**حــــق البـيـــــــــــــئـه

• مقدمه :
تقع الجمهورية العربية السورية على الشاطئ الشرقي للبحر الأبيض المتوسط 0 تحدها تركيا من الشمال والعراق من الشرق والأردن من الجنوب والبحر المتوسط ولبنان وفلسطين من الغرب 0 تبلغ مساحتها 185180 كم2 , وتعتبر ثلث هذه المساحة أرضاً قابلة للزراعة وغابا ت , فيما يكون الباقي بادية وجبال صخرية 0
وصل عدد سكان سورية في عام 2001 إلى 18866 مليون نسمة 0 ويتوقع أن يتجاوز مجموع هذا العدد 21 مليون نسمة في عام 2005 0 ونتيجة للزيادة الكبيرة في معدل ا لنمو السكاني , والهجرة من الريف إلى المدينة , يعيش حا لياً أ كثر من 67% من السكان في المدن الرئيسية كدمشق وحمص وحماه وحلب ومدن الشريط الساحلي 0
تقع مسؤولية القضايا البيئية الرئيسية في سورية تحت صلاحية عدد من الوزارا ت , إلى جا نب وزارة الدولة لشؤون البيئة و تتحمل هذه الجهات مسؤولية مباشرة لتوفير الإطار التشريعي أو الدعم المؤسساتي اللازم للعمل البيئي 0 و على الرغم من أنه تم تأسيس القسم الأعظم من المؤسسات اللازمة للتصدي للعمل البيئي , غير أنها لا تزال تفتقر إلى المقدرات التي تجعلها تعمل بكفاءة 0 و قد تم إقرار القانون البيئي و صدر باسم القانون رقم / 50/ لعام 2002 0

• الوضع البيئي :

1- الموارد المائية :
يتبين من دراسة معدل الموارد المائية المتجددة السطحية و الجوفية في الأحواض الما ئية في سورية و في ضوء الاستخدامات الحالية للمياه فإن سورية تعاني من عجز مائي في أحوا ض بردى و الأعوج , واليرموك , و الخابور0 و سيتراكم العجز المائي آنف الذكر في حال تعاقب سنوات جافة أو جافة جداً 0 و سيكون تسديد هذا العجز على حساب مخزون المياه الجوفية التي تنخفض مناسيبها با ضطرا د مما يؤثر سلباً على تصاريف الآبار و نوعية مياهها و بالتالي ارتفاع كلف ضخها , إضافة إلى جفاف الينابيع الرئيسية 0

2- نوعية المياه :
يتأثر كثير من المناطق السورية بتلوث المياه السطحية و الجوفية , و بشكل رئيسي بسبب مياه الصرف الصناعي و المنزلي 0 و يتعرض السكان الذين لا تتوفر لهم إمدادات مياه الشرب النظيفة إلى عوامل ممرضة تنتقل عن طريق المياه الملوثة , و إلى انتشار الأمراض نتيجة لاستخدام المياه العادمة بشكل غير نظامي في سقاية المزروعا ت , و إلى تدهور النظم البيئية المائية بسبب تلوث مياه الأنهار 0

3- الموارد الأرضية :
يعتبر ثلث المساحة الإجمالية للجمهورية العربية السورية أ رضاً صالحة للزراعة و غابات 0 إ ن الاستخدام الجائر للأراضي و الإدارة غير المستدامةأ ديا إلى تدهور نوعية التربة في مناطق عدة نتيجة لعوامل التعرية , مما أدى إلى تراجع خصوبتها , و تناقص إنتاجيتها , و فقدان الأراضي الرعوية و المساحات الخضراء و الغابات 0 وقد تم التوسع الحضري على مساحة لا بأس بها من هذه الأراضي 0 و نتيجة لذلك , تلوثت المناطق الزراعية على حدود المدن الكبرى بالمخلفات المنزلية و الصناعية و الإنبعاثات الغازية 0

4- نوعية الهواء :
تشير نتائج المراقبة المحدودة التي أجريت في المدن الكبرى , إلى ترا جع في نوعية الهواء بشكل عام 0 و تزيد تراكيز العوالق الكلية و الإنبعاثات الغازية عن الحدود المسموحة لنوعية الهواء0 و تلعب هذه الإنبعاثا ت دوراً هاماً في تشكيل الضباب الدخاني الذي يخيم على هواء المدن الرئيسية , و يؤثر تلوث الهواء بشكل با لغ على صحة الإنسان , و على الغطاء النباتي و مكونات مواد البناء و خاصة الأبنية التاريخية 0 و تفتقر سورية حالياً إلى برامج مستمرة و منهجية لقياس و مراقبة ملوثات الهواء , سواءً في المدن أو في المناطق الصناعية المختلفة .

5- التنوع الحيوي و الموارد الحيوية :
تميزت سورية عبر السنين بتنوع و تبا ين تضاريسي و مناخي أديا إلى توفر بيئا ت مختلفة تتلائم مع تواجد تنوع نباتي و حيواني كبيرين , متضمنة السلالات و المصادر الوراثية النباتية و الحيوانية0 تتعرض مكونات التنوع الحيوي بنوعيه مؤخراً إلى تراجع ملحوظ بسبب النشاطات الإنسانية المتنوعة ( الصيد و الرعي الجائرين , التوسع السكانيو الزراعي ) 0

6- النفايات البلدية و الخطرة :
تقدر كمية النفايات المنزلية في سورية التي يتم ترحيلها إلى المكبات بحوالي 5000 طن يومياً حيث يتم جمع 90% إلى 100% من النفايات المنزلية في المناطق الحضرية , في حين يتم جمع فقط 64% من النفايات في المناطق الريفية 0
بالنسبة للنفايات الصناعية الصلبة , فيتم التخلص منها من خلال الإمكانيات المتوفرة في القطر لدى البلديا ت أما بالنسبة للنفايات المتولدة عن النشاطات الزراعية فيعاني القطر من تراكم حوالي 530 طن من المبيدات التالفة أو غير المرغوبة 0
و يجري التخلص من القسم الأعظم من النفايات التي يتم جمعها في مكبات مفتوحة موجودة على حدود المدن , حيث يتم تغطيتها با لتربة من حين لآخر 0 يعتبر الحرق غير المشروع للنفايا ت في المكبا ت عملية شائعة وتشمل الآثار السلبية الناجمة عن مكبا ت النفايات المفتوحة في سورية تلوث الآبار السطحية و تلوث الهواء و الأخطار الصحية بسبب تكاثر الحشرات و القوارض و التلوث البصري 0

7- البيئة الحضرية :
أدى تمركز النشاط الصناعي والتجاري في المدن إلى زيادة الهجرة من الريف إلى المدن , وبالتالي إلى تدهور البيئة الحضرية . ويعد التوسع الذي تشهده مناطق السكن العشوائي حول المدن الكبيرة مشكلة رئيسية وخاصة في دمشق وحلب ,حيث أنه يوجد حوالي 209 منطقة سكن عشوائي في سورية تبلغ مساحتها26600هكتار0ويعيش في هذه المناطق حوالي 30% من عدد السكان في المناطق الحضرية . تفتقر المنازل في مناطق السكن العشوائي إلى شروط الحياة الأساسية الضرورية لحياة صحية . علاوة على ذلك , فإن طابع مناطق السكن العشوائي وخاصة في مدينتي دمشق وحلب يضر بالقيمة التراثية لهاتين المدينتين التاريخيتين 0

تقسم سورية جغرافياً إلى ثمانية أقاليم جغرافية تضم ثلاثة وعشرين منطقة فيما يلي شرح موجز لكل إقليم :
1. إقليم الجزيرة و الفرات : تبلغ مساحته 51000 كم2 , وهو عبارة عن منبسط سهلي يرتفع بمعدل وسطي 350 متر فوق سطح البحر . يسود الإقليم مناخ متوسطي شبه جاف ويمكن اعتباره جزءاً من النماذج الصحراوية للمناخ المتوسطي , فالصيف جاف حار والشتاء بارد ممطر بصورة عامة . يعتبر إقليم الجزيرة والفرات من أغنى أقاليم سورية بالثروات الطبيعية وأهمها الماء .
2. إقليم هضبة حلب والشامية الشمالية : تبلغ مساحة هذا الإقليم 20000 كم2 . ويتميز سطحه بالانبساط مع التموج ثم بالارتفاع ما بين 300 و 450 متر . يغـلب على الإقليم النموذج المناخي المتوسـطي شبــه الجــاف بخاصة المنطقتين الشرقية ( الشامية الشمالية ) والوسطى ( منخفض الجبول ) , أما منطقـة هضبـة حلب وسـهولها فتدخل ضمن نطاق النموذج المتوسطي الجبلي الهضبي الداخلي .
3. إقليم حوض العاصي : تقدر مساحة هذا الإقليم 24000 كم2 , منها 1870 كم2 في لبنان . تتباين تضاريس الإقليم وفروق ارتفاعاته من 80 متر إلى 900 متر, وتسود فيه أوضاع النموذج المناخي المتوسطي الجبلي . أهم مصادر المياه فيه هو نهر العاصي . و يعاني الإقليم من تلوث الهواء الناجم عن مصفاة النفط بشكل أساسي , و تلوث نهر العاصي من جراء صرف المعامل والمنشآت الصناعية إلى بحيرة قطينة .
4. إقليم الساحل والجبال الساحلية : يمثل هذا الإقليم الواجهة البحرية الوحيدة للقطر , و يغطي مساحة قدرها 6700 كم2 منها 2700 كم2 ضمن أراضي لواء اسكندرون . ويتميز سطحه بمناطق جبلية رملية وأخرى سهلية منخفضة محصورة بين حفرة الانهدام على طول حوض الغاب ومجرى نهر العاصي وحوض العمق ومجرى نهر قرة صوة من الشرق , وساحل البحر المتوسط في الغرب . تسود الإقليم ظروف مناخية معتدلة مع فروقات حرارية بسيطة , أما الأمطار فهي غزيرة على الشريط الساحلي والسهلي ,وتتراوح بين 800 ملم و 1000 ملم .
5. إقليم الوسط السوري : تقدر مساحة هذا الإقليم بنحو 20100 كم2 . تســـوده ظروف مناخية قاصية تضعه ضمن نموذج المناخات شبه الجافة , فدرجة الحرارة فيه عالية , أمطاره قليلة ورطوبته منخفضة والتبخر المائي مرتفع .

06إقليم الــبادية : على الرغم من اتســـاع مساحته البالغة 58100 كم2 , إلا أنه من أقل أقاليم القطر سكاناً وأكثرها جفافاً و قارية ويصنف تحت النموذج الصحراوي الجاف الذي يتميز بقلة الأمطار وفروق الحرارة الواسعة , وهو إقليم عديم الأنهار . تتشكل في المناطق المنخفضة من الإقليم بحيرات مائية مؤقتة صغيرة وأنهار مؤقتة ضمن عدد من الأودية الصغيرة .
07إقليم الجنوب الغربي : يتميز الإقليم بأرض منبسطـة هضبيـة و سهلية لا ترتفع لأكثر من 700 متر فوق مــستوى سطح البحر, تتخللها بعض المساحات الوعرة كسهول حوران . يشكل الإقليم واحد من الممرات التي تسمح بدخول المؤثرات ذات المحصلـة الغربية إلى داخل الأراضي الــســورية وهي الفتحة الجنوبية أو ممر الجولان الذي تدخل من خلاله الرياح الغربية الجنوبية الرطبة . تتراوح الهطولات المطريـة الوســـطيـة ما بين 200 ملم في منطقـة حوران و حتى 1000 ملم في منطقة الجولان . لا يوجد في الإقليم شبكة مائية كبيرة سطحية بل جل المياه يعتمد على السيول الشتوية .

08إقليم الجبال العالـيـة : يحتل هذا الإقليم مساحة قدرها 5129 كم2 , ويحتوي على أعلى التضاريس في ســـورية . يتألف الإقليم من سـلـسـلـة جبال لبنان الشرقية وسـلاســل جبال القلمون الملتحمة في هضبة الدريج وحلبون شــمال دمـشـق . ينتمي مناخ الإقليم إلى النموذج المتوسطي الجبلي والهضبي الداخلي . يزيد الهطول في أعالي جبل الشيخ على 800 ملم سنوياً مقابل 400 إلى 500 ملم في أعالي جبال لبنان الشرقي , وتقل كميات الأمطار على الهوامش الشرقية للإقليم . أما ثروة المياه فمحدودة وتفتقر إليها أجزاء واسعة من الإقليم .

الموارد المائية
1. وضع الموارد المائية :
• كمية المياه المتوفرة و الطلب على المياه: تم تحديد الموارد المائية و ذلك في إطار عملية التخطيط لتنمية الموارد المائية 0 ونعرض في الجدولين وسطي الموارد المائية السطحية و الجوفية و الموازنة المائية في الأحواض المائية واستخدامات المياه من القطاعات المختلفة 0
وسطي الموارد المائية السطحية و الجوفية في الأحواض المائية في سورية
الحوض المائي المساحة
( كم2) معدل الهطول المطري السنوي متوسط الموارد السنوية ( مليون م3 )
مم مليون م3 سطحية جوفية المجموع
بردى و الأعوج 8630 862 2297 20 830 850
العاصي 21634 403 6822 1110 1607 2717
الساحل 5049 1294 6603 1557 778 2335
دجلة و الخابور 21129 402 8493 788 1600 2388
الفرات و حلب 51238 308 10691 478 371 849
اليرموك 6724 287 1930 180 267 447
البادية 70786 138 9800 163 180 343
المجموع 185180 3594 46636 4296 5633 9929

توزع استخدامات المياه في سورية
القطاع 1990
) مليون م3 ) 1995
( مليون م3 ) 2020
( مليون م3 ) النسبة من إجمالي الاستهلاك لعام
1990 ( % ) النسبة من إجمالي الاستهلاك لعام
2020 ( % )
منزلي – شرب 776 958 1458 8.6 8.5
الصناعة 357 394 1100 3.9 6.0
الزراعة 7794 11.019 15.519 87.5 86.0
المجموع 8927 12.371 18.077 100.0 100.0

• يتبين من القيم المذكورة في الجداول أعلاه أنه في ضوء استخدامات المياه بالمعدلات الحالية فإن سورية تعاني من عجز مائي في أحواض بردى والأعوج , اليرموك , والخابور , وسيتراكم العجز المائي آنف الذكر في حال تعاقب سنوات جافة أو جافة جداً وسيؤدي ذلك إلى :
• انخفاض منسوب المياه في الآبار حيث بلغ هذا الانخفاض حتى الآن بحدود 25 إلى 40 متراً في بعض المناطق خلال الأعوام العـشـرة الماضية مما أدى إلى خروج بعض الأراضي من الاسـتثمار الزراعي و إلى حفر آبار في مناطق أخرى وهجرة بعض السكان من المناطق الريفية إلى مناطق أخرى 0
• نقص مردود ينابيع المياه العـذبة أو جفاف ا لينابيع كمصدر لمياه الـشـرب وهذا ما حصل في بعض المناطق فعلاً , وبالتالي وجود آثار صـحـيـة وكلف اقتصادية عالية عند الحاجة لاسـتعمال مـيـاه ذات نوعية ســيئـة أو البحث عـن إمدادات مياه بديلة مكلفة 0
• زيادة مستوى الملوحة للمياه الجوفية في بعض المناطق , وهذا يعتبر مؤشر واضح على الاستخدام الزائد لمخزون المياه الجوفية 0
• تراجع منسوب وغزارة المياه في الأنهار مما يؤدي إلى نوعية مياه سيئة ( بسبب نقص عامل التمديد ) 0

نوعية المياه

1- نوعية المياه السطحية والجوفية :
تقوم كلٌ من وزارات الصحة والإسكان والري ومخابر وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي بحملات مراقبة دورية تتماشى مع مسؤوليات كلٍ منها 0 وتشير نتائج حملات المراقبة إلى تلوث المياه السطحية والجوفية بمياه الصرف الصناعية والمنزلية في كثيرٍ من المناطق 0 ويبين الجدول بعض الأمثلة لتلوث ونتائج مراقبة المياه 0
أمثلة عن تلوث المياه في سورية :
الموقع
الملوثات الموجـــــودة
نهر بردى ( 2000 -1995 ) تتجاوز تراكيز الأمونيا والـ BOD لمعايير مياه الأنهار في أغلب المراصد وفي حوالي 80 % من العينات وخاصةً في الجزء الأسفل من النهر في أشهر التحاريق
الينابيع والمياه الجوفية في حوض بردى ( 2000 – 1995 ) 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 الصحية قريبة من الدباغات تراكيز مرتفعة جداً من الكروم الثلاثي وصلت إلى10 ملغ / ل في نهر الداعياني وإلى حدود 10 أضعاف القيمة المسموح بها في الآبار في منطقة الزبلطاني

مياه نهر العاصي ( 2000 – 1995 ) تجاوزت قيم الأمونيا والجزيئات المعلقة والـ BOD لأغلب العينلات القطوفة الحدود والمعايير لمواصفات مياه الأنهار في
الجزء الأسفل من النهر بينما تعتبر المياه جيدة في أعالي النهر
نهر الساجور ( بالقرب من حلب ) - نوعية الميا ه السيئة جداً : وتتجاوز تراكيز النترات والأمونيا المعايير السورية0
- تتجاوز تراكيز الـ BOD والأمونيا والنترات المعايير المعتمدة لمياه الأنهار في أغلب المراصد ومعظم أوقات السنة بسبب صرف مياه المجاري والمياه الصناعية إلى مجرى النهر
دون معالجة 0
نهر القويق ترتفع تراكيز الـ BOD والأمونيا والمعادن الثقيلة عن الحدود المسموح بها مياه الأنهار
المياه الجوفية في المنطقة الساحلية تبين نتائج التحاليل لبعض الآبار السطحية المستخدمة كمصدرٍ لمياه الشرب وجود تراكيز عالية من النترات والأمونيا بسبب التلوث بمياه الصرف الصحي واستخدام الأسمدة كما ترتفع الملوحة في مياه بعض الآبار في منطقة دمسرخو نتيجة تداخل مياه البحر مع المياه العذبة

وهنا لابد من الإشارة إلى أن تلوث المياه وشدته تزداد مع ازدياد عدد سكان المناطق الحضرية وزيادة النشاطات الزراعية والصناعية 0 بالإضافة إلى ذلك , تعتبر زيادة الملوحة في المياه الجوفية بسبب تسرب المياه المالحة الموجودة في المخزون الجوفي العميق إلى المياه الجوفية أو بسبب تسرب مياه البحر المالحة إلى المياه الجوفية في المناطق الساحلية أحد مظاهر التلوث , ويعزى جزء من هذه المشاكل إلى استنزاف موارد المياه الجوفية 0

آثار تلوث المياه : يوجد عدد من المشاكل المتعلقة بنوعية المياه في جميع الأحواض المائية في سورية , وتشمل :
o تعرض السكان الذين لاتتوفر لهم إمدادات مياه الشرب النظيفة إلى عوامل ممرضة تنتقل عن طريق المياه 0
o إنتشار الأمراض نتيجة لاستخدام المياه العادمة بشكل غير نظامي في سقاية المزروعات 0
o تدهور النظم البيئيـة الـمـائيـة بـسـبب تلوث مـيـاه الأنهار مما ينتج عنه روائح كريهة , وهذا ينقص من القيمـة الاقتصادية والترفيهية للأنهار والمناطق المحيطة بها 0
لم يتم التحري عن الآثار الصحية الناجمة عن تلوث المياه بشكل منهجي , وعلى الرغم من ذلك , تتوفر أدلة كافية تشير إلى حدوث أضرار صحية هامة تنتج عن تلوث المياه حيث تم الإبلاغ عما يلي :

o 1345000 حالة من الأمراض المنتقلة عن طريق المياه 0 وعلى الرغم من ذلك , هناك احتما ل كبير لعدم وجود إبلاغ كافٍ عن عدد الحالات الحقيقي 0
o وجود معدلات عالية من حالات الإسهال الوليدي وتصل معدلات الوفيات ضمن الأطفال إلى حوالي 10 % في بعض المناطق العشوائية غير المخدمة بشبكات مياه الشرب 0

موارد الأراضي

1. الوضع الحالي للموارد الأرضية :
تبلغ مساحة سورية 18517971 هكتاراً , وتتألف من :
§ 5905323 هكتاراً من الأراضي الزراعية
§ 8424682 هكتار من المراعي
§ 461871 هكتار غابات
§ 3709751 هكتار الأراضي الصخرية غير الصالحة للزراعة
ويعتبر 20 % من المساحة الإجمالية أراضٍ غير قابلة للزراعة , بينما تعتبر ثلث مساحة الأرض الإجمالية صالحة للزراعة 0 و رغم أن الأراضي الزراعية هامة لتحقيق السياسة الوطنية في الاكتفاء الذاتي من الإنتاج الزراعي , فإن الاستخدام والإدارة غير المستدامة للأراضي أديا إلى تدهور نوعية التربة في عدة مناطق 0
بالإضافة إلى ذلك , و على الرغم من عدم سماح الأنظمة بإقامة المشاريع الصناعية والسكنية , فقد تم البناء على مساحةٍ لا بأس بها من هذه الأراضي سواء أ كان ذلك مرخصاً أو بطريقةٍ غير نظامية 0 ونتيجة لذلك , تلوثت المناطق الزراعية على حدود المدن الصناعية بالمخلفات الصناعية و الإنبعاثات الغازية ( كغبار الإسمنت ) , كما أن المناطق القريبة من مصافي النفط ( في حمص وبانياس ) و بعض المناطق الخضراء المحيطة بدمشق أ صبحت ملوثة بشكل كبير 0 وعلى الرغم من أن مساحة الأراضي الملوثة قليلة نسبياً , إلا أن إصلاح الضرر الناتج مكلف 0

2- الآثار البيئية :
نستعرض فيما يلي باختصارٍ الآثار الرئيسية للتلوث الحاصل :

تلوث التربة : يعتبر تلوث التربة في الأراضي الزراعية إحدى المشاكل البيئية الرئيسية 0 وعلى الرغم من أنه لا توجد معلوماتٌ وطنية منهجية لتدعم هذه الملاحظة إلا أنه تم تحديد بعض مناطق التلوث الرئيسية والتي تشمل :
o المناطق المحيطة بدمشق : تؤدي التربة الملوثة بمخلفات معامل صهر الرصاص و المعامل الأخرى ( منطقة الدباغات ) إلى تلوث المزروعات المستخدمة كغذاء , حيث تم كشف تراكيز عالية من الرصاص و الكادميوم والكروم والزرنيخ في المزروعات 0

o المناطق المحيطة بحمص : يعتبر تلوث التربة الناجم عن مخلفات الصناعات الكيميائية ( خاصة معامل الـسـماد الفوسفاتي ) مشكلة كبيرة لأنه يحدث في منطقة حـسـاسـة بيئياً , حيث تؤدي نفوذية التربة إلى إمكانية تسرب الملوثات إلى المخزون الجوفي القليل العمق والمستخدم كمصدر لمياه الشرب 0
o المناطق القريبة من حلب : أظهرت نتائج التحاليل التي أجريت على الخضراوات التي تسقى بمياه نهر قويق الملوثة وجود تراكيز عالية من الزرنيخ تتجاوز الحدود المسموح بها 0

التعريــة : تعد التعرية الريحية مسؤولة عن حوالي 50 % من حالات تدهور التربة 0 و يؤدي إزالة الغطاء النباتي السطحي والرعي الجائر إلى حدوث مثل هذا النوع من التعرية 0 وتشمل الأسباب ما يلي :
• التوسع في الزراعات
• الاستغلال الزائد للغابات
• الرعي الجائر الناجم عن زيادة أعداد قطعان الماشية
وتكون التعرية الريحية شديدة في المناطق ذات التربة الخفيفة في شرقي سورية حيث يعتبر تطاير الرمال والتركيز المرتفع للجزيئات المعلقة مشكلة كبيرة 0 و قد أدت الرمال المتحركة إلى انخفاض نسبة الإنتاج في الأراضي المروية في وادي الفرات حيث أثرت على ما يقارب من 2000 كم2 من هذه الأراضي 0 كما قدرت كمية التربة المفقودة نتيجة التعرية المائية في جبال المنطقة الساحلية التي يصل ميول منحدراتها إلى 12 % إلى حوالي 20 طن / هكتار / العام 0

تملـــح التـربـــة : يعتبر تراكم الأملاح في الأراضي المروية مشكلة بيئية وخاصةً بحوض الفرات 0

تدهور الأراضي الرعوية الطبيعية :إن من أهم أسباب نمو أنواع نباتية أقل فائدةً وأقل قيمةً من الغطاء النباتي الطبيعي الذي كان يوفر مرعى جيد لقطعان الماشية ما يلي :

§ الإدارة الغير السليمة للمراعي
§ الرعي الجائر
§ التعدي بالفلاحة على أراضي المراعي
§ الأعداد الكبيرة لقطعان الماشية
§ العوامل التاريخية والاجتماعية المؤدية إلى تغييرٍ للطريقة البدوية في الحياة
§ تغير نمط الحياة الاجتماعية لدى بعض سكان المناطق الرعوية

3- أسباب تدهور الأراضي :
غالباً ما تكمن أسباب تدهور الأراضي في الاستخدام غير الصحيح لأساليب الزراعة , و إلى الافتقار إلى التكامل بين تخطيط استعمالات الأراضي وبين التخطيط لعملية التنمية 0 تنتج هذه الأسباب عن عدد من العوامل تشمل مايلي :

نظام ملكية الأرض : أدى التغير في نظام الملكية و قواعد الميراث إلى تناقصٍ كبير في مساحة الحيازات و تبعثرها 0 فقد تراجعت مساحة حيازة الأرض إلى حوالي 10 هكتار موزعة في 4-5 عقارات من الأرض 0
كما تعد 33% من الحيازات أ قل من 2 هكتار وموزعة في 3-1 عقارات منفصلة من الأرض 0 تؤدي الحيازات الصغيرة إلى مشاكل معينة مثل :
أ‌- مردود اقتصادي أقل في وحدة المساحة مما يدفع الفلاحين إلى الاستغلال الجائر لأراضيهم 0
ب‌- صعوبة أكبر في تطوير أنظمة ري وصرف صحيحة ومعقولة 0
ت‌- صعوبة أكبر في تطوير أساليب زراعية ممكننة فعالة 0

هذا وقد تبنت الحكومة سياسة زيادة الإنتاج بالتوسع في مشاريع الري , حيث تشكل المناطق المروية 20% من الأراضي الزراعية فقط ولكنها تمثل أكثر من 50% من الإنتاج الإجمالي 0 وبالرغم من أن الحكومة تقوم ببناء السدود وتوفير دعم

مادي لمساعدة المزارعين على التوسع في المساحات المروية إلا أن بعض الممارسات الخاطئة قد تؤدي إلى مشاكل مثل التملح 0

البنية المؤسساتية :

إن مسؤولية إدارة الأراضي مقسمة كما يلي :
• تتولى وزارة الدولة لشؤون البيئة التنسيق بين الوزارات المعنية في موضوع إدارة الأراضي 0
• تتولى وزارة الإسكان و المرافق العامة مهمة إعداد المخططات التنظيمية و الطبوغرافية للتجمعات السكانية وتطويرها وتوسيعها , إضافة للإشراف على تخطيط وتنفيذ السكن الشعبي والعمالي 0
• تتولى وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي إدارة الأراضي الزراعية ومناطق الغابات والمراعي 0
• تتولى وزارة الإدارة المحلية تطبيق المخططات التنظيمية وتقديم الخدمات البيئية 0

تخطيط استخدام الأراضي : تعتمد إدارة وتخطيط استخدامات الأراضي على المخططات التنظيمية التي تعدها لجنة إقليمية وذلك وفقاً للمعايير التي تحددها الحكــومـــــة 0 إن التأخير في وضع هذه المخططات وعدم القدرة على تطبيق الأنظمـة الموجودة قد أديا إلى قيام مناطق السكن العشوائي ومناطق الصناعات غير النظامية , وفقدان المساحات الخضراء 0 مـثـال على ذلك أن إعداد المخطط التنظيمي لمدينة دمشق ا ستغرق أكثر من عشر سنوا ت 0

نوعية الهواء

أدى النمو الاقتصادي و التمركز الصناعي و السكاني في المدن , و ما يتبعه من نشاطات تجارية و اجتماعية و علمية , و خاصة الزيادة الكبيرة في وسائط النقل , و زيادة الهجرة من الريف إلى المدن إلى مشاكل بيئية عدة و في مقدمتها تلوث الهواء إذ تحولت البيئة في مناطق التجمعات الـسـكانية الكبرى إلى بيئة ملوثة بالغازات و العوالق والمواد الهيدروكربونية و الدخان و الرصاص والضجيج وغيرها 0 وانعكس هذا التلوث على صحة السكان ونشاطهم وفي قدرتهم على العمل في مثل هذه الظروف المستجدة كما انعكس التلوث في التأثير في الأوابد الأثرية و مواقع التراث الحضاري , و في انخفاض مساحات المسطحات الخضراء والحدائق والمنتزهات وغيرها 0

1- الوضع الحالي لنوعية الهواء :
قامت بعض المؤسسات العلمية (مركز الدراسات والبحوث العلمية ومركز الأبحاث العلمية والبيئية وهيئة الطاقة الذرية) إضافة إلى وزارة الدولة لشؤون البيئة بإجراء بعض القياسات لفتراتٍ قصيرة ومتوسطة الأمد في بعض المـدن وبعــض المنشآت الصناعية بهدف وضع تصور أولي عن مستويات ملوثات الهواء 0 ولكن معظم المعلومات التي جـرى جمعهـا لتاريخه تفتقر إلى الشمولية بسبب عدم وجود برامج مستمرة ومنهجية لقياس ومراقبة ملوثـات الهواء , سـواء في المـدن
أوفي المناطق الصناعية المختلفة وتشير نتائج المراقبة المحدودة التي أجريت في المدن الكبيرة إلى تدني نوعية الهـواء حيث تزيد قيم الإنبعاثات عن الحدود الموضوعة في المعايير السورية لنوعية الهواء بشكل كبير 0

ونلخص فيما يلي نتائج حملات المراقبة التي أجريت في مختلف المناطق السورية :

الجزيئات العالقة : تشير القياسات المبينة في الجدول أن التراكيز اليومية للجزيئات العالقة الكلية تتجاوز الحد المسموح به من منظمة الصحة العالمية ( 120ميكروغرام / م3 ) , فقد تراوحت بين 115 و 600 ميكروغرام /م3 في معظم المدن السورية 0 ومما يجدر ذكره أن تركيز العوالق الكلية مرتفع بشكل كبير في المناطق القريبة من بعض الصناعات وخاصـة معامل الاسمنت 0 وقد بلغ تركيز العوالق الكلية في مدينة دمشق القديمة حيث الشوارع الضيقـة والاكتظاظ بوسائط النقــل وسوء التهوية 1290 ميكروغرام /م3 0
كذلك ,تشير القياسات في الجدول أن تراكيز العوالق ذات الأقطار الأقل من 10 ميكرون , PM10 مرتفعة في كافة المدن السورية , وهي أعلى من الحدود المسموح بها ( 70 ميكروغرام /م3 ) , وتتراوح بين 118 و 287 ميكروغرام / م3

متوسط تركيز العوالق الكلية ( ميكروغرام /م3 ) في المدن السورية :
المدينة العوالق الكلية TSP العوالق ذات الأقطار الأقل من 10 ميكرون العوالق ذات الأقطار الأقل من 3 ميكرون

دمشق 588-231 222+- 86 115+-27
حلب 603-303 287+-95 174+-28
حمص 376-218 157+-36 92+-14
طرطوس 486 -115 202+-74 84+-21
السويداء 386 -169 118+-55 68+-48
دير الزور 486 -263 194+-31 107+-6
الحد المسموح به حسب منظمة الصحة العالمية 120 70 15

أما العوالق الأقل من 3 ميكرون , والتي تتميز بتأثيراتها الصحية بالغة السوء , فهي أعلى من الحدود المسمـوح بهــا , حيث تبين القياسات في الجدول أن التراكيز اليومية مرتفعة ( 15 ميكروغرام/ م3 ) 0 وتشكل هذه العوالق نسبة 23% من العوالق الكلية و 48% من العوالق PM10 وذلك كمتوسط للمدن السورية كافة 0

الملوثات الغازية : تشير القياسات المحدودة التي أجريت في بعـض المدن السوريـة إلى تدني نوعية الهـواء الـذي أ صبـح محملاً في بعض المناطق بتراكيز مرتفعة من أكاسيد الكبريت والنتروجين وغيرها 0 وهذه الملوثات تلعب دوراً هاماً في تشكـيل الضباب الدخـاني الذي يخيـم على هواء المـدن والـذي ينجـم عن تفاعل أكاسـيـد النتروجيـن مع الأكسجيــن بوجـود الهيدروكربونات تحت تأ ثير الأشعة فوق البنفسجية 0

أ‌- ثاني أكسيد الكبريت SO2 : تشير نتائج القياسا ت قصيرة الأمـد التي نفذت لـفترا ت متقطعة إلى ارتفاع قيـم المتوسطات الساعية واليومية عن الحدود القياسية المسموح بها ( في عدة مواقع ) في كل من مدن دمشق وحمص وحلب وفي المناطق القريبة من المنشآت الصناعية مثل حمص و با نيا س 0

كما تبين نتائج بعـض القياسات المتوسطـة الأمد في بعـض مواقـع مدينة دمشق إلى ارتفاع تراكيز SO2 إذ وصلت قيمـة) المتوسط الساعي إلى 0.245 جزءاً بالمليون , وهي أعلى بمقدار ضعف من الحد المسموح به ( 0.134 جزءاً بالمليون , وبلغ عدد المرات التي تجاوز فيها المتوسط الساعي الحد المسموح به 142 مرة من مجموع 7488 ساعة قياس خـلال العام , وهو أعلى بكثير من عدد التجاوزات المسمـوح بها ( 24 مرة خـلال العتام وفقـاً لمعايـير منظمـة الصحـة العالميـة ومواصفة الاتحاد الأوروبي والمعايير السوريـة لنوعية الهواء ) 0 كما بلغت أعلى قيمـة لمتوسـط التركيز اليومي 0.146 جزءاً بالمليون وهي أعلى بكثير من الحد المسموح به ( 0.047 جزءاً بالمليون )
و وصل عدد الأيام التي تجاوز فيها المتوسط اليومي الحد المسموح به 85 يوماً من أصل 306 أيام , أي بنسبة 29 % من مجمل أيام القياس0 وتعتبر هذه نسبة عالية , حيث أن عددالمرات التي يسمح للمتوسط اليومي بتجاوزها هوثلاثة أيام فقـط خـلال العـام 0 كما تبـين الدراسـة أيضـاً أن متوسـط التركيـز السنوي في موقع المحافظة كان بحدود 0.037 جزءاً بالمليون , أي أعلى بمقــدار الضعـف تقريبـاً من المعيار السنوي المسموح به من قـبل منظمة الصحة العالمية ( 0.019 جزءاً بالمليون ) 0 هذا وقد حصلت معظـم هذه التجاوزات اليوميـة خـلال فتترات الشتـاء والخريتف , حيث بلغ متوسط التركيز اليومي 0.055 جزءاً بالمليون , بينما انخفض خلال فترة الربيع والصيف إلى 0.021 جزءاً بالمليون0ويمكن أن يعزى الارتفاع بالتركيز خلال فترة الخريف و الشتاء إلى وسائط التدفئة 0

ب‌- أول أكسيد الكربون CO : ينتج هذا الغـاز , بشـكل أساسي , من احتراق الوقـود في وسائط النقل وخاصـة العاملة منها على البنزين , وتشير نتائج القياسات التي جرت في هواء بعض المدن السوريـة أن متوسـط تركيـز
أول أكسيد الكربون ( متوسط 8 ساعات ) وصل إلى 20 جزءاً بالمليون , وأن التركيـز المسمـوح بـه من قبـل منظمة الصحة العالمية والمعايير السورية هو 9 جزءاً بالمليون 0

ت‌- أكاسيد النيتروجين NOx : تشير نتائج أو قياسات القصيرة الأمد التي نفذت في عدة مواقع من المدن السوريـة إلى وجود تراكيز مرتفعة من أكاسيد النيتروجين NO) و (NO2 حيث وصلت قيم المتوسطات اليوميـة إلى 0.3 جزءاً بالمليون في دمشق و 0.5 جزءاً بالمليون في حلب 0 كما تشير نتائج القياسات المتوسطة الأمـد والتي نفـذت لمدة عام كامل في مدينة دمشق , إلى وجود تراكيز مرتفعة من أكاسيد النيتروجين , وقد وصـلت قيم المتوسطـات الساعية من ثاني أكسيد النيتروجين ( NO2 ) حتى 1.2 جزءاً بالمليون , وهذه القيمة تفوق بنحو 11 مرة القيمـة المسموح بها من قبل منظمة الصحة العالمية 0 ووصل عدد التجاوزات من متوسطات الساعية من NO2 إلى 96 مرة , وهذا يفوق كثيراً عدد التجاوزات المسموح بها في العام ( 18مرة ) تبعاً لمواصفة الاتحاد الأوروبي 0 كما بلغ متوسط التركيز السنوي لأكاسيد ا لنيتروجين معدل 0.166 جزءاً بالمليون , وهو أعلى من الحد المسموح به بحوالي 10 مرات تبعاً للمواصفة الأوروبية لحماية النباتات والنظام البيئي ( 0.016 جزءاً بالمليون ) 0

المواد المؤكسدة الكيميائية الضوئية – الأوزون O3 : إن تفاعـل أكاسيـد النيتروجيـن والهيدروكربونــات الناتجــة عن انبعاثات المركبات يؤدي في وجود ضوء الشمس إلى نشوء مؤكسدات فوتوكيميائية أهمها , من حيث التأثير على الصحة العامة , الأوزون 0 وقد تم قياس تركيز غاز الأوزون في مدينة دمشق لمدة عام كامل تقريباً 0 وتشير نتائج القيـاس إلى ارتفاع مستويات تركيزهذا الغازحيث وصل متوسط التركيز ( متوسط 8 ساعات ) إلى 0.156 جزءاً بالمليون وهي أعلى بـ 2.5 مرة من المعيار المسموح به من قبل منظمة الصحة العالمية ( 0.061 جزءاً بالمليون ) 0 كمـا بلـغ عـدد المرات التي تجــاوز فيهـا متوسـط التركيـز وهو 0.07 جـزءاً بالمليـون الحـدود المسمـوح بهـا 128 مرة من مجمـوع 634 قياس
( أي بنسبة 20 % من مجمل فترة القياس ) . و يعتبر هذا الرقم مرتفع جداً بالمقارنة مع مقترح مواصفة الاتحاد الأوروبي , حيث حددت عدد التجاوزات بنحو 20 مرة في السنة 0

الرصاص : و هو من أهم العناصر الثقيلة الملوثة للبيئة الخارجية و لأجواء العمل 0 لقد انخفض تركيز الرصـاص في هواء مدينة دمشق بعد وقف الإضافة بين 0.33 و 0.59 ميكروغرام /م3 في الفترة الخريفية 0 أما في الفترة الشتويـة فتراوحت بين 0.17 و 0.28 ميكروغرام/م3 ) مقارنة مع 0.5 إلى 1 ميكروغرام /م3 قبل وقف الرصاص ) 0
أما في مدينة حلب فلا تزال تراكيـز الرصـاص في بعض مناطقها مرتفعــة ( 1.5 ميكروغرام/م3 ) 0 هذا وإن قيــاس الرصاص في مدن حمص وطرطوس والسويداء أظهرأ ن تراكيزه ضمن الحدود المسموح بها وأوضحـت الدراسـات أن مابين 66% و80% من كميـة الرصـاص ترتبـط بالعوالـق ذات الأقطـار الأقـل من 10 ميكرون , أما كمـية الرصـاص المرتبطة مع العوالق ذات الأقطار الأقل من 3 ميكرون , فتشكل نسبة تتراوح مابين 50% و72% من كمية الرصاص
(متوسطها للمدن السورية كافةً حوالي 64% ) 0وتعتبر وسائط النقل العاملة بالبنزين المرصـص المصدر الرئسي لتـوث الهواء بالرصاص , فهي مسؤولة عن أكثر من 90% من إطلاق الرصاص بالإضافة إلى الصناعات المعدنيـة وخـاصة صناعـة البطاريـات 0 أما العناصـر المعدنيـة الأخـرى ( النحاس والزنك والكادميوم ) , فكـانـت تراكيـزهـا في المناطق السكانية ضمن الحدود المسموح بها باستثناء الكادميوم في منطقـة الإحدى عشريـة – باب شرقي حيث وصل التركيـز إلى 33 نانو غرام /م3 ( الحد المسموح به من 10إلى 20 نانو غرام /م3 )

المركبات الحلقية العطرية : وتنتج هذه المركبات بشكل رئيسي من احترا ق الوقود في وسائط النقـل والتدفئة والحرق التجاري والصناعي وتتكون المركبات الحلقية من 14 مركباً ( بينزو بير ين ) , وتصنف بعض هذه المركبات من قبل منظمة الصحة العالمية على انها مواد ذات خواص مسرطنة 0
تـم تحديـد محتـوى المركبات الحلقيـة العطريـة في بعـض عينات العوالق الكلية التي جُمعت في مدينة دمشق 0 وتبين أن متوسط التركيز السنوي يتجاوز بمقدار 2.3 مرة الحدود المسموح بها من منظمة الصحة العالمية

الضجيــج : كانـت المدن السـوريـة , قبل عقود عـدة , من المدن الهادئـة إلا من أصوات الباعـة المتجولين والأصوات المنطلقة من بعض الصناعات اليدوية والقليل من السيارات التي تعبر الطرقات بين الفينة والأخرى 0 ولكن هذا الواقـع تبدل تبدلاً جذرياً وغدت معظم المناطق الحضرية مرتفعة مستويات الضجيج 0يتـراوح متوسـط مستـويات الضجيج فـي
معظم مناطق دمشق من 70 إلى 80 ديسبل – A 0ألأمر نفسه في مدينة حلب, وحتى في المناطق السكنية التي لايجب
أن لا تزيد مستويات الضجيج فيها نهاراً عن 55 ديسبل - A 0

2- الآثار البيئية الناجمة عن تلوث الهواء :
إن نقص الإحصائيات الطبية يجعل من التقييم الكمي للآثارالصحية التي يسببها تلوث الهواء أمراً صعباً , غير أن هناك
أدلة غير مياشرة لتأ ثيرات صحية هامة حـول موا قـع صناعيـة معيـنة , ومثال على ذلك :
o انعكست التراكيز المرتفعة للملوثات في مدينة دمشـق القديمـة في شـكايـات مرضيتة بنـاءً على نتائـج الفحـوص السريريـة والمخبريـة والصـور الإشعاعيـة وتخطيـط سمـع ووظـائف الرئـة 0
o وجدت وزارة الصحةأن إصابات الجهازالتنفسي في المناطق الملوثة تفوق مثيلاتها في المناطق النظيفـة بمعـدل
3 إلى 4 مـرات 0
o كان 76% من المرضى الذين راجعوا مركز طرطوس الصحي يعيشون بالقرب من معمـل اسمنت طرطـوس , و51% مـمـن راجعـوا مركز بانـياس الصحـي يعيشون بالقـرب من معمل توليد الطاقة ومصفاة النفط 0 وأشار التشخيـص إلى وجـود أمراضٍ تنفسيـة 0
ويؤدي التلوث بالعوالق إلى أمراض خطيرة في الجهاز التنفسي مثل أمراض الربو والسعال والانتفاخ الرئوي وتصلـب الرئة, وبالتالي إلى قصورفي وظيفة الرئتين والقلب0 وتتوقف التأثيرات البيئية والصحية للعوالق على حجمها , وتعتبر العوالق ذات الأقطـار الأ قل من 10 ميكرون ( PM10 ) أكثر خطـورة ذلك لأنها قابلة للإستنشاق 0 أما العوالق ذات الأقطـار الأقـل مـن 3 ميكرون فتحـمل أضراراً صحيـة بالغـة لأنها قـادرة على اختراق الدفاعات التنفسيـة وتصـل إلى الحويصلات الرئوية , كما يؤدي الرصـاص إلى مخاطـر صحيـة بالغـة , حيث يتداخـل مع الجمل الأنزيمية , ويخفض الترتيب الحيوي للهيم , كما يؤدي إلى تسمم الأعصاب والكلى وأعضاء التكاثر, ويسبب اضطرابات قلبية وزيادة ضغط الدم وخفض معدل الذكاء وبخاصة عند الأطفال ويترافق باضطرابات عدوانية ونقص في التركيز والإنتباه , إضافة إلى إهمال الواجبات الدراسيـة 0أما الغبار الناتـج عن صناعة الاسمنت , فيؤدي إلى انخفـاض طول النمـوا ت السنـوية في الأشجار وعدد الأوراق ووزنها ومساحتها, كما يؤدي إلى موت أجزاء من الأشجارالتي تخرج واقياً من الإنتاج,إضافة
إلى تدنــي الإنتاجيــة للنبــات والتربــة 0
وبالنسبة لآكاسيد الكبريت والنتروجين , فهي تلعب دوراً هاماً في تشكيل الضباب الدخاني الذي يخيم على هواء المدن, والذي ينجم عن تفاعل الملوثات الأولية وخاصة أكاسيد النتروجين مع الأكسيجين بوجـود الهيدروكربونات تحـت تأثيـر الأشعة فوق البنفسجية 0 وتتـكـون نتيجـة هذه التفاعـلات الكيمياضوئيـة مجموعـة من الملوثات الثانويـة والتي قد تزيد خطورتها على الصحة عن الملوثات الأولية0وهذه المركبات أصبحت معروفة بتأثيراتها الصحية بالغة السوء,إذ تسبب احتقان الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي وتهيج العيون,إضافة إلى استثارة الربو وإلتهاب القصبات والسعا ل وغيرها0 كمـا تؤثـر هذه المركبـات علـى مواد البنـاء والأبنيـة التاريخيـة الحساسـة 0

3- أسباب تلوث الهواء :
تعتبر اسباب تلوث الهواء مزيجا من العوامل التالية :
• الإنبعاثات الناجمة عن وسائل النقل , وخاصة القديمة , إضافة للإدارة السيئة لحركة المرور والتي تؤدي إلى توقـف السيارات على إشـارات المرور الضوئـية لفتـرة طويلـة 0
• الإنبعاثـات الناتجـة عن الصناعـات المختلفـة كمعـامـل الاسمـنت ومحطـات توليـد الطـاقــة ومصـافـي النفـط
• طبيعــة و بنيـة المدن التي لاتسمـح بكنس وتبديـد الملوثـات 0
• البنـاء في المنـاطـق العشوائيـة ( السكـن العشوائـي ) 0

وتعزى هذه الانبعاثـات بشكل رئيسي إلى :

وسائط النقل : إن وسائـط النقـل تشكـل المصـدر الرئيسي لتلـوث الهـواء في المناطـق الحضـرية , وهذا يعـود إلى :
o قدم وسائط النقل في سورية , كما تشير إحصائيات وزارة النقل , وبالتالي فإن كفاءة الاحتراق في محركاتها منخفضـة حيث أن السيارات القديمـة تطلـق من الملوثات أكـثر بكثيـر ممـا تطلقـه السيــارات حديثـة الصنـع0
o نوعية الوقود المتدنية التي تلعب دوراً هاماً في زيادة الغازات الملوثة , و بخاصة ثاني أكسيدالكبريت,ذلك أن الوقود السوري يحتوي على نسبة مرتفعة من الكبريت تبلغ 0.15% في البنزين, و0.7 % في الديزل,وتصل
إلى 3.5 % في الفيول . إضافة إلى ذلك,هنالك عدد كبير من وسائط النقـل , وبخاصة وسائط النقل العام من حافلات كبيرة أو صغيرة يعمل بالديزل الذي يعتبر المسؤول الأول عن انطلاق العوالق التنفسية , إذ تنبعث منها العوالق بقدر يزيد بين 30 إلى حوالي 50 مرة عن وسائط النقل العاملة بالبنزين0هذا و تبلغ نسبة استهلاك قطاع
النقـل من الديـزل نحو 38 % من مجمـل كميات الديـزل المستهلكـة في سوريـة .
و تتركـز ملكية وسائـل النقـل في المـدن الكبيـرة حيـث يقـدر أن ثلـث وسـائـل النقـل في سوريـة متركـزة في دمشـق0
يؤدي العدد الكبير من السيارات و الإدارة السيئة لحركة المرور إلى حدوث الاختناقات المرورية و ذلك عند انخفاض
مـعــدل سـرعــة السـيـارات إلى مـا بيــن 4 و 5 كــم / السـاعــة الـذي يعـد منخفضـاً بالـمقـاييـس العـالـميـة0

تلوث الهواء الناتج عن الصناعات : تلعب الصناعة دوراً بالغاً في إطلاق ملوثا ت الهواء المختلفة سواء عن طريـق
حرق الوقود اللازم لهذه الصناعة أو كنا تج عن العمليا ت الصناعية في خطوط الإنتـاج ممـا يـؤدي إلى زيـادة تركيـز
العوالق في الهواء و ما يسببه ذلك على الصحة العامة سواءً على العاملين أو القاطنين في المناطـق المجـاورة أو علـى
التربة و النباتات في تلك المناطق 0 و يتمثل ذلك بشكل رئيسي في صناعة النفط و الإسمنت و الأسمدة ومحطات توليد الطاقة و ذلك بالإضافـة إلى بعـض الصناعـات و المنشـآت الصغيـرة التي تساهم في هذا التلوث مثل مجا بل الإسفـلت
و المحاجـر و الكسارات المنتشـرة في العديـد من محافظـات القطـر و داخـل و خـارج المـدن 0
و مـمـا يـزيـد من تلـوث المـدن من مصـادر صنــاعية مـا يلـي :
o معظم المدن السورية محاطة بصناعات مختلفة لا تراعي الاعتبارات البيئية , كصناعة الإسمنت و المحاجـر
و غيرها0فمثال على ذلك أن معدل سقوط الغبار في معمل إسمنت طرطـوس , يتراوح بين 77 و518 طن/ كم2/شهر 0 أما في القرى المجاورة و التي تبعد عن المعمل بنحو 5 كم و أكثر فقد وصل معدل سقوط الغبار
إلـى قيــم تراوحـت بيـن 18 و 100 طـن/كـم2/شهر , علمــاً بأن الحـد المسمـوح به هو 9 طن /كم2/شهـر0
o التوسـع الحاصـل في المـدن و الـذي جـعــل النشاطـات الـصناعيـة قريبـة من التجمعـات السـكنيــة 0
o قدم المصانع و قدم التقـنية المستخدمة في الخطوط الإنتاجية 0 فمثلاً يؤدي استخدام المراجل للفيـول الـحاوي

على 3% من الكبريت , و المازوت الحاوي 0.7% من الكبريت إلى تلوث الهواء بغاز ثاني أكسيد الكبريـت 0
و تشمل الصناعات الأخرى الملوثة للهواء مصافي النفط في بانـياس و حمص و معامـل الإسمـنـت , و معمـل الأسمدة في حمص , و معامل صهرالرصاص في حلب و دمشق0وللعلم فإن عدد الإصابات في حمص تجاوز
الـ 2000 إصابــة جراء مصفــاة النـفـط و معمل الأسمـده فقـط
0

التدفئة : تلعب وسائط التدفئة في الفترة الباردة من السنة دوراً هاماً في زيادة الملوثات و بخاصة SO2 و COوهذا يعود إلى :
• نوعية الوقود المتدنية المستخدمـة في وسائـط التدفئتة , و التـي تحتـوي على نسبـة من الكبريـت تبلـغ 0.7% 0
• نـوعيـة وسـائـط التدفئـة و التي لا تـتجاوز فـعالية الاحـتـراق فيهـا عن 40 % 0
• الكميـات الـكبيـرة من الديزل المستعملـة في التدفئـة و الذي تبلغ نسبتـه نحو 33% من مجمـل كميـات الديـزل
المستهلكـة في سوريــة 0

طبيعة المدن : تلعب طبيعة المـدن من الناحيـة المعماريـة دوراً هاماً في زيـادة نسبـة الملوثـات فيهـا , حيـث الشـوارع
الضيقة و بخاصة في الأجزاء القديمة و التي لا تسمح بكنس و تبديد الملوثـات , و كذلك طبيعة البيئـة المحيطة بالمـدن 0 يضاف إلى ذلك عدم وجود أحزمة خضراء , و انخفاض مساحة المسطحات و الحدائق و المنتزهات و التي تقــل
مساحتهـا عن 40 % من مساحـة المـدينـة

المناطق العشوائية : و تشمل مناطق المخالفات السكنية ذات المرافق البدائيـة و الازدحـام السكاني , و التي تقـام علـى أراضـي غيـر مناسبـة كسفـوح الجبال و غيـرها , إضافـة إلى النشاطـات الصنـاعية غـير المنظمـة 0

التنوع الحيوي و الموارد الحيوية

تميزت سورية عبر السنين بتنوع و تباين تضاريسي و مناخي أديا إلى توفر بيئات مختلفة تتلاءم مع تواجد تنوع نباتي
و حيواني كبيرين , إضافة إلى العديد من السلالات و المصادر الوراثية النباتية و الحيوانية التي استأ نس واستزرع منها الإنسان الكثير من الأنواع الحيوانية و النباتية و التي شكلت محوراً أساسياً في تحقيق الأمن الغذائي 0هذا وتشكل سورية معبراً هاماً للطيور المهاجرة في رحلتيها الربيعية و الخريفية 0 و نتيجة لتزايد الاعتماد على المـوارد الطبيعيـة و زيـادة النشاطات البشرية من صيد و رعي و تزايد المساحات الزراعية و التوسـع السكانـي و غيـرها , فقد تناقصت مكونـات
التنوع الحيوي و تراجعت النظم البيئية التي تعيش فيها إلى حدود انقراض بعض الأنواع و وصول أخرى إلى حافـة الانهيـــار 0

1- الوضع الحالي و الآثار البيئية على التنوع الحيوي و الموارد الحيوية :

الغابات : تغطي الغابات الطبيعية حوالي 3% من المساحة الإجمالية لسورية , بينما تشير الدراسات إلى أنها كانت تبلغ حوالي 32% مع بدايات القرن الماضي , و المثال الواضح هو تراجع مساحة واحات (غوطة ) دمشق من 3000 هكتار إلى عدة مئات من الهكتارات فقط , و كذلك تناقص مساحة الغابات في جبال عبد العزيز , أبو رجمين , والبلعاس والتي كانت تمثل نظم بيئية غابية ذات تنوع حيوي غني جداً 0

البادية : تتعرض مكونات التنوع الحيوي في البادية السورية إلى تراجع ملحوظ بينما كانت تشكل موئلاً هاماً و كافـياً للثروة الحيوانية 0 و بفعل الجفاف و الصيد و الرعي الجائرين و غزو الإنسان للبادية فقد شارفت النباتـات الرعويــة
و حيوانات و طيور البادية على الانقراض 0

التنوع الحيوي البحري : نتيجـة لتزايـد كميات الصيد البحري بفعل زيادة الطلب على الموارد السـمكية , واستخــدام
طرق صيدغير نظامية ( كالصيد الجارف و المتفجرات و السموم ) , إضافة إلى التلوث البحري من مصــادر بريــة
أو بحـرية , فقد تراجعت الأنواع السمكية و غيرها من الأنواع الحيوانية و النباتية البحرية إلى حدود كبيرة 0

التنوع الحيوي الحيواني البري : تراجعــت أعداد مكـونات التنـوع الحيـوي الحيـواني بـســبب الصيد الجائر و تدمير
الموائل الطبيعية لهذه الأنواع إضافة إلى تبسيط السلاسل الغذائية التي تدخل فيها هذه الأنواع 0

2- الأسباب و إجراءات الحماية :

يعتبر تناقص مكونات التنوع الحيوي نتيجة حتمية لما لحق بالطبيعـة من تدمير و استثمـار جائـر مترافقاً مع التطور
والنمــو الســكـاني , إضافـة إلى عدم التطبيق الكامــل و المحكـــم لإجراءات الحمـايـــة و لـلتشريعــات الصــادرة 0

النفايات الصلبة و الخطرة

2- مصادر النفايات و كمياتها :

النفايات المنزلية : تعتبر عملية جمع و ترحيل النفايات المنزلية إلى موقع المكب النهائي مسؤولية الوحدات الإدارية في البلديات و المحافظة 0 و تشمل هذه النفايات تلك الناتجة عن مصادر تجارية بالإضافة إلى النفايات الناتجة عن الحدائـق
و أشجار الطرق و بعض الصناعات الصغيرة 0

النفايات الخطرة : تُنقل النفايات الخطـرة الناتجـة عن بعض الصناعات الكبيرة كالأسمدة و المسالخ مباشرة إلى مكبات خاصة , و لكن بشكل عام بالنسبة للنفايات الصناعية الصلبة , فيتم التخلص منها من خلال الإمكانات المتوفرة في القطر لدى البلديات
و يحصل بعـض التجاوزات من الصناعات الصغيرة بالتخـلص من نفاياتها بنفس الحاويات المخصصة للنفايا ت البلدية و هذا ينطبق أيضاً على النفايات الطبيــة فهي تمزج عادةً مع النفايا ت المنزلية و يتم جمعهما معــاً في مكبات النفايا ت البلدية 0 و قد أجريت دراسة لتقدير كمية النفايات الطبية و تحديد طرق التخلص منها و إدارتها 0
أما بالنسبة للنفايات المتولدة عن النشاطات الزراعيـة فيعاني القطــر من تراكــم حوالي 530 طن من المبــيدات التالــفة
أ وغير المرغوبــة , و قد تم إجراء جرد مفصل لها بمساعدة منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (FAO ) تمهيـداً لاتخاذ ما يلزم بشأن تطبيق إدارة مناسبة لها و التخلص منها بشكل آمن 0

2- طرق معالجة النفايات و التخلص منها :

معالجة النفايات و التخلص منها : يتم التخلص من القسم الأعظم من النفايات التي يتم جمعها في مكبات مفتوحـة موجودة على حدود المدن 0 تقوم محافظة دمشق بتوفير عملية جمع خاصة للنفايات الطبيـة و يتم التخلص منها في منطقـة منفصـلة حيث تحرق بشكل منفصل في محارق خاصة للنفايات الطبية 0 و يعتبر أداء هذه المحارق ضعيفاً من الناحية البيئية و ذلك بسبب درجة الحرارة المنخفضة المطبقة وعدم التحكم الفعال بالتلوث 0 و لكن في معظم الحالات , تمزج النفايا ت الطبيـة وا لصناعية الخطرة إلى جانب النفايات المنزلية في المكبات النهائية 0
يعتبر الحرق غير المشروع للنفايات في المكبا ت عملية شائعـة و يتم القيام بها من أجل إنقا ص حجــم النفايات و التحــكم بالحشرات و القوا رض , أو للتمكن من استرجاع المواد غير القا بلة للاحتراق كالمعادن 0 ولا تحوي أي من هذه المكبات على وسائل للتحكم بالغازات المنطلقــة أ و لجمع الرشاحة الناتجة و معالجتــها 0 كما لا توجد أي عمليــة ضبط لأصنا ف النفايات التي يتم التخلص منها أو فصل للنفايا ت الخطرة 0

3- الآثار البيئية الناجمة عن مكبات النفايات :

إن الآثار السلبية الناجمة عن مكبات النفايات المفتوحة تتمثل فيما يلي :
• تلوث المياه السطحية و الجوفية 0
• تلوث الهواء ( الدخان و الروائح الكريهة ) 0
• الأخطار الصحية التي تصيب السكان 0
• التلوث البصري و تجمع القمامة 0
• تكاثر الحشرات و القوارض 0

البيئة الحضرية

أدى التمركز الصناعي و التجاري في المدن إلى زيادة الهجرة من الريف إلى المدن و تدهور البيئــة الحضريـة 0 و يعد التوسع الذي تشهده مناطق السكن العشوائي حول المدن الكبيرة مشـكلة رئيسـية في سورية و خاصـة في دمشق و حلب , حيث أن هناك حوالي 209 منطقة سكن عشوائي في سورية تبلغ مساحتها 26600 هكتار 0 و يعيش في هــذه المناطق حوالي % 30 من عدد السكان في المناطق الحضرية 0
تعد مناطق السكن العشوائي مناطق مرتفعة الكثافة السكانية و مزدحمة , تبلغ و سطياً حوالي 400 شخص / كم2 , و قد تصل إلى ما بين 700 و800 شخص / هكتار , و ذلك بالمقارنة مع كثافة سكانية قدرها 216 شخص / هكتار في مناطق نظامية0
و تفتقر المنازل في منــاطق السكن العشوائي إلى شروط الحياة الأسا سية الضروريـة لحيــاة سليمـة مثل شبكات الصرف الصحي و شبكات ميــاه الشرب النظاميـة 0 و ينتج عن ذلك تفشي الأ مرا ض المنتقــلة عن طريق المياه مـثل الكوليرا و التيفـوئيد والإسهالات0 علاوة على ذلك , فإن مناطق السكن العشوائي , و خاصة في مدينتي دمشق و حلب تتصف ببنية فيزيائية ذات طابع نمو عشوائي و خصائص مميزة 0 و غالباً ما تكون نوعية الهواء سيئة سواء داخل المنازل أم خارجها0

1. أسباب نمو مناطق السكن العشوائي :

يعتبر السبب الرئيسي لنمو مناطق السكن العشوائي هو هجرة السكان من الريف إلى المدينة 0 و بمجرد وصولهم إلى المدن يقوم الناس ببناء منازل عشوائية لأسباب مختلفة , منها :

o كلفة الأراضي في المناطق النظامية المخصصة للسكن أكثر من كلفة الأراضي المحيطة بها أو الأراضي الزراعية 0
o معظم هؤلاء الناس فقراء و لا يمكنهم شراء أرا ض أو منازل ضمن المناطق النظامية 0
o غياب التخطيط الإقليمي و ضعف النشاطات الاقتصادية في الريف 0
o عدم مواكبة المخططات التنظيمية لاحتياجات التوسع في المدن و خاصة في مناطق السكن الشعبي 0

المشاكل ذات الأولوية البيئية في سورية

1- المشاكل البيئية :

بناءً على المعلومات المتعلقة بالوضع البيئي في سورية و التي تم تقديمها , تم تحديد طبيعة المشاكل البيئية الرئيسية
و المؤشرات الدالة على مدى تأثير المشكلة البيئية على المجتمع في سورية بتلك المبينة في الجدول :

المشكلة البيئية المؤشر
استنزاف وتلوث الموارد المائية o سوء معالجة مياه الشرب الملوثة ونقص إمدادات مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي في بعض المناطق الريفية
o فقدان شروط الراحة والاستجمام الناتجة عن تلوث الأنهار والبحيرات وشواطيء البحار
o ارتفاع تكاليف تأمين الموارد المائية البديلة نتيجة استنفاد المياه السطحية والمخزون الجوفي
تدهور نوعية التربة وتلوث الأراضي o تراجع مساحة الأراضي الزراعية بسبب التملح والتعرية المائية والريحية
o تحول استخدام الأراضي والتصحر
تلوث الهواء o زيادة عدد المصابين وارتفاع تكاليف معالجة الأمراض الناتجة عن التأثيرات الصحية لتراكيز ملوثات الهواء
تدهور حالة المناطق الحضرية o تلوث المياه بالرشاحة الناتجة عن مكبات النفايات
o مناطق السكن العشوائي
o تكاليف المياه والكهرباء المأخوذة بشكل غير نظامي
فقدان الموارد الطبيعية والتنوع الحيوي o التراجع في التنوع الحيوي البري أو المائي البحري أو في المياه العذية أو الأصول النباتية والحيوانية
o إنشاء وإعادة تأهيل المحميات الطبيعية
فقدان التراث الحضاري o الحاجة إلى إعادة ترميم الأبنية التاريخية

2- تحديد أسباب المشاكل البيئية :

هناك أسباب متعددة لكل مشكلةٍ بيئية تم تحديدها , وهذه الأسباب تتداخل فيما بينها وتغطي مجالاتٍ مختلفة 0
فيما يلي نلخص المعلومات التي تم عرضها مسبقاً في جدول يربط مابين المشاكل ذات الأولوية البيئية وآثارها وأسبابها 0 ويهدف الجدول إلى تحديد الاتجاه الذي يجب تركيز الجهود عليه عند معالجة المشكلة البيئية 0

المشاكل ذات الأولوية البيئية وآثارها وأسبابها

المشكلة الآثار الرئيسية الأسباب المباشرة

استنزاف الموارد المائية تناقص الإنتاجية الزراعية استخدام طريقة الري السطحية التقليدي
عدم توفر مياه الشرب بالكميات المطلوبة الضخ الجائر للمياه الجوفية بسبب زيادة الضغوط البشرية وعملية التنمية
جفاف بعض الينابيع الرئيسية

تلوث مصادر المياه زيادة ألمراض الناتجة من الأوبئة المنقولة عن طريق المياه تجمعات سكانية لاتصرف المياه العادمة عن طريق شبكات الصرف الصحي
ارتفاع كلفة إمدادات المياه نقص في عدد محطات معالجة المياه أو طرق التخلص الآمن من مياه الصرف الصحي
خطر الإصابة بالأمراض غير المعدية ( التسممات , السرطانات ) الصرف الصناعي غير النظامي
تدهور الأراضي تناقص الإنتاجية الزراعية استخدام تقنيات زراعية غير مناسبة
تملح التربة الناتج عن استخدام أساليب ري غير مناسبة

زيادة رقعة التصحر الرعي الجائر
حراثة الأراضي الهشة
حرائق الغابات
الإنجراف المائي و الريحي
تدهور التراث الحضاري التنظيم غير المناسب لاستعمالات الأراضي

تراجع نوعية الهواء
زيادة الأمراض والوفيات المبكرة الناتجة عن الأمراض التنفسية الازد حام المروري
وسائط النقل القديمة
نوعية الوقود
الانبعاثات الصناعية غير النظامية
المدافيء المنزلية ذات الكفاءة المنخفضة

التخلص غير السليم من النفايات الصلبة الازعاجات التي تسببها للعامة( الروائح , الدخان , القمامة ) نقص المطامر الصحية
نقص أماكن معالجة النفايات الخطرة

الخطر على الصحة العامة المواقع غير المناسبة للتخلص من النفايات والإدارة غير السليمة لها

نمو المناطق ( السكنية والصناعية ) العشوائية ظروف العيش غير المناسبة في المناطق العشوائية وتلوث عناصر البيئة التخطيط العمراني غير المناسب
الهجرة من الريف إلى المدينة
فقدان التراث الحضاري نظام استخدام الأراضي غير المناسب

ويشير الجدول إلى الأسباب الواردة على أنها الأسباب المباشرة , ونعني بذلك أنها المصادر المباشرة للمشاكل البيئية التي تمت مناقشتها 0 وبشكل عام , تنتج المشاكل عن تداخل الأسباب والآثار 0

تحديد الأولويات الاستراتيجية

تم تصنيف الأولويات البيئية ضمن أربع مجموعات استراتيجية تغطي المشاكل ذات الأولوية البيئية 0 ونورد فيما يلي هذه المجموعات الأربعة :

1- الاستخدام المستدام للموارد المائية :
يعد الاستخدام غير المستدام للموارد المائية من أكبر المشاكل البيئية التي تواجه سورية 0 لذا يوصى بإعادة النظر في السياسات وإدارة الفعاليات التي تتسبب في استنزاف هذه الموارد وذلك بهدف الوصول إلى الاستخدام المستدام لها 0

2- الاستخدام المستدام لموارد الأراضي :
إن الآثار الرئيسية لتدهور الأراضي تتمثل بتلوث التربة في الأراضي الزراعية , والتعرية التي تؤدي إلى إزالة الغطاء النباتي , والتملح , وتدهور الأراضي الرعوية الطبيعية , وتناقص الغابات الأمر الذي يؤدي إلى ضغوطٍ إقتصادية وزيادة رقعة التصحر 0 لذا يوصى بإعادة النظر في السياسات الزراعية وذلك بهدف الوصول إلى الاستخدام المستدام لها 0

3- تحسين الخدمات والبنية التحتية في المراكز الحضرية :
يؤدي التلوث الناجم عن مصادر عديدة وبالأخص الصرف الصحي والصناعي ووسائط النقل إلى آثارٍ ضارة على صحة الانسان 0 هناك حاجةٌ إلى تطبيق إجراءات بيئية , والاستثمار في محطات المعالجة , وإلزام الجهات الملوثة بالمعايير البيئية وحدود الانبعاثات وذلك لحماية السكان ولتخفيض حدوث الأوبئة المرتبطة بالبيئة إلى مستوياتٍ مقبولة 0 وهذا يندرج ضمن إطار تطبيق القانون رقم / 50 / لعام 2002 والخاص بحماية البيئة 0
كذلك يتسبب التحول السكاني باتجاه المناطق الحضرية إلى نمو مناطق السكن العشوائي 0 وقد أربك ذلك قدرات التخطيط الحضري بسبب الطلب الكبير على السكن والمواقع المناسبة للصناعات الصغيرة 0 ونتيجة لذلك يجد سكان المناطق الحضرية أنفسهم في بيئة حضرية متدهورة , وينطبق هذا بشكلٍ خاص على هؤلاء الذين هاجروا حديثاً من الريف إلى المدينة 0 ويمكن تخفيف الضغط على المراكز الحضرية بتنمية المناطق الريفية والإ لزام بمعايير التخطيط الحضري , وإنجاز المخططات التنظيمية في أو قاتٍ مبكرة 0

4- التنمية المستدامة للموارد الطبيعية والتراثية :
تعد مكونات التنوع الحيوي من أهم الموارد الطبيعية و التراثية الموجودة في سورية , و هي ذات أهمية خاصة للعالم بأسره , كما يعد التراث الحضاري في سورية هو الأقدم في التراث الإنساني 0 إن التنمية غير المستدامة تتسبب في تدهور هذه الموارد و بالتالي تهدد مصدر هام للدخل الوطني 0 إن الهدف من حماية هذه الموارد هو حفظها للأجيال المستقبلية وتنمية إمكانيتها السياحية والترفيهية ما أمكن 0**