हिमप्रभा

राजभाषा पत्रिका

अंक 11, 2020

ISSN 2319-2798

गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान

(पर्यावरण वन एवम् जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार का स्वायत्तशासी संस्थान)

कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

वेबसाइट : http://gbpihed.gov.in

हिमप्रभा

राजभाषा पत्रिका

गोविन्द बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान

(पर्यावरण, वन एवम् जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार का स्वायत्तशासी संस्थान)

कोसी–कटारमल, अल्मोड़ा–263 643, उत्तराखंड

वेबसाइट : http://gbpihed.gov.in

राजभाषा पत्रिका

• हिमप्रभा

वर्ष 2020

• संरक्षक/अध्यक्ष, राजभाषा कार्यान्वयन समिति

डा0 रनबीर सिंह रावल,
निदेशक

• राजभाषा कार्यान्वयन समिति / सम्पादक मंडल

डा. गिरीश चन्द्र सिह नेगी	–	सदस्य
डा. वसुधा अग्निहोत्री	–	सदस्य
डा. सुबोध ऐरी	–	सदस्य
श्री अनिल यादव	–	सदस्य
श्री महेश चन्द्र सती	–	सदस्य

• कार्यकारी सम्पादक

सुबोध ऐरी
09411525550
airisubodh@gmail.com

• सहयोग

श्रीमती सरिता बगडवाल

• विशेष

हिमप्रभा में प्रकाशित रचनाओं में व्यक्त विचारों/आकड़ों आदि के लिए लेखक पूर्ण रुपेण स्वयं उत्तरदायी हैं। राजभाषा कार्यान्वयन समिति का उनसे सहमत होना आवश्यक नही है।

प्राक्कथन

यद्यपि भारत प्राचीनकाल से ही एक बहुभाषायी देश रहा है, तथापि बहुत लम्बे समय से हिन्दी देश के बहुत बड़े क्षेत्र में सम्पर्क भाषा के रूप में प्रयुक्त होती रही है। जहाँ एक ओर भक्तिकाल में उत्तर से दक्षिण तक, पूरब से पश्चिम तक अनेक सन्तों ने हिन्दी में अपनी रचनाएँ आम जन तक पहुँचाई, वहीं दूसरी ओर स्वतंत्रता आन्दोलन में हिन्दी पत्रकारिता ने महान भूमिका अदा की। राष्ट्रपिता महात्मा गांधी ने 1917 में भरूच के गुजरात शैक्षिक सम्मेलन में अपने अध्यक्षीय भाषण में राष्ट्रभाषा की आवश्यकता पर बल देते हुए हिंदी को राष्ट्रभाषा के रूप में अपनाये जाने की वकालत की।

भारत के सविंधान के अनुच्छेद 343(1) के अनुसार भारतीय संघ की राजभाषा हिंदी एवं लिपि देवनागरी होगी। अतः हिंदी भाषा के प्रचार–प्रसार एवं इसके अधिकाधिक उपयोग को प्रोत्साहन देने के लिए भारत सरकार ने कई योजनायें लागू की हैं। 14 सितम्बर 1949 को सविंधान सभा ने एकमत से हिंदी को भारत की राजभाषा बनाने का निर्णय लिया, तब से ही 14 सितम्बर को राष्ट्रीय हिंदी दिवस मनाया जाता है। प्रथम विश्व हिंदी सम्मलेन, नागपुर 1975, के क्रम में प्रतिवर्ष 10 जनवरी को विश्व हिंदी दिवस मनाया जाता है।

उपरोक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुए, यह संस्थान जन सामान्य से सीधे जुड़ने हेतु अपने शोध एवं विकास क्रियाकलापों के निष्कर्षों को विगत कई वर्षों से हिंदी भाषा में तैयार करता आ रहा है। आजीविका संवर्धन, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन तथा जैविविधता संरक्षण सम्बन्धी जागरूकता व प्रशिक्षण कार्यक्रम, आदि हिंदी भाषा में ही संपन्न किये जाते हैं। विभिन्न हितधारकों के प्रशिक्षण और पर्यावरणीय शिक्षा कार्यक्रमों को संस्थान के ग्रामीण तकनीकी केंद्र तथा प्रकृति अध्ययन व विश्लेषण केंद्र से हिंदी भाषा के माध्यम से चलाया जाता है।

मुझे इस बात की खुशी है कि संस्थान के वैज्ञानिक तथा शोध छात्र निरंतर इस पत्रिका के माध्यम से अपने शोध परिणामों को प्रकाशित करने हेतु रूचि ले रहे हैं। इसके अतिरिक्त संस्थान का प्रशासनिक कार्य भी अब पूर्णतः हिंदी में होने लगा है इसके लिए में संस्थान के सभी वैज्ञानिकों, कर्मचारियों तथा शोध छात्रों को बधाई देता हूँ और आशा करता हूँ कि भविष्य में भी इसी तरह हिंदी के प्रति रूचि बनायें रखेंगे। इन्ही विचारों के साथ संस्थान की हिंदी पत्रिका "हिमप्रभा" का 11वां अंक पाठकों को सोंपते हुए मुझे अपार हर्ष हो रहा है। हिमप्रभा के इस अंक में प्रमुख रूप से भारतीय हिमालय क्षेत्र में फैले संस्थान के पांच क्षेत्रीय इकाईयों द्वारा पिछले तीस वर्षों में किये गए शोध कार्यक्रमों में मिली सफलताओं की जानकारी दी गयी है, जो पाठकों के ज्ञानवर्धन हेतु उपयोगी हो सकती हैं। मैं संस्थान की राजभाषा समिति के सभी सदस्यों तथा इस अंक में समाहित विभिन्न रचनाओं के रचनाकर्ताओं को बधाई देता हूँ और आशा करता हूँ कि इससे संस्थान को राजभाषा के प्रति अपने दायित्वों के निर्वहन में सफलता मिलेगी। इस पत्रिका को और अधिक प्रभावशाली बनाने हेतु संस्थान की राजभाषा समिति आपके बहुमूल्य सुझावों का स्वागत करती है।

शुभकामनाओं सहित।

रणवीर सिंह रावल
निदेशक

अनुक्रम

1. संस्थान के गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र, श्रीनगर गढ़वाल में पिछले 30 वर्षों में किए गए कार्यों का विस्तृत विवरण 01
– एल.एस. रावत एवं एस. तरफदार

2. हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र की 28 वर्षों की उपलब्धियाँ 06
– राकेश कुमार सिंह

3. सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्र की विगत 30 वर्षों में शोध एवं विकास कार्यो की उपलब्धियॉ 12
– यतीन्द्र रावत, संदीप रावत एल.एस. रावत एवं राजेश जोशी

4. उत्तर पूर्वीय क्षेत्रीय केन्द्र का परिचय एवं उपलब्धियां 26
– महेन्द्र सिंह लोधी एवं केसर चन्द

5. हिमालय–संस्कृति एवं पर्यावरण 28
– शालिमा तबस्सुम

6. पर्वतीय क्षेत्रों में मुर्गीपालन एवं प्रबन्धन 31
– दीपा बिष्ट

7. लॉकडाउन से पूर्व एवं लॉकडाउन के दौरान अल्मोड़ा और कुल्लू में वातावरणीय वायु गुणवत्ता का तुलनात्मक अध्ययन 33
– शीतल चौधरी, प्रशान्त कुमार चौहान एवं जगदीश चन्द्र कुनियाल

8. किन्नौर जिले (हिमाचल प्रदेश) में वनों एवं पर्यावरण को प्रभावित करने वाले कारक और प्रबंधन 37
– निधि कंवर, जगदीश चन्द्र कुनियाल एवं डी.सी. पाण्डे

9. भट्ट :एक परंपरागत खाद्य फसल 40
– सोफिया अंजुम, स्मिता राना एवं वसुधा अग्निहोत्री

10. इलेक्ट्रॉनिक कचरा (ई–वेस्ट): समस्या, समाधान एवं कुशल प्रबंधन तकनीक 43
– राकेश कुमार सिंह

11. जलवायु परिवर्तन और हिमालय 49
– अंजलि तिवारी, कपिल केसरवानी एवं तपन घोष

12. राजभाषा समिति द्वारा वर्ष 2019 में आयोजित कार्यशालाएं: सूक्ष्म परिचय 52
– महेश चन्द्र सती

13. राजभाषा हिन्दी पखवाड़ा के अर्न्तगत पुरस्कृत निबन्ध 53

14. राजभाषा हिन्दी पखवाड़ा के अर्न्तगत पुरस्कृत कविताऐं 61

15. हिन्दी राजभाषा से सम्बन्धित आयोजित विभिन्न प्रतियोगितायें/कार्यक्रम 63

संस्थान के गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र, श्रीनगर गढ़वाल में पिछले 30 वर्षों में किए गए कार्यों का विस्तृत विवरण

एल.एस. रावत और एस. तरफदार
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, गढवाल क्षेत्रीय केन्द्र, श्रीनगर गढवाल

संस्थान के गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना सन् 1989 में हुई और अपने स्थापना के भाुरूआती वर्शों से गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र ने गढ़वाल क्षेत्र के समग्र विकास के लिए नवीन एव गहन अनुसंधान एवं विकास कार्यों को करने के लिए समर्पित है। संस्थान का उद्दे य मुख्यतः भारतीय हिमालयी क्षेत्र में पर्यावरणीय समस्याओं पर गहनतम अनुसंधान और विकास मूलक अध्ययन करना, पर्यावरणीय संबन्धी स्थानीय ज्ञान का अनुज्ञापन और सुदृढ़ीकरण तथा संवादमूलक तंत्र के माध्यम से हिमालयी क्षेत्र में कार्यरत वैज्ञानिक संस्थानों, वि वविद्यालयों और गैर–सरकारी व स्वयंसेवी संस्थाओं के पारम्परिक सम्पर्क एवं सहयोग द्वारा क्षेत्रीय प्रासंगिकताओं से संबन्धित भाोध कार्यों में योगदान देना और स्थानीय अवधारणाओं के सामंजस्य से क्षेत्र के सतत् विकास के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकीय पैकेजों और वितरण प्रणालियों का विकास और प्रद ान करना है। इसी उद्दे य की पूर्ति के लिए गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र विगत 30 वर्षों से गहन भाोध एवं विकास गतिविधियों को संचालन कर रहा है, जिसमें विभिन्न पर्यावरणीय समस्याओं का समाधान, भूमि एवं जल संसाधन प्रबन्धन, प्राकृतिक संसाधन प्रबन्धन, विभिन्न परितंत्रों और पारिस्थितिकीय प्रणालियों का अध्ययन, सत्त ग्रामीण विकास, आजीविका सुधार और आय संवर्धन इत्यादि भाामिल है। जिनमें पूर्व में कियें गयें प्रमुख भाोध एवं विकास कार्य निम्नलिखित हैः–

- बंजर एवं अनुपयोगी भूमि पुर्नस्थापन एवं कृषि वानिकी प्रारूप
- समन्वित जलागम प्रबन्धन और प्राकृतिक जल स्रोतों का पारिस्थितिकीय जल विज्ञानीय अध्ययन
- . ऋतु प्रवासी प ुचारकों का संसाधन उपयोग प्रारूप
- नन्दा देवी जैव मण्डल आरक्षित क्षेत्र जन सहभागिता एवं सत्त संसाधन प्रबन्धन, ग्रामीणों का सत्त विकास प्रविधि और पर्यटन एवं पारि–पर्यटन संभावनाऐं, जड़ी–बूटी कृषिकरण को प्रोत्साहन।
- हिमालय में सिंचाई जल तथा ग्रामीण जलापूर्ति का प्रबन्धन
- गंगोत्री हिमनद, उत्प्लव घनत्व मापन एवं अवसाद भार का आंकलन
- गढ़वाल हिमालय में वन्य खाद्य फलों एवं संसाधनों का मूल्य संवर्धन एवं व्यावसायिक उपयोग
- गढ़वाल हिमालय के पादपों का भारीर क्रिया विज्ञानीय अध्ययन
- गढ़वाल हिमालय में जड़ी–बूटी का कृषिकरण, संरक्षण एवं मूल्य संर्वधन
- केदार घाटी में आपदा प्रभावित गॉवों में स्थानीय संसाधनों के उपयोग द्वारा आजीविका विकल्पों का संवर्धन
- गढ़वाल हिमालय की कृषि–वानिकी तंत्र में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन, कमी एवं प्रतिवाद रणनीति

वर्तमान में संचालित अनुसंधान एवं विकास कार्यकमों का विवरण

1. बंजर एवं अनुपयोगी भूमि पुर्नस्थापन

गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा यह अध्ययन प्रतीकात्मक गांव में किया गया। यह अध्ययन मध्य ऊॅचाई वाले हिमालय क्षेत्र में स्थित बांसबाड़ा (जलई–सुरसाल) गॉव जो रूद्रप्रयाग जनपद में समुद्र की सतह से लगभग 1200 मी. की ऊॅचाई पर (30°27′ अक्षां ा

उत्तर तथा 76°5′ दे ान्तर पूर्व) स्थित है। यह गांव अपने पारिस्थितिक क्षेत्र का पूर्णरूपेण प्रतिनिधित्व करता है। बांसवाड़ा की जलवायु मानसूनी है। यहॉ का वर्ष पर्यन्त मासिक न्यूनतम तापमान 6–21° सें0 तथा अधिकतम 18–35° सें0 के आसपास रहता है। कृषिवानिकी प्रारूप के 20 वर्ष पूर्ण होने पर यह पता चला कि सभी प्रजातियों की औसतन उत्तरजीविता का प्रति ात लगभग 85 प्रति ात रही है। वार्षिक ऊँचाई, मोटाई एवं जमीन के ऊपर वाले भाग की बढ़ोत्तरी 23–24 सेमी./वर्ष रही है। कृषिवानिकी के 20 वर्श पूर्ण होने पर यह भी पता चला कि इस प्रारूप द्वारा लगभग 2.3–2.5 किग्रा./वर्ष/हे. कार्बन पृथक्करण किया गया है। वृक्षारोपण हेतु भूमि को पुनः उपयोगी बनाने की योजना के अन्तर्गत एक मिलीजुली प्रक्रिया को अपनाया गया। इसमें स्थानीय जानकारी, स्थानीय निवासियों की आव यकताओं की प्राथमिकताऐं तथा लोगों की साझेदारी सभी का ध्यान रखा गया। सर्वेक्षण द्वारा वृक्षों की प्रजातियों का चयन एक ऐसी सूची में से ग्रामीणों द्वारा किया गया, जो उत्तराखण्ड के मध्य ऊँचाई वाले भाग में विभिन्न स्थानों पर परम्परागत कृषि वानिकी के तहत उगाई जाती है और साथ ही इन प्रजातियों की सामाजिक, सांस्कृतिक, पारिस्थितिक एवं आर्थिक उपयोगिता है। उक्त भूमि में विभिन्न प्रजाति के लगभग 15,000 पेड़ों का रोपण किया गया।

2. पर्यावरणीय अनुकूल तकनीकियों के माध्यम से प्राकृतिक संसाधनों का समुचित दोहन व आजीविका सुधार

हिमालय प्राकृतिक संसाधनों के मामले में सम्पन्न है फिर भी यहॉ के लोगों के पास आजीविका के साधन सीमित है क्योंकि हिमालय की वि ाष्ट भौगोलिक परिस्थितियों के कारण प्राकृतिक संसाधनों जैसे जल, जंगल व जमीन इत्यादि पर निर्भर रहना पड़ता है। जीविकोपार्जन के अन्य साधनों के अभाव के कारण यहां की लगभग 70 प्रतिशत से अधिक जनसंख्या का मुख्य व्यवसाय कृषि है। परन्तु बढ़ती जनसंख्या के घनत्व के कारण कृषि क्षेत्र घटता जा रहा है। बदलते सामाजिक–आर्थिक एवं पर्यावरणीय परिवे ा के कारण कृषि भूमि पर उत्पादन भी बहुत कम होता जा रहा है जिससे केवल 5–6 माह तक का ही भरण–पोषण हो पाता है।

इन सब बातों को ध्यान में रखकर गोविन्द बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालय पर्यावरण संस्थान की गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र ने गढ़वाल हिमालय के विभिन्न स्थानों पर सरल ग्रामीण तकनीकी केन्द्र स्थापित किये हैं जो मलेथा (टिहरी गढ़वाल), तपोवन (चमोली) और त्रियुगीनारायण (रूद्रप्रयाग) में स्थित हैं। इन केन्द्रों में ग्रामीण क्षेत्रों से सम्बन्धित लगभग 13 तकनीकियों जैसे – संरक्षित खेती, जैविक खेती, वन्य खाद्य फलों का जैव प्रसंस्करण, ून्य भीत ऊर्जा कक्ष, बायोबिक्रेट, म ारूम उत्पादन, जल संग्रह टैंक, केंचुआ खाद, जैविक खाद, वर्मीवॉस, एजोला कल्चर इत्यादि का सफल प्रद ान किया गया है।

अभी तक इन ग्रामीण तकनीकी केन्द्र के माध्यम से लगभग 10,000 से भी अधिक का तकारों को सफल प्रि ाक्षण दिया गया है जिसके फलस्वरूप अधिकां ा का तकारों ने इन तकनीकियों को अपनाकर उनकी आजीविका में काफी सुधार आया है। इन प्रशिक्षण शिविरों का आयोजन करके किसानों को अपनी परम्परागत खेती में वैज्ञानिक तरीकों के समावेश के लिए प्रेरित किया जाता है। प्रि ाक्षण प्राप्त कुछ काभतकारों ने उक्त तकनीकियों को अपनाकर अपनी आजीविका में सुधार के साथ–साथ अपने क्षेत्र में अन्य का तकारों को भी इन तकनीकियों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया रहे है।

3. केदारघाटी में पर्यटन विकास एवं संभावनायें

प्राचीन काल से ही अपनी समृद्ध पर्यटन परम्परा से परिपूर्ण भारत का हिमालयवर्ती क्षेत्र पूरे वि व से आने वाले पर्यटकों के लिए आकर्षण का केन्द्र रहा है। धार्मिक, परम्परागत, साहसिक पर्वतारोहण खोज अभियानों के अलावा दे ी व विदे ी पर्यटक बड़ी संख्या में हर वर्ष हिमालय की ओर स्वतः ही खिंचे चले आते हैं तथा वर्तमान में यहां आने वाले विभिन्न प्रकार के पर्यटकों की संख्या में लगातार वृद्धि हो रही है। जो इस बात पर बल देता है कि हिमालयवर्ती क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार के पर्यटकों की आव यकता तथा यहां की पर्यावरणीय परिस्थितियों के अनुसार आज एक सृदृढ़ पर्यटन नीति बनाये जाने की नितान्त आव यकता है। जिससे समाज की आर्थिक उन्नति के साथ–साथ हिमालय की महत्वपूर्ण जैव सम्पदा के संरक्षण को सुनिि चत किया जा सके। जहां एक तरफ पर्यटन उद्योग को समाज के आर्थिक उन्नयन के लिए एक प्रमुख स्रोत माना जा रहा है। वहीं दूसरी तरफ अनियन्त्रित व निरन्तर बढ़ते हुए पर्यटकों की संख्या एवं योजनाविहीन यात्रायें पर्यावरण संरक्षण एवं सामूहिक विकास के मापदण्डों में भी विवाद देखा जा रहा है और इसमें व्यापक बदलाव भी हो रहे हैं। हिमालय की सुरम्य गोद में स्थित उत्तराखण्ड भारतीय संस्कृति का केन्द्र है। गंगा–यमुना की यह पवित्र धरती न केवल अपने तीर्थ मन्दिरों और भारतीय द ान की खुली पुस्तक

है अपितु भारतीय संस्कृति तथा पुरातत्वीय इतिहास की मूल्यवान सामग्री संजोय हुये है। युगों–युगों से मानव को आमन्त्रण देती यहां की हिमाच्छाद्रित पर्वत श्रृंखलाएं, मनोरम बुग्याल, फूलों की घाटियॉ, पर्वत सरोवर तथा प्रयाग किसी भी पर्यटक को भाव विभोर कर देते हैं।

गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय हिमालय पर्यावरण संस्थान की गढ़वाल इकाई श्रीनगर के संस्थानिक परियोजना के माध्यम से पिछले तीन वर्षों से उत्तराखण्ड के पंचकेदार क्षेत्र मुख्यतः रूद्रप्रयाग जिले की केदारघाटी जो कि अमूल्य प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक दृष्टि से समृद्ध है, में संस्थान कार्य कर रहा है। संस्थान पर्यावरण एवं पर्यटन के मध्य सामांजस्य बनाने के साथ ही साथ परिवे ा पर्यटन को बढ़ावा देने के लिए वर्तमान में विभिन्न प्रकार की समस्याओं के लिए उच्चकोटीय शोधकार्य हेतु प्रयासरत है।

4. जल स्रोत अभयारण्य की अवधारणा का उपयोग करते हुए मध्य–हिमालयी बेसिन में स्रोतों का पुनरूद्भवन

भारतीय हिमालयवर्ती क्षेत्र में मध्य हिमालय ही सर्वाधिक आबादी वाला क्षेत्र है जो जल की कमी से जल संकट का सामना कर रहा है। यह क्षेत्र जो कभी पूरी तरह से आबाद रहता था, लेकिन वर्तमान में ग्रामीण समुदायों द्वारा भूमि परित्याग के कारण भूमि उपयोग में तेजी से रूपान्तरण के दौर से गुजर रही है। हाल के दिनों में, इस क्षेत्र में बारि ा में गिरावट के साथ–साथ अत्यधिक वर्षा की घटनाओं की आवृत्तियों में वृद्वि का भी अनुभव हो रहा है। यह आगे पानी की कमी की स्थिति को और बढ़ाता है, जो मुख्य निर्भरभील छोटे जल संसाधनों जैसे स्रोत, नौलों, और धाराओं के अवरोहण में गिरावट का कारण बनता है, जिस पर लगभग 50 मिलियन लोग अपनी बुनियादी पानी की जरूरतों के लिए निर्भर रहते है।

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन गो0ब0 पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, राष्ट्रीय हिमालयी अध्ययन मि ान के माध्यम से भूमि व जल संसाधनों का सत्त प्रबन्धन का व्यापक विषयक क्षेत्र के अन्तर्गत अप्रैल 2016 में संवेदन ील स्रोतों और स्रोत आधारित धाराओं के पुर्नरूद्भवन के लिए ग्राम–स्तरीय प्रद ान मॉडल का प्रारम्भ किया गया। इस मि ान के अन्तर्गत गढ़वाल हिमालय के न्यार घाटी के एरगॉड जलागम में जल स्रोतों के भूमिगत प्रवाह की सूची जिसमें बेसलाइन जलविज्ञानीय और मौसम के मापदंडों को तैयार करने के लिए हाइड्रों–मौसम संबन्धी उपकरणों की स्थापना और 64 वर्ग किमी क्षेत्र में फैले जलागम को तैयार करने के लिए लिया गया। एरगॉड जलागम 64 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र 78°44′ एवं 78°50′ पूर्वाद्व और 30°00′ उत्तरार्द्व के मध्य स्थित है। यह मध्य–हिमालयी क्षेत्र में 700 – 2100 मी. ऊॅचाई तक फैला है। यह लगभग 53 प्रति ात जलागम क्षेत्र को आच्छादित करता है। जल स्रोतों एवं कुओं/नौलों की सूची, जी.पी.एस. से तैयार की गयी और इस सूचना को मानचित्र से भी द ार्शाया गया और मल्टी–पैरामीटर टेस्टर, ग्रेडूवल बाल्टी से प्रवाह को मापने के लिए स्टोपवॉच के उपयोग से ग्राम–स्तर सर्वेक्षण किया गया। एरागॉड जलागम में कुल 53 स्रोत और 21 टैंकों के उतरार्द्व, पूवार्द्व साथ ही ऊॅचां ा की द ाा में भौगोलिक स्थलों के अंकित करने से मानचित्रण किया गया।

5. हरित कौ ाल विकास कार्यक्रम

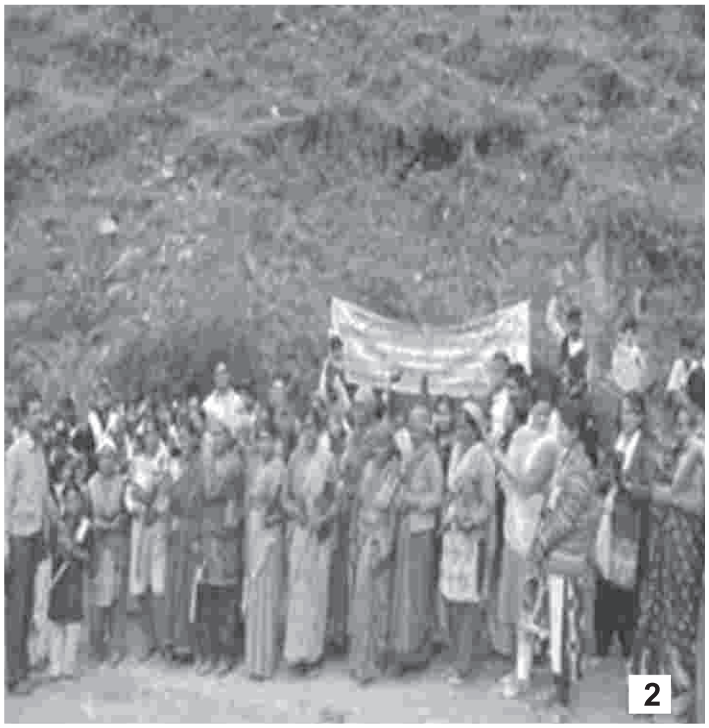
मध्य हिमालय सदियों से प्राकृतिक संसाधनों की प्रचुरता का केन्द्र रहा है। इन संसाधनों का समुचित दोहन, उपयोग एवं मूल्यवर्धन के माध्यम से ग्रामीण समुदायों का आजीविका में सुधार एवं आय में वृद्वि करने के उद्दे य से गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र हरित कौ ाल विकास कार्यक्रम संचालित कर रहा है। इस कार्यक्रम के तहत स्थानीय कृषकों एवं का तकारों को वन्य फलों का जैव–प्रसंस्करण, गेंदे के फूलों की खेती, जैविक खेती, संरक्षित खेती, विभिन्न प्रकार की जैविक खादों का निर्माण, इत्यादि का प्रि ाक्षण दिया जा रहा है। इस कार्यक्रम के तहत संस्थान द्वारा दो आयोजित कार्यक्रमों से अभी तक लगभग 60 का तकारों को प्रि ाक्षित किया गया है। जिससे का तकार इन तकनीकियों को अपनाकर अपनी आजीविका के साधन विकसित कर सकें। यहॉ पर वन्य फलों की विभिन्न प्रजातियों से स्कवैस, जैम, जैली, जूस, अचार, मुरब्बा, इत्यादि के उत्पाद, विभिन्न प्रकार की जड़ी–बूटियॉ का कृषिकरण, विभिन्न प्रकार की परम्परागत फसलों के उत्पाद तैयार कर व्यवसायिक उपयोग से अपनी आय बढ़ा सकते है।

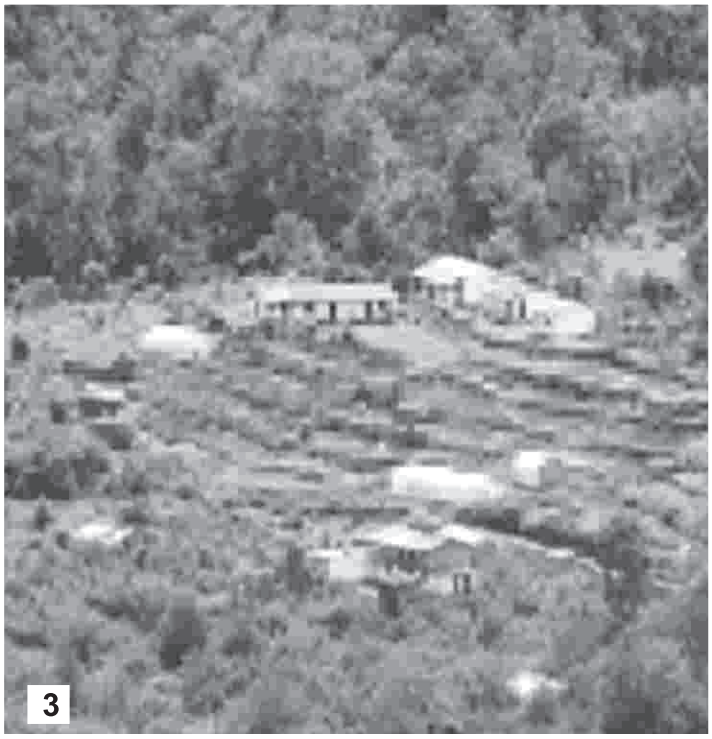
6. स्वच्छ भारत अभियान

संस्थान के गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा विगत वर्षों से स्वच्छ भारत अभियान का आयोजन क्षेत्र के विभिन्न स्थानों में करता

आया है। इसी क्रम में सन् 2018 को पौढी गढ़वाल के खोला ग्राम सभा तथा कीर्तिनगर नगर पंचायत में और 2019 में जिला रूद्रप्रयाग के ग्राम सभा त्रियुगीनारायण व मक्कुमठ में छः स्वच्छ भारत अभियान कार्यक्रम आयोजित किये जिसमें समाज के विभिन्न वर्गो के लगभग 428 लोगों ने जागरूकता कार्यक्रम में भागीदारी निभायी। इस कार्यक्रमों के तहत संस्थान द्वारा स्वच्छ भारत अभियान के उद्दे य को प्राप्त करने के लिए विभिन्न ढांचों का निर्माण किया गया जिससे जैविक और अजैविक कूड़े का

1


2


3

4

5

छायाचित्रः—(1) जिला रूद्रप्रयाग के बांसबाड़ा में गॉव की सामुदायिक भूमि का पुर्नस्थापन एवं कृषि वानिकी प्रारूप, (2) जिला पौड़ी गढ़वाल के डोमटखाल में सामुदायिक सहभागिता के माध्यम से जल स्रोत संभरण प्रारूप, (3) ग्रामीण तकनीकि केन्द्र, त्रियुगीनारायण, जिला रूद्रप्रयाग, (4) हरित कौ ाल विकास, (5) स्वच्छ भारत अभियान।

हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र की 28 वर्षों की उपलब्धियाँ

राकेश कुमार सिंह
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, हिमाचल क्षेत्रीय केंद्र, मोहल, कुल्लू, हिमाचल प्रदेश

1. संस्थान का परिचय

गोविन्द बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान की स्थापना भारत रत्न पं0 गोविन्द बल्लभ पन्त के जन्म शताब्दी वर्ष 1988 के अगस्त माह में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा एक स्वायत ासी संस्थान के रूप की गयी। वैज्ञानिक ज्ञान के प्रसार और समेकित प्रबंधन रणनीतियों को विकसित करने तथा प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में उनकी क्षमता के प्रदर्शन तथा सम्पूर्ण भारतीय हिमालय क्षेत्र में सुदृढ़ पर्यावरणीय विकास को सुनिश्चित करने के लिए संस्थान को एक केंद्रीय संस्था के रूप में स्वीकृति प्रदान की गई है। संस्थान का मुख्यालय उत्तराखण्ड राज्य के अल्मोडा जिले में स्थित कोसी–कटारमल में है। संस्थान अपने विभिन्न भाोध एवं विकास सबन्धी कार्यों को विकेन्द्रित रूप से अपने छः क्षेत्रीय केन्द्रों के माध्यम से करता है। ये क्षेत्रीय केन्द्र भारतीय हिमालयी क्षेत्र के विभिन्न राज्यों में स्थित है जैसे गढ़वाल क्षेत्रीय केन्द्र (श्रीनगर, उत्तराखण्ड), हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र (कुल्लू, हिमाचल प्रदेश), सिक्किम क्षेत्रीय केन्द्र (पांगथांग, सिक्किम), उत्तर–पूर्व क्षेत्रीय केन्द्र (ईटानगर, अरूणाचल प्रदेश), लद्दाख क्षेत्रीय केन्द्र (लेह, लदाख) एवं पर्वतीय अनुभाग (जोरबाग, दिल्ली) में स्थित है।

संस्थान के उद्देश्य

- भारतीय हिमालय क्षेत्र की पर्यावरणीय समस्याओं पर गहनतम अनुसंधान एवम् विकास मूलक अध्ययन करना।
- पर्यावरण संबंधी स्थानीय ज्ञान का अनुज्ञापन और सुदृढ़ीकरण तथा इन्टरेक्टिव नेटवर्किंग के माध्यम से हिमालय क्षेत्र में कार्यरत वैज्ञानिक संस्थानों, विश्वविद्यालयों/गैर सरकारी और स्वयंसेवी संस्थाओं के पारस्परिक सम्पर्क एवम् सहयोग द्वारा क्षेत्रीय प्रासंगिकताओं से संबंधित शोध कार्यों में योगदान देना।
- स्थानीय अवधारणाओं के सामंजस्य से क्षेत्र के सतत् विकास के लिए उपयुक्त प्रौद्यय पैकेजों और वितरण प्रणालियों का विकास और प्रदर्शन करना।

2. हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र

हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र, हिमाचल प्रदे ा राज्य के कुल्लू जिले के मोहल में स्थित है। यह केन्द्र उत्तर–पि चम हिमालय में $31^{0}25'$ उत्तर अक्षान्तर और $76^{0}9'$–$77^{0}9'$ पूर्व दे ान्तर में स्थित है। जो समुद्र तल से लगभग 1200 मीटर की ऊँचाई पर स्थित है। हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना 01 जुलाई 1992 में कुल्लू जिले के ठालपुर में एक किराये के भवन में की गयी तथा केन्द्र का कार्य इस भवन में जून 1993 तक संचालित किया गया। केन्द्र के कार्यालय व आवासीय परिसर की आधार ीला श्री कमलनाथ, माननीय केन्द्रीय मंत्री, पर्यावरण, जलवायु पविर्तन मत्रालय, भारत सरकार द्वारा दिनांक 12 जून 1993 को जनपद कुल्लू के मोहल गांव में रखी गयी। कार्यालय व आवासीय परिसर के निर्माण के दौरान हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र का कार्य जून 1993 से मार्च 1999 तक भाम ी, कुल्लू में किराये के भवन से संचालित किया गया। वर्ष 1998 में मोहल में स्थायी भवन निर्माण के उपरांत अप्रैल 02, 1999 को कार्यालय व आवासीय परिसर का विधिवत् उदघाटन माननीय श्री सुरे ा पी० प्रभु, पर्यावरण मंत्री, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार के कर कमलों द्वारा किया गया। हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र शोध एवं विकास के विभिन्न पहुलओं पर कार्य कर रहा है जो मुख्यतः निम्न प्रकार से हैः

- जलागम संसाधन एवं विद्युत परियोजनायें
- सामाजिक आर्थिक विकास
- पर्यावरण आंकलन एवं प्रबंधन
- औषधीय पौधों का संरक्षण एवं प्रबंधन

- पर्यावरण प्रदूषण और वायु गुणवत्ता की निगरानी
- स्वदेशी और पारंपरिक प्रथाओं का ज्ञान
- जैव–विविधता संरक्षण एवं प्रबंधन
- जलवायु परिवर्तन
- पारिस्थितिकी पर्यटन
- पर्यावरण पर्यटन और उद्यमिता विकास
- स्वच्छ भारत अभियान (ठोस, मृदा व प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन)
- पारंपरिक और कृत्रिम परिवेशीय प्रसार के प्रोटोकॉल का विकास
- प्रदर्शन और प्रसार
- मानव संसाधन विकास

चित्रः हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र का क्रमिक विकास

3. केन्द्र के वैज्ञानिक प्रभारी / अध्यक्ष

डॉ० सुभाष चन्द्र राम विश्वकर्मा
01 जुलाई 1992 से 04 दिसम्बर 1994
एवं 15 फरवरी 1997 से 07 अक्तुबर 2005

ई० ए० पी० जैन
05 दिसम्बर 1994 से 14 फरवरी 1997

डॉ० शेर सिंह सामंत
08 अक्तुबर 2005 से
05 जुलाई 2019

ई० राकेश कुमार सिंह
05 जुलाई 2019 से
अब तक

4. हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र में उपलब्ध सुविधाएं

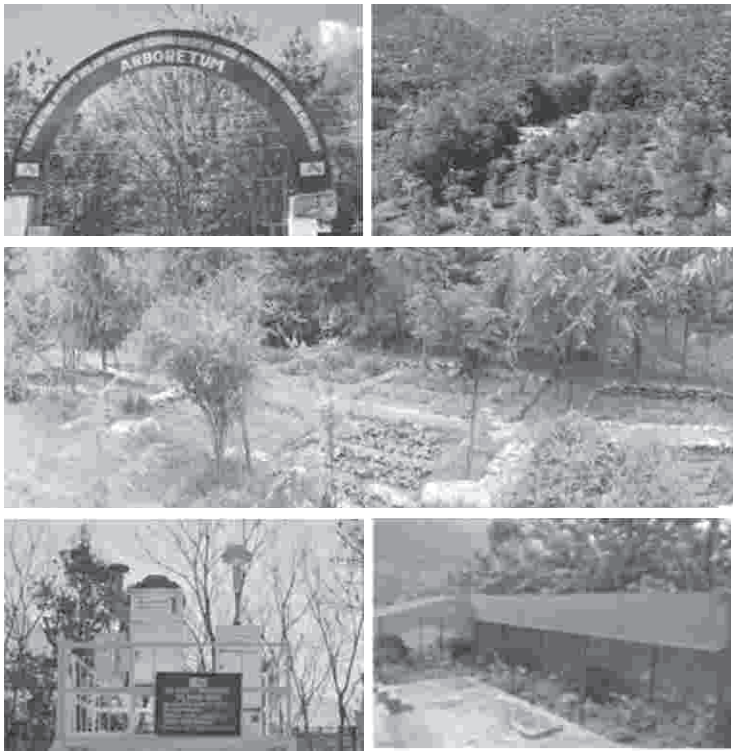
- **औषधीय पादप उद्यानः**
  हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र के औषधीय पादप उद्यान में 40 से अधिक दुर्लभ, लुप्तप्राय, संकटग्रस्त और स्थानीय आषधीय पादपों की प्रजातियों का संरक्षण किया गया है। जिनका उपयोग बुखार, दमा, गठिया, पीलिया, कैंसर, उल्टी, दस्त, मधुमेह, गुर्दे की पत्थरी, पेट दर्द इत्यादि रोगों के लिये किया जाता है। औषधीय पादप उद्यान की मुख्य जडी–बुटियों जैसे बौज, सतावरी, चोरा, बैल चोरा, नकली कूंठ, कश्मल, पाशाण भेद, शिगली मिंगली, वन हल्दी, पडियाला, मनू, वन तुलसी, सतुवा, जंगली इस्वगोल, वन ककड़ी, डोरी घास, सालम मिश्री, कुंठ, झाउ सेस्की, रखाल, टिम्बर, निहाणु, वन अजवाइन, जंगली पुदीना, नील कण्ठी व घृतकुमारी, आदि है।

- **पादप कुंज एवं बहुउद्देशीय पादपः**
  हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र के पादप कुंज एवं बहुउद्देशीय पादपों की नर्सरी में 60 से अधिक दुर्लभ, लुप्तप्राय, संकटग्रस्त और स्थानीय प्रजातियों का संरक्षण किया गया है, जिनका उपयोग विभिन्न प्रकार के कृषि यन्त्र, चारा, ईंधन, इमारती लकड़ी एवं रोगों के उपचार के लिये किया जाता है। पादप कुंज एवं बहुउद्देशीय पादपों में मुख्य रुप से है जैसे दयार, थीर, आंगू, चिनार, खनोर, थरवल, बानी, मोहरू, बान, करछन, जंगली चैरी, माहुनी, मौहन, दरल, काकड़ सिंगी, विलो, वेली, चिलगोजा, भाहतूत, खिड़क, समाद, वियूल, रविनिया, दरेक, जिंको, शीशम, कचनार, कहू, जैतून, रीठा, अखरोट, टिम्बर, बोटल ब्रश, कश्मल, भेखल, कौड कौपी व बसूटी, आदि पाये जाते हैं।

- **पर्यावरण, प्रदूषण वेधशाला / प्रयोगभालाः**
  हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र के पर्यावरण प्रयोगशाला में वायु की गुणवत्ता को जाँचने के लिए विभिन्न प्रकार के उपकरण स्वचलित अवस्था में है जैसे ऑनलाईन एनालाइजर की सहायता से सतही ओजान, कार्बन मानोऑक्साइड, सल्फर डाइऑसाइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और कार्बन डाइऑसाइड से वायु में प्रदूषण की मात्रा का पता लगाते हैं। यह वर्ष 2008 से अब तक सुचारू रूप से कार्य कर रहा है। ये सभी एनालाइजर बियर लैबर्ट के सिद्धान्त पर कार्य करते हैं। इन सभी एनालाइजर को हर 10 दिन में कैलिब्रेट किया जाता है। इसके अतिरिक्त प्रयोगशाला में ब्लैक कार्बन की मात्रा को एथालोमीटर से जांचा जाता है।

- **दोहरानाला नर्सरीः**
  हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र से 10 किलोमीटर दूर दोहरानाला में संस्थान की एक नर्सरी है जहाँ पर विभिन्न प्रकार के पेड, जडी–बूटियों व झाडियों की प्रजातियां हैं। जडी– बूटियों में लगभग 50 प्रजातियॉ जैसे वनक्शा, निहाणू, चोरा, नील कण्ठी, वन तुलसी, कुठं आदि, पेडों में लगभग 35 प्रजातियॉ जैसे वान, वानी, मोहरू, खरशू, देवदार आदि तथा झाडियों में लगभग 20 प्रकार की प्रजातियॉ जैसे कशमल, टिम्बर, कुजा, बसुटी आदि है।

- पुस्तकालय (लगभग 2,250 पुस्तकें और 06 जर्नल्स)
- जल व मिटट्री प्रयोगशाला
- पादप क्रिया और जैव रसायन विज्ञान
- रिमोट सेन्सिंग एवं भौगोलिक सूचना प्रणाली प्रयोगशाला
- औषधीय पौधों की प्रयोगशाला
- ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला
- ग्रामीण तकनीकी परिसर
- पॉलीहाउस / नेटहाउस
- कृमि एवं खरपतवार खाद प्रदर्शन
- मौन पालन / परागण प्रदर्शन
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन ईकाई
- बायोकम्पोस्टर एवं ईको बरिक्स मशीन
- शून्य उर्जा शीत इकाई
- एमफी थियेटर
- पर्यावरणीय वेधशाला
- वायु गुणवत्ता आँकलन ईकाई
- छात्रावास, अतिथिगृह एवं सभागार
- सम्मेलन कक्ष एवं सेमिनार हॉल



5. अनुसंधान तथा विकास कार्यक्रम

वर्तमान में हिमाचल क्षेत्रीय केन्द्र निम्नलिखित मुख्य विषयों पर कार्य कर रहा है:

- हिमाचल के संरक्षित और पारिस्थितिकी संवेदनशील निवास में जैव विविधता, पर्यावास विखंडन और संरक्षण पर अध्ययन।
- उत्तर पश्चिमी हिमालय में कुल्लू और लाहौल घाटियों की पारंपरिक मिट्टी और जल संरक्षण तकनीक, हिमाचल प्रदेश में प्रायोगिक हर्बल गार्डन और औषधीय पौध नर्सरी की स्थापना, रखरखाव और निगरानी और खेती परीक्षण।
- हिमाचल प्रदेश की ब्यास घाटी में जल विद्युत परियोजनाओं का पर्यावरण आकलन।
- कुल्लू घाटी में हवा जनित धूल और अन्य प्रदूषकों का श्रमिक जोखिम।
- औषधीय पौधों की खेती, भूमि बहाली और कुल्लू घाटी के किसानों का सामाजिक आर्थिक उत्थान।

6. केन्द्र के मुख्य प्रकाशन

- जैव विविधता में जनता की भागीदारी (खण्ड़ 1 से 5), लेखक एवं संपादक– डॉ० भोर सिंह सांमत
- विशाक्त रसायनः स्त्रोत, खाद्य श्रृंखला में स्थिति व मानव स्वास्थ पर प्रभाव, लेखक एवं संपादक – डॉ० राजेभा कुमार भार्मा
- वन संसाधन एवं पादप जैव विविधता, लेखक एवं संपादक – डॉ० सरला भाभानी
- माइक्रो बायो–कम्पोस्टिंग टेकनिक (एम बी सी) फोर सोलेड वेस्ट मनेजमेंट, लेखक एवं संपादक– डॉ० जे० सी० कुनियाल
- एग्रो टेकनिक आफ कॉमरशियली बायेवल मैडीशीनल प्लांट इन द इंण्डयन हिमालयन रिंजन, लेखक एवं संपादक–डॉ० भोर सिंह सांमत
- टूरिजम इन कुल्लू वैली एन इनवायरमेंटल असेसमेंट, लेखक एवं संपादक– डॉ० जे० सी० कुनियाल , डॉ० एस० सी० आर० विभवकर्मा, डॉ० एच० के० वडोला व ई० ए० पी० जैन
- अपभिाश्ट प्रबंधनः संग्रह, अलगाव की रणनीति और विभिन्न तकनीकों के माध्यम से अचित निपटान, लेखक एवं संपादक– राकेभा कुमार सिंह, रेनु लता, सरला भाभानी एवं स्मृति ठाकुर

- स्टेटस ऑफ सोलेड वेस्ट मनेजमेंट इन हिमाचल प्रदेभा, लेखक एवं संपादक– राकेभा कुमार सिंह, रेनु लता एवं स्मृति ठाकुर
- भारतीय हिमालयी क्षेत्र के परागणकर्ताओं का संरक्षण एवं प्रबंधनः हिमाचल प्रदेश राज्य का अध्ययन, लेखक एवं संपादक– किशोर कुमार, शेर सिंह सामंत, आर एस रावल, पी पी ध्यानी, जे पी गुप्ता एवं एच के शर्मा
- भारतीय हिमालयी क्षेत्र में समुदाय आधारित संरक्षण दृष्टिकोण से परागणकर्ताओं को बढावाः हिमाचल प्रदेश की कुल्लू घाटी का अध्ययन, लेखक एवं संपादक– शेर सिंह सामंत, पी पी ध्यानी, अमन शर्मा, नंदनी शर्मा, किशोर कुमार, पी मेहता एवं आर सक्सेना
- भारतीय हिमालयी क्षेत्र में नागरिक विज्ञान को बढावा, लेखक एवं संपादक– शेर सिंह सामंत, अमन शर्मा, जी सी एस नेगी, पी मेहता एवं आर सक्सेना
- कुल्लू जिले के 24 लोक जैव विविधता रजिस्टर, लेखक एवं संपादक – शेर सिंह सामंत एवं डॉ० सरला भाशनी
- पर्यावरण आँकलन एवं प्रबंधन तंत्र– हिमाचल प्रदेश समृद्धि के लिए वन, लेखक एवं संपादक – शेर सिंह सामंत

7. हिमालयी लोकप्रिय व्याख्यान (2014 से 2019 तक)

- इनवायनमेटल इ ुज एंड कॉनसरन इन पर्टीकुलर रेफरेंस टू द हिमालया (सितंम्बर 10, 2014), बी० एस० परशीरा, आईएएस (रि०), भूतपुर्व सचिव, गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग।
- चेजिंग एग्रीकलचर पैर्टन इन नोर्थ वेस्टर्न हिमालया–चैलेंजिज एंड ईशूज (सितंम्बर 10, 2015), डॉ० के० के० कटोच, कुलपति, चौधरी श्रवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश।
- बायोप्रोपेक्टिगं प्लांट बायोरिसोरसिज इन हिमालया फोर बायोइकोनोमी (सितंम्बर 10, 2016), डॉ० संजय कुमार, निदेशक, सीएसआईआर, इन्स्टीट्यूड आफ हिमालयन बायोरिसोरस टेक्नोलोजी पालमपुर, हिमाचल प्रदेश।
- प्रोटेक्शन आफ इंण्डियन बायोडायवरसिटी विद रेफरेंस टू इण्डियन हिमालयन रिंजन (सितंम्बर 10, 2017), प्रो० एस० के० भार्मा, रि० वैज्ञानिक व भुतपूर्व कुलपति, कृशि विश्वविद्यालय, पालमपुर हिमाचल प्रदेश तथा निदेशक, एनबीपीजीआर, नई दिल्ली।
- हेल्थ आफ ए नेशन डिपेंडज आन द हेल्थ आफ द सोइलः केयर फार ईट (सितंम्बर 10, 2018), डॉ० सी० एल० आचार्य भुतपूर्व निदेशक, इण्डियन इन्स्टीट्यूड आफ सोइल सांईस तथा भूतपूर्व निदेशक, शिक्षा विस्तार, चौधरी श्रवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश।
- द माइटी हिमालयाजः नीड एंड प्रोपोजड प्लानिंग स्ट्रैजटीज फोर इटस कनजरवेशन (सितंम्बर 10, 2019), डॉ० कुलराज सिंह कपूर, निदेशक (रि०), एच एफ आर आई, शिमला।

8. केन्द्र की शोध एवं विकास परियोजनायें

- **बाहरी परियोजनायें**

पूर्ण परियोजनाएं	–	46
संचालित परियोजनाएं	–	20

- **आंतरिक परियोजनायें**

पूर्ण परियोजनाएं	–	13
संचालित परियोजनाएं	–	07

9. शोध प्रकाशन एवं अन्य तथ्य

■ शोध पत्र	–	296
■ लोकप्रिय लेख	–	83
■ पुस्तक अध्याय	–	18
■ पुस्तक	–	20

- केन्द्र द्वारा विभिन्न विषयों के अन्तर्गत पी0एच0डी0
  पूर्ण पी0एच0डी0 — 34
  संचालित पी0एच0डी0 — 12
- केन्द्र के वैज्ञानिकों की विभिन्न कार्यक्रमों में भागीदारी — 1466
- केन्द्र द्वारा विभिन्न विषयों के अन्तर्गत स्नातक / स्नातकोत्तर प्रशिक्षण — 15

10. पुरस्कार / सम्मान

- वर्ष 2017–2018 के लिए केन्द्र को नगर राजभाषा क्रियान्वयन समिति, कुल्लू – मनाली, हिमाचल प्रदेश द्वारा 02 जून 2018 को आधिकारिक हिंदी भाषा में उत्कृष्ट प्रदर्शन के लिए राजभाशा भील्ड एवं प्रमाण–पत्र प्रदान किया गया।
- ग्रीन मैपल फाउंडेशन, चंद्रलोक, लखनऊ, उत्तर प्रदेश द्वारा केन्द्र को 24 जून, 2018 को अनुसंधान में उत्कृष्टता के लिए ग्रीन मेपल फाउंडेशन (जी.एम.एफ.) पुरस्कार प्रदान किया गया।

11. केन्द्र द्वारा हरित कौशल विकास कार्यक्रम

क्रम संख्या	शीर्षक	अवधि	लाभार्थियों की संख्या
1	प्राकृतिक संसाधनों से आजीविका सृजन	फरवरी 21, 2019 से मार्च 08, 2019	25
2	सत्त ठोस अपि ाष्ट प्रबन्धः अपि ाष्ट को संसाधन में बदलना।	फरवरी 03, 2020 से फरवरी 17, 2020	23

12. केन्द्र द्वारा महिलाओं के लिए जेनडर बिजटिंग प्रोग्राम

क्रम संख्या	शीर्षक	अवधि	लाभार्थियों की संख्या (महिला)
1	कुल्लू घाटी के पारिस्थितिकी पर्यटन में महिला आधारित समुदाय को बढावा देना।	जनवरी 27 से 30, 2020	38
2	मधुमक्खी पालन–एक प्रमुख आजीविका विकल्प।	फरवरी 10–11, 2020	38
3	ठोस कचरा प्रबंधनः स्वच्छ भारत मि ान की दि ा में एक कदम।	फरवरी 19, 2020	39

सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा विगत 30 वर्षों में शोध एवं विकास कार्यों का परिदृष्य

यतीन्द्र कुमार राय, संदीप रावत तथा राजेश जोशी
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र, पांगथांग, सिक्किम

सिक्किम हिमालयी क्षेत्र सम्पूर्ण सिक्किम राज्य तथा पश्चिम बंगाल के पहाड़ी क्षेत्र (दार्जिलिंग और कलिम्पोंग) को सम्मिलित किए हुए पूर्वोत्तर हिमालयी क्षेत्र का भाग है जो तीन देशों, भूटान, चीन व नेपाल की अंतरराष्ट्रीय सीमाओं से जुड़ा हुआ है। राज्य की प्राकृतिक सौंदर्य व संपदाओं में विशालकाय जंगल, नदियाँ एवं ग्लेशियर प्रमुख हैं। इस क्षेत्र की ज्यादातर जनसँख्या शुष्क व अर्ध–शुष्क भाग में निवास करती है और पर्यावरणीय सेवाओं और जैव संपदाओं पर मुख्य रूप से आश्रित है। इस क्षेत्र के बृहद फैले जंगल–युक्त पर्वतीय भाग विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों के लिए संपूर्ण विश्व में प्रसिद्ध है तथा लगभग सभी भागों में छोटे–बड़े जानवर जैसे– रेड पंडा, सुनहरी बिल्ली, जंगली कुत्ते, सींग–विहीन हिरन, बर्फ में रहने वाले तेंदुए आदि प्रमुख हैं। सिक्किम प्रान्त में 550 प्रकार की पंक्षियों की प्रजातियों का विवरण मिलता है। एक अनुमान के अनुसार सम्पूर्ण भारत में लगभग 1438 प्रकार की तितलियाँ पाई जाती है, इनमें से 695 प्रकार की प्रजातियां केवल सिक्किम में पाई जाती है। भौगोलिक परिदृश्य के अनुसार यह क्षेत्र विभिन्न पर्यावरणीय व् जलवायु श्रेणी पर अलग–अलग समृद्ध पुष्प और जैव विविधता का प्रतिनिधित्व करता है। यह क्षेत्र समुद्रतल से 300 मीटर से लेकर 8685 मीटर की उंचाई तक का विस्तार लिए हुए है, जिसमें विश्व विख्यात सबसे उँची चोटियों में से एक कंचनजंघा (ऊंचाई 8,685 मीटर) विद्यमान है। सिक्किम राज्य में लेप्चा, भूटिया और नेपाली तीन प्रमुख जातीय समूह हैं। राज्य के सम्पूर्ण भू–भाग का 82.3% जंगल से आछादित है जिसका अधिकांश भू–भाग बर्फ़ से ढका एवं बहुतायत भाग में जंगल व पथरीली भूमि है। सीमित भू–भाग ही खेती के लिए उपलब्ध है। यहाँ पाई जाने वाली विभिन्न महत्वपूर्ण प्रजातियों में से लगभग 5,000 पुष्पीय पौधों की प्रजतियाँ, 551 अनूठे आर्किड प्रजतियाँ, 36 प्रकार की बुराशं की प्रजातियाँ, 11 प्रकार के बलूत के वृक्ष, 32 प्रकार की बॉस की प्रजातियां, 16 प्रकार के जिम्नोस्पर्म पौधे, 362 प्रकार के सुन्दर बारीक़ पत्तों वाले पौधे एवं 424 प्रकार के औषधीय पौधे प्रमुख है।

सिक्किमः आधारभूत सूचकांक

- सम्पूर्ण क्षेत्रफल (वर्ग किलोमीटर): 7,096
- जनसँख्या (2011): 6,10,577
- शहरी जनसँख्याः 1,53,578
- ग्रामीण जनसँख्याः 4,56,999
- दशकीय जनसँख्या विकास दरः 12.89
- जनसँख्या घनत्व (प्रति वर्ग किलोमीटर): 86
- जिलों की संख्याः 4
- तहसीलों की संख्याः 9
- जिला पंचायत वार्डः 108
- ग्राम पंचायत यूनिटः 165
- ग्राम पंचायत वार्डः 907
- रेवेन्यु ब्लाक/ग्रामः 400
- परिवारों की संख्याः 1,28,115
- शिक्षा दर (%) 2011: 81.42
- पुरुष–86.55, महिला 75.61

क्षेत्रीय केंद्र 16 जून 1989 को गंगटोक में एक इकाई के रूप में शुरू हुआ और वर्तमान में फमबंग्लोह वन्य–जीव अभ्यारण्य के समीप पांगथांग परिसर में 15 अगस्त 2004 से निरन्तर संचालित है। यह परिसर लगभग 17 एकड़ भू–भाग में फैला हुआ है। यह क्षेत्रीय केंद्र सिक्किम हिमालयी क्षेत्र के पर्यावरण सम्बंधित विभिन्न विकास–अनुसंधान और विस्तारण कार्यों के साथ–साथ पर्यावरणीय परियोजनाओं/गतिविधियों पर आधारित शोध कार्यों का संचालन करता आ रहा है । इनमें मुख्यतः भू–पर्यावरणीय परिस्थितियाँ, पारिस्थितिकी तंत्र के दृष्टिकोण, सामुदायिक भागीदारी, सामाजिक–आर्थिक विकास, संस्थागत–भागीदारी एवं द्रुतगति से ग्रामीण मूल्यांकन,कम लागत वाली पहाड़ की खेती के लिए सतत् विकास और क्षमता निर्माण, आदि सम्मलित है।

साथ ही यह क्षेत्रीय केंद्र ग्रामीण प्रौद्योगिकी तकनीकी को नया आयाम प्रदान करते हुये अनेक महत्वपूर्ण शोध एंव विकास सम्बंधित गतिविधियों को अन्य संस्थानों, सरकारी विभागों और गैर–सरकारी संस्थाओं के साथ गठजोड़ करते हुए सिक्किम हिमालय एवं पश्चिम बंगाल के पर्वतीय क्षेत्रों के लिए विकास–उन्मुख शोध आधारित नीति निर्धारण में सहयोग करता आ रहा है।

सिक्किम हिमालयी क्षेत्र विभिन्न पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में भिन्न–भिन्न प्रकार के पुष्पीय पौधों और जैव विविधता विशिष्ट का प्रतिनिधित्व करता हैं। इनमें से अनेकों प्रजातियों पर लुप्त होने का खतरा मंडरा रहा हैं। स्थानीय लोगों की आजीविका मुख्यतः प्राकृतिक संसाधनों पर निर्भर करती है। जिस कारण इन संसाधनों के अत्यधिक दोहन की प्रवृत्ति को रोकने के लिए तत्काल उपायों की आवश्यकता एवं मांग है। इसके अलावा, प्राकृतिक संसाधनों को मजबूती प्रदान करने तथा सामुदायिक भागीदारी द्वारा प्रबंधन की भी आवश्यकता है। अतः इन प्राथमिकताओं को ध्यान में रखते हुए संस्थान का सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र सिक्किम हिमालयी क्षेत्र की प्राथमिकताओं के अनुसार विगत 30 वर्षो से आजीविका और आत्मनिर्भरता और नवीन नीति–निर्माण एवं नीतियों की समीक्षा, गहन विश्लेषण और क्षमता निर्माण के लिए अनेकों कार्ययोजनाओं का संचालन करता आ रहा है। साथ ही सिक्किम हिमालय के पर्यावरणीय और विकास–उन्मुख मुद्दों पर परियोजना आधारित शोध एवं विकास के कार्यों को भी संचालित किया जाता रहा है। सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र के कार्य मुख्यतः निम्न आयामों में चिन्हित एवं विभाजित किए गए हैं :–

शोध एवं विकास कार्य के मुख्य वरीयतायें:

1 कंगचंजंगा भू–क्षेत्र बायोस्फीयर रिजर्व और अन्य संवेदनशील क्षेत्रों में मानव आयाम को ध्यान में रखते हुये जैव विविधता संरक्षण का अध्ययन करना
2 भू–पर्यावरण और भू–खतरों का आंकलन और न्यूनीकरण रणनीतियों का निर्माण करना
3 संरक्षण क्षेत्रों में मानव आयामों का अध्ययन करना
4 रोडोडेंड्रोन और संकटग्रस्त प्रजातियों के संरक्षण के लिए जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग और जलवायु परिवर्तन का विभिन्न पारिस्थितिकीय तत्वों पर प्रभाव का आंकलन

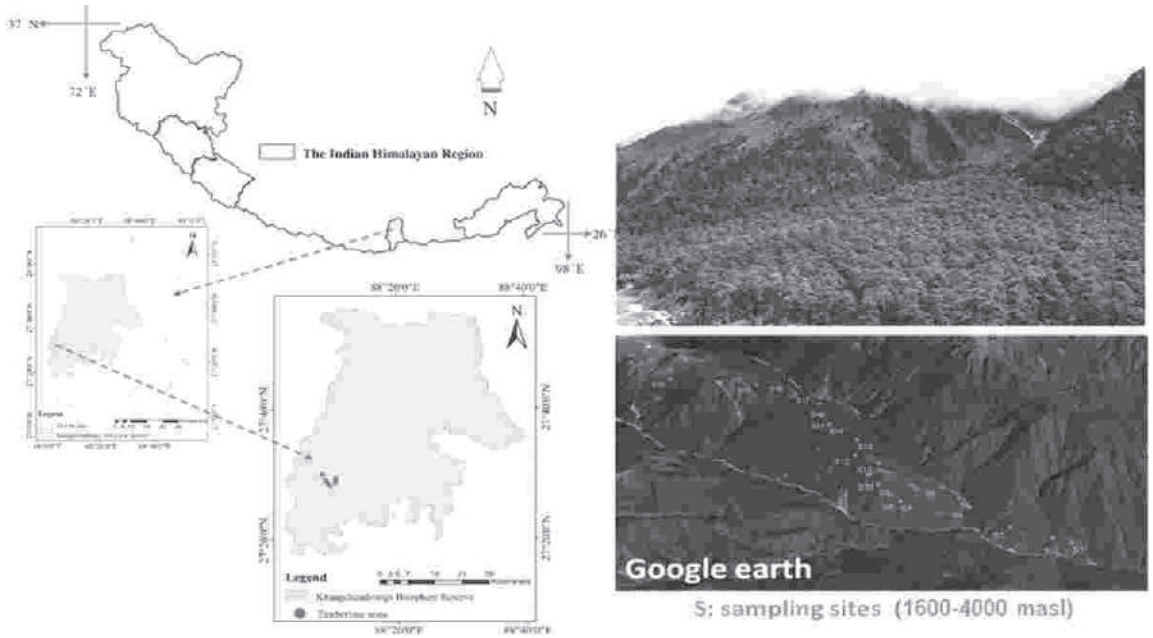
उपरोक्त प्राथमिकताओं को ध्यान में रखते हुए संस्थान के सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा विगत 30 वर्षों में किये गये कार्यों की संक्षिप्त रूपरेखा निम्नवत हैः–

1. जैव विविधता मूल्यांकन और निगरानी

किसी भी क्षेत्र में संरक्षण प्राथमिकताओं को स्थापित करने के लिए मौजूदा जैवीय संसाधनों की उपलब्धता की आधारभूत जानकारी अत्यंत महत्वपूर्ण है। केंद्र द्वारा पूर्वी हिमालयी जैव विविधता हॉट स्पॉट के अंतर्गत सिक्किम हिमालय की जैव विविधता के मूल्यांकन और संरक्षण के कार्यों को सम्पादित किया है। केंद्र द्वारा सिक्किम राज्य के लगभग 600 काष्टीय पौधों के डाटाबेस पर एक दस्तावेज़ संकलित किया गया हैं। इस सूची में 238 से अधिक वंशों से सम्बद्ध तथा 79 कुलों से सम्बद्ध पौधे शामिल हैं। इनमे से पुष्पीय और जिम्नोस्पर्म पौधों का अनुपात 24:1 है। इसी तरह सिक्किम के लिए औषधीय पौधों की कुल 420 प्रजातियों की उपस्थिति का एक संकलन तैयार किया गया है।

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा संस्थान को उत्तरी–पूर्वी हिमालय के कंचनजंगा, मानस एवं दिब्रू–सेखुवा बायोस्फीयर संरक्षित क्षेत्र के लिए अग्रणी एवं समन्वयक संस्थान के रूप में चिन्हित किया गया है। इसके क्रम में कंचनजंगा बायोस्फीयर रिजर्व को युनेस्को–मैब कार्यक्रम के अंतर्गत नामित करने के लिए नामांकन किया गया और इसकी विस्तृत रिपोर्ट सम्बंधित निदेशालय को प्रस्तुत की गई है। इस रिपोर्ट में यह सुझाव दिया गया है कि कंचनजंगा बायोस्फीयर रिजर्व की वनस्पति को मुख्यतः 4 पारिस्थितिक क्षेत्रों में विभाजित किया जा सकता हैः (i) उपोष्ण कटिबंधीय वनों के अंतर्गत समुद्र तल से 1000–1800 मी. की ऊंचाई वाले वन है जिसमें *अलंगियम चिनेंसिस, कैस्टानोप्सिस ट्राइबुलोइड्स, मैकरांगा डेन्तिकलटा, रोडोडेंड्रॉन आर्बोरम,* आदि, मुख्य वृक्ष है (ii) समशीतोष्ण वनों के अंतर्गत समुद्र तल से 1800–3300 मी. की ऊंचाई वाले वन है जिसमें, *एसर कैंपबेल्ली, बेटुला यूटिलिस, एक्सकब्लैंडिया पॉपुलनिआ, लिथोकार्पस पचीफीला,* आदि मुख्य वृक्ष है, (iii) सब–अल्पाइन वनों के अंतर्गत समुद्र तल से 3400–3600 मी0 की ऊंचाई वाले वन है जिसमें, *एबिस डेन्सा, रोडोडेंड्रन ग्रैंडे, त्सुगा डुमोसा, टैक्सस बकाटा, डोमिनोज़ा,* आदि मुख्य वृक्ष है, (iv) अल्पाइन स्क्रब के अंतर्गत 3700–4500 मी0 ऊंचाई वाले वृक्ष है जिसमें, *बर्बेरिस एरीथ्रोक्लाडा, जुनिपरस रिकर्व, जुनिपरस स्क्वैमाटा,* आदि का जैव संपदाओं का आंकलन किया गया है ।

युकसम–जोंगरी ट्रांसेक्ट की वनस्पतियों पर पूर्व प्रकाशित कार्यों एंव् वर्तमान अध्ययन का तुलनात्मक विश्लेषण में यह पाया गया कि पूर्व में ज्ञात 32 की तुलना में 51 काष्टीय प्रजातियों रिकॉर्ड की गई जिनमे से 17 प्रजातियाँ पूर्व के समान थी। यह ज्ञात



S: sampling sites (1600-4000 masl)

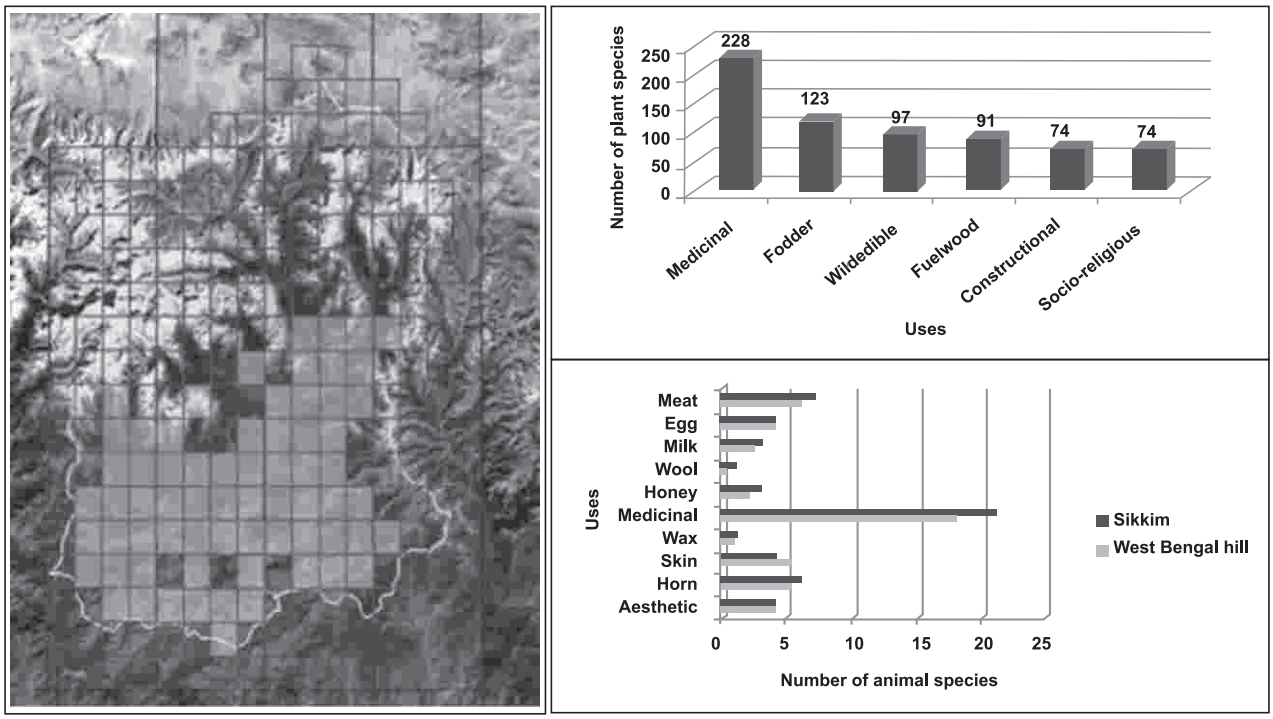
हुआ की निचले क्षेत्र के वनों में पूर्व में रिकॉर्ड 2.04 (बंद) और 5.52 (खुली कैनोपी) की तुलना में कम प्रजातियों की कम विविधता सूचकांक (1.07) दर्ज की गई, लेकिन ऊपरी जंगल में उच्च प्रजातियों की विविधता सूचकांक (3.21) पूर्व में रिकॉर्ड 2.8 (बंद) और 2.5 (खुली कैनोपी) की तुलना में बढ़ा हुआ पाया गया। इसी प्रकार प्रजाति प्रचुरता में पहले की तुलना में वृद्धि पाई गयी। इसी प्रकार वृक्ष घनत्व, पुनर्जीवित प्रजातियों की संख्या, अंकुर/नवीन पौधों, की मात्रा पिछले अध्ययनों से अधिक पाई गयी। कंचनजंगा बायोस्फीयर रिजर्व के दक्षिण–पूर्व केबीआर में अवस्थित में थोलुंग–किसोंग ट्रांसेक्ट और युक्सम–दोंजोंगरी ट्रांसेक्ट में वनस्पति संरचना और पुनर्जीवित प्रजातियों की संख्या का अध्ययन किया गया। प्रजातियों की विविधता ($r = -0.257$), प्रचुरता ($r = -0.901$; $P<0.01$) और समता ($r = -0.031$) का ऊंचाई बढ़ने के साथ नकारात्मक प्रभाव देखा गया।

इस क्रम में तीन वन्य–जीवों संरक्षित क्षेत्रों, (क) फामबंग्लोह वन्यजीव अभयारण्य (सकल क्षेत्रफल 52.76 वर्ग किमी, ऊंचाई विस्तार– 3292–4116 मीटर) (ख) पंगोलखा वन्यजीव अभयारण्य (सकल क्षेत्रफल 31.00 वर्ग किमी, ऊंचाई विस्तार–1524–2749 मीटर (ग) क्योनगोस्ला अल्पाइन अभयारण्य (सकल क्षेत्रफल 128.00 वर्ग किमी, ऊंचाई विस्तार–1300–4000 मीटर के अंतर्गत पादपों की एक विस्तृत सूची तैयार की गयी। इसमें 573 पादप प्रजातियों को दर्ज किया गया, जिनमें से पंगोलखा वन्यजीव अभयारण्य में 452 प्रजातियाँ, फामबंग्लोह वन्यजीव अभयारण्य में 209 प्रजातियाँ और क्योनगोस्लाला अल्पाइन अभयारण्य में 97 प्रजातियाँ आंकलित की गयी। साथ ही स्तनपायी जानवरों के आँकलन में कुल 39 स्तनपायी प्रजातियाँ (पंगोलखा वन्यजीव अभयारण्य में 37 प्रजातियाँ; फंबलोंल्हो वन्यजीव अभयारण्य में 23, और क्योनगोस्ला अल्पाइन अभयारण्य में 21 प्रजातियाँ), 201 पक्षी प्रजातियाँ (फंबलोंल्हो वन्यजीव अभयारण्य में 182, पंगोलखा वन्यजीव अभयारण्य में 40 प्रजातियाँ, और क्योनगोस्ला अल्पाइन अभयारण्य में 27 प्रजातियाँ) आकलित की गई है।

केंद्र द्वारा सिक्किम में निवास करने वाले विभिन्न आदिवासी समुदायों द्वारा उपयोग में लाये जाने वाले औषधीय पौधों का प्रलेखन किया गया है। इसमें कंचनजंगा बायोस्फीयर रिजर्व में रहने वाले लिम्बू समुदाय द्वारा 124 औषधीय पौधे तथा जोंगू घटी के लेप्चा समुदाय द्वारा 118 औषधीय पौधों का प्रयोग किया जाता है जो 71 कुलों तथा 108 वंशो से सम्बंधित हैं, का संकलन किया गया है। रंगित घाटी के स्थानीय समुदायों द्वारा 36 कुलों में वितरित 45 औषधीय पौधों की प्रजातियां उपयोग की जाती हैं। सिक्किम के भूटिया समुदाय द्वारा 30 कुलों में वितरित 35 औषधीय पौधों की प्रजातियां उपयोग की जाती हैं। इसी प्रकार, सम्पूर्ण सिक्किम राज्य में कुल 174 से अधिक प्रजातियों के जंगली खाद्य पौधों की पहचान की गई। इनमें 64% को फल/बीज, 18% को पत्तेदार सब्जियाँ और 10% फूल और फूलों की कलियों के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

संस्थान द्वारा सिक्किम हिमालय की कुछ महत्वपूर्ण औषधीय पादप प्रजातियों का पादप समाज शास्त्रीय विश्लेषण भी किया गया है। इनमे से *स्वर्सिया चिरैयता* की 14 सूक्ष्म आवासों के अध्ययन के अंतर्गत 11 प्राकृतिक समिस्टयो में चट्टानों की दरारों में अवस्थित समिस्टयो में उच्चतम औसत पादप घनत्वः (57 पौधे/वर्ग मीटर) पाया गया। सिक्किम हिमालय के जंगली फलों की विभिन्न प्रजातियों, जैसे *बैकोरिया सैपिडा, डिप्लोक्नेमा ब्यूटैरेसा, एलाग्निस लेटीफोला, माचिलस एडुलिस, स्पोंडिया एक्सिलारिस* आदि अनेकों पौधों के (i) पादप–रसायनों, जैसे फेनोलिक, फ्लेवनॉइड, लेकोपीन, कैरोटीन और एस्कॉर्बिक एसिड की मात्रा (ii) आवश्यक खनिज लवणों और (iii) एंटीऑक्सीडेंट गुणों की सकल मात्रा का भी अवकलन किया गया।

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्त पोषित परियोजना के अंतर्गत काष्टीय पौधों के वितरण का ग्रिड आधारित जैवविविधता डाटाबेस तैयार किया गया। इसके अंतर्गत 63 ग्रिडों में 431 वृक्ष प्रजातियों के कुल 58,434 नमूनों का अध्ययन किया गया जो 206 वंशों के 116 कुलों से सम्बद्ध हैं। प्रकाशित सूचनाओं के आधार पर सिक्किम राज्य के लिए कुल 84 ग्रिडों का डेटाबेस तैयार किया जा चुका है। इस डेटाबेस का उपयोग निकट भविष्य में जैव संसाधनों के संरक्षण के लिए नीति निर्धारण में किया जा सकता है।



2. रोडोडेंड्रोन और अन्य महत्वपूर्ण मूल्यवान प्रजातियों का संरक्षण

संस्थान के सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र में पंगथांग आर्बोरेटम और नर्सरी का विकास सिक्किम हिमालयी क्षेत्र के विशिष्ट प्रजातियों के संरक्षण के उद्देश्य के साथ वर्ष 1994 में किया गया। वर्ष 2004 में संस्थान के पंगथांग परिसर में एक हर्बल गार्डन का भी निर्माण किया गया था। प्रारम्भ में इस हर्बल गार्डन में कुल 12 प्रजातियों को अवरोपित किया गया इनमें प्रमुख रूप से *आइंसल कॉर्डिफ़ोलिया, बर्जेनिया सिलियाटा, क्लेमाटिस बुचानान्या, कोस्टस स्पीसीओस, फ्रैक्सिनस फ्लोरिबुन्डा, पैनाक्स स्यूडो–जिनसेंग, फाइटोलेक्का किनिनोसा, रियस सेमीयाल्टा, शिज़ेंड्रा ग्रैंडिफ़्लोरा, स्पिरिया हेलायेंसिस, स्वेटेरिया चिरैयाता* आदि का संग्रहण किया गया। आज पंगथांग आर्बोरेटम में 50 से अधिक काष्टीय पौधों की प्रजातियाँ संरक्षित है। संस्थान में आने वाले आगंतुकों द्वारा भारत रत्न पं0 गोबिंद बल्लभ पन्त जी की स्मृति में सहभागी दृष्टिकोण से उच्च मूल्य के वृक्षों का वृक्षारोपण के द्वारा एक स्मृति वाटिका का निर्माण भी किया गया है जिसका कुल क्षेत्रफल 0.6 एकड़ है। शुरुआत में इसमें 8 से अधिक प्रजातियों के 60 पौधे लगाए गए, इसके अलावा कुछ फर्न की रोपाई भी की गई। हाल में ही आर्बोरेटम में 50 से अधिक प्रजातियों की प्रचुरता युक्त आर्किड–पथ एवं विभिन्न प्रजातियों से भरपूर एक रोडोडेंड्रोन–पथ तथा फर्न–पथ विकसित किया गया है।

सिक्किम हिमालयी क्षेत्र में अति–संकटग्रस्त पौधों की एक प्रजाति *रोडोडेंड्रोन लेप्टोकार्पम* के लिए अधिकतम एन्ट्रापी आधारित (मैक्सएंट) पारिस्थितिक आला मॉडलिंग (ईएनएम) तकनीक का उपयोग करके संभावित निवास–स्थान का अध्ययन किया गया। इस तकनीक के द्वारा भविष्य में जलवायु परिवर्तन परिदृश्य में सिक्किम हिमालय के उत्तर और दक्षिण जिलों में *रोडोडेंड्रोन लेप्टोकार्पम* के निवास (Habitat) पर होने वाले नुकसान का विश्लेषण किया गया। इसी प्रकार *फीनिक्स रुपिकोला* के लिए भी संभावित उपयुक्त आवास का अध्ययन किया गया। इसी क्रम में प्रकार आज तक बुरांश की लगभग 10 प्रजातियों के लिए अधिकतम एन्ट्रापी आधारित (मैक्सएंट) पारिस्थितिक आला मॉडलिंग (ईएनएम) तकनीक का उपयोग कर संभावित आवास (Habitat) का आंकलन किया जा चुका है ।

विभिन्न औषधीय पौधों जैसे, *हेराकोलियम कैंडिकैन्स, एंजेलिका ग्लौका, एकोनिटम हेट्रोफिलम, स्वर्टिया चिरैयिटा, एकोनिटम फेरॉक्स, फीनिक्स रुपिकोला, रुबिया कॉर्डिफोलिया, क्वारेकस लैमेलोसा और क्वारेकस पचीफाइला, पांडेनस नेप्लेसिसिस, पांडेनस पेरिओलस* आदि प्रजातियों के बेहतर अंकुरण के लिए प्रवर्धन तकनीक तैयार की गई है। इसी क्रम में बुरांश की विभिन्न

प्रजातियों और औषधीय पादपों जैसे, *रोडोडेंड्रोन मदोनाइ, रोडोडेंड्रोन डलहौजी, रोडोडेंड्रोन कम्पेनुलेटुम, रोडोडेंड्रोन लेप्टोकारपुम, रोडोडेंड्रोन ऱिरिफ़िथिअनुम, क्वारेकस लामुनेसा, स्वेटेरिया चिरैयाता* और बांस की प्रजातियों के लिए पूर्ण पुनर्जनन प्रवर्धन हेतु टीस्सू–कल्चर प्रोटोकॉल विकसित किया गया। इसके अतिरिक्त *रोडोडेंड्रोन मडोनाई, रोडोडेंड्रोन डलहौजी, रोडोडेंड्रोन कम्पेनुलेटुम, रोडोडेंड्रोन लेप्टोकारपुम, रोडोडेंड्रोन ऱिरिफ़िथिअनुम, माइकलिया एक्सेलसा, जुगलंस रेजिया, क्वेरकस लेमेलोसा और क्वेरकस पचीफ़ाइल्म* आदि के लिए कायिक प्रवर्धन और एयर–वेट तकनीक माध्यम से पौधे विकसित करने की तकनीक तैयार की गई।

क्षेत्रीय केंद्र द्वारा किए गए एक शोध के अंतर्गत *रोडोडेंड्रोन मडोनाई, रोडोडेंड्रोन डलहौजी, रोडोडेंड्रोन कम्पेनुलेटुम* आदि के टीस्सू–कल्चर प्रजनन द्वारा तैयार 500 से अधिक पौधों का रोपण उसके आवास स्वभाव व् जलवायु के अनुरूप लगाया तथा उपरोक्त संकटग्रस्त पौधों की प्रजातियों का संरक्षण किया गया और सम्बंधित विभागों/संस्थाओं के बीच प्रचार–प्रसार किया गया। इनको मुख्यतः सिक्किम स्थित दुर्लभ तथा संकटग्रस्त पौध संरक्षण पार्क, हिमालयन जूलॉजिकल पार्क, बुलबुले, गंगटोक में लगाया गया है। इन पौधों के विकास मानदंडों के अध्ययन (विशेष रूप से, पौधे की ऊंचाई और आधारभूत और तने के व्यास) से इनके विकास के बारे में एक स्वस्थ संकेत मिला हैं। इसी तरह पारिस्थितिक आला मॉडलिंग (ईएनएम) तकनीक से लिए गए अध्ययन से कंचनजंगा बायोस्फीयर रिजर्व में चिन्हित किए गए आवास (Habitat) की प्राकृतिक आबादी में *फीनिक्स रुपिकोला* के 500 से अधिक पौधों लगाए गए।

3. एकीकृत जलागम प्रबंधन

सिक्किम हिमालयी क्षेत्र में प्राकृतिक संशाधनों (जल, वन, कृषि) तथा सांस्कृतिक संरक्षण और एकीकृत सामाजिक विकास की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए वर्ष 1991 में गोविन्द बल्लभ पन्त राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान के सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा शोध आधारित जलागम प्रबंधन और विकास के लिए मामले जलागम क्षेत्र, दक्षिण सिक्किम में एक एकीकृत जलागम प्रबंधन कार्ययोजना का संचालन किया गया। इसके अंतर्गत बहुपक्षीय पर्यावरणीय समस्याओं का विश्लेषण और पहाड़ी क्षेत्रों में विकास की योजना के लिए एक एकीकृत परियोजना के रूप में विचार किया किया गया । जलागम प्रबंधन का कार्य क्षेत्रीय परिप्रेक्ष्य के बजाय एकीकृत तरीके से मानव समुदाय की निहित निर्वहन सम्बन्धी आवश्यकता को ध्यान में रख कर संतुलित विकास प्राप्त करने के उद्देश्य से किया गया। जलागम प्रबंधन के दृष्टिकोण एवं अवधारणा पर यह जलागम बहु–विषयक–एकीकृत अनुसंधान, विकास–प्रदर्शन और प्रशिक्षण माध्यम से सीखने के लिए आदर्श पाया गया। इस प्रयोजन के लिए प्राकृतिक संसाधनों, जैसे, मानव, भूमि, जल, जंगल, कृषि और सामाजिक–आर्थिक पारिस्थिकीय संबंधों पर एक विस्तृत सूची प्रलेखन, प्राथमिकता और उनके उपयोग और विभिन्न उपयुक्त प्रबंधन विकल्पों की खोज की गई।

मामले जलागम क्षेत्र समुद्रतल से 300–2650 मीटर की ऊँचाई के बीच स्थित है और इसमें विभिन्न वनस्पति क्षेत्र और फसल विविधता, सांस्कृतिक और जातीय विविधता एवं भूमि उपयोग प्रतिरूप निहित हैं। यह क्षेत्र सिक्किम राज्य के सबसे अधिक आबादी वाले क्षेत्रों में से एक है, जिसका क्षेत्रफल 30.14 किमी है। इस जलागम में 9 प्रशासनिक पंचायत के भीतर 34 गांव हैं। एकीकृत जलागम प्रबंधन शोध एवं विकास परियोजना के अंतर्गत जलविभाजक प्रबंधन, वनों के प्रकार, वर्चस्व वाली प्रजाति, जैव–भार मूल्यांकन, खरपतवार आँकलन, वन पुनर्जनन मूल्यांकन, वार्षिक वर्षा मूल्यांकन, वार्षिक तापमान मूल्यांकन, नाइट्रोजन लीच आउट मूल्यांकन, कृषि और कृषि फसल मूल्यांकन, मिट्टी परीक्षण, वन संशोधन के साथ–साथ अन्य गतिविधियाँ जैसे सिक्किम में फार्म आधारित सुगम तकनीक पर पहाड़ी खेती और ग्रामीण महिलाओं की क्षमता विकासा के माध्यम से किसानों को पोलीहाउस, पोलिटनल, उर्जा व इंधन के माध्यम, जल संरक्षण व उसका उचित उपयोग, इलाइची सुखाने की भट्टी में कम इंधन का प्रयोग एवं उत्तम साग–सब्जी के बीज के माध्यम से अधिक से अधिक उत्पादन करने की अनेक विधियों के ऊपर ट्रेनिंग प्रदान करते हुए लगभग 65 ग्रामीणों परिवारों को लाभ पहुँचाया गया। इस क्षेत्र में भारतीय हिमालयी कृषि–पारिस्थितिकी तंत्र में परागण की भूमिका और पारिस्थितिकीय सेवाओं के वन पारिस्थितिकी तंत्र आंकलन और अध्ययन किया गया, साथ ही संरक्षण की दिशा में कृषकों का ज्ञानवर्धन किया गया जिससे 35 परिवार प्रशिक्षित किए गए। यह विधि पर्वतीय क्षेत्रों के कृषि एवं वन संरक्षण विकास के लिए एक आदर्श माँडल के रूप में प्रस्तुत की गई, जिसको राज्य स्तर पर भी सराहा गया और अपनाया गया।

4. भू–विज्ञान और आपदा प्रबंधन कार्यक्रम

पर्यावरण संरक्षण एव सतत् विकास के उचित प्रबंधन के लिए भूमि–संरक्षण और जल–प्रबंधन एक महत्वपूर्ण भूमिका निर्वहन करता है। इस दिशा में संस्थान द्वारा अनेकों परियोजना के माध्यम से विगत 30 वर्षों में शोध एव प्रबंधन कार्य किये गए हैं। सर्वप्रथम, मामले जलागम के अंतर्गत कामरांग पंचायत में लगभग 485 मीटर लम्बे भूमि–कटाव की रोकथाम हेतु विभिन्न प्रकार के प्राकृतिक जैविक और तकनीकी साधनों के प्रयोग से भू–स्खलन को रोकने में सफलता पाई गई। भूमि कटाव को रोकने के लिए जूट्नेट प्रबंधन के अंतर्गत लगभग 570 पादपों के रोपण एवं 12 पत्थर–बांध बनाये गये एंव् इसके माध्यम से 7 परिवारों के मकानों का संरक्षण किया गया।

संस्थान द्वारा दार्जिलिंग तथा सिक्किम में भू–आकृति की ज्यामिति और काइनेमेटीक्स को समझने के लिए, जीपीएस स्टेशनों का नेटवर्क स्थापित किया गया। दार्जिलिंग–सिक्किम में भारतीय और तिब्बती भू–प्लेटों के टकराव की दर का मात्रात्मक रूप से अध्ययन किया गया। क्षेत्र के सर्वेक्षण के आधार पर सिक्किम में भूस्खलन सूची और भूस्खलन संवेदनशील क्षेत्रीय मानचित्र तैयार किया गया। प्रत्येक भूस्खलन का विवरण, कारक, प्रकार, चट्टानों का प्रकार, गठन और इससे होने वाले नुकसान का आंकलन किया गया । समय–समय पर ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (जीपीएस) द्वारा प्रमुख भूस्खलन क्षेत्रों (जैसे, बोजेक भूस्खलन और बक्थांग भूस्खलन) की निगरानी की गई। बोजेक स्लाइड में मृदा संरक्षण में सहायक प्रजाति के वृक्षों का रोपण कर एक सफल जैव–सुरक्षा माँडल के रूप में अपनाया गया था। इसी कार्य के लिए चुनी गई प्रजातियों में उतीस (*अलनस नेप्लेन्सिस*), गोपीबांस (*सेफलोस्टैचियम कैपीटेटम*), अमलिसो (*थिसोलिना मैक्सिमा*), सिरिस (*अल्बिजिया मार्जिनाटा*), पाइयूं (*प्रुनस नेपान्सिस*), नारकुट (*अरुणाडेक्स*), कदम्ब (*जट्रोफा काराकस*), काफल (*माइरिका एस्कुलेनटा*) आदि का भू–स्खलन रोकने हेतु पौध–रोपण किया गया।

सिक्किम में तीस्ता घाटी में ग्लेशियरों की सूची तैयार की गई और उनके क्षेत्रफल में हो रहे बदलावों का आंकलन किया गया । शोध के माध्यम से तीस्ता घाटी में 57 घाटी ग्लेशियरों के क्षेत्रफल में कमी का अनुमान लगाया गया । रिमोट सेंसिंग डेटा (भारतीय रिमोट सेंसिंग उपग्रह) और जीआईएस विश्लेषण से निष्कर्ष निकाला गया कि घाटी के ग्लेशियरों की संख्या समान है लेकिन उनका क्षेत्रफल पहले से काफी कम हो गया है। 1990, 1997 और 2004 में इन ग्लेशियरों का क्षेत्रफल क्रमशः 415.17 वर्ग किमी, 403.20 वर्ग किमी और 393.05 वर्ग किलोमीटर आंकलित किया गया। इस दौरान 7 साल (1997 2004) की अवधि में तीस्ता घाटी के 57 ग्लेशियरों के कुल क्षेत्रफल में 2.77% की कमी दर्ज की गई। इसी क्रम में तीस्ता घाटी में 57 घाटी ग्लेशियरों को दर्शाने वाला ग्लेशियर इंडेक्स मैप भी तैयार किया गया।

5. कृषि–वानिकी मॉडल विकास कार्यक्रम

सिक्किम पूर्ण रूप से एक पहाड़ी राज्य है जिसमें अनेक पारिस्थितिकीय स्तर के क्षेत्र विद्यमान हैं। राज्य में उगाई जाने वाली मुख्य फसलें मक्का, चावल, बाजरा, इलायची, अदरख, दालें, तिलहन और सब्जियाँ हैं। पहाड़ी क्षेत्र में अधिकांशतः फसलों का उत्पादन ढलान–भूमि पर किया जाता है जिसे सूखा–बारी कहा जाता है। इस क्षेत्र में भूमि और जल संसाधनों का ह्रास एक गंभीर समस्या है। भूमि की उर्वरा को बनाये रखने के लिए कम लागत–अधिक लाभ हेतु बड़ी इलायची, संतरा, नारंगी के बागान व् कई प्रकार के फलदार प्रजातियों में मक्का, दालें, फलियाँ, अदरक, अनाज, बाजरा, दालें, तिलहन, तोरी आदि फसलों का मिश्रित कृषि प्रबंधन शामिल है। वर्तमान में लोग कृषि क्षेत्र में फसलों को बदलते जा रहे हैं, पानी की कमी के कारण मक्का, गेहूं, बाजरा, फाफर, जौ, आलू और हरी सब्जियों की जगह बागवानी के प्रबंधन पर विशेष ध्यान दे रहे हैं। सिक्किम भारत का पहला राज्य है जिसने वर्ष 2003 में जैविक खेती को अपनाने और पूरे राज्य को जैविक में बदलने के लिए भारत का एकमात्र जैविक राज्य घोषित किया गया। किसानों द्वारा अपनाए गए कृषि–क्षेत्र में विभिन्न फसलों के लिए जैविक उर्वरकों का उपयोग करके जैविक खेती कृषि प्रणाली को मजबूती प्रदान कर रहे हैं।

सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा कृषि–वानिकी मॉडल पर आधारित गतिविधियाँ दक्षिण और पूर्वी जिले के छामगांव, डम्बूडारा, जौबारी, गैरीगांव, असम लिंग्जेय और लिंग्दोक पंचायत में विकसित की गई, ये स्थान क्रमशः उपोष्ण कटिबंधीय और समशीतोष्ण क्षेत्रों के अंतर्गत आते हैं। यह कृषि–वानिकी माडल के अंतर्गत ईंधन, लकड़ी, चारा और फलों की प्रजातियों के रोपण और विभिन्न तकनीकी जैसे वर्षा जल संचयन टैंक, ट्रेस विकास की तकनीक, पोलीहाउस, जैव–खाद तैयार करने और नर्सरी की आवश्यकता को पूरा करने पर बल देते हुए विकसित किए गए और इनका सफल प्रयोग किया गया है। इस विधि के माध्यम से बंजर भूमि को उपजाऊ बनाना, उपजाऊ भूमि के क्षरण को पौधारोपण एंव् नकदी प्रदान करने वाले घास (अमलिशो) से रोकना, खाद व् वर्षा–जलप्रबंधन आदि कार्य किए गए जिनसे 48 परिवारों के बंजर भूमि को संरक्षित किया किया गया। स्थानीय किसानों की

प्राथमिकताओं के आधार पर, प्रौद्योगिकी पैकेज के रूप में विभिन्न हस्तक्षेप जैसे पारंपरिक फसलों की गहनता, चारे के घटकों को मजबूत करना, जैव–खाद, अंकुरण और दुर्लभ और संभावित जंगली खाद्य प्रजातियों की वृद्धि, कुछ उच्च मूल्य की नकदी फसलों के परिचयात्मक परीक्षण एवं संसाधन प्रबंधन किया गया। कृषि–वानिकी मॉडल विकास से 230 परिवारों को लाभान्वित किया गया और अप्रत्यक्ष रूप से संयंत्र सामग्रियों और कृषि आधारित प्रौद्योगिकियों से मजबूत किया गया। खेतों के बांधों के रखरखाव के लिए चारा, ईंधन और लकड़ी के लिए 9 पादप प्रजातियों के लगभग 1,30,000 से अधिक पौधे स्थानीय किसानों को वितरित किए गये हैं। इलायची की फसल का विस्तारः रोग प्रतिरोधी इलायची के पौधे जिनकी प्रमुख चार प्रजातियाँ (भरलंगे, रामसे, सावनी और सेरेमना) के बीज प्राप्त किए गए और लगाए गए। साथ ही वैज्ञानिक पक्ष को बल देने के लिए मिट्टी के तापमान और वर्षा के आंकड़ों के आधार पर बायोफिजिकल विशेषताओं की निगरानी और आकड़ों को रिकॉर्ड किया गया।

उपरोक्त माडल के अंतर्गत मामले जलागम क्षेत्र के अन्तर्गत 6.4 एकड़ कृषि भूमि को सीधे और 35 एकड़ भूमि को अप्रत्यक्ष रूप से स्थानीय किसानों की पहल से विकसित किया गया है। कृषि–वानिकी आधारित तकनीक एवं कृषि का संरक्षण, जैव विविधता को बनाए रखने, वन्यजीवों को सहायता प्रदान करने एवं आत्मनिर्भर प्रणाली मानी जाती है तथा उत्पादन और संसाधन, पारिस्थितिकी और कृषि–पर्यटन जैसे रोजगार के अवसर प्रदान करती है। पारंपरिक कृषि प्रणाली पारिस्थितिक और पर्यावरणीय स्थिरता के अलावा मानव कल्याण को सुरक्षित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पहाड़ी क्षेत्रों के किसान पारंपरिक प्रौद्योगिकियों को अस्थायी और स्थानिक पैमानों पर बदलती परिस्थितियों में अनुकूल बनाने के लिए संस्थान के प्रयासों का अभी भी अनुकरण कर रहे हैं।

6. पर्यावरणीय–पर्यटन एवं सामाजिक–आर्थिक विकास कार्यक्रम

पर्यावरणीय पर्यटन अथवा इको–पर्यटन उद्योग आज सबसे तेजी से बढ़ते उपक्रमों में से एक है। इको–पर्यटन से स्थानीय जन समुदाय की आजीविका को बढ़ाया जा सकता है। हिमालय के पर्वतीय राज्यों के सीमित साधन में पर्यावरणीय पर्यटन एक बड़ी आर्थिक और सामाजिक विकास की संभावनाओं के रूप में उभर रहा है। क्षेत्रीय विकास के लिए इसके महत्व को देखते हुए इसका समग्र मूल्यांकन बहुत जरूरी है। इन बातों को ध्यान में रख कर संस्थान द्वारा पारिस्थितिकीय आंकलन एवं सतत प्रबंधन के लिए पर्यटन का मूल्यांकन किया गया। संस्थान द्वारा सिक्किम में इको–पर्यटन के प्रमुख रूप से क्योनगस्ला, पैंगोलखा, छान्गू झील, नाथू–ला मेमोनचो झील, एलिफेंट झील, कुपुप–जुलुक इत्यादि क्षेत्रों की इको–पर्यटन क्षमता अध्ययन किया गया है।

इसके अतिरिक्त सिक्किम क्षेत्रीय केंद्र द्वारा सिक्किम के दक्षिण जिले के वर्तमान पर्यटन स्थलों का विस्तृत अध्ययन किया गया और चयनित पर्यटन स्थलों पर पर्यटकों के आगमन की गणना की गयी। संस्थान द्वारा फम्बग्लोह वन्यजीव अभयारण्य क्षेत्र (पूर्वी सिक्किम), जो मुख्य रूप से एक पक्षी अभयारण्य है और छोटे ट्रेक और प्राकृतिक–शैक्षिक पर्यटन के लिए उपयोग किया जाता है, में एक इको–पर्यटन क्षेत्र, पर्यटन आर्कषण अध्ययन एवं इको–पर्यटन स्थल विकशित करने में सहयोग किया गया। यहाँ

वन,पर्यावरण एवं वन्य जीव प्रबंधन विभाग, सिक्किम के साथ पर्यटन को आकर्षित करने के लिए वार्षिक मेला का आयोजन भी किया जाता है।

संस्थान द्वारा पर्यटन अध्ययन और स्थायी प्रबंधन के मूल्यांकन में यह पाया गया कि सिक्किम प्राकृतिक संसाधन, समृद्ध जैव विविधता, समृद्ध संस्कृति और परंपरा, शांतिपूर्ण सामाजिक वातावरण के कारण पर्यटन क्षेत्र में अच्छी प्रगति कर रहा है। सिक्किम 32 जैव–विविधता वाले क्षेत्र में से एक है और दुनिया के सबसे सुंदर नदियों, झीलों और झरनों का खजाना है और इसमें समृद्ध वनस्पति और जीव हैं। सिक्किम लगभग 6.10 लाख आबादी के साथ भारत के सबसे शांत और सुंदर राज्य में से एक है। सिक्किम राज्य के वाणिज्यिक संचालन को विकसित करने में इको–पर्यटन का व्यापक योगदान है। अध्ययन से देखा गया कि पर्यटन क्षेत्र से आय अर्जित करने के मामले में विभिन्न ऋतुओं में व्यापक अंतर है। वर्ष के पहले सीज़न में, जो मार्च से जून तक होता है, लोग अच्छी आय अर्जित करते हैं। सीज़न–I में यह आय 45.56% है, जबकि सीजन– I I (अक्टूबर से दिसम्बर) से में यह 24.22% है और वर्ष के बचे हुए महीने में 30.21% के करीब है।

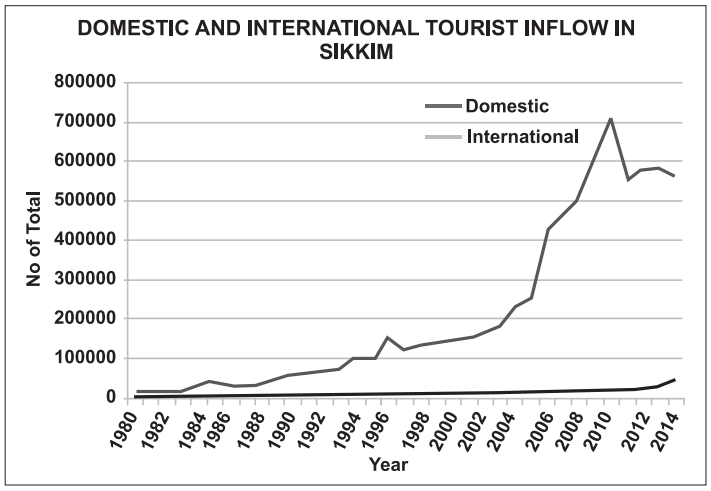
संस्थान द्वारा कंचनजंगा भू–क्षेत्र में पर्यटन को विकसित करने के लिए ग्रामीण स्तर से प्रचलित पर्यटन गतिविधियों को मजबूत करने के लिए एक सतत् सामुदायिक आधारित पर्यटन को बढ़ावा देने एवं प्रकृति संरक्षण के साथ आजीविका को जोड़ने के लिए एक गहन अध्ययन किया गया। इसमें तीन चयनित स्थलों में पर्यटन गतिविधियों की पहचान कर स्थानीय लोगों की आजीविका के समर्थन के लिए परियोजना संचालित की गई है। सर्वेक्षण और भागीदारी के तरीकों के माध्यम से यह पता चला कि पर्यटन के विकास पर ध्यान केंद्रित करने के लिए एक बहुआयामी प्रयास प्रमुख एवं महत्वपूर्ण गतिविधि हो सकती है इसके तहत, प्रत्येक चयनित स्थान में स्थानीय इकोटूरिज्म समितियों का गठन और सुदृढ़ीकरण किया गया। साथ ही स्थानीय लोगों के सामाजिक–आर्थिक स्तर में योगदान करने के साथ पर्यटन को एक स्थायी क्षमता पर आधारित पर्यटन उत्थान और संरक्षण पर बल दिया गया। इस संदर्भ में सबसे पहले लिंग्देम (लिंग्थम–लिंग्डेम जीपीयू), जोंगू क्षेत्र में एक योजना बनाई गई जिसके अंतर्गत पशुधन और बागवानी, हस्तशिल्प उत्पादों और जल संसाधनों के ज्ञान प्रबंधन के माध्यम से स्थायी पर्यटन को बढ़ावा दिया गया। इस प्रकार, इस योजना के माध्यम से (i) समुदाय आधारित पर्यटन (सीबीटी) को बढ़ावा देने के लिए लेप्चा संस्कृति पर ध्यान केंद्रित करना (ii) पर्यटन स्थल (सोंगबिंग) और अन्य आस–पास के स्थानों को बढ़ावा देना, (iii) संस्कृति और परंपरा को इंटरफ़ेस करना और पर्यटन एवं आजीविका से जोड़ना, (iv) ज्ञान का आदान–प्रदान करने के लिए मंच प्रदान करना आदि जैसे पर्यावरणीय पर्यटन को बढ़ावा देने के प्रयास किए गए। संस्थान के प्रयास से सोंगबिंग टूरिज्म डेवलपमेंट एंड मैनेजमेंट कमेटी (एसटीडीएमसी) और लाम आल् शीजुम (एमएलएएस) ज़ोंगू, एवं लिंग्डम (जोंगू), उत्तर सिक्किम में "लिंग्देम हॉट्स्प्रिंग नेचर एंड कल्चर टूरिज्म फेस्टिवल" का आयोजन किया गया।

संस्थान द्वारा पर्यटन प्रसार कार्ययोजना के तहत स्थानीय और पारंपरिक उत्पादों और कलाओं को प्रदर्शित करने के लिए पारंपरिक चिकित्सकों को प्रोत्साहित किया। स्थानीय युवाओं को रोजगार के अवसर प्रदान करने के लिए बर्ड वाचिंग, होमस्टे मैनेजमेंट में प्रशिक्षित करना, कचरा प्रबंधन, कैम्प प्रबंधन और प्रकृति संरक्षण के प्रति स्थानीय युवाओं की जागरूकता और संवेदनशीलता एवं इको–टूरिज्म एंड सस्टेनेबल टूरिज्म के तहत कार्यक्रम के कार्यान्वयन की निगरानी के लिए "रिबदी भरेंग इको–टूरिज्म कमेटी" का गठन कार्य किया गया है। इको–पर्यटन को बढ़ावा देने और स्थानीय समुदाय के सामाजिक और आर्थिक विकास को सुनिश्चित करने के लिए अनेक कार्यकर्मों और गतिविधियों का क्रियान्वयन किया। इसमे से महत्वपूर्ण उपलब्धियों और सहयोग कार्यक्रमों में 14 होमेस्टे, 4 इको–पर्यटन प्रशिक्षण कार्यक्रम, 3 सांस्कृतिक मेले, 6 आजीविका संबर्धन के कार्यक्रम आदि प्रमुख हैं ।

शोध–विस्तार, प्रचार–प्रसार आय क्षमता–विकास गतिविधियाँ

(क) राज्य, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तरीय नीति निर्धारण में सहयोग और दस्तावेजों का निर्माण

1 सिक्किम बायोडाइवर्सिटी एक्सन प्लान 2012
2 कंचनजंगा बायोस्फेयर रिजर्व के यूनेस्को (मैब नेट) में नामांकन हेतु दस्तावेज



3 मानस बायोस्फेयर रिजर्व के यूनेस्को (मैब नेट) नामांकन हेतु दस्तावेज
4 सिक्किम राज्य की जल नीति निर्धारण में सहयोग
5 राज्य स्तरीय आपदा प्रबंधन योजना में सहयोग
6 कंचनजंगा लेंड स्केप कन्जर्वेसन एंड डेवलपमेंट इनिशिएटीव (KLCDI) के लिए फिजिबिलिटी एसेसमेंट रिपोर्ट
7 कंचनजंगा लेंड स्केप में मानव और वन्य–जीवों के बीच के संघर्ष को कम करने के लिए रोडमैप
8 कंचनजंगा लेंड स्केप के लिए कन्जर्वेसन एंड डेवलपमेंट की नीति निर्धारण

(ख) प्राकृतिक संसाधनों, जीन बैंक, प्रशिक्षण केंद्र की स्थापना

1 आर्बोरेटम जीन बैंक–स्थापना और कार्यात्मक, नर्सरी और हर्बल गार्डन की स्थापना
2 पांगथांग में ग्रामीण तकनीकी परिसर / केंद्र की स्थापना
3 औषधीय पौधे और अन्य उपयोगी पौधों और उनके गुणन के प्रसार पैकेज बनाना
4 ग्रामीण प्राद्योगिकी केंद्र द्वारा कम लागत वाली विभिन्न ग्रामीण आजीविका संबर्धन की तकनीक का विकास और उन पर ग्रामीणों को समय–समय पर प्रशिक्षण और प्रदर्शन कार्य
5 बहुउपयोगी नर्सरी विकास और सामुदायिक जागरूकता कार्यक्रम
6 पूर्वी हिमालयी वन सम्पदा एवं पादप जैव विविधता अनुश्रवण केंद्र की स्थापना
7 आर्किड संरक्षण और प्रदर्शन केंद्र की स्थापना

(ग) प्रमुख प्रशिक्षण कार्यक्रम

1 सिक्किम राज्य के सभी चार जिलों (दक्षिण, पश्चिम, उत्तर, पूर्वी) के जिला स्तरीय अधिकारियों के लिए आपदा प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम
2 सिक्किम हिमालयी क्षेत्र में जनसमुदाय की भागीदारी से जैव विविधता संरक्षण
3 राज्य स्तर पर ग्रामीण प्रौद्योगिकी प्रदर्शन, प्रशिक्षण, आजीविका विकल्प आधारित कौशल काविकास कार्यक्रम
4 पहाड़ी क्षेत्र को भूकंप आपदा से सुरक्षित करने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम
5 वाणिज्यिक बांस शिल्प पर प्रशिक्षण स्थानीय लोगों की आजीविका और कौशल विकास
6 होम–स्टे संचालन और प्रबंधन से सम्बंधित क्षमता विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम
7 पर्यावरण पर्यटन, इको–ट्रेल्स आजीविका संबर्धन प्रशिक्षण कार्यक्रम

(घ) प्रचार–प्रसार / आउटरीच के कार्यक्रम

1. पर्यटन को बढ़ावा देने के लिए स्थानीय हस्तशिल्प को प्रोत्साहित कर मूल्य वर्धित उत्पादों का प्रदर्शन और समुदाय–आधारित पर्यटन से जुड़े क्रियाकलापों का विस्तारीकरण
2. सांगबिंग कल्चरल फेस्टिवल ज़ोंगू के अंतर्गत लेप्चा संस्कृति और परंपरा को प्रदर्शित करना बढ़ावा देना
3. वनस्पति आंकलन और जैव विविधता संरक्षण के लिए आजीविका सुधार पर हरित कौशल विकास कार्यक्रम (जीएसडीपी),
4. गंगटोक के वन्य–जीव पार्क में *रोडोडेंड्रोन मैडेनाई* के पौधों का रोपण आईसीआरआई, मसाला बोर्ड, तडोंग के सहयोग से बड़ी इलायची और नारंगी उत्पादन को प्रोत्साहन और प्रौद्योगिकी के माध्यम से किसानों की आजीविका में सुधार कार्यक्रम
5. पर्यावरण जागरूकता और वृक्षारोपण जल संग्रह के कार्यक्रम व प्रदर्शनी
6. लैब / नर्सरी में उत्पादित कुलीन प्रजातियों जैसे चांप, (*मिशेलिया एक्सेलसा, एमव लानुगिनोसा*), बुक (*क्वेरकस लैमेलोसा*) और *रोडोडेंड्रोन (रोडोडेंड्रोन सिलियाटम, आरव मैडेन्डी* और *आरव बेलीई*) आदि के पौधों का विकास, वितरण और रोपण
7. राष्ट्रीय पर्यावरण जागरूकता अभियान, सिक्किम में जंगल की आग (स्थानीय आजीविका की संभावनाऐं) पर प्रचार प्रसार
8. कंचनजंगा लेंड–स्केप यात्रा का आयोजन और प्रकृति और समाज में होने वाले बदलावों को समझना, सामाजिक संपर्क को सुविधाजनक बनाना, यात्रा मार्ग संवेदीकरण आदि का क्रियावयन
9. सिक्किम के अंतर्गत कार्यरत तथा राजकीय व् राज्य सरकार के विभागों के साथ मिलकर किसान मेला और प्रदर्शनी में प्रतिभाग द्वारा विकसित माडलों का प्रदर्शन कर लोगों में पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा करना एंव् संस्थान के किये गये कार्यों का प्रचार–प्रसार करना
10. स्वच्छ भारत मिशन 12 पंचायतों, 10 सीनियर सेकेंडरी स्कूलों, पर्यटक संगठनों, स्थानीय सैनिकों, स्वयं सहायता संगठनों, सड़क निर्माण विभाग, नगरपालिका कारपोरेट एवं क्षेत्रीय निवासियों को कचरा का संकलन, उचित प्रबंधन एवं लाभ, कचरा से खाद बनाने की विधि विद्यालयों एवं पंचायतों में कचरा निस्तारण हाल व अन्य उपयोग की बस्तुएं बनाने का प्रशिक्षण। इन कार्यक्रमों के माध्यम से 3000 से अधिक लोगों तक कचरा प्रबंधन व् स्वच्छता का प्रसार किया गया।

(ड) जन–सहभागिता से पर्यावरण संरक्षण और जनविकास

1. सामुदायिक भागीदारी के साथ उप–उष्णकटिबंधीय और समशीतोष् स्थलों पर कृषि–वानिकी मॉडल का विकास, मामले जल–संभर, दक्षिण सिक्किम के 9 ब्लॉकों के अंतर्गत 30 गांवों को में एकीकृत जलग्रहण प्रबंधन परियोजना का विस्तार
2. जलागम के उप–उष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण स्थलों में प्रौद्योगिकी पैकेजों का विस्तार, किसानों और महिलाओं के प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण के माध्यम से, जैसे कि पॉलीहाउस, वर्ग–मीटर पॉलीबेड, पॉलीपिट, बायोकेम्पोस्टिंग, जल संग्रहण संरचनाओं, उन्नत बड़ी इलायची भट्ठी एवं इंधन के विकल्प के लिए बायोग्लोबल्स का प्रसारण
3. प्रौद्योगिकी मिशन 2020 के तहत प्रदर्शन स्थापनाः कृषि उत्पादन क्षमता–दक्षिण और पूर्वी सिक्किम जिलों में 3 स्थानो पर तकनीक प्रदर्शन।
4. जैव–इंजीनियरिंग के माध्यम से भूस्खलन–नियंत्रण मॉडल–स्थल का विकास मामले जल–संभर (कामरांग गांव) में समुदायिक भागीदारी के साथ नियंत्रण।
5. जैव–इंजीनियरिंग के माध्यम से भूस्खलन–नियंत्रण मॉडल–स्थल का विकास

6. राज्य स्तरीय क्षमता निर्माण आपदा प्रबंधन संकाय, प्रशिक्षण, शिक्षा और अनुसंधान के माध्यम से आपदा प्रबंधन अध्ययन।
7. गंगटोक–सिक्किम में दुर्लभ और खतरे वाले पौधों का संरक्षण पार्क विकास में सहयोग।
8. सिक्किम हिमालय के औषधीय पौधों के संरक्षण और संवर्धन में मुख्य सहयोग।
9. सिक्किम हिमालयन रोडोडेंड्रोन पर जैव प्रौद्योगिकी आधारित संरक्षण अनुसंधान।

(च) अन्य उपलब्धियां

सिक्किम रीजन केंन्द्र के प्रकाशन		प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण कार्यक्रम	
शोध प्रकाशन	: 169	ग्रामीण–प्रौद्योगिकी आधारित प्रशिक्षण प्रकाशन	: 26
पुस्तक अध्याय	: 22	मशरूम की खेती की तकनीक पर प्रशिक्षण	: 03
पुस्तकें	: 04	पारिस्थितिकी–गाइड ट्रेनिंग	: 02
शोध रिपोर्ट	: 05	होम–स्टे संचालन एवं प्रबंधन	: 04
ट्रेनिंग मैनुअल	: 09	वाणिज्यिक बांस शिल्प बनाना	: 02
प्रोजेक्ट्स मील पत्थर	: 01	नेचर लर्निंग कैंप का आयोजन	: 12
सिक्किम रीजनल केंद्र प्रोफाइल	: 02	वनस्पति आकलन और आजीविका सुधार प्रशिक्षण	: 05
		स्वच्छ भारत मिशन कार्यक्रम	: 18

(छ) विगत 30 वर्षों में संचालित कुछ प्रमुख परियोजनाओं की अनुक्रमाणिका

1. कंचनजंगा लैंडस्केप संरक्षण और विकास पहल (भारत) – भारतः प्रारंभिक चरण
2. सिक्किम हिमालय के जंगली खाद्य पौधों की न्यूट्रास्यूटिकल क्षमता और जैव प्रौद्योगिकीयहस्तक्षेपों के माध्यम से उनका संरक्षण
3. भारतीय हिमालयी क्षेत्र NMSHE-5 में सतत विकास के लिए पारंपरिक ज्ञान प्रणाली के अभिसरण पर नेटवर्क कार्यक्रम
4. भारत में हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र संरक्षण और विकास पहल को बनाए रखने के लिए राष्ट्रीय मिशन के तहत वन संसाधन और संयंत्र जैव विविधता NMSHE-3
5. बायोटेक्नोलॉजिकल तकनीक के माध्यम से विलुप्त होने और खतरे वाले पौधों की संरक्षण स्थिति में सुधार करना
6. सिक्किम में ट्रांसबाउंड्री भू–क्षेत्र में जैव विविधता संरक्षण
7. रिमोट सेंसिंग और जीआईएस का उपयोग करके भूस्खलन के लिए प्रारंभिक चेतावनी मॉडल का विकासः सिक्किम से केस–अध्ययन
8. भारतीय हिमालय में बदलते संसाधन उपयोग और जलवायु परिदृश्य के तहत पारिस्थितिक और सामाजिक निहितार्थ जैव विविधता पैटर्न और प्रक्रियाओं को समझना
9. आरएस एंड जीआईएस प्रौद्योगिकी का उपयोग करके मानस बायोस्फीयर रिजर्व (असम, भारत) मेंबायोस्फीयर रिजर्व की खोज और निगरानी
10. रिमोट सेंसिंग और जीआईएस प्रौद्योगिकी का उपयोग करके भारत में बायोस्फीयर रिज़र्व का विकास और निगरानी।
11. जैव प्रौद्योगिकी और शारीरिक दृष्टिकोण का उपयोग करके हिमालयी जैव विविधता तत्वों के संरक्षण और स्थायी उपयोग को बढ़ावा देना
12. हिमालय से एक्स्ट्रीमोफाइलः पारिस्थितिक लचीलापन और जैव प्रौद्योगिकी संबंधी अनुप्रयोग ग्रामीण तकनीकी प्रौद्योगिकी परिसर के माध्यम से प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग और प्रबंधन के लिए स्वदेशी पर्वतीय समुदायों की क्षमता निर्माण
13. भारतीय हिमालयी क्षेत्र विकास में संभावित और सतत आजीविका के रूप में पर्यावरण–पर्यटन
14. भारतीय हिमालयी कृषि–पारिस्थितिकी तंत्र में परागण पर विशेष जोर देने के साथ वन पारिस्थितिकी
15. तंत्र सेवाओं का आकलन और मात्रा का ठहराव
16. पारिस्थितिकी तंत्र आधारित दृष्टिकोण के माध्यम से सतत् कृषि के लिए पोलिनेटर का संरक्षण
17. सामूहिक भूमि उपयोग में हाइड्रोलॉजिकल प्रतिक्रियाओं का अनुकूलन मध्य ऊंचाई के लिए मॉडलहिमालयन वाटरशेडः पानी की स्थिरता के लिए प्रयास

18. हिमालय में दीर्घकालिक प्रबंधन और जैव विविधता के उपयोग के लिए ज्ञान के आधार पर प्रतिक्रिया मूल्यांकन और प्रसंस्करण
19. संरक्षण शिक्षा और क्षमता निर्माण को बढ़ावा देने पर ध्यान केंद्रित करने वाले उच्च मूल्य वाले पौधों की प्रजातियों के संरक्षण और उपयोग के लिए वहिर्स्थान तंत्र की स्केलिंग
20. जैविक संसाधनों का मूल्यांकन, भूमि उपयोग और आवास मानचित्रण, और सिक्किम हिमालय के जलक्षेत्र में खतरे वाले तत्वों की पहचान और संरक्षण
21. सिक्किम हिमालय के कुछ दुर्लभ और लुप्तप्राय रोडोडेंड्रोन प्रजाति के स्वःस्थाने प्रसार और संरक्षण
22. भारतीय हिमालयी क्षेत्र में चयनित आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण संयंत्रों के प्रसार प्रोटोकॉल, गुणन और क्षेत्र मूल्यांकन का विकास
23. सिक्किम में इंजीनियरिंग और बायोइंजीनियरिंग उपायों के माध्यम से भूस्खलन का स्थिरीकरण
24. आपदा प्रबंधन संकाय– सिक्किम राज्य
25. प्रौद्योगिकी दृष्टि 2020ः कृषि क्षमता पर मिशन परियोजनाएं– सिक्किम परियोजना
26. सिक्किम में फार्म बेस्ड सिंपल टेक्नोलॉजीज पर माउंटेन फार्मर्स और रूरल वीमेन की डिमॉन्स्ट्रेशन और कैपेसिटी बिल्डिंग
27. बायोटेक्नोलॉजिकल टूल्स का उपयोग करते हुए सिक्किम हिमालयन रोडोडेंड्रोन के जीन पूल संरक्षण और जन प्रसार
28. सिक्किम के एग्रोफोरेस्ट्री सिस्टम में मिट्टी की उर्वरता की उत्पादकता, ऊर्जावान और रखरखाव
29. इंटीग्रेटेड वाटर शेड मैनेजमेंट

(ज) मुख्य प्रलेखन कार्य योजना (जारी)

1. सिक्किम हिमालयी क्षेत्र का जैव विविधता डेटाबेस।
2. टिम्बरलाइन और अल्टीट्यूडिनल ग्रेडिएंट इकोलॉजी –एक वार्मिंग जलवायु में अध्ययन।
3. कंचनजंगा परिदृश्य संरक्षण और विकास पहल (भारत)।
4. सामुदायिक आधारित पर्यटन को बढ़ावा देना।
5. सतत विकास के लिए पारंपरिक ज्ञान प्रणाली का दस्तावेजीकरण और मूल्यांकन।
6. बदलते जैव विविधता राज्य में पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएं।
7. प्राकृतिक आपदा जोखिम को कम करने हेतु आपदा कार्य योजना विकसित करना।
8. प्रकृति व्याख्या और अध्ययन केंद्र का विकास।
9. चयनित उच्च मूल्य के औषधीय पौधों का वितरण और जनसंख्या की मात्रा का निर्धारण।

उत्तर पूर्वीय क्षेत्रीय केन्द्र का परिचय एवं उपलब्धियां

महेन्द्र सिंह लोधी और केसर चन्द
गोविंद बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, उत्तर पूर्वी क्षेत्रीय केंद्र, ईटानगर, अरूणाचल प्रदेश

भूमिका

उत्तर पूर्वी क्षेत्र समस्त भारत का एक अभिन्न भौगोलिक भाग है। जो सांस्कृतिक दृष्टिकोण से भी देश के अन्य राज्यों से भिन्न है। इस क्षेत्र में दृड़ जातीय संस्कृति व्यापक है, जो संस्कृतिकरण के प्रभाव से बची रह गयी है। उत्तर पूर्वीय राज्यों की लगभग 2000 किलोमीटर से अधिक सीमा अन्य देशों (नेपाल, चीन, भूटान, म्यानमार व बंग्लादेश) के साथ लगती है। उत्तर पूर्वीय भारत की जलवायु मुख्यतः नम, आधि–उष्णकटिबंधीय है और ग्रीष्म काल गर्म व उमस भरा होता है, तथा अत्यधिक वर्षा वाला है। इस क्षेत्र में भारत महाद्वीप के कुछ वर्षा वन स्थित है। इस क्षेत्र की जैविक और सांस्कृतिक समृद्धि का अनुमान इस बात से लगाया जा सकता है कि यहां भारत के 250 से अधिक स्तनधारी और 900 पक्षी प्रजातियां पाई जाती है। सांस्कृतिक रूप से यह क्षेत्र 145 से अधिक मूल जनजातियों का घर है और यहां पर 200 से अधिक बोलियां बोली जाती है। इन्ही सब विषमताओं को ध्यान में रखते हुये और विस्तृत अध्ययन के लिये, गो0ब0 पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान द्वारा 1989 में एक क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना उत्तर पूर्व के नागालैंड राज्य (चुचुइमलंग भोको कचुंग) में की गई थी। वर्ष 1997 में इस संस्थान को अरूणाचल प्रदेश के ईटानगर में स्थानांतरित किया गया था, तब से संस्थान लगातार पूरे उत्तर पूर्वीय क्षेत्र के संरक्षण और विकास के लिए अपना योगदान दे रहा है। संस्थान द्वारा उत्तर पूर्व के अनेकों विश्वविद्यालय, शैक्षणिक संस्थानों, गैर–सरकारी संस्थानों और राज्यों के सरकारी विभागों के साथ व्यापक सहयोग किया है। इसके अलावा संस्थान ने अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भी शोध में सहयोग किया है, जिसमें मुख्यतः यू.एन.डी.पी., यूनेस्को, आई.सी.आई.एम.ओ.डी. व आई.यू.सी.एन. इत्यादि संगठन है। इनके सहयोग से जैविक संसाधनों के संरक्षण और पूरे क्षेत्र के सांस्कृतिक रूप से समृद्ध और निम्न आय जनजातीय समुदायों के विकास के प्रति शोध करना व विकासात्मक नीतियों का निर्माण करना है।

संस्थान द्वारा उत्तर पूर्वीय क्षेत्र में विकास के लिए सहयोग

विगत वर्षों में उत्तर पूर्वीय क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा अरूणाचल प्रदेश के साथ–साथ अन्य उत्तर पूर्वीय राज्यों के साथ अच्छे शोध संबंध स्थापित किये हैं। इस संदर्भ में संस्थान को दिये गए जनादेश के अनुसार पूर्वोत्तर क्षेत्र के अनुसंधान और विकासात्मक प्राथमिकताओं के उपर शोध कार्य निरन्तर रूप से किया जा रहा है। संस्थान द्वारा स्थानीय समुदायों के पारंपरिक संसाधन उपयोग प्रबंधन व मूल्यांकन पर गहरा अध्ययन किया है। इसके साथ–साथ संस्थान द्वारा मृदा कृषि संरक्षण, कृषि प्रणालियों के लिए उपयुक्त तकनीकों का विकास किया है। संस्थान द्वारा वैकल्पिक और नवीन आजिविका विकल्पों को मजबूत करना, पौराणिक ज्ञान प्रणाली व मानव संसाधन विकास का निर्माण किया है। मुख्य रूप से संस्थान, सामाजिक, आर्थिक विकास और आजीविका सुरक्षा, जैव विविधता, जलवायु परिवर्तन, जल व मृदा संरक्षण पर शोध कार्य कर रहा है। इस संदर्भ में सस्थान द्वारा उत्तर पूर्व क्षेत्र के परिपेक्ष में अनुसंस्धान और विकासात्मक प्राथमिकताओं की पहचान करने के लिए राष्ट्रीय कार्यशालाओ का समय–समय पर आयोजन करता है। इसमें प्रशासनिक, स्वयंसेवी संगठनों व शैक्षिक समुदाय के सदस्यों द्वारा भाग लिया जाता है। ये राष्ट्रीय कार्यशालाएं स्थानीय समुदायों द्वारा पारंम्परिक संसाधन उपयोग और प्रबंधन के प्रलेखन और मूल्यांकन पर आधारित होती है। इसके अलावा संस्थान द्वारा मृदा संरक्षण, कृषि प्रजातियों के लिए उपयुक्त तकनीकों पर प्रदर्शन मॉडल तैयार किये गए है। जिसे स्थानीय लोगों व गैर–सरकारी संस्था द्वारा स्थापित किया गया है। इस मॉडल में विभिन्न तकनीकों जैसे समोच्च खेती, खरपतवार, खाद, वायो–ब्रिकेटिंग, वर्षा जल संचयन, तरल खाद, बांस का प्रसारण, पालीहाउस और ग्रीन हाउस, कृषि विकास मॉडल, बहु फसल, हाड़ी तकनीक, आदि से स्थानीय लोगों की आय को बढ़ाया गया है। इस मॉडल की व्यापक प्रसंशा प्राप्त हुई है, और सभी सात उत्तर पूर्वी राज्यों के चिन्हित संस्थानों व अधिकारियों ने इस मॉडल को देखा व प्रोत्साहित किया है। पर्यटन व संस्कृति मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा भारतीय ग्रामोदय दर्शक पार्क विकसित करने के लिए इस मॉडल व साइट को देश के पांच स्थलों में से एक स्थल के रूप में पहचान मिली है। संस्थान द्वारा समय–समय पर विभिन्न कार्यशालाओं, गतिविधियों का आयोजन किया जाता है। संस्थान द्वारा उत्तरी पूर्वीय राज्यों की 60 से अधिक गैर–सरकारी संगठनों को विभिन्न क्षेत्रों जैसे, कौशल व

क्षमता, प्रभावी प्रौद्योगिकियों को समझने इत्यादि में परीक्षण दिया है। जल व मृदा संरक्षण प्रणाली की उपयुक्त तकनीकों का प्रशिक्षण लगभग 2000 किसानों व अधिकारियों को दिया है। विभिन्न प्रशिक्षण प्रदर्शन मॉडल को दोहराना व अन्य विकास क्षेत्रों के लिए संस्थान को सराहनीय पत्र भी उत्तर पूर्वीय राज्यों की सरकारों द्वारा दिया गया है।

उत्तर पूर्वीय क्षेत्रीय केन्द्र की अनुसंधान व विकास की प्राथमिकताएं

- स्थानांतरित खेती क्षेत्र को लोक केंद्रित भूमि आयोग मॉडल तैयार करना।
- जनजातीय समुदायों के लिए स्वदेशी ज्ञान प्रणाली और प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन का विकल्प तैयार करना।
- जैव विविधता संरक्षण का एकीकृत विकास करना।
- बेहतर आजिविका के लिए उपयुक्त कम लागत वाली प्रौद्योगिकियां तैयार करना।

उत्तर पूर्वीय क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा संचालित अनुसंधान परियोजनाए

आन्तरिक रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं

क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा अभी तक 24 परियोनाओं को पूरा किया है। अधिकतम परियोजनाएं स्थानांतरित खेती कृषि की तकनीकी, जैव विविधता संरक्षण और पारम्परिक ज्ञान पर आधारित है और इन परियोजनाओं द्वारा उत्तर पूर्वीय क्षेत्र का एक परिवेश व दीर्घ आंकड़े प्राप्त हुए है।

वाह्य रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं

वाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं, उत्तर पूर्वीय क्षेत्र में गहन अध्ययन व अनुसंधान में सहायक सिद्ध हुई है। ये परियोजनाएं मुख्यतः रूप से विभिन्न निधिकरण अभिकरणों द्वारा प्राप्त की गई है। जिसमें मुख्यतः ई.सी.मोड., आई.आई.आर.एस.,डी.बी.टी., यू. एन.ई.एस.सी.ओ., डी.एस.टी. तथा पर्यावरण, वन व जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा वित्तीय सहायता प्रदान की गई है। अभी तक उत्तर पूर्वीय क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा लगभग 23 वाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं पूरी की जा सकती हैं।

उत्तर पूर्वीय क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा प्राप्त मुख्य उपलब्धियां :–

- संस्थान द्वारा अरूणाचल प्रदेश के तवांग–पश्चिम कैमिंग (बी.आर.) व आपातानी पठार में सी.बी.एन.आर.एम के माध्यम से जैव विविधता का संरक्षण किया गया है।
- संस्थान द्वारा खासी पहाड़ियों, मेघालय (एन.ई.सी. 1996) व गारो के एकीकृत विकास पर विस्तृत रिपोर्ट तैयार की गयी है।
- संस्थान द्वारा यूनेस्कों (एम.ए.वी.) के लिए एक दस्तावेज बनाया है जिसमें पश्चिम केमिंग व ताबांग जिलों के आसपास क्षेत्रों में मानव वन्यजीव संघर्षों के मूल्यांकन व आंकलन संबंधी अध्ययन किया है।
- संस्थान द्वारा विज्ञान के लिए दो नई मछलियों की खोज की है। जिनका नाम *ईरोथिस्टोइडस* और *ग्लाइण्टोथेरैक्स* डाइकान्ग्रेसिस, है, जिनका उत्तर पूर्वीय क्षेत्र की जैव विविधता में महत्वपूर्ण योगदान है।
- संस्थान द्वारा केन्द्र सरकार की कई योजनाओं जैसे राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (नरेगा) राज्य ग्रामीण विकास संस्थान, अरूणाचल सरकार के तहत प्रदेश ग्रामीण रोजगार गारंटी योजनाओं के लिए स्थानीय निवासियों को अनेकों प्रशिक्षण व गतिविधियों के लिए मार्गदर्शन किया गया है।
- संस्थान द्वारा नागालैंड में पारंपरिक कृषि प्रणालियों में नगदी फसलों को बढ़ावा देने के लिए उपयुक्त वैज्ञानिक और तकनीकी हस्तक्षेप के साथ स्थानांतरित खेती करने के लिए मजबूत किया गया है।
- संस्थान द्वारा नामदाफा वन्यजीव अभ्यारण्य में जैव विविधता की सूची व मूल्यांकन पर एक विस्तृत जानकारी संग्रहित की गई है।

हिमालय–संस्कृति एवं पर्यावरण

शालिमा तबस्सुम
कुमाऊँ विश्वविद्यालय, सोबन सिंह जीना परिसर, अल्मोड़ा।

सृष्टि की उत्पत्ति के साथ ही मानव का प्रकृति से सम्बन्ध स्थापित हो चुका था। जीवन की समस्त मूलभूत आव यकताएं मनुष्य को प्रकृति से ही प्राप्त होती हैं। वैदिक समय से ही प्रकृति में उपस्थित समस्त पदार्थों को चेतन एवं दैवीय रूप प्रदान किया गया है। सूर्य, पृथ्वी, पर्जन्य, नदी, पर्वत एवं वृक्ष इत्यादि को देवता मानकर उनके प्रति श्रद्धाभाव प्रद ित किया जाता रहा है। देवता का तात्पर्य ही है जो देता है परन्तु बदले में कुछ लेता नहीं है। प्रकृति निरन्तर बिना किसी भेदभाव के एवं निःस्वार्थ भाव से प्रदान करती आ रही है। प्रकृति से जो कुछ भी मानव को प्राप्त हो रहा है वह प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष दोनों ही रूपों में जीवनोपयोगी है। इसीलिए प्रकृति हम सबके लिए आदरयोग्य एवं आराध्य है। हिमालय संस्कृति हेतु अत्यन्त उपयुक्त है। हिमालय के सम्मुख वि व के समस्त पर्वत तुच्छ समझे जाते हैं। विविध युगों से ही हिमालय के संकेत मिलते हैं। ऋग्वेद में हिमालय की प्र ंसा करते हुए कहा गया है–

यस्येमे हिमवन्तो महित्वा यस्य समुद्रं रसया सहाहुः।
यस्येमा प्रदिशो यस्य बाहू कस्मै देवाय हविशा विधेम।।[1]

अर्थात् जिनकी महिमा से समस्त हिमाच्छन्न पर्वत उत्पन्न हुए हैं जिनकी सृष्टि यह सागर सहित धरित्री कही जाती है और जिनकी भुजाएँ सारी दि ाएँ हैं उस परमे वर की हम श्रद्धा से उपासना करते हैं। अथर्ववेद में प्रार्थना की गयी है–

हिमवतः प्रस्रवन्ति सिन्धौसमह संगमः।
आपोह मह्यम् तद् देवीर्ददान हृद्दयोत भेशजम्।।[2]

अर्थात् व्यापक भाक्तियाँ हिमवाले पहाड़ से बहती रहती है। ये दिव्य गुणवाली भाक्तियाँ नि चय करके मेरे लिए औषध प्रदान करे। मनुश्य परमे वर की उपकार भाक्तियों का विचार करें और अपने दोष मिटाएं। अथर्ववेद में ही अपने सुखमय जीवन की कामना की गयी है–

गिरयसो पर्वता हिमवन्तोख्यं ते पृथ्वी स्योनमस्तु।[3]

अर्थात् हे मातृभूमि! तेरी पहाड़ियाँ तेरे हिमधवल पर्वत, हिमवन्त तेरे वन एवं उपवन हमारे लिए सुखमय हो। अतः हिमालय केवल बर्फ के लिए ही नहीं अपितु इसकी गोद में अनेक जंगल एवं दिव्य औषध एवं वनस्पतियाँ भी उपलब्ध होती हैं। हिमालय की संस्कृति के साथ–साथ आर्य संस्कृति प्रादुर्भूत हुई है। हिमालय को देवतुल्य मानते हुए इसे पिता भाब्द से सम्बोधित किया गया है। हिमालय भारत का रक्षक एवं प्रतिपालक होने के साथ–साथ पर्यावरण एवं संस्कृति का रक्षक भी माना जाता है जो उत्तर दि ा में अपलक प्रहरी की भॉति दृढता से खड़ा है और बिना याचना के मानव को सब कुछ प्रदान कर रहा है।

अस्त्युत्तरस्यां दिशि देवतात्मा हिमालयो नाम नगाधिराजः।
पूर्वापरौ तोयनिधिवगाह्य स्थितः पृथिव्या इव मानदण्डः।।[4]

अर्थात् भारत के उत्तर में देवता के समान पूजनीय हिमालय नाम का एक बडा भारी पहाड़ है जो पूर्व और प चम समुद्रों तक फैला हुआ है। ऐसा लगता है मानों पृथ्वी को नापने एवं तोलने का मापदण्ड हो। वहाँ सभी कुछ– आभूषण, वस्त्र, जड़ी–बूटी, खाद्य–पदार्थ, जल एवं औषधि इत्यादि उपस्थित हैं। यहाँ तक कि भाान्त वातावरण में रहकर हमारे ऋषि–मुनियों ने तप किया और बड़ी से बड़ी सिद्धियों को प्राप्त किया। अतः यह तप का उत्तम साधन एवं स्थल है। वेदों में कहा गया है कि हिमालय की पवित्र गोद में नदियों के संगम पर ज्ञानी को बुद्धि उपजती है–

उप गह्वरे गिरीणां संगमे च नदीनां। धिया विप्रो अजायत।[5]

हिमालय का वर्णन करते हुए महाभारत में कहा गया है–**मुक्त्वा शाखा गिरि पुण्यं हिमवन्तं तपोऽर्थिनं।**[6] अर्थात् तपस्या हेतु हिमालय की भारण ली जाती है। हिमालय सम्बन्धी प्रसंगों से हिमालय की महत्ता प्रद ित होती है। स्वयं भगवान नारद ने तप हेतु हिमालय के ि ाखर का आश्रय ग्रहण किया था– **ततोऽहं हिमवत्पृश्ठे समारब्धो महाव्रतम्।**[7] गर्भस्थ अपने ि ा ुओं की रक्षा के लिए भृगुवं ाीय पत्नियों द्वारा हिमालय में आश्रय लिया गया था– **भृगुपत्न्यो गिरि दुर्गं हिमवन्तं प्रपेदिरे।**[8] महाभारत के पात्र युधिष्ठिर, भीम एवं अर्जुन हिमालय पर्वत पर जाते हैं। युधिष्ठिर मेरु सावर्णि के द्वारा धर्म और ज्ञान का उपदे ा यहीं पर प्राप्त करते हैं। भीम हिमालय के जलोद्भव प्रदे ा को अपने अधिकार में कर लेते हैं तथा अर्जुन युद्ध में हिमवान पर्वत को जीतकर वहीं अपनी सेना स्थित कर देते हैं। पाण्डव हिमालय में ही जन्म लेते हैं। वह अपने जीवन का अधिक समय हिमालय में ही व्यतीत कर अन्त में हिमालय में ही परम गति को प्राप्त हो जाते हैं।[9] महात्मा कपिल अपने साठ हजार पितरों की भयंकर मृत्यु के प चात् राज्यभार मंत्रियों को सौंपकर स्वयं तपस्या हेतु हिमालय ि ाखर पर चले गए थे।[10] इस प्रकार हिमालय पर्वत सिद्धों एवं चारण तपस्वियों से निरन्तर सेवित रहता था।[11] यह पर्वत तपस्या हेतु अद्भुत, उत्तम एवं श्रेष्ठ पावन क्षेत्र था। पर्वत राज विविध धातुओं से विभूषित एवं नाना प्रकार के ि ाखरों से अलंकृत था। वायु के आधार पर उड़ने वाले मेघ चारों ओर से हिमालय का अभिषेक करते रहते थे। वहाँ अनेक नदियाँ, निकुंज, घाटियाँ एवं मन्दिर थे जिससे हिमालय भाोभायमान रहता था। गुफाओं और कन्दराओं में छिपे हुए सिंह और व्याघ्र से पर्वत सदा सेवित था। विचित्र अंग वाले पक्षी, मृगराज, हंस, जलमुर्ग, चातक एवं मोर इत्यादि चक्रवाक एवं चकोर से हिमालय सु ाोभित था। वहाँ उपस्थित रमणीय जला ाय में पद्मसमूहों के साथ सारस विद्यमान रहते थे। ि ाखरों पर किन्नर, अप्सराएं एवं विद्याधर विचरण करते रहते थे। हिमालय कहीं सुवर्ण के समान, कहीं रजत के समान एवं कहीं पर काजल के समान दिखायी देता था।[12]

हिमालय का पावन पृष्ठ भाग नाना प्रकार के वृक्षों और लताओं से आवृत्त था। जलावर्तों से सींचे हुए पुष्प युक्त वृक्षों से घिरे हुए हिमालय पर वृशपर्वा का आश्रम था। वहीं पर कैला ा, मैनाक एवं गन्धमादन की घाटियाँ एवं कल्याणमयी सरिताएँ प्रवाहित थी।[13] इस प्रकार हिमालय पर देवताओं का निवास है। स्वयं देवाधिदेव भगवान् ि ाव का वास हिमालय ही है। उत्तर में हिमालय के ि ाखर पर प्रलयकालीन अग्नि के समान तेजस्वी माहे वर भगवती उमा के साथ निवास करते थे।[14] भगवान् ब्रह्मा हिमालय के सुरम्य ि ाखर पर उपस्थित थे। वह इतना ऊँचा था कि आका ा के तारे उस पर्वत पर खिले हुए कमल से प्रतीत होते थे। उसका विस्तार सौ योजन था जो निरन्तर मणियों एवं रत्नों से व्याप्त रहता था। यहाँ के वन एवं वृक्ष फूलों से लदे रहते थे।[15] पूर्व से प ि चम की ओर फैले छह पर्वत हिमवान्, हेमकूट, निषध, वैदूर्यमणि युक्त नीलगिरि, चन्द्रमा के समान उज्जवल भवेतगिरि तथा समस्त धातुओं से सम्पन्न विचित्र भाोभा वाला श्रृंगवान पर्वत–ये सिद्धों एवं चारणों के निवास स्थान है।[16] इसी पर्वत पर दिव्य आश्रमों के साथ साथ कुरवक, चम्पक, कदम्ब, नारियल, जामुन, केतक, वड, बेर, अ ाोक एवं आम्र इत्यादि के वन वृक्ष बहुतायत में प्राप्त होते हैं।[17] यज्ञ की महत्ता भी यहीं से प्रारंभ हुई। यज्ञ में काम में आने वाली सामग्रियों को उत्त्पन्न करने एवं पृथ्वी को संभाले रखने के कारण हिमालय को स्वयं ब्रह्मा ने पर्वतों का स्वामित्व प्रदान किया था।[18]

कालिदास ने कुमारसंभवम् नामक महाकाव्य में हिमालय को देवतात्मा कहकर संबोधित किया है। हिमालय धार्मिक एवं सांस्कृतिक चेतना का आधार है। यह मात्र एक पर्वत ही नहीं है अपितु उमा का पिता एवं भगवान ि ाव का भवसुर है। कालिदास ने हिमालय का सुन्दर वर्णन कर उसको सजीव रूप में प्रस्तुत किया है। हिमालय की पत्नी मेना है। जिसके मैनाक नामक पुत्र एवं पार्वती नामक पुत्री है। दक्ष की पुत्री परम साध्वी सती ही पिता से अपमानित होकर द्वितीय जन्म में मेना के गर्भ से पार्वती के रूप में जन्म लेती है। पार्वती का बाल्यकाल हिमालय के भाुद्ध वातावरण में सामान्य बालक– बालिकाओं के समान गुडडे– गुडियों के साथ खेलते हुए एवं बाल सखियों के साथ व्यतीत होता है। हिमालय को मानव के रूप में वर्णित करते हुए कालिदास ने युवावस्था को प्राप्त पार्वती के प्रति हिमालय की विवाह हेतु चिन्ता प्रद ित की है।[19] जैसे एक सामान्य माता पिता पुत्री के विवाह की चिन्ता करते हैं ऐसे ही हिमालय को चिन्ता है और वह योग्य वर की खोज प्रारंभ कर देते हैं। हिमालय केवल बर्फ के लिए ही नहीं अपितु इसकी गोद में अनेक जंगल एवं दिव्य खनिज पदार्थ उपलब्ध हैं। यहॉ औषधियों का भण्डार प्राप्त होता है। हिमालय के लिए कहा जाता है कि यह पृथ्वी पर स्वर्ग के समान है। रोगी यहाँ के वायुमण्डल में रोगमुक्त हो जाते हैं। मनोरोगी भी यहाँ के वातावरण में

स्वस्थ हो जाते हैं। प्रायः सुनने में आता है कि डॉक्टर रोगग्रस्त मरीजों को पहाड या भाुद्ध वातावरण में कुछ समय व्यतीत करने का परामर्श देते हैं। रोगों से मुक्ति प्रदान करने वाले हिमालय के विषय में हलायुध कोष में वर्णित है– फल पाकावसानास्तु बुधैरोशधयः स्मृताः। इतना ही नहीं हिमालय की झाड़ियों तक में वायुमण्डल को भाुद्ध रखने की सामर्थ्य है। पूर्व में ऋषि मुनियों का तपोस्थल यही हिमालय क्षेत्र रहा है इसके भाान्त एवं भाुद्ध वातावरण में प्राचीन ऋशि मुनियों ने अनेक वर्षों तक तप करके सिद्धि को प्राप्त किया और उनके मन में दिव्यता का भाव जाग्रत हुआ। हिमालय की महानता एवं उसकी महिमा का प्रमाण कुमारसंभवम् का प्रथम सर्ग है वहाँ हिमालय का सुन्दर सजीव चित्रण किया गया है। इसके अतिरिक्त कुमारसंभवम् में यत्र–तत्र हिमालय का विशद् वर्णन प्राप्त होता है। हिमालय स्वयं की भारण में आये हुए समस्त को सज्जनों के समान भारण देते हैं– यं सर्व शैलोऽपि परिकल्प्य वत्सं।

इस प्रकार हिमालय की अत्यन्त महत्ता है उसे विष्णु रूपात्मक माना जाता है।[20] यह अचल पदार्थों का विष्णु कहा जाता है तथा समस्त चर एवं अचर पदार्थ हिमालय की गोद में भारण पाते हैं।[21] जिस प्रकार विष्णु समस्त देवताओं में कल्याणकारी एवं भाान्ति प्रदान करने वाला है उसी प्रकार हिमालय समस्त रोगों से मुक्ति देने वाला एवं भाान्ति प्रदान करता है। भारत की जलवायु संरचना में भी हिमालय की महत्त्वपूर्ण भूमिका है। भीत ऋतु में एशिया से आने वाली भीतल वायु हिमालय द्वारा रोक दी जाती हैं। वहीं ग्रीष्म ऋतु में हिमालय वर्षा का उपकारक होता है।

अतः महिमा मण्डित हिमालय पर्यावरण को भाुद्ध करने के साथ स्वयं एक प्रहरी बनकर मानव को दृढता एवं विनम्रता की शिक्षा दे रहा है और मानव में कर्म करने का भाव निरन्तर जाग्रत कर रहा है तथा एकता का संदेश दे रहा है। स्वार्थ रहित होकर प्रदान कर रहा है परन्तु मानव अपनी स्वार्थ सिद्धि के लिए इसका हनन करने में लगा हुआ है। सरकार एवं अनेक संस्थानों के द्वारा यद्यपि हिमालय संरक्षण एवं संवर्द्धन हेतु अनेक परियोजनाएं एवं मुहिम चलाए जा रहे हैं परन्तु हम समस्त मानव का भी पूर्ण दायित्व बनता है कि अपनी संस्कृति एवं पर्यावरण को बचाने हेतु अत्यन्त उपयोगी, रक्षक एवं देवतुल्य हिमालय की रक्षा करें और इसे दूषित के स्थान पर संशोधित करें। इति।।

सन्दर्भ सूची–

1. 10.121.4
2. 6.24.1
3. 21.1.11
4. कालिदासकृत कुमारसंभवम्, 1.1
5. ऋग्वेद 8/06/24 एवं यजुर्वेद 26/01/15
6. आदिपर्व 30.18
7. सभापर्व 11.9
8. आदिपर्व 177.21
9. महाप्रस्थानिक पर्व 2.1–21
10. वनपर्व 108.3
11. द्रोण पर्व 80.23,24
12. वनपर्व 108.4–13
13. वनपर्व 158.18–21
14. उद्योग पर्व 111.5
15. शान्तिपर्व 166.32,33
16. भीश्मपर्व 6.4,5
17. अनुशासन पर्व 14.45,46
18. कुमारसंभवम् प्रथम सर्ग –17
19. कुमारसंभवम्, 1.50–51
20. कुमारसंभव 6.71
    तिर्यगूर्ध्वमधस्ताच्च व्यापको महिमा हरेः।
    त्रिविक्रमोधतस्यासत्सि तु स्वाभाविकस्तव।।
21. कुमारसंभवम्, 6.66–67

पर्वतीय क्षेत्रों में मुर्गीपालन एवं प्रबन्धन

दीपा बिष्ट
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

भारत में मुर्गीपालन खासतौर से ग्रामीण व जनजातीय क्षेत्रों में सदियों से किया जाता रहा है। विगत वर्षो में मुर्गीपालन काफी लोकप्रिय हो रहा है तथा पशुपालन का महत्वपूर्ण अंग बनता जा रहा है। आज भारत अण्डा उत्पादन में वि व में तीसरे स्थान पर और मुर्गी के मांस उत्पादन में सातवे स्थान पर है। बीसवीं प ुघन गणना 2019 के अनुसार कुक्कुट (मुर्गी) संख्या वर्ष 2012 में 217.49 लाख थी, जो वर्ष 2019 में बढ़कर 370.07 लाख हो गई। वर्ष 2012 और 2019 के बीच औसत वृद्धि दर 45.78 प्रति ात रही। वर्तमान में मुर्गीपालन भारतीय कृषि क्षेत्र का सबसे तेजी से बढ़ने वाला उप–क्षेत्र है। परन्तु फिर भी इसके विकास की अत्यधिक संभावनाऐं है।

अधिकां ातः पर्वतीय क्षेत्रों में कम निवे ा कम लाभ की बैकयार्ड पोल्ट्री (घर के पिछवाडे) पद्धति को अपनाते है, यह एक परंपरागत पद्धति है। वर्ष 1960 तक हमारे दे ा में यही पद्धति प्रचलित थी। धीरे–धीरे औधौगिक मुर्गीपालन ने इस पद्धति को नकार दिया, परन्तु वर्तमान में विभिन्न योजनाओं के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों में मुर्गीपालन के क्षेत्र में क्रान्ति आने लगी है।

घर के पिछवाडे कुक्कुट पालन के अन्तर्गत ग्रामीण दे ाी घरेलू अथवा उनकी संकर नस्लों जैसे क्रायलर, वनराजा आदि का आव यकतानुसार पालन करते है। मुर्गियां अपना आहारपूर्ति प्राकृतिक रूप में उपलब्ध एवं मानव के लिए अनुपयोगी होने वाले खाद्य पदार्थो तथा खुली चराई के माध्यम से पूरी कर लेते हैं। न्यूनतम लागत के कारण इस पद्धति को गरीब से गरीब व्यक्ति भी अपना लेता है। यद्यपि इस छोटी इकाई से अण्डे एवं मांस का अधिक मात्रा में उत्पादन नही हो पाता है, परन्तु आय एवं पोषण के महत्वपूर्ण स्रोत प्राप्त हो जाते है और ग्रामीण लोगों को अण्ड़े और मांस की आपूर्ति आसानी से होने के कारण कुपोषण की समस्या का निदान हो जाता है।

प्रायः देखा गया है कि पर्वतीय क्षेत्रों में आज भी संतुलित आहार की कमी रहती है। ग्रामीण जन प्रमुख रूप से प्रोटीन के लिए अनाज व सब्जियों पर निर्भर रहते है जिनमें कुछ आव यक अमीनों अम्लों जैसे लाइसिन, मिथियोनिन, थ्रियोनिन इत्यादि नही होता या बहुत कम होता है। भारत सरकार की पौषणिक सलाहकार समिति के अनुसार हमारे दे ा में प्रति व्यक्ति अण्डे व मीट की उपलब्धता अनु ांसित स्तर (180 अण्डे व 10.25 किग्रा मीट प्रति वर्ष) से काफी कम है। ग्रामीण क्षेत्रों में तो यह और भी कम है। भाहरी क्षेत्रों में प्रति व्यक्ति प्रतिवर्ष अण्डे व मीट का उपयोग 100 अण्डे व 2.25 किग्रा के सापेक्ष ग्रामीण क्षेत्रों में मात्र 15 अण्डे व 0.75 किलोग्राम मांस प्रतिवर्ष उपयोग किया जाता है। मुर्गियों की वृद्धि व अण्डा उत्पादन क्षमता को अधिकतम बनाये रखने के लिए उनका स्वस्थ्य रहना नितांत आव यक होता है। भारत जैसे उष्णकटिबंधीय दे ा में मुर्गियों में जीवाणु/विषाणु जनित रोग बहुत तेजी से फैलते है तथा इन रोगों के कारण काफी संख्या में मुर्गियों की मृत्यु हो जाती है परिणामस्वरूप मुर्गीपालकों को

आर्थिक हानि उठानी पडती है। अतः मुर्गीपालकों को मुर्गियों की देखरेख, आहार की मात्रा एवं विभिन्न बीमारियों व इनसे बचाव के तरीके के बारे में जानकारी होना अति आव यक है।

मुर्गियों की देखरेख एवं आहार

मुर्गियों की देखरेख कर उनका उत्पादन बढाया जा सकता है। देखरेख के दौरान पक्षियों को दिया जाने वाला खाना और पानी की व्यवस्था उचित होनी चाहिए। चूजों को अण्डे से निकलने के लगभग दो दिन के बाद आहार दिया जाना चाहिए। मांस के लिए पाली गयी मुर्गियां अपने दो महिने के जीवन काल में लगभग चार किलोग्राम/मुर्गी के आस–पास आहार ग्रहण करती है। मुगियों के उत्तम विकास हेतु प्रोटीन खनिज पदार्थ तथा विटामिन की जरूरत होती है जिसे घर पर आसानी से बनाया जा सकता है या बाजार से भी खरीदा जा सकता है। पौष्टिक आहार पक्षियों के विकास के साथ–साथ रोग प्रतिरोधक क्षमता भी प्रदान करता है। मुर्गीपालन के दौरान मुर्गी घर की नियमित सफाई आव यक होती है। घर के अंदर अधिक नमी या बिछावन गीला होने पर चूना डालकर सूखा देना चाहिए जिससे कई बीमारियों से मुर्गियों को बचाया जा सकता है।

मुर्गियों में लगने वाले रोग

मुर्गियों में रोग उनके भ्रुरूआती दिनों में अधिक दिखाई देते है। संक्रामक रोग होने पर मुर्गियों को बचा पाना मु कल हो जाता है। मुर्गियों में मुख्य रूप से चेचक (फाउल पॉक्स), कोराइजा, डायरिया, कृमि रोग, रानीखेत रोग और परजीवी जन्य रोग देखने को मिलते हैं, इसके अलावा पौष्टिक भोजन ना मिल पाने की वजह से भी मुर्गियों में रोग के लक्षण दिखाई देते है। इन सभी रोगों से बचाव के लिए मुर्गियों के लिए हर 15–20 दिन में नियमित रूप से खाने के साथ एन्टीबायोटिक का प्रयोग करते रहना चाहिए। मुर्गियों में किसी तरह का रोग दिखाई दे तो उन्हें तुरन्त अन्य मुर्गियों से अलग कर देना चाहिए इससे रोग अधिक नहीं फैल पाता है और प ु चिकित्सक की सलाह से दवाईयों का प्रयोग करना चाहिए। इसके अतिरिक्त समय–समय पर टीकाकरण व दवाइयों का प्रयोग करते रहने से आर्थिक नुकसान से बचा जा सकता है।

ग्राम मटेला, विकासखण्ड हवालबाग, जिला अल्मोड़ा में विज्ञान एवं प्रौधोगिकी विभाग, नई दिल्ली के महिला वैज्ञानिक परियोजना के अन्तर्गत बैकयार्ड मुर्गीपालन में संकर किस्म की कायलर के द्वारा ग्रामीण महिलाओं की आजीविका संवर्धन हेतु कार्य किया जा रहा है। मटेला गांव में वर्ष 2020 के मई–जून माह में मुर्गियों में फाउल पॉक्स (चेचक) रोग दिखाई दिया। प ु चिकित्सकों के अनुसार यह बीमारी 10 साल के बाद देखी गयी है। यह वायरस जनित रोग गर्मी के मौसम में अत्यधिक होता है। हवा/धूल में उपस्थित होने के कारण आसानी से मुर्गियों तक पहुँच जाता हैं और मच्छरों के द्वारा यह संक्रमण एक से दूसरी मुर्गी में फैलाया जाता है। इस रोग के लक्षण भारीर के उन भागों में जहॉ पंख नहीं होते जैसे कलगी के पास, गलचर, पैरों के नीचे की तरफ काले गोल दाने के रूप में परिलक्षित होते है। इस रोग में मृत्यु दर तो कम है, लेकिन भारीर अत्यधिक विकृत होने पर मुत्यु हो जाती है। बीमार मुर्गियां दाना खाना कम कर देती है, भारीर का वजन नही बढ़ पाता है और अण्डे देना कम कर देती हैं। परिणामस्वरूप किसान को आर्थिक नुकसान उठाना पडता है। इस बीमारी का एक मात्र उपाय टीकाकरण ही है जो फाउल पॉक्स वैक्सीन के नाम से आता है। इसके अतिरिक्त एन्टीबायोटिक का पानी नियमित रूप से देते रहना लाभदायक होता है।

खाद्य सुरक्षा में मुर्गीपालन का योगदान तथा ग्रामीण महिलाओं के स ाक्तिकरण में इसकी अहम भूमिका होने के कारण वर्तमान में पर्वतीय क्षेत्रों में बैकयार्ड पोल्ट्री (घर के पिछवाडे) पद्धति की स्वीकार्यता बढी है।

लॉकडाउन से पूर्व एवं लाँकडाउन के दौरान अल्मोड़ा और कुल्लू में वातावरणीय वायु गुणवत्ता का तुलनात्मक अध्ययन

शीतल चौधरी, प्रशान्त कुमार चौहान और जगदीश चन्द्र कुनियाल
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

चारों ओर की वातावरणीय वायु हमारे पर्यावरण के सबसे महत्वपूर्ण घटकों में से एक है। इस हवा में हम सांस लेते हैं जो पृथ्वी पर हमारे जीवन को संभव बनाती हैं। जिससे ताजी हवा में सांस लेना दुर्लभ हो गया है, क्योंकि इसकी गुणवत्ता लगातार मानव आबादी की बढ़ती गतिविधियों के साथ गिरती जा रही है। जिससे हमारे जीवन पर बुरा प्रभाव पड़ रहा हैं। वायु प्रदूषण मानवजनित विभिन्न गतिविधियाँ प्रदूषक पदार्थों को ताज़ी हवा में छोड़ती हैं। वायु प्रदूषण को आमतौर पर शहरी पर्यावरण की प्रमुख समस्या माना जाता हैं। लेकिन आज हिमालय भी इस प्रदूषण से अछूता नहीं हैं। अपनी प्रकृति से हिमालय, प्राकृतिक और मानव निर्मित प्रक्रियाओं, दोनों के लिए आश्चर्यजनक रूप से संवेदनशील हैं। ये पारिस्थितिक और स्थलाकृतिक रूप से नाजुक रहे हैं। सदियों से, यह पारिस्थितिक तंत्र पारिस्थितिक रूप से संतुलित रहा हैं। यह मध्यम हस्तक्षेप के साथ क्षेत्र में मानव अन्वेषण और संबंधित गतिविधियों के प्रभावों का सामना करने में सक्षम था, जब तक मानव हस्तक्षेप उस सीमा तक नहीं था। किन्तु हाल के वर्षों में इस पारिस्थितिकी तंत्र को विभिन्न पर्यटन प्रभावित क्षेत्रों, जैसे पहाड़ी स्थानों पर मानव हस्तक्षेप के माध्यम से असंतुलित किया गया हैं। परिणाम स्वरूप, इसके आसपास के वातावरण के विभिन्न घटक जैसे हवा, पानी, मिट्टी, भूमि, जंगल, आदि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा हैं। इनमें से हवा की गुणवत्ता, मुख्यतः पर्यटन के कारण प्रभावित हुई हैं। महत्वपूर्ण कारक, वायुमंडल में अन्य प्रदूषकों की उपस्थिति और आपस में उनकी प्रतिक्रियाओं की संभावना हैं, जिसने विभिन्न वायु प्रदूषकों की मात्रात्मक निर्धारण इतना महत्वपूर्ण बना दिया हैं, कि इस की सांद्रता की सीमा, विधि चयन का पता लगाने की निचली और ऊपरी सीमा, NAAQS (राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता) ने निर्धारित की हैं (तालिका 1)।

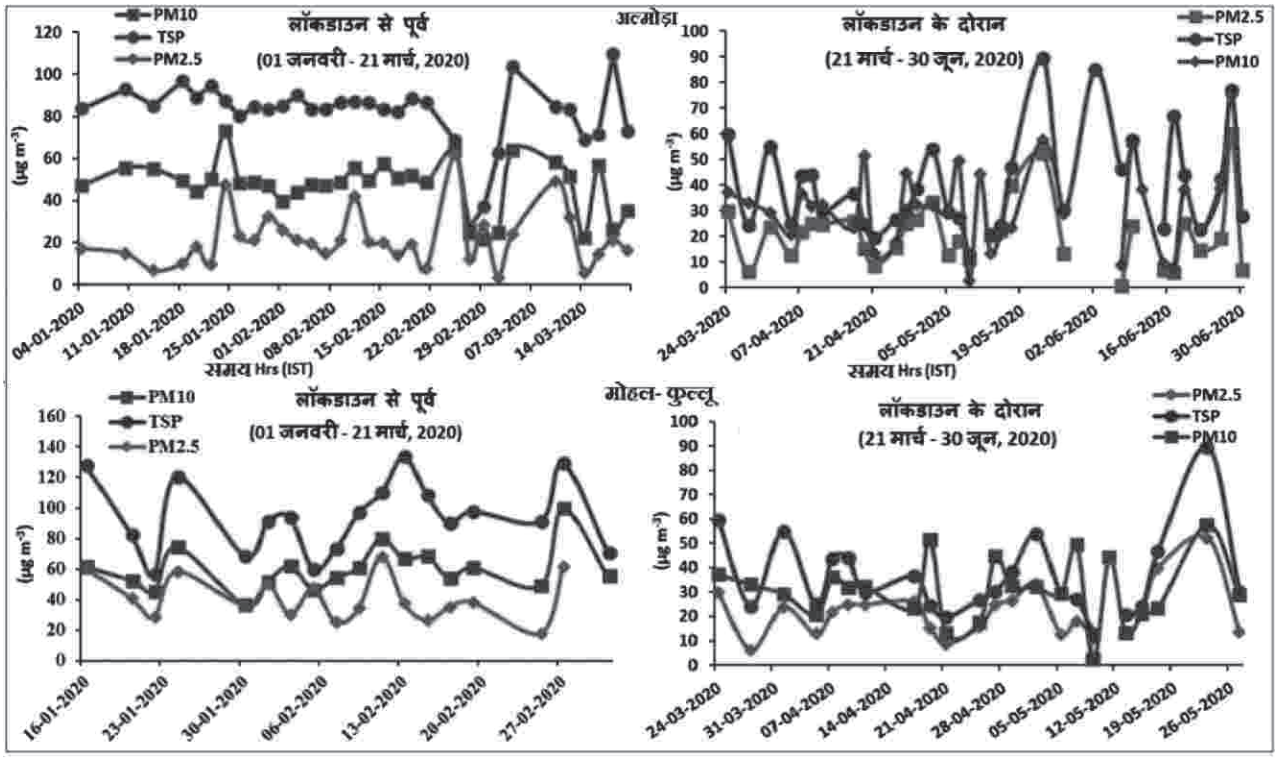
तालिका 1: NAAQS, 2009 के आधार पर प्रदूषकों की मानक सीमा

क्रमांक	पैरामीटर ($\mu g/m^3$)	समय	NAAQS, 2009 के अनुसार सीमा	
			औद्योगिक, आवासीय, ग्रामीण और अन्य क्षेत्र	पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र
1	कणिका तत्व (पीएम 2.5) Particulate Matter (PM 2.5)	वार्षिक	40	40
		24 घंटे	60	60
2	कणिका तत्व (पीएम10) Particulate Matter (PM 10)	वार्षिक	60	60
		24 घंटे	100	100

प्रस्तुत अध्ययन में कोसी–कटारमल स्थित संस्थान, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड (1225 मी. ऊँचाई) एवं मोहल–कुल्लू, हिमाचल प्रदेश(1154 मीटर ऊँचाई) पर 1 जनवरी से 20 मार्च 2020 (कोविड लाकडाउन) से पूर्व एवं 21 मार्च– 30 जून 2020 (कोविड लाकडाउन की अवधि) के दौरान कणिका तत्व पीएम 2.5 एवं पीएम 10 से संबंधित वायु गुणवत्ता के आकड़ें एकत्र किये गये। कोसी–कटारमल के आसपास चीड़ वनों में उक्त अवधि के दौरान वनों में आग लगने से भी वायु गुणवत्ता प्रभावित होती हैं जब कि मोहल–कुल्लू में मुख्यतः पर्यटन गतिविधियों एवं वाहनों से उत्सर्जन वायु प्रदूषण का मुख्य कारक हैं।

कणिका तत्वः (पीएम$_{2.5}$ एवं पीएम$_{10}$)

वायुमंडल में लॉक डाउन के दौरान विभिन्न मानव जनित गतिविधियों की कमी के कारण कणों के प्रदूषकों की सघनता में कमी दर्ज की गई। पार्टिकुलेट मैटर (PM_{10} और $PM_{2.5}$) सूक्ष्म कण, सांस के साथ शरीर के अंदर प्रवेश करते हैं, जिनके व्यास क्रमशः 10 और 2.5 माइक्रोन से कम होते हैं। इनमें से 10 माइक्रोन से छोटे कण जीवित जीवों के लिए सबसे बड़ी समस्या पैदा करते हैं, क्योंकि ये आपके फेफड़ों में गहराई तक पहुंच सकते हैं और कभी–कभी रक्तप्रवाह में भी मिल जाते हैं। दूसरी ओर, पीएम 2.5 से कम या बराबर के कण अधिकतर दहन स्रोत जैसे ऑटोमोबाइल, ट्रक, और अन्य वाहन निकास के साथ–साथ जलते हुए बायोमास जिसमें जंगल और अन्य अग्नि स्थिर दहन स्रोत उत्पन्न होते हैं। अल्मोड़ा में, लॉकडाउन से पूर्व (01 जनवरी–मार्च 20, 2020), टी. एस.पी. की अधिकतम सांद्रता 109.6±16$\mu g/m^3$, पीएम$_{10}$73.2±12$\mu g/m^3$, पीएम$_{2.5}$ 62.0±13 $\mu g/m^3$ थी। जबकि लॉकडाउन (21मार्च–30 जून) के दौरान, टी.एस.पी. की औसत अधिकतम सांद्रता 89.4±17$\mu g/m^3$, पीएम$_{10}$ 57.6±14$\mu g/m^3$, पीएम$_{2.5}$ 52.2±11$\mu g/m^3$ थी (चित्र 1)। मोहल–कुल्लू में लॉकडाउन से पूर्व टी.एस.पी. की औसत अधिकतम सांद्रता 94.5±24$\mu g/m^3$, पीएम$_{10}$ 60.1±15$\mu g/m^3$, पीएम$_{2.5}$ 41.0±14 $\mu g/m^3$ थी। जब कि लॉकडाउन (21 मार्च– 30 जून) के दौरान, टी.एस. पी. की औसत अधिकतम सांद्रता 63.2±24 $\mu g/m^3$, पीएम$_{10}$ 29.7±14 $\mu g/m^3$, पीएम$_{2.5}$ 17.9±17.9 $\mu g/m^3$ थी (चित्र 1)।

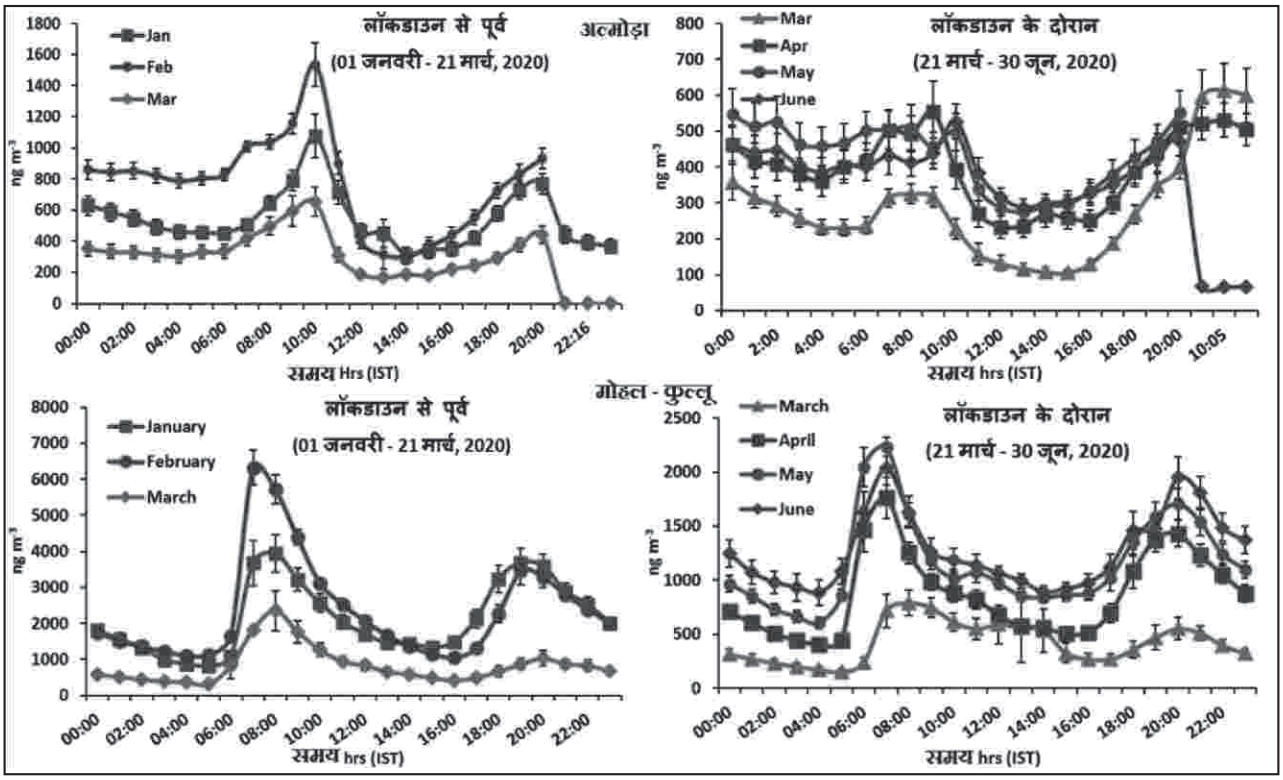


चित्र 1: कोसी–कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखंड और मोहल–कुल्लू हिमाचलप्रदेश में वायु प्रदूषक टी.एस.पी., पीएम$_{10}$ और पीएम$_{2.5}$ की कोविड लाकडाउन से पूर्व एवं

ब्लैककार्बनः (BC)

वैश्विक जलवायु परिवर्तन में ब्लैककार्बन (Black carbon; BC) का दूसरा बड़ा योगदान है। जब BC के कण सूर्य के प्रकाश को अवशोषित करते हैं तो वायुमंडल में मौजूद प्रदूषक कणों को काला रंग देती हैं। इसमें पार्टिकुलेट मैटर या पीएम का एक महत्वपूर्ण हिस्सा शामिल हैं, जो एक वायु प्रदूषक हैं। जीवाश्म ईंधन और बायोमास के अधूरे दहन के कारण प्राकृतिक रूप से और अन्य मानव गतिविधियों जैसे कार्बन डाई आक्साइड, डीजल इंजन, स्टोव, लकड़ी और जंगल जलाने से इसका उत्पादन होता हैं।

जलवायु परिवर्तन पर सबसे अधिक प्रभाव CO_2 के कारण है जिसके उत्सर्जन को कम करने की आवश्यकता हैं, क्योंकि इसका एक लंबा जीवनकाल हैं एवं इसके उत्सर्जन को स्थिर करने में दशकों लगते हैं। ब्लैक कार्बन के उत्सर्जन में कटौती करके, ग्लोबल वार्मिंग की दर को कम कर सकते हैं। अल्मोड़ा में, लॉकडाउन के दौरान, ब्लैककार्बन की औसत अधिकतम सांद्रता 8630±240ngm^{-3} थी, जबकि लॉकडाउन के दौरान 6792±364ngm^{-3} थी (चित्र 2) मोहल–कुल्लू में, लॉकडाउन से पूर्व (01 जनवरी–20 मार्च) ब्लैककार्बन की औसत अधिकतम सांद्रता 4615.4±4691.2ngm^{-3}, जबकि लॉकडाउन के दौरान 2347.2±43.2 ngm^{-3} थी।



चित्र 2: कोसी–कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखंड और मोहल–कुल्लू हिमाचल प्रदेश में लाकडाउन से पूर्व एवं लाकडाउन के बाद ब्लैक कार्बन की वायुमंडल में सांन्द्रता

प्रतिशत दर परिवर्तन

परिवर्तन दो समय की अवधि के अंतर में होते हैं। लॉकडाउन से पूर्व का समय सामान्य जीवन है, जबकि लॉकडाउन अवधि में प्रतिबंधित गतिविधियां शामिल हैं। लॉकडाउन से पूर्व और लॉकडाउन अवधि (तालिका 2) के दौरान प्रतिशत दर परिवर्तन दर्शाया हैं। कोसी–कटारमल, अल्मोड़ा, में टीएसपी में सबसे अधिक परिवर्तन दर 51% हैं, इसके बाद पीएम$_{2.5}$ 41% और पीएम$_{10}$ में 34% परिवर्तन दर हैं। मोहल–कुल्लू में पीएम$_{2.5}$ में सबसे अधिक परिवर्तन दर 56% हैं, इसके बाद पीएम$_{10}$ में परिवर्तन दर 54% हैं।

हिमालय का पारिस्थितिकी तंत्र दुनिया के सबसे जटिल और विविध क्षेत्रों में से एक है। हमारा वर्तमान अध्ययन अल्मोड़ा और कुल्लू में वायु प्रदूषकों की तुलनात्मक स्थिति को प्रस्तुत कर रहा है। परिणामस्वरूप लॉकडाउन अवधि में, क्षेत्र में इन पार्टिकुलेट और गैसीय प्रदूषकों की सांद्रता राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता, 2009 के मानकों के अनुसार अनुमेय सीमा के अंतर्गत है और मानवस्वास्थ्य के लिए संतोषजनक है। यह अध्ययन पर्यटन गतिविधियों को न्यूनतम सीमा में बनाये रखने हेतु उचित नीतियों के गठन और कार्यान्वयन के माध्यम से घाटी के अच्छे पर्यावरण की वर्तमान स्थिति को बनाए रखने की भी सिफारिश करता हैं।

तालिका 2: लॉकडाउन से पूर्व और लॉकडाउन के दौरान अवधि में प्रतिशत दर परिवर्तन

पैरामीटर	अल्मोड़ा, मापदंडों का औसत मूल्य			कुल्लू, मापदंडों का औसत मूल्य		
	लॉकडाउन से पूर्व	लॉकडाउन के दौरान	प्रतिशत परिवर्तन	लॉकडाउन से पूर्व	लॉकडाउन के दौरान	प्रतिशत परिवर्तन
टोटल सस्पेंडेड कणिका (TSP)	81.6±16	40.1±19	- 51%	94.5±23.4	63.2±24	-33%
कणिका तत्व PM_{10} ($\mu g/m^3$)	47.1±12.3	31.2±16	- 34%	60.1±14.3	29.7±11	-54%
कणिका तत्व $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^{-3}$)	27.5±13.1	20.8±13	- 41%	41.0±14.2	17.9±11-5	-56%
ब्लैककार्बन BC ($\mu g/m^{-3}$)	0.602±0.314	0.414±0.207	- 31%	1.993±0.810	0.015±0.420	- 49%

आभार – लेखक जी.बी. पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान (NIHE) के निदेशक का संस्थान में सुविधाएं प्रदान करने के लिए दिल से आभारी हैं। भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद के माध्यम से भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन–जियोस्फियरबायोस्फियर प्रोग्राम (ISRO-GBP), पर्यावरण वेधशाला–वायुमंडलीय रसायन विज्ञान, परिवहन और मॉडलिंग (एटी–सीटीएम) के तहत वर्तमान अध्ययन को निष्पादित करने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की गयी जिसका सभी लेखक धन्यवाद अदा करते हैं।

किन्नौर जिले (हिमाचल प्रदेश) में वनों एवं पर्यावरण को प्रभावित करने वाले कारक और प्रबंधन

निधि कंवर[1], जगदीश चन्द्र कुनियाल[1] और डी.सी. पाण्डे[2]
[1] गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड
[2] डी.एस.बी. कैम्पस कुमॉऊ विश्वविद्यालय नैनीताल, उत्तराखंड

हिमाचल प्रदेश के जंगल महत्वपूर्ण वनस्पतियों और जीवों सें समृद्ध हैं। तथा विशिष्ट वनस्पति आवरण का निर्माण करते हैं। आधुनिक सभ्यता, आर्थिक विकास, मानव और मवेशियों की आबादी में वृद्धि के प्रभाव के चलते मानव जीवन को प्रेषित करने वाला इको तंत्र वर्तमान में काफी संकटग्रस्त है। भारत देश का कुल वन क्षेत्र, वर्ष 2019 के राष्ट्रीय सर्वेक्षण के अनुसार भौगोलिक क्षेत्र के 21.34% (3,287,263 वर्ग कि.मी.) भाग पर है। चूकिं हिमाचल प्रदेश एक पहाड़ी राज्य हैं जिसका भौगोलिक क्षेत्र 55,637 वर्ग कि. मी. लगभग है। वर्तमान समय में वैश्विक, क्षेत्रीय और स्थानीय स्तरों पर सामाजिक–आर्थिक गतिविधियों, जलवायु परिवर्तन तथा नवजनित दबाव बढ़ने के कारण वनों का ह्रास प्रमुख चिंता बन गई है। किन्नौर एक जनजातीय जिला है, जिसकी कमजोर स्थलाकृतियों के साथ–साथ कम और विरल वन घनत्व है। चीड़ की एक प्रजाति चिलगोजा (*Pinus gerardiana*) इस क्षेत्र की बहुत महत्वपूर्ण वन प्रजाति हैं। भारत में चिलगोजा केवल कश्मीर (किश्तवार) एवं हिमाचल प्रदेश (पांगी, भरमौर एवं किन्नौर) में तथा किन्नौर में सबसे बड़ा चिलगोजा वन हैं।

हिमाचल प्रदेश के किन्नौर जिले में रहने वाले जनजातीय लोगों की सबसे महत्वपूर्ण नगदी फसलों में से एक चिलगोजा हैं। वनों के साथ जनजातीय लोगों के रिश्ते के बारे में, भारतीय वनों और जनजातीय समिति (1982) ने कहा कि "आदिवासी केवल वनवासी नही हैं बल्कि उन्होंने इन वनों में रहने का एक तरीका विकसित किया है, जिससे वह सब वन पारिस्थितिकी और वन संसाधन, को सुरक्षित रखते हैं, तथा साथ ही साथ सांस्कृतिक और पारंपरिक रूढ़िवादी प्रणालियों को निभाते हुए मनुष्य और प्रकृति के मध्य मूल्यों को सुरक्षित रखते हैं।" किन्नौर जिला एक पहाड़ी क्षेत्र है जो सतलुज घाटी पर केंद्रित है जो कि तीन उच्च पर्वत श्रृंखलाओं को पार करता है, जिसमें 6,000 मी से अधिक के कई पर्वतीय श्रृखंला हैं जिससे यहाँ की भौगोलिक स्थिति बहुत दुर्गम है। किन्नौर की जलवायु अपेक्षाकृत शुष्क होने के साथ लगभग औसत वर्षा 500 मिमी प्रति वर्ष होती है। शुष्क सर्दियों, और गर्म ग्रीष्मकाल मानसून के दुर्लभ और बहुत ही उन्मत्त गति से यहाँ चिह्नित है। किन्नौर क्षेत्र भूस्खलन, बाढ़, हिमस्खलन, भूकंप आदि जैसे भौतिक खतरों के लंबे इतिहास के लिए भी जाना जाता है। हालांकि, 1990 दशक के बाद इस क्षेत्र के लोगों ने विकास के नकारात्मक पहलुओं के साथ–साथ सकारात्मक प्रभावों को देखा है। किन्नौर के लोगों की मुख्य गतिविधि कृषि है। कृषि के अलावा, लोग आम प्राकृतिक संसाधनों पर भी निर्भर हैं जैसे चारा, जलाशय, मशरूम और मसालों के साथ–साथ मुख्यतः चिलगोजा जिसकी उन्हें उत्पादन की व्यवस्था अपने जीवन यापन के लिए करनी पड़ती हैं।

किन्नौर के वन आवरण

किन्नौर का कुल भौगोलिक क्षेत्र 6401 वर्ग कि.मी. है, जिसमें जंगल का क्षेत्रफल 9.8% (630.54 वर्ग कि.मी) है। हालांकि, शेष क्षेत्र गैर–वन श्रेणी के अंतर्गत आता है। इस क्षेत्र का प्रमुख भाग ग़ैर–आबादी वाला है। संरक्षित जंगल कुल क्षेत्रफल का 4.04% योगदान देते हैं। सुचारू रूप से, जंगल की क्षेत्र सीमा 1300–3600 मीटर की ऊंचाई के बीच सतलुज नदी के दोनों किनारों पर पाए जाते हैं।

किन्नौर में वन संसाधनों को प्रभावित करने वाले कारक

1. जलवायु परिवर्तन

किन्नौर के स्थानीय निवासी जलवायु परिवर्तन और आसपास के वातावरण पर पड़ने वाले प्रभावों के विषय में उचित जानकारी रखते हैं। इसके अतिरिक्त यह संभावना जतायी जाती है कि तापमान और वर्षा के व्यवहार में बदलाव दोनों प्राकृतिक और संशोधित जंगलों पर अपना एक प्रत्यक्ष प्रभाव डालते हैं। 34 वर्ष के आंकड़ों (1979 से 2013) का विश्लेषण करने के बाद हमने यह पाया गया कि अधिकतम और न्यूनतम औसत तापमान क्रमशः 0.06 डिग्री सेल्सियस प्रतिवर्ष और 0.07 डिग्री सेल्सियस प्रतिवर्ष बढ़ते हुए रुझान दिखाते हैं। इसके अलावा, इसी अवधि के दौरान औसत वर्षा 0.01 मिमी प्रतिवर्ष बढ़ी हैं। जल–जनित संबंधी आपदाओं की घटनाओं में वृद्धि के कारण आर्थिक नुकसान के साथ–साथ हताहतों की संख्या के रूप में समाज भी प्रभावित हुआ है। किन्नौर के लोग यह भी मानते हैं कि सेब, खुबानी, चिलगोजा जैसे फसलों की अच्छी फसल हेतु आवश्यक बर्फबारी व ठंड के समय पिछले सालों की तुलना में कमी हुई हैं।

2. आपदायें तथा सम्बंधित जोखिम

किन्नौर की अद्वितीय भू–आकृति और जलवायु सम्बंधित परिस्थितियों के अन्तर्गत विभिन्न प्राकृतिक खतरों एवं जोखिमों के प्रति अधिक संवेदनशील है। अत्यधिक मानवीय हस्तक्षेप के कारण इस क्षेत्र में आपदाओं की भेद्यता बढ़ी है। आम तौर पर इस जिले में होने वाली आपदाओं की सूची तालिका 1 में दी गई हैं। यह उपग्रह आकड़ों से स्पष्ट हो गया है कि लगभग 2.09 वर्ग कि. मी. वन क्षेत्र और 11.04 वर्ग कि.मी.गैर–वन वर्ग प्रमुख रूप से भूस्खलन प्रभावित है।

तालिका 1: किन्नौर जिले की संवेदनशीलता का पार्श्वचित्र

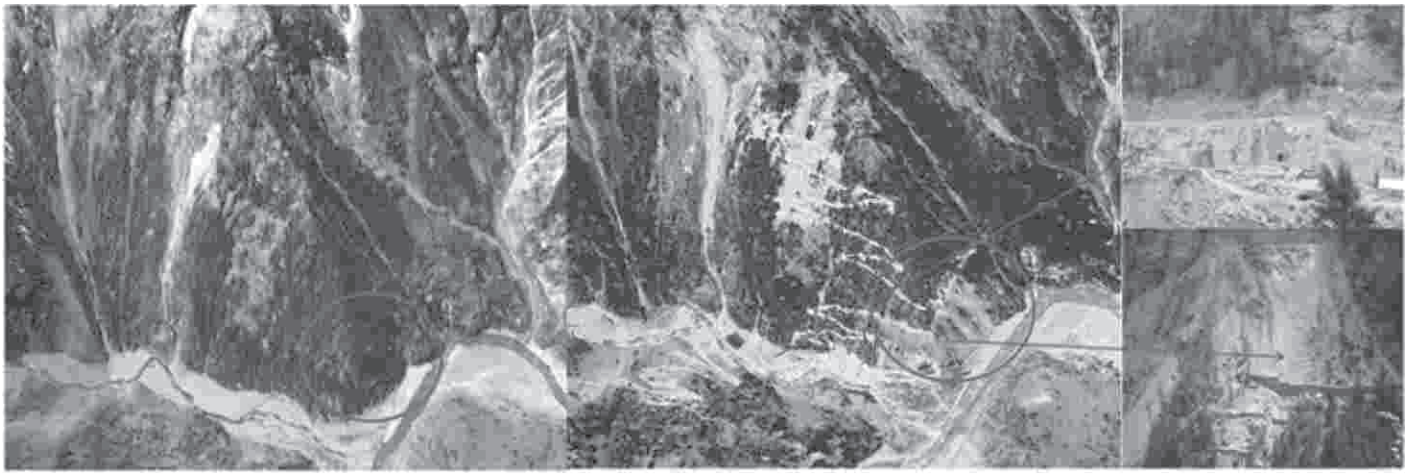
किन्नौर में खतरे की भेद्यता								
तत्व जोखिम में	भूकंप	भूस्खलन	बाढ़	हिमस्खलन	सूखा	जंगल की आग	बांध की विफलता	सड़क दुर्घटनाऐं
समुदाय	बहुत उच्च	उच्च	बहुत उच्च	उच्च	उच्च	उच्च	उच्च	उच्च
आधारिक संरचना	बहुत उच्च	बहुत उच्च	बहुत उच्च	उच्च	मध्यम	मध्यम	उच्च	कम
मकान	बहुत उच्च	बहुत उच्च	उच्च	मध्यम	कम	कम	उच्च	-
सामाजिक क्षेत्र	बहुत उच्च	उच्च	मध्यम	कम	मध्यम	कम	कम	उच्च
आजीविका का क्षेत्र	बहुत उच्च	उच्च	मध्यम	कम	बहुत उच्च	उच्च	उच्च	उच्च
पर्यावरण	बहुत उच्च	बहुत उच्च	बहुत उच्च	उच्च	बहुत उच्च	बहुत उच्च	बहुत उच्च	कम

स्रोतः आपदा प्रबंधन रिपोर्ट, हिमाचल प्रदेश, 2012

3. मानव जनित गतिविधियाँ

हिमाचल प्रदेश में 27,433 मेगावाट की विशाल पनबिजली उत्पन्न करने की क्षमता है। सतलुज नदी पर स्थित किन्नौर में 5000 मेगावाट से ज्यादा उत्पादन करने के लिए 38 बड़े और छोटे जल परियोजनाओं की योजना बनाई गई है। विगत वर्षो के अनुसंधान बताते हैं, कि पनबिजली परियोजनाओं की सीमाएं एक–दूसरे को अतिछादन करते हुए, समान दूरी के दृष्टिकोण अथवा विधि का पालन भी नहीं कर रही हैं। साथ ही पनबिजली परियोजनाओं के निर्माण मुख्य रूप से नदी के आकारिकी, नदी चैनल, वन आवरण और प्राकृतिक खतरों एवं जोखिमों पर अपना प्रतिकूल प्रभाव डाल रहे हैं। बड़े पैमाने पर मानव निर्माण गतिविधियों जैसे खदान, बांध, सुरंग, बिजली घर, सड़क, आवासीय कॉलोनियों, अपशिष्ट पदार्थ, वाहनों के आवागमन आदि के कारण इस क्षेत्र के पहाड़ों तथा वन और वन उत्पाद लगातार क्षतिग्रस्त हो रहे हैं। टिडोंग पनबिजली परियोजना के निर्माण के दौरान कई देवदार और

चिलगोजा के पेड़ क्षतिग्रस्त हो गये। अगर इस तरह के पर्यावरणीय प्रभाव इस नाजुक क्षेत्र में बढ़ते रहे तो आने वाले भविष्य में वन संसाधनों को बड़ा नुकसान हो सकता है। अतः यह सुनिश्चित करना अति आवश्यक है, कि कोई भी विकास कार्य वैज्ञानिक पद्धति से किया जाय जिसका पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन संभव हो सके।



4. जनजातीय समुदाय के अधिकार

विश्व पर्यावरण दिवस 5 जून, 2017 को किन्नौर जिले के स्थानीय निवासियों ने 'वन अधिकार क़ानून लागू करो' (वन अधिकार अधिनियम, 2006) और 'हमारे गांव में हमारा राज' जैसे नारों की गूँज सुनाई दी। इस अवसर पर सेवानिवृत्त आईएएस, श्री आर.एस. नेगी, लोक जागृति (मंच एच.एल.जे.एम.) के सबसे अनुभवी नेता ने कहा कि 'वन अधिकार अधिनियम एक संवैधानिक कार्य है जो लोकतंत्र को मजबूत करता है और लोगों को जंगल के संरक्षक के रूप में पहचानता हैं। साथ ही उन्होंने यह भी कहा कि लोगों को अपने वन अधिकार अधिनियम की मांग करने के लिए सड़कों पर बार–बार बाहर आना पड़ रहा हैं। इसके अलावा हिमाधारा संस्था के सदस्य, श्री प्रकाश भंडारी कहते हैं, कि जलवायु परिवर्तन और अनियमित निर्माण इस पारिस्थितिक रूप से नाजुक क्षेत्र के लोगों के दैनिक जीवन को प्रभावित कर रहा हैं।

सुझाव

उक्त जलवायु परिवर्तन एवं अन्य पर्यावरणीय समस्याओं को मध्य नज़र रखते हुए, सतत् वन संसाधन एवं प्रबंधन के लिए कुछ सुझाव निम्नवत हैं।

- अवैध कटाई, चराव, वनाग्नि, आदि अन्य विनाशकारी गतिविधियों से वन संसाधनों की प्रजातियों की रक्षा करने की तत्काल आवश्यकता है। संस्थान वन संरक्षण और प्रबंधन के अलावा, चिलगोजा जैसी प्रजाति को बड़े पैमाने पर वनीकरण के साथ संभावित क्षेत्रों पर स्थानीय समुदायों द्वारा प्रमुखता देने की भी आवश्यकता है। सरकार को पर्यावरणीय मुद्दों पर समझौता तभी करना चाहिए जब निर्माण कार्य वैज्ञानिक पद्धति से पूर्ण किया जाए।
- भूस्खलन इस क्षेत्र में बड़ी समस्या है और वन संसाधनों पर इसके प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए विस्फोटक ब्लास्टिंग की गतिविधियों को कम करना आवश्यक है।
- किन्नौर क्षेत्र बहुत नाजुक और जटिल है और जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को नियंत्रित तथा बाढ़ के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए जलग्रहण उपचार योजना का क्रियान्वयन महत्वपूर्ण हैं।
- प्रतिकूल प्रभावों को कम करने और पनबिजली ऊर्जा परियोजनाओं को पारिस्थितिक रूप से स्थायी और आर्थिक रूप से सुदृढ़ बनाने के लिए, दोनों परियोजनाओं के बीच हवाई दूरी में अंतर की बड़ी परियोजनाओं (25 मेगावाट से ऊपर) के लिए 7 किमी, मध्यम प्रोजेक्ट (5–25 मेगावाट) के लिए 5 किमी तथा और छोटी परियोजनाओं (5 किमी से कम) के लिए 3 किमी होना चाहिए।

भट्टः एक परम्परागत खाद्य फसल

सोफिया अंजुम, स्मिता राना और वसुधा अग्निहोत्री
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

परिचय

सोयाबीन को विश्व स्तर पर 'गोल्डन ग्रेन' के रूप में जाना जाता है। भारत में सोयाबीन को दसवीं शताब्दी ईशवी में चीन से हिमालय मार्गों के माध्यम से इंडोनेशिया के व्यापारियों द्वारा लाया गया था। सोयाबीन को पारंपरिक रूप से उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, पूर्वी बंगाल, खासी पहाड़ियों, मणिपुर, नागा पहाड़ियों और मध्य भारत के कुछ हिस्सों में उगाया जाता है। वर्तमान में सोयाबीन का उत्पादन 219.8 मिलियन मीट्रिक टन है, जिसमें भारत 9.3 मिलियन मीट्रिक टन का उत्पादन करता है, जो कुल उत्पादन का लगभग 4 प्रतिशत है। सोयाबीन वैश्विक स्तर पर खाद्य तेल के क्षेत्र में 25 प्रतिशत का योगदान देता है। पशु चारे के रूप में खिलाये जाने वाले प्रोटीन में इसका योगदान दो तिहाई है।

उत्तराखंड पारंपरिक ज्ञान और सांस्कृतिक रूप में अद्वितीय है। आधुनिक युग में हिमालयी क्षेत्र में पारंपरिक फसलों का उत्पादन घटता जा रहा है, लेकिन कई फसलों का संरक्षण अभी भी उनके सामाजिक–सांस्कृतिक और धार्मिक मूल्यों के कारण किया जाता है। भट्ट (काला सोयाबीन), सोयाबीन की एक किस्म है,जो कि उत्तराखंड हिमालय क्षेत्र और उसके आस पास के हिमालयी राज्यों में उगाई जाती है (चित्र 'क)। यह फैबेसी फैमिली का सदस्य है ('क')। उत्तराखंड में वर्ष 2015 –2016 में 6458 हेक्टेयर क्षेत्रफल में 6432 मीट्रिक टन भट्ट उत्पादित किया गया (तालिका 1)। उत्तराखंड में भट्ट का प्रयोग कर विभिन्न प्रकार के परम्परागत व्यंजन बनाये जाते हैं, इनमे भट्ट के दुबके, भट्ट का जौला, भट्ट की चुड़कानी आदि शामिल हैं (चित्र 'ख)।

कोष्ठक 'क'
वर्गीकरण

किंगडमः		प्लांटी
ऑर्डरः		फेबल्स
फैमिलीः		फैबेसी
जीनसः		ग्लाइसिन
स्पीशीज	:	ग्लाइसिन मैक्स

चित्र 'क' (1) भट्ट का पौधा (2) ' भट्ट के बीज

तालिका 1 : उत्तराखंड के पर्वतीय जिलों में भट्ट उत्पादन (2015 – 2016)

जनपद	क्षेत्रफल	उत्पादन (मीट्रिक टन)
अल्मोड़ा	1870	2064
बागेश्वर	649	730
चम्पावत	592	684
नैनीताल	213	174

पिथौरागढ़	2067	1873
चमोली	214	242
देहरादून	27	18
पौड़ी गढ़वाल	348	278
रुद्रप्रयाग	19	17
टिहरी गढ़वाल	147	105
उत्तरकाशी	312	247

चित्र 'ख' भट्ट से बनाये जाने वाले उत्तराखंड के पारम्परिक व्यंजन (1) चुड़ढानी (2) दुबके (3) जौला

औषधीय गुण

भट्ट का व्यापक रूप से उपयोग पारंपरिक चिकित्सा पद्धति में किया जाता है। भट्ट मे उपस्थित मिनरल्स जैसे आयरन, कैल्शियम, फॉस्फोरस, मैंगनीज़ आदि हड्डियों को मज़बूत बनाने में सहयोग देते हैं । यह रक्तचाप को कम करने में भी मदद करता है। भट्ट में कई प्रकार के फाइटोकेमिकल्स होते हैं जो कि कैंसर, मधुमेह, हृदय रोग, मस्तिष्क संबंधी बीमारियां और न्यूरोडीजेनेरेटिव जैसे रोगों से लड़ने में मदद करता है। इसमें एंथोसायनिन जैसे कई एंटीऑक्सिडेंट होते हैं जो लिपिड परोक्सिडेशन और डीएनए क्षति को रोकता है। यह कम घनत्व वाले लाइपो प्रोटीन (एलडीएल) के ऑक्सीकरण को रोककर हृदय रोग के जोखिम को भी कम करता हैं। भट्ट में टोकोफ़ेरॉल, आइसोफ्लेवोन्स, फ्लवोनोइड्स उच्च मात्रा मे पाए जाते है। जिसके कारण इसमें फेरिक एंटीऑक्सिडेंट पावर, फ्री रेडिकल–स्केवेंजिंग प्रभाव और कुल फेनोलिक्स के एंटीऑक्सिडेंट गुण अधिक होते हैं। विज्ञान एवं तकनीकी विभाग के नेचुरल रिसॉर्स डाटा मैनेजमेंट सिस्टम द्वारा वित्त पोषित (डी.एस.टी–एन.आर.डी.एम.एस) परियोजना के अंतर्गत भट्ट के पोषक तत्वों का विश्लेषण किया गया जिसमे यह निष्कर्ष निकला की भट्ट में प्रचुर मात्रा में प्रोटीन एवं अन्य पोषक तत्वों के साथ खनिज भी उपस्थित हैं (तालिका 2)।

तलिका 2: भट्ट में उपस्थित पोषक तत्वों की मात्रा

पोषक तत्त्व	प्रतिशत मात्रा
प्रोटीन	8.82
कार्बोहायड्रेट	4.17
फैट	13.31
मॉइस्चर	8.77
ऐश	4.31

पोषक तत्त्व	प्रतिशत मात्रा
सोडियम	1.98
पोटेशियम	15.60
नाइट्रोजन	4.45
फॉस्फोरस	34.63
आयरन	0.54

निष्कर्ष

विगत कई वर्षो से उत्तराखंड के ग्रामीण क्षेत्रों में लोगों की कृषि से रूचि हट रही है एवं लोग केवल राशन की दुकान से मिलने वाले अनाज को अपने भोजन में अधिक से अधिक सम्मिलित कर रहें हैं। साथ ही गांव में निरंतर पलायन भी बढ़ रहा है। इन सब समस्यायों को रोकने या कम करने के लिए ग्रामीण वासियों को यहां पर उगाये जाने वाली फसलों के महत्व से अवगत कराना आवश्यक है। साथ ही स्थानीय लोगों को रोजगार और काम के अवसर प्रदान करने के लिए उत्तराखंड के ऊंचाई वाले क्षेत्रों में उगाई जाने वाली फसलों से बने उत्पादों को बढ़ावा देने की आवश्यकता है। सोयाबीन की पीली वैरायटी पूरे विश्व में विभिन्न प्रकार के व्यंजन बनाने में उपयोग की जाती है जैसे की सोयमिल्क, टोफू, सोया सॉस, नाटो, सोया सौसजेस, एवं सोया बर्गर परन्तु हिमालयी कालेसोयाबीन (भट्ट) से इस प्रकार का कोई भी भोजन नहीं बनाया जाता है। अतः भट्ट का उपयोग परंपरागत भोजन के आलावा अन्य व्यंजन बनाने में भी किया जाना चाहिए ताकि हिमालय क्षेत्र के कृषकों को लाभ प्राप्त हो सके। इस प्रकार भट्ट के आर्थिक महत्त्व में वृद्धि होगी एवं साथ ही क्षेत्रवासियों को रोज़गार के अवसर प्राप्त होंगे एवं पलायन में कमी आएगी। इसके आलावा भट्ट को नियमित रूप से भोजन का हिस्सा बनाने से यह कई प्रकार के रोगों की रोकथाम में सहायता भी करेगा।

इलेक्ट्रॉनिक कचरा (ई–वेस्ट): समस्या, समाधान एवं कुशल प्रबंधन तकनीक

राकेश कुमार सिंह
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, हिमाचल क्षेत्रीय केंद्र, मोहल, कुल्लू, हिमाचल प्रदेश

इलेक्ट्रॉनिक कचरा (ई–वेस्ट) क्या है?

जब हम इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को लम्बे समय तक प्रयोग करने के पश्चात् उसको बदलने या खराब होने पर दूसरा नया उपकरण प्रयोग में लाते हैं, तो इस निष्प्रयोज्य खराब उपकरण को ई–वेस्ट कहा जाता है जैसेः– कम्प्यूटर, मोबाईल फोन, प्रिंटर्स, फोटोकॉपी मशीन, इन्वर्टर, यूपीएस, एलसीडी, टेलीविजन, रेडियो ट्रांजिस्टर, डिजिटल कैमरा आदि। विश्व में लगभग 200 से 500 लाख मी. टन ई–वेस्ट जनित होता है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, नई दिल्ली द्वारा किये गये एक सर्वेक्षण के अनुसार वर्ष 2005 में भारत में जनित ई–वेस्ट की कुल मात्रा 1.47 लाख मी. टन थी, जो कि वर्ष 2012 में बढ़कर लगभग 8 लाख मी. टन हो गई है। जिससे विदित है कि भारत में जनित ई–वेस्ट की मात्रा विगत 6 वर्षों में लगभग 5 गुनी हो गई है तथा इसमें निरंतर वृद्धि हो रही ही है।

तालिका–1: भारत के दस बड़े शहरों में जनित होने वाले ई–वेस्ट की मात्रा

शहर का नाम	जनित ई–वेस्ट की मात्रा (टन/वर्ष)
मुंबई	11017.1
दिल्ली	9730.3
बैंगलुरु	4648.4
चैन्नई	4132.2
कोलकाता	4025.3
अहमदाबाद	3287.5
हैदराबाद	2833.5
पुणे	2584.2
सूरत	1836.5
नागपुर	1768.9

ई–वेस्ट सृजन के मुख्य कारण

ई–वेस्ट के सृजन का मुख्य कारण बढती आबादी और उनकी बढ़ती जरूरतें हैं। इसके आलावा अनेक ऐसे कारण जो मिलकर इसे एक बहुत बड़ा खतरा बना रहे हैं:

- **विकास:** आज विश्व के लगभग सभी देशों में विकास की होड लगी हुई है। प्रत्येक देश विकास के लिये नये–नये आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का उत्पादन कर रहा है। नई तकनीकों के विकास के साथ ही पुराने इलेक्ट्रॉनिक उपकरण ई–वेस्ट के सृजन का मुख्य कारण बनते हैं। विकसित देश सबसे अधिक मात्रा में ई–वेस्ट का सृजन करते हैं।
- **प्रौधोगिकी:** आधुनिक प्रौधोगिकी के चलते ही बाजार में नये उत्पाद और उपकरण आ रहे है, जिससे लोग पुराने चीजों के खराब न होते हुए भी उनका इस्तेमाल नहीं करना चाहते है एवं नई तकनीक के लिये नये इलेक्ट्रॉनिक उपकरण क्रय करते हैं। ये पुराने उत्पाद और उपकरण ई–वेस्ट सृजन का कारण बनते हैं।

- **मानवीय मानसिकताः** अगर किसी चीज को सही तरीके से लम्बे समय तक इस्तेमाल नहीं किया गया तो ये, ई–वेस्ट बन जाता है। वर्तमान समय में धनशक्ति के चलते लोग अपनी पुरानी चीजों के बदलें नयी चीजें ज्यादा इस्तेमाल करना चाहते हैं और ये पुरानी सामग्री ही बाद में ई–वेस्ट बन जाते हैं।
- **आबादीः** बढती आबादी चीजों को पुनः उपयोग करने के बदले हमेशा नई चीजें खरीदना चाहती है। अगर ऐसे में इसके ई–वेस्ट के बारे में नहीं सोचा गया तो ये आगे चल कर एक बड़ा खतरा बन सकता है।

ई–वेस्ट के स्त्रोत

वैसे तो ई–वेस्ट के बहुत सारे स्रोत है लेकिन मुख्य रूप से उन्हें तीन श्रेणी में बांटा गया हैंः

- **सफेद गुड्सः** ये घर के लिए बड़े बिजली के सामान हैं जो परंपरागत रूप से केवल सफेद रंग में उपलब्ध होते है। भले ही उन्हें आज विभिन्न रंगों की एक विस्तृत श्रृंखला में खरीद सकते हैं, फिर भी उन्हें सफेद सामान कहा जाता है। बड़े घरेलू उपकरण जैसे स्टोव (ब्रिटिशः कुकर), रेफ्रिजरेटर, फ्रीजर, वाशिंग मशीन, टम्बल ड्रिकर्स, डिशवॉशर और एयर कंडीशनर हैं।
- **ब्राउन गुड्सः** ब्राउन गुड्स अपेक्षाकृत हल्के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण जैसे कंप्यूटर, रेडियो, ऑडियो उपकरण और टीवी हैं। डिजिटल मीडिया प्लेयर और गेम कंसोल भी ब्राउन गुड्स श्रेणी में हैं। हम कभी–कभी इन उत्पादों को उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स या हल्के उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक ड्यूरेबल्स के रूप में संदर्भित करते हैं।
- **ग्रे गुड्सः** इनका निर्माण, ब्रांड के मालिक द्वारा या लाइसेंस के तहत किया गया है। इनमें छूट इसलिए आती है क्योंकि उन्हें आधिकारिक चैनलों के माध्यम से नहीं बेचा जाता है, और आमतौर पर दूसरे देश से लाया जाता है। ग्रे गुड्स के अंतर्गत कंप्यूटर, स्कैनर, प्रिंटर, मोबाइल फोन आदि आते हैं ।

चित्र–1: ई–वेस्ट के प्रकार (स्त्रोतः http://chtenvis.nic.in/e-waste.html)

ई–वेस्ट से जुडी समस्याएं

इलेक्ट्रॉनिक कचरे को अवैज्ञानिक तरीके से निस्तारित किये जाने (खुले में जलाने) से उत्पन्न वायु प्रदूषण से मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकुल प्रभाव पड़ता है। इलेक्ट्रॉनिक कचरे को जलाने से कार्सनोजेन्स– डाईबेंजो पैरा डायोक्सिन (टीसीडीडी) एवं

न्यूरोटॉक्सिन्स जैसी विषैली गैसें उत्पन्न होती हैं। इन गैसों से मानव शरीर में शारीरिक विकास, प्रजनन क्षमता एवं प्रतिरोधक क्षमता प्रभावित होती है। साथ ही हार्मोनल असंतुलन व कैंसर होने की संभावनायें बढ़ जाती हैं। इसके अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड, तथा क्लोरो–फ्लोरो कार्बन भी जनित होती है। जो वायुमण्डल व ओज़ोन परत के लिये हानिकारक है।

चित्र–2: ई–वेस्ट एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों को अवैध रूप से जलाकर धातु एकत्र करते हुये

कुछ लोगों द्वारा आर्थिक लाभ कमाने के उद्देश्य से बड़े शहरों में जनित होने वाले ई–वेस्ट को अवैध रूप से लाकर, टुकड़ों में अलग किये जाने का कार्य एवं अवैज्ञानिक तरीके से खुले में अवैध रूप से जलाकर धातु एकत्र करने का कार्य किया जाता है। जिससे शहर के पर्यावरण एवं आम जनता के स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। इस प्रकार जलाये गये ई–वेस्ट के अवशेष की, ड्रम बाल मिल में पिसाई की जाती है उसके पश्चात उसको छलनी से छाना जाता है तथा बची हुई राख की धुलाई की जाती है। ई–वेस्ट की राख में विभिन्न प्रकार की विषैली धातुएं होती हैं जोकि पानी के साथ मिलकर नदी के जल को भी विषाक्त करने के साथ–साथ नदी के किनारों पर एकत्र हो जाती है, जिससे नदी लगातार उथली होती जाती है। इन क्षेत्रों में परिवेशीय वायु गुणता में जिंक, कॉपर, आयरन, एल्युमिनियम, क्रोमियम, निकिल, लेड की मात्रा मानकों से अधिक पायी गई है। वायु में इन विषैली धातुओं की उपस्थिति का मुख्य स्रोत ई–वेस्ट का जलाया जाना है। क्योंकि ई–वेस्ट में उपरोक्त धातुएं पायी जाती हैं जिसको जलाने से उक्त धातुएं उत्सर्जित होती हैं जो परिवेशीय वायु में रहकर सांस के माध्यम से शरीर में पहुँचकर शरीर के विभिन्न अंगों को अपनी विषाक्तता से प्रभावित करती हैं।

तालिका–2: मानव स्वास्थ्य पर ई–वेस्ट का प्रभाव

क्रं.सं.	ई–वेस्ट का प्रकार	विषाक्त पदार्थ	मानव पर पड़ने वाला कुप्रभाव
1.	प्रिंटेड सर्किट बोर्ड	लेड, कैडमियम	वृक्क, यकृत, तंत्रिका तंत्र, सिर दर्द।
2.	मदर बोर्ड	बेरिलियम	फुफ्फुस, त्वचा व दीर्घकालिका रोग।
3.	कैथोड ट्यूब	लेड ऑक्साइड, बैरियम, कैडमियम	हृदय, यकृत, मांसपेशियाँ, उदरशोथ।
4.	स्विच, फ्लैट स्क्रीन मॉनिटर	मरकरी	मस्तिष्क, वृक्क, भ्रूण का अविकसित होना।
5.	कम्प्यूटर बैटरी	कैडमियम	वृक्क, यकृत को प्रभावित करता है।
6.	केबिल इन्सुलेशन कोटिंग	पॉली विनायल क्लोराइड	शारीरिक प्रतिरोधक क्षमता को प्रभावित करता है।
7.	प्लास्टिक हाउसिंग	ब्रोमीन	हार्मोनल तंत्र को प्रभावित करता है।

पर्यावरण पर ई–वेस्ट का प्रभाव

पर्यावरण को लेकर अभी हमारे देश में पूरी तरह जागरूकता नहीं आई है। प्रदूषण जैसे अहम मुद्दे विकास के नाम पर पीछे छूट गए हैं। ऐसे में **ई–वेस्ट** के बारे में देश में बिलकुल भी जानकारी नहीं है न ही इस दिशा में कोई कदम उठते नजर आ रहे हैं। इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों से बाजार भरे पड़े हैं। तकनीक में हो रहे लगातार बदलावों के कारण उपभोक्ता भी नए–नए इलेक्ट्रॉनिक उत्पादों से घर भर रहे हैं। ऐसे में पुराने उत्पादों को वह कबाड़ में बेच देता है और यहीं से आरंभ होती है ई–कचरे की समस्या।

- **हवा पर प्रभावः ई–वेस्ट** का हवा में आमतौर पर सामान्य प्रभाव वायू प्रदूशण के द्वारा होता हैं । ये तो हम लोग जानते ही है कि इलेक्ट्रॉनिक कचरे में ऐसे बहुत सी चीजे आती हैं जिन्हें पाने के लिए लोग इसे जला डालते हैं और चीजों के जलने से वायू प्रदूषण होना एक आम बात हैं ।
- **पानी पर प्रभावः** भारी धातुएँ जैसे की लेड, बेरियम, पारा, लिथियम (जो की मोबाइल फ़ोन और कम्पूयटर की बेटरीयों में होती है) अगर इनका सही रूप से निपटान नहीं किया गया तो ये भारी धातुएँ मिट्टी में मिलकर भूमि जल चैनल तक पहुँच जाती हैं जो आगे चलकर सतह में स्थित धाराओं और छोटे तालाबों में मिल जाती हैं, और ये आगे चल कर जल प्रदूषण का रूप ले सकती हैं ।
- **मिट्टी पर प्रभावः** अगर इलेक्ट्रॉनिक कचरे का सही ढंग से निपटान नहीं किया गया तो ये मिट्टी के माध्यम से भी हमारे लिए बहुत बड़ा खतरा बन सकता हैं, क्योकि इसमें जो भारी धातुएँ और रसायन होते हैं वो हमारे "मिटटी, फसल और खाने के चक्र" में घुस जाते हैं, जिससे की ये भारी धातुएँ मनुष्य के सम्पर्क में आ जाते है और ये लम्बे समय तक मनुष्य के शरीर में रहते है।

तालिका–3: इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के डिस्कार्ड होने की औसत अवधि

इलेक्ट्रॉकि उपकरण	अवधि
मोबाइल टेलीफोन्स	1 से 3 वर्ष
पर्सनल कम्प्यूटर्स	2 से 3 वर्ष
कैमरा	3 से 5 वर्ष
टेलीविजन एलसीडी	5 से 8 वर्ष
रेफ्रीजेरेटर	5 से 10 वर्ष
वाशिंग मशीन	5 से 10 वर्ष
आईटी ऐसेसिरीज	बहुत जल्दी–जल्दी

ई–वेस्ट का सुरक्षित उपचार एवं निस्तारण की विधियाँ

ई–वेस्ट का सुरक्षित उपचार एवं निस्तारण मुख्यत: 5 प्रकार से किया जाता हैः

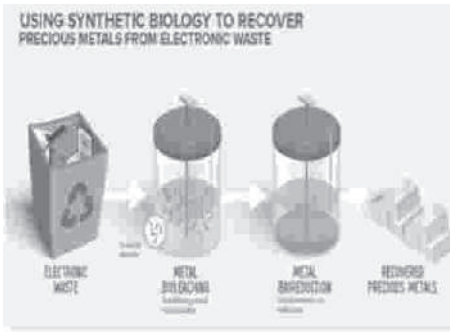
- **सुरक्षित विधि से भूमि में दबाना (सिक्योर्ड लैण्डफिलिंग):** ई–वेस्ट को समतल जमीन में गडढ़ों का निर्माण कर उसमें ई–वेस्ट को डालकर मिट्टी से दबा दिया जाता है। परंतु ई–वेस्ट के सुरक्षित निस्तारण हेतु गड्ढों को प्लास्टिक (एचडीपीई) की मोटी शीट से लाईनिग करके सतह को सुरक्षित रखते हुए दबाया जाना चाहिये।

- **भस्मीकरण (इन्सिनेरेशन):** इस प्रक्रिया में ई–वेस्ट को 900 से 1000 डिग्री सेंटीग्रेट तापमान पर इन्सिनेरेटर के अंदर पूर्णत: बंद चैम्बर में जलाया जाता है।

जिससे ई–वेस्ट की मात्रा काफी कम हो जाती है तथा उसमें उपस्थित अर्गेनिक पदार्थ की विषाक्तता काफी कम हो जाती है। इन्सिनेरेटर में लगी हुई चिमनी से निकलने वाले धुएँ एवं गैस को वायु प्रदूषण नियंत्रण व्यवस्था (एपीसीएस) के माध्यम से गुजारा जाता है एवं धुएँ में उपस्थित विभिन्न प्रकार की धातुओं को रासायनिक क्रिया से पृथक कर लिया जाता है तथा गैसों को उपचारित किया जाता है।

- **पुर्नचकर्ण (रिसाइकिलिंग):** इलेक्ट्रॉनिक कचरे जैसे मॉनिटर, पिक्चर ट्यूब, लैपटॉप, कीबोर्ड, टेलीफोन, हार्ड ड्राइव, सीडी ड्राइव, फैक्स मशीन, प्रिंटर, सीपीयू, मोडेम केबिल आदि उपकरणों का पुनरू चक्रण किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में विभिन्न धातुओं एवं प्लास्टिक को तोड़फोड़ कर अलग–अलग करके उसको पुनरू उपयोग हेतु संरक्षित कर लिया जाता है।

- **एसिड के द्वारा धातुओं की रिकवरी:** इलेक्ट्रॉनिक कचरे से विभिन्न प्रकार के भागों जैसे फेरस व नॉन फेरस मेटल एवं प्रिंटेड सर्किट बोर्ड को पृथक–पृथक कर लेते हैं। इसमें से विभिन्न प्रकार के मेटल जैसे लेड, कॉपर, ऐल्युमिनियम, सिल्वर, गोल्ड, प्लेटिनम आदि धातुओं की रिकवरी के लिये सान्द्र एसिड का प्रयोग करके पृथक कर लेते हैं। अवशेष प्लास्टिक कचरे को पुनरू प्रयोग करने हेतु रिसाइकिल कर लिया जाता है।



- **री–यूज (पुनरू उपयोग):** पुराने इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की मरम्मत करके पुनरू उपयोग हेतु बनाया जाता है। जैसे कम्प्यूटर, मोबाइल, लैपटॉप, इंकजेट कार्टेज, इन्वर्टर, टेलीविजनध्एलसीडी, यूपीएस, प्रिंटर आदि उपकरणों को ठीक कर पुनरू उपयोग किया जा सकता है।

ई–वेस्ट का उचित प्रबंधन

सरकार और नैशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल (एनजीटी) ने ई–वेस्ट प्रबंधन के लिए दिशा निर्देश जारी की हैं। एनजीटी की दिशा निर्देशों के अनुसार आसपास कूड़ा या ई–कचरा के जलाए जाते पकड़े जाने पर 2000 रुपये का जुर्माना हो सकता है। इस पर नजर रखने की जिम्मेदारी प्रदेश के प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड और नगर निकाय जैसे एमसीडी, एनडीएमसी आदि की तय की गई है। कूडे से सुरक्षित तरीके से निपटने के लिए नगर निकाय को हर तरह के कूड़े के निपटारे के सही तरीके को चुनना होता है। मिसाल के तौर पर पत्तियों को पार्क में कंपोस्ट की तरह इस्तेमाल करके तथा प्लास्टिक या ई–वेस्ट को रिसाइकल प्लांट में भेजकर आदि। हालांकि इससे पुलिस का सीधे कोई लेना–देना नहीं है लेकिन फिर भी इस तरह की किसी घटना की संबंधित थाने में या 100 नंबर पर जानकारी दी जा सकती है। पुलिस अमूमन मौके पर पहुंचकर बर्निंग को रोक देती है और संबंधित नगर निकाय को कार्रवाई करने को कहती है। वैसे अपने शहर के नगर निगम के कार्यालय में सीधे फोन भी किया जा सकता है। अगर कहीं सुनवाई न हो तो अपने कंप्लेंट नंबर के साथ सीधे राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड या एनजीटी में शिकायत कर सकते हैं। हालांकि ये सीधे शिकायतों पर सुनवाई नहीं करते हैं लेकिन अगर मामला गंभीर है और प्राधिकारी की लापरवाही है तो आदेश दे सकते हैं। ई–वेस्ट को अवैध रूप से अवैज्ञानिक तरीके से जलाये जाने से रोकने के संबंध एवं कुशल प्रबन्धन हेतु सुझाव (स्त्रोतः https://www.meity.gov.in/writereaddata/files/1035e_eng.pdf):

- इलेक्ट्रॉनिक कचरा लाने वाले ट्रक ड्राइवर के पास इस आशय का कोई प्रमाण पत्र हो कि उसके ट्रक में लोड ई–वेस्ट वैज्ञानिक तरीके से रिकवरी हेतु प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड से प्राधिकार प्राप्त हुए प्लांट पर ही ले जाया जा रहा है तो उसे छोड़ा जा सकता है।
- ई–वेस्ट का परिवहन करने वाले वाहन के प्रस्थान एवं गन्तव्य के बारे में ट्रक के ऊपर लेबल होना चाहिए, जिससे पता चल सके कि ट्रक को कहाँ से लाया जा रहा है एवं इसका गन्तव्य स्थान क्या है।
- शहर में ई–वेस्ट के प्रसंस्करण की इकाई की स्थापना की जाये। समस्त आयातित ई–वेस्ट मेटल रिकवरी प्रसंस्करण इकाई के माध्यम से ही की जाये।
- वाहन के प्रस्थान एवं गन्तव्य की संबंधित विभागों एवं पुलिस विभाग के द्वारा लगातार अनुश्रवण किया जाना चाहिए कि वाहन निश्चित गन्तव्य स्थान पर पहुँचा है अथवा नहीं, जिससे अवैध रूप से ई–वेस्ट को लाने ले जाने से रोका जा सकेगा।
- स्थानीय पुलिस द्वारा सक्रिय होकर मुखबिर के माध्यम से सूचना प्राप्त कर ई–वेस्ट को यदि कहीं अवैध रूप से लाया जा रहा है तो इलेक्ट्रॉनिक कचरा लाने वाले वाहन स्वामी व भण्डारण करने वाले भवन स्वामी के विरुद्ध धारा 188 भारतीय दण्ड प्रक्रिया संहिता के अन्तर्गत कार्यवाही की जा सकती है।
- ई–वेस्ट नियमों का क्रियान्वयन इलेक्ट्रॉनिक सामान बनाने वाले उद्योगों से कराया जाये। सरकारी दिशानिर्देशों के अनुसार ई–वेस्ट के उचित निपटान के लिए स्थानीय समुदायों में जागरूकता फैलाना। उन कानून और नियमों का इस्तेमाल कर सकते हैं जो स्थानीय सरकार के द्वारा बनायें गए हैं । इसमें हमें नैतिक और सुरक्षित निपटान के बारें में बताया गया हैं क्योकि ई–वेस्ट हमारे पर्यावरण के लिए एक बहुत बड़ा खतरा हैं ।
- थाने द्वारा ई–वेस्ट ट्रांसपोर्ट करने के विरुद्ध क्या कार्यवाही की गई। यदि किसी थाना क्षेत्र में ई–वेस्ट जलता पाया जाये तो संबंधित थानाध्यक्ष के विरुद्ध कार्यवाही की जाये।
- मौजूदा प्रशासन द्वारा ई–वेस्ट के संबंध में की जा रही कार्यवाही एवं प्रयासों के बारे में मीडिया के माध्यम से लगातार प्रचार प्रसार किया जाए।
- ई–वेस्ट के अवैज्ञानिक रूप से जलाने से होने वाले नुकसान के बारे में जन जागरूकता अभियान चलाते रहना होगा। यदि किसी परिवार के बच्चे ई–वेस्ट जलाते पाये जाते हैं तो उस परिवार के मुखिया के विरुद्ध दण्डात्मक कार्यवाही की जाए । श्रम विभाग को कचरा पृथक करने के लिए निर्देशित किया जाये।
- स्थानीय नेता, सामाजिक कार्यकर्ता, धार्मिक नेताओं का पूर्ण सहयोग प्राप्त किया जाये, जिससे अवैध रूप से ई–वेस्ट को जलाने वालों को किसी तरह का उन्हें सहयोग प्राप्त न हो और वह अवैध रूप से कार्य करना बंद कर दें।
- हमारे देश में कई एनजीओ हैं जो पुराने कंप्यूटरों या गैजट्स को उन लोगों तक पहुंचाते हैं जो इन्हें खरीद नहीं सकते। आपको उनकी वेबसाइट पर जाकर अपने पास उपलब्ध चीजों के बारे में बता कर कलेक्ट करने के लिए कहना होगा। वह खुद आकर आकर पुराना कंप्यूटर ले लेंगे।
- दुनिया भर की तरह देश में भी कई कंपनियां हैं जो अपनी कंपनी के ई–कचरे को वापस करने का मौका देती हैं जिससे उन्हें ऐसे खत्म किया जाए कि पर्यावरण को नुकसान न हो। इनकी वेबसाइट पर जाकर हेल्पलाइन नंबरों से ई–कचरा वापस करने की नीति जानी जा सकती है। कुछ कंपनियां इसके लिए ऑनलाइन पंजीकरण करवाती हैं तो कुछ वितरण केंद्र पर जमा करने के लिए कहती हैं। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने भी देश भर के हर राज्य में ऐसी एजेंसियों को अधिकृत किया है जो सुरक्षित तरीके से ई–कचरे का निपटारा करती हैं।

भारत में पुनर्चक्रण केंद्र

- भारत में अब तक 178 पंजीकृत ई–अपशिष्ट पुर्नचकर्ण केंद्र हैं जिन्हें ई–कचरे को संसाधित करने के लिये राज्य सरकारों द्वारा मान्यता प्राप्त है।
- भारत एक साल में लगभग दो लाख टन ई–कचरे का उत्पादन करता है और इसकी अधिकांश मात्रा को अनौपचारिक क्षेत्र में संसाधित किया जाता है।

भले ही ई–कचरा प्रबंधन के संदर्भ में नियम लागू किये गए हैं लेकिन ये नियम केवल तभी सफल हो सकते हैं जब इन्हें सही ढंग से लागू किया जाए एवं प्रत्येक भारतीय नागरिक द्वारा इन नियमों का सही ढंग से पालन किया जाए।

जलवायु परिवर्तन और हिमालय

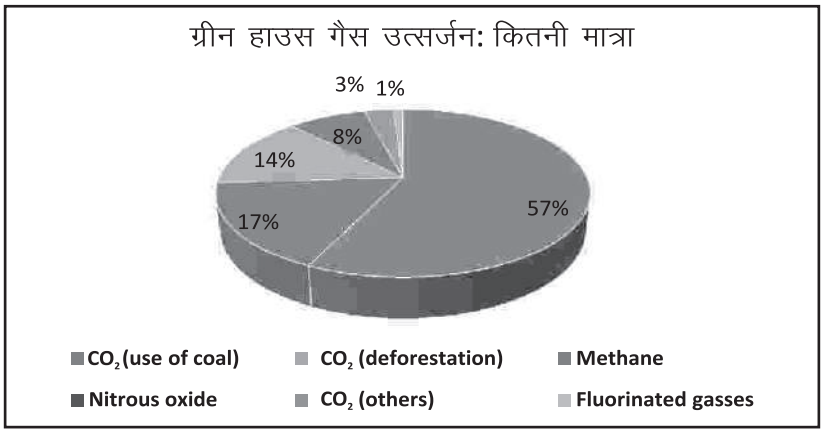
अंजलि तिवारी, कपिल केसरवानी' और तपन घोश
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

जलवायु परिवर्तन आज हमारे सामने आने वाले सब से जटिल मुद्दों में से एक है। जलवायु परिवर्तन, औद्योगिक क्रांति के बाद से कार्बन गहन गतिविधियों का एक अनुचित परिणाम है। यह मानव सभ्यता के लिए सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक है। वैश्विक तापमान के पैटर्न में बदलाव, जलवायु परिवर्तन को दर्शाता है। हमारे ग्रह ने सदियों से जलवायु पैटर्न में परिवर्तन होते हुए देखा है। हालांकि, 20वीं शताब्दी के बाद से हुए परिवर्तन अधिक स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर होते हैं। वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड के अनुपात में बहुत अधिक वृद्धि हो चुकी है जिसकी वजह से पृथ्वी के जलवायु में कई बड़े परिवर्तन हुए हैं। इसके अलावा, सदियों से कई प्राकृतिक कारक जैसे कि सौर विकिरण, पृथ्वी की कक्षा में बदलाव एवं ज्वालामुखी विस्फोट इत्यादि पृथ्वी की जलवायु की परिस्थितियों को प्रभावित करते रहे हैं।

ग्लोबल वार्मिंग का असर अब पूरी दुनिया पर पड़ रहा है। ग्लोबल वार्मिंग ने मौसम और जलवायु को काफी बदल दिया है। कहीं भीषण गर्मी हो रही है, तो कहीं भयंकर बाढ़ और चक्रवाती तूफान आ रहे हैं जिससे भारी तबाही मच रही है। संयुक्त राष्ट्र के जलवायु डाटा केंद्र की जलवायु निगरानी शाखा के अनुसार पिछले तीन दशकों से ग्लोबल वार्मिंग के अध्ययन के नतीजे हमारी धरती के लिए बहुत चौंकाने वाले रहे हैं। इस रिपोर्ट से विश्व के विभिन्न भागों में भारी बारिश एवं बाढ़, रिकॉर्ड गर्मी और गंभीर सूखे, हिमनदों एवं समुद्री बर्फ के पिघलने सहित मौसम में बदलाव की हाल की घटनाओं का उल्लेख किया गया है। ग्लोबल वार्मिंग के कारण समुद्र के सतह का तापमान बढ़ने से तापमान में बढ़ोतरी हुई है। इससे हवा में भी नमी बढ़ी है, जिसने भारी हिमपात और तेज बारिश का आधार तैयार किया है। हिमालय की हिंदु कुश पर्वत मालाएं जैव विविधता की दृष्टि से दुनिया के लिए महत्वपूर्ण हैं। यह उत्तरी और दक्षिणी एशिया के बीच पारितंत्रीय बफर के रूप में काम करती है। यह पर्वतमाला एशिया में जल संसाधन का प्रमुख स्रोत है। यदि ग्लोबल वार्मिंग से इसकी जलवायु बदलती है तो इसका दुष्परिणाम अधिकांश ऐशिया के देशों को झेलना पडेगा। इसका असर खेती के फसल चक्र पर भी पड़ेगा और खाद्यान्न उत्पादन में भारी कमी आ सकती है। मौसम में बदलाव की यह मार कई रूपों में सामने आती है। इससे गर्मी बढ़ती है और चक्रवाती तूफान आते हैं।

जलवायु परिवर्तन के कारण

1. **सौर विकिरण** - सूर्य की जो किरणें धरती पर पहुँचती है वह हवा आदि के द्वारा अलग अलग भागों में ले जाई जाती है और जलवायु परिवर्तन का एक प्रमुख कारण है।
2. **ज्वालामुखी विस्फोट**- जब कभी ज्वालामुखी फटता है तब वातावरण में गर्मी बढ़ जाती है।
3. **मानव की गतिविधियाँ**- मानव अपनी प्रगति की होड़ में निरंतर पर्यायवरण को नुकसान पहुँचाता जा रहा है और प्रदुषण को बढ़ाता जा रहा है। बढ़ते हुए प्रदुषण, वाहनों से निकलने वाले धुएँ, हानि कारक गैस जैसे मीथेन आदि से भी जलवायु परिवर्तित हो रही है। पर्यावरण में कार्बन डाईऑक्साईड की मात्रा बढ़ने की वजह से गर्मी बढ़ती जा रही है। वर्षा के प्रारूप में लगातार बदलाव हो रहा है । वातावरण और महासागर एक साथ मिलकर जलवायु को परिवर्तित करते हैं।



स्रोत: आईपीसीसीसी

चित्र 1: वायुमंडल में मुख्य ग्रीन हाउस गैसों की प्रतिशत मात्रा को दर्शाया गया हैं। वायुमंडल में मौजूद मुख्य ग्रीन हाउस गैसों का संक्षिप्त विवरण निम्न्वत हैं ।

1) **कार्बनडाइऑक्साइड** – इसे सबसे महत्त्वपूर्ण ग्रीन हाउस गैस माना जाता है और यह प्राकृर्तिक व मानवीकृत दोनों ही कारणों से उत्सर्जित होती है। वैज्ञानिकों के अनुसार, कार्बनडाइऑक्साइड का सबसे अधिक उत्सर्जन ऊर्जा हेतु जीवाश्म ईंधन को जलाने से होता है। आँकड़े बताते हैं कि औद्योगिक क्रांति के पश्चात् वैश्विक स्तर पर कार्बनडाइऑक्साइड की मात्रा में 30 प्रतिशत की बढ़ोतरी देखने को मिली है।
2) **मीथेन**– जैव पदार्थों का अपघटन मीथेन का एक बड़ा स्रोत है। उल्लेखनीय है कि मीथेन, कार्बनडाइऑक्साइड से अधिक प्रभावी ग्रीनहाउस गैस है, परंतु वातावरण में इसकी मात्रा कार्बनडाइऑक्साइड की अपेक्षा कम है।
3) **क्लोरोफ्लोरोकार्बन**– इसका प्रयोग मुख्यतः रेफ्रिजरेंट और एयर कंडीशनर आदि में किया जाता है एवं ओजोन परत पर इसका काफी प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

जलवायु परिवर्तन हिमालयी क्षेत्रों के पारिस्थितिकी तंत्र के लिए सबसे बड़ा खतरा बन रहा है। मैदानी क्षेत्रों की अपेक्षा हिमालयी क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन का दोगुना असर देखने को मिल रहा है।

तालिका1: वर्ष 2020 से 2080 के मध्य वायुमंडलीय तापमान एवं वर्षा में वृद्धि

मानक	वर्ष 2020	वर्ष 2050	वर्ष 2080
तापमान वृद्धि (डिग्री से0)	1.36	2.69	3.84
अवक्षेपण में वृद्धि (%)	2.9	6.8	11.0

(स्रोत: लाल इत्यादि, 2004)

हिमालयी छेत्र में जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

1) कृषि पर प्रभाव– बढ़ती जनसंख्या के कारण भोजन की मांग में वृद्धि होने से प्राकृतिक संसाधनों का दोहन हो रहा है तथा जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से तापमान, औसत वर्षा में कमी आ रही है, वहीं मौसम चक्र में परिवर्तन से यहां की कृषि और फलोत्पादन में भी इसका दुष्प्रभाव पड़ रहा है। कुछ क्षेत्रों में वाष्पीकरण में वृद्धि एवं मृदा के शुष्क हो जाने से लम्बे समय तक सूखे जैसी स्थिति पैदा हो जाएगी। शुष्क क्षेत्रों में सिंचाई की आवश्यकता भी बढ़ेगी। गर्म क्षेत्रों में फसलों के कीटग्रस्त व रोगग्रस्त होने तथा खरपतवार के उगने से, कृषि प्रभावित होगी।

2) **मौसम**– पिछले कुछ दशकों में बाढ़, सूखा और बारिश आदि की अनियमितता काफी बढ़ गई है। यह सभी जलवायु परिवर्तन के परिणाम स्वरूप ही हो रहा है। कुछ स्थानों पर कम समय के भीतर बहुत अधिक वर्षा हो रही है जिसके फलस्वरूप बाढ़ की सम्भावना लगातार बढ़ती जा रही है, जबकि कुछ स्थानों पर पानी की कमी से सूखे की संभावना बन गई है। तापमान में हो रही वृद्धि से ग्लेशियरों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है।
3) **वनों एवं और वन्य जीव पर पड़ने वाले दुष्प्रभाव**– जलवायु परिस्थितियों में होने वाले व्यापक परिवर्तनों के कारण कई पौधों और जन्तुओं की जनसंख्या विलुप्त होने के कगार पर पहुंच चुकी है। कुछ क्षेत्रों में कुछ विशेष प्रकार के वृक्ष सामूहिक रूप से विलुप्त हो गए हैं और इस कारण वनाच्छादित क्षेत्र कम होते जा रहे हैं।
4) **मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव**– वैश्विक तापमान में वृद्धि से मानवीय स्वास्थ्य में सीधा दुष्प्रभाव देखा जा सकता हैं। जलवायु परिवर्तन के कारण कई प्रकार के संक्रामक रोगो में वृद्धि हुई हैं। जिससे मानव स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ रहा हैं। जलवायु परिवर्तन के फलस्वरूप न सिर्फ रोगाणुओं में बढ़ोत्तरी होगी अपितु इनकी नई प्रजातियों की भी उत्पत्ति होगी जिसके परिणाम स्वरूप फसलों की उत्पादकता पर विपरीत प्रभाव पड़ेगा।
5) **जंगलों में आग**– जलवायु परिवर्तन के कारण लंबे समय तक चलने वाली हीटवेव्स ने जंगलों में लगने वाली आग के लिये उपयुक्त गर्म और शुष्क परिस्थितियाँ पैदा की हैं। जंगलो की आग से जैवविविधता का क्षरण हो रहा है जिसके परिणाम स्वरूप पारिस्थितिक तंत्र में असंतुलन का खतरा बढ़ेगा।
6) **समुद्री जलस्तर में वृद्धि**–हिमनदों एवं ध्रुवीय बर्फीली चोटियों के पिघलने से समुद्र में जल की मात्रा बढ़ेगी। इसके अलावा तापमान बढ़ने से भी समुद्री जल में फैलाव होगा जिससे समुद्री जल स्तर में वृद्धि होगी। इन सबके परिणाम स्वरूप छोटे द्वीप एवं समुद्र तटीय क्षेत्र जलमग्न हो जाएँगे। उदाहरण के लिये मालदीव एवं तुवालु ऐसे दो द्वीप राष्ट्र हैं, जो कि समुद्री जलस्तर के बढ़ने से प्रभावित होंगे।
7) **वनस्पतियों एवं जन्तुओं के जीवन चक्र मे परिवर्तन**– पौधों में फूलों के खिलने एवं बसंन्त के आगमन के समय में परिवर्तन, पक्षियों के प्रवजन एवं प्रजनन समय में परिवर्तन, कीट–पतंगों के उदय इत्यादि के रूपमें देखा जा रहा है।

जलवायु परिवर्तन से निपटने हेतु हमारी भूमिकाः

1) जीवाष्म ईंधन के उपयोग में कमी की जाये।
2) प्राकृतिक ऊर्जा श्रोतों को अपनाया जाये जैसे सौर्यऊर्जा, पवन ऊर्जा आदि।
3) ज्यादा से ज्यादा वृक्षारोपड़ किया जाए।
4) प्लास्टिक जैसे अपघटन में विषैले पदार्थ का उपयोग न किया जाए।
5) व्यक्तिगत और कार्यालय के उपयोगार्थ पुनर्चक्रित कागज का प्रयोग।
6) जल का दुरूपयोग रोककर जल संरक्षण एवं वर्षा जल संचयन किया जाये ।
7) जहां कही संभव हो ध्वनि, वायु, जल और विकिरण के प्रदुषण को दूर करने के उपाय शामिल हैं ।

निष्कर्ष

हम सभी को इस तथ्य का एहसास होना चाहिए कि हमारी पृथ्वी का पर्यावरण सन्तुलन बिगड़ रहा है और हम इसे ठीक करने में मदद कर सकते हैं। हमें ग्रीनहाउस गैस की कमी से शुरू करना चाहिए। इसके अलावा, उन्हें गैसोलीन की खपत पर नजर रखने की जरूरत है। एक हाइब्रिड कार पर स्विच करें और कार्बनडाइऑक्साइड के उत्सर्जन को कम करें। इसके अलावा नागरिक सार्वजनिक परिवहन को एक साथ चुन सकते हैं। इसके बाद बेकार हो चुके पदार्थो की रीसाइक्लिंग को भी प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। ग्लोवल वार्मिंग मानव के द्वारा ही विकसित प्रक्रिया है अतः मानव को मिलकर इस पृथ्वी को ग्लोबलवार्मिंग से बचाना जरुरी है नहीं तो इसका भयंकर रूप हमें आगे देखने को मिलेंगे। इसलिए हमें सामंजस्य, बुद्धि और एकता के साथ मिलकर सभी देशों को इसके बारे में सोचना चाहिए या फिर कोई उपाय ढूंढना अनिवार्य है नहीं तो जिस ऑक्सीजन को लेकर हमारी सांसें चलती है वही सांसें इस खतरनाक गैसों की वजह से कहीं थमने ना लगे। इसलिए तकनीकी और आर्थिक आराम से ज्यादा अच्छा प्राकृतिक सुधार जरूरी है। गांधी जी ने कहा है– "भोग की बढ़ती प्रवृत्ति ही प्रकृति का दोहन करवाती है, इसलिए हमें इससे बचना चाहिए और जल, जमीन और भोजन जैसी अनिवार्य सुविधाओं के लिए हमें प्रकृति का दोहन नहीं बल्कि उसका सदुपयोग करना चाहिए। पृथ्वी हमें अपनी जरुरत पूरी करने के लिए पूरे संसाधन प्रदान करती है लेकिन लालच पूरा करने के लिए नहीं । अतः हमें अपनी पृथ्वी का संरक्षण करना चाहिए तथा इसका कम से कम दोहन करना चाहिए जिससे हमारे प्राकर्तिक संसाधन हमारी भविष्य की पीढ़ी के लिए बच सके"।

राजभाषा समिति द्वारा वर्ष 2019 में आयोजित कार्यशालाएं: सूक्ष्म परिचय

महेश चन्द्र सती
गो०ब०प० राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, कोसी-कटारमल, अल्मोड़ा, उत्तराखण्ड

संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा वर्ष 2019 में प्रथम कार्यशाला का आयोजन डॉ० सुबोध ऐरी, सदस्य रा0का0समिति द्वारा दिनांक 25 तिमाही 2019 को 'पौंध ाला विकास एवं वृक्षारोपण तकनीक' विषय पर किया गया। डॉ० ऐरी ने वृक्षारोपण कार्यक्रम को सफल बनाने के लिए वृक्षारोपण से पूर्व आव यक बाते, वृक्षारोपण का उद्दे य, वृक्षारोपण क्षेत्र की भौगोलिक स्थिति के आधार पर प्रजातियों का चयन इत्यादि पर जोर देने की बात कही। इसके अतिरिक्त उन्होंने हिमालय क्षेत्र के प्रमुख बहुउपयोगी प्रजातियों की उपयोगिता पर भी प्रका ा डाला तथा पौंध ाला विकास सम्बन्धित विस्तृत जानकारी दी। इस कार्यक्रम में लगभग 60 छात्र–छात्राओं ने प्रतिभाग किया।

दूसरी तिमाही कार्यशाला का आयोजन समिति की सदस्या डॉ० वसुधा अग्निहोत्री द्वारा दिनांक 21 जून 2019 को 'योग का स्वास्थ्य पर प्रभाव' विषय पर किया गया। जिसमें कुमाऊं वि वविद्यालय के योग विभाग के डॉ० नवीन चंद्र भट्ट ने कहा कि दैनिक योगाभ्यास, एकाग्रता बढ़ाने में मदद करता है, जिससे हम अपने सभी कार्य आसानी से कर सकते हैं। क्योकि इस क्षेत्र में कार्य करने वाले वि ोशज्ञों को गहन एकाग्रता की आव यकता होती है। कार्य ाला में संस्थान के लगभग 60 लोगों ने प्रतिभाग किया। बीरबल साहनी इंस्टिट्यूट ऑफ पेलियोसाईंसेस, लखनऊ के से0नि0 वैज्ञानिक डॉ0 अमलावा भट्टाचार्य एवं कैला ा आश्रम ऋशिके ा के स्वामी गीतानंद जी ने भी अपने विचार साझा किये।

तिमाही हिन्दी कार्य ाला का आयोजन डा. गिरी ा नेगी, सदस्य द्वारा दिनांक 13 सितम्बर 2019 को 'वैज्ञानिक कार्यों में हिन्दी का प्रयोग' विषय पर किया गया। डा. गिरी ा नेगी ने वैज्ञानिकों एवं भाोधार्थियों से सरकारी काम–काज में हिंदी का अधिक से अधिक प्रयोग करते हुए संस्थान में भाोध संबंधी कार्यो को भी हिन्दी में करने की पद्धति को बढ़ावा दिए जाने की बात कही। सभी प्रतिभागियों द्वारा हिन्दी में भाोध सम्बन्धित काम–काज को बढ़ावा देने हेतु अपने–अपने विचार भी प्रस्तुत किए। हिन्दी में कार्य करने वाले अधिकारियों/कर्मचारियों को प्रोत्साहन करने के उद्दे य से नगद पुरस्कार योजना के बारे में भी इस अवसर पर जानकारी दी गई। इस कार्यशाला में लगभग 37 प्रतिभागियों ने प्रतिभाग किया।

समिति की चौथी तिमाही कार्यशाला का आयोजन श्री अनिल कुमार यादव, सदस्य सचिव रा0का0 समिति द्वारा दिनांक 19 दिसम्बर 2019 को 'दैनिक कर्मचारियों का पारम्परिक ज्ञान अथवा पर्यावरण विशय पर उनके विचार' विषय किया गया। जिसमें दैनिक कर्मचारियों ने मौसम के अनुसार बीजों को बोए जाने और पौध तैयार होने पर लगाए जाने, जैविक खाद तथा वर्मी खाद बनाए जाने की विधि, इन्डोर प्लान्टस तथा धूप, ग्राफ्टिंग, सर्दियों के मौसम में लगाए जाने वाले पेड़–पौधों, फूलों तथा सब्जियों के बारे में, बीज बोने तथा कटिंग तथा ब्यूटीफिके ान के बारे में एकत्रित पारम्परिक ज्ञान को साझा किया। जिसमें 20 प्रतिभागियों ने प्रतिभाग किया।

राजभाषा हिन्दी पखवाड़ा के अन्तर्गत पुरस्कृत निबन्ध

प्रथम पुरस्कार - 2020

मेरा आदर्श ग्राम - दिलकोट

विनीता

ग्राम – दिलकोट, अल्मोड़ा

भारत एक ऐसा देभा है जिसकी खूबसूरती हर किसी को लुभाती है। भारत का एक ऐसा ही राज्य उत्तराखण्ड है जहॉ की हर बात ही निराली है। तो ऐसे ही उत्तराखण्ड के अल्मोङा जिले में स्थित अपने गॉव दिलकोट की कुछ बातें मैं आप सभी को अपने आदर्भा ग्राम के द्वारा बताने जा रही हूँ। पहाङों के बीच बसा हुआ दिलकोट ग्राम इस मार्ग से आने जाने वाले सभी लोगों का ध्यान अपनी तरफ केन्द्रित करता है। यहॉ के हरे भरे खेत खलिहान मानों इस बात का इभाारा कर रहे हों कि अब हम दिलकोट में प्रवेभा कर रहे हैं। ऐसा लगता है मानो हरियाली ओड़कर यें पहाङ हमारे स्वागत के लिए खङे हो। यहॉ बरसात में इतना खूबसूरत मौसम रहता है कि वह देखने के बाद कोई भी हिल स्टेभान जाने की जरूरत नहीं है। यहॉ के हर मौसम का हर रंग सुहाना लगता है। आसमान के सफेद रूई जैसे दिखने वाले बादल ऐसे लगते है कि अब जैसे धरती पर ही उतरने वाले है। ऐसी ही कई सारी खूबसूरतियॉ हमारे गॉव में है। बस उन खूबसूरतियों को निखारने व उभारने की जरूरत है।

पहाङों से बहता हुआ नदियों का पानी अगर हम संभालकर रखें तो पानी की कमी कभी महसूस नही होगी। इस विज्ञान युग में बहुत सारी तकनीकें है जिनका प्रयोग कर हम बहते पानी को समेट लें तो हमारे दिलकोट का नक्भाा ही बदल जाएगा। इससे यह फायदा भी होगा कि गॉव के जिन लोगों ने खेती करना छोङ दिया है उनका ध्यान फिर से कृषि की ओर केन्द्रित होगा। दिलकोट के हर क्षेत्र में तरक्की होगी। धरती पर बिखरा हुआ अनाज, मीठे–मीठे फल और सुन्दर फूलों से हमारा दिलकोट और भी सुशोभित होगा। यदि हम अपने गॉव दिलकोट की अच्छे से देखभाल करने की ठान लें तो हमारे पूर्वजों की धरोहर तथा यहॉ के ऐतिहासिक स्थल भी एक पर्यटक स्थल बन सकेंगे। जैसे लोग अन्य गॉवों में पर्यटक बन हर जगह घूमने का आन्नद लेते हैं उसी तरह वह हमारे गॉव में भी रूचि दिखाऐंगें, जिससे हमारे गॉव का आर्थिक विकास होगा। इसी तरह यदि हम अपने गॉव की ओर ध्यान दे ंतो हमारा दिलकोट गॉव भी पर्यटक स्थलों में आगे रहेगा। इससे हमारे गॉव दिलकोट की विशेषताऐं भी दूर–दूर तक फैलेंगी और हमारे गॉव दिलकोट का भी अच्छा नाम होगा, और यदि हमारे गॉव की आर्थिक स्थिति अच्छी रहेगी तो लोग अपने गॉव से शहर की ओर पलायन नही करेंगे। हमें हमारे दिलकोट गॉव का राजनैतिक स्तर भी ऊॅचा करना होगा। जहॉ तन–मन–धन न्यौछावर करने वाले ऐसे युवाओं का संगठन बनाना होगा जो हमारे गॉव का सही मायने में विकास कर सके। हमारे बङे बुजुर्ग लोंगों का अनुभव जानकर तथा समझकर हम ऐसे नियम बनाऐं जिससे उन्नति की ओर हम चलते और बढते रहें।

हमें हमारे गॉव में अस्पताल बनाने की व्यवस्था करनी होगी। जिससे लोगों को स्वास्थ्य सम्बन्धी सुविधा हो। उन्हें गॉव से दूर शहर अस्पताल की खोज में न जाना पङे, गरीबों को भी मद्द मिले। अस्पताल में इलाज करने की ऐसी व्यवस्था करानी होगी जिससे जल्दी से जल्दी सबकी शारीरिक, मानसिक बीमारी दूर हो। दिलकोट गॉव की कच्ची सङकों को पक्का कराने की व्यवस्था करनी होगी तथा बस स्टैंड बनाने का अनुरोध सरकार से करना होगा, जिससे हमारे गॉव तक भी बस आ सके तथा गॉव के लोगों को रोजगार मिले और गॉव का भी विकास हो। सबसे महत्वपूर्ण बात हमारे गॉव के लिए कृषि विभाग है क्योंकि गॉव में लोगों का जीवन कृषि पर ही निर्भर है। इसके लिए हमें गॉव के पानी का स्तर बढाना होगा क्योंकि जिन लोगों ने कम पानी की वजह से कृषि करना छोङ दिया या अपनी खेती बंजर कर दी उनकी रूचि फिर कृषि की ओर केन्द्रित करनी होगी। नई–नई तकनीकों की जानकारी सभी किसानों तक पहुॅचानी होगी, जिसका फायदा लेकर हम अच्छी खेती कर सकें। सभी किसानों को भिक्षित करना होगा जिससे वें अच्छे कृषि करके कम समय में ज्यादा उत्पादन कर सकें। कई सारे छोटे–छोटे व्यवसायों को हम दिलकोट में

रहकर ही आगे बढाऐं और हम हमारी जन्मभूमि–कर्मभूमि से जुङे रहें। जिससे हमें शहर जाने और वहॉ नौकरी कर अपने परिवार से दूर न रहना पङे। जैसे अभी कुछ समय से कोरोना की वजह से सभी लोगों को बेरोजगारी का सामना करना पङ रहा है। सभी की नौकरियॉ, व्यवसाय और स्कूल सब बंद है जिससे सभी को बहुत मुश्किलें हो रही हैं। इसी बात से हम अंदाजा लगा सकते है कि शहरों की क्या स्थिति है क्योंकि इस कोरोना काल में बङे–बङे व्यवसाय करने वालों नें अपने कर्मचारियों को निकाल दिया। अगर वही लोग शहर की जगह यहीं अपने गॉवों में नौकरी करते तो उन्हें इन मुसीबतों का सामना नहीं करना पङता। पर इन लोगों की मजबूरी यह है कि हमारें गॉवों में रोजगार है ही नहीं। अगर गॉवों में रोजगार की व्यवस्था हो तो कितना अच्छा हो। हमारे गॉव के नवयुवक, नवयुवतियॉ जिनको मेडिकल क्षेत्र में रूचि है। वह डॉक्टर बनने का सपना शहर के लिए नहीं अपने गॉव के लिए साकार करेंगे। हमारे लिए भी गर्व की बात होगी कि हमारे ही गॉव के बच्चे इतने पढे लिखें तथा डॉक्टर बनें।

अच्छे स्कूलों की व्यवस्था करानी होगी, जिससे गॉव के सभी बच्चे भिाक्षित हो और अच्छे क्षेत्रों में नौकरियॉ करें। स्वच्छता अभियान शुरू कर हमारे दिलकोट ग्राम को स्वच्छ बनाने की शुरूआत करनी होगी और इसकी शुरूआत खुद से और खुद के घर से करनी होगी। क्योंकि जब तक हम अपने आप को अपने घर को स्वच्छ नहीं रखेंगे तब तक गॉव के लिए निर्णय लेने में हम असमर्थ है। गॉव के रास्तों की मरम्मत करानी होगी ताकि किसी को आने जाने में कोई असुविधा न हो। इस तरह से हमारा गॉव दिलकोट सभी नई तकनीकों को अपनाकर और उनके बारे में जानकर तथा उनका उपयोग कर एक आदर्भा गॉव बनेगा। जहॉ हर सुविधा घर–घर तक पहुचे और शहर में बसे लोग हमारे हरियाली से भरे खूबसूरत दिलकोट गॉव में आने को तरसें, ऐसा हो हमारा आदर्भा गॉव दिलकोट।

अपने गॉव के प्रति अपनी भावना मेरे ही द्वारा लिखी गई एक कविता के द्वारा व्यक्त करने जा रहीं हूॅ। जिसका नाम है "मेरी जन्मभूमि"।

उगते सूरज की पहली किरण के साथ जहॉ सुबह होती थी।
जहॉ बचपन का हर रंग खिला था सारे खेलों की जहॉ पहचान हुई थी।
जहॉ हर छोटी बङी बात का एहसास हुआ था।
हर रिभते ने जहॉ एक अलग रंग उजागर किया था।
जहॉ हर त्योहार का अपना एक अलग महत्व है।
यूॅ रास्ते तो आज भी टेढे मेढे हैं यहॉ।
लेकिन यहॉ के लोगों की सादगी आज भी दिल जीत लेती है।
जहॉ की हरियाली सभी के मन को मोह लेती है।
आज भी वह मेरी जन्मभूमि हम सभी के इंतजार में वीरान है।

उम्मीद करती हूॅ कि आपको मेरी कविता और मेरा लिखा हुआ निबंध "मेरा आदर्भा गॉव" दोनों ही अच्छे लगे होंगें। यदि अपने गॉव को आदर्भा बनाने में हम सभी अपना–अपना योगदान दें तो अवभय ही हमारा गॉव एक आदर्भा गॉव बन सकेगा। अगर हर व्यक्ति अपने गॉव को आदर्भा बनाने की ठान लें तो हमारे देभा का हर गॉव तरक्की करेगा और विकास की ओर अग्रसर होगा।

मेरा आदर्श ग्राम :– कनेली

द्वितीय पुरस्कार - 2020

दीक्षा उपाध्याय
ग्राम – कनेली, अल्मोड़ा

प्रस्तावना

किसी भी देभा के समुचित विकास के लिए उस देभा के सभी क्षेत्रों का समुचित विकास होना आवभयक है चाहे वह ग्रामीण क्षेत्र हो या शहरी क्षेत्र। किसी भी क्षेत्र को अनदेखा करके देभा के विकास की कल्पना नही की जा सकती, प्रायः देखा जाता है कि समाज की प्राथमिक आवश्यकताऐं ग्रामीण क्षेत्र द्वारा ही पूर्ण होती है। इस प्रकार ग्रामीण क्षेत्रों का विकास देभा के विकास के लिए एक मजबूत नीव तैयार करता है। एक आदर्श गॉव की संकल्पना को कई कारक मिलकर पूर्ण करते है। आदर्भा गॉव का ढॉचा वहॉ की भौगोलिक संरचना नही बल्कि वहॉ का सामाजिक वातावरण निर्धारित करता है। एक गॉव को आदर्भा कहलाने के लिए कई शर्तों को पूर्ण करना होता है। आदर्भा गॉव का अर्थ हम उस गॉव की सामाजिक परिस्थितियों, आधुनिक विचारधारा, प्राथमिक आवभयकताओं को ध्यान में रखकर निकाल सकते है। इन्ही तीन कारकों के अध्ययन के द्वारा हम एक आदर्भा गॉव की परिकल्पना को संतुष्ट कर सकते है।

उपरोक्त तीन कारकों के आधार पर मैं अपने गॉव कनेली को आदर्भा गॉव की श्रेणी में रखना चाहूॅगी क्योंकि यह एक आदर्भा गॉव की परिभाषा को सार्थक किये हुए है न केवल भौगोलिक संरचना के आधार पर बल्कि सामाजिक वातावरण के आधार पर भी जिसका संक्षिप्त विवरण निम्नवत है :

सामाजिक परिस्थितियॉ

किसी भी स्थान का वातावरण वहॉ रहने वाले लोगों द्वारा निर्धारित किया जाता है। सामाजिक परिस्थितियों का ताल–मेल किसी भी गॉव को आदर्भा बनाने के लिए महत्वपूर्ण कारक है। ग्रामीण समाज में आपसी सहयोग की भावना होना आवभयक है। मुझे अपने गॉव में सामाजिक परिस्थितियों के हर पहलू को संतुष्ट करता वातावरण नजर आता है। जहॉ हर व्यक्ति समाज में अपनी जिम्मेदारियों को समझता है एंव समाज के प्रति अपने कर्तव्यों का पालन करने में कभी पीछे नहीं हटता है। मेरे गॉव का सामाजिक वातावरण आपसी सौहार्द से परिपूर्ण है। जहॉ सामाजिक भेदभाव को आसपास फटकने भी नही दिया जाता है। इस प्रकार मेरा गॉव आदर्भा कहलाने हेतु उपयुक्त प्रथम कारक को परिपूर्ण किए हुए है। यहॉ की सामाजिक परिस्थितियॉ अपने आप में आदर्भा गॉव की परिभाषा लिए हुए है।

आधुनिक विचारधारा

समय परिवर्तित होता है, विचारधाराऐं परिवर्तित होती है व हमें इन परिवर्तनों को अपनाना होता है, क्योंकि इन परिवर्तनों को अपनाए बिना विकास संभव नहीं है। आधुनिक विचारधारा आदर्भा गॉव के लिए दूसरा महत्वपूर्ण कारक है। मेरे गॉव में मैं इन परिवर्तनों के प्रमाणों को सार्थक होते हुए देखती हूॅ। मेरा गॉव आधुनिक विचारधारा से कदम पर कदम मिलाए हुए हैं। यहॉ बालिकाओं को भी बालकों के समान अधिकार प्राप्त है। बालिकाओं को भिक्षा से वंचित नही रखा गया है। बालकों के समान उन्हें भी नौकरी आदि के लिए पूर्ण स्वतंत्रता हासिल है। यह तभी संभव हो पाया है जब मेरे गॉव ने आधुनिक विचारधारा को अपनाया। इस प्रकार मेरा गॉव आदर्भा कहलाने के दूसरी महत्वपूर्ण कारक को संतुष्ट करता है। यहॉ के लोगों में समझ है कि बिना आधुनिकता को अपनाये विकास संभव नहीं है व आदर्भा ग्राम स्थापित करने हेतु आधुनिक विचारधारा को अपनाना, आधुनिकता को अपनाना अत्यंत आवभयक है।

प्राथमिक आवभयकताऐं

आदर्भा गॉव को परिभाषित करने के लिए तीसरा महत्वपूर्ण कारक है आवभयकताओं की पूर्ति ग्रामीणों की प्राथमिक आवभयकताओं की पूर्ति होना अति आवभयक है, अर्थात उन्हें भिक्षा, स्वास्थ्य, युवाओं को रोजगार व चिकित्सालय की सुविधा मिलनी चाहिए। मैं अपने गॉव को इस तीसरे कारक में भी संतुष्ट होता हुआ देखती हूॅ। मेरे गॉव में बच्चों के लिए भिक्षा, युवाओं के लिए रोजगार व चिकित्सकीय सुविधाओं की पर्याप्त मात्रा है। यहॉ प्राथमिक विद्यालय है जहॉ बच्चों को गुणवत्तापूर्ण भिक्षा प्रदान की जाती है। ताकि वह एक बेहतर भविष्य का निर्माण कर सके तथा गॉव के तरक्की की एक नई राह प्रदान कर सके। गॉव का प्रत्येक बच्चा शिक्षा ग्रहण कार्य में लगा हुआ है एवं बाल–मजदूरी गॉव से बहुत दूर है तथा यह एक आदर्भा गॉव की निभाानी है। इसी प्रकार गॉव में ग्रामीणों के स्वास्थ्य का भी उचित प्रकार से ध्यान रखा गया है व उनको चिकित्सकीय सुविधा प्राप्त है। गॉव का हर युवा कुछ न कुछ रोजगार अपनाये हुए है जिससे पलायन की स्थिति उत्पन्न न हो। इस प्रकार मेरा गॉव आदर्भा गॉव कहलाने के तीसरे महत्वपूर्ण कारक पर भी खरा बैठता है।

उपसंहार

इस प्रकार उपरोक्त कारकों के आधार पर मैं अपने गॉव को आदर्श गॉव की श्रेणी में रखने में संकोच नही करूंगी। यहॉ स्वच्छता, भिक्षा, चिकित्सा, रोजगार, बालिका भिक्षा, महिलाधिकार आदि सभी बिन्दुओं का ध्यान रखा गया है जो कि आदर्भा गॉव के प्रमुख बिन्दु हैं।

मैं इस प्रकार एक आदर्भा गॉव की निवासी होने पर गर्व का अनुभव करती हूॅ। मेरा गॉव अन्य ग्रामीणों व गॉवों के सामने एक मिसाल प्रस्तुत करके उनका आदर्भा बने हुए है। मैं इसको विकास के पथ पर और आगे ले जाने का प्रयास करूंगी ताकि भविष्य में यह एक विकसित व आदर्भा गॉव की परिभाषा को यूॅ ही संतुष्ट करता रहे। यहॉ का आदर्भा समाज, आदर्भा ग्रामीण, आदर्भा विचारधारा ही इसे आदर्भा गॉव बनाये हुए है।

"हर बात पर अपनी ही बात कहता है,
मेरे अन्दर मेरा आदर्भा गॉव रहता है।
दॉत में फस गया गन्ने का रेभाा है,
मुट्ठा खत्म होने से पहले दादी के आने का अन्देभाा है।
गरम गुङ से जल गई जबान है,
मोङ पर दस रूपये में मिलने वाली मिठाई की दुकान है।
खेत में खेले क्रिकेट का पसीना है,
एक कहानी है, मेरे सर के नीचे दद्दू का सीना है।
खेत की रखवाली करते सोने के लिए खाट है,
वे खाने में बनी आम की खटाई आज भी हमें याद है।
आधुनिकता की दौङ में हम वो तीसरे बन गए,
शहर को भीङ जाती थी उसी में बह गए।
जिन्दा है गॉव में देभा की संस्कृति ,
हम भूल अपनी सभ्यता खुद को शहरी कहते है।
आईये फिर से अपने गॉव से रिभता जोङते हैं,
हर बात पर कहते है, मेरे अन्दर मेरे गॉव के आदर्भा लोग रहते है।"

मेरा आदर्श ग्राम– खड्कूना

तृतीय पुरस्कार - 2020

शुभम लोहनी
ग्राम – खड्कूना (ज्योली)
अल्मोड़ा

आदर्श ग्राम का अर्थ है जो सभी के लिए उदाहरण हो, मानदण्ड हो। ग्राम मनुष्य के सामाजिक अस्तित्व की प्रारम्भिक इकाई है। आदर्भा ग्राम सामान्य अर्थ में उसे कहा जा सकता है, जो प्राकृतिक एवं भौतिक रूप से संपन्न हो, जिसमें पर्यावरण प्रकृति एवं मानवीय नैतिकता के संरक्षण के साथ आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक, भौतिक, राजनैतिक, शैक्षिक, धार्मिक एवं स्वास्थ्य संबंधी कार्यक्रमों का समान्तर विकास हो। वास्तविक विकास की परिकल्पना को तभी सार्थक समझा जा सकता है, जब वह ग्राम में निवास करने वाले प्रत्येक व्यक्ति को सहजता से उपलब्ध हो, न ही किसी को अधिक हो न ही किसी को कम। विकास का केन्द्र बिन्दु मानवता हो। विकास की परिकल्पना सह–अस्तित्व पर आधारित हो।

भारत विभव की सबसे प्राचीन सभ्यता वाले देभाों में एक है। इसे प्राचीन विभव की सभ्यता का केन्द्र बिन्दु कहा जाए तो कोई अन्योक्ति नहीं होगी। इस महान देभा की लगभग तीन–चौथाई जनता आज भी गॉवों में निवास करती है। गॉवों के विकास को ही राष्ट्र का वास्तविक विकास कहा जा सकता है। जिस गॉव का सर्वांगींण विकास होगा उसे ही आदर्भा ग्राम की संज्ञा दी जा सकती है। किसी भी ग्राम को आदर्भा ग्राम बनाने के लिए दो पहलुओं पर विचार करना जरूरी है। पहला प्राकृतिक व दूसरा भौतिक।

प्राकृतिक संम्पन्नता ही किसी ग्राम को आकर्षक, सुन्दर, शाभवत एवं जीवन्त बनाती है। प्रकृति मनुष्य की अनन्य सहचारी है। जिस गॉव में प्रकृति का जितना अधिक संरक्षण होता है उस गॉव के मनुष्यों तथा पशुओं को प्रकृति उससे कई गुना अधिक संरक्षण एवं सुविधा प्रदान करती है। प्रकृति का अनावभयक दोहन तथा उसके साथ खिलवाङ करना न केवल ग्रामीण जीवन के लिए वरन् संपूर्ण मानवता के लिए अति भयानक एवं कष्टप्रद होता है। क्योंकि–

प्रकृति ईश्वर संगिनी है, हर रूप इससे ही बना।
प्रकृति चेतन शक्ति है, प्रकृति से जीवन बना।।
प्रकृति को मत कष्ट देना, प्रकृति को मत छेङना।
प्रकृति जब होगी भयंकर, देगी प्रलयंकर वेदना।।

जिस गॉव में जितने अधिक वन और उपवन हों, जिस गॉव में जितने अधिक फलदार वृक्ष हों, जो गॉव पुष्पों तथा लताओं से जितना अधिक सुशोभित हो, जिस गॉव के लता मुरकुटों में जितनें अधिक एवं विभिन्न प्रकार के पक्षी सदैव चहचहाते रहते हों, जिस गॉव में जितने अधिक प्राकृतिक नौलें, धारे, तालाब आदि प्राकृतिक जलस्रोतों का संरक्षण हो, जिस गॉव के खेत सदैव हरित धान्य से लहलहाते रहते हों और जहॉ पवित्र ह्रदय से प्रकृति की पूजा की जाती है वही सच्चे अर्थों में सबसे समृद्धभााली एवं आदर्भा गॉव हैं। ऐसे गॉवों में ही भारत माता निवास करती है।

हमारा देभा प्रकृति का पुजारी रहा हैं। यहॉ पुरातन काल से ही विभिन्न वृक्षों, पवित्र नदियों आदि की पूजा की जाती रही है। प्राकृतिक संसाधनों की समृद्धि ही किसी गॉव के आदर्भा रूप की आधारभिाला है। प्राकृतिक धरोहर का सदुपयोग एवं संरक्षण जितना आवभयक है उतना ही आवभयक है उनको पवित्र एवं साफ सुथरा रखना। अपने शरीर, अपने घर, अपने ऑगन आदि की

सफाई के साथ–साथ हमें अपने गॉव के नौलों, धारों, नदी, तालाबों, पोखरों, मंदिरों, पंचायत घरों जैसे सार्वजनिक स्थानों की स्वच्छता का सदैव ध्यान रखना चाहिए। महात्मा जी मानसिक पवित्रता के साथ बाह्य स्वच्छता को अतीव आवश्यक मानते थें। एक बार दक्षिण भारत के तंजौर जिले के मायावरम शहर में अपने भाषण में उन्होंने कहा था – **"हिन्दुओं की यह बडी कमजोरी है कि वे नदी और तालाबों की पूजा करते हुए भी उन स्थानों का खूब दुरूपयोग भी करते रहते हैं।"** सार्वजनिक स्थानों को स्वच्छ रखना हमारा कर्तव्य है। उसके लिए हमें सदा प्रयत्न करना चाहिए। स्वच्छता से न केवल गॉव का आकर्षण एवं सौन्दर्य प्रतिबिंबित होता है, अपितु इससे समस्त ग्रामवासियों को चिरन्तर स्वास्थ्य लाभ की उपलब्धि भी प्राप्त होती है।

अब आदर्भा ग्राम की परिकल्पना के दूसरे पहलू पर विचार करना आवभयक हैं जो है भौतिक विकास का। आधुनिक संदर्भ में केवल प्राकृतिक समृद्धि ही किसी गॉव या क्षेत्र को विकास के सोपान में अग्रसर नही कर सकती। वैज्ञानिक प्रगति के इस युग में भौतिक संसाधनों की उपलब्धि भी नितान्त आवभयक हो गई है। किसी गॉव को भौतिक रूप में विकसित करने के लिए गॉव का सङक मार्ग से जुङना अत्यन्त आवभयक है। अब भी हमारे पर्वतीय क्षेत्र के कई ग्रामों में कई मील तक लोगों को पैदल चलना पङता है। सङकों के अभाव में कई गॉव पलायन के कारण खाली हो चुके है। कई गॉवों के अस्तित्व पर ही खतरा मंडरा रहा है। कई गॉव आधुनिक सुख–सुविधा के साधनों से बिल्कुल अपरिचित हैं। आदर्श ग्राम के निर्माण में विद्युतीकरण की समुचित व्यवस्था आवभयक है। शहरों की तरह गॉवों में स्ट्रीट लाइटें का होना आवभयक है। बिजली की लाइनों में समुचित पावर का होना भी जरूरी है जिससे गॉवो में नवीन कुटीर उद्योगों को पुनर्जीवित किया जा सकता है। जिससे गॉवों को स्वावलंबी बनानें में सहायता मिल सकेगी।

गॉवों में जल की पर्याप्त व्यवस्था होनी चाहिए। कई गॉवों में प्राचीन जल स्रोंतों के सूख जाने के कारण ग्रामवासियों को कई मील दूर जाकर पेयजल लाना पङता है। जल के अभाव में आदर्भा ग्राम की परिकल्पना ही असत्य प्रतीत होती है। स्वच्छ पेय जल को गॉव–गॉव तक पहुॅचाना ही राज्य सरकारों की सर्वोच्च प्राथमिकता होनी चाहिए। आदर्श ग्राम की परिकल्पना को साकार रूप देने के लिए गॉव में स्वास्थ्य सेवाओं का होना आवश्यक है। कम से कम चार–पॉच गॉवों के बीच में एक बेसिक स्वास्थ्य केन्द्र होना चाहिए जिससे स्वास्थ्य संबंधी सामान्य समस्याओं का निवारण हो सके।

मनुष्य के सर्वांगीण विकास के लिए शैक्षिक संस्थानों तथा सांस्कृतिक एवं मनोरंजन के केन्द्रों का होना भी आवभयक है। हर आदर्भा गॉव में प्रारंभिक भिक्षा के लिए आदर्श पाठभालाऐं अवभय होनी चाहिए जिससे बालक–बालिका के सर्वांगींड़ विकास की परिकल्पना को साकार किया जा सके। उपरोक्त सभी परिकल्पनाओं को तभी साकार रूप दिया जा सकता है जब मानवता एवं नैतिकता पूर्ण समाज हो। जहॉ केवल अपने हित के लिए नहीं सर्वजन हिताय लोग कार्य करते हों। जहॉ भ्रष्टाचार न हो, जहॉ प्रकृति द्वारा प्रदत्त कर्म को पूर्ण निष्ठा के साथ सम्पन्न किया जाता हो। जहॉ सब वर्गों, जातियों एवं संप्रदायों में परस्पर अनुराग एवं स्नेह का वातावरण हो। ऐसे समाजता पूर्ण सुरम्य परिवेभा को बनाने में केवल कुछ ग्रामों तथा कुछ लोगों का योगदान ही आवभयक नहीं है अपितु संपूर्ण देभा वासियों की अनवरत निष्ठा एवं तत्परता अपेक्षित है।

"सर्वे भवन्तु सुखिनः, सर्वे संतु निरामयाः।
सर्वे भद्राणि पश्यन्तु मा कश्चिद दुःखभाग्भवेत्।।"

मेरा आदर्श ग्राम : कनेली

सांत्वना पुरस्कार - 2020

सोनी उपाध्याय
ग्राम – कनेली, अल्मोड़ा

**"शहर में छाले पङ जाते हैं, जिन्दगी के पॉव में।
सुकून का जीवन बिताना है, तो आ जाओं गॉव में"**

प्रस्तावना

मोहनदास करमचन्द्र गॉधी जी जिन्हें हम महात्मा गॉधी यानि बापू के नाम से जानते हैं उन्होनें कहा है "यदि आपको भारत को वास्तव में जानना है तो उसके गॉव में जाईये क्योंकि असली भारत यहॉ के गॉव में बसा हुआ है"। एक समय हुआ करता था जब भारत देभा सोने की चिङिया कहलाता था। जब देभा का मतलब हरे–भरे गॉव तथा वहॉ के सुखी संपन्न लोग थे। भारत की 80 फीसदी आबादी गॉवों में वास करती थी मगर आज 60 प्रतिभात लोग ही गॉवों में रहते हैं। महानगरों के लोग जब भी अपने गॉव आते हैं वो एक सुखद अनुभव से प्रसन्न होते हैं। गॉव का हमारे इस समाज से महत्वपूर्ण योगदान इसलिए भी है कि विभिन्न समाजों में रहने वाले लोगों के मूल गॉवों से जुङे रहते हैं, गॉव से किसी न किसी रूप से जुङे हुए हैं तथा अपने आदर्भा गॉव की छवि प्रत्येक के हृदय में है।

मेरा आदर्श गॉव

उत्तराखण्ड के अल्मोङा जनपद मुख्यालय से 17 किमी की दूरी पर स्थित मेरा गॉव कनेली है। यह बाकी अन्य गॉवों के समान ही है परन्तु इसमें कुछ विभोष बात है। हमारे गॉव में भिवाजी का भव्य मंदिर है जहॉ विभिन्न त्योहारों जैसे – नवरात्रि, दीपावली, भिवरात्री आदि पर विभोष आयोजन होते है। लोग एक दूसरे के साथ भरपूर आन्नद उठाते है। सभी लोग एक दूसरे से प्रेमभाव रखते हैं। हमारे गॉव में नवरात्र जागर का भी आयोजन किया जाता है जहॉ दूसरे गॉव के लोग भी हर्षोल्लास से आते है। अतः मेरा गॉव आदर्भा गॉव होने के सभी मापदंडों पर खरा उतरता है।

लोगों का रहन–सहन एवं आवश्यकताऐं

मेरे गॉव में सभी लोग बिना भेद–भाव के रहते हैं। लोग वसुधैव कुटुम्बकम् के बारे में यद्यपि अरूचिकर हो सकते है परन्तु मेरे गॉव का प्रत्येक निवासी संपूर्ण गॉव के निवासियों को अपना ही परिवार मानकर सभी के साथ सौहार्द एवं भातृत्व प्रेम के साथ रहता है। गॉव के लोग उन्हें भी कभी नही भूलते जो गॉव से विस्थापित शहरों में जा बसे हैं। गॉव को आदर्भा गॉव तभी कहा जाएगा जब वहॉ के लोगों को मजदूरी या नौकरी करने के लिए शहरों को पलायन न करना पङें। इस प्रकार आदर्भा गॉव छोटा शहर नही होगा, वह प्रकृति की गोद में पलता भिभाु होगा। हजारों सालों के अनुभव का लाभ लेकर पुरानी नींव पर बना नया महल होगा। पुरातन के युगानूकुल बनाकर हरियाली भरे वातावरण में परिवार भाव में रहता जन समूह होगा। इस योजना में सामाजिक व आर्थिक विकास के लिए सार्वजनिक सेवाओं तक पहुॅच में सुधार पर भी जोर दिया जाता है। आदर्भा ग्राम योजना के तहत इससे एक गॉव गोद लेकर उसमें विकास कार्य कराना होता हैं। इससे गॉव में बुनियादी सुविधाओं के साथ ही खेती, पशुपालन, कुटीर उद्योग, रोजगार आदि पर ध्यान दिया जाता है। गॉव का मुख्य आय स्रोत कृषि और पशुपालन है। कुछ परिवार लघु उद्योग पर निर्भर है। मेरे गॉव में मक्का, सरसों आदि की उपज होती है।

गॉव के प्रबंधन के लिए पंचायत है। गॉव के उत्थान के लिए अनेक समितियॉ बनाई गई हैं। ग्रामीणों की समस्या पंचायत के सामने रखी जाती है। गॉव के गलियों की सफाई समिति की जिम्मेदारी है। मेरे गॉव में ग्राम सुधार की दृष्टि से शिक्षा पर पर्याप्त ध्यान दिया जा रहा है। यहॉ पक्की सङकों व बिजली की व्यवस्था है। फिर भी ग्राम सुधार की दृष्टि में अभी बहुत कुछ किया जाना बाकी है। अभी भी अधिकांभा किसान निरक्षर है। गॉवों में उद्योग धन्धों का विकास अधिक नही हो सका है। ग्राम पंचायतों तथा

न्याय पंचायतों को धीरे–धीरे अधिक अधिकार प्रदान किये जा रहे हैं। इसलिए यह सोचना भूल होगी कि जो कुछ किया जा चुका है वह बहुत है, वास्तव में इस दिशा में जितना कुछ किया जाए उतना कम है। हमें यह बात नही भूलनी चाहिए कि गॉवों के विकास पर ही देभा का विकास निर्भर है।

मेरे गॉव की विशेषताऐं एवं महत्व

मेरा गॉव अत्यन्त सुन्दर है। गॉव के कई लोगों ने गॉव का नाम रोभान किया है। अतः हमारा गॉव सम्माननीय भी है। गॉव में कई प्रकार के फल–फूल एवं फसलें उगाई जाती है। हमारा गॉव एक कृषि प्रधान ग्राम है। यहॉ विभिन्न प्रकार की वनस्पतियॉ है। गॉव हम सभी निवासियों के लिए अत्यन्त महत्वपूर्ण है क्योकि यह हमें उचित संसाधन देता है व हमारी आजीविका का भी साधन है। इसके अतिरिक्त हमारा गॉव हमारी जन्म भूमि है जो हमें प्राणों से प्रिय है।

उपसंहार

हमारा गॉव एकरूपता समरसता का प्रतीक है। यहॉ लोगों की कई आवभयकताओं की पूर्ति नही हुई है जिसके लिए गॉव के सभी व्यक्ति विकास कार्यों की मांग करते हुए सक्रिय है। लोग विकास तथा उचित संसाधनों की प्रतीक्षा करते हुए इस आभाा में हैं कि यहॉ से विस्थापित लोग पुनः आ जाए और यही लोगों का एक दूसरे के प्रति स्नेहभाव है जो सभी को एक दूसरे से जोङता है।

"खींच लाता है गॉव में बङे बूढों का आर्भीवाद,
लस्सी गुङ के साथ बाजरे की रोटी का स्वाद।"

राजभाषा हिन्दी पखवाड़ा के अन्तर्गत पुरस्कृत कविताऐं

धरा की पुकार

हीरा सिंह
कार्यालय अधीक्षक (प्रशासन)

हो क्या गया है देश में समझ नहीं आता।
धरा आज कराहती है, नव युग की अगवानी को।
कहीं भूकम्प तो कहीं ओलावृश्ठि।
कहीं असमय की वर्षा है तो कहीं समुद्री तुफान।
कहीं बाढ़ का प्रलय है, तो कोई पानी को तरस रहा।
कभी डेंगू बर्ड फ्लू का कहर तो अब आया है कोरोना कोविड।
हो क्या गया है देभा में समझ नहीं आता।
धरा आज कराहती है, नव युग की आगवानी को।
हे मानव प्रकृति से सबक लो अभी भी समय है।
पर्यावरण को बचाओ, हिमालय को बचाओ।
जगह–जगह पेड़ लगाओ, स्वच्छता अभियान चलाओ।
देभा व देवभूमि की सुसंस्कृति पर खतरा हो गया भारी।
हो क्या गया है देभा में समझ नहीं आता।
धरा आज कराहती है, नव युग की आगवानी को।
सोचा तुमने कभी क्या कैसा अन्जाम होगा एक दिन।
लोग मुर्गी, बकरियों के भाव मरने लगेंगें।
मुर्गी, बकरियॉ तो आदमी खाते हैं
लेकिन कोराना होकर, कोरोना आदमी को खा रहा है।
हो क्या गया है देभा में समझ नहीं आता।
धरा आज कराहती है, नव युग की अगवानी हो।
जीवन एक सा सदा कभी किसी का रहा नहीं।
ऐसा क्या जग में, कोई जिसने दुःख झेला नहीं।
तराजू का पलड़ा है, कभी इधर झुका है तो कल उधर।
लोभ, मोह, ईश्या प्रतिदिन बढ़ती जाती, सहयोग, प्रेम, करूणा दिन–दिन घटती जाती।
हो क्या गया है देश में समझ नहीं आता।
धरा आज कराहती है, नव युग की अगवानी को।
आभियाने सदियों की पल में तमाम हो जाएगी
खा–खा के मरने वालों की तड़फ के जान जायेगी।
हे मानव वक्त आ गया अब अनीतियों के दुत्कार का
सदबुद्धि का महामंत्र घर–घर हैं पहुॅचाना, भीषण आस्था–संकट से अब जग को है बचाना।
हो क्या गया है देभा में समझ नहीं आता।
धरा आज कराहती है, नव युग की अगवानी को।

''कोरोना की विडम्बना''

(जब `दर्द' `कलम' से मिला, तो `कलम' ने `दर्द' को कुछ ऐसे बयां किया)

वैभव गोसावी
वैज्ञानिक

सफर मुश्किल है और मंजिल दूर भी,
रूक के चलना ही समझदारी और जिम्मेदारी भी,
वक्त को पहचानना पड़ेगा और अहमियत को भी,
क्योंकि वक्त की विडम्बना है ये, वक्त की विडम्बना।

कालचक्र है कठिन और समस्या जटिल भी,
मांगता ये धैर्य है और कठोर परिश्रम भी,
समझना पड़ेगा जिम्मेदारी को और निभाना भी,
क्योंकि परीक्षा का समय है ये, परीक्षा का समय।

शत्रु है बलवान और अदृश्य भी,
नहीं ये दुःसाहस का समय और न मिलेगा दूसरा समय भी,
छुपे रहना ही एकमात्र विकल्प और समाधान भी,
क्योंकि समय–समय की बात है ये, समय–समय की बात।

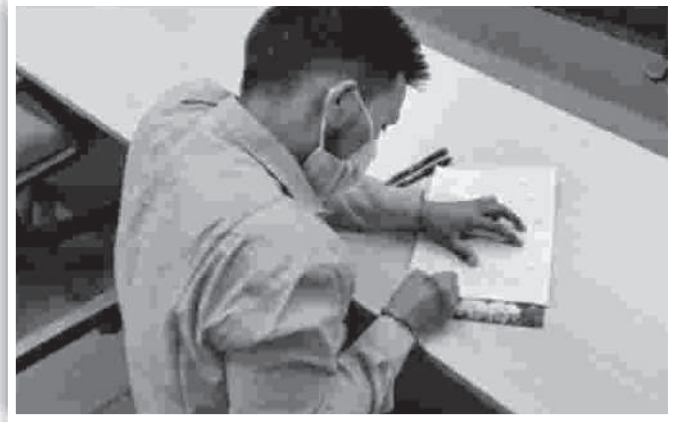
मिलना–जुलना गंवारा नहीं बल्कि भयावह भी,
अपनों में ही रहना पड़ेगा और अपनों के लिए भी,
छूना नहीं है लेकिन नहीं छोड़ना साथ भी,
क्योंकि वक्त की नजाकत है ये, वक्त की नजाकत।

हिन्दी राजभाषा से सम्बन्धित आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताएं/कार्यक्रम

हिन्दी कार्यशाला –2020

नैंटिग/ड्राफ्टिग प्रतियोगिता–2020

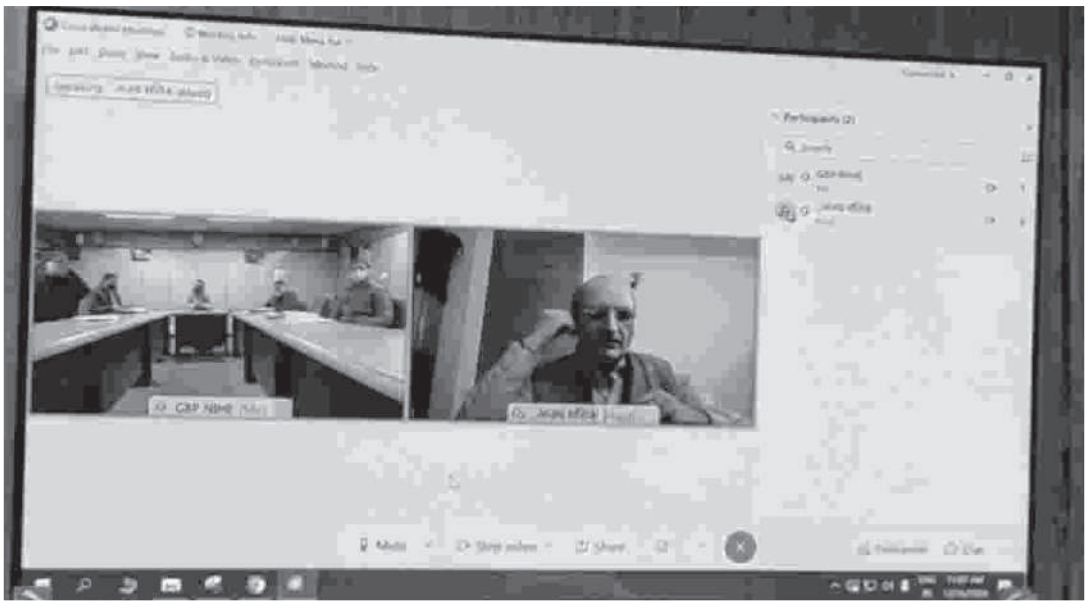
निबन्ध प्रतियोगिता–2020



मानक वर्तनी/हिन्दी अनुवाद प्रतियोगिता–2020

हिन्दी क्विज प्रतियोगिता–2020

श्री0 अजय मलिक
अपर निदेशक
क्षेत्रीय कार्यान्वयन कार्यालय, गाजियाबाद, उत्तर प्रदेश,
राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार
द्वारा दिनाँक 16 दिसम्बर, 2020 संस्थान के कार्यों की समीक्षा



नारायण आश्रम, पिथौरागढ़
में स्थित उच्च शिखरीय औषधीय
पादप प्रजातियों की नर्सरी

Design & Printed at : APNA JANMAT, D.Dun # 9837209996