ISSN No. (E) 2455 - 0817
ISSN No. (P) 2394 - 0344
RNI : UPBIL/2016/67980
Monthly / Bi-lingual

Multi-disciplinary International Journal

Remarking
An Analisation

Impact Factor
GIF = 0.543

Indexed with Google scholar

Impact Factor
SJIF = 5.879

P: ISSN NO.: 2394-0344 RNI No.UPBIL/2016/67980 VOL-3* ISSUE-12* (Part-1) March- 2019
E: ISSN NO.: 2455-0817 *Remarking An Analisation*

ऊर्जा शिक्षा : एक भावी सन्दर्भ

रानी दुबे
विभागाध्यक्षा,
शिक्षाशास्त्र विभाग,
डॉ. हरीसिंह गौर
विश्वविद्यालय,
सागर, म.प्र.

श्याम सुन्दर सिंह
शोधछात्र,
शिक्षाशास्त्र विभाग,
डॉ. हरीसिंह गौर
विश्वविद्यालय,
सागर, म.प्र.

सारांश

ऊर्जा किसी भी राष्ट्र के विकास का सूचक है। इसका मूल्यांकन हम विभिन्न देशों में प्रयुक्त ऊर्जा की मात्रा और उनके स्त्रोतों के आधार पर कर सकते हैं, ऊर्जा हमारे विभिन्न प्रकार के जीवन (आर्थिक, सामाजिक, राजनैतिक, प्रौद्योगिकी आदि) की अनिवार्य आवश्यकता है, इस प्रकार ऊर्जा हमारे मानव सभ्यता की प्राणवायु है। प्रस्तुत शोध आलेख के माध्यम से ऊर्जा की वर्तमान तथा भविष्य की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए कुछ प्रभावी उपायों के बारे में बताया गया है। साथ ही भावी पीढ़ी में ऊर्जा शिक्षा तथा संसाधन संरक्षण के प्रति प्राथमिक स्तर से ही जागरूकता उत्पन्न करने पर जोर दिया गया है।

मुख्य शब्द : ऊर्जा शिक्षा, संरक्षण, प्राथमिक स्तर, जागरूकता, भविष्य।

प्रस्तावना

मानव हो या यन्त्र, सभी को ऊर्जा की आवश्यकता होती है। मानव को ऊर्जा भोजन से प्राप्त होती है जबकि यन्त्रों को ऊर्जा उनमें प्रयुक्त होने वाले ईंधन से प्राप्त होती है। मानव. सभ्यता के विकास एवं तीव्र औद्योगीकरण के कारण ऊर्जा के उपभोग में अत्यधिक वृद्धि हुयी है यह वृद्धि दिनोंदिन बहुत तेजी से हो रही है। हम जानते हैं कि अधिकांश ऊर्जा के स्त्रोत सीमित तथा अनवीकरणीय हैं। अतः वर्तमान सभ्यता को जीवन एवं विकासशील बनाये रखने के लिए अद्वितीय ऊर्जा स्त्रोतों की खोज करना आवश्यक है जो सस्तें भी हों एवं असीम भी।

प्राकृतिक संसाधन एक ऐसा साधन है जिस पर हमारा जीवन निर्भर रहता है। ऊर्जा संसाधन किसी सजीव तथा निर्जीव वस्तु/पदार्थ की क्रियात्मक क्षमता है जो मनुष्य की आवश्यकताओं को तृप्त करके सन्तुष्टि प्रदान करती है तथा मानव के दैनिक क्रिया–कलापों (कार्यों) को सहज एवं सुगम बनाती है। 'द्रव्य का द्रव्यमान भी ऊर्जा का ही संचित रूप है (अल्बर्ट आइन्स्टीन : एनस मिरेबिलस पेपर्स, 1905, थ्योरी ऑफ रिलेटिविटी ($E=mc^2$)। नाभिकीय अथवा परमाणु ऊर्जा इस द्रव्यमान ऊर्जा से ही प्राप्त होती है। जिस प्रकार जल, वायु तथा भोजन, खाद्य सामग्री के बिना हम जीने की कल्पना नहीं कर सकते हैं, उसी प्रकार ऊर्जा के बिना हम कोई कार्य नहीं कर सकते हैं। ऊर्जा हमें किसी कार्य को करने के लिए आवश्यक शक्ति प्रदान करती है। इसी आवश्यक शक्ति को बनाये रखने, सन्तुलन रखने तथा भविष्य के लिए सुरक्षित रखने तथा वैध स्थानान्तरण के लिए "ऊर्जा शिक्षा" के सम्प्रदाय को समझना होगा तभी हम भावी पीढ़ी हेतु विभिन्न संसाधनों की ऊर्जा को संरक्षित तथा सुरक्षित कर सकते हैं।"ऊर्जा शिक्षा" ऊर्जा के संसाधनों, संरक्षण, परिवर्तनशीलता तथा उपभोग के समस्त पहलुओं का ज्ञान, अवबोध तथा दृष्टीकरण है। ऊर्जा के स्त्रोतों का परिरक्षण, संरक्षण, उत्पादन तथा उपयोगिता के सभी पक्षों का बोध ऊर्जा शिक्षा द्वारा साकार होता है (पाठक:1974)।

अमूर्त या मूर्त किसी भी रूप में इस ब्रम्हांड में किसी कार्य के संचालन हेतु जिस शक्ति का उपयोग होता है उसे ऊर्जा कहा जाता है। विभिन्न प्रकार के ऊर्जा रूपी संसाधनों/स्त्रोतों के संरक्षण, अनुकूलतम (इष्टतम) उपयोग तथा भावी पीढ़ी हेतु उचित संचयन तथा स्थानान्तरण (रूपान्तरण) के लिए ऊर्जा शिक्षा की आवश्यकता है। तभी हम अपने ग्रह तथा नवीन पीढ़ी हेतु ऊर्जा की उपलब्धता सुनिश्चित कर सकते हैं।

यदि हम भविष्य की तरफ गहराई से दृष्टिपात करते हैं तो वैश्विक ऊर्जा की बढ़ती माँग, जीवाश्म ईंधन की सीमित मात्रा, बिगड़ती पर्यावरणीय दशायें आदि की स्थिति में सुधार लाने, नियन्त्रण करने तथा इष्टतम उपयोग सुनिश्चित करवाने हेतु ऊर्जा साक्षरता तथा ऊर्जा शिक्षा को बढ़ावा देना होगा, क्योंकि 'ऊर्जा की शिक्षा' भविष्य को सुरक्षित तथा सुलभ ऊर्जा संसाधन उपलब्धता हेतु एक महती आवश्यकता है।

P: ISSN NO.: 2394-0344 RNI No.UPBIL/2016/67980 VOL-3* ISSUE-12* (Part-1) March- 2019
E: ISSN NO.: 2455-0817 Remarking An Analisation

साहित्यावलोकन

जे.डीवाटर्स एंड सुसान पावर्स (2009) ने अपने शोध अध्ययन "वर्क इन प्रोग्रेस–इनर्जी एजुकेशन एंड इनर्जी लिटरेसी: पोटैंशियल बेनीफिट्स ऑफ रीचिंग ए हाई लेवल ऑफ एजुकेशन रिगर एंड रिलेवेंस" में पाया कि प्रभावी ऊर्जा शिक्षा कार्यक्रम विद्यार्थियों के लिए बनाये जाने चाहिए क्योंकि भविष्य में वे उपभोक्ता, मतदाता और सम्बन्धित क्षेत्रों के प्रोफेशनल्स बनेंगे।इस शोध पत्र का उद्देश्य शिक्षकों, विद्यार्थियों में ऊर्जा शिक्षा के प्रति अभिवृत्ति व्यवहार पक्ष का पता लगाना और उनका मूल्यांकन करना था। यह अध्ययन न्यूयार्क स्टेट के 50 मिडिल और हाईस्कूल शिक्षकों एवं उनके 2900 विद्यार्थियों पर किया गया।

टी.सी कांडपाल एंड एच.पी. गर्ग (1999) ने अपने अध्ययन "इनर्जी एजुकेशन" में बताया कि "ऊर्जा शिक्षा" एक उभरता हुआ अनुशासन है। जिसको सभी स्तरों पर प्रभावी ढंग से लागू किया जाना चाहिए।इस अध्ययन का उद्देश्य विद्यार्थियों में प्रकृति और ऊर्जा संकट के कारणों के बारे में जागरूकता का विकास करके उनमें ऊर्जा संरक्षण एवं संवर्द्धन के प्रति संचेतना पैदा करना है। प्राथमिक स्तर पर ऊर्जा शिक्षा कार्यक्रम उद्देश्य नवीकरणीय तथा अनवीकरणीय ऊर्जा स्त्रोतों के प्रति जागरूकता विकसित करना, माध्यमिक स्तर पर ऊर्जा शिक्षा का उद्देश्य विद्यार्थियों में ऊर्जा शिक्षा के बुनियादी ज्ञान, समझ और कौशल को उच्च स्तर की ओर अग्रसर करना तथा विश्वविद्यालयी स्तर पर विभिन्न ऊर्जा तकनीकियों और तन्त्रों के बारे में गहरा सैद्धान्तिक ज्ञान प्रदान करना है। निष्कर्ष में बताया गया है कि वृद्धि और विकास के उद्देश्यों के बिना किसी समझौते के उचित ऊर्जा शिक्षा रणनीति के माध्यम से ऊर्जा का निष्कर्षण, परिवर्तन और उपयोगिता साबित करना एक दुसाध्य कार्य है।

अध्ययन का उद्देश्य

प्रस्तुत शोध अध्ययन का उद्देश्य है 'विद्यार्थियों में ऊर्जा शिक्षा के माध्यम से ऊर्जा संसाधन संरक्षण के प्रति जागरूकता का अध्ययन करना'।

विषय विस्तार

ऊर्जा के विभिन्न रूपों को (सौर ऊर्जा, तापीय ऊर्जा, जल–विद्युतीय ऊर्जा, जैव भार ऊर्जा, चुम्बकीय ऊर्जा, गतिज ऊर्जा, स्थितिज ऊर्जा, आण्विक ऊर्जा, रासायनिक ऊर्जा आदि) जानने तथा उनके उत्पादित स्वरूप को कैसे/किस प्रकार उपयोग किया जाये ? को समझने समझाने के लिए ऊर्जा शिक्षा आवश्यक है। अतः ऊर्जा के संचयन, रूपान्तरण की प्रक्रिया तथा क्रिया–विधि को जानने के लिए भी ऊर्जा शिक्षा की आवश्यकता है।

ऊर्जा शिक्षा का मुख्य उद्देश्य है – ऊर्जा संसाधनों का उचित उपयोग जो न केवल वर्तमान के लिए अपितु भविष्य को दृष्टिगत रखते हुए विभिन्न ऊर्जा के स्त्रोतों/स्वरूपों को विनष्ट होने से बचाने की शिक्षा देकर उनको भावी ऊर्जा की आवश्यकता अनवेषण तथा महत्व के प्रति जागरूक करना तथा उसको व्यवहार में अमल करना। ऊर्जा शिक्षा व्यापक रूप से विश्व नागरिकों तथा भावी पीढ़ियां, विद्यार्थियों को जीवन कौशल सिखाकर उनको सशक्त बनाता है तथा उनके दृष्टिकोण तथा अनेक व्यावहारिक पक्षों में परिवर्तन लाता है।

भारत में एक सर्वे में पता चला है कि भारतीय जनमानस लोगों तथा विद्यार्थियों में ऊर्जा सम्बन्धी ज्ञान तथा जागरूकता की कमी है जिसका परिणाम यह है कि वे अन्य देशों की अपेक्षा ऊर्जा संसाधनों का ज्यादा अपव्यय कर रहे हैं।

प्रभावी ऊर्जा शिक्षा इस परिस्थिति में परिवर्तन ला सकती है, बच्चों (विद्यार्थियों) को कक्षा में ऊर्जा के लाभ प्रकार, प्रभाव, संरक्षण आदि का ज्ञान देकर उन्हें कक्षा में विभिन्न परियोजना कार्यो, समस्याओं, उदाहरणों आदि के माध्यम से ऊर्जा शिक्षा के महत्व तथा उपयोग को सिखाया तथा जागरूक बनाया जा सकता है। सख्त शिक्षण रणनीति विद्यार्थियों के उच्च स्तरीय विचार कौशल प्रोत्साहित करके निम्न स्तर (पुनर्स्मरण, बोध) से विश्लेषण और मूल्यांकन जैसे उच्च स्तर तक पहुँचकर विद्यार्थियों के ऊर्जा शिक्षा के प्रक्रम/महत्व को जीवन से सम्बन्धित तथा सुलभ प्रस्तुत करके एक जागरूक, उत्तरदायी तथा कर्तव्यनिष्ठ नागरिक बनाया जा सकता है। 'ऊर्जा' पृथ्वी पर सभी जैविक–अजैविक प्राणियों और वस्तुओं के अस्तित्व को बनाये रखने के लिए ही आवश्यक नहीं है बल्कि उनकी वृद्धि, प्रगति तथा विकास के लिए भी ऊर्जा का महत्वपूर्ण योगदान है। किसी पारितन्त्र में जैविक तत्वों में ऊर्जा प्रवाह से ही संचालन होता है। मानव के सभी आवश्यकताओं की पूर्ति तथा तथा इष्टतम उपयोग ऊर्जा के बिना सम्भव ही नहीं है तथा इसके उपयोग की सही–सही जानकारी बिना ऊर्जा शिक्षा के द्वारा प्राप्त नहीं की जा सकती है। मानव अपने क्रिया–कलाप के संचालन के लिए ऊर्जा का दो प्रकार से उपयोग करता है।

प्रथम अपनी मूलभूत आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए तथा अपना स्वयं का जीवन जीने के लिए। द्वितीय अपने व अन्य देश की विकास योजनाओं के लिए। इन सब आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए ऊर्जा के उचित उपयोग, तकनीक व क्रियाविधियों की व्यावहारिकता ऊर्जा शिक्षा द्वारा ही सम्भव हो सकती है।

ऊर्जा की उपलब्धता उस देश की अपनी आर्थिक क्षमताओं पर निर्भर करता है कि उसके पास कितनी ऊर्जा उपलब्ध है अथवा कितनी ऊर्जा उपलब्ध हो सकती है? अब ऊर्जा आवश्यकता के साथ–साथ देशों के समृद्धता नापने का मापदण्ड भी बन गया है क्योंकि अधिक ऊर्जा अधिक आर्थिक विकास को परिलक्षित करता है। वर्तमान में भारत में विश्व आबादी का लगभग 18 प्रतिशत हिस्सा बचता है, लेकिन देश की आंबादी की ऊर्जा खपत सिर्फ 5.7 प्रतिशत है (योजना, अगस्त 216, पृष्ठ 15)।

आर्थिक विकास, सम्पन्नता विश्व पटल पर देश की उन्मुख छवि प्रस्तुत करती है। संयुक्त राज्य अमेरिका विश्व ऊर्जा का लगभग 80 प्रतिशत खर्च करता है जबकि उसकी आबादी पूरे विश्व की लगभग 6 प्रतिशत है (पर्यावरण शिक्षा और जागरूकता : एम.बी. राठौर और एन. महाराणा, पृ. 199)। इसके विपरीत विश्व में ऐसे देश भी है, जहाँ इतनी विपन्नता है कि, वे अपनी न्यूनतम आवश्यकताओं की पूर्ति भी नहीं कर पाते। कुछ देश ऐसे

है जहाँ ऊर्जा की अपार संभावनायें हैं परन्तु संसाधनों, तकनीक तथा जागरूकता की कमी के कारण वहाँ के ऊर्जा संसाधनों का उचित तथा जरूरी उपभोग नहीं हो सका है। ऊर्जा असमानता विश्वव्यापी संकट को प्रदर्शित करता है। आज मनुष्य की प्राथमिकताओं में अन्तर आया है फलतः प्रतिव्यक्ति ऊर्जा खपत बढ़ी है। साथ ही साथ निरन्तर जनसंख्या भी तीव्र गति से बढ़ी है। जो ऊर्जा संकट का भागीदार बन रही है। "संसार में शक्ति (ऊर्जा) की खपत जनसंख्या वृद्धि की तुलना में अत्यधिक तेजी से बढ़ रही है (US atomic enetgy commission : J.L. Tuck.) ।

आवागमन/यातायात की बात करे 40 व्यक्ति एक बस द्वारा किसी स्थान पर पहुँचते है तो वह उस ईंधन का 2.5 प्रतिशत ही व्यय करते हैं जो प्रत्येक व्यक्ति के स्वतन्त्र रूप से उसी स्थान पर 'कार' से जाने पर होता है। खाली कमरों में पंखे चलते रहते हैं, बल्ब इत्यादि जलते रहते हैं पर हम आलस्य और गैर जागरूकता के कारण उन्हें बन्द नहीं करते। लेकिन हमारी इस आदत का प्रभाव ऊर्जा व्यय पर पड़ता है और चहुँ ओर ऊर्जा संकट की समस्या मुँह फैलाये खड़ी दिखती है।

अतः हम देखते हैं कि ऊर्जा की शिक्षा के द्वारा ही इन समस्याओं का समाधान सम्भव है। जैसे – लोग, विद्यार्थी जागरूक होंगे तथा ऊर्जा (जैविक तथा अजैविक) के दुरूपयोग को रोकेंगें और उसको किसी भी स्तर पर नष्ट नहीं होनें देंगे, सीमित मात्रा में उपलब्धता और आवश्यकतानुसार ऊर्जा का उपयोग करेंगे तथा अपने देश की आवश्यकतानुसार योजनाएँ तैयार करेंगे। परम्परागत तरीके से ऊर्जा उपलब्धि यदि सम्भव न हो तो गैर परम्परागत तरीके के वैकल्पिक ऊर्जा के स्रोत खोजेंगें और उनका उपयोग करेंगे।

विकसित देशों की जनसंख्या विश्व जनसंख्या की 22 प्रतिशत है जबकि वे मोटे तौर पर 88 प्रतिशत प्राकृतिक संसाधनों एवं 73 प्रतिशत ऊर्जा का इस्तेमाल करते हैं। विश्व की 85 प्रतिशत आय पर उनका नियन्त्रण है।

दूसरी ओर विकासशील देशों की जनंसख्या विश्व जनसंख्या की 78 प्रतिशत हैं, जबकि महज 12 प्रतिशत प्राकृतिक संसाधनों एवं 27 प्रतिशत ऊर्जा का इस्तेमाल करते है, उनकी आय विश्व की आय की केवल 15 प्रतिशत ही है।

इन सब विषमता को सन्तुलित करने के लिए हमें संसाधन संचेतना और विवेकपूर्ण ऊर्जा शिक्षा की व्यवस्था करनी पड़ेगी अन्यथा विकास के इस अन्धी दौड़ में दुनिया ऊर्जा पूर्ति हेतु परस्पर आमने–सामने खड़ी हो जायेगी जैसा कि अमेरिका द्वारा खाड़ी देशों के ऊर्जा संसाधनों पर रणनीतिक दृष्टिकोण, तथा दक्षिणी चीन सागर में ऊर्जा प्रभुत्व हेतु कई देशों जैसे चीन, जापान, ताइवान, भारत आदि में प्रतिद्वंद्विता देखने को मिल रही है।

ओ.पी. विमल और पी.डी. त्यागी के अनुसार भारत में कुल ऊर्जा खपत 1953–54 में 186.3 mtcr थी जो 1978–79 में (25 वर्षों के अन्तराल में) 492.3 mtcr (Million Ton Coal Replacement) हो गयी (O.P. vimel and P.D. tyagi, energy from biomass (New Delhi : Acricole Publishing Academy, 1984, Pg 4) । जो 2020 तक लगभग 4 गुना हो जायेगी। वर्तमान में भारत में प्रति व्यक्ति औसत ऊर्जा खपत 1149 kWh है (Central Electricity Authority, -Ministry of Power, GoI, 2017-18)

शैक्षिक संदर्भ में भी ऊर्जा शिक्षा का बहुत बड़ा योगदान है। विद्यालय जिसका अपना एक संस्थागत व्यवहार होता है, के भौतिक (अजैविक), जैविक तथा सामाजिक पक्ष होते हैं। इनमें मानवीय ऊर्जा का प्रवाह होता है। इस संचरित ऊर्जा का उपयोग विद्यार्थियों के ज्ञान अभिवृद्धि, जागरूकता एवं शैक्षिक विकास हेतु किया जाता है। विद्यालय में ऊर्जा के स्त्रोत शिक्षक तथा प्राचार्य होते हैं। रविन्द्रनाथ टैगोर ने शिक्षक को एक दीपक (ऊर्जा स्त्रोत) की उपमा देते हुये कहा है कि, एक जलता हुआ दीपक ही दूसरे दीपक को प्रज्वलित कर सकता है यानि शिक्षक शिक्षा के रूप में मानवीय ऊर्जा (ज्ञान) का प्रवाह होता है। जिससे विद्यार्थियों का सर्वांगीण विकास उनकी योग्यताओं एवं क्षमताओं का विभिन्न पाठ्य सहगामी क्रियाओं के माध्यम से किया जाता है।

दैनिक जीवन में ऊर्जा शिक्षा का अत्यधिक महत्व है। मानव का कोई भी कार्य पूर्णतः बिना ऊर्जा के सम्भव नहीं है। ऊर्जा शिक्षा का समुचित प्रबन्ध करके ही देश का विकास एवं लक्ष्य सुनिश्चित किया जा सकता है।

ऊर्जा शिक्षा के द्वारा ऊर्जा संरक्षण हेतु कुछ महत्वपूर्ण निम्नवत् सुझाव हैं।

1. हमें प्राथमिक स्तर से ही विभिन्न प्रकार से के जैविक, अजैविक ऊर्जा संसाधनों के संरक्षण हेतु विद्यार्थियों में जागरूकता लाने का प्रयास करना चाहिए।
2. पेट्रो ईंधन के स्थान पर हरित जैव ऊर्जा जैसे अक्षय ऊर्जा स्त्रों के इस्तेमाल पर जोर देना चाहिए।
3. रसोई घर में ईंधन बचाने वाली कुछ आसान युक्तियां अपनाकर 30 प्रतिशत तक खाने को पकाने वाली गैस या कैरोसिन तेल बचाया जा सकता है, जैसे–चूल्हा जलाने से पहले योजनानुरूप सभी चीजें जुटा लें। इससे अनावश्यक रूप से जल रही लौ व्यर्थ नहीं जायेगी।

प्रेशर कुकर का उपयोग भोजन बनाने हेतु करें तथा व्यंजन में उचित जल डालें, ज्यादा पानी से ईंधन की बरबादी होती है। उबलते भोजन की आँच को कम कर देना चाहिए। स्टोव का बर्नर छोटा रखना चाहिए। जहाँ तक सम्भव हो ग्रामीण लोगों को गोबर गैस संयन्त्र का प्रयोग करना चाहिए।

1. घरेलू विद्युत संरक्षण–घरों में प्राकृतिक प्रकाश की पर्याप्त व्यवस्था होनी चाहिए, आवश्यकतानुसार ही रेफ्रिजरेटर, पंखे, हीटर, बल्ब का प्रयोग करें। रोशनी बल्ब के स्थान पर सी.एफ.एल. बल्ब/ ट्यूब का प्रयोग कर ऊर्जा बचत की जा सकती है। बिजली को लीक होने से बचाना चाहिए। तार, कनेक्शन तथा फ्यूज आदि की जाँच करते रहना चाहिए।
2. कारखानों में विद्युत संरक्षण हेतु ऊर्जा विशेषज्ञ की सलाह लें, विभिन्न कार्यों के सर्वेक्षण, पुनः निरीक्षण

P: ISSN NO.: 2394-0344 RNI No.UPBIL/2016/67980 VOL-3* ISSUE-12* (Part-1) March- 2019
E: ISSN NO.: 2455-0817 Remarking An Analisation

तथा संरक्षण से 30 प्रतिशत–40 तक ऊर्जा (विद्युत) की बचत की जा सकती है। जहाँ तक सम्भव हो BEE लेबल वाले विद्युत उपकरणों /संयंत्रों का उपयोग करना चाहिए।

3. वाहनों में ऊर्जा बचत हेतु वाहनों का उचित रख–रखाव, मरम्मत तथा आवश्यकतानुसार ही प्रयोग करना चाहिए। 2 मिनट से ज्यादा वाहन रोकना हो तो बन्द कर देना चाहिए। कम दूरी के लिए साइकिल से जायें। पास–पड़ोस के कई व्यक्ति यदि एक ही ऑफिस/संस्था आदि में जाते हों तो उन्हें उचित सन्तुलन बनाकर एक ही वाहन (कम से कम वाहन) का इस्तेमाल करना चाहिए। चाहे वे विभिन्न श्रेणी के अधिकारी/कर्मचारी भी क्यों न हो, हमें ऊर्जा मूल्यों को ध्यान में रखना चाहिए।
4. पम्प सेट का प्रयोग करते समय पम्प की घुटियों को सीधा रखना चाहिए, पक्की नली एवं छिद्रहीन, चिकने पाइप का प्रयोग करना चाहिए। सम्भव हो तो सिंचाई हेतु वैकल्पिक ऊर्जा स्त्रोत (ढेकुली, रहट आदि) का प्रयोग करना चाहिए।
5. मानवीय मूल्यों/आचरों का उचित ढंग से पालन करना चाहिए क्योंकि ईमानदारी, कर्तव्यपालन, जिम्मेदारी, राज्य/प्रशासन के प्रति जबावदेही आदि मूल्य काफी हद तक ऊर्जा संकट से मुक्ति दिला सकते हैं, क्योंकि भारत में कोयला आवंटन घोटाले, 2जी स्पेक्ट्रम घोटाले तथा आये दिन बिजली चोरी आदि की खबरें ऊर्जा संसाधन से ही संबन्धित हैं। अतः इस नैतिक प्रदूषण की रोकथाम के लिए तथा भविष्य में ऊर्जा लाभ (ऊर्जा बचत) हेतु हमें मूल्य शिक्षा का पालन करना चाहिए।

इसके अलावा ऊर्जा शिक्षा का सुझाव यह है कि, समय–समय पर समाज में जन जागरूकता अभियान चलाकर लोगों को ऊर्जा शिक्षा की आवश्यकता, उद्देश्य तथा महत्व के बारे में बतलाना चाहिए।

हमारे जीवन के सारे/सभी कार्यो के संचालन के लिए यहाँ तक कि श्वसन क्रिया तक में भी ऊर्जा का उपयोग किया जाता है (A Textbook of Biology, Vol II, P.S. Dhami, G. Chopra, H.N. Srivastava : 2014, Pg-85)। मानव शरीर में असीम आध्यात्मिक ऊर्जा है जो प्राणायाम द्वारा अपने उच्च स्तर तक पहुँच सकती है। जीवन के अस्तित्व को बनाये रखने तथा उसको सुचारू रूप से चलाये रखने के लिए ऊर्जा आवश्यक है जीवन के साथ–साथ अन्य जितने भी अजैविक कार्य सम्पन्न होते हैं वहाँ भी ऊर्जा तथा ऊर्जा शिक्षा की आवश्यकता होती है। परिणाम तो यह है कि मानव जीवन तथा उसके विकास की सम्पूर्ण संक्रिया ऊर्जा के रूपान्तरण, उपयोग, संग्रहण तथा स्थानान्तरण पर आधारित है और यह क्रम 'ऊर्जा' का चलता रहता है। जिससे यह ब्रह्माण्ड रूपी जीवन गतिमान रहता है। अतः हमें सभी स्तरों पर उचित तथा उपयुक्त शिक्षा देकर ऊर्जा शिक्षा के उद्देश्यों तथा लक्ष्यों को प्राप्त कर सकते है।

निष्कर्ष

उपरोक्त सभी बिन्दुओं से हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि ऊर्जा शिक्षा आज की महती आवश्यकता है। हमें इसकी उपयोगिता को स्वीकृत करना चाहिए और इसकी पाठ्यचर्या तथा कार्यक्रमों की सफलता के लिए अपना सक्रिय योगदान देना चाहिए। अतः हम समझ सकते हैं कि ऊर्जा शिक्षा अन्ततः हमें ऊर्जा के विभिन्न स्त्रोतों/स्वरूपों, ऊर्जा की गुणवत्ता तथा भावी विश्व विकास के लिए गुणवत्तापरक मार्ग की ओर अग्रसर करने वाली है।

सन्दर्भ ग्रंथ सूची

1. *गोयल, एम. के. (2011). पर्यावरण शिक्षा, आगरा : अग्रवाल पब्लिकेशन्स.*
2. *मिश्रा, आर. एम. (2010). पर्यावरण विज्ञान, दिल्ली : यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन्स.*
3. *काकानी, एस.एल. (1974). ताप नाभिकीय संलयन ऊर्जा, जयपुर : राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी.*
4. *राठौड़, एम.बी. एण्ड महाराणा, एन. (2013). पर्यावरण शिक्षा और जागरूकता, आगरा : अग्रवाल पब्लिकेशन्स.*
5. *शर्मा, एल. (2010). पर्यावरण शिक्षा (विज्ञान) एवं उसका शिक्षण, आगरा : अग्रवाल पब्लिकेशन*
6. *डिवाटर्स, जे.ई. एण्ड पावर्स, एस. ई. (2009). वर्क इन प्रोग्रेस इनर्जी एजूकेशन एण्ड इनर्जी लिटरेसी, क्लार्कसन वि.वि.*
7. *ओ.पी. विमल एण्ड पी.डी. त्यागी (1984). इनर्जी फ्राम बायोमास, नई दिल्ली : एक्रीकोल पब्लिशिंग एकेडमी.*
8. *आइन्स्टीन, ए. (1905). थ्योरी ऑफ रिलेटिविटी एनस मिरेबिलस पेपर्स.*
9. *एन.सी.ई.आर.टी. की बेवसाइट (www.ncert.nic.in)*
10. *शाह, वीना.(1990). इनर्जी एजुकेशन, नई दिल्ली : नादर्न बुक सेन्टर.*
11. *पाठक, पी. डी. (1974). भारतीय शिक्षा और उसकी समस्याएँ, आगरा: विनोद पुस्तक मंदिर.*
12. *मुले,जी. (2013). ऊर्जा संकट और हमारा भविष्य, नई दिल्ली : राजकमल प्रकाशन.*
13. *कांडपाल, टी.सी. एंड गर्ग, एच. पी.(1999). इनर्जी एजुकेशन, एप्लाइड इनर्जी, वाल्युम.64 इश्यू 1–4, 71–78.*