الباب الرابع

إدارة النفايات الصلبة

obeikandl.com

obeikandl.com

ادارة النفايات الصلبة

إدارة النفايات الصلبة هي معالجة النفايات الصلبة العضوية والخطيرة والتخلص منها ويمكن أن تطرح هذه النفايات مخاطر كبرى على الصحة العامة للسكان المتضررين وأن تلحق أضراراً بالبيئة ما لم تُعالج بصورة مناسبة ويمكن أن تنجم هذه المخاطر عن تكاثر الذباب والجرذان التي تعيش على النفايات الصلبة وتلوث المياه السطحية ومصادر المياه الجوفية والنفايات المنزلية والطبية أو الصناعية كما يمكن أن يؤدي عدم التخلص من النفايات الصلبة وتراكمها، بالإضافة إلى تراكم الحطام الناجم عن الكارثة الطبيعية إلى تشويه البيئة والمساهمة في تدهورها ويحبط بالتالي أي رغبة في تحسين جوانب الصحة البيئية الأخرى وكثيراً ما تسد النفايات الصلبة قنوات الصرف وتزيد من احتمال الطفح وتسبب بالتالي مشكلات صحية بيئية ناجمة عن تجمع المياه السطحية الراكدة وتلوثها وقد يتعرض ملتقطوا النفايات الذين يكسبون دخلاً ضئيلاً من جمع المواد التي يمكن إعادة استخدامها، لخطر الإصابة بأمراض معدية عبر نفايات المستشفيات المخلوطة بالنفايات المنزلية ويحتوى

استراتيجيات إدارة النفايات

تعتبر الإدارة السليمة للنفايات، من أهم القضايا التي ينبغي أن تحظى بالاهتمام من أجل المحافظة على صحة وسلامة الإنسان والبيئة على حد سواء لذا ينبغي على الأجهزة المعنية أن تضع استراتيجيات تتضمن

التشريعات والآليات والأساليب والطرق لإدارة النفايات.

يعتبر الإنسان المسئول الأول والأخير عن تلوث البيئة، ومطلوب منه أن يحافظ عليها سليمة من العبث وفوضي التعامل معها لذا كانت أهمية وضع التشريعات والضوابط لإدارة النفايات ونظراً لأن وجود النفايات بصفة عامة يسهم بشكل مباشر في تلوث البيئة وما يستتبع ذلك من آثار سلبية على صحة الإنسان والحيوان والنبات، لابد من توجه خاص نحو جمع النفايات والتخلص منها وابتكار أساليب إدارية وفنية وتقنية واقتصادية تضمن القيام بمختلف العمليات الجمع والتخلص والمعالجة واستخدام الأساليب والتقنيات الحديثة والاتجاهات الحديثة في هذه المجالات وذلك في إطار استراتيجية للإدارة المتكاملة للنفايات وتتكون الإستراتيجية من مجموعة من السياسات والإجراءات التى تضع الإطار الأمثل لنظام إدارة المخلفات الصلبة.

ومن أهداف الاستراتيجية: تحقيق أقصى تغطية لجمع المخلفات الصلبة من مصادر تولدها والفصل من المنبع والخفض من المنبع وإعادة تدوير المخلفات وتحويل المخلفات إلى سماد عضوى وإنشاء مدافن صحية (يتم التخلص من ٥٠ % من المخلفات الصلبة بهذه الطريقة).

سياسات إستراتيجية إدارة المخلفات الصلبة:

- المحافظات مسئولة عن تطبيق الخطة القومية من خلال إتباع النظام المناسب مع المتابعة وتقييم الأداء والظروف المحلية وإعداد خطة التنفيذ .

- المحافظات مسئولة عن تشغيل نظام إدارة المخلفات الصلبة البلدية من خلال شركات خاصة أو من خلال الإدارة الذاتية.

- دمج النظام الحالى لإدارة المخلفات الصلبة فى النظام الجديد.

- تشجيع الشراكة بين القطاع العام والخاص والمجتمع المحلى.

- عدم السماح بقبول مخلفات أخرى غير تلك المصنفة كمخلفات بلدية بالنظام الجديد لإدارة المخلفات الصلبة.

- العمل على خفض تولد المخلفات الصلبة البلدية قبل تطبيق الخطة المتكاملة لإدارة المخلفات.

- تبنى مبدأ الملوث يدفع لضمان استمرار النظام.

- الحرص على مشاركة المجتمع ورفع وعيه ضمانا للالتزام فى جميع مراحل تنفيذ الإستراتيجية.

البرامج المطلوبة لتحقيق أهداف الاستراتيجية:

تحسين إمكانيات جمع ونقل واعادة تدوير المخلفات الصلبة- تصميم وانشاء مدافن صحية - تصميم وانشاء وحدات كمر محلية - تصميم وانشاء محارق لأنواع خاصة من المخلفات - إعداد نظم جيدة لإدارة المخلفات الصلبة بالقرى.

متطلبات تنفيذ الاستراتيجية:

- إقرار الإستراتيجية واعتمادها.

- قيام جهاز شئون البيئة بالأعمال الآتية:

أ- إصدار خطوط الإرشاد والمؤشرات لكافة مكونات نظام إدارة المخلفات الصلبة.

ب- وضع نظام قومي للمعلومات والإحصائيات والمؤشرات الخاصة بالمخلفات الصلبة.

ج- وضع نظام لإعادة التدوير والمعالجة واسترجاع المخلفات الصلبة.

د- تطوير نظام للتخلص النهائي من المخلفات للاستفادة من المواقع القديمة.

هـ- تطوير نظام اختيار أماكن المدافن الصحية بالمحافظات.

و- إعداد خطط منفصلة للمحافظات .

ز- بناء قدرات الجهات المعنية.

ح- إزالة المخلفات الصلبة المتراكمة واعادة تأهيل المواقع.

<u>إدارة النفايات وأثر التحضر:</u>

إن كمية النفايات التي يخلفها الفرد يوميا آخذة في الازدياد نتيجة العوامل الاقتصادية والاجتماعية والتطورات التقنية حسب التطور الذي طرأ على مستوى الحياة والاستهلاك لبعض المواد المعبأة في زجاج أو بلاستيك أو كرتون أو علب وخلافها.

ولا شك أن أفضل معالجة لكافة النفايات لابد وأن تعتمد على معرفة دقيقة بمكوناتها والطرق الحديثة المستعملة لمعالجة المخلفات الصلبة هي:

١ الردم الصحي: وهنا يجب اختيار موقع الطمر بعد دراسة لكل المواقع البديلة وهناك دراسات وضوابط عديدة للأسلوب الذي يجب اتباعه في اختيار مواقع الردم الصحي.

٢ الحرق مع استرجاع الطاقة: يعتبر هذا الأسلوب من الأساليب المعروفة لإدارة المخلفات الصلبة حيث يتم استرجاع الطاقة الكهربائية

بحيث تتبقى كمية قليلة جداً من الرماد الذي يمكن التخلص منه بسهولة. وهذه الطريقة موجودة في أوروبا لقلة المساحات المتاحة للطمر الصحي، وفي بعض المناطق تستخدم النفايات في تدفئة المجمعات السكنية بحرقها.

٣ التحليل الحراري: بالمقارنة مع الحرق، الذي هو تفاعل اكسدة مواد عضوية في الحرارة العالية، فالتحليل الحراري هو عملية تفاعل المواد المحتوية على نسبة عالية من الفحم، ويمكن أن نسميها عملية تحويل النفايات إلى غاز.

٤ تحويل المخلفات إلى أسمدة عضوية:عملية الكمر، هي تحلل هوائي للمخلفات العضوية بغرض تحويلها إلى سماد عضوي يمثل مادة محسنة لخواص التربة الزراعية وتلائم هذه الطريقة الدول النامية ودول المنطقة العربية حيث تكون بقايا الطعام أكثر من نصف المخلفات الصلبة في المدن.

ولما كانت الأساليب المختلفة للتخلص من النفايات تستدعي يوماً بعد آخر زيادة النفقات عموماً، ولكل طريقة منها مشكلات فرعية كنقص المساحات اللازمة في طريقة الطمر الصحي، فلابد من تخفيض كميات النفايات ليتم تخفيض النفقات للتخلص منها، ويتحقق هذا الأمر عن طريقتين: الأولى، الحفاظ على المواد وإقلال الهدر وهذا يعني الإقلال قدر

الإمكان من المواد التي يحتاج إليها المرء لإتمام عمل معين والطريقة الثانية عن طريق إعادة الاستفادة من المواد الأولية للقمامة، وتتضمن هذه العملية جمع القمامة وفصلها لاستصلاح النفايات وإعادة الاستفادة من بعض موادها الأولية.

الاطار القانونى لإدارة المخلفات الصلبة:

يحدد كل من القانون رقم ٣٨ لسنة ١٩٦٧ فى شأن النظافة العامة وتعديلاته وقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ وتعديلاته الجهات القائمة على أعمال النظافة العامة والاشتراطات الواجب توافرها فى وسائل جمع ونقل القمامة وكذلك الاشتراطات الواجب توافرها فى الأماكن التى تحددها الجهات المختصة للفرز أو المعالجة أو التخلص من المرفوضات سواء بالحرق أو بطريقة الردم الصحي. وبعد فإن إدراك الفرد والجماعة لأهمية البيئة والحفاظ على مقوماتها أصبح من أهم التحديات التى تواجهنا اليوم وهذه المواجهة يكون النجاح فيها خير ميراث للأجيال القادمة واذا كان السلوك الإنسانى هو العالم الأساسى الذى يحدد أسلوب-١٠٢-وطريقة تعالمنا مع البيئة واستغلالنا لمواردها التقليدية أو غير التقليدية، فلا شك فى أن فى ترشيد هذا السلوك وحفزه للحد من الأخطار البيئية والاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن سوء استغلال الموارد البيئية فى الحاضر والمستقبل

مراحل إدارة النفايات

١ ــ الجمع من مصادر التولد المختلفة.

٢ ــ النقل السليم.

٣ ــ المعالجة.

٤ ـ التخلص الامن.

طرق إدارة النفايات الصلبة البلدية

أولاً:تقليل المخلفات:

ثانياً:إعادةاستخدام المخلفات: مثل استخدام انتقاء الاجزاء السليمة من اجهزة الحاسب الآلي وتكوين اجهزةكاملةصالحة للاستخدام.

ثالثاً:إعادةالتدوير: والمقصود بإعادة التدوير إعادة استخدام المخلفات لإنتاج منتجات خرى أقل جودة من المنتج الرئيسي.

رابعاً:الاسرتجاع الحراري:اعادة تدوير النفايات العضوية المعاجلة بالتخمر الهوائي وتنقسم إلى:

أ ــعملية كمر طبيعي ٠

ب ــعملية الكمر بتيارات هواء طبيعي ٠

٢ـعملية التخمر اللاهوائي ٠

٣تجفيف النفايات وتحويلها إلى علف حيواني لتغذية الاغنام.

أضرار النفايات الصلبة فى المقالب العمومية المكشوفة

١. اشتعال الحرائق الذاتية مع انبعاث دخان وغازات تسبب تلوث الهواء.

٢. انتشارالحشرات والقوارض الناقلة للأمراض والطفيليات.

٣. انبعاث الروائح الكريهة خاصة بعد ختمر المواد العضوية وعفن الحيوانات النافقة.

٤. منظر المقالب المكشوفة وانبعاث الغازات تؤذي الناظرين.

٥. قد تؤثر المقالب المكشوفة على المياه الجوفية وتلوثها.

٦. تتكون فى المقالب المكشوفة أتربة ورماد ناتج من احلرائق وقد يتطاير هذا بفعل الرياح ممايسبب التهاب للعني و حساسية للجهاز التنفسي.

شروط المدفن الصحي:

- **أن يكون المدفن على بعد لا يقل عن ١ كيلو متر عن أقرب منطقة سكنية إذا كانت تحت الريح أومسافة أكبر إذا كانت فوق الريح.**
- **أن يتم عزل المخلفات فى المدفن عن الجو طول الوقت بتغطيته يومياً بطبقة من الرمل والاتربة أوالرغويات.**
- **أن يكون المدفن تحت الرقابة الصحية منعا لتكاثر الحشرات والقوارض.**
- **أن يجهز المدفن بوسائل إطفاءمناسبة لمواجهة الحرائق.**
- **ضرورة التعامل بأسلوب خاص مع المخلفات الخطرة التى يجب فصلها ومعالجتها والتخلص منها بطريقة سليمة لتأثيرها الضار على الانسان والبيئة .**

النفايات الصلبة ودور الجهات الحكومية

خلافا للعديد من القطاعات والأنشطة الأخرى، فإن المنطلق والنظرة هنا مختلفة جداً والسبب في ذلك يكمن في أن النفايات الصلبة ليست خدمة أو منتج مباشرة تقدمها الحكومة للسكان استجابة لحاجة فردية كالماء والاتصالات والكهرباء والتعليم،لكنها تعد من الأمور البديهية التي يجب إدارتها لمواجهة النتائج الصادرة عن الانشطة الاجتماعية

والاقتصادية،والتي يمكن تصنيفها من حيث خصائصها الفردية وكذلك من ناحية تأثيرها المختلط وفي هذا السياق فإن الابعاد الزمانية والمكانية تلعب دوراً رئيسياً مهماً وثيق الصلة بهذه الانشطة.

وعليه فإن مؤشر تقييم هذه الخدمة هو المستوى القصير والطويل الأجل للصحة العامة و/او الضرر البيئي الناتج عن إدارة هذه الأنشطة وعلى الرغم من الدور المهم الذي تتولاه الجهات الحكومية المختلفة، وحيث أن هذه الأنشطة تتولد من ولا تتولد لأجل، فإن السكان سيبقون هم المساهم والفاعل والشريك الرئيسي، أما الحكومة فتكون بالأحرى الشريك الداعم وهذه الرؤيةِ تتوافق مع مبادئ مسؤولية المنتجين، والملوث يدفع وهذا يشير ضمناً إلى أن الحكومة من خلال الوزارات المعنية يجب أن تشكل مظلة عامة تقوم من خلالها المجمعات المحلية سواء كانت خاصة أو حكومية بمعالجة الإدارة الكاملة لقطاع النفايات الصلبة وبهذه الطريقة فإن خطط إدارة النفايات الصلبة المتوسطة الطويلة الأجل يتم تطويرها وتنفيذها ومراقبتها بواسطة السلطات المحلية مدعومة بمختلف الآليات التشريعية القانونية والمالية والتقنية التي يتم تطويرها من قبل الحكومة.

الأضرار الصحية و اهميه التعامل مع المخلفات الصلبه

فى العادة يتم جمع نسبة قليلة من اجمالي الناتج من المخلفات الصلبة حيث لا يتم رفع سوى نسبة تتراوح من ٥٠ الى ٦٠ % من المخلفات الصلبه بينما يظل الباقي من المخلفات في الشوارع وأماكن أخري، أن الأثار البيولوجية والفيزيائية والكيمائية لتلك المخلفات تؤدي الي أخطار صحيه بالغه حيث معظم الامراض المعديه تنتشر بواسطه الذباب والفئران والبراغيث وهي مرتبطه بصورة طبيعيه بوجود هذه المخلفات حيث أن الاحصائيات الصحيه المتاحه تؤكد أن هناك إرتباط وثيق بين وجود الأمراض المعدية وتراكم المخلفات الصلبه بالتجمعات السكانيه وهذا يستلزم التدخل لحمايه الصحه العامه والبيئه من جميع اسباب التلوث بما فيها المخلفات الصلبه والتخلص منها.

ومن الامراض الشائعة المصاحبة لانتشار المخلفات الصلبة الاصابه بالتيفود والإلتهاب الكبدي الوبائي حيث تتركز بدرجه عاليه في المناطق ذات المستوي الاجتماعي المنخفض مما يؤكد الترابط بين إنتشار الأمراض وإنخفاض مستوي الرعايه الصحيه والمستويين الاجتماعي والاقتصادي كما ان الاطفال والصبيه هم أكثر تعرضًا للأضرار الصحيه الناجمه عن تراكم المخلفات الصلبه في الشوارع بحكم نشاطهم ولعبهم في الشوارع.

الجوانب التنظيميه والتشريعيه لإدارة المخلفات الصلبه بالمدن

تتولي مسئولية إداره المخلفات الصلبة في أغلب المدن الإدارة المحلية وأخري انشئ فيها هيئات للنظافه والتجميل تتولي بالتنسيق مع الاحياء مهمه النظافه والتجميل كما تتلخص المهام الرئيسيه للإدارات المحليه فيما يلى: -

١ - تنفيذ القوانين الخاصه بالنظافه العامه.

٢- تجميع ونقل المخلفات الصلبه من الشوارع سواء كانت مخلفات منزليه، مخلفات تجاريه أو مخلفات مباني.

٣ - الإشراف علي المقالب العموميه وإدارتها.

٤ - إعطاء تراخيص للقطاع الخاص للعمل في مجالات جمع ونقل القمامه على ألا يعمل في هذا المجال من يقل عمره عن ١٨ عاماً.