

अध्याय 4 → अपशिष्ट प्रबन्धन

अपशिष्ट प्रबन्धन अपशिष्ट सामग्री का संग्रहण, परिवहन, संसाधन अथवा निपटान, प्रबन्ध और मॉनीटरिंग है। सामान्यतः शब्द अपशिष्ट प्रबन्धन मानव क्रियाकलाप द्वारा उत्पादित सामग्री से संबंधित है और प्रक्रिया जिसे सामान्यतया स्वास्थ्य, पर्यावरण या सौन्दर्यशास्त्र पर पड़ने वाले उनके प्रभाव को कम करने के लिए की जाती है।

अपशिष्ट का यदि उचित रूप से प्रबन्ध अथवा निपटान नहीं किया गया तो यह पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिए चैतावनी हो सकता है। म्युनिसिपल सोलिड वेस्ट (मेनेजमेंट एण्ड हेन्डलिंग) नियमावली, 2000 में भूमि जल, सतही जल और परिवेशी वायु गुणवत्ता के दूषण को रोकने के लिए तथा म्युनिसिपल प्राधिकारियों, जिला प्रशासन, राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड एवं राज्य सरकार पर जिम्मेवारी नियत करने के लिए म्युनिसिपल अपशिष्ट के सुरक्षित निपटान के लिए प्रावधान किया जाता है।

अपशिष्ट निपटान के लिए नीतियों का "3 आरज नीति" कम करना, पुनः उपयोग और रिसाइकिल के माध्यम से अपशिष्ट के निवारण और न्यूनीकरण पर फोकस होना चाहिए। इस परम्परा के अनुसार, अपशिष्ट निपटान नीतियाँ मामले का अन्तिम समाधान है और इस विकल्प का कम से कम उपयोग करना चाहिए। पहली बार में अपशिष्ट निवारण और अपशिष्ट न्यूनीकरण पर जोर यह सुनिश्चित करेगा कि कम अपशिष्ट जो उत्पन्न हो रहा है के निपटान करने की आवश्यकता है।

हाल के वर्षों में पैकेजिंग अनुप्रयोग के रूप में प्लास्टिक उत्पादों के उपयोग ने बड़ी सीमा तक सोलिड वेस्ट स्ट्रीम में प्लास्टिक की मात्रा को बढ़ा दिया है। स्वरूप में नॉन-बायोडीग्रेडेबिल होने की वजह से प्लास्टिक अपशिष्टों के निपटान के लिए भूमि में दबाना असुरक्षित है चूंकि विषैले रसायन भूमि और भूमिगत जल में घुल जाते हैं और जल को प्रदूषित करते हैं। भारत सरकार ने रिसाइकिल्ड प्लास्टिक के थैलों और डिब्बों के विनिर्माण और उपयोग को नियंत्रित करने के लिए पर्यावरण (सुरक्षा) अधिनियम के अधीन रिसाइकिल्ड प्लास्टिक्स मेन्युफेक्चर एण्ड यूसेज नियमावली, 1999 अधिसूचित की।

4.1 भारतीय रेलवे में अपशिष्ट प्रबन्धन

भारतीय रेल अपशिष्टों के विभिन्न प्रकारों की विशाल मात्राओं का सृजन करता है। अपशिष्ट मुख्यतः ठोस अपशिष्ट होते हैं जिनका सृजन यात्रा के दौरान गाड़ी के यात्रियों, विक्रेताओं, हॉकरों आदि द्वारा और सारे देश में स्टेशनों पर भी किया जाता है। गाड़ियों और स्टेशनों में सृजित हुए कूड़े-कचरे को निम्नलिखित रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- बायोडीग्रेडेबिल-यह मुख्यतः छोड़े गए भोजन और अखबारों, प्रयोज्य प्यालों, भोजन के डिब्बों आदि जैसे अपशिष्ट पेपर का बना होता है, और
- नॉन-बायोडीग्रेडेबिल-इसमें मुख्यतः मिनरल पानी की बोतलों से प्लास्टिक अपशिष्ट, एल्यूमिनियम फॉयल आदि शामिल होते हैं।

रेलगाड़ियों और स्टेशन परिसरों में संचित कूड़े-कचरे को या तो विभागीय रूप से अथवा बाह्य एजेंसियों के माध्यम से एकत्रित कराया जाता है। स्टेशन से उठाए गए कूड़े-कचरे को प्रारम्भ में डम्पिंग यार्ड (वैट) में इकट्ठा किया जाता है और बाद में इसे केन्द्रीकृत डम्पिंग यार्ड और/अथवा अधिसूचित म्युनिसिपल डम्पिंग यार्ड में भेजा जाता है।

4.2 संगठनात्मक संरचना

ठोस और प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन से संबंधित मामलों की देखभाल करने के लिए कोई पृथक अपशिष्ट प्रबन्धन सेल विद्यमान नहीं है और इस बारे में भारतीय रेल के पास कोई विचाराधीन प्रस्ताव नहीं है। वर्तमान में अपशिष्ट प्रबन्धन और सफाई ए 1, ए और बी श्रेणी के बड़े स्टेशनों के संबंध में चिकित्सा विभाग और अन्य स्टेशनों के संबंध में वाणिज्यिक एवं परिवहन विभाग द्वारा की जा रही है। विभिन्न स्वास्थ्य कार्यकलापों को मॉनीटर करने के लिए क्षेत्रीय स्तर पर एक मुख्य स्वास्थ्य निदेशक और मण्डलीय स्तर पर वरिष्ठ मंडल चिकित्सा अधिकारी (एचएण्डएफडब्ल्यू) होता है। चिकित्सा, वाणिज्यिक और इन्जीनियरिंग विभाग के अधिकारियों के साथ अपर मंडल रेलवे प्रबंधक (एडीआरएम) स्टेशनों के साथ कॉलोनीयों की सफाई को मॉनीटर करते हैं।

4.3 राइट्स और सीपीसीबी के निष्कर्ष

दिल्ली (नई दिल्ली, पुरानी दिल्ली और हजरत निजामुद्दीन स्टेशन) में तीन मुख्य रेलवे स्टेशनों पर प्लास्टिक अपशिष्ट और इसके प्रबन्धन के निर्धारण पर दिसम्बर 2009 में राइट्स⁵⁸ द्वारा किए गए अध्ययन ने दर्शाया कि रेलवे स्टेशनों पर यात्री प्लेटफार्मों पर कूड़े-

⁵⁸ रेल इण्डिया तकनीकी और आर्थिक सेवाएं

कचरे के लिए रखी गई कचरा पेटियों में ठोस अपशिष्ट इकट्ठा कर देते हैं। चूँकि रेलवे स्टेशनों पर डीग्रेडेबिल और नॉन डीग्रेडेबिल अपशिष्ट के लिए कोई अलग से कचरा पेट्टी नहीं रखी गई है इसलिए पहले एकत्रित बिन्दु पर ठोस अपशिष्ट को पृथक नहीं किया जाता है। औपचारिक प्रणाली⁵⁹ से एकत्रित अपशिष्ट अन्तिम रूप से निपटान के लिए भूमि में दबाने के लिए म्युनिसिपल के पास जाता है।

तथापि, औपचारिक प्रणाली के साथ अपशिष्ट संग्रहण की एक अनौपचारिक प्रणाली भी रेलवे स्टेशनों पर विद्यमान है। उनके अध्ययन ने दर्शाया कि दिल्ली में रेलवे स्टेशनों पर सृजित मूल्यवर्द्धित प्लास्टिक के मुख्य भाग को कूड़ा-बीनने वालों द्वारा इकट्ठा किया गया था और स्थानीय रिसाइकलिंग यूनिटों को भेजा गया था। फिर भी, ले जाने वाले थैले और बहुपरतीय धात्विक प्लास्टिक जैसे प्लास्टिक अपशिष्ट जिन्हें छोड़ दिया गया है, जैसे ठोस अपशिष्ट को म्युनिसिपल के पास भूमि में दबाने के लिए भेजा जाता है।

राइट्स की रिपोर्ट में 23,250 किलो प्रतिदिन के रूप में इन तीन रेलवे स्टेशनों⁶⁰ पर सृजित अपशिष्ट की कुल मात्रा का अनुमान लगाया गया। इसमें 6758 किलो प्रति दिन के प्लास्टिक अपशिष्ट के सृजन को भी शामिल किया गया है। अध्ययन में अनुमान लगाया गया कि नई दिल्ली रेलवे स्टेशन पर प्रति यात्री सृजित प्लास्टिक अपशिष्ट की मात्रा 7.8 ग्राम प्रति केपीटा से 9.5 ग्राम प्रति केपीटा के बीच थी। इससे यात्रियों की संख्या और लगभग 400 के रूप में प्रति केपीटा सृजित अपशिष्ट के आधार पर नई दिल्ली रेलवे स्टेशन पर अपेक्षित कचरा पेट्टियों का भी अनुमान लगाया गया।

अध्ययन रिपोर्ट⁶¹ (मार्च 2012) में सीपीसीबी ने सोलिड वेस्ट (मेनेजमेंट एण्ड हेन्डलिंग) नियमावली, 2000 के उल्लंघन में बिलासपुर स्टेशन (एसईसीआर) पर ठोस अपशिष्ट के खुले मैदान में जलाने और स्टेशन क्षेत्र के चारों ओर उपलब्ध खुली भूमि पर अवैज्ञानिक रूप से अपशिष्ट के ढेर लगाने पर टिप्पणी की। सीपीसीबी ने यह भी अवलोकन किया कि प्लास्टिक अपशिष्टों को अधिकतर नमूना जांच किए गए सभी स्टेशनों पर पृथक नहीं किया जा रहा था।

⁵⁹ औपचारिक प्रणाली विभागीय स्टाफ के माध्यम से अथवा बाह्य एजेंसियों के साथ ठेका के निष्पादन के माध्यम से सफाई और कूड़ा-कचरा के निपटान को सन्दर्भ करती है

⁶⁰ नई दिल्ली, पुरानी दिल्ली, और हजरत निजामुद्दीन स्टेशन

⁶¹ 12 क्षेत्रों में 14 मुख्य स्टेशनों पर हवा, जल और शोर के प्रदूषण के निर्धारण के लिए लेखापरीक्षा के आग्रह पर सीपीसीबी द्वारा अध्ययन किया गया

4.4 पूर्व लेखापरीक्षा रिपोर्ट

"भारतीय रेल में सफाई और स्वच्छता" पर भारत के नियंत्रक-महालेखापरीक्षक (रेलवे) की 2007 की लेखापरीक्षा प्रतिवेदन सं. 6 में निम्नलिखित मुद्दों का उल्लेख किया गया है:-

- रेलवे स्टेशनों और रेलगाड़ियों में सृजित अपशिष्ट की प्रमात्रा का निर्धारण करने के लिए किसी तन्त्र का अभाव।
- रेलगाड़ियों और स्टेशनों पर सृजित ठोस अपशिष्ट को बायो-डीग्रेडेबिल और नॉन-बायोडीग्रेडेबिल में पृथक नहीं किया जा रहा था। इसके अतिरिक्त अधिकतर खान-पान भारतीय रेलसीटीसी⁶² के पास था, इसलिए उनके साथ किए गए ठेके में अपशिष्ट के निपटान से पहले इसके निपटान और पृथक करने के संबंध में प्रावधानों में इसे शामिल करने की आवश्यकता है।

उनकी की गई कार्रवाई टिप्पणी में रेल मंत्रालय (एमआर) ने बताया कि कूड़े-कचरे का चरणबद्ध रूप में नियमित आधार पर निपटान किया जा रहा था। ठोस अपशिष्टों को पृथक करने के संबंध में एमआर ने बताया कि भारतीय रेलसीटीसी को खान-पान ठेकों के लिए शर्तें बनाते हुए ठोस अपशिष्ट विनियमों में शामिल करने की सलाह दी गई थी।

लोक लेखा समिति ने अपनी तिरासवीं रिपोर्ट (2008-09) में अपशिष्ट के प्रबन्धन में भी कमियाँ बताईं। पीएसी ने अवलोकन किया कि प्लास्टिक का उपयोग करते हुए रेल मंत्रालय को पर्यावरणीय चिन्ता की दृष्टि से ओझल नहीं होना चाहिए और सुनिश्चित करना चाहिए कि लागू नियमों का अनुपालन हो रहा है। तथापि, एमआर की की गई कार्रवाई टिप्पणी में प्लास्टिक और प्लास्टिक अपशिष्ट के उपयोग के बारे में उल्लेख नहीं था।

पीएसी की सिफारिशों पर रेल मंत्रालय द्वारा की गई कार्रवाई नीचे दर्शाई गई हैं :

| पीएसी की आपत्ति | पीएसी की सिफारिशें | एमआर द्वारा की गई कार्रवाई |
|---|--|--|
| स्टेशनों पर सृजित कूड़ा-करकट की वास्तविक रूप से मात्रा का निर्धारण करने के लिए और निपटान से | भारतीय रेल को अपशिष्ट प्रबन्धन पर एक नीति बनानी चाहिए और एक तंत्र निर्धारित करना चाहिए | कूड़ा-कचरा निपटान प्रणाली भारतीय रेल में पहले से ही स्थापित थी। इसका परिमाणन इस कार्य के लिए |

⁶² भारतीय रेलवे खान-पान और पर्यटन निगम लिमिटेड

| | | |
|---|--|--|
| <p>पूर्व अपशिष्ट के पृथक करने का कोई तंत्र नहीं था।</p> | <p>जिससे स्टेशनों पर सृजित कूड़ा-कचरा की मात्रा का वास्तविक रूप से निर्धारण किया जा सके ताकि आवश्यक संरचना सहित पर्याप्त संग्रहण, पृथक्करण और निपटान सुविधा को प्राधिकारियों द्वारा स्थापित किया जा सके।</p> | <p>उपयुक्त एजेंसी नियत करने के लिए निविदा करने से पूर्व किया जा रहा था।</p> |
| <p>कूड़ा-कचरा के संग्रहण और निपटान में बहुत सी कमियाँ</p> | <p>वैटज के पर्याप्त प्रावधान और बाह्य एजेंसियों के माध्यम से कूड़ा-कचरा निपटान के लिए ठेकाओं में दृष्टिकोण प्रावधान और ठेकेदारों के निष्पादन की नियमित समीक्षा के लिए सिफारिश की गई। समिति ने स्थल पर कूड़ा-कचरा के निपटान के लिए परिवहन की भी सिफारिश की जिसे उच्चतम व्यावसायिक मानकों का सहारा लेते हुए किया जाना चाहिए।</p> | <p>कूड़ा-कचरा निपटान प्रणाली पहले से ही स्थापित थी और इसका विभिन्न स्तरों पर मॉनीटर किया जा रहा था। भारतीय रेलसीटीसी को पीएसी की आपत्तियों के अनुपालन में सुधारक उपाय लेने की सलाह दी गई थी।</p> |
| <p>रेलगाड़ियों में शौचालय मानक का कोटि-उन्नयन</p> | <p>भारतीय रेल को बहुत सी रेलगाड़ियों/कोचों में जहां सम्भव हो कन्ट्रोल्ड डिस्चार्ज शौचालय प्रणाली/जीरो डिस्चार्ज शौचालय प्रणाली मुहैया कराने की प्रक्रिया को शीघ्र पूरा करना चाहिए।</p> | <p>पर्यावरण के अनुकूल "ग्रीन शौचालय" के विभिन्न अभिकल्पों/प्रकारों सहित क्षेत्रीय परीक्षण किए जा रहे थे और उन परीक्षणों के मूल्यांकन के आधार पर एक अन्तिम जाँच की जाएगी।</p> |

हमने यथोचित आश्वासन प्राप्त करने के लिए भारतीय रेल की पहलों की जांच की कि क्या रेलवे बोर्ड द्वारा जारी अनुदेशों और एमआर की वचनबद्धताओं से स्टेशनों पर सफाई एवं

स्वच्छता मानक में वास्तविक रूप से सुधार हुआ और उसका स्टेशनों पर यात्रियों और पर्यावरण पर क्या प्रभाव पड़ा। जांच के परिणामों की चर्चा आगामी उप-पैराओं में की गई है।

4.5 कूड़े-कचरे का निपटान

म्युनिसिपल सोलिड वेस्ट्स (मेनेजमेंट एण्ड हेन्डलिंग) नियमावली, 2000 के अनुसार अपशिष्ट सामग्री को बायोडीग्रेडेबिल और नान-बायो डीग्रेडेबिल में पृथक किया जाना चाहिए। सृजित अपशिष्ट की मात्राओं के आधार पर पर्याप्त भण्डारण सुविधाएं स्थापित की जानी चाहिए। भण्डारण सुविधाओं को इस प्रकार से तैयार किया जाना चाहिए कि भण्डारित अपशिष्ट को खुले वातावरण में न रखा जाए और सौन्दर्यात्मक रूप से स्वीकार्य है और प्रयोक्ता के अनुकूल हो। बायोडीग्रेडेबिल अपशिष्टों के भण्डारण के लिए बिनो को हरे रंग से पेन्ट किया जाएगा, पुनः उपयोग होने वाले अपशिष्टों के भण्डारण के लिए उपयोग होने वाले बिनो को नीले रंग में पेन्ट करना है और नान-बायोडीग्रेडेबिल अपशिष्टों के लिए उपयोग होने वाले बिनो को लाल रंग में पेन्ट करना है।

हमने 17 क्षेत्रों में नमूना चयन के अनुसार 212 स्टेशनों पर कूड़े-करकट के निपटान की प्रणाली की जांच की और पाया कि कूड़े-कचरे का निपटान या तो विभागीय रूप से अथवा बाह्य एजेंसियों के माध्यम से किया जा रहा था। नमूना जांच किए गए 212 स्टेशनों में से 123 स्टेशन मुख्य श्रेणी में थे। मुख्य स्टेशन (ए 1, ए एवं बी श्रेणी) यथेष्ट यात्री यातायात को संभालते हैं, मुख्य स्टेशनों पर कूड़े-कचरे के उचित निपटान का पर्यावरण की दृष्टि से विशेष महत्व माना जाता है।

लेखापरीक्षा ने 17 क्षेत्रों के 212 स्टेशनों⁶³ में कूड़े-कचरे के निपटान की प्रणाली की जांच की जिससे निम्नलिखित का पता चला:

- i. लेखापरीक्षा में नमूना जाँच किए गए कुल स्टेशनों (212) में से 64 प्रतिशत (135) में केन्द्रीकृत डम्पिंग यार्ड स्टेशन परिसरों में उपलब्ध नहीं था जिसके परिणामस्वरूप स्टेशन परिसर में तथा पटरियों के पास कचरा फैला हुआ था। इसके अतिरिक्त, ऐसे उदाहरण भी पाए गए थे जबकि कचरे का परिवहन सफाई से अर्थात् तिरपाल द्वारा ढक कर नहीं किया जा रहा था।
- ii. 123 मुख्य स्टेशनों में से 105 में, स्टेशनों से नगरपालिका/निगम के अधिसूचित क्षेत्रों में कचरे का निपटान बाहरी एजेंसियों द्वारा करवाया जा रहा था। तथापि, 105

⁶³ 123 मुख्य और 89 छोटे स्टेशन

- करारों में से 43 में बाहरी एजेंसियों के साथ किए गए करारों में सृजित कचरे की मात्रा का आकलन और उसे समाविष्ट नहीं किया गया था।
- iii. बाकी के 18 मुख्य स्टेशनों में कचरे का निपटान आन्तरिक रूप में किया गया था। जहाँ भी कचरे का निपटान विभागीय रूप से किया जाता था, वहाँ सृजित कचरे की मात्रा का आकलन नहीं किया गया था।
- iv. चार क्षेत्रों (एसईआर, डब्ल्यूआर, सीआर एवं एसआर) में बाहरी एजेंसियों द्वारा कचरे के निपटान हेतु किए गए 23 ठेकों में से 16 में बायोडिग्रेडेबल और नॉन-बायोडिग्रेडेबल के रूप में अपशिष्ट को पृथक करने के लिए कोई अलग से खण्ड समाविष्ट नहीं किया गया था। जबकि लोकमान्य तिलक टर्मिनल (सीआर) के एक ठेका में अपशिष्ट को पृथक करने के लिए एक प्रावधान था फिर भी उसका अनुसरण नहीं किया गया था।
- v. बाहरी एजेंसियों के साथ ठेका करने के बावजूद 37 स्टेशनों (सभी श्रेणियाँ) में कचरे का निपटान या तो सभी क्षेत्रों⁶⁴ में जला कर या रेलवे परिसरों में डाल कर किया जा रहा था।
- vi. 17 क्षेत्रों में जहाँ सफाई विभागीय रूप से की जाती थी, नमूना जाँच किए गए 212 स्टेशनों में से 54 में नगरपालिका/निगम अधिसूचित क्षेत्रों में कचरे के निपटान के अलावा रेल प्रशासन ने कचरे के निपटान के लिए जलाने, पास के नहर में फेंकने, निचले क्षेत्रों में फेंकने, पटरी के पास की रेलवे भूमि पर फेंकने का सहारा लिया था, जिसके कारण पर्यावरणीय प्रदूषण हो रहा था।

लेखापरीक्षा ने 17 क्षेत्रों में 212 स्टेशनों पर अपशिष्ट के निपटान के लिए विद्यमान प्रणाली के प्रभाव का निर्धारण करने के लिए रेलवे अधिकारियों के साथ संयुक्त निरीक्षण किया। हमने निम्नलिखित पाया:



बोरीवली स्टेशन पर कचरे के डिब्बे से बाहर गिरता हुआ कचरा

⁶⁴ एनसीआर, एसडब्ल्यूआर, ईसीओआर, सीआर और एनईआर जहाँ अपेक्षित सूचना उपलब्ध नहीं थी को छोड़कर

- कचरे के डिब्बे या तो बिना ढक्कन के थे या उनसे कचरा बाहर गिर रहा था (एनसीआर, डब्ल्यू आर, एसईसीआर और एनडब्ल्यूआर)। कचरे के डिब्बे भी बिना पोलीबैग के या टूटी फूटी स्थिति में पाए गए थे।
- प्लास्टिक अपशिष्ट जैसे कैंरी बैग और बहु परतीय धातुकृत प्लास्टिक जिन्हें स्टेशनों के पीछे छोड़ दिया गया था, बिना अलग किए गड्ढों में डाल दिया जाता था।
- प्रमुख स्टेशनों जैसे बेंगलोर और हुबली (एसडब्ल्यूआर) में मुहैया कराए गए वैट अपर्याप्त थे जिसके कारण वैट के पास कचरा फैल गया था। भूसावल स्टेशन (सी आर) और इरोड स्टेशन (एस आर) पर वैट क्षेत्र से बाहर भी कचरा फैला हुआ पाया गया था।
- सीआर और एसआर में, कचरे के निपटान के सभी ठेकों में कचरा उठाने वालों का प्रावधान होने के बावजूद भी पटरी पर पेपर कप और अन्य अपशिष्ट फैला हुआ पाया गया था।

| | |
|--|--|
|  |  |
| <p>टाटानगर (ए1) रेलवे स्टेशन एसईआर, पर अवैज्ञानिक भराई</p> | <p>मैंगलोर सैन्ट्रल स्टेशन, एस आर पर कचरे का जलाना</p> |

4.5.1 अपशिष्ट का पृथक्करण

रेलवे केटरिंग सेवाओं में प्लास्टिक के पैकेजिंग का उपयोग व्यापक रूप से किया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप प्लास्टिक अपशिष्ट की मात्रा अधिक होती है। प्लास्टिक, प्रकृति में नोन-डिग्रेडेबिल होने के कारण काफी वर्षों तक पर्यावरण में रहता है। गड्ढों में प्लास्टिक अपशिष्ट को डालना असुरक्षित है क्योंकि उसके विषैले रसायन मिट्टी और भूमिगत जल में मिल जाते हैं और जल स्रोतों को प्रदूषित करते हैं।

भारत सरकार ने पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के अन्तर्गत प्लास्टिक विनिर्माण, बिक्री एवं उपयोग नियमावली, 1999 और प्लास्टिक अपशिष्ट (प्रबन्धन और संभलाई) नियमावली, 2011 को रिसाइकिल्ड प्लास्टिक बैग और कंटेनरों के विनिर्माण और उपयोग को विनियमित करने के लिए अधिसूचित किया था।

सीपीसीबी ने तीन रेलवे स्टेशनों अर्थात् उत्तर रेलवे में हजरत निज़ामुद्दीन, पुरानी दिल्ली और नई दिल्ली में प्लास्टिक अपशिष्ट के निपटान और उसके प्रबंधन के संबंध में एक अध्ययन किया (दिसम्बर 2009)। अध्ययन से पता चला कि भारतीय रेल पैट बोतल के सृजन (पीने का पानी), खाद्य पैकिंग, टम्बलर, बहुपरत धात्विक प्लास्टिक, प्लास्टिक कैरी बैग और कप का सबसे बड़ा स्रोत है। ये प्लास्टिक अपशिष्ट अन्य नगरपालिका ठोस अपशिष्ट के साथ गड्ढों में जाते हैं। अध्ययन से यह भी पता चला कि रेलवे स्टेशनों से आए प्लास्टिक अपशिष्ट का उचित रूप से संग्रहण, पृथक्करण, परिवहन, शोधन, पुनः उपयोग और निपटान नहीं किया जाता है।

हमने 17 क्षेत्रों में 212 स्टेशनों पर प्लास्टिक निपटान की प्रणाली की जाँच की और पाया कि:

- किसी भी स्टेशन पर बायोडिग्रेडेबल और नोन-बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट के पृथक्करण के लिए कोई प्रणाली नहीं थी। प्लास्टिक अपशिष्ट भराई क्षेत्र में बिना पृथक्करण के चला जाता है।
- मुख्य स्टेशनों (123) में से केवल 69 प्रतिशत (85) में प्लास्टिक, पैट बोतल आदि के एकत्र करने के लिए रैग पिकिंग संविदा विद्यमान है।
- एसडब्ल्यूआर और एनसीआर जहां रेल प्रशासन ने सभी केटरिंग यूनिट लाइसेन्सधारकों को स्थिर इकाईयों से खाद्य सामग्री को ले जाने के लिए पर्यावरण अनुकूल, बायोडिग्रेडेबल कैरी बैगों का उपयोग करने की सलाह दी है, के अलावा अन्य क्षेत्रों में स्टेशन परिसरों में प्लास्टिक बैग के उपयोग को हतोत्साहित नहीं किया गया था। डब्ल्यूसीआर प्रशासन ने बताया कि उन्होंने स्टेशनों पर रसोई अपशिष्ट के पृथक्करण के लिए संयुक्त प्रक्रिया आदेश (दिसम्बर 2011) जारी किए थे। लेखापरीक्षा में सत्यापन करने पर यह देखा गया कि जेपीओ के अनुदेशों के अनुसार अपशिष्टों का पृथक्करण नहीं किया था। इसके परिणामस्वरूप बड़ी संख्या में पैट बोतलें, खाद्य पैकेजिंग, गिलास, बहुपरतीय धातु प्लास्टिक, प्लास्टिक कैरी बैग और कप आदि पर्यावरणीय समस्याएं उत्पन्न करते हुए संचित हो जाते हैं क्योंकि ये प्लास्टिक अपशिष्ट अन्ततः नामित नगरपालिका भराई क्षेत्र में जाते हैं।

इस प्रकार, हमने देखा कि यद्यपि कचरा निपटान प्रणाली मौजूद थी, फिर भी यह कचरे के उचित निपटान, टंकियों, कूड़ेदान आदि के अवसंरचना जैसे पर्याप्त प्रावधान में कमियों के लिए ठेकों की सांविधिक बाध्यताओं और प्रावधानों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए निगरानी के अभाव के कारण काफी प्रभावी नहीं था। कचरे को एकत्र करने और निपटान में आने वाली कमियों को दूर करने के लिए औपचारिक उपायों के निर्धारण और कार्यान्वयन के लिए रेल मंत्रालय की प्रतिबद्धता, स्टेशन परिसर में स्वस्थ वातावरण के प्रति फोकस एप्रोच के अभाव के कारण अधिकांशतया अपूर्ण रही।

4.6 रेल गाड़ियों में शौचालय

आई आर प्रतिदिन 9000 रेलगाड़ियों में लगभग 14 मिलियन यात्रियों को ले जाती है। यात्री प्रतिदिन लगभग 3980 एमटी मानव अपशिष्ट सृजित करते हैं जिसे डिब्बों के 'ओपन डिस्चार्ज' प्रकार मॉडल के शौचालय के माध्यम से नीचे गिरा दिया जाता है और जो सम्पूर्ण देश में सीधे रेल पटरी पर जाता है। यह उन क्षेत्रों के साथ-साथ, जहाँ से रेल गुजरती है, स्टेशनों के वातावरण को भी प्रदूषित करता है। इसके अतिरिक्त यह सफाई समस्याओं को भी पैदा करता है और इसके परिणामस्वरूप रेलवे के विरुद्ध कई कानूनी मुकद्दमें दायर किए जाते हैं।

सफाई कर्मचारी आन्दोलन बनाम भारत का संघ के मध्य 2003 की समादेश याचिका (सिविल) संख्या 583 में सर्वोच्च न्यायालय ने दिल्ली उच्च न्यायालय को समय-समय पर उनके द्वारा दिए गए निदेशों को लागू करने के निर्देश (जनवरी 2011) दिए, जबकि भारतीय रेल की एम्प्लायमेंट ऑफ मैनुअल स्केवेन्जरस एण्ड कन्सट्रक्शन ऑफ ड्राई लेट्रिन (प्रतिबंधित) अधिनियम, 1993 के प्रावधानों के कार्यान्वयन के लिए मुख्य नियोक्ता होने के लिए पहचान की गई थी।

यह इस संदर्भ में था कि भारतीय रेल ने रेल गाड़ियों और स्टेशन परिसरों में साफ वातावरण रखने के लिए रेलगाड़ियों में ग्रीन शौचालय⁶⁵ प्रारंभ करने का विचार किया।

4.6.1 भारतीय रेलवे की पहल

1993 से भारतीय रेल विभिन्न पर्यावरणीय अनुकूल शौचालयों पर कार्य कर रही है जिसमें यूएसए/कनाडा से प्रोटोटाइप की खरीद, रक्षा अनुसंधान और डिजाइन स्थापना (डीआरडीई) के सहयोग से शौचालयों का विकास सम्मिलित है। नवम्बर 2003 में 'रेलवे सुरक्षा के लिए

⁶⁵ "ग्रीन शौचालय" का अर्थ पर्यावरणीय अनुकूल शौचालय से है जो सुनिश्चित करता है कि मानव मल रेलवे पटरी पर न गिरे, इसके बजाय यह एक अलग टैंक में इक्टा हो जाए जो कोच के नीचे लगाया जाता है और इसका उपचार/निपटान उपयुक्त रूप से होता है।

प्रौद्योगिकी मिशन' (टीएमआरएस) के अन्तर्गत पर्यावरणीय अनुकूल शौचालय को एक परियोजना के रूप में सम्मिलित किया गया था और आरडीएसओ को आई आर के लिए अनुसंधान करने और उचित प्रौद्योगिकी का सुझाव देने का कार्य सौंपा गया था। तत्पश्चात् रेलवे बोर्ड ने व्यवहार्यता अध्ययन करने, प्रौद्योगिकी आर्थिक विश्लेषण करने और पर्यावरणीय अनुकूल शौचालयों के कार्यान्वयन हेतु कार्य योजना बनाने के लिए एक कोर ग्रुप का गठन किया (नवम्बर 2009) ।

विश्व स्तर पर विभिन्न रेलवे द्वारा ग्रीन/जैविक शौचालयों के विभिन्न मॉडल उपयोग में है। इसमें वैक्यूम शौचालय, नियंत्रित निर्वहन शौचालय प्रणाली (सीडीटीएस), जीरो डिस्चार्ज शौचालय, ऐरोबिक एवं एनेरोबिक सम्मिलित हैं। आई आर ने शौचालयों के इन विभिन्न मॉडलों पर परीक्षण किए हैं।

टर्मिनल पर **वैक्यूम शौचालय** में वैक्यूम का उपयोग करते हुए अपशिष्ट का सक्शन, प्रतिधारण, निर्वहन शामिल है। वर्ष 2009-10 के बजट भाषण में रेल मंत्री ने संचालित वैक्यूम शौचालयों पर परीक्षण करने का प्रस्ताव किया। यह निर्णय लिया गया कि इस प्रौद्योगिकी का उच्च श्रेणी के कोचों पर परीक्षण किया जाएगा जिससे दुर्ब्यवहार और चोरी संबंधी मामले पूर्णतया नियंत्रण के अधीन रहें। जबकि वैक्यूम प्रौद्योगिकी सिद्ध हो चुकी है और पानी की आवश्यकता को कम करने के लिए प्रभावी है, इसलिए यह प्रौद्योगिकी प्लास्टिक जैसी नॉन डिग्रेडेबिल वस्तुओं के लिए अत्यधिक "अनुदार" है।

सीडीटीएस प्रौद्योगिकी में अपशिष्ट को ट्रेन के 30 कि.मी. प्रति घंटे की रफ्तार पकड़ने के पश्चात् निकाल दिया जाता है और इस प्रकार से स्टेशनों पर अपशिष्ट के हटाने की समस्या दूर हो जाती है और यह सुनिश्चित किया जाता है कि स्टेशन साफ है। एकीकृत रेलवे आधुनिकीकरण योजना (भारतीय रेलएमपी) 2005-10 में यह उल्लेख किया गया कि प्रारम्भिक दो वर्षों (2005-07) में पर्यावरण के अनुकूल शौचालयों के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी की पहचान करने से संबंधित कार्य पूरे किए जाएंगे और इसे योजना (2007-10) के शेष तीन वर्षों के दौरान बढ़ाया जाएगा।

भारतीय रेलएमपी के अनुसार, सीडीटीएस मार्च 2010 तक 5000 कोचों में प्रतिस्थापित किए जाने थे। तथापि, फ्लशिंग प्रणाली और अपशिष्ट के उस ही स्थान पर ज्यादा या कम गिरने में समस्याओं के कारण, सीडीटीएस का कार्यान्वयन राजधानी, शताब्दी और केवल दुरंतो कोचों में प्रतिबंधित कर दिया गया था।

भारतीय रेल ने **जीरो डिस्चार्ज शौचालयों** पर भी परीक्षण किया जो मल को स्टोर करने के लिए द्रव भाग को ठोस भाग से अलग करने के सिद्धान्त पर कार्य करता है और ठोस भाग को खाद बनाने के लिए गड्ढे में दबा दिया जाता है और द्रव भाग को फ्लशिंग प्रयोजनों के लिए फिल्टर शोधन रिसाइकल्ड किया जाता है। आरडीएसओ के इस मॉडल के निष्पादन

की संतोषजनक रूप में रिपोर्ट करने के बावजूद, परियोजना को टीएमआरएस⁶⁶ परियोजनाओं के समापन के भाग के रूप में सितम्बर 2009 में परित्यक्त कर दिया गया था और आदर्श शौचालय हटाए गए थे (मार्च 2010)। इसके बाद, परीक्षण रिपोर्टों की जाँच करने के बाद आरडीएसओ ने ` 2.10 करोड़ की लागत पर 14 कोचों में क्षेत्रीय परीक्षण करने के लिए मैसर्स अरबन इंडस्ट्रीज चेन्नै, के साथ एक करार (जनवरी 2011) किया।

जनवरी 2008 में, भारतीय रेल ने **ऐरोबिक बायो-शौचालय** नामक एक और मॉडल का परीक्षण किया। इस मॉडल में, शौचालय सीट के नीचे कम्पोस्ट चैम्बर है जहाँ ऐरोबिक बायो-डीग्रेडेशन स्वाभाविक रूप से होता है। यद्यपि इस तरह के शौचालय के निष्पादन की सूचना संतोषजनक रूप में दी गई है, फिर भी इसके बड़े पैमाने पर कार्यान्वयन हेतु कोई पहल नहीं की गई थी।

4.6.2 आधुनिक विकास

जनवरी 2007 में रेलवे बोर्ड ने यात्री कोचों में ऐरोबिक बायो-डाइजेस्टर⁶⁷ सहित 80 बायो टॉयलेटों के डिजाइन, विनिर्माण, आपूर्ति, प्रतिष्ठापन, चालू करने, रख-रखाव और प्रचालन हेतु मैसर्स एकोन टेकनॉलोजी लिमिटेड को विकास आदेश भेजा। अब तक इन आदर्श बायो टॉयलेटों में से अस्सी की खरीद की गई और प्रयागराज एक्सप्रेस व रीवा एक्सप्रेस पर लगाए गए। परीक्षण अवधि के दौरान, आपूर्तिकर्ता ने बहुत से आशोधन किए। तथापि, बहिःस्राव के अनेक उदाहरण निर्धारित परीक्षण पैरामीटर⁶⁸ का अनुपालन नहीं कर रहे थे। शौचालय का निष्पादन अभी तक संतोषजनक सूचित किया गया।

इसके अतिरिक्त एमआर ने रक्षा अनुसंधान एवं अभिकल्प स्थापना (डीआरडीई) के साथ एक सहमति ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए, जिसके अन्तर्गत जनवरी 2011 में आरडीएसओ और रेल कोच फैक्टरी (आरसीएफ) द्वारा तीन मॉडल्स विकसित किए गए जो बुंदेलखण्ड एक्सप्रेस में उत्तर मध्य रेल क्षेत्र पर परीक्षण के तहत हैं।

⁶⁶ रेलवे सुरक्षा पर प्रौद्योगिकी मिशन संयुक्त रूप से भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, (आईआईटी) कानपुर और अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन (आरडीएसओ) लखनऊ, रेल एवं उद्योग मंत्रालय के अनुसंधान विंग द्वारा उठाया गया था। 14 परियोजनाओं के बने हुए चार मिशन कार्यक्रमों में, ` 265 मिलियन की अनुमानित लागत की योजना बनाई गई। प्रौद्योगिकी मिशन में ट्रेक्शन और रोलिंग स्टॉक, ट्रेक एवं ब्रीज, सिग्नल तथा दूर संचार एवं कोहरा विजन साधनों को कवर करने की योजना बनाई गई।

⁶⁷ इस प्रणाली में टैंक में मलमूत्र का संग्रहण और बैक्टीरिअल कल्चर द्वारा प्राप्त एन्जाइमों से छह से सात दिनों के अन्दर इसका ब्रेकिंग हो जाना सम्मिलित है। तरल को निपटान से पूर्व क्लोरिन के साथ संसाधित किया जाता है।

⁶⁸ ई-कोली, फेसिअल कोलोफोर्म, पीएच, बीओडी और सीओडी

रेलवे बोर्ड ने हाल ही में घोषणा की कि ग्रीन शौचालयों के बनाने के लिए ` 14.20 करोड़ की लागत पर मोतीबाग वर्कशॉप में एक अलग से यूनिट स्थापित की जाएगी। भारतीय रेल ने 2011-13 तक 9,000 रेल गाड़ियों में ग्रीन शौचालयों के लगाने की योजना की भी घोषणा की।

इस प्रकार, हमने अवलोकन किया कि परीक्षण करने के दो दशकों के बावजूद भी भारतीय रेल अभी भी विभिन्न प्रकार के ग्रीन शौचालयों का परीक्षण कर रही है और "ग्रीन शौचालयों" के लिए प्रौद्योगिकी को अंतिम रूप देने में सक्षम नहीं है। 2007 तक उपयुक्त प्रौद्योगिकी के चयन हेतु समय सीमा (एकीकृत रेलवे आधुनिकीकरण योजना 2005-10 में यथा वचनबद्ध) एवं 2010 तक बड़े पैमाने पर कार्यान्वयन मार्च 2012 तक अभी प्राप्त नहीं हुआ था।

लेखापरीक्षा विवाद को स्वीकार करते हुए, रेल मंत्रालय ने बताया कि बाजार में उपलब्ध प्रौद्योगिकियों में से ज्यादातर विदेशी परिस्थितियों के लिए सिद्ध हुई हैं। तथापि, उपलब्ध प्रौद्योगिकी, अत्यधिक लम्बी यात्रा अवधि, शौचालय में फेंकी गई वस्तुओं के कारण शौचालयों के अवरूद्ध होने एवं गैर यात्रियों द्वारा भी शौचालय के उपयोग के कारण भारी उपयोग के लिए नहीं हैं जैसा कि भारतीय रेल के मामले में है। रेल मंत्रालय ने यह भी बताया कि अब तक नौ रेलों में जैविक-शौचालय प्रतिस्थापित किये गए हैं। उन्होंने यह बताया कि प्राप्त किये अनुभव एवं परीक्षणों के निष्कर्ष के आधार पर तेजी से जैविक शौचालय प्रतिष्ठित करने के लिए योजना है। रेल मंत्रालय ने वचन दिया कि सभी नए कोचों में 2016-17 से जैविक शौचालय प्रतिस्थापित किये जाएंगे एवं 2021-22 तक सारा बेड़ा कवर कर लिया जाएगा बशर्ते कि कोई बड़ी बाधा ना आए।

4.6.3 ग्रीन शौचालय के गैर कार्यान्वयन का प्रभाव

रेलवे सुरक्षा की समीक्षा करने वाली एक विशेषज्ञ समिति ने अवलोकन किया कि टॉयलेट ड्रॉपिंग पटरी संक्षारण के लिए प्राथमिक कारणों में से एक है और जिसके परिणामस्वरूप पटरी क्षय हुई। अनिल काकोदकर समिति ने भी अवलोकन किया कि मानव मल ने मल त्याग के पीएच घटक के कारण देश के कुल 1.1 लाख किलोमीटर ट्रेको के महत्वपूर्ण प्रतिशत को नष्ट किया है और इस प्रकार बड़े पैमाने पर चलने वाले रेलवे नेटवर्क की लागत को जोड़ा गया है।

लेखापरीक्षा में नमूना जाँच से भद्रक खडगपुर-हावड़ा सैक्शन (एसईआर) की डाऊन लाइन में पटरियों के समयपूर्व नवीनीकरण का पता चला जहाँ अधिकतर सारी रात चलने वाली रेल गाड़ियाँ सुबह जल्दी हावड़ा पहुँचती हैं। इसके अतिरिक्त, समयपूर्व नवीनीकरण उसी सैक्शन की अप लाईन की तुलना में अधिक था जिसका कारण रेलपथों पर मानव-मल के रात में गिरने के कारण संक्षारण हुआ। पटरियों के 47 किलोमीटर के समयपूर्व नवीनीकरण के

परिणामस्वरूप अकेले 2007-11 की अवधि के दौरान ` 35.79 करोड़ का अधिक व्यय हुआ था।

4.7 निष्कर्ष

अपशिष्ट प्रबंधन का मूल सिद्धांत सृजित हुए अपशिष्ट का कम करना, पुनः उपयोग करना है। भारतीय रेल देश में यात्रियों का अकेला सबसे बड़ा संवाहक है और इसलिए अपशिष्ट जिसमें प्लास्टिक अपशिष्ट भी सम्मिलित है, की बहुत बड़ी मात्रा सृजित होती है। भारतीय रेल ने सृजित अपशिष्ट को पुनः उपयोग में लाने की बहुत पहलें की हैं। सृजित अपशिष्ट को पुनः उपयोग में लाने के लिए कूड़ा करकट उठाने वालों को नियुक्त करने के प्रयास किए गए थे, भारतीय रेल में अपशिष्ट प्रबंधन केवल कूड़ा करकट के निपटान तक मुख्यतः सीमित था।

पीएसी की सिफारिश के बावजूद कि भारतीय रेल को प्लास्टिक का उपयोग करते हुए पर्यावरण चिंताओं को नहीं भूलना चाहिए हमने रेलवे स्टेशनों विशेषतौर पर जबकि इन्हें विभागीय रूप से किया जा रहा था पर प्लास्टिक अपशिष्ट के पर्याप्त और उचित संग्रहण, पृथक्करण और निपटान संबंधी अनुदेशों का अनुपालन करने में लापरवाही का अवलोकन किया। अधिकतर मामलों में, अपशिष्ट को बायो डिग्रेडेबल एवं गैर बायो डिग्रेडेबल में अलग नहीं किया जा रहा था जो नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (प्रबंधन एवं प्रहस्तन) नियमावली 2000 की आवश्यकताओं के विपरीत था। इसके अतिरिक्त स्टेशनों पर सृजित हुए कचरे के परिमाण से संबंधित पीएसी की सिफारिशों पर रेल मंत्रालय का आश्वासन पूरा नहीं किया गया था।

अपशिष्ट की विभिन्न श्रेणियों के उचित संग्रहण के लिए पर्याप्त अवसरचना उपलब्ध नहीं थी। कूड़ेदानों और टंकियों दोनों की संख्या अपर्याप्त पाई गई थी। इसके अतिरिक्त, रेल प्रशासन ने बार-बार अपशिष्ट को जलाकर, पास की नहर में बहा कर, निचले क्षेत्रों में और अथवा रेल पथ के पास फैंकते हुए निपटान का अनुचित सहारा लिया जिसके कारण पर्यावरण प्रदूषित हुआ।

निगरानी तन्त्र कूड़ा करकट निपटान प्रणाली के कार्यान्वयन को प्रभावी रूप से लागू करने के लिए कमजोर था जिसके परिणामस्वरूप स्टेशन के चारों ओर भूमि जल, भू-पृष्ठ जल को दूषित करने के अतिरिक्त और परिवेशी वायु की गुणवत्ता को प्रभावित करते हुए पणधारियों के स्वास्थ्य के लिए गंभीर खतरा था।

कोचों में पर्यावरण के अनुकूल शौचालयों के विभिन्न मॉडलों पर दीर्घकालिक प्रयोग/परीक्षणों के बावजूद, भारतीय रेल रेलगाड़ी में शौचालयों में मलत्याग के कारण पर्यावरणीय जोखिमों का समाधान करने के लिए उपयुक्त विकल्पों को स्थिर करने में विफल रही। स्वच्छता के मामले के अतिरिक्त खुले में मलत्याग से पटरियों के समयपूर्व संक्षारण के कारण गम्भीर

सुरक्षा एवं वित्तीय निहितार्थ भी था। भारतीय रेल भी मेनुअल स्केवेन्जरस एण्ड कन्सट्रक्शन ऑफ ड्राई लेटरिन (प्रोहिबिशन), एक्ट 1993 के नियोजन के प्रावधानों का प्रमुख उल्लंघनकारी था।

4.8 सिफारिशें

- एक व्यापक अपशिष्ट प्रबंधन नीति तैयार करने की आवश्यकता है और रेलवे स्टेशनों पर प्लास्टिक के उपयोग को न्यूनतम करने एवं प्लास्टिक अपशिष्ट के उचित निपटान के साथ सभी संबंधित मुद्दों को निपटाने के लिए रेलवे बोर्ड में एक अलग से अपशिष्ट प्रबंधन सेल स्थापित किए जाने की आवश्यकता है।
- भारतीय रेल को भारतीय रेल में सृजित हुए अपशिष्ट के अनुमान की प्रणाली एवं बायोडिग्रेडेबल एवं गैर-बायोडिग्रेडेबल अपशिष्ट के पृथक्करण के लिए भी प्रणाली स्थापित करने की आवश्यकता है। अपेक्षित अवसंरचना के लिए प्रावधान बनाने के अलावा सरकार एवं लोक लेखा समिति की सिफारिशों द्वारा इस विषय पर समय समय पर जारी किए गए सांविधिक विनियमों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए एक प्रभावी निगरानी तंत्र स्थापित करने की आवश्यकता है।
- भारतीय रेल को स्टेशनों, रेलपथों और रास्ते में आने वाले जल स्रोतों को पर्यावरण अक्रमण से बचाने के लिए पर्यावरण अनुकूल शौचालयों को अंतिम रूप देने के लिए एक निश्चित समय सीमा निर्धारित करने की आवश्यकता है।

नई दिल्ली

(बी.बी. पंडित)

दिनांक:

उपनियंत्रक-महालेखापरीक्षक

प्रतिहस्ताक्षरित

नई दिल्ली

(विनोद राय)

दिनांक:

भारत के नियंत्रक-महालेखापरीक्षक