IJAER/July-August 2023/Volume-12/Issue-4 ISSN: 2278-9677
International Journal of Arts & Education Research

जलवायु परिवर्तन के जोखिम का अल्मोड़ा क्षेत्र की जीवन शैली पर प्रभाव का अध्ययन

Narendra Kumar pant
Research scholar The Glocal University Saharanpur

Dr. kunwar Pal
Assistant professors, The Glocal University Saharanpur

सार

उत्तर भारतीय राज्य उत्तराखंड में स्थित अल्मोड़ा क्षेत्र जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है, जिसका इसकी विविध आबादी और अनूठी जीवनशैली पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। यह अध्ययन इस बात की पड़ताल करता है कि जलवायु परिवर्तन के जोखिम, जैसे कि अनियमित मौसम पैटर्न, चरम मौसम की घटनाओं की बढ़ती आवृत्ति और कृषि चक्रों में बदलाव, स्थानीय समुदायों की जीवनशैली को कैसे प्रभावित कर रहे हैं। यह शोध कृषि, जल संसाधन, स्वास्थ्य और बुनियादी ढाँचे जैसे क्षेत्रों में निवासियों के सामने आने वाली चुनौतियों की जाँच करता है। क्षेत्र सर्वेक्षणों, साक्षात्कारों और जलवायु डेटा विश्लेषण के संयोजन के माध्यम से, अध्ययन यह पहचानता है कि तापमान, वर्षा और मौसमी पैटर्न में परिवर्तन पारंपरिक आजीविका, खाद्य सुरक्षा और दैनिक दिनचर्या को कैसे प्रभावित कर रहे हैं। निष्कर्ष अनुकूली रणनीतियों की आवश्यकता को रेखांकित करते हैं जो क्षेत्र की जीवनशैली पर जलवायु परिवर्तन के नकारात्मक प्रभावों को कम करने के लिए संधारणीय प्रथाओं, समुदाय-आधारित लचीलापन कार्यक्रमों और सरकारी नीति हस्तक्षेपों को शामिल करते हैं। यह अध्ययन अल्मोड़ा समुदाय की दीर्घकालिक भलाई सुनिश्चित करने के लिए नियोजन प्रक्रियाओं में जलवायु परिवर्तन के विचारों को एकीकृत करने की तत्काल आवश्यकता पर प्रकाश डालता है।

मुख्य शब्द : *जलवायु परिवर्तन, जीवन शैली, अल्मोड़ा*

परिचय

उत्तराखंड, भारत के सुरम्य कुमाऊँ पहाड़ियों में बसा अल्मोड़ा क्षेत्र अपनी समृद्ध सांस्कृतिक विरासत, पारंपरिक कृषि पद्धतियों और विविध पारिस्थितिकी तंत्र के लिए जाना जाता है। हालाँकि, पिछले कुछ दशकों में, इस क्षेत्र ने जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का तेज़ी से अनुभव किया है, जिसने स्थानीय जीवनशैली और आजीविका के नाज़ुक संतुलन को बाधित करना शुरू कर दिया है। कृषि, प्राकृतिक संसाधनों और कमज़ोर स्थलाकृति पर अपनी निर्भरता के साथ, अल्मोड़ा जलवायु परिस्थितियों में बदलाव के कारण महत्वपूर्ण चुनौतियों का सामना कर रहा है। बढ़ते तापमान, बदले हुए वर्षा पैटर्न, भूस्खलन, बाढ़ और सूखे जैसी चरम मौसम की घटनाओं की बढ़ती आवृत्ति से चिह्नित जलवायु परिवर्तन, विशेष रूप से अल्मोड़ा जैसे पहाड़ी क्षेत्रों में स्पष्ट है। ये परिवर्तन स्थानीय समुदायों की आजीविका को खतरे में डालते हैं जो खेती, वन संसाधनों और पर्यटन पर निर्भर हैं, साथ ही क्षेत्र के स्वास्थ्य, बुनियादी ढांचे और पानी तक पहुँच से भी समझौता करते हैं। इस अध्ययन का उद्देश्य अल्मोड़ा की आबादी की जीवनशैली पर जलवायु परिवर्तन के बहुआयामी प्रभावों का पता लगाना है, विशेष रूप से सबसे कमज़ोर क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करना: कृषि, जल संसाधन और सार्वजनिक स्वास्थ्य। इसका उद्देश्य स्थानीय समुदायों की अनुकूलन क्षमता, उनके सामना करने के तरीके और लचीलापन बढ़ाने में सरकारी और गैर-सरकारी संगठनों की भूमिका का आकलन करना भी है। इन चुनौतियों की

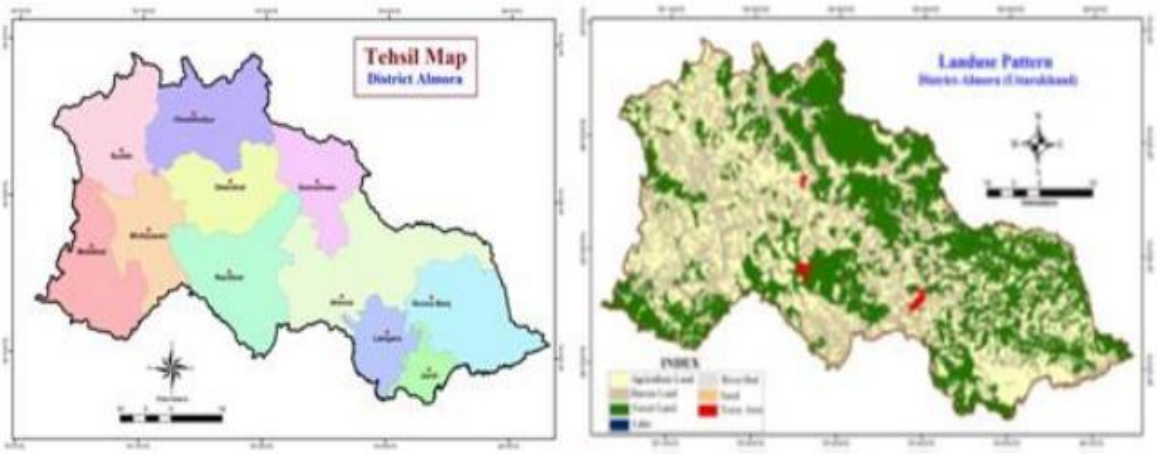
पेचीदगियों को समझकर, यह अध्ययन प्रभावी नीतियों और रणनीतियों के विकास में योगदान देना चाहता है जो अल्मोड़ा में तेजी से अप्रत्याशित जलवायु के सामने जीवन के तरीके को सुरक्षित रखने में मदद करेंगे। इस अध्ययन का महत्व वैज्ञानिक ज्ञान और स्थानीय वास्तविकताओं के बीच की खाई को पाटने की इसकी क्षमता में निहित है, जो इस बात का विस्तृत विवरण प्रदान करता है कि जलवायु परिवर्तन के जोखिम एक ऐसे क्षेत्र में कैसे प्रकट होते हैं जो पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील और सामाजिक-आर्थिक रूप से अपने प्राकृतिक पर्यावरण पर निर्भर है। अल्मोड़ा का क्षेत्र मुख्य रूप से ग्रामीण है, जहाँ कृषि मुख्य आर्थिक गतिविधि है। इस क्षेत्र में चावल, गेहूँ, मक्का और दालें जैसी फ़सलें उगाई जाती हैं, लेकिन ये पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ बदलती जलवायु परिस्थितियों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील हैं। वर्षा में बदलाव, अनियमित मानसून चक्र और तापमान में उतार-चढ़ाव के कारण कृषि उत्पादकता में कमी आई है, जिससे स्थानीय किसानों के लिए खाद्य असुरक्षा और आर्थिक अस्थिरता और बढ़ गई है। इसके अलावा, घरेलू और कृषि दोनों उद्देश्यों के लिए आवश्यक पानी की उपलब्धता और वितरण तेजी से अप्रत्याशित होता जा रहा है। मौसमी बारिश पर क्षेत्र की निर्भरता, जो आसपास के हिमालयी चोटियों से ग्लेशियरों के पिघले पानी से पूरित होती है, खतरे में है क्योंकि जलवायु परिवर्तन ग्लेशियरों के पिघलने को तेज करता है, जिसके परिणामस्वरूप नदी के प्रवाह में बदलाव होता है और महत्वपूर्ण अवधियों के दौरान पानी की उपलब्धता कम हो जाती है। कृषि और जल संसाधनों पर सीधे प्रभाव के अलावा, जलवायु परिवर्तन सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए भी जोखिम पैदा करता है, विशेष रूप से वेक्टर जनित बीमारियों, गर्मी के तनाव और अन्य जलवायु-संबंधी स्वास्थ्य समस्याओं के प्रसार के माध्यम से। सीमित स्वास्थ्य सेवा बुनियादी ढांचे और जलवायु-प्रेरित स्वास्थ्य खतरों से निपटने के बारे में ज्ञान के कारण बुजुर्गों और बच्चों सहित कमजोर आबादी अधिक जोखिम में है। इन चुनौतियों को देखते हुए, अल्मोड़ा क्षेत्र की लचीलापन न केवल इसकी अनुकूलन क्षमता पर निर्भर करता है, बल्कि जलवायु अनुकूलन और आपदा जोखिम न्यूनीकरण को बढ़ावा देने के उद्देश्य से सरकार और समुदाय द्वारा संचालित हस्तक्षेपों की उपलब्धता पर भी निर्भर करता है। वर्षा जल संचयन, फसल विविधीकरण, कृषि वानिकी और जलवायु-स्मार्ट कृषि पद्धतियों जैसे प्रयासों में जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न कुछ तनावों को कम करने की क्षमता है। इस अध्ययन के माध्यम से, हमारा उद्देश्य क्षेत्र की जीवनशैली पर जलवायु परिवर्तन के वर्तमान प्रभावों का एक व्यापक अवलोकन प्रदान करना और लचीलापन बनाने के लिए सिफारिशें प्रदान करना है। ये सिफारिशें स्थानीय ज्ञान, तकनीकी नवाचारों और नीतिगत हस्तक्षेपों के महत्व पर जोर देंगी ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि अल्मोड़ा के निवासियों की जीवनशैली बदलती जलवायु की अनिश्चितताओं का सामना कर सके।

यह शोध जलवायु परिवर्तन और स्थानीय आजीविका के बीच जटिल संबंधों की जांच करने के लिए जलवायु विज्ञान, सामाजिक-आर्थिक विश्लेषण और समुदाय-आधारित आकलन को मिलाकर एक बहु-विषयक दृष्टिकोण का उपयोग करेगा। क्षेत्र सर्वेक्षण, प्रमुख हितधारकों (किसानों, सामुदायिक नेताओं, स्वास्थ्य सेवा प्रदाताओं और स्थानीय नीति निर्माताओं सहित) के साथ साक्षात्कार और जलवायु डेटा विश्लेषण इस अध्ययन के लिए मुख्य कार्यप्रणाली बनेंगे। स्थानीय समुदायों के साथ सीधे जुड़कर, हमारा लक्ष्य जलवायु परिवर्तनशीलता से सबसे अधिक प्रभावित लोगों के जीवित अनुभवों को पकड़ना और यह पहचानना है कि जलवायु परिवर्तन अल्मोड़ा में रोजमर्रा की जिंदगी को कैसे बदल रहा है। अध्ययन जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के लिए समुदाय द्वारा नियोजित मौजूदा मुकाबला तंत्र और अनुकूली रणनीतियों की भी जांच करेगा। ये रणनीतियाँ पारंपरिक प्रथाओं जैसे कि फसल चक्र और जल संरक्षण तकनीकों से लेकर अधिक आधुनिक दृष्टिकोण जैसे कि सूखा प्रतिरोधी फसल किस्मों को अपनाना और मौसम पूर्वानुमान तकनीकों का उपयोग तक फैली हुई हैं। शोध जलवायु-प्रेरित चुनौतियों का समाधान करने और सतत विकास को बढ़ावा देने में उनकी प्रभावशीलता सहित अनुकूलन प्रयासों का समर्थन करने में सरकारी निकायों, गैर सरकारी संगठनों और अन्य संस्थानों की भूमिका की आगे जांच करेगा। इसके अलावा, अध्ययन जलवायु परिवर्तन के सामाजिक-सांस्कृतिक प्रभावों का पता लगाएगा, यह पहचानते हुए कि पर्यावरण में परिवर्तन अक्सर सामाजिक

संरचनाओं, प्रवासन पैटर्न और सामुदायिक सामंजस्य में बदलाव लाते हैं। अपनी समृद्ध सांस्कृतिक विरासत और सुंदर परिदृश्यों के साथ पर्यटन पर क्षेत्र की निर्भरता, बढ़ते खतरों का सामना करती है क्योंकि जलवायु परिवर्तन स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्रों को प्रभावित करता है, जिसमें वन, वन्यजीव और पर्यटकों को आकर्षित करने वाले ट्रेकिंग मार्ग शामिल हैं। यह परिवर्तन दोहरी चुनौती पेश करता है: न केवल स्थानीय अर्थव्यवस्था प्रभावित होती है, बल्कि अल्मोड़ा की सांस्कृतिक पहचान का संरक्षण भी जोखिम में है। अंततः, इस शोध का उद्देश्य अल्मोड़ा में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए एक समग्र दृष्टिकोण की तत्काल आवश्यकता को उजागर करना है - एक ऐसा दृष्टिकोण जो पर्यावरण और क्षेत्र के निवासियों की जीवनशैली दोनों की सुरक्षा के लिए वैज्ञानिक ज्ञान, स्थानीय विशेषज्ञता और नीति कार्रवाई को जोड़ता है। इस अध्ययन के निष्कर्ष जलवायु परिवर्तन के लिए अल्मोड़ा की कमजोरियों के बारे में जानकारी प्रदान करेंगे और विभिन्न हितधारकों के बीच टिकाऊ प्रथाओं, सामुदायिक सशक्तिकरण और सहयोगी प्रयासों के माध्यम से लचीलापन बनाने के लिए व्यावहारिक सिफारिशें प्रदान करेंगे।

दृष्टिकोण और कार्यप्रणाली

अल्मोड़ा में संबंधित मंत्रालयों और विभागों के अधिकारियों के साथ साझा शिक्षण संवाद दृष्टिकोण अपनाया गया। प्रत्येक विभाग को क्षेत्र में जलवायु परिवर्तनशीलता पर उनकी राय जानने के लिए इस अभ्यास में शामिल किया गया। इसके अलावा, आजीविका अनुभाग को संबोधित करने के लिए, संबंधित विभागों, गैर सरकारी संगठनों के साथ-साथ स्थानीय समुदाय से फोकस्ड ग्रुप डिस्कशन मोड के माध्यम से परामर्श किया गया।



चित्र 1. अल्मोड़ा तहसील मानचित्र एवं भूमि उपयोग प्रतिरूप मानचित्र (स्रोत: जिला प्रशासन, अल्मोड़ा जिला)

आकृति 1 अल्मोड़ा का तहसील मानचित्र दर्शाती है। उत्तराखंड के कुमाऊं क्षेत्र में स्थित अल्मोड़ा उत्तराखंड में 3139 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में फैला हुआ है, जिसमें 11 तहसीलें और 11 विकास खंड हैं। इसमें 2248 राजस्व गांव, 7 पुलिस स्टेशन और एक नगर पालिका निगम है। जिले की जनसंख्या लगभग 622506 है। इसकी 90% आबादी गांवों में रहती है। आकृति 1 अल्मोड़ा के भूमि उपयोग पैटर्न का भी एक उचित विचार देती है। अल्मोड़ा में लगभग 50% भूमि जंगलों से ढकी हुई है। बाकी सिंचित कृषि भूमि, असिंचित कृषि भूमि और बहुत सीमित शहरी क्षेत्र में विभाजित है। अल्मोड़ा में भूमि उपयोग पैटर्न का विश्लेषण करने और पहाड़ी, ढलानदार और सीमित कृषि इलाके के अनुसार इसका सर्वोत्तम उपयोग करने के लिए वैज्ञानिक तरीकों को लाने की सख्त जरूरत है।

अल्मोड़ा में वार्षिक वर्षा के विश्लेषण से पता चलता है कि अधिकतम वर्षा जुलाई के महीने में होती है, जो वार्षिक वर्षा का चरम होता है और अगस्त और सितंबर के महीने वर्षा के मंदी वाले हिस्से होते हैं। हाल ही में वार्षिक वर्षा जुलाई से अगस्त में स्थानांतरित हो गई है और पिछले दो दशकों से ऐसी घटनाएँ हो रही हैं जब वार्षिक वर्षा का चरम सितंबर के महीने में बन रहा है। भविष्य में वार्षिक वर्षा का चरम अगस्त से सितंबर में स्थानांतरित हो सकता है। जलवायु परिवर्तन के कारण उत्तराखंड में वार्षिक वर्षा की लय धीरे-धीरे बदल रही है।

तालिका 1. अल्मोड़ा में आपदाओं की मासिक घटना संभावना

आपदाएँ/एमओपी	जनवरी	फ़रवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर	अक्टूबर	नवंबर	दिसम्बर
अचानक बाढ़							■	■	■			
भूकंप	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
आग			■	■	■	■						
चक्रवात				■	■							
शीत लहरें	■											■
ओलावृष्टि			■	■								
भूस्खलन							■	■	■			

एमओपी = मासिक घटना संभावना

(स्रोत: जिला आपदा प्रबंधन एवं राजस्व विभाग, जिला प्रशासन अल्मोड़ा, उत्तराखंड)

तालिका 2. अल्मोड़ा जिले में आपदा हानि और क्षति (2010, 2013 और 2014)

तहसील	2010 बादल फटना/अचानक बाढ़ और भूस्खलन			2013 भूस्खलन और भारी वर्षा			2014 भूस्खलन और भारी बर्फबारी		
	मानव मृत्यु	पशुधन की मृत्यु	आवास क्षति (पूर्ण/आंशिक)	मानव मृत्यु	पशुधन की मृत्यु	आवास क्षति (पूर्ण/आंशिक)	मानव मृत्यु	पशुधन की मृत्यु	आवास क्षति (पूर्ण/आंशिक)
अल्मोड़ा	30	19	959	7	11	122	5	2	87
भनोली	3	1	197	1	15	143	2	10	115

जयंती	3	3	902	0	3	26	0	0	23
सेमेश्व अर	0	10	241	1	3	115	0	4	76
रानीखेत	1	12	342	1	3	70	0	0	45
द्वारहाट	2	6	289	1	0	42	0	1	24
चौखुटिया	0	5	75	1	25	9	0	0	13
भिकियासेन	4	11	430	0	1	99	0	0	56
सुल्ट	3	3	423	1	9	43	2	45	13
कुल	46	70	3858	13	70	669	9	62	452

(स्रोत: जिला प्रशासन, अल्मोड़ा जिला)

तालिका 2 से देखा जा सकता है कि पिछले कुछ वर्षों में अल्मोड़ा, भनौली और सल्ट तहसीलें आपदाओं से बहुत प्रभावित हुई हैं। 2014 में ओलावृष्टि, 2013 में भूस्खलन और शीत लहरें तथा 2010 में बादल फटने से इस क्षेत्र में बहुत नुकसान हुआ है। पशुओं के लिए अत्यधिक ठंड (जनवरी-फरवरी) और बारिश (जुलाई-सितंबर) का समय बहुत मुश्किल होता है।

क्षेत्रीय भेद्यता का अध्ययन

राज्य सरकार के अधिकारियों के साथ साझा शिक्षण संवादों तथा केंद्रित समूह चर्चाओं के माध्यम से जलवायु परिवर्तन के मुद्दों के लिए महत्वपूर्ण कमजोरियों के साथ प्रमुख क्षेत्रों की पहचान की गई है। कमजोरियों के साथ महत्वपूर्ण क्षेत्रों को निम्नानुसार देखा जा सकता है:-

कृषि

- कृषि मुख्यतः मानसून पर निर्भर है, जिसमें सिंचाई की बहुत कम सुविधा है।
- भूमि का स्वामित्व पुरुषों के पास है, जबकि अधिकांश कृषि कार्य महिलाएं करती हैं।
- भूमि जोत का आकार अधिकांशतः छोटा है और अप्रत्याशित जलवायु के कारण बंजर रह गया है।
- जंगली जानवरों के कारण कृषि-हानि बढ़ रही है।
- वैकल्पिक रोजगार के अभाव में, किसान समुदाय आजीविका कमाने के लिए दूर-दराज के स्थानों पर पलायन करने को मजबूर हैं।
- वनों की कटाई, बादल फटने और अचानक बाढ़ की स्थिति के दौरान मिट्टी का कटाव।
- कृषि विस्तार सेवाओं और आवश्यक बुनियादी ढांचे की कमी।
- कम इनपुट और उच्च कृषि उत्पादन लागत।
- दूरस्थ गांवों तक अंतिम मील कनेक्टिविटी की समस्या।

आपदा प्रबंधन

इस क्षेत्र की भू-जलवायु परिस्थितियाँ आपदा जोखिम के प्रति अत्यधिक संवेदनशील हैं।

शहरों में जनसंख्या घनत्व अधिक है, जिससे प्राकृतिक संसाधनों पर अधिक दबाव पड़ता है। गाँव दूर-दराज के इलाकों में स्थित हैं, जिससे आपदाओं के दौरान अंतिम मील तक कनेक्टिविटी की समस्या पैदा होती है।

पहाड़ों में किसी भी प्रकार की पारिस्थितिकी गड़बड़ी न केवल उन क्षेत्रों में रहने वाले समाज के सामाजिक-आर्थिक ताने-बाने को प्रभावित करती है, बल्कि निचले इलाकों में रहने वाली आबादी के लिए भी हानिकारक होती है।

जलवायु परिवर्तन से भूस्खलन, सूखा, बादल फटना, अचानक बाढ़, ग्लेशियरों का पीछे हटना, ग्लेशियरों का बहाव, असमान वर्षा, चरम घटनाएं तथा क्षेत्र में वन्यजीव आवासों और जैव विविधता में हानि जैसे आपदा जोखिम उत्पन्न होते हैं।

जलवायु परिवर्तन से खाद्य सुरक्षा, जल उपलब्धता और स्थानीय समुदाय की स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं के लिए भी अनेक चुनौतियां उत्पन्न होती हैं।

ऊर्जा

ग्लेशियरों के पीछे हटने के कारण नदियों और उनकी सहायक नदियों का जल पुनर्भरण प्रभावित हो रहा है। जल के अपर्याप्त प्रवाह के कारण जल विद्युत संयंत्रों में बिजली उत्पादन भी प्रभावित हो रहा है। बढ़ती आबादी के कारण नियमित बिजली आपूर्ति की मांग बढ़ रही है और जलवायु परिवर्तन एक तरह से इस प्रक्रिया में बाधा उत्पन्न कर रहा है। जलवायु संबंधी आपदाएँ बिजली संयंत्रों के बुनियादी ढाँचे के लिए भी खतरा पैदा करती हैं। दूरदराज के गाँवों को कठिन भौगोलिक भूभाग के साथ-साथ गैर-आर्थिक व्यवहार्यता के कारण बिजली से जुड़ना मुश्किल लगता है। इसके परिणामस्वरूप चरम घटनाओं के समय वे अधिक असुरक्षित हो जाते हैं और क्षेत्र मुख्यधारा के क्षेत्रों से कट जाता है।

वानिकी और जैव विविधता

- वार्षिक औसत तापमान में वृद्धि के कारण, विभिन्न पौधों की प्रजातियाँ ऊँचाई में ऊपर की ओर बढ़ रही हैं। स्थानीय समुदायों को उन्नत कृषि और चारा प्रजातियों की ओर बढ़ना होगा।
- कम ऊँचाई से आने वाली प्रजातियों से प्रतिस्पर्धा और कम ऊँचाई से जीवित रहने के कम क्षेत्र के कारण उच्च ऊँचाई पर जैव विविधता विलुप्त होने के खतरे का सामना कर रही है।
- जलवायु परिवर्तनशीलता साल, बांज और ओक के पेड़ों की प्रजातियों की फेनोलॉजी को बदल रही है।
- ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट फ्लड (GLOFs) की बढ़ती संभावनाएँ हरे चरागाहों को बर्बाद कर देंगी।
- अनियमित वर्षा, सतही जल अपवाह और उसके बाद सूखे की स्थिति भूजल की उपलब्धता को कम करती है।
- बढ़ती पर्यटन गतिविधियाँ नाजुक पर्वतीय पारिस्थितिकी तंत्र को बर्बाद कर रही हैं।

मानव स्वास्थ्य

- चरम घटनाएं उच्च ऊंचाई पर रोग जीवों और वेक्टर जनित रोगों के विकास और प्रसार में मदद कर रही हैं। स्थानीय समुदाय के स्वास्थ्य के अलावा, यह हवा, पानी, कृषि व्यवस्था को भी दूषित करती है।
- तापीय चरम सीमा हृदय और श्वसन संबंधी बीमारियों को बढ़ा रही है।
- चरम घटनाएं मृत्यु, चोट, मनोवैज्ञानिक तनाव और स्वास्थ्य संबंधी बुनियादी ढांचे को नुकसान भी पहुंचाती हैं, जिससे मौजूदा स्वास्थ्य सेवाएं ठप हो जाती हैं।

- बीजाणुओं और पराग के बढ़ते स्तर अस्थमा, पुरानी श्वसन संबंधी समस्या और एलर्जी की स्थिति लाते हैं।
- ताजे पानी की उपलब्धता की कमी और इसके आगे के प्रदूषण के कारण उच्च ऊंचाई पर जल जनित बीमारियों को आमंत्रित किया जाता है।
- यातायात और औद्योगिक प्रदूषण सल्फर डाइऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड और ओजोन जैसी स्वास्थ्य के लिए खतरनाक गैसों का खतरा पैदा करते हैं।
- घटना क्षेत्र और वेक्टर जनित बीमारियों, जैसे मलेरिया, डेंगू, चिकनगुनिया, जापानी इंसेफेलाइटिस आदि की घटनाओं में परिवर्तन देखा गया।
- पानी और खाद्य जनित बीमारियों जैसे दस्त और हैजा की घटनाओं में वृद्धि।
- खाद्य सुरक्षा के खतरे में कुपोषण और भूख आती है, जिससे प्राकृतिक बाल विकास और वृद्धि प्रभावित होती है।

उद्योग और परिवहन

उद्योगों द्वारा स्थानीय पारिस्थितिकी और पर्यावरण को किस प्रकार प्रभावित किया जा रहा है, इस बारे में जानकारी का अभाव। यातायात की भीड़भाड़, पार्किंग के लिए अपर्याप्त स्थान, यातायात दुर्घटनाओं में वृद्धि, वाहनों से होने वाला प्रदूषण और मोटर योग्य सड़कों के लिए अपर्याप्त स्थान परिवहन से संबंधित महत्वपूर्ण मुद्दे हैं।

पशुधन एवं पशुपालन

- पशुओं में रोग की रुग्णता में वृद्धि।
- पशुओं के लिए चारा, चारे और पानी की अनुपलब्धता।
- प्रति पशु दूध और अंडे का कम उत्पादन।
- दुर्लभ प्राकृतिक संसाधनों को लेकर मनुष्य-पशु संघर्ष।
- जलवायु परिवर्तन के कारण वेक्टर जनित रोगों का समय, अवधि, गंभीरता, रुग्णता और मृत्यु दर प्रभावित होती है।
- पशु चिकित्सा अस्पतालों और उनमें सुविधाओं की कमी।
- पशुपालन सहायक गतिविधियों में कमी।
- दूरदराज के गांवों तक अंतिम मील तक पहुँचने की कनेक्टिविटी की समस्या।
- पशुओं पर जंगली जानवरों का हमला।

सड़कें

सड़कों के अवैज्ञानिक निर्माण से मिट्टी का कटाव होता है, बड़े पेड़ उखड़ जाते हैं और निचले पौधे नष्ट हो जाते हैं। इससे जल निकायों में गाद जम जाती है और साथ ही हवा और पानी का प्रदूषण (सतही और भूजल दोनों) बढ़ जाता है।

ढलानों में विस्फोट, खुदाई और कटाई से भूगर्भीय गड़बड़ी होती है और इसके परिणामस्वरूप भूस्खलन, दरारें और पहाड़ धंस जाते हैं।

भूस्खलन के मलबे और सड़क निर्माण सामग्री को असुरक्षित स्थानों पर डंप करने से पहाड़ की निचली आबादी की जान जोखिम में पड़ जाती है। इससे पहाड़ों की प्राकृतिक सुंदरता भी नष्ट हो जाती है। प्राकृतिक जल निकासी चैनल अवरुद्ध हो जाता है और अचानक बाढ़ की स्थिति पैदा हो जाती है।

क्षेत्र की जैव विविधता पर भारी प्रभाव।

बहुत सारे पेड़ों की कटाई से पूरे क्षेत्र की जैव विविधता बदल जाती है। इस प्रक्रिया में दुर्लभ औषधीय पौधों की प्रजातियाँ नष्ट हो जाती हैं।

पर्यटन

जलवायु परिवर्तन बर्फबारी, मानसून और सर्दियों की बारिश, जैव विविधता, ताजे पानी की उपलब्धता, स्वास्थ्य प्रणाली, जंगल की आग और चरम घटना की स्थिति को प्रभावित करता है, जिससे पर्यटन क्षेत्र और इसके विकास में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

विभिन्न पर्यटन स्थलों पर सीमित बुनियादी सुविधाओं के कारण ये स्थान जलवायु आपदाओं के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाते हैं। फिर केदारनाथ (2013) जैसी त्रासदियाँ पहाड़ों पर जाने वाले भावी पर्यटकों के मन में बहुत सारे संदेह और भय का मनोविकार लाती हैं।

स्थानीय समुदाय, पर्यटकों और पर्यटन सुविधाकर्ताओं के बीच जलवायु जागरूकता की कमी स्थिति को और खराब करती है।

जलवायु आपदाओं के दौरान पहाड़ी सड़कें ही एकमात्र जीवन रेखा होती हैं और अन्य वैकल्पिक बचाव मार्गों की कमी के कारण पर्वतीय क्षेत्र चरम घटनाओं के प्रति बहुत अधिक संवेदनशील हो जाते हैं।

शहरी विकास

जलवायु परिवर्तन और चरम घटनाएँ जीवन रेखा अवसंरचना, बुनियादी शहरी सेवाएँ और समाज के सामाजिक-आर्थिक ताने-बाने को नष्ट कर देती हैं।

पहाड़ी शहरों के अनियोजित विकास के कारण शहरी अवसंरचना और सेवाओं पर भारी दबाव है।

इसके परिणामस्वरूप वन क्षेत्र घट रहे हैं, जैव विविधता नष्ट हो रही है, वायु और जल प्रदूषण बढ़ रहा है, ताजे और स्वच्छ जल की अनुपलब्धता हो रही है, ध्वनि प्रदूषण बढ़ रहा है आदि।

इसके अलावा, अनुपचारित सीवेज, अपशिष्ट जल और ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की समस्याओं के कारण झीलें, जल निकाय और नदियाँ दूषित हो रही हैं।

जल संसाधन

- वर्षा और तापमान में परिवर्तन से पर्यावरण और प्राकृतिक संसाधनों, जल संसाधनों, फसल उत्पादन, स्वास्थ्य स्थितियों आदि पर दबाव पड़ता है।
- सतही और भूजल की उपलब्धता कम हो जाती है, जिससे स्थानीय लोगों की पीने, घरेलू और सिंचाई संबंधी ज़रूरतें प्रभावित होती हैं।
- जल विज्ञान असंतुलन मिट्टी के कटाव और अवसादन प्रक्रिया को प्रभावित करता है।
- खराब जल प्रबंधन नीति, भूजल कानून और इसके कार्यान्वयन के साथ-साथ अपर्याप्त जल आपूर्ति प्रणाली की समस्याएँ हैं।
- प्राकृतिक जल संसाधनों (स्रोत, नौला, धारा आदि) की मात्रा और गुणवत्ता में कमी की प्रवृत्ति और इस प्रकार ग्रामीण पेयजल आपूर्ति योजनाएँ प्रभावित होती हैं।
- विकासात्मक गतिविधियों, मिट्टी के कटाव, वनों की कटाई, जंगल की आग आदि के कारण भूमि कम

धारण/घुसपैठ क्षमता के साथ नंगी हो जाती है, जिससे सतही जल का अतिप्रवाह होता है और भूजल पुनर्भरण कम होता है। इसके परिणामस्वरूप नीचे की ओर बाढ़ आती है और ऊपर की ओर सूखे जैसी स्थिति होती है।

आजीविका जोखिम और मुद्दे

उत्तराखंड राज्य, जो दो बड़े क्षेत्रों - गढ़वाल और कुमाऊं से बना है, में पहाड़ी और मैदानी इलाकों के बीच भौगोलिक असमानता है। औद्योगीकरण के कारण अधिकांश विकास मैदानी इलाकों के जिलों तक ही सीमित रहा है। पहाड़ी क्षेत्र के जिले बुनियादी ढांचे, यानी बिजली, सड़क और सिंचाई के मामले में कम विकसित हैं, जिससे पहाड़ियों और मैदानी इलाकों के बीच आय और आजीविका के संबंध में असमानता बढ़ रही है।

कृषि पर निर्भरता:- 3/4 आबादी आजीविका के लिए कृषि पर निर्भर है। विशाल प्राकृतिक संसाधन राज्य को निवेश गंतव्य बनाते हैं, खासकर पर्यटन और कृषि और वन आधारित उद्योगों के लिए। उत्तराखंड देश का पहला राज्य है जिसने पर्यटन विकास बोर्ड बनाया है और यह ऐसा कहलाने वाला पहला जैविक राज्य है। (ICRIER, 2008)।

जलवायु परिवर्तन:- यह आजीविका पूंजी की हानि, कृषि-पशुधन की बदलती स्थिति और आक्रामक प्रजातियों के उद्भव को लाता है। जलवायु परिवर्तन का वानिकी, कृषि, पशुपालन, गैर-लकड़ी वन उत्पादों और औषधीय पौधों पर आधारित आजीविका पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। समुदायों को बदले हुए परिदृश्य और बाजार मूल्य के लिए बेहतर अनुकूल उत्पादन करना शुरू करना चाहिए। (रूटेला एट अल, 2015)।

भ्रमित युवा:- व्यापक पारंपरिक ज्ञान के बावजूद, युवाओं की मानसिकता को नजरअंदाज नहीं करना महत्वपूर्ण है। टेलीविजन, रेडियो, स्मार्ट फोन और शिक्षा ने उनके विचारों को व्यापक बना दिया है। पहाड़ों में खेती में इस्तेमाल होने वाला शारीरिक और आर्थिक रूप से कम लाभकारी श्रम उनके लिए भविष्य का आकर्षक करियर नहीं है। ऐसी विकास रणनीति खोजना एक चुनौती है जो पर्यावरण की रक्षा करते हुए बढ़ी हुई आय प्रदान करे। (www.chimalay.org)।

अवसर:- कृषि और कृषि आधारित प्रणाली का विकास, उद्योगों और पर्यटन से जुड़ा होना सतत विकास के लिए आगे का रास्ता हो सकता है। वाटरशेड दृष्टिकोण भूमि उत्पादकता में सुधार और इसे बनाए रखने का एक कुशल तरीका हो सकता है। पहाड़ी कृषि और बहु-फसल प्रणालियों के लिए उपयुक्त गुणवत्ता वाले बीज, पशुपालन के साथ मवेशी पालन, मुर्गी पालन, मछली पालन, मधुमक्खी पालन आदि के माध्यम से लाभकारी हो सकते हैं। जैविक खेती और कृषि आधारित रोजगार के अवसरों को प्रोत्साहित किया जा सकता है। फलों और सब्जियों का प्रसंस्करण, युवाओं के लिए व्यावसायिक प्रशिक्षण, तथा सेवा क्षेत्र में बैंकिंग और बीमा आजीविका सुरक्षा और सहायता प्रदान कर सकते हैं (आईसीआरआईईआर, 2008)।

निष्कर्ष

अल्मोड़ा क्षेत्र पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव बहुत गहरे और बहुआयामी हैं, जो न केवल पर्यावरण को प्रभावित कर रहे हैं, बल्कि स्थानीय समुदायों के सामाजिक-आर्थिक ताने-बाने को भी प्रभावित कर रहे हैं। इस अध्ययन ने इस बात पर प्रकाश डाला है कि कैसे बढ़ते तापमान, वर्षा के बदलते पैटर्न और चरम मौसम की घटनाएँ पारंपरिक आजीविका

को बाधित कर रही हैं, खासकर कृषि, जल संसाधन और स्वास्थ्य में। एक ऐसा क्षेत्र जो अपने प्राकृतिक संसाधनों पर बहुत अधिक निर्भर करता है, अल्मोड़ा अपनी सांस्कृतिक और आर्थिक प्रथाओं में बदलाव देख रहा है, जिससे समुदायों को अपने जीवन के तरीके को बनाए रखने के लिए नए-नए तरीकों को अपनाने के लिए मजबूर होना पड़ रहा है। अल्मोड़ा की अर्थव्यवस्था की रीढ़, कृषि विशेष रूप से कमजोर है, क्योंकि जलवायु परिस्थितियों में बदलाव से फसल की पैदावार, पानी की उपलब्धता और खेती के चक्र प्रभावित हो रहे हैं। मौसमी बारिश और ग्लेशियर से मिलने वाले जल स्रोतों पर क्षेत्र की निर्भरता लगातार अविश्वसनीय होती जा रही है, जिससे पानी की कमी और कृषि उत्पादकता में कमी आ रही है। ये चुनौतियाँ कई स्थानीय परिवारों, खासकर उन किसानों के लिए खाद्य सुरक्षा और आर्थिक स्थिरता को खतरे में डालती हैं, जिनके पास जलवायु-लचीली तकनीकों तक पहुँच नहीं है। इसके अलावा, जलवायु परिवर्तन से जुड़े सार्वजनिक स्वास्थ्य जोखिम, जैसे कि वेक्टर जनित बीमारियों का प्रसार, गर्मी का तनाव और स्वास्थ्य सेवा के बुनियादी ढांचे में गिरावट, क्षेत्र की आबादी की भेद्यता को बढ़ाते हैं। बुजुर्ग, बच्चे और पहले से मौजूद स्वास्थ्य स्थितियों वाले लोग जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के प्रति विशेष रूप से संवेदनशील होते हैं, जिसके लिए स्वास्थ्य सेवा प्रणालियों और जागरूकता कार्यक्रमों को मजबूत करने के लिए तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है। इन चुनौतियों के बावजूद, अल्मोड़ा के लोग लचीले हैं। कई समुदायों ने पारंपरिक मुकाबला रणनीतियों को अपनाया है, जैसे कि जल संरक्षण, कृषि वानिकी और फसल विविधीकरण, साथ ही आधुनिक जलवायु-स्मार्ट तकनीकों की खोज भी की है। सरकारी और गैर-सरकारी हस्तक्षेप अनुकूलन क्षमता के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, लेकिन दीर्घकालिक स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए स्थानीय समुदायों, नीति निर्माताओं और वैज्ञानिकों को शामिल करने वाले अधिक एकीकृत दृष्टिकोण की आवश्यकता है। इस अध्ययन के निष्कर्ष जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए एक व्यापक, स्थान-आधारित दृष्टिकोण के महत्व को रेखांकित करते हैं जो वैज्ञानिक अनुसंधान को स्थानीय ज्ञान के साथ जोड़ता है। शिक्षा के माध्यम से समुदायों को सशक्त बनाना, जलवायु-लचीली तकनीकों तक पहुँच बढ़ाना और स्थायी आजीविका का समर्थन करने वाली नीतियों को लागू करना आवश्यक है। पर्यटन क्षेत्र, हालांकि जलवायु प्रभावों के प्रति संवेदनशील है, लेकिन यह टिकाऊ पारिस्थितिक पर्यटन प्रथाओं को विकसित करने के अवसर भी प्रस्तुत करता है, जो क्षेत्र की प्राकृतिक विरासत को संरक्षित करते हुए समुदायों को आर्थिक विकल्प प्रदान कर सकते हैं।

प्रतिक्रिया दें संदर्भ

[1] आपदा जोखिम न्यूनीकरण के लिए सेंडाई फ्रेमवर्क (एसएफडीआरआर) 2015-2030;

[2] उत्तराखंड सरकार (2014): जलवायु परिवर्तन पर स्टेशन कार्य योजना (एसएपीसीसी);

[3] जिला प्रशासन, अल्मोड़ा (2018-19): जिला आपदा प्रबंधन योजना (डीडीएमपी);

[4] जिला प्रशासन, अल्मोड़ा: तहसील मानचित्र (2019)

[5] हिमालयी पर्यावरण अनुसंधान एवं शिक्षा संस्थान (INHERE) (1982): अनुकूलन प्रक्रिया - सतत विकास मॉडल, www.inhereindia.org.

[6] पारिस्थितिकी विकास एवं अनुसंधान केंद्र (CEDAR) (2015): उत्तराखंड में जलवायु परिवर्तन - ज्ञान की वर्तमान स्थिति और आगे का रास्ता, www.cedarhimalaya.org.

[7] भारतीय अंतर्राष्ट्रीय आर्थिक संबंध अनुसंधान परिषद (2008): उत्तराखंड के पहाड़ी जिलों के लिए विकास रणनीतिकार्य पत्र संख्या 217.

[8] शर्मा एस. (4 जून, 2017): उत्तराखंड में जल संसाधनों पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, टाइम्स ऑफ इंडिया में प्रकाशित।

[9] आपदा प्रबंधन और विकास योजना में जलवायु परिवर्तन संबंधी चिंताओं को एकीकृत करना - अल्मोड़ा, उत्तराखंड का मामला (2016): गोरखपुर पर्यावरण कार्रवाई समूह (जीईएजी), सामाजिक और पर्यावरण संक्रमण संस्थान (आईएसईटी) - अंतर्राष्ट्रीय और जलवायु और विकास ज्ञान नेटवर्क (सीडीकेएन) द्वारा प्रकाशित।

[10] इंडियन जर्नल ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट्स एंड रिसोर्सेज (मार्च, 2010): उत्तराखंड हिमालय के देशी पौधे आनुवंशिक संसाधन और पारंपरिक भोजन स्थायी खाद्य सुरक्षा और आजीविका के लिए, खंड 1(1), पृष्ठ 89-96।

[11] राष्ट्रीय ग्रामीण प्रबंधन संस्थान, आनंद (अगस्त, 2013): हिमालय नदी बेसिन में जलवायु अनुकूल आजीविका के मार्ग, नई दिल्ली कार्यशाला कार्यवाही।

[12] पीयूष रौतेला, भावना कार्की (2015): भारत के उत्तराखंड में उच्च हिमालय के स्वदेशी लोगों के जीवन और आजीविका पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, अमेरिकन जर्नल ऑफ एनवायरनमेंटल प्रोटेक्शन में प्रकाशित।

[13] योजना आयोग (2013): बुनियादी ढांचे, आजीविका और मानव विकास के निर्माण पर विशेष ध्यान देने के साथ वन भूमि के प्रबंधन से उत्पन्न पहाड़ी राज्यों में विकास का अध्ययन करने वाली समिति की रिपोर्ट।

[14] टेरी (2016): उत्तराखंड में शहरी जलवायु लचीलापन को मुख्यधारा में लाने के लिए रोड मैप, रॉकफेलर फाउंडेशन, www.teriin.org।

[15] साझा शिक्षण संवाद (एसएलडीएस) (2016): पहला दौर - गोरखपुर पर्यावरण कार्रवाई समूह (जीईएजी), राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन संस्थान (एनआईडीएम), सामाजिक और पर्यावरण संक्रमण संस्थान (आईएसईटी) - अंतर्राष्ट्रीय और जलवायु और विकास ज्ञान नेटवर्क (सीडीकेएन) द्वारा भेद्यता विश्लेषण।