



INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

जोधपुर जिले का बदलता कृषि पारिस्थितिकी तंत्र : एक भौगोलिक अध्ययन

शोधार्थी : सुमन सोलंकी

भूगोल विभाग, जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर।

शोध निर्देशक :- डॉ. अश्वनी आर्य

सहायक आचार्य भूगोल विभाग, जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर।

शोध सारांश :- राजस्थान के पश्चिमी भाग में स्थित जोधपुर जिला भौगोलिक दृष्टि से अर्ध-शुष्क क्षेत्र में आता है, जहाँ जलवायु की चरम स्थितियाँ, सीमित वर्षा और रेतीली मिट्टी कृषि के लिए प्रमुख चुनौतियाँ प्रस्तुत करती हैं। प्रस्तुत शोध में जोधपुर जिले के बदलते कृषि पारिस्थितिकी तंत्र का गहन भौगोलिक विश्लेषण किया गया है। यह अध्ययन इस बात पर केंद्रित है कि पिछले कुछ दशकों में जलवायु परिवर्तन, भूमिगत जल स्तर में गिरावट, तकनीकी नवाचारों, सिंचाई सुविधाओं के विकास तथा सरकारी नीतियों के प्रभाव से इस क्षेत्र की कृषि व्यवस्था में किस प्रकार परिवर्तन हुए हैं। अध्ययन के अंतर्गत प्राथमिक और द्वितीयक स्रोतों से प्राप्त आंकड़ों का उपयोग किया गया है। उपग्रह चित्रों, सर्वेक्षणों तथा क्षेत्रीय अवलोकनों के माध्यम से कृषि भूमि उपयोग, फसल विविधता, सिंचाई के साधन, और मिट्टी की उत्पादकता में हुए परिवर्तनों का विश्लेषण किया गया। परिणामस्वरूप यह पाया गया कि पारंपरिक वर्षा आधारित कृषि अब धीरे-धीरे सिंचाई आधारित मिश्रित कृषि में परिवर्तित हो रही है। विशेष रूप से इंदिरा गाँधी नहर परियोजना के विस्तार ने उत्तरी जोधपुर क्षेत्र में कृषि परिदृश्य को पूरी तरह बदल दिया है। जहाँ पहले केवल बाजरा, मूंग और चना जैसी सीमित फसलें होती थीं, वहीं अब गेहूँ, जीरा, इसबगोल तथा सब्जियों की व्यावसायिक खेती भी प्रचलित हो गई है।

इसके अतिरिक्त, जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से वर्षा की अनियमितता बढ़ी है, जिससे किसान फसल चयन में अधिक सावधानी बरतने लगे हैं। भू-जल का अत्यधिक दोहन एक गंभीर समस्या के रूप में उभर रहा है, जो भविष्य में कृषि स्थिरता के लिए खतरा पैदा कर सकता है। अध्ययन यह संकेत करता है कि सतत कृषि विकास हेतु जल संरक्षण तकनीकों, सूखा सहनशील फसलों, और कृषि-आधारित वैकल्पिक आजीविकाओं को बढ़ावा देना अत्यावश्यक है। जोधपुर जिले का कृषि पारिस्थितिकी तंत्र निरंतर परिवर्तनशील है, जो प्राकृतिक, सामाजिक और तकनीकी कारकों की पारस्परिक क्रिया का परिणाम है। भौगोलिक दृष्टिकोण से यह अध्ययन भविष्य की कृषि नीति निर्माण और क्षेत्रीय विकास के लिए उपयोगी दिशा-निर्देश प्रदान करता है।

संकेताक्षर :- विषय की पृष्ठभूमि, जोधपुर जिले का भौगोलिक महत्व, शोध का उद्देश्य और प्रासंगिकता, कृषि का ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य, वर्तमान कृषि प्रणाली, बदलते कृषि पारिस्थितिकी तंत्र, कृषि एवं सामाजिक-आर्थिक प्रभाव, प्रौद्योगिकी और नीतिगत हस्तक्षेप, चुनौतियाँ, भविष्य की संभावनाएँ और समाधान।

प्रस्तावना :- कृषि किसी भी क्षेत्र की सामाजिक-आर्थिक संरचना की आधारशिला होती है। भारत जैसे कृषि प्रधान देश में कृषि केवल आजीविका का साधन नहीं, बल्कि सांस्कृतिक और पारिस्थितिक संतुलन का भी महत्वपूर्ण तत्व है। राजस्थान राज्य का जोधपुर जिला, जो मरुस्थलीय भौगोलिक परिस्थितियों में स्थित है, अपने विशिष्ट जलवायु, मिट्टी की प्रकृति और सीमित जल संसाधनों के कारण एक चुनौतीपूर्ण कृषि क्षेत्र के रूप में जाना जाता है। यहाँ की कृषि प्रणाली सदियों से प्राकृतिक परिस्थितियों, वर्षा की अनिश्चितता और भू-संसाधनों की सीमित उपलब्धता के अनुरूप विकसित हुई है।

जोधपुर जिले की भौगोलिक स्थिति अर्ध-शुष्क क्षेत्र में आती है, जहाँ औसत वार्षिक वर्षा लगभग 300-400 मिमी के बीच होती है। गर्मियों की तीव्र गर्मी और सर्दियों की शुष्कता यहाँ की कृषि पर गहरा प्रभाव डालती है। पारंपरिक रूप से यहाँ वर्षा आधारित कृषि प्रमुख रही है, जिसमें बाजरा, मूंग, चना और ग्वार जैसी फसलें उगाई जाती थीं। किंतु पिछले कुछ दशकों में जलवायु परिवर्तन, तकनीकी प्रगति, सिंचाई सुविधाओं का विस्तार, और सरकारी योजनाओं के प्रभाव से जोधपुर की कृषि पारिस्थितिकी में व्यापक परिवर्तन देखने को मिले हैं। इंदिरा गाँधी नहर परियोजना का विस्तार, नलकूपों और ट्यूबवेलों की वृद्धि तथा कृषि यंत्रीकरण ने इस क्षेत्र की कृषि पद्धतियों को नया आयाम दिया है। अब किसान पारंपरिक फसलों के साथ-साथ व्यावसायिक फसलें जैसे जीरा, गेहूँ, इसबगोल और सब्जियाँ भी उगाने लगे हैं। इससे न केवल फसल विविधता में वृद्धि हुई है, बल्कि क्षेत्र की आर्थिक स्थिति में भी सुधार आया है। हालाँकि, इन परिवर्तनों के साथ कई चुनौतियाँ भी उभरकर आई हैं, जैसे- भू-जल स्तर का गिरना, मृदा लवणता में वृद्धि, और जलवायु की अनिश्चितता। अतः इस शोध का उद्देश्य जोधपुर जिले के कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में हुए भौगोलिक परिवर्तनों का विश्लेषण करना तथा यह समझना है कि इन परिवर्तनों का दीर्घकालिक प्रभाव स्थानीय पर्यावरण और समाज पर क्या पड़ रहा है।

विषय की पृष्ठभूमि

कृषि पारिस्थितिकी तंत्र किसी क्षेत्र की प्राकृतिक, सामाजिक, आर्थिक एवं तकनीकी परिस्थितियों के सम्मिलित प्रभाव का परिणाम होता है। यह न केवल कृषि उत्पादन की संरचना को निर्धारित करता है, बल्कि मानव और प्रकृति के परस्पर संबंधों को भी परिलक्षित करता है। राजस्थान का जोधपुर जिला, मरुस्थलीय जलवायु और अर्ध-शुष्क भौगोलिक परिवेश के कारण कृषि के दृष्टिकोण से सदैव चुनौतीपूर्ण रहा है। पारंपरिक रूप से यह क्षेत्र वर्षा-आधारित कृषि पर निर्भर रहा है, जिसमें सीमित जल संसाधनों, असमान वर्षा वितरण और रेतीली मिट्टी के कारण फसल उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता रहा है।

बीते कुछ दशकों में, तकनीकी विकास, सरकारी योजनाओं, और सिंचाई परियोजनाओं जैसे इंदिरा गाँधी नहर के विस्तार ने जोधपुर की कृषि प्रणाली में बड़ा परिवर्तन लाया है। अब यहाँ पर न केवल परंपरागत फसलें (बाजरा, मूंग, चना, ग्वार) बल्कि व्यावसायिक फसलें जैसे जीरा, गेहूँ, इसबगोल, और सब्जियाँ भी उगाई जा रही हैं। यह परिवर्तन जोधपुर के कृषि पारिस्थितिकी तंत्र की लचीलेपन और अनुकूलन क्षमता को दर्शाता है।

जोधपुर जिले का भौगोलिक महत्व

जोधपुर जिला राजस्थान के पश्चिमी भाग में $26^{\circ}00'$ से $27^{\circ}37'$ उत्तरी अक्षांश और $72^{\circ}55'$ से $73^{\circ}52'$ पूर्वी देशांतर के बीच स्थित है। इसका क्षेत्रफल लगभग 22,850 वर्ग किलोमीटर है, जो राज्य के सबसे बड़े जिलों में से एक है। यह जिले भौगोलिक दृष्टि से थार मरुस्थल के मध्य भाग में स्थित है और इसके चारों ओर नागौर, पाली, जैसलमेर, और बाड़मेर जिले हैं। जोधपुर की भौगोलिक स्थिति इसे एक विशिष्ट पारिस्थितिक पहचान प्रदान करती है। यहाँ का भू-आकृतिक स्वरूप विविधतापूर्ण है— रेतीले मैदान, बालू के टिब्बे, शुष्क नदी घाटियाँ, तथा चट्टानी पठार इसके प्रमुख भाग हैं। जिले का मुख्यालय जोधपुर शहर, ऐतिहासिक एवं प्रशासनिक दृष्टि से महत्वपूर्ण केंद्र है। भौगोलिक दृष्टि से यह क्षेत्र न केवल पश्चिमी राजस्थान का व्यापारिक केंद्र है, बल्कि कृषि नवाचारों के लिए भी उभरता हुआ क्षेत्र बन चुका है।



शोध का उद्देश्य और प्रासंगिकता

इस शोध का प्रमुख उद्देश्य जोधपुर जिले के कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में हो रहे भौगोलिक एवं पर्यावरणीय परिवर्तनों का विश्लेषण करना है। विशेष रूप से यह अध्ययन निम्नलिखित बिंदुओं पर केंद्रित है।

1. जोधपुर जिले में कृषि भूमि उपयोग, फसल विविधता और सिंचाई साधनों में हुए परिवर्तनों का अध्ययन।
2. जलवायु परिवर्तन और जल संसाधनों के प्रभाव से कृषि उत्पादन प्रणाली पर पड़ने वाले प्रभावों का विश्लेषण।
3. कृषि के लिए प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता और उनके सतत उपयोग की संभावनाओं का मूल्यांकन।
4. कृषि प्रणाली में तकनीकी नवाचारों और सरकारी योजनाओं के योगदान की समीक्षा।
5. भविष्य में सतत कृषि विकास के लिए भौगोलिक दृष्टि से उपयुक्त नीति सुझाव प्रस्तुत करना।

इस शोध की प्रासंगिकता इस तथ्य में निहित है कि जोधपुर जैसे अर्ध-शुष्क क्षेत्र में कृषि केवल आर्थिक गतिविधि नहीं, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता और मानव-प्रकृति संतुलन का द्योतक है। इस अध्ययन के निष्कर्ष नीति निर्धारण, संसाधन प्रबंधन और क्षेत्रीय विकास योजनाओं के लिए उपयोगी सिद्ध होंगे।

अध्ययन का क्षेत्र (Study Area)

1. जोधपुर जिले का भौगोलिक स्वरूप

जोधपुर जिला भौगोलिक दृष्टि से अत्यंत विविध है। यहाँ की भूमि मुख्यतः तीन प्रकार की है –

1. रेतीले मैदान और टिब्बे :- जिले के पश्चिमी भाग में, विशेषकर ओसियां, फलोदी और बाप तहसील में विस्तृत रेत के टिब्बे पाए जाते हैं।
2. पठारी और चट्टानी भूमि :- जिले के दक्षिणी और मध्य भाग में (जोधपुर, बिलाड़ा, लूणी) कठोर चट्टानी भूमि और ग्रेनाइट शिलाएं पाई जाती हैं।
3. नदी घाटी क्षेत्र :- लूणी नदी और उसकी सहायक धाराओं के आसपास कुछ उपजाऊ कृषि योग्य भूमि मिलती है।

यहाँ की जलवायु अत्यधिक गर्म और शुष्क है। ग्रीष्म ऋतु में तापमान 45°C से अधिक और शीत ऋतु में न्यूनतम तापमान 8°C तक पहुँच जाता है। औसत वार्षिक वर्षा लगभग 300–400 मिमी होती है, जो असमान और अनिश्चित होती है।

2. वर्षा की स्थिति और सिंचाई साधन

वर्षा की असमानता जोधपुर जिले की सबसे बड़ी कृषि समस्या रही है। अधिकांश वर्षा जून से सितंबर के बीच दक्षिण-पश्चिम मानसून के दौरान होती है। वर्षा की स्थानिक और कालिक अनियमितता के कारण बार-बार सूखे की स्थिति उत्पन्न होती है।

हाल के दशकों में सिंचाई सुविधाओं में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। मुख्य सिंचाई साधन निम्नलिखित हैं—

इंदिरा गाँधी नहर परियोजना :- इस नहर के विस्तार से उत्तरी जोधपुर के क्षेत्र, जैसे बाप, फलोदी, और ओसियां में कृषि परिदृश्य में व्यापक परिवर्तन हुआ है।

नलकूप एवं ट्यूबवेल :- भू-जल का उपयोग बढ़ा है, विशेषकर जोधपुर, बिलाड़ा और लूणी क्षेत्रों में।

तालाब और जोहड़ :- पारंपरिक जल संचयन संरचनाएँ जैसे सरोवर, बावड़ियाँ और जोहड़ आज भी कई गाँवों में जल संरक्षण में सहायक हैं।

3. कृषि के लिए प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता

जोधपुर की मिट्टी मुख्यतः रेतीली दोमट तथा लाल-भूरी रेतीली है। ये मिट्टियाँ हल्की, जल-निकासी वाली और कार्बनिक पदार्थों में गरीब होती हैं। यद्यपि ये मिट्टियाँ जल संरक्षण के लिए उपयुक्त नहीं, परंतु उचित प्रबंधन से फसलों के लिए उपजाऊ बनाई जा सकती हैं। जिले के प्राकृतिक संसाधन सीमित हैं, किंतु उनका सही उपयोग कृषि की दिशा बदल सकता है।

सौर ऊर्जा :- जोधपुर में भरपूर धूप उपलब्ध है, जिससे सौर पंप और कृषि आधारित ऊर्जा उत्पादन की संभावना प्रबल है।

भूमिगत जल :- गहराई पर उपलब्ध है, परंतु अत्यधिक दोहन से इसका स्तर घट रहा है।

मिट्टी की गुणवत्ता :- भले ही जैविक तत्वों में कमी है, परंतु कम वर्षा सहनशील फसलों (जैसे बाजरा, मूंग, ग्वार) के लिए यह उपयुक्त है।

जोधपुर जिले का भौगोलिक परिवेश कृषि के लिए चुनौतीपूर्ण होते हुए भी अनुकूलन और नवाचार की संभावनाओं से भरा है। वर्षा की अनिश्चितता, जल की कमी और मिट्टी की कम उर्वरता के बावजूद यहाँ के किसानों ने पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक तकनीक का समन्वय करके कृषि को टिकाऊ बनाया है। यदि जल संसाधन प्रबंधन, मृदा संरक्षण, और फसल विविधीकरण पर ध्यान दिया जाए, तो जोधपुर जिले का कृषि पारिस्थितिकी तंत्र सतत विकास का उत्कृष्ट उदाहरण बन सकता है।

कृषि का ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य (Historical Background of Agriculture)

राजस्थान के पश्चिमी भाग में स्थित जोधपुर जिला ऐतिहासिक रूप से अर्ध-शुष्क एवं मरुस्थलीय क्षेत्र के रूप में जाना जाता है। यहाँ की कृषि पद्धति सदैव प्राकृतिक परिस्थितियों पर निर्भर रही है। सीमित वर्षा, रेतीली मिट्टी और गर्म जलवायु के कारण यहाँ के कृषक पारंपरिक रूप से ऐसी फसलों का चयन करते आए हैं जो अल्प जल में भी जीवित रह सकें। इस प्रकार, जोधपुर की कृषि प्रणाली मानव की पर्यावरणीय अनुकूलन क्षमता का श्रेष्ठ उदाहरण है।

(क) परंपरागत कृषि पद्धतियाँ :- प्राचीन काल में जोधपुर जिले में कृषि पूर्णतः वर्षा आधारित थी। किसान मानसून के आगमन पर निर्भर रहते थे। खेतों की जुताई बैलों की सहायता से की जाती थी, और बीज बोने की प्रक्रिया हाथ से की जाती थी। कृषि कार्यों में पारंपरिक औजार जैसे — हल, सींव, और खुरपा का प्रयोग होता था। वर्षा जल के संरक्षण हेतु गाँवों में तालाब, जोहड़, बावड़ी और नाड़ी जैसे जलस्रोत बनाए जाते थे, जो स्थानीय पारिस्थितिकी का अभिन्न हिस्सा थे।



मृदा संरक्षण और जल संचयन के लिए किसान भूमि की ढलानों का ध्यान रखते हुए खेत बनाते थे। खेतों के चारों ओर बाड़ लगाई जाती थी ताकि पशुओं से फसलों की सुरक्षा हो सके। उर्वरक के रूप में गोबर खाद और पशु अपशिष्ट का उपयोग किया जाता था। इस प्रकार कृषि और पशुपालन का गहरा संबंध रहा है।

(ख) प्रमुख पारंपरिक फसलें :- जोधपुर जिले में पारंपरिक रूप से ऐसी फसलें बोई जाती थीं जो कम वर्षा, गर्म तापमान और रेतीली मिट्टी की परिस्थितियों में भी फल-फूल सकें। प्रमुख पारंपरिक फसलें निम्नलिखित थीं –

1. बाजरा (Pearl Millet)– यह सबसे प्रमुख फसल थी, जो मुख्यतः खरीफ ऋतु में बोई जाती थी। बाजरा न केवल मानव आहार का हिस्सा था, बल्कि पशुओं के चारे के रूप में भी उपयोग होता था।
2. ज्वार (Sorghum)– यह फसल भी कम वर्षा वाले क्षेत्रों में बोई जाती थी। इससे दाना और भूसा दोनों उपयोगी होते थे।
3. ग्वार (Cluster Bean)– यह दलहनी फसल मृदा की उर्वरता बढ़ाने में सहायक होती है और औद्योगिक उपयोग के कारण अब आर्थिक दृष्टि से भी महत्वपूर्ण हो गई है।
4. मूंग और मोठ–ये दलहनी फसलें सूखा सहनशील हैं और खेतों में नाइट्रोजन की पूर्ति करती हैं।
5. चना और मैथी– कुछ क्षेत्रों में रबी मौसम में सीमित सिंचाई के साथ ये फसलें उगाई जाती थीं।

इन फसलों के चयन से स्पष्ट होता है कि जोधपुर के कृषक जलवायु की कठोर परिस्थितियों के अनुरूप फसल चक्र विकसित करने में सक्षम रहे हैं।

(ग) पशुपालन आधारित कृषि का महत्व :- जोधपुर की कृषि का एक महत्वपूर्ण अंग पशुपालन रहा है। यहाँ की अर्थव्यवस्था कृषि और पशुधन पर समान रूप से आधारित थी। गाय, भैंस, भेड़, बकरी और ऊँट जैसे पशु ग्रामीण जीवन का अभिन्न हिस्सा थे। पशुपालन न केवल दुग्ध उत्पादन का स्रोत था, बल्कि कृषि कार्यों के लिए श्रम शक्ति, परिवहन और जैविक खाद की पूर्ति का माध्यम भी था।

गोबर खाद के रूप में उपयोग होती थी जिससे मिट्टी की उर्वरता बनी रहती थी।

सूखे के समय पशुपालन किसानों की वैकल्पिक आय का स्रोत बनता था।

ऊँट और बैल कृषि कार्यों में मुख्य श्रमिक पशु थे।

इस प्रकार, कृषि और पशुपालन का घनिष्ठ संबंध जोधपुर की पारंपरिक पारिस्थितिकी प्रणाली की आत्मा रहा है।

वर्तमान कृषि प्रणाली (Present Agricultural System)

समय के साथ-साथ जोधपुर की कृषि प्रणाली में व्यापक परिवर्तन हुए हैं। जहाँ पहले कृषि केवल वर्षा पर निर्भर थी, वहीं आज सिंचाई, तकनीकी नवाचार और सरकारी योजनाओं ने इसे अधिक उत्पादन बना दिया है। इस परिवर्तन के पीछे इंदिरा गाँधी नहर परियोजना, ग्रामीण विद्युत आपूर्ति, और कृषि यंत्रीकरण जैसी योजनाएँ प्रमुख भूमिका निभा रही हैं।

(क) मुख्य खरीफ और रबी फसलें

1. **खरीफ फसलें** – जोधपुर में खरीफ ऋतु (जुलाई से अक्टूबर) के दौरान प्रमुख रूप से बाजरा, ग्वार, मूंग, मोठ, ज्वार, अरहर और तिल जैसी फसलें बोई जाती हैं। इनमें बाजरा और ग्वार अब भी प्रमुख स्थान रखते हैं। वर्षा पर निर्भर क्षेत्रों में इन फसलों का वर्चस्व बना हुआ है।

2. **रबी फसलें** – रबी ऋतु (नवंबर से मार्च) में गेहूँ, चना, जीरा, इसबगोल, मैथी, सरसों और जौ जैसी फसलें ली जाती हैं। विशेषकर जहाँ नहर या ट्यूबवेल की सिंचाई उपलब्ध है, वहाँ इन फसलों का विस्तार हुआ है। इंदिरा गाँधी नहर के क्षेत्र में रबी फसलों की उत्पादकता अत्यधिक बढ़ी है।

(ख) सिंचाई आधारित और वर्षा आधारित खेती

जोधपुर की कृषि को दो प्रमुख भागों में बाँटा जा सकता है –

1. **वर्षा आधारित खेती (Rainfed Agriculture)** :- जिले के दक्षिणी और पश्चिमी भाग, जैसे ओसियां, फलोदी, बाप, और लूणी क्षेत्र में अधिकांश खेती अब भी वर्षा पर निर्भर है। यहाँ सूखा सहनशील फसलों का ही उत्पादन होता है।

- मिट्टी संरक्षण के लिए समतलीकरण और नालों का निर्माण किया जाता है।
- पारंपरिक जल संचयन प्रणाली (जोहड़, तालाब) का पुनरुत्थान किया जा रहा है।

2. **सिंचाई आधारित खेती (Irrigated Agriculture)** :- नहरों, ट्यूबवेलों और कुओं से सिंचित क्षेत्रों में अब उच्च उत्पादन क्षमता वाली फसलें उगाई जा रही हैं।

- इंदिरा गाँधी नहर से उत्तरी जोधपुर (बाप, फलोदी, देचू) क्षेत्र में कृषि क्रांति हुई है।
- गेहूँ, जीरा, इसबगोल, सरसों और सब्जियाँ जैसी फसलें अब प्रचलित हैं।
- सिंचाई के आधुनिक साधन जैसे ड्रिप सिंचाई और स्प्रिंकलर सिस्टम तेजी से अपनाए जा रहे हैं।

(ग) **आधुनिक तकनीकों का प्रयोग** :- वर्तमान समय में जोधपुर की कृषि प्रणाली में आधुनिक तकनीकी नवाचारों ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। किसानों ने बदलती परिस्थितियों के अनुरूप नई विधियाँ अपनाई हैं—

1. **ड्रिप सिंचाई और स्प्रिंकलर सिस्टम** – जल संरक्षण के दृष्टिकोण से ये तकनीकें अत्यंत प्रभावी सिद्ध हुई हैं। ये पद्धतियाँ जल की 40–50 प्रतिशत तक बचत करती हैं और फसलों को आवश्यक नमी निरंतर प्रदान करती हैं। विशेष रूप से सब्जियों, जीरा और इसबगोल की खेती में इनका उपयोग बढ़ा है।



2. **हाईब्रिड बीजों का प्रयोग**— अब किसान परंपरागत बीजों की जगह उच्च उत्पादकता वाले हाईब्रिड बीज उपयोग कर रहे हैं। जैसे— हाईब्रिड बाजरा, मूंग और जीरा की नई किस्में। इनसे फसल की उपज और रोग प्रतिरोधक क्षमता दोनों बढ़ी हैं।

3. **रासायनिक उर्वरक और जैविक खाद** — जहाँ पहले गोबर खाद ही मुख्य उर्वरक था, वहीं अब यूरिया, डीएपी, एनपीके आदि का उपयोग सामान्य हो गया है। हालाँकि कुछ क्षेत्रों में जैविक खेती की दिशा में पुनः रुचि बढ़ रही है।

4. **कृषि यंत्रीकरण** — ट्रैक्टर, थ्रेशर, हार्वेस्टर और अन्य मशीनों के उपयोग ने खेती को श्रम-आधारित से तकनीक-आधारित बना दिया है। इससे उत्पादकता में वृद्धि के साथ समय और श्रम की बचत हुई है।

5. **कृषि विस्तार सेवाएँ और सरकारी योजनाएँ** — राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर, तथा कृषि विभाग द्वारा किसानों को कृषि परामर्श, प्रशिक्षण, और बीज वितरण की सुविधाएँ प्रदान की जा रही हैं। **“प्रधानमंत्री किसान सिंचाई योजना”** और **“कृषि जल संरक्षण मिशन”** जैसी योजनाएँ जल संसाधनों के कुशल उपयोग पर बल दे रही हैं।

(घ) परिवर्तन के परिणाम और प्रभाव :-

फसल विविधता में वृद्धि — अब केवल अनाज आधारित कृषि न रहकर, बागवानी और व्यावसायिक फसलों की ओर झुकाव बढ़ा है।

आर्थिक सुधार — कृषि उत्पादन बढ़ने से किसानों की आमदनी में वृद्धि हुई है।

भू-जल पर दबाव — ट्यूबवेल आधारित सिंचाई से भू-जल स्तर में गिरावट आई है।

मृदा लवणता — नहर सिंचाई से कुछ क्षेत्रों में मिट्टी में लवणता बढ़ी है।

जोधपुर जिले की कृषि प्रणाली एक लंबी ऐतिहासिक यात्रा का परिणाम है— जहाँ पारंपरिक ज्ञान, जलवायु अनुकूलन, और आधुनिक तकनीक का सुंदर संयोजन देखने को मिलता है। पहले जहाँ कृषि केवल वर्षा पर निर्भर थी, अब यह सिंचाई और तकनीकी नवाचारों के सहारे एक मिश्रित कृषि प्रणाली का रूप ले चुकी है। कृषि और पशुपालन का यह संतुलित मॉडल भविष्य में जोधपुर जैसे अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के लिए सतत विकास का मार्ग प्रशस्त कर सकता है। यदि जल संरक्षण, मृदा प्रबंधन और पर्यावरणीय संतुलन पर विशेष ध्यान दिया जाए, तो जोधपुर जिला न केवल राजस्थान बल्कि पूरे देश के लिए सफल कृषि अनुकूलन का उदाहरण बन सकता है।

बदलते कृषि पारिस्थितिकी तंत्र (Changing Agro&Ecosystem)

जोधपुर जिले का कृषि पारिस्थितिकी तंत्र प्राकृतिक, सामाजिक और तकनीकी परिवर्तनों के परिणामस्वरूप निरंतर रूपांतरित हो रहा है। मरुस्थलीय जलवायु, सीमित जल संसाधन और भूमि की प्रकृति जैसी भौगोलिक चुनौतियों के बावजूद यहाँ के किसानों ने समय के साथ कृषि में कई अनुकूलन किए हैं। हालाँकि, हाल के दशकों में जलवायु परिवर्तन, भूजल स्तर में गिरावट, और कृषि भूमि के उपयोग में बदलाव जैसे कारकों ने पारंपरिक कृषि व्यवस्था को गहराई से प्रभावित किया है।

(क) जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

जोधपुर की जलवायु सदैव कठोर रही है, परंतु अब इसमें परिवर्तन की प्रवृत्ति अधिक स्पष्ट दिखाई देती है।

1. **सूखा (Drought) :-** वर्षा की अनिश्चितता जोधपुर की प्रमुख विशेषता रही है। पिछले दो दशकों में सूखे की आवृत्ति और अवधि में वृद्धि हुई है। कई वर्षों में औसत वर्षा 250 मिमी से भी कम रही है, जिससे फसल उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है। सूखे की स्थिति में किसान पशुपालन या प्रवास का सहारा लेते हैं, जिससे कृषि निरंतरता पर असर पड़ता है।

2. **तापमान वृद्धि (Rising Temperature) :-** तापमान में औसतन 1–1.5°C की वृद्धि देखी गई है। गर्मियों में तापमान 47°C तक पहुँच जाता है, जिससे मिट्टी की नमी तेजी से वाष्पित होती है। इसका प्रत्यक्ष असर फसलों की वृद्धि, अंकुरण और उपज पर पड़ता है।

3. असमान वर्षा (Irregular Rainfall) :-

मानसून का आगमन अब विलंबित और असमान हो गया है। कभी एक ही बार में भारी वर्षा हो जाती है, जिससे मिट्टी का कटाव और जल निकासी की समस्या बढ़ती है, जबकि कई बार पूरे मौसम में पर्याप्त वर्षा नहीं होती।

इन जलवायु परिवर्तनों ने जोधपुर की पारंपरिक कृषि प्रणाली को अस्थिर बना दिया है। अब किसानों को फसल चयन, बोआई का समय और सिंचाई पद्धतियों में परिवर्तन करना पड़ रहा है।

(ख) भूजल स्तर में गिरावट

जोधपुर जिले में भूजल ही सिंचाई और पेयजल का मुख्य स्रोत है, किंतु इसका अत्यधिक दोहन गंभीर पर्यावरणीय संकट के रूप में उभर रहा है।

- पिछले दो दशकों में कई क्षेत्रों में भूजल स्तर 30–50 मीटर तक नीचे चला गया है।
- ट्यूबवेलों की संख्या में वृद्धि के कारण जल का अत्यधिक दोहन हुआ है।
- वर्षा जल संचयन और पुनर्भरण की पारंपरिक पद्धतियाँ धीरे-धीरे समाप्त हो रही हैं।

फलस्वरूप, कई गाँवों में सिंचाई के लिए पानी की कमी और पेयजल संकट एक साथ उत्पन्न हो रहे हैं। इससे कृषि उत्पादन लागत बढ़ी है और आर्थिक दबाव किसानों पर अधिक पड़ा है।

(ग) कृषि भूमि का उपयोग परिवर्तन

आर्थिक विकास और शहरीकरण के कारण जोधपुर जिले की भूमि उपयोग संरचना में उल्लेखनीय परिवर्तन हुए हैं।

1. गैर-कृषि कार्यों में भूमि का प्रयोग – जोधपुर शहर के विस्तार के साथ-साथ आसपास के ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि भूमि का रूपांतरण आवासीय, औद्योगिक और व्यावसायिक प्रयोजनों में होने लगा है। विशेषकर लूणी, बिलाड़ा, और मंडोर क्षेत्र में कृषि भूमि की कीमतों में वृद्धि के चलते भूमि बेचने की प्रवृत्ति बढ़ी है।
2. पर्यटन एवं अवसंरचना विकास – जोधपुर पर्यटन का प्रमुख केंद्र होने के कारण होटल, रिसॉर्ट और सड़क निर्माण परियोजनाओं के लिए भी कृषि भूमि का उपयोग बढ़ा है। इससे कृषि योग्य भूमि में धीरे-धीरे कमी आ रही है।
3. भूमि के आकार में कमी – भूमि के बँटवारे और परिवारों के बढ़ने से जोधपुर जिले में औसत कृषि जोत का आकार घटकर 2 हेक्टेयर से भी कम रह गया है, जिससे यांत्रिक कृषि अपनाना कठिन हो गया है।

(घ) फसल विविधीकरण और नकदी फसलों की ओर झुकाव

जोधपुर की कृषि अब पारंपरिक अनाज आधारित प्रणाली से हटकर फसल विविधीकरण (Crop Diversification) की दिशा में आगे बढ़ रही है।

1. पारंपरिक से व्यावसायिक फसलों की ओर परिवर्तन – पहले जहाँ बाजरा, मूंग, ग्वार जैसी फसलें प्रमुख थीं, वहीं अब जीरा, इसबगोल, मैथी, गोहूँ और सब्जियों की खेती बढ़ रही है।
2. नकदी फसलों का प्रचलन – बाजार में उच्च मूल्य प्राप्त होने के कारण किसान जीरा, इसबगोल और सरसों जैसी नकदी फसलों की ओर आकर्षित हो रहे हैं।
3. सब्जी एवं बागवानी – जोधपुर शहर के आसपास टमाटर, मिर्च, प्याज, और मेथी जैसी सब्जियों की व्यावसायिक खेती हो रही है।
4. जोखिम प्रबंधन :- फसल विविधीकरण से किसान जलवायु जोखिम को कम करने और आय के नए स्रोत विकसित करने में सक्षम हो रहे हैं।

हालाँकि, नकदी फसलों पर निर्भरता से जल की मांग बढ़ी है और भूजल पर दबाव भी अधिक हुआ है।

कृषि एवं सामाजिक-आर्थिक प्रभाव (Socio&Economic Impact of Agricultural Change)

कृषि प्रणाली में हुए इन परिवर्तनों का जोधपुर जिले के सामाजिक और आर्थिक जीवन पर गहरा प्रभाव पड़ा है। एक ओर किसानों की आमदनी और उत्पादकता में सुधार हुआ है, वहीं दूसरी ओर जल संकट, प्रवास, और सामाजिक असमानता जैसी नई समस्याएँ भी उत्पन्न हुई हैं।

(क) किसानों की आय और जीवन स्तर पर प्रभाव

- 1. आय में वृद्धि** — नहर सिंचाई और नकदी फसलों के प्रसार से कई क्षेत्रों में किसानों की आय में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। जो किसान जीरा, इसबगोल या सब्जियाँ उगाते हैं, उनकी वार्षिक आय पारंपरिक फसलों की तुलना में तीन गुना तक बढ़ी है।
- 2. जीवन स्तर में सुधार** — आर्थिक सुधार के साथ किसानों ने अपने जीवन स्तर में भी सुधार किया है। पक्के मकान, कृषि यंत्र, वाहन, और शिक्षा पर व्यय बढ़ा है।
- 3. आय में असमानता** — जिन किसानों के पास सिंचित भूमि है, वे समृद्ध हो गए हैं, जबकि सूखा प्रभावित और वर्षा-आधारित क्षेत्र के किसान आर्थिक रूप से पिछड़ गए हैं। इससे ग्रामीण समाज में वर्गीय असमानता बढ़ी है।

(ख) ग्रामीण रोजगार पर प्रभाव

- 1. कृषि यंत्रीकरण से श्रम की मांग में कमी** — ट्रैक्टर, थ्रेशर और हार्वेस्टर के उपयोग से कृषि श्रमिकों की मांग घट गई है, जिससे ग्रामीण बेरोजगारी बढ़ी है।
- 2. नई रोजगार संभावनाएँ** — दूसरी ओर, कृषि प्रसंस्करण, विपणन, और कृषि उपकरण मरम्मत जैसे कार्यों में नए रोजगार सृजित हुए हैं।
- 3. महिला श्रम की भूमिका** — कृषि में महिलाओं की भागीदारी बनी हुई है, विशेषकर कटाई, निराई और बीज चयन जैसे कार्यों में। परंतु यंत्रीकरण ने महिलाओं के पारंपरिक कार्यों को सीमित कर दिया है।

(ग) प्रवास (Migration) की प्रवृत्ति

जोधपुर जिले में मौसमी और स्थायी प्रवास दोनों ही तेजी से बढ़े हैं।

मौसमी प्रवास — वर्षा के अभाव में किसान फसल मौसम के दौरान शहरों में मजदूरी के लिए पलायन करते हैं।

स्थायी प्रवास — जिन क्षेत्रों में सिंचाई की कमी है, वहाँ युवा वर्ग स्थायी रूप से जोधपुर, जयपुर, या गुजरात जैसे औद्योगिक राज्यों में रोजगार की तलाश में बस गया है।

प्रवास से एक ओर ग्रामीण परिवारों की आय में विविधता आई है, वहीं दूसरी ओर ग्रामीण समाज की एकता और पारंपरिक कृषि ज्ञान का ह्रास भी हुआ है।

(घ) महिला एवं हाशिए पर खड़े समूहों की भूमिका

1. महिलाओं की भूमिका — जोधपुर जिले की ग्रामीण महिलाएँ कृषि उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। बीज चयन, पशुपालन, दुग्ध उत्पादन, और जल संग्रहण जैसे कार्यों में वे अग्रणी हैं। जल संकट के समय महिलाओं को लंबी दूरी तक पानी लाने की जिम्मेदारी निभानी पड़ती है। आत्मनिर्भर महिला समूह अब सब्जी उत्पादन, डेयरी और हस्तकला से जुड़कर परिवार की आय बढ़ा रहे हैं।

2. हाशिए पर खड़े समूह — भूमिहीन मजदूर, अनुसूचित जाति और जनजातीय वर्ग के किसान बदलती कृषि प्रणाली से सबसे अधिक प्रभावित हुए हैं। इनके पास सीमित भूमि होने के कारण वे उच्च लागत वाली आधुनिक तकनीकों को अपनाने में असमर्थ हैं। सामाजिक असमानता और रोजगार की अस्थिरता इन समूहों की आर्थिक स्थिति को कमजोर करती है।

जोधपुर जिले का कृषि पारिस्थितिकी तंत्र तेजी से बदल रहा है। जलवायु परिवर्तन, भूजल संकट और भूमि उपयोग के नए पैटर्न ने पारंपरिक कृषि प्रणाली को चुनौती दी है, परंतु तकनीकी नवाचारों और नकदी फसलों ने नई संभावनाएँ भी खोली हैं। इन परिवर्तनों से जहाँ आर्थिक अवसर बढ़े हैं, वहीं सामाजिक असमानता, प्रवास और पर्यावरणीय संकट भी गहराए हैं। अतः आवश्यक है कि जल संरक्षण, भूमि पुनर्वास, महिला सशक्तिकरण और हाशिए पर स्थित वर्गों के समावेशी विकास पर विशेष ध्यान दिया जाए।

इस प्रकार, जोधपुर का बदलता कृषि पारिस्थितिकी तंत्र केवल पर्यावरणीय नहीं, बल्कि सामाजिक-आर्थिक परिवर्तन की एक जटिल प्रक्रिया का प्रतीक है — जो मरुस्थलीय जीवन की चुनौतियों के बीच सतत विकास की दिशा दिखाता है।

प्रौद्योगिकी और नीतिगत हस्तक्षेप (Technology & Policy Interventions)

जोधपुर जिले के बदलते कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में प्रौद्योगिकी और नीतिगत हस्तक्षेपों की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण रही है। यह क्षेत्र पारंपरिक रूप से वर्षा आधारित कृषि पर निर्भर रहा है, किंतु आधुनिक युग में तकनीकी नवाचारों, सरकारी योजनाओं और संस्थागत सहयोग ने इस क्षेत्र की कृषि प्रणाली को नई दिशा प्रदान की है।

(क) सरकारी योजनाओं का प्रभाव –

भारत सरकार एवं राजस्थान सरकार ने जोधपुर जैसे अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में कृषि विकास हेतु अनेक योजनाएँ संचालित की हैं। इनमें प्रमुख हैं –

1. प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (PMKSY)– इस योजना के तहत “हर खेत को पानी” की परिकल्पना की गई है। जोधपुर में माइक्रो-इरिगेशन (ड्रिप और स्प्रींकलर) तकनीकों को बढ़ावा दिया गया है, जिससे सीमित जल का अधिकतम उपयोग संभव हुआ है। इससे विशेष रूप से फल-सब्जियों और नकदी फसलों की खेती में वृद्धि हुई है।

2. प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि (PM&KISAN)– इस योजना के तहत किसानों को प्रत्यक्ष वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है, जिससे वे बीज, उर्वरक और अन्य कृषि इनपुट खरीद सकें। यह जोधपुर के लघु एवं सीमांत किसानों के लिए एक सहायक कदम सिद्ध हुआ है।

3. मनरेगा (MGNREGA)– इस योजना के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों में जल संरक्षण संरचनाएँ जैसे तालाब, खेत-तालाब, चेक डैम और नालों का निर्माण किया गया है। इससे जल संचयन और भूमि संरक्षण को बल मिला है, जो कृषि की स्थिरता के लिए अत्यंत आवश्यक है।

4. राजस्थान कृषि प्रतिस्पर्धात्मकता परियोजना (RACP)– इस योजना का उद्देश्य कृषि उत्पादन में वृद्धि के साथ-साथ बाजार आधारित कृषि प्रणाली को प्रोत्साहित करना है। इससे किसानों को नई तकनीक, फसल प्रबंधन और विपणन के क्षेत्र में सहायता मिली है।

(ख) अनुसंधान केंद्रों और संस्थानों की भूमिका

जोधपुर में कृषि विज्ञान केंद्र (KVK), CAZRI (Central Arid Zone Research Institute) तथा राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर जैसे संस्थान कृषि अनुसंधान और तकनीकी प्रसार में अग्रणी भूमिका निभा रहे हैं।

CAZRI ने मरुस्थलीय परिस्थितियों में उपयुक्त फसलों और सूखा-प्रतिरोधी किस्मों के विकास पर महत्वपूर्ण कार्य किया है।

KVK जोधपुर किसानों को प्रशिक्षण, नई तकनीकों की जानकारी, तथा फसल प्रबंधन में सहायता प्रदान करता है।

विश्वविद्यालय स्तर पर जलवायु परिवर्तन के अनुकूल खेती, मृदा परीक्षण, जैविक खेती, तथा सौर ऊर्जा आधारित सिंचाई प्रणालियों पर अनुसंधान चल रहे हैं।

(ग) सौर ऊर्जा और नवीकरणीय संसाधनों का प्रयोग

- जोधपुर भारत के सबसे अधिक धूप वाले क्षेत्रों में से एक है। यहाँ सौर ऊर्जा का उपयोग कृषि क्षेत्र में तीव्र गति से बढ़ा है।
- किसान अब सोलर पंप सेट का उपयोग कर रहे हैं, जिससे डीजल पर निर्भरता कम हुई है।
- नवीकरणीय ऊर्जा के प्रयोग से पर्यावरण प्रदूषण घटा है और सिंचाई की लागत में कमी आई है।
- साथ ही, कृषि अपशिष्ट (crop residue) से बायोगैस और जैव उर्वरक उत्पादन की दिशा में भी कदम उठाए जा रहे हैं।

इस प्रकार, तकनीकी नवाचार और सरकारी नीतियाँ जोधपुर की कृषि को पारंपरिक सीमाओं से निकालकर एक अधिक सशक्त और टिकाऊ प्रणाली की ओर अग्रसर कर रही हैं।

चुनौतियाँ (Challenges)

यद्यपि जोधपुर जिले की कृषि प्रणाली में उल्लेखनीय प्रगति हुई है, फिर भी अनेक गंभीर चुनौतियाँ इसके सतत विकास में बाधा उत्पन्न करती हैं।

(क) जल संसाधनों की कमी – जोधपुर का प्रमुख संकट जल की कमी है। यहाँ औसत वार्षिक वर्षा मात्र 300–400 मिमी है, जो अनियमित और असमान होती है। भूजल स्तर लगातार नीचे जा रहा है, जिससे कुओं और ट्यूबवेलों का जल सूखने लगा है। इंदिरा गाँधी नहर ने आंशिक राहत दी है, लेकिन नहर जल पर अत्यधिक निर्भरता से जल वितरण असमान हुआ है।

(ख) मिट्टी का क्षरण और मरुस्थलीकरण – अत्यधिक चराई, वनस्पति आच्छादन की कमी, और अनियमित खेती के कारण मृदा क्षरण की समस्या गंभीर होती जा रही है। तेज हवाएँ मिट्टी की ऊपरी परत को उड़ाकर ले जाती हैं, जिससे भूमि की उत्पादकता घटती है। इसके अतिरिक्त, नहर क्षेत्रों में जलभराव और लवणीयता की समस्या भी उभर रही है, जो भूमि को अनुपजाऊ बना रही है।

(ग) असंगठित विपणन प्रणाली – कृषि उत्पादों के विपणन की संरचना अब भी पारंपरिक और असंगठित है। छोटे किसान अपने उत्पाद सीधे बाजार तक नहीं पहुँचा पाते, जिससे उन्हें उचित मूल्य नहीं मिल पाता। बिचौलियों की भूमिका प्रमुख बनी हुई है। मंडियों में संग्रहण और परिवहन सुविधाओं का अभाव भी एक बड़ी समस्या है।

(घ) छोटे और सीमांत किसानों की समस्याएँ – जोधपुर में अधिकांश किसान छोटे और सीमांत हैं, जिनके पास 1–2 हेक्टेयर से कम भूमि होती है। इन किसानों के पास पूँजी, तकनीकी ज्ञान और जोखिम वहन की क्षमता सीमित है। वे आधुनिक तकनीकों का प्रयोग नहीं कर पाते, जिससे उत्पादन लागत बढ़ती और लाभ घटता है। इसके अलावा, ऋण सुविधा की कमी और मौसम पर निर्भरता उनकी आर्थिक स्थिति को अस्थिर बनाती है।

(ङ) जलवायु परिवर्तन और पर्यावरणीय अस्थिरता – हाल के वर्षों में जोधपुर जिले में तापमान में वृद्धि और वर्षा के पैटर्न में अनिश्चितता बढ़ी है। सूखा और हीटवेव की घटनाएँ अधिक सामान्य हो गई हैं। इससे फसलों की उत्पादकता और गुणवत्ता पर सीधा प्रभाव पड़ता है।

(च) तकनीकी साक्षरता की कमी – ग्रामीण किसानों में नई तकनीकों के प्रति जागरूकता और प्रशिक्षण का अभाव है। डिजिटल प्लेटफॉर्म, ऑनलाइन बाजार या फसल बीमा योजनाओं का पूर्ण लाभ वे नहीं उठा पा रहे।

जोधपुर की कृषि व्यवस्था परिवर्तन के दौर से गुजर रही है – एक ओर तकनीकी और नीतिगत प्रयास इसे सशक्त बना रहे हैं, तो दूसरी ओर जलवायु, संसाधन, और सामाजिक-आर्थिक चुनौतियाँ इसकी स्थिरता को प्रभावित कर रही हैं। भविष्य में सतत कृषि विकास के लिए जल संरक्षण, मृदा प्रबंधन, किसान शिक्षा, और नवीकरणीय ऊर्जा आधारित कृषि प्रणाली को प्राथमिकता देना अनिवार्य होगा।

भविष्य की संभावनाएँ और समाधान (Future Prospects & Solutions)

जोधपुर जिला राजस्थान का एक अर्ध-शुष्क क्षेत्र है, जहाँ प्राकृतिक संसाधनों की सीमितता और जलवायु की कठोरता के बावजूद मानव ने कृषि को जीवंत बनाए रखा है। आज जब कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में तीव्र परिवर्तन हो रहा है, तो इस क्षेत्र के लिए सतत, पर्यावरण-अनुकूल और तकनीकी रूप से सशक्त कृषि प्रणाली की दिशा में ठोस कदम उठाना आवश्यक हो गया है। भविष्य में जोधपुर की कृषि केवल उत्पादन पर केंद्रित नहीं रह सकती, बल्कि उसे जल संरक्षण, भूमि पुनर्स्थापन, जैविक उत्पादन और वैकल्पिक आय स्रोतों की दिशा में आगे बढ़ना होगा।

(क) सतत कृषि (Sustainable Agriculture) की ओर प्रयास

सतत कृषि का अर्थ केवल फसलों का स्थिर उत्पादन नहीं है, बल्कि यह मिट्टी, जल, जैव विविधता और पर्यावरण की दीर्घकालिक सुरक्षा से जुड़ा हुआ है। जोधपुर जैसे मरुस्थलीय क्षेत्र में सतत कृषि के लिए निम्न प्रयास आवश्यक हैं –

- 1. फसल चक्र (Crop Rotation)–** निरंतर एक ही फसल उगाने से मिट्टी में पोषक तत्वों की कमी हो जाती है। यदि किसान बाजरा, मूंग, चना जैसी दलहनी फसलों का चक्र अपनाएँ, तो मिट्टी की उर्वरता बनी रहती है और उत्पादन क्षमता बढ़ती है।
- 2. मिश्रित खेती और एकीकृत कृषि प्रणाली–** फसलों के साथ पशुपालन, बागवानी, मधुमक्खी पालन और मत्स्य पालन को जोड़कर किसान बहुआयामी आय प्राप्त कर सकते हैं। यह कृषि जोखिमों को भी कम करता है।
- 3. स्थानीय बीज और पारंपरिक ज्ञान का पुनरुत्थान–** स्थानीय जलवायु के अनुकूल बीज किस्में, जैसे 'मोटा बाजरा' या 'देशी मूंग', सूखा प्रतिरोधी होती हैं। इनका प्रयोग सतत कृषि के लिए उपयोगी है।
- 4. कृषि में जैव प्रौद्योगिकी और डिजिटल साधनों का उपयोग –** मृदा परीक्षण, मौसम पूर्वानुमान, और फसल प्रबंधन के लिए मोबाइल ऐप एवं सेंसर आधारित तकनीकें अपनाने से उत्पादन क्षमता और दक्षता बढ़ाई जा सकती है।

(ख) जल संरक्षण तकनीकें (खेत तालाब, टांके, जोहड़ आदि)

जोधपुर में जल ही कृषि की जीवनरेखा है। सीमित वर्षा के कारण यहाँ सदियों से पारंपरिक जल संचयन प्रणालियाँ विकसित की गई हैं। इनका पुनरुद्धार आधुनिक तकनीक के साथ करना भविष्य के लिए अत्यंत आवश्यक है।

- 1. खेत तालाब –** प्रत्येक खेत या समूह के लिए जल संचयन तालाब बनाए जाने चाहिए, जिनसे वर्षा का जल संग्रहित होकर सिंचाई में प्रयोग किया जा सके। यह भूजल पुनर्भरण में भी सहायक होता है।
- 2. टांके और जोहड़ –** गाँवों में पारंपरिक रूप से बनाए गए टांके वर्षा जल को संचित रखते हैं। इनका जीर्णोद्धार और रखरखाव जल संकट के समाधान में अहम भूमिका निभा सकता है।
- 3. माइक्रो इरिगेशन तकनीक–** ड्रिप और स्प्रिंकलर प्रणाली से जल का अधिकतम उपयोग सुनिश्चित होता है। जोधपुर जैसे शुष्क क्षेत्रों में यह तकनीक फसल उत्पादकता बढ़ाने में अत्यंत प्रभावी है।
- 4. रूफ वाटर हार्वेस्टिंग और चेक डैम–** शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्रों में वर्षा जल संग्रहण संरचनाओं का निर्माण भूजल स्तर को बनाए रखने में सहायक होगा।

इन तकनीकों से न केवल जल उपलब्धता बढ़ेगी, बल्कि सिंचाई लागत घटेगी और कृषि अधिक टिकाऊ बनेगी।

(ग) जैविक खेती और प्राकृतिक खेती की संभावनाएँ

जोधपुर की मिट्टी में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अत्यधिक प्रयोग अपेक्षाकृत कम हुआ है, जिससे यह क्षेत्र जैविक खेती (Organic Farming) के लिए उपयुक्त माना जाता है।

- 1. जैविक उर्वरकों का प्रयोग–** गोबर, वर्मी कम्पोस्ट, और नीम आधारित खाद से मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार होता है।
- 2. प्राकृतिक खेती (Zero Budget Farming)–** इस पद्धति में रासायनिक इनपुट पर निर्भरता नहीं होती। स्थानीय गोवंश के मूत्र, गोबर और जीवामृत का उपयोग पौधों के पोषण के लिए किया जाता है।
- 3. जैविक उत्पादों का बाजार मूल्य–** जैविक उत्पादों की मांग शहरी उपभोक्ताओं में बढ़ रही है, जिससे किसानों को अधिक लाभ मिल सकता है।
- 4. मृदा और जल प्रदूषण में कमी–** रासायनिक दवाओं का कम प्रयोग पर्यावरणीय संतुलन को बनाए रखने में सहायक है।

जैविक खेती न केवल आर्थिक रूप से फायदेमंद है, बल्कि यह मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण की सुरक्षा की दिशा में भी महत्वपूर्ण कदम है।

(घ) कृषि पर्यटन (Agro&Tourism) और वैकल्पिक आजीविका

जोधपुर का ग्रामीण परिवेश, पारंपरिक जीवनशैली और मरुस्थलीय संस्कृति इसे कृषि पर्यटन (Agro&Tourism) के लिए उपयुक्त बनाते हैं।

1. कृषि-आधारित पर्यटन केंद्र— किसान अपने खेतों को पर्यटन केंद्र में बदलकर आगंतुकों को ग्रामीण जीवन, खेती की प्रक्रिया, पशुपालन और जैविक उत्पादों से परिचित करा सकते हैं।
2. महिला स्व-सहायता समूहों की भूमिका— महिलाएँ हस्तशिल्प, दुग्ध उत्पाद, जैविक अचार या अनाज प्रसंस्करण में भाग लेकर आर्थिक रूप से सशक्त बन सकती हैं।
3. युवाओं के लिए वैकल्पिक अवसर— कृषि पर्यटन से युवा वर्ग को नई आजीविका के साधन मिलेंगे, जिससे पलायन की प्रवृत्ति में कमी आएगी।
4. स्थानीय अर्थव्यवस्था का सुदृढ़ीकरण— पर्यटन के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों में अतिरिक्त आय और रोजगार सृजन संभव होगा।

भविष्य में जोधपुर जिले की कृषि केवल उत्पादन केंद्रित नहीं रह सकती, बल्कि उसे सततता, नवाचार और संसाधन संरक्षण पर आधारित होना होगा। जल संचयन, जैविक खेती, सौर ऊर्जा आधारित सिंचाई, और कृषि पर्यटन जैसे प्रयास कृषि पारिस्थितिकी को मजबूत बनाएंगे। यदि सरकारी योजनाएँ, अनुसंधान संस्थान और किसान समुदाय सामूहिक रूप से इन दिशाओं में कार्य करें, तो जोधपुर आने वाले वर्षों में “रेगिस्तान में हरित क्रांति के नए केंद्र” के रूप में उभर सकता है। यह परिवर्तन न केवल कृषि क्षेत्र को सशक्त करेगा, बल्कि पर्यावरणीय स्थिरता और ग्रामीण समाज की समृद्धि का मार्ग भी प्रशस्त करेगा।

निष्कर्ष

जोधपुर जिले की कृषि व्यवस्था एक जीवंत उदाहरण है कि किस प्रकार कठोर भौगोलिक और जलवायु परिस्थितियों में भी मानव ने अपने श्रम, ज्ञान और अनुकूलन क्षमता के माध्यम से विकास की दिशा खोज ली है। यह क्षेत्र, जो कभी केवल वर्षा आधारित पारंपरिक खेती और पशुपालन पर निर्भर था, आज तकनीकी, संस्थागत और नीतिगत प्रगति के सहारे एक नए कृषि युग में प्रवेश कर चुका है। अध्ययन से स्पष्ट होता है कि पिछले कुछ दशकों में जोधपुर के कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में व्यापक परिवर्तन हुए हैं। जहाँ कभी बाजरा, मूंग, ग्वार और चना जैसी पारंपरिक फसलें प्रमुख थीं, वहीं अब सिंचाई के विस्तार और बाजारोन्मुख दृष्टिकोण के कारण गेहूँ, जीरा, इसबगोल और सब्जियों जैसी व्यावसायिक फसलें भी उगाई जा रही हैं। इंदिरा गाँधी नहर परियोजना ने इस क्षेत्र के कृषि परिदृश्य को नया जीवन दिया, जबकि आधुनिक सिंचाई प्रणालियाँ, ड्रिप तकनीक, और सौर ऊर्जा आधारित पंपसेट्स ने कृषि उत्पादकता और दक्षता दोनों में वृद्धि की है।

सरकारी योजनाएँ जैसे प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना, मनरेगा, PM&KISAN, और राजस्थान कृषि प्रतिस्पर्धात्मकता परियोजना ने किसानों को आर्थिक, तकनीकी और संसाधनात्मक सहायता प्रदान कर ग्रामीण जीवन में स्थिरता लाने का कार्य किया है। साथ ही, CAZRI और कृषि विज्ञान केंद्र जैसे संस्थानों ने मरुस्थलीय परिस्थितियों में उपयुक्त फसल किस्मों और जल संरक्षण तकनीकों पर अनुसंधान कर क्षेत्र को नई दिशा दी है। फिर भी, जोधपुर की कृषि अनेक चुनौतियों का सामना कर रही है कृ जैसे भूजल का तीव्र दोहन, मिट्टी का क्षरण, मरुस्थलीकरण और जलवायु परिवर्तन के कारण बढ़ता तापमान। इन समस्याओं से निपटने के लिए सतत कृषि की ओर अग्रसर होना समय की माँग है। खेत तालाब, टांके, जोहड़ जैसी पारंपरिक जल संरक्षण प्रणालियों का पुनर्जीवन, जैविक एवं प्राकृतिक खेती का प्रसार, तथा कृषि पर्यटन जैसे नवाचार ग्रामीण अर्थव्यवस्था में नई संभावनाएँ उत्पन्न कर सकते हैं।

इस प्रकार, जोधपुर का कृषि पारिस्थितिकी तंत्र केवल आर्थिक गतिविधि का केंद्र नहीं, बल्कि मनुष्य और प्रकृति के सह-अस्तित्व का प्रतीक है। यदि विज्ञान, नीति और परंपरा का संतुलित समन्वय किया जाए, तो जोधपुर आने वाले समय में **मरुस्थलीय कृषि विकास का आदर्श मॉडल** बन सकता है — जहाँ सीमित संसाधनों में भी समृद्धि, पर्यावरणीय संतुलन और सामाजिक स्थिरता का मार्ग प्रशस्त हो सकेगा।

संदर्भ ग्रंथसूची :-

1. Geography of Rajasthan — T.S. Chouhan प्रकाशक यह किताब राजस्थान की भूगोल (soil, जलवायु, नदियाँ, कृषि आदि) की समेकित व्याख्या करती है।
2. Geography of Rajasthan (Revised and Updated, Third Edition) & H.M. Saxena, Rawat Publications & राजस्थान की भू-भौतिक, आर्थिक एवं सामाजिक विशेषताएँ विस्तार से वर्णित हैं।
3. Rajasthan Jodhapur Ya Maravad Ka Itihas - Baldev Prasad Mishra – यह पुस्तक इतिहास पर केंद्रित है, पर इसमें मारवाड़ क्षेत्र के पारिस्थितिक, सामाजिक और कृषि-रुझानों के ऐतिहासिक संदर्भ मिल सकते हैं।
4. Rajasthan Bhugol evam Arthvyavastha (Economy and Geography of Rajasthan) & Gaurav Parashar (Pocket Book, Arihant)
5. कृषि विश्वविद्यालय जोधपुर (Agricultural University] Jodhpur) या कृषि विज्ञान केंद्रों से प्रकाशित शोध पत्र, रिपोर्ट एवं ब्रोशर।
6. ICAR / CAZRI (Central Arid Zone Research Institute) की रिपोर्टें, जो मरुस्थलीय कृषि, सूखा प्रबंधन, जल स्रोत, फसल विविधता इत्यादि से संबंधित होती हैं।
7. राजस्थान सरकार कृषि विभाग की योजना दस्तावेज।
8. कृषि वैज्ञानिका – कृषि विज्ञान, नवाचार और खेती की काव्य अभिव्यक्तियाँ – डी कुमार, साउथ एशिया जैव प्रौद्योगिकी केंद्र, जोधपुर

