



हरित प्रौद्योगिकी और भारत की नवीकरणीय ऊर्जा क्रांति

पिछले पंद्रह वर्षों में भारत के ऊर्जा परिदृश्य में उल्लेखनीय परिवर्तन हुआ है, जिसका मुख्य कारण हरित प्रौद्योगिकी में तेज़ प्रगति और नवीकरणीय ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए मज़बूत प्रयास हैं। यह प्रगति दिखाती है कि सौर, पवन और अन्य स्वच्छ ऊर्जा स्रोतों में नवाचार न केवल कार्बन उत्सर्जन को कम कर रहा है, बल्कि ग्रामीण जीवन को भी बदल रहा है और ऊर्जा सुरक्षा को मज़बूत बना रहा है। दूरस्थ गाँवों में बिजली की पहुँच बढ़ाने से लेकर नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता में वैश्विक नेतृत्व तक पहुँचना—भारत की यह यात्रा एक सतत और समावेशी भविष्य के निर्माण में प्रौद्योगिकी की बढ़ती भूमिका को दर्शाती है।



रदराज के गाँव, जहाँ पहले लोग केरोसिन के दीयों पर निर्भर थे, आज सौर ऊर्जा और डिजिटल सुविधाओं से जुड़ चुके हैं। नवीकरणीय ऊर्जा अब भारत के विकास की एक महत्वपूर्ण आधारशिला बन चुकी है। यह परिवर्तन केवल स्वच्छ ऊर्जा की क्षमता बढ़ाने तक सीमित नहीं है, बल्कि यह हरित प्रौद्योगिकी के व्यापक उपयोग को दर्शाता है— ऐसी तकनीकें जो पर्यावरण को कम नुकसान पहुँचाते हुए दक्षता और पहुँच को बेहतर बनाती हैं। सोलर पैनल, पवन टरबाइन, बायोएनर्जी सिस्टम और स्मार्ट ग्रिड अब वास्तविक जीवन का हिस्सा बन चुके हैं।

ऊर्जा क्षेत्र में परिवर्तन: एक शांत क्रांति

वर्ष 2010 में भारत की नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता लगभग 17 गीगावाट थी, जबकि ऊर्जा मिश्रण में जीवाश्म ईंधनों का

वर्चस्व था। अगले पंद्रह वर्षों में नीतिगत समर्थन, तकनीकी प्रगति और लागत में कमी के कारण इस क्षेत्र में अभूतपूर्व विस्तार हुआ। वर्ष 2026 तक नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता बढ़कर लगभग 270 गीगावाट से अधिक हो गई, जो पंद्रह गुना से भी अधिक वृद्धि को दर्शाती है।

इस परिवर्तन में सौर ऊर्जा प्रमुख शक्ति बनकर उभरी है। छोटे-स्तर से शुरू होकर आज यह भारत की नवीकरणीय ऊर्जा का सबसे बड़ा हिस्सा बन चुकी है। बड़े सोलर पार्क, रूफटॉप सोलर और विकेन्द्रीकृत प्रणालियों ने इस विकास को गति दी है। पवन ऊर्जा ने भी इस वृद्धि में महत्वपूर्ण योगदान दिया है विशेषकर तमिलनाडु और गुजरात जैसे राज्यों में, जिससे ऊर्जा मिश्रण में स्थिरता और विविधता आई है। यह बदलाव दर्शाता है कि हरित प्रौद्योगिकी ने स्वच्छ ऊर्जा को व्यावहारिक और किफायती बना दिया है। आज भारत में सौर

ऊर्जा की दरें विश्व में सबसे कम हैं, जो यह साबित करती हैं कि तकनीकी नवाचार आर्थिक विकास और पर्यावरण संरक्षण के बीच संतुलन स्थापित कर सकता है।

नवीकरणीय ऊर्जा का सबसे बड़ा प्रभाव ग्रामीण भारत में देखा गया है। सोलर मिनी-ग्रिड, रूफटॉप सोलर और सौर सिंचाई जैसी विकेन्द्रीकृत प्रणालियों ने दूरदराज के क्षेत्रों में विश्वसनीय बिजली उपलब्ध कराई है। इसका एक प्रमुख उदाहरण है— प्रधानमंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाभियान (PM-KUSUM), जिसके माध्यम से किसानों को सौर पंप उपलब्ध कराए जाते हैं। इससे डीजल पर निर्भरता कम होती है, लागत घटती है और किसान अतिरिक्त बिजली बेचकर आय बढ़ा सकते हैं। इस योजना ने कार्बन उत्सर्जन और ईंधन की खपत को कम करने में भी महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

इसी प्रकार, सौभाग्य योजना ने बिजली की पहुँच को बढ़ाया है, जिसमें दूरस्थ क्षेत्रों में नवीकरणीय ऊर्जा का विशेष योगदान रहा है। इन प्रयासों से शिक्षा, स्वास्थ्य सेवाओं और ग्रामीण उद्यमिता में सुधार हुआ है, जिससे यह स्पष्ट होता है कि हरित प्रौद्योगिकी समावेशी विकास का एक महत्वपूर्ण साधन है।

ऊर्जा मिश्रण में बदलाव और उत्सर्जन में कमी

भारत का ऊर्जा ढाँचा तेजी से बदल रहा है। आज लगभग 40 प्रतिशत स्थापित बिजली क्षमता गैर-जीवाश्म स्रोतों से आती है और नई क्षमता में नवीकरणीय ऊर्जा का योगदान सबसे अधिक है। इस परिवर्तन से पर्यावरण को स्पष्ट लाभ हुआ है। सौर एवं पवन ऊर्जा से सीधे कार्बन उत्सर्जन नहीं होता, जिससे कुल उत्सर्जन में कमी आती है। हाल के वर्षों में नवीकरणीय ऊर्जा के बढ़ते उपयोग ने जीवाश्म ईंधन आधारित बिजली उत्पादन की वृद्धि को धीमा किया है।

भारत ने वर्ष 2030 के लक्ष्य से पहले ही अपनी 50 प्रतिशत स्थापित क्षमता गैर-जीवाश्म स्रोतों से प्राप्त कर ली है, जो जलवायु लक्ष्यों के प्रति उसकी प्रतिबद्धता को दर्शाता है। आगे 500 गीगावाट गैर-जीवाश्म क्षमता का लक्ष्य देश को कम कार्बन अर्थव्यवस्था की दिशा में आगे बढ़ा रहा है।

आर्थिक और रणनीतिक पहलू

नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र अब आर्थिक विकास और ऊर्जा सुरक्षा का एक महत्वपूर्ण आधार बन चुका है। लागत में कमी के कारण स्वच्छ ऊर्जा अब प्रतिस्पर्धी बन गई है, जिससे बड़े पैमाने पर निवेश आकर्षित हो रहा है और उद्योगों द्वारा इसका उपयोग बढ़ रहा है।

भारत अपने घरेलू निर्माण-तंत्र को भी मजबूत कर रहा है। सोलर मॉड्यूल और पवन टरबाइन निर्माण क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, जिससे आयात पर निर्भरता कम हो रही है और आत्मनिर्भरता को बढ़ावा मिल रहा है। यह परिवर्तन भारत को नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी के वैश्विक केंद्र के रूप में स्थापित करने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम है।

नीतिगत और संस्थागत समर्थन: हरित प्रौद्योगिकी को बढ़ावा

भारत में नवीकरणीय ऊर्जा की तेज वृद्धि के पीछे नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय की सक्रिय नीतियाँ प्रमुख भूमिका निभा रही हैं। हाल की पहलों का उद्देश्य हरित प्रौद्योगिकी को अधिक किफायती और सुलभ बनाना है। उदाहरण के लिए, नवीकरणीय ऊर्जा उपकरणों पर जीएसटी में कमी से डेवलपर्स और उपभोक्ताओं दोनों की लागत कम हुई है।

घरेलू निर्माण को बढ़ावा देने के लिए बैटरी उत्पादन जैसे क्षेत्रों में प्रोत्साहन दिए जा रहे हैं, जिससे ऊर्जा भंडारण जैसे उभरते क्षेत्रों में भारत की स्थिति मजबूत हो रही है। साथ ही, ट्रांसमिशन व्यवस्था में सुधार और सरल नियमों जैसे नीतिगत सुधारों ने दक्षता बढ़ाई है और निवेश को प्रोत्साहित किया है।

भारत में नवीकरणीय ऊर्जा क्रांति

विकास को गति, पृथ्वी की रक्षा, लोगों का सशक्तीकरण

भारत एक स्वच्छ, हरित और आत्मनिर्भर ऊर्जा भविष्य का निर्माण कर रहा है।



वैश्विक मान्यता

भारत नवीकरणीय ऊर्जा स्थापित क्षमता में विश्व में तीसरे स्थान पर है।



कुल गैर-जीवाश्म स्थापित क्षमता

283.46 गीगावाट
(31 मार्च, 2026 तक)
इसमें शामिल है: 274.68 गीगावाट नवीकरणीय ऊर्जा
8.78 गीगावाट परमाणु ऊर्जा



अब तक की सबसे अधिक वार्षिक वृद्धि

55.29 गीगावाट
वित्त वर्ष 2025-26 में
(पिछला उच्चतम: 29.5 गीगावाट,
वित्त वर्ष 2024-25 में)



बिजली उत्पादन में नवीकरणीय ऊर्जा की सबसे अधिक हिस्सेदारी

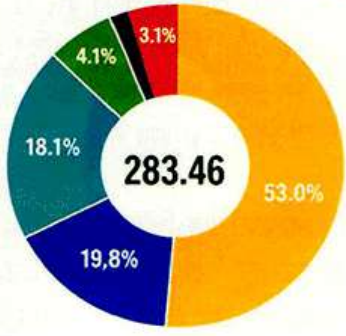
51.5%
(जुलाई 2025 में)
कुल बिजली मांग 203 गीगावाट में से



गैर-जीवाश्म स्रोतों से 50% क्षमता

जून 2025 में हासिल किया गया
2030 के लक्ष्य से 5 वर्ष पहले

गैर-जीवाश्म स्थापित क्षमता का विवरण (31 मार्च, 2026 तक)



	सौर ऊर्जा – 150.26 गीगावाट (53.0%)
	पवन ऊर्जा – 56.09 गीगावाट (19.8%)
	बड़ी जलविद्युत – 51.41 गीगावाट (18.1%)
	जैव ऊर्जा – 11.75 गीगावाट (4.1%)
	छोटी जलविद्युत – 5.17 गीगावाट (1.8%)
	परमाणु ऊर्जा – 8.78 गीगावाट (3.1%)



हमारा 2030 तक का लक्ष्य

500 गीगावाट

2030 तक गैर-जीवाश्म स्रोतों

से स्थापित विद्युत क्षमता

माननीय प्रधानमंत्री द्वारा COP26

में की गई घोषणा के अनुरूप

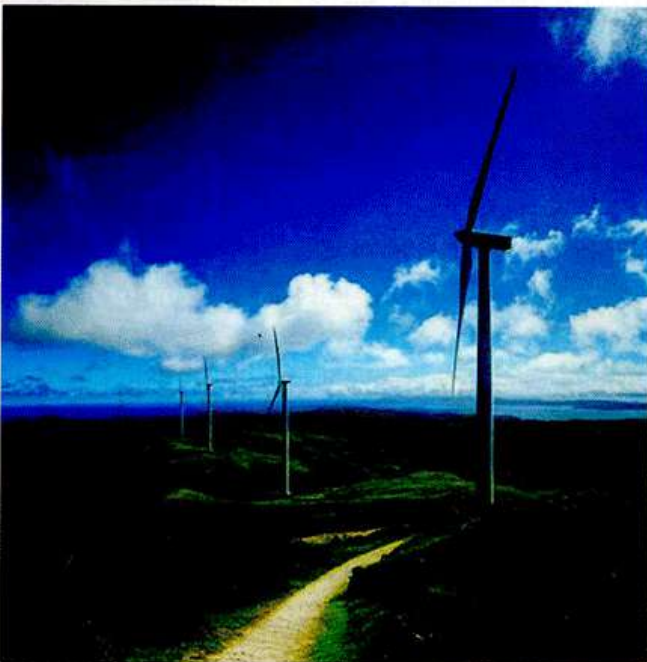


वर्चुअल पॉवर परचेज एग्रीमेंट और कॉन्ट्रैक्ट फॉर डिफरेंस जैसे नवाचारात्मक उपाय डेवलपर्स को वित्तीय स्थिरता प्रदान कर रहे हैं। साथ ही, भू-तापीय ऊर्जा नीति जैसे कदम पारम्परिक नवीकरणीय स्रोतों से आगे बढ़कर विविधता लाने का संकेत देते हैं। ये सभी प्रयास मिलकर सतत विकास के लिए एक मजबूत आधार तैयार करते हैं।

हाल की प्रगति और उपलब्धियाँ

इन नीतिगत प्रयासों का प्रभाव हाल के वर्षों में स्पष्ट रूप से दिखाई देता है। वर्ष 2025-26 में भारत ने नवीकरणीय ऊर्जा के क्षेत्र में रिकॉर्ड वृद्धि दर्ज की, जिसमें सौर ऊर्जा क्षमता 150 गीगावाट से अधिक हो गई और एक वर्ष में 44 गीगावाट से अधिक की सबसे बड़ी वृद्धि दर्ज की गई।

इस वृद्धि का एक बड़ा हिस्सा विकाेन्द्रीकृत सौर प्रणालियों जैसे रूफटॉप सोलर और प्रधानमंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाभियान (PM-KUSUM) से आया है, जिससे लाखों परिवारों और किसानों को लाभ मिला है। पवन ऊर्जा में भी अब तक की सबसे अधिक वार्षिक वृद्धि दर्ज की गई है, जिससे नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र और मजबूत हुआ है।



नए क्षेत्रों में भी तेजी से प्रगति हो रही है। 'राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन' के तहत उत्पादन लागत में कमी और औद्योगिक उपयोग में वृद्धि देखी जा रही है। इससे भारत हरित हाइड्रोजन के क्षेत्र में वैश्विक नेतृत्व की ओर बढ़ रहा है, विशेषकर उन क्षेत्रों में जहाँ कार्बन उत्सर्जन कम करना कठिन है।

साथ ही, ग्रीन एनर्जी कॉरिडोर जैसी परियोजनाओं ने बिजली प्रसारण प्रणाली को मजबूत किया है, जिससे नवीकरणीय ऊर्जा का प्रभावी उपयोग संभव हो पाया है। अनुसंधान, नवाचार और कौशल विकास में निवेश भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करने में सहायक हो रहा है।

नीति और नवाचार पर आधारित सफलता की कहानी

भारत की नवीकरणीय ऊर्जा में सफलता नीति और तकनीक के समन्वय का परिणाम है। नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय द्वारा लागू की गई योजनाओं और ज़मीनी-स्तर के प्रयासों ने यह सुनिश्चित किया है कि स्वच्छ ऊर्जा का लाभ दूरदराज के क्षेत्रों तक पहुँचे। राजस्थान जैसे राज्यों में सौर ऊर्जा से संचालित सिंचाई ने किसानों की उत्पादकता और आय बढ़ाई है, साथ ही पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव भी डाला है। ऐसे उदाहरण यह दर्शाते हैं कि हरित प्रौद्योगिकी सही तरीके से लागू होने पर आर्थिक और पर्यावरणीय दोनों लाभ प्रदान कर सकती है।

सतत भविष्य की ओर

भारत की नवीकरणीय ऊर्जा यात्रा यह महत्वपूर्ण संदेश देती है कि तकनीक सतत विकास का एक शक्तिशाली साधन है। हरित प्रौद्योगिकी ने न केवल ऊर्जा क्षेत्र को बदला है, बल्कि समाज और अर्थव्यवस्था को भी सुदृढ़ किया है। हालाँकि ऊर्जा भंडारण और ग्रिड प्रबंधन जैसी चुनौतियाँ अभी भी मौजूद हैं, लेकिन अब तक की प्रगति उत्साहजनक है। भारत की नवीकरणीय ऊर्जा क्रांति यह सिद्ध करती है कि स्वच्छ और हरित भविष्य कोई दूर का सपना नहीं बल्कि वर्तमान में साकार हो रही वास्तविकता है जो नवाचार, नीतियों और सामूहिक प्रयासों से संभव हो रही है। □