

नगरीकरण से भूमि उपयोग के बदलते स्वरूप का अध्ययन: जयपुर महानगर के संदर्भ में (1991-2011)

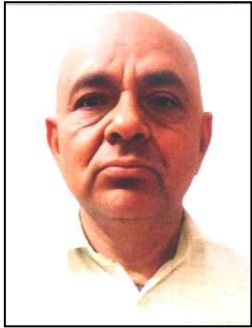
Shodh Siddhi

A Multidisciplinary & Multilingual Double Blind Peer Reviewed International Research Journal
Volume: 02 | Issue: 01 [January to March : 2026], pp. 46-59



Ankita Agarwal

Research Scholar (Geography)
R.R. Morarka Govt. College
Jhunjhunu (Rajasthan)



Prof. Maan Singh

Department of Geography
R.R. Morarka Govt. College
Jhunjhunu (Rajasthan)

Abstract

यह अध्ययन 1991 से 2011 के बीच जयपुर महानगर में नगरीकरण की प्रक्रिया के परिणामस्वरूप भूमि उपयोग के बदलते स्वरूप का विश्लेषण करता है। अध्ययन का उद्देश्य यह समझना है कि शहरी विस्तार ने निर्मित क्षेत्र, कृषि भूमि, हरित क्षेत्र तथा अन्य भू-उपयोग श्रेणियों को किस प्रकार प्रभावित किया। इसके लिए भू-स्थानिक तकनीकों, दूरसंवेदी आँकड़ों तथा मानचित्रण पद्धतियों का उपयोग किया गया है। विश्लेषण से स्पष्ट होता है कि इस अवधि में जयपुर में निर्मित क्षेत्र में उल्लेखनीय वृद्धि हुई, जबकि कृषि भूमि और रिक्त भूभाग में निरंतर कमी आई। शहरी फैलाव मुख्यतः प्रमुख मार्गों तथा उप-नगरीय क्षेत्रों की ओर बढ़ा, जिससे प्राकृतिक संसाधनों, जल निकायों और पर्यावरणीय संतुलन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। अध्ययन यह भी इंगित करता है कि औद्योगिक विकास, निजी निवेश, परिवहन सुविधाओं का विस्तार तथा ग्रामीण-से-शहरी पलायन इस परिवर्तन के प्रमुख कारक रहे। निष्कर्षतः, जयपुर जैसे तीव्र गति से विकसित हो रहे महानगरों में संतुलित, पर्यावरण-संवेदनशील और दूरदर्शी शहरी नियोजन की आवश्यकता अत्यंत महत्वपूर्ण है।

Keywords: नगरीकरण, भूमि उपयोग परिवर्तन, जयपुर महानगर, भू-स्थानिक तकनीक, दूरसंवेदी विश्लेषण, शहरी फैलाव, कृषि भूमि, पर्यावरणीय प्रभाव, शहरी नियोजन।

1. प्रस्तावना

नगरीकरण एक सतत वैश्विक प्रक्रिया है, जिसने विशेष रूप से इक्कीसवीं सदी में भारत के जनसांख्यिकीय, आर्थिक और भौगोलिक स्वरूप को गहराई से प्रभावित किया है। भारत में शहरी विकास केवल जनसंख्या वृद्धि का परिणाम नहीं है, बल्कि यह भूमि उपयोग परिवर्तन, अवसंरचनात्मक विस्तार, आर्थिक पुनर्संरचना तथा संसाधनों पर बढ़ते दबाव से भी गहराई से जुड़ा हुआ है (ऑब्जर्वर रिसर्च फाउंडेशन, 2019)। इसी परिप्रेक्ष्य में जयपुर महानगर एक महत्वपूर्ण उदाहरण के रूप में सामने आता है, जिसने अपनी ऐतिहासिक और सांस्कृतिक पहचान को बनाए रखते हुए तीव्र शहरी विस्तार का अनुभव किया है। 1991 के आर्थिक सुधारों के पश्चात निजी निवेश, औद्योगिक विकास, परिवहन सुविधाओं के विस्तार तथा आवासीय मांग

में वृद्धि ने जयपुर के स्थानिक विस्तार को तीव्र किया, जिसके परिणामस्वरूप कृषि भूमि, रिक्त भूभाग और पारंपरिक उपयोग वाले क्षेत्र क्रमशः आवासीय, व्यावसायिक तथा संस्थागत उपयोगों में परिवर्तित होने लगे। इस प्रकार, जयपुर में भूमि उपयोग के बदलते स्वरूप का अध्ययन नगरीकरण की प्रकृति, दिशा और उसके सामाजिक-आर्थिक तथा पर्यावरणीय प्रभावों को समझने के लिए अत्यंत प्रासंगिक है।

शोध के उद्देश्य

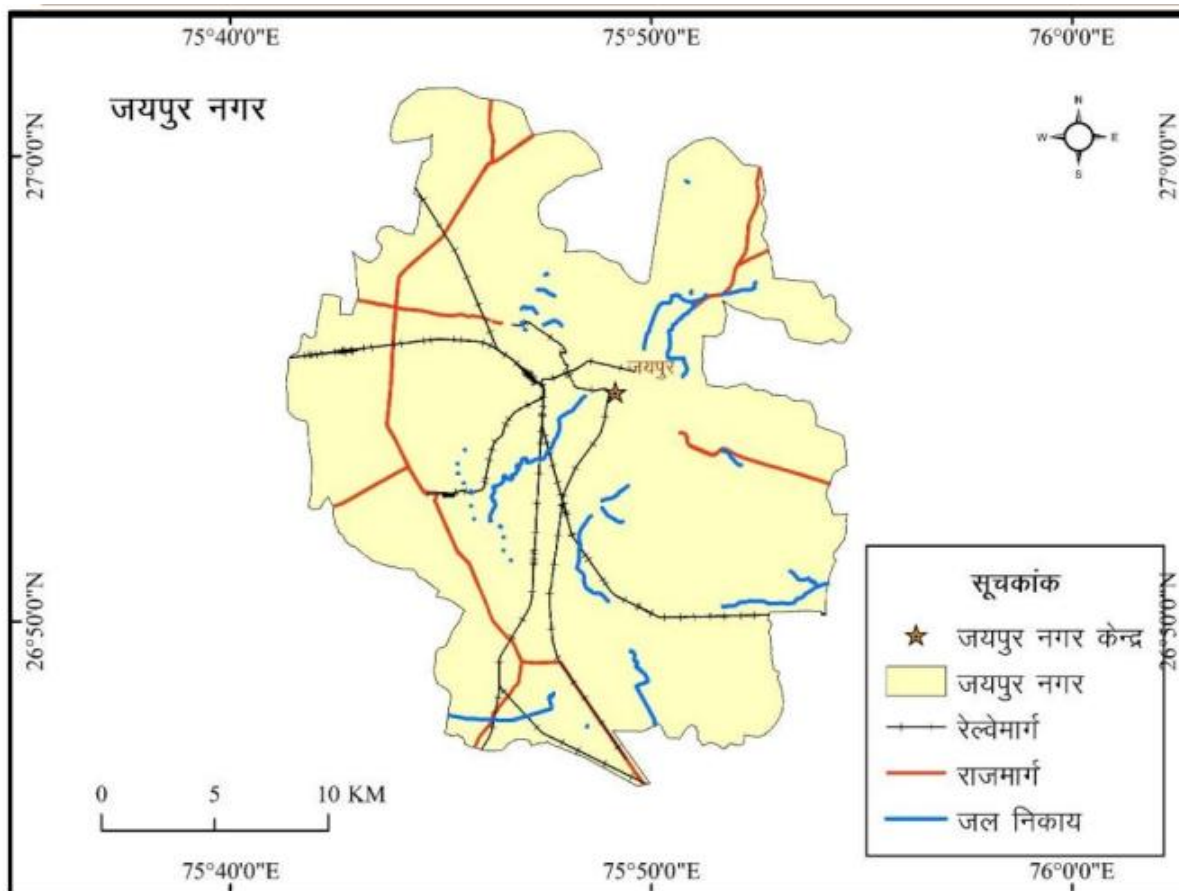
- 1991 से 2011 के बीच जयपुर महानगर में भूमि उपयोग के स्वरूप में आए परिवर्तनों का विश्लेषण करना।
- जयपुर में निर्मित क्षेत्र, कृषि भूमि, हरित क्षेत्र तथा अन्य भू-उपयोग श्रेणियों के विस्तार और संकुचन का अध्ययन करना।
- नगरीकरण के कारण उत्पन्न भूमि उपयोग परिवर्तनों के प्रमुख आर्थिक, सामाजिक और अवसंरचनात्मक कारकों की पहचान करना।
- भूमि उपयोग परिवर्तन के पर्यावरणीय तथा सामाजिक प्रभावों का परीक्षण कर संतुलित शहरी नियोजन की आवश्यकता को रेखांकित करना।

2. अध्ययन क्षेत्र का भौगोलिक विवरण

जयपुर राजस्थान की राजधानी होने के साथ-साथ राज्य का एक प्रमुख प्रशासनिक, आर्थिक, सांस्कृतिक तथा पर्यटन केंद्र भी है। यह नगर ऐतिहासिक दृष्टि से भारत के महत्वपूर्ण नियोजित शहरों में गिना जाता है, जहाँ पारंपरिक स्थापत्य, सांस्कृतिक विरासत और आधुनिक शहरी विकास एक साथ दिखाई देते हैं। भौगोलिक रूप से जयपुर अर्द्ध-शुष्क क्षेत्र में स्थित है, जिसके कारण यहाँ जल संसाधनों, हरित क्षेत्रों और भूमि उपयोग का संतुलित प्रबंधन अत्यंत आवश्यक हो जाता है। नगर का यह भौगोलिक एवं ऐतिहासिक महत्व इसे शहरी भूगोल तथा भूमि उपयोग परिवर्तन के अध्ययन के लिए विशेष रूप से उपयुक्त बनाता है। 1991 के बाद देश में आर्थिक उदारीकरण, निजी निवेश में वृद्धि, औद्योगिक गतिविधियों का विस्तार, सेवा क्षेत्र के विकास तथा परिवहन अवसंरचना में सुधार ने जयपुर के नगरीय स्वरूप को तेजी से प्रभावित किया। इसके परिणामस्वरूप नगर का विकास केवल पारंपरिक आंतरिक भागों तक सीमित नहीं रहा, बल्कि यह बाहरी दिशाओं में भी निरंतर फैलता गया।

इस अवधि में जयपुर का स्थानिक विस्तार मुख्यतः दक्षिण, पश्चिम और दक्षिण-पश्चिम दिशाओं में अधिक स्पष्ट रूप से देखा गया। विशेष रूप से अजमेर मार्ग, टोंक मार्ग और सीकर मार्ग जैसे प्रमुख संपर्क-पथों के आसपास शहरी फैलाव की गति अधिक तीव्र रही। इन मार्गों के किनारे नई आवासीय कॉलोनियों, वाणिज्यिक केंद्रों, शैक्षणिक संस्थानों, औद्योगिक इकाइयों तथा सेवा-सुविधाओं का विकास हुआ, जिससे नगर की पारंपरिक सीमाएँ क्रमशः बाहरी क्षेत्रों की ओर विस्तृत होती चली गईं। इस प्रकार जयपुर में नगरीकरण का स्वरूप सड़क-आधारित और बहुदिशात्मक दोनों रूपों में विकसित हुआ। यही कारण है कि शहर का विकास एक संकेंद्रित ऐतिहासिक कोर से आगे बढ़कर उप-नगरीय क्षेत्रों तक फैल गया, जिसने भूमि उपयोग के स्वरूप में व्यापक परिवर्तन उत्पन्न किए।

1991 से 2011 के बीच जयपुर में हुए इस विस्तार ने केवल निर्मित क्षेत्र में वृद्धि नहीं की, बल्कि कृषि भूमि, रिक्त भूमि, हरित क्षेत्रों तथा प्राकृतिक संसाधनों की संरचना को भी प्रभावित किया। शहरीकरण की तीव्र प्रक्रिया के कारण अनेक ग्रामीण अथवा अर्द्ध-ग्रामीण भू-भाग आवासीय, व्यावसायिक और संस्थागत उपयोग में परिवर्तित होने लगे। परिणामस्वरूप, भूमि उपयोग के पारंपरिक प्रतिरूप में निरंतर परिवर्तन दर्ज किया गया। इस परिवर्तन का प्रभाव विशेष रूप से जल निकायों, खुले भू-भागों और हरित आच्छादन पर दिखाई दिया, क्योंकि अनियंत्रित शहरी विस्तार ने प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव बढ़ाया। इस प्रकार जयपुर का अध्ययन यह समझने में सहायता देता है कि किस प्रकार एक ऐतिहासिक नगर आर्थिक विकास, जनसंख्या दबाव और अवसंरचनात्मक विस्तार के प्रभाव में एक विस्तृत महानगरीय क्षेत्र में परिवर्तित हो जाता है (शर्मा और जैन, 2022)।



स्रोत – जयपुर विकास प्राधिकरण, जयपुर

चित्र 1- अध्ययन क्षेत्र- जयपुर

स्रोत: <https://skirec.org/wp-content/uploads/Econ-kumawat-1.pdf>

अध्ययन क्षेत्र के रूप में जयपुर का चयन इसलिए भी महत्वपूर्ण है क्योंकि यहाँ ऐतिहासिक विरासत और आधुनिक नगरीकरण का द्वंद्व एक साथ दृष्टिगोचर होता है। एक ओर पुराना शहर अपनी नियोजित संरचना और सांस्कृतिक पहचान को बनाए हुए है, वहीं दूसरी ओर बाहरी क्षेत्र तीव्र गति से विकसित होते हुए आधुनिक महानगरीय विस्तार का रूप धारण कर चुके हैं। यह द्वैध स्वरूप जयपुर को भूमि उपयोग परिवर्तन, शहरी फैलाव, पर्यावरणीय दबाव तथा नियोजन चुनौतियों के अध्ययन के लिए एक आदर्श उदाहरण बनाता है। अतः अध्ययन क्षेत्र का भौगोलिक विवरण केवल इसकी अवस्थिति बताने तक सीमित नहीं है, बल्कि यह इसके विकास की दिशा, स्थानिक विस्तार की प्रकृति, संसाधनों पर प्रभाव तथा भविष्य की नियोजन आवश्यकताओं को भी स्पष्ट रूप से सामने लाता है (शर्मा और जैन, 2022)।

3. भूमि उपयोग का वर्गीकरण

जयपुर महानगर में भूमि उपयोग का वर्गीकरण शहरी विकास की प्रकृति, विस्तार की दिशा तथा संसाधनों पर पड़ने वाले प्रभावों को समझने का एक महत्वपूर्ण आधार प्रदान करता है। 1991 से 2011 के बीच नगरीकरण की तीव्र प्रक्रिया ने भूमि के पारंपरिक उपयोग स्वरूप में व्यापक परिवर्तन उत्पन्न किए। पहले जहाँ नगर के बाहरी भागों में कृषि प्रधान भू-

उपयोग प्रमुख था, वहीं समय के साथ आवासीय, व्यावसायिक, औद्योगिक तथा संस्थागत गतिविधियों के प्रसार ने भूमि की संरचना को बदल दिया। इस परिवर्तन का अध्ययन यह स्पष्ट करता है कि शहरी विस्तार केवल निर्मित क्षेत्र की वृद्धि तक सीमित नहीं है, बल्कि यह आर्थिक गतिविधियों, जनसंख्या दबाव, अवसंरचनात्मक विकास और पर्यावरणीय संतुलन से भी गहराई से जुड़ा हुआ है। जयपुर के संदर्भ में भूमि उपयोग को मुख्यतः चार प्रमुख श्रेणियोंकृआवासीय एवं व्यावसायिक, औद्योगिक, कृषि भूमि और हरित क्षेत्रकृमें विभाजित किया जा सकता है, जिनका स्वरूप और महत्व समय के साथ निरंतर परिवर्तित हुआ है।

आवासीय एवं व्यावसायिक क्षेत्र

जयपुर में जनसंख्या वृद्धि, ग्रामीण-से-शहरी पलायन, मध्यमवर्गीय विस्तार तथा सेवा क्षेत्र के विकास के कारण आवासीय और व्यावसायिक भूमि उपयोग में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई। शहर के पारंपरिक केंद्र से बाहर नई आवासीय कॉलोनियों, बहुमंजिला आवासीय परिसरों, निजी आवास योजनाओं तथा बाजारों का विकास विशेष रूप से तेज हुआ। इस प्रक्रिया में नगर की सीमाओं से लगे क्षेत्रों में कृषि अथवा रिक्त भूमि का रूपांतरण आवासीय और व्यावसायिक प्रयोजनों के लिए होने लगा। प्रमुख मार्गों तथा संपर्क धुरियों के आसपास दुकानों, वाणिज्यिक परिसरों, होटल, कार्यालयों और सेवा-आधारित प्रतिष्ठानों की संख्या बढ़ी, जिससे शहरी भूमि की मांग में तीव्र वृद्धि हुई। यह परिवर्तन इस बात का संकेत है कि जयपुर केवल प्रशासनिक राजधानी भर नहीं रहा, बल्कि वह एक बहु-कार्यात्मक महानगर के रूप में विकसित हुआ, जहाँ भूमि का उपयोग आर्थिक क्रियाकलापों के अनुसार पुनर्संगठित होता गया। परिणामस्वरूप, आवासीय एवं व्यावसायिक क्षेत्र भूमि उपयोग परिवर्तन की सबसे सक्रिय श्रेणी के रूप में उभरकर सामने आए।

तालिका 1 जयपुर नगर की जनसंख्या वृद्धि (1951-2011)

वर्ष	नगरीय जनसंख्या	पुरुष	महिला	दशकीय वृद्धि (%)
1951	2,91,130	1,53,531	1,37,599	—
1961	4,03,411	2,17,132	1,86,279	+38.56
1971	6,15,258	3,31,300	2,83,958	+52.51
1981	9,77,165	5,25,236	4,51,929	+58.83
1991	14,58,483	7,80,641	6,77,842	+49.25
2001	23,22,575	12,37,765	10,84,810	+59.25
2011	30,46,163	16,03,126	14,43,037	+31.15

स्रोत: <https://skirec.org/wp-content/uploads/Econ-kumawat-1.pdf>

तालिका संख्या 1 के अनुसार, 1991 से 2001 के बीच जयपुर की जनसंख्या में रिकॉर्ड 59.25 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई, जो तीव्र नगरीकरण को दर्शाती है।

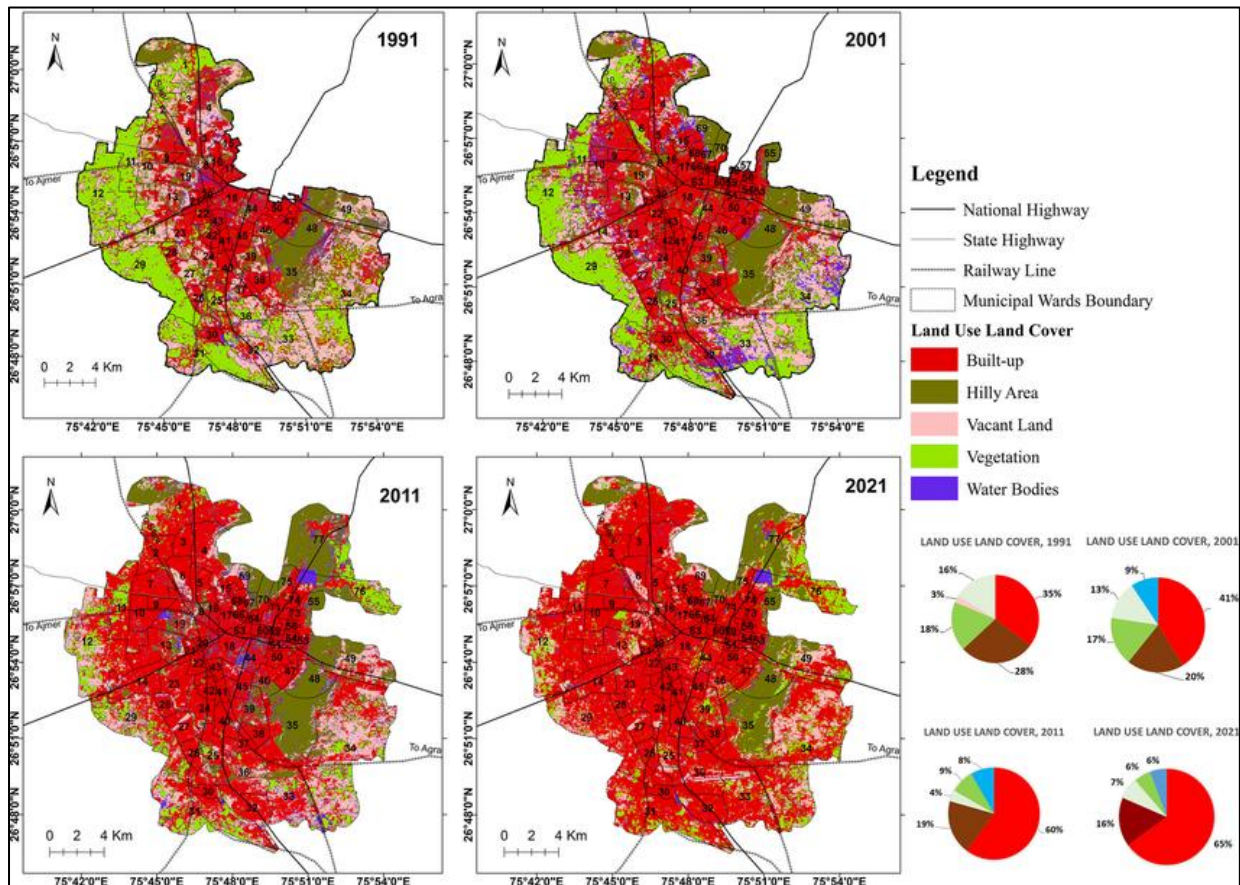
औद्योगिक क्षेत्र

जयपुर में औद्योगिक भूमि उपयोग का विस्तार भी नगरीकरण की प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण पक्ष रहा है। विशेष रूप से सीतापुरा, विश्वकर्मा तथा अन्य औद्योगिक पट्टियों में उद्योगों, लघु एवं मध्यम इकाइयों, उत्पादन केंद्रों तथा गोदामों के विकास ने भूमि के उपयोग में उल्लेखनीय परिवर्तन उत्पन्न किया। इन क्षेत्रों में औद्योगिक गतिविधियों के विस्तार ने पहले से विद्यमान कृषि भूमि और खुली भूमि का स्थान लेना आरम्भ किया। औद्योगिक विकास ने एक ओर रोजगार के अवसरों का सृजन किया, वहीं दूसरी ओर इसके कारण आसपास के क्षेत्रों में आवासीय और सहायक व्यावसायिक गतिविधियों का भी विकास हुआ। इस प्रकार औद्योगिक क्षेत्र केवल उत्पादन के केंद्र नहीं रहे, बल्कि वे शहरी विस्तार के उत्प्रेरक भी बने। जयपुर के नगरीय विकास

में औद्योगिक भूमि उपयोग का महत्व इसलिए भी अधिक है क्योंकि इसने नगर की आर्थिक संरचना को मजबूत किया, परंतु साथ ही भूमि पर प्रतिस्पर्धात्मक दबाव भी बढ़ाया।

कृषि भूमि

जयपुर महानगर के विस्तार का सबसे स्पष्ट प्रभाव कृषि भूमि पर देखा गया। 1991 से 2011 के बीच शहरी विस्तार के कारण नगर से सटे अनेक ग्रामीण और अर्द्ध-ग्रामीण क्षेत्रों की खेती योग्य भूमि क्रमशः आवासीय, व्यावसायिक और औद्योगिक उपयोगों में परिवर्तित होती गई। इस परिवर्तन के परिणामस्वरूप कृषि भूमि के क्षेत्रफल में निरंतर कमी दर्ज की गई, जो न केवल भूमि उपयोग के स्वरूप में बदलाव को दर्शाती है, बल्कि खाद्य सुरक्षा, ग्रामीण आजीविका और पारंपरिक आर्थिक ढाँचे के लिए भी एक गंभीर चुनौती प्रस्तुत करती है। कृषि भूमि का सिकुड़ना इस बात का भी संकेत है कि नगरीकरण की प्रक्रिया कई बार उत्पादनशील भू-भागों को उपभोग-आधारित भू-भागों में बदल देती है। इस स्थिति का दीर्घकालिक प्रभाव स्थानीय अर्थव्यवस्था, पर्यावरणीय संतुलन और सामाजिक संरचना पर पड़ सकता है। अतः कृषि भूमि में आई कमी को केवल भौगोलिक परिवर्तन नहीं, बल्कि एक व्यापक सामाजिक-आर्थिक चुनौती के रूप में देखा जाना चाहिए (यादव और सिंह, 2020)।



चित्र 2- जयपुर में 1961-2011 के दौरान भूमि उपयोग और भूमि आवरण में परिवर्तन

स्रोत : https://www.researchgate.net/figure/Land-Use-Land-Cover-Jaipur-Municipal-Corporation-1991-2021-Source-Authors_fig4_380573171

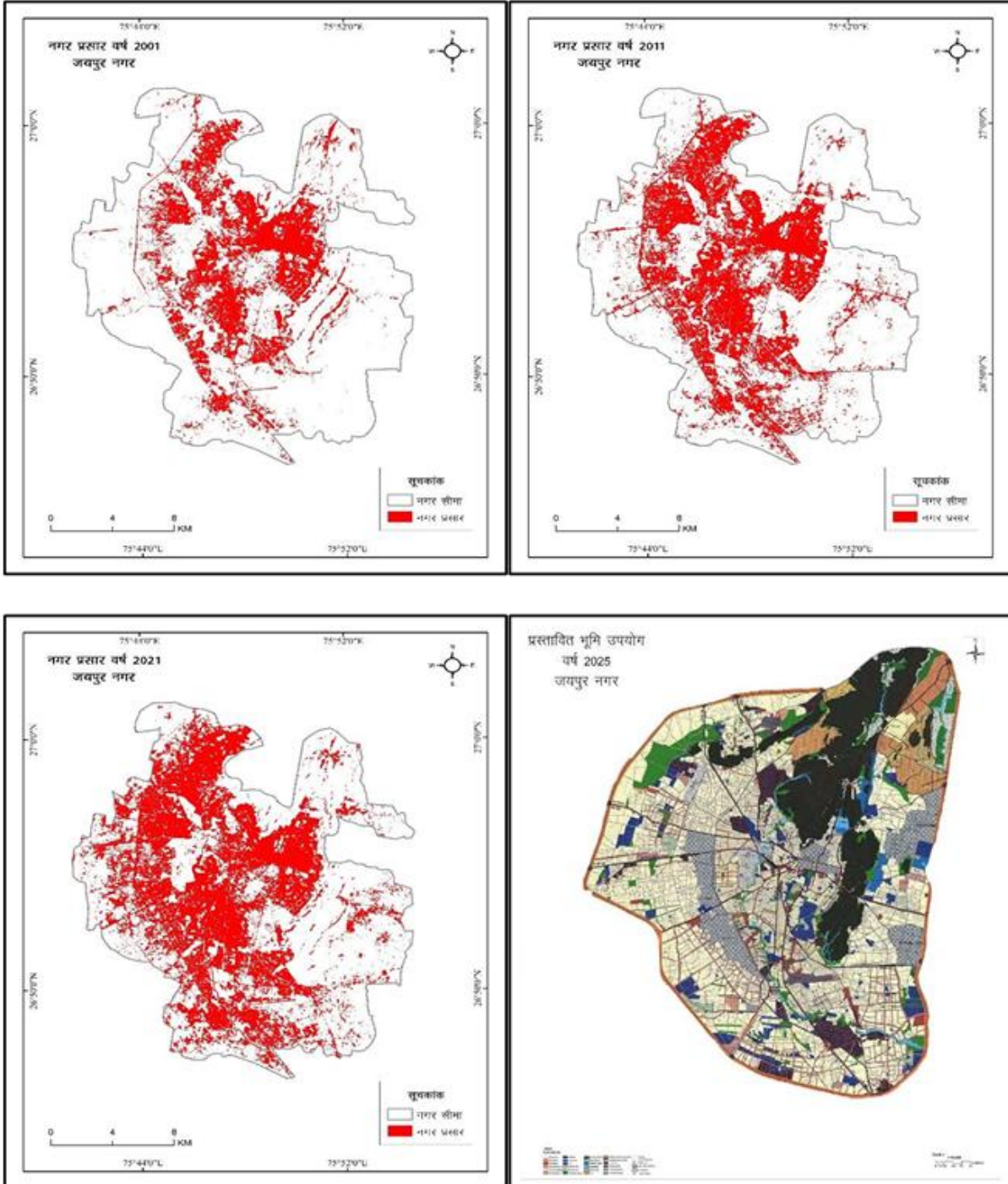
हरित क्षेत्र

हरित क्षेत्र किसी भी शहर के पर्यावरणीय संतुलन, तापमान नियंत्रण, जैव-विविधता संरक्षण और नागरिक जीवन-गुणवत्ता के लिए अत्यंत आवश्यक होते हैं। जयपुर में शहरी विकास के विस्तार के साथ-साथ हरित क्षेत्रों में कमी दर्ज की गई, जिससे पर्यावरणीय जोखिमों की आशंका और अधिक बढ़ गई। पार्क, खुली हरित भूमि, वृक्षाच्छादित क्षेत्र तथा प्राकृतिक हरित पट्टियाँ क्रमशः निर्मित क्षेत्र के दबाव में सिमटती गईं। इसका प्रभाव केवल सौंदर्यात्मक या दृश्यात्मक स्तर तक सीमित नहीं है, बल्कि यह वायु गुणवत्ता, स्थानीय तापमान, वर्षाजल अवशोषण, जैविक संतुलन तथा शहरी पारिस्थितिकी पर भी गहरा प्रभाव डालता है। हरित क्षेत्र में कमी आने से शहरी ऊष्मा वृद्धि, जलभराव, प्रदूषण तथा पर्यावरणीय असंतुलन जैसी समस्याएँ भविष्य में अधिक गंभीर रूप धारण कर सकती हैं। इसलिए हरित क्षेत्र का संरक्षण केवल पर्यावरणीय आवश्यकता नहीं, बल्कि सतत शहरी नियोजन की मूल शर्त है (अली और जमाल, 2024)।

उपरोक्त वर्गीकरण से स्पष्ट होता है कि जयपुर में भूमि उपयोग का स्वरूप 1991 से 2011 के बीच तीव्र परिवर्तन से गुजरा। जहाँ एक ओर आवासीय, व्यावसायिक और औद्योगिक क्षेत्र तेजी से विस्तृत हुए, वहीं दूसरी ओर कृषि भूमि और हरित क्षेत्र में कमी आई। यह परिवर्तन नगरीकरण की स्वाभाविक प्रक्रिया का हिस्सा अवश्य है, परंतु यदि इसे संतुलित नियोजन के बिना होने दिया जाए तो इसके परिणाम पर्यावरणीय क्षरण, संसाधन दबाव, सामाजिक असमानता तथा अव्यवस्थित शहरी विस्तार के रूप में सामने आ सकते हैं। अतः भूमि उपयोग का यह वर्गीकरण केवल श्रेणीगत विवरण नहीं है, बल्कि यह जयपुर के बदलते शहरी चरित्र, विकास की दिशा और भविष्य की नियोजन चुनौतियों को समझने का एक महत्वपूर्ण माध्यम भी है।

4. 1991 और 2011 का तुलनात्मक विश्लेषण

1991 से 2011 के बीच जयपुर महानगर के भूमि उपयोग स्वरूप में उल्लेखनीय परिवर्तन दृष्टिगोचर होते हैं, जो नगरीकरण की तीव्रता, आर्थिक गतिविधियों के विस्तार तथा जनसंख्या दबाव के संयुक्त प्रभाव को स्पष्ट करते हैं। 1991 में जयपुर का शहरी स्वरूप अपेक्षाकृत संकेंद्रित था, जहाँ निर्मित क्षेत्र मुख्यतः ऐतिहासिक नगर, उसके आसपास के विकसित भागों तथा सीमित बाहरी विस्तार तक केंद्रित था। उस समय कृषि भूमि का अनुपात अधिक था और नगर की बाहरी परिधियों में खुली भूमि, ग्रामीण भू-भाग तथा हरित क्षेत्र अपेक्षाकृत व्यापक रूप में विद्यमान थे। इसके विपरीत 2011 तक आते-आते जयपुर का स्थानिक विस्तार तेजी से बढ़ा और नगर का स्वरूप एक व्यापक महानगरीय क्षेत्र के रूप में विकसित होने लगा। इस अवधि में निर्मित क्षेत्र में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई, जबकि कृषि भूमि और रिक्त भू-भाग में कमी आई। यह परिवर्तन इस बात का संकेत है कि शहर का विकास केवल जनसंख्या वृद्धि का परिणाम नहीं था, बल्कि यह भूमि के कार्यात्मक पुनर्विन्यास और आर्थिक पुनर्संरचना से भी गहराई से जुड़ा हुआ था।



चित्र 3- नगरीय भूमि का विस्तार

स्रोत : <https://skirec.org/wp-content/uploads/Econ-kumawat-1.pdf>

चित्र 3 में दिए गए मानचित्रों के विश्लेषण से भूमि उपयोग के निम्नलिखित प्रतिरूप स्पष्ट होते हैं-

- कृषि भूमि का हास - 1991 से 2011 के बीच जयपुर के बाहरी क्षेत्रों (Peri-urban areas) में कृषि योग्य भूमि का रूपांतरण आवासीय और व्यावसायिक कॉलोनियों में हुआ है।
- निर्मित क्षेत्र का विस्तार- मानचित्रों में लाल रंग से दर्शाया गया क्षेत्र यह बताता है कि नगर का विस्तार उत्तर-पूर्व और दक्षिण-पश्चिम दिशाओं में अधिक हुआ है।
- औद्योगिक प्रभाव- झोटवाड़ा, विश्वकर्मा और सांगानेर जैसे क्षेत्रों में औद्योगिक गतिविधियों के कारण भूमि उपयोग का स्वरूप पूर्णतः बदल गया है।

यह तालिका दर्शाती है कि जयपुर का प्रभाव पड़ोसी नगरों के संदर्भ में कितनी दूरी तक विस्तृत है-

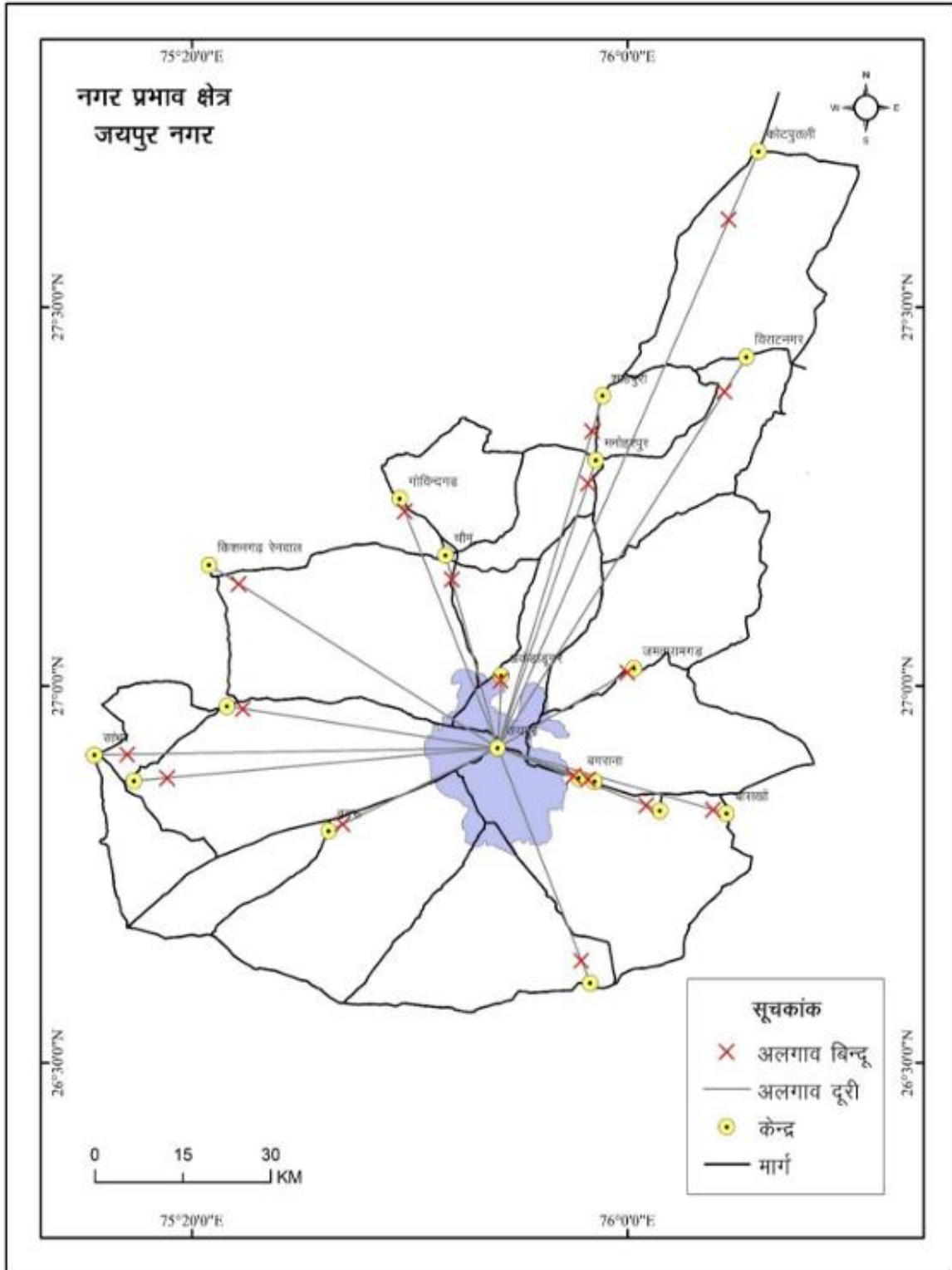
तालिका संख्या 2 राजस्थान के प्रमुख नगरों का जयपुर नगर पर प्रभाव क्षेत्र का सीमांकन

क्र.सं.	सम्बद्ध क्षेत्र (Town)	दूरी (कि.मी. में)D	जनसंख्या (2011) P2	उपलब्ध बिन्दु (Breaking Point) $R=1+P2P1d$
1	जयपुर बगरू -	16.7	10790	0.94
2	जयपुरचाकसू -	20.2	11230	1.16
3	जयपुर फागी -	29.3	26023	2.52
4	जयपुर सांभर -	41.4	11135	2.36
5	जयपुर शाहपुरा -	41.8	33432	3.56
6	जयपुर जोबनेर -	28.4	31224	2.61
7	जयपुर दूदू -	46.8	26941	5.66
8	जयपुर फागी -	71.0	22327	5.60
9	जयपुर आमेर -	43.6	11351	2.74
10	जयपुर विराटनगर -	66.6	28011	5.91
11	जयपुर गोविन्दगढ़ -	46.2	7723	2.24
12	जयपुर चौमूं -	32.3	64417	4.10
13	जयपुर कनीना - नगर	16.0	9062	0.83
14	जयपुर कोटपूतली -	27.6	7663	1.32
15	जयपुर गोविंदपुरा -	24.3	20287	4.13
16	जयपुर बानसूर -	64.6	32895	6.16
17	जयपुर किशनगढ़ -	50.0	25868	6.83
18	जयपुर खैरथल -	104.2	49202	12.52

स्रोत : <https://skirec.org/wp-content/uploads/Econ-kumawat-1.pdf>

नगरीय विस्तार का प्रमाण- यह डेटा सिद्ध करता है कि जयपुर केवल एक नगर नहीं रह गया है, बल्कि एक महानगर बन चुका है, जिसका प्रभाव 100 कि.मी. से अधिक दूर स्थित खैरथल जैसे क्षेत्रों तक महसूस किया जा रहा है।

- भूमि उपयोग पर प्रभाव- जैसे-जैसे जयपुर का प्रभाव बिंदु पड़ोसी कस्बों की ओर खिसक रहा है, वैसे-वैसे बीच की कृषि भूमि का रूपांतरण आवासीय और औद्योगिक पट्टियों में हो रहा है।
- परिवहन गलियारे जयपुर-बग- और जयपुर-चौमूं के बीच कम दूरी का ब्रेकिंग पॉइंट यह दर्शाता है कि इन मार्गों पर नगरीकरण की प्रक्रिया सबसे तीव्र है।



चित्र 4- नगर प्रभाव क्षेत्र

स्रोत : <https://skirec.org/wp-content/uploads/Econ-kumawat-1.pdf>

जयपुर का प्रभाव क्षेत्र 1991 के मुकाबले 2011 तक काफी विस्तृत हुआ है। उदाहरण के लिए, जयपुर और चोमू के बीच प्रभाव बिंदु जयपुर से 16.0 किमी दूर है, जो यह दर्शाता है कि जयपुर का प्रभाव चोमू के काफी करीब तक पहुँच चुका है।

उपलब्ध अनुमानित आँकड़ों के अनुसार 1991 में निर्मित क्षेत्र लगभग 25 प्रतिशत था, जो 2011 तक बढ़कर 55 प्रतिशत हो गया। यह वृद्धि शहरी फैलाव, आवासीय कॉलोनियों के विस्तार, वाणिज्यिक प्रतिष्ठानों की वृद्धि, संस्थागत विकास तथा परिवहन अवसंरचना के प्रसार को दर्शाती है। दूसरी ओर कृषि भूमि, जो 1991 में लगभग 60 प्रतिशत थी, 2011 तक घटकर 35 प्रतिशत रह गई। यह कमी इस बात का प्रमाण है कि शहर के विस्तार के लिए सबसे अधिक दबाव कृषि योग्य भूमि पर पड़ा। इसी प्रकार रिक्त भूमि और अन्य श्रेणियों का प्रतिशत भी 15 प्रतिशत से घटकर 10 प्रतिशत रह गया, जिससे स्पष्ट है कि शहरी विस्तार ने लगभग सभी प्रकार की उपलब्ध खुली भूमि को प्रभावित किया। यह परिवर्तन मात्र सांख्यिकीय नहीं है, बल्कि यह जयपुर के भौगोलिक, आर्थिक और सामाजिक स्वरूप में आए गहरे बदलावों का द्योतक है।

1991 और 2011 की तुलना से यह भी स्पष्ट होता है कि जयपुर का विकास एक संकेंद्रित नगरीय इकाई से आगे बढ़कर उप-नगरीय और परिधीय क्षेत्रों तक फैल गया। अजमेर मार्ग, टोंक मार्ग, सीकर मार्ग तथा अन्य संपर्क-धुरियों के साथ नए आवासीय और व्यावसायिक क्षेत्रों का विकास इस अवधि में अधिक तीव्र हुआ। इससे नगर का फैलाव रेखीय तथा बहुदिशात्मक दोनों रूपों में विकसित हुआ। इस प्रकार, पहले जहाँ भूमि उपयोग का स्वरूप अपेक्षाकृत संतुलित और कृषि प्रधान था, वहीं बाद की अवस्था में निर्मित भू-उपयोग का प्रभुत्व स्पष्ट रूप से बढ़ गया। यह परिवर्तन नगरीकरण की उस प्रक्रिया को दर्शाता है जिसमें शहर अपनी मूल सीमाओं से बाहर निकलकर आसपास के ग्रामीण एवं अर्द्ध-ग्रामीण क्षेत्रों को अपने प्रभाव क्षेत्र में सम्मिलित कर लेता है।

इस तुलनात्मक विश्लेषण का एक महत्वपूर्ण पक्ष पर्यावरणीय प्रभाव भी है। निर्मित क्षेत्र में वृद्धि और कृषि भूमि तथा हरित क्षेत्रों में कमी के कारण स्थानीय पर्यावरणीय संतुलन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ना स्वाभाविक है। जल निकायों पर दबाव, हरित आच्छादन में कमी, सतही तापमान में वृद्धि, वर्षाजल अवशोषण में कमी तथा शहरी ऊष्मीय प्रभाव जैसी समस्याएँ ऐसे ही भूमि उपयोग परिवर्तनों से जुड़ी होती हैं। इसलिए 1991 और 2011 का तुलनात्मक अध्ययन केवल भूमि उपयोग के प्रतिशत में बदलाव को नहीं दर्शाता, बल्कि यह इस बात को भी रेखांकित करता है कि अनियंत्रित अथवा तीव्र शहरी विस्तार किस प्रकार प्राकृतिक संसाधनों और शहरी जीवन-गुणवत्ता को प्रभावित करता है।

अतः कहा जा सकता है कि 1991 से 2011 के बीच जयपुर महानगर ने एक महत्वपूर्ण स्थानिक और कार्यात्मक परिवर्तन का अनुभव किया। इस अवधि में निर्मित क्षेत्र की तीव्र वृद्धि, कृषि भूमि का संकुचन तथा रिक्त भू-भाग में कमी यह सिद्ध करती है कि नगरीकरण ने भूमि उपयोग के पारंपरिक स्वरूप को व्यापक रूप से पुनर्परिभाषित किया। यह तुलनात्मक विश्लेषण भविष्य की शहरी नीतियों, संतुलित भूमि उपयोग नियोजन, पर्यावरण संरक्षण तथा सतत महानगरीय विकास के लिए एक महत्वपूर्ण आधार प्रस्तुत करता है।

तालिका 3 : भूमि उपयोग परिवर्तन का तुलनात्मक स्वरूप

श्रेणी	1991 (क्षेत्रफल %)	2011 (क्षेत्रफल %)	परिवर्तन (%)
निर्मित क्षेत्र	25	55	+30
कृषि भूमि	60	35	-25
रिक्त भूमि/अन्य	15	10	-5

5. भूमि उपयोग परिवर्तन के प्रमुख कारक

जयपुर महानगर में 1991 से 2011 के बीच भूमि उपयोग में जो व्यापक परिवर्तन देखने को मिले, वे केवल शहरी विस्तार का परिणाम नहीं थे, बल्कि उनके पीछे अनेक आर्थिक, संस्थागत, सामाजिक और संरचनात्मक कारक सक्रिय थे। इस अवधि में भूमि का पारंपरिक उपयोग धीरे-धीरे बदलकर अधिक शहरी, वाणिज्यिक और निवेश-उन्मुख स्वरूप ग्रहण करता गया। जयपुर का विकास इस बात का उदाहरण प्रस्तुत करता है कि जब किसी शहर में आर्थिक गतिविधियाँ, परिवहन सुविधाएँ, औद्योगिक विकास और रोजगार के अवसर एक साथ बढ़ते हैं, तो भूमि उपयोग के स्वरूप में तीव्र परिवर्तन होना स्वाभाविक हो जाता है। इसी संदर्भ में भूमि उपयोग परिवर्तन के प्रमुख कारकों का विश्लेषण अत्यंत आवश्यक है।

आर्थिक उदारीकरण और निवेश में वृद्धि

1991 के बाद देश में आर्थिक उदारीकरण की नीति अपनाए जाने से निजी निवेश, औद्योगिक विस्तार और सेवा क्षेत्र के विकास को नई गति मिली। जयपुर जैसे उभरते हुए शहरी केंद्रों में इसका प्रभाव विशेष रूप से दिखाई दिया। निवेश में वृद्धि के कारण भूमि का आर्थिक महत्व बढ़ा और शहर के बाहरी क्षेत्रों की भूमि भी विकास की दृष्टि से मूल्यवान मानी जाने लगी। परिणामस्वरूप, पहले जो भू-भाग कृषि या खुली भूमि के रूप में उपयोग में थे, वे धीरे-धीरे आवासीय, व्यावसायिक और संस्थागत उपयोगों में परिवर्तित होने लगे। इस प्रकार आर्थिक उदारीकरण ने भूमि उपयोग परिवर्तन की प्रक्रिया को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित किया।

विशेष आर्थिक क्षेत्रों और सूचना-प्रौद्योगिकी केंद्रों की भूमिका

जयपुर में विशेष आर्थिक क्षेत्रों तथा सूचना-प्रौद्योगिकी केंद्रों की स्थापना ने भूमि उपयोग परिवर्तन को विशेष रूप से गति प्रदान की। इन केंद्रों ने रोजगार के नए अवसर उपलब्ध कराए, जिससे आसपास के ग्रामीण क्षेत्रों तथा अन्य छोटे नगरों से जनसंख्या का प्रवाह बढ़ा। बढ़ती हुई कार्यशील आबादी के लिए आवास, परिवहन, बाजार, शिक्षा और अन्य सुविधाओं की आवश्यकता उत्पन्न हुई, जिसके कारण शहरी भूमि की मांग में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। रोजगार केंद्रों के आसपास नई कॉलोनियों, किराये के आवासों, व्यावसायिक प्रतिष्ठानों और सेवा-आधारित गतिविधियों का विकास हुआ। इस प्रकार संस्थागत और औद्योगिक केंद्रों ने भूमि के उपयोग को पुनर्परिभाषित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई (डॉक्टर और अन्य, 2023)।

परिवहन अवसंरचना का विस्तार

भूमि उपयोग परिवर्तन के पीछे परिवहन सुविधाओं का विकास भी एक प्रमुख कारक था। जब किसी नगर में सड़कें, संपर्क मार्ग और यातायात सुविधाएँ बेहतर होती हैं, तब शहर की पहुँच क्षमता बढ़ती है और बाहरी क्षेत्र विकास के लिए अधिक आकर्षक बन जाते हैं। जयपुर में प्रमुख मार्गों के विस्तार, क्षेत्रीय संपर्कों की मजबूती और परिवहन सुविधाओं में सुधार के कारण नगर का स्थानिक फैलाव तेज हुआ। विशेष रूप से प्रमुख सड़क मार्गों के आसपास आवासीय और व्यावसायिक गतिविधियों का विकास अधिक तीव्र हुआ। इस प्रक्रिया ने यह सिद्ध किया कि परिवहन अवसंरचना केवल आवागमन का माध्यम नहीं होती, बल्कि वह भूमि के उपयोग और उसके आर्थिक मूल्य को भी बदल देती है (डॉक्टर और अन्य, 2023)।

औद्योगिक विकास और सहायक गतिविधियाँ

जयपुर में औद्योगिक विकास ने भी भूमि उपयोग परिवर्तन को गहराई से प्रभावित किया। औद्योगिक क्षेत्रों के विस्तार से उत्पादन इकाइयों, गोदामों, परिवहन सेवाओं, श्रमिक आवासों और सहायक बाजारों की आवश्यकता बढ़ी। इससे परिधीय क्षेत्रों में भूमि की मांग बढ़ी और कृषि भूमि का औद्योगिक तथा गैर-कृषि उपयोगों में रूपांतरण तेज हुआ। औद्योगिक गतिविधियों ने केवल आर्थिक संरचना को ही नहीं बदला, बल्कि नगर के स्थानिक संगठन और विकास की दिशा को भी प्रभावित किया। इस प्रकार औद्योगिक विकास भूमि उपयोग परिवर्तन का एक सशक्त प्रेरक तत्व सिद्ध हुआ।

ग्रामीण-से-शहरी पलायन

रोजगार, शिक्षा, स्वास्थ्य और बेहतर जीवन-स्तर की खोज में ग्रामीण क्षेत्रों से जयपुर की ओर पलायन भी भूमि उपयोग परिवर्तन का एक प्रमुख कारण था। जब शहरों में अवसर बढ़ते हैं, तब जनसंख्या का संकेंद्रण भी बढ़ता है, जिसके परिणामस्वरूप आवासीय और सार्वजनिक सुविधाओं की मांग तेजी से बढ़ती है। जयपुर में भी यही स्थिति देखने को मिली,

जहाँ बढ़ती हुई आबादी के लिए नए आवासीय क्षेत्रों, बाजारों, सड़कों और आधारभूत सेवाओं का विस्तार आवश्यक हो गया। इसने नगर की सीमा को बाहरी क्षेत्रों तक विस्तृत किया और भूमि उपयोग के पारंपरिक स्वरूप को बदल दिया।

कृषि यंत्रीकरण और ग्रामीण अर्थव्यवस्था में परिवर्तन

कृषि यंत्रीकरण ने भी भूमि उपयोग परिवर्तन को अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित किया। जब कृषि कार्यों में मशीनों का उपयोग बढ़ा, तो पारंपरिक श्रम की आवश्यकता में कमी आई और ग्रामीण समाज के अनेक लोग वैकल्पिक व्यवसायों की ओर आकर्षित हुए। इससे कृषि-आधारित आजीविका का स्वरूप बदला और शहरी क्षेत्रों में रोजगार की तलाश करने वालों की संख्या बढ़ी। इस प्रक्रिया ने ग्रामीण-से-शहरी पलायन को गति दी, जिसके कारण जयपुर में भूमि की मांग और अधिक बढ़ी। इस प्रकार कृषि यंत्रीकरण केवल कृषि उत्पादन की तकनीकी प्रक्रिया नहीं रहा, बल्कि उसने सामाजिक-आर्थिक परिवर्तन के माध्यम से नगरीकरण और भूमि उपयोग परिवर्तन को भी प्रभावित किया (राजखोवा, 2024)।

उपरोक्त कारकों से स्पष्ट है कि जयपुर में भूमि उपयोग परिवर्तन किसी एक कारण का परिणाम नहीं था, बल्कि यह अनेक परस्पर जुड़े कारकों की संयुक्त प्रक्रिया थी। आर्थिक उदारीकरण, निवेश में वृद्धि, विशेष आर्थिक क्षेत्रों की स्थापना, परिवहन सुविधाओं का विस्तार, औद्योगिक विकास, ग्रामीण-से-शहरी पलायन तथा कृषि संरचना में परिवर्तनकृद्म सभी ने मिलकर शहर की भूमि को नए उपयोगों की ओर मोड़ दिया। इस प्रकार भूमि उपयोग परिवर्तन को केवल भौगोलिक विस्तार के रूप में नहीं, बल्कि आर्थिक पुनर्संरचना, सामाजिक परिवर्तन और संस्थागत विकास की संयुक्त अभिव्यक्ति के रूप में समझना अधिक उपयुक्त होगा।

6. पर्यावरणीय एवं सामाजिक प्रभाव

जयपुर महानगर में तीव्र नगरीकरण और भूमि उपयोग परिवर्तन के प्रभाव केवल भौतिक विस्तार तक सीमित नहीं रहे, बल्कि उन्होंने पर्यावरणीय संतुलन, सामाजिक संरचना और आर्थिक जीवन पर गहरा प्रभाव डाला है। 1991 से 2011 के बीच निर्मित क्षेत्र में निरंतर वृद्धि, कृषि भूमि में कमी, हरित क्षेत्रों का संकुचन तथा अवसंरचनात्मक दबाव ने शहर के पारिस्थितिक तंत्र और सामाजिक ताने-बाने दोनों को प्रभावित किया। इस प्रक्रिया ने एक ओर आधुनिक शहरी विकास को गति दी, तो दूसरी ओर पर्यावरणीय अवनयन, संसाधनों पर दबाव और आजीविका संबंधी संकट जैसी समस्याओं को भी जन्म दिया। इसलिए भूमि उपयोग परिवर्तन के प्रभावों का अध्ययन केवल पर्यावरणीय दृष्टि से ही नहीं, बल्कि सामाजिक न्याय, जीवन-गुणवत्ता और सतत विकास के परिप्रेक्ष्य में भी अत्यंत आवश्यक है।

पर्यावरणीय प्रभाव

तीव्र शहरीकरण का सबसे स्पष्ट और गंभीर प्रभाव पर्यावरण पर पड़ा है। शहर में निर्मित क्षेत्र के बढ़ने, कंक्रीट संरचनाओं की अधिकता, सड़कों और भवनों के फैलाव तथा हरित क्षेत्रों में कमी के कारण स्थानीय तापमान में वृद्धि हुई है। इस स्थिति ने शहरी ऊष्मा द्वीप प्रभाव को जन्म दिया, जिसमें नगर के घने निर्मित भाग आसपास के कम विकसित या ग्रामीण क्षेत्रों की तुलना में अधिक गर्म हो जाते हैं। यह तापीय असंतुलन केवल जलवायु संबंधी समस्या नहीं है, बल्कि इसका प्रभाव ऊर्जा खपत, जल की मांग, मानव स्वास्थ्य तथा शहरी रहने की गुणवत्ता पर भी पड़ता है। बढ़ते तापमान के कारण वायु गुणवत्ता में गिरावट, ऊष्मा-संबंधी असुविधाएँ तथा पर्यावरणीय तनाव की स्थिति उत्पन्न होती है (राफेला और अन्य, 2024)। शहरीकरण के कारण जल निकायों, हरित क्षेत्रों और खुले भू-भागों पर भी गंभीर दबाव पड़ा है। जब कृषि भूमि और प्राकृतिक भू-भाग को निर्मित क्षेत्र में परिवर्तित किया जाता है, तब वर्षाजल के प्राकृतिक अवशोषण में कमी आती है, जलभराव की समस्या बढ़ती है, और स्थानीय पारिस्थितिकी का संतुलन प्रभावित होता है। जयपुर जैसे अर्द्ध-शुष्क क्षेत्र में यह स्थिति और अधिक संवेदनशील हो जाती है, क्योंकि यहाँ जल संसाधनों का संरक्षण पहले से ही एक प्रमुख चुनौती है। इसके साथ ही, अवैध निर्माण, अनियोजित शहरी विस्तार और ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की अपर्याप्त व्यवस्था ने पारिस्थितिक तंत्र को कमजोर किया है। कचरे का अनुचित निपटान, जल स्रोतों का प्रदूषण और खुले स्थानों का अतिक्रमण शहरी पर्यावरण को दीर्घकालिक रूप से क्षति पहुँचाते हैं (राफेला और अन्य, 2024)।

सामाजिक प्रभाव

भूमि उपयोग परिवर्तन का प्रभाव सामाजिक स्तर पर भी अत्यंत व्यापक रहा है। विशेष रूप से छोटे और सीमांत किसानों के लिए कृषि योग्य भूमि में कमी एक गंभीर सामाजिक-आर्थिक संकट के रूप में उभरी है। शहरी विस्तार के कारण जब कृषि भूमि का अधिग्रहण या रूपांतरण होता है, तब किसानों की पारंपरिक आजीविका प्रभावित होती है। अनेक परिवार, जो पहले खेती पर निर्भर थे, धीरे-धीरे अपनी भूमि से वंचित होने लगते हैं या उन्हें वैकल्पिक व्यवसाय अपनाने के लिए बाध्य होना पड़ता है। यह परिवर्तन केवल आय के स्रोत को नहीं बदलता, बल्कि ग्रामीण जीवन-शैली, सामाजिक संबंधों और स्थानीय आर्थिक संरचना को भी प्रभावित करता है। इस प्रकार भूमि उपयोग परिवर्तन ग्रामीण-से-शहरी संक्रमण की प्रक्रिया को तेज करता है, परंतु उसके साथ असुरक्षा और अनिश्चितता भी बढ़ाता है (लोडर और अन्य, 2021)।

इसके अतिरिक्त, शहरी विस्तार का प्रभाव सामाजिक असमानता के रूप में भी दिखाई देता है। एक ओर शहर में उच्च आय वर्ग के लिए नए आवासीय और व्यावसायिक क्षेत्र विकसित होते हैं, वहीं दूसरी ओर निम्न आय वर्ग और विस्थापित ग्रामीण समुदायों के लिए समुचित आवास, रोजगार और आधारभूत सुविधाओं की उपलब्धता एक चुनौती बनी रहती है। इससे सामाजिक विषमता, संसाधनों के असमान वितरण और जीवन-स्तर में अंतर बढ़ने की संभावना रहती है। नगरीकरण की प्रक्रिया यदि समावेशी न हो, तो वह विकास के साथ-साथ सामाजिक तनाव भी उत्पन्न कर सकती है। इस दृष्टि से भूमि उपयोग परिवर्तन का अध्ययन सामाजिक न्याय और संतुलित विकास के प्रश्नों से भी सीधे जुड़ जाता है।

मानव स्वास्थ्य और जीवन-गुणवत्ता पर प्रभाव

अनियोजित शहरी विस्तार, बढ़ते तापमान, वायु और जल प्रदूषण, तथा अपर्याप्त कचरा प्रबंधन का प्रभाव मानव स्वास्थ्य पर भी स्पष्ट रूप से पड़ता है। जब शहर में हरित क्षेत्र कम होते जाते हैं और प्रदूषण बढ़ता है, तब नागरिकों की जीवन-गुणवत्ता प्रभावित होती है। खुली जगहों की कमी, भीड़भाड़, यातायात दबाव, तापीय असुविधा और अस्वच्छ पर्यावरण शहरी जीवन को अधिक तनावपूर्ण बनाते हैं। इसके अलावा, दूषित जल, ठोस अपशिष्ट और खराब स्वच्छता की स्थिति जनस्वास्थ्य के लिए गंभीर खतरे उत्पन्न कर सकती है। इसलिए भूमि उपयोग परिवर्तन को केवल शहरी विकास का संकेतक नहीं, बल्कि मानव स्वास्थ्य और शहरी कल्याण से जुड़े एक महत्वपूर्ण कारक के रूप में भी देखा जाना चाहिए (राफेला और अन्य, 2024)।

नीतिगत आवश्यकता

उपरोक्त प्रभावों से स्पष्ट है कि भूमि उपयोग परिवर्तन के परिणामों को नियंत्रित करने के लिए केवल भौतिक नियोजन पर्याप्त नहीं है, बल्कि इसके लिए समावेशी, पर्यावरण-संवेदनशील और सामाजिक रूप से न्यायपूर्ण नीतियों की आवश्यकता है। हरित क्षेत्रों का संरक्षण, जल निकायों की सुरक्षा, कचरा प्रबंधन की प्रभावी व्यवस्था, अवैध निर्माण पर नियंत्रण और कृषि भूमि के अनियंत्रित रूपांतरण पर निगरानी अत्यंत आवश्यक है। साथ ही, छोटे और सीमांत किसानों के हितों की रक्षा, वैकल्पिक आजीविका के अवसर, तथा पुनर्वास और सामाजिक सुरक्षा की नीतियाँ भी आवश्यक हैं। यदि शहरी विकास को दीर्घकालिक और संतुलित बनाना है, तो पर्यावरणीय संरक्षण और सामाजिक समावेशन दोनों को नियोजन प्रक्रिया का अभिन्न हिस्सा बनाना होगा (लोडर और अन्य, 2021)।

अतः यह कहा जा सकता है कि जयपुर में भूमि उपयोग परिवर्तन के पर्यावरणीय और सामाजिक प्रभाव गहरे, बहुआयामी और दीर्घकालिक हैं। एक ओर शहरीकरण ने आर्थिक विकास और आधुनिक अवसंरचना को बढ़ावा दिया, वहीं दूसरी ओर इसने पारिस्थितिक संतुलन, कृषि-आधारित आजीविका, सार्वजनिक स्वास्थ्य और सामाजिक समानता के समक्ष नई चुनौतियाँ भी प्रस्तुत कीं। इसीलिए भविष्य की शहरी नीतियों में भूमि उपयोग परिवर्तन को केवल विकास का संकेत न मानकर, उसके पर्यावरणीय और सामाजिक परिणामों को समान गंभीरता से समझना और संबोधित करना आवश्यक है।

निष्कर्ष

निष्कर्षतः, 1991 से 2011 के बीच जयपुर महानगर में नगरीकरण ने भूमि उपयोग के पारंपरिक स्वरूप को गहराई से बदल दिया, जिसके परिणामस्वरूप निर्मित क्षेत्र का विस्तार हुआ और कृषि भूमि तथा हरित क्षेत्रों में निरंतर कमी आई। इस

परिवर्तन ने एक ओर आर्थिक विकास, आवासीय विस्तार और अवसंरचनात्मक वृद्धि को प्रोत्साहन दिया, वहीं दूसरी ओर पर्यावरणीय असंतुलन, संसाधनों पर दबाव और सामाजिक-आर्थिक चुनौतियों को भी जन्म दिया। विशेष रूप से जल निकायों, हरित आच्छादन और छोटे किसानों की आजीविका पर इसका प्रतिकूल प्रभाव स्पष्ट रूप से दिखाई देता है। अतः जयपुर जैसे तीव्र गति से विकसित हो रहे महानगरों के लिए संतुलित, पर्यावरण-संवेदनशील और दूरदर्शी शहरी नियोजन की आवश्यकता अत्यंत महत्वपूर्ण है।

References-

1. अली, एम.बी., और जमाल, एस. (2024)। एक महानगर में पीएसआर-आधारित एएचपी और एमएलपी मॉडलों का उपयोग करके शहरी हरित स्थान के मंदिर के वर्तमान और भविष्य के परिदृश्य का वर्णन किया गया है। भूविज्ञान, पारिस्थितिकी, और परिदृश्य, 1-19।
2. ढिल्लों, आर., और मोनकर, क्यू. (2023)। छोटे पैमाने की खेती: तकनीकी प्रगति द्वारा प्रस्तुति और अवसर अवसरों की एक समीक्षा। स्थिरता, 15(21), 15478.
3. घेओर्गे, सी., और सोइका, ए. (2025)। शहरीकरण क्रांति में: एआई, आईओटी और प्रेडिक्टिव एनालिटिक्स की एक सुरक्षा समीक्षा में सड़क नेटवर्क के लिए अनुकूली यातायात नियंत्रण शामिल है। इलेक्ट्रॉनिक्स, 14(4), 719.
4. हुसैन, एम. (2020)। उभरते नवोन्मेष तंत्रों में परिमाण मापनीयता का विरोधाभास। क्लीनर प्रोडक्शन जर्नल, 245, 118945।
5. इस्माइल, ए., आदि। (2021)। इंडोनेशिया में छोटे पैमाने के किसानों का बायोगैस डाइजेस्टर का सामाजिक-आर्थिक प्रभाव। ऊर्जा रिपोर्ट, 7, 144-152। (शहरी-उपनगरीय ऊर्जा परिवर्तनों की तुलना करने के लिए)।
6. लोडर, एस.के., सांचेज, एम.वी., और बर्टिनी, आर. (2021)। कौन से खेत दुनिया को भोजन खिलाते हैं और किस कृषि भूमि पर अधिक ध्यान केंद्रित किया गया है? विश्व रिकॉर्ड, 142, 105455.
7. ऑब्जर्वर रिसर्च फाउंडेशन। (2019)। भारत की शहरी चुनौतियाँ: नई सरकार के लिए सिफारिशें (2019-2024) (विशेष रिपोर्ट संख्या 90)।
8. राजखोवा, एस. (2024)। लघु किसानों में कृषि यंत्रीकरण और फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान में कमी। जर्नल ऑफ एग्रोटेक्नोलॉजी, 12(2), 45-58।
9. राफेला, टी., मनकेले, एन., और इरास्मस, एम. (2024)। मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर अवैधानिक कीटनाशक का प्रभाव: उमगुंगुडलोवु जिले का एक मामला। फ्रंटियर्स इन सस्टेनेबिलिटी, 5, 1386047.
10. सनी, ए., और शर्मा, एस. (2023)। भारत में भूमि उपयोग मशीनरी: मास्टर प्लान और वैधानिक ढाँचों की समीक्षा। स्पेशल स्प्रेडशीट और सस्टेनेबल क्रिएटिव के लिए अंतर्राष्ट्रीय समीक्षा, 11(3), 1-19।
11. शर्मा, आर., और जैन, एम. (2022)। शहरीकरण का स्थानिक विश्लेषण और सतही जल निगम पर इसका प्रभाव: जयपुर शहर का एक केस अध्ययन। जर्नल ऑफ अर्बन निबंधन, 11(2), 145-158।
12. सिंह, के., और गुप्ता, पी. (2021)। जयपुर शहर में भू-स्थानिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करके भूमि उपयोग और भूमि अधिग्रहण परिवर्तन का दस्तावेजीकरण। पर्यावरण पर्यवेक्षण एवं दस्तावेज, 193(4), 210।
13. सन, वै., एट अल. (2024)। छोटे किसानों के लिए सैटेलाइट-आधारित पैरामीट्रिक कृषि सूक्ष्म-बीमा। जलवायु जोखिम प्रबंधन, 43, 100582।
14. डॉक्टर, एम., आदि (2023)। सोलर-ऊर्जा संचालित कोल्ड स्टोरेज सोल्यूशन के लिए औद्योगिक उद्यमों में जल्दी खराब होने वाली वास्तु-जीवन वृद्धि। नवीकरणीय ऊर्जा फोकस, 45, 89-101।
15. यादव, वी., और सिंह, जे. (2020)। कृषि परिदृश्य पर शहरी चित्रण का प्रभाव: जयपुर-दिल्ली गैलरी का एक अध्ययन। इंडियन जर्नल ऑफ रीजनल साइंस, 52(1), 12-25।

