पेरोव्स्काइट LED (PeLED)

स्रोत: पी.आई.बी.

भारत के शोधकर्त्ताओं ने पेरोवस्काइट नैनोक्रिस्टल्स में **आयनों के अभिगमन** को कम करने की एक विधि विकसित की है, जो **अगली पीढ़ी की प्रकाश व्यवस्था** को सक्षम कर सकती है और ऊर्जा दक्षता में सुधार कर सकती है क्योंकि प्रकाश व्यवस्था **वैश्विक विद्युत् का लगभग 20%** खपत करती है।

- पेरोव्स्काइट नैनोक्रिस्टिल में आयनों का अभिगमन **रंग अस्थिरता** का कारण बनता है और **प्रकाश में उनके उपयोग को सीमित** करता है।
- पेरोव्स्काइट नैनोक्रिस्टिल से निर्मित **पेरोव्स्काइट LED (PeLED) में ऑर्गेनिक LED (OLED) और क्वांटम डॉट LED (QLED) के लाभों का संयोजन** किया गया है, जिससे वे **अगली पीढ़ी के प्रकाश व्यवस्था** के लिये आशाजनक बन गए हैं।
  - PeLED में **OLED (लचीलापन, निम्न भार)** और **QLED (उच्च रंग शुद्धता)** की सर्वोत्तम विशेषताएँ सम्मिलित हैं, साथ ही यह **बेहतर दक्षता** और **लागत प्रभावशीलता** भी प्रदान करता है।

प्रकाश प्रौद्योगिकी का विकास:

- **प्रारंभिक प्रौद्योगिकी: तापदीप्त** और **फ्लोरोसेंट लैंप** से लेकर **LED** (1960 के दशक में आविष्कारित) तक।
- **वर्ष 1993 में सफलता: शुजी नाकामुरा** की टीम ने उच्च चमक वाली **नीली LED** विकसित की, जिससे ऊर्जा-कुशल **श्वेत LED** का विकास हुआ और उन्हें **वर्ष 2014 में** भौतिकी का नोबेल पुरस्कार मिला।
- **वर्तमान प्रौद्योगिकियाँ:**
  - **OLED: पतला, लचीला**, लेकिन महंगे और **कम संचालन अवधि।**
  - **QLED:** सटीक **रंग नियंत्रण**, धारणीय, लेकिन संसाधन की कमी की चिंताओं के कारण **विषाक्त।**
  - **माइक्रो/मिनी-LED: उच्च चमक और स्थिरता,** लेकिन उत्पादन महंगा।

और पढ़ें: प्रकाश उत्सर्जक डायोड (LED)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/perovskite-leds-peleds-