماعية والصحية والاقتصادية خلال فترات النزاع، بالإضافة إلى عوامل أخرى مباشرة وغير مباشرة. ونتيجة لذلك، أصبحت هذه المناطق الجغرافية المتدهورة وغير المستقرة سوقاً لتصريف المنتجات الزراعية التركية، معتمدة في أمنها الغذائي والمائي على تركيا بشكل رئيسي، مما يجعلها عرضة للأزمات والانهيار الاقتصادي في أي لحظة.

2- أشار المشاركون إلى التدهور الملحوظ في الأوضاع الاقتصادية، مستشهدين بارتفاع الأسعار، وزيادة معدلات البطالة، وانخفاض القدرة الشرائية. وقد أثرت أزمة المياه بشكل كبير على القطاعات الزراعية والصناعات المرتبطة بها، والتي تعد مصدراً رئيسياً لدخل الأفراد في المنطقة. كما تأثر الموظفون في مختلف المؤسسات بهذه الظروف، حيث يعانون من انخفاض الرواتب وتأخر صرفها في مواعيدها المحددة.

3- استنادًا إلى تحليل آراء المشاركين، تبرز التحديات الاقتصادية الحالية بشكل واضح. فالفرد لا يواجه فقط العبء المالي لشراء المياه، والذي قد يستهلك ما يصل إلى نصف دخله كما أشرنا سابقًا، بل يتعين عليه أيضًا التعامل مع متطلبات إضافية لضمان وصول المياه وتعقيمها قبل الاستخدام، إن أمكن. ومن أبرزها:

• يعتبر غلي الماء من أكثر الأساليب فعالية لتعقيم المياه، إلا أن هذه العملية تشكل تحديًا مالياً كبيراً، نظراً للزيادة الملحوظة في أسعار الوقود، إن وجد، والانقطاعات المتكررة للتيار الكهربائي. وفيما يخص أسطوانات الغاز، فإنها محدودة التوافر، وقد ارتفع سعرها إلى 125 ألف ليرة سورية. ومما يزيد من تعقيد الوضع هو عدم توفر بدائل مجدية لاستخدام الطاقة المستدامة، ويعزى ذلك إلى الارتفاع العام في الأسعار، والقيود الاقتصادية المفروضة، والنقص الحاد في المواد الأساسية في المنطقة.

• فيما يتعلق بأنظمة تنقية المياه، أشار المشاركون إلى زيادة ملحوظة في الطلب على شراء وتركيب فلاتر المياه. ويعزى هذا الاتجاه إلى استمرار اعتماد السكان على مصادر مياه غير موثوقة، مثل الصهاريج والآبار الشخصية المحفورة في المنازل والمزارع الخاصة. على الرغم من التكلفة المرتفعة لهذه الفلاتر، والتي تتراوح بين 110-75 دولارًا أمريكيًا (ما يعادل تقريبًا 15 ألف ليرة سورية للدولار الواحد) اعتمادًا على مراحل التصفية وبلد المنشأ، إلا أنها أصبحت ضرورة أساسية. يرجع ذلك إلى تدهور جودة المياه المتاحة، والتي تتصف بارتفاع نسبة الكالسيوم، واللون الأصفر، وأحيانًا الروائح الكريهة، فضلاً عن زيادة معدلات الأمراض المرتبطة بتلوث المياه. من الجدير بالذكر أن هذه الفلاتر تتطلب صيانة دورية كل 8-6 أشهر، بتكلفة تقدر بحوالي 20 دولاراً للفرد.

• تواجه المباني ذات الطوابق العليا تحديات في الحصول على إمدادات المياه الكافية. لمعالجة هذه المشكلة، يلجأ السكان إلى استخدام مضخات كهربائية لضمان وصول المياه إلى الطوابق العلوية والمناطق المرتفعة. ومع ذلك، فإن هذا الحل يترتب عليه تكاليف تشغيلية إضافية ويمكن أن يؤدي إلى توترات بين الجيران بسبب احتكار المياه واستهلاك الطاقة.
• علاوة على ذلك، قامت الإدارة الذاتية برفع رسوم المياه والنظافة في المدينة من 2000 إلى 10000 ليرة سورية في نهاية شهر أيار 2024، وفقًا لتقرير نشرته صحيفة عنب بلدي. هذه الزيادة، التي تمثل خمسة أضعاف الرسوم السابقة، تأتي في ظل ظروف اقتصادية صعبة وندرة في موارد المياه.
4- أكد المشاركون إلى أن الوعي العام والمسؤولية الاجتماعية تجاه ترشيد استهلاك المياه لا تزال غير كافية، على الرغم من ندرة الموارد المائية. فهناك استمرار في الاستخدام المفرط للمياه في أنشطة مثل غسيل السيارات وري المحاصيل. كما أفاد أحد المشاركين بأن الحصول على المياه وتنظيف المرافق المشتركة قد أصبح مصدراً للتوتر بين الأسر، نظراً لعدم قدرة بعضها على تأمين المياه اللازمة لهذه الأغراض.
5- يتجلى غياب المسؤولية المجتمعية في سياق الندرة الحادة للمياه، والفقر المستشري، وعدم العدالة في توزيع الموارد المائية بين المناطق المختلفة. وقد أفاد بعض المشاركين بأن أزمة المياه قد دفعت العديد من الأفراد إلى اللجوء إلى التعدي على خطوط الإمداد الحديثة، نتيجة لفقدان الثقة وعدم اليقين بشأن وصول المياه إلى مناطقهم المهمشة.
6- على الرغم من المبادرات الفردية لبعض الوجهاء وأصحاب الثروة لتوفير المياه في المراحل الأولى من الأزمة، مثل حفر آبار خيرية للمجتمع، وتوفير صهاريج مياه مجانية، أو السماح بمشاركة آبار المياه الخاصة بهم، إلا أن هذه الجهود، رغم أهميتها، لا تشكل حلاً كافياً أو مستداماً للمشكلة الراهنة.
7- تحدث المشاركون أيضًا عن مشكلة الوصول إلى المياه النظيفة كونها تؤثر بشكل غير متناسب على الفئات الضعيفة والمهمشة في المجتمع. فالنساء والأطفال وكبار السن والأشخاص ذوي الإعاقة يواجهون صعوبات إضافية في الحصول على المياه، مما يعمق التباينات الاجتماعية القائمة على الرغم من وجود مبادرات فردية لدعمهم. كما لوحظ أن هذه المشكلة تفاقم عدم المساواة بين الجنسين، حيث تتحمل النساء والفتيات في كثير من الأحيان العبء الأكبر في جلب المياه، مما يحد من وقتهن المتاح للتعليم والعمل والأنشطة الأخرى.
8- يلجأ بعض المواطنين إلى حلول بديلة من خلال إنشاء خزانات مياه محلية تُعرف باسم "السامنجات". يتم استخدام هذه الخزانات لتخزين المياه أو جمع مياه الأمطار ومشاركتها. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن هذه الخزانات قد تكون عرضة لنمو الطحالب والأشنات، مما يستلزم صيانة منتظمة ومعالجة كيميائية، مشكلة عبئًا ماليًا إضافيًا على الأفراد.
9- يشير المشاركون إلى أن الآثار غير المباشرة لأزمة المياه تتفاقم مع حدة الفقر وتدهور الأوضاع الاقتصادية في المناطق المهمشة بمدينة الحسكة. هذه المناطق تعاني من انقطاع إمدادات المياه بشكل منتظم منذ توقف محطة علوك، إضافة إلى نقص الخدمات الأساسية كالأرصفة والحدائق والمدارس وخدمات جمع النفايات، وذلك مقارنة بأحياء أخرى تتمتع بكامل الخدمات. وعبر المشاركون عن قلقهم إزاء تزايد الفجوات الاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن غياب العدالة في توزيع الموارد والتنمية المتوازنة بين مختلف مناطق المدينة، مع عدم وجود استراتيجيات فعالة لتحفيز النمو الاقتصادي والاجتماعي في هذه المناطق.

وقد لفت أحد المشاركين الانتباه إلى تفاقم ظاهرة "النبش" في النفايات، خاصة بين الأطفال والنازحين في المناطق الفقيرة من الحسكة والمخيمات المجاورة. حيث يتنافسون على جمع بقايا الطعام والمواد القابلة للبيع ، مما يعرضهم لمخاطر صحية ومخاطر مخلفات الحرب. هذه الظروف القاسية قد تؤدي إلى استغلال الأطفال وتجنيدهم مستقبلاً في الجماعات المسلحة مقابل مبالغ زهيدة.

٣٧https://www.enabbaladi.net/681902/أطفال-نباشون-عرضة-للأمراض-ومخلفات-ال/

المقترحات والتوصيات:

استناداً إلى سلسلة من المناقشات المعمقة حول أزمة المياه، وتحليل تقارير المنظمات الإنسانية والمصادر الإعلامية والأكاديمية، تم التوصل إلى مجموعة من التوصيات الاستراتيجية. وهي على المستويات التالية:

على المستوى السياسي والدولي:

1- حييد موارد المياه عن النزاعات السياسية وضمان الوصول العادل: العمل على ضمان التشغيل الفوري والمستدام للبنية التحتية الحيوية للمياه، مع التركيز بشكل خاص على منشآت مثل محطة مياه علوك. يجب أن يكون هذا التشغيل بعيدًا عن أي تدخل سياسي أو استغلال من قبل أي طرف في النزاع. الهدف الأساسي هو ضمان الوصول العادل والمستمر إلى المياه الآمنة والنظيفة لجميع المجتمعات في المنطقة، بغض النظر عن انتماءاتهم السياسية أو العرقية أو الدينية. هذا يتطلب تنسيقاً وثيقاً بين جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك السلطات المحلية والمنظمات الدولية، لوضع آليات فعالة لحماية موارد المياه وضمان توزيعها بشكل عادل. كما يجب إنشاء نظام مراقبة شفاف لضمان الالتزام بهذه المبادئ وتحديد أي انتهاكات بسرعة.

2- إنشاء آلية رصد مستقلة: تشكيل هيئة محايدة ومستقلة للإشراف على موارد المياه العابرة للحدود المشتركة بين سوريا وتركيا والعراق. يجب أن تتمتع هذه الهيئة بصلاحيات واسعة لمراقبة استخدام المياه وتوزيعها بشكل عادل. كما ينبغي أن تعمل هذه الآلية على ضمان الامتثال الصارم للاتفاقيات والمعاهدات الدولية المتعلقة بالمياه، وتسهيل الحوار المستمر والبناء بين الدول المعنية. الهدف الأساسي لهذه الهيئة هو تحقيق الاستخدام العادل والمستدام للموارد المائية المشتركة، مع مراعاة احتياجات كل دولة والحفاظ على البيئة. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تكون هذه الهيئة قادرة على تقديم توصيات ملزمة لحل النزاعات المتعلقة بالمياه وتعزيز التعاون الإقليمي في مجال إدارة الموارد المائية.

3- إنشاء إطار إقليمي لحوكمة المياه يشمل جميع أصحاب المصلحة ويعالج كلاً من إدارة الأزمات قصيرة الأجل وأهداف الاستدامة طويلة الأجل. هذا الإطار يجب أن يكون مرناً وقابلاً للتكيف مع التغيرات المناخية والسياسية، ويضمن تمثيلاً عادلاً لجميع الفئات المتأثرة. كما ينبغي أن يتضمن آليات واضحة لصنع القرار التشاركي، وتحديد المسؤوليات بشكل دقيق، وإنشاء نظام فعال للرصد والتقييم. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يركز هذا الإطار على بناء القدرات المحلية في مجال إدارة الموارد المائية، وتعزيز الوعي المجتمعي بأهمية الحفاظ على المياه. وأخيراً، يجب أن يتضمن استراتيجيات لتعبئة الموارد المالية اللازمة لتنفيذ المشاريع المائية الحيوية على المدى الطويل.

4- تطبيق نظام عقوبات وجزاءات: وضع إطار قانوني صارم لفرض عقوبات على الأطراف التي تنتهك الاتفاقيات المتعلقة بإدارة الموارد المائية أو تستخدم المياه كسلاح في النزاعات. يجب أن تشمل هذه العقوبات غرامات مالية كبيرة، وحظر الوصول إلى التمويل الدولي، وفرض قيود على التجارة. الهدف هو خلق رادع قوي ضد الاستخدام غير المشروع للموارد المائية وضمان الامتثال للمعايير الدولية في إدارة المياه. يجب أن تكون هذه العقوبات متدرجة ومتناسبة مع حجم الانتهاك، مع وجود آلية واضحة للاستئناف والمراجعة لضمان العدالة والشفافية في تطبيقها.

5-تعزيز ودعم المبادرات الهادفة إلى إحياء الحوارات على المستويات المحلية والإقليمية والدولية، والتي تشمل كافة شرائح المجتمع ومكوناته دون تمييز. تسهم هذه الحوارات في تحديد أهداف مشتركة تخدم مصالح المواطنين باعتبارهم شركاء في الموارد الطبيعية والثروات الوطنية، كما تساعد في وضع استراتيجية شاملة للتعافي البيئي والاقتصادي وتعزيز الاستقرار.

على مستوى الحلول الإسعافية:

لا يمكن الابتعاد في المرحلة الحالية عن الحلول الإسعافية و لكن يمكن اتخاذ بعض الخطوات لتحسينها كما يلي :

1- من الضروري إجراء دراسات هيدروجيولوجية وبيئية دقيقة قبل حفر آبار جديدة لتجنب الآثار السلبية على المياه الجوفية والبيئة. حيث يجب القيام بدراسة مفصلة للخصائص الهيدروجيولوجية للمنطقة، بما في ذلك تحديد مواقع وكميات المياه الجوفية، ومعدلات تجدد المياه، وجودة المياه في مختلف الطبقات الصخرية. هذا التقييم سيساعد في تحديد المواقع الأنسب لحفر الآبار الجديدة، وتقدير الكميات المستدامة التي يمكن استخراجها دون الإضرار بالموارد المائية على المدى الطويل. كما سيساهم في وضع استراتيجيات فعالة لإدارة المياه الجوفية وحمايتها من الاستنزاف والتلوث.

2- وضع خطة منظمة ومتكاملة لاستخدام الآبار الحالية بشكل مستدام وفعال، مع الأخذ بعين الاعتبار الحاجة إلى فترات راحة منتظمة لهذه الآبار. هذه الفترات ضرورية لاستعادة عافية الآبار وضمان استمرارية إنتاجها على المدى الطويل. يجب أن تشمل الخطة جدولة دقيقة لاستخدام كل بئر، وتحديد معدلات الاستخراج المثلى، وتنفيذ برامج صيانة دورية لضمان كفاءة عمل الآبار. بالإضافة إلى ذلك، من المهم إجراء دراسات هيدروجيولوجية منتظمة لتقييم حالة المياه الجوفية وتعديل الخطة وفقاً لذلك.

3- إجراء دراسات اقتصادية شاملة ومفصلة لتحديد التكلفة الحقيقية والدقيقة لعمليات استخراج وتوزيع المياه من الآبار، مع الأخذ بعين الاعتبار جميع العوامل المؤثرة مثل تكاليف البنية التحتية، والصيانة، والتشغيل، والموارد البشرية، والطاقة المستخدمة. هذه الدراسات ستساعد في وضع خطط مالية واقعية وفعالة لضمان استدامة مشاريع المياه على المدى الطويل.

4- يجب إعادة النظر في المشاريع المقترحة حالياً وتطويرها بشكل شامل لتلبي الاحتياجات الفعلية للسكان. هذا يتطلب دراسة معمقة للوضع الراهن، والاستماع إلى آراء المجتمع المحلي، وتقييم الموارد المحلية المتاحة بدقة، والأخذ بعين الاعتبار التحديات البيئية والاقتصادية المحيطة، وضمان استدامة هذه المشاريع على المدى الطويل.

من الضروري أيضاً تنسيق الجهود بين مختلف الجهات المعنية، بما في ذلك السلطات المحلية والمنظمات الإنسانية ومؤسسات المجتمع المدني، لضمان تكامل الخطط وتجنب ازدواجية العمل.

5- للتغلب على التحديات المتعلقة باستجرار المياه وصيانة البنية التحتية، يمكن اتباع استراتيجية متكاملة تشمل عدة جوانب. أولاً، يجب تطوير نظام مراقبة ووضع خطة أمنية لحماية خطوط المياه من التعديات والهجمات، بالتعاون مع السلطات المحلية والمجتمعات المستفيدة. ويمكن ذلك من خلال تطوير تطبيقات ذكية بسيطة على المحمول للكشف المبكر عن التعديات والتسريبات وتحديد مواقعها الجغرافية، وأسبابها إن عرفت. وبناء عليه يمكن تدريب وتعيين فرق صيانة متنقلة مجهزة بالمعدات اللازمة للاستجابة السريعة لأي أعطال.
6- إنشاء صندوق تمويل مشترك بين الإدارة الذاتية والمنظمات الإنسانية لضمان استمرارية المشاريع.
7- وضع معايير واضحة لاختيار المتعهدين، مع التركيز على الخبرة والسمعة الجيدة والتزكية المجتمعية. تطبيق عقوبات صارمة على حالات الفساد والتلاعب في المشاريع. تطبيق نظام رقابة صارم على جودة التنفيذ، يشمل فحوصات دورية ومستقلة. كما يجب إشراك المجتمع المحلي في مراقبة تنفيذ المشاريع لضمان الشفافية. وأخيراً، يجب تطبيق عقوبات صارمة على حالات الفساد والتلاعب في المشاريع لضمان النزاهة والفعالية في تنفيذ هذه المبادرات.
8- التركيز بشكل مكثف على تحسين جودة مياه الصهاريج، والتي تعتبر في الوقت الراهن الحل الأكثر انتشاراً وفعالية في ظل الظروف الصعبة التي تمر بها المنطقة. يتطلب هذا الأمر الحيوي تطبيق معايير صارمة ودقيقة للغاية فيما يتعلق بالرقابة والتعقيم، وذلك لضمان أعلى مستويات الجودة والسلامة للمياه المنقولة. ينبغي أن تشمل هذه المعايير إجراء فحوصات دورية منتظمة ومكثفة، باستخدام أحدث التقنيات والأساليب العلمية المتاحة، للتأكد من خلو المياه تماماً من أي نوع من الملوثات أو المواد الضارة التي قد تشكل خطراً على صحة المستهلكين.
9- إنشاء نظام دعم للأسر الفقيرة والمهمشة لضمان حصولهم على المياه بأسعار معقولة. هذا النظام قد يشمل تقديم إعانات مباشرة لشراء المياه، أو توفير كوبونات خاصة يمكن استخدامها لدى أصحاب الصهاريج. بالإضافة إلى ذلك، يمكن إنشاء صندوق طوارئ لمساعدة الأسر التي تواجه صعوبات مالية حادة في الحصول على المياه.
10- تطبيق نظام تسعير تصاعدي، بحيث تكون الكميات الأساسية من المياه بأسعار منخفضة جداً، مع زيادة الأسعار تدريجياً للاستهلاك الأعلى. هذه الإجراءات من شأنها أن تساعد في ضمان وصول المياه إلى جميع شرائح المجتمع، مع الحفاظ على استدامة الموارد المائية.
11- دعم أصحاب الصهاريج الخاصة من خلال:
• تثبيت مخصصاتهم من المحروقات وتقديم المساعدة المالية لتغطية تكاليف الأعطال الناجمة عن عمليات النقل المتكررة واستخدام مواد التعقيم. هذا الدعم سيساهم في استمرارية عمل الصهاريج وضمان توفير المياه بشكل منتظم لأهالي المنطقة.
• تقديم حزمة متكاملة من الدعم المالي والفني لأصحاب الصهاريج الخاصة، تشمل القروض الصغيرة بشروط ميسرة، بالإضافة إلى توفير الاستشارات المهنية لمساعدتهم في تطوير دراسات جدوى شاملة وخطط عمل واقعية. هذه الخطط ستأخذ بعين الاعتبار المخاطر المحتملة في هذا القطاع، مثل الحملات العسكرية، تقلبات أسعار الوقود والصيانة الدورية للمركبات.

• إنشاء برنامج تدريبي متخصص لأصحاب الصهاريج الخاصة، يركز على تحسين كفاءة التشغيل وتقليل استهلاك الوقود، بالإضافة إلى تدريبهم على أفضل الممارسات في مجال نقل وتوزيع المياه بشكل آمن وصحي. هذا البرنامج سيساعد في رفع مستوى الخدمة المقدمة وتقليل التكاليف التشغيلية على المدى الطويل.

12- تحسين إدارة وتوزيع الصهاريج بشكل أكثر فعالية بين الإدارة والمنظمات والجهات الخاصة، مع التركيز على زيادة عدد الصهاريج المتاحة وتحسين جدولة توزيعها لتغطية جميع المناطق بشكل منتظم وعادل. ويتضمن ذلك:

• إنشاء نظام مركزي لتنسيق توزيع المياه بين الإدارة المحلية والمنظمات والجهات الخاصة. هذا النظام سيعمل على تحسين التواصل بين جميع الأطراف المعنية وضمان توزيع أكثر كفاءة للموارد المائية المحدودة. كما سيساعد في تحديد الاحتياجات الفعلية لكل منطقة وتوجيه الجهود بشكل أفضل. هذا يشمل تنسيق الجهود بين المنظمات المختلفة لتجنب الازدواجية في العمل، وتبادل الخبرات والموارد. كما يمكن إنشاء مجموعة عمل مشتركة تجمع بين الإدارة المحلية والمنظمات الإنسانية لوضع استراتيجيات طويلة المدى لتحسين الوصول إلى المياه.

• وضع آليات شفافة لمراقبة عملية التوزيع ومكافحة الفساد والمحسوبية. هذا يتضمن إنشاء لجنة مستقلة لمراقبة توزيع المياه وجودتها في جميع المناطق. بالإضافة إلى إنشاء منصة الكترونية وإتاحة المعلومات للجمهور حول جداول التوزيع والكميات المخصصة لكل منطقة، والتي ترسل إشعارات للجان المستقلة والمشتركين عبر وسائل التواصل الاجتماعي. بالإضافة إلى تطوير تطبيق ذكي عبر الهواتف المحمولة يساعد لتتبع حركة الصهاريج بشكل شفاف. هذه الخطوات ستساعد في بناء الثقة بين المواطنين والسلطات المحلية وضمان عدالة التوزيع.

• وضع خطة طوارئ لتوفير المياه للمناطق التي تعاني من تحديات أمنية. هذه الخطة يجب أن تتضمن إنشاء نقاط توزيع آمنة، واستخدام وسائل نقل بديلة مثل الأنابيب المؤقتة أو الطائرات بدون طيار لإيصال المياه إلى المناطق التي يصعب الوصول إليها. كما يجب التنسيق مع الجهات الأمنية لضمان سلامة فرق توزيع المياه.

• إنشاء نظام شامل لمراقبة الجودة وتلقي الشكاوى بشكل مجهول الهوية. يمكن تطبيق هذا النظام من خلال عدة خطوات رئيسية. أولاً، إنشاء فريق مستقل لمراقبة جودة المياه، يقوم بإجراء فحوصات عشوائية ومنتظمة لعينات المياه المنقولة في الصهاريج. ثانياً، تطوير نظام شكاوى إلكتروني يحمي هوية المشتكين، مما يتيح للأهالي الإبلاغ عن أي مشاكل تتعلق بجودة المياه أو خدمات التوزيع دون خوف من العواقب. ثالثاً، إنشاء خط ساخن للطوارئ لتلقي البلاغات العاجلة المتعلقة بمشاكل المياه والاستجابة السريعة لها. بالإضافة الى نشر تقارير دورية للجمهور تتضمن نتائج فحوصات الجودة والإجراءات المتخذة لمعالجة الشكاوى، مما يعزز الشفافية والثقة بين المواطنين والمؤسسات والمنظمات المعنية.

• وضع آليات لضبط أسعار المياه ومنع الاستغلال، مع ضمان استمرارية الخدمة وجودتها.

13- إجراء تقييم دوري لفعالية هذه الإجراءات المختلفة وتعديلها حسب الحاجة وتغيرات السياق.

على المستوى التخطيطي والبنيوي والتنفيذي:

1- تنفيذ استراتيجيات التخطيط الحضري المتكامل لإدارة الموارد المائية بشكل فعال كجزء أساسي من التنمية الحضرية المستدامة. يشمل هذا النهج الشامل عدة جوانب رئيسية: تصميم أنظمة صرف صحي متطورة تقلل من هدر المياه وتعزز إعادة استخدامها، إنشاء مساحات خضراء حضرية تعمل كمناطق عازلة طبيعية لامتصاص مياه الأمطار وتغذية المياه الجوفية، دمج تقنيات جمع مياه الأمطار في تصميم المباني والبنية التحتية الحضرية، وتطوير شبكات توزيع المياه بشكل مدروس لتقليل التسربات وتحسين كفاءة التوزيع. من خلال تطبيق هذه الاستراتيجيات المتكاملة، يمكن تحسين إدارة الموارد المائية في المناطق الحضرية بشكل كبير، مما يؤدي إلى استخدام أكثر استدامة للمياه وتحسين ملموس في جودة حياة السكان.

2- تطوير خطة شاملة لإعادة تأهيل البنية التحتية للمياه: وضع استراتيجية متكاملة لترميم وتحديث شبكات المياه والصرف الصحي في المنطقة، مع التركيز على تقليل الفاقد وزيادة كفاءة التوزيع. يجب أن تشمل هذه الخطة بناء قاعدة معلومات تفاعلية تتضمن تحديثاً دقيقاً لمواقع الضرر من خلال تطبيقات الهاتف الذكية، تقييماً دقيقاً للأضرار الحالية التي سببتها الحروب والقِدَم، وتحديد الأولويات العاجلة، وتخصيص الموارد اللازمة للتنفيذ السريع والفعال.

3- إعداد استراتيجية شاملة لإعادة تأهيل منشآت البنية التحتية المائية، كمحطات تحلية المياه، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة فيها. يُقترح اعتماد نهج لامركزي في التخطيط والتوزيع الجغرافي، وذلك لتعزيز مرونة هذه المنشآت في مواجهة التحديات الأمنية والحفاظ على استمرارية العمليات في حال تعرض بعض المواقع للأضرار. علاوة على ذلك، فإن دمج مصادر الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية، كبديل جزئي أو كلي يسهم في ضمان استدامة هذه المشاريع، ولو بشكل محدود، خلال فترات الاضطرابات أو عند تعطل مصادر الطاقة الرئيسية.

4- تبني خطط لإدماج وتطوير استخدامات الطاقة المستدامة المتجددة، لا سيما الطاقة الشمسية، والتي تُعَدُّ حلاً واعدًا في سياقات النزاعات المزمنة وشح المياه[٣٨] . ففي هذه البيئة الهشة والعجز عن توليد الطاقة الكهرمائية، تُمثّل الطاقة الشمسية مصدرًا موثوقًا ومستدامًا ونظيفًا للطاقة. حيث تُشغّل الطاقة الشمسية المضخات المائية والمرافق الطبية والمراكز التعليمية وغيرها من الخدمات الأساسية. وتتيح أنظمة الطاقة الشمسية اللامركزية، مثل الألواح الشمسية المنزلية، إمكانية توفير الكهرباء للمجتمعات المُهجَّرة والمناطق التي تهالكت فيها البنية التحتية للشبكات الكهربائية بسبب النزاع المسلح والحملات العسكرية. كما تُساعد على توفير إضاءة موثوقة ليلاً في الفراغات العامة، المخيمات والمناطق المُتضررة من النزاعات. كما يمكن أن تُشكّل مشاريع الطاقة الشمسية المُشتركة بين المجتمعات المُتنازعة منصة للتعاون وبناء الثقة، مما يُمهد الطريق لبناء جسور ثقة مجتمعية. وبالتالي تساعد على تحسين الظروف المعيشية، وتحسين الأمن والحد من العنف ضمن المجتمعات المحلية، وتُعزز من الصمود والتلاحم والاستقرار في المنطقة.

---

٣٨ Al-Ghussain, L., Abujubbeh, M., Ahmad, A D., Abubaker, A M., Taylan, O., Fahrioglu, M., & Akafuah, N K. (2020, September 18). 100% Renewable Energy Grid for Rural Electrification of Remote Areas: A Case Study in Jordan. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 13(18), 4908-4908. https://doi.org/10.3390/en13184908

Griffiths, S. (2013, June 1). Strategic considerations for deployment of solar photovoltaics in the Middle East and North Africa. Elsevier BV, 2(1), 125-131. https://doi.org/10.1016/j.esr.2012.11.001

5- تطوير استراتيجيات فعالة لحصاد مياه الأمطار والسيول: إنشاء نظام متكامل لجمع وتخزين مياه الأمطار على نطاق المدن والقرى. يشمل هذا النظام الاستخدام المنزلي (تركيب أنظمة تجميع المياه على أسطح المباني)، وإنشاء مجمعات متوسطة وكبيرة لمياه الأمطار، وتشييد خزانات تحت الأرض، وتطوير مناطق تغذية المياه الجوفية. والاعتماد على الخبرات والتقنيات المحلية ذات التكلفة المنخفضة، والتي تتوافق مع السياق المحلي وتنبع منه.

6- تنفيذ برامج لتحلية المياه: استثمار في تقنيات تحلية المياه اللامركزية صديقة للبيئة لزيادة إمدادات المياه العذبة. يجب التركيز على استخدام الطاقة المتجددة في عمليات التحلية لضمان استدامتها وفعاليتها من حيث التكلفة. كما يجب دراسة إمكانية إنشاء محطات تحلية صغيرة الحجم لامركزية موزعة على المناطق الأكثر احتياجًا وأقل تعرضًا للهجمات العسكرية لضمان توزيع عادل ومنتظم للموارد المائية.

7- تطبيق وتطوير برامج معالجة المياه العادمة والصرف الآمن: تنفيذ مشاريع استراتيجية لتحسين وتوسيع محطات معالجة المياه العادمة في المنطقة، مع التشجيع على تبني حلول أنظمة معالجة المياه العادمة اللامركزية (decentralized water treatment systems)، والتي تعتمد على القوى الطبيعية[٣٩](Nature Based) ، وتطوير وتوظيف التقنيات المحلية والمستدامة بيئيًا. ويجب أن تتضمن هذه البرامج أيضًا تأهيل الكوادر المحلية وتزويدهم بالمهارات اللازمة لتشغيل وصيانة هذه المحطات، مما يضمن استدامتها على المدى الطويل.

8- تعزيز برامج الإدارة المستدامة للمياه والتدريب عليها: تنفيذ مبادرات لترشيد استهلاك المياه وتحسين كفاءة استخدامها في جميع القطاعات، خاصة الزراعة والصناعة. هذا يشمل تطبيق تقنيات الري الحديثة، وإعادة استخدام المياه المعالجة، وتشجيع اعتماد ممارسات الزراعة المستدامة التي تحافظ على الموارد المائية وتحد من التلوث البيئي.

9- فيما يتعلق بالحلول المؤقتة، يمكن الاستفادة من الحلول التجريبية مسبقة الصنع، مثل خزانات الصرف الصحي الجاهزة للطوارئ، والتي تتميز بعمر تشغيلي يتراوح بين سنتين إلى خمس سنوات[٤٠].

10- تحسين البنية التحتية للصرف الصحي: تطوير وتحديث شبكات الصرف الصحي في المناطق الحضرية والريفية، مع التركيز على المناطق الأكثر تضرراً من مشاكل الصرف الصحي. يجب أن يشمل هذا العمل إصلاح الشبكات القديمة وتوسيع التغطية لتشمل المناطق غير المخدومة. ومن الضروري إيلاء اهتمام خاص لتحسين إمدادات المياه والصرف الصحي في الأحياء الفقيرة والمناطق المهمشة. فيجب إنشاء نقاط مياه عامة آمنة ونظيفة في المناطق التي تفتقر إلى شبكات المياه، ودعم مبادرات المجتمع المحلي لإدارة المياه وصيانة المرافق. هذه الإجراءات ستساعد في تقليل التفاوتات في الوصول إلى المياه النظيفة وتحسين الظروف المعيشية في المناطق الأكثر ضعفاً، مما يسهم في تحقيق العدالة الاجتماعية وتعزيز الصحة العامة في المجتمع ككل.

---

٣٩ https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/DEWATS_Guidebook_small.pdf

٤٠. https://sanihub.info/resource/the-septic-bag-kit-safely-managed-sanitation-in-early-stages-of-emergency-relief/

11- يُعتبر تحسين إمدادات المياه في مخيمات النازحين عنصراً أساسياً لضمان ظروف معيشية آمنة وصحية. يستلزم هذا الأمر وضع وتطبيق استراتيجيات شاملة تتضمن إنشاء بنية تحتية مائية ملائمة وقابلة للتوسع. بما في ذلك نقاط توزيع المياه، نقاط لجمع وحصاد مياه الأمطار، ومرافق الصرف الصحي. من الضروري إيلاء اهتمام خاص لكفاءة أنظمة الصرف الصحي وتصريف المياه بشكل آمن، وذلك بهدف الحد من الأضرار البيئية وتلوث المياه الجوفية

على المستوى الصحي:

1- تعزيز برامج مراقبة جودة المياه: إنشاء شبكة شاملة لمراقبة جودة المياه في جميع أنحاء المنطقة، مع التركيز على المناطق الأكثر تضررًا من التلوث. يجب أن تشمل هذه البرامج فحوصات منتظمة للمياه السطحية والجوفية، وكذلك مياه الشرب في المنازل والمرافق العامة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تطوير تطبيق للهواتف الذكية يسمح للمواطنين بالإبلاغ عن حالات التلوث المشتبه بها وتلقي تحديثات حول جودة المياه في مناطقهم.

2- تعزيز برامج الوقاية من الأمراض والأوبئة المرتبطة بالمياه: من الضروري تطوير استراتيجية شاملة للوقاية من الأمراض المنقولة عن طريق المياه، مثل الكوليرا والتيفوئيد. تشمل هذه الاستراتيجية إنشاء نظام إنذار مبكر للكشف عن تفشي الأمراض، وتنفيذ حملات تطعيم واسعة النطاق، وتوزيع مستلزمات تنقية المياه وأدوات النظافة الشخصية على الأسر في المناطق عالية الخطورة. كما يجب تدريب العاملين الصحيين المجتمعيين على تشخيص وعلاج الأمراض المنقولة بالمياه بسرعة. بالإضافة إلى ذلك، من المهم تنفيذ برامج توعية صحية مكثفة حول أهمية غسل اليدين، وتنقية المياه المنزلية، والتعامل الآمن مع الأغذية للحد من انتشار الأمراض. هذه الإجراءات الشاملة ستساعد في تعزيز المرونة المجتمعية ضد الأوبئة المرتبطة بالمياه وتحسين الصحة العامة بشكل عام في منطقة الحسكة.

3- تطوير نظام إدارة النفايات الصلبة والطبية: من الضروري إنشاء برنامج شامل لإدارة النفايات الصلبة والطبية في منطقة الحسكة، مع التركيز على حماية موارد المياه من التلوث. يشمل هذا البرنامج إنشاء مرافق حديثة لمعالجة النفايات الصلبة، بما في ذلك محطات فرز وإعادة تدوير لتقليل كمية النفايات التي تصل إلى مكبات النفايات. كما يتضمن تطوير نظام خاص لجمع ومعالجة النفايات الطبية من المستشفيات والمراكز الصحية، مع استخدام تقنيات آمنة للتخلص منها دون تلويث مصادر المياه. بالإضافة إلى ذلك، يجب تنفيذ برامج توعية للمجتمع والعاملين في القطاع الصحي حول أهمية الفصل الصحيح للنفايات والتخلص الآمن منها. وأخيراً، إنشاء نظام مراقبة وتفتيش لضمان الامتثال للوائح إدارة النفايات، خاصة فيما يتعلق بالنفايات الخطرة والطبية. هذه الإجراءات ستساعد بشكل كبير في الحد من تلوث مصادر المياه الناتج عن سوء إدارة النفايات، وبالتالي تحسين جودة المياه وحماية الصحة العامة في منطقة الحسكة.

على المستوى الزراعي:

1- تعزيز طرق الري الموفرة للمياه واختيار المحاصيل المناسبة للمناخات الجافة لتقليل استهلاك المياه الزراعية. يشمل ذلك تطوير وتطبيق تقنيات الري بالتنقيط والري بالرش الدقيق، والتي تقلل من فقدان المياه عن طريق التبخر وتضمن وصول المياه مباشرة إلى جذور النباتات. بالإضافة إلى ذلك، يجب تشجيع المزارعين على زراعة محاصيل متكيفة مع الجفاف، والتي تتطلب كميات أقل من المياه للنمو والإنتاج. كما يجب تنفيذ برامج تدريبية للمزارعين حول أفضل الممارسات في إدارة المياه وتقنيات الزراعة المستدامة في المناطق الجافة.

2- هذه البرامج يجب أن تشمل أيضاً تدريب الكوادر الزراعية على كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل أجهزة استشعار رطوبة التربة وتطبيقات الهواتف الذكية لمراقبة احتياجات المحاصيل من المياه بدقة. بالإضافة إلى ذلك، يجب تشجيع تبني أساليب الزراعة العضوية التي تحسن قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه وتقلل من الحاجة إلى الري المتكرر.

3- تعزيز الممارسات المحلية التقليدية للحفاظ على المياه: من الضروري إعادة إحياء وتطوير الممارسات المحلية التقليدية للحفاظ على المياه التي كانت مستخدمة في المنطقة لقرون. هذا يشمل استعادة وتحسين أنظمة الري التقليدية مثل "القنوات" و"الفقارات" التي تساعد في توزيع المياه بكفاءة، وتشجيع استخدام تقنيات حصاد مياه الأمطار التقليدية مثل "المطفيات" و"الجسور الترابية" لتخزين مياه الأمطار، بالإضافة إلى إحياء الممارسات الزراعية التقليدية التي تتكيف مع البيئات الجافة، مثل الزراعة المتداخلة والدورة الزراعية. من المهم دمج هذه الممارسات التقليدية مع التقنيات الحديثة لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة في استخدام المياه، مع تنظيم ورش عمل ودورات تدريبية لنقل هذه المعرفة التقليدية إلى الأجيال الجديدة وضمان استمراريتها.

4- تنفيذ ممارسات التخلص الآمن من مياه الري: وضع وتطبيق إرشادات صارمة للتخلص الآمن من مياه الري المستعملة لمنع تلوث مصادر المياه الجوفية والسطحية. يشمل ذلك إنشاء أنظمة صرف مناسبة لتجميع مياه الري الزائدة، وتطبيق تقنيات المعالجة الطبيعية مثل الأراضي الرطبة الاصطناعية لتنقية المياه قبل إعادة استخدامها أو إطلاقها في البيئة. كما يجب تدريب المزارعين على استخدام الأسمدة والمبيدات بشكل مسؤول لتقليل تلوث مياه الصرف الزراعي. بالإضافة إلى ذلك، يجب إنشاء نظام مراقبة لفحص جودة مياه الصرف الزراعي بانتظام وضمان امتثالها للمعايير البيئية.

على المستوى الاقتصادي وبناء وتطوير الموارد البشرية:

يمكن النظر إلى أزمة المياه كفرصة لتحفيز النمو الاقتصادي من خلال:

1- تبني ممارسات الزراعة الذكية مناخياً، وحسب تعريف المنظمة العالمية للأغذية والزراعة (FAO) فإن الزراعة الذكية مناخياً هي نهج لإعداد الإجراءات اللازمة لتحويل النظم الزراعية، وتربية المواشي، وإعادة توجيهها بحيث تدعم بصورة فعالة الأمن الغذائي وتكفله في ظلّ تغير المناخ، متضمنة إدارة فعالة وذكية للموارد المائية[٤١]. وبالتالي في سياق النزاع والعجز الذي تواجهه مدينة الحسكة، تحمل هذه الممارسات فرصاً لجبر القصور في الأمن الغذائي الناجم عن عجز المياه وإعادة الاستثمار في الزراعة وتربية المواشي بناءً على الظروف الحالية وفق خطوات تهدف للاستدامة. لذا فإنه من المفيد تعريف وتدريب العاملين في مجالات الزراعة الذكية، والتعلم من السياقات والجغرافيات المختلفة، وتطويرها لتتماشى مع السياق المحلي.

2- تطوير برامج تدريبية متخصصة في إدارة الموارد المائية في سياق النزاع والعجز المائي، مما يرفع من مهارات القوى العاملة المحلية ويزيد من مرونتها وقابليتها للتوظيف.

3- تعزيز الاستثمار في البنية التحتية للمياه: تشجيع الاستثمارات المحلية والدولية في مشاريع البنية التحتية للمياه، بما في ذلك محطات معالجة المياه وشبكات التوزيع.

٤١ https://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/ar/

يمكن تحقيق ذلك من خلال إنشاء صندوق استثماري خاص بمشاريع المياه، وتقديم حوافز ضريبية للشركات التي تستثمر في هذا القطاع.كما يجب التركيز على تطوير تقنيات مبتكرة لتحلية المياه وإعادة استخدامها، مما يساهم في خلق فرص عمل جديدة ويعزز الاقتصاد المحلي.

4- تعزيز الشراكات بين القطاعات المحلية والإنسانية والخاصة: إنشاء آليات للتعاون بين السلطات المحلية والإنسانية والجهات الخاصة لتمويل وتنفيذ مشاريع مختلفة تساعد في جبر العجز المائي. هذه الشراكات، في ظل التوجه نحو التعافي المبكر، يمكن أن تساعد في تأمين التمويل اللازم لدفع عجلة الترميم والتحديث للمنشآت والبنى التحتية المائية، وتساعد في تطوير وإشراك الخبرات المحلية اللازمة لتحسين البنية التحتية للمياه وصيانتها واستمرار عملها. وبالتالي، تساهم في خلق فرص عمل جديدة وتحفيز النمو الاقتصادي المحلي.

5- تشجيع المشاريع الصغيرة المتعلقة بالمياه والصرف الصحي: دعم وتمويل المشاريع الصغيرة والمتوسطة التي تركز على حلول مبتكرة لمشاكل المياه والصرف الصحي. يمكن أن تشمل هذه المشاريع إنتاج أدوات توفير المياه، وتقديم خدمات صيانة لأنظمة المياه المنزلية (كالخزانات والفلاتر) والصرف الصحي، تطوير أنظمة تجميع مياه الأمطار منخفضة التكلفة، وإنتاج فلاتر مياه محلية الصنع،

وتقديم خدمات إعادة تدوير المياه الرمادية للمنازل والمزارع الصغيرة. يمكن للجهات المحلية والمنظمات المدنية دعم هذه المبادرات من خلال المسابقات والجوائز التشجيعية، تقديم تدريبات ودعم لوضع دراسة جدوى اقتصادية ودراسة السوق، بالإضافة إلى قروض ميسرة وحوافز لرواد الأعمال في هذا المجال، مما يساهم في خلق فرص عمل جديدة ويعزز الاقتصاد المحلي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن إنشاء حاضنات أعمال متخصصة في تقنيات المياه ومراكز تدريب متخصصة في ريادة الأعمال البيئية لتزويد المشاركين بالمهارات اللازمة لإدارة هذه المشاريع الصغيرة، ودعم الشركات الناشئة وتسريع نموها. هذه المبادرة ستساعد في تحفيز الابتكار في قطاع المياه، وتعزيز الوعي البيئي، وتطوير حلول مبتكرة ومحلية لمشاكل المياه، مما يساهم في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية على المدى الطويل.

6- تشجيع المشاريع الزراعية الصغيرة والمتناهية الصغر: دعم إنشاء وتطوير المشاريع الزراعية الصغيرة والمتناهية الصغر التي تركز على الممارسات المستدامة واستخدام المياه بكفاءة. يمكن لهذه المشاريع أن تشمل الزراعة المائية، والزراعة العمودية، وإنتاج المحاصيل ذات القيمة العالية التي تتطلب كميات أقل من المياه بالإضافة إلى تطوير أنظمة ري صغيرة ومتوسطة الحجم. وبالتالي فإن توفير التدريب والدعم المالي لأصحاب هذه المشاريع، مع التركيز على تقنيات الري الدقيق وإدارة المياه بكفاءة، وتشجيع التعاون بين هذه المشاريع الصغيرة لتبادل الموارد والخبرات، يساهم في تعزيز الاقتصاد المحلي وتحسين الأمن الغذائي مع الحفاظ على موارد المياه.

7- تشجيع الصناعات الزراعية الصغيرة: دعم إنشاء وتطوير الصناعات الزراعية الصغيرة التي تعتمد على الموارد المحلية وتستخدم تقنيات موفرة للمياه. يمكن أن تشمل هذه الصناعات تجفيف الفواكه والخضروات، إنتاج الأعشاب والتوابل، وتصنيع منتجات الألبان على نطاق صغير. هذه المشاريع تساعد في تنويع ودعم الاقتصاد المحلي، وخلق فرص عمل، وجبر الأمن الغذائي مع الحفاظ على الموارد المائية.

ويجب توفير التدريب والدعم التقني للمزارعين لتطوير مهاراتهم في مجال تصنيع وتسويق المنتجات الزراعية، مع التركيز على استخدام التقنيات الصديقة للبيئة والموفرة للمياه في عمليات التصنيع.

8- تشجيع الشركات المحلية على تبني ممارسات صديقة للبيئة في إدارة نفاياتها، مع تقديم حوافز للمؤسسات التي تلتزم بمعايير عالية في الحفاظ على البيئة وحماية موارد المياه.

9-تطوير برامج تدريبية وتعليمية: إنشاء برامج تدريبية متخصصة في إدارة الموارد المائية وتقنيات الري الحديثة. هذه البرامج ستساعد في بناء قدرات السكان المحليين وتزويدهم بالمهارات اللازمة للمشاركة في مشاريع المياه المستقبلية.

10- على الرغم من أن ظاهرة جامعي النفايات (النباشين) نشأت في ظل التداعيات الاقتصادية والفقر المدقع في المنطقة، إلا أنها تعتبر مؤشراً هاماً على تطور الممارسات المحلية في مجال إعادة تدوير النفايات وتحقيق المنافع الاقتصادية. وعليه، يستدعي الأمر إجراء دراسة تحليلية شاملة لهذه الظاهرة، تتناول عمليات إعادة التدوير وسلسلة القيمة المرتبطة بها، بالإضافة إلى دورتها الاقتصادية. إن تطوير وتنظيم هذه الظاهرة يشكل فرصة استراتيجية لتبني حلول محلية مبتكرة ومستدامة، أثبتت فعاليتها في جغرافيات أخرى، في مجال إدارة النفايات الصلبة وإعادة تدويرها. وبالتالي، يجب على الجهات المعنية وضع أطر وتدابير وضوابط صارمة تكفل السلامة والحماية الاجتماعية، بما في ذلك توفير معدات الوقاية الشخصية وتحديد الحد الأدنى لسن العاملين، وحمايتهم من الاستغلال. ولذا، يمكن تطوير هذه الممارسات لتصبح سلسلة متكاملة من المشاريع الصغيرة، تشمل فرز النفايات وبيعها ونقلها، مما يعود بفوائد اقتصادية وبيئية ملموسة على المجتمع ككل. علاوة على ذلك، يمكن إقامة شراكات بين الجهات المحلية والإنسانية والخاصة لتطوير البنية التحتية اللازمة لدعم هذا القطاع الناشئ، مما يسهم في خلق فرص عمل وتحفيز النمو الاقتصادي المحلي.

على المستوى الاجتماعي:

1- تعزيز وتشجيع المبادرات المحلية والمجتمعية من الداخل والخارج في مساعدة الفئات المهمشة والمستضعفة في الوصول إلى المياه النظيفة والآمنة، وخاصة كبار السن واليتامى وذوي الاحتياجات الخاصة.

2-إنشاء لجان محلية لإدارة الموارد المائية، تكون مسؤولة عن توزيع المياه بشكل عادل وضمان وصولها إلى جميع أفراد المجتمع، مع إعطاء الأولوية للأسر الأكثر احتياجاً.

3- تشجيع التطوع المجتمعي في مشاريع صيانة وتنظيف مصادر المياه المحلية، مما يعزز الشعور بالملكية والمسؤولية المشتركة تجاه هذا المورد الحيوي. تنفيذ حملات تنظيف منتظمة للأنهار والجداول بمشاركة المجتمع المحلي وتنظيم حملات توعية مجتمعية حول أهمية الحفاظ على المياه وترشيد استهلاكها.

4- تطوير برامج شاملة للمسؤولية الاجتماعية تركز على إدارة النفايات الصلبة وحماية موارد المياه. يشمل ذلك إطلاق مبادرات لتقليل استخدام البلاستيك وتشجيع إعادة التدوير، مما يساهم في الحد من تلوث مصادر المياه. وتطوير أنظمة فعالة لجمع ومعالجة النفايات الصلبة لمنع تسربها إلى مصادر المياه.

5-تنفيذ برامج لتوعية المجتمع: إطلاق حملات توعية شاملة حول أهمية الحفاظ على المياه وترشيد استهلاكها.

يمكن أن تشمل هذه الحملات ورش عمل مجتمعية، ومواد إعلامية، وبرامج مدرسية لتعزيز ثقافة الاستهلاك المسؤول للمياه والحد من مخاطر التلوث وحماية البيئة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تنظيم مسابقات وجوائز للمشاريع المبتكرة في مجال الحفاظ على المياه، تتضمن ذلك تنظيم ورش عمل تفاعلية حول أساليب ترشيد استهلاك المياه، الصرف الصحي ، والتعامل مع النفايات الصلبة والصحية، مما يشجع المشاركة الفعالة من قبل المجتمع المحلي.

6-دمج الفئات المهمشة: من الضروري تطوير برامج خاصة لضمان مشاركة الفئات المهمشة في إدارة الموارد المائية وصنع القرار. يشمل ذلك النساء، والأقليات العرقية والدينية، وذوي الاحتياجات الخاصة، والنازحين. يمكن تحقيق هذا الهدف من خلال إنشاء لجان مجتمعية متنوعة لإدارة المياه مع ضمان تمثيل عادل لجميع الفئات. بالإضافة إلى ذلك، يجب توفير التدريب المهني والفني في مجال إدارة المياه للفئات المهمشة، مما يزيد من فرص توظيفهم في هذا القطاع. ومن المهم أيضًا تخصيص نسبة من المشاريع المائية لتلبية احتياجات المجتمعات المهمشة بشكل مباشر، وإنشاء آليات للتشاور المنتظم معهم لضمان أن سياسات المياه تراعي احتياجاتهم الخاصة. هذه الإجراءات ستساعد في تعزيز العدالة الاجتماعية وضمان استفادة جميع شرائح المجتمع من جهود إدارة الموارد المائية.

7-تدريب سكان المخيمات على إدارة الموارد المائية وممارسات النظافة الصحية، وإنشاء لجان إدارة المياه داخل المخيمات لضمان التوزيع العادل والفعال. هذه الإجراءات ستساهم بشكل كبير في تحسين الظروف المعيشية للنازحين، وتقليل مخاطر الأمراض المنقولة عبر المياه، وتخفيف الضغط على موارد المياه المحلية، مما يؤدي إلى تحسين الوضع الإنساني العام في المنطقة.

على مستوى البحث العلمي والدراسات التقييمية:

1-تشجيع الشراكات بين الجامعات المحلية والمؤسسات البحثية الدولية لتبادل المعرفة والخبرات في مجالات الأمن المائي والغذائي في سياقات النزاع والأزمات. وتبنّي هذه الشراكات ضمن خطط التعافي المبكر وتخصيص موارد مالية لتمويل المشاريع البحثية المتعلقة بحلول مبتكرة لمشاكل المياه في المنطقة، وإنشاء مراكز بحثية محلية متخصصة في دراسات المياه والبيئة، وتشجيع الطلاب على الانخراط في هذه المجالات من خلال تقديم منح دراسية وفرص تدريب.

2-تنظيم مؤتمرات وورش عمل محلية ودولية لعرض الأفكار والتحديات المختلفة، وتبادل الأفكار والنتائج البحثية، وتسهيل التعاون بين الباحثين من مختلف أنحاء العالم. هذا التركيز على البحث والتطوير سيساعد في إيجاد حلول مبتكرة ومستدامة لتحديات المياه، ويساهم في بناء قدرات محلية في مجال إدارة الموارد المائية، مما يعزز الاستدامة على المدى الطويل ويدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة.

3- تعزيز دعم البحث الهيدروجيولوجي ودراسات تقييم المخاطر: نظراً للمخاطر التي تواجهها مستويات المياه الجوفية في المنطقة من انخفاض منسوبها وتلوثها، فإن إجراء دراسات شاملة للتقييم الهيدروجيولوجي وتقييم المخاطر أمر مفصلي لفهم أفضل السبل في الاستفادة من الموارد المائية الجوفية وتحديد التهديدات المحتملة. يشمل ذلك تحليل جودة المياه الجوفية، وتقييم معدلات إعادة تغذية الخزانات الجوفية، وتحديد مناطق الضعف في الأنظمة المائية. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لرسم خرائط دقيقة للموارد المائية

أمر أساسي لوضع خطة فعالة ومستدامة لاستخراج المياه الجوفية وتأثيرها على نطاقات جغرافية أوسع وتأكيد مبدأ عدم الضرر. ومن المهم تطوير نظم محلية للإنذار المبكر لمراقبة التغيرات في مستويات المياه الجوفية وجودتها. هذه المعلومات ستكون حاسمة في وضع استراتيجيات فعالة لإدارة المياه، وتحديد مواقع الآبار الجديدة بشكل أمثل، وتطوير خطط للتخفيف من آثار الجفاف والفيضانات. كما ستساعد في توجيه السياسات المتعلقة باستخدام الأراضي وتخطيط المشاريع التنموية بما يضمن الاستدامة طويلة المدى للموارد المائية في المنطقة.

4-دعم البحث العلمي والدراسات الميدانية التي تجمع بين المعرفة التقليدية والتقنيات العلمية الحديثة لتطوير حلول مستدامة تناسب الظروف المحلية. هذا النهج يهدف إلى الاستفادة من الخبرات المحلية المتراكمة عبر الأجيال في إدارة الموارد المائية، مع دمجها مع أحدث التقنيات العلمية. يمكن أن تشمل هذه الدراسات توثيق الممارسات التقليدية في حصاد المياه، وأساليب الري القديمة، وطرق الحفاظ على المياه التي تطورت محلياً. بالتوازي مع ذلك، يتم استخدام التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد، وتحليل البيانات المتقدم، ونمذجة النظم البيئية لتقييم فعالية هذه الممارسات التقليدية وتحسينها. هذا التكامل بين المعرفة التقليدية والعلوم الحديثة يمكن أن يؤدي إلى تطوير حلول مبتكرة ومستدامة تكون أكثر قبولًا وفعالية في السياق المحلي، مما يعزز الإدارة المستدامة للموارد المائية ويحسن التكيف مع التغيرات المناخية.