

# राष्ट्रीय प्रस्तावना

गाँव से गवर्नेन्स तक

8 लखनऊ, शनिवार, 28 अप्रैल, 2018

फीचर

राष्ट्रीय प्रस्तावना

## इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट (ई-कचरा)



मोबाइल फोन से ई-अपशिष्ट



भारतवर्ष में ई-अपशिष्ट



**प्रोफ० भरत राज सिंह,**  
बखिष्ठ वैज्ञानिक,  
महानिदेशक, स्कूल आफ  
मैनेजमेंट साइंसेस, व अध्यक्ष, वैदिक  
विज्ञान केन्द्र, लखनऊ-226501  
मोबाइल: 9415025825

इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के उनके 'उपयोगी जीवन' के अंत में अपशिष्ट का एक अनौपचारिक नाम ई-कचरा है। कंप्यूटर, टीवी, वीडियो, स्टीरियो, कॉपीयर और फेक्स मशीन आम इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद हैं। इन उत्पादों में से कई का पुनः उपयोग, नवीनीकरण या पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है। 2003 के इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट रिसाइक्लिंग अधिनियम के लागू होने के साथ, इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट को उनके उप-खंडों को परिभाषित किया गया है और उन्हें पुनर्प्राप्त करने और रीसायकल करने के लिए सिस्टम को भौतिक रूप में प्रयोग (physical handling) हेतु विद्यमान मूल अपशिष्ट नियमों से हटकर नियंत्रित किया जाना दर्शाया गया है।

### ई-कचरा क्या खतरनाक है?

कुछ इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों के कुछ पार्ट्स में ऐसी सामग्री होती है जो उन्हें अपनी स्थिति और घनत्व के आधार पर खतरनाक होती है। उदाहरण के लिए वर्तमान में कैलफोर्निया के कानून में टेलीविजन और मॉनीटर जिसमें खराब कैथोड किरण ट्यूब (सीआरटी) को खतरनाक पार्ट्स के रूप में देखा जाता है।

### इलेक्ट्रॉनिक क्रांति और संस्कृति

इलेक्ट्रॉनिक क्रांति ने हमें संचार के माध्यम से दुनिया भर के लोगों के करीब लाया है। हम तकनीकी प्रगति के एक महान युग से गुजर रहे हैं और हमारी पीढ़ी प्रौद्योगिकी के साथ जुनी है। हमारे पास उपकरणों से लेकर कंप्यूटर और लैपटॉप तक, सभी बदलते सेल फोन और सभी प्रकार के गैजेट मौजूद हैं। जैसे ही हम नए कपड़े खरीदते हैं, हम अपने गैजेट को लगभग बदलते हैं। हर बार जब कोई नया अपग्रेड आता है, तो हम अपने पुराने गैजेट को फेंक देते हैं और एक नया खरीदते हैं। क्या आप कल्पना कर सकते हैं कि हम कितने इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट उत्पन्न करते हैं? यह सब कहा जाता है?

### विश्व में ई-कचरे की वस्तुस्थिति

आज समाज में सभी कार्य-कलाप नए-नए तकनीकी उत्पादों के चारों तरफ घूमते हैं। जिससे नवीनतम और सबसे उच्च तकनीकी उत्पादों की निरंतर आवश्यकता बढ़ती जा रही है और हम बड़े पैमाने पर ई-अपशिष्ट (E-Waste) को बढ़ाने में अपना योगदान दे रहे हैं। प्रौद्योगिकी में तेजी से हो रहे बदलाव, मीडिया तकनीक में बदलाव (टैप, स्मॉलवेयर, एम्पी-3), कीमती में गिरावट और योजनाबद्ध तरीके उनकी न अपनाने के परिणामस्वरूप, दुनिया भर में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट में अत्यधिक बढ़ोतरी हुई है। इसके लिए तकनीकी निराकरण अपनाने से पहले, इनका एक कानूनी ढांचा, संग्रह, रसद, और अन्य सेवाओं को लागू करने की आवश्यकता है।

डिस्क्रेट यूनिट (सीआरटी, एलसीडी, एलईडी मॉनीटर), प्रोसेसर (सीपीयू, जीपीयू, या एपीयू चिप), मेमोरी (डीआरएम या

एसआरएम), और ऑडियो सिस्टम के अलग-अलग उपयोगी जीवन हैं। प्रोसेसर के नवीनतम डिजाइन आते ही, उनके अनुकूल सॉफ्टवेयर को प्रयोग में नहीं लाया जा सकता है और ई-अपशिष्ट-बनने की अधिक संभावना बढ़ती जाती है और वर्तमान में डिस्क्रेट इकाइयों को भी अक्सर बिना मरम्मत कराये नए से बदल दिया जाता है। 7 विकसित राष्ट्र नई-नई तकनीकी का विकास व उनके प्रदर्शन कर अन्य राष्ट्र में परिवर्तन को होड़ पैदा कर रहे हैं। इन समस्याओं का हल कुछ माइक्रोप्रोसेसर तकनीकी के माध्यम से स्मार्ट फोन या फोनब्लॉक आदि के द्वारा किया जा सकता है। इस प्रकार के फोन अधिक टिकाऊ होंगे और फोन के कुछ हिस्सों को बदलने की तकनीक को पर्यावरण को अनुकूल तैयार करने में आसानी भी होगी। टूटे हुए फोन के हिस्से को आसानी से बदलने से ई-कचरा भी कम हो जाएगा। अनुमानित 50 मिलियन टन ई-अपशिष्ट हर साल उत्पादित होते हैं। संयुक्त राज्य अमेरिका हर साल 30 मिलियन कंप्यूटर हटा देता है और यूरोप में हर साल 100 मिलियन फोन कचरे में भेजा जाता है। पर्यावरण संरक्षण एजेंसी का अनुमान है कि ई-कचरे का केवल 15-20% पुनर्नवीनीकरण किया जाता है, बाकी के इलेक्ट्रॉनिकस सीधे लैंडफिल और incinerators में भेजे जाते हैं।

वर्ष 2006 में, संयुक्त राष्ट्र ने अनुमान लगाया कि प्रत्येक वर्ष विश्वव्यापी इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट की मात्रा 50 मिलियन मीट्रिक टन हो जाएगी। यूएनईपी की एक रिपोर्ट के मुताबिक, 'ई-अपशिष्ट के रीसाइक्लिंग के उपयोग के बावजूद' मोबाइल फोन और कंप्यूटर सहित उत्पादित ई-कचरे की मात्रा - भारत जैसे कुछ देशों में, अगले दशक में 500 प्रतिशत तक बढ़ सकती है। संयुक्त राज्य अमेरिका की इलेक्ट्रॉनिक कचरे के उत्पादन में विश्व सर्वाधिक स्थिति है, जो हर साल करीब 3 मिलियन टन पैदा करता है। चीन पहले से ही लगभग 2.3 मिलियन टन (2010 अनुमान) घरेलू उपयोग से उत्पादित करता है, जो संयुक्त राज्य अमेरिका से दूरे स्थान पर है और यद्यपि ई-अपशिष्ट आयात के प्रतिबंधित होने के बावजूद भी चीन विकसित देशों के लिए एक प्रमुख ई-अपशिष्ट ड्राइंग ग्राउंड बना हुआ है।

आईफोन के आविष्कार के बाद, सेल फोन ई-अपशिष्ट उत्पादों का एक बहुत बड़ा स्रोत बन गया है क्योंकि उन्हें दो साल से अधिक समय तक नहीं बनाया गया है। विद्युत अपशिष्ट खतरनाक है परन्तु उसमें मूल्यवान और दुर्लभ सामग्री भी शामिल है और जटिल इलेक्ट्रॉनिकस में 60 तत्व पाए जा सकते हैं। 2013 तक, रेपेलन, 796 मिलियन से अधिक iDevices (आईफोन, आईपैड, आईफोन, आईवैड) बेचा है। सेल फोन कंपनियों को सेल फोन बनाने हैं उन्हें स्थाई तकनीक के रूप में नहीं बनाया जाता है ताकि उपभोक्ता नए फोन खरीद सकें। कंपनियों इन उत्पादों को इस तरह के अल्प जीवन काल देती हैं 7 क्योंकि वे जानते हैं कि उपभोक्ता एक नया उत्पाद चाहेगा और अगर वे इसे बनाते हैं तो मार्केट में इसकी बिक्री हो जाएगी। संयुक्त राज्य अमेरिका के लैंडफिल में अनुमानित 70 बिलियन धातुएं इलेक्ट्रॉनिकस से निकलती हैं 7 हालांकि इस बात का एक सम्झौता हुआ है कि लैंडफिल में इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की संख्या ऑटोमोबाइल स्क्रैप की तुलना में अधिक बढ़ रही है जो अधिक जोखिम भरा हुआ है 7 इस विषय अधिक और सारगर्भित चर्चा होने के बावजूद भी प्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिकस में व्यापार को कम करने से परिस्थितियों में सुधार होगा या उन्हें और भी खराब कर दिया जाएगा, भारी असरमति है।

### उपयोग की संस्कृति और फेंकने की संस्कृति

इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और गैजेट्स के पास या इसके उपयोगी जीवन के अंत में है। इसमें छोड़े गए अप्रचलित इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस, सेलफोन, नोटबुक, गेम कंसोल और उनके घटक शामिल हैं।

### यहां कुछ इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट तथ्य हैं जो आपको दिलचस्प और खतरनाक लगेंगे:

- हम दुनिया भर में हर साल लगभग 40 मिलियन टन इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट उत्पन्न करते हैं। यह हर सेकेंड 800 लैपटॉप फेंकने जैसा है।
- एक औसत सेलफोन उपयोगकर्ता प्रत्येक 18 महीने में एक बार अपनी इकाई को बदल देता है।
- ई-अपशिष्ट में हमारे समय विषाक्त अपशिष्ट का 70% शामिल है।
- ई-अपशिष्ट का केवल 12.5% पुनर्नवीनीकरण किया जाता है।
- हमारे ई-अपशिष्ट का 85% लैंडफिल पर भेजे जाते हैं और incinerators ज्यादातर जला दिया जाता है, और हवा में हानिकारक विषाक्त पदार्थों को छोड़ दें।
- इलेक्ट्रॉनिकस में लौह होती है जो हमारे केंद्रीय तंत्रिका तंत्र और गुर्दे को नुकसान पहुंचा सकती है।
- नेत्रुत्व के निम्न स्तर के जोखिम से एक बच्चे का मानसिक विकास प्रभावित हो सकता है।
- सबसे आम खतरनाक इलेक्ट्रॉनिक वस्तुओं में कैथोड रे ट्यूबों के साथ एलसीडी डेस्कटॉप मॉनीटर, एलसीडी टीवी, प्लाज्मा टीवी, टीवी और कंप्यूटर शामिल हैं।
- ई-अपशिष्ट में सैकड़ों पदार्थ होते हैं, जिनमें से कई जहरीले होते हैं। इसमें पारा, सोसा, आर्सेनिक, कैडमियम, सेलेनियम, ज़ेनियम, और लौ retardants शामिल हैं।
- अमेरिका में 80% ई-अपशिष्ट और अधिकांश देशों को एशिया में ले जाया जाता है।
- सालाना 300 मिलियन कंप्यूटर और 1 बिलियन सेलफोन उत्पादन में जाते हैं। यह प्रति वर्ष 8 बिलियन टन की वृद्धि होने की उम्मीद है। हमें पुराने इलेक्ट्रॉनिक सामग्री को क्या करना चाहिए? इसके लिए हमें 'कम उपयोग, पुनः उपयोग, रीसायकल (Reduce, Re-Use and Recycle)' का मंत्र लागू करना चाहिए।
- अच्छे सामग्री के खरीद और अच्छी रखरखाव के माध्यम से ई-कचरे को कम करें।
- किसी व्यक्ति को उसके द्वारा कम उपयोग आनेवाली इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को दूसरे को दान या बेचकर पुनः उपयोग में लाना हेतु प्रेरित करना चाहिए।
- उन उत्पादों को अवश्य रीसायकल करें जिन्हें मरम्मत नहीं किया जा सकता है।
- निर्देशिका के माध्यम से एक ऐसे संगठन को ढूँढें जो आपके इलेक्ट्रॉनिकस को रीसाइक्लिंग के लिए प्रबंधित करे। हमें इलेक्ट्रॉनिकस रीसायकल क्यों करना चाहिए
- सेलफोन और अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में सोने और चांदी जैसी कीमती धातुएं होती हैं। अमेरिका अकेले 60 मिलियन अमेरिकी डॉलर के सोने / चांदी के साथ सेलफोन फेंकता है।
- 1 मिलियन लैपटॉप रीसाइक्लिंग सालाना यूएस में 3600 पत्रों द्वारा उपयोग की जाने वाली ऊर्जा के बराबर ऊर्जा बचाता है।
- ई-अपशिष्ट के अधिकांश घटक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण हैं जिन्हें सामग्रियों की वसूली के लिए पुनः उपयोग और पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है।

### हम अपने व्यक्तिगत ई-अपशिष्ट के बारे में क्या कर सकते हैं

- आपके इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के उचित निपटान की बात आती है तो कई विकल्प हैं।
- आपका पुराना सेलफोन अभी भी किसी अन्य व्यक्ति द्वारा उपयोग किया जा सकता है। अपने पुराने कंप्यूटर या टेबलेट/विजन के साथ ही। दोस्तों, दान या सामुदायिक आउटरीच कार्यक्रमों को दान करें - यहाँ तक कि एक अजनबी को भी! यह कहीं भी लैंडफिल में होने वाली खतरनाक ई-अपशिष्ट सामग्री से बेहतर है। उसी समय, आप किसी को खुश करते हैं। यह एक जीत-जीत विकल्प है।
- एक प्रमाणित ई-अपशिष्ट रीसाइक्लर खोजें। जो प्रमाणित नहीं है वे इसे कहीं और भेज देंगे जहाँ यह इसके नुकसान को कर सकता है।
- समाधान का हिस्सा बनें और हमारे इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट को कम करने में मदद करें। हम जितनी बार चाहें उतनी बार आपके डिवाइस को बदलने से रोक नहीं सकते हैं, लेकिन अपने पुराने लोगों को ठीक से त्यागें। जब ई-अपशिष्ट की बात आती है, तो दुनिया में शायद एक और व्यक्ति है जो आपके अवांछित उपकरणों से लाभ उठा सकता है। इसे फेंकने से पहले उन्हें ढूँढें। चलिए अपने इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट को जितना संभव हो लैंडफिल से दूर रहें।

### पर्यावरण प्रभाव

विकासशील देशों में इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट को खत्म करने और निपटाने की प्रक्रियाओं ने ग्राफिक में दिखाए गए कई पर्यावरणीय प्रभावों को जन्म दिया। तल और वायुमंडलीय रिजली पानी, भूजल, मिट्टी और हवा के निकासों में समाप्त होते हैं और इसलिए भूमि और समुद्री जानवरों में - घरेलू और जंगली दोनों, जानवरों और मानव दोनों द्वारा खाए गए फसलों में और पीने के पानी में।

### निष्कर्ष

उत्पुर्ण अध्ययन से यह देखा गया है कि उपयोग और अवधारणा के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट दुनिया भर में गंभीर समस्या बन रहा है। इसे कम करने के लिए निम्नलिखित बिंदुओं का पालन करने की गंभीर आवश्यकता है-

- ई-अपशिष्ट कानून और विनियमन न्यायिक रूप से पालन किया जाना चाहिए।
- प्रत्येक विकासशील देश को प्राथमिकता के आधार पर अपने पुनः उपयोग और रीसायकल पर ध्यान देना चाहिए। इस प्रकार बैंक सिस्टम द्वारा पेश किए जाने पर ही इसका पालन किया जा सकता है।
- टीवी, वीडियो, कंप्यूटर, टेलीफोन, मोबाइल या अन्य उपयोगी गैजेट मानकीकृत किए जाने चाहिए और उनका आवरण मानक आकार का होना चाहिए ताकि इसे नए सर्किट के साथ फिर से इकट्ठा किया जा सके।
- तकनीकी विकास द्वारा ही इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट में कमी ला सकता है, जिससे अनुसंधान में बढ़ावा की जरूरतस गुंजाइश भी है तथा पर्यावरणीय खतरों को कम करने में मदद मिलेगी।