

## हनुमानगढ़ जिले की पारिस्थितिकी का एक अध्ययन



**विजयपाल**

शोधार्थी

भूगोल विभाग,

राजस्थान विश्वविद्यालय,

जयपुर, राजस्थान, भारत

**सरिना कालिया**

असिस्टेंट प्रोफेसर,

भूगोल विभाग,

राजस्थान विश्वविद्यालय,

जयपुर, राजस्थान, भारत

### सारांश

सभ्यता के आरम्भ से ही मानव प्राकृतिक व्यवस्था द्वारा ही निर्देशित एवं नियंत्रित रहा है। उसे विभिन्न शारीरिक, मानसिक, सुरक्षा सम्बन्धी आवश्यकताओं के लिए प्रकृति पर ही निर्भर रहना पड़ा है। इंदिरा गांधी नहर भारत की महत्वपूर्ण सिंचाई परियोजना है। यह भारत में नहीं अपितु विश्व में सबसे लम्बी नहर है, जिसने राजस्थान में 'हरित क्रांति' ला दी। यह प्राकृतिक व्यवस्था विभिन्न भौतिक उपव्यवस्थाओं के साथ जीवों एवं वनस्पति के पारस्परिक अन्तर्सम्बन्धों का योग है। इस प्रकार प्रकृति एवं जैविक घटकों के मध्य पारस्परिक सामंजस्य तथा संतुलन द्वारा एक प्राकृतिक चक्र का निर्माण हुआ। परन्तु जैसे-जैसे मानव की जनसंख्या में उत्तरोत्तर वृद्धि होती गई, वैसे-वैसे उसने अपनी बढ़ती आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए विज्ञान व तकनीक के सहारे प्राकृतिक संसाधनों का अतिदोहन व दुरुपयोग शुरू किया, जिससे प्राकृतिक चक्र व संतुलन में विकार उत्पन्न हो गया और उनके विकट समस्याओं यथा—मरुस्थलीकरण, निर्वनीकरण, प्राकृतिक—मानवीय आपदाएँ, जलवायु परिवर्तन, ओजोन परत को नुकसान, अनियोजित औद्योगिकीकरण इत्यादि का जन्म हुआ। हालांकि प्रकृति प्राकृतिक असंतुलन को स्वतः संतुलित कर सकती है परन्तु मानव द्वारा सीमा से अधिक किये गये असंतुलन को नहीं। इस प्रकार मानव पर्यावरण असंतुलन के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी है।

**मुख्य शब्द** : हनुमानगढ़, इंदिरा गांधी नहर, पारिस्थितिकी, भूमि उपयोग प्रस्तावना

इंदिरा गांधी नहर भारत की महत्वपूर्ण सिंचाई परियोजना है। यह भारत में नहीं अपितु विश्व में सबसे लम्बी नहर है, जिसने राजस्थान में 'हरित क्रांति' ला दी। राजस्थान में इंदिरा गांधी नहर से सबसे अधिक लाभ श्रीगंगानगर एवं हनुमानगढ़ जिले में अधिक हुआ है जिससे हनुमानगढ़ जिले की पारिस्थितिकी एवं कृषि सिंचित क्षेत्र में अधिक उत्पादन एवं क्षरण हुआ है। सेम की बढ़ती समस्या एवं उसके विस्तार से पर्यावरण को काफी नुकसान हो रहा है। हनुमानगढ़ जिले में नहरी तंत्र का व्यापक प्रसार होने के कारण मानव की जनसंख्या में उत्तरोत्तर वृद्धि होती गई, अपनी बढ़ती आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए विज्ञान व तकनीक के सहारे प्राकृतिक संसाधनों का अतिदोहन व दुरुपयोग शुरू किया, जिससे प्राकृतिक चक्र व संतुलन में विकार उत्पन्न हो गया और उनके विकट समस्याओं यथा—मरुस्थलीकरण, निर्वनीकरण, प्राकृतिक—मानवीय आपदाएँ, जलवायु परिवर्तन, ओजोन परत को नुकसान, अनियोजित औद्योगिकीकरण इत्यादि का जन्म हुआ।

किसी क्षेत्र की पारिस्थितिकी परिवर्तन की जानकारी हेतु वहां की वनस्पति के आंकड़े, वहां का तापमान, जलवायु आदि भौतिक कारकों के साथ-साथ मानव का प्रभाव एवम् मानव का वहां के पर्यावरण के साथ सम्बन्ध ज्ञात करना अनिवार्य है क्योंकि किसी क्षेत्र में वहां की पारिस्थितिकी को एक इकाई या तंत्र मानते हुए इसके तत्वों के पारस्परिक अन्तर्सम्बन्धों को अक्षुण्ण रखना होता है। किसी एक तत्व का ह्रास करने या विनष्ट करने का प्रभाव सम्पूर्ण पारिस्थितिकी पर पड़ता है।

अध्ययन क्षेत्र

राजस्थान राज्य में हनुमानगढ़ जिला उत्तर दिशा में फैला हुआ है। इसका भौगोलिक विस्तार 29°5' से 30°6' उत्तरी अक्षांश व 74°0' से 75°3' पूर्वी देशांतर के मध्य स्थित है। हनुमानगढ़ जिले के उत्तर में पंजाब का भटिण्डा जिला, दक्षिण में चूरु जिला, पूर्व में हरियाणा राज्य का हिसार जिला, पश्चिम में श्रीगंगानगर जिला एवं दक्षिण-पश्चिम में बीकानेर जिला स्थित है। जिले में कस्बों एवं गाँवों की कुल संख्या क्रमशः 6 व 1905 है। इनमें से 1773 आबाद और 132 गैर आबाद गाँव हैं। सर्वाधिक आबाद गाँव हनुमानगढ़ तहसील में (381) और न्यूनतम आबाद गाँव संगरिया तहसील (179) में है। जिले में 3

उपतहसीलें, 33 गिरदावरी सर्किल, 276 पटवार सर्किल, 251 ग्राम पंचायत, 1749 विद्युतीकृत गांव, 11 पुलिस थाने, 6 चौकियां एवं 2 कारागृह हैं। जिले की समुद्रतल से औसत ऊँचाई 168 से 227 मीटर के मध्य है जिसका ढाल पूर्व से पश्चिमी की ओर है। मौसमी नदी के अतिरिक्त कोई विशिष्ट जल प्रवाह प्रणाली नहीं पायी जाती है। पुरातत्व प्रमाणों के अनुसार वैदिक काल में सरस्वती (वर्तमान घग्घर) नदी हनुमानगढ़ जिले से होकर प्रवाहित होती थी। भाखड़ा-नांगल, इंदिरा गांधी नहर परियोजना, गंगनहर, सिद्धमुख नहर, नोहर फीडर, रतनपुरा वितरिका आदि नहरों से सिंचाई की जाती है।

### अध्ययन का उद्देश्य

1. पारिस्थितिकी संतुलन को बनाए रखने हेतु नियोजन एवम् सुझाव प्रस्तुत करना।
2. कृषि पारिस्थितिकी का मूल्यांकन प्रस्तुत करना।

### साहित्यावलोकन

यद्यपि भारतवर्ष के अनेक क्षेत्रों में पारिस्थितिकी एवं उनमें हो रहे परिवर्तनों के महत्वपूर्ण पहलुओं पर बहुत से विद्वानों द्वारा अध्ययन प्रस्तुत किया गया है। 1859 में फ्रांसीसी जन्तु वैज्ञानिक आइसोडोर ज्योग्राफ सेनट हिलेयर ने जैववासिकी (Ethology) एवं डार्विन 'Origin of Space' हैन्सरीटर नामक जर्मन प्राणी वैज्ञानिक ने इसके लिये Oekologic शब्द का प्रयोग किया। पारिस्थितिकी के संबंध में विश्व स्तर पर ए. गाउडी ने 'The Nature of the Environment' तथा सोरोकिन फ्रेडरिक (1927) ने सम्पूर्णता का सिद्धान्त दिया है। ए.जी. टान्सले (1935), दयाल मो. सफी (1959), फ्रेसर डार्लिंग (1963) एस.आर. अय्यर (1964), आई.जी. सिमोनस (1966) ने भौगोलिक अध्ययन में पारिस्थितिकी उपागमों के प्रयोग को स्पष्ट किया है। भाटिया एस.एस. (1967), के.आर. दीक्षित 'Combination of Elements' हैन्सरीटर (1968), B. Bolon (1970) का सामान्य जैविक रसायन चक्र, ए.पी. ओडम (1971), डाउन्स (1972) के अनुसार 'Issue attention Cycle' ने पर्यावरण समस्याओं में जनसमुदाय की रुचि समय के साथ बदलती रहती है।

पारिस्थितिकी के सम्बन्ध में विश्व स्तर पर ए. गाउडी. (1998) ने "The Nature of the Environment, सोरोकिन, डी.एच. डेविस बिलिंग्स ने सम्पूर्णता का सिद्धान्त दिया और प्रो. क्रमबंशी एम.पी. (2008) पर्यावरण भूगोल ने मानव का पारिस्थितिकी पर प्रभाव को विस्तार से समझाया है। इसी प्रकार -विलकाक्स' का कथन "मानव सभ्यता का पर्यावरण के साथ सम्बन्ध को बतलाता है"। प्रो.एस.सी. कलवार (2002) ने अपनी पुस्तक "Resource and Development" में क्षेत्रीय विकास के लिए यहां उपलब्ध विभिन्न प्रकार के संसाधनों की भूमिका को महत्वपूर्ण माना है। इन्होंने विभिन्न प्रकार के संसाधनों जैसे वन, जल, भूमि, कृषि, मानवीय आदि के उचित प्रबन्ध एवं विकास हेतु व्यापक सुझाव भी प्रस्तुत किये हैं जिनके विवेकपूर्ण दोहन करने से पर्यावरण संतुलन बना रहता है। विकास और पर्यावरण पृथ्वी विज्ञान मन्त्रालय के द्वारा 2009 में पारिस्थितिकी का अध्ययन किया गया।

आई.जी. सिमन्स की 'Ecology of Natural Resources' में पारिस्थितिकी पर बढ़ते तापमान के प्रभाव को प्रस्तुत किया गया। स्वतन्त्रता के बाद भारत में पारिस्थितिकी परिवर्तन को रोकने के लिए सूखा संभावित कार्यक्रम (1974-75), मरुविकास कार्यक्रम (1977-78), ऑपरेशन खेजड़ा (1991) आदि प्रोग्राम शुरू किये गये हैं। राजस्थान के मरुप्रदेश में पारिस्थितिकी को प्रदान करने के लिये इन्दिरा गांधी नहर (IGNP) परियोजना संचालित है। हनुमानगढ़ राजस्थान के 33 जिलों में एक सीमान्त जिला है इसकी सम्पन्नता एवं विश्व परिदृश्य इनका नहर तंत्र है। भारत एवं राजस्थान सरकार द्वारा जलग्रहण विकास कार्यक्रम अन्तर्गत कई नहरों से कमांड क्षेत्र विकास कार्यक्रम संचालित किए गए। हनुमानगढ़ में राजस्थान नहर इत्यादि नहरी तंत्रों ने जिले की ही नहीं उत्तर पश्चिमी राजस्थान की पारिस्थितिकी को क्रांतिकारी रूप से परिवर्तन किया है। नहरों तंत्रों से कृषि एवं पशुपालन क्षेत्रों में नए प्रयोग हुए। गेहूँ, चावल का उत्पादन बढ़ा, धनवान किसानों ने बीज खाद पानी के प्रयोग से और सम्पन्नता हासिल की, लेकिन अत्यधिक कीटनाशकों, समायनिक खादों के उपयोग से भूमि उर्वरता में कमी, सेम, कष समस्या, मिट्टी की लवणता, क्षारीयता उत्पन्न हुई वहीं जैव घटकों में कैमर जैसी असमानताएं उत्पन्न हुईं। जिले के आर्थिक विकास में कृषि की महत्वपूर्ण भूमिका है। नहरी तंत्रों से कृषि एवं सहायक क्षेत्र (बागवानी, दुग्ध उत्पादन, ऊन उत्पादन इत्यादि) में स्थिरता आई। कृषि की उत्पादकता में बढ़ोतरी आई वर्तमान में हनुमानगढ़ में कृषि उत्पादकता जो राजस्थान में सर्वोच्च है। सेम (Water logging) इन्दिरा गांधी नहर क्षेत्र के सिंचित क्षेत्रों में एक जटिल पारिस्थितिकी समस्या है, जो कृषि उत्पादन के लिए गम्भीर समस्या है। हनुमानगढ़ जिला वर्तमान में नवीन पारिस्थितिकी से कृषि पारिस्थितिकी की ओर अग्रसर है।

नहरी तंत्रों के विस्तार, कृषि की नई-नई आधुनिक तकनीकों के उपयोग से सिंचाई सघनता, कृषि गहनता के फलस्वरूप हनुमानगढ़ क्षेत्र में रबी, खरीफ व एवम् जायद तीनों प्रकार की फसलों का उत्पादन अत्यधिक बढ़ गया है। हनुमानगढ़ में पारिस्थितिकी तंत्र में परिवर्तन उत्पादन बढ़ोतरी क्षेत्र में सम्पन्नता तत्पश्चात् पारिस्थितिकी समस्याएँ के रूप में दृष्टिगोचर हो रहा है। वर्तमान में हनुमानगढ़ जिले में सतत एवम् विवेकपूर्ण समग्र योजनाबद्ध विकास की आवश्यकता है।

### परिकल्पनाएँ

प्रस्तुत शोध प्रबन्ध में शोधार्थी ने परीक्षण के लिए निम्न परिकल्पनाएँ अपने समक्ष रखी हैं—

1. इन्दिरा गांधी कैनल प्रोजेक्ट के क्रियान्वित होने से कृषि की उत्पादकता में वृद्धि हुई है।
2. हनुमानगढ़ क्षेत्र में कृषि, पशुपालन: मानवीय कार्यों पर इन्दिरा गांधी नहर का प्रभाव हो रहा है।

### गंगनहर का उत्तरी सिंचित क्षेत्र

हनुमानगढ़ जिले का उत्तरी भाग पूर्ण रूप से गंगनहर द्वारा सिंचित क्षेत्र है। यह एक समतल और कृषि प्रधान क्षेत्र है। प्राचीन नदियों द्वारा शिवालिक हिमालय से प्रवाहित जलोढ़ निक्षेपों द्वारा यह मैदान निर्मित हुआ है।

कालान्तर में नदियों के विलुप्त हो जाने से जलोढ़ निक्षेप अनेक स्थानों पर वायुद्व निक्षेपों से पूर्णतया ढक गये हैं। इस मैदान के अंतर्गत जिले का तीन चौथाई भाग आता है।

#### अर्द्धसिंचित दक्षिणी-पूर्वी क्षेत्र (समतल अपरदित मैदान)

अध्ययन क्षेत्र का दक्षिण-पूर्वी भाग रेतीला व अर्द्ध सिंचित क्षेत्र है। इस क्षेत्र में बालुका स्तूपों के मध्य विस्तृत बलुई समतल क्षेत्र पाये जाते हैं। ये मैदान लगभग समतल है। इनका ढाल 0 से 1 प्रतिशत तक है। इसके अंतर्गत मरु मैदान और मरुस्थलीय मिट्टियों के क्षेत्र में आते हैं इनमें कैल्शियम कार्बोनेट पाया जाता है। इस प्रकार के मैदान नोहर, भादरा और रावतसर तहसीलों में अधिक विस्तृत हैं।

हनुमानगढ़ जिले में वर्तमान समय में जितनी भूमि पर फसलों का विस्तार मिलता है, कृषिगत भूमि

#### हनुमानगढ़ जिले का भूमि उपयोग (प्रतिशत में)

वर्ष/ तहसील	जंगलात	कृषि अयोग्य भूमि		जोत रहित भूमि (पड़त भूमि के अतिरिक्त)			पड़त भूमि	
		भूमि जो कृषि के अतिरिक्त काम में ली गई	ऊसर तथा कृषि अयोग्य भूमि	स्थाई चारागाह तथा अन्य गोचर भूमि	वृक्षों के झुंड तथा बाग	बंजड़ (कृषि योग्य भूमि)	अन्य पड़त भूमि	चालू पड़त भूमि
2010-11	1.90	5.86	0.06	0.49	0.04	0.39	2.11	3.37
2011-12	1.90	5.86	0.06	0.49	0.00	0.40	2.03	3.33
2012-13	1.93	5.92	0.05	0.48	0.00	0.30	1.91	4.46
2013-14	1.93	5.93	0.05	0.48	0.00	0.27	2.29	2.62
2014-15	1.94	5.93	0.05	0.47	0.00	0.26	2.08	2.88
तहसील (2014-15)								
हनुमानगढ़	2.48	9.53	0.00	0.04	0.00	0.00	1.72	1.90
पीलीबंगा	2.78	7.55	0.00	0.12	0.00	2.08	4.26	3.95
संगरिया	0.00	7.96	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.25
टिब्बी	0.29	8.04	0.20	0.00	0.02	0.29	1.59	3.04
रावतसर	3.01	4.56	0.18	1.02	0.00	0.04	3.46	5.21
नोहर	1.79	4.22	0.00	0.75	0.00	0.04	1.70	1.94
भादरा	1.57	4.66	0.00	0.40	0.00	0.01	0.69	2.32

स्रोत: आर्थिक एवं सांख्यिकी विभाग, राजस्थान सरकार, झुंझुनूँ

हनुमानगढ़ जिले में (2010-11) में 62036 हैक्टेयर या (6.39 प्रतिशत) जो 2014-15 में घटकर 55242 या (5.69 प्रतिशत) हो गया है। इस प्रकार 5 वर्षों में अकृषित भूमि में मात्र 0.7 प्रतिशत का ऋणात्मक परिवर्तन आया है।

#### निष्कर्ष

1966-67 पहले भारत की कृषि परम्परागत कृषि थी। परन्तु हरितक्रान्ति के पश्चात् कृषि में क्रान्तिकारी विकास हुआ है। इस काल में कृषि के नये आयामों का भरपूर उपयोग हुआ है। कृषियन्त्र, रसायनिक खादों, अधिक उत्पादन वालों बीजों, सिंचाई के क्षेत्रफल, कीटनाशक रसायन के प्रयोग इनके प्रमुख तत्व हैं। इसके उपयोग के बढ़ने में भू-कृषि, भूमि उपयोग एवं कृषि उत्पादकता में काफी वृद्धि हुई। परन्तु कृषि के इस आधुनिकरण के कारण पर्यावरण में ह्रास हुआ है। वनों के अन्तर्गत क्षेत्रफल का ह्रास हुआ, जल की मात्रा एवं उनकी गुणवत्ता का भी ह्रास हुआ है। जलमग्नता मृदा क्षारियता

कहलाती है अर्थात् अध्ययन क्षेत्र में (2010-2011) में कृषिगत भूमि का वितरण 57434 हैक्टेयर या (5.91 प्रतिशत) क्षेत्र कृषित भूमि के अन्तर्गत आती है। नगरीय क्षेत्रों में (2.18 प्रतिशत) की अपेक्षा ग्रामीण क्षेत्रों में (60.56 प्रतिशत) कृषित भूमि का अधिक प्रभुत्व है। नगरीय क्षेत्रों में कृषित भूमि कम होने का प्रमुख कारण नगरीय अधिवासों का व्यापक पैमाने पर अधिग्रहण है। 2010-11 में अध्ययन क्षेत्र में कुल कृषिगत भूमि का वितरण 57434 हैक्टेयर या 5.91 प्रतिशत था जो कि 2014-2015 में बढ़कर 57989 हैक्टेयर या 5.97 प्रतिशत हो गया। जिसका प्रमुख कारण इन वर्षों में सिंचाई की सुविधाओं एवं कृषि में नवीन तकनीक का विकास है।

जनसंख्या वृद्धि से नगरीय क्षेत्रों के कृषित भूमि का अधिग्रहण करने के कारण ही सर्वाधिक ऋणात्मक परिवर्तन आता है।

एवं लवणता एक बड़ी समस्या बनकर उभर रही है। इसलिए पारिस्थितिकी अनुकूल कृषि करनी चाहिए।

#### सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

- एडमनिस्ट्रेटिव रिपोर्ट आन दी हनुमानगढ़ स्टेट, 1944-45  
एग्रीकल्चर स्टेटिस्टिक्स (खरीफ क्रोप) 1956-2000, राजस्थान कृषि निदेशालय जयपुर।  
बरलोव (1954) : लैण्ड ऑफ ब्रिटेन - इट इज यूज एण्ड मिसयूज, लंदन  
बरलो, आर.एवं विलफ, एन.जे., (1961): सॉयल सर्वे एण्ड लैण्ड इवोल्यूशन, जार्ज व अलेन एण्ड अनवीन, लन्दन, ग्रन्थांक 6  
भाटिया, हुसैन, एम. (1960): पैटर्न ऑफ क्रॉप कोम्बिनेशन एण्ड डायवरसीफिकेशन इन इण्डिया, इकोनोमिक ज्योग्राफी, ग्रन्थांक 41  
देवड़ा जी.एस.एस. (1976) : रेगिस्तानी क्षेत्र में कृषि भूमि व उसका वर्गीकरण, राजस्थान हिस्ट्री कांग्रेस प्रोशिडिंग गौड़, महेश कुमार (1994): लैण्डयूज पैटर्न इन पोकरण : लैण्डयूज डीग्रेसन एण्ड इम्पैक्ट ऑन इकोसिस्टम