JETIR.ORG ISSN: 2349-5162 | ESTD Year : 2014 | Monthly Issue
JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES AND INNOVATIVE RESEARCH (JETIR)
An International Scholarly Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

मुंगेर जिले में भूमि उपयोग, कृषि क्षमता, सिंचाई और फसल चक्र का स्थानिक–सांख्यिकीय विश्लेषण (2001–2011)

[1] राजन कुमार [2] डॉ प्रशांत कुमार

[1]शोधार्थी [2] सहायक प्राध्यापक

विश्वविद्यालय भूगोल विभाग, तिलकामांझी भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर

सारांशः

यह शोध पत्र बिहार के मुंगेर जिले में 2001 से 2011 के मध्य भूमि उपयोग, कृषि उपयुक्तता, सिंचाई संसाधनों, फसल चक्र, फसल तीव्रता और भू–क्षमता के स्थानिक–सांख्यिकीय विश्लेषण पर आधारित है। अध्ययन में भारतीय जनगणना 2001 और 2011 से प्राप्त द्वितीयक आँकड़ों और तालिकाओं का उपयोग करते हुए कृषि योग्य भूमि की स्थिति, दोहरी फसल प्रणाली, प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग और क्षेत्रीय विषमताओं की समीक्षा की गई है।

शोध के प्रमुख निष्कर्षों में यह पाया गया कि शुद्ध कृषि योग्य भूमि में मामूली वृद्धि (44.28% से 45.79%) हुई, जबकि सिंचित क्षेत्र 51.90% से बढ़कर 63.72% हो गया। दोहरी फसल प्रणाली में 13.32% की वृद्धि देखी गई और औसत फसल तीव्रता 136.97% दर्ज की गई, जो क्षेत्रीय रूप से तारापुर (159.73%) और असरगंज (156.82%) जैसे विकास खंडों में अधिक पाई गई।

फसल चक्र में खरीफ, रबी और जायद फसलों का संतुलित वितरण पाया गया, जिसमें धान, गेहूं और चना प्रमुख हैं। जलस्रोतों का उपयोग – विशेषकर नहर और ट्यूबवेल – कृषि विकास का निर्धारक तत्व बना हुआ है।

यह अध्ययन कृषि क्षेत्र में असमान संसाधन वितरण, सीमित भूमि उपयोग क्षमता और बढ़ते भू–दबाव को उजागर करता है। इसके निष्कर्ष नीति निर्माताओं को स्थानीय स्तर पर कृषि योजनाओं को क्षेत्र विशेष की जरूरतों के अनुरूप ढालने में सहायता प्रदान करेंगे।

भूमिकाः

भारत जैसे कृषि प्रधान देश में भूमि का उपयोग, उसकी क्षमता और प्राकृतिक संसाधनों का विवेकपूर्ण दोहन ग्रामीण अर्थव्यवस्था की स्थिरता और खाद्य सुरक्षा के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। बिहार राज्य का मुंगेर जिला, गंगा घाटी क्षेत्र में स्थित एक प्रमुख कृषि क्षेत्र है, जिसकी भौगोलिक विविधता, जल संसाधनों की उपलब्धता, और सामाजिक संरचना इसे एक अध्ययन योग्य इकाई बनाते हैं। यहाँ की अर्थव्यवस्था मुख्यतः कृषि पर निर्भर है, जिसमें बहुसंख्यक जनसंख्या आजीविका हेतु खेतिहर कार्यों में संलग्न है।

वर्ष 2001 से 2011 के दशक में भारत में भूमि उपयोग प्रणाली, कृषि पैटर्न, सिंचाई प्रणाली और प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता में उल्लेखनीय परिवर्तन हुए हैं। यह समय अवधि आर्थिक उदारीकरण, ग्रामीण विकास योजनाओं, तकनीकी कृषि नवाचारों और जलवायु असंतुलन के प्रभावों से भी प्रभावित रही है। इन परिवर्तनों का सीधा प्रभाव जिला स्तर पर भूमि उपयोग की प्रवृत्तियों, फसल चक्र, सिंचाई स्रोतों के विस्तार एवं कृषि उत्पादन की तीव्रता पर पड़ा है।

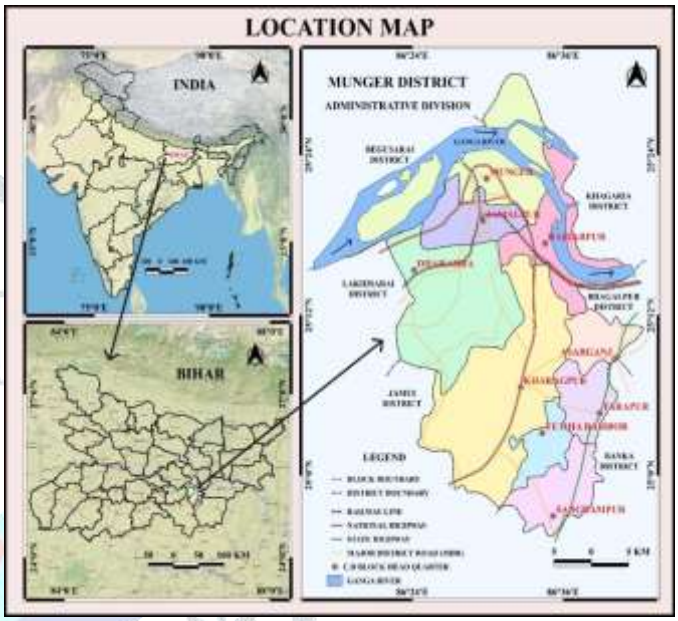
मुंगेर जिले में भू–प्रकृति की विषमता, जैसे दृ उत्तरी मैदानी भागों में उपजाऊ कृषि भूमि एवं दक्षिणी क्षेत्रों में पहाड़ी और बंजर भू–भाग – भूमि उपयोग और कृषि प्रणाली में स्पष्ट अंतर उत्पन्न करते हैं। अतः यह अध्ययन न केवल क्षेत्रीय स्तर पर भूमि उपयोग और कृषि संसाधनों की स्थिति को स्पष्ट करता है, बल्कि विकास खंडवार असमानताओं और संभावनाओं की पहचान कर, सतत कृषि विकास के लिए नीतिगत मार्गदर्शन भी प्रस्तुत करता है।

अध्ययन क्षेत्रः

मुंगेर जिला बिहार राज्य के दक्षिण–पूर्वी भाग में स्थित है, जो 25° 0′ से 25° 30′ उत्तरी अक्षांश और 86° 15′ से 86° 55′ पूर्वी देशांतर के मध्य आता है। इसकी भौगोलिक सीमा उत्तर में भागलपुर, पश्चिम में लखीसराय, दक्षिण में जमुई और पूर्व में खगड़िया जिलों से जुड़ी है। गंगा नदी इसका प्रमुख उत्तरवर्ती जल स्रोत है।

मुंगेर जिले का कुल भौगोलिक क्षेत्रफल लगभग 1419 वर्ग किलोमीटर है, जिसमें नौ प्रमुख विकास खंड– तारापुर, असरगंज, टेटिया बम्बर, संग्रामपुर, जमालपुर, हवेली खड़गपुर, बरियारपुर, धरहरा एवं मुंगेर सदर शामिल हैं। जिले की जलवायु उष्णकटिबंधीय मानसूनी है, जहाँ औसत वार्षिक वर्षा 1100–1300 मिमी के मध्य रहती है।

जिले की कृषि भूमि दो प्रमुख क्षेत्रों में विभाजित है – उत्तरी मैदान जो अत्यधिक उपजाऊ है, और दक्षिणी पहाड़ी भाग जो अपेक्षाकृत बंजर, अनुपयुक्त और अल्प उत्पादक है। जलस्रोतों में गंगा, किऊल और हरहर नदी के अतिरिक्त नहर, ट्यूबवेल और कुएँ प्रमुख हैं। मुख्य फसलें हैं– धान, गेहूं, चना, मक्का, मसूर और सब्जियाँ। जिले की लगभग 75% जनसंख्या कृषि पर निर्भर है, जिससे यह स्पष्ट होता है कि कृषि ही स्थानीय जीवन, अर्थव्यवस्था और भूमि उपयोग का केंद्र बिंदु है।



साहित्य समीक्षा–

भूमि उपयोग, कृषि क्षमता, सिंचाई संसाधनों और फसल चक्र पर आधारित कई शोध प्रबंध एवं रिपोर्टें राष्ट्रीय और क्षेत्रीय स्तर पर प्रकाशित हो चुकी हैं। इनमें प्रमुख हैं–

पी. सी. वैद्यनाथन (2000) ने अपने लेखों में भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में जल संसाधनों के असमान वितरण और उनके कृषि उत्पादकता पर पड़ने वाले प्रभाव को रेखांकित किया। उनका मानना है कि सम्यक सिंचाई वितरण से कृषि विकास में गति लाई जा सकती है।

आर. एल. सिंह (2008) ने अपनी पुस्तक "कृषि भूगोल" में बताया कि किसी क्षेत्र विशेष की जलवायु, मृदा, स्थलाकृति और सामाजिक–आर्थिक संरचना भूमि उपयोग स्वरूप को गहराई से प्रभावित करती है। उन्होंने भूमि उपयोग के विश्लेषण हेतु "स्थानिक भिन्नता" की अवधारणा को स्पष्ट किया।

योजना आयोग की रिपोर्ट (2011) के अनुसार बिहार जैसे राज्यों में कृषि संसाधनों का उपयोग क्षेत्रीय असमानताओं से ग्रसित है, विशेषतः सिंचाई, उर्वरक और कृषि विस्तार सेवाओं की पहुँच सीमित है।

भारत की जनगणना (2001 एवं 2011) से प्राप्त आँकड़ों से ज्ञात होता है कि मुंगेर जिले में एक दशक के भीतर शुद्ध कृषि योग्य भूमि, सिंचित क्षेत्र, फसल तीव्रता तथा भूमि उपयोग स्वरूप में उल्लेखनीय परिवर्तन हुए हैं।

डॉ. रेखा मिश्रा (2013) ने बिहार राज्य में कृषि संसाधनों की भौगोलिक असमानता और कृषि उपयुक्तता का गहन अध्ययन प्रस्तुत किया, जिसमें उन्होंने विभिन्न जिलों की तुलना करते हुए मुंगेर में सिंचाई संसाधनों की सीमितता की ओर ध्यान दिलाया।

डॉ. एस. के. शर्मा एवं डॉ. ए. के. चौहान (2015) ने अपने शोध में "भूमि क्षमता वर्गीकरण" (Land Capability Classification) को कृषि योजना निर्माण का आधार स्तंभ माना और इसे सतत विकास हेतु अनिवार्य बताया।

डॉ. अरुण कुमार एवं डॉ. आरती देवी (2017) ने अपने संयुक्त शोध में कहा कि भूमि उपयोग परिवर्तन और फसल चक्र का सीधा संबंध जल स्रोतों की उपलब्धता और ग्रामीण संरचनाओं से होता है।

डॉ. शशि भूषण प्रसाद (2019) ने दक्षिण बिहार के जिलों में दोहरी फसल प्रणाली और फसल तीव्रता के बदलते स्वरूपों का तुलनात्मक अध्ययन किया और पाया कि जल संरक्षण तकनीकों के अभाव में दक्षिणी जिलों में कृषि का गहन विकास नहीं हो पाया।

इन समस्त अध्ययन से यह स्पष्ट होता है कि जिला स्तर पर भूमि उपयोग, सिंचाई क्षमता, फसल चक्र और कृषि संभावनाओं का विश्लेषण समय की मांग है। यद्यपि राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर अनेक अध्ययन उपलब्ध हैं, परंतु स्थानीय स्तर पर विशेषकर मुंगेर जिले जैसे भू–वैविध्यपूर्ण क्षेत्र में स्थानिक विश्लेषण अब भी सीमित है। प्रस्तुत शोध इस शून्य की पूर्ति का प्रयास करता है।

शोध उद्देश्यः

- भूमि उपयोग स्वरूपों का परिवर्तनात्मक विश्लेषण (2001–2011) करना।
- कृषि उपयुक्तता, सिंचाई संसाधनों एवं फसल चक्र की वर्तमान स्थिति जानना।
- विकास खंड स्तर पर स्थानिक असमानताओं की पहचान।
- संसाधनों के उपयोग में निहित चुनौतियों एवं संभावनाओं का आकलन।

शोध पद्धति–

यह शोध एक वर्णनात्मक एवं तुलनात्मक स्थानिक–सांख्यिकीय विश्लेषण पर आधारित है, जिसका उद्देश्य मुंगेर जिले में 2001 से 2011 के बीच भूमि उपयोग, कृषि उपयुक्तता, फसल चक्र, सिंचाई संसाधनों और फसल तीव्रता में आए परिवर्तनों का मूल्यांकन करना है। अध्ययन

के लिए आवश्यक आंकड़े मुख्यतः द्वितीयक स्रोतों से लिए गए हैं, जिनमें भारत की जनगणना (2001 एवं 2011), बिहार सरकार के कृषि एवं भू–अभिलेख विभाग की रिपोर्टें, विकास खंड स्तरीय अभिलेख, भारत मौसम विज्ञान विभाग की जलवायु संबंधी जानकारी, तथा संबंधित शोध लेख एवं योजनागत दस्तावेज सम्मिलित हैं। आंकड़ों के विश्लेषण हेतु प्रतिशत परिवर्तन विश्लेषण, फसल तीव्रता सूत्र [(Gross Cropped Area / Net Sown Area) × 100], विकास खंडवार तुलनात्मक विश्लेषण और GIS आधारित स्थानिक मानचित्रण तकनीकों का प्रयोग किया गया है। भूमि उपयोग श्रेणियों में शुद्ध कृषि भूमि, बंजर एवं अनुपयुक्त भूमि, सिंचित/असिंचित क्षेत्र तथा दोहरी फसल प्रणाली को प्रमुखता से लिया गया है। यह शोध पद्धति कृषि संसाधनों की असमानता, भू–उपयोग प्रवृत्तियों और स्थानिक विकास की दिशा में एक बहुआयामी दृष्टिकोण प्रस्तुत करती है, जो कृषि योजनाओं के लिए सटीक और साक्ष्य आधारित निर्णय लेने में सहायक सिद्ध हो सकती है।

अनुसंधान परिकल्पनाएँ–

- वर्ष 2001 से 2011 के मध्य मुंगेर जिले में भूमि उपयोग स्वरूपों में सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण परिवर्तन हुआ है।

भूमि उपयोग

कृषि कार्य में विविधता एवं विशिष्टता भूमि उपयोग के विकासक्रम का परिचायक है तथा ये मानव जीवनयापन की प्राथमिक आवश्यकताओं से लेकर सामाजिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक विकास को प्रभावित करते हैं। किसी क्षेत्र के अन्तर्गत जनसंख्या वर्ग जब अपनी आवश्यकता के अनुरुप प्रकृति प्रदत्त भूमि संसाधन का प्रयोग विभिन्न क्रियाकलापों के अन्तर्गत करता है तो उसे भूमि उपयोग के नाम से जानते हैं।

तालिकाः मुंगेर जिला में सामान्य भूमि उपयोग प्रतिरुप एवं दशकीय परिवर्तन, 2001–2011 (क्षेत्रफल हेक्टेयर एवं प्रतिशत में)

भूमि उपयोग श्रेणी	2001		2011	
	कुल भूमि (हेक्टेयर में)	कुल प्रतिवेदित भूमि का प्रतिशत	कुल भूमि (हेक्टेयर में)	कुल प्रतिवेदित भूमि का प्रतिशत
वन	**24276.06**	**17.82**	**24207.20**	**17.82**
कृषि अयोग्य भूमि	**35193.44**	**25.84**	**36310.30**	**26.72**
(1) कृष्येतर भूमि उपयोग	28577.24	20.98	28527.10	21.02
(2)बंजर और अकृष्य भूमि	6616.20	4.86	7753.20	5.71
अन्य कृषि के अयोग्य भूमि परती भूमि को छोड़कर	**6244.32**	**4.58**	**5576.10**	**4.10**
(1) चरागाह	877.80	0.64	602.70	0.44
(2)उद्यान वृक्ष एवं झाडियॉ	1673.80	1.23	2146	1.58
(3)कृषि योग्य बंजर भूमि	3692.80	2.71	2827.40	2.08
परती भूमि	**10177.14**	**7.47**	**7568.40**	**5.57**
(1)वर्तमान परती के अलावा अन्य परती भूमि	3194.90	2.34	914.70	0.69
(2)वर्तमान परती भूमि	6982.24	5.13	6626.70	4.88
शुद्ध कृषित भूमि	**60308.04**	**44.28**	**62209.40**	**45.79**
कुल	136199.00	100	135871.40	100

स्रोत : भारतीय जनगणना तथा सांख्यिकीय विभाग, मुंगेर 2001 एवं 2011

मुंगेर जिला में भूमि उपभोग प्रतिरुप (वन क्षेत्र, कृषि अयोग्य भूमि, परती भूमि, शुद्ध कृषित भूमि, कृषित भूमि, दो फसली भूमि आदि) एवं उसके बदलते स्वरुप का अध्ययन किया गया है।

वन क्षेत्र

मुंगेर जिला मे वनों का आच्छादन मुख्य रुप से दक्षिण–पश्चिम खड़गपुर पहाड़ी क्षेत्र में पाया जाता है। गंगा के मैदानी भूभाग में प्रायः नदी के समीपस्थ भूभागों में छिटपुट वन अवस्थित है। वन मुख्य रुप से खड़गपुर एवं धरहरा ब्लॉक में अवस्थित है। जिले में सम्पूर्ण प्रतिवेदित भूमि क्षेत्रफल का 17.82 प्रतिशत भाग (24207.20 हेक्टेयर) वनाच्छादित हैं (तालिका 2.2)। ब्लॉक धरहरा (52.60 प्रतिशत), खड़गपुर (27.07 प्रतिशत) एवं टेटिया बम्बर (9.12 प्रतिशत) में अधिक वन हैं, जबकि अन्य ब्लॉक में छिटपुट अवस्था मे हैं। जिले में वर्ष 2001–2011 के दौरान 68.86 हेक्टेयर (–0.28 प्रतिशत) वन क्षेत्र की कमी हुई। वन संसाधनों का अधिक उपयोग ईंधन, आवास एवं सड़क निर्माण के लिए वनों का निवारण किया जा रहा।

कृषि अयोग्य भूमि

कृषि अयोग्य भूमि के अन्तर्गत वे भूमि को सम्मिलित करते हैं जो कृषि कार्य हेतु अनुकूल नहीं है। इसे दो भागों मे विभाजित किया गया है– (क) कृष्येत्तर भूमि उपयोग (ख) बंजर और अकृष्य भूमि।

कृष्येत्तर भूमि उपयोग के अन्तर्गत जल क्षेत्र, सड़क, रेलवे लाइन, अधिवास, कब्रिस्तान आदि सम्मिलित किये जाते हैं। इसके अन्तर्गत वर्ष 2011 में कुल प्रतिवेदित भूमि का 21.02 प्रतिशत भाग अवस्थित है जबकि बंजर और अकृष्य भूमि के अन्तर्गत 5.71 प्रतिशत है। वर्ष 2001–2011 के दौरान कुल कृषि अयोग्य भूमि में 3.17 प्रतिशत की धनात्मक वृद्धि हुयी जो कृषि के दृष्टिकोण से हानिकारक है। बरियारपुर (35.12 प्रतिशत) एवं धरहरा (27.42 प्रतिशत) ब्लॉक में सर्वाधिक कृषि अयोग्य भूमि बढ़ी है।

कुल परती भूमि

इस श्रेणी के अन्तर्गत वे क्षेत्र आते हैं जो कृषि कार्य हेतु उपयोगी तो है परंतु किन्ही कारणों से एक या दो फसलीय मौसम में उस पर कृषि नहीं हुआ है। ये दो भागों में बँटा है (क) वर्तमान परती के अलावा अन्य परती भूमि (0.69 प्रतिशत) (ख) वर्तमान परती भूमि (4.88 प्रतिशत)। वर्ष 2011 में कुल परती भूमि 5.57 प्रतिशत है जो 2001–2011 के दौरान 25.63 प्रतिशत की ऋणात्मक वृद्धि हुयी जो कृषि कार्य के लिए लाभदायक है।

शुद्ध कृषित भूमि

शुद्ध कृषित भूमि, खाद्यान्न पूर्ति की दृष्टि से सबसे महत्वपूर्ण है। वर्ष 2011 में मुंगेर जिला में मात्र 62209.40 हेक्टेयर (45.79:) भूमि ही कृषि योग्य उपलब्ध है जो किसी भी क्षेत्र के कृषि आधारित अर्थव्यवस्था के लिए अपर्याप्त है। शुद्ध कृषित भूमि का मात्र 63.72 प्रतिशत भूमि ही सिंचित है। जिसकी बारम्बारता मैदानी भूभागों में अधिक एवं पहाड़ी भूभागों में कम परिलक्षित होती हैं।

विकासखंडवार वितरण प्रतिरुप के सन्दर्भ में तारापुर (87.07 प्रतिशत), असरगंज (82.49 प्रतिशत), टेटिया बम्बर (79.57 प्रतिशत) एवं संग्रामपुर (78.49 प्रतिशत) में उच्च श्रेणी के अन्तर्गत शुद्ध कृषित भूमि है। इसका मुख्य कारण यह है कि यह क्षेत्र मैदानी है और यहाँ सिंचाई की भी अच्छी व्यवस्था है। ब्लॉक जमालपुर (67.73 प्रतिशत) मध्यम श्रेणी के अन्तर्गत तथा ब्लॉक खड़गपुर (41.13 प्रतिशत), बरियारपुर (38.73 प्रतिशत), धरहरा (26.34 प्रतिशत) एवं मुंगेर (24.31 प्रतिशत) निम्न श्रेणी के अन्तर्गत शुद्ध कृषित भूमि आते हैं। इसमें मुंगेर और बरियारपुर में ताल क्षेत्र, दियरा क्षेत्र, जल क्षेत्र एवं पहाड़ी क्षेत्र होने के कारण यहाँ शुद्ध कृषित भूमि कम है तथा खड़गपुर और धरहरा मे पहाड़ी क्षेत्र की अधिकता के कारण शुद्ध कृषित भूमि कम है।

तालिकाः विकासखंडवार शुद्ध कृषित भूमि का वितरण, 2001 एवं 2011 (प्रतिशत में)

श्रेणी	वर्ग	विकासखंडवार शुद्ध कृषित भूमि	
		2001	2011
उच्च	68–92	असरगंज, तारापुर, संग्रामपुर	असरगंज, तारापुर, संग्रामपुर, टेटिया बम्बर
मध्यम	44–68	जमालपुर, टेटिया बम्बर, बरियारपुर	जमालपुर
निम्न	20–44	खड़गपुर, धरहरा, मुंगेर	खड़गपुर, धरहरा, मुंगेर, बरियारपुर

स्रोत : भारतीय जनगणना तथा सांख्यिकीय विभाग, मुंगेर (2001 एवं 2011) के आंकडों द्वारा परिकलित

कृषि योग्य भूमि

इसके अन्तर्गत उन क्षेत्रों को सम्मिलित किया जाता है जिसमें क्षेत्र विशेष की शुद्ध कृषित भूमि, कृषि योग्य बेकार भूमि, वर्तमान परती भूमि, अन्य परती भूमि होती है। वर्ष 2011 मे अध्ययन क्षेत्र में कुल प्रतिवेदित भूमि का 53.44 प्रतिशत कृषि योग्य के अन्तर्गत आते हैं। विकासखंडवार वितरण प्रतिरुप के संदर्भ में तारापुर (89.80 प्रतिशत), अजरगंज (88.84 प्रतिशत), टेटिया बम्बर (83.06 प्रतिशत) संग्रामपुर (83.53 प्रतिशत), जमालपुर (76.59 प्रतिशत) ब्लॉक उच्च श्रेणी के अन्तर्गत तथा खड़गपुर (49.14 प्रतिशत) मध्यम श्रेणी के अन्तर्गत है, जबकि बरियारपुर (42.02 प्रतिशत), धरहरा (39.02 प्रतिशत) एवं मुंगेर (32.49 प्रतिशत) ब्लॉक निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आते हैं। ब्लॉक तारापुर, असरगंज, टेटिया बम्बर, संग्रामपुर मे कृषि योग्य भूमि अधिक होने का मुख्य कारण यह क्षेत्र पुरानी जलोढ़ मैदानी भाग के अन्तर्गत आते हैं। ब्लॉक धरहरा में पहाड़ी, मुंगेर और बरियारपुर में ताल क्षेत्र, दियरा क्षेत्र, जल क्षेत्र एवं पहाड़ी क्षेत्र होने के कारण यहाँ कृषि योग्य भूमि कम है। वर्ष 2001–2011 के दौरान कृषि योग्य भूमि में 2.12 प्रतिशत की ऋणात्मक वृद्धि हुई।

दो फसली खेती

इसके अन्तर्गत वैसी भूमि आते है जिसमें दो या दो से अधिक बार खेती की जाती है । वर्ष 2001 में कुल प्रतिवेदित भूमि का 27.36 प्रतिशत तथा वर्ष 2011 में बढ़कर 31.67 प्रतिशत दो फसली भूमि हो गया। वर्ष 2011 में ब्लॉक तारापुर (57.92 प्रतिशत) एवं असरगंज (52.75 प्रतिशत) में दो फसली भूमि उच्च श्रेणी के अन्तर्गत तथा ब्लॉक जमालपुर (27.52 प्रतिशत), बरियारपुर (23.95 प्रतिशत), खड़गपुर (21.92 प्रतिशत), धरहरा (18.93 प्रतिशत) निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आते हैं। वर्ष 2001 से 2011 के दौरान दो फसली भूमि में 13.32 प्रतिशत की धनात्मक वृद्धि हुयी है।

शस्य गहनता

शस्य गहनता का अर्थ है, एक फसल वर्ष में एक कृषि क्षेत्र में उगायी जाने वाली फसलों की संख्या से है। अर्थात् एक निश्चित कृषित क्षेत्र पर एक फसल वर्ष में कितनी बार फसल उत्पादित की जाती है, फसलों की यही आवृत्ति उस क्षेत्र विशेष की शस्य गहनता कहलाती है।

मुंगेर जिला मे शस्य गहनता का निर्धारण निम्न सूत्र के आधार पर किया गया है।

$$\text{शस्य गहनता (Ci)} = \frac{\text{कुल क्षेत्रफल}}{\text{शुद्ध बोया गया क्षेत्र}} \text{ X } 100$$

वर्ष 2011 में मुंगेर जिला में औसत शस्य गहनता 136.97 प्रतिशत है परंतु विकासखण्डवार क्षेत्रीय वितरण में शस्य गहनता काफी असमान हैं। ब्लॉक तारापुर (159.73 प्रतिशत) एवं असरगंज (156.82 प्रतिशत) उच्च श्रेणी शस्य गहनता है जिसका मुख्य कारण यहाँ मैदानी क्षेत्र और सिंचाई की व्यवस्था है।

भूमि उपयोग क्षमता

किसी भी क्षेत्र या भूभाग में भूमि उपयोग की क्षमता सामान्यतः उस क्षेत्र में विद्यमान विभिन्न तत्वों के संयोग का परिचायक है। इस प्रकार भूमि उपयोग क्षमता, भूमि उपयोग के वृद्धि या विकास को प्रकट करती है। मुगेर जिला में भूमि उपयोग क्षमता को तीन श्रेणियों में विभक्त किया गया है।

1. उच्च भूमि उपयोग क्षमता : (6–8 श्रेणी) वाले क्षेत्र इस श्रेणी के अन्तर्गत दक्षिण पूर्वी मैदानी भू–भाग के चार विकासखंड तारापुर, असरगंज, संग्रामपुर, टेटिया बम्बर सम्मिलित हैं। शुद्ध कृषित भूमि, सिंचित भूमि, शस्य गहनता में अधिकता के कारण इन विकासखण्डों की स्थिति उच्च श्रेणी में पायी जाती है। इसके साथ यह क्षेत्र समतल मैदानी, उपजाऊ भूमि एवं जल की आपूर्ति हो जाती है।
2. मध्यम भूमि उपयोग क्षमता (4–6 श्रेणी) वाले क्षेत्र : इस श्रेणी के अन्तर्गत खड़गपुर एवं बरियारपुर विकासखंड सम्मिलित हैं। खड़गपुर विकासखंड में पहाड़ी, वन क्षेत्र एवं मैदानी भाग होने के कारण यह मध्यम श्रेणी के अन्तर्गत आता है। जबकि बरियारपुर में ताल क्षेत्र, दियरा क्षेत्र एवं जल क्षेत्र की अधिकता के कारण यह मध्यम श्रेणी के अन्तर्गत आता है।
3. निम्न भूमि उपयोग क्षमता (2–4) वाले क्षेत्र : इस श्रेणी में धरहरा, जमालपुर एवं मुंगेर विकासखण्ड आते हैं। इन क्षेत्रों में धरहरा एवं जमालपुर में पहाड़ी क्षेत्र की अधिकता एवं शुद्ध कृषित भूमि की कमी के कारण निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आते है तथा मुंगेर विकासखंड में जल क्षेत्र, ताल क्षेत्र, दियरा क्षेत्र एवं कृषि अयोग्य भूमि एवं गैर–कृषि भूमि उपयोग की अधिकता के कारण भूमि उपयोग क्षमता यहाँ कम है।

शस्य संयोजन

शस्य संयोजन के अन्तर्गत क्षेत्र विशेष में उत्पन्न होने वाले सभी फसलों का एक साथ अध्ययन किया जाता है। जिससे कृषि संबंधित जटिलताएँ एवं समस्याओं को आसानी से समझा जा सकता है। किसी भी क्षेत्र का शस्य संयोजन स्वरुप वास्तव में अकस्मात् नहीं होना बल्कि वहां के भौतिक (जलवायु, धरातल, जलप्रवाह तथा मिट्टी) तथा सांस्कृतिक (आर्थिक, सामाजिक एवं संस्थागत) पर्यावरण की देन होता है। इस प्रकार का अध्ययन मानव तथा भौतिक वातावरण के सम्बन्धों को प्रदर्शित करता है।

शस्य संयोजन क्षेत्र निर्धारण हेतु प्रस्तुत अध्ययन में वीवर (1954) के सूत्र का प्रयोग किया गया है जो निम्नवत है:

$$\sigma^2 = \frac{\sum d^2}{n}$$, जहाँ σ^2 = फसल संयोजन क्षेत्र

$\sum$ d= फसलों के सैद्धान्तिक एवं वास्तविक क्षेत्रफल का अंतर

n =v शस्य संयोजन में फसलों की संख्या।

इस प्रकार मुंगेर जिला के क्षेत्रीय शस्य वितरण को मुख्यतया तीन शस्य संयोजन क्षेत्रों में निर्धारित किया गया है।

1. दो शस्य संयोजन क्षेत्र।
2. तीन शस्य संयोजन क्षेत्र।
3. चार शस्य संयोजन क्षेत्र।

दो शस्य संयोजन क्षेत्र : दो शस्य संयोजन क्षेत्र में जिला में मात्र मुंगेर विकासखंड सम्मिलित किये गये है। जिसमें मुख्यतः गेहूँ, चना का समिश्रण पाया जाता है। मुंगेर विकासखंड में गेहूँ–चना की संयोजकता का प्रमुख आधार भौतिक दशाएँ, भ्वाकृतिक संरचना एवं जल संसाधन की कमी है।

तीन शस्य संयोजन : जिले मे जमालपुर एवं संग्रामपुर विकासखंड के अन्तर्गत चावल–गेहूँ–मक्का फसलों का सम्मिश्रण है यहाँ भूमिगत जल, नहरों एवं नदियों के जल की उपलब्धता तथा चिकनी और दुमट मिट्टी की अधिकता है।

चार शस्य संयोजन : इसके अन्तर्गत जिले के सर्वाधिक 6 विकासखंड आते है, जिसमें बरियारपुर, धरहरा, खड़गपुर, असरगंज, तारापुर एवं टेटिया बम्बर आते हैं। इन सभी विकासखंडों में चावल–गेहूँ प्रथम दो फसलों की संलग्नता अधिकता है। इसके अलावा मक्का, चना एवं खेसारी फसलों की संलग्नता अधिक है इसके लिए भी अच्छी मिट्टी, जल की उपलब्धता महत्वपूर्ण स्थान रखती है। इन सभी विकासखंडों में शुद्ध कृषित भूमि एवं दो फसली भूमि की अधिकता है। इसके साथ–साथ चार फसल संयोजन के लिए अनुकूल मौसम के साथ लोगों के खाद्यान्न के मुख्य फसलों चावल–गेहूँ को बोने की अधिकता है। धरहरा विकासखंड में चावल–चना–गेहूँ–मक्का की संलग्नता है जबकि अन्य पाँच विकासखंडों (बरियारपुर, खड़गपुर, असरगंज, तारापुर, टेटिया बम्बर) में चावल–गेहूँ, प्रथम दो फसल है। मक्का, चना, खेसारी तृतीय एवं चतुर्थ स्थान पर विद्यमान है। इस प्रकार अध्ययन क्षेत्र में चावल, गेहूँ मुख्य खाद्यान्न फसलें है। चावल और गेहूँ में भी चावल प्रधान फसल है जो मुंगेर ब्लॉक को छोड़कर सभी विकासखंडों में चावल उत्पादन प्रथम स्थान पर हैं ये खेती मुख्यतः जीवननिर्वाहक है।

शस्य प्रतिरुप

क्षेत्र विशेष में एक निश्चित समय में विभिन्न प्रकार के फसलों के वितरण प्रारुप को शस्य प्रतिरुप की संज्ञा दी जाती है जो क्षेत्र विशेष के भू–जलवायविक, सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक, ऐतिहासिक तथा राजनैतिक आदि तत्वों से प्रभावित होता है। किसी भी क्षेत्र में शस्य प्रतिरुप मुख्यतः निम्न दो तत्वों पर निर्भर करता है–

1. भौगोलिक स्थिति, स्थान विशेष में मिट्टी का गुण, मिट्टी में नमी की मात्रा, जलवायु, जलप्रवाह एवं
2. कृषि उत्पादन का उद्देश्य, उत्पादन की मात्रा, आधुनिक तकनीकी, पर्यावरण का सहयोग, भूमि की आकृति एवं जोत का आकार तथा बाजार में परिवर्तित शस्य विशेष का मूल्य (त्रिपाठी, 1999: 158) इत्यादि।

अध्ययन क्षेत्र में शस्य प्रतिरुप मुख्यतः भौतिक दशाओं मिट्टी की विशेषता एवं जल की उपलब्धता पर निर्भर है, जो क्षेत्र में भिन्न–भिन्न प्रकार के शस्यों के उत्पादन को प्रभावित करता है।

मुंगेर जिला में एक फसल वर्ष में मुख्य रुप से दो: खरीफ और रबी शस्य स्वरुपों के अन्तर्गत फसलों का उत्पादन किया जाता है। खरीफ फसलों (धान, मक्का, अरहर, बाजरा, मूंग, उड़द, अन्य दालें, गन्ना आदि) की बुआई बरसात के समय में जून–जुलाई माह से प्रारंभ हो जाती है तथा रबी फसलों (गेहूँ, जौ, चना, मक्का, खेसारी, मटर, तिलहन, सब्जी, आलू, टमाटर एवं प्याज आदि) की बुआई बरसात के अंतिम समय अक्टूबर तथा नवम्बर में प्रारंभ हो जाती है। इन दोनों शस्य स्वरुपों (खरीफ–रबी) के मध्य वाले समय में मुख्यतः रबी फसलों के बाद जायद शस्य स्वरुपों का उत्पादन किया जाता है। कृषक कृषित भूमि की उपलब्धता में मिट्टी की गुणवत्ता तथा जल की उपलब्धता के आधार पर वर्ष पर्यन्त फसलों का उत्पादन करता रहता है।

शस्य स्वरुप का वितरण प्रतिरुप

शस्य स्वरुप के क्षेत्रीय वितरण प्रतिरुप विश्लेषण में जिले के मुख्य फसलों यथा– धान, गेहूँ एवं मक्का का चयन किया गया है क्योंकि सम्पूर्ण कृषित क्षेत्रफल में इन फसलों का उत्पादन 74.31 प्रतिशत क्षेत्रों पर किया जाता है जिनका कृषि विकास एवं ग्रामीण अर्थव्यवस्था में अमूल्य योगदान परिलक्षित होता है।

धान

खाद्य फसलों में धान सर्वप्रमुख फसल है जिसका उत्पादन जिले में प्रायः सभी विकासखंडों में वृहद स्तर पर किया जाता है। जिला स्तर पर संपूर्ण कृषित भूमि के 36.43 प्रतिशत भाग पर धान का उत्पादन किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र के अन्तर्गत धान उत्पादन में धरहरा (54.83 प्रतिशत) तथा तारापुर (40.53 प्रतिशत) विकासखंड उच्च श्रेणी, बरियारपुर (36.99 प्रतिशत), जमालपुर (36.02 प्रतिशत), संग्रामपुर (34.76 प्रतिशत), टेटिया बम्बर (34.47 प्रतिशत), खड़गपुर (32.94 प्रतिशत) एवं असरगंज (26.36 प्रतिशत) विकासखंड मध्यम श्रेणी तथा मुंगेर (8.30 प्रतिशत) विकासखंड निम्न श्रेणी के अन्तर्गत दृष्टव्य होता है।

विचलन सूचकांक : विभिन्न शस्यों के विचलन सूचकांक का विश्लेषण विकासखंडवार स्तर पर किया गया है। प्रस्तुत विश्लेषण से यह स्पष्ट होता है कि फसल विशेष का क्षेत्र, जिला के औसत से किन क्षेत्रों में कम या अधिक है। विचलन सूचकांक की गणना निम्न सूत्र की सहायता से की गयी है।

$$\text{विचलन सूचकांक} = \frac{\text{विकासखंड विशेष में शस्य विशेष के अन्तर्गत शुद्ध बोये गये क्षेत्रफल}}{\text{जिला में शस्य विशेष के अन्तर्गत शुद्ध बोये गये क्षेत्रफल का प्रतिशत}}$$

धान की खेती का विचलन सूचकांक : हमारे देश में कृषिगत भूमि का लगभग 25 प्रतिशत भाग धान की खेती के लिए प्रयुक्त होता है। सम्पूर्ण खाद्यान्नोत्पादन का लगभग 32 प्रतिशत धान से प्राप्त होता है। अध्ययन क्षेत्र के अधिकतर 6 विकासखंड मे विचलन सूचकांक ऋणात्मक एवं तीन विकासखंड में विचलन सूचकांक धनात्मक आया है। ऋणात्मक विचलन सूचकांक धारण करने वाली विकासखंड : मुंगेर, जमालपुर, खड़गपुर, असरगंज, टेटिया बम्बर एवं संग्रामपुर है। इसका मुख्य कारण है कि इन विकासखंडों में धान के अलावा अन्य फसलों को बोने पर ज्यादा ध्यान दिया जा रहा है। विकासखंड बरियारपुर, धरहरा एवं तारापुर में धनात्मक विचलन सूचकांक है। क्योंकि यहाँ उपजाऊ बांगर मिट्टी, सिंचाई की व्यवस्था में सुधार और तारापुर में नहरी सिंचाई अच्छी होती हैं।

गेहूँ

गेहूँ अध्ययन क्षेत्र का द्वितीय महत्वपूर्ण खाद्यान्न है, जो सामान्यतः सकल बोये गये क्षेत्र के 24.03 प्रतिशत भूभाग पर उत्पन्न किया जाता है जिले के अन्तर्गत गेहूँ उत्पादन क्षेत्र में मुंगेर (52.41 प्रतिशत) विकासखण्ड उच्च श्रेणी, विकासखंड जमालपुर (26.62 प्रतिशत), संग्रामपुर (26. 39 प्रतिशत) एवं टेटिया बम्बर (25.84 प्रतिशत) मध्यम श्रेणी में तथा बरियारपुर (21.26 प्रतिशत), धरहरा (13.42 प्रतिशत), खड़गपुर (22.71 प्रतिशत), असरगंज (23.87 प्रतिशत) एवं तारापुर (19.73 प्रतिशत) विकासखंड निम्न श्रेणी में आता है।

गेहूँ की खेती में विचलन सूचकांक : मुंगेर जिला में विकासखंडवार गेहूँ विचलन सूचकांक देखने पर पाते है कि मुंगेर, जमालपुर, टेटिया बम्बर एवं संग्रामपुर विकासखंड में धनात्मक तथा शेष बरियारपुर, धरहरा, खड़गपुर, असरगंज एवं तारापुर में ऋणात्मक विचलन सूचकांक है। ऋणात्मक विचलन सूचकांक का मुख्य कारण है कि इन विकासखंडों में अधिकतर धान की खेती पर ज्यादा ध्यान दिया गया है।

मक्का

खाद्य फसलों में धान, गेहूँ के बाद अध्ययन क्षेत्र में मक्का की प्रमुखता है। यह रबी एवं खरीफ दोनो शस्यों में आते हैं। जिला स्तर पर सम्पूर्ण कृषित भूमि के 13.75 प्रतिशत पर मक्का का उत्पादन किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र में विकासखण्डवार वितरण प्रतिरूप : विकासखण्ड जमालपुर (23.65 प्रतिशत), टेटिया बम्बर (17.45 प्रतिशत), संग्रामपुर (18.08 प्रतिशत), मध्यम श्रेणी के अन्तर्गत तथा विकासखण्ड मुंगेर (9.65 प्रतिशत), धरहरा (19.79 प्रतिशत), खड़गपुर (7.21 प्रतिशत) एवं तारापुर (10.75 प्रतिशत) निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आता है।

मक्का की खेती में विचलन सूचकांक : जिले के बरियारपुर, जमालपुर, असरगंज, टेटिया बम्बर एवं संग्रामपुर विकासखण्ड में धनात्मक विचलन सूचकांक तथा विकासखण्ड मुंगेर, धरहरा, खड़गपुर एवं तारापुर में ऋणात्मक विचलन सूचकांक पाया गया है। मक्का की खेती में ऋणात्मक विचलन सूचकांक का मुख्य कारण धान, गेहूँ एवं दलहन, तिलहन फसलों को बोने पर ज्यादा ध्यान देना है।

मुंगेर जिला में सकल कृषित भूमि के अंतर्गत धान, गेहूँ एवं मक्का कुल मिलाकर 74.21 प्रतिशत भू–भाग पर बोया जाता है। उपरोक्त फसलों के अतिरिक्त 25.79 प्रतिशत भाग पर चना, खेसारी, अरहर, उड़द, अन्य दलहन, तिलहन आदि फसलों का उत्पादन किया जाता है।

जल संसाधन उपयोग एवं कृषि

मानसून की अनिश्चिता के कारण जिला में समुचित सिंचाई व्यवस्था कृषि विकास की अनिवार्य शर्त है। इसलिए विकास योजनाओं में सिंचाई को उच्च प्राथमिकता दी गयी है। जल एक महत्वपूर्ण संसाधन है जिसका सर्वक्षेत्रीय सर्वांगीण विकास में बहुमूल्य योगदान होता है। ग्रामीण विकास के प्रमुख घटक कृषि विकास में सिंचाई की भूमिका सर्वविदित है (मोले एवं पार्थसारथी, 1982)। अध्ययन क्षेत्र (2001) में शुद्ध बोयी गयी भूमि का 51.90 प्रतिशत सिंचित थी जबकि 2011 में यह बढ़कर 63.72 प्रतिशत हो गयी। इस प्रकार वर्ष 2001–2011 के दौरान 26. 65 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

अध्ययन क्षेत्र में वर्ष 2001 में विकासखण्डवार शुद्ध सिंचित क्षेत्रफल में तारापुर, संग्रामपुर, असरगंज, टेटिया बम्बर उच्च श्रेणी के अन्तर्गत तथा खड़गपुर, मुंगेर मध्यम श्रेणी के अन्तर्गत और बरियारपुर, जमालपुर एवं धरहरा विकासखण्ड निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आता है।

वर्ष 2011 के दौरान तारापुर, खड़गपुर, संग्रामपुर, असरगंज एवं टेटिया बम्बर सिंचित क्षेत्रफल की दृष्टि से प्रथम श्रेणी के अन्तर्गत, विकासखण्ड मुंगेर और बरियारपुर मध्यम श्रेणी तथा जमालपुर एवं धरहरा निम्न श्रेणी के अन्तर्गत आता है। इन सभी सिंचित क्षेत्रफल की दृष्टि से उच्च श्रेणी वाले विकासखण्ड में खड़गपुर झील से निकाली गयी नहर तथा बड़ुवा नदी पर बना हनुमना बाँध से दो नहर निकाली गयी एक बांका जिले में चली गयी और दूसरा मुंगेर जिला के संग्रामपुर टेटिया बम्बर, तारापुर, असरगंज विकासखण्ड में सिंचाई करते हैं।

वर्ष 2001–2011 के दौरान सिंचित क्षेत्रफल में परिवर्तन के दृष्टिकोण से विकासखण्ड टेटिया बम्बर, बरियारपुर एवं खड़गपुर में उच्च श्रेणी की वृद्धि, विकासखण्ड जमालपुर में मध्यम तथा मुंगेर, धरहरा, असरगंज, तारापुर एवं संग्रामपुर निम्न श्रेणी की वृद्धि के अंतर्गत आते हैं।

सिंचाई के प्रमुख साधन

तालिकाः स्रोतवार सिंचित भूमि, 2001–2011 (हेक्टेयर एवं प्रतिशत में)

स्रोत	2001		2011	
	हेक्टेयर में	प्रतिशत में	हेक्टेयर में	प्रतिशत में
1. नहरे	14770.78	47.19	15237.90	38.44
2. कूप एवं नलकूप	9835.11	31.42	15361.90	38.75
3. नदियाँ	3759.87	12.01	3429.50	8.65
4. अन्य	2934.19	9.37	5611.30	14.16
कुल	31299.95	100.00	39640.60	100.00

स्रोत : भारतीय जनगणना तथा सांख्यिकीय विभाग, मुंगेर 2001 एवं 2011

मुंगेर जिला के कृषित भूमि की सिंचाई हेतु साधनों के विभिन्न स्रोतों यथा– नहर, कूप तथा नलकूप, नदियाँ एवं अन्य का उपयोग किया जाता है। अतः यहाँ प्रमुख साधनों द्वारा कृषित भूमि के शुद्ध सिंचित क्षेत्रफल का अध्ययन किया गया है।

तालिका से स्पष्ट होता है कि 77.19 प्रतिशत सिंचित क्षेत्र नहरों और कूप एवं ट्यूबवेलों के अंतर्गत है। अतः क्षेत्रीय वितरण प्रतिरूप के संदर्भ में कूप प्रमुख साधनों का उल्लेख समीचीन होगा जिसका विवरण निम्नवत् है।

नहरें

अध्ययन क्षेत्र में वर्ष 2001 में 14770.78 हेक्टेयर (47.19 प्रतिशत) तथा वर्ष 2011 में 15237.90 हेक्टयर (38.44 प्रतिशत) भूमि नहरों द्वारा सिंचाई होती है। विकासखण्डवार विश्लेषण 2001 में पाते है कि बरियारपुर एंव धरहरा विकासखण्ड छोड़कर प्रायः सभी विकासखण्डों में नहरों की उपलब्धता कमोवेश दृष्टव्य है। विकासखण्ड असरगंज एवं तारापुर में उच्च तथा जमालपुर, संग्रामपुर, खड़गपुर एवं टेटिया बम्बर में मध्यम और मुंगेर में निम्न क्षेत्र नहरों द्वारा सिंचित होती हैं। वर्ष 2001–2011 के दौरान विकासखण्ड खड़गपुर, टेटिया बम्बर एवं संग्रामपुर में धनात्मक नहरी सिंचाई परिवर्तन हुयी है जबकि विकासखण्ड मुंगेर, जमालपुर, असरगंज एवं तारापुर में ऋणात्मक नहरी सिंचाई परिवर्तन हुयी। इस दशक में नहरों द्वारा सिंचित भूमि में 3.16 प्रतिशत की धनात्मक वृद्धि हुई है।

तालिकाः विकासखण्डवार स्रोतानुसार शुद्ध सिंचित भूमि, 2011 (प्रतिशत में)

क्र0सं0	विकासखण्ड	नहरें	कूप एवं नलकूप	नदियाँ	अन्य
1	मुंगेर	0.38	79.86	6.52	13.24
2	बरियारपुर	00	5.72	20.26	74.02
3	जमालपुर	34.57	52.61	12.82	00
4	धरहरा	00	99.99	00	00
5	खड़गपुर	41.66	31.66	11.68	15.00
6	असरगंज	63.32	36.68	00	00
7	तारापुर	64.51	26.44	00	9.05
8	टेटिया बम्बर	22.00	62.74	13.74	1.51
9	संग्रामपुर	65.50	12.77	8.08	13.64
	मुंगेर जिला	38.44	38.75	8.65	14.16

स्रोत : भारतीय जनगणना तथा सांख्यिकीय विभाग, मुंगेर 2011

कूप एवं नलकूप

सम्पूर्ण जिलान्तर्गत वर्ष 2001 में 9835.11 हेक्टेयर (31.42 प्रतिशत) तथा वर्ष 2011 में बढ़कर 15361.90 हेक्टेयर (38.75 प्रतिशत) कूप एवं नलकूप द्वारा शुद्ध सिंचित क्षेत्रफल हो गया। वर्ष 2001 में विकासखण्ड मुंगेर एवं धरहरा में उच्च तथा टेटिया बम्बर एवं बरियारपुर में मध्यम और जमालपुर, खड़गपुर, असरगंज, तारापुर एवं संग्रामपुर में निम्न भूमि कूप एवं नलकूप द्वारा सिंचित होती है। वर्ष 2011 में विकासखण्ड मुंगेर एवं धरहरा में उच्च तथा जमालपुर, असरगंज एवं टेटिया बम्बर में मध्यम और खड़गपुर, तारापुर, संग्रामपुर एवं बरियारपुर में निम्न भूमि कूप एवं नलकूप द्वारा सिंचित होती हैं।

वर्ष 2001–2011 के दौरान विकासखण्ड बरियारपुर को छोड़कर सभी विकासखण्डों के सिंचित भूमि में धनात्मक परिवर्तन हुआ है। अध्ययन क्षेत्र में कुल मिलाकर वर्ष 2001–2011 के दौरान कूप एवं नलकूप द्वारा सिंचित भूमि में 56.19 प्रतिशत की धनात्मक वृद्धि हुआ है।

नदियाँ

जिला में वर्ष 2001 में 3759.87 हेक्टेयर (12.01 प्रतिशत) तथा वर्ष 2011 में 3429.50 हेक्टेयर (8.65 प्रतिशत) भूमि नदियों द्वारा सिंचाई हुई है। वर्ष 2001–2011 के दौरान अध्ययन क्षेत्र में नदियों द्वारा सिंचित भूमि में 8.79 प्रतिशत की ऋणात्मक वृद्धि हुयी। वर्ष 2011 में विकासखण्ड बरियारपुर में उच्च तथा जमालपुर, खड़गपुर, टेटिया बम्बर एवं संग्रामपुर में मध्यम और मुंगेर में न्यून क्षेत्र नदियों द्वारा सिंचित किया गया।

चर्चाः

मुंगेर जिला के भूमि उपयोग प्रतिरूप का दशकीय विश्लेषण (2001–2011) यह दर्शाता है कि जिले में भूमि के विभिन्न श्रेणियों में आंतरिक संरचनात्मक परिवर्तन हुए हैं, जो प्राकृतिक भूगोल, जनसंख्या दबाव, संसाधन वितरण एवं सामाजिक–आर्थिक नीतियों के सम्मिलित प्रभावों का परिणाम हैं। वन क्षेत्र, यद्यपि कुल प्रतिवेदित भूमि का स्थिर 17.82% रहा, परंतु इसके वास्तविक क्षेत्रफल में 68.86 हेक्टेयर की गिरावट दर्ज की गई, जो इस क्षेत्र में वनों के दोहन को दर्शाता है। वहीं कृषि अयोग्य भूमि में 3.17% की वृद्धि से स्पष्ट होता है कि शहरीकरण, अवसंरचना विकास और भूमिगत संसाधनों के अति–उपयोग ने कृषि योग्य भूमि को प्रभावित किया है।

परती भूमि, जो अल्पकालिक रूप से अनुपयोगी रहती है, उसमें 25.63% की गिरावट तथा दो फसली भूमि में 13.32% की वृद्धि से यह संकेत मिलता है कि कृषकों ने भूमि का अधिकाधिक उपयोग करना शुरू किया है, जिससे कृषि गहनता में वृद्धि हुई है। यह प्रवृत्ति उन क्षेत्रों में विशेष रूप से स्पष्ट है जहाँ सिंचाई की स्थिति बेहतर है – जैसे असरगंज और तारापुर में। वहीं खड़गपुर, बरियारपुर, मुंगेर एवं धरहरा

जैसे क्षेत्रों में शुद्ध कृषित भूमि, कृषि योग्य भूमि एवं शस्य गहनता की स्थिति कमजोर है, जो वहां की भौगोलिक सीमाओं (जैसे पहाड़ी, ताल एवं दियारा क्षेत्र) तथा सिंचाई की अपर्याप्तता को दर्शाती है।

भूमि उपयोग क्षमता वर्गीकरण यह दिखाता है कि मैदानी, समतल और सिंचित क्षेत्रों (जैसे टेटिया बम्बर, संग्रामपुर, असरगंज, तारापुर) में उच्च कृषि क्षमता विद्यमान है, जबकि जलभराव या ढलानदार भूभाग वाले क्षेत्रों में यह क्षमता सीमित है। इन निष्कर्षों से यह स्पष्ट होता है कि भूमि उपयोग का स्थानिक स्वरूप केवल भौगोलिक नहीं बल्कि प्रौद्योगिकीय, सामाजिक और नीतिगत कारकों से भी गहराई से प्रभावित होता है। अतः नीति–निर्माताओं को चाहिए कि वे क्षेत्रीय विविधताओं को ध्यान में रखते हुए, कृषि भूमि संरक्षण, जल प्रबंधन, परती भूमि सुधार एवं बहु–फसली प्रणाली को बढ़ावा देने की दिशा में योजनाएं बनाएं।

परिकल्पना परीक्षण–

भूमि उपयोग डेटा (2001 और 2011) पर Paired t-test करने के परिणाम निम्नलिखित हैं–

t–मूल्य (t-statistic): 0.43

p–मूल्य (p–value): 0.674

चूंकि p–value = 0.674 > 0.05, यह स्पष्ट होता है कि परिणाम सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं है। इसका अर्थ है कि 2001 से 2011 के बीच भूमि उपयोग की श्रेणियों में जो परिवर्तन हुए हैं, वे सांख्यिकीय रूप से पर्याप्त नहीं हैं। Paired t–test के अनुसार, मुंगेर जिले में वर्ष 2001 से 2011 के बीच भूमि उपयोग श्रेणियों (जैसे शुद्ध कृषित भूमि, परती भूमि, कृष्येतर भूमि आदि) में जो प्रतिशत परिवर्तन दर्ज हुए, वे सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं पाए गए क्योंकि प्राप्त p–value = 0.674 > 0.05 थी। इसका अर्थ यह है कि इन वर्षों के बीच भूमि उपयोग में जो अंतर दिखाई दे रहा है, वह महज सामान्य परिवर्तनों या प्रशासनिक रिकॉर्डिंग की भिन्नताओं का परिणाम हो सकता है, न कि किसी बड़े नीतिगत हस्तक्षेप, जनसंख्या विस्फोट या भौगोलिक दबाव के कारण। यद्यपि औसत अंतर छोटे हैं, फिर भी इन परिवर्तनों का भौगोलिक और क्षेत्रीय विश्लेषण महत्त्वपूर्ण है क्योंकि इससे यह स्पष्ट होता है कि कुछ विकास खंडों (जैसे असरगंज, तारापुर) में भूमि का गहन कृषि उपयोग हो रहा है, जबकि अन्य खंडों (जैसे मुंगेर, धरहरा) में भौगोलिक बाधाओं और संसाधन–सीमाओं के कारण कृषि उपयोग की तीव्रता कम बनी हुई है। अतः आँकड़ों के स्तर पर परिवर्तन नगण्य हो सकते हैं, लेकिन नीतिगत और क्षेत्रीय योजना के लिए ये परिवर्तन अत्यधिक उपयोगी और संवेदनशील संकेतक सिद्ध हो सकते हैं।

सिफारिशें:

1. **क्षेत्र–विशिष्ट कृषि नीति का निर्माण–** मुंगेर जिले के मैदानी, पहाड़ी, ताल और दियारा क्षेत्रों की भौगोलिक विषमता को ध्यान में रखते हुए विकासखंडवार कृषि योजना तैयार की जानी चाहिए, जिससे संसाधनों का स्थानीय अनुकूलन हो सके।
2. **परती भूमि का पुनरुद्धार–** जिन क्षेत्रों में परती भूमि की मात्रा अधिक है, वहाँ जैविक खेती, फसल विविधीकरण और मृदा सुधार कार्यक्रमों को बढ़ावा दिया जाए ताकि निष्क्रिय भूमि पुनः उत्पादक हो सके।
3. **सिंचाई संरचना का सुदृढ़ीकरण–** धरहरा, खड़गपुर, मुंगेर जैसे असिंचित क्षेत्रों में लघु सिंचाई योजनाओं, टपक सिंचाई, वर्षा जल संचयन और चेक डैम जैसी तकनीकों को प्रोत्साहन देना आवश्यक है।
4. **वन संरक्षण और संवर्द्धन–** वन क्षेत्र में हो रही गिरावट को रोकने हेतु सामुदायिक भागीदारी आधारित वनीकरण योजनाएं, जंगल पट्टा योजना और ईंधन विकल्पों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।
5. **भूमि उपयोग डेटा का अद्यतन और डिजिटल रिकॉर्डिंग–** हर पाँच वर्षों पर भूमि उपयोग का ळैप् आधारित सर्वेक्षण किया जाए ताकि रियल टाइम निगरानी और सटीक योजना निर्माण संभव हो सके।
6. **कृषक प्रशिक्षण और जागरूकता कार्यक्रम–** दो फसली प्रणाली, फसल चक्र, उन्नत बीज और कृषि तकनीक के लिए किसानों को प्रशिक्षित किया जाए ताकि भूमि का अधिकतम और सतत उपयोग सुनिश्चित हो सके।
7. **स्थानीय संस्थाओं की भागीदारी–** भूमि विकास, जल प्रबंधन और कृषि संसाधन वितरण में ग्राम पंचायत, स्वयंसेवी संगठन और किसान समूहों को सक्रिय भागीदार बनाया जाए, जिससे नीतियाँ जमीनी स्तर पर प्रभावी हों।

निष्कर्ष:

मुंगेर जिले में वर्ष 2001 से 2011 के बीच भूमि उपयोग प्रतिरूप, कृषि उपयुक्तता, सिंचाई संसाधनों, फसल तीव्रता और भूमि क्षमता में जो परिवर्तन दर्ज किए गए, वे इस बात के सूचक हैं कि पारंपरिक कृषि संरचना अब सामाजिक–आर्थिक दबावों, पर्यावरणीय असंतुलन और भौगोलिक विषमताओं के समवाय में परिवर्तन की दिशा में अग्रसर है। यद्यपि सांख्यिकीय परीक्षण (Paired t–test) ने संकेत दिया कि भूमि उपयोग श्रेणियों में दशकीय अंतर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं है, फिर भी स्थानिक विश्लेषण ने स्पष्ट रूप से यह दर्शाया कि कुछ क्षेत्रों में दो फसली प्रणाली और कृषि गहनता बढ़ी है, जबकि अन्य क्षेत्रों में वन क्षेत्र, परती भूमि और कृषि योग्य बंजर भूमि में नकारात्मक परिवर्तन हुए हैं। मैदानी और समतल क्षेत्रों में जहां सिंचाई की उपलब्धता और मिट्टी की उपजाऊता अधिक है, वहां भूमि उपयोग क्षमता उच्चतम दर्ज की गई है, जबकि दियारा, पहाड़ी और जलभराव वाले क्षेत्रों में कृषि उपयोग सीमित है।

इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि भूमि उपयोग नीतियों को केवल संख्यात्मक वृद्धि पर नहीं, बल्कि स्थानिक न्याय, संसाधन सुलभता और स्थानीय भूगोल के अनुरूप गढ़ने की आवश्यकता है। यदि भौगोलिक विविधताओं और कृषक व्यवहार की समझ

के आधार पर योजनाएँ बनाई जाएँ, तो मुंगेर जैसे क्षेत्र में सतत, समावेशी और उत्पादनशील भूमि प्रबंधन को संभव बनाया जा सकता है। यह शोध न केवल एक क्षेत्रीय विश्लेषण प्रस्तुत करता है, बल्कि कृषि विकास, पर्यावरणीय संतुलन और नीतिगत हस्तक्षेपों के लिए एक ठोस वैचारिक और व्यवहारिक आधार भी प्रदान करता है।

***

संदर्भ सूची:

- भारत सरकार. (2001). जनगणना रिपोर्ट: मुंगेर जिला. भारत के रजिस्ट्रार जनगणना आयुक्त, नई दिल्ली: भारत सरकार प्रकाशन।
- भारत सरकार. (2011). जनगणना रिपोर्ट: मुंगेर जिला. भारत के रजिस्ट्रार जनगणना आयुक्त, नई दिल्ली: भारत सरकार प्रकाशन।
- बिहार सरकार. (2012). कृषि सांख्यिकी पर वार्षिक रिपोर्ट (2011–12). पटना: कृषि निदेशालय, बिहार।
- योजना आयोग. (2011). बारहवीं पंचवर्षीय योजना (2012–17), खंड I – समावेशी विकास. नई दिल्ली: योजना आयोग, भारत सरकार।
- सिंह, आर. एल. (2008). कृषि भूगोल. इलाहाबाद: प्रयाग पुस्तक भवन।
- वैद्यनाथन, पी. सी. (2000). भारत में जल संसाधन एवं कृषि विकास. नई दिल्ली: ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस।
- मिश्रा, रेखा. (2013). बिहार राज्य में कृषि संसाधनों की भौगोलिक असमानता: एक तुलनात्मक अध्ययन. भारतीय भूगोल शोध पत्रिका, 58(2), 87–94।
- शर्मा, एस. के., एवं चौहान, ए. के. (2015). भूमि उपयोग क्षमता एवं योजना निर्माण: एक व्यावहारिक दृष्टिकोण. राष्ट्रीय कृषि भूगोल पत्रिका, 27(1), 45–52।
- प्रसाद, शशि भूषण. (2019). दक्षिण बिहार के जिलों में कृषि गहनता का स्थानिक विश्लेषण. भूगोल विज्ञान समीक्षा, 12(3), 33–41।
- भारत मौसम विज्ञान विभाग. (2020). बिहार राज्य की जलवायु रिपोर्ट. नई दिल्ली: पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार।
- जैन, बी. पी. (2002). भारत में भूमि उपयोग नियोजन. नई दिल्ली: रावत पब्लिकेशन्स।
- सिंह, जगदीश. (2005). ग्रामीण भूगोल. पटना: विद्यापति प्रकाशन।
- कुमार, अरुण. (2010). बिहार की कृषि प्रणाली में संसाधन संकट: एक विश्लेषणात्मक अध्ययन. कृषि और ग्रामीण विकास पत्रिका, 15(4), 21–30।
- चौधरी, आर. एन. (2014). भारत में भूमि उपयोग संरचना और उसका विकास. नई दिल्ली: आनंद प्रकाशन।
- डॉ. अर्चना त्रिपाठी. (2016). स्थानिक आंकड़ों का सांख्यिकीय विश्लेषण. लखनऊ: अवध विज्ञान प्रकाशन।
- भारत सरकार. (2010). राष्ट्रीय कृषि विकास योजनारू दिशा–निर्देश एवं रिपोर्ट. नई दिल्ली: कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय।
- मंडल, राकेश. (2017). सिंचाई संसाधन और कृषि उत्पादन में अंतर्संबंध: एक केस स्टडी. भारतीय ग्रामीण भूगोल जर्नल, 9(2), 56–64।
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2003). *Land Capability Classification for Agricultural Planning*. Rome: United Nations FAO.