

भारतीय संदर्भ में राष्ट्रीय सुरक्षा और नवीकरणीय ऊर्जा

Mr. Birendra Kumar*

M.Phil. Doctor of Philosophy (PhD), Political Science, Higher Secondary Teacher, Government of Bihar

सार – समसामयिक वैश्विक व्यवस्था में किसी भी राष्ट्र की राष्ट्रीय सुरक्षा उसकी ऊर्जा सुरक्षा पर अवलम्बित हो गई है। ऊर्जा के संसाधनों की सीमित मात्रा की स्थिति में उसकी यह ऊर्जा सम्बन्धी आवश्यकता के लिए उसकी परम्परागत ऊर्जा स्रोतों से अधिक महत्वपूर्ण उसकी गैर-परम्परागत, पुनर्चक्रिय एवं नवीनतम ऊर्जा स्रोत हो गई है। यह नवीनतम ऊर्जा स्रोत जिसे नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा नाम से परिभाषित किया गया है परम्परागत ऊर्जा स्रोतों के अपेक्षाकृत अधिक चिरस्थायी है अन्यथा उसके परम्परागत ऊर्जा संसाधन अतिशीघ्र समाप्त हो जाएंगे और इसके पश्चात उसे अन्य राष्ट्रों से अपनी विदेशी मुद्राओं के आदान-प्रदान द्वारा ऊर्जा प्राप्त करने होंगे। ऐसी परिस्थिति में विकासशील ही नहीं अपितु विकसित राष्ट्र भी अधिक दिनों तक न तो अपनी राष्ट्रीय हितों को अक्षुण्ण रख पाएंगे और न ही राष्ट्रीय सुरक्षा के मूल्यों को ही।

अतः वैश्विक राजनीतिक की गत्यामकता की मुख्य धारा में बने रहने के लिए प्रत्येक राष्ट्र को प्रकृति प्रदत्त निःशुल्क संसाधनों यथा- सौर शक्ति, पवन शक्ति, सामुद्रिक ज्वार-भाटा, जीवाश्म आदि का उपयोग करना आवश्यक है। इस प्रकृति प्रदत्त संसाधनों में भारत विश्व के अग्रणी देशों में से एक है जिसे साल में कम से कम ३०० दिनों तक सूर्य की नाभिकीय संलयन सहित पवन शक्ति, जीवाश्म, ज्वार-भाटा, विविधता पूर्ण विशाल विशाल भू-भाग सहित प्रचुर मात्रा में मानवीय सम्पदा प्रकृति द्वारा उपहार स्वरूप उपलब्ध हैं। भारत इस ध्येय की दिशा में समय, तकनीक और प्रौद्योगिकी के साथ-साथ अपनी राष्ट्रीय हितों एवं सुरक्षा की पूर्ति के नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा की दिशा में आवश्यक एवं लोचशील कार्यनीति बना कर प्रतिबद्धता के साथ कार्य कर रहा है।

कुंजी - राष्ट्रीय सुरक्षा, राष्ट्रीय हित, नवीकरणीय ऊर्जा

-----X-----

परिचय

समसामयिक परिप्रेक्ष्य में राष्ट्रीय सुरक्षा, सुरक्षा के परम्परागत तत्वों एवं मूल्यों के अतिरिक्त सभी गैर-परम्परागत एवं नवीनतम अवधारणाओं एवं अनुभवों का पुंज है। इसमें राष्ट्र के समस्त शान्ति, विकास, सुरक्षा के मूल्यों की गारंटी इस प्रकार समाहित होती है जिससे यह स्पष्ट हो सके कि भविष्य में उसकी संचित प्राकृतिक, सामाजिक और मानवीय संसाधनों एवं पूंजियों का अधिकतम मात्रा में संचयन करते हुए समस्त राष्ट्रीय हितों की न केवल पूर्ति हो रही है अपितु सम्बन्धित अपेक्षाएं पुष्पित एवं पल्लवित होती जा रही है। इन्हीं अवधारणाओं, अपेक्षाओं और भावनाओं का एक केन्द्रीय अवयव है- ऊर्जा। ऊर्जा सुरक्षा, राष्ट्रीय सुरक्षा और राष्ट्रीय हित का एक आवश्यक अंग बन गया है जिसकी केन्द्रीय अवधारणा यह है कि ऊर्जा प्राप्त करने के परम्परागत तौर-तरीकों से संचित सम्पदाओं के क्षय को रोकने के लिए

प्रकृति प्रदत्त ऊर्जा के संसाधनों एवं विभिन्न प्रकार के अवशिष्ट पदार्थों से ऊर्जा प्राप्ति के साधनों का खोज कर उसका उपयोग किया जाय।

ऊर्जा सुरक्षा समसामयिक वैश्विक राजनीतिक परिवेश की नाभिकीय पृष्ठभूमि में प्रत्येक राष्ट्र की राष्ट्रीय सुरक्षा की जीवन रेखा बन गई है जो विश्व के कुछ भागों में ही विशिष्टता के उपलब्ध हो सकती है। अतः सम्बन्धित सरकार अपनी राष्ट्रीय सुरक्षा अन्तर्गत उन सभी आन्तरिक, अन्तर्राष्ट्रीय, प्राकृतिक, सामाजिक एवं सामाजिक संसाधनों का उपयोग इस प्रकार करने को प्राथमिकता देती है ताकि उस राष्ट्र की विभिन्न संसाधनों का खपत कम और विभिन्न पूंजीगत सम्पदाओं की बचत ज्यादा हो। इन्हीं संसाधनों में से एक महत्त्वपूर्ण है- ऊर्जा। इसके स्रोत प्राकृतिक रूप से सीमित हैं जो विज्ञान के नियमानुसार केवल रूपान्तरणीय हैं और इसके द्वारा अधिक प्रभावी एवं

अद्यतन कर उद्योगों एवं नवीनतम तकनीकी विकास से अर्थव्यवस्था सहित विविध राष्ट्रीय आवश्यकताओं यथा- नागरिक, सैन्य, अन्तरिक्ष, भौगोलिक की राष्ट्रीय हितों की पूर्ति की जाती है।

1970 के ऊर्जा संकट के बाद भारत सरकार द्वारा दूरदर्शिता का परिचय देते हुए इस तमाम अवधारणाओं एवं वैज्ञानिक उपलब्धियों के तामझाम में एक नए पद- नवीन एवं नवीकरणीय अर्थात् अक्षय ऊर्जा का सृजन किया गया। इसके प्रभाव में भारत सरकार द्वारा विज्ञान एवं तकनीकी विभाग अन्तर्गत मार्च 1981 में अतिरिक्त ऊर्जा स्रोत आयोग (Commission for Additional Sources of Energy, CASE) की स्थापना की गई। पुनः वर्ष 1982 में गैर-परम्परागत ऊर्जा स्रोत विभाग (Department of Non-Conventional Energy sources, DNSE) का गठन किया गया जो 2006 से नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय नाम जाना जा रहा है जिसके अन्तर्गत आज सभी राज्यों में "राज्य नोडल एजेंसी" गठित एवं प्रभावी है। राज्य स्तर संभवतः सर्वप्रथम 1983 ई. में उत्तर प्रदेश सरकार द्वारा वैकल्पिक ऊर्जा विकास संस्थान का गठन एक स्वायत्तशासी संस्था के रूप में किया गया जो अब उत्तर प्रदेश नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा विकास अभिकरण (UPNEDA) नाम से जाना जाता है।

ऊर्जा के विभिन्न साधनों में विद्युत एवं ईंधन का सर्वाधिक स्थान है जिसका उपयोग जीवन यापन की घरेलू से लेकर सैन्य एवं अन्तरिक्ष तक की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए किया जाता है। पहले इसके लिए कोयला, पानी एवं पेट्रोलियम जैसे सीमित एवं महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग किया जाता था जिसमें विभिन्न प्रकार की प्रदूषण, बड़े बजट एवं भूमि सम्बन्धी विभिन्न समस्याएं होती थी। अतः प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण सहित बजट, भूमि और प्रदूषण की समस्याओं के समेकित निदान की आवश्यकताओं के मद्देनजर ऊर्जा के विभिन्न प्राकृतिक संसाधनों यथा- पवन, सौर, गोबर आदि का पुनर्चक्रण कर एक वैज्ञानिक प्रबन्धों एक नई ऊर्जा का सृजन कर नवीकरणीय ऊर्जा (Renewable Energy) की अवधारणा विकसित की गई है। भारत अपनी भौगोलिक सीमाओं एवं स्थितियों की कारण नवीकरणीय ऊर्जा का अत्यधिक आकर्षणीय देश है। विषुवत रेखा के नजदीकी रखने रखते हुए कर्क रेखा पर स्थित होने के कारण भारत साल में 300 दिनों से अधिक समय तक सूर्य की विकरण से प्रभावित रहता है। इसके अतिरिक्त महासागरीय ज्वार-भाटा, विभिन्न प्रकार के पवन आदि संसाधनों से परिपूर्ण देश है जो अपनी विशिष्ट मानवीय सम्पदाओं एवं जंगल तथा पहाड़ी-चट्टानी भू-सम्पदाओं के लिए भी अतिमहत्वपूर्ण देशों में बेशुमार जाना

जाता है। ऐसे में इसे अपनी ऊर्जा सुरक्षा के लिए खाड़ी देशों एवं तकनीकी ज्ञान के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका सहित अन्य विकसित राष्ट्रों पर अवलम्बित होना पड़ता था जिसमें इसकी विशाल धनराशि एवं विदेशी मुद्राओं की हानि होती थी। अतः सूचना, तकनीक और प्रौद्योगिकी के बढ़ते प्रभाव एवं अन्तर्राष्ट्रीय राजनीतिक एवं राजनयिक कुशलता के कारण विश्व की मुख्य राजनीतिक धारा में बने रहने के लिए परम्परागत ऊर्जा स्रोतों का संरक्षण करते हुए अपनी ऊर्जा जरूरतों की पूर्ति के लिए नित नए-नए क्षेत्रों में प्रयोग करते हुए राष्ट्रीय हितों के विभिन्न अवयवों की पूर्ति की जा रही है। इसी क्रम में किसानों के सोलर पम्प सेटों का एक विशाल उपक्रम तैयार किया जा रहा है। विकासशील और अल्प विकसित देशों में पांच साल से कम उम्र के बच्चों सहित लाखों लोगों की मौत संक्रमित पानी पीने से हो जाती है। अतः हमारे देश के निर्धन वर्ग जो विभिन्न कारणों से शुद्ध जल नहीं पी पाते वे सौर जल विसंक्रमण द्वारा शुद्ध जल की व्यवस्था अपने स्थानीय स्तर पर कर पाने में समर्थ होने लगे हैं।

नवीकरणीय ऊर्जा समसामयिक वैश्विक राजनीतिक परिप्रेक्ष्य में ऊर्जा की आत्म निर्भरता बनाने का सर्वाधिक सहज कार्यात्मक उपागम है जिसमें सम्बन्धित राष्ट्रों में सौर, पवन, जलीय और समुद्री संसाधनों का पर्याप्त मात्रा में होना आवश्यक है। भारत की जलवायु इस सम्बन्ध में अद्वितीय स्थान रखती है। वैश्विक राजनीति एवं विश्व शक्ति की प्रतिस्पर्धा में ऊर्जा निर्भरता और वैश्विक जलवायु परिवर्तन की विभिन्न चुनौतियों का सामना करने के लिए भारत द्वारा अपनी रक्षा ऊर्जा दक्षता को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न प्रकार के अन्तर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त प्रावधानों का उपयोग क्रमशः प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। इसके यहां की आम जनता अपनी गरीबी को दूर करने के लिए बौद्धिक दक्षता एवं कुशलता के बल पर विभिन्न प्रकार के कचड़ों एवं बेकार पड़े मशीन एवं उसके पार्ट-पुर्जे की मदद से ऊर्जा के संचयन एवं संरक्षण के नित प्रतिदिन नए-नए प्रयोग कर रहे हैं।

जलवायु परिवर्तन, पृथ्वी का बढ़ता तापमान, घटते जल स्रोत, दुर्गम क्षेत्रों में हो रहे आतंकी-नक्सली घटनाओं के कारण बाधित होती विद्युत व्यवस्था, पेट्रोलियम पदार्थों के बढ़ते मूल्यों, आर्थिक तंगहाली एवं विसंगतियां आदि राष्ट्रीय सुरक्षा गंभीर खतरों के मद्देनजर नवीकरणीय ऊर्जा के आयामों की महत्ता अद्वितीय गति से बढ़ती जा रही है। अतः भारत अपनी विविध ऊर्जा सम्बन्धी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए राष्ट्रीय सुरक्षा के सरोकार की सिद्धि के लिए

परम्परागत ऊर्जा से नवीकरणीय ऊर्जा के उपयोग पर विशेष बल दे रहा है।

अब भारत विश्व के उन अग्रणी देशों की सूची में शामिल हो गया है जहां नवीकरणीय स्रोतों से ऊर्जा का उत्पादन वृहत पैमाने पर होता है। जून 2018 तक विद्युत क्षेत्र में, बड़े जलविद्युत संयंत्रों को छोड़कर कुल स्थापित विद्युत क्षमता में नवीकरणीय ऊर्जा का योगदान 71.33% मीगावाट अर्थात 20% था। जबकि मार्च 2018 तक पनबिजली क्षेत्र में इसका योगदान 45929 जिगावाट अर्थात 13% था। अब भारत में सौर ऊर्जा द्वारा विद्युत आवश्यकताओं की आपूर्ति व्यापक स्तर पर होने लगी है। 2018 तक जहां इसका उपयोग घरेलू और अति सीमित स्तर पर सौर प्लेट लगा कर रात में बिजली की आवश्यकताओं की पूर्ति एवं छोटे एवं अत्यावश्यक कार्यों के लिये किया जाता था वहीं अब स्थानीय स्तर की रेलगाड़ियों में पंखे एवं रोशनी के लिए इसका उपयोग किया जाने लगा है। इसके अतिरिक्त अब हर छोटे-बड़े रेलवे स्टेशनों की छतों पर उसकी आवश्यकता एवं क्षमता के अनुपात में सौर ऊर्जा प्लेटों का व्यापक प्लाण्टों के संयंत्र दिखाई पड़ने लगा है। इस प्रकार पहले कोयले से ऊर्जा आपूर्ति करने वाला अब असीमित एवं निःशुल्क सूर्य की रोशनी का उपयोग करने में अग्रणी देश बन गया है यही कारण है कि अब भारत सरकार अन्तर्गत अब एक नया मंत्रालय- नई एवं नवीकरणीय ऊर्जा का गठन किया गया है जिसके रिपोर्ट के अनुसार अब बड़े पैमाने पर जलविद्युत शक्ति सहित अक्षय ऊर्जा का योगदान कुल स्थापित विद्युत क्षमता में 33% से अधिक गई है।

नई एवं नवीकरणीय ऊर्जा, वस्तुतः प्रकृति प्रदत्त ऐसे संसाधन हैं जो वैज्ञानिक तकनीकों एवं दृढ़ राजनीतिक इच्छा शक्ति के अभाव के अभाव में प्रायः नष्ट हो जाया करते हैं, से ऊर्जा प्राप्त करने की एक तकनीकी दृष्टिकोण है। इसके अन्तर्गत प्राकृतिक संसाधन यथा- धूप, वायु, खनिज, वन आदि सम्पदाओं का अत्याधुनिक तकनीक से दोहन कर विभिन्न प्रकार की ऊर्जा आवश्यकताओं की पूर्ति किया जाता है।

नई एवं नवीकरणीय ऊर्जा का दृष्टिकोण वस्तुतः इस वैज्ञानिक पूर्वानुमान पर आधारित है कि विश्व के प्राकृतिक ऊर्जा स्रोत यथा- कोयला, गैस, पेट्रोलियम, लकड़ी की आपूर्ति तकनीकी विकास के कारण लम्बे अर्से तक नहीं हो सकती। दूसरा तथ्य यह है कि प्रत्येक राष्ट्रों के पास पर्याप्त मात्रा में ऊर्जा स्रोत नहीं है। इसके अतिरिक्त विभिन्न प्रकार की ऊर्जा स्रोतों की आवश्यकता होती है। इन विभिन्न उद्देश्यों की प्राप्ति हेतु विभिन्न राष्ट्रों को अन्य राष्ट्रों के साथ अन्तर्राष्ट्रीय मापदण्डों के तहत समझौते की आवश्यकता पड़ती है जिसके कारण

उसकी विकास प्रक्रिया बाधित होती है। इसलिए राष्ट्रीय सरोकार की प्रबल भावना के कारण ऊर्जा के इन तकनीकी स्रोतों का विकास व्यापक रूप से जारी है।

पिछले तीन दशकों से ऊर्जा की पुनर्स्थापन ने एक अद्वितीय क्रान्तिकारी गत्यात्मकता हासिल किया है। परिणामतः विश्व के प्रत्येक राष्ट्रों में परम्परागत ऊर्जा की जगह वैकल्पिक ऊर्जा दोहन पर व्यापक बल दिया जा रहा है। इन ऊर्जा स्रोतों में प्रमुख निम्नांकित हैं-

1. **सौर ऊर्जा-** सूर्य की उष्मा हमारे ऊर्जा स्रोतों में सर्वप्रमुख हैं। तकनीकी विकास के कारण सौर ऊर्जा 1970 के दशक के अनुपात में 2008 तक 90% और अब तक 95% सस्ता हो गया है। परिणामतः इस इस तकनीक द्वारा सम्बद्ध राष्ट्रों की ऊर्जा बजट काफी कम हो गया है। परिणामतः अधिक आर्थिक उपलब्धता राष्ट्रीय विकास और ऊर्जा की निर्भरता में आमूल-चूल परिवर्तन हुआ है।

सौर ऊर्जा का प्रयोग मूलतः दो स्तरों पर किया जाता है। पहला, घरेलू स्तर जहां 'सोलर कूकर' और 'सोलर लाइट' द्वारा घरेलू ईंधन (खाना पकाने में प्रयुक्त ईंधन) का व्यापक बचत किया जाता है तो दूसरी ओर सोलर लाइट द्वारा बिजली रहित क्षेत्रों में बिजली आपूर्ति संभव होती है और दूसरे स्तर पर इसका उपयोग नाभिकीय प्रतिष्ठानों में किया जाता है। यहां इन दोनों तत्वों का विखण्डन कर एक ओर विभिन्न प्रकार के नाभिकीय प्रयोग किए जाते हैं तो दूसरी ओर सोलर सेल का प्रयोग विद्युत निर्माण, सिलिकॉन बम आदि के विकल्प स्वरूप किया जाता है। आज विश्व के सभी राष्ट्र नाभिकीय विकास के लिए इससे सम्बद्ध तकनीकी विकास को प्राथमिकता सूची में रखे हुए हैं। इस प्रकार सौर ऊर्जा, हाइड्रोजन ऊर्जा के रूप में स्थापित हो रहा है।

2. **पवन ऊर्जा-** यह पिछले दो दशक से फोसिल पावर प्रोडक्शन को कड़ी चुनौती दे रहा है। टरबाईन क्षेत्र में इसका व्यापक रूप से प्रयोग किया जा रहा है। वर्ष 2004 में विश्व की कुल ऊर्जा जरूरतों का 1.9% भाग इससे पूरा किया जा रहा था। भारत-पाकिस्तान के पश्चिमी सीमा पर इसका प्रयोग वर्षों से प्रकाश उत्पादन के लिए किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त अमेरिका और यूरोप के देशों में यह विशेष रूप से लोकप्रिय हुआ है।

3. **बायोमास ऊर्जा-** कार्बनिक ऊर्जा के रूप में यह ऊर्जा उत्पादन का परम्परागत जैविक स्रोत है। 2004 तक विश्व में कुल उत्पादित ऊर्जा का 87% भागों पर इसका एकाधिकार था। आज भी यह ऊर्जा उत्पादन का मौलिक स्रोत है परन्तु वन्य सम्पदा पर आधारित होने के कारण इससे प्रदूषण एवं पर्यावरण सम्बन्धी बहु-आयामी खतरों की संभावनाएं अधिक होती हैं।
4. **भू-तापीय ऊर्जा-** यह अपेक्षाकृत अधिक विकसित तकनीक द्वारा प्राप्त होती है जिसका स्रोत भूगर्भीय ऊष्मा है। इसके उत्पादन में संयुक्त राज्य अमेरिका ने अद्वितीय और प्रथम सफलता प्राप्त की है। वहां इस ऊर्जा का आंकड़ा 2004 तक 6%, 2008 तक 8% था जो सम्प्रति बढ़कर 10% से अधिक हो गया है। इनमें से 90% का उपयोग विद्युत उत्पादन के लिए किया जा रहा है। वहां आज 1,00,000 से अधिक भू-तापीय पम्प लगे हुए हैं जिसमें 37,000 पम्प प्रतिवर्ष की दर से बढ़ोतरी हो रही है। समसामयिक वैश्विक राजनीतिक व्यवस्था में शक्ति की बढ़ती ऊर्जा आवश्यकताओं एवं भूमिकाओं के साथ-साथ भूतापीय ऊर्जा का बढ़ता प्रतिशत इस बात का पुख्ता प्रमाण है कि यह राष्ट्रीय सुरक्षा और इसकी गारंटी के लिए अतिमहत्वपूर्ण है। इसकी सर्वाधिक महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि इस पर प्राकृतिक आपदाओं और वित्तीय बजट का प्रभाव नगण्य-सा होता है।
5. **हाइड्रोपावर-** जलीय प्रवाह विद्युत उत्पादन का एक परम्परागत स्रोत रहा है। नदी, नहर, झरने और जल-प्रपातों पर बांध बनाकर यांत्रिक प्रक्रिया द्वारा वृहत मात्रा में विद्युत उत्पादन अब काफी पुरानी बात हो गई है जो भारत में ऊर्जा उत्पादन का मौलिक स्रोत रहा है। इसके द्वारा यहां 80% विद्युत पैदा की जाती है। नेपाल सहित विश्व के कई देशों की राष्ट्रीय विकास और आय का यह प्रधान साधन है।

सारांश

नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत, ऊर्जा उपयोग की भांति एक बहुउद्देशीय संकल्पना है। इसका सीधा सम्बन्ध समान महत्व के पर्यावरणीय मामले, राष्ट्रीय सुरक्षा और सामाजिक न्याय से सम्बद्ध है। राष्ट्रीय अथवा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर जब-जब क्लाइमेट चेंज से सम्बन्धित कोई भी गंभीर मुद्दे दृष्टिगोचर होते हैं तब-तब किसी न किसी प्रकार के कोई न कोई विकासात्मक कार्यक्रम प्रभावित होते हैं और नवीकरणीय ऊर्जा

के मूल्यों की महत्ता बढ़ती प्रतीत होती है। आज राष्ट्रीय अथवा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर जितने भी विकास के कार्यक्रम संचालित हो रहे हैं वहां ऊर्जा के नकारात्मक प्रभाव स्पष्टतः दृष्टिपात हो रहे हैं। ग्लोबल वार्मिंग, ओजोन परत में छेद, विभिन्न प्रकार के प्रदूषण यथा- ध्वनी, वायु, जल आदि की जड़ और ऊर्जा के परम्परागत स्रोतों के नकारात्मक प्रभाव में है। भारत सहित विश्व में सी.एन.जी. के व्यवहार का उद्देश्य इन्हीं प्रदूषणों से मुक्ति पाना रहा है। तकनीकी विकास और वैश्वीकरण के दौड़ में नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का दोहन प्रत्येक राष्ट्रों की आवश्यकता सी बनती जा रही है। इसके विभिन्न उद्देश्यों एवं उपयोगिताओं में से प्रमुख निम्न प्रकार रेखांकित किए जा सकते हैं।

- i. अल्प बजट में मात्रात्मक और गुणात्मक रूप से अधिक लाभकारी ऊर्जा की उपलब्धता प्राप्त करना,
- ii. खनिज सम्पदाओं का अधिकतम संरक्षण करना,
- iii. ऊर्जा के नाम पर होने वाले द्विपक्षीय, बहुपक्षीय अथवा अन्तर्राष्ट्रीय विवादों से बचना,
- iv. ऊर्जा शक्ति के अभाव में राष्ट्रीय अथवा तकनीकी विकास या सुरक्षा के साथ समझौता न करना,
- v. प्रदूषण रहित ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करना,
- vi. ग्लोबल वार्मिंग, क्लाइमेट चेंज जैसी वैश्विक समस्याओं को अपेक्षाकृत कम करना और अन्तिम
- vii. विद्युत ऊर्जा में आत्म निर्भरता के कारण व्यक्ति की घरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति सहज हो गई है जिससे रोजगार की संभावनाएं भी सृजित हुई हैं।

निष्कर्ष

अक्षय ऊर्जा स्रोत क्रमशः बहुआयामी संसाधनों के रूप में स्थापित हो रहा है। यह प्रत्येक राष्ट्रों की नवीनतम आवश्यकता बन चुकी है जिसकी भूमिका दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। इससे सम्बन्धित मुद्दों पर विश्व के समस्त राष्ट्रों की आन्तरिक एवं अन्तर्राष्ट्रीय मामले अवलम्बित होते जा रहे हैं। अन्ततः परिणाम स्वरूप यह कहा जा सकता है कि यह राष्ट्रीय सुरक्षा और विकास को विभिन्न दृष्टिकोणों से प्रभावित करती है।

संदर्भ सूची

1. Barbaluce, Kenneth (2007): *Renewable Energy, National Security and Social Justice*, Editor's Blog: Sept. 24th, 2007, Source: environmentalchemistry.com
2. Gouri, Vasantha (2008): *Energy Security and Sustainable Development: A Case of India*, Conference paper, Source: <https://www.researchgate.net/publication/326345060>.
3. Rajesh Kumar. J and M. A. Majid (2020): "Renewable energy for sustainable development in India: current status, future prospects, challenges, employment, and investment opportunities Charles", *Energy, Sustainability and Society*, Vol.- 10:2.
4. Sharma, Shalini (2011): *Energy Security: Renewable Energy Challenges in India*, Conference Paper, Source: <https://www.researchgate.net/publication/279513607>.
5. अक्षय ऊर्जा, दिसम्बर, 2016, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार
6. अक्षय ऊर्जा, अक्टूबर, 2016, नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, भारत सरकार

Corresponding Author

Mr. Birendra Kumar*

M.Phil. Doctor of Philosophy (PhD), Political Science,
Higher Secondary Teacher, Government of Bihar

hi.birend@gmail.com