



भारत में ई-अपशिष्ट

राज्य सभा सचिवालय
नई दिल्ली
जून, 2011

विषय सूची

	पृष्ठ सं०
प्रस्तावना	(v)-(vi)
अध्याय 1- भूमिका	1-29
1.1 भूमिका.....	1
1.2 ई-अपशिष्ट क्या है	2
1.2.1 ई-अपशिष्ट का संघटन	4
1.2.2 भारत में ई-अपशिष्ट की उत्पत्ति	4
1.3 वैश्विक परिप्रेक्ष्य में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट	7
1.4 भारत में विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उद्योग का विकास	12
1.4.1 संक्षिप्त इतिहास	12
1.4.2 कम्प्यूटर और कम्प्यूटर संघटक क्षेत्र	14
1.4.3 उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स (टेलीविजन) क्षेत्र	16
1.4.4 दूरसंचार क्षेत्र	17
1.4.5 उपभोग के बदलते प्रतिमान	18
1.5 पर्यावरण संबंधी चिंताएं और स्वास्थ्य को होने वाले खतरे	21
1.5.1 ई-अपशिष्ट में विद्यमान प्रदूषक तत्व	22
1.5.2 हानिकारक पदार्थों का स्वास्थ्य और पर्यावरण पर प्रभाव	24
1.5.3 ई-अपशिष्ट का निपटान	27
अध्याय 2- ई-अपशिष्ट का पुनर्चक्रण: असंगठित क्षेत्र की एक फलती- फूलती अर्थव्यवस्था	30-55
2.1 हानिकारक अपशिष्ट का वैश्विक व्यापार	30
2.1.1 ई-अपशिष्ट का बढ़ता अवैध निर्यात	30
2.1.2 वैश्विक अपशिष्ट व्यापार अर्थव्यवस्था में प्रमुख कारक	32

	पृष्ठ सं०
2.1.3 इलेक्ट्रॉनिक पुनर्चक्रण के सर्वोत्कृष्ट अंग के रूप में अपशिष्ट व्यापार	33
2.1.4 अपशिष्ट व्यापार के साधनों के रूप में मुक्त व्यापार समझौते.....	34
2.2 भारत में हानिकारक ई-अपशिष्ट का आयात	36
2.2.1 आयात नियमों के उदारीकरण के संबंध में भारत का रुख	37
2.2.2 कानूनों में व्याप्त खामियां.....	38
2.2.3 सुभेद्य पत्तन और जांच सुविधाओं की कमी	40
2.2.4 ई-अपशिष्ट के आयात की प्रक्रिया	40
2.2.5 पत्तनों पर जब्त किया गया अवैध रूप से आयातित अपशिष्ट	42
2.3 असंगठित क्षेत्र में ई-अपशिष्ट अर्थव्यवस्था	43
2.4 संगठित क्षेत्र में ई-अपशिष्ट अर्थव्यवस्था.....	45
2.5 चार प्रमुख शहरों में ई-अपशिष्ट संबंधी पूर्वानुमान और पुनर्चक्रण	49
2.5.1 दिल्ली	49
2.5.2 मुंबई	51
2.5.3 बंगलुरु	53
2.5.4 हैदराबाद	54
अध्याय 3- ई-अपशिष्ट का प्रबंधन	56-95
3.1 ई-अपशिष्ट कानून - एक परिचय	56
3.2 ई-अपशिष्ट हेतु विनियामक प्रणाली	59
3.2.1 परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2003	59
3.2.2 परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापारीय संचलन) नियम, 2008	63

3.2.3 ई-अपशिष्ट के पर्यावरणीय दृष्टि से परिपूर्ण प्रबंधन हेतु दिशानिर्देश, 2008	65
3.2.4 प्रारूप ई-अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2010	66
3.2.4.1 उत्तरदायित्व	67
3.2.4.2 नए प्रारूप नियमों की समालोचना	70
3.2.4.3 पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा प्रारूप ई-अपशिष्ट नियमों में किए गए परिवर्तन	74
3.2.5 शोधन, भंडारण और निपटान सुविधाओं (टी० एस्० डी० एफ०) हेतु सरकारी सहायता	75
3.3 अंतर्राष्ट्रीय अनुभव	76
3.3.1 बेसल अभिसमय	76
3.3.1.1 अनुपालन और कार्यान्वयन	78
3.3.1.2 हानिकारक अपशिष्ट के संचलन को नियंत्रित करने हेतु योजना	78
3.3.1.3 अभिसमय द्वारा प्रदान की गई तकनीकी सहायता ...	79
3.3.1.4 हानिकारक अपशिष्ट के प्रबंधन और इसके न्यूनीकरण के संबंध में प्रशिक्षण	79
3.3.1.5 बेसल अभिसमय की अन्य महत्वपूर्ण झलकियां ...	79
3.3.2 बामाको अभिसमय	83
3.3.3 रोट्टरडम अभिसमय	85
3.3.4 यूरोपीय संघ में विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट (डब्ल्यू ई ई ई) संबंधी निदेश	86
3.3.4.1 विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट (डब्ल्यू ई ई ई) निदेश के अन्तर्गत उत्पादकों उत्पादकों के दायित्व	88
3.3.4.2 हानिकारक पदार्थों का निरोध (आर० ओ० एच० एस्०) निदेश	89

	पृष्ठ सं०
3.3.4.3 एहतियाती सिद्धान्त के उपयोग संबंधी संदेश .	90
3.3.4.4 स्विट्ज़रलैंड और भारत में विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट/ई-अपशिष्ट प्रबंधन की तुलना	90
3.3.5 चीन और संयुक्त राज्य अमरीका में ई-अपशिष्ट प्रबंधन संबंधी सरकारी विनियम	91
3.3.5.1 अमरीकी नीति और कानून	91
3.3.5.2 चीन में बनाए गए कानून	93
अध्याय 4-निष्कर्ष	96-115
4.1 ई-अपशिष्ट — पर्यावरण और जन स्वास्थ्य के लिए खतरा	96
4.2 भारत में कड़े स्वास्थ्य सुरक्षोपायों और पर्यावरण संरक्षण कानूनों की आवश्यकता	98
4.2.1 उत्पादकों का वृहत्तर उत्तरदायित्व (ई ^० पी ^० आ ^०)	100
4.2.2 लाइसेंस के अन्तर्गत ई-अपशिष्ट का आयात ...	102
4.2.3 उत्पादक-जनता-सरकार सहयोग	103
4.2.4 जागरूकता कार्यक्रम	104
4.2.5 अपेक्षाकृत सुरक्षित प्रौद्योगिकियों और स्वच्छतर विकल्पों का चयन	105
4.2.6 नियमों के अनुपालन की निगरानी	107
4.2.7 जनशक्ति तथा तकनीकी विशेषज्ञता के माध्यम से सुदृढीकृत प्रभावी विनियामक तंत्र	107
4.2.8 स्रोत पर ही अपशिष्ट में कमी लाया जाना	108
4.3 निवेश के अवसर	109
4.4 भारत में असंगठित क्षेत्र को मान्यता दिया जाना	111
संदर्भ	116-126

प्रस्तावना

‘भारत में ई-अपशिष्ट’ नामक यह प्रकाशन राज्य सभा सचिवालय द्वारा संसद सदस्यों के लाभ के लिए समसामयिक मुद्दों पर समय-समय पर प्रकाशित किए जाने वाले “अनियमित पत्रों” की श्रृंखला में अगली कड़ी है।

औद्योगिक क्रांति के कारण मानवीय क्षमताओं में हुआ आवर्धन सुप्रलेखित है। इलेक्ट्रॉनिक्स के अनुप्रयोग के कारण विश्व भर के समाजों में क्रांतिकारी परिवर्तनों का अनुभव लिया गया है। वह औद्योगिक क्रांति के प्रभाव की तुलना में कहीं अधिक गहरा और व्यापक है। इलेक्ट्रॉनिक युग ने मानव समाज को अभूतपूर्व रूप से प्रभावित किया है और विश्वभर से जुड़ने की हमारी संभावना में आश्चर्यजनक रूप से वृद्धि हुई है। इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के व्यापक इस्तेमाल से संचार आसान हुआ है, कारोबारी गतिविधियों में तेजी आई है और रोजगार के अवसर पैदा हुए हैं। तथापि, इन लाभों के साथ-साथ इससे कई चुनौतियों जैसे ई-अपशिष्ट की बढ़ती समस्या की ओर भी ध्यान आकर्षित हुआ है जिससे समाज को निडरता से निपटना होगा।

वर्तमान परिदृश्य में यह सर्वदा संभव है कि यदि ई-अपशिष्ट के कुशल प्रबंधन और निपटान के लिए सकेंद्रित कानून नहीं बनाए जाते हैं और कार्रवाई नहीं की जाती है तो मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को गंभीर खतरा पैदा हो जाएगा।

यह पत्र ई-अपशिष्ट की अपेक्षाकृत नई अवधारणा, भारत में इसकी उत्पत्ति और इससे जुड़ी पर्यावरणीय और स्वास्थ्य संबंधी चिन्ताओं का संक्षिप्त अवलोकन प्रस्तुत करने का प्रयास करता है। यह फल-फूल रहे अनौपचारिक और उदीयमान औपचारिक क्षेत्र में ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण अर्थव्यवस्था तथा और अधिक स्पष्ट कानून और भविष्योन्मुखी सोच की तत्काल आवश्यकता पर रोशनी डालता है। यह लेख ई-अपशिष्ट के विश्व व्यापार और इस संबंध में अन्तर्राष्ट्रीय अनुभव पर भी निगाह डालता है। आगे और अध्ययन के लिए इसके अन्त में संदर्भ ग्रंथों की सूची भी दी गई है।

मैं डॉ० अशोक एस० गांगुली, संसद सदस्य, पर्यावरण और वन मंत्रालय, सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय, सुश्री सुनीता नारायण, निदेशक, सेन्टर फॉर साइंस एण्ड एनवायरनमेन्ट और श्री सतीश सिन्हा, सह-निदेशक, टॉक्सिक्स लिंक का उनकी उपयोगी टिप्पणियों और सुझावों के लिए आभारी हूँ जिन्होंने इस पृष्ठभूमिपत्र की विषय-वस्तु को समृद्ध बनाया है।

मुझे पूर्ण आशा है कि यह पत्र संसद सदस्यों के लिए प्रासंगिक तथा उपयोगी होगा।

नई दिल्ली;
जून, 2011

डॉ० विवेक कुमार अग्निहोत्री
महासचिव,
राज्य सभा।

1

भूमिका

1.1 भूमिका

विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में हुई उन्नति के कारण 18वीं शताब्दी में औद्योगिक क्रांति हुई जिससे मानव सभ्यता के एक नए युग का सूत्रपात हुआ। बीसवीं शताब्दी में, सूचना और संचार क्रांति ने अपने जीवन, अपनी अर्थव्यवस्थाओं, उद्योगों और संस्थाओं को व्यवस्थित करने के हमारे तरीकों में बहुत बड़े परिवर्तन ला दिए हैं। आधुनिक समय में हुई इस शानदार उन्नति ने निःसंदेह हमारे जीवन की गुणवत्ता को बढ़ाया है। साथ ही, इससे ढेरों समस्याएं भी उत्पन्न हुई हैं जिसमें विद्युत उत्पादों से जनित हानिकारक अपशिष्ट और अन्य अपशिष्ट के भारी मात्रा में जमा हो जाने की समस्या भी शामिल है। ये हानिकारक और अन्य अपशिष्ट मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए एक बड़ा खतरा पैदा करते हैं। इसलिए अपशिष्ट के समुचित प्रबंधन का यह मुद्दा आजीविका, स्वास्थ्य और पर्यावरण के संरक्षण के लिए महत्वपूर्ण है। यह आधुनिक समाजों के लिए गंभीर चुनौती पैदा करता है और सतत विकास की स्थिति तक पहुंचने के लिए इस मुद्दे के समाधान हेतु समन्वित प्रयास किए जाने की आवश्यकता है।

बेसल अभिसमय के अनुसार अपशिष्ट ऐसे पदार्थ या वस्तुएं हैं जिनका राष्ट्रीय कानूनों के उपबंधों के अनुसार निपटान किया जाता है या निपटान के लिए आशयित होते हैं या निपटान किया जाना अपेक्षित होता है।¹ इसके अतिरिक्त, अपशिष्ट ऐसी चीजें हैं जिनका उनकी हानिकारक विशेषताओं के कारण लोगों द्वारा, उदाहरणार्थ कानून के अनुरूप, निपटान किया जाना अपेक्षित होता है। हमारे दैनिक कार्यकलापों के कारण विभिन्न स्रोतों से अनेक किस्म के अलग-अलग प्रकार के अपशिष्ट उत्पन्न होते हैं। इस प्रकार म्युनिसिपल अपशिष्ट वह अपशिष्ट है जो घरों में उत्पन्न

¹ परिसंकटमय अपशिष्ट के सीमापार संचलन का नियंत्रण और उनका निपटान के संबंध में बेसल अभिसमय, यू एन ई पी, जेनेवा, स्विट्जरलैंड का पाठ, पृष्ठ 6
[http:// www.basel.int/text/](http://www.basel.int/text/)

होता है और इसमें कागज, जैव अपशिष्ट, धातुएं आदि शामिल होती हैं। उत्पादन प्रक्रियाओं, घरों और वाणिज्यिक गतिविधियों से उत्पन्न होने वाला अपशिष्ट हानिकारक अपशिष्ट होता है। जैव-चिकित्सीय अपशिष्ट वह अपशिष्ट होता है जो अस्पतालों और अन्य स्वास्थ्य सेवा प्रदाताओं से उत्पन्न होने है और इसमें फेंकी गई औषधियां, बेकार नुकिली चीजें, सूक्ष्मजैविकी और जैव प्रौद्योगिकी अपशिष्ट, मानव शारीरिक जनित अपशिष्ट, जंतु जनित अपशिष्ट आदि शामिल होता है। रेडियोधर्मी अपशिष्ट ऐसी कोई भी सामग्री होती है जिसमें रेडियो न्युक्लाइड्स की सान्द्रता राष्ट्रीय प्राधिकरणों द्वारा सुरक्षित मानी गई सान्द्रता से अधिक हो और जिसके उपयोग का पूर्वज्ञान न हो। अपशिष्ट के अन्य स्रोतों में कबाड़ हो चुके वाहन, पैकिंग सामग्री अपशिष्ट, टायर, कृषिगत अपशिष्ट, आदि शामिल हैं।² ये अपशिष्ट पदार्थ लम्बी अवधि के पश्चात् हानिकारक प्रकृति के हो जाते हैं क्योंकि वे दाह्य क्षयकारी, अभिक्रियाशील, विषाक्त, विस्फोटक, जहरीले या संक्रामक होते हैं। इसलिए, वे जनस्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए वास्तविक या संभाव्य खतरा पैदा करते हैं।

1.2 ई-अपशिष्ट क्या है

हानिकारक अपशिष्ट की तरह ही ई-अपशिष्ट की समस्या तात्कालिक और दीर्घकालिक चिंता बन गई है क्योंकि इसके अविनियमित जमाव और पुनर्चक्रण के परिणामस्वरूप मानव स्वास्थ्य को खतरे में डालने वाली बड़ी पर्यावरणीय समस्याएं खड़ी हो सकती हैं। सूचना प्रौद्योगिकी ने इसके समस्त प्रयोक्ताओं के लिए अनगिनत लाभ और धन-दौलत लाकर हमारे जीवनयापन, कार्य और संचार के तरीके में क्रान्ति ला दी है। नवप्रवर्तनकारी और नई प्रौद्योगिकियों के आविष्कार और अर्थव्यवस्था के वैश्वीकरण से ऐसे उत्पादों की एक पूरी की पूरी शृंखला तैयार हुई है जो लोगों को उपलब्ध है और उनकी पहुंच में है और ये उत्पाद उनकी जीवनशैलियों में बहुत हद तक परिवर्तन ला रहे हैं। नए इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद हमारे दैनिक जीवन का एक अभिन्न अंग बन गए हैं और हमें बेहतर आराम और सुरक्षा प्रदान कर रहे हैं तथा सूचना को आसानी से और शीघ्रतापूर्वक प्राप्त करने तथा उसका आदान-प्रदान करने की सुविधा प्रदान कर रहे हैं। परन्तु दूसरी तरफ इसके परिणामस्वरूप संसाधनों का असंयमित उपभोग होने लगा है और अपशिष्ट का उत्पादन चिंताजनक स्तर तक पहुंच गया है। विकसित और भारत जैसे विकासशील दोनों ही प्रकार के

² “ भारत में अपशिष्ट प्रबंधन” संबंधी निष्पादन लेखापरीक्षा प्रतिवेदन सं० 2008 का पीए 14, www.cag.gov.in/html/reports/civil/2008-PA14-SD.../chap-1.pdf

देश ई-अपशिष्ट के प्रबंधन की समस्या का सामना कर रहे हैं। प्रौद्योगिकी के तीव्र विकास, तकनीकी नवप्रवर्तनों के समुन्नयन और इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग में चीजों के अप्रचलित हो जाने की उच्च दर के परिणामस्वरूप विश्व में उपयोग की अवधि पूरी कर चुके विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण उत्पादों से बने अपशिष्ट प्रवाह तीव्रतम गति से बढ़ते जा रहे हैं। इनमें विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं की एक पूरी की पूरी श्रृंखला शामिल है जैसे रेफ्रिजरेटर, वाशिंग मशीन, कम्प्यूटर और प्रिंटर, टेलीविजन, मोबाइल, आईपोड, आदि जिनमें से बहुत-सी चीजों में विषाक्त सामग्री अन्तर्विष्ट होती है। उपयोग और उत्पादन प्रक्रियाओं में अपनाए जाने वाले बहुत-से चलन टिकाऊ नहीं होते और वे पर्यावरण तथा मानव स्वास्थ्य के लिए गंभीर चुनौती खड़ी करते हैं। प्राकृतिक संसाधनों का इष्टतम और दक्षतापूर्ण उपयोग, अपशिष्ट का न्यूनतम स्तर तक लाना, स्वच्छतर उत्पादों का विकास और अपशिष्ट का पर्यावरणीय दृष्टि से टिकाऊ पुनर्चक्रण और निपटान कुछ ऐसे मुद्दे हैं जिन पर सभी संबंधितों द्वारा आर्थिक विकास और जीवन स्तर में वृद्धि सुनिश्चित करते हुए विचार किए जाने की आवश्यकता है।

यूरोपीय संघ (ई यू) के देशों और अन्य विकसित देशों में नीतिगत पहलें करके और इस प्रकार के अपशिष्ट के पुनर्चक्रण तथा निपटान के वैज्ञानिक तरीके अपनाकर ई-अपशिष्ट के मुद्दे का कुछ हद तक समाधान किया है। यूरोपीय संघ इस नए अपशिष्ट प्रवाह को 'अपशिष्ट विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (डब्ल्यू ई ई ई)' के रूप में परिभाषित करता है। इसके निदेश के अनुसार अपशिष्ट विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (डब्ल्यू ई ई ई) की मुख्य विशेषताओं में 'विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण' की परिभाषा, इनका 10 श्रेणियों में वर्गीकरण और प्रत्यावर्ती धारा के लिए 1000 वोल्ट तथा दिष्ट धारा के लिए 1500 वोल्ट की वोल्टेज रेटिंग के अनुसार इसकी सीमा शामिल हैं। 'विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण' को आगे 'संगठकों', 'सब-असेम्बलीज' और 'उपभोज्य वस्तु' में वर्गीकृत किया गया है।³ चूंकि भारत में पर्यावरणीय विनियमों में 'अपशिष्ट विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (डब्ल्यू ई ई ई)' की कोई परिभाषा नहीं दी गई है इसलिए इसे सीधे-सीधे 'ई-अपशिष्ट' कह दिया जाता है।

³ राकेश जौहरी कृत, 'ई-वेस्ट: इम्प्लीकेशन्स, रेगुलेशन्स एंड मैनेजमेंट इन इंडिया एंड करंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसिज', में से अमित जैन कृत, 'ग्लोबल ई-वेस्ट ग्रोथ', टेरी, नई दिल्ली, 2008, पृष्ठ 4

इसलिए ई-अपशिष्ट या इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट मोटे तौर पर गैर-जिम्मेदारी से फेंके गए, अधिशेष, अप्रचलित, टूटे हुए विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक यंत्रों से बना होता है।⁴

1.2.1 ई-अपशिष्ट का संघटन

ई-अपशिष्ट ऐसे समस्त प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक और विद्युत उपकरणों का अपशिष्ट होता है जो अपनी उपयोग-अवधि पूरी कर चुके हैं अथवा अपने मूल निर्दिष्ट उपयोग के लिए अब और अधिक उपयुक्त नहीं रहे और जिनकी अंतिम परिणति अब उनकी पुनर्प्राप्ति, पुनर्चक्रण अथवा निपटान में ही होनी है। इसमें कम्प्यूटर और इसके सहायक उपकरण मॉनीटर, प्रिंटर, कीबोर्ड, सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट; टाइपराइटर, मोबाइल फोन और चार्जर, रिमोट, कॉम्पैक्ट डिस्क, हैंडफोन, बैटरियां, एल सी डी/प्लाज्मा टी वी, एयर कंडीशनर, रेफ्रिजरेटर और अन्य घरेलू उपकरण शामिल होते हैं।⁵ ई-अपशिष्ट विविध प्रकार के संघटकों से बना होता है और यह 'हानिकारक' और 'गैर-हानिकारक' श्रेणियों के अंतर्गत आता है। मोटे तौर पर, यह लौह और अलौह धातुओं, प्लास्टिक, कांच, लकड़ी और प्लाईवुड, प्रिंटेड सर्किट बोर्ड, कंक्रीट, सिरेमिक्स, रबड़ और अन्य वस्तुओं से बना होता है। अपशिष्ट में लगभग 50% हिस्सा लोहे और इस्पात का, उसके बाद प्लास्टिक (21%), अलौह धातुओं (13%) और अन्य घटकों का होता है। अलौह धातुओं में तांबा, एल्युमिनियम जैसी धातुएं तथा चांदी, सोना, प्लेटिनम, पलेडियम और ऐसी ही अन्य कीमती धातुएं शामिल होती हैं।⁶ ई-अपशिष्ट में सीसा, पारा, आर्सेनिक, कैडमियम, सेलेनियम, हेक्सावेलेन्ट क्रोमियम और फ्लेम रिटार्डेंट्स की मात्रा स्वीकार्य सीमा से अधिक होने पर वह हानिकारक प्रकृति का हो जाता है। इसमें 1000 से भी अधिक विभिन्न प्रकार के पदार्थ होते हैं जिनमें से बहुत-से विषाक्त होते हैं और कचरे में फेंक देने पर गंभीर किस्म का प्रदूषण पैदा करते हैं।⁷ ई-अपशिष्ट में से अप्रयुक्त कम्प्यूटर सबसे अधिक पर्यावरणीय और स्वास्थ्य संबंधी खतरे पैदा करते हैं।

1.2.2 भारत में ई-अपशिष्ट की उत्पत्ति

विश्वभर में प्रतिवर्ष उत्पन्न होने वाले विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट, विशेषकर कम्प्यूटर और टेलिविजन की मात्रा चिन्ताजनक सीमा तक पहुंच गई है। वर्ष 2006,

⁴ "रूल्स ऑन ई वेस्ट मैनेजमेंट बाई मार्च", दि हिन्दू, 20 दिसम्बर, 2009

⁵ नेहा लालचंदानी, 'ई-स्केयर', दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 24 अप्रैल, 2010

⁶ वही सं० 3, पृष्ठ 3

⁷ बेसल एक्शन नेटवर्क (बेन) एंड सिलिकान वेली टॉक्सिक्स कोलिशन (एस वी टी सी) एक्सपोर्टिंग हार्म 'दि हाईटेक थ्रैशिंग ऑफ एशिया,' 25 फरवरी, 2002

में, इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स रीसाइक्लर्स (आई ए ई आर)⁸ ने यह पूर्वानुमान लगाया था कि वर्ष 2020 तक 3 बिलियन इलेक्ट्रॉनिक और विद्युत उपकरण अपशिष्ट विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (डब्ल्यू ई ई ई) या ई-अपशिष्ट बन जाएंगे। यह वर्ष 2010 तक प्रतिवर्ष 400 मिलियन इकाइयों की औसत ई-अपशिष्ट सृजन दर के बराबर होगा। विश्वभर में प्रतिवर्ष लगभग 20-50 एम टी (मिलियन टन) ई-अपशिष्ट का निपटान किया जाता है जो समस्त प्रकार के म्युनिसिपल ठोस अपशिष्ट का 5% हिस्सा होता है।⁹

यद्यपि इस तरह के कोई निश्चित आधिकारिक आंकड़े उपलब्ध नहीं हैं कि भारत में कितना अपशिष्ट उत्पन्न होता है या कितने अपशिष्ट का निपटान किया जाता है परन्तु गैर-सरकारी संगठनों या सरकारी अभिकरणों द्वारा किए गए स्वतंत्र अध्ययनों के आधार पर अनुमान लगाए गए हैं। नियंत्रक और महालेखा परीक्षक (सी ए जी) के प्रतिवेदन के अनुसार देश में प्रतिवर्ष 7.2 मिलियन टन (एमटी) से अधिक औद्योगिक हानिकारक अपशिष्ट, 4 लाख टन इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट, 1.5 मिलियन टन प्लास्टिक अपशिष्ट, 1.7 मिलियन टन चिकित्सीय अपशिष्ट, 48 मिलियन टन म्युनिसिपल अपशिष्ट उत्पन्न होता है।¹⁰ वर्ष 2005 में केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) ने भारत में प्रतिदिन 1.47 लाख टन या 0.573 मिलियन टन ई-अपशिष्ट उत्पन्न होने का अनुमान लगाया था।¹¹ इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग प्रदर्शनी “कम्पोनेक्स नेपकोन 2009” में भारतीय इलेक्ट्रॉनिक उद्योग संघ (ई एल सी आई एन ए) द्वारा जारी किए गए एक अध्ययन में भारत में वर्ष 2009 के अंत तक कुल 4.34 लाख टन की भारी मात्रा में ई-अपशिष्ट के उत्पन्न होने का अनुमान लगाया गया था।¹² केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने यह अनुमान लगाया है कि वर्ष 2012 तक इसकी मात्रा 8 लाख टन या 0.8 मिलियन टन के आंकड़े को पार कर जाएगी।¹³

⁸ इंस्टिट्यूट ऑफ स्क्रेप रिसाइक्लिंग इण्डस्ट्रीज, इंक^o (आईएसआरआई) द्वारा जनवरी, 2009 में आई ए ई आर का अधिग्रहण कर लिया गया। अमरीका के वाशिंगटन डी.सी.^o स्थित आई एस आर आई, कबाड़ के सामान का प्रसंस्करण, इसकी दलाली और इसका उपयोग करने वाली कंपनियों के संघ कबाड़ पुनर्चक्रण उद्योग के हितों की आवाज उठाने वाली संस्था है।

⁹ यू एन ई पी प्रेस विज्ञप्ति, ‘बेसल कॉन्फ्रेंस एड्रेसिंग इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट्स चैलेंज’, 27 नवम्बर, 2006/<http://www.unep.org/>

¹⁰ रवि अग्रवाल, ‘ए पॉलिसी रविश’, *दि हिन्दुस्तान टाइम्स*, 4 मई, 2010

¹¹ लोक सभा अतारंकित प्रश्न सं० 650, दिनांक 28.7.2010

¹² संदीप जोशी, ‘ग्रींग ई-वेस्ट इज कॉजिंग कंसर्न’, *दि हिन्दू*, 28 फरवरी, 2009

¹³ मौशमी बसु, ‘न्यू ई-वेस्ट मैनेजमेंट प्लान ल्युक्रेटिव फॉर स्टेप्स’, *दि पायोनियर*, नई दिल्ली, 18 मई, 2010

देशभर में उत्पन्न होने वाले कुल ई-अपशिष्ट का 70% हिस्सा 10 राज्यों में उत्पन्न होता है जबकि 65 शहरों में भारत के कुल ई-अपशिष्ट का 60% हिस्सा उत्पन्न होता है। सर्वाधिक ई-अपशिष्ट उत्पन्न करने वाले 10 राज्यों में सबसे पहले स्थान पर महाराष्ट्र और उसके पश्चात् तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश, पश्चिमी बंगाल, दिल्ली, कर्नाटक, गुजरात, मध्य प्रदेश और पंजाब आते हैं। सर्वाधिक ई-अपशिष्ट उत्पन्न करने वाले शीर्ष 10 शहरों में मुंबई पहले स्थान पर है और उसके पश्चात् दिल्ली, बंगलुरु, चेन्नै, कोलकाता, अहमदाबाद, हैदराबाद, पुणे, सूरत और नागपुर का स्थान है।¹⁴

भारत में ई-अपशिष्ट का मुख्य स्रोत सरकारी, सार्वजनिक और निजी (औद्योगिक) क्षेत्र हैं जो कुल उत्पन्न अपशिष्ट का लगभग 70% अपशिष्ट उत्पन्न करते हैं। इसमें निजी घरों का योगदान अपेक्षाकृत कम, लगभग 15 प्रतिशत, होता है; शेष योगदान विनिर्माताओं द्वारा किया जाता है। यद्यपि निजी घरों द्वारा कम्प्यूटर से उत्पन्न होने वाले अपशिष्ट में ज्यादा योगदान नहीं है, फिर भी वे उपभोक्ता वस्तुओं का बड़ी मात्रा में उपयोग करते हैं और इसलिए वे अपशिष्ट के संभाव्य उत्पादक होते हैं।¹⁵ वर्ष 2009 में भारतीय बाजार अनुसंधान ब्यूरो द्वारा 'स्रोत पर ई-अपशिष्ट सृजन' के संबंध में किए गए सर्वेक्षण से यह पता चला कि भारत में उत्पन्न होने वाले कुल ई-अपशिष्ट की मात्रा में टेलीविजन और सर्वरों सहित डेस्कटॉप कम्प्यूटरों का हिस्सा क्रमशः 68 प्रतिशत और 27 प्रतिशत है। इसमें आयात और मोबाइल फोन क्रमशः 2 प्रतिशत और 1 प्रतिशत है।

बड़े पैमाने पर संगठित ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण सुविधा के रूप में रुड़की में एटरो पुनर्चक्रण संयंत्र जनवरी, 2010 में प्रारंभ हुआ। वर्तमान में ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रणकर्ताओं/पुनःप्रसंस्करणकर्ताओं के रूप में 23 इकाइयां जिनके पास पर्यावरण की दृष्टि से ठोस प्रबंधन सुविधाएं हैं, के भारत सरकार, पर्यावरण और वन मंत्रालय/केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के पास पंजीकृत होने के बावजूद समूची पुनर्चक्रण प्रसंस्करण प्रक्रिया कमोवेश अभी भी असंगठित क्षेत्र में मौजूद है। दिल्ली में मायापुरी में कोबाल्ट-60 विकिरण त्रासदी जिसमें एक व्यक्ति की जान चली गई थी और छह व्यक्तियों को अस्पताल में भर्ती कराना पड़ा था, चेतावनी की घंटी है जो

¹⁴ई-अपशिष्ट का निपटान, राज्य सभा अतारंकित प्रश्न सं० 1887, दिनांक 7.12.2009। यह भी देखिए, संजय जोग, टेन स्टेप्स कन्टीब्यूट 70% ऑफ ई-वेस्ट जनरेटिड इन इंडिया' दि फाइनेन्शियल एक्सप्रेस, 13 मार्च, 2008

¹⁵सतीश सिन्हा, 'डाउनसाइड ऑफ डिजिटल रिवोल्यूशन', टॉक्सिक्स लिंक, 28 दिसम्बर, 2007 <http://www.toxicclinic.org>

अपशिष्ट निपटान के मसले पर प्रक्रिया संबंधी समस्याओं को उजागर करते हुए देश में ई-अपशिष्ट सहित परिसंकटमय अपशिष्ट की बढ़ती मात्रा की तरफ ध्यान आकर्षित करती है।¹⁶ पर्यावरण और वन मंत्रालय ने देश में ई-अपशिष्ट सहित परिसंकटमय अपशिष्टों के कारगर प्रबंधन के लिए परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापार संचलन) नियम, 2008 अधिसूचित किया है। परन्तु ये नियम कोबाल्ट-60 जैसे रेडियोधर्मी अपशिष्टों पर लागू नहीं होते हैं जो परमाणु ऊर्जा अधिनियम, 1962 के अन्तर्गत आते हैं।¹⁷

1.3 वैश्विक परिप्रेक्ष्य में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट

विश्वभर में म्युनिसिपल अपशिष्ट के तेजी से बढ़ रहे भाग के मद्दे नजर यह अनुमान है कि विश्वभर में प्रतिवर्ष 50 मीटन से अधिक ई-अपशिष्ट पैदा होता है। दूसरे शब्दों में, इससे एक रेलगाड़ी के इतने माल डिब्बे भर जाएंगे जो विश्व का एक पूरा चक्कर लगा ले।¹⁸ तथापि, चूंकि पश्चिमी देशों में बाजार परिपक्व हो चुका है, इसीलिए विकसित देशों में 2010 तक कुल टोस अपशिष्ट का केवल 2 प्रतिशत ही पैदा होने की संभावना है। इसीलिए, द्रुत आर्थिक और औद्योगिक विकास की प्रक्रिया से गुजर रहे देशों में बढ़ते उपभोक्तावाद और इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों की बिक्री में संभावित वृद्धि के साथ नगर के टोस अपशिष्ट में ई-अपशिष्ट की अधिक प्रतिशतता गंभीर चिन्ता का विषय बनने जा रही है।

संयुक्त राष्ट्र की एक रिपोर्ट में यह भविष्यवाणी की गई थी कि 2020 तक पुराने कम्प्यूटरों के ई-अपशिष्ट में 2007 के स्तरों पर चीन में 400 प्रतिशत तक और भारत में 500 प्रतिशत तक वृद्धि होगी। इसके अतिरिक्त, 2020 तक परित्यक्त मोबाइल फोनों का ई-अपशिष्ट 2007 के स्तर से लगभग सात गुना अधिक होगा और भारत में यह 18 गुना अधिक होगा।¹⁹

¹⁶ मायापुरी: डिजास्टर प्रोटोकाल नॉट क्लीयर, सेज हेल्थ मिनिस्टर: दि टाइम्स आफ इण्डिया, नई दिल्ली, 04 मई, 2010

¹⁷ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार की गई है “भारत में ई-अपशिष्ट” नामक मसौदा पृष्ठभूमि पर पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा की गई टिप्पणियां और दिए गए सुझाव। अंशा सं० 23-4/2011-एचएसएमडी, दिनांक 19 अप्रैल 2011

¹⁸ एस० श्वार्जर, ए०डी० बोनो तथा अन्य, “ई-वेस्ट, द हिडन साइड ऑफ आईटी इक्विपमेंट्स मैन्युफैक्चरिंग एंड यूज”, एनवायरनमेंट अलर्ट बुलेटिन (यूएनईपी अर्ली वार्निंग ऑन इमरजिंग एनवायरनमेंटल थ्रेट्स), संख्या 5, 2005

¹⁹ टॉम यंग, ‘ई-वेस्ट ए ग्रीन प्रॉब्लम फॉर चाइना एंड इंडिया’, 22 फरवरी, 2010, <<http://www.computing.co.uk>>

इस तरह की भविष्यवाणियां भारत जैसे विकासशील देशों में ई-अपशिष्ट की समस्या का समाधान करने की तत्काल आवश्यकता पर जोर देती हैं जहां पर ई-अपशिष्ट के एकत्रण और प्रबंधन तथा पुनर्चक्रण प्रसंस्करण का उचित रूप से विनियमित किया जाना बाकी है।

संयुक्त राष्ट्र के अवर महासचिव और संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम के कार्यकारी निदेशक अशिम स्टेनर के अनुसार यदि ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण को अनौपचारिक क्षेत्र के भरोसे पर छोड़ दिया जाता है तो चीन, भारत, ब्राजील, मैक्सिको और अन्य देशों को बढ़ती पर्यावरणीय क्षति और स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं का सामना करना पड़ेगा।

चीन में घरेलू रूप में पहले से ही लगभग 2.3 मिलियन टन ई-अपशिष्ट पैदा होता है जो अमरीका के बाद दूसरे स्थान पर आता है जहां पर लगभग तीन मिलियन टन अपशिष्ट पैदा होता है।²⁰ इस वर्तमान दशक के दौरान यूरोपीय संघ और अमरीका में सर्वाधिक ई-अपशिष्ट जेनरेट होगा। संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम, 2007 के वस्तु सूची निर्धारण नियम पुस्तक के अनुसार ऐसा अनुमान है कि यूरोपीय संघ में प्रतिव्यक्ति लगभग 14-15 किलोग्राम अथवा 5 मी० टन से 7 मी० टन का सालाना ई-अपशिष्ट पैदा हुआ। भारत और चीन जैसे देशों में प्रतिव्यक्ति 1 किलोग्राम से भी कम वार्षिक ई-अपशिष्ट उत्पन्न होता है।²¹ यूरोप में, ठोस अपशिष्ट में ई-अपशिष्ट का योगदान सालाना 6 मिलियन टन का होता है। यूरोपीय संघ में प्रतिवर्ष 3 प्रतिशत से लेकर 5 प्रतिशत की दर से ई-अपशिष्ट में वृद्धि होने की संभावना है। विगत में, प्रत्येक पांच वर्ष में ई-अपशिष्ट में 16 प्रतिशत से लेकर 28 प्रतिशत तक की वृद्धि हुई थी जो औसत वार्षिक म्युनिसिपल ठोस अपशिष्ट उत्पादन की तुलना में तीन गुणा अधिक है।

अमरीका में ई-अपशिष्ट कुल म्युनिसिपल अपशिष्ट उत्पादन का 1 से 3 प्रतिशत बैठता है। संयुक्त राज्य पर्यावरणीय संरक्षण एजेंसी के अनुसार 2005 में

²⁰ वही

²¹ “ई-अपशिष्ट का उत्पादन”, राज्य सभा अतारंकित प्रश्न सं० 24, दिनांक 26.07.2010

2.6 मी० टन ई-अपशिष्ट पैदा हुआ जो कुल अपशिष्ट का 1.4 प्रतिशत बैठता है। अमरीका में तीन प्रमुख क्षेत्रों द्वारा इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट पैदा किया जाता है:

- व्यक्तियों और लघु व्यवसायों द्वारा;
- बड़े व्यवसायों, संस्थानों और सरकार द्वारा; तथा मूल उपकरण विनिर्माताओं द्वारा।²²

घरों और लघु व्यवसायों द्वारा इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, विशेष रूप से कम्प्यूटरों का परित्याग कर दिया जाता है इसलिए नहीं कि वे टूट जाते हैं बल्कि इसलिए कि सामान्यतः नई प्रौद्योगिकी उन्हें पुराना और अवांछनीय बना देती है। कभी-कभी नए सॉफ्टवेयर पुराने हार्डवेयर के अनुरूप नहीं होते हैं जिससे ग्राहकों के पास नए कम्प्यूटरों को खरीदने के अलावा कोई विकल्प नहीं बचता है। एक दिन के पुनर्चक्रण हेतु एकत्रित कार्य से प्राप्त आंकड़ों से यह पता चला कि हटायें गए 50 प्रतिशत से अधिक कम्प्यूटर कार्य करने की अच्छी स्थिति में हैं परन्तु इसके बावजूद नई प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करने के लिए उनका परित्याग कर दिया गया।²³ व्यक्तियों और लघु व्यवसायों द्वारा परित्याग किए गए उपकरण ठोस अपशिष्ट का हिस्सा बनते हैं जिनको मेसाच्युएट्स और कैलिफोर्निया राज्यों को छोड़कर, जहां पर लैंडफिल पर प्रतिबंध है, लैंडफिल अथवा भट्टियों में जलाया जाता है। चूंकि लैंडफिल में कम्प्यूटरों को फेंकना कानूनी रूप से अवैध है इसलिए बड़े व्यवसायों का ई-अपशिष्ट पुनः इस्तेमाल/पुनर्चक्रण/निर्यात बाजार में आ जाता है। मूल उपकरण विनिर्माताओं अथवा ओ ई एम के मामले में ई-अपशिष्ट तब उत्पन्न होता है जब सीधे उत्पादन कर रही इकाइयां गुणवत्ता मानकों को पूरा नहीं करती हैं और उनका निपटान करना पड़ता है। कुछ इकाइयों के पास अपने पुनर्चक्रण संयंत्र होते हैं जबकि अन्य इकाइयां अपने ई-अपशिष्ट के प्रहस्तन के लिए पुनर्चक्रण कम्पनियों के साथ संविदा करती हैं जिनका प्रायः निर्यात कर दिया जाता है।

इन्टरनेशनल एसोसिएशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक रिसाइक्लर्स (आई ए ई आर) द्वारा प्रकाशित न्यूजलैटर के अनुसार घरेलू उपकरण और आई टी उपकरणों सहित पुराने

²²वही सं० 7

²³वही

इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को यूनाइटेड किंगडम और जापान के लैंडफिल स्थलों में फेंका जाता है।²⁴

इलेक्ट्रॉनिक इण्डस्ट्रीज़ मार्केट रिसर्च एण्ड नॉलेज नेटवर्क के अनुमानों में यह पूर्वानुमान लगाया गया था कि विश्वव्यापी ई-अपशिष्ट बाजार 8.8 प्रतिशत की औसत वार्षिक विकास दर से बढ़कर 2004 के 7.2 बिलियन डॉलर से बढ़कर 2009 में 11 बिलियन डॉलर का हो जाएगा। इस विकास दर से इसके 2014/15 तक 17 बिलियन डॉलर को पार कर लिए जाने की संभावना है तथा साथ ही इसी अवधि के दौरान ई-अपशिष्ट का उत्पादन प्रतिवर्ष 40-70 मी० टन तक पहुंच जाएगा।²⁵ इसके अलावा, तेजी से विकास कर रही अर्थव्यवस्थाओं, विशेष रूप से भारत, चीन और ब्राजील से धातुओं की मांग धातुओं की वैश्विक मांग को बढ़ा रही है। 2010 में पुनर्चक्रित धातु बाजार के 8.1 प्रतिशत की औसत वार्षिक वृद्धि दर से बढ़ने और पुनर्चक्रण किए गए प्लास्टिक के बाजार के 10.2 प्रतिशत की दर से बढ़ने की भविष्यवाणी की गई है।

जिस तेजी से ई-अपशिष्ट का उत्पादन और परिणामस्वरूप पुनर्चक्रण बाजार का विकास हो रहा है, उसका एक प्रमुख कारण इलेक्ट्रॉनिक बाजार में वस्तुओं के पुराने पड़ते जाने की उच्च दर में ढूंढा जा सकता है। विशेष रूप से पश्चिमी देशों में अधिकांश इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं का उपयोग काल बहुत छोटा होता है। ऐसी वस्तुओं को नेमी रूप से कम से कम प्रत्येक दो वर्षों में बदल दिया जाता है और उसके बाद या तो उनका एकदम परित्याग कर दिया जाता है या उनका विकासशील देशों में निर्यात कर दिया जाता है जहां पर पुरानी वस्तुओं की मांग अभी भी है।²⁶ सी बी एस न्यूज. कॉम के 60 मिनट के “फॉलोइंग दी ट्रेल ऑफ टॉक्सिक ई-वेस्ट” नामक कार्यक्रम में जहरीले इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के मार्ग का पता लगाया गया जिसमें जहरीले इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट को अवैध रूप से पानी के जहाज द्वारा हांगकांग के रास्ते अमरीका से चीन भेजा जाता था। इस कार्यक्रम में यू०एस० नेचुरल रिसोर्सेस डिफेंस काउंसिल के वरिष्ठ वैज्ञानिक और अपशिष्ट प्रबंधक के विशेषज्ञ

²⁴ इन्टरनेशनल न्यूज ऑन इलेक्ट्रॉनिक रिसाइक्लिंग, आई.ए.ई.आर. न्यूजलैटर, जनवरी, 2009, <http://www.isrielectronics.org/communications/NL0109.html/>

²⁵ वही, सं० 3, पृष्ठ 5-6

²⁶ जयन्ती घोष, ‘डिजिटल डम्प्स’; फ्रन्टलाइन, वॉल्यूम 25, इश्यू-05, मार्च 01-14, 2008

ऐलन हर्षकोविज को यह कहते हुए उद्धृत किया गया था कि ई-अपशिष्ट के साथ समस्या यह है कि यह विश्वभर में म्युनिसिपल अपशिष्ट प्रवाह का सबसे तेजी से बढ़ रहा हिस्सा है। जब उनसे पूछा गया कि “सबसे तेजी से बढ़ रहा” से उनका क्या अभिप्राय है, तो उन्होंने कहा कि अमरीका में हर रोज लगभग 130,000 कम्प्यूटरों को फेंक दिया जाता है और सालाना 100 मिलियन से अधिक सेल फोनों को फेंक दिया जाता है।²⁷

विकसित देशों में पुनर्चक्रण सुविधाएं मौजूद होती हैं और सरकार द्वारा ई-अपशिष्ट के निपटान को लेकर कड़े उपाय किए जाते हैं। तथापि, विनियमों को लागू करने और ई-अपशिष्ट से निपटने में पर्यावरणविदों की बढ़ती सक्रियता और पुनर्चक्रण की उच्च लागत के कारण कठिनाइयां आती हैं। कपटी व्यापारियों और पर्यावरणीय दृष्टि से प्रतिकूल पद्धतियों के मुद्दों के संबंध में चिन्ताएं मौजूद होने के बावजूद इन देशों के लिए यह तरीका सरल और सस्ता रहा है कि वे ई-अपशिष्टों को समुद्री मार्ग से विकासशील देशों को निर्यात कर दें जहां पर ऐसे परित्यक्त इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं को खरीदना तथा इनका पुनर्चक्रण इनको अच्छा आर्थिक विकल्प बनाता है। दोनों पक्षों के लिए यह फायदेमंद स्थिति होती है। अन्तर केवल यही है कि अमीर देश गरीब देश में जहरीले अपशिष्ट पाट रहे हैं।

इसको पानी के जहाजों को विखण्डित किए जाने का एक उदाहरण देकर आगे समझाया जा सकता है; जिसमें एक प्रक्रिया शामिल होती है जिसके द्वारा अपना उपयोगिता-काल पूरा कर चुके पानी के जहाजों को इस्पात और अन्य पुनर्चक्रण योग्य मर्दों में बदला जाता है और शेष हिस्से का निपटान कर दिया जाता है। यह कार्य अधिकतर दक्षिण एशिया में निष्पादित किया जाता है और इस कार्य में भारत, बांग्लादेश और पाकिस्तान का वर्तमान में बाजार में 70-80 प्रतिशत का हिस्सा है। यह उद्योग पुराने पानी के जहाजों के लिए मूल्यवान सेवाएं समाधान की पेशकश करता है यद्यपि प्रयुक्त पर्यावरणीय, स्वास्थ्य और सुरक्षा मानकों के बारे में इस बारे में चिन्ताएं व्यक्त की जाती हैं विशेष रूप से दक्षिण एशिया में क्योंकि यह उद्योग ऐतिहासिक रूप से कम मजदूरी लागत वाले देशों की तरफ आकर्षित होता है जहां

²⁷ “फॉलोइंग दी ट्रेल ऑफ टॉक्सिक ई-वेस्ट”, 60 मिनट, सी बी एस न्यूजकॉम, 30 अगस्त, 2009
[http://www.cbsnews.com/stories/2008/11/06/60 minutes_main4579229.shtml/](http://www.cbsnews.com/stories/2008/11/06/60_minutes_main4579229.shtml/)

पर व्यावसायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी कमजोर विनियम मौजूद होते हैं²⁸

1.4 भारत में विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उद्योग का विकास

1.4.1 संक्षिप्त इतिहास

हमारे प्रथम प्रधान मंत्री पंडित जवाहरलाल नेहरू ने 1961 में कहा था कि इलेक्ट्रॉनिक्स, परमाणु ऊर्जा आदि के अनुप्रयोग से नये रास्ते खुलने की वजह से विश्व में परिवर्तन की गति में तेजी आई है। उन्होंने यह भी कहा था कि जिन राष्ट्रों अथवा समुदायों ने इन घटनाक्रमों के साथ ताल से ताल मिलाई है वे शेष विश्व के साथ मिलकर चल पा रहे हैं। वास्तव में भारत में इलेक्ट्रॉनिक उद्योग सरकार द्वारा की गई पहल और उसके नियंत्रण में वर्ष 1965 के आसपास अंतरिक्ष और रक्षा प्रौद्योगिकी को ध्यान में रखकर आरंभ हुआ। बाद में ट्रांजिस्टर रेडियो, श्वेत श्याम टेलिविजन, कैलकुलेटर्स और अन्य श्रव्य उत्पादों के साथ मुख्यतः उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स का विकास हुआ। उत्तरोत्तर प्रधान मंत्रियों ने हमारे राष्ट्र के समग्र आधुनिकीकरण और प्रगति के लिए औद्योगिक विकास एवं प्रगति हेतु इलेक्ट्रॉनिक्स पर बल दिया। प्रधान मंत्री श्रीमती इन्दिरा गांधी के कार्यकाल के दौरान वैज्ञानिकों और इंजीनियरों को सदस्य बनाते हुए विकास हेतु इलेक्ट्रॉनिक्स आयोग की स्थापना की गई जिसे उन्होंने महत्वपूर्ण उद्योग का दर्जा दिया। प्रधान मंत्री राजीव गांधी के कार्यकाल के दौरान इलेक्ट्रॉनिक्स की ओर गम्भीरतापूर्वक ध्यान दिया गया और बाद में देशव्यापी इलेक्ट्रॉनिक्स क्रांति पर कार्यवाही करने के लिए ठोस कार्यक्रम बनाया गया। नई दिल्ली में 21 फरवरी, 1985 को 'इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में निवेश के अवसर' पर संगोष्ठी का उद्घाटन करते हुए उन्होंने कहा भारत की प्रगति के लिए इलेक्ट्रॉनिक्स बहुत महत्वपूर्ण है। उन्होंने उल्लेख किया कि भारत औद्योगिक क्रांति से अछूता रह गया था जिसने विविध प्रकार के कामों को करने में मानव की शक्ति को अनेक गुणा बढ़ा दिया था। खेद व्यक्त करते हुए कि इस क्रांति के अनुरूप चलने के लिए भारत को लगभग 300 साल की जरूरत है, उन्होंने माना कि द्वितीय क्रांति अर्थात् इलेक्ट्रॉनिक्स क्रांति अथवा कम्प्यूटर क्रांति भी भारत को छूकर

²⁸ बेसल सचिवालय, रोट्टरडम और स्टॉकहोम कन्वेंशंस, जेनेवा, स्विट्जरलैंड, द्वारा जारी की गई "ओल्ड शिप्स एण्ड ऑब्सोलीट कम्प्यूटर्स पार्ट ऑफ मेजर ट्रांजिशन फॉर ग्लोबल वेस्ट मैनेजमेंट" पर प्रैस विज्ञप्ति, 14 मई, 2010 <<http://www.unep.org/hazardous substances/News/Press Release>>

गुजरने वाली है हम समय पर इसके साथ तारतम्य नहीं बिठा सकते हैं। इसलिए, उन्होंने इसके पीछे दौड़ने और भारत को 21वीं शताब्दी में ले जाने के लिए इसकी अभूतपूर्व शक्ति के साथ कदम से कदम मिलाकर चलने पर बल दिया। विश्वास का संचार करते हुए कि भारत इसे अंजाम देने में सक्षम है, उन्होंने बताया कि इलेक्ट्रॉनिक्स का अनुप्रयोग उद्योग के प्रत्येक क्षेत्र पर और मानव जीवन और समाज के प्रत्येक क्षेत्र पर क्रान्तिकारी प्रभाव डालेगा। सर्वप्रथम उन्होंने ही भारत को व्यापक पैमाने पर कम्प्यूटरों से अवगत कराया था और अनेक प्रौद्योगिकी से संबंधित मिशनों की स्थापना की थी जिनमें से एक दूरसंचार था। इस प्रकार के दूरदर्शितापूर्ण प्रयासों ने देशभर में कम्प्यूटर और दूरसंचार क्रान्ति को आने, काम की गति में तेजी लाने तथा तीव्र गति से सम्पर्क साधने का अवसर प्रदान किया।

1984 से 1990 के बीच का काल जिसे 'स्वर्णिम काल' कहा जाता है, में इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग ने सतत और तीव्र प्रगति की। 1990 के दशक से भारतीय अर्थव्यवस्था सरकार द्वारा कड़ाई से विनियमित होने वाली व्यवस्था से उदारवाद और वैश्विक अर्थव्यवस्था के द्वार खोलने वाले दौर में आ गई है। 1991 में हुए खाड़ी युद्ध ने अर्थव्यवस्था पर संकट उत्पन्न कर दिया और इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग पर दबाव बना दिया किन्तु सभी क्षेत्रों में डिजीटलाइजेशन तथा 1990 के दशक के मध्य में सॉफ्टवेयर बूम से विकास जारी रहा। 1997 में, विश्व व्यापार संगठन (डब्ल्यू.टी.ओ.) में सूचना प्रौद्योगिकी समझौते (आई.टी.ए.) पर हस्ताक्षर किए गए जिसमें भारत ने 2005²⁹ तक सूचना प्रौद्योगिकी के हार्डवेयरों पर सभी प्रकार के सीमा शुल्कों को समाप्त कर दिया था।

विगत दो दशकों में भारतीय अर्थव्यवस्था में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्र ने सम्पूर्ण आर्थिक वृद्धि में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। हाल के वर्षों में, इलेक्ट्रॉनिक उद्योग तेजी से प्रगति कर रहा है। भारत के इलेक्ट्रॉनिक्स का बाजार जो 2004 में 11.5 बिलियन अमेरिकन डॉलर था, से बढ़कर 2009 में 32 बिलियन अमेरिकन डॉलर हो गया था जिसने इसे विश्वभर में 2010³⁰ तक 150 बिलियन अमेरिकन डॉलर तक पहुंचने की सम्भावना के साथ सबसे अधिक तेजी से प्रगति

²⁹ कॉरपोरेट कंटेलिस्ट इन इण्डिया, "इलेक्ट्रॉनिक्स इंडस्ट्री इन इण्डिया: ए रिपोर्ट ऑन इण्डियन इलेक्ट्रॉनिक्स इंडस्ट्री", 2009 <www.cci.in/pdf/surveys-reports/electronics-industry.pdf>

³⁰ वही

करने वाला इलेक्ट्रॉनिक्स बाजार बना दिया था। भारत में निम्न विनिर्माण लागतों, दक्ष श्रम शक्ति, कच्चे मालों, अभियांत्रिकी की दक्षताओं की उपलब्धता और घनी आबादी वाले भारतीय बाजार में मांग की पूर्ति करने के अवसरों ने इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग के विकास को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। इसके अलावा, भारत की 32-34 करोड़ की विशाल और उभरते मध्यवर्गीय आबादी के पास उपभोक्ता वस्तुओं³¹ के लिए खर्च करने योग्य आय है।

विगत कुछ दशकों से भारत उपभोक्तावाद की संस्कृति से भी बहुत प्रभावित हुआ है। इलेक्ट्रॉनिक्स से संबंधित प्रौद्योगिकी का अनुप्रयोग सभी क्षेत्रों में बहुत अधिक हुआ है। औद्योगिकीकरण की तीव्र गति के साथ-साथ पर्सनल कम्प्यूटरों (पी.सी.) डेस्कटॉप एवं नोट बुक्स, टेलिविजन एवं मोबाइल फोन और फ्रिज जैसी अन्य विनिर्मित वस्तुओं में तीव्र वृद्धि देखी गई है और उनके स्थान पर नई वस्तुओं के इस्तेमाल में भी तेजी देखी गई है। इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माण उद्योग विश्वभर में सबसे अधिक अन्वेषणकारी उद्योगों में से एक क्षेत्र के रूप में उभरा है। यह लगातार नई प्रौद्योगिकियों के सृजन और उनके उपयोग में रत रहा है। इसने आंशिक रूप से इसमें भी योगदान दिया है जिसे हम अन्तर्निर्मित उत्पाद अप्रचलन कहते हैं। इसके परिणामस्वरूप परित्यक्त किए जाने वाले इलेक्ट्रॉनिक्स और इलेक्ट्रिकल उपकरणों की मात्रा में लगातार वृद्धि हुई है, क्योंकि किसी खराब अथवा पुराने उपकरण को ठीक करवाने अथवा उसको उन्नत बनाने के स्थान पर नया उत्पाद खरीदना अक्सर सस्ता पड़ता है।

1.4.2. कम्प्यूटर और कम्प्यूटर संघटक क्षेत्र

इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग का प्रसार मुख्यतः कम्प्यूटर एवं कम्प्यूटर संघटक क्षेत्र की वजह से हो रहा है इसमें भी इसके राजस्व का लगभग पांचवा हिस्सा पर्सनल कम्प्यूटरों की बिक्री से होता है। बाजार में इनकी अत्यधिक मांग को 2003-2009 की अवधि में पी.सी. (डेस्कटॉप और नोट बुक्स) की बिक्री से देखा जा सकता है जिसे निम्नलिखित सारणी में दर्शाया गया है:

³¹ <<http://www.emsnow.com/newsarchives/archivedetails/cfm?ID=9572>>

कम्प्यूटरों की कुल बिक्री: 2003-2009³²

वर्ष	इकाइयां
2003-04	3,124,422
2004-05	3,809,724
2005-06	5,046,558
2006-07	6,341,451
2007-08	7,344,306
2008-09	6,796,107

पिछले कुछ वर्षों में पर्सनल कम्प्यूटरों की बिक्री में बहुत उछाल देखने में आया है, 2003-04 में इनकी संख्या 3.1 मिलियन से बढ़कर 2007-08 में लगभग 7.3 मिलियन हो गई थी। मंदी के दौरान 2008-09 में यह संख्या गिरकर 6.7 मिलियन रह गई थी किन्तु 2009-10 में यह उद्योग पुनः उबर गया। अक्टूबर-दिसम्बर, 2009 की तिमाही के दौरान पर्सनल कम्प्यूटरों की कुल बिक्री 2 मिलियन (20 लाख) इकाइयां थी जोकि विगत राजकोषीय वर्ष की अनुरूप अवधि की तुलना में 42 प्रतिशत अधिक थी। इसी तिमाही में, डेस्कटॉप्स की बिक्री 1.35 मिलियन (13.5 लाख) इकाइयां रही जबकि नेटबुक्स और नोट बुक्स को एक साथ मिलाकर 0.66 मिलियन (6.6 लाख) इकाइयों की खपत हुई जिनमें क्रमशः वर्ष-दर-वर्ष आधार पर 27 प्रतिशत और 90 प्रतिशत की वृद्धि हुई³³ 2009-10 के दौरान पी.सी. की कुल बिक्री 7.3 मिलियन (73 लाख) से अधिक होने की आशा है जोकि 7 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि होगी।³⁴

केन्द्र और राज्य सरकारों द्वारा अपनाई गई ई-शासन पहलों की वजह से शासन पद्धति में परिवर्तन हुआ है जिससे दूरसंचार, बैंककारी एवं शिक्षा क्षेत्र, लघु एवं

³² एम.ए.आई.टी.: सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग निष्पादन वार्षिक समीक्षा: 2008-09, प्रेस कांफ्रेंस, नई दिल्ली, 14 जुलाई, 2009

³³ प्रेस विज्ञप्ति, 'इकोनॉमिक रिकवरी ड्राइव्स आई.टी. हार्डवेयर मार्केट इन क्यू3' <www.mait.com/admin/press-images/press22_march_10.html>

³⁴ वही

मध्यम उद्यमों (एस.एम.ई.) और सूचना प्रौद्योगिकी समर्थित सेवा सूचना प्रौद्योगिकी बाजार में खपत को बढ़ाने और गतिशीलता लाने का प्रमुख कारक रही है। 2009-10 की तीसरी तिमाही में भी घरेलू और छोटे-छोटे कस्बों में खपत में वृद्धि देखी गई थी। आज, छोटे शहर पर्सनल कम्प्यूटरों की बिक्री में लगभग 50 प्रतिशत का योगदान देते हैं। क्षेत्र-वार पूर्वी और पश्चिमी क्षेत्रों में पर्सनल कम्प्यूटरों के बाजार में वृद्धि दर्ज की गई है जो शासन और आम आदमी की जिन्दगी में प्रौद्योगिकी के प्रगतिशील अनुप्रयोग को दर्शाता है।

1.4.3 उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स (टेलीविजन) क्षेत्र

टेलीविजन क्षेत्र में, लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले (एल.सी.डी.) और प्लाज्मा स्क्रीनों के आगमन ने दर्शकों के लिए टेलीविजन की अवधारणा को ही बदल दिया है। बेहतर प्रौद्योगिकी ने पिक्चर की गुणवत्ता में सुधार किया है और पारम्परिक सी.आर.टी. (कैथोड रे ट्यूब) टेलीविजन तथा नए सपाट टेलीविजन के बीच मूल्यों के अन्तर को भी कम किया है। इसकी वजह से एल.सी.डी. टेलीविजन की लोकप्रियता में वृद्धि हुई है। इसके अलावा, बढ़ती प्रयोज्य आय तथा अत्यधिक मांग की वजह से मूल्यों में आई गिरावट ने इस क्षेत्र की वृद्धि में भूमिका निभाई है। 2007 में सपाट पैनल वाले रंगीन टेलीविजन की बिक्री में 70.9 प्रतिशत की अभूतपूर्व वृद्धि हुई जबकि इस नव प्रवृत्ति में सी.आर.टी. रंगीन टेलीविजन की बिक्री में केवल 33 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।

इसके अलावा, जनवरी से मई, 2007 की अवधि के पांच महीनों में खुदरा बाजार रिसर्च एजेंसी ओ.आर.जी.-जी.एफ.के. के आंकड़ों के अनुसार संख्या के रूप में सी.टी.वी. (रंगीन टेलीविजन) की कुल बिक्री ने 42,54,700 इकाइयों का अंक स्पर्श किया था जबकि कीमतों के रूप में 3,975.48 करोड़ रुपये का अर्जन किया था। इसी अवधि के दौरान 27,34,000 इकाइयों की कुल बिक्री के साथ 2,545.81 करोड़ रुपये की कीमत के साथ सम्पूर्ण बाजार में सपाट पैनल वाले सी.टी.वी. क्षेत्र ने 64.3 प्रतिशत हिस्से पर कब्जा किया। पारम्परिक वक्र सी.टी.वी. खण्ड 813.28 करोड़ रुपये (14,26,600 इकाइयों)³⁵ के साथ पूरे बाजार में 33.5 प्रतिशत हिस्सेदारी रखता है।

³⁵ देवदत्ता दास, 'फ्लैट कलर टी.वी. सेल्स सर्ज बाई ओवर 70%', *दि हिन्दू बिजनेस लाइन*, 20 जुलाई, 2007

जुलाई, 2009 से ओ.आर.जी.-जी.एफ.के. मार्केटिंग सर्विसिज (इण्डिया) प्राइवेट लिमिटेड का नया नाम जी.एफ.के. नीलसन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड है।

कॉरपोरेट केटेलिस्ट इण्डिया द्वारा इण्डियन कंज्यूमर ड्यूरेबल्स इंडस्ट्री संबंधी प्रतिवेदन के अनुसार टेलीविजनों की बिक्री का रुख यह दर्शाता है कि बिक्री 2005 में 8,867,000 इकाइयों से बढ़कर 2010 में 11,795,000 इकाई हो जाएगी। डिस्प्ले रिसर्च, उपभोक्ता और खुदरा बाजार अनुसंधान में कार्यरत अंग्रेजी कम्पनी, के अनुसार वैश्विक रूप से सम्पूर्ण रूप से टी.वी. की शिपमेंट 2008 में 205 मिलियन इकाइयों से बढ़कर 2010³⁶ तक 218 मिलियन इकाई हो जायेगा।

1.4.4 दूरसंचार क्षेत्र

ग्राहक बनाने और हमारी अत्यधिक आबादी के विकासशील संभावनाओं की वजह से हाल ही में भारत में दूरसंचार उद्योग ने भी अभूतपूर्व वृद्धि दर्ज की है। मई, 2010 के अन्त तक टेलीफोन उपभोक्ताओं (लैण्डलाइन और बेतार) की कुल संख्या 653.92 मिलियन तक पहुंच गई थी। वर्तमान में, भारत में 36.39 मिलियन लैण्डलाइन उपभोक्ताओं की तुलना में अनुमानतः 617.53 मिलियन मोबाइल फोन उपभोक्ता हैं।³⁷ केवल अप्रैल, 2010 में ही, 16.90 मिलियन उपभोक्ता बेतार (सेलफोन) क्षेत्र में जोड़े गए। यह अनुमान है कि वर्ष 2013 तक भारत, विश्व के सबसे बड़े मोबाइल दूरसंचार बाजार चीन से आगे निकल जायेगा। पूर्वानुमान लगाया जाता है कि उस समय तक दूरभाष घनत्व मई, 2010 में 55.38 प्रतिशत से बढ़कर 75 प्रतिशत हो जाएगा और कुल मोबाइल ग्राहक आधार आश्चर्यजनक रूप से 1.159 बिलियन हो जाएगा।³⁸

भारत में सेल फोन या मोबाइल प्रयोक्ताओं की संख्या में काफी तेजी से वृद्धि हुई है और आने वाले वर्षों में इस गति को बनाए रखा जाएगा। तथापि, उत्पाद की प्रकृति के कारण इस उत्पाद द्वारा सृजित अपशिष्ट मात्रा में भौतिक रूप से कम है।

³⁶ एंटेन गॉजाल्विस, 'एल.सी.डी. टी.वी. सेल्स बूम फोरसीन इन 2010', *इन्फॉर्मेशन वीक द बिजनेस वेल्थ ऑफ टेक्नोलॉजी* 31 दिसम्बर, 2009 <<http://www.information week. com>>

³⁷ <<http://www.telecomindiaonline.com/india-telecom-growth-and-subscribers-2010.html>>

³⁸ <<http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunications-Statistics-in-India>>

दूरसंचार क्षेत्र में आंकड़ों के द्रुत पारेषण तथा सेवा नेटवर्कों के आवृत्ति-आयाम (बैंडविड्थ) को विस्तारित करने हेतु तांबा के स्थान पर फाइबर ऑप्टिक प्रौद्योगिकी के बढ़ते उपयोग के कारण ऑप्टिकल संघटक बाजारों के भी वर्ष 2008 में 3.8 बिलियन डॉलर के बाजार मूल्य से बढ़कर वर्ष 2015 तक 11.3 बिलियन डॉलर हो जाने की संभावना है।³⁹

1.4.5 उपभोग के बदलते प्रतिमान

2008-09 में वैश्विक मंदी के परिणामस्वरूप 2009 में इलेक्ट्रॉनिक विनिर्माण सेवा उद्योग में 11 प्रतिशत तक की कमी हुई थी लेकिन 2009 के अंतिम भाग में उपभोक्ता व्यय में पुनरुत्थान ने विश्लेषकों को विश्वास दिलाया कि इलेक्ट्रॉनिक उद्योग 2010-2014 की अवधि में 8 प्रतिशत की चक्रवृद्धि वार्षिक विकास दर प्राप्त करने जा रहा है। आशा की जाती है कि भारत और अन्य उभरती अर्थव्यवस्थाएं 2010 और उसके बाद में उपभोक्ता व्यय हेतु कुछ सर्वोत्तम बाजार होंगी।⁴⁰ ऐसे पूर्वानुमान का अर्थ होगा कि अप्रचलित इलेक्ट्रॉनिक विनिर्माण उद्योग के गतिशील विकास में सदैव पुनरावृत्तिकारक होगा। इस प्रकार, इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग में विकास के अनुपात में ऐसी अप्रचलित इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं या ई-अपशिष्ट की उत्पत्ति में कई गुना वृद्धि होने की संभावना है।

अधिकांश सूचना-प्रौद्योगिकी उत्पादों विशेषकर कंप्यूटरों और मोबाइल फोनों के उपयोग किए जाने की अवधि अल्प होती है। ये उत्पाद दीर्घकाल के लिए तैयार नहीं किए जाते हैं और शीघ्र ही अप्रचलित हो जाते हैं। अतिसामान्य रूप में उपयोग होने वाला पी० सी० जिसकी उपयोग-अवधि पहले सात वर्ष थी, आज उसकी औसत उपयोग अवधि दो से पांच वर्षों की है। उत्पादों का अल्पतर उपयोग-अवधि खपत एवं उत्पादन प्रक्रियाओं की गति को बनाए रखने हेतु विपणन रणनीति है। इस प्रकार, नई प्रौद्योगिकी और 'कोटि-उन्नयन' उपभोग पैटर्नों को प्रभावित करते हुए प्रायः प्रत्येक 18 महीनों में बाजार में आ जाते हैं।

³⁹ Electronics.ca Research Network, 'ऑप्टिकल कम्पोनेंट्स वर्ल्डवाइड: मार्केट्स रीच \$11.3 बिलियन बाई 2015'; 29 सितम्बर, 2009, <<http://www.electronics.ca/presscenter/>>

⁴⁰ Electronics.ca Research Network, 'वर्ल्डवाइड इलेक्ट्रॉनिक मैनुफैक्चरिंग सर्विसेज विल रिटर्न टू स्टीडि, बट अनइवन ग्रोथ इन 2010', 26 अप्रैल, 2010 <<http://www.electronics.ca/presscenter/>>

इसके अतिरिक्त, विकल्पों की उपलब्धता, जीवन की बदलती रफ्तार, तीव्र शहरीकरण और मध्यम वर्ग की बढ़ती खरीद क्षमता- इन सभी ने इलेक्ट्रिकल एवं उपभोक्ता के लिए टिकाऊ वस्तु संबंधी उद्योग के विकास में योगदान दिया है।⁴¹ इन उत्पादों की बढ़ती वहनीयता और उपलब्धता से ये छोटे शहरों, जहां अभी उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स की अच्छी बिक्री हो रही है, में धीरे-धीरे पैठ बना रहे हैं। रेफ्रीजरेटर, टेलीविजन इत्यादि जैसे कुछ उपभोक्ता उत्पाद कभी जीवनभर के लिए खरीदे जाते थे। लेकिन आज उपभोक्ता बाजार में नए उत्पादों के आते ही पुराने मॉडलों को छोड़ देते हैं और पुराने उत्पाद की मरम्मत कराने की अपेक्षा नए इलेक्ट्रॉनिक उपकरण खरीदना आसान एवं सस्ता पाते हैं। अप्रचलन की अत्यधिक दर के कारण इलेक्ट्रॉनिक उद्योग अत्यधिक मात्रा में अपशिष्ट का उत्पादन कर रहा है। इसे भारत में उपभोग पैटर्न में परिवर्तन के द्वारा संयोजित कर दिया गया है जिसने देश में विपुल मात्रा में सृजित किए जा रहे ई-अपशिष्ट में भी योगदान दिया है।

वर्ष 2005 में इंटरनेशनल रिसोर्स ग्रुप सिस्टम्स साउथ एशिया प्रा० लिमिटेड (आई०आर०जी०एस०एस०ए०) द्वारा किए गए आकलन अध्ययन के अनुसार भारतीय राज्यों द्वारा सृजित ई-अपशिष्ट की मात्रा नीचे दी गई है। यह अध्ययन मुख्यतः आबादी में कम्प्यूटर के औसत राष्ट्रीय अंतःप्रवेश स्तरों पर आधारित है।

भारतीय राज्यों में सृजित डब्ल्यू०ई०ई०ई० (अपशिष्ट इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण) की मात्रा⁴²

राज्य/संघ राज्य-क्षेत्र	डब्ल्यू०ई०ई०ई० (टन)
अंडमान और निकोबार द्वीप समूह	92.2
आंध्र प्रदेश	12780.3
अरुणाचल प्रदेश	131.7
असम	2176.7

⁴¹ सतीश सिन्हा, 'डार्क शैडोज ऑफ डिजिटइजेशन ऑन इंडियन हॉरीजन' इन राकेश जौहरी, ई-वेस्ट: इफ्लिकेशन्स, रेगुलेशन्स एंड मैनेजमेंट इन इंडिया एंड करेंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसेज, टी०आई०आर०आई० नई दिल्ली, 2008, पृष्ठ-27

⁴² इंटरनेशनल रिसोर्स ग्रुप सिस्टम्स साउथ एशिया प्रा० लि० (आई०आर०जी०एस०एस०ए०) द्वारा देश स्तर पर डब्ल्यू० ई०ई०ई० आकलन अध्ययन (मैसर्स आई०आर०जी० सिस्टम्स साउथ एशिया प्रा० लि०), 2005

राज्य/संघ राज्य-क्षेत्र	डब्ल्यू०ई०ई०ई० (टन)
बिहार	3055.6
चंडीगढ़	359.7
छत्तीसगढ़	2149.9
दादरा और नगर हवेली	29.4
दमन और दीव	40.8
दिल्ली	9729.2
गोवा	427.4
गुजरात	8994.3
हरियाणा	4506.9
हिमाचल प्रदेश	1595.1
जम्मू और कश्मीर	1521.5
झारखंड	2021.6
कर्नाटक	9118.7
केरल	6171.8
लक्षद्वीप	7.4
मध्य प्रदेश	7800.6
महाराष्ट्र	20270.6
मणिपुर	231.7
मेघालय	211.6
मिजोरम	79.3
नागालैंड	145.1
उड़ीसा	2937.8
पुडुचेरी	284.2

राज्य/संघ राज्य-क्षेत्र	टन (टन)
पंजाब	6958.5
राजस्थान	6326.9
सिक्किम	78.1
तमिलनाडु	13486.2
त्रिपुरा	378.3
उत्तर प्रदेश	10381.1
उत्तराखण्ड	1641.1
पश्चिम बंगाल	10059.4
कुल	146180.7

महाराष्ट्र राज्य इस सूची में शीर्ष पर है जो प्रत्येक वर्ष 20,270 टन ई-अपशिष्ट का सृजन करता है। ई-अपशिष्ट का सृजन करने वाले अन्य अग्रणी राज्य तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश और पश्चिम बंगाल हैं।

1.5 पर्यावरण संबंधी चिंताएं और स्वास्थ्य को होने वाले खतरे

उच्चतम न्यायालय के निर्देशों⁴³ का अनुपालन करते हुए राज्यों ने दस विगत वर्षों में खतरनाक अपशिष्ट संबंधी अनेक कानूनों को अधिसूचित किया है तथा खतरनाक अपशिष्ट निपटान संबंधी अनेक सुविधाओं का निर्माण किया है। तथापि, नियंत्रक और महालेखापरीक्षक की रिपोर्ट में पाया गया कि 75 प्रतिशत से अधिक राज्य निकाय इन कानूनों को कार्यान्वित नहीं कर रहे हैं।⁴⁴ पर्यावरण और वन मंत्रालय के

⁴³ भारत के माननीय उच्चतम न्यायालय ने रिसर्च फाउंडेशन फॉर साइंस, टेक्नोलॉजी एंड नेचुरल रिसोर्स पॉलिसी बनाम भारत संघ एवं अन्य द्वारा दायर 1995 की रिट याचिका (सिविल) सं० 657 के मामले में दिनांक 14 अक्टूबर, 2003 के अपने आदेश के जरिए अन्य बातों के साथ-साथ केन्द्र सरकार को यह निर्देश दिया कि वह उक्त रिट याचिका में दिए गए इसके निर्देशों के समयोचित अनुपालन का पर्यवेक्षण करने हेतु निगरानी समिति का गठन करे।
<<http://cpcb.nic.in/oldwebsite/Hazardous%20Waste/SupremeCourt Directives.html>>

⁴⁴ वही सं० 10

अनुसार वर्तमान देश में खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन हेतु 28 शोधन, भंडारण और निपटान सुविधाएं (टी०एस०डी०एफ०) कार्यरत हैं। जीवन की बढ़ती गुणवत्ता तथा संसाधन उपभोग प्रतिमानों की ऊंची दरों का सरकारों एवं अभिकरणों की प्रबन्धन क्षमताओं से कहीं ज्यादा अपशिष्टों के सृजन के जरिए पर्यावरण पर अनभिप्रेत और नकारात्मक प्रभाव हुआ है।

खतरनाक नगरीय अपशिष्ट के प्रबंधन के भार के साथ-साथ इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट की प्रचुर एवं बढ़ती मात्राओं का प्रबंधन विकासशील देशों विशेषकर भारत की एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण पर्यावरणीय समस्या के रूप में उभर रहा है। वर्ष 2007 में देश में लगभग 2 लाख टन ई-अपशिष्ट का सृजन हुआ। इस पूर्वानुमान से कि वर्ष 2012 के अंत तक लगभग 8 लाख टन ई-अपशिष्ट सृजित होगा, ई-अपशिष्ट से जुड़े अत्यंत महत्वपूर्ण स्वास्थ्य और पर्यावरण संबंधी खतरों के कारण यह अन्य सभी अपशिष्टों की तुलना में अधिक बढ़ी समस्या बन गई है। ई-अपशिष्ट 10 प्रतिशत की वार्षिक विकास दर से सृजित हो रहा है जो विश्व में एक सर्वाधिक दर है।⁴⁵ इसलिए, भारत का पर्यावरण एक गंभीर खतरे का सामना करता है।

इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट से जुड़ी समस्याओं की अब पहचान हो रही है। ई-अपशिष्ट की संरचना के कारण इसका निपटान अत्यंत जटिल है। यह अनेक संघटकों से बनता है जिनमें से कुछ में विषाक्त पदार्थ अंतर्निहित होते हैं जिनका यदि उचित निपटान नहीं किया जाए, तो उनका मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव होता है। प्रायः ये समस्याएं समुचित पुनर्चक्रण तथा निपटान प्रणालियां नहीं होने के कारण उत्पन्न होती हैं।⁴⁶ यह इन रसायनों के प्रबंधन और निपटान हेतु उपयुक्त प्रौद्योगिकी की आवश्यकता को रेखांकित करता है।

1.5.1 ई-अपशिष्ट में विद्यमान प्रदूषक तत्व

ई-अपशिष्ट में विद्यमान प्रदूषक तत्व या विषाक्त पदार्थ विशिष्ट रूप से सर्किट बोर्डों, बैटरियों, प्लास्टिकों और एल०सी०डी० (लिविड क्रिस्टल डिस्प्लेज) में

⁴⁵ संदीप जोशी, 'ग्राइंग ई-वेस्ट कॉजिंग कन्सर्न', दि हिन्दू, 28 फरवरी, 2009

⁴⁶ पी० श्रीसुधा 'टैकलिंग ई-वेस्ट', दि हिन्दू, 28 जून, 2009

सकेंद्रित होते हैं। निम्नलिखित तालिका में अपशिष्ट इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में होने वाले प्रमुख प्रदूषक तत्वों को दर्शाया गया है:

प्रदूषक तत्व और अपशिष्ट इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में उनकी उपस्थिति⁴⁷

प्रदूषक	उपस्थिति
आर्सेनिक	सेमीकंडक्टर्स, डायोड्स, माइक्रोवेक्स, एल० ई० डी० (लाइट-इमिटिंग डायोड्स), सोलर सैल्स
बेरियम	इलेक्ट्रॉन ट्यूब्स, प्लास्टिक और रबर के लिए कीप (फिलर), ल्यूब्रिकेंट एडीटिव्स
ब्रोमिनेटेड फ्लेम-प्रूफिंग एजेंट	केसिंग, सर्किट बोर्ड्स (प्लास्टिक), केबल्स एंड पी०वी०सी० केबल्स
कैडमियम	बैटरियां, पिगमेंट्स, सोल्डर, एलॉयज, सर्किट बोर्ड्स, कम्प्यूटर बैटरियां, मॉनीटर कैथोड रे ट्यूब्स (सी०आर०टी०)
क्रोम कोबाल्ट	डाइज/पिगमेंट्स, स्विच्स, सोलर इन्सूलेटर्स
तांबा	केबलों में संवाहित, कॉपर रिबन्स, क्वाइल्स, सर्किटरी, पिगमेंट्स
सीसा	सीसा की चार्ज की जाने वाली बैटरियां, सोलर, ट्रांजिस्टर्स, लिथियम बैटरियां, पी०वी०सी० (पॉलीविनायल क्लोराइड) स्टैबलाइजर्स, लेजर्स, एल०ई०डी०, थर्मोइलेक्ट्रिक एलीमेंट्स, सर्किट बोर्ड्स
लिविंगड क्रिस्टल लिथियम	डिस्प्लेज मोबाइल टेलीफोन, फोटोग्राफिक उपकरण, विडियो उपकरण (बैटरियां)
पारा	तांबे की मशीनों तथा भाप इस्तरियों में संघटक, घड़ियों एवं पॉकेट कैलकुलेटर्स में बैटरियां, स्विच्स, एल०सी०डी०
निकेल पीसीबी (पॉलिक्लोरीनीकृत बाई फिनाइल्स)	एलॉयज, बैटरियां, रिलेज, सेमीकंडक्टर्स, पिगमेंट्स ट्रांसफॉर्मर्स, संधारित्र, पेन्ट, गोंद, प्लास्टिक हेतु मृदुकरणीय कारक
सेलेनियम	प्रकाश वैद्युत बैटरियां रंजकों, फोटोकॉपी मशीन, फैंक्स मशीन
रजत	संधारित, स्वीच (कॉन्टेक्ट्स) बैटरियां, प्रतिरोधक
जस्ता	इस्पात, पीतल, मिश्रधातु, निस्तारणीय और पुनः आवेशित किए जाने वाली बैटरियां, प्रदीप्त वस्तुएं

⁴⁷ एलेक्जेंडर जैज एंड बर्नर्ड बिलिटवस्की, 'हवाईस सबस्टैंसेज इन वेस्ट इलेक्ट्रिकल एंड इलेक्ट्रॉनिक इक्विपमेंट' इन राकेश जौहरी, ई-वेस्ट: इम्प्लीकेशंस, रेग्युलेशंस एंड मैनेजमेंट इन इंडिया एंड करंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसेज, टी०ई०आर०आई, नई दिल्ली, 2008, पृष्ठ 93

1.5.2 हानिकारक पदार्थों का स्वास्थ्य और पर्यावरण पर प्रभाव

इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के अपशिष्टों में विषाक्त पदार्थ शामिल होते हैं जैसे सर्किट बोर्डों में कैडमियम और सीसा; मॉनिटर के कैथोड रे ट्यूबों (सीआरटी) में लैंड आक्साइड और कैडमियम; स्विचों और फ्लैट स्क्रीन वाले मॉनिटरों में पारा; कम्प्यूटर की बैटरियों में कैडमियम; पुराने संधारित्रों और ट्रांसफॉर्मरों में पॉलिक्लोरोनीकृत बाईफेनाइल; एवं प्रिंटेड सर्किट बोर्डों, प्लास्टिक आवरणों, केबलों और पीवीसी केबल इन्सुलेशन पर लगे ब्रोमीनेटेड अग्निरोधकों वाले तारों से ताम्र को निकालने के लिए जब उन्हें जलाया जाता है तो उससे अत्यधिक विषाक्त डॉयआक्सीन और फ्यूरोन निकलती है।⁴⁸ ऐसे अनेक पदार्थ विषाक्त और कैंसरजनक होते हैं। ये सामग्रियां जटिल होती हैं और विकसित देशों को भी इनके पर्यावरणीय अनुकूल तरीके से पुनर्चक्रण करने में कठिनाई होती रही है।

इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के संघटनों में उपस्थित हानिकारक तत्व, जो स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए खतरनाक साबित हो सकते हैं, निम्नलिखित तालिका में सूचीबद्ध हैं।⁴⁹

धातु	खतरा
सीसा	एक ऐसा न्यूरोटॉक्सिन जो वृद्ध और प्रजनन तंत्र को प्रभावित करता है। इसकी अधिक मात्रा घातक हो सकती है। यह बच्चों के मानसिक विकास को प्रभावित करता है। सीआरटी (कैथोड रे ट्यूब) को यांत्रिकी तोड़-फोड़ करने और माइक्रोचिप्स से सोल्डर को हटाने पर इससे चूर्ण और धुएं के रूप में सीसा निकलता है।
प्लास्टिक्स	सर्किट बोर्डों, कैबिनेट और केबल में पाये जाते हैं, ये कैंसरजनक होते हैं। बी एफ आर अथवा ब्रोमीनेटेड अग्निरोधक कैंसरजनक ब्रोमीनेटेड डायऑक्सीन एवं फ्यूरोन्स उत्पन्न करते हैं। डायऑक्सीन प्रजनन और प्रतिरक्षी प्रणाली को हानि पहुंचा सकता है। प्लास्टिक का एक संघटक, पीवीसी को जलाने से भी डायऑक्सीन उत्पन्न होता है। बीएफआर भराई कचरों से निक्षालित होकर नीचे जा सकता है। कम्प्यूटर कैबिनेटों पर उपस्थित धूल में भी बीएफआर होते हैं।
क्रोमियम	इसका प्रयोग कम्प्यूटर में प्रयुक्त धातु के ढांचों और प्लेटों को संक्षारण से बचाने के लिए किया जाता है। सांसों द्वारा षट्प्रवण क्रोमियम अथवा

⁴⁸ वही नं० 7 पृ० 9

⁴⁹ 'आईटी अंडरबेली' डाउन टू अर्थ, वोल्यूम - 19, सं०-1, 16-31 मई, 2010

धातु	खतरा
	क्रोमियम 6 के अन्दर जाने पर यह यकृत और वृक्क को क्षति पहुंचाता है और अस्थामैटिक ब्रॉकाइटिस से संबंधित व्याधियों एवं फेफड़ों में कैंसर का कारक बन सकता है।
पारा	यह केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र, वृक्क और प्रतिरक्षी प्रणाली को प्रभावित करता है। यह भ्रूण के विकास में बाधा पहुंचाता है और स्तनपान के द्वारा नवजातों को हानि पहुंचाता है। यह सर्किट बोर्डों एवं स्वीचों को तोड़ने और जलाने से निकलता है। जल निकायों में उपस्थित पारा सूक्ष्मजीवों की गतिविधियों के माध्यम से मेथिलित पारा का रूप ले सकता है। मेथिलित पारा विषाक्त होता है और जलीय माध्यम से मानव खाद्य में प्रवेश कर सकता है।
बेरीलियम	यह स्वीच बोर्डों और प्रिंटेड सर्किट बोर्डों में पाया जाता है। यह कैंसरजनक होता है और फेफड़ों से संबंधित व्याधियों का कारक होता है।
कैडमियम	यह कैंसरजनक होता है। इसके सम्पर्क में लम्बे समय तक रहने से 'इटई-इटई' रोग हो जाता है जिससे जोड़ों और मेरुदण्ड में अत्यंत-अधिक दर्द होने लगता है। यह वृक्क को प्रभावित करता है और अस्थियों को कमजोर कर देता है। प्लास्टिक्स सीआरटी और सर्किट बोर्डों की पिसाई और पेषण करते वक्त कैडमियम चूर्ण के रूप में पर्यावरण में निर्मुक्त हो जाता है। कैडमियम धूल के साथ निर्मुक्त होकर सतही जल एवं भूजल में प्रवेश कर सकता है।
अम्ल	सल्फ्यूरिक और हाइड्रोक्लोरिक अम्लों का प्रयोग सर्किट बोर्डों से धातु को पृथक करने हेतु किया जाता है। ऐसे धुएं जिनमें क्लोरीन और सल्फर डायऑक्साइड होते हैं, उससे श्वास संबंधी समस्याएं होती हैं। वे आँखों और त्वचा के लिए क्षयकारी होते हैं।

अधिकांश इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं में पारा जैसी विषाक्त धातुएं और रसायन काफी मात्रा में होते हैं, जिसे अब विकसित देशों में चरणबद्ध तरीके से समाप्त किया जा रहा है। पारा परिवर्तनशील होता है और किसी भी रूप में चाहे अकार्बनिक, कार्बनिक अथवा तात्विक रूप में हो, जहरीला होता है। इसका कार्बनिक संघटक मिथाइल पारा वैज्ञानिक रूप से तंत्रिका के लिए विषाक्त साबित हुआ है जो मस्तिष्क को क्षति पहुंचाता है। यह जेनो-टॉक्सिक भी है क्योंकि यह प्लेसेंटा एवं ब्लड-ब्रेन बेरीयर के माध्यम से गुजरता है और भ्रूण को जोखिम में डाल देता है। पारे को केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र, फेफड़े और वृक्क को गंभीर रूप से और स्थायी क्षति

पहुंचाने वाले पदार्थ के रूप में जाना जाता है। यह तनाव और आत्महत्या की प्रवृत्ति को प्रेरित कर सकता है और पक्षाघात, अल्जाइमर्स रोग, वाक् एवं दृष्टि बाधा, एलर्जी, हाइपोस्पर्मियां और नपुसंकता का कारक बन सकता है। पारा जैव-संग्रहण जो सूक्ष्म जीवों में बनता है और जैव-विस्तार (जो खाद्य श्रृंखला को क्षति प्रदान करता है) करता है। संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम यूएलईपी की ग्लोबल मरकरी एसेसमेंट रिपोर्ट के अनुसार मिथाइल मरकरी की अवस्थिति में थोड़ी-सी भी वृद्धि हृदय-वाहिका संबंधी तंत्रों को प्रभावित कर सकती है।⁵⁰

ई-अपशिष्ट में मुख्य रूप से पदार्थों और संघटकों का सूक्ष्म स्तर तक के जटिल संयोजन सम्मिलित होते हैं। अपशिष्टों को महज पुनर्चक्रण हेतु नहीं तोड़ा जाता बल्कि इसमें से पुनर्प्रापण-योग्य सामग्रियां जैसे प्लास्टिक, लौह, अल्युमिनियम, ताम्र और स्वर्ण प्राप्त होती हैं। तथापि, चूंकि ई-अपशिष्ट में ऐसे पदार्थों की पर्याप्त सान्द्रता भी होती है जो मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए खतरनाक होते हैं, अपशिष्ट अपशिष्ट में ई-अपशिष्ट की थोड़ी-सी भी मात्रा में प्रविष्टि इसमें अपेक्षाकृत अत्यधिक मात्रा में भारी धातु और हेलोजिनेटेड पदार्थों को सनिविष्ट कर लेगा। अपशिष्ट शोधन के दौरान अथवा जब उन्हें कचरा भराई-स्थल में डाल दिया जाता है अथवा इसके आस-पास पड़े रहने दिया जाता है तब ऐसे हानिकारक पदार्थ आसपास की मिट्टी, जल और हवा से प्रवेश कर जाते हैं वे कभी न कभी मानव स्वास्थ्य और परिस्थितिकीय तंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव डालेंगे।

जब तक उपयुक्त सुरक्षा उपाय नहीं किए जाते हैं, ये विषाक्त पदार्थ कर्मचारियों और आस-पास के अन्य व्यक्तियों जो हाथों से अपशिष्ट को छंटते हैं और इन्हें संसाधित करते हैं, के शरीर में

- श्वसन नली के माध्यम से,
- त्वचा के माध्यम से, अथवा
- मुख के श्लेष्मा झिल्ली और पाचन क्षेत्र के माध्यम से प्रवेश⁵¹ करके उनके स्वास्थ्य को बुरे तरीके से प्रभावित कर सकते हैं।

⁵⁰ आशाकृष्ण कुमार, “इम्पोर्टिंग डेंजर, फ्रंटलाइन,” वोल्यूम 20, अंक 25, 06-19 दिसम्बर, 2003

⁵¹ वही सं० 47 पृ० 91

इसलिए, ई-अपशिष्ट का स्वास्थ्य पर पड़ने वाला प्रभाव स्पष्ट है। इसमें कोई शक नहीं है कि इसे कैंसर, स्नायुतांत्रिक/एवं श्वसन संबंधी विकारों और जन्म दोषों सहित अनेकों घातक अथवा अत्यंत बिगड़ती स्वास्थ्य परिस्थितियों से संबंधित बढ़ती घटनाओं के साथ जोड़ा गया है। विकासशील देशों, जैसे भारत, जहां ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण के कार्य में लगे अधिकांश लोग असंगठित क्षेत्र में हैं, जो असंसाधित ई-अपशिष्ट के ढेरों अथवा कचरा-भराई के अत्यंत आसपास के क्षेत्रों में रह रहे हैं तथा किसी सुरक्षा व रक्षोपायों के बगैर कार्य कर रहे हैं, उनमें इसका प्रभाव बदतर पाया गया है। इन पुनर्चक्रण कार्यों में लगे अधिकतर कामगार शहरी क्षेत्र के गरीब लोग होते हैं और जो उससे संबंधित खतरों से अनभिज्ञ होते हैं। उदाहरणार्थ, ऐसी पुनर्चक्रण गतिविधियां स्थानीय पेयजल की गुणवत्ता को कम कर देती हैं, जिसके परिणामस्वरूप गंभीर बीमारियां हो सकती हैं। चीन के किसी पुनर्चक्रण गांव के निकट लियानझियांग नदी के जल के एक नमूने में यह पाया गया था कि उसमें सीसा का स्तर विश्व स्वास्थ्य संगठन के पेयजल संबंधी दिशानिर्देशों से 2400 गुना अधिक था जिससे स्वास्थ्य को गंभीर खतरा होता है।⁵²

1.5.3 ई-अपशिष्ट का निपटान

वर्तमान में दुनियाभर में, पुनर्चक्रण अथवा निपटान हेतु अस्थायी रूप से भण्डारित किए जा रहे पुराने कम्प्यूटरों एवं अन्य ई-अपशिष्टों की मात्रा अत्यंत तेजी से बढ़ रही है। भारी मात्रा में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट की उत्पत्ति किसी भी समुदाय के लिए व्यापक पर्यावरणीय और स्वास्थ्य संबंधी खतरा उत्पन्न करती है। इसे निम्नलिखित तालिका में बहुत अच्छे तरीके से दर्शाया गया है, जो यह दर्शाता है कि 500 मिलियन कम्प्यूटर कितनी मात्रा में अपशिष्ट सृजित कर सकते हैं:—

500 मिलियन कम्प्यूटरों में कितना अपशिष्ट होता है?⁵³

प्लास्टिक	6.32 बिलियन पाउण्ड
सीसा	1.58 बिलियन पाउण्ड
कैडमियम	3 बिलियन पाउण्ड
क्रोमियम	1.9 मिलियन पाउण्ड
पारा	632,000 पाउण्ड

⁵² वही सं० 8

⁵³ वही सं० 7, पृ० 6; एक पाउंड=0.4536 किलोग्राम

अब तक मूलतः चार तरीकों से ई-अपशिष्टों को संसाधित किया जाता रहा है। परन्तु किसी भी तरीके को पूर्णतः संतोषजनक नहीं पाया गया है। सबसे सामान्य तरीका ई-अपशिष्ट को कचरा भराई स्थलों में भण्डारण किया जाता रहा है, परन्तु यह पूर्व में वर्णित जल बहाव के सभी खतरों से भरपूर है। पुराने अथवा उचित ढंग से रखरखाव न किए जाने वाले कचरा भराई स्थलों अथवा कूड़ेदानों से और भी खतरनाक प्रभाव पड़ते हैं। अमरीका में, कचरा भराई स्थलों में पाए गए भारी धातु (पारा और कैडमियम सहित) का लगभग 70 प्रतिशत हिस्सा इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट से आता है। इसकी खतरनाक प्रकृति के कारण कचरा भराई स्थलों में इसे फेंके जाने पर अमरीका और यूरोपीय संघ के अधिकांश राज्यों में रोक लगा दी गई है।

अन्य विधि जो सामान्यतः इस्तेमाल में लाई जाती है वह है संबंधित वस्तुओं को भस्म कर देना या जला दिया जाना, परन्तु इस प्रक्रिया से वायुमंडल में भारी धातु जैसे सीसा, कैडमियम एवं पारा निर्मुक्त होते हैं। नगरपालिका भस्मक अमरीका एवं कनाडा के पर्यावरण में डायऑक्सीन और वायुमंडल में भारी धातु संदूषण के कुछ सबसे बड़े केन्द्र बिन्दु स्रोत रहे हैं।

पुनः उपयोग एवं पुनर्चक्रण ई-अपशिष्ट को निपटाने के अन्य तरीके हैं। ये अधिमान्य तरीके रहे हैं क्योंकि ये उत्पादों का जीवनकाल बढ़ा देते हैं और इस प्रकार, लम्बे समय के बाद भी कम अपशिष्ट निकलते हैं। पुनः इस्तेमाल में मूल कार्यकारी उपस्कर जैसे स्मृति उन्नयन इत्यादि में प्रत्यक्ष रूप से पुनः इस्तेमाल अथवा मामूली संशोधन के उपरांत इस्तेमाल शामिल होते हैं। तथापि, अंततः ये अपशिष्ट के रूप में समाप्त हो जाते हैं, क्योंकि उनका जीवनकाल सीमित होता है। भारत सहित विकासशील दुनिया में पुराने इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं का पुनः इस्तेमाल की इस श्रेणी में आते हैं जहां अपशिष्ट को स्थानीय रूप से ही समाप्त किया जाता है और जहां उन्हें समुचित तरीके से निपटाने के लिए कोई पर्याप्त सुविधाएं एवं क्षमता नहीं है।

यद्यपि पुनर्चक्रण ई-अपशिष्ट का उपयोग और निपटान करने का एक सुरक्षित तरीका लगता है तथापि यह पृथक-पृथक पद्धतियों का भ्रामक चित्रण हो सकता है जिसमें विखंडित करना, छोटे-छोटे टुकड़े करना, जलाना, निर्यात करना इत्यादि शामिल हैं जो अधिकांशतः अविनियमित होते हैं और प्रायः स्वयं अतिरिक्त खतरा उत्पन्न करते हैं, इन खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों का पुनर्चक्रण करने से, चाहे यह सर्वश्रेष्ठ उत्तम परिस्थितियों में हो, पर्यावरण को कोई लाभ नहीं होता है क्योंकि

इससे यह खतरा द्वितीयक उत्पादों में चला जाता है जिन्हें अंततः निपटा दिया जाना पड़ता है। एक दृष्टिकोण यह कहता है कि जब तक गैर-खतरनाक सामग्रियों के उपयोग हेतु उत्पादों के रीडिजाइन का लक्ष्य नहीं रखा जाता है तब तक पुनर्चक्रण एक सही समाधान नहीं हो सकता है।⁵⁴ दूसरी ओर दिल्ली स्थित 'द टॉक्सिक्स' लिंक-गैर-सरकारी संगठन का मानना है कि पुनर्चक्रण महज पर्यावरण के लिए ही अच्छा नहीं है बल्कि व्यवसाय का एक अच्छा तरीका भी है।

इस तरह, पुनर्चक्रण एक महत्वपूर्ण समाधान है विशेष रूप से यदि हम यह विचार करते हैं कि ई-अपशिष्ट में अनेक बहुमूल्य और दुर्लभ पदार्थ होते हैं।⁵⁵

⁵⁴ वही पृ० 6

⁵⁵ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार की गई 'ई-वेस्ट इन इंडिया' नामक प्रारूप पृष्ठभूमि पर दिनांक 5 अप्रैल, 2011 को ई-मेल द्वारा नई दिल्ली स्थित 'टॉक्सिक्स लिंक' के एसोसिएट निदेशक, श्री सतीश सिन्हा द्वारा की गई टिप्पणी एवं सुझाव

इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट का पुनर्चक्रण : असंगठित क्षेत्र की एक फलती-फूलती अर्थव्यवस्था

2.1 हानिकारक अपशिष्ट का वैश्विक व्यापार

खतरनाक अपशिष्ट तथा अन्य अपशिष्टों से जुड़े सभी अंतर्राष्ट्रीय करारों में से खतरनाक अपशिष्ट के देश-वार परिचालन, उस पर नियन्त्रण और उनके निपटान संबंधी-बेसल अभिसमय सबसे अधिक व्यापक पर्यावरणीय करार है। अपशिष्ट तथा अन्य संबंधित पदार्थों के उत्पादन, प्रबंधन, देश-पार परिचालन से होने वाले प्रतिकूल प्रभावों से मानव स्वास्थ्य तथा पर्यावरण के बचाव तथा अपशिष्टों के निपटान के प्रयोजन हेतु इसे वर्ष 1989 में स्वीकार किया गया था और वर्ष 1992 से यह प्रभाव में है। प्रारम्भ में, इसमें ई-वेस्ट अर्थात इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट का उल्लेख नहीं था लेकिन वर्ष 2006 के अंत में बेसल करार के पक्षकारों के सम्मेलन में अपनी कार्यावधि पूरी कर चुके जलपोतों के मुद्दे के साथ-साथ इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के मुद्दे पर भी चर्चा की गई। वर्तमान में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट, मोबाइल फोन, पोलिक्लोरिनेटेड बायफिनाइल (पी सी वी) तथा उद्योग में ताप-विनिमय द्रवों के रूप में, इलेक्ट्रिक ट्रांसफॉर्मरों में तथा संधारित्रों में प्रयोग में आने वाले यौगिक बेसल अभिसमय द्वारा विनियमित होने वाले अपशिष्टों में से हैं। अतः इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट पदार्थों में अधिकांश निर्यात बेसल अभिसमय के प्रतिकूल है।

2.1.1 ई-अपशिष्ट का बढ़ता अवैध निर्यात

जब अगस्त 2006 में खतरनाक अपशिष्ट संबंधी आबिदजान संकट⁵⁶ से यूरोप से खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों के होने वाले अवैध निर्यात का मामला सामने आया तो

⁵⁶ स्विट्जरलैंड स्थित एक तेल तथा कमोडिटी जहाज कंपनी-ट्रेफ्रीगुरा बेहीर बी वी द्वारा चार्टरित 'प्रोबो कोआला' नामक जहाज से कोट् दआर्बायर (आयवरी कोस्ट) के आबिदजान बंदरगाह पर विषैले अपशिष्ट पदार्थों को उतारा गया। इस अपशिष्ट को वहां के एक स्थानीय ठेकेदार ने अगस्त 2006 में आबिदजान शहर में और उसके आस-पास के लगभग 12 स्थानों पर फेंक दिया। संयुक्त राष्ट्र तथा कोट् दआर्बायर की सरकार के अनुसार इन रसायनों से निकलने वाली गैस से 17 लोगों की मौत हो गई और 30,000 आयवरी नागरिकों को हल्के सिरदर्द की शिकायत से लेकर त्वचा तथा फेफड़े के गंभीर रूप से जल जाने जैसी शारीरिक क्षति हुई है। आयवरी के लगभग 1,00,000 लोगों ने इन रसायनों के प्रभाव के संबंध में चिकित्सीय सलाह ली।

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (यू एन ई पी) के कार्यकारी निदेशक अचीम स्टेनर ने कहा कि: “जैसे-जैसे वैश्विक व्यापार में विस्तार होगा और कड़े घरेलू नियंत्रण से विकसित देशों में खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों के निपटान की लागत बढ़ेगी तो अपशिष्ट पदार्थों को अवैध रूप से देश-पार भेजे जाने के अवसरों तथा प्रोत्साहनों में बढ़ोतरी होगी।”⁵⁷ यह विश्व व्यापार में कपटपूर्ण तरीके से अपशिष्ट पदार्थों के निर्यात के बढ़ते रुझान की अभिपुष्टि है।

कई अध्ययनों से कई अपशिष्ट पदार्थों की, उनके विषैलेपन, कैंसर पैदा करने की क्षमता तथा मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए अन्य अहितकर लक्षणों से आसन्न खतरों की पुष्टि हुई है तथा उनका खुलासा हुआ है। इसी जागरूकता के परिणामस्वरूप कानूनों तथा अधिनियमों को सख्त किए जाने संबंधी वैश्विक कार्रवाई हुई है। इसके चलते सुरक्षित तरीकों से खतरनाक अपशिष्ट के निपटान की लागत में काफी वृद्धि हुई है। जिससे कई देशों को विवशतापूर्वक अन्य देशों में इनके निपटान पर अपेक्षाकृत आने वाले कम लागत के तरीकों की तलाश करनी पड़ रही है। इसके परिणामस्वरूप कई विकसित देश जो राष्ट्रीय कानूनों में तोड़-मरोड़ कर पाने में सक्षम हैं, अपशिष्ट पदार्थों सहित इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट का अन्य विकासशील देशों में निर्यात करते हैं, जिन्हें न तो अपशिष्ट पदार्थों की खतरनाक प्रकृति की जानकारी होती है अथवा उसका अल्प ज्ञान होता है और न ही उनके पास उन अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित तरीके से निपटान कर पाने की क्षमता ही है। सामान्यतया, उदाहरण के लिए अमरीका में एक कम्प्यूटर रिसाइकल करने वाला आने वाले इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट पदार्थ में उसके सबसे कीमती घटकों को तलाशेगा और संभवतः उसे किसी स्टोर पर या विशेषज्ञ दलालों को बेच देगा। शेष बची सामग्री तब तोड़ी जाएगी और अपशिष्ट पदार्थ के प्रकार (उदाहरणार्थ परिपथ पट्ट, तार तथा केबल, प्लास्टिक, कैथोड रे ट्यूब (सी आर टी) और रीसाइकिल न की जाने वाली सामग्री की छंटनी की जाएगी) उन्हें दलालों को बेच दिया जाता है जो उन्हें जलयान द्वारा मुख्यतः चीन अथवा दक्षिण एशियाई देशों—भारत, पाकिस्तान तथा बांग्लादेश को भेज देते हैं। वैकल्पिक तौर पर कभी-कभार इलेक्ट्रॉनिक

⁵⁷ ‘यू एन ई पी रेस्पॉन्स टू आबिदजान हैजाईस वेस्ट क्राइसिस’, <<http://www.unep.org/>> Geneva, 8 सितम्बर, 2006

अपशिष्ट सामग्री बिना किसी छंटाई के ही इकट्ठी बेच दी जाती है। इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट की दलाली एक बहुत ही जोरदार और प्रतिस्पर्धी व्यवसाय है और सभी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के क्रेता एशियाई बाजार में सदैव उपलब्ध होते हैं।

2.1.2 वैश्विक अपशिष्ट व्यापार अर्थव्यवस्था में प्रमुख कारक

अपशिष्ट पदार्थों के अधिकांश व्यापार की भांति ही विकासशील देशों को किया जाने वाला इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट निर्यात उस क्रूर वैश्विक अर्थशास्त्र से संचालित होता है जिसमें बाजार की ताकतें यदि उन्हें अनियंत्रित छोड़ दिया तो वे यह तय करती हैं कि विषैले अपशिष्ट पदार्थ अर्थ मार्ग कम प्रतिरोध वाले आर्थिक मार्ग की ओर उन्मुख होंगे।⁵⁸ अवैध निर्यात तब संभव हो जाता है, जब पर्यावरण और व्यवसाय संबंधी विनियम मौजूद न हों, न्यूनतम हों, शिथिल हों अथवा उनका प्रवर्तन सही तरीके से न हो जैसी स्थिति कुछ विकासशील देशों में देखने को मिलती है इन देशों में आने वाले/वाली अल्पश्रम लागत भी अपशिष्ट पदार्थों के निर्यात को बल देती है। उदाहरण के लिए चीन में श्रम की लागत प्रतिदिन 1.50 डॉलर है।⁵⁹

इसके अतिरिक्त निर्यातक देश के लिए देश में ही अपशिष्ट पदार्थ को री-साइकिल करने या उसका निपटान करने के बजाय उसका निर्यात कर देना ज्यादा लाभकारी विकल्प होता है। उदाहरण के लिए यूरोप अथवा संयुक्त राज्य अमरीका के अपशिष्ट पदार्थ निर्यातकों को उनके अपने ही देश में किसी कम्प्यूटर को सुरक्षित तरीके से री-साइकिल करने में 20 डॉलर का भुगतान करना पड़ता है, जबकि वे उसी कम्प्यूटर को विकासशील देशों को अनौपचारिक व्यापारियों में उक्त लागत की आधी कीमत पर बेच सकते हैं।⁶⁰ इसके अलावा, यूनाइटेड किंगडम में एक टन मलबे को अलग-अलग करने के लिए री-साइकिल करने की प्रक्रिया पर 12,000 रुपए की लागत आती है जबकि इसी मलबे को जलयान से भारत भेजने पर महज 2800 रुपए का खर्च आता है।⁶¹

⁵⁸ द बेसल एक्शन नेटवर्क (बी ए एन) एंड सिलिकॉन वैली टैक्सिक्स कोलिशन (एस वी टी सी) *एक्सपोर्टिंग हार्म द हाई-टेक श्रेडिंग ऑफ एशिया*, 25 फरवरी, 2002 पृ 11

⁵⁹ शर्वाज़र एस., ए. डी. बोनो आदि 'ई-वेस्ट दि हिडेन साइड ऑफ आई टी इक्विपमेंट्स मेन्यूफैक्चरिंग एंड यूज', एन्वॉयरनमेंट अलर्ट बुलेटिन (यू एन ई पी अर्ली वार्निंग ऑन इमर्जिंग एन्वॉयरनमेंटल थ्रेट्स, सं 5), 2005

⁶⁰ जी० एस् मुदुर, "रेस्ट इन पीसेज"; दि टेलीग्राफ, 28 मार्च, 2004

⁶¹ राधा वेंकटेशन, "इज इंडिया ए ग्लोबल ट्रेड केन?"; दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 24 अप्रैल, 2010

अमरीका में वर्ष 1975 के (57 मिलियन टन) खतरनाक अपशिष्ट के मुकाबले वर्ष 2002 में पांच गुना ज्यादा (265 मिलियन टन) खतरनाक अपशिष्ट का उत्पादन हुआ।

देश के अंदर ऐसे अपशिष्ट की प्रहस्तन लागत पदार्थ के विषैलेपन तथा सक्रियता के आधार पर अत्यधिक होगी। अतः विकासशील देशों में विषैले अपशिष्ट को जलपोत से भेजना ज्यादा किफायती होगा, जब लागत नगण्य ज्यादा हो। इस किफायत को देखते हुए औद्योगिक देशों में कुछ कंपनियों द्वारा निर्यात एक प्रच्छन्न विकल्प चुनने जैसा है। इन अवैध निर्यातों को ज्यादातर 'दान' अथवा 'पुनर्चक्रण' के नाम से न्यायोचित ठहराया जाता है। इन विधियों से, पुरानी पड़ चुकी चीजें औद्योगिक देशों से विकासशील देशों को भेज दी जाती हैं, जहां उनका इस्तेमाल कुछ और वर्षों तक किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, वर्ष 2005 में भारत के लगभग 5 मिलियन पर्सनल कम्प्यूटरों में से लगभग 1.38 मिलियन कम्प्यूटर या तो 486 वाले मॉडल थे 2005 से लगभग आठ साल पुराने/अथवा इससे भी ज्यादा पुराने।⁶²

पुनः प्रयोग अथवा पुनर्चक्रण से किसी उत्पाद का जीवन चक्र लंबा हो सकता है, लेकिन शीघ्र ही, यह उत्पाद अपशिष्ट पदार्थों की मुख्य धारा में शामिल हो जाता है। इसलिए जहां विकसित देश अपशिष्ट निपटान की समस्या से कानूनी रूप से बच जाते हैं, वहीं विकासशील देशों के समक्ष अपशिष्ट निपटान की विकट समस्या आ खड़ी होती है।

2.1.3 इलेक्ट्रॉनिक पुनर्चक्रण के सर्वोत्कृष्ट अंग के रूप में अपशिष्ट व्यापार

निस्संदेह अपशिष्ट आयात एक आकर्षक आर्थिक व्यापार है। प्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के आयात के पीछे प्रमुख उद्देश्य है-इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट में मिलने वाली मूल्यवान धातुओं तथा वस्तुओं का निष्कर्षण, जिसमें भारी मात्रा में मिलने वाले इस्पात, एल्युमिनियम, तांबा, टिन, निकल इत्यादि, अपेक्षाकृत कम मात्रा में मिलने वाले कैडमियम तथा पारा, तथा अत्यंत अल्प मात्रा में मिलने वाले बेरियम, निकल, सोना, टाइटेनियम, कोबाल्ट, पैलेडियम, मैंगनीज, चांदी, प्लेटिनम इत्यादि शामिल होते हैं। ये विविध-वस्तुएं नए उत्पादों के निर्माण में उपयोगी कच्ची सामग्री का भंडार मुहैया कराती हैं। अकार्यशील उपकरणों अथवा ई-अपशिष्ट के लिए

⁶²वही सं० 59

सबसे बड़ा बाजार परिपथ पट्ट का होता है, जिनमें चांदी, सोना, पैलेडियम तथा प्लेटिनम जैसे कीमती धातु भारी मात्रा में मौजूद होते हैं। इन अवयवों के निष्कर्षण हेतु अपनाई जाने वाली पुख्ता प्रबंधन पद्धतियों पर बहस हो सकती है। तथापि, निर्यात और आयात व्यापार इलेक्ट्रॉनिक पुनर्चक्रण का एक महत्वपूर्ण पहलू बन चुका है।

इसके अतिरिक्त प्रसंस्कृत प्लास्टिक तथा उपयोगिता-अवधि पूरी कर चुके इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों से प्राप्त अन्य कच्ची सामग्रियों के ज्यादातर बाजार अमरीका से बाहर हैं। वास्तव में, अमरीका में तांबे को गलाने अथवा परिपथ पट्ट से बहुमूल्य धातुओं को प्राप्त करने के लिए कोई प्रगालक है ही नहीं। विश्व में पांच प्रमुख तांबा तथा बहुमूल्य धातु प्रगालक कनाडा, बेल्जियम, स्वीडन, जर्मनी तथा जापान में स्थित हैं। उत्तरी अमरीका में कैथोड रे ट्यूब (सी आर टी) की कोई कांच भट्टी नहीं है और विश्वभर में ऐसी भट्टियां 20 से भी कम हैं। लगभग 15 भट्टियां एशिया (अर्थात् दक्षिण कोरिया, मलेशिया, भारत, थाइलैंड, सिंगापुर तथा चीन) तथा एक पोलैंड में है। 'सीआरटी' भगनकांच की मांग निरंतर बनी होने के बावजूद कांच भट्टियों की संख्या अपर्याप्त तथा कम है। सरकारी प्रतिबंधों के कारण भी चुनौती और जटिल हो जाती है।⁶³

2.1.4 अपशिष्ट व्यापार के साधनों के रूप में मुक्त व्यापार समझौते

अपशिष्ट पदार्थों संबंधी वैश्विक आधार का एक गौण पक्ष, जिसमें कुछ चिंताएं सामने रखी हैं, यह है कि जापान जैसे विकसित देश अपने अपशिष्ट पदार्थ विकासशील देशों में भेजने हेतु मुक्त व्यापार समझौते (एफटीए) अथवा कथित "आर्थिक साझेदारी समझौतों (ईपीए) इस का भरपूर लाभ उठा रहे हैं। इस 'ईपीए' व्यवस्था के अंतर्गत ज्यादातर अघोषित अदल-बदल वाले समझौते भी शामिल होते हैं, जैसे फिलीपीन्स को जापान के घरेलू तथा नर्सिंग लेबर मार्केट में प्रवेश देने का वादा, अथवा थाइलैंड को बैंकॉक हेतु एक भारी स्तर के निवेश का पैकेज।⁶⁴

⁶³ इंस्टीट्यूट ऑफ स्क्रेप रिसाइक्लिंग इंडस्ट्रीज इंक (आई एस आर ई), 'इलेक्ट्रॉनिक रिसाइक्लिंग', <<http://www.isri.nic.org/>>

⁶⁴ "ग्रीनपीस, जापान ट्विस्टिंग आर्म्स ऑफ एशियन नेबर्स टू टेक टॉक्सिक वेस्ट" 16 फरवरी, 2007 <<http://www.greenpeace.org/seasia/en/press/releases/>>

वर्ष 2004 से, जापान तथा थाइलैंड की सरकारें औपचारिक रूप से उस मुक्त व्यापार समझौते पर बातचीत कर रही हैं जिसके तहत थाइलैंड को अत्यधिक संख्या में जापान से निर्यात होने वाले खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों पर प्रशुल्क समाप्ति की मांग की गई है।

थाइलैंड को धातुमल, नगरीय अपशिष्ट के जलाए गए अवशिष्ट, रासायनिक और संबद्ध उद्योगों और अस्पतालों के अपशिष्ट सहित अपशिष्ट को लेना होगा।⁶⁵ अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया, ब्रिटेन, न्यूजीलैंड, कनाडा और दक्षिण कोरिया उन अन्य औद्योगिक देशों में शामिल हैं जो इन मौजूदा खामियों के चलते, कि अपशिष्ट की कुछ किस्मों को पुनर्चक्रण के लिए भेजे जाने की अनुमति है, थाइलैंड, फिलीपींस और इंडोनेशिया सहित दक्षिण-पूर्वी एशियाई देशों को कचरे का निर्यात करते रहे हैं।⁶⁶

ऐसी सूचना है कि जापान और यूरोपीय संघ भारत के साथ इसी तरह के मुक्त व्यापार समझौते के लिए वर्तमान में वार्ता कर रहे हैं जिसके परिणामस्वरूप अपशिष्ट के आयात में बड़े पैमाने पर वृद्धि हो सकती है और जो हमारे पर्यावरणीय सुरक्षा मानकों को गंभीर रूप से बाधा पहुंचा सकते हैं। भारत और यूरोपीय संघ के बीच मुक्त व्यापार समझौते के लिए चल रही वार्ता के एक हिस्से के रहस्योद्घाटन ने कुछ आशंका पैदा की है। भारत यूरोपीय संघ के बीच मुक्त व्यापार समझौते के लीक हुए उद्धरण में अपशिष्ट के लिए नए शब्द गढ़े गए हैं। इसमें उल्लेख किया गया है कि “गैर-नई वस्तुओं में विशेषतः उपयोग में लाई गई और पुनर्निर्मित वस्तुएं शामिल समझी जाएंगी।” और यह कि “गैर-नई वस्तुओं” के लिए आयात-निर्यात शुल्कों जैसा कोई प्रतिबंध नहीं होगा। इस प्रकार, अपशिष्ट का आयात नए उत्पादों की तरह समझा जाएगा।⁶⁷

द्विपक्षीय या मुक्त व्यापार समझौते के माध्यम से अपशिष्ट के अयात के लिए विकासशील देशों पर बढ़ता दबाव चिंता का कारण है क्योंकि यह अपशिष्ट के

⁶⁵ मारवान मैकन-मर्कर, ‘फ्री ट्रेड कैन नॉट इनक्लूड टॉक्सिक वेस्ट’, *टॉक्सिक ट्रेड न्यूज*, बेसल एक्शन नेटवर्क (बैन), 16 फरवरी, 2007

⁶⁶ वही

⁶⁷ प्रेस रिलीज, ‘दि ई-वेस्ट इंडस्ट्रीज इन इंडिया: सी एस ई एक्सपोसेज व्हाट लाइज बिनीथ’, सेंटर फॉर साइन्स एंड एन्वायरनमेंट, नई दिल्ली, 18 मई, 2010
<<http://www.cseindia.org/>>

पुनर्चक्रण के कारोबार को बढ़ावा देता है। यह खतरनाक अपशिष्ट के आयात को रोकने के लिए बने मौजूदा राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय कानूनों का उल्लंघन कर सकता है। खास तौर से बेसल अभिसमय तथा इसके वैश्विक प्रतिबंध संशोधन को जो विकासशील देशों में जहरीले अपशिष्ट के निर्यात पर प्रतिबंध लगाता है।⁶⁸

उदाहरण के लिए, अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबंध के बावजूद, इंग्लैंड ने 2003 में “अवैधानिक रूप” 23,000 मीट्रिक टन इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट को दक्षिण-पूर्व एशिया, भारत और चीन को निर्यात कर दिया।

2.2 भारत में हानिकारक ई-अपशिष्ट का आयात

भारत विश्व में अपशिष्ट आयात करने वाले देशों में से सबसे बड़ा देश है। इस देश में सभी तरह के अपशिष्ट जिसमें खतरनाक और जहरीला अपशिष्ट भी शामिल है को सस्ते कच्चे माल के रूप में आयात किया जाता है। सीमा शुल्क विभाग द्वारा जारी किए गए आंकड़े सुझाते हैं कि यहां तक कि प्रतिबंधित अपशिष्ट जैसे नैदानिक अपशिष्ट, अपशिष्ट को जलाने के बाद बचे अवशेष, शहरी अपशिष्ट और ई-अपशिष्ट, जो 50 लाख टन वार्षिक से अधिक है, का आयात किया जाता है।

वर्ष 2009 में, भारत में 5.9 मिलियन टन हानिकारक अपशिष्ट का सृजन हुआ और 6.4 मिलियन टन का आयात किया गया।⁶⁹ यहां प्रतिवर्ष 3,50,000 टन ई-अपशिष्ट का सृजन और 50,000 टन का आयात किया जाता है।

अब तक, भारत हानिकारक और औद्योगिक अपशिष्ट का गंतव्य स्थान रहा है जहां पर अमेरिका से पारा, इलेक्ट्रॉनिक और प्लास्टिक अपशिष्ट, कनाडा से एसबेस्टस, यूरोपीय संघ, ऑस्ट्रेलिया और अमेरिका दोषपूर्ण इस्पात और टिन की प्लेटें, संयुक्त अरब अमीरात, ईरान और कुवैत से विषाक्त अपशिष्ट तेल, और जर्मनी, डेनमार्क, नीदरलैंड, इंग्लैंड, बेल्जियम और नॉर्वे से जिंक राख, शहरी अपशिष्ट और स्किमिंग्स, सीसा अपशिष्ट और कबाड़, प्रयोग में लाई गई बैटरियां और उनके अपशिष्ट और धातुओं जैसे कैडमियम, क्रोमियम, कोबाल्ट, एंटीमोनी, हाफनियम और थैलियम के कबाड़ तथा अपशिष्ट आयात किए जाते हैं।⁷⁰ इन अपशिष्टों में विषैले घटक होते हैं जो लोगों के स्वास्थ्य और पर्यावरण को क्षति पहुंचा रहे हैं।

⁶⁸ वहीं संख्या 64

⁶⁹ पी पी संगल, ‘द चेलेंज आफ हेजार्डस वेस्ट’, *दि इकोनॉमिक टाइम्स*, 19 मई, 2010

⁷⁰ आशा कृष्णकुमार, ‘इम्पोर्टिंग डैंजर’, *फ्रंटलाइन*, वाल्यूम 20, अंक 25, दिसम्बर 06-19-2003

ई-अपशिष्ट के आयात और प्रबंधन के संबंध में नए प्रारूप नियमों पर विचार किया जा रहा है। जब तक कि ये नियम अधिसूचित नहीं किए जाते, तब तक हानिकारक अपशिष्ट पदार्थों (प्रबंधन, हथालन और सीमापार आवागमन) नियम, 2008 ई-अपशिष्ट सहित हानिकारक अपशिष्टों के आयात-निर्यात या सीमापार आवागमन को विनियमित करते हैं। इन नियमों के अनुसार निपटान के लिए हानिकारक अपशिष्ट पदार्थों के आयात की अनुमति नहीं है। तथापि, पुनर्प्रयोग, पुनर्चक्रण और पुनर्संसाधन के लिए ही सिर्फ अपशिष्ट पदार्थों के आयात की अनुमति है। हानिकारक अपशिष्ट पदार्थों के पुनर्चक्रण में लगी इकाइयों की निगरानी करने की जिम्मेदारी राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड या संघ राज्य क्षेत्रों में प्रदूषण नियंत्रण समिति की होती है। इन नियमों के तहत आयात की जाने वाली सभी महत्वपूर्ण खेपों के साथ मूवमेंट दस्तावेज और मान्यता-प्राप्त प्रयोगशाला से जांच रिपोर्ट या किसी मान्यता-प्राप्त अभिकरण से लदान पूर्व निरीक्षण प्रमाणपत्र होना चाहिए।⁷¹

प्रस्तावित ई-अपशिष्ट पदार्थ नियम, 2011 ई-अपशिष्ट के आयात/निर्यात के मामले का समाधान नहीं करते हैं। हानिकारक अपशिष्ट पदार्थ जिसमें ई-अपशिष्ट भी शामिल है, का सीमापार आवागमन हानिकारक अपशिष्ट पदार्थ नियम, 2008 के द्वारा विनियमित होता है। पर्यावरण और वन मंत्रालय की अनुमति और विदेश व्यापार महानिदेशालय से लाइसेंस लेने के बाद सिर्फ वास्तविक प्रयोगकर्ताओं के लिए ई-अपशिष्ट पदार्थों के आयात पर विचार किया जा सकता है।⁷²

2.2.1 आयात नियमों के उदारीकरण के संबंध में भारत का रुख

पुनःनिर्मित उत्पादों का वैश्विक व्यापार 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक हो गया। अन्य एशियाई देशों की तरह भारत ने भी अपने आयात नियमों को उदार बनाने और अपने बाजारों में विकसित देशों के पुनःनिर्मित उत्पादों को बेचने की अनुमति देने के लिए विकसित देशों का दबाव महसूस किया है। अमेरिका, स्विट्जरलैंड और जापान जैसे देशों द्वारा यह तर्क दिया जाता है कि पुनःनिर्मित वस्तुओं के व्यापार को बढ़ावा देने से विकसित और विकासशील दोनों तरह के देशों

⁷¹ 'ट्रेड ऑफ हेजार्डस वेस्ट' राज्य सभा तारांकित प्रश्न संख्या 119, दिनांक 02.08.2010

⁷² 'ई-वेस्ट इन इंडिया' शीर्षक से राज्य सभा सचिवालय की अनुसंधान इकाई द्वारा तैयार की पूर्ण पीठिका के प्रारूप पर पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा की गई टिप्पणियां और सुझाव। कार्यालय ज्ञापन संख्या 23-4/2011 एच एस एम डी, दिनांक 19 अप्रैल, 2011

को फायदा होगा क्योंकि एक तरफ तो वहां कम लागत और उच्च गुणवत्ता के उत्पादों की उपलब्धता बढ़ेगी वहीं दूसरी तरफ ठोस अपशिष्ट के प्रबंधन में सहायता मिलेगी तथा प्रौद्योगिकी और कौशल के हस्तांतरण को बढ़ावा मिलेगा। परंतु भारत को आशंका है कि इससे कम गुणवत्ता वाले सस्ते सामान के आयात की भरमार हो जाएगी और जोकि विकसित देशों से विकासशील देशों के लिए अपशिष्ट के स्थानांतरण के समान होगा। इस प्रकार, भारत ने पुनःनिर्मित वस्तुओं और पुनर्चक्रित पुराने उत्पादों के व्यापार को उदार बनाने के सुझाव का इस आशंका के चलते विरोध किया है कि इससे देश के घरेलू उद्योगों को क्षति पहुंच सकती है और पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। इस मुद्दे पर सरकार के रुख से सहमत होते हुए फिक्की के महासचिव अमित मित्रा को यह कहते हुए उद्धृत किया गया है कि “पुनःनिर्मित वस्तुओं का अबाधित आयात हमारे घरेलू विनिर्माण क्षेत्र पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकता है और सुरक्षा और ई-अपशिष्ट के पाटन के मानकों के शिथिल होने का खतरा पैदा हो सकता है।”⁷³

2.2.2 कानूनों में व्याप्त खामियां

तथापि, कुछ विशिष्ट नीतियों में निहित कुछ प्रावधान ई-अपशिष्ट को आयात के योग्य बनाते हैं। उदाहरणस्वरूप भारत की आयात-निर्यात नीति कम्प्यूटरों को दान के रूप में प्राप्त करने के अलावा उन पुराने कम्प्यूटरों के आयात की अनुमति देती है जो 10 साल से अधिक पुराने न हों। विदेश व्यापार (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1992 में मुख्य रूप से निर्यात हेतु स्थापित किए क्षेत्रों जैसे ईओयू (निर्यातान्मुख इकाइयां), ई पी जेड (निर्यात प्रसंस्करण क्षेत्र), एस्टीपी (सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी पार्क) और ईएचटीपी (इलेक्ट्रॉनिक्स हार्डवेयर प्रौद्योगिकी पार्क) से कम्प्यूटरों और इसकी सहायक चीजों को बिना सीमा-शुल्क दिए आयात करने का प्रावधान किया गया है। इन कम्प्यूटरों को भारत सरकार और राज्य या संघ राज्य क्षेत्रों की सरकारों से मान्यता-प्राप्त गैर-वाणिज्यिक शैक्षिक संस्थानों, पंजीकृत धर्मार्थ अस्पतालों, सार्वजनिक पुस्तकालयों, सार्वजनिक निधि प्रदत्त अनुसंधान और विकास प्रतिष्ठानों और संगठनों को दान किया जा सकता है।⁷⁴

⁷³ अमिति सेन, 'इंडिया वोज टू फाइट लिबरल इम्पोर्ट ऑफ यूज्ड गुड्स', *दि इकोनॉमिक टाइम्स*, नई दिल्ली, 16 अगस्त, 2010

⁷⁴ रिपोर्ट ऑन असेसमेंट ऑफ इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट्स इन मुंबई-पुणे एरिया, महाराष्ट्र पोल्यूशन कंट्रोल बोर्ड, मुंबई, मार्च 2007, <<http://mpcb.mah.nic.in>>

इसके अतिरिक्त, दान के प्रयोजनार्थ या पुनर्बिक्री हेतु पुराने कम्प्यूटरों का व्यापार करने के लिए कोई आयात-निर्यात संहिता नहीं है। भारतीय सीमा प्रशुल्क अधिनियम में पुराने और नए दोनों तरह के कम्प्यूटरों को एक ही आयात-निर्यात संहिता में रखा जाता है जिससे निर्यातक नए कम्प्यूटरों के साथ पुराने कम्प्यूटर शामिल कर देते हैं। इसके अलावा, विदेश व्यापार महानिदेशालय के नियम व्याख्या के संबंध में शिथिल हैं जो सीमा शुल्क प्राधिकारियों को स्थल पर निर्णय लेने और नियमों में छूट देने का मौका देते हैं। इस प्रकार, यदि पुराने कम्प्यूटरों की किसी खेप को बिना लाइसेंस के पकड़ा जाता है तो व्यापारी जुर्माना देकर अपना माल छुड़वा लेते हैं। आयातकर्ता अवैध रूप से आयातित माल का कम आकलन कराकर पूरे जुर्माने से बच जाते हैं।⁷⁵

विकसित देशों द्वारा हमारे देश को हानिकारक ई-अपशिष्ट का निर्यात करने के लिए कानून में किए गए ऐसे उपबंधों का दुरुपयोग किया जा सकता है। ई-अपशिष्ट पर नए प्रारूप नियम 16 अध्याय VI में कहा गया है कि प्रत्येक उत्पादनकर्ता, वितरक, संग्रह केन्द्र, रिफरबिशर, भंजक, पुनर्चक्रणकर्ता, उपभोक्ता या थोक उपभोक्ता अपने उपयोग के लिए पुराने इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण या कलपुर्जों का भारत में आयात नहीं कर सकते इन सामानों का आयात मरम्मत, रिफरबिशमेंट या उत्पादक की लंबे समय की जवाबदेही (ईपीआर) के उद्देश्य के लिए किया जा सकता है। यह तथ्य कि, ई-अपशिष्ट का आयात धातु कबाड़ और पुराने इलेक्ट्रिकल उपकरणों के नाम पर फिर भी किया जा सकता है, गंभीर चिंता का विषय है।

प्रस्तावित ई-अपशिष्ट नियम, 2011 के अनुसार भारत में उपयोग के लिए पुराने इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का आयात करने से संबंधित खंड को हटा दिया गया है। तथापि, वाणिज्य मंत्रालय की आयात-निर्यात नीति के अनुसार पुराने कम्प्यूटर जिसमें व्यक्तिगत कम्प्यूटर/लैपटॉप और रिफरबिशड/रीकंडीशंड पुर्जों का आयात शामिल है, प्रतिबंधित है।⁷⁶

⁷⁵वही

⁷⁶ 'ई-वेस्ट इन इंडिया' शीर्षक से राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार की पूर्व पीठिका के प्रारूप पर पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा की गई टिप्पणियां और सुझाव। कार्यालय ज्ञापन संख्या 23-4/2011 एच एस एम डी, दिनांक 19 अप्रैल, 2011

2.2.3 सुभेद्य पत्तन और जांच सुविधाओं की कमी

सभी पत्तनों में, मुम्बई पत्तन न्यास और जवाहरलाल नेहरू पत्तन न्यास में सबसे ज्यादा मात्रा में हानिकारक वस्तुएं पाई गई हैं।⁷⁷ वैश्विक अपशिष्ट का बड़ा हिस्सा, जो भारत में आयात किया जाता है और जो भारतीय पत्तनों तक पहुंच जाता है, को अपशिष्ट या मिश्रित अपशिष्ट पेपर की खेप का लेबल लगाया जाता है। सीमा शुल्क अधिकारी कर्मचारियों और मशीनों की कमी के कारण प्रत्येक कंटेनर की जांच नहीं पर पाते इसलिए यादृच्छिक रूप से कंटेनरों की जांच करते हैं।

भारत में 12 प्रमुख और 14 मध्यस्थ पत्तनों में से सिर्फ न्हावा शेवा स्थित जवाहरलाल नेहरू पत्तन में दो स्कैनिंग मशीनें हैं। यह भारत का सबसे बड़ा पत्तन है और जो देश के लगभग 50 प्रतिशत पत्तन यातायात को संभालता है। एक मिलियन से भी अधिक कंटेनर इस पत्तन पर पहुंचते हैं और स्कैनरों की अपनी सीमाएं हैं। यदि कोबाल्ट-60, जो एक रेडियोधर्मी पदार्थ है, को सीसे के बॉक्स में बंद कर दिया जाता है जो स्कैनर केवल सीसे का ही पता लगा पाएंगे क्योंकि धातु कोबाल्ट-60 से निकलने वाले विकिरण को रोक देती है इसके अलावा, समुद्री तट और छोटे-छोटे पत्तन भी अवैध रूप से हानिकारक अपशिष्ट के आयात के केन्द्र बन गए हैं।

2.2.4 ई-अपशिष्ट के आयात की प्रक्रिया

भारत में किसी खेप के आयात के लिए जो प्रक्रिया मानक तौर पर अपनाई जाती है उसमें एक आयातक एक निर्यातक, विदेश व्यापार महानिदेशालय के द्वारा अधिसूचित और पंजीकृत कोई एजेंसी, कोई बैंक तथा पत्तन पर स्थित सीमा शुल्क विभाग शामिल होता है। सबसे पहले, आयातक को किसी पंजीकृत एजेंसी जो कोई भारतीय अथवा विदेशी कंपनी हो सकती है, से आयात की जा रही सामग्री का निरीक्षण-पूर्व प्रमाणपत्र लेना होता है। एजेंसी द्वारा प्रमाणपत्र जारी किये जाने के पश्चात् कंटेनरों की

⁷⁷ 'मुंबई पोर्ट हैज लाजेंट्स एमाउंट ऑफ हेजारर्ड मेटेरियल', *दि टाइम्स ऑफ इंडिया*, 16 अगस्त, 2010

संख्या, उत्पाद शुल्क का वर्गीकरण और उत्पाद का ब्यौरा दर्शाने वाला बिल तैयार किया जाता है। तत्पश्चात्, इस खेप को जहाज पर चढ़ा दिया जाता है। जब यह भारत पहुंचता है, पत्तन पर मौजूद सीमा शुल्क अधिकारी इस प्रमाणपत्र की जांच करके केन्द्रीय उत्पाद-शुल्क टैरिफ अधिनियम के अनुसार उस उत्पाद पर सीमा शुल्क लगाते हैं और आयातक को वह खेप दे देते हैं।

सिंगापुर और दुबई जैसे महत्वपूर्ण पत्तन शहर जो ई-अपशिष्ट व्यापारिक मार्ग पर आवागमन केन्द्र के रूप में काम कर रहे हैं, की वजह से भारत में ई-अपशिष्ट व्यापार फल-फूल रहा है। ऑस्ट्रेलिया, उत्तरी अमेरिका, दक्षिण कोरिया और जापान से ई-अपशिष्ट सिंगापुर आता है और वहां से पुनः भारत सहित आयातक एशियाई देशों की ओर अग्रेषित कर दिया जाता है।⁷⁸ दुबई भी ऐसा केन्द्र है जहां स्कैप और सभी प्रकार के अपशिष्ट पदार्थ अमेरिका, यूरोप और पश्चिमी एशिया के देशों से आते हैं और फिर उनका पुनः निर्यात कर दिया जाता है। भारत दुबई से आने वाले माल का प्रमुख खरीददार है। दुबई के निर्यातकों को भारतीय घरेलू स्कैप बाजार की अच्छी जानकारी है और वे भारतीय बाजार की कीमतों के अनुरूप अपनी कीमतें तय करते हैं।⁷⁹

ई-अपशिष्ट सहित खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों का सीमा-पार संचलन परिसंकटमय अपशिष्ट नियम, 2008 के अनुसार विनियमित होता है। इन नियमों के अनुसार, देश में वास्तविक प्रयोक्ताओं को ई-अपशिष्ट के आयात की अनुमति पर्यावरण और वन मंत्रालय से मिलती है और विदेश व्यापार महानिदेशालय (डी०जी०एफ०टी०) केवल पुनःचक्रण अथवा पुनर्संसाधन के लिए लाइसेंस देता है। व्यापारियों को ई-अपशिष्ट के आयात की अनुमति नहीं है।⁸⁰

⁷⁸ 'द ग्रेट ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग सर्कस,' <<http://www.grid.unep.ch/waste/download/waste3637.pdf>>

⁷⁹ वही सं० 58, पृ० 25

⁸⁰ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा "ई-वेस्ट इन इंडिया" शीर्षक से तैयार किये गए मसौदा पृष्ठभूमि पर पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा की गई टिप्पणियां और सुझाव, दिनांक 19 अप्रैल, 2011 के कार्यालय ज्ञापन संख्या 23-4/2011/एच०एस०एम०डी०

2.2.5 पत्तनों पर जब्त किया गया अवैध रूप से आयातित अपशिष्ट

भारत में वार्षिक रूप से 5,500 करोड़ रुपये की कीमत की स्क्रेप धातु का आयात किया जाता है जो कि लगभग 3.5 मिलियन मीट्रिक टन होती है और औसतन 500 कंटेनरों में दैनिक रूप से भारत आती है। इन्हें किसी न किसी बड़े अथवा छोटे पत्तन पर उतारा जाता है और फिर देशभर में स्थित अन्तर्देशीय कंटेनर डिपुओं में भेज दिया जाता है जहां से यह फलते-फूलते ग्रे मार्केट में आ जाता है।⁸¹ सीमा शुल्क अधिकारियों ने नियमित अन्तराल पर सफलतापूर्वक हस्तक्षेप किया है और पत्तनों पर आने वाली खतरनाक वस्तुओं को पकड़ा है। वर्ष 2009 में, तमिलनाडु की तीन अलग-अलग कम्पनियों द्वारा मलेशिया, सऊदी अरब और बासीलोना से आयातित खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों के नौ कंटेनरों को तमिलनाडु के तूतीकोरिन पत्तन पर पकड़ा गया था।

वर्ष 2010 के आरंभ में, तमिलनाडु की कागज फैक्ट्री द्वारा ग्रीस और फ्रांसीसी उपनिवेश, री-यूनियन से आयातित खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों के बीस कंटेनरों को तूतीकोरिन पत्तन से वापस भेज दिया गया था। अभी हाल ही में अगस्त, 2010 में आठ कंटेनरों में लदा 120 टन से भी अधिक ई-अपशिष्ट जिसे विभिन्न कम्पनियों ने विभिन्न देशों से आयात किया था, चेन्नई में पकड़ा गया। कुल पांच खेपों में से एक ऑस्ट्रेलिया से, एक कनाडा से, दो कोरिया से और एक बुनेई से थी। इन सामग्रियों की बाद में जांच करने पर पता चला कि इनमें बहुत ही पुराने, प्रयुक्त एवं उपयोग न हो सकने वाले कम्प्यूटर के मॉनीटर, सीपीयू एवं प्रोसेसर, कंट्रोल पैनल, इलेक्ट्रिक मोटर्स के पुर्जे, प्रिंटर और की-बोर्ड थे। अधिकांश कम्प्यूटर मॉनीटर दस साल से भी ज्यादा पुराने थे और स्पष्टतः पुनःचक्रण के लिए ही थे। ये आयात परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापार संचलन) नियम, 2008⁸² के साथ पठित सीमा शुल्क अधिनियम, 1962 के उपबंधों का प्रत्यक्ष उल्लंघन करते पाए गए थे।

⁸¹ 4 मई, 2010 के 'दि एशियन ऐज' में शंकर राय चौधरी के 'टेरर फ्रॉम वेस्ट',

⁸² 20 अगस्त, 2010 के 'दि टाइम्स ऑफ इंडिया', 'इम्पोर्टेड ई-वेस्ट सीज्ड बाई कस्टम ऑफिशियल्स'

2.3 असंगठित क्षेत्र में ई-अपशिष्ट अर्थव्यवस्था

भारत एशिया में दूसरा सबसे बड़ा ई-अपशिष्ट सृजनकर्ता देश है। एम॰ए॰आई॰टी॰-जी॰टी॰जेड के अनुमान⁸³ के अनुसार भारत में 2007 में 330,000 लाख टन ई-अपशिष्ट सृजित हुआ था जोकि 110 मिलियन लैपटॉप के बराबर है। देश में सृजित होने वाले ई-अपशिष्ट का 90 प्रतिशत से अधिक पुनःचक्रण और निपटान के लिए असंगठित क्षेत्र में जाता है। असंगठित क्षेत्र में मुख्यतः महानगरों और छोटे महानगरों की शहरी मलिन बस्तियां होती हैं जहां पर पुनः चक्रण प्रचालनों की लागत में कटौती करने के लिए अकुशल कामगारों द्वारा बहुत ही पुराने तरीकों का इस्तेमाल किया जाता है। टॉक्सिक्स लिंक के साथ भागीदारी करके बेसल एक्शन नेटवर्क (बी॰ए॰एन॰) द्वारा किए गए अध्ययन से उद्घाटित होता है कि भारत में ई-अपशिष्ट चीन की तरह ही आता है और संसाधित किया जाता है अथवा ये स्थितियां इससे भी बदतर हो सकती हैं।

असंगठित क्षेत्र में छोटे और अनौपचारिक व्यापारों का समूह होता है जो किसी भी कड़े स्वास्थ्य एवं पर्यावरणीय विनियमनों से संचालित नहीं होते हैं। कामगारों को खतरनाक कार्यदशाओं का सामना करना पड़ता है क्योंकि उनके पास दस्ताने अथवा मास्क जैसे बचावकारी साधन नहीं होते हैं। विमुक्त गैसों, तेजाबी विलय, विषैला धुंआ और संदूषित राख कामगारों और स्थानीय पर्यावरण⁸⁴ के लिए सबसे बड़े खतरों में से हैं।

अनेक कामगार अपशिष्ट पदार्थों का पुनर्संसाधन घरों पर ही करते हैं जिससे वे स्वयं को, अपने परिवारों और पर्यावरण को खतरनाक विषैले पदार्थों के प्रति जोखिम में डालते हैं। उदाहरण के लिए, सर्किट बोर्ड से धातु निकालने के लिए, गैस टॉर्च का उपयोग बोर्ड को गरम करने के लिए किया जाता है जिससे कि सोल्डर पिघल

⁸³ मैनुफैक्चरर्स एसोसिएशन फॉर इंफारमेशन टेक्नोलॉजी अथवा एम॰ए॰आई॰टी॰ की स्थापना 1982 में भारत में वैज्ञानिक, शैक्षणिक आई॰टी॰ उद्योग को बढ़ाने के उद्देश्य से की गई थी। ड्यूश जिसेलशाफ्ट फ्यूर टेकनिशे जुशामेनारबिट अथवा जी॰टी॰जेड भारत में आर्थिक सहयोग एवं विकास (बी॰एम॰जेड) हेतु जर्मन फेडरल मिनिस्ट्री की ओर से सक्रिय है। जी॰टी॰जेड सतत आर्थिक विकास, ऊर्जा, पर्यावरणीय नीति एवं संरक्षण तथा प्राकृतिक संसाधनों के सतत उपयोग में सहयोग करते हुए अपनी अधिमानता वाले क्षेत्रों में केन्द्र सरकार और विभिन्न राज्यीय एजेंसियों के साथ सहयोग करती है।

⁸⁴ वही संख्या 59

जाए ताकि बोर्ड से धातु के हिस्से पृथक हो जाएं। सर्किट बोर्डों को खुले तेजाब में डुबोकर और फिर तांबा एवं अन्य बहुमूल्य सामग्रियों को खुले नाले के निकट हाथों से निकालकर भी धातुओं को निकाला जाता है। इस क्षेत्र में, कामगार या तो स्वयं ही धातुओं को निकालते हैं अथवा किसी बड़े व्यापारी के साथ काम करते हैं जिससे वे 100 रुपये प्रतिदिन तक कमाते हैं। दो मदरबोर्डों का भार सामान्यतः एक कि०ग्रा० होता है और जिसकी कीमत 230 रुपये होती है। धातुओं को बेचने के बाद 10 प्रतिशत का लाभ होता है।⁸⁵

सर्किट बोर्ड की पुनःचक्रण प्रक्रिया में या तो सर्किट बोर्ड को खुले में जलाया जाता है अथवा तेजाब का प्रयोग किया जाता है। दोनों ही प्रक्रियाओं में पहले बोर्ड से चिपों, कंडेंसरों और कैपेसिटर्स को निकाला जाता है। सर्किट बोर्डों से इन हिस्सों को निकालने के लिए वॉयर कटर और प्लासों का उपयोग करते हुए अधिकतर बाल श्रम का इस्तेमाल होता है। कुछ पिनों को सीधा करने के बाद, कुछ इंटीग्रेटेड सर्किटों (आई०सी०) चिपों और घटकों को पुनः उपयोग के लिए बेच दिया जाता है। वे मदें जिनका पुनः उपयोग नहीं हो सकता है उन्हें जला दिया जाता है और धातुओं को निकाल लिया जाता है। चिप निकालने और जलाने के बाद, बोर्डों को एक खुले गद्दे में जला दिया जाता है जिससे शेष धातु सोल्डर और तांबा मिल जाता है। जलाने के बाद, राख को पानी में बहाया जाता है जिससे हल्की राख अलग हो जाए। दूसरी प्रक्रिया में, सर्किट बोर्ड से स्वर्ण एवं प्लेटिनम को अलग करने के लिए नाइट्रिक एसिड का उपयोग किया जाता है। खुले में जलाने और तेजाब में डुबाने की दोनों प्रक्रियाओं में, पेशेवरों के स्वास्थ्य के साथ-साथ आस-पास रहने वाले समुदाय के लोगों का स्वास्थ्य भी खतरे में रहता है।⁸⁶ ये सर्किट बोर्ड, कम्प्यूटर मॉनीटर, सी०पी०यू०, की-बोर्डों, टेलिविजनों और रिमोट कंट्रोल सेट्स, रेडियो, सेल फोनों और अन्य इलेक्ट्रिक उपकरणों से प्राप्त होते हैं। अनुमान है कि भारत में उपकरणों में इस्तेमाल होने वाले लगभग आधे सर्किट बोर्ड मुरादाबाद (उत्तर प्रदेश) जो पीतल नगरी कहलाती है, में पहुंचते हैं।⁸⁷

⁸⁵ डाउन टू अर्थ, अंक 19, सं० 1, 16-31 मई, 2010, पृष्ठ 24 'आईटीज अंडरबैली: ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग हब: मुरादाबाद'

⁸⁶ वही सं० 58, पृ० 25

⁸⁷ वही सं० 85

2.4 संगठित क्षेत्र में ई-अपशिष्ट अर्थव्यवस्था

जुलाई 2009 में, संगठित क्षेत्र के पुनर्चक्रकों ने ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रक संघ का गठन किया किन्तु असंगठित क्षेत्रों से उन्हें कड़ी प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ रहा है, वे ई-अपशिष्ट के कुल बाजार के केवल 10 प्रतिशत को अपने दायरे में ला पाए हैं। वृहत अनौपचारिक क्षेत्र के सामने संगठित क्षेत्र को समुचित संग्रहण और निपटान प्रक्रियाओं और समुचित प्रौद्योगिकियों के अभाव में समस्या का सामना करना पड़ रहा है। समुचित संग्रहण प्रणाली की कमी की वजह से अनेक बार संस्थानों और घरों को अपने पुराने सामान को भाण्डागारों अथवा स्टोररूम में एकत्र करना पड़ता है। जब इन्हें बेचा जाता है अथवा इनका विनिमय किया जाता है तो इन्हें फिर से सुसज्जित किया जाता है और फिर बेचा जाता है। इलेक्ट्रॉनिक्स के पुराने उत्पादों का केवल बहुत ही छोटा हिस्सा वास्तव में ई-अपशिष्ट की प्रक्रिया में जा पाता है।⁸⁸ इस दुविधा का सामना टी०आई०सी० ग्रुप इण्डिया प्रा०लि० की 10,000 वर्ग फीट में फैली औपचारिक ई-अपशिष्ट पृथकीकरण इकाई, नोएडा (उत्तर प्रदेश) जिसकी वार्षिक रूप से 500 टन ई-अपशिष्ट को संसाधित करने की क्षमता है, को करना पड़ रहा है। परन्तु जून 2008 से, जब इसे आरम्भ किया गया था, इस इकाई ने केवल 200 टन को ही संसाधित किया है। इसी तरह से, 35 करोड़ रुपये की लागत से एक वर्ष में 36,000 टन अपशिष्ट पदार्थ को संसाधित करने वाले रुड़की (उत्तराखण्ड) स्थित अटेरो पुनर्चक्रण एकक को वर्तमान में 600 टन अपशिष्ट मिल पा रहा है। औपचारिक क्षेत्र में बहुमूल्य धातुओं को निकालने के लिए शोधन शालाओं की भी कमी है। इसलिए, जुलाई 2009 में संगठित पुनर्चक्रकों द्वारा गठित ई-वेस्ट पुनर्चक्रक संघ के अनुसार वर्तमान परिदृश्य में औपचारिक व्यापार को बनाए रखने का एकमात्र तरीका आयात करने का लाइसेंस है।⁸⁹

वर्तमान में, अटेरो पुनर्चक्रण इकाई ही भारत में ई-अपशिष्ट हेतु मान्यता-प्राप्त पुनर्चक्रण संयंत्र है जिसे विकसित देशों से ई-अपशिष्ट के आयात का लाइसेंस

⁸⁸ प्रेस विज्ञप्ति: 'फर्स्ट एम०ए०आई०टी०,—जी०टी०जे० स्टडी रिवील्स एक्सटेंट ऑफ ई-वेस्ट चैलेंज'

<<http://www.mait.com/admin/press-images/press77-try.htm>>

⁸⁹ वही सं० 85 पृ० 27

प्राप्त है। पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार के पास अन्य औपचारिक एजेंसियों के आवेदन लम्बित हैं।

तथापि, आयात करने के लाइसेंस के मुद्दे पर अलग-अलग राय है कि क्या वर्तमान परिदृश्य में औपचारिक व्यापार को बनाए रखने का यही तरीका है। टॉक्सिक्स लिंक मानता है कि ई-अपशिष्ट प्रबंधन का उद्देश्य पर्यावरण की सुरक्षा होना चाहिए न कि व्यापार को बनाए रखना। आयातों को अनुमति देने का अर्थ है कि हमारे लैंड फिलों में गैर-पुनर्चक्रणीय परिसंकटमय सामग्री भी डाली जायेगी जिसकी अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। हमारे देश में बहुत बड़ी मात्रा में अपशिष्ट पदार्थ सृजित होता है तथा सुदृढ़ संग्रहण प्रणाली को स्थापित करने की अत्यधिक आवश्यकता है और संयंत्रों की क्षमता उपयोगिता को बनाए रखने के लिए अपशिष्ट पदार्थ के आयात की अनुमति नहीं होनी चाहिए।⁹⁰

अनौपचारिक पुनर्चक्रकों के विपरीत, औपचारिक पुनर्चक्रकों द्वारा किसी रसायन अथवा भस्मीकरण का प्रयोग नहीं किया जाता है और पर्यावरण के अनुकूल प्रक्रियाएं अपनाई जाती हैं। औपचारिक पुनर्चक्रकों के ग्राहकों में बहुराष्ट्रीय कंपनियां शामिल होती हैं जिन्हें अपनी पर्यावरण अनुकूल छवि को बनाए रखना होता है और जो अपने उत्पादों को ग्रे-मार्केट में नहीं जाने देना चाहती हैं जिससे कि उन्हें अपने ही नये उत्पादों से प्रतिस्पर्धा करनी पड़े। संगठित क्षेत्र से भिन्न, अनौपचारिक डीलर भी कंप्यूटर को पुनः बनाते और बेचते हैं, चाहे इसके कुछ पुर्जों के चालू हालत में रहते हुए भी इसे ई-अपशिष्ट के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। कंप्यूटर के चालू हालत के किसी भी पुर्जे को धातु के पुर्जे के रूप में बेचने की अपेक्षा अधिक धन प्राप्त होता है। प्रतिवर्ष सृजित हुए ई-अपशिष्ट के लगभग 10 प्रतिशत का पुनर्चक्रण होता है और शेष का पुनः कंप्यूटर बनाने में प्रयोग किया जाता है।

⁹⁰ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा 'ई-वेस्ट, इन इण्डिया' शीर्षक से तैयार किये गए मसौदे की पृष्ठभूमि पर श्री सतीश सिन्हा, एसोसिएट डायरेक्टर, टॉक्सिक्स लिंक, नई दिल्ली द्वारा 05 अप्रैल, 2011 को ई-मेल के माध्यम से की गई टिप्पणियां और सुझाव

नीचे दी गई तालिका में अनौपचारिक और औपचारिक क्षेत्रों के बीच ई-अपशिष्ट अर्थव्यवस्था की तुलना ई-अपशिष्ट कारोबार में शामिल पद्धतियों, सुरक्षोपायों, पूंजीगत निवेश और अर्जन का गहन अध्ययन प्रदान करती है:⁹¹

अनौपचारिक	औपचारिक
<p>1. केथोड रे ट्यूब (सीआरटी) को शीशा, धातु और तांबे जैसे इसके संघटकों को अलग करने के लिए हाथ से तोड़ा जाता है। शीशे को बेकरी या चूड़ी निर्माताओं को बेच दिया जाता है। चूंकि यह ऊष्मा को रोक लेता है इसलिए यह ओवन के तल पर जमा हो जाता है। फॉस्फोरस, सूंघने पर विषाक्त हो सकती है। सीआरटी गैर-ब्राण्ड वाले टेलीविजन निर्माताओं को बेची जाती है।</p>	<p>सीआरटी के संघटकों को बंद कक्षों में गर्म करके अलग किया जाता है जो संघटकों से फॉस्फोरस को सोख लेते हैं। उसके बाद उन्हें शेडर मशीन में पीस दिया जाता जाता है। सीसा-युक्त शीशे को सीआरटी का विनिर्माण करने वाली कंपनियों को बेच दिया जाता है।</p>
<p>2. सर्किट बोर्डों में स्वर्ण धातु की परत चढ़ी हुई पीतल की पिनें, माइक्रोचिप और कंडेसर होते हैं जिन्हें गर्म करके अलग-अलग किया जाता है। गर्म करने के दौरान निकला धुआं विषाक्त होता है। स्वर्ण धातु की परत चढ़ी पीतल की पिनें को तेजाब में डुबो कर सोने और पीतल को अलग-अलग कर लिया जाता है। माइक्रोचिप और कंडेसरों को तेजाब से भरे बड़े डिब्बों में गर्म करके धातु को अलग कर लिया जाता है।</p>	<p>सर्किट बोर्डों को शेडर मशीन में पीस लिया जाता है। उन्हें बाद में विदेश स्थित अनुमोदित समेल्टरों को भेजा जाता है जहां 1200⁰ सेल्सियस तापमान पर पिघलाने के बाद सर्किट बोर्ड की धातु एक साथ इकट्ठी हो जाती है। चूंकि पिघलाने का कार्य अत्यधिक तापमान पर बंद कक्षों में किया जाता है इसलिए यह खतरनाक नहीं है। तत्पश्चात् इलेक्ट्रो-रिफाईनिंग द्वारा सीसा, तांबा, निकल, टीन, सोना, चांदी और पेलोडियम आदि धातुओं को अलग किया जाता है।</p>

⁹¹ वही, सं० 85

अनौपचारिक	औपचारिक
3. किसी प्रकार की सुरक्षा सावधानियों का पालन नहीं किया जाता है। अनौपचारिक पुनः चक्रणकर्ता सीलमपुर में 200-300 रुपये प्रतिदिन और मुरादाबाद में 100-150 रुपये प्रतिदिन का भुगतान करते हैं।	कर्मचारियों को दस्ताने, मास्क, जूते, टोपियों जैसे सुरक्षात्मक उपकरण प्रदान किए जाते हैं। अकुशल कामगारों को 5000 रुपये प्रतिमाह का भुगतान किया जाता है।
4. न्यूनतम पूंजीगत निवेश अपेक्षित है। लागत में ई-कचरा का मूल्य, इसे राज्य की सीमाओं के पार ले जाने के लिए रिश्वत और दुकान लगाने तथा चलाने और काम करने के लिए स्थान का किराया शामिल है।	भंजक के जिए लगभग 30 लाख रुपये और पुनःचक्रण संयंत्र के लिए लगभग 25 करोड़ रुपये का निवेश अपेक्षित है।

जैसाकि अनेक लोगों को रोजगार प्रदान करते हुए ई-अपशिष्ट कच्चे माल का सस्ता स्रोत है, तो ऐसे व्यक्ति भी हैं जो सुरक्षित पुनर्चक्रण की जरूरत पर बल देते हुए ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण और अधिक संख्या में संयंत्र लगाने की वकालत करते हैं। सुरक्षित पुनर्चक्रण के लाभ पर टिप्पणी करते हुए भारत के पूर्व राष्ट्रपति डा० ए०पी०जे० अब्दुल कलाम ने भी जनवरी, 2010 में दिल्ली में रुड़की स्थित एटरो रिसाइक्लिंग प्लांट का उद्घाटन करते समय कहा: “धातु के बढ़ते मूल्यों से पुनर्चक्रण हमारी अर्थव्यवस्था को कायम रखने में सहायता करेगा क्योंकि अयस्क से धातु निकालने की अपेक्षा यह काफी अधिक सस्ता है।”⁹² इस संबंध में जुलाई 2009 में “रिसाइक्लिंग फ्रॉम ई-वेस्ट टू रिसार्सिज़” नामक शीर्षक से छपी यूएनईपी की रिपोर्ट में ई-अपशिष्ट से संबंधित मुद्दों का विश्लेषण किया है जिसमें भारत सहित 11 चयनित देशों के लिए नवोन्मेषी तकनीकों का हस्तांतरण तथा ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण की बाजार संभावना सम्मिलित है।⁹³ इस बारे में बाद के अध्याय में चर्चा की जाएगी।

⁹² ‘ई वेस्ट कॉज़ेज़ कंसर्न’, दि हिंदू, 23 जनवरी, 2010 <<http://www.the hindu.com/the hindu/pp/2010/01/23/stories210012350170500.htm>>

⁹³ ‘ई-अपशिष्ट’, लोक सभा अतारंकित प्रश्न संख्या 5449, दिनांक 28.4.2010

2.5 चार शहरों में ई-अपशिष्ट संबंधी पूर्वानुमान और पुनर्चक्रण

दिल्ली और मुंबई देश के दो प्रमुख केन्द्र हैं। जहां ई-अपशिष्ट का पुनर्चक्रण किया जाता है। हैदराबाद और बंगलूरू अन्य दो बड़े शहर हैं जो इलेक्ट्रॉनिक्स तथा सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग के केन्द्र रहे हैं। वे भारत के 10 प्रमुख शहरों में हैं जो ई-अपशिष्ट का सृजन करते रहे हैं। ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण प्रक्रिया चाहे यह भंडारण, भंजन, पुनर्चक्रण, पुनः निर्माण और वितरण से संबंधित हो, के प्रमुख केंद्रों के रूप में इनकी स्थिति इन शहरों में इलेक्ट्रॉनिक उद्योग विकास और विकास में पूर्वानुमेय परिणाम रहा है।

2.5.1 दिल्ली

2004 में टॉक्सिसिक्स लिंक द्वारा दी गई रिपोर्ट में पाया गया कि नई दिल्ली में पुनर्चक्रण इकाइयों में एकत्रित किये गये 70 प्रतिशत ई-अपशिष्ट का वास्तव में विकसित देशों द्वारा निर्यात या पाटन किया गया था। दिल्ली में उत्पादित होने वाले अपशिष्ट की गुणवत्ता संबंधी वर्ष 2007 में किए गए अंतिम सर्वेक्षण के अनुसार, यह अनुमान लगाया गया था कि वर्षभर में लगभग 5000 मीट्रिक टन खतरनाक अपशिष्ट का उत्पादन होता है। प्रतिवर्ष लगभग 12000 टन ई-अपशिष्ट सृजित होता है। हालांकि देश में दिल्ली ई-अपशिष्ट के उत्पादन में अग्रणी नहीं है परंतु इसके प्रसंस्करण केंद्र के रूप में अग्रणी है। जी टी जेड द्वारा वर्ष 2007 में किए गए अध्ययन के अनुसार लगभग 25000 कामगार प्रतिवर्ष 10,000-20,000 टन ई-अपशिष्ट को पुनः उपयोग-योग्य बना रहे थे। यह कार्य अवैध रूप से कार्यरत छोटी इकाइयों में किया जाता है जहां न तो विनियम और न ही पर्यावरण अथवा सुरक्षोपाय लागू होते हैं; ऐसे अपशिष्ट के उचित भंडारण और निपटान के लिए किसी सुविधा के न होने के कारण मायापुरी में हुई घटना जहां कामगार विकिरण में फंस गया था और मुंडका जहां प्लास्टिक में आग लग गई थी, जैसी दुर्घटनाएं इस प्रकार का जोखिम हैं जिनसे कामगारों का रोजाना सामना होता है। दिल्ली पर थोक बाजार की छाप लगी है जहां न केवल सभी प्रकार का अपशिष्ट लाया जाता है अपितु देश के अन्य भागों में भेजे जाने से पूर्व उसका भंडारण तथा पूर्व-परिशोधन भी किया जाता है। सरकार अपशिष्ट का शोधन तथा निपटान करने के लिए कंझावला में भूमि का अधिग्रहण करने की प्रक्रिया में है परंतु तब तक अपशिष्ट सामान्य अपशिष्ट शोधन संयंत्रों और अन्य सृजन स्थलों पर अपशिष्ट भंडारण करना जारी रहेगा जिससे इसके संपर्क में आने वाले व्यक्तियों के लिए गंभीर जोखिम का खतरा बना रहेगा।⁹⁴

⁹⁴ नेहा लालचंदानी, 'नो फैंसिलिटी इन सिटी टू स्टोर, डम्प हैज़ार्डस वेस्ट', *दि टाइम्स ऑफ इंडिया*, 10 अप्रैल, 2010

एक बार ई-कचरे का आयात होने पर, दिल्ली में ई-अपशिष्ट के डीलर ओखला में स्थित इनलैंड डिपो में समुद्री जहाजों पर आने वाले कंटेनरों की बोली लगाते हैं। सामग्री को बाहर निकालकर छांटता जाता है और विशेषज्ञता के क्षेत्र के अनुसार विभिन्न पुनःचक्रणकर्ताओं के बीच वितरित कर दिया जाता है। दिल्ली में इलेक्ट्रॉनिक्स अपशिष्ट का संसाधन अधिकांशतः शास्त्री नगर, तुर्कमान गेट, सीलमपुर, मौजपुर और मुस्तफाबाद में किया जाता है। पूर्वी दिल्ली के मंडावली जैसे क्षेत्र ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण के केन्द्र बिन्दु हैं। मंडावली अपने धातु पुनःप्राप्ति के सभी प्रकार के कार्यों के लिए प्रसिद्ध है और बवाना तथा नरेला जैसे क्षेत्र सभी प्रकार के पुनर्चक्रण तथा पूर्व-संसाधन के गढ़ हैं। ऐसा कहा जाता है कि दिल्ली में केवल भंजन का कार्य किया जाता है। परन्तु टॉक्सिक्स लिंक की रिपोर्ट के अनुसार, पूर्व-संसाधन कार्यों से उत्पन्न समस्त अपशिष्ट को नदियों या ढलाऊ या नालों में बहा दिया जाता है जो स्वास्थ्य तथा पर्यावरण के लिए खतरे पैदा करता है। गत कुछ वर्षों के दौरान सरकार के सीलिंग अभियान और पर्यावरण विभाग द्वारा की गई कड़ी कार्रवाई के कारण पुनर्चक्रण का बड़ा हिस्सा मुजफ्फरनगर, सहारनपुर, मेरठ आदि जैसे उपनगरीय शहरों में स्थानांतरित हो गया है। दिल्ली में ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण के कारोबार के फलने-फूलने के कई कारक हैं- इसका राजधानी का दर्जा और इसी प्रकार देश के सभी भागों से इसका संपर्क; इसके आसपास अनेक उपनगरीय शहर जहां सैकड़ों छोटी इकाइयों, में अपशिष्ट शोधन किया जाता है; और सस्ते अप्रभावी मजदूरों की उपलब्धता।⁹⁵ दिल्ली के उत्तर-पूर्व क्षेत्र में ई-अपशिष्ट केंद्र, सीलमपुर बाजार का देश की सबसे बड़ी इलेक्ट्रॉनिक भंजन बाजार कहा जाता है, जहां देश के लगभग 50 प्रतिशत से अधिक प्रयुक्त कम्प्यूटर बिक्री और पुनर्चक्रण के लिए आते हैं। सीलमपुर में उत्तर भारत और यहां तक की बंगलुरु से ई-अपशिष्ट आता है। भंजकों के कार्य में कम्प्यूटर प्राप्त करना, उन्हें मूल पुर्जों में खोलना और मदरबोर्ड मुरादाबाद में व्यापारियों को बेचना शामिल है।

ई-अपशिष्ट के आयात और निकटवर्ती क्षेत्रों से आपूर्ति के अलावा ई-अपशिष्ट की घरेलू आपूर्ति का एक अन्य स्रोत कबाड़ी वाले (कचरा बीनने वाले) हैं जो घरों से कबाड़ इलेक्ट्रॉनिक समान खरीदते हैं। 'एक्शन न्यूज' नामक सप्ताह में दो बार छपने वाली पत्रिका भी उस कबाड़ संबंधी विज्ञापन भी प्रकाशित करती है जिन्हें कार्यालय या सरकारी विभाग बोली लगाकर बेचना चाहते हैं। जब पुनःचक्रणकर्ता संबंधित कार्यालय में एकत्र होते हैं, तो बोली लगाई जाती है। कुछ मामलों में, निविदाएं आमंत्रित करने के माध्यम से कबाड़ को बेचा जाता है।⁹⁶

⁹⁵ नेहा लालचंदानी, 'ए डिजास्टर वेटिंग टू हेपन इन वेस्ट कैपिटल', *दि टाइम्स ऑफ इंडिया*, 22 अप्रैल, 2010

⁹⁶ वही सं० 85

चूंकि दिल्ली में अपशिष्ट का प्रसंस्करण करना अवैध है इसलिए सरकार के पास सटीक अनुमानित आकड़े नहीं हैं कि शहर में कितना अपशिष्ट उत्पादित होता है या पुनर्चक्रण के लिए कितना अपशिष्ट लाया जाता है। हालांकि अधिकारी दावा करते हैं कि इकाइयां दिल्ली से बाहर चली गई हैं, परंतु वे संख्याओं के बारे में विश्वस्त नहीं हो सकते हैं क्योंकि यह काम अधिकांशतः असंगठित क्षेत्र में होता है।

2.5.2 मुंबई

भारत में उदारीकरण के आरंभ से, सॉफ्टवेयर उद्योग के अलावा किसी भी उद्योग ने वैश्विक प्रतिस्पर्धा के विरुद्ध इतना बेहतर कार्य प्रदर्शन नहीं किया है। भारत में सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग का उदय मुंबई में हुआ था। भारतीय शहरों में मुंबई का भारत में डब्ल्यू ई ई ई सृजित करने वाले 10 शीर्ष शहरों में प्रथम स्थान है। भारत का वित्तीय केन्द्र मुंबई भारत का सबसे बड़ी बंदरगाह वाला शहर भी है। मुंबई-पुणे का औद्योगिक क्षेत्र देश में इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं का विनिर्माण केन्द्र है। परिणामस्वरूप, मुंबई न केवल नए तथा प्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के आयात के लिए एक बंदरगाह हैं अपितु एक वृहत प्रयोक्ता तथा विनिर्माता का केन्द्र भी है, इन दोनों से बड़ी मात्रा में ई-अपशिष्ट का सृजन होता है।

मुंबई में ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण का बहुत बड़ा बाजार है। मुंबई में ई-अपशिष्ट का बाजार किसी एक स्थान पर केंद्रित नहीं है। अपितु विभिन्न क्षेत्रों में फैला हुआ है और प्रत्येक क्षेत्र में पुनर्चक्रण के भिन्न पहलुओं का हथालन हो रहा है। शहर में कबाड़ियों का बड़ा नेटवर्क है जिसके प्रमुख केन्द्र कुर्ला, साकीनाका, कमाठीपुरा-ग्रांट रोड, जोगेश्वरी और मलाड हैं⁹⁷ उचित तकनीकी ही अनुपस्थिति के बावजूद, मुंबई में प्रत्येक संघटक को अलग किया जाता है और उसका पुनर्चक्रण या पुनःउपयोग किया जाता है। पी सी के सर्वाधिक जटिल भागों उदाहरणतः सर्किट बोर्ड और पीवीसी की तारों का पुनर्चक्रण भिन्न धातुओं की प्राप्ति के लिए खुले में जलाकर या तेजाब में डुबोकर किया जाता है, किंतु पुनर्चक्रण का यह सामान्य व्यवहार मुंबई में नजर नहीं आता है। पुणे और पिंपरी-चिंचवाड क्षेत्र में सृजित अधिकांश डब्ल्यूईईई को आगे के उपचार और वितरण के लिए मुंबई महानगर क्षेत्र (एमएमआर) भेजा जाता है।

⁹⁷ टॉक्सिक्स लिंक, मुंबई: चोकिंग ऑन ई-वेस्ट-ए स्टडी ऑन द स्टेट्स ऑफ ई-वेस्ट इन मुंबई, 23 फरवरी, 2007

जिन वस्तुओं में धातुओं को प्रशीतन प्रक्रियाओं के माध्यम से अलग किया जाता है उन्हें दिल्ली से आए व्यापारियों को बेच दिया जाता है। हालांकि यह दावा किया जाता है कि खुले मैदानों में कुछ नहीं रखा जाता है, परंतु आईआरजी सिस्टम साउथ एशिया द्वारा महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (एमपीसीबी) के तत्वाधान में तैयार की गई रिपोर्ट में संज्ञान है कि उत्पादों के पुनर्चक्रण में शामिल खतरनाक पदार्थों से पर्यावरण को नुकसान हो सकता है।

मुंबई महानगर क्षेत्र (एमएमआर) में ई-अपशिष्ट के संग्रहण, शोधन और निपटान संबंधी बेहतर ढंग से समन्वित प्रणाली की तत्काल आवश्यकता को माना गया है। एमपीसीबी द्वारा ई-अपशिष्ट की प्राथमिकता-प्राप्त क्षेत्र के रूप में पहचान की गई है और ई-अपशिष्ट से संबंधित विभिन्न पणधारकों के बीच जागरूकता पैदा करने के लिए कुछ पहल की गई है। वर्ष 2009 में आरंभ की गई परियोजना जिसमें इस क्षेत्र में सृजित ई-अपशिष्ट के वैज्ञानिक पुनर्चक्रण के लिए पहला संयंत्र स्थापित किया जाना था, के वर्ष 2010 में कार्य आरंभ कर देने की संभावना है। परियोजना के प्रथम चरण में संयंत्र की क्षमता लगभग 75000 टन वार्षिक होगी जिसमें बाद में वृद्धि की जाएगी। एक बार संयंत्र के चालू हो जाने पर संविदाकर्ता इस क्षेत्र में ई-अपशिष्ट संग्रहण प्रणाली स्थापित करेगा।⁹⁸

राष्ट्रीय स्तर पर ई-अपशिष्ट आकलन अध्ययन के अनुसार भारत के सभी शहरों में से मुंबई में सबसे अधिक अपशिष्ट सृजित होता है। महाराष्ट्र में कुल 20270.6 टन इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट सृजित होता है जिसमें से नवी मुंबई का 646.48 टन, ग्रेटर मुंबई का 11017.06 टन, पुणे का 2584.21 टन और पिंपरी-चिंचवाड का 1032.37 टन का अंशदान होता है।⁹⁹

2.5.3 बंगलुरु

भारत की सिलिकॉन राजधानी बंगलुरु में ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण कई करोड़ों का बाजार है जहां पर गौरीपाल्या और नयनदाहल्ली में ई-अपशिष्ट प्राप्त किया जाता है।

⁹⁸ 'मुंबई टू स्टार्ट फर्स्ट रि-साइक्लिंग प्लांट', ई बी आर (एनर्जी बिजनेस रिव्यू), 6 जुलाई, 2009 <<http://www.energy-business-review.com/>>

⁹⁹ आई आर जी सिस्टम्स, साउथ एशिया प्रा लि, नई दिल्ली, द्वारा "असेसमेंट ऑफ ई-वेस्ट इन मुंबई-पुणे एरिया" पर तैयार की गई रिपोर्ट (महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, मुंबई, मार्च, 2007 <<http://mpcb.mah.nic.in>>

ई-अपशिष्ट कबाड़ व्यापारी प्रत्येक वैकल्पिक दिवस में पृथक और विखण्डित किए गए ई-अपशिष्ट के हिस्सों को दिल्ली और मुंबई भेजते हैं। ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण विखण्डित किए गए ई-अपशिष्टों को दिल्ली में बेचकर लगभग 2-3 लाख रुपये मासिक कमाते हैं। कर्नाटक में औपचारिक क्षेत्र में कुछ पुनर्चक्रण केन्द्र हैं, जैसेकि ई-वार्ड, ई-परिसारा, के० जी० नन्दिनी रिसाइक्ल्स, ऐश रिसाइक्ल्स, न्यू पोर्ट कम्प्यूटर सर्विसेस इण्डिया प्रा० लि० रिसाइक्ल्स और ई-आर 3 सोल्यूशन प्रा० लि०। ई-परिसारा को केन्द्र और राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा प्रोत्साहित किया गया है जो देश के सभी प्रमुख शहरों में इसको स्थापित करना चाहती है। बोर्ड की पहल पुराने कम्प्यूटरों, उनके कलपुर्जों, आई टी कम्पनियों और इलेक्ट्रॉनिक विनिर्माताओं दोनों द्वारा सृजित अन्य ई-अपशिष्ट का सावधानीपूर्वक पुनर्चक्रण करने का प्रयास है। केन्द्र के पास एक दिन में तीन टन से अधिक अपशिष्ट का पुनर्चक्रण करने के उपकरण मौजूद हैं। परंतु इस समय लगभग एक टन अपशिष्ट संसाधित कर रहा है। इसके मालिक के अनुसार कई कारपोरेट्स जैसेकि आई० बी० एम०, टेक इल्क्सी, एबीबी और फिलिप्स, इसके ग्राहकों में से हैं। परन्तु कई प्रमुख आई टी फर्मों को अपने ई-अपशिष्ट को भेजना अथवा अपने ई-अपशिष्ट को न भेजने की कठिन परिस्थितियों को बताना शेष है।¹⁰⁰

औपचारिक पुनर्चक्रण को बड़े स्तर पर किया जाना शेष है क्योंकि व्यवसाय के रूप में यह असंगठित क्षेत्र में अधिक लाभप्रद है। असंगठित क्षेत्र के औपचारिक पुनर्चक्रण केन्द्रों में परिवर्तित करने के लिए प्रेरणा कम है क्योंकि निजी और सार्वजनिक क्षेत्र दोनों अपने-अपने ई-अपशिष्ट को अनौपचारिक विखण्डनकर्ताओं को बेचना और उसके अच्छे मूल्य पाना पसंद करते हैं।¹⁰¹

उद्योग के सर्वेक्षण के अनुसार बंगलुरु और उसके आस-पास आई टी फर्मों और इलेक्ट्रॉनिक्स विनिर्माताओं से प्रतिवर्ष 8000 से 10,000 टन ई-अपशिष्ट सृजित होता है। बड़ी कम्पनियों के पास अपशिष्ट को भण्डारण करने के लिए भण्डारगृह होते हैं जबकि अन्य उन्हें छोटे कबाड़ व्यापारियों को बेच देते हैं। ये व्यापारी, जो अधिकांश मैसूर रोड के आस-पास केन्द्रित हैं, कबाड़ का निपटान करने और उसमें

¹⁰⁰ के० सत्यमूर्ति, 'मैनेजिंग ई-वेस्ट विदाउट हार्मिंग एनवायरनमेंट', दि हिन्दू, 03 अप्रैल, 2006

¹⁰¹ जयश्री नन्दी, 'विल ए ड्राफ्ट लॉ रीबूट ई-मेस?' दि टाइम्स ऑफ इण्डिया, नई दिल्ली, 21 मई, 2010

से इस्तेमाल होने लायक धातु को निकालने के लिए प्रायः महिलाओं और बच्चों को नौकरी पर रखते हैं। जो चीज किसी काम की नहीं होती है उसको खेतों और प्रवाहों में फेंक दिया जाता है अथवा असुरक्षित स्थितियों में जला दिया जाता है। कबाड़ व्यापारियों के कर्मचारियों के स्वास्थ्य को प्रभावित करने के अलावा वायु, भूमि और भू-जल को भी प्रदूषित करता है।¹⁰²

बंगलुरु में कम्प्यूटर और प्रिन्टर, टेलीविजन और मोबाइल फोन का 6743.87 मीट्रिक टन वार्षिक ई-अपशिष्ट सृजित होता है। वर्ष 2010 में, 1.71 करोड़ की जनसंख्या के साथ बंगलुरु में 92,240 कम्प्यूटरों, 15,371 टेलीविजनों और 15,982 मोबाइल फोनों सहित कुल 1,23,593 किलोग्राम ई-अपशिष्ट सृजित होने का अनुमान है। वर्ष 2013 में 1.80 करोड़ की संभावित जनसंख्या के साथ 97,310 कम्प्यूटरों, 16,214 टेलीविजनों और 16,859 मोबाइल फोनों सहित कुल ई-अपशिष्ट की मात्रा 1,30,383 किलोग्राम तक पहुंचने की संभावना है।¹⁰³

2.5.4 हैदराबाद:

कुछ समय से हैदराबाद को भारत की उभरती सिलीकॉन राजधानी के रूप में जाना जाता है। हैदराबाद के लिए कम्प्यूटरों, प्रिन्टरों, टेलीविजनों और मोबाइल फोनों से वार्षिक 3,263,994 मीट्रिक टन ई-अपशिष्ट सृजन का अनुमान है। इसका ब्यौरा इस प्रकार से है: कम्प्यूटरों से 3111.25 मीट्रिक टन, प्रिन्टरों से 86.46 मीट्रिक टन, टेलीविजनों से 61.0 मीट्रिक टन और मोबाइल फोनों से 5.284 मीट्रिक टन। वर्ष 2010 में, 74.42 लाख की जनसंख्या के साथ हैदराबाद के लिए 42,869 कम्प्यूटरों, 53,581 टेलीविजनों और 1713 मोबाइल फोनों सहित कुल 98,163 किलोग्राम ई-अपशिष्ट सृजित होने का अनुमान है। वर्ष 2013 में 81.8 लाख की अनुमानित जनसंख्या के साथ 47,117 कम्प्यूटर, 58,890 टेलीविजन और 1,881 मोबाइल फोन सहित कुल ई-अपशिष्ट के 1,07,886 किलोग्राम पहुंचने की संभावना है।¹⁰⁴

¹⁰² वहीं सं० 100

¹⁰³ पर्यावरण संरक्षण प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान (ई पी टी आर आई), हैदराबाद द्वारा तैयार की गई और विश्व स्वास्थ्य संगठन, भारत स्थित कार्यालय, नई दिल्ली द्वारा प्रयोजित रिपोर्ट ऑन इन्वेन्टराइजेशन ऑफ ई-वेस्ट इन टू सिटीज इन आन्ध्र प्रदेश एण्ड कर्नाटक (हैदराबाद एण्ड बंगलौर)

¹⁰⁴ वही

अधिकांश ई-अपशिष्ट संग्रहकर्ता और पुनर्चक्रणकर्ता केवल आकार को कम (छोटे-छोटे टुकड़े) और पृथक-पृथक करते हैं। आंध्र प्रदेश में अर्थ सेंस रिसाइकल प्रा० लि० और रेमकी ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग फ़ैसिलिटी दो औपचारिक पुनर्चक्रण इकाइयां हैं। 2009 के मध्य में प्राधिकृत पुनर्चक्रणकर्ता अर्थ सेंस ने बंगलुरु के ई-परिसारा के साथ साझेदारी में हैदराबाद में पुनर्चक्रण सुविधा स्थापित की। यह सुविधा विखण्डन, टुकड़े-टुकड़े और पृथकीकरण द्वारा अपशिष्ट के आकार को छोटा करती है। पृथकीकरण के पश्चात्, अर्थ सेंस अपने ई-अपशिष्ट को ई-परिसारा को भेजती है और उसके बाद इसको मूल्यवान धातु प्राप्त करने के लिए इसके अपशिष्ट के साथ बेल्जियम निर्यात कर दिया जाता है। संसाधन प्राप्ति सुविधा केवल बेल्जियम में ही उपलब्ध है। यद्यपि औपचारिक पुनर्चक्रणकर्ता मौजूद हैं फिर भी अधिकांश ई-अपशिष्ट शीघ्र धन प्राप्ति के लिए अप्राधिकृत पुनर्चक्रण केन्द्रों अथवा कबाड़ व्यापारियों के पास पहुंच जाता है। इन अधिकांश इकाइयों में, कामगार मुख्यतः महिलाएं और बच्चे हैं। विश्व स्वास्थ्य संगठन, नई दिल्ली के तत्वावधान में पर्यावरण संरक्षण प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान (ई पी टी आर आई), हैदराबाद द्वारा तैयार की गई रिपोर्ट से यह पता चला कि पूछताछ किए जाने पर कामगारों ने बताया कि स्वास्थ्य संबंधी कोई समस्या नहीं है परन्तु पैदा हुए वास्तविक प्रदूषण भार और कामगारों में स्वास्थ्य समस्याओं का पता लगाने के लिए अध्ययन किए जाने की आवश्यकता है।¹⁰⁵

प्रौद्योगिकीय परिवर्तन की तेज दर और सूचना प्रौद्योगिकी तथा अन्य आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक घरेलू मर्दों पर बढ़ती निर्भरता के साथ ही प्रत्येक इलेक्ट्रॉनिक मर्द में ई-अपशिष्ट की मात्रा में वृद्धि होगी। चूंकि अधिकांश ई-अपशिष्ट असंगठित क्षेत्र में जाता है जिसका प्रमुख प्रेरक कारण लाभ होता है, इस बात से बिल्कुल भी इंकार नहीं किया जा सकता कि ई-अपशिष्ट को कड़े विनियमों द्वारा निर्देशित बेहतर प्रबंधन और उन्नत कार्य वातावरण की आवश्यकता है।

¹⁰⁵ वही

3

ई-अपशिष्ट का प्रबंधन

3.1 ई-अपशिष्ट कानून—एक परिचय

इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का निपटान, आयात और पुनर्चक्रण का मुद्दा सरकारी संगठनों, पर्यावरणविद समूहों और कम्प्यूटरों और उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के निजी क्षेत्र के विनिर्माताओं के बीच गंभीर चर्चा और बहस का विषय बन चुका है। विभाग-संबंधी विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पर्यावरण और वन संबंधी संसदीय स्थायी समिति “केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड का कार्यकरण” पर अपने 192वें प्रतिवेदन में इस निष्कर्ष पर पहुंची है कि आधुनिक जीवन शैली और लोगों के जीवन स्तर में वृद्धि और आर्थिक विकास में वृद्धि के चलते ई-अपशिष्ट भविष्य में बड़ी समस्या होने जा रही है। समिति ने यह कहते हुए केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के लिए अधिक सक्रिय भूमिका का सुझाव दिया है कि इसको “भावी अनुमान करने के लिए अध्ययन करने चाहिए और इस खतरे से निपटने के लिए उपाय करने चाहिए।”¹⁰⁶

सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्र और इलेक्ट्रॉनिक उद्योग में देश द्वारा की गई प्रगामी प्रगति के साथ ही ई-अपशिष्ट के आयात और इसके हथालन का मुद्दा बड़ा महत्वपूर्ण बन गया है। इस मुद्दे को संसद और सरकार के ध्यान में तब लाया गया जब 23 दिसम्बर, 2005 को महाराष्ट्र से माननीय सदस्य श्री विजय जे० दर्डा ने गैर-सरकारी सदस्य विधेयक “इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट (हथालन और निपटान) विधेयक, 2005” को राज्य सभा में पुरःस्थापित किया। विधेयक ने यह स्वीकार किया था कि देश में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के हथालन और निपटान संबंधी कोई उचित कानून अथवा दिशा-निर्देश नहीं हैं, और प्रत्येक घर में कई इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद होते हैं, और एक बार जब ये उत्पाद पुराने हो जाते हैं अथवा इनका परित्याग कर दिया जाता है, तो उनको या तो कूड़ेदान में फेंक दिया जाता है अथवा वह

¹⁰⁶ विज्ञान और प्रौद्योगिकी, पर्यावरण और वन संबंधी विभाग-संबंधित संसदीय स्थायी समिति का “केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के कार्यकरण” पर एक सौ बानवेवां प्रतिवेदन, राज्य सभा सचिवालय, नई दिल्ली, सितम्बर 2008, पैरा 12.2

कबाड़ीवाले के जरिये कबाड़ व्यापारियों के पास पहुंच जाते हैं जो उपकरणों को विखण्डित करते हैं और उपयोगी चीजों को अपने पास रखकर शेष को भराव स्थलों में फेंक देते हैं। निपटान के अनुचित तरीके, चूंकि इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों में कई पुर्जे होते हैं जो स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए हानिकारक होते हैं, की आलोचना करते हुए विधेयक में स्थिति के खतरनाक स्तर पर पहुंचने से पहले इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट निपटान के विनियमन का आह्वान किया गया था। इस विधेयक में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के निपटान और इससे संबंधित सभी मामलों के संबंध में मानदण्ड निर्धारित करके और विनिर्माताओं, पुनर्चक्रणकर्ताओं तथा उपभोक्ताओं की जिम्मेदारियों और कर्तव्यों को तय करते हुए परित्यक्त इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों से उत्पन्न हो रहे लाखों टन इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के समुचित हथालन और निपटान हेतु प्रावधान किया गया है। तथापि, विधेयक राज्य सभा के माननीय सदस्य का कार्यकाल पूरा हो जाने के साथ ही जुलाई 2010 को व्यपगत हो गया।

भारत में, संविधान की बारहवीं अनुसूची के अन्तर्गत प्राथमिक जिम्मेदारी के रूप में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की जिम्मेदारी नगर निगमों को सौंपी गई है।¹⁰⁷ अनुच्छेद 243डब्ल्यू के तहत राज्य विधान सभाओं को अपशिष्ट प्रबंधन के संबंध में कानून बनाने की शक्ति प्राप्त है। केन्द्र सरकार द्वारा नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2000 बनाया गया था जो 25 सितम्बर, 2000 से लागू हुआ। अनुसूचियों में दी गई नगरपालिका ठोस अपशिष्टों के हथालन के लिए कुछ दिशा-निर्देश ई-अपशिष्ट के प्रबंधन के लिए सुसंगत हैं और इनका इस्तेमाल ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण और निपटान योजना में मॉडल के रूप में किया जा सकता है। दिशा-निर्देशों में अपशिष्ट का घर-घर जाकर संग्रहण; मलिन बस्तियों और अनधिवासियों, होटलों, रेस्तराओं, कार्यालय परिसरों और वाणिज्यिक क्षेत्रों से अपशिष्ट का उचित संग्रहण; अपशिष्टों के पृथकीकरण के लिए जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करना; समुचित अपशिष्ट प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों को अपनाना; और भराव-स्थलों में अजैविक अपशिष्टों पर प्रतिबंध लगाना शामिल है।

¹⁰⁷ भारत का संविधान, 'बारहवीं अनुसूची'; भारत सरकार, विधि और न्याय मंत्रालय, 2005 पृष्ठ 248

राज्य सभा की अधीनस्थ विधान संबंधी समिति द्वारा नियमों की जांच की गई थी। दिसम्बर 2009 में संसद में स्वीकृत और प्रस्तुत किए गए उक्त नियमों संबंधी अपने 186वें प्रतिवेदन में समिति ने अपर्याप्त और अप्रभावी राज्य विधानों पर अपनी चिंता व्यक्त करते हुए, नियमों के कार्यान्वयन में नगरपालिकाओं के समक्ष आ रही वित्तीय और तकनीकी बाधाओं को स्वीकार किया है। इसके अतिरिक्त, समिति ने पाया कि बढ़ते शहरीकरण से ठोस अपशिष्ट की बढ़ती मात्रा के लिए लैंडफिल की जगहों का पता लगाना भी कठिन होता जा रहा है। संबंधित सरकारों को यह सुनिश्चित करना चाहिए था कि जन स्वास्थ्य के हित में, ऐसे लैंडफिल स्थल 'दूर के पृथक स्थानों' में हों।¹⁰⁸ इन नियमों के अंतर्गत लैंडफिल स्थलों एवं मानव आवासों के बीच सुरक्षित अंतःस्थल (बफर) उपलब्ध कराना था। समिति ने ठोस अपशिष्ट प्रबंधन और पुनर्संसाधन को वर्तमान और भावी शहरी विकास एवं नवीन योजनाओं तथा कार्यक्रमों के लिए इसे एक महत्वपूर्ण अंग के रूप में अभिकल्पित किया था।

यह भी उल्लेख किया जाए कि पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 को अधिनियमित करने के उपरांत, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) को खतरनाक अपशिष्टों, जैव-चिकित्सीय अपशिष्टों, नगरपालिका के ठोस अपशिष्ट एवं प्लास्टिक अपशिष्टों से संबंधी नियमों के कार्यान्वयन का कार्य दिया गया था। सीपीसीबी के कार्यक्षेत्र के अंतर्गत, खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन सम्बंधी प्रभाग ई-अपशिष्ट के प्रबंधन का निरीक्षण कार्य करता रहा है। सीपीसीबी के अनुसार देश में 36,165 उद्योग हैं जो प्रतिवर्ष लगभग 6.2 मिलियन मीट्रिक टन (एम टी) खतरनाक अपशिष्ट उत्पन्न करते हैं, जिसमें से 2.7 मिलियन मीट्रिक टन (एम टी) लैंडफिल अपशिष्ट है, 0.41 मिलियन एम टी जलाने-योग्य अपशिष्ट है और 3.08 मिलियन एम टी पुनःचक्रण-योग्य खतरनाक अपशिष्ट होते हैं।¹⁰⁹ इसके अलावा, वाणिज्य विभाग, वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार के अनुसार 10,000 से अधिक मर्दें, जिसमें खतरनाक मर्दें भी शामिल हैं, भारत में आयात किए गए हैं। इन मर्दों को विभिन्न शीर्षों के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है। उन मर्दों को 'अन्य'

¹⁰⁸ द म्यूनिसिपल सॉलिड वेस्ट (मैनेजमेंट एण्ड हैंडलिंग) रूल्स, 2000, राज्य सभा सचिवालय, नई दिल्ली, दिसम्बर 2009 से संबंधित अधीनस्थ विधान संबंधी समिति का 186वां प्रतिवेदन, पृष्ठ सं० 21

¹⁰⁹ 'ई-अपशिष्ट', लोक सभा अतारंकित प्रश्न सं० 5449 दिनांक 28 अप्रैल, 2010

श्रेणी दिया गया है जिन्हें किसी भी 'शीर्ष' के अंतर्गत वर्गीकृत नहीं किया जा सकता है। यह वही श्रेणी है जिसके अंतर्गत व्यापारी प्रायः खतरनाक अपशिष्ट को आयात करने के लिए दुरुपयोग करते हैं।

3.2 ई-अपशिष्ट हेतु विनियामक प्रणाली

जहां म्यूनिसिपल सोलिड वेस्ट (मैनेजमेंट एण्ड हैण्डलिंग) रूल्स, नगरपालिका के ठोस अपशिष्टों को पर्यावरण हेतु स्वीकार्य तरीके से निपटान को विनियमित करते हैं और हार्डवेस्ट (मैनेजमेंट, हैण्डलिंग एण्ड ट्रांस-बाउण्डरी) रूल्स, खतरनाक अपशिष्ट के सभी पहलुओं की व्याख्या और विनियमन करते हैं, ई-अपशिष्ट के प्रबंधन और निपटान हेतु कोई विशिष्ट पर्यावरण सम्बंधी कानून नहीं है। मौजूदा पर्यावरण संबंधी कानून में कहीं भी खतरनाक प्रकृति के इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट अथवा इसके हथालन का कोई संदर्भ नहीं है। तथापि, इन कानूनों में अनेक ऐसे प्रावधान हैं जिसमें इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के विभिन्न पहलुओं को लाया गया है।

3.2.1 परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2003

वर्ष 1986 में, भारत ने भोपाल गैस त्रासदी के उपरांत एवं 1972 में स्टॉकहोम सम्मेलन¹¹⁰ के तहत एक प्रतिबद्धता के रूप में पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 (इपीए) नामक अपना प्रथम व्यापक पर्यावरण कानून लागू किया था। पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम 1986 की धारा 3 मानक तय करने, प्रक्रियाओं को निर्धारित करने और केन्द्र सरकार पर पर्यवेक्षण की सर्वसम्मिलित शक्तियां प्रदान करती है। पर्यावरण संरक्षण अधिनियम के अंतर्गत आने वाले नियम "पर्यावरण की गुणवत्ता की रक्षा और सुधार में तेजी लाने और पर्यावरण प्रदूषण को रोकने, नियंत्रण करने एवं उसे कम करने अथवा यथा आवश्यक ऐसे सभी उपाय करने" की व्यापक शक्ति केन्द्र सरकार को प्रदान करता है।¹¹¹

¹¹⁰ स्टॉकहोम सम्मेलन के रूप में जाना जाने वाला मानव पर्यावरण सम्बंधी संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण मुद्दों पर संयुक्त राष्ट्र का एक प्रमुख सम्मेलन था और अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण राजनीति के विकास में एक महत्वपूर्ण पड़ाव बना <<http://en.wikipedia.org>>

¹¹¹ वही सं० 108, पृ० 20

पर्यावरण संरक्षण अधिनियम के उद्देश्यों के कार्यान्वयन के क्रम में, वर्ष 1989 में परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम को लागू किया गया था। यह महसूस किया गया था कि अपशिष्ट और उप-उत्पाद प्रवाहों के मध्य एक विभाजक रेखा का होना आवश्यक था। अतः नियमों में 'अपशिष्ट' की परिभाषा होनी चाहिए थी और वर्गीकरण को सहायता पहुंचाने हेतु विस्तृत सूची होनी चाहिए थी। इसमें मौजूद अवयवों एवं इसकी उत्पत्ति की मात्रा के आधार पर खतरनाक अपशिष्ट को अठारह श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया था। इन नियमों को मुख्यतः बेसल अभिसमय के अनुरूप लाने हेतु वर्ष 2000 में संशोधित किया गया था। वर्ष 2000 में नियमों में किए गए संशोधनों ने अपशिष्ट को अपशिष्ट उत्पादन प्रक्रिया (अनुसूची-1) द्वारा एवं उनके अभिलक्षणों (अनुसूची-2) के अनुसार वर्गीकृत किया था। 'अपशिष्ट उत्पादन की प्रक्रिया' द्वारा अपशिष्ट का वर्गीकरण के अंतर्गत भिन्न उद्योगों द्वारा इस्तेमाल भिन्न प्रक्रियाओं में सृजित खतरनाक अपशिष्ट आते हैं। इस प्रकार अनुसूची 1 में 148 अपशिष्ट प्रवाहों को शामिल करते हुए 44 श्रेणियों को और अनुसूची-2 में 79 प्रकार के अपशिष्ट को अभिनिर्धारित किया गया था। वर्ष 2003 में नियमों में किए गए संशोधन ने अनुसूची-1 में प्रक्रियाओं/अपशिष्ट प्रवाह की सूची को सरल और कारगर बना दिया जिसके द्वारा खतरनाक अपशिष्ट उत्पादन करने वाली औद्योगिक प्रक्रियाओं की संख्या को कम करके 44 से 36 और अपशिष्ट प्रवाह की संख्या को 148 से कम करके 123 तक कर दिया गया। अनुसूची-2 को अपरिवर्तित रहने दिया गया।¹¹²

परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 1989 में आगे संशोधन करते हुए, प्रारूप संशोधन नियम, 2002 को दिनांक 20 मई, 2003 को "परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2003" के रूप में अधिसूचित किया गया था। चूंकि, ई-अपशिष्ट अथवा इसके संघटक 'परिसंकटमय' और 'गैर-परिसंकटमय' की श्रेणी में आते हैं, इसलिए इन्हें इसके दायरे में रखा गया है। नियमानुसार, "परिसंकटमय अपशिष्ट" को किसी ऐसे अपशिष्ट के रूप में परिभाषित किया गया है जो अपने भौतिक, रासायनिक, प्रतिक्रियाशील, विषाक्त, ज्वलनशील, विस्फोट अथवा संक्षारण अभिलक्षणों के किसी कारणों से खतरा उत्पन्न करे अथवा

¹¹² आदित्य एनवायरनमेंट सर्विस प्रा० लि० (ए ई एस पी एल), महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (एमपीसीबी) द्वारा प्रायोजित "महाराष्ट्र में परिसंकटमय अपशिष्टों की सूची", पृ० 40 <<http://mpcb.gov.in/>>

स्वास्थ्य व पर्यावरण के लिए खतरा उत्पन्न करें, चाहे वह अकेले हो अथवा अन्य अपशिष्ट व पदार्थों के सम्पर्क में आकर हो।¹¹³

नियम 3 के अंतर्गत “परिभाषाएं” में ई-अपशिष्ट को इन नियमों के अंतर्गत आने वाले बैटरियों के अतिरिक्त, सभी अवयवों, उप-समुच्चयों और उनके भागों सहित इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट के रूप में परिभाषित किया गया है। बैटरियों को (मैनेजमेंट एण्ड हैंडलिंग) रूल्स, 2001 द्वारा विनियमित किया जाता है।

अनुसूची 1, 2 और 3 जिसके अंतर्गत ई-अपशिष्ट आते हैं, में कुछ महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं। अनुसूची-1 विभिन्न औद्योगिक प्रक्रियाओं द्वारा उत्पादित परिसंकटमय अपशिष्ट को परिभाषित करती है। तथापि इलेक्ट्रॉनिक-अपशिष्ट का कोई प्रत्यक्ष संदर्भ नहीं है। ई-अपशिष्ट की ‘निपटान प्रक्रिया’¹¹⁴ को एक खतरनाक प्रक्रिया के रूप में अभिलक्षित किया जा सकता है। इन प्रक्रियाओं की निर्देशात्मक सूची निम्न प्रकार है:-

- द्वितीयक उत्पादन और/अथवा जस्ता का इस्तेमाल
- तांबे का द्वितीयक उत्पादन
- लेड (सीसा) का द्वितीयक उत्पादन
- कैडमियम और आर्सेनिक का उत्पादन और/अथवा इस्तेमाल एवं उनके यौगिक
- प्राथमिक और द्वितीयक एल्युमिनियम का उत्पादन
- अन्य लौह मिश्र धातुओं (इलेक्ट्रिक फर्नेस, स्टील रोलिंग और फिनिशिंग मिल्स, कोक ओवन और बाई-प्रोडक्ट योजना) सहित लोहा और इस्पात का उत्पादन
- ओर्गेनो सिलीकॉन कम्पाउण्ड से बनी सामग्रियों का उत्पादन और औद्योगिक इस्तेमाल

¹¹³ ‘परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) संशोधन नियम, 2003’ भारत का गजट, असाधारण, भाग-II, खण्ड 3, उपखण्ड (ii) को शुक्रवार 23 मई, 2003 को प्राधिकार संख्या 471, नई दिल्ली द्वारा प्रकाशित पर्यावरण और वन मंत्रालय की अधिसूचना, नई दिल्ली, दिनांक 20 मई, 2003

¹¹⁴ परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2003 खण्ड 3(8), “निपटान” का तात्पर्य किसी परिसंकटमय अपशिष्ट को जमा शोधन, पुनःचक्रण, एवं पुनःप्रापण है। <<http://envfor.nic.in/legis/hsm/so593e.htm>>

- इलेक्ट्रॉनिक उद्योग
- अपशिष्ट शोधन प्रक्रियाएं उदाहरणार्थ भस्मीकरण, आसवन, पृथक्करण एवं संकेन्द्रण तकनीकें।

अनुसूची-2 में ऐसे अपशिष्ट पदार्थों की सूची है जिनको खतरनाक माना जा सकता है जब तक उनका संकेन्द्रण उक्त अनुसूची में दर्शाई गई सीमा से कम नहीं हो। ई-अपशिष्ट अथवा उसके भाग व्यापक रूप से इस अनुसूची के अंतर्गत आते हैं।

अनुसूची-3 केवल आयात और निर्यात करने योग्य परिसंकटमय अपशिष्टों की सूची का उल्लेख करती है। इसमें परिसंकटमय अपशिष्टों को क और ख, दो भागों में विभाजित किया गया है। अनुसूची का भाग क आयात और निर्यात किए जाने योग्य अपशिष्टों की दो सूचियों से ही संबंधित है। भाग-क की सूची क एवं ख में आयात और निर्यात की जाने वाली सूचीबद्ध मदों को कच्चे माल के रूप में केवल पुनःचक्रण अथवा पुनःइस्तेमाल के लिए ही स्वीकार किया जाता है।¹¹⁵ परिसंकटमय अपशिष्ट के रूप में इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक कबाड़ों को सूची 'क' में क्र०सं० क 1180 तथा सूची-ख में क्र०सं० ख 1110 के अंतर्गत रखा गया है। क्रम सं० क 1180 नियमों के अंतर्गत परिसंकटमय है जबकि क्र०सं० ख 1110 परिसंकटमय नहीं है और प्रत्यक्ष पुनः इस्तेमाल हेतु है और पुनःचक्रण अथवा अंतिम निपटान हेतु नहीं है।

सूची 'क' के अंतर्गत आने वाले अपशिष्टों को विदेश व्यापार महानिदेशालय (डीजीएफटी) के लाइसेंस के बिना इस देश में आयात करने की अनुमति नहीं है।¹¹⁶ तथापि, ई-अपशिष्ट को प्रायः पर्यावरण रूप से मजबूत पुनःचक्रण प्रबंधन को ध्यान में रखे बिना इसके पुनःइस्तेमाल अथवा पुनःचक्रण के नाम पर आयात किया जाता है।

¹¹⁵ गाइडलाइन्स फोर एन्वायरनमेंटली साउंड मैनेजमेंट ऑफ ई-वेस्ट, 2008, सीपीसीबी, पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार, 2008 <www.cpcb.nic.in>

¹¹⁶ डी जी एफ टी परिसंकटमय अपशिष्टों के आयात हेतु लाइसेंस की मंजूरी दे सकता है [नियम 13(5)] अथवा आयात एवं निर्यात हेतु प्रतिबंधित परिसंकटमय अपशिष्टों के लिए लाइसेंस को अस्वीकृत कर सकता है। [नियम 12(7)]

3.2.2 परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन हथालन और सीमापारीय संचालन) नियम 2008

ई-अपशिष्ट हेतु उपयुक्त विधान बनाने के अपने प्रयास में केन्द्र सरकार ने बेसल अभिसमय, जिस पर भारत ने हस्ताक्षर किया था में की गई संकल्पना के रूप में परिसंकटमय अपशिष्ट के सीमापारीय संचालन को रोकने के लिए, परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापारीय संचालन) नियम, 2007 का प्रारूप तैयार किया था।¹¹⁷ परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 1989 का प्रतिस्थापन करते हुए 24 सितम्बर, 2008 को पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा इस प्रतिस्थापन से पूर्व किए गए कार्य अथवा हटाए गए कार्यों को छोड़कर इन नियमों को परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापारीय संचालन) नियम, 2008 के रूप में अधिसूचित किया गया था।¹¹⁸ प्रतिस्थापित नियमों में इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्टों सहित परिसंकटमय अपशिष्टों के उचित प्रबंधन एवं हथालन हेतु निर्देश शामिल हैं। इलेक्ट्रॉनिक तथा वैद्युत अपशिष्ट सहित परिसंकटमय अपशिष्ट के पुनर्चक्रण अथवा पुनर्संसाधन हेतु इच्छुक प्रत्येक व्यक्ति को इन नियमों के अनुसार केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड में स्वयं को पंजीकृत कराना होता है।¹¹⁹ ई-अपशिष्ट का हथालन करने वाली इकाइयों को केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड में पंजीकरण कराना पड़ता है। उत्पादित अपशिष्ट में से धातुओं, प्लास्टिक इत्यादि को निकालने के लिए पर्यावरण अनुकूल सुविधाओं से लेस किसी पंजीकृत अथवा अधिकृत पुनर्चक्रक अथवा पुनःसाधक अथवा पुनःउपयोगकर्ता के पास भेज दिया अथवा बेच दिया जाना अपेक्षित होता है।¹²⁰ केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड को ऐसे आवेदकों को पंजीकृत करने के पूर्व यह सुनिश्चित करना

¹¹⁷ एम०पी० राममोहन, इति गर्ग एवं गायत्री कुमार, 'ई-अपशिष्ट का विनियमन: ई-अपशिष्ट पर अंतर्राष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय विधि ढांचे की समीक्षा', राकेश जौहरी कृत, "ई-वेस्ट: इम्प्लीकेशन रेगुलेशन एण्ड मैनेजमेंट इन इंडिया एण्ड करेंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसैज" टेरी, द इनर्जी एण्ड रिसोर्स इंस्टीट्यूट, 2008, पृ० 170-71

¹¹⁸ <<http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/HAZMAT-2265-eng.pdf>>

¹¹⁹ 'परिसंकटमय देशीय' अपशिष्ट के निपटान संबंधी नियम, लोक सभा अतारंकित प्रश्न सं० 1484, दिनांक 15.07.2008

¹²⁰ 'ई-अपशिष्ट उत्पादन', राज्य सभा अतारंकित प्रश्न सं० 24, दिनांक 26.07.2010

पड़ता है कि अभ्यर्थी अपशिष्टों के पुनर्चक्रण अथवा पुनःसंसाधन हेतु पर्यावरण अनुकूल प्रौद्योगिकी का उपयोग कर रहा है और उसके पास परिसंकटमय अपशिष्टों के पुनर्चक्रण पुनःसंसाधन अथवा पुनःप्रयोग हेतु पर्याप्त तकनीकी क्षमता, अपेक्षित सुविधाएं तथा उपकरण उपलब्ध हैं।

परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापारीय संचलन) नियम, 2008 के अंतर्गत पर्यावरण और वन मंत्रालय, परिसंकटमय अपशिष्टों के सीमापारीय संचलन से निपटने तथा भारत के किसी भी भाग से होकर परिसंकटमय अपशिष्ट के संचलन हेतु अनुमति देने के लिए एक नोडल मंत्रालय है। इसमें परिसंकटमय अपशिष्ट मदों के आयात को तीन श्रेणियों के अंतर्गत बांटा है – पूर्वानुमति से आयात किये जाने वाले पदार्थ, खुली सामान्य अनुज्ञप्ति के अंतर्गत मुक्त आयात तथा ऐसे पदार्थ, जिनके देश में आयात पर प्रतिबंध है। प्रथम श्रेणी में धातु तथा एण्टीमनी, सीसा गैल्वनी अवपंक तथा अखण्ड अथवा पिसी हुई अपशिष्ट सीसा अम्ल बैटरियों से निकाले जाने वाले धातुओं मुक्त अपशिष्ट शामिल हैं। आयातक को विदेश व्यापार महानिदेशालय से अनुज्ञप्ति प्राप्त करनी होती है। दूसरी श्रेणी वाली सूची में लौह, इस्पात तथा जस्ता के कबाड़, सीसा कबाड़ सीसा, अम्ल वाली बैटरियों को छोड़कर तांबे का अपशिष्ट तथा इसके मिश्र धातु जैसे पदार्थ शामिल हैं। इस श्रेणी में शामिल अपशिष्टों का व्यापार खुली सामान्य अनुज्ञप्ति के अंतर्गत किया जाता है। तीसरी श्रेणी में, अनुसूची VI में यथाउल्लिखित अपशिष्ट जैसे पारा, बेरीलियम, आर्सेनिक, सेलेनियम, थैलियम, षट्संयोजी क्रोमियम यौगिकों, इत्यादि के आयात पर प्रतिबंध है।

इसके अतिरिक्त, पर्यावरण और वन मंत्रालय ने परिसंकटमय अपशिष्ट (प्रबंधन, हथालन और सीमापारीय संचलन) नियम, 2008 के कार्यान्वयन की निगरानी हेतु एक समन्वय समिति गठित की है। इस समिति में वित्त मंत्रालय (राजस्व विभाग), वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय (विदेश व्यापार महानिदेशालय,) पोत परिवहन मंत्रालय, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड कुछ चुनिंदा राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड तथा विशेषज्ञ शामिल हैं।¹²¹

¹²¹ 'खतरनाक अपशिष्ट पदार्थ का व्यापार', राज्य सभा तारांकित प्रश्न सं० 119 दिनांक 2.8.2010

3.2.3 ई-अपशिष्ट के पर्यावरणीय दृष्टि से परिपूर्ण प्रबंधन हेतु दिशानिर्देश, 2008

ई-अपशिष्ट के मुद्दे पर बढ़ती चिंता को देखते हुए, भारत सरकार ने कई पहलों, विशेषकर ई-अपशिष्ट के प्रबंधन तथा हथालन पर सी पी सी बी द्वारा किया गया मूल्यांकन, जिसके फलस्वरूप ई-अपशिष्ट का पर्यावरण अनुकूल प्रबंधन संबंधी दिशानिर्देश तैयार होकर मार्च 2008 में प्रकाशित हुआ, का समर्थन किया है। ये दिशानिर्देश ई-अपशिष्ट के विभिन्न स्रोतों की पहचान हेतु व्यापक मार्गदर्शन तथा पर्यावरण अनुकूल तरीके से ई-अपशिष्ट के हथालन और निपटान हेतु उपागम तथा प्रक्रिया अपनाने के उद्देश्य से तैयार किए गए हैं। इन दिशानिर्देशों में ई-अपशिष्ट के संघटन तथा आर्थिक मूल्य वाले पदार्थों के पुनर्चक्रण संभावना, ई-अपशिष्ट में संभावित परिसंकटमय वस्तुओं की पहचान, पुनर्चक्रण, पुनःउपयोग तथा पुनःप्राप्ति संबंधी संभावनाएं, संसाधन तथा निपटान विकल्प तथा पर्यावरण अनुकूल ई-अपशिष्ट संसाधन प्रौद्योगिकी शामिल हैं।¹²²

इन दिशानिर्देशों में विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ई पी आर) की अवधारणा एक ऐसी अवधारणा जिसके आधार पर पश्चिमी देश अपनी निपटान प्रक्रियाएं अपनाते हैं, पर भी बल दिया गया है।¹²³ 'ई पी आर' एक पर्यावरण सुरक्षा रणनीति है, जो उत्पादक पर उत्पाद के पूरे जीवनचक्र विशेषकर उत्पाद को वापस लेने, उसके पुनर्चक्रण तथा अंतिम निपटान हेतु उत्तरदायित्व निर्धारित करता है। इस प्रकार उत्पादक का उत्तरदायित्व उत्पाद के जीवनचक्र की उपभोक्ता उपरांत स्थिति तक बना रहता है।¹²⁴ दिशानिर्देश बताते हैं कि विधायी ढांचे में 'ई पी आर' को शामिल करना इसे समय के साथ इलेक्ट्रॉनिक तथा वैद्युत उपकरणों के उत्पादन की दिशा में एक अनिवार्य कदम बना देगा।

ऐसी पहल से उत्पादक पर ई-अपशिष्ट के संग्रह केन्द्र की स्थापना की वैयक्तिक अथवा संयुक्त बाध्यता होगी। 'सीपीसीबी' ने इसके प्रवर्तन का भार राज्य प्रदूषण

¹²² ई-अपशिष्ट का निपटान; राज्य सभा अतारंकित प्रश्न सं० 1887, दिनांक 07.12.2009

¹²³ 'इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट का निपटान' राज्य सभा तारंकित प्रश्न सं० 322, दिनांक 19.04.2010

¹²⁴ वही सं० 109

नियंत्रण बोर्ड (एस पी सी बी) को सौंपे जाने पर बल दिया है। राज्य का पर्यावरण विभाग अथवा राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड आवश्यक होने पर और कठोर मानक निर्धारित कर सकते हैं। परिसंकटमय अपशिष्ट प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं से संबंधित दिशानिर्देशों को प्रकाशित करने के अलावा, पर्यावरण और वन मंत्रालय ने नियमों के कार्यान्वयन को सुकर बनाने के लिए राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की मजबूती हेतु वित्तीय सहायता भी मुहैया कराई है। परिसंकटमय अपशिष्ट के प्रबंधन हेतु सामान्य संसाधन, भंडारण तथा निपटान संबंधी सुविधाएं उपलब्ध कराने के लिए भी वित्तीय सहायता दी गई है। इसके अतिरिक्त, मंत्रालय तथा केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड नियमों में निर्धारित उपबंधों के प्रति जागरूकता पैदा करने के लिए समय-समय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रायोजित करता है।¹²⁵

3.2.4 प्रारूप ई-अपशिष्ट (प्रबंधन तथा हथालन) नियम, 2010

ई-अपशिष्ट से उपयोगी सामग्री की प्राप्ति तथा/अथवा पुनः प्रयोग इसके परिणामस्वरूप निपटान हेतु परिसंकटमय अपशिष्ट की मात्रा में कमी लाने, तथा सभी प्रकार के वैद्युत तथा इलेक्ट्रॉनिक उपस्कर अपशिष्ट हेतु पर्यावरण अनुकूल ठोस प्रबंधन, को लोक हित में आवश्यक जानकर, सरकार ने प्रारूप ई-अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन), नियम, 2010 प्रस्तुत किया।¹²⁶ पर्यावरण एवं वन मंत्रालय ने पणधारकों से आपत्तियां/सुझाव आमंत्रित कर संशोधित प्रारूप ई-अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2010 को सितम्बर 2010 में अंतिम रूप दिया तथा इसे अपनी वेबसाइट पर डाला। ये नियम अभी अधिसूचित नहीं किए गए हैं और 1 जनवरी, 2012 से इनके प्रभाव में आने तथा राज्य सरकारों/राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा इसे क्रियान्वित किए जाने की संभावना है। इस बीच में राज्य सभा के सभापति के क्षेत्राधिकार के अंतर्गत कार्यरत विभाग-संबंधित उद्योग संबंधी संसदीय

¹²⁵ पी आई बी प्रेस रिलीज 'हैजार्डस वेस्ट मैनेजमेंट रूल्स, मिनिस्ट्री ऑफ एन्वायरनमेंट एंड फरिस्ट, 22 अक्टूबर, 2008 <<http://pib.nic.in/release.asp?relid-44081>>

¹²⁶ ड्राफ्ट 'ई-वेस्ट (मैनेजमेंट एंड हैंडलिंग) रूल्स, 2010, नोटिफिकेशन' दिनांक 14 मई, 2010 (गवर्नमेंट ऑफ इंडिया, मिनिस्ट्री ऑफ एन्वायरनमेंट एंड फरिस्ट <<http://moef.nic.in>>

स्थायी समिति ने इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट तथा मध्यम, लघु और सूक्ष्म उद्यमों (एम एस एम ई एस) के विषय पर विशिष्ट वोट पर विचार है। समिति ने 20 दिसम्बर, 2010 को अपनी बैठक में प्रारूप नियमों के संबंध में सचिव, मध्यम, लघु और सूक्ष्म मंत्रालय को सुना है। समिति ने यह महसूस किया है कि उल्लिखित नियमों के संबंध में मध्यम, लघु और सूक्ष्म उद्यमों का दृष्टिकोण महत्वपूर्ण है क्योंकि ई-अपशिष्ट के प्रबंधन तथा पुनर्चक्रण में बड़ी संख्या में मध्यम उद्यम शामिल हैं। समिति के प्रतिवेदन की प्रतीक्षा है।

3.2.4.1 उत्तरदायित्व

सितम्बर, 2010 में पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के वेबसाइट पर दिए गए संशोधित प्रारूप अधिसूचना के अनुसार, यह नियम वैद्युत तथा इलेक्ट्रॉनिक उपस्कर अथवा संघटकों के विनिर्माण, बिक्री, क्रय तथा प्रसंस्करण में लगे प्रत्येक उत्पादक, डीलर, संग्रह केंद्र, इन उत्पादों के रिफर्बिशर, भंजक, पुनर्चक्रकर्ता, नीलामीकर्ता, उपभोक्ता अथवा थोक उपभोक्ता पर लागू होंगे।¹²⁷ नियमों में विभिन्न पणधारकों के उत्तरदायित्व का भी निर्धारण किया गया है। विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व की एकल अवधारणा का अनुप्रयोग ही इन नियमों को विशिष्ट बनाता है।

प्रारूप नियमों के अनुसार, वैद्युत तथा इलेक्ट्रॉनिक उपस्करों सहित बड़े तथा छोटे साधिज, कम्प्यूटर, खिलौने, सुविधा तथा खेल साधन, तथा चिकित्सा साधिज उत्पादकों पर इनके विनिर्माण के दौरान उत्पादित ई-अपशिष्ट के संग्रहण तथा इसके पुनर्चक्रण अथवा निपटान की जिम्मेदारी होगी। वे 'विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व' के सिद्धान्त के अनुसरण में, 'अपनी उपयोगिता अवधि पूरी कर चुके' उत्पादों से निकले ई-अपशिष्ट के लिए संग्रहण केंद्रों की स्थापना करेंगे तथा यह सुनिश्चित करेंगे कि ऐसे ई-अपशिष्ट किसी पंजीकृत रिफर्बिशर अथवा भंजक अथवा पुनर्चक्रकर्ता के पास भेजे जाएं। उत्पादक यह सुनिश्चित करेंगे कि सभी वैद्युत तथा इलेक्ट्रॉनिक उपस्करों में ई-अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली के अंतर्गत उत्पाद संचलन निगरानी हेतु एक विशिष्ट क्रम संख्या अथवा वैयक्तिक पहचान कोड हो। उत्पादक 'उपयोगिता

¹²⁷ वही

अवधि पूरी कर चुके अपने उत्पादों से निकले ई-अपशिष्ट तथा इन नियमों के प्रभावी होने की तिथि पर पहले से उपलब्ध 'ऐतिहासिक अपशिष्ट'¹²⁸ के पर्यावरण अनुकूल प्रबंधन पर आने वाली लागत के लिए वित्त व्यवस्था तथा एक प्रणाली की भी व्यवस्था करेंगे। उत्पादकों को डीलरों तथा अधिकृत संग्रह केन्द्रों का संपर्क पता उपभोक्ता को मुहैया कराना होगा ताकि ई-अपशिष्ट के वापस संचलन में सुविधा हो।¹²⁹

डीलर उपभोक्ता को ई-अपशिष्ट संग्रह करने के लिए एक डिब्बा, कूड़ादान अथवा ई-अपशिष्ट जमा करने के लिए एक चिह्नित क्षेत्र उपलब्ध कराएंगे और यह सुनिश्चित करेंगे कि वह उत्पादक अथवा अधिकृत संग्रहण केन्द्र तथा सुरक्षित रूप में वापस आए। डीलरों, रिफर्बिशरों, भंजकों तथा पुनर्चक्रकर्ताओं को राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड अथवा केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, जो भी लागू हो, के पास पंजीकरण कराना होगा, और यह सुनिश्चित करना होगा कि ई-अपशिष्ट के संग्रहण, संचलन, भंजन तथा रिफर्बिशिंग से स्वास्थ्य या पर्यावरण पर कोई प्रतिकूल प्रभाव न हो। सभी पणधारकों को संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड अथवा प्रदूषण नियंत्रण समिति (पी सी सी) के समक्ष पंजीकरण कराना, हथालित ई-अपशिष्ट के अभिलेख का रखरखाव करना तथा संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड अथवा पी सी सी में प्रपत्र 3 में वार्षिक विवरण जमा करना होगा।

प्रारूप नियमों में स्पष्ट रूप में उपभोक्ताओं तथा थोक उपभोक्ताओं के उत्तरदायित्वों का उल्लेख है। उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि ई-अपशिष्ट डीलरों अथवा अधिकृत संग्रहण केन्द्रों पर जमा किए जाएं।¹³⁰ वे उत्पादकों द्वारा उपलब्ध कराए जाने वाली उठान अथवा वापसी सेवा का भी लाभ उठा सकते हैं। इन नियमों के अनुसार वैयक्तिक अथवा सामूहिक रूप से संग्रहण केन्द्र संचालित करने वाले

¹²⁸ प्रारूप 'ई-अपशिष्ट (प्रबंधन तथा हथालन) नियम, 2010' के अनुसार 'हिस्टोरिकल वेस्ट' का अभिप्राय इन नियमों के प्रभावी होने की तिथि पर बाजार में उपलब्ध सभी उपलब्ध ई-अपशिष्ट से है

¹²⁹ वही सं० 126

¹³⁰ 'सेन्टर ड्राफ्ट्स रूल्स फॉर ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग,
<<http://www.thehindubusinessline.com>>, 29 अप्रैल, 2010

व्यक्ति को संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड अथवा प्रदूषण नियंत्रण समिति से प्राधिकृत होना पड़ेगा। ई-अपशिष्ट प्रबंधन को पर्यावरण अनुकूल तरीके से सुनिश्चित करने के लिए, उन्हें यह सुनिश्चित करना पड़ेगा कि भंडारण प्रणाली सुरक्षित हो तथा उत्पादक, रिफर्बिशर अथवा पंजीकृत पुनर्चक्रक तथा संचलन सुरक्षित तरीके से हो।¹³¹

इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं के सुरक्षित निपटान हेतु विनिर्माताओं को जिम्मेदार बनाते हुए प्रस्तावित नियम भारत में पहली बार विस्तारित उत्पादक दायित्व की संकल्पना को प्रयोग में लाते हैं।¹³² इसके लिए उत्पादों की कार्य अवधि समाप्त होने के पश्चात् विनिर्माताओं द्वारा उन्हें वापस लिया जाना आवश्यक होता है। इसका लक्ष्य ऐसे इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के निर्माण में पर्यावरण-अनुकूल डिजाइनों को बढ़ावा देना भी है जो सीसे और पारे जैसे खतरनाक रसायनों के उपयोग को सीमित करते हैं। पर्यावरण और मानव-स्वास्थ्य को होने वाले किसी संभावित नुकसान को नियंत्रित करने के उद्देश्य से विनिर्माताओं को न केवल प्रक्रिया के पर्यवेक्षण हेतु संग्रहण केंद्रों की स्थापना करने के लिए उत्तरदायी बनाया जाएगा बल्कि उन्हें यह भी सुनिश्चित करना होगा कि खतरनाक उत्पादों का प्रहस्तन केवल पंजीकृत भंडारण एवं पुनर्चक्रणकर्ताओं द्वारा किया जाए। मसौदा नीति में यह अंतर्निहित होगा कि बैंकों, बहुराष्ट्रीय कंपनियों तथा अन्य बड़ी कंपनियों जैसे बड़े ग्राहकों को अपने ई-अपशिष्ट स्थानीय थोक कबाड़ दुकानों को बेचने की बजाय उन्हें प्राधिकृत संग्रहण केंद्रों पर जमा कराएं। उन्हें निपटाए गए ई-अपशिष्ट की मात्रा के संबंध में वार्षिक विवरणियां भी जमा करानी होंगी।

अन्य नियमों में इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के विनिर्माण में 'हानिकारक पदार्थों के प्रयोग में कमी (आर०ओ०एच०एस०)' संबंधी अध्याय को शामिल किया जाना उल्लेखनीय है। नियम 15 के अंतर्गत इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के प्रत्येक उत्पादक को यह सुनिश्चित करना होगा कि नए इलेक्ट्रिकल एवं

¹³¹ ई-अपशिष्ट के प्रबंधन हेतु नियम, राज्य सभा अतारांकित प्रश्न सं० 741, दिनांक 02.08.2010

¹³² प्रेस विज्ञप्ति: 'द ई-वेस्ट इंडस्ट्री इन इंडिया: सी०एस०ई० एक्सपोजेज व्हाट लाइज बिनीथ; 18 मई, 2010, <<http://www.cseindia.org/>>

इलेक्ट्रॉनिक उपकरण में सीसा, पारा, कैडमियम, हेक्सावैलेन्ट क्रोमियम, पॉलीब्रोमिनेटेड बाइफिनाइल्स (पी॰बी॰बी॰) या पॉलीब्रोमिनेटेड डाइफिनाइल ईथर (पी॰बी॰डी॰ई॰) नहीं हो। हानिकारक पदार्थों के प्रयोग में ऐसी कमी नए ई-अपशिष्ट नियमों के लागू होने की तिथि से तीन वर्षों की अवधि के अंदर कर ली जाएगी। यह नियम, उत्पाद सूचना पुस्तिका में उपकरण के संघटकों संबंधी विस्तृत सूचना का प्रावधान भी करता है। इसके अतिरिक्त, इलेक्ट्रिकल एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के लिए बाजार में आयात या स्थापन की अनुमति केवल उन्हें दी जाएगी जो आर॰ओ॰एच॰एस॰ का अनुपालन करते हों।

तथापि, पर्यावरण और वन मंत्रालय ने यह कहा है कि प्राप्त-टिप्पणियों तथा ई-अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2010 की मसौदा अधिसूचना के संबंध में पणधारकों के साथ हुए परामर्श के आधार पर ई-अपशिष्ट नियमों का अंतिम मसौदा वितरकों एवं रिफर्बिशर्स के लिए लागू नहीं होगा। पुनः उत्पादकों को उनके मियाद पूरी कर चुके ई-अपशिष्ट के संग्रहण की व्यवस्था करने हेतु उत्तरदायी बनाया गया है।¹³³

3.2.4.2 नए प्रारूप नियमों की समालोचना

तथापि, सरकार द्वारा ई-अपशिष्ट प्रबंधन संबंधी बनाए गए मसौदा नियमों की विभिन्न पर्यावरण समूहों द्वारा अनेक आधारों पर आलोचना की गई है। सर्वप्रथम, यह असंगठित और लघु एवं मध्यम क्षेत्रों की अनदेखी करता है जहां 90 प्रतिशत ई-अपशिष्ट सृजित होता है। वर्तमान में यह कानून अनौपचारिक पुनर्चक्रण में शामिल लोगों के पुनर्वास हेतु किसी योजना का प्रावधान नहीं करता है। इलेक्ट्रॉनिक इंडस्ट्री एसोसिएशन ऑफ इंडिया (ई॰एल॰सी॰आई॰एन॰ए॰) के वैज्ञानिक एवं औद्योगिक विकास विभाग ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के सहयोग से फरवरी 2009 में भारत में ई-अपशिष्ट प्रबंधन की स्थिति और संभाव्यता का अध्ययन किया। उन्होंने अपने निष्कर्ष में कहा कि औपचारिक और अनौपचारिक क्षेत्र के बीच का सहजीवी संबंध निर्णायक था। इसमें कहा गया: “आपूर्ति श्रृंखला भागीदारों के रूप में औपचारिक पुनर्चक्रकों की सहायता हेतु ई-अपशिष्ट के संग्रहण, पृथक्करण एवं

¹³³ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार किए गए 'ई-वेस्ट इन इंडिया' नामक ड्राफ्ट बैकग्राउण्डर के संबंध में पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा दी गई टिप्पणियां तथा सुझाव। दिनांक 19 अप्रैल, 2011 का॰ज्ञा॰सं॰ 23-4/2011-एच॰एस॰एम॰डी॰

भंजन में अनौपचारिक क्षेत्र की भूमिका को बढ़ावा दिए जाने की आवश्यकता है। उन्हें उच्च प्रौद्योगिकी पुनर्चक्रण प्रक्रियाओं को प्रयोग में लाना चाहिए।¹³⁴ ई-अपशिष्ट का संग्रहण एवं पृथक्करण और भंजन हानिकारक नहीं है तथा अनौपचारिक क्षेत्र द्वारा संबन्धित प्रक्रियाएं दक्षतापूर्वक पूरी की जाती हैं क्योंकि अधिकांश ई-अपशिष्ट का नवीकरण किया जा सकता है और उसे पुराने माल के रूप में बेचा जा सकता है। कीमती धातुओं के निष्कर्षण की प्रक्रिया खतरनाक है जिसे संगठित क्षेत्र के लिए छोड़ दिया जाना चाहिए।¹³⁵

दूसरी बात यह है कि ये नियम उपभोक्ताओं से ई-अपशिष्ट संग्रहण हेतु व्यवसाय मॉडल का ब्यौरा भी नहीं देते हैं। सरकार द्वारा अधिनियमित विधानों में हानिकारक अपशिष्ट का सृजन, भंडारण, परिवहन तथा निपटान शामिल है परन्तु ये सुप्रवाही संग्रहण तंत्र को प्रस्तावित नहीं करते। दूसरी ओर, अधिकांश देशों, जिन्होंने ई-अपशिष्ट संबंधी विनियमों का मसौदा तैयार किया है, ने उत्पादकों की भागीदारी एवं उन्हें शामिल करने की मांग की है क्योंकि वे ऐसे उत्पादों की जटिल संरचना के समाधानों के प्रति पूर्ण रूप से तैयार हैं।¹³⁶

मसौदा ई-अपशिष्ट नियम, 2011 में ई-अपशिष्ट के संग्रहण हेतु व्यक्तिगत तौर पर या संयुक्त रूप से संग्रहण केंद्रों या पंजीकृत सोसाइटी या नामोद्दिष्ट अभिकरण या कंपनी या एसोसिएशन की स्थापना का प्रावधान किया गया है। इस प्रावधान का उपयोग अनौपचारिक क्षेत्र द्वारा किया जा सकता है। उत्पादक के उत्तरदायित्व के अनुसार, उन्हें पर्यावरणीय तौर पर सुरक्षित ढंग से अपने निष्क्रिय उत्पादों के संग्रहण में आई लागत को पूरा करने हेतु संग्रहण केंद्रों की स्थापना करने तथा प्रणाली

¹³⁴ 'आईटीज, अण्डबैली: ट्रिक्स ऑफ दि ई-वेस्ट ट्रेड', डाउन टू अर्थ, वाल्यूम 19, संख्या 1, मई 16-31, 2010; डीएसआईआर वार्षिक प्रतिवेदन 2009-2010; 'न्यू स्टडी आइडेंटिफाइज इंडियाज ई-वेस्ट पोर्टेशियल', रिसाइक्लिंग इंटरनेशनल, 17 मार्च, 2009

¹³⁵ सुश्री सुनीता नारायण, निदेशक, सेन्टर फॉर साइंस एण्ड एन्वायरनमेंट, नई दिल्ली की ई-मेल द्वारा दी गई टिप्पणियां तथा सुझाव, दिनांक 17 फरवरी, 2011

¹³⁶ पी० श्रीसुधा, 'टैकलिंग ई-वेस्ट', दि हिन्दू, 28 जून, 2009

संगठित करने की आवश्यकता है। उत्पादक विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ई०पी०आर०) के कार्यान्वयन हेतु विभिन्न व्यवसाय मॉडलों को अपना सकते हैं।¹³⁷

तीसरी बात यह है कि मसौदा नियम विभिन्न श्रेणियों के अंतर्गत उदाहरणार्थ, धातु कबाड़ एवं पुराने इलेक्ट्रिकल उपकरणों की आड़ में ई-अपशिष्ट की सीमापार गतिविधि की गंभीरता पर भी ध्यान नहीं देते हैं।

चौथी बात यह है कि सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय के अनुसार ई-अपशिष्ट के संग्रहण, निपटान एवं पुनर्चक्रण के संबंध में अनेक उत्तरदायित्वों को उत्पादकों (सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों) पर थोपे जाने के कारण सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम क्षेत्र नए मसौदा नियमों के अंतर्गत उत्पादक के रूप में मुख्य रूप से प्रभावित हैं। इसने यह सिफारिश की है कि सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों की चौथी अखिल भारतीय गणना (2006-07) के अनुसार देश के सूचना प्रौद्योगिकी, दूरसंचार उपकरणों, घरेलू उपकरणों, उपभोक्ता एवं प्रकाश संबंधी उपकरणों, निगरानी एवं नियंत्रण उपकरणों में लगभग 1,11,754 इकाइयां लगी हैं जिनमें से केवल 27,415 पंजीकृत इकाइयां हैं और 84,339 अपंजीकृत इकाइयां हैं। पंजीकृत सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम इकाइयों का औसत सकल उत्पाद 80.00 लाख रुपए से 1.00 करोड़ रुपए प्रतिवर्ष/इकाई तक है। कहा जाता है कि पर्यावरणीय दृष्टि से सुरक्षित पुनर्चक्रण इकाई की स्थापना में प्रौद्योगिकी निहित होने के कारण भारी निवेश की जरूरत पड़ सकती है और इसकी स्थापना आर्थिक रूप से व्यवहार्य केवल तभी होगी, जब ई-अपशिष्ट प्रसंस्करण का पर्याप्त टर्नओवर हो। इसलिए, उत्पादकों एवं प्रयोक्ताओं के परिचालन तथा स्थानिक पहलुओं के निम्न स्तर पर विचार करते हुए या तो व्यक्तिगत तौर पर या सामूहिक रूप से ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण इकाई की स्थापना करना हर एक उत्पादक एम०एस०एम०ई० के लिए आर्थिक रूप से व्यवहार्य एवं भौतिक रूप से संभव नहीं हो सकता है और न ही व्यक्तिगत तौर पर या सामूहिक रूप से संग्रहण केंद्रों की स्थापना करना उनके लिए संभव होगा।

¹³⁷ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार 'ई-वेस्ट इन इंडिया' नामक प्रारूप बैकग्राउण्डर के संबंध में पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा दी गई टिप्पणियां तथा सुझाव। दिनांक 19 अप्रैल 2011 का का०ज्ञा०सं० 23-4/2011-एच०एस०एम०डी०।

सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय की राय है कि उत्पादकों (सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों) का उत्तरदायित्व निम्नलिखित तक सीमित होना चाहिए:-

- (क) प्राधिकृत पुनर्चक्रकों के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं के विनिर्माण के दौरान सृजित ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण तक; और
- (ख) पुस्तिकाओं/विवरणिकाओं के रूप में ऐसे उत्पादों की बिक्री के समय प्राधिकृत ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रकों के संबंध में उपभोक्ताओं को सूचना प्रदान करने तक।¹³⁸

पांचवीं बात यह है कि नए मसौदा नियमों में भी लैंडफिल, निपटान का एक प्रकार बना हुआ है। नियम 'निपटान' को ऐसे कार्य के रूप में परिभाषित करते हैं जिसमें भौतिक-रासायनिक या जैविक शोधन, भस्मीकरण और सुरक्षित लैंडफिल में निक्षेपण शामिल है। नियमों में कहा गया है कि प्रत्येक भंजक यह सुनिश्चित करेगा कि गैर-पुनर्चक्रण योग्य/गैर-प्राप्य संघटकों को प्राधिकृत शोधन भंडारण तथा निपटान सुविधाओं के लिए भेजा जाए। यह सुनिश्चित करना भी प्रत्येक पुनर्चक्रक या रीप्रोसेसर का उत्तरदायित्व होगा कि सुविधा एवं पुनर्चक्रण प्रक्रियाएं समय-समय पर सीपीसीबी द्वारा प्रकाशित दिशानिर्देशों में निर्धारित मानकों के अनुरूप हों और यह भी सुनिश्चित करना होगा कि तत्संबंधी सृजित अवशेष का निपटान हानिकारक अपशिष्ट शोधन भंडारण निपटान सुविधा में किया जाए। इस संबंध में सीपीसीबी का ई-अपशिष्ट के पर्यावरणीय दृष्टि से सुरक्षित प्रबंधन हेतु दिशानिर्देश, 2008 ने अपने 'समेकित ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण और शोधन सुविधा की स्थापना हेतु दिशानिर्देश' में उल्लेख किया है कि प्लास्टिक, जिसका पुनर्चक्रण नहीं किया जा सकता है और जो हानिकारक स्वरूप का है, को नजदीकी शोधन, भंडारण और निपटान सुविधा इसे (टीएसडीएफ) में लैंडफिल किए जाने की सिफारिश की जाती है।

¹³⁸ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार 'ई-वेस्ट इन इंडिया' नामक ड्राफ्ट बैकग्राउण्डर के संबंध में सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा दी गई टिप्पणियां तथा सुझाव। 'ई-अपशिष्ट का प्रबंधन' विषय के संबंध में सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम द्वारा की गई टिप्पणियों तथा सुझावों सहित दिनांक 24.02.2011 की एमएसएमई फाइल सं० आरएस/ई-वेस्ट/2010/ई एंड टीआर को दिनांक 06.01.2011 की पत्र सं० आरएस/पीएससी मीटिंग/ई-वेस्ट/2010/ई एंड टीआर के तहत उद्योग संबंधी समिति, राज्य सभा सचिवालय को अग्रेषित किया गया

पर्यावरण और वन मंत्रालय ने टिप्पणी की है कि प्लास्टिक में मौजूद लौ अवरोधकों का सीमेंट संयंत्र में भस्मीकरण या सह-संसाधन के माध्यम से निपटान किया जा सकता है। तथापि, लैंडफिल में ऐसे प्लास्टिकों के निपटान को प्रोत्साहन नहीं दिया जाना चाहिए।¹³⁹ इसके अलावा, यदि सीसे की पुनःप्राप्ति कम हो, तो उसे अस्थायी तौर पर ई-अपशिष्ट भंजन सुविधा में भंडारित किया जा सकता है और बाद में इसे टीएस्डीएफ में निपटान किया जा सकता है।¹⁴⁰

3.2.4.3 पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा प्रारूप ई-अपशिष्ट नियमों में किए गए परिवर्तन

जैसाकि पहले उल्लेख किया गया है, विभाग-संबंधित उद्योग संबंधी संसदीय स्थायी समिति ने 20 दिसम्बर, 2010 को अपनी बैठक में विचार-विमर्श हेतु ई-अपशिष्ट से संबंधित नियमों के मुद्दे को उठाया और इसके बाद पर्यावरण और वन मंत्रालय को सलाह दी कि वह इन नियमों को तब तक अधिसूचित नहीं करे, जब तक कि यह समिति सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों की चिंताओं से पर्यावरण और वन मंत्रालय को अवगत न करा दे। समिति के हस्तक्षेप के उपरांत पर्यावरण और वन मंत्रालय ने सचिव, सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम के साथ ई-अपशिष्ट नियमों पर विचार-विमर्श किया तथा यह निर्णय लिया गया कि सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम विकास अधिनियम, 2006 में दी गई परिभाषा के अनुसार सूक्ष्म और लघु उद्यमों को ई-अपशिष्ट नियमों से छूट दी जाएगी। तथापि, यह सहमति बनी कि यह छूट सूक्ष्म और लघु उद्यमों द्वारा सृजित ई-अपशिष्ट की मात्रा तथा उसके प्रबंधन की जांच हेतु किए गए अध्ययन के अध्यधीन होगी। जब तक इस संबंध में किया जा रहा अध्ययन पूरा

¹³⁹ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार 'ई-वेस्ट इन इंडिया' नामक प्रारूप बैकग्राउण्डर के संबंध में पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा दी गई टिप्पणियां तथा सुझाव। दिनांक 19 अप्रैल 2011 का कांज़ासं 23-4/2011-एचएसएमडी।

¹⁴⁰ 'ई-अपशिष्ट के पर्यावरणीय दृष्टि से सुरक्षित प्रबंधन हेतु दिशानिर्देश, 2008', सीपीसीबी, पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार, 2008, <<http://www.cpcb.nic.in/latest/27-06-08%20guidelines%20for%20E-waste.pdf>>; इन्हें भी देखें, संजय जोग, 'टेन स्टेप्स कांस्टीट्यूट 70% ऑफ ई-वेस्ट जेनेरेटेड इन इंडिया', दि फायनेंशियल एक्सप्रेस, 13 मार्च, 2008; और <mpcb.gov.in/images/pdf/mpcb-consent.pdf>

नहीं हो जाता तब तक यह छूट जारी रहेगी। यह पता चला है कि सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय ऐसा अध्ययन करवाएगा और इस प्रयोजनार्थ 6 महीने का समय लिया जाएगा।¹⁴¹

3.2.5 शोधन, भंडारण और निपटान सुविधाओं (टीएसडीएफ) हेतु सरकारी सहायता

सरकार ने अपशिष्ट के निपटान से संबंधित मुद्दों का समाधान करने के लिए अनेक पहलें की हैं। सरकार हानिकारक अपशिष्ट उत्सर्जित करने वाले उद्योगों के क्लस्टरों में सार्वजनिक निजी भागीदारी (पीपीपी) के आधार पर हानिकारक अपशिष्ट प्रबंधन हेतु एकीकृत शोधन, भंडारण और निपटान सुविधाओं (टीएसडीएफ) की स्थापना को बढ़ावा देती है। अब तक 28 शोधन, भंडारण और निपटान सुविधाओं की स्थापना की जा चुकी है। शहरी विकास मंत्रालय ठोस अपशिष्ट प्रबंधन सहित विभिन्न परियोजनाओं हेतु राज्य सरकारों/शहरी स्थानीय निकायों को सहायता प्रदान करने हेतु जवाहरलाल नेहरू शहरी नवीकरण मिशन (जेएनएनयूआरएम) का कार्यान्वयन कर रहा है।¹⁴²

राज्यों से प्राप्त प्रस्तावों के आधार पर केन्द्र ने एकीकृत शोधन, भंडारण और निपटान सुविधाएं स्थापित करने हेतु राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों को वित्तीय सहायता उपलब्ध कराई है। वर्ष 2007 से 2010 तक राज्य-वार और वर्ष-वार संवितरित की गई वित्तीय सहायता निम्नानुसार है:¹⁴³

वर्ष	राज्य	राशि (लाख रुपये में)
2007-08	तमिलनाडु	80.00
2007-08	आन्ध्र प्रदेश	80.00
2007-08	महाराष्ट्र	96.64
2008-09	महाराष्ट्र	160.00

¹⁴¹ ई-अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2011 की स्थिति संबंधी टिप्पणी, सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार

¹⁴² 'अपशिष्ट के निपटान', लोक सभा अतारंकित प्रश्न सं. 650, दिनांक 28.07.2010

¹⁴³ 'अपशिष्ट के निपटान हेतु राज्यों को सहायता', लोक सभा अतारंकित प्रश्न सं. 6519, दिनांक 05.05.2010

वर्ष	राज्य	राशि (लाख रुपये में)
2009-2010	महाराष्ट्र	2.40 करोड़ रुपये
2009-2010	उत्तर प्रदेश	80.00
2009-2010	केरल	80.00

शोधन, भण्डारण और निपटान सुविधाओं की स्थापना हेतु आवंटित की गई धनराशि का अन्य गतिविधियों या परियोजनाओं के लिए उपयोग कर लेने की संभावना को दूर करने के लिए शोधन, भण्डारण और निपटान सुविधाओं की स्थापना हेतु दी जाने वाली वित्तीय सहायता जारी किए जाने से पहले पर्यावरण और वन मंत्रालय, राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड और उद्यमी के बीच एक समझौता-ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए जाते हैं। इस समझौता-ज्ञापन में एक शर्त उस सुविधा की प्रगति पर निगरानी रखने के लिए एक समिति का गठन किए जाने की भी होती है। इसके अतिरिक्त, वित्तीय सहायता संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा लेखापरीक्षित उपयोगिता प्रमाणपत्र और भौतिक प्रगति रिपोर्ट प्रस्तुत कर दिए जाने के पश्चात् ही जारी की जाती है।¹⁴⁴

3.3 अंतर्राष्ट्रीय अनुभव

3.3.1 बेसल अभिसमय

हानिकारक अपशिष्ट के सीमापारीय संचलन पर नियंत्रण और उसके निपटान के संबंध में बेसल अभिसमय हानिकारक और अन्य अपशिष्टों के संबंध में सर्वाधिक व्यापक वैश्विक पर्यावरणीय समझौता है। इस पर 22 मार्च, 1989 को 173 देशों द्वारा हस्ताक्षर किए गए थे और यह 5 मई, 1992 से प्रभावी हुआ था। इसे मूलतः आर्थिक लाभ से प्रेरित होकर समृद्ध देशों द्वारा गरीब देशों में किए जाने वाले हानिकारक अपशिष्टों के पाटन, जो औद्योगीकृत देशों में पर्यावरणीय विनियमों को कड़ा कर दिए जाने और हानिकारक अपशिष्ट के निपटान की लागत में तीव्र वृद्धि हो जाने का परिणाम था, को रोकने के लिए बनाया गया था। पहले

¹⁴⁴ 'हानिकारक अपशिष्ट प्रबंधन', राज्य सभा अतारांकित प्रश्न सं० 4033, दिनांक 03.05.2010

दशक (1989-1999) में अभिसयम मुख्यतः तीन कार्यसूचियों के प्रति केंद्रित था:¹⁴⁵

- हानिकारक अपशिष्टों के 'सीमापारीय' संचलन अर्थात् हानिकारक अपशिष्टों के अंतर्राष्ट्रीय सीमाओं के आर-पार संचलन को नियंत्रित करने के लिए आधाररचना स्थापित करना;
- 'पर्यावरण दृष्टि से सुदृढ़ प्रबंधन (ई एस एम)' हेतु मानदण्ड विकसित करना; और
- पूर्व लिखित अधिसूचना पर आधारित 'नियंत्रण प्रणाली' स्थापित करना।

पांचवे पक्षकार सम्मेलन (कॉप-5) में स्वीकृत 1999 मंत्रि-पक्षीय घोषणा में वर्तमान दशक (2000-2010) के लिए कार्यसूची तय की गई, जिसमें इन दो क्षेत्रों पर विशेष जोर दिया गया:

- संधि की प्रतिबद्धताओं के पूर्ण कार्यान्वयन और प्रवर्तन पर जोर देकर सीमापारीय आधाररचना निर्मित करना;
- हानिकारक अपशिष्ट के उत्सर्जन को न्यूनतम स्तर तक लाना।

दिसम्बर, 1999 में संपन्न हानिकारक अपशिष्ट संबंधी बेसल अभिसमय की 10वीं वर्षगांठ पर बेसल, स्विट्जरलैंड में एकत्रित हुए सरकारी मंत्रियों ने हानिकारक अपशिष्ट के पर्यावरणीय दृष्टि से सुदृढ़ प्रबंधन के संबंध में एक घोषणा अंगीकृत की। यह घोषणा, जिसमें हानिकारक अपशिष्ट के उत्सर्जन में कमी लाने-मात्रा तथा हानिकारक क्षमता दोनों ही रूपों में-की तात्कालिक आवश्यकता पर बल दिया गया था, विशेष रूप से विकासशील देशों में स्वच्छतर उत्पादन और क्षमता निर्माण तथा सुदृढ़ीकरण की दिशा में एक बड़े परिवर्तन का द्योतक बनी। इसके मद्देनजर, इस घोषणा में निम्नलिखित विशिष्ट क्षेत्रों में इस अभिसमय की गतिविधियों को दिशा देने का प्रयास किया गया:¹⁴⁶

¹⁴⁵ 'हानिकारक अपशिष्ट के सीमापारीय संचलन पर नियंत्रण और उनका निपटान के संबंध में बेसल अभिसमय' <<http://www.basel.int/convention/basics.html>>

¹⁴⁶ यू एन ई पी समाचार विज्ञप्ति; 'मिनिस्टर्स कॉल फॉर क्लीनर प्रोडक्शन मेथड्स एज दे सैट प्रायरिटीज फॉर नेक्स्ट डिकेड ऑफ बेसल कन्वेंशन ऑन हैजार्डस वेस्ट्स', 14 दिसम्बर, 1999, <<http://www.unep.org/>>

- स्वच्छतर प्रौद्योगिकियों और उत्पादन पद्धतियों का सक्रिय संवर्धन और उनका उपयोग;
- हानिकारक और अन्य अपशिष्ट के संचलन में और कमी लाना;
- अवैध यातायात का निरोध और निगरानी;
- विशेषकर विकासशील देशों और संक्रमण के दौर से गुजर रही अर्थव्यवस्थाओं वाले देशों के लिए सांस्थानिक और तकनीकी क्षमताओं का, जहां उचित हो वहां प्रौद्योगिकी के माध्यम से सुधार;
- प्रशिक्षण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए, क्षेत्रीय और उपक्षेत्रीय केन्द्रों का और विकास; और
- समाज के सभी क्षेत्रों में सूचना के आदान-प्रदान, शिक्षा तथा जागरूकता में वृद्धि।

3.3.1.1 अनुपालन और कार्यान्वयन

बेसल अभिसमय में इसके कार्यान्वयन और अनुपालन की निगरानी हेतु विशिष्ट उपबंध किए गए हैं। इस अभिसमय के बहुत-से अनुच्छेदों में पक्षकारों के लिए यह बाध्यकारी किया गया है कि वे इस अभिसमय का उल्लंघन करने वाले आचरण को रोकने और उसके लिए दण्डित करने के उपायों सहित इसके उपबंधों का कार्यान्वयन और प्रवर्तन करने के लिए समुचित कदम उठाएंगे।

3.3.1.2 हानिकारक अपशिष्ट के संचलन को नियंत्रित करने की योजना

बेसल अभिसमय का एक मार्गदर्शक सिद्धान्त यह है कि मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को होने वाले संभावित खतरे को कम से कम करने की दृष्टि से हानिकारक अपशिष्टों का उस स्थान के यथासंभव नजदीक निपटान किया जाना चाहिए जहां से उनका उत्सर्जन हुआ है। इसलिए, इस अभिसमय के अन्तर्गत, हानिकारक अपशिष्ट या अन्य अपशिष्ट का सीमापारीय संचलन केवल तभी हो सकता है जब निर्यात करने वाला देश आयात करने वाले देश और परिवहन के दौरान रास्ते में पड़ने वाले देश के सक्षम प्राधिकारियों को पूर्व में लिखित अधिसूचना देगा। हानिकारक अपशिष्ट या अन्य अपशिष्ट की प्रत्येक शिपमेंट के साथ सीमापारीय संचलन के शुरू होने के स्थान से उनके निपटान के स्थान तक

एक संचलन दस्तावेज रहना चाहिए। इसलिए, ऐसे दस्तावेजों आदि के बिना भेजी गई शिपमेंट अवैध होती है।¹⁴⁷

3.3.1.3 अभिसमय द्वारा प्रदान की गई तकनीकी सहायता

देशों और इच्छुक संगठनों तक निजी कंपनियों आदि को अपने अपशिष्टों का पर्यावरणीय दृष्टि से परिपूर्ण तरीके से प्रबंधन और निपटान करने में सहायता देने की दृष्टि से बेसल अभिसमय का सचिवालय राष्ट्रीय प्राधिकारियों को राष्ट्रीय कानून बनाने, हानिकारक अपशिष्टों की वस्तुसूची स्थापित करने, राष्ट्रीय संस्थाओं को सुदृढ़ करने, हानिकारक अपशिष्ट प्रबंधन की स्थिति का आकलन करने और हानिकारक अपशिष्ट प्रबंधन योजनाएं तथा नीतिगत साधन तैयार करने में सहयोग देता है। यह हानिकारक अपशिष्ट के नियंत्रण और प्रबंधन से संबंधित विशिष्ट समस्याओं के समाधान के लिए देशों को कानूनी और तकनीकी परामर्श भी देता है।

3.3.1.4 हानिकारक अपशिष्ट के प्रबंधन और इसके न्यूनीकरण के संबंध में प्रशिक्षण

हानिकारक अपशिष्ट के प्रबंधन और इसके निपटान की क्षमता विकसित करना बेसल अभिसमय के कार्यान्वयन का एक अंतर्निहित अंग है। इस प्रयोजनार्थ बेसल अभिसमय द्वारा एशिया में चीन, भारत और इंडोनेशिया सहित अनेक देशों में प्रशिक्षण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण हेतु क्षेत्रीय केन्द्रों की स्थापना की गई है। ये केन्द्र तकनीकी और प्रौद्योगिकीय मुद्दों के संबंध में मार्गदर्शन करने के साथ-साथ अभिसमय के प्रवर्तन से जुड़े पहलुओं के संबंध में भी परामर्श देते हैं। वे स्वच्छतर उत्पादन प्रौद्योगिकियों की शुरुआत करने और पर्यावरणीय दृष्टि से परिपूर्ण अपशिष्ट प्रबंधन पद्धतियों के उपयोग को भी बढ़ावा देते हैं।¹⁴⁸

3.3.1.5 बेसल अभिसमय की अन्य महत्वपूर्ण झलकियां

बेसल अभिसमय के प्रभावी होने के पश्चात्, इस अभिसमय के इतिहास में अनेक महत्वपूर्ण उपलब्धियां जुड़ी हैं जो संक्षेप में निम्नलिखित हैं:

¹⁴⁷ 'हानिकारक अपशिष्ट के सीमापारीय संचलन पर नियंत्रण और उनका निपटान संबंधी बेसल अभिसमय'; <<http://www.basel.int/convention/basics.html>>

¹⁴⁸ वही

- 1995 का बान संशोधन, जिसके द्वारा इस अभिसमय के एक नव-प्रस्तावित अनुबंध VII में सूचीबद्ध देशों अर्थात् वे देश जो ईयू (यूरोपीय संघ), ओ ई सी डी (आर्थिक सहयोग और विकास संगठन) के सदस्य हैं तथा लिक्टेनस्टेन से इस अभिसमय के अन्य सभी पक्षकार देशों को किसी प्रयोजन के लिए हानिकारक अपशिष्ट के निर्यात को प्रतिबंधित करने की मांग की गई थी, बान संशोधन अभी तक प्रभावी नहीं हुआ है क्योंकि इस संशोधन को स्वीकार करने वाले पक्षकारों में से तीन-चौथाई पक्षकारों द्वारा अभी इसकी अभिपुष्टि की जानी है। आज की स्थिति में इसे नैतिक रूप से बाध्यकारी माना जाता है। संयुक्त राज्य अमरीका आर्थिक सहयोग और विकास संगठन के देशों में से अकेला ऐसा देश है जिसने न तो मूल बेसल अभिसमय की अभिपुष्टि की है और न ही बेसल बान संशोधन की।
- 1998 में बेसल अभिसमय के तकनीकी कार्यकारी समूह द्वारा अपशिष्ट का हानिकारक और गैर-हानिकारक अपशिष्ट की विशिष्ट सूचियों में वर्गीकरण और लक्षण-निरूपण, जिन्हें बाद में इस अभिसमय के पक्षकारों द्वारा अपना लिया गया जिससे इस अभिसमय का दायरा भी स्पष्ट हो गया।
- दिसम्बर, 1999 में अपनाया गया देयता और क्षतिपूर्ति संबंधी प्रोटोकॉल, जिसके द्वारा हानिकारक अपशिष्ट के निर्यात या आयात या निपटान के दौरान दुर्घटनावश इसके बिखर जाने के कारण हुई क्षति के लिए देयता और क्षतिपूर्ति संबंधी नियम तय किए गए।
- दिसम्बर, 2002 में छठे पक्षकार सम्मेलन (कॉप 6) में स्वीकृत अनुपालन व्यवस्था, जिसने पक्षकारों के समक्ष आने वाली कार्यान्वयन और अनुपालन संबंधी परेशानियों, जैसे अवैध यातायात से निपटने अथवा रिपोर्टिंग संबंधी बाध्यताओं को पूरा करने जैसी परेशानियों की यथाशीघ्र पहचान करने को बढ़ावा मिला।
- 2004 में संपन्न हुए पार्टियों के सातवें सम्मेलन (सीओपी-7) में अपनाए गए 'पार्टनरशिप फॉर मीटिंग द ग्लोबल वेस्ट चैलेंज' संबंधी मंत्रि-पक्षीय वक्तव्य जिसमें मानवीय स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर परिसंकटमय

अपशिष्टों के प्रभावों को कम करने का आह्वान किया गया है; तथा उपचारात्मक उपायों से स्रोत पर कटौती, पुनर्प्रयोग, पुनर्चक्रण और रिकवरी जैसे रोकथामकारी उपायों पर बल देने के मौलिक परिवर्तन को बढ़ावा दिया गया है।

- नवम्बर, 2006 में नैरोबी में सम्पन्न हुए पार्टियों के आठवें सम्मेलन (सी ओ पी 8) संबंधी बेसल अभिसमय जिसमें उच्चस्तरीय “वर्ल्ड फोरम ऑन ई-वेस्ट” का आयोजन किया गया।
- 14 मई, 2010 को बेसल अभिसमय के खुले कार्यकारी समूह (ओ ई डब्ल्यू जी 7) के सातवें सत्र में एक नया 10 वर्ष का विजन प्रस्तुत किया गया जिसमें अपशिष्ट प्रबंधन, सहस्राब्दि विकास लक्ष्यों की प्राप्ति तथा मानवीय स्वास्थ्य एवं आजीविका के बीच संबंधों पर प्रकाश डालने पर बहुत बल दिया गया। प्रयुक्त कम्प्यूटरों हेतु पुनर्चक्रण संबंधी वैश्विक दिशा-निर्देशों को बनाने तथा विकसित देशों से विकासशील देशों को परिसंकटमय अपशिष्टों के निर्यात को निषिद्ध करने वाले बान अमेंडमेंट टू द कंवेन्शन के उद्देश्यों की प्राप्ति का समर्थन करना इस अभिसमय के महत्वपूर्ण परिणामों में से एक है।¹⁴⁹

यूएनईपी के कार्यकारी निदेशक, अचीम स्टीनर, जिनके तत्वावधान में बेसल अभिसमय अपनाया गया था, ने पहले उद्धृत किया था कि “जलवायु परिवर्तन संबंधी संधियों की तरह ही, बेसल अभिसमय उन स्वच्छ प्रौद्योगिकियों और प्रक्रियाओं को बढ़ावा देता है जो अवांछनीय उप-उत्पादों को कम करती है। यह ऐसे उपकरण और प्रोत्साहनों की व्यवस्था करता है जिनकी आवश्यकता हमें वस्तुओं के उत्पादकों एवं उपभोक्ताओं दोनों को सशक्त बनाने एवं अभिप्रेरित करने के लिए है जो नवोन्मेषी समाधानों को खोजने के लिए परिसंकटमय अपशिष्टों को उत्पन्न करते हैं। इस तरह से, यह अभिसमय चिरस्थायी विकास तथा संयुक्त राष्ट्र के सहस्राब्दि विकास लक्ष्यों की प्राप्ति का मार्ग भी प्रशस्त करता है”।¹⁵⁰

¹⁴⁹ यूएनईपी प्रेस विज्ञप्ति, दिनांक 14 मई, 2010, “ओल्ड शिप्स एण्ड ओबसोलिट कम्प्यूटर पार्ट ऑफ मेजर ट्रांजिशन फॉर ग्लोबल वेस्ट मैनेजमेंट”, जेनेवा <<http://www.mep.org/>>

¹⁵⁰ यूएनईपी प्रेस विज्ञप्ति, 27 नवम्बर ‘बेसल कांफ्रेंस एड्रसेज़ इलेक्ट्रोनिक वेस्ट चैलेंज’ 2006<<http://www.unep.org/>>

बेसल अभिसमय का विहंगावलोकन यह दर्शाता है कि कोई भी ऐसा देश जो परिसंकटमय अपशिष्टों का निर्यात कर रहा है तो उसे आयातक देश से पूर्वानुमति लेनी होगी। इसके अलावा, इस अनुमति-पत्र में ऐसी सामग्री की सम्पूर्ण यात्रा के दौरान इन अपशिष्टों के घटकों एवं गन्तव्य का ब्यौरा सदैव साथ रखना होगा। दूसरे शब्दों में, यह अभिसमय निर्यातक देश को आयातक देश को आने वाले परिसंकटमय अपशिष्टों के बारे में सूचित करना अनिवार्य बनाता है। गैर-कानूनी व्यापार के मामले में, उत्तरदायी निर्यातक को अपशिष्टों को वापस लाना होगा तथा क्षतिपूर्ति एवं सफाई की कीमत अदा करनी होगी। आरम्भ में, बेसल अभिसमय में ई-वेस्ट के मुद्दे पर प्रकाश नहीं डाला गया था यद्यपि इसमें विकसित देशों से विकासशील देशों में परिसंकटमय अपशिष्टों के निर्यात एवं पुनर्चक्रण संबंधी नियम थे। तथापि, नैरोबी में सम्पन्न हुए ई-अपशिष्ट संबंधी विश्वमंच पर इस मुद्दे को अन्ततः प्राथमिकता दी गई। इस सम्मेलन में यह उल्लेख किया गया कि प्रत्येक वर्ष लगभग 20 से 50 मिलियन मीट्रिक टन ई-अपशिष्ट विश्वभर में सृजित होता है जिसमें 5 प्रतिशत से अधिक सभी तरह का महानगरीय ठोस अपशिष्ट होता है। जब विश्वभर में प्रत्येक वर्ष मिलियनों कम्प्यूटर खरीदे जाते हैं और वे पुराने हो जाते हैं, तो भारी मात्रा में सीसा, कैडमियम, पारा और अन्य परिसंकटमय अपशिष्ट रह जाता है। इसलिए, इस मंच पर इस बात पर बल दिया गया है कि वैश्विक उपभोक्ता वस्तु क्रान्ति, अपने अनेकों लाभों के अतिरिक्त, भारी मात्रा में बेकार कम्प्यूटरों और जनस्वास्थ्य एवं पर्यावरण के लिए हानिकारक अन्य पुराने इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को सृजित कर रही है।

वास्तव में, कुछ आंकड़ों पर पुनः बल देते हुए, केवल अमेरिका में हर वर्ष लगभग 14 से 20 मिलियन पी०सी० फेंके जाते हैं। यूरोपीय संघ में, ई-अपशिष्ट की मात्रा में हर वर्ष 3 से 5 प्रतिशत की वृद्धि होने का अनुमान है। यह अनुमान है कि विकासशील देशों में ई-अपशिष्ट की मात्रा 2010 तक तीन गुणा हो जायेगी। इसी तरह से, मोबाइल फोनों का उपयोग और निपटान-जो पी०सी० की तरह ही 20 वर्ष पहले मौजूद नहीं था, तेजी से बढ़ रहा है। वास्तव में, मोबाइल फोनों के उपयोग में बेतहाशा वृद्धि हुई है। 1970 के दशक तक केवल गिने-चुने ही प्रयोक्ता थे। 2004 तक इनकी संख्या 1.76 बिलियन तक पहुँच गई और 2008 तक यह संख्या 3 बिलियन हो गई है। तथापि, यह उल्लेखनीय है कि 2002 में बेसल अभिसमय के छठें सम्मेलन के दौरान, अग्रणी सेलफोन विनिर्माता एकजुट हुए और एण्ड-ऑफ-लाइफ मोबाइल फोनों के पर्यावरणीय रूप से सुदृढ़ प्रबंधन को बढ़ावा

देने और बढ़ावा देने के लिए मोबाइल फोन पार्टनरशिप इनीशियेटिव (एमपीपीआई) का गठन किया।¹⁵¹

नई-नई प्रौद्योगिकियों के विकास से लगातार नये अपशिष्टों के प्रकार उत्पन्न होने को ध्यान में रखते हुए, बेसल अभिसमय के सदस्यों ने पारे के अपशिष्टों के पर्यावरणीय सुदृढ़ प्रबंधन संबंधी तकनीकी दिशा-निर्देशों के विस्तार को और समर्थन दे दिया है। इलेक्ट्रिक उपकरणों (जैसे स्विच एवं फ्लोरोसेंट लैम्प) प्रयोगशाला और चिकित्सीय उपकरणों (जैसे नैदानिक तापमापी और दाबमापी), बैटरी आदि सहित पारे वाले अनेक उत्पादों से पारे का निस्ताव होता है जिसके सम्पर्क में आने से स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। अपशिष्टों के सीमापार संचलन के पर्यावरणीय सुदृढ़ प्रबंधन में बढ़ती रुचि से, यूएनईपी ने 7-11 जून, 2010 को स्टॉकहोम, स्वीडन में पारा संबंधी वैश्विक विधि-सम्मत आबद्धकारी इंस्ट्रूमेंट पर अन्तर-सरकारी विचार-विमर्श समिति (आईएनसी 1) के प्रथम विचार-विमर्श सत्र का आयोजन किया था।¹⁵²

3.3.2 बामाको अभिसमय

बामाको अभिसमय अथवा अफ्रीका में आयात पर प्रतिबन्ध लगाने वाले तथा परिसंकटमय अपशिष्टों के सीमापार संचलन को नियंत्रित करने वाले बामाको अभिसमय को अफ्रीकन यूनियटी के संगठन के बारह राष्ट्रों ने जनवरी, 1991 में बामाको, माली में अपनाया था और यह मार्च, 1999 में प्रभावी हुआ।¹⁵³

इस अभिसमय का उद्देश्य मानवीय स्वास्थ्य और पर्यावरण को परिसंकटमय अपशिष्टों से होने वाले खतरों से बचाना है जिसमें गुणवत्ता और/अथवा परिसंकट की सम्भावना के रूप में इनका कम-से-कम सृजन करके कटौती की जायेगी। सभी

¹⁵¹ इन्फॉर्मेशन नोट: मोबाइल फोन पार्टनरशिप इनीशियेटिव', बेसल अभिसमय, यूएनईपी,
<<http://www.basel.int/pub/leaflets/leafMPPI.pdf>>%

¹⁵² आईआईएसडी वृत्तलेखन सेवा 7-11 जून, 2010 'फर्स्ट सेशन ऑफ द इंटर-गवर्नमेंटल नेगोशिएटिंग कमेटी टू प्रिपेयर ए ग्लोबल लीगली बाइंडिंग इंस्ट्रूमेंट ऑन मरकरी', अर्थ नेगोशिएशन बुलेटिन, खंड 28, अंक 1, 7 जून 2010
<<http://www.iisdhtml/ca/vol.28/enb280le>.

¹⁵³ 9 दिसम्बर, 2005 'बामाको कन्वेंशन', इंटरनेशनल मेरीटाइम आर्गेनाइजेशन
<<http://www.imo.org>>

सदस्य चाहे कौसी भी वजह हो, गैर-अनुबंधकारी सदस्यों (अनुच्छेद 4.1) से अफ्रीका में किसी भी प्रकार के परिसंकटमय अपशिष्ट का आयात नहीं करेंगे। बामाको अभिसमय, अनुलग्नक I में सूचीबद्ध अपशिष्ट, बामाको अभिसमय के अनुलग्नक II में सूचीबद्ध विशेषताओं वाले सभी अपशिष्टों के साथ-साथ कोई भी ऐसा अपशिष्ट जो या तो आयात-निर्यात करने वाले राष्ट्रों के घरेलू कानूनों के अनुसार परिसंकटमय अपशिष्ट माने जाते हैं अथवा बामाको अभिसमय के अनुसार परिसंकटमय अपशिष्ट माने जाते हैं, में इनका वर्गीकरण दिया गया है। बामाकों अभिसमय के उपबन्धों से यह स्पष्ट है कि रेडियोधर्मी अपशिष्ट, औद्योगिक अपशिष्ट, सीवेज और सीवेज स्लज का पाटन निषिद्ध है। बामाको अभिसमय अपने सदस्यों अपने जलमार्गों में इस प्रकार की डंपिंग न हो यह सुनिश्चित करने के लिए इसकी निगरानी का आग्रह करता है। प्रत्येक राष्ट्र सदस्य को वार्षिक रूप से सचिवालय को रिपोर्ट करना होगा।¹⁵⁴

अल्प विकसित देशों में परिसंकटमय अपशिष्ट के व्यापार को रोकने में बेसल अभिसमय की विफलता और यह रहस्योद्घाटन कि अनेक विकसित देश अफ्रीका में विषैले अपशिष्टों को निर्यात कर रहे हैं, की वजह से बामाकों अभिसमय पर हस्ताक्षर करने की आवश्यकता पड़ी। अनेक प्रख्यात मामलों ने इस भावना को और सुदृढ़ बनाया था। 1987 में घटित हुआ एक महत्वपूर्ण मामला जो इटली की कम्पनी इकामार एण्ड जैली वैक्स से नाइजीरिया में 18,000 बैरल परिसंकटमय अपशिष्ट के आयात से संबंधित था, यह कम्पनी स्थानीय किसान संडे नाना को भण्डारण के 100 डॉलर प्रतिमाह अदा करने के लिए सहमत हो गई थी। लागोस स्थित पत्तन में रखे बैरलों में पोलिक्लोरीनेटेड बाई फिनाइल्स सहित विषैले अपशिष्ट थे। उन्हें वापस इटली भेज दिया गया और विरोध स्वरूप इटली के तीन पत्तनों को बन्द करना पड़ा।¹⁵⁵

¹⁵⁴ वही

¹⁵⁵ बामाको कंवेशन, *विकीपीडिया*, <<http://en.wikipedia.org/wiki/bamaco-convention>>

बामाको अभिसमय और बेसल अभिसमय में यह अन्तर है कि पहले वाले में फार्मेट और भाषा तो वही इस्तेमाल होती है जोकि बेसल अभिसमय की है किन्तु यह परिसंकटमय अपशिष्टों के सभी प्रकार के आयातों को ज्यादा कड़ाई से निषिद्ध करता है। इसके अलावा, इसमें बेसल अभिसमय में अपवाद माने गए रेडियोधर्मी सामग्रियों जैसे कतिपय परिसंकटमय अपशिष्टों को अपवाद नहीं माना है।¹⁵⁶

3.3.3 रोटर्डम अभिसमय

बामाको अभिसमय की तरह अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार में कतिपय रसायनों और कीटनाशकों के लिए पूर्व सूचित सहमति (पीआईसी) प्रक्रिया संबंधी रोटर्डम अभिसमय परिसंकटमय अपशिष्टों के व्यापार को विनियमित करता है किन्तु इसमें उनके उपयोग और निस्ताव में कटौती करने की कोई प्रतिबद्धता नहीं है। रोटर्डम अभिसमय को सितम्बर, 1998 में अपनाया गया और फरवरी, 2004 में यह प्रभावी हुआ। जुलाई, 2007 की स्थिति के अनुसार इसके 73 हस्ताक्षरकर्ता और 117 सदस्य थे। आज की तिथि के अनुसार इसके 140 सदस्य हैं। भारत ने 24 मई, 2005 को इस अभिसमय को अपनी स्वीकृति प्रदान कर दी थी। यह परिसंकटमय रसायनों के हानिकारक प्रभावों से मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को बचाने के लिए निर्यातक और आयातक देशों के बीच साझा जिम्मेदारियों को बढ़ाने वाली बहुपक्षीय संधि है। अभिसमय संभावित विभिन्न परिसंकटमय रसायनों, जिनका निर्यात अथवा आयात किया जा सकता है, को लेकर पक्षों के बीच सूचना के आदान-प्रदान को प्रोत्साहित करता है। इसका प्रमुख लक्ष्य विकासशील देशों और परिवर्तनशील अर्थव्यवस्था वाले देशों की अवसंरचना और क्षमता का विकास करने के लिए तकनीकी सहायता उपलब्ध कराना है। जो अभिसमय के उपबंधों को लागू करने के लिए जरूरी है।¹⁵⁷

¹⁵⁶ वही

¹⁵⁷ “इन्ट्रोडक्शन टू द रोटर्डम पीआईसी कन्वेंशन: आईआईएसडी रिपोर्टिंग सर्विसेस,”

<<http://www.iisd.ca/process/chemical-management-picintro.html>>

<<http://www.pic.int/home.php?type & id-63>>

रोटरडम अभिसमय परिसंकटमय रसायनों के निर्यातकों से लेबल का उचित इस्तेमाल, सुरक्षित संचालन संबंधी निदेशों को शामिल करने और खरीदारों को मौजूदा पाबंदियों अथवा प्रतिबंधों के बारे में सूचित करने का आह्वान करता है। विभिन्न पक्ष इस बात का निर्णय कर सकते हैं कि संधि में सूचीबद्ध रसायनों के आयात की अनुमति दी जाए अथवा प्रतिबंध लगा दिया जाए और रसायन निर्यातक देशों के लिए यह सुनिश्चित करना अनिवार्य है कि उनके अधिकार क्षेत्र में स्थित उत्पादक निदेशों और नियमों का अनुपालन करें।¹⁵⁸ पक्षों के पास रसायन के भावी आयात से संबंधित जवाब तैयार करने के लिए नौ महीनों का समय है। जवाब या तो अन्तिम निर्णय-रसायन आयात करने की अनुमति दी जाए; या आयात की अनुमति नहीं दी जाए अथवा विनिर्दिष्ट शर्तों के अधधीन आयात की अनुमति दी जाए-हो सकता है अथवा एक अन्तरिम जवाब भी हो सकता है/आयातक देश के निर्णय व्यापारिक रूप से तटस्थ होने चाहिए अर्थात् घरेलू इस्तेमाल के लिए घरेलू उत्पादन के साथ-साथ किसी भी स्रोत से आयात करने के लिए समान रूप से लागू होने चाहिए। अभिसमय में यह अपेक्षा की गई है कि जब किसी रसायन पर प्रतिबंध लगाने अथवा कड़ी पाबंदी लगाए जाने की घरेलू विनियामक कार्रवाई की जाती है, तो प्रत्येक पक्ष को एफएओ और यूएनइपी द्वारा संयुक्त रूप से उपलब्ध सचिवालय, को अधिसूचित किया जाए।¹⁵⁹

पूर्व सूचना सहमति के सिद्धान्त के अलावा, रोटरडम अभिसमय बेसल अभिसमय के दूसरे सिद्धान्त पर रोशनी डालता है जो परिसंकटमय पदार्थों के पारदर्शी और पर्यावरणरूप से अनुकूल प्रबंधन के संबंध में हैं। अभिसमय के अंतर्गत शामिल किए गए 40 रासायनिक पदार्थों में मरकरी कम्पाउण्ड, पोलिब्रोमीनेटेड बाइफिनाइल (पीबीबी), पोलिक्लोरीनेटेड बाइफिनाइल (पीसीबी) पदार्थ ई-अपशिष्ट में पाए जाते हैं।

3.3.4 यूरोपीय संघ में विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट संबंधी (डब्ल्यूईईई) निदेश

अपशिष्ट संबंधी मौजूदा सभी कानूनों में यूरोपीय संघ का कानून एक कदम आगे है।

¹⁵⁸ 'रोटरडम कन्वेंशन' विकीपीडिया, <<http://en.wikipedia.org/wiki/Rotterdam-convention>>

¹⁵⁹ 'रोटरडम कन्वेंशन' बेसल, रोटरडम और स्टॉकहोम अभिसमयों के विभिन्न पक्षों के सम्मेलनों की साथ-साथ असाधारण बैठकें, बाली-इण्डोनेशिया, 22-24 फरवरी, 2010, <<http://excops.unep.ch/>>

यूरोपीय कानून जो अपने निर्देशों में बेसल अभिसमय को कार्यान्वित करता है, वह यूरोपीय संघ के सदस्यों द्वारा विकासशील देशों को परिसंकटमय अपशिष्टों के सभी निर्यातों पर प्रतिबंध लगाता है।¹⁶⁰

विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट संबंधी निदेश बेकार विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के संबंध में यूरोपीय समुदाय के निदेश (2006/96/ईसी) हैं जो परिसंकटमय पदार्थों पर प्रतिबंध निदेश (2002/95/ईसी) के साथ फरवरी, 2003 में यूरोपीय कानून बन गए जिसमें सभी प्रकार के इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं के संग्रहण, पुनर्चक्रण और प्राप्ति लक्ष्य रखे गए। डब्ल्यूईईई निदेश के अन्तर्गत पच्चीस सदस्यी यूरोपीय संघ के देशों को 13 अगस्त, 2004 तक इसके उपबंधों को राष्ट्रीय कानून में बदलना जरूरी है। अगस्त, 2005 तक माल्टा और यूके को छोड़कर सभी सदस्य देश कम से कम ढांचागत विनियमों को बदल चुके थे।¹⁶¹

मई, 2001 में यूरोपीय संघ की संसद ने एक निदेश स्वीकृत किया जिसमें इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के उत्पादकों को ई-अपशिष्ट की प्राप्ति और पुनर्चक्रण के लिए – वित्तीय और अन्य – जिम्मेदारी लेना अपेक्षित हो गया। ई-अपशिष्ट की समस्या की व्यापकता और तात्कालिकता को स्वीकार करते हुए विस्तृत उत्पादक जिम्मेदारी (ईपीआर) की महत्वाकांक्षी प्रणाली प्रस्तावित करके यूरोपीय संघ ने इसके समाधान में काफी बढ़ोतरी की है। विस्तृत उत्पादक जिम्मेदारी (ईपीआर) को उत्पाद के विनिर्माता को उत्पादन के पूरे जीवनकाल और विशेष रूप से उत्पाद को वापिस लेने, उसके पुनर्चक्रण और अन्तिम निपटान के लिए जिम्मेदार बनाकर उत्पाद के घटे कुल प्रभाव के पर्यावरणीय उद्देश्य को पाने के लिए एक पर्यावरणीय संरक्षण कार्यनीति के रूप में परिभाषित किया गया है।¹⁶²

¹⁶⁰आबिदजान परिसंकटमय अपशिष्ट संकट पर यूएनईपी की प्रतिक्रिया:

<[http://www.unep.org./](http://www.unep.org/)>, जेनेवा, 8 सितम्बर, 2006

¹⁶¹ *विकीपीडिया* 'इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट संबंधी निदेश';

<<http://en.wikipedia.org/>>

¹⁶²यूएनईपी, 'ई-वेस्ट: वोल्यूम I इन्वेन्टरी एसेसमेन्ट मेनुअल' प्रौद्योगिकी प्रभाग, उद्योग और अर्थव्यवस्था, अन्तर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय प्रौद्योगिकी केन्द्र, ओसाका/शिगा, 2007, पृष्ठ 43

3.3.4.1 विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट (डब्ल्यूईईई) निदेश के अन्तर्गत उत्पादकों के दायित्व

विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट संबंधी निदेश के अन्तर्गत अधिकांश दायित्व विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के उत्पादक पर अधिरोपित करता है। विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट संबंधी निदेश के अनुच्छेद 4 में उत्पादक से उत्पाद इस तरह से डिजाइन करने की अपेक्षा की गई है जो उसके विखण्डन और प्राप्ति में सहायक हो। इसके अतिरिक्त, उत्पादक के लिए यह जरूरी है कि वह विशिष्ट डिजाइन विशेषताओं अथवा विनिर्माण प्रक्रिया के माध्यम से ई-अपशिष्ट को दुबारा इस्तेमाल करने से न रोके जब तक कि वह पर्यावरण और/अथवा सुरक्षा अपेक्षाओं के लिए खतरनाक न हो। अनुच्छेद 5(3) के अन्तर्गत उत्पादक अपने जीवनकाल के अन्त में पहुंच चुके विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट का संग्रहण करने के लिए बाध्य है। जब विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण को प्रदूषण रहित करने, पुर्जों को अलग-अलग करने, छोटे-छोटे टुकड़े करने, प्राप्ति अथवा निपटान के लिए तैयार करने के लिए सुविधा को सौंपा जाता है तो उसका शोधन सबसे अच्छा होना चाहिए जिसमें सभी द्रवों का हटाना और विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट संबंधी निदेश के उपाबंध II के अनुसार अलग से संग्रहीत किए गए किसी विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट से कतिपय पदार्थों, उपभोज्यों, और पुर्जों को हटाना शामिल है।

अनुच्छेद 7(1) उत्पादकों को या तो व्यक्तिगत रूप से अथवा सामूहिक व्यवस्था में शामिल होकर एक (प्राप्ति व्यवस्था) रिकवरी सिस्टम स्थापित करने के लिए बाध्य करता है। संग्रहण, वसूली और उससे सम्बन्धी वित्तीयन दो मानदण्डों द्वारा विनियमित किया जाता है। यदि किसी उत्पाद अथवा तथाकथित 'ऐतिहासिक अपशिष्ट' को 13 अगस्त, 2005 तक अथवा उससे पहले बाजार में रखा गया है तो वे उत्पाद एक बिजनेस-टू-कन्ज्यूमर (बी2सी) उत्पाद होंगे और उत्पादक के बाजार हिस्से के अनुसार उसका दायित्व उत्पादकों द्वारा वहन किया जाएगा; जबकि उपयोगकर्ता को बिजनेस-टू-बिजनेस (बी2बी) उत्पाद का ध्यान रखना है। यदि उत्पाद को उस तिथि के उपरांत बाजार में रखा जाता है तो उत्पादक अपने व्यक्तिगत (अपशिष्ट) उत्पाद के लिए जिम्मेवार होता है। अंततः अनुच्छेद 12(1), सदस्य देशों से उत्पादकों का एक रजिस्टर बनाने की आवश्यकता पर जोर देता है। इलेक्ट्रिक और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण बनाने वाले उत्पादकों को उन देशों में रजिस्टर

किया जाना जरूरी है जहां पर वे स्थित हैं और उन्हें रजिस्ट्रों में बिक्री की मात्रा और उत्पादों की संग्रहित एवं प्राप्ति की मात्रा को दर्ज कराना होगा।¹⁶³

3.3.4.2 हानिकारक पदार्थों का निरोध (आरओएचएस) निदेश

विषाक्त ई-अपशिष्ट की विशाल मात्रा की समस्या के समाधान हेतु एक विधायी पहल के रूप में इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपस्करों में कतिपय परिसंकटमय पदार्थों के इस्तेमाल पर प्रतिबंध संबंधी एक निदेश नामतः 2002/95/ईसी जिसे सामान्यतः हानिकारक पदार्थों का निरोध निदेश अथवा आरओएचएस के रूप में संदर्भित किया जाता है, को यूरोपियन संघ द्वारा फरवरी, 2003 में अपनाया गया था। आरओएचएस निदेश दिनांक 1 जुलाई, 2006 से प्रभाव में आया और इसे प्रत्येक सदस्य देश द्वारा लागू करना और इसे कानून बनाना अपेक्षित है। यह निदेश विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक और इलेक्ट्रिकल उपकरणों के निर्माण में छः हानिकारक पदार्थों के उपयोग पर प्रतिबंध लगाता है।¹⁶⁴

परिसंकटमय अपशिष्ट के सृजन पर रोक लगाने के लिए आरओएचएस निदेश के अनुसार 1 जुलाई, 2006 से बाजार में आए नए इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में विभिन्न भारी धातुओं नामतः सीसा, पारा, कैडमियम, हेक्सावैलेंट क्रोमियम और ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटार्डेंट जैसे पॉली-ब्रोमिनेटेड बाइफिनाइल (पीबीबी) अथवा पॉली ब्रोमिनेटेड डायफिनाइल ईथर्स (पीबीडीई) के प्रतिस्थापन की जरूरत है।

संक्षेप में, डब्ल्यूईईईई निदेश किसी इलेक्ट्रॉनिक उपकरण के उत्पादक को इसके उपभोक्ता जीवन को प्रभावित करने वाले उत्पादों के लिए जिम्मेवार होने के लिए बाध्य करता है। आरओएचएस निदेश एक कदम आगे बढ़ते हुए निर्माताओं से वर्ष 2008 तक इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स उपस्कर के उत्पादन में हानिकारक पदार्थों के इस्तेमाल को चरणबद्ध तरीके से हटाने की आवश्यकता पर जोर देता है।¹⁶⁵

¹⁶³ जेवी लेविंसन, क्रिसटिना फोलमेन एंड जुलिया लिजमेन 'ई-वेस्ट लेजिस्लेशन इन द यूरोपियन यूनियन एण्ड द बेसल कन्वेंशन' इन राकेश जौहरी ई-वेस्ट: इम्प्लीकेशन रिगुलेशन एण्ड मैनेजमेंट इन इंडिया एण्ड करेंट ग्लोबल बेस्ट प्रैक्टिसेस, टेरी, नई दिल्ली, 2008, पृ. 153-58.

¹⁶⁴ विकीपीडिया 'हानिकारक पदार्थों का निरोध निदेश' <<http://en.wikipedia.org>>

¹⁶⁵ दि बेसल एक्शन नेटवर्क (बॉन) एण्ड सिलीकन वेली टॉक्सिक्स कोलिशन (एसवीटीसी) दि हाई टेक श्रेडिंग ऑफ एशिया, 25 फरवरी, 2002

3.3.4.3 एहतियाती सिद्धान्त के उपयोग संबंधी संदेश

2 फरवरी, 2000 को यूरोपीय आयोग ने अपनी नीति के एक मुख्य सिद्धांत के रूप में एहतियाती सिद्धांत के उपयोग पर संदेश को अपनाया था। यह सिद्धांत जोखिमों का विश्लेषण सहित, जोखिम प्रबंधन हेतु एक संरचनात्मक दृष्टिकोण का भाग बन जाएगा। इसका लक्ष्य मुख्यतः यह है कि उन जोखिमों जिसका अभी तक विज्ञान भी मूल्यांकन नहीं कर पाया है, का मूल्यांकन, मूल्यनिरूपण, प्रबंधन एवं संदेश के प्रति एक आम समझ बनाई जाए और साथ ही साथ संरक्षणवाद का एक छद्म रूप के रूप में एहतियाती सिद्धान्त पर अनुचित उपाश्रयों से भी बचा जाए।¹⁶⁶ इस सिद्धान्त का अनुप्रयोग इलेक्ट्रीकल एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में कुछ अत्यधिक जोखिम वाले उत्पादों में इनके इस्तेमाल पर कुछ हद तक रोकने में मदद पहुंचाएगा।

3.3.4.4 स्विट्जरलैंड और भारत में विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट/ई-अपशिष्ट प्रबंधन की तुलना

विनियमों को बनाना और उनका कार्यान्वयन विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अपशिष्ट (डब्ल्यूईईईई) ई-अपशिष्ट पुनःचक्रण का एक महत्वपूर्ण पहलू है। स्विट्जरलैंड और भारत के डब्ल्यूईईईईई-अपशिष्ट के मामलों के तुलनात्मक अध्ययन में, किसी विकसित और किसी विकासशील देश के संदर्भ में ई-अपशिष्ट प्रबंधन से संबंधी विनियम की भूमिका के एक उदाहरण की सूचना दी गई है।¹⁶⁷

स्विट्जरलैंड विश्व में सर्वाधिक प्रतिव्यक्ति आय वाले देशों में से एक देश होने के साथ-साथ तकनीकी रूप से सर्वाधिक उन्नत देशों में से एक देश है। वर्ष 2004 के आंकड़ों के अनुसार, यहां 3.15 मिलियन कम्प्यूटर्स हैं, 99 प्रतिशत घरों में रेफ्रिजरेटर्स हैं और 96. प्रतिशत घरों में टी वी हैं। वर्ष 2005 में पर्यावरण सततता सूचकांक में स्विट्जरलैंड का सातवां स्थान है और पर्यावरणीय शासन में इसका 1.39 अंक है। यह स्थापित औपचारिक डब्ल्यूईईईईई-अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली वाला

¹⁶⁶ यूरोप प्रेस विज्ञप्ति 'कमिशन एडॉप्ट्स कम्प्युनिकेशन ऑन प्रिकॉशनरी प्रिंसीपल' ब्रुसेल्स 2 फरवरी, 2000<http://europa.eu/rapid/press_releases>

¹⁶⁷ वही सं० 162 पृ० 43

विश्व का ऐसा प्रथम देश है; जहां ई-अपशिष्ट प्रबंधन संबंधी विनियम को 1998 में शुरू किया गया था। यह उत्पादकों का बृहत्तर उत्तरदायित्व (ईपीआर) के सिद्धान्त पर आधारित है।

भारत विश्व का सर्वाधिक तीव्र गति से वृद्धि करने वाली अर्थव्यवस्था है, जहां दैनिक उपयोग की वस्तुओं की पहुंच विकसित देशों की तुलना में बहुत कम है। परन्तु विगत दशक से इसकी मांग में अप्रत्याशित वृद्धि महसूस की गई है। वर्ष 2005 के पर्यावरण सततता सूचकांक पर इसका स्थान 101वां है तथा पर्यावरण अधिशासन के लिए इसे 0.10 अंक (66वां स्थान) दिया गया है। ई-अपशिष्ट आंशिक रूप से विद्यमान पर्यावरण विनियमनों के अंतर्गत आता है, लेकिन ये देश में उत्पादित ई-अपशिष्ट के प्रबंधन तथा हथालन को निर्दिष्ट नहीं करते हैं।

स्विट्जरलैण्ड में, डब्ल्यूईईई/ई-अपशिष्ट व्यापार के प्रत्येक चरण अथवा क्रम में नियंत्रण का उपबंध है। भारत में, ऐसा नियंत्रण बिल्कुल है ही नहीं, यद्यपि विद्यमान पर्यावरण विनियमन ईईई (वैद्युत तथा इलेक्ट्रॉनिक उपकरण) विनिर्माताओं तथा आयातकों के चरण तक ई-अपशिष्ट पर आंशिक नियंत्रण रखते हैं। यह अंतर पर्यावरण अधिशासन के निम्न अंक के रूप में झलकता है। यह इस बात को भी दर्शाता है कि असंगठित क्षेत्र में ई-अपशिष्ट का पुनर्चक्रण अनियमित तरीके से किया जाता है जिससे पर्यावरण में अनियंत्रित उत्सर्जन होता है। साथ ही, यह ई-अपशिष्ट व्यापार को एक भिन्न सामाजिक-आर्थिक तथा व्यवसायजनित स्वास्थ्य और संरक्षा आदान-प्रदान करता है।¹⁶⁸

3.3.5 चीन तथा संयुक्त राज्य अमरीका में ई-अपशिष्ट प्रबंधन संबंधी सरकारी विनियम

3.3.5.1 अमरीकी नीति और कानून

अमरीकी सरकार तथा अमरीकी विनिर्माताओं ने यह दावा किया है कि यूरोपीय संघ के पर्यावरण और स्वास्थ्य संबंधी सुरक्षा प्रावधानों से व्यापार पर अनावश्यक बाधाएं उत्पन्न होती हैं। विशेषकर ऐसा कतिपय सामग्रियों पर प्रतिबंध, उपयोगिता अवधि पूरी कर चुके उपकरणों को वापिस लिए जाने की बोझ भरी आवश्यकताओं तथा अपेक्षित डिजाइन के कारण होती हैं।¹⁶⁹

संयुक्त राज्य (अमरीका) पर्यावरण संरक्षण एजेन्सी (ईपीए) ने वर्ष 2005 में

¹⁶⁸ वही पृ 43-44

¹⁶⁹ वही सं 165 पृ 43

एक हरित राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स कार्य योजना (एनईएपी)¹⁷⁰ की शुरुआत इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के पूरे जीवन चक्र जिसमें उपकरणों के डिजाइन, परिचालन पुनःप्रयोग, पुनर्चक्रण तथा निपटान शामिल हैं, से उपजने वाली पर्यावरण संबंधी चिंताओं के समाधान के उद्देश्य से की। यूरोपीय निर्देशों से भिन्न, राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स कार्य योजना (एनईएपी) मुख्यतया: कम्प्यूटर्स, टेलीविजन तथा सेलफोन पर ध्यान देती है। विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ईपीआर) के सिद्धान्त पर बल देने के बजाय, अमरीकी 'ईपीए' उत्पादों का उत्तरदायित्व निकायों के एक बृहद समूह जिसमें विनिर्माता, खुदरा विक्रेता, उपभोक्ता तथा इसका निपटान करने वाले शामिल हैं, पर जोर डालता है। अमरीका ई-अपशिष्ट में कमी लाने संबंधी कई पहलों तथा कार्यक्रमों से जुड़ा है। उदाहरण के लिए, अमरीका, कनाडा तथा मैक्सिको उत्तर अमरीकी प्रदूषण निवारण साझेदारी (एनएपीपीवी) के सदस्य हैं; जिसका ध्यान उत्तरी अमरीका में स्वच्छ इलेक्ट्रॉनिक्स पर केन्द्रित है।

तथापि, अमरीकी सरकार ने अभी भी बेसल अभिसमय तथा बैन संशोधन का अनुसमर्थन नहीं किया है। ई-अपशिष्ट के उत्पादन, निपटान तथा निर्यात पर प्रतिबंध लगाने या उसके विनियमन हेतु कोई संघीय विधान अस्तित्व में नहीं है। अमरीका में कैलिफोर्निया, मैसाच्युसेट्स, मेव तथा मिनेसोटा जैसे कई राज्यों ने ऐसी पहल की हैं, जिससे ई-अपशिष्ट के डिजाइन, विनिर्माण, पुनःप्रयोग, पुनःप्राप्ति तथा निपटान के संबंध में सख्त तथा प्रभावी विनियमन लागू हुए हैं। कैलिफोर्निया ने इलेक्ट्रॉनिक्स वेस्ट रिसाइक्लिंग एक्ट, 2003 लागू किया है, जिसे ई-अपशिष्ट के विनियमन तथा प्रबंधन की दृष्टि से एक ऐतिहासिक विधान माना जाता है।¹⁷¹ कैलिफोर्निया में इलेक्ट्रॉनिक्स अपशिष्ट न ही किसी कचरा भराई स्थल में डाला जा सकता है और न ही इसे बाहर निर्यात किया जा सकता है। यूरोपीय संघ के विनियमनों से भिन्न, कैलिफोर्नियाई कानून ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण का वित्तीय बोझ उपभोक्ता पर डालने की प्रणाली स्थापित करता है। इस विनियमन का सबसे उल्लेखनीय उपबंध इलेक्ट्रॉनिक्स अपशिष्ट पुनर्चक्रण शुल्क का है, जो कतिपय उत्पादों के बिक्री स्थल पर ही वसूला जाता है। यह शुल्क छह से दस डॉलर तक है।

¹⁷² अधिनियम में इस शुल्क को खुदरा विक्रेताओं द्वारा बोर्ड ऑफ ईक्वलॉयजेशन

¹⁷⁰ यह एक संसाधन संरक्षण चुनौती (आरसीसी) 2005 कार्य योजना है तथा आरसीसी के लिए पर्यावरण संरक्षण एजेंसी द्वारा चिन्हित नेशनल प्रायरीटि एरिया (ग्रीन इनीशियेटिव-इलेक्ट्रॉनिक) में से एक है, अतिरिक्त अध्ययन हेतु <<http://www.epa.gov/osw/rcc/index.htm>>

¹⁷¹ एम० पी० राम मोहन, इति गर्ग और गायत्री कुमार, 'रेग्यूलेटिंग ई-वेस्ट: ए रिब्यू ऑफ द इंडरनेशनल एंड नेशनल लीगल फ्रेमवर्क ऑन ई-वेस्ट' इन राकेश जौहरी ई-वेस्ट, इम्पलिकेशन्स, रेग्यूलेशन्स एंड मैनेजमेंट इन इंडिया एंड करेन्ट ग्लोबल वेस्ट प्रैक्टिस, टेरी, न्यू देहली, 2008 पृष्ठ 178

¹⁷² विकीपीडिया, 'इलेक्ट्रॉनिक्स वेस्ट इन द यूनाइटेड स्टेट्स', <<http://en.wikipedia.org>> लास्ट मोडिफाइड:16 अक्टूबर, 2010

(बी०ओ०ई०) को भुगतान किए जाने का उपबंध किया गया है। यह शुल्क प्रणाली 1 जनवरी, 2005 से प्रभावी हो गई है। इसके अतिरिक्त कानून में अर्हता-प्राप्त निकायों को पुनःप्राप्ति तथा पुनर्चक्रण भुगतानों के समुचित तथा निष्पक्ष वितरण का प्रावधान है, जिसमें इलेक्ट्रॉनिक्स अपशिष्ट संग्रहण तथा पुनर्चक्रण की लागत शामिल है। यह कतिपय इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों के राज्य एजेन्सी खरीद पर पर्यावरण अनुकूल प्राथमिकता प्राप्त प्रापण मानक की सिफारिश करता है। कैलिफोर्निया इंटीग्रेटेड वेस्ट मैनेजमेंट बोर्ड (सी०आई०डब्ल्यू०एम०बी०) तथा डिपार्टमेंट ऑफ टाक्सिक सबस्टेंसेज कंट्रोल (डी०टी०एस०सी०) ने अधिनियम को बहु प्रभावी तरीके से लागू करने के लिए कई विनियमन अपनाए हैं।¹⁷³ कोलोराडो विधान में अपेक्षा की गई है कि शिक्षा कार्यक्रमों में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट समस्या समाधान का उल्लेख हो। जनवरी 2009 से वाशिंगटन राज्य में लागू हुए कानून पुनर्चक्रण हेतु इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद विनिर्माताओं द्वारा भुगतान, तथा संग्रहण केंद्रों के एक राज्य व्यापी तंत्र की स्थापना की अपेक्षा करता है। 'ई-साइकल' 'वाशिंगटन' नामक इस कार्यक्रम का प्रबंधन पारिस्थितिकी विभाग तथा वाशिंगटन मैटेरियल्स एंड फाइनेन्सिंग अथॉरिटी के हाथों में है। वर्ष 2008 तक सत्रह राज्यों में किसी न किसी रूप में उत्पादक उत्तरदायित्व कानून अस्तित्व में था। कुल मिलाकर, अमरीका में 35 राज्यों में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट संबंधी पुनर्चक्रण कानून हैं अथवा उन पर विचार किया जा रहा है।¹⁷⁴

3.3.5.2 चीन में बनाए गए कानून

चीन में ई-अपशिष्ट ने गंभीर पर्यावरणीय मुद्दे के रूप में समूचे विश्व का ध्यान अपनी तरफ आकृष्ट किया है। गुवांगडांग प्रांत स्थित गीयू नामक जगह संसार का सबसे बड़ा ई-अपशिष्ट स्थल है। चीन के कानून बुनियादी तौर से ई-अपशिष्ट के आयात को हटाने से संबंधित है। चीन ने बेसल समझौते के साथ बेसल बैन संसोधन की अभिपुष्टि की है, जिसमें ई-अपशिष्ट के आयात को आधिकारिक प्रतिबंधित किया गया है। अक्टूबर 2008 में, चीन के स्टेट काउंसिल ने इलेक्ट्रॉनिक्स के पुनर्चक्रण तथा इसकी उपयोग अवधि पूरे हो जाने के पश्चात् किए जाने वाले संसाधन की निगरानी के माध्यम से संसाधनों के सतत् उपयोग को बढ़ावा देने के उद्देश्य से इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के प्रबंधन संबंधी एक प्रारूप नियम को भी

¹⁷³ वही सं० 171 पृष्ठ 178-79

¹⁷⁴ वही सं० 172

अनुमोदित किया था। नए विनियम के अन्तर्गत उपभोक्ता को इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के पुनर्चक्रण की आवश्यकता होती है। इसमें विनिर्माण प्रक्रिया में हटा दिए गए अनावश्यक पदार्थों के पुनर्चक्रण की भी आवश्यकता होती है।¹⁷⁵

चीन में हानिकारक पदार्थों पर प्रतिबंध (आर ओ एच एस) जिसे आधिकारिक रूप से 'इलेक्ट्रॉनिक्स सूचना उत्पादों के कारण होने वाले प्रदूषण के नियंत्रण के लिए प्रशासनिक उपाय के नाम से जाना जाता है का कुछ पदार्थों जिसमें सीसा भी शामिल है, के नियंत्रण के संबंध में चीन सरकार का विनियम है। इसे जनवादी गणराज्य चीन के सात सरकारी विभागों और प्रशासकों द्वारा फरवरी 2006 में संयुक्त रूप से जारी किया गया और यह 1 मार्च, 2006 से प्रभावी हुआ था।¹⁷⁶

प्रशासनिक उपाय की धारा 1 के अनुसार इसे परित्यक्त इलेक्ट्रॉनिक सूचना उत्पादों से जनित पर्यावरण प्रदूषण को नियंत्रित और कम करने, कम प्रदूषण फैलाने वाले इलेक्ट्रॉनिक सूचना उत्पादों के विनिर्माण और बिक्री को बढ़ावा देने तथा पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य की रक्षा करने की दृष्टि से 'स्वच्छ संरक्षण के संवर्धन संबंधी जनवादी गणराज्य चीन का कानून', 'ठोस अपशिष्ट से होने वाले पर्यावरण प्रदूषण के निरोध और नियंत्रण संबंधी जनवादी गणराज्य चीन का कानून', आदि के कानूनी और प्रशासनिक विधियों के आधार पर बनाया गया था।¹⁷⁷ अब चीन में आने वाले सभी पदार्थों के ऊपर यह चिह्नित किया जाना होता है कि बक्से के भीतर रखे गये पदार्थ कानून के अनुरूप हैं या नहीं। इलेक्ट्रॉनिक सूचना उत्पादन (ई आई पी) प्रतीक या अन्य लेबल उन पुरजों को चिह्नित करने के लिए प्रयोग में लाया जाता है जिसमें विनियम द्वारा निर्धारित स्वीकृत मात्रा में तत्व नहीं पाये जाते हैं और जो पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित होते हैं। ऐसी इकाइयों जिनमें हानिकारक तत्व पाये जाते हैं उन्हें ईआईपी प्रतीक से चिह्नित किया जाता है और इसमें पर्यावरण हितैषी

¹⁷⁵ विकीपीडिया 'चीन आरओएचएस'; <<http://en.wikipedia.org/wiki/China-RoHS>> लास्ट मोडीफाइड 9 अक्टूबर 2010

¹⁷⁶ वही सं० 171 पृ. 180

¹⁷⁷ इलेक्ट्रॉनिक सूचना उत्पाद के कारण होने वाले प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए प्रशासनिक उपाय; 28.02.2006 (अंग्रेजी अनूदित संस्करण) जनवादी गणराज्य चीन के सूचना उद्योग मंत्रालय (संख्या 39) <<http://www.esimcom.com/esimv3/priv/administrativemeasure.pdf>>

प्रयोग अवधि (ई एफ यू पी) मान वर्ष में दिये होते हैं। पर्यावरण हितैषी प्रयोग अवधि वह समयावधि है जिससे पहले कोई प्रतिबंधित हानिकारक पदार्थ के रिसने की संभावना बनती हो, जिसमें स्वास्थ्य और पर्यावरण की हानि होने की संभावना हो।¹⁷⁸

वर्तमान में हानिकारक पदार्थ पर प्रतिबंध संबंधी चीन के निदेश (अध्याय 1 के अनुच्छेद 3) के द्वारा सीसा, पारा, कैडमियम, हेक्सावैलेंट क्रोमियम, पोलिब्रोमिनेटेड बाइफिनाइल्स, पोलिब्रोमिनेटेड डाईफिनाइस इथर्स नामक 6 पदार्थों के साथ राज्य द्वारा निश्चित किए गए अन्य विषाक्त या हानिकारक पदार्थ या तत्व पर्यावरण की दृष्टि से हानिकारक समझे जाते हैं।¹⁷⁹ हांगकांग के अपशिष्ट निपटान अध्यादेश के तहत बैटरियों और कैथोड रेज़ के आयात पर प्रतिबंध है। वर्तमान में, हांगकांग के पत्तनों में अन्य इलैक्ट्रॉनिक उत्पादों के प्रवेश पर रोक के लिए कोई कानून नहीं है।

¹⁷⁸ वही सं० 175

¹⁷⁹ वही सं० 177

निष्कर्ष

4.1 ई-अपशिष्ट पर्यावरण और जन स्वास्थ्य के लिए खतरा

सभी तरह के अपशिष्ट, हानिकारक औद्योगिक अपशिष्ट, शहरी ठोस अपशिष्ट और ई-अपशिष्ट का भारत में न सिर्फ आयात किया जाता है। बल्कि यहां उनका उत्पादन भी होता है। पिछले कई वर्षों के दौरान उत्पादित अपशिष्ट की मात्रा से पर्यावरण और सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए गंभीर संकट उत्पन्न हुआ है। केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा 88 गंभीर रूप से प्रदूषित औद्योगिक क्षेत्रों का चयन किया गया है। ऐसे क्षेत्रों से प्रदूषणकारी तत्व निकलकर जल स्रोतों, नदियों और यहां तक कि कई जगहों पर भू-जल को भी संदूषित कर देते हैं। अध्ययनों से यह भी पता चला है कि औद्योगिक कचरे से फसलें भी संदूषित हो जाती हैं लेकिन इनके प्रभाव का अभी अध्ययन किया जाना बाकी है।¹⁸⁰

यहां तक ई-अपशिष्ट का प्रश्न है, यह विश्व के सबसे तेजी से बढ़ने वाले अपशिष्ट प्रवाह में से एक प्रवाह के रूप में उभरकर आया है। उपयोग अवधि समाप्त होने के कगार पर खड़े इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की संख्या एक बड़ी चुनौती है। कम्प्यूटर और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तैयार करते समय इनके हानिकारक प्रभावों और पुनर्चक्रण की संभावनाओं जैसे पहलुओं पर पर्याप्त ध्यान नहीं दिया जाता। अतः, उन्हें नष्ट करने की प्रक्रिया में भी अत्यन्त मेहनत लगती है। जब तक इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों में विषैले रसायन मिश्रण शामिल रहेंगे और इनको पुनर्चक्रण के पहलुओं पर ध्यान दिये बगैर बनाया जाता रहेगा तब तक वे अपनी उपयोग अवधि समाप्त होने पर पर्यावरण और सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए खतरा बने रहेंगे। वर्तमान इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद जिस तरह बनाये जाते हैं उससे किसी भी देश में ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण की प्रक्रियाओं में प्रदूषित अवशेष और उत्सर्जन उत्पन्न होते रहेंगे।¹⁸¹ टाक्सिक्स लिंक ने कहा है कि भारत में 138 मिलियन से भी अधिक अप्रयुक्त कम्प्यूटर हैं और

¹⁸⁰ रवि अग्रवाल (टाक्सिक्स लिंक), 'ए' पॉलिसी? रबिशा; *हिन्दुस्तान टाइम्स*, नई दिल्ली, 04 मई, 2010

¹⁸¹ द बेसल एक्शन नेटवर्क (बीएएन) एण्ड सिलिकान वैली टाक्सिक्स कोलिशन (एसवीटीसी), *एक्सपोर्टिंग हार्म द हाई-टेक श्रैशिंग आफ एशिया*, 25 फरवरी, 2002, पृष्ठ 3 और पृष्ठ 12.

विनिर्माणकर्ता प्रत्येक वर्ष लगभग 1050 टन इलेक्ट्रॉनिक कचरा पैदा कर रहे हैं। ऐसा अनुमान है कि भारत प्रत्येक वर्ष 3.8 लाख टन ई-अपशिष्ट पैदा कर रहा है। ई-अपशिष्ट अब कुल लैण्डफिल का 70 प्रतिशत से अधिक है।

जब भारत जैसे विकासशील देश ई-अपशिष्ट की सीमापार से आवाजाही पर सख्त और कठोर कानून का शिकंजा कसने लगेंगे तो विकसित देशों के लिए निर्यात के माध्यम से पुनर्चक्रण और निस्तारण के मुद्दे से बचना मुश्किल होगा। लेकिन मार्च 2010 में “एन्वायरनमेंटल साइंस एण्ड टेक्नोलॉजी” नामक पत्रिका में लेखक एरिक विलियम्स, जोकि एरिजोना स्टेट यूनिवर्सिटी में सहायक प्रोफेसर हैं, ने लिखा है “व्यापार पर प्रतिबंध ई-अपशिष्ट की समस्या के समाधान हेतु अप्रासंगिक हो जाएंगे”, के तर्क देते हैं कि विकासशील देशों में पुराने और मियाद बीत चुके इलेक्ट्रॉनिक्स के निर्यात पर पूर्ण प्रतिबंध समस्या का समाधान करने में असफल रहेगा क्योंकि 2017 तक स्वयं विकासशील देश विकसित देशों से अधिक पुराना और मियाद बीत चुका इलेक्ट्रॉनिक्स उत्पन्न करेंगे। इसके अलावा 2025 तक विकासशील देश विकसित देशों से आने वाले इलेक्ट्रॉनिक्स कबाड़ की तुलना में दुगुना इलेक्ट्रॉनिक्स कबाड़ उत्पन्न करेंगे।¹⁸²

भविष्य के परिदृश्य को देखते हुए यह आवश्यक है कि जहां एक तरफ पर्याप्त संसाधनों और पोषणीय पुनर्चक्रण तकनीकों के साथ सुव्यवस्थित तरीके से अपशिष्ट का सुरक्षित प्रबंधन किया जाए वहीं दूसरी ओर इस हेतु प्रभावकारी कानून और निगरानी तंत्र होने चाहिए। दिल्ली में मायापुरी विकिरण लीक घटना के परिणामस्वरूप सरकार ने उन सभी अस्पतालों, चिकित्सा केन्द्रों, नैदानिक केन्द्रों और चिकित्सा प्रयोगशालाओं जो विकिरण उपकरणों और उपभोज्यों का प्रयोग करते हैं को यह निर्देश और सलाह जारी की थी कि उनका निपटान परमाणु ऊर्जा (रेडियोधर्मी अपशिष्ट का सुरक्षित निपटान) नियम, 1987 और परमाणु ऊर्जा (विकिरण सुरक्षा) नियम, 2004 के अंतर्गत परमाणु ऊर्जा विनियामक बोर्ड (ए ई आर बी) के निर्देशानुसार हो। विडंबना यह है कि ए ई आर बी के निर्देश के अंतर्गत चिकित्सकीय प्रभाव, संभाव्य प्रभाव, व्यक्तिगत निगरानी, गुणवत्ता नियंत्रण और यहां तक कि विकिरण कार्यकर्ताओं और रिडियोलोजिकल सुरक्षा अधिकारियों की नियुक्ति के

¹⁸² इंस्टीट्यूट ऑफ स्क्रेप रिसाइक्लिंग इंडस्ट्रीज इंक (आईएसआरआई), इलेक्ट्रॉनिक्स रिसाइक्लिंग, <[http:// www.isri.org/](http://www.isri.org/)>

संबंध में विस्तृत दिशानिर्देश मौजूद हैं। यह घटना इस बात को उजागर करती है कि एक स्पष्ट आपदा नयाचार और प्रभावकारी विनियमन और निगरानी तंत्र को लागू करने की आवश्यकता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि नियमों का पालन हो रहा है।¹⁸³ इस हेतु इस बात की भी जरूरत है कि विनियामक अवसंरचना कार्यकर्ताओं और सामुदायिक अधिकारों की रक्षा का प्रावधान करे। नागरिकों को पर्याप्त अधिकार होने चाहिए ताकि वे अपने स्वास्थ्य, पर्यावरण और संपत्ति को हुई क्षति के लिए कानून का सहारा ले सकें।

4.2. भारत में कड़े स्वास्थ्य सुरक्षोपायों और पर्यावरण संरक्षण कानूनों की आवश्यकता

पर्यावरण कार्यकर्ताओं का यह विचार है कि भारत में पर्यावरण संरक्षण कानून इतने कठोर नहीं हैं कि वे घरेलू अपशिष्ट अथवा ई-अपशिष्ट समेत खतरनाक अपशिष्ट के आयात के मुद्दों का समाधान कर सकें। हमारे पास आयातित वस्तुओं में अपशिष्ट की मात्रा एवं प्रकार का पता लगाने के लिए कोई उपयुक्त तकनीक नहीं है। उदाहरणार्थ ऐसा बताया गया है कि विषैले अपशिष्ट पदार्थ के आयात की समस्या का समाधान ठीक-ठीक तरीके से नहीं हो सकता क्योंकि न्हावाशेवा स्थित जवाहरलाल नेहरू पत्तन को छोड़कर किसी भी भारतीय पत्तन पर स्कैनर की सुविधा नहीं है जिससे कि भेजे गए माल में वास्तव में क्या भेजा गया है इसका पता चल सके।¹⁸⁴ ऐसी आशा है कि प्रस्तावित ई-अपशिष्ट (प्रबंधन एवं सम्भलाई) नियम, 2010 में ई-अपशिष्ट के संबंध में सुस्पष्ट कानून होंगे और यह ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण क्षेत्र के विभिन्न पहलुओं को सुव्यवस्थित करेगा।

सरकार ने इलेक्ट्रॉनिक और इलेक्ट्रिकल अपशिष्ट के प्रबंधन और संभलाई को शासित करने हेतु तयशुदा नियमों को विकसित करने की प्रक्रिया में विभिन्न गैर-सरकारी संगठनों (एन० जी० ओ०) से परामर्श किया है। सितम्बर, 2009 में मैन्युफैक्चरर्स एसोसिएशन फॉर इंफोरमेशन टेक्नोलॉजी (एम० ए० आई० टी०), डोश गजेशफ फर टेशनिशे सुत्सेमनेनफिट (जी० टी० ए०), ग्रीनपीस और टॉक्सिक्स लिंक द्वारा संयुक्त रूप से ई-अपशिष्ट प्रबंधन के संबंध में ड्राफ्ट नियम का प्रस्ताव दिया गया और उसे प्रस्तुत किया गया।¹⁸⁵ यह आवश्यक है कि कानून में उत्पादक से लेकर उपभोक्ता और पुनर्चक्रणकर्ता तक सभी की अपशिष्ट प्रबंधन में जिम्मेदारी

¹⁸³ “न्यू रेडियोएक्टिव वेस्ट डिस्पोजल रूल्स इश्यूड” दि हिन्दू, 4 मई, 2010

¹⁸⁴ “इज इंडिया ए ग्लोबल ट्रेश कैन?” राधा वेंकटेशन, टाइम्स ऑफ इंडिया, 24 अप्रैल, 2010

¹⁸⁵ “रूल्स ऑन ई वेस्ट मैनेजमेंट बाई मार्च,” दि हिन्दू, 20 दिसम्बर 2009

स्पष्ट हो। इसके अलावा किसी भी कानून के प्रभावी होने हेतु यह आवश्यक है कि प्रत्येक कार्य हेतु तंत्र का स्पष्ट प्रावधान हो।

देश में ई-अपशिष्ट के प्रभावी प्रबंधन एवं निपटान हेतु कार्य नीतियों का प्रस्ताव किया गया है और उनमें से कई पहले से ही प्रवर्तन में हैं अथवा यूरोपीय संघ (ईयू) देशों और अन्य विकसित देशों जैसे यू० एस्० और जापान में उन पर विचार किया जा रहा है।

ई-अपशिष्ट के उत्पन्न होने में तीव्र गति से वृद्धि को देखते हुए पर्यावरण और वन मंत्रालय ने पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के अंतर्गत ई-अपशिष्ट के संबंध में अलग से नियम अधिसूचित करने का प्रस्ताव किया है। पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा उपलब्ध कराए गए प्रस्तावित नियमों की मुख्य विशेषताएं संक्षेप में निम्नानुसार हैं:¹⁸⁶

- (i) प्रस्तावित नियमों में एक्सटेंडेड प्रोड्यूसर रेस्पॉसिबिलिटी (ई पी ए) की अवधारणा का उपबंध किया गया है।
- (ii) नियमों में उत्पादकों की जिम्मेदारी को उत्पाद के जीवन चक्र से आगे बढ़ाकर उपभोक्ता के उपयोगवाद के स्तर तक ले जाने और मियाद बीत चुके उत्पादों को उनसे एकत्रित करने की भी जिम्मेदारी सौंपी गई है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि ऐसे अपशिष्ट पदार्थों का निपटान सुरक्षित तरीके से हो। इसके अलावा, उत्पादकों को एक ऐसी प्रणाली का वित्त-पोषण और निर्माण करना होता है जो उनके मियाद समाप्त हो चुके उत्पादों और उस तारीख को उपलब्ध ऐतिहासिक अपशिष्ट, जिनकी वजह से नियम बनते हैं, से उत्पन्न ई-अपशिष्ट के पर्यावरण के लिहाज से पुख्ता प्रबंधन का खर्च पूरा करे।
- (iii) इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के उपयोग करने की मियाद के समाप्त होने पर उन्हें वापस लेने हेतु एक प्रभावी तंत्र की स्थापना करने हेतु उत्पादक, यदि आवश्यक हों, तो एजेंसियों को निर्दिष्ट कर सकते हैं।
- (iv) इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स संघटकों के विनिर्माण में प्रयुक्त खतरनाक

¹⁸⁶ भारत सरकार, पर्यावरण और वन मंत्रालय, ओएम सं० 23-4/2011-एच एस एम डी, दिनांक 19 अप्रैल, 2011, राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार “भारत में ई-अपशिष्ट” शीर्षक वाले ड्राफ्ट बैकग्राउण्डर पर टिप्पणी और सुझाव के संबंध में

पदार्थ हेतु ई यू आर ओ एच एच दिशानिर्देश में विनिर्धारित प्रारंभिक सीमा, जोकि वैश्विक रूप से स्वीकृत मानदण्ड है, को अपनाया गया है।

- (v) नियमों में ई-अपशिष्ट के संग्रह अथवा भंजन अथवा पुनर्चक्रण में संलग्न व्यक्तियों/एजेंसियों को संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड अथवा प्रदूषण नियंत्रण समिति द्वारा प्राधिकार प्रदान करने और पंजीयन हेतु भी प्रावधान किए गए हैं, बशर्ते कि आवेदक के प्रति ई-अपशिष्ट के सुरक्षित निपटान हेतु उचित सुविधा उपलब्ध हो। यह ई-अपशिष्ट का पर्यावरणीय रूप से पुख्ता प्रबंधन सुनिश्चित करने के लिए है।
- (vi) व्यक्तियों/संयुक्त रूप से अथवा एजेंसियों द्वारा चलाये जा रहे संग्रह केन्द्रों को संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड/समितियों से प्राधिकार लेना होगा और तत्पश्चात् संग्रहित ई-अपशिष्ट का ब्यौरा देते हुए उनकी वार्षिक विवरणी भरनी होगी। भंजन करने वालों और पुनर्चक्रण करने वालों को संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड से प्राधिकार प्राप्त करना होगा और रजिस्ट्रेशन कराना होगा और उनके द्वारा निपटाए गए ई-अपशिष्ट के संबंध में वार्षिक विवरणी भरनी होगी।

4.2.1 उत्पादकों का वृहत्तर उत्तरदायित्व (ई पी आर)

उत्पादकों का वृहत्तर उत्तरदायित्व (ई पी आर) जो प्रारूप ई-अपशिष्ट नियम के वर्तमान ढांचे को निर्धारित करता है, देश में ई-अपशिष्ट प्रबंधन में एक नया कदम हो सकता है। ईपीआर की अवधारणा का उद्देश्य इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के उपयोग की मियाद पूरी होने पर उनके वापस लेने और उनके सुरक्षित निपटान की पूरी जिम्मेदारी उत्पादकों पर डालना है। उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि सुसज्जित करने वालों, भंजकों अथवा पुनर्चक्रणकर्ताओं के द्वारा प्रदूषण उत्पन्न करने वाले उत्पादों का पुनर्चक्रण पर्यावरणीय अनुकूल तरीके से किया जाएगा। इसके लिए उत्पादकों और डीलरों को उत्पादों को ई-अपशिष्ट जमा करने के लिए एक बॉक्स, कूड़ादान अथवा एक चिन्हित क्षेत्र उपलब्ध कराना होगा जहां ई-अपशिष्ट को जमा किया जा सके। यह सुझाव दिया गया है कि बड़े नगर निगमों को सीधे उपभोक्ताओं से ई-अपशिष्ट लेने और उसे पुनर्चक्रणकर्ताओं को सौंपने की जिम्मेदारी लेनी चाहिए। प्रत्येक भंजक और पुनर्चक्रणकर्ता को अनुपालना सुनिश्चित करने हेतु सरकार के पास पंजीकृत भी होना चाहिए। फिर भी कुछ लोगों के द्वारा आशंकाएं व्यक्त की गई हैं

कि ई पी आर को लागू करना मुश्किल होगा। भारत जैसे देश में इसकी व्यवहार्यता की सावधानीपूर्वक जांच की जानी जारी है कि जहां किसी इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद, जिसे एक से अधिक उपभोक्ताओं द्वारा कुछ समय तक उपयोग के बाद कई बार बेच दिया गया हो, का पता लगाना मुश्किल होगा। उदाहरण के लिए भारत में एक उत्पाद के लिए यह पता लगाना मुश्किल होगा कि जिस इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक सामान को उसने देश के दक्षिणी भाग के एक ग्राहक को बेच दिया हो और उस ग्राहक ने उस सामान को दूसरे सुदूर क्षेत्र में रहने वाले किसी व्यक्ति को बेच दिया हो, वह फिलहाल कहां है यहां तक कि सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय ने भी यह टिप्पणी की कि इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों की उपयोग की मियाद की समाप्ति पर उत्पन्न ई-अपशिष्ट को जमा करना उत्पादों के लिए व्यावहारिक रूप से संभव नहीं है। क्योंकि उपभोक्ता देश के विभिन्न हिस्सों में हो सकते हैं जिसके बारे में उत्पादकों को जानकारी नहीं हो सकती है।¹⁸⁷

इस संबंध में यह सुझाव दिया गया है कि लगभग सभी बड़े इलेक्ट्रॉनिक ब्रांड्स के पूरे देश में सेवा केन्द्र हों और इनका उपयोग संग्रह केन्द्र के रूप में किया जा सकता है। एक ग्राहक को इलेक्ट्रॉनिक वस्तु को पुनर्चक्रण हेतु देने के लिए उसे मिलने वाला प्रोत्साहन, इसकी सफलता का मंत्र होगा। इसके अलावा, उन्होंने कहा कि कई भंजक आपस में संगठित हो रहे हैं और अक्सर उन्होंने बहुमूल्य धातु हेतु संगठित पुनर्चक्रणकर्ताओं से समझौते करने का प्रयास किया है। लेकिन अब तक ऐसा कोई समझौता नहीं हो पाया है क्योंकि संगठित पुनर्चक्रणकर्ता ई-अपशिष्ट तक आसान पहुंच हेतु आयात लाइसेंस के संबंध में अनुमोदन की प्रतीक्षा कर रहे हैं।¹⁸⁸

¹⁸⁷ भारत सरकार, सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय, फाइल सं० आर एस/ई-वेस्ट/2010/ई एण्ड टी आर दिनांक 24.02.2011 है। राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा “भारत में ई-अपशिष्ट” पर प्रारूप बैकग्राउण्डर के संबंध में टिप्पणी और परामर्श

¹⁸⁸ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार “भारत में ई-अपशिष्ट” शीर्षक ड्राफ्ट बैकग्राउण्डर के संबंध में दिनांक 17 फरवरी, 2011 को ई-मेल द्वारा सुश्री सुनीता नारायण, निदेशक, सेंटर फॉर साइंस एण्ड एन्वायरनमेंट के द्वारा की गई टिप्पणी और सुझाव

उपरोक्त वर्णित सुझावों के बाबजूद, इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग के सर्वाधिक विधेले एवं प्रदूषण उत्पन्न करने वाले खण्ड नामतः विनिर्माण और निस्तारण में से अधिकतर विकासशील देशों में चले गए हैं। इसलिए यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि उत्पादक की जिम्मेदारी और वापस लेने के कार्यक्रम का उपयोग अपशिष्ट की सीमा-पार आवाजाही को उचित ठहराने के लिए न किया जाए। खतरनाक अपशिष्ट नियम, 2008 के अनुसार निस्तारण हेतु ऐसे अपशिष्ट के देश में आयात की अनुमति नहीं है। व्यापारियों के द्वारा भी ई-अपशिष्ट के आयात की अनुमति नहीं है। इसके अलावा देश में ई-अपशिष्ट के आयात की अनुमति पर्यावरण और वन मंत्रालय की अनुमति और विदेश व्यापार महानिदेशालय (डी जी एफ टी) द्वारा जारी लाईसेंस के माध्यम से वास्तविक उपयोगकर्ताओं को केवल उसके पुनःउपयोग और पुनर्चक्रण अथवा पुनर्प्रसंस्करण के लिए ही है।

प्रारूप ई-अपशिष्ट नियम सूचना प्रौद्योगिकी और दूरसंचार उपकरण तथा उपभोक्ता इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक्स सामानों यथा टेलीविजन सेट (एल सी डी और एल ई डी सहित), रेफ्रिजरेटर, वाशिंग मशीन, एयर कंडीशनर पर लागू होते हैं। उपरोक्त उत्पादों पर ई पी आर के क्रियान्वयन से प्राप्त अनुभव के आधार पर ई-अपशिष्ट की अन्य श्रेणियों को इसमें शामिल किये जाने हेतु नियमों की समीक्षा की जाएगी। प्रारूप ई-अपशिष्ट नियम के अनुसार 'ऑफन' उत्पादों (असामान्य रोग के संभाव्य उपचार हेतु विकसित उत्पाद) से उत्पन्न ई-अपशिष्ट को एकत्रित करने की जिम्मेदारी नगरपालिका अधिकारियों द्वारा ली जाने की अपेक्षा की जाती है।¹⁸⁹

4.2.2 लाईसेंस के अंतर्गत ई-अपशिष्ट का आयात

टॉक्सिक्स लिंक के अनुसार, ई-अपशिष्ट के आयात की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए, क्योंकि इस समय हमारे पास देश में उत्पन्न ई-अपशिष्ट से निपटने के लिए भी अवसंरचनात्मक सुविधाएं उपलब्ध नहीं हैं। इससे देश गंभीर स्वास्थ्य और पर्यावरण संबंधी खतरों वाला केवल एक वैश्विक कूड़ाघर बनकर रह जाएगा।¹⁹⁰

¹⁸⁹ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा "भारत में ई-अपशिष्ट" शीर्षक वाले ड्राफ्ट बैकग्राउण्डर पर पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा दी गई टिप्पणी और सुझाव। कांज्ञासं-23-4/2011-एसएसएमडी, दिनांक 19 अप्रैल, 2011

¹⁹⁰ 5 अप्रैल, 2011 को लिखे गए एक पत्र में 'भारत में ई-अपशिष्ट', प्रारूप पत्र की समीक्षा करते हुए टॉक्सिक्स लिंक के सतीश सिन्हा की टिप्पणी

फिर भी, अन्य लोग हैं जो पुराने इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रॉनिक उपस्करों का देश में आयात को रोकने के लिए पर्याप्त सुरक्षोपायों की मांग करते हैं और यह सुनिश्चित करना चाहते हैं कि ई-अपशिष्ट आयात करने वाली लाइसेंसधारी कंपनियों द्वारा आयातित अपशिष्ट सामग्री का पुनःप्रसंस्करण किया जाए और उन्हें पुनः वैसे ही नहीं बेचा जाए।

वाणिज्य मंत्रालय की आयात-निर्यात नीति (प्रक्रिया पुस्तिका खण्ड 1 2009-14) के अनुसार, निजी कम्प्यूटर्स/लेपटॉप और मरम्मत/दुरुस्त किए हुए अतिरिक्त पुर्जों सहित पुराने कम्प्यूटर्स का आयात प्रतिबन्धित है। तथापि, कतिपय श्रेणी के दानकर्ताओं को निजी कम्प्यूटर /लेपटॉप तथा कम्प्यूटर संबंधी उपकरणों यथा प्रिंटर, प्लॉटर्स, स्केनर, मॉनिटर, की-बोर्ड तथा भंडारण इकाइयों सहित पुराने कम्प्यूटर्स का दान के रूप में आयात करने की पहले अनुमति दी गई थी। विदेश व्यापार महानिदेशालय (डीजीएफटी) ने 13.5.2010 को एक सार्वजनिक सूचना प्रकाशित की, जिसके तहत इस प्रावधान को हटा दिया गया।¹⁹¹

खतरनाक अपशिष्ट नियम, 2008 के अनुसार, ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण में लगी इकाइयों को संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड से अनुमोदन तथा पंजीकरण प्राप्त करना होता है। केन्द्र /सभी राज्य सरकारों को यह निर्देश जारी किये जा चुके हैं कि उनके परिसरों में उत्पन्न ई-अपशिष्ट को वे प्राधिकृत तथा पंजीकृत रीसाइक्लर्स को सौंपे।¹⁹²

4.2.3 उत्पादक-जनता-सरकार सहयोग

बेसल अभिसमय ने खतरनाक अपशिष्टों को स्रोत के स्तर पर कम करने और उनके पुनर्चक्रण तथा पुनःप्रयोग को बढ़ावा देने के लिए उद्योग, सार्वजनिक क्षेत्र तथा सिविल समाज के बीच सहभागिता विकसित करने की धारणा को बढ़ावा दिया है। अभिसमय के हस्ताक्षरी विशिष्ट प्रकार के अपशिष्टों का पर्यावरणीय रूप से सफल प्रबंधन के लिए अभिसमय के तकनीकी दिशानिर्देशों की विस्तारित श्रृंखला का भी लाभ उठा सकते हैं।¹⁹³ उदाहरण के लिए, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम का अन्तर्राष्ट्रीय पर्यावरण संबंधी प्रौद्योगिकी केन्द्र (आईईटीसी) ने सदस्य देशों को सूची तैयार करने और ई-अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली विकसित करने में मदद

¹⁹¹ वही पृ सं० 186

¹⁹² वही सं० 189

¹⁹³ यूएनईपी प्रेस विज्ञप्ति, 'बेसल सम्मेलन में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्टों की चुनौतियों पर चर्चा' 27 नवम्बर 2006 <<http://www.unep.org/>>

करने हेतु डब्ल्यूईईईई/ई-अपशिष्ट पर दो नियम पुस्तिकाएं तैयार की हैं। ग्रीनपीस के अभिषेक प्रताप सिंह के अनुसार, ई-अपशिष्ट के संग्रहण के कार्य में स्थानीय निकायों तथा सामुदायिक संगठनों को शामिल करना उतना ही महत्वपूर्ण है जितना विशिष्ट लक्ष्यों का समन्वय तथा शामिल किया जाना है। औपचारिक पुनर्चक्रण अभी एक उभरते उद्योग की तरह विकसित हो रहा है। अखिल भारतीय ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण संघ के अध्यक्ष श्री राम रामचन्द्रन ने कहा है कि यह आवश्यक होगा कि संग्रहण और पृथक्करण का कार्य सावधानीपूर्वक किया जाए, क्योंकि, कभी-कभी पुनर्चक्रण के बाद प्राप्त सामग्री के मूल्य से परिवहन लागत भी प्राप्त नहीं की जा सकती है। भारत में उपयुक्त ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण सुविधाओं की स्थापना हेतु पूंजी निवेश अभी भी पर्याप्त नहीं है जिसके कारण अधिकांशतः पुनर्चक्रण परियोजनाएं परीक्षण चरण में हैं। इसलिए, यदि पुनर्चक्रण क्षेत्र को संगठित किया जाता है तो लघु तथा मध्यम उपक्रम अच्छे राजस्व का उपार्जन कर सकते हैं और सरकार को अपने पुनर्चक्रण संबंधी लक्ष्यों को प्राप्त करने में भी मदद कर सकते हैं। लघु तथा मध्यम उद्यम पुनर्चक्रण-योग्य अपशिष्टों की छंटई हेतु तंत्र भी विकसित कर सकते हैं और यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि ऐसे अपशिष्ट प्रासंगिक पक्षों के पास पहुंच जाए और उनको भराव-स्थलों अथवा अवैध अपशिष्ट स्थलों पर फेंक न दिया जाए।¹⁹⁴

केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की सूचना के अनुसार, 23 पंजीकृत ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण इकाइयां प्रचालन में हैं, जिनकी क्षमता लगभग 90,000 मीट्रिक टन प्रति वर्ष है। पर्यावरण और वन मंत्रालय “खतरनाक तत्वों के प्रबंधन हेतु अवसंरचना सृजन” नाम की एक केन्द्रीय क्षेत्र योजना कार्यान्वित कर रहा है, जिसमें सार्वजनिक-निजी सहभागिता मॉडल के आधार पर समेकित ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण सुविधाएं स्थापित करने हेतु वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए प्रावधान शामिल करने हेतु संशोधन किया गया है।¹⁹⁵

4.2.4 जागरूकता कार्यक्रम

नए प्रारूप नियमों में ई-अपशिष्ट के खतरनाक घटकों के बारे में जागरूकता फैलाने तथा उसके प्रबंधन की जिम्मेदारी उत्पादकों को दी गई है।

¹⁹⁴ ‘इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट का सर्वोत्तम उपयोग’, लघु तथा मध्यम उद्यम में प्रवृत्तियां: एक वाणिज्यिक रिपोर्ट, *बिजनेस स्टैंडर्ड*, नई दिल्ली, 8 सितम्बर, 2010

¹⁹⁵ वही सं: 189

उपभोक्ताओं में ई-अपशिष्ट के खतरनाक घटकों के बारे में जागरूकता प्रिंट तथा इलेक्ट्रॉनिक मीडिया में सक्रिय प्रचार-प्रसार तथा सुदृढ़ विस्तार कार्यक्रमों के माध्यम से फैलायी जा सकती है। उत्पादकों द्वारा अपने-अपने स्तर पर मीडिया के माध्यम से जागरूकता संभव नहीं हो सकती है। इस कार्य को नगरपालिका निकायों/राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड/केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड जैसी एजेंसियों के द्वारा किया जा सकता है।¹⁹⁶ तथापि, सरकार द्वारा ई-अपशिष्ट के सुरक्षित निपटान और पुनर्चक्रण के लिए इसके संग्रहण को प्रोत्साहित करने हेतु व्यापक स्तर पर जागरूकता कार्यक्रम चलाए जाने की आवश्यकता है। इस प्रक्रिया की सफलता के लिए सभी हिस्सेदारों में सहभागिता महत्वपूर्ण है।

तमिलनाडु राज्य ने देश में एक पृथक ई-अपशिष्ट नीति और समुदाय आधारित संगठनों द्वारा इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट के संग्रहण की नीति लाने के लिए पहल की है। तथापि, कार्यकर्ताओं तथा संगठनों को विशिष्ट ब्यौरे का इंतजार है। ऐसा बताया गया है कि नियम लागू हो जाने के बाद, विनिर्माताओं, प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों, स्थानीय निकायों तथा इलेक्ट्रॉनिक कॉरपोरेशन ऑफ तमिलनाडु लिमिटेड सहित प्रमुख हिस्सेदारों को उनकी भूमिका के बारे में सूचित किया जाएगा। सरकार उपभोक्ताओं को यह बताने के लिए व्यापक जागरूकता कार्यक्रम भी शुरू करेगी कि वे कितनी भारी मात्रा में ई-अपशिष्ट जमा कर रहे हैं और उनसे छुटकारा पाने के लिए उत्तरदायित्वपूर्ण तरीकों के बारे में बताएगी।¹⁹⁷

पर्यावरण और वन मंत्रालय औद्योगिक संघों, सीपीसीबी, एसपीसीबी तथा प्रतिष्ठित संस्थाओं के माध्यम से ई-अपशिष्ट सहित अपशिष्ट प्रबंधन से संबंधित मुद्दों पर प्रशिक्षण, कार्यशाला तथा सम्मेलनों के आयोजन हेतु वित्तीय सहायता प्रदान करता है।¹⁹⁸

4.2.5 अपेक्षाकृत सुरक्षित प्रौद्योगिकियों और स्वच्छतर विकल्पों का चयन

ई-अपशिष्ट के घटकों में पाए जाने वाले दो सबसे अधिक जहरीले यौगिकों पॉलीब्रोमिनेटेड बाइफेनाइल्स (पीबीबी) तथा पॉलीक्लोरीनेटेड बाइफेनाइल्स

¹⁹⁶वही सं० 187

¹⁹⁷श्याम रंगनाथन तथा रम्या काण्णन, 'तमिलनाडु ने पृथक ई-अपशिष्ट नीति बनायी', 'दि हिन्दू', 16 मई, 2010

¹⁹⁸वही सं० 186

(पीसीबी) हैं। महत्वपूर्ण बात यह है कि ई-अपशिष्ट प्रबंधन संबंधी नए प्रारूप नियमों में अन्य के साथ-साथ इन यौगिकों को भी शामिल किया गया है विकसित देशों में प्रचलित कठोर मानकों के कारण, इन देशों की अधिकांश कंपनियों ने इलेक्ट्रॉनिक सामानों के उत्पादन हेतु जहरीले धातु ऑक्साइड रहित सुरक्षित प्रौद्योगिकियों को अपना लिया है। उदाहरण के लिए, विकसित देशों में बैटरियों तथा चिकित्सा उपकरणों में पारा के विकल्पों का उपयोग किया जा रहा है। डिजिटल थर्मामीटर, डिजिटल थर्मोस्टेट अथवा अन्य उपकरण जिनमें पारा के विकल्पों का उपयोग किया जा रहा है बहुत लोकप्रिय हो रहे हैं। पारा का सबसे बड़ा उपभोक्ता 'क्लोर-अल्कली' उद्योग है जो मेमब्रेन सेल प्रोसेस को अपना सकते हैं। क्लोर-अल्कली उद्योग सोडियम क्लोराइड विलयन का विद्युतपघटन प्रक्रिया का उपयोग करता है। प्रयुक्त विधि के आधार पर अनेक प्रकार के उत्पाद बनाए जा सकते हैं। इसी तरह, तरल गैलियम अथवा गैलियम अलाय, जिसमें धात्विक ऑक्साइड की मात्रा बहुत कम होती है, का विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों में उपयोग किया जाता है।

उत्पादकों को इलेक्ट्रॉनिक उपकरण में कतिपय खतरनाक अथवा जहरीले तत्वों का उपयोग निर्धारित सीमा के अन्दर करने की आवश्यकता है। जबकि पर्यावरण अनुकूल डिजाइन उत्पादों और प्रोत्साहन अनुदान को बढ़ावा दिया जा सकता है, यह कहा जाता है कि जहरीले धात्विक ऑक्साइड में इस प्रकार की कमी नियमों के लागू होने की तिथि के कुछ वर्षों के भीतर ही प्राप्त की जा सकती है। प्रभावी ई-अपशिष्ट प्रबंधन के लिए यह आवश्यक है कि इस अपशिष्ट धारा की मात्रा तथा उसके गुणधर्म बताए जाएं, प्रमुख अपशिष्ट उत्पादकों की पहचान की जाए और इससे जुड़े जोखिम का आकलन किया जाए। एक वैज्ञानिक, सुरक्षित तथा पर्यावरण अनुकूल प्रबंधन प्रणाली, जिसमें नीतियां तथा प्रौद्योगिकी भी शामिल हो, विकसित तथा कार्यान्वित किए जाने की आवश्यकता है। इसलिए सरकार के लिए यह जरूरी है कि वह सभी ई-अपशिष्टों तथा पारा जैसी खतरनाक धातुओं के भंडार की भी एक सूची रखे ताकि उनके व्यापार तथा उपयोग को नियंत्रित किया जा सके।

प्रारूप ई-अपशिष्ट नियमों के अनुसार, छः खतरनाक पदार्थों नामतः सीसा, पारा, अरगजी, हैक्सावैलेन्ट क्रोमियम, पॉलीब्रोमिनेटिड बाइफिनाइल्स अथवा पॉलीब्रोमिनेटिड डाइफिनाइल ईथर, जिनका उपयोग इलेक्ट्रिकल तथा इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के निर्माण में होता है, को अनुसूची 1 में रखा गया है। उपरोक्त नियमों के कार्यान्वयन से दो वर्ष की अवधि के भीतर इन खतरनाक पदार्थों को कम करने का सुझाव दिया

गया है। क्लोर-अल्कली उद्योग से पारा आधारित प्रक्रियाओं को 2012 तक चरणबद्ध तरीके से हटा दिया जाएगा।¹⁹⁹

4.2.6 नियमों के अनुपालन की निगरानी

राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड अथवा समितियां जो अनुज्ञप्ति प्रदान करने तथा अनुज्ञप्ति तथा पंजीकरण शर्तों के अनुपालन की निगरानी के लिए उत्तरदायी होती हैं, नियमों का उल्लंघन किए जाने पर कार्रवाई कर सकती हैं। दूसरी ओर, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) पंजीकरण प्रदान करने हेतु निर्धारित शर्तों के अनुपालन की निगरानी कर सकता है। इस संबंध में, प्रारूप ई-अपशिष्ट नियमों के अनुसार, उत्पादकों, विघटित तथा पुनर्चक्रण करने वालों और संग्रहण केन्द्रों को संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (एसपीसीबी) से अनुज्ञप्ति तथा पंजीकरण करवाना और वार्षिक विवरणी भरना आवश्यक होता है। राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (एसपीसीबी) को केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) को वार्षिक प्रतिवेदन भेजना होता है। केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) सभी राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों (एसपीसीबी) से प्राप्त सूचनाओं को समेकित करेगा और ई-अपशिष्ट प्रबंधन पर एक वार्षिक प्रतिवेदन एवं अपनी सिफारिशें मंत्रालय को भेजेगा।²⁰⁰

4.2.7 जनशक्ति तथा तकनीकी विशेषता के माध्यम से सुदृढीकृत प्रभावी विनियामक तंत्र

खतरनाक अपशिष्टों के संबंध में उच्चतम न्यायालय द्वारा गठित प्रो० एम० जी० के० मेनन समिति के प्रतिवेदन के अनुसार, विभिन्न राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड में नियुक्त 77 प्रतिशत अध्यक्ष तथा 55 प्रतिशत सदस्य सचिव पद धारण करने के लिए पूरी तरह योग्य नहीं थे। अपने 192वें प्रतिवेदन में, विभाग-संबंधित विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, पर्यावरण और वन संबंधी संसदीय स्थायी समिति ने केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड तथा राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों में योग्य सदस्यों की आवश्यकता पर जोर दिया है। समिति को सूचित किया गया कि इन बोर्डों में प्रमुख पदों पर भारतीय प्रशासनिक सेवा के अधिकारी अथवा नौकरशाह नियुक्त होते हैं, जिनके पास न तो प्रदूषण नियंत्रण कार्यकलापों के उपयुक्त प्रबंधन तथा आयोजना के लिए आवश्यक क्षमताएं तथा विशेषज्ञता होती है, न ही स्वाभाविक कारणों से उनके पास

¹⁹⁹ वही

²⁰⁰ वही

इन कार्यकलापों पर ध्यान देने के लिए पर्याप्त समय होता है। इस प्रचलन के कारण तकनीकी रूप से सक्षम व्यक्तियों का वास्तव में निर्वासन हुआ है और उनका स्थान अपर्याप्त ज्ञान वाले लोगों के द्वारा ले लिया गया है। समिति ने समुक्ति की कि यह एक बहुत ही चिंताजनक प्रवृत्ति है और इसे समाप्त किए जाने की आवश्यकता है।²⁰¹ अन्य अपशिष्ट प्रबंधन के साथ-साथ ई-अपशिष्ट प्रबंधन, जैसाकि विभाग-संबंधी संसदीय स्थायी समिति ने सिफारिश की है, को और सुदृढ़ विनियामक तंत्र तथा राज्य बोर्डों को, श्रमशक्ति तथा विशेषज्ञता दोनों ही दृष्टिकोण से, केन्द्रीय एवं राज्य बोर्डों को और अधिक सुदृढ़ करने की आवश्यकता है।²⁰² पर्यावरण और वन मंत्रालय ने केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) तथा राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों (एसपीसीबी) की श्रम शक्ति तथा अवसंरचना, दोनों प्रकार की क्षमता निर्माण को सुदृढ़ करने की प्रक्रिया शुरू की है।²⁰³

4.2.8 स्रोत पर ही अपशिष्ट में कमी लाया जाना

चूंकि टिकाऊ उत्पादों के उत्पादन हेतु निकाली गई सामग्री का लगभग 94 प्रतिशत भाग उत्पाद के उत्पादन से पहले ही अपशिष्ट बन जाता है, ऐसे में स्रोत स्तर पर अपशिष्ट में कमी लाने से आर्थिक और औद्योगिक प्रतिस्पर्धा को स्पष्ट रूप से बढ़ावा मिल सकता है। ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के बहुत-से अन्य सामाजिक तथा आर्थिक लाभों में रोजगार सृजन, कौशल विकास तथा साफ-सफाई तथा जन स्वास्थ्य की घटी हुई लागत शामिल है।²⁰⁴

अपशिष्ट की उत्पत्ति को कम करने के लिये यथासंभव अपशिष्ट को उसके उत्पत्ति के स्थान पर ही अभिक्रिया करने और खतरनाक अपशिष्ट का अन्तर्राष्ट्रीय

²⁰¹ विभाग-संबंधित विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी, पर्यावरण और वन से संबंधी संसदीय स्थायी समिति, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के कार्यकरण पर 192वाँ प्रतिवेदन, राज्य सभा सचिवालय, सितम्बर, 2008

²⁰² वही। विभाग-संबंधित संसदीय स्थायी समिति द्वारा उल्लिखित अन्य समस्याओं तथा अपशिष्ट में खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन, औद्योगिक प्रदूषण, जैव-चिकित्सा अपशिष्ट, प्लास्टिक अपशिष्ट, खनन कार्यकलापों में वृद्धि, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन, निरन्तर बढ़ रहा वायु प्रदूषण तथा वाहनों की बढ़ती संख्या शामिल है

²⁰³ वही, संख्या 186

²⁰⁴ यूएनईपी प्रेस विज्ञप्ति, 'बेसल सम्मेलन में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट की चुनौतियों का हल' 27 नवम्बर, 2006। <<http://www.unep.org/>>

स्तर पर परिचालन कम करने के लिए प्रोत्साहन देने तथा साधन की व्यवस्था करने की आवश्यकता है। स्रोत स्तर पर अपशिष्ट में कमी लाने से अवैध व्यापार, जिसने बेसल कनवेंशन के लिए प्रेरित किया था, को बढ़ावा देने वाले वित्तीय लाभ में कमी आएगी।²⁰⁵

इसके अतिरिक्त, यदि देश में तथाकथित अत्याधुनिक खतरनाक अपशिष्ट पुनर्चक्रण सुविधाएं उपलब्ध भी हैं तो ये जहरीले तथा हानिकारक उत्सर्जन के कारण पर्यावरण तथा कामगारों के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल असर डालते हैं। अनुकूल परिस्थितियों में भी यह एक जोखिमपूर्ण तथा प्रदूषण फैलाने वाला व्यवसाय है। इस समस्या का अन्तिम समाधान खतरनाक अपशिष्ट की उत्पत्ति को कम-से-कम करना है, न कि उनका पुनर्चक्रण है।²⁰⁶

इस संबंध में, पर्यावरण और वन मंत्रालय खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन के लिए तीन आर की धारणा रेड्यूस (कम करना), रियूज (पुनः उपयोग) और रिसाइकल (पुनर्चक्रण) को बढ़ावा दे रहा है।²⁰⁷

4.3 निवेश के अवसर

स्वच्छ प्रौद्योगिकी आज एलईडी लाइटिंग, जल शुद्धिकरण, अपशिष्ट का पुनर्चक्रण, खाद्य प्रसंस्करण, पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा तथा द्वितीय पीढ़ी के जैव-ईंधन जैसे क्षेत्रों में बड़े निवेश के अवसर प्रदान कर रही है। ऐसा कहा जा रहा है कि भारत में ऊर्जा के क्षेत्र में 10 बिलियन डॉलर के निवेश की संभावना है। भारत द्वारा 2012 तक वर्तमान के 440,000 टन प्रतिवर्ष से बढ़कर 1 मिलियन टन ई-अपशिष्ट की उत्पत्ति की संभावना के मद्देनजर, मात्र ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण का व्यवसाय ही बिलियन डॉलर का व्यवसाय हो जाता है।²⁰⁸ कीमती धातुओं तथा अतिरिक्त पुर्जों सहित घटकों का पुनः उपयोग के लिए अपशिष्ट से निकाला जाना राजस्व का व्यापक स्रोत प्रदान करता है।

यह नोट करना रोचक होगा कि “रिसाइक्लिंग फ्रॉम ई-वेस्ट टू रिसोर्सिज”

²⁰⁵ वही

²⁰⁶ वही सं० 181 पृष्ठ 11

²⁰⁷ वही सं० 186

²⁰⁸ पीरजादा अबरार, ‘डिगिंग मनी आउट ऑफ ई-वेस्ट’, *दि इकोनॉमिक टाइम्स*, नई दिल्ली, 1 अक्टूबर, 2010

नामक यूएनईपी तथा संयुक्त राष्ट्र विश्वविद्यालय की रिपोर्ट में चीन के साथ-साथ भारत को “ औपचारिक क्षेत्र में क्षमता निर्माण हेतु ठोस सहायता के साथ-साथ ‘पूर्व’ तथा ‘अन्तिम’ प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी को पेश करने हेतु महत्वपूर्ण संभाव्यता रखने वाले” देशों में वर्गीकृत किया है।²⁰⁹ रिपोर्ट में समुक्ति की गई है कि नवाचारी पुनर्चक्रण प्रौद्योगिकियों की बाजार संभाव्यता की महत्वपूर्ण मात्रा (क्रिटीकल वॉल्यूम) को, जो सबसे अधिक सतत रूप से ई-अपशिष्ट के प्रबंधन के उद्देश्यार्थ प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण तथा स्थापना को न्यायोचित ठहरा सके, के माध्यम से परिभाषित किया जाता है। इसलिए, बाजार संभाव्यता होने का आवश्यक रूप से यह अर्थ नहीं है कि कोई प्रचालन आत्मनिर्भर होकर परिचालित किया जा सकता है। प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण की समस्या को व्यापक संदर्भ में हल करना होगा। ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण का अर्थ देश में अत्याधुनिक, पर्यावरण अनुकूल तथा प्रभावी प्रौद्योगिकियों की स्थापना अथवा हस्तांतरण करना ही नहीं है। ई-अपशिष्ट की समस्या का हल करने अथवा, दूसरे शब्दों में, ई-अपशिष्ट का दीर्घकालिक पुनर्चक्रण का किसी प्रकार का प्रयास हमेशा उचित संग्रहण नेटवर्क, और वित्तीयन योजना सहित उपयुक्त कार्य-ढाँचे की मांग करेगा।²¹⁰

नवीन अन्तिम-प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों की बाजार संभाव्यता के संबंध में, रिपोर्ट में समुक्ति की गई है कि केवल ई-अपशिष्ट से उत्पन्न रद्दी पर सकेंद्रित ‘नॉन-फ़ैरस’ धातुओं हेतु कोई समेकित प्रगालक नहीं है। अत्याधुनिक सुविधा स्थापित करने के लिए भारी निवेश और भारी मात्रा के कारण इस प्रौद्योगिकी की बाजार संभाव्यता केवल वहीं हो सकती है जहाँ पूरे क्षेत्र और/अथवा अनुकूल व्यापार मार्गों से भारी मात्रा में ई-अपशिष्ट प्राप्त किए जा सकते हैं। साथ ही, प्रचालन का स्तरोन्नयन कर ई-रद्दी को वर्तमान प्राथमिक नॉन-फ़ैरस धातुओं के प्रगालक सुविधाओं में समेकन करने की संभावना भी क्षेत्रीय दृष्टिकोण से एक अनुकूल कारक हो सकता है। आगामी दस वर्षों में ई-अपशिष्ट की मात्रा में संभावित वृद्धि को ध्यान में रखते हुए, चीन और/अथवा भारत के पास एशियाई क्षेत्र हेतु समेकित प्रगालकों के लिए मध्य कालिक बाजार संभाव्यता है।²¹¹ तथापि, ई-अपशिष्ट से

²⁰⁹ यूएनईपी और संयुक्त राष्ट्र विश्वविद्यालय, *रिसाइक्लिंग-फ़्रोम वेस्ट टू रिसोर्सिज*, सस्टेनेबल इनोवेशन एंड टेक्नोलॉजी ट्रांसफर इंडस्ट्रियल सेक्टर स्टडीज, जुलाई 2009, पृ 59

²¹⁰ वही पृ 51

²¹¹ वही पृ 53

निपटने के लिए समर्पित विधान की कमी, बेसल अभिसमय का अस्पष्ट अनुप्रयोग, विधि कार्यान्वयन में अत्यधिक भ्रष्टाचार, स्टैकहोल्डरों की अपरिभाषित भूमिका तथा जिम्मेदारियां, निम्न प्रौद्योगिकी तथा कौशल, अपर्याप्त संभार-तंत्र तथा सुभेद्य व्यवसायिक तथा वित्तीय स्थिति को भारत में ई-अपशिष्ट प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण में आने वाली बाधाओं के रूप में चिन्हित किया गया है।²¹²

4.4 भारत में असंगठित क्षेत्र को मान्यता दिया जाना

वर्तमान में, पर्यावरण संबंधी ठोस प्रबंधन सुविधाओं वाली 23 औपचारिक पुनर्चक्रण तथा पुनर्संसाधन इकाइयां हैं, जो आन्ध्र प्रदेश, कर्णाटक, महाराष्ट्र, हरियाणा, राजस्थान, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश तथा उत्तराखण्ड में स्थित हैं और केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के पास पंजीकृत हैं। ये औपचारिक इकाइयां ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण हेतु स्वचालित, अर्ध-स्वचालित तथा हस्तचालित प्रचालनों के द्वारा संग्रहण, पृथक्करण, टुकड़े करने तथा संसाधन पुनः प्राप्त करने का कार्य करती हैं। औपचारिक क्षेत्र में कुछ व्यवहार्य पुनर्चक्रण सुविधाओं में उत्तराखंड के रुड़की स्थित एटेरो पुनर्चक्रण संयंत्र, बैंगलोर स्थित ई-वार्ड तथा ई-परिसारा और हैदराबाद स्थित अर्थ सेन्स शामिल हैं।²¹³

बंगलौर स्थित 70 अनौपचारिक पुनर्चक्रण करने वालों-कबाड़ीवालों के एक

²¹² वही नियंत्रण बोर्ड को ऐसे पृ: 65-66

²¹³ पर्यावरण तथा वन मंत्रालय/केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के अन्तर्गत पंजीकृत अन्य पुनर्चक्रण तथा पुनर्संसाधन इकाइयों में आन्ध्र प्रदेश में रामकी ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग फैसिलिटी (रामकी इंजीनियर्स लिमिटेड); कर्णाटक में एश रिसाइक्लर्स, यूनिट-II, न्यू पोर्ट कम्प्यूटर सर्विसेज (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, सरफेस केम फिनिशर्स, ई-आर 3, सोल्यूशन्स प्राइवेट लिमिटेड, और एश रिसाइक्लर्स, यूनिट-I; महाराष्ट्र में इको रिसाइक्लिंग प्राइवेट लिमिटेड, हाई-टेक रिसाइक्लिंग इंडिया (प्राइवेट) लिमिटेड; राजस्थान में ग्रीनस्केप इको मैनेजमेंट प्राइवेट लिमिटेड; तमिलनाडु में त्रिशौराया रिसाइक्लिंग इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, टीईएसएएमएम प्राइवेट लिमिटेड, ग्लोबल ई-वेस्ट मैनेजमेंट एंड सर्विसेज (जीईएमएस), विक्टरी रिकवरी एण्ड रिसाइक्ल टेक्नोलॉजी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, अलट्रस्ट सोल्यूशन्स (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, आईएनएए एंटरप्राइजेज; उत्तर प्रदेश में टीआईसी ग्रुप इंडिया प्राइवेट लिमिटेड और गुजरात में झगदिया कॉपर लिमिटेड शामिल हैं। गुजरात में दो अन्य ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण करने वाले हैं, जिनके नाम एमसीटी एनवायरो इन्फ्रास्ट्रक्चर लिमिटेड और ई-प्रोसेस हाउस हैं <<http://www.cpcb.nic.in/divisionsofheadoffice/hwmd/e-waste.pdf>>

सफल समूह, जिसे हरित रिसाइक्लर्स यूनियन कहा जाता है, ने यह दिखा दिया है कि ई-अपशिष्ट क्षेत्र को एक व्यवहार्य व्यवसाय मॉडल बनाया जा सकता है।²¹⁴ इस बात को लेकर अत्यधिक चिन्ता व्यक्त की जा रही है कि नए प्रारूप को ही विनियमों से केवल बड़ी पंजीकृत निवेश कंपनियां अवैध व्यापार तथा संबंधित प्रदूषण के नियंत्रण के प्रयोजनार्थ ई-अपशिष्ट के पुनर्चक्रण में सक्षम हो पाएंगी। तथापि, देश में उत्पन्न ई-अपशिष्ट के 90 प्रतिशत का इस समय असंगठित क्षेत्र द्वारा हथालन किया जा रहा है। सेंटर फॉर साइंस एण्ड इनवायरनमेन्ट, जोकि एक गैर-सरकारी संगठन है, को वास्तव में आशंका है कि अनौपचारिक क्षेत्र की अनदेखी करने से वास्तव में प्रारूप नियमों का कार्यान्वयन अप्रभावी हो सकता है।²¹⁵ इस बात की चिन्ता व्यक्त की जा रही है कि संगठित व्यवसाय से देश में ज्यादा से ज्यादा अपशिष्ट का देश में आयात हो सकता है और फिर उन अपशिष्टों का पुनर्संसाधन सबसे गरीब तथा सबसे असंगठित क्षेत्र को आउटसोर्स किया जा सकता है। समेकित पुनर्चक्रण, उपचार तथा निपटान सुविधाओं हेतु एक सहायता प्रणाली प्रदान करने के लिए यदि अनौपचारिक अथवा संगठित क्षेत्र का स्तरोन्नयन किया जाए तो इस प्रकार की चिन्ताओं को दूर किया जा सकता है। इससे पर्यावरण संबंधी अनुपालन सुनिश्चित करते हुए असंगठित क्षेत्र को कार्यपालक की मुख्यधारा में लाना संभव हो पाएगा। वास्तव में, यूएनईपी की रिपोर्ट “रिसाइक्लिंग-फ्रॉम ई-वेस्ट टू रिसोर्सिज” में यह माना गया है कि भारत जैसे देशों में अनौपचारिक/असंगठित संग्रहण प्रणाली ज्यादा प्रभावपूर्ण रही है क्योंकि दैनिक अनौपचारिक संग्राहक, प्रत्येक समुदाय और शहर के भीतर घर-घर अपशिष्ट संग्रहण के लिए जा सकता है। कार्य समय तथा स्थान के मामले में उनका लचीला रवैया है; वे उपभोक्ताओं को युक्तिसंगत मूल्य प्रदान करते हैं और सारे परिवहन कार्य का नियंत्रण उनके हाथ में होता है। इससे न केवल अनौपचारिक संग्राहकों को आय प्राप्त होती है बल्कि इससे उपभोक्ताओं पर दबाव डाले बिना उच्च संग्रहण दर भी प्राप्त हो जाती है। किसी भी तरह की भावी औपचारिक संग्रहण प्रणाली को “वितरित अनौपचारिक संग्राहकों” का लाभ उठाना होगा।²¹⁶

इसी बीच सूचना प्रौद्योगिकी विनिर्माता संघ (एमएआइटी) ने एक नई

²¹⁴ ‘न्यू ई-वेस्ट रूल्स इग्नोर अनऑर्गेनाइज्ड वेस्ट’, *दि पाइनियर*, नई दिल्ली, 19 मई, 2010

²¹⁵ वही

²¹⁶ वही सं 209, पृ 57

एमएआइ टी-ईयू पहल की है, जोकि 2010 से शुरू होकर 2014 तक चलने वाली एक चार-वर्षीय परियोजना है। इस परियोजना में अनौपचारिक ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण क्षेत्र के कौशलों का स्तरोन्नयन, ई-अपशिष्ट का उचित हथालन, अनौपचारिक क्षेत्र में धातु उत्खनन/प्रसंस्करण को कम करने के लिए औपचारिक तथा अनौपचारिक पुनर्चक्रण करने वालों के बीच संपर्क स्थापित करने और प्रसंस्करण हेतु ई-अपशिष्ट का उचित चैनल बनाए जाने हेतु संग्रहण केन्द्रों की स्थापना की अभिकल्पना की गई है। दिल्ली, कोलकाता, पुणे तथा बैंगलौर सहित चार शहरों को इस परियोजना के प्रयोजनार्थ अभिनिर्धारित किया गया है।²¹⁷

इसके अतिरिक्त पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित तरीके से ई-अपशिष्ट प्रबंधन को सुनिश्चित करने हेतु ई-अपशिष्ट संग्रह, भंजन अथवा पुनर्चक्रण के कार्य में लगा कोई भी व्यक्ति संबंधित एसपीसीबी अथवा प्रदूषण नियंत्रण समिति से प्राधिकार प्राप्त कर सकता है बशर्ते कि आवेदक के पास ई-अपशिष्ट के सुरक्षित निपटान हेतु उपयुक्त सुविधाएं उपलब्ध हों। तथापि, भंजन अथवा पुनर्चक्रण के लिए संबंधित राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड/समिति से पंजीकरण कराना भी आवश्यक है। मसौदा ई-अपशिष्ट नियमों के अनुसार व्यक्तिगत रूप से अथवा संयुक्त रूप से अथवा एक पंजीकृत सोसायटी अथवा एक विशेष एजेंसी अथवा कंपनी अथवा संघ द्वारा ई-अपशिष्ट संग्रह हेतु ऐसे केन्द्रों की स्थापना की जा सकती है। इन प्रावधानों से अनौपचारिक क्षेत्रों को ई-अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली में शामिल होने का अवसर मिलेगा।²¹⁸

वैश्विक अर्थव्यवस्था के कुछ उत्पाद अपने पीछे विषैले अपशिष्ट का अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर असर छोड़ जाते हैं। टॉक्सिक्स लिंक के रवि अग्रवाल कहते हैं कि इसका कोई भी समाधान एहतियात अथवा 'प्रदूषक भुगतान करे' के सिद्धांतों जैसे मौलिक दृष्टिकोण पर आधारित होना चाहिए जो अंतर्राष्ट्रीय कानूनों में भी मान्य है। उनके अनुसार नए प्रकार के अपशिष्ट, अपशिष्ट निपटान हेतु उन तकनीकों जिनका परीक्षण नहीं हुआ है, के उपयोग और असुरक्षित औद्योगिक प्रक्रियाओं की अनुमति

²¹⁷ ई-अपशिष्ट संबंधी समिति, एम ए आई टी वार्षिक प्रतिवेदन, 2009-10, एक समीक्षा पृष्ठ 14 <[http://www mail.com](http://www.mail.com)>

²¹⁸ राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार "ई-वेस्ट इन इंडिया" शीर्षक वाले ड्राफ्ट बैकग्राउंडर पर पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा की गई टिप्पणी और सुझाव का नंबर 23-4/2011-एचएसएमडी, दिनांक 19 अप्रैल, 2011

नहीं दी जानी चाहिए और उद्योगों को उत्तरदायी बनाने, स्थानीय पहल को सुदृढ़ करने तथा अन्य देशों से आयात किये जाने वाले अपशिष्ट को अस्वीकृत करने जैसे उपाय किये जाने चाहिए।

भारत में ई-अपशिष्ट प्रबंधन की समस्या को परिदृश्य में रखते हुए सेंटर फॉर साईस एण्ड एनवायरनमेंट की सुनीता नारायण ने कहा है:

“हमें इस बात पर विचार करने की आवश्यकता है कि हम किस प्रकार एक नया अपशिष्ट प्रबंधक मॉडल बना सकते हैं। छोटे, लागत प्रभावी कचरा संग्रहकर्ताओं के स्थान पर बड़े व्यापारिक प्रतिष्ठानों को स्थापित करने पर विचार करने की बजाय हमारी नीति किस प्रकार हमारी पीठ पीछे नहीं बल्कि आंखों के सामने हो रहे इस व्यापार को वैध बना सकती है, विनियमित कर सकती है और यहां तक कि इसके लिए भुगतान भी कर सकती है? लेकिन उससे भी महत्वपूर्ण यह है कि किस प्रकार प्रत्येक कंपनी और प्रत्येक उपभोक्ता को-पुनर्चक्रण और निपटान हेतु उपकर लगाकर मूल्य चुकाने के लिए बाध्य किया जाए ताकि चीजों के हमारे द्वारा उपयोग के कारण जो समस्या हम उत्पन्न करते हैं, उसकी सफाई का भार भी हम उठाना प्रारंभ करें।”²¹⁹

इसका भी सुझाव दिया गया है कि ऐसी परिस्थिति में सरकार इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों पर उपकर भी लगा सकती है ताकि सरकारी क्षेत्र अथवा सरकारी सहायता से निजी क्षेत्र में स्थापित किए जाने वाले सामान्य ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण इकाइयों पर आने वाली लागत को पूरा किया जा सके। विकल्प के रूप में नगरपालिकाओं या सिविल एजेंसियों को प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना, प्रचालन और ई-अपशिष्ट प्रबंधन का समन्वय करने की समग्र जिम्मेदारी सौंपी जा सकती है जैसाकि पर्यावरण और वन मंत्रालय द्वारा मसौदा प्लास्टिक अपशिष्ट (प्रबंधन और हथालन) नियम, 2010 में प्रस्ताव किया गया है।²²⁰

निष्कर्षतः सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्र भारतीय अर्थव्यवस्था, जोकि विश्व की सबसे तेजी से उभरती अर्थव्यवस्थाओं में से एक बन रही है, के विकास में एक अग्रणी भूमिका निभा रही है। बृहत उपभोक्ता आधार के साथ घरेलू बाजार का बड़ा आकार उपभोग पैटर्न को बढ़ाता रहेगा जिसके परिणामस्वरूप भारी मात्रा में अपशिष्ट पदार्थ का उत्पादन भी होगा। औद्योगिकीकरण और प्रौद्योगिकीय प्रगति के नाम पर आराम

²¹⁹ सुनीता नारायण, 'ए डिफरेंट वेस्ट मॉडल', <<http://www.businessstandard.com/india/>> 21, मई 2010

²²⁰ वही सं० 187

और संपत्ति प्राप्त करने की अनियंत्रित इच्छा और उसके परिणामस्वरूप अपशिष्ट पदार्थ का उत्पन्न होना वे चीजें थीं जिनके प्रति हमारे राष्ट्रपिता महात्मा गांधी ने यूरोप-वासियों को 1938 में चेतावनी दी थी। उन्होंने लिखा था:

“भौतिक सुख-साधन की अनवरत तलाश और उनमें गुणात्मक वृद्धि एक बहुत बड़ी बुराई है और मैं विश्वास के साथ कहता हूँ कि यूरोपवासियों को स्वयं ही अपना दृष्टिकोण बदलना होगा, यदि वे उन सुख-सुविधाओं जिनके वे गुलाम बनते जा रहे हैं, के भार से दबकर नष्ट नहीं होना चाहते हैं।”²²¹

परंतु आज भारत के प्रत्येक उपभोक्ता को भी इस चेतावनी का ध्यान रखना होगा। गांधी औद्योगिकीकरण की आलोचना करते थे क्योंकि इसके पीछे का आशय श्रम बचाने का ‘लोकोपकार’ नहीं बल्कि लालच था।²²² इस बात को मानते हुए कि एक निश्चित स्तर तक भौतिक सामंजस्य तथा आराम जरूरी है, उन्होंने कहा था:

“एक प्रौद्योगिकी समाज के पास दो विकल्प हैं। पहला, यह तब तक प्रतीक्षा कर सकता है जब तक कि विध्वंसकारी असफलताएं प्रणालीगत कमियों, विकृतियों तथा स्वयं के छलावे को उजागर न कर दें। दूसरा, कोई संस्कृति विध्वंसकारी असफलताओं के पहले प्रणालीगत विकृति को दूर करने के लिए सामाजिक अंकुश लगा सकती है।”²²³

वास्तव में भावी परिस्थिति ने ई-अपशिष्ट प्रबंधन के साथ-साथ और साफ-सुथरे तथा अधिक दीर्घकालिक उत्पादों के विकास के लिए इच्छाओं को कम करने के मद्देनजर चुनौतियां और अवसर दोनों प्रस्तुत किये हैं। इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि अर्थव्यवस्था के अनौपचारिक क्षेत्र में कौशल श्रमशक्ति को शामिल कर और उपयुक्त प्रौद्योगिकी का प्रयोग कर ई-अपशिष्ट की समस्या को दूर करने के लिए व्यवहार्य हल ढूंढे जाएं। इसके अलावा, सुरक्षित तथा दीर्घकालिक ई-अपशिष्ट प्रबंधन के लिए ठोस नीति और मजबूत विनियामक तंत्र विकसित करने की बहुत अधिक आवश्यकता है। इससे भी महत्वपूर्ण यह है कि ई-अपशिष्ट से संबंधित किसी भी नीति अथवा विनियम में जिम्मेदारी, पारदर्शिता तथा अखंडता के आधारभूत सिद्धांतों को शामिल किया जाए ताकि उसका समुचित क्रियान्वयन सुनिश्चित किया जा सके।

²²¹ सूचना तथा प्रसारण मंत्रालय, भारत सरकार के प्रकाशन विभाग की पुस्तक ‘द कलेक्टेड वर्क्स ऑफ महात्मा गांधी’, खण्ड 52, 28 अप्रैल, 01 जुलाई, 1931, पृ 9

²²² वही, खण्ड 54, 13 अक्टूबर, 1931-08 फरवरी, 1932, पृ 84

²²³ टी० एन० खोशू और जॉन एस मूलाक्वाट्ट, महात्मा गांधी एंड द एन्वायरनमेंट, ऊर्जा और संसाधन संस्थान, नई दिल्ली, टीईआरआई प्रेस, 2010

संदर्भ

प्राथमिक स्रोत:

1. महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (एमपीसीबी) द्वारा प्रायोजित “ इवेंटरी ऑफ हैजार्ड्स वेस्ट इन महाराष्ट्र” आदित्य इन्वायरनमेंटल सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड (ईएसपीएल)। <<http://mpcb.gov.in/>>
2. ‘इलेक्ट्रॉनिक सूचना उत्पादों द्वारा उत्पन्न प्रदूषण के नियंत्रण के संबंध में प्रशासनिक उपाय’, 28.02.2006 (अंग्रेजी अनुवाद रूपांतरण) पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना का सूचना उद्योग मंत्रालय (सं. 39)<<http://www.esimcom.com/esinv3/priv/administrative measure.pdf>>
3. राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार ‘भारत में ई-अपशिष्ट’ शीर्षक वाले प्रारूप बैंक ग्राउण्डर पर पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा की गई टिप्पणी और सुझाव। का.ज्ञा.सं. 23-4/2011-एचएसएमडी दिनांक 19 अप्रैल, 2011।
4. पत्र सं० आरएस/पीएससी मीटिंग/ई-वेस्ट/2010/ईएंडटीआर दिनांक 06.01.2011 के माध्यम से उद्योग संबंधी समिति, राज्य सभा को “ई-अपशिष्ट का प्रबंधन” विषय पर एमएसएमई द्वारा अग्रसारित टिप्पणी और परामर्श समेत राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार “भारत में ई-अपशिष्ट” शीर्षक वाले प्रारूप बैंकग्राउण्डर के संबंध में सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा की गई टिप्पणी और सुझाव। एमएसएमई फाइल सं. आरएस/ई.वेस्ट/2011/ई एण्ड टीआर दिनांक 24.02.2011।
5. राज्य सभा सचिवालय के अनुसंधान एकक द्वारा तैयार भारत में ई-अपशिष्ट शीर्षक वाले ड्राफ्ट बैंकग्राउण्डर के संबंध में टॉक्सिक्स लिंक, नई दिल्ली के एसोसिएट डायरेक्टर श्री सतीश सिन्हा द्वारा दिनांक 5 अप्रैल, 2011 को ई-मेल के जरिए की गई टिप्पणी और सुझाव।
6. राज्य सभा के अनुसंधान एकक द्वारा “भारत में ई-अपशिष्ट” शीर्षक वाले ड्राफ्ट बैंकग्राउण्डर के संबंध में सुश्री सुनीता नारायण, निदेशक, सेंटर फॉर साईंस एण्ड इन्वायरनमेंट के द्वारा दिनांक 17 फरवरी, 2011 को ई-मेल द्वारा दी गई टिप्पणी और सुझाव।

7. अधीनस्थ विधान संबंधी समिति, म्युनिसिपल सॉलिड वेस्ट (मैनेजमेंट एण्ड हैण्डलिंग) रूल्स, 2000 के संबंध एक सौ छियासीवीं रिपोर्ट, राज्य सभा सचिवालय, नई दिल्ली, दिसम्बर 2009।
8. कॉरपोरेट कैटेगिस्ट इन इंडिया, इलेक्ट्रॉनिक्स इंडस्ट्री इन इंडिया: ए रिपोर्ट ऑन इंडियन इलेक्ट्रॉनिक्स इंडस्ट्री, 2009, <www.cci.in/pdf/surveys-report/electronics-industry.pdf>.
9. इंटरनेशनल रिसोर्स ग्रुप सिस्टम साउथ एशिया प्राइवेट लिमिटेड (आई आर जी एस एस ए) द्वारा “कंट्री लैवल डब्ल्यू ई ई ई असेसमेंट स्टडी” 2005।
10. विभाग-संबंधित विज्ञान और प्रौद्योगिकी तथा पर्यावरण और वन संबंधी संसदीय स्थायी समिति, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के कार्यकरण पर एक सौ बानवे वीं रिपोर्ट, राज्य सभा सचिवालय, सितम्बर, 2008।
11. ‘प्रारूप ई-अपशिष्ट (प्रबंधन एवं हथालन) नियम, 2010’, अधिसूचना दिनांक 14 मई, 2010, पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार, <<http://moef.nic.in>>.
12. “फौलोइंग द ट्रेल ऑफ टॉक्सिक ई-वेस्ट” 60 मिनट, सीबीएस न्यूज. कॉम, 30 अगस्त, 2009, <<http://www.Cbsnews.com/stories/2008/11/06/60minutes/main4579229.shtml>>.
13. ‘ई-अपशिष्ट के पर्यावरणीय रूप से सुदृढ़ प्रबंधन हेतु दिशानिर्देश, 2008’ सीपीसीबी, पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार, 2008, <<http://www.cpcb.nic.in/latest/27.06.08/20guidelines20%for/20%Ewaste.pdf>>.
14. ‘खतरनाक अपशिष्ट (प्रबंधन एवं हथालन) संशोधन नियम, 2003’ भारत का राजपत्र असाधारण भाग-II खण्ड-3-उपखण्ड (ii), प्राधिकार सं 471 द्वारा प्रकाशित नई दिल्ली, शुक्रवार 23 मई, 2003, पर्यावरण और वन मंत्रालय अधिसूचना, नई दिल्ली, दिनांक 20 मई 2003।
15. एमएआईटी-आईटी उद्योग निष्पादन वार्षिक समीक्षा-2008-09, प्रैस कान्फ्रेंस, नई दिल्ली, 14 जुलाई 2009।

16. 'भारत में अपशिष्ट प्रबंधन' पर निष्पादन लेखापरीक्षा रिपोर्ट सं० पीए 14, वर्ष 2008, <www.cag.gov.in/html/reports/civil/2008-PA/14-SD.../chap-1.pdf>.
17. आई आर जी सिस्टम्स साउथ एशिया प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली द्वारा तैयार महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, मुंबई मुंबई-पुणे क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिक्स अपशिष्ट के मूल्यांकन संबंधी रिपोर्ट, मार्च 2007 <<http://mpcb.mah.nic.in>>.
18. विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यू एच ओ) भारत देश स्थित कार्यालय, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित, पर्यावरण संरक्षण, प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान (ई पी टी आर आई), हैदराबाद द्वारा तैयार आंध्र प्रदेश और कर्णाटक के दो शहरों (हैदराबाद और बैंगलोर) में ई-अपशिष्ट के इन्वेटोराइजेशन के संबंध में रिपोर्ट।
19. "खतरनाक अपशिष्ट की सीमा-पार आवाजाही पर नियंत्रण और उनके निपटान के संबंध में बेसल अभिसमय" का टेक्स्ट, यूएनईपी, जेनेवा, स्विट्जरलैंड, <<http://www.basel.int/text/>>.
20. दि बेसल एक्शन नेटवर्क (बीएन) और सिलिकन वैली टॉक्सिक्स कोलिशन (एसवीटीसी), एक्सपोर्टिंग हार्म: द हाई टेक थ्रैशिंग ऑफ एशिया 25 फरवरी, 2002।
- 21 'महात्मा गांधी का रचना संग्रह' प्रकाशन विभाग, सूचना और प्रसारण मंत्रालय, भारत सरकार, खण्ड-52, 28 अप्रैल-01, जुलाई 1931।
22. भारत का संविधान, 'बारहवीं अनुसूची', भारत सरकार, विधि और न्याय मंत्रालय, 2005।
23. यूएनईपी, ई-वेस्ट खण्ड 1 इवेंटरी असेसमेंट मैनुअल, तकनीकी प्रभाग, उद्योग और अर्थशास्त्र, इंटरनेशनल एन्वायरनमेंटल तकनीक केन्द्र, ओसाका/शिगा, 2007।
24. यूएनईपी एण्ड यूनाइटेड नेशन्स यूनवर्सिटी, *रिसाइक्लिंग फ्रॉम ई-वेस्ट टू रिसोर्सेज*, सस्टेनेबल इनोवेशन एण्ड टेक्नॉलॉजी ट्रांसफर इंडस्ट्रियल सेक्टर स्टडीज, जुलाई 2009।

संसदीय प्रश्न:

1. 'अपशिष्ट के निपटान हेतु राज्यों को सहायता', लोक सभा अतारांकित प्रश्न सं० 6519, दिनांक 05.05.2010।
2. 'ई-अपशिष्ट का निपटान', राज्य सभा आतारांकित प्रश्न सं० 1887 दिनांक 07.12.2009।
3. 'इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट का निपटान', राज्य सभा तारांकित प्रश्न सं० 322, दिनांक 19.04.2010।
4. 'अपशिष्ट का निपटान', लोक सभा अतारांकित प्रश्न सं० 650 दिनांक 28.07.2010।
5. 'ई-अपशिष्ट', लोक सभा अतारांकित प्रश्न सं० 5449, दिनांक 28.4.2010।
6. 'ई-अपशिष्ट का उत्पन्न होना', राज्य सभा अतारांकित प्रश्न सं० 24, दिनांक 26.07.2010।
7. 'खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन' राज्य सभा अतारांकित प्रश्न सं० 4033 दिनांक 03.05.2010।
8. 'खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन' राज्य सभा अतारांकित प्रश्न सं० 2029 दिनांक 15.03.2011।
9. 'खतरनाक घरेलू अपशिष्ट के निपटान हेतु नियम' लोक सभा अतारांकित प्रश्न सं० 1484, दिनांक 15.07.2009।
10. 'ई-अपशिष्ट प्रबंधन हेतु नियम' राज्य सभा अतारांकित प्रश्न सं० 741, दिनांक 02.08.2010।
11. 'खतरनाक अपशिष्ट का व्यापार' राज्य सभा तारांकित प्रश्न सं० 119, दिनांक 02.08.2010।

प्रेस विज्ञप्ति:

1. यूरोपा प्रेस विज्ञप्ति, 'कमीशन अडाप्ट्स कम्युनिकेशन ऑन प्रीकाशनरी प्रिंसिपल', ब्रुसेल्स, 02 फरवरी, 2010, <http://eropa.eu/rapid/press_releases>

2. 'इंफोरमेशन नोट: मोबाइल फोन पार्टनरशिप इनिशिएटिव' बेसल कंवेशन, यूएनईपी, <<http://www.basel.int/pub/leaflets/leafMPPI.pdf>>
3. 'इंट्रोडक्शन टू द रोटरडम पी आई सी कंवेशन' आईआईएसडी रिपोर्टिंग सर्विसेज, <<http://www.iisd.ca/process/chemical-management/picintro.html>>
4. पीआईबी प्रेस रिलीज: 'खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन नियम' पर्यावरण और वन मंत्रालय, 22 अक्टूबर 2008, <<http://pib.nic.in/release.asp?relid-44081>>
5. प्रेस रिलीज: 'इकोनोमिक रिकवरी ड्राइव्स आईटी हार्डवेयर मार्केटइन क्यू 3', <www.mait.com/admin/press_images/press_22march.10.htm>
6. प्रेस रिलीज: 'फर्स्ट एम ए आई टी. जी टी जेड, स्टडी रिवील्स एक्सटेंट ऑफ ई-वेस्ट चैलेंज', <http://www.mait.com/admin/press-images/perss_77-try.htm>
7. प्रेस रिलीज: 'द ई-वेस्ट इंडस्ट्री इन इंडिया: सीएसई एक्सपोजेज व्हाट लाईज बिनीथ', सेंटर फॉर साइंस एण्ड एनवायरनमेंट, नई दिल्ली, 18मई, 2010, <<http://www.cseindia.org/>>
8. यूएनईपी प्रेस रिलीज: 'ओल्ड शिप्स एण्ड ऑब्सोलीट कम्प्यूटर्स पार्ट ऑफ मेजर ट्रांजिशन फॉर ग्लोबल वेस्ट मैनेजमेंट' इश्यूड बाई दि सेक्रेटेरिएट्स ऑफ दी बेसल, रोटरडम एण्ड स्टॉकहोम कंवेशन्स, जेनेवा, स्विट्जरलैण्ड, 14 मई, 2010, <<http://www.unep.org/hazardoussubstans/News/PressRelease/>>
9. यूएनईपी प्रेस रिलीज: 'बेसल कांफ्रेंस एड्वेसेज इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट चैलेंजेज', 27 नवम्बर, 2006, <<http://www.unep.org/>>
10. यूएनईपी न्यूज रिलीज: 'मिनिस्टर्स कॉल फोर क्लीनर प्रोडक्शन मेथड्स एज दे सैट प्रायोरिटीज फॉर नेक्स्ट डिकेड ऑफ बेसल कंवेशन ऑन हैजड्स वेस्ट्स' 14 दिसम्बर, 1999, <<http://www.unep.org/>>
11. 'यूएनईपी रेस्पॉन्ड्स टू आबिदजान हैजर्ड्स वेस्ट्स क्राइसिस', जेनेवा, 8 सितम्बर, 2006, <<http://www.unep.org/>>

गौण स्रोत:

1. अमित जैन 'ग्लोबल ई-वेस्ट ग्रोथ' इन राकेश जौहरी, ई-वेस्ट इम्प्लीकेशंस, रेगुलेशंस एण्ड मैनेजमेंट इन इंडिया एण्ड करेंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसेज, टीईआरआई, नई दिल्ली, 2008।
2. एलेक्जेंडर जांज एण्ड बर्नस बिलियेटेवस्की, 'हैजार्डस एक्सटेंसेज इन वेस्ट इलेक्ट्रिकल एण्ड इलेक्ट्रॉनिक इक्विपमेंट' इन राकेश जौहरी, ईवेस्ट: इम्प्लीकेशंस, रेगुलेशंस एण्ड मैनेजमेंट इन इंडिया एण्ड करेंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसेज, टीईआरआई, नई दिल्ली, 2008।
3. बलदेव सिंह (ईडी) जवाहरलाल नेहरू ऑन साइंस एण्ड सोसायटी: ए कलेक्शन ऑफ हिज राइटिंग एण्ड स्पीचेज, नेहरू मेमोरियल म्यूजियम एण्ड लाइब्रेरी, नई दिल्ली, 1988।
4. एम.पी. राम मोहन, इति गर्ग और गायत्री कुमार, 'रेगुलेटिंग ई-वेस्ट: ए रिव्यू ऑफ दि इंटरनेशनल एंड नेशनल लीगल फ्रेमवर्क ऑन ई-वेस्ट' इन राकेश जौहरी, ई-वेस्ट, इम्प्लीकेशंस, रेगुलेशंस एण्ड मैनेजमेंट इन इंडिया एण्ड करेंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसेज, टीईआरआई, नई दिल्ली, 2008।
5. सीआईआई और एमओईएफ द्वारा 26 मई, 2010 को इंडिया हेबिटेड सेंटर, नई दिल्ली में आयोजित ई-अपशिष्ट पर नेशनल फोरम में प्रस्तुति सगाता सरकार, 'करेंट स्टेटस एण्ड चैलेंजेज ऑफ दि ई-वेस्ट इंडस्ट्री'।
6. सतीश सिन्हा, डार्क शैडोज ऑफ डिजिटइजेशन ऑन इंडियन होराईजन' इन राकेश जौहरी, ई वेस्ट: इम्प्लीकेशंस, रेगुलेशंस एण्ड मैनेजमेंट इन इंडिया एण्ड करेंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसेज, टीईआरआई, नई दिल्ली, 2008।
7. टीएन खोशू एण्ड जॉन एस मूलाकट्टू, महात्मा गांधी एण्ड दि एनवायरनमेंट, दि एनर्जी एण्ड रिसोर्सेज इंस्ट्र्यूट, नई दिल्ली, टीईआरआई प्रैस, 2010।
8. जेवी लेविंसन, क्रिस्टिना फोलमेन, एण्ड जुलिया लिट्जमन, 'ई-वेस्ट लेजिस्लेसन इन द यूरोपियन यूनियन एण्ड द बेसल कंवेन्शन' इन राकेश जौहरी, ई-वेस्ट: इम्प्लीकेशंस, रेगुलेशंस एण्ड मैनेजमेंट इन इंडिया एण्ड करेंट ग्लोबल बैस्ट प्रैक्टिसेज, टीईआरआई, नई दिल्ली, 2008।

वेब आर्टिकल्स/जर्नल्स:

1. एंटनी गोजालविस, 'एलसीडी टीवी सेल्स बूम फोरसीन इन 2010' इंफोरमेशन वीक। द बिजनेस वैल्यू ऑफ टेक्नॉलाजी, 31 दिसम्बर, 2009, <<http://www.information week.com>>
2. आशा कृष्णकुमार, 'इम्पोर्टिंग डेंजर', फ्रंटलाइन, वोल्यूम 20, इश्यु 25, 06-19 दिसम्बर, 2003।
3. बामाको कन्वेंशन, 'इंटरनेशनल मेरीटमई ऑर्गेनाइजेशन', 09 दिसम्बर, 2005, <<http://www.imo.org>>
4. 'बामाको कन्वेंशन, विकीपीडिया, <http://en.wikipedia.org/wiki/Bamako_Convention>
5. 'चाइना आरओएचएस, विकीपीडिया', <http://en.wikipedia.org/wiki/China_RoHS>Last modified: 09 अक्टूबर, 2010।
6. इलेक्ट्रॉनिक्स, सीए रिसर्च नेटवर्क, 'ऑप्टिकल कंपोनेंट्स वर्ल्डवाइड: मार्केट्स रीच \$ 11.3 बिलियन बाई 2015', 29 सितम्बर, 2009, <<http://www.electronics.ca/presscenter/>>
7. इलेक्ट्रॉनिक्स सीए रिसर्च नेटवर्क, 'वर्ल्डवाइड इलेक्ट्रॉनिक्स मैनुफैक्चरिंग सर्विसेज विल रिटर्न टू स्टिडी, बट इवन ग्रोथ इन 2010', 26 अप्रैल, 2010, <<http://www.electronics.ca/presscenter/>>
8. 'इलेक्ट्रॉनिक रिसाइक्लिंग' इंस्टीट्यूट ऑफ स्क्रेप रिसाइक्लिंग इंडस्ट्रीज इंक (आईएसआरआई), <<http://www.isri.org/>>
9. 'इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट इन दि युनाइटेड स्टेट्स' विकीपीडिया, <<http://en.wikipedia.org>>last modified: 16 अक्टूबर, 2010
10. 'फर्स्ट सेशन ऑफ दि इंटर-गवर्नमेंटल नेगोशिएटिंग कमिटी टू प्रिपेयर ए ग्लोबल लीगली बाइंडिंग इंस्ट्रूमेंट ऑन मरकरी', 7-11 जून, 2011, आईआईएसडी, रिपोर्टिंग सर्विसेज, अर्थनेगोशिएशंस बुलेटिन, वोल्युम, 28, नं०-1, 7 जून, 2010, <<http://www.iisd.ca/vol28/enb2801e.html>>
11. इंटरनेशनल न्यूज ऑन इलेक्ट्रॉनिक रिसाइक्लिंग, आई एन ई आर न्यूज लेटर,

जनवरी, 2009 <<http://www.isrielectronics.org/communications/NL0109.html>>

12. 'आईटीज अंडरबैली' डाउन अर्थ, वोल्यूम-19, नं०-1, मई 16-31, 2010

13. 'जापान "ट्रिस्टिंग आम्स" ऑफ एशियन नेबर्स टू टेक टॉक्सिक वेस्ट, ग्रीनपीस, 16 फरवरी, 2007, <<http://www.greenpeace.org/seasia/en/press/releases/>>

14. जयंती घोष, 'डिजिटल डम्पस' फ्रंटलाइन, वोल्यूम-25, इश्यु-05, मार्च 01-14, 2008।

15. 'मुंबई : चोकिंग ऑन ई-वेस्ट -ए स्टडी ऑन दि स्टेट्स ऑफ ई-वेस्ट इन मुंबई', टॉक्सिक्स लिंक, 23 फरवरी, 2007।

16. 'मुंबई टू स्टार्ट फर्स्ट रिसाइक्लिंग प्लांट' बीआर (इनर्जी-बिजनेस रिव्यू), 6 जुलाई, 2009, <http://www.energy-business-review.com/>

17. 'न्यू स्टडी आइडेंटिफाइज इंडियाज इ-वेस्ट पोटेणशियल', रिसाइक्लिंग इंटरनेशनल, 17 मार्च, 2009, <<http://recyclinginternational.com/coms-pro/print/3330?titles=off>>

18. 'रिस्ट्रिक्शन ऑफ हैजार्डस सबस्टेंसेज डाइरेक्टिव', विकिपीडिया <http://en.wikipedia.org>

19. 'रोटरडम कन्वेंशन', विकिपीडिया, <<http://en.wikipedia.org/wiki/Rotterdam=Convention>>

20. सतीश सिन्हा, 'डाउनसाइड ऑफ दि डिजिटल रिवोल्यूशन', टॉक्सिक्स लिंक, 28 दिसम्बर, 2007, <<http://www.toxics link.org>>

21. 'श्वार्जर एस, ए.डी. बोनो एट आल, 'ई-वेस्ट, दि हिडन साइड ऑफ आई टी इक्विपमेंट्स मैनुफैक्चरिंग एण्ड यूज' 'एनवायरनमेंट एलर्ट बुलेटिन (यू एमईपी अर्ली वार्निंग- ऑन इमर्जिंग एनवायरनमेंटल थ्रेट्स), नं.5, 2005

22. टाम यंग, 'ई-वेस्ट ए ग्रोइंग प्रोब्लम फॉर चाइना एण्ड इंडिया', 22 फरवरी, 2010 <<http://www.computing.co.uk/>

23. 'दि ग्रेट ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग सर्कस', <<http://www.grid.unep.ch/waste/download/waste3637.pdf>>

24. 'दि रोटरडम कनवेंशन', साइमलटेनियस एक्सट्रा आर्डिनरी मीटिंग्स ऑफ दि कांफ्रेंसेज ऑफ दि पार्टीज टू बेसल, रोटरडम एण्ड स्टॉकहोम कनवेंशन्स बाली-इंडोनेशिया, 22-24 फरवरी, 2010, <<http://excops.unep.ch/>>

25. 'वेस्ट इलेक्ट्रिकल एण्ड इलेक्ट्रॉनिक इक्विपमेंट डायरेक्टिव', विकीपीडिया <<http://en.wikipedia.org/>>

26. <<http://www.emsnow.com/newsarchives/archivedetails/cfm?ID=9572>>

27. <<http://www.telecomindiaonline.com/india-telecom-growth-and-subscribers-2010.html>>

28. <<http://en.wikipedia.org/wiki/telecommunications=statistics=in=India>>

समाचार पत्र आलेख:

1. अमित सेन 'इंडिया व्रोज टू फाइल लिबरल इम्पोर्ट ऑफ यूज्ड गुड्स' दि इकोनॉमिक टाइम्स, नई दिल्ली, 16 अगस्त, 2010।

2. 'सेटर ड्राफ्ट्स रूल्स फॉर ई-वेस्ट रिसाइक्लिंग' <<http://www.thehindubusinessline.com>>, 29 अप्रैल, 2010।

3. 'क्रिएटिंग बैस्ट आउट ऑफ (ई) वेस्ट', एसएमई ट्रेड्स: ए कमर्शियल रिपोर्ट, बिजनेस स्टैंडर्ड, नई दिल्ली, 8 सितम्बर, 2010।

4. देबदत्त दास, 'फ्लैट कलर टीवी सेल्स सर्ज बाई ओवर 70.', दि हिंदू बिजनेस लाइन, 20 जुलाई, 2007।

5. 'ई-वेस्ट कॉजेंज कंसर्न', दि हिंदू, 23 जनवरी, 2010।

6. जी एस मुदुर, 'रेस्ट इन पीसेज', दि टेलीग्राफ, 28 मार्च, 2004।

7. 'इम्पोर्टेड ई-वेस्ट सीज्ड बाई कस्टम ऑफिशियल्स' दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 20 अगस्त, 2010।

8. जयश्री नंदी, 'विल ए ड्राफ्ट लॉ रिबूट ई-मैस', दि टाइम्स ऑफ इण्डिया, नई दिल्ली, 21 मई, 2010।
9. के० सत्यमूर्ति, मैनेजिंग ई-वेस्ट विदाउट हार्मिंग एन्वायरनमेंट, दि हिन्दू, 03 अप्रैल, 2006।
10. मारवान मैकन-मार्कर, 'फ्री ट्रेड कैन नॉट इनक्लूड टॉक्सिक वेस्ट', टॉक्सिक ट्रेड न्यूज, बेसिल एक्शन नेटवर्क (बीएएन), 16 फरवरी, 2007।
11. 'मायापुरी:डिजास्टर प्रोटोकॉल नॉट क्लियर, सेज हेल्थ मिनिस्टर', दि टाइम्स ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, 04 मई, 2010।
12. मौसमी बसु, 'न्यू ई-वेस्ट मैनेजमेंट प्लान ल्युक्रेटिव फॉर स्टेट्स', दि पायनियर, नई दिल्ली, 18 मई, 2010।
13. 'मुंबई पोर्ट हैज लार्जस्ट एमाउंट ऑफ हैजार्डस मैटीरियल', दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 16 अगस्त, 2010।
14. नेहा लालचन्दानी, 'नो फेसिलिटी इन सिटी टू स्टोर, डम्प हैजार्डस वेस्ट, दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 10 अप्रैल, 2010।
15. नेहा लालचन्दानी, 'ए डिजास्टर वेटिंग टू हैप्पन इन वेस्ट कैपिटल', दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 22 अप्रैल, 2010।
16. नेहा लालचन्दानी, 'ई-स्केयर', दि टाइम्स ऑफ इण्डिया, 24 अप्रैल, 2010।
17. 'न्यू ई-वेस्ट रूल्स इग्नोर अनऑर्गेनाइज्ड वेस्ट' दि पायनियर, नई दिल्ली, 19 मई, 2010।
18. 'न्यू रेडियोएक्टिव वेस्ट डिस्पोजल रूल्स इश्यूड', दि हिन्दू, 04 मई, 2010।
19. पी० श्रीसुधा, 'टेकलिंग ई-वेस्ट', दि हिन्दू, 28 जून, 2009।
20. पीरजादा अबरार, 'डिगिंग मनी आउट ऑफ ई-वेस्ट', दि इकोनॉमिक टाइम्स, नई दिल्ली, 1 अक्टूबर, 2010।
21. पी०पी० संगल, 'दि चैलेंज ऑफ हैजार्डस वेस्ट' दि इकोनॉमिक टाइम्स, 19 मई 2010।

22. राधा वैकटेशन, 'इज इंडिया ए ग्लोबल ट्रेड कौन?' दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 24 अप्रैल, 2010।
23. रवि अग्रवाल, 'ए पोलिसी? रबिश', दि हिन्दुस्तान टाइम्स, 4 मई, 2010।
24. रिशा चिटलंगिया, 'वेस्ट डिस्पोजल: ग्रीन वे', दि टाइम्स ऑफ इंडिया, 12 अप्रैल, 2011।
25. 'रूल्स ऑन ई-वेस्ट-मैनेजमेंट बाई मार्च, दि हिन्दू, 20 दिसम्बर, 2009।
26. संदीप जोशी, 'ग्रोइंग ई-वेस्ट कॉजिंग कंसर्न', दि हिन्दू, 28 फरवरी 2009।
27. संजय जोग, 'टेन स्टेट्स कंट्रीव्यूट 70% ऑफ ई-वेस्ट जेनेरेटेड इन इंडिया', दि फाइनेंशियल एक्सप्रेस, 13 मार्च, 2008।
28. शंकर राय चौधरी, 'टेरर फ्रॉम वेस्ट', दि एशियन एज, 4 मई, 2010।
29. श्याम रंगनाथन एण्ड रम्या कण्णन, 'तमिलनाडु फ्रेम्स सैपरेट ई-वेस्ट पॉलिसी, दि हिन्दू, 16 मई, 2010।
30. सुनीता नारायण, 'ए डिफरेंट वेस्ट मॉडल', <<http://www.business-standard.com/india/>>21 मई, 2010।