

**जनपद बरेली में शष्य प्रारूप एवं पर्यावरण परिवर्तन के मध्य अन्तर्सम्बन्ध का भौगोलिक
अध्ययन**

डॉ० सन्दीप सिंह वर्मन

शोध पर्यवेक्षक

एसोसिएट प्रोफेसर

भूगोल विभाग

हिन्दू कॉलेज, मुरादाबाद (उ०प्र०)

रवि कुमार साहू

शोधार्थी

भूगोल विभाग

हिन्दू कॉलेज, मुरादाबाद

(उ०प्र०)

सार

किसी क्षेत्र के भूमि उपयोग पैटर्न से तात्पर्य किसी क्षेत्र की भूमि के उपयोग के तरीके से है। भूमि का उपयोग कृषि, वन, चारागाह आदि के लिए किया जा सकता है। राहत, जलवायु और मिट्टी के साथ-साथ किसी क्षेत्र की सामाजिक, आर्थिक, राजनीतिक परिस्थितियाँ जैसे कई कारक किसी क्षेत्र की भूमि का उपयोग निर्धारित करते हैं। भूमि उपयोग विश्लेषण भौगोलिक अध्ययन का एक महत्वपूर्ण पहलू है जो क्षेत्रीय योजना और विकास के साथ-साथ कृषि के भविष्य के अभिविन्यास के लिए उचित दिशानिर्देश प्रदान करता है। फसल पैटर्न एक क्षेत्र में एक समय पर विभिन्न फसलों के तहत क्षेत्र के अनुपात का वर्णन करता है। किसी भी क्षेत्र में फसल पैटर्न कई भौतिक और मानवीय कारकों से प्रभावित होता है। अध्ययन का मुख्य उद्देश्य बरेली जिले में भूमि उपयोग और फसल पैटर्न में बदलाव का पता लगाना है। वर्तमान अध्ययन द्वितीयक आंकड़ों पर आधारित है। यह डेटा वर्ष 1994-95 से 2021-22 के लिए जिला कृषि कार्यालय और जिला सांख्यिकी पुस्तिका से एकत्र किया गया है। डेटा का विश्लेषण एक्सेल शीट में किया गया है और अध्ययन क्षेत्र में भूमि उपयोग परिवर्तन में ब्लॉक-वार भिन्नता दिखाने के लिए आर्कजीआईएस 10.5 सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र में, वन आवरण, अन्य अनुपयुक्त बंजर भूमि और शुद्ध बोए गए क्षेत्र में वृद्धि हो रही है, लेकिन परती भूमि और खेती के लिए अनुपलब्ध क्षेत्र में कमी आई है। नकदी फसलों का रकबा तो बढ़ रहा है लेकिन खाद्यान्न (गेहूं को छोड़कर) और सब्जियों का रकबा घट रहा है।

मुख्य शब्द: शष्य प्रारूप , पर्यावरण परिवर्तन

प्रस्तावना

बरेली जिले में शष्य प्रारूप और पर्यावरण परिवर्तन के बीच अंतर्संबंध एक गतिशील और जटिल है, जो जलवायु परिवर्तन, मिट्टी की गिरावट, पानी की कमी और सामाजिक-आर्थिक स्थितियों जैसे विभिन्न कारकों से प्रभावित है। उत्तर प्रदेश राज्य में स्थित इस जिले ने पिछले कुछ वर्षों में अपने शष्य प्रारूप में महत्वपूर्ण बदलावों का अनुभव किया है, जो मुख्य रूप से कृषि प्रथाओं, बाजार की मांगों और पर्यावरणीय परिस्थितियों में बदलाव के कारण हुआ है। ऐतिहासिक रूप से, बरेली जिला गेहूं, चावल, गन्ना और दालों जैसी फसलों की खेती के लिए जाना जाता है। हालाँकि, बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों और टिकाऊ कृषि पद्धतियों

की आवश्यकता के साथ, फसलों के विविधीकरण की ओर ध्यान देने योग्य बदलाव आया है। किसान तेजी से ऐसी फसलें अपना रहे हैं जो जलवायु परिवर्तन के प्रति अधिक लचीली हैं, जैसे बाजरा, दालें और तिलहन, जिनमें कम पानी की आवश्यकता होती है और जो कीटों और बीमारियों के प्रति अधिक प्रतिरोधी होती हैं।

शष्य प्रारूप में यह बदलाव पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रभाव को कम करने की आवश्यकता से प्रेरित है, जैसे कि अनियमित वर्षा पैटर्न, भूजल स्तर में गिरावट और मिट्टी का क्षरण। अपनी फसलों में विविधता लाकर, बरेली जिले के किसान न केवल इन पर्यावरणीय परिवर्तनों को अपना रहे हैं, बल्कि जल-गहन फसलों पर अपनी निर्भरता भी कम कर रहे हैं, जिससे प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में योगदान मिल रहा है। आधुनिक कृषि पद्धतियों, जैसे कि जैविक उर्वरकों का उपयोग, फसल चक्र और अंतरफसल को अपनाने से मिट्टी के स्वास्थ्य और उर्वरता में सुधार करने में मदद मिली है, जिससे फसल की पैदावार अधिक हुई है और पर्यावरणीय प्रभाव कम हुआ है। हालाँकि, चुनौतियाँ बनी हुई हैं, विशेषकर बाजारों तक पहुँच, कृषि बुनियादी ढाँचे और सरकारी सहायता के मामले में।

बरेली जिले में शष्य प्रारूप और पर्यावरण परिवर्तन के बीच अंतर्संबंध जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने में टिकाऊ कृषि प्रथाओं के महत्व पर प्रकाश डालता है। लचीले शष्य प्रारूप और नवीन कृषि पद्धतियों को अपनाकर, जिले के किसान न केवल बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों को अपना सकते हैं, बल्कि भावी पीढ़ियों के लिए प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में भी योगदान दे सकते हैं। यह संबंध कृषि स्थिरता और पर्यावरण प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण पहलू है। शष्य प्रारूप, जो समय के साथ एक विशिष्ट क्षेत्र में बोई गई फसलों के प्रकार और व्यवस्था को संदर्भित करता है, का पर्यावरण पर सीधा प्रभाव पड़ता है और पर्यावरणीय कारकों से भी प्रभावित होता है।

पर्यावरणीय परिस्थितियों में परिवर्तन, जैसे जलवायु परिवर्तन, पानी की उपलब्धता, मिट्टी की गुणवत्ता और जैव विविधता की हानि, शष्य प्रारूप को प्रभावित कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, बढ़ते तापमान और वर्षा पैटर्न में बदलाव से कुछ फसलों की उपयुक्तता प्रभावित हो सकती है, जिससे किसान अधिक लचीली किस्मों पर स्विच कर सकते हैं या अपने रोपण कार्यक्रम में बदलाव कर सकते हैं। इसी तरह, पानी की कमी किसानों को अधिक जल-कुशल फसलें या सिंचाई पद्धतियाँ अपनाने के लिए प्रेरित कर सकती है।

इसके विपरीत, शष्य प्रारूप भी पर्यावरण को प्रभावित कर सकता है। मोनोकल्चर, एक ही भूमि पर एक ही फसल को बार-बार उगाने की प्रथा, मिट्टी के पोषक तत्वों को ख़त्म कर सकती है, कीट और बीमारी के फैलने का खतरा बढ़ सकता है और मिट्टी का क्षरण हो सकता है। उर्वरकों और कीटनाशकों के भारी उपयोग सहित गहन कृषि पद्धतियों के परिणामस्वरूप पर्यावरण प्रदूषण हो सकता है और जैव विविधता को नुकसान हो सकता है।

इन नकारात्मक प्रभावों को कम करने के लिए, किसान और नीति निर्माता तेजी से टिकाऊ कृषि पद्धतियों को अपना रहे हैं। फसल विविधीकरण, फसल चक्र, कृषि वानिकी और एकीकृत

कीट प्रबंधन कुछ रणनीतियाँ हैं जो मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार, पानी के उपयोग को कम करने और जैव विविधता की रक्षा करने में मदद कर सकती हैं। इसके अतिरिक्त, सूचना, प्रौद्योगिकी और वित्तीय संसाधनों तक पहुंच में सुधार से किसानों को अधिक टिकाऊ शष्य प्रारूप अपनाने में सहायता मिल सकती है। प्रभावी कृषि नीतियों और प्रथाओं को विकसित करने के लिए शष्य प्रारूप और पर्यावरण परिवर्तन के बीच अंतर्संबंध को समझना आवश्यक है जो पर्यावरण संरक्षण और खाद्य सुरक्षा दोनों को बढ़ावा देते हैं। टिकाऊ शष्य प्रारूप को लागू करने के लिए एक समग्र दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है जो स्थानीय पर्यावरणीय स्थितियों, सामाजिक-आर्थिक कारकों और किसानों की जरूरतों पर विचार करता है। इस दृष्टिकोण में उन प्रथाओं को बढ़ावा देना शामिल है जो कृषि उत्पादकता और आजीविका में सुधार करते हुए पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रति लचीलापन बढ़ाते हैं। टिकाऊ शष्य प्रारूप का एक प्रमुख पहलू फसल विविधीकरण है। विभिन्न प्रकार की फसलें उगाकर, किसान मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार कर सकते हैं, कीटों या बीमारियों के कारण फसल की विफलता के जोखिम को कम कर सकते हैं और अपने खेतों में जैव विविधता बढ़ा सकते हैं। फसल चक्र, जिसमें एक ही भूमि पर विभिन्न फसलों को बारी-बारी से शामिल करना शामिल है, कीट और रोग चक्र को तोड़ने और मिट्टी की उर्वरता में सुधार करने में भी मदद कर सकता है।

कृषि वानिकी एक और टिकाऊ अभ्यास है जो पेड़ों और झाड़ियों को कृषि प्रणालियों में एकीकृत करता है। कृषिवानिकी न केवल किसानों के लिए आय के अतिरिक्त स्रोत प्रदान करती है, बल्कि मिट्टी की संरचना में सुधार, पानी के संरक्षण और वातावरण से कार्बन डाइऑक्साइड को अलग करने, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में भी मदद करती है। टिकाऊ शष्य प्रारूप के लिए जल प्रबंधन महत्वपूर्ण है, खासकर पानी की कमी वाले क्षेत्रों में। कुशल सिंचाई प्रणालियाँ, जैसे ड्रिप सिंचाई या वर्षा जल संचयन, पानी के उपयोग को कम करने में मदद कर सकती हैं और यह सुनिश्चित कर सकती हैं कि फसलों को पानी की पर्याप्त आपूर्ति मिले। संरक्षण जुताई प्रथाएं, जैसे बिना जुताई या कम जुताई, भी मिट्टी की नमी को संरक्षित करने और कटाव को कम करने में मदद कर सकती हैं। कृषि पर पर्यावरणीय परिवर्तन के प्रभावों को कम करने के लिए टिकाऊ शष्य प्रारूप को बढ़ावा देना आवश्यक है। मृदा स्वास्थ्य में सुधार, जल संरक्षण और जैव विविधता को बढ़ाने वाली प्रथाओं को अपनाकर, किसान भावी पीढ़ियों के लिए पर्यावरण की रक्षा करते हुए अपने खेतों की दीर्घकालिक व्यवहार्यता सुनिश्चित कर सकते हैं।

उद्देश्य

1. शष्य प्रारूप एवं पर्यावरण परिवर्तन के मध्य अन्तर्सम्बन्ध का पता लगाना।
2. अध्ययन क्षेत्र में फसल पैटर्न में परिवर्तन का अध्ययन करना।

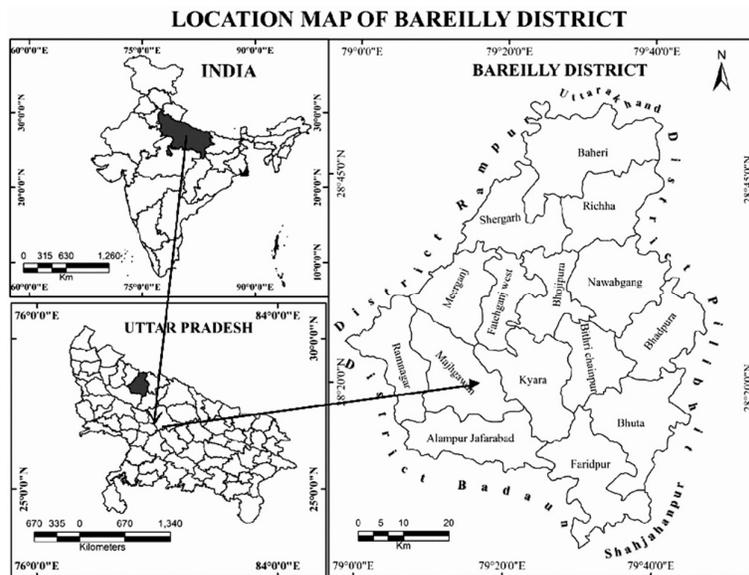
डेटा स्रोत और कार्यप्रणाली

यह अध्ययन मुख्य रूप से आर्थिक एवं सांख्यिकी प्रभाग, राज्य योजना संस्थान, लखनऊ, उत्तर प्रदेश द्वारा प्रकाशित बरेली जिले की जिला सांख्यिकी पुस्तिका से प्राप्त माध्यमिक डेटा स्रोतों पर आधारित है। वर्ष 1994-95 से वर्ष 2021-22 तक के आंकड़ों को ध्यान में रखते

हुए भूमि उपयोग परिवर्तन का विश्लेषण ब्लॉक स्तर पर किया गया है और भूमि उपयोग श्रेणियां जनगणना वर्गीकरण पर आधारित हैं। डेटा को Microsoft Excel में वर्गीकृत और सारणीबद्ध किया गया है। कार्टोग्राफिक मैपिंग के लिए आर्कजीआईएस 10.5 सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है। विभिन्न भूमि उपयोग श्रेणियों के तहत क्षेत्र के ब्लॉक-वार अनुपात की गणना की गई है और दोनों समय अवधि के लिए पाई आरेख की मदद से मानचित्र पर दिखाया गया है।

अध्ययन क्षेत्र

बरेली जिला वह क्षेत्र है जिसे इस शोध कार्य के लिए अध्ययन क्षेत्र के रूप में प्रस्तावित किया गया है। यह रोहिलखंड क्षेत्र का एक हिस्सा है और उत्तर प्रदेश के उत्तरी भाग में स्थित है। यह जिला 28°01'उत्तर से 28°54'उत्तर अक्षांश और 78°58'पूर्व से 97°47'पूर्व देशांतर के बीच स्थित है और इसका क्षेत्रफल 4120 किमी² है। पूरा जिला उत्तर से उत्तराखंड राज्य, पश्चिम से रामपुर जिला, दक्षिण से बदायूँ जिला और पूर्व से पीलीभीत जिले से घिरा है। पूरे जिले को 15 सामुदायिक विकास खंडों के साथ छह तहसीलों में विभाजित किया गया है। 1994-95 के दौरान ग्रामीण क्षेत्र कुल जिले के 98.23 प्रतिशत पर था और केवल 2.44 प्रतिशत क्षेत्र शहरी क्षेत्र के अंतर्गत था जो 2021-22 में बढ़कर 2.70 प्रतिशत हो गया और जिले में ग्रामीण क्षेत्र घटकर 97.3 प्रतिशत हो गया। भारत की जनगणना 2011 के अनुसार बरेली जिले की कुल जनसंख्या 44,48,358 है। बरेली में लिंगानुपात प्रति 1000 पुरुषों पर 887 महिलाओं का है। भारत की जनगणना के अनुसार बरेली जिले में औसत साक्षरता दर 58.49% है जहाँ पुरुष और महिला साक्षरता क्रमशः 67.50% और 48.30% है।



चित्र 1: बरेली जिले का स्थान पहलू

भूमि उपयोग का वर्गीकरण

भूमि उपयोग वर्गीकरण कुछ समान विशेषताओं के आधार पर भूमि की व्यवस्थित व्यवस्था है जो मुख्य रूप से उनकी मौलिक उपयोगिताओं को बुद्धिमानी और प्रभावी ढंग से पहचानने और समझने के लिए है। भारत की जनगणना ने भूमि उपयोग को नौ अलग-अलग श्रेणियों में वर्गीकृत किया है, लेकिन वर्तमान अध्ययन में इन्हें पांच प्रमुख भूमि उपयोग श्रेणियों में बांटा गया है क्योंकि व्यक्तिगत श्रेणियों के तहत क्षेत्र का प्रतिशत अपेक्षाकृत महत्वहीन है [संक्षेप में भारतीय कृषि (1997-98 संस्करण), अर्थशास्त्र और सांख्यिकी निदेशालय]। संदर्भित स्रोतों से निकाले गए सांख्यिकीय आंकड़ों के आधार पर, बरेली जिले को पांच प्रमुख भूमि उपयोग श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। 1. वन आवरण के अंतर्गत क्षेत्र, 2. खेती के लिए उपलब्ध नहीं क्षेत्र 3. परती भूमि को छोड़कर अन्य अकृषित बंजर भूमि, 4. परती भूमि और 5. शुद्ध बोया गया क्षेत्र।

2021-22 में बरेली जिले के समग्र भूमि उपयोग पैटर्न में, वन भूमि पर 0.07 प्रतिशत का कब्जा था, खेती के लिए उपलब्ध क्षेत्र 13.01 प्रतिशत अन्य अनुपयोगी बंजर भूमि 2.98 प्रतिशत परती भूमि 2.04 प्रतिशत और शुद्ध बोया गया क्षेत्र कुल रिपोर्टिंग क्षेत्र का 81.90 प्रतिशत क्षेत्र था।

तालिका 1 बरेली जिला, भूमि उपयोग पैटर्न- 1994-95 से 2021-22

क्रमांक	भूमि उपयोग श्रेणी	1994-95		2021-22		परिवर्तन (%)
		क्षेत्रफल (हे.)	क्षेत्र (%)	क्षेत्र (%)	क्षेत्र (%)	
1.	वन आवरण	235	0.06	291	0.07	0.01
2.	खेती के लिए क्षेत्र अनुपलब्ध नहीं है	53653	13.49	51492	13.01	-0.48
3.	परती भूमि को छोड़कर अन्य अनुपयोगी बंजर भूमि	6214	1.56	11811	2.98	1.42
4.	परती भूमि	15715	3.96	8075	2.04	-1.92
5.	शुद्ध बोया गया क्षेत्र	321777	80.92	324242	81.90	0.98
	कुल ग्रामीण प्रतिवेदित क्षेत्र	397630	100	395911	100	-

स्रोत: जिला सांख्यिकी पुस्तिका, बरेली जिले से गणना की गई। यू.पी., 1994-95 से 2021-22 तक।

बरेली जिले में ब्लॉकवार भूमि उपयोग पैटर्न

बरेली जिले में भूमि उपयोग पैटर्न स्थानीयता, भौतिक और सामाजिक-आर्थिक स्थिति के कारण ब्लॉक से ब्लॉक तक भिन्न होता है। भौतिक विज्ञान, मिट्टी के प्रकार, वर्षा और भूविज्ञान में परिवर्तन होता है। इन सभी कारकों ने भूमि उपयोग पैटर्न में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

तालिका: 2. 1994-95 में ब्लॉकवार भूमि उपयोग पैटर्न।

क्रमांक	विकास खंड	कुल क्षेत्रफल			परती भूमि		खेती के लिए क्षेत्र उपलब्ध नहीं है		अन्य अकृषि योग्य एवं बंजर भूमि		शुद्ध बोया गया क्षेत्र	
		(हेक्ट.)	(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)
1.	बहेड़ी	41356	494	1.19	5602	13.55	162	0.39	35098	84.87		
2.	शेरगढ़	27257	544	2.00	3613	13.26	227	0.83	22873	83.92		
3.	रिछा	26584	264	0.99	3284	12.35	115	0.43	22 921	86.22		
4.	मीरगंज	23475	1341	5.71	4709	20.06	332	1.41	17093	72.81		
5.	फतेहगंज पश्चिमी	18049	1131	6.27	2858	15.83	519	2.88	13541	75.02		
6.	भोजीपुरा	19313	558	2.89	2485	12.87	228	1.18	16042	83.06		
7.	क्यारा	17551	1687	9.61	5567	31.72	309	1.76	9988	56.91		
8.	रामनगर	22721	1042	4.59	2183	9.61	586	2.58	18910	83.23		
9.	मझगवां	30249	1732	5.73	2829	9.35	578	1.91	25110	83.01		
10.	आलमपुर जाफराबाद	28055	1219	4.35	3774	13.45	801	2.86	22170	79.02		
11.	बिथिरी चैनपुर	22121	967	4.37	2798	12.65	298	1.35	18058	81.63		
12.	नवाबगंज	33682	682	2.02	3960	11.76	363	1.08	28675	85.13		
13.	भदपुरा	23428	930	3.97	2671	11.40	356	1.52	19471	83.11		
14.	भूत	32816	1112	3.39	3046	9.28	771	2.35	27886	84.98		
15.	फरीदपुर	30973	2048	6.61	4274	13.80	569	1.84	23941	77.30		
	कुल ग्रामीण प्रतिवेदित क्षेत्र	397630	15751	3.96	53653	13.49	6214	1.56	321777	80.92		

स्रोत: जिला सांख्यिकी पुस्तिका, बरेली जिला 1994-95, उत्तर प्रदेश से गणना की गई

1) वन आच्छादित क्षेत्र

यह श्रेणी सरकारी रिकॉर्ड के अनुसार वन के रूप में भूमि की कानूनी स्थिति को दर्शाती है। बरेली जिले में इस श्रेणी का क्षेत्रफल 235 हेक्टेयर से बढ़कर 291 हेक्टेयर (1994-2021) हो गया है। सभी नहीं बल्कि कुछ विकास खंडों में इस भूमि उपयोग श्रेणी में सकारात्मक बदलाव दर्ज किए गए हैं। पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने के लिए वनों की कटाई को रोकने

के लिए सरकार द्वारा उठाए गए कुछ उपायों के कारण वन क्षेत्र में वृद्धि हुई है। वनीकरण को बढ़ाने में लोगों की जागरूकता भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

2) खेती के लिए क्षेत्र उपलब्ध नहीं है

इस भूमि उपयोग श्रेणी में दो प्रकार की भूमि शामिल है (1) गैर-कृषि उपयोग वाली भूमि - इस प्रकार की भूमि का उपयोग खेती में नहीं किया जाता है बल्कि कृषि योग्य भूमि मानी जाती है। इस प्रकार की भूमि का उपयोग निपटान उद्देश्यों, कारखानों, सड़कों, नहरों और जलाशयों आदि के लिए किया जाता है। (2) बंजर और बंजर भूमि - इस प्रकार की भूमि में सभी प्रकार की भूमि शामिल होती है जो अनुत्पादक होती है और खेती के लिए लगभग अनुपयुक्त होती है। बरेली जिले में 1994-95 में खेती के लिए उपलब्ध क्षेत्र 53,653 हेक्टेयर था जो कुल ग्रामीण रिपोर्टेड क्षेत्र का 13.49% था लेकिन 2021-22 में यह 51,492 हेक्टेयर (13.01%) है। इस भूमि उपयोग श्रेणी में अध्ययन क्षेत्र में -0.48 प्रतिशत के साथ मामूली कमी दर्ज की गई। 1994-95 के दौरान इस भूमि उपयोग श्रेणी के तहत सबसे अधिक क्षेत्र बहेरी ब्लॉक में 5602 हेक्टेयर और सबसे कम 2183 हेक्टेयर के साथ रामनगर ब्लॉक में पाया गया, जबकि 2021-22 में इस श्रेणी के अंतर्गत नहीं आने वाला सबसे अधिक क्षेत्र फरीदपुर ब्लॉक में 6144 हेक्टेयर और सबसे कम मझगांव में 1300 हेक्टेयर पाया गया।

3) अन्य अनुपयोगी बंजर भूमि (अनुवर्ती भूमि को छोड़कर)

इस श्रेणी में शामिल हैं (1) बंजर खेती योग्य बंजर भूमि - इस श्रेणी के अंतर्गत भूमि का उपयोग खेती के लिए किया जा सकता है लेकिन वे बाढ़ और कटाव, खराब जल निकासी प्रणाली, पानी की कमी आदि जैसे कई कारणों से बंजर भूमि के रूप में बनी रहती हैं। (2) चारागाह-चारागाह भूमि इसमें सभी स्थायी या गैर-स्थायी चरागाह भूमि शामिल है। (3) झाड़ी, जंगल और बगीचे के नीचे का क्षेत्र - इसमें सभी खेती योग्य भूमि शामिल है, जो शुद्ध बोए गए क्षेत्र में शामिल नहीं है, लेकिन कुछ अन्य कृषि उपयोगों जैसे कि आम, शीशम, बबूल, आदि जैसे जंगल उगाने के लिए उपयोग की जाती है। बरेली जिले में, अन्य अकृषि योग्य भूमि 1994-95 में 6214 हेक्टेयर (1.56%) थी, लेकिन 2021-22 में यह 11811 हेक्टेयर (2.98%) है। अध्ययन क्षेत्र में इस श्रेणी में सबसे अधिक भूमि 1994-94 के दौरान आलमपुर जाफराबाद ब्लॉक (801 हेक्टेयर) में और सबसे कम रिद्धा ब्लॉक (115 हेक्टेयर) में पाई गई, जबकि 2021-22 में इस श्रेणी में सबसे अधिक क्षेत्र क्यारा ब्लॉक (1793) में पाए गए। हेक्टेयर) और सबसे कम बहेरी ब्लॉक (231 हेक्टेयर) में है।

4) परती भूमि

परती भूमि का अर्थ है भूमि का एक टुकड़ा जो आमतौर पर अतीत में खेती के लिए उपयोग किया जाता था लेकिन अब उस पर एक मौसम के लिए कोई फसल नहीं बची है ताकि वह अपनी उर्वरता को पुनः प्राप्त कर सके। इस भूमि उपयोग श्रेणी में "वर्तमान परती भूमि" और "अन्य परती भूमि" शामिल हैं। वर्तमान परती भूमि में वे सभी भूमि शामिल

हैं, जो चालू कृषि वर्ष के दौरान उर्वरता प्राप्त करने के लिए बिना बोई छोड़ दी गई हैं और वह भी जो अल्पावधि में बंजर रह गई है ताकि उसमें नमी बनी रहे। अन्य परती भूमि में वह सभी भूमि शामिल है जो खेती के लिए ली गई थी लेकिन एक वर्ष से अधिक लेकिन पांच वर्ष से कम की अवधि के लिए अस्थायी रूप से खेती से बाहर है। इस अध्ययन में दोनों उप-श्रेणियों को एक साथ समूहीकृत किया गया है। बरेली जिले में, इस भूमि उपयोग श्रेणी में 1993-94 में 15751 हेक्टेयर शामिल है लेकिन 2021-22 में यह घटकर 8075 हेक्टेयर हो गया है। 1994-95 के दौरान बरेली जिले में इस श्रेणी में सबसे अधिक भूमि फरीदपुर ब्लॉक (2048 हेक्टेयर) में और सबसे कम रिछा ब्लॉक (264 हेक्टेयर) में पाई गई, जबकि 2021-22 में इस श्रेणी में सबसे अधिक भूमि क्यारा ब्लॉक (1224 हेक्टेयर) में पाई गई) और सबसे कम शेरगढ़ ब्लॉक (117 हेक्टेयर) में है।

तालिका 3. बरेली जिले में ब्लॉक वार भूमि उपयोग पैटर्न, 2021-22

क्रमांक	विकास खंड	कुल क्षेत्रफल (हेक्ट.)	परती भूमि			खेती के लिए क्षेत्र उपलब्ध नहीं है		अन्य बंजर भूमि		शुद्ध बोया गया क्षेत्र	
			(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)	
1.	बहेड़ी	39800	147	0.37	4848	12.18	231	0.58	34574	86.87	
2.	शेरगढ़	27063	355	1.31	4438	16.40	479	1.77	21790	80.52	
3.	रिछा	26567	117	0.44	4830	18.18	634	2.39	20986	78.99	
4.	मीरगंज	22803	408	1.79	2964	13.00	1322	5.80	18107	79.41	
5.	फतेहगंज पश्चिमी	17498	344	1.97	2739	15.65	652	3.73	13763	78.65	
6.	भोजीपुरा	19121	214	1.12	3068	16.05	524	2.74	15313	80.08	
7.	क्यारा	16247	1224	7.53	2388	14.70	1793	11.04	10842	66.73	
8.	रामनगर	22452	315	1.40	2217	9.87	681	3.03	19237	85.68	
9.	मझगवां	30278	477	1.58	1300	4.29	766	2.53	27734	91.60	
10.	आलमपुर जाफराबाद	27326	603	2.21	2348	8.59	686	2.51	23594	86.34	
11.	बिथिरी चैनपुर	23059	426	1.85	2272	9.85	818	3.55	19543	84.75	

12.	नवाबगंज	32783	505	1.54	4130	12.60	747	2.28	27398	83.57
13.	भदपुरा	23498	621	2.64	2242	9.54	493	2.10	20141	85.71
14.	भूत	34966	1146	3.28	5564	15.91	862	2.47	27392	78.34
15.	फरीदपुर	32450	1173	3.61	6144	18.93	1123	3.46	23828	73.43
	कुल ग्रामीण प्रतिवेदित क्षेत्र	395911	8075	2.04	51492	13.01	11811	2.98	324242	81.90

स्रोत: जिला सांख्यिकी पुस्तिका, बरेली जिला 2021-22, उत्तर प्रदेश से गणना की गई।

5) शुद्ध बोया गया क्षेत्र

यह श्रेणी फसलों और बगीचों के साथ बोए गए कुल क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करती है। इस श्रेणी में एक ही वर्ष में एक से अधिक बार बोया गया क्षेत्र केवल एक बार ही गिना जाता है। बरेली जिले में, ऊपरी गंगा मैदान के कारण इस प्रकार की भूमि का उपयोग अन्य प्रकार की भूमि की तुलना में अधिक है, जो कृषि के लिए उपयुक्त है। इसने 1994-95 में कुल ग्रामीण रिपोर्ट की गई भूमि का 80.92 प्रतिशत और 2021-22 में मामूली वृद्धि के साथ 81.90 प्रतिशत को कवर किया। 1994-95 के दौरान अध्ययन क्षेत्र में इस श्रेणी में सबसे अधिक भूमि बहेरी ब्लॉक (35098 हेक्टेयर) में और सबसे कम क्यारा ब्लॉक (9988 हेक्टेयर) में पाई गई, जबकि 2021-22 में इस श्रेणी में सबसे अधिक भूमि बहेरी ब्लॉक में पाई गई है (34574 हेक्टेयर) और सबसे कम क्यारा ब्लॉक (10842 हेक्टेयर) में है।

फसल पैटर्न

तालिका: 4. बरेली जिले में फसल पैटर्न में अस्थायी परिवर्तन, 2010-11 से 2020-21

क्रमांक	काटना	2010-11		2020-21		परिवर्तन (%)
		(हेक्ट.)	(%)	(हेक्ट.)	(%)	
1.	चावल	177119	33.31	168863	31.04	-2.27
2.	गेहूँ	194880	36.65	206549	37.96	1.31
3.	जौ	72	0.01	29	0.005	-0.005
4.	धारा	289	0.05	55	0.01	-0.04
5.	बाजरा	9412	1.77	8535	1.56	-0.21

6.	मक्का	379	0.07	246	0.04	-0.03
7.	कुल दालें	17059	3.21	13400	2.46	-0.75
8.	कुल तिलहन	21650	4.07	15341	2.81	-1.26
9.	गन्ना	72233	13.58	87847	16.15	2.57
10.	कुल सब्जियाँ	18345	3.45	11079	2.04	-1.41
11.	चारा एवं विविध	20193	3.80	32068	5.89	2.09
	कुल फसली क्षेत्र	531753	-	544061	-	-

स्रोत: जिला सांख्यिकी पुस्तिका, बरेली जिला, उत्तर प्रदेश, 2010-11 से 2020-21 तक गणना।

फसल पैटर्न एक समय में किसी क्षेत्र की फसलों के वितरण को दर्शाता है। बरेली जिले में चावल, गेहूं, जौ, मक्का, बाजरा, तिलहन, सब्जियां और चारा फसलें जैसी विभिन्न फसलें बोई जाती हैं। कुछ फसलें बड़े क्षेत्र में तथा कुछ फसलें छोटे क्षेत्र में उगाई जाती हैं। तालिका 4 बरेली जिले में फसल पैटर्न में बदलाव को दर्शाती है।

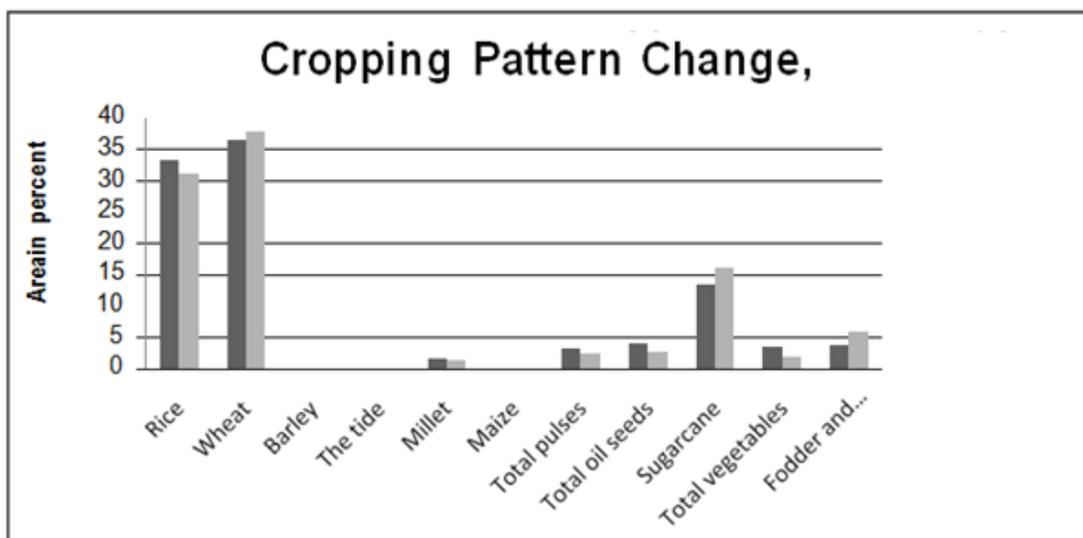
चावल

चावल भारत की प्रमुख फसलों में से एक है। यह एक महत्वपूर्ण खाद्य फसल है और इसका उत्पादन भारत जैसे अत्यधिक आबादी वाले देश के लिए मुख्य भोजन के रूप में कार्य करता है। बरेली जिले में, इसने जिले के लगभग 31.04% क्षेत्र पर कब्जा कर लिया। चावल में उच्च पोषक तत्व होते हैं। इसे बुआई के दौरान 21°C और कटाई के दौरान 37°C तापमान की आवश्यकता होती है, इसके लिए अच्छी वर्षा और सुनिश्चित सिंचाई सुविधाओं की भी आवश्यकता होती है। अध्ययन क्षेत्र में चावल की खेती का क्षेत्रफल घट रहा है। 2010-11 के दौरान चावल की खेती का क्षेत्रफल 177199 हेक्टेयर (33.31%) था जो 2020-21 में घटकर 168863 हेक्टेयर (31.04%) हो गया है। सिंचाई सुविधाओं की कमी के कारण चावल की फसलों के अंतर्गत भूमि उपयोग क्षेत्र में परिवर्तन कम हो रहा है और चावल की फसल के स्थान पर गन्ना और अन्य नकदी फसलों ने स्थान ले लिया है।

गेहूं

गेहूं दुनिया की सबसे पुरानी और सबसे महत्वपूर्ण खाद्य फसलों में से एक है। इसकी खेती दुनिया के साथ-साथ भारत में किसी भी अन्य खाद्य फसल की तुलना में अधिक भूमि पर की जाती है। मध्य गंगा क्षेत्र इसके लिए उपयुक्त जलवायु परिस्थितियों के कारण गेहूं का प्रमुख उत्पादक क्षेत्र है। गेहूं की बुआई के समय 100-150°C तथा कटाई के समय 21-27°C तापमान की आवश्यकता होती है। गेहूं आमतौर पर नवंबर में बोया जाता है और मार्च में

काटा जाता है। 2010-11 में गेहूं की खेती का क्षेत्रफल 194880 हेक्टेयर (36.65%) था जो 2020-21 में बढ़कर 206549 हेक्टेयर (37.96%) हो गया है। रिपोर्ट के अनुसार गेहूं की फसल के तहत खेती योग्य क्षेत्र में लगातार वृद्धि हो रही है।



बाजरा

बाजरा दुनिया की सबसे पुरानी खेती वाली फसलों में से एक है। यह दुनिया भर में व्यापक रूप से अनाज की फसल या चारे और मानव भोजन के लिए अनाज के रूप में उगाया जाता है। यह फसल सभी प्रकार की मिट्टी में उगाई जाती है। 2010-11 में बाजरा फसल का खेती योग्य क्षेत्रफल 9412 (1.77%) हेक्टेयर था जो 2020-21 में घटकर 8535 हेक्टेयर (1.56%) हो गया। इसने अध्ययन क्षेत्र में (-0.21%) नकारात्मक परिवर्तन दर्ज किया है।

अन्य अनाज

चावल और गेहूं को शामिल करते हुए अध्ययन क्षेत्र में जौ और मक्का जैसे अन्य अनाजों का कम मात्रा में उत्पादन होता है। अध्ययन क्षेत्र में अन्य अनाजों के स्थानिक वितरण से पता चलता है कि 2010-11 में यह केवल 0.13 प्रतिशत खेती योग्य क्षेत्र को कवर करता है, जिसमें -0.08 प्रतिशत के नकारात्मक परिवर्तन के साथ 0.05 प्रतिशत की धीमी कमी दर्ज की गई है। अन्य अनाजों की कम सांद्रता कम पैदावार के कारण है, लोग गन्ने आदि जैसी नकदी फसलों पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं।

कुल दालें

अध्ययन क्षेत्र में खाद्य खेती में दालों पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। दालों में प्रोटीन की मात्रा अधिक होती है। दालें खरीफ़ के साथ-साथ रबी की फसल भी हैं और अध्ययन क्षेत्र में उगाई जाने वाली प्रमुख दालें हैं। उड़द, मूंग, मसूर, चना, मटर और तुअरा। 2010-11 में दालों का वितरण पैटर्न 17059 हेक्टेयर (3.21%) है, जिसमें खेती योग्य क्षेत्र में

0.75% की नकारात्मक वृद्धि दर दर्ज की गई है। 2020-21 में कुल दालों की खेती का क्षेत्रफल 13400 हेक्टेयर (2.46%) है।

गन्ना

गन्ना अध्ययन क्षेत्र की महत्वपूर्ण नकदी फसलों में से एक है। 1993-94 के दौरान गन्ने के उत्पादन के अंतर्गत कुल खेती योग्य क्षेत्रफल 72233 हेक्टेयर (13.58%) था जो 2.57% परिवर्तन के साथ 2005-16 में बढ़कर 87847 हेक्टेयर (16.15%) हो गया है। अध्ययन क्षेत्र में अनुकूल परिस्थितियों और सिंचाई के उचित स्रोतों के कारण, इस दशक के दौरान गन्ने की खेती का क्षेत्रफल बढ़ गया है।

कुल सब्जियाँ

हर मौसम में सब्जियों की खेती की जाती है। अध्ययन क्षेत्र में मुख्य सब्जी फसलें आलू, प्याज, टमाटर, पत्तागोभी, मिर्च, फूलगोभी, धनिया आदि हैं। कुल खेती योग्य भूमि में सब्जियों का हिस्सा बहुत छोटा है। 2010-11 के दौरान सब्जियों की कुल खेती का क्षेत्र 18345 हेक्टेयर (3.45%) था जो घटकर 11079 हेक्टेयर (2.04%) हो गया।

निष्कर्ष

यह अध्ययन बरेली जिले में भूमि उपयोग और फसल पैटर्न में बदलाव को दर्शाता है। अध्ययन क्षेत्र के भूमि उपयोग का विश्लेषण 1994-95 से 2021-22 तक 27 वर्षों की अवधि के लिए किया गया है और फसल पैटर्न का विश्लेषण 2010-2021 की अवधि के लिए किया गया है। इस अध्ययन में हमने पाया कि 1994-95 से 2021-22 के दौरान वन क्षेत्र में वृद्धि हुई है लेकिन केवल 0.01 प्रतिशत। कुल ग्रामीण रिपोर्टेड क्षेत्र में वन आवरण का हिस्सा 1994-05 में 0.06 प्रतिशत था जो बाईस वर्षों के बाद बढ़कर 0.07 प्रतिशत हो गया है। इस क्षेत्र में कम वन आवरण का मुख्य कारण तेजी से बढ़ती जनसंख्या है जो अधिक निर्मित और कृषि भूमि के लिए वनों की कटाई को प्रोत्साहित करती है। दूसरी ओर, खेती के लिए उपलब्ध क्षेत्र और परती भूमि में कमी आई है, जो दर्शाता है कि लोग इस प्रकार की भूमि को अपने अनुसार खेती योग्य या निर्मित भूमि में परिवर्तित कर रहे हैं। भूमि पर जनसंख्या के दबाव के कारण शुद्ध बोया गया क्षेत्र 0.98 प्रतिशत के परिवर्तन के साथ बढ़ा है। अध्ययन क्षेत्र के फसल पैटर्न से पता चलता है कि केवल गन्ने और गेहूं की फसलों में क्रमशः 1.31 प्रतिशत और 2.57 प्रतिशत के परिवर्तन के साथ सकारात्मक परिवर्तन दर्ज किया गया है। गन्ने की फसल के अंतर्गत बढ़ा हुआ क्षेत्र दर्शाता है कि किसान अध्ययन क्षेत्र में नकदी फसल पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं। चावल, जौ, ज्वार, बाजरा, मक्का, दालें, तिलहन और सब्जियों जैसी अन्य फसलों के तहत खेती का क्षेत्र कम हो गया है। चारा और विविध फसलों के क्षेत्र में भी सकारात्मक बदलाव दिखा है। सामाजिक, तकनीकी और पर्यावरणीय परिवर्तन अध्ययन क्षेत्र के भूमि उपयोग फसल पैटर्न में महत्वपूर्ण बदलाव ला सकते हैं। सरकार को अध्ययन में कुछ पहल करनी चाहिए जैसे सिंचाई सुविधाओं का विस्तार

करना, आयातित किस्मों के बीज उपलब्ध कराना, ग्रामीण आजीविका की बेहतरी के लिए सड़क नेटवर्क में सुधार करना।

संदर्भ

1. फ़ज़ल, एस. (2001)। कृषि भूमि को संरक्षित करने की आवश्यकता: मुख्य रूप से कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था (भारत) से एक केस अध्ययन। लैंडस्केप और शहरी नियोजन, 55(1), 1-13।
2. हर्टे, जे. (2007)। पर्यावरणीय क्षरण में एक गतिशील कारक के रूप में मानव जनसंख्या। जनसंख्या पर्यावरण, 28: 223-236।
3. हुसैन, माजिद (1996): व्यवस्थित कृषि भूगोल, पुनर्मुद्रित 2007, रावत प्रकाशन, जयपुर और नई दिल्ली, पृष्ठ 217, 218।
4. जोधा, एन. (1989)। भारत में सामान्य संपत्ति संसाधनों का ह्रास: सूक्ष्म-स्तरीय साक्ष्य। जनसंख्या और विकास समीक्षा, 15:261-283.
5. सिंह, आर.पी. (1992), 'कॉन्सेप्ट ऑफ़ लैंडयूज़', लैंडयूज़ एंड एग्रीकल्चरल प्लानिंग (एड. एन. मोहम्मद), वॉल्यूम। 4, 1992, पृ. 73.
6. सिंह, आर., जेफ़रीज़, सी., स्टोविन, वी., मॉरिसन, जी., और गिलोन, एस. (2005, अगस्त)। रेट्रोफ़िट एसयूडीएस के लिए एक योजना और डिज़ाइन ढांचा विकसित करना। शहरी जल निकासी पर 10वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में।
7. त्रिपाठी, एस.एस., और इस्साक, आर.के. (2016)। भारत के उत्तर प्रदेश के बरेली जिले में रामगंगा नदी बेसिन के एक हिस्से में भूमि उपयोग/भूमि कवर का पता लगाना। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ एडवांस्ड इंजीनियरिंग, मैनेजमेंट एंड साइंस, इन्फोगेन प्रकाशन, खंड-2, अंक 6, जून-2016।
8. थियोबाल्ड, डी. एम. (2001)। अमेरिकी शहरी सीमा से परे भूमि-उपयोग की गतिशीलता। भौगोलिक समीक्षा, 91(3), 544-564
9. एलेक्जेंड्राटोस एन, ब्रुइंस्मा जे. विश्व कृषि 2030/2050 की ओर: 2012 संशोधन। रोम, इटली: एफएओ, 2012।
10. मोरा सी, फ्रेज़ियर एजी, लॉन्गमैन आरजे, डैक्स आरएस, वाल्टन एमएम, टोंग ईजे, एट अल। हाल की परिवर्तनशीलता से जलवायु के प्रस्थान का अनुमानित समय। प्रकृति। 2013;502(7470):183-7. ईपीयूबी 2013/10/11। pmid:24108050।

11. व्हीलर टी, वॉन ब्रौन जे. जलवायु परिवर्तन का वैश्विक खाद्य सुरक्षा पर प्रभाव पड़ता है। विज्ञान। 2013;341(6145):508-13। ईपब 2013/08/03। pmid:23908229.
12. राउडियर पी, सुल्तान बी, क्विरियन पी, बर्ग ए। पश्चिम अफ्रीकी फसल की पैदावार पर भविष्य के जलवायु परिवर्तन का प्रभाव: हालिया साहित्य क्या कहता है? वैश्विक पर्यावरण परिवर्तन. 2011;21(3):1073-83।
13. फ्रांसिस सी.ए. बहु फसल प्रणाली. क्रमांक 631.58 एम961। न्यूयॉर्क, यूएसए: मैकमिलन; 1986.
14. एफएओ. जल और ग्रामीण गरीब: उप-सहारा अफ्रीका में आजीविका में सुधार के लिए हस्तक्षेप। रोम, इटली: खाद्य और कृषि संगठन, 2008।
15. जूडेक्स एम, थम्म एचपी। इम्पेटस एटलस बेनिन। शोध परिणाम 2000-2007, तीसरा संस्करण। भूगोल विभाग, बॉन विश्वविद्यालय, जर्मनी, 2008।