

भारत में ई-कचरा : पर्यावरण प्रदूषण पर पड़ते प्रभाव



राजेन्द्र प्रसाद मीना
शोधार्थी,
भूगोल विभाग,
सम्राट पृथ्वीराज चौहान
महाविद्यालय, अजमेर,
राजस्थान, भारत



योगेन्द्र सैनी
शोध पर्यवेक्षक,
भूगोल विभाग,
सम्राट पृथ्वीराज चौहान
महाविद्यालय, अजमेर,
राजस्थान, भारत

सारांश

भारत देश दुनिया के सबसे बड़े उपभोगता वस्तुओं के बाजारों में से एक है। लेकिन लगातार बढ़ती हुई इलेक्ट्रॉनिकी और आईटी उत्पादों की खपत के कारण ई-कचरे से पर्यावरण को होने वाली हानियाँ अब खतरनाक स्तर तक पहुँच चुकी है। एसोचौम तथा एक अन्य संस्था द्वारा कराए गए संयुक्त सर्वेक्षण से यह ज्ञात हुआ था कि भारत में हर साल 18.5 लाख टन ई-कचरा निकल रहा है और यदि यही गति जारी रही तो 2018-19 तक इस कचरे का उत्सर्जन 30 लाख टन की सीमा पार तक जाने की आशंका है। पर्यावरण मंत्रालय के आँकड़ों के अनुसार हम हर वर्ष लगभग 17 लाख टन ई-कचरा तैयार करते हैं और इसमें हर वर्ष 5 प्रतिशत की वृद्धि हो रही है। इस सर्वे से यह ज्ञात हुआ है कि 1 लाख 20 हजार टन ई-कचरा उत्पन्न करके मुंबई शीर्ष स्थान पर रहा और इसके बाद 98 हजार टन के साथ दिल्ली-एनसीआर रहा। इसके बाद चेन्नई 67 हजार टन, अहमदाबाद 36 हजार टन, कोलकाता 55 हजार टन, हैदराबाद 32 हजार टन और पुणे ने 26 हजार टन ई-कचरे का योगदान दिया है। इस स्थिति के अनुसार कह सकते हैं कि देश के सभी बड़े शहर ई-कचरे के संकट से कराह रहे हैं और यह भी उतना ही चिंताजनक है कि पर्यावरण और मानवीय स्वास्थ्य के लिये बेहद हानिकारक ई-कचरे के प्रति हमारे देश में जागरूकता का बेहद अभाव है।

बड़े इलेक्ट्रॉनिक्स उत्पाद विनिर्माताओं ने खतरनाक ई कचरा पर लगाम लगाने के लिए कदम उठाना शुरू कर दिया है। भारत सरकार ने इसे रोकने के लिए नियम बनाए हैं। सैमसंग, पेनासोनिक, वर्लपूल, एलजी, वीडियोकॉन और वोल्टाड प्रमाणित रीसाइकलर्स से समझौते कर रहे हैं और उम्मीद की जा रही है कि कंपनियाँ इस साल के अंत तक तक पर्यावरण मंत्रालय को अपनी समग्र योजना सौंप देंगी। मंत्रालय की ओर से तैयार किए गए ई-कचरा (प्रबंधन) नियम 2016 के अनुसार भारत में इलेक्ट्रॉनिक सामान के विनिर्माताओं को 31 दिसंबर तक ई कचरे के पुनर्चक्रण की व्यवस्था की रूपरेखा तैयार करनी होगी। इसमें कचरे के प्रसंस्करण को लेकर उत्पादकों की जवाबदेही बढ़ाए जाने पर संज्ञान लिया गया है।

भारत में ई-कचरे के प्रबंधन को संगठित स्वरूप देने और प्रक्रिया को पटरी पर लाने के लिए भारत सरकार परंपरागत कचरा प्रबंधक 'कबाड़ीवालों' को इस कार्य में लगाने पर विचार कर रही है। कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय ने प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना के तहत आने वाले 10 वर्ष में 3,00,000 कबाड़ी वालों को प्रशिक्षित करने की योजना बनाई है, जिससे भारत में ई-कचरे का प्रभावी तरीके से संग्रह हो सके।

मुख्य शब्द : ई-कचरा और पर्यावरण, ई-कचरा प्रबन्ध।

प्रस्तावना

आज कचरा किसी भी रूप में हो, वह देश के पर्यावरण के लिए बड़ा संकट बनता जा रहा है। देश में हो रहे विकास तथा तकनीकी प्रगति के इस दौर में लोग पर्यावरण के प्रति सजग तो अवश्य हुए हैं, लेकिन अभी भी कई ऐसे क्षेत्र हैं जिन पर ध्यान दिया जाना बेहद ज़रूरी है। पर्यावरण से जुड़ा एक ऐसा ही गंभीर पहलू है ई-कचरा यानी निष्प्रयोज्य हो चुके इलेक्ट्रॉनिक और इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों और इनसे निकलने वाले रसायन जो स्वास्थ्य के प्रति बेहद हानिकारक होते हैं। गत वर्ष एसोचौम तथा एक दूसरा संस्था द्वारा संपन्न संयुक्त सर्वेक्षण से यह ज्ञात हुआ था कि प्रत्येक देश में प्रतिवर्ष 18.6 लाख टन ई-कचरा निकल रहा है और यदि इसी तरह जारी रही तो 2018 में इस कचरे का उत्सर्जन 30 लाख टन को पार कर जाने की संभावना है। पर्यावरण मंत्रालय के हिसाब से हम हर वर्ष लगभग 17 लाख टन इलेक्ट्रॉनिक कचरा उत्सर्जित करते हैं और इसमें हर वर्ष 5 प्रतिशत के हिसाब से वृद्धि जारी है। 1 लाख 20

हजार टन ई-कचरे के साथ मुंबई शीर्ष स्थान पर है और इसके पश्चात 98 हजार टन के साथ दिल्ली-एनसीआर दूसरे स्थान है। इसके बाद चेन्नई (67 हजार टन), कोलकाता (55 हजार टन), अहमदाबाद (36 हजार टन), हैदराबाद (32 हजार टन) और पुणे (26 हजार टन) के द्वारा ई-कचरे का योगदान प्रदान किया है। इस स्थिति के माध्यम से कह सकते हैं कि देश के सभी बड़े शहर ई-कचरे की समस्या से जूझ रहे हैं और यह हमारे लिए चिंताजनक है कि पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य के लिये बहुत घातक ई-कचरे के प्रति हमारे देश में जन जागरूकता का अभाव है।¹

शोध अध्ययन क्षेत्र

प्रस्तुत शोध पत्र भारत में ई-कचरा : पर्यावरण प्रदूषण पर पड़ते प्रभाव पर आधारित है। सरकार ने देश में ई-कचरे के पर्यावरण अनुकूल प्रभावी प्रबंधन के लिये ई-कचरा नियमों में परिवर्तन किया है। इन नियमों में बदलाव देश में ई-कचरे के निबटान को सुव्यवस्थित बनाने के लिये ई-कचरे के पुनर्चक्रण तथा विघटित करने के काम में लगी सभी इकाइयों को वैधता प्रदान करने तथा उन्हें संगठित करने के लिये किया गया है। इन नियमों में बदलाव के लिए विस्तारित उत्पादक जवाबदेहिता की व्यवस्थाओं को पुनः परिभाषित किया गया है और इसके अन्दर हाल में बिक्री करने वाले इलेक्ट्रॉनिक उत्पादकों के लिये ई-कचरा संग्रहण के नए लक्ष्य निर्धारित किये गए हैं।

अध्ययन के उद्देश्य

1. ई-कचरा आई.टी. कम्पनियों से निकलने वाला वह कबाड़ है, जो तकनीकी में आ रहे परिवर्तनों और नवीन स्टाइलो के कारण निकलता है। उदाहरण पहले बड़े आकार के कम्प्यूटर, मॉनीटर आते थे, जिनका स्थान छोटे और पलैट स्क्रीन वाले मॉनीटरों ने ले लिया है। माउस, की-बोर्ड तथा अन्य उपकरण जो वर्तमान में चलन के बाहर हो गए हैं, सभी ई-कचरे की श्रेणी में आते हैं। पुरानी शैली के मोबाइल, कम्प्यूटर, फोन, इलेक्ट्रॉनिक खिलौनों और टेलीविजन तथा अन्य उपकरण जो बेकार हो चुके हैं के कारण भारत में प्रति साल इलेक्ट्रॉनिक कचरा पैदा होता है। यह मानवीय स्वास्थ्य के लिये गम्भीर खतरा पैदा करता है। अतः जरूरत है कि सरकार इस खतरे से निपटने के लिये तुरन्त कार्रवाई करे।
2. इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं को बनाने के काम में आने वाली सामग्रियों में ज्यादातर निकेल, कैडमियम, आर्सेनिक, क्रोमियम, एंटीमोनी, बेरिलियम और मरकरी का उपयोग किया जाता है। ये सभी पर्यावरण और मानवीय स्वास्थ्य के लिये घातक हैं। इनमें से काफी चीजें तो पुनर्चक्रण करने वाली कम्पनियाँ ले जाती हैं, लेकिन कुछ वस्तुएं नगर निगम के कचरे में पहुँच जाती हैं। वे मिट्टी, हवा और भूजल में मिलकर जहर का काम करती हैं। कैडमियम द्वारा फेफड़े प्रभावित होते हैं, जबकि कैडमियम के धूल और धुएँ के द्वारा फेफड़े व किडनी दोनों को गम्भीर हानि पहुँचती है। इलेक्ट्रॉनिक व इलेक्ट्रॉनिक औजारों के कचरे के निपटान की जिम्मेदारी अब स्वयं निर्माताओं की ही

होगी। ई-कचरे के प्रबन्धन की जिम्मेदारी इन उपकरणों को बनाने वालों की होगी। केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा इस सम्बन्ध में दिशा-निर्देश जारी किये जा चुके हैं।

परिकल्पनाएँ

1. कचरा निपटान में घरों से प्राप्त आर्गेनिक कचरे को बायो कंपोस्ट और मीथेन गैस में परिवर्तित कर लोगों द्वारा उपयोग किए गए खाद्य पदार्थों का इष्टतम प्रयोग सुनिश्चित किया जा सकता है। यह किसानों की कृत्रिम खाद पर निर्भरता को भी काफी हद तक कम कर देता है। क्योंकि जैविक खादों से बने उत्पादों की बाजार में अच्छी कीमत मिल जाती है।
2. पुनर्चक्रण से कई उपभोक्ता वस्तुएं बाजार में पुनः उपलब्ध हो सकती हैं जो कि प्राकृतिक संसाधनों के दोहन में काफी हद तक कमी ला सकती हैं।
3. कचरा प्रबंधन के उपभोग और पुनः उपभोग से एक चक्र की उत्पत्ति होती है जो प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भरता को कुछ हद तक कम करता है और उनके विदोहन में कमी लाता है। इसलिए इन दिनों सतत पोषणीय विकास की योजना बनाते समय कचरा प्रबंधन पर जोर दिया जा रहा है।

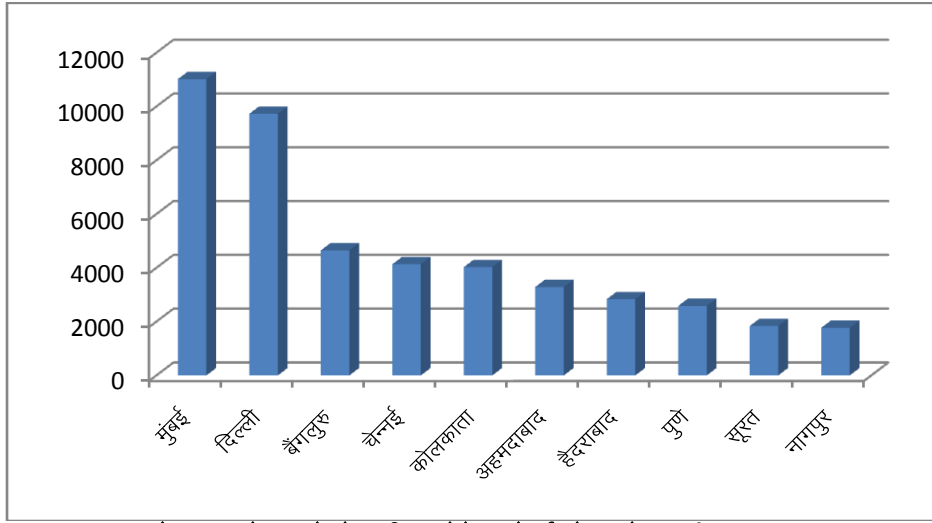
शोध विधि

प्रस्तुत शोध पत्र ई-कचरा से पर्यावरण प्रदूषण पर पड़ते प्रभाव को कम करने के राज्य व जिला स्तर पर संबंधित संस्थाओं से सूचनाएं एवं समक एकत्रित किया गया है। प्राथमिक तथा द्वितीय स्रोत के रूप में संबंधित पत्र-पत्रिकाओं, समाचार पत्रों एवं सरकार द्वारा जारी पर्यावरण मंत्रालय द्वारा जारी प्रगति प्रतिवेदनों का उपयोग किया गया है।

ई-कचरा से पर्यावरण पर पड़ते प्रभाव

हमारे देश में ई-कचरा के पुनर्चक्रण से सम्बन्धित लोगों के कम शिक्षित होने के कारण देश में स्वास्थ्य के प्रति कई खतरे हैं और पर्यावरण को गंभीर हानि हुई है। संयुक्त राष्ट्र की एक रिपोर्ट में इस बात का जिक्र किया गया है। संयुक्त राष्ट्र द्वारा जारी वैश्विक ई-कचरा निगरानी 2017 रिपोर्ट के अनुसार, भारतीय इलेक्ट्रॉनिक उद्योग विश्व में सर्वाधिक तेजी से बढ़ते उद्योगों में है और घरेलू ई-कचरा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इससे 2016 में बीस लाख टन ई-कचरा प्राप्त हुआ था। भारत के दस बड़े शहरों में उत्सर्जित होने वाले ई-कचरे (इलेक्ट्रॉनिक/इलेक्ट्रिकल वेस्ट) की मात्रा –

शहर का नाम	जनित ई वेस्ट की मात्रा (टन/वर्ष)
मुंबई	11017.1
दिल्ली	9730.3
बैंगलुरु	4648.4
चेन्नई	4132.2
कोलकाता	4025.3
अहमदाबाद	3287.5
हैदराबाद	2833.5
पुणे	2584.2
सूरत	1836.5
नागपुर	1767.9



ग्राफ – भारत के दस बड़े शहरों में जनित होने वाले ई-वेस्ट वेस्ट की मात्रा इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट (ई-वेस्ट) को अवैज्ञानिक तरीके से निस्तारित किये जाने (खुले में जलाने) से उत्पन्न वायु प्रदूषण से मानव पर पड़ने वाले कुप्रभाव

ई-वेस्ट का प्रकार	विषाक्त पदार्थ	मानव पर पड़ने वाला कुप्रभाव
1 ^प प्रिंटेड सर्किट बोर्ड	लेड, कैडमियम	वृक्क, यकृत, तंत्रिका तंत्र, सिर दर्द।
2 ^प मदर बोर्ड	बेरिलियम	फुफफुस, त्वचा व दीर्घकालिका रोग।
3 ^प कैथोड ट्यूब	लेड ऑक्साइड, बैरियम, कैडमियम	हृदय, यकृत, मांसपेशियाँ, उदरशोथ।
4 ^प स्विच, प्लैट स्क्रीन मॉनिटर	मरकरी	मस्तिष्क, वृक्क, भ्रूण का अविकसित होना।
5 ^प कम्प्यूटर बैटरी	कैडमियम	वृक्क, यकृत को प्रभावित करता है।
6 ^प केबिल इन्सुलेशन कोटिंग	पॉली विनायल क्लोराइड	शारीरिक प्रतिरोधक क्षमता को प्रभावित करता है।
7 ^प प्लास्टिक हाउसिंग	ब्रोमीन	हार्मोनल तंत्र को प्रभावित करता है।

इलेक्ट्रॉनिक कचरे को जलाने से न्यूरोटॉक्सिन्स और कार्सिनोजेन्स- डाईबेंजो पैरा डायोक्सिन (टीसीडीडी) जैसी जहरीली गैसों उत्पन्न होती हैं। इन गैसों से मानवीय शरीर में प्रजनन क्षमता, प्रतिरोधक क्षमता एवं शारीरिक विकास प्रभावित होता है। साथ ही हार्मोन असंतुलन व

कैंसर होने की संभावनाएँ बढ़ जाती हैं। इसके अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड, क्लोरो-फ्लोरो कार्बन एवं कार्बन मोनोऑक्साइड भी उत्पन्न होती हैं। जो हमारे वायुमण्डल व ओजोन परत के लिये हानिकारक हैं।²

ई-कचरा पुनर्चक्रिकरण 2010-17 तक (टन में)

उत्पाद	डिस्पोजड	ट्रेस	पुनर्चक्रिकरण	पुनर्चक्रिकरण प्रतिशत
Computers	51,900,000	31,300,000	20,600,000	40%
Monitors	35,800,000	24,100,000	11,700,000	33%
Hard copy devices	33,600,000	22,400,000	11,200,000	33%
Keyboards and Mice	82,200,000	74,400,000	7,830,000	10%
Televisions	28,500,000	23,600,000	4,940,000	17%
Mobile devices	152,000,000	135,000,000	17,400,000	11%
Total (in tons)	384,000,000	310,000,000	73,700,000	19%

स्रोत – पर्यावरण मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली, 2017

इस रिपोर्ट में कहा गया है कि ई-वेस्ट की मात्रा बढ़ती जा रही है जबकि इनमें से बहुत कम ही पुनर्चक्रिकृत हो पा रही हैं। इस रिपोर्ट को अंतरराष्ट्रीय दूरसंचार संघ, संयुक्त राष्ट्र विश्वविद्यालय और अंतरराष्ट्रीय टोस कचरा संगठन ने संयुक्त रूप से तैयार किया है। रिपोर्ट के आधार पर 2016 में पूरे विश्व में 447 लाख टन ई-कचरा उत्सर्जित हुआ था और इसमें से मात्र

20 प्रतिशत कचरे का पुनर्चक्रिकरण किया गया था। चीन 72 लाख मीट्रिक टन के साथ ई-कचरे के साथ विश्व में सबसे बड़ा उत्पादक था। इस रिपोर्ट में कहा गया था कि दक्षिणी और दक्षिणी-पूर्वी एशिया में भारत की आबादी अधिक होने के कारण ई-कचरे की घरेलू उत्पादन में बड़ी हिस्सेदारी है। वर्ष 2016 में भारत द्वारा बीस लाख टन ई-कचरा का उत्पादित किया गया था। इसके अलावा

भारत द्वारा विकसित देशों से भी ई-कचरे का आयात किया जाता है। इस रिपोर्ट में आगे कहा गया, हालांकि देश में असंगठित पुनर्चक्रीकरण बहुत लम्बे समय से हो रहा है और 10 लाख से ज्यादा गरीब लोग इसमें सक्रिय हैं। इनमें से अधिकतर का शिक्षास्तर बहुत कम है और उन्हें ई-कचरा के पुनर्चक्रीकरण के सम्बन्ध में काफी कम जानकारी है।⁹

ई-कचरे के कारण ही वर्तमान में वायु प्रदूषण का स्तर में 10 साल में तीन गुना वृद्धि दर्ज की गई है। जिसके कम होने की सम्भावना वर्तमान में नजर नहीं आ रही है। सरकार इस ई-कचरे के डिस्पोजल के मामले को जब तक गम्भीरता से नहीं लेगी और ई-कचरा एकत्रण केंद्र नहीं खोले जाएंगे, तब तक कोई समाधान नहीं होगा। ई-कचरा निस्तारण के लिये स्वयं उत्पादक कम्पनी जवाबदेही बनना पड़ेगा। विष्व भर की सरकारों द्वारा गठित इंटरगवर्नमेंटल पैनेल ऑन क्लाइमेट चेंज द्वारा अपनी रिपोर्ट में साफ कहा है कि ग्लोबल वार्मिंग के कारण से पूरी दुनिया के पर्यावरण में जो बदलाव उत्पन्न हुए हैं, उससे मौसमीय दशाओं में तो परिवर्तन होगा ही साथ ही करोड़ों लोगों के सामने रोजगार का संकट भी उत्पन्न होगा। औद्योगिक इकाइयों के अलावा विष्व भर के इलेक्ट्रॉनिक सेक्टर से जो कचरा निकल रहा है, वह भी विश्व पर्यावरण को हानि पहुँचा रहा है। जबकि लगभग सभी देश इस कचरे के अधिक-से-अधिक हिस्से का पुनचक्रण कर रहे हैं और सभी बेकार की वस्तुओं का इस्तेमाल कर रहे हैं। इसके बाद भी करोड़ों टन ई-कचरा पैदा हो रहा है और वैश्विक पर्यावरण को प्रभावित कर रहा है।

बहुत से विशेषज्ञों का मानना है कि ई-वेस्ट की इतनी तेज रफ्तार से हो रही बढ़त का कारण हमारी तेजी से परिवर्तित होती जीवनशैली है। हमने अपने जीवन को अधिक-से-अधिक आरामदायक बनाने के लिए बाजार में आ रहे नए-से-नए इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों को अपनाना शुरू कर दिया है। मानव को नवीन तकनीक के प्रति आग्रह और नशा दोनों बढ़ा है। जिसके परिणामस्वरूप भारत में ही इलेक्ट्रॉनिक कचरा प्रतिवर्ष दस प्रतिशत की दर से बढ़ रहा है। इस कचरे से हमारे देश का पर्यावरण तो प्रभावित हो ही रहा है, साथ ही इसने आदमी के स्वास्थ्य को भी अपनी गिरफ्त में लेना शुरू कर दिया है। ई-कचरे के प्रदूषण से हृदय, यकृत और गुर्दे के रोग से पीड़ित मरीजों की संख्या में तेजी से वृद्धि हो रही है। इन इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के निर्माण के दौरान बड़ी मात्रा में इलेक्ट्रॉनिक कचरा फैक्ट्रियों से उत्सर्जित होता है, जो सही और उचित निस्तारण व्यवस्था के अभाव के कारण महीनों फैक्ट्रियों में ही पड़ा रहता है और वहा कर्मचारियों के स्वास्थ्य को नुकसान पहुँचाता है।

आज इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों का बाजार बदलाव की तेज हवा में उड़ा जा रहा है। एक उपकरण जल्दी ही बासी हो जाता है और उसकी जगह नया उपकरण आ जाता है। पुराना उपकरण बहुत दिनों तक घर में या फैक्ट्री में ही पड़ा रहता है, उसके बाद उसके निस्तारण की समस्या उत्पन्न होती है। मोबाइल, टीवी, कैमरे व उसके लेंस-बैटरीज, वॉशिंग मशीन, एयर कंडिशनर और

कम्प्यूटर आदि ऐसे उपकरण हैं, जिनका ई-कचरा सर्वाधिक निकलता है और यह पर्यावरण के लिये खतरनाक है।

भारत में इस ई-कचरे को निस्तारित करके इसे नष्ट करने की कोई पर्याप्त व्यवस्था नहीं है। जबकि विदेशों में ई-कचरे के निस्तारण के लिये वैज्ञानिक व्यवस्था निर्धारित की गई है। विदेशों में ई-कचरे को कहीं भी नहीं फेंका जा सकता और न ही समुद्र में डाला जा सकता है। ऐसा करने वाले पर कड़ी कार्यवाही का प्रावधान भी है। इसलिये विदेशों में लोग खराब टीवी को पुनः उसी कम्पनी को दे देते हैं, जो ई-वेस्ट को निस्तारित करती है। भारत में लगभग सभी शहरों में वोल्टेज की समस्या रहती है, इसीलिये यहाँ इलेक्ट्रॉनिक उपकरण जल्दी बेकार होते हैं।

भारत सरकार ने सन 2011 में ई-कचरे के बढ़ते खतरे के ध्यान में रखते हुए ई-कचरे के मैनेजमेंट और हैंडलिंग के लिये कानून बनाए और उन्हें सुचारु भी किया गया, लेकिन नियमों की पालना गम्भीरता से नहीं की गई। नतीजतन ई-कचरा इधर-उधर फेंका जा रहा है। पर्यावरणविदों का मानना है कि विदेशों की तुलना में भारत अभी भी सामान्य कचरा प्रबंधन के मामले में बहुत पिछड़ा है। जबकि ई-कचरे का कैसे निबटान करना है, उस चिन्ता को लेकर भारत सरकार और उसकी मशीनरियों को जानकारी तक नहीं है।¹⁰

राज्यसभा के आदेशानुसार इस मुद्दे पर कई शोध करवाए गए। केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने अपनी रिपोर्ट में बताया कि 2005 में देश में रोजाना 1.47 लाख टन ई-कचरा उत्सर्जित होता था, जबकि 2013 में 851 हजार टन ई-कचरा उत्सर्जित हुआ। चिन्ताजनक ये है कि इस ई-कचरे का आज पाँच प्रतिशत का ही निस्तारण हो पा रहा है।

आँकड़े बताते हैं कि भारत सरकार प्रति साल 60 लाख टन ई-कचरा आयात करती है। कुछ समय हमने जो इलेक्ट्रॉनिक उपकरण आयात किये, वे बाद में बेकार कूड़ा साबित हुए। परिणामस्वरूप कम्पनियों को खासा खर्च करना पड़ा। गत 15 वर्षों से हमारे देश में चाइनीज इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की माँग बढ़ गई है। अरबों रुपए के उत्पाद आयात किये जा रहे हैं। उनमें करोड़ों रुपए के इलेक्ट्रॉनिक खिलौने ही आयात हो रहे हैं।

डिजिटलीकरण के समय कई अरब रुपए के चाइनीज सामान मँगाए गए, जो 6 माह भी नहीं चले। चाइनीज उत्पाद के बारे में ये बात प्रचलित है कि उनकी न तो उम्र होती है और न गुणवत्ता ही। वन टाइम यूज के लिये बनाए गए ये उत्पाद कुछ ही दिनों में खराब हो जाते हैं, उसके बाद वह ई-कचरा देश के किसी कोने अतरे में जमा होता रहता है। इस ई-वेस्ट में काम की चीजें कम होती हैं कि इनकी पुनचक्रण पर पैसा खर्च करने पर भी कुछ नहीं मिलता। जाहिर है कि यह ई-कचरा एक समस्या बन जाता है और पर्यावरण को प्रत्यक्ष या परोक्ष में नुकसान पहुँचाता है।

मालूम है कि सम्पूर्ण ई-कचरे का पुनचक्रण सम्भव नहीं होता। ई-कचरा निकलता ही है इसका

निस्तारण एक मुसीबत बन जाती है। इस कचरे को न ही तो नदी और ना ही समुद्र में बहा सकते हैं और न जमीन में दफना सकते हैं। इसे जला भी नहीं सकते, क्योंकि इसके जलने पर जहरीली गैस उत्सर्जित होती है, उससे वायु प्रदूषण होता है। इस तरह प्रतिवर्ष करोड़ों टन ई-कचरा जमीन पर पड़ा रहता है और पर्यावरण को हानि पहुँचाता रहता है।

इस कचरे को पुनर्चक्रित करने वाली यूनिट के एक अधिकारी ने बताया कि हम स्थानीय स्तर पर ई-कचरा जमा करने वाले कबाड़ियों से सामान खरीदते हैं और इसमें से काम की वस्तुओं की छँटाई करते हैं। ये काम निपुण व्यक्ति करते हैं। जिन्हें मालूम होता है कि किस कचरे में क्या महत्वपूर्ण है और कितना बेकार है। इस कार्य में पैसा तो खर्च होता ही है, हमें ज्यादा जगह की भी जरूरत होती है। अच्छा और बुरा दोनों ही तरह के सामान को हम खुले आकाश के तले नहीं छोड़ सकते। ई-कचरे से भी छँटनी के बाद ओर ई-कचरा निकलता है और उसका निस्तारण एक मुसीबत होती है।

अगर 14 इंच के एक टीवी के स्क्रीन ट्यूब को पुनर्चक्रित किया जाये तो करीब दो किलोग्राम सीसा निकलता है। इसके अलावा ई-कचरे से पुनर्चक्रित करने के बाद आर्सेनिक, बेरियम, कोबाल्ट, निकेल, क्रोमियम, कैडमियम, जस्ता जैसे जहरीले पदार्थ उत्सर्जित होते हैं, जो कि जमीन के भीतर या बाहर यों ही छोड़ दिये जाएँ तो पर्यावरण और मानवीय जीवन को इतना नुकसान पहुँचा सकते हैं कि जिसकी कल्पना करना संभव नहीं है। इतने जहरीले ई-कचरे को निस्तारण करने की हमारे देश में कोई सुनिश्चित वैज्ञानिक व्यवस्था नहीं है।

ई-कचरा इधर-उधर या नदियों किनारे निस्तारित किया जाता है या चोरी से नदियों में फेंका जाता है। शहर के बाहर ई-कचरे को साधारण कचरे के साथ डम्प किये जाने के कारण कोबाल्ट-60 के विकिरण के कारण दिल्ली के औद्योगिक क्षेत्र में कुछ व्यक्तियों की मौत हो गई थी। कूड़ा-करकट बीनकर जीविकोपार्जन करने वाले लोग ई-कचरे के खतरे से परिचित नहीं हैं। इनके लिये इस ई-कचरे की कीमत प्लास्टिक और टूटी चप्पल से ज्यादा नहीं है, जबकि हानिया कई गुना ज्यादा हैं। भारत दुनिया का ई-वेस्ट के सबसे बड़े उत्पादक देशों में से एक है। संयुक्त राष्ट्र विश्वविद्यालय के द्वारा प्रकाशित पत्रिका ग्लोबल ई-वेस्ट मॉनिटर 2017 में कहा गया है कि भारत वर्ष में लगभग 20 लाख टन ई-कचरा पैदा करता है तथा अमेरिका, चीन, जापान व जर्मनी के बाद इसका पांचवां स्थान है।⁵

ई-कचरे के कारण ही आज वायु प्रदूषण का स्तर गत 10 वर्षों में तीन गुना बढ़ गया है। जिसके कम होने की सम्भावना वर्तमान में नजर नहीं आ रही है। यूरोप में जब ये खतरा बढ़ने लगा, तब वहाँ की सरकार ने एक नियम बनाया कि ई-कचरा हर हाल में स्वयं उत्पादक कम्पनी को वापस लेना होगा और उसके बदले में ग्राहक को उचित मूल्य चुकाना पड़ेगा। सरकार ने ई-कचरे के निस्तारण की जिम्मेदारी उत्पादक पर डाल दी। हमारे देश में भी इस तरह का कानून है, लेकिन इसकी सूचना न उत्पादक के पास है, न ग्राहक के पास। जानकारी के

अभाव के कारण ये तय कर पाना मुश्किल होता है कि ई-कचरे का निस्तारण किसे करना है।

भारत में ई-कचरे के निस्तारण के सिलसिले में कोई कम्पनी किस नियम का पालन कर रही है, इसकी कोई सूचना कम्पनी के उपभोक्ता के पास भी नहीं होती। हाल ही में कुछ कम्पनियाँ बैटरी, मोबाइल और कम्प्यूटर आदि वापस लेने लगी हैं, लेकिन ई-कचरे के नाम पर इतनी कोशिश पर्याप्त नहीं है। ई-कचरा किसी भी हाल में कबाड़ी को नहीं बेचा जाना चाहिए। कबाड़ी न तो पुनर्चक्रण कर सकता है और न उसे ई-कचरा प्रबन्धन के बारे में कोई जानकारी होती है।

ई-कचरे से कबाड़ी अपने काम की वस्तुएँ लेकर बाकी सब-कुछ फेंक देता है। जो इधर उधर ढेर में इकट्ठा होता रहता है और पर्यावरण को हानि पहुँचाता है। सरकार के कचरा प्रबन्धन से जुड़े नियमों की न उसे जानकारी होती है और न परवाह ही। सरकार ने इसके तहत बनाए नियमों में स्पष्ट कर दिया है कि हर शहर में ई-कचरे के लिये एकत्रण केंद्र बनाए जाएँगे, जिनके हेल्पलाइन नम्बर सार्वजनिक किये जाएँगे। कम्पनियों को स्पष्ट निर्देश दिये गए हैं कि वे अपने उत्पादों में सीसा, पारा, कैडमियम, हेक्सावैलेट क्रोमियम जैसे तत्वों का उपयोग नहीं करेंगे। लेकिन क्या केवल कानून बना देने मात्र से इस देश में कोई व्यवस्था सुधर जाती है।

सरकार ई-कचरे के निस्तारण के मसले को जब तक गम्भीरता से नहीं लेगी और ई-कचरा एकत्रण केंद्र नहीं खोले जाएँगे, तब तक कोई बात बनने वाली नहीं है। ई-कचरा निस्तारण के लिये उत्पादक कम्पनी को जवाबदेही बनाना होगा। उत्पादक कम्पनियों को खराब हो गए उपकरणों को पुनः लेना होगा और 180 दिन के भीतर उसे पुनर्चक्रित करना होगा।

भारत में ई-कचरा निस्तारण की कोई व्यवस्था अभी तक नहीं की गई है। यह खतरा अभी भी घरों के अंधेरे में कैद रहता है। ई-कचरे के बढ़ते खतरे को देखते हुए झारखण्ड के जमशेदपुर में स्थित राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला के धातु निष्कर्षण विभाग ने ई-कचरे में छुपे सोने को खोजने की तकनीक विकसित की है। इसके द्वारा एक टन ई-कचरे से 350 ग्राम सोना निकाला जा सकता है। मोबाइल फोन पीसीबी बोर्ड के दूसरी तरफ कीबोर्ड के निकट सोना लगा होता है। साइनाइड थायोयूरिया जैसे रासायनिक पदार्थ का उपयोग कर यह सोना निकाला जाता है। जाहिर है, ई-कचरा मात्र कचरा नहीं है। सोने की खदान भी है। क्यों न इससे जुड़े मामलो को गम्भीरता पूर्वक लिया जाये।⁶

ई-कचरा पैदा करने वाले दुनिया के पांच शीर्ष देशों में भारत

दुनिया में सबसे ज्यादा इलेक्ट्रॉनिक कचरा उत्पन्न करने वाले (ई - कचरा) शीर्ष पांच देशों में भारत भी शुमार है। इसके अतिरिक्त इस सूची में जापान, अमरीका, चीन और जर्मनी है। एक रिपोर्ट में यह सूचना दी गई है। पर्यावरण दिवस (5 जून) से पूर्व एसोचोम और एनईसी द्वारा जारी रिपोर्ट के मुताबिक भारत में, ई कचरे में सबसे ज्यादा योगदान महाराष्ट्र (19.8 प्रतिशत) का है पर वह ऐसे मात्र 47,810 टन कचरे को प्रतिवर्ष

रीसाइकिल करता है। ई-कचरे में तमिल का योगदान 13 प्रतिशत है और वह 52,427 टन ई-कचरे को रीसाइकिल करता है। इसी प्रकार उत्तर प्रदेश (10.1 प्रतिशत) 86,130 टन ई-कचरा रीसाइकिल करता है। देश के ई-कचरे में पश्चिम बंगाल का (9.8 प्रतिशत), दिल्ली (9.5 प्रतिशत), मध्य प्रदेश 7.6, गुजरात (8.8 प्रतिशत) और कर्नाटक (8.9 प्रतिशत) प्रतिशत योगदान है।

अध्ययन के अनुसार, ई - कचरे की वैश्विक मात्रा 2016 में 4.47 करोड़ टन से वृद्धि होकर 2021 तक 5.52 करोड़ टन तक पहुंच जाने की संभावना है। 2016 में पैदा हुए कुल ई - कचरे का मात्र 20 प्रतिशत (89 लाख टन) ही पूर्णतः एकत्र और पुनर्चक्रित किया गया है , जबकि शेष बचे ई - कचरे का कोई रिकॉर्ड नहीं है।⁷

ई-कचरे के स्वास्थ्य और पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभाव

ई-कचरे में शामिल जहरीले तत्व तथा उनके निस्तारण के असुरक्षित तरीकों से मानवीय स्वास्थ्य पर असर पड़ रहा है और कई प्रकार की बीमारियाँ होती हैं। माना जाता है कि एक संगणक के निर्माण में 51 प्रकार के ऐसे संघटक होते हैं, जिन्हें विषैला माना जा सकता है और जो पर्यावरण तथा मानवीय स्वास्थ्य के लिये हानिकारक होते हैं। इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं को बनाने में काम आने वाली सामग्रियों में ज्यादातर कैडमियम, बेरिलियम, निकेल, क्रोमियम, आर्सेनिक, एंटीमोनी और पारे का उपयोग किया जाता है। ये सभी पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिये हानिकारक हैं।

ई-कचरे के निस्तारण की चुनौतियाँ

हम देश में उत्सर्जित ई-कचरे को ही नहीं संभाल पा रहे हैं, और ऊपर से विकसित देश भारत को अपने ई-कचरे का निस्तारण केंद्र बना रहे हैं। विकसित देशों में पैदा होने वाला अधिकांश ई-कचरा पुनर्चक्रण के लिये एशिया और पश्चिमी अफ्रीका के गरीब अथवा अल्प-विकसित देशों में निर्यात कर दिया जाता है। एसोचौम की रिपोर्ट के अनुसार बाहरी कचरे को तो छोड़ो हम हमारे देश में उत्पन्न होने वाले कुल ई-कचरे का मात्र 2.5 प्रतिशत प्रतिशत ही पुनःचक्रित कर पाते हैं। मई, 2015 में एक संसदीय समिति ने देश में ई-कचरे के चिंताजनक गति से बढ़ने की बात को चिन्हित करते हुए इस पर लगाम कसने के लिये विधायी एवं प्रवर्तन तंत्र स्थापित करने की पेशकश की थी।

कुछ वर्ष पहले की एक घटना, जब दिल्ली में स्थित एशिया के सबसे बड़े कबाड़ बाजार मायापुरी में कोबाल्ट का रेडियोधर्मी विकिरण फैल गया था, जिसमें एक व्यक्ति मृत्यु को प्राप्त हुआ था व अन्य पाँच जीवनभर के लिये अपंग हो गए थे। दिल्ली विश्वविद्यालय के रसायन विभाग ने एक खराब पड़े उपकरण को कबाड़ी को बेच दिया तथा कबाड़ी ने उससे धातु प्राप्त करने के लिये उसे जलाने की कोषिष की थी। यह मामला उच्च न्यायालय में पहुंच गया था। ई-कचरे में कई विषैली और हानिकारक रसायन तथा अन्य पदार्थ जैसे सीसा, कांसा,

पारा, कैडमियम आदि सम्मिलित होते हैं, जो उचित शमन प्रणाली के अभाव में पर्यावरण के लिए काफी संकट पैदा करते हैं। एसोचौम की रिपोर्ट के अनुसार, भारत अपने ई-कचरे के मात्र पांच प्रतिशत का ही पुनर्चक्रण कर पाता है। ई-कचरे के प्रबंधन में उत्पादक, उपभोक्ता एवं सरकार की साझा हिस्सेदारी होनी चाहिए। हानिकारक पदार्थों का कम से कम उपयोग करते हुए ई-कचरे के प्रशमन का समुचित प्रबंधन करना उत्पादक की जिम्मेदारी है, तो उपभोक्ता की जिम्मेदारी बनती है कि वह ई-कचरे को यहाँ-वहाँ न फेंक कर उसे पुनर्चक्रण के लिए उचित संस्था को प्रदान करें। इसी तरह ई-कचरे के प्रबंधन के मजबूत और व्यावहारिक नियम बनाना और उनका नियमन करना सरकार की जिम्मेदारी है।

निष्कर्ष

ई-कचरे से उत्पादित होने वाली हानियों से परिचित होने के पश्चात अभी तक इसे रोकने के लिये देश में जन जागरूकता का पूर्णतः अभाव है। इसका उपाय समय रहते नहीं निकाला गया तो प्रकृति के साथ हो रहे खिलवाड़ की भारी कीमत हम सभी को चुकानी पड़ सकती है। ई-कचरे से निपटने का सबसे अच्छा उपाय—रिड्यूस, रीयूज और रीसाइकलिंग है। हमारे देश में कुछ ही ऐसी कम्पनियाँ हैं, जो ई-कचरे का निस्तारण आधुनिक तकनीक से करती हैं। अतः अपने खराब उपकरण कबाड़ी को न देकर, पुनः कंपनियों को दें। नया इलेक्ट्रॉनिक उपकरण खरीदते समय इस बात का ध्यान रखे कि कौन सी कंपनियाँ पुराने उपकरणों को वापस लेती हैं तथा किन कंपनियों के पास ऐसे बेकार कचरे के निपटान की व्यवस्था है। ई-कचरे से निपटने के तकनीकी समाधान काफी हद तक देश में मौजूद हैं, लेकिन हमारे कानूनी संरचना कोई-कचरा संग्रहण आदि के मामले में अभी काफी हद तक सुधार किया जाना शेष है।

अंत टिप्पणी

1. देश में ई-कचरे की बढ़ती समस्या, दृष्टि द विजन, 21 अक्टूबर, 2017
2. सिंह, दीप्ति आलेख "इलेक्ट्रॉनिक कचरा (ई-वेस्ट)", अनुसंधान विज्ञान शोध पत्रिका, 7 दिसम्बर, 2016
3. ई-कचरा के कारण भारत में स्वास्थ्य एवं पर्यावरण को गंभीर जोखिम : रिपोर्ट, प्रज्ञा साक्षी, 14 दिसम्बर, 2017
4. भारत के लिए ई-कचरा बड़ी चुनौती, 30 लाख टन होगा उत्सर्जन: एसोचौम, मनी भास्कर डॉट कॉम, 21 अप्रैल, 2016
5. कौर, बनजोत आलेख "व्यवस्था का मारा ई-कचरा", डाऊन टू अर्थ, 19 जुलाई, 2018
6. इलेक्ट्रॉनिक कचरा - लाभ-हानि के पहलू, डेली हंट न्यूज़, 15 अप्रैल, 2018
7. ई-कचरा पैदा करने वाले दुनिया के पांच शीर्ष देशों में भारत, पंजाब केसरी, 4 जून, 2018