



# जलागम दर्पण

जलागम प्रबन्ध निदेशालय द्वारा प्रकाशित त्रैमासिक पत्रिका



क्षमता विकास की  
ओर बढ़ते कदम...



"धारा मेरा, नौला मेरा,  
गांव मेरा, प्रयास मेरा "

# "भगीरथ ऐप"

ऐप से सूचना भेजना बेहद आसान

- QR Code से भगीरथ ऐप डाउनलोड करें
- धारा-नौला एवं अन्य जल स्रोतों की संक्षिप्त जानकारी दें
- जल स्रोत की फोटो अपलोड करें
- स्वयं का नाम व जल स्रोत के साथ अपनी सेल्फी अपलोड करें
- इस जानकारी से मिलेगी जल स्रोतों के उपचार में मदद



जल स्रोतों के संरक्षण में चाहिए  
आपकी भागीदारी

स्प्रिंग एंड रिवर रिजुविनेशन प्राधिकरण (SARRA), उत्तराखंड,  
जलागम प्रबंध निदेशालय, देहरादून ।



@Sarra\_Uttarakhand



# जलागम दर्पण

• वर्ष 11 • अंक 02 • अप्रैल - जून 2025

जलागम प्रबन्ध निदेशालय द्वारा प्रकाशित  
त्रैमासिक पत्रिका

## संरक्षक

दिलीप जावलकर

मुख्य परियोजना निदेशक

## संपादक मंडल

हिमांशु खुराना

परियोजना निदेशक

डॉ. ए.के. डिमरी

संयुक्त निदेशक

डॉ. एस.के. सिंह

संयुक्त निदेशक

एन.एस. बरफाल

उप परियोजना निदेशक

डॉ. मीनाक्षी जोशी

उप परियोजना निदेशक

मनीष ओली

नॉलेज मैनेजमेंट एक्सपर्ट

## विषय-सूची

क्षमता विकास की ओर बढ़ते कदम	3
महत्वपूर्ण है पर्यावरणीय एवं सामाजिक प्रबन्धन प्रारूप	6
रिमोट सेंसिंग व जीआईएस का अनुप्रयोग	8
परियोजना के बाद भी सफलता की कहानी कह रहे हैं सहकारिता संघ	15
परियोजना प्रबंधन में समुदाय की भूमिका	17
जलवायु परिवर्तन की चुनौती : ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन	19



## हमारा पता

### जलागम दर्पण

जलागम प्रबन्ध निदेशालय

इन्दिरानगर, फॉरेस्ट कालोनी, देहरादून, उत्तराखण्ड

Email : wmd-ua@nic.in

Website : www.wmduk.gov.in

# संपादकीय

सेना में कहा जाता है कि “प्रशिक्षण में जितना अधिक पसीना बहाएंगे, युद्ध में उतना ही अधिक खून बचेगा”। यह ध्येय वाक्य प्रशिक्षण के महत्व को स्पष्ट करता है। प्रशिक्षण की आवश्यकता जीवन के हर क्षेत्र में परिलक्षित होती है। इससे हम न केवल आगामी चुनौतियों के लिए तैयार होते हैं बल्कि अपनी क्षमताओं का व्यापक स्तर पर विकास भी करते हैं। क्षमता विकास एक बहुआयामी दृष्टिकोण है, जो समाज के प्रत्येक स्तर के व्यक्ति के लिए बेहद जरूरी है।

जलागम विभाग द्वारा संचालित की जा रही विभिन्न परियोजनाओं के नजरिये से देखें तो क्षमता विकास इनका एक महत्वपूर्ण घटक है। परियोजना के विभिन्न चरणों में क्षमता विकास की आवश्यकता होती है। परियोजना के लिए रखे गए कार्मिकों को शुरुआत में परियोजना के उद्देश्यों, प्रस्तावित गतिविधियों तथा उनकी भूमिका के विषय में प्रशिक्षण देना जरूरी हो जाता है। परियोजना के विषय में विस्तार से जानकारी हासिल करने के बाद ही कर्मचारी कार्यस्थल में अपने दायित्व का उचित निर्वहन कर सकते हैं। अन्य विभागों की तुलना में जलागम विभाग की कार्यप्रणाली काफी अलग है। यहां लाभार्थियों का चयन, योजना निर्माण व उनका क्रियान्वयन आदि गतिविधियां सहभागिता के माध्यम से की जाती हैं। ऐसे में परियोजना को सफलतापूर्वक संचालित करने के लिए कार्मिकों का प्रशिक्षण तो आवश्यक है ही, साथ में समुदाय का भी क्षमता विकास बेहद जरूरी है।

पिछले कुछ समय में हमने निदेशालय स्तर पर उत्तराखण्ड जलवायु अनुकूल बारानी कृषि परियोजना तथा स्प्रिंग एण्ड रिवर रिजुवनेशन अथॉरिटी ( सारा) से संबंधित कई क्षमता विकास कार्यक्रम आयोजित किए हैं। इसमें विभिन्न स्तर के अधिकारी व कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया, जिसमें सामाजिक समन्वयक, एमआईएस ऑपरेटर, एग्री बिजनेस एक्सपर्ट आदि से लेकर यूनिट अधिकारी शामिल रहे। क्षमता विकास में परियोजना में शामिल लोगों के ज्ञान, कौशल व क्षमताओं में वृद्धि की जाती है। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों का एक लाभ कार्मिकों के बीच आपसी समन्वय स्थापित करने में भी रहता है। उन्हें परियोजना में अपने दायित्वों के साथ-साथ दूसरों की भूमिका व जिम्मेदारियों के विषय में जानकारी मिल पाती है। एक टीम के रूप में काम करने की भावना विकसित करना भी इन क्षमता विकास कार्यक्रमों का एक लक्ष्य रहता है।

क्षमता विकास का यह क्रम अब जिले व ग्रामीण स्तर के अंतिम व्यक्ति तक पहुंचेगा। परियोजना क्षेत्र के नागरिक पहले परियोजना को लेकर अपनी समझ विकसित करेंगे और फिर अपने क्षेत्र के विकास में योजना निर्माण व उसके क्रियान्वयन पर सक्रिय सहभागी बनेंगे। क्षमता विकास के तहत किए जाने वाले प्रशिक्षण कार्यक्रम परियोजना की सफलता के लिए एक कुशल पथप्रदर्शक की भूमिका निभाएंगे।

दिलीप जावलकर  
मुख्य परियोजना निदेशक

# ■ क्षमता विकास की ओर बढ़ते कदम

**मनीष ओली**

नॉलेज मैनेजमेंट एक्सपर्ट

किसी भी परियोजना की सफलता के लिए जरूरी है कि उसके साथ जुड़े लोग परियोजना के उद्देश्य, उसके विभिन्न घटक, परियोजना की प्रस्तावित गतिविधियों व नवाचारों से भलीभांति परिचित हों। यदि उन्हें यह सब जानकारियां हासिल हो जाएं, तो वह अलग-अलग क्षेत्रों में अपना दायित्व निभाते हुए सक्रिय योगदान दे सकते हैं। यही वजह है कि प्रारम्भिक चरण में ही उत्तराखण्ड जलवायु अनुकूल बारानी कृषि परियोजना (यूसीआरआरएफपी) में क्षमता विकास की शुरुआत की जा चुकी है। इसके लिए निदेशालय स्तर पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए और विभिन्न कार्मिकों को उनके कार्यक्षेत्र तथा जिम्मेदारी से अवगत कराया गया।

पहला प्रशिक्षण कार्यक्रम 28 से 30 अप्रैल तक आयोजित किया गया। प्रशिक्षण मुख्य रूप से एमआईएस एक्सपर्ट, प्रोजेक्ट एसोसिएट्स, प्रोक्योरमेंट एक्सपर्ट तथा डाटा एंट्री ऑपरेटर के लिए रखा गया। इसमें परियोजना के सभी प्रभागों के प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया। दिनांक 28 अप्रैल को टिहरी व पौड़ी, 29 अप्रैल को रुद्रप्रयाग व उत्तरकाशी तथा 30 अप्रैल को अल्मोड़ा व नैनीताल के प्रतिभागी शामिल रहे। कुल प्रशिक्षणार्थियों की संख्या 87 थी। प्रशिक्षण के मुख्य उद्देश्य परियोजना गतिविधियों व योजना पर जानकारी देना, खरीद व वित्तीय प्रक्रिया के विषय में बताना, एमआईएस व विभिन्न कार्यक्रम एप्लीकेशन के उपयोग पर क्षमता निर्माण करना आदि थे।

दूसरा प्रशिक्षण कार्यक्रम 21 मई को आयोजित किया गया। इसमें यूनिट अधिकारी, रखरखाव व मूल्यांकन (एमएंडई) विशेषज्ञ, एग्री बिजनेस एक्सपर्ट, एग्री बिजनेस कार्डिनेटर तथा जूनियर इंजीनियरों ने प्रतिभाग किया। परियोजना के अंतर्गत आने वाले सभी छह प्रभागों के लिए यह एकदिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम था, जिसमें कुल 57 प्रशिक्षणार्थी शामिल हुए। परियोजना परिचय के अतिरिक्त इन्हें विशेष रूप से परियोजना प्रदर्शन सूचकांक तथा जल प्रबंधन व जलवायु अनुकूल कृषि योजना पर जानकारी दी गई। प्रतिभागियों को गांव स्तर पर सतत जल प्रबंधन, जल संरक्षण संरचनाओं के अनुमान व माप तथा किसान उत्पादक संगठन के दिशानिर्देशों के विषय में भी बताया गया।



## जलागम दर्पण

तीसरा प्रशिक्षण कार्यक्रम 29 से 31 मई तक आयोजित किया गया। तीन दिवसीय इस कार्यक्रम में सभी प्रभागों के कुल 67 प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिसमें महिलाओं की संख्या 45 तथा पुरुषों की संख्या 22 थी। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम यूनिट अधिकारी, सोशल कार्डिनेटर तथा सोशल फ़ैसिलिटेटर के लिए रखा गया था। प्रशिक्षण का मुख्य उद्देश्य प्रतिभागियों को परियोजना से परिचय कराने के साथ ही सामुदायिक सहभागिता तथा सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन (पीआरए) के विभिन्न टूल्स के विषय में बताना था। उन्हें परियोजना कार्यान्वयन व निगरानी में सामाजिक टीम की भूमिका, सहभागी विकास, सामुदायिक भागीदारी सिद्धांत, ग्राम पंचायत रेजिलिएंट योजना (जीपीआरपी) की तैयारी में सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन तकनीकों के प्रयोग तथा वेल्थ रैंकिंग के माध्यम से कमजोर लक्ष्य समूहों की पहचान करना आदि सिखाया गया।

उत्तराखण्ड जलवायु अनुकूल बारानी कृषि परियोजना की तत्कालीन परियोजना निदेशक श्रीमती नीना ग्रेवाल ने प्रतिभागियों को परियोजना के विषय में विस्तार से जानकारी दी। उन्होंने प्रतिभागियों से फील्ड में आ रही दिक्कतों को भी सुना और संबंधित अधिकारियों को आवश्यक दिशानिर्देश दिए। प्रशिक्षणार्थियों को प्रजेंटेशन, गुप डिस्कसन व विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से विभिन्न विषयों को समझाने का प्रयास किया गया।

इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में परियोजना निदेशक (कुमाऊं) डा. एसके उपाध्याय ने ग्रामीण स्तर पर सतत जल प्रबंधन को केस स्टडी के माध्यम से समझाया। साथ ही प्रोजेक्ट मैनेजर डा. जेसी पांडेय ने पर्यावरण व सामाजिक प्रबंधन ढांचा, प्रमुख परियोजना प्रदर्शन सूचकांक, प्रोक्योरमेंट एक्सपर्ट रीमा जैन ने परियोजना के वित्तीय प्रबंधन, मैनेजमेंट इन्फोरमेशन सिस्टम (एमआईएस) एक्सपर्ट डा. विजय राणा व इन्फोरमेशन एंड कम्प्यूनिकेशन टैक्नोलॉजी (आईसीटी) एक्सपर्ट मनोज सेमवाल ने ग्राम पंचायत रेजिलिएंट प्लान की तैयारी में डिजिटल टूल्स के इस्तेमाल, रखरखाव व मूल्यांकन विषय की जानकारी दी। इसके अलावा विषय वस्तु विशेषज्ञ (अभियांत्रिकी) इं. आरसी तिवारी ने जल संरक्षण संरचनाओं के प्राकलन, जलवायु परिवर्तन विशेषज्ञ डॉ. विकास वत्स ने जलवायु अनुकूल कृषि योजना, सामाजिक एवं संस्थागत विकास विशेषज्ञ स्वाति बिष्ट ने सामाजिक सहभागिता, वंचित समूह तथा परियोजना कार्यान्वयन व निगरानी में सामाजिक टीम की भूमिका पर अपने विचार व्यक्त किए।

सोशल टीम के प्रशिक्षण कार्यक्रम में विशेष रूप से विश्व बैंक-टास्क टीम लीडर रंजन सामंते, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के प्रमुख वैज्ञानिक डा. एस. नरेश कुमार तथा केन्द्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक के वरिष्ठ वैज्ञानिक डा. अंजनी कुमार भी शामिल हुए। उन्होंने प्रशिक्षणार्थियों को संबोधित किया और परियोजना से जुड़े विभिन्न विषयों पर जानकारी दी। सोशल



टीम को विजिटिंग एक्सपर्ट के रूप में रिसार्स पर्सन प्रमोद ओझा तथा दिनेश महतोलिया ने सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन पर विस्तार से बताया।

अपने फीडबैक में अधिकांश प्रशिक्षणार्थियों ने प्रशिक्षण कार्यक्रम को बेहद उपयोगी बताया। उन्होंने आगामी प्रशिक्षण कार्यक्रमों को और बेहतर बनाने के लिए अपने कुछ सुझाव भी दिए। उन्होंने कहा कि प्रशिक्षण कार्यक्रम की समयावधि बढ़नी चाहिए, फील्ड स्तर पर भी ऐसे कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए, कुछ विषयों पर ऑनलाइन ट्रेनिंग भी कराई जा सकती है। प्रशिक्षणार्थियों ने यह भी सुझाव दिया कि परियोजना के विभिन्न चरणों में आने वाली चुनौतियों को देखते हुए समय-समय पर ऐसे प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए।

इसके अलावा स्प्रिंग एंड रिवर रिजुवनेशन अथारिटी (सारा) द्वारा भी एक राज्य स्तरीय वर्कशॉप का आयोजन किया गया। इसमें अथारिटी के प्रदेश भर के अधिकारी व कर्मचारियों ने भागीदारी की। सात व आठ मई को आयोजित दो दिवसीय इस वर्कशॉप का उद्देश्य उत्तराखण्ड में जलस्रोत व नदियों के पुनरुद्धार के लिए योजना तथा दृष्टिकोण विकसित करना था। प्रशिक्षणार्थियों को प्रजेंटेशन के माध्यम से जानकारी दी गई। विभागीय अधिकारियों के अलावा आईआईटी रुड़की, केन्द्रीय

भूमिजल बोर्ड, भारतीय मृदा एवं जल संरक्षण संस्थान के विशेषज्ञों ने भी विभिन्न विषयों पर अपने विचार रखे।

उत्तराखण्ड जलवायु अनुकूल बारानी कृषि परियोजना के तहत अभी परियोजना से जुड़े अन्य लोगों का भी क्षमता विकास किए जाने की आवश्यकता है। इसमें परियोजना क्षेत्र के अंतर्गत आने वाले ग्रामीण भी शामिल हैं। परियोजना की विभिन्न गतिविधियों के सफल क्रियान्वयन के लिए क्षमता विकास को एक प्रमुख माध्यम माना गया है और ग्रामीणों के क्षमता विकास हेतु प्रयास शुरू हो जाएंगे। परियोजना की सफलता पर इसका असर निश्चित रूप से दिखाई देगा।



# ■ महत्वपूर्ण है पर्यावरणीय एवं सामाजिक प्रबन्धन प्रारूप

डॉ. जे.सी. पांडेय

प्रोजेक्ट मैनेजर, यूसीआरआरएफपी

उत्तराखण्ड जलवायु अनुकूल बारानी कृषि परियोजना के अंतर्गत समस्त गतिविधियों का नियोजन एवं क्रियान्वयन परियोजना के लिए तैयार किए गए पर्यावरणीय एवं सामाजिक प्रबंधन प्रारूप (ईएसएमएफ) के आधार पर किया जाएगा। इस प्रारूप के अनुपालन से यह सुनिश्चित किया जाएगा कि परियोजना के अंतर्गत नियोजित तथा क्रियान्वित की जा रही सभी गतिविधियों एवं कार्यों के प्रभाव पर्यावरण अनुकूल, सामाजिक रूप से स्वीकार्य तथा लंबी अवधि के हों।

यह प्रारूप विश्व बैंक पर्यावरण और सामाजिक प्रारूप (ईएसएफ) के साथ-साथ भारत के राष्ट्रीय तथा राज्यस्तर पर लागू होने वाले संबंधित कानूनों और नियमों का पालन करता है। प्रारूप का उद्देश्य विश्व बैंक के ईएसएफ के पर्यावरण और सामाजिक मानकों तथा राष्ट्रीय प्राविधानों के अनुरूप परियोजना के संभावित नकारात्मक आशंकाओं व प्रभावों का आकलन करना है, ताकि उनके दुष्प्रभावों को कम किया जा सके। परियोजना के लिए तैयार किए गए अन्य प्रारूपों, जैसे-हितधारक सलंगनता योजना (एसईपी) तथा पर्यावरण और सामाजिक प्रतिबद्धता योजना (ईएससीपी) भी ईएसएमएफ में सम्मिलित हैं।

इस प्रारूप से प्राप्त दिशानिर्देश उप-परियोजनाओं और गतिविधियों के विशिष्ट पैकेज का चयन करने के लिए समुदायों की क्षमता को बढ़ाएंगे। इससे न सिर्फ नकारात्मक

पर्यावरणीय एवं सामाजिक दुष्प्रभाव कम होंगे, बल्कि सकारात्मक प्रभाव बढ़ेंगे। वन आवरण में कमी, अवैज्ञानिक कृषि पद्धतियां, मौसम संबंधी असंतुलन और प्राकृतिक आपदाओं के कारण हिमालयी जलागम क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर बाढ़ और भू-क्षरण का खतरा लगातार बना रहता है। इसलिए ईएसएमएफ के माध्यम से ऐसी गतिविधियों को क्रियान्वित करने पर बल दिया जाता है, जो न केवल नकारात्मक पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभावों को कम करती हैं बल्कि सकारात्मक प्रभावों को बढ़ाती हैं।

नियोजन चरण में सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन (पीआरए) अभ्यासों के समय भी प्रस्तावित की जाने वाली गतिविधियों के सम्भावित नकारात्मक प्रभावों पर विचार किया जाना चाहिए।





यदि जल एवं जलागम प्रबन्ध समिति अपनी ग्राम पंचायत से जलागम विकास योजना में कोई गतिविधि प्रस्तावित करती है तो यह भी सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि उक्त गतिविधि के सम्भावित नकारात्मक परिणामों के न्यूनीकरण उपाय भी क्रियान्वयन के लिए प्रस्तावित किए गए हों।

पर्यावरणीय एवं सामाजिक आकलन को प्रस्तावित जलागम गतिविधियों के सम्भावित सकारात्मक तथा नकारात्मक परिणामों के मूल्यांकन के लिए एक उपकरण के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। गतिविधियों के प्रभाव पर्यावरण तथा सामाजिक दृष्टि से अनुकूल हैं अथवा उनके कोई प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहे हैं, यह स्पष्ट करने के लिए गतिविधियों का पर्यावरणीय एवं सामाजिक आकलन किया जाना आवश्यक है।



परियोजना के अंतर्गत प्रस्तावित गतिविधियों के प्रभाव पर्यावरणीय तथा सामाजिक दृष्टि से अनुकूल हों तथा संभावित नकारात्मक प्रभावों का न्यूनीकरण किया जा सके, इस उद्देश्य से प्रत्येक कार्य/मद हेतु की जाने योग्य गतिविधियों को सूचीबद्ध कर पर्यावरण एवं सामाजिक कार्यसंहिता तैयार की गई है। प्रत्येक मद में की जाने वाली गतिविधियों को उक्त कार्यसंहिता के अंतर्गत विशिष्ट कोड भी दिया गया है। पीआरए अभ्यासों तथा समूह चर्चाओं के दौरान परियोजना उद्देश्यों के अनुरूप चिह्नित गतिविधियों का उक्तानुसार आकलन किया जाएगा। अंतिम रूप से चिह्नित गतिविधियों को संकलित तथा प्राथमिकता के आधार पर वार्षिक कार्ययोजना में सम्मिलित करते हुए ग्राम पंचायत रेजिलिएंट योजनाएं तैयार की जाएगी।



# रिमोट सेंसिंग व जीआईएस का अनुप्रयोग

प्रमेश चन्द्र खंडूरी  
जीआईएस विशेषज्ञ

उत्तराखण्ड के दुर्गम व पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील पर्वतीय जिलों में विकास की दिशा में कई प्रकार की चुनौतियां और संभावनाएं मौजूद हैं। जलागम विभाग प्रदेश में प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण तथा कृषि व आजीविका सुधार के लिए विकास परियोजनाओं को क्रियान्वित करने में अग्रणी भूमिका निभा रहा है। इनके क्रियान्वन का एक मूल स्तम्भ रिमोट सेंसिंग तथा जियोग्राफिक इन्फॉर्मेशन सिस्टम (जीआईएस) जैसी अत्याधुनिक तकनीकों का प्रभावी प्रयोग है। ये आधुनिक तकनीकें योजना निर्माण, रिसोर्स मैपिंग (संसाधन मानचित्रण), निगरानी और मूल्यांकन जैसे योजना के हर चरण से मजबूती से जुड़ी हुई हैं।

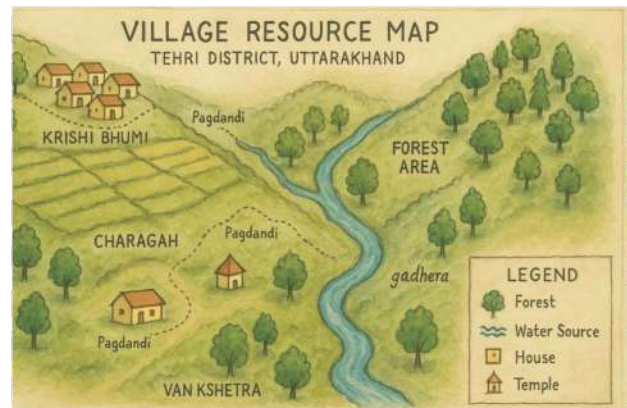
## रिसोर्स मैपिंग

जलागम प्रबंधन में रिसोर्स मैपिंग एक मूलभूत घटक है, जो विस्तृत ग्राम योजनाओं को बनाने में सहायक होते हैं। इसके अन्तर्गत गांव और उससे संबंधित सूक्ष्म-जलागम क्षेत्र (माइक्रो वाटरशेड) में उपस्थित सभी प्राकृतिक और मानवनिर्मित संसाधनों के प्रकार, स्थान और विशेषता आदि की मैपिंग की जाती है। इसमें जल स्रोत (नदियां, धाराएं, झरने, तालाब, सिंचाई गूल), वन (प्रकार, घनत्व, स्वास्थ्य), कृषि भूमि (मृदा प्रकार, भूमि उपयोग, सिंचाई संरचनाएं), आधारभूत संरचना (सड़कें, भवन, सामुदायिक केंद्र) और सामाजिक-आर्थिक आंकड़े (घर, जनसंख्या, पशुधन) आदि शामिल हैं। पारंपरिक रूप से इस प्रक्रिया में काफी समय

लगता है, जो सामान्य रूप से मैनुअल सर्वेक्षण व कागजी नक्शों पर आधारित होती थी। यह सटीकता की दृष्टि से सीमित और विश्लेषणात्मक रूप से कठिन होती थी।

## रिमोट सेंसिंग द्वारा रिसोर्स मैपिंग

आधुनिक युग में रिमोट सेंसिंग तकनीकी ने जलागम परियोजनाओं के प्रबंधन में क्रांति ला दी है। परियोजना एवं सूक्ष्म-जलागम परिदृश्य के बारे में उपग्रह और ड्रोन द्वारा प्राप्त चित्र व्यापक और सटीक जानकारी प्रदान करते हैं। सैटेलाइट चित्रों के विभिन्न स्पेक्ट्रल बैंड्स और रेजोल्यूशन का उपयोग कर भूमि उपयोग, आवरण, वानस्पतिक स्वास्थ्य, मृदा एवं जल अपरदन की तीव्रता, भूगर्भीय संरचनाओं और जल स्रोतों में समय के साथ हुए परिवर्तन को आंकलित किया जा सकता



है। उदाहरण के लिए- सैटेलाइट आधारित "Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)" वानस्पतिक स्वास्थ्य के मूल्यांकन के लिए महत्वपूर्ण है। डिजिटल एलिवेशन मॉडल (डीईएम) के माध्यम से जल निकासी/ संग्रह क्षेत्र की पहचान कर जल संचयन संरचनाओं के लिए उपयुक्त स्थान निर्धारित किया जा सकता है।

### जीआईएस तकनीक द्वारा विश्लेषण

रिमोट सेंसिंग और ग्राउंड सर्वेक्षण से प्राप्त डेटा का एकीकृत विश्लेषण करने के लिए जीआईएस तकनीक एवं सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है। इसके द्वारा विभिन्न सूचनाएं जैसे भूमि उपयोग, ढाल, मृदा प्रकार, जल निकासी नेटवर्क आदि को एक साथ विश्लेषित कर विषयगत (थीमेटिक) नक्शे बनाए जाते हैं। जीआईएस तकनीक द्वारा निर्मित थीमेटिक मैप्स को सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण डाटा से लिंक कर विभिन्न प्रकार के विश्लेषण किए जाते हैं, जो पारम्परिक तरीकों से असंभव होते थे।

जलागम परियोजनाओं में रिमोट सेंसिंग व जीआईएस का उपयोग

### (क) डेटा संग्रहण व मैपिंग

**रिमोट सेंसिंग डेटा संग्रहण:** परियोजना क्षेत्र की हाई रेजोल्यूशन सैटेलाइट इमेज हासिल की जाती है। इसमें Resourcesat-LISS-IV, Sentinel, Cartosat आदि का उपयोग किया जाता है।

**इमेज प्रोसेसिंग एवं वर्गीकरण:** सैटेलाइट द्वारा प्राप्त इमेज की प्रोसेसिंग कर डिजिटल वर्गीकरण द्वारा भूमि उपयोग, वनस्पति प्रकार, ड्रेनेज पैटर्न आदि की जानकारी निकाली जाती है।

**फील्ड सर्वेक्षण:** फील्ड सर्वे द्वारा सैटेलाइट डेटा की पुष्टि की जाती है तथा संरचना विशेषताएं, भूउपयोग, वनस्पति प्रजातियां, सामाजिक आंकड़े जैसे अतिरिक्त विवरण एकत्र किए जाते हैं।

**जीआईएस डेटाबेस निर्माण:** प्राप्त सभी डेटा को जीआईएस प्लेटफॉर्म में एकीकृत एवं आंकलित कर गुणात्मक डेटा बनाया जाता है।

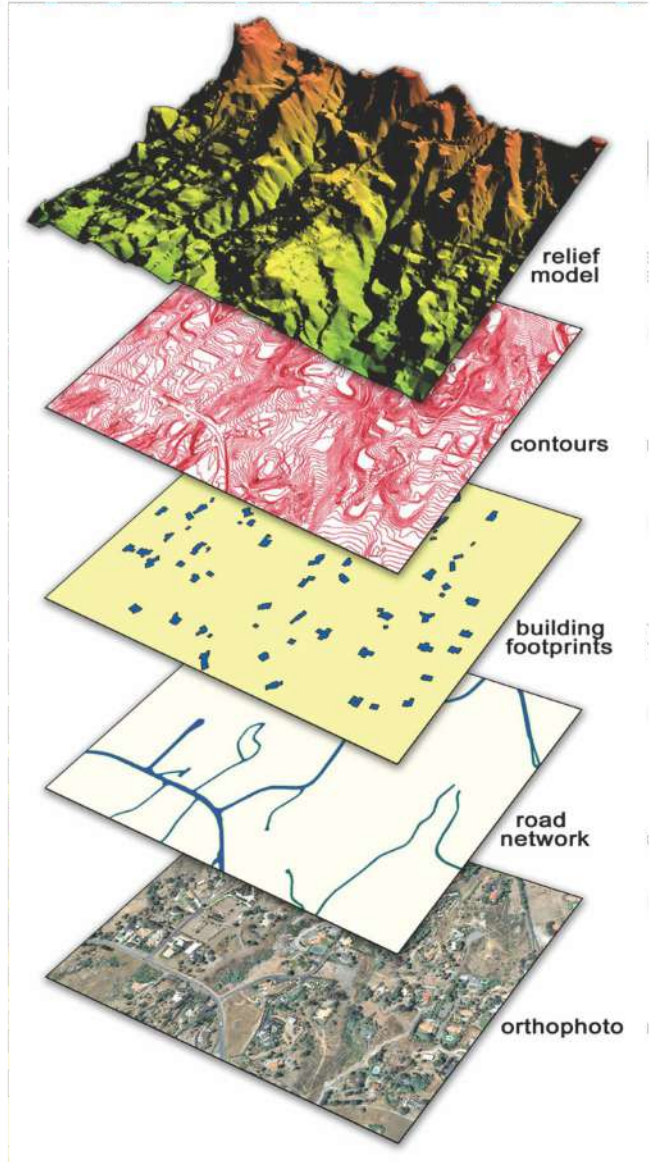
**ग्राम एवं सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रीय नक्शे:** जीआईएस से तैयार मानचित्रों में सभी संसाधनों का बेस मैप तैयार किया जाता है।

### (ख) ग्राम स्तर की योजना

इन मानचित्रों को ग्रामवासियों के साथ साझा कर भागीदारी आधारित योजना निर्माण में इनका प्रयोग किया जाता है। इससे समुदाय को अपनी जरूरतें समझने, प्राथमिकता तय करने और कार्ययोजना बनाने में सहायता मिलती है। उदाहरण के लिए यदि किसी मानचित्र में वन क्षेत्र की कमी दृष्टिगोचर होती है तो उस स्थान पर सामुदायिक वनीकरण प्रस्तावित किया जाता है।

### (ग) परियोजना अनुश्रवण और मूल्यांकन

**इंडिकेटर आधारित निगरानी:** वनावरण वृद्धि, मृदा अपरदन में कमी, जल उपलब्धता में सुधार जैसे संकेतकों को समय-समय पर रिमोट सेंसिंग डेटा से मापा जाता है।





**परियोजना गतिविधियों का मूल्यांकन:** चेक डैम, तालाब, वनीकरण स्थल आदि परियोजना गतिविधियों को रिमोट सेंसिंग इमेज पर दर्शाकर उनके प्रभाव का मूल्यांकन किया जाता है।

**प्रगति रिपोर्ट:** जीआईएस से बेहतर मानचित्र, चार्ट और रिपोर्ट तैयार की जाती हैं, जिससे नीति निर्धारकों को निर्णय लेने में आसानी होती है।

**जलागम परियोजनाओं में रिमोट सेंसिंग और जीआईएस के विशिष्ट अनुप्रयोग**

**जल संसाधन प्रबंधन:** जल संचयन संरचनाओं के लिए उपयुक्त स्थल की पहचान तथा भूजल रिचार्ज की निगरानी

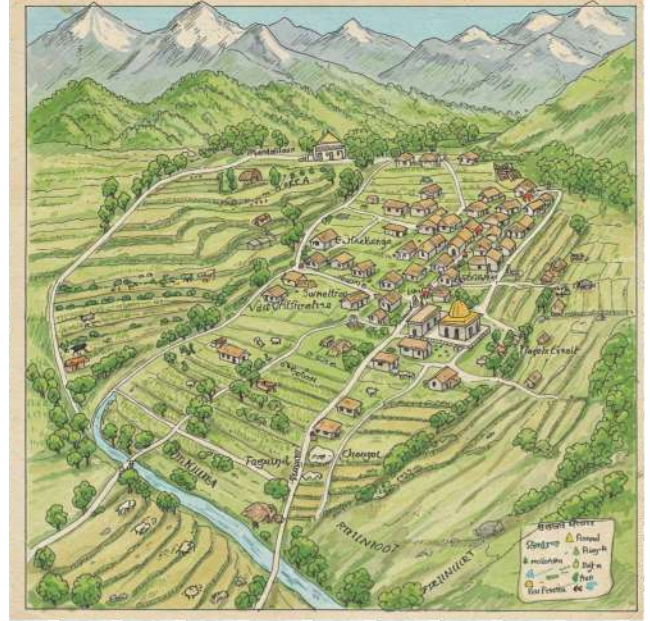
**मृदा एवं जल संरक्षण:** कटाव संभावित क्षेत्रों की पहचान, संरक्षण उपायों की योजना और निगरानी।

**कृषि और आजीविका सुधार:** कृषि भूमि की मैपिंग, फसल के स्वास्थ्य यानी उसकी स्थिति का निरीक्षण व मूल्यांकन, सिंचाई की व्यवस्था की निगरानी

**वन एवं जैव विविधता संरक्षण:** वनावरण एवं वनों के प्रकार का मानचित्रण, वनीकरण की निगरानी।

**रिमोट सेंसिंग और जीआईएस की चुनौतियाँ**

**बादल की समस्या:** मानसून में बादलों के कारण सेटेलाइट इमेज की उपलब्धता सीमित हो जाती है।



**पर्वतीय क्षेत्रों की भौगोलिक जटिलता:** सटीक विश्लेषण के लिए हाई रिजोल्यूशन डिजिटल एलिवेशन मॉडल्स (डीईएम) की आवश्यकता होती है।

**डेटा उपलब्धता:** सही समय पर उच्च रेजोल्यूशन डेटा की उपलब्धता सुनिश्चित करना चुनौतीपूर्ण है।

**तकनीकी कौशल और क्षमता निर्माण:** रिमोट सेंसिंग व जीआईएस का प्रभावी प्रयोग प्रशिक्षित मानव संसाधन पर निर्भर करता है।

**स्थानीय ज्ञान का समावेश:** पारंपरिक ज्ञान और स्थानीय विशेषज्ञता के साथ तकनीक का समन्वय आवश्यक है।

उत्तराखण्ड की पारिस्थितिक दृष्टि से महत्वपूर्ण पर्वतीय जिलों में जलागम प्रबंधन परियोजनाओं के प्रभावी क्रियान्वन के लिए रिसोर्स मैपिंग, अनुश्रवण व मूल्यांकन हेतु रिमोट सेंसिंग व जीआईएस अनिवार्य टूल बन चुके हैं। ये तकनीकें सूक्ष्म जलागमों की समग्र तस्वीर प्रदान कर परियोजना गतिविधियों में सही समय पर सही निर्णय लेना संभव बनाती हैं, जिससे सतत विकास और समुदाय कल्याण की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान मिलता है।

# क्षमता विकास

छायाचित्र स्तम्भ - 1



# क्षमता विकास

छायाचित्र स्तम्भ - 2



# विविध

छायाचित्र स्तम्भ - 3



जलागम दर्पण विमोचन कार्यक्रम



आउटरीच स्टॉल, उत्तरकाशी



जैफ-6, फील्ड विजिट, पौड़ी



जल उत्सव पखवाड़ा कार्यशाला, बागेश्वर

# विश्व पर्यावरण दिवस (5 जून 2025)





# परियोजना के बाद भी सफलता की कहानी कह रहे हैं सहकारिता संघ

सर्वेश कुमार

जूनियर एग्री-मार्केटिंग एक्सपर्ट

## ग्राम्य कृषक स्वायत्त सहकारिता ख्यासी

जलागम विभाग की परियोजनाओं का लक्ष्य समुदाय को इतना सशक्त करना होता है, जिससे परियोजना की समाप्ति के बाद भी समुदाय उन विभिन्न योजनाओं का क्रियान्वयन बेहतर तरीके से करता रहे। टिहरी के थत्यूड़ क्षेत्र में गठित ग्राम्य कृषक स्वायत्त सहकारिता ख्यासी इसका एक सशक्त उदाहरण है। सीमित बाजार, संसाधनों की कमी और जानकारी के अभाव जैसी बाधाओं को पार करते हुए ख्यासी ग्रोथ सेंटर आज इस क्षेत्र में कार्य कर रहे अन्य लोगों के लिए प्रेरणास्रोत बना हुआ है।

ख्यासी ग्रोथ सेंटर के अन्तर्गत गठित ग्राम्य कृषक सहकारिता संघ में 17 इच्छुक कृषक समूहों के सदस्य शामिल हैं। इसमें शुरुआत में 258 सदस्यों द्वारा सहकारिता की सदस्यता ली गई। सहकारिता में इच्छुक कृषक समूहों द्वारा चुनाव कर 9 बीओडी सदस्यों का गठन किया गया, ताकि सहकारिता का संचालन सुचारू रूप से किया जा सके।

सहकारिता द्वारा ग्रोथ सेंटर में विभिन्न प्रकार की सुविधायें दी जा रही हैं। किसानों की मांग के अनुसार सहकारिता द्वारा उच्च गुणवत्ता युक्त बीज व खाद, फार्म मशीनरी बैंक, कृषि यंत्र बैंक, पशु स्वास्थ्य एवं पोषण सुविधाएं, कीटनाशक तथा फफूंदनाशक दवाईयों एवं उर्वरक आदि ग्रोथ सेंटर के माध्यम से उपलब्ध कराये जा रहे हैं। किसानों को कम कीमत में अधिक सुविधाएं देकर लाभ पहुंचाना ही सहकारिता का उद्देश्य

है। सहकारिता से मिल रहे लाभों को देखते हुए अब इससे जुड़ने वाले किसानों की संख्या भी बढ़ गई है। अब तक 700 से 800 कृषक सहकारिता से जुड़ चुके हैं। सहकारिता के माध्यम से बहुत से किसानों को रोजगार का भी अवसर प्राप्त हुआ है। ग्राम्या परियोजना के उचित क्रियान्वयन से यह संभव हो पाया है।

सहकारिता द्वारा ग्राम्या परियोजना के माध्यम से कृषि व्यवसाय प्रशिक्षण प्राप्त कर आज 50 से 60 उत्पादों की पैकेजिंग की जा रही है। बेहतर मार्केटिंग से किसान अच्छी आय प्राप्त कर रहे हैं। उत्तराखण्ड सरकार की दूरगामी सोच के अनुरूप परियोजना के अन्तर्गत दूरस्थ गांव में कृषि उत्पादों की ग्रेडिंग,



## जलागम दर्पण

पैकेजिंग, मूल्य संवर्धन और प्रसंस्करण आदि गतिविधियां की जा रही हैं। वित्तीय वर्ष 2024-25 में ख्यासी ग्रोथ सेंटर का टर्न ओवर लगभग 23.49 लाख रुपया रहा।

### मालकोटी सहकारिता संघ थानो

देहरादून जिले के थानो क्षेत्र में भी किसानों द्वारा सहकारिता संघ का एक बेहतरीन मॉडल तैयार किया गया। ग्राम्या परियोजना के तहत माइक्रो वाटरशेड के अन्तर्गत 7 ग्राम पंचायतों के 23 राजस्व ग्रामों में सर्वप्रथम किसान हित समूह का गठन किया गया। समूह से जुड़े समस्त किसानों को तकनीकी प्रशिक्षण, अध्ययन भ्रमण, नवीनतम कृषि प्रणाली एवं सहकारिता से सम्बन्धित तकनीकी जानकारी दी गई। समूह के सदस्यों ने प्रेरित होकर आठ जनवरी 2019 को मालकोटी सहकारिता संघ का गठन किया। इसके अंतर्गत राजस्व ग्राम थानो में ग्रोथ सेंटर की स्थापना की गई। संघ का पंजीकरण उत्तराखण्ड स्वायत्त सहकारिता अधिनियम 2003 के अंतर्गत किया गया था। सहकारिता का मुख्य उद्देश्य कृषकों की आय एवं उत्पादन में वृद्धि करना था। सहकारिता संघ में परियोजना क्षेत्र के किसान हित समूहों के किसानों को जोड़ने के प्रयास किए गए, ताकि किसानों के उत्पादों को उचित मूल्य मिल सके।

प्रारंभ में सहकारिता संघ के साथ 123 किसान जुड़े और सहकारिता के साथ सुचारू रूप से कृषि व्यवसाय गतिविधि का कार्य करने लगे। धीरे-धीरे 430 सदस्यों ने सहकारिता की सदस्यता ले ली। धीरे-धीरे सहकारिता संघ ने परियोजना क्षेत्र के किसानों द्वारा उत्पादित उत्पादों को स्थानीय बाजारों में विक्रय करना शुरू किया। सहकारिता संघ द्वारा ग्राम्या परियोजना से ग्रोथ सेंटर की मांग की गई, जहां वह अपने उत्पादों को विक्रय हेतु रख सकें। वर्ष 2020 में ग्रोथ सेंटर का निर्माण कार्य पूर्ण होने के पश्चात किसान हित समूहों के सदस्यों के द्वारा अपने विभिन्न



उत्पादों को सहकारिता संघ को विक्रय हेतु दिया जाने लगा। सहकारिता संघ द्वारा व्यवसायिक गतिविधियां की गईं, जैसे मूल्य सर्वाधिक उत्पाद, अर्द्धप्रसंस्कृत उत्पाद, प्रसंस्कृत उत्पाद एवं अन्य गैर कृषि उत्पादों आदि का क्रय-विक्रय करना।

इससे कृषकों के जीवन में काफी बदलाव दिखाई दिए हैं। सहकारिता संघ के माध्यम से पिछले 5 वर्षों में कृषकों की आय में वृद्धि हुई है तथा पलायन भी धीरे-धीरे कम हुआ है। परियोजना क्षेत्र के अन्तर्गत लगभग 261 किसानों को जैविक प्रमाणिकरण से जोड़ा गया, जिसमें लगभग 218 हेक्टेयर क्षेत्रफल में बेमौसमी सब्जी एवं दालों का उत्पादन किया जा रहा है। मालकोटी सहकारिता कृषक संघ के द्वारा अब दाल, मसाले, बिस्किट, अचार, मडुवा, झंगोरा, वर्मीकम्पोस्ट, प्याज-टमाटर की पौध आदि को भी ग्रोथ सेंटर के माध्यम से बेचा जा रहा है।

वर्ष 2024-2025 में सहकारिता संघ का कुल टर्न ओवर लगभग 21 लाख का हुआ। मालकोटी सहकारिता कृषक संघ के ग्रोथ सेंटर को आसपास के 15 से 20 ग्राम पंचायतों के लगभग 920 किसान बेचने के लिए अपने उत्पाद उपलब्ध करा रहे हैं। सहकारिता संघ द्वारा स्थानीय किसानों, विभिन्न विश्वविद्यालयों के छात्रों, कृषि के छात्रों, विभिन्न विभागों के कर्मचारियों व अन्य राज्यों से आये कृषकों को कृषि व्यवसाय गतिविधियों की जानकारी भी दी जाती है।



# परियोजना प्रबंधन में समुदाय की भूमिका

स्वाति बिष्ट

सामाजिक एवं संस्थागत विकास विशेषज्ञ

किसी भी विकास परियोजना की सफलता में समुदाय की भागीदारी एक अहम आधार होती है, विशेषकर तब जब परियोजना का उद्देश्य स्थाई विकास और स्थानीय समुदायों की आवश्यकताओं के अनुरूप उनकी समस्याओं का समाधान देना हो। उत्तराखण्ड जलवायु अनुकूल बारानी कृषि परियोजना के अंतर्गत ग्राम पंचायत रेजीलियेंट योजना (जीपीआरपी) की प्रक्रिया इस सोच का एक उत्कृष्ट उदाहरण है। इसमें स्थानीय समुदायों को केवल लाभार्थी नहीं, बल्कि योजना निर्माण और क्रियान्वयन में सक्रिय भागीदार माना गया है।

उत्तराखण्ड के पर्वतीय क्षेत्रों में, जहां विविध कृषि-जलवायु क्षेत्र और संवेदनशील पारिस्थितिकी तंत्र मौजूद हैं, वहां स्थानीय समुदाय की भागीदारी यह सुनिश्चित करती है कि परियोजना की गतिविधियाँ स्थानीय जरूरतों और पारम्परिक ज्ञान के अनुरूप हों। ग्राम पंचायत रेजीलियेंट प्लान की यह प्रक्रिया स्थानीय स्तर पर आधारित योजना को बढ़ावा देती है, जिसमें ग्राम पंचायतों, कृषक समूहों, कृषक उत्पादक संघों, विशेष परिस्थिति में रहने वाले समूहों, महिला समूहों और उपभोक्ता समूहों जैसी स्थानीय संस्थाओं की अहम भूमिका होती है।

सबसे महत्वपूर्ण भूमिका समुदाय की समस्याओं की पहचान और प्राथमिकताओं के निर्धारण में होती है। चूंकि स्थानीय निवासी प्रत्यक्ष रूप से अनेक चुनौतियों का अनुभव करते हैं, जैसे- जल संकट, मिट्टी की गुणवत्ता में गिरावट या जलवायु

परिवर्तन, इसलिए उनके विचार परियोजना योजनाओं को अधिक व्यवहारिक और प्रासंगिक बनाते हैं। सामाजिक एवं संसाधन मानचित्रण और मौसमी कैलेंडर जैसी सहभागिता आधारित गतिविधियों को कर समुदाय इस परियोजना की योजना प्रक्रिया को और सशक्त बनाते हैं।

इसके अलावा, समुदाय गांव स्तर की सूक्ष्म योजनाओं (माइक्रो प्लान) को तैयार करता है, जिसमें विभिन्न विभागों और हितधारकों की जानकारी का समावेश किया जाता है। यह प्रक्रिया पारम्परिक ज्ञान को वैज्ञानिक सुझावों के साथ जोड़ती है, जिससे परियोजना की पारदर्शिता और जवाबदेही बढ़ती है।

परियोजना के क्रियान्वयन, निगरानी और मूल्यांकन में भी समुदाय की सक्रिय भूमिका है। जल एवं जलागम प्रबंधन समिति, राजस्व ग्राम समिति, निगरानी एवं मूल्यांकन समितियों और उपभोक्ता समूहों के माध्यम से गतिविधियों की निगरानी की जाती है, जिनमें जल संरक्षण, भूमि सुधार और



## जलागम दर्पण

आधुनिक कृषि पद्धतियों को अपनाने जैसी गतिविधियां शामिल हैं। ये समितियाँ न केवल कार्यान्वयन की देखरेख करती हैं बल्कि निर्मित संसाधनों के रख-रखाव की भी जिम्मेदारी लेती हैं। निगरानी एवं मूल्यांकन समिति द्वारा प्रतिवर्ष निर्मित संसाधनों एवं गतिविधियों को आंका जाता है व सुधार संबंधी आवश्यक सुझाव भी दिये जाते हैं।

सामाजिक समावेश इस परियोजना का एक प्रमुख पक्ष है। इसमें महिलाओं, वंचित वर्गों और भूमिहीन किसानों की भागीदारी को विशेष महत्व दिया गया है। समुदाय द्वारा विभिन्न तथ्यों को देखते हुए आर्थिक वर्गीकरण अभ्यास किया जाता है व अपने बीच से उन परिवारों को चुना जाता है जो आर्थिक रूप से कमजोर हैं व जिन्हें परियोजना से अधिकतम लाभ मिल सके, ताकि सभी का सर्वांगीण विकास हो सके। इन समूहों को समितियों और प्रशिक्षण गतिविधियों में अनिवार्य रूप से शामिल कर इनके विकास पर जोर दिया जाता है।

साथ ही, समुदाय विभिन्न विभागीय योजनाओं के समन्वय (Convergence) में भी अहम भूमिका निभाता है, जिससे दोहराव की स्थिति से बचाव होता है व संसाधनों का अधिकतम उपयोग हो पाता है।

समुदाय सहभागिता आधारित इस परियोजना प्रबंधन में एक



निष्क्रिय लाभार्थी नहीं, बल्कि एक रणनीतिक भागीदार होता है। सहभागिता यह सिद्ध करती है कि जब स्थानीय समुदायों को योजना, क्रियान्वयन और निगरानी में शामिल कर अधिकार दिए जाते हैं, तो परिणाम अधिक प्रभावी, पारदर्शी और सतत होते हैं। जब विकास परियोजनाओं का मुख्य केन्द्र समुदाय होता है तो उसका प्रभाव केवल आंकड़ों तक सीमित नहीं रहता, बल्कि वह स्वामित्व आत्मनिर्भरता और दीर्घकालिक परिवर्तन की ओर अग्रसर होता है।



# ■ जलवायु परिवर्तन की चुनौती : ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन

विकास वत्स

जलवायु परिवर्तन विशेषज्ञ

जलवायु परिवर्तन आज हमारी पृथ्वी पर जीवन के अस्तित्व की सबसे बड़ी चुनौती है। मानव द्वारा की जा रही औद्योगिक एवं विकास की गतिविधियों से उत्पन्न ग्रीन हाउस गैसों इसका प्रमुख कारण हैं। ग्रीन हाउस गैसों एक अदृश्य, शांत परन्तु गंभीर शत्रु हैं। इसका असर हमें चारों ओर देखने को मिल रहा है, जैसे- तापमान का बढ़ना, मौसम में असामान्य बदलाव और प्राकृतिक संसाधनों की हानि। अगर अभी कदम नहीं उठाए गए, तो इसके दुष्परिणाम आने वाली पीढ़ियों के लिए और भी गंभीर होंगे।

## ग्रीनहाउस गैस क्या हैं?

ग्रीनहाउस गैसों, वे गैसों हैं जो पृथ्वी के वातावरण में गर्मी को पकड़ कर रखती हैं। इनमें मुख्य रूप से कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>), मीथेन (CH<sub>4</sub>) नाइट्रस ऑक्साइड (N<sub>2</sub>O) और फ्लोरोनेटेड गैसों शामिल हैं। ये गैसों स्वाभाविक रूप से वातावरण में पाई जाती हैं और यदि ये संतुलित मात्रा में हों, तो पृथ्वी को रहने योग्य बनाए रखती हैं। लेकिन औद्योगीकरण, बढ़ती आबादी और मानव गतिविधियों के कारण इन गैसों की मात्रा बढ़ गई है, जिससे जलवायु परिवर्तन हो रहा है।

## उत्सर्जन के प्रमुख स्रोत

1. **जीवाश्म ईंधन का जलना:** कोयला, पेट्रोल, डीजल और गैस जैसे जीवाश्म ईंधन को जलाने से सबसे अधिक कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जित होती है। कोयला

आधारित बिजली उत्पादन संयंत्र, वाहन और फैक्ट्रियां इसका मुख्य स्रोत हैं।

2. **वनों की कटाई:** पेड़ कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करते हैं। जब हम पेड़ों को काटते हैं, तो वातावरण में अधिक कार्बन डाइऑक्साइड इकट्ठा होती रहती है और कार्बन संग्रहण की प्रक्रिया भी रुक जाती है।
3. **कृषि क्षेत्र:** गाय, भैंस जैसे पशु मीथेन गैस छोड़ते हैं। इसके अलावा रासायनिक खादों का उपयोग और धान की परंपरागत खेती नाइट्रस ऑक्साइड उत्सर्जित करती है।
4. **औद्योगिक गतिविधियां:** कुछ कारखानों से फ्लोरोनेटेड गैसों निकलती हैं, जो थोड़ी मात्रा में भी बहुत ज्यादा गर्मी को वातावरण में रोकती हैं।

## उत्सर्जन के प्रभाव

हर साल धरती का तापमान बढ़ रहा है। गर्मियों का मौसम अधिक तीव्र और लंबा हो गया है। इससे बुजुर्गों, बच्चों और बीमार लोगों के स्वास्थ्य पर बुरा असर पड़ता है। जंगलों में आग लगने की घटनाएं बढ़ रही हैं, जिससे जीवन और जैव विविधता को खतरा है। आर्कटिक क्षेत्र में बर्फ तेजी से पिघल रही है। इससे समुद्र का जलस्तर बढ़ रहा है, जो तटीय क्षेत्रों और द्वीपों के लिए खतरे की घंटी है। कभी अत्यधिक वर्षा, तो कभी सूखा, मौसम की भविष्यवाणी कठिन होती जा रही है। इससे खेती पर भी विपरीत प्रभाव पड़ रहा है। फसलों की कम

## जलागम दर्पण

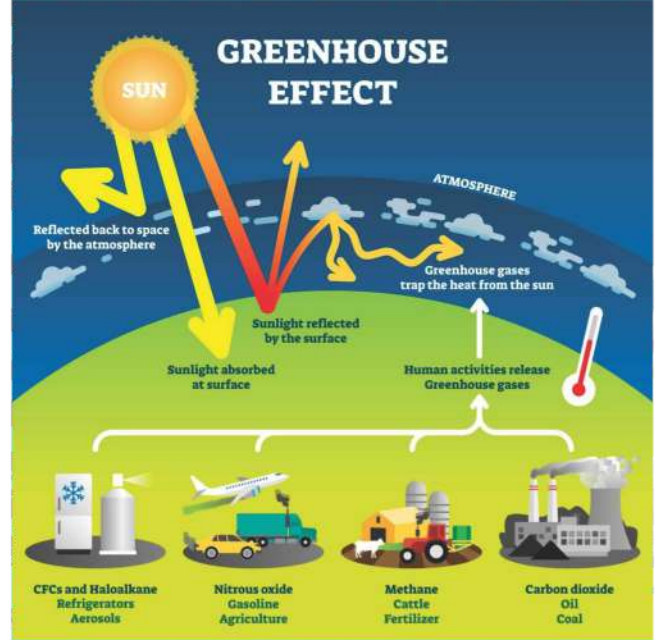
पैदावार से किसानों की आय में कमी और खाद्य संकट होता जा रही हैं। वन, जल स्रोत, पहाड़, समुद्र सब जगह प्रकृति असंतुलित हो रही है। जानवरों की प्रजातियां विलुप्त हो रही हैं। समुद्र के भीतर के कोरल रीफ (प्रवाल भित्तियां) भी गर्म पानी और अम्लीयता के कारण नष्ट हो रहे हैं।

### समाज और अर्थव्यवस्था पर प्रभाव

जलवायु परिवर्तन से गरीब और कमजोर वर्ग सबसे ज्यादा प्रभावित होता है क्योंकि उसके पास न तो संसाधन हैं और न ही विकल्प। भोजन, पानी और ऊर्जा की कमी बढ़ रही है। कई लोग जलवायु के कारण पलायन के लिए मजबूर हो रहे हैं। इससे आंतरिक प्रवास, संघर्ष और आर्थिक अस्थिरता जैसी समस्याएं जन्म ले रही हैं।

### समाधान

1. **स्वच्छ ऊर्जा का उपयोग:** हमें सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जल विद्युत और जियोथर्मल ऊर्जा जैसे नवीकरणीय स्रोतों की ओर बढ़ना होगा। इससे ग्रीनहाउस गैसों में कम होंगी और पर्यावरण को नुकसान भी नहीं पहुंचेगा।
2. **ऊर्जा दक्षता:** बिजली की बचत, एलईडी बल्बों का उपयोग, इमारतों की अच्छी डिजाइन और सार्वजनिक परिवहन के प्रयोग से काफी ऊर्जा बचाई जा सकती है।
3. **कृषि में बदलाव:** जलवायु-अनुकूलन कृषि अपनाकर हम उत्सर्जन कम कर सकते हैं। जैविक खाद, फसल चक्र परिवर्तन और पानी की बचत करने वाली विधियां अपनाना जरूरी है।
4. **वनों का संरक्षण:** वनों की रक्षा, पुनः वनीकरण और वनों की पुनर्स्थापना करना आवश्यक है। यह प्राकृतिक रूप से कार्बन को अवशोषित करने का सबसे अच्छा तरीका है।
5. **तकनीक और नवाचार:** कार्बन कैप्चर एंड स्टोरेज (CCS), ग्रीन हाइड्रोजन, स्मार्ट कृषि उपकरणों का प्रयोग



जैसी नई तकनीकों का प्रयोग कर हम भविष्य के लिए स्थायी समाधान बना सकते हैं।

### जनभागीदारी और नीति निर्माण

हर व्यक्ति की भूमिका महत्वपूर्ण है। हमें अपनी जीवनशैली में बदलाव करने होंगे, जैसे बिजली की बचत, खानपान में बदलाव, प्लास्टिक का उपयोग घटाना और पौधे लगाना। सरकारों को भी कड़े नियम बनाने होंगे और पेरिस समझौते जैसे अंतरराष्ट्रीय समझौतों को लागू करना होगा। विकसित देशों द्वारा विकासशील देशों को तकनीकी और वित्तीय सहायता देनी होगी।

ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन एक गंभीर लेकिन अजेय शत्रु नहीं है। हमने इस संकट को पैदा किया है और अब हमें मिलकर इसे हराना भी होगा। यदि हम स्वच्छ ऊर्जा की ओर बढ़ें, जंगलों को बचाएं, खेती की नवीन तकनीक अपनाएं और जागरूक नागरिक बनें, तो हम अपनी पृथ्वी को बचा सकते हैं। समय कम है, लेकिन आशा अभी बाकी है। आज का एक कदम ही आने वाले कल को सुरक्षित कर सकता है।



## जलागम प्रबंध निदेशालय के अंतर्गत कार्यालय

### परियोजना निदेशक

जलागम प्रबंधन, गढ़वाल क्षेत्र, मुनि की रेती,  
जिला- टिहरी गढ़वाल  
Email: pdrishikesh@gmail.com

### परियोजना निदेशक

जलागम प्रबंधन, कुमाऊं क्षेत्र, पीली कोठी,  
कालाढूंगी रोड, हल्द्वानी, जिला- नैनीताल  
Email: pdkumaon@gmail.com

### प्रभागीय कार्यालय

#### उपनिदेशक

यूसीआरआरएफपी  
आइटीबीपी रोड, मातली, जिला- उत्तरकाशी  
Email: dduttarkashiucrrfp@gmail.com

#### उपनिदेशक

यूसीआरआरएफपी/ डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई 2.0  
महाजन बिल्डिंग, करबला तिराहा, जिला-अल्मोड़ा  
Email: ucrrfpalmora@gmail.com

#### उपनिदेशक

यूसीआरआरएफपी  
पीली कोठी, कालाढूंगी रोड, हल्द्वानी, जिला- नैनीताल  
Email: ucrrfpntl@gmail.com

#### उपनिदेशक

यूसीआरआरएफपी/डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई2.0/जैफ ग्रीन-एजी  
कोटद्वार, जिला- पौड़ी  
Email: dpdpauri@gmail.com

#### उपनिदेशक

यूसीआरआरएफपी  
तिलवाड़ा, जिला-रुद्रप्रयाग  
Email: ddrpgucrrfp@gmail.com

#### उपनिदेशक

यूसीआरआरएफपी  
मुनि की रेती, जलागम कॉलोनी, प्रगति विहार, ऋषिकेश  
Email: ddtehriucrrfp@gmail.com

#### उपनिदेशक

डब्ल्यूडीसी-पीएमकेएसवाई  
जीआईसी रोड, पितरौटा, पिथौरागढ़  
Email: dpdpmkspith@gmail.com

#### स्प्रिंग एवं रिवर रिजुविनेशन प्राधिकरण (सारा)

इंदिरा नगर, फॉरेस्ट कालोनी, देहरादून  
Email: sarrauttarakhand@gmail.com

## जलागम प्रबंध निदेशालय

इन्दिरानगर, फारेस्ट कालोनी, देहरादून, उत्तराखण्ड  
Email: wmd-ua@nic.in, Website: www.wmduk.gov.in

