

जलवायु परिवर्तन का सामाजिक-आर्थिक प्रभाव

प्रोफेसर शशिप्रभा तोमर¹

¹विभागाध्यक्ष— हिन्दी विभाग, बी.डी.एम.एम. गर्ल्स डिग्री कॉलेज, शिकोहाबाद, जिला — फिरोजाबाद

Received: 24 Oct 2024 Accepted & Reviewed: 25 Nov 2024, Published : 30 November 2024

Abstract

जलवायु का क्रमबद्ध वैज्ञानिक अध्ययन जलवायु विज्ञान कहलाता है। पृथ्वी की वार्षिक गति के कारण ऋतु परिवर्तन होता है। इसी ऋतु परिवर्तन के कारण ही जलवायु परिवर्तन होता है। जलवायु परिवर्तन पर अन्तर्राष्ट्रीय पेनल ने भी हरितगृह प्रभाव, तापमान परिवर्तन पर तापमान में परिवर्तन को स्वीकार किया। इसके दो प्रमुख कारणों में मानवीय और प्राकृतिक कारण हैं। मानवीय कारणों में ग्रीन हाउस गैस जैसे— कार्बन डाइऑक्साइड एवं मीथेन शामिल हैं।

प्राकृतिक कारणों में महाद्वीपों का खिसकना, ज्वालामुखी, समुद्री तरंगें तथा पृथ्वी का झुकाव सम्मिलित हैं। अम्लीय वर्षा के प्रमुख कारक सल्फर एवं नाइट्रोजन के ऑक्साइड हैं, जो उद्योगों तथा वाहनों में पेट्रोलियम के दहन से उत्पन्न होते हैं। इन सभी का प्रभाव सामाजिक एवं आर्थिक दृष्टि से होता है। आज हिमालयी क्षेत्रों को महती सुरक्षा की व्यापक आवश्यकता है। किसानों पर इसका व्यापक असर होता है। वर्षा द्वारा अनेकानेक रोग मलेरिया, चर्मरोग तथा श्वास रोगों में वृद्धि होकर व्यक्ति कुपोषण के शिकार हो जाते हैं। तापमान का दुष्प्रभाव वहाँ के स्थानीय पारिस्थितिक तंत्र पर होकर पशु एवं पौधों के विलुप्तीकरण पर परिलक्षित होता है। वैश्विक सम्बन्धों पर भी इसका विशेष प्रभाव दिखाई देता है। अनेकानेक देशों ने भी विभिन्न अभिसमय एवं सम्मेलनों के द्वारा इस समस्या की दिशा में अनेकानेक यथासंभव प्रयास किये। प्रदूषण रोकने हेतु विभिन्न अधिनियम बनाये गये। कानूनी प्रावधानों के द्वारा भी जाग्रति लाने का प्रयास किया गया, किन्तु फिर भी जलवायु सम्बन्धित असन्तुलन को रोकने हेतु हमें सन्तुलित विकास करना होगा। जिससे सामाजिक एवं आर्थिक प्रभावों में उन्नत होकर देश उन्नतिशील दिशा की ओर अग्रसर हो सके।

बीज शब्द— जलवायु परिवर्तन, कारण, प्रभाव, दुष्प्रभाव, सार्थक प्रयास

Introduction

जलवायु का क्रमबद्ध वैज्ञानिक अध्ययन ही जलवायु विज्ञान है— ऑस्टिन मिलर

जलवायु विज्ञान मौसम की औसत दशाओं का अध्ययन करता है, जो एक दीर्घकाल के मौसम निरीक्षण के परिणाम होते हैं।¹ जलवायु विज्ञान में प्रकृति का विश्लेषणात्मक अध्ययन करते हुए जलवायु परिवर्तन के कारणों पर भी विचार किया जाता है। जलवायु शब्द जल+वायु से मिलकर बना है। अतः वायु का अर्थ—वायु का तापमान, वायु का दबाव, गतियाँ, राशियाँ, वाताग्र तथा विभिन्न वायु विक्षोभ से लिया जाता है। जबकि जल का तात्पर्य वायु की आर्द्रता के अनेकानेक रूप यथा— मेघ, ओस, कुहरा, कुहासा, ओले, हिमपात, वर्षा इत्यादि जल के ही परिवर्तित रूपों में से है। पृथ्वी की वार्षिक गति के कारण ऋतु परिवर्तन होता है। इसी ऋतु परिवर्तन के कारण ही जलवायु में भी परिवर्तन होता है। जलवायु परिवर्तन पर अन्तर्राष्ट्रीय पेनल ने भी हरितग्रह प्रभाव, तापमान परिवर्तन और जलवायु परिवर्तन पर ध्यान आकर्षित करते हुए स्वीकार किया कि विगत वर्षों में तापमान में परिवर्तन आया है। वर्तमान समय में पिछले 10,000 वर्षों में प्रत्येक 100–200 वर्षों में 0.5 से तापमान डिग्री सेन्टीग्रेट में वृद्धि दर्ज की गई है।²

पृथ्वी पर जलवायु एक जटिल तंत्र है। इसमें परिवर्तन से वायु मण्डल के साथ-साथ महासागर, बर्फ, भूमि, नदियाँ झीलें, पर्वत तथा भूजल भी प्रभावित होते हैं। इसका प्रभाव पृथ्वी पर पाई जाने वाली वनस्पति एवं जीव-जन्तुओं पर भी पड़ता है। किसी भी क्षेत्र विशेष के वातावरण की स्थिति का ज्ञान प्राप्त करने हेतु जलवायु शब्द का प्रयोग किया जाता है। जलवायु की दशा मानव जीवन को प्रभावित करती है। मानवीय आवश्यकताओं की अधिकता के कारण जलवायु की दशा परिवर्तित हो रही है। जलवायु परिवर्तन समूचे विश्व की महत्वपूर्ण ज्वलंत समस्या के रूप में उभरकर परिलक्षित होती है। यह एक वैश्विक चुनौती है। जलवायु परिवर्तन के कारणों में मुख्य दो कारण मानवीय और प्राकृतिक कारण हैं। मुख्य ग्रीन हाउस गैसों के अन्तर्गत कार्बन डाइऑक्साइड एवं मीथेन शामिल हैं। मानवीय गतिविधियाँ ही ग्रीन हाउस गैसों उत्पन्न करने में महती भूमिका का निर्वहन कर रही हैं। ब्राजील एवं इंडोनेशिया में निर्वनीकरण ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन का प्रमुख कारण है। शहरीकरण एवं औद्योगिककरण के कारण वाहनों की संख्या में अधिकता होने के कारण, जीवन शैली में परिवर्तन ने हानिकारक गैसों के उत्सर्जन में अत्यधिक योगदान दिया है। नदियों एवं नालियों में कारखानों से निकले रसायन छोड़ दिये जाते हैं। कारखानों से निकलने वाला धुंआ जलवायु को तो प्रभावित करता ही है वरन् एक प्रमुख समस्या के रूप में भी दिखाई देता है।

अब तक कोई भी देश कार्बन उत्सर्जन की मात्रा का सही अनुमान नहीं लगा पाया है। स्वयं अमेरिका की पर्यावरण सुरक्षा एजेंसी का मानना है कि –

“दुनिया की केवल 7% आबादी व अमेरिका वायुमंडलीय तापमान बढ़ाने के लिए 20% का दोषी है। जबकि चीन, भारत और ब्राजील मिलकर केवल 15% के दोषी हैं।”³

वाशिंगटन स्थित विश्व संसाधन संस्थान की रिपोर्ट में कहा गया है कि –

देश	हरित गैसों से बढ़ता प्रदूषण
अमेरिका	17%
सोवियत संघ	13.1%
ब्राजील	8.5%
चीन	7.6%
भारत	4.6%

इस अध्ययन में 14 देशों के आंकड़ों को विश्लेषित करते हुए पाया गया कि हरित कक्ष गैसों की श्रेणी में चार गैसों कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, क्लोरो कार्बन 11 और क्लोरो फ्लोरो कार्बन 12 को सम्मिलित किया गया है। वर्ष 2023 एवं 2024 में ही तापमान इतने उच्च स्तर तक पहुँच गया है कि पृथ्वी धधक रही है। प्रत्येक वर्ष 40 अरब टन कार्बन उत्सर्जित होने से तापमान में निरन्तर वृद्धि होती जा रही है। ग्रांथम इंस्टीट्यूट फॉर क्लाइमेट चेंज एण्ड द एन्वायर्नमेंट के विज्ञानी फ्रेड्रिक ऑट्टो ने इसे “वैश्विक पर्यावरण के लिए मौत की सजा का फरमान” बताया है। (अमर उजाला 6 जुलाई 2023) भारत ही नहीं अपितु भीषण तापमान का असर फ्रांस, स्पेन, पोलैंड और ग्रीस सहित दक्षिणी और पूर्वी देशों में भी फैल गया है।

देश भर के वैज्ञानिकों ने ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन के बढ़ते स्तर से उच्च तापमान के संदर्भ में जलवायु पर पढ़ने वाले प्रभाव को लेकर समय समय पर चेतावनी भी जारी की है कि यह एक खतरनाक संकेत है, जिससे सम्पूर्ण विश्व की मौसम सम्बन्धी चक्रीय प्रणाली तीव्र गति से प्रभावित होगी। यह अध्ययनकर्ता और वैज्ञानिक मैसा रोजस कोराडी ने कहा है कि –

“दुनिया भर में जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए की जा रही कार्रवाई और पैमाना जलवायु सम्बन्धी खतरों को बढ़ाने से रोकने के लिए पर्याप्त नहीं है।” (अमर उजाला– 7 जुलाई 2023) घर एवं कारों में लगे हुए एयर कंडीशनर तथा फ्रिज से ओजोन परत को नुकसान पहुँचाने वाली क्लोरो फ्लोरो कार्बन की जो मात्रा निकलती है, उसकी संख्या बहुत अधिक है। अम्लीय वर्षा के प्रमुख कारक सल्फर एवं नाइट्रोजन के ऑक्साइड हैं जो उद्योगों तथा वाहनों में पेट्रोलियम के दहन से उत्पन्न होते हैं। न्यूयार्क शहर की ‘एडिरोनडैक’ झील अम्लीय जल के लिए जानी जाती है। जलवायु परिवर्तन के प्राकृतिक कारणों में महाद्वीपों का खिसकना, ज्वालामुखी, समुद्री तरंगें एवं पृथ्वी का झुकाव सम्मिलित है। भूकम्प पृथ्वी में असन्तुलन उत्पन्न करते हैं। यह प्रक्रिया ज्वालामुखी उद्भेदन द्वारा, भ्रशन एवं वलन द्वारा, उत्सवलन तथा असंवलन द्वारा, मानव निर्मित जलाशयों के जल दाब एवं प्लेट संचालन द्वारा होती हैं। 26 जनवरी 2001 में भुज में आये भूकम्प ने तबाही उत्पन्न कर दी थी। ज्वालामुखी प्रकोप भी मुख्य प्रकोप है जिसमें मानव बस्तियाँ, कृषि क्षेत्र, मानव सम्पत्ति प्रभावित होती है। उष्ण कटिबन्धी चक्रवात तथा तूफान भी प्राकृतिक संकट उत्पन्न करते हैं। संचयी वायुमण्डलीय प्रकोपों में बाढ़ एवं सूखा को सम्मिलित किया गया है। भारत के उ०प्र०, बिहार एवं पश्चिमी बंगाल बाढ़ क्षेत्र हैं। यहाँ लगभग 63% बाढ़ से क्षति होती है। हिमालय और विशेष रूप से हिमालय क्षेत्र में रहने वाले व्यक्तियों को हिमस्खन से सर्वाधिक खतरा बना रहता है। जलवायु परिवर्तन के कारण हिमाचल, उत्तराखण्ड, लद्दाख अत्यन्त खतरनाक श्रेणी में गिने जा चुके हैं। यहाँ अत्यधिक मात्रा में निर्माण कार्य होना भी संवेदनशीलता को बढ़ाता है। भारत के पहाड़ी राज्यों में जलवायु परिवर्तन अभूतपूर्व है। इन प्रदेशों में पर्यटकों का आंकड़ा भी प्रतिवर्ष बढ़ता जा रहा है। आवश्यकता है, तो कानूनों का सख्ती से पालन करने की। हिमालय को अत्यन्त जोखिम भरा तथा जलवायु परिवर्तन के प्रमुख केन्द्रों में माना जाता है। जितनी आपदायें इन प्रदेशों में दिखाई देती हैं, इतनी अन्यत्र परिलक्षित नहीं होतीं। आज इन प्रदेशों में होने वाली घटनाओं के बुनियादी ढांचे को लेकर समीक्षा की आवश्यकता है।

आर्थिक दृष्टि से हिमाचल प्रदेश सर्वाधिक उपयुक्त राज्य माना जाता था। केवल खेती बाड़ी से ही यहाँ करोड़ों का व्यवसाय होता है। यहाँ की अर्थव्यवस्था भी सुदृढ थी किन्तु बढ़ते वैश्विक तापमान और जलवायु परिवर्तन ने 2023 में तबाही मचाई। “किसी भी जलवायु परिवर्तन की अनियमितताओं का पहाड़ी क्षेत्रों को सबसे ज्यादा सामना करना पड़ता है। जैसा कि पूरे हिमालय राज्यों में देखा गया है। हिमालयी क्षेत्रों में तापमान की वृद्धि से जहाँ ग्लेशियर के हिमखंडों के पिघलने की रफ्तार बढ़ती है, वहीं स्थानीय प्रकृति में भी बदलाव आते हैं, जिससे ढांचागत विकास प्रभावित होता है। (अमर उजाला, 9 सितम्बर 2023)

आज हिमालयी क्षेत्रों को आर्थिक सुरक्षा की महती संभावना से इंकार नहीं किया जा सकता। हिमालयी क्षेत्र की संवेदनशीलता को समझकर विकास का नवीन मॉडल तैयार किया जाना आवश्यक है। जलवायु परिवर्तन का व्यापक असर इन क्षेत्रों में निवास करने वाले किसानों पर पड़ा है। इन प्राकृतिक आपदाओं ने उन्हें खेती से विमुख करते हुए पलायन के लिए मजबूर कर दिया है। तापमान में वृद्धि का प्रभाव वर्षा पर होने

के कारण, मलेरिया, फाइलेरिया एवं चर्म रोग, श्वास रोगों में वृद्धि होने पर पड़ता है। कृषि पर भी इसका स्पष्ट प्रभाव वात्पोत्सर्जन क्रिया में वृद्धि के कारण गेहूँ और मक्का के उत्पादन पर दिखाई देता है। कार्बनधारक ईंधनों का उपयोग, कम करने के लिए जनता पर कार्बन टैक्स का दुष्परिणाम यह होगा कि विकसित देश, सर्वाधिक प्रदूषण उत्पन्न करेंगे और गरीब देश हर्जाना भरने पर मजबूर होंगे। अनेकानेक पर्यावरण विद एवं वैज्ञानिकों ने जलवायु परिवर्तन से कई प्रजातियों के विलुप्त होने की आशंका प्रकट की है क्योंकि ऊपर नीचे तापमान का दुष्प्रभाव वहाँ के स्थानीय पारिस्थितिक तंत्र भर होता है। उत्तरी गोलार्द्ध में स्थित कनाडा के बर्फीले मैदानों से ध्रुवीय भालू विलुप्त हो रहे हैं। उनके अस्तित्व पर संकट है। दक्षिणी अमेरिका में समुद्री कछुओं का प्राकृतिक संतुलन पानी के अनिश्चित तापमान के कारण बिगड़ रहा है। उत्तरी अटलांटिक में समुद्र के पानी में तापमान में वृद्धि ब्हेल के आकार को प्रभावित कर रही है। चीन के बांस के जंगल, जलवायु परिवर्तन से प्रभावित होकर खंडित हो रहा है। इंडोनेशिया में जलवायु परिवर्तन के कारण सूखे की आवृत्ति में वृद्धि के साथ जंगल में आग (बुशफायर) का खतरा होने से दावानल भड़क चुका है। अफ्रीका में हाथियों की संख्या निरन्तर कम होती जा रही है। ऑस्ट्रेलिया में जलवायु परिवर्तन मेंढकों की प्रजनन क्षमता को प्रभावित कर रहा है। भारत में भी बाघों के सर्वाधिक बड़े क्षेत्र सुंदरवन डेल्टा में बाघ कम होते जा रहे हैं।⁴

यदि इसी प्रकार जलवायु परिवर्तन का दौर चलता रहा तो कई पशु एवं पौधे समाप्ति के कगार पर पहुँच जायेंगे। समुद्र में जल स्तर में वृद्धि होने से, तटीय जीवन अस्त व्यस्त होने से खेती, पेयजल और मत्स्य पालन पर सर्वाधिक प्रतिकूल प्रभाव होगा। जलवायु परिवर्तन का प्रभाव खाद्यान्न उत्पादन पर होने से खाद्यान्न उत्पादन की समस्या में वृद्धि होगी। तापमान में 10% की वृद्धि केवल दक्षिण पूर्व एशिया में चावल की उत्पादकता में 5% की कमी ला देगी। यह समस्या सभी को आर्थिक और शारीरिक रूप से प्रभावित करेगी। जलवायु परिवर्तन का प्रभाव वैश्विक सम्बन्धों पर भी होगा। जब अल्प विकसित देशों पर अनेकानेक प्रतिबन्ध लगाये जायेंगे, तो विश्व के आपसी सम्बन्ध प्रभावित होकर सामाजिक एवं आर्थिक दुष्परिणामों का संकेत देंगे। 1990 के दशक से ही वैश्विक उष्मा के प्रति विश्व के अनेकानेक देशों में अन्तर्राष्ट्रीय अभिसमय एवं सम्मेलनों—जलवायु परिवर्तन अभिसमय 1992, पृथ्वी शिखर प्लस पाँच सम्मेलन 1997, क्योटो सम्मेलन 1997 ब्यूनस आइरस प्रोटोकॉल 1998 तथा हेग सम्मेलन 2000 द्वारा चिन्ता व्यक्त करते हुए जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु अन्तर्राष्ट्रीय प्रयास किया। ओजोन परत क्षरण की सुरक्षा के लिए भी अन्तर्राष्ट्रीय प्रयास करते हुए 1985 में वियना अभिसमय 1985 सम्पन्न हुआ। इसमें विश्व के 103 राष्ट्रों ने भाग लिया। जिसे 22 सितम्बर 1988 को लागू किया गया।⁵

1977 के क्योटो प्रोटोकॉल में विकसित देशों को आश्वस्त करते हुए 16 फरवरी 2005 से लागू किया गया। राष्ट्रीय स्वच्छ विकास मैकेनिज्म (सी डी एम) प्राधिकारी की बैठकों का भी समय-समय पर आयोजन किया गया। 2007 में तत्कालीन प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में एक समन्वय समिति का गठन किया गया। जिसमें जलवायु परिवर्तन पर भारत सरकार के सरकारी पेनल की जलवायु परिवर्तन के विज्ञान, उसके प्रभाव अनुकूलन और शमन तथा जलवायु परिवर्तन को कम करने से सम्बन्धित रिपोर्ट तैयार की जाती है।

जलवायु परिवर्तन पर भारत यू0के0 संयुक्त अनुसंधान का दूसरा दौर संयुक्त वार्ता के रूप में शुरू किया गया था। भारत का पर्यावरण और वन मंत्रालय तथा यू0के0 के पर्यावरण, खाद्य और ग्रामीण

कार्य विभाग (डी ई एफ आर) ने संयुक्त रूप से भारत में जलवायु परिवर्तन के प्रभाव और अनुकूलन पर एक त्रिवर्षीय अनुकूलन कार्यक्रम की योजना बनाई है।

जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना (NAPCC) को औपचारिक रूप से 30 जून 2008 को लागू किया गया। राष्ट्रीय कार्य योजना के कोर के रूप में आठ राष्ट्रीय मिशन सुस्थिर हिमालयी पारिस्थितिक तंत्र हेतु राष्ट्रीय मिशन, हरित भारत हेतु राष्ट्रीय मिशन, सुस्थिर कृषि पर मिशन, जलवायु परिवर्तन हेतु रणनीतिक ज्ञान पर राष्ट्रीय मिशन, राष्ट्रीय जल मिशन, सर्वर्धित ऊर्जा दक्षता के लिए राष्ट्रीय मिशन, राष्ट्रीय सौर मिशन, सुस्थिर निवास पर राष्ट्रीय मिशन जलवायु परिवर्तन, अनुकूलन तथा न्यूनीकरण, ऊर्जा दक्षता एवं प्राकृतिक संसाधन संरक्षण की समझ को बढ़ावा देने पर केन्द्रित हैं।⁶ आपदा प्रबन्धन हेतु भी भारत सरकार एवं संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम ने एक कार्यक्रम की योजना बनाई है, जिससे प्राकृतिक आपदा संभावित राज्यों को सहायता प्रदान की जा सके। आपदा प्रबन्धन हेतु तत्कालीन प्रधानमंत्री द्वारा एक उच्च स्तरीय समिति एवं आपदा प्रबन्धन समिति का गठन भी किया गया। ई नेटवर्किंग सेवाओं का भी विस्तार किया जा रहा है। जिससे सूचना प्रौद्योगिकी सुद्रण हो सके।

विभिन्न प्रकार के प्रदूषणों को रोकने हेतु निम्न अधिनियम बनाये गये।

- (1) आणविक शक्ति एक्ट, 1962
- (2) दामोदर घाटी निगम नियमन एक्ट, 1948
- (3) जलयान एक्ट 1970
- (4) नदी बोर्ड एक्ट 1956
- (5) जल संरक्षण एवं प्रदूषण नियन्त्रण एक्ट 1974 एवं 1977
- (6) रेडियोधर्मी रक्षा नियम 1971
- (7) वायु प्रदूषण नियन्त्रण एक्ट 1981
- (8) पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986

भारत सरकार द्वारा कानूनी प्रावधानों के फलस्वरूप पर्यावरण सम्बन्धी जागृति लाने का प्रयास किया जा रहा है।⁷

पर्यावरण सुरक्षा हेतु सरकार द्वारा निम्न कार्यक्रम भी चलाये गये—

राष्ट्रीय नदी संरक्षण कार्यक्रम – 1995

ग्रीन इंडिया मिशन – 2014

राष्ट्रीय वन रोपण कार्यक्रम – 2002

जलवायु सम्बन्धित असंतुलन को रोकने हेतु हमें सन्तुलित विकास करना होगा। अन्तर्राष्ट्रीय समुदाय भूमण्डलीय ताप तथा उससे होने वाले भावी परिवर्तनों भू मण्डलीय पर्यावरणीय एवं पारिस्थितिकीय समस्याओं तथा उनके प्रभावों के प्रति जागरूक है तथा भूमण्डलीय ताप के नियंत्रण तथा मानव जनित जलवायु परिवर्तन को रोकने हेतु कटिबद्ध है। अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न संगठनों के सहयोग से पर्यावरणीय समस्याओं के निदान हेतु अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग भी प्राप्त हो रहा है।

निष्कर्षतः— कहा जा सकता है कि जलवायु संकट से निपटने हेतु संस्थागत परिवर्तन आवश्यक है। एक विकेन्द्रीकृत, पारदर्शी पद्धति आज समय की मांग है। हम तमाम घरों की सुविधा के साथ जलवायु संकट

का समाधान चाहते हैं, जो असंभव है। पर्यावरण से सम्बन्धित अन्य चुनौतियों का समाधान करने और मौजूदा पहलों को विस्तार देने हेतु रणनीतिक निवेश के साथ स्थायी आधार पर प्रयास होना चाहिए। भूजल निकासी का उचित प्रबन्धन करने हेतु कार्य योजना बनाई जाये। वास्तव में कृषि प्रधान देश में जलवायु परिवर्तन सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति को भयावहता के साथ प्रभावित करता है। व्यक्ति का रोजगार लगभग समाप्त हो जाता है। जिससे भुखमरी के कगार पर लोग पहुँच जाते हैं। अतः भुखमरी कुपोषण, गरीबी, स्वास्थ्य, कृषि विस्तार हेतु जलवायु परिवर्तन पर नियन्त्रण अत्यन्त आवश्यक है जिससे सामाजिक एवं आर्थिक प्रभावों को कम किया जा सके और देश अधिकाधिक उन्नतिशील दिशा की ओर अग्रसर हों।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची—

- 1— वैश्विक पर्यावरण चुनौतियाँ— गुलशन पाण्डेय वंदना पब्लिकेशन्स नई दिल्ली
संस्करण 2015 पृ0 सं0 138
- 2— पर्यावरणीय संकट और संरक्षण की गतिविधियाँ—समीर कुमार यादव शिक्षादीप प्रकाशन,
एस0एफ0—4, 5/423, वैशाली गाजियाबाद (उ0प्र0) 201010
पृ0सं0 163 संस्करण—2015
- 3— ग्लोबल वार्मिंग— अरविन्द कुमार—यूनिवर्सिटी पब्लिकेशन नई दिल्ली—110002
संस्करण 2009 पृ0सं0 14—15
- 4— वैश्विक पर्यावरणीय चुनौतियाँ—गुलशन पाण्डेय संस्करण—2015 वन्दना पब्लिकेशन्स नई दिल्ली
पृ0सं0 (145—147)
- 5— पर्यावरण अध्ययन— डॉ0 बी0एल0 नेत्री, प्रकाश नारायण नाराणी कॉलेज बुक डिपो, त्रिपोलिया
जयपुर संस्करण 2008 पृ0सं0 162—164
- 6—वैश्विक पर्यावरणीय चुनौतियाँ— गुलशन पाण्डेय— वंदना पब्लिकेशन्स संस्करण 2015— नई दिल्ली
पृ0सं0 150
- 7— पर्यावरण संरक्षण— मेघा सिन्हा— वंदना पब्लिकेशन्स नई दिल्ली संस्करण 2007 पृ0सं0 244—245