

# सौर-विद्युत सेल की क्षमता में इज़ाफा

**सौर**-विद्युत सेल यानी सोलर फोटो-वोल्टेइक सेल काफी उपयोगी चीज़ है। इनकी मदद से हम सूर्य के प्रकाश को विद्युत में बदल सकते हैं। मगर इनकी कार्यक्षमता काफी कम है और ये महंगी भी बहुत होती हैं। मगर अब नैनो-टेक्नॉलॉजी की मदद से इनकी कार्यक्षमता बढ़ाई जा सकती है और कीमत कम की जा सकती है।

सौर प्रकाश-विद्युत सेल की कार्यक्षमता बढ़ाने का नुस्खा यह है कि पहले एक अर्ध-चालक सतह पर सोने के सूक्ष्म कण जमा कर दिए जाएं। फिर सोने के इन कणों का उपयोग आधार के रूप में करते हुए इन पर फॉस्फोरस और इंडियम के यौगिकों के निहायत महीन तार निर्मित

किए जाएं। ऐसे एक तार की मोटाई महज़ 180 नैनोमीटर होगी। गौरतलब है कि एक नैनोमीटर मीटर का एक अरबवां भाग होता है। ऐसे नैनो-तारों से बनी सौर-विद्युत सेल लगभग 14 प्रतिशत सौर ऊर्जा को विद्युत में बदल देगी।

उक्त नुस्खा जर्मनी के फ्रानहॉफर इंस्टीट्यूट फॉर सोलर एनर्जी सिस्टम्स में आजमाया गया है। देखा गया कि यह लगभग उतने ही प्रकाश को विद्युत में बदलता है जितना कि एक पारंपरिक इंडियम फॉस्फाइड की पतली परत से बनी सेल करती है जबकि इस नई सेल में नैनो-तार वास्तव में कुल सतह के मात्र 12 प्रतिशत भाग पर ही होते हैं। यानी ये काफी सस्ती हो सकती हैं।

इसका सबसे पहला नवाचार तो अर्ध-चालक का चुनाव है। यह इंडियम और फॉस्फोरस का एक मिश्रण है जो इस पर आपतित सौर ऊर्जा का अधिकांश हिस्सा सोख लेता है। फिलहाल यह 71 प्रतिशत ऊर्जा सोखता है। इसमें सुधार की गुंजाइश है। इसके लिए एक तो नैनो तारों को बेहतर ढंग से बनाना होगा और उनमें इंडियम और फॉस्फोरस का सही मिश्रण प्रयुक्त करना होगा।

इसके अलावा ऐसे सौर सेलों को मल्टीजंक्शन सौर सेलों में जोड़ा जाएगा। मल्टीजंक्शन सौर सेलों की विशेषता यह होती है कि उनमें एक से अधिक किस्म के अर्ध-चालकों का उपयोग किया जाता है और इन्हें एक के ऊपर एक परतों में संयोजित किया जाता है ताकि सूर्य से आपतित अधिकांश ऊर्जा को सोखा जा सके। फिलहाल ऐसी मल्टीजंक्शन सेलों की कार्यक्षमता 43 प्रतिशत है। जब इनके साथ नई नैनो-तकनीक को जोड़ा जाएगा तो कार्यक्षमता में बहुत इज़ाफा होने की संभावना है। **(स्रोत फीचर्स)**

## वर्ग पहेली 101 का हल

|     |     |     |    |     |    |      |     |
|-----|-----|-----|----|-----|----|------|-----|
| फु  | कु  | शि  | मा |     | म  | ह    | क   |
| ले  |     |     | शा | का  | हा | री   | शे  |
| रि  |     | सां |    |     |    | चि   | रु  |
| न   | वा  | चा  | र  |     | आ  | का   | रि  |
|     |     |     | म  | ट   | का |      |     |
| वि  | रे  | च   | न  |     | र  | ज    | स्व |
| व   |     | ल   |    |     |    | स्ता | ज   |
| र्त |     | चि  | कि | त्स | क  |      | वं  |
| न   | क्ष | त्र |    |     | श  | र    | व   |
|     |     |     |    |     |    |      | ती  |