دولة فلسطين
سلطة جودة البيئة
الإدارة العامة للتوعية والتعليم البيئي

دولة فلسطين
وزارة العمل
الإدارة العامة للتدريب المهني

دليل الثقافة البيئية

2023

دولة فلسطين
سلطة جودة البيئة
الإدارة العامة للتوعية والتعليم البيئي

دولة فلسطين
وزارة العمل
الإدارة العامة للتدريب المهني

دليل الثقافة البيئية

2023

قررت وزارة العمل / الإدارة العامة للتدريب المهني اعتماد هذا الدليل في مراكز التدريب المهني، اشترك في إعداده مجموعة عمل من سلطة جودة البيئة وتم مراجعته من قبل مجموعة عمل من وزارة العمل.

الطبعة الأولى التجريبية

2023م/ 1444هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة لسلطة جودة البيئة ووزارة العمل ©

أعضاء مجموعة العمل من سلطة جودة البيئة:

م. أمجد جبر　　م. سائدة شعيبات

م. كهرمانة كيلاني　　دعاء عبد الله

ابراهيم القوقا　　د. عدنان جودة

أعضاء مجموعة المراجعة من وزارة العمل:

د. سليم نخلة　　م. محمد عبد العال

م. محمد أبو مغلي　　أ. سعد زيد

مراجعة عامة الإدارة العامة للتوعية والتعليم البيئي - سلطة جودة البيئة

هناء قديح　　مي رحال

شاركت في اعداد هذه المادة كافة الإدارات العامة في سلطة جودة البيئة وتهدف الى تقديم لمحة أساسية عن البيئة في فلسطين ستقدم الى منتسبي مراكز التدريب المهني في مراحل التدريب الأساسية المشتركة.

تم تطوير هذا الدليل بدعم من مملكة السويد في إطار تنفيذ مشروع دعم سلطة جودة البيئة لتنفيذ برنامج العمل البيئي والذي تنفذه الوكالة السويدية بالتعاون مع سلطة جودة البيئة

Sida
الوكالة السويدية للتنمية الدولية

دولة فلسطين
سلطة جودة البيئة
الإدارة العامة للتوعية والتعليم البيئي

دولة فلسطين
وزارة العمل
الإدارة العامة للتدريب المهني

TVET
التعليم والتدريب المهني والتقني - فلسطين
Technical & Vocational Education & Training-Palestine

تصميم وتنفيذ
شركة أضواء - رام الله

قائمة المحتويات

مقدمة 7

برامج التدريب المهني..... 8

تعريف البيئة..... 8

عناصر البيئة 8

مقومات البيئة في فلسطين 9

التنوع الحيوي في فلسطين 9

المحميات الطبيعية 10

الوحدة الأولى: الموارد البيئية 11

1.1 تعريف الموارد البيئة..... 11

2.1 أنواع الموارد البيئية 11

3.1 الحفاظ على الموارد البيئية..... 12

الوحدة الثانية: التلوث البيئي 13

1.2 تلوث البيئة..... 13

2.2 تلوث الهواء..... 13

3.2 تلوث التربة 16

4.2 تلوث المياه..... 17

5.2 التلوث بالنفايات الصلبة 18

6.2 النفايات الخطرة 21

7.2 الضجيج..... 26

8.2 التلوث الإشعاعي 27

9.2 أمثلة حول التخلص الآمن من بعض أنواع النفايات 30

الوحدة الثالثة: التغير المناخي..... 34

1.3 تعريف التغير المناخي..... 34

2.3 أسباب تغير المناخ 35

3.3 أضرار تغير المناخ 35

4.3 الأوزون 35
5.3 أضرار تآكل ونضوب طبقة الأوزون 36
6.3 إجراءات للحد من تآكل طبقة الأوزون 37
7.3 الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ 37
الوحدة الرابعة: الرقابة والتفتيش.....38
1.4 مهام الرقابة والتفتيش 38
2.4 سياسة التقييم البيئي الفلسطينية.....38
3.4 المبادئ الأساسية لسياسة التقييم البيئي 38
4.4 تعريف أشكال التقييم البيئي 39
5.4 الإجراءات الإدارية لعملية التقييم البيئي: 39
الوحدة الخامسة: الاتفاقيات الدولية 41
1.5 إتفاقية مونتريال 41
2.5 الإتفاقية الإطارية لتغير المناخ 41
3.5 إتفاقية بازل للتحكم في حركة والتخلص من النفايات الخطرة العابرة للحدود 42
4.5 إتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات في التجارة
5.5 اتفاقية التنوع البيولوجي 43
الوحدة االسادسة: الإطار القانوني والمؤسساتي في فلسطين 44
1.6 قانون البيئة الفلسطيني 44
2.6 المؤسسات التي تعمل في مجال البيئة في فلسطين..... 44
الوحدة السابعة: إنتهاكات دولة الإحتلال الإسرائيلي في مجال البيئة 46
1.7 مقدمة 46
2.7 بعض أشكال انتهاكات دولة الإحتلال الإسرائيلي بحق البيئة الفلسطينية 47
المراجع..... 50

مسار بيئي

مقدمة

تسعى سلطة جودة البيئة لتعزيز التنمية البيئية المستدامة للمجتمع الفلسطيني وتتركز مهمتها الأساسية في حماية البيئة بكل عناصرها وكذلك منع المخاطر الصحية التي تتعرض لها جميع الكائنات الحية وتشكل المظلة لكل الأنشطة والدراسات التي تتعلق بالحماية والمراقبة البيئية ولكن هذه المسؤولية لا تقع على عاتق سلطة جودة البيئة وحدها وإنما تشارك فيها كل الوزارات والمؤسسات الفلسطينية الاخرى المعنية بالشأن البيئي.

تساهم وزارة العمل من خلال التدريب المهني في فلسطين في تمكين الأشخاص من الحصول على المعارف والمهارات والإرشاد والتوجيه المهني وزيادة التوعية في حقوقهم المدنية وحقهم في الحصول على التدريب في مراكز التدريب المهني الحكومية في تخصصات مختلفة (22 برنامج تدريبي) موزعة جغرافياً في (11) مركز تدريب مهني لتسهيل الوصول إلى المراكز والإستفادة من الخدمات المقدمة وحصولهم بعد اتمام التدريب على شهادات رسمية مصدقة وصادرة من وزارة العمل.

ويعتبر العمل المهني بشقيه الإنساني و الفني مدخلاً مباشراً يؤثر على البيئة شأنه شأن أي نشاط إنساني، فالزراعة والصناعة والسياحة و المرور والخدمات وكافة الأنشطة الإنسانية صار من المعلوم أنها تؤثر على البيئة وتساهم في تغيير نسب التلوث و ما يرافق ذلك من تأثيرات بيئية عالمية.

ولما كان العمل المهني رافداً أساسياً للصناعة وللتطور الإجتماعي والإقتصادي الذي تشهد فلسطين نمواً كبيراً فيه، كان لا بد من إدخال مفاهيم حماية البيئة و محددات الصحة البيئية في كل مراحل العمل الصناعي بدءاً بالتدريب وانتهاءاً بمعالجة مخرجات البرامج التدريبية و التوجه نحو خلق جيل من المتدربين المهنيين أكثر حساسية تجاه البي حيث سينخرطون يوماً في سوق العمل وسيقومون بتطبيق المبادئ والقيم التي حصلوا عليها خلال برامج التدريب.

برامج التدريب المهني

تقدم مراكز التدريب المهني 22 برنامجاً تدريبياً مختلفاً يؤثـر علـى البيئة ويتأثر بها ، ومن أهـم هذه البرامج التي تؤثر على البيئة المحيطة: ميكاترونيكس مركبات خفيفة، أعمال النجارة، الحدادة وتشكيل المعادن، أعمال الألمنيوم، التمديـدات الصحيـة، التكييـف والتبريـد، التمديـدات الكهربائية ووحدات الطاقة الشمسـية، ميكانيكي مركبات خفيفة، كهربائي مركبات خفيفة، تجليس ودهان سيارات، التجميل وتصفيف الشعر، أعمال البلاط وغيرها .

عند تخرج الطلاب من هذه المراكز وتوجههم نحو الحياة العمليـة، فإنه ينتج عن عملهم العديد من الملوثات البيئية والتي تختلف حسب طبيعة البرنامج المهني الذي يمارسه صاحب المهنة.

تهدف هذه المادة إلى رفع وعي الطلاب حول البيئة واطلاعهم على آليات التخلص من بعض النفايات الناتجة عن المهن المختلفة وفتح آفاق لتطوير آليات العمل بشكل صديق للبيئة وبصورة منتجة واقتصادية.

تعريف البيئة

البيئة هي المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية وما يحتويه منهواء وماء وتربة وما عليها من منشآت والتفاعلات القائمة فيما بينها.

ويعكس هذا التعريف عناصر البيئة واتجاهات التفاعل بين الإنسان وبينها مما يعني انعكاساً مباشراًللأنشطة البشرية المختلفة على جودة البيئة التي يعيش فيها.

عناصر البيئة

الهواء: الخليط من الغازات المكونة له بخواصه الطبيعية ونسبه المعروفة.

التربة: القشـرة السطحية من الأرض التي يزرع فيها أو يبنى عليها أو يحفر فيها وتشـمل جميع أنواع اليابسة.

المياه: الميـاه التي توجد على سـطح الأرض أو في باطنها عذبة كانت أو مالحة أو شبه مالحة.

مقومات البيئة في فلسطين

تبلغ مساحة فلسطين الطبيعية حوالي 27 ألف كيلومتر مربع، وتقع عند نقطة التقاء قارة آسيا وأفريقيا مكونةً الجزء الجنوبي الغربي من بلاد الشام المتصل بمصر فكانت نقطة عبور وتقاطع للثقافات والتجارة، وبالرغم من صغر مساحة فلسطين إلا أنها ذات تنوع في التضاريس والمناخ، وقد قسمت الضفة الغربية وقطاع غزة إلى خمسة مناطق بيومناخية مختلفة، هي:

- **المنطقة الغورية**: تبلغ مساحة المنطقة حوالي 400 كم2، ويتراوح انخفاضها عن سطح البحر بين (200 – 300) متراً وتعتبر غنية بالينابيع الطبيعية والمياه الجوفية.
- **منطقة السفوح الشرقية**: تبلغ مساحتها حوالي 1500 كم2 ويتراوح الإرتفاع في هذه المنطقة ما بين (0 – 800) متراً فوق سطح البحر، وتمتاز بطابعها الشبه صحراوي والنشاط الزراعي الرئيسي هو زراعة المحاصيل الحقلية كغذاء للإنسان وعلف للمواشي والرعي.
- **المنطقة الجبلية الوسطى**: تشكل الجزء الأكبر من الضفة الغربية يتراوح ارتفاعها ما بين (400 – 1027) متراً فوق سطح البحر وهي منطقة صالحة لزراعة الأشجار المثمرة من اللوزيات والزيتون والعنب وتشمل أيضاً غابات بلوط طبيعية وحراج مزروع.
- **المنطقة شبه الساحلية**: تبلغ مساحتها حوالي 400 ألف دونم كما يتراوح ارتفاعها ما بين (100 – 300) متراً فوق سطح وتمتاز بأراضيها السهلية المستوية ومن أهم المزروعات فيها الخضروات وأشجار الفاكهة.
- المنطقة الساحلية (قطاع غزة) تقع هذه المنطقة في قطاع غزة والبالغ طولها 40 كم وتبلغ معدلات سقوط الأمطار فيها (200 – 400) ملم/سنوياً، ومن أهم المزروعات الخضروات وخاصة المكثفة والحمضيات.

التنوع الحيوي في فلسطين

مقارنة مع الدول الأخرى فإن دولة فلسطين تتميز بوجود تنوع بيولوجي ونظام بيئي فريد، وذلك بسبب الموقع الجغرافي كما يوجد في فلسطين التاريخية حوالي 51,000 نوع من أنواع الكائنات الحية.

ويقدر عدد الأنواع الحيوانية التي تعيش في فلسطين حوالي 30,850 نوعاً، بينما قدر عدد أنواع النباتات في فلسطين بأكثر من 2,000 نوع، منها 54 نوع سجلت كأنواع نباتات متوطنة في فلسطين.

لقد تم تسجيل وجود 375 نوع من أنواع الطيور في دولة فلسطين، بينما يتواجد في فلسطين التاريخية 530 نوع من الطيور، وتمتاز فلسطين بتعدد مواطنها وبيئاتها وتنوع الطيور على مدار العام، فهي من أفضل الأماكن لمراقبة هجرة الطيور، وذلك يعود إلى موقعها الجغرافي المتميز بين القارات الثلاث (آسيا وافريقيا وأوروبا) بالإضافة إلى التنوع الشديد لتربتها وطوبوغرافيتها ومناخها والذي يمكن أنواع من الطيور التي نشأت في مناطق أخرى من ترسيخ نفسها في المنطقة.

المحميات الطبيعية

المحميات الطبيعية لها دور مهم في حماية وحفظ الأنواع وبيئاتها الطبيعية، فالمحميات الطبيعية حسب اتحاد صون الطبيعة عبارة عن مساحة جغرافية محددة بوضوح، معترف بها ومخصصة ومدارة، من خلال وسائل قانونية أو غيرها من الوسائل الفعالة، لتحقيق الحفاظ على الطبيعة على المدى الطويل مع خدمات النظام الإيكولوجي المرتبطة بها والقيم الثقافية.

استلمت حكومة فلسطين 48 محمية طبيعية آخرها عام 2000 م من سلطات الاحتلال الإسرائيلي، وتبلغ مساحة المناطق التي تم إدراجها في الشبكة الوطنية للمحميات الطبيعية مساحة إجمالية تبلغ 616 كيلومترمربع والتي تمثل 11٪ من مساحة فلسطين، كما أنها تغطي جميع النظم البيئية والموائل والمناطق الجغرافية النباتية.

محمية واد القف في محافظة الخليل

محمية الجبل الكبير (الباذان) في محافظة نابلس

الوحدة الأولى

1 الموارد البيئية

1.1 تعريف الموارد البيئة

يُعَبِّر مصطلح الموارد البيئية عن تلك المواد الأولية التي توجد في البيئة بشكل طبيعي، ويتمّ استخراجها لتحويلها إلى مواد أخرى أو صناعات تفيد البشرية، ومن الأمثلة عليها عمليات التعدين، واستخراج النفط، كما يُمكن أن تكون الموارد البيئية حية، مثل: النباتات، والحيوانات، ويُمكن أن تكون غير حية مثل الرياح والشمس والمياه.

2.1 أنواع الموارد البيئية

تُقسم تلك الموارد إلى نوعين أساسيين هما:

الموارد البيئية المتجددة: تَكمُن أهمية الموارد البيئية المتجددة بأنّها تُنتِج طاقة نظيفة، أي أنّها وليدة مصادر الطبيعة التي تتجدد باستمرار دون تلويث البيئة، كأشعة الشمس، والرياح، وقد اعتمد البشر على هذه المصادر بشكل محدود في الماضي، فاستخدموا الرياح في تسيير المراكب الشراعية ومطاحن القمح، وخلال الخمسمئة عاماً الماضية تحوّلَ البشر إلى مصادر رخيصة وملوِّثة للبيئة كالفحم الحجري، أمّا الآن فأصبح بإمكان البشر استخراج الطاقة المتجددة من مصادر طبيعية متعددة بشكل مبتكر ورخيص، وفيما يأتي أبرزها:

- الطاقة الشمسية التي تُستخدم حرارتها لتسخين المياه ويستخدم ضوؤها لتوليد الكهرباء.
- طاقة المد والجزر الناتجة من جاذبية القمر.
- الطاقة الحرارية الجوفية الناتجة من احتباس الحرارة تحت سطح الأرض.
- استخدام الرياح على مستوى أكبر، كما في مزارع الرياح.

خلايا شمسية على سطح مدرسة في محافظة رام الله والبيرة

الموارد البيئية غير المتجددة: تُعرَف الموارد غير المتجددة بأنّها موارد ناتجة من مصادرة طبيعية غير قابلة للتجدد خلال حياة الإنسان، وقد تحتاج إلى ملايين السنين لتتكون من جديد، فهي لذلك ذات كميات محدودة، ويصعب إيجادها في الطبيعة، وغير قابلة للتجدد خلال وقت قصير نسبياً مقارنة بمدة تَكوُّنِها، كالوقود الأحفوري بأنواعه من الغاز الطبيعي، والفحم الحجري، والنفط، والمعادن الطبيعية التي تُستخدَم في صنع فلزات معدنية صناعية.

3.1
الحفاظ على الموارد البيئية

يساهم الأفراد في الحفاظ على موارد البيئة من خلال ثلاثة نشاطات رئيسية ويعبر عنها بالمفهوم 3R's، وهي تقليل انتاج النفايات (Reduce)، إعادة الاستخدام (Reuse) و التدوير (Recycle)، ومن الأمثلة على ذلك:

- تقليل الموارد المُستخدَمة: يستطيع الفرد التقليل من استخدام الموارد عن طريق إطفاء أو إغلاق مصادر الطاقة الكهربائية غير المُستخدَمة، وبالتالي التقليل من عمليات حرق الوقود الأحفوري المُستخدَم في إنتاج الكهرباء، واعتماد المواصلات البديلة كالدراجات، أو المشي على الأقدام.
- إعادة استخدام الموارد: يُتاح للفرد إعادة استخدام الكثير من الأدوات المنزلية البلاستيكية والورقية، وبالتالي تقليل المواد الملوِّثة المستخدمة في إنتاج أدوات ومواد جديدة.
- إعادة تدوير المواد: يُمكن للفرد إعادة تدوير الزجاج، والورق، والكرتون، وبعض أنواع المعادن، والبلاستيك، ويُنصح بشراء منتجات قابلة للتدوير؛ لأنّ بعض المنتجات قد تكون مصنوعة من خليط من المواد لا يُمكن فصلها عن بعضها وإعادة تدويرها.
- حفظ الطاقة: يقوم الفرد بالحفاظ على الطاقة من خلال الاعتماد على الطاقة الشمسية في النشاطات المنزلية، وزراعة الأشجار حول المنزل للحصول على التهوية بدلاً عن المكيفات، واستخدام أوعية الطهي التي تعمل بالضغط البخاري للتقليل من الطاقة المُستخدَمة في عملية الطبخ، وتجفيف الملابس بوضعها في الهواء الطلق وعدم استخدام مجففة الملابس.
- حفظ المياه: يحافظ الفرد على المياه من خلال استخدام أقل كمية ممكنة منها، وإصلاح تسريبات الأنابيب المائية، وإغلاق صنابير المياه عند عدم استخدامها، وبناء نظام الحصاد المائي في المنزل لتجميع مياه الأمطار، وإعادة استخدام الماء الذي يحتوي على مواد تنظيف في تنظيف أشياء أخرى، وري المزروعات المنزلية باستخدام الري بالتنقيط خلال ساعات المساء، وبناء مركز معالجة الصرف الصحي للمنشآت.

- حفظ التربة: تحافظ التربة على جودتها من خلال قيام الفرد بزراعة أنواع مختلفة من النباتات، والأشجار، والأعشاب، واعتماد الري بالتنقيط ونظام الري بالرشاشات لحمايتها من التعرية.
- حفظ مصادر الطعام يستطيع الفرد المحافظة على الطعام من خلال طبخ الكميات التي يحتاجها دون زيادة، والتبرع بالفائض من الطعام قبل أن يفسد، وتجنُّب تخزين كميات كبيرة من محاصيل الحبوب التي يُمكن أن تتأثر بالحشرات الضارة.
- حفظ الغابات يحافظ الفرد على الغابات من خلال تجنُّب استخدام المنتجات الخشبية، والورق، والوقود المعتمِد على الأشجار، وزراعة المزيد من الأشجار، وتنظيم رعي المواشي، وتجنب إنشاء السدود والطرق في مناطق الغابات.

الوحدة الثانية

2 التلوث البيئي

1.2 تلوث البيئة

أي تغيير مباشر أو غير مباشر في خواص البيئة قد يؤدي إلى الإضرار بأحد عناصرها أو يخل بتوازنها الطبيعي.

2.2 تلوث الهواء

أي تغيير في خواص ومكونات الهواء الطبيعي قد يسبب خطراً على البيئة.

مصادر تلوث الهواء

تنقسم مصادر التلوث الهوائي إلى مصدرين، هما:

مصادر طبيعية: وهي المصادر التي لا دخل للإنسان بها، أي أنه لم يتسبب في حدوثها ويصعب التحكم بها، كالغازات المتصاعدة من البراكين، والأتربة والغبار الناتجين من العواصف والرياح، وكذلك حرائق الغابات. وهذه المصادر عادة تكون محدودة في مناطق معينة ومواسم معينة وأضرارها ليست جسيمة إذا ما قورنت بالمصادر غير الطبيعية

مصادر غير طبيعية «صناعية: وهي المصادر التي يحدثها أو يتسبب في حدوثها الإنسان وهي أخطر من الطبيعية، حيث أن مكوناتها أصبحت متعددة ومتنوعة، وأحدثت خللاً في تركيبة الهواء الطبيعي، وفي التوازن البيئي، ومنها الأنشطة الصناعية والسكانية والزراعية وغيرها.

ملوثات الهواء الرئيسية

تسمى الملوثات التي تنبعث مباشرة من المصدر إلى الجو بالملوثات الأولية، وتتعرض هذه الملوثات أحيانا لبعض التغييرات في الصفات والخواص الكيميائية نتيجة مرورها ببعض العمليات الكيميائية الطبيعية في الجو لتتحول إلى ملوثات ثانوية حسب نوع الملوث الاولي وطبيعة التفاعل.

أهم ملوثات الهواء الرئيسة:

الجسيمات العالقة:

- الجسيمات العالقة هي جسيمات صلبة أو سائلة ذات أبعاد مجهرية ومعلقة في غلاف الأرض الجوي.
- يمكن أن يكون مصدر الجسيمات المعلقة بشرياً أو طبيعياً.
- تصنف الجسيمات إلى جسيمات خشنة، يتراوح نصف قطرها من 5.2 ميكرومتر إلى 10 ميكرومتر وجسيمات ناعمة دقيقة، نصف قطرها أقل من 5.2 ميكرومتر
- أهم مصادر الجسيمات العالقة في الجو هي الأنشطة الناتجة عن عمل الكسارات والمحاجر وكذلك عوادم وسائل النقل والمواصلات وعمليات الحرق للنفايات المختلفة في الأماكن المفتوحة.

الغازات، ومن أهمها:

- **غاز أول أكسيد الكربون**: غاز سام عديم اللون والرائحة ينتج عن عمليات الإحتراق غير الكامل للوقود والمواد العضوية ويمثل أكبر نسبة من ملوثات الهواء؛ ويؤثر أول أكسيد الكربون على الصحة العامة خاصة لقابليته الشديدة للاتحاد مع هيموجلوبين الدم حيث يؤثر تأثيراً خطيراً على عمليات التنفس في الكائنات الحية بما فيها الإنسان ويتسبب في كثير من حالات التسمم والوفاة.
- غاز ثاني أكسيد الكربون: يتكون غاز ثاني أكسيد الكربون من احتراق المواد العضوية كالورق والحطب والفحم وزيت البترول والتي يتم حرقها بشكل أساسي لإنتاج الحرارة والكهرباء؛ ويعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من الوقود من أهم الملوثات التي أدخلها الإنسان على الهواء، حيث أن زيادة هذا الغاز في الهواء تؤدي إلى صعوبة في التنفس، والشعور بالإحتقان مع تهيج للأغشية المخاطية والتهاب القصبات الهوائية. إضافة إلى أن الارتفاع في نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء، والناتجة عن الإسراف في استخدام الوقود وقطع الغابات أو التقليل من المساحات الخضراء، يؤدي إلى تكوين طبقة من هذا الغاز تمنع انعكاس الانبعاث الحراري من الأرض إلى الفضاء الخارجي وبالتالي قد يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض، أو ما يُعرف بظاهرة الاحتباس الحراري. فالنباتات والأشجار تساهم في خفض نسبة هذا الغاز في الجو بقيامها بإستخدام جزء كبير منه في عملية البناء الضوئي، وبالتالي تعمل على التقليل من تلوث الهواء وتساهم في عملية التوازن البيئي.
- **غاز ثاني أكسيد الكبريت**: يحتوي الوقود الأحفوري «الفحم الحجري والبترول والغاز الطبيعي» على كميات متفاوتة من الكبريت، وأثناء عملية احتراق هذا الوقود، يتصاعد الكبريت مع الدخان على شكل غاز ثاني أكسيد الكبريت. وهو غاز عديم اللون نفاذ وكريه الرائحة له آثاراً ضارة على الجهاز التنفسي للإنسان والحيوان، ويؤدي إلى التهاب القصبات الهوائية، والتراكيز العالية منه قد تؤدي إلى التشنج المفاجئ والاختناق؛ وكما يشارك ثاني أكسيد الكبريت مع ملوثات أخرى في إحداث أضرار ومشكلات بيئية منها الأمطار الحمضية.
- **غاز أكسيد النيتروجين**: ينتج هذا الغاز عن عمليات احتراق المواد العضوية واحتراق الوقود في الهواء عند درجات حرارة مرتفعة، وكما ينتج أيضاً عن عوادم السيارات، وبعض المنشآت الصناعية ومحطات توليد الطاقة التي تعمل على درجات حرارة مرتفعة؛ ويؤدي إلى تهيج كل من أغشية العين، والأغشية المخاطية للمجاري

التنفسية ويضر بالرئة، وكما يكون مع بخار الماء في الجو حمضاً قوياً هو حمض النيتريك الذي يساهم أيضاً في حدوث الأمطار الحمضية الملوثة للبيئة، وكما يُحدث أضرار بطبقة الاوزون عند وصوله طبقات الجو العليا.

- **غاز الأمونيا**: الأمونيا غاز عديم اللون ذا رائحة حادة، يمكن تحويله إلى سائل بالضغط؛ تم استخدامه في أول أجهزة التكييف كوسيط تبريد والذي يمكن أن يؤدي إلى حوادث قاتلة إذا ما حصل له تسرب، حيث أنه قابل للاشتعال، إضافة إلى أنه سام وخطر على صحة الإنسان، حيث يتسبب غاز الأمونيا في حدوث الالتهابات، والتهيج في الجلد والأعين والأنف والحلق والجزء العلوي من الجهاز التنفسي، وقد يؤدي إلى العقم وذلك لشدة تأثيره على بعض الأنزيمات في الجسم، كما أنه قد يؤدي إلى الوفاة؛ ويتسبب غاز الأمونيا بعدد من المشكلات البيئية بسبب خاصية ذوبانه في الماء، وميله للتسرب في الحالة الغازية؛ وقد يتحد غاز الأمونيا في الهواء مع أيونات الكبريتات ويذوب في مياه الأمطار ليعود إلى التربة والمسطحات المائية، مسبباً في حدوث أضرار بالغة في الحياة البرية، وأضراراً كبيرة للأسماك؛ ويستخدم غاز الأمونيا في تصنيع العديد من المنتجات بما في ذلك المواد البلاستيكية والمتفجرات والأقمشة ومبيدات الحشرات والأصباغ والمطاط والورق والأدوية ومواد التنظيف والأسمدة.
- **مركبات الكلوروفلوروكربون**: تستخدم هذه المركبات كغازات تبريد في أجهزة التكييف والتبريد والثلاجات وفي الإيروسولات مثل المبيدات أو بعض مواد تصفيف الشعر أو مزيل روائح العرق (أغلب استخداماتها كوسائط للتبريد في أجهزة التكييف والثلاجات)؛ وهذه المركبات لا لون لها ولا رائحة، وهي خاملة، أي عديمة التفاعل مع مواد أخرى، وهي غير سامة ليس لها أضرار على الصحة، ولكن أضرارها كبيرة وجسيمة على البيئة، وخاصة على طبقة الأوزون، حيث تعمل الأشعة الفوق بنفسجية القادمة من الشمس على تحلل هذه المركبات إلى ذرات الكربون والفلور والكلور الذي يقوم بدورها بمهاجمة الأوزون وتحويله إلى أكسجين وبذلك تساهم في تآكل طبقة الأوزون، والإضرار بالصحة العامة والبيئة.

الحد من تلوث الهواء:

يمكن الحد من تلوث الهواء من خلال الطرق التالية:

- استخدام وسائل الحد من انتشار الجسيمات العالقة في الهواء في الأماكن الصناعية.
- الحد من استخدام مركبات الفريون والتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً.
- العمل على استبدال وسائل النقل التي تعتمد على حرق الوقود الأحفوري بوسائل النقل التي تعمل على البطاريات الكهربائية.
- استخدام الخلايا الشمسية للإنتاج الكهربائي.

كسارة ثابتة في محافظة الخليل

3.2 تلوث التربة

هـو دخـول عناصـر ضـارة ومؤذيـة لها ويمكن لهـذه العناصر أن تمتلك تأثيراً سـلبياً على جـودة التربة وصحة الأحياء الذين يعيشون عليها، ويدل تلوث التربة على وجود مادة كيميائية أو مادة في غير مكانها و/أو موجودة بتركيز أعلى من المعدل الطبيعي والتي لها تأثير ضار على أي كائن غير مستهدف.

معظـم الملوثـات مصدرهـا عمليات ذات علاقة بالأنشـطة البشـرية بالرغم من أن بعـض الملوثات في التربـة تحـدث طبيعيـاً فـي التربـة كمكونـات المعادن ويمكـن أن تكون سـامة على تراكيـز عالية والتي تحـدث طبيعيـاً. ويمكـن لهـذه العناصر أن تمتلك تاثيراً سـلبياً على جودة التربـة وصحة الأحياء الذين يعيشون عليها.

مصادر تلوث التربة:

تنقسم مصادر تلوث التربة إلى مصدرين هما:

- **الأسباب الطبيعية والجيولوجية** كالمعادن الثقيلة والمواد المشعة التي يمكن أن تؤثر على البيئة وصحة الإنسان إذا وجدت بتراكيز مرتفعة، إضافة إلى الأحداث الطبيعية مثل البراكين وحرائق الغابات؛ فإن هذا التلوث الطبيعي عادة لا تسبب مشاكل بيئية بسبب القدرة على التجدد وقدرة النباتات على التكيف.
- **التلوث الناتج عن الأنشطة البشرية** وتشـمل المـواد الكيميائيـة المسـتخدمة أو المنتجـات الثانويـة للأنشـطة الصناعيـة والنفايـات المنزليـة والبلديـة، بمـا في ذلك ميـاه الصرف الصحـي والكيماويات الزراعيـة والمنتجات المشتقة من البترول؛ كما أن إطلاق الملوثات الغازية المشعة في الغلاف الجوي يجعل من الممكن أن تدخل التربة مباشرة من خلال المطر الحمضي أو التراكم في الغلاف الجوي.

ومـن أهـم أشـكال تلـوث التربة تملحها، حيث أن تراكم الأملاح هو تهديد رئيسـي للتربة على مسـتوى العالم، وخاصة التربة في المناطق المكثفة الزراعة والتي تسـتخدم الأسـمدة أو في حالة الري بمياه مالحة. كذلك يلعب قطاع النقل دوراً في تلوث التربة بالرصاص من الوقود المحتوي على الرصاص.

مكب مخلفات الهدم والبناء في محافظة نابلس

4.2
تلوث المياه

أي تغيير في خواص ومكونات الماء قد يؤدي إلى الإضرار بالبيئة.

مصادر تلوث المياه:

تعتبر الأنشطة البشرية المسبب الرئيسي لتلوث المياه، ومن أهم هذه الأنشطة:

- **النشاطات الصناعية المختلفة وما ينتج عنها** من مخلفات صلبة أو سائلة ومواد كيماوية خطرة في حالة تسربها ووصولها إلى مصادر المياه سبباً في تلوث مصادر المياه والمياه الجوفية خاصة عند وجود تربة ذات نفاذية عالية أو حدوث خلل في الصخور التي تعلوا المياه الجوفية نتيجة عمل الكسارات والمحاجر وعمليات استخلاص الصخور والحجارة الأخرى.
- **التخلص العشوائي من النفايات الصلبة** مثل الإطارات وحرقها الذي يؤدي إلى تلوث التربة وعند سقوط الأمطار تذوب هذه العناصر الثقيلة والمواد السامة في المياه وتتسرب داخل التربة وتصل إلى المياه الجوفية وأيضاً تصل هذه النفايات إلى مصادر المياه السطحية، حيث أن معظم هذه النفايات بطيئة التحلل أو غير قابلة للتحلل مثل البلاستيك.
- **التخلص من المياه العادمة الصناعية والمنزلية** على التربة وفي الأماكن الغير مخصصة لذلك وفي مجاري الأودية تؤدي إلى تلوث المياه الجوفية ومصادر المياه السطحية حيث تشمل على العديد من الملوثات الخطرة حسب مصدرها سواء كانت عضوية أو مواد كيماوية (كالصابون والمنظفات الصناعية)، وبعض أنواع البكتيريا والميكروبات الضارة، إضافة إلى المعادن الثقيلة السامة مثل الكروم والزئبق.
- **الاستخدام المكثف والخاطئ للأسمدة والمبيدات الزراعية** والتي يمكن أن تصل مباشرة إلى مصادر المياه أو بطريقة غير مباشرة مع الجريان السطحي للتربة الزراعية وأيضاً تسرب هذه المواد الخطرة إلى المياه الجوفية.

الحد من تلوث المياه:

للحد من تلوث مصادر المياه يجب القيام بما يلي:

- ترشيد استهلاك المياه سواء في النشاطات المنزلية أو الصناعية.
- عدم التخلص من النفايات الصلبة في المكبات العشوائية أو حرقها في الأراضي الزراعية والغير زراعية.
- عدم سكب الزيوت المعدنية والتالفة والمخلفات البترولية على التربة أو التخلص منها مباشرة في الوديان.
- عمل قنوات لتصريف الامطار في المشاريع الصناعية المختلفة ومنع اختلاطها بالزيوت والمخلفات الصلبة وعمل صيانة للآليات والمعدات في مراكز صيانة معتمدة.
- عدم التخلص من المياه العادمة الصناعية والمنزلية في مجاري الأودية والأراضي المفتوحة.
- تخزين الزيوت المعدنية والتالفة في عبوات مغلقة وتخزينها في أماكن خاصة لحين ترحيلها إلى مصانع إعادة تكرير الزيوت.
- إنشاء محطات معالجة للمياه العادمة الصناعية.
- الطلب من أصحاب المنشآت التي يتطلب عملها وجود محطات معالجة أولية إنشاء محطات لمعالجة المياه الصناعية العادمة داخل المنشأة.
- في حال عدم وجود شبكات صرف صحي ضرورة إنشاء حفر صماء يتم نضحها بشكل دوري وإرسال تنكات النضح إلى أقرب محطة معالجة للمياه العادمة.
- تقليل الضخ من الخزان الجوفي في قطاع غزة والبحث عن مصادر بديلة.

5.2
التلوث بالنفايات الصلبة

هنالك عدة تصنيفات للنفايات إما حسب حالتها صلبة وسائلة وغازية أو حسب مصدرها مثل منزلية وصناعية وزراعية وغيرها أو حسب خطورتها والخواص الخطرة للمواد التي تحويها وهذا التصنيف الذي تعتمده سلطة جودة البيئة والجهات ذات العلاقة في مجال إدارة النفايات، بناء على هذا التصنيف قسمت النفايات إلى:

- نفايات صلبة.
- نفايات خطرة.

النفايات الصلبة: هي أية نفايات غير النفايات الخطرة أو القمامة الناشئة من مختلف النشاطات المنزلية والتجارية والزراعية والصناعية والعمرانية والرواسب الناتجة عن محطات معالجة المياه العادمة؛ومن الأمثلة عليها النفايات المنزلية البلاستيكية وبقايا الزجاج ونفايات الكرتون والسيراميك والنسيجية نفايات البناء والهدم وغيرها.

تشكل النفايات الصلبة في فلسطين مشكلة كبيرة حيث ينتشر العديد من المكبات العشوائية في القرى والمدن والتي تعتبر مكاناً لانتشار الروائح الكريهة والكلاب الضالة والخنازير البرية وتشوه المنظر الجمالي للمنطقة ويتم في كثير من الأحيان حرق النفايات في هذه المكبات مما يؤدي إلى تلوث الهواء المحيط بالغازات السامة والضارة بالبيئة والإنسان؛ وفي معظم المحافظات لا يوجد مكبات لمخلفات الردم والبناء لذلك يتم التخلص منها في الأراضي الزراعية وعلى حواف الطرق وفي مجاري الأودية مما يؤدي إلى تشويه المنظر الجمالي وإغلاق مجاري الأودية وتلويث التربة ويؤثر على السلم الأهلي.

لقد تفاقمت مشكلة النفايات الصلبة بشكل خاص في الفترة الأخيرة بسبب تراكمها وازدياد كمياتها وذلك للأسباب التالية:

1. **زيادة عدد السكان وزيادة نسبة الإستهلاك.**
2. **التطور الصناعي والتكنولوجي وزيادة الإنتاج وإنتاج منتوجات صناعية غير مألوفة للطبيعة وغير قابلة للتحلل كالبلاستيك والمطاط الصناعي والمعادن والزجاج... إلخ؛ وهذه المنتوجات لا تتحلل بواسطة الكائنات الحية المحللة، وإنتاج مثل هذه النفايات الغير قابلة للتحلل أدى إلى تراكم سريع لهذه النفايات.**
3. **قلة الوعي البيئي عند السكان.**
4. **عدم اتباع طرق سليمة لمعالجة والتخلص من النفايات الخطرة.**

يقدر متوسط الإنتاج اليومي للفرد الفلسطيني من النفايات الصلبة بما يقارب 0.744 كغم /يوم (الاستراتيجية الوطنية لادارة النفايات الصلبة في فلسطين 2017 – 2022)، إن النفايات الصلبة الناتجة عن العمليات الصناعية وعمليات البناء ومن المنازل وغيرها من القطاعات التي تنتج النفايات في حال لم يتم التعامل معها بطريقة سليمة بيئياً، ستؤدي إلى حدوث مشاكل بيئية كبيرة وتؤدي إلى تلوث الهواء والماء والتربة.

ومن أهم المشاكل التي تنتج عن النفايات الصلبة ما يلي:

1. الروائح الكريهة المنبعثة من النفايات.
2. تولد نواقل الأمراض والذباب والقوارض وانتشار للحيوانات الضالة والإضرار بالصحة العامة.
3. الإضرار بالتنوع الحيوي.
4. تلوث الهواء بملوثات سامة وغازات سامة بسبب الحرق العشوائي.
5. تلوث مصادر المياه والتربة والسلاسل الغذائية

حرق نفايات صلبة في مكب عشوائي في محافظة رام الله والبيرة

وللحد من التلوث بالنفايات الصلبة يمكن القيام بما يلي:

- توفير خدمة جمع وترحيل النفايات الصلبة في التجمعات السكنية.
- توفير مكبات صحية.
- نشر ثقافة فصل النفايات الصلبة من المصدر.
- العمل على تقليل كميات النفايات الصلبة واتباع منهج إعادة الإستخدام وتدوير النفايات الصلبة بكافة أنواعها سواء على مستوى الأفراد أو في المصانع والورش مثل إعادة التصنيع المخلفات الكرتونية والبلاستيكية .
- يجب على أصحاب المصانع والورش توفير الحاويات الخاصة بتجميع النفايات الصلبة وتوفير كافة وسائل السلامة المهنية والصحة العامة.
- إغلاق أو إعادة تأهيل مواقع المكبات لما لها من آثار بيئية وصحية خطيرة حيث ينتشر العديد من المكبات العشوائية في القرى والمدن والتي تعتبر مكاناً لإنتشار الروائح الكريهة والكلاب الضالة والخنازير البرية وتشوه المنظر الجمالي للمنطقة ويتم في كثير من الأحيان حرق النفايات في هذه المكبات مما يؤدي إلى تلوث الهواء المحيط بالغازات السامة والضارة بالبيئة والإنسان، لذلك لابد من إغلاق المكبات العشوائية.
- توفير مكبات لمخلفات الردم والبناء بدلاً من أن يتم التخلص منها في الأراضي الزراعية وعلى حواف الطرق وفي مجاري الأودية
- منع عمليات حرق النفايات الصلبة بكافة أشكالها وتشديد العقوبات على المخالفين لأن عملية حرق النفايات الصلبة المنزلية أو الصناعية يؤدي إلى تلوث الهواء المحيط وتلوث التربة، كما يسبب العديد من الأمراض للعاملين في الورش والمصانع والسكان القريبين من موقع الحرق خاصة أمراض الجهاز التنفسي.
- يجب تشديد العقوبات على المخالفين حيث يعد عدم وجود العقوبات الرادعة عاملاً مشجعاً لقيام بعض ضعاف النفوس بعملية التخلص من النفايات الصلبة في المكبات العشوائية وكذلك من مخلفات الردم والبناء.

من الطرق المتبعة للتخلص من النفايات الصلبة :

- تعد المكبات الصحية والتي تعتمد طريقة الطمر الصحي أكثر الطرق استعمالاً للتخلص من النفايات الصلبة حيث يتم تقسيم المكب الصحي إلى خلايا و يتم تبطين أرضية هذه الخلايا بمادة بلاستيكية تمنع نفاذ العصارة إلى داخل التربة، كذلك يوجد بهذه الخلايا تصريف للعصارة إلى بركة خاصة لتجميع العصارة ومنها إلى محطة لمعالجة هذه العصارة وإعادة استخدام المياه المعالجة في موقع المكب، كما يتم وضع أنابيب في الخلية لتصريف غاز الميثان وإعادة استخدامه في توليد الكهرباء؛ يوجد في الضفة الغربية مكبان صحيان الأول في محافظة جنين وهو مكب زهرة الفنجان والثاني في محافظة بيت لحم وهو مكب المنيا.
- التحلل الحيوي (الكمبوست): تستخدم هذه الطريقة للاستفادة من النفايات العضوية (أوراق الشجر، القش، الخشب،بقايا الطعام) عن طريق تخميرها كسماد للتربة حيث ترفع مادة الكمبوست الناتجة من تحلل النفايات العضوية من كفاءة وخصوبة التربة.

6.2 النفايات الخطرة

عرفت النفايات الخطرة طبقاً للقانون البيئة رقم 7 لسنة 1999 على أنها مخلفات الأنشطة والعمليات المختلفة أو رمادها المحتفظة بخواص المواد الخطرة والتي ليس لها استخدامات تالية مثل النفايات النووية، والنفايات الطبية، والنفايات الناتجة عن تصنيع أي من المستحضرات الصيدلية والأدوية أو المذيبات العضوية أو الأصباغ والدهانات والمبيدات أو غيرها من المواد الخطرة.

في فلسطين لا توجد مكبات للنفايات الخطرة وفي حال وجود أية نفايات خطرة يطلب من منتجها ترحيلها إلى مكب النفايات الخطرة في الداخل الفلسطيني المحتل.

تم إعداد قائمة بالنفايات الخطرة في فلسطين ويتم عمل مسوحات للمصانع وتسجيل النفايات الخطرة الناتجة عنها من قبل سلطة جودة البيئة لتتم عملية متابعة لها للتأكد من التخلص منها بطريقة سليمة.

الصفات الخطرة:

تعتبر المخلفات الصلبة أو السائلة أو الغازية مخلفات خطرة إذا اتصفت بواحدة أو أكثر من الصفات الخطرة:

قابلية التفاعل: هي نفايات غير ثابتة تحت الظروف العادية ويمكن أن تسبب انفجارات أو تنتج أبخرة وغازات سامة عندما تتعرض للحرارة أو الضغط أو عندما تختلط بالماء.

الاشتعال: هي النفايات التي لها القدرة على الاشتعال وإحداث الحرائق لفترة طويلة تحت ظروف معينة.

السامة: وهي المخلفات التي يمكن أن تسبب تأثيرات وأعراض صحية مزمنة أو مسرطنة عن طريق الاستنشاق أو البلع أو النفاذ من الجلد.

التآكل: هي النفايات من التي تمتلك خواص الأحماض أو القواعد القادرة على تآكل المعادن مثل الحديد، مما يلحق ضرراً بالغاً في الجلد والرئتين والأنسجة الأخرى للإنسان.

ضارة بالبيئة: تعرف بالنفايات ذات التأثيرات السامة على النظام الحيوي، والتي يمكن أن يكون لها تأثيرات بيئية تراكمية أو سامة، فورية أو آجلة على عناصر البيئة مثل الماء والتربة والحيوانات وغيرها.

أنواع النفايات الخطرة:

1. **النفايات الطبية وتقسم إلى:**

- نفايات معدية: هي أي نفايات قد تسبب وتؤدي للإصابة بالعدوى وتشكل تهديداً على حياة الإنسان ومنها المناديل الورقية، الضمادات المبللة والملوثة بالدم، القفازات الجراحية والإبر المستهلكة.

- نفايات خطرة: هي أي شيء يملك القدرة على التأثير على الإنسان بطريقة غير معدية مثل المواد الكيميائية والأدوية القديمة، والأدوات الحادة مثل الإبر والمشارط.
- النفايات المشعة: هي نفايات تنتج عن علاجات الطب النووي والسرطان والمعدات التي تستخدم النظائر المشعة.
- النفايات الناتجة عن تصنيع واستخدام المبيدات الكيماوية.
- النفايات الناتجة من المنتجات والأجهزة التي تحتوي عنصر الزئبق ومركباته.
- الزئبق هو أحد العناصر الثقيلة وتعتبره من قبل منظمة الصحة العالمية واحداً من أكثر عشر مواد كيميائية أو مجموعة من المواد الكيميائية المثيرة للقلق على الصحة العامة.

2. نفايات البطاريات

تقسم البطاريات إلى:

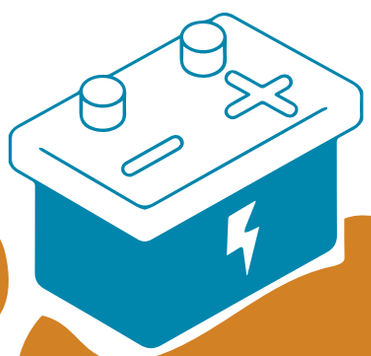
البطاريات السائلة مثل بطاريات السيارات والتي تحتوي على مواد سامة كالرصاص والحوامض مثل (حمض الكبريتيك، حمض النتريك).

البطاريات الجافة سواء كانت قابلة للشحن مثل بطاريات الهاتف المحمول والكمبيوتر المحمول أو غير قابلة للشحن مثل بطاريات الساعات، وتحتوي البطاريات الجافة على مواد كيماوية سامة مثل الزئبق والفضة والليثيوم والزنك والكادميوم.

بناءً على المحتوى الكيميائي للبطاريات فإنها تعتبر نفايات خطرة وتحتاج إلى طرق آمنة للتعامل معها والتخلص منها بشكل سليم بيئياً، فلا يمكن إلقاؤها في المكبات العشوائية دون أي نوع من المعالجة والتي من الممكن أن تؤدي إلى مخاطر جسيمة على الصحة والبيئة، مثلاً بطاريات الليثيوم في الهواتف المحمولة يمكن أن تسبب في اندلاع حرائق إذا لامست الهواء أو الماء.

أما بالنسبة للبطاريات التي تحوي الزنك والكادميوم السامة جداً فتؤثر على الكبد والكلى والجهاز العصبي، كما أنها تتراكم بالتربة وتقضي على الكائنات الدقيقة الموجودة داخلها وتتراكم أيضاً بالأسماك والحيوانات والنباتات.

أن سوء التعامل والنقل للبطاريات السائلة يمكن أن يؤدي إلى تسرب السوائل المسببة للتآكل التي يمكن أن تسبب الحروق الكيميائية والأضرار للمواد في محيطها.



3. النفايات من المواد والمركبات والأجهزة المحتوية على ثنائي الفينيل متعدد الكلور PCBs

تعد هذه المركبات الكيماوية من المواد الثابتة كيماوياً ومقاومة للحرارة وبالإضافة إلى مقاومتها للعوامل البيئية وعمليات التحلل الحيوي والبطيئة في البيئة الذي قد يستغرق لعدة سنوات، كما تتسم هذه الملوثات بقابليتها لعملية التراكم الحيوي خاصة في الأنسجة الدهنية مما يزيد من احتمال انتقالها من خلال السلسلة الغذائية إلى الإنسان.

4. نفايات منزلية خطيرة

وتحتوي هذه القائمة على المنظفات وبعض المنتجات المنزلية الكيماوية مثل العبوات الفارغة للمنتجات التالية:

- منتجات تلميع الخشب والمعادن والأحذية.
- منظفات المجاري.
- منظفات إزالة الدهون.
- منتجات التبييض.

5. مخلفات الزيوت المستعملة

وتأتي هذه الزيوت المستعملة من:

- مخلفات زيوت المحركات في السيارات والطائرات والدراجات.
- زيوت التشحيم.
- مخلفات الزيوت العازلة كتلك المستخدمة في المحولات الكهربائية.
- مخلفات الزيوت الهيدروليكية.
- الزيوت الموجودة في الأجهزة الكهربائية مثل الثلاجات.

وتلك الزيوت لها أثر سلبي خطير على البيئة والإنسان إذا ما تم التخلص منها بشكل غير سليم مثل سكبها في مياه الصرف الصحي أو إلقاءها مباشرة على الأرض فيمكن أن تصل إلى المياه الجوفية والمسطحات المائية وتلوثها بالرصاص والزنك والكروم والزرنيخ والكادميوم ومركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs)، ووصولها إلى التربة وتراكم الملوثات فيها وبالتالي امتصاصها من قبل المحاصيل الزراعية وبنهاية المطاف وصولها إلى الإنسان من خلال السلسلة الغذائية وإلحاق الضرر به، ويكمن ضررها أيضا على الحيوانات والطيور وغيرها من الكائنات الحية.

هنالك بعض الطرق التقليدية لإعادة استخدام تلك الزيوت كطلاء لأخشاب البناء ووقود حراري كحرق الزيوت في الأفران والمفاحم التي تؤدي إلى تلوث الهواء بغازات ومركبات ضارة مثل الديوكسن والفيوران.

6. المواد اللاصقة والغراء:

نفايات المواد اللاصقة والغراء قابلة للاشتعال والانفجار ومضرة للصحة فهي مهيجة للجلد والرئتين وتسبب حروق في الجلد والعينين والسرطان وهذا لما تحويه من مواد كيماوية خطرة مثل مثيلين كلورايد والفينول ومشتقات بترولية ومذيبات عضوية؛ ومنها: الغراء بأنواعه – الايبوكسي، جلو، المواد للاصقة للبلاستيك وهي أخطرها.

7. مخلفات عصر الزيتون

يتنج عن عملية عصر الزيتون نفايات سائلة زيتية سوداء اللون تسمى الزيبار، ويحتوي الزيبار على عديد من المركبات الكيمائية الخطرة السامة أهمها الفينول وتشكل خطراً حقيقياً على محطات التنقية والكائنات الحية داخل المحطة بالإضافة إلى تأثيرها على البيئة وصحة الإنسان؛ ويجدر الإشارة إلى صدور تعليمات رقم 369-2-2 بتاريخ 19/11/2020 والتي تقنن إعادة استخدام الزيبار وإضافته إلى التربة الزراعية والكميات وشروط إعادة الاستخدام.

8. الحمأة الناتجة من معالجة المياه العادمة الصناعية

الحمأة مواد صلبة عضوية وغير عضوية ممزوجة بنسب عالية من المياه تنتج عن معالجة المياه العادمة الصناعية في محطات التنقية، وهذه الحمأة تحتوي على مواد كيماوية سامة تختلف نوعيتها حسب طبيعة الصناعة فمثلاً الحمأة الناتجة من معالجة المياه العادمة الصناعية من مصانع طلاء الألمنيوم والمدابغ، تحتوي على نسب كبيرة من الكروم عالي السمية على صحة الإنسان والبيئة.

9. النفايات المعدنية (الخردة)

المخلفات المعدنية هي المعدات أو أجزاءها المنتهية الصلاحية أو التالفة مثل السيارات كما تشمل مخلفات الآليات والمعدات العسكرية والمتفجرات وأجهزة الكمبيوتر التالفة والآلات الصناعية والأسلاك الكهربائية والمنشآت الصناعية ومحطات الطاقة التي توقفت عن الإنتاج، وتعد الخردة نفايات خطرة لاحتوائها على مكونات خطرة وسامة مثل المعادن الثقيلة كالرصاص والكادميوم والزئبق أو مواد مشعة كما في مخلفات الحروب.

10. النفايات الناتجة عن الغسيل الجاف

عمليات الغسيل الجاف تستهلك العديد من الكيماويات التي تلحق الضرر بالإنسان كما هو الحال بالبيئة ومن أهمها وأخطرها المذيب العضوي رباعي كلورايثيلين المستخدم في عملية التنظيف والذي من الممكن أن يسبب السرطان للإنسان وإلحاق الضرر بالجهاز العصبي والكبد والكلى، كما أن الحمأة الناتجة عن تقطير المذيبات العضوية المستخدمة في التنظيف تعد أيضاً من النفايات الخطرة.

11. الإطارات المستعملة (نفايات خاصة)

- تشكل الأكوام المتراكمة من الإطارات المستعملة والتالفة والمتزايدة يوماً بعد يوم تهديداً واضحاً للبيئة، تصنع الإطارات من الكثير من المواد الكيمائية من أهمها المطاط الكربون والكبريت. من مشاكل الإطارات المستعملة:
- تحتاج الإطارات إلى وقت طويل يصل إلى آلاف السنين كي تتحلل بالعوامل الطبيعية البيئية.
- الإطارات قابلة للإشتعال وعند احتراقها تنتج الكثير من المركبات والغازات الملوثة للهواء كأكسيد الرصاص والكبريت والكربون، مواد هيدروكربونية والزرنيخ بالإضافة إلى التحكم بنيران تلك الإطارات المشتعلة.
- عند وصول مواد حمضية إليها تفرز الإطارات معادن ثقيلة يتم امتصاصها في الأرض ووصولها للمياه الجوفية.
- إن أفضل الممارسات للتعامل مع الإطارات المستخدمة هو من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة في عملية فصل مكونات الإطارات من مطاط وحديد ومن ثم تحويلها إلى وقود صناعي واستخدامه في الصناعات المختلفة كما يمكن الاستفادة من الإطارات باستخدامها مرة أخرى بإنشاء الجدران والحواجز الإستنادية وتصميم ألعاب الأطفال وتصميم المقاعد للجلوس في الأماكن العامة، وإعادة تدويره وطحنه وصنع البلاط المطاطي للملاعب والساحات العامة.

وفيما يلي مرفق عن بعض الحرف والصناعات في فلسطين والنفايات الخطرة التي تنتج عنها:

القطاع	النفايات الخطرة الناتجة
صناعة وطلاء الألمنيوم	المياه العادمة الصناعية، الحمأة الناتجة من معالجة المياه الصناعية العادمة، نفايات بودرة الطلاء والفلاتر، نفايات الأحماض والقواعد والمواد الكيماوية المستخدمة مثل الكروم.
صناعة المستحضرات الصيدلانية والبيطرية	الأدوية التالفة ومنتهية الصلاحية، نفايات المواد الكيماوية التالفة والمنتهية الصلاحية المستخدمة بالتصنيع والتحليل.
جلفنة المعادن (طلاء بواسطة الكهرباء)	نفايات الأحماض والقواعد والمواد الكيماوية المستخدمة بالتصنيع، الدهانات المستخدمة بالطلاء، بقايا المعادن الثقيلة.
صناعة وصباغة النسيج وغسيل الجينز	نفايات الألوان الأصباغ الكيماوية، المواد الكيماوية لتثبيت الأصباغ، المياه العادمة الصناعية.
الغسيل الجاف	نفايات المذيبات المستخدمة مثل رباعي كلورواثيلين، الحمأة الناتجة عن تقطير المذيبات العضوية.
ورش وصناعة الدهانات	نفايات الدهانات التالفة والمستخدمة، الأصباغ، المذيبات مثل التنر والتربنتين.
صناعة الأثاث الخشبي	المواد الحافظة للأخشاب، المواد اللاصقة والغراء، الدهانات ومذيباتها.
المطابع وصناعة الورق	نفايات الأحبار، المذيبات العضوية مثل الكحوليات.
صناعة الإسفلت	خلطات الاسفلت التالفة، المواد الكيماوية التالفة المستخدمة بالتصنيع مثل البيتومين.
تدوير بطاريات السيارات	المياه العادمة الصناعية، الخبث المحتوي على المعادن الثقيلة، نفايات الرصاص والأحماض مثل حمض الكبريتيك.
صناعة المنظفات ومستحضرات التجميل	نفايات المواد الكيماوية التالفة والمستهلكة كالأحماض مثل حمض الهيدروكلوريك، المنتجات الخطرة التالفة.
صناعة المبيدات	المبيدات التالفة ومنتهية الصلاحية، نفايات المواد الكيماوية التالفة والمنتهية الصلاحية المستخدمة بالتصنيع والتحليل.
ورش ميكانيكا السيارات	الزيوت المعدنية التالفة، بطاريات السيارات، قطع تالفة.

وتختلف النفايات الخطرة في طرق إدارتها ومعالجتها والتخلص منها عن النفايات الصلبة لخطورة المواد الكيماوية التي تحويها بداية من تخزينها منفصلة عن النفايات الصلبة إلى التخلص منها في مكبات النفايات الخطرة المخصصة حيث لا يمكن التخلص منها في المكبات الصحية المخصصة للنفايات الصلبة وإنما بعض هذه النفايات تحتاج إلى معالجة سواء في المصنع أو في منشآت معالجة النفايات الخطرة لإزالة صفة الخطورة عنها، وذلك حسب أحكام نظام إدارة النفايات الخطرة رقم (6) لسنة 2021، وبسبب الوضع السياسي الراهن لدولة فلسطين لا يتوفر مكبات متخصصة للتخلص من النفايات وبناء على أحكام إتفاقية أوسلو تحديداً المادة 12 وإتفاقية بازل لنقل النفايات الخطرة عبر الحدود فإن التخلص من النفايات الخطرة التي مصدرها الأراضي المحتلة يتم فقط في الجانب الإسرائيلي وفي المكبات المخصصة لدفن النفايات الخطرة.

7.2 الضجيج

الضجيج أحد الملوثات التي لها تأثير سلبي على صحة الإنسان سواءاً على سمعه أو ضغط الدم لديه أو نبضات قلبه؛ ويعرف الضجيج بأنه عبارة عن أمواج صوتية غير منتظمة ناتجة عن الإهتزازات الميكانيكية للآلات والمولد الكهربائي وآليات النقل والشحن ....إلخ.

يقاس الصوت بما يعرف بالديسيبل وهو عبارة عن وحدة قياس الضجيج، من المعروف أن الإنسان يتحمل مستوى ضجيج حتى 75 ديسيبل لمدة 8 ساعات متواصلة، وتجاوز هذا الحد يؤدي إلى تناقص القدرة على السمع إضافة إلى ما يسببه من تأثيرات نفسية وآثار عصبية من إزعاج ومضايقة، وتصدر بعض الآلات ضجيج لذلك لا بد من أخذ الاحتياطات اللازمة للتخفيف من الضجيج الناتج؛ علماً بأنه يوجد مواصفة فلسطينية خاصة بالضجيج تم بها تحديد شدة الصوت المسموح التعرض له مع عدد ساعات التعرض وتحدد القيمة القصوى المسموحة للضوضاء بناءً على طبيعة المنطقة والوقت نهاراً أم ليلاً.

أهم مصادر الضجيج في فلسطين هي الأصوات الناتجة عن حركة الشاحنات والسيارات وعمليات تكسير الحجارة والعمليات الصناعية المختلفة ومولدات الكهرباء.

إن العاملين في أية ورشة أو مصنع هم المتأثرون الرئيسيون من الضجيج وعليه يجب الاهتمام بأخذ الاحتياطات والإجراءات اللازمة للحد من تأثير الضجيج على العاملين للتخفيف من آثار الضجيج لا بد من اتباع الإجراءات التالية :

- تزويد العاملين في الموقع بسماعات خفض الضجيج خاصة لأولئك العاملين بالقرب من الآليات ومصادر الضجيج.
- تبديل أماكن العمل للعمال بحيث ينقلون إلى أماكن أكثر هدوءاً خلال فترة العمل التي ينبغي أن لا تزيد عن 8 ساعات يومياً للعامل.
- في حال وجود ضاغط هواء (كمبريسة هواء) ضرورة وضعها في حجرة معزولة وجيدة التهوية.
- في حال وجود مولد كهرباء وضعه في غرفة معزولة وآمنة.
- استخدام وسائد مطاطية ومواد عزل لعزل الأصوات في الماكنات.
- عمل صيانة دورية للماكنات والآليات وفي مراكز صيانة معتمدة.

8.2
التلوث الإشعاعي

يعـرف التلـوث الإشـعاعي بأنـه أحـد أشـكال التلوث الناتجـة عن انبعاث مواد مشـعة فـي البيئة عن طريـق الصدفـة أو بفعـل الطبيعـة أو نتيجـة الحـروب ممـا يعـرض النـاس للخطـر ويلـوث محيطهم وممتلكاتهم الشخصية.

ويحدث التلوث الإشـعاعي عندما تكون المواد المشـعة موجودة على سـطح الأجسـام أو داخلها وتصبح جميع عناصر البيئة كالهواء والماء والتربة والنباتات والأسـطح والمباني والأشـخاص وحتى الحيوانات ملوثة إذا ما تعرضت للمواد المشعة وظهرت على سطحها أو داخلها.

يختلف التعرض للأشـعة عن التلوث الإشـعاعي ويعرف الإشـعاع أو المواد المشـعة على أنها أحد أشـكال الطاقة التي تنتقل عبر الموجات أو الجسـيمات والتعرض للإشـعاع يعني اختراق هذه الطاقة أو المواد للجسـم والمرور من خلاله ولا تبقى على سطح الجسم أو داخله وهذا يعني أنه ليس شرطاً أن يكون من تعرض الأشعة ملوثاً.

ويكون الشـخص غير الملوث معرض للخطر أو عرضةً للتلوث في حال تواجد بالقرب من مواد مشـعة أو أشـخاص أو أماكن ملوثة أما الشخص الملوث اشعاعياً فهو الذي يحتوي جسمه على المواد المشعة أو قد تكون على سطح جسمه.

مصادر التلوث الاشعاعي:

المصادر الطبيعية:

- الإشـعاع الكونـي إذ يطلـق الفضـاء الخارجـي بما فـي من مجرات مجموعة من الأشـعة بعضها تنفـذ إلى الغلاف الجوي للأراض وتتفاعل مع مكوناته.
- البيئة الأرضية حيث توجد بعض العناصر المشعة مثل اليورانيوم في القشرة الأرضية.
- المواد المشـعة في الماء يتفاوت تركيز المواد المشـعة في الماء بناءً على مصادر المياه. الغازات المشـعة توجد هذه الغازات بالقرب من سطح الأرض.

المصادر الصناعية:

- الانفجـارات النوويـة يتعـرض الوسـط البيئـي الـذي يتـم اختيـاره لإحـداث الانفجـارات النوويـة فيه إلى انتشـار المواد المشعة.
- المفاعلات النووية يمكن الحد من تأثير التلوث الإشعاعي الناتج عن المفاعلات النووية من خلال مراعاة اختيار أماكن بعيده قدر المستطاع عن التجمعات السكنية ومصادر الغذاء والماء.
- مصادر الإشعاع الطبية قد تستخدم بعض أنواع الأشعة لأهداف طبية.

- محطات البث الخلوي والأجهزة الخلوية:

عند الحديث عن محطات البث الخلوي ومدى التزامها بالجودة المسموحة، فإن ذلك يتم بقياس أو بحساب كمية فيزيائية تسمى كثافة القدرة الإشعاعية وتعطى بوحدة الواط لكل متر مربع.

تختلف هذه الكمية من موقع لآخر حول المحطة وتعتمد قيمتها على عده عوامل أهمها مقدار البعد عن المحطة وكذلك موقع مكان القياس، بالنسبة للهوائيات تكون هذه الكمية أكبر كلما اقتربنا أفقياً من الهوائيات وكنا على نفس المستوى العمودي لها وبنفس اتجاه الحزمة الرئيسية وعند إجراء القياسات حول المحطة وفي أماكن تواجد المواطنين لا بد من أن تكون كافة هذه القياسات ضمن الحد المسموح ويقع دور الرقابة على هذه المحطات ومدى إلتزامها بالمعايير على الجهات الرسمية المختصة بالدولة وذلك لضمان حمايه المواطن من أي أثر سلبي على صحته يمكن أن يسببه هذا النوع من الإشعاع.

- أجهزة الهاتف الخلوي:

يمكن النظر إلى جهاز الهاتف الخلوي على أنه محطة بث خلوي صغيرة ويتم التواصل بين الجهاز وبين المحطة بواسطه أمواج الراديو والمايكرويف والتي يتم إرسالها واستقبالها عن طريق هوائيات موجودة في كل منهما.

بالنسبة للمحطة فإن الهوائيات تكون بالعادة مثبتةً على برج مرتفع موجود في المحطة ويمكن للإنسان مشاهدتها أما الجهاز فإنه يقوم بأرسال الأمواج إلى المحطة المجاورة وكذلك يقوم باستقبال الأمواج من المحطة عن طريق هوائي صغير يتواصل الجهاز مع المحطة عن طريق بث نفس النوع من الأمواج والتي تنتشر في البيئة المجاورة وبالتالي فعند إجراء مكالمة فإن الانسان يتعرض لأمواج من مصدرين هما الجهاز الذي يستخدمه وكذلك المحطة القريبة منه.

رغم أن قدرة الجهاز قليلة جداً بالنسبة للمحطة إلا أن قيمة الإشعاعات التي تصلنا من الجهاز تكون أعلى بآلاف المرات من تلك القادمة من محطة مجاورة، بسبب قرب الجهاز وملاصقته للرأس مقارنة بالمحطة.

إن قيمة الإشعاع الصادر عن الهاتف الخلوي متغيرة وتعتمد على عدة عوامل تتعلق بظروف الاستخدام وتبين أن أهم تلك العوامل هو بعد المتصل عن محطة البث حيث أن قيمة الإشعاع الصادرة عن الجهاز تكون مرتفعة عندما تكون المحطة بعيدة عن المتصل.

محطة بث خلوي (برج) في محافظة رام الله والبيرة

وضعت سلطة جودة البيئة عام 2003 تعليمات ومعايير خاصة للوقاية من الإشعاع غير المؤين بكافة أشكاله، بما فيها انبعاثات محطات البث الخلوي والإذاعي والتلفزيوني وبث الإنترنت اللاسلكي وغيرها. وقد تم وضع هذه المعايير بناءً على توصيات صادرة عن منظمة الصحة العالمية ومعتمدة في أغلب دول العالم، كما تم في العام 2009 وضع إجراءات خاصة بمنح الموافقة البيئية لإنشاء وتشغيل محطات البث الخلوي، والتي تعتمد أيضاً على توصيات منظمة الصحة العالمية مع إضافة عامل أمان وتشديد قيمته 250 مرة.

تتقدم الشركة بطلب الحصول على الموافقة البيئية لإنشاء وتشغيل محطة البث الخلوي مسبقاً، وقبل البدء بإنشاء أي جزء منها، ويشمل الطلب على كافة المعلومات الضرورية عن المحطة المنوي إنشاؤها مثل: الموقع، الترددات المستخدمة، عدد ونوع وارتفاع وتوجيه وقدرة الهوائيات، تقوم سلطة جودة البيئة بدراسة الطلب وزيارة الموقع، ويتم منح الموافقة البيئية الخاصة بهذه المحطة شريطة أن تلتزم الشركة بكافة ما جاء في الطلب، وبأي اشتراطات مذكورة في كتاب الموافقة البيئية الصادرة، وأن تكون شدة الإشعاع المنبعث عن المحطة ضمن الحدود المسموحة والمبينة في التعليمات المذكورة والصادرة عام 2009، في أي مكان يقع ضمن تغطية هذه المحطة.

بالإضافة لوضع التعليمات وإصدار الموافقات البيئية، هناك دور مستمر لسلطة جودة البيئة يشمل إجراء القياسات بأجهزة خاصة لضمان التزام هذه المحطات بالمعايير ذات العلاقة، ومتابعة شكاوى ومخاوف المواطنين، وتوعية المواطنين بطبيعة هذه المحطات وطبيعة ما ينبعث عنها من إشعاع وتوضيح معايير وآليات الرقابة المتبعة ومقارنتها بالدول العالمية الأخرى، كما تقوم سلطة جودة البيئة ومن خلال دائرة الإشعاع البيئي بمتابعة متواصلة للمعايير العالمية وكذلك الأبحاث العلمية المتعلقة بمحطات البث الخلوي للوقوف دائما على آخر المستجدات العالمية بهذا الخصوص، وذلك بهدف تطوير المعايير وآليات الرقابة في حال كان هناك أي مستجدات علمية تدعو لذلك.

9.2 أمثلة حول التخلص الآمن من بعض أنواع النفايات

- **التخلص الآمن من زيوت السيارات والمركبات التالفة:**

الزيوت المعدنية (حول الزيوت المعدنية المستخدمة في المركبات)

تعرف الزيوت على أنها أي مادة لا قطبية سائلة لزجة عند درجة الحرارة الطبيعية، تتميز بأنها لا يمكن خلطها ومزجها مع الماء، ولكن يمكن مزجها مع الدهون والزيوت الأخرى؛ وتختلف الزيوت المستعملة في أعمال الصيانة والتزييت من حيث النوع والوظيفة والمواصفة.

الإدارة السليمة للزيوت المعدنية

إن الإدارة السليمة للزيوت المعدنية المستهلكة عملية مترابطة تبدأ بفحصها بالشكل الصحيح في مختبرات متخصصة عالية المستوى، ومن ثم فصلها فصلاً تاماً عن المياه عند تغييرها في مواقع تغيير زيوت المركبات أو غسلها، ومن ثم تجميعها في براميل وخزانات أو أحواض خاصة تكون جدرانها وأرضيتها من مواد ملائمة غير قابلة للاحتراق، وغير نفاذة تضمن عدم تسرب الزيوت إلى البيئة بشكل يعرض صحة الإنسان أو البيئة للخطر، ومن ثم يجب إتلافها بإرسالها إلى مواقع خاصة لتتم معالجتها والتخلص منها بالطرق السليمة أو إعادة استخدامها في أغراض معينة تضمن حماية الصحة والبيئة أو إعادة تدويرها لتصبح مواد خام صالحة للتصنيع ويتم تحويلها إلى منتجات قابلة للاستخدام.

تمرين تفاعلي للتخلص من الزيوت المعدنية التالفة :

- يقوم الطلاب بجمع الزيت التالف في وعاء معدني او حوض معدني ولا يوجد به تسريب.
- يتم وضع الزيت المعدني التالف في برميل غير مسرب للزيت.
- بعد امتلاء البرميل يتم نقله إلى مصنع إعادة تكرير الزيوت المعدنية أو نقلها إلى مقاولين بناء لدهن الخشب بها.

ملاحظة : يوجد معمل لإعادة تكرير الزيوت في بلدة بيتا بمحافظة نابلس.

التخلص الآمن من بطاريات السيارات التالفة :

تُستخدم البطاريات كمصدر للطاقة في العديد من الأجهزة الكهربائية المنزلية، وفي التجارة وكذلك تُستخدم في الصناعة، فالبطاريات تُستخدم على نطاق واسع في جميع وسائل النقل كالسيارات والشاحنات والقوارب والدراجات النارية ...إلخ.

كما أنها في حال انقطاع التيار الكهربائي توفر الطاقة في الحالات الطارئة والحرجة كالعمليات الجراحية في المستشفيات، وفي أبراج مراقبة حركة الطيران، ونقاط عبور السكك الحديدية، والمنشآت العسكرية وغيرها، بحيث يكاد لا يُستغنى عنها.

الإدارة السليمة للبطاريات التالفة:

تكمن خطورة البطاريات في مكوناتها السامة والضارة بالصحة والبيئة، حيث تُعد من النفايات الخطرة التي تشكل خطراً كبيراً على صحة الإنسان وبيئته؛ وتكمن خطورتها كذلك في طريقة معاملة مخلفاتها، وطريقة التخلص النهائي منها خاصةً إذا ما تم التخلص منها بشكل عشوائي وغير آمن في الطبيعة، مما يؤدي ذلك إلى اطلاق وتسرب سوائل، ومعادن ذائبة ومتآكلة إلى البيئة، وتنتشر عناصرها بشكل كبير ملوثةً الهواء الماء والتربة، ومسببةً للتسمم من خلال تراكمها بتراكيز عالية خلال السلسلة الغذائية؛ وتبقى هذه العناصر والمواد الكيماوية السامة فترة طويلة في البيئة بدون تحلل، وتتراكم حيوياً في أنسجة وخلايا الحيوانات والنباتات مشكّلة خطورة كبيرة على صحتها، لذلك لا بد من العمل على التخلص السليم والآمن منها للتقليل من مخاطرها.

يجب العمل على إعادة تدوير بطاريات الرصاص الحمضية بطريقة صديقة للبيئة، والحرص على استخلاص المواد الأوليّة السامّة والقيام باستخدامها في إنتاج بطاريات جديدة، إلا أنه يجب الإشارة إلى أن إعادة تدوير بطاريات الرصاص الحمضية واحدةً من أسوأ الصناعات تهديداً للصحة وتلويثاً للبيئة في جميع أنحاء العالم، كما أنها ليست بالعملية البسيطة التي يمكن القيام بها في المؤسسات الصغيرة، وذلك بسبب احتوائها وعلى وجه الخصوص على الرصاص شديد السمية. ولذا لا بد من الضروري بمجرد تلف بطاريات الرصاص الحمضية أو انتهاء صلاحيتها، التأكد من جمعها مباشرة وعلى نحو سليم، وتجميعها في حاويات خاصة، ونقلها إلى المصانع أو المعامل الخاصة بمعالجتها وتدويرها، مع الحرص على اتخاذ جميع التدابير الوقائية والرقابية لمنع التأثيرات السلبية على المواطنين والبيئة.

تمرين تفاعلي للتخلص من البطاريات التالفة:

- يقوم الطلاب بجمع البطاريات التالفة ووضعها على مشتاح خشب مرتفع عن سطح الأرض أو في حاوية خاصة وموجودان في منطقة ما وبعيدة عن مكان وجود الطلاب والمعدات.
- بعد جمع عدد كافي من البطاريات يتم الإتصال مع مصنع تدوير البطاريات من أجل الحضور ونقلها إلى المصنع للعمل على إعادة تدويرها.

ملاحظة: يوجد مصنع لإعادة تدوير البطاريات في المنطقة الصناعية بنابلس.

التخلص الآمن من المخلفات المعدنية (الخردة):

المخلفات المعدنية

هي المعدات أو أجزاءها المنتهية الصلاحية أو التالفة مثل السيارات كما تشمل مخلفات الآليات والمعدات وأجهزة الكمبيوتر التالفة والآلات الصناعية والأسلاك الكهربائية والمنشآت الصناعية ومحطات الطاقة التي توقفت عن الإنتاج.

الإدارة السليمة للخردة:

تعد الخردة نفايات خطرة لاحتوائها على مكونات خطرة وسامة مثل المعادن الثقيلة كالرصاص والكادميوم والزئبق أو مواد مشعة كما في مخلفات الحروب.

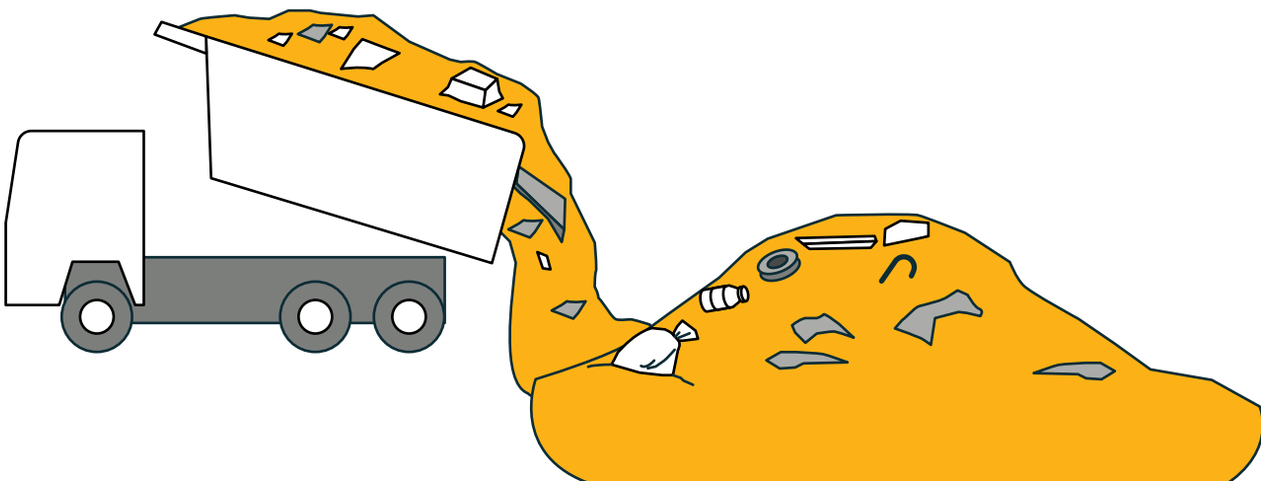
غالباً ما يتم التخلص من المخلفات المعدنية الخاصة بالمركبات إما في مكبات عشوائية أو على حواف الطرق وفي الأراضي الزراعية والمفتوحة وهذا يؤدي إلى تلوث التربة وتشويه المنظر الجمالي وتشكيل خطر على حياة الناس في حال كانت قريبة من التجمعات السكنية.

يجب التخلص من هذه الخردة والمخلفات المعدنية للمركبات عن طريق وضعها في أماكن مخصصة ومن ثم نقلها إلى مصانع إعادة التدوير ومصانع الحديد.

تمرين تفاعلي للتخلص الآمن من الخردة:

- يتم تجميع القطع المعدنية التالفة في أماكن محددة من قبل الطلاب.
- بعد أن يتم تجميع كميات كافية يتم نقلها إلى مصانع إعادة تدوير الحديد والخردة.

ملاحظة : يوجد مصنع لإعادة تدوير الخردة والحديد في المنطقة الصناعية بنابلس .



التخلص الآمن من مخلفات البناء (النجارة والبلاط):

مخلفات البناء

هي المواد غير المرغوب بها والناتجة عن أعمال الإنشاء والصناعة بشكل مباشر أو غير مباشر وتتضمن مواد العزل، الأسلاك الكهربائية، حديد التسليح، الأخشاب، مواد التبليط والبلاط التالف وغيرها.

الإدارة السليمة لمخلفات البناء :

بسبب الزيادة الكبيرة في كميات النفايات وضيق رقعة الأرض مقارنةً بحجم النفايات الصلبة هذا أدّى إلى حدوث تلوث بيئي واستنزاف المصادر الطبيعية، وازدياد الوعي البيئي والكوارث الناتجة عن المعالجة الخاطئة لهذه النفايات والتبعات السلبية على الصحة العامة؛ وتُعدّ عملية جمع النفايات بأنواعها الخطوة الأولى في إدارتها عن طريق نقلها إلى أماكن مخصصة ليتم التخلص منها، وتمثل عملية نقل النفايات حلقة الوصل بين عملية الجمع والمعالجة، ويجب أن تتم عملية التخلص من النفايات بطرق صحية وفعّالة دون إحداث روائح أو غبار أو تناثر للنفايات في الشوارع أثناء نقلها.

طرق التخلص من مخلفات البناء:

- التبرع بمواد البناء غير المرغوب فيها.
- إعادة استخدام أو إعادة تدوير لمخلفات البناء حيث يمكن إعادة تدوير مخلفات البناء عن طريق إعادة دمجها وعمل ديكورات تستخدم لتزيين الحدائق أو إعادة تدوير الحصى والخشب لأنواع وأشكال جديدة.
- نقل المخلفات إلى مكب مخصص لمخلفات الردم والبناء.

تمرين تفاعلي للتخلص الآمن من مخلفات البناء:

- يقوم الطلاب بتجميع مخلفات عملية التبليط من قطع بلاط تالفة في وعاء خاص، يقوم الطلاب باستخدام هذه القطع في تزيين حديقة أو أسوار المركز.
- يقوم الطلاب بجمع مخلفات الإسمنت والناعمة والحصمة في برميل خاص ومن ثم يتم نقلها إلى مكب خاص بمخلفات الردم والبناء.

ملاحظة : يوجد مكب خاص بمخلفات البناء في مدخل مدينة نابلس من جهة قرية الباذان أمام محطة ترحيل النفايات الصلبة (الصيرفي).

الوحدة الثالثة

3 التغير المناخي

1.3 تعريف التغير المناخي

يعـرف التغيـر المناخـي حسـب قانـون رقم (7) لسـنة 1999م بشـأن البيئـة وتعديلاته على أنـه التقلب الطبيعـي للمنـاخ والتغيـر فـي تكوين الغـلاف الجوي العالمي، على مـدى فترات زمنيـة متماثلة، نتيجة النشاط الإنساني بشكل مباشر أو غير مباشر.

وأيضاً هو اضطراب في مناخ الأرض مع ارتفاع درجة حرارة الكوكب، وتغير كبير في الظواهر الطبيعية مع نزعة إلى العنـف، وتدهـور مسـتمر للغطاء النباتي والتنوع الحيوي، وهو حقيقـة علمية غير قابلة للجدل بينما يدور الجدل حول أسـبابها هـل أسـبابها طبيعية أم من صنع الإنسـان، ورغـم الإقرار بهذه الظاهرة إلا أنه ليس هنـاك إجماع دولي على اتخاذ إجراءات فورية للحد من تغير المناخ علماً بأن أي إجراء يؤخذ اليوم سيظهر تأثيره الإيجابي بعد 50 سنة.

ويحـدث تغيـر المنـاخ بسـبب الإحتباس الحراري وهـي ظاهرة ناتجة عن الزيـادة التدريجية في درجة حـرارة الطبقة السفلى من الغلاف الجوي المحيط بالأرض نتيجة لزيادة معدل انبعاثات الغازات الدفيئة وزيادة تركيزها في الغلاف الجوي نتيجة النشاط الصناعي منذ العام 1750 والذي ازدادت وتيرته منذ العام 1850 وما تزال مستمرة.

بعد أن يسـتقبل سـطح الكرة الأرضية أشـعة الشـمس يعكس قسم كبير من هذه الأشـعة على شكل أشعة تحت حمراء لتجنـب إزيـاد درجـة حرارة سـطح الأرض ولكن عند إزدياد لبعض الغازات وأهمها غاز ثاني أكسـيد الكربون في الجو تـزداد نسـبة الأشـعة تحـت الحمـراء، وذلك بسـبب قدرة هـذه الغازات علـى امتصاص هـذا النوع من الأشـعة ومن ثم إشـعاعه وهذا الأمر يؤدي إلى رفع درجة حرارة الغلاف الجوي ومن ثم إلى رفع حرارة سـطح الأرض وإحداث تغير للمناخ العالمي.

ويمكن تعريف غازات الدفيئة بأنها غازات ضرورية تلعب دوراً هاماً في تدفئة سطح الأرض واستمرار الحياه فبدونها قد تصل حرارة سـطح الأرض ما بين 15 إلى 19 درجة مئوية تحت الصفر إلا أن الزيادة المسـتمرة في هذه الغازات أدى إلى اضطراب في مناخ الأرض مع ارتفاع درجة حرارة الكوكب وتغير كبير في طبيعة الظواهر الطبيعية مع نزعة إلى العنف وتدهور مستمر للغطاء النباتي والتنوع البيئي.

2.3
أسباب تغير المناخ

- **طبيعية**: البراكين والإنفجارات الشمسية.
- **بشرية**: حـرق النفايـات، قطـع الغابات، الحرائـق، الزيادة في عدد السـكان، غازات العمليـات الصناعية الغازات الناتجة عن وسائل النقل والمواصلات واستخدام مفرط للمبيدات وغيرها.

3.3
أضرار تغير المناخ

أدت هذه الظاهرة الناتجة عن الزيادة التدريجية في درجة حرارة الطبقة السفلى من الغلاف الجوي المحيط بالأرض نتيجة لزيادات معدل انبعاثات الغازات الدفيئة وزيادة تركيزها في الغلاف الجوي نتيجة النشاط الصناعي منذ العام 1750 والـذي ازدادت وتيرتـه بشـكل مسـتمر عـن الحد الطبيعي نتيجـة للتقدم الصناعي هـي المشـكلة في حدوث ما يسمى ظاهرة الإحتباس الحراري.

و هذا أدى إلى تغير كبير في طبيعة الظواهر الطبيعية مثل: (شـدة الرياح، شـدة الأمطار، الفيضانات، الثلوج)، حيث تزداد شدتها ومدة استمراريتها وهذا يؤدي إلى حدوث مشاكل كبيرة لسكان الأرض على كافه الأصعدة.

4.3
الأوزون

الأوزون كلمـة يونانيـة معناهـا الرائحة، وهو عبارة عن غاز طبيعي شـفاف يميـل إلى الزرقة، وله رائحة مميزة وكريهة، وهـو غـاز مهيّج، وقابل للإشـتعال حتى عند درجات تركيز منخفضة، وكذلك هو سـام في حـال تواجده بكثرة، ويتكون جزيئه من من ثلاث ذرات أكسجين، ويعرف عن طريق رائحته الحادة والمزعجة التي غالباً ما تلاحظ قرب المفاتيح الكهربائية والآلات والأجهزة.

وينحصر تواجد الأوزون بين طبقتي الجو السفلى التربوسفير، وطبقة الجو العليا الأستراتوسفير، وعلى ارتفاع يتراوح بيـن 10كـم إلـى 40 كـم. لكـن نسـبة وجوده في طبقـة الجو السـفلى قليلة جداً، ولكن فـي حال تواجـده بكميات كبيرة يصبح الأوزون ساماً وخطراً على صحة الإنسان لأن تنفس قدر ضئيل منه يحدث تهيج في الجهاز التنفسي وقد يؤدي إلى الوفاة.

ومـن نعـم اللّه علـى خلقـه أن جعـل طبقـة الأوزون فـي طبقـة الأستراتوسـفير تعمـل كـدرعٍ واقٍ للحفاظ علـى الحياة واسـتمرارها، حيث يحمي الكائنات الحية على وجه الأرض من 95% إلى 99% من الأشـعة فوق البنفسـجية الضارة القادمة من الشمس، التي لو وصلت إلى الأرض لتسببت بأضرار كبيرة لأغلب الكائنات الحية التي تعيش على سطحها، فهي على سبيل المثال تحمي الإنسان من العديد من الأمراض وخاصة سرطان الجلد إذا ما تعرض لها بكثرة، ويعتبر الأوزون الموجود في الغلاف الجوي في حالة توازن طبيعي، حيث يتعرض في الظروف الطبيعية لعمليتي البناء والهدم

بصورة مستمرة ومتساوية ومتوازنة حتى تستقر الحياة؛ غير أن الملوثات البيئية المنبعثة من وسائل النقل أو تلك الناشئة عن الصناعة والأنشطة البشرية وخاصة بعض المركبات التي تحتوي الفريونات (الكلوروفلوروكربون) التي تستخدم في الثلاجات وأجهزة التكييف، وأكاسيد النيتروجين الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري والتفاعلات النووية أدت إلى الإخلال بهذا التوازن الطبيعي، حيث قل تركيز غاز الأوزون في مواقع من هذه الطبقة. ففي العام 1985م اكتشف باحثون بريطانيون تآكل جزء من طبقة الاوزون فوق القطب المتجمد الجنوبي بمقادير وصلت إلى 50% في بعض النقاط، وأطلقوا عليه اسم «ثقب الاوزون». حيث تزايد قلق العلماء من تناقص قدرة الأوزون على امتصاص الأشعة فوق البنفسجية مما يسمح بمرورها وزيادة تسربها إلى الأرض، وبالتالي تعرض البشر والحيوان والنبات إلى أضرار وعواقب وخيمة جسيمة.

وتتفاوت التوقعات عن تآكل طبقة الأوزون مع حلول العام 2065م، بأنها سوف تتفاوت من 2% إلى 10%، وعلى فرض كانت النسبة الأقل فإن الزيادة المتوقعة في معدل الإصابات بسرطان الجلد سوف تتراوح ما بين 2.8 مليون إلى 55 مليون حالة في الولايات الأمريكية فقط.

5.3
أضرار تآكل ونضوب طبقة الأوزون

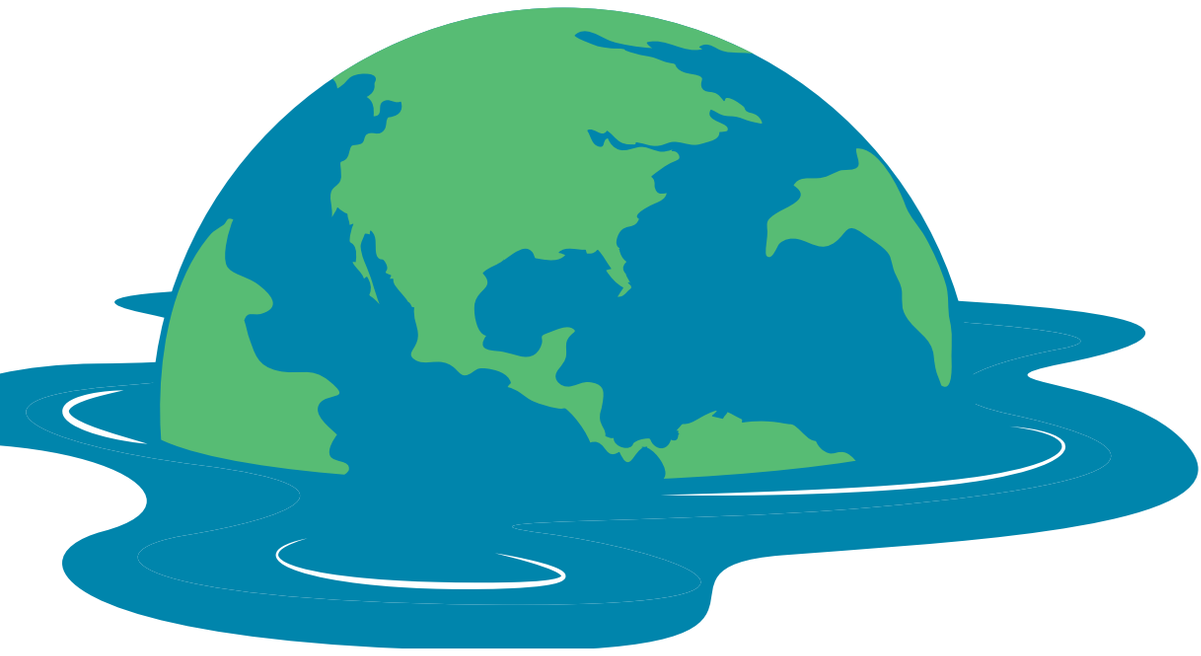
- انتشار سرطان الجلد: إن كثرة التعرض للأشعة فوق البنفسجية الضارة تتسبب في زيادة انتشار أمراض الجلد كسرطان الجلد فقد أُشير إلى أنه في حال ازدادت الأشعة بنسبة تعادل 2%، فإن معدل الإصابات بسرطان الجلد يزداد بنسبة 4%.
- حدوث إختلال في جهاز المناعة في الجسم: تضعف الأشعة فوق البنفسجية كريات الدم البيضاء مما يؤدي إلى الإختلال بجهاز المناعة لدى الإنسان، مما يزيد من نسبة تعرضه للأمراض المعدية المختلفة وخاصة الجهاز التنفسي.
- أمراض مختلفة مثل حدوث المياه البيضاء في العين، الشيخوخة المبكرة، وتسمم الدم، والإرهاق العصبي، والعمى الجليدي، وشيخوخة الجلد، وأمراض جلدية أخرى.
- تضرر المحاصيل الزراعية: تسرب الأشعة فوق البنفسجية يلحق أضرار ببعض المحاصيل الزراعية وقد يقلل من إنتاجها، مثل: الخضراوات، وفول الصويا، والقطن، وبذلك فإنه يهدد الموارد الزراعية، وذلك بسبب تأثير الأشعة على عملية البناء الضوئي.
- تضرر الثروة الحيوانية: لهذه الأشعة تأثيراً ضاراً وفتاك على الحيوانات التي تتغذى على النباتات والأعشاب، وهذا يعني أن الضرر سيلحق بها نتيجة تضرر النباتات.
- تضرر الثروة السمكية: زيادة الأشعة فوق البنفسجية له أثر قاتل على الأسماك، حيث أنها من ناحية تهلك يرقات الأسماك التي تعيش قريباً من سطح الماء، ومن ناحية أخرى تقلل الأشعة فوق البنفسجية من الطحالب والنباتات ذات الخلية الواحدة والتي تتغذى عليها الأسماك.

6.3
إجراءات للحد من تآكل طبقة الأوزون

- الحد من استخدام مركبات الفريون والتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً.
- العمل على استبدال وسائل النقل التي تعتمد على حرق الوقود الأحفوري بوسائل النقل التي تعمل على البطاريات الكهربائية.
- استخدام الخلايا الشمسية للإنتاج الكهربائي.
- الحد من استخدام الغازات المستنزفة لطبقة الأوزون بالصناعة والتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً.

7.3
الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ
(Intergovernmental Panel on Climate Change)IPCC

هيئة علمية أنشئت بالمشاركة بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية لتقديم بيان دولي ذي حجة عن الفهم العلمي لتغير المناخ، وكذلك تقدير الآثار البيئية والإجتماعية – الإقتصادية لتغير المناخ، ووضع استراتيجيات واقعية للإستجابة.



الوحدة الرابعة

4 الرقابة والتفتيش

1.4 مهام الرقابة والتفتيش

تعمل سلطة جودة البيئة من خلال طواقمها المؤهلة في الإدارة العامة لحماية البيئة أو من خلال مكاتبها الفرعية على مهمة الرقابة والتفتيش على مختلف المنشآت ذات الأثر البيئي، وتعمل من خلال جولات مستمرة على التأكد من تطبيق شروط منح الموافقة البيئية، ومتابعة الشكاوي وإجراء القياسات البيئية المختلفة لضمان مطابقة المنشآت المختلفة مع معايير جودة البيئة.

ويتطلب ترخيص أي منشأة ذات أثر بيئي الحصول على موافقة بيئية ويتم تنفيذ ذلك ووضع الإشتراطات اللازمة لها تبعاً للأنظمة والقوانين وأهمها سياسة التقييم البيئي الفلسطيني.

2.4 سياسة التقييم البيئي الفلسطينية

تمت المصادقة على سياسة التقييم البيئي الفلسطينية من قبل مجلس الوزراء وذلك بقرار رقم 27 بتاريخ 23/ 4/ 2000م، إن دولة فلسطين تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة في فلسطين من خلال تحسين جودة البيئة والمحافظة على نوعيتها وتشجيع وتحقيق التطور الإقتصادي والإجتماعي الذي يحسن ويحافظ أيضاً على نوعية البيئة، إن التقييم البيئي يوفر وسائل فعالة تعمل على دمج العوامل البيئية في عملية التخطيط وصنع القرار بشكل يعزز التنمية المستدامة.

3.4 المبادئ الأساسية لسياسة التقييم البيئي

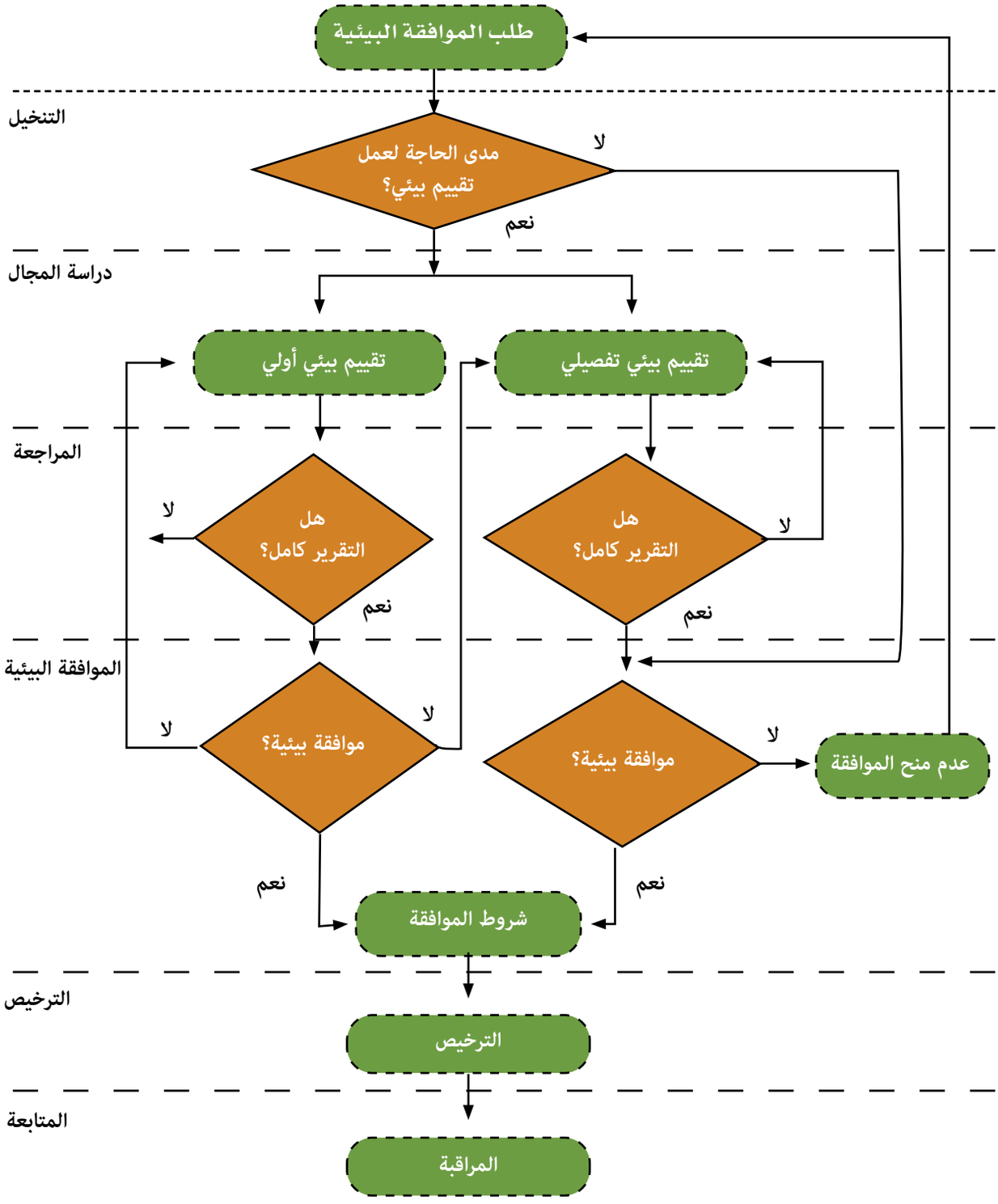
- خلق تنمية تراعي الأمور البيئية، بحيث يتم تطبيق وإدارة هذه السياسة بشكل فعال.
- تعزيز النشاطات التطويرية من خلال المساهمة في استدامتها لا منعها.
- استخدام التقييم البيئي مع بداية أي نشاط تطويري، وذلك لاعتبار التقييم البيئي أداة للتخطيط وتقييم النشاطات التطويرية خلال مراحل المشروع بما في ذلك مرحلة ما بعد التشغيل.
- تحميل أصحاب النشاطات التطويرية تكاليف دراسات التقييم البيئي، ويتم إعداد دراسات وتقارير التقييم البيئي من قبل أشخاص متخصصين و مؤهلين للقيام بذلك.

4.4
تعريف أشكال التقييم البيئي

- **التقييم البيئي** (EA) Environmrntal Assesment: ويعني العملية التي بموجبها يتم دراسة ومراجعة الآثار البيئية المحتملة للنشاطات التطويرية المقترحه قبل النظر في منح الموافقة البيئية .
- تقييم الأثر البيئي (EIA) Environmental impact assessment: ويعني دراسة مفصلة للآثار البيئية المحتملة لمشروع مقترح حسب الشروط المرجعية.
- **التقييم البيئي الأولي** (IEE) Initial Environmental evaluation: يعني دراسة عامة لمشروع مقترح بهدف استكشاف الآثار البيئية وذلك حسب الشروط المرجعية.
- **التدقيق البيئي** Environmental Audit: يعني تقييم منظم ودوري للإدارة البيئية فيما يخص المنشآت والمرافق والنشاطات القائمة، بغرض حماية وسلامة البيئة.

5.4
الإجراءات الإدارية لعملية التقييم البيئي:

دولة فلسطين تسعى إلى تسهيل استشارة الجهات التي ينبغي لها المشاركة في عمليه التقييم البيئي للنشاطات التطويرية في فلسطين وتمكين الجمهور من الوصول إلى المعلومات التي تتم على أساسها عملية التقييم البيئي.



مخطط يوضح الإجراءات الإدارية لعملية التقييم البيئي

الوحدة الخامسة

5 الاتفاقيات الدولية

لقد انضمت دولة فلسطين إلى العديد من الاتفاقيات الدولية الخاصة بالبيئة والتي من شأنها ضمان الحقوق البيئية الفلسطينية من جهة وأداء الواجبات الخاصة بحماية البيئة والحد من تدهورها من جهة أخرى، وهنا لا بد من الإشارة إلى أهم الاتفاقيات البيئية ذات العلاقة.

1.5 إتفاقية مونتريال

بروتوكول مونتريال هو إتفاقية بيئية متعددة الأطراف وقعت عام 1987 لكي تحافظ على صحة الإنسان والبيئة من الأشعة فوق البنفسجية بالتخلص من إنتاج و استهلاك المواد التي تستنزف طبقة الأوزون ودخلت هذه الإتفاقية حيز التنفيذ في الأول من كانون الثاني عام 1989م، حيث أن عدد الدول الأطراف في بروتوكول مونتريال 197 دولة علماً أن البروتوكول عدل عدة مرات، وقد نجحت تلك الإتفاقية التي نظمت استخدام غازات أجهزة التكييف في تقليل الضرر الحاصل لطبقة الأوزون، حيث تم طرح غازات صناعية بديلة تستخدم مكونات الهيدروفلوروكربونات HFC التي لها أعماراً أقصر في الغلاف الجوي السفلي، وخالية تماماً من عناصر الكلور مما يقلل كثيراً من الضرر على البيئة، حيث تعتبر صديقة للبيئة لعدم احتوائها على عنصر الكلور.

انضمت دولة فلسطين إلى الإتفاقية في نيسان 2019م،ويجب على دولة فلسطين كطرف في الإتفاقية اعتماد أنظمة تعليمات لتنظيم وخفض استهلاك الغازات المستنفذة لطبقة الأوزن وتنظيم تجارة المعدات والأجهزة التي تستخدم فيها تلك الغازات وإيجاد واعتماد بدائل لتلك الغازات.

2.5 الإتفاقية الإطارية لتغير المناخ

تهدف هذه الإتفاقية إلى الحد من الانبعاثات التي تتسبب في التغير المناخي وتعتمد مبدأين رئيسيين في التعامل مع التغير المناخي وهما التكيف مع التغيير المناخي والثاني هو التخفيف من آثار التغير المناخي؛ تحمل هذه الإتفاقية

الدول المتقدمة مسؤولية التغير المناخي وتلزمها بخفض انبعاثاتها لتكون أقل ب 5% إلى8% مما كانت عليه في عام 1990م، وكذلك تدعوها لتقديم المساعدة للدول النامية في التصدي للتغيرات المناخية؛ أما بالنسبة للدول النامية فإن الإتفاقية تدعوها إلى اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من الانبعاثات وكذلك إلى تطوير وتنفيذ برامج وطنية للتخفيف من آثار التغير المناخي و تبادل المعلومات حيث تفرض الإتفاقية على الدول النامية الموقعة على الإتفاقية تقديم تقارير وطنية عن الانبعاثات، وهناك العديد من الصناديق لهذه الإتفاقية منها صندوق التكيف، الصندوق الخاص بتغير المناخ لتمويل مشاريع بناء قدرات ونقل التكنولوجيا إضافة إلى الصندوق الخاص بالدول الأقل نمواً. وهناك أيضاً آلية التنمية النظيفة (CDM) والتي تقع ضمن الإتفاقية وتشكل فرصة كبيرة لفلسطين للإستفادة منها خاصة في مجال تجارة الكربون، وفي هذا الإطار انضمت فلسطين إلى هذه الإتفاقية وسلطة جودة البيئة هي نقطة الاتصال الوطنية.

3.5 إتفاقية بازل للتحكم في حركة والتخلص من النفايات الخطرة العابرة للحدود

تعد إتفاقية بازل والتي تم التصديق عليها في العام 1989م من أهم المعاهدات البيئية دولياً، حيث تهدف إلى الحد وتنظيم تحركات النفايات الخطرة بين الدول، وخاصة من البلدان المتقدمة إلى البلدان النامية، كما وتهدف إلى التقليل من كمية النفايات الخطرة المتولدة ومعاملتها والتخلص منها في نفس مكان تولدها، وتقديم المساعدة للدول النامية والدول ذات الإقتصاد المتغير، حيث يمكن للأطراف في هذه الإتفاقية منع استيراد النفايات الخطرة وغيرها إلا بعد إطلاع الأطراف الأخرى على هذا القرار ولا يمكن لهم أن يسمحوا بتصدير النفايات الخطرة إلى نفس الأطراف التي حظرت إستيرادها.

قد أصبحت دولة فلسطين عضواً طرفاً في إتفاقية بازل منذ نيسان من العام 2015م، وتنفيذاً لإلتزامات إتفاقية بازل تم اعتماد نظام إدارة النفايات الخطرة رقم (6) لسنة 2021م والقائمة الوطنية للنفايات الخطرة في فلسطين، ومن الجيد ذكره أن المواد 12 و13 من قانون البيئة هي الأساس التشريعي تمنع دخول واستيراد النفايات الخطرة إلى الأراضي الفلسطينية، وحيث أن دولة فلسطين ما زالت دولة تحت الإحتلال ولا تتمتع بالسيطرة على حدودها، فنجد أن هناك كميات كبيرة من النفايات الخطرة يتم تهريبها من الجانب الإسرائيلي –العضو الطرف في الإتفاقية – وذلك بغرض التخلص منها في أراضي دولة فلسطين، والذي يعد مخالفة لبنود إتفاقية بازل، الأمر الذي يعطي الحق لدولة فلسطين بتقديم البلاغات الخاصة بعمليات التهريب لسكرتاريا الأمانة العامة لإتفاقية بازل حول مخالفات بنقل النفايات الخطرة إلى أراضي دولة فلسطين والذي يعتبر مخالفةً دولية على أساس الإتجار غير المشروع؛ وبالتالي فإن إتفاقية بازل تعتبر بالنسبة لدولة فلسطين أداة قانونية لملاحقة الجانب الاسرائيلي قانونياً في حال إخلاله بإلتزاماته القانونية بهذه الإتفاقية.

4.5

إتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات في التجارة الدولية آفات معينة خطرة متداولة

تهدف الإتفاقية إلى تشجيع المسؤولية المشتركة والجهود التعاونية لأطرافها في مجال التجارة الدولية لمواد كيماوية خطرة معينة بهدف حماية صحة الإنسان والبيئة من الأضرار المحتملة والإسهام في إستخدامها إستخداماً سليماً عن طريق تيسير تبادل المعلومات حول خصائصها وخطورتها مما يتيح للأطراف اتخاذ قرارات وطنية بشان استيرادها وتصديرها ونشر هذه القرارات بين الأطراف حيث تمكن الإتفاقية العالم من رصد ومراقبة التجارة بمواد كيماوية خطرة معينة؛ حيث انضمت دولة فلسطين للإتفاقية في آذار عام 2018م وعليه تم اعتماد ردود وطنية للمواد الكيماوية المدرجة في الإتفاقية .

5.5

اتفاقية التنوع البيولوجي

تهدف الاتفاقية إلى صون التنوع البيولوجي، وضمان الاستخدام المستدام لمكوناته والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية فيه. وصدقت 196 دولة الاتفاقية.

والهدف العام للاتفاقية هو تشجيع الإجراءات التي من شأنها أن تؤدي إلى مستقبل مستدام، وتشتمل اتفاقية التنوع البيولوجي التنوع البيولوجي على جميع المستويات: النظم الإيكولوجية والأنواع والموارد الوراثية. وهي إلى ذلك تشتمل على التِقَانَة الحيوية، بل هي في الواقع تشمل جميع المجالات الممكنة التي ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بالتنوع البيولوجي ودوره في التنمية، بدءًا من العلوم والسياسة والتعليم وانتهاء بالزراعة وبالأعمال التجارية وبالثقافة وكثير غيرها.

وقد انضمت دولة فلسطين في2/4/2015 م إلى هذه الاتفاقية وكذلك الى بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية.

الوحدة االسادسة

6
الإطار القانوني والمؤسساتي في فلسطين

1.6
قانون البيئة الفلسطيني

صدر قانون البيئة الفلسطينية بتاريخ 6/7/1999بناءاً لما عرضه وزير شؤون البيئة وبعد موافقة المجلس التشريعي الفلسطيني من قبل رئيس اللجنة التنفيذية لمنظمة التحرير الفلسطينية رئيس السلطة الفلسطينية رئيس دولة فلسطين يهدف هذا القانون إلى ما يلي:

- حماية البيئة من التلوث بكافة صوره وأشكاله المختلفة.
- حماية الصحة العامة والرفاه الإجتماعي.
- إدخال أسس حماية البيئة في خطط التنمية الإقتصادية والإجتماعية وتشجيع التنمية المستدامة للمصادر الحيوية بما يراعي حق الأجيال القادمة.
- الحفاظ على التنوع البيولوجي وحماية المناطق ذات الحساسية البيئية وتحسين المناطق التي تضررت من الناحية البيئية.
- تشجيع جمع ونشر المعلومات البيئية المختلفة وزيادة الوعي الجماهيري بمشاكل البيئة.

2.6
المؤسسات التي تعمل في مجال البيئة في فلسطين

المؤسسات الحكومية:

- سلطة جودة البيئة وهي الجهة الحكومية المسؤولة عن حماية وتطوير إعادة تأهيل البيئة الفلسطينية وقد أنشئت سلطة البيئة بمرسوم رئاسي في العاشر من كانون الثاني لعام 1996م، إضافة إلى العمل على تقديم تشريعات وقوانين مقترحة والتخطيط لإعداد مشاريع تعمل على قطاع البيئة.
- وزارة الصحة ويكمن دورها في متابعة بعض المشاكل البيئية التي تتسب في أخطار صحية مثل الحفر الصماء والمياه العادمة والمكاره الصحية وغيرها، كما تتابع آلية التعامل مع النفايات الطبية وترخيص مصانع الأدوية والصيدليات والإشراف عليها.

تهريب نفايات اسرائيلية

- وزارة الحكم المحلي وهي الجهة المسؤولة عن جمع وترحيل النفايات الصلبة وإنشاء مكبات نفايات صحية.
- وزارة الزراعة كون لها مسؤولية في إدارة المحميات الطبيعية وتسجيل المبيدات والأسمدة الزراعية وترخيص محلات بيع المبيدات الزراعية والأدوية البيطرية ومتابعتها.
- جهاز الشرطة يوجد في جهاز الشرطة قسم خاص بالشرطة البيئية يقوم بمتابعة الشكاوي الخاصة بالأمور البيئية بالتعاون مع سلطة جودة البيئة، وكذلك مراقبة أسواق الإتجار بالحيوانات البرية والطيور.
- جهاز الضابطة الجمركية يقوم بالتعاون مع سلطة جودة البيئة بمكافحة تهريب النفايات الخطرة والمواد السامة ومخلفات الردم والبناء والمواد الكيميائية إلى الأراضي الفلسطينية، وكذلك مراقبة المعابر والحدود لمنع تهريب الأنواع البرية وإدخال كائنات يمكن أن تصبح غازية وتشكل خطراً على التنوع الحيوي في فلسطين.

المؤسسات الغير حكومية:

هناك العديد من المؤسسات والجمعيات الغير حكومية في فلسطين تعمل في مجال البيئة بحيث تقوم بإصدار العديد من النشرات والكتيبات التي تعنى بالأمور البيئية وكذلك عمل العديد من المسارات البيئية والمشاريع البيئية بالتعاون مع سلطة جودة البيئة.

الوحدة السابعة

7 إنتهاكات دولة الإحتلال الإسرائيلي في مجال البيئة

1.7 مقدمة

مـن حـق كل إنسـان أن يعيـش فـي بيئـة نظيفـة وجميلـة وتكـون سـليمة وآمنة مـن أي انتهـاك واعتداء ضدهـا فنحن سـكانها؛ ولكن في فلسـطين المحتلة من الصعب العيش في بيئة آمنة فالانتهاكات الإسـرائيلية للبيئة الفلسـطينية في تزايد، إما تنفذها المستعمرات الإسرائيلية و/أو حكومة الإحتلال، حيث تُنتهك البيئة بأشكال مختلفة (حرق الأراضي الزراعيـة، ضـخ الميـاه العادمـة، التخلـص من النفايـات الصلبة، تدميـر وتجريـف للأراضي، إغلاق للطـرق ومداخل الأراضي الفلسطينية ...). إن الإحتلال الإسرائيلي ينتهك كل ما يتعلق ببيئة الإنسان الفلسطيني.

إن وجود الإحتلال الإسرائيلي ساهم في تبلور حالة من اللامبالاة وعدم الوعي وعدم الإدراك لضرورة توفير الوسائل اللازمة لتلبية الاحتياجات الضرورية التي تساعد للوصول إلى المقاييس ومعايير بيئية مرضية.

أصبحت فلسـطين في السـنوات الماضية تشـكل قاعدة امتصاص لمختلف منتجات دولة الإحتلال الإسرائيلية البالية والتالفة والموارد الغذائية غير الصالحة للاستعمال والإستهلاك مما أدى إلى تفاقم الوضع البيئي في فلسطين.

إن قضية تدهور الوضع البيئي بدأت بالتبلور مع بداية الاسـتيطان الإسـرائيلي وتمركز المسـتوطنات الإسرائيلية على قمم التلال حيث يقوم المستوطنون بالتخلص من النفايات الصلبة والمياه العادمة وتصريفها بدون معالجة إلى أسفل حيث ينتهي المطاف في المياه العادمة لتستقر في الحقول الزراعية والوديان في مناطق الضفة الغربية.

إن بناء جدار الفصل العنصري أدى إلى تقطيع أوصال أراضي دولة فلسـطين وقيام بعض ضعيفي النفوس من إنشـاء مكبات عشـوائية للمخلفات الصلبة المنزلية والصناعية ومخلفات البناء خلف جدار الفصل؛ وكذلك تم إنشـاء مناطق صناعيـة للصناعـات المحظـورة في الداخل الفلسـطيني المحتل على حـدود الجدار وقريبة من التجمعات السـكانية الفلسطينية كما في المنطقة الصناعية الواقعة غرب مدينه طولكرم حيث يوجد مصانع مواد كيميائية سامة وخطرة وتنقل كل موادها الخطرة والسامه عبر الجو إلى سكان المدينة.

إن عمليـة تهريـب النفايـات الصلبـة والسـائلة ومخلفـات البناء من الداخل الفلسـطيني المحتل إلى أراضي فلسـطين تشكل خطراً بيئياً وصحياً كبيراً في ظل وجود الإحتلال وعدم السيطرة على المعابر حيث تم دفعها أو التخلص منها فـي الأراضـي المفتوحـة والزراعيـة بطريقة عشـوائية مما أدى إلى تدميـر الأراضي الزراعية وتسـرب المياه العادمة

إلى المياه الجوفية وتسـمم التربة بالمعادن الثقيلة والسـامة، حيث أن هناك عمليات جرف للأراضي الزراعية وهدم للبيـوت مـن قبل الإحتلال الإسـرائيلي في أراضي فلسـطين بشـكل مسـتمر وهـذا أدى إلى تدمير التنـوع الحيوي في فلسطين وتقليص المساحات الخضراء والمراعي.

2.7
بعض أشكال انتهاكات دولة الإحتلال الإسرائيلي بحق البيئة الفلسطينية

أولاً: سرقة المياه الفلسطينية

كان أول أمر عسكري تصدره قوات الإحتلال الإسرائيلي قبل أن تضع الحرب أوزارها أي في يوم 7/6/1967م، يتعلق بإخضاع جميع الموارد المائية في فلسطين إلى سيطرة الحاكم العسكري الإسرائيلي المحتل؛ فشرعت دولة الإحتلال بتنفيذ سياسـتها القاضية بالسـيطرة على الموارد المائية الفلسـطينية؛ حيث قامت بالعديد من الإجراءات التعسـفية بحق المواطنين الفلسطينيين منها :

- فرض القيود على استغلال الفلسطينيين لمياههم وحقوقهم المائية في فلسطين.
- تقييد حفر الآبار الزراعية في فلسطين.
- حفر العديد من الآبار داخل المستوطنات الإسرائيلية الواقعة في فلسطين.
- حفر سلسلة من الآبار على طول خط الهدنة مع قطاع غزة؛ لاستنفاذ المياه العذبة، وللتقليل من المياه المنسابة إلى الخزان الجوفي الساحلي في قطاع غزة.
- حفر سلسلة من الآبار على طول خط الهدنة مع فلسطين؛ لاستنفاذ مياه الحوض الغربي.
- إنشاء مجموعة من السدود لحجز مياه الأودية المتدفقة إلى وادي غزة.
- تقييد عمليات استصلاح الأراضي الزراعية وإقامة العديد من المستوطنات على مناطق الخزان الجوفي.

إن السياسـات المائيـة لدولـة الإحتـلال الإسـرائيلية مكنت دولة الإحتلال الإسـرائيلي من السـيطرة على 86.5% من مياه الفلسـطينيين، ولم يتبق لهم سـوى 13.5% من مياههم، وحتى هذه الكمية لم تسـمح قوات الإحتلال الإسـرائيلي باسـتغلالها، ولـم تلتـزم حتـى بالإتفاقات الموقعة مع دولة فلسـطين، خاصـة فيما يتعلق بالمياه، حيـث قدرت إتفاقية أوسـلو كمية المياه الفلسـطينية السـنوية ب 734 مليون متر مكعب من المياه، وحددت للفلسـطينيين 235 مليون متر مكعـب، أمـا الباقـي فيذهب لدولة الإحتلال الإسـرائيلي ومسـتوطناتها في فلسـطين؛ ليس هذا فحسـب، بـل إن بناء جدار الفصل العنصري، سيجعل العشرات من الآبار والينابيع معزولة، ومعرضة للضم إلى دولة الإحتلال الإسرائيلي؛ لوقوعها داخل المناطق الأمنية الشرقية والغربية.

إن القيود التي فرضتها قوات الإحتلال الإسـرائيلي على اسـتغلال المواطنين الفلسـطينيين لمياههم، عرقلت وبشـكل كبير تطوير قطاع المياه الفلسطيني؛ حيث يوجد كثير من التجمعات السكانية في فلسطين غير مشمولة بشبكة المياه العامة، كما أن استنزاف دولة الإحتلال الإسرائيلي الهائل للمياه الفلسطينية أدى إلى تعرض المياه الفلسطينية لكثير من الأخطار، أهمها تناقص المياه وتلوثها بالكلوريد والنترات، حيث سجلت معدلات التلوث معدلات عالية.

ثانياً: التلوث بالمياه العادمة

أهمل الإحتلال الإسرائيلي طوال فترة احتلاله لفلسطين الكثير من المرافق الحيوية، ومن بينها الصرف الصحي الأمر الذي يجعل معظم المياه العادمة تنصرف إما في الحفر الامتصاصية أو في الأودية أو تتجمع في برك خاصة؛ مما يجعلها تترك آثاراً صحية وبيئية ضارة، مثل تأثيراتها الضارة على خزان المياه الجوفية أو خلق بيئة مناسبة لتكاثر الحشرات وانبعاث الروائح الكريهة.

كما أن المياه العادمة الناتجة عن المستوطنات الإسرائيلية يتم تصريفها إلى الأودية الفلسطينية والأراضي الزراعية، وهذا ما يترك آثاراً سلبية على البيئة الفلسطينية، لا سيما تلوث المياه الجوفية نتيجة تسرب المياه العادمة إلى الخزان الجوفي، وتلوث الأراضي الزراعية وتعتبر المياه العادمة المتدفقة إلى الأودية والمزروعات مصدراً لانبعاث الروائح الكريهة ومصدراً للأوبئة.

ثالثاً: التلوث بالنفايات الصلبة والخطرة

وصلت الإنتهاكات إلى إغراق الأراضي الفلسطينية بالنفايات الصلبة والخطرة وإستخدام الأراضي الفلسطينية كمكبات للتخلص من نفاياتها إما عن طريق تهريبها عبر الحدود أو عبر المستوطنات الإسرائيلية إلى الأراضي الفلسطينية في الضفة الغربية وقطاع غزة؛ ويعد تهريب النفايات الخطرة والصلبة إلى الأراضي الفلسطينية من أخطر الإعتداءات الإسرائيلية السافرة على البيئة الفلسطينية وإنتهاكاً لجميع حقوق الإنسان والإتفاقيات المعترف بها دولياً بشأن البيئة، وما زالت محاولات التهريب تتكرر بشكل متواصل بل أصبحت متزايدة في السنوات الأخيرة حتى أصبحت ظاهرة تستدعي الإهتمام والمتابعة للحد من مخاطرها على البيئة الفلسطينية، ولقد كشفت طواقم سلطة جودة البيئة بالتنسيق مع الضابطة الجمركية والأجهزة الأمنية المختلفة وبالتعاون مع كافة الجهات المعنية مثل وزارة الصحة النقاب عن عدة محاولات لتهريب النفايات الخطرة القادمة من الجانب الإسرائيلي ومستوطناته المقامة على الأراضي الفلسطينية.

قام الإحتلال الإسرائيلي بترحيل العديد من الصناعات الخطرة والتي تنتج عنها نفايات خطرة وتسبب أضراراً بيئة جسيمة من أماكنها إلى المناطق الحدودية بين الضفة الغربية وقطاع غزة من جهة وبين إسرائيل من الجهة الأخرى وحتى إلى المستوطنات المقامة على أراضي الضفة الغربية، فقد بلغت عدد المستوطنات الإسرائيلية المقامة في الضفة الغربية 150 مستوطنة، كما و تشير الإحصائيات إلى أن عدد المستوطنات الصناعية الإسرائيلية في الضفة الغربية قد بلغت 20 مستوطنة صناعية موزعة على محافظات الوطن (5 مستوطنات صناعية في محافظة سلفيت أهمها مستوطنة بركان، و4 مستوطنات صناعية في محافظة قلقيلية، و3 مستوطنات صناعية في كل من محافظتي الخليل والقدس ومستوطنتين صناعيتين في محافظة نابلس ومستوطنة صناعية واحدة في كل من محافظات جنين وأريحا وبيت لحم). هذا بالإضافة إلى إنشاء ما لا يقل عن سبع مناطق صناعية داخل الأراضي الفلسطينية على الحدود مع إسرائيل بقرار من حكومة الإحتلال، مكرسة بذلك سياسة الفصل العنصري وتعد صناعة دبغ الجلود والغزل والنسيج ومصانع الألمنيوم والبلاستيك والدهان والسجاد والأسمدة والمبيدات الحشرية وطلاء المعادن والزيوت والإلكترونيات والبطاريات والفيبرجلاس وإعادة تدوير الزيوت المستعملة من الصناعات الخطرة الموجودة في المناطق الصناعية الإسرائيلية والتي تقع داخل الأراضي الفلسطينية.

رابعاً: مسار جدار العزل العنصري في فلسطين

إن إقامة هذا العدد من المواقع الإستيطانية الإسرائيلية الإحتلالية والطرق الإلتفافية، وما تبعها من أعمال تشييد جدار للفصل؛ سيجعل أراضي فلسطين مقطعة الأوصال، وسيجعل السكان الفلسطينيين يعيشون في معازل كبيرة، لا يستطيعون ممارسة حياتهم بأشكالها المختلفة، وبالتالي ستؤثر سلباً على تنمية وتطوير المجتمع الفلسطيني، مما يؤدي إلى انتشار ظاهرة البطالة وزيادة معدلات الفقر بين أوساط الفلسطينيين؛ كما أدى الجدار الفاصل إلى عزل العديد من الآبار الفلسطينية ومنع الفلسطينيين من الوصول إليها واستغلالها لا سيما في محافظتي طولكرم وقلقيلية، كما أثر الجدار على جريان المياه السطحية في الأودية المتجهة غرباً حيث أدى إلى حجز تلك المياه وقطع جريانها الطبيعي.

خامساً: مصادر تلوث أخرى

لا يقتصر التلوث البيئي في أراضي فلسطين والناتج عن وجود الإحتلال الإسرائيلي، على المياه العادمة أو النفايات الصلبة، بل يشكل تلوث الهواء بالغبار والأتربة الناتجة عن عدد من الكسارات الإسرائيلية الإحتلالية في بعض المحاجر والمنتشرة في مختلف أجزاء فلسطين، بالإضافة إلى تلوث الهواء نتيجة انبعاث الغازات السامة والضارة الناتجة عن المصانع الإسرائيلية الاحتلالية التي أقيمت بالقرب من خط الهدنة مع فلسطين، والضجيج المستمر والناتج عن أصوات الطائرات الحربية الإسرائيلية، أو أثناء قيامها بإختراق حاجز الصوت، بالإضافة إلى إطلاق قذائف المدفعية وقذائف الدبابات شرق قطاع غزة مشكلة تعم معظم أرجاء الوطن، وتشمل كافة نواحي الحياة فيه.

شاحنة تهريب نفايات اسرائيلية

المراجع

- قانون البيئة الفلسطيني.
- سياسة التقييم البيئي الفلسطينية.
- مؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية.
- التقرير الوطني الاول للنفايات الخطرة في فلسطين.
- دليل النفايات الخطرة.
- مركز المعلومات الوطني الفلسطيني- وفا16-ا

- Classification for Medical Waste bwaste, 2/7/2019,Retried17/1/2022-Edited
- Megan Chamberlian(9/8/2018)Types of Medical Waste and How to Categorize daniel shealth,Retried17/1/2022 Edited.
- ^ أ ب ت ث «Conservation», www.nationalgeographic.org, Retrieved 31-3-2019. Edited. ^ أ ب College of Agricultural Sciences (23-6-2006), «Renewable and Nonrenewable Resources». www.extension.psu.edu, Retrieved 16-5-2020. Edited. ↑ «Natural Resources», wwf.panda.org, Retrieved 31-3-2019. Edited. ↑ Lora Shinn (15-6-2018), «Renewable Energy: The Clean Facts. «، www.nrdc.org, Retrieved 17-5-2020. Edited. ↑ The Open University (2016), «An introduction to sustainable energy». www.open.edu, Retrieved 18-5-2020. Edited. ↑ UALR Energy Project Team (2020), «Non-Renewable Energy Types». www.ualr.edu, Retrieved 18-5-2020. Edited.
- EQA,2015.FifthNational Report to the Convention On Biological Diversity
- EQA, 2021 6TH National Report ,CBD: https://chm.cbd.int/database/record?documentID=257520and
- The National Strategy ,Action program and Integrated Financing Strategy to Combat Desertification in Occupied Palestinian Territory,2012
- EQA, unpublished,Protected Areas Network for the ststeof Palestne National Report,IUCN
- Seinfeld، John؛ Spyros Pandis (1998). Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change (2 ط.nd). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 97 ص. ISBN 0-471-17816-0. 2019-12-15 مؤرشف من الأصل في.
- Brown، JS؛ Gordon، T؛ Price، O؛ Asgharian، B (2013). «Thoracic and respirable particle definitions for human health risk assessment». Part Fibre Toxicol. 10: 12. doi:10.1186/1743-8977-10-12. PMC 3640939. PMID 23575443.
- Particulate Matter | Air & Radiation | US EPA نسخة محفوظة 21 نوفمبر 2017 على موقع واي باك مشين

دولة فلسطين

سلطة جودة البيئة

الرؤيا

بيئة محمية نظيفة مستدامة.

الرسالة

صيانة البيئة وحمايتها والمحافظة على صحة الإنسان وكبح استنزاف المصادر الطبيعية والتكيّف مع والحد من ظاهرة تغير المناخ ومكافحة التصحر ومنع التلوث وتعزيز الوعي والتربية البيئية بما يكفل تحقيق التنمية المستدامة لضمان حقوق الأجيال الحالية والمستقبلية في المصادر بالشراكة مع المؤسسات الأخرى في القطاع.

www.environment.ps