



مركز حرمون
للدراسات المعاصرة
Harmoon Center
For Contemporary Studies

تأثير الحرب في البيئة السورية



وحدة الدراسات الاقتصادية

الكاتب: آرام الحكيم
29 نيسان/أبريل 2019

المحتويات

3	ملخص الدراسة.....
3	مقدمة
4	أولاً: حول أهمية الوعي البيئي وتطوره.....
4	1. البيئة في التشريعات الدولية.....
5	2. البيئة في التشريعات السورية.....
6	ثانياً: الواقع البيئي في سورية قبل الثورة.....
7	1. موارد المياه
10	2. موارد الأراضي.....
10	3. نوع الهواء.....
14	4. مصادر النفايات وكمياتها.....
14	5. التنوع الحيوي والموارد البيئية
15	ثالثاً: تأثير الحرب في البيئة.....
15	1. تأثير الحرب في المياه ومصادرها.....
18	2. تأثير الأعمال العسكرية في موارد الأراضي.....
19	الركام.....
21	3. التأثيرات السمية للأسلحة.....
22	الأسلحة الكيماوية والألغام.....
23	4. تلوث الهواء
24	5. دمار الغابات وتراجع الغطاء النباتي.....
25	6. تهديد التنوع الحيوي
26	رابعاً: السياسات البيئية ومعالجة الواقع البيئي.....
27	المستوى العام والشامل.....
27	معالجة الأمور الملحة.....

27 المستوى المتوسط
28 خامساً: اقتراحات وتوصيات
28 خاتمة

ملخص الدراسة

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على الواقع البيئي المأسوي قبل الحرب الأهلية السورية، والتغيرات الكارثية التي سببتها الحرب على عناصر البيئة الأساسية (الماء، والهواء، والأرض). وأثر ذلك مباشرة في حياة السوريين، وفي سلامة البيئة العامة في البلاد بما يحفظ التنوع الحيوي، وشروط الحياة الآمنة أو يهددهما. وإذ تهتم وسائل الإعلام والرأي العام في الصراعات المسلحة بالضحايا والاحتياجات الإنسانية، فإنها غالبًا ما تهمل الآثار البيئية المتدهورة أصلاً في الحالة السورية، وكان أن ساهمت الحرب في صنع مزيد من الاختلالات والتشوهات فيها، ليتحدد مستقبل السوريين لو استمرت الحال، بحياة تنذر بالعجز والموت البطيء المبكر، والتعايش مع الأمراض السمية الفتاكة، من خلال الملوثات الكامنة في الأطعمة والمياه والهواء.

وتشير الدراسة إلى دور النظام بوصفه فاعلاً رئيساً قبل الحرب، وإسهامه في صنع الكارثة البيئية بسبب سياساته الاقتصادية والاجتماعية الرامية إلى تكريس المكاسب السريعة لنخبة الاقتصادية على حساب مجمل الشروط والقواعد البيئية الصحيحة، وبسبب طبيعته الفاسدة وغياب التفكير بالمصلحة العامة أو التخطيط المستقبلي لحياة الإنسان، وعدم استثمار البيئة الاستثمار الأمثل، وتكشف الدراسة دوره الواعي والقصدي في تخريب البيئة بالحصار واتباع سياسة الأرض المحروقة ومحاولة كشف الأرض وجرف الأشجار لأسباب عسكرية وغير عسكرية.

وتأتي الدراسة تحذيراً من خطر الاستمرار بهذا الواقع، وخصوصاً في ظل تراجع دور النظام وإمكاناته وتبدلات أهدافه الآنية وانحسارها إلى حدود هم الاستمرار السياسي بعيداً عن أي معيار للسلامة الفردية أو الجماعية للمواطن السوري وللوطن، فالبيئة هي الحياة، وأي عطب يطالها سيكون له منعكساته السلبية على صورة الحياة المقبلة ونوعها.

ولا تنسى الدراسة أن تذكر: أن الوعي البيئي عند المواطن لن يكون له أي معنى في ظل افتقاره إلى مقومات الحياة الاقتصادية والإنسانية؛ لأن انعدام مصادر التدفئة مثلاً، وأياً تكن الأسباب، ستدفعه إلى التعامل مع البيئة بالشكل الجائر، كما هو الحال في تقطيع الغابات من أجل الحصول على الحطب.

مقدمة

تحولت التظاهرات السلمية السورية المطالبة بالحرية، بفعل القمع الوحشي للمتظاهرين والعسكرة اللاحقة للحراك السلمي والتدخل الإقليمي والدولي، إلى حرب مركبة ضروس حصدت مئات آلاف الضحايا وملايين الجرحى والمعوقين، ودمرت- جزئياً أو كلياً- مئات آلاف المنازل، وشردت نصف السكان داخلياً وخارجياً، ودمرت البنية التحتية إلى حد كبير في قطاعات: التعليم، والصحة، والمياه، والصرف الصحي، والكهرباء، والطاقة، والنقل، إضافة إلى المنشآت، والمدن الصناعية. حرب لم تقتصر تأثيراتها في ما ذكر - على فظاعته- بل إنها فاقمت المشكلات البيئية، وحولتها إلى أزمة بيئية خانقة بفعل الحرب، وشلت نواحي

الحياة المختلفة، وأوقفت مستوى الاهتمام والمتابعة لعناصر البيئة الأساسية المنخفض أساسًا، فقد تحولت سورية عبر ثماني سنوات من الاقتتال إلى حقل تجارب لمختلف أنواع الأسلحة والمواد المتفجرة، الأمر الذي ترك آثاره المدمرة المديدة الظاهرة والمستترة في عناصر البيئة من جهة أخرى. ربما احتاج السوريون إلى عقود لإدراك حجم الكارثة البيئية التي حلت ببلادهم، والتي يدفعون ثمنها يوميًا، بسبب غياب الاختبارات والقياسات لمدى التلوث البيئي، وبحكم الآثار بعيدة المدى لبعض أشكال التلوث. وإذا كانت الأطراف المتصارعة تلتزم عمومًا درجة من أصول التعامل في زمن الحرب في حالة الردع المتبادل أو في حال خشيتها من ردات الفعل الدولية على تجاوزاتها. فإنها في الحروب الأهلية، تكون منفلطة من عقابها، ولا تلتزم أي ضوابط أو معايير، وما يبدو مرعبًا في الأوضاع العادية؛ يصبح عاديًا وشائعًا ومقبولًا. وغالبًا ما يكون الأطفال والنساء والبيئة عمومًا ضحايا الحروب الأضعف.

يُهمّل الدمار والتخريب الذي يلحق بعناصر البيئة في الحروب، ما ينعكس ضررًا على الجميع من دون تمييز، ومن دون أن يقتصر الضرر على ساحة الصراع، بل يطل أحيانًا المناطق والبلدان المجاورة بصور مباشرة وغير مباشرة.

أولاً: حول أهمية الوعي البيئي وتطوره

البيئة هي الرحم الكبير الذي يحيا فيه الإنسان، ويمارس فيه نشاطه وفاعلياته، وبقدر ما يتوافق هذا النشاط وهذه الفاعلية مع المحافظة على عناصر الطبيعة الأساسية وتجدها (الماء، والهواء، والأرض) يسهم في المحافظة على شروط الحياة الملائمة للإنسان نفسه، وعلى التنوع الحيوي العام، والعكس بالعكس، فبمقدار ما يخرب عناصر الطبيعة الأساسية؛ فإنه يدمر شرط وجوده على المدى الطويل، ويغدو عرضة للأمراض على نحو متزايد.

تتصرف القوى المالكة لوسائل الإنتاج على أساس أن كل شيء في البيئة مسخر لخدمتها، وتعيث فيها تخريبًا وتدميرًا سريعًا وراء الريح السريع من دون مراعاة شروط المحافظة على البيئة، ولأن الإنسان ليس الكائن الوحيد على هذه الأرض، فمن الواجب عليه أن يحيي سلامة بيئاتها وتنوعها الذي يضمن استمرار التنوع الحيوي فيها، وتشكل المحافظة عليه مؤشرًا مهمًا على مدى عقلانيته ورغبته في العيش مع محيطه بصورة صحية وسليمة، فضلًا عن المحافظة على حق الأجيال المقبلة في بيئة سليمة معافاة.

1. البيئة في التشريعات الدولية

الوعي البيئي هو وعي حديث نسبيًا أفرزه التطور الصناعي وما سببه من تلوث متزايد للبيئة، نشأت عنه مخاطر جمة على التنوع الحيوي في كوكبنا، وأمراض خطيرة مهددة للجنس البشري ما حدا بالعقلاء إلى مواجهة السياسات البيئية المغامرة والعدمية، والمحافظة على حقوق الأجيال المقبلة، فعقد المؤتمر الأول للبيئة في ستوكهولم 1972 في السويد الذي أقر الحق في بيئة سليمة:

"الحق في بيئة سليمة بدأ مع مؤتمر ستوكهولم سنة 1972 الذي كان له عميق الأثر في صوغ خصائص هذا الحق حيث جرى في إثره إحداث "برنامج الأمم المتحدة للبيئة" إضافة إلى تأسيس منظومة قانونية للحق في بيئة سليمة دولياً وإقليمياً".¹

يهدف الحق في بيئة سليمة إلى حماية بقية حقوق الإنسان وحياته الأساسية وبخاصة الحق في الحياة والصحة وما يتبعهما من امتيازات من جهة، وحماية استمرار الدولة ومشروعيتها خصوصاً بوصفها ضامنة لهذه الحقوق وترجمتها على أرض الواقع.²

نصت اتفاقات جنيف لعام 1949 والبروتوكول الإضافي التابع لها لعام 1977 المتعلق بحماية ضحايا النزاع المسلح الدولي في الفقرة (3) من المادة (35) على "حظر استخدام وسائل القتال أو أساليبه، يقصد بها أو قد يتوقع منها أن تلحق بالبيئة الطبيعية أضراراً بالغة واسعة الانتشار وطويلة الأمد". ونصت المادة الثامنة من نظام محكمة روما الخاصة بجرائم الحرب الأخرى على تجريم تعمد الإضرار بالبيئة.³

2. البيئة في التشريعات السورية

صدرت في سورية مجموعة من التشريعات المتعلقة بحماية البيئة، فقد صدر المرسوم التشريعي رقم 30 لعام 1964 المتعلق بحماية الأحياء المائية من خلال تنظيم صيدها وفقاً لمتطلبات حمايتها.⁴ فضلاً عن مجموعة من القوانين المتفرقة التي تهدف إلى حماية الموارد الطبيعية مثل القانون رقم 10 لعام 1972 الذي يهدف إلى حماية المياه الإقليمية السورية من التلوث بالنفط ومخلفات الزيوت، وقانون تنظيم الصيد البري وقانون الأحراج رقم 7 لعام 1994، وحدد قانون السير شروطاً معينة في المركبات، مثل الاحتراق الكامل في المحرك وتصريف غاز العادم وفق ضوابط بيئية محددة.

حدثت النقلة التشريعية بإحداث الهيئة العامة لشؤون البيئة، وكذلك مجلس البيئة عبر المرسوم رقم 16 لعام 1991، بينما أحدث مركز الأبحاث العلمية والبيئية وفق المرسوم التشريعي رقم 16 لعام 1994، وأضاف القانون رقم 50 لعام 2002، والرسوم التشريعي رقم 71 لعام 2003 مهمات أخرى إلى الهيئة والمجلس.⁵

¹ مركز جيل البحث العلمي، مجلة جيل حقوق الإنسان، العدد الثاني حزيران/يونيو 2013، الحق في بيئة سليمة، ليلي يعقوبي.

<http://jilrc-magazines.com/wp-content/uploads/2014/01/jil-Dts-second-number.pdf>

² المرجع السابق.

³ المسؤولية الدولية عن التلوث أثناء النزاعات المسلحة، مجلة جامعة تكريت للحقوق السنة الأولى، المجلد 1، العدد 2، الجزء الأول، ص 962، د.ناصر عبد الرحيم علي، ود.زياد محمد الوحشيات، على الرابط

<https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&id=140927>

⁴ حماية البيئة السورية في ظل التشريعات، عدد مجلة البيئة والتنمية تموز - آب 2004 العدين / 77-76.

details.aspx?id=1196&issue=&type=4&cat= http://www.afedmag.com/web/ala3dadAlSabiaSections

⁵ حماية البيئة السورية في ظل التشريعات، عدد مجلة البيئة والتنمية، تموز - آب (يوليو - أغسطس) 2004، ص 77-76.

www.afedmag.com/web/ala3dadAlSabiaSections-details.aspx?id=1196...type

كذلك صدر عام 2009 مرسوم تشريعي رقم 25 بإحداث وزارة الدولة لشؤون البيئة. وعام 2012 صدر قانون رقم 12، قانون وزارة الدولة لشؤون البيئة لينهي العمل في مجموعة من المراسيم والقوانين البيئية، وليشكل الإطار التشريعي والقانوني الناظم للعمل البيئي في سورية. أما القانون رقم 18 لعام 2016 فقد دمج وزارة الإدارة المحلية ووزارة الدولة لشؤون البيئة في وزارة الإدارة المحلية والبيئة. كما حدد الدستور السوري لعام 2012 في المادة 27 على أن "حماية البيئة مسؤولية الدولة والمجتمع وهي واجب على كل مواطن".

أما على الصعيد الدولي، فقد "التزمت سورية بمعاهدات بيئية كثيرة، كاتفاقات التنوع البيولوجي والأراضي الرطبة وحماية طبقة الأوزون وتغير المناخ ومكافحة التصحر، وغيرها من الاتفاقيات الدولية البيئية ذات الأهمية العالمية".⁶

واكبت التشريعات البيئية في سورية تزايد الاهتمام العالمي بقضايا البيئة في المستوى النظري، أما في التطبيق العملي فلم تكن أكثر من وسيلة لإحكام السيطرة على المجتمع، وفرصة للكسب غير المشروع لنخب النظام وعناصره كما سنرى في السياسات البيئية.

ثانياً: الواقع البيئي في سورية قبل الثورة

مع الدخول المتزايد لكل ما أنتجته الحضارة الغربية من سلع ومنتجات استهلاكية وصناعية (وسائل مواصلات، ومصانع، ومواد كيميائية، وأسمدة...) وانتقال أنماط الحياة من الشكل القروسي البسيط إلى أشكال حديثة أكثر تعقيداً، ترافق ذلك مع معدلات الهجرة المتنامية من الريف إلى المدينة وما يتطلبه من ضغوط بيئية شديدة على توفير شروط ملائمة للعيش والخدمات من تأمين: المياه، والكهرباء، وخدمات الصرف الصحي، والتخلص من النفايات، ومن ثم بروز أساليب مختلفة في التعامل مع مصادر المياه وطرائق نقلها، ومخلفات الصرف الصحي والنفايات، وكذلك مع الانبعاثات الغازية الناتجة عن وسائل المواصلات، فضلاً عن مئات المصانع والورشات القريبة من التجمعات السكنية وأحياناً داخلها. كان التوجه العام يغلب عملية إنتاج السلع والخدمات وتوفيرها، وكذلك التخلص السهل من النفايات الضارة والمخلفات الصناعية على الالتزامات البيئية⁷ وبخاصة في ظل الطلب الشديد على هذه السلع والخدمات.

شكل غياب التخطيط العمراني وعدم وجود مدن صناعية، وما تلا ذلك من فوضى في نشوء العشوائيات السكنية (حوالي 209 مناطق سكن عشوائي في سورية وبخاصة في دمشق وحلب، تبلغ مساحتها 26,600 هكتار. ويعيش في هذه المناطق نحو 30 في المئة من عدد السكان في المناطق الحضرية⁸) وزحف على المساحات الخضراء المحيطة بالمدن، وغياب القوانين الملزمة التي تلزم المنشآت بمعايير الأمان البيئي أو عدم تطبيقها بسبب الفساد، وتقادم أسطول النقل السوري البري عبر تقييد الاستيراد وفرض

⁶ المرجع السابق

⁷ هذا التوجه كان سائداً خلال المراحل الأولى للتصنيع الرأسمالي، وهو ما شهدته الصين في أواخر الألفية الثانية أيضاً.

⁸ الوضع البيئي في سورية - وزارة الإدارة المحلية والبيئة.

الرسوم الجمركية المرتفعة؛ قد أدى إلى تراكم التلوث بأشكاله المختلفة، ولقد تحولت فروع نهر بردى مثلاً إلى مستنقعات آسنة، وتحولت منطقة سياحية ومنتفس لمدينة حمص مثل بحيرة قطنية إلى بؤرة بيئية ساخنة، تكثر في محيطها أمراض الجهاز التنفسي⁹ أو تحول نهر قويق بحسب وصف أحد التحقيقات: "فهدارات الصرف الصحي التي تصب في النهر لوثته وقللت من هيئته. وكذلك مناشر الحجر التي تصب مخلفاتها في نهر قويق وعند وصولنا إلى منطقة الدباغات المحاذية نوعاً ما لمحطة المعالجة، شاهدنا ما لم نرغب فيه"¹⁰.

وفي ظل الفوضى والعشوائية وغياب التخطيط في المدن والأرياف، تنتشر مكبات النفايات في كل مكان من دون مراعاة للقواعد الصحية في أمكنة وجودها وطرائق معالجتها ناشرة معها الأمراض والتلوث، وهو ما كشفتته الأرقام والإحصاءات عن كون التلوث البيئي في سورية مسؤولاً عما يعادل 25 في المئة من الأمراض وسوء الصحة العامة بين السكان، وأكثر أفراد المجتمع تأثراً هم: النساء، والنساء الحوامل، والأطفال دون سن خمس السنوات، والمسنون، وذوو الأمراض المزمنة.¹¹

تشير مديرة سلامة المياه إلى أن فرق العمل الوطنية العاملة على تقويم الوضع البيئي وتحليله في المستوى الوطني قد حددت الأولويات البيئية بما يأتي:

"استنزاف الموارد المائية السطحية والجوفية وتلوثها، وتدهور الأراضي، وتراجع نوعية الهواء، والتخلص غير السليم من النفايات الصلبة، إضافة إلى نمو المناطق السكنية والصناعية العشوائية"¹². تشكل المعايير والشروط التي حددها برنامج الأمم المتحدة للبيئة إطاراً مرجعياً حول القضايا الأساسية في المجالات البيئية كافة، ويشكل الالتزام بها شرطاً للوصول إلى بيئة سليمة وأمنة.

1. موارد المياه

تقع سورية في المنطقة المدارية الجافة وشبه الجافة، ويشير متوسط حجم الموارد المائية المتاحة (16,575 مليار م³) بين الأعوام 1992-1993، وبين 2008-2009 إلى محدودية هذه الموارد؛ إذ "تراجع نصيب الفرد الذي أصبح معياراً من معايير التطور وبلغ 1000 متر مكعب سنة 2001-2002 وتناقص إلى 895 متر مكعب عام 2004-2005، وبلغ حالياً 700 م مكعب في السنة (2013)؛ لذا تعد سورية من الدول الفقيرة مائياً"¹³.

⁹ انظر «قطنية... المنكوبة بالتلوث بانتظار معجزة تعيدها إلى الحياة، اعلاميون من أجل صحافة استقصائية عربية (أريج) / تحقيق الصحافي علي حسون.

¹⁰ انظر الرابط، نهر قويق تحت الحصار، الجمل بما حمل، نضع أخبار العالم بين ...

¹¹ وزارة الدولة لشؤون البيئة، تحليل الوضع البيئي الراهن.

¹² انظر، ريم عبد ربه مديرة سلامة المياه في وزارة الدولة لشؤون البيئة

<http://www.damascusbar.org/AlMuntada/showthread.php?t=1654>

¹³ مجلة جامعة دمشق، المجلد 29 العدد 3-4-2013 على الرابط

www.damascusuniversity.edu.sy/mag/human/images/stories/3-2013/a/551-585.pdf

تستخدم الزراعة حوالي 88 في المئة إلى 90 في المئة، بينما تستخدم مياه الشرب والصناعة من 10 في المئة إلى 12 في المئة) تشير الإحصاءات إلى وجود عجز مائي في أحواض: بردى، والأعوج، واليرموك، والخابور، وسيتراكم العجز المائي أنف الذكر في حال تعاقب سنوات جافة أو جافة جداً، ومع النمو السكاني وتزايد الاحتياجات لمياه الشرب والاحتياجات الصناعية.¹⁴

تعدّ مياه الصرف الصحي المنزلي السبب الرئيس لتلوث المياه السطحية والجوفية في القرى والأرياف، وتتناسب شدة التلوث مع ازدياد عدد السكان وزيادة النشاط الزراعي (الأسمدة، والمبيدات)؛، أما في المناطق الحضرية فتشكل مخلفات الصرف المنزلي والصناعي والطبي مصدراً لتلوث المياه، حيث تفتقر معظم المدن السورية- فضلاً عن الريف- إلى وجود محطات معالجة المياه العادمة، وعلى الرغم من وجود عدد من محطات معالجة الصرف الصحي في المدن الرئيسية وإيجابيتها في تخفيف التلوث، فإن اعتمادها على نظام صرف صحي قديم ومتهالك وعدم شمولها (مثلاً يوجد محطة لمعالجة المياه في دمشق في الوقت الذي يفتقر معظم محيط دمشق القريب إلى محطات لمعالجة المياه العادمة)، يزيد تعقيد المشكلة، بتداخل مياه الصرف الصحي مع مياه الصرف الصناعي (مثل مصانع الدباغة والرصاص والزئبق والنحاس والنيكل ومصانع الدهانات والإسمنت والزجاج والمنظفات ومصانع تعقيم الألبان والمسالخ ومصانع تكرير السكر) في عدد من المناطق.

إذ تلوث هذه المخلفات المياه السطحية والجوفية كما يوضح الجدول الآتي:¹⁵

الموقع	الملوثات الموجودة
نهر بردى (1995 – 2000)	يتجاوز تركيز الأمونيا و ال BOD لمعايير مياه الأنهار في أغلب المراصد، وفي حوالي 80 في المئة من العينات وبخاصة في الجزء الأسفل من النهر في أشهر التحاريق.
الينابيع والمياه الجوفية في حوض بردى (1995 - 2000)	مياه الآبار والينابيع في حوض بردى ملوثة جرثومياً بسبب تلوثها بمياه الصرف الصحي، وتتجاوز تراكيز النترات في بعض الآبار في غوطة دمشق الحدود المسموح بها لمياه الشرب.
المياه السطحية القريبة من الدباغات	تراكيز مرتفعة جداً من الكروم الثلاثي وصلت إلى 10 ملغ/ل في نهر الداعياني وإلى حدود 10 أضعاف القيمة المسموح بها في الآبار في منطقة الزبلطاني.
مياه نهر العاصي (1995 - 2000)	تجاوزت قيم الأمونيا والجزيئات المعلقة و ال BOD لأغلب العينات المقطوفة الحدود والمعايير لمواصفات مياه الأنهار في الجزء الأسفل من النهر بينما تعد المياه جيدة في أعالي النهر.

¹⁴الوضع البيئي في سورية، وزارة الإدارة المحلية والبيئة.

www.mola.gov.sy/...البيئي/الاستراتيجية20%وخطة20%العمل20%الوطنية20%البيئي...

¹⁵المرجع السابق

نهر الساجور (بالقرب من حلب)	- نوعية المياه سيئة جداً: وتتجاوز تركيز النترات والأمونيا المعايير السورية. - يتجاوز تركيز BOD والأمونيا والنترات المعايير المعتمدة لمياه الأنهار في أغلب المراسد ومعظم أوقات السنة بسبب صرف مياه المجاري والمياه الصناعية إلى مجرى النهر من دون معالجة.
نهر القويق	يرتفع تركيز الـ BOD والأمونيا والمعادن الثقيلة عن الحدود المسموح بها لمياه الأنهار.
المياه الجوفية في المنطقة الساحلية	تبين نتائج التحاليل لبعض الآبار السطحية المستخدمة مصدرًا لمياه الشرب وجود تركيز عالٍ من النترات والأمونيا بسبب التلوث بمياه الصرف الصحي واستخدام الأسمدة، وترتفع الملوحة في مياه بعض الآبار في منطقة دمسرخو نتيجة تداخل مياه البحر مع المياه العذبة.

يعرف الأوكسجين الحيوي المستهلك BOD بأنه كمية الأوكسجين المستهلك بواسطة البكتيريا للقضاء على المواد العضوية الموجودة في عينه مخففه في حرارة 20 درجة مئوية لمدة 5 أيام.¹⁶ وكلما ارتفع تركيز الـ BOD (أي الحاجة إلى الأوكسجين) كانت درجة التلوث أكبر.

بينما يعدّ التركيز الصغير لكثير من المعادن مثل النيكل والمنغنيز والرصاص والكروم والكاديوم والزنك والنحاس والحديد إضافة إلى الزئبق مهمًا في مياه الصرف الصحي والصناعي. إذ إن وجود مثل هذه المعادن بكميات مرتفعة سوف يؤثر في استخدام المياه نظرًا إلى سميتهما.¹⁷

وكذلك فإن اختزال مركبات النيتروجين أو إزالتها من مياه الصرف يعدّ ضرورة ملحة. (الأمونيا، وأيون الأمونيوم، والنترات، والنيتريت، واليوريا، والنيتروجين العضوي (الأحماض الأمينية والأمينات).¹⁸

يشكل الحصول على مياه الشفة النظيفة أولوية قصوى لتجنب عدد من الأمراض والوفيات، تشير "باربرا فروست" المدير التنفيذي في منظمة (ووتر ايد) إلى أن خامس أكبر سبب لوفيات النساء في العالم هي المياه الملوثة¹⁹، ووفاة طفل من كل أربعة أطفال دون الخامسة يعود إلى أسباب تتعلق بتلوث البيئة.²⁰ إذ تنقل المياه والأغذية الملوثة عددًا من الأمراض: كالزحار، والحمى التيفية، والكوليرا، والديدان المعوية، وشلل الأطفال، والتهاب الكبد أ، والإسهالات، وغيرها.

وقد أبلغ عن 900,000 حالة من الأمراض المنتقلة عن طريق المياه عام 1996. وعلى الرغم من ذلك، فهناك احتمال كبير لعدم وجود إبلاغ كاف عن عدد الحالات الحقيقي.²¹

¹⁶ مياه الصرف الصحي /www.marefa.org

¹⁷ المصدر السابق

¹⁸ المصدر السابق.

¹⁹ المياه الملوثة خامس أكبر سبب لوفاة النساء بالعالم.

https://www.talemnajeh.com/2018/03/blog-post_82.html

²⁰ <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/pollution-child-death/ar/>

²¹ الوضع البيئي في سورية.

2. موارد الأراضي

يعدّ ثلث الأراضي السورية صالحًا للزراعة فيما يشكل الباقي بادية وجبالاً صخريةً وغاباتٍ، وما تزال قطاعات واسعة من السوريين تعتمد على الزراعة والإنتاج الحيواني في حياتها، حيث شكل الإنتاج الزراعي والحيواني حوالي 20 في المئة من الناتج المحلي الإجمالي لعام 2010، بيد أن السياسات الزراعية الخاطئة والطرائق البدائية المستخدمة في العمل الزراعي متضافرة مع عوامل المناخ أدت إلى تدهور التربة: زحفت الصحراء في كل مكان، وتراجعت سوية الأراضي الرعوية في البادية نتيجة الرعي الجائر والفلاحة، وتملحت أجزاء من الأراضي الزراعية نتيجة نظام السقاية، وشكل الاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية إلى تلوث التربة والمياه، وكذلك تلوثت المناطق الزراعية القريبة من المدن بمخلفات الصرف الصحي والصناعي، وتحولت أجزاء واسعة منها إلى أراضٍ للبناء حيث "تقدر مساحة الأراضي التي تعاني نوعاً ما من التدهور (التعرية الريحية والمائية) لعام 1996 بـ 3165 ألف هكتار؛ أي 18 في المئة من كامل مساحة سورية".²² إضافة إلى تلوث المناطق الزراعية على حدود المدن الصناعية بالمخلفات الصناعية والانبعاثات الغازية (كغبار الإسمنت) أو مصافي النفط (حمص، وبانياس) وبعض المناطق الخضراء المحيطة بدمشق أصبحت ملوثة كثيراً. إضافة إلى تملح التربة وتدهور الأراضي الرعوية²² (الناتج من الإدارة غير السليمة للمراعي، والرعي الجائر والتعدي بالفلاحة على أراضي المراعي). وإذا كان تدهور الأراضي قد نتج جزئياً من نظام التورث الذي أدى إلى تشتت الملكية وتوزعها؛ فقد أدى تعدد الوزارات المسؤولة عن إدارة الأراضي وتخطيط استخدام الأراضي التي تعدها لجان محلية طبقاً للمعايير الحكومية إلى "التأخير في وضع هذه المخططات وعدم القدرة على تطبيق الأنظمة الموجودة وقيام مناطق السكن العشوائي ومناطق الصناعات غير النظامية، وفقدان المساحات الخضراء"²³.

يشكل الزحف العمراني على ما تبقى من غوطة دمشق، وكذلك سهل الغاب، مثلاً صارخاً على سوء إدارة موارد الأراضي، حيث تتحول الأراضي الزراعية الخصبة إلى ملكيات عقارية بحكم سياسات البناء والمضاربات، في الوقت الذي تتوافر فيه مناطق قريبة غير خصبة يمكن استثمارها في البناء.

3. نوع الهواء

يحتوي الهواء في الأحوال الطبيعية على غازي الأكسجين والأزوت وبعض الغازات والعناصر القليلة الأخرى وعلى نسبة من العوالق الهوائية، إضافة إلى ذرات الغبار الناعمة وحبوب الطلع. وكذلك على بعض المواد والغازات الناجمة بصورة أساسية عن نشاط الإنسان الصناعي، على أن تكون دون العتبة الضارة بصحته ومحيطه.

²²المرجع السابق.

²³المرجع السابق.

وبحسب معايير وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) فإن العناصر الستة الأساسية الأكثر تلويثاً للهواء على كوكب الأرض"، هي: أول أكسيد الكربون، والرصاص، وأكاسيد النيتروجين، والمركبات العضوية المتطايرة، وثاني أكسيد الكبريت، والمخلفات الصلبة. واعتبرت وفقاً لبياناتها، أن أكثر 10 أسباب حديثة لتلوث الهواء هي:

(انبعاثات السيارات، واحتراق الوقود، والغبار والأتربة، والصناعة، واستخدام المذيبات، ومحطات البنزين، وغاز الطهي في المنازل، والحرائق، والزراعة، والتخلص من النفايات، والنفايات المشعة).²⁴ أما منظمة الصحة العالمية فقد حددت مواصفات الهواء الجيد باستخدام مؤشر قطر الجسيمات PM، (العناصر الرئيسية التي تتكوّن منها الجسيمات، هي: الكبريتات والنترات والأمونيا وكلوريد الصوديوم والكربون والغبار المعدني والماء).

بالنسبة للجسيمات الموجودة في الهواء التي يبلغ قطرها 10 ميكرومتر (PM10)، يصل الحد المقبول منها في الهواء إلى 20 ميكرو غرام/م³ أما الجسيمات التي يبلغ قطرها 2,5 ميكرومتر PM2.5 فيكون المقبول منها في الهواء سنوياً حتى 10 ميكرو غرام/م³.²⁵

يكمن خطر الـ PM2.5 بأنها تعيق تبادل الهواء وتسبب "تزايد التهاب الشعب الهوائية، والانتفاخ الرئوي، وانخفاض السعة الحيوية القسرية والحجم الزفير القسري والتدفق الزفيري القسري، وزيادة معدل الأزمات القلبية، وخفض العمر المتوقع بمعدل 2-3 سنوات، وبمعدل قد يصل إلى 14 عامًا في المناطق المحيطة بمحطات الطاقة التي تعمل بالفيول أو الفحم الحجري"²⁶ كما يكمن خطرها بارتباطها بالرصاص الموجود في الهواء بنسبة تتراوح ما بين 50 إلى 72 في المئة من كمية الرصاص.²⁷

وبينما تشير نتائج المراقبة المحدودة التي أجريت في المدن الكبيرة إلى تدني نوعية الهواء، حيث "تشكل العوالق الأقل من 3 ميكرون نسبة 23 في المئة من مجموع العوالق الكلية و48 في المئة من العوالق الأقل من 10 ميكرون، وذلك كمتوسط للمدن السورية كافة"

²⁴ انظر

[/https://arabic.rt.com/news/788760](https://arabic.rt.com/news/788760)

²⁵ انظر

[/https://www.sasapost.com/the-10-worst-air-polluted-countries-ranked-by-world-health-organization](https://www.sasapost.com/the-10-worst-air-polluted-countries-ranked-by-world-health-organization)

²⁶ انظر: حلب تتصدر قائمة المدن الأكثر تلوثاً

<https://www.zamanalwsl.net/news/article/15510>

²⁷ حق البيئة - TIT.Net www.t1t.net/researches/envi/3.doc

المدينة	العوالق الكلية TSP	العوالق ذات الأقطار الأقل من 10 ميكرون	العوالق ذات الأقطار الأقل من 3 ميكرون
دمشق	231-588	222 86±	115 27±
حلب	303-603	287 95±	174 28±
حمص	218-376	157 36±	92 14±
طرطوس	115-486	202 74±	84 21±
السويداء	169-386	118 55±	68 48±
دير الزور	263-486	194 31±	107 6±
الحد المسموح به بحسب منظمة الصحة العالمية	120	70	15

بالإضافة إلى العوالق يوجد العديد من الملوثات الغازية مثل ثاني أكسيد الكبريت (SO₂) وأول أكسيد الكربون (CO) وأكاسيد النيتروجين (NO و NO₂) والأوزون والمركبات الحلقية العطرية والتلوث بالرصاص، علمًا أن جميع أشكال التلوث التي تجاوزت أضعافًا مضاعفة عن الحد المسموح به عالميًا ناشئة بشكل مباشر أو غير مباشر عن نشاطات الإنسان الصناعية (وسائل المواصلات خاصة القديمة والصناعات القريبة من المدن والتدفئة باستخدام المازوت وطبيعة تخطيط المدن والمناطق العشوائية...).

"وأوضحت القياسات التي أجريت في حلب عام 2009 أن متوسط التراكيز اليومية للعوالق الهوائية الكلية قد تجاوز الحد المسموح به حسب المواصفات القياسية السورية بما يعادل عشرة أضعاف القيمة المسموح بها في منطقة الشيخ سعيد، ويعود ذلك إلى وجود معمل الإسمنت ومناشر الحجر وغيرها من الفعاليات. كما زاد تركيز ثاني أكسيد الأوزون في مركز المدينة نتيجة الكثافة المرورية..." وأظهرت نتائج القياسات التي نفذت في مواقع مختلفة من مدينة دمشق خلال عام 2010 أن هناك عدة تجاوزات للمعيار اليومي لغاز ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد الأوزون وخاصة في مواقع المحافظة والميسات والبرامكة وباب مصلى، ويعود هذا إلى الكثافة المرورية وخاصة وسائل النقل التي تعمل على المازوت"²⁸

²⁸المرجع السابق.

تتفاعل الملوثات الأولية وخاصة أكاسيد النتروجين مع الأوكسجين بوجود الهيدروكربونات تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية. وتتكون نتيجة هذه التفاعلات الكيمياء ضوئية مجموعة من الملوثات الثانوية، تلعب دورًا مهمًا في تشكيل الضباب الدخاني الذي يخيم على هواء المدن، والذي قد يزيد خطره على الصحة أكثر من الملوثات الأولية. وهذه المركبات أصبحت معروفة بتأثيراتها الصحية بالغة السوء؛ إذ "تسبب احتقان الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي وتهيج العيون، إضافة إلى استثارة الربو والتهاب القصبات والسعال وغيرها. كما تؤثر هذه المركبات على مواد البناء والأبنية التاريخية الحساسة".²⁹

"أما الغبار الناتج عن صناعة الإسمنت، فيؤدي إلى انخفاض طول النمو السنوي في الأشجار وعدد الأوراق ووزنها ومساحتها، كما يؤدي إلى موت أجزاء من الأشجار التي تخرج واقعيًا من الإنتاج، إضافة إلى تدني الإنتاجية للنبات والتربة".³⁰

يعد التلوث بالرصاص خطرًا شديدًا؛ إذ "يؤدي إلى مخاطر صحية بالغة، حيث يتداخل مع الجمل الأنزيمية، ويخفض التركيب الحيوي للهيموغلوبين، كما يؤدي إلى تسمم الأعصاب والكلية وأعضاء التكاثر، ويسبب اضطرابات قلبية وزيادة ضغط الدم وخفض معدل الذكاء وبخاصة عند الأطفال، ويتراقد باضطرابات عدوانية ونقص في التركيز والانتباه، إضافة إلى إهمال الواجبات الدراسية".³¹ وقد وصلت نسبة الرصاص في الهواء إلى 0,5-1 ميكرو غرام/م³ طبقًا للقياسات التي أجريت في مدينة دمشق قبل إدخال البنزين خالي الرصاص في الخدمة³² حيث وصلت النسبة بعدها إلى 0,17-0,28 ميكرو غرام/م³ أما في مدينة حلب فلا تزال تراكيز الرصاص مرتفعة في بعض مناطقها (1,5 ميكرو/م³) علمًا أن وكالة حماية البيئة الأمريكية حددت الحدود القصوى لتركيز هذا العنصر 0,15 ميكرو غرام/م³.³³

وقد انعكست التراكيز المرتفعة للملوثات في مدينة دمشق القديمة في شكايات مرضية عدة، بناءً على نتائج الفحوص السريرية والمخبرية والصور الإشعاعية وتخطيط سمع ووظائف الرئة.

كما "وجدت وزارة الصحة في عام 1995، أن إصابات الجهاز التنفسي في المناطق الملوثة تفوق مثيلاتها في المناطق النظيفة بمعدل 3 إلى 4 مرات".

وإذ تشير الإحصائيات إلى أن 76 في المئة من المرضى الذين راجعوا مركز طرطوس الصحي يعيشون بالقرب من معمل إسمنت طرطوس، و51 في المئة ممن راجعوا مركز بانياس الصحي يعيشون بالقرب من معمل توليد الطاقة ومصفاة النفط. وأشار التشخيص إلى وجود أمراض تنفسية.³⁴

²⁹الوضع البيئي في سورية.

³⁰المصدر السابق.

³¹الاستشهادات بين الأقواس في هذه الفقرة مأخوذة من المصدر السابق.

³²وزارة الدولة لشؤون البيئة - تحليل الوضع البيئي الراهن

https://wikileaks.org/syria-files/attach/221/221999_Env.%20Report.doc

³³<https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants/naaqs-table>

³⁴الوضع البيئي في سورية.

4. مصادر النفايات وكمياتها

تختلف كمية النفايات المنزلية من بلد إلى آخر وترتبط، بدرجة معينة، بمستوى تطور البلد، "وتقدر كمية النفايات المنزلية التي يتم ترحيلها إلى المكبات بنحو 5000 طن يوميًا (بافتراض أن كمية النفايات الناتجة عن الفرد في المناطق الحضرية هي حوالي 0.65 كغ/يوميًا)".³⁵

تقوم الجهات الحكومية بنقل النفايات إلى مكبات خاصة مكشوفة بجوار المدن والبلدات عبر سيارات خاصة تابعة للمحافظة والبلديات في الريف، أدت أحوال الحرب وانعدام الأمان إلى توقف الجهات الرسمية في عدد من المناطق عن نقل النفايات، ما أدى إلى تراكمها في الشوارع والحارات، مشكلة مرتعًا للحشرات والقوارض، وتحللها أو حرقها شكلًا مصدرًا لتلوث المياه والهواء ونقل الأمراض عبر الحشرات؛ حيث وصل عدد إصابات الليشمانيا مثلًا إلى أرقام فلكية (وزارة الصحة السورية أشارت إلى ازدياد كبير في عدد الأمراض الجلدية، أبرزها مرض الليشمانيا، الذي سجل خلال الشهر الأول من العام الحالي (2016) أعدادًا ضخمة وصلت إلى 16600 حالة).³⁶

"كما أن بعض النفايات الصناعية الخطرة والمسالخ تنقل إلى مكبات خاصة ليتم التخلص منها، وكذلك النفايات الطبية، ولكن في معظم الحالات تمزج النفايات الطبية والصناعية الخطرة إلى جانب النفايات المنزلية في المكبات النهائية"³⁷، وتحرق النفايات بشكل عشوائي ومتعمد أحيانًا، ولا توجد سوى محطة معالجة واحدة في دمشق تتضمن وجود مطمر نظامي إضافة إلى تحويل النفايات العضوية إلى سماد، ومحطة أخرى صغيرة في اللاذقية.

5. التنوع الحيوي والموارد البيئية

شكل التنوع والتباين التضاريسي والمناخي في سورية بيئة مناسبة لتنوع نباتي وحيواني كبيرين، إضافة إلى الأنواع التي استجلبت إلى البيئة، كذلك تشكل سورية معبرًا للطيور المهاجرة، بيد أن النشاط البشرية غير المناسب أدى إلى تراجع مساحة الغابات التي تشكل رئة سورية إلى 1,26 في المئة من إجمالي المساحة السورية³⁸ بعد أن كانت تتجاوز 15 في المئة منذ عدة عقود بسبب التعدي الدائم على الغابات عبر الحرائق أو لجهة تحويلها لأراض زراعية أو عبر القطع الجائر. إضافة إلى الرعي الجائر للنباتات الرعوية في البادية السورية، وكذلك الاستغلال المفرط للنباتات الطبية إلى أن يظل التهديد حوالي 20 في المئة من نباتات سورية)³⁹ بينما أدى الصيد الجارف للحيوانات والطيور واستخدام السموم والمتفجرات في (الأنهار

³⁵ المصدر السابق.

³⁶ الحرب السورية في عامها الخامس لم تبق ولم تذر
[/http://greenarea.me/ar/73741](http://greenarea.me/ar/73741)

³⁷ الوضع البيئي في سورية.

³⁸ تحليل الوضع البيئي الراهن.

³⁹ المصدر السابق.

والبحيرات) إلى تأثر التنوع الحيواني في سورية وتدمير موائله، حيث تبين أن التهديد يطال حوالي 40 في المئة من أنواع الحياة الحيوانية السورية، كما أن هناك العديد من السلالات والأنواع المهددة بالانقراض لهذه الأسباب⁴⁰.

ثمة تدهور حاد في النظام البيئي قبل الحرب، حيث انقرضت بعض الأنواع الحيوانية (النمر السوري، الدب البني السوري من البيئة البرية، وأنواع لا تحصى من الفراشات والنحل البري السوري...)،⁴¹ كما أن هناك العديد من الأنواع المهددة كما يشير تحليل الوضع البيئي في سورية.

ثالثاً: تأثير الحرب في البيئة

تؤثر الأعمال العسكرية على البيئة خلال زمن السلم من خلال النشاط الذي تقوم به القوى المسلحة من تدريبات وتحصينات وعمليات حفر تغير طبيعة التربة وتزليل الأشجار والغطاء النباتي وتخرب موائل الحيوانات...). وتستهلك الآليات العسكرية الثقيلة (الطيران، والدبابات، وناقلات الدبابات، والمجنزرات...) قدرًا كبيرًا من الوقود، حيث "يشكل الوقود الأحفوري العامل الرئيسي في الاحترار العالمي وتغير المناخ وينشر كميات كبيرة من الحرارة والدخان، حيث كان ترتيب وزارة الدفاع الأميركية عالميًا في استهلاك الوقود عالميًا 34 بعد دولة العراق وقبل السويد".⁴² يضاف إلى ذلك أن هذه الآليات تخرب المحاصيل والأشجار في مناطق عبورها.

أما في حالة الحرب فيمكن القول إن التأثيرات السابقة تتضاعف مرارًا، فضلًا على تأثير القذائف والمواد المتفجرة والدمار الذي تحدثه. "كانت البيئة وما تزال من أهم ضحايا الحروب القديمة والحديثة على حد سواء... وكان لها تأثير قاسٍ على البيئة بمكوناتها كافة: من تربة، وماء، وهواء، وطبقة أوزون، وعلى صحة الإنسان والأجيال المتعاقبة، كما أنها تتسبب في دمار البنية التحتية، وهذا ما يزيد معاناة البشر والبيئة معًا".⁴³

1. تأثير الحرب في المياه ومصادرها

تعد إدارة الموارد المائية في بلد فقير بالموارد المائية (700 م³ المتوسط السنوي عام 2013⁴⁴) من الأولويات الأساس، لاسيما مع توالي دورات الجفاف، والتأثر بالتغيرات المناخية العالمية. كان أثر الحرب واضحًا من

⁴⁰المصدر السابق.

⁴¹التقرير الوطني الخامس لاتفاقية التنوع الحيوي

<https://www.cbd.int/doc/world/sy/sy-nr-05-ar.pdf>

⁴²الأثر البيئي للحرب، على الرابط

[Environmental impact of war - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_impact_of_war)

https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_impact_of_war

⁴³مركز جيل للبحث العلمي، انظر استخدام الأسلحة النووية والكيميائية وتأثيرها المباشر على البيئة، العراق نموذجًا عبد الله الكروش

[/http://jilrc.com](http://jilrc.com)

⁴⁴انظر: مريم جمعة عيسى، مجلة جامعة دمشق، المجلد 29، العدد 4+3 2013.

خلال سوء إدارة الموارد المائية، واستمرار تلوث المياه بمستويات أعلى، وتوقف محطات معالجة المياه عن العمل، واستخدام المياه سلاح حرب من قبل النظام أساسًا.

خرجت موارد مائية رئيسة عن سيطرة النظام بسبب العمليات الحربية مثل (سد الفرات، وكذلك سدود المنطقة الجنوبية)، وأدى عدم وجود الكادر الفني لإدارتها، مضافًا إليها نقص مدخلات الزراعة وغياب الأمن، إلى تراجع الزراعة إلى مستويات قياسية، فقد انخفض إنتاج القمح مثلاً من 3,9 مليون طن في عام 2010 إلى 425 ألف طن عام 2016) بحسب أرقام وزارة الزراعة، وكذلك تراجع الإنتاج الحيواني إلى حد كبير.

و"توقفت المشاريع المائية الجديدة بما فيها تلك المشاريع الإستراتيجية الخاصة بتأمين مياه الشرب والري كمشروع ري دجلة على مساحة 200 ألف هكتار ومشروع حلبية وزلبيية لري 26 ألف هكتار في ريف دير الزور"⁴⁵.

وقد أظهرت دراسة البروفيسور "ستيفن جورليك" في جامعة ستانفورد، التي اعتمدت في بياناتها على صور الأقمار الصناعية بسبب صعوبة الوصول إلى المناطق، وتقييم كيفية إدارة الموارد على الأراضي السورية "تقلص مساحة الأراضي السورية المروية إلى 49 في المئة، وتقلصت خزانات المياه الـ11 الواقعة في حوض اليرموك، كان التغيير هائلًا في حركة تدفق الأنهار"⁴⁶.

تعاني عدد من المناطق السورية شحًا بمياه الشرب، خاصة في فصل الصيف، فقد زادت انقطاعات المياه الناجمة عن انقطاع الطاقة الكهربائية وتخريب الشبكات بسبب الأعمال الحربية، إضافة إلى ذلك استخدمت المياه سلاح حرب، حيث تعرضت إمدادات مياه الشرب إلى القطع المتعمد في أماكن كثيرة. واستخدم النظام بين عامي 2011-2018 "التعطيش" إضافة إلى تكتيك "الجوع أو الركوع" وسيلة من وسائل الحرب لإجبار خصومه على الاستسلام، ويوضح مدير قسم إمدادات المياه بمنظمة الأمم المتحدة للطفولة الخبير النمساوي "أندرياس كنان" أنه تم "تعطيش مناطق بعينها من خلال تدمير أنابيب المياه ومضخاتها". وأوضح أن 70 في المئة من السكان لا يستطيعون الوصول إلى مياه نقية وآمنة حيث "تم رصد ثلاثين عملية قطع مياه متعمدة عام 2016، وفي كثير من الحالات يضطر الناس لضخ المياه الجوفية يدويًا وترشيحها، ولكن هذه الطريقة لا تحمي الناس من الميكروبات بشكل فعال"⁴⁷

www.damascusuniversity.edu.sy/mag/human/images/stories/3-2013/a/551-585.pdf

⁴⁵ شوقي محمد، سورية تحت خط الفقر المائي: معاناة وكوارث محدقة.

<https://7al.net>

⁴⁶ انظر: حرب المياه: التعطيش أداة الحرب الفعالة في سورية.

<https://www.sasapost.com/water-in-syria>

⁴⁷ انظر: <https://eldorar.com/node/113753>

الحالة الأبرز هي ما عانته مدينة دمشق خلال عام 2017 حيث "قال خبراء حقوق الإنسان في الأمم المتحدة إن الطيران الحكومي السوري تعمد قصف نبع للمياه في ضواحي دمشق، وهو ما أدى إلى انقطاع إمدادات المياه عن 5.5 مليون يقيمون في المدينة وحولها".⁴⁸

كما كشفت الحرب - بحسب ما أكدت مؤسسة المياه عام 2014 - التقصير السابق بعدم تجديد شبكات المياه في ريف دمشق، حيث إن معظمها قديم ومصنوع من مادة الإسبستوس، وهي مادة غير مقبولة عالمياً، ومخالفة للمواصفات القياسية، وتعد ضارة بمياه الشرب، وقد تؤدي في بعض الأحيان إلى الإصابة بالسرطان.⁴⁹

اضطر السكان المحاصرين في عدد من المناطق الخاضعة لسيطرة المعارضة إلى شرب مياه الآبار الملوثة. وما بدأه النظام أكملة داعش حيث كانت تسيطر، ففي (مسكنة 2015) منعت عمل المنظمات الإغاثية جميعها، بحججٍ شتى، كما منعت دخول المساعدات "نضطر اليوم إلى جمع مياه الأمطار وجلب المياه من بعض الينابيع. ونعيش بدون حماماتٍ ومراحيض".⁵⁰

في المدة نفسها تقريباً قام تنظيم داعش، (لسبب مجهول) " بإطلاق مياه سد الفرات، الذي كان يغذي عبر قنوات الري مناطق زراعية شاسعة تنتج القمح والقطن، ما أدى إلى بوار وعطش هذه الأراضي، وأوقف النشاط الزراعي فيها".⁵¹ وبشكل مشابه قامت القوى المسلحة بإغلاق قنوات الري القائمة على نهري بانياس واليرموك، ما أدى إلى ارتفاع منسوب بحيرة طبريا في الجولان السوري المحتل إلى حدودها العليا".⁵²

شكل توقف محطات معالجة مياه الصرف الصحي في بعض المناطق مصدراً آخر لاستمرار تلوث المياه السطحية والجوفية، حيث توقفت محطة عدرا وعدد من المحطات الأخرى في حلب وريف دمشق وغيرها بسبب الأعمال الحربية. ترافق ذلك مع تزايد استخدام مياه الصرف الصحي في سقاية المزروعات 50 في المئة من نسبة سقاية الأراضي الزراعية⁵³، ليفاقم تلوث التربة والمياه، ما أدى إلى زيادة الإصابة بالأمراض التي تنقلها المياه الملوثة وكما تقول ممثلة المنظمة الطبية «إليزابيث هوف» إنه: «تم رصد أكثر من 30 ألف حالة إصابة بالالتهاب الكبدي الوبائي (أ) العام الفائت، وهناك أكثر من ألف مصاب في شهر يناير (كانون الثاني) العام الجاري، وثلاث المياه فقط قد أصبحت نقية وصالحة للشرب، والبقية ملوثة، بعد أن كانت نسبة نقائها 100 في المئة». ⁵⁴

⁴⁸ انظر: <http://www.bbc.com/arabic/middleeast-39265029>

⁴⁹ بالأرقام ... واقع مياه الشرب في سورية خلال سنوات الحرب.

2017-10-11

⁵⁰ أزمة المياه في سورية شيخ قديم تفاقمه الحرب.

<http://suwar-magazine.org/details/459/ar>

⁵¹ الحرب السورية في عامها الخامس لم تنق ولم تدر.

greenarea.me/ar/73741/-2

⁵² المرجع السابق.

⁵³ الحرب السورية تنتهك التربة الزراعية ولا أحد، يعلم متى ستتخلص من أمراضها.

<https://www.alsouria.net/content>

⁵⁴ انظر: حرب المياه: التعطيش أداة الحرب الفعالة في سورية.

2. تأثير الأعمال العسكرية في موارد الأراضي

تتحرك الآليات العسكرية في زمن السلم ضمن طرق محددة غالبًا، مما يجعل تأثيرها وتلويثها للتربة أقل ضررًا، أما في زمن الحرب فهي تتحرك في طول البلاد وعرضها ما يجعل تأثيرها مضاعفًا مرات عديدة؛ إذ يسبب تحرك الآليات الثقيلة على التربة في الأراضي الزراعية إلى دمك التربة وتلوثها بمخلفات الزيوت والنفط، إضافة إلى تخريب المحاصيل "تعرضت لعمليات دمك وإغلاقٍ للمسامات والفراغات اللازمة لتنفس التربة بفعل تغيير كثافتها، ما يؤثر في كفاءتها ويمنع من الاستفادة منها في عديد من الحالات".⁵⁵ وتسهم حركة الآليات في البادية والصحراء إضافة إلى الأعمال الحربية والجفاف "في زيادة العواصف الترابية ...، حيث تؤدي حركة الآليات الكثيفة إلى تعرية سطح الصحراء من طبقة الصلْبوخ (الحصباء) تاركَةً حبيبات التربة الناعمة عرضة لعصف الرياح... كانت زيادة تواتر وشدة هذه العواصف نتيجةً للأنشطة البشرية التي تشمل خلخلة سطح التربة والتصحر وتدهور الأراضي، إلى جانب التغير المناخي".⁵⁶ يمكن الإشارة إلى العاصفة الغبارية العنيفة التي ضربت مناطق واسعة من بلاد الشام في عام 2015، التي بلغت أشدها في مناطق شمال شرق سورية التي عجزت عن بعض التقديرات إلى "نقص الغطاء النباتي والقصف المكثف الذي أدى إلى تحريك التربة".⁵⁷

من جهة أخرى، تسبب الانفجارات التي تفوق درجة حرارتها 2000 احتراق التربة؛ أي تبخر وتحلل المواد العضوية الموجودة فيها مما يفقدها خصوبتها، وينهي التنوع الحيوي فيها بعد موت ما تحتويه من بكتيريا نافعة وحيواناتٍ دقيقة تساعد في تكوين التربة ونمو النبات".⁵⁸ لا نملك أرقامًا عن حجم القوة التدميرية التي تعرضت لها الأراضي السورية، التي شهدت تدميرًا في العديد من الأوقات على مئات الجهات، يمكننا القول ببساطة من خلال ما سمعناه وشاهدناه: إنها تعرضت إلى ما يعادل القوة التدميرية لمئات القنابل النووية في كامل مساحة البلاد بكل ما يعنيه ذلك من قطع نسل التربة.

تغير القذائف الخواص الفيزيائية للتربة إضافة إلى التلوث الكيميائي الذي تسببه، يضاف إلى ذلك التلوث بشظايا القذائف والمواد المتفجرة والمعادن الثقيلة التي تحتويها: كالرصاص، والنحاس، والأنتيمون، والتنغستين، والزنْبِق، والمواد المتفجرة، وهناك احتمال أن تؤثر هذه المواد الضارة على الغطاء النباتي الموجود أو عن طريق تغيير كيمياء التربة".⁵⁹

<https://www.sasapost.com/water-in-syria>

⁵⁵ قصف الأراضي الزراعية أفقد التربة خصائصها:

<https://alresalah.ps>

⁵⁶ المرجع السابق.

⁵⁷ المرجع السابق.

⁵⁸ السابق.

⁵⁹ انظر الرابط: https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_issues_in_Syria

سبب القصف الوحشي الذي تعرضت له غوطة دمشق مثلاً على احتراق للتربة "وقطع نسلها" وتلوثها بالمعادن الثقيلة: كالرصاص، والنحاس، والزئبق... التي خلفتها مئات آلاف الصواريخ والقنابل والشظايا والمواد المتفجرة وبقياتها، وأدت حركة الآليات العسكرية إلى دمك وإغلاق المسامات والفراغات اللازمة لتنفس التربة، وتغيير كثافتها، علاوة على تلوثها بالنفط والزيوت، إضافة إلى اقتلاع الأشجار وتخريب المحاصيل وامتناع الفلاحين عن زراعة أراضيهم أو جني محاصيلهم بسبب العمليات الحربية، فضلاً على ما سببه ذلك من تلوث الهواء والمياه الجوفية والسطحية.

"الحرب اليوم في سورية لم تدمر سطح الأرض فقط، بل امتدت إلى تربتها وأعماقها، وقد لا يبقى التراب السوري، بعد الحرب، كما كان عليه قبل الحرب، ولن تكون منتجات سورية غداً، كما كانت بالأمس، ولا أحد يستطيع أن يقدر المدة الزمنية اللازمة؛ لتتخلص هذه الأراضي من أمراضها، وتعود كما كانت".⁶⁰

الركام

وصل الدمار في عدد من المدن السورية إلى مستويات غير مسبوقة خلال ثماني سنوات من الحرب، يذكر بالدمار الذي لحق بالمدن الألمانية في الحرب العالمية الثانية، تبدو حلب الشرقية، وبعض أحياء حمص ودير الزور ودرعا والرققة، وبعض أحياء دمشق (جوبر، ومخيبي فلسطين واليرموك، وحي القابون، وحي تشرين) وبعض مدن ريف دمشق أشبه بـ "درسدن"، دمرت المنازل والمدارس والمشافي وخدمات المياه والكهرباء والهاتف والصرف الصحي، دمرت الجسور والطرق والبنى التحتية وتحولت إلى مدن للموت والخراب، وإذا كانت بعض أشكال الحياة قد استمرت فيها، فقد استمرت بأشكال بدائية في الملاجئ والأقبية. "للتعرف أكثر على واقع الدمار الذي لحق بالمنازل السورية في مختلف المحافظات السورية، ذكر مجلس الأمم المتحدة الاقتصادي والاجتماعي لغرب آسيا (الإسكوا)، أن ثلث العقارات في سورية دمرت جراء عمليات القصف، وبلغ عدد المنازل المدمرة كلياً حوالي 400 ألف منزل، و300 ألف مدمر جزئياً، مع تضرر البنية الأساسية لنحو نصف مليون منزل".⁶¹

بينما يرى البنك الدولي أن عدد البيوت المدمرة كلياً أو جزئياً، قد بلغ 1,7 مليون منزل حتى بداية 2017، حين بلغ حجم البيوت المدمرة كلياً 27 في المئة من حجم المساكن، وأن 20 في المئة قد أصابها الدمار الجزئي،⁶² عدا عن دمار البنية التحتية والمرافق العامة ذات الصلة بالواقع السكني، مثل: الجسور، والمدارس، والمستشفيات، والخدمات العامة. لم تدخل هذه الأرقام في حسابها حجم الدمار الذي لحق مدن الغوطة الشرقية في بداية 2018، إضافة إلى الرقة والعديد من مدن وادي الفرات، وبحساب بسيط سيكون لدينا مئات ملايين الأمتار المكعبة من الردم التي ستشكل في كل الأحوال مشكلة بيئية لزمان طويل، سواء

⁶⁰ الحرب السورية تهلك التربة الزراعية: [/https://www.alsouria.net](https://www.alsouria.net)

⁶¹ سوريا ملايين المنازل مدمرة وشروط حكومة النظام للترميم تعجيزية

[/https://7al.net/2018/09/305](https://7al.net/2018/09/305)

⁶² سعر بعضها وصل إلى 250 مليون ليرة، <https://www.alsouria.net/content>

أعيد تدويرها أم شكلت جبلاً من الركام عبر الجغرافية السورية مع ما تطلقه من ملوثات لعناصر البيئة الأساسية (الهواء والتربة والماء) إضافة إلى ما تحتويه من بقايا المواد المتفجرة.

خطر الركام ونواتجه

يحتوي الركام على الخرسانة وبقايا القذائف وبقايا المواد الشائعة في المنزل، بينما "تحتوي الخرسانة، التي تتكون عموماً من إسمنت بورتلاندي ممزوج بالماء والركام الخشن، المواد والشوائب الشائعة في الإسمنت البورتلاندي، وهو خليط من أكاسيد الكالسيوم والألمنيوم والحديد والسيليكون والمغنيسيوم. كما قد يحتوي أيضاً على السيلينيوم والثاليوم والشوائب الأخرى، اعتماداً على مصدر المكونات وعملية التصنيع المعنية، التي يمكن أن تصبح جميعها من الملوثات البيئية الخطيرة على صحة الإنسان. وإضافة إلى مواد البناء، فإن مواد مثل مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور المستخدمة في العزل وفي الترانزستورات والمكثفات، والعديد من المواد الشائعة في المنازل، يمكن أن تسبب مخاطر صحية وبيئية.⁶³ "عندما تصاب المباني بالذخائر أو تتضرر من خلال موجات الضغط الناتجة عن الانفجارات، يتم سحق مواد البناء، وتوليد كميات كبيرة من الغبار. ويتم توليد بعض PBMs السامة المحتملة بسبب درجات الحرارة العالية، ومن ثم قد تشكل خطراً صحياً أعلى من PBMs من المباني المدمرة. عادة تكون مواد البناء المسحوقة (PBMs) خليطاً من المواد، مثل: الإسمنت، والمعادن، ومركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور، والسيليكا، والأسبستوس، والألياف الاصطناعية الأخرى. يمكن أن يسبب التعرض لهذه المواد خطراً كبيراً على الصحة، سواء في أثناء النزاع أو في أثناء إدارة ما بعد الصراع والتخلص منه. كما⁶⁴ تكشف الأبحاث العلمية الحالية بوضوح المخاطر المرتبطة بالPBM."

"و"شدد برنامج الأمم المتحدة للبيئة بانتظام على الحاجة إلى إزالة أنقاض الصراع والإدارة الفعالة للـ PBM في التقييمات البيئية بعد انتهاء النزاع، على سبيل المثال في غزة، حيث وجد برنامج الأمم المتحدة للبيئة كلاً من الأسبستوس الأزرق (الكروسيديوليت) والأبيض (الكريستوليت) في عدد من المواقع. على الرغم من أن كليهما من المواد المسببة للسرطان، فإن الأسبست الأزرق يزيد 500 مرة عن شكله الأبيض. في لبنان وكوسوفو وغزة عُثر على مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور التي توجد في الترانزستورات الكهربائية والمكثفات. إن التأثيرات الصحية المحتملة للمواد السامة، لا سيما الغبار الإسمنتي والمواد الثقيلة، التي تطلقها المباني المدمرة لا يمكن مقارنتها في أوقات السلم بأوقات الصراع.

تتكسّس مئات ملايين الأطنان من الأنقاض التي تحتوي على مزيج من المواد الخطرة مثل الأسبستوس، والمعادن الثقيلة، والنفايات الصناعية، وأيضاً على ذخائر غير منفجرة، وبقايا جثث متحللة، دون وجود أية خطة لمعالجتها أو التخلص منها مع كل ما تشكله من خطر.

⁶³ انظر: <https://www.paxforpeace.nl/.../pax-report-amidst-the-debris-syria-we>

⁶⁴ المرجع السابق.

توفر اللوائح والمبادئ التوجيهية الخاصة بوقت السلم لعمال البناء والهدم بعض الإرشادات حول المخاطر المحتملة التي تشكلها PBM للصحة، والتي تشمل التأثيرات المباشرة مثل العين والأنف والحلق وتهيج الجلد، إضافة إلى أمراض طويلة الأمد مثل تضيق الرئة وعرقلة الانسداد الرئوي المزمن.⁶⁵

3. التأثيرات السمية للأسلحة

تحولت سورية إلى ساحة لتجريب الأسلحة بدءًا من الترسانة العسكرية لجيش النظام التي راكمها عبر نصف قرن من الصراع العربي-الإسرائيلي إلى أكثر من 200 نوع من مختلف أصناف الأسلحة الروسية⁶⁶، مرورًا بالضربات الجوية للتحالف الدولي ضد داعش، مضافًا إليها بعض شحنات الأسلحة التي حصلت عليها المعارضة المسلحة بصورة أو بأخرى.

تشكل القذائف والمواد المتفجرة داخلها عوامل تلوث خطيرة على العناصر الأساسية للبيئة من حيث طبيعة شظايا أغلفة الذخائر والمواد المتفجرة داخلها والوقود السائل في حال استخدامه، تحتاج المراقبة ومعرفة مدى درجات التلوث وأثارها إلى مخابر وإمكانات متطورة يصعب أن تتوفر في بلدان النزاع:

"تحتوي الذخائر والمتفجرات ومواد الاستخدام العسكري الأخرى على مجموعة من العناصر والمركبات التي يحتمل أن تكون خطيرة. وتشمل المكونات المعدنية الشائعة في ذخيرة الأسلحة الصغيرة والخفيفة الرصاص (Pb) والنحاس (Cu) والزنك (Zn) والانتيمون (Sb) والتنجستن (W)، على سبيل المثال يشكل الرصاص 95 إلى 97 في المئة من المكونات المعدنية للذخائر العسكرية والقنابل اليدوية.

ومن بين المواد الحيوية التي يُعترف بأنها سامة، وهي سائدة في الذخائر، كل من "dinitrotoluene (DNT)، و trinitrotoluene (TNT)، و hexahydrotrinitrotriazine (RDX)، و ctahydrotetranitrotetrazocine (HMX) وتشمل المواد السامة الأخرى التي كثيرًا ما توجد في أسلحة القذائف الصلبة أو السائلة لمختلف أنواع الصواريخ والقذائف مثل الهيرازين، بينما النتروجليسرين (NG)، 2,4 dinitrotoluene (DNT)، nitrocellulose (NC)، nitroguanidine (NQ)، ومختلف تركيبات perchlorate ... ، فإن هذه المواد لديها القدرة على إحداث تلوث بيئي وقد تؤثر سلبيًا في صحة الإنسان اعتمادًا على الجرعة والمدة وطريقة التعرض. لا تتوافر سوى القليل من البيانات عن مدى التلوث في أوضاع النزاع لا سيما في المناطق التي قد تشهد استخدامًا مكثفًا للذخائر وحيث يمكن أن يتلامس السكان مع المخلفات".⁶⁷

⁶⁵ السابق.

⁶⁶ انظر: مهند الحاج علي، المدن، <https://www.almodon.com/opinion/2017/12/29/>، روسيا-جريت-200-سلاج-في-سوريا

⁶⁷ المصدر السابق، <https://www.paxforpeace.nl/.../pax-report-amidst-the-debris-syria-we>

الأسلحة الكيماوية والألغام

استخدمت الأسلحة الكيماوية استخدامًا متكررًا في الحرب الأهلية السورية، واستخدم السارين والكلور مئات المرات لكونهما لا يتركان آثارًا مديدة في البيئة يمكن كشفها لاحقًا، حيث يتحلل غاز السارين إلى حمض الفوسفونيك والكلور⁶⁸ هذا ما جعل النظام يستخدمها مئات المرات،⁶⁹ مع إمكان الإفلات من العقاب.

الألغام

تحولت أجزاء واسعة من الأرض السورية إلى مناطق ملوثة بالألغام، وتنقل لنا الأخبار باستمرار حوادث انفجار الألغام بالمدنيين والأطفال، ففي مرحلة من مراحل الصراع سيطر داعش على نصف مساحة سورية، وحيثما كان يحاصر ويجبر على الانسحاب والتقهر، كان يلغم البناء والأرض بما فيها الأراضي الزراعية.

يكمن خطر الألغام في الحالة السورية في تعدد الأطراف الفاعلة؛ ما يخلق استحالة في معرفة خرائط وتوزع هذه الألغام، ويجعل منها تهديدًا مستمرًا؛ فقد وجدت هيومن رايتس ووتش، خلال زيارتها إلى مدينة الرقة أواخر يناير/كانون الثاني 2018، من خلال معلومات من "الهلال الأحمر الكردي" والمنظمات الطبية الدولية العاملة في المنطقة. "أنه بين 21 أكتوبر/تشرين الأول 2017 و20 يناير/كانون الثاني 2018، أصابت الألغام ما لا يقل عن 491 شخصًا، بينهم 157 طفلًا، وقتلت أغلبيهم. من المؤكد أن العدد الفعلي للضحايا أعلى بكثير نظرًا لوفاة الكثيرين قبل تلقيهم أي مساعدة طبية وعدم توثيق هذه الحالات بالضرورة.⁷⁰ أما في وسط حماة فقد قتلت الألغام خلال شهر شباط 2019 ستًا وثلاثين ضحية وعشرات الجرحى في انفجارات عدة للألغام في الأراضي الزراعية⁷¹. وقد حذرت مسؤولة أممية (2018) من تعرض أكثر من ثمانية ملايين سوري لخطر الألغام.⁷² ويوجد كثير من المناطق الموبوءة بالألغام والخطرة في المناطق والممرات الحدودية الشمالية، وكذلك في جبهة الجولان مع العدو الإسرائيلي، تعود لمراحل سابقة للحرب السورية.

⁶⁸ انظر <https://www.marefa.org/%D8%B3%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D9%86>

⁶⁹ انظر

<https://halabtodaytv.net/archives/53873>

<https://www.hrw.org/ar/news/2018/02/12/314926>⁷⁰

⁷¹ انفجار وسط سورية يسفر عن مقتل 24 مدنيًا، شفق نيوز.

http://www.shafaaq.com/ar/Ar_NewsReader/34ea4bcc-fbe7-4855-a9f2-2f222853f6fa

⁷² مسؤولة أممية الألغام هدد ثمانية ملايين سوري

<https://www.dw.com/ar/a-45692141>

4. تلوث الهواء

ينشأ تلوث الهواء تلوثاً مباشراً أو غير مباشر من نشاط الإنسان (تدفئة بالمازوت، ووسائل المواصلات، والمعامل، والمدن العشوائية...) وما لم يحصل التدخل الواسع لمعالجة هذه القضايا، سيتفاقم الوضع السابق وتزداد العوالق والملوثات الغازية، حيث استمر تزايد تلوث الهواء مضافاً إليه كل الأوضاع السيئة التي تخلقها الحرب في:

أ. شكلت الحركة المستمرة والدائمة لعشرات آلاف الآليات العسكرية الثقيلة في طول البلاد وعرضها مصدراً إضافياً لتلوث الهواء عبر احتراق الوقود الأحفوري.

ب. التلوث الناتج عن الأعمال الحربية التي استهدفت المناطق الصناعية، مثل: مصانع الإسمنت، والأحياء الصناعية في حلب وحولها، ومصافي النفط، وخطوط الأنابيب النفطية قرب حمص، ومحافظة دير الزور الغنية بالنفط، من قبل الفرق المتناحرة جميعها⁷³ بما في ذلك القصف المنهجي- الذي قامت به كل الأطراف من أجل محاصرة داعش، وتجييف مصادر دعمها - على "مواقع الآبار والمصافي وصهاريج النفط التي كان داعش يسيطر عليها، ولجوؤه إلى وسائل بدائية لتكرير النفط، حيث تطلق هذه الوسائل البدائية ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النتروجين وأول أكسيد الكربون والهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات والرصاص"⁷⁴ وكذلك عمليات الحرق المستمرة المتعمدة أو العرضية للمنشآت والمنازل والغابات، ففي كل المناطق التي دخلها جيش النظام، كانت الحرائق تستمر لأسابيع في المناطق شبه المدمرة كلياً (كابلات الكهرباء).

ج. شكلت القذائف والمتفجرات وحجم الركام الهائل بحد ذاتها مصادر إضافية لتلوث الهواء والبيئة كما سيتضح لاحقاً.

وأدى تراكم النفايات بسبب أوضاع الحرب، لأسابيع وحتى أشهر، في عدد من المدن والبلدات والمناطق المحاصرة، وتحللها، وحرقها، إلى مزيد من تلوث الهواء والبيئة. لا توجد معطيات عن نسب التلوث في زمن الحرب، ولكن إذا كانت - بحسب منظمة الصحة العالمية وفي الأحوال العادية- توجد "وفاة بين كل 4 وفيات للأطفال دون سن الخامسة بسبب الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي" الأمراض التنفسية والإسهالات...⁷⁵، فسيصبح مفهومًا أن يحتل مرض السرطان المرتبة الأولى بين الأمراض التي تصيب السوريين "بسبب المواد السامة والمؤكسدة وأشكال التلوث الأخرى"⁷⁶ فضلاً عن حالات الإجهاض وتشوه المواليد بسبب التلوث البيئي.

⁷³ حكايات مريرة من الهلال: نزاع، تلوث وتحديات مناخية في سورية

<https://lb.boell.org/ar/2016/12/16/hkyt-mryr-mn-lhll-nz-tlwth-wthdwyt-mnkhy-fy-swry-ly-tmzwqh-lhrb>

⁷⁴ انظر الرابط

https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_issues_in_Syria

⁷⁵ <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/pollution-child-death/ar/>

⁷⁶ سورية بين التلوث الفكري والتلوث البيئي

By Osama Esber | 6 September 2017 | [Cost of War, News](#) العربية

5. دمار الغابات وتراجع الغطاء النباتي

تبلغ مساحة الغابات في سورية حوالي 461,871 هكتارًا بحسب تقرير الوضع البيئي (2006)، تعرض أكثر من 22 ألف هكتار للحرائق "إحصاءات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي تشير إلى أن عدد الحرائق منذ عام 2011 وحتى العام الماضي (2018) تجاوز 3400 حريق، كان أكثرها عام 2016؛ إذ بلغت الحرائق 570 حريقًا، والمساحات التي تم إخماد الحرائق فيها تجاوزت 220 ألف دونم⁷⁷ بينما يشير تحليل الوضع البيئي في سورية (2012) إلى أن مساحة الغابات هي 1,26 في المئة، وهي تعادل نصف المساحة السابقة. هذه الأرقام جميعها كارثية وفق الاعتبارات كلها. حيث تبلغ حصة الفرد السوري 0,03 هكتارًا (على أساس أن مساحة الغابات تشكل حوالي 3 في المئة من مساحة القطر)، وهي أقل بكثير من حصة الفرد في العالم البالغة نحو 0,62 هكتارًا⁷⁸. جردت السياسات غير الصديقة والأعمال العسكرية البيئة من آخر دفاعاتها عبر حرائق الغابات والاحتطاب الجائر وتراجع الزراعة المروية والغطاء النباتي، وهكذا خسرت غابات إدلب وريف حلب الغربي خلال 2011 إلى 2018 أكثر من 70 في المئة من مساحتها بسبب قصف النظام والاحتطاب الجائر.⁷⁹

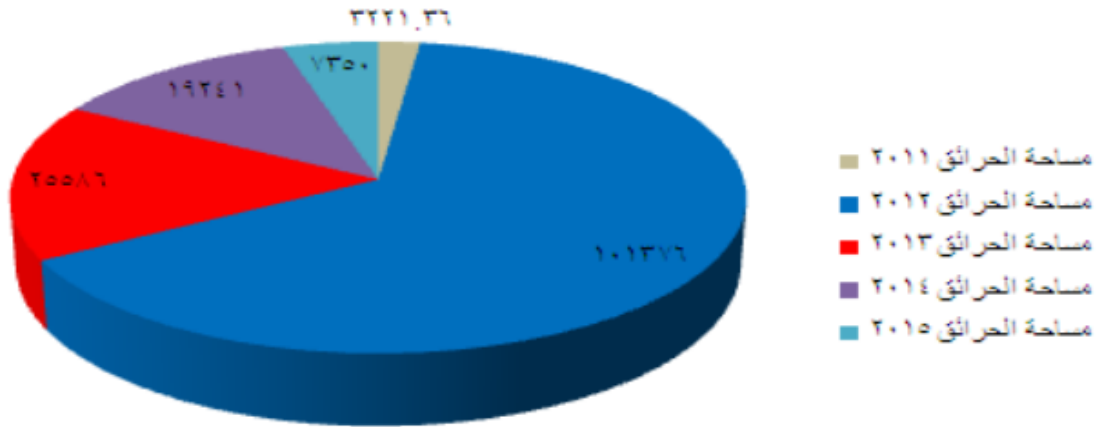
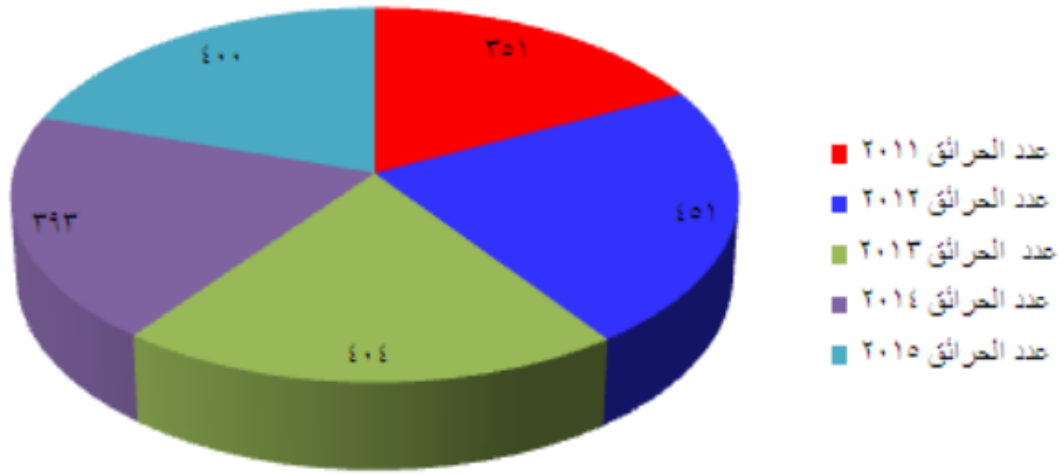
وشكلت هجرة عائلات العسكريين والموظفين في المنطقة الساحلية إلى مدنهم وقراهم، إضافة إلى هجرة أعداد كبيرة من السوريين من حلب وحمص وإدلب إلى المنطقة الساحلية، ضغطًا بيئيًا شديدًا على الغابات، حيث شكل الفقر، وانعدام فرص العمل خارج العسكرة، وغلاء أسعار الوقود، وانقطاع الكهرباء، وغياب الدولة حافزًا للقطع الجائر للغابات وسيلة للتدفئة ولصناعة الفحم. سببت هذه العوامل إضافة إلى تناوب فترات الجفاف والمطر الغزير تزايد التعرية المائية.

غالبًا ما تكون المساحات التي احترقت أكبر بكثير من الأرقام المعلنة، فضلًا عن القطع الجائر وقطع الأشجار المعمرة والأنواع النادرة في محافظات اللاذقية وطرطوس وريف حماة الغربي. يمكن القول إن الأرقام مأسوية وخطرة إلى درجة أنه صار من الصعب أن تجد جذع شجرة حراجية له من العمر أكثر من بضعة أعوام خارج حرم المزارات الدينية في منطقة مصياف مثلًا التي لا تعتبر منطقة عمليات عسكرية مباشرة.

⁷⁷المشهد أونلاين، "نصف للتخطيط والتدفئة.. والآخر للأركيلة" غابات سورية تحترق
<http://www.almashhadonline.com/article/5c8ea5fb7ae78>

⁷⁸التقرير الوطني الخامس لانفاقية النزاع الجبوي.

⁷⁹خسرت غابات إدلب وريف حلب الغربي أكثر من 70 بالمئة من مساحتها خلال 2011 إلى 2018 ، انظر قصف النظام والاحتطاب الجائر يدمران رنة سورية على الرابط
<https://www.alaraby.co.uk/investigations/2018/11/4>



عدد الحرائق ومساحتها عن (التقرير الوطني الخامس لاتفاقية التنوع الحيوي)

6. تهديد التنوع الحيوي

شكلت الأعمال الحربية على مجمل الأرض السورية تهديداً للتنوع الحيوي في سورية، حيث تعرضت المحميات (الموائل) إلى التخريب والسرقة وذبح الحيوانات النادرة بمثل غزال الريم والمها العربي، والقتل (آخر طيور أبو منجل الشمالي في محمية طائر أبو منجل في مدينة تدمر الأثرية)، وتعرضت الغابات للحرق والأشجار النادرة والمعمرة للقطع، والنباتات الطبية للاستغلال الجائر، وتضرر كثير من الأنواع النباتية... ونشطت تجارة الحيوانات البرية وتصديرها من غير ضوابط، لم يسلم التنوع الحيوي البحري من

التعديلات، خاصة الأنواع المهمة والمهددة بالانقراض، مثل أسماك القرش⁸⁰. عانى التنوع الحيوي في سورية من تحدي صراع البقاء، حتى الإنسان السوري نفسه لم يسلم من ذلك.

رابعاً: السياسات البيئية ومعالجة الواقع البيئي

أدى غياب التخطيط العمراني إلى نشوء العشوائيات السكنية كاستجابة للنمو السكاني الطبيعي، وهجرة الريف الواسعة إلى المدينة، فأنجزت البنية التحتية (مياه الشرب والصرف الصحي والكهرباء وكيفية التخلص من النفايات إضافة إلى الخدمات الأخرى) في هذه المناطق بشكل اعتباطي، بعيداً عن الدراسة والتخطيط، وغالباً استجابة لحاجات النمو والتوسع السكاني الآتية والملحة. شكل هذا ضغطاً على الخدمات في المناطق المنظمة الملاصقة أدى إلى تدهورها وتدني مستواها. زحف البناء والتلوث إلى الأرض الزراعية الخصبة، وكان توزع المصانع وانتشارها خاضعين للصدفة والعشوائية من دون مراعاة الشروط البيئية، فتلوثت المياه الجوفية والسطحية بمخلفات الصرف المنزلي والصناعي، فضلاً عن أسطول النقل السوري البري الذي يذكر بتاريخ تطور صناعة السيارات لقدمه وبدائيته الذي أدى إلى تلوث الهواء، وتدني نوعه.

في الوقت الذي تعاني فيه عدد من المناطق السورية شح مياه الشرب، تتراجع السياسات الاقتصادية الليبرالية الجديدة عن دعم الزراعة كونها المستهلك الأساس للمياه، من دون أن تقدم واقعياً بدائل فعالة في استخدام أساليب الري الحديثة وتقديم القروض والتسهيلات، والتوجه نحو محاصيل أقل استهلاكاً للمياه، وإيجاد أسواق لها، والاستفادة أكثر من مياه الصرف الصحي المعالجة.

وعلى الرغم من وجود بنية تشريعية وكوادر بيئية جيدة نسبياً، فقد كانت المؤسسات ديكوراً أكثر من كونها مؤسسات حقيقية. وكانت الأراضي والمياه تتبع لوزارات عدة، ما يجعل اتخاذ أي قرار مهمة شبه مستحيلة (استغرق إعداد مخطط مدينة دمشق عشر سنوات) أما توقيع النظام على الاتفاقات الدولية البيئية؛ فيهدف إلى تسويق النظام نفسه عالمياً على أنه نظام يهتم بالبيئة، وللحصول على المساعدات الدولية، واستجابة غير مباشرة للضغوط البيئية عليه.

جاءت الحرب لتفاقم سوء الأحوال، وتضيف إليها مستويات خطيرة من التلوث الناجمة عن الأعمال الحربية، ما جعل الحياة في سورية جحيماً، تستمر معالجة الواقع البيئي طبقاً للطرق القديمة المقتصرة على بعض المعالجات الإسعافية في قطاعات المياه والصرف الصحي ووسائل النقل والطاقة وبعض الخدمات المحدودة الأخرى، ومنح المواطنين "إعفاءات لمدة عام من تراخيص إعادة بناء أو ترميم بيوتهم المدمرة، أو منحهم قروض ترميم بشروط شبه تعجيزية، أو التشدد في مراسيم حماية الحراج... مما يعني أننا سنشهد مزيداً من التدهور البيئي، وستستمر جبال الركام في الأحياء، وسيضطّر الناس للتعايش معها ومع مخلفات الحرب، فقد بدؤوا العودة إلى ما تبقى من بيوتهم - حيث سُمح لهم بذلك- وترميمها بطرق

⁸⁰التقرير الوطني الخامس لاتفاقية التنوع الحيوي.

بدائية من دون اللجوء إلى المساعدات الحكومية؛ إدراكاً منهم أن الحقيقة أن انتظارهم سيطول، وستكون جدواه محدودة جداً في ظل "القوى المنتصرة" التي ترفض الحلول السياسية، وتتعامل مع مآسي الوطن والمواطن على أنها فرصة للريح والإثراء.

ستكون معالجة الخلل البيئي الذي تراكم خلال عقود عبر خطة إعادة الإعمار المرتبطة بالحل السياسي التي تتداخل فيها الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والبيئية، وتهدف إلى بناء أسس اقتصاد متطور ومستدام، وينتشل سورية من براثن الاستبداد والتخلف والفقر، بما فيها إعادة بناء البنية التحتية أو تحسينها، بما يساعد البيئة على تجديد نفسها، والتعافي من الخلل الذي أصابها، وبما يتوافق مع المواصفات البيئية للأمم المتحدة. وكإطار عام تشمل الخطة:

المستوى العام والشامل

ضمن إعادة الإعمار ويقتضي تقييماً شاملاً للمشكلات والأزمات البيئية كلها، ومعالجتها وفق خطة تنمية مستدامة صديقة للبيئة، تشمل الموارد المائية وموارد الأراضي وحماية الغابات والتنوع الحيوي ومحطات معالجة المياه العادمة في مدن سورية وقراها كلها، ومعالجة النفايات الصلبة بما يضمن إعادة تدويرها، وإنتاج الطاقة النظيفة والمتجددة، وتجديد أسطول النقل السوري البري المتهاك وتشجيع الصناعات التي تتقيد بالشروط البيئية بما يضمن جودة الهواء، وتخطيط والمدن والعمران السوري وتنظيمه، وحماية المناطق الأثرية والآثار، وتطبيق الشروط البيئية على المدن الصناعية والصناعات، وصولاً إلى المحافظة على الشروط الملائمة لاستمرار التنوع الحيوي والبيئي، وضمان الأوضاع الأفضل لحياة الإنسان وازدهاره.

معالجة الأمور الملحة

وتتعلق بمعالجة آنية وسريعة للنقاط الساخنة والقضايا الملحة التي لا تحتمل التأجيل، ويحددها خبراء بيئيون بالتعاون مع منظمات الأمم المتحدة المعنية بالشأن البيئي، مثل: الحصول على مياه شرب نظيفة، وتحديد المناطق الخطرة بسبب الألغام.

المستوى المتوسط

وهو تخفيف حدة بعض أشكال التلوث ضمن برنامج يهدف إلى الوصول للمستويات الدولية بما ينسجم مع المستوى العام والشامل (تخفيف حدة تلوث الهواء عبر سلسلة من الإجراءات الصديقة للبيئة، مثلاً: التعامل مع النفايات الصلبة مرحلياً على أن يكون الهدف هو إعادة التدوير...)

خامسًا: اقتراحات وتوصيات

- أ. الوضع البيئي معقد ومتشابك مع نواحي الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية كلها، ويحمل تركة ثقيلة وسيئة من الماضي، تحتاج معالجته إلى تضافر جهد الجميع (المجتمع المدني والأهلي والحكومات) على العمل في أية خطوة من شأنها تحسين الواقع البيئي، بعيدًا عن حسابات الربح والخسارة الآنية، ولزمن طويل نسبيًا.
- ب. من حق الإنسان العيش في بيئة سليمة، ويقتضي واجبه حماية التنوع الحيوي الذي ورثناه عن الأسلاف، والمحافظة على حقوق الأجيال القادمة.
- ج. يشكل التشجير وإعادة الغابات السورية (رثة الحياة السورية) مهمة أساسية آنية وبعيدة المدى لفعاليات الحكومية والمدنية كافة، على أن تتولى الجمعيات البيئية وأشكال العمل الأهلية الأخرى وأشكال الحكم المحلية المسهمة دورًا رياديًا في نشر الوعي البيئي وقيادة بعض أشكال العمل الشعبي المستقل والتطوعي، مستفيدة من بعض التسهيلات التي يمكن أن تقدمها جهات حكومية (مثلًا: حملات التشجير والتعبئة حول شعار زرع شجرة حراجية لكل مواطن) للوصول إلى سورية الخضراء.
- د. الآثار ضحية من ضحايا الحرب، حيث تعرضت مدينة حلب القديمة للدمار، وتضررت مدينة تدمر الأثرية ونهبت مئات المواقع الأثرية، وهذا يحتاج إلى جهد دولي ومحلي لترميمها واستعادة الآثار المسروقة.
- هـ. يجب على قوى وأحزاب المعارضة في المرحلة الحالية، أن تولي البيئة ما تستحقه من اهتمام عبر سعيها إلى الحل السياسي وإعادة الإعمار، وأن يظهر هذا في برامجها، وعبر وسائل الإعلام والمحاضرات والبرامج الخاصة. وكل ما يمكن أن يساعد في تصحيح الخلل البيئي الكبير.

خاتمة

ليست المحافظة على البيئة هواية يمارسها الإنسان في أوقات فراغه، ولا ترفًا يشير إلى درجة رفاه الحياة، كما أنها ليست رحلة جميلة في رحاب الطبيعة، إنها ضرورة لبقائه وإبقاء شروط وجوده السليمة؛ فالبيئة هي المجال الطبيعي الآمن والمتوازن الذي يحقق الشروط الصحية المثلى التي استقرت عليها الحياة خلال ملايين السنين له كما لغيره من الكائنات الحية.

الواقع البيئي السوري يمر بكارثة حقيقية، يجب العمل الجاد والدؤوب على الحد منها قدر المستطاع بالوسائل والسبل المتاحة كلها، على الرغم من وجود أولويات حياة آنية تتخذ شكل الطابع الإسعافي للمواطن السوري، فإن تحقيق تلك الأولويات الآنية يجب ألا يتعارض مع شروط المحافظة على البيئة أو يتناقض معها، بوصفها استثمارًا مستقبليًا آمنًا لمناحي الحياة كلها.

المحافظة على البيئة السورية الغنية تاريخيًا، هو: المحافظة على التنوع الحيوي للحياة، بدءًا من تدرجها النباتي الأولي البسيط وصولًا إلى هوائها ومناخها، وأي عبث بأحد مفرداتها سينعكس سلبيًا على مقومات الوجود الطبيعي: نحافظ عليها؛ فتحافظ علينا وعلى تنوعنا الحيوي، والعكس بالعكس، نعبث بها وندمرها؛ فستعيد إلينا عبثنا واستهتارنا مزيدًا من الأمراض والأوبئة ونقصًا في معدلات الحياة وجودتها، وإفقارًا في تنوعنا الحيوي الذي يمكن عده مشعرًا لعلاقتنا مع البيئة.

استمرار إهمال السلامة البيئية، والاستهتار بعناصرها الأساسية، وخصوصًا بعد مفاعيل الحرب الطاحنة والمدمرة، يستدعي ضرورة دق جرس الإنذار قبل أن تتحول الأزمات البيئية إلى كوارث تجعل الحياة-والعيش- مستحيلة حيث نشأت أولى الحضارات، وأولى الأبجديات، وأول ما مارس الإنسان الزراعة وتدجين الحيوانات... ومثل مهمة هرقل الشاقة في تنظيف إسطبلات أوجياس، تضاف إلى سلسلة مهمات السوريين مهمة تصحيح الخلل البيئي الشديد الذي خلفه الاستبداد والحرب، وإعادة إعمار بلدهم بشروط بيئية سليمة تحافظ على التنوع الحيوي بما فيه الإنسان.



harmoon.org