उत्तराखंड में ली-आयन बैटरियों और ई-अपशिष्ट के लिये पुनर्चक्रण सुविधा

चर्चा में क्यों?

हाल ही में **प्रौद्योगिकी विकास बोर्ड (TDB)** ने उत्तराखंड के सितारगंज (ज़िला उधम सिंह नगर) में स्वदेशी प्रौद्योगिकी का उपयोग करके ली बैटरी और ई-कचरे की रीसाइक्लिंग हेतु एक वाणिज्यिक संयंत्र स्थापित करने के लिये **मेसर्स रेमाइन इंडिया प्राइवेट लिमिटेड** के साथ एक समझौता किया है

मुख्य बिंदु:

- इस समझौते के माध्यम से, TDB ने 15 करोड़ रुपए की कुल परियोजना लागत में से ₹7.5 करोड़ की वित्तीय सहायता देने का वादा किया है, जो **सतत् विकास और पर्यावरणीय प्रबंधन** की दिशा में एक महत्त्वपूर्ण कदम है।
  - [ली-आयन बैटरियों] का कुशल पुनर्चक्रण देश के भीतर सेल निर्माण के लिये द्वितीयक कच्चे माल के एक महत्त्वपूर्ण स्रोत के रूप में कार्य करता है।
  - खर्च की गई **लिथियम-आयन बैटरियों (LIB)** के निपटान से उत्पन्न होने वाले ई-कचरे का बढ़ता आयात पोर्टेबल इलेक्ट्रॉनिक्स, इलेक्ट्रिक वाहनों और वैश्विक नवीकरणीय ऊर्जा भंडारण प्रणालियों में उनके बढ़ते उपयोग से प्रेरित है।
  - लैंडफिलिंग और भस्मीकरण के माध्यम से LIB का निपटान पर्यावरण तथा सुरक्षा चिंताओं को उत्पन्न करता है, जो रीसाइक्लिंग पहल की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है
  - खर्च किये गए LIB से धातुओं की पुनर्प्राप्ति के माध्यम से मूल्य सृजन की संभावना ने इन बैटरियों द्वारा उत्पन्न ई-कचरे के पुनर्चक्रण में रुचि बढ़ा दी है।
- लिथियम-आयन बैटरी रीसाइक्लिंग बाज़ार का आकार **वर्ष 2030 तक 14.89 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुँचने का अनुमान है, जिसमें 21.6% की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर (CAGR) है, जो वर्ष 2021** में 3.79 बिलियन अमेरिकी डॉलर से अधिक है।
- इसके बावजूद, **95% ली-आयन बैटरियाँ वर्तमान में लैंडफिल में समाप्त हो जाती हैं, जबकि केवल 5%** रीसाइक्लिंग और पुन: उपयोग से गुजरती हैं।
- ई-अपशिष्ट परिदृश्य में अनौपचारिक क्षेत्र के प्रभुत्व का प्रतिकूल पर्यावरणीय और आर्थिक प्रभाव पड़ता है।
- बैटरी अपशिष्ट के बढ़ते मुद्दे को संबोधित करने, महत्त्वपूर्ण तत्त्वों से संबंधित प्रवासी आपूर्ति पक्ष के जोखिमों को कम करने और कार्बन पदचिह्न को कम करने के लिये कुशल व पर्यावरण के अनुकूल रीसाइक्लिंग विधियाँ आवश्यक हैं।
- ई-अपशिष्ट उत्पादन के मामले में भारत विश्व में तीसरे स्थान पर है और इस मुद्दे पर अंकुश लगाने के लिये महत्त्वपूर्ण प्रयासों की आवश्यकता है।

लि-आयन बैटरी

- 'लिथियम-आयन बैटरी' अथवा 'लि-आयन' बैटरी एक प्रकार की **रिचार्जेबल (पुनः चार्ज की जा सकने वाली) बैटरी है।**
- लि-आयन बैटरी में इलेक्ट्रोड पदार्थ के रूप में अंतर्वेशित लिथियम यौगिक का उपयोग किया जाता है, जबकि **एक नॉन-रिचार्जेबल [लिथियम] बैटरी में धातु सदृश लिथियम का उपयोग किया जाता है।**
- एक बैटरी में वैद्युत अपघट्य (Electrolyte) दो इलेक्ट्रोड होते हैं। **वैद्युत अपघट्य के कारण आयनों का संचरण होता है।**
- बैटरी के **डिस्चार्ज होने के दौरान लिथियम आयन नेगेटिव इलेक्ट्रोड से पॉज़िटिव इलेक्ट्रोड की ओर गति करते हैं**, जबकि **चार्ज होते समय विपरीत दिशा में।**

ई-अपशिष्ट

- **इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट (ई-अपशिष्ट),** एक सामान्य शब्द है जिसका उपयोग **सभी प्रकार के पुराने, खराब हो चुके या बेकार पड़े बिजली और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों,** जैसे घरेलू उपकरण, कार्यालय सूचना तथा संचार उपकरण आदि का वर्णन करने के लिये किया जाता है।
- भारत में ई-अपशिष्ट के प्रबंधन के लिये कानून वर्ष 2011 से लागू हैं, जिसके अनुसार केवल अधिकृत विखंडनकर्ता और पुनर्चक्रणकर्त्ता ही ई-अपशिष्ट एकत्र करते हैं। **ई-कचरा (प्रबंधन) नियम, 2016 2017 में अधिनियमित किया गया था।**
- घरेलू और वाणिज्यिक इकाइयों से अपशिष्ट को अलग करने, प्रसंस्करण एवं निपटान के लिये भारत का पहला ई-अपशिष्ट क्लिनिक भोपाल, मध्य प्रदेश में स्थापित किया गया है।

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/recycling-facility-for-li-ion-batteries-and-e-waste-in-uttarakhand