



पश्चिमी राजस्थान में अकालो का तुलनात्मक अध्ययन एवं प्रबंधन

सुरेन्द्र पूनियों

भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर (राजस्थान)

संवादी लेखक का ई-मेल: Surendra.Poonia@icar.gov.in

खेती मानसून का जुआ है, और वर्षा हुई तो खेती, नहीं तो छेती अर्थात् कोई फसल नहीं, आदि कहावतें पश्चिमी राजस्थान के सन्दर्भ में आज भी पूर्णतया सही है। अकाल एक ऐसी प्राकृतिक आपदा जिसके कारण किसानों की फसलों को प्रायः किसी न किसी रूप से हानि होती रहती है। ऐसी परिस्थितियों में किसान की माली हालत दिन-प्रतिदिन खराब हो रही है। भारत के पश्चिमी राजस्थान प्रदेश पर वर्षों से प्रकृति की कृपा दृष्टि नहीं रही है। अकाल एवं जलवायु परिवर्तन इस क्षेत्र में कोढ़ में खाज का कार्य रही है। भारत का गर्म शुष्क क्षेत्र (लगभग 61.9 प्रतिशत भू-भाग) मुख्य रूप से पश्चिमी राजस्थान के 12 जिलों में फैला हुआ है। समुद्री स्रोतों से सुदूर स्थित होने के अलावा स्थाई उच्च दबाव के कारण इस क्षेत्र में मानसूनी वर्षा के वितरण एवं मात्रा की अनिश्चितता बनी रहती है। साथ ही सर्दियों में उच्च देशांतर से पश्चिमी विक्षोभों के कारण ठण्डी हवाएँ तथा कोहरे की स्थिति फसलों को बहुत अधिक नुकसान पहुँचाती है।

भारत में मानसून का समय मुख्यतः जून से सितम्बर तक का होता है। मानसून काल में पूरे भारत में 880 मि.मी. वर्षा होती है। इसमें राजस्थान में कुल औसत वर्षा 530 मि.मी. तथा पश्चिमी राजस्थान में कुल औसत वर्षा 306 मि.मी. ही होती है। राजस्थान के थार मरुस्थल में मानसून लगभग जुलाई के प्रारम्भ तक पहुँचता है तथा यहाँ से 15 सितम्बर के आस पास वापस लौटना प्रारम्भ कर देता है।

शुष्क राजस्थान में वार्षिक वर्षा का औसत 185 मिमी (जैसलमेर) से 467 मिमी (सीकर) में देखा गया है। वार्षिक वर्षा का लगभग 80-90 प्रतिशत हिस्सा पश्चिमी मानसून के कारण आता है जो कि खरीफ फसलों के लिये वर्षा करता है। मई अथवा जून के शुरुआत में अरब सागर से उत्पन्न हुआ दबाव पूर्वी एवं उत्तर पूर्व दिशा की तरफ बढ़ता है एवं बरसात करता है। लेकिन इसका आगमन दो-तीन वर्षों में

एक बार होता है। पश्चिमी विक्षोभों के कारण खासकर सर्दियों में बरसात होती है जिससे रबी फसल को मदद मिल जाती है। अल्प एवं अनिश्चित वर्षा के कारण शुष्क राजस्थान में अकाल की पुनरावृत्ति होती ही रहती है।

भारतीय प्रायद्वीप में अकाल का प्रभाव

एक अध्ययन के अनुसार हमारे देश की भौगोलिक क्षेत्र का लगभग 120 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्र अकाल के लिये संवेदनशील है। भारतीय प्रायद्वीप में अकाल का मुख्य कारण दक्षिण-पश्चिम मानसून की वर्षा का असफल होना है। वैश्विक परिसंचरण और अकाल के बीच एक अध्ययन से विदित हुआ कि दक्षिणी दोलन (Southern Oscillation) की एल-नीनो (El Niño) अवस्था (ENSO) का भारत पर बहुत अधिक प्रभाव पड़ता है। यह ग्रीष्मकालीन अकाल का कारण बनने के साथ सर्दियों में वर्षा का कारण भी बनती है। इन सबका मूलभूत कारण जलवायु में परिवर्तन है जो कि संपूर्ण पृथ्वी को जल थल एवं वायु तीनों मार्गों से प्रभावित कर रहा है। बाढ़ एवं सूखे को मौसम बदलाव के एक प्रमुख प्रभाव के रूप में देखा जा सकता है। तापमान वृद्धि एवं वाष्पीकरण की दर तीव्र होने के परिणाम स्वरूप सूखा ग्रस्त क्षेत्र बढ़ता जा रहा है। गौरतलब है कि विश्व मौसम संगठन की आइ.पी.सी.सी. ने दक्षिणी एशिया में वर्ष 2025 तक 0.4 से 1.1 डिग्री सेल्सियस तापमान, वर्ष 2050 तक 0.8 से 2.6 डिग्री सेल्सियस तापमान तथा 21 वीं सदी तक 1.4 से 5.8 डिग्री सेल्सियस तापमान में बढ़ोत्तरी की आशंका व्यक्त की है। भारतीय प्रायद्वीप में वर्ष 2020 तक 1.0 से 1.4 डिग्री सेल्सियस तापमान, वर्ष 2050 तक 2.2 से 2.9 डिग्री सेल्सियस तापमान तथा 2080 तक 3.5 से 5.5 डिग्री सेल्सियस तापमान में बढ़ोत्तरी की आशंका व्यक्त की है (स्रोत: लाल, आदि, 2001) जो कि अकाल के पैर पसारने का एक स्पष्ट संकेत साबित हो सकता है।



पश्चिमी राजस्थान में कृषि पर अकाल का प्रभाव

हर पाँच साल में अकाल का दो बार आगमन जैसे शुष्क क्षेत्रों की परंपरा में शामिल हो कर प्रकृति का नियमित हिस्सा बन गया है, जिसने यहाँ की उत्पादकता को प्रभावित करने के साथ मरुस्थलीकरण को बढ़ावा दिया है। पिछले दशकों की तुलना में 2000-2009 के दशक में भारतीय शुष्क क्षेत्र में अकाल की पुनरावृत्ति में वृद्धि देखी गयी है। वर्ष 1901 के बाद उन्नत उपकरणों एवं डोक्युमेंटेशन से विभिन्न तीव्रताओं वाले अकालों को काजरी द्वारा रिकार्ड किया गया जिसका संक्षिप्त विवरण तालिका 1 में दिया गया है। इसके अनुसार वर्ष 1987 और 2002 अकाल के मामले में सबसे भयानक वर्ष माने गये जबकि 19 वें दशक का सबसे भयंकर अकाल वर्ष 1918 को माना गया है। भारत मौसम विज्ञान विभाग ने वर्ष 2009 को 1901 के बाद चौथा सबसे सूखाग्रस्त वर्ष घोषित किया था। 1903-05, 1957-60, 1966-70, 1984-87 और 1997-2002 एवं 2009 के दौरान दो से छः वर्षों में विभिन्न तीव्रताओं के अकाल इस क्षेत्र में प्रायः देखे गये है (चित्र 1)। परिणामस्वरूप

फसल, चारा उत्पादन, भूमिगत जल और पीने योग्य जल की उपलब्धता बुरी तरह प्रभावित हुई। वर्ष 1901 से 2012 के बीच पश्चिमी राजस्थान ने मध्यम एवं तीव्र क्षमताओं वाले 58 अकाल देखे हैं और इनमें से 5 ऐसे भी अवसर आये जब लगातार अकाल पड़े। वर्ष 1903-05, 1957-60, 1966-70, 1984-87 और 1997-2002 एवं 2009 राजस्थान के लिये दुर्दिन लेकर आने वाले थे। इसी तरह वर्ष 1918, 1987, 2002, और 2009 के अकाल बहुत ही विकराल थे जब वर्षा सामान्य से क्रमशः -81, -65, -70 और -40 प्रतिशत कम हुई।

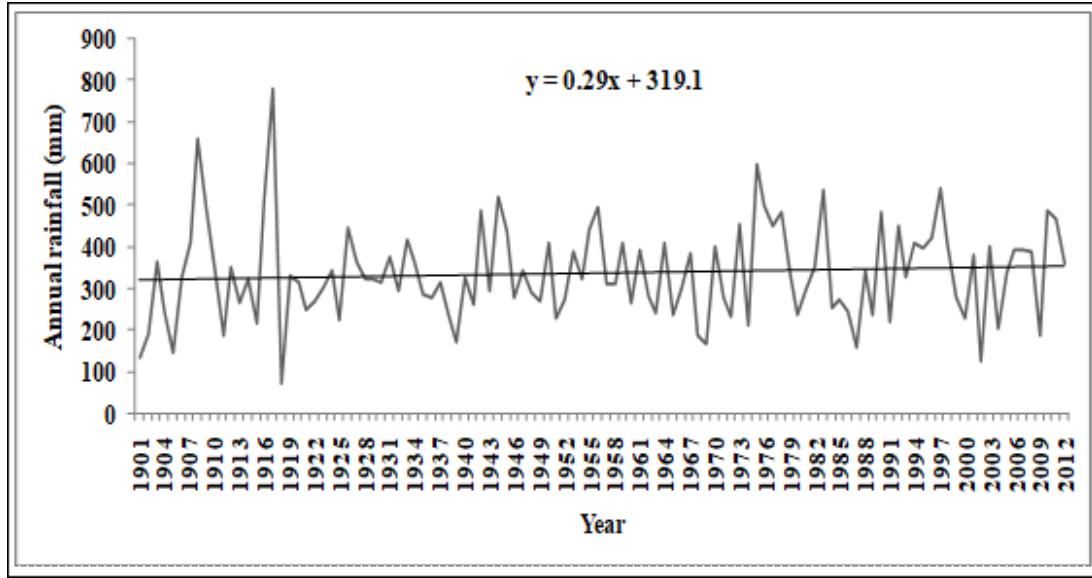
शुष्क क्षेत्रों में कृषिगत एवं मौसमीय अकाल की आवृत्ति अन्य क्षेत्रों की तुलना में बहुत अधिक है। पश्चिमी राजस्थान के शुष्क क्षेत्र (जिसमें 12 जिले शामिल हैं) में वर्ष 1901-2012 के दौरान साल के 49 से 60 प्रतिशत समय में अकाल की अनुभूति की गयी। कभी-कभी लगातार वर्षों में इसकी पुनरावृत्ति ने पशुपालन को कई तरीके से प्रभावित किया। राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में यह एक प्रसिद्ध कहावत है कि सौ साल की अवधि में एक वर्ष प्रचुर मात्रा में पैदावार (शत-प्रतिशत), पाँच

तालिका 1 : पश्चिमी राजस्थान में विभिन्न तीव्रताओं वाले अकाल की आवृत्ति

जिला	अवधि	निम्न	मध्यम	तीव्र	योग
बाड़मेर	1901-2012	22	18	22	62 (56)
बीकानेर	1901-2012	22	21	13	56 (50)
चुरु	1906-2012	34	17	05	56 (53)
गंगानगर	1926-2012	20	13	15	48 (56)
हनुमानगढ़	1906-2012	17	16	19	52 (49)
जैसलमेर	1901-2012	15	23	23	61 (55)
जालोर	1901-2012	30	17	16	63 (57)
झुंझनु	1901-2012	28	20	09	57 (51)
जोधपुर	1901-2012	24	22	16	62 (56)
नागौर	1901-2012	29	22	14	65 (59)
पाली	1901-2012	18	30	11	59 (53)
सीकर	1901-2012	23	21	15	59 (53)
पश्चिमी राजस्थान		24	20	15	58 (54)

कोष्ठक () में दिये गये अंक कुल अकाल वर्ष का प्रतिशत हैं।





चित्र-1: पश्चिमी राजस्थान में दीर्घ अवधि वार्षिक वर्षा का ट्रेण्ड

वर्ष में औसत उत्पादन (60–75 प्रतिशत), तीन वर्ष में कम पैदावार (40–60 प्रतिशत) तथा एक वर्ष अकाल का होता है। इस क्षेत्र में वर्षा की अनियमितता एवं अनिश्चितता के साथ अकाल एवं सूखा इस क्षेत्र की तकदीर में शामिल हो चुके हैं। गौरतलब है कि वर्ष 1917 में जोधपुर जिले में 1100 मिली मीटर वर्षा दर्ज की गयी।

राजस्थान का जैसलमेर जिला कृषिगत अकाल के लिये सर्वाधिक संवेदनशील है। वर्ष 1901–2012 के दौरान इस क्षेत्र में वर्ष के 70 प्रतिशत समय (43 प्रतिशत तीव्र एवं 27 प्रतिशत मध्यम तीव्रता वाले) कृषिगत अकाल देखा गया। जिससे अनाज एवं चारा उत्पादन बुरी तरह प्रभावित हुआ। जैसलमेर के बाद राज्य का बाड़मेर जिला आता है जहाँ पिछले 100 वर्षों की अवधि में 50 प्रतिशत वर्ष (30 प्रतिशत तीव्र एवं 20 प्रतिशत मध्यम तीव्रता वाले) भीषण अकाल के थे। इसी तरह बीकानेर जिले ने 48 प्रतिशत वर्ष (23 प्रतिशत तीव्र एवं 25 प्रतिशत मध्यम तीव्रता वाले) भीषण अकालों का सामना किया जबकि जोधपुर जिले में ये समय 45 प्रतिशत (17 प्रतिशत तीव्र एवं 28 प्रतिशत मध्यम तीव्रता वाले) वर्षों का था। राजस्थान पर अकाल की मार शुरू से रही है किन्तु जलवायु परिवर्तन के कारण कुछ क्षेत्रों में अतिवृष्टि, अनपेक्षित वर्षा एवं अकाल मुष्किलें खड़ी कर देती हैं। वर्ष 1998, 1999, 2000 और 2002 के अकाल के दौरान पश्चिमी राजस्थान में

बाजरे के उत्पादन में (जो कि यहाँ की प्रमुख फसल है) क्रमशः 52, 74, 38 एवं 86 प्रतिशत की गिरावट दर्ज की गयी (चित्र 2)। इसके अलावा दलहनी फसलों के उत्पादन में 53 से 89 प्रतिशत की गिरावट देखी गयी। इसी तरह पशुधन पर इसका प्रतिकूल प्रभाव देखा गया है की वर्ष 1985, 1986 एवं 1987 लगातार तीन वर्षों तक अकाल के कारण पशुओं की संख्या में 26 प्रतिशत की गिरावट देखी गयी।



चित्र 2. पश्चिमी राजस्थान में अकाल के कारण बाजरे की चौपट फसल

अकाल के समय सरकार द्वारा चलाए जाने वाले राहत कार्य

निःसंदेह भोजन, चारा और जल संसाधनों में कमी के द्वारा, अकाल मनुष्य एवं पशुधन को प्रत्यक्ष एवं परोक्ष दोनों तरीकों से प्रभावित करता है। अकाल के कारण विशेषकर



शुष्क क्षेत्रों में फसलों की बुवाई अनिश्चित हो जाती है परिणामतः लोगों के रोजगार भी नहीं मिल पाता है। जिसके कारण लोग रोजी-रोटी की खोज में पड़ोसी राज्यों की तरफ पलायन करने लगते हैं (चित्र 3)। परंतु अकाल के समय यह स्थिति विकराल रूप धारण कर लेती है। यद्यपि सरकार द्वारा अकाल राहत कार्यों में लोगों को अस्थायी रोजगार प्रदान किया जाता है लेकिन यह पर्याप्त नहीं होता, इसलिये घर की महिलायें राहत कार्य रोजगार पर जाती हैं और पुरुष राज्य से बाहर रोजगार तलाशते हैं (चित्र 4)। जिससे बच्चों का पालन-पोषण एवं शिक्षा पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जुलाई का महीना जहाँ सबसे गीला महीना माना जाता है, वर्ष 2002 में यह सबसे सूखा महीना साबित हुआ परिणामस्वरूप सम्पूर्ण देश को लगभग 24 मिलियन टन अनाज का नुकसान भुगतान पड़ा। अकाल के समय राज्य सरकार की सरकारी संस्थाओं द्वारा पशुओं के लिए चारा वितरण किया जाता है (चित्र 5)।



चित्र 3. पश्चिमी राजस्थान में अकाल के समय पलायन



चित्र 4. पश्चिमी राजस्थान में अकाल के समय राहत कार्य



चित्र 5. अकाल के समय सरकारी संस्थाओं द्वारा चारा वितरण अकाल से निपटने के लिए योजनाएँ

यदि ऐसा कहे कि शुष्क क्षेत्र अकाल का स्थायी निवास स्थल है तो अतिशयोक्ति नहीं होगी। इसलिये इन क्षेत्रों में इसका प्रबंधन एक रणनीति द्वारा ही संभव है। यद्यपि अकाल अथवा मानसून के लम्बी अवधि के पूर्वानुमान हमेशा अनिश्चितता भरे होते हैं, फिर भी भारतीय मौसम विभाग के उच्चस्तर के पूर्वानुमान तंत्र, राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र एवं कृषि सहालकार सर्विसेज के टर्म फोरकास्ट, काजरी द्वारा विकसित अकाल तकनीक और अन्य अनुसंधान संस्थानों के पर्याप्त संसाधन और सूचना तकनीक पूर्व की अपेक्षा अब अकाल से निपटने में अधिक सक्षम है। राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र, भारत मौसम विज्ञान विभाग, नई दिल्ली द्वारा साप्ताहिक आधार पर की जाने वाली भविष्यवाणी अकाल की स्थिति को मोनीटर करने में अहम भूमिका निभा रही है। लम्बी अवधि के महासागरीय एवं मौसमीय आकड़ों का एकत्रीकरण तथा मानसून और अकाल के पूर्वानुमान माडल के विकास के लिये उनका विश्लेषण एवं रिमोट सेन्सिंग आकड़ों को मौसमीय आकड़ों के साथ समायोजित करके अकाल के पूर्वानुमान/मोनीटरिंग को और अच्छी तरह से सुधारा जा सकता है।

निष्कर्ष:

वर्ष 1901 के बाद उन्नत उपकरणों एवं डोक्युमेंटेशन से विभिन्न तीव्रताओं वाले अकालों को काजरी द्वारा रिकार्ड किया गया। इसके अनुसार वर्ष 1987 और 2002 अकाल के मामले में सबसे भयानक वर्ष माने गये जबकि 19 वें दशक का सबसे भयंकर अकाल वर्ष 1918 को माना गया है। वर्ष





1901 से 2012 के बीच पश्चिमी राजस्थान ने मध्यम एवं तीव्र क्षमताओं वाले 58 अकाल देखें हैं और इनमें से 5 ऐसे भी अवसर आये जब लगातार अकाल पड़े। वर्ष 1903-05, 1957-60, 1966-70, 1984-87 और 1997-2002 एवं 2009 राजस्थान के लिये दुर्दिन लेकर आने वाले थे। इसी तरह वर्ष 1918, 1987, 2002, और 2009 के अकाल बहुत ही विकराल थे जब वर्षा सामान्य से क्रमशः -81, -65, -70 और -40 प्रतिशत कम हुई। वर्ष 1998, 1999, 2000 और 2002 के अकाल के दौरान पश्चिमी राजस्थान में बाजरे के उत्पादन में (जो कि यहाँ की प्रमुख फसल है) क्रमशः 52, 74, 38 एवं 86 प्रतिशत की गिरावट दर्ज की गयी। इसके अलावा दलहनी

फसलों के उत्पादन में 53 से 89 प्रतिशत की गिरावट देखी गयी। इसी तरह पशुधन पर इसका प्रतिकूल प्रभाव देखा गया है की वर्ष 1985, 1986 एवं 1987 लगातार तीन वर्षों तक अकाल के कारण पशुओं की संख्या में 26 प्रतिशत की गिरावट देखी गयी। भारतीय मौसम विभाग के उच्चस्तर के पूर्वानुमान तंत्र, राष्ट्रीय मध्यम अवधि मौसम पूर्वानुमान केन्द्र एवं कृषि सहायकार सर्विसेज के टर्म फोरकास्ट, काजरी द्वारा विकसित अकाल तकनीक और अन्य अनुसंधान संस्थानों के पर्याप्त संसाधन और सूचना तकनीक पूर्व की अपेक्षा अब अकाल से निपटने में अधिक सक्षम है।

हिन्दी उन सभी गुणों से अलंकृत है जिनके बल पर वह विश्व की साहित्यिक भाषाओं की अगली श्रेणी में समासीन हो सकती है।

- राष्ट्रकवि मैथिलीशरण गुप्त

जिस देश को अपनी भाषा और साहित्य के गौरव का अनुभव नहीं है, वह उन्नत नहीं हो सकता।

- डॉ. राजेन्द्र प्रसाद

