



P-ISSN: 2706-7483
E-ISSN: 2706-7491
NAAS Rating (2025): 4.5
IJGGE 2026; 8(1): 63-67
www.geojournal.net
Received: 15-10-2025
Accepted: 10-12-2025

सोनी कुमारी

शोधार्थी, विश्वविद्यालय भूगोल
विभाग, बी. आर. ए. बिहार
विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर, बिहार,
भारत

डॉ. आईदा इला सीमा केरकेट्टा

शोध निर्देशिका, एसोसिएट
प्रोफेसर, विश्वविद्यालय भूगोल
विभाग, बी. आर. ए. बिहार
विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर, बिहार,
भारत

Corresponding Author:

सोनी कुमारी

शोधार्थी, विश्वविद्यालय भूगोल
विभाग, बी. आर. ए. बिहार
विश्वविद्यालय, मुजफ्फरपुर, बिहार,
भारत

जमुई जिले में सतत कृषि को प्रोत्साहित करने हेतु कृषि पद्धतियों तथा भूमि उपयोग में हो रहे परिवर्तनों का भौगोलिक विश्लेषण

सोनी कुमारी, आईदा इला सीमा केरकेट्टा

DOI: <https://doi.org/10.22271/27067483.2026.v8.i1a.476>

सारांश

भारत कृषि-आधारित अर्थव्यवस्था वाला देश है, जहाँ अधिकांश ग्रामीण आबादी की जीविका खेती पर टिकी हुई है। बिहार का जमुई जिला इसी पृष्ठभूमि में विशेष महत्त्व रखता है। यहाँ पारंपरिक कृषि पद्धतियों की मजबूत परंपरा रही है, परंतु हाल के वर्षों में खेती में आधुनिक तकनीकों को अपनाने की गति तेज हुई है। इस परिवर्तन ने भूमि उपयोग की संरचना को भी प्रभावित किया है, जिसके परिणामस्वरूप कृषियोग्य भूमि में कमी तथा सतत कृषि के लिए नई चुनौतियाँ उभरकर सामने आई हैं। इस शोध में जमुई जिले में भूमि उपयोग के बदलते रुझानों और कृषि तकनीकों के विकास का भौगोलिक अध्ययन प्रस्तुत किया गया है। इसमें पारंपरिक उपाय, जैसे मिश्रित खेती, जैविक खादों का उपयोग, तथा दक्षिण बिहार की प्रसिद्ध आहर-पाइन जल प्रबंधन प्रणाली तथा आधुनिक तकनीकों जैसे रासायनिक उर्वरक, कृषि मशीनरी, और उच्च उत्पादक किस्में—इन दोनों के प्रभावों का तुलनात्मक विश्लेषण किया गया है। अध्ययन से ज्ञात हुआ कि जहाँ पारंपरिक पद्धतियाँ मृदा की दीर्घकालिक उर्वरता, जल संरक्षण और जैव विविधता को बनाए रखने में समर्थ हैं, वहीं आधुनिक पद्धतियाँ त्वरित उत्पादन वृद्धि तो सुनिश्चित करती हैं, किंतु मृदा और जल संसाधनों पर प्रतिकूल प्रभाव भी डालती हैं। इन विरोधाभासी प्रवृत्तियों को संतुलित करने हेतु शोध यह सुझाव देता है कि सतत कृषि के लिए स्थानीय पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक वैज्ञानिक तकनीकों का समन्वित उपयोग आवश्यक है। ऐसा मॉडल पर्यावरणीय संरक्षण को मजबूती देगा और किसानों की सामाजिक-आर्थिक स्थितियों में भी सुधार लाएगा।

कूटशब्द: सतत कृषि, भूमि उपयोग, पारंपरिक पद्धति, आधुनिक कृषि, जमुई जिला

1. प्रस्तावना

कृषि मानव समाज के विकास की मूल धुरी रही है, और भारत जैसे कृषि-प्रधान राष्ट्र में इसकी महत्ता आज भी उतनी ही बनी हुई है, जितनी प्राचीन समय में थी। तथापि, हाल के दशकों में खेती से संबंधित तरीकों और तकनीकों में व्यापक परिवर्तन देखे गए हैं। बढ़ती हुई जनसंख्या, खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने की आवश्यकता तथा वैश्विक प्रतिस्पर्धा ने किसानों को उच्च उत्पादक क्षमता वाली फसली किस्मों (HYV), रासायनिक उर्वरकों और उन्नत मशीनरी पर अधिक निर्भर होने के लिए प्रेरित किया है [1]। यद्यपि इन तकनीकों ने उत्पादन में तत्काल वृद्धि की है, लेकिन लंबे समय में इनका प्रभाव पर्यावरण, मिट्टी की उर्वरता और जल-संपदा पर नकारात्मक रूप में सामने आया है [2]।

ऐसी स्थिति में सतत कृषि का महत्व अत्यधिक बढ़ जाता है। सतत कृषि का लक्ष्य केवल उत्पादन बढ़ाना नहीं, बल्कि पर्यावरणीय संतुलन बनाए रखते हुए प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करना भी है। इसके लिए पारंपरिक कृषि-ज्ञान और आधुनिक वैज्ञानिक तकनीकों का संतुलित उपयोग आवश्यक माना जाता है [3]। उदाहरणस्वरूप, विभिन्न क्षेत्रों में प्रचलित मिश्रित खेती, फसल चक्र प्रणाली और आहर-पाइन जैसी स्थानीय जल प्रबंधन पद्धतियाँ दीर्घकालिक स्थिरता प्रदान करती हैं, जबकि ट्रैक्टर, स्प्रेकलर और बेहतर बीज जैसी आधुनिक तकनीकें अल्पकालिक उत्पादकता को बढ़ाने में सहायता करती हैं [4]।

बिहार के जमुई जिले में यह संतुलनहीनता स्पष्ट रूप से परिलक्षित होती है। यहाँ की लगभग 70% आबादी आजीविका हेतु खेती पर आश्रित है, और औसतन 1100 मिमी वर्षा होने के बावजूद अधिकांश कृषि वर्षा आधारित ही है [5]। भूजल स्तर में धीरे-धीरे हो रही गिरावट और सीमित सिंचाई सुविधाएँ इस क्षेत्र की प्रमुख कृषि समस्याएँ बनी हुई हैं [6]।

साथ ही, शहरी विस्तार, सड़कों के निर्माण और औद्योगिक गतिविधियों के चलते कृषि योग्य भूमि में निरंतर कमी दर्ज की जा रही है, जिससे भूमि उपयोग का पैटर्न व्यापक रूप से बदल रहा है [7]।

आधुनिक कृषि तकनीकों ने जहाँ अल्पावधि में किसानों की आय बढ़ाई है, वहीं इसने कई सामाजिक-आर्थिक चुनौतियाँ भी उत्पन्न की हैं। छोटे और सीमांत किसान महँगी तकनीक अपनाने में कठिनाई झेलते हैं, जिसके चलते उन पर ऋण का बोझ बढ़ रहा है [8]। दूसरी ओर, रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अत्यधिक प्रयोग मिट्टी की प्राकृतिक उर्वरता को कम कर रहा है तथा जल स्रोतों को प्रदूषित कर रहा है [9]। इस प्रकार, पारिस्थितिक संतुलन भी प्रभावित हो रहा है और दूरगामी खाद्य सुरक्षा जोखिम में पड़ने लगी है।

इसी कारण सतत कृषि का महत्व और अधिक उभरकर सामने आता है, क्योंकि यह केवल पर्यावरण के संरक्षण तक सीमित नहीं, बल्कि ग्रामीण समुदायों की आर्थिक स्थिरता से भी प्रत्यक्ष रूप से जुड़ा है। जैविक खेती का प्रोत्साहन, जल संरक्षण तकनीकों का विस्तार, फसल विविधीकरण, तथा किसानों के कौशल-विकास कार्यक्रम जैसे उपाय जमुई जिले में सतत कृषि की दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं [10]।

2. अध्ययन क्षेत्र का परिचय

जमुई जिला बिहार के दक्षिण-पूर्वी हिस्से में अवस्थित है और भौगोलिक संरचना के स्तर पर अत्यंत विविध विशेषताओं वाला क्षेत्र माना जाता है। इसकी स्थिति दक्षिण बिहार के पठारी भूभाग और गंगा के मैदानी क्षेत्र के बीच स्थित संक्रमण पट्टी में पड़ती है, जिसके कारण स्थानीय कृषि पर इसका प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता है। जिले का कुल क्षेत्रफल लगभग 3,122 वर्ग किलोमीटर या लगभग 312.2 हजार हेक्टेयर है [11]। यह इलाका मुख्यतः ग्रामीण आबादी से घिरा है, और अधिकांश निवासियों की जीविका कृषि पर ही आधारित है।

जिले की जलवायु उष्णकटिबंधीय मानसूनी प्रकृति की है। यहाँ प्रति वर्ष लगभग 1,100–1,110 मिमी तक वर्षा होती है, जिसका अधिकतर भाग जून से सितंबर के दौरान प्राप्त होता है [12]। वर्षा के इस मौसमी वितरण का सीधा असर खेती की प्रणाली, बीज चयन और फसल अनुसूची पर पड़ता है। ग्रीष्म ऋतु में तापमान 40 °C तक चला जाता है, जबकि शीत ऋतु में न्यूनतम तापमान लगभग 11 °C तक गिर जाता है [13]। तापमान और वर्षा की यह उतार-चढ़ाव वाली प्रवृत्ति जिले में फसलों की मौसमी विविधता और खेती के अनुकूलन को स्पष्ट रूप से प्रभावित करती है। इन जलवायु व भौगोलिक तत्वों के कारण जमुई कृषि अध्ययन तथा सतत कृषि मॉडल के विश्लेषण के लिए एक महत्वपूर्ण क्षेत्र बन जाता है।

जमुई की कृषि व्यवस्था लगातार बदलाव के दौर से गुजर रही है। बढ़ती आबादी और खाद्यान्न की बढ़ती चाह के कारण किसान उत्पादन बढ़ाने के दबाव में आधुनिक इनपुटों—विशेषकर रासायनिक उर्वरकों व कीटनाशकों—का अधिक उपयोग करने लगे हैं। इन साधनों ने उत्पादन में त्वरित वृद्धि अवश्य प्रदान की है, किंतु इनके लंबे समय के परिणामस्वरूप मिट्टी की गुणवत्ता और जल स्रोतों का पारिस्थितिक संतुलन प्रभावित हुआ है [14]।

कृषि का एक और महत्वपूर्ण पहलू यह है कि जिले की खेती अभी भी बड़ी हद तक वर्षा पर निर्भर है। सिंचाई व्यवस्था पर्याप्त रूप से विकसित नहीं होने के कारण कुल खेती का बड़ा हिस्सा मानसून की अनिश्चितताओं पर आधारित रहता है। वर्षा की मात्रा और वितरण में असमानता प्रतिवर्ष उत्पादन में उतार-चढ़ाव लाती

है, जिससे किसानों की आमदनी और स्थिरता पर सीधा असर पड़ता है [15]। भूमि उपयोग में भी पिछले वर्षों में स्पष्ट परिवर्तन दर्ज किए जा रहे हैं। परंपरागत अनाज आधारित कृषि की जगह अब बागवानी और नकदी फसलों की ओर रुझान बढ़ रहा है। इस परिवर्तन से आर्थिक लाभ की संभावना तो बढ़ती है, किंतु स्थानीय खाद्यान्न उपलब्धता और खाद्य सुरक्षा पर असर पड़ने का खतरा भी मौजूद है [16]।

ऐसी परिस्थितियों में इस अनुसंधान की आवश्यकता इसलिए और अधिक बढ़ जाती है कि बदलती कृषि पद्धतियाँ तथा भूमि उपयोग के रूपांतरित पैटर्न किस प्रकार पर्यावरण, संसाधन-संतुलन और किसानों की आजीविका को प्रभावित कर रहे हैं, इसे व्यवस्थित रूप से समझा जा सके। साथ ही, सतत कृषि के लिए व्यावहारिक रणनीतियाँ क्या हों और किस प्रकार स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप लागू की जा सकें—यह भी इस अध्ययन का प्रमुख लक्ष्य है। इस शोध का मुख्य उद्देश्य जमुई जिले में कृषि भूमि उपयोग परिवर्तन का उपलब्ध आँकड़ों के माध्यम से मूल्यांकन करना, पारंपरिक एवं आधुनिक तकनीकों के पर्यावरणीय और आर्थिक प्रभावों का तुलनात्मक विश्लेषण प्रस्तुत करना, तथा दीर्घकालिक सतत कृषि हेतु उपयुक्त सुझाव और नीतिगत रूपरेखा विकसित करना है।

4. शोध पद्धति

इस अध्ययन में गुणात्मक और मात्रात्मक दोनों पद्धतियों का उपयोग किया गया। प्राथमिक डेटा जमुई जिले के चयनित गाँवों और प्रखंडों से किसानों के साक्षात्कार और सर्वेक्षण द्वारा प्राप्त किया गया, जिसमें मशीनरी उपयोग, उर्वरक और कीटनाशक की मात्रा तथा पारंपरिक पद्धतियों के प्रयोग जैसी जानकारीयें शामिल थीं [17]।

द्वितीयक स्रोतों के रूप में District Statistical Handbook, Bihar, Agriculture Census, ICAR–CRIDA की Agriculture Contingency Plan तथा CGWB की भूजल संबंधी रिपोर्टें प्रयोग की गईं। इनसे भूमि उपयोग, फसल विविधता और सिंचाई की वास्तविक स्थिति का डेटा प्राप्त हुआ [18–20]।

विश्लेषण हेतु समय-श्रृंखला और तुलनात्मक आँकड़ा-विश्लेषण अपनाया गया। भूमि उपयोग परिवर्तन की प्रवृत्तियों को समझने में ग्राफ और तालिकाएँ सहायक रहीं। साथ ही, GIS और Remote Sensing तकनीकों का प्रयोग कर स्थानिक पैटर्न का आकलन किया गया [21]।

5. उपलब्ध आँकड़ों के आधार पर भूमि उपयोग और कृषि स्थिति

जमुई जिले की भूमि उपयोग संरचना और कृषि स्थिति का आकलन उपलब्ध सरकारी एवं शोध रिपोर्टों के आधार पर किया गया है। आँकड़े यह दर्शाते हैं कि जिले में कृषि योग्य भूमि का क्षेत्रफल सीमित है और वर्षा पर निर्भरता अत्यधिक बनी हुई है।

कुल भौगोलिक क्षेत्र लगभग 3,12,200 हेक्टेयर है, जिसमें से मात्र 76,950 हेक्टेयर भूमि कृषि योग्य है [22]। यह तथ्य इस ओर संकेत करता है कि जिले का एक बड़ा भाग कृषि उत्पादन में प्रत्यक्ष योगदान नहीं करता। कृषि योग्य भूमि के अतिरिक्त, जिले का 38,680 हेक्टेयर क्षेत्र वन क्षेत्र के अंतर्गत आता है, जो न केवल पर्यावरण संतुलन बल्कि ग्रामीण जीवन के लिए भी आवश्यक है।

औसत वार्षिक वर्षा लगभग 1,107 मिमी होती है, जो मुख्यतः जून से सितंबर के मानसून महीनों में केंद्रित रहती है [23]। इसका परिणाम यह है कि अधिकांश खेती वर्षा पर आधारित रहती है और यदि मानसून सामान्य न हो, तो उत्पादन में भारी कमी आती

है। सिंचाई की स्थिति अपेक्षाकृत कमजोर है। आँकड़ों के अनुसार, जिले में निरंतर सिंचाई क्षेत्र 28,900 हेक्टेयर और ग्राँस सिंचाई क्षेत्र लगभग 38,000 हेक्टेयर है [22]। इसके विपरीत, बारानी क्षेत्र लगभग 66,100 हेक्टेयर है, जो वर्षा पर निर्भरता की स्थिति को और अधिक स्पष्ट करता है।

फसल उत्पादन के दृष्टिकोण से जिले की क्रॉपिंग इंटेंसिटी लगभग 125% आँकी गई है [22]। इसका अर्थ यह है कि औसतन प्रत्येक खेत पर एक वर्ष में 1.25 फसलें ली जाती हैं। हालाँकि यह आँकड़ा दर्शाता है कि कुछ किसान रबी और खरीफ दोनों सीज़न में फसलें उगाते हैं, लेकिन अधिकतर क्षेत्र अब भी एक ही फसल पर निर्भर हैं।

तालिका 1: जमुई जिले का भूमि उपयोग एवं कृषि स्थिति (2024 तक उपलब्ध आंकड़े)

विषय	आँकड़े / स्थितियाँ
भौगोलिक क्षेत्र	3,12,200 हेक्टेयर (~312.2 हजार हेक्टेयर)
कृषि योग्य भूमि	76,950 हेक्टेयर
वन क्षेत्र	38,680 हेक्टेयर
औसत वार्षिक वर्षा	1,107 मिमी (मुख्यतः जून-सितंबर)
निरंतर सिंचाई क्षेत्र	28,900 हेक्टेयर
ग्राँस सिंचाई क्षेत्र	38,000 हेक्टेयर
बारानी कृषि क्षेत्र	66,100 हेक्टेयर
क्रॉपिंग इंटेंसिटी	125%

स्रोत: ICAR-CRIDA, जमुई जिला कृषि आकस्मिकता योजना, (2024)

इन आंकड़ों से स्पष्ट है कि जमुई जिले की कृषि व्यवस्था कई प्रकार की चुनौतियों से घिरी हुई है। सीमित सिंचाई सुविधाएँ, मानसून पर निर्भरता, घटता हुआ वन क्षेत्र और अपेक्षाकृत कम क्रॉपिंग इंटेंसिटी सतत कृषि की दिशा में अवरोध प्रस्तुत करते हैं। यद्यपि, यदि आधुनिक सिंचाई तकनीकें, फसल विविधीकरण और भूमि संरक्षण उपाय लागू किए जाएँ, तो जिले की कृषि व्यवस्था को अधिक स्थिर और उत्पादक बनाया जा सकता है।

6. पारंपरिक और आधुनिक कृषि पद्धतियों की तुलना

जमुई जिले में कृषि का स्वरूप समय के साथ निरंतर परिवर्तित हुआ है। पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ सदियों तक स्थानीय परिस्थितियों, संसाधनों और पर्यावरणीय संतुलन के अनुरूप विकसित हुई थीं। इनमें मिश्रित खेती, फसल चक्र, जैविक खाद का प्रयोग, बैलों द्वारा जुताई और वर्षा आधारित सिंचाई प्रणालियाँ शामिल थीं। दूसरी ओर, हरित क्रांति के बाद आधुनिक तकनीकों का प्रवेश हुआ, जिनमें उच्च उपज वाली किस्में (HYV seeds), रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक, ट्रैक्टर और पम्पसेट जैसी मशीनरी का प्रयोग बढ़ा। इन दोनों पद्धतियों का तुलनात्मक अध्ययन यह समझने में मदद करता है कि किस प्रकार उत्पादन, पर्यावरण और किसान की सामाजिक-आर्थिक स्थिति प्रभावित होती है।

(क) लागत (इनपुट लागत)

पारंपरिक पद्धतियों में लागत अपेक्षाकृत कम होती थी क्योंकि किसान मुख्य रूप से स्थानीय संसाधनों पर निर्भर रहते थे। वे गोबर खाद, हरी खाद, राख, और घर में सुरक्षित रखे स्थानीय बीजों

का उपयोग करते थे। इन साधनों से खेती करते समय नकद निवेश की आवश्यकता कम पड़ती थी।

इसके विपरीत, आधुनिक पद्धतियों में इनपुट लागत बहुत अधिक होती है। HYV बीज, रासायनिक उर्वरक, कीटनाशक, ट्रैक्टर, श्रेणर और अन्य मशीनरी पर किसानों को भारी निवेश करना पड़ता है। छोटे और सीमांत किसानों के लिए यह लागत कई बार आर्थिक बोझ और कर्ज का कारण बन जाती है।

(ख) उत्पादन वृद्धि

पारंपरिक पद्धतियाँ उत्पादन को स्थिर और सुसंगत बनाए रखती थीं। जैविक खाद और फसल चक्र का उपयोग मृदा की उर्वरता को बनाए रखता था, जिससे लंबे समय तक भूमि उत्पादक बनी रहती थी। आधुनिक पद्धतियों ने अल्पावधि में उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि की है। HYV बीज और रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग से गेहूँ और धान जैसी फसलों की पैदावार दोगुनी-तिगुनी हुई। हालाँकि, इस तीव्र वृद्धि के साथ-साथ मिट्टी के पोषक तत्वों की कमी और जल संसाधनों पर अत्यधिक दबाव जैसी समस्याएँ भी सामने आईं।

(ग) भूजल और जल उपयोग

पारंपरिक पद्धतियाँ वर्षा पर आधारित थीं। आहर-पाइन जैसी स्थानीय जल प्रबंधन प्रणालियों और तालाबों का प्रयोग सिंचाई के लिए किया जाता था, जिससे भूजल पर दबाव अपेक्षाकृत कम रहता था। आधुनिक पद्धतियों में बोरवेल, पम्पसेट और नलकूप के माध्यम से भूजल का अत्यधिक दोहन किया जाता है। विशेषकर जमुई जैसे क्षेत्र में, जहाँ औसत वर्षा लगभग 1,100 मिमी है लेकिन वितरण असमान है, भूजल पर निर्भरता बढ़ने से जलस्तर में निरंतर गिरावट देखी जा रही है।

(घ) मृदा गुणवत्ता

पारंपरिक पद्धतियों में मृदा में जैविक पदार्थों की मात्रा अधिक रहती थी। गोबर खाद और हरी खाद से मिट्टी की संरचना मजबूत होती थी और मृदा क्षरण की संभावना कम होती थी। इसके विपरीत, आधुनिक कृषि पद्धतियों में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग मिट्टी की जैविक उर्वरता को घटा रहा है। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश जैसे तत्व असंतुलित मात्रा में मिलने के कारण भूमि की उत्पादकता पर दीर्घकालिक असर पड़ता है। साथ ही, भूमि क्षरण और कटाव की प्रवृत्ति बढ़ रही है।

(ङ) निवेश और ऋण जोखिम

पारंपरिक कृषि में निवेश छोटा और अपेक्षाकृत स्थिर था। किसान स्थानीय बीज, खाद और पारंपरिक साधनों से खेती करते थे, जिससे ऋण का खतरा कम होता था। आधुनिक पद्धतियों में निवेश का पैमाना बढ़ा हो गया है। बीज, उर्वरक, कीटनाशक और मशीनरी खरीदने के लिए किसानों को अक्सर कर्ज लेना पड़ता है। यदि मौसम खराब हो जाए या बाजार मूल्य गिर जाए, तो किसानों को आर्थिक संकट का सामना करना पड़ता है। यही कारण है कि आधुनिक पद्धतियाँ किसानों के लिए अधिक जोखिमपूर्ण साबित होती हैं।

तालिका 2: पारंपरिक बनाम आधुनिक कृषि पद्धतियाँ

मापदंड	पारंपरिक पद्धति	आधुनिक पद्धति
लागत (इनपुट लागत)	कम – स्थानीय बीज, जैविक खाद, पशुधन पर निर्भरता	अधिक – HYV बीज, उर्वरक, कीटनाशक, मशीनरी
उत्पादन वृद्धि	सुसंगत, दीर्घकालिक स्थिरता	अल्पकालिक तीव्र उत्पादन वृद्धि
भूजल उपयोग	कम; वर्षा आधारित और तालाब/आहर-पाइन पर निर्भर	अधिक; बोरवेल, पम्पसेट पर निर्भर
मृदा गुणवत्ता	जैविक पदार्थ अधिक; मृदा क्षरण न्यूनतम	जैविक पदार्थ की कमी; क्षरण व कटाव की संभावना
निवेश व ऋण जोखिम	छोटा निवेश; ऋण जोखिम कम	बड़ा निवेश; ऋण व बाजार जोखिम अधिक

यह स्पष्ट करती है कि पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ पर्यावरणीय दृष्टि से अधिक टिकाऊ और दीर्घकालिक रूप से लाभकारी हैं, जबकि आधुनिक पद्धतियाँ तत्काल उत्पादन और आय में वृद्धि करती हैं लेकिन इनके साथ आर्थिक और पारिस्थितिक जोखिम जुड़े हुए हैं। जमुई जैसे जिले के लिए सतत कृषि की दिशा में सबसे उपयुक्त विकल्प यही होगा कि पारंपरिक ज्ञान और आधुनिक तकनीकों का संतुलित समावेश किया जाए, ताकि उत्पादन भी बढ़े और प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण भी सुनिश्चित हो।

7. चुनौतियाँ

जमुई जिले की कृषि व्यवस्था कई प्रकार की चुनौतियों से जूझ रही है, जो सतत कृषि की राह में गंभीर अवरोध उत्पन्न करती हैं। सबसे बड़ी समस्या सिंचाई सुविधाओं की कमी और असमानता है। जिले के अधिकांश खेत वर्षा पर निर्भर हैं और जहाँ सिंचाई उपलब्ध है वहाँ भी संसाधन लागत, ऊर्जा खर्च और खेतों की भौगोलिक दूरी के कारण किसान समान रूप से इसका लाभ नहीं उठा पाते।

इसके साथ ही, भूमि टुकड़ाव भी एक बड़ी चुनौती है। छोटे और विखंडित भूखंडों पर आधुनिक मशीनरी का उपयोग कठिन हो जाता है और पारंपरिक तकनीकों के साथ भी उत्पादन क्षमता सीमित रहती है। इस कारण खेती की आर्थिक व्यवहार्यता घटती है और किसान धीरे-धीरे खेती से विमुख होते जा रहे हैं।

मौसम अस्थिरता और मानसून की अनियमितताएँ भी कृषि की अनिश्चितता को और बढ़ाती हैं। औसत वर्षा पर्याप्त होने के बावजूद उसका असमान वितरण खेती को प्रभावित करता है। कभी अत्यधिक वर्षा से फसलों को नुकसान होता है, तो कभी सूखा पड़ने पर उत्पादन घट जाता है।

एक और गंभीर चुनौती बाज़ार तक पहुँच और बिचौलियों की भूमिका है। जब उत्पादन अच्छा होता है, तो व्यापारी और बिचौलिए बाज़ार मूल्य घटा देते हैं, जिससे किसानों को अपनी फसल का उचित मूल्य नहीं मिल पाता। परिणामस्वरूप, मेहनत और निवेश के बावजूद किसानों की आय अस्थिर बनी रहती है।

8. सुझाव एवं सतत कृषि हेतु कार्ययोजना

जमुई जिले की कृषि परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक हो जाता है कि ऐसी समग्र रणनीति तैयार की जाए, जो एक ओर कृषि उत्पादन को बढ़ाए और दूसरी ओर प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण को भी सुनिश्चित करे। सर्वप्रथम, ड्रिप और स्प्रिंकलर जैसी सूक्ष्म-सिंचाई तकनीकों को व्यापक रूप से अपनाने की आवश्यकता है, क्योंकि ये प्रणालियाँ जल के दक्ष उपयोग को संभव बनाती हैं और फसलों को नियंत्रित मात्रा में सिंचाई प्रदान करती हैं। इसके साथ ही, स्थानीय तालाबों तथा आहर-पाइन जैसी पारंपरिक जल संचयन प्रणालियों का संरक्षण एवं पुनर्जीवन अत्यंत महत्वपूर्ण है, ताकि जल संकट की समस्या को कम किया जा सके।

इसी प्रकार, जैविक एवं जैव-उर्वरकों का बढ़ता उपयोग दीर्घकालिक समाधान प्रदान कर सकता है। गोबर खाद, हरित

खाद और कम्पोस्ट जैसी प्राकृतिक उर्वर सामग्री मिट्टी की उर्वरता को पुनर्स्थापित करती हैं तथा रासायनिक पदार्थों से होने वाले प्रदूषण को भी कम करती हैं। यह उपाय किसानों को महंगे रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता घटाने में भी मदद करता है। फसल विविधीकरण पर बल देना भी अत्यंत आवश्यक है। परंपरागत अनाज आधारित खेती के साथ-साथ दलहन, तिलहन, सब्जियों एवं फलदार फसलों की ओर रुझान बढ़ाने से किसानों की आय के नए स्रोत विकसित होंगे और स्थानीय खाद्य सुरक्षा में भी वृद्धि होगी। इससे एकल फसल पर निर्भरता कम होगी तथा जलवायु परिवर्तन से होने वाली क्षति की भरपाई करने की क्षमता बढ़ेगी।

सतत कृषि के क्रियान्वयन में किसानों का प्रशिक्षण और विस्तार सेवाएँ भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। किसानों को पर्यावरण-अनुकूल विधियों, मौसम आधारित निर्णय, जैविक तकनीकों और नवीन वैज्ञानिक पद्धतियों की जानकारी लगातार उपलब्ध कराना आवश्यक है। कृषि विज्ञान केंद्रों एवं विश्वविद्यालयों के सहयोग से आयोजित विशेष प्रशिक्षण शिविर तथा कार्यशालाएँ इस दिशा में अत्यंत प्रभावी सिद्ध हो सकती हैं।

नीतिगत स्तर पर सहयोग भी अनिवार्य है। सरकार एवं स्थानीय प्रशासन को सब्सिडी, मिट्टी स्वास्थ्य कार्ड, न्यूनतम समर्थन मूल्य (MSP), सुधरे हुए विपणन ढाँचे, तथा जैविक उत्पादों के ब्रांडिंग जैसे उपायों को प्राथमिकता देनी चाहिए। इससे किसानों की आर्थिक दशा सुधरेगी और सतत कृषि की दिशा में ठोस प्रगति होगी।

इसके अतिरिक्त, आधुनिक वैज्ञानिक उपकरणों का उपयोग भी अत्यंत लाभकारी हो सकता है। GIS और रिमोट सेंसिंग जैसी तकनीकें भूमि उपयोग परिवर्तन, मिट्टी की विशेषताओं और उपयुक्त फसल क्षेत्रों की पहचान को अधिक सटीक बनाती हैं। इन तकनीकों के आधार पर वैज्ञानिक फसल योजना बनाना संभव होगा और कृषि भूमि के संरक्षण में भी सहायता मिलेगी।

9. निष्कर्ष

जमुई जिले से प्राप्त आँकड़े संकेत करते हैं कि यहाँ की सामाजिक-आर्थिक संरचना में कृषि केंद्रीय स्थान रखती है, किंतु वर्तमान कृषि प्रणाली कई प्रकार की बाधाओं का सामना कर रही है। जिले के व्यापक भू-भाग में से एक बड़ा हिस्सा खेती योग्य अवश्य है, परंतु सीमित सिंचाई अवसंरचना और वर्षा पर अत्यधिक निर्भरता के कारण उत्पादकता में निरंतरता नहीं बन पाती। लगभग 28,900 हेक्टेयर क्षेत्र में ही नियमित सिंचाई उपलब्ध है, जबकि लगभग 66,100 हेक्टेयर भूमि अब भी वर्षा आधारित खेती पर निर्भर है—जो यह दर्शाता है कि कृषि की विश्वसनीयता काफी हद तक मानसूनी वर्षा पर ही आधारित है।

आधुनिक कृषि तकनीकों ने निश्चित रूप से नजदीकी समय में उत्पादन बढ़ाने में सहायक भूमिका निभाई है। उच्च उत्पादक किस्मों, रासायनिक उर्वरकों और मशीनरी के उपयोग ने किसानों को तत्काल अधिक पैदावार दी है। परंतु इन लाभों के पीछे एक महत्वपूर्ण मूल्य भी जुड़ा हुआ है—उत्पादन लागत में बढ़ोतरी,

मृदा की उर्वरता में कमी, भूजल के अंधाधुंध दोहन और पर्यावरणीय असंतुलन जैसी चुनौतियाँ भविष्य के लिए गंभीर खतरा उत्पन्न करती जा रही हैं। इसके विपरीत, पारंपरिक कृषि विधियाँ—जैसे मिश्रित खेती, फसल चक्र, जैविक खादों का उपयोग और आहर-पाइन जैसी स्थानीय जल प्रणालियाँ—मृदा और जल संसाधनों को दीर्घकालिक स्थिरता प्रदान करती हैं, यद्यपि उनकी उत्पादकता वृद्धि सीमित रहती है।

यही कारण है कि सतत कृषि का समाधान इन दोनों पद्धतियों के संतुलित समागम में निहित है। पारंपरिक तकनीकों के पर्यावरण-संरक्षणीय गुणों और आधुनिक वैज्ञानिक प्रौद्योगिकी की उत्पादन क्षमता को एकीकृत करके ही ऐसी कृषि व्यवस्था विकसित की जा सकती है, जो किसानों की आय को दीर्घकालिक रूप से सुरक्षित रखते हुए संसाधनों का संरक्षण भी सुनिश्चित करे।

इसके लिए नीति-निर्माताओं, कृषि विशेषज्ञों और किसानों के बीच घनिष्ठ सहयोग अत्यंत आवश्यक है। सरकार को केवल आर्थिक सहायता (जैसे सब्सिडी और बाज़ार समर्थन) ही नहीं, बल्कि किसानों के लिए प्रशिक्षण, तकनीकी मार्गदर्शन और कृषि विस्तार सेवाएँ भी सुदृढ़ करनी होंगी। यदि यह समन्वित प्रयास सफलतापूर्वक लागू किया जाता है, तो जमुई जिला सतत कृषि के क्षेत्र में न केवल बिहार बल्कि सम्पूर्ण भारत के लिए एक सशक्त मॉडल के रूप में उभर सकता है।

संदर्भ सूची

1. CRIDA-ICAR, बिहार के लिए आशाजनक जलवायु सहनशील प्रौद्योगिकियाँ. हैदराबाद: ICAR, 2024. <https://www.icar-crida.res.in>
2. ग्रीनपीस इंडिया, "खाद्य प्रणाली की रक्षा करें", 2021. <https://www.greenpeace.org/india/en/story/10932>
3. खाद्य एवं कृषि संगठन (FAO), खाद्य और कृषि प्रणालियों की स्थिरता मूल्यांकन (SAFA). रोम: FAO, 2019.
4. विकिपीडिया, "बिहार की कृषि", 2025. https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_of_Bihar
5. जनगणना संचालन निदेशालय, जमुई जिला जनगणना पुस्तिका. भारत सरकार, 2011.
6. केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB), भूजल सूचना पुस्तिका – जमुई जिला, बिहार. जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार, 2020.
7. R. Nath, K. S. Bisht, और HNB University, "जमुई, बिहार में भूमि उपयोग और कृषि पैटर्न में परिवर्तन". शोधनगंगा, 2021. <https://shodhganga.inflibnet.ac.in/handle/10603/407234>
8. K. L. Gupta, R. Nath, और K. S. Bisht, "जमुई जिले में क्षेत्र और फसल-वार सिंचाई की स्थिति". रिसर्चगेट, 2023. <https://www.researchgate.net/publication/368923389>
9. M. E. Karar, F. Alotaibi, A. Al Rasheed, और O. Reyad, "मानवरहित हवाई वाहन और IoT का उपयोग करके स्मार्ट कृषि सिंचाई पर एक पायलट अध्ययन". arXiv प्रीप्रिंट, 2021. <https://arxiv.org/abs/2101.01851>
10. ICAR-CRIDA, जमुई जिला कृषि आकस्मिकता योजना. हैदराबाद: ICAR, 2024.
11. ICAR-CRIDA, जमुई जिला कृषि आकस्मिकता योजना. हैदराबाद: ICAR, 2024.
12. केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB), भूजल सूचना पुस्तिका – जमुई जिला, बिहार. जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार, 2020.
13. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA), जिला आपदा प्रबंधन योजना: जमुई, बिहार. भारत सरकार, 2022.
14. ग्रीनपीस इंडिया, "खाद्य प्रणाली की रक्षा करें", 2021. <https://www.greenpeace.org/india/en/story/10932>
15. ICAR-CRIDA, बिहार के लिए आशाजनक जलवायु सहनशील प्रौद्योगिकियाँ. हैदराबाद: ICAR, 2024.
16. R. Nath, K. S. Bisht, और HNB University, "जमुई, बिहार में भूमि उपयोग और कृषि पैटर्न में परिवर्तन". शोधनगंगा, 2021. <https://shodhganga.inflibnet.ac.in/handle/10603/407234>
17. फील्ड सर्वेक्षण, लेखक संकलन, 2024.
18. अर्थशास्त्र और सांख्यिकी निदेशालय, जिला सांख्यिकी पुस्तिका, बिहार. पटना: बिहार सरकार, 2023.
19. ICAR-CRIDA, जमुई जिला कृषि आकस्मिकता योजना. हैदराबाद: ICAR, 2024. <https://www.icar-crida.res.in>
20. केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB), भूजल सूचना पुस्तिका – जमुई जिला, बिहार. जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार, 2020.
21. R. Nath, K. S. Bisht, और HNB University, "जमुई, बिहार में भूमि उपयोग और कृषि पैटर्न में परिवर्तन". शोधनगंगा, 2021. <https://shodhganga.inflibnet.ac.in/handle/10603/407234>
22. ICAR-CRIDA, जमुई जिला कृषि आकस्मिकता योजना. हैदराबाद: ICAR, 2024. <https://www.icar-crida.res.in>
23. केंद्रीय भूजल बोर्ड (CGWB), भूजल सूचना पुस्तिका – जमुई जिला, बिहार. जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार, 2020.