

अलवर जिले के औद्योगिक विकास में ऊर्जा उपभोग प्रतिरूप : एक भौगोलिक विश्लेषण

Energy Consumption Pattern in Industrial Development of Alwar District: A Geographical Analysis

Paper Submission: 05/06/2021, Date of Acceptance: 16/06/2021, Date of Publication: 26/06/2021



अमित कुमार सिंह

असिस्टेंट प्रोफेसर,
तिलक महाविद्यालय औरैया,
सी0एस0जे0एम0 विवि0,
कानपुर, उत्तर प्रदेश, एवं
शोधार्थी, भूगोल विभाग,
राजस्थान विश्वविद्यालय,
जयपुर, राजस्थान, भारत



धर्मेन्द्र सिंह चौहान

विभागाध्यक्ष, शिक्षा विभाग
एवं पूर्व विभागाध्यक्ष, भूगोल
विभाग
राजस्थान विश्वविद्यालय,
जयपुर, राजस्थान, भारत

सारांश

किसी भी देश की विकास गति मापने का महत्वपूर्ण मापक ऊर्जा उपभोग की मात्रा होती है। आर्थिक एवं सामाजिक खुशहाली को अधिकतम ऊर्जा उपभोग द्वारा बढ़ाया जा सकता है। उद्योग-धंधे किसी भी राष्ट्र की आवश्यकताओं की पूर्ति करने में तभी सक्षम हो सकते हैं जब उन्हें निरन्तर ऊर्जा आपूर्ति होती रहे। अध्ययन क्षेत्र में कुल उपलब्ध ऊर्जा का 48.80 प्रतिशत भाग औद्योगिक उपभोग में लाया जाता है। औद्योगिक क्षेत्र में ऊर्जा आपूर्ति की निरन्तरता केन्द्र एवं राज्य सरकार के एकीकृत ऊर्जा कार्यक्रमों के माध्यम से सुनिश्चित हो सकती है। सतत ऊर्जा नीति बनाकर ऊर्जा मांग एवं पूर्ति के बढ़ते अन्तकाल को कम किया जा सकता है।

मुख्य शब्द : ऊर्जा उपभोग, औद्योगिक क्षेत्र, सामाजिक खुशहाली, जीवन स्तर, मानवविकास सूचकांक।

प्रस्तावना

आर्थिक विकास और बेहतर जीवन स्तर बनाने के लिये ऊर्जा की उपलब्धता एक अनिवार्य कारक है। समाज में ऊर्जा की बढ़ती हुई आवश्यकताओं को उचित लागत पर पूरा करने के लिये ऊर्जा के पारंपरिक संसाधनों के विकास का उत्तरदायित्व सरकार का होता है। ऊर्जा के गैर-परंपरागत (वैकल्पिक) नये और पुनः-पुनः उपयोग में लाये जा सकने वाले स्रोतों जैसे सौर, पवन और जैव ऊर्जा आदि के विकास और प्रगति पर अनवरत ध्यान दिया जा रहा है। राजस्थान राज्य में तथा साथ ही अलवर जिले में ऊर्जा सुलभता की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान के लिये सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा एवं परमाणु ऊर्जा के विकास हेतु लगातार प्रयास किया जा रहा है। अलवर जिला (राजस्थान) के संदर्भ को दृष्टिगत रखा जाये तो अधिकांश क्षेत्रों में जलविद्युतीय ऊर्जा का ही उपभोग किया जा रहा है।

अध्ययन का उद्देश्य

1. अलवर जिले के औद्योगिक विकास में ऊर्जा की भूमिका का अवलोकन करना।
2. ऊर्जा उपभोग का परिवर्तित होता परिदृश्य रेखांकित करना।
3. ऊर्जा समस्याओं का समाधान खोजना।

शोध प्रविधि

सम्पूर्ण शोधपत्र का आधार प्राथमिक व द्वितीयक स्तर के समंक होंगे, जिन्हें साक्षात्कार व प्रश्नावली विधि से एकत्रित किया गया है। विभिन्न सांख्यिकीय विधियों से प्राप्त समकों का परीक्षण करके विकास हेतु योजना का निर्धारण किया गया है। यथास्थान तथ्यों की पुष्टि हेतु सारणी एवं मानचित्रों का उपयोग किया गया है।

अध्ययन क्षेत्र का भौगोलिक परिचय

अध्ययन क्षेत्र अलवर जिला, राजस्थान राज्य के उत्तरी-पूर्वी भाग में अवस्थित है। इस जिले का अक्षांशीय विस्तार 27° 4' 23" उत्तर से 28° 4' 07" उत्तर तक है। जिले का देशान्तरीय विस्तार 67° 4' 11" पूर्व से 77° 12' 56" पूर्वी देशान्तरों के मध्य है। अलवर जिला राजस्थान राज्य में जनसंख्या की दृष्टि से तृतीय स्थान (3674179 व्यक्ति) पर, क्षेत्रफल की दृष्टि से 15वें स्थान (8383 वर्गकिमी0) पर तथा जनसंख्या घनत्व की दृष्टि से चौथे स्थान पर है। साक्षरता

दर की दृष्टि से जिला राज्य में 5वें स्थान पर है। यहां की साक्षरता दर 70.7 प्रतिशत है। अलवर जिले में गांवों की कुल संख्या 2054 है, जो राज्य के कुल गांवों (44672) का 4.59 प्रतिशत है। इनमें से अधिवासित गांवों की संख्या 2021 है जो कुल का 98.39 प्रतिशत है। जिले में अनाधिवासित गांवों की संख्या 33 है जो कुल के 1.61 प्रतिशत है। अध्ययन क्षेत्र में नगरों की कुल संख्या 16 है, जिसमें 9 जनगणना नगर (Census Town) तथा 7 नगर है। जिले की कुल नगरीय जनसंख्या 654451 व्यक्ति है जो कुल जनसंख्या का 17.81 प्रतिशत है।

अलवर जिला अरावली पर्वत माला के पाद-प्रदेश ¹ की तलहटी में राजस्थान राज्य की राजधानी

जयपुर व देश की राजधानी दिल्ली के मध्य तथा स्वर्णिम त्रिकोण दिल्ली-आगरा-जयपुर के बीच स्थित है। यह उत्तरी-पूर्वी राजस्थान का एक बड़ा जिला एवं व्यापार का महत्वपूर्ण केन्द्र है। इसी कारण भारत सरकार द्वारा समेकित विकास क्षेत्र योजना में राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (National Capital Region) परियोजना के अन्तर्गत अलवर को क्षेत्रीय नगर के रूप में चुना गया है, जिसमें हरियाणा, दिल्ली, राजस्थान एवं उत्तर प्रदेश के भी आंशिक क्षेत्र आते हैं। अलवर, दिल्ली से 165 किमी⁰, जयपुर से 151 किमी⁰ एवं भिवाड़ी से 92 किमी⁰ की दूरी पर स्थित है। भिवाड़ी औद्योगिक क्षेत्र अलवर जिले को कुशल एवं अकुशल श्रम उपलब्ध कराने में सहायता करता है।

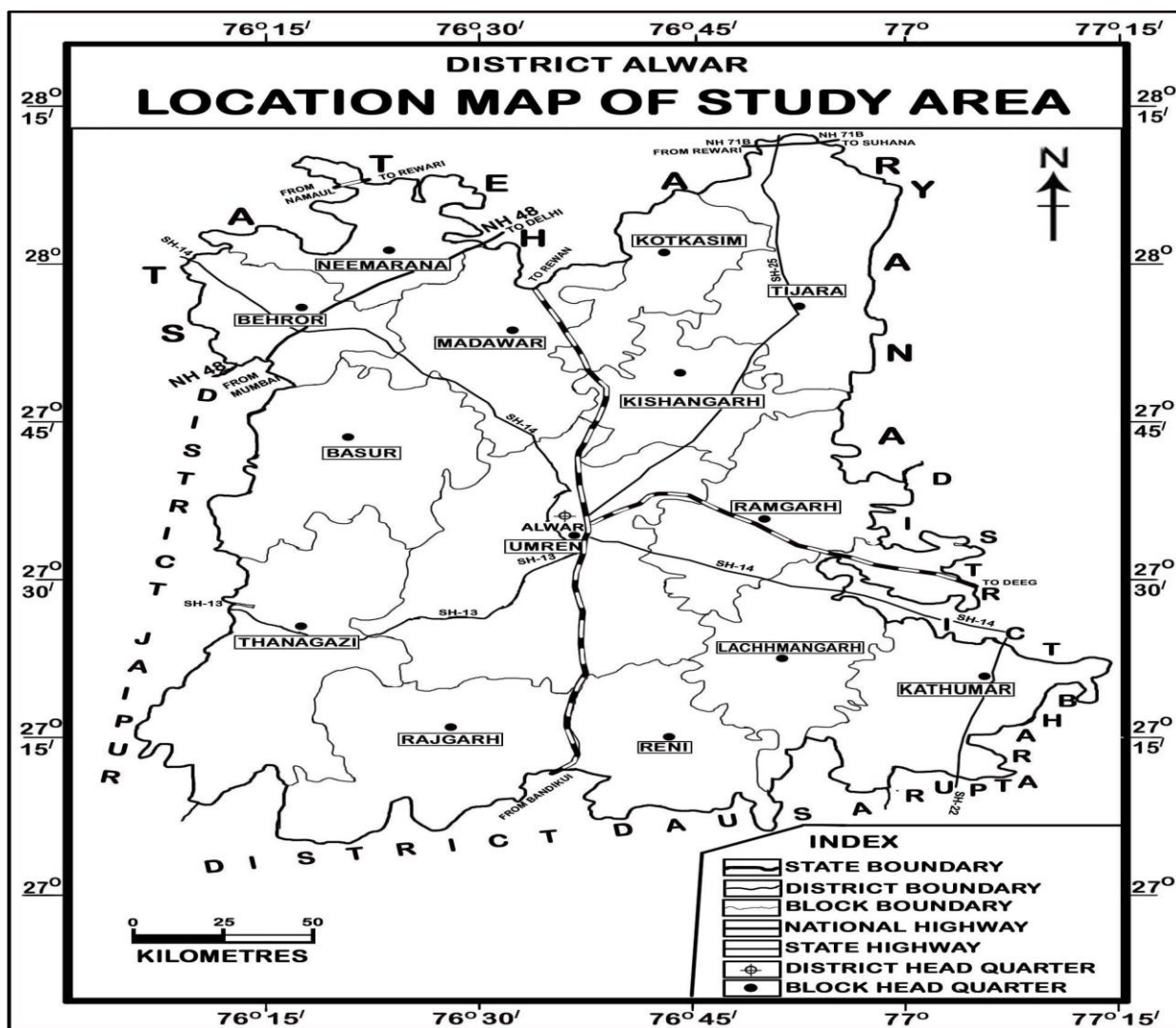


FIG. 1

सारणी क्रमांक 1 अलवर जिला (राजस्थान) : प्राथमिक विकास इकाइयाँ (2019-20)					
क्र० सं०	विकासखण्ड का नाम	क्षेत्रफल (वर्गकिमी० में)	कुल जनसंख्या (2011 जनगणना)	ग्राम संख्या	ग्राम पंचायत
1.	नीमराणा	362.14	167994	87	33
2.	कोटकासिम	343.07	137339	117	24
3.	तिजारा	600.68	396575	191	31
4.	बहरोड़	335.43	197254	90	30
5.	मण्डावर	573.48	231628	146	40
6.	किशनगढ़बास	501.94	261061	141	30
7.	बानसूर	622.77	263663	147	37
8.	थानागाजी	1067.21	233395	175	35
9.	उमरैण	660.44	613871	147	33
10.	रामगढ़	606.69	282606	184	34
11.	राजगढ़	900.74	197206	147	29
12.	लक्ष्मणगढ़	591.20	283439	195	43
13.	रैणी	393.45	159521	110	24
14.	कटूमर	372.73	268627	177	41
	योग अलवर	8380.00	3674179	2054	464

स्रोत : प्राथमिक जनगणना पुस्तिका, जिला अलवर,
(राजस्थान)

उल्लिखित सारणी क्रमांक 1 को देखने से स्पष्ट परिलक्षित होता है कि अध्ययन क्षेत्र अलवर जिले (राजस्थान) में 14 विकासखण्ड हैं। इन 14 विकासखण्डों में 2054 गाँव, 464 ग्राम पंचायतों में 8380 वर्गकिमी० क्षेत्रफल पर 3674179 व्यक्ति निवास करते हैं।

अध्ययन क्षेत्र के उत्तर, उत्तर-पूर्व व उत्तर पश्चिम में हरियाणा राज्य की सीमायें लगती हैं, जबकि ध्रुव दक्षिण दिशा में दौसा जनपद (राजस्थान) दक्षिण-पश्चिम दिशा में जयपुर जिला (सीमित सीमा), दक्षिण-पूर्व में भरतपुर जनपद (आंशिक सीमा) तथा पूर्व दिशा में भरतपुर जनपद एवं पश्चिमी सीमा का निर्धारण जयपुर जिले से होता है। अलवर जिला, जयपुर से 151 किमी० उत्तर-पूर्व दिशा में तथा दिल्ली से दक्षिण पश्चिम दिशा में 165 किमी० की दूरी पर स्थित है। अलवर जिला राजस्थान राज्य के उत्तरी-पूर्वी भाग में अरावली पहाड़ियों के मध्य स्थित है। जनपद की समुद्रतल से औसत ऊँचाई 300 मीटर है। जनपद का समय मण्डल IST (UTC+5.30) घण्टे है। जयपुर मण्डल के 5 जिलों में से एक जिला अलवर एवं अन्य, दौसा, जयपुर, झुंझुनू तथा सीकर है।

जयपुर संभाग का अलवर जिला क्षेत्रफल की दृष्टि से द्वितीय स्थान (8380 वर्ग किमी०) एवं जनसंख्या दृष्टि से भी जयपुर के पश्चात द्वितीय स्थान (3674179 व्यक्ति) पर है। क्षेत्रफल व जनसंख्या की दृष्टि से जयपुर जनपद प्रथम स्थान पर है। राजस्थान राज्य की कुल जनसंख्या 68548437 व्यक्तियों में से 3674179 व्यक्ति अर्थात् 5.36 प्रतिशत जनसंख्या अलवर जिले में निवास करती हैं। जनसंख्या की दृष्टि से अलवर जिला राज्य का तीसरा सबसे बड़ी जनसंख्या वाला जिला है। इससे अधिक जनसंख्या वाले जिला क्रमशः जयपुर (6626178 व्यक्ति) तथा जोधपुर (3687165 व्यक्ति) हैं।

ऊर्जा का उद्भव एवं विकास

अध्ययन क्षेत्र में जिधर भी दृष्टि जाती है उधर ही ऊर्जा से चलने वाली मशीनें तथा गतिविधियाँ दिखाई देती हैं। हमारे जीवन में ऊर्जा का महत्व कितना बढ़ गया है, इस बात का अनुभव हमें तब होता है, जब अचानक ऊर्जा के चले जाने के पश्चात सबकुछ ठप्प सा हो जाता है। सर्वत्र कार्य बंद हो जाता है। आज कृषि, उद्योग, संचार, रेल, परिवहन आदि विभिन्न क्षेत्रों में इसका उपयोग तेजी के साथ बढ़ रहा है। ऊर्जा के इस लम्बी यात्रा की कहानी बड़ी ही रोचक है। सर्वप्रथम बेंजामिन फ्रैंकलिन² (Benjamin, Franklin, 2014) ने पतंग की डोर में चाबी बांधकर बादलों के बीच गड़गड़ाने वाली ऊर्जा की शक्ति को देखा था। किन्तु यूनान वासियों ने छः सौ ईसा पूर्व पता लगा लिया था कि बिजली क्या है? ग्रीक शब्द इलेक्ट्रान से ही इनर्जी शब्द बना है। सन् 1810 ई० में इटली के वैज्ञानिक ओल्टा³ (Olta, A. 2008) ने विद्युत धारा की युक्ति सन् 1864 में ब्रिटेन के विलियम स्टर्जन्⁴ (Sturgeon, E (2014) ने विद्युत चुम्बक तथा 1877 ई० में अमेरिका के एलीशा थामस (Thomas, Y, (1800) ने बेल्टर (बिजली) का आविष्कार किया था। परन्तु ब्रिटेन के माइकल फैराडे⁶ (Farady, M. (1831) ने 1831 ई० में एक जनरेटर बना लिया जो ऊर्जा का प्रमुख यंत्र था। उस दिन से लेकर आज तक (परमाणु ऊर्जा का उपयोग) ऊर्जा की उपयोगिता दिनानुदिन बढ़ती जा रही है। आज परम्परागत व गैर-परम्परागत ऊर्जा का प्रचलन भी बढ़ता ही जा रहा है।

शोध व्याख्या

प्रस्तुत शोध लेख में अलवर जिला (राजस्थान) में ऊर्जा के समग्र उपभोग का भौगोलिक विश्लेषण करने का प्रयास किया गया है। अध्ययन क्षेत्र में वर्ष 2019-2020 में 40918 लाख यूनिट ऊर्जा का विभिन्न क्षेत्रों में उपभोग

किया गया था। उपभोग का विस्तृत विवरण अग्रलिखित सारणी क्रमांक 2 में दिया गया है। देश के आर्थिक विकास तथा लोगों के जीवन स्तर में सुधार के लिये भोजन के पश्चात सबसे महत्वपूर्ण संसाधन ऊर्जा ही है। किसी भी क्षेत्र की सम्पन्नता एवं खुशहाली ज्ञात करने के लिये आजकल जिस पैमाने का प्रयोग किया जा रहा है। वह प्रति व्यक्ति ऊर्जा की औसत खपत है। इसका अर्थ यह हुआ कि किसी भी क्षेत्र विशेष (यहाँ पर देश की प्रगति का अनुमान उस क्षेत्र में ऊर्जा के उत्पादन और उपभोग से लगाया जा सकता है।⁷ पर्याप्त ऊर्जा के बिना किसी भी प्रकार के स्तर पर कृषिकार्य करना, पेयजल एवं पानी की आपूर्ति, वस्त्रों का उत्पादन और भवनों के निर्माण के लिये पर्याप्त मात्रा में ऊर्जा की आवश्यकता होती है, क्योंकि भवन निर्माण में संलग्न भारी मशीनरी को गतिमान करने के लिये लिये बड़ी मात्रा में ऊर्जा की अनवरत उपलब्धता सुनिश्चित होनी चाहिए। प्रायः देखने व सुनने में आता है कि अमुक क्षेत्र में 4 से 8 घण्टे की विद्युत कटौती हो रही है। हमारे देश भारत में प्रति व्यक्ति ऊर्जा का उपभोग 914.41 किलोवाट प्रति व्यक्ति प्रतिघण्टा है।

भारत को मानव विकास सूचकांक⁸ (Human Development Index) के विश्वस्तर पर पहुँचने के लिये ऊर्जा उपभोग को वर्तमान उपभोग स्थिति से लगभग 4 गुणा बढ़ाना होगा। यहाँ उल्लेखनीय है कि अलवर जिले

में प्रतिदिन लगभग 170 लाख यूनिट ऊर्जा का उपभोग हो रहा है।⁹ इसमें से लगभग 940 यूनिट ऊर्जा की चोरी प्रतिमाह हो जाती है। क्षेत्रीय विकास के लिये ऊर्जा उपलब्ध होना अति आवश्यक है। इसीलिये योजना निर्माण की प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण पहलू यह भी है कि ऊर्जा उत्पादन और इसके प्रभावी उपभोग में तेजी से बढ़ोत्तरी सुनिश्चित की जाये। ऊर्जा का उपयोग करने वाले विभिन्न क्षेत्रों की मांग को पूरा करने की लिये बड़े पैमाने पर पर पूंजी निवेश की आवश्यकता होती है। यही कारण है कि 11वीं और 12वीं पंचवर्षीय योजना में ऊर्जा के क्षेत्र के लिये निर्धारित धनराशि कुल योजना खर्च का 30 प्रतिशत यानि लगभग एक तिहाई है। इतने बड़े पैमाने पर पूंजी निवेश के पश्चात् भी राजस्थान की अर्थव्यवस्था के सभी क्षेत्रों में ऊर्जा की कमी अनुभव की जा रही है।¹⁰

किसी भी क्षेत्र के आर्थिक विकासस्तर के मापन हेतु ऊर्जा का उपभोग मानव (घटक) के रूप में माना जाता है। हमारे राजस्थान राज्य में विगत वर्षों से ऊर्जा के उपभोग और उत्पादन में भारी वृद्धि हुई है। अध्ययन क्षेत्र में ऊर्जा का प्रतिव्यक्ति औसत उपभोग क्षेत्र के समृद्धि और विकास का प्रतीक है। अध्ययन क्षेत्र अलवर जिला की ऊर्जा उपभोग स्थिति आशाजनक नहीं है। लेखक द्वारा प्रस्तुत शोधलेख में ऊर्जा की आपूर्ति व वितरण को प्रदर्शित करने का प्रयास किया गया है।

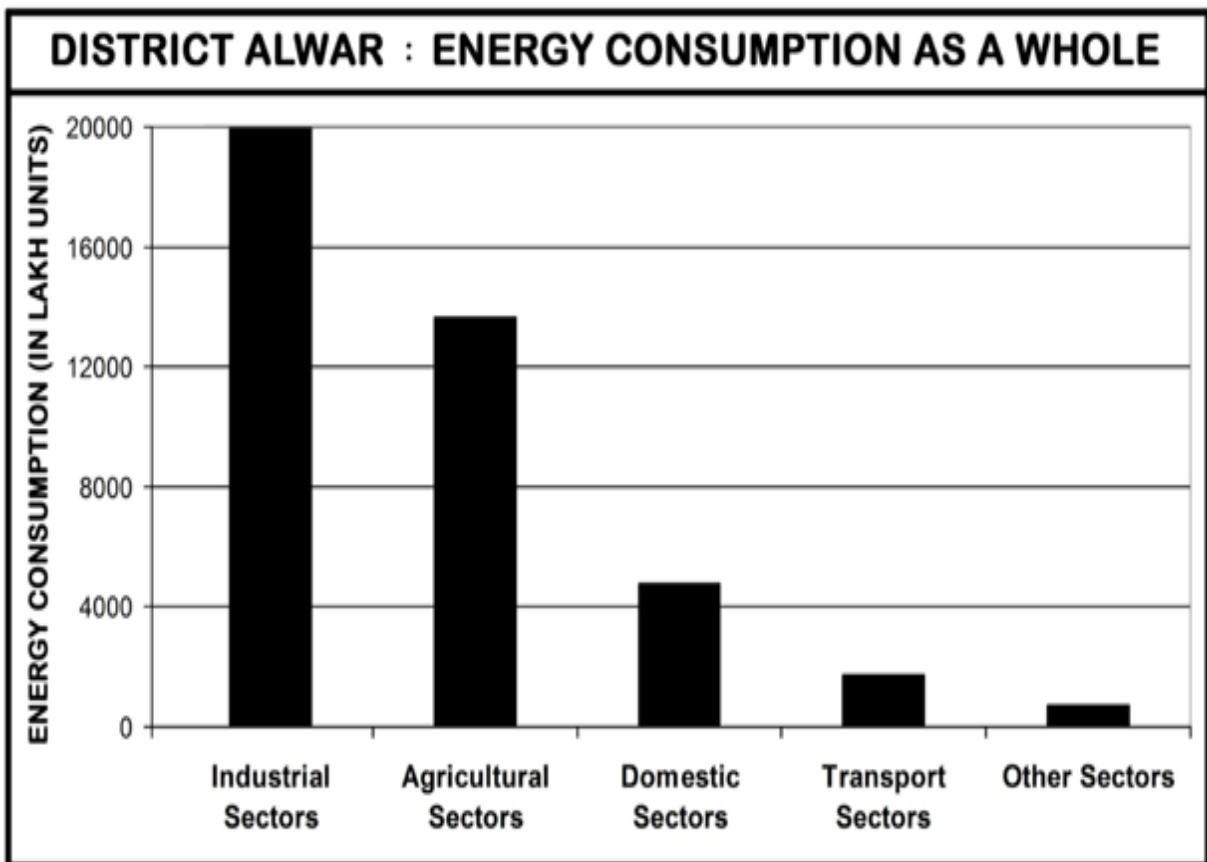


FIG. 2

सारणी क्रमांक 2
अलवर जिला (राजस्थान) : समग्र ऊर्जा उपभोग (2019-20)

क्र०	विवरण	ऊर्जा उपभोग (लाख यूनिट में)	कुल का प्रतिशत
1	औद्योगिक क्षेत्र	19970	48.80
2.	कृषि क्षेत्र	13668	33.40
3.	घरेलू क्षेत्र	4789	11.70
4.	परिवहन क्षेत्र	1752	4.28
5.	अन्य क्षेत्र	739	1.81
	योग अलवर जिला	40918	100.00

स्रोत : विद्युत आपूर्ति, अलवर जिला।

सारणी क्रमांक 2 के अवलोकन से स्पष्ट है कि ऊर्जा का सबसे बड़ा भाग औद्योगिक क्षेत्र के अन्तर्गत खपत होता है। अध्ययन क्षेत्र अलवर जिला की कुल ऊर्जा 40918 लाख यूनिट में से 19970 लाख यूनिट ऊर्जा अर्थात् समस्त की 48.80 प्रतिशत का उपभोग औद्योगिक क्षेत्र में होता है। द्वितीय स्थान पर कृषि क्षेत्र 35.40 प्रतिशत, तृतीय स्थान पर घरेलू क्षेत्र में कुल ऊर्जा खपत का 11.70 प्रतिशत उपभोग में लाया जाता है। परिवहन क्षेत्र में ऊर्जा का उपभोग डीजल व पेट्रोल के रूप में होता है। मोटर वाहनों में पेट्रोलियम पदार्थों को दहन करके ऊर्जा का रूपान्तरण किया जाता है। अलवर जनपद में पंजीकृत वाहनों की कुल संख्या 60479 है जिसमें 50042 दोपहिया वाहन, 4662 निजी कारें, 233 बसें, 278 टैक्सी, 1677 भार वाहक ट्रक हैं। कृषि क्षेत्र व भारवाहक के रूप में 3477 ट्रैक्टर भी डीजल जनित ऊर्जा का उपभोग करते हैं। जिले में ऊर्जाकृत नलकूपों की संख्या 113979 है तथा डीजल चलित नलकूपों की संख्या 108289 है।

अग्रलिखित सारणी क्रमांक 3 के अवलोकन से स्पष्ट है कि अध्ययन क्षेत्र में वर्ष 2018-19 में कुल 40918 लाख यूनिट जल विद्युत ऊर्जा का उपभोग किया गया, जिसमें वरीयता क्रम से देखें तो सर्वाधिक उपभोग औद्योगिक क्षेत्र में 19970 लाख यूनिट के बराबर किया गया जो संपूर्ण उपयोग का 48.80 प्रतिशत है। द्वितीय स्थान पर कृषि क्षेत्र आता है, जिसमें 13668 लाख यूनिट ऊर्जा का उपयोग किया गया जो संपूर्ण का 33.40 प्रतिशत है। तृतीय स्थान पर घरेलू उपयोग है जिसमें कुल की 11.70 प्रतिशत अर्थात् 4789 लाख यूनिट ऊर्जा की खपत हुई। चतुर्थ वरीयता पर व्यवसायिक उपयोग है, जिसके अंतर्गत 1752 लाख यूनिट ऊर्जा का उपभोग किया गया। पंचम स्थान पर अलवर जिला का जलकल विभाग है जो पेयजल आपूर्ति में 446 लाख यूनिट ऊर्जा का उपभोग करता है। सप्तम स्थान पर सार्वजनिक प्रकाश (0.22%) है। विस्तृत विवरण हेतु सारणी क्रमांक 3 दृष्टव्य है। अलवर जिले में प्रतिदिन लगभग 170 लाख यूनिट ऊर्जा का उपयोग होता है। प्रतिमाह 940 यूनिट ऊर्जा की चोरी हो जाती है।

सारणी क्रमांक 3
अलवर जिला (राजस्थान) : ऊर्जा उपभोग (लाख यूनिट में) 2019-20

क्र०	मद का विवरण	ऊर्जा उपभोग	कुल का प्रतिशत	
1.	औद्योगिक उपभोग	19970	48.80	प्रथम
2.	कृषिकार्य हेतु	13668	33.40	द्वितीय
3.	घरेलू उपभोग	4789	11.70	तृतीय
4.	व्यवसायिक उपभोग	1752	4.28	चतुर्थ
5.	जलकल विभाग	446	1.09	पंचम
6.	अन्य उपभोग	204	0.50	षष्ठम
7.	सार्वजनिक प्रकाश	89	0.22	सप्तम
	कुल योग	40918	100.00	-

स्रोत : विद्युत वितरण प्रखण्ड, अलवर जिला।

ऊर्जा खपत के आधार पर इन औद्योगिक इकाइयों को उर्जा भार क्षमता के आधार पर समझा जा सकता है। जिन उद्योगों में 500 अश्वशक्ति से अधिक का विद्युत का संयोजन होता है, उसे भारी उद्योग कहा जाता है। अध्ययन क्षेत्र जिला अलवर में इस श्रेणी का कोई भी उद्योग नहीं है। सौ से लेकर 500 अश्वशक्ति के विद्युत - भार संयोजन वाले उद्योगों को वृहद स्तरीय उद्योग कहा जाता है। अध्ययन क्षेत्र अलवर जिले में इस प्रकार के उद्योग हैंड टूल्स तथा सेविंग ब्लेड हैं। मध्यम स्तर के उद्योगों के अंतर्गत 26 से 100 अश्वशक्ति संयोजन वाले कारखाने आते हैं। इनमें प्रमुख रूप से एल्यूमिनियम,

सर्जिकल ब्लेड, जिलेटिन तथा सैनीटरी आइटम, एवं स्लेट टाइल्स उद्योग हैं

अध्ययन क्षेत्र अलवर जिले में इस श्रेणी के उद्योगों का विवरण तथा वितरण ऊर्जा उपभोग के प्रमुख क्षेत्र है। लघु स्तरीय उद्योगों में 25 अश्वशक्ति से कम विद्युत भार संयोजन वाले उद्योग आते हैं, जो अध्ययन क्षेत्र के विभिन्न मध्यम एवं लघु स्तरीय नगरों में स्थापित है। लघु स्तरीय उद्योगों में प्रायः छोटी उद्योग गतिविधियां संचालित होती हैं जिस कारण इन्हें पर्याप्त ऊर्जा की आपूर्ति अध्ययन क्षेत्र अलवर जिले को नहीं हो पा रही है। अध्ययन क्षेत्र प्रमुख रूप से कृषि प्रधान क्षेत्र हैं परंतु यहां

पर खनिज आधारित उद्योगों की प्रधानता है। अलवर जिले से लगभग 300 किमी० की दूरी से कम दूरी पर कोई भी ऊर्जा उत्पादन केन्द्र न होने के कारण अलवर जनपद में स्थित उद्योगों को अवाध रूप से ऊर्जा आपूर्ति नहीं हो पाती है, जिससे उत्पादन व उत्पादन प्रक्रिया पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। अनवरत ऊर्जा उपलब्धता न होने के कारण उत्पादन की गुणवत्ता भी क्षीण हो जाती है।

निष्कर्ष

सम्पूर्ण विश्व समाज में ऊर्जा संकट भविष्य में विकराल स्वरूप धारण करेगा। ऊर्जा की बढ़ती हुई मांग, उपभोग और संसाधनों की तेजी से समाप्ति के कारण आवश्यक है कि इसका समाधान शीघ्र खोजा जाये। हमारे आस-पास बिखरे हुये ऊर्जा के विशाल स्रोत शक्ति के रूप में बिखरे पड़े हैं। जिन राष्ट्रों के पास वैकल्पिक ऊर्जा संसाधन उपलब्ध हैं वे उसका उपयोग उद्योग चलाने और सुविधा बढ़ाने में करते हैं। संसार के सभी देशों में ऊर्जा निधि बढ़ाये जाने की दिशा में अनवरत प्रयास हो रहे हैं। अध्ययन क्षेत्र अलवर जिले में उद्योगों की संख्या 2649 है जिनमें 4123.67 लाख यूनिट विद्युत का उपभोग किया जाता है। राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (NCR) का गठन किया जाने के पश्चात् अलवर जिले में अनेकों प्रकार के नये उद्योग अनवरत स्थापित किये जा रहे हैं। बढ़ती ऊर्जा मांग के कारण ऊर्जा संकट खड़ा हो गया है। अनवरत ऊर्जा न मिलने के से उत्पादन प्रभावित होता रहता है। पर्याप्त और सस्ती ऊर्जा न मिलने के कारण उद्योगपति अध्ययन क्षेत्र में उद्योग स्थापित करने में संकोच करने लगे हैं।

विद्युतीकरण का मुख्य उद्देश्य औद्योगिक विकास कार्यक्रमों को उच्च प्राथमिकता देना तो है ही साथ ही लघु उद्योगों का विकास व रेडियो तथा दूरदर्शन जैसे आधुनिक संचार माध्यमों का अधिकाधिक लाभ लोगों को उपलब्ध कराना भी है। ग्रामीण क्षेत्रों से नगरों की ओर हो रहे पलायन को रोकना भी आज की आवश्यकता है जिसे ग्रामीण ऊर्जाकरण के द्वारा ही कुछ सीमा तक रोका जा सकता है। ग्रामीण क्षेत्रों में ऊर्जा की उपलब्धता से

ग्रामीणों के जीवन में गुणात्मक सुधार आता है। छोटे-छोटे उद्योगों के विकास से नये रोजगार के अवसर उपलब्ध होते हैं, जिससे क्षेत्र के समुचित विकास में सहायता प्राप्त होती है तथा आर्थिक प्रगति भी होती है। विश्व स्तर पर ऊर्जा रूपान्तरण सूचकांक (ETI) के आधार पर ही ऊर्जा प्रणालियों का अवलोकन करके विकास सूचकांक निर्धारित किये जाते हैं।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. अहरवार, जे०पी० (2009) राजस्थान के ग्रामीण क्षेत्रों में ऊर्जा के साधन और उनका नियोजित उपयोग, प्रगति प्रकाशन, जयपुर, पृष्ठ 73-76.
2. Benjamin, Franklin, (2014) *Electricity is a form of Energy and it occurs in nature, so it was not "invented"*
3. Volta, A. (1799) *Alssandro, Volta : Biography Facts and Pictures*, Benne Press, Italy, p. 105
4. Slurgeon, W. (1805) *Royal Miletary Engineer Conducting Electrical Exeriments Prestiwich*, England, pp. 165-173
5. Thomas Young (1800) *Historical Development of the word Enenergy, Energy Fundamentals*, p. 219
6. Faraday, M. (1831) *Discovered among other things the laws of electroloysis, electromagnetic Induction, the relationship between electricity and gravity.*
7. Pal, R.K. (2007) *Energy requirments of Rural houses,operations in Rajasthan analysis urja publication department of Rajasthan, Jaipur, Vol. IIIrd, pp. 103-117*
8. मल्लिक, के०सी० (2008) *भारत में ऊर्जा संरक्षण और सतत विकास, जे०के०आर० एण्ड ब्रदर्स, मेरठ, पृष्ठ 210.*
9. Battliwala, S. (2005) *Rural Energy Scarcity and distribution, New Perspective Economic and political weekly, New Delhi, Vol. XVII, p. 19.*
10. Srivastava, R.C. (2010) *Fuel Consumption in Rural areas: Environmental Pollution and health hazards, a case study of Etawah district, U.B.B.P. Gorakhpur, p. 182.*