green prakriya









चक्रीय अर्थव्यवस्था

Circular Economy



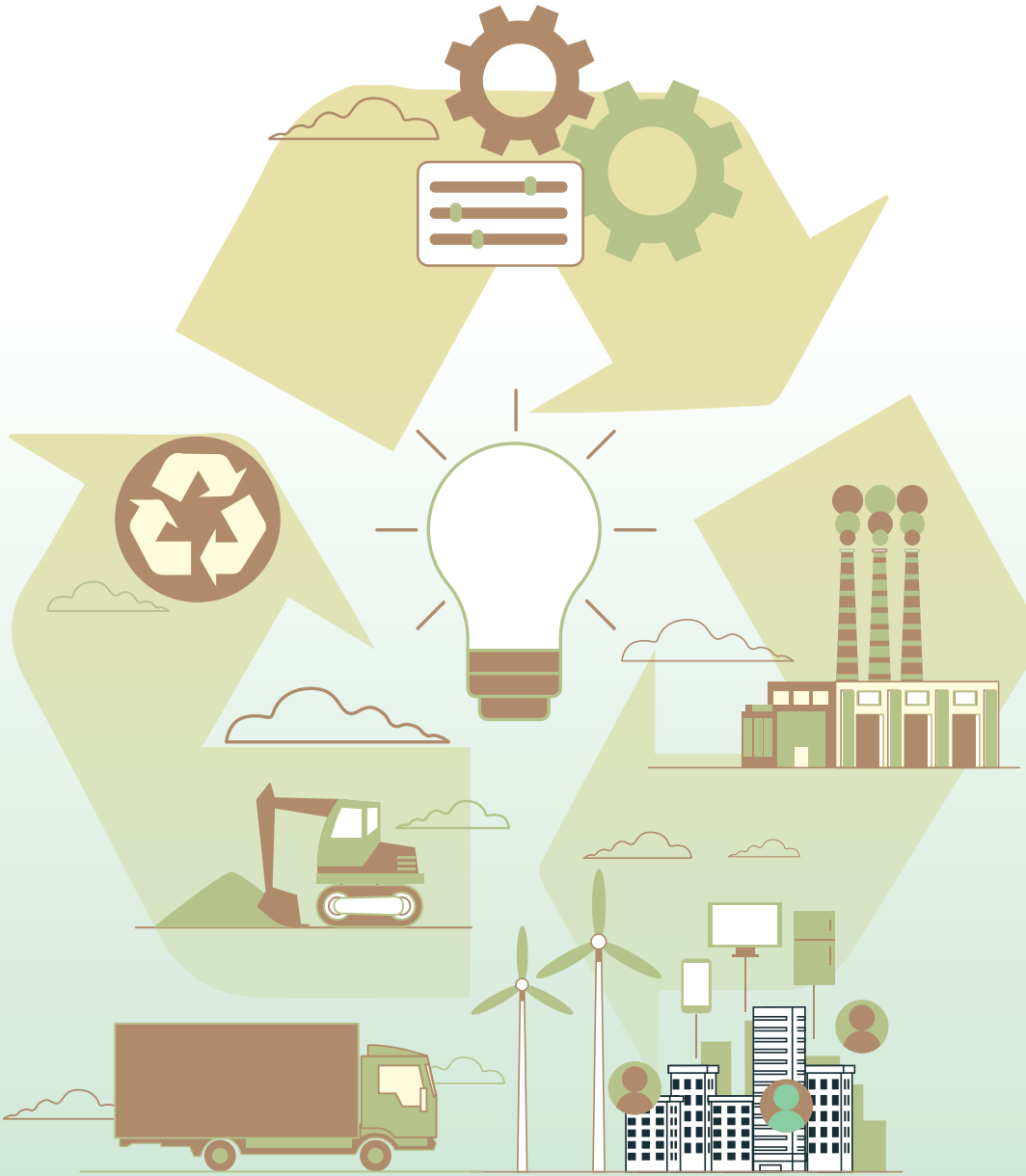


Handbook 2025



defindia.org

APC ASSOCIATION FOR PROGRESSIVE COMMUNICATIONS



Copyrights page

Circular Economy – Making good of what goes around, comes around

The content of 'A Guide to the Circular Economy of Digital Devices' by the Association for Progressive Communications was contributed by Syed Kazi from the Digital Empowerment Foundation and was translated into Hindi by ChatGPT for an Indian audience.

Concept: Association for Progressive Communications (APC)
Proofread and edited by: Alfiya Azeem Khan and Sanowar Siddiq
Design and Illustration: Saurabh Saksena

Published in Hindi and distributed by:
Digital Empowerment Foundation
Email: info@defindia.org | URL: www.defindia.org

कॉपीराइट जानकारी

सर्कुलर इकॉनॉमी – जैसा करोगे, वैसा ही लौटकर आएगा

"डिजिटल डिवाइसेज की सर्कुलर इकॉनमी का मार्गदर्शक" की सामग्री को सैयद काजी ने डिजिटल एंपावरमेंट फाउंडेशन से योगदान दिया था, और इसे चैटGPT ने भारतीय दर्शकों के लिए हिंदी में अनुवादित किया है।"

पढ़कर जांचा और सुधारा: अल्फिया अज़ीम खान और सनवर सिद्दीकी
डिज़ाइन और चित्र बनाएं: सौरभ सक्सेना

यह गाइड हिंदी में प्रकाशित की गई और बाँटी गई है:
डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन (DEF)
ईमेल: info@defindia.org | वेबसाइट: www.defindia.org

कंटेंट

चक्रीय अर्थव्यवस्था – जो जाता है, वही वापस आता है, इसे उपयोगी बनाना। **06**

डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था के लिए मार्गदर्शिका **10**

मॉड्यूल 1: डिजिटल उपकरण का पर्यावरणीय प्रभाव **15**

क्लब डे रेपाराडोर्स: मरम्मत की संस्कृति को बढ़ावा देना **18**

मॉड्यूल 2: भविष्य की जरूरतों को पूरा करना **21**

डिजिटल दुनिया समस्या का हिस्सा भी है और समाधान का हिस्सा भी बन सकती है। **23**

मॉड्यूल 3: डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था को परिभाषित करना **28**

केस स्टडी – ईरीयूज: सामाजिक समावेश के लिए पुनः उपयोग सर्किट बनाना **37**

मॉड्यूल 4: डिजिटल उपकरणों का प्राकृतिक संसाधनों और लोगों पर प्रभाव **42**

केस स्टडी: कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य (DRC) के कटंगा में महिला कारीगर खनिकों की स्थिति **47**

केस स्टडी: "हम जीने के लिए संघर्ष कर रहे हैं" - चियापास, मैक्सिको में खनन के खिलाफ प्रतिरोध **50**

केस स्टडी: माइक्रोफैक्टरी मॉडल – शहरी कचरा खनन के लिए SMaRT इनोवेशन **53**

मॉड्यूल 5: डिजिटल उपकरणों के डिज़ाइन में पारदर्शिता की आवश्यकता **57**

केस स्टडी: फेयरफोन – एक सामाजिक और पर्यावरणीय रूप से जिम्मेदार मोबाइल फोन का निर्माण **60**

मॉड्यूल 6: विधानसभा और निर्माण में श्रमिक अधिकारों की आवश्यकता **65**

केस स्टडी: Electronics Watch – सार्वजनिक खरीद शक्ति का उपयोग करके प्रवासी श्रमिक भर्ती शुल्क का सबसे बड़ा निपटान **67**

मॉड्यूल 7: सतत सार्वजनिक खरीद 71

मॉड्यूल 8: उपकरण के उपयोगी जीवन को बढ़ाना 75

मॉड्यूल 9: ई-कचरे का मूल्य और लागत 86

अध्ययन मामला – कंप्यूटर एड का सोलर लर्निंग लैब: स्थायी, विस्तार योग्य और स्थानीय आवश्यकताओं के अनुसार अनुकूलनीय 89

केस स्टडी – बेनेलक्स अफ्रो सेंटर: ई-कचरे के उचित पुनर्चक्रण में युवाओं को शामिल करने वाले अभिनव रिले स्टेशन (DRC में) 96

केस स्टडी: GSM रिपेयरर्स एसोसिएशन 99

केस स्टडी : स्कूलों के लिए कंप्यूटर पहल में ई-कचरे का सही प्रबंधन सुनिश्चित करके सर्कुलरिटी को बढ़ावा देना 103

मॉड्यूल 10: पर्यावरणीय अधिकारों के लिए एक प्रस्तावना 108

मॉड्यूल 11: नीतिगत कार्रवाई के लिए चुनौतियां और आगे का रास्ता 115

मॉड्यूल 12: नीति कार्रवाई के लिए चुनौतियां और समाधान – उपयोग, पुन: उपयोग और ई-वेस्ट 123

केस स्टडी: दक्षिण एशिया में परिपत्र अर्थव्यवस्था की ओर संक्रमण – बांग्लादेश, भारत, श्रीलंका और पाकिस्तान के लिए चरणबद्ध नीति दृष्टिकोण 129

Acknowledgment

We express our heartfelt gratitude to the Association for Progressive Communications (APC), which developed this work in 2021 and contributed significantly to its evolution through their vision and support. This initiative would not have been possible without the dedication, support, and expertise of the team.

We are also deeply thankful to the researchers, practitioners, and industry experts who provided invaluable insights and perspectives. Your contributions have enriched the depth and relevance of this work.

A special thanks to our editorial and design team—Alfiya Azeem Khan, Sanowar Siddiq and Saurabh Saksena—for their meticulous effort in compiling, reviewing, and presenting this material in an engaging and accessible manner.

Finally, we extend our gratitude to the readers and stakeholders whose interest and participation continue to drive exploration and advocacy in the realm of progressive economies. Your support and involvement are instrumental in bringing about meaningful change.

Thank you all for being a part of this journey toward a more sustainable and resource-efficient future.

Digital Empowerment Foundation

आभार

हम एसोसिएशन फॉर प्रोग्रेसिव कम्युनिकेशंस (APC) के प्रति अपनी हार्दिक कृतज्ञता व्यक्त करते हैं, जिसे 2021 में विकसित किया गया था और जिसने परिपत्र अर्थव्यवस्था पर इस कार्य के विकास में योगदान दिया। इस पहल को टीम की प्रतिबद्धता, समर्थन और विशेषज्ञता के बिना संभव नहीं बनाया जा सकता था।

हम शोधकर्ताओं, प्रैक्टिशनर्स और उद्योग विशेषज्ञों के प्रति भी गहरी कृतज्ञता व्यक्त करते हैं, जिन्होंने अमूल्य ज्ञान और दृष्टिकोण प्रदान किए। आपके योगदान ने इस कार्य की गहराई और प्रासंगिकता को समृद्ध किया है।

हमारी संपादकीय और डिज़ाइन टीम—अल्फ़िया अज़ीम खान, सनवार सिद्दीक़ और सौरभ सक्सेना—का विशेष आभार, जिन्होंने इस सामग्री को संकलित करने, समीक्षा करने और इसे आकर्षक व सुगम रूप में प्रस्तुत करने में अपनी सूक्ष्म मेहनत लगाई।

अंत में, हम पाठकों और हितधारकों को भी धन्यवाद देते हैं, जिनकी रुचि और सहभागिता परिपत्र अर्थव्यवस्था के क्षेत्र में निरंतर अन्वेषण और वकालत को प्रेरित करती है। आपका समर्थन और भागीदारी सार्थक परिवर्तन लाने में सहायक है।

आप सभी का इस यात्रा में हिस्सा बनने के लिए धन्यवाद, जो एक अधिक टिकाऊ और संसाधन-कुशल भविष्य की ओर अग्रसर है।

डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन

एक नौजवान मुस्कुराकर बोला—
“तुम्हारे फोन, तुम्हारे लैपटॉप, यहाँ आते हैं।
और इन्हें सँभालने का हुनर सिर्फ़ हममें है,
कोई और नहीं कर सकता।”

चक्रीय अर्थव्यवस्था –
जो जाता है, वही वापस आता है, इसे उपयोगी बनाना।

जैसे-जैसे दुनिया हर दिन अधिक डिजिटल होती जा रही है, ई-कचरे की समस्या भी बढ़ रही है। इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के बढ़ते उपयोग और इन उपकरणों के तेजी से विकास का मतलब है कि विशेष रूप से विकासशील देशों में शहरों के बाहर अधिक इलेक्ट्रॉनिक कचरा जमा हो रहा है।

दुनिया भर में हर साल बेचे जाने वाले नए डिजिटल उत्पादों की संख्या छह अरब से अधिक है, और यह तेजी से बढ़ रही है। अनुमान है कि 2021 के अंत तक 1.5 अरब स्मार्टफोन, 126 मिलियन डेस्कटॉप कंप्यूटर, 659 मिलियन लैपटॉप और 513 मिलियन वाई-फाई राउटर बेचे जाएंगे। भारत जैसे विकासशील देशों पर ई-कचरे का दबाव और भी अधिक है क्योंकि यहां जनसंख्या बड़ी है, डिजिटल पहुंच बढ़ रही है, और विकसित देशों से ई-कचरे का अवैध आयात हो रहा है।

इसी संदर्भ में, डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन (DEF) ने प्रोग्रेसिव कम्युनिकेशंस एसोसिएशन (APC) द्वारा बनाए गए गाइड में परिपत्र अर्थव्यवस्था पर मॉड्यूल तैयार करने में योगदान दिया है। यह गाइड 13 मॉड्यूल का होगा, जिसमें से अब तक चार मॉड्यूल केस स्टडीज के साथ जारी किए जा चुके हैं। यह गाइड उन डिजिटल उपकरणों पर केंद्रित है, जिन्हें हम उपयोग करते हैं और छूते हैं – जैसे डेस्कटॉप कंप्यूटर, लैपटॉप, मोबाइल फोन और टैबलेट। इसमें परिपत्रता (सर्कुलैरिटी) से संबंधित अवधारणाओं, प्रक्रियाओं और मुख्य चुनौतियों का वर्णन किया गया है। साथ ही इसमें नीतिगत वकालत के लिए मुख्य चुनौतियों और अवसरों का सारांश दिया गया है और एक शब्दावली (ग्लॉसरी) भी शामिल है, जो आपकी मदद करेगी।

यह गाइड, जिसे एपीसी ने परिपत्र अर्थव्यवस्था (सर्कुलर इकॉनमी) पर बनाया है, मुख्य रूप से उन नागरिक समाज संगठनों के लिए है जो अपनी रोजमर्रा की तकनीकी उपयोग की आदतों को बदलना चाहते हैं, और उन सामाजिक उद्यमियों के लिए है जो हमारी दुनिया और पर्यावरण में सकारात्मक बदलाव लाना चाहते हैं। यह गाइड उन सभी के लिए मददगार हो सकती है जो परिपत्र अर्थव्यवस्था के बारे में ज्यादा जानना चाहते हैं। इसे पढ़ाई और जानकारी के स्रोत के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है, ताकि इस विषय पर आगे काम किया जा सके।

गाइड का **पहला मॉड्यूल** उन डिजिटल उपकरणों के पर्यावरणीय प्रभाव पर बात करता है, जिन्हें हम लगातार इस्तेमाल करते हैं। आज हर व्यक्ति के पास पहले से ज्यादा उपकरण हैं, लेकिन उपकरणों की बढ़ती संख्या का प्रभाव तब और गहरा महसूस होता

है, जब हमें एहसास होता है कि इसका मतलब ज्यादा केबल, ज्यादा सेवा प्रदाता, और इन सबके चलते ई-कचरे में बढ़ोतरी है।

ई-कचरा सिर्फ पर्यावरण के लिए हानिकारक नहीं है, इसका सामाजिक और आर्थिक प्रभाव भी है। ई-कचरे को अनौपचारिक क्षेत्र में बिना उचित अधिकारों और परिस्थितियों के निपटाया जाता है, और विकसित देशों का एक बड़ा हिस्सा ई-कचरा विकासशील देशों, जैसे भारत, को निर्यात करता है, जहां इसका विघटन होता है। विकासशील देशों में, जहां पहले से ही ई-कचरे को संभालने के लिए पर्याप्त संसाधनों की कमी है, ये समस्याएं और भी बढ़ जाती हैं।

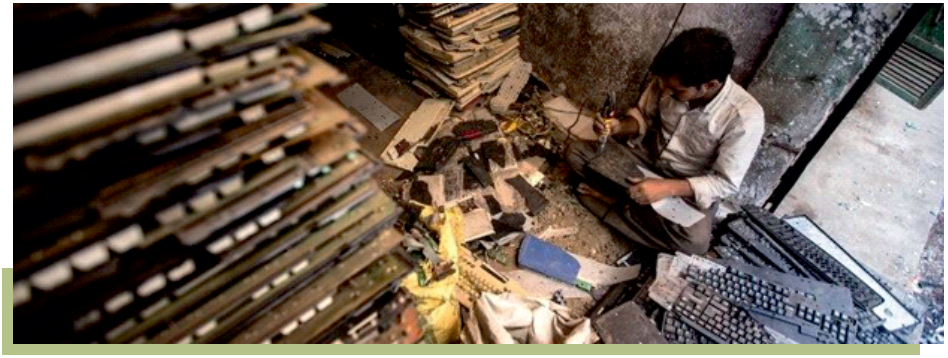
इस स्थिति में, पुनः उपयोग को जितना संभव हो उतना प्रोत्साहित करना चाहिए। जब तक कोई उपकरण पूरी तरह अनुपयोगी न हो जाए, तब तक उसे उसके घटकों को बदलकर फिर से उपयोग में लाया जा सकता है।

गाइड का **दूसरा मॉड्यूल** सतत विकास (सस्टेनेबल डेवलपमेंट) पर केंद्रित है और यह बताता है कि विकास को इस तरह से योजनाबद्ध करना चाहिए, जो भविष्य की जरूरतों को ध्यान में रखे। यह मॉड्यूल आर्थिक विकास के साथ-साथ प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण पर जोर देता है। इसमें 2005 की वर्ल्ड समिट ऑन इंफॉर्मेशन सोसाइटी (WSIS) में परिभाषित सतत विकास की परिभाषा का जिक्र किया गया है।

यह परिभाषा सतत विकास के तीन स्तंभों की बात करती है:

1. **आर्थिक विकास**
2. **सामाजिक विकास**
3. **पर्यावरण संरक्षण**

परिपत्र अर्थव्यवस्था (सर्कुलर इकॉनमी) इस संदर्भ में सतत विकास को समाज में एक सामान्य प्रचलन बनाने की अपार क्षमता रखती है।



तीसरा मॉड्यूल डिजिटल उपकरणों के संदर्भ में परिपत्र अर्थव्यवस्था (सर्कुलर इकॉनॉमी) को परिभाषित करता है, जिसमें उपकरणों का अधिकतम उपयोग सुनिश्चित कर उनकी आयु बढ़ाने पर जोर दिया गया है। ऐसा करने से पर्यावरण में कार्बन उत्सर्जन को कम करने में मदद मिलती है। यह आगे समझाता है कि परिपत्र अर्थव्यवस्था सामाजिक असमानता को भी कम कर सकती है, क्योंकि इससे ऐसे लोगों को डिजिटल उपकरण उपलब्ध हो सकते हैं जिनके पास उनकी पहुंच नहीं है, और उपकरणों की मरम्मत या पुनर्निर्माण की प्रक्रिया में रोजगार के अवसर भी पैदा हो सकते हैं। भले ही हम एक नया उपकरण खरीदने का खर्च उठा सकते हों, लेकिन इसका मतलब यह नहीं है कि हमारा प्राकृतिक पर्यावरण, समाज, और अर्थव्यवस्था इसका खर्च उठा सकते हैं। यह मॉड्यूल परिपत्र अर्थव्यवस्था के तीन मुख्य सिद्धांतों – घटाएं, पुनः उपयोग करें, और पुनर्चक्रण करें – के बारे में चर्चा करता है।

घटाएं (Reduce): इसका मतलब है कचरे को न्यूनतम करना।

पुनः उपयोग करें (Reuse): इसमें पूरे उपकरण या उसके हिस्सों का उपयोग तब तक करना शामिल है जब तक वे उपयोग के लायक हों।

पुनर्चक्रण (Recycle): यह कचरे को सुरक्षित और टिकाऊ तरीके से अलग या तोड़ने की प्रक्रिया है।

तीसरे मॉड्यूल ने यह भी बताया है कि जबकि परिपत्रता महत्वपूर्ण है, हर चीज को परिपत्र नहीं बनाया जा सकता। कई बार इस शब्द का उपयोग अन्यथा रेखीय गतिविधियों को छिपाने के लिए किया जाता है।

परिपत्र अर्थव्यवस्था गाइड के चौथे मॉड्यूल में चर्चा की गई है कि डिजिटल उपकरणों के उत्पादन का प्राकृतिक संसाधनों और उपभोक्ताओं के रूप में लोगों पर कितना प्रभाव पड़ता है। यह समझना आवश्यक है कि डिजिटल उपकरण दुर्लभ पृथ्वी सामग्रियों (Rare Earth Materials) से बने होते हैं, जो अनुचित पुनर्चक्रण के कारण बर्बाद हो जाते हैं। विकासशील देशों में पुनर्चक्रण केंद्रों की स्थिति अक्सर ई-कचरे के प्रसंस्करण चक्र में शामिल श्रमिकों के अधिकारों का उल्लंघन करती है। चौथे मॉड्यूल ने इस बात को रेखांकित किया कि 230 से अधिक नागरिक समाज संगठनों (CSOs) ने एक बयान प्रकाशित किया, जिसमें यूरोपीय आयोग से दुर्लभ पृथ्वी सामग्रियों को प्राप्त करने की अपनी योजना पर पुनर्विचार करने का आह्वान किया गया।

अब तक जारी अंतिम मॉड्यूल डिजिटल उपकरणों के डिज़ाइन में पारदर्शिता की आवश्यकता पर केंद्रित है। आम जनता के पास अक्सर अपने उपकरणों का अधिकतम उपयोग करने के लिए तकनीकी जानकारी की कमी होती है, और कंपनियां इसे पसंद करती हैं क्योंकि इससे उनके बाजार का आकार बढ़ता है। जनता को तकनीकी डेटा और जानकारी प्रदान करना डिजिटल

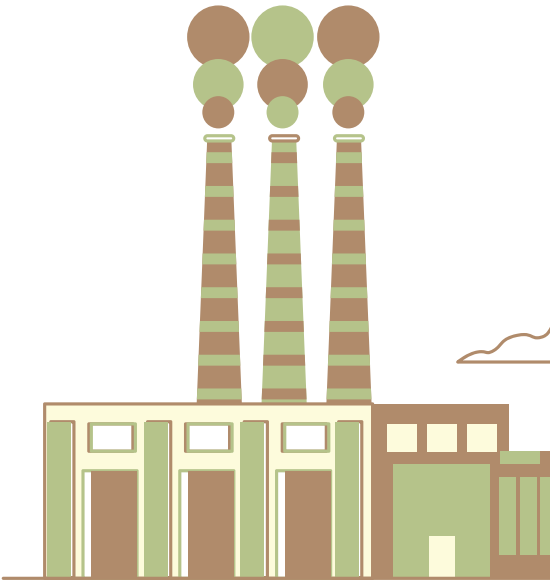
उपकरणों के टिकाऊ उपयोग को बढ़ावा देने में बहुत मददगार होगा। इस जानकारी को साझा करने की जिम्मेदारी सरकारों और निर्माताओं पर है।

आज की आवश्यकता यह है कि ई-कचरे से बेहतर तरीके से निपटने और डिजिटल उपकरणों की आयु को लंबा और अधिक टिकाऊ बनाने के लिए परिपत्र अर्थव्यवस्था को मानक बनाया जाए। परिपत्र अर्थव्यवस्था न केवल आर्थिक लाभ, बल्कि नए सामाजिक और आर्थिक अवसरों के द्वार भी खोल सकती है। परिपत्र अर्थव्यवस्था को नीतियों, निर्माण, और उपभोग के स्तरों पर बढ़ावा देना होगा।

परिपत्र अर्थव्यवस्था गाइड के ये मॉड्यूल इस महत्व को पहचानते हैं और परिपत्र अर्थव्यवस्था के सिद्धांतों को अपनाने के लिए प्रेरित करते हैं। विशेष रूप से भारत जैसे देशों में, जहां ई-कचरा बढ़ रहा है और विकसित देशों से आयात भी हो रहा है।

ई-वेस्ट ग्लोबल मॉनिटर के अनुसार, पिछले साल भारत तीसरा सबसे बड़ा ई-कचरा उत्पादक था। यह गाइड ई-कचरा क्षेत्र के सुधार और औपचारिकता में योगदान कर सकता है, जिससे श्रमिकों को मदद मिलेगी। परिपत्र अर्थव्यवस्था सतत विकास में आवश्यक है, साथ ही यह बड़ी जनसंख्या के लिए आर्थिक और सामाजिक लाभ भी लाएगी। यह गाइड एक महत्वपूर्ण दस्तावेज बन सकता है, जो भविष्य की नीतियों के लिए संदर्भ बिंदु के रूप में काम करेगा और निर्माताओं, उपभोक्ताओं और नीति-निर्माताओं के बीच परिपत्र अर्थव्यवस्था के टिकाऊ अभ्यासों को प्रोत्साहित करेगा। यह गाइड परिपत्र अर्थव्यवस्था पर आगे के काम के लिए एक मिसाल कायम करने में सक्षम एक ज्ञान उत्पाद है।

तरुण प्रताप डिजिटल एंपावरमेंट फाउंडेशन के अनुसंधान विभाग की टीम के सदस्य हैं।



डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था के लिए मार्गदर्शिका

यह गाइड 12 मॉड्यूल में विभाजित है और इसे केस स्टडीज के माध्यम से समझाया गया है। इसमें परिपत्रता (Circularity) के सिद्धांतों, प्रक्रियाओं और कुछ प्रमुख चुनौतियों का वर्णन किया गया है। साथ ही, यह परिपत्र अर्थव्यवस्था से संबंधित प्रमुख चुनौतियों और अवसरों का सारांश प्रस्तुत करता है, जिनमें नीति वकालत (Policy Advocacy) के लिए संभावनाएं भी शामिल हैं।

डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था के लिए मार्गदर्शिका

हमारे डिजिटल रूप से जुड़े हुए विश्व का विकास

हम उम्मीद करते हैं कि भविष्य में अतीत के रुझानों का अनुसरण न किया जाए: डिजिटल उपकरणों का बड़े पैमाने पर उत्पादन और उपभोग; एक ऐसा विश्व जो डिजिटल रूप से "संपन्न" और "वंचित" वर्गों में बंटा हो; स्मार्ट अर्थव्यवस्थाओं का अंधाधुंध प्रचार, और केवल तकनीक के लिए तकनीक को अपनाने का दृष्टिकोण। यह कोई विकल्प नहीं है – ऐसा मॉडल न तो लोगों के लिए और न ही ग्रह के लिए टिकाऊ हो सकता है।

यह गाइड आपको यह सिखाने के लिए तैयार किया गया है कि कैसे सामूहिक रूप से समझें, सोचें और कार्य करें ताकि एक पुनर्योजी और पुनर्वितरणीय अर्थव्यवस्था की दिशा में कदम बढ़ाया जा सके, जो मानवीय और पारिस्थितिक अधिकारों और सीमाओं का सम्मान करती हो। यह गाइड उन नागरिक समाज संगठनों के लिए बनाया गया है जो अपने दैनिक तकनीकी उपयोग को बदलना चाहते हैं, उन सामाजिक उद्यमियों के लिए जो दुनिया और पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव डालना चाहते हैं, और उन सभी के लिए जो ऑनलाइन या ऑफलाइन, अधिक टिकाऊ तरीके से जुड़ने के इच्छुक हैं।

डिजिटल उपकरण और प्राकृतिक सीमाओं से परे उनकी स्थिति

आज दुनिया में लोगों से ज्यादा व्यक्तिगत डिजिटल उपकरण हैं, लेकिन इन उपकरणों के लाभ और लागत का वितरण अत्यंत असमान है। हम एक ऐसे ग्रह पर रहते हैं जो प्राकृतिक चक्रों का पालन करता है, लेकिन हम प्राकृतिक सीमाओं से परे संसाधनों का उपभोग कर रहे हैं, जो प्रकृति की पुनर्योजी क्षमताओं से अधिक है। जलवायु परिवर्तन, जैव विविधता का नुकसान, भूमि का कटाव, प्रदूषण, और संसाधनों का क्षय – ये सभी मानव हस्तक्षेपों के प्रत्यक्ष परिणाम हैं। जिस

डिजिटल उपकरण पर आप यह गाइड पढ़ रहे हैं, वह अपने जीवन चक्र के हर चरण में हमारे ग्रह को प्रभावित करता है।

यह गाइड उन डिजिटल उपकरणों पर केंद्रित है जिनका हम प्रतिदिन उपयोग करते हैं – जैसे कि डेस्कटॉप कंप्यूटर, लैपटॉप, मोबाइल फोन और टैबलेट। ये व्यक्तिगत उपकरण नेटवर्क डिवाइस जैसे राउटर और बड़े डेटा केंद्रों पर निर्भर करते हैं, जो कंटेंट और सेवाएं प्रदान करने के लिए कंप्यूटर सर्वरों से भरे होते हैं। इसके अलावा, "स्मार्ट" उपकरणों की संख्या में तेजी से वृद्धि हो रही है, जो "इंटरनेट ऑफ थिंग्स" (IoT) का निर्माण करते हैं। हर साल अरबों नए IoT उपकरण बनाए जाते हैं। ये इलेक्ट्रॉनिक और कनेक्टेड "चीजें" हमारे व्यक्तिगत डिजिटल उपकरणों जैसे घटकों पर निर्भर करती हैं, लेकिन इनमें एक विशिष्ट उद्देश्य के लिए सीमित कार्यक्षमता होती है। हालांकि इनके ऊर्जा और सामग्री प्रभाव भी पर्यावरण पर पड़ते हैं, यह श्रेणी अलग रिपोर्ट की मांग करती है।

डिजिटल उपकरणों का जीवन चक्र और शून्य उत्सर्जन लक्ष्य

2050 तक उत्सर्जन को शून्य (नेट-ज़ीरो) तक लाने की उम्मीद केवल तभी की जा सकती है जब डिजिटल उपकरणों के पूरे जीवन चक्र में सभी प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण सुधार किए जाएं। इसमें शामिल हैं:

- **उत्पाद डिज़ाइन:** टिकाऊपन और मरम्मत की अधिकतम क्षमता सुनिश्चित करना।
- **निर्माण:** केवल कच्चे माल का खनन करने के बजाय ई-कचरे से प्राप्त सामग्री का उपयोग करना।
- **मरम्मत और पुनः उपयोग:** उपकरणों को लंबे समय तक कार्य करने लायक बनाना।

भले ही अंतर-सरकारी जलवायु परिवर्तन पैनल (IPCC) के उत्सर्जन लक्ष्य प्राप्त होने की संभावना कम हो, हमें अभी भी कार्रवाई करने की आवश्यकता है। व्यवहारिक और व्यावहारिक कदमों के मामले में, हम सामूहिक रूप से कई चीजें कर सकते हैं और एक अधिक आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय रूप से न्यायसंगत दुनिया की दिशा में बदलाव कर सकते हैं।

गाइड का ढांचा

यह गाइड 13 मॉड्यूल में विभाजित है और इसे केस स्टडीज के माध्यम से समझाया गया है। इसमें परिपत्र अर्थव्यवस्था के सिद्धांतों, प्रक्रियाओं और कुछ प्रमुख चुनौतियों का वर्णन किया गया है। यह परिपत्रता से संबंधित प्रमुख चुनौतियों और अवसरों को संक्षेप में प्रस्तुत करता है, जिनमें नीति वकालत (Policy Advocacy) के लिए सुझाव भी

शामिल हैं। इसके अलावा, इसमें आपके लिए सहायता हेतु शब्दावली (Glossary) भी दी गई है।





एक औरत ने तारों के बीच हाथ डालते हुए कहा— "भगवान ने ये हाथ दिए हैं काम के लिए। यही हमारी ढाल हैं, हमें और सुरक्षा की क्या ज़रूरत?"

मॉड्यूल 1

डिजिटल उपकरण का पर्यावरणीय प्रभाव

आने वाले 10 वर्षों में, डिजिटल उपकरण वैश्विक उत्सर्जन का लगभग एक-चौथाई हिस्सा बन जाएंगे। इसके मुख्य कारक होंगे उपकरण बनाने के लिए कच्चे माल का खनन, उनका परिवहन, और उत्पादन।

हमारे उपकरण प्राकृतिक संसाधनों का उपभोग करते हैं

आजकल, लगभग हर घर या व्यवसाय में किसी न किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक या विद्युत उपकरण पाए जाते हैं। इनमें सस्ते इलेक्ट्रॉनिक खिलौने और डिजिटल घड़ियों से लेकर, साधारण रसोई उपकरण, रेडियो और टीवी, मोबाइल फोन, लैपटॉप, या टैबलेट कंप्यूटर तक शामिल हैं। इन उपकरणों में से कई इंटरनेट से जुड़े होते हैं और इस कारण अन्य उपकरणों के साथ संवाद करते हैं तथा परस्पर निर्भर होते हैं।

मुद्दा यह है: जैसे-जैसे अधिक लोग ऑनलाइन हो रहे हैं, उनके पास प्रति व्यक्ति अधिक उपकरण भी हो रहे हैं।

इसका एक गहरा प्रभाव पड़ता है: अधिक मोबाइल, लैपटॉप और डेस्कटॉप का मतलब है अधिक क्लाउड प्रदाता, अधिक सर्वर, अधिक ब्रॉडबैंड केबल, और मोबाइल नेटवर्क।

हर साल दुनिया भर में 6 अरब से अधिक नई सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (ICT) वस्तुएं बेची जाती हैं। 2021 में 1.5 अरब स्मार्टफोन, 126 मिलियन डेस्कटॉप कंप्यूटर, 659 मिलियन लैपटॉप, और 513 मिलियन वाई-फाई राउटर बिकने का अनुमान था।[1] आने वाले 5 से 10 वर्षों में नई "स्मार्ट" प्रौद्योगिकियों के साथ ये आंकड़े तेजी से बढ़ने की संभावना है।

ई-कचरा: एक बड़ी चुनौती

इस तेज़ी से बढ़ते उपभोग ने ई-कचरे को कई देशों में सबसे बड़ी कचरा धारा बना दिया है। अधिकांश ई-कचरा सामान्य कचरा धाराओं में फेंक दिया जाता है, जिससे 2019 में द्वितीयक संसाधनों का 57 अरब अमेरिकी डॉलर का नुकसान हुआ था।[3] यह कई देशों के सकल घरेलू उत्पाद (GDP) से भी अधिक है।

साथ ही, ई-कचरे को अक्सर अवैध रूप से विकासशील देशों में भेजा जाता है।

निष्कर्ष:

डिजिटल उपकरणों का बढ़ता उपयोग प्राकृतिक संसाधनों, कचरे के प्रबंधन, और अवैध गतिविधियों पर गंभीर प्रभाव डालता है। इसके समाधान के लिए परिपत्र अर्थव्यवस्था को अपनाना आवश्यक है, ताकि उपकरणों के

जीवन चक्र को अधिक टिकाऊ बनाया जा सके।

आईसीटी (ICT) और बिजली खपत पर प्रभाव

2030 तक, सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों (ICTs) का वैश्विक बिजली खपत में 51% तक योगदान होने और वैश्विक ग्रीन हाउस गैस (GHG) उत्सर्जन में 23% तक हिस्सेदारी होने का अनुमान है।

नवीकरणीय ऊर्जा और डिजिटल उपकरण उत्पादन

हालांकि नवीकरणीय ऊर्जा ग्रीन हाउस गैस (GHG) उत्सर्जन को कम करने में मदद कर सकती है, लेकिन डिजिटल उपकरणों का उत्पादन वैश्विक तापमान वृद्धि में प्रमुख योगदानकर्ता बना हुआ है। इसमें कच्चे माल का खनन, परिवहन, और निर्माण जैसी गतिविधियां शामिल हैं, जो उत्सर्जन पर सबसे नकारात्मक प्रभाव डालती हैं।

डिवाइस के पर्यावरणीय प्रभाव का मूल्यांकन

डिजिटल उपकरण के जीवन चक्र का पर्यावरणीय प्रभाव

डिजिटल उपकरणों के सभी जीवन चक्र चरणों (खनन, उत्पादन, उपयोग, और पुनर्चक्रण) का आकलन करने के लिए लाइफ-साइकिल असेसमेंट (LCA) पद्धति का उपयोग किया जाता है। इसे "क्रैडल-टू-ग्रेव" मूल्यांकन कहा जाता है।

महत्वपूर्ण अवलोकन:

- स्मार्टफोन उत्पादन का पर्यावरणीय प्रभाव दो वर्षों के उपयोग से 75 गुना अधिक है।
- डिवाइस उत्पादन के बाद, डेटा ट्रांसफर (नेटवर्क और सर्वर के संदर्भ में) बड़ा योगदान देता है।
- डिवाइस को अधिक समय तक उपयोग में लाना नए उपकरणों के निर्माण की तुलना में पर्यावरण के लिए बेहतर है।

डिवाइस का पुनः उपयोग (Reuse) क्या है?

डिवाइस का पुनः उपयोग उनके उपयोगी जीवन को बढ़ाने का तरीका है। इसमें त्यागे गए डेस्कटॉप, लैपटॉप या मोबाइल फोन को एकत्र कर उनकी मरम्मत या नवीनीकरण (remanufacturing) किया जाता है। फिर उन्हें पुनः बेचा, किराए पर दिया या अन्य उपयोगकर्ताओं को वितरित किया जाता है।

डिवाइस के घटक:

1. **टिकाऊ हिस्से :** लंबे समय तक चलते हैं।

2. **क्षरणशील हिस्से :** जैसे बैटरी।
3. **बदलने योग्य :** जैसे हार्ड ड्राइव।
4. **विस्तारित करने योग्य :** जैसे RAM।

जब उपकरण या घटक अनफिट हो जाते हैं, तो पुनर्चक्रण (Recycling) शुरू होता है।

पुनः उपयोग पहल का उदाहरण:

रिपेयर कैफे (Repair Café), एक गैर-लाभकारी संगठन, कौशल निर्माण और उपकरणों की मरम्मत को बढ़ावा देता है। 2017 में, 300,000+ डिवाइस सफलतापूर्वक मरम्मत किए गए।



केस स्टडी

क्लब डे रेपाराडोर्स: मरम्मत की संस्कृति को बढ़ावा देना

लेखक: फ्लोरेन्सिया रोवेरी, Nodo TAU

क्लब डे रेपाराडोर्स नवंबर 2015 में अर्जेंटीना में संगठन आर्टिकुलो 41 द्वारा शुरू किया गया था। इसका उद्देश्य मरम्मत को एक स्थायी और जिम्मेदार उपभोग अभ्यास के रूप में बढ़ावा देना है। इस पहल ने दुनिया के अन्य देशों में विकसित आंदोलनों से प्रेरणा ली।

लक्ष्य और गतिविधियां:

क्लब डे रेपाराडोर्स वस्तुओं (जैसे घरेलू उपकरण, खिलौने, किताबें, फर्नीचर, साइकिल, रेडियो, टीवी, फोन, और कंप्यूटर) की मरम्मत को बढ़ावा देता है ताकि उनकी उपयोगी आयु बढ़ाई जा सके। यह मरम्मत कौशल के विकास और साझाकरण, और देखभाल व सामुदायिक मूल्य जैसे सामाजिक पहलुओं पर जोर देता है।

- इसने ब्यूनस आयर्स, कोर्डोबा, बारिलोचे, और रोसारियो जैसे शहरों में "क्लब्स" के रूप में घुमंतू मरम्मत कार्यक्रम आयोजित किए हैं।
- ये कार्यक्रम स्थानीय मरम्मतकर्ताओं और अन्य आर्थिक प्रतिभागियों की जानकारी इकट्ठा और प्रकाशित करते है।

प्रभाव:

क्लब डे रेपाराडोर्स ने अब तक 64 कार्यक्रम आयोजित किए हैं, जिनमें:

- 2,976 वस्तुएं मरम्मत के लिए आईं।
- 1,934 वस्तुओं की मरम्मत की गई।
- 335 स्वैच्छिक मरम्मतकर्ता और 3,471 सहायक शामिल हुए।

परिणाम:

1. पर्यावरणीय प्रभाव: वस्तुओं की आयु बढ़ाने से नए उत्पादों के निर्माण और कचरे में कमी आती है।
2. आर्थिक प्रभाव: यह पड़ोस के मरम्मतकर्ताओं को आर्थिक रूप से सशक्त करता है।
3. सांस्कृतिक प्रभाव: उपभोगवादी संस्कृति और "निर्धारित आयु सीमा" की अवधारणा को चुनौती देता है। पारंपरिक मरम्मत ज्ञान को महत्व देता है और सामाजिक सहयोग को प्रोत्साहित करता है।

यह परियोजना संदेशों और आयोजन शैली में रचनात्मक है, और मरम्मत को पुन: उपयोग की संस्कृति के हिस्से के रूप में मान्यता देती है।



चेहरे पर कालिख, गोद में बच्चा— उसने थके स्वर में कहा— "जब छोटे थे तो यहीं लाते थे, अब वो घर पर एक-दूसरे का सहारा हैं।"

मॉड्यूल 2

भविष्य की जरूरतों को पूरा करना

डिजिटल उपकरण का प्रत्येक चरण – निर्माण, उपयोगिता, और ई-कचरे में बदलना – आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय प्रभाव डालता है। स्थिरता का उद्देश्य इन नकारात्मक प्रभावों को कम करना और सकारात्मक प्रभावों को बढ़ाना है।

स्थायी विकास (Sustainable Development) का अर्थ:

स्थायी विकास का तात्पर्य है, "वर्तमान की जरूरतों को पूरा करना, बिना भविष्य की पीढ़ियों की आवश्यकताओं से समझौता किए।"

1. यह आर्थिक विकास का समर्थन करता है, साथ ही प्राकृतिक संसाधनों और पारिस्थितिक तंत्र को संरक्षित करता है।
2. स्थिरता का संतुलन अर्थव्यवस्था, समाज और प्रकृति के बीच होता है।

मुख्य विचार:

विकास और वृद्धि का अंतर:

1. "विकास" का अर्थ है प्रगति और सुधार।
2. "वृद्धि" अक्सर पर्यावरणीय क्षरण और "साझा संसाधनों की त्रासदी" से जुड़ी होती है।

तीन स्तंभ:

1. आर्थिक विकास, सामाजिक विकास, और पर्यावरण संरक्षण।
2. इनका संतुलन ही स्थिरता की ओर ले जाता है।

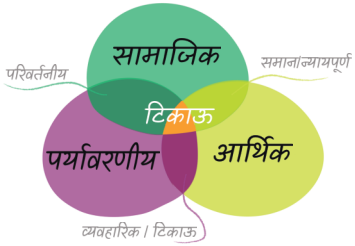
2005 वर्ल्ड समिट ने इन स्तंभों के बीच परस्पर संबंध को परिभाषित किया:

- **"सहनशीलता" (Bearable):** पर्यावरण और समाज का संतुलन।
- **"समानता" (Equitable):** समाज और अर्थव्यवस्था का संतुलन।
- **"व्यवहार्यता" (Viable):** अर्थव्यवस्था और पर्यावरण का संतुलन।
- इन तीनों के बीच अंतर्संबंध से ही वास्तविक स्थिरता हासिल होती है।

पृष्ठभूमि और ऐतिहासिक सन्दर्भ:

- **1972:** "लिमिट्स टू ग्रोथ" रिपोर्ट में विकास की सीमाओं पर चर्चा।
- **1987:** संयुक्त राष्ट्र की "आवर कॉमन फ्यूचर" रिपोर्ट में टिकाऊ विकास की अवधारणा।

स्थिरता मानव प्रगति और विकास को पारिस्थितिकी और आवश्यक पारिस्थितिक तंत्र से जोड़ने पर निर्भर करती है।



चित्र 4: सतत विकास की योजना: तीन घटक भागों के संगम पर।

संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) को 2030 तक प्राप्त करने के लिए सततता के सभी तीन स्तंभों को संबोधित करना आवश्यक है। SDGs को 2015 में इस उद्देश्य के साथ अपनाया गया था कि "गरीबी समाप्त करने, ग्रह की रक्षा करने और यह सुनिश्चित करने के लिए एक सार्वभौमिक आह्वान हो कि सभी लोग 2030 तक शांति और समृद्धि का आनंद लें।"



केस स्टडी

डिजिटल दुनिया समस्या का हिस्सा भी है और समाधान का हिस्सा भी बन सकती है।

एक डिजिटल उपकरण का अपने जीवन चक्र के हर चरण में आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय प्रभाव होता है, जो ऊर्जा और प्राकृतिक संसाधनों की खपत से शुरू होकर ई-कचरे में समाप्त होता है। डिजिटल उपकरणों के कई नकारात्मक प्रभाव होते हैं। उदाहरण के लिए, ग्लोबल साउथ (विकासशील देशों) में कई समुदाय खनन और प्राकृतिक संसाधनों के दोहन (एक्सट्रैक्टिविज़्म) या ई-कचरे के डंपिंग से होने वाले नकारात्मक प्रभावों का सामना करते हैं।

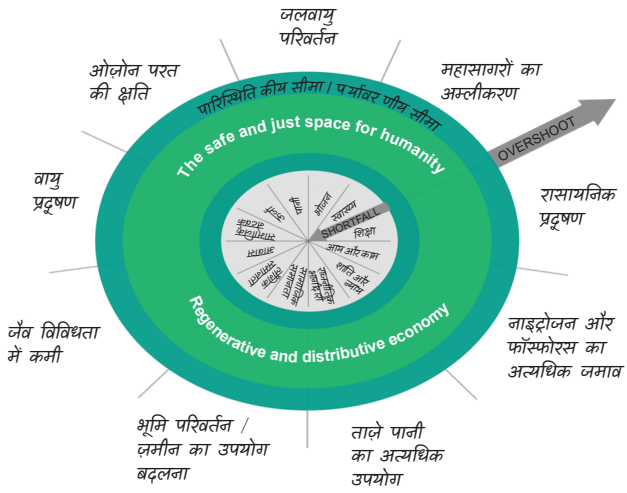
इसके विपरीत, सूचना और संचार प्रौद्योगिकियां (ICTs) सामाजिक और आर्थिक जीवन में डिजिटल समाधानों के माध्यम से दक्षताओं को सक्षम बना सकती हैं। ये ऊर्जा दक्षता में सुधार, इन्वेंट्री प्रबंधन और यात्रा और परिवहन में कमी (जैसे टेलीवर्क और वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग) को सक्षम कर सकती हैं, और भौतिक उत्पादों (जैसे पुस्तकों) को डिजिटल सूचना से बदल सकती हैं। इस क्षमता को "दूसरे क्रम" या "सक्षम करने वाले" प्रभाव (second order effects) कहा जाता है।

सतत विकास लक्ष्य (SDGs) के कई उद्देश्य असमानता को कम करने से जुड़े हुए हैं। सूचना और संचार प्रौद्योगिकियां (ICTs) और डिजिटलीकरण सभी SDGs को प्राप्त करने में योगदान कर सकते हैं। वास्तव में, भले ही SDGs में इंटरनेट को उतनी प्राथमिकता नहीं दी गई है जितनी दी जानी चाहिए थी।

फिर भी कुछ लक्ष्य सीधे तौर पर इससे जुड़े हैं:

- **लक्ष्य 7:** "सस्ती और स्वच्छ ऊर्जा," जिसमें सोलर और विंड एनर्जी जैसी तकनीकों और आइसोलेटेड माइक्रो-ग्रिड्स में ICTs का उपयोग जरूरी है।
- **लक्ष्य 9:** "उद्योग, नवाचार और बुनियादी ढांचा," जहां नेटवर्किंग और कंप्यूटिंग को प्रमुख बुनियादी ढांचे के रूप में देखा जाता है।
- **लक्ष्य 11:** "सतत शहर और समुदाय," जिसमें ICTs का उपयोग इन्हें हासिल करने में मदद कर सकता है।
- **लक्ष्य 12:** "जिम्मेदार खपत और उत्पादन," जो डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था (सर्कुलर इकॉनमी) से संबंधित है।
- **लक्ष्य 13:** "जलवायु कार्रवाई," जहां डेटा साझा करने, अभियानों और समन्वय के लिए ICTs का उपयोग जलवायु कार्रवाई को सहयोग देने में किया जा सकता है।

"मानवता के लिए पृथ्वी पर एक सुरक्षित और न्यायसंगत स्थान" एक संतुलित और समान ढांचे को संदर्भित करता है, जो पारिस्थितिक स्थिरता सुनिश्चित करते हुए सामाजिक न्याय को बढ़ावा देता है।



चित्र 5: डोनट अर्थशास्त्र

चित्र 5 में दिखाया गया आरेख एक दृश्य ढांचा है, जो सतत विकास के लिए उपयुक्त स्थान को दर्शाता है। यह डोनट (या लाइफबेल्ट) के आकार का है और "प्लैनेटरी बाउंड्रीज" (ग्रह की सीमाएं) की अवधारणा को "सामाजिक सीमाएं" की पूरक अवधारणा के साथ जोड़ता है।

मॉडल के केंद्र में बना छेद उन लोगों के अनुपात को दर्शाता है जिन्हें बुनियादी आवश्यकताओं (जैसे स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा, रोजगार आदि) तक पहुंच नहीं है। वहीं, बाहरी "परत" पारिस्थितिकीय सीमाओं (ग्रह की सीमाओं) को प्रदर्शित करती है, जिन पर जीवन निर्भर करता है और जिन्हें पार नहीं किया जाना चाहिए। प्लैनेटरी और सामाजिक सीमाओं के भीतर का क्षेत्र पुनर्योजी और वितरणात्मक अर्थव्यवस्था (regenerative and distributive economy) के लिए उपयुक्त माना जाता है।

हमें प्रकृति के साथ अपने संबंधों को पूरी तरह से सुधारने की आवश्यकता है, और इसके लिए हमें कई फैसलों पर पुनर्विचार करने और कई प्रक्रियाओं का पुनर्गठन करने की जरूरत है। यह आरेख दिखाता है कि सतत भविष्य के लिए पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक जरूरतों को संबोधित करना आवश्यक है। साथ ही, हमें स्थानीयता को ध्यान में रखते हुए खुले और सहभागी तरीकों

को सुनिश्चित करना होगा। एक प्रमुख बदलाव जिसे हमें बढ़ावा देना चाहिए, वह है परिपत्रता और तथाकथित "परिपत्र अर्थव्यवस्था"।




بیان و فضائل
بیان و فضائل شب برأت
بیان و فضائل
بیان و فضائل شب برأت
بیان و فضائل
بیان و فضائل شب برأت
बयान व फज़ाइल
शब-ए-बरात

हमारी डिजिटल ज़िंदगी का इंजन,
सीलमपुर की गलियों में धड़कता है—
जहाँ मशीनें तो टूटती हैं, पर इंसान कभी
रुकते नहीं।

मॉड्यूल 3

डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था को परिभाषित करना

डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था को इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है: बेहतर निर्माण और पुनः उपयोग के माध्यम से डिजिटल उपकरणों के उपयोगी जीवन को बढ़ाना, उपकरणों के सकारात्मक सामाजिक प्रभावों को अधिकतम करना, और नए उपकरणों और ई-कचरे की आवश्यकता को न्यूनतम करना।

"सर्वश्रेष्ठ उपयोग" यथासंभव लंबे समय तक

चक्रीयत का मतलब है "कचरे और प्रदूषण को समाप्त करना, उत्पादों और सामग्रियों को उपयोग में बनाए रखना, और प्राकृतिक प्रणालियों को पुनर्जीवित करना।" डिजिटल उपकरणों के संदर्भ में, परिपत्रता का उद्देश्य उपकरणों का सर्वोत्तम उपयोग सुनिश्चित करना है, उनके जीवनकाल को अधिकतम करने से है। ऐसा करने से पर्यावरण का कार्बनीकरण कम करने में मदद मिलती है।

परिपत्रता सामाजिक असमानता को कम करने में भी मदद कर सकती है, क्योंकि इससे ऐसे लोगों के लिए डिजिटल उपकरण उपलब्ध हो सकते हैं जिनके पास इनकी पहुंच नहीं है, और डिजिटल उपकरणों की मरम्मत या पुनर्नवीनीकरण (रिफर्बिशिंग) की प्रक्रिया में रोजगार के अवसर पैदा होते हैं। भले ही हम नया उपकरण खरीदने का खर्च उठा सकें, लेकिन इसका मतलब यह नहीं है कि हमारा प्राकृतिक पर्यावरण, समाज और अर्थव्यवस्था भी इसका बोझ उठा सकते हैं।

निवेश के दृष्टिकोण से परिपत्र अर्थव्यवस्था

निवेश के संदर्भ में, परिपत्र अर्थव्यवस्था को इस तरह परिभाषित किया गया है: "एक रेखीय आर्थिक मॉडल में, हम प्राकृतिक पूंजी (natural capital) के घाटे पर काम करते हैं, और भविष्य की पीढ़ियों के प्रति ऋण जमा करते हैं। परिपत्र अर्थव्यवस्था का मुख्य उद्देश्य ऐसे घाटे को समाप्त करना है।"

परिणाम-आधारित परिभाषा के अनुसार, परिपत्र अर्थव्यवस्था को एक "आर्थिक मॉडल" के रूप में देखा जाता है, जो मानव जरूरतों को पूरा करने और संसाधनों को न्यायसंगत रूप से वितरित करने का काम करता है, बायोस्फीयर (जैवमंडल) के कार्य को बाधित किए बिना या किसी भी ग्रह की सीमाओं को पार किए बिना।

तीन आर: घटाएं, पुनः उपयोग करें, और पुनर्चक्रण करें

तीन आर (Reduce, Reuse, Recycle) का उद्देश्य उत्पादों से अधिकतम व्यावहारिक लाभ प्राप्त करना और कचरे को न्यूनतम करना है। इन सिद्धांतों का सही अनुप्रयोग कई लाभ प्रदान कर सकता है:

- ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को रोकना।
- प्रदूषकों और ऊर्जा खपत को कम करना।
- संसाधनों का संरक्षण और रोजगार का सृजन।
- हरित प्रौद्योगिकी का विकास।

तीन आर के सिद्धांत:

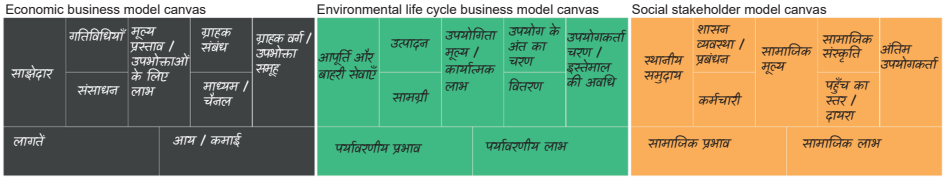
- **घटाएं (Reduce):** कचरे को कम करने का प्रयास करें। जैसे, मरम्मत कराना, अधिक टिकाऊ पैकेजिंग का उपयोग, और प्लास्टिक पर प्रतिबंध।
- **पुनः उपयोग करें (Reuse):** पुराने उत्पादों को मरम्मत या पुनर्निर्माण के बाद दूसरों को उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
- **पुनर्चक्रण (Recycle):** कचरे को अलग करके सामग्री को पुनः उपयोग योग्य संसाधन में परिवर्तित करना।

परिपत्र अर्थव्यवस्था और तीन आर का महत्व:

सच्ची परिपत्रता (Circularity) के लिए, उत्पादों में जोड़े गए। मूल्य को यथासंभव लंबे समय तक बनाए रखना आवश्यक है। यह तीन सिद्धांतों को शामिल करता है:

- **कचरे और प्रदूषण को डिज़ाइन से हटाएं।**
- **उत्पादों और सामग्री को उपयोग में रखें।**
- **प्राकृतिक तंत्र को पुनर्जीवित करें।**





त्रि-स्तरीय व्यवसाय मॉडल कैनवास (Figure 6)

त्रि-स्तरीय व्यवसाय मॉडल कैनवास (फिगर 6)

त्रि-स्तरीय व्यवसाय मॉडल कैनवास (Triple-Layered Business Model Canvas) में तीन मुख्य परतें होती हैं:

1. **आर्थिक परत:** मूल्य निर्माण, वितरण, और प्राप्ति।
2. **पर्यावरणीय जीवन चक्र परत:** उत्पाद के जीवन चक्र में पर्यावरणीय प्रभाव को दर्शाती है।
3. **सामाजिक हितधारक परत:** सामाजिक पहलुओं और पुनर्वितरण पर ध्यान देती है।

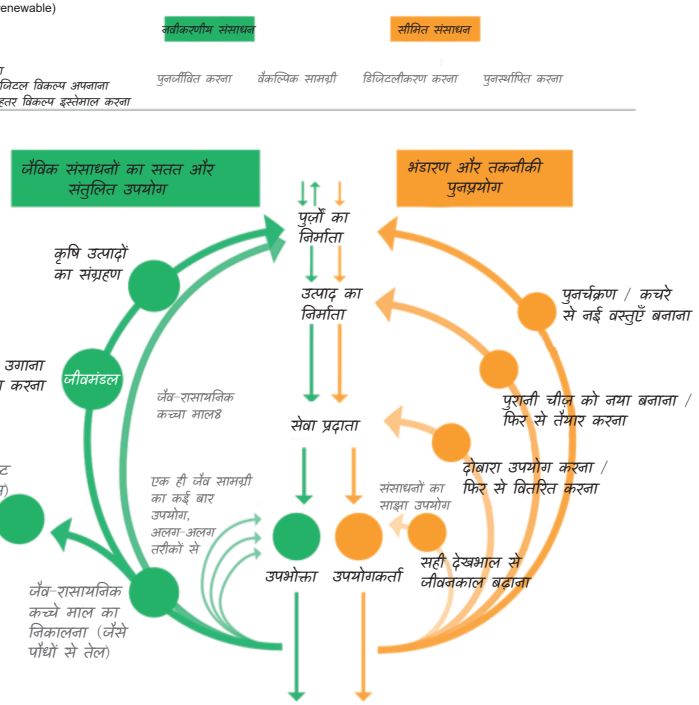


यह कैनवास व्यापार, सामाजिक उद्यमों और सरकारी संस्थानों को उनके आर्थिक, पर्यावरणीय, और सामाजिक पहलुओं के बीच संतुलन और प्रवाह को बेहतर ढंग से समझने में मदद करता है।

PRINCIPLE

1

सीमित संसाधनों का सोच-समझकर उपयोग करें और नवीकरणीय (renewable) *संसाधनों का संतुलन बनाए रखें।*
प्रकृति के साथ तालमेल बिठाकर संसाधनों को दोबारा जीवित करें।
reSOLVE *लीवर्स:*
Regenerate (*पुनर्जीवित करना*) - *प्रकृति को फिर से संवारना*
Virtualize (*डिजिटलीकरण*) - *भौतिक वस्तुओं की जगह डिजिटल विकल्प अपनाना*
Exchange (*बदलाव लाना*) - *पारंपरिक संसाधनों की जगह बेहतर विकल्प इस्तेमाल करना*



PRINCIPLE

2

चीज़ों को बार-बार उपयोग में लाएं - उत्पादों, उनके हिस्सों और कच्चे माल को ज़्यादा समय तक काम में लें।
तकनीकी और जैविक दोनों तरह के चक्रों में अधिकतम उपयोगिता बनाए रखें।
reSOLVE *लीवर्स:*
Regenerate (*पुनर्जीवित करना*)
Share (*साझा करना*) - *संसाधनों और वस्तुओं को आपस में बाँटना*
Optimise (*सुधारना*) - *दक्षता बढ़ाना और बेकार को कम करना*
Loop (*चक्र में बनाए रखना*) - *चीज़ों को सिस्टम में वापस लाना, जैसे रीसायकल करना*

PRINCIPLE

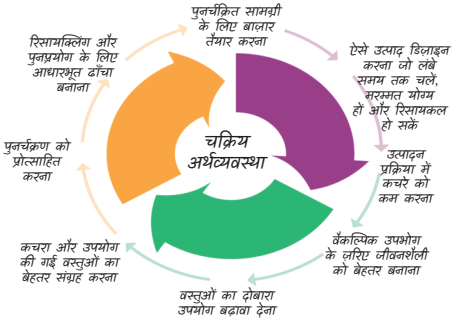
3

प्रदूषण, अपशिष्ट, कार्बन उत्सर्जन और अन्य सामाजिक या पर्यावरणीय नुकसान को पहचानें और डिज़ाइन से ही बाहर करें।
पूरी प्रणाली को प्रभावशाली और संतुलित बनाएं।
reSOLVE *लीवर्स:*
सभी लीवर्स लागू होते हैं: Regenerate, Share, Optimize, Loop, Virtualize, Exchange

कचरा भराव स्थल
प्रणाली से कचरे के रिसाव और नकारात्मक प्रभावों को कम से कम करना (जैसे प्रदूषण, अपव्यय, सामाजिक नुकसान)

फिगर 7: एलेन मैकआर्थर फाउंडेशन से परिपत्र अर्थव्यवस्था का सामान्य चित्रण

चित्र 8 में कनाडा के एक क्षेत्रीय परिषद द्वारा विकसित सार्वजनिक नीति दृष्टिकोण से एक सामान्य परिपत्र अर्थव्यवस्था (सर्कुलर इकोनॉमी) की प्रक्रियाएं दिखाई गई हैं। चित्र 9 में हितधारकों का एक बुनियादी दृष्टिकोण प्रस्तुत किया गया है, जिसे वेस्ट एंड रिसोर्सेज एक्शन प्रोग्राम (WRAP), जो एक यूके स्थित पंजीकृत चैरिटी है, द्वारा प्रदान किया गया है।



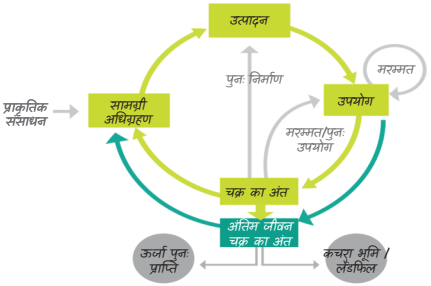
चित्र 8: सामान्य रूप से परिपत्र अर्थव्यवस्था, नीतिगत सिफारिशों के साथ (स्रोत: रीसाइक्लिंग काउंसिल ऑफ ओंटारियो)



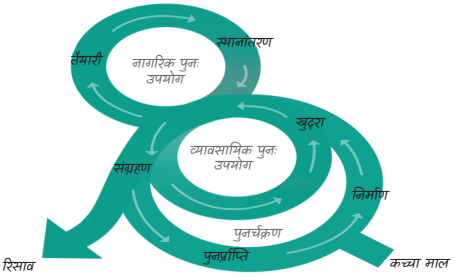
चित्र 9: WRAP द्वारा परिपत्र अर्थव्यवस्था प्रक्रियाओं का चित्रण।

निम्नलिखित आरेख डिजिटल उपकरणों के एक परिपत्र मॉडल को दर्शाते हैं। पहला (चित्र 10) अंतर्राष्ट्रीय दूरसंचार संघ के दूरसंचार मानकीकरण क्षेत्र (ITU-T)[5] से लिया गया है और सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (ICT) वस्तुओं के लिए एक महत्वपूर्ण अंतर को रेखांकित करता है। यह उपयोग चक्र के अंत को दर्शाता है, जो पुनर्चक्रण, लैंडफिल में जाने, या पुनः उपयोग/मरम्मत के माध्यम से उपयोग में लौटने के साथ समाप्त हो सकता है। अंतिम जीवन चक्र के अंत में उत्पाद पुनर्चक्रण या लैंडफिल में चला जाता है।

चित्र 11 विस्तारित जीवनकाल को दिखाता है, जिसमें उपयोग चरण के चारों ओर पुनः उपयोग के विभिन्न चक्र शामिल हैं। इसमें सीधे नागरिकों की भागीदारी, स्थानीय स्तर पर पेशेवर मरम्मत, और वैश्विक स्तर पर निर्माण और पुनर्निर्माण के साथ-साथ कारखानों में पुनर्प्राप्ति शामिल है, जिसका उद्देश्य लैंडफिल में ई-कचरे के रिसाव और कच्चे माल के उपयोग को न्यूनतम करना है।



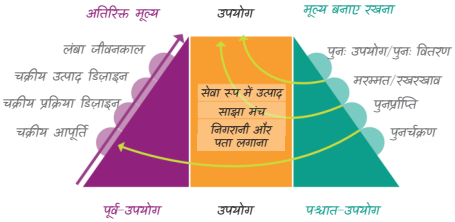
चित्र 10: ICT वस्तुओं के भौतिक जीवन चक्र का प्रवाह। स्रोत: ITU-T परिशिष्ट 28



चित्र 11: डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था। स्रोत: फ्रांक्चेसा 2018

मूल्य पहाड़ी मॉडल: डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था में प्रक्रियाएं

परिपत्र अर्थव्यवस्था डिजिटल उपकरण के जीवन चक्र में विभिन्न प्रक्रियाओं को एकीकृत करती है। ये प्रक्रियाएं परस्पर निर्भर होती हैं और डिजिटल उपकरण के विस्तृत जीवन चक्र के भीतर नए चक्र (लूप) बनाती हैं।



चित्र 12: मूल्य पहाड़ी (स्रोत: द सस्टेनेबल फाइनेंस लैब, 2016)

"वैल्यू हिल मॉडल: डिजिटल उपकरणों की चक्रीय अर्थव्यवस्था में प्रक्रियाएँ"

मूल्य पहाड़ी मॉडल [6] परिपत्र अर्थव्यवस्था के संदर्भ में विभिन्न प्रक्रियाओं को उनके मूल्य (उपयोगिता) के अनुसार व्यवस्थित करने की समझ प्रदान करता है। जैसा कि चित्र 12 में दिखाया गया है:

1. **पहाड़ी का बायां ढलान (प्रि-यूज चरण):** उत्पाद का मूल्य इस चरण में बढ़ता है, जब इसे तैयार किया जाता है।
2. **पहाड़ी का समतल शीर्ष (यूज चरण):** उपयोग के दौरान उत्पाद का मूल्य अपने चरम पर होता है।
3. **दायां ढलान (पोस्ट-यूज चरण):** एक चक्र के उपयोग के बाद, उत्पाद का मूल्य कम होने लगता है।

परिपत्र अर्थव्यवस्था में प्रक्रियाओं की पारस्परिकता

हर चरण में परिपत्र विकल्प एक दूसरे से जुड़े होते हैं

1. **पूर्व उपयोग चरण:** डिज़ाइन और निर्माण में सही निर्णय उपयोग अवधि को बढ़ा सकते हैं।
2. **उपयोग चरण:** पुन: उपयोग, मरम्मत, और रखरखाव से उपकरण उपयोग में लौट सकता है।
3. **पश्च-उपयोग चरण :** पुनर्चक्रण और सामग्री पुनर्प्राप्ति अच्छे डिज़ाइन और निर्माण के माध्यम से संभव होती है।

परिपत्र अर्थव्यवस्था का उद्देश्य

परिपत्र अर्थव्यवस्था का लक्ष्य है कि उपकरणों को लंबे समय तक उच्चतम मूल्य पर बनाए

रखा जाए।

1. **रीफर्बिशमेंट, मरम्मत और रखरखाव:** उपकरणों को पुन: उपयोग के लिए वापस लाना।
2. **पुनर्प्राप्ति और पुनर्चक्रण:** उपयोगी सामग्री को पुनः प्राप्त करना और अवशिष्ट कचरे के प्रभाव को कम करना।

परिपत्र अर्थव्यवस्था के दुरुपयोग का खतरा

परिपत्र अर्थव्यवस्था की अवधारणा का कभी-कभी दुरुपयोग किया जाता है, जिससे "ग्रीनवॉशिंग" जैसी गतिविधियों को बढ़ावा मिलता है।

1. "ग्रीन कोल" या "ग्रीन मार्केटिंग" जैसी अवधारणाएं संसाधनों को पुनर्जीवित करने के वास्तविक उद्देश्य को कमजोर कर सकती हैं।

वर्तमान चुनौतियां

- ई-कचरा अभी भी बढ़ रहा है, और सभी संसाधन मूल उपयोगिता मूल्य तक पुनर्जीवित नहीं हो पाते।
- उत्पादों में पुन: उपयोग चक्र सीमित हैं।
- गैर-प्रतिस्थापनीय घटक, मॉड्यूलरिटी की कमी, और अपग्रेड न हो सकने वाली डिजाइन सीमित जीवनकाल का कारण बनती हैं।

समाधान

पारदर्शी प्रभाव आकलन, डेटा की उपलब्धता, और परिपत्रता के नियमन और प्रमाणन महत्वपूर्ण हैं।

महत्वपूर्ण शब्द और परिभाषाएं

मूल्य पहाड़ी मॉडल के अनुसार डिजिटल उपकरणों की परिपत्र प्रक्रियाओं को तीन चरणों में विभाजित किया जा सकता है:

1 पूर्व-उपयोग चरण (Pre-use Phase):

डिज़ाइन और निर्माण के फैसले प्राथमिक (प्राकृतिक स्रोत से प्राप्त) या माध्यमिक (शहरी खनन द्वारा पुनर्प्राप्त) सामग्रियों के उपयोग को निर्धारित करते हैं।

1. **शहरी खदान:** ई-कचरे से यांत्रिक या रासायनिक प्रक्रियाओं द्वारा मूल्यवान धातुओं को पुनः प्राप्त करना।
2. **आर्टिसनल खनन:** मैन्युअल तरीके से खनन, जो व्यक्तियों या समुदायों द्वारा किया जाता है।
3. **औद्योगिक खनन:** बड़े पैमाने पर यंत्रीकृत खनन, आमतौर पर अंतर्राष्ट्रीय कंपनियों द्वारा।
4. **संघर्ष खनिज:** ऐसे खनिज जो संघर्ष क्षेत्रों में निकाले जाते हैं और अवैध रूप से व्यापार किए जाते हैं, जैसे

कोल्टन, कैसिटेराइट, वोल्फ्रामाइट और सोना।

2 उपयोग चरण (Use Phase):

उपकरणों को उनके उद्देश्य के लिए तब तक उपयोग किया जा सकता है जब तक वे अप्रयुक्त न हो जाएं।

1. **उपयोग मूल्य:** किसी उपकरण की उपयोगिता का मूल्यांकन।
2. **पुन: उपयोग (Reuse):** वस्तु का फिर से उसी या अलग उद्देश्य के लिए उपयोग करना।
3. **उत्पाद जीवन विस्तार:** मरम्मत, अपग्रेड और पुनर्विक्रय के माध्यम से उत्पाद का जीवनकाल बढ़ाना।
4. **पुनर्निर्माण (Remanufacturing):** उत्पाद को उसके मूल प्रदर्शन स्तर पर लौटाना।

3 पश्च-उपयोग चरण (Post-use Phase):

उपकरणों का निपटान, पुनर्चक्रण, और सामग्री का पुन: उपयोग।

1. **कचरा:** उपयोग के बाद त्यागी गई अवांछित वस्तुएं।
2. **ई-कचरा:** इलेक्ट्रॉनिक उपकरण और उनके घटक जो पुन: उपयोग की मंशा के बिना त्यागे जाते हैं।
3. **पुनर्चक्रण (Recycling):** कचरे या स्क्रैप से नई सामग्री और वस्तुओं का निर्माण।
4. **अपसाइक्लिंग:** कचरे को उच्च गुणवत्ता वाली वस्तुओं में बदलना।
5. **डाउनसाइक्लिंग:** कचरे को पुनर्चक्रित करके कम गुणवत्ता वाली सामग्री में बदलना।

महत्वपूर्ण अवधारणाएं:

- **विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (EPR):** उत्पाद के जीवन चक्र के पर्यावरणीय लागतों को उत्पाद की कीमत में शामिल करना।
- **इकोडिज़ाइन:** ऐसे उत्पाद डिज़ाइन करना जो उनके जीवन चक्र में पर्यावरणीय प्रभाव को कम करें।
- **डिजिटल उत्पाद पासपोर्ट:** उत्पादों की स्थिरता की जानकारी के लिए एक ऑनलाइन पोर्टल।

परिपत्र अर्थव्यवस्था की चुनौतियां:

- **प्रयुक्त जीवनचक्र (Obsolescence):** जब उत्पाद को जानबूझकर सीमित जीवनकाल के लिए डिज़ाइन किया जाता है।
- **शॉर्ट लाइफ साइकल:** गैर-प्रतिस्थापनीय घटकों और मॉड्यूलरिटी की कमी के कारण उत्पाद का सीमित जीवनकाल।
- **पारदर्शिता की आवश्यकता:** प्रभाव आकलन और प्रमाणन के माध्यम से परिपत्रता को बढ़ावा देना।

परिपत्र अर्थव्यवस्था का उद्देश्य:

- **स्थानीयता:** स्थानीय उत्पादों और सेवाओं का उपयोग करना, जिससे सामुदायिक लाभ और परिवहन प्रभाव को कम किया जा सके।
- **रिवर्स लॉजिस्टिक्स:** उपयोग किए गए उत्पादों का निरीक्षण, पुनर्वितरण और पुनर्निर्माण।
- **डिवाइस कॉमन्स:** सामुदायिक संसाधन प्रणाली जो सामूहिक निगरानी और निर्णय लेने के माध्यम से संचालित होती है।

यह दृष्टिकोण संसाधनों को उनकी उच्चतम उपयोगिता पर लंबे समय तक बनाए रखने का प्रयास करता है और पर्यावरणीय तथा सामाजिक प्रभाव को कम करता है।



केस स्टडी

केस स्टडी - ईरीयूज: सामाजिक समावेश के लिए पुनः उपयोग सर्किट बनाना

लेखक: लिआंड्रो नवारो, टेक्निकल यूनिवर्सिटी ऑफ कैटलोनिया (UPC)और पांगेआ

ईरीयूज: सामाजिक समावेश के लिए पुनः उपयोग सर्किट

परिचय:

1995 से, स्पेन के बार्सिलोना में टेक्निकल यूनिवर्सिटी ऑफ कैटलोनिया (UPC) "रीयूटिलिज़ा" कार्यक्रम चला रही है। यह पहल त्यागे गए कंप्यूटरों को पुनः तैयार कर सामाजिक संगठनों को प्रदान करती है। ईरीयूज इस कार्यक्रम से प्रेरित एक बड़ी पहल है, जो सार्वजनिक और निजी संगठनों द्वारा दान किए गए डिजिटल उपकरणों को इकट्ठा कर उन्हें पुनर्नवीनीकरण करती है और ज़रूरतमंद नागरिकों तक पहुंचाती है।

प्रोजेक्ट का उद्देश्य:

त्यागे गए कंप्यूटर, टैबलेट, और मोबाइल जैसे उपकरणों को सामाजिक समावेश और स्थानीय भागीदारी का साधन बनाना।

- **डिजिटल समावेश:** वंचित परिवारों को इंटरनेट का उपयोग कर शैक्षिक और सामाजिक-आर्थिक गतिविधियों में भाग लेने में मदद करना।
- **स्थानीय अर्थव्यवस्था और पर्यावरण संरक्षण:** पुन: उपयोग और पुनर्नवीनीकरण के माध्यम से।

ईरीयूज सर्किट्स:

ईरीयूज स्थानीय सर्किटों जैसे बार्सिलोना और मैड्रिड में 15 सामाजिक संगठनों के साथ काम करती है। ये सर्किट उपकरण दाताओं, पुनर्निर्माणिकर्ताओं, और पुनर्चक्रणकर्ताओं को जोड़ते हैं।

सामग्री और प्रक्रियाएं:

- उपकरण इकट्ठा करना।
- डेटा मिटाकर उपकरण को सुरक्षित बनाना।
- मरम्मत और उन्नयन करना।
- साफ-सफाई और अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए तैयार करना।
- उपकरण जो उपयोग योग्य नहीं होते, उन्हें पुनर्चक्रण के लिए भेजा जाता है।

सर्विस-आधारित व्यवसाय मॉडल:

ईरीयूज ने "सर्विस-आधारित" मॉडल विकसित किया है, जिसमें उपयोगकर्ता उपकरण का उपयोग सेवा शुल्क देकर करते हैं, लेकिन उपकरण का स्वामित्व सर्किट के पास रहता है।

- उदाहरण: स्कूलों में कंप्यूटर स्थापित करना और उनकी देखभाल करना।

- QR कोड और सॉफ़्टवेयर के माध्यम से उपकरणों का पूरा जीवनचक्र ट्रैक किया जाता है।

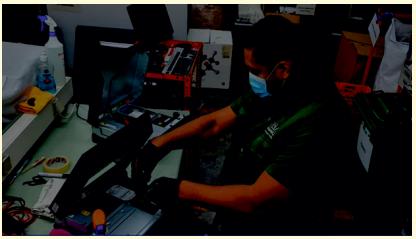
सामाजिक और पर्यावरणीय लाभ:

- **सामाजिक प्रभाव:** ज़रूरतमंद समुदायों और परिवारों के लिए डिजिटल उपकरण उपलब्ध कराना।
- **पर्यावरणीय प्रभाव:** उत्स CO2 र्जन में कमी और टिकाऊ उपयोग को बढ़ावा देना।
- **सामाजिक भागीदारी:** उपकरणों की मरम्मत और पुन: उपयोग में योगदान देने के लिए नागरिकों और स्वयंसेवकों को प्रशिक्षित करना।

प्रमुख आँकड़े:

- अब तक **10,000** से अधिक उपकरणों को पुनर्नवीनीकरण किया गया।
- **1,200+** उपकरण साझा स्वामित्व मॉडल के तहत उपयोग में हैं।
- **100+** संस्थाएं जैसे स्कूल, सार्वजनिक सुविधाएं और एनजीओ इस कार्यक्रम से लाभान्वित हुए हैं।

ईरीयूज पहल समाज, पर्यावरण और स्थानीय अर्थव्यवस्था के लिए एक परिपत्र अर्थव्यवस्था मॉडल स्थापित करने में सफल रही है।



चित्र 1: एक सामाजिक उद्यम के वर्कशॉप में एक पुनर्निर्माणकर्ता (refurbisher) डेस्कटॉप कंप्यूटरों को पुन: उपयोग के लिए तैयार करता है। यह उद्यम eReuse.org का हिस्सा है।

पहल का प्रभाव

परियोजना के प्रमुख प्रभाव:

1. पर्यावरणीय प्रभाव:

- आईसीटी उपकरणों के कारण होने वाले CO2 उत्सर्जन को कम करना।
- पुन: उपयोग से उपकरणों की स्थायित्व बढ़ाना और ई-कचरे में कमी लाना।

2. सामाजिक-आर्थिक प्रभाव:

- अधिक कम्प्यूटिंग घंटों के माध्यम से सामाजिक समावेश।
- डिजिटल उपकरणों की सार्वभौमिक पहुंच से आर्थिक अवसर पैदा करना।
- उपकरणों के पुनर्निर्माण और संग्रह में रोजगार का सृजन।

3. प्रौद्योगिकीय योगदान:

- उपकरणों के त्वरित और कुशल प्रसंस्करण के लिए सॉफ़्टवेयर उपकरण

विकसित करना।

- विश्वसनीय और खुले डेटा संग्रह, जिससे टिकाऊ व्यवहार को बढ़ावा मिलता है।
- उपकरणों की टिकाऊता और पर्यावरणीय प्रभाव का विश्लेषण।

चुनौतियां:

- फंडिंग की कमी अन्य क्षेत्रों में विस्तार को सीमित करती है।
- प्रशिक्षण और अच्छे अभ्यासों के प्रमाणन की आवश्यकता।
- उपकरण दानदाताओं, पुनर्निर्माणिकर्ताओं और उपयोगकर्ताओं के बीच न्यूनतम स्थिर मांग और आपूर्ति बनाए रखना।

निष्कर्ष:

eReuse ने स्पेन में विभिन्न क्षेत्रों और शहरों के लिए एक प्रभावी परिपत्र अर्थव्यवस्था मॉडल स्थापित किया है।

- यह मॉडल आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय स्थिरता सुनिश्चित करता है।
- सॉफ़्टवेयर उपकरण और खुला डेटा प्रबंधन इसे अधिक कुशल और पारदर्शी बनाते हैं।
- यह मॉडल आईसीटी उपकरणों को समस्या के बजाय टिकाऊ विकास का हिस्सा बनाने के लिए एक बड़ा कदम है।



यह है गली नंबर चार— भारत की सबसे पुरानी ई-वेस्ट नगरी। यहाँ हथौड़ों की थाप और आवाज़ें एक अनवरत संगीत रचती हैं।

मॉड्यूल 4

डिजिटल उपकरणों का प्राकृतिक संसाधनों और लोगों पर प्रभाव

"लोगों और ग्रह के लिए सुरक्षित और न्यायपूर्ण स्थान" पाने और बनाए रखने के लिए हमें सामग्रियों को अधिकतम रूप से पुनः प्राप्त (रिसाइक्लिंग) करना होगा और खनन या निष्कर्षण को न्यूनतम करना होगा।

डिजिटल उपकरणों के निर्माण में प्राथमिक सामग्री का कम उपयोग करने की आवश्यकता

डिजिटल उपकरण प्राकृतिक संसाधनों से बनाए जाते हैं, जिन्हें पृथ्वी से निकाला जाता है (इन्हें प्राथमिक या "रेखीय" सामग्री कहा जाता है) या पुनः प्राप्त किया जाता है (इन्हें माध्यमिक या "परिपत्र" सामग्री कहा जाता है)।

प्रमुख चुनौतियाँ:

- प्राकृतिक संसाधनों का खनन और निष्कर्षण अस्थिर है और कई मामलों में यह मानवाधिकारों के गंभीर उल्लंघन का कारण बनता है, जिसमें स्वस्थ पर्यावरण का अधिकार भी शामिल है।
- रेखीय अर्थव्यवस्था में प्राकृतिक संसाधनों का मूल्य केवल उनके डिजिटल उपकरण में उपयोग तक सीमित होता है।

परिपत्र अर्थव्यवस्था का उद्देश्य:

- प्राकृतिक संसाधनों का निष्कर्षण कम करना।
- मरम्मत और रिसाइक्लिंग के माध्यम से संसाधनों को पुनः उपयोग में लाना।
- पुनः प्राप्त और पुनर्नवीनीकरण सामग्री के उपयोग को बढ़ाना।

परिपत्र अर्थव्यवस्था का एक मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि संसाधनों को अधिकतम उपयोग किया जाए, जिससे डिजिटल उपकरणों के निर्माण में खनन और पर्यावरणीय क्षति को कम किया जा सके।

खनन, संघर्ष खनिज और निष्कर्षण

खनन और निष्कर्षण डिजिटल उपकरण के जीवन चक्र की पहली प्रक्रिया माने जाते हैं। एक मोबाइल फोन लगभग 70 रासायनिक तत्वों से बना होता है (चित्र 13 देखें)। इनमें दुर्लभ खनिज (जिन्हें "रेयर अर्थ" कहा जाता है), मिश्रधातुएं, प्लास्टिक और बड़ी मात्रा में पानी सहित कई प्राकृतिक संसाधन शामिल हैं।

संघर्ष खनिज (Conflict Minerals):

- संघर्ष क्षेत्रों में निकाले गए खनिज, जो अवैध रूप से बेचे जाते हैं और सशस्त्र संघर्ष को बढ़ावा देते हैं।
- मुख्य संघर्ष खनिज: टैंटलम, टिन, टंगस्टन और सोना। इन्हें "3T" या "3T's और गोल्ड" भी कहा जाता है।

एक्सट्रैक्टिविज्म (Extractivism) की परिभाषा:

Gudynas के अनुसार, निम्नलिखित तीन स्थितियां पूरी होने पर एक्सट्रैक्टिविज्म मौजूद होता है:

1. उच्च मात्रा या तीव्रता से निष्कर्षण।
2. कच्चे माल का बहुत कम या शून्य प्रसंस्करण।
3. संसाधनों का 50% या उससे अधिक निर्यात।

महत्वपूर्ण अंतर:

हालांकि "निष्कर्षण उद्योग" (Extractive Industries) शब्द लोकप्रिय है, लेकिन यह उद्योग नहीं है, क्योंकि कच्चे संसाधनों का निर्यात होता है और कोई विनिर्माण प्रक्रिया शामिल नहीं होती।

काम करने की स्थिति और मानवाधिकार उल्लंघन:

खनन और निष्कर्षण की कार्य स्थितियां मानव और पर्यावरणीय अधिकारों के सबसे गंभीर उल्लंघनों का कारण बनी हैं। वैश्विक आपूर्ति श्रृंखलाओं की जटिलता के कारण इन समस्याओं को छुपाया या बढ़ाया जाता है।

कला और बड़े पैमाने पर खनन (Artisanal vs. Large-scale Mining):

कला और लघु खनन:

- वैश्विक खनिज उत्पादन का 15% से 20% योगदान।
- सैफायर (80%), सोना (20%) और हीरे (20%) के उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका।
- टैंटलम (26%) और टिन (25%) जैसे इलेक्ट्रॉनिक्स के लिए महत्वपूर्ण कच्चे माल के प्रमुख उत्पादक।

समस्याएं:

- स्थानीय समुदायों के लिए जीवनयापन से जुड़ा होने के बावजूद, स्थानीय सत्ताधारी वर्गों का नियंत्रण और कराधान।
- अधिकारों के उल्लंघन पर प्रतिशोध के बहुत कम रास्ते।

बड़े पैमाने पर खनन:

- राष्ट्रीय और वैश्विक संबंधों पर केंद्रित।
- स्थानीय समुदायों और अर्थव्यवस्था से कमजोर संबंध।

वैश्विक आपूर्ति श्रृंखला और संघर्ष:

मोबाइल उपकरणों के लिए उपयोग किए जाने वाले खनिज अक्सर सशस्त्र संघर्ष और मानवाधिकार उल्लंघनों के बीच निकाले जाते हैं।

- पारदर्शिता और जवाबदेही के लिए कई वैश्विक पहलें काम कर रही हैं।
- हालांकि, ये पहलें वैश्विक दक्षिण में उपनिवेशवादी इतिहास और निष्कर्षण के तर्क को प्रश्न में नहीं लातीं।

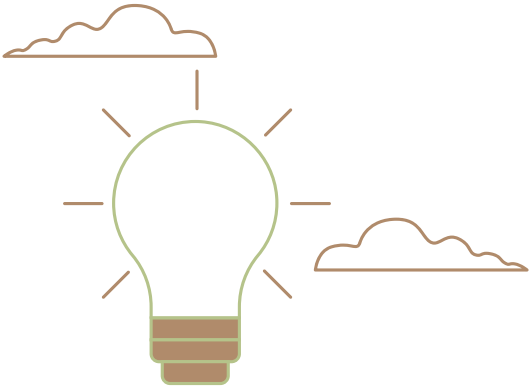
क्या किया जा रहा है?

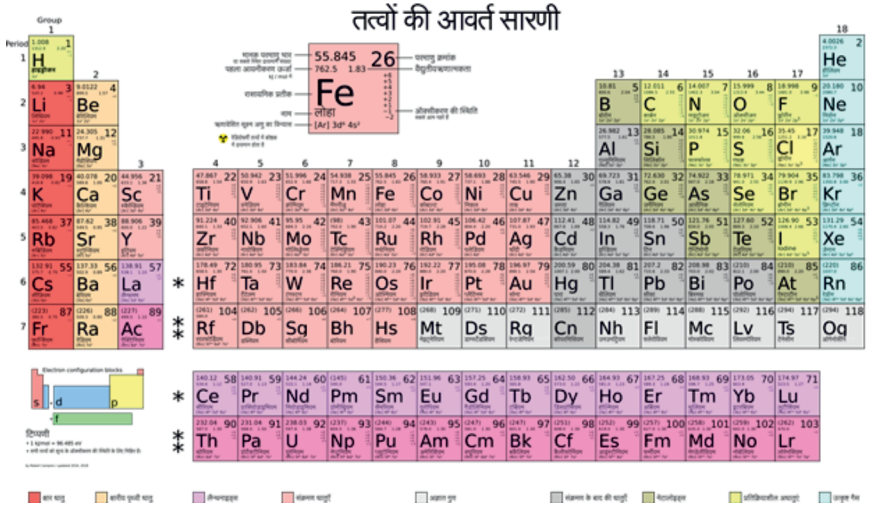
सितंबर 2020 में, 230 से अधिक नागरिक समाज संगठनों ने यूरोपीय आयोग (EC) को एक बयान जारी किया:

- कच्चे माल के अधिग्रहण की योजनाओं का पुनर्मूल्यांकन करने का आह्वान।
- अनियमितताओं, पारदर्शिता की कमी और स्थानीय समुदायों के प्रतिरोध की अनदेखी को उजागर किया।
- नीतियां लागू करने की मांग की जो:

1. उपभोग को कम करने।
2. पुनर्चक्रण को बढ़ावा देने
3. वैश्विक दक्षिण को समर्थन दें ताकि यूरोप द्वारा सदियों से धन के निष्कर्षण को संतुलित किया जा सके।

यह कदम निष्कर्षण की नीतियों में सुधार और परिपत्र अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए एक महत्वपूर्ण प्रयास है।





चित्र 13: विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों (EEE) में पाए जाने वाले तत्व (स्रोत: ग्लोबल ई-वेस्ट मॉनिटर 2020)

कोबाल्ट की बढ़ती मांग और चुनौतियां

कोबाल्ट, जो रिचार्जेबल बैटरियों का एक प्रमुख घटक है, की मांग जल्द ही उपलब्ध आपूर्ति को पार करने की संभावना है।

- वैश्विक कोबाल्ट खनन का 60% से अधिक हिस्सा डीआरसी (डेमोक्रेटिक रिपब्लिक ऑफ कांगो) में स्थित है।
- डीआरसी में 90% कोबाल्ट खनिक कला और लघु स्तर के खानों में काम करते हैं, जहां:

1. खतरनाक कार्य स्थितियां होती हैं।
2. बाल श्रम प्रचलित है।
3. वैध और पारदर्शी बाजारों तक सीमित पहुंच है।

फेयर कोबाल्ट एलायंस

फेयर कोबाल्ट एलायंस को इन समस्याओं से निपटने के लिए स्थापित किया गया था। इसका उद्देश्य:

1. कला और लघु खनन के प्रबंधन में सुधार करना।
2. बाल श्रम को समाप्त करना।
3. घरेलू आय बढ़ाने के लिए सामुदायिक कार्यक्रमों और क्षमता निर्माण में निवेश करना।

आपूर्ति श्रृंखला में पारदर्शिता और जवाबदेही

आपूर्ति श्रृंखला ट्रेसबिलिटी ऑडिटिंग और "वाजिब जांच" (Reasonable Inquiry) जैसे सिद्धांत संस्थागत प्रतिक्रियाओं का समर्थन करते हैं।

- वाजिब जांच: आंतरिक ऑडिट की आवश्यकता को समाप्त करता है।
- यथोचित परिश्रम (Due Diligence): स्रोत खनिजों का विश्वसनीय निर्धारण सुनिश्चित करता है, जिससे पारदर्शिता और जवाबदेही बढ़ती है।

थर्ड-पार्टी निगरानी और मूल्यांकन संगठन इलेक्ट्रॉनिक्स आपूर्ति श्रृंखला में इस कार्य को अंजाम देते हैं। इनमें शामिल हैं:

1. Electronics Watch
2. Global Electronics Council
3. TCO Certified
4. GoodElectronics Network (जिसके 100 से अधिक सदस्य संगठन वैश्विक स्तर पर कार्यरत हैं)।

इन पहलों का उद्देश्य इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग में मानवाधिकारों के उल्लंघन को रोकने और कार्य स्थितियों में सुधार लाने के लिए पारदर्शी और नैतिक आपूर्ति श्रृंखला सुनिश्चित करना है।



केस स्टडी

केस स्टडी: कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य (DRC) के कटंगा में महिला कारीगर खनिकों की स्थिति

लेखिका: पेशेंस लुयेये

परिप्रेक्ष्य:

कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य (DRC) वैश्विक कोबाल्ट उत्पादन का 60% और प्रति वर्ष एक मिलियन टन से अधिक तांबे का उत्पादन करता है। कोबाल्ट (जिसे "ब्लड कोबाल्ट" भी कहा जाता है) इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के निर्माण के लिए अनिवार्य है। कटंगा, पूर्वी डीआरसी में खनन उद्योग पर अधिकांश स्थानीय आबादी निर्भर है, लेकिन इसके साथ व्यापक मानवाधिकार उल्लंघन, विशेष रूप से महिलाओं और बच्चों के जीवन पर गहरा प्रभाव डालते हैं।

महिलाओं और बच्चों की भूमिकाएं

महिलाएं और बच्चे खदानों में कई भूमिकाएं निभाते हैं:

1. डिगर्स (खनिकों) और स्काउट्स की पत्नियां, जो अक्सर अपने बच्चों के साथ जाती हैं।
2. महिला उद्यमी, जो खनिजों का सौदा करती हैं और उन्हें चीनी, लेबनानी और भारतीय निवेशकों को बेचती हैं।
3. कारीगर खनिक (आर्टिसनल माइनर्स):
   - इन्हें "शुद्धकर्ता" (Purifiers) कहा जाता है क्योंकि ये कच्चे माल को धोने और साफ करने का कठिन कार्य करती हैं।
   - यह कार्य उन्हें कम दामों पर खनन कंपनियों को बेचने के लिए करना पड़ता है।

बच्चे:

- बच्चे खदानों में उतरते हैं, जो बेहद खतरनाक कार्य है।

महिलाओं और बच्चों के सामने खतरे

स्वास्थ्य समस्याएं:

- लंबे समय तक कच्चे माल को धोने के कारण विषाक्त पदार्थों का सामना करना पड़ता है।
- जन्म दोष, तपेदिक और सूखी खांसी जैसी गंभीर बीमारियां।

शारीरिक और यौन शोषण:

- युवा लड़कियों और महिलाओं का बलात्कार।
- वेश्यावृत्ति के लिए मजबूर किया जाना।

खतरनाक काम:

- बच्चों का स्कूल छोड़कर खदानों में उतरना, जहां जमीन कभी भी धंस सकती है।

अंतर्राष्ट्रीय खनन कंपनियों की भूमिका

1. स्काउट्स द्वारा खोजे गए खदानों पर कंपनियां कब्जा कर लेती हैं।
2. सैन्य सुरक्षा के माध्यम से स्थानीय खनिकों को खदानों से हटा दिया जाता है।
3. खनन स्थलों पर नियंत्रण:

- खदानों तक पहुंच को प्रतिबंधित किया जाता है।
- कॉपर की घटती मात्रा के कारण कांगो के स्थानीय लोगों के लिए खदानों तक पहुंच और जटिल हो गई है।

समाधान के संभावित उपाय

1. सरकार और कंपनियों की जिम्मेदारी:

- बाल श्रम और गर्भवती महिलाओं के कार्य पर प्रतिबंध।
- खनिकों को सुरक्षा उपकरण प्रदान करना।
- अंतर्राष्ट्रीय कंपनियों को कांगो के कानूनों का पालन करने के लिए बाध्य करना।

2. महिला अधिकारों की रक्षा:

- खदानों में काम करने वाली महिलाओं के लिए विशेष कार्यक्रम और जागरूकता अभियान।
- यौन हिंसा के खिलाफ जागरूकता और कानूनी मदद।

3. बच्चों के लिए कार्य:

- बाल श्रम को रोकने के लिए शिक्षा कार्यक्रम।

4. महिलाओं का एकजुट होना:

- महिलाओं को संघों में संगठित होने के लिए प्रोत्साहित करना ताकि वे अपने अधिकारों के लिए प्रभावी तरीके से मोलभाव कर सकें।

5. पोस्ट-खनन योजना:

- कॉपर और कोबाल्ट खत्म होने के बाद स्थानीय आबादी के लिए विकल्प तैयार करना।

अंतर्राष्ट्रीय जागरूकता और वकालत:

- राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों को लिंग आधारित हिंसा, स्वास्थ्य जोखिमों और श्रम अधिकारों के उल्लंघन पर कार्य करने की आवश्यकता है।
- वैश्विक तकनीकी कंपनियां (फोन और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण निर्माताओं) को कच्चे माल की आपूर्ति श्रृंखला में

पारदर्शिता सुनिश्चित करनी चाहिए।

यह अध्ययन डीआरसी के खनन उद्योग में महिलाओं और बच्चों के समक्ष आने वाली गंभीर चुनौतियों और इसके समाधान की दिशा में आवश्यक कदमों को रेखांकित

केस स्टडी

"हम जीने के लिए संघर्ष कर रहे हैं" - चियापास, मैक्सिको में खनन के खिलाफ प्रतिरोध

लेखिका: जेस सियाकी, सुरसिएंडो

परिप्रेक्ष्य: एक्सट्रैक्टिविज्म और सीमित संसाधन

खनन को अक्सर "सभी आधुनिक उद्योगों की जननी" कहा जाता है। हालांकि खनिज जीवन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं, फिर भी खनन क्षेत्रों में प्रतिरोध आंदोलन क्यों बढ़ रहे हैं?

1. एक सेल फोन में 200 से अधिक खनिज, 80 रासायनिक तत्व और 300 से अधिक मिश्रधातुएं और प्लास्टिक शामिल होते हैं।
2. अधिकांश तकनीकों का उत्पादन यह मानकर किया जाता है कि संसाधन अनंत हैं, जबकि हम सीमित संसाधनों वाली दुनिया में रहते हैं।
3. रेखीय अर्थव्यवस्था में कच्चे माल का दोहन होता है, संसाधनों को उत्पादन के विभिन्न चरणों से गुजारा जाता है, और अंततः उन्हें कचरे के रूप में छोड़ दिया जाता है।

चियापास में खनन के खिलाफ प्रतिरोध (El Soconusco)

मैक्सिको दुनिया के 17 मेगाडाइवर्स देशों में से एक है, जो जैव विविधता से परिपूर्ण है।

- चियापास राज्य में लगभग 20% क्षेत्र खनन के लिए अधिग्रहित किया गया है।
- 2019 तक:
    1. 140 खुली-पिट खदानें पंजीकृत थीं।
    2. एक छोटी खदान प्रति घंटे लगभग 2.5 लाख लीटर पानी और बड़ी खदानें 10 से 30 लाख लीटर पानी की खपत करती हैं।
- यह क्षेत्र जैवमंडल भंडार जैसे "ला एनक्रूसिजादा" और "एल ट्रिउंफो" के अंतर्गत आता है।

प्रमुख खनिज:

- क्षेत्र में मुख्य रूप से टाइटेनियम का खनन होता है।
    1. टाइटेनियम ऑक्साइड का उपयोग सौंदर्य प्रसाधन, पेंट, खाद्य पदार्थों और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में होता है।

FPDS (Frente Popular en Defensa del Soconusco)

- 20 जून 2015 को स्थानीय लोगों ने

खनन के प्रभावों के खिलाफ शांतिपूर्ण आंदोलन शुरू किया।

स्वास्थ्य समस्याएं:

- त्वचा की बीमारियां: खुजली, सफेद दाग और सूखापन।
- कैंसर के मामलों में 2005 से 2015 के बीच वृद्धि: 7% से 22%।
- मुख्य कारण: खनन गतिविधियों के कारण विषैले और रेडियोधर्मी कणों (थोरियम और सिलिकॉन) का उत्सर्जन।

प्राकृतिक संसाधनों पर प्रभाव:

- काकालुता नदी का प्रदूषण, जो क्षेत्र की जल आपूर्ति का मुख्य स्रोत है।
- मछलियों और अन्य जलीय जीवों की मृत्यु।

सामुदायिक संगठन और प्रतिरोध की रणनीतियां

सीधी कार्रवाई:

- सड़क अवरोधक और खदानों तक मशीनों की पहुंच रोकना।

सामुदायिक जागरूकता:

- सभाओं, मीडिया और कानूनी अभियानों के माध्यम से जानकारी फैलाना।

सामुदायिक निगरानी:

- खदानों पर सक्रिय साइकिल गश्ती के माध्यम से निगरानी।

सांस्कृतिक आयोजन:

- 20 जून को प्रतिरोध की वर्षगांठ मनाना।
- दिसंबर में "प्रतिरोध उत्सव" का आयोजन।

चुनौतियां और समाधान

पारदर्शिता की कमी:

- खनन कंपनियों के स्वामित्व और परियोजनाओं का ट्रैकिंग जटिल है।
- राष्ट्रीय और राज्य सरकारें जवाबदेही से बचती हैं।

जैव विविधता का विनाश:

- खनन परियोजनाओं को प्राकृतिक भंडारों में अनुमति दी जाती है।

आर्थिक मॉडल का परिवर्तन:

- "हरित पूंजीवाद" समाधान पेश करता है, लेकिन यह खपत के मौजूदा पैटर्न पर सवाल नहीं उठाता।
- स्थायी विकास के लिए स्थानीय उपभोग मॉडल अपनाना आवश्यक है।

प्रमुख दृष्टिकोण:

स्थानीय समुदायों के अनुभव दिखाते हैं कि सामाजिक संगठन और अहिंसक प्रतिरोध ने प्रदूषण को रोकने में सफलता हासिल की है। हालांकि, लंबी अवधि में:

- स्थानीय मॉडल अपनाने की आवश्यकता है जो प्रकृति के चक्रों का सम्मान करते हैं।
- प्रौद्योगिकी के निर्माण और उपयोग के लिए ऐसे डिज़ाइन चाहिए जो जीवन की रक्षा को प्राथमिकता दें।

निष्कर्ष:

चियापास के अनुभव से यह स्पष्ट होता है कि स्थानीय समुदायों की एकजुटता और संगठित संघर्ष प्राकृतिक संसाधनों और मानव जीवन की रक्षा के लिए आवश्यक है। सतत और न्यायसंगत विकास के लिए वैश्विक स्तर पर पारदर्शिता, जवाबदेही और खपत में कमी पर जोर देना चाहिए।

केस स्टडी

माइक्रोफैक्टरी मॉडल – शहरी कचरा खनन के लिए SMaRT इनोवेशन

लेखक: सैयद काज़ी, डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन

अवलोकन

हमारे दैनिक जीवन में बढ़ता कचरा एक गंभीर समस्या है, जिसे हल करने की आवश्यकता है। मिश्रित और दूषित कांच, प्लास्टिक, लकड़ी, समुद्री कचरे और वस्त्रों के पुनर्चक्रण की आर्थिक और पर्यावरणीय दोनों दृष्टि से आवश्यकता है। अब तक इन मिश्रित कचरों को अलग करने और पूर्व-प्रसंस्करण से पहले निपटाने के लिए बहुत कम काम हुआ है। इस चुनौती को हल करने के लिए, सेंटर फॉर सस्टेनेबल मटेरियल्स रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी (SMaRT) ने विश्व की पहली ई-कचरा माइक्रोफैक्टरी स्थापित की है।

परियोजना के बारे में

SMaRT कार्यक्रम 2008 में ऑस्ट्रेलिया के यूनिवर्सिटी ऑफ न्यू साउथ वेल्स (UNSW) में ARC लॉरेट फेलो साइंटिया प्रोफेसर वीना सहस्रबुद्धे द्वारा स्थापित किया गया था।

- SMaRT उद्योग, वैश्विक अनुसंधान भागीदारों, गैर-लाभकारी संगठनों और स्थानीय, राज्य और संघीय सरकारों के साथ मिलकर काम करता है।
- इसका लक्ष्य पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने वाली नई और अभिनव तकनीकों का विकास करना और समुदाय को लाभ पहुंचाना है।
- यह वैश्विक स्तर पर SMaRT केंद्र के शोध को व्यापक प्रभाव के लिए एक मंच बनाने पर भी कार्य कर रहा है।

माइक्रोफैक्टरी मॉडल का विकास

SMaRT माइक्रोफैक्टरी मॉडल कचरे को मूल्यवान उत्पादों में बदलने के लिए विकसित किया गया है।

- माइक्रोफैक्टरी की परिभाषा: यह छोटे उपकरणों और मशीनों की एक श्रृंखला है, जो पेटेंट तकनीक का उपयोग करके कचरे को नए और उपयोगी संसाधनों में बदलती है।
- **मुख्य विशेषताएं:**
  - यह एक मॉड्यूलर मॉडल है, जिसे कहीं भी 50 वर्ग मीटर के स्थान में स्थापित किया जा सकता है।
  - इसे कचरे के भंडार के पास आसानी से दोहराया जा सकता है।

उदाहरण और नवाचार

ई-कचरा माइक्रोफैक्टरी:

- UNSW परिसर में स्थित माइक्रोफैक्टरी ई-कचरे से प्लास्टिक फिलामेंट बनाती है, जिसका उपयोग 3D प्रिंटिंग में किया जाता है।
- संभावित ग्राहक: एक स्थानीय स्पेक्टेकल-फ्रेम कंपनी।

वेस्ट टेक्सटाइल्स और ग्लास का पुन: उपयोग:

- SMaRT टीम कंस्ट्रक्शन पैनल बना रही है, जिनका उपयोग हीट और साउंड इंसुलेशन में किया जा सकता है।

थर्मल माइक्रोनाइजिंग:

- यह प्रक्रिया जटिल कचरे से निकलने वाली गैसों का उपयोग करके कॉपर-टिन नैनोपार्टिकल्स का निर्माण करती है।

साझेदारी:

- प्रमुख भागीदार: Vinyl Council Australia, IIT Roorkee, Resource Recovery Australia, Mobile Muster, आदि।
- समुदाय को भी शामिल किया जाता है, जहां लोगों से कचरा दान करने के लिए कहा जाता है।

सीमाएं और चुनौतियां

वर्तमान में माइक्रोफैक्टरी मॉडल का सीमित प्रसार एक चुनौती है। इसे बढ़ाने के लिए जागरूकता अभियान की आवश्यकता है।

निष्कर्ष

ई-कचरा प्रबंधन एक तेजी से बढ़ती हुई चुनौती है। विशेष रूप से वैश्विक दक्षिण में डिजिटल पहुंच बढ़ाने पर ध्यान दिया गया है, लेकिन इसके परिणामस्वरूप उत्पन्न ई-कचरे पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।

SMaRT का माइक्रोफैक्टरी मॉडल भारत जैसे देशों के लिए उपयुक्त है, जहां 10 लाख से अधिक गरीब लोग मैनुअल रीसाइक्लिंग कार्यों में लगे हुए हैं।

- यह मॉडल उन्हें निर्माता बनने का अवसर प्रदान कर सकता है।
- इससे उनकी आर्थिक स्वतंत्रता बढ़ेगी और कचरा प्रबंधन को अधिक कुशल और टिकाऊ बनाया जा सकेगा।


DOUBLE CHAIN
Golden Sella
Basmati Rice

तंग दुकानों में झुके हुए शरीर,
नंगे हाथों से तारों से धातु निकालते—
मानो टूटी मशीनों में से भविष्य गढ़ रहे हों।

मॉड्यूल 5

डिजिटल उपकरणों के डिज़ाइन में पारदर्शिता की आवश्यकता

हमारे पास यह शक्ति है कि हम बाजार में उपलब्ध डिजिटल उपकरणों के बारे में अधिक जानकारी की मांग कर सकें। एक उपकरण खरीदते समय हमें यह अधिकार होना चाहिए कि हम उसकी पारिस्थितिक स्थिरता और सर्कुलरिटी का आकलन कर सकें और एक सतत दुनिया में अपना योगदान दे सकें।

उपकरण डिज़ाइन और स्थायित्व

डिजिटल उपकरणों के डिज़ाइन में कई महत्वपूर्ण निर्णय लिए जाते हैं:

- सामग्री का चयन और उनका स्रोत।
- उपकरण को अलग करने की सुविधा।
- इसके पुर्जों की स्थायित्व, और उन्हें बदलने, मरम्मत, पुन: उपयोग या पुनर्चक्रण करने की क्षमता।

अपग्रेड की क्षमता (जैसे स्टोरेज, रैम, बैटरी या कैमरा) उपकरण के उपयोगी जीवन को बढ़ा सकती है और उसे नए उपकरणों के बराबर बना सकती है।

- हालांकि, निर्माताओं के लिए, जो नए उपकरणों की बिक्री पर निर्भर हैं, स्थायित्व भविष्य की बिक्री के लिए खतरा है।
- "प्लांड ऑब्सोलेसेंस" (जानबूझकर सीमित जीवनकाल डिज़ाइन करना) डिजिटल उपकरणों की सर्कुलरिटी के लिए एक बड़ी बाधा है।

तकनीकी डेटा तक सार्वजनिक पहुंच का महत्व

तकनीकी डेटा का सार्वजनिक रूप से उपलब्ध होना कई मायनों में सहायक है:

डेटा विश्लेषण:

- उपकरणों की स्थायित्व और अन्य गुणों पर सांख्यिकीय डेटा तैयार करना।

ई-कचरा प्रबंधन:

- रिसाइक्लिंग और ई-कचरा प्रबंधन को जवाबदेह और प्रमाणिक बनाना।

पारदर्शिता:

- प्रोडक्ट डेटा शीट्स जो उत्पाद की सामग्री, प्रोडक्ट डेटा शीट्स जो उत्पाद की सामग्री, निर्माण प्रक्रिया, स्रोत, संचालन, मरम्मत, रखरखाव, और रिसाइक्लिंग मैनुअल शामिल करती हैं।
- इनका उपयोग उत्पाद की सततता और सर्कुलरिटी के आकलन के लिए किया जाता है।

डिजिटल प्रोडक्ट पासपोर्ट या डिजिटल ट्विन:

- यह एक डिजिटल डेटा प्रतिनिधित्व है, जो उत्पाद के सभी विवरणों को अन्य डिजिटल डेटासेट से जोड़ता है।
- यह उपकरण की मूल्यांकन, तुलना, रखरखाव, मरम्मत, पुन: उपयोग और पुनर्चक्रण** में सहायक होता है।

पारदर्शिता के स्रोत:

- निर्माता: तकनीकी डेटा उपलब्ध कराकर प्रतिस्पर्धा में बढ़त ले सकते हैं।
- सरकारें: उद्योग पर न्यूनतम आवश्यकताओं को लागू कर सकती हैं।
- स्वैच्छिक रिपोर्टिंग और मॉनिटरिंग: अधिक सर्कुलर डिज़ाइन को बढ़ावा देने के लिए प्रोत्साहन बन सकते हैं।

क्या किया जा रहा है?

सर्कुलर डिज़ाइन को बढ़ावा देने के लिए इकोडिज़ाइन पहल न्यूनतम आवश्यकताएं या रेटिंग्स निर्धारित कर रही हैं:

- डिज़ाइन के स्थायित्व और मरम्मत क्षमता पर ध्यान।
- सतत खरीद प्रक्रियाओं (procurement) के लिए भी अभियान चलाए जा रहे हैं (इसका विवरण मॉड्यूल 7 में दिया गया है)।

केस स्टडी: फेयरफोन

Fairphone एक सामाजिक उद्यम है, जिसने न्यूनतम पर्यावरणीय प्रभाव के साथ स्मार्टफोन विकसित करने का सबसे पारदर्शी प्रयास किया है।

मुख्य विशेषताएं:

1. संघर्ष खनिजों से मुक्त।
2. आपूर्ति श्रृंखला में उचित श्रम स्थितियां सुनिश्चित करना।
3. लोगों को लंबे समय तक उनके फोन का उपयोग करने में मदद करना।

निष्कर्ष:

डिजिटल उपकरणों के डिज़ाइन में पारदर्शिता और सर्कुलरिटी का समावेश एक सतत और

न्यायसंगत भविष्य की ओर कदम है।

- उपभोक्ताओं की मांग, सरकारों द्वारा नियमों का निर्माण, और निर्माताओं की जवाबदेही इस दिशा में प्रमुख
- भूमिका निभा सकते हैं।
- इकोडिज़ाइन पहल और पारदर्शी डेटा तंत्र जैसे डिजिटल उत्पाद पासपोर्ट इस बदलाव को संभव बना सकते हैं।





केस स्टडी

फेयरफोन – एक सामाजिक और पर्यावरणीय रूप से जिम्मेदार मोबाइल फोन का निर्माण

लेखक: लियान्ड्रो नवारो, पांगेया **स्रोत :** Fairphone केस स्टडी

अवलोकन

Fairphone एक सामाजिक उद्यम है जो स्मार्टफोन डिज़ाइन और उत्पादन में न्यूनतम पर्यावरणीय प्रभाव के लिए समर्पित है। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि इसके फोन में संघर्ष खनिज न हों (जैसे सोना, टिन, टैंटलम और टंगस्टन), आपूर्ति श्रृंखला में उचित श्रम स्थितियां हों, और उपयोगकर्ताओं को लंबे समय तक फोन का उपयोग करने का अवसर मिले।

Fairphone का दूसरा संस्करण, Fairphone 2, बाजार में उपलब्ध होने वाले पहले मॉड्यूलर स्मार्टफोन में से एक था, जिसे आसानी से मरम्मत और अपग्रेड किया जा सकता है।

परियोजना के बारे में

Fairphone 2013 में एम्स्टर्डम, नीदरलैंड्स में स्थापित हुआ था और शुरू में इसे एक अभियान के रूप में चलाया गया था। इसने पहले कोई फोन डिज़ाइन और उत्पादन करने से पहले दो और आधे साल अभियान चलाए।

अब तक, Fairphone ने तीन पीढ़ियों के उत्पाद (Fairphone 1, 2 और 3) जारी किए हैं, जिसमें सबसे हालिया Fairphone 3+ है, जो सितंबर 2020 में लॉन्च हुआ था।

- Fairphone 2 को ऑनलाइन iFixit से 10/10 स्कोर मिला था, जो इसकी मरम्मत क्षमता को मान्यता देता है।

Fairphone में 70 से अधिक कर्मचारी हैं और इसने 100,000 से अधिक फोन बेचे हैं।

चार प्रमुख परिवर्तन क्षेत्र

Fairphone चार प्रमुख क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करता है:

1. लंबी उम्र वाले डिज़ाइन
2. उचित सामग्रियां
3. अच्छी श्रम स्थितियां
4. पुन: उपयोग/पुनर्चक्रण

इन चार क्षेत्रों में बदलाव डिजिटल उपकरणों के सर्कुलरिटी को बढ़ावा देने के लिए महत्वपूर्ण हैं:

- डिज़ाइन जीवनकाल को निर्धारित करता है, जैसे कि मॉड्यूलर डिज़ाइन अधिक टिकाऊ होते हैं क्योंकि इन्हें स्थानीय व्यवसायों या उपयोगकर्ताओं द्वारा मरम्मत और अपग्रेड किया जा सकता है।

- उचित सामग्रियां सुनिश्चित करती हैं कि संघर्ष खनिजों से बचा जाए और पुनर्नवीनीकरण सामग्रियों का उपयोग बढ़े।
- अच्छी श्रम स्थितियां श्रमिकों के शोषण को रोकने में मदद करती हैं।
- पुन: उपयोग और पुनर्चक्रण उपकरणों के जीवनकाल को बढ़ाते हैं और पुनर्चक्रण के दौरान अधिक संसाधनों को पुनः प्राप्त करते हैं।

सामग्री का जिम्मेदार स्रोत

Fairphone का उद्देश्य अपने फोन के लिए जिम्मेदारी से सामग्री स्रोत करना है, जिसमें अधिकांश सामग्रियां पुनर्नवीनीकरण और उचित खनन प्रथाओं से प्राप्त होती हैं:

- टिन: कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य के संघर्ष मुक्त खदानों से।
- टंगस्टन: पूर्वी अफ्रीका से, जहां छोटे खनिकों को अधिक जिम्मेदार प्रथाओं की ओर बढ़ने का अवसर मिलता है।
- सोना: Fairtrade प्रमाणित खदानों से, जहां श्रमिकों को बेहतर श्रम स्थितियां मिलती हैं।
- कॉपर: पुनर्नवीनीकरण कॉपर का अधिकतम उपयोग।
- कोबाल्ट: जिम्मेदार आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए, कारीगर खनिकों के कार्य और आय स्थितियों में सुधार की कोशिश।

मोबाइल फोन के उपयोग की अवधि बढ़ाना

Fairphone का उद्देश्य उपयोगकर्ताओं को अपने फोन को पाँच साल तक उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करना है।

- बैटरी का जीवन तीन साल है, और फिर इसे बदलने की आवश्यकता होती है।
- कंपनी सॉफ़्टवेयर अपडेट प्रदान करती है ताकि फोन का उपयोग लंबा किया जा सके (जैसे Fairphone 2 के लिए चार साल तक अपडेट)।
- Fairphone as a service मॉडल भी पेश किया गया है, जिसमें ग्राहक फोन का किराया देते हैं, और कंपनी उसे पुनः प्राप्त करती है जब उपयोगकर्ता उसे वापस करना चाहते हैं।

निष्कर्ष

हालांकि इस परियोजना में सीमाएं हैं और पूरी तरह से "न्यायपूर्ण" फोन का निर्माण करना चुनौतीपूर्ण है, Fairphone ने तीन पीढ़ियों के स्मार्टफोन विकसित किए हैं जो सामाजिक और पर्यावरणीय दृष्टिकोण से अधिक न्यायपूर्ण हैं।

- Fairphone ने अधिक जिम्मेदारी से सामग्रियां सोर्स की हैं, अच्छी श्रम स्थितियां बनाई हैं, और लंबे समय तक चलने वाले उपकरणों का निर्माण किया है।
- इसके मॉडल ने पुन: उपयोग और

पुनर्चक्रण के तरीकों को बढ़ावा दिया है और 100,000 से अधिक उपयोगकर्ताओं के बीच एक सकारात्मक प्रभाव डाला है।



यह एक साम्राज्य है— टूटे सामान का,
थकान का, और लगातार गूँजते हथौड़ों की
ध्वनि का।

मॉड्यूल 6

विधानसभा और निर्माण में श्रमिक अधिकारों की आवश्यकता

हमें श्रमिकों के अधिकारों का सम्मान करने और उन फैक्ट्रियों में न्यूनतम कार्यस्थल और पर्यावरणीय सुरक्षा नियमों का पालन करने की मांग करनी चाहिए, जो हमारे डिजिटल उपकरणों का निर्माण करती हैं।

शुरूआत में गंदा, अंत में चमकदार

बाजार ब्रांडों का निर्माण आमतौर पर ऑरिजिनल इक्विपमेंट मैन्युफैक्चरर्स (OEMs) द्वारा किया जाता है। इन कंपनियों के साथ काम करने से उत्पादन लागत आर्थिमेकी के माध्यम से कम हो जाती है। इलेक्ट्रॉनिक घटक और "असेंबलियां" जो OEMs द्वारा एकत्रित की जाती हैं, इलेक्ट्रॉनिक्स मैन्युफैक्चरिंग सर्विसेज (EMS) कंपनियों द्वारा निर्मित होती हैं, जिनके पास प्रिंटेड सर्किट बोर्ड और अन्य इलेक्ट्रॉनिक घटकों के आपूर्तिकर्ता होते हैं। निर्माण कार्यस्थल की स्थितियां कई बार अत्यधिक होती हैं। श्रमिक कभी-कभी विभिन्न देशों में मजदूरी के लिए प्रवास करते हैं और उन्हें श्रमिक अधिकारों और संघ के अधिकारों से वंचित किया जाता है। कुछ श्रमिकों को फैक्ट्रियों में बंद कर दिया जाता है, जो दासता जैसी स्थितियों में काम करते हैं। जब प्रमुख ब्रांड नए उत्पादों का विमोचन करते हैं, तो यह उत्पादन की चरम सीमाओं को पैदा करता है, जिससे कार्य स्थितियां और भी अधिक कठिन हो जाती हैं।

जैसा कि WEED e.V. ने उल्लेख किया है:

- पिछले दशकों में, पीसी निर्माण प्रक्रिया को सरल मानकीकृत चरणों में तोड़ दिया गया है और मुख्य रूप से निम्न-आय वाले देशों में स्थानांतरित कर दिया गया है।
- एशिया और मेक्सिको के विशेष आर्थिक क्षेत्रों में मुख्य रूप से महिला श्रमिक काम करती हैं, जिनकी अधिकांश ग्रामीण क्षेत्रों से शहरों में प्रवासित हैं, और उन्हें बहुत कम वेतन पर काम करना पड़ता है।

अक्सर, उत्पाद के लेबल पर यह नहीं दिखाई देता कि निर्माता न्यूनतम कार्य और पर्यावरण सुरक्षा नियमों का पालन कर रहा है या नहीं।

क्या किया जा रहा है?

GoodElectronics Network एक अंतर्राष्ट्रीय संगठन है जिसमें 150 से अधिक गैर-सरकारी संगठन और ट्रेड यूनियंस शामिल हैं, जो तकनीकी क्षेत्र में मानवाधिकार और श्रमिकों के अधिकारों को लागू करने की

मांग कर रहे हैं। इसके प्रमुख अनुरोधों में शामिल हैं:

1. श्रमिकों के लिए कानूनी प्रशिक्षण।
2. अनौपचारिक श्रम स्थितियों की समाप्ति।
3. आपूर्ति श्रृंखला में पारदर्शिता।
4. ब्रांड नाम कंपनियों को उनके आपूर्तिकर्ताओं के लिए जिम्मेदार ठहराना।
5. निर्माण प्रक्रिया में विषैले पदार्थों से पूरी तरह बचाव।



Electronics Watch एक स्वतंत्र निगरानी संगठन है जो यूरोप में सार्वजनिक खरीद पर ध्यान केंद्रित करता है और दक्षिण-पूर्व एशिया में श्रमिक स्थितियों की निगरानी करता है, जिसमें स्थानीय श्रमिक संगठनों और व्यक्तियों के साथ सहयोग किया जाता है।

निष्कर्ष:

डिजिटल उपकरणों के निर्माण में श्रमिक अधिकारों का सम्मान और उचित कार्य स्थितियों की सुनिश्चितता एक जिम्मेदार आपूर्ति श्रृंखला के लिए आवश्यक है। सार्वजनिक और निजी दोनों क्षेत्रों को श्रमिकों के अधिकारों की रक्षा के लिए नियमन और निगरानी तंत्र को मजबूत करने की आवश्यकता है।

केस स्टडी

Electronics Watch – सार्वजनिक खरीद शक्ति का उपयोग करके प्रवासी श्रमिक भर्ती शुल्क का सबसे बड़ा निपटान

लेखक: पीटर पॉवलीकी, इलेक्ट्रॉनिक्स वॉच

अवलोकन

Electronics Watch एक स्वतंत्र निगरानी संगठन है जो सार्वजनिक खरीदारों को उनकी आपूर्ति श्रृंखलाओं की निगरानी करने और उनके द्वारा स्थापित सामाजिक मानकों के अनुपालन की पुष्टि करने में सक्षम बनाता है। इस संगठन का उद्देश्य श्रमिकों के अधिकारों की रक्षा और कार्यस्थल की स्थितियों में सुधार के लिए निर्माण और विधानसभा प्रक्रियाओं की निगरानी करना है।

2019 में, Electronics Watch और उसके साझेदारों ने थाईलैंड में 10,000 से अधिक प्रवासी श्रमिकों को गैरकानूनी भर्ती शुल्क के लिए रिफंड प्राप्त करने में सहायता की।

परियोजना के बारे में

सार्वजनिक खरीदारों, जैसे विश्वविद्यालय, अस्पताल, सरकारी संस्थाएं, आदि, बड़ी मात्रा में इलेक्ट्रॉनिक हार्डवेयर खरीदते हैं, जैसे डेस्कटॉप/लैपटॉप कंप्यूटर, सर्वर, स्मार्टफोन और प्रिंटर। इन उपकरणों के लिए दी जाने वाली लंबी अवधि की अनुबंधों के कारण, सार्वजनिक खरीदार अपनी आपूर्ति श्रृंखलाओं में श्रमिकों के अधिकारों और पर्यावरणीय चिंताओं को दूर करने के लिए प्रभावी लेवरेज का उपयोग कर सकते हैं।

Electronics Watch एक नेटवर्क है, जिसमें 330 से अधिक सार्वजनिक खरीदार और कई निगरानी साझेदार शामिल हैं। ये साझेदार श्रमिक-प्रेरित निगरानी विधि का उपयोग करते हैं, जो श्रमिकों के अधिकारों के उल्लंघन का पता लगाने और उसे सही करने में मदद करती है।

थाईलैंड में श्रमिकों के अधिकारों का उल्लंघन

2016 में, Migrant Worker Rights Network (MWRN) और Electronics Watch ने थाईलैंड में Cal-Comp कंपनी में प्रवासी श्रमिकों के साथ श्रम अधिकारों का उल्लंघन दर्ज किया।

- श्रमिकों के पास उनके पासपोर्ट और अन्य दस्तावेज़ों को रोक लिया गया था।
- उन्हें अत्यधिक और गैरकानूनी भर्ती शुल्क का भुगतान करना पड़ा, जो श्रमिकों के वेतन के 30 से 90 दिन के बराबर थे।
- श्रमिकों से सामाजिक ऑडिटरों से झूठ बोलने का दबाव डाला गया था, ताकि वे अपने वास्तविक भर्ती शुल्क और खर्चों का खुलासा न करें।

उद्योग से जुड़ाव और सुधार

Electronics Watch ने मुख्य ब्रांड कंपनियों और RBA (Responsible Business Alliance) के साथ मिलकर समस्या का समाधान किया। इसके परिणामस्वरूप Cal-Comp ने 2019 में 10,570 श्रमिकों को भर्ती शुल्क का पूरा रिफंड किया, जो अब तक किसी भी कंपनी द्वारा की गई सबसे बड़ी पुनः वसूली थी।

मुख्य सुधार:

- 2017 के बाद, Cal-Comp के प्रवासी श्रमिकों के पास अब उनके स्वयं के पासपोर्ट और कार्य परमिट हैं।
- Cal-Comp ने अपनी भर्ती नीति को नैतिक
- बनाने के लिए प्रवासी श्रमिकों की भर्ती बंद कर दी है।

निष्कर्ष

यह केस यह साबित करता है कि Electronics Watch का श्रमिक-प्रेरित निगरानी मॉडल जबर्दस्ती श्रम और ऋणबंधक शोषण के जोखिमों का पता लगाने और उन्हें समाप्त करने के लिए आवश्यक है।

- MWRN के साथ उनकी साझेदारी और स्थानीय श्रमिकों के अनुभवों को रिकॉर्ड करने की सतत प्रक्रिया ने शोषण की पूरी सीमा को समझने और उसे हल करने में मदद की।
- श्रमिकों के अधिकारों और कार्यस्थल की स्थितियों में सुधार के लिए उद्योग में निरंतर जुड़ाव और स्वतंत्र निगरानी आवश्यक है।

सार्वजनिक खरीद की शक्ति का सही उपयोग स्थायी सुधार के लिए एक प्रभावी तरीका साबित हो सकता है, जब उसे स्वतंत्र निगरानी द्वारा सत्यापित किया जाता है।


Grade
PVC COMPOUND

लोग कहते हैं— यह इलाका जहरीले कचरे और ग़रीबी का चेहरा है, पर असल में यह मेहनत और मजबूरी की बुनावट है।

मॉड्यूल 7

सतत सार्वजनिक खरीद

सार्वजनिक संस्थानों की खरीदारी क्षमता उन्हें उत्पादनकर्ताओं पर प्रभाव डालने के लिए महान आर्थिक प्रभाव देती है, जो उपकरणों को डिज़ाइन और उत्पादन करते हैं। यह प्रभाव तब, उपभोक्ताओं के लिए बिकने वाले उपकरणों पर असर डालता है।

सार्वजनिक खरीद की क्षमता

सार्वजनिक खरीद उन उपकरणों और संबंधित घटकों की खरीदारी को संदर्भित करती है जो सरकारों और राज्य स्वामित्व वाली कंपनियों द्वारा की जाती है, जैसे कि कंप्यूटर, प्रिंटर, डिस्प्ले और नेटवर्क डिवाइस।

सार्वजनिक खरीद में केवल उपकरण की आपूर्ति ही नहीं, बल्कि स्थापना और सेवाएं और कभी-कभी प्रारंभिक वारंटी भी शामिल होती हैं। इसमें प्रारंभिक उपयोग के दौरान देखभाल, और वर्षों के बाद उपकरणों का निपटान भी शामिल हो सकता है। सार्वजनिक खरीद के बड़े अनुबंध वॉल्यूम के कारण, खरीदारी क्षमता बड़ी सार्वजनिक संस्थाओं के पास होती है, जिससे निर्माता अपनी उत्पादन नीतियों पर प्रभाव डालने में सक्षम होते हैं।

खरीदारी संघों के माध्यम से सार्वजनिक खरीद भी की जा सकती है, जो एक क्षेत्र के कई सार्वजनिक संस्थाओं के लिए उच्च मात्रा में उपकरण खरीदते हैं। यह गुणवत्ता, लागत और प्रभावशीलता में सुधार कर सकता है, और श्रमिक अधिकारों और पर्यावरणीय मानकों की निगरानी को मजबूत कर सकता है।

सतत खरीदारी का मतलब है कि सार्वजनिक संस्थाएं केवल उन उत्पादों और सेवाओं को खरीदें जो मानवाधिकार के तहत उचित श्रम स्थितियों में उत्पादित किए गए हों और जिनका पर्यावरण पर हानिकारक प्रभाव न हो।

सतत सार्वजनिक खरीद के तत्व

सार्वजनिक खरीद अनुबंधों में कई तरह की क्लॉजेस शामिल हो सकते हैं, जैसे:

1. पर्यावरण, श्रम, सुरक्षा और गुणवत्ता मानकों के अनुपालन को सुनिश्चित करने वाली शर्तें।
2. उत्पादक जिम्मेदारी (extended producer responsibility) की शर्तें, जैसे रीसाइक्लिंग के लिए उचित लागत का भुगतान।
3. इंटरनेशनल लेबर ऑर्गनाइजेशन (ILO) के मूलभूत क़ानूनों का पालन सुनिश्चित करना।

4. ऊर्जा दक्षता की शर्तें, जो उत्पादन प्रक्रिया के दौरान लागू की जाती हैं।

क्या किया जा रहा है?

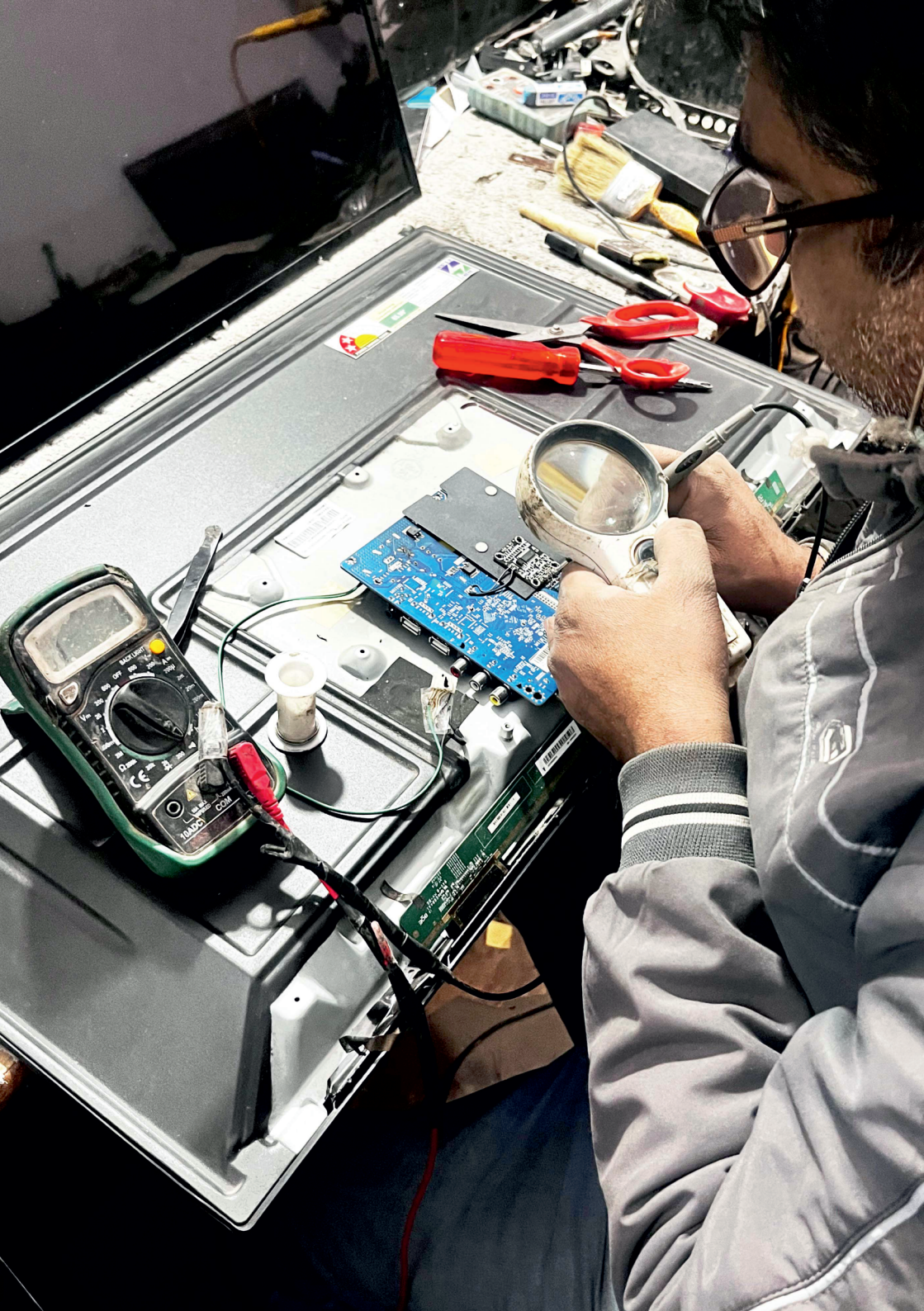
- Global Electronics Council (GEC) और TCO Certified जैसे संगठन स्वतंत्र सत्यापन और प्रमाणीकरण प्रदान करते हैं, जो यह सुनिश्चित करते हैं कि उत्पाद और खरीदारी प्रक्रिया पर्यावरणीय और सामाजिक मानकों को पूरा करती है।
- GEC ने EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) जैसे उपकरणों के लिए एक कंसेंसस-आधारित पर्यावरणीय नेतृत्व मानक विकसित किया है।
- TCO Certified ने 1992 में कंप्यूटर डिस्प्ले के लिए प्रमाणन शुरू किया था, और अब यह IT उत्पादों के लिए वैश्विक सतत प्रमाणन बन चुका है।

Electronics Watch का श्रमिक-प्रेरित निगरानी मॉडल सार्वजनिक खरीद में एक अंतर्राष्ट्रीय मानक बन चुका है और यह श्रमिकों के अधिकारों के उल्लंघन को पहचानने, सही करने और सुधारने में मदद करता है।

निष्कर्ष:

सार्वजनिक खरीद की शक्ति का सतत तरीके से उपयोग कर सकती है ताकि श्रमिकों के अधिकारों और पर्यावरणीय प्रभावों को सही किया जा सके। यह सुनिश्चित करने के लिए स्वतंत्र निगरानी और सत्यापन तंत्र की आवश्यकता है, जिससे स्थायी उत्पादन प्रक्रियाओं को बढ़ावा दिया जा सके।





इस श्रम-श्रृंखला की जड़ में हैं फेरिवाले,
जो घर-घर से भूले सामान को उठाकर यहाँ
तक लाते हैं।

मॉड्यूल 8

उपकरण के उपयोगी जीवन को बढ़ाना

यदि हम मानते हैं कि उपकरण उनके संगणना संसाधनों के लिए मूल्यवान हैं, तो हमें उपकरण के स्वामित्व के अधिकार पर नहीं, बल्कि उपयोग के अधिकार पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए। सर्कुलरिटी को अधिकतम करने के लिए हमें उपकरणों को सामूहिक संपत्ति के रूप में देखना चाहिए, जो उपयोगकर्ताओं के बीच घूमते रहते हैं जब तक कि वे अंततः पुनर्चक्रित न हो जाएं।

उपयोग और पुन: उपयोग

एक डिजिटल उपकरण एक विशेष उद्देश्य के लिए खरीदी जाती है, चाहे वह व्यक्ति द्वारा हो या संगठन द्वारा। समय के साथ, यह उद्देश्य के लिए उपयुक्त नहीं हो सकता क्योंकि या तो कार्य में अधिक संगणनात्मक क्षमता की आवश्यकता होती है, या उपकरण का प्रदर्शन घटता है। कभी-कभी यह सॉफ़्टवेयर के कारण होता है: जैसे सिस्टम सॉफ़्टवेयर का अद्यतन नहीं किया जाता और इससे डिवाइस पर सुरक्षा और विश्वसनीयता संबंधी समस्याएं उत्पन्न होती हैं। इस स्थिति को "तकनीकी ऑब्सोलेसेंस" (जब डिवाइस की कार्यक्षमता को सीमित किया जाता है) कहा जाता है, और जब इसे "प्लान्ड ऑब्सोलेसेंस" के रूप में डिज़ाइन किया जाता है, तो यह विक्रय वॉल्यूम बढ़ाने के लिए होता है। कभी-कभी हार्डवेयर घटकों का जीवनकाल छोटा होता है, जैसे बैटरी या कैपेसिटर, और आपूर्तिकर्ता उन्हें बदलने या मरम्मत करने के लिए पुर्ज़े उपलब्ध नहीं कर सकते।

इन कारकों के कारण, हम यह कह सकते हैं कि एक डिवाइस की मरम्मत क्षमता और अपग्रेड की क्षमता इसकी स्थायित्व की सीमा तय करती है।

उपयोग चक्र और पुन: उपयोग

- उपयोग चक्र का मतलब है एक डिवाइस का प्रारंभिक उद्देश्य और उसके बाद के अन्य उपयोगों के लिए इसका पुनः उपयोग।
- जब एक डिवाइस अपने पहले उद्देश्य के लिए उपयुक्त नहीं रहती, तो आंतरिक पुन: उपयोग संभव हो सकता है, जैसे इसे संगठन के अन्य उद्देश्यों के लिए उपयोग में लाना।
- अगर एक डिवाइस किसी संगठन की किसी भी आवश्यकता को पूरा नहीं करती, या इसे बनाए रखना या मरम्मत करना बहुत महंगा हो जाता है, तो यह डिवाइस संगठन में अंतिम उपयोग के लिए समाप्त हो जाती है।

हालांकि, डिवाइस अभी भी अन्य उपयोगकर्ताओं के लिए एक संसाधन हो सकता है। पुनर्निर्माण करके डिवाइस का उपयोगी जीवन बढ़ाया जा सकता है, और इसे समुदाय केंद्रों, क्लिनिक, स्कूलों, और घरों में नए उपयोगों के लिए डाला जा सकता है।

उपयोग के अंत में जिम्मेदार कार्यवाही

जब किसी डिवाइस का मालिक या उपयोगकर्ता अब डिवाइस की जरूरत नहीं महसूस करता, तो इसे डेटा वाइप करना और "फैक्ट्री" सेटिंग्स पर वापस लाना आवश्यक होता है, ताकि उपयोगकर्ता की गोपनीयता और सुरक्षा सुनिश्चित हो सके। इसके बाद आपके पास कई विकल्प होते हैं:

1. निर्माता को डिवाइस वापस भेजना ताकि इसे पुनर्निर्माण किया जा सके और कुछ पुर्जों को नए उपकरणों में पुनः उपयोग किया जा सके।
2. डिवाइस को नए उपयोगकर्ता को दान या बेचना जो इसे फिर से उपयोग कर सके या पुनर्निर्माण कर सके।
3. रीसायकलर से डिवाइस को एकत्र करना ताकि इसे पुनः असेंबल किया जा सके, संसाधनों की पुनर्प्राप्ति की जा सके, और ई-कचरे का निपटान किया जा सके।

आपका चुनाव आर्थिक, पर्यावरणीय या सामाजिक प्रेरणाओं से प्रेरित हो सकता है, जैसे अगर आप पैसा प्राप्त करना चाहते हैं, या पर्यावरणीय प्रभाव को न्यूनतम करना चाहते हैं, या फिर अनकनेक्टेड समुदायों को कंप्यूटर तक पहुंच प्रदान करना चाहते हैं।

ह्रास (Depreciation)

संगठनों में डिजिटल उपकरण आमतौर पर इन्वेंटरी का हिस्सा होते हैं और लेखांकन प्रणाली में शामिल होते हैं। उपकरणों का ह्रास समय के साथ होता है: जैसे-जैसे उपयोग और घिसाव होता है, उनका लेखांकन मूल्य घटता है और उनकी लागत को कई वर्षों में वितरित किया जाता है (जैसे तीन से पांच साल)। हालांकि, ह्रास के कारण कुछ मामलों में टैक्स लाभ मिल सकते हैं, और यदि उपकरण अभी भी उपयोग योग्य है तो इसे बहुत जल्दी ह्रासित किया जा सकता है।

यह देखा गया है कि ह्रास के कारण हम उपकरणों को कचरे के रूप में मान सकते हैं, जो उनके वास्तविक मूल्य के खिलाफ होता है। यहां तक कि जब एक डिजिटल डिवाइस आपके संगठन में उपयोग के अंत तक पहुंच जाती है, तब भी इसका मूल्य होता है।

कंप्यूटर का जीवनकाल

eReuse फील्ड अध्ययन ने डेटा एकत्र किया है जो यह दिखाता है कि डेस्कटॉप और लैपटॉप उपकरणों का जीवनकाल **46,000** से **65,000** घंटे के बीच हो सकता है (यह 5.3

से 7.5 साल के बराबर है)। यह अन्य अध्ययन के साथ मेल खाता है और डिवाइस की स्थायित्व को दर्शाता है।

निष्कर्ष:

डिजिटल उपकरणों का लंबे समय तक उपयोग उनके पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने का एक प्रभावी तरीका है। उपकरणों की मरम्मत और अपग्रेड की क्षमता, डेटा वाइपिंग, और सही तरीके से पुनर्निर्माण या पुनर्चक्रण द्वारा उपकरणों के जीवनकाल को बढ़ाया जा सकता है, जिससे हमें एक अधिक सर्कुलर और स्थायी डिजिटल दुनिया की दिशा में कदम बढ़ाने का अवसर मिलता है।

उपकरण का उपयोग करने का अधिकार

हम डिजिटल उपकरणों को नए दृष्टिकोण से देख सकते हैं। उदाहरण के लिए, स्वामित्व के संदर्भ में, उपयोगकर्ता एक डिवाइस का मालिक हो सकता है या फिर वह एक डिवाइस का संरक्षक हो सकता है (जैसे पुस्तकालय में एक पुस्तक के रूप में उधार पर या सेवा प्रदाता के साथ सर्विटाइज्ड अनुबंध के माध्यम से)।

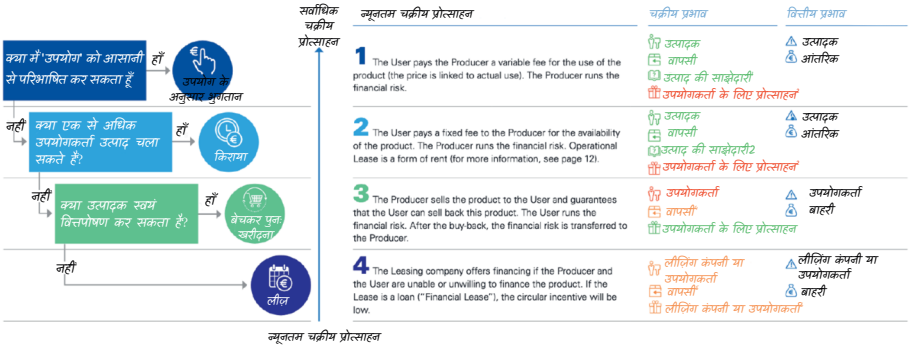
सामूहिक स्वामित्व के दृष्टिकोण से, उपकरणों के कई उपयोग चक्र हो सकते हैं, जिन्हें उपयोग के लिए स्थानांतरित किया जा सकता है, और फिर "असल में" (बिना नुकसान के) लौटाया जा सकता है या "किसी प्रकार" (खपत, खराब हुआ) में लौटाया जा सकता है मरम्मत या पुनर्चक्रण के लिए।

पर्यावरणीय दृष्टिकोण से, हम उपकरणों को एक ग्रहीय या पदचिह्न दृष्टिकोण से देख सकते हैं:

1. डिवाइस में कौन सी सामग्री दुर्लभ या प्रचुर है?
2. उपकरण का निर्माण करने में कितनी ऊर्जा खर्च होती है?
3. इसमें कितनी ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन होता है?
4. एक डिवाइस का ई-कचरा संभावना क्या है?

अधिकारों और जिम्मेदारियों के संदर्भ में, हमारा ध्यान इस बात पर है कि किसे डिवाइस का उपयोग करने का अधिकार है।

यह दृष्टिकोण दिखाता है कि उपकरणों का स्वामित्व और उपयोग पारंपरिक सीमाओं से बाहर जाकर एक अधिक सर्कुलर और साझा दृष्टिकोण के रूप में विचार किया जा सकता है, जो पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने और संसाधनों के अधिकतम उपयोग की दिशा में मदद करता है।



चित्र 14: सर्कुलर राजस्व मॉडल-सीढ़ी। स्रोत: सर्कुलर राजस्व मॉडल: व्यवसायों के लिए व्यावहारिक निहितार्थ, 2019।

यदि हम यह मानते हैं कि उपकरण उनके कंप्यूटिंग संसाधनों के कारण मूल्यवान हैं, तो हमें स्वामित्व के अधिकार पर नहीं बल्कि उपकरण उपयोग के अधिकार पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए। सर्कुलैरिटी को अधिकतम करने का मतलब है उपकरणों को सामूहिक संपत्ति के रूप में देखना, जिसमें उपकरण उपयोगकर्ताओं के बीच घूमेंगे और अंततः पुनर्चक्रित (recycled) किए जाएंगे।

डिजिटल उपकरणों की सर्कुलैरिटी पर काम करने वाली परियोजनाएँ सामाजिक असमानता को कम करने का भी लक्ष्य रखती हैं। इंटरनेट तक पहुँच में बाधाओं को दूर करने के लिए कम लागत वाला कंप्यूटिंग आवश्यक हो गया है। पुन: उपयोग (reuse) के माध्यम से ऐसे उपयोगकर्ताओं की सेवा संभव है जिनकी आवश्यकताएँ अधिक जटिल नहीं हैं, और जिनके लिए पुरानी पीढ़ी के उपकरण पर्याप्त हैं। यह स्थिति COVID-19 संकट के दौरान स्पष्ट रूप से देखी गई, जब कई स्कूली बच्चों ने घरेलू शिक्षा के लिए दूसरे हाथ के कंप्यूटरों का लाभ उठाया। ये उपकरण सार्वजनिक और निजी कार्यालयों से डोनेट किए गए डीकमिशन किए गए उपकरण थे।

सामाजिक उद्यम (social enterprises) जो इन उपकरणों को एकत्रित करते हैं, मरम्मत करते हैं और बेचते हैं, वे व्यक्तियों को रोज़गार के अवसर प्रदान करते हैं। इसके अतिरिक्त, सर्कुलर बिज़नेस मॉडल जैसे कि पे-पर-यूज़, किराया, लीज़ या खरीदने-बेचने के मॉडल के माध्यम से आर्थिक रूप से टिकाऊ संगठनों का निर्माण करने के अवसर भी हैं। पर्यावरणीय और सामाजिक उद्देश्यों द्वारा संचालित सतत सामाजिक उद्यमों में आर्थिक उद्देश्य (लाभ को अधिकतम करना) केवल एक द्वितीयक लक्ष्य होता है।[5]

eReuse परियोजना के डेटा कॉमन्स में साझा किए गए सार्वजनिक डेटा सेट[6], जो उपयोगकर्ता, मरम्मतकर्मी और

पुनर्चक्रणकर्ता शामिल हैं, बताते हैं कि पुन: उपयोग से व्यक्तिगत कंप्यूटरों की जीवन अवधि लगभग दोगुनी की जा सकती है।

यह विशेष रूप से सेवा मॉडल (servitised model) को सक्षम बनाने में प्रासंगिक है, जिसमें उपकरण के स्वामित्व के बजाय, संगठन एक निश्चित प्रदर्शन स्तर वाले ऑपरेशनल कंप्यूटर के लिए वार्षिक सेवा शुल्क का भुगतान करते हैं। इस मॉडल में, खराब कंप्यूटरों को आसानी से बदला जा सकता है। उपकरण का मालिक सेवा प्रदाता होता है, न कि उपयोगकर्ता।सेविताइज़ेशन मॉडल तभी समझ में आता है यदि हम यह मानते हैं कि उपकरणों का स्वामित्व मुख्य रूप से उनके कंप्यूटिंग लाभ के लिए होता है। जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है, यदि हमें सर्कुलैरिटी को अधिकतम करना है, तो हमें उपकरणों को सामूहिक संपत्ति (कॉमन्स) या कम से कम सामूहिक ज़िम्मेदारी के रूप में देखना चाहिए, जिसमें उपकरण उपयोगकर्ताओं के बीच घूमते रहेंगे और अंततः पुनर्चक्रित होंगे।

ट्रेसबिलिटी और सत्यापन की महत्ता

सर्कुलैरिटी में आने वाली बाधाओं को तोड़ने के लिए प्रभावी डेटा, उपकरण और सेवाएँ आवश्यक हैं ताकि उपकरणों के जीवनकाल के हर चरण को अनुकूलित किया जा सके और उपकरणों को एक सामूहिक संसाधन प्रणाली के रूप में ट्रेस किया जा सके।[8] उपकरण की जीवन अवधि के विभिन्न चरणों - जैसे अधिग्रहण (आदर्श रूप से निर्माण से ट्रेस करते हुए), कई उपयोग चरणों और अंततः पुनर्चक्रण - का विवरण डिजिटल डेटा के रूप में एकत्रित करना सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय प्रभावों का आकलन और सत्यापन करने में मदद करता है।

यह डेटा संगठनात्मक प्रभाव आकलन (impact assessments) के साथ-साथ सार्वजनिक प्रोत्साहन और सतत विकास लक्ष्यों का अनुपालन सुनिश्चित करने वाले विनियमों (regulations) के लिए आधार बन सकता है। यह डेटा तब और भी महत्वपूर्ण हो जाता है जब सरकारें जलवायु परिवर्तन शमन पर अपनी प्रतिबद्धताओं को लागू करने की कोशिश करती हैं।

कौन-से कदम उठाए जा रहे हैं?

मरम्मत का अधिकार अभियान (Right to Repair Campaigns):

ये अभियान उपभोक्ताओं को उनके अपने इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की मरम्मत और संशोधन करने की अनुमति देने वाले कानूनों को लागू करवाना चाहते हैं।

यूरोपीय और अमेरिकी अभियान नीति निर्माताओं से तीन माँगें रखते हैं:

- अच्छा डिज़ाइन: उत्पादों को प्रदर्शन के साथ-साथ टिकाऊ और मरम्मत योग्य बनाया जाना चाहिए। मरम्मत में आसानी

के लिए, डिज़ाइन ऐसा होना चाहिए जिससे प्रमुख घटकों को अलग किया जा सके और बदला जा सके।

- निष्पक्ष पहुँच: मरम्मत सुलभ, किफायती और मुख्यधारा में होनी चाहिए।
- सूचित उपभोक्ता: नागरिकों को यह जानने का अधिकार होना चाहिए कि उनके उत्पाद मरम्मत योग्य हैं या नहीं।

मरम्मत क्लब, कैफे और परियोजनाएँ:

नागरिक पहलें जैसे "रिस्टार्ट प्रोजेक्ट" (UK), "रिपेयर कैफ़े" (वैश्विक नेटवर्क) और "क्लब डे रेपराडोरेस" (अर्जेंटीना) मरम्मत संस्कृति को बढ़ावा देती हैं।

सेवा के रूप में कंप्यूटिंग (Computing as a Service)

eReuse पहल, स्पेन में सामाजिक उद्यमों के साथ काम करती है जो डोनेट किए गए उपकरणों को एकत्र करते हैं और पुन: तैयार (refurbish) करते हैं। यह मॉडल सेवा प्रदाता के रूप में काम करता है जहाँ स्कूल जैसे संगठनों को एक निश्चित वार्षिक शुल्क पर कंप्यूटिंग सेवाएँ दी जाती हैं।

अनुबंध 2: पुन: उपयोग किए गए डेस्कटॉप कंप्यूटर का पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन

आइए एक उदाहरण देखें ताकि यह समझा जा सके कि सर्कुलर मॉडल को अपनाना कैसे और क्यों एक अच्छा विचार है। उपलब्ध डेटा[10] के आधार पर, हम एक डेस्कटॉप कंप्यूटर के जीवन चक्र के पर्यावरणीय प्रभावों का मोटे तौर पर आकलन कर सकते हैं, जिसके परिणाम तालिका 1 में दर्शाए गए हैं। इसमें निर्माण, उपयोग और जीवन के अंत (end of life) के चरणों में उत्सर्जन, सामग्री की कमी, और ऊर्जा मांग पर प्रभाव दिखाया गया है, साथ ही पुनर्चक्रण (recycling) के कारण प्रभावों की वसूली (negative values) भी शामिल है।

पर्यावरणीय प्रभाव श्रेणी	निर्माण	उपयोग	जीवन का अंत
ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन: वैश्विक तापन क्षमता (GWP), किलोग्राम CO_2e	154	1025	-11
प्राकृतिक संसाधन: अजैविक ह्रास क्षमता (ADP), किलोग्राम Sb-e	0.02	0.0002	-0.013
संचयी ऊर्जा मांग (CED), मेगाजूल (MJoule)	2288	23834	-125

"कंप्यूटिंग एज़ ए सर्विस" या "सर्विटाइज़्ड" मॉडल में, हम पर्यावरणीय प्रभावों का मूल्यांकन प्रति डिवाइस और प्रति घंटे के आधार पर कर सकते हैं।

- तालिका 1 एक नए कंप्यूटर के पहले उपयोग चक्र के पर्यावरणीय प्रभावों को दर्शाती है।
- तालिका 2 एक पुनर्नवीनीकरण डिवाइस

के पुन: उपयोग के संभावित प्रभाव की तुलना दो नए उपकरणों के उपयोग से करती है।

मुख्य बातें:

पुन: उपयोग का प्रभाव:

पुन: उपयोग से डिवाइस के कुल उपयोग घंटों में लगभग दोगुनी वृद्धि होती है जब इसे नए उपयोगकर्ता को दिया जाता है, जो आमतौर पर हल्की कंप्यूटिंग आवश्यकताओं के साथ काम करता है।

हालांकि, निर्माण और उपयोग के अंत (एंड-ऑफ-लाइफ) के प्रभाव दोनों चक्रों में समान रहते हैं।

तुलना में मान्यताएँ:

- दूसरे नए उपकरण के लिए 20% सुधार की धारणा ऊर्जा खपत में की गई है।
- स्थानीय मरम्मत और स्थानीय नवीनीकरण के छोटे प्रभावों को इसमें शामिल नहीं किया गया है।

प्रभाव श्रेणियाँ:

पर्यावरणीय प्रभावों को निम्नलिखित तीन मुख्य श्रेणियों में मापा गया है:

- ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन: वैश्विक तापन क्षमता (GWP), जिसे किलोग्राम CO_2e में मापा जाता है।
- प्राकृतिक संसाधनों का ह्रास: अजैविक ह्रास क्षमता (ADP), जिसे किलोग्राम Sb-e में मापा जाता है।
- संचयी ऊर्जा मांग: (CED), जिसे मेगाजूल (MJoule) में मापा जाता है।

यह ढाँचा दर्शाता है कि डिवाइस के पुन: उपयोग से नए उपकरणों के निर्माण और संचालन की तुलना में पर्यावरणीय लाभ होते हैं।



पर्यावरणीय प्रभाव	1 उपकरण		2 उपकरण	प्रभाव में सुधार	
श्रेणी	**1 उपयोग, 5 वर्ष I15 = M + U + E** (M = निर्माण [Manufacturing], U = उपयोग [Use], E = अंत-जीवन [End-of-Life])	**Use+Reuse:** 10 साल I110 = M + 2U + E	5+5 साल I210 = 2(M + U + E)	1 से 2 उपयोग (I15 - I110) / I15	1 से 2 उपयोग (I15 - I110) / I15
वैश्विक तापन क्षमता, किलोग्राम CO_2e (कुल)	1168	2193	2336		7%
संसाधन ह्रास क्षमता, किलोग्राम Sb-e (कुल)	0.00718	0.00736	0.0143		9 5
संचित ऊर्जा मांग, मेगाजूल (कुल)	25997	49831	46794.6		-6%
वैश्विक तापन क्षमता, ग्राम CO_2e (प्रति घंटा)	26.7	25.0	26.7	6%	7%
संसाधन ह्रास क्षमता, मिलीग्राम Sb-e (प्रति घंटा)	0.2	0.1	0.2	49%	95%
संचित ऊर्जा मांग, किलोजूल (प्रति घंटा)	593.5	568.8	534.2	4%	-6%

तालिका 2: पुनः उपयोग से आदर्श प्रभावों का सारांश, पाँच वर्ष का आधार उपयोग (I15):

एक उपकरण जिसे पुनः उपयोग करके 2 गुना आयु (I110) दी गई हो, की तुलना में दो उपकरण बिना पुनः उपयोग के (I210) 2x5 वर्षों की अवधि में।

"उपयोग" से होने वाला प्रभाव मुख्य रूप से बिजली उत्पादन (CO उत्सर्जन) पर निर्भर करता है, लेकिन हरित और स्थानीय ऊर्जा स्रोतों के बढ़ते उपयोग के कारण समय के साथ यह योगदान कम हो जाता है (दो-उपकरण परिदृश्य में, तालिका 2 दूसरे उपकरण के लिए ऊर्जा खपत को 80% तक घटाने को मानती है)।

सर्विसीकरण मॉडल उपकरणों और उनके पुर्जों के संचालन जीवनकाल को यथासंभव अधिक समय तक बढ़ाने को बढ़ावा देता है,

जिससे निर्माण और जीवन के अंत में होने वाले प्रभावों को एक लंबे उपयोग अवधि में फैला दिया जाता है। पुनः उपयोग से होने वाली बचत यह दर्शाती है कि किसी उपकरण के जीवनकाल को अधिकतम संभव बनाने को सुनिश्चित करना कितना महत्वपूर्ण है। हम यह भी देख सकते हैं कि सीधे पुनः उपयोग, जिसमें मामूली मरम्मत की आवश्यकता होती है, अक्सर सिर्फ कुछ उप-पुर्जों या घटकों के पुनः उपयोग की तुलना में अधिक पर्यावरण-अनुकूल होता है, क्योंकि इससे नए पुर्जों के खनन और निर्माण की लागत से बचा जा सकता है।




GST TDS
ITR AUDIT
NOTICE & REPLY
DL 6SCJ

जब तक कचरे का बोझ हम किसी और की पीठ पर डालते रहेंगे, तब तक कोई क़ानून हमें इन जहरीली राहों से बचा नहीं पाएगा।

मॉड्यूल 9

ई-कचरे का मूल्य और लागत

डिजिटल स्क्रैप के ढेर जो हम लैंडफिल में देखते हैं, वे निर्माताओं, उपभोक्ताओं और सरकारी नीति निर्माताओं द्वारा लिए गए अस्थायी और अलाभकारी निर्णयों के लक्षण हैं।

उपयोग के बाद या "आउटपुट" चरण

कई उपयोग चरणों के बाद, जब कोई उपकरण किसी उद्देश्य के लिए उपयोग योग्य नहीं रहता, तो वह उपकरण जीवन के अंत में पहुँच जाता है। इस पश्च-उपयोग चरण में, इसे ई-कचरा कहा जाता है, लेकिन यह तुरंत कचरे की धारा में भेजे जाने के लिए तैयार नहीं होता। इसे डाउनसायकल करके पुर्जों में बदला जा सकता है, इसके मूल्यवान पदार्थों को अलग किया जा सकता है, और प्लास्टिक को कतरन किया जा सकता है।

ई-कचरा के निपटान के लिए विभिन्न देशों में विभिन्न पहलें की जाती हैं। इसमें शामिल कई प्रकार के लोग और विभिन्न श्रंखलाएँ होती हैं। ये श्रंखलाएँ अनौपचारिक कचरा बीनने वालों से लेकर विकसित देशों में स्थित उन्नत स्मेल्टिंग फैक्टरियों तक फैली होती हैं।

विभिन्न निपटान प्रक्रियाओं की अलग-अलग लागत और प्रभाव होते हैं, और इनका दस्तावेजीकरण किया गया है। उदाहरण के लिए:

- डिजिटल उपकरणों को अलग करना आसान हो सकता है, लेकिन उन्नत पुनर्चक्रण के लिए औद्योगिक-स्तर की क्षमता की आवश्यकता होती है।
- बैटरियों और स्क्रीन जैसे विषाक्त घटकों का सही उपचार आवश्यक है।
- इसके अलावा, डिजिटल उपकरणों में प्रयुक्त फ्लेम-प्रतिरोधी प्लास्टिक के लिए हमेशा बाजार उपलब्ध नहीं होता।

सभी देशों के पास ई-कचरा पुनर्चक्रण की क्षमता नहीं होती। इसलिए, संसाधनों के अनुसार सही और सुरक्षित प्रक्रिया का चयन आवश्यक है। इसमें क्षमता का मूल्यांकन और पर्यावरणीय तथा सामाजिक प्रभावों का उचित विचार शामिल होना चाहिए।

लागत और मूल्य

सामान्यतः, पुनर्चक्रण तब रुकता है जब प्रसंस्करण की लागत निकाले गए संसाधनों के मूल्य से अधिक हो जाती है। स्थानीय पुनर्चक्रण (कचरा स्रोत के पास) कुछ मामलों

में लागत कम कर सकता है।

एक अन्य विकल्प यह है कि बड़ी मात्रा में ई-कचरे को इकट्ठा करके उन्नत प्रक्रियाओं का उपयोग किया जाए ताकि मूल्यवान पदार्थों को कुशलतापूर्वक निकाला जा सके और बचे हुए अंश को कम किया जा सके।

क्योंकि पुनर्चक्रणकर्ता (चाहे लाभकारी व्यवसाय हों या गैर-लाभकारी संगठन) नुकसान में काम नहीं कर सकते, इसलिए ई-कचरे के सही पुनर्चक्रण के लिए धन की आवश्यकता होती है।

- धन निर्माता (विस्तारित निर्माता जिम्मेदारी कार्यक्रम के तहत),
- उपकरण को फेंकने वाला व्यक्ति या संगठन,
- या डिवाइस के खरीदार से खरीद के समय लिया जा सकता है।
- यह भुगतान पुनर्चक्रण प्रक्रिया की गुणवत्ता और स्तर को निर्धारित करता है।

हालाँकि ई-कचरे का पुनर्चक्रण महंगा हो सकता है, लेकिन सही तरीके से पुनर्चक्रित ई-कचरा एक बहुमूल्य संसाधन है, जिससे दुर्लभ और कीमती पदार्थ निकाले जा सकते हैं। वर्ष 2019 में, ई-कचरे के अनुचित निपटान के कारण 57 बिलियन अमरीकी डॉलर के द्वितीयक संसाधनों की हानि का अनुमान लगाया गया।

ई-कचरा पुनर्चक्रण: सामाजिक और पर्यावरणीय प्रभाव

ई-कचरे के सही निपटान से नौकरियाँ पैदा हो सकती हैं, लेकिन इसे सही तरीके से नहीं करना सामाजिक और पर्यावरणीय लागत बढ़ा देता है।

- अल्प-विकसित देशों में ई-कचरे को "उपयोगी सेकंड-हैंड उपकरण" बताकर निर्यात किया जाता है।
- यह स्थानीय प्रसंस्करण की तुलना में सस्ता है, लेकिन गरीब देशों को इससे हानिकारक प्रभाव झेलने पड़ते हैं।
- बेसल सम्मेलन ई-कचरे के अंतरराष्ट्रीय निर्यात पर प्रतिबंध लगाता है, लेकिन जिन देशों में ई-कचरा कानून नहीं हैं, वे ई-कचरा डंपिंग के आसान लक्ष्य बन जाते हैं।

गरीब देशों के लोग, जिनके पास सही क्षमता और जानकारी नहीं है, उन समस्याओं से जूझते हैं जो विकसित देशों ने बनाई होती हैं।

ई-कचरे का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव

विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार:

- "बच्चे अनौपचारिक ई-कचरा पुनर्चक्रण स्थलों पर रहते, खेलते और काम करते हैं।
- वे विषाक्त धुएँ को साँस लेते हैं, रसायनों

के संपर्क में आते हैं, और प्रदूषित भोजन व पानी का सेवन करते हैं।

- गर्भावस्था के दौरान और स्तनपान के माध्यम से माताओं से बच्चों तक विषैले रसायन पहुँच सकते हैं।
- छोटे बच्चे मिट्टी और वस्तुओं को मुँह में डालते हैं, जिससे उनके जोखिम बढ़ जाते हैं।
- शारीरिक और व्यवहारिक कारणों से भ्रूण, बच्चे, और किशोर विषाक्त पदार्थों के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं।"

क्या किया जा रहा है?

वर्तमान में, अधिकांश प्रमुख शहरों में ई-कचरा पुनर्चक्रण परियोजनाएँ स्थापित की गई हैं।

- उदाहरण के लिए, "Recylatron" (ऑटोनॉमस यूनिवर्सिटी ऑफ नयारित, मैक्सिको) ने सामाजिक भागीदारी के साथ ई-कचरे के संग्रह और प्रबंधन के लिए परियोजनाएँ विकसित की हैं।
- राष्ट्रीय विश्वविद्यालय ऑफ ला प्लाटा, अर्जेंटीना में एक प्रायोगिक ई-कचरा प्रसंस्करण संयंत्र स्थापित किया गया है।

अध्ययन मामले:

- Nodo TAU (अर्जेंटीना) में ई-कचरा संयंत्र की स्थापना।
- Karo Sambhav (भारत)।
- कांगो में युवाओं को ई-कचरा पुनर्चक्रण में शामिल करने की पहल।





केस स्टडी

अध्ययन मामला - कंप्यूटर एड का सोलर लर्निंग लैब: स्थायी, विस्तार योग्य और स्थानीय आवश्यकताओं के अनुसार अनुकूलनीय

लेखक: अलेजांद्रो एस्पिनोसा, कंप्यूटर एड

सारांश

कंप्यूटर एड का सोलर लर्निंग लैब (SLL) एक परिवर्तित शिपिंग कंटेनर है जिसे कक्षा के रूप में उपयोग किया जाता है। यह सौर ऊर्जा से संचालित होता है और इसमें 11 उपयोगकर्ता स्टेशन शामिल हैं। इसके साथ बाहर के स्थान और लैपटॉप जोड़कर यह 20 लोगों को एक साथ शिक्षण सुविधा प्रदान कर सकता है। यह लैब उन समुदायों को डिजिटल संसाधन उपलब्ध कराती है जहां आईसीटी (सूचना और संचार प्रौद्योगिकी) तक पहुंच स्थानीय बुनियादी ढांचे और आर्थिक चुनौतियों के कारण सीमित है।

परियोजना का परिचय

2019 में, वैश्विक आबादी का लगभग 53.6% ही इंटरनेट का उपयोग कर पा रहा था, जो डिजिटल असमानता को दर्शाता है। यह असमानता गरीब, दूर-दराज़, बुजुर्ग और दिव्यांग लोगों को आधुनिक कौशल सीखने और अवसर प्राप्त करने से वंचित करती है।

पहली लैब की स्थापना

पहला सोलर लैब 2011 में ज़ाम्बिया के मैच्चा गाँव में स्थापित किया गया था। 2014 में Dell Technologies के साथ साझेदारी से इसका विस्तार नाइजीरिया में हुआ। इसके बाद कोलंबिया, दक्षिण अफ्रीका, केन्या, सिएरा लियोन, मोरक्को और मैक्सिको जैसे देशों में लैब स्थापित की गईं। लक्ष्य 2030 तक 100 लैब्स स्थापित करने का है।

भागीदारी और साझेदारी

SLL कार्यक्रम में तीन प्रमुख क्षेत्र शामिल हैं:

1. नागरिक समाज – स्थानीय NGOs लैब का प्रबंधन करते हैं।
2. निजी क्षेत्र – Dell, Microsoft और टेलीकॉम कंपनियां अनुदान और तकनीकी समर्थन देती हैं।
3. सार्वजनिक क्षेत्र – स्थानीय सरकारें स्थान और बुनियादी ढांचे में सहयोग करती हैं।

स्थानीय जरूरतों के अनुसार समाधान

2011 से अब तक 32 सोलर लैब्स स्थापित की जा चुकी हैं। इनमें डबल सोलर लैब्स भी शामिल हैं, जो विशेष प्रशिक्षण जैसे रोबोटिक्स के लिए अतिरिक्त स्थान प्रदान करती हैं।

सततता और विस्तारशीलता

SLL कार्यक्रम का विस्तार 11 से अधिक देशों में हुआ है। उदाहरण के लिए, सिएरा लियोन में लैब ने स्थानीय समुदाय को पावर बैंक किराये पर उपलब्ध कराकर आत्मनिर्भरता हासिल की। कोलंबिया में, लैब एक प्रोडक्शन स्टूडियो के रूप में कार्य कर रही है, जो वीडियो संपादन और सामाजिक उद्यम के ज़रिये आय उत्पन्न करती है।

चुनौतियाँ

- लॉजिस्टिक लागत: कंटेनर लैब को परिवहन में लागत अधिक हो सकती है।
- स्थान सीमाएँ: मैक्सिको में डबल डिज़ाइन के ज़रिए इस चुनौती का समाधान किया गया है।
- स्थानीय स्वामित्व: प्रत्येक लैब को स्थानीय कलाओं और डिज़ाइन के ज़रिये अनुकूलित किया जाता है।

निष्कर्ष

सोलर लर्निंग लैब डिजिटल असमानता को कम करने और नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग कर टिकाऊ समाधान प्रदान करने का एक उदाहरण है। यह मॉडल न केवल डिजिटल सशक्तिकरण का माध्यम है बल्कि सामुदायिक विकास को भी प्रोत्साहित करता है।

प्लांटा डी गेस्टिओन डे रेसिडोस इंफॉर्मेटिकोस (ई-वेस्ट प्रबंधन संयंत्र) की स्थापना अर्जेंटीना में एक जटिल और चुनौतीपूर्ण प्रक्रिया रही है। यह परियोजना Nodo TAU द्वारा शुरू की गई थी, जो पर्यावरणीय स्थिरता और सामाजिक समावेशन के उद्देश्यों को ध्यान में रखकर संचालित की जाती है।

ई-वेस्ट प्रबंधन संयंत्र की पृष्ठभूमि

1. 2003-2008: Nodo TAU ने पुराने कंप्यूटरों का उपयोग करके कम्युनिटी टेलीसेन्टर विकसित किए।
2. 2007: एक बहुराष्ट्रीय कंपनी से बड़ी संख्या में कंप्यूटर प्राप्त हुए, जिनमें से कई मरम्मत-योग्य नहीं थे। इससे ई-वेस्ट के प्रबंधन की आवश्यकता बढ़ी।
3. 2008: Zero Waste कार्यक्रम के तहत ई-वेस्ट प्लांट के विकास में सहयोग मिला।
4. 2009: युवाओं के लिए कंप्यूटर मरम्मत प्रशिक्षण के पायलट प्रोजेक्ट की शुरुआत हुई, जो बाद में Reciclados Electrónicos के नाम से एक सामाजिक उद्यम बना।
5. 2016: स्थानीय ई-वेस्ट बाजार पर शोध कर एक व्यवसाय मॉडल विकसित किया गया।

प्लांट की स्थापना और सरकारी समर्थन

2019:

- "Nueva Oportunidad" कार्यक्रम के तहत नौकरी के अवसर प्रदान किए गए।
- एक नए प्रांतीय कानून ने ई-वेस्ट प्रबंधन को वैधानिक रूप से संगठित किया।
- प्लांट की स्थापना बिना नगरपालिका सहायता के पूरी हुई।

2020:

- Conectar Igualdad कार्यक्रम से अनुपयोगी नेटबुक्स की मरम्मत और पुनः उपयोग का कार्य शुरू हुआ।
- महामारी के दौरान ऑनलाइन शिक्षा में यह उपकरण आवश्यक साबित हुए।

महत्वपूर्ण अनुभव और क्षेत्रीय शोध

- ILO (अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन) के सहयोग से ई-वेस्ट और रोजगार पर अध्ययन किया गया।
- यह प्रक्रिया ई-वेस्ट मूल्य श्रृंखला को समझने और स्थानीय स्तर पर विचार-विमर्श को प्रोत्साहित करने में सहायक रही।

मुख्य चुनौतियाँ

1. स्थिरता: सरकारी कार्यक्रमों और नीतियों पर निर्भरता से परियोजना की स्थिरता प्रभावित होती है।
2. ई-वेस्ट की मात्रा: उपकरणों की आवक में कमी से कर्मचारियों की आर्थिक स्थिरता पर असर पड़ता है।
3. मूलभूत संरचना और प्रक्रियाएँ:
    - भवन की स्थिति और नियामकों से

प्रमाणन में कठिनाइयाँ।

- कुछ ई-वेस्ट उपचार प्रक्रियाओं के लिए स्थानीय विशेषज्ञता की कमी।

4. जागरूकता का अभाव: कंपनियों और उपभोक्ताओं में ई-वेस्ट प्रबंधन की जिम्मेदारियों की समझ का अभाव।

निष्कर्ष

Nodo TAU का ई-वेस्ट प्रबंधन संयंत्र पर्यावरणीय स्थिरता और सामाजिक समावेशन की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।

- यह परियोजना एक सार्वजनिक सेवा के रूप में देखी जानी चाहिए न कि केवल आर्थिक गतिविधि के रूप में।
- सर्कुलर अर्थव्यवस्था और डिजिटल समावेशन को बढ़ावा देने में यह संयंत्र एक मॉडल के रूप में कार्य कर रहा है।

मुख्य फोकस:

1. आंतरिक प्रक्रियाओं की दक्षता को बढ़ाना।
2. मरम्मत और पुनर्चक्रण के माध्यम से वंचित समुदायों को डिजिटल उपकरण उपलब्ध कराना।

करो संभव (Make It Possible) एक प्रमुख पहल है, जिसका उद्देश्य भारत में ई-वेस्ट प्रबंधन के लिए एक मजबूत और सतत ईकोसिस्टम विकसित करना है।

यह पहल निर्माताओं के साथ मिलकर काम करती है ताकि ई-वेस्ट को जिम्मेदार तरीके से इकट्ठा, पुनर्चक्रण और प्रबंधन किया जा सके।

करो संभव एक उत्पादक जिम्मेदारी संगठन (Producer Responsibility Organisation) है, जो 2017 से कार्यरत है। इसका मुख्य उद्देश्य उद्यमों के साथ सहयोग करना और उन्हें ई-कचरे (e-waste) के लिए विस्तारित उत्पादक जिम्मेदारी (EPR) कार्यक्रमों को डिज़ाइन और लागू करके उनके सामग्री चक्र (material loops) को बंद करने में मदद करना है। करो संभव का भारत ई-कचरा कार्यक्रम अंतरराष्ट्रीय वित्त निगम (International Finance Corporation), जो विश्व बैंक का हिस्सा है, के साथ साझेदारी में शुरू किया गया था। इस सहयोग का उद्देश्य बाजार में महत्वपूर्ण अंतरालों को संबोधित करना और जिम्मेदार संग्रह और पुनर्चक्रण (recycling) के लिए एक स्थानीय रूप से प्रासंगिक पारिस्थितिकी तंत्र का विकास करना था। यह कार्यक्रम निजी क्षेत्र के निवेश को ई-कचरा उद्योग में बढ़ावा देने की दिशा में केंद्रित है।

भारत ई-कचरा कार्यक्रम मुख्य रूप से जागरूकता बढ़ाने, क्षमता निर्माण और ई-कचरा क्षेत्र में ज्ञान साझा करने पर ध्यान केंद्रित करता है।

परियोजना के बारे में

ई-कचरा एक बढ़ती हुई वैश्विक समस्या है, जिस पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है। ग्लोबल ई-वेस्ट मॉनिटर के अनुसार, 2019 में 53.6 मिलियन मीट्रिक टन ई-कचरा उत्पन्न हुआ था, और भारत उस वर्ष ई-कचरा उत्पन्न करने वाले सबसे बड़े देशों में तीसरे स्थान पर था। वैश्विक स्तर पर केवल 17.4% ई-कचरे का पुनर्चक्रण किया गया, जबकि भारत में यह आंकड़ा केवल 2% था, वह भी औपचारिक चैनलों के माध्यम से।

इस समस्या को ध्यान में रखते हुए भारत में ई-कचरा (प्रबंधन) नियम, 2016 लागू किए गए, जिन्होंने उत्पादकों के लिए अपने ई-कचरा प्रबंधन दायित्वों को पूरा करने के लक्ष्य निर्धारित किए।

करो संभव कार्यक्रम मई 2017 में एक पायलट प्रोजेक्ट के रूप में शुरू हुआ और अब भी जारी है। यह इलेक्ट्रिकल उपकरणों के उत्पादकों और निर्माताओं को ई-कचरा (प्रबंधन) नियम 2016 के तहत उनकी EPR प्रतिबद्धताओं को पूरा करने में मदद करता है।

कार्यक्रम ने मूल्य श्रृंखला (value chain) में उपभोक्ताओं, थोक उपभोक्ताओं, कचरा बीनने वालों (waste pickers) और संग्रहकर्ताओं (aggregators) सहित विभिन्न हितधारकों को शामिल करते हुए चैनल बनाए हैं। इसके साथ ही, यह रिटेल और मरम्मत दुकानों के साथ काम कर रहा है ताकि कचरे के निपटान के लिए स्थायी और कानूनी तरीके विकसित किए जा सकें।

कार्यक्रम के पाँच प्रमुख क्षेत्र:

1. वेस्ट पिकर प्रोग्राम
2. वेस्ट एग्रीगेटर प्रोग्राम
3. रिपेयर और रिटेल शॉप प्रोग्राम
4. थोक उपभोक्ता (Bulk Consumer) प्रोग्राम
5. करो संभव स्कूल प्रोग्राम – यह ई-कचरे सहित प्रमुख पर्यावरणीय मुद्दों पर जागरूकता बढ़ाने का काम करता है।

प्रमुख हितधारक:

कार्यक्रम में 17 उत्पादकों और इलेक्ट्रॉनिक सामान निर्माताओं (जैसे Apple, Dell, HP, Toshiba आदि) को शामिल किया गया है। करो संभव ने इन कंपनियों को उनके संग्रह लक्ष्य (collection targets) पूरा करने में मदद की है।

अन्य हितधारकों में स्कूल, मरम्मत की दुकानें और कचरा बीनने वाले (waste pickers) शामिल हैं, जो एक अनौपचारिक क्षेत्र का हिस्सा हैं। कार्यक्रम अनौपचारिक ई-कचरा संग्रहकर्ताओं से ई-कचरा खरीदकर उनकी आजीविका में सुधार करने का प्रयास करता है।

अगस्त 2017 में, करो संभव ने अपनी पहली जागरूकता पहल शुरू की, और मार्च 2018 तक, इसने अपने उत्पादक सदस्यों के लिए EPR लक्ष्य सफलतापूर्वक पूरे कर लिए।

एक स्थायी दृष्टिकोण

कार्यक्रम ने सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (ICT) में एक परिपत्र दृष्टिकोण (circular approach) अपनाने के मामले में स्थिरता को साबित किया है। यह स्केलेबिलिटी और पुनरुत्पादन क्षमता (replicability) के मामले में भी स्थायी साबित हुआ है।

कार्यक्रम ने देशव्यापी उपस्थिति बनाई है, जो परिपत्र अर्थव्यवस्था (circular economy) को बढ़ावा देने में मदद कर रही है। यह अब भारत के 29 राज्यों और 3 केंद्र शासित प्रदेशों में अपनी सेवाएं प्रदान कर रहा है।

पहले दो वर्षों में, करो संभव ने 6,000 मीट्रिक टन से अधिक ई-कचरा एकत्र किया और इसे जिम्मेदार पुनर्चक्रण के लिए भेजा।

सकारात्मक परिणाम

करो संभव के पाँच कार्यक्रम क्षेत्रों ने सकारात्मक परिणाम दिए हैं:

वेस्ट पिकर प्रोग्राम:

अनौपचारिक कचरा बीनने वालों को औपचारिक प्रणाली का हिस्सा बनने में सक्षम बनाया गया और उन्हें ई-कचरा एकत्र करने के लिए वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान किया गया।

वेस्ट एग्रीगेटर प्रोग्राम:

ई-कचरा संग्रहकर्ताओं को उनके व्यवसाय को वैध बनाने में मदद की गई।

रिपेयर और रिटेल शॉप प्रोग्राम:

इन दुकानों को अधिकृत निर्माता टेक-बैक चैनलाइजेशन सिस्टम का हिस्सा बनने और ई-कचरा पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत बनाने में सहायता की गई।

वेस्ट एग्रीगेटर प्रोग्राम:

ई-कचरा अधिग्रहण के लिए उचित मूल्य की पेशकश की गई।

रिपेयर और रिटेल शॉप प्रोग्राम:

यह 40 शहरों, 29 राज्यों और 2 केंद्र शासित प्रदेशों में चलाया गया। 2017-2018 में, 1,21,932 छात्रों, 2,312 शिक्षकों और 1,156 स्कूलों ने भाग लिया।

इस कार्यक्रम ने कक्षा 5 के बाद के छात्रों के लिए आधुनिक शिक्षण विधियों का उपयोग किया। यह ई-कचरा प्रबंधन सहित पर्यावरणीय मुद्दों पर जागरूकता बढ़ाने और छात्रों को पर्यावरण के प्रति जागरूक व्यवहार अपनाने के लिए प्रेरित करने पर केंद्रित था।

निष्कर्ष

कई चुनौतियों के बावजूद, करो संभव सभी स्तरों पर स्थायी पारिस्थितिकी तंत्र बनाने में सफल होता दिख रहा है।
इसके छोटे से कार्यकाल में, यह 1,214 स्कूलों, 1,007 मरम्मत दुकानों, 520 थोक उपभोक्ताओं, 1,528 संग्रहकर्ताओं और 2,274 कचरा बीनने वालों के साथ काम कर चुका है और अपनी उपस्थिति बढ़ाने का लक्ष्य रखता है।

केस स्टडी

बेनेलक्स अफ्रो सेंटर: ई-कचरे के उचित पुनर्चक्रण में युवाओं को शामिल करने वाले अभिनव रिले स्टेशन (DRC में)

लेखक: पैशंस लुइये

कुछ अध्ययनों के अनुसार, हर साल कांगो लोकतांत्रिक गणराज्य (DRC) में लगभग 26,100 टन इलेक्ट्रॉनिक उपकरण प्रवेश करते हैं, जिनमें से 16,050 टन ई-कचरे में बदल जाते हैं। इनमें से अधिकांश कचरा डंप कर दिया जाता है, जिससे गंभीर पर्यावरणीय और स्वास्थ्य जोखिम उत्पन्न होते हैं।

इस समस्या को हल करने के लिए, बेनेलक्स अफ्रो सेंटर (BAC) ने 2016 में एक ई-कचरा प्रबंधन कार्यक्रम विकसित किया। यह कार्यक्रम उनके स्कूलों के लिए कंप्यूटर (Computers-for-Schools) प्रोजेक्ट का हिस्सा है, जो कांगो के किन्शासा शहर में शुरू किया गया।

कार्यक्रम का उद्देश्य ई-कचरे के उचित निपटान पर जोर देना, रोजगार सृजित करना और स्कूल नामांकन बढ़ाना था।

परियोजना के बारे में

बेनेलक्स अफ्रो सेंटर (BAC), विश्वलूप (WorldLoop) का एक भागीदार है, और कांगो के किन्शासा और लुबुम्बाशी में कार्यरत है।

इसने क्लोज द गैप (Close the Gap) नामक NGO से कंप्यूटर प्राप्त किए और इन्हें किन्शासा के स्कूलों में पुनर्वितरित किया। तीन वर्षों में, 10 स्कूलों को कंप्यूटर उपकरण दिए गए, जिनमें प्रत्येक कक्षा को 10

से 15 कंप्यूटर मिले।

हालांकि, एक बड़ी चुनौती थी कि आजीवन समाप्त हो चुके कंप्यूटर (end-of-life computers) स्कूलों में स्टोर कर दिए जाते थे और उनका उचित निपटान नहीं होता था। इसे हल करने के लिए, 2016 में किंग बौदौइन फाउंडेशन ने BAC का समर्थन किया। इस पहल का उद्देश्य युवाओं को विकास के एक नए क्षेत्र में शामिल करना और ई-कचरा प्रबंधन प्रणाली को मजबूत करना था।

प्रमुख गतिविधियां:

1. समुदायों और व्यवसायों में ई-कचरे के प्रति जागरूकता बढ़ाना।
2. ई-कचरे का संग्रह, छंटाई और पुनर्चक्रण।
3. छंटे हुए घटकों को बेल्जियम निर्यात करना।

रिले स्टेशनों की स्थापना

परियोजना के तहत ई-कचरे के संग्रह और इसके खतरों के बारे में जागरूकता फैलाने के लिए "रिले स्टेशन" स्थापित किए गए। ये स्टेशन किसांतु, मबांजा न्गुंगु, मातादी, बोमा

और मुंडा (सभी कोंगो सेंट्रल में स्थित) में बनाए गए।

- ये स्टेशन युवाओं द्वारा प्रबंधित किए जाते हैं, जिन्हें ई-कचरा प्रबंधन का प्रशिक्षण दिया गया है।
- बोमा को शामिल किया गया क्योंकि यहां बंदरगाह पर बड़ी मात्रा में ई-कचरा जमा होता है।
- 2017 तक, इन स्टेशनों ने 13,500 किलोग्राम ई-कचरा पुनर्नवीनीकरण किया, जो 2021 तक बढ़कर 141 टन हो गया।

प्रमुख आंकड़े:

- प्रत्येक रिले स्टेशन पर 10 युवा, मुख्यतः वंचित पृष्ठभूमि से, कार्यरत हैं।
- मातादी में स्थित वर्कशॉप में 3 स्थायी कर्मचारी हैं, जिनकी मदद के लिए 10 अन्य अस्थायी मजदूर काम करते हैं।

नवाचार

परियोजना की एक प्रमुख नवाचार यह है कि ई-कचरे को केवल छांटकर निर्यात नहीं किया जाता, बल्कि इसे स्थानीय स्तर पर उपयोगी उत्पादों में बदल दिया जाता है।

उदाहरण:

- धातु कचरे (metal waste) से बिस्तर, कुर्सियां और बेंच बनाई जाती हैं।
- कचरे को रैक और कुदाल जैसे बागवानी उपकरणों में बदला जाता है।

बहु-हितधारक समर्थन

- सरकार: पर्यावरण मंत्रालय, प्राकृतिक संरक्षण और पर्यटन मंत्रालय (Ministry of the Environment, Nature Conservation and Tourism) ने प्रशासनिक समर्थन और ई-कचरे के निर्यात में छूट दी।
- NGOs: विशेषज्ञता और पुनर्चक्रण प्रक्रिया के लिए उपयोग की जाने वाली मशीनरी उपलब्ध कराई।
- बेल्जियम के उद्योगपति: क्लोज द गैप और वर्ल्डलूप के नेतृत्व में 20 बेल्जियम के उद्योगपतियों ने परियोजना के वित्तपोषण में मदद की।

सकारात्मक परिणाम

- परियोजना ने व्यक्तियों, स्थानीय प्राधिकरणों, टेलीकम्युनिकेशन वितरकों और कंपनियों से ई-कचरा संग्रह और पुनर्चक्रण बढ़ाया।
- यह किन्शासा से आगे बढ़कर पूरे कोंगो सेंट्रल और लुबुम्बाशी तक फैल गया।
- फर्नीचर और बागवानी उपकरणों के निर्माण जैसी नवाचार प्रक्रियाओं ने परियोजना की निरंतरता सुनिश्चित की।
- कठोर प्लास्टिक को कम करने और बेचने के लिए श्रेडर का उपयोग किया गया।

शिक्षा में योगदान

परियोजना ने इलेक्ट्रॉनिक कचरे के प्रबंधन (WEEE) पर एक पाठ्यक्रम स्कूल पाठ्यक्रम में शामिल किया।
2020 में, कोंगो सेंट्रल प्रांत के आईटीपी न्ज़ादी स्कूल में नामांकन दर बढ़ी, जिसे इस कार्यक्रम के कारण बताया गया।

निष्कर्ष

बेनेलक्स अफ्रो सेंटर (BAC) ने ई-कचरे के प्रबंधन में युवाओं को शामिल करते हुए एक स्थायी और अभिनव दृष्टिकोण अपनाया है। इसके परिणामस्वरूप:

- स्थानीय युवाओं को रोजगार मिला।
- समुदायों में जागरूकता बढ़ी।
- ई-कचरे को उपयोगी वस्तुओं में बदलने के लिए नवाचार हुआ।
- स्कूल नामांकन में सुधार हुआ।
- यह परियोजना न केवल पर्यावरणीय समस्याओं का समाधान करती है, बल्कि सामाजिक और आर्थिक विकास में भी योगदान देती है।

केस स्टडी

GSM रिपेयरर्स एसोसिएशन

नाइजीरिया में मोबाइल रिपेयरर्स के लिए क्षमता निर्माण और अवसर सृजन

लेखक: वाई. जेड. याउ, सेंटर फॉर इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी एंड डेवलपमेंट (CITAD)

नाइजीरिया में मोबाइल फोन का निर्माण या असेंबली नहीं होती है, जबकि लैपटॉप और डेस्कटॉप असेंबल करने वाली चार प्रमुख कंपनियां यहां काम करती हैं। बढ़ती जनसंख्या और तकनीकी जागरूकता के साथ, मोबाइल फोन के उपयोग में तेजी आई है, लेकिन आर्थिक स्थिति कमजोर होने के कारण फोन खरीदना कठिन हो गया है। इसका एक समाधान मोबाइल रिपेयर सेक्टर का विकास है, जिसने सर्कुलर इकोनॉमी की दिशा में कदम बढ़ाए हैं। इस विकास ने राज्य की राजधानी शहरों में, जहां जनसंख्या घनत्व अधिक है, GSM रिपेयरर्स एसोसिएशन जैसी संगठनों के गठन को प्रोत्साहन दिया है।

परियोजना के बारे में

नाइजीरिया ने 2001 में GSM नेटवर्क्स की शुरुआत की, जब दूरसंचार क्षेत्र को विनियमन से मुक्त किया गया। आज, नाइजीरिया में चार नेटवर्क प्रदाता और 190 मिलियन से अधिक ग्राहक हैं (जून 2020 तक)।

मोबाइल रिपेयर सेक्टर का प्रारंभ 2002 में हुआ, जब कुछ कारीगरों ने फोन मरम्मत का कौशल सीखा और इसे औपचारिक रूप से संगठित करना शुरू किया। इससे कई मोबाइल रिपेयर एसोसिएशन का गठन हुआ, जैसे नेशनल एसोसिएशन ऑफ मोबाइल फोन इंजीनियर्स और एसोसिएशन ऑफ हैंडसेट हार्ड और सॉफ्टवेयर रिपेयरर्स। इन संगठनों में सबसे प्रभावी है GSM रिपेयरर्स एसोसिएशन, जिसका नेटवर्क पूरे देश में फैला है।

प्रयोग और क्षमता निर्माण को उत्प्रेरित करना

GSM रिपेयरर्स एसोसिएशन का उद्देश्य मोबाइल मरम्मत करने वालों के व्यावसायिक हितों को बढ़ावा देना और उनके कौशल को उन्नत करने के अवसर प्रदान करना है।

शुरुआत में कुछ सदस्यों के साथ लागोस में स्थापित इस एसोसिएशन ने अब 80,000 से अधिक सदस्यों के साथ सभी राज्यों और 744 स्थानीय सरकारों में अपनी उपस्थिति दर्ज कराई है।

मुख्य उपलब्धियां

प्रयोग और कौशल उन्नयन:

- कारीगरों को उच्च प्रशिक्षित तकनीशियन में बदलने के लिए मंच तैयार किया गया।

- यांत्रिक मरम्मत से सॉफ़्टवेयर डायग्नोस्टिक्स और बैटरी सेल के पुन: उपयोग जैसे नवाचार।

संगठित कार्यक्षेत्र:

- सरकारी भवनों में कार्यक्षेत्र का विकास।
- महिलाओं के लिए घर से काम करने का अवसर।

व्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रम:

- कारीगर-आधारित प्रशिक्षण और सरकारी युवा रोजगार योजनाओं के तहत प्रशिक्षण।
- CITAD और अन्य संगठनों ने हजारों युवाओं को मोबाइल मरम्मत में प्रशिक्षित किया।
- फेडरल मिनिस्ट्री ऑफ एजुकेशन ने इसे माध्यमिक विद्यालयों के पाठ्यक्रम में शामिल किया।

मोबाइल मरम्मत क्षेत्र का महत्व

आर्थिक गतिविधि और कौशल हस्तांतरण:

- यह क्षेत्र तकनीकी कौशल का प्रसार कर रहा है और नए व्यवसायों को प्रोत्साहित कर रहा है।
- बड़े शहरों के साथ-साथ छोटे कस्बों और गांवों में भी मरम्मत सेवाएं उपलब्ध हो रही हैं।

महिला सशक्तिकरण:

- हालांकि महिलाओं की भागीदारी सीमित है, कुछ महिलाएं घर से मरम्मत कार्य करके अपनी पहचान बना रही हैं।

चुनौतियां

बड़े संगठनों का हस्तक्षेप:

- बड़ी कंपनियां अपने संसाधनों का उपयोग कर स्थानीय रिपेयर सेक्टर को पीछे छोड़ सकती हैं।

ई-कचरे के निपटान का अभाव:

- ई-कचरे के सुरक्षित निपटान और स्वास्थ्य खतरों को लेकर जागरूकता की कमी।

महिलाओं की सीमित भागीदारी:

- महिलाओं को बेहतर उपकरण और प्रशिक्षण की आवश्यकता है।

नीति नियोजन का अभाव:

- सरकारी नियामक ढांचे की कमी, और राइट टू रिपेयर आंदोलन का न होना।

निष्कर्ष

GSM रिपेयरर्स एसोसिएशन नाइजीरिया में मोबाइल मरम्मत क्षेत्र को मुख्यधारा में लाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।
हालांकि, सरकार को ई-कचरा नीति को

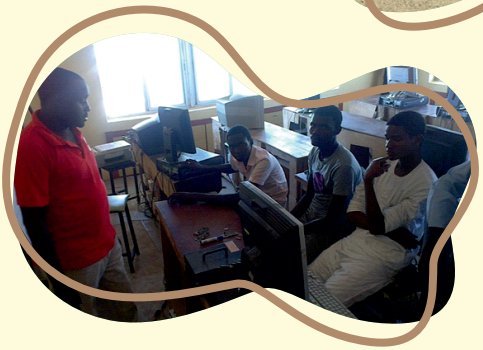
प्रभावी ढंग से लागू करने और रिपेयर व पुनः उपयोग आंदोलन का समर्थन करने की आवश्यकता है। इसके साथ ही, नागरिक समाज की सक्रियता और राइट टू रिपेयर जैसे मुद्दों पर जागरूकता महत्वपूर्ण होगी। इस प्रयास को सर्कुलर इकोनॉमी का आधार बनाने के लिए सामूहिक कार्रवाई की आवश्यकता है।



जीएसएम मरम्मत प्रशिक्षु एक कक्षा में।



कानो में एक जीएसएम मरम्मत एस्टेट/बाज़ार का दृश्य।



जीएसएम मरम्मतकर्ता संघ के सदस्य प्रशिक्षण प्राप्त करते हुए।



कानो राज्य सरकार ने प्रशिक्षित युवाओं को गवर्नमेंट हाउस में जीएसएम मरम्मत किट वितरित की।

केस स्टडी

स्कूलों के लिए कंप्यूटर पहल में ई-कचरे का सही प्रबंधन सुनिश्चित करके सर्कुलरिटी को बढ़ावा देना

लेखक: जूलियन कासासबुएनस, कोलनोडो

शिक्षा के क्षेत्र में एक प्रमुख चुनौती वंचित स्कूलों के लिए उपयुक्त तकनीक तक पहुंच है। कोलंबिया के शैक्षिक संस्थानों की सीमित आर्थिक क्षमता के कारण शिक्षण और सीखने के लिए आवश्यक कंप्यूटर और सॉफ़्टवेयर प्राप्त करना मुश्किल होता है। इस समस्या को हल करने और त्यागे गए इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के उचित प्रबंधन में योगदान देने के लिए सरकार ने एक कार्यक्रम विकसित किया। Computadores para Educar (CPE) एक ऐसा कार्यक्रम है जो सार्वजनिक संस्थाओं और निजी कंपनियों द्वारा दान किए गए कंप्यूटरों का उपयोग कर देश भर के सार्वजनिक स्कूलों, कॉलेजों और पुस्तकालयों तक तकनीक पहुंचाता है।

कार्यक्रम के बारे में

CPE कोलंबिया में एक सरकारी सार्वजनिक कार्यक्रम और इकाई है, जिसे 1999 में राष्ट्रीय आर्थिक और सामाजिक नीति परिषद (CONPES) द्वारा मंजूरी दी गई थी। इसे राष्ट्रीय कनेक्टिविटी एजेंडा के तहत शुरू किया गया, जिसमें सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों (ICTs) के व्यापक उपयोग को बढ़ाने की रणनीतियां शामिल थीं। कार्यक्रम को 2000 में लॉन्च किया गया।

इस कार्यक्रम में मुख्य रूप से राष्ट्रीय शिक्षण सेवा (SENA), आईसीटी मंत्रालय, शिक्षा मंत्रालय और इलेक्ट्रॉनिक कचरे के उपयोग के लिए राष्ट्रीय केंद्र (CENARE) शामिल हैं। इसे कनाडा के उद्योग मंत्रालय का भी समर्थन प्राप्त था, जहां स्कूलनेट और कंप्यूटर फॉर स्कूल्स कार्यक्रम विकसित किए गए थे, जो कोलंबिया में CPE के कार्यान्वयन के लिए एक मॉडल के रूप में काम करते थे।

CPE कोलंबिया में एक सरकारी सार्वजनिक कार्यक्रम और इकाई है, जिसे 1999 में राष्ट्रीय आर्थिक और सामाजिक नीति परिषद (CONPES) द्वारा मंजूरी दी गई थी। इसे राष्ट्रीय कनेक्टिविटी एजेंडा के तहत शुरू किया गया, जिसमें सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों (ICTs) के व्यापक उपयोग को बढ़ाने की रणनीतियां शामिल थीं। कार्यक्रम को 2000 में लॉन्च किया गया।

इस कार्यक्रम में मुख्य रूप से राष्ट्रीय शिक्षण सेवा (SENA), आईसीटी मंत्रालय, शिक्षा मंत्रालय और इलेक्ट्रॉनिक कचरे के उपयोग के लिए राष्ट्रीय केंद्र (CENARE) शामिल हैं। इसे कनाडा के उद्योग मंत्रालय का भी समर्थन प्राप्त था, जहां स्कूलनेट और कंप्यूटर फॉर स्कूल्स कार्यक्रम विकसित किए गए थे, जो कोलंबिया में CPE के कार्यान्वयन के लिए एक मॉडल के रूप में काम करते थे।

कार्यक्रम के मुख्य उद्देश्य:

1. देश के शैक्षिक समुदायों में ICT तक पहुंच की स्थिति में सुधार करना।
2. शिक्षकों की ICT के व्यावहारिक उपयोग में कौशल बढ़ाना।
3. ICT के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करना।
4. CPE को एक स्थायी कार्यक्रम के रूप में स्थापित करना, जो देश के सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) में योगदान करे।

कार्यक्रम की शुरूआत 10 वर्षों के लिए की गई थी। इसके बाद इसे 10 और वर्षों के लिए बढ़ा दिया गया। इन 20 वर्षों में, कार्यक्रम के उद्देश्यों और लक्ष्यों को नई नीतियों और प्रौद्योगिकियों के साथ समायोजित किया गया है।

कार्यक्रम की पहली अवधि (पहले 10 वर्ष)

इस दौरान, CPE ने निजी कंपनियों और सार्वजनिक क्षेत्र द्वारा दान किए गए पुराने कंप्यूटरों को फिर से उपयोग के लिए तैयार किया और इन्हें शैक्षिक संस्थानों और सार्वजनिक पुस्तकालयों में दान किया। SENA ने इन कंप्यूटरों से प्राप्त इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उपयोग अपनी रोबोटिक्स कक्षाओं में किया। CPE ने पर्यावरणीय और सामाजिक लाभों को पहचाना, विशेष रूप से उन तकनीकी ऑपरेटरों के लिए जिन्हें रोजगार प्रदान किया गया।

ई-कचरे का सही निपटान सुनिश्चित करना

CENARE ने कार्यक्रम द्वारा उत्पन्न ई-कचरे का प्रबंधन किया (उदाहरण के लिए, जब स्कूलों को दान किए गए नवीनीकृत कंप्यूटर अपने उपयोगी जीवन के अंत तक पहुंच गए)। ये उपकरण शैक्षणिक संस्थानों में औसतन पांच वर्षों तक उपयोग किए गए। इसके बाद, CENARE ने प्लास्टिक कचरे, कांच, कीमती धातुएं, लोहे, तांबे और इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को पुनः प्राप्त किया, जो अन्य उपकरणों में उपयोग किए जा सकते थे। संभावित खतरनाक सामग्री को अलग कर प्रमाणित कंपनियों द्वारा उचित रूप से निपटाया गया।

महत्वपूर्ण आंकड़े (अक्टूबर 2020 तक):

- "Retoma" (वापस लेने की प्रक्रिया) के तहत 2,39,264 कंप्यूटर एकत्र किए गए।
- इन कंप्यूटरों का कुल वजन 5,471 टन था।
- इनका विघटन कर उनके हिस्सों को सही तरीके से निपटाया गया।

रणनीति में बदलाव

बाद में, कम लागत वाले कंप्यूटर उपकरणों पर मूल्य-वर्धित कर (VAT) की छूट के कारण कार्यक्रम ने नए उपकरणों का उपयोग शुरू किया। इस छूट ने नए कंप्यूटर खरीदने की लागत को नवीनीकृत उपकरणों की तुलना में कम कर दिया। पुराने उपकरणों के लिए आवश्यक प्रतिस्थापन भागों की लागत, तकनीकी श्रम, और गोदामों के किराए ने नए

उपकरणों की औसत लागत को पार कर लिया।

मार्च 2020 में, CONPES नीति दस्तावेज़ "टेक्नोलॉजीज फॉर लर्निंग" ने इस कार्यक्रम को पांच और वर्षों (2025 तक) के लिए बढ़ा दिया। इसके पीछे मुख्य कारण यह था कि शिक्षा के क्षेत्र में तकनीक के उपयोग को बढ़ाने के लिए अभी भी बहुत कुछ किया जाना बाकी है।

महत्वपूर्ण आंकड़े (अक्टूबर 2020 तक):

- CPE ने लगभग 443.84 मिलियन अमेरिकी डॉलर का निवेश किया।
- 2,436,718 उपकरण (कंप्यूटर और टैबलेट) संस्थानों को वितरित किए।
- 2010 में प्रति कंप्यूटर औसत 20 छात्रों की संख्या घटकर 2019 में 8 छात्रों प्रति कंप्यूटर रह गई।
- 296,642 सार्वजनिक क्षेत्र के शिक्षकों को प्रशिक्षित किया गया।

राष्ट्रीय सर्कुलरिटी रणनीतियों के साथ तालमेल

CPE ने डिजिटल उपकरणों की सर्कुलरिटी फ्रेमवर्क के प्रमुख पहलुओं को पूरा किया, विशेष रूप से अपनी प्रारंभिक अवस्था में। यह न केवल कंप्यूटरों के उपयोगी जीवन को बढ़ाता है, बल्कि ई-कचरे के सही निपटान के माध्यम से नई धातुओं के खनन के प्रभाव को कम करता है।

CPE ने ई-कचरे से निकाले गए कच्चे माल को संयुक्त राज्य अमेरिका और ताइवान के उद्योगों को और कुछ हद तक ब्राजील की रिफाइनरी को भी आपूर्ति की है। यह कार्यक्रम राष्ट्रीय सर्कुलर इकोनॉमी रणनीति (2019) के लक्ष्यों की दिशा में काम कर रहा है, भले ही इसे औपचारिक रूप से उसका हिस्सा न माना जाए।

निष्कर्ष

CPE ने शैक्षणिक संस्थानों में कंप्यूटर उपकरणों के बड़े पैमाने पर वितरण के मामले में एक बेंचमार्क स्थापित किया है। यह न केवल शिक्षकों को प्रशिक्षित करके तकनीक को शैक्षणिक समुदायों के करीब लाया है, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता में भी योगदान दिया है।

कार्यक्रम के प्रभाव का आकलन करने के लिए लॉस एंडेस यूनिवर्सिटी, नेशनल कंसल्टिंग सेंटर, और नेशनल यूनिवर्सिटी ऑफ कोलंबिया द्वारा 20 वर्षों में तीन अध्ययन किए गए। सभी अध्ययनों ने CPE के सकारात्मक प्रभाव को प्रमाणित किया है।

इसके अलावा, कार्यक्रम ने शैक्षिक समुदायों को प्रेरित किया है, स्कूल ड्रॉपआउट दरों को कम किया है, और छात्रों के लिए रोजगार और उच्च शिक्षा के अवसर बढ़ाए हैं।



देश में सैकड़ों रीसाइक्लर दर्ज हैं, पर सच्चाई यह है—ई-वेस्ट की नदियाँ अब भी अनौपचारिक हाथों से बहती हैं। नियम, जैसे अदृश्य दीवारें, चुपचाप टूट जाते हैं।

मॉड्यूल 10

पर्यावरणीय अधिकारों के लिए एक प्रस्तावना

पर्यावरणीय अधिकार एक "लोग-केंद्रित" ढांचा हैं, क्योंकि ये लोगों और आने वाली पीढ़ियों के स्वास्थ्य और कल्याण से जुड़े हुए हैं।

परिपत्रता अंतराल" बढ़ रहा है

पृथ्वी और मानवता के बीच विशेष संबंध तात्कालिक और प्रभावी कार्यवाही की मांग करता है। डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था (सर्कुलर इकॉनमी) की ओर बढ़ना इस दिशा में महत्वपूर्ण कदम है। यदि आप यह पढ़ रहे हैं, तो आप बदलाव के वाहक हैं।

मानवता और पृथ्वी के सामने तीन मुख्य अस्तित्वमूलक खतरे हैं:

1. असमानता (आय की कमी, संसाधनों की कमी, तथाकथित "गरीबी रेखा")।
2. प्रदूषण
3. जैव विविधता की हानि (अत्यधिक पर्यावरणीय पदचिह्न, जिसे "ओवरशूटिंग" कहा जाता है)।

ये जोखिम सामाजिक और पारिस्थितिक पतन का कारण बन सकते हैं। लेकिन इन खतरों को कम करने और उनके समाधान ढूंढने में अवसर भी छुपे हैं। इसमें सामाजिक और पर्यावरणीय भलाई को हमारे कार्यों और कानूनों में शामिल करना प्रमुख है।

एलिनोर ओस्ट्रॉम, जिन्होंने एक दशक पहले वर्ल्ड बैंक को रिपोर्ट दी थी, ने कहा था:

"ग्लोबल ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करना एक सामूहिक क्रियात्मक समस्या है, जिसे कई स्तरों पर संबोधित करना बेहतर होगा। [...] व्यक्तिगत उत्सर्जन को कम करने के लिए मजबूत प्रतिबद्धता बनाना इस समस्या से निपटने का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।"

यह केवल व्यक्तिगत जिम्मेदारी की बात नहीं है, बल्कि असमान परिस्थितियों, धन, संपत्ति, शक्ति, शिक्षा, नीति और पर्यावरणीय न्याय के संदर्भ में सभी लोगों के लिए समान अवसर सुनिश्चित करने का प्रश्न है।

पर्यावरणीय अधिकार: लोगों और ग्रह के लिए

हमें एक ऐसी वैश्विक समाज की दिशा में अग्रसर होना चाहिए, जहां समानता और पर्यावरणीय स्थिरता प्राथमिकता हो। मैकएलपाइन एट अल के अनुसार, समाज में मूल्य परिवर्तन तीन स्तरों पर होना चाहिए:

1. अन्य लोगों और पर्यावरण के साथ जिम्मेदार और नैतिक व्यवहार।
2. समुदायों के साथ बेहतर एकीकरण।
3. प्रकृति के साथ जुड़ाव और उसके महत्व को समझना।

व्यक्तिगत ईमानदारी, करुणा, मजबूत और जुड़ी हुई समुदाय, वैश्विक जिम्मेदारी, और परस्पर सहयोग जैसे मूल्य मानवता के पर्यावरणीय पदचिह्न को कम करने में सहायक होते हैं।

अधिकार-आधारित दृष्टिकोण मानव समानता और सभी के लिए वांछनीय परिणाम सुनिश्चित करने पर केंद्रित है। इन अधिकारों को एक कानूनी ढांचे में स्थापित किया जाना चाहिए या उद्योगों के नैतिक आचार संहिताओं के माध्यम से सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

पर्यावरणीय अधिकार: तीन दृष्टिकोण

नागरिक और राजनीतिक अधिकार:

- पर्यावरणीय जानकारी तक पहुंच, न्यायिक उपाय और राजनीतिक प्रक्रियाओं में भागीदारी।
- आर्हस कन्वेंशन में वर्णित है कि कैसे मानव अधिकारों का "हरितकरण" पर्यावरणीय क्षरण के प्रभाव को रोक सकता है।

आर्थिक और सामाजिक अधिकार:

- स्वस्थ पर्यावरण का अधिकार।
- एजेंडा 21 में शामिल प्रावधान।

सामूहिक अधिकार (सॉलिडेरिटी राइट्स):

- समुदायों को अपने प्राकृतिक संसाधनों और पर्यावरण की सुरक्षा और प्रबंधन का अधिकार।
- अफ्रीकी चार्टर ऑन ह्यूमन एंड पीपल्स' राइट्स और अन्य अंतर्राष्ट्रीय संधियों द्वारा समर्थित।

पर्यावरणीय न्याय और मानव अधिकार

वैश्विक पर्यावरणीय असमानता का सामना करना महत्वपूर्ण है। यह असमानता मुख्य रूप से उन आबादियों पर भार डालती है जो पहले से ही वंचित या हाशिये पर हैं। पर्यावरणीय न्याय आंदोलन का लक्ष्य पर्यावरणीय लाभ और बोझ का न्यायपूर्ण वितरण सुनिश्चित करना है।

एजेंडा 21 और सतत विकास लक्ष्य (SDGs)

- **एजेंडा 21:** 1992 में आयोजित रियो डी जनेरियो शिखर सम्मेलन का परिणाम। यह सतत विकास के लिए एक कार्य योजना है।
- **2030 एजेंडा:** सतत विकास के 17

लक्ष्य निर्धारित किए गए, जिसमें "जिम्मेदार खपत और उत्पादन" (लक्ष्य 12) पर विशेष ध्यान है।

आर्हस कन्वेंशन: पर्यावरणीय न्याय के लिए संदर्भ

आर्हस कन्वेंशन (1998) ने पर्यावरणीय मामलों में सार्वजनिक अधिकारों को परिभाषित किया। इसके तीन स्तंभ हैं:

1. **जानकारी तक पहुंच:** नागरिकों को पर्यावरणीय जानकारी प्राप्त करने का अधिकार।
2. **निर्णय लेने में भागीदारी:** पर्यावरणीय फैसलों में सार्वजनिक भागीदारी।
3. **न्याय तक पहुंच:** पर्यावरणीय कानून के उल्लंघन पर कानूनी या प्रशासनिक उपाय।

निष्कर्ष: प्रकृति एक वैश्विक साझाधन है

प्रकृति एक सीमित संसाधन है जो सभी का है। इसे वैश्विक साझाधन के रूप में प्रबंधित करना आवश्यक है ताकि इसके लाभ और सेवाएं सभी को उपलब्ध हो सकें। इसके लिए मजबूत नियम और सीमाएं आवश्यक हैं।



चित्र 15: पर्यावरणीय अधिकारों का ढांचा: व्यक्तिगत, सामूहिक और ग्रह-केंद्रित

विवरण:

चित्र 15 पर्यावरणीय अधिकारों के संपूर्ण ढांचे को दर्शाता है। यह ढांचा मानव और पृथ्वी के बीच संबंधों को परिभाषित और विनियमित करता है। इसमें विभिन्न साधनों का उपयोग किया जाता है और इसके पीछे ऐसे सिद्धांत काम करते हैं जो सामाजिक और ग्रह संबंधी सीमाओं से परे जीवन जीने से रोकने के उद्देश्य से बनाए गए हैं।

यह चित्र यह स्पष्ट करता है कि पर्यावरणीय अधिकार कैसे व्यक्तिगत, सामूहिक और ग्रह-केंद्रित दृष्टिकोणों को जोड़ते हैं, ताकि सामाजिक और पर्यावरणीय न्याय सुनिश्चित किया जा सके।

एपीसी की पर्यावरणीय न्याय प्राथमिकताएं

एपीसी (APC) ने पर्यावरणीय न्याय के लिए चार प्रमुख प्राथमिकताएं निर्धारित की हैं:

आदिवासी और पारंपरिक समुदायों के अधिकारों और संप्रभुता को केंद्र में रखना

- एपीसी का कार्य पर्यावरणीय न्याय और स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए आदिवासी और पारंपरिक समुदायों की संप्रभुता और अधिकारों को प्राथमिकता देता है।
- आदिवासी भूमि रक्षक और पारंपरिक समुदाय पर्यावरणीय न्याय और पृथ्वी की सुरक्षा के लिए सामूहिक कार्रवाई और सक्रियता के अग्रिम मोर्चे पर हैं।
- ये समुदाय लगातार अपनी सुरक्षा, स्वास्थ्य और संप्रभुता के लिए खतरों का सामना करते हैं।
- आदिवासी डेटा संप्रभुता यह सुनिश्चित करती है कि आदिवासी समुदाय अपने डेटा के संग्रह, स्वामित्व और उपयोग को नियंत्रित करने का अधिकार रखें।

पर्यावरणीय आंदोलनों के लिए डिजिटल सुरक्षा और देखभाल का समर्थन

- डिजिटल सुरक्षा और समग्र देखभाल पर्यावरणीय न्याय आंदोलनों के लिए एक बढ़ती हुई प्राथमिकता बन गई है।
- COVID-19 महामारी के दौरान, कई संगठनों को डिजिटल तकनीकों को अपनाने और उनके साथ काम करने के लिए मजबूर होना पड़ा।
- हालांकि, कई पर्यावरणीय संगठनों और आंदोलनों के पास डिजिटल सुरक्षा नीतियां और प्रक्रियाएं मौजूद नहीं हैं।
- एपीसी समुदाय आधारित डिजिटल सुरक्षा और देखभाल के माध्यम से इन आंदोलनों को समर्थन देने पर ध्यान केंद्रित करता है।

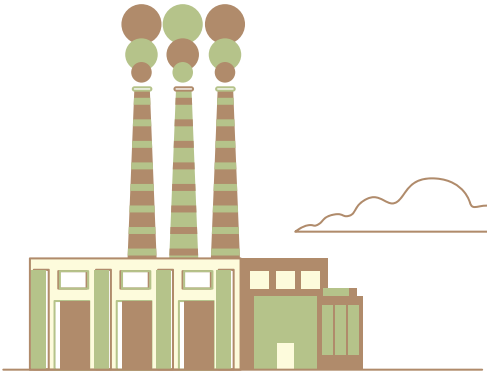
सामाजिक और आर्थिक न्याय और डिजिटल समावेशन की दिशा में कार्य करना

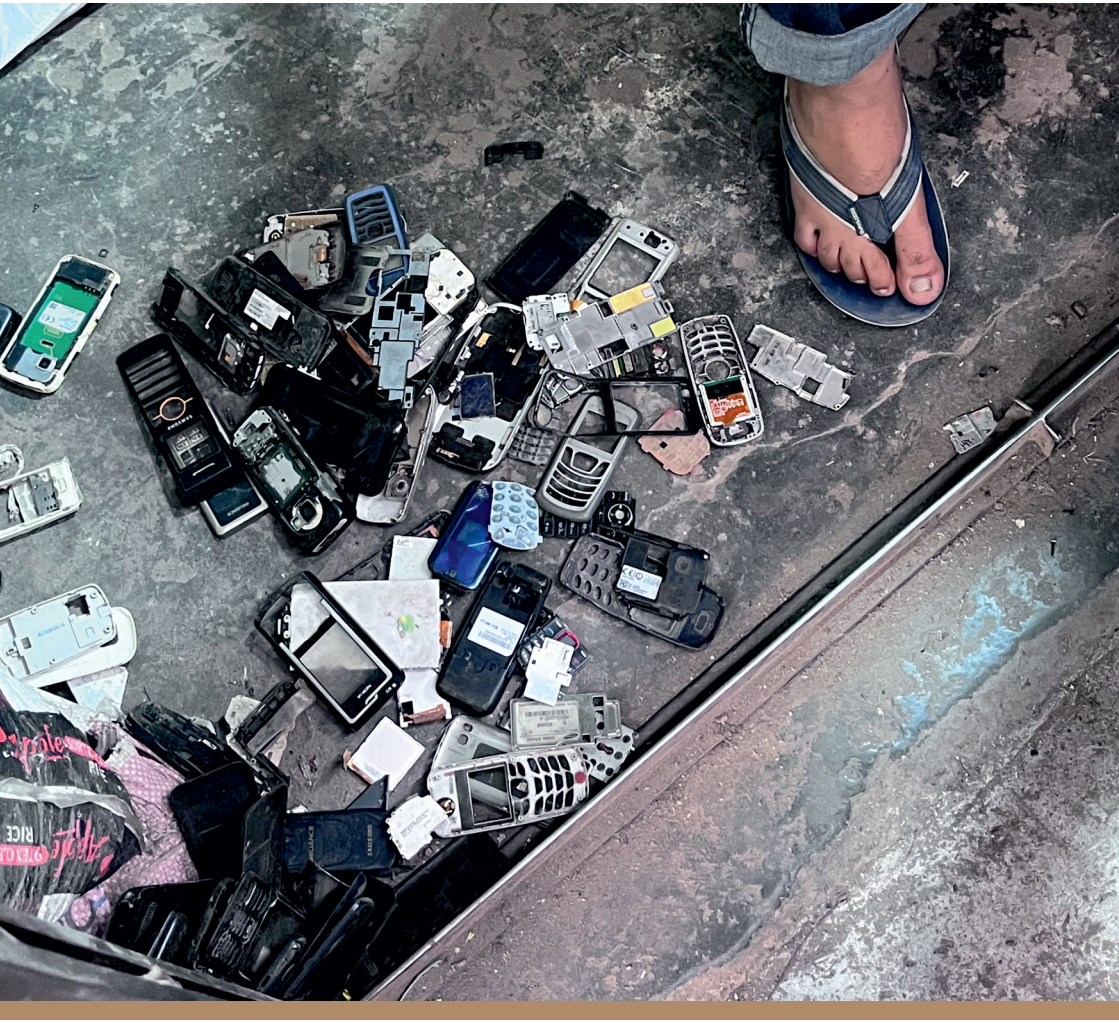
- एपीसी के सदस्य डिजिटल प्रौद्योगिकियों की मरम्मत, पुनर्नवीनीकरण और पुनर्वितरण के प्रयासों को गहरा कर रहे हैं, और इसके लिए स्थानीय सामाजिक उद्यमों के साथ मिलकर काम कर रहे हैं।
- दूरस्थ शिक्षा और कार्य की बढ़ती मांग के चलते डिजिटल उपकरणों की मरम्मत और पुन: उपयोग डिजिटल समावेशन के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हो गए हैं।
- एपीसी पारिस्थितिक तंत्र और मानव श्रम पर खनन और विनिर्माण के प्रभावों को समझने के लिए साझेदारों के साथ भी काम कर रहा है।

डिजिटल तकनीकों के विकास और शासन में पर्यावरणीय नस्लवाद का समाधान

- एपीसी मानता है कि पर्यावरणीय विनाश और प्रदूषण का भार असमान रूप से उन समुदायों पर पड़ता है जो भेदभाव, हाशियाकरण और बहिष्करण का सामना करते हैं।

- एपीसी इन समुदायों पर पर्यावरणीय नस्लवाद के प्रभाव को उजागर करने और इसे दूर करने के लिए नीतियों और प्रक्रियाओं को बढ़ावा देने पर काम कर रहा है।







कबाड़ी की गाड़ी से बहकर आता है 38% कचरा, और कंपनियों की चौखट से निकलकर 28% और—सब गुपचुप, गैरकानूनी राहों से।

मॉड्यूल 11

नीतिगत कार्रवाई के लिए चुनौतियां और आगे का रास्ता

जागरूकता, खनन, डिजाइन, निर्माण और खरीद

खनन (औपचारिक और अनौपचारिक) को तत्काल विनियमित करने की आवश्यकता है, जबकि उपकरणों के डिजाइन और निर्माण में इस बात की गारंटी होनी चाहिए कि सामग्री को इस प्रकार स्रोत और उपयोग किया जाए कि पर्यावरण, श्रम और मानव अधिकारों की रक्षा हो। सार्वजनिक खरीद (पब्लिक प्रोक्योरमेंट) तकनीकी उद्योग में सुधार के लिए आर्थिक शक्ति का लाभ उठा सकती है।

लक्ष्य, जिम्मेदारियां और प्रक्रियाएं

इस मॉड्यूल और मॉड्यूल 12 में उच्च-स्तरीय नीतिगत कार्रवाइयों का विश्लेषण "सततता" (sustainability) और "परिपत्रता" (circularity) के दृष्टिकोण से किया गया है। हालांकि, नीतियों और विनियमों का गहन मूल्यांकन स्थानीय परिस्थितियों और चुनौतियों पर निर्भर करता है, जो प्रत्येक देश या क्षेत्र में भिन्न हो सकते हैं। वैश्विक स्थिरता के उद्देश्यों को स्थानीय तरीकों में अनुवाद और अनुकूलित करना आवश्यक है ताकि सामूहिक कार्रवाई के माध्यम से पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभावों को कम किया जा सके।

नीतिगत कार्रवाई के सुझावों को सावधानीपूर्वक स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार अनुकूलित करना चाहिए, क्योंकि सभी प्रभावों की भविष्यवाणी करना संभव नहीं है।

आमतौर पर, नीति, कानून और विनियमों के निम्नलिखित तत्व होते हैं:

1. नीति, कानून या विनियमन के लक्ष्य और उद्देश्य।
2. जिम्मेदारियों और दायित्वों का निर्धारण।
3. कार्यवाही की प्रक्रियाएं:
    - पात्रता के लिए प्रमाणीकरण, लाइसेंसिंग आदि।
    - रिपोर्टिंग और अनुपालन के सत्यापन के लिए नियंत्रण या ऑडिटिंग।

नीतिगत कार्रवाई की विभिन्न चुनौतियों और समाधान इन पहलुओं के संदर्भ में चर्चा किए जाएंगे।

सार्वजनिक जागरूकता

लक्ष्य और उद्देश्य

रैखिक मॉडल (linear economy) से परिपत्र मॉडल (circular economy) में संक्रमण मानवता को साझा सामाजिक उद्देश्यों को प्राप्त करने में मदद कर सकता है, जबकि पारिस्थितिक सीमाओं के भीतर रहना सुनिश्चित करता है। यह संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य (SDGs) और मॉड्यूल 2 में वर्णित "डोनट डायग्राम" से मेल खाता है, जो मानवता के लिए "सुरक्षित और न्यायपूर्ण स्थान" को चित्रित करता है।

जिम्मेदारियां

स्थानीय और वैश्विक स्तर पर सार्वजनिक संस्थानों की जिम्मेदारी है कि वे इस संक्रमण के प्रति व्यक्तिगत और सामूहिक जागरूकता बढ़ाएं। उन्हें सुनिश्चित करना चाहिए कि यह परिवर्तन सही गति से हो और नागरिकों और संगठनों को उनके प्रयासों और उनकी उपलब्धियों के बारे में जानकारी प्रदान की जाए।

प्रक्रियाएं

सार्वजनिक शिक्षा कार्यक्रम:

- नागरिकों को यह समझने में मदद करें कि परिपत्र मॉडल के पर्यावरणीय और सामाजिक लाभ क्या हैं।
- "टेक-मेक-वेस्ट" मॉडल की अक्षमता और परिपत्र व्यावसायिक मॉडलों में नागरिकों के अधिकार और अवसर।
- उदाहरण: इटली में INSIEME सामाजिक सहकारी का कार्य, जिसने सामुदायिक संचार रणनीतियों और युवाओं की भाषा का उपयोग करके जागरूकता बढ़ाई।

उदाहरण:

सर्कुलर अर्थव्यवस्था पर शोध:

उपकरणों की टिकाऊपन और पर्यावरणीय प्रभावों का ऑडिट करें। यह उपभोक्ताओं को अधिक टिकाऊ उपकरण खरीदने के लिए प्रेरित करेगा और परिपत्र प्रथाओं के लाभों को अपनाने में तेजी लाएगा।

आगे का रास्ता

- टिकाऊ और पारदर्शी नीतियों को स्थानीय संदर्भों में अनुकूलित किया जाना चाहिए।
- सार्वजनिक जागरूकता, डेटा पारदर्शिता, और खुली रिपोर्टिंग प्रणाली महत्वपूर्ण हैं।
- आर्थिक और सामाजिक न्याय के साथ डिजिटल समावेशन को बढ़ावा देने के लिए मरम्मत, पुनर्चक्रण और उपकरणों के पुन: उपयोग के प्रयास तेज करने चाहिए।



यह चित्र एक एलईडी बल्ब के लिए एक सूचना लेबल दिखाता है, जिसमें इसकी अपेक्षित टिकाऊपन (durability) और ऊर्जा खपत (consumption) की जानकारी दी गई है।

खनन और कच्चे माल की प्राप्ति

लक्ष्य और उद्देश्य:

परिपत्र मॉडल के तहत कच्चे माल का उपयोग इस प्रकार किया जाना चाहिए:

1. प्राथमिक कच्चे माल के उपयोग को न्यूनतम करना।
2. द्वितीयक सामग्रियों के उपयोग को अधिकतम करना, जैसे पुराने उपकरणों के पुनर्चक्रण से प्राप्त संसाधन।

वर्तमान में, खनन "स्वच्छ" अर्थव्यवस्था से कोसों दूर है। यह न केवल पर्यावरण, बल्कि स्थानीय समुदायों और श्रमिकों के लिए भी गंभीर समस्याएं पैदा करता है।

चुनौतियां:

अनौपचारिक खनन:

- अक्सर अवैध होता है।
- मानव अधिकारों का उल्लंघन करता है।
- सशस्त्र संघर्षों और पर्यावरणीय विनाश में लिप्त होता है।

ई-वेस्ट का अनौपचारिक पुनर्चक्रण:

- "माफिया-प्रकार" नियंत्रण का शिकार।
- पुनर्चक्रणकर्ता जहरीले पदार्थों के संपर्क में आते हैं।

जिम्मेदारियां:

सरकारें:

- खनन कंपनियों पर निगरानी रखें और सुनिश्चित करें कि उनके कार्य स्थानीय समुदायों और पर्यावरण को प्रभावित न करें।
- खनन कचरे के उचित प्रबंधन को विनियमित करें।
- अनियमित और अमानवीय खनन गतिविधियों पर प्रतिबंध लगाएं।
- समुदायों की सामाजिक-आर्थिक जरूरतों का ध्यान रखें, जो अवैध खनन से लाभान्वित हो सकते हैं।

- ई-वेस्ट पुनर्चक्रण को सुरक्षित और जिम्मेदार तरीके से औपचारिक श्रृंखला में शामिल करें।

बड़ी खनन कंपनियां:

मानवीय और पर्यावरणीय मानकों का पालन करें।

प्रक्रियाएं:

पारदर्शिता और जवाबदेही:

- खनन और पुनर्चक्रण प्रथाओं में सार्वजनिक जांच और मजबूत ऑडिटिंग।

अनिवार्य क्वोटा:

नए उत्पादों में पुनर्चक्रित सामग्रियों के उपयोग के लिए।

ई-वेस्ट प्रबंधन:

- सुरक्षित कार्यक्षेत्र और सुरक्षात्मक उपकरण प्रदान करना।

डिज़ाइन

लक्ष्य और उद्देश्य:

डिजिटल उपकरणों को अधिक टिकाऊ, मरम्मत योग्य और पुन: उपयोग योग्य बनाने के लिए डिज़ाइन किया जाना चाहिए।

जिम्मेदारियां:

सरकारें:

- अपने बाजारों में बेचे जाने वाले उपकरणों के डिज़ाइन को विनियमित करें।

ब्रांड और निर्माता:

- डिज़ाइन में परिपत्रता को प्राथमिकता दें: ऊर्जा दक्षता, मरम्मत योग्यता, अपग्रेड योग्यता और पुनर्चक्रण क्षमता।

प्रक्रियाएं:

डिज़ाइन दिशानिर्देश:

- उत्पाद जीवन चक्र को बढ़ाने और अपग्रेडिंग को आसान बनाने पर ध्यान दें।
- उपकरणों के पुन: उपयोग और उनके घटकों के पुनर्चक्रण के लिए डिज़ाइन करें।

मरम्मत योग्यता सूचकांक:

- जैसे फ्रांस ने इलेक्ट्रॉनिक्स के लिए मरम्मत योग्यता का सूचकांक पेश किया है।

राइट टू रिपेयर" अभियान:

मरम्मत और स्पेयर पार्ट्स तक निष्पक्ष पहुंच सुनिश्चित करें।

डिजाइन डेटा साझा करना:

हार्डवेयर और सॉफ़्टवेयर डिज़ाइन जानकारी सार्वजनिक रूप से उपलब्ध कराना।

विनिर्माण (मैन्युफैक्चरिंग)

लक्ष्य और उद्देश्य:

विनिर्माण प्रक्रिया में टिकाऊपन, श्रम अधिकारों और पर्यावरणीय मानकों का पालन सुनिश्चित करना।

जिम्मेदारियां:

सरकारें:

- जल, बिजली और अन्य संसाधनों के न्यूनतम उपयोग को सुनिश्चित करें।
- खतरनाक पदार्थों और प्रदूषण पर प्रतिबंध लगाएं।

निर्माता:

- गुणवत्ता मानकों का पालन करें।
- उपकरणों के लिए स्पेयर पार्ट्स और सॉफ़्टवेयर रखरखाव प्रदान करें।

प्रक्रियाएं:

उपभोक्ता मांग का प्रभाव:

- सार्वजनिक धारणा और बाज़ार की मांग कंपनियों पर दबाव डाल सकती है।

सामग्री का पारदर्शी डेटा:

- उत्पादों के रासायनिक और सामग्री संरचना की जानकारी।

सीमा शुल्क:

- उपकरणों के आयात पर परिपत्रता मानदंड लागू करना।

वैश्विक रेटिंग सिस्टम:

- पुनर्चक्रण, टिकाऊपन और मरम्मत योग्यता के लिए।

अधिग्रहण और खरीद

लक्ष्य और उद्देश्य:

सप्लाई चेन के सामाजिक, आर्थिक और पर्यावरणीय प्रभावों को ध्यान में रखते हुए उपकरणों का अधिग्रहण।

जिम्मेदारियां:

खरीदार:

- पकरणों की गुणवत्ता और आपूर्ति श्रृंखला की जिम्मेदारी सुनिश्चित करें।

प्रक्रियाएं:

जिम्मेदार सार्वजनिक खरीद:

- निष्क्रिय उपकरणों को समय से पहले पुनर्चक्रित करने के बजाय पुन: उपयोग के लिए दान करना।
- उदाहरण: बार्सिलोना सिटी काउंसिल द्वारा स्थायी सार्वजनिक खरीद और पुन: उपयोग का समर्थन।

प्रोक्योरमेंट कंसोर्टिया:

- सामूहिक खरीद से आपूर्ति श्रृंखला पर सकारात्मक प्रभाव।

टैक्स प्रोत्साहन:

- किराये या पुन: उपयोग के लिए टैक्स छूट।

सेवितीकरण (Servitisation):

- उपकरण खरीदने के बजाय सेवा अनुबंध के माध्यम से प्राप्त करना।







यह काम चलता है जुगाड़ और पसीने से—
टूटे लोहे से हथौड़े बनते हैं, पत्थर से अनगढ़
औज़ार। अँधेरे कमरों में यही रचनात्मकता
उनकी ताक़त है।

मॉड्यूल 12

नीति कार्रवाई के लिए चुनौतियां और समाधान – उपयोग, पुन: उपयोग और ई-वेस्ट

सरकारों को यह सुनिश्चित करने के लिए नीतियां बनानी होंगी कि डिजिटल उपकरणों का यथासंभव लंबे समय तक उपयोग किया जाए और उन्हें सही तरीके से पुनर्चक्रित किया जाए। पर्यावरण और कमजोर लोगों की रक्षा के लिए सभी हितधारकों – सरकारों, निर्माताओं और उपयोगकर्ताओं – पर जिम्मेदारी है।

उपयोग और उपकरणों का विस्तारित जीवनकाल

लक्ष्य और उद्देश्य

- उपकरणों का अधिकतम उपयोग सुनिश्चित करना।
- उपकरणों की मरम्मत और पहले उपयोग को बढ़ाने में आसानी।
- पहले उपयोग चरण के अंत में उपकरणों का जिम्मेदार निपटान।

जिम्मेदारियां

- **उपभोक्ता:** उपकरणों का बेहतर उपयोग और उनका सही निपटान सुनिश्चित करें।
- **सरकारें:**
- बेहतर उपयोग के लिए नियम और प्रोत्साहन लागू करें।
- पुन: उपयोग सर्किट में मदद करने के लिए टैक्स सुधार और क्षमता निर्माण करें।

कंपनियां

- उपकरणों को बनाए रखने और इन्वेंटरी ट्रैकिंग के जरिए बेहतर उपयोग को प्रोत्साहित करें।

प्रक्रियाएं:

साझा उपयोग

- जैसे फ़िनलैंड में उपकरण साझा करने के मॉडल ने उच्च उपयोग दरें दिखाई हैं।
- गैर-लाभकारी सेवितीकरण (servitisation) प्रदाता पर्यावरणीय ज़िम्मेदारी को अंतिम उपयोगकर्ताओं से सेवा प्रदाता पर स्थानांतरित करते हैं।

आर्थिक बाधाएं

- IFRS 16 मानक (2019) ने लीजिंग को कठिन बना दिया है, जिससे उपकरण साझाकरण और सेवितीकरण मॉडल प्रभावित होते हैं।
- सरकारी बजट संरचना निवेश बनाम संचालन बजट में अंतर के कारण परिपत्र मॉडल अपनाने में बाधा बनती है।

वित्तीय और कर सुधार

- तेजी से मूल्यह्रास (depreciation) मॉडल बदलें जो उपकरणों की पुन: उपयोग क्षमता को हतोत्साहित करते हैं।

जवाबदेही

- सार्वजनिक और निजी संगठनों को पर्यावरणीय प्रभाव की ऑडिटेड रिपोर्ट प्रकाशित करनी चाहिए।

पुन: उपयोग (Reuse)

लक्ष्य और उद्देश्य

- उपकरणों के जीवनकाल को बढ़ाना।
- सामाजिक समावेशन को बढ़ावा देना।
- अधिक लोगों के लिए उपकरणों की पहुंच सुनिश्चित करना।

- अधिक लोगों के लिए उपकरणों की पहुंच सुनिश्चित करना।

जिम्मेदारियां:

सामाजिक उद्यम:

- चक्रीय खपत मॉडल लागू करें और सामाजिक समावेशन के लिए गुणवत्तापूर्ण रोजगार उत्पन्न करें।

सरकारें:

- पुन: उपयोग क्षेत्र के लिए प्रोत्साहन बनाएं।

व्यवसाय:

- कॉर्पोरेट सामाजिक ज़िम्मेदारी और पुन: उपयोग पहल का समर्थन करें।

प्रक्रियाएं:

कर संरचनाओं का सुधार:

- EU में श्रम कर 51% और संसाधन कर केवल 6% है।
- श्रम से कर हटाकर संसाधनों पर कार्बन टैक्स लगाया जाना चाहिए।
- उपकरण दान जैसी गतिविधियों पर कर प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।

राइट टू रिपेयर" अभियान:

- मरम्मत और पुनरुद्धार पर करों को समाप्त करने की वकालत।

पुन: उपयोग संगठनों का समर्थन:

- बेल्जियम के फ़्लैंडर्स क्षेत्र की तरह सामाजिक उद्यमों के लिए मजबूत समर्थन।
- बार्सिलोना शहर की पहल: निष्क्रिय उपकरणों को सामाजिक संगठनों को दान करने का सार्वजनिक समझौता।

डेटा और ट्रेसबिलिटी:

- उपकरणों के पुन: उपयोग की निगरानी और जवाबदेही के लिए डेटा आवश्यक है।
- eReuse समुदाय जैसे मॉडल, जो पुन: उपयोग के लिए ट्रेसबिलिटी रिपोर्टिंग प्रदान करते हैं।

ई-वेस्ट प्रबंधन

लक्ष्य और उद्देश्य

डिवाइस जो किसी के लिए उपयोगी नहीं हैं, उन्हें न्यूनतम पर्यावरणीय प्रभाव के साथ नष्ट और पुनर्चक्रित किया जाना चाहिए।

जिम्मेदारियां:

सरकारें:

- ई-वेस्ट प्रबंधन के लिए नियम लागू करें।

निर्माता:

- उनके उत्पादों की जिम्मेदारी लें और उनका सही पुनर्चक्रण सुनिश्चित करें।

उपयोगकर्ता:

- उपकरणों को सही तरीके से पुनर्चक्रण केंद्रों तक पहुंचाएं।

प्रक्रियाएं:

वैश्विक विनियम:

- बेसल कन्वेंशन खतरनाक कचरे के सीमा-पार परिवहन को नियंत्रित करता है।
- ई-वेस्ट और ई-संसाधन के बीच अंतर को स्पष्ट करना आवश्यक है।

स्थानीय नीति का अभाव:

- उदाहरण: कांगो में, कंप्यूटर और फोन उपकरणों का पुनर्चक्रण अनौपचारिक रूप से होता है।

वैश्विक ई-वेस्ट रिपोर्ट 2020:

- 2019 तक, केवल 71% आबादी ई-वेस्ट नीति से आच्छादित थी।

निष्कर्ष:

नीतिगत कार्रवाई में उपयोग, पुन: उपयोग और ई-वेस्ट प्रबंधन शामिल हैं।

1. डिजिटल उपकरणों का जीवन बढ़ाने के लिए उपकरण साझाकरण और सेवितीकरण मॉडल को बढ़ावा दें।
2. पुन: उपयोग क्षेत्र के लिए कर प्रोत्साहन और डेटा ट्रेसबिलिटी को मजबूत करें।
3. ई-वेस्ट प्रबंधन के लिए स्पष्ट नियम लागू करें और अंतरराष्ट्रीय सहयोग बढ़ाएं।



चित्र 12: ई-वेस्ट के लिए विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए राष्ट्रीय पर्यावरण संरक्षण कानून वाले देश (2019)

मौजूदा चुनौतियां

कानूनी बाधाएं:

यूरोपीय संघ का उदाहरण:
वेस्ट फ्रेमवर्क डायरेक्टिव (WFD):

- किसी पदार्थ को ई-वेस्ट के रूप में वर्गीकृत करने का आधार उसके गुण नहीं, बल्कि उसके मालिक का व्यवहार होता है।
- एक बार ई-वेस्ट घोषित हो जाने पर इसे बिना पंजीकरण या परमिट के व्यापार, स्थानांतरण या प्राप्त करना अवैध हो जाता है।

अपर्याप्त निवेश:

- यदि ई-वेस्ट का सही तरीके से पुनर्चक्रण नहीं होता, तो कई कीमती सामग्रियां पुन: प्राप्त नहीं हो पातीं।
- इन सामग्रियों को खनन के माध्यम से प्राप्त करना महंगा और पर्यावरणीय रूप से हानिकारक है।

प्रभावी ई-वेस्ट प्रबंधन की सिफारिशें

नीतिगत सुधारों में शामिल करें:

स्पष्ट भूमिकाएं और जिम्मेदारियां:

- नगरपालिकाओं और सरकार की भूमिका को परिभाषित करें।
- ई-वेस्ट संग्रह और पुनर्चक्रण का

वित्तपोषण कौन करेगा, यह सुनिश्चित करें।

प्रोड्यूसर की परिभाषा:

- विस्तारित उत्पादक जिम्मेदारी (EPR) सिद्धांत के तहत "प्रोड्यूसर" की सटीक परिभाषा।
- यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि उत्पादक अनुपालन के लिए बाध्य हों।

अनुमति और लाइसेंसिंग:

- ई-वेस्ट संग्रहकर्ताओं और पुनर्चक्रणकर्ताओं के लिए एक मजबूत संरचना।

रिपोर्टिंग और अनुपालन:

- कंपनियों की पंजीकरण प्रक्रिया और अनुपालन स्थिति की उचित डोक्यूमेंटेशन।

अन्य सिफारिशें:

लैंडफिल टैक्स:

- औद्योगिक कचरे पर कर, और प्रति यूनिट अपशिष्ट निपटान शुल्क।

पुन: उपयोग को प्राथमिकता:

- प्रत्येक उपकरण को पुनर्चक्रण से पहले पुन: उपयोग के लिए तैयार करने का न्यूनतम लक्ष्य।
- उदाहरण: स्पेन ने 2020 तक अपने राष्ट्रीय कचरा योजना में 50% लक्ष्य रखा था, जिसमें 2% वेस्ट इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों (WEEE) से पुन: उपयोग की तैयारी का लक्ष्य शामिल था।

अलग-अलग ई-वेस्ट संग्रह:

- विशिष्ट उपचार और पुनर्चक्रण सुनिश्चित करने के लिए।

गैर-औपचारिक पुनर्चक्रणकर्ताओं की भूमिका:

- अनौपचारिक प्रणाली को औपचारिक बनाने से उनके जीवनयापन पर प्रभाव को समझें।
- उन्हें पुनर्चक्रण मूल्य श्रृंखला में ठीक से शामिल करने के उपाय करें।

सार्वजनिक सेवा के रूप में ई-वेस्ट प्रबंधन:

- इसे केवल आर्थिक गतिविधि के बजाय सार्वजनिक सेवा माना जाना चाहिए।

सामाजिक समावेशन का समर्थन:

- ई-वेस्ट पुनर्चक्रण से संबंधित गतिविधियों के लिए सार्वजनिक निविदाएं केवल सामाजिक समावेशन संगठनों के लिए आरक्षित

करें।

- इससे पर्यावरणीय लाभ के साथ-साथ सामाजिक प्रभाव भी सुनिश्चित होगा।

नागरिक समाज की भूमिका

शिक्षा और जागरूकता:

- समुदाय को ई-वेस्ट के अच्छे प्रबंधन के लिए शिक्षित करें।
- पुन: उपयोग और मरम्मत की संभावनाओं को बढ़ावा देने के लिए शोध करें।
- उदाहरण:

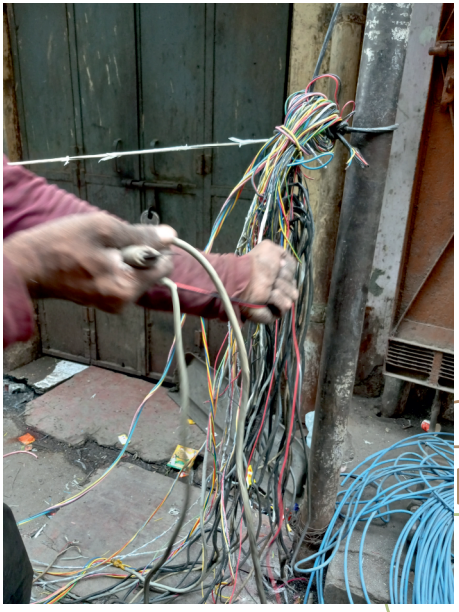
1. पुनर्चक्रण केंद्रों पर जमा उपकरणों की संभावनाओं और बाधाओं का विश्लेषण।
2. उपकरणों के पर्यावरणीय लाभ की मात्रात्मक जानकारी।

राष्ट्रीय ई-वेस्ट आंकड़े विकसित करना:

- ग्लोबल ई-वेस्ट स्टैटिस्टिक्स पार्टनरशिप (2017) ने राष्ट्रीय और क्षेत्रीय क्षमता निर्माण के लिए कार्यशालाएं आयोजित की हैं।
- इन कार्यशालाओं ने पूर्वी अफ्रीका, लैटिन अमेरिका, पूर्वी यूरोप और अरब राज्यों में प्रभाव डाला है।

निष्कर्ष

- ई-वेस्ट प्रबंधन को प्रभावी बनाने के लिए कानून और नीतियों को सशक्त करना आवश्यक है।
- पुन: उपयोग और पुनर्चक्रण में सामाजिक समावेशन और पारदर्शिता को बढ़ावा देना चाहिए।
- नागरिक समाज और सरकार दोनों को इस दिशा में योगदान देना चाहिए।



केस स्टडी

दक्षिण एशिया में परिपत्र अर्थव्यवस्था की ओर संक्रमण – बांग्लादेश, भारत, श्रीलंका और पाकिस्तान के लिए चरणबद्ध नीति दृष्टिकोण

लेखक: सैयद सुल्तान काज़ी और तरुण प्रताप, डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन

परिचय

दक्षिण एशिया, जिसमें आठ देश शामिल हैं, दशकों से ई-कचरे की बढ़ती समस्या का सामना कर रहा है। इसका कारण है बड़ी जनसंख्या, डिजिटल उपभोक्तावाद की तीव्र वृद्धि और अनुपयोगी इलेक्ट्रॉनिक्स का आयात। भारत, दुनिया में ई-कचरे का सबसे बड़ा उत्पादक है, लेकिन इसका अधिकांश ई-कचरा अनुपचारित रह जाता है, और जो पुनर्चक्रण होता है, वह मुख्यतः अनौपचारिक क्षेत्र द्वारा किया जाता है।

हालांकि, क्षेत्र में परिपत्र अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने के लिए नीति-निर्देशन का अभाव है, लेकिन भारत में कुछ नए कदम इस दिशा में जागरूकता बढ़ा सकते हैं, विशेष रूप से डिजिटल उपकरण क्षेत्र में।

क्षेत्र में ई-कचरे की बढ़ती समस्या

दक्षिण एशिया में डिजिटल उपकरणों का उपयोग तेजी से बढ़ रहा है, जिससे ई-कचरा बढ़ रहा है और यह मानव और पर्यावरण दोनों के लिए हानिकारक साबित हो रहा है।

मोबाइल और इंटरनेट उपयोग के आंकड़े (जनवरी 2021):

- बांग्लादेश: 165.8 मिलियन मोबाइल कनेक्शन (+1.1%), इंटरनेट उपयोग 28.8%।
- श्रीलंका: 30.41 मिलियन मोबाइल कनेक्शन (+2.1%), इंटरनेट उपयोग 50.8%।
- पाकिस्तान: 173.2 मिलियन मोबाइल कनेक्शन (+4.2%), इंटरनेट उपयोग 27.5%।
- भारत: 1.10 बिलियन मोबाइल कनेक्शन (+2.1%), इंटरनेट उपयोग 45%।

ई-कचरे का उत्पादन:

- **बांग्लादेश:** 2018 में 0.40 मिलियन टन; 2035 तक 4.62 मिलियन टन होने की संभावना।
- **भारत:** 2019 में 3,230 किलोटन।
- **पाकिस्तान:** 2019 में 433 किलोटन।
- **श्रीलंका:** 2019 में 138 किलोटन।

अनौपचारिक क्षेत्र का प्रभुत्व:

ई-कचरे का प्रबंधन मुख्यतः अनौपचारिक क्षेत्र द्वारा किया जाता है, जिसमें संग्रह, विखंडन और पुनर्चक्रण शामिल हैं। यह समस्या निम्नलिखित कारणों से बढ़ रही है:

1. उपभोक्ताओं में डिजिटल उपकरणों के सही निपटान की जानकारी का अभाव।
2. कानूनी और अवैध रूप से सेकंड-हैंड उपकरणों के रूप में ई-कचरे का आयात।
3. स्थानीय स्तर पर ई-कचरा प्रबंधन के लिए फंड और निवेश की कमी।
4. ई-कचरा नियमों के शिथिल कार्यान्वयन के कारण अनौपचारिक क्षेत्र का विस्तार।

क्षेत्रीय स्तर पर ई-कचरे के लिए नीति का अभाव

भारत

भारत इस क्षेत्र का एकमात्र देश है जहां 2011 से ई-कचरा प्रबंधन के लिए कानून हैं। इसमें अधिकृत पुनर्चक्रणकर्ताओं को ही ई-कचरा संग्रहित और प्रसंस्कृत करने की अनुमति दी गई है। लक्ष्य-आधारित विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व और वित्तीय दंड ने औपचारिक संग्रह को प्रोत्साहित किया है।

बांग्लादेश

ई-कचरे पर विशेष नियम नहीं हैं, लेकिन 2011 में "इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट (प्रबंधन और संचालन) नियम" का मसौदा तैयार किया गया। इसके अलावा, "नेशनल 3आर (रिड्यूस, रीयूज़ और रिसायकल) रणनीति" में कुछ पहलुओं को शामिल किया गया है।

पाकिस्तान

ई-कचरे के प्रबंधन के लिए कोई नीति नहीं है। अनौपचारिक क्षेत्र सक्रिय है, जहां कार्यकर्ता, जिनमें बच्चे भी शामिल हैं, स्क्रैप को अलग कर बहुमूल्य धातुएं निकालते हैं।

श्रीलंका

2008 में एक आदेश के तहत केंद्रीय पर्यावरण प्राधिकरण ई-कचरे के प्रबंधन का मुख्य संस्थान है, लेकिन कोई विशिष्ट नीति नहीं है।

ई-कचरा प्रबंधन से परिपत्र अर्थव्यवस्था की ओर

भारत ने 2021 में परिपत्र अर्थव्यवस्था की ओर कदम बढ़ाया। इलेक्ट्रॉनिक्स और इलेक्ट्रिकल सेक्टर के लिए "सर्कुलर इकोनॉमी" पर नीति का मसौदा तैयार किया गया।

प्रमुख उद्देश्य:

1. डिजिटल उपकरणों के जीवन चक्र को परिपत्र अर्थव्यवस्था के संदर्भ में मैप करना।
2. उत्पाद डिज़ाइन को मरम्मत, पुनर्निर्माण और पुनर्चक्रण के अनुकूल बनाना।
3. उपकरणों का उपयोग समय बढ़ाना।
4. उपभोक्ताओं के बीच जागरूकता बढ़ाना।
5. अनौपचारिक क्षेत्र को प्रशिक्षित कर मुख्यधारा में शामिल करना।

लाभ:

1. व्यापार में लागत बचत।
2. संसाधनों पर दबाव कम होना।
3. खनन के कारण विस्थापन और संघर्ष खनिजों से बचाव।
4. जीवन चक्र के सभी चरणों में ध्यान केंद्रित करना।

परिपत्र अर्थव्यवस्था के लिए रोडमैप

दक्षिण एशिया में परिपत्र अर्थव्यवस्था को चरणबद्ध तरीके से लागू करना महत्वपूर्ण है। सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (ICT) उपकरणों में परिपत्र और रैखिक तत्वों को मिश्रित करके एक स्थायी आर्थिक मॉडल बनाया जा सकता है।

निष्कर्ष

दक्षिण एशिया को परिपत्र अर्थव्यवस्था के मॉडल की ओर बढ़ने के लिए ठोस नीतियों और निवेश की आवश्यकता है। यह न केवल ई-कचरे के प्रभाव को कम करेगा, बल्कि आर्थिक लाभ और पर्यावरणीय संतुलन भी प्रदान करेगा।

नीति दृष्टिकोण	लाभ	स्थिति
डिजिटल उपकरणों में रैखिक दृष्टिकोण और सामाजिक एवं बाजार विकास	नए विक्रेता, नए बाजार, नए राजस्व स्रोत, कर सृजन, औद्योगिक प्रोत्साहन, आर्थिक वृद्धि, नौकरियां और रोजगार	नए विक्रेता, नए बाजार, नए राजस्व स्रोत, कर सृजन, औद्योगिक प्रोत्साहन, आर्थिक वृद्धि, नौकरियां और रोजगार
डिजिटल उपकरणों में परिपत्र दृष्टिकोण और सामाजिक एवं बाजार विकास	परिपत्र अर्थव्यवस्था में नए विक्रेता, नए और व्यापक बाजार, नए कर और राजस्व प्रणाली और संभावनाएं, अर्थव्यवस्था में व्यापक योगदान, समाज का उत्थान (डिजिटल समावेशन और रोजगार के माध्यम से), पर्यावरणीय लाभ, दुर्लभ पृथ्वी तत्वों का संरक्षण	नीति निर्धारण और कार्यान्वयन में यह एक मुख्यधारा का दृष्टिकोण नहीं है, लेकिन यह दूसरे-हाथ वाले डिजिटल उपकरणों के बाजार में एक अलग रूप में मौजूद है।

परिपत्र अर्थव्यवस्था के लाभ

रोजगार के नए अवसर:

दक्षिण एशिया में परिपत्र अर्थव्यवस्था को चरणबद्ध तरीके से लागू करना महत्वपूर्ण है। सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (ICT) उपकरणों में परिपत्र और रैखिक तत्वों को मिश्रित करके एक स्थायी आर्थिक मॉडल बनाया जा सकता है।

नीति निर्माण के लिए मानक और सर्वोत्तम अभ्यास:

उत्पाद डिज़ाइन, घटक निर्माण, और उत्पाद असेंबली के लिए कार्यशील नीतियां विकसित करने के लिए पुनर्चक्रण और उत्पाद जीवन के विस्तार से संबंधित वैश्विक मानकों और सर्वोत्तम प्रथाओं को संकलित करना ज़रूरी है।

- यह भी महत्वपूर्ण है कि जबरन अप्रचलन (forced obsolescence) को रोकने के मानकों को लागू किया जाए।
- विभिन्न प्रकार के डिजिटल उत्पादों के लिए परिपत्रता के अनुपालन की लागत का विस्तृत विश्लेषण किया जाना चाहिए।

ई-कचरे का प्रबंधन

ई-कचरा संग्रहण को मजबूत बनाना:

- उद्योग की जिम्मेदारियों, उपभोक्ता जागरूकता, नई व्यावसायिक प्रोत्साहन योजनाओं और निवेश के माध्यम से ई-कचरे का संग्रह बढ़ाना आवश्यक है।
- 2019 में भारत में 3.2 मिलियन टन ई-कचरा उत्पन्न हुआ, लेकिन केवल 10% ही पुनर्चक्रण के लिए एकत्रित किया गया। यह समस्या क्षेत्र के अन्य देशों में भी प्रासंगिक है।

अव्यवस्थित क्षेत्र (informal sector) की क्षमता का निर्माण:

- ई-कचरे का बड़ा हिस्सा असंगठित क्षेत्र और छोटे एकत्रितकर्ताओं द्वारा प्रबंधित किया जाता है।
- इनकी दक्षताओं को मजबूत करने के लिए निवेश और प्रशिक्षण आवश्यक है।
- उचित पुनर्चक्रण प्रौद्योगिकी और प्रणाली की कुशलताओं में सुधार के साथ ही उन्हें औपचारिक क्षेत्र में शामिल किया जा सकता है, जिससे उद्यमिता को भी बढ़ावा मिलेगा।

अनुसंधान और जागरूकता

द्वितीयक कच्चे माल की पुनःप्राप्ति:

- ई-कचरे से सामग्री, विशेष रूप से दुर्लभ पृथ्वी तत्व (rare earth materials) की पुनःप्राप्ति को बढ़ाने के लिए अनुसंधान को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
- निर्माण में एक निश्चित प्रतिशत द्वितीयक कच्चे माल के उपयोग को अनिवार्य किया जाना चाहिए।

उपभोक्ता जागरूकता और कौशल विकास:

- ई-कचरा प्रबंधन पर जागरूकता कार्यक्रम और उत्पाद लेबलिंग (रीसाइक्लिंग और परिपत्रता से संबंधित) को बढ़ावा देना चाहिए।
- मरम्मत केंद्रों के लिए कौशल विकास पर ध्यान दिया जाना चाहिए और बड़े उपभोक्ताओं को इन केंद्रों से जोड़ने के प्रयास किए जाने चाहिए।

समावेशिता और नीतिगत समर्थन

डिजिटल समावेशन में योगदान:

- परिपत्र दृष्टिकोण तकनीक के पुनःउपयोग और उपकरणों की उपयोगी उम्र बढ़ाकर डिजिटल विभाजन (digital divide) को पाटने में मदद कर सकता है।
- पुनःउपयोग और नवीनीकरण क्षेत्र को प्रोत्साहन, निवेश और कौशल विकास के माध्यम से मजबूत किया जाना चाहिए।

नीतिगत साधन:

- परिपत्र अर्थव्यवस्था का समर्थन करने के लिए राष्ट्रीय, राज्य और स्थानीय स्तरों पर वित्तीय और नियामक
- परिवर्तनों की आवश्यकता है।
- परिपत्र अर्थव्यवस्था के कार्यान्वयन और उसकी प्रगति की प्रभावी निगरानी भी सुनिश्चित की जानी चाहिए।

अनौपचारिक क्षेत्र का औपचारिककरण

- 2019 में भारत में 140 मिलियन स्मार्टफोन बेचे गए, जिनमें से 40 से 50 मिलियन सेकंड-हैंड थे। भारत और चीन सेकंड-हैंड फोन के सबसे बड़े बाजार हैं।
- अनौपचारिक क्षेत्र के औपचारिकरण के लिए,
    - मुख्य गतिविधियों वाले क्लस्टर्स की पहचान,
    - समूहों के सदस्यों को जोड़ना,
    - प्रक्रियाओं की पहचान, और
    - प्रशिक्षण तथा प्रक्रिया दक्षताओं का विकास किया जाना चाहिए।
- सरकार को वित्तीय सहायता, क्रेडिट की आसान उपलब्धता, प्रोत्साहन (सब्सिडी) और बीमा योजनाओं के माध्यम से समर्थन प्रदान करना चाहिए।

निष्कर्ष

डिजिटल उपकरणों के लिए परिपत्र अर्थव्यवस्था प्राकृतिक संसाधनों की सीमाओं से डिजिटल आर्थिक विकास को अलग करने और सामाजिक आवश्यकताओं को पूरा करने में सहायक हो सकती है।

- यह प्रभावी नीतिगत उपायों और

वित्तीय मॉडलों की मांग करता है।

- उच्चतम राजनीतिक स्तर पर निर्णय निर्माण, जो राजस्व, निर्यात-आयात और रोजगार से जुड़े हैं, इन बदलावों को दिशा देंगे।
- परिपत्र अर्थव्यवस्था न केवल पर्यावरणीय स्थिरता बल्कि सामाजिक और आर्थिक समावेशन की व्यापक उद्देश्यों को पूरा करती है।

सहयोग की आवश्यकता

दक्षिण एशिया में, बहुराष्ट्रीय कंपनियां, लघु और मध्यम उद्यम, उद्यमी, अकादमिक संस्थान, ट्रेड यूनियन, नागरिक समाज और एसोसिएशन मिलकर डिजिटल उपकरणों के लिए परिपत्र अर्थव्यवस्था बना सकते हैं। इससे न केवल ई-कचरे को कम किया जा सकेगा, बल्कि पर्यावरणीय प्रभाव घटेगा और लाखों लोगों के लिए गरिमापूर्ण रोजगार के अवसर पैदा होंगे।

डिजिटल उपकरणों की परिपत्र अर्थव्यवस्था पर इस गाइड को एसोसिएशन फॉर प्रोग्रेसिव कम्युनिकेशंस (APC) नेटवर्क के कार्यसमूह द्वारा विकसित किया गया था। इस कार्यसमूह का नेतृत्व लियान्ड्रो नवारो (UPC और पांगेया), सैयद काज़ी (डिजिटल एंपावरमेंट फाउंडेशन), और शॉना फिननेगन (APC) ने किया। इस गाइड के प्रकाशन का समन्वय माजा रोमानो और फ्लाविया फासेंडिनी द्वारा किया गया। संपादन एलन फिनले ने किया और प्रूफरीडिंग लोरी नॉर्डस्ट्रॉम ने की। सभी दृश्यों (विज़ुअल्स) का डिज़ाइन कैथी चेन द्वारा किया गया।

मॉड्यूल और केस स्टडी के योगदानकर्ता:

- लियान्ड्रो नवारो, मिरेइया रूरा और डेविड फ्रैंक्वेसा (UPC और पांगेया)
- सैयद काज़ी (डिजिटल एंपावरमेंट फाउंडेशन)
- जेस चियाची (Sursiendo)
- फ्लोरेंसिया रोवेरी (Nodo TAU)
- पीटर पावलिक्की (Electronics Watch)
- अलेजांद्रो एस्पिनोसा (Computer Aid)
- पेशन्स लूये (APC व्यक्तिगत सदस्य)
- रोजी बाको (Strawberrynet)
- जूलियन कसासबुएनस और प्लासिडो सिल्वा (Colnodo)
- वाईजेड याउ (Centre for Information Technology and Development)

अनुवाद टीम:

- फ्रेंच अनुवाद: मॉर्गन बोएडेक, कैरीन डुक्लोयर, और फ्लोरी ड्यूमास-कैम्प
- स्पेनिश अनुवाद: क्लियो बुगेल, मारिया लौरा माज़ा, और फ्लोरेंसिया रोवेरी

वित्त पोषण:

यह गाइड APC की "तकनीकी, पर्यावरणीय न्याय और स्थिरता पहल" के तहत तैयार की गई, जिसे स्वीडिश इंटरनेशनल डेवलपमेंट कोऑपरेशन एजेंसी (Sida) और फोर्ड फाउंडेशन द्वारा वित्त पोषित किया गया।



डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन

पिछले 23 वर्षों में, यह संगठन स्थानीय समुदायों को डिजिटल रूप से सशक्त बनाने में सक्रिय रूप से जुटा हुआ है। इसके लिए 2,000 कम्युनिटी इनफार्मेशन रिसोर्स सेंटर स्थापित किए गए हैं, जो 28 राज्यों और 250 जिलों में फैले हुए हैं। इन केंद्रों का संचालन 10,000 डिजिटल फुट सोल्जर्स के मजबूत नेटवर्क द्वारा किया जाता है, जो ग्रामीण, आदिवासी, हाशिए पर मौजूद और अब तक अछूते समुदायों तक डिजिटल सेवाएं पहुंचाते हैं।

डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन (DEF) ने सीधे तौर पर 3.5 करोड़ से अधिक लोगों के जीवन को प्रभावित किया है। इनमें गरीबी रेखा से नीचे रहने वाले लोग, महिलाएं, कारीगर, युवा, दिव्यांगजन और बुजुर्ग शामिल हैं।

डिजिटल ग्रीन प्रक्रिया

परिपत्र अर्थव्यवस्था के मॉडल के दर्शन में निहित, डिजिटल एम्पावरमेंट फाउंडेशन (DEF) ने 2022-2023 के दौरान एसोसिएशन फॉर प्रोग्रेसिव कम्युनिकेशंस (APC) के साथ मिलकर एक प्रभावशाली पहल 'डिजिटल ग्रीन प्रक्रिया (DGP)' शुरू की। यह पहल दो स्थानों – नूह (हरियाणा) और चंचलगुड़ा (तेलंगाना) में चलाई गई, जिसका उद्देश्य विभिन्न आईसीटी और पर्यावरण मानचित्रण अभ्यासों को गति देना और समाज में बढ़ते प्रौद्योगिकी कचरे की समस्या से निपटना था।

इस पहल के तीन प्रमुख लक्ष्य हैं – पहला, समुदाय में डिजिटल उपकरणों की परिपत्रता को बढ़ावा देने के लिए एक पर्यावरण-सचेत सांस्कृतिक व्यवहार और उपभोग पैटर्न को विकसित करना, जिससे प्रति परिवार कार्बन फुटप्रिंट को कम किया जा सके; दूसरा, एक सामुदायिक डिजिटल उपकरण प्रबंधन सुविधा की स्थापना, जो उपकरणों के जिम्मेदार उपयोग, मरम्मत और पुन: उपयोग को बढ़ावा दे; और तीसरा, डिजिटल पर्यावरणीय न्याय के लिए स्थानीय स्तर पर शिक्षा, ज्ञान और कौशल को सशक्त बनाना ताकि उपकरणों के बेहतर प्रबंधन को सुनिश्चित किया जा सके।



green prakriya

डिजिटल डिवाइसेज की सर्कुलर इकॉनमी का मार्गदर्शक' एक समग्र संसाधन है जो डिजिटल डिवाइसेज के पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभावों की गहरी जानकारी प्रदान करता है, और उनके जीवनचक्र में सतत प्रथाओं की आवश्यकता को रेखांकित करता है। 12 मॉ्ल्स में संरचित और केस स्टडीज से समृद्ध यह गाइड सर्कुलैरिटी के अवधारणाओं और प्रक्रियाओं पर अंतर्दृष्टि प्रदान करता है, साथ ही नीति समर्थन के लिए चुनौतियों और अवसरों को भी उजागर करता है। गाइड डिज़ाइन में पारदर्शिता के महत्व को रेखांकित करता है, सतत खरीदारी प्रथाओं के लिए समर्थन करता है और सर्कुलैरिटी को बढ़ावा देने के लिए नीति हस्तक्षेपों की आवश्यकता को प्रस्तुत करता है। eReuse पहल जैसे वास्तविक दुनिया के केस स्टडीज के माध्यम से, यह सर्कुलर इकॉनमी सिद्धांतों के व्यावहारिक अनुप्रयोगों को प्रदर्शित करता है, जिसका उद्देश्य स्टेकहोल्डर्स को डिजिटल डिवाइस जीवनचक्र में अधिक सतत प्रथाओं को अपनाने केलिए प्रेरित करना है।

defindia.org

Scan to Know

APC
ASSOCIATION FOR PROGRESSIVE COMMUNICATIONS

Scan to Know

