



INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

महासागरों में डूबती धरती और जलवायु परिवर्तन

Earth sinking in oceans and climate change

Dr. GIRDHARI LAL SHARMA

ASSISTANT PROFESSOR

SNKP GOVT. PG COLLEGE NEEMKATHANA

शोध सारांश (synopsis)

पृथ्वी सतह पर लम्बे समय से जलवायु में परिवर्तन हो रहा है। इसके साक्ष्य अनेक स्थानों पर प्रागैतिहासिक काल से अब तक प्राप्त हो रहे हैं। वेगनर, जी. टेलर, ट्रीवार्था आदि अनेक विद्वानों के अध्ययन से प्रमाणित है कि जलवायु परिवर्तन के घरातल पर वृहद स्तर पर प्रभाव लक्षित होते हैं। विज्ञान व तकनीकी युग में जलवायु परिवर्तन की दर में बढ़ोतरी होने से इसक दुष्परिणाम दिखाई देने लगे हैं। यदि समय रहते इस पर ध्यान नहीं दिया गया तो मानव सभ्यता के नष्ट होने की भी संभावनाएं हैं।

Climate change has been taking place on the Earth is surface for a long time. Evidence of this is being received in many places from prehistoric times till now. The study scholars Wagner, G. Taylor, Tewartha etc. are proves that the effects of climate change are visible on a large scale on the earth is surface. In this era of science and technology, due to the increase in the rate of climate change, it is ill effects are visible. If thish time is not taken care of in time, then there is a possibility of destruction of human civilization.

प्रस्तावना (Abstract)

पृथ्वी पर जलवायु परिवर्तन से पृथ्वी के तापमान में वृद्धि हो रही है। यह प्रतिवर्ष 0.6° सेल्शियस की दर से बढ़ रहा है। 20वीं सदी में तीव्र जनसंख्या वृद्धि, बढ़ता औद्योगिकरण व नगरीयकरण के प्रक्रियाओं से यह दर बढ़ती जा रही है। इससे पृथ्वी सतह पर जलवायु परिवर्तन के अनेक प्राचीन व आधुनिक प्रमाणिक तथ्य उपलब्ध होते हैं। जलवायु परिवर्तन से पृथ्वी के हिमक्षेत्र गलित होने से महासागरीय जलस्तर में बढ़ोतरी हो रही है। इससे महासागरों का क्षेत्रफल बढ़ता जा रहा है। इससे स्थलखण्ड महासागरीय जल में डूबते जा रहे हैं। संयुक्त राष्ट्र संघ में यह बार-बार प्रश्न उठता है कि पृथ्वी पर बढ़ते भूमण्डलीय ऊष्मन से घरातल के हिमक्षेत्र द्रवित हो रहे हैं। इससे महासागरों के जलस्तर में वृद्धि होने से महासागरीय तट महासागरों में समा रहे हैं। यदि समय रहते इन पर ध्यान नहीं दिया गया तो न केवल भूमि पर जलप्रलय की पौराणिक कथाएं पुनः दोहराई जाएंगी वरन् बड़ी मात्रा में जनसंख्या का पलायन भी होगा। बाढ़ व सूखा की दशाओं का भी सामना करना होगा।

शब्दसूची (Keywords)

जलवायु, – किसी प्रदेश की दीर्घकालिक मौसमी दशाएं, पलायन – निवास स्थान को छोड़ने पर मजबूर होना, हिमक्षेत्र – ध्रुवीय व उच्च पर्वतीय हिमानी प्रदेश, भूमण्डलीय ऊष्मन – पृथ्वी सतह के तापमान में वृद्धि, जलप्रलय – सम्पूर्ण घरातल पर पानी का फैलाव, नगरीयकरण – नगरीय प्रदेशों में वृद्धि।

शोध परिकल्पना (Research Hypothesis)

प्रस्तुत शोध पत्र के लिए पूर्व कल्पनायें की गईं, जो पूर्व में किये गए जलवायु परिवर्तनों के अध्ययन से प्रभावित हैं। इसके लिए मेरे मन में दो परिकल्पनायें रही हैं:-

1. अध्ययन क्षेत्र एकल भौगोलिक प्रदेश है जहां जलवायु परिवर्तन के प्रभाव स्पष्ट रूप से परिलक्षित होते हैं।
2. तीव्र जनसंख्या वृद्धि, नगरीयकरण व औद्योगिककरण ने जलवायु को अधिक प्रभावित किया है।

शोध प्रारूप(Research Design)

भारत में मार्च 2022 में देश का औसत तापमान 33.10° सेल्सियस रिकॉर्ड किया गया। देश में सन् 1953 में मार्च माह का तापमान 20.24° सेल्सियस था। यह गत 122 वर्षों में सर्वाधिक तापमान है। भारतीय मौसम विभाग के अनुसार मार्च माह में औसत तापमान 26.67° सन् 2010 में रिकॉर्ड किया गया था। जो इस सदी का दूसरा सबसे गर्म दिन था अर्थात् दोनों वर्षों में भी अधिकतम बढ़ोतरी 50 सेल्सियस की हो गई। जो बहुत ही तीव्र गति मानी जाती है। यदि इस दर से तापमान बढ़ा तो वह दिन दूर नहीं जब धरातल के अधिकांश प्रदेश हिम रहित बन जाएंगे। यह पानी सागरीय भागों में पहुंच कर जल प्रलय का कारण बनेगा।

ग्लोबल वार्मिंग जीवों में ईंधन को जलाने व प्राकृतिक संसाधनों के अनियंत्रित दोहन के कारण जलवायु परिवर्तन हाता है। जलवायु में परिवर्तन उत्तरी गोलार्द्ध में तीव्र गति से हो रहा है, क्योंकि इस भाग में स्थलखण्डों का बड़ा क्षेत्रफल है। विश्व की लगभग 80 प्रतिशत जनसंख्या निवास करती हैं। औद्योगिक व नगरीयकरण की प्रवृत्तियां बड़ी मात्रा में विकसित हो रही हैं। अतः बढ़ते प्रदूषण के कारण हिमक्षेत्र द्रवित हो रहे हैं। भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संस्थान इसरो के सर्वेक्षण के अनुसार भारत में समुद्र सतह 3 मिलीमीटर वार्षिक दर से उपर ऊठ रही है, जिससे तटीय भागों की भूमि व छोटे द्वीप समुद्र में डूब रहे हैं, यदि सागरीय जलस्तर में बढ़ोतरी का यह सिलसिला जारी रहा तो इस सदी के अन्त तक सागरी जलस्तर 50 सेमी. से अधिक ऊपर हो जाएगा जिससे न केवल भूमि सागरीय जल में समा जाएगी बल्कि बाढ़, तूफान में बढ़ोतरी होने से लगभग सात करोड़ जनसंख्या प्रभावित होगी।

संयुक्त राष्ट्र संघ ने जलवायु परिवर्तन पर एक विस्तृत रिपोर्ट के लिए एक पैनल तैयार किया है। इस इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज की रिपोर्ट के अनुसार इस सदी में विश्व के तापमान में 5 से 10 डिग्री सेल्सियस की बढ़ोतरी होगी। गत शताब्दी में पृथ्वी सतह के तापमान में 0.6 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हुई है। 1990 का दशक सदी का सबसे गर्म दशक तथा 1998 सदी का सबसे गर्म वर्ष यह प्रमाणित करते हैं कि हरित गृह प्रभाव का दौर शुरू हो चुका है, जिससे भूमण्डल के तापमान में भारी बढ़ोतरी होगी। यदि वर्तमान सरकारें अपने प्रदूषण गैसों के उत्सर्जन कटौती के वादों को समय पर पूरा करती हैं। इसके बाद भी विश्वतापन से महासागरीय जल में 45-75 सेमी. की बढ़ोतरी होगी। फिर भी कटौती के बाद भी इस सदी में ताप वृद्धि के बाद में 55 सेमी जलस्तर में बढ़ोतरी का अनुमान लगाया जा रहा है। इससे तटीय भागों में खारेपानी का अवक्रमण होगा। आवासीय व कृषि भूमि में कमी आएगी। बार-बार बाढ़ों में बढ़ोतरी होगी।

वर्तमान सदी में बढ़ते औद्योगिककरण, नगरीयकरण के कारण वायुमण्डलीय प्रदूषण में तीव्रगति से वृद्धि हुई है। मानव की अधिक मुनाफा व धनी बनने की लालसा के कारण पृथ्वी के संसाधनों का दोहन अधिक हुआ है। जलवायु परिवर्तन पर गैसों के उत्सर्जन पर अनेक संगोष्ठियों का आयोजन किया गया। इसमें कई अन्तर्राष्ट्रीय समझौते भी हुए हैं, लेकिन बढ़ती जनसंख्या की आवश्यकताएं पूरी करने के लिए इन समझौतों की धाराओं का अक्षरस पालन नहीं हो पाया है।

फरवरी 2022 में यूक्रेन-रूस के मध्य युद्ध आरम्भ हो गया है। रूस ने यूक्रेन में भारी बम्बारी की है। इसके कारण न केवल ग्लोबल वार्मिंग को बढ़ोतरी होगी वरन आर्कटिक क्षेत्रों में हिम के पिघलने से सागरीय जलस्तर में वृद्धि होगी। ध्रुवीय प्रदेशों में हिम के गलित होने से बना पानी महासागरों में जल धाराओं के रूप में भूमध्यरेखा की ओर गतिशील होगा। इससे निम्न अक्षांशों में जलस्तर में वृद्धि का प्रभाव अधिकतम होगा। इससे अनेक द्वीप समुद्र में समा जाएंगे। भारत की स्थिति निम्न अक्षांशों में होने से इसके प्रभाव अधिक दिखाई देंगे। सागरतटीय भूमि पर सागरीय जल का अवक्रमण होगा। पृथ्वी सतह पर स्थलखण्डों के क्षेत्रफल में गिरावट आएगी। सागरतटीय भागों में निवास करने वाली जनसंख्या को पलायन करने पर मजबूर होना पड़ेगा। कृषि व औद्योगिक क्षेत्रों का भी निमज्जन हो जाएगा।

गंगा का ग्लेशियर भी निरन्तर संकुचित होता जा रहा है। यह गत 50 वर्षों में गोमुख से 150 किमी. पीछे हट गया है। इसी प्रकार अंटार्कटिक क्षेत्र में भी हिमरहित क्षेत्रों में कमी आ रही है। ग्रीनलैण्ड के तटीय भाग हिमरहित क्षेत्रों में परिवर्तित हो रहे हैं। हिमक्षेत्रों से निकलने वाली विश्व की समस्त नदियों में पानी की मात्रा पहले की अपेक्षा घट रही है। डॉ. सविन्द्र सिंह के अनुसार विश्व में हिमक्षेत्र निरन्तर घटते जा रहे हैं। इनसे भूमण्डल पर स्वच्छ पेयजल की मात्रा में भारी गिरावट आएगी। इससे जलसंकट की गम्भीर समस्या उत्पन्न होगी।

गंगा के डेल्टा का अध्ययन करने से पता चला है कि गंगा नदी का डेल्टा बंगाल की खाड़ी में धंस रहा है। यहाँ 150 मीटर की गहराई में सून्दरी वृक्षों का खड़े रूप में पाया जाना यह पमाणित करता है कि स्थलखण्ड सागरीय तल में समा रहे हैं। महासागरीय जल दिन-रात अपरदन की निरन्तर स्थलखण्ड की ओर बढ़ रहा है। यह पृथ्वी की आन्तरिक व बाह्य दोनों प्रकार की भाक्तियों से पूरे स्थलभाग को आवृत करने की मनसा रखता है। अतः स्थलखण्ड धीरे-धीरे जल भाग में परिवर्तित हो रहे हैं। यदि निकट भविष्य में ग्लोबल वार्मिंग व जलवायु परिवर्तन को नहीं रोका गया तो भावी जलप्रलय के लिए भी मानव को तैयार रहना होगा, क्योंकि इतिहास में जलप्रलय के विशय गाथाएं आज सत्य होती प्रतीत हो रही है।

अध्ययन क्षेत्र (Study Area)

जलवायु परिवर्तन विस्तृत क्षेत्र पर लम्बे समय में औसत वायुमण्डलीय दशाओं में परिवर्तन का सूचक है। अतः मेरे द्वारा पस्तुत शोध का क्षेत्र सम्पूर्ण भारत देश है। यह 8°4' से 37°6' उत्तरी अक्षांश तथा 68°7' से 97°25' पूर्वी देशान्तरों के मध्य फैला हुआ है। इसका क्षेत्रफल 32,87,263 वर्ग किलोमीटर है। विश्व में सातवाँ सबसे बड़ा देश है। यहाँ पाकिस्तान के व्लूचिस्तान से सुलेमान किरथर हिन्दुकुश पामीर हिमालय अराकानयोमा अण्डमान निकोबार पर्वतों से घिरी हुई विशालकाय बेसिन है। यहाँ की विशिष्ट भौगोलिक परिस्थितियों के कारण यहाँ मानसूनी जलवायु दशाएं पाई जाती है। भारत में 7516.6 किलोमीटर की लम्बी तटीय सीमा होने तथा प्रायद्वीपीय स्थिति के कारण धरातलीय विशिष्टता मिलती है।

भारत के दक्षिण में हिन्दमहासागर उत्तर में हिमालय पर्वत इसे जलवायु की दृष्टि से विशिष्ट प्रदेश बना देते हैं। देश में मानसूनी जलवायु दशाएं होते हुए भी यहाँ अनेक प्रकार की जलवायु विविधताएं मिलती हैं। अतः यह देश जलवायु के अध्ययन की दृष्टि से बहुत ही महत्वपूर्ण देश है, क्योंकि यहां विविध प्रकार की जलवायु पर पड़ने वाले प्रभावों को आसानो से देखा जा सकता है। कुछ समय से इसमें भारी बदलाव देखने को मिले है। एक तरफ सूखा अकाल की समस्या बढ़ने से पेयजल का भी संकट गहरा रहा है तो दूसरी ओर भयंकर बाढ़ों व चक्रवातों से देश का हृदय कांप जाता है। यह केवल भारत की समस्या नहीं है वरन् पूरी पृथ्वी धरातल पर हर देश में ऐसे गम्भीर संकट मानवता के समक्ष खड़े हो रहे हैं। यदि निकट भविष्य में भूमण्डलीय तापन व जलवायु परिवर्तन पर नियंत्रण नहीं किया गया तो मानव जाति भी डायनासोर, मैमथ के समान केवल जीवों के अवशेष ही बनकर रह जाएगी।

उद्देश्य (Objectives of Research)

प्रस्तुत शोध सम्पूर्ण भूमण्डल से ही सम्बन्धित है। अतः इसके उद्देश्य भी क्षेत्रफल के समान विशाल हैं। फिर भी मैंने इसके सूक्ष्म अध्ययन को प्राथमिकता देते हुए भारतीय मानसून या भारतीय भाग में जलवायु परिवर्तन व इसके प्रभावों तक अध्ययन को सीमित करने का प्रयास किया है। इसके निम्न उद्देश्य रहेंगे –

1. विश्व में जलवायु परिवर्तन को परिभाषित करते हुए जलवायु परिवर्तन का अर्थ स्पष्ट करना।
2. विश्व में जलवायु परिवर्तन के घटकों की व्याख्या करना।
3. जलवायु परिवर्तन के प्रभावों की व्याख्या भारतीय मानसून के सन्दर्भ में करना।
4. विश्वस्तर के जलवायु परिवर्तन के उदाहरण देते हुए विषय की व्याख्या करना।
5. जलवायु परिवर्तन व भूमण्डलीय ऊष्मन के कारण प्रभावों को स्पष्ट करना।
6. वैश्विक समस्या के समाधान के लिए ठोस रणनीति बनाना।

साहित्यिक पुनरावलोकन (Review of Literature)

जलवायु परिवर्तन का इतिहास बहुत प्राचीन है। ग्रिफिथ टेलर के अनुसार मध्य एशिया में मानव की उत्पत्ति मानी जाती है। कालान्तर में इस भाग में हिमालय क्षेत्र के टेथिस सागर तल से ऊपर उठने के कारण यहाँ की जलवायु दशाएँ परिवर्तित हुई। इससे मानव का प्रवास विविध क्षेत्रों की ओर हुआ।

प्रसिद्ध विद्वान अल्फ्रेड वेगनर ने महाद्वीपीय प्रवाह सिद्धान्त की व्याख्या करते हुए विश्व में जलवायु परिवर्तन के अनेकानेक प्रमाणों को स्पष्ट किया है। जैसे :- अण्टार्क्टिका में हिम के नीचे कोयले के निक्षेप मिलना, थार व अरब के मरुस्थलों में कोयले के प्राचीन जीवाश्म मिलना, यहाँ पेट्रोलियम के बड़े भण्डार मिलना, मरुस्थलों में हिमानी अपरदन से बने गोलाश्म मिलना आदि से प्रमाणित है कि इनकी जलवायु प्राचीन काल में आज से भिन्न रही होगी।

सन् 1992 में ब्राजील में रियो-डी-जेनेरो बाहर में संयुक्त राष्ट्रसंघ के तत्वाधान में सदस्य देशों का पृथ्वी सम्मेलन का आयोजन किया गया। इसमें विश्व में बढ़ते भूमण्डलीय तापन और जलवायु परिवर्तन को रोकने के लिए ऐजेण्डा -21 घोषणापत्र पर हस्ताक्षर करके अपनी प्रतिबद्धता जताई। इसमें सतत् पोषणीय विकास की अवधारणा को स्पष्ट करने के लिए कई पुस्तकें भी प्रकाशित हुईं जैसे द पॉपुलेशन बम आदि।

सन् 2002 में जोहांसबर्ग में संयुक्त राष्ट्र संघ की ओर से विश्व पर्यावरण सम्मेलन का आयोजन किया गया। इसमें पर्यावरण में बढ़ते प्रदूषण और घटती गुणवत्ता को बचाने के लिए विज्ञान व तकनीकी के आपसी सहयोग के समझौतों पर हस्ताक्षर किये गये।

अमेरिकन स्पेस एजेंसी नासा के गोडर्ड इंस्टीट्यूट फोर स्पेस स्टडीज के अनुमानों के अनुसार 1998, 2005 तथा 2015 के वर्ष सबसे गर्म वर्ष रहे हैं, क्योंकि इन वर्षों में एलनीनो व दक्षिणी दोलन का अत्यधिक प्रभाव रहा है।

आईपीसीसी की उत्सर्जन पर विशेष रिपोर्ट (Special Report on Emissions Scenarios) के अनुसार गत सदो में वायुमण्डल में की मात्रा 200 पी. पी. एम. तक पहुँच गई है।

विश्व की 25 प्रतिशत ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन यू एस ए के द्वारा किया जाता है। अतः इनके द्वारा क्योटो प्रोटोकॉल समझौते के द्वारा ग्रीन हाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने के प्रयास किये गए हैं इसके लिए मई 2007 में अन्तर्राष्ट्रीय वार्ता में आपसी संधि को मूल स्वरूप दिया गया।

डॉ. उमेश बिहारी माथुर तथा प्रेमचन्द श्रीवास्तव 2014 में जलवायु परिवर्तन पर भारतीय मानव संसाधन मंत्रालय की ओर से राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी की पुस्तक का प्रकाशन किया है, जिसका आधार है कि "भूतकाल की घटनायें हमें भविष्य की ओर होने वाली घटनाओं से आगाह करती हैं, इन्होंने जलवायु परिवर्तन की प्राचीन घटनाओं व वर्तमान प्रभावों को संश्लेषण करके भविष्य में इसके प्रभावों को विस्तार से समझाया है।

डॉ. पी सी मिश्रा 2019 में पर्यावरणी पारिस्थितिकी नाम से एक उत्कृष्ट पुस्तक का प्रकाशन मैकग्रा हिल प्रकाशन से किया। जिसमें विश्व स्तर पर जैव विविधता की उत्पत्ति प्रकार विकास तथा पतन को जलवायु परिवर्तन के सन्दर्भ में स्पष्ट किया है। विश्व में होने वाले जलवायु परिवर्तन के प्राचीन वर्तमान तथा भविष्य के प्रभावों का संश्लेषणात्मक अध्ययन किया है।

डॉ. विश्वम्भर प्रसाद सती 2019 में पर्यावरणीय संकट नामक पुस्तक का प्रकाशन कैलाश पुस्तक सदन भोपाल से किया है। यह भी जलवायु परिवर्तन व पर्यावरण हास पर लिखी गई महत्वपूर्ण पुस्तक है। जिसमें भविष्य में होने वाले पर्यावरण के विविध संकटों पर प्रकाश डाला है। मानव सभ्यता पर इस संकट के प्रभावों को सूक्ष्म तरीकों से विश्लेषित किया गया है।

डॉ. रवि पी. अग्रहारी सन 2020 में पर्यावरणीय पारिस्थितिकी, जैव विविधता, जलवायु परिवर्तन और आपदा प्रबन्धन के सन्दर्भ में मैकग्रा हिल प्रकाशन से एक विशिष्ट पुस्तक का विमोचन किया। इसमें पर्यावरण अवनयन कारण परिणाम व सुझावों पर गहन अध्ययन का समावेश किया गया है।

अनुसंधान प्रविधियाँ (Methods of Research)

प्रस्तुत शोध के लिए प्राथमिक व द्वितीयक स्तर के आँकड़े एकत्रित करके संश्लेषण-विश्लेषण को प्राथमिकता दी जाएगी, इसमें राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय संस्थानों द्वारा जारी की गई रिपोर्ट्स के तुलनात्मक अध्ययन से शोध को स्वरूप दिया जाएगा। जलवायु परिवर्तन एक वृहद क्षेत्र की परिघटना होती है। अतः पृथ्वी पर घटने वाले जलवायु परिवर्तन व भूमण्डलीय ऊष्मन के उदाहरणों की व्याख्या करते हुए शोध विषय को स्पष्ट करने का प्रयास करेंगे, इसके लिए निम्न विभागों की रिपोर्ट को आधार बनाया जाएगा।

1. संयुक्त राष्ट्रसंघ व इसके विविध विभागों द्वारा जारी की गई रिपोर्ट
2. विश्व पर्यावरण व पारिस्थिकीतंत्र पर लिखी पुस्तकों के आँकड़े
3. भारतीय मौसम विभाग पूणे के द्वारा जारी की गई रिपोर्ट
4. भारतीय कृषि विभाग द्वारा कृषि प्रारूप में परिवर्तन सम्बन्धी रिपोर्ट
5. प्रदूषण नियामक बोर्ड की रिपोर्ट
6. विश्व स्तर पर पर्यावरण सम्मेलनों पर आधारित रिपोर्ट
7. भारत की पर्यावरण नीति का गहन अध्ययन।

निष्कर्ष (Conclusion)

प्रस्तुत शोध पत्र से स्पष्ट है कि वर्तमान समय में मानव की गतिविधियों से विश्व जलवायु में गहरा प्रभाव परिलक्षित हो रहा है। इससे भारतीय मानसून की वर्षा व अन्य दशाएं प्रभावित हो रही है। जलवायु की कठोरता बढ़ रही है। विश्वस्तर पर भी जलवायु परिवर्तन के प्रभाव दिखाई दे रहे हैं। संयुक्त राष्ट्र संघ के प्रयासों से आज सम्पूर्ण विश्व में भूमण्डलीय ऊष्मन के दूषणियों से सभी देश अवगत हैं, लेकिन तीव्र जनसंख्या वृद्धि से जनसंख्या के भरण-पोषण के लिए संघर्षरत हैं। ऐसे में नगरीयकरण व औद्योगिककरण को पूर्णतः रोका नहीं जा सकता लेकिन कम से कम अपने स्तर पर पर्यावरण के अवनयन को रोकने को प्रयास तो कर ही सकते हैं, इसके लिए बेहतरीन तकनीकी का विकास व आपसी सहयोग को बढ़ाने की अपेक्षा है।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची (References)

1. डॉ. रवि पी अग्रहरि पर्यावरणीय पारिस्थितिकी, जैव विविधता, जलवायु परिवर्तन व आपदा प्रबन्धन पुस्तक मैक्ग्रा हिलप्रकाशन 2020-21 पृष्ठ संख्या 134-287।
2. डॉ. विश्वम्भर प्रसाद सती पर्यावरणीय संकट कौलाश पुस्तक सदन भोपाल 2019 पृष्ठ संख्या 24-128
3. सम्पादक ग्रीन एग्रो इन्फोर्मेशन दैनिक भास्कर मार्च 2022.
4. विश्व जलवायु परिवर्तन दैनिक नवज्योति देहली मार्च 2022.
- 5- Weather reports Meteorology deptt. Govt. of India Po NT.
6. D. S. Laa (2009) जलवायु एवं समुद्र विज्ञान पुस्तक शारदा पुस्तक भवन इलाहाबाद।
- 7- Savinder Singh (2015) cryogeography book. Page 137-567.
- 8- Devid Wallaces (2019) Uninhabitable Earth Concsequence of climate change mitigation
- 9- Mikle E. Mannu (2012) The Hockey Stick and the Climate Wars, Columbia University Press Page No. 47-134.
- 10- Paul Gerard Hawken(2017) The Most Comprehensive Plan Ever Proposed Global Warming. Page No. 133-157.

