



**INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH –
GRANTHAALAYAH**
A knowledge Repository



ऊर्जा समस्या एवं पर्यावरण

सुनीता पाठक

भेरूलाल पाटीदार शासकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, महु



आर्थिक विकास के दृष्टिकोण से ऊर्जा एक अत्यन्त महत्वपूर्ण अवस्थापना/इन्फ्रास्ट्रक्चर/ है। प्रकृति के पारिस्थितिक संतुलन में ऊर्जा की मुख्य भूमिका रहती है, जो प्राकृतिक परिवेश के जैविक तथा अजैविक घटकों के मध्य अन्तःक्रिया बनाए रखती है। मनुष्य विकास को मात्र आर्थिक एवं भौतिक विकास मानकर लक्ष्य की प्रतिपूर्ति के लिए तीव्र गति वाली तकनीक का आविष्कार कर प्राकृतिक संसाधनों के अंधाधुंध विदोहन में जुट जाता है। यही उससे त्रुटि हो जाती है और वह विकास के स्थान पर पर्यावरण का विनाश करने लगता है, जिससे अनेक सामाजिक समस्याओं को जन्म होता है, जिसमें से एक है ऊर्जा संकट। उत्पादन की आधुनिक तकनीक के साथ मानव इतिहास का आधुनिक युग शुरू हुआ एवं ऊर्जा की माँग बढ़ती चली गई, जितनी ऊर्जा का उपयोग विगत तीन या चार हजार वर्षों में मानव समुदाय नहीं कर पाया था, उससे कई गुना आधुनिक समाज ने केवल 100 वर्षों में किया है जिससे सीमित भंडार वाले स्रोतों पर दबाव बढ़ता चला जा रहा है जो ऊर्जा संकट का मुख्य कारण है। ऊर्जा के गैर परम्परागत स्रोतों पर समय पर ध्यान नहीं देने के कारण यह और बढ़ता जा रहा है अतः हमें शीघ्र ही गैर परम्परागत स्रोत जैसे सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा आदि पर विशेष ध्यान देना होगा।

जिस प्रकार जल, वायु तथा भोजन के अभाव में कोई प्राणी जीवित नहीं रह सकता उसी प्रकार बिना ऊर्जा के न तो कोई गतिमान हो सकता है और न ही उसकी चेतना विद्यमान रह सकती है। इसीलिए कहा जाता है कि किसी भी कार्य को करने की क्षमता ही ऊर्जा कहलाती है। स्थूल भौतिक एवं जैविक तत्वों तथा प्रकृति में व्याप्त गर्मी और उष्मा को वैज्ञानिक तरीकों से नियोजित एवं संग्रहित करके जो शक्ति प्राप्त होती है, उसी का नाम ऊर्जा है। ऊर्जा विकास की प्रक्रिया को प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष दोनों ही दृष्टिकोणों से प्रभावित करती है। इस क्रिया के दौरान पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव भी पड़ता है, परन्तु इस प्रतिकूल प्रभाव की तुलना में मानव के जीवन स्तर को उन्नत करने में ऊर्जा की भूमिका इतनी महत्वपूर्ण है कि प्रतिकूल प्रभावों के बाद भी मानव ऊर्जा की खपत बढ़ता ही चला जा रहा है। वर्तमान युग तकनीक का युग है, तकनीक अर्थात् प्रत्येक कार्य को मशीनों की सहायता से करना, लेकिन यह मशीनें चलती कैसे हैं? इन्हें कार्यरत बनाए रखने के लिए किसी न किसी प्रकार की ऊर्जा की आवश्यकता होती है, यह हमें प्रकृति प्रदत्त साधनों से प्राप्त होती है। पृथ्वी पर हमें ऊर्जा विभिन्न रूपों में मिलती है, जैसे खनिज संसाधन कोयला पेटोलियम प्राकृतिक गैस या भौतिक क्रियाओं, ज्वार भाटा, पवन, सौर ऊर्जा आदि से। मानव समाज परम्परागत एवं गैर परम्परागत दोनों ही स्रोतों से ऊर्जा प्राप्त करता है। जो निम्नलिखित हैं—

- **परम्परागत स्रोत**— परम्परागत स्रोत वे हैं जिनके भण्डार एक न एक दिन समाप्त होना हैं और जिनकी पूर्ति निकट भविष्य में असंभव हो। इसलिए इन्हे अनव्यकरणीय स्रोत भी कहते हैं जैसे 1. बायोमास /सूखे कार्बनिक पदार्थ/ 2. जीवाष्म ईंधन 3. परमाणु ऊर्जा 4. जल विद्युत इत्यादि।
- **गैर परम्परागत स्रोत** — इन्हे नवीकरण स्रोत भी कहते हैं अर्थात् इनका उपयोग के बाद पुनः उत्पादन किया जा सकता है जैसे 1. पवन ऊर्जा 2. समुद्री ऊर्जा 3. भूगर्भ ऊर्जा 4. सौर ऊर्जा 5. बायोमास 6. हाइड्रोजन इत्यादि।

भारत में ऊर्जा के उत्पादन की स्थिति निम्नानुसार है—

तापीय ऊर्जा भारत में तापीय विद्युत के विकास में राष्ट्रीय ताप विद्युत निगम महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। तालिका से स्पष्ट है कि प्रतिवर्ष तापीय विद्युत का उत्पादन बढ़ता जा रहा है। लिग्नाइट एवं कोयले के उत्पादन में विगत वर्षों में कमी एवं वृद्धि दोनों दिखाई देती है। अनुमान है कि भारत में कोयले का प्रमाणित भंडार लगभग 196 बिलियन टन है किन्तु अच्छे किस्म के कोयले कि मात्रा कम है, तथा अधिक खनन करने पर लागत भी बढ़ती जाती है। प्राकृतिक गैस के उत्पादन में भी उतार चढ़ाव देखने को मिलता है। भारत में प्राकृतिक गैस का कुल अनुमानित भण्डार 1090 बिलियन क्यूबिक मीटर है इस क्षेत्र में गैल सराहनीय कार्य कर रहा है। भारत में जल विद्युत के विकास की अपार संभावनाएँ हैं क्योंकि यहाँ बड़ी बड़ी नदियों का जाल बिछा हुआ है किन्तु जल विद्युत के विकास की गति बहुत धीमी है, 11वीं पंचवर्षीय में जल विद्युत उत्पादन का लक्ष्य 15627 मेगा वाट था, किन्तु उत्पादन रहा 8237 मेगा वाट, केवल 53%। परमाणु ऊर्जा के विकास में यूरेनियम की आपूर्ति कम होने से भारत धीरे धीरे आगे बढ़ रहा है अल्ट्रा मेगा पावर परियोजना लगभग- 4000 मेगा वाट की क्षमता वाले 4 अल्ट्रा मेगा परियोजनाएँ प्रारम्भ की गयी हैं। सुपरक्रिटिकल प्रोजेक्ट भी बनाए जा रहे हैं।

भारत में पुनः उत्पादनीय संसाधनों की स्थिति निम्नानुसार है -

तालिका - 11 वीं पंचवर्षीय योजना अवधि में पुनः उत्पादनीय ऊर्जा संसाधन

/ मिलियन किलोवाट /

उत्पादन के स्रोत	लक्ष्य	अनुमानित उत्पादन
पवन ऊर्जा	10500	9000
लघु जल विद्युत	1400	1000
जैविक ऊर्जा	1700	1700
कचरे से विद्युत	400	79
सौर ऊर्जा	...	50
कुल	14000	11829

पुनः उत्पादनीय संसाधन दुरस्थ क्षेत्रों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वर्ष 2032 तक इनका कुल उत्पादन में भाग 5 से 6 प्रतिशत करने का लक्ष्य है। सौर ऊर्जा राष्ट्रीय सौर ऊर्जा मिशन के अर्न्तगत संचालित है। इसका उत्पादन वर्ष 2022 तक 20000 मेगावाट करने का लक्ष्य है।

ऊर्जा संकट- माँग की तुलना में ऊर्जा की पूर्ति कम होना ही ऊर्जा संकट है। विश्व के सभी विकसित एवं विकासशील देशों में तीव्र औद्योगिकरण, जनसंख्या वृद्धि, उच्च जीवन स्तर अधिकाधिक यंत्रिकरण और अविवेकपूर्ण दोहन के कारण पारम्परिक ऊर्जा के भंडार तेजी से घटे हैं एवं साथ ही उनकी किमत में बेतहाशा वृद्धि हुई है। फलतः ऊर्जा संकट की दोहरी मार आधुनिक समाज को झेलना पड़ रही है। जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में ऊर्जा की माँग निरन्तर बढ़ती जा रही है। पाषणकाल में मानव प्रतिदिन मात्र 2000 के सीएएल ऊर्जा का उपभोग करता था, जो आधुनिक काल में 2 लाख 3000 के सीएएल प्रतिदिन हो गया है। सामान्यतः प्रति व्यक्ति ऊर्जा की खपत से किसी देश के विकास के स्तर का अनुमान लगता है। विश्व की कुल शक्ति खपत में भारत का भाग केवल 1.5 प्रतिशत है जबकि विश्व-जनसंख्या का 15 प्रतिशत भारत में बसा हुआ है। भारत में भी स्वतन्त्रता प्राप्ति के पश्चात ऊर्जा की माँग में अत्यधिक वृद्धि हुई है किन्तु पूर्ति नहीं बढ़ी, जैसे कोयले की माँग 731 मेगा वाट है और पूर्ति 680 मेगा वाट। प्राकृतिक गैस माँग 280 एमएमएससीएमडी और पूर्ति 176 एमएमएससीएमडी।

ऊर्जा संकट के प्रभाव- ऊर्जा संकट निम्न प्रकार से हमारे देश को प्रभावित कर रहा है - 1. पेट्रोलियम पदार्थों के अत्यधिक मात्रा में आयात से देश की अर्थव्यवस्था पर आर्थिक बोझ बढ़ रहा है, वर्ष 1970-71 में पेट्रोल के आयात पर कुल निर्यात आय का 8.9 प्रतिशत खर्च हुआ था जो 2007-08 में 31.7 प्रतिशत हो गया

है । 2. स्फीतिकारी प्रभाव खनिज तेल के मूल्यों में वृद्धि से सभी क्षेत्रों में उत्पादन लागत बढ़ जाती है और इससे सम्पूर्ण अर्थव्यवस्था में लागत प्रेरित स्फीतिकारी दबाव पैदा हो जाता है । 3. ईंधन की पूर्ति में असन्तुलन— खनिज तेल की मूल्य वृद्धि से अन्य प्रकार के ईंधन के मूल्यों में वृद्धि से सम्पूर्ण ईंधन की पूर्ति में असन्तुलन पैदा हो जाता है । 4. लकड़ी के उपयोग के कारण वन विनाश और पर्यावरण का असन्तुलन बढ़ता जा रहा है । 5. ऊर्जा की पूर्ति हेतु आणविक खनिजों का उपयोग और भी खतरनाक प्रमाणित हो रहा है । विश्व में अकेले संयुक्त राज्य अमेरिका में विश्व की एक तिहाई ऊर्जा की खपत होती है । विश्व खाद्य एवं कृषि संगठन के अनुसार विकासशील देशों में ईंधन का 60 प्रतिशत स्रोत लकड़ी है । इथियोपिया एवं नेपाल जैसे देशों में 90 प्रतिशत निर्भरता लकड़ी पर है घटते वन तथा बढ़ती जनसंख्या के कारण ऊर्जा संकट ने भयंकर रूप धारण कर लिया है । 6. 2030 के बाद पारम्परिक ऊर्जा के स्रोतों में केवल कोयला और गैस ही उपलब्ध होंगे, फलतः आर्थिक उत्पादन व परिवहन पर सबसे बुरा प्रभाव पड़ेगा । 7. प्रदूषण इतना बढ़ सकता है कि मानव स्वास्थ्य को बचाने के लिए राष्ट्रीय आय का एक महत्वपूर्ण अंश खर्च करना पड़ेगा । 8. विकासशील देशों का विकास अवरुद्ध होगा , क्योंकि उनकी कम आय के कारण महंगे ऊर्जा स्रोतों का क्रय कठिन हो जायेगा ।

ऊर्जा संकट का समाधान— ऊर्जा संकट के समाधान निम्नानुसार हैं —1. ऊर्जा संकट का एकमात्र समाधान है पुनः उत्पादनीय संसाधनों का विकास । 2. ग्रामीण क्षेत्रों की विद्युत आवश्यकता स्थानीय रूप से उपलब्ध पुनः उत्पादनीय संसाधनों जैसे पवन, सौर, लघु जल विद्युत आदि से करना चाहिए । 3. दुरस्थ क्षेत्रों में जहाँ परम्परागत ग्रिड व्यवस्था से बिजली आपूर्ति बहुत महंगी साबित हो रही है उनको भी पुनः उत्पादनीय संसाधनों से जोड़ना चाहिए । 4. पुनः उत्पादनीय संसाधनों में दिये जा रहे अनुदानों का पूर्ण उपयोग होना चाहिए । 5. स्वीकृत परियोजनाओं का लागत एवं लक्ष्यों की प्राप्ति की दृष्टि से विस्तृत मूल्यांकन होना चाहिए । 6. परियोजनाएं समय पर पूरी होना चाहिए । 7. पर्यावरण एवं वन मंत्रालय से शीघ्र अनुमति मिलना चाहिए । 8. कर्मचारी कुशल होना चाहिए ।

ऊर्जा के गैर परम्परागत स्रोतों का विकास एक अनिवार्यता है किन्तु उत्पादन से अधिक महत्वपूर्ण है उसका कुशलतम उपयोग । यदि हम ऊर्जा का कुशलतम उपयोग करें तो कृषि एवं घरेलु क्षेत्र में कम से कम 30 % की बचत की जा सकती है । बिजली की चोरी एवं वितरण में बर्बादी को रोकना होगा । ऊर्जा के विकास के लिए दीर्घकालिन , मध्यकालिन एवं अल्पकालिन ब्यूह रचना की आवश्यकता है । पूर्ति प्रणाली ऊर्जा के नवीनीकरण साधनों पर आधारित हो तथा उत्पादन , ढुलाई और प्रयोग की ऐसी तकनिक विकसित हो जो पर्यावरण का नुकसान न करे और लागत कुशल हो । यह आवश्यक है कि विश्व के देश अब अपनी वर्तमान, प्रायः पर्यावरण की दृष्टि से विनाशकारी विकास प्रक्रिया के स्थान पर धारणीय विकास के मार्ग का अनुसरण करें । भविष्य में निश्चित ही गैर पारम्परिक स्रोतों से ऊर्जा संकट एवं पर्यावरणी प्रदूषण का निवारण हो सकता है , साथ ही ऊर्जा की बचत ही ऊर्जा का उत्पादन है अतः आम जनता में ऊर्जा की बचत के प्रति जागरुकता पैदा करना अति आवश्यक है ।

संदर्भ

1. भारत 2003, प्रकाशन विभाग सूचना और प्रसारण मंत्रालय भारत सरकार, नई दिल्ली ।
2. पर्यावरणीय अर्थशास्त्र, लेखक — डॉ. पी. डी. माहेश्वरी कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल ।
3. भारतीय अर्थव्यवस्था लेखक— डॉ. सुदामा सिंह एवं डॉ. राजीव कृष्ण सिंह कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल ।
4. पर्यावरण अध्ययन, लेखक — रवि अग्रवाल शिवा प्रकाशन इन्दौर ।
5. पर्यावरण भूगोल, लेखक — डॉ. नरेन्द्र मोहन अवस्थी एवं डॉ. आर. पी. तिवारी
6. भारतीय आर्थिक नीति, लेखक— डॉ. पी. डी. माहेश्वरी एवं डॉ. शीलचन्द्र गुप्ता कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल ।