SHODHPATRA: INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE AND HUMANITIES
E-ISSN: 3048-6041 | Volume-1, Issue-12 | December 2024

शहरी क्षेत्रों में कचरा प्रबंधन की समस्याएँ और उनके पर्यावरणीय परिणाम

Mithilesh Tiwari[1], Bal Govind[2], Dharmendra Maurya[3]
[1]Assistant Professor, Department of Geography, Baba Baijnath PG College Martinganj Azamgarh (Maharaja Suheldev State University Azamgarh)
[2]Research Scholar, Department of Geography, Dayanand Anglo-Vedic (PG) College, Kanpur
[3]Assistant Professor, Department of Geography - Baba Vishvanath Krishak P.G college Bhitkason Mehnagar, Azamgarh

सार:

ज्यादातर विकासशील देशों में देखी जाने वाली शहरीकरण प्रक्रियाओं की गति ने शहरी ठोस अपशिष्ट के प्रबंधन के मुद्दे को और खराब कर दिया है। बढ़ती औद्योगिक गतिविधियाँ और जनसंख्या घनत्व के साथ-साथ बढ़ती उपभोक्ता माँग के कारण शहरों में भारी मात्रा में अपशिष्ट उत्पन्न होता है। कई शहरों को महत्वपूर्ण पर्यावरणीय क्षति के साथ-साथ स्वास्थ्य संबंधी खतरों का भी सामना करना पड़ता है क्योंकि उनके अपशिष्ट प्रबंधन कार्यों में आवश्यक निधि और वर्तमान ढाँचों के उचित प्रवर्तन का अभाव है। यह शोध पत्र शहरी अपशिष्ट प्रबंधन के सामने आने वाली जटिल बाधाओं का विश्लेषण करता है जो पर्यावरण में गिरावट और लोगों के लिए स्वास्थ्य जोखिम का कारण बनती हैं। अध्ययन में समकालीन शोध के साथ-साथ द्वितीयक डेटा की जाँच के माध्यम से घरेलू से लेकर वाणिज्यिक अपशिष्ट और खतरनाक अपशिष्ट से लेकर इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट तक विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट और स्रोतों का विश्लेषण किया गया है। अपशिष्ट प्रबंधन में तीन प्रमुख समस्याओं में स्रोत पर अपर्याप्त अपशिष्ट-छँटाई प्रथाएँ शामिल हैं जबकि बुनियादी ढाँचे में संग्रह और निपटान के लिए अपर्याप्त क्षमताएँ हैं और खुले डंप स्थलों और लैंडफिल का व्यापक अभ्यास है। वर्तमान अपशिष्ट प्रबंधन प्रथाओं के कारण मिट्टी और भूजल संदूषण और वायु प्रदूषण के साथ-साथ वेक्टर जनित रोग फैलते हैं जो कम आय वाले शहरी बस्तियों को प्रभावित करते हैं। भारत के ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम (2016) को इस विश्लेषण के दौरान उनकी नियामक प्रभावशीलता के लिए मूल्यांकन प्राप्त होता है, जबकि यह दिखाता है कि कार्यान्वयन विफलताओं और सामुदायिक सहभागिता स्तरों के संबंध में ये नियम कैसे प्रदर्शन करते हैं। एक स्थायी अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली को ऊर्जा उत्पादन के लिए अपशिष्ट पदार्थों का उपयोग करते हुए विकेंद्रीकृत संगठन बनाने और औपचारिक और अनौपचारिक अपशिष्ट श्रमिकों दोनों का समर्थन करने वाली नीतियों को लागू करने की आवश्यकता है।

कीवर्ड: शहरी अपशिष्ट प्रबंधन, पर्यावरण प्रदूषण, नगरपालिका ठोस अपशिष्ट, सार्वजनिक स्वास्थ्य, सतत शहरी विकास

परिचय:

शहरीकरण हमारी इक्कीसवीं सदी की मूलभूत घटना है, जिसके कारण आर्थिक रुझान बढ़ रहे हैं, जनसंख्या बढ़ रही है और संसाधनों का उपयोग बढ़ रहा है। भारत और चीन जैसे तेजी से विकासशील देशों में बढ़ती आबादी ने नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (MSW) के निर्माण में अत्यधिक वृद्धि की है। उचित नियोजन के बिना विस्तार करने वाले आधुनिक शहरों में कई अपशिष्ट मुद्दों का सामना करना पड़ता है क्योंकि उन्हें घरेलू अपशिष्ट के साथ-साथ भवन विध्वंस अपशिष्ट के साथ-साथ असुरक्षित सामग्री अपशिष्ट और इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट उत्पादों को भी संभालना पड़ता है जो मानव स्वास्थ्य और पर्यावरणीय स्थिरता और शहरी सुंदरता को खतरे में डालते हैं। खतरनाक अपशिष्ट निपटान विधियाँ प्रदूषित जल स्रोत बनाती हैं और मिट्टी की अखंडता को नष्ट करती हैं और मीथेन का उत्पादन करती हैं जो वैश्विक तापमान परिवर्तन में योगदान देती है और पारिस्थितिकी को खतरे में डालती है। अपशिष्ट उत्पादन की तीव्र

वृद्धि शहरी अपशिष्ट को संभालने के लिए आवश्यक बुनियादी ढाँचे के विकास को पार कर जाती है। ग्लोबल साउथ के कई शहरों में अपशिष्ट संग्रह, पृथक्करण, उपचार और निपटान के लिए उचित प्रणालियों का अभाव है। खुले में डंपिंग और अपशिष्ट जलाना और साथ ही अपर्याप्त सरकारी पर्यवेक्षण और मजबूत अपशिष्ट निपटान सुविधाओं के लिए प्रतिबंधित भूमि उपयोग कम आय वाले शहरी क्षेत्रों में प्रमुख मुद्दे हैं। अनियंत्रित अपशिष्ट प्रबंधन गतिविधियाँ इन स्थानों को स्वास्थ्य जोखिम वाले क्षेत्रों में बदल देती हैं, जबकि हवा और पानी की आपूर्ति को प्रदूषित करती हैं, जिससे मुख्य रूप से वहाँ रहने वाले कमज़ोर समुदाय प्रभावित होते हैं। शहरों और मानव स्वास्थ्य पर खराब अपशिष्ट प्रबंधन के विनाशकारी प्रभावों को कम करने के लिए बुनियादी ढाँचे की गुणवत्ता और शासन प्रणाली दोनों में सुधार पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए।

साहित्य समीक्षा:

शिक्षाविदों ने शहरी अपशिष्ट प्रबंधन के लिए व्यापक शोध प्रयास समर्पित किए हैं क्योंकि विकासशील राष्ट्र अपने अपशिष्ट प्रणालियों के साथ बढ़ती चुनौतियों का सामना कर रहे हैं। भारत और चीन के तेजी से शहरीकरण के परिणामस्वरूप अपशिष्ट उत्पादन में भारी वृद्धि हुई है जिसने नगरपालिका ठोस अपशिष्ट संकट (बेनजोंगकुंबा और परही 2021) को स्थापित किया है। उनके विश्लेषण से पता चलता है कि खुले आवासीय डंपिंग के माध्यम से अनुचित अपशिष्ट निपटान पर्यावरणीय स्वास्थ्य के साथ-साथ कई पारिस्थितिक क्षतियों के लिए नकारात्मक प्रभाव डालता है। इस मुद्दे पर कचरे को मूल्यवान संसाधनों में बदलने के लिए सरकारी हस्तक्षेप के साथ-साथ मजबूत सामुदायिक भागीदारी की आवश्यकता है।

सूर्यवंशी एट अल. (2019) के अनुसार शहरी अपशिष्ट प्रबंधन समीक्षा से पता चलता है कि अनियंत्रित शहरी विस्तार ने अपशिष्ट निपटान प्रणालियों पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है। शोधकर्ताओं ने अपशिष्ट प्रबंधन के दौरान तकनीकी और वित्तीय के साथ-साथ पद्धतिगत बाधाओं को समझाते हुए शहरों में बढ़ते अपशिष्ट की मात्रा का वर्णन किया। शोध के माध्यम से सूर्यवंशी एट अल. (2019) ई-कचरे, प्लास्टिक कचरे और धातु कचरे और बायो-डिग्रेडेबल कचरे को अलग-अलग अपशिष्ट श्रेणियों के रूप में पहचानते हैं और बताते हैं कि अनुचित अपशिष्ट पृथक्करण प्रणाली अकुशल सूखे और गीले अपशिष्ट प्रबंधन रणनीतियों की ओर ले जाती है। शोधकर्ताओं ने पुणे ARTI तकनीक को एक सफल मामले के रूप में प्रदर्शित किया, जिसने आर्थिक रूप से सुदृढ़ तरीकों के माध्यम से टिकाऊ अपशिष्ट प्रसंस्करण की व्यवहार्यता को साबित किया।

कपूर और चकमा (2024) ने अपने कार्य पत्र के माध्यम से ठोस अपशिष्ट की जांच की, जो दर्शाता है कि अपशिष्ट कठिनाइयों और संभावनाओं दोनों के रूप में विभिन्न पहलुओं को प्रस्तुत करता है। ठोस अपशिष्ट में दोहरी विशेषताएँ होती हैं क्योंकि इसका अपर्याप्त प्रबंधन पर्यावरण के लिए ख़तरा और सार्वजनिक-स्वास्थ्य को नुकसान पहुँचाने वाली स्थितियाँ पैदा करता है, फिर भी उचित तकनीकी विनियमन और नीति ढाँचे इसे उपयोग करने योग्य ऊर्जा और भौतिक संसाधनों में बदल सकते हैं। लेखकों ने विकेंद्रीकृत अपशिष्ट प्रबंधन दृष्टिकोणों की सिफारिश की जो स्थानीय जनसांख्यिकी और आर्थिक स्थितियों से मेल खाते हैं ताकि टिकाऊ दीर्घकालिक समाधान तक पहुँचा जा सके।

कुमार एट अल. (2024) द्वारा किए गए शोध से पता चला कि पेरी-अर्बन जिलों को उनके अपर्याप्त अपशिष्ट निपटान प्रथाओं के कारण पर्यावरणीय स्वास्थ्य को बनाए रखने में कई समस्याओं का सामना करना पड़ता है। लेखकों ने नीति विकास और कार्यान्वयन के बीच व्यवस्थित परेशानी की खोज की जो विशेष रूप से कम आय वाले समुदायों को प्रभावित करती है क्योंकि उनके पास उचित अपशिष्ट संग्रह प्रणाली का अभाव है। अध्याय ने बेहतर अपशिष्ट शासन परिणाम प्राप्त करने के लिए समुदाय-आधारित पहलों के साथ-साथ लचीला शहरी बुनियादी ढाँचा बनाने और अंतर-

एजेंसी समन्वय बढ़ाने पर जोर दिया। इन वैज्ञानिक कार्यों का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन व्यापक अपशिष्ट प्रबंधन योजनाओं को विकसित करने की तत्काल आवश्यकता पर प्रकाश डालता है, जो तकनीकी कार्यान्वयन को सामाजिक भागीदारी और संस्थागत संरचनाओं के साथ एकीकृत करती हैं।

उद्देश्य:

1. शहरी अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियों में प्रमुख चुनौतियों और अंतरालों का विश्लेषण करना, विशेष रूप से विकासशील देशों में बुनियादी ढांचे की सीमाओं, नीति प्रवर्तन और सामुदायिक भागीदारी पर ध्यान केंद्रित करना।
2. अनुचित नगरपालिका ठोस अपशिष्ट निपटान के पर्यावरणीय और स्वास्थ्य परिणामों की जांच करना और शहरी क्षेत्रों में कुशल अपशिष्ट प्रबंधन के लिए स्थायी रणनीतियों का प्रस्ताव करना।

परिणाम और चर्चा:

कई भारतीय शहर अपने अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियों में संरचनात्मक बाधाओं को प्रदर्शित करते हैं जो उचित अपशिष्ट प्रबंधन कार्यों में बाधा डालते हैं। अधिकांश शहरी स्थानीय निकायों में अपशिष्ट संग्रह और प्रबंधन का बुनियादी ढांचा अपर्याप्त है क्योंकि यह नव निर्मित पेरी-शहरी और कम आय वाले क्षेत्रों में तेजी से सेवा करने में विफल रहता है। कपूर और चकमा (2024) के लेख से पता चलता है कि दिल्ली और मुंबई में अपशिष्ट संग्रह सेवाएँ पूरी आवासीय आबादी तक नहीं पहुँच पाती हैं। झुग्गी-झोपड़ियों और अनौपचारिक आवास क्षेत्रों में अपशिष्ट संग्रह की समस्याएँ अपने चरम पर पहुँच जाती हैं क्योंकि नियमित कचरा ट्रक संचालन के लिए सड़कें बहुत छोटी होती हैं या अपशिष्ट संग्रह सेवाएँ अनुपस्थित होती हैं। बिना एकत्र किया गया कचरा खुली नालियों के साथ-साथ सड़कों और खाली जमीनों में जमा रहता है जिससे स्वास्थ्य और पर्यावरण को खतरा पैदा होता है। अपशिष्ट उपचार सुविधाएँ बंद होने के साथ-साथ अभिभूत भी रहती हैं क्योंकि सुविधाओं के पास रखरखाव सहायता के साथ-साथ धन की कमी होती है।

उचित अपशिष्ट पृथक्करण प्रथाओं का अभाव संसाधन स्तर पर संग्रह के दौरान एक महत्वपूर्ण समस्या के रूप में सामने आता है। सूर्यवंशी एट अल. (2019) के अनुसार, छाँटने से पहले मिश्रित अवस्था में लाए जाने पर एकत्रित कचरे को रीसाइकिल करना मुश्किल हो जाता है। अपर्याप्त अपशिष्ट पृथक्करण से सूखा अपशिष्ट संदूषण होता है, जिससे इसके पुनः उपयोग की संभावना कम हो जाती है और लैंडफिलिंग की ज़िम्मेदारियाँ बढ़ जाती हैं। भारत के 2016 के ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियमों ने डोर-टू-डोर संग्रह दिशा-निर्देशों के साथ स्रोत पृथक्करण आवश्यकताओं को स्थापित किया, फिर भी राष्ट्रव्यापी निष्पादन न्यूनतम रहता है। नगरपालिका अधिकारियों के पास अनुपालन मानकों को बनाए रखने के लिए पर्याप्त धन के साथ-साथ कार्मिक कौशल और बजट समर्थन दोनों का अभाव है। आधुनिक अपशिष्ट प्रसंस्करण विधियाँ जैसे कि खाद बनाने वाली इकाइयाँ और अपशिष्ट से ऊर्जा बनाने वाले संयंत्र भारत में दुर्लभ हैं, जिससे लैंडफिल में अनावश्यक अपशिष्ट जमा होता है। शहरी अपशिष्ट प्रबंधन नीतियों का कार्यान्वयन वर्तमान अपशिष्ट प्रबंधन कार्यों के लिए एक महत्वपूर्ण समस्या क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है। SWM नियम (2016) पर्याप्त आधिकारिक विनियमनों का प्रतिनिधित्व करते हैं, हालांकि वास्तविक निगरानी और प्रतिबंध विभिन्न क्षेत्रों में निरंतर भिन्न कार्यान्वयन दिखाते हैं। कुमार एट अल। (2024) के लेखक देखते हैं कि नियामक संस्थान पर्यावरण नियंत्रण बोर्डों और नगरपालिका संगठनों और शहरी विकास डोमेन के बीच अधिकार क्षेत्र के संघर्ष और खराब संचार दोनों का अनुभव करते हैं। गैर-अनुपालन को हतोत्साहित करने के लिए डिज़ाइन किए गए दंड या तो पूरी तरह से विफल हो जाते हैं या उल्लंघन को रोकने के लिए पर्याप्त शक्ति का अभाव होता है। निजी संगठन सार्वजनिक-निजी भागीदारी के

माध्यम से शहरी अपशिष्ट प्रबंधन में भाग लेते हैं, लेकिन वे जटिल अपशिष्ट पदार्थों के प्रसंस्करण पर लाभदायक अपशिष्ट धाराओं को प्राथमिकता देते हैं क्योंकि इसके लिए अतिरिक्त निवेश की आवश्यकता होती है।

स्थानीय समुदाय और अनौपचारिक अपशिष्ट कार्यकर्ता नगरपालिका अपशिष्ट प्रबंधन रणनीतियों के साथ न्यूनतम भागीदारी को एक आवश्यक चुनौती के रूप में अनुभव करते हैं। बेनजोंगकुंबा और परही (2021) के अनुसार, झुग्गी-झोपड़ियों और उपनगरीय क्षेत्रों में सामुदायिक शिक्षा का स्तर कम रहता है, जहाँ निवासी अपशिष्ट खतरों और अपशिष्ट पृथक्करण के महत्व दोनों को नहीं समझते हैं। आधिकारिक ढाँचे अनौपचारिक अपशिष्ट क्षेत्र को कोई वैधानिक सुरक्षा प्रदान नहीं करते हैं या प्रदान नहीं करते हैं जो पर्याप्त मात्रा में पुनर्चक्रण योग्य अपशिष्ट को संभालते हैं। जो कर्मचारी उचित सुरक्षात्मक गियर के बिना अपशिष्ट को संभालते हैं, वे खतरनाक स्थानों पर अपना काम करते हैं और आधिकारिक रोजगार समझौतों या नगरपालिका के वित्तीय लाभों से लाभान्वित नहीं होते हैं। आधिकारिक अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियाँ जो इन श्रमिकों के लिए एकीकरण के अवसर प्रदान करती हैं, वे सिस्टम के प्रदर्शन और निष्पक्ष सामाजिक परिणामों दोनों को बढ़ाएँगी।

स्थानीय अधिकारियों की वित्तीय सीमाएँ उन्हें अपने अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियों को ठीक से अपग्रेड करने से रोकती हैं। शहरी स्थानीय निकायों द्वारा अपशिष्ट प्रबंधन रणनीतियों का कार्यान्वयन पूरी तरह से राज्य और केंद्र दोनों स्रोतों से आने वाले सरकारी अनुदानों पर निर्भर करता है, लेकिन ये फंड अक्सर देर से आते हैं या अपर्याप्त समर्थन प्रदान करते हैं। कपूर और चकमा (2024) द्वारा उल्लेखित अनुसार, खराब अपशिष्ट सेवा गुणवत्ता और भुगतान करने में घरेलू अनिच्छा के कारण उपयोगकर्ता शुल्क केवल न्यूनतम राजस्व उत्पन्न करते हैं। वित्तीय स्वतंत्रता नगर पालिकाओं को अपने संचालन के लिए जीआईएस-आधारित मार्ग नियोजन, स्मार्ट डिब्बे और विकेन्द्रीकृत खाद इकाइयों जैसे आधुनिक तकनीकी समाधान प्राप्त करने में सक्षम बनाएगी। धन की कमी शहरी अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियों को यादृच्छिक डंपिंग प्रक्रियाओं के माध्यम से प्रतिक्रियात्मक प्रतिक्रिया बनाए रखने के लिए मजबूर करती है जो टिकाऊ अपशिष्ट प्रबंधन प्रथाओं को बाधित करती है।

शहरी अपशिष्ट प्रबंधन महानगरीय क्षेत्रों में मौजूद विविध व्यवस्था और सामाजिक स्थितियों के कारण अधिक चुनौतीपूर्ण हो जाता है। उच्च आय वाले आवासीय क्षेत्रों के लिए लक्षित समाधान निम्न आय वाले क्षेत्रों और अनौपचारिक बस्ती क्षेत्रों में अपशिष्ट को कम करने के लिए अप्रभावी साबित होते हैं। गेटेड समुदाय सफल डोर-टू-डोर अपशिष्ट संग्रह के लिए सही वातावरण प्रस्तुत करते हैं क्योंकि उनके स्थिर अपशिष्ट पैटर्न और सहकारी निवासी इन सेवाओं को सक्षम करते हैं, फिर भी यह मॉडल ज्यादातर तब विफल हो जाता है जब इसे भीड़भाड़ वाली झुग्गियों में लागू किया जाता है, जहाँ आबादी की अस्थिर आवाजाही के साथ-साथ अप्रत्याशित अपशिष्ट निपटान होता है, जिससे अप्रभावी मानकीकृत अभ्यास होता है। लेखक सुझाव देते हैं कि अपशिष्ट प्रबंधन समाधान स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप होने चाहिए, जिसमें साक्षरता दर और बुनियादी ढाँचे की क्षमताओं के साथ-साथ सड़क की स्थिति को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए (कुमार एट अल। 2024)। अकेले धनी निधि इन कार्यक्रमों के लिए सफलता सुनिश्चित नहीं कर सकती है क्योंकि अपर्याप्त सामुदायिक जुड़ाव और गलत सेवा दृष्टिकोणों के संयोजन के कारण वे लगातार विफल होंगे।

ये सिस्टम अनुत्तरदायी और अक्षम हो जाते हैं क्योंकि आधुनिक डेटा-संचालित समाधान उनमें एकीकृत नहीं होते हैं। वास्तविक समय के डैशबोर्ड और IoT-सक्षम डिब्बे के साथ GPS-ट्रैक किए गए संग्रह वाहन विकसित देशों को बेहतर संसाधन आवंटन निर्णय निष्पादित करने में सक्षम बनाते हैं। पुरानी मशीनरी के साथ-साथ रिकॉर्ड रखरखाव अधिकांश भारतीय शहरों को परेशान कर रहा है, जबकि अन्य स्थान आधुनिक डिजिटल सिस्टम पर निर्भर हैं। सूर्यवंशी एट अल. (2019) प्रदर्शित करते हैं कि कैसे डिजिटल प्लेटफ़ॉर्म मार्गों को अनुकूलित करके और ईंधन खर्च को कम करके और

साथ ही संग्रह गतिविधियों को गति देकर पर्याप्त लाभ लाते हैं। नगर निगम के योजनाकार अपने संसाधनों को बेहतर ढंग से उपयोग करने के लिए डेटा एनालिटिक्स के माध्यम से प्रभावी हॉटस्पॉट पहचान क्षमता प्राप्त करते हैं। इसके अलावा डिजिटल संक्रमण संस्थागत प्रतिरोध और सीमित धन उपलब्धता के अलावा अपर्याप्त तकनीकी प्रशिक्षण से बाधाओं को पूरा करता है। प्रभावी शहरी अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली बनाने के लिए आधुनिकीकरण को क्षमता निर्माण और शासन परिवर्तनों को लागू करने के कार्यक्रमों के साथ समन्वित करने की आवश्यकता है।

नगरपालिका के ठोस अपशिष्ट (MSW) के प्रति गलत अपव्यय प्रथाओं के कारण पृथ्वी को व्यापक पर्यावरणीय क्षति का सामना करना पड़ता है। अनियंत्रित लैंडफिल संचालन के साथ खुले में डंपिंग के तरीकों के परिणामस्वरूप मिट्टी का विनाश होता है जो फिर पृथ्वी की सतह के साथ-साथ वायु स्थानों और भूमिगत जल संसाधनों सहित पर्यावरण को प्रदूषित करता है। शहरी बाहरी इलाकों में बिखरे हुए कचरे की व्यवस्था ऐसी स्थितियाँ पैदा करती है जहाँ हानिकारक तरल अपशिष्ट पृथ्वी में प्रवेश करते हैं जिसके परिणामस्वरूप जल संदूषण होता है जो पीने के पानी को दूषित करता है और खेती की मिट्टी को नुकसान पहुँचाता है। बेनजोंगकुंबा और पारही (2021) के अनुसार, खुले डंपिंग स्थल विशेष रूप से मानसून के मौसम के दौरान पर्यावरणीय खतरों के लिए प्रदूषण केंद्र बन जाते हैं क्योंकि अपशिष्ट अपवाह जल निकासी प्रणालियों में प्रवेश करता है और सतही जल को संक्रमित करता है। उचित लीचेट प्रबंधन प्रणालियों के साथ इंजीनियर लैंडफिल की कमी से पारिस्थितिक क्षति और भी बदतर हो जाती है जो पर्यावरण को काफी प्रभावित करती है।

शहरी कचरे के गलत प्रबंधन से वायु प्रदूषण उत्पन्न होता है जो एक महत्वपूर्ण पर्यावरणीय प्रभाव साबित होता है। विकासशील शहरों में अक्सर होने वाला कचरा जलाने से कार्बन मोनोऑक्साइड, मीथेन और डाइऑक्सिन युक्त खतरनाक वायुमंडलीय उत्सर्जन होता है। विशेष रूप से वायुमंडल में ये प्रदूषक ग्रीनहाउस गैसों के रूप में जमा होते हैं जो जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग की गति को बढ़ाते हैं। डंपिंग साइट्स के आस-पास रहने वाले लोगों को दुर्गंध और सांस लेने में खतरनाक कणों के संपर्क में आना पड़ता है, जिससे श्वसन संबंधी स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं हो सकती हैं। लेखक कपूर और चकमा (2024) ने बताया कि गलत तरीके से निपटाए गए एमएसडब्ल्यू से शहरी वायु प्रदूषण बढ़ता है, जबकि डंप यार्ड के घरों से नज़दीक होने से इन प्रदूषकों से खतरा बढ़ जाता है। लैंडफिल एनारोबिक अपघटन के माध्यम से बनने वाली मीथेन गैस ग्लोबल वार्मिंग के स्तर को बढ़ाती है और विस्फोट के खतरे को भी बढ़ाती है।

अनुचित अपशिष्ट निपटान विधियों के परिणामस्वरूप गंभीर स्वास्थ्य समस्याएं होती हैं, जो अनियंत्रित डंप क्षेत्रों के आसपास के कम आय वाले पड़ोस को प्रभावित करती हैं। अनियंत्रित अपशिष्ट क्षेत्र मच्छरों, चूहों और मक्खियों सहित रोग फैलाने वाले वैक्टर को वहां प्रजनन करने में सक्षम बनाते हैं, जिसके माध्यम से वे मलेरिया, डेंगू, हैजा और टाइफाइड जैसी बीमारियाँ फैलाते हैं। सूर्यवंशी एट अल. (2019) के अनुसार लोग खराब स्वच्छता प्रथाओं के साथ-साथ सड़ते हुए कचरे के खतरनाक संपर्क से बीमार हो जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप त्वचा संक्रमण दर और श्वसन और जठरांत्र संबंधी बीमारियाँ बढ़ जाती हैं। चिकित्सा विशेषज्ञ बच्चों और बुजुर्गों को जोखिम वाले क्षेत्रों के रूप में पहचानते हैं क्योंकि कमजोर प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उन्हें बीमारियों के प्रति संवेदनशील बनाती है। अनौपचारिक कचरा बीनने वालों को अतिरिक्त स्वास्थ्य जोखिमों का सामना करना पड़ता है, जब उनके पास आवश्यक सुरक्षात्मक गियर तक पहुँच नहीं होती है, क्योंकि इससे उन्हें खतरनाक पदार्थों वाले बिना छांटे गए कचरे को संभालना पड़ता है।

कचरा प्रबंधन के लिए विकेंद्रीकृत दृष्टिकोण खुद को एक आगामी संधारणीय समाधान के रूप में प्रस्तुत करता है जो सकारात्मक परिणाम प्रदर्शित करता है। स्थानीय समुदायों को कचरे को दूर के डंप साइटों पर ले जाने से बचने के लिए

छोटे कचरा प्रसंस्करण केंद्र स्थापित करने चाहिए। कचरा प्रसंस्करण केंद्र जैविक कचरे का प्रबंधन करने के लिए बायोगैस उत्पादन के साथ संयुक्त खाद बनाने की विधियों का उपयोग करते हैं, जिसमें सूखे पुनर्चक्रण योग्य कचरे के संग्रह के लिए अलग-अलग सुविधाएँ होती हैं, जो पुनर्चक्रण सुविधाओं की ओर ले जाती हैं। कुमार एट अल. (2024) के अनुसार, कचरे के स्रोत के पास समुदाय-आधारित समाधानों के कार्यान्वयन से परिवहन व्यय कम हो जाता है, जबकि वंचित समूहों के सदस्यों के लिए आय की संभावनाएँ पैदा होती हैं। जब संचालन विकेंद्रीकृत होते हैं, तो उनके प्रारंभिक संग्रह बिंदुओं से कचरे के पृथक्करण प्रथाओं को ट्रैक करना आसान हो जाता है, जिससे बेहतर प्रसंस्करण परिणाम प्राप्त होते हैं।

संधारणीय कचरा प्रबंधन प्रणाली बनाने के लिए ठोस विनियामक संरचनाओं के साथ उचित कचरा निपटान के बारे में शैक्षिक पहल की आवश्यकता होती है। कचरे की छंटाई और खाद बनाने के साथ-साथ पुनर्चक्रण तकनीकों से संबंधित सार्वजनिक ज्ञान प्रभावी रूप से नगरपालिका प्रणाली की मांग को कम करता है। ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम (2016) को सरकार द्वारा स्थापित दंडों के साथ-साथ अपशिष्ट प्रबंधन के सर्वोत्तम तरीकों के लिए पुरस्कारों के माध्यम से सख्ती से लागू किया जाना चाहिए। औपचारिक अपशिष्ट प्रबंधन संरचनाओं में अनौपचारिक अपशिष्ट संग्रहकर्ताओं की भागीदारी से अधिक कुशल प्रक्रियाएँ उत्पन्न होंगी, जबकि श्रमिकों की गरिमा में सुधार होगा। चर्चा से पता चलता है कि खराब अपशिष्ट प्रबंधन एक जटिल स्थिति पैदा करता है जहाँ पर्यावरण और स्वास्थ्य समस्याएँ आपस में जुड़ी होती हैं, इसलिए समाधानों को शहरी स्थिरता के लिए प्रौद्योगिकी से लेकर अर्थशास्त्र, सामाजिक कारकों और शासन तक सभी तत्वों को संभालने की आवश्यकता है।

सुझाव और संस्तुतियाँ

i) स्रोत पर अपशिष्ट पृथक्करण को सुदृढ़ बनाना

शहरी अपशिष्ट प्रबंधन को बेहतर बनाने के सबसे प्रभावी तरीकों में से एक घरेलू और संस्थागत स्तरों पर अपशिष्ट के सख्त पृथक्करण को लागू करना है। नगर निकायों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी निवासी रंग-कोडित डिब्बों का उपयोग करके बायोडिग्रेडेबल और गैर-बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट को अलग करें। नियमित जागरूकता अभियान, स्कूल शिक्षा कार्यक्रम और प्रोत्साहित अपशिष्ट पृथक्करण मॉडल इस अभ्यास को व्यापक रूप से अपनाने को प्रोत्साहित कर सकते हैं।

ii) विकेंद्रीकृत अपशिष्ट प्रसंस्करण इकाइयों को बढ़ावा देना

केवल बड़े केंद्रीकृत लैंडफिल पर निर्भर रहने के बजाय, शहरी स्थानीय निकायों को समुदाय और वार्ड स्तर पर छोटे पैमाने पर खाद और बायोगैस इकाइयों की स्थापना को बढ़ावा देना चाहिए। यह दृष्टिकोण परिवहन लागत को कम करता है, पर्यावरणीय प्रभाव को कम करता है, और तेजी से अपशिष्ट प्रसंस्करण की सुविधा देता है। विकेंद्रीकरण एरोबिक और एनारोबिक पाचन तकनीकों के माध्यम से जैविक अपशिष्ट का प्रबंधन करना भी आसान बनाता है।

iii) अनौपचारिक क्षेत्र का एकीकरण

अनौपचारिक अपशिष्ट कार्यकर्ता अपशिष्ट संग्रह और पुनर्चक्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, लेकिन अक्सर मान्यता या समर्थन के बिना खतरनाक परिस्थितियों में काम करते हैं। अधिकारियों को उन्हें औपचारिक रूप से नगरपालिका अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली में एकीकृत करना चाहिए, उन्हें प्रशिक्षण, सुरक्षात्मक गियर और कानूनी पहचान प्रदान करनी चाहिए। इससे न केवल काम करने की स्थिति में सुधार होगा बल्कि अपशिष्ट प्रबंधन और पुनर्चक्रण प्रयासों में दक्षता भी बढ़ेगी।

iv) अपशिष्ट से ऊर्जा प्रौद्योगिकियों में निवेश

शहरों को गैर-पुनर्चक्रणीय अपशिष्ट को उपयोगी ऊर्जा में बदलने के लिए पायरोलिसिस, भस्मीकरण और बायोमेथेनेशन जैसे आधुनिक अपशिष्ट से ऊर्जा (WTE) समाधानों में निवेश करना चाहिए। इन प्रौद्योगिकियों को अपनाते समय, वायु और जल प्रदूषण को रोकने के लिए पर्यावरण सुरक्षा सुनिश्चित की जानी चाहिए। ऐसे बुनियादी ढांचे को निधि देने और बनाए रखने के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी का लाभ उठाया जा सकता है।

v) नीति प्रवर्तन और सार्वजनिक भागीदारी

किसी भी अपशिष्ट प्रबंधन रणनीति की सफलता प्रभावी नीति कार्यान्वयन और सक्रिय नागरिक भागीदारी पर निर्भर करती है। सरकारों को जुर्माना, ऑडिट और निगरानी प्रणालियों के माध्यम से ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम (2016) जैसे मौजूदा कानूनों को लागू करना चाहिए। साथ ही, नागरिकों को सामुदायिक सफाई अभियान, शून्य-अपशिष्ट पहल और इको-क्लब के माध्यम से भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए, जिससे स्वच्छ शहरी पर्यावरण के लिए सामूहिक जिम्मेदारी की संस्कृति को बढ़ावा मिले।

निष्कर्ष:

शहरी अपशिष्ट प्रबंधन दुनिया भर में तेज़ी से विकसित हो रहे शहरों में सबसे ज़्यादा दबाव वाली पर्यावरणीय और सार्वजनिक स्वास्थ्य चुनौतियों में से एक बन गया है। जनसंख्या वृद्धि, औद्योगिकीकरण और बदलते उपभोग पैटर्न के कारण नगरपालिका के ठोस अपशिष्ट में तेज़ी से वृद्धि ने कई शहरी क्षेत्रों में मौजूदा बुनियादी ढाँचे को प्रभावित किया है। खुले में डंपिंग, अलग-अलग संग्रह और अनियंत्रित भस्मीकरण जैसे अनुचित निपटान तरीके पर्यावरण क्षरण में महत्वपूर्ण रूप से योगदान करते हैं - हवा, पानी और मिट्टी को प्रदूषित करते हैं - और लाखों शहरी निवासियों, विशेष रूप से कम आय वाले बस्तियों में रहने वाले लोगों को गंभीर स्वास्थ्य जोखिमों के लिए उजागर करते हैं। इस शोध ने इस बात पर प्रकाश डाला है कि अप्रभावी अपशिष्ट प्रबंधन के मूल कारणों में अपर्याप्त पृथक्करण प्रथाएँ, विकेंद्रीकृत प्रणालियों की कमी, विनियमों का खराब प्रवर्तन और अपर्याप्त सामुदायिक सहभागिता शामिल हैं। इसके अलावा, अपशिष्ट को संभावित आर्थिक और ऊर्जा संसाधन के रूप में पहचानने में विफलता के परिणामस्वरूप सतत शहरी विकास के अवसर चूक गए हैं। ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन, लीचेट संदूषण और रोग वाहकों के प्रसार जैसे पर्यावरणीय परिणाम नीति और व्यवहार दोनों में सुधारों की तत्काल आवश्यकता को रेखांकित करते हैं।

इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए बहुआयामी और समावेशी दृष्टिकोण की आवश्यकता है। कचरे का प्रबंधन नागरिकों, नगर निकायों, निजी उद्यमों और अनौपचारिक श्रमिकों के बीच साझा जिम्मेदारी के रूप में किया जाना चाहिए। विकेन्द्रीकृत प्रसंस्करण, कचरा बीनने वालों का एकीकरण, स्वच्छ प्रौद्योगिकियों में निवेश और जन जागरूकता अभियान स्थायी अपशिष्ट प्रणालियों की ओर संक्रमण के लिए आवश्यक हैं। जब समग्र रूप से लागू किया जाता है, तो ये रणनीतियाँ कचरे को नागरिक बोझ से एक मूल्यवान संसाधन में बदल सकती हैं, जिससे न केवल पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार होता है, बल्कि सार्वजनिक स्वास्थ्य और शहरी जीवन-यापन में भी सुधार होता है।

संदर्भ:

1. **Benjongkumba, & Parhi, H. K. (2021)**. *Impact of Urban Waste on Health and Environment: An Appraisal*. *Dimapur Government College Journal*, Vol. II, Issue No.2.

2. **Suryawanshi, M. A., Mane, V., Pimple, A., Burande, A., Thakur, C., Moharir, S. R., & Kumbhar, G. B. (2019)**. *Urban Waste Management: A Review*. *JETIR*, Volume 6, Issue 6.
3. **Kapoor, A., & Chakma, N. (2024)**. *Challenges of Solid Waste Management in Urban India*. *EAC-PM Working Paper Series*.
4. **Kumar, G., Vyas, S., Sharma, S. N., & Dehalwar, K. (2024)**. *Challenges of Environmental Health in Waste Management for Peri-urban Areas*. In: Environmental and Health Perspectives, Springer.
5. **Abdulwahab, K. A., & Rizk, J. J. (2017)**. *The Impact of Urban Solid Waste Management on Urban Environment*. *Journal of Engineering*, Vol. 23, No.3.
6. **Indira Gandhi National Open University (IGNOU)**. (n.d.). *Unit 4: Urban Environmental Challenges*. In: *Introduction to Urban Environment*.
7. **CPCB (Central Pollution Control Board). (2021)**. *Annual Report 2020-21 on Implementation of Solid Waste Management Rules, 2016*. [Available at: https://cpcb.nic.in/uploads/MSW/MSW_AnnualReport_2020-21.pdf]
8. **TERI (The Energy and Resources Institute). (2006)**. *Leachate Management and Health Risks from Open Dumps*.
9. **Adewale, S. A. (2011)**. *Waste Management Practices in Developing Countries*.
10. **Ganesan, M. (2017)**. *Decentralization in Waste Management and Its Implementation Challenges*.