

## उज्जैन संभाग में अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों की समस्याएँ एवं उनका समाधान

डॉ. अस्मिता श्रीमाल

Department of Commerce, Vikram University, Ujjain, Madhya Pradesh, India

### प्रस्तावना

अपरंपरागत ऊर्जा, ऊर्जा प्राप्ति के स्रोतों का ही एक अंग है। अतः सामान्यतौर पर तो ऊर्जा प्राप्ति में आने वाली समस्याएँ ही अपरंपरागत ऊर्जा स्रोत की समस्याएँ लगती हैं। किन्तु अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों की प्रकृति परंपरागत ऊर्जा से भिन्न होती है तथा इनके संभाग स्तरीय अनुप्रयोगों के संदर्भ में तो स्थिति और भी अलग प्रतीत होती है, क्योंकि समस्त अपरंपरागत ऊर्जा स्रोत भौगोलिक परिस्थितियों की भिन्नता के कारण संभाग में प्रयोग करना संभव नहीं है। उदाहरण के तौर पर – तरंगीय ऊर्जा अनियमित विद्युत आपूर्ति करती है, क्योंकि यह तकनीक लहरों पर निर्भर है। अतः जब समुद्र में बड़ी लहरें उठती हैं, तो बहुत ऊर्जा उत्पन्न होती है तथा जब समुद्र शांत होता है तो बिल्कुल ऊर्जा उत्पन्न नहीं होती है। इसी प्रकार समुद्र पर ज्वारीय बैराज बनाना भी काफी मंहगा पड़ता है। क्योंकि इसके लिए सही जगह का पता लगाना आवश्यक है और फिर यह प्रतिदिन केवल 10 घण्टे ही बिजली पैदा कर पाता है। उपरोक्त दोनों स्रोतों का मूल आधार समुद्र है। जिसका कोई किनारा भी संभाग के किसी कोने को नहीं छूता। अतः इनका प्रयोग उज्जैन संभाग में आकाश के फूल तोड़ने के समान है। भूतापीय ऊर्जा अक्षय एवं विश्वसनीय होने के साथ हमारी आवश्यकता से कहीं अधिक ऊर्जा भी उत्पादित कर सकती है। लेकिन ड्रीलिंग करके सुरंग बनाने में अरबों रुपये लगते हैं और सफलता मिलना संदिग्ध भी रहता है। इस प्रणाली का भार संभाग के सभी उद्योग मिलकर भी नहीं उठा पाएँगे। अतः संभाग में अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों की उपलब्धता की संभाव्यता अनुसार इस शोध पत्र में केवल सौर, पवन एवं जैविक ऊर्जा की ही औद्योगिक समस्याओं पर प्रकाश डाला गया है।

### उद्देश्य

- विभिन्न अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों के मध्य में से निम्न लागत व उच्च गुणवत्तायुक्त, लाभदायक श्रेष्ठतम ऊर्जा उत्पादित करने वाले स्रोत को ज्ञात करना।
- अपरंपरागत ऊर्जा के व्यवसायिक क्षेत्र में निवेश की संभावनाओं का पता लगाना।

### समस्याएँ और उनका समाधान<sup>1</sup>

निम्नलिखित स्रोतानुसार समस्याओं के साथ ही उनके समाधान के सुझाव भी दिए गए हैं—

#### 1. उत्पादन संबंधित समस्या

सौर ऊर्जा की फोटोवोल्टिक प्रणाली हो या ताप विद्युत प्रणाली दोनों में ही स्थापना पश्चात् रखरखाव की दिक्कतें कम ही आती

हैं। किन्तु स्थापना के समय फोटोवोल्टिक की अपेक्षा में सौर ताप विद्युत गृह में अधिक श्रम की आवश्यकता रहती है। सौर गर्म जल संयंत्र में भी कुछ समय पश्चात् गर्म जल नलिकाओं की क्षमता कम हो जाती है। पवन ऊर्जा के लिए तो चक्की की स्थापना का कार्य ही सबसे जटिल होता है, साथ ही ऊर्जा उत्पादन की प्रक्रिया के समय तकनीकी ज्ञान निपुण कर्मचारी की अनिवार्यता रहती है। जैविक ऊर्जा उत्पादन के लिए संयंत्र का निर्माण एवं निर्माण पश्चात् प्रतिदिन की देखरेख उद्योगों के लिए एक बड़ी समस्या है। बहुत बार निम्न स्तर के अपशिष्ट के कारण ऊर्जा उत्पादन में कमी देखी गई है।

### समाधान

सौर ऊर्जा की फोटोवोल्टिक प्रणाली में अंतर्राष्ट्रीय मानक स्तर के सेल प्रयोग करके अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। सौर ताप विद्युत के लिए यह आवश्यक है कि, दिन में सूर्य की गति अनुसार सौर पट्टिकाओं को नियमित गति दी जाए, ताकि, सौर ताप को ऊर्जा हेतु पर्याप्त मात्रा में प्राप्त किया जा सके। सौर गर्म जल संयंत्र में उपकरणों में स्थापना के वर्षभर के अंदर ही तापीय जल में कमी का मुख्य कारण जल की क्षारता रहती है। यह क्षार भूमिगत जल में अधिक पाया जाता है। अतः इसके स्थान पर वर्षा आधारित/पी एच ई के जल का प्रयोग करें तो इस प्रकार की समस्या कम आएगी। चूंकि उद्योगों के लिए संभाग के नदी-तालाब का पानी पेयजल होने से प्रतिबंधित है, अतः ऐसी स्थिति में वृहद् उद्योगों द्वारा (जिनके पास पर्याप्त भूमि है) स्वयं वर्षा जल संग्रहण के लिए डबरी, होद/हौज इत्यादि का निर्माण किया जा सकता है। वे उद्योग जिनके पास इतनी भूमि नहीं है, वे भूमिगत जल संग्रहण प्रणाली को अपनाकर अपने औद्योगिक क्षेत्रों का भूजल स्तर बढ़ा सकते हैं। संयंत्र की नलियों के चोक होने की समस्या का एक ही समाधान है, कि नियमित समयांतराल से उनकी कुशल व्यक्तियों से सफाई करवाते रहें। साथ ही सौर पट्टिकाओं के उपर से नियमित धूल कचरा इत्यादि भी साफ करते रहना चाहिए। पवन ऊर्जा में संभाग की उत्पादन क्षमता को बढ़ाने के लिए निर्माताओं को संयंत्र के केवल अंतर्राष्ट्रीय होने पर ही ध्यान नहीं देना चाहिए, अपितु उनकी उच्चस्तरीय गुणवत्ता भी देखना चाहिए। संभाग के विभिन्न इंजीनियरिंग/यान्त्रिकी/तकनीकी उत्तीर्ण युवाओं को इसमें रोजगार देकर प्रक्रियात्मक तकनीकी समस्या का समाधान किया जा सकता है। जैविक संयंत्र से ऊर्जा उत्पादन की मात्रा अपशिष्ट की गुणात्मकता पर निर्भर करती है। बायोगैस संयंत्र के लिए बेकार हो चुके अनाज<sup>2</sup>, न खाने योग्य तिलहन अथवा खली<sup>3</sup> आदि का प्रयोग किया जा सकता है। जिन उद्योगों में अपरंपरागत ऊर्जा के संयंत्र

<sup>2</sup> अधिक शीत, ग्रीष्म या वर्षा के प्रकोप से नष्ट हुई कृषि उपज।

<sup>3</sup> एरंड, पौगम, पुन्नाई, महुआ, नीम, रबर आदि का भूसा या कूड़ा करकट।

<sup>1</sup> संदर्भित शोध प्रबंध के अंतर्गत किए गए सर्वेक्षण आधारित।

स्थापित हैं, उन्हें प्रतिवर्ष उन संयंत्रों के खराब हुए हिस्सों की मरम्मत करवाना चाहिए। संयंत्र के गुम्बद की बाहरी सतह पर उभरी महीन दरारों या बारीक छिद्रों को भरने के लिए प्रति 5 वर्ष में छत को प्राइमर लगाने के पश्चात् काले इनेमल रंग से पोत देना चाहिए। संभाग में कचरे की कमी नहीं है। यदि शासन द्वारा उचित रासायनिक शोध के माध्यम से अपशिष्ट पदार्थों की ऊर्जा क्षमता की रासायनिक जाँच की जाए, उनकी गुणवत्ता प्रयोग द्वारा सिद्ध की जाए और इसके साथ ही संभाग में स्थानानुसार अपशिष्ट विशेष की उपलब्धता का पता लगाया जाए, तो वहाँ के उद्योगों के लिए उनका प्रयोग करके जैविक ऊर्जा का उत्पादन करना सरल हो जाएगा। सरकार द्वारा अनुदान के साथ ही जैविक ऊर्जा संयंत्र के पूर्ण रखरखाव की जानकारी भी अनिवार्यतः दी जानी चाहिए।

## 2. वित्त संबंधित समस्या

संभाग के उद्योगों में जैसे तो वित्त की कोई विशेष समस्या नहीं है, किन्तु अपरंपरागत ऊर्जा के स्रोतों में विनियोग करने के लिए अधिक वित्त की आवश्यकता होती है। सौर ऊर्जा का उत्पादन करने के लिए करोड़ों में नहीं अपितु अरबों में राशि का विनियोग करना पड़ता है। इसी प्रकार पवन ऊर्जा में भी कम से कम एक करोड़ रुपये तो विनियोग करने ही पड़ते हैं। शासन द्वारा भी कुछ विशेष वित्त सहायता नहीं दी जाती है तो शासकीय बैंकों की तो बात ही दूर है। इतनी बड़ी राशि साहूकार/ महाजन भी उधार नहीं दे सकता है।

## समाधान

देश में 2003 में संयुक्त राष्ट्र पर्यावरणीय कार्यक्रम के Riseo केंद्र के साथ चार वर्षीय सौर ऋण कार्यक्रम की साझेदारी की गई थी। इसमें भारत के केनरा व सिंडीकेट बैंक का भी योगदान था। इस कार्यक्रम को वर्तमान में भी निरंतर रखना चाहिए तथा इसका लाभ घरेलू ही नहीं अपितु औद्योगिक ऊर्जा प्रयोगों को देना चाहिए। साथ ही अन्य बैंकों के द्वारा भी इस प्रकार की योजना में भागीदारी करके औद्योगिक गर्म जल संयंत्र एवं सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली के लिए न्यून ब्याज दर पर ऋण उपलब्ध होना चाहिए। सौर ताप विद्युत एवं पवन ऊर्जा के लिए वित्त पूर्ति करना मध्यम एवं लघु उद्योगों के लिए संभव नहीं होता है तथा बैंकों द्वारा इनकी वित्तपूर्ति भी सामान्य ब्याज दरों पर ही की जाती है। ऐसी दशा में संभाग के सभी स्तर के उद्योगों द्वारा संयुक्त रूप से सौर ताप संयंत्र व पवन चक्कियों के लिए विनियोग किया जा सकता है। जिस प्रकार पवन चक्की के निर्माण हेतु विकासकर्ता हैं, उसी प्रकार सौर ताप गृह एवं वृहद आकार के जैविक ऊर्जा संयंत्रों के लिए भी विकासकर्ता समूह होना चाहिए।

## 3. ऊर्जा संग्रहण एवं परिवहन की समस्या

अपरंपरागत ऊर्जा उत्पादन के पश्चात् या तो उसका तुरंत प्रयोग किया जाता है या फिर उसे संग्रहित करके कुछ समय पश्चात् उसका उपयोग किया जाता है। सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली में इसके द्वारा उत्पादित विद्युत का 90 प्रतिशत भाग संग्रहित करके उपयोग किया जाता है। किन्तु इनके संग्रहण करने वाली सेल या बैटरी अल्प क्षमता वाली होती है। सौर ताप ऊर्जा के संग्रहण या परिवहन में वैसी ही समस्याएँ आती हैं, जो परंपरागत ताप संयंत्र की होती हैं। संभाग के जिन उद्योगों द्वारा पवन चक्की में विनियोग किया गया होता है, उनके कारखाने उस स्थान से कहीं दूर स्थापित होते हैं। ऐसे में उनके द्वारा स्थापित ऊर्जा को स्थानीय बिजली विभाग के माध्यम से राज्य द्वारा तयशुदा टैरिफ दरों पर

प्राप्त किया जाता है। यहाँ संग्रहण का तो प्रश्न ही नहीं उठता। लाईन डिफाल्टर होने पर परिवहन में ऊर्जा क्षति भी होती है। जैविक ऊर्जा विद्युत के रूप में हो या उष्मा के रूप में उसके संग्रहण के लिए भी उद्योगों में उचित व्यवस्था नहीं होने से उनका उत्पादन के साथ ही तुरंत प्रयोग आवश्यक हो जाता है।

## समाधान

जिस प्रकार सौर गर्म जल संयंत्र से सूर्यास्त के पश्चात् से सूर्योदय तक भी तीव्र गर्म जल प्राप्त होता है। उसी प्रकार विभिन्न भौतिकी के शोध द्वारा सौर ताप विद्युत संयंत्र एवं बायोमॉस एनर्जी जनरेशन प्लांट द्वारा उत्पन्न उष्मा के संग्रहण अर्थात् उत्पन्न ऊर्जा को बैटरी में संग्रहित करने की विधियाँ खोजनी चाहिए। सौर फोटोवोल्टिक में अधिक क्षमता वाली बैटरी व उच्चस्तरीय सेलों का प्रयोग करना चाहिए। पवन ऊर्जा की लाईन हानि को रोकने के लिए म.प्र.वि.वि. क. को उच्चस्तरीय व उच्च क्षमता वाली एक्सटेंशन लाईन का प्रयोग करना चाहिए। साथ ही किसी भी प्रकार के फॉल्ट से बचने के लिए नियमित जाँच करते रहना चाहिए। ऐसी बैटरियों की खोज की जानी चाहिए जो पवन चक्की से चार्ज हो सके। ऐसा होने से बड़ी मात्रा में पवन विद्युत का संग्रहण करके उनका निकटतम उद्योगों तक परिवहन भी किया जा सकेगा।

## 4. जनजागरूकता संबंधित समस्या

अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों के उपयोग के संबंध में संभाग के उद्योगपतियों में सामाजिक, पर्यावरणीय व जन जागरूकता की महती कमी है। संभाग में स्वऊर्जा उत्पादन की तकनीकें अपनाते वाले उद्योग नगण्य हैं। सौर गर्म जल संयंत्र एवं जैविक ऊर्जा से जुड़े कई मिथक भी प्रचलित हैं। सौर ताप ऊर्जा एवं पवन चक्की में विनियोग करना हो या सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली की स्थापना करना; इन्हे उद्योगपति व्यर्थ का तामझाम ही समझते हैं। यदि प्रयोग करते भी हैं तो केवल उन्हीं प्रणालियों का जिन पर सरकार द्वारा कोई अनुलाभ या छूट दी जाती है। जैसे कि बायोमॉस संयंत्र। इन पर जितने वर्षों तक शासन द्वारा अनुलाभ मिलता है, तब तक तो लघु व मध्यम स्तरीय उद्योग इनका प्रयोग करते हैं, किन्तु जब छूट की अवधि पूर्ण होने पर स्वयं का निवेश करने की बारी आती है तो, संयंत्र से ऊर्जा उत्पादन करना बंद कर देते हैं। इसके अतिरिक्त अधिकांश उद्योग तो यह सोच कर ही संयंत्र स्थापित नहीं करते कि जगह धिर जाएगी, ट्रांसफार्मर, ग्रिड और केबल लगाने की व्यवस्था कौन करे, इतना समय इसमें क्यों लगाएँ? जबकि विद्युत मण्डल सीधे कारखाने तक बिजली पहुँचा तो रहा है।

## समाधान

उद्योगों को जागरूक बनाने के लिए सर्वप्रथम तो समस्त प्रकार के<sup>4</sup> तथा सभी आकार के उद्योगों के लिए एनर्जी सेल का गठन करना अनिवार्य किया जाए। प्रत्येक उद्योग में उद्योग के आकार अनुरूप संख्या में इस विभाग के लिए उत्तरदायी अधिकारियों व कर्मचारियों की नियुक्ति की जाए। इसके साथ ही जिला स्तर पर ऐसी अर्द्धवार्षिक कार्यशालाओं का आयोजन भी शासन को अक्षय ऊर्जा विभाग के सहयोग से अनिवार्य रूप से करना चाहिए। जिसमें प्रत्येक उद्योग को उसमें प्रयुक्त हो सकने वाली अपरंपरागत ऊर्जा के विषय में जानकारी दी जानी चाहिए। विशेषतौर पर उसका आर्थिक लाभ बताया जाए। सौर फोटोवोल्टिक का प्रयोग

<sup>4</sup> नवीन स्थापित या पूर्व से स्थापित या स्थापना के लिए पंजीकृत।

व्यवसायिक संस्थान के अतिरिक्त सभी आकार प्रकार के औद्योगिक संस्थान के लिए (कम से कम औद्योगिक कार्यालय हेतु तो) अनिवार्य करना ही चाहिए। वे उद्योग जहाँ गर्म जल का उपयोग उत्पादन प्रक्रिया में आवश्यक हो जाता है, जैसे वस्त्र रंगाई, धुलाई, छपाई इत्यादि में आवश्यकतानुरूप आकार के गर्मजल संयंत्र की स्थापना को भी अनिवार्य करना चाहिए। संभाग के 5 करोड़ से अधिक पूँजी वाले उद्योग के लिए पवन ऊर्जा परियोजनाओं में न्यूनतम अनुपातिक विनियोग को प्रोत्साहन देना चाहिए। संभाग के अग्रलिखित वृहद एवं मध्यम आकार के उद्योगों में आवश्यकतानुरूप आकार एवं प्रकार का बायोमॉस या बायोगैस संयंत्र का प्रयोग करने वालों को अनुलाभ के अतिरिक्त अनुलाभ समाप्ति के पश्चात् भी प्रतिवर्ष प्रयोग करने पर उत्पाद शुल्क, वृत्ति कर, आयकर आदि में भी कुछ छूट प्रदान करना चाहिए—

1. कृषि उपज एवं खाद्य पदार्थ संबंधित उद्योगों में।
2. ऐसे उद्योग जहाँ उष्ण या गर्म हवा का प्रयोग करना प्रक्रियात्मक अनिवार्यता है।
3. संभाग में स्थापित ऐसे उद्योग जिनके निकट की तहसीलों में कृषि या खाद्य उपज से जैविक ऊर्जा हेतु उपयोगी अपशिष्ट पदार्थ प्राप्त होता है। सभी प्रकार की उत्पादन प्रक्रिया वाली औद्योगिक इकाइयों के लिए ऊर्जा अंकेक्षण की अनिवार्यता करने के साथ ही उन्हें कार्बन क्रेडिट की महत्ता बताकर इसकी प्राप्ति के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। प्रतिवर्ष जो भी उद्योग अपनी ऊर्जा आवश्यकता का 75 प्रतिशत या इससे अधिक भाग अपरंपरागत ऊर्जा के माध्यम से पूर्ण करता है, उसे BEE या शासन या ऊर्जा विभाग द्वारा सार्वजनिक रूप से 5 जून पर्यावरण दिवस को ग्रीन एनर्जी का सम्मान पत्र देना चाहिए। जो उद्योग अनुलाभ या छूट के प्रलोभन में ही सही अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों से ऊर्जा प्राप्त कर रहे हैं, यदि वे अनुलाभ अवधि की समाप्ति पश्चात् बिना किसी उचित कारण के ऊर्जा संयंत्र का प्रयोग बंद कर देते हैं तो उनसे अनुलाभ वसूली या किंचित जुर्माना लगाने का प्रावधान भी किया जा सकता है। अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों के औद्योगिक प्रयोग से जुड़ी समस्त समस्याएँ अप्रत्यक्ष रूप से कहीं न कहीं स्वप्रेरणा के अभाव से जुड़ी हुई हैं। औद्योगिक कार्यशालाओं/सेमीनार इत्यादि के माध्यम से यह बात समझानी चाहिए, कि अपरंपरागत ऊर्जा स्रोत के लिए स्थापित संयंत्र या उपकरण से समय या धन की हानि नहीं होगी अपितु ऊर्जा विशेषज्ञ की सलाह से उपयुक्त स्रोत का आवश्यकतानुरूप आकार में चयन करने पर उन्हें उचित दर पर जब चाहें तब स्वयं विद्युत उत्पादन की क्षमता प्राप्त हो जाएगी। परंपरागत तौर से प्राप्त विद्युत कटौती, तार टूटना, गलत बिल इत्यादि की समस्या से काफी हद तक राहत मिल जाएगी।

### 5. स्थान या उपयुक्त क्षेत्र संबंधित समस्या

अधिकांश अपरंपरागत ऊर्जा स्रोतों के साथ पर्याप्त स्थान एवं उपयुक्त क्षेत्र की समस्या बनी रहती है। सौर ऊर्जा की समस्त प्रविधियों के लिए ऐसा क्षेत्र अनिवार्य होता है, जिस क्षेत्र में प्रति वर्ष न्यूनतम 300 दिन तक पर्याप्त सूर्य विकिरण उपलब्ध होता है। सौर ताप संयंत्र स्थापित करने के लिए बहुत बड़े स्थान की आवश्यकता होती है। संभाग में उद्योगों द्वारा इतना बड़ा स्थान इस उपयोग में लेना अत्यंत कठिन कार्य है। इसी प्रकार पवन ऊर्जा के लिए ऊँचाई का स्थान ही पर्याप्त नहीं होता अपितु वहाँ 25 से 32 मीटर प्रति सेंकंड की गति से वायु वेग का होना भी आवश्यक है। बायोमॉस या बायोगैस की तकनीकों से विद्युत उत्पादन में अधिक

स्थान की आवश्यकता रहती है। जहाँ केवल गर्म हवा ही चाहिए वहाँ भी अपशिष्ट— भूसा, खली, गोबर इत्यादि के भंडारण में ही काफी जगह धिर जाती है।

### समाधान

संभाग में सूर्यताप की कमी नहीं है। किन्तु सौर ताप विद्युत संयंत्र के लिए वृहद स्थान मिलना कठिन है। ऐसी स्थिति में उद्योग के निकट के स्थानों पर जहाँ छोटी नहरें, तालाब, डबरियाँ इत्यादि हैं। इनके उपर सौर तश्तरियाँ या सौर पट्टिकाएँ लौह खंभ में स्थापित करके व प्रणालियों द्वारा विद्युत उत्पादन किया जा सकता है। इसके साथ ही वर्षा के संग्रहित जल के वाष्पीकरण में भी कमी आएगी। संभाग में विकासकर्ताओं द्वारा गंभीरतापूर्वक ऊँचाई वाले स्थानों की खोज की जानी चाहिए, जहाँ पवन चक्की हेतु अनिवार्य वायुवेग का क्षेत्र है। संभाग के कुछ जिले ऐसे भी हैं, जहाँ ऊँचाई वाले स्थानों पर रहवासी क्षेत्र बने हुए हैं, जैसे मंदसौर व नीमच में किला क्षेत्र। ऐसे स्थानों पर यदि पर्याप्त वायुवेग मिलता है, तो अधिग्रहण प्रक्रिया का प्रयोग करके उसे पवन ऊर्जा के लिए संरक्षित किया जा सकता है। वहाँ के निवासियों को रहने के लिए अन्य स्थान उपलब्ध करवाया जा सकता है। किन्तु यह एक लंबी जटिल प्रक्रिया प्रतीत होती है, जिसे पूर्ण जन सहयोग के अभाव में लागू करना हितकर नहीं होगा। अतः जन विस्थापन की जगह ऐसे विशेष स्थानों पर पूर्व स्थापित भवनों को ही समेकित भवन रुफटॉप विंडमिल में बदल देना चाहिए। यह सौर फोटोवॉल्टिक व विंडमिल की मिलीजुली प्रणाली है। इसमें कम से कम 650 से 700 वॉट की विद्युत पैदा की जा सकती है। जिसकी स्थापना लागत भी 2लाख रुपये के आसपास ही आती है। अन्य राज्यों की तरह ही उज्जैन संभाग में जहाँ—जहाँ पवन चक्कियाँ स्थापित हैं, वहाँ पर भी सौर फोटोवॉल्टिक पट्टिकाएँ बिछाई जा सकती हैं। इस प्रकार पवन चक्की क्षेत्र का अधिकतम उपयोग किया जा सकेगा।

### 6. अन्य समस्याएँ एवं उनका समाधान

संभाग में उपलब्ध सौर ऊर्जा तथा पवन ऊर्जा के उपकरण अत्यंत मंहगे हैं तथा इनकी स्थापना लागत भी अधिक आती है, क्योंकि ये अधिकांश उपकरण विदेशों से आयात किए जाते हैं। अतः देश में ही ये उपकरण तैयार करने वाली कंपनियों को प्रोत्साहित करना चाहिए। जो उपकरण सस्ते लगते हैं, जैसे चीन देश के बने, उनकी गुणवत्ता भी निम्न होती है। अतः स्थानीयतौर पर उपलब्ध ऐसे देशी उपकरणों को प्रयोग को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए, जो चाहे थोड़े मंहगे हों, पर किन्तु अधिक विद्युत उत्पादन करने में सक्षम हों। संभाग में औद्योगिक प्रयोग के लिए एक भी सौर ताप विद्युत संयंत्र स्थापित नहीं है। क्योंकि इसमें निवेश करने की क्षमता अकेले संभागीय उद्योगपतियों में नहीं है। अतः शासन को विभिन्न अनुलाभों के माध्यम से देश एवं विदेश के निवेशकों को बड़ी ऊर्जा परियोजनाओं में निवेश करने के लिए आकर्षित करना चाहिए। राज्य एवं स्थानीय सरकारों को भी अपने निजी स्वार्थ व पार्टीगत हित से उपर उठकर उद्योग एवं पर्यावरणीय संतुलन को प्राथमिकता देते हुए, औद्योगिक नीतियों का निर्माण करना चाहिए।

### उपसंहार

वर्तमान युग आर्थिक प्रगति का है। ऐसे में उद्योगों द्वारा लागत में कमी के उपाय अपनाना आम बात है। अतः तुलनात्मक रूप से अपरंपरागत ऊर्जा की लागत अधिक आने के कारण उद्योगों द्वारा परंपरागत विद्युत को ही प्राथमिकता दी जाती है। विभिन्न प्रयासों के द्वारा शासन, वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं व नीतिनिर्माताओं को

अपरंपरागत ऊर्जा के ऐसे स्रोतों की खोज करना चाहिए, जिनकी प्रति इकाई विद्युत दर परंपरागत विद्युत ऊर्जा से कम हो।

### संदर्भ

1. डॉ. अस्मिता श्रीमाल(2013)उज्जैन संभाग के औद्योगिक विकास में गैर परंपरागत ऊर्जा स्रोतों के योगदान का अध्ययन। पृष्ठ 132
2. Generation of electricity through non – conventional energy sources. (Issues by Government of Madhyapradesh energy department)
3. बायोमास एवं गोबर गैस संयंत्र रखरखाव निर्देशिका (अक्षय ऊर्जा विभाग)