

कुछ सफलता की कहानियां

- रालेगण सिद्धि
- हिवरे बाजार गाँव
- आंध्र प्रदेश किसान प्रबंधित भूजल प्रणाली
- चेन्नई नगर में वर्षा जल संचयन
- चावल गहनता की प्रणाली (एसआरआई)

मॉड्यूल के उद्देश्य

प्रशिक्षक प्रशिक्षुओं को निम्न मॉड्यूल उद्देश्यों के बारे में जानकारी देते हैं :

- शानदार सफलता की कहानियां भारत के कई हिस्सों से सुनने को मिलती हैं। ये कहानियां एक स्वर्ण धागे की तरह हैं जो सफलता में पहल और स्थानीय लोगों की सक्रिय भागीदारी की भूमिका के बारे में जानकारी देती हैं। सफलता की इन कहानियों ने साबित कर दिया है कि अंतिम उपयोगकर्ताओं द्वारा जल संसाधनों का खुद से प्रबंधन करने से ही स्थायी लाभ मिलता है।
- प्रशिक्षक प्रशिक्षुओं को इन कहानियों को सुनाएं और एक खुले सत्र का आयोजन कर उन्हें अपने विचारों, सवालों और स्थानीय सफलता की कहानियों को साझा करने दें।

रालेगण सिद्धि

1970 के दशक के अंत में रालेगण सिद्धि के लोगों ने भूमि-जल-वन प्रबंधन की दिशा में भागीदारी के लिए एक अग्रणी पहल की थी। रालेगण सिद्धि 70 के दशक के आरंभ में उच्च पलायन दर और अत्यधिक गरीबी के कारण एक बेसहारा गाँव था। अन्ना हजारे (जो अब एक प्रसिद्ध पर्यावरण योद्धा हैं) सेना से अपने गाँव लौटे और धीरे-धीरे ग्रामीणों को पर्यावरण को सुधारने के कार्य में शामिल किया। सिर्फ 10-15 साल की छोटी सी अवधि में रालेगण सिद्धि में क्रमिक परिवर्तन हुआ। यह 80 के दशक के मध्य से स्पष्ट रूप से दिखने लगा था।

जल संचयन अध्ययन की कार्यप्रणाली और परिणाम :

पहले चरण में जल के स्तर को बढ़ाने के लिए नुल्लाह मेड़ का सफल निर्माण किया गया था। ग्रामीणों ने टैंक का जीर्णोद्धार किया और टैंक के पानी से भूजल का पुनर्भरण किया। पानी के स्थिर टपकन के कारण भूजल तालिका में वृद्धि होने लगी। रालेगण सिद्धि चार वाटरशेड क्षेत्रों में विभाजित किया गया था। मृदा और जल संरक्षण के क्रम में जल अपवाह को रोकने के लिए पहाड़ी ढलानों के साथ समोच्च खाइयों और गली प्लुगेस का निर्माण किया गया था। इस प्रक्रिया को और मजबूत बनाने के लिए रणनीतिक स्थानों पर वनीकरण, नाले बांध, भूमिगत चेक डैम और पुख्ता बंधरस का निर्माण कराया गया था। सरकार की सामाजिक वानिकी योजनाओं का उपयोग गाँव के चारों ओर 300,000 से 400,000 पेड़ों को लगाने के लिए किया गया।

पर्यावरण मॉडल बार-बार होने वाले सूखे से निपटने में सक्षम है। जल्द ही जल गर्मी में भी उपलब्ध होने लगा था।

जाँच परिणाम और निष्कर्ष, व्यावहारिक लाभ,

प्रभावित लोग, पर्यावरण, पारिस्थितिकी प्रभाव :

सिंचाई के जल की उपलब्धता बढ़ने के कारण जो भूमि परती रहती थी उसमें भी खेती होने लगी और खेती के अंतर्गत आने वाला कुल क्षेत्र 630 हेक्टेयर से बढ़कर 950 हेक्टेयर हो गया।

बाजरा, ज्वार और प्याज के औसत पैदावार में काफी वृद्धि हुई। जल संरक्षण के प्रयासों से भूजल की उपलब्धता में भी वृद्धि हुई, जिससे सामुदायिक कुओं के विकास में मदद मिली। इससे 100 से अधिक कुओं में वर्ष भर जल उपलब्ध रहने लगा। इन कुओं के जल की एक उचित मूल्य पर आपूर्ति की जाती थी, इसने किसानों को एक साल में फलों और फसलों समेत तीन फसलों को पैदा करने में सक्षम बनाया। जिनमें से कुछ आज भी दुबई को निर्यात किया जाता है।

1,100 एकड़ जमीन को सिंचाई की सुविधा प्रदान की गई थी जिससे उपज (इसके पहले की मात्रा से पांच गुना) में बढ़ोतरी हुई। पीने का पानी हर दरवाजे पर उपलब्ध हो गया था।

भारतीय मानकों के अनुसार रालेगण सिद्धि अब एक अमीर गाँव है। कुल परिवारों का एक चौथाई हिस्सा एक साल में लगभग पांच लाख रुपये से ज्यादा कमाता है। रालेगण सिद्धि वास्तव में इतना अमीर गाँव है कि इस गाँव में एक प्रमुख बैंक की एक शाखा है।

रालेगण सिद्धि गाँव वालों की कुल बचत अकेले 3 करोड़ रुपये (30 मिलियन या करीब अमेरिकी + 0.7 मिलियन) है।

गाँव में निर्णय लेने की एक प्रभावशाली प्रणाली बनाई गई। कोई 14 समितियां निर्णय लेने में सभी लोगों की भागीदारी सुनिश्चित करने का कार्य करती हैं। इस

परियोजना के दूसरे पहलुओं में मिट्टी के ऊपरी सतह के कटाव को नियंत्रित करना, वनीकरण, निर्धारित और विशिष्ट क्षेत्रों को ही चारा और ईंधन के इस्तेमाल के लिए विकसित करने, राशन पानी, उगाए जाने वाली फसलों के प्रकार का निर्णय लेने में भागीदारी, अनुशासित चराई और स्वैच्छिक श्रम आदि शामिल हैं। 1994 में यह गाँव पहली महिला स्व-सहायता समूह बनने का गवाह बना।

हिवरे बाजार गाँव

अहमदनगर जिला (एमएस) के नगर तालुका स्थित हिवरे बाजार गाँव एक रोल मॉडल के रूप में उभरा है। यह मान्यता दूर-दूर तक फैल गई है – डीआरडीए सरपंचों के प्रशिक्षण केंद्र के निर्माण के लिए वित्तीय सहायता प्रदान कर रहा है। राज्य को हिवरे बाजार में हुए कार्यों के कारण पहला राष्ट्रीय उत्पादकता पुरस्कार मिला।

क्रिकेट में गहन रुचि रखने वाले एमकॉम पास पोपट पवार ही 1989 में हिवरे बाजार में हुए सभी तरह के बदलावों के पीछे की ताकत हैं। 22 शराब की दुकानों तथा जुआ और लड़ाई की बुरी आदतों ने गाँव पर ग्रहण लगा दिया था और इसके निवासियों की प्रगति को रोक दिया था। इसका प्रत्यक्ष प्रतिकूल प्रभाव अस्तित्व की बुनियादी जरूरतों को पूरा करने के लिए परिवारों के पलायन के रूप में दिखाई देने लगा था। कृषि और उससे संबंधित सभी गतिविधियां लाभहीन हो गई थीं।

विचार और फिर तब्दीली

ऐसा दिन आया जब युवाओं के एक समूह ने फैसला किया कि चीजें बेहतरी के लिए बदलनी हैं। और, पोपट पवार, को सरपंच पद के लिए खड़े होने के लिए कहा, क्योंकि वे न केवल साक्षर थे, वरन मुद्दों के बारे में भी उन्हें पता था। परिवार के विरोध के बावजूद वे चुनाव लड़े और एक वर्ष के लिए सरपंच बन गए। इस अवधि में उन्होंने गाँव के नैतिक वातावरण को बेहतर बनाने के लिए काम किया। गाँव की बुरी प्रतिष्ठा के कारण प्रशासन के कर्मों और गाँव के स्कूल के लिए प्रतिनियुक्त शिक्षक इसे सजा पोस्टिंग के रूप में मानते थे— ऐसा माहौल बना था जो सीखने के पक्ष में नहीं था। जल्द ही दो महीनों में, स्कूल ग्रामीणों द्वारा इस मांग के साथ बंद कर दिया गया था कि ये द्वार तभी फिर से खुलेंगे जब जिला प्रशासन गाँव के स्कूल के लिए अच्छे शिक्षकों की नियुक्ति करे। यह सही दिशा मंय उनका पहला कदम था। बाद के वर्षों में ग्रामीणों ने समझ बूझकर ठोस कदम शिक्षा और पर्यावरण के मानकों में सुधार के लिए उठाए। जो निम्न हैं –

1972 में जब सूखा राहत काम के तहत गाँव में टपकन टैंक निर्माण किया गया तो गाँव के ही पहलवानों में से एक को पर्यवेक्षण का कार्य दिया गया था। 1982 में भी इसी तरह की परिस्थितियों में इसकी मरम्मत की गई थी।

217 परिवारों में से केवल 12 भूमिहीन हैं। गाँव का कुल भौगोलिक क्षेत्र 976 हेक्टेयर (लगभग 500 हेक्टेयर भूमि कृषि योग्य है) है जो तीन माइक्रो वाटरशेड में

बांटा गया है। इसमें से 70 हेक्टेयर वन भूमि है, जो वन विभाग के साथ निकट सहयोग से विकसित किया गया है। वर्तमान में, इसके पूरे प्रबंधन की जिम्मेदारी गाँवों की है। विभाग ने भंडार की रक्षा के लिए कोई गार्ड नियुक्त नहीं किया है। विभाग और गाँवों के बीच यह रिश्ता दर्द के साथ विकसित हुआ था। 1992 में, वन विभाग ने ग्रामीणों के अनुरोध को इसलिए अस्वीकार कर दिया था क्योंकि मुत्त चराई के कारण ग्रामीणों ने विभाग के पहले काम को बर्बाद कर दिया था। हालांकि, ग्रामीणों की हठ से विभाग ने 1994 में पुनर्विचार किया, गाँव में संयुक्त वन प्रबंधन (जेएफएम) कार्यक्रम लाया और परिणाम जाहिर है हर किसी को दिखाई दे रहा है। जेएफएम और ईजीएस के तहत पानी और मिट्टी संरक्षण कार्य को ऊपरी भाग में किया गया है।

1995 में आदर्श गाँव योजना शुरू की गई थी। हिवरे बाजार गाँव को तालुका में चयनित किया गया था ताकि इसे आदर्श गाँव के रूप में विकसित किया जा सके। इस कार्यक्रम के तहत लगभग 52 मिट्टी के बांध, दो टपकन टैंक, 33 ढीला पत्थर बांध का निर्माण किया गया था। नीचे की ओर नाले पर एक श्रृंखला में करीब नौ चेक डैम का भी निर्माण किया गया है।

आंध्र प्रदेश किसान प्रबंधित भूजल प्रणाली

भूजल में कमी भारत में एक गंभीर मुद्दा है। सरकार ने काफी हद तक नियामक साधनों के माध्यम से भूजल स्तर में आ रही गिरावट के मुद्दे को सुलझाने की कोशिश की है। इन नीतियों की सफलता के लिए यह जरूरी है कि उपयोगकर्ता भूजल में कमी, भूजल चक्र और सीमित उपलब्धता को समझें। किसानों और समुदायों को इससे जोड़ने के लिए बहुत प्रयास करना पड़ा। इस मामले का अध्ययन भौतिक समाधान के बजाय क्षमता निर्माण और सामाजिक एकजुटता के महत्व को दर्शाता है।

भूजल में कमी की प्रवृत्ति पिछले तीन दशक में भारत के बड़े हिस्से में देखी गई है। कमी के लिए मुख्य कारण निस्संदेह उपलब्ध भूजल संसाधनों का अत्यधिक दोहन है। आंध्र प्रदेश ने भूजल की कमी की समस्या के समाधान लिए एक अनोखा दृष्टिकोण अपनाया है। आंध्र प्रदेश किसान प्रबंधित भूजल प्रणाली परियोजना (एपीएफएमजीएस) की मूल अवधारणा है कि भूजल का सतत प्रबंधन तभी संभव है जब उपयोगकर्ता भूजल में कमी, जल चक्र और सीमित उपलब्धता को समझें।

इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए, परियोजना ने आंकड़ा संग्रह और विश्लेषण, गतिशीलता और स्थानीय जलवाही स्तर में भूजल की स्थिति की उनकी समझ को विकसित करने के लिए किसानों को लगाया। परियोजना का संगठनात्मक घटक भूजल प्रबंधन समिति, एक गाँव स्तरीय समुदाय आधारित संस्था है जिसमें सभी भूजल उपयोग करने वाले समुदाय शामिल हैं। वर्षा और भूजल स्तर के हाइड्रोलॉजिकल निगरानी के माध्यम से एकत्र आंकड़ों से फसल के जल बजट का अनुमान लगाया जाता है।

माँग के रूप में भूजल प्रबंधन के लिए किसान जमीन से कम पानी निकाल कर उससे अधिक से अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए विभिन्न रणनीतियों को अपनाता है। किसानों ने कई गाँवों में जाकर इस तथ्य का प्रदर्शन किया कि नई तकनीक को अपनाकर सरल प्रथाओं के माध्यम से खेत स्तर पर ही भूजल के उपयोग में अपेक्षात सराहनीय कमी की जा सकती है।

उपलब्धियां और जो सबक सीखे

इस परियोजना में जल की उपलब्धता और जल के उपयोग की एक करीबी संरेखण है। भूजल उपयोग में कटौती फसल विविधीकरण व अलग-अलग सिंचाई विधियों के माध्यम से किया जाता है। महत्वपूर्ण बात यह है कि किसानों को पानी के उपयोग को कम करने के लिए मुनाफे को त्यागना नहीं पड़ता है।

एपीएफएएमजीएस हस्तक्षेप के प्रभाव को अलग-अलग राज्यों में विभिन्न सरकारी एजेंसियों के ध्यान में लाया गया। आंध्र प्रदेश राज्य भूजल विभाग के निदेशक (एपीएसजीडब्ल्यूडी) के साथ नियमित संवाद के बाद एपीएफएएमजीएस ने विभाग के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण कार्यशाला और एक्सपोजर दौरे का आयोजन किया।

प्रशिक्षण ने अधिकारियों को अपने भविष्य की कार्य योजना को डिजाइन करने के साथ ही साथ उनके तकनीकी आंकड़ा संग्रह और टिकाऊ भूजल प्रबंधन में किसान समुदायों के साथ काम करने की क्षमता को बढ़ाने में मदद की है।

इस मामले में अध्ययन के क्रम में निष्क्रिय जानकारी जुटाने के बजाय भागीदारी, शिक्षा के गैर-औपचारिक साधनों का उपयोग, भौतिक समाधान करने के बजाय क्षमता निर्माण और सामाजिक एकजुटता पर जोर दिया गया है। हालांकि, सुधार परोपकारी सामूहिक कार्रवाई से नहीं, बल्कि व्यक्तिगत जोखिम प्रबंधन और हजारों किसानों को लाभ देने वाले फैसलों से आते हैं।

यह एपीएफएएमजीएस मॉडल को मजबूत और प्रतीकात्मक बनाता है कि काम्पैक्ट के प्रवर्तन के लिए कोई आधिकारिक नेतृत्व आवश्यक नहीं है।

चेन्नई नगर में वर्षा जल संचयन

पृष्ठभूमि

दुनिया भर में महानगरीय जल की आपूर्ति प्रणाली के प्रबंधक तेजी से दूर स्रोतों से अधिक प्रति व्यक्ति पानी के उपयोग पर बल देने लगे हैं, जिससे संकट की स्थिति उत्पन्न होती है। प्रणालियों के अक्षम डिजाइन, शहरी संसाधनों का बेखबर उपयोग और बाधाएं सूखा-बाढ़ चक्र को बढ़ाता है। वर्षा का जल और बाढ़ के जल का शहरी क्षेत्रों में उपयोग जलग्रहण के रूप में किया जाता है। पर्यावरण की दृष्टि से यह टिकाऊ सेवा सूखा रहित और बाढ़ शमन दोनों तरह की योजना का एक स्पष्ट उदाहरण है। चौथा सबसे बड़ा महानगर और तमिलनाडु की राजधानी चेन्नई में 76 वर्ग किमी अत्यंत समतल तटीय मैदान है जिसमें औसत वार्षिक वर्षा लगभग 1250

मिमी होती है, जिसमें से 75: वर्षा अक्टूबर-दिसंबर के दौरान होती है। औसतन पीने के जल के स्रोत का आधा सतही जल और आधा भूजल होता है, एक सामान्य मानसून वर्ष में 80 फीसदी सतह जल जलाशयों और 20 प्रतिशत भूजल भंडार में जाता है।

विकासशील नगर में बढ़ रहे पीने के जल के संकट के कारण नदियों से जल प्राप्त करने के लिए नहरों या लंबी दूरी के पाइप के लिए अंतरराज्यीय समझौतों की आवश्यकता होती है। बढ़ रही मांग और प्रति व्यक्ति उपलब्धता में कमी की वजह से उद्यमों, व्यक्तियों, परिवारों और नागरिक प्राधिकारों की भूजल पर अत्यधिक निर्भरता हो गई है। खनन और जल बिक्री में चिंताजनक रूप से वृद्धि के कारण भू-जल जलवाही स्तर खारा हो गया है और ताजा जल जलवाही स्तर समाप्त हो गया है। बार-बार सूखा का तात्पर्य शहरी क्षेत्रों का शून्य हो जाना है।

चार महीने की अवधि में शहर में होनेवाली वर्षा, निरपवाद रूप से सैलाब और बाढ़, नियमित रूप से जल की आपूर्ति और सीवरेज सिस्टम में किसी प्रकार का खलल न डालें। मानसून के दौरान ड्रेनेज में बढ़ती ज्वार और उच्च समुद्री स्तर से बाधा उत्पन्न होती थी।

पहल

तमिलनाडु भर में वर्ष 2003 में सभी इमारतों, न केवल नए वरन मौजूदा वालों में भी वर्षा जल संचयन कानून द्वारा अनिवार्य किया गया था। माननीय मुख्यमंत्री सुश्री जे.जयललिता ने राज्य के वर्षा जल संचयन (आरडब्ल्यूएच) कार्यक्रम के प्रति राजनीतिक प्रतिबद्धता दिखाई थी।

2001 में, चुनाव के समय पार्टी के घोषणा पत्र में अपने आप पार्टी ने वर्षा जल संचयन को अनिवार्य बनाने में प्रति प्रतिबद्धता जाहिर की और सत्ता में आने के बाद मजबूत राजनीतिक इच्छाशक्ति से इसका समर्थन किया। पीने के जल की व्यवस्था में सूचना और प्रचार-प्रसार के लिए राज्य की ओर से किए गए प्रयास ने मौद्रिक के साथ-साथ पर्यावरण के संदर्भ में स्थिरता सुनिश्चित की।

चेन्नई में पीने के जल की विकेन्द्रीकृत उपलब्धता होने से एक वैसी प्रणाली में सह प्रबंधन के स्तर तक बदलाव दिखा जिसमें पूरी तरह से इंजीनियरों और चेन्नई महानगर जल आपूर्ति तथा सीवरेज बोर्ड का पूर्ण नियंत्रण हुआ करता था। परिवारों तक पहुँचने वाली साधारण जल आपूर्ति प्रणाली पीने के जल के प्रबंधन में एक अभिनव हस्तक्षेप था, जबकि प्राधिकारों ने बड़े पेशेवर नियंत्रित और औपचारिक पानी की आपूर्ति प्रणाली को बनाए रखा। इन उपायों की सफलता शत्रु, भावना और कानून की कार्यक्षमता प्रक्रिया को लागू करने के लिए असंबंधित, लेकिन ठोस कार्रवाई पर निर्भर करता था। अभियान एक विचारशील लेकिन प्रभावी संदेश देता था और इसे स्वीकार नहीं करनेवालों को सजा दी जाती थी। घरों और समुदाय के लिए उपयुक्त अधिक पारंपरिक, व्यक्तिगत जल की आपूर्ति प्रणाली के लिए चेन्नई विकेन्द्रीकृत जल की आपूर्ति प्रणाली द्वारा अपनाया गया डिजाइन प्रतिमान

से जल का कम अपव्यय और जल तथा सीवेज उपचार के लिए जरूरी ऊर्जा की बचत करता है। विकेन्द्रीकृत जल संग्रहण और उपयोग अधिक लोकतांत्रिक होने के साथ ही साथ पारंपरिक केंद्रीकृत जल आपूर्ति प्रणाली से अधिक पारिस्थितिकी टिकाऊ है।

लोगों की भागीदारी से ऐसी सेवाएं प्रदान करना सभी बड़े शहरों की योजना और उनके पीने के जल के प्रबंध में विचार करने के लिए एक मॉडल है। चेन्नई इसी तरह की चुनौती का सामना कर रहे अन्य शहरों के लिए एक मिसाल और मॉडल के रूप में है। एक शहर जो पीने के जल के गंभीर संकट और भूजल के दोहन के लिए कुख्यात था वह सीटू और सामाजिक लाभ के साथ बने किफायती और पर्यावरण की दृष्टि से स्थायी समाधान के प्रयोग से जल सुरक्षा की दिशा में आगे बढ़ना शुरू कर दिया।

प्रभाव

अन्य भारतीय शहरों के लिए यह सबक है कि वे नागरिकों और परिवारों को पीने के जल की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए अपने आधार में बदलाव करें। अन्य महानगरों में जहाँ औसत वर्षा दिल्ली में 714 मिमी, बेंगलुरु में 978 मिमी, मुंबई में 2012 मिमी और कोलकाता में 1800 मिमी होती है वे चेन्नई का अनुकरण कर शहरी संदर्भ में विकेन्द्रीकृत जल की आपूर्ति व्यवस्था लाने के लिए प्रबंधन का लोकतंत्रीकरण कर सकता है। चेन्नई के अनुभव से सबसे महत्वपूर्ण सबक यह है कि वर्षा जल सभी जल प्रबंधकों के लिए एक महत्वपूर्ण अप्रयुक्त संसाधन है जो व्यक्तिगत रूप से एकत्र और सभी उपयोगों के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है और एक साथ पुनर्भरण घट जलवाही स्तर के लिए जमीन के लिए भेज दिया जाता है। आरडब्ल्यूएच संक्षिप्त वर्षा के बाद सतह और भूमिगत दोनों में सुधार जल प्रबंधन के लिए पानी की पर्याप्त मात्रा का योगदान देता है। शहर में निर्मित क्षेत्र एक उत्कृष्ट जलग्रहण क्षेत्र होता है जिसमें अच्छी गुणवत्ता वाले पानी का संग्रहण बिना अपवाह से प्रभावित हुए मैदान और खुली जगहों में किया जाता है। आरडब्ल्यूएच ने सतह और भूमिगत जल में सुधार लाने का अतिरिक्त लाभ दिया है, और यह शहरी स्थानों के समग्र सुधार में योगदान देता है। यह जरूरी है कि मेट्रोपोलिटन शहर में पानी की आपूर्ति और पानी सुरक्षा को इंजीनियर, बिल्डर, आर्किटेक्ट, योजनाकार, पर्यावरण कार्यकर्ता, वैज्ञानिक, भूवैज्ञानिक राजनेता, प्रशासक और इसके भागीदार एक जन आंदोलन बनाएं।

चावल गहनता की प्रणाली (SRI)

चावल ही एकमात्र ऐसा अनाज है जो जल में डूब कर भी खड़ा हो सकता है। यह चावल और जल के बीच के लंबे और विविध संबंधों को बताता है जो सैकड़ों वर्ष से अधिक का है। इसने चावल पारिस्थितिक तंत्र को प्रभावित किया है जिसके मुख्य अवयव प्रा.तिक दबाव जैसे कि सूखे, डूब, खाद्यान्न के साथ ही पोषक तत्व और अवायवीय संकट हैं।

वैश्विक स्तर पर चावल की खेती 171एम हेक्टेयर में की जाती है। जिसमें से लगभग 55 प्रतिशत सिंचित है। आम धारणा के विपरीत, चावल एक जलीय पौधा नहीं है। हालांकि यह संतृप्त मिट्टी में जीवित रह सकता है, इसकी वृद्धि अवायवीय स्थितियों के तहत सबसे अच्छी होती है।

उत्पादन

इसके इतिहास को देखते हुए यह कहने में आश्चर्य नहीं है कि दुनिया के चावल का लगभग 90 प्रतिशत उत्पादन और उपभोग एशिया में किया जाता है, जहाँ दुनिया के शीर्ष 10 चावल उत्पादक देशों में से नौ स्थित हैं। वर्तमान में 114 देशों से चावल के उत्पादन की सूचना है। इनमें से सबसे बड़ा उत्पादक चीन और इसके बाद भारत और इंडोनेशिया है।

वर्तमान में, भारत में सिंचित चावल (धान) की औसत उपज लगभग 3.1 टन/हेक्टेयर (2.3 से लेकर 3.5 टन/हेक्टेयर) है। हालांकि, भारत के कुल चावल क्षेत्र का बहुत सा क्षेत्र या तो असिंचित है या कम सिंचित है। भारत में वर्षा आधारित चावल की पैदावार का रेंज 0.5 से 1.6 टन/हेक्टेयर के बीच में है, जबकि देश का समग्र औसत केवल लगभग 2 टन/हेक्टेयर है। इसका मतलब यह है उत्पादकता के मोर्चे पर फायदे की पर्याप्त गुंजाइश है, वह भी केवल सिंचाई बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित करके हो सकता है।

प्यासी दुनिया में चावल

भारत में, इसमें कोई शक नहीं कि 'हरित क्रांति' ने चावल और गेहूँ दोनों की उत्पादकता को काफी बढ़ाया है। दूसरा पहलू यह है कि इस उपलब्धि ने ऐसी स्थिति ला दी है जहाँ लागत असामानुपतिक ढंग से मुख्य रूप से संसाधनों के उपयोग में वृद्धि, पानी, उर्वरक या एग्रोकेमिकल्स के कारण बढ़ा है। दूसरे शब्दों में, 'क्रांति' ने प्रौद्योगिकी को पानी की भारी मात्रा पाने का रास्ता दिया है।

सिंचित चावल के लिए औसत पानी की आवश्यकता

सं	खेत आपरेशन/प्रक्रिया	पानी की खपत (मिमी)
1	भूमि की तैयारी	150–200
2	वाष्प-स्वेद	500–1200
3	टपका और टपकन	200–700
4	मध्य सत्र जल निकासी	50–100
	कुल	900 – 2250

स्रोत: FAOSTAT, 2004

चावल के उत्पादन में महत्वपूर्ण वृद्धि का क्रम न केवल खेती के लिए भूमि की कमी से वरन पानी की कमी से भी अवरुद्ध हुआ है। पानी की कमी उन क्षेत्रों में

अधिक आम है जहाँ आप्लावन के माध्यम से सिंचित चावल की खेती के पारंपरिक जल गहन विधि का अनुसरण किया जाता है।

यदि हम दुनिया की तीन मुख्य अनाज स्टेपल अर्थात मक्का, चावल और गेहूँ के सापेक्ष जल की जरूरतों की तुलना करते हैं तो हम पाते हैं कि वैश्विक तौर पर धान की फसल को लगभग संयुक्त रूप से दो अन्य प्रमुख अनाज की पानी की जरूरत के पांच गुना अधिक सिंचाई की जरूरत होती है। यह भी सच है कि इससे पहले कि किसी भी पूर्व संतृप्ति आवश्यकता और वितरण नुकसान भी इसके लिए जिम्मेदार हैं। इस संकल्पना का एक और तरीका है कि मानक सिंचाई के तरीकों के साथ एक किलो फसल उगाने के लिए जरूरी पानी एक व्यक्ति के दैनिक चार महीने के पानी की जरूरतों के समान है (विश्व बैंक द्वारा नामित प्रति व्यक्ति न्यूनतम पानी की जरूरतों के मानकों के अनुसार)।

भारत में चावल पारिस्थितिक तंत्र

भारत में चावल की खेती सिंचित और/या वर्षा आधारित उत्पादन का पूरक है। देश में चावल की खेती के तहत आने वाले लगभग 45 लाख हेक्टेयर में से लगभग 22.5 लाख हेक्टेयर ही सिंचित है।

और चावल उपजाने वाले क्षेत्रों में से लगभग 17 (38%) मिलियन हेक्टेयर वर्षा आधारित उथले तराई और गहरे पानी क्षेत्रों में हैं। कम से कम 6 मिलियन हेक्टेयर (देश में चावल उत्पादन रकबा का लगभग 12 फीसदी), ऊपरी असिंचित क्षेत्र है, जहाँ सिंचाई की सुविधा नहीं है। पानी की उपलब्धता के अनुसार वर्षा आधारित चावल क्षेत्र ऊपरी (बिना मेड़ खड़े पानी के बिना), तराई और गहरे पानी ('हरे पानी' के माध्यम से) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

जल संकट को और बढ़ाना

विशेषज्ञों का अनुमान है कि 2025 तक भारत में सिंचाई के लिए पानी की आपूर्ति और मांग के बीच की खाई 21 अरब घन मीटर (बीसीएम) हो जाएगी। इसके अलावा कई सूक्ष्म और स्थूल स्तर के कारक जैसे कि जल संसाधनों के अनुचित प्रबंधन, असंतुलित कृषि प्रबंधन, कमजोर फसल पालन, अप्रभावी बुनियादी ढांचे और अनियोजित पूँजी विकास भारत में कृषि के विकास के मार्ग के कांटे हैं।

पानी-संसाधन के लिए मांग प्रबंधन दृष्टिकोण को अपनाने हेतु राजनीतिक अनिच्छा के कारण भारत (और कहीं भी) में स्थिति बिगड़ती जा रही है। छत्तीसगढ़ में जारी अध्ययनों से पता चला है कि पानी की आपूर्ति को विस्तार देने वाली पसंदीदा परिसंपत्ति निर्माण दृष्टिकोण के कारण बढ़ी उत्पादक उपयोग में अतिरिक्त जल निकासी के प्रमाण मिले हैं जो जिसने पानी अर्थव्यवस्था के बुद्धिमान आवंटन के लिए भी बहुत कम छोड़ा है।

धान की खेती की पारंपरिक विधि

सिंचित स्थिति के तहत पारंपरिक विधि से धान की खेती के लिए समतल भूमि और

सिंचाई चैनलों का निर्माण जरूरी है। भूमि की तैयारी के दौरान चावल के बीज भिगो दिए जाते हैं और आगे रोपण किया जाता है। सीडिंग कुछ विकसित देशों में यंत्रोत्त है। भारत और चीन सहित ज्यादातर विकासशील देशों में यह प्रक्रिया मैनुअल है, बीज या तो सीधे या नर्सरी स्तर में तैयार करने के बाद उसे प्रत्यारोपित किया जाता है। उत्तरार्द्ध मामले में, पारंपरिक रूप से पौध विकास के 20–50 दिनों के बाद नर्सरी से पानी भरे खेतों में प्रतिरोपित किए जाते हैं, हालांकि प्रत्यारोपण को दरकिनार कर प्रत्यक्ष बोना वर्तमान में अधिक सामान्य होता जा रहा है। औसत बीज दर परिणाम प्रति वर्ग मीटर मोटे तौर पर 200–300 पौध हैं। चावल के खेत लगभग तीन महीने जलमग्न होते हैं और केवल फसल कटाई से पहले सूखे रहते हैं।

पहल

एसआरआई – चावल गहनता की प्रणाली

चावल गहनता की प्रणाली (एसआरआई) एक पद्धति है जो खेत में उत्पादित चावल के पैदावार को बढ़ाने के लिए है। यह 1983 में मेडागास्कर में फ्रेंच जेसुइट फादर हेनरी डी लौलेनिए द्वारा विकसित किया गया था। एसआरआई के आठ बुनियादी सिद्धांत हैं:

- उच्च गुणवत्ता वाली भूमि तैयार करना
- पोषक तत्वों से भरपूर और बिना आप्लावन वाली नर्सरी विकसित करना
- जल्द प्रतिरोपण के लिए छोटे नवांकुरों का प्रयोग
- नवांकुरों को अकेले ही प्रतिरोपित करना
- नवांकुरों के बीच व्यापक रिक्ति सुनिश्चित करना
- रासायनिक उर्वरकों की जगह खाद या कम्पोस्ट को वरीयता
- जल का ध्यान से प्रबंधन हो ताकि पौधों की जड़ का क्षेत्र गीला हो, लेकिन लगातार संतृप्त नहीं हो
- जल्दी जल्दी निराई
- हर तरह से किफायती

हर तरह से प्रभावी लागत

चावल की खेती के सबसे पारंपरिक तरीकों की तुलना में चावल गहनता की प्रणाली कम पानी, कम बीज और कम रासायनिक आदानों से पैदावार में सुधार लाता है। इसका मतलब यह है कि आदानों पर रिटर्न ज्यादा है, यह इस विधि को पारंपरिक तरीकों की तुलना में सबसे अधिक लाभदायक बनाता है। शुरू में इसको काफी अधिक श्रम की आवश्यकता होती है—मुख्य रूप से भूमि को तैयार करने और निराई के लिए। अधिकांश एसआरआई किसानों ने पाया कि वे इन तरीकों को बेहतर से जानते हैं और उनमें विश्वास है कि उनके काम की गति बढ़ जायेगी और एसआरआई वास्तव में श्रम की बचत करता है।

अधिक पैदावार

एसआरआई चावल की खेती में इस्तेमाल होने वाली भूमि, श्रम, पानी और पूंजी की उत्पादकता में सुधार करता है। एसआरआई का कार्यान्वयन स्थानीय किस्मों की उपज में प्रति हेक्टेयर 6 और 8 टन के बीच सुधार में मदद करता है। बेहतर प्रबंधन के साथ संकर किस्में एसआरआई के तहत प्रति हेक्टेयर 10 और 12 टन के बीच उपजती हैं। पारंपरिक तरीकों के तहत उपज की तुलना में 20 से 40% वृद्धि एसआरआई में होता है। हालांकि, वास्तविक पैदावार में बढ़ोतरी इस बात पर निर्भर करता है कि कितनी अच्छी तरह से किसानों ने एसआरआई का अभ्यास किया है।

खेत से सफलता की कहानी

- पश्चिम बंगाल के पुरुलिया जिले में 110 फार्मों के अध्ययन में पाया गया कि एसआरआई विधि ने दो वर्षा आधारित गाँवों (जिनमें से एक भयंकर सूखे से प्रभावित था) में 32 फीसदी की औसत से धान की पैदावार में सुधार किया है।
- बलरामपुर प्रखंड, जो सूखा प्रभावित नहीं था, एसआरआई खेतों में औसत धान का उत्पादन 4.2 टन/हेक्टेयर के पारंपरिक तरीकों से उत्पादन की तुलना में 49.8 फीसदी ज्यादा 6.3 टन/हेक्टेयर था। एसआरआई खेतों में पारंपरिक खेतों के लिए बीज की आवश्यकता प्रति एकड़ 27.17 किलो की तुलना में प्रति एकड़ केवल 2.87 किलो ही था।
- गुजरात के आनंद कृषि विश्वविद्यालय द्वारा किए गए अध्ययन में पाया गया कि चावल की खेती के पारंपरिक तरीकों में 5.840 टन/हेक्टेयर उत्पादन हुआ जबकि एसआरआई विधि में 5.813 टन/हेक्टेयर ही हुआ, लेकिन 46 प्रतिशत कम पानी का उपयोग हुआ।
- त्रिपुरा ने 2001 में एसआरआई शुरू की, आज लगभग 14,000 हेक्टेयर कुल धान क्षेत्र इस विधि के तहत है। 20–50 किसानों के समूह एसआरआई विधि के तहत 30–50 हेक्टेयर के बड़े क्षेत्रों में खेती करते हैं। कई किसानों ने अधिक पैदावार की सूचना दी है। कुछ अधिक

एसआरआई पारंपरिक किस्मों के उत्पादन भी बढ़ा देता है!

2006 में, आंध्र प्रदेश के खम्मम जिले का एक उत्साही एसआरआई किसान किशन राव ने उड़ीसा के पुरी जिले में आम चावल की एक स्वदेशी किस्म राख्तसालि को एसआरआई विधि से उगाने की कोशिश की। इस किस्म का बहुत अधिक नाम है क्योंकि अनाज का रंग लाल होता है और स्थानीय स्तर पर यह माना जाता है कि अनाज के नियमित सेवन से रक्त की गुणवत्ता समृद्ध होती है। सैकड़ों वर्ष से खेती किए जाने के बाद भी यह आधुनिक बीज उत्पादक से अछूता रह गया था। करीब 400 ग्राम पूर्व अंकुरित बीज

उपज देने वाली किस्में पारंपरिक तरीकों के तहत 3 से 5 टन/हेक्टेयर की उपज देती थीं, इसकी तुलना में श्री विधि के तहत प्रति हेक्टेयर 5 से 8 टन उत्पादन हुआ। यहां तक कि स्थानीय सुगंधित और गैर सुगंधित किस्मों में सुधार दिखा और क्रमशः 1.5–2.0 से 3.1–3.4 और 2.0–3.0 से 3.8–4.3 टन/हेक्टेयर सुधार का पता चला है।

- ओडिसा में एक एनजीओ पीआरएडीएन, का अनुभव बहुत उत्साहजनक है। खरीफ 2006 में कुल 1,100 एसआरआई किसानों में लगभग 67 प्रतिशत ने 6 टन/हेक्टेयर से अधिक का पैदावार हासिल किया जो पारंपरिक तरीकों के तहत औसतन 2.5 टन/हेक्टेयर होता था।

- आचार्य जीएन रंगा कृषि विश्वविद्यालय (ए एनजीआरएयू), हैदराबाद, की ओर से 2003–06 में आंध्र प्रदेश के 22 जिलों में किए गए अध्ययन में पाया गया कि श्री विधि का प्रयोग करने से खेतों में बीज के उपयोग में कमी 90 फीसदी हुई और लगभग 50 फीसदी से भी कम पानी का इस्तेमाल किया गया था। उपज में औसत बढ़ोतरी प्रति हेक्टेयर दो टन है।

करीब 685 वर्ग मीटर भूमि के एक टुकड़े पर बोया गया था। केवल अच्छी तरह का कम्पोस्ट ही प्रत्यारोपण के बाद एक महीने के बाद उदारतापूर्वक प्रयोग किया गया था। फसल तेजी से बढ़ी और 5 फीट 9 इंच की ऊंचाई पर पहुंच गई।

गतिविधि

प्रशिक्षक क्षेत्र और प्रशिक्षुओं की रुचि के आधार पर दूसरे की सफलता की कहानियों पर चर्चा कर सकते हैं।



सीखी गयी बातें

कैसे समुदाय की ओर से की गई पहल और स्वामित्व ने जमीनी स्तर पर पहल से जल संरक्षण और प्रबंधन की दिशा में एक चमत्कारी परिणाम लाया है।

