

दौसा जिले में जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा पारिस्थितिकीय पुनर्विकास

**ECOLOGICAL REDEVELOPMENT BY WATERSHED
PROGRAM IN DAUSA DISTRICT**

कोटा विश्वविद्यालय, कोटा
की पीएच.डी. (भूगोल) उपाधि हेतु प्रस्तुत
शोध प्रबन्ध
सामाजिक विज्ञान संकाय

शोधार्थी
विजय कुमार शर्मा



शोध पर्यवेक्षक
डॉ. एच. एन. कोली
सह आचार्य

भूगोल विभाग
राजकीय कला महाविद्यालय, कोटा
कोटा विश्वविद्यालय, कोटा

2019

Certificate

I feel great pleasure in certifying that the thesis entitled "**Ecological Redevelopment by Watershed Program in Dausa District**" by Vijay Kumar Sharma under my guidance. He has completed the following requirements as per Ph.D. regulations of the University.

- (a) Course work as per the University rules.
- (b) Residential requirement of the University (200 days).
- (c) Regularly submitted Annual Progress Report.
- (d) Presented his work in the Departmental Committee.
- (e) Published/accepted minimum of two research paper in a referred research journal.

I recommended the submission of thesis.

Date :

Dr. H. N. Koli

Place : Kota

Supervisor

ANTI-PLAGIARISM CERTIFICATE

It is certified that PhD Thesis Titled "**Ecological Redevelopment by Watershed Program in Dausa District**" by **Vijay Kumar Sharma** has been examined by us with the following anti-plagiarism tools. We undertake the follows:

- a. Thesis has significant new work/knowledge as compared already published or are under consideration to be published elsewhere. No sentence, equation, diagram, table, paragraph or section has been copied verbatim from previous work unless it is placed under quotation marks and duly referenced.
- b. The work presented is original and own work of the author (i.e. there is no plagiarism). No ideas, processes, results or words of others have been presented as author's own work.
- c. There is no fabrication of data or results which have been compiled and analyzed.
- d. There is no falsification by manipulating research materials, equipment or processes, or changing or minting data or results such that the research is not accurately represented in the research record.
- e. The thesis has been checked using URKUND and found within limits as per HEC plagiarism Policy and instructions issued from time to time.

(Name & Signature of
Research Scholar)

Place : Kota

Date :

(Name & Signature and seal of
Research Supervisor)

Place : Kota

Date :

शोध सार

पिछले कुछ दशकों में विकास के नाम पर प्राकृतिक संसाधनों का अंधाधुंध दोहन किया गया है। फलतः अधिकांश क्षेत्रों में संसाधनों की उपलब्धता में अत्यधिक कमी का अनुभव किया जा रहा है। दौसा जिला भी प्राकृतिक संसाधनों के अंधाधुंध विदोहन की समस्या से अछूता नहीं है जिसके कारण सभी प्राकृतिक संसाधनों पर दबाव बढ़ता जा रहा है। फलतः इससे कई समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं। जैसे – जनसंख्या वृद्धि, कृषि विकाश एवं औद्योगीकरण के कारण प्राकृतिक संसाधनों का तीव्र गति से विदोहन। वर्षा जल के अधिकांश भाग का व्यर्थ में बह जाना। सिंचाई, पेयजल आदि के लिए भूमिगत जल का अत्यधिक विदोहन फलतः भूमिगत जल स्तर नीचे गिरना। वानस्पतिक आवरण के विनाश एवं नमी की मात्रा में कमी के कारण उपजाऊ मिट्टी का क्षरण। चरागाहों के अभाव में जानवरों की अकाल मृत्यु या पलायन।

आज समय की मांग है कि तेजी से कम होते संसाधनों को संरक्षित एवं पुनर्जीवित किया जाये। उपलब्ध संसाधनों को पुनर्जीवित करना उनको संरक्षित किये बिना कठिन है।

संरक्षण की प्रक्रिया का आरम्भ प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर प्रबन्धन से होता है। विशेषकर ग्रामीण क्षेत्र में भूमि, जल एवं वन का बेहतर तथा उपयुक्त प्रबन्धन वर्तमान क्षेत्रीय पर्यावरणीय दशाओं के लिए एक बाध्यता बन चुका है। भूमि एवं जल संरक्षण परस्पर जुड़े हुए हैं व इनका यह सम्बन्ध जीवन की गुणवत्ता को प्रभावित करता है। इनको संरक्षित करने के लिए अपने प्रयासों को एक सीमित क्षेत्र के अन्दर केन्द्रित कर किया जाना चाहिए। अतः जलग्रहण क्षेत्र की सीमा के अन्तर्गत होने वाली विभिन्न प्रक्रियाएँ उपलब्ध संसाधनों के ऊपर प्रभाव डालती हैं।

जलग्रहण विकास कार्यक्रम जहाँ प्राथमिक संसाधनों के बेहतर उपयोग द्वारा पैदावार बढ़ाने का एक समन्वित प्रयास है वही इसमें इस बात का भी ध्यान रखा गया है कि पारिस्थितिकीय संतुलन पर किसी प्रकार का प्रतिकूल असर न पड़े। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत भौतिक, जैविक एवं संस्थागत तत्वों व नियन्त्रकों द्वारा विभिन्न कार्य सम्पादित किये जाते हैं, जो पारिस्थितिकीय पुनर्विकास/पुनर्भरण में सहायक हैं। पारिस्थितिकी के भौतिक एवं जैविक दो प्रमुख घटक होते हैं। जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा भौतिक नियन्त्रकों के अन्तर्गत मृदा एवं जल संरक्षण एवं प्रबन्धन के लिए विभिन्न संरचनायें बनायी जाती हैं, जिनमें जल के बहाव को नियन्त्रित कर उसे भूमि में सोखने के लिए बाध्य किया जाता है

जिससे भूमि में नमी की तो वृद्धि होती है, साथ ही मिट्टी का अपरदन भी रुक जाता है और इस प्रक्रिया से स्थानीय लोगों को जल, कृषि बागवानी एवं वानिकी आदि के लिए सहजता से उपलब्ध होने लगता है जिससे पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में सहयोग मिलता है।

प्रस्तुत शोध अध्ययन दौसा जिले के सम्बन्ध में इन सभी तथ्यों को स्पष्ट करने का एक तुच्छ प्रयास है जिसमें जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा पारिस्थितिकी पुनर्विकास का विश्लेषण किया जाना अपेक्षित है, जिसे निम्नलिखित उद्देश्यों को आधार बनाकर पूर्णता की ओर अग्रसर किया गया है –

1. जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा किये गये विकास कार्यों का गुणात्मक एवं मात्रात्मक तथा आर्थिक एवं सामाजिक अध्ययन करना।
2. जिले में संचालित जलग्रहण विकास कार्यक्रम के भौतिक एवं जैविक नियन्त्रकों का पारिस्थितिकी पर प्रभाव का अध्ययन करना।
3. क्षेत्र के स्थायी एवं समकालीन विकास हेतु पर्यावरणीय संरक्षण की योजनाओं की जानकारी करना।
4. ऊसर भूमि की समस्या के समाधान हेतु किये गये कार्यों का अध्ययन करना।
5. जिले में जलग्रहण कार्यक्रम से उत्पन्न आर्थिक, सामाजिक एवं पर्यावरणीय समस्याओं का अध्ययन एवं सुझाव प्रस्तुत करना।
6. जिले में जल संरक्षण एवं प्रबन्धन का अध्ययन कर आमजन में जागरूकता उत्पन्न करना।

जलग्रहण विकास कार्यक्रम जल संग्रहण पद्धति पर आधारित है। जिसका प्रमुख उद्देश्य जल एवं मिट्टी का यथा स्थान संरक्षण है। जिसमें स्थानीय, किफायती व कम लागत वाली तकनीकी विधियाँ काम में ली जाती हैं तथा अवक्रमित भूमि का विकास किया जाता है। जलग्रहण क्षेत्र विकास का व्यापक उद्देश्य जलग्रहण क्षेत्र में रहने वाले लोगों के जीवन स्तर को ऊँचा उठाना है। जिससे कि उनके आर्थिक एवं सामाजिक स्तर में सुधार लाया जा सके। इस प्रकार जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम एक ऐसा अनूठा कार्यक्रम है जिससे क्षेत्र का विकास तो होता ही है साथ ही साथ जलग्रहण क्षेत्र में रहने वाले लोगों

का सामाजिक, आर्थिक विकास, तथा भूमि व जल का संरक्षण, भू-जल स्तर में वृद्धि तथा पर्यावरण में सुधार के साथ-साथ पारिस्थितिकी का पुनर्विकास भी होता है।

पारिस्थितिकीय संतुलन पर वर्तमान पीढ़ी के साथ-साथ भावी पीढ़ी का भी भविष्य निर्भर करता है। इसलिए यह विषय अध्ययन क्षेत्र की दृष्टिकोण से बहुत महत्वपूर्ण हो जाता है। इसी दृष्टिकोण को आधार मानकर वर्तमान अध्ययन को गति प्रदान करने का प्रयास किया गया है।

विजय कुमार शर्मा

Candidate's Declaration

I hereby, certify that the work, which is being presented in the thesis, entitled "**Ecological Redevelopment by Watershed Program in Dausa District**" in partial fulfillment of the requirement for the award of the Degree of Doctor of Philosophy, carried under the supervision of Dr. H. N. Koli and submitted to the Department of Geography in the faculty of Social Science, Government Arts College, Kota, represents my ideas in my own words and where others ideas or words have been included. I have adequately cited and referenced the original sources. The work presented in this thesis has not been submitted elsewhere for the award of any other Degree or Diploma from any Institutions.

I also declare that I have adhered to all principles of academic honesty and integrity and have not misrepresented or fabricated or falsified any idea/data/fact/source in my submission. I understand that any violation of the above will cause for disciplinary action by the University and can also evoke penal action from the source which have thus not been properly cited or from whom proper permission has not been taken when needed.

Date :

Vijay Kumar Sharma

Place : Kota

This is certify that above statement made by Vijay Kumar Sharma Registration RS/583/2013 is correct to the best of my knowledge.

Date :

Dr. H. N. Koli

Place : Kota

Supervisor

प्राक्कथन

जल संसाधन मनुष्य के लिए प्रकृति प्रदत्त अनमोल उपहार है। आदिकाल से ही जल संसार की समस्त सभ्यताओं के उद्भव एवं विकास का प्रमुख केन्द्र रहा है। जल केवल मनुष्य के लिए ही नहीं अपितु समस्त प्राणी एवं वनस्पति जगत् का भी आधार है। इस प्रकार जल समस्त मानवीय एवं जैविक गतिविधियों की प्रमुख आवश्यकता है।

यदपि पृथ्वी के दो तिहाई भाग पर जल सागरों, महासागरों, नदियों, झीलों एवं तालाबों आदि प्राकृतिक एवं मानव निर्मित जल स्रोतों के रूप में उपलब्ध है किन्तु एक प्रतिशत अलवणीय जल ही समस्त जैव जगत् के क्रियाकलापों एवं विकास के लिए उपलब्ध है। पारिस्थितिकी के भौतिक एवं जैविक घटकों के सन्तुलन एवं संचालन में जल प्रमुख कारक है। किन्तु वर्तमान में बढ़ती आबादी, कृषि विकास, उद्योगों का विस्तार वनों का क्षरण, जल का अविवेकपूर्ण दोहन, जलवायुगत विषमताओं से जल के असमान वितरण एवं जल संरक्षण व प्रबन्धन के प्रति उदासीनता आदि कारणों से सतही एवं भूमिगत जल स्तर के निरन्तर ह्यस से समस्त पारिस्थितिक तंत्र प्रभावित हो रहा है। उक्त परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए सरकार द्वारा जल को संरक्षित कर ग्रामीण क्षेत्रों की सामाजिक, आर्थिक तथा पर्यावरणीय दशाओं में सुधार हेतु प्रो. हनुमन्त राव समिति की सिफारिशों पर जलग्रहण कार्यक्रम की शुरुआत की गई।

मृदा एवं नमी संरक्षण, जल संरक्षण विधियों को प्रोत्साहित करना व स्थानीय प्राकृतिक संसाधनों का सम्बर्द्धन जलग्रहण कार्यक्रम के प्रमुख उद्देश्य हैं। जलग्रहण कार्यक्रम से परिस्थितिकी संबर्द्धन को जानने की प्रबलता के साथ यह शोध कार्य करने की दृढ़ इच्छा से ही शोधार्थी ने श्रद्धेय गुरु डॉ. एच. एन. कोली से भेंट की और अपना मन्तव्य उनके समक्ष रखा। शोधार्थी की रूचि एवं इच्छा में सम्बर्द्धन के लिए उन्होंने निर्देश देना स्वीकार कर लिया।

इस कार्य के लिए शोधार्थी द्वारा राजस्थान में स्थित दौसा जिले का चयन किया गया। बढ़ती आबादी, वनोन्मूलन, कृषि विकास, जलवायुगत विषमताओं तथा जल संरक्षण के प्रति लोगों में जन चेतना के अभाव से पारिस्थितिकी अवनयन से दौसा जिला भी अछुता नहीं है। गृह जिला होने के कारण सूचनाओं के एकत्रण में सुविधा, सहयोग की प्राप्ति, व्यक्तिगत जिज्ञासा एवं उत्साह भी गृह जिले के चयन का कारण रहा है।

विषय के अत्यधिक विस्तार से बचने एवं अध्ययन की मौलिकता व प्रमाणिकता को दृष्टिगत रखते हुए शोद्यार्थी द्वारा “दौसा जिले में जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा पारिस्थितिकी पुनर्विकास” को शोध प्रबन्ध का शीर्षक चुना गया। दौसा जिले में संचालित जलग्रहण कार्यक्रम से पारिस्थितिकी दशाओं में हुए संवर्द्धन/पुनर्विकास की समीक्षा करना शोध अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य रहा है। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों की जलवायिक दशाएँ, वनस्पति पर प्रभाव, जैवविविधता, मानवीय प्रभाव एवं विकास स्तर मापन के आधार पर जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा हुए पारिस्थितिकीय संवर्द्धन/पुनर्विकास को रेखांकित किया गया है।

प्रस्तुत शोध प्रबंध को सात अध्यायों में विभक्त किया गया है। शोद्यार्थी द्वारा शोध कार्य को व्यक्तिगत स्तर पर प्रमाणिक बनाने का यथा संभव प्रयास किया गया है।

गुरु बिना ज्ञान न उपजै, गुरु बिन मिलै न मोक्ष।

गुरु बिन लखै न सत्य को, गुरु बिन मिटे न दोष।।

इस शोध प्रबंध को संपूर्ण करने का श्रेय मैं ईश्वर को देना चाहता हूँ जिनके आशीर्वाद से मैं इस शोध कार्य को पूर्ण कर सका हूँ। मैं उनके चरणों में नतमस्तक हूँ अभिनंदन करता हूँ जिन्होंने अपनी शक्ति की प्रेरणा द्वारा मुझे शोध प्रबंध लिखने का साहस दिया।

इस शोध प्रबंध को साकार रूप देने का संपूर्ण श्रेय मेरे शोध निर्देशक श्रद्धेय डॉ. एच. एन. कोली, सह आचार्य, भूगोल, राजकीय कला महाविद्यालय, कोटा को जाता है जिनकी सुरुचिपूर्ण सक्रिय सहायता, आत्मीयता, अभिप्रेरणा एवं कुशल निर्देशन के फलस्वरूप मेरा यह कार्य सम्पन्न हुआ। इस शोध प्रबन्ध की रूपरेखा बनाने से लेकर परिणिति तक अमूल्य एवं सारगर्भित सुझावों के लिए मैं उनका आभारी ही नहीं अपितु सदा ऋणी रहूँगा।

साथ ही मैं भूगोल विषय के अपने समस्त विद्वान् गुरुजनों विशेषरूप से डॉ. एच. एम. सक्सैना, डॉ. एम. जेड. ए. खान, डॉ. सीमा चौहान, डॉ. अजय विक्रम सिंह, डॉ. एल. सी. अग्रवाल का विशेष आभारी हूँ जिन्होंने मेरे शोध अध्ययन के दौरान न केवल प्रोत्साहित किया अपितु समय-समय पर सुझाव एवं मार्गदर्शन भी प्रदान किया।

मैं पुस्तकालय के समस्त अधिकारियों एवं कार्यकर्ताओं का हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने समय—समय पर पाठ्यपुस्तकों को उपलब्ध करने में अपना सहयोग दिया है।

मेरे अतुल्य परमश्रद्धेय पिता श्री सुमेरचन्द शर्मा व मेरी जननी श्रीमती गीता देवी के चरणों में प्रणामांजलि करने में अपना अहोभाग्य समझता हूँ जिनका आभार प्रकट करने हेतु शब्द क्या जीवन भी कम पड़ जायेगा। माता—पिता के शुभ आशीर्वाद के फलस्वरूप ही यह कार्य पूर्णता को प्राप्त हो सका है।

इस शोध प्रबंध को पूर्ण करने हेतु मैं अपने भाई नरेन्द्र कुमार शर्मा, बहन सीमा शर्मा और धर्मपत्नी रेनु शर्मा का भी हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ। इसके साथ ही मैं मेरे अपने डॉ. त्रिलोक चन्द अवस्थी, डॉ. आशुतोष व शिवशंकर सिंह जिनका प्रेम एवं सद्भावना के साथ सहयोग मिला। इन्होंने समय—समय पर मानसिक मनोबल प्रदान कर निरंतर आगे बढ़ने के लिए प्रेरित किया।

मैं अपने परम मित्र दिनेश कुमार जारोलिया, निवाई, टोंक (राज.) का शब्दशः धन्यवाद ज्ञापित करके उनकी कार्यकुशलता के महत्त्व को कम करना नहीं चाहता परन्तु मानव मन के कारण उनको मैं उनके प्रशंसनीय कार्य के लिए उन्हें सादर धन्यवाद देता हूँ जिन्होंने एकाग्रता, तत्परता एवं श्रमपूर्वक कम्प्यूटर तकनीक द्वारा इस शोधकार्य को मूर्त रूप प्रदान किया है।

अपने शोध कार्य को मैंने पूर्ण लगन तथा पूर्ण कर्तव्यनिष्ठा के साथ सम्पन्न किया है परन्तु अपरिपक्वता के कारण कुछ त्रुटियाँ होना सम्भव है। अतः मैं अपनी त्रुटियों के लिए क्षमाप्रार्थी हूँ।

शोधार्थी

विजय कुमार शर्मा

अनुक्रमणिका

मानचित्र सूची	i-ii
सारणी सूची	iv-ix
आरेख सूची	x-xii
शब्द संक्षिप्तिकरण	xiii

अध्याय	विषय वस्तु	पृष्ठ संख्या
प्रथम अध्याय	शोध विषय का सामान्य परिचय	1—15
द्वितीय अध्याय	दौसा जिले की भौगोलिक पृष्ठभूमि	16—49
तृतीय अध्याय	जलग्रहण क्षेत्र एवं भूमि उपयोग का परिवर्तित स्वरूप	50—91
चतुर्थ अध्याय	जल संसाधनों के स्रोत एवं उपयोग	92—109
पंचम् अध्याय	जलग्रहण कार्यक्रम की योजनायें एवं पर्यावरण पर प्रभाव	110—177
षष्ठ अध्याय	जलग्रहण प्रबन्धन एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास	178—194
सप्तम् अध्याय	सारांश, समस्याएँ एवं सुझाव	195—210
	उपसंहार	211—219
	सन्दर्भ ग्रन्थ सूची	220—226

सारणी सूची

क्र. सं.	सारणी संख्या	विषय वस्तु	पृष्ठ संख्या
1.	सारणी संख्या – 2.1	दौसा जिले में तहसील वार वार्षिक वर्षा 2015–2016	30
2.	सारणी संख्या – 2.2	दौसा जिले में भूमि उपयोग सन् 2015–16	31
3.	सारणी संख्या – 2.3	दौसा जिले के प्रमुख उद्योग (वर्ष 2015–16)	34
4.	सारणी संख्या – 2.4	जिले के प्रमुख खनिज एवं उनका उत्पादन	35
5.	सारणी संख्या – 2.5	तहसीलानुसार दशकीय जनसंख्या में परिवर्तन एवं वृद्धिदर (2001 से 2011)	36
6.	सारणी संख्या – 2.6	तहसीलानुसार जनसंख्या वृद्धि एवं वृद्धिदर	37
7.	सारणी संख्या – 2.7	दौसा जिले में जनसंख्या घनत्व (2001 से 2011)	38
8.	सारणी संख्या – 2.8	दौसा जिले में जनसंख्या का वितरण (2011)	40
9.	सारणी संख्या – 2.9	दौसा जिले में साक्षरता (2011)	42
10.	सारणी संख्या – 2.10	दौसा जिले में लिंगानुपात (2011)	43
11.	सारणी संख्या – 2.11	दौसा जिले की कार्यशील जनसंख्या (2011)	45
12.	सारणी संख्या – 2.12	दौसा जिले में ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या (2011)	47

13.	सारणी संख्या – 3.1	दौसा जिले में 15 वर्षीय भूमि उपयोग स्वरूप में आया परिवर्तन	52
14.	सारणी संख्या – 3.2	उपखण्ड / तहसील अनुसार भूमि उपयोग 2015–16	53
15.	सारणी संख्या – 3.3	प्रमुख खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल 2000–2001	56
16.	सारणी संख्या – 3.4	प्रमुख खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष 2015–2016	56
17.	सारणी संख्या – 3.5	दौसा जिले में खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में आया परिवर्तन सन् (2000–2001 से 2015–2016 तक)	58
18.	सारणी संख्या – 3.6	प्रमुख दलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2000–2001)	60
19.	सारणी संख्या – 3.7	प्रमुख दलहन के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2015–2016)	61
20.	सारणी संख्या – 3.8	सन् 2000–01 से 2015–2016 में दौसा जिले में दलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में आया परिवर्तन	63
21.	सारणी संख्या 3.9	प्रमुख तिलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2000–01)	65
22.	सारणी संख्या – 3.10	प्रमुख तिलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2015–2016)	65
23.	सारणी संख्या – 3.11	सन् 2000–2001 से 2015–2016 में प्रमुख तिलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में आया परिवर्तन	67

24.	सारणी संख्या – 3.12	दौसा जिले में प्रमुख फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल	70
25.	सारणी संख्या – 3.13	दौसा जिले के जलग्रहण क्षेत्रों का शास्य गहनता मान	75
26.	सारणी संख्या – 3.14	जिले की प्रमुख फसलों के प्रति हैक्टेयर उत्पादन वर्ष (2000–2001 से 2015–2016 तक)	77
27.	सारणी संख्या – 3.15	दौसा जिले के वनों का प्रशासनिक वर्गीकरण (2015–16)	78
28.	सारणी संख्या – 3.16	तहसीलों के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल में वन क्षेत्र का विवरण वर्ष (2000–01 से 2015–16 तक)	79
29.	सारणी संख्या – 3.17	अध्ययन क्षेत्र में सिंचाई के साधन वर्ष (2000–01 से 2015–16 तक)	83
30.	सारणी संख्या – 3.18	दौसा जिले में सिंचित क्षेत्रफल में आया परिवर्तन सन् (2000–01 से 2015–16 तक)	84
31.	सारणी संख्या – 3.19	दौसा जिले के शुद्ध (वास्तविक) बोया क्षेत्र में परिवर्तन सन् (2000–01 से 2015–16 तक)	87
32.	सारणी संख्या – 4.1	दौसा जिले के प्रमुख बांध एवं जलग्रहण क्षमता	95
33.	सारणी संख्या – 4.2	दौसा जिले के प्रमुख तालाब व एनिकट	96
34.	सारणी संख्या – 4.3	दौसा जिले में भूमिगत जल के प्रमुख साधन	97

35.	सारणी संख्या – 4.4	दौसा जिले के संभावित जलभूत क्षेत्र (Aquifer) एवं क्षेत्रफल	100
36.	सारणी संख्या – 4.5	दौसा जिले में भू-जल स्तर (2015–16)	103
37.	सारणी संख्या – 4.6	जिले में पेयजल एवं घरेलू कार्यों में जल का उपयोग सन् 2015–16	105
38.	सारणी संख्या – 4.7	जिले में कृषि कार्यों में जल का उपयोग लाख घन मीटर में सन् 2015–16	107
39.	सारणी संख्या – 5.1	प्रतिदर्श जलग्रहण क्षेत्रों की विस्तृत सूची	118
40.	सारणी संख्या – 5.2	जलग्रहण क्षेत्रों का संक्षिप्त विवरण	118
41.	सारणी संख्या – 5.3	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में तापमान एवं वर्षा का विवरण (2015–16)	125
42.	सारणी संख्या – 5.4	प्रतिदर्श जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत तापमान ($^{\circ}\text{C}$) में	126
43.	सारणी संख्या – 5.5	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत वर्षा (मिली मीटर में)	128
44.	सारणी संख्या – 5.6	चयनित क्षेत्रों के अन्तर्गत समोच्च वानस्पतिक अवरोधकों का निर्माण	130
45.	सारणी संख्या – 5.7	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों का ढाल व बहाव क्षेत्र	131
46.	सारणी संख्या – 5.8	चयनित क्षेत्रों में अवनालिका नियंत्रण की स्थापना	132
47.	सारणी संख्या – 5.9	चयनित क्षेत्रों में समतलीकरण एवं मेडबन्दी	133
48.	सारणी संख्या – 5.10	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में भू-जल की गहराई (मीटर में)	135

49.	सारणी संख्या — 5.11	जल संग्रहण ढाँचों की वर्गवार संख्या	136
50.	सारणी संख्या — 5.12	जल संग्रहण क्षमता (क्यूबिक मीटर में)	137
51.	सारणी संख्या — 5.13	चयनित क्षेत्र में चारागाह विकास एवं चारा उत्पादन	138
52.	सारणी संख्या — 5.14	चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्षारोपण	140
53.	सारणी संख्या — 5.15	चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत विभिन्न पौधों का रोपण एवं उत्तरजीवितता	142
54.	सारणी संख्या — 5.16	चयनित क्षेत्रों में बागवानी पौधों का रोपण एवं उनकी उत्तरजीवितता	145
55.	सारणी संख्या — 5.17	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वनरोपण	148
56.	सारणी संख्या — 5.18	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जनसंख्या की स्थिति	152
57.	सारणी संख्या — 5.19	चयनित जल ग्रहण क्षेत्रों में परियोजना पूर्व एवं पश्चात् शुद्ध बोया गया क्षेत्र एवं सिंचित क्षेत्र (हैक्टेयर में)	154
58.	सारणी संख्या — 5.20	चयनित जल ग्रहण क्षेत्रों में परियोजना पूर्व एवं पश्चात् शुद्ध बोया गया क्षेत्र एवं सिंचित क्षेत्र (प्रतिशत में)	154
59.	सारणी संख्या — 5.21	चयनित क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे स्थित परिवारों की स्थिति	156
60.	सारणी संख्या — 5.22	चयनित क्षेत्रों में रोजगार के दिनों की संख्या	159—161
61.	सारणी संख्या — 5.23	चयनित क्षेत्रों में प्रतिवर्ग, प्रतिवर्ष प्रवास के दिनों की संख्या	163

62.	सारणी संख्या – 5.24	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पशुओं की संख्या	166
63.	सारणी संख्या – 5.25	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में उपलब्ध मूलभूत सुविधाएँ	168
64.	सारणी संख्या – 5.26	चयनित क्षेत्रों में विकास के तुलनात्मक स्तर के मापन हेतु चयनित चरों का विवरण	169
65.	सारणी संख्या – 5.27	तुलनात्मक स्तर का मापन	170
66.	सारणी संख्या – 5.28	प्रमापीय आंकलन	172

आरेख सूची

क्र. सं.	आरेख संख्या	विषय वस्तु	पृष्ठ संख्या
1.	आरेख संख्या – 2.1	दौसा जिले में भूमि उपयोग (प्रतिशत में) सन् 2015–16	32
2.	आरेख संख्या – 2.2	तहसीलानुसार जनसंख्या वृद्धि एवं वृद्धि दर	37
3.	आरेख संख्या – 2.3	दौसा जिले में साक्षरता (2011)	42
4.	आरेख संख्या – 2.4	दौसा जिले में लिंगानुपात (2011)	44
5.	आरेख संख्या – 2.5	दौसा जिले की कार्यशील जनसंख्या (2011) प्रतिशत में	46
6.	आरेख संख्या – 2.6	दौसा जिले में ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या (2011)	48
7.	आरेख संख्या – 3.1	दौसा जिले में प्रमुख फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल (2000–2001 से 2015–16)	70
8.	आरेख संख्या – 3.2	दौसा जिले के जलग्रहण क्षेत्रों का शास्य गहनता मान (प्रतिशत में)	75
9.	आरेख संख्या – 3.3	तहसीलों के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल में वन क्षेत्र का विवरण वर्ष (2000–01 से 2015–16 तक)	79
10.	आरेख संख्या – 3.4	दौसा जिले में सिंचित क्षेत्रफल में आया परिवर्तन सन् (2000–01 से 2015–16 तक)	85
11.	आरेख संख्या – 3.5	दौसा जिले के शुद्ध (वास्तविक) बोया क्षेत्र में परिवर्तन सन् (2000–01 से 2015–16 तक)	87

12.	आरेख संख्या – 4.1	दौसा जिले के संभावित जलभूत क्षेत्र (Aquifer) एवं क्षेत्रफल	101
13.	आरेख संख्या – 4.2	जिले में पेयजल एवं घरेलू कार्यों में जल का उपयोग सन् 2015–16	106
14.	आरेख संख्या – 4.3	जिले में कृषि कार्यों में जल का उपयोग लाख घन मीटर में सन् 2015–16	107
15.	आरेख संख्या – 5.1	प्रतिदर्श जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत तापमान ($^{\circ}\text{C}$) में	127
16.	आरेख संख्या – 5.2	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत वर्षा (मिली मीटर में)	128
17.	आरेख संख्या – 5.3	चयनित क्षेत्रों के अन्तर्गत समोच्च वानस्पतिक अवरोधकों का निर्माण	130
18.	आरेख संख्या – 5.4	चयनित क्षेत्रों में अवनालिका नियंत्रण की स्थापना	132
19.	आरेख संख्या – 5.5	चयनित क्षेत्रों में समतलीकरण एवं मेडबन्दी	134
20.	आरेख संख्या – 5.6	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में भू-जल की गहराई (मीटर में)	135
21.	आरेख संख्या – 5.7	चयनित क्षेत्र में चारागाह विकास एवं चारा उत्पादन	139
22.	आरेख संख्या – 5.8	चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्षारोपण	141
23.	आरेख संख्या – 5.9	चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत विभिन्न पौधों का रोपण एवं उत्तरजीवितता	143
24.	आरेख संख्या – 5.10	चयनित क्षेत्रों में बागवानी पौधों का रोपण एवं उनकी उत्तरजीवितता	146
25.	आरेख संख्या – 5.11	चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वनरोपण	148

26.	आरेख संख्या – 5.12	चयनित क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे स्थित परिवारों की स्थिति	157
27.	आरेख संख्या – 5.13	चयनित क्षेत्रों में प्रतिवर्ग, प्रतिवर्ष प्रवास के दिनों की संख्या	164

मानचित्र सूची

क्र. सं.	चित्र संख्या	विषय वस्तु	पृष्ठ संख्या
1.	चित्र संख्या – 2.1	दौसा जिले का स्थिति मानचित्र	17
2.	चित्र संख्या – 2.2	उच्चावच	19
3.	चित्र संख्या – 2.3	भू-आकृति व धरातलीय संरचना	21
4.	चित्र संख्या – 2.4	अपवाह तन्त्र	23
5.	चित्र संख्या – 2.5	मृदाएँ	26
6.	चित्र संख्या – 2.6	जनसंख्या घनत्व – 2001	39
7.	चित्र संख्या – 2.7	जनसंख्या घनत्व – 2011	39
8.	चित्र संख्या – 2.8	जनसंख्या वितरण – 2001	41
9.	चित्र संख्या – 2.9	जनसंख्या वितरण – 2011	41
10.	चित्र संख्या – 3.1	तहसीलानुसार भूमि उपयोग	54
11.	चित्र संख्या – 3.2	खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल 2000–2001, 2015–2016	57
12.	चित्र संख्या – 3.3	खाद्यान्न फसलों के क्षेत्र में आया परिवर्तन 2000–2001 से 2015–2016	59
13.	चित्र संख्या – 3.4	दलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल 2000–2001, 2015–2016	62
14.	चित्र संख्या – 3.5	दलहन फसलों के क्षेत्र में आया परिवर्तन 2000–2001 से 2015–2016	64
15.	चित्र संख्या – 3.6	तिलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल 2000–2001, 2015–2016	66

16.	चित्र संख्या – 3.7	तिलहन फसलों के क्षेत्र में आया परिवर्तन 2000–2001 से 2015–2016	68
17.	चित्र संख्या – 3.8	शस्य गहनता 2001, 2016	74
18.	चित्र संख्या – 3.9	शस्य गहनता में आया परिवर्तन 2000–2001 से 2015–2016	76
19.	चित्र संख्या – 3.10	तहसीलों के कुल भौगोलिक क्षेत्र में वनों का प्रतिशत 2000–2001, 2015–2016	80
20.	चित्र संख्या – 3.11	जिले के वन क्षेत्र में आया परिवर्तन 2000–2001 से 2015–2016	82
21.	चित्र संख्या – 3.12	जिले के सिंचित क्षेत्र में आया परिवर्तन 2000–2001 से 2015–2016	86
22.	चित्र संख्या – 3.13	जिले में शुद्ध बोया गया क्षेत्र 2000–2001, 2015–2016	88
23.	चित्र संख्या – 3.14	जिले में शुद्ध बोया गया क्षेत्र में आया परिवर्तन 2000–2001 से 2015–2016	89
24.	चित्र संख्या – 4.1	दौसा जिले की मुख्य नदी एवं प्रमुख बांध	94
25.	चित्र संख्या – 4.2	दौसा – भू-जल विकास स्तर	99
26.	चित्र संख्या – 4.3	दौसा – जलभृत	102
27.	चित्र संख्या – 4.4	दौसा – भू-जल स्तर की गहराई	104
28.	चित्र संख्या – 5.1	दौसा जिला चयनित जलग्रहण क्षेत्र	119
29.	चित्र संख्या – 5.2	सिकराय जलग्रहण अध्ययन क्षेत्र	120
30.	चित्र संख्या – 5.3	सिन्दूकी जलग्रहण अध्ययन क्षेत्र	121
31.	चित्र संख्या – 5.4	रलावता जलग्रहण अध्ययन क्षेत्र	122
32.	चित्र संख्या – 5.5	टोड़ा-ठेकला जलग्रहण अध्ययन क्षेत्र	123
33.	चित्र संख्या – 5.6	आलूदा जलग्रहण अध्ययन क्षेत्र	124

34.	चित्र संख्या – 5.7	प्रतिदर्श जलग्रहण क्षेत्रों के विकास स्तर का तुलनात्मक मापन	174
35.	चित्र संख्या – 5.8	दौसा जिले के विकास स्तर का तुलनात्मक मापन	176
36.	चित्र संख्या – 6.1	टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में समतलीकरण एवं मेडबन्दी	179
37.	चित्र संख्या – 6.2	सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र में मूंज एवं डाब घास प्रजाति द्वारा अवरोधकक की स्थापना	180
38.	चित्र संख्या – 6.3	रलावता जलग्रहण क्षेत्र में अवनालिका नियन्त्रण	181
39.	चित्र संख्या – 6.4	सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में अवनालिका नियन्त्रण	182
40.	चित्र संख्या – 6.5	सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र में तालाब खोदकर प्रवाह की प्रबन्धन	183
41.	चित्र संख्या – 6.6	रलावता जलग्रहण क्षेत्र में फार्म पोण्ड द्वारा जल संग्रहण	183
42.	चित्र संख्या – 6.7	आलूदा जलग्रहण क्षेत्र में कृषि वानिकी	185
43.	चित्र संख्या – 6.8	सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र में कृषि वानिकी	185
44.	चित्र संख्या – 6.9	आलूदा जलग्रहण क्षेत्र में बागवानी के अन्तर्गत अनारों की खेती	186
45.	चित्र संख्या – 6.10	रलावता जलग्रहण क्षेत्र में अमरुदों व आँवलों की बागवानी कृषि	187
46.	चित्र संख्या – 6.11	टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में चारागाह विकास	188
47.	चित्र संख्या – 6.12	टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में चारागाह विकास	189

शब्द संक्षिप्तिकरण

DPAP	सूखा प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम
DDP	मरुभूमि विकास कार्यक्रम
IWPD	समन्वित जल ग्रहण विकास कार्यक्रम
NWDPRA	वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना
IWMP	एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम
RGWD	राजस्थान भूजल विभाग
CGWD	केन्द्रिय भूजल बोर्ड
MJSY	मुख्यमंत्री जल स्वावलम्बन योजना
MCUM	लाख घन मीटर

प्रथम अध्याय

शोध विषय का सामान्य परिचय

1.1 परिचय

1.2 साहित्य का पुनरावलोकन

1.3 शोध परिकल्पना

1.4 शोध के उद्देश्य

1.5 विधि तन्त्र एवं आँकड़ों के स्रोत

1.6 अध्ययन क्षेत्र का चयन

1.7 अध्ययन योजना

प्रथम अध्याय

शोध विषय का सामान्य परिचय

1.1 परिचय

जलग्रहण वह भौगोलिक क्षेत्र होता है, जिसमें गिरने वाला जल एक नदी या एक—दूसरे से जुड़ी हुई कई छोटी नदियों के माध्यम से एकत्रित होकर एक स्थान से होकर बहता है। इस स्थान को निर्गम या जल निकास बिंदु कहते हैं। डॉ. महनोत के अनुसार “एक जलग्रहण वह क्षेत्र होता है कि जिसमें से सम्पूर्ण वर्षा का जल एक ही बिन्दु से प्रवाहित होता है।”¹ जलग्रहण का सिद्धान्त बहुत साधारण है। पानी जहाँ गिरता है, उसे आगे बढ़ने से रोककर एकत्रित करना है। जैसे—जैसे वह आगे बढ़ेगा उसकी मात्रा बढ़ेगी और आस—पास का पानी उसमें आकर मिलेगा। प्रत्येक जलग्रहण क्षेत्र अनेक छोटे—छोटे क्षेत्रों में बांटा जाता है। जिनको लघु जलग्रहण क्षेत्र कहा जाता है। जलग्रहण क्षेत्र के समग्र विकास हेतु भौतिक एवं पारिस्थितिक पुनर्भरण/पुनविकास के उपाय किये जाते हैं। इस प्रकार जलग्रहण एक ऐसी भौगोलिक इकाई के रूप में परिभाषित हो चुका है, जिसमें विभिन्न भौगौलिक, आर्थिक, पारिस्थितिक तथा सामाजिक क्रियाकलापों द्वारा स्थाई विकास का आधार तैयार किया जाता है, साथ ही संसाधन विकास एवं प्रबंधन की संकल्पना भी सिद्ध होती है।

“जल है तो कल है” जिसका अर्थ है कि हमारा भविष्य तभी सुरक्षित होगा जब जल होगा। जल का कोई विकल्प नहीं है। जल प्रकृति का अमूल्य संसाधन है। यह अनमोल संसाधन हमारी अर्थव्यवस्था के लिए बहुत महत्वपूर्ण हो गया है। यह कृषि, उद्योग, परिवहन के लिए ही नहीं अपितु वानिकी, मनोरंजन एवं पर्यावरण के लिए भी एक महत्वपूर्ण घटक है।²

देश के पश्चिमोत्तर भाग में स्थित राजस्थान राज्य में औसत वाषिक वर्षा कम है साथ ही वर्षा के दिनों की संख्या भी कम है। विगत कुछ दशकों से जहाँ राज्य एवं जिले में कृषि विकास के कारण कृषि उत्पादन के साथ—साथ भूमिगत जल के विदोहन में भी तीव्र वृद्धि हुई है। राज्य एवं जिले में भूमिगत जल स्तर एक से तीन मीटर प्रतिवर्ष की दर से नीचे जा रहा है। तीव्र गति से बढ़ती हुई जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति के

कारण प्रति व्यक्ति जल की उपलब्धता में निरन्तर कमी आ रही है। राज्य में हर दूसरे तीसरे वर्ष अकाल की स्थिति तथा जल के अत्यधिक विदोहन के अनुपात में पुनर्भरण नहीं हो पाने से आने वाले समय में जल की कमी एक विकराल समस्या का रूप ले लेगी। जल के अनियन्त्रित विदोहन तथा वनों के अन्धाधुन्ध कटाव के कारण मिट्टी के कटाव या क्षरण की समस्या भी बढ़ती जा रही है। फलतः अधिकांश क्षेत्रों में संसाधनों की उपलब्धता में अत्यधिक कमी का अनुभव किया जा रहा है।

इन सभी समस्याओं के समाधान हेतु जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम का क्रियान्वयन किया गया है। जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम जल संग्रहण पद्धति पर आधारित है। जिसका प्रमुख उद्देश्य जल एवं मिट्टी का यथा स्थान संरक्षण है। जिसमें स्थानीय, किफायती व कम लागत वाली तकनीकी विधियाँ काम में ली जाती हैं तथा अवक्रमित भूमि का विकास किया जाता है। जलग्रहण क्षेत्र विकास का व्यापक उद्देश्य जलग्रहण क्षेत्र में रहने वाले लोगों के जीवन स्तर को ऊँचा उठाना है। जिससे कि उनके आर्थिक एवं सामाजिक स्तर में सुधार लाया जा सके। इस प्रकार जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम एक ऐसा अनूठा कार्यक्रम है जिससे क्षेत्र का विकास तो होता ही है साथ ही साथ जलग्रहण क्षेत्र में रहने वाले लोगों का सामाजिक, आर्थिक विकास, भूमि एवं जल का संरक्षण, भू-जल स्तर में वृद्धि तथा पर्यावरण में सुधार के साथ-साथ पारिस्थितिकी का पुनर्विकास भी होता है।

वर्तमान में तीव्र गति से बढ़ती हुयी जनसंख्या का दबाव सभी प्राकृतिक संसाधनों पर बढ़ता जा रहा है। फलतः निम्नलिखित समस्याएँ सर्वत्र दिखाई दे रही हैं —

- ❖ जनसंख्या वृद्धि कृषि विकास एवं औद्योगिकरण के कारण प्राकृतिक संसाधनों का तीव्र गति से विदोहन।
- ❖ वर्षा जल के अधिकांश भाग का व्यर्थ में बह जाना।
- ❖ सिंचाई, पेयजल आदि के लिए भूमिगत जल का अत्यधिक विदोहन फलतः भूमिगत जल स्तर नीचे गिरना।
- ❖ वानस्पतिक आवरण के विनाश एवं मृदा में नमी की कमी के कारण उपजाऊ मिट्टी का क्षरण।
- ❖ चरागाहों के अभाव में जानवरों की अकाल मृत्यु या पलायन।

इन सभी समस्याओं का निदान जलग्रहण क्षेत्रों के विकास द्वारा संभव है। जलग्रहण क्षेत्र “वह पूरा पूरा क्षेत्र जिसका पानी एक ही निकास बिन्दु से नदी या नाले के रूप में बहता है, जलग्रहण क्षेत्र कहलाता है।”³ जलग्रहण क्षेत्र के चयन में निम्नलिखित को प्राथमिकता दी जाती है, वह क्षेत्र जहाँ पानी की कमी हो तथा बजर भूमि व सामुदायिक भूमि की अधिकता हो तथा लोगों में जनसहभागिता के साथ काम करने की इच्छा हो। अनुसूचित जाति एवं जनजाति के लोगों की अधिकता एवं पूर्व में उपचारित जलग्रहण क्षेत्र की समीता को भी प्राथमिकता दी जाती है।

जलग्रहण विकास का उद्देश्य वर्षा की छोटी से छोटी बूँद का सिंचाई, वृक्षारोपण, कृषि, चरागाह विकास एवं मत्स्यपालन के लिए सदुपयोग कर पारिस्थितिक विकास तथा आर्थिक संसाधनों में वृद्धि करना है। सूखा एवं मरुस्थल विस्तार का कृषि, जन समुदाय एवं पशुधन पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभाव को कम करना एवं क्षेत्र का समग्र विकास करना है। प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं विकास द्वारा पारिस्थितिकीय संतुलन स्थापित करना।

इकोलॉजी (Ecology) शब्द ग्रीक भाषा के दो शब्दों (OIKOS) ‘ओइकोस’ और (Logy) ‘लोजी’ से मिलकर बना है। ओइकोस का शाब्दिक अर्थ घर तथा लोजी का अर्थ विज्ञान या अध्ययन से है। शाब्दिक अर्थानुसार इकोलॉजी पृथ्वी पर पौधों, मनुष्यों, जन्तुओं व सूक्ष्म जीवाणुओं के घर के रूप में अध्ययन है, एक-दूसरे पर आश्रित होने के कारण ही ये एक साथ रहते ह। ‘जीवधारियों (जैविक) का आपस में व उनका भौतिक पर्यावरण (अजैविक) घटकों से अन्तर्सम्बन्धों का वैज्ञानिक अध्ययन ही पारिस्थितिकी है।’⁴

पारिस्थितिक तन्त्र एक विशेष और पहचान योग्य भू-दृश्य वाला क्षेत्र होता है, जैसे – वन, चरागाह, रेगिस्तान, दलदल या तटीय क्षेत्र। पारिस्थितिक तन्त्र की प्रकृति उसके पहाड़ियों, मैदानों, नदियों, झोलों, तटीय क्षेत्रों तथा द्वीपों जैसे भौगोलिक विशेषताओं पर आधारित होती है। जलवायु की दशाएँ भी उसे नियन्त्रित करती ह। जैसे उस क्षेत्र में धूप की मात्रा, तापमान और वर्षा की मात्रा। भौगोलिक, जलीय, जलवायवीय और मिट्टी सम्बन्धी विशेषताएँ उसके अजैविक घटक (Abiotic Components) होते ह। ये विशेषताएँ ऐसी दशाएँ पैदा करती ह जो उन पेड़-पौधों और प्राणियों के समुदाय को सहारा देती है, जिनको उन विशेष दशाओं में विकास की प्रक्रिया ने पैदा किया है। पारिस्थितिक तन्त्र के जीवित भाग को उसका जैविक घटक (Biotic Components) कहते ह। किसी क्षेत्र के सभी प्राणी पशु-पक्षियों और पेड़-पौधों के समुदायों में रहते ह। वे अलग-अलग समय पर

अलग—अलग कारणों से अपने अजैविक पर्यावरण से और आपस में भी अन्तःक्रिया करते रहते हैं।

“किसी क्षेत्र में प्राणियों और पौधों के जीवन्त समुदाय और साथ में पर्यावरण के अजैविक घटक जैसे मिट्टी, हवा, पानी के अन्तर्सम्बन्धों को पारिस्थितिकी तन्त्र कहते हैं।”⁵

जी. टेलर के अनुसार “पारिस्थितिकी म सभी जीव—जन्तुओं का सम्पूर्ण पर्यावरण के साथ पूर्ण सम्बन्धों का अध्ययन किया जाता है।”⁶

इस प्रकार जिस परितन्त्र पर मानव सभ्यता का अस्तित्व टिका हुआ है। उसी पारिस्थितिक तन्त्र में मानवीय क्रियाकलाप विघ्न डालते हैं। जिससे पौधों व प्राणियों की उन प्रजातियों का विनाश होता ह, जो विशेष प्राकृतिक परिस्थिति में ही रह सकते हैं।

कुछ प्रजातियों का विनाश पारिस्थितिकी पर गंभीर प्रभाव डालता ह। पारिस्थितिकी विनाश के लिए कुछ मानवीय कार्यकलाप उत्तरदायी ह। जैसे –

- ❖ भूमि के उपयोग में परिवर्तन।
- ❖ इमारती लकड़ी के लिए वृक्षोन्मूलन।
- ❖ खेतीहर भूमि में वृद्धि हेतु जलग्रहण क्षेत्रों पर अतिक्रमण।
- ❖ चरागाहों पर अतिक्रमण कर कृषि भूमि का विस्तार करना।
- ❖ तीव्र जनसंख्या वृद्धि।
- ❖ प्राकृतिक संसाधनों का अविवेकपूर्ण दोहन।
- ❖ बढ़ता नगरीकरण और औद्योगिकरण।

अतः जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत किए जा रहे उद्देश्यपरक कार्यों द्वारा पारिस्थितिक पुनर्विकास की स्थापना स्वरूप विभिन्न प्रयास दृष्टव्य हैं –

पारिस्थितिक पुनर्विकास हेतु भू—संरक्षण कार्यों के अन्तर्गत मृदा एवं नमी संरक्षण द्वारा पर्यावरण अवनयन पर रोक लगाकर पर्यावरण संतुलन बनाये रखने के कदम उठाये गये ह। भूमि की क्षमता के अनुसार भूमि उपयोग को बढ़ावा दे कर इसमें आधुनिक तकनीक समावेश कर कम लागत को तकनीक में वृद्धि करते हुये अतिचारण द्वारा मृदा

अपरदन को नियंत्रित करने का प्रयास किया जा रहा ह। मृदा अपरदन पर रोक लगाने के लिए वानस्पतिक अवरोध एवं समोच्च रेखीय मेड़बन्दी करते हुए सिंचित एवं वर्षापोषित क्षेत्रों के मध्य असमानता को कम किया जा रहा ह।

पारिस्थितिक पुनर्विकास हेतु जल संरक्षण विधियों को बढ़ावा देने हेतु वर्षा के जल का सदुपयोग कर भूमिगत जलस्तर के पुनर्भरण में वृद्धि की जा सकती ह। सुविधाजनक स्थानों पर जल संग्रह करके कृषि भूमि से अधिकतम उत्पादन हेतु नवीनतम सिंचाई पद्धतियों को अपना कर जल का उचित उपयोग किया जा सकता है। जलग्रहण विकास कार्य द्वारा बाढ़ व सूखे की पुनरावृत्ति को रोका जा सकता ह। अतः “खेत का पानी खेत में, गाँव का पानी गाँव में, खेत की मिट्टी खेत में, गाँव की मिट्टी गाँव में” के उद्देश्य को प्राप्त करने में सहायता मिलेगी।⁷

पारिस्थितिकीय संतुलन पुनः स्थापित करने की दिशा में प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं विकास हेतु सीमान्त भूमि पर चरागाह विकास, बागवानी, कृषि वानिकी, सामाजिक वानिकी आदि का विकास करके वृक्षारोपण को बढ़ाते हुए स्थानीय समुदाय को चारा, इमारती लकड़ी तथा ईंधन की लकड़ी उपलब्धता भी सुनिश्चित की जा सकती है। वृक्षारोपण वन्य जीवों के संरक्षण में भी सहायक ह। जलग्रहण विकास कार्य द्वारा पशुपालन में सुधार करना व पशुओं के स्वास्थ्य की देखभाल करके पशुपालकों को आत्मनिर्भर बनाया जा सकता है।

इस प्रकार जलग्रह विकास कार्यक्रम द्वारा लोगों के सामाजिक एवं आर्थिक स्तर में विकास के साथ-साथ पारिस्थितिकीय पुनर्विकास की दिशा में किया गया एक महत्वपूर्ण प्रयास है।

1.2 साहित्य का पनरवलोकन

वर्तमान दशक में अधिक से अधिक विकसित तथा विकासशील देशों ने उत्तरोत्तर जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम को अपनाया है। इसका उद्देश्य भूमि तथा जल संसाधन के नियन्त्रण तथा उपचार द्वारा पारिस्थितिक तन्त्र को कार्यान्वित कर पर्यावरण का संरक्षण करना तथा जैवभार और सामाजिक, आर्थिक विकास को बनाये रखना है। भारत में जलग्रहण विकास कार्यक्रम 1995–96 में ग्रामीण विकास एवं मंत्रालय द्वारा आरम्भ किया गया। सूक्ष्म जलग्रहण के विकास और पुनरस्थापन के लिए विश्व बैंक, स्विस डेवलपमेंट कोऑपरेशन (SDC), अन्तर्राष्ट्रीय विकास संस्था (DFID), इंडो-जर्मन वॉटर शेड, डेवलपमेंट

प्रोग्राम (IGWDP) आदि द्वारा सीधी वित्तीय मदद की गई। अतः प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं विकास पर जलग्रहण कार्यक्रम के प्रभावों के पुनरवलोकन की आवश्यकता है। अध्ययन के इसी दृष्टिकोण से उपलब्ध प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष साहित्य को निम्नलिखित बिन्दुओं द्वारा प्रस्तुत किया गया है –

महनोत सिंह (1992) “सोशियो-इकोनॉमिक इवैल्युएशन ऑफ वाटरशेड मैनेजमेंट प्रोजेक्ट – ए केस स्टडी ऑफ ठकरा विलेज राजस्थान” में 198 उत्तरदाताओं का विश्लेषण किया। अध्ययन से पता चला कि अरावली क्षेत्र की तलहटी में वर्षा जल संचयन और एकीकृत जलग्रहण विकास प्रबंधन से गाँव के लोगों की कृषि क्षेत्र में रोजगार के अवसरों में वृद्धि के साथ-साथ डेयरी क्षेत्र में भी रोजगार की संभावनाओं में आशातीत वृद्धि हुई है।

हम्मस (1994) ने “जलग्रहण विकास कार्यक्रम” में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के प्रमुख उद्देश्यों के अन्तर्गत आर्थिक लाभों में फसल पैदावार में वृद्धि, आय और रोजगार में वृद्धि तथा पर्यावरणीय लाभों के अन्तर्गत अपरदित भूमि में सुधार, भूजल स्तर में वृद्धि, बेहतर ईधन ओर चारे की उपलब्धता की व्याख्या की है।

जाट, बी.सी. (2000) “जलग्रहण प्रबंधन” में भौतिक, जैविक एवं संस्थागत नियंत्रका का विकास कर पारिस्थितिकीय तंत्र का पुनःर्भरण/ पुनर्विकास का अध्ययन किया। जलग्रहणों का राज्य की आर्थिक, सामाजिक एवं पारिस्थितिक तंत्र पर प्रभाव के आंकलन हेतु, उत्तर-पूर्वी कृषि पारिस्थितिक तंत्र से भाण्डारेज (दौसा), उत्तरी-पश्चिमी मरुस्थलीय पारिस्थितिक तंत्र से रोड़ा (बीकानेर) एवं सुदूर दक्षिण में आदिवासी पारिस्थितिकी से नापानिया (चित्तौड़गढ़) जलग्रहण क्षेत्रों का प्रतिचयन कर लाभार्थी परिवारों का क्षेत्रीय सर्वेक्षण किया। तीनों चयनित जलग्रहण क्षेत्रों का प्रमाणीकरण विधि द्वारा विकास स्तर का भी मापन किया।

पलानीसामी, के. और सुरेश कुमार डी. (2003) ने “विद एण्ड विदाउट एप्रोच एण्ड आफ्टर एप्रोच कोयंबटूर डिस्ट्रिक्ट कट्टभपट्टी-1 एण्ड कोडनगिपालयम-2” में जलग्रहण विकास गतिविधियों का अध्ययन परियोजना लागू होने से पूर्व एवं परियोजना लागू होने के पश्चात् किया। उन्होंने अपने अध्ययन में पाया कि जलग्रहण विकास के अन्तर्गत निर्मित-परकोलेशन तालाब, चैक डैम, खेत तालाब आदि ने अतिरिक्त अपवाहित जल को संग्रहीत कर सतही जल भण्डारण क्षमता में वृद्धि के साथ-साथ भू जल स्तर में भी वृद्धि दर्ज हुई। अध्ययन से अवगत हुआ कि कुँआ में पानी

का स्तर 0.5 मीटर से बढ़कर 4.4 मीटर हो गया। किसानों ने बताया कि वर्षा जल संरक्षण से फसल गहनता 100 प्रतिशत से बढ़कर 134 प्रतिशत हो गई तथा कुछ प्रमुख फसलों जैसे – ज्वार की उत्पादकता में 31.7 प्रतिशत तथा मक्का की उत्पादकता में 127.3 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

सिंह (2006) “मैकलांग वॉटरशेड डबलपमेन्ट प्रोजेक्ट” में मणिपुर में वर्ष 2001 में 65 फार्म हाउसों का विश्लेषण किया। उन्होंने अपने अध्ययन में पाया कि जलग्रहण विकास परियोजना ने भूमि उपयोग प्रणाली को बागवानी फसलों के अनुकूल बनाया, जिसस पारिस्थितिकी पुनर्हरण भी देखा गया। उन्होंने अपने अध्ययन में फसलों और पशुधन के विकास हेतु योजना बनाते समय भूमिहीन, सीमांत और छोटे किसानों पर उचित ध्यान देने की आवश्यकता पर बल दिया।

पाठक, पी. अनिल कुमार, पी. वानी और अन्य (2012) “मल्टीपल इम्पैक्ट ऑफ इंटीग्रेटेड वॉटरशेड मैनेजमेन्ट इन लो रेन फॉल सेमी एयर्ड रिजन—ए केस स्टडी फ्रॉम इंस्टर्न राजस्थान” में बूंदी जिले के हिण्डौली तहसील में स्थित गोकुलपुरा—गोवर्धनपुरा में जलग्रहण प्रबंधन के समग्र प्रभावों का अध्ययन कर बताया कि जलग्रहण प्रबंधन का जल संसाधन, ग्रामीण आजीविका और पर्यावरण व पारिस्थितिकी पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा है। सबसे अधिक प्रभाव सतही एवं भू जल स्तर पर दिखाई दिया। जलग्रहण परियोजना के पश्चात् भूजल स्तर 4.5 मीटर से बढ़कर 9.5 मीटर हो गया। जिसके कारण फसल गहनता में 52 प्रतिशत से 213 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई तथा पशुपालन, बागवानी, वनस्पति उत्पादों तथा हरे चारे के उत्पादन में वृद्धि दर्ज हुई है।

गोयल, आर. के., डी. के. पैनुली और अन्य (2014) “इम्पैक्ट इवैल्युएशन ऑफ वॉटरशेड प्रोग्राम इन जैसलमेर डिस्ट्रिक्ट ऑफ राजस्थान” ने जलग्रहण कार्यक्रम के समग्र मूल्यांकन कर यह निष्कर्ष निकाला कि लाभार्थी परिवारों पर सूक्ष्म जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित गतिविधियों का सकारात्मक प्रभाव पड़ा है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित गतिविधियों के समग्र मूल्यांकन हेतु वन विभाग द्वारा निष्पादित 20 सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र और जिला परिषद् द्वारा निष्पादित 10 सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों का चयन किया। प्रत्येक सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र से एक गाँव से 5 लाभार्थियों को यादृच्छिक रूप से चुना। इस प्रकार चयनित क्षेत्रों की भूमि के एक बड़े भाग पर बागवानी वृक्षों को शुरूआत तथा अरंडी की फसल का परियोजना क्षेत्र में नए परिचय

आर्थिक एवं पारिस्थितिकी दृष्टिकोण से बहुत महत्वपूर्ण है व पशुधन पालन से आय के स्रोतों को नई गति मिली, साथ ही पारिस्थितिक संवर्धन भी हुआ।

पलानीसामी, के. और सुरेश कुमार डी. (2009) “इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड डेवल्पमेन्ट प्रोग्राम एक्सपीरियन्स एण्ड एविडेन्स फ्रॉम तमिलनाडु” ने अपनी केस स्टडी में बताया कि जलग्रहण विकास कार्यक्रम प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन में मुख्य भूमिका निभा रहा है। उन्होंने बताया कि जलग्रहण विकास ही टिकाऊ उत्पादन की कुंजी है। उन्होंने अपने अध्ययन में पाया कि ग्रामीण समुदाय के भोजन, चारा, ईधन की लकड़ी तथा सामाजिक एवं आर्थिक विकास में जलग्रहण कार्यक्रम महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। उन्होंने बताया कि 1988 में मृदाक्षरण 18758 किलोग्राम/हैक्टेयर से घटकर 1989 में 6764 किलोग्राम/हैक्टेयर हो गया। फसल गहनता में 120 प्रतिशत से 146 प्रतिशत तक की वृद्धि हुई। भूजल स्तर में भी 0.1 मीटर से 3.5 मीटर तक की वृद्धि दर्ज की गई तथा सिंचित क्षेत्र में 5.6 प्रतिशत से 68 प्रतिशत तक वृद्धि हुई। निजी भूमि में वृक्षारोपण से हरोतिमा क्षेत्र में 1.8 से 43 प्रतिशत की वृद्धि हुई है।

सेंथिलनाथन (2008) “इम्पैक्ट ऑफ एडोप्टेशन ऑफ वॉटर हार्वेस्टिंग टेक्नोलॉजी इन द कन्जर्वेशन एण्ड सस्टेनेबिलिटी ऑफ नेचरल रिसोर्स” में कोयम्बटूर जिले के पोंगलूर ब्लॉक के 60 लाभार्थी किसानों पर अध्ययन किया। उन्होंने अपने अध्ययन में पाया कि जल संरक्षण कार्य ने भू-जल के पुर्णभरण में योगदान के साथ-साथ मृदा अपरदन को नियंत्रित करने, फसल उत्पादकता व फसल प्रतिरूप में सकारात्मक परिवर्तन किया है।

शाह और पटेल (1996) ने “इम्पैक्ट ऑफ नेशनल वॉटरशेड डेवल्पमेन्ट प्रोजेक्ट फॉर रेनफेड ऐरिया इन गुजरात” में खेड़ा जिले के दंता व कपडवंज ब्लॉक में कृषि कार्य हेतु उपलब्ध प्रौद्योगिकी की वर्तमान स्थिति और उसे किसानों द्वारा अपना लेने की सीमा की जाँच की तथा उत्पादन में परिवर्तन के लिए जवाब देह कारणों की पहचान, बुनियादी ढांचों के सन्दर्भ में परियोजना कार्यान्वयन में बाधाओं का पता लगाना तथा राष्ट्रीय जलग्रहण कार्यक्रम के दिशा निर्देशों के अनुसार मृदा एवं जल संरक्षण के ढांचों आदि का अध्ययन किया है।

मजूमदार (2004) ने “इम्पैक्ट ऑफ शॉइल एण्ड वॉटर कन्जर्वेशन मेजर अण्डर वॉटरशेड डेवल्पमेन्ट प्रोग्राम ऑन चेन्जेज इन क्रॉपिंग पैटर्न इन असम” में

कृषि के अन्तर्गत आये परिवतनों जैसे—उच्च गुणवत्ता वाले बीजों का उपयोग, व्यावसायिक फसलों के प्रति आकर्षण, फसल गहनता एवं उत्पादकता में वृद्धि की विवेचना की है।

नसरुददीन (2004) वाई. वी. रेड्डी, एस. के. दास और बी. वी. रमन राव (1991) “वॉटरशेड प्रोग्राम एप्रोच फॉर ड्राई लैंड डेवलपमेन्ट इन इंडिया” में भारत में शुष्क भूमि के विकास हेतु जलग्रहण के उपागमों का विश्लेषण कर उल्लेखित किया कि जलग्रहण विकास कार्यक्रम जल संसाधनों के विकास, वृक्षारोपण, चारागाह विकास जैसी गतिविधियों द्वारा मृदा अपरदन को नियंत्रित करने तथा फसल सुधार आदि के द्वारा शुष्क भूमि का समुचित विकास करता है।

एस. नागभूषणराओ, (2010) “वोमेन एण्ड लाईब्लिहुड इन वॉटर शेड डेवलपमेन्ट प्रोजेक्ट्स : ए केस स्टडी” ने जलग्रहण परियोजनाओं के तहत वृक्षारोपण गतिविधियों के कारण आजीविका संबंधी समस्याओं और बाधाओं का अध्ययन किया है। उन्होंने जलग्रहण परियोजनाओं के लाभार्थियों परियोजना से पूर्व एवं पश्चात् के प्राथमिक आंकड़ों का संग्रहण कर विश्लेषण किया और पाया कि जलग्रहण परियोजना का क्षेत्र के सभी लोगों पर सकारात्मक प्रभाव दिखाई दिया विशेष कर गरीबों एवं महिलाओं की आय में आशान्वित वृद्धि दर्ज की गई। जलग्रहण विकास कार्यक्रम में कृषि के साथ—साथ अन्य क्षेत्रों में भी रोजगार सुजन कर क्षेत्रों लोगों के पलायन को नियन्त्रित किया है।

वाई रत्ना रेड्डी, एस. के. राउत और एस.एस. पी. शर्मा (2012) “परफोर्मन्स एण्ड फेक्टर्स इनफ्लूएसिंग द इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड डेवलपमेन्ट प्रोग्राम इन राजस्थान” न राजस्थान में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के प्रदर्शन एवं प्रभावित करने वाले कारकों का अध्ययन किया। उन्होंने जलग्रहण विकास कार्यक्रम के जैव—भौतिक, आर्थिक और संस्थागत प्रभावों का आकंलन किया और उन कारकों की पहचान की जो जलग्रहण विकास कार्यक्रम के प्रदर्शन को प्रभावित करते ह। इसके लिए उन्होंने 15 जिलों के 25 ब्लॉकों में फैले 110 जलग्रहण क्षेत्रों में तीन अलग—अलग योजनाओं के तहत कार्यान्वित जलग्रहण क्षेत्रों से (प्रतिदर्श) नमूनों का चयन किया। उन्होंने अपने अध्ययन में पाया कि उच्च वर्षा और सिंचित क्षेत्रों में जैव—भौतिक कारक पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा जबकि जलग्रहण विकास कार्यक्रम का आर्थिक प्रभाव को सबसे कम दिखाई दिया।

लक्ष्मी शुक्ला एवं डॉ. आ. के. गुर्जर (1998) ने “वॉटर रिसोर्सिस एनवायरमेन्ट एण्ड द पीपुल” में राज्य के जल संसाधन एवं पर्यावरण का

विस्तृत अध्ययन कर यह सुझाया है कि राज्य में भावी पीढ़ी को जल संकट से बचने के लिए जलग्रहण विकास कार्यक्रम को प्रदेश में लागू कर पेयजल हेतु 'टांको' का निर्माण करवाया जाये।

नैक और मोहन्ती (1991) ने फूलबानी जिला उड़ीसा में जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा सीमान्त एवं लघु कृषकों द्वारा पारम्परिक फसलों के साथ उच्च मूल्य वाली फसलों का उत्पादन बढ़ाया गया तथा कार्यक्रम के अन्तर्गत ईंधन तथा चारे की आपूर्ति हेतु वृक्षारोपण का उल्लेख किया है।

यादव (1991) ने “इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड डेवलपमेन्ट प्रोग्राम इन विलेज दाते इन कोलापुर डिस्ट्रिक्ट ऑफ वेस्टर्न महाराष्ट्र” में 1982–83 से 1989–90 की समयावधि के दौरान, अपवाहित जल के संरक्षण द्वारा नमी संरक्षण, भू-जल के पुनर्भरण द्वारा कृषि में सकारात्मक सुधार एवं पारिस्थितिकीय संतुलन का उल्लेख किया है।

1.3 शोध परिकल्पना

किसी भी अध्ययन के पीछे शोधकर्ता के मस्तिष्क में अध्ययन विशेष के सन्दर्भ में परिकल्पनाएँ उभर कर आती हैं जिनके आधार पर अध्ययन किया जाता है। प्रस्तुत अध्ययन निम्न परिकल्पनाओं पर आधारित है –

- जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत भूमि सुधार एवं जल संरक्षण गतिविधियों द्वारा क्षेत्र में कृषि के आधुनिकोरण तथा अन्य आर्थिक क्रियाओं द्वारा सामाजिक-आर्थिक विकास प्रभावित हुआ है।
- जलग्रहण विकास कार्यक्रम के द्वारा लोगों का रुक्षान कृषि वानिकी, बागवानों एवं वृक्षारोपण की ओर बढ़ रहा है। जिससे पारिस्थितिकीय संतुलन भी स्थापित हो रहा है।
- जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल सरक्षण हेतु किये गये प्रयासों द्वारा क्षेत्रीय पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित हुई है।
- जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा क्षेत्रीय ग्रामीण समुदाय के जीवन स्तर में भी सुधार हो रहा है।

वर्तमान शोध अध्ययन में उपर्युक्त परिकल्पनाओं को परखने के लिए जलग्रहण विकाय कार्यक्रम एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास शीर्षक पर अध्ययन किया गया है।

1.4 शोध के उद्देश्य

वर्तमान समय में जलग्रहण विकास कार्यक्रम क्षेत्र के समग्र विकास हेतु आधारभूत परियोजना के रूप में उभरा है। प्रस्तुत अध्ययन जलग्रहण विकास कार्यक्रम का पर्यावरण, पारिस्थितिकी तथा सामाजिक-आर्थिक प्रभावों से सम्बन्धित है। जो अध्ययन क्षेत्र के समग्र स्वरूप भौतिक, आर्थिक एवं सामाजिक स्थिति पर निर्भर करता है। वर्तमान अध्ययन के निम्न उद्देश्य ह –

1. जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा किये गये विकास कार्यों का गुणात्मक एवं मात्रात्मक तथा आर्थिक एवं सामाजिक अध्ययन करना।
2. जिले में संचालित जलग्रहण विकास कार्यक्रम के भौतिक एवं जैविक नियन्त्रकों का पारिस्थितिकी पर प्रभाव का अध्ययन करना।
3. क्षेत्र के स्थायी एवं समकालीन विकास हेतु पर्यावरणीय संरक्षण की योजनाओं की जानकारी करना।
4. ऊसर भूमि की समस्या के समाधान हेतु किये गये कार्यों का अध्ययन करना।
5. जिले में जलग्रहण कार्यक्रम से उत्पन्न आर्थिक, सामाजिक एवं पर्यावरणीय विकास तथा समस्याओं का अध्ययन एवं सुझाव प्रस्तुत करना।
6. जिले में जल संरक्षण एवं प्रबन्धन का अध्ययन कर आमजन में जागरूकता उत्पन्न करना।

1.5 विधि तन्त्र एवं आँकड़ों के स्रोत

शोध क्षेत्र का सूक्ष्म अवलोकन करने के लिए दो प्रकार की शोध विधियाँ अपनाई गई – प्रथम अनुभवजन्य एवं द्वितीय मात्रात्मक विधि। क्षेत्रों दृष्टि से विकास के स्तर ज्ञात करने के लिए भू-प्रबन्ध, कृषि एवं सांख्यिकी विभाग से प्राप्त आँकड़ों की सहायता ली गई है।

जिले के पारिस्थितिकीय पुनर्विकास हेतु जलग्रहण क्षेत्रों का अध्ययन किया गया है।

वर्तमान अध्ययन का प्रमुख स्वरूप तैयार करने के लिये राज्य की विभिन्न सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थानों से आंकड़े एकत्रित किये गये हैं। इन संस्थाओं में मुख्यतः निम्न प्रमुख हैं –

- 1 जलग्रहण विकास एवं मृदा संरक्षण निदेशालय, जयपुर
- 2 राजस्थान कृषि निदेशालय, जयपुर
- 3 वन मंत्रालय राजस्थान सरकार, जयपुर
- 4 पशुपालन विभाग, राजस्थान, जयपुर
- 5 भारतीय मौसम विभाग, जयपुर
- 6 सिंचाई विभाग एवं जल विज्ञान विभाग, दौसा
- 7 भू-जल विभाग, जयपुर
- 8 भारतीय सर्वेक्षण विभाग, जयपुर
- 9 जिला सांख्यिकीय कार्यालय, दौसा
- 10 जिला कृषि एवं मृदा विज्ञान विभाग, दौसा
- 11 जिला जलग्रहण विकास एवं मृदा संरक्षण विभाग, जिला परिषद् दौसा
- 12 पशुपालन विभाग, दौसा
- 13 कार्यालय अधिशाषी अभियन्ता, सिंचाई विभाग, दौसा
- 14 मरुधरा अकादमी, जयपुर
- 15 तरुण भारत संघ, भीकमपुरा (थानागाजी, अलवर)

1.6 अध्ययन क्षेत्र का चयन

राजस्थान राज्य के पूर्वी भाग में स्थित दौसा जिले की कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था तथा जनसंख्या के केन्द्रीकरण के कारण कृषि आधारित उद्योगों के विकास के साथ-साथ अन्य उद्योगों का विकास भी प्रारम्भ हुआ और औद्योगिक विकास ने नगरीकरण को प्रोत्साहित किया। भूमि उपयोग प्रारूप के बदलते स्वरूप तथा वर्षा की कम मात्रा में उपलब्धता से जल दोहन की समस्या परिलक्षित होने लगी। सन् 2000 के बाद तो जल संकट सभी क्षेत्रों में परिलक्षित होने लगा है।

- अतः शोधार्थी ने उपर्युक्त जलग्रहण क्षेत्र की समस्याओं के अध्ययन हेतु अपने निवास क्षेत्र वर्तमान में दौसा जिले को चुना है।
- शोधार्थी का गृह जिला होने के कारण व्यक्तिगत जिज्ञासा और उत्साह भी चयन का एक कारण है।
- गृह जिला होने के कारण प्रतिचयनित गाँवों के आकड़े एकत्रण में सुविधा का होना है।
- जिले में जनसंख्या के बढ़ते दबाव एवं जल संसाधन के अविवेकपूर्ण दोहन से सतही एवं भू जल स्तर में निरन्तर गिरावट परिलक्षित हो रही है।
- जिले में वनस्पति उन्मूलन के परिणाम स्वरूप जैव विविधता में निरन्तर ह्लास दृष्टिगत हो रहा है।
- वनों की बढ़ती विरलता से मृदा अपरदन की समस्या जिले में प्रमुखता से उभर रही है।
- जिले में पारिस्थितिकीय अवनयन के कारण लोगों के सामाजिक एवं आर्थिक जीवन—स्तर का अवमूल्यन दिखाई दे रहा है।

1.7 अध्ययन योजना

शोध ग्रन्थ के प्रथम अध्याय में शोध के उद्देश्य, शोध विषय पर अब तक हुए कार्यों, का अवलोकन, आंकड़ों के स्रोत एवं विधि तन्त्र, शोध विषय का सामान्य परिचय, अध्ययन क्षेत्र का चयन एवं परिचय, शोध परिकल्पना को शामिल किया गया है। **द्वितीय अध्याय** में भौतिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक स्वरूप का लिया गया है। भौतिक स्वरूप में – स्थिति एवं विस्तार उच्चावच, अपवाह तन्त्र, मृदा, वनस्पति, जलवायु एवं वन्य जीवों का अध्ययन तथा आर्थिक स्वरूप में भूमि उपयोग, पशुपालन, यातायात, उद्योग एवं खनन आदि को सम्मिलित किया गया ह, जबकि सांस्कृतिक स्वरूप में जनसंख्या संरचना वितरण प्रतिरूप, जनसंख्या—वृद्धि, घनत्व, वितरण साक्षरता, लिंगानुपात, ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या तथा व्यावसायिक संरचना का अध्ययन किया गया है।

तृतीय अध्याय में जलग्रहण कार्यक्रम का विकास, जलग्रहण कार्यक्रमों का भूमि उपयोग स्वरूप पर प्रभाव एवं फसल प्रारूप में परिवर्तन शास्य गहनता, वनीय क्षेत्र मे

परिवर्तन सिचाई प्रतिरूप में परिवर्तन, शुद्ध बोया गया क्षेत्र उसमे आया परिवर्तन को शामिल गया गया है।

चतुर्थ अध्याय में जल संसाधनों के सतही एवं भूमिगत स्रोतों, जल संसाधनों की उपलब्धता एवं कृषि, उद्योग तथा घरेलू कार्यों में जल के उपयोग को शामिल किया गया है।

पंचम अध्याय में जलग्रहण कार्यक्रम की सरकारी अर्द्ध सरकारी, निजी स्तर की योजनाओं का पर्यावरण तथा मानव पर सामाजिक-आर्थिक प्रभावों को शामिल किया गया है।

षष्ठ अध्याय में जलग्रहण प्रबन्धन की परम्परागत एवं आधुनिक विधियों तथा जलग्रहण कार्यक्रम एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में सहसम्बन्ध को सम्मिलित किया गया है।

अन्त में **सप्तम अध्याय** में सारांश, समस्याएँ एवं सुझाव प्रस्तुत किये गये हैं।

सन्दर्भ सूची –

- 1 गुर्जर, आर. के. एवं जाट, बी.सी. (2005) जल संसाधन भूगोल, रावत पब्लिकेशन, जयपुर, पृ.सं.-320
- 2 योजना (जुलाई 2016) प्रकाशन विभाग, नई दिल्ली, पृ.सं.-7
- 3 गुप्ता एम. एल. योगल एम. सी. और माथुर (2003) जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम “हरियाली” मार्गदर्शी सिद्धान्त पर आधारित सन्दर्भ सामग्री
- 4 NCERT भौतिक भूगोल के मूल सिद्धान्त, नई दिल्ली, पृ.सं.-136
- 5 इराक भरुचा (पर्यावरण अध्ययन) ओरियन्ट लांगमैन (2006), पृ.सं.-55
- 6 इराक भरुचा (पर्यावरण अध्ययन) ओरियन्ट लांगमैन (2006), पृ.सं.-55
- 7 हरियाली मार्गदर्शी सिद्धान्त (2003), भूमि संसाधन विभाग ग्रामीण विकास मंत्रालय भारत सरकार, नई दिल्ली, पृ.सं.-1
8. सिंह, सविन्द्र (2006) : एन्वायरमेन्ट ज्योग्राफी, प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद, पृ.सं.-38, 39

द्वितीय अध्याय

दौसा जिले की भौगोलिक पृष्ठभूमि

2.1 भौतिक स्वरूप

- | | | | |
|-------|----------------------------|-------|---------------|
| 2.1.1 | स्थिति एवं विस्तार | 2.1.2 | उच्चावच |
| 2.1.3 | जल संसाधन एवं अपवाह तन्त्र | 2.1.4 | मिट्टियाँ |
| 2.1.5 | वनस्पति एवं वन्यजीव | 2.1.6 | जलवायु दशायें |

2.2 आर्थिक स्वरूप

- | | | | |
|-------|------------------------------|-------|---------|
| 2.2.1 | भूमि उपयोग | 2.2.2 | पशुपालन |
| 2.2.3 | यातायात एवं संचार | 2.2.4 | उद्योग |
| 2.2.5 | खनन एवं अन्य आर्थिक क्रियाएँ | | |

2.3 जनसंख्या संरचना एवं वितरण प्रतिरूप

जनसंख्या – वृद्धि, घनत्व, वितरण प्रतिरूप, साक्षरता, लिंगानुपात, व्यावसायिक संरचना, ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या

द्वितीय अध्याय

दौसा जिले की भौगोलिक पृष्ठभूमि

2.1 भौतिक स्वरूप –

किसी भी क्षेत्र के अनुसंधानात्मक अध्ययन के लिए उसकी भौतिक/भौगोलिक दशाओं की पूर्ण जानकारी प्राप्त करना आवश्यक है। भौगोलिक दशाओं में अनेक तथ्यों का अध्ययन क्षेत्रों परिस्थितिकी विकास के आधार हेतु आवश्यक है। इसी सन्दर्भ में अध्ययन क्षेत्र की भौगोलिक पृष्ठभूमि का संक्षिप्त विवरण निम्न प्रकार है –

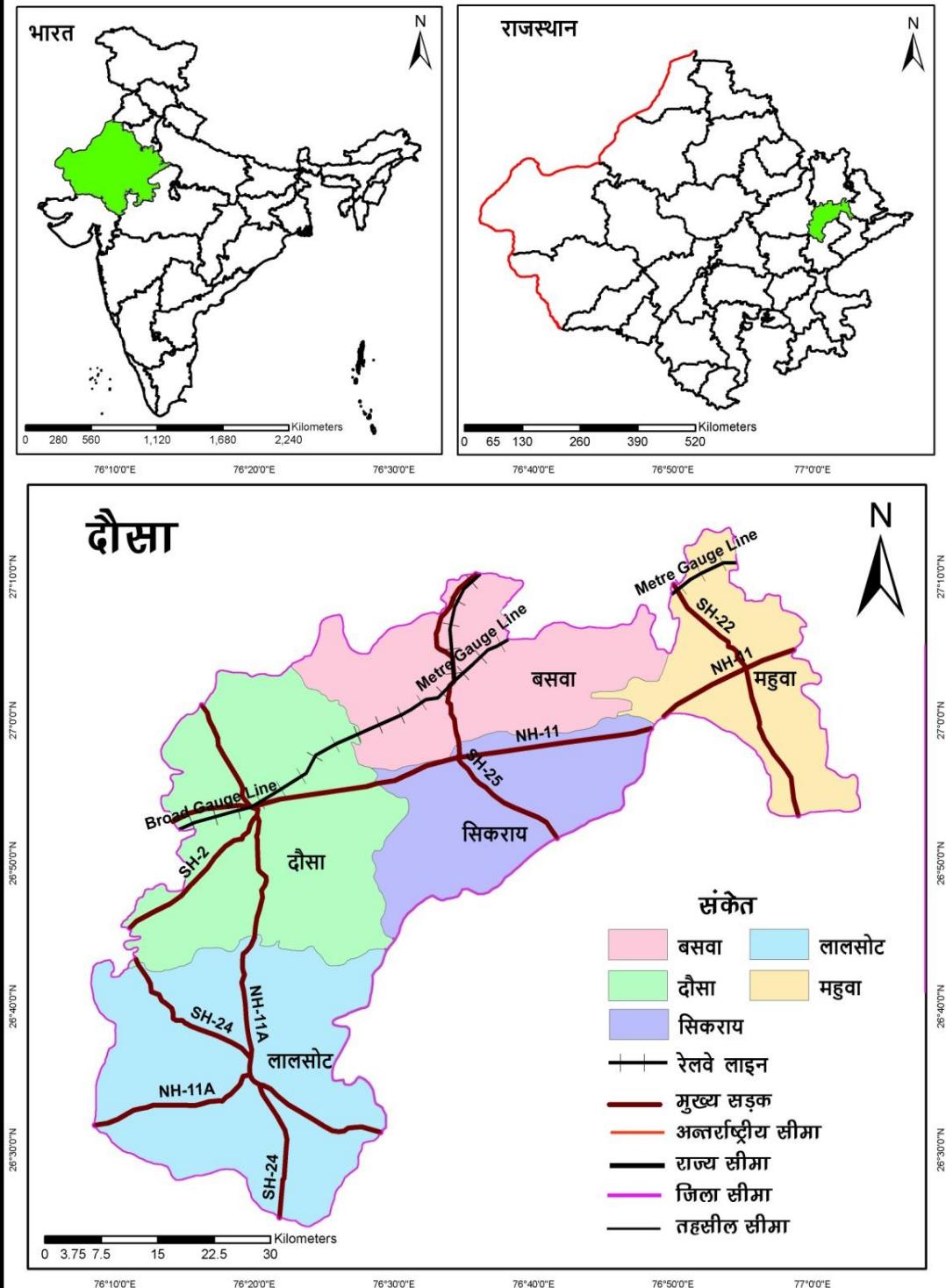
2.1.1 स्थिति एवं विस्तार –

‘राजस्थान का दौसा जिला सन् 1991 में जयपुर जिले से अलग रूप में गठित किया गया जिसमें जयपुर जिले की चार तहसीलें दौसा, सिकराय, लालसोट, बसवा एवं सवाईमाधोपुर जिले से महवा तहसील को अलग करते हुए कुल पाँच तहसीलों को मिलाकर दौसा जिले का पुनर्गठन किया गया।

अध्ययन क्षेत्र अर्थात् दौसा जिला राजस्थान राज्य के पूर्वी भाग में अवस्थित है जिसका अक्षांशीय विस्तार $26^{\circ}23'$ से $27^{\circ}15'$ उत्तरी अक्षांश तथा देशान्तरीय विस्तार $76^{\circ}07'$ से $77^{\circ}02'$ पूर्वी देशान्तर के मध्य है। जिले का क्षेत्रफल 3404.78 वर्ग किलोमीटर है जो राज्य के कुल क्षेत्रफल का लगभग एक प्रतिशत है।¹

जिले की उत्तरी सीमा अलवर जिले से उत्तर–पूर्वी सीमा भरतपुर जिले से, पूर्वी सीमा करौली व सवाईमाधोपुर जिले से तथा दक्षिणी सीमा टोंक जिले से एवं पश्चिमी सीमा जयपुर जिले से मिलती है। दिल्ली–जयपुर तथा जयपुर–आगरा, ब्रॉड गेज रेल मार्ग जिले से होकर गुजरते हैं। राष्ट्रीय राजमार्ग नम्बर–11 (आगरा–बीकानेर) जिले के उत्तरी भाग से गुजरता है। दौसा जिला मुख्यालय जयपुर से लगभग 60 किमी उत्तर–पूर्व की ओर राष्ट्रीय राजमार्ग नम्बर–11 पर स्थित है।

**अध्ययन क्षेत्र जिला दौसा (राज.)
स्थिति मानचित्र**



चित्र संख्या – 2.1

2.1.2 उच्चावच –

प्राचीन आर्कियन काल से लेकर नवकल्प युग तक दौसा जिले के धरातलीय भू-दृश्य में अनेक विषम प्रकार की भू-आकृतियाँ पायी जाती हैं। दौसा जिले का अधिकांश धरातलीय स्वरूप मैदानी है जिससे अरावली श्रेणी को प्राचीन पहाड़ियों ने उत्तर व उत्तर-पूर्व से दक्षिण एवं दक्षिण-पश्चिम में विभक्त किया हुआ है। अरावली श्रेणी की प्राचीन पहाड़िया यहाँ बिखरे रूप में पायी जाती हैं। कहीं-कहीं पर दीर्घावधि के अपरदन के कारण चट्टानी भू-दृश्य पाया जाता है। बाणगंगा, मोरेल एवं गम्भीरी नदियों द्वारा निर्मित समतल मैदानी भू-दृश्य जिले में उपजाऊ समृद्धि प्रदान करते हैं।

जिले की औसत धरातलीय ऊँचाई समुद्रतल से 200 मीटर है। जिले का सामान्यतया ढाल पश्चिम से पूर्व की ओर है। जिले के दक्षिणमध्य भाग की ऊँचाई 300 से 400 मीटर है।

दक्षिण में मोरेल एवं उत्तर में बाणगंगा घाटी की ऊँचाई 200 से 300 मीटर है। जिले में बिखरी हुई पहाड़ियों की ऊँचाई 400 मीटर से 500 मीटर है।

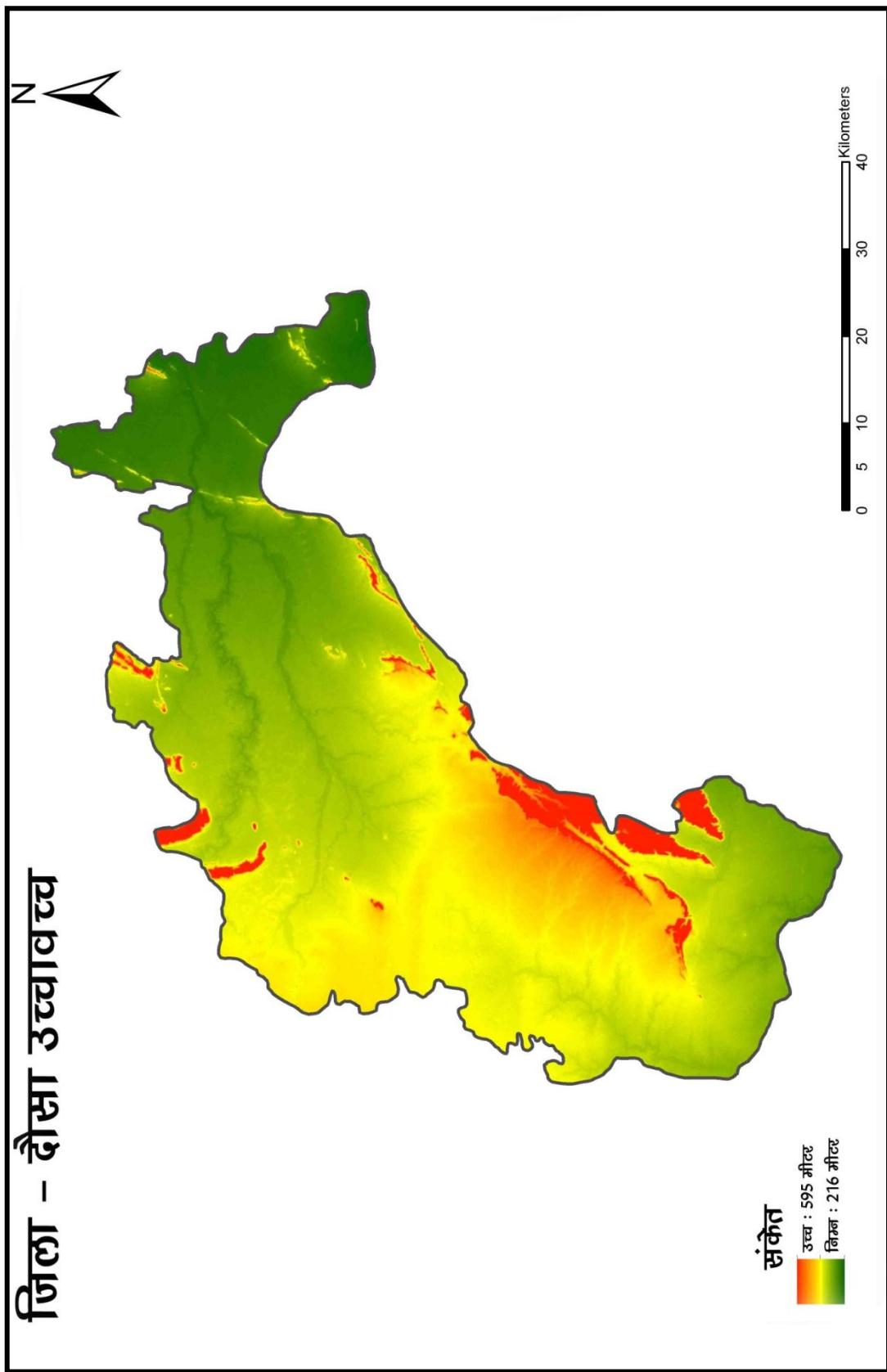
धरातलीय स्वरूप की दृष्टि से दौसा जिले को मुख्य तीन विभागों में बँटा जा सकता है।

- (i) पहाड़ी क्षेत्र
- (ii) बाणगंगा-मारेल का मैदान
- (iii) मरुस्थल

(i) पहाड़ी क्षेत्र –

जिले में पायी जाने वाली पहाड़ियों का सम्बन्ध उत्तरी अरावली श्रेणी की शाखाओं से है। जिले की महत्वपूर्ण भौतिक विशेषता लालसोट-बयाना पहाड़ी श्रेणी के रूप में है। यह पहाड़ी श्रेणी लालसोट से बयाना तक जाती है और दौसा तथा सवाईमाधोपुर जिले के मध्यम सीमांकन का कार्य करती है। लालसोट के निकट स्थानीय रूप में मोरा छूंगर और लालसोट के बाद नाहर खोहरा के नाम से जाना जाता है। इसके अतिरिक्त जिले की एकाकी पहाड़ियाँ भी जिले के प्रमुख भू-दृश्य के रूप में स्थित हैं।

जिला - दोला उच्चावच्य



चित्र संख्या – 2.2

लालसोट बायना कटक अरावली की दिशा के अनुरूप ही विस्तृत है। दौसा से भांकरी तक एक पेटी में पारदर्शी क्वार्ट्ज की पहाड़ियाँ स्थित हैं।

(ii) बाणगंगा—मोरेल का मैदान —

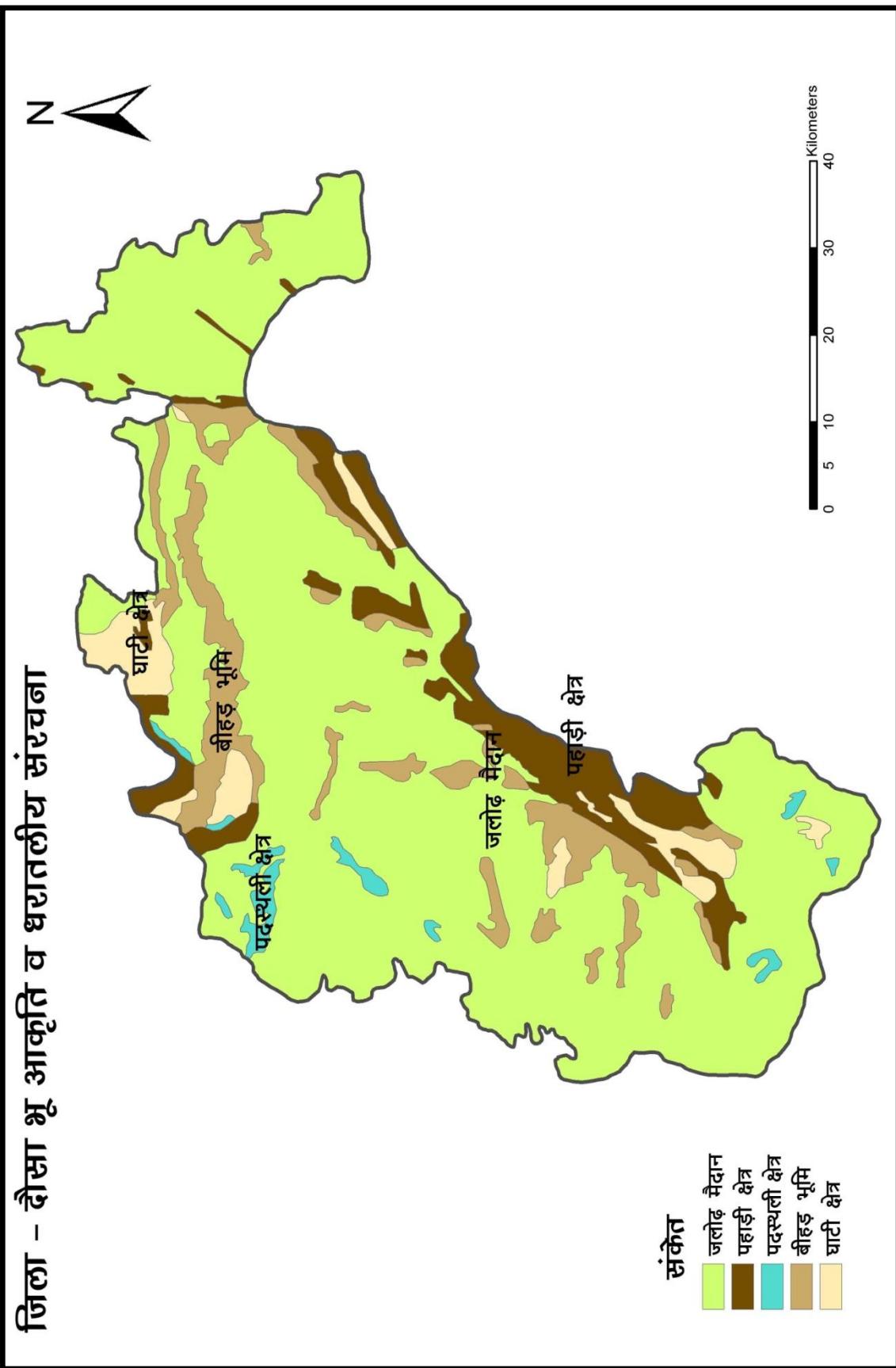
दौसा जिले का अधिकांश भाग मैदानी है, जो राजस्थान के उत्तरी—पूर्वी मैदान का ही हिस्सा है। बाणगंगा एवं मोरेल नदियों ने अपने बहाव क्षेत्र में समतल मैदान का निर्माण किया है।

जिले की मुख्य नदी बाणगंगा जिसकी अनेक सहायक नदियाँ एवं नाले हैं। यह मौसमी नदी है तथा केवल वर्षा ऋतु में ही इसमें जल प्रवाह देखा जा सकता है। बाणगंगा द्वारा जिले के उत्तरी भाग में पूर्व से पश्चिम तक कांप मिट्टी के निक्षेपण द्वारा विस्तृत मैदान का निर्माण किया गया है। जो दौसा, सिकराय, बसवा तथा महवा तहसील में विस्तृत है। जिले के उत्तरी—पूर्वी भाग में महवा तहसील स्थित है जिसके पूर्वी भाग का कुछ क्षेत्र गम्भीरी नदी के बहाव क्षेत्र का भाग है, वहाँ भी कांप मिट्टी का जमाव पाया जाता है।

जिले के दक्षिणी भाग में मोरेल नदी द्वारा निक्षेपित समतल मैदान पाया जाता है जिसमें नवीन कांप मिट्टी का जमाव पाया जाता है। यह मैदान जिले के दक्षिण में लालसोट तहसील में स्थित है।

(iii) मरुस्थल —

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी) के अनुसार दौसा जिले की पहाड़ियों की पदस्थली में रेत के टीलों के साक्ष्य की मौजूदगी प्री—हेलोसीन युग में मरुस्थलीय दशाओं के भरतपुर तक होने की सीमा की ओर संकेत करती है। परन्तु वर्तमान में मरुस्थल की सीमा अरावली के पश्चिमी ढाल तक ही सीमित है। पहाड़ियाँ रेत के कणों की गतिशीलता को नियन्त्रित करती है। फिर भी लालसोट तथा दौसा की पहाड़ियों के निकट (पदस्थली में विशेषकर) ग्रीष्म ऋतु में रेत के निक्षेपण का कार्य आज भी जारी है।



2.1.3 जल संसाधन एवं अपवाह तन्त्र –

जिले में दो प्रकार के जल संसाधन हैं। सतही जल एवं भूमिगत जल संसाधन।

सतही जल संसाधन की उपलब्धता मानसून पर निर्भर ह। जिले में एक भी वर्षवाहिनी नदी नहीं है। जिले की सभी नदियाँ मौसमी प्रवृत्ति की हैं। सतही जल संसाधनों के अन्तर्गत तालाब, नदियाँ एवं झीलों को सम्मिलित किया जाता है। जिले में कुछ तालाबों एवं झीलों की संख्या 39 है, जिनका रख-रखाव सिंचाई विभाग दौसा द्वारा किया जाता है। तहसीलों के अनुसार तालाबों एवं झीलों की संख्या बसवा में 6, दौसा में 11, लालसोट में 9, महवा में 10 तथा सिकराय में 3 है। प्रमुख झील एवं तालाबों में मोरेल, माधोसागर, कलाखों सैथल सागर, झिलमिल, बिनोली सागर, सिनोली, गेटोला, चंद्राना, राहवास, रेडिया बंद, भंडारी, घूमना, हुड़ला, कोट, जगरामपुरा आदि हैं।

जिले की मुख्य दो नदियाँ बाणगंगा एवं मोरेल हैं, जिनकी अनेक सहायक नदियाँ एवं नाले हैं। ये सभी मौसमी हैं केवल वर्षा ऋतु में ही इनमें जल प्रवाह देखा जा सकता है।

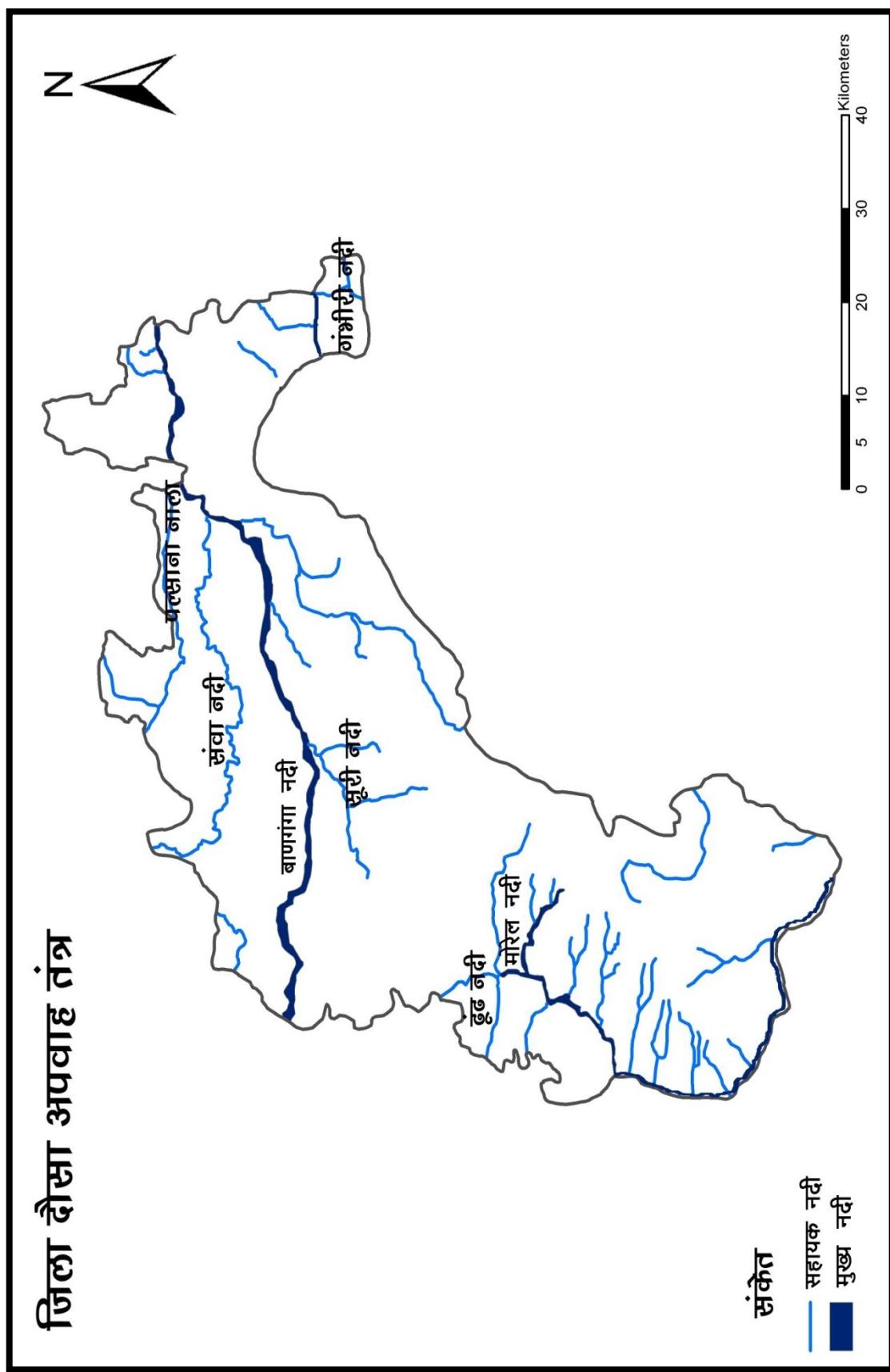
भूमिगत जल संसाधन की दृष्टि से जिला डार्क जोन की श्रेणी में आ रहा है। वर्षा की मात्रा कम प्राप्त होने के कारण जल पुनर्भरण नहीं हो पा रहा है, दूसरी ओर जल विदोहन की गति प्रतिवर्ष बढ़ती जा रही है। भू-जल संसाधन विभाग के अनुसार 1995–96 में दौसा जिले में भू-जल स्तर की औसत गहराई 12 मीटर से 18 मीटर तक पायी जाती थी, जो बढ़कर वर्तमान में 50 से 70 मीटर तक पहुँच गई है।

अपवाह तन्त्र –

“एक निर्धारित जलमार्ग द्वारा जल के प्रवाह को अपवाह कहा जाता है। इस प्रकार के जलमार्ग के जाल को अपवाह तन्त्र कहते हैं।”²

जिले के अपवाह तन्त्र को दो प्रमुख नदियों बाणगंगा आर मोरेल एवं उनकी सहायक नदियों नालों द्वारा नियन्त्रित किया जाता है। बाणगंगा नदी जयपुर जिले की विराट नगर की पहाड़ियों से निकल कर जिले की पश्चिमी सीमा में दौसा तहसील में प्रवेश करती है तथा बसवा, सिकराय एवं महवा तहसील में बहती हुई भरतपुर में प्रवेश करती है।

जिला दैसा अपवाह तंत्र



चित्र संख्या – 2.4

इसका अपवाह यमुना नदी को ओर है परन्तु भरतपुर के पास यह वहाँ की झीलों एवं अन्य निम्न क्षेत्रों में प्रवाहित हो कर जलमग्न हो जाती है। पलसाना नाला भी इसमें आकर मिलता है। यह नदी मानसून काल में लगभग 20–25 वर्ष पूर्व उफान के साथ बहा करती थी किन्तु वर्तमान में वर्षा की कमी के कारण तथा जगह—जगह अतिक्रमण हो जाने के कारण इसका जल प्रवाह कम हुआ है। इस नदी का प्रवाह पश्चिम से पूर्व की ओर है।

मोरेल नदी लालसोट तहसील की पहाड़ियों से निकलकर जिले की दक्षिणी एवं दक्षिणी पश्चिमी सीमा बनाती हुई बनास नदी में मिलती है। इसका बहाव उत्तर से दक्षिण की ओर है। इसी नदी पर दक्षिण में मोरेल बांध बनाया गया है जिससे लालसोट तहसील में सिंचाई होती है। इस नदी में अनेक छोटे-छोटे पहाड़ी नाले आकर मिलते हैं। इसकी एक प्रमुख सहायक नदी ढूंढ है जो आमेर खण्ड की पहाड़ियों से निकलती है।

2.1.4 मिट्टियाँ –

मृदा भारतीय कृषक की एक अमूल्य सम्पदा है। जिस पर उसकी समृद्धि निर्भर करती है। डॉ. बैनेट के अनुसार “धरातल पर मिलने वाले असंगठित पदार्थों की ऐसी परत जो मूल चट्टान व वानस्पतिक अंश के योग से बनती है, मृदा कहलाती है।”³ किसी भी कृषि प्रधान देश की मिट्टियाँ वहाँ के जीवन—निर्वाह को प्रभावित करती हैं। भारत एक कृषि प्रधान देश है, अतः देश की अधिकांश जनसंख्या कृषि से ही अपनी जीविका प्राप्त करती है। दौसा जिला भी कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था वाला क्षेत्र है, अतः यहाँ की अधिकांश जनसंख्या कृषि पर निर्भर है। कृषि का मृदा से गहरा सम्बन्ध होता है। जिले में पायी जाने वाली मिट्टियों का विवरण निम्न प्रकार है –

(1) गहरी भूरी दुमट मृदा –

यह मृदा जिले के दक्षिण भाग में लालसोट तहसील के अधिकांश भाग में पायी जाती है। इस मृदा का निक्षेपण अधिकांशतः मोरेल नदों के अपवाह क्षेत्र में पाया जाता है। मृदा का यह प्रकार जिले के 1396 वर्ग किमी. पर पाया जाता है। जो कुल मृदा का 40.9 प्रतिशत भाग है। इस प्रकार की मिट्टियाँ अत्यधिक गहरी मुख्यतः मठियार दुमट, पीली भूरी से गहरी भूरी तथा चूना रहित से अल्प चूनेदार होती हैं।

(2) मध्यम भूरी दुमट मृदा –

मृदा का यह प्रकार बाणगंगा नदी के अपवाह क्षेत्र में स्थित महवा, बसवा व सिकराय तहसील के अधिकांश भाग में पायी जाती है तथा आंशिक मात्रा में जिले के मध्यम में स्थित दौसा तहसील में भी पायी जाती है। जिले 1095 वर्ग कि.मी. क्षेत्र पर इसका विस्तार है जो कुल मृदा का 32.1 प्रतिशत भाग है। इस प्रकार की मृदा में चीका तथा रेतीली मृदा का उचित मिश्रण पाया जाता है। इस मृदा में नाइट्रोजनी तत्वों की कमी पायी जाती है। यह मृदा कृषि की दृष्टि से उपजाऊ मानी जाती है। इस प्रकार की मृदा में रबी एवं खरीफ दोनों फसलें बोयी जाती है।

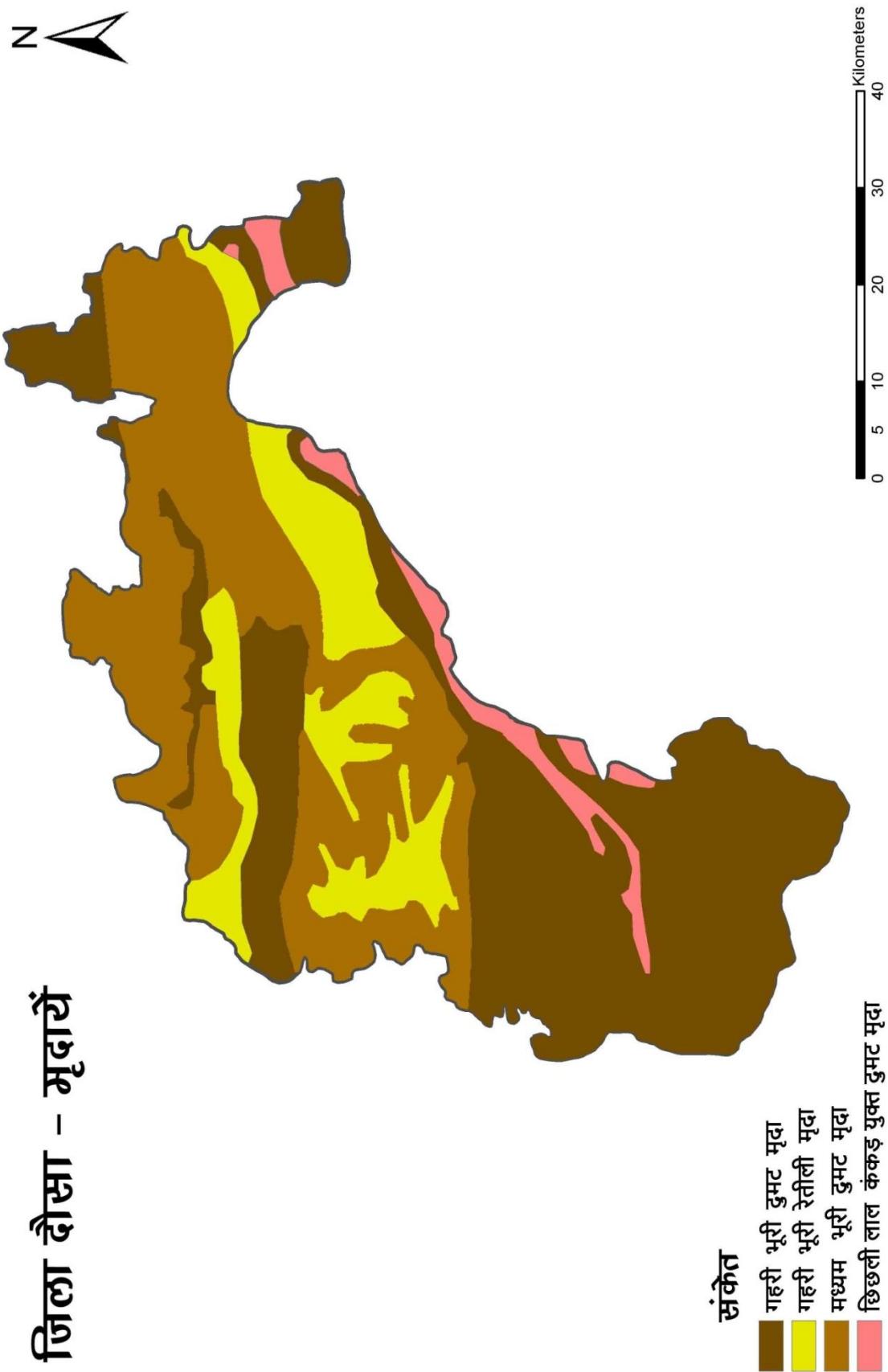
(3) गहरी भूरी रेतीली मृदा –

यह मृदा जिले के 610 वर्ग कि.मी. पर पायी जाती है। जो कुल मृदा क्षेत्र का 17.9 प्रतिशत है। इस मृदा की संरचना मोटे कणों के गठन से युक्त रेतीली से दुमट बलुई के रूप में पायी जाती है। यह मृदा चूना व क्षारीयता तथा लवणीयता रहित अत्यधिक जल निकास युक्त हल्की पीली भूरी से गहरी भूरी होती है। मृदा के इस प्रकार में जल अवशोषण एवं वाष्पीकरण की तीव्रता अधिक पायी जाती है। यह मृदा जिले के मध्यवर्ती भाग, सिकराय, बसवा के पश्चिमी भाग में तथा लालसोट के कुछ भागों में पायी जाती है। इस मृदा में केवल खरीफ की फसल बोयी जाती है। इस मिट्टी में मूँगफली की पैदावार अच्छी होती है।

(4) हल्की लाल बजरी युक्त दुमट मृदा –

मृदा का यह प्रकार लालसोट–बयाना पहाड़ी श्रेणी के सहारे–सहारे दक्षिण–पूर्वी भाग तथा उत्तरी भाग में फैला है। पहाड़ी चट्टानी एवं पथरीली बंजर भूमि इसमें शामिल है। कुल मृदा क्षेत्रफल के 9 प्रतिशत भाग अर्थात् 300.6 वर्ग कि.मी. पर यह मृदा फैली हुई है। इस मृदा का लाल रंग पहाड़ी क्षेत्रों से वर्षा के द्वारा बहकर आने के कारण होता है। इसमें लोहांश की मात्रा भी लाल रंग के लिए उत्तरदायी है। यह अकृष्य भूमि के रूप में मानी जाती है। इसकी प्रमुख समस्याएँ, गहरे खड्डे, तीव्र ढलान, प्राकृतिक वनस्पति का अभाव तथा अत्यधिक जल अपरदन है। जिसके कारण इस क्षेत्र में न के बराबर कृषि की जाती है।

जिला दौसा - मृदायें



चित्र संख्या – 2.5

2.1.4 वनस्पति एवं वन्य जीव –

‘वन ऐसे जलाशय है जिनमें कभी भी अवसादन होने की संभावना नहीं है। अच्छे वन जल का सर्वोत्तम संचय करते हैं।’⁴ प्राकृतिक संसाधनों में वनों का महत्वपूर्ण स्थान है। वनों का भू संरक्षण, जल संरक्षण, मरुस्थल और बाढ़ आदि को नियंत्रित करने में विशेष महत्व है।

वन विभाग से प्राप्त सूचना के अनुसार दौसा जिले के कुल 7.67 प्रतिशत अर्थात् 30847 हैक्टेयर भूमि पर वन पाये जाते हैं, जिनमें से 13484 हैक्टेयर (43.71 प्रतिशत) आरक्षित वन तथा 17004 हैक्टेयर (55.12 प्रतिशत) संरक्षित वन है, शेष 358.2 हैक्टेयर (1.16 प्रतिशत) अवगीकृत वन पाये जाते हैं। राजस्व रिकार्ड के अनुसार जिले में वन केवल 23,620 हैक्टेयर भूमि पर है। इस अन्तर का कारण राजस्व विभाग कुछ भूमि जंगलात विभाग को सौंपी जाने के कारण माना जा सकता है।

वनों के अन्तर्गत सर्वाधिक क्षेत्र लालसोट तहसील में 10026 हैक्टेयर है जिसमें आरक्षित वनों के अन्तर्गत 2842 हैक्टेयर, संरक्षित वनों के अन्तर्गत 7184 हैक्टेयर है। इसके पश्चात् बसवा तहसील में 6501 हैक्टेयर भूमि वनों के अन्तर्गत है। आरक्षित वनों के अन्तर्गत सर्वाधिक 5212 हैक्टेयर भूमि बसवा तहसील में ही पायी जाती है। जबकि संरक्षित वनों के अन्तर्गत 1289 हैक्टेयर न्यूनतम भूमि पायी जाती है। सिकराय तहसील में कुल वनों के अन्तर्गत क्षेत्र 6007 हैक्टेयर है जिसमें आरक्षित वनों के अन्तर्गत 2014 हैक्टेयर व संरक्षित वनों के अन्तर्गत 3993 हैक्टेयर भूमि है। दौसा तहसील में वनों के अन्तर्गत कुल भूमि 4301 हैक्टेयर है जिसमें से 1074 हैक्टेयर भूमि आरक्षित वनों व 3227 हैक्टेयर भूमि संरक्षित वनों के अन्तर्गत है। महवा तहसील में वनों के अन्तर्गत कुल भूमि 4012 हैक्टेयर सबसे कम है, जिसमें से आरक्षित वनों के अन्तर्गत 2342 हैक्टेयर, संरक्षित वनों के अन्तर्गत 1311.8 हैक्टेयर भूमि है। अवर्गीकृत वन केवल महवा तहसील में ही मिलती है जिसका क्षेत्र 3582 हैक्टेयर है।

जिले की प्राकृतिक वनस्पति के रूप में मुख्यतः बबूल, आम, नीम, पीपल, बरगद, शीशम झाड़ियाँ, घास छितराये हुए पहाड़ी ढालों पर देखने को मिलते हैं। अधिकांश पहाड़ियाँ बंजर (वृक्ष विहीन) हैं। जंगल से मुख्य उत्पादन घास, पत्ते, ईंधन आदि होता है। क्षेत्रोंय निवासी बिना आज्ञा के लकड़ी काटते हैं व पशुचारण करते हैं। विगत पाँच वर्षों में वृक्षारोपण कार्यक्रम के अन्तर्गत सरकारी रिकार्ड के अनुसार 12 लाख वृक्ष लगाये गये जिसमें 70 से 80 प्रतिशत वृक्ष पनप नहीं पाये हैं।

वन विभाग की ओर से सामाजिक वानिकी ग्राम पंचायतों को सौंपने के कारण ग्रामीण विकास में काफी योगदान है तथा निर्धन परिवारों को रोजगार एवं ईधन की प्राप्ति की सुविधा है। किन्तु वर्तमान में सामाजिक वानिकी परियोजना के स्थान पर जापान की सहायता से अरावली वन क्षेत्रों परियोजना को बढ़ावा दिया गया है। जिसके अन्तर्गत गढ़ा खोदना, पेड़ लगाना, खाई खोदना एवं पौधशाला लगाना है। वन, वन्य जीवों के आवास स्थल होत है। दौसा जिले में पाये जाने वाले वन्य जीवों में राष्ट्रीय पक्षी मोर, तोता, बया, कबूतर आदि तथा स्तनधारियों में साही, चमगादड़, बंदर, लंगूर, सियार, लोमड़ी, लकड़बग्गा, जंगली बिल्ली, तेंदुआ, जंगली सूअर, नील गाय, जंगली चूहा, गिलहरी आदि की बहुतायत है।

रेंगने वाले जीवों में कछुआ, पाटागोह, अजगर, गिरगिट विषहीन तथा विषेले सांपों की कई प्रजातियाँ जैसे कोबरा वाइपर, करैत आदि पाये जाते हैं। इस प्रकार जिले में पक्षियों की 100 प्रजातियाँ, स्तनधारियों की 25 प्रजातियाँ सरीसृप की 20 प्रजातियाँ पायी जाती है। शीतकाल में सैथल सागर तथा गेटोलाव सरोवर में 40 से अधिक प्रकार की प्रजातियों के जलीय प्रवासी पक्षी जैसे बतख, वेडर, वारबेलर आदि प्रतिवर्ष आते हैं।

2.1.6 जलवायु दशायें –

जलवायु विशेषताओं के अनुसार दौसा जिले में अर्द्ध शुष्क जलवायु है। यहाँ शीतऋतु ठण्डी एवं ग्रीष्म ऋतु अधिक गर्म होती है। वर्षा जुलाई से सितम्बर तक होती है। जलवायु के प्रमुख कारकों तापमान, वर्षा, वायुदाब, आर्द्रता आदि के आधार पर दौसा जिले की जलवायु का विवेचन किया गया है –

तापमान –

जिले में मार्च माह में सूर्य के उत्तरायण के साथ तापमान बढ़ना प्रारम्भ हो जाता है, जिससे जून के अंत तक अधिकतम व न्यूनतम तापमान में निरन्तर वृद्धि देखी जाती है। 21 जून को सूर्य की स्थिति कर्क रेखा पर लम्बवत् हो जाने से यह क्षेत्र अधिक गर्म हो जाता है। जून के माह का तापमान 47° सल्सियस के लगभग हो जाता है। इन दिनों अधिकतर क्षेत्रों में गम हवाएँ चलती है जिनको स्थानीय भाषा में 'लू' कहते हैं। जून के अन्त या जुलाई के प्रारम्भ में मानूसन की वर्षा के प्रारम्भ के साथ ही तापमान नीचे गिरने लगता है। सितम्बर के अन्त में सर्य के दक्षिणायन के साथ ही रात के तापमान में गिरावट आने लगती है। जबकि दिन में तापमान अभी-भी अधिक होता है जिसे क्वार की उमस कहते हैं।

शील ऋतु मध्य अक्टूबर से आरम्भ होती है और फरवरी तक रहती है। इस ऋतु में तापमान क्रमशः कम होने लगता है। नवम्बर माह का औसत तापमान 20° सेल्सियस रहता है जो जनवरी में 15° सेल्सियस रह जाता है। जो वर्ष का न्यूनतम औसत तापमान है। दिसम्बर माह के अन्तिम सप्ताह व जनवरी के प्रथम सप्ताह के मध्य की अवधि में तापमान 15° से 20° सेल्सियस (उतार-चढ़ाव सहित) तक पहुंच जाता है जिससे कभी-कभी फसलों को भी नुकसान हो जाता है।

आर्द्रता –

आर्द्रता से तात्पर्य वायु में उपस्थित जलवाष्य की मात्रा से होता है। वर्षा एवं तापमान में कमी या अधिकता से वायु की आर्द्रता प्रभावित होती है। ग्रीष्म ऋतु में तापमान की अधिकता के कारण वायु में आर्द्रता सबसे कम 20 से 25 प्रतिशत पायी जाती है। सर्वाधिक औसत वार्षिक आर्द्रता अगस्त माह में 70 से 80 प्रतिशत के मध्य रहती है, क्योंकि यह दक्षिण-पश्चिम मानसून का दौर होता है जिसमें वर्षा के कारण वायु की आर्द्रता में वृद्धि हो जाती है। शीतकाल में औसत आर्द्रता 60 से 65 प्रतिशत तक पायी जाती है किन्तु कभी-कभी पश्चिमी-विक्षोभ के कारण होने वाली 'मावठ' से वायु की आर्द्रता में वृद्धि हो जाती है। साथ ही तापमान के गिर जाने के कारण भी आर्द्रता में वृद्धि हो जाती है जिसके परिणामस्वरूप कोहरा, धुंध और ओस जैसी वायुमण्डलीय दशाएँ उत्पन्न होती है। ये दशाएँ गेहूँ की कृषि के लिए लाभदायक होती हैं।

वायुदाब –

समस्त वायुमण्डलीय परतों का इकाई क्षेत्रफल पर पड़ने वाला भार वायुदाब होता है। वायुदाब का तापमान से विपरीत/उल्टा सम्बन्ध होता है। अर्थात् तापमान के बढ़ने पर वायुदाब कम तथा तापमान कम होने पर वायुदाब बढ़ जाता है। वायुदाब का परिणामस्वरूप ही हवाएँ चलती है। मई-जून के ग्रीष्मकाल में वायुदाब 998 मिलीबार तक पाया जाता है। इस कारण धूल भरी आंधियाँ चलती हैं। न्यून वायुदाब दक्षिणी-पश्चिमी मानसून को सक्रिय बनाता है। मानसून काल अर्थात् वर्षा ऋतु जुलाई से सितम्बर के मध्य वायुदाब 990 से 996 मिलीबार तक पाया जाता है। जबकि शीत ऋतु नवम्बर से फरवरी के मध्य वायुदाब 1018 से 1020 मिलीबार तक पाया जाता है।

वर्षा –

जिले में वर्षा का मौसम जून के अन्तिम सप्ताह से सितम्बर तक रहता है। जिले में औसत वार्षिक वर्षा लगभग 556 मिलीमीटर है। जुलाई व अगस्त के महीनों में आकाश में बादल छाये रहते हैं तथा उच्चतम सापेक्षिक आर्द्धता रहने के कारण जुलाई एवं अगस्त माह में ही सर्वाधिक वर्षा होती है। सन् 1998 में सर्वाधिक वर्षा महवा तहसील में आंकी गई जिसके कारण कई गांवों जैसे हुड़ला, रामगढ़, ग्वारकी, समलेटो निम्न क्षेत्र होने के कारण यहाँ बाढ़ के हालात पैदा हो गये थे। जिले में सितम्बर एवं नवम्बर माह में वर्षा कभी-कभी ही होती है। वर्ष 2015–2016 में जिले की औसत वार्षिक वर्षा 87.5 सेमी. हुई।

सारणी संख्या – 2.1

दौसा जिले में तहसील वार वार्षिक वर्षा 2015–2016

तहसील	सामान्य वर्षा सेमी.	वास्तविक वर्षा सेमी.	सामान्य से अन्तर
बसवा	74.70	74.30	- 0.40
दौसा	69.10	95.50	+ 26.40
लालसोट	91.80	85.10	- 6.7
महवा	70.60	91.40	+ 19.80
सिकराय	70.60	91.53	+ 20.93

स्रोत :— भारतीय मौसम विभाग कार्यालय जयपुर

शीतकाल में दिसम्बर एवं जनवरी में पश्चिमी विक्षोभ से जिले में अल्प वर्षा होती है जिसे स्थानीय भाषा में ‘मावठ’ कहते हैं। यह वर्षा रबी की फसलों के लिए लाभदायक रहती है।

2.2 आर्थिक स्वरूप –

किसी क्षेत्र की प्रगति एवं आर्थिक विकास, क्षेत्र में उपलब्ध प्राकृतिक एवं मानवीय संसाधनों के उपयोग पर निर्भर करता है। क्षेत्रीय संसाधनों का उपयोग करते हुए क्षेत्र के प्रमुख व्यवसाय परिलक्षित होते हैं। दौसा जिले में उपजाऊ भूमि, खनिज सम्पदा, पशुपालन आदि के कारण यहाँ के संसाधनों के विकास किये जाने की विपुल संभावना है।

2.2.1 भूमि उपयोग –

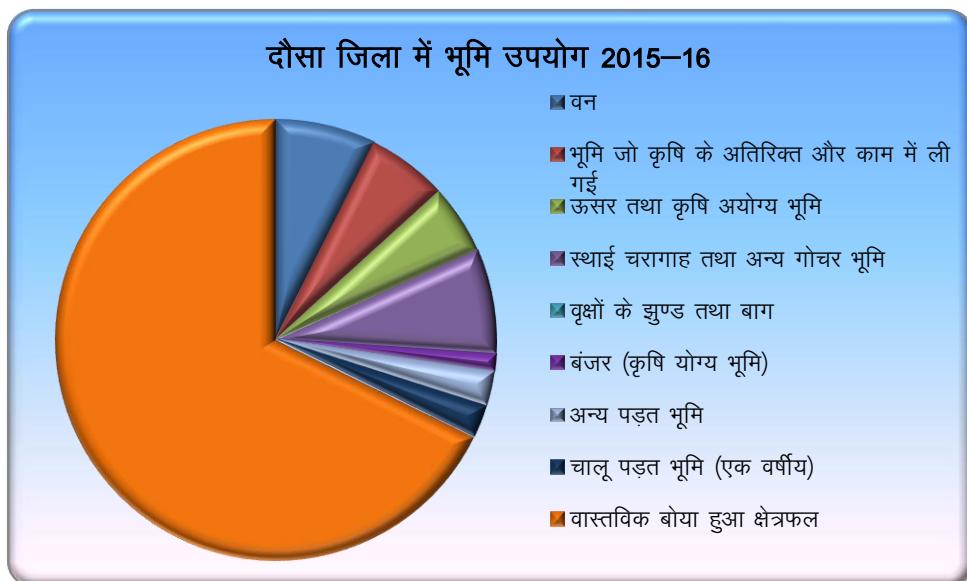
हम भूमि पर रहते ह, इसी पर अनेकों आर्थिक क्रियाकलाप करते हैं और विभिन्न रूपों में इसका उपयोग करते हैं। ‘निहित भूमि विशेषताओं के आधार पर किसी क्षेत्र के वास्तविक प्रयोजन के साथ उपयोग ही भूमि उपयोग कहते ह’⁵ किसी क्षेत्र का भूमि उपयोग, अधिकतर वहाँ की आर्थिक क्रियाओं की प्रवृत्ति पर निर्भर करता है। इसके साथ-साथ भौतिक कारक जैसे भू-आकृति, जलवायु, मृदा के प्रकार इत्यादि कारक भी क्षेत्र के भूमि उपयोग को प्रभावित करते हैं। आर्थिक क्रियाओं में बदलाव आता रहता है जिसका भू-उपयोग पर भी प्रभाव परिलक्षित होता है। अतः भूमि एक बहुत महत्वपूर्ण प्राकृतिक संसाधन है, जिस पर प्राकृतिक वनस्पति, वन्य जीवन, मानव जीवन, परिवहन तथा संचार व्यवस्थाएँ आधारित हैं। परन्तु भूमि एक सीमित संसाधन है, इसलिए उपलब्ध भूमि का विभिन्न उद्देश्यों के लिए उपयोग सावधानी और योजनाबद्ध तरीके से होना चाहिए। जिले में भूमि उपयोग को निम्न सारणी 2.2 द्वारा दर्शाया गया है।

सारणी संख्या – 2.2

दौसा जिले में भूमि उपयोग (प्रतिशत में) सन् 2015–16

क्र.सं.	भूमि उपयोग	प्रतिशत
1.	वन	7.67
2.	कृषि अयोग्य भूमि	
	1. भूमि जो कृषि के अतिरिक्त और काम में ली गई	6.18
	2. ऊसर तथा कृषि अयोग्य भूमि	5.38
3.	जोत रहित भूमि (पड़त भूमि के अतिरिक्त)	
	1. स्थाई चरागाह तथा अन्य गोचर भूमि	7.96
	2. वृक्षों के झुण्ड तथा बाग	0.09
4.	3. बंजर (कृषि योग्य भूमि)	1.33
	पड़त भूमि	
	1. अन्य पड़त भूमि	2.67
5.	2. चालू पड़त भूमि (एक वर्षीय)	2.52
	वास्तविक बोया हुआ क्षेत्रफल	71.00

स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख, दौसा



आरेख संख्या – 2.1

उपरोक्त सारणी 2.2 से यह स्पष्ट होता है कि दौसा जिले में भूमि का सबसे अधिक 71 प्रतिशत उपयोग कृषि कार्यों में किया जाता है। वनों के अन्तर्गत कुल भौगोलिक क्षेत्र का 7.67 प्रतिशत है जो राष्ट्रीय वन नीति (1952) द्वारा निर्धारित 33 प्रतिशत से कम है तथा राज्य के वन प्रतिशत 9.57 से भी कम है। ऊसर तथा कृषि अयोग्य भूमि 5.38 प्रतिशत है। कृषि के अतिरिक्त काम में ली गई भूमि के अन्तर्गत 6.18 प्रतिशत क्षेत्र आता जिसका उपयोग इमारतें, सड़क, उद्योग इत्यादि के निर्माण में किया जाता है। पड़त भूमि के अन्तर्गत 5.19 प्रतिशत भूमि आती है जिसमें वर्तमान पड़ती भूमि का प्रतिशत 2.52 है। बंजर (कृषि योग्य व्यर्थ भूमि) 1.33 प्रतिशत है जिसे उपचारित कर कृषि भूमि में परिवर्तित किया जा सकता है।

2.2.2 पशुधन –

पशुपालन कृषि से जुड़ा हुआ एक प्रमुख व्यवसाय है जो पूर्ण एवं आंशिक रोजगार प्रदान करता है। दौसा जिले में वर्ष 2012 की पशुगणना के अनुसार 10.02 लाख, पशु थे जिसमें गाय एवं भैसों की संख्या 6.26 लाख है जो कुल पशुधन का 62.4 प्रतिशत है। जिले में भैसों की संख्या 4.88 लाख है। भैसे जिले के सभी ग्रामीण क्षेत्रों में पाली जाती है। गाय एवं भैसों का पालन कृषि के साथ ही जुड़ा हुआ है। अर्थात् जिले में मिश्रित प्रकार की कृषि की जाती है। जिसमें पशुपालन के लिए चारा फसलें भी पैदा की जाती है। जिले के ग्रामीण क्षेत्रों की अर्थव्यवस्था में पशुपालन का बहुत महत्वपूर्ण योगदान है। गाय एवं भैसों

का पालन दुग्ध उत्पादन के दृष्टिकोण से किया जाता है। जिले में दूध का उत्पादन 110550 लीटर प्रतिदिन होता है।

जिले में भेड़ एवं बकरियों का पालन मांस एवं चमड़े के उत्पादन के लिए किया जाता है। भेड़ एवं बकरियों की जिले में संख्या 4.15 लाख है। जिले की अर्थव्यवस्था में पशुपालन के साथ-साथ कुककुट एवं मत्स्य उत्पादन का भी योगदान है। वर्ष 2015–16 में जिले में 7.08 लाख किलोग्राम मत्स्य का उत्पादन किया गया।

2.2.3 यातायात एवं संचार –

अर्थव्यवस्था के विकास में संचार एवं परिवहन की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। आधुनिक समय में परिवहन के साधनों के विस्तार को आर्थिक समृद्धि का सूचक माना जाता है। दौसा जिले में सड़क एवं रेल परिवहन का समुचित विकास हुआ है। राज्य का वर्ष 2014 में सड़क घनत्व 59.20 किलोमीटर प्रति 100 वग किलोमीटर की तुलना में जिले का सड़क घनत्व 113.76 किलोमीटर है। जिले में कुल सड़कों की लम्बाई 3873.52 किलोमीटर है। जिले में राष्ट्रीय राजमार्ग की लम्बाई 176.20 किलोमीटर है। पक्की डामरयुक्त सड़कों की लम्बाई 3417.51 किलोमीटर, धात्तिक सड़कों की लम्बाई 36.91 किलोमीटर कंकरीट एवं सीमेन्ट सड़कों की लम्बाई 211.05 किलोमीटर है। जिले में पंजीकृत वाहनों की संख्या 193323 है। जिले के केवल 971 गाँव ही सड़कों से जुड़े हुए ह।

रेल परिवहन की शुरूआत जिले में ब्रिटिश काल में बांदीकुई से आगरा के मध्य प्रारम्भ हुई। दौसा जिला रेल परिवहन के द्वारा जयपुर, दिल्ली एवं आगरा से जुड़ा हुआ है। वर्तमान समय में संचार की आधुनिक सुविधाओं – इंटरनेट, मोबाइल के कारण पारम्परिक संचार के साधन अप्रसांगिक प्रतीत होते ह। जिले में 243 डाकघर तथा 31 टेलीफोन केन्द्र एवं 50 एस.टी.डी. केन्द्र हैं।

2.2.4 उद्योग –

उद्योग की दृष्टि से दौसा जिला एक पिछड़ा जिला है। इसका मुख्य कारण यह है कि जिला पूर्व में जयपुर जिले का भाग था तथा मुख्यतया वहाँ पर औद्योगिक विकास जयपुर शहर के समीपस्थ ही केन्द्रित रहा। जिले की स्थापना होने के बाद यहाँ पर उद्योगों की स्थापना में प्रगति आयी है।

दौसा जिले में वर्ष 2015–16 में लगभग 4000 औद्योगिक इकाई स्थापित ह जिनमें से 2977 औद्योगिक इकाइयाँ पंजोकृत हैं। इन औद्योगिक इकाइयाँ में 11336 व्यक्ति काम करते ह।

दौसा जिले में रीको द्वारा 5 स्थानों पर औद्योगिक क्षेत्र विकसित किये जा रहे हैं। इसके अन्तर्गत करीब 445.33 एकड़ भूमि आवंटित की गई है। इस आवंटित भूमि के 297.25 एकड़ भूमि को विकसित किया जा चुका ह जबकि 269.1 एकड़ भूमि का विकास जारी है। रीको के औद्योगिक क्षेत्र में 574 इकाई स्थापित की गई है।

सारणी संख्या – 2.3

दौसा जिले के प्रमुख उद्योग (वर्ष 2015–16)

क्र.सं.	उद्योगों का वर्गीकरण	उद्योगों की संख्या	रोजगार प्राप्त लोगों की संख्या
1.	खाद्यान्न आधारित	169	883
2.	पेय और तम्बाकू आधारित	4	171
3.	सूती वस्त्र आधारित	304	1194
4.	कागज आधारित	39	107
5.	लकड़ी आधारित	75	252
6.	रबर, प्लास्टिक, पैट्रोलियम आधारित	53	443
7.	चमड़ा आधारित	411	1177
8.	खनिज आधारित	328	2017
9.	धातु आधारित	27	137
10.	धातु की वस्तु एवं पार्ट आधारित	73	331
11.	मशीनरी एवं उपकरण आधारित	17	57
12.	विद्युत मशीनरी एवं उपकरण आधारित	73	266
13.	परिवहन आधारित	42	158
14.	रसायन एवं रसायन उत्पात आधारित	7	94
15.	निर्माण और मरम्मत तथा अन्य उद्योग	1355	4079
	कुल	2977	11336

स्रोत :— कार्यालय जिला उद्योग केन्द्र, दौसा

उपर्युक्त आर्थिक क्रियाओं के अतिरिक्त जिले में मुर्गीपालन, मत्स्य पालन, खादीग्राम उद्योग के अन्तर्गत आने वाले सूती, ऊनी, रेशमी वस्त्र निर्माण तथा कुटीर उद्योगों में मिट्टी के बर्तन बनाना, तेल घाणी, आटा चक्की, लाख चूड़ी, साबुन, सिलाई आदि उद्योग लोगा द्वारा किये जाते हैं। दौसा जिले में अभी तक किसी भी प्रकार का वृहद् उद्योग स्थापित नहीं हुआ है। यहाँ पाये जाने वाले सभी उद्योग लघु श्रेणी के हैं।

2.2.5 खनिज संसाधन –

दौसा जिले में पाये जाने वाले प्रमुख खनिजों में बालू पत्थर, क्वार्टज सोपस्टोन और चीनी मिट्टी है। वर्ष 2015–16 के आंकड़ों के अनुसार जिले में 54 खनिज पट्टे दिये गये हैं। जिनमें 20 प्रमुख खनिजों एवं 34 छोटे खनिजों के हैं। कुल खनिज उत्पादन वर्ष 2016 में 21.35 लाख मैट्रिक टन का हुआ। सबसे अधिक बजरी का 18.37 लाख मैट्रिक टन उत्पादन किया गया। इसके पश्चात् ईमारती पत्थर का 1.98 लाख मैट्रिक टन उत्पादन किया गया।

सारणी संख्या – 2.4

जिले के प्रमुख खनिज एवं उनका उत्पादन

क्र.सं.	खनिजों के नाम	उत्पादन टन में
1.	बजरी	18,37,258
2.	ईमारती पत्थर	1,98,237
3.	फेल्सपार	537
4.	फाइलाईट	3602
5.	तामड़ा	
	(i) अपघर्षक	37000
	(ii) रत्न	737
6.	ग्रेनाइट	1869
7.	मोरम	18294
8.	क्वार्टज	5988

स्रोत :— खनन एवं भू-विज्ञान, विभाग, दौसा

2.3 जनसंख्या संरचना एवं वितरण प्रतिरूप –

किसी भी कार्ययोजना के विकास एवं सफलता के लिए अध्ययन क्षेत्र की जनसंख्या की सामाजिक एवं सांस्कृतिक विशेषताओं का अध्ययन करना आवश्यक है। क्षेत्रीय जननांकिकीय विशेषताओं के अध्ययन के आधार पर ही, किसी भी योजना के क्रियान्वयन के लिए आधारभूत ढाँचा तैयार किया जाता है। जिसके आधार पर ही विकास योजनाओं के लिए आवश्यक नीति निर्धारण एवं कार्य प्रणाली निर्धारित की जाती है। किसी क्षेत्र के निवासियों की सामाजिक एवं आर्थिक दशाएँ, क्षेत्र की भौगोलिक दशाओं के साथ संसाधनों के उपयोग एवं विकास के दृष्टिकोण तथा प्रयासों पर निर्भर करता है। दौसा जिले का जनसंख्या की दृष्टि से राज्य में 20वाँ जबकि क्षेत्रफल की दृष्टि से 32वाँ एवं जनसंख्या घनत्व की दृष्टि से तीसरा स्थान है। दौसा जिले की जननांकीय विशेषताओं को निम्न बिन्दुओं के अन्तर्गत समझा जा सकता है।

जनसंख्या वृद्धि –

किसी क्षेत्र की जनसंख्या में निश्चित समय अवधि में होने वाला परिवर्तन जनसंख्या वृद्धि कहलाती है। जन्मदर तथा मृत्युदर में होने वाले परिवर्तन को प्राकृतिक वृद्धि कहा जाता है किन्तु जनसंख्या वृद्धि का प्रवास एक और महत्वपूर्ण घटक है। वर्ष 2001 की जनगणना के अनुसार दौसा जिले की जनसंख्या 1323002 थी जो 2011 में बढ़कर 1634409 हो गयी। जिले का कुल जनसंख्या में 10 वर्षों में 311402 व्यक्तियों की वृद्धि दर्ज की गई अर्थात् जिले में दशकीय वृद्धि दर 23.54 प्रतिशत दर्ज की गई।

सारणी संख्या – 2.5

तहसीलानुसार दशकीय जनसंख्या में परिवर्तन एवं वृद्धिदर (2001 से 2011)

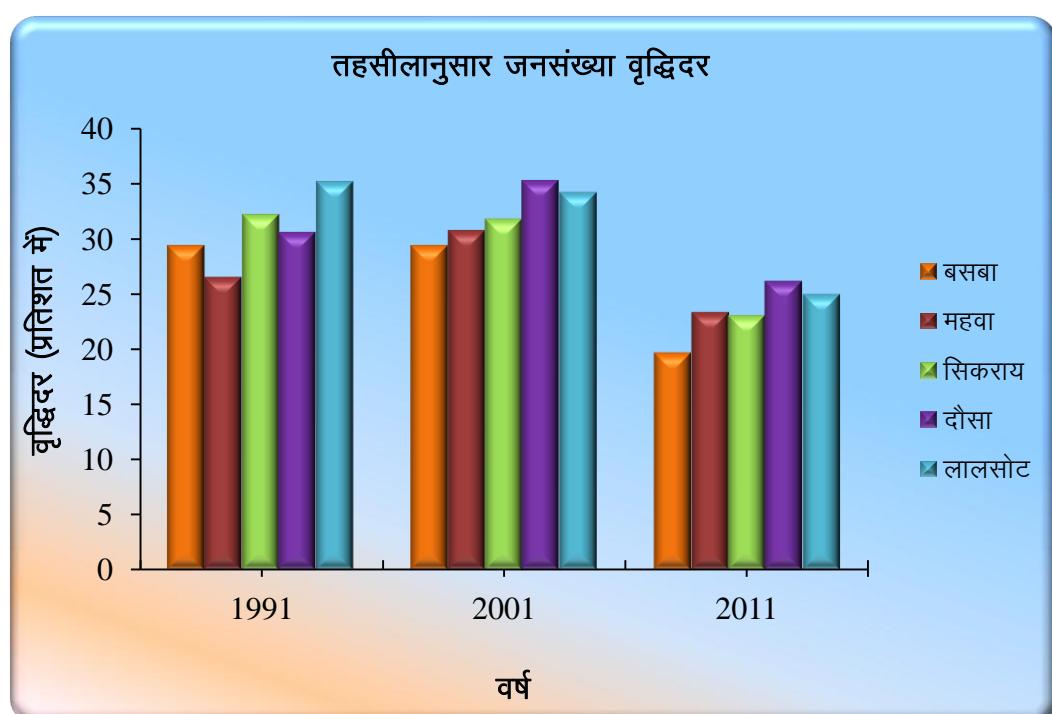
क्र.सं.	तहसील	जनसंख्या (2001)	जनसंख्या (2011)	दशकीय अन्तर	वृद्धि दर (2001)	वृद्धि दर (2011)
1.	बसवा	283311	338878	55567	29.3	19.61
2.	महवा	214785	264667	49882	30.6	23.22
3.	सिकराय	211779	260484	48705	31.7	23.00
4.	दौसा	333508	420937	87429	35.2	26.11
5.	लालसोट	279619	349443	69824	34.1	24.97
	कुल	1323002	1634409	311402	+ 32.2	+ 23.54

स्रोत :— जनगणना प्रतिवेदन, 2011, राजस्थान

सारणी संख्या – 2.6
तहसीलानुसार जनसंख्या वृद्धि एवं वृद्धिदर

क्र. सं.	तहसील	1991 वर्ष		2001 वर्ष		2011 वर्ष	
		जनसंख्या	वृद्धिदर	जनसंख्या	वृद्धिदर	जनसंख्या	वृद्धिदर
1.	बसबा	219084	29.3	283311	29.3	338878	19.61
2.	महवा	159775	26.4	214785	30.6	264667	23.22
3.	सिकराय	160424	32.1	211779	31.7	260484	23.00
4.	दौसा	246534	30.5	333508	35.2	420937	26.11
5.	लालसोट	208414	35.1	279619	34.1	349443	24.9
	कुल	994431	+ 30.81	1323002	+ 32.2	1634409	+ 23.5

स्रोत :— जनगणना प्रतिवेदन, 2011, राजस्थान



आरेख संख्या – 2.2

वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार जिले में पुरुष जनसंख्या वृद्धिदर 23.15 प्रतिशत तथा महिला वृद्धिदर 23.97 दर्ज की गई। अधिकतम दशकीय वृद्धिदर दौसा तहसील में 26.11 प्रतिशत दर्ज की गई जबकि न्यूनतम दशकीय वृद्धि दर बसवा तहसील में दर्ज की गई। जिले की कुल दशकोय जनसंख्या वृद्धि दर में कमी दर्ज की गई है। जिसका कारण साक्षरता में वृद्धि तथा छोटे परिवार का महत्व एवं परिवार नियोजन कार्यक्रमों की सफलता है।

जनसंख्या घनत्व –

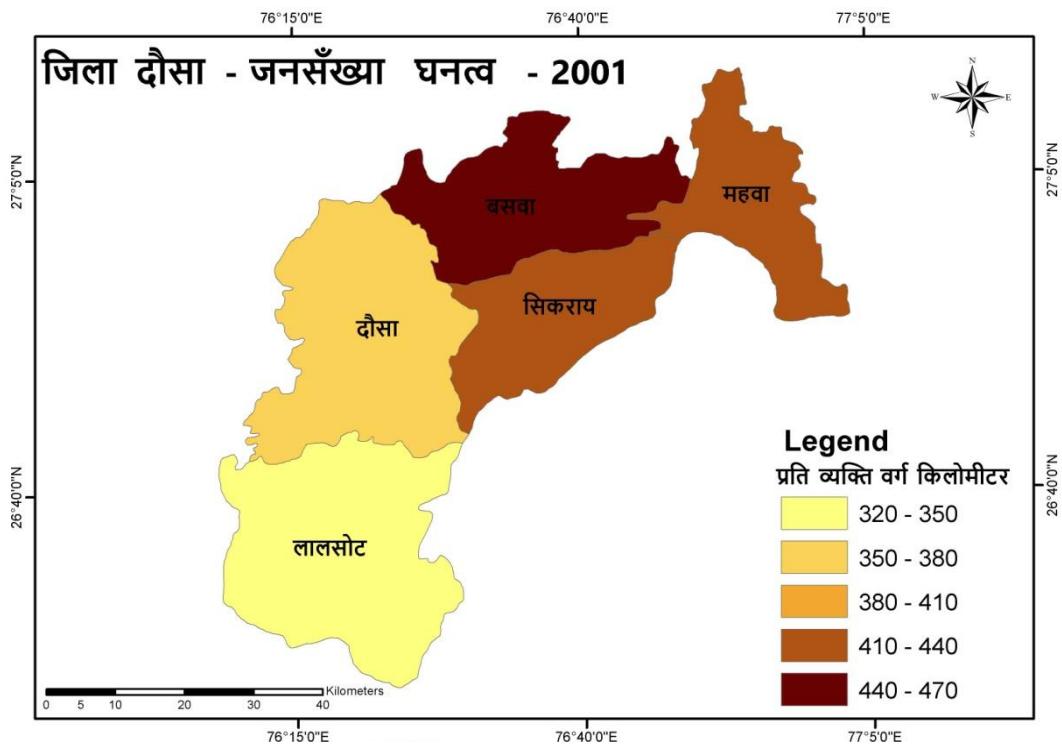
प्रति वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में रहने वाले लोगों की संख्या को जनसंख्या घनत्व कहते हैं। दौसा जिला जनसंख्या घनत्व के दृष्टिकोण से राज्य में तीसरा स्थान रखता है। जिले का औसत जनसंख्या घनत्व 476 व्यक्ति प्रतिवर्ग किलोमीटर है। आबादी का घनत्व महवा में 543 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर, बसवा में 537 तथा सिकराय में 517 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर दर्ज किया गया है। जिले की इन तीनों तहसीलों में अधिक घनत्व का कारण यहाँ उपजाऊ मिट्टी एवं सिंचाई के लिए जल की पर्याप्त उपलब्धता है। दौसा एवं लालसोट में पहाड़ियों के कारण आबादी अपेक्षाकृत कम है।

सारणी संख्या – 2.7

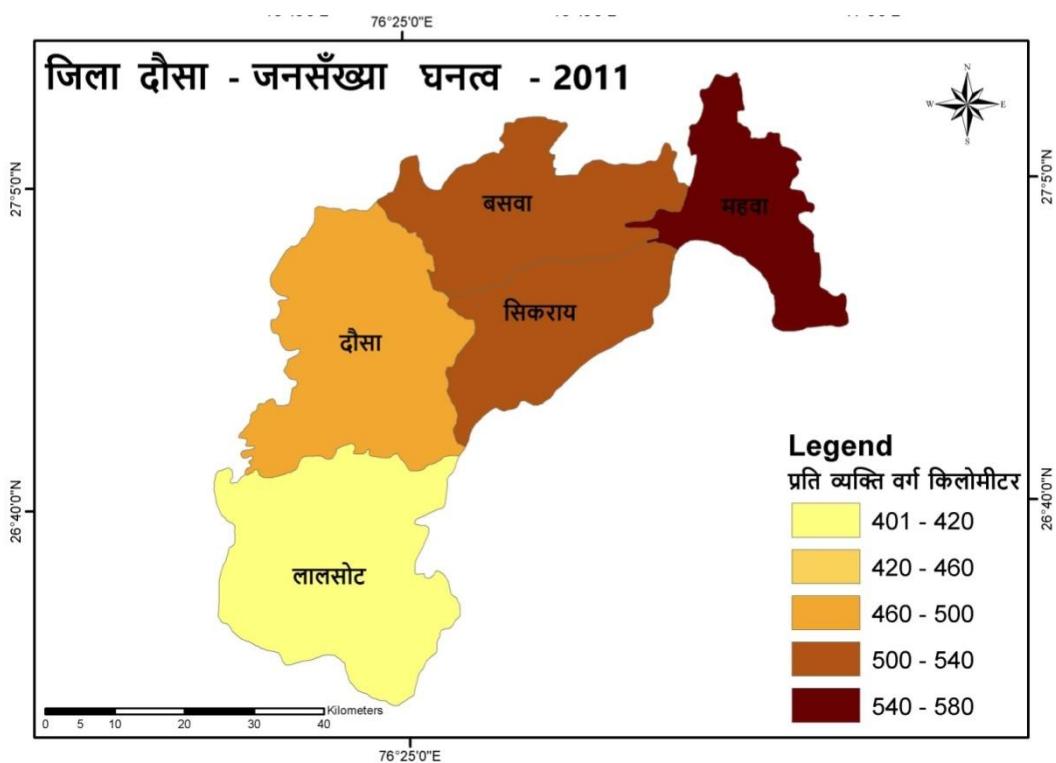
दौसा जिले में जनसंख्या घनत्व (2001 से 2011)

क्र. सं.	तहसील	जनसंख्या	जनसंख्या	ग्रामीण जनसंख्या		नगरीय जनसंख्या	
		घनत्व (2001) (व्यक्ति / कि.मी)	घनत्व (2011) (व्यक्ति / कि.मी)	(व्यक्ति / कि.मी)	(व्यक्ति / कि.मी)	2001	2011
1.	बसवा	449	537	425	475	8148	3664
2.	महवा	437	543	383	477	2955	3666
3.	सिकराय	420	517	420	517	-	-
4.	दौसा	363	476	301	366	3850	2308
5.	लालसोट	320	401	291	364	2999	2252
	कुल	384	476	348	422	3626	5386

स्रोत :— जनगणना प्रतिवेदन, 2011, राजस्थान



चित्र संख्या – 2.6



चित्र संख्या – 2.7

वर्ष 2001 की तुलना में वर्ष 2011 में जिले का जनसंख्या घनत्व में 92 व्यक्ति प्रतिवर्ग किलोमीटर की वृद्धि दर्ज की गई है। वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार जिले में ग्रामीण जनसंख्या का घनत्व 422 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है। जबकि नगरीय जन घनत्व 5386 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर दर्ज किया गया है। जिले में वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार सबसे अधिक ग्रामीण जनसंख्या घनत्व सिकराय तहसील में 517 व्यक्ति प्रतिवर्ग किमी. तथा नगरीय क्षेत्र में सर्वाधिक महवा तहसील में 3666 व्यक्ति प्रति वर्ग किमी. दर्ज किया गया।

जनसंख्या वितरण –

जनसंख्या वितरण को भौतिक, आर्थिक, सामाजिक आदि कारक प्रभावित करते हैं। दौसा जिला राजस्थान के पूर्वी मैदानी प्रदेश में स्थित होने के कारण घनी आबादी वाला जिला है। वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार दौसा जिले की कुल जनसंख्या 16.34 लाख (1634409) है, जो प्रदेश की कुल जनसंख्या की 2.38 प्रतिशत है। जनसंख्या के दृष्टिकोण से जिले का राज्य में 20वाँ स्थान है। जिले की कुल जनसंख्या में 8.5 लाख (857787) पुरुष तथा 7.7 लाख (776622) स्त्रियाँ हैं। उक्त जनसंख्या जिले के पाँच उपखण्डों में फैली हुई है। सबसे अधिक जनसंख्या 4.20 लाख दौसा ब्लॉक की है तथा सबसे कम जनसंख्या सिकराय ब्लॉक की है।

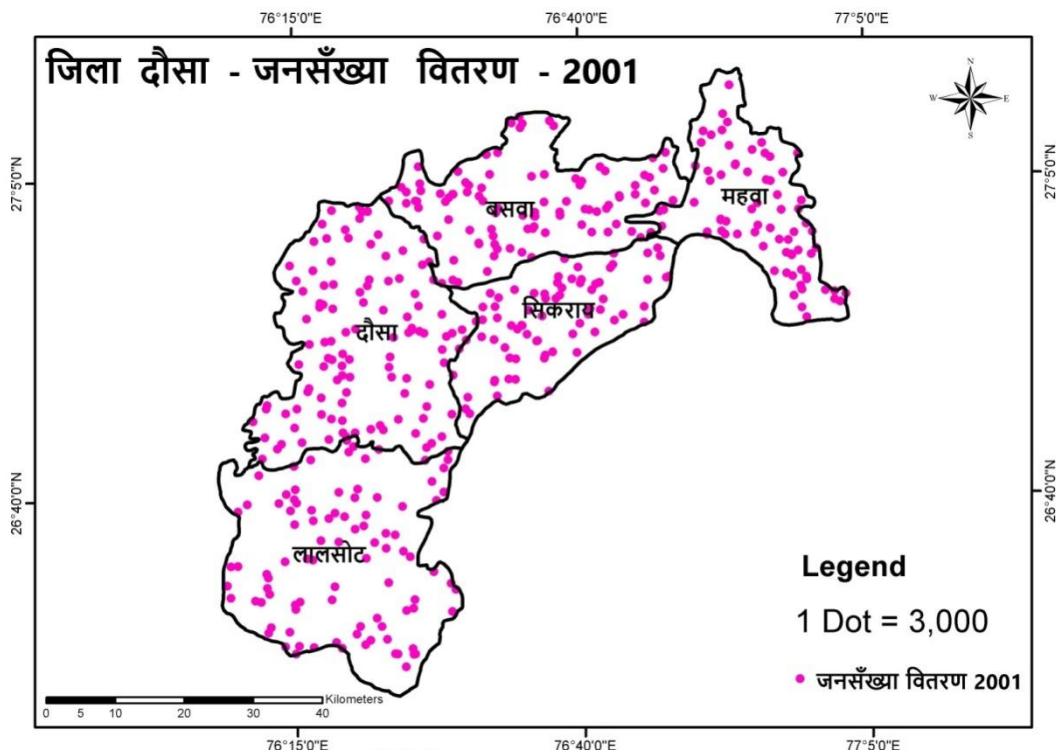
दौसा ब्लॉक में अधिक जनसंख्या के लिए प्रमुख कारणों में परिवहन के साधनों का विकास, उद्योग, जिला मुख्यालय का जयपुर से निकट होना आदि है।

सारणी संख्या – 2.8

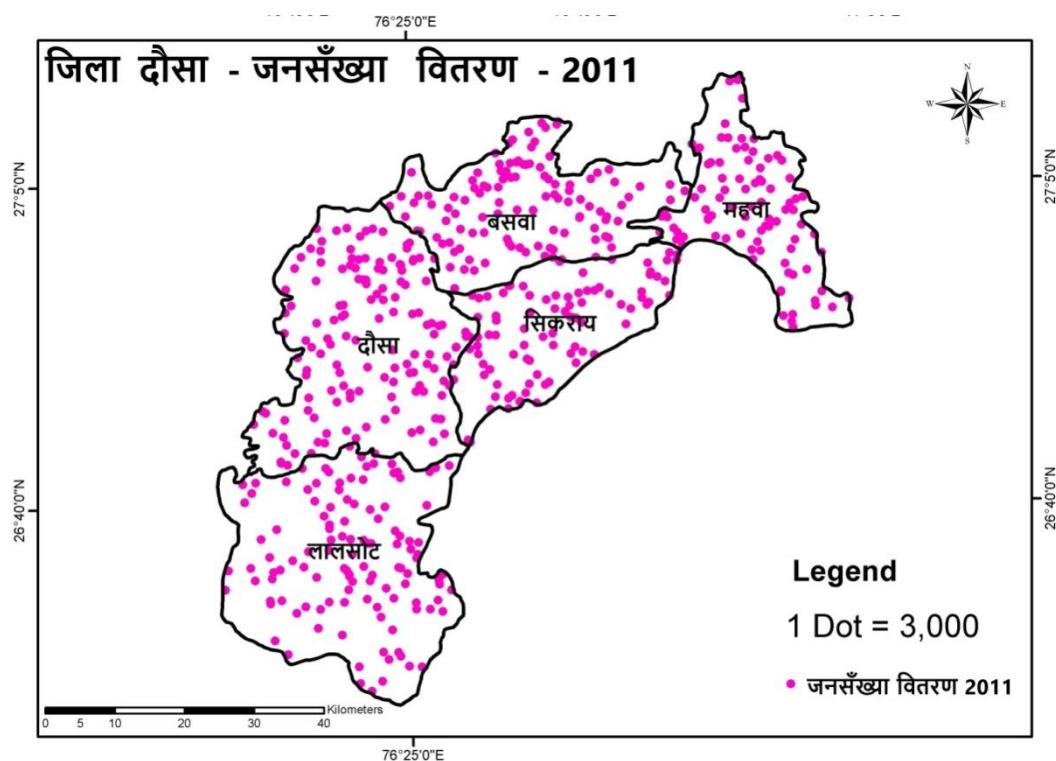
दौसा जिले में जनसंख्या का वितरण (2011)

क्र. सं.	तहसील	ग्रामीण			नगरीय			कुल पुरुष	कुल स्त्री	योग
		पुरुष	स्त्री	योग	पुरुष	स्त्री	योग			
1.	बसवा	154652	139562	294214	23381	21283	44664	178033	160845	338878
2.	महवा	120859	107002	227861	19321	17485	36806	140180	124487	264667
3.	सिकराय	136682	123802	260484	0	0	0	136682	123802	260484
4.	दौसा	175053	159924	334977	45369	40591	85960	220422	200515	420937
5.	लालसोट	164654	150426	315080	17816	16547	34363	182470	166973	349443

स्रोत :— जनगणना प्रतिवेदन, 2011, राजस्थान



चित्र संख्या – 2.8



चित्र संख्या – 2.9

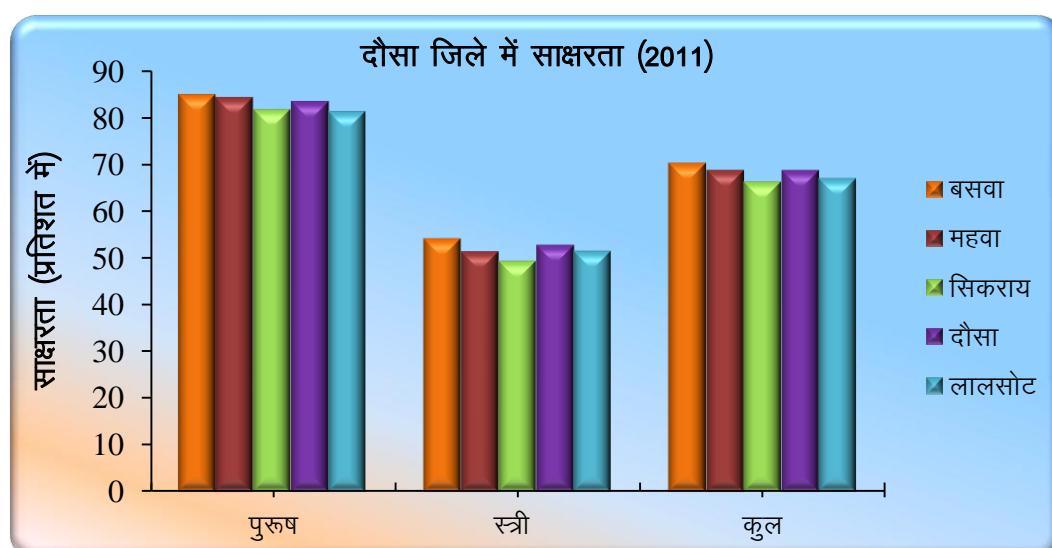
साक्षरता –

जिले की सामान्य साक्षरता दर 68.16 प्रतिशत है। जो प्रदेश की औसत 66.1 प्रतिशत के करीब है। पुरुष साक्षरता 82.98 प्रतिशत तथा महिला साक्षरता 51.93 प्रतिशत दर्ज की गई है। जिले में कम साक्षरता का प्रमुख कारण यहां अनुसूचित जाति एवं जनजाति की जनसंख्या की अधिकता है। जिले में पुरुष एवं महिला साक्षरता में बड़ा अन्तर है। जिसके लिए सामाजिक भेद-भाव, बाल विवाह, लौंगिक भेद-भाव कारण है। पुरुष की समाज में प्रधानता के कारण पुरुष साक्षरता अधिक पायी जाती है। सबसे अधिक साक्षरता बसवा तहसील 70.11 प्रतिशत दर्ज की गई तथा सबसे कम सिकराय तहसील में 66.22 प्रतिशत दर्ज की गई है।

सारणी संख्या – 2.9 दौसा जिले में साक्षरता (2011)

क्र. सं.	तहसील	पुरुष साक्षरता (प्रतिशत में)	स्त्री साक्षरता (प्रतिशत में)	कुल साक्षरता (प्रतिशत में)
1.	बसवा	84.74	54.02	70.11
2.	महवा	84.08	51.28	68.59
3.	सिकराय	81.61	49.31	66.22
4.	दौसा	83.28	52.69	68.62
5.	लालसोट	81.08	51.36	66.81

स्रोत :— जनगणना प्रतिवेदन, 2011, राजस्थान



आरेख संख्या – 2.3

सबसे अधिक पुरुष साक्षरता भी 84.74 प्रतिशत बसवा तहसील में तथा सर्वाधिक महिला साक्षरता 54.02 भी बसवा तहसील में ही पायी जाती है। जिले में ग्रामीण साक्षरता 66.33 प्रतिशत तथा नगरीय साक्षरता 80.68 प्रतिशत दर्ज की गई है। ग्रामीण क्षेत्र में अधिकतर लोग कृषि कार्य में लगे हुए जिससे पढ़ाई के प्रति प्रोत्साहन की कमी है। जबकि नगरीय क्षेत्रों में सरकार की नीतियों का लाभ, निजी शिक्षण संस्थाओं की अधिकता तथा शिक्षा के प्रति जागरूकता होना अधिक साक्षरता के प्रमुख कारण है।

लिंगानुपात –

जिले में पुरुष—महिला अनुपात में बड़ा अन्तर दिखाई देता है। जिले में पुरुष—महिला अनुपात वर्ष 2011 के अनुसार 905 दर्ज किया जबकि राज्य का लिंगानुपात 928 दर्ज किया गया है। कुछ सामाजिक कारक, अशिक्षित जनसंख्या, लड़की के जन्म व पालन—पोषण को कम महत्व देना आदि सभी कारक राज्य एवं जिले में लिंगानुपात में विषमता के लिए उत्तरदायी माने जाते हैं। जिले में ग्रामीण लिंगानुपात 905 तथा नगरीय लिंगानुपात 906 महिला प्रति 1000 पुरुष पर पायी जाती है। अर्थात् ग्रामीण एवं नगरीय लिंगानुपात में लगभग समानता है।

सारणी संख्या – 2.10

दौसा जिले में लिंगानुपात (2011)

क्र.सं.	तहसील	2001 लिंगानुपात	2011 लिंगानुपात
1.	बसवा	898	903
2.	महवा	874	888
3.	सिकराय	899	906
4.	दौसा	902	912
5.	लालसोट	917	917

स्रोत :— जनगणना प्रतिवेदन, 2011, राजस्थान



आरेख संख्या – 2.4

जिले में ग्रामीण लिंगानुपात सर्वाधिक 921 महिला प्रति 1000 पुरुष दौसा तहसील में पाया जाता है एवं सबसे कम ग्रामीण लिंगानुपात 885 महवा तहसील में पाया जाता है। सर्वाधिक नगरीय लिंगानुपात लालसोट तहसील में 929 दर्ज किया गया है।

जिले में सर्वाधिक लिंगानुपात 917 लालसोट में तथा न्यूनतम लिंगानुपात 888 महवा में दर्ज किया गया। वर्ष 2001 से वर्ष 2011 के मध्य प्रत्येक तहसील में लिंगानुपात में वृद्धि दर्ज की गई है अर्थात् जिले में महिलाओं की स्थिति में सुधार दिखाई देता है परन्तु अभी और प्रयास करने की जरूरत है।

व्यावसायिक संरचना

दौसा जिले में मुख्य आर्थिक क्रिया कृषि है। कुल कार्यशील जनसंख्या का लगभग 57.12 प्रतिशत भाग कृषि में लगा हुआ है तथा 11.14 प्रतिशत कृषक मजदूर के रूप में, 2.51 प्रतिशत पारिवारिक उद्योग अर्थात् घरेलू कुटीर उद्योग में लगे हुए हैं। जिले की कुल व्यावसायिक जनसंख्या का 29.33 प्रतिशत भाग अन्य कार्यों में लगे हुए है। जिले में कार्यशील पुरुषों का 40.66 प्रतिशत तथा कार्यशील महिला का 13.34 प्रतिशत भाग अन्य व्यावसायिक कार्यों में लगे हुए हैं। जिले की लालसोट तहसील में सर्वाधिक (63.18) प्रतिशत जनसंख्या कृषक कार्यों में लगी हुई है। इसके पश्चात् महवा में तहसील 52.66 प्रतिशत जनसंख्या कृषि कार्यों में सलंगन है। खेतिहर मजदूर में सर्वाधिक (18.26 प्रतिशत) जनसंख्या महवा तहसील में तथा न्यूनतम (8.03 प्रतिशत) दौसा तहसील में लगी हुई है। घरेलू उद्योग

तथा अन्य कार्यों में सर्वाधिक 3.74 तथा 35.10 प्रतिशत जनसंख्या दौसा तहसील में कार्यरत है। जबकि सबसे कम महवा में (1.57 प्रतिशत) तथा लालसोट में (24.00 प्रतिशत) जनसंख्या घरेलू उद्योग एवं अन्य कार्यों में कार्यरत है।

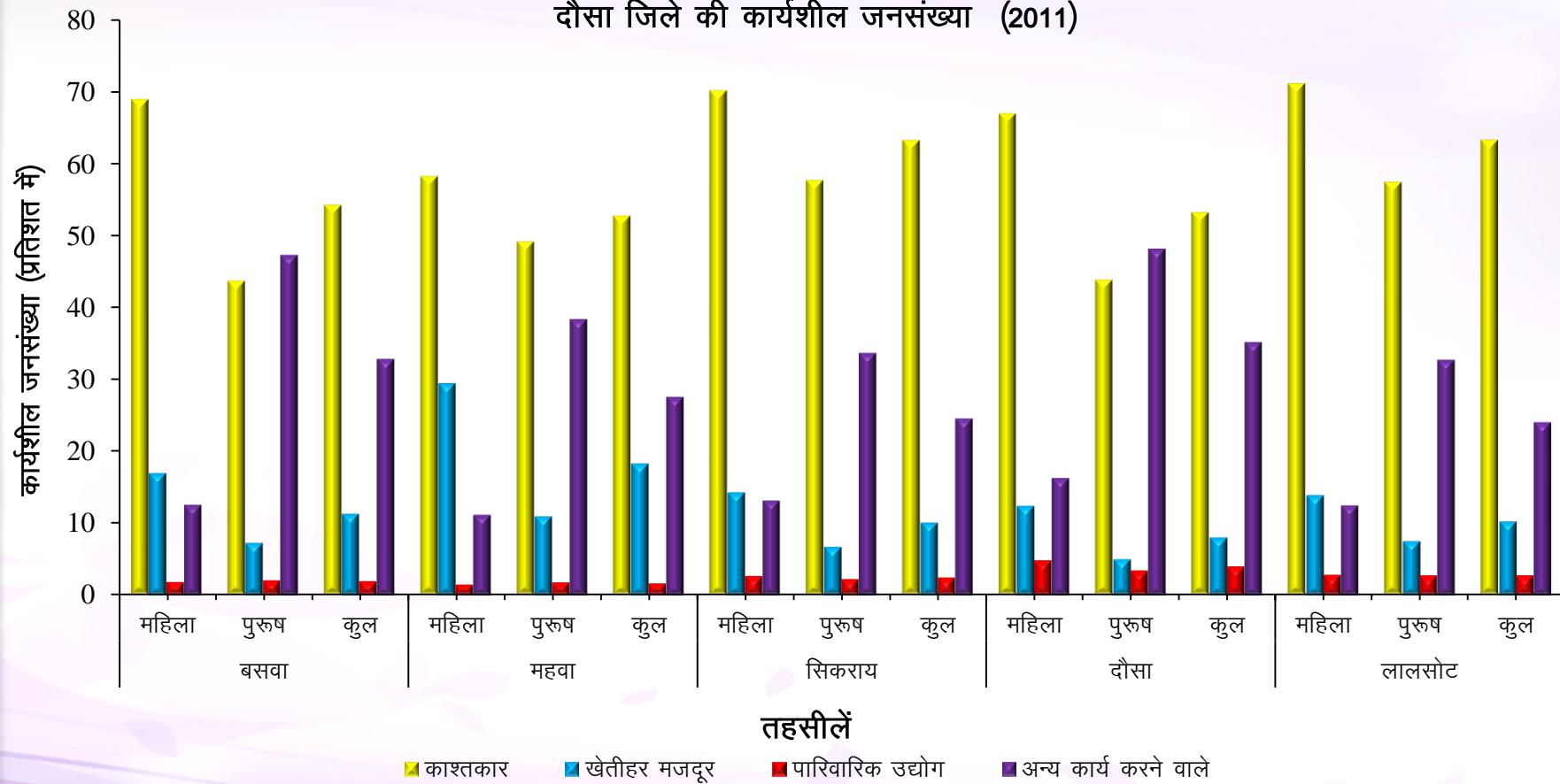
सारणी संख्या – 2.11

दौसा जिले की कार्यशोल जनसंख्या (2011) प्रतिशत में

क्र. सं.	तहसील	लिंग	काश्तकार	खेतीहर मजदूर	पारिवारिक उद्योग	अन्य कार्य करने वाले
1.	बसवा	महिला	68.80	16.91	1.72	12.57
		पुरुष	43.62	7.29	1.93	47.16
		कुल	54.12	11.30	1.84	32.74
2.	महवा	महिला	58.11	29.31	1.40	11.17
		पुरुष	49.06	10.96	1.69	38.29
		कुल	52.66	18.26	1.57	27.51
3.	सिकराय	महिला	70.05	14.27	2.51	13.17
		पुरुष	57.59	6.72	2.11	33.58
		कुल	63.14	10.07	2.29	24.50
4.	दौसा	महिला	66.83	12.39	4.52	16.25
		पुरुष	43.74	5.04	3.21	48.01
		कुल	53.13	8.03	3.74	35.10
5.	लालसोट	महिला	71.02	13.86	2.64	12.48
		पुरुष	57.32	7.50	2.56	32.62
		कुल	63.18	10.22	2.59	24.00

स्रोत :— DUSTRICT CENSUS HAND BOOK, DAUSA - 2011

दौसा जिले की कार्यशील जनसंख्या (2011)



आरेख संख्या – 2.5

पिछले कुछ वर्षों से कृषि में जनसंख्या का प्रतिशत कम हो जा रहा है। जिसके लिए जनसंख्या वृद्धि के साथ-साथ कृषि जोतों का आकार छोटा होना, कृषि का पूर्णतया वर्षा पर निर्भर रहना तथा भू-जल स्तर के लगातार गिर जाने से लोगों का अन्य कार्यों की ओर रुझान बनता जा रहा है।

ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या –

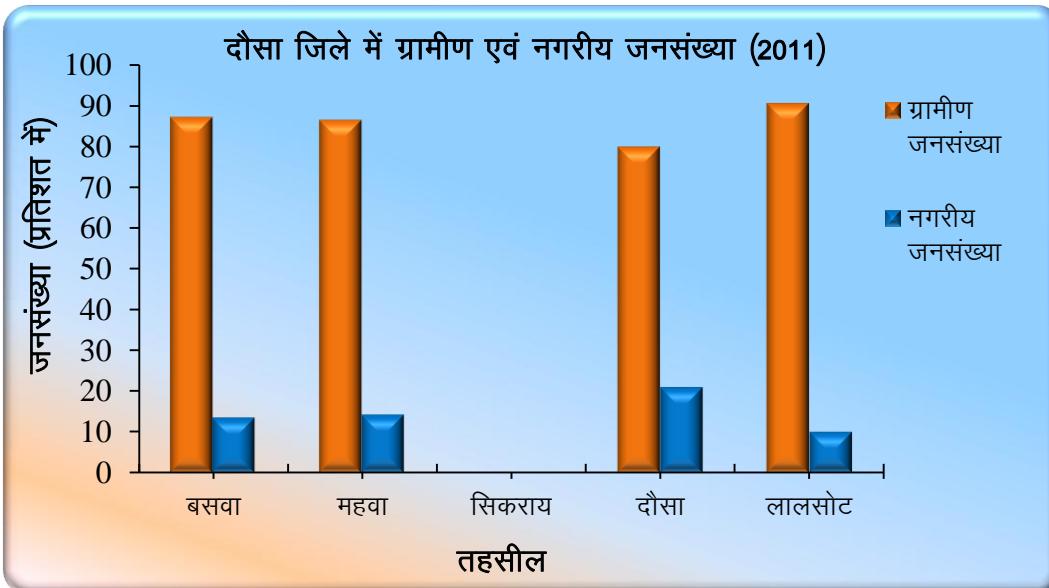
दौसा जिले में कुल 1109 गाँव हैं जिनमें से 1079 गाँव आबाद हैं जबकि 30 गाँवों में आबादी नहीं है। दौसा जिले की कुल आबादी का 87.7 प्रतिशत ग्रामीण तथा 12.3 प्रतिशत आबादी नगरों में निवास करती है। जबकि राज्य में ग्रामीण आबादी 75.1 प्रतिशत तथा नगरी आबादी 24.9 प्रतिशत पायी जाती है।

सारणी संख्या – 2.12

दौसा जिले में ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या (2011)

क्र. सं.	तहसील	ग्रामीण जनसंख्या	नगरीय जनसंख्या	ग्रामीण जनसंख्या (प्रतिशत में)	नगरीय जनसंख्या (प्रतिशत में)
1.	बसवा	294214	44664	86.82	13.18
2.	महवा	227861	36806	86.09	13.90
3.	सिकराय	260484	-	-	-
4.	दौसा	334977	85960	79.57	20.42
5.	लालसोट	315080	34363	90.16	9.83
	कुल	1432616	201793	87.7	12.35

स्रोत :— जनगणना प्रतिवेदन, 2011, राजस्थान



आरेख संख्या – 2.6

दौसा तहसील का भाण्डारेज गाँव सबसे घनी आबादी (16819) गाँव है जबकि लालसोट तहसील का बरह खनलोड़ा गाँव सबसे कम आबादी एक व्यक्ति वाला गाँव है। ग्रामीण जनसंख्या का सर्वाधिक प्रतिशत लालसोट तहसील में 90.16 है जबकि सर्वाधिक नगरीय जनसंख्या का प्रतिशत दौसा तहसील में 20.42 प्रतिशत है।

उपर्युक्त आंकड़ों के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि दौसा नगरीकरण की दौड़ में काफी पीछे है जो इस जिले के पिछड़ेपन को दर्शाता है। वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार दौसा, लालसोट, बांदीकुई तथा महवा केवल चार नगर हैं। सिकराय, मण्डावर, बसवा पंचायत हैं परन्तु इनकी आबादी 10000 से अधिक होने के कारण इन्हें जनगणना के लिए छोटे नगर के रूप में माना जाता है। दौसा नगर में नगरीकरण तेजी ला रहा है। जिला मुख्यालय होने के कारण आर्थिक गतिविधियों में तीव्रता से वृद्धि हो रही है।

सन्दर्भ सूची –

- 1 राजस्थान डिस्ट्रिक्ट गजेटियर (2001) : डायरेक्ट्रेट मैन पॉवर एण्ड डिस्ट्रिक्ट गजेटियर, गवर्मेन्ट ऑफ राजस्थान, जयपुर, पृ. 1–3
- 2 गुप्ता सोनल (2009) “भूगोल कोश”, ए. आर. एस. पब्लिशर्स एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स, दिल्ली, पृ. 11
- 3 गुर्जर, आर. के. और जाट, बी. सी. (2001) ‘जल प्रबंधन विज्ञान’, पोइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर, पृ.सं.–17
- 4 सिंह काशीनाथ और सिंह जगदीश (2007) “आर्थिक भूगोल के मूल तत्व”, ज्ञानोदय प्रकाशन, गोरखपुर, पृ.सं.–89
- 5 गौतम, अल्का (2009), कृषि भूगोल, शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद, पृ.सं.–117

तृतीय अध्याय

जलग्रहण क्षेत्र एवं भूमि उपयोग का परिवर्तित स्वरूप

- 3.1 जलग्रहण कार्यक्रम का विकास
- 3.2 जलग्रहण कार्यक्रमों का भूमि उपयोग स्वरूप पर प्रभाव एवं परिवर्तन
- 3.3 फसलीय प्रतिरूप में परिवर्तन
 - 3.3.1 खाद्यान्न फसले
 - 3.3.2 दलहन फसलें
 - 3.3.3 तिलहन फसल
 - 3.3.4 अन्य फसलें
- 3.4 शस्य गहनता
- 3.5 वनीय क्षेत्र में परिवर्तन
- 3.6 सिंचाई प्रतिरूप में परिवर्तन
- 3.7 शुद्ध बोया गया क्षेत्र एवं उसमें आया परिवर्तन

तृतीय अध्याय

जलग्रहण क्षेत्र एवं भूमि उपयोग का परिवर्तित स्वरूप

3.1 जलग्रहण कार्यक्रम का विकास –

“जलग्रहण पद्धति का लक्ष्य यथा स्थान मृदा तथा नमी संरक्षण उपायों, वनीकरण आदि जैसी कम लागत वाली स्थानीय तौर पर उपलब्ध प्रौद्योगिकियों की सहायता से और सहभागिता दृष्टिकोण के जरिए अवक्रमित भूमि को विकसित करना है। इसका व्यापक उद्देश्य कार्यक्रम वाले क्षेत्रों में रहने वाले संसाधनहीन गरीब वगा के लोगों के समग्र आर्थिक विकास को बढ़ावा देना तथा उनकी सामाजिक, आर्थिक स्थिति में सुधार लाना एवं भूमि तथा जल जैसे पर्यावरणीय तत्वों का सतत् विकास करना है।”¹ इस संकल्पना को ध्यान में रखते हुए समय—समय पर बहुत सी परियोजनाएं सरकार द्वारा प्रारम्भ की गई ह।

पचास के दशक में राज्य में कृषि विभाग द्वारा मृदा संरक्षण कार्यक्रम प्रारम्भ किया गया। जिसके अन्तर्गत “सूखा प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम (DPAP) और मरुभूमि विकास कार्यक्रम (DDP) चलाये गये। सूखा प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम (DPAP) तथा मरुभूमि विकास कार्यक्रम (DDP) को वर्ष 1987 में जल—संग्रहण पद्धति के अन्तर्गत ला कर संचालित किया गया। राष्ट्रीय बंजर भूमि विकास बोर्ड के तत्वाधान में वर्ष 1989–1990 में शुरू किये गये समेकित बंजर भूमि विकास कार्यक्रम का लक्ष्य भी बंजर भूमि को जल संग्रहण आधार पर विकसित करना है। उक्त तीनों कार्यक्रमों को सन् 1995 से जल संग्रहण सम्बन्धी मार्गदर्शी सिद्धान्तों के अन्तर्गत संचालित किया जा रहा है।

वर्ष 1994 में सूखा प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम (DPAP) तथा मरुभूमि विकास कार्यक्रम (DDP) की कमियों का पता लगाने तथा उनमें सुधार लाने के लिए उपाय सुझान के उद्देश्य से इनका मूल्यांकन करने हेतु प्रो.सी.एच. हनुमंत राव की अध्यक्षता में एक तकनीकी समिति नियुक्त की गई। ध्यानपूर्वक मूल्यांकन करने के पश्चात् समिति ने ये विचार व्यक्त किया था कि कार्यक्रमों को विभिन्न विभागों द्वारा स्थानीय निवासियों को शामिल करके जलग्रहण आधार पर सुनियोजित योजनाएँ तैयार किए बिना ही कठोर सिद्धान्तों के जरिये विखण्डित रूप में कायान्वित किया गया था। जिसके कारण कुछ एक स्थानों को छोड़कर इन कार्यक्रमों की उपलब्धियाँ इष्टतम नहीं रहीं। इन क्षेत्रों में वन आच्छादन में कमी, भू

जलस्तर के नीचे गिरने तथा पेयजल, ईंधन एवं चारे में कमी होने के साथ—साथ पारिस्थितिकीय अवक्रमण अनवरत रूप में जारी है।

इन कमियों को दूर करने के लिए समिति ने बहुत सी सिफारिशों की जिन्हें 1 अप्रैल 1995 से लागू कर दिया गया। मरुभूमि विकास कार्यक्रम (DDP) सूखा प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम (DPAP) तथा समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम (IWDP) को एक निकाय “जलग्रहण कार्यक्रम” के अन्तर्गत लाकर एक मार्गदर्शी सिद्धान्त बनाया गया है। ग्रामीण—विकास मंत्रालय द्वारा सन् 1995 से 2001 तक की अवधि के दौरान आरंभ की गई जलग्रहण (watershed) परियोजनाओं में इन मार्गदर्शी सिद्धान्तों का अनुसरण करने का प्रयास किया गया है।

“ग्रामीण—विकास मंत्रालय ने प्रो. सी. एच. हनुमंत राव समिति 1994 के मार्गदर्शी सिद्धान्तों को और अधिक विषय केन्द्रित पारदर्शी तथा सरलता से अनुसरणीय बनाने के लिए अगस्त 2001 में संशोधित किया गया। संशोधित मार्गदर्शी सिद्धान्त, 2001 में पंचायती राज संस्थाओं के लिए व्यापक भूमिका, बहिगमन व्यवस्था (एकिजट प्रोटोकॉल) तथा कार्यकलापों के लिए उच्चतर अतिरिक्त महत्व सुनिश्चित करने के वित्तोंय संस्थाओं से ऋण प्राप्त करने की सुविधा उपलब्ध करायी गयी, तथा सन् 2003 में “हरियालो मार्गदर्शी सिद्धान्त” के नाम से इन्हें पुनः संशोधित किया गया।”²

केन्द्र सरकार ने सन् 2008 में जलग्रहण विकास कार्यक्रमों की क्रियान्विति हेतु समान दिशा—निर्देश जारी किये गये हैं और अब भू—संसाधन विभाग के अन्तर्गत होने वाली सभी जलग्रहण परियोजनाएँ ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा “एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम” (IWMP) के अन्तर्गत सम्मिलित कर लागू की जा रही है।

अतः देश में वर्षा जल को बहने से रोकने, इसका संचय करने और मिट्टी और पानी का उसी स्थान पर संरक्षण करने के लिए वर्षा जल संग्रहण (watershed) पद्धति को प्रयोग में लाया जा रहा है। वास्तव में इस उद्देश्य को केन्द्रीय सरकार तथा राज्य सरकारों के विभिन्न कार्यक्रमों के अन्तर्गत बंजर भूमि/अवक्रमित भूमि को विकसित करके तथा इसे हरा भरा बनाकर साकार किया जा रहा है। ग्रामीण—विकास मंत्रालय इन कार्यों को करने में अग्रणी है और सूखा प्रवण क्षेत्रों, मरुभूमि तथा वर्षासिंचित क्षेत्रों में जल के संचयन के प्रयोजन के लिए क्षेत्र विकास कार्यक्रमों को सहभागी अर्थात् समुदायों की सक्रिय भागीदारी को सुनिश्चित कर कार्यान्वित कर रहा है।

3.2 जलग्रहण कार्यक्रमों का भूमि उपयोग स्वरूप पर प्रभाव एवं परिवर्तन –

किसी क्षेत्र की प्रगति एवं आर्थिक विकास, क्षेत्र में उपलब्ध प्राकृतिक एवं मानवीय संसाधनों के उपयोग पर निर्भर करता है। मानव प्राकृतिक कारकों से सम्बन्ध स्थापित कर भूमि का विभिन्न आर्थिक क्रियाओं में उपयोग करता है। समय के साथ बदलती हुई प्रौद्योगिकी के द्वारा आर्थिक क्रियाओं में भी परिवर्तन आता रहा है जिसका भू-उपयोग पर भी प्रभाव परिलक्षित होता है। प्रौद्योगिकी विकास ने प्राकृतिक संसाधनों भूमि, जल एवं वनों का तीव्र गति से दोहन किया है। अतः जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा प्राकृतिक संसाधनों के सतत विकास द्वारा भूमि उपयोग में संतुलन स्थापित करना है।

जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम जल संग्रहण पद्धति पर आधारित कार्यक्रम है जिसका प्रमुख उद्देश्य जल एवं भिट्ठी का यथा स्थान संरक्षण करना है। जिससे स्थानीय, किफायती व कम लागत वाली तकनीकी विधियों द्वारा अवक्रमित भूमि का विकास कर भू-उपयोग को प्रभावित किया जाता है। पिछले 15 वर्षों से दौसा जिले के भूमि उपयोग में हुए परिवर्तन को सारणी 3.1 द्वारा समझा जा सकता है।

सारणी संख्या — 3.1

दौसा जिले में भूमि उपयोग स्वरूप में आया परिवर्तन (प्रतिशत में)

भूमि उपयोग	सन् 2000–01	सन् 2005–06	सन् 2009–10	सन् 2015–2016	15 वर्षीय परिवर्तन
वन	6.92	7.19	7.26	7.67	+0.75
कृषि अयोग्य भूमि	10.92	11.03	11.11	11.56	+0.64
चारागाह भूमि	7.67	7.69	7.60	7.96	+0.29
कृषि योग्य बंजर भूमि	2.69	2.28	2.01	1.33	-1.36
पड़त भूमि	9.16	6.31	5.51	5.19	-3.97
शुद्ध बोया गया क्षेत्रफल	62.27	65.40	66.00	71.00	+8.73

स्रोत—कार्यालय जिला भू-अभिलेख, दौसा

उपरोक्त सारणी 3.1 के अध्ययन से पिछले 15 वर्षों में भूमि उपयोग पर जलग्रहण कार्यक्रम का प्रभाव वनों में +0.75 प्रतिशत की वृद्धि के रूप में, तथा कृषि अयोग्य भूमि में

+0.64 की वृद्धि के रूप में दिखाई देता है। इसी प्रकार कृषि योग्य बंजर भूमि में पिछले 15 वर्षों में -1.36 प्रतिशत की कमी तथा शुद्ध बोया गया क्षेत्रफल में +8.73 प्रतिशत की वृद्धि दिखाई देती है जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत कृषि वानिकी, वृक्षारोपण, बागवानी आदि गतिविधयों के संचालन से वन क्षेत्र में सुधार हुआ है, जबकि कृषि अयोग्य भूमि में वृद्धि का प्रमुख कारण भूमि का आवासीय एवं अन्य निर्माणकारी ढाचो में वृद्धि होना है। कृषि योग्य बंजर भूमि एवं पड़त भूमि में कमी जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत भूमि सुधार हेतु संचालित गतिविधयों के कारण भूमि के अधिकतम उपयोग का परिणाम है। शुद्ध बोया गया क्षेत्र में वृद्धि जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संरक्षण हेतु निर्मित जल संग्रहण ढांचो, भूमिगज जल स्तर म सुधार एवं सिंचाई की आधुनिक विधियों के उपयोग में वृद्धि का परिणाम है।

अध्ययन क्षेत्र की 5 उपखण्डों/तहसीलों का भूमि उपयोग निम्न सारणी द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

सारणी संख्या – 3.2

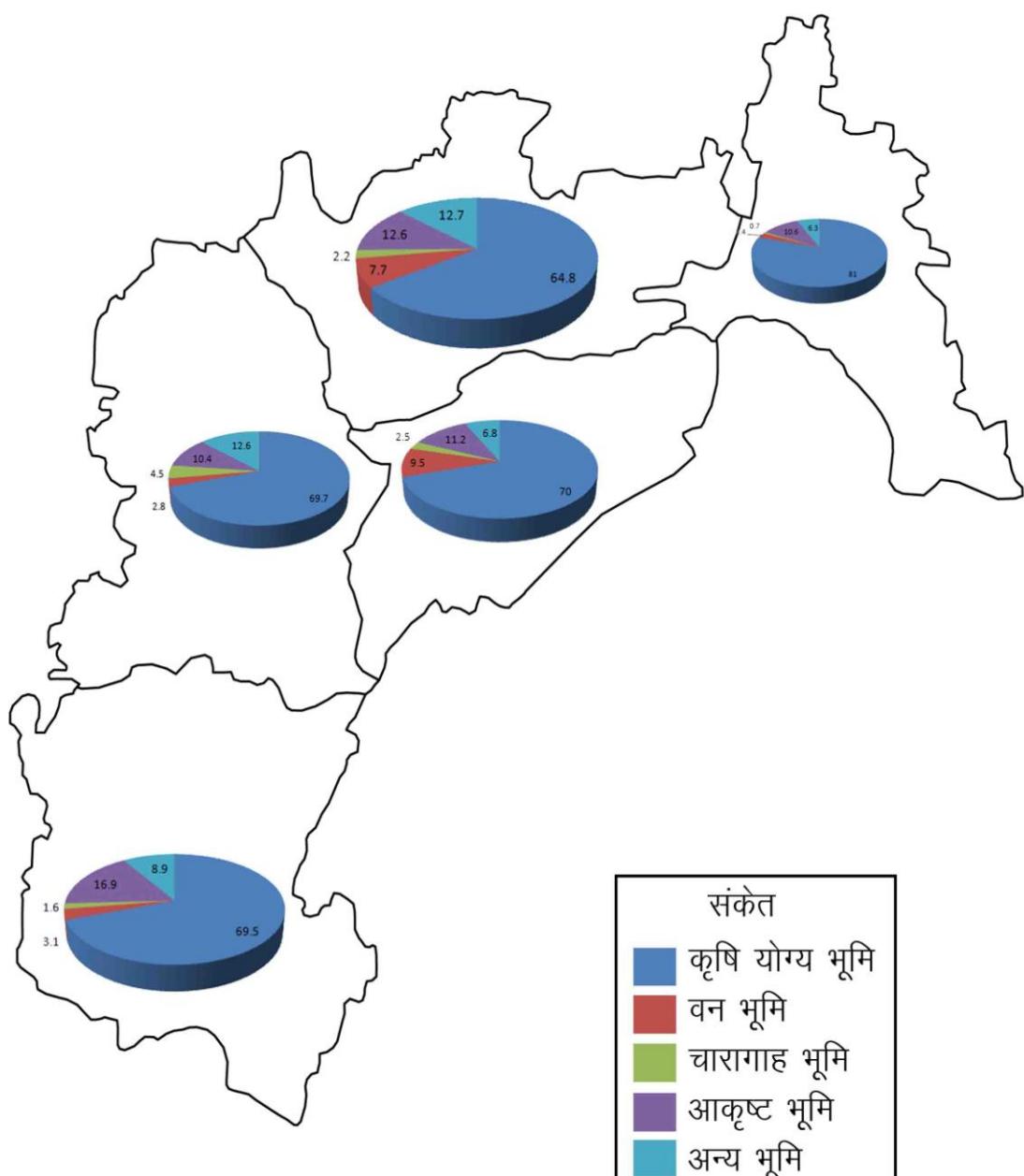
उपखण्ड/ तहसील अनुसार भूमि उपयोग 2015–16 (प्रतिशत में)

उपखण्ड/ तहसील	भूमि का वर्गीकरण				
	वनभूमि	चारागाह भूमि	कृषि अयोग्य भूमि	शुद्ध बोया गया क्षेत्र	अन्यभूमि
बसवा	7.7	2.2	12.6	64.8	12.7
दौसा	2.8	4.5	10.4	69.7	12.6
लालसोट	3.1	1.6	16.9	69.5	8.9
म्हवा	2.4	0.7	10.6	81.0	5.3
सिकराय	9.5	2.5	11.2	70.0	6.8

स्रोत :- कार्यालय जिला भू-अभिलेख-दौसा

उपरोक्त सारणी 3.2 के अध्ययन से स्पष्ट होता है कि दौसा जिले का अधिकांश भाग समतल एवं उपजाऊ है। दौसा जिले के पूर्वी एवं उत्तरी भाग में स्थिति सिकराय एवं बसवा तहसील में पर्वतीय क्षेत्र की उपस्थिति के कारण वनों का प्रतिशत भी अधिक पाया जाता है।

तहसीलानुसार भूमि उपयोग वर्ष 2015-2016



4 0 4 8 12 16 20
kilometre

चित्र संख्या – 3.1

जिले के भूमि उपयोग पर जलग्रहण कार्यक्रम के प्रभाव एवं परिवर्तन को निम्न बिन्दुओं के आधार पर भी अध्ययन किया गया है।

3.3 फसलीय प्रतिरूप में परिवर्तन –

“भारत के आर्थिक विकास की कुंजी कृषि विकास में निहित है। अर्थात् भारत की अर्थव्यवस्था के आधार में कृषि का बहुत महत्व है।”³ दौसा जिला भी कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था वाला क्षेत्र है। यहाँ की 70 से 75 प्रतिशत जनसंख्या का मुख्य व्यवसाय कृषि एवं पशुपालन है। अतः जिले में कृषि क्रियाओं के अध्ययन में फसलीय प्रतिरूप एवं कृषिगत लक्षणों का अध्ययन आवश्यक है। फसलीय प्रतिरूप को भौगोलिक कारकों के साथ-साथ क्षेत्रोंय, आर्थिक एवं सामाजिक कारक भी प्रभावित करते हैं। भौगोलिक कारक फसलों की संख्या, उत्पादन तथा फसलों के वितरण को प्रभावित करते हैं। जिले के फसलीय प्रारूप को मुख्यतः रबी एवं खरीफ में विभाजित किया गया है। रबी फसलों का समय नवम्बर से मार्च तक होता है, जिसमें गेहूँ जौ, सरसों आदि फसलों का उत्पादन मुख्यतः सिंचाई एवं शीतकालीन क्षेत्रीय वर्षा ‘मावठ’ पर निर्भर करता है। खरीफ फसलों का समय मानसून के दौरान जून-जुलाई से सितम्बर अक्टूबर तक होता है। इस समय फसलों का उत्पादन पूर्णतः वर्षा पर निर्भर रहता है। खरीफ की प्रमुख फसलों में ज्वार, बाजरा, मक्का एवं दाले आदि का उत्पादन किया जाता है।

रबी तथा खरीफ फसल प्रारूप के मध्य अत्य काल में अर्थात् अप्रैल से जून के मध्य जायद फसलों का उत्पादन भी अध्ययन क्षेत्र में किया जाता है जिसमें सब्जियाँ, तरबूज, ककड़ी आदि का उत्पादन किया जाता है।

3.3.1 खाद्यान्न फसले –

अध्ययन क्षेत्र की 70 प्रतिशत आबादी का मुख्य व्यवसाय कृषि है। दौसा जिला राज्य में पूर्व में बाणगंगा, मोरेल एवं गम्भीरी नदियों के मैदानी भाग में स्थित है। अतः अध्ययन क्षेत्र में जनसंख्या अधिक एवं कृषि योग्य भूमि कम है। जिसके कारण अपने जीविकोपार्जन हेतु खाद्यान्न फसलों का उत्पादन करना अति आवश्यक हो जाता है। अध्ययन क्षेत्र की प्रमुख खाद्यान्न फसलों को सारणी 3.3 व 3.4 में दर्शाया गया है।

सारणी संख्या – 3.3

प्रमुख खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल 2000–2001 (हैक्टेयर में)

तहसील	खाद्यान्न फसलें					खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत कुल क्षेत्र
	बाजरा	ज्वार	गेहूँ	मक्का	जौ	
बसवा	21668	1621	18097	655	675	42716
दौसा	17007	903	18100	734	3093	39837
लालसोट	10804	103	23019	1611	2513	38050
सिकराय	21327	796	19323	123	916	42485
महुआ	16619	2972	16661	5	330	36587
क्ल	87425	6395	95200	3128	7527	199675

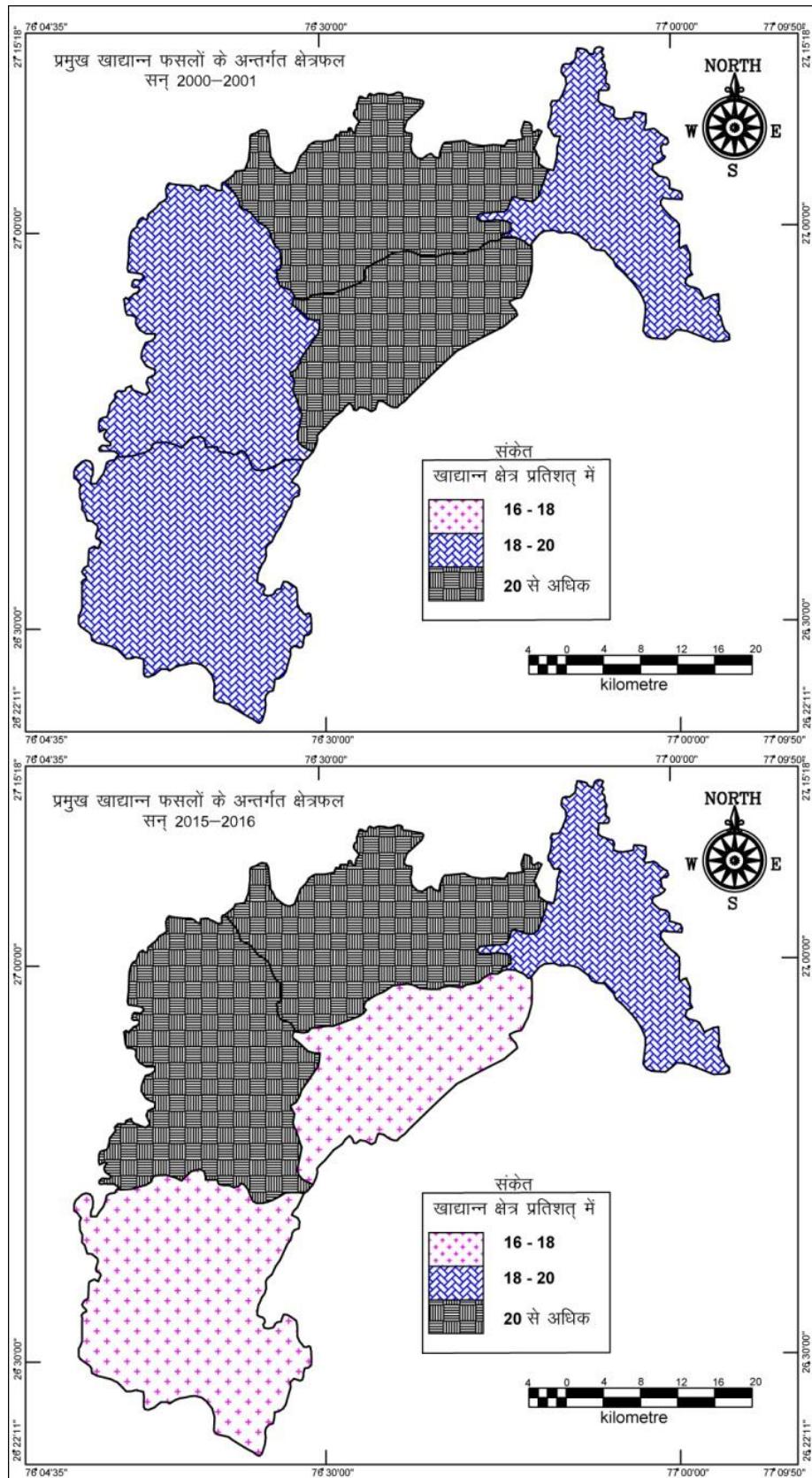
स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख—दौसा

सारणी संख्या – 3.4

प्रमुख खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष 2015–2016 (हैक्टेयर में)

तहसील	खाद्यान्न फसलें					खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत कुल क्षेत्र
	बाजरा	ज्वार	गेहूँ	मक्का	जौ	
बसवा	34027	852	19511	93	720	55203
दौसा	27857	2169	23636	235	3921	57818
लालसोट	19347	60	24604	122	2256	46389
सिकराय	26443	118	19517	26	657	46761
महुआ	23882	2587	22526	2	158	49155
क्ल	136266	5786	116526	478	5786	264842

स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख—दौसा



चित्र संख्या – 3.2

जिले में खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र वर्ष 2000–01 में 199675 हैक्टेयर था। जो वर्ष 2015–16 में बढ़कर 252236 हैक्टेयर हो गया। खाद्यान्नों का सर्वाधिक क्षेत्र वर्ष 2000–01 में जिले की उत्तर पूर्वी भाग में स्थित बसवा एवं सिकराय तहसील में कुल खाद्यान्न क्षेत्र का 20 प्रतिशत से अधिक था। जबकि वर्ष 2015–16 में खाद्यान्नों के अन्तर्गत सर्वाधिक क्षेत्र जिले के उत्तरी एवं पश्चिमी भाग में स्थित क्रमशः बसवा एवं दौसा तहसील में 20 प्रतिशत से अधिक रहा है। खाद्यान्नों के अन्तर्गत न्यूनतम क्षेत्र वर्ष 2015–16 में जिले के पूर्वी एवं दक्षिणी भाग में स्थित सिकराय एवं लालसोट तहसील में 16 से 18 प्रतिशत के मध्य रहा है।

खाद्यान्नों में सर्वाधिक क्षेत्र वर्ष 2000–01 में बाजरा के अन्तर्गत 87425 हैक्टेयर था। जो वर्ष 2015–16 में बढ़कर 136266 हैक्टेयर हो गया। जबकि दूसरी प्रमुख खाद्यान्न फसल गेहूँ रही जिसका वर्ष 2000–01 में 95200 हैक्टेयर क्षेत्र में बोयी गयी जो बढ़कर वर्ष 2015–16 में 116526 हैक्टेयर क्षेत्र पर बोयी गयी है। इसके पश्चात् क्रमशः जौ तथा ज्वार का स्थान आता है।

सारणी संख्या – 3.5

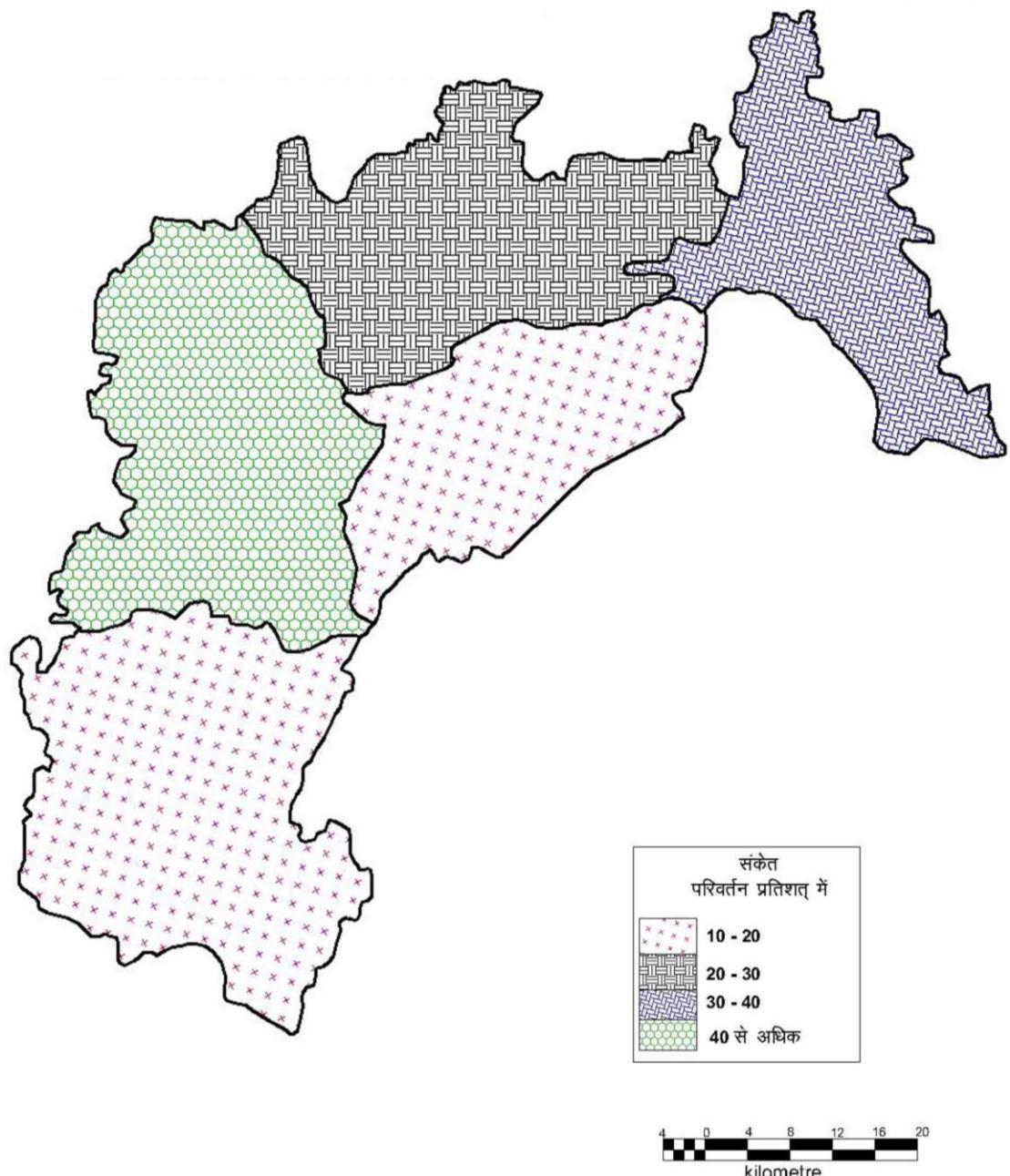
दौसा जिले में खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में आया परिवर्तन

सन् (2000–2001 से 2015–2016 तक)

तहसील	2000–2001		2015–2016		खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र में आया परिवर्तन (प्रतिशत में)
	हैक्टेयर	प्रतिशत	हैक्टेयर	प्रतिशत	
बसवा	42716	21.39	55203	21.88	+29.23
दौसा	39837	19.95	57818	22.91	+45.13
लालसोट	38050	19.05	43389	17.19	+14.03
सिकराय	42485	21.27	46761	18.53	+10.06
महुआ	36587	18.32	49155	19.48	+34.35
क्ल	199675	100	252326	100	+26.36

स्रोत : कार्यालय जिला भू-अभिलेख-दौसा

जिले में खाद्यान्न फसलों के क्षेत्र में आया परिवर्तन
सन् 2000–2001 से 2015–2016



चित्र संख्या – 3.3

पिछले 15 वर्षों के दौरान खाद्यान्न फसलों के कुल क्षेत्रफल में 26.36 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। खाद्यान्न फसलों के क्षेत्र में सर्वाधिक वृद्धि दौसा तहसील में 45.13 प्रतिशत की जबकि सबसे कम वृद्धि सिकराय तहसील में 10.06 प्रतिशत दर्ज की गई। खाद्यान्न फसलों के क्षेत्र में वृद्धि का प्रमुख कारण जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संरक्षण हेतु निर्मित जल संग्रहण ढांचों के निर्माण एवं जीर्णधार से जल की उपलब्धता में वृद्धि, भूमि के अधिकतम उपयोग, प्रति हैक्टेयर अधिक उत्पादन, उच्च समर्थन मूल्य तथा गेहूँ व बाजरा कि उन्नत किस्मों का होना है।

3.3.2 दलहन फसलें :-

जिले में फसल चक्र के रूप में दालों का उत्पादन किया जाता है। दाले प्राकृतिक रूप से मृदा को उपजाऊ बनाती है, एवं इन्हें कम सिंचाई की आवश्यकता होती है। दाल प्रोटीन का प्रमुख स्रोत भी है। अध्ययन क्षेत्र में रबी एवं खरीफ दोनों फसलों में दाल का उत्पादन किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र में रबी की ऋतु में चना दाल का उत्पादन प्रमुखता से किया जाता है। इसके अतिरिक्त अरहर (तूर) तथा मटर का भी उत्पादन किया जाता है, जबकि खरीफ की ऋतु में मूँग, उड्ड तथा मोठ का उत्पादन प्रमुखता से किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र में पिछले 15 वर्षों में दालों के अन्तर्गत क्षेत्र को सारणी 3.6 में दर्शाया गया है।

सारणी संख्या – 3.6
प्रमुख दाल फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2000–2001)
(हैक्टेयर में)

तहसील	चना	तूर	अन्य खरीफ दालें	अन्य रबी दालें	कुल दलहन क्षेत्र
बसवा	3574	105	66	2	3747
दौसा	3915	54	284	8	4261
लालसोट	4388	15	213	16	4632
सिकराय	1498	23	178	5	1704
महुआ	2821	35	7	10	2873
कुल	16196	232	748	41	17217

स्रोत : कार्यालय जिला भू-अभिलेख-दौसा

सारणी संख्या – 3.7
प्रमुख दाल के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2015–2016)

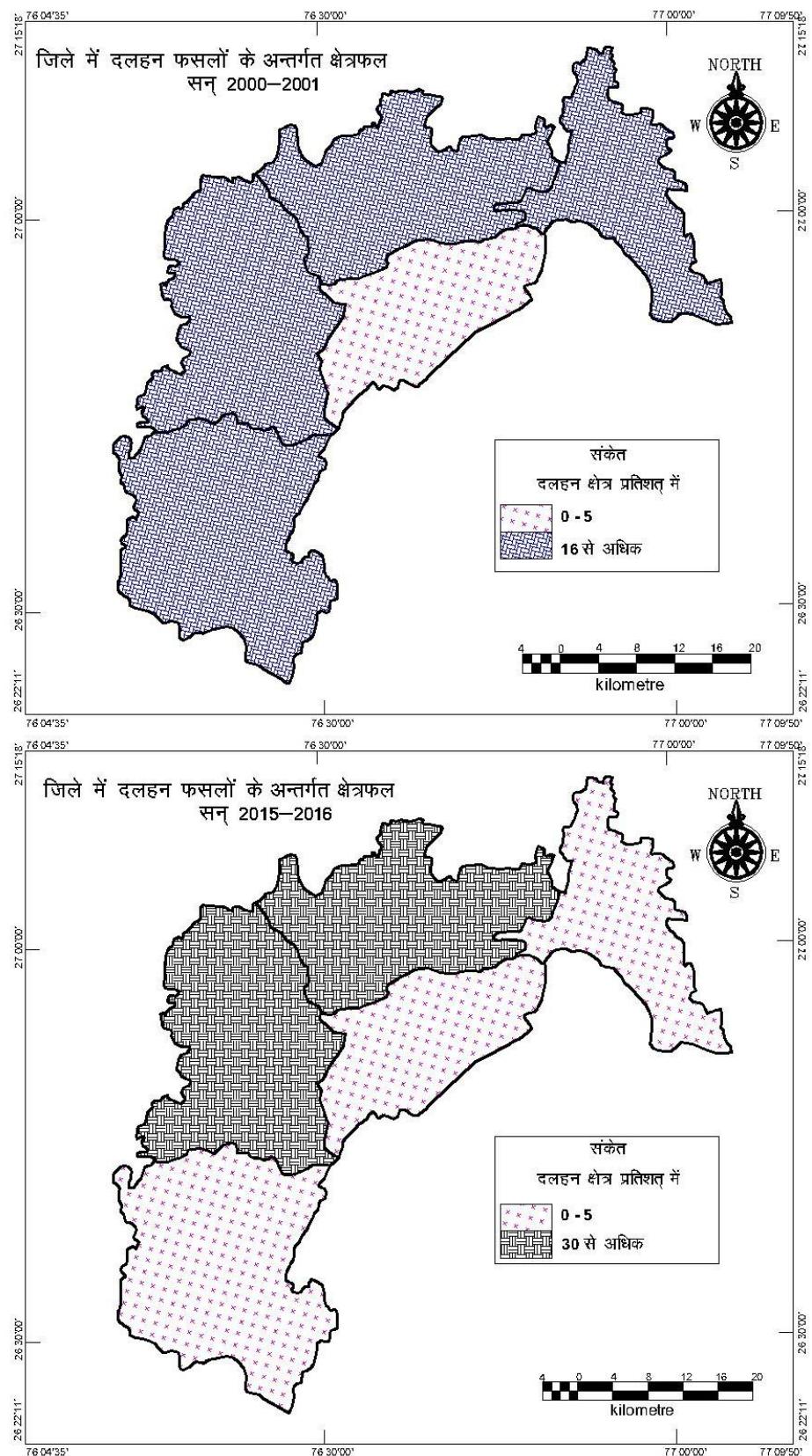
(हैक्टेयर में)

तहसील	चना	तूर	अन्य खरीफ दालें	अन्य रबी दालें	कुल दलहन क्षेत्र
बसवा	10243	0	7	1	10251
दौसा	9562	0	170	104	9836
लालसोट	1830	0	33	66	1929
सिकराय	403	0	15	22	440
महुआ	733	0	0	0	733
कुल	22771	0	225	193	23189

स्रोत – कार्यालय जिला भू-अभिलेख-दौसा

वर्ष 2000–01 में 17217 हैक्टेयर क्षेत्र पर दलहन फसलों का उत्पादन किया गया। वर्ष 2015–16 में बढ़कर 23189 हैक्टेयर क्षेत्र हो गया। वर्ष 2000–01 में जिले के पूर्वी भाग में स्थित सिकराय तहसील को छोड़कर अन्य सभी तहसीलों में दलहन का उत्पादन कुल दलहन क्षेत्र के 16 से 30 प्रतिशत में किया गया। जबकि वर्ष 2015–16 में जिले के उत्तरी पश्चिमी भाग में स्थित बसवा एवं दौसा दोनों तहसीलों में कुल दलहन क्षेत्र 30 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र पर उत्पादन कर वृद्धि दर्ज की गई। जबकि शेष तहसीलों में कुल दलहन फसलों के 16 प्रतिशत से भी कम क्षेत्र में उत्पादन दर्ज किया गया है।

सारणी के समंकों के नियमानुसार पिछले 15 वर्षों में फसलों में सर्वाधिक वृद्धि चना में 6575 हैक्टेयर क्षेत्र की दर्ज की गई। चना फसल में सर्वाधिक वृद्धि जिले के उत्तरी व पश्चिमी भाग में स्थित बसवा व दौसा तहसील में दर्ज की गई है जबकि तूर फसल वर्ष 2000–01 में 232 हैक्टेयर क्षेत्र पर बोयी गयी व वर्ष 2015–16 में तूर के क्षेत्र में शत प्रतिशत की कमी दर्ज की गई है।



चित्र संख्या – 3.4

सारणी संख्या – 3.8

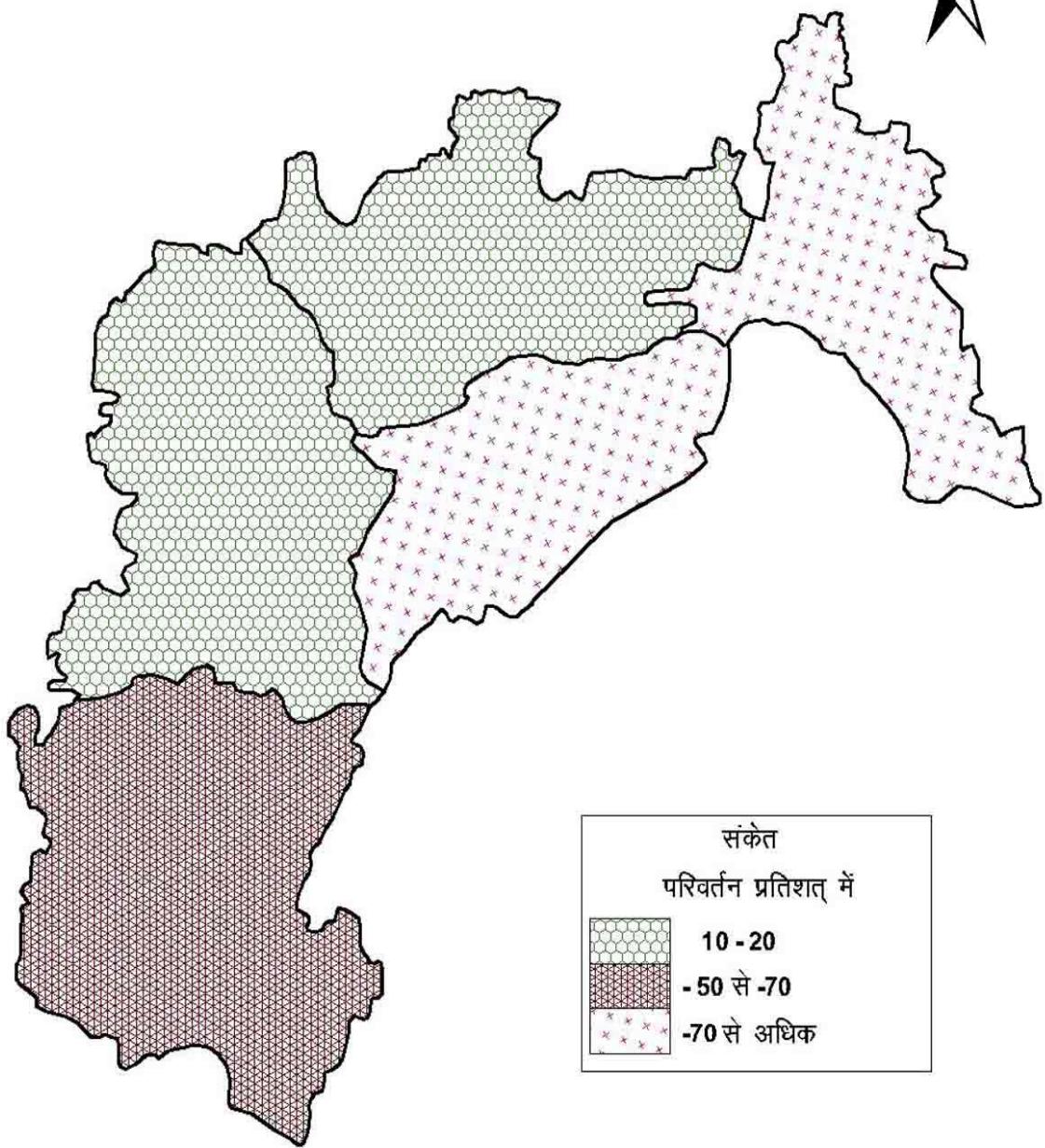
सन् 2000–01 से 2015–2016 में दौसा जिले में दलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में आया परिवर्तन

तहसील	2000–2001	2015–2016	दलहन क्षेत्र में आया परिवर्तन : में
	हैक्टेयर	हैक्टेयर	
बसवा	3747	10251	+17.35
दौसा	4261	9836	+13.08
लालसोट	4632	1929	-58.35
सिकराय	1704	440	-74.17
महुआ	2873	733	-74.48
कुल	17217	23189	34.68

स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख दौसा

पिछले 15 वर्षों में दलहन फसलों के कुल क्षेत्र में 34.68 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई। परन्तु यह वृद्धि सभी तहसीलों में दर्ज नहीं हुई है। केवल बसवा और दौसा तहसील में दलहन क्षेत्र बढ़ा है। सिंचाई हेतु जल की उपलब्धता वाले क्षेत्रों में कृषक शीतकालीन मावठ के रूप में प्राप्त जल का उपयोग दलहन (चने) की फसल के उत्पादन में करते हैं। सर्वाधिक वृद्धि बसवा तहसील 17.35 प्रतिशत हुई। इसके पश्चात् दौसा तहसील में 13.08 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज हुई है। अन्य सभी तहसीलों (लालसोट, सिकराय, महवा) में दलहन फसलों के क्षेत्र में भारी कमी दर्ज की गई है। जिसका प्रमुख कारण प्रति हैक्टेयर कम उत्पादकता तथा तिलहन व खाद्यान्न फसलों की अधिक उत्पादकता ने किसानों का उनके प्रति आकर्षण रहा है।

जिले में दलहन फसलों के क्षेत्र में आया परिवर्तन
सन् 2000–2001 से 2015–2016



चित्र संख्या – 3.5

3.3.3 तिलहन फसले –

जिले में खाद्यान्न फसलों के पश्चात् सर्वाधिक क्षेत्र पर तिलहन फसलों को बोया जाता है। नगदी फसल होने के कारण तिलहन फसलों का उत्पादन व्यापारिक उद्देश्य से किया जाता है। तिलहन फसलों को कम सिंचाई की आवश्यकता एवं प्रति हैक्टेयर अधिक उत्पादकता भी अध्ययन क्षेत्र में किसानों का इसके प्रति आकर्षण का एक प्रमुख कारण है। अध्ययन क्षेत्र में उत्पादित प्रमुख तिलहन फसलों को सारणी 3.9 व 3.10 में दर्शाया गया है।

सारणी संख्या 3.9

प्रमुख तिलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2000–01)

(हैक्टेयर में)

तहसील	तिल	राई एवं सरसों	अलसी	मूँगफली	अरण्डी	तिलहनों के अन्तर्गत कुल क्षेत्र
बसवा	823	6347	-	17	1	7188
दौसा	694	6675	-	2549	7	9925
लालसोट	1674	13754	1	10370	41	25800
सिकराय	744	5655	-	552	1	6952
महुआ	426	13179	-	5	-	13610
कुल	4361	45610	1	13493	10	63475

स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख—दौसा

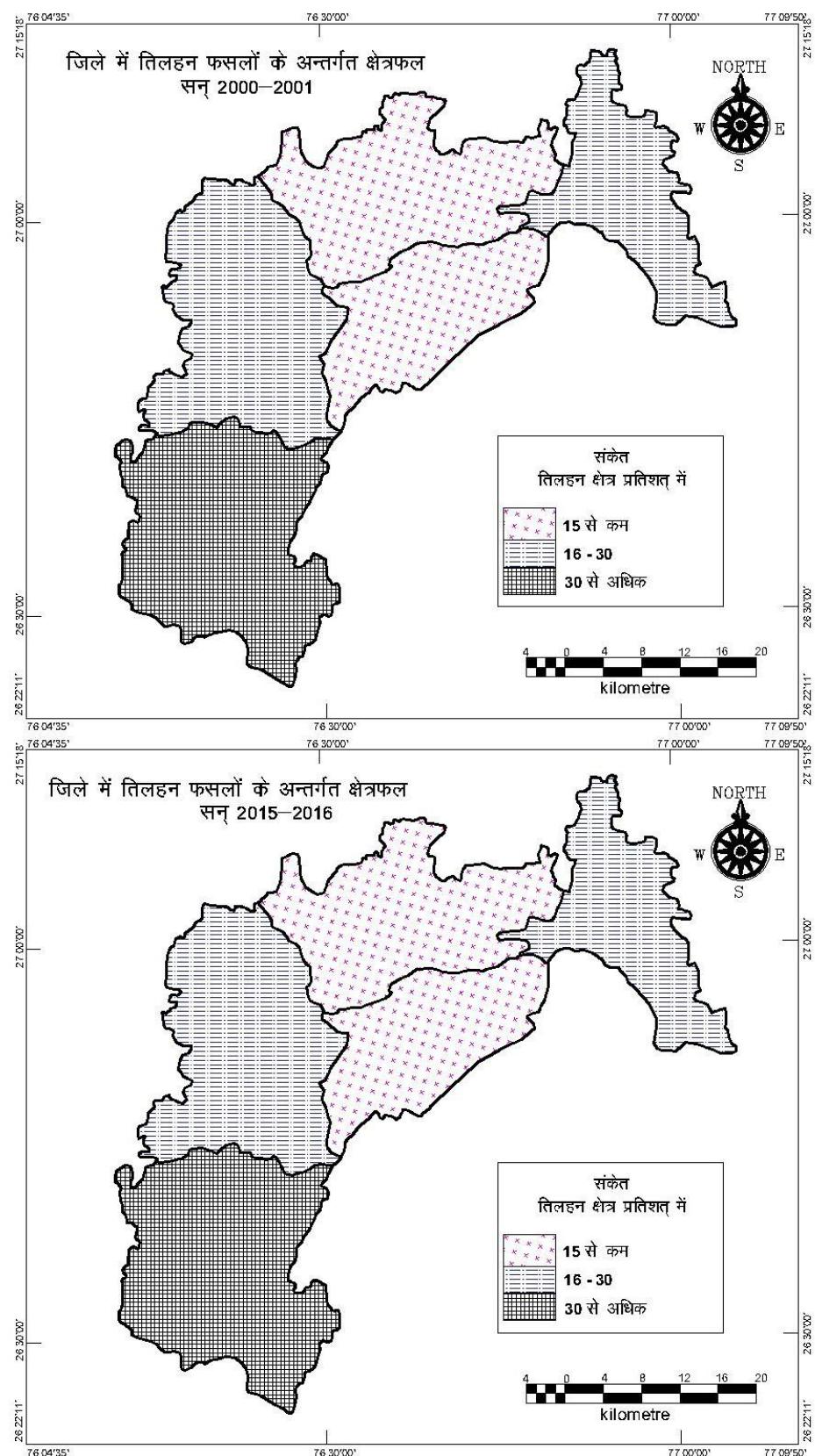
सारणी संख्या — 3.10

प्रमुख तिलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल वर्ष (2015–2016)

(हैक्टेयर में)

तहसील	तिल	राई एवं सरसों	अलसी	मूँगफली	अरण्डी	तिलहनों के अन्तर्गत कुल क्षेत्रफल
बसवा	566	11608	0	0	0	12174
दौसा	1764	14106	0	283	0	19957
लालसोट	4709	21227	0	11457	0	33589
सिकराय	1001	6548	0	414	0	7963
महुआ	297	17864	0	0	0	18161
कुल	8337	71353	0	12154	0	91844

स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख—दौसा



चित्र संख्या – 3.6

सारणी से प्राप्त समंको के अनुसार वर्ष 2000–01 में 63475 हैक्टेयर क्षेत्र पर तिलहन की बुवाई की गई जो कि वर्ष 2015–16 में बढ़कर 91844 हैक्टेयर हो गयी। पिछले 15 वर्षों में जिले के दक्षिणी भाग में तिलहन क्षेत्र कुल तिलहन फसलों के क्षेत्र का 30 प्रतिशत से अधिक रहा है, जबकि कुल तिलहन फसलों को 16 से 30 प्रतिशत जिले के मध्य क्षेत्र उत्तर-पूर्व व पश्चिमी भागों में रहा है। न्यूनतम 15 प्रतिशत क्षेत्र से भी कम उत्तरी व पूर्वी भाग में पाया गया है।

तिलहन फसलों में सबसे अधिक क्षेत्र सरसों के अन्तर्गत व उसके पश्चात् मूँगफली के अन्तर्गत दर्ज किया गया है। सारणी से प्राप्त समंकों के अनुसार वर्ष 2000–01 में सरसों के अन्तर्गत सर्वाधिक क्षेत्र लालसोट में 13754 हैक्टेयर, महुआ में 13179 हैक्टेयर रहा। जबकि वर्ष 2015–16 में लालसोट 21227 हैक्टेयर व महवा में 17864 हैक्टेयर रहा। मूँगफली के अन्तर्गत सर्वाधिक क्षेत्र वर्ष 2000–01 में लालसोट में 10370 हैक्टेयर व दौसा में 2549 हैक्टेयर था। जो वर्ष 2015–16 में लालसोट में 11457 हैक्टेयर रहा किन्तु दौसा में घटकर 283 हैक्टेयर ही रह गया। पिछले 15 वर्षों में अलसी व अरण्डी के क्षेत्र में शत-प्रतिशत की कमी दर्ज की गई है।

सारणी संख्या – 3.11

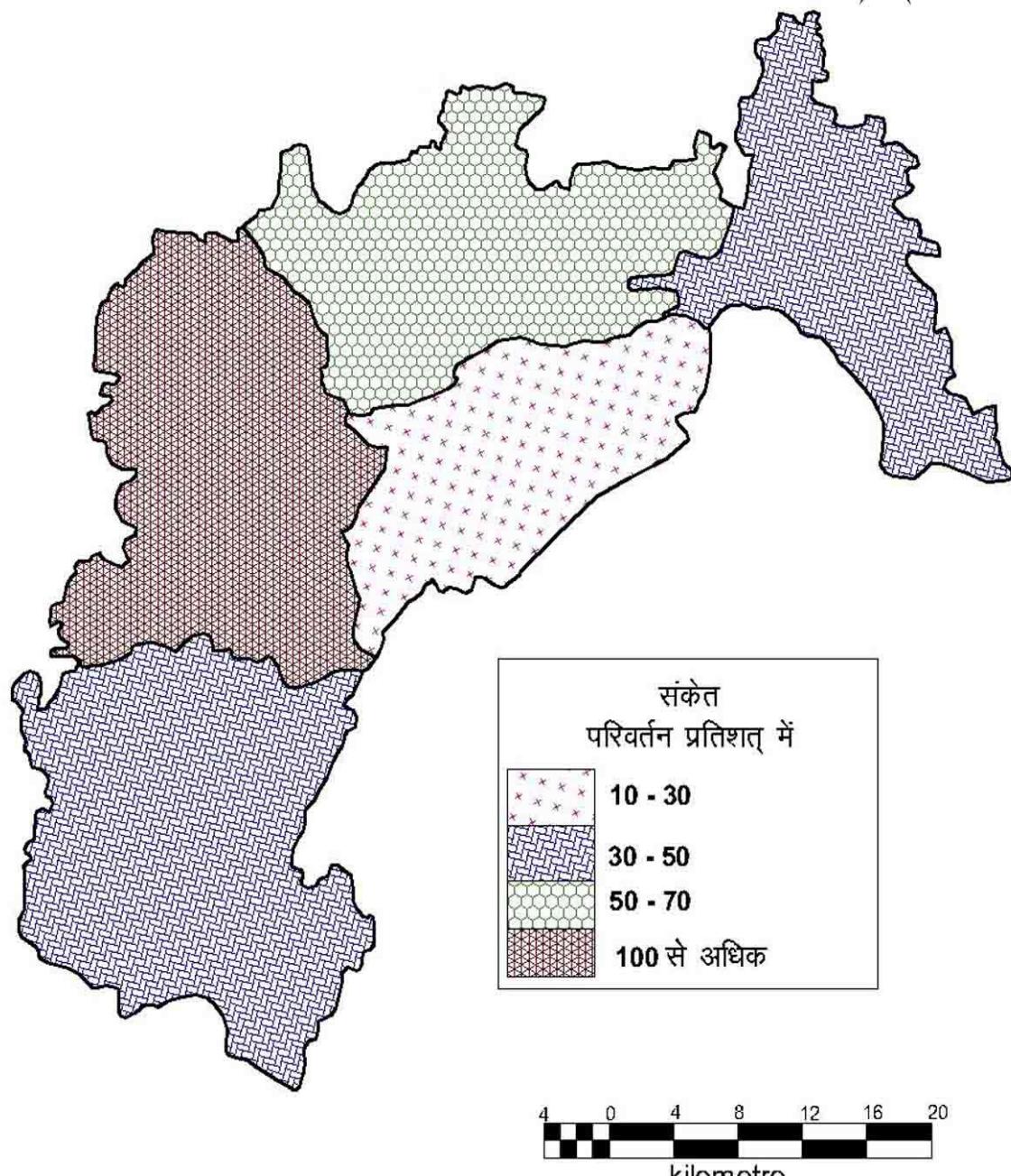
सन् 2000–2001 से 2015–2016 में प्रमुख तिलहन फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल में आया परिवर्तन

तहसील	2000–2001		2015–2016		तिलहनों के क्षेत्र में (प्रतिशत में)
	हैक्टेयर	प्रतिशत	हैक्टेयर	प्रतिशत	
बसवा	7188	11.32	12174	13.25	+69.36
दौसा	9925	15.63	19957	21.72	+101.07
लालसोट	25800	40.64	33589	36.57	+30.18
सिकराय	6952	10.95	7963	8.6	+14.54
महुआ	13610	21.44	18161	19.77	+33.43
कुल	63475	100	91844	100	+ 44.69

स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख-दौसा

जिले में तिलहन फसलों के क्षेत्र में आया परिवर्तन
सन् 2000–2001 से 2015–2016

N



वित्र संख्या – 3.7

अध्ययन क्षेत्र में पिछले 15 वर्षों में तिलहन फसलों के क्षेत्र में 44.69 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है। इस वृद्धि का प्रमुख कारण कम सिंचाई में तिलहन फसलों का अधिक उत्पादन होना एवं किसानों को नगद राशि भुगतान होना है। पिछले 15 वर्षों में तिलहन फसलों के क्षेत्र में सर्वाधिक वृद्धि दौसा तहसील में 101 प्रतिशत दर्ज की गई है। इसके पश्चात् बसवा में 69.36 प्रतिशत महवा में 33.43 प्रतिशत, लालसोट में 30.18 प्रतिशत तथा सबसे कम सिकराय तहसील में 14.54 प्रतिशत क्षेत्र पर वृद्धि दर्ज की गई है।

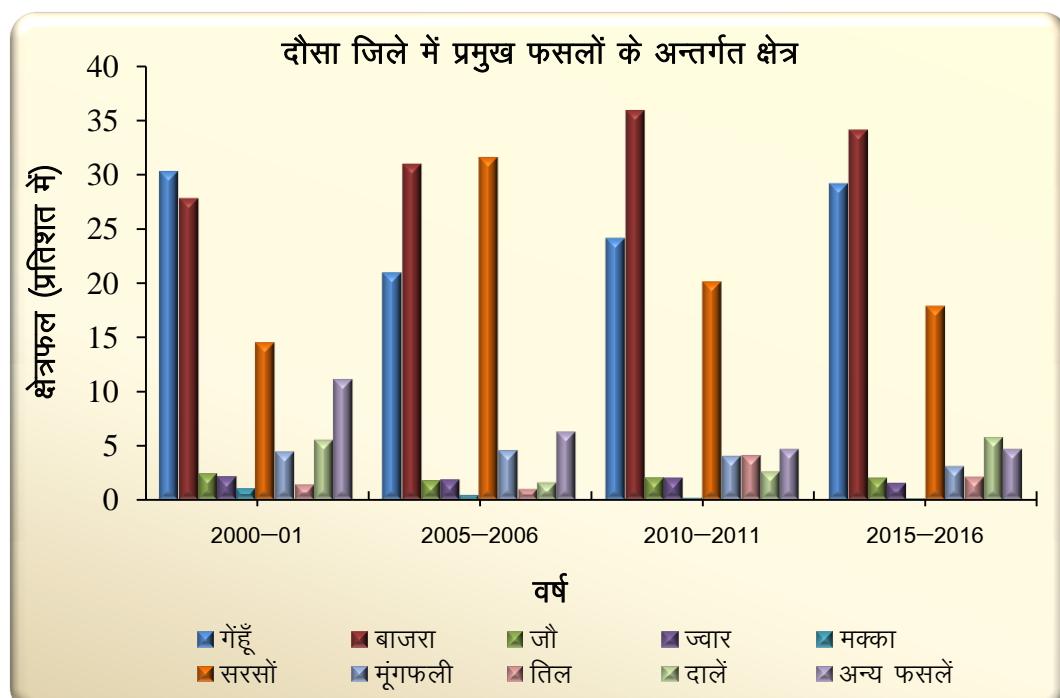
3.3.4 अन्य फसलें –

उपरोक्त फसलों के अतिरिक्त रबी एवं खरीफ के मौसम में अन्य फसलें जल सिंचाई साधनों की सुविधा के आधार पर कुल काश्त क्षेत्रफल के 10 से 12 प्रतिशत क्षेत्रफल पर पैदा की जाती है। इसमें मुख्यतः जलग्रहण कार्यक्रम के तहत पैदा की जाने वाली बागवानी तथा सब्जियाँ जिनका क्षेत्रिय आवश्यकता हेतु उत्पादन किया जाता है। बागवानी फसलों के अन्तर्गत अमरुद, आँवला, पपीता, एलोवेरा आदि का उत्पादन किया जाता है। वर्ष 2000–2001 से 2015–2016 के मध्य बागवानी फसलों का उत्पादन 4 से 5 प्रतिशत क्षेत्र पर किया जाने लगा है। बागवानी तथा सब्जियों के उत्पादन से क्षेत्रिय लोगों की आय में भी परिवर्तन हुआ है। जिले के पिछले 15 वर्षों में फसल प्रतिरूप में आये परिवर्तन को सारणी 3.12 द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

सारणी संख्या – 3.12
दौसा जिले में प्रमुख फसलों के अन्तर्गत क्षेत्रफल
(2000–2001 से 2015–16)

वर्ष	2000–01		2005–2006		2010–2011		2015–2016	
फसले	हैक्टेयर	प्रतिशत	हैक्टेयर	प्रतिशत	हैक्टेयर	प्रतिशत	हैक्टेयर	प्रतिशत
गेहूँ	95200	30.22	72957	20.91	94455	24.07	116526	29.09
बाजरा	87425	27.75	107766	30.89	140584	35.82	136266	34.02
जौ	7527	2.3	6013	1.72	7722	1.96	7712	1.92
ज्वार	6395	2.0	6167	1.61	7479	1.90	5786	1.44
मक्का	3128	0.99	1530	0.43	685	0.17	478	0.11
सरसों	45610	14.47	109812	31.47	78748	20.06	71353	17.81
मूगफली	13493	4.28	15330	4.19	15349	3.9	12154	3.0
तिल	4361	1.38	3434	0.98	15787	4.0	8337	2.08
दालें	17217	5.46	5595	1.60	10574	2.6	23189	5.7
अन्य फसलें	34585	10.97	21661	6.2	18792	4.63	18804	4.64
कुल	314991	99.81	348867	100.00	392415	99.09	400482	99.79

स्रोत :- कृषि एवं मृदा विज्ञान केन्द्र-दौसा



आरेख संख्या – 3.1

उपरोक्त सारणी के समंकों के अवलोकन से अध्ययन क्षेत्र के फसल प्रतिरूप के साथ—साथ शास्य श्रेणी क्रम भी पता चल रहा है, जिसका विवरण निम्न प्रकार है –

1. बाजरा –

अध्ययन क्षेत्र दौसा जिले की सभी उपखण्डों में बाजरा की फसल प्रथम श्रेणी में आ रही है। यह फसल खरीफ मौसम में वर्षा आश्रित फसल है। सारणी 3.12 में दिये समंकों के अनुसार बाजरा कुल काश्त क्षेत्रफल के 30 से 35 प्रतिशत काश्त भूमि पर बोया जाता है। आजकल इस खाद्यान्न की उन्नत किस्मों के बीजों के उपयोग से इसका उत्पादन बहुत अधिक बढ़ा है। इस फसल से खाद्यान्न के साथ—साथ पशुओं को चारा भी उपलब्ध होता है तथा बुवाई के बाद अन्तराल सहित एक दो हल्की वर्षा की मात्रा से इसकी अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है। यह शीतकाल में क्षेत्रीय ग्रामीण जनसंख्या का खाद्यान्न भी है। प्रस्तुत सारणी 3.12 के अनुसार वर्ष 2000–2001 के समंकों के अनुसार बाजरा लगभग 27.75 प्रतिशत काश्त क्षेत्रफल पर बोया गया जबकि 2015–2016 के समंकों के अनुसार 34.02 प्रतिशत काश्त क्षेत्र पर बोया गया।

2. गेहूँ –

अध्ययन क्षेत्र में एक कृषि वर्ष में दूसरे क्रम पर बोई जाने वाले फसल गेहूँ है। वर्ष 2000–2001 से 2015–2016 के 15 वर्षीय समंकों के विवरणानुसार सभी जलग्रहण क्षेत्रों के कुल काश्त क्षेत्रफल के 30 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र पर गेहूँ की फसल पैदा की जा रही है। गेहूँ क्षेत्र की जनसंख्या का प्रमुख खाद्यान्न फसल है, इसके लिए सिंचाई हेतु अधिक पानी की आवश्यकता होती है। पिछले 15 वर्षों में गेहूँ के काश्त क्षेत्रफल में मामूली वृद्धि हुई है। जिसका कारण काश्त क्षेत्रफल में वृद्धि के साथ—साथ पानी की कमी है।

3. सरसों –

अध्ययन क्षेत्र के सभी जलग्रहण क्षेत्रों में पैदा की जाने वाली तृतीय क्रम की फसल सरसों है। यह रबी के मौसम में उगाई जाने वाली फसल है। इस फसल का विस्तार क्षेत्र में अधिक हो रहा है क्योंकि यह रबी के मौसम में पैदा की जाने वाली गेहूँ एवं जौ की तुलना में एक या दो हल्की सिंचाई तथा सर्दी में होने वाली क्षेत्रीय वर्षा मावठ का सहयोग मिल जाता है। वहीं दूसरी ओर उन्नत किस्मों के बीजों के साथ यह मुद्रादायिनी व्यापारिक फसल होने के कारण इसका उत्पादन क्षेत्र, क्षेत्रीय भौगोलिक दशाओं एवं

उपयुक्त मृदा के साथ बढ़ता जा रहा है। प्रस्तुत सारणी 3.12 के अवलोकन से यह स्पष्ट हो जाता है कि पिछले 15 वर्षों में यह फसल 14 से 18 प्रतिशत काश्त क्षेत्रफल पर पैदा की जाने वाली रबी के मौसम की प्रमुख व्यापारिक फसल है।

4. मूंगफली –

खरीफ के मौसम में बोये जाने वाली प्रमुख मुद्रादायिनी फसल मूंगफली है। मूंगफली का उत्पादन दौसा जिले की लालसोट तहसील में किया जाता है, जो दौसा जिले के दक्षिणी भाग में स्थित है। पिछले 15 वर्षों में 3–4 प्रतिशत काश्त क्षेत्र पर इस फसल का उत्पादन किया जाता है। दौसा जिले के दक्षिणी भाग में उपयुक्त भौगोलिक दशाओं – मृदा, मध्य वर्षा, इस फसल के लिए अनुकूल है।

5. जौ –

अध्ययन क्षेत्र के सभी जलग्रहण क्षेत्रों में रबी के मौसम में जौ की फसल पाँचवें क्रम पर आती है। प्रस्तुत सारणी 3.12 से अवगत होता कि वर्ष 2000–2001 में जौ की फसल का उत्पादन क्षेत्र 2.3 प्रतिशत तथा 2005–2006 व 2015–2016 में क्रमशः 1.71 एवं 1.92 प्रतिशत रहा है। जौ की फसल के लिए भी गेहू की तरह अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है तथा विपणन में भी कम मूल्य मिलता है। इस कारण इस फसल का उत्पादन क्षेत्र सीमित है।

6. दाले –

दालें रबी तथा खरीफ दोनों मौसम में पैदा की जाती हैं। रबी के मौसम की प्रमुख दाल चना व मटर तथा खरीफ के मौसम की प्रमुख दाल मूंग व उड़द का उत्पादन किया जाता है। दालें भूमि को प्राकृतिक रूप से उपजाऊ भी बनाती हैं। ये क्षेत्रिय जनसंख्या की प्रोटीन की आपूर्ति का प्रमुख स्रोत हैं। प्रस्तुत सारणी 3.12 के विवरणानुसार वर्ष 2000–2001 में 5.46 प्रतिशत तथा वर्ष 2015–2016 में 5.7 प्रतिशत क्षेत्र पर दाल का उत्पादन किया गया। प्रति हैक्टेयर कम उत्पादन, उन्नत किस्म के बीजों के अभाव के कारण पिछले 15 वर्षों से दाल का क्षेत्र लगभग स्थिर है।

7. ज्वार –

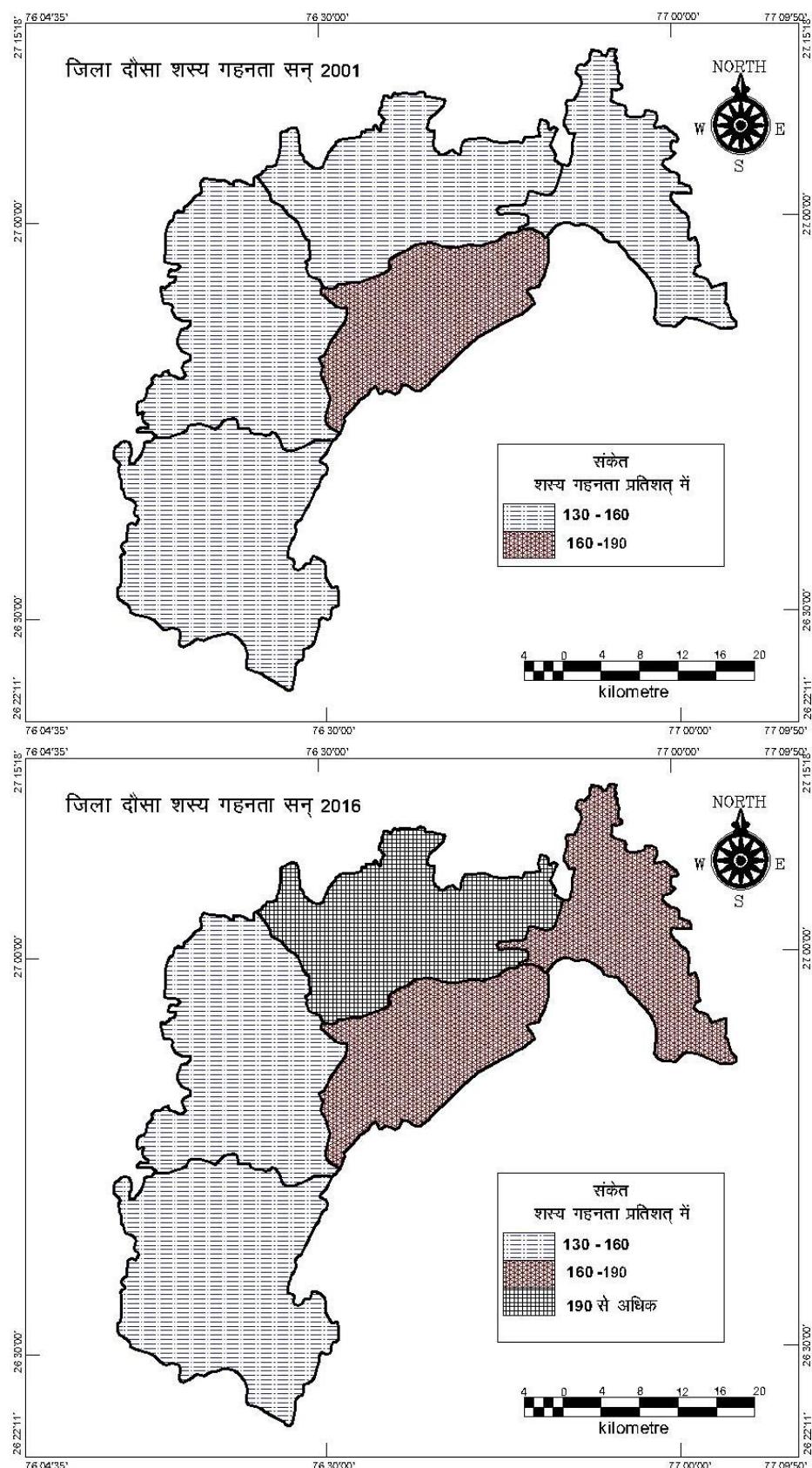
अध्ययन क्षेत्र में बाजरे के साथ—साथ खरीफ के मौसम में बोई जाने वाली ज्वार का फसल क्रम में सातवां स्थान है। इसका उपयोग खाद्यान्न के साथ दुधारू पशुओं को चारे के रूप में खिलाने में काम लिया जाता है। बाजरे की तुलना में इसका तना पशुओं के चारे के रूप में अधिक मात्रा में चारा उपलब्ध कराता है। सारणी में प्रस्तुत समंकों के आधार पर यह अध्ययन क्षेत्र के सभी जल संग्रहण क्षेत्रों में 1.5 से 2.0 प्रतिशत पर बोई जाती है।

3.4 शस्य गहनता –

शस्य गहनता से तात्पर्य एक कृषि वर्ष में शुद्ध काश्त क्षेत्रफल पर फसल उत्पादन के अवसरों से होता है। यदि एक कृषि वर्ष में शुद्ध काश्त क्षेत्रफल पर एक ही फसल उगाई जाती है तो शस्य गहनता 100 प्रतिशत होगी और यदि वर्ष में शुद्ध काश्त क्षेत्रफल पर दो बार फसल उगाई जाती है, तो यह अनुपात 200 प्रतिशत होगा। “अतः शस्य गहनता एक कृषि वर्ष में काश्त भूमि के अधिकतम उपयोग की अवस्था को दर्शाती है। प्रत्यक्ष रूप से यह कृषि पारिस्थितिकी एवं सिंचाई के साधनों की उपलब्धता पर निर्भर करती है कि काश्त भूमि का अनुकूलतम उपयोग हो रहा है अथवा नहीं। शस्य गहनता सकल फसल क्षेत्र तथा शुद्ध काश्त क्षेत्रफल के अनुपात को प्रतिशत में प्रकट करती है।

विभिन्न विद्वानों द्वारा शस्य गहनता मापने के लिए निम्न सूत्र को प्रयोग में लिया गया है –

$$\text{शस्य गहनता} = \frac{\text{कुल बोया गया क्षेत्रफल}}{\text{शुद्ध बोया गया क्षेत्रफल}} \times 100 ^{''4}$$



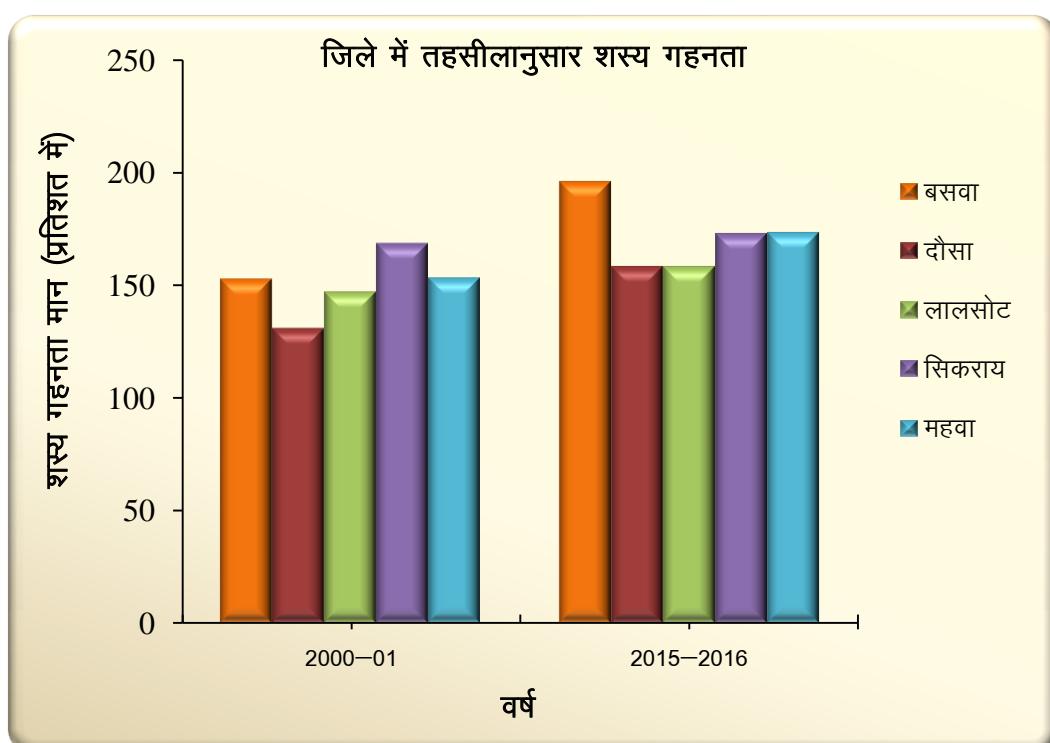
चित्र संख्या – 3.8

सारणी संख्या – 3.13

जिले में तहसीलानुसार शस्य गहनता (प्रतिशत में)

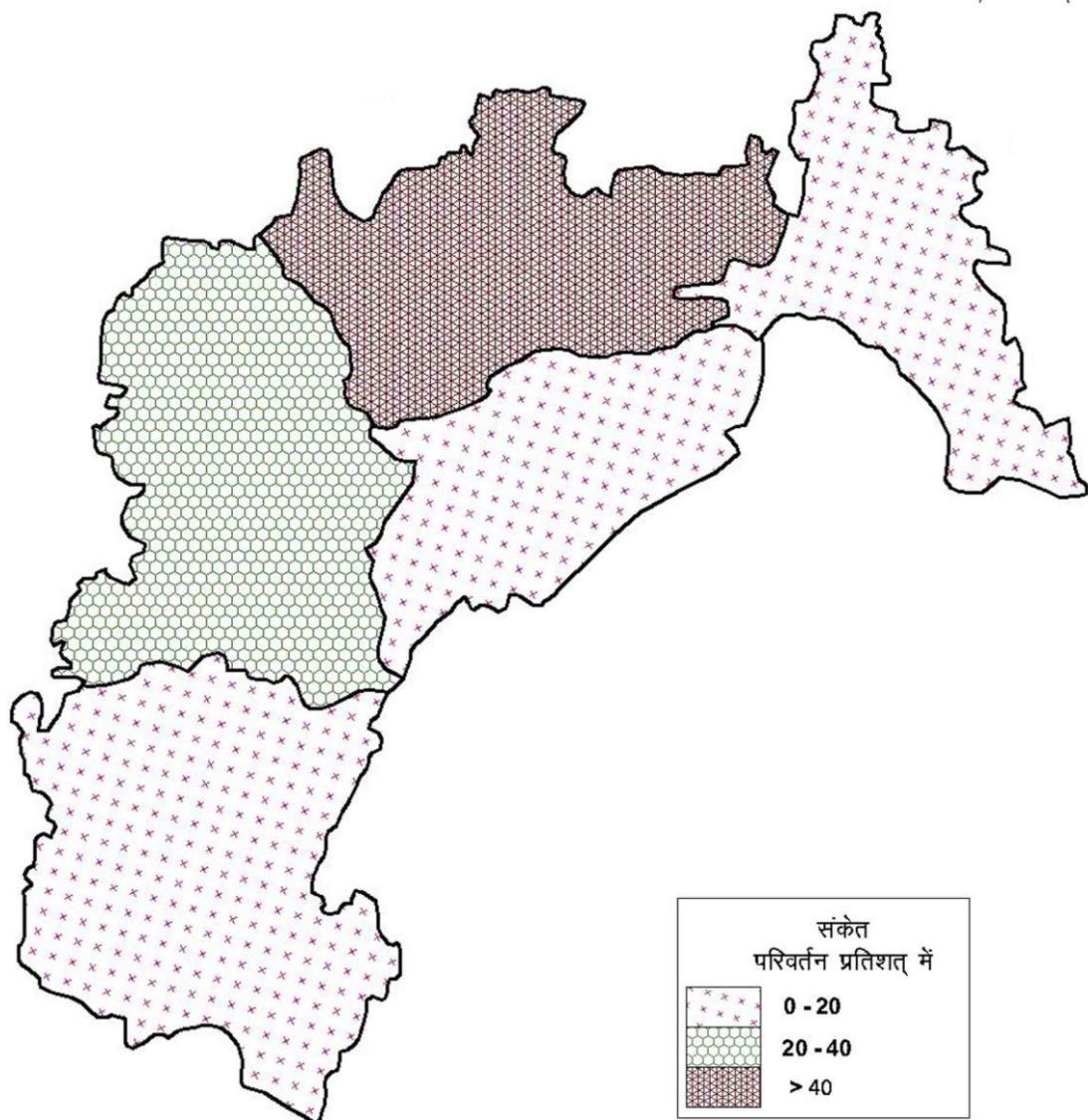
तहसील	2000–2001	2015–2016	परिवर्तन (15 वर्षीय)
बसवा	152.41	195.46	+ 43.05
दौसा	130.74	158.12	+ 27.38
लालसोट	146.72	157.89	+ 11.17
सिकराय	167.94	172.39	+ 4.45
महवा	152.81	172.80	+ 19.99

स्रोत :— कार्यालय जिला भू-अभिलेख, दौसा



आरेख संख्या – 3.2

जिले की शास्य गहनता में आया परिवर्तन
सन् 2000–2001 से 2015–2016



4 0 4 8 12 16 20
kilometre

चित्र संख्या — 3.9

प्रस्तुत सारणी 3.13 एवं मानचित्र के अनुसार अध्ययन क्षेत्र की सभी तहसीलों में पिछले 15 वर्षों के शास्य सघनता सूचकांक में धनात्मक परिवर्तन परिलक्षित हो रहा है। सारणी 3.13 के अनुसार सबसे अधिक परिवर्तन 15 वर्षीय मान में बसवा व दौसा तहसील में दिखायी पड़ रहा है तथा सबसे कम परिवर्तन सिकराय तथा लालसोट क्षेत्र में परिलक्षित हो रहा है। अतः बसवा तहसील में काशत भूमि का अधिकतम उपयोग किया जा रहा है। यह सिंचाई हेतु जल की उपलब्धता में वृद्धि तथा भूमि के अधिकतम उपयोग का परिणाम है। जबकि लालसोट एवं सिकराय तहसील में सिंचाई साधनों की कम उपलब्धता के कारण काशत भूमि का अधिकतम उपयोग नहीं किया जा रहा है।

पिछले डेढ़ दशक में अध्ययन क्षेत्र में सभी फसलों कि प्रति हैक्टेयर उत्पादकता में वृद्धि हुई है। सर्वाधिक प्रति हैक्टेयर उत्पादकता में वृद्धि बाजरा में लगभग ढाई गुना तक वृद्धि हुई है। इसके पश्चात् सरसों की प्रति हैक्टेयर उत्पादकता में भी लगभग 48 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है। इसी प्रकार अन्य प्रमुख फसलों की उत्पादकता में वृद्धि को सारणी 3.14 में दर्शाया गया है।

सारणी संख्या – 3.14

जिले की प्रमुख फसलों के प्रति हैक्टेयर उत्पादन

वर्ष (2000–2001 से 2015–2016 तक)

(किवंटल / हैक्टेयर में)

फसलें / वर्ष	2000–2001	2008–2009	2015–2016	परिवर्तन प्रतिशत में
गेहूँ	2445	2800	3206	31.12
जौ	1200	1403	1600	33.33
सरसों	765	1000	1130	47.71
बाजरा	400	800	1325	231.25
तिल	490	600	702	43.26

स्रोत :— जिला जलग्रहण परियोजना रिपोर्ट : जलग्रहण विकास एवं मृदा संरक्षण निदेशालय,
जयपुर

पिछले 15 वर्षों में अध्ययन क्षेत्र के किसानों की मासिक आय में दुगनी वृद्धि हुई है। जिसका कारण प्रति हैक्टेयर उत्पादकता में वृद्धि, शुद्ध बोया गया क्षेत्र में वृद्धि, सिंचित क्षेत्र में वृद्धि, कीटनाशकों एवं रासायनिक खादों के उपयोग में वृद्धि के साथ-साथ उच्च समर्थन मूल्य फसलों का उत्पादन फसलों के न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि तथा सरकारी विपणन केन्द्रों की स्थापना जैसे सरकार द्वारा उठाये गये कदम है।

3.5 वनीय क्षेत्र में परिवर्तन –

सामान्यतः दौसा जिले में उष्ण कटिबंधीय शुष्क पतझड़ वन पाये जाते हैं। जो ग्रीष्म तथा शीत ऋतु के कुछ महीनों में अपनी पत्तियाँ गिरा देते हैं। वर्ष 2000–01 में जिले के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल के 6.94 प्रतिशत भाग पर वनों का विस्तार था। जो वर्ष 2015–16 में अल्प वृद्धि के साथ 7.67 प्रतिशत हो गया। जिले का वन प्रतिशत राज्य के वन प्रतिशत 9.54 प्रतिशत से भी कम है। जबकि वन नीति के अनुसार 33 प्रतिशत भाग पर वनों का विस्तार होना चाहिए।

सारणी संख्या – 3.15

दौसा जिले के वनों का प्रशासनिक वर्गीकरण (2015–16)

तहसील	आरक्षित	संरक्षित	अवर्गीकृत
बसवा	5212	1289	0
दौसा	1074	3227	0
लालसोट	2842	7184	0
सिकराय	2014	3993	0
महवा	2342	1311	358
कुल	13484	17004	358

स्रोत :— कार्यालय उप वन संरक्षक, दौसा

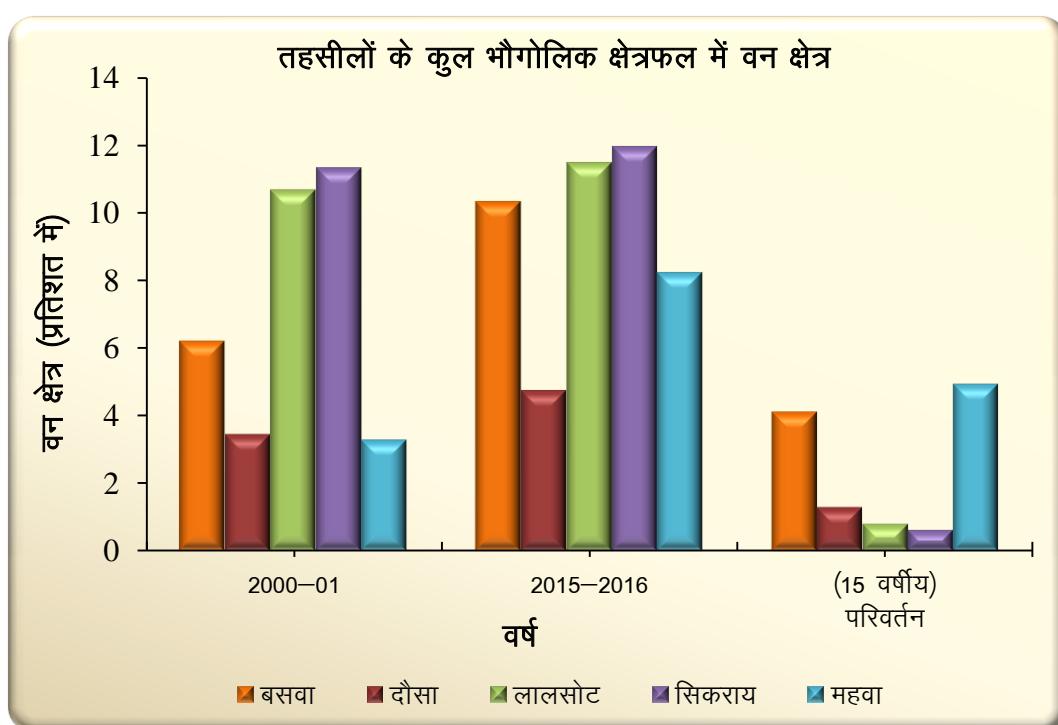
प्रशासनिक वर्गीकरण के अनुसार जिले के कुल वनों का 17004 हैक्टेयर (55.12 प्रतिशत) संरक्षित श्रेणी में व 13484 हैक्टेयर (43.71 प्रतिशत) आरक्षित श्रेणी में आते हैं। सबसे कम 358 हैक्टेयर (1.17 प्रतिशत) अवर्गीकृत श्रेणी में आते हैं।

सारणी संख्या – 3.16

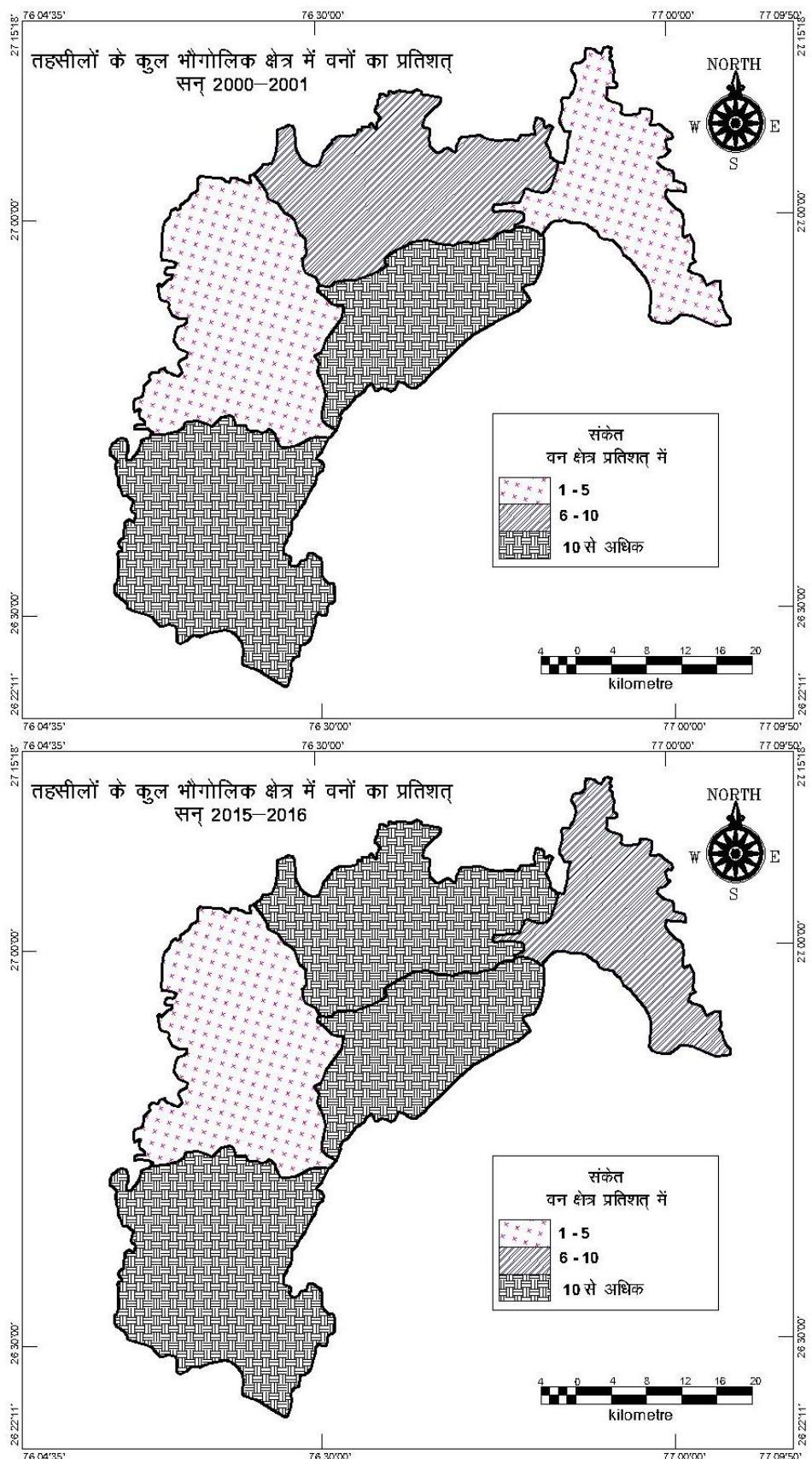
तहसीलों के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल में वन क्षेत्र का विवरण
 वर्ष (2000–01 से 2015–16 तक)

तहसील	वर्ष				(15 वर्षीय) परिवर्तन	
	2000–01		2015–2016			
	हैकटेयर	प्रतिशत	हैकटेयर	प्रतिशत		
बसवा	3905	6.19	6501	10.30	+ 4.11	
दौसा	3146	3.4	4301	4.68	+ 1.28	
लालसोट	9312	10.65	10026	11.46	+ 0.81	
सिकराय	5692	11.29	6007	11.92	+ 0.63	
महवा	1576	3.28	4012	8.2	+ 4.92	

स्रोत :— कार्यालय उप वन संरक्षक, दौसा



आरेख संख्या – 3.3



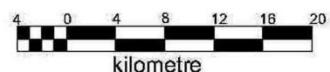
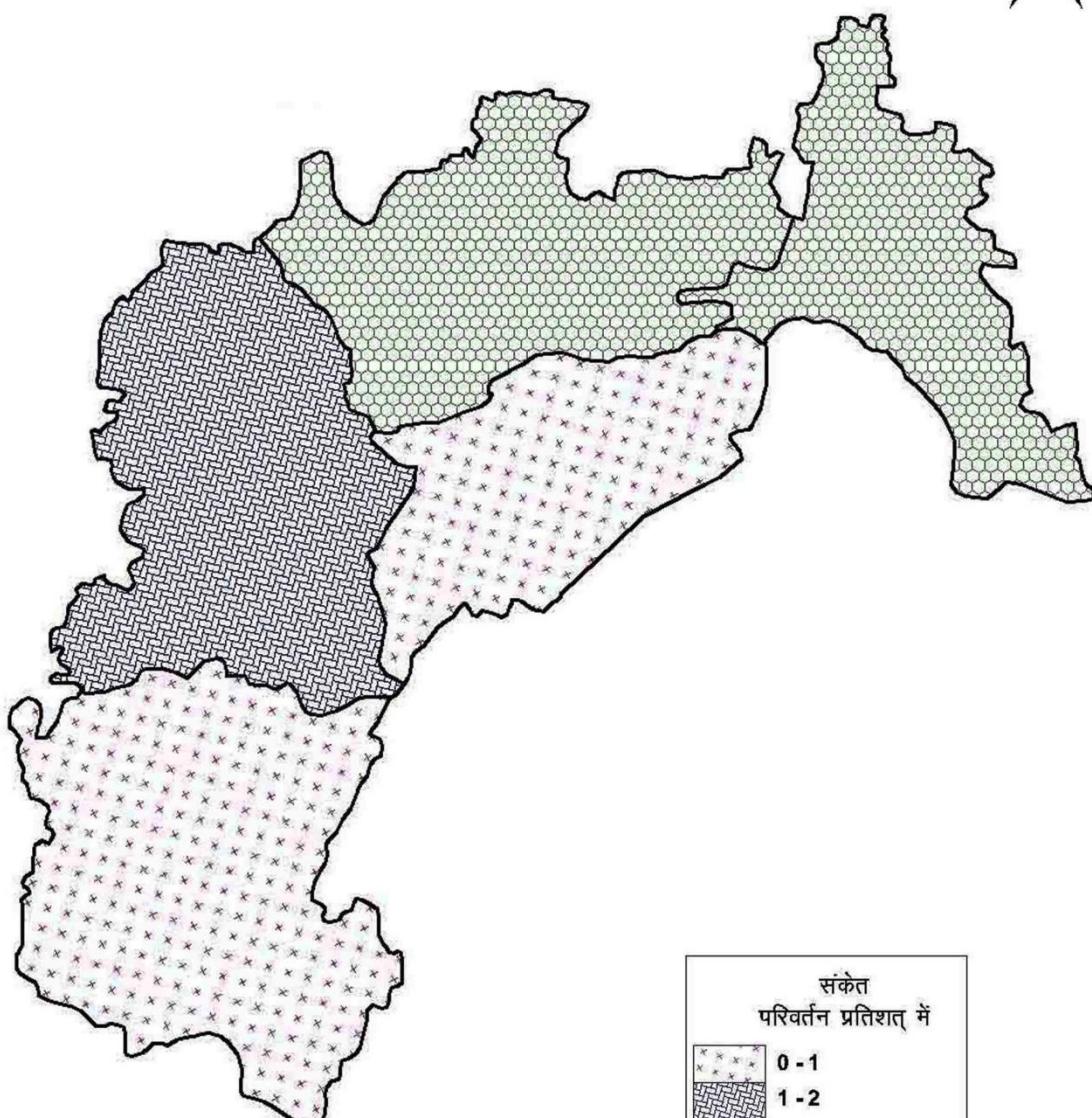
चित्र संख्या – 3.10

वनों के अन्तर्गत सर्वाधिक क्षेत्र लालसोट तथा सिकराय तहसील में विशेषकर अरावली श्रणी की पहाड़ियों में फैले हुए ह। वर्ष 2000–2001 में सबसे अधिक वनों का विस्तार जिले के दक्षिणी एवं पूर्वी भाग में स्थित लालसोट व सिकराय तहसीलों में क्रमशः 9312 हैक्टेयर व 5692 हैक्टेयर भूमि पर पाया जाता है। जो तहसीलों के कुल भौगोलिक क्षेत्र का क्रमशः 10.65 प्रतिशत व 11.29 प्रतिशत क्षेत्र है। सबसे कम वनों का विस्तार महवा तहसील में 1576 हैक्टेयर भूमि पर पाया जाता है। जो तहसील के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 3.28 प्रतिशत है। वर्ष 2015–16 में सबसे अधिक वनों का विस्तार दक्षिण में लालसोट तहसील में 10026 हैक्टेयर भूमि पर पाया जाता है। जो तहसील के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 11.46 प्रतिशत है। सबसे कम वनों का विस्तार वर्ष 2015–16 में उत्तरी-पूर्वी भाग में स्थित महवा तहसील में 4012 हैक्टेयर भूमि पर पाया जाता है, जो तहसील के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 8.2 प्रतिशत है।

पिछले 15 वर्षों में वनों के क्षेत्र में सबसे अधिक विस्तार जिले के उत्तरी-पूर्वी भाग में स्थित महवा (4.92 प्रतिशत) व उत्तरी भाग में स्थित बसवा (4.11 प्रतिशत) तहसील में हुआ है। जबकि जिले के पूर्वी भाग में स्थित सिकराय तहसील में सबसे कम (0.63 प्रतिशत) विस्तार हुआ है।

प्रस्तुत वनों के विवरण से परिलक्षित होता है कि जिले के वन क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के सरकारी प्रयासों से अल्प वृद्धि हुई है जो पारिस्थितिकीय संतुलन की दृष्टि से बहुत कम है। जिसका कारण वृक्षारोपण के समय उचित देख रेख का अभाव, खुलिचारण व्यवस्था, समय पर जल उपलब्ध ना होना, रोपित पौधों की उत्तरजीवितता की कमी तथा जन सहयोग का अभाव है।

जिले के वन क्षेत्र में आया परिवर्तन
सन् 2000–2001 से 2015–2016



चित्र संख्या – 3.11

3.6 सिंचाई प्रतिरूप में परिवर्तन –

“वर्षा जल के अभाव में कृषि भूमि को कृत्रिम रूप से जल उपलब्ध/पिलाने की क्रिया को सिंचाई करना कहा जाता है।”⁵ दौसा जिला एक कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था वाला क्षेत्र है जहाँ की 70 प्रतिशत से अधिक जनसंख्या कृषि एवं पशुपालन व्यवसाय से अपना जीवकोपार्जन करती है। क्षेत्र की भौगोलिक दशाओं जैसे वर्षा की कमी, शुष्कता एवं मृदा की प्रकृति के कारण सिंचाई की अधिक आवश्यकता होती है। अतः सिंचाई व्यवस्था का अध्ययन क्षेत्र की कृषि पारिस्थितिकी के विकास के लिए आवश्यक है। मिट्टी में उपलब्ध नमी/आर्द्रता पर ही कृषि उत्पादन निर्भर करता है, जो कृषि फसलों के अंकुरित होने तथा विकसित होने में सहायक होती है। सिंचाई की सुविधाएँ न केवल उत्पादन में वृद्धि करती हैं बल्कि एक कृषि वर्ष में एक या दो से अधिक फसलों की उत्पादन प्रक्रिया को प्रभावित करती है।

कृषि कार्य के लिए भूमि के साथ-साथ जल की आवश्यकता होती है, यह जल मुख्यतः दो साधनों प्राकृतिक एवं कृत्रिम सिंचाई द्वारा उपलब्ध होता है। जल सिंचन का कृत्रिम साधन सिंचाई है। अध्ययन क्षेत्र के सभी जलग्रहण क्षेत्रों में सिंचाई के प्रमुख साधन कुएँ एवं नलकूप हैं जिनका विवरण सारणी 3.17 में 2001–01 एवं 2015–16 की यथा संख्या एवं स्थिति को दर्शाया गया है।

सारणी संख्या – 3.17
अध्ययन क्षेत्र में सिंचाई के साधन
वर्ष (2000–01 से 2015–16 तक)

तहसील	तालाब		बाँध		बिजली से चलने वाले नलकूप		डीजल से चलने वाले नलकूप		बिजली से चलने वाले कुएँ		डीजल से चलने वाले कुएँ	
	2000–2001	2015–2016	2000–2001	2015–2016	2000–2001	2015–2016	2000–2001	2015–2016	2000–2001	2015–2016	2000–2001	2015–2016
बसवा	34	06	01	01	18	583	107	318	3679	5907	3304	2123
दौसा	27	14	07	07	-	1509	04	87	3019	3985	6206	6010
लालसोट	10	06	06	06	244	3795	1107	652	3615	5409	6198	6955
महवा	40	10	03	03	765	2478	1574	766	1028	1430	4378	4173
सिकराय	18	03	02	02	133	3440	722	859	1642	1858	5380	5396

स्रोत :- कृषि एवं सिंचाई विभाग – दौसा

अध्ययन क्षेत्र में कृषि पारिस्थितिकी के विकास हेतु सिंचाई की आवश्यकता के प्रमुख कारण वर्षा का असमान वितरण, अनियमित वर्षा, कृषि भूमि का सतत् उपयोग, फसलों की रक्षा के लिए, रबी व जायद फसलों के लिए, नकदी फसलों के लिए आदि। अध्ययन क्षेत्र के सभी जल संग्रह क्षेत्रों में भूमिगत जल (कुएँ एवं नलकूपों) से सिंचाई अधिक की जाती है। अध्ययन क्षेत्र में सतही जलस्रोतों में तालाब, बांध आदि शामिल हैं जिनसे कम वर्षा के कारण सिंचाई भी कम की जाती है।

अध्ययन क्षेत्र में सिंचाई प्रतिरूप को समझने के लिए पिछले 15 वर्षों में सिंचित काश्त क्षेत्र में हुए परिवर्तन को समझना जरूरी है जो सारणी 3.18 में दर्शाया गया है।

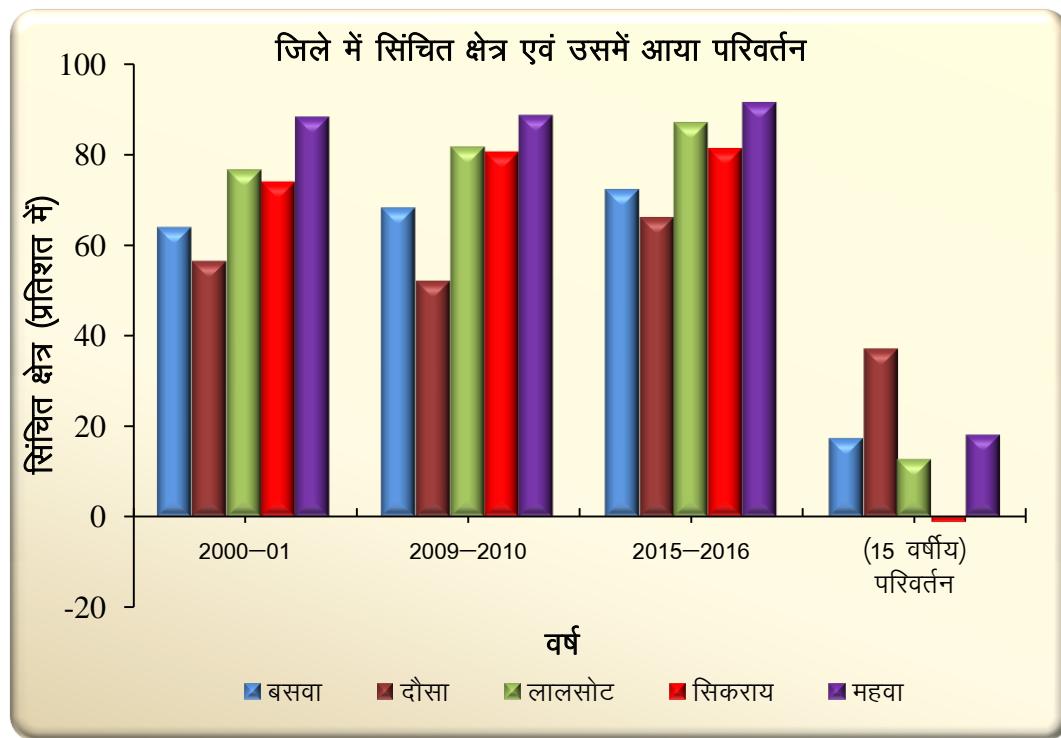
सारणी संख्या – 3.18

जिले में सिंचित क्षेत्र एवं उसमें आया परिवर्तन

सन् (2000–01 से 2015–16 तक)

तहसील	सन्						(15 वर्षीय) परिवर्तन
	2000–01		2009–10		2015–16		
	हैक्टेयर	प्रतिशत	हैक्टेयर	प्रतिशत	हैक्टेयर	प्रतिशत	प्रतिशत
बसवा	24397	63.74	27091	68.01	28631	72.07	+ 17.35
दौसा	26513	56.17	28628	51.85	36325	65.79	+ 37.00
लालसोट	43146	76.36	45619	81.40	48660	86.82	+ 12.77
सिकराय	27135	73.64	26567	80.19	26839	81.01	- 1.09
महवा	29192	88.00	33410	88.36	34488	91.21	+ 18.14
कुल	150383	100	161315	100	174943	100	+16.33

स्रोत :— कृषि एवं सिंचाई विभाग, दौसा

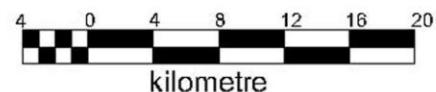
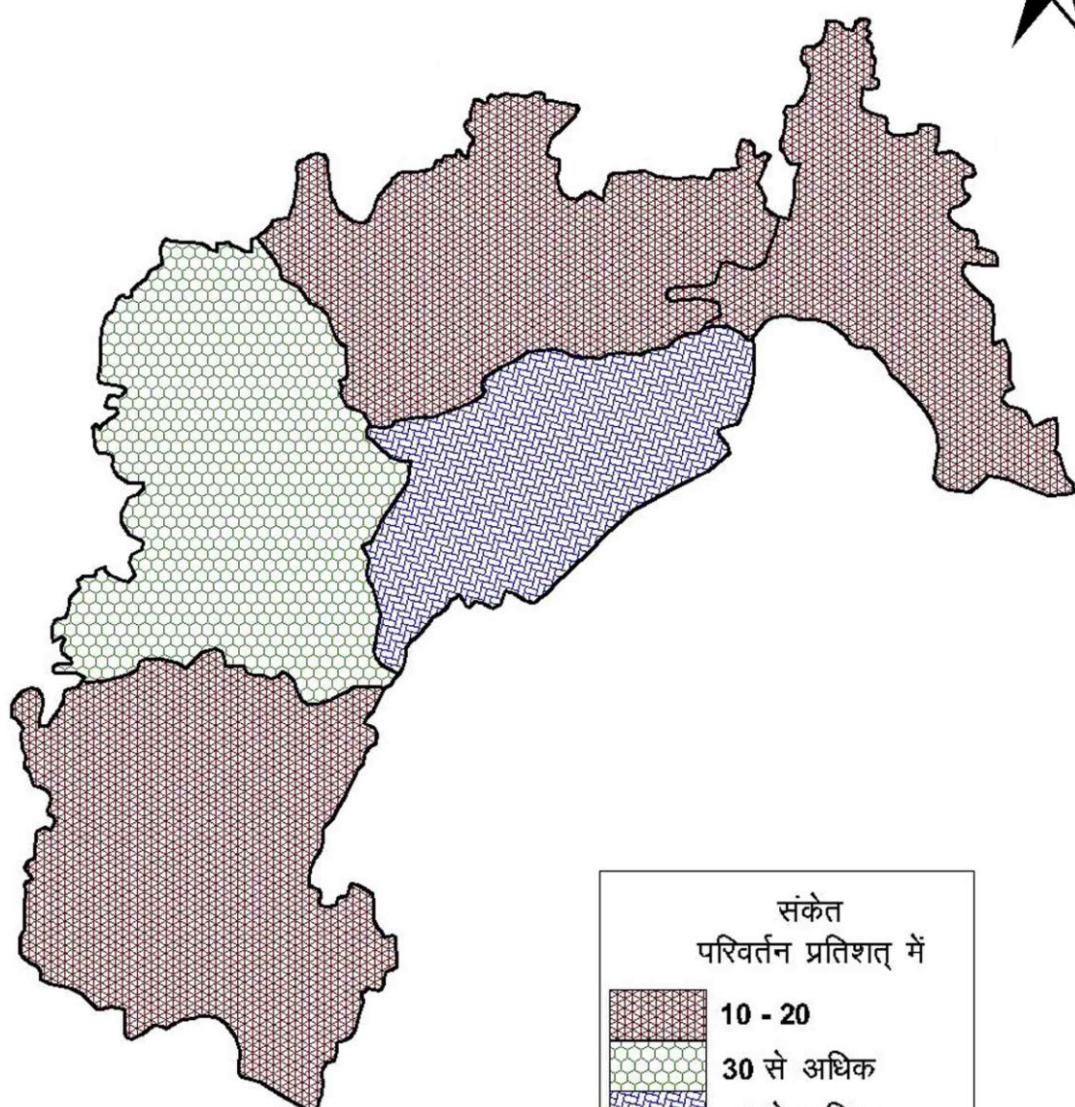


आरेख संख्या – 3.4

मानचित्र एवं सारणी 3.18 के विवरणानुसार अध्ययन क्षेत्र की सभी तहसीलों में 50 प्रतिशत से अधिक काश्त क्षेत्र पर सिंचाई सुविधाएँ उपलब्ध है। वर्ष 2000-01 में कुल 150383 हैक्टेयर सिंचित भूमि थी, जो वर्ष 2015-16 में सिंचित क्षेत्र बढ़कर 174943 हैक्टेयर हो गया। अर्थात् पिछले 15 वर्षों में सिंचित क्षेत्र में 24560 हैक्टेयर का धनात्मक परिवर्तन हुआ।

पिछले 15 वर्षों में सबसे अधिक सिंचित क्षेत्र में परिवर्तन जिले के पश्चिमी भाग में स्थित दौसा तहसील में 37.00 प्रतिशत की धनात्मक वृद्धि हुई है। इसके पश्चात् पूर्वी भाग में स्थित महवा में 18.14 प्रतिशत, बसवा में 17.35 प्रतिशत व लालसोट में 12.77 प्रतिशत का धनात्मक परिवर्तन हुआ है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत पुराने जल संग्रहण स्रोतों के जीर्णधार एवं नवीन जल संग्रहण ढांचों के निर्माण द्वारा जल की उपलब्धता में वृद्धि व उचित जल प्रबंधन से सिंचित क्षेत्र में वृद्धि दर्ज की गई। जिले के पूर्वी भाग में स्थित सिकराय तहसील में पिछले 15 वर्षों में सिंचित क्षेत्र में कमी हुई है। जिसका का कारण वर्षा जल के उचित प्रबंधन का अभाव से सिंचाई हेतु जल की कम उपलब्धता है।

जिले के सिंचित क्षेत्र में आया परिवर्तन
सन् 2000–2001 से 2015–2016



चित्र संख्या – 3.12

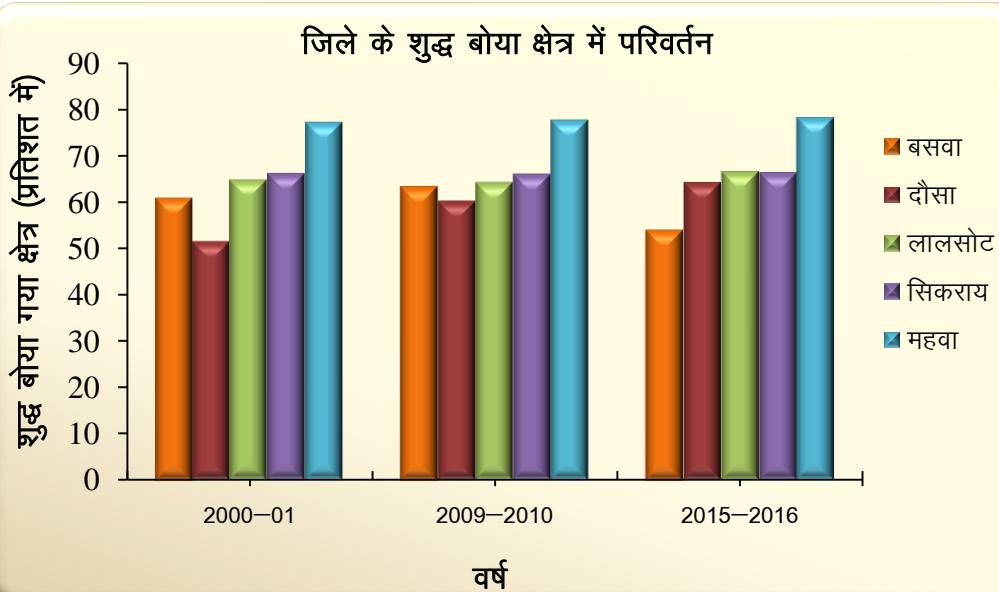
3.7 शुद्ध बोया गया क्षेत्र एवं उसमें आया परिवर्तन –

यह वह क्षेत्र होता है जिसमें फसलें बोयी और काठी जाती है। भूमि उपयोग का यह भाग कृषि भू-दृश्य को प्रयत्नकृतः परिलक्षित करता है। कृषि आधारित अर्थव्यवस्था होने के कारण जिले के शुद्ध बोये गये क्षेत्र में परिवर्तन को जानना बहुत जरूरी हो जाता है। अतः 15 वर्षों में जिले में शुद्ध बोये गये क्षेत्र में परिवर्तन का विवरण सारणी 3.19 में दिखाया गया है।

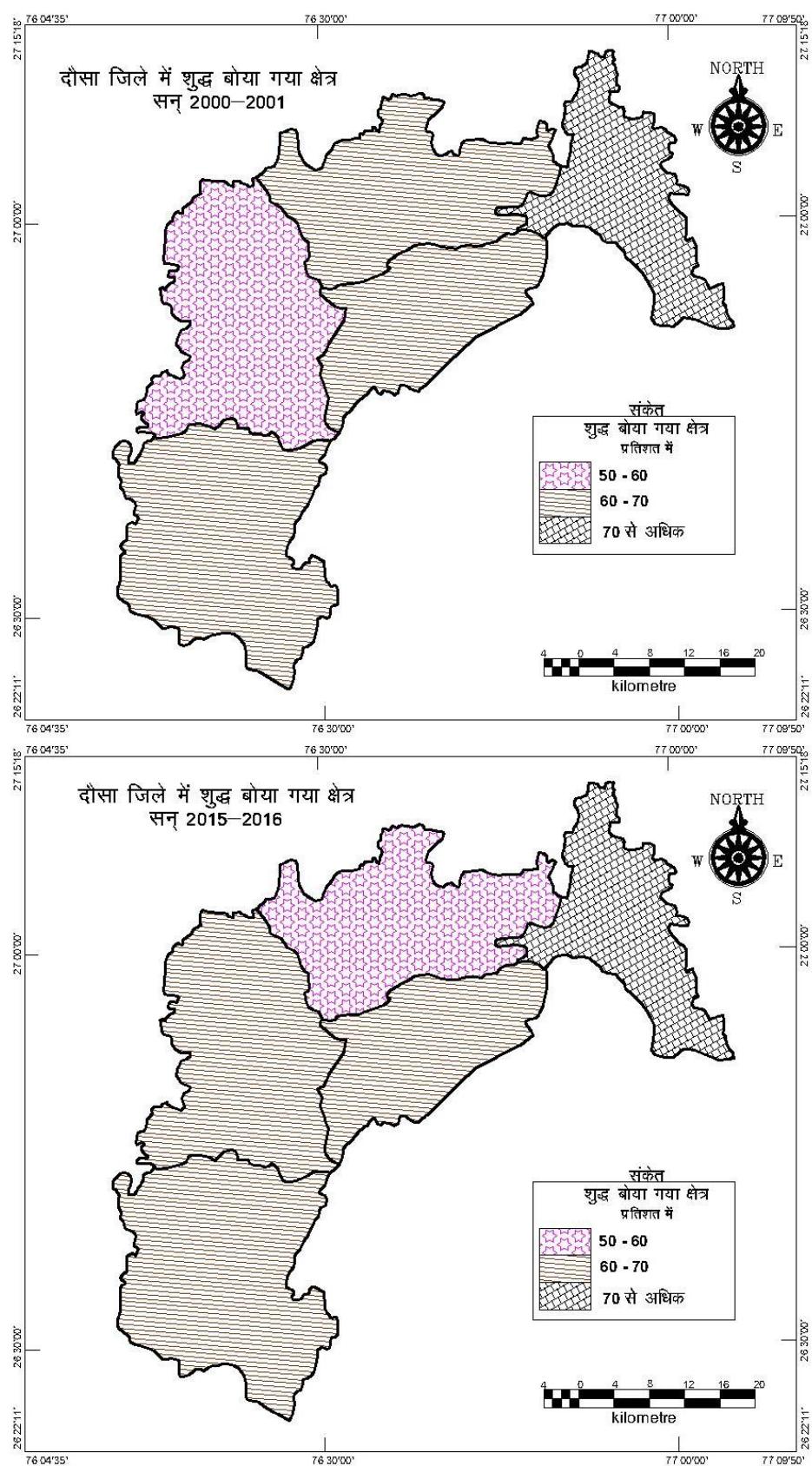
सारणी संख्या – 3.19
जिले के शुद्ध बोया क्षेत्र में परिवर्तन
सन् (2000–01 से 2015–16 तक)

तहसील	सन्						(15 वर्षीय) परिवर्तन	
	2000–01		2009–10		2015–16			
	हैकटेयर	प्रतिशत	हैकटेयर	प्रतिशत	हैकटेयर	प्रतिशत		
बसवा	38272	60.67	39833	63.14	33950	53.80	- 11.29	
दौसा	47197	51.42	55211	60.15	58871	64.13	+ 24.73	
लालसोट	56498	64.61	56041	64.09	58106	66.45	+ 2.84	
सिकराय	33170	65.84	33128	65.76	33288	66.08	+ 0.35	
महवा	36847	77.10	37809	77.59	38011	78.10	+ 3.15	
कुल	211984	100	222022	100	222226	100	+ 4.83	

स्रोत :- कार्यालय जिला भू-अभिलेख, दौसा

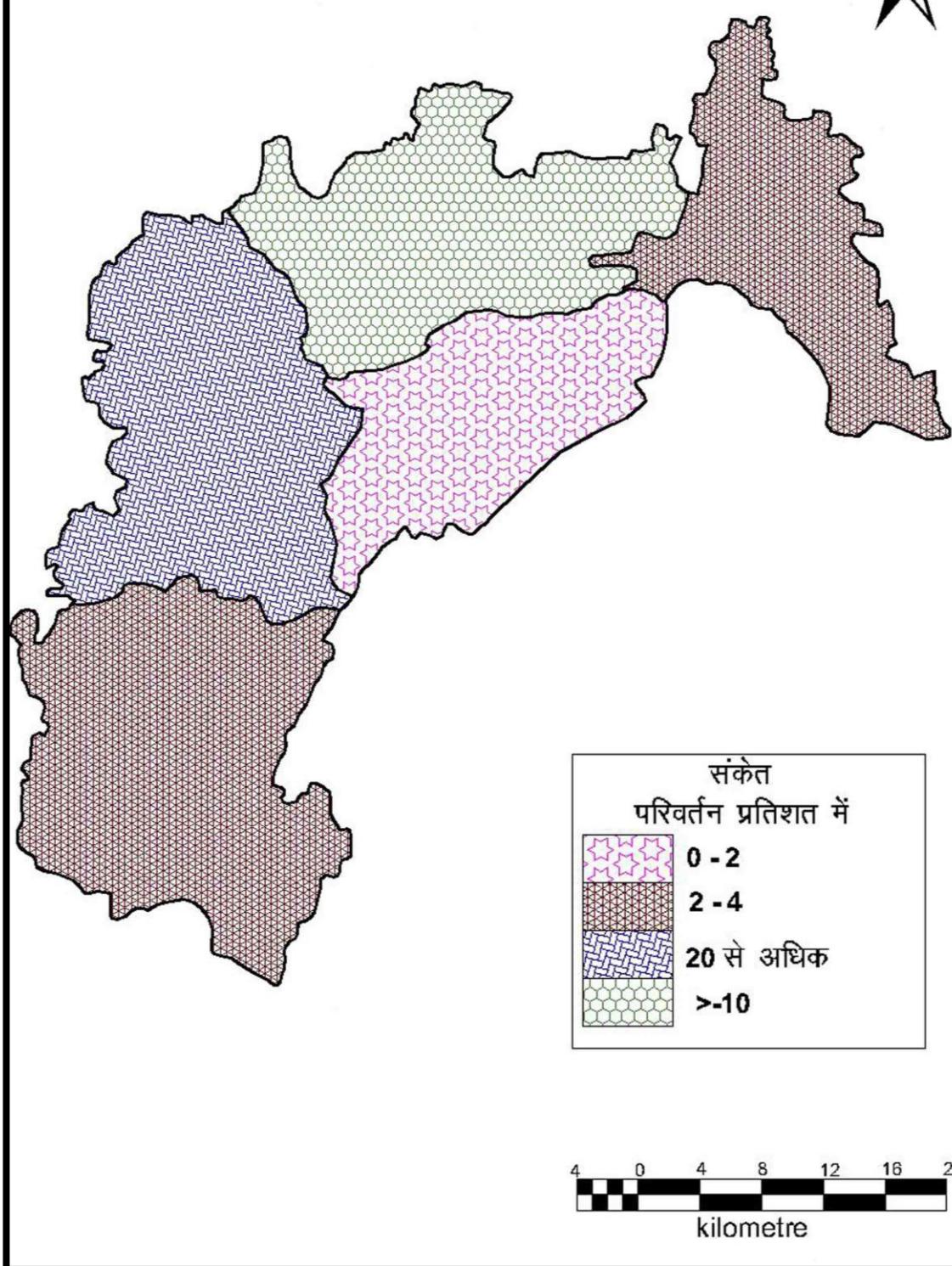


आरेख संख्या – 3.5



चित्र संख्या – 3.13

जिले में शुद्ध बोया गया क्षेत्र में आया परिवर्तन
सन् 2000–2001 से 2015–2016



चित्र संख्या – 3.14

प्रस्तुत सारणी 3.19 एवं मानचित्र – के अनुसार सन् 2000–2001 में शुद्ध बोया गया क्षेत्र 211984 हैक्टेयर था जो सन् 2015–16 में बढ़कर 222226 हैक्टेयर हो गया। इस प्रकार पिछले 15 वर्षों में शुद्ध बोये गये क्षेत्र में 4.83 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। पिछले 15 वर्षों में जिले उत्तरी भाग में स्थित बसवा तहसील में ऋणात्मक परिवर्तन नजर आ रहा है जिसका कारण भूमि का अन्य रूपों में उपयोग बदा है जैसे आवासीय भूमि के रूप में, पथर की नकासी उधोग में तथा चरागाह भूमि से अतिक्रमण हटाना आदि। जबकि अन्य सभी भागों में धनात्मक परिवर्तन दिखाई देता है। शुद्ध बोया गया क्षेत्र के अन्तर्गत सबसे अधिक क्षेत्र जिले के उत्तरी-पूर्वी भाग में स्थित महवा तहसील में 78.10 प्रतिशत क्षेत्र है। महवा तहसील का अधिकांश भाग समतल मैदानी एवं सिंचाई की सुविधाओं से युक्त है।

पिछले डेढ़ दशक में शुद्ध बोया गया क्षेत्र में सर्वाधिक परिवर्तन जिले के पश्चिम भाग में स्थित दौसा तहसील में 24.73 प्रतिशत की धनात्मक वृद्धि हुई है। सम्पूर्ण जिले का औसतन 60 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र शुद्ध बोया गया क्षेत्र के अन्तर्गत आता है। जो जिले की कृषि प्रधान अर्थव्यवस्था का सूचक है।

सन्दर्भ सूची –

- 1 जलग्रहण विकास परियोजनाओं के लिए समान मार्गदर्शी सिद्धान्त (2008) भारत सरकार नई दिल्ली पृष्ठ संख्या 3–4
- 2 वार्षिक रिपोर्ट (मार्च 2010) ग्रामीण विकास मंत्रालय भारत सरकार, नई दिल्ली, पृष्ठ संख्या—129–130
- 3 मामोरिया, सी. और मिश्रा, जे. पी. (2005) भारत का भूगोल, साहित्य भवन पब्लिकेशन्स, आगरा, पृ. 220
- 4 तिवारी, आर.सी. और सिंह, वी. एन (2007), “कृषि भूगोल, प्रयाग शुक्ल भवन, इलाहाबाद, पृ.—113
- 5 भल्ला, आर. एल. (2008), “राजस्थान का भूगोल”, कुलदीप पब्लिशिंग हाउस, जयपुर, पृ.सं.—48

चतुर्थ अध्याय

जल संसाधनों के स्रोत एवं उपयोग

4.1 सतही जल संसाधन –स्रोत

4.1.1 प्राकृतिक जल–स्रोत – नदियाँ, प्राकृतिक तालाब आदि।

4.1.2 मानव निर्मित जल–स्रोत – बांध, तालाब, एनीकट।

4.2 भूमिगत जल–स्रोत

4.3 क्षेत्र में जल संसाधनों की उपलब्धता का आंकलन

4.4 जल का उपयोग

4.4.1 पेयजल एवं घरेलू कार्यों में

4.4.2 कृषि कार्यों में 4.4.3 औद्योगिक क्षेत्र में

चतुर्थ अध्याय

जल संसाधनों के स्रोत एवं उपयोग

पृथ्वी पर जल मानव सहित सम्पूर्ण जीव-जगत एवं पादप समुदाय के विकास तथा उत्तरजीविता के लिए आधारभूत संसाधन है। जल द्वारा जीवमण्डल की पर्यावरणीय प्रक्रियायें संचालित होती है। जल की उपलब्धता विकास की प्रेरक है जबकि इसके अभाव में विनाश होने लगता है। जनसंख्या एवं अर्थव्यवस्था में वृद्धि के साथ ही जल का उपयोग भी बढ़ता जा रहा है। मानव ने विविध क्रियाकलापों में इसका तीव्र दोहन किया है। अतः जल नव्यकरणीय संसाधन होने के बावजूद भी जल संकट की समस्या उत्पन्न हो गयी है। दौसा जिला एक कृषि प्रधान जिला है। अतः दौसा जिले के जल संसाधनों के प्रमुख स्रोतों एवं उनके उपयोग का अध्ययन किया जाना अति महत्वपूर्ण है। अध्ययन क्षेत्र में जल के दो प्रमुख स्रोत हैं। (1) सतही (2) भूमिगत

4.1 सतही/ धरातलीय जल –

स्थल-मण्डल के पृष्ठ पर द्रव या ठोस अवस्था में स्थित जल को सतही जल कहते हैं। वर्षा सतही जल का प्रमुख स्रोत है। दौसा जिले में वर्ष 2015–2016 में औसत वार्षिक वर्षा 87.5 सेन्टीमीटर अंकित की गई जो जिले के क्षेत्र, जनसंख्या एवं आर्थिक क्रियाओं की दृष्टिकोण से अपर्याप्त है। सतही जल के मुख्य साधन हिमानी, नदियाँ, झील, तालाब आदि होते हैं।¹

“दौसा जिले में वार्षिक सतही जल प्रवाह 159.24 लाख घन मीटर है। वाष्पीकरण के पश्चात् वास्तविक कुल सतही जल की उपलब्धता 98.07 लाख घन मीटर होती है।”

अध्ययन क्षेत्र में सतही जल के प्रमुख स्रोत –

4.1.1 प्राकृतिक जल स्रोत :—

नदियाँ –

वर्षा से प्राप्त जल-भूतल पर विविध रूपों में प्रवाहित होता है तो उसे वाही जल कहते हैं। जब यही जल गुरुत्वाकर्षण के कारण एवं निश्चित क्रम के रूप में ऊँचाई से निचाई में बहने लगता है तो नदी का रूप ले लेता है। धरातलीय जल स्रोतों में नदियों का

महत्वपूर्ण स्थान है। नदियों का प्रवाह अपवाह क्षेत्र बेसिन के क्षेत्रफल, अपवाह बेसिन की आकृति, कुल वर्षा की तीव्रता तथा अपवाह बेसिन की सतह द्वारा नियन्त्रित होता है। अध्ययन क्षेत्र राजस्थान राज्य के पूर्वी-भाग में स्थित है और यहाँ एक भी वर्ष वाहिनी नदी प्रवाहित नहीं होती है। अध्ययन क्षेत्र में दो मौसमी नदियाँ बाणगंगा एवं मोरेल प्रवाहित होती हैं।

बाणगंगा नदी – बाणगंगा नदी एक मौसमी प्रवृत्ति की नदी है। इसका उद्गम जयपुर जिले की विराटनगर की पहाड़ियों से होता है। यह दौसा जिले में पश्चिमी सीमा से प्रवेश कर बसवा, सिकराय एवं महवा तहसील में बहती हुई भरतपुर में प्रवेश करती है। इसका अपवाह यमुना नदी की ओर है। इसका कुल जलग्रहण क्षेत्र 8,878 वर्ग किलोमीटर है। दौसा जिले में इसका कुल जलग्रहण क्षेत्र 2131.8 वर्ग किलोमीटर है। जो इसके कुल जलग्रहण क्षेत्र का 24.3 प्रतिशत है। अध्ययन क्षेत्र में इसकी समुद्रतल से अधिकतम ऊँचाई 594 मीटर व न्यूनतम 222 मीटर है। बाणगंगा बेसिन में जल स्तर की गहराई 10–20 मीटर तक पाई जाती है। बाणगंगा नदी में जल की उपलब्धता 44.2 करोड़ घनमीटर का आंकलन किया गया है जिसमें से 41.2 करोड़ घन मीटर जल संग्रहण कर उपयोग किया जा सकता है। बाणगंगा की सहायक नदी एवं नालों में पलसाना नाला, सूरी नदी का जलग्रहण क्षेत्र 76 वर्ग किलोमीटर है।

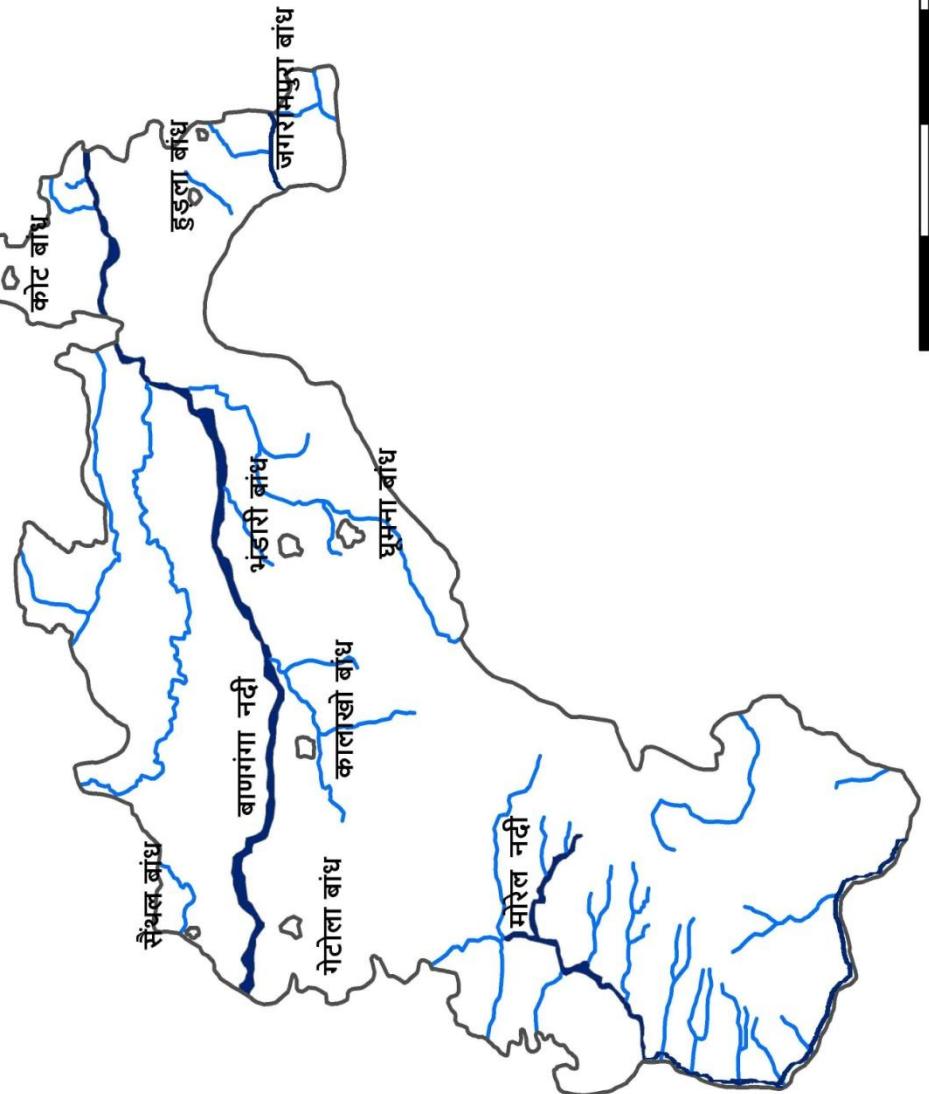
मोरेल नदी – मोरेल नदी का उद्गम जयपुर जिले की बस्सी तहसील की पहाड़ियों से होता है। इसकी प्रमुख सहायक नदी ढूँढ है। मोरेल नदी का कुल जलग्रहण क्षेत्र 5491 वर्ग किलोमीटर है। दौसा जिले में यह नदी, लवाण, दौसा व लालसोट, तहसीलों से प्रवाहित होती है। इसके कुल जलग्रहण का 42 प्रतिशत भाग दौसा जिले में है जो 2306.2 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र पर फैला हुआ है। मोरेल नदी में जल की उपलब्धता 238.3 लाख घन मीटर आंकी गई है।

4.1.2 प्राकृतिक एवं मानव निर्मित जल स्रोत :-

बांध एवं तालाब –

बांधों तथा तालाबों का सतही जल-स्रोतों में महत्वपूर्ण स्थान है। इनका निर्माण मानसून काल में वर्षा से प्राप्त सतही जल को संगृहीत कर वर्ष भर विभिन्न कार्यों में उपयोग लेना है। अध्ययन क्षेत्र में प्रवाहित बाणगंगा व मोरेल दोनों प्रमुख नदियों पर 36 से अधिक बांधों एवं तालाबों को बनाकर लगभग 7074 लाख घन फीट जल का संग्रह किया जा रहा है।

जिला दौसा - प्रमुख नदियाँ एवं बांध



संकेत

- सहायक नदी
- मुख नदी
- प्रमुख बांध

वित्र संख्या – 4.1

दौसा जिले में कुल 159.24 लाख घन मीटर सतही जल प्रवाहित होने का अनुमान है। वाष्पीकरण के पश्चात् लगभग 98.07 लाख घन मीटर जल ही वार्स्तविक संग्रहण को उपलब्ध हो पाता है। भविष्य में 36.46 लाख घन मीटर जल को रोककर संग्रहीत करने की और संभावनाएँ दिखाई देती हैं। दौसा जिले में बांधों का निर्माण आजादी से पूर्व में शुरू कर दिया था।

दौसा जिले के प्रमुख बांधों को सारणी 4.1 द्वारा दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 4.1

दौसा जिले के प्रमुख बाँध एवं जल संग्रहण क्षमता

क्र. सं.	बांध का नाम	तहसील	जलग्रहण क्षेत्र (वर्ग कि.मी.)	कुल संग्रहण क्षमता (डबनज) में
1.	मोरेल	लालसोट	3345	76.66
2.	दक्षिण सागर/बिनोर सागर	"	96.00	6.22
3.	सिथोली	"	23.04	2.55
4.	राहुवास	"	61.44	5.38
5.	पिवांचली	"	125.90	0.99
6.	माधोसागर	सिकराय	95.25	22.59
7.	भण्डारी	"	84.48	4.56
8.	सैथल सागर	दौसा	305	13.73
9.	कालाखो	"	133.76	13.28
10.	सिंडोली	"	13.33	2.97
11.	शिलमिली	"	75.77	6.33
12.	गेटोलाव	"	12.80	5.06
13.	चन्द्राना	"	178	4.92
14.	खरली/खर्ली	"	155	3.96
15.	रेडिया	बसवा	270.65	5.29
16.	जगरामपुरा	महवा	42.75	3.82
17.	कोट	महवा	23.10	2.57
18.	कोर्द	"	4.76	0.57
	कुल	—	5047.04	181.45

स्रोत – जल संसाधन विभाग, दौसा

उपरोक्त सारणी 4.1 में दर्शाये गए बांधों का उपयोग सिंचाई के रूप में किया जाता है। पेयजल एवं औद्योगिक क्रियाओं में योगदान नहीं के बराबर है। इन सभी सिंचाई परियोजनाओं का कुल जलग्रहण क्षेत्र 5047.04 वर्ग किलोमीटर है तथा इनकी कुल जलसंग्रहण क्षमता 181.45 लाख घनमीटर की है।

सारणी संख्या – 4.2

दौसा जिले के प्रमुख तालाब व एनिकट

क्र.सं.	तहसील	तालाबों एवं एनिकटों की संख्या	कुल जल संग्रहण क्षमता (mcum) में
1.	बसवा	$6 + 13 = 19$	3.12
2.	दौसा	$11 + 11 = 22$	8.23
3.	लालसोट	$9 + 7 = 16$	10.16
4.	सिकराय	$3 + 15 = 18$	2.14
5.	महुआ	$10 + 4 = 14$	13.82
	कुल	$39 + 50 = 89$	37.47

स्रोत – जल संसाधन विभाग, दौसा

दौसा जिले में कुल 39 तालाब हैं जिनकी कुल जल संग्रहण क्षमता 37.47 लाख घनमीटर है। सर्वाधिक तालाबों की संख्या दौसा, महवा एवं लालसोट तहसील में पायी जाती है।

बांधों की तरहा ही इन तालाबों का उपयोग सिंचाई में ही किया जाता है। तालाबों एवं एनीकटों द्वारा उपलब्ध जल क्षमता के द्वारा वर्ष में 120 दिन तक कृषि सिंचाई की सुविधा उपलब्ध करायी जाती है।

जलग्रहण कार्यक्रम के दौरान वर्षा जल जो एक बिन्दु से होकर बहता है उसे संग्रहीत करने के लिए एनीकटों का निर्माण भी किया जाता है। एनीकट का उद्देश्य वर्षा जल को स्थानीय रूप से एकत्रित कर स्थानीय लोगों को पेयजल, कृषि कार्यों व पशुपालन में मदद करना है। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत 50 से अधिक एनीकटों का निर्माण अध्ययन क्षेत्र में किया गया है।

4.2 भूमिगत जल स्रोत –

भू-सतह के नीचे स्थित शैल छिद्रों तथा दरारों में विद्यमान जल को भूजल या भूमिगत जल कहते हैं। भूमिगत जल वर्षा की मात्रा एवं गति, वाष्पीकरण की मात्रा, भूमि का ढाल, बनस्पति आवरण तथा मृदा की जल अवशोषक क्षमता आदि से नियन्त्रित होता है। भूजल का मुख्य स्रोत वर्षा जल को ही माना जाता है। वर्ष जल धरातलीय प्रवाह व अन्तस्तवण द्वारा भूमिगत होता है। भू-जल का संचयन शैलों की संरचना पर निर्भर करता है।

भूजल पृथ्वी तल से नीचे स्थित अपारगम्य शैलों के संस्तरों के विभिन्न मण्डलों में उपस्थित होता है। इस भूजल को विभिन्न स्रोतों जल स्रोता, कुएँ, नलकूप, गीजर आदि द्वारा धरातल पर प्राप्त किया जाता है।

अध्ययन क्षेत्र दौसा जिले में भूमिगत जल को कुएँ एवं नलकूपों द्वारा धरातल पर प्राप्त किया जाता है। भूमिगत जल का उपयोग सिंचाई, पेयजल एवं उद्योग आदि में किया जाता है। अतः अध्ययन क्षेत्र में स्थित भूमिगत जल को धरातल पर प्रकट करने वाले प्रमुख स्रोतों का विवरण नीचे सारणी 4.3 में दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 4.3

दौसा जिले में भूमिगत जल के प्रमुख साधन

क्र. सं.	तहसील	कुएँ		नलकूप		हैण्डपम्प	
		2001–01	2015–16	2000–01	2015–16	2000–01	2015–16
1.	बसवा	6983	7312	107	901	-	3334
2.	दौसा	9225	9533	04	1596	-	4457
3.	लालसोट	9813	12065	1351	4447	-	3855
4.	सिकराय	7022	7242	855	3440	-	3086
5.	महुआ	5406	5486	2339	3244	-	2281

स्रोत – जल संसाधन विभाग, दौसा

सारणी 4.3 से प्राप्त विवरणानुसार पिछले 15 वर्षों में भूमिगत जल का विदोहन लगातार बढ़ता जा रहा है। जिसका प्रमाण कुए एवं नलकूपों की बढ़ती संख्या से है। वर्षा की कमी के कारण पुनर्भरण की क्षमता लगातार कम होती जा रही है। सर्वाधिक अवशोषण लालसोट, दौसा अर्थात् जिल के पश्चिम एवं दक्षिणी भाग में किया जा रहा है। ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में पेयजल के लिए नलकूपों, हैण्डपम्पों का उपयोग लगातार बढ़ता जा रहा है।

भू-जल विकास स्तर –

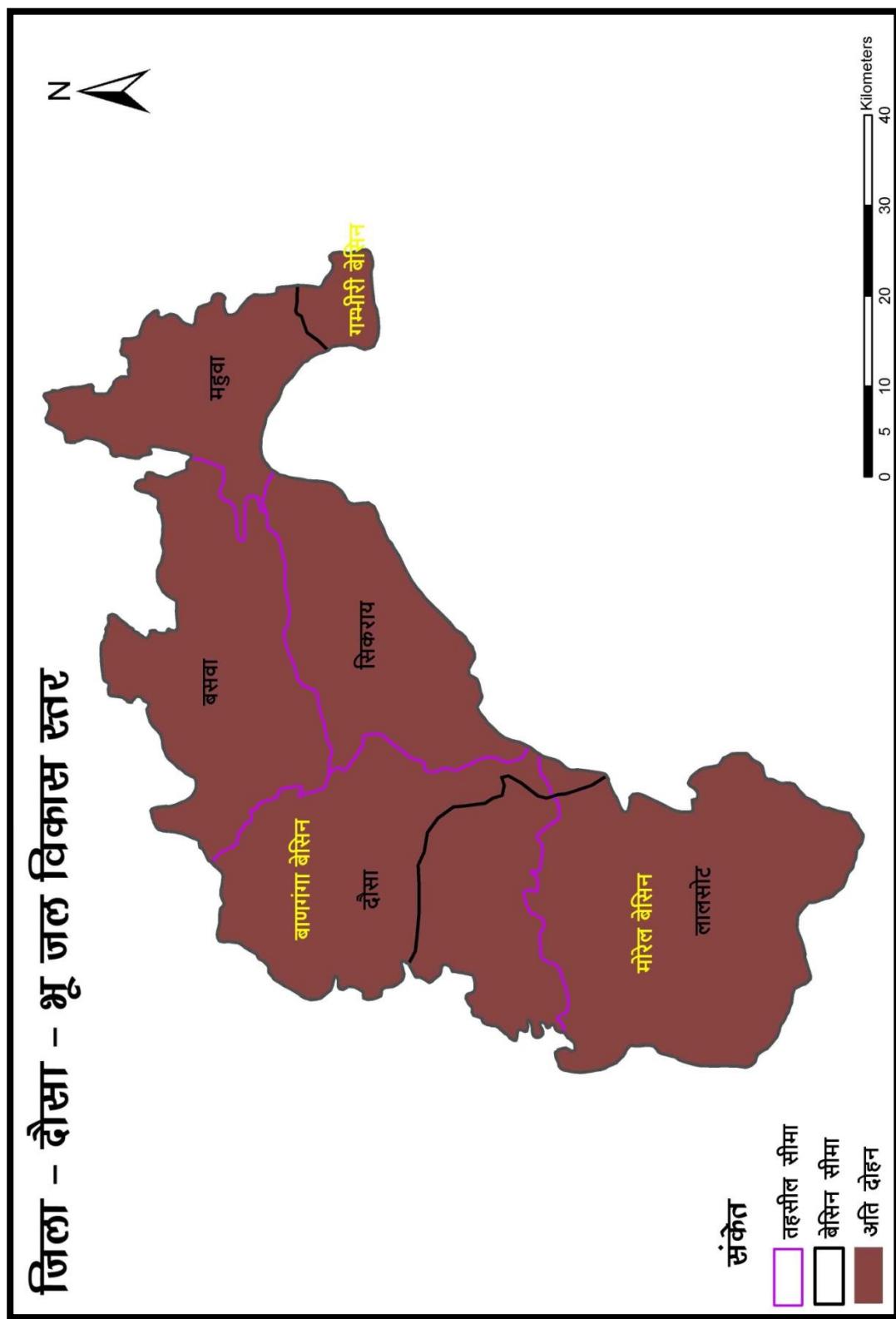
भू-जल विकास का स्तर ज्ञान होने से भविष्य के लिए भू-जल विकास की सम्भावनाओं की मात्रा तथा दिशा ज्ञात की जा सकती है। “भू-जल के अतिदोहन (Over Exploitation) की स्थिति को ध्यान में रखते हुए, भू-जल विकास को उसके दोहन स्तर के आधर पर निम्न वर्गों में विभाजित किया जा सकता है।

भू-जल विकास स्तर

भू-जल विकास स्तर	क्षेत्र
65% तक	सुरक्षित क्षेत्र (White Area)
65 से 85% तक	धूमिल सम्भावना क्षेत्र (Grey Area)
85 से 100% तक	सम्भावना विहिन क्षेत्र (Dark Area)
100% से अधिक	अतिदोहन क्षेत्र (Over Exploited)

उक्त वर्गीकरण के आधार पर जिन क्षेत्रों में भू-जल का स्तर 85 प्रतिशत से अधिक है, भू-जल दोहन के लिए पूर्णतः प्रतिबंधित किये जाने चाहिए। दौसा जिले की सभी तहसीलों में भू-जल विकास का स्तर 100 प्रतिशत से अधिक है अर्थात् सभी तहसीलें अति दोहन क्षेत्र (Over Exploited) के अन्तर्गत आती है। अतः सभी तहसीलों में जलग्रहण संरक्षण कार्यक्रम सरकार एवं जन सहभागिता से चलाये जाने से स्थिति में सुधार संभव है। अतिशीघ्र इस ओर ध्यान देने की आवश्यकता है।

जिला - दौसा - भू जल विकास अन्तर्गत



चित्र संख्या – 4.2

4.3 क्षेत्र में जल संसाधनों की उपलब्धता का आंकलन

भूमिगत जल की उपलब्धता भू-गर्भ शैलों की संरचना पर निर्भर करती है। शैल संरचना पर निर्भर करती है। शैल संरचना के अनुसार ही शैलों की जलग्रहण एवं जल उत्पादन की क्षमता निर्धारित होती है। ‘पृथ्वी तल के नीचे भूमिगत जल पारगम्य शैल स्तर समूहों में उपस्थित रहता है, इन शैल समूहों को जलभूत (Aquifer) कहते हैं।’²

जलभूत से कुओं या नलकूपों के संचरण के लिए पर्याप्त जल संचारित होता है। अतः अध्ययन क्षेत्र दौसा जिले में भूमिगत जल संसाधनों की उपलब्धता को जानने के लिए शैल संरचना एवं जलभूत को जानना जरूरी है जिससे सारणी 4.4 एवं मानचित्र द्वारा दर्शाया गया है।

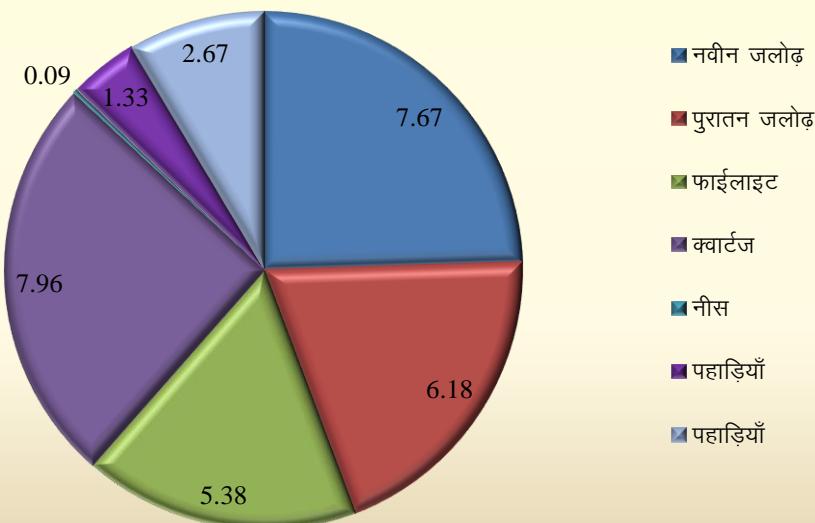
सारणी संख्या – 4.4

दौसा जिले के संभावित जलभूत क्षेत्र (Aquifer) एवं क्षेत्रफल

संभाव्य जलभूत क्षेत्र (Aquifer in potential Zone)	क्षेत्रफल (वर्ग किलोमीटर में) Area (Sq km)	जिले का प्रतिशत % Age of district
नवीन जलोढ़ (Younger Alluvium)	739.7	21.6
पुरातन जलोढ़ (Older Alluvium)	1997.8	58.4
फाईलाइट (Phyllite)	73.7	2.2
क्वार्टज (Quartzite)	311	9.1
नीस (Geneiss)	105.1	3.1
पहाड़ियाँ (Hills)	190.7	5.6

स्रोत :— राजस्थान भू जल विभाग—जयपुर

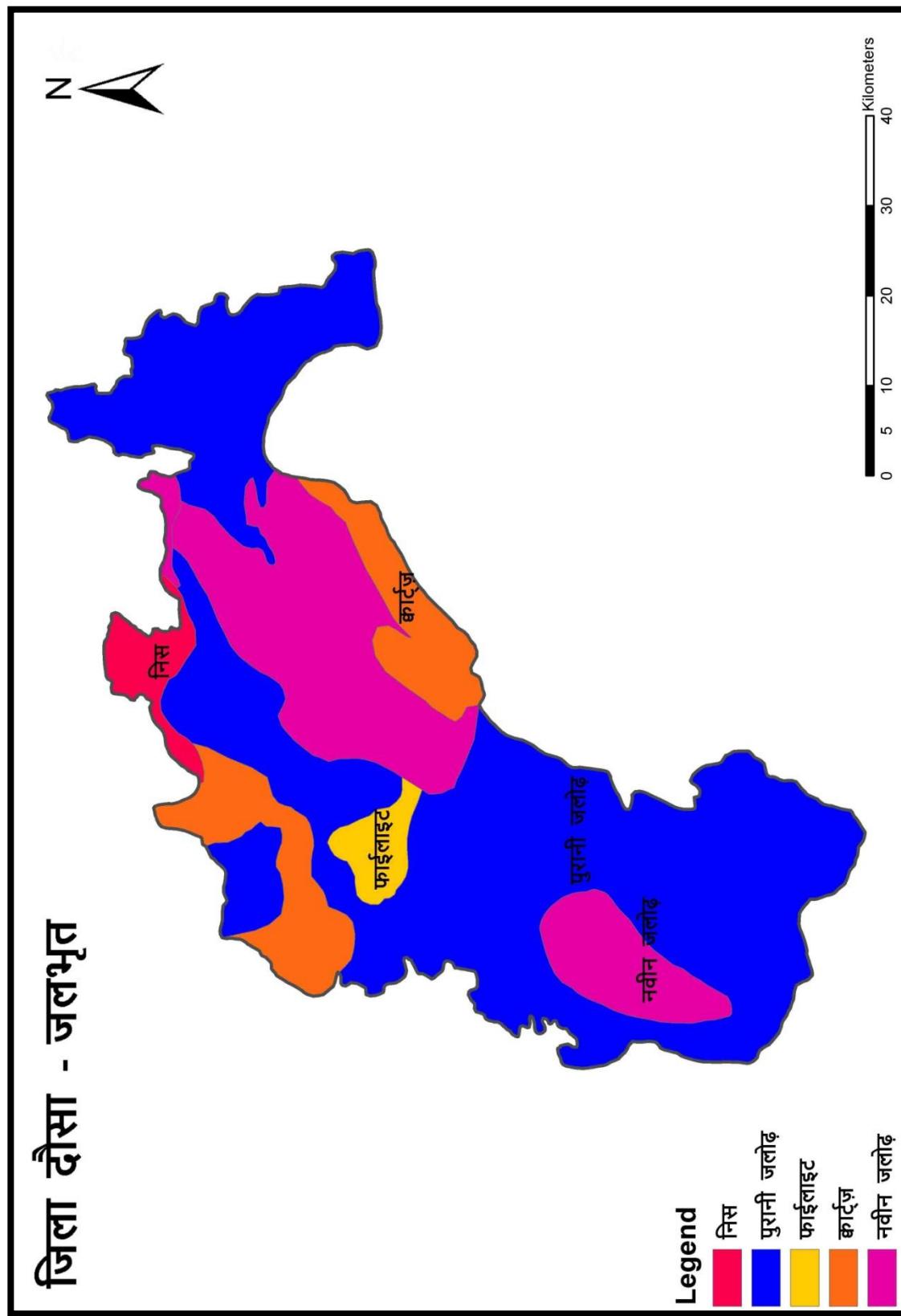
दौसा जिले के संभावित जलभृत क्षेत्र



आरेख संख्या – 4.1

जिले का अधिकांश भाग नदियों द्वारा निर्मित मैदान होने के कारण अधिक महत्वपूर्ण जलभृत का निर्माण जलोढ़ द्वारा किया जाता है। नदी द्वारा सिल्ट, रेत, बजरी व कंकड़–पत्थरों की सुषिर परत जलभृत निर्माण में उपयुक्त होती है। सम्पूर्ण जिले का नवीन जलोढ़ द्वारा 21.6 प्रतिशत तथा पुरातन जलोढ़ 58.4 प्रतिशत जलभृत क्षेत्र का निर्माण किया गया है। कठोर चट्टानी क्षेत्रों में दरारों व संधियाँ जलभृत में सहायक होती हैं। जिले में क्वार्टज 9 प्रतिशत तथा 5.3 प्रतिशत नीस व फाईलाइट का 2.2 प्रतिशत जलभृत क्षेत्र के अन्तर्गत है। उपर्युक्त विवरण से स्पष्ट है कि जिले में कुल जल की उपलब्धता 446.20 लाख घनमीटर का आंकलन किया गया है। जिसमें से लगभग 80 प्रतिशत जल की उपलब्धता भूमिगत जल के द्वारा तथा शेष सतही जल से उपलब्ध होती है।

जिला दौसा - जलभूत



वित्र संख्या – 4.3

भूमिगत जल स्तर –

‘दौसा जिले में भूमिगत जलस्तर के निरीक्षण हेतु 127 केन्द्र राजस्थान भू-जल विभाग (RGWD) के अन्तर्गत तथा 58 केन्द्र केन्द्रीय भू-जल बोर्ड (CGWD) के अन्तर्गत कार्यरत है। वर्षा की कमी तथा अतिविदोहन के कारण सम्पूर्ण जिले में भू-जल स्तर गिरता जा रहा है।’³ जिले में भू-जल स्तर की स्थिति को सारणी 4.5 द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

सारणी संख्या – 4.5

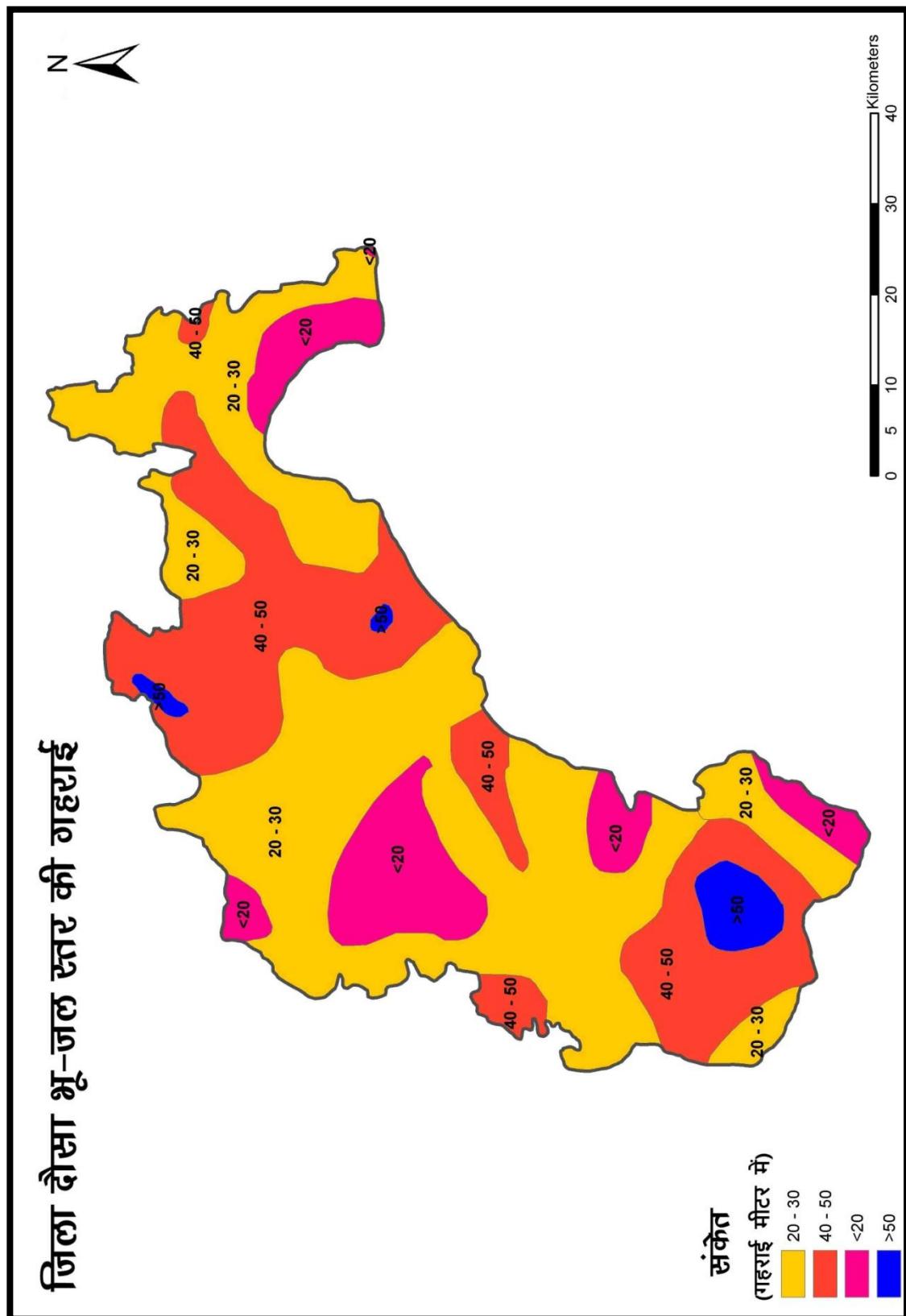
दौसा जिले में भू-जल स्तर (2015–16)

क्र. सं.	जल स्तर की गहराई (मीटर में)	तहसीलानुसार विस्तृत क्षेत्र (वर्ग किलोमीटर में)					कुल क्षेत्र (वर्ग किलोमीटर में)
		बसवा	दौसा	लालसोट	महवा	सिकराय	
1.	< 20	2.1	263.1	74.1	106.1	3	448.4
2.	20-30	286	463.8	365	319.9	245.8	1680.5
3.	30-40	384	69.5	273.4	79	187	992.9
4.	40-50	14.8	-	82.2	-	7.7	104.7
5.	> 50	-	-	0.5	-	-	0.5
	कुल	686.9	796.4	795.2	505	443.5	3227

स्रोत – राजस्थान भू-जल विभाग, जयपुर

प्रस्तुत सारणी 4.5 एवं मानचित्र के अनुसार जिले में भू-जल स्तर की श्रेणी में 20 मीटर से 50 मीटर तक विविधता दिखाई देती है। बनास व गंभीर नदियों के जलोढ़ बेसिन एवं उससे लगते हुए क्षेत्रों में भू-जल स्तर की गहराई 30 मीटर तक पायी जाती है। बसवा के दक्षिण-पूर्वी भाग व दौसा क्षेत्र में भू-जल स्तर की गहराई 20 मीटर से भी कम है। जबकि जिले के मध्यवर्ती, दक्षिण और उत्तरी भाग में भू-जल स्तर की गहराई सामान्यतः मध्यम अर्थात् 30 मीटर से 50 मीटर के मध्य पायी जाती है। जिले के दक्षिणतम भाग में स्थित लालसोट तहसील में भू-जल स्तर की अधिकतम गहराई 50 मीटर से अधिक पायी जाती है।

जिला दौसा भू-जल क्षेत्र की गहराई



4.4 जल का उपयोग –

जल एक नव्यकरणीय संसाधन है। जल अन्य प्राकृतिक संसाधनों का भी आधार है। जल का उपयोग कृषि, उद्योग, एवं घरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र दौसा जिले में जल का विभिन्न रूपों में उपयोग का विस्तार से वर्णन किया गया है।

4.4.1 पेयजल एवं घरेलू कार्यों में उपयोग –

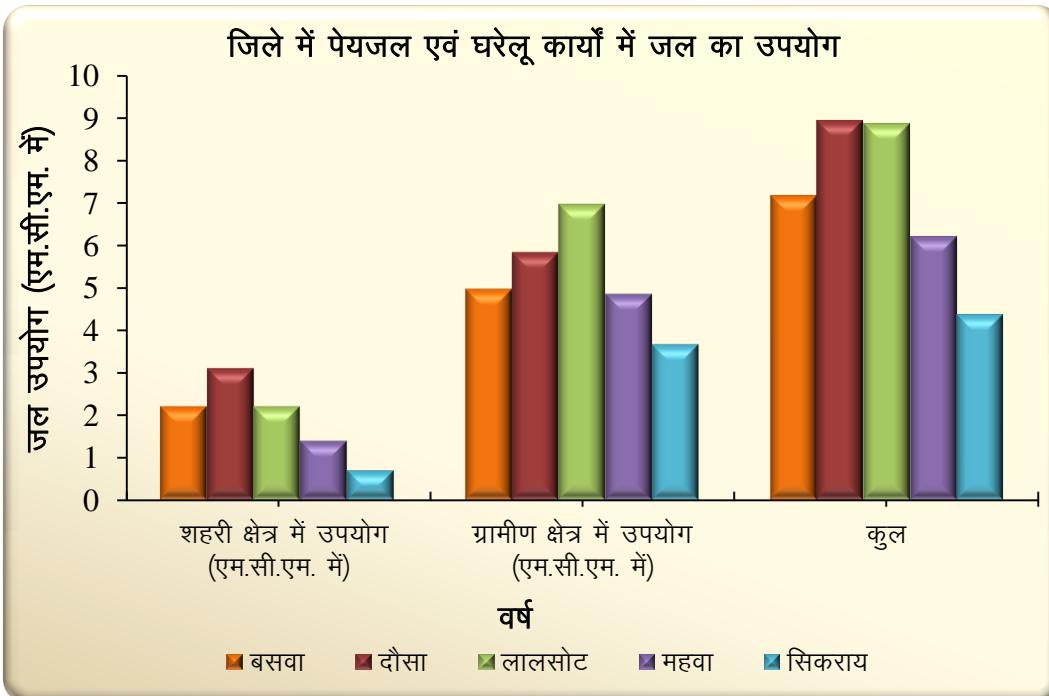
दौसा जिला राज्य के पूर्वी भाग में स्थित घनी आबादी वाला जिला है। घनी आबादी के लिए पेयजल एवं घरेलू कार्यों में जल की मांग प्रतिवर्ष बढ़ती जा रही है। पेयजल के अतिरिक्त जल का घरेलू कार्यों जैसे – कपड़े धोने, खाना बनाने, नहाने इत्यादि विभिन्न कार्यों में उपयोग किया जाता है। सन् 2015–16 में पेयजल एवं घरेलू कार्यों में 35.75 लाख घन मीटर जल का उपयोग किया गया जो वर्ष 2021 तक बढ़कर 51.64 लाख घन मीटर हो जायेगा। जिले में सन् 2015–16 में 92.25 प्रतिशत जनसंख्या को जलापूर्ति भूमिगत जल स्रोतों द्वारा तथा 7.75 प्रतिशत जनसंख्या को जलापूर्ति सतही जल स्रोतों द्वारा की जा रही है। अतः पेयजल एवं घरेलू कार्यों में भूमिगत जल का ही मुख्य योगदान है। जिले के ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में पेयजल एवं घरेलू कार्यों में जल के उपयोग को सारणी 4.6 द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

सारणी संख्या – 4.6

जिले में पेयजल एवं घरेलू कार्यों में जल का उपयोग (एम.सी.एम. में)
सन् 2015–16

क्र.सं.	तहसील	शहरी क्षेत्र में उपयोग (एम.सी.एम. में)	ग्रामीण क्षेत्र में उपयोग (एम.सी.एम. में)	कुल
1.	बसवा	2.2	4.95	7.15
2.	दौसा	3.1	5.82	8.92
3.	लालसोट	2.2	6.94	8.84
4.	महवा	1.39	4.84	6.2
5.	सिकराय	0.7	3.64	4.34
	कुल	9.59	26.16	35.75

स्रोत – जन स्वास्थ्य अभियांत्रिक विभाग, दौसा



आरेख संख्या – 4.2

सारणी 4.6 – के अनुसार दौसा जिले में सन् 2015–16 में कुल 35.75 लाख घन मीटर जल का उपयोग किया गया। जिसमें से 2.43 लाख घन मीटर सतही जल का तथा 33.32 लाख घन मीटर भूमिगत जल का उपयोग किया गया। ग्रामीण क्षेत्रों में 26.16 लाख घन मीटर जल का उपयोग पेयजल एवं घरेलू कार्यों में किया गया तथा 9.59 लाख घनमीटर जल का उपयोग शहरी क्षेत्रों में किया गया। दौसा तथा लालसोट तहसील में अपेक्षाकृत अधिक आबादी के कारण जल का उपयोग अधिक किया जाता है। सिकराय तहसील में शहरी आबादी सबसे कम है। अतः वहाँ न्यूनतम जल का उपयोग किया जा रहा है।

4.4.2 कृषि कार्यों में जल का उपयोग –

दौसा जिले की लगभग 70 प्रतिशत जनसंख्या का मुख्य व्यवसाय कृषि है। यहाँ खरीफ तथा रबी की फसलें मुख्यतः उत्पादित की जाती है। खरीफ की फसल वर्षा पर आधारित होती है जिसका मुख्य उद्देश्य पशुपालन के लिए चारा उत्पादन करना है। रबी की फसल जिल की मुख्य फसल है। जिसका उत्पादन शीतकाल के शुष्क मौसम में किया जाता है जो मुख्यतः सिंचाई पर निर्भर करती है। पिछले 15 वर्षों में सिंचित क्षेत्रफल में 24560 हैक्टेयर की वृद्धि हुई है जो कृषि कार्यों में जल के महत्व को दर्शाता है।

सन् 2015–16 में दौसा जिले में कुल जल की उपलब्धता 446.20 (एम.सी.एम.) लाख घन मीटर का आंकलन किया गया, जिसमें से पेयजल एवं घरेलू कार्यों में 35.75 (एम.सी.एम.) 8.01 प्रतिशत जल का उपयोग किया गया। जबकि कृषि कार्यों में कुल उपलब्ध जल का लगभग 326.96 (एम.सी.एम.) 73.27 प्रतिशत का उपयोग किया गया है। अध्ययन क्षेत्र में कृषि कार्यों में जल के उपयोग का विवरण सारणी 4.7 द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

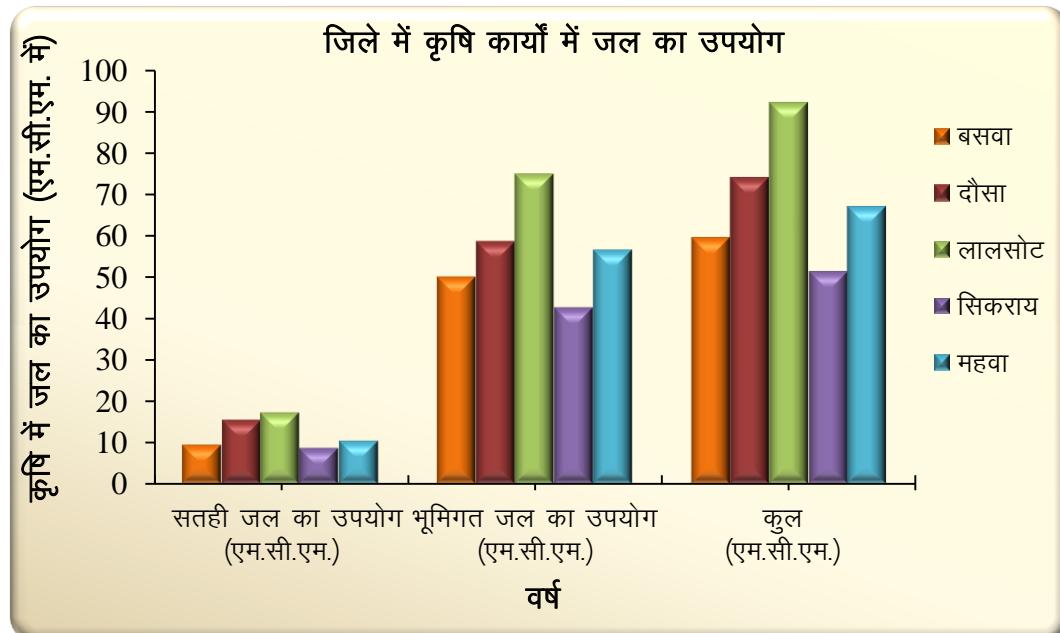
सारणी संख्या – 4.7

जिले में कृषि कार्यों में जल का उपयोग (एस.सी.एम. में) लाख घन मीटर में

सन् 2015–16

क्र.सं.	तहसील	सतही जल का उपयोग (एम.सी.एम.)	भूमिगत जल का उपयोग (एम.सी.एम.)	कुल (एम.सी.एम.)
1.	बसवा	9.42	49.73	59.15
2.	दौसा	15.48	58.46	73.94
3.	लालसोट	17.23	74.75	91.98
4.	सिकराय	8.63	42.40	51.03
5.	महवा	10.48	56.38	66.86
	कुल	45.24	281.72	326.96

स्रोत – कार्यालय, कृषि एवं सिंचार्इ विभाग—दौसा



आरेख संख्या – 4.3

प्रस्तुत सारणी 4.7 के अनुसार कृषि कार्यों में उपयोग लिये गये जल का 86.18 प्रतिशत तथा सतही जल का 13.83 प्रतिशत का उपयोग किया जाता है। भूमिगत जल का सर्वाधिक उपयोग कृषि कार्यों में जिले के दक्षिणी एवं पश्चिमी भाग में स्थित लालसोट एवं दौसा तहसीलों में किया जाता है। अतः इन क्षेत्रों में भूमिगत जल का स्तर 40 से 50 मीटर या इससे भी अधिक गहरा पाया जाता है। सम्पूर्ण अध्ययन क्षेत्र में ही फसलों का उत्पादन मुख्यतः भूमिगत जल पर ही निर्भर करता है। अतः सम्पूर्ण जल का सबसे अधिक उपयोग कृषि कार्यों में किया जाता है।

4.4.3 औद्योगिक क्षेत्र में जल का उपयोग –

दौसा को औद्योगिक दृष्टि से पिछड़ा हुए जिलों में सम्मिलित किया जाता है। जिसका मुख्य कारण जिले का पूर्व में जयपुर जिले का भाग होना व खनिजों की नगण्य उपलब्धता आदि है। जिले में पिछले 15 वर्षों में उद्योगों का विकास केवल जिला मुख्यालय पर ही हुआ है। उद्योगों में अधिकतर कृषि से संबंधित उद्योगों जैसे खाद्यान्न आधारित, खादी ग्रामोद्योग, वनस्पति तेल उद्योग आदि की अधिकता है। जिनमें जल का उपयोग बहुत कम मात्रा में ही किया जाता है। जिले में वर्ष 2015–16 में उद्योगों के अन्तर्गत 0.68 (mcm) लाख घन मीटर जल का उपयोग किया गया है।

सन्दर्भ सूची –

- 1 रिपोर्ट (2016–17) डिमांड गैप एण्ड शोर्स आईडेनटिफिकेशन स्टेट वॉटर ग्रिड फोर राजस्थान, पेडकोर लिमिटेड, जयपुर, पृ.सं. 9–17
- 2 गुर्जर, आर. के. और जाट, वी.सी. (2001) : जल संसाधन भूगोल रावत पब्लिकेशन्स, जयपुर पृ.सं.–79
- 3 रिपोर्ट ऑन नेशनल एक्यूफर मैपिंग एण्ड मैनेजमेन्ट प्लान पार्ट ऑफ दौसा डिस्ट्रिक (2017) सेन्ट्रल ग्राउण्ड वॉटर बोर्ड, मिनिस्ट्री ऑफ वॉटर रिसोर्स, रिवर डेवलपमेन्ट एण्ड गंगा रिजूविनेशन गॉवर्नमेन्ट ऑफ इंडिया

पंचम् अध्याय

जलग्रहण कार्यक्रम की योजनाएँ एवं पर्यावरण पर प्रभाव

5.1 जलग्रहण योजनाएँ

- 5.1.1 सरकारी योजनाएँ
- 5.1.2 प्रतिचयनित ग्राम व क्षेत्र
- 5.1.3 प्रतिचयनित क्षेत्र में संचालित योजनाएँ

5.2 पर्यावरणीय प्रभाव –

- 5.2.1 जलवायु की स्थिति
- 5.2.2 वनस्पति पर प्रभाव
- 5.2.3 जैव विविधता पर प्रभाव
- 5.2.4 मानव पर प्रभाव

पंचम् अध्याय

जलग्रहण कार्यक्रम की योजनाएँ एवं पर्यावरण पर प्रभाव

राज्य में भारत सरकार के ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा पश्चिमी मरुस्थलीय क्षेत्रों एवं मरुस्थलीय परिस्थितियों वाले जिलों के सतत् विकास एवं पर्यावरणीय संतुलन हेतु “सूखा संभाव्य क्षेत्र विकास कार्यक्रम (DPAP) व मरु विकास कार्यक्रम (DDP) के रूप में प्रमुख परियोजनाएँ प्रारम्भ की गई। इन परियोजनाओं को बाद में जलग्रहण कार्य योजना में सम्मिलित कर दिया गया।

जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत विभिन्न कार्यक्रम सम्मिलित हैं। इनके व्यापक लक्ष्य में समानता होते हुए भी इनके उद्देश्यों में भिन्नता है। जल ग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम के संचालन में सरकारी संगठनों के साथ-साथ गैर सरकारी संगठनों का भी राज्य में योगदान है। परन्तु अध्ययन क्षेत्र में गैर सरकारी संगठनों का योगदान नगण्य है। अध्ययन क्षेत्र में गैर सरकारी संगठनों में “अर्पण सेवा संस्थान उदयपुर” तथा “सेवा संकल्प संस्थान दौसा” द्वारा केवल ग्रामीण लोगों को जलग्रहण योजना के अन्तर्गत प्रशिक्षण का कार्य किया गया है। अध्ययन क्षेत्र के अन्तर्गत इस योजना के संचालन में सरकारी संगठनों का ही योगदान है।

5.1 जलग्रहण योजनाएँ –

अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत प्रमुख सरकारी योजनाएँ :–

सन् 2000–2001 से 2015–16 के मध्य जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत निम्न सरकारी योजनाएँ संचालित की गईं –

5.1.1 सरकारी योजनाएँ –

- समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम (IWDP) (वर्ष 2001 से 2004–05 तक)
- वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना (NWDPRA) (वर्ष 2005–2008 तक)

3. एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम (IWMP) (वर्ष 2008 से जारी)

4. मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन (MJSY) वर्ष 2016 से

1. समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम –

‘पूर्णतः केन्द्र सरकार द्वारा संचालित समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम का प्रारम्भ 1989–90 में किया गया। इस कार्यक्रम का उद्देश्य—निजी स्वामित्व की कृषि भूमि, गाँव की सामुदायिक भूमि के बंजर भागों में मिट्टी, जल का संरक्षण करना। “चारागाह एवं वनों का विकास करना एवं पर्यावरणीय संतुलन बनाये रखना आदि है।’’¹

अध्ययन क्षेत्र में इस कार्यक्रम का प्रारम्भ 2000–2001 से 2004–2005 के मध्य किया गया। इस कार्यक्रम के तहत जिले के पाँच उपखण्डों (तहसीलों) में 11903 हैक्टेयर भूमि पर विकास कार्य किये गये। जिसमें 714.18 लाख रुपये खर्च करके एनिकटों का निर्माण, पोखर एवं छोटे तालाबों की मेढबंधी कर वर्षा जल का संरक्षण करने का कार्य किया गया। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत जिले में लगभग 273000 पौधा रोपण किया गया। जिसमें 80000 वृक्षारोपण दौसा में, 78000 वृक्षारोपण बसवा में, 50000 वृक्षारोपण लालसोट में, 45000 वृक्षारोपण सिकराय में, 20000 वृक्षारोपण महुआ तहसील में किया गया।

2. वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना –

‘वर्षा आधारित क्षेत्रों में केन्द्र सरकार द्वारा सातवीं पंचवर्षीय योजना में जुलाई 1986 में 16 राज्यों के 99 जिलों में यह कार्यक्रम प्रारम्भ किया गया। आठवीं पंचवर्षीय योजना में यह कार्यक्रम 30 प्रतिशत से कम सिंचित कृषि भूमि वाले क्षेत्रों में लागू कर दिया गया। इस परियोजना (कार्यक्रम) का उद्देश्य भी प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण, विकास, टिकाऊ प्रबन्धन एवं उपयोग करना है।’’² इसके साथ—साथ —

- कृषि उत्पादन में स्थायी रूप से वृद्धि करना।
- स्थानीय पेड़, झांडियाँ, घास आदि के द्वारा हरियाली बढ़ाकर बंजर एवं बारानी क्षेत्रों में पर्यावरण संतुलन बनाये रखना।
- सिंचित एवं बारानी क्षेत्रों की क्षेत्रीय विभिन्नता में कमी लाना।
- ग्रामीण समुदाय के साथ—साथ भूमिहीनों के लिए रोजगार के सतत् अवसर पैदा करना आदि भी इस परियोजना के उद्देश्य रखे गए।

अध्ययन क्षेत्र में इस परियोजना का प्रारम्भ सन् 2005 से 2008 के मध्य जिले की सभी पांचों तहसीलों (उपखण्डों) में किया गया। सर्व प्रथम 15 क्षेत्रों में पायलेट प्रोजेक्ट के रूप में इसका शुभारम्भ किया गया। इसके पश्चात् 36 क्षेत्रों में यह परियोजना संचालित की जाने लगी। जिसका कुल क्षेत्रफल 17761 हैक्टेयर हो गया। इस परियोजना द्वारा अध्ययन क्षेत्र में जल संग्रहण ढांचों की मरम्मत करना, वृक्षारोपण, भूमिगत जल स्तर में वृद्धि आदि के विभिन्न कार्य किये गये।

3. एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम –

भारत सरकार द्वारा 1 अप्रैल 2008 से पूर्व में संचालित योजनाएँ जैसे— ‘सूखा संभाग क्षेत्र विकास कार्यक्रम (DPAP) व मरु विकास कार्यक्रम (DDP) समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम (IWDP) आदि परियोजनाओं को एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम (IWMP) के अन्तर्गत सम्मिलित किया गया तथा जलग्रहण विकास कार्यक्रम के लिए समान मार्गदर्शी सिद्धान्त 2008 का निर्माण किया गया। इस कार्यक्रम के मुख्य उद्देश्य—मृदा, वनस्पति व जल जैसे प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण एवं विकास द्वारा पारिस्थितिकीय पुनःसंतुलन स्थापित करना।

- वर्षा जल संग्रहण द्वारा भूमिगत जल स्तर में वृद्धि करना।
- जलग्रहण क्षेत्र में रहने वाले लोगों के जीवन स्तर में सतत विकास हेतु कृषि आधारित गतिविधियों तथा बहु-फसलीय प्रतिरूपों का विकास करना आदि है।³

अध्ययन क्षेत्र में इस परियोजना का प्रारम्भ सन् 2008 से किया गया। यह परियोजना अध्ययन क्षेत्र की सभी पांचों तहसीलों (उपखण्डों) के कुल 45880 हैक्टेयर क्षेत्रफल पर कार्यान्वित की गई है। जिसमें दौसा तहसील में 10658 हैक्टेयर में, बसवा तहसील में 6261 हैक्टेयर म, महवा तहसील में 5039 हैक्टेयर में, सिकराय तहसील में 12157 हैक्टेयर में, तथा लालसोट तहसील में 11765 हैक्टेयर क्षेत्र में समन्वित जलग्रहण कार्यक्रम योजना क्रियान्वित की गई है। इस परियोजना के अन्तर्गत 5200 लाख रुपये से अधिक खर्च करके एनीकटों का निर्माण पुराने जल संग्रहण ढांचों की मरम्मत, वृक्षारोपण, मेढबंधी, किसानों को सिंचाई की नवीन विधियों का उपयोग तथा सिंचित क्षेत्र में वृद्धि आदि विभिन्न कार्य किये गये हैं।

4. मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन योजना –

हर गाँव को पानी के क्षेत्र में आत्म निर्भर बनाने और भूमि की उत्पादकता को बढ़ाने तथा राजस्थान के करीब 42 हजार गाँवों को जल स्वावलम्बन बनाने के लिए प्रदेश की मुख्यमंत्री द्वारा 27 जनवरी 2016 से मुख्यमंत्री जल स्वावलम्बन योजना प्रारम्भ की गई। वर्षा के 16.05 बिलियन क्यूबिक्स मीटर पानी में से 4 बिलियन क्यूबिक्स मीटर पानी बर्बाद हो जाता है, जिसे रोकने के लिए राज्य सरकार जल संरक्षण एवं पेयजल ग्रीड स्थापित करने जा रही है। इस अभियान/योजना का समय 4 वर्ष निर्धारित किया गया है।

मुख्यमंत्री जल स्वावलम्बन अभियान योजना में –

- जलग्रहण ढांचे की मरम्मत, जीर्णोद्धार व नालों से मिट्टी निकाल कर अपवाह तंत्र को सुदृढ़ बनाना।
- जल संग्रहण के नये ढांचे एनीकट/खड़ोन/टांका का निर्माण करना।
- लघु सिंचाई योजनाओं की मेडबंधी करना।
- कृत्रिम भूजल पुनर्भरण कार्य एवं पेयजल स्त्रोतों का सुदृढ़ीकरण करना।
- 40 प्रतिशत वर्षा सिंचित क्षेत्र को सिंचाई के अन्तर्गत लाना।
- फसल पद्धति में बदलाव एवं फसल उत्पादन में वृद्धि करना।

अध्ययन क्षेत्र में प्रथम चरण के अन्तर्गत जिले की सभी तहसीलों/उपखण्डों के कुल 107 गांवों में इस योजना को प्रारम्भ किया गया। बसवा में 18, सिकराय में 22, दौसा में 21, लालसोट में 26 तथा महुआ में 20 गांवों को इस योजना के प्रथम चरण में सम्मिलित किया गया है। इन परियोजनाओं के अतिरिक्त महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (MNREGA) के तहत सन् 2005 से भी तालाबों की खुदाई, चैक डैम का निर्माण, वृक्षारोपण कार्य, जलग्रहण ढांचों एवं चारागाहों की मेडबंधी आदि कार्य जल संचयन एवं संरक्षण हेतु किये गये ह। इस प्रकार अध्ययन क्षेत्र के समग्र विकास हेतु विगत 15 वर्षों में सरकार द्वारा जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत विभिन्न योजनाओं का संचालन किया गया है।

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विभिन्न गतिविधियों का अध्ययन क्षेत्र कि वनस्पति, परिस्थितिकी तथा मानव पर प्रभावों का मूल्यांकन करने हेतु सम्पूर्ण

अध्ययन क्षेत्र में से कूछ सूक्ष्म जल संग्रहण क्षेत्रों का प्रतिदर्श कर प्रभावों का आंकलन किया गया है।

5.1.2 प्रतिचयनित ग्राम व क्षेत्र

राजस्थान राज्य में जलग्रहण विकास कार्यक्रम व्यापक स्तर पर किया जा रहा है। अध्ययन क्षेत्र दौसा जिले में भी जग्रहण कार्यक्रम पिछले 15 वर्षों से प्रारम्भ है। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत भूजल, मृदा एवं वन संरक्षण के लिए विभिन्न भौतिक एवं जैविक नियंत्रकों का विकास कर अध्ययन क्षेत्र के पारिस्थितिकीय तंत्र को को संयोजित किया जा रहा है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम का अध्ययन क्षेत्र की आर्थिक सामाजिक (मानवीय) वानस्पतिक एवं पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव का आंकलन किया जाना निश्चय ही जटिलता लिए हुए है, क्योंकि अध्ययन क्षेत्र के समाकलित विकास के लिए न केवल जलग्रहण कार्य ही किये जा रहे हैं, बल्कि इन कार्यक्रमों के समानान्तर अन्य विकास कार्यक्रम जैसे—जवाहर रोजगार योजना, मनरेगा, अपना गांव अपना काम योजना आदि भी संचालित हो रहे हैं। जलग्रहण विकास कार्यक्रम का वानस्पतिक, आर्थिक सामाजिक (मानवीय) तथा पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव का अध्ययन करने के लिए शोधार्थी ने बहुस्तरित यादृच्छिक प्रतिचयन विधि द्वारा अध्ययन क्षेत्र को पांच प्रमुख उपखण्डों—महवा, दौसा, सिकराय, लालसोट, बसवा में विभाजित है। इन सभी पांच उपखण्डों में कुल 54 सूक्ष्म जलग्रहण (Micro Watershed) क्षेत्र तथा 21 वृहद् जलग्रहण (Macro Watershed) क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम लागू किया गया है। जलग्रहण क्षेत्र का विस्तार एक से अधिक गांवों में फेला होता है। अतः जलग्रहण क्षेत्रों को प्रतिदश का अधार बनाया गया है। प्रत्येक उपखण्ड का प्रतिनिधित्व हो इसलिए जलग्रहणों का लॉटरी विधि द्वारा सभी उपखण्डों में से एक—एक जलग्रहण क्षेत्रों का चयन किया गया।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 29 ग्राम पंचायत है। प्रत्येक ग्राम पंचायत से एक गाँव का चयन किया गया। सभी चयनित गाँवों में 7366 परिवार रहते हैं। अतः प्रतिचयनित परिवारों के नमूनों (Sample) का निर्धारण 5 प्रतिशत न्यूनतम त्रुटि (Margin of error) को स्वीकार करते हुये निम्न विधि का प्रयोग कर दिया गया —

$$(i) \quad n_0 = \frac{(Z_\alpha S)^2}{d^2}$$

यहाँ –

n_0 = (sample size) प्रतिचयनित परिवारों की संख्या

Z_α = अल्फा स्तर पर Z का मूल्य

यदि –

1 प्रतिशत पर Z_α का मूल्य = 2.58 होता है।

5 प्रतिशत पर Z_α का मूल्य = 1.96 होता है।

10 प्रतिशत पर Z_α का मूल्य = 1.65 होता है।

S = (Standard deviation) प्रमाप विचलन (S का मूल्य भूमिधारण के आधार पर कृषकों में विचलन को माना गया है।)

d = (Margin on error) न्यूनतम त्रुटि की गुंजाइश

$$(ii) \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

यहाँ N = परिवारों की कुल संख्या।

इस प्रकार कुल 7366 परिवारों में से प्रतिचयनित परिवारों की संख्या (sample size) 365 परिवार प्राप्त हुई। इन परिवारों में से प्रयोक्ता समूह परिवारों को भी सम्मिलित किया गया है। प्रयोक्ता समूह में वे लोग होते हैं जो चयनित जलग्रहण में की जाने वाली प्रत्येक गतिविधि/कार्य से लाभान्वित होते हैं।⁴

सभी 365 परिवारों को भूमिधारण के आधार पर सीमान्त एवं भूमिहीन (0–1 हैक्टेयर से कम), लघु (1–2 हैक्टेयर), मध्यम (2–4 हैक्टेयर) तथा बड़े कृषक परिवारों (4 हैक्टेयर से अधिक) में विभाजित किया तथा सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सीमान्त/भूमिहीन कृषकों के 146 परिवार, लघु कृषकों के 106 परिवार, मध्यम कृषकों के 73 परिवार तथा बड़े कृषकों के 40 परिवारों से औंकड़ों का संग्रहण किया गया।

5.1.3 प्रतिचयनित क्षेत्रों में संचालित योजनाएँ

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के क्रियान्वयन में राज्य स्तर पर अनेक अद्वैत सरकारी तथा निजी संस्थाएँ सक्रिय भूमिका निभा रही है, किन्तु अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम पूर्णतः सरकारी संस्थाओं द्वारा ही क्रियान्वित किया जा रहा है।

अध्ययन क्षेत्र में सरकारी संस्थाओं द्वारा समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम (IWDP), वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना (NWDPRA), एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम (IWMP), मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन (MJSY) समय—समय पर संचालित की गई एवं कुछ कार्यक्रम वर्तमान में भी संचालित है। प्रतिचयनित सभी जलग्रहण क्षेत्रों में एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम वर्ष 2011–2012 तथा वर्ष 2012–2013 में विभिन्न चरणों में लागू किया गया। वर्ष 2008 में एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम अन्य सभी योजनाओं को समायोजित कर लागू किया गया। आलूदा में वर्ष 2011–2012 में छठवें चरण में इस कार्यक्रम को लागू किया गया। जिसके अन्तर्गत आलूदा की 4 ग्राम पंचायतों के 8 गाँवों के 3906 हैक्टेयर क्षेत्र पर तथा सिन्दुकी की 1537 हैक्टेयर क्षेत्र पर लागू किया गया। वर्ष 2011–2012 में ही सिकराय जलग्रहण क्षेत्र की 9 ग्राम पंचायतों के 26 गाँवों के 5022 हैक्टेयर क्षेत्र पर सातवें चरण में यह कार्यक्रम लागू किया गया। इसी प्रकार वर्ष 2012–2013 में दसवें चरण में टोड-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र की 7 ग्राम पंचायतों के 32 गाँवों के 6004 हैक्टेयर तथा ग्यारवें चरण में रलावता जलग्रहण क्षेत्र की 7 ग्राम पंचायतों के 24 गाँवों के 5470 हैक्टेयर क्षेत्र पर लागू किया गया।

5.2 पर्यावरणीय प्रभाव –

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत पारिस्थितिकीय विकास व पुनर्भरण कार्यक्रम मुख्यतः भौतिक एवं जैविक नियंत्रकों द्वारा सम्पादित किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के प्रभावों का मूल्यांकन करने के लिए चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में संचालित विभिन्न गतिविधियों के द्वितीयक एवं सर्वेक्षण से प्राप्त प्राथमिक आंकड़ों का संश्लेषण एवं विश्लेषण किया गया है। सर्वेक्षण सभी लाभार्थी परिवारों का प्रश्नावली व अनुसूची के माध्यम से किया गया है। जिसका प्रारूप परिशिष्ट 1 में दिया गया है। अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विभिन्न योजनाओं का पर्यावरण पर हुए प्रभावों को निम्न बिन्दुओं द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है –

5.2.1 जलवायु की स्थिति :— चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पिछले 15 वर्षों तापमान एवं वर्षा को जलवायु के अध्ययन का आधार बनाया है।

(अ) भौतिक नियन्त्रकों का प्रभाव :— पारिस्थितिकी के पुनर्भरण/पुनर्विकास में भौतिक घटकों विशेषकर मृदा एवं जल की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। मृदा एवं जल वनस्पति संवर्द्धन के आधार होते हैं। अतः इनका अध्ययन करना अतिआवश्यक हो जाता है। इसी दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए शोधार्थी द्वारा मृदा एवं जल संरक्षण हेतु प्रतिचयनित क्षेत्रों में भौतिक नियन्त्रकों के विकास का अध्ययन किया गया है। जिसके अन्तर्गत संचालित गतिविधियों जैसे—अवनालिका नियन्त्रण, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, मेडबंधी एवं समतलीकरण तथा जल संग्रहण ढांचा के निर्माण द्वारा मृदा संरक्षण, भू जल की गहराई एवं सतही जल भण्डारण की क्षमता का विश्लेषण भी किया गया है।

5.2.2 वनस्पति पर प्रभाव :—

(ब) जैविक नियन्त्रकों का प्रभाव — जैविक नियन्त्रक भौतिक नियन्त्रकों से अन्तर्सम्बन्धित होते हैं। अतः प्रतिचयनित जलग्रहण क्षेत्रों में संचालित कृषि वानिकी, बागवानी, चारागाह विकास तथा वन रोपण गतिविधियों को सम्मिलित कर किया गया है जिन्हें पारिस्थितिक तंत्र के जैविक नियन्त्रक भी कहते हैं। इन सभी गतिविधियों के अन्तर्गत वृक्षारोपण के लक्ष्य व उपलब्धि तथा पौधों की उत्तर जीवितता प्रतिशत व जन सहभागिता को भी शामिल किया गया है।

5.2.3 जैव विविधता पर प्रभाव :— भौतिक तथा जैविक नियन्त्रकों के विकास से क्षेत्र की जैव विविधता का भी पुनर्भरण/पुनर्विकास होता है। इसके अन्तर्गत स्थानीय वनस्पति के संवर्द्धन तथा कृषि वानिकी, बागवानी, चारागाह विकास तथा वृक्षारोपण जैसे गतिविधियों के द्वारा अन्य वनस्पतियों के संवर्द्धन का उल्लेख किया गया है तथा स्थानीय लोगों से प्राप्त सूचनाओं के आधार पर वन्य जीवों की कुछ विशेष प्रजातियों के संवर्द्धन का भी उल्लेख किया गया है।

5.2.4 मानव पर प्रभाव :— जलग्रहण विकास कार्यक्रम का मानव पर प्रभाव के अध्ययन हेतु सामाजिक-आर्थिक परिवर्तन का विश्लेषण किया गया है। इसके अन्तर्गत जनसंख्या, साक्षरता, बी.पी.एल. परिवारों की संख्या, रोजगार के अवसर, प्रवास की स्थिति, पशुधन विकास तथा मूलभूत सुविधाओं को सम्मिलित किया गया है।

उपरोक्त सभी गतिविधियों के सर्वेक्षण के आधार पर चयनित जलग्रहण क्षेत्रों के विकास स्तर का भी मूल्यांकन किया गया है।

सारणी संख्या – 5.1

प्रतिदर्श सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों की विस्तृत सूची

क्र.	जिला	तहसील	ग्राम पंचायतों की संख्या	सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र का नाम	क्षेत्रफल (हैक्टेयर में)	कुल गाँवों की संख्या
1.	दौसा	सिकराय	09	सिकराय	5022	26
2.	"	बसवा	07	रलावता	5470	24
3.	"	लालसोट	07	टोडा—ठेकला	6004	32
4.	"	महवा	02	सिन्दुकी	1537	08
5.	"	दौसा	04	आलूदा	3906	08

(स्रोत :— जिला जलग्रहण विकास परियोजना, रिपोर्ट, मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, राज. जयपुर)

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों की भौगोलिक पृष्ठभूमि :—

भौगोलिक दृष्टि से सभी जलग्रहण क्षेत्र राजस्थान के उत्तरी पूर्वी मैदानी भाग में स्थित दौसा जिले में स्थित है। जिनकी जलवायीय दशाएँ समान ह। सभी जलग्रहण क्षेत्रों का संक्षिप्त विवरण सारणी में 5.2 दिया गया है।

सारणी संख्या – 5.2

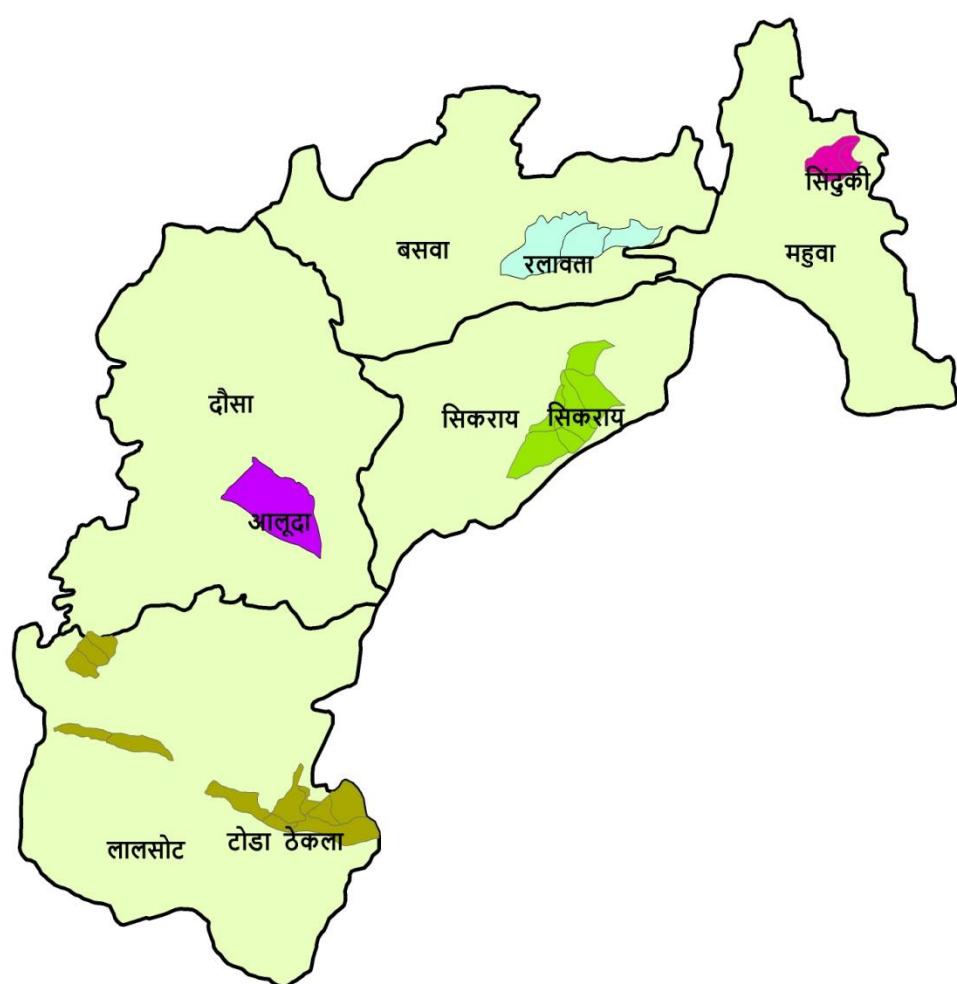
जलग्रहण क्षेत्रों का संक्षिप्त विवरण

क्र. सं.	जल ग्रहण का नाम	तहसील	अक्षांशीय स्थिति (उत्तरी)	देशान्तरीय स्थिति (पूर्वी)	क्षेत्रफल (है.) म	जन-संख्या	ढाल	सम्मिलित गाँव
1.	सिकराय	सिकराय	26°45' से 26°59'	72°26' से 76°98'	5022	53159	0 से 10°	26
2.	रलावता	बसवा	26°58' से 27°20'	76°20' से 76°50'	5470	30000	1° से 10°	24
3.	टोडा—ठेकला	लालसोट	26°31' से 26°34'	76°17' से 76°28'	6004	31755	1° से 3°	32
4.	सिन्दुकी	महवा	27°4' से 27°7'	76°54' से 76°59'	1537	12468	1° से 3°	08
5.	आलूदा	दौसा	26°46' से 26°51'	76°22' से 76°26'	3906	23004	0° से 3°	08

(स्रोत जिला जलग्रहण विकास परियोजना रिपोर्ट—मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, राज., जयपुर)

दौसा जिला चयनित जलग्रहण क्षेत्र

N
↗

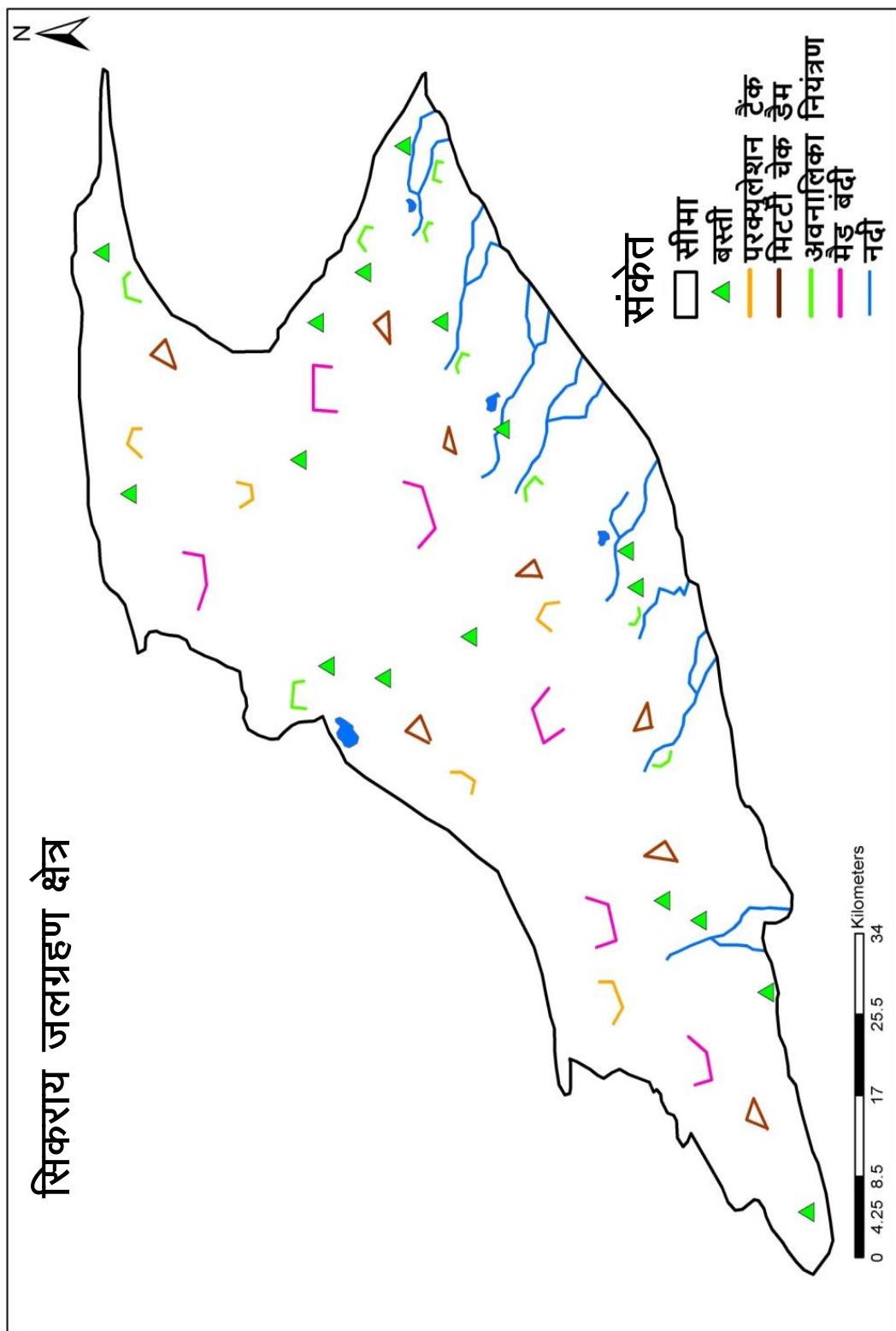


संकेत

- सिकराय जलग्रहण क्षेत्र
 - आलूदा जलग्रहण क्षेत्र
 - रलावता जलग्रहण क्षेत्र
 - सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र
 - टोडा ठेकला जलग्रहण क्षेत्र
- 0 2.5 5 10 15 20 25 30 Kilometers

चित्र संख्या – 5.1

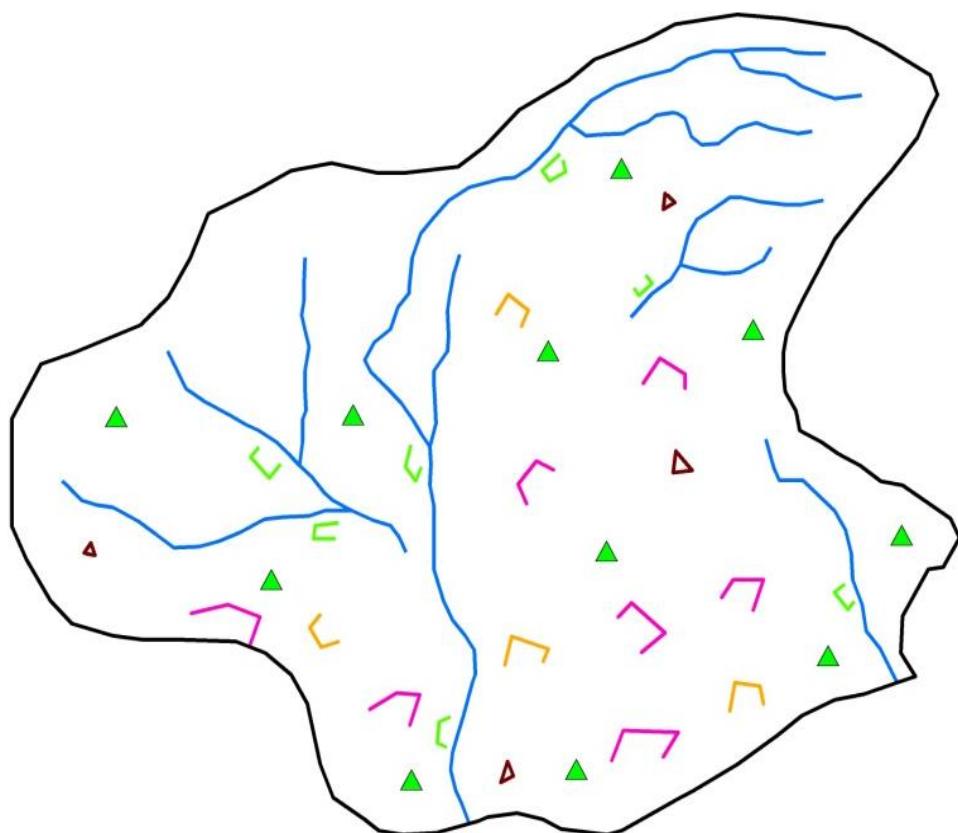
सिकराय जलग्रहण क्षेत्र



चित्र संख्या – 5.2

सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र

N
↗



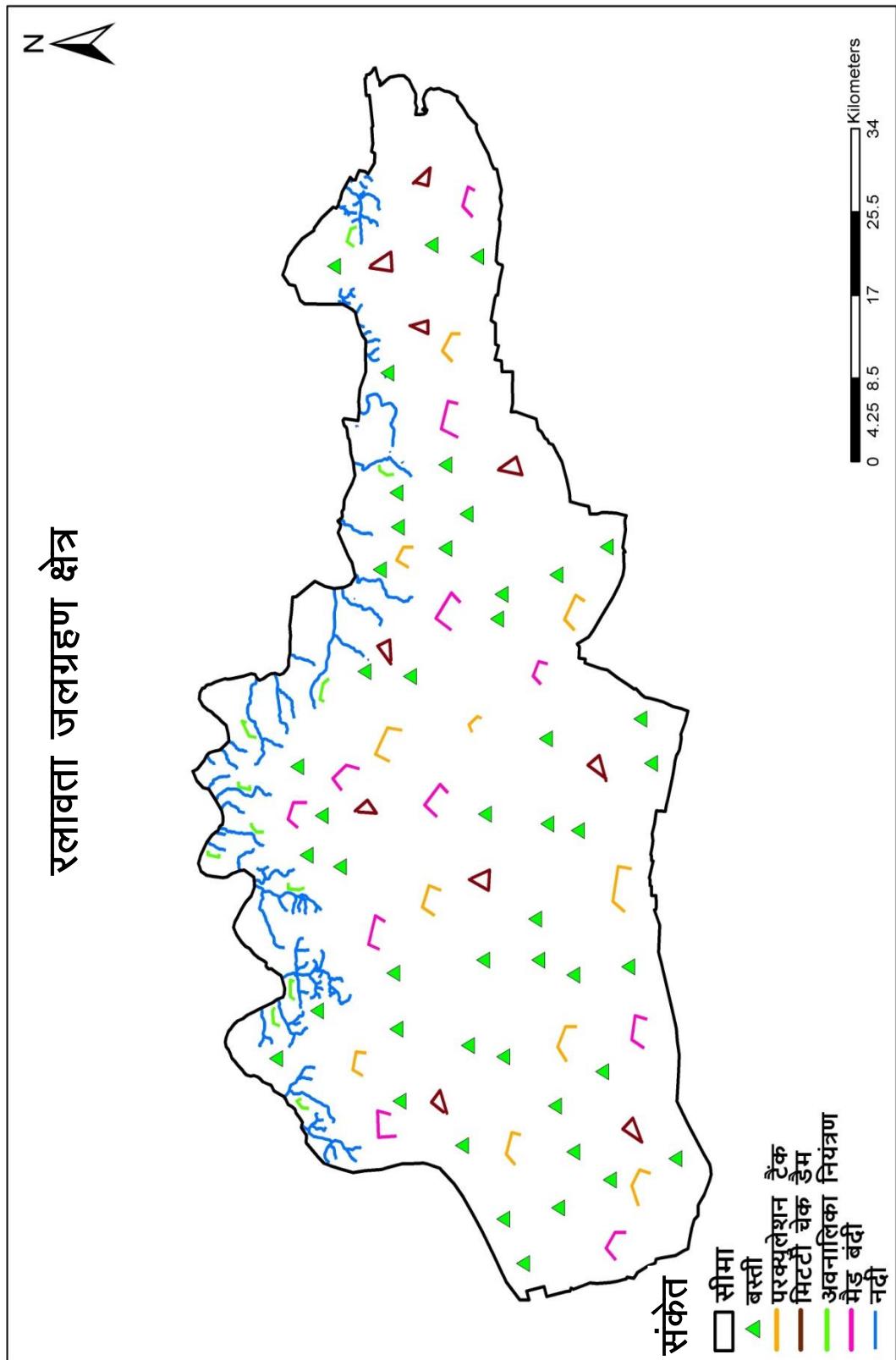
संकेत

- सीमा
- ▲ बस्ती
- ▬ परक्यालेशन टैंक
- ▬ मिट्टी चेक डैम
- ▬ अवनालिका नियंत्रण
- ▬ मैड बंदी
- ▬ नदी

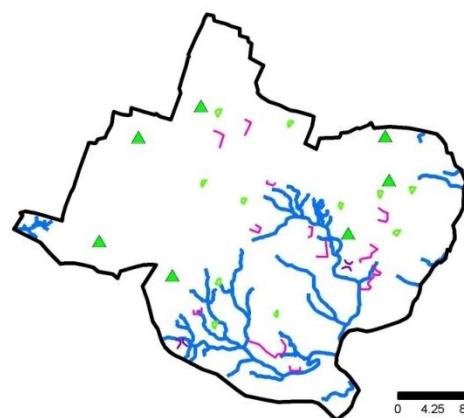
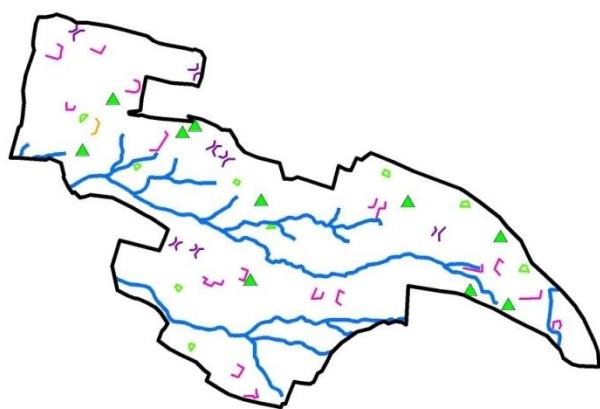
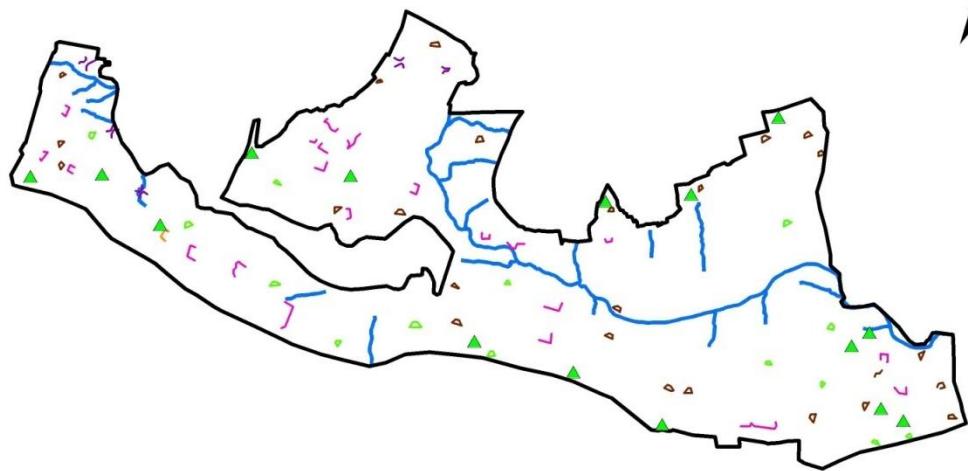
0 4.25 8.5 17 25.5 34 Kilometers

चित्र संख्या – 5.3

वित्र संख्या – 5.4



टोडाठेकला जलग्रहण क्षेत्र



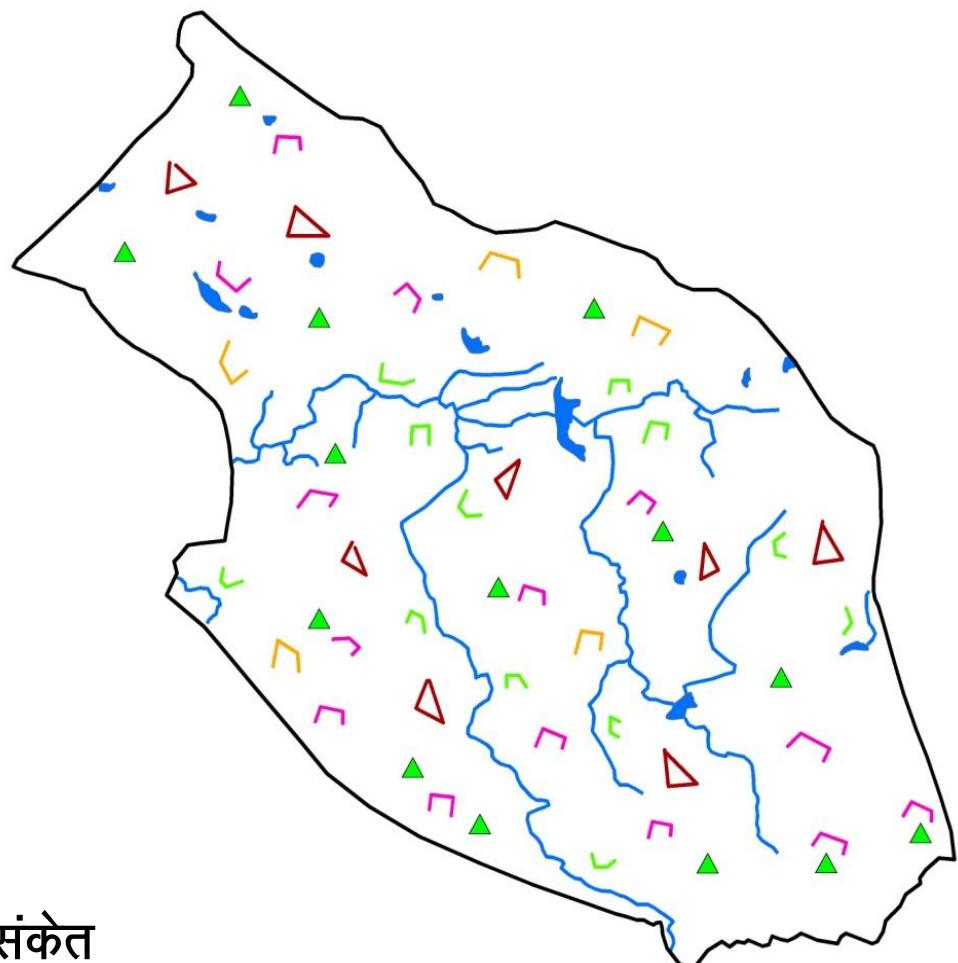
संकेत

- ▲ बस्ती
- परम्पुरोत्थान टैक
- मिटटी चक डैम
- मध्यम मेसोनारी ढांचा
- अवनालिक नियंत्रण
- मैदू बंदी
- नदी

0 4.25 8.5 17 25.5 34 Kilometers

चित्र संख्या – 5.5

आलूदा जलग्रहण क्षेत्र



संकेत

- सीमा
- ▲ बस्ती
- परक्यलेशन टैक
- मिट्टी चेक डैम
- अवनालिका नियंत्रण
- मैड बंदी
- नदी

0 4.25 8.5 17 25.5 34 Kilometers

चित्र संख्या – 5.6

सभी जलग्रहण क्षेत्रों का ढाल 0° से 10° के मध्य स्थित है। सभी जलग्रहण क्षेत्र अवनालिका एवं चादरी अपरदन से ग्रसित है। जलग्रहण क्षेत्र सिन्दुकी, रलावता तथा सिकराय की मुख्य अपवाह धारा बाणगंगा नदी है जिसके मध्य ये सभी जलग्रहण स्थित हैं जबकि आलूदा, टोड़ा-ठेकला की मुख्य अपवाह मोरेल नदी है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में मृदा क्षरण का प्रमुख कारण वर्षा जल है। कुछ मात्रा में मृदाक्षरण हवा से भी होता है। आलूदा जलग्रहण क्षेत्र का सम्पूर्ण ढाल 3° से भी कम है जबकि रलावता का 94 प्रतिशत, टोड़ा-ठेकला का 81 प्रतिशत, सिकराय का 92 प्रतिशत एवं सिन्दुकी का 93 प्रतिशत ढाल 3° से भी कम है।

5.2.1 जलवायु की स्थिति :-

प्राकृतिक वातावरण में जलवायु की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। जलवायु मृदा संरचना, कृषि कार्य तथा पौधों के विकास की विभिन्न अवस्थाओं को प्रभावित करती है। जलवायु के प्रमुख घटकों में तापमान, वर्षा, मेद्य, कुहरा तथा पवन की दिशा एवं गति आदि होते हैं। शोधार्थी द्वारा चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में तापमान व वर्षा को जलवायवोय दशाओं का आधार बना कर अध्ययन किया गया। जिसका विवरण निम्न सारणी द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

सारणी संख्या – 5.3

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में तापमान एवं वर्षा का विवरण (2015–16)

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नाम	तापमान (से.ग्रे.)				औसत वर्षा (मि.मी.)
		ग्रीष्मकालीन (जून)	शीतकालीन (जनवरी)			
1.	सिकराय	46	35	26	8	628
2.	रलावता	46	30	26	9	743
3.	टोड़ा- ठेकला	48	25	25	8	958
4.	सिन्दुकी	45	31	24	6	735
5.	आलूदा	48	25	25	2	695

स्रोत-कार्यालय – भारतीय मौसम विज्ञान केन्द्र जयपुर

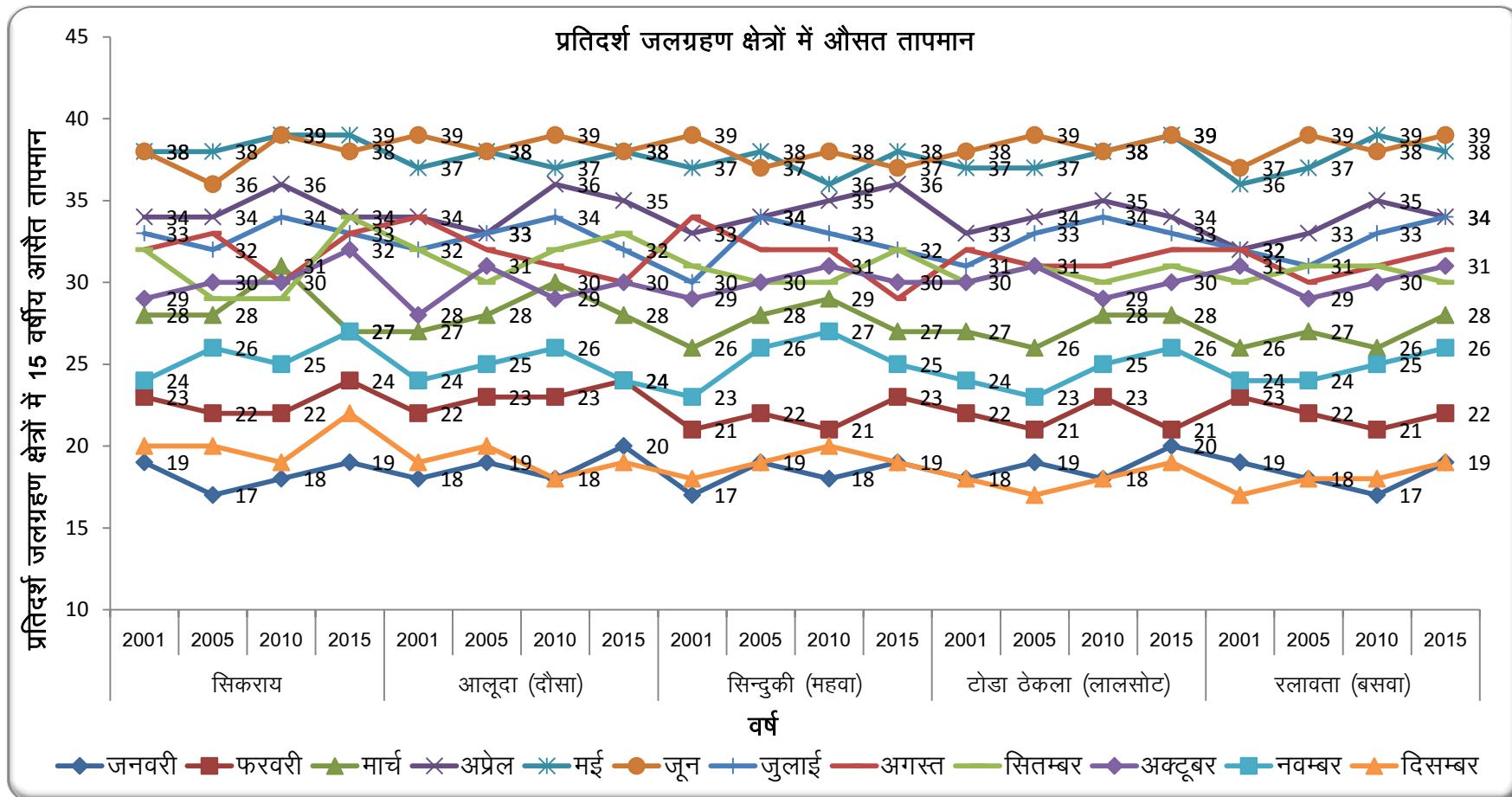
सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में अधिकतम तापमान ग्रीष्मकाल में 45° से.ग्रे. से 48° से.ग्रे. तक जून माह में पाया जाता है, जबकि न्यूनतम तापमान जनवरी में 2° से.ग्रे. से 10° से.ग्रे. तक पाया जाता है। तापमान में अत्यधिक विषमता आलूदा जलग्रहण क्षेत्र में देखने को मिलती है। यहाँ ग्रीष्मकाल में अधिकतम तापमान 48° से.ग्रे. व न्यूनतम तापमान 2° से.ग्रे. तक पाया जाता है।

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पिछले 15 वर्षों के औसत तापमान को निम्न सारणी व ग्राफ के द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

सारणी संख्या – 5.4
प्रतिदर्श जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत तापमान ($^{\circ}\text{C}$) में

प्रतिदर्श सूक्ष्म जल ग्रहण →	सिकाराय				आलूदा (दौसा)				सिन्दुकी (महवा)				टोडा ठेकला (लालसोट)				रलावता (बसवा)			
माह ↓ वर्ष →	2001	2005	2010	2015	2001	2005	2010	2015	2001	2005	2010	2015	2001	2005	2010	2015	2001	2005	2010	2015
जनवरी	19	17	18	19	18	19	18	20	17	19	18	19	18	19	18	20	19	18	17	19
फरवरी	23	22	22	24	22	23	23	24	21	22	21	23	22	21	23	21	23	22	21	22
मार्च	28	28	31	27	27	28	30	28	26	28	29	27	27	26	28	28	26	27	26	28
अप्रैल	34	34	36	34	34	33	36	35	33	34	35	36	33	34	35	34	32	33	35	34
मई	38	38	39	39	37	38	37	38	37	38	36	38	37	37	38	39	36	37	39	38
जून	38	36	39	38	39	38	39	38	39	37	38	37	38	39	38	39	37	39	38	39
जुलाई	33	32	34	33	32	33	34	32	30	34	33	32	31	33	34	33	32	31	33	34
अगस्त	32	33	30	33	34	32	31	30	34	32	32	29	32	31	31	32	32	30	31	32
सितम्बर	32	29	29	34	32	30	32	33	31	30	30	32	30	31	30	31	30	31	31	30
अक्टूबर	29	30	30	32	28	31	29	30	29	30	31	30	30	31	29	30	31	29	30	31
नवम्बर	24	26	25	27	24	25	26	24	23	26	27	25	24	23	25	26	24	24	25	26
दिसम्बर	20	20	19	22	19	20	18	19	18	19	20	19	18	17	18	19	17	18	18	19

स्रोत—भारतीय मौसम विज्ञान केन्द्र, जयपुर



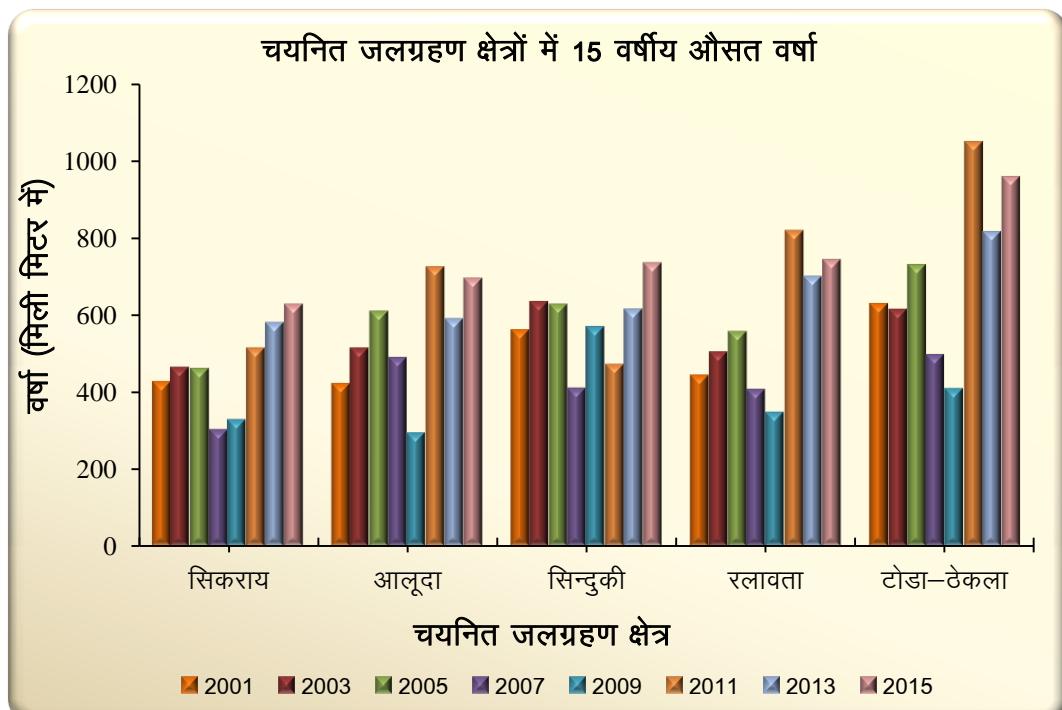
आरेख संख्या – 5.1 प्रतिदर्श जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत तापमान

सारणी संख्या – 5.5

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत वर्षा (मिली मीटर में)

चयनित जल ग्रहण क्षेत्र	सिकराय	आलूदा	सिन्दुकी	रलावता	टोडा-ठेकला
वर्ष	औसत वर्षा (मि.मी.)				
2001	426	421	560	443	628
2003	463	513	633	503	613
2005	461	609	628	557	730
2007	302	489	410	406	496
2009	327	293	567	346	407
2011	515	726	473	820	1050
2013	580	590	615	700	816
2015	628	695	735	743	958

स्रोत—जिला जलग्रहण विकास परियोजना रिपोर्ट—मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, जयपुर



आरेख संख्या – 5.2

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वर्षा 60 सेमी. से 70 सेमी. के मध्य पायी जाती है जो राज्य में होने वाली औसत वर्षा 50 सेमी. से अधिक है। वर्षा का अधिकांश भाग मानसून कला में होता है जबकि शीतकाल में 'मावठ' के रूप में पश्चिमी चक्रवाती विक्षोभ से अल्प वर्षा हाती है। पिछले डेढ़ दशक में वर्ष 2007 एवं 2009 में वर्षा की मात्रा औसत से भी कम दर्ज की गई।

तापमान तथा वर्षा का प्रभाव क्षेत्र की मृदा अपरदन एवं सतही व भूजल स्तर पर पड़ता है। अतः चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में मृदा एवं जल संरक्षण के लिए विभिन्न गतिविधियों का संचालन किया गया है। जिसका प्रभाव पारिस्थितिकीय पुर्नविकास पर भी दिखाई देता है।

(अ) भौतिक नियंत्रकों का प्रभाव :-

पारिस्थितिकीय पुर्नविकास में भौतिक एवं जैविक नियंत्रकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। क्योंकि पारितंत्र का निर्माण भौतिक एवं जैविक घटकों द्वारा मिलकर किया जाता है। वनस्पति को पारिस्थितिकीय तंत्र का आधार माना जाता है। अतः भौतिक नियन्त्रकों द्वारा मृदा एवं जल के संरक्षण का वनस्पति के संवर्द्धन से घनिष्ठ संबंध है। इसी दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए शोधार्थी द्वारा मृदा एवं जल संरक्षण हेतु प्रतिचयनित क्षेत्रों में भौतिक नियंत्रकों के विकास का अध्ययन किया गया है। चयनित जलग्रहण क्षेत्र रलावता, सिकराय तथा आलूदा में 60 मै. टन मृदा का क्षरण प्रतिवर्ष जल द्वारा होता है जबकि टोड़ा-ठेकला में 12 मै. टन जल द्वारा एवं 2 मै. टन वायु द्वारा प्रतिवर्ष मृदा का क्षरण होता है।

अतः शोधार्थी ने चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पोषणीय विकास हेतु जल एवं मृदा जैसे प्रमुख भौतिक नियंत्रकों का गहन अध्ययन कर विश्लेषण करने का प्रयास किया है। इन नियंत्रकों में जलसंग्रहण ढांचे एवं भण्डारण क्षमता, अवनालिका नियंत्रण, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, मेडबन्दी एवं समतलीकरण आदि सम्मिलित हैं। उपरोक्त संरक्षणात्मक गतिविधियों का प्रत्येक चयनित जलग्रहण क्षेत्रानुसार विवरण निम्न है –

(i) समोच्च वानस्पतिक अवरोध -

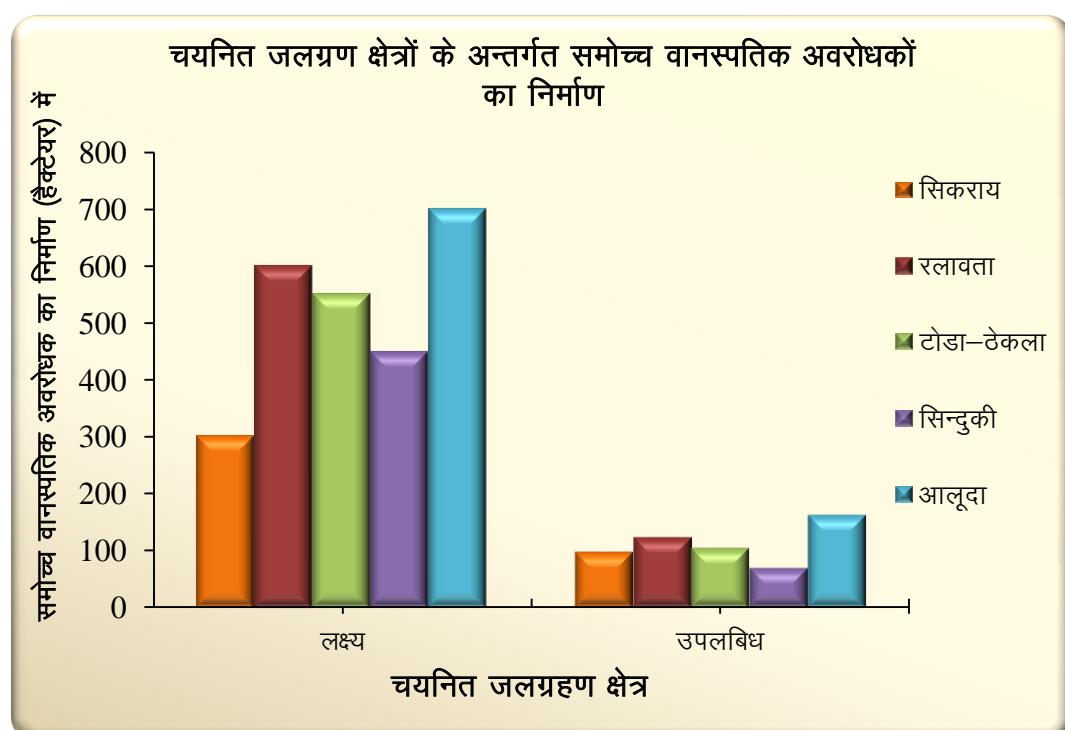
पारितंत्र के भौतिक घटकों में मृदा एक महत्वपूर्ण घटक है। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वर्षा जल एवं वायु द्वारा मृदा का अपरदन किया जाता है। अतः कृषि भूमि एवं अकृषि भूमि पर विभिन्न सुधारात्मक गतिविधियों द्वारा मृदा अपरदन पर नियंत्रण स्थापित किया जाता है। कृषि भूमि पर समोच्च वानस्पतिक अवरोध प्रमुख सुधारात्मक गतिविधि के रूप में अपनाई जाती है।

सारणी संख्या – 5.6

चयनित जलग्रण क्षेत्रों के अन्तर्गत समोच्च वानस्पतिक अवरोधकों का निर्माण

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नम	समोच्च वानस्पतिक अवरोधक का निर्माण (हैक्टेयर) में		
		लक्ष्य	उपलब्धि	प्रतिशत
1.	सिकराय	300	98	32.66
2.	रलावता	600	124	20.66
3.	टोडा-ठेकला	550	105	19
4.	सिन्दुकी	450	70	15.55
5.	आलूदा	700	163	23.28

स्रोत – प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित



आरेख संख्या – 5.3

सिकराय क्षेत्र में के प्रतिदर्श गाँवों में सर्वेक्षण के अनुसार 98 हैक्टेयर क्षेत्र में समोच्च वानस्पतिक अवरोध स्थापित किया गया जो लक्ष्य 32.66 प्रतिशत है। इसी प्रकार से

रलावता में 20.66 प्रतिशत टोड़ा—ठेकला में 19 प्रतिशत, सिन्दुकी में 15.55 प्रतिशत व आलूदा में 23.28 प्रतिशत क्षेत्र में समोच्च वानस्पतिक अवरोधक स्थापित किया गया। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में अवरोधक निर्माण हेतु खस, लापदा, डाब, मूँज, काला धामण एवं घास का रोपण किया गया।

सभी चयनित क्षेत्रों में उपलब्धियों का प्रतिशत लक्ष्य की तुलना में बहुत ही कम रहा, जिसका प्रमुख कारण संस्थागत दृढ़ता का अभाव के साथ जन सहभागिता का भी अभाव है।

(ii) अवनालिका नियन्त्रण -

जलग्रहण क्षेत्रों में भौतिक नियंत्रकों में भू एवं जल संरक्षण की गतिविधियों का निर्धारण ढाल के अनुरूप किया जाता है। जिन क्षेत्रों में ढाल की अधिकता होती है वहाँ वर्षा जल द्वारा अवनालिका अपरदन देखने को मिलता है। अतः ऐसे क्षेत्र खराब बहाव क्षेत्र कहलाते हैं। इन क्षेत्रों में भू अपरदन पर नियन्त्रण हेतु अवनालिका नियंत्रण एक महत्वपूर्ण संरक्षणात्मक उपाय है। अतः सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों का ढाल व बहाव क्षेत्र का विवरण सारणी 5.7 द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

सारणी संख्या – 5.7

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों का ढाल व बहाव क्षेत्र

क्र. सं.	बहाव का प्रकार	ढाल (प्रतिशत में)	चयनित जलग्रहण क्षेत्र के अन्तर्गत क्षेत्रफल (हैक्टेयर)				
			सिकराय	रलावता	टोड़ा—ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1.	अच्छा बहाव क्षेत्र	0 से 3	137	9	1043	36	1170
2.	औसत बहाव क्षेत्र	3 से 10	2881	340	1372	1032	2586
3.	खराब बहाव क्षेत्र	10 से अधिक	2004	5131	3589	399	150
4.	कुल		5022	5470	6004	1537	3906

स्रोत—सिंचार्इ विभाग, दौसा

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 10 प्रतिशत से अधिक ढाल वाला सबसे कम क्षेत्र आलूदा में 150 हैक्टेयर व सबसे अधिक रलावता में 5131 हैक्टेयर है। अर्थात् सभी जलग्रहण क्षेत्रों में अवनालिका अपरदन की समस्या पायी जाती है।

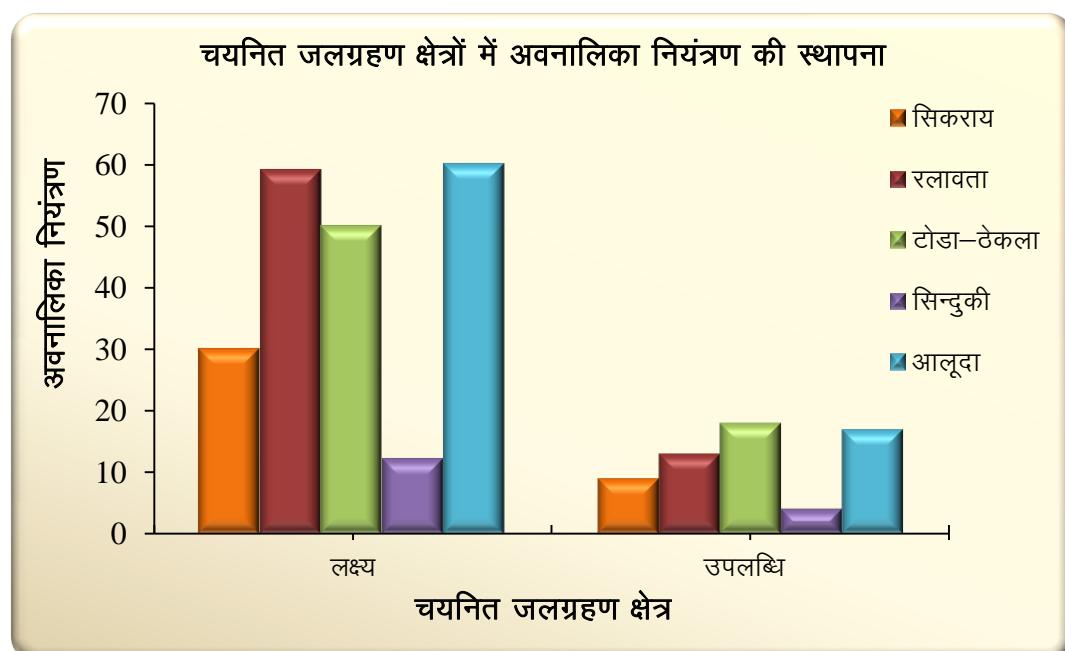
सभी चयनित क्षेत्रों में अवनालिका नियंत्रण के लक्ष्य एवं उपलब्धि को निम्न सारणी 5.8 में दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 5.8

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में अवनालिका नियंत्रण की स्थापना

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नाम	अवनालिका नियंत्रण की स्थापना(स्थानों पर)		
		लक्ष्य	उपलब्धि	प्रतिशत में
1.	सिकराय	30	9	30
2.	रलावता	59	13	22.03
3.	टोडा–ठेकला	50	18	36
4.	सिन्दुकी	12	4	33.33
5.	आलूदा	60	17	28.33

स्रोत–प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित



आरेख संख्या – 5.4

सिकराय के चयनित क्षेत्रों में 30 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण का लक्ष्य रखा गया जबकि 9 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण स्थापित किया गया जो लक्ष्य का 30 प्रतिशत है। इसी प्रकार से रलावता में 13 स्थानों पर, टोडा-ठेकला में 18 स्थानों पर सिन्दुकी में 4 स्थानों पर आलूदा में 17 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण स्थापित किया गया सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में लक्ष्य की तुलना में उपलब्धि का प्रतिशत बहुत कम है। जिसका का कारण कार्य समय पर प्रारम्भ न करना, निर्माण कार्य में नियमित्ता का अभाव एवं किमकर्तव्यविमूळ की स्थिति का होने से समय पर आवंटित राशि का खर्च नहीं कर पाना है।

(iii) समतलीकरण एवं मेडबन्दी -

“भूमि एवं जल संरक्षण हेतु कृषित क्षेत्रों को समतल कर उनकी मेडबन्दी का कार्य किया जाता है। इसका उद्देश्य खेत का पानी खेत में ही जब करने की कोशिश की जाती है। इन मेडों की ऊँचाई 40 सेमी. से 60 सेमी. तक प्रस्तावित होती है और मेडों को स्थाई करने के लिए उन पर वर्षा के दौरान स्थानीय घास भी लगा दी जाती है।”⁵

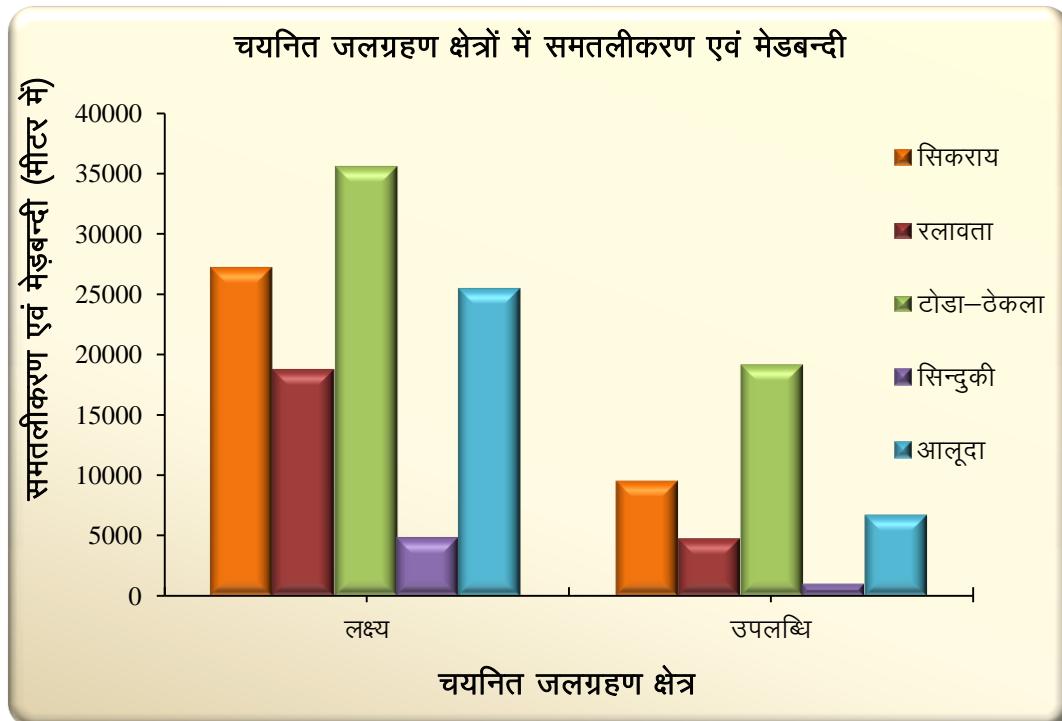
चयनित क्षेत्रों में समतलीकरण एवं मेडबन्दी को सारणी 5.9 द्वारा दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 5.9

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में समतलीकरण एवं मेडबन्दी

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नाम	समतलीकरण एवं मेडबन्दी (मीटर में)		
		लक्ष्य	उपलब्धि	प्रतिशत
1.	सिकराय	27165	9516	35
2.	रलावता	18650	4740	25.41
3.	टोडा-ठेकला	35500	19117	53.85
4.	सिन्दुकी	4700	980	20.85
5.	आलूदा	25400	6710	26.41

स्रोत—प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित



आरेख संख्या – 5.5

समतलीकरण एवं मेडबन्दी का कार्य अच्छे बहाव क्षेत्र एवं औसत बहाव क्षेत्र जिनका ढाल 10 प्रतिशत से कम होता है ऐसे कृषित क्षेत्रों में किया जाता है। सर्वेक्षण से प्राप्त आंकड़ों से अवगत होता है कि टोडा-ठेकला में सर्वाधिक 50 प्रतिशत से अधिक उपलब्धि हुई है जबकि अन्य सभी जलग्रहण क्षेत्रों में उपलब्धिता का प्रतिशत बहुत कम है। जिसका कारण सरकारी तंत्र की विफलता, स्थानीय स्तर पर राजनैतिक हस्तक्षेप, निजी कृषि भूमि पर पक्ष पात पूर्ण रवैया है।

(iv) चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में भू-जल का विवरण -

भू-जल का मुख्य स्रोत वर्षा जल को ही माना जाता है। जल पारितंत्र का एक महत्वपूर्ण घटक है जो पारितंत्र के जैविक नियंत्रकों को भी प्रभावित करता है। जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत अपनाई जाने वाली संरक्षणात्मक गतिविधियों में अपवाह रेखा उपचार के अन्तर्गत सरिता किनारा स्थिरीकरण, वानस्पतिक रोक बांध, फार्म पोण्ड, ढीले पत्थरों का रोक बांध, नाला संरचना, झांडियों के बांध आदि गतिविधियाँ सम्पादित की जाती हैं। इन सभी गतिविधियों के द्वारा मृदा संरक्षण के साथ ही भू-जल स्तर में भी सुधार होता है। जिसका उपयोग पशुओं के लिए, कृषि में तथा पेयजल आदि के रूप में किया

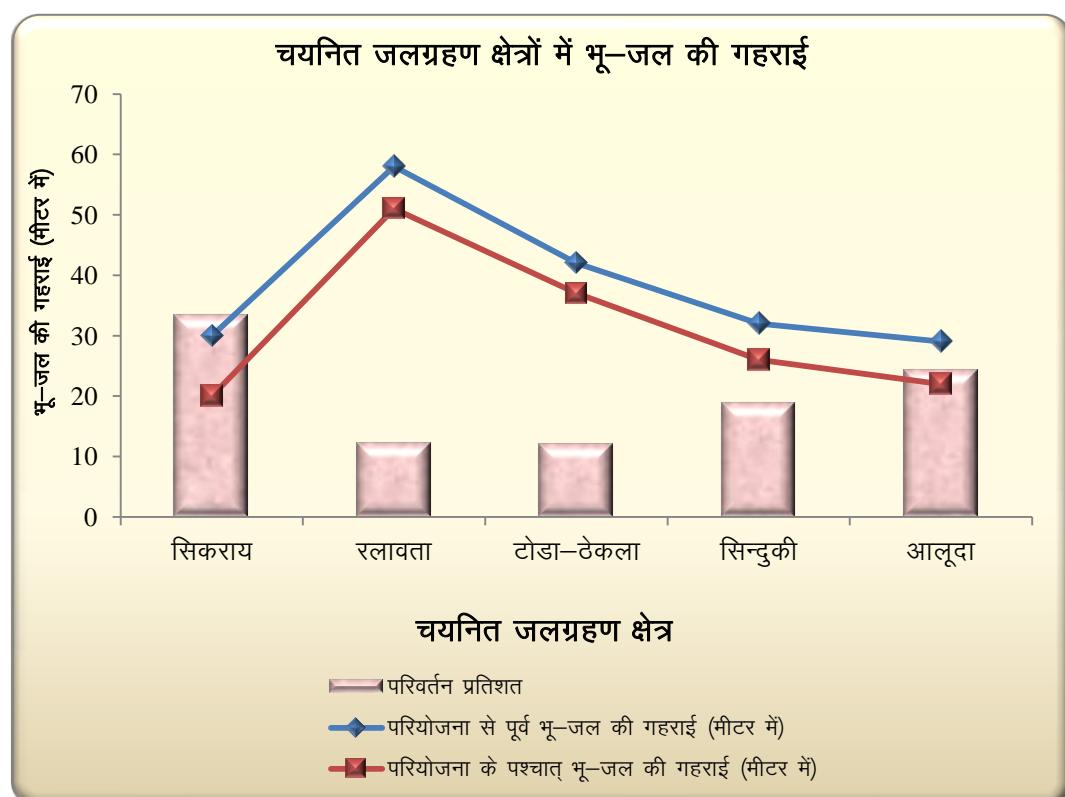
जाता है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में परियोजना के पश्चात् भू-जल स्तर में सुधार को सारणी 5.10 द्वारा दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 5.10

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में भू-जल की गहराई (मीटर में)

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नाम	परियोजना से पूर्व भू-जल की गहराई (मीटर में)	परियोजना के पश्चात् भू-जल की गहराई (मीटर में)	परिवर्तन प्रतिशत
1.	सिकराय	30	20	33.33
2.	रलावता	58	51	12.06
3.	टोड़ा-ठेकला	42	37	11.90
4.	सिन्दुकी	32	26	18.75
5.	आलूदा	29	22	24.13

स्रोत-सिंचाई विभाग, दौसा



आरेख संख्या – 5.6

जल ग्रहण परियोजना के पश्चात् भू-जल स्तर में सुधार देखने को मिला है। भू-जल स्तर में सर्वाधिक वृद्धि सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में 33 प्रतिशत तथा सबसे कम टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में 11.90 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है। जिससे सिंचाई तथा पेयजल उपलब्धता दिनों की संख्या बढ़ो है तथा सामाजिक एवं आर्थिक स्तर भी प्रभावित हुआ है।

(v) चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जल संग्रहण ढांचे एवं भण्डारण क्षमता :-

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वर्षा ही जलापूर्ति का प्रमुख स्रोत है, परन्तु वर्षा द्वारा जलापूर्ति वर्ष के कुछ सीमित महिनों में होती है। जबकि जल की मांग पूरे वर्ष बनी रहती है। अतः ऐसे में मानसून काल में होने वाली वर्षा के अतिरिक्त जल को संग्रहीत कर पूरे वर्ष भर उपयोग में लेने के लिए जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संग्रहण ढांचों का निर्माण एवं पुराने ढांचों की सफाई एवं मरम्मत का कार्य किया गया है। जल संग्रहण की इस प्रक्रिया द्वारा पारितंत्र के भौतिक घटकों में मृदा संरक्षण व भू-जल स्तर में वृद्धि के साथ ही जैविक घटकों के संरक्षण एवं पुनर्भरण में भी सहायता मिली है।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में परियोजना काल में निर्मित जल संग्रहण ढांचे एवं उनकी भण्डारण क्षमता को सारणी 5.11 द्वारा दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 5.11

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जल संग्रहण ढांचों की वर्गवार संख्या

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	परियोजना पूर्व			परियोजना पश्चात्		
		तालाब	मिट्टी के छोटे बांध (ढांचे)	एनीकट	तालाब	मिट्टी के छोटे बांध (ढांचे)	एनीकट
1.	सिकराय	25	42	7	–	58	–
2.	रलावता	15	–	18	–	41	–
3.	टोड़ा-ठेकला	05	45	03	20	59	–
4.	सिन्दुकी	20	17	02	03	40	–
5.	आलूदा	17	31	07	18	37	2

स्रोत-जिला जलग्रहण विकास परियोजना प्रतिवेदन – मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग,
जयपुर

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के दौरान जल संग्रहण ढांचों का सर्वाधिक निर्माण टोडा-ठेकला में 20 तालाब तथा 59 मिट्टी के बांधों का निर्माण किया गया। जबकि सबसे कम सिन्दुकी में 3 तालाब व 40 मिट्टी के छोटे बांधों का निर्माण किया गया। 2 एनीकटों का निर्माण केवल आलूदा में किया गया।

सारणी संख्या – 5.12

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जल संग्रहण क्षमता (क्यूबिक मीटर में) (CUM में)

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	परियोजना पूर्व			परियोजना पश्चात्		
		तालाब	मिट्टी के बांध (ढांचे)	एनीकट	तालाब	मिट्टी के बांध (ढांचे)	एनीकट
1.	सिकराय	137500	41106	24500	—	17100	—
2.	रलावता	45000	—	9000	—	64100	—
3.	टोडा-ठेकला	8000	42000	8200	55000	65200	—
4.	सिन्दुकी	23800	18400	6800	7600	24000	—
5.	आलूदा	23000	31000	21000	74000	29600	6000

स्रोत–जिला जलग्रहण विकास परियोजना रिपोर्ट मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, जयपुर

सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में परियोजना से पूर्व 203106 क्यूबिक मीटर जल संग्रहण क्षमता थी जो परियोजना के पश्चात् 220206 क्यूबिक मीटर हो गयी। अर्थात् जल संग्रहण क्षमता में 8.41 प्रतिशत की वृद्धि हुई। इसी प्रकार रलावता जलग्रहण क्षेत्र में 118.70 प्रतिशत की, टोडा-ठेकला में 206.52 प्रतिशत जल संग्रहण क्षमता की वृद्धि दर्ज की गई। जबकि सिन्दुकी जलग्रहण क्षेत्र में 64.18 प्रतिशत व आलूदा में 146.13 प्रतिशत जल संग्रहण क्षमता में वृद्धि हुई। अतः सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जल संग्रहण क्षमता में उत्साहवर्द्धक वृद्धि हुई है। जिसका प्रभाव अध्ययन क्षेत्र की कृषि, भूजल स्तर, पेयजल की उपलब्धता में वृद्धि तथा मृदा संरक्षण में हुआ है।

5.2.2 वनस्पति पर प्रभाव –

(ब) जैविक नियन्त्रकों का प्रभाव :–

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत विभिन्न भौतिक संरचनाओं के द्वारा जल एवं भूमि का संरक्षण व प्रबन्धन वैज्ञानिक विधियों से किया गया और इन भौतिक नियन्त्रकों द्वारा क्षेत्र में पर्यावरणीय संवर्धन भी हुआ है। जितना महत्व जलग्रहण विकास कार्यक्रमों में भौतिक नियन्त्रकों का है उससे भी अधिक महत्व जैविक नियन्त्रकों का है, जो न केवल जलग्रहण विकास कार्यक्रम के साधन है बल्कि साध्य भी है। इन जैविक नियन्त्रकों में मुख्यतः वानस्पतिक संवर्धन तथा पारिस्थितिकीय अवनयन को रोकने हेतु संचालित विभिन्न गतिविधियों में चारागाह विकास, कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण आदि प्रमुख ह।

(i) चारागाह विकास : जलग्रहण क्षेत्रों में स्थित सार्वजनिक एवं निजी भूमि पर कृषि जलवायु परिस्थितियों के अनुसार घास के बीजों का रोपण किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र राज्य के पूर्वी मैदानी क्षेत्र में स्थित है। अतः यहाँ काला धामण, लापदा, खस, मूंज डाब आदि घास की प्रजाति का रोपण किया गया है। चारागाह विकास का उद्देश्य भूमि पर अतिचारण के दबाव को कम करने एवं पशुओं को उपयुक्त मात्रा में चारा उपलब्ध कराना है। चारागाह विकास का कार्य भूमिहीन मजदूरों एवं पशुपालन पर आधारित आजीविका वाले व्यक्ति समूहों द्वारा किया जाता है।

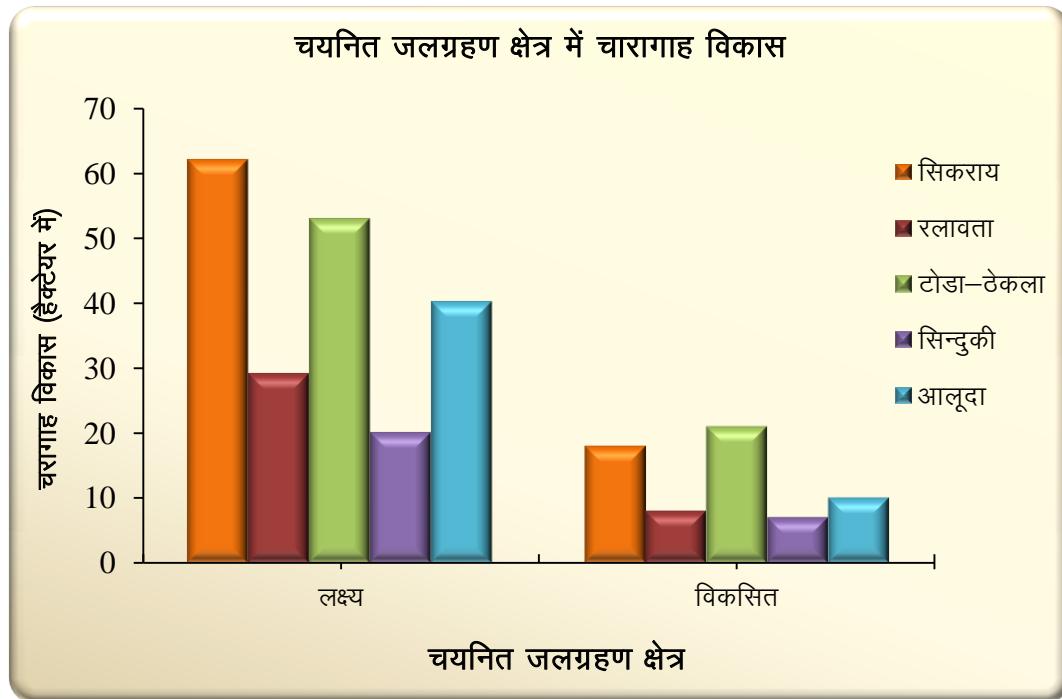
चयनित क्षेत्रों में चारागाह विकास हेतु निर्धारित किये गये लक्ष्य एवं वास्तविक विकास को सारणी 5.13 द्वारा प्रस्तुत किया गया है –

सारणी संख्या – 5.13

चयनित जलग्रहण क्षेत्र में चारागाह विकास एवं चारा उत्पादन

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	चारागाह विकास (हैक्टेयर में)		प्रतिशत	चारा उत्पादन (किंवटल में)	
		लक्ष्य	विकसित		परियोजना पूर्व	परियोजना पश्चात्
1.	सिकराय	62	18	29.03	15000	16000
2.	रलावता	29	8	27.58	5415	9401
3.	टोड़ा—ठेकला	53	21	39.62	18386	24514
4.	सिन्दुकी	20	7	35	11235	17773
5.	आलूदा	40	10	25.00	14000	16000

स्रोत – प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित



आरेख संख्या – 5.7

परियोजना के आरम्भ में सिकराय के चयनित क्षेत्र में 62 हैक्टेयर में चारागाह विकास करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया। किन्तु 18 हैक्टेयर क्षेत्र पर ही चारागाह विकसित किया जा सका, जो लक्ष्य का 29.03 प्रतिशत है। इसी प्रकार रलावता के चयनित क्षेत्रों में चारागाह विकास का लक्ष्य 29 हैक्टेयर रखा गया। किन्तु 8 हैक्टेयर क्षेत्र पर ही चारागाह विकसित हो पाया जो लक्ष्य का 27.58 प्रतिशत है। टोडा-ठेकला के चयनित क्षेत्रों में भी लक्ष्य का 39.62 प्रतिशत चारागाह विकसित किया गया जो चयतिन क्षेत्रों में सर्वाधिक है। जबकि सिन्दुकी में 35 व आलूदा लक्ष्य के 25 प्रतिशत क्षेत्र पर ही चारागाह विकसित हो पाया है।

परियोजना के पश्चात् सभी चयनित क्षेत्रों में चारा उत्पादन बढ़ा है परन्तु अपेक्षाकृत सफलता प्राप्त नहीं हो पायी है। सिकराय में परियोजना के दौरान 1000 किवंटल, रलावता में 3986 किवंटल, टोडा-ठेकला में 6128 किवंटल, सिन्दुकी में 6538 किवंटल आलूदा में 2000 किवंटल अतिरिक्त चारे का उत्पादन किया। सभी चयनित क्षेत्रों में खुली चारण व्यवस्था व उपभोक्ता समितियों में चारागाह की देख-रेख सम्बन्धी कदम न उठाने के कारण सार्वजनिक भूमि पर चारागाह विकास अधिक सफल नहीं रहा जबकि निजी भूमि पर विकसित चारा उत्पादन अपेक्षाकृत सफल रहा है।

(ii) कृषि वानिकी : कृषि वानिकी भूमि प्रबन्ध की ऐसी जीवन धारणीय व्यवस्था है जिसके द्वारा भू उत्पादकता बढ़ाने के साथ-साथ अवनयित पारिस्थितिक व्यवस्था भी व्यवस्थित होती है। कृषि के साथ-साथ विभिन्न वनोपजों एवं चारागाह उपजों को बोना कृषि वानिकी कहलाता है। यह कार्य बंजर भूमि पर उपभोक्ता समूह द्वारा एवं कृषि भूमि पर किसानों द्वारा किया जाता है। किसान कृषि के साथ-साथ खेत के सहारे खाली पड़ी भूमि पर बहुउद्देशीय पौधों का रोपण करते हैं। जिससे कृषि उपजों के अतिरिक्त ईंधन, चारा, फल आदि पदार्थ प्राप्त होते हैं।

चयनित क्षेत्रों में पारिस्थितिकीय पुर्नभरण के लिए जैव नियंत्रण के रूप में कृषि वानिकी को प्रमुख गतिविधियों के रूप में अपनाया है। कृषि वानिकी के दीर्घ कालीन उद्देश्य पारिस्थितिकीय पुर्नविकास के साथ ही हरोतिमा उत्पादन, मृदा सुधार, आय के अतिरिक्त स्रोतों को विकसित करना आदि है।

चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्षारोपण एवं पौधों की उत्तर जीवितता को विभिन्न सारणियों द्वारा दर्शाया गया ह —

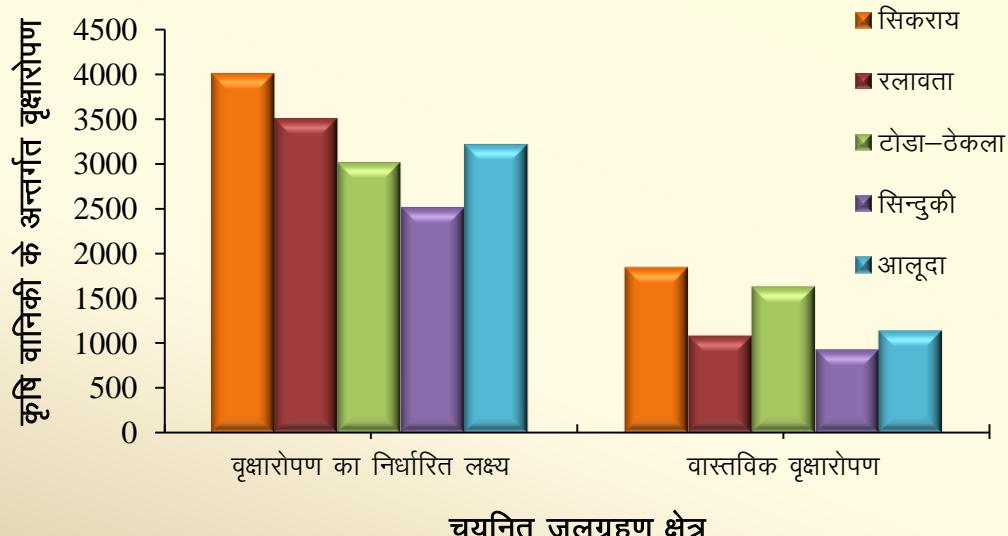
सारणी संख्या — 5.14

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्षारोपण

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	वृक्षारोपण का निर्धारित लक्ष्य	वास्तविक वृक्षारोपण	वास्तविक वृक्षारोपण प्रतिशत में
1.	सिकराय	4000	1845	46.10
2.	रलावता	3500	1085	31.00
3.	टोड़ा-ठेकला	3000	1625	54.16
4.	सिन्दुकी	2500	925	37.00
5.	आलूदा	3200	1136	35.50

स्रोत—प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्षारोपण



आरेख संख्या – 5.8

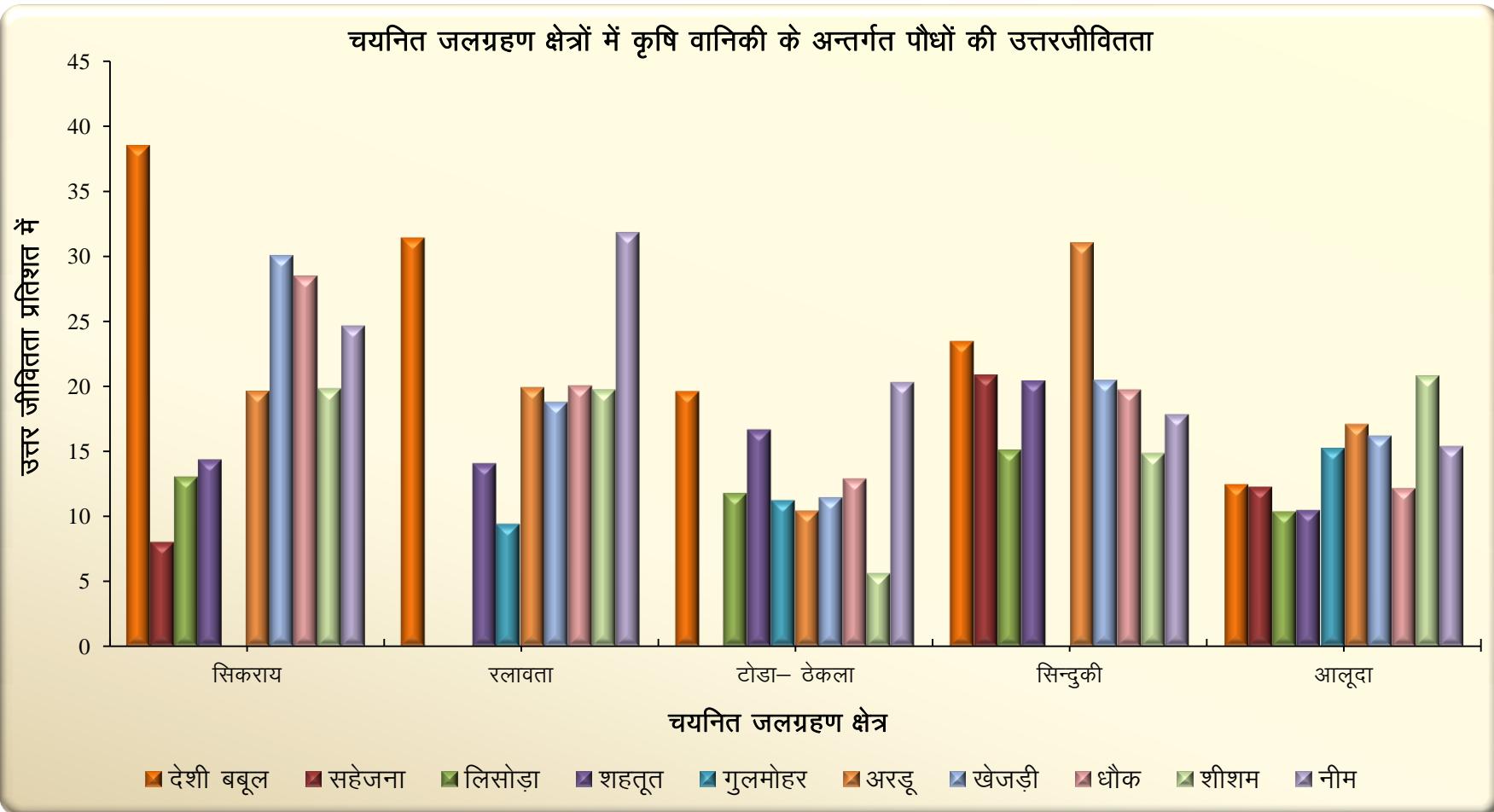
परियोजना के आरम्भ सिकराय के चयनित क्षेत्र में 4000 पौधों के रोपण का लक्ष्य कृषि वानिकी के अन्तर्गत निर्धारित किया था, जबकि परियोजना के दौरान केवल 1845 पौधों को ही लगाया जा सका जो लक्ष्य का 46.12 प्रतिशत रहा। इसी प्रकार से रलावता में चयनित क्षेत्रों 3500 पौधों के रोपण का लक्ष्य था जबकि 1085 पौधे ही लगाये जा सके जो लक्ष्य का 31.00 प्रतिशत रहा। टोडा-ठेकला में 30,00, आलूदा में 32,00 व सिन्दुकी में 2500 पौधों के रोपण का लक्ष्य रखा गया जबकि वास्तविक पौध रोपण टोडा-ठेकला 1625, आलूदा में 1136 व सिन्दुकी में 925 ही किया जा सका, जो लक्ष्य से कम रहा।

सारणी संख्या – 5.15

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत विभिन्न पौधों का रोपण एवं उत्तरजीवितता

क्र. सं.	पौधों का नाम	चयनित जलग्रहण क्षेत्र में रोपित वृक्षों की संख्या					उत्तर जीवितता प्रतिशत में				
		सिकराय	रलावता	टोड़ा— ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा	सिकराय	रलावता	टोड़ा— ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1	देशी बबूल	337	194	284	162	198	38.5	31.39	19.61	23.46	12.48
2	सहेजना	85	-	-	40	74	8.0	-	-	20.78	12.21
3	लिसोड़ा	77	-	89	51	80	13.0	-	11.73	15.05	10.33
4	शहतूत	91	85	99	30	52	14.3	14.01	16.58	20.33	10.43
5	गुलमोहर	-	90	85	-	21	-	9.37	11.17	-	15.16
6	अरडू	100	75	129	63	60	19.6	19.86	10.42	30.95	17.05
7	खेजड़ी	284	141	283	136	163	30.0	18.75	11.44	20.44	16.17
8	धौक	356	172	299	187	196	28.4	20	12.88	19.67	12.14
9	शीशम	186	103	196	84	101	19.7	19.61	5.61	14.76	20.69
10	नीम	329	225	231	172	191	24.6	31.76	20.26	17.81	15.36
11	कुल	1845	1085	1625	925	1136	26.17	22.89	13.85	20.24	14.19

स्रोत—प्रतिचयन सर्वेक्षण पर आधारित



आरेख संख्या – 5.9

सभी चयनित क्षेत्रों में वर्षा एवं तापमान जैसे जलवायु के प्रमुख तत्वों में समानता होने के कारण यहां पर देशी बबूल, सहेजना, लिसोड़ा, शहतूत, गुलमोहर, अरडू, खेजड़ी, धौक, शीशम व नीम आदि के पौधों का रोपण किया गया। किन्तु उनकी उत्तरजीवितता का प्रतिशत कम रहा। जिसका कारण पौधों को रोपण के बाद ठीक देखरेख न होना, समय पर पानी न मिलना, खुला पशुचारण व उचित बाडबन्दी न करना रहा है। सबसे अधिक उत्तरजीवितता सभी जल ग्रहण क्षेत्रों में देशी बबूल, नीम, खेजड़ी व धौक की 15 से 30 प्रतिशत के मध्य रही जबकि सबसे कम उत्तरजीविततता सहेजना, गुलमोहर, लिसोड़ा की 8 से 20 प्रतिशत के मध्य रही है।

(iii) बागवानी विकास : बागवानी विकास उस भूमि पर उपयुक्त रहता है जिस पर अन्य फसलें लाभदायक न हो। फलदार पौधे न केवल अवनयित भूमि को रक्षण प्रदान करते हैं बल्कि उस पर अच्छी आय के स्रोत भी विकसित करते हैं। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत किसानों को फलोद्यान विकसित करने के लिए निःशुल्क उत्तम किरम के पौधे उपलब्ध कराये जाते हैं। जलग्रहण विकास क्षेत्र में फलों के अतिरिक्त सब्जियों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए भी यह कार्यक्रम चलाया जाता है। इस कार्यक्रम का दीर्घकालीन उद्देश्य मृदा संरक्षण, जल संरक्षण, हरियाली विकास द्वारा पारिस्थितिकीय सञ्चुलन तथा लोगों को गौण उपजों से होने वाली अतिरिक्त आय द्वारा ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ बनाना है। इस हेतु सरकार द्वारा व्यक्तियों को प्रशिक्षण भी दिया जाता है।

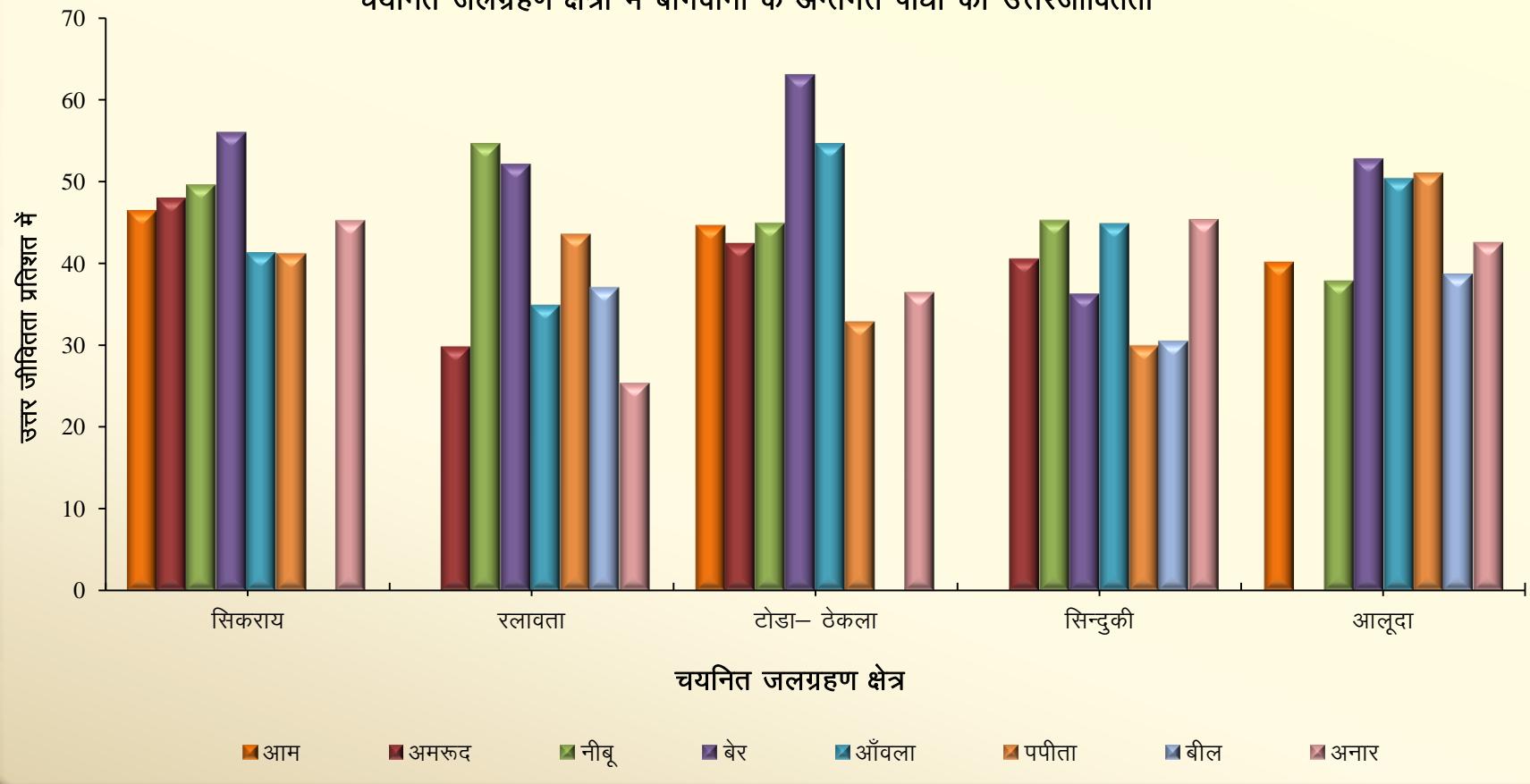
सारणी संख्या – 5.16

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में बागवानी पौधों का रोपण एवं उनकी उत्तरजीवितता

क्र. सं.	पौधों का नाम	चयनित जलग्रहण क्षेत्र में रोपित वृक्षों की संख्या					उत्तर जीवितता (प्रतिशत में)				
		सिकराय	रलावता	टोडा— ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा	सिकराय	रलावता	टोडा— ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1	आम	80	-	45	-	45	46.25	-	44.44	-	40
2	अमरुद	384	792	486	410	-	47.91	29.79	42.38	40.48	-
3	नीबू	887	1025	1069	685	998	49.60	54.63	44.90	45.25	37.87
4	बेर	554	922	908	532	749	55.95	52.06	62.99	36.27	52.73
5	आँवला	892	947	1265	728	1026	41.25	34.84	54.54	44.78	50.29
6	पपीता	737	841	716	722	683	41.11	43.51	32.82	29.91	50.95
7	बील	-	206	-	181	109	-	36.89	-	30.38	38.53
8	अनार	432	375	511	402	400	45.13	25.33	36.39	45.27	42.50
9	कुल	3966	5108	5000	3660	4010	46.31	41.95	47.78	39.56	46.55

स्रोत—प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में बागवानी के अन्तर्गत पौधों की उत्तरजीविता



आरेख संख्या – 5.10

बागवानी के अन्तर्गत सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सब्जियों में मिर्च, भिणडी, प्याज, खीरा, लौकी आदि का भी उत्पादन किया जा रहा है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के द्वारा बागवानी क्षेत्रफल में वृद्धि हुई है। परियोजना से पूर्व सिकराय व रलावता में 7–7 हैक्टेयर में बागवानी का कार्य किया जा रहा था जो परियोजना के दौरान सिकराय में 30 व रलावता में 27 हैक्टेयर पर किया जा रहा है। टोडा—ठेकला में परियोजना से पूर्व 6 हैक्टेयर में बागवानी का कार्य किया जा रहा था जो परियोजना के दौरान बढ़कर 30 हैक्टेयर हो गया वही आलूदा में 4.5 तथा सिन्दुकी में 3 हैक्टेयर में बागवानी कार्य किया जा रहा था जो परियोजना के दौरान बढ़कर आलूदा 18 हैक्टेयर व सिन्दुकी में 13 हैक्टेयर हो गया। सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में बागवानों के अन्तर्गत 12000 पौधों के रोपण का लक्ष्य था, जिसके विपरीत 3966 पौधे ही लगाये जा सके हैं जो लक्ष्य का 33.05 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीवितता 46.31 प्रतिशत रही। सबसे अधिक उत्तरजीवितता बेर के पौधे की रही। जबकि अन्य पौधों की उत्तरजीवितता भी 40 से 49 प्रतिशत के मध्य रही (सारणी—5.16)।

रलावता जलग्रहण क्षेत्र में 15000 पौधों के रोपण का लक्ष्य रखा गया जबकि 5108 पौधे ही लगाये गये जो लक्ष्य का 30.30 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीवितता 41.95 प्रतिशत रहा। सिन्दुकी में 10500 पौधों का रोपण का लक्ष्य रखा गया किन्तु 3660 पौधे ही लगाये गये। जो लक्ष्य का 34.85 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीवितता का प्रतिशत 39.56 प्रतिशत रही है जो सभी जलग्रहण क्षेत्रों में सबसे कम है। आलूदा में 13500 पौधों के रोपण का लक्ष्य रखा गया जबकि 4010 पौधे ही लगाये गये। जो लक्ष्य का 29.70 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीवितता का प्रतिशत 46.55 रहा है।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में बागवानी के अन्तर्गत क्षेत्रफल में हुई वृद्धि संतोषजनक हुई है। किन्तु वृक्षारोपण के लक्ष्य तथा पौधों की उत्तरजीवितता असंतोष जनक है। अधिकांश पौधे रोपण के आरभिक समय में ही उचित प्रशिक्षण के अभाव मे दख रेख नहीं हो पाने व लोगों की सक्रीय भागीदारी की कमी के कारण नष्ट हो गये।

(iv) वनरोपण : जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत उस भूमि पर वृक्ष लगाने का कार्य किया गया जिस पर पूर्व में वन नहीं थे। वहाँ वृक्षारोपण करने को वनरोपण कहते हैं। जिससे यहाँ की मृदाओं में जल संगठन बढ़ जाता है। वनरोपण द्वारा भूमि को बंजर होने से रोकना, ऊसर भूमि के उचित प्रबंधन करना, मृदा संरक्षण के साथ—साथ जैव विविधता का भी संरक्षण किया जाता है। वनरोपण मुख्यतः पहाड़ी क्षेत्रों में, नालों के किनारों पर चारागाह

भूमि पर तथा जलाशयों के तटीय क्षेत्रों पर मेड़बन्दी के रूप में व नम भूमि पर किया जाता है। अलग-अलग वृक्षों की उपयोगिता तथा भूमि के प्रति उपयुक्तता भिन्न-भिन्न होती है, अतः इन बातों को ध्यान में रख कर वृक्षों का चयन किया जाता है और वर्षा ऋतु के दौरान इनका रोपण किया जाता है।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में हुए वनरोपण का विवरण सारणी 5.17 में दर्शाया गया है –

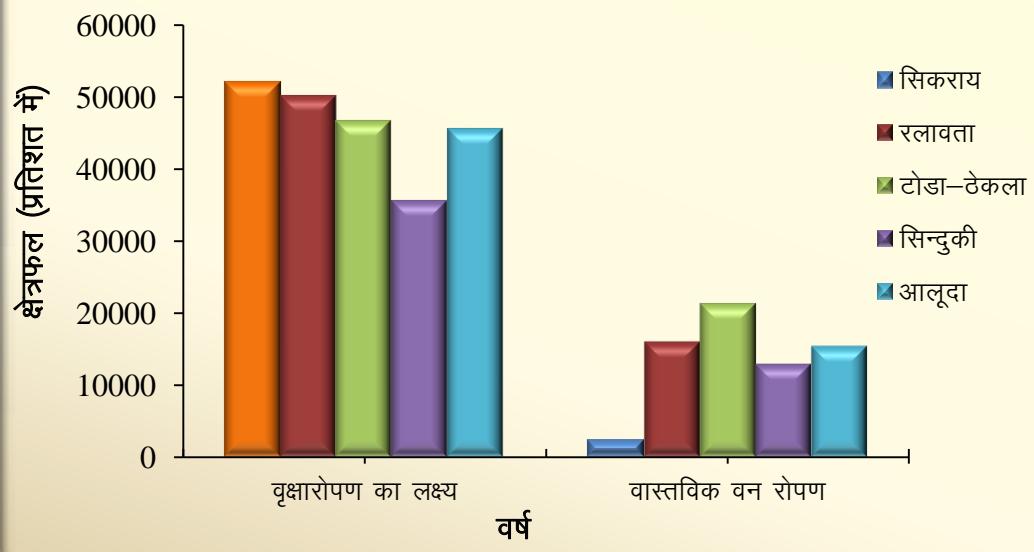
सारणी संख्या – 5.17

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वनरोपण

क्र.	जलग्रहण क्षेत्र	वृक्षरोपण का लक्ष्य	वास्तविक वन रोपण	प्रतिशत
1.	सिकराय	52000	2241.6	43.10
2.	रलावता	50000	15964	31.92
3.	टोडा-ठेकला	46500	21250	45.69
4.	सिन्दुकी	35500	12910	36.36
5.	आलूदा	45500	15370	33.78

स्रोत—जलग्रहण विकास विभाग—जिला परिषद दौसा

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वनरोपण



आरेख संख्या – 5.11

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में कृषि वानिकी, बागवानी के साथ अकृषि भूमि, चरागाह भूमि एवं जल संग्रह ढांचों के चारों ओर मेडबन्दी के रूप में वृक्षारोपण किया गया है। सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में 52000 पौधों के रोपण का लक्ष्य निर्धारित किया था। जबकि 22416 पौधों का ही रोपण परियोजना के दौरान किया गया जो लक्ष्य 48.10 प्रतिशत है। रलावता में भी 50000 पौधों के रोपण का लक्ष्य था जबकि 15964 पौधे ही रोपित किये गये जो लक्ष्य का 31.92 प्रतिशत है। इसी प्रकार टोडा-ठेकला में 46500 पौधों का लक्ष्य निर्धारित किया गया। जबकि 21250 पौधे ही परियोजना के दौरान रोपित किये गये जो लक्ष्य का 45.69 प्रतिशत है। सिन्दुकी में 35500 पौधों का लक्ष्य रखा गया। जबकि केवल 12910 पौधे ही रोपित किये गये जो लक्ष्य का 36.36 प्रतिशत है। आलूदा में 45500 पौधों का रोपण का लक्ष्य निर्धारित किया गया। जबकि 15370 पौधे ही परियोजना के दौरान लगाये गये जो लक्ष्य का 33.78 प्रतिशत है।

इस प्रकार से सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में निर्धारित लक्ष्य से कम पौधों का रोपण किया गया जो कार्य की शिथिलता को दर्शाता है। ग्रामीणों की सक्रिय भागीदारी की कमी, समय पर जल उपलब्ध न कराने एवं खुली चारण व्यवस्था के कारण रोपित पौधों की उत्तरजीवितता का प्रतिशत भी कम देखा गया है।

5.2.3 जैव विविधता पर प्रभाव :—

जल एवं मृदा वनस्पतियों का आधार है तथा वनस्पतियों को जैव विविधता का आधार कहा जाता है। वनस्पति और जीवों की विविधता किसी प्राकृतिक और उत्पादक पारिस्थितिक तंत्र में बहुत महत्वपूर्ण होती है। इनके मध्य होने वाली अन्तर्सम्बन्धित गतिविधियाँ पारिस्थितिक तंत्र के जीवित रहने के लिए आवश्यक हैं। वनस्पति संसाधन में सुधार, ईधन, चारा, फल, बीज आदि प्रत्यक्ष रूप से और अप्रत्यक्ष रूप से मृदा संरक्षण, मृदा में नमी की मात्रा को बढ़ाना, भू जल स्तर में वृद्धि आदि दोनों लाभ प्राप्त करने हेतु जैवविविधता के पुनर्भरण की गतिविधियों को योजना बनाना महत्वपूर्ण है।

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जैव विविधता के पुनर्भरण/पुनर्विकास हेतु मेडबन्दी एवं समतलीकरण, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, अवनालिका नियंत्रण आदि भौतिक नियंत्रक गतिविधियों द्वारा अप्रत्यक्ष लाभ के रूप में मृदा संरक्षण, मृदा में नमी धारण करने की क्षमता को बढ़ाना व भू जल स्तर में वृद्धि तथा कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण,

चरागाह विकास आदि जैविक नियंत्रक द्वारा प्रत्यक्ष लाभ के रूप में वनस्पति संसाधन में वृद्धि, ईधन, चारा, बीज, फल आदि प्राप्त करने हेतु गतिविधियों का संचालन किया गया है। इन सभी गतिविधियों का जैव विविधता के पुनर्भरण/पुनर्विकास में महत्वपूर्ण योगदान है।

चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों की वानस्पतिक विविधता में देसी बबूल और नीम की उपस्थिति प्रमुखता लिए हुए हैं। इसके पश्चात् अन्य प्रजातियों में धौंक, खैर, खेजड़ी आदि की पर्याप्तता है। चयनित क्षेत्रों में वृक्षारोपण, कृषि वानिकी तथा बागवानी आदि गतिविधियों के प्रति लोगों की उन्मुखता के कारण आवंला, नीम्बू अमरुद, पपीता तथा अनार के वृक्षों की संख्या में संवर्द्धन हुआ है। जबकि वृक्षों में कुछ प्रजातियाँ जो पहले से ही क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करती हैं। जैसे – बबूल, नीम, खेजड़ी, खैर तथा धौंक की संख्या में भी संवर्द्धन हुआ है।

चयनित क्षेत्रों में कम पानी की विशेषता वाली धास की कुछ प्रजातियों में मूंज, खस, डाब आदि पायी जाती है। इनकी उपस्थिति क्षेत्र में प्रमुखता लिए हुए है। चरागाह विकास के अन्तर्गत कालाधामण व लापदा जैसी धासों का रोपण कर क्षेत्र में इनकी उपस्थिति दर्ज करा कर संवर्द्धन किया गया है।

कृषि के आधुनिकरण की प्रक्रिया द्वारा चयनित क्षेत्रों में फूलों तथा जड़ी-बूटियों में अश्वगंधा व ग्वारपाठा (एलोवेरा) के प्रति भी लोगों के बढ़ते रुझान ने वानस्पतिक जगविविधता को संवर्द्धित किया है। जलग्रहण क्षेत्रों में बिलायती बबूल (प्रोसोपिस जूली फ्लोरो) काफी वृद्धि दर्ज की गई है, जो चरम परिस्थितियों में भी जीवित रहने की क्षमता के कारण स्थानीय प्रजातियाँ के संवर्द्धन हेतु चुनौतो बन रहा है।

इस प्रकार से जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विविभन्न गतिविधियों—बागवानी, कृषिवानिकी, चरागाह विकास, वनरोपण आदि द्वारा वनस्पतियों के पुनर्भरण एवं संवर्द्धन में महत्वपूर्ण योगदान दिया है जिसका असर जीवों पर भी हुआ है। पिछले कुछ वर्षों में नीलगाय तथा सियारों की संख्या में वृद्धि हुई है। नीलगायों की संख्या में हुई वृद्धि स्थानीय किसानों की फसल सुरक्षा के लिए तथा सियारों की बढ़ती संख्या भेड़ तथा बकरी पालकों के लिए चुनौती का कार्य बन गया है।

जैव विविधता का पुनर्भरण एक लम्बी अवधि की प्रक्रिया है जिसके लिए स्थानीय लोगों की सहभागिता जरूरी है। स्थानीय लोगों द्वारा चरागाह भूमि की सुरक्षा, अतिक्रमण को हटाने, खुली चराई के खिलाफ सुरक्षा, वन संरक्षण एवं संवर्द्धन आदि के लिए जागरूक हो कर सक्रिय भूमिका अदा कर जैव विविधता का संरक्षण एवं संवर्द्धन करना होगा।

5.2.4 मानवीय प्रभाव (जलग्रहण विकास कार्यक्रम का सामाजिक व आर्थिक प्रभाव) –

जल ग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा जलग्रहण क्षेत्रों में भौतिक एवं जैविक नियंत्रकों द्वारा वनस्पति, मृदा संरक्षण तथा जैव विविधता में परिवर्तन का प्रभाव क्षेत्रीय लोगों की आर्थिक एवं सामाजिक स्थिति पर भी दिखाई देता है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम का एक महत्वपूर्ण उद्देश्य क्षेत्र के लोगों की सामाजिक व आर्थिक स्थिति में सुधार करना है। “जलग्रहण विकास कार्यक्रम के समग्र प्रभावों के आंकलन हेतु सामाजिक-आर्थिक स्थिति के सूचकों का अध्ययन करना अति आवश्यक है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सामाजिक, आर्थिक विकास के प्रमुख सूचकों में जनसंख्या, साक्षरता, लिंगानुपात, गरीबी का प्रतिशत, रोजगार के अवसर, सिंचित क्षेत्र में वृद्धि, आधारभूत सुविधाएँ (सड़क, बिजली, स्कूल आदि) तथा लोगों के पलायन को सम्मिलित किया गया है।”⁶ अतः इन चरों का एक-एक कर अध्ययन किया गया है –

जनसंख्या :— जलग्रहण विकास कार्यक्रम का उद्देश्य सामाजिक एवं आर्थिक रूप से पिछड़े हुए क्षेत्रों में सुरित्तर विकास करना है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों की लगभग दो तिहाई जनसंख्या कृषि कार्यों में संलग्न है। सभी जलग्रहण क्षेत्रों की जनसंख्या सम्बन्धी प्रमुख विशेषताओं का सारणी 5.18. में दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 5.18

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जनसंख्या की स्थिति

क्र.	जल ग्रहण क्षेत्र	स्त्री	पुरुष	कुल	साक्षरता	लिंगानुपात	अनु. जाति	अनु. जन जाति	अन्य पिछड़ी जाति	सामान्य
1	सिकराय	25230	27929	53159	61.00	887	11644	13693	20410	7412
2	रलावता	13000	17000	30000	61.00	901	3523	6812	11630	8035
3	टोडा—ठेकला	15700	16055	31755	67.00	926	4700	5670	13690	7695
4	सिन्दुकी	3411	4102	7423	69.52	832	1486	3859	1617	461
5	आलूदा	10838	12166	23004	62.70	890	3040	11694	5490	2780

स्रोत – जिला जलग्रहण विकास परियोजना रिपोर्ट – मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, जयपुर

सारणी 5.18 से स्पष्ट होता है कि चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में साक्षरता का प्रतिशत राज्य की कुल साक्षरता से भी कम है केवल सिन्दुकी तथा टोडा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में ही साक्षरता का प्रतिशत राज्य की साक्षरता से अधिक है। स्त्री-पुरुष अनुपात की स्थिति सभी जलग्रहण क्षेत्रों में चिंता का विषय है। लिंगानुपात जलग्रहण क्षेत्रों में महिलाओं की खराब स्थिति को दर्शाता है। सबसे अधिक दयनीय स्थिति सिन्दुकी, सिकराय तथा आलूदा में दिखाई देती है, इन तीनों जलग्रहण क्षेत्रों में महिलाओं का स्थिति क्रमशः 832, 887 तथा 890 प्रति हजार है।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में अनुसूचित जाति तथा अनुसूचित जनजाति 30 प्रतिशत से अधिक पायी जाती है। इसके पश्चात् अन्य पिछड़ा वर्ग के लोगों की प्रमुख भूमिका है।

(i) शुद्ध बोया गया क्षेत्र एवं सिंचित क्षेत्र में वृद्धि :-

शुद्ध बोये गये क्षेत्र एवं सिंचित क्षेत्र में वृद्धि किसी क्षेत्र के सामाजिक एवं आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भूमि का बेहतर उपयोग जलग्रहण विकास कार्यक्रम के महत्वपूर्ण उद्देश्यों में से एक है। सतही जल संरक्षण में वृद्धि, जल की उपलब्धता तथा जल का उचित उपयोग, चयनित जलग्रहण क्षेत्रों के शुद्ध बोये गये क्षेत्र में सकारात्मक परिवर्तन का कारण रहा है। शुद्ध बोये गये क्षेत्र में सर्वाधिक वृद्धि आलूदा सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 14.98 प्रतिशत व न्यूनतम वृद्धि सिन्दुकी सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 3.31 प्रतिशत दर्ज की है। शुद्ध बोये गये क्षेत्र तथा सिंचित क्षेत्र में परिवर्तन को परियोजना पूर्व व परियोजना पश्चात् सारणी-5.19 में दर्शाया गया है।

सारणी संख्या – 5.19

**चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में परियोजना पूर्व एवं पश्चात् शुद्ध बोया गया क्षेत्र एवं
सिंचित क्षेत्र (हैकटेयर में)**

चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र	परियोजना पूर्व		परियोजना पश्चात्	
	शुद्ध बोया गया क्षेत्र (हैकटेयर में)	सिंचित क्षेत्र (हैकटेयर में)	शुद्ध बोया गया क्षेत्र (हैकटेयर में)	सिंचित क्षेत्र (हैकटेयर में)
रलावता	3954	1296	4450	1727
सिकराय	3301	1500	3490	1600
आलूदा	2609	801	3000	1000
सिन्दुकी	1389	940	1435	1028
टोड़ा-ठेकला	4034	2467	4500	2800

स्रोत :— जिला जलग्रहण विकास परियोजना प्रतिवेदन—मृदा एवं जलग्रहण विकास, विभाग
जयपुर

सारणी संख्या – 5.20

**चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में परियोजना पूर्व एवं पश्चात् शुद्ध बोया गया क्षेत्र एवं
सिंचित क्षेत्र (प्रतिशत में)**

चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र	सिंचित क्षेत्र में परिवर्तन (प्रतिशत में)	शुद्ध बोया गया क्षेत्र में परिवर्तन (प्रतिशत में)
रलावता	33.25	12.54
सिकराय	6.66	5.72
आलूदा	24.84	14.98
सिन्दुकी	9.36	3.31
टोड़ा-ठेकला	13.49	11.55

स्रोत :— जिला जलग्रहण विकास परियोजना प्रतिवेदन—मृदा एवं जलग्रहण विकास, विभाग
जयपुर

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संग्रहण ढांचों के निमार्ण द्वारा जल संरक्षण से जल की उपलब्धता में वृद्धि और उसके कुशल उपयोग के कारण चयनित सूक्ष्म

जलग्रहण क्षेत्रों में सिंचित क्षेत्र में वृद्धि दर्ज की गई है। सर्वाधिक सिंचित क्षेत्र में वृद्धि रलावता सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 33.25 प्रतिशत व न्यूनतम वृद्धि सिकराय सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 6.66 प्रतिशत की दर्ज की गई।

(ii) गरीब परिवारों की स्थिति :-

गरीबी या निर्धनता जीवन जीने के साधना के अभाव की स्थिति है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे जीवनयापन करने वाले लोगों को स्थानीय संसाधनों के उचित प्रबंधन द्वारा रोजगार सृजन कर उनके आर्थिक स्तर में सुधार लाना है। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सर्वाधिक गरीबी का प्रतिशत टोडा-ठेकला में 40 प्रतिशत पाया जाता है। जबकि सिन्दुकी 26 प्रतिशत, रलावता में 27 प्रतिशत व सिकराय में 27 प्रतिशत तथा आलूदा में 24 प्रतिशत लोग गरीबी रेखा के नीचे जीवन यापन करते हैं।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में परियोजना से पूर्व एवं परियोजना के पश्चात गरीबी रेखा के नीचे स्थित परिवारों को सारणी 5.21 में दर्शाया गया है—

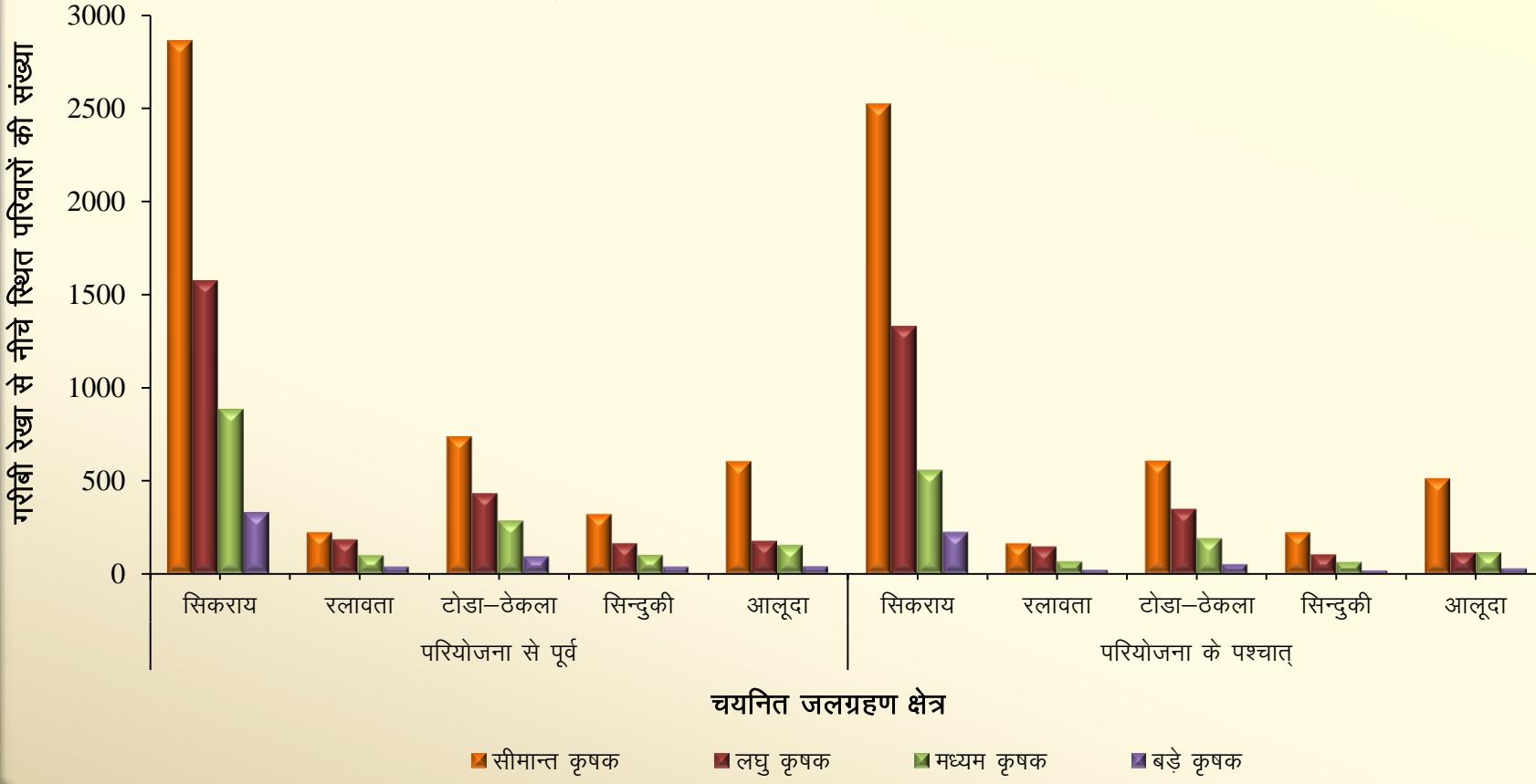
सारणी संख्या – 5.21

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे स्थित परिवारों की स्थिति

क्र.	जलग्रहण क्षेत्र	गरीबी रेखा से नीचे स्थित परिवारों की संख्या										अन्तर प्रतिशत में	
		परियोजना पूर्व					परियोजना पश्चात्						
		भूमिहीन/ समीन्त कृषक	लघु कृषक	मध्यम कृषक	बड़े कृषक	कुल	भूमिहीन/ सीमान्त कृ षक	लघु कृषक	मध्यम कृषक	बड़े कृषक	कुल		
1	सिकराय	2856	1567	880	323	5626	2518	1324	555	220	4617	17.94	
2	रलावता	225	185	101	39	550	165	148	67	22	402	26.54	
3	टोडा—ठेकला	738	432	285	92	1547	608	349	192	52	1201	22.36	
4	सिन्दुकी	322	165	102	39	628	224	105	65	19	413	34.23	
5	आलूदा	604	178	155	41	978	513	115	116	30	774	20.85	

स्रोत – जिला जलग्रहण विकास परियोजना रिपोर्ट – मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, जयपुर

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे स्थित परिवारों की स्थिति



आरेख संख्या – 5.12

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के दौरान सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में 1009 परिवार गरीबी रेखा से बाहर निकले। इनमें भी भूमिहीन/सीमान्त तथा लघुकृषक परिवारों का 50 प्रतिशत भाग गरीबी रेखा से बाहर हुई। परियोजना के पश्चात् कुल 17.94 प्रतिशत परिवार गरीबी रेखा से बाहर हुए हैं। रलावता जलग्रहण क्षेत्र में परियोजना के दौरान 148 परिवार जो कुल गरीब परिवारों के 26.54 प्रतिशत हैं, गरीबी रेखा से बाहर हुए हैं। टोडा-ठेकला क्षेत्र में परियोजना के दौरान कुल 346 परिवार जो कुल बी.पी.एल. परिवारों के 22.36 प्रतिशत हैं, गरीबी रेखा से बाहर हुए।

इसी प्रकार सिन्दुकी में 215 परिवार जो कुल बी.पी.एल. परिवारों के 34.23 प्रतिशत हैं, बी.पी.एल. श्रेणी से बाहर हुये। आलूदा क्षेत्र में परियोजना के दौरान 204 परिवार जो कुल बी.पी.एल. परिवारों के 20.85 प्रतिशत हैं, गरीबी रेखा से बाहर हुए। भूमिहीन, लघु तथा सीमान्त कृषकों को परियोजना के दौरान संचालित विभिन्न रोजगार प्रशिक्षण योजनाओं, चरागाह विकास, कृषि वानिकी, बागवानी आदि का लाभ प्राप्त हुआ है।

(iii) रोजगार के दिनों की संख्या और लोगों का पलायन :-

जलग्रहण विकास कार्यक्रम ने अलग-अलग गतिविधियों जैसे-कृषि, बागवानी, वनरोपण, पशुपालन तथा लघु उद्यमों द्वारा हर श्रेणी के किसानों के लिए रोजगार के अवसरों में वृद्धि की है। मृदा एवं जल संरक्षण कार्यों जैसे-जल संग्रहण ढांचों का निर्माण, अवनालिका नियंत्रण, मिट्टी के छोटे-छोटे बांधों के निर्माण तथा खेतों में अन्य निर्माणकारी गतिविधियों ने लघु तथा सीमान्त किसानों को अतिरिक्त रोजगार के अवसर प्रदान किये हैं।

चयनित क्षेत्रों में रोजगार के अवसरों को विभिन्न गतिविधियों में प्रतिवर्ग वार्षिक श्रम दिनों के आधार पर सारणी 5.22 में दर्शाया गया है –

सारणी संख्या – 5.22

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में राजगार के दिनों की संख्या

क्र.	जलग्रहण क्षेत्र	रोजगार गतिविधियाँ	प्रतिवर्ग वार्षिक श्रम के दिनों की संख्या							
			परियोजना पूर्व				परियोजना पश्चात्			
			सीमान्त / भूमिहीन कृषक	लघु कृषक	मध्यम कृषक	बड़े कृषक	सीमान्त / भूमिहीन कृषक	लघु कृषक	मध्यम कृषक	बड़े कृषक
1	सिकराय	कृषि	84	120	120	144	120	144	132	156
		बागवानी	—	—	—	—	36	36	60	72
		वनरोपण	12	0	24	24	24	24	36	24
		पशुपालन	36	24	36	24	48	36	24	12
		लघु उद्यमों कृषि आधारित	12	12	24	36	12	12	24	36
		अकृषि आधारित लघु उद्यम	12	12	08	08	24	24	12	12
		अन्य	09	09	09	09	12	12	12	12

		कुल	165	177	221	245	276	288	300	324	47.02
2.	रलावता	कृषि	81	115	117	142	114	135	130	150	
		बागवानी	—	—	—	—	35	37	58	75	
		वनरोपण	10	08	20	20	22	24	33	30	
		पशुपालन	38	27	32	24	48	35	24	20	
		लघु उद्यमों कृषि आधारित	12	10	08	09	15	13	12	12	
		अकृषि आधारित लघु उद्यम	12	12	12	12	12	20	25	25	
		अन्य	08	08	10	10	15	15	15	15	
		कुल	161	180	199	217	261	279	297	327	53.76
3	टोडा-ठेकला	कृषि	90	120	120	140	120	138	136	160	
		बागवानी	0	0	0	0	36	36	62	70	
		वनरोपण	15	08	25	25	24	20	36	25	
		पशुपालन	36	30	24	26	46	38	30	18	
		लघु उद्यमों कृषि आधारित	13	12	22	32	13	12	22	32	
		अकृषि आधारित	10	10	10	10	20	20	20	18	
		अन्य	08	08	09	08	13	13	14	12	
		कुल	174	190	216	247	276	282	320	335	46.67

4	सिन्दुकी	कृषि	85	114	120	144	116	135	140	158	
		बागवानी	0	0	0	0	30	32	60	70	
		वनरोपण	12	10	24	24	24	24	30	24	
		पशुपालन	36	22	36	24	48	35	28	24	
		लघु उद्यमों कृषि आधारित	12	12	24	36	14	14	24	30	
		अकृषि आधारित लघु उद्यम	10	10	10	10	15	15	15	15	
		अन्य	10	08	08	08	15	12	12	12	
		कुल	165	176	222	246	262	267	309	333	44.74
5	आलूदा	कृषि	83	122	118	144	110	135	130	156	
		बागवानी	0	0	0	0	36	36	60	72	
		वनरोपण	12	10	24	24	25	20	36	24	
		पशुपालन	36	24	36	24	45	30	24	18	
		लघु उद्यमों कृषि आधारित	10	10	20	30	14	14	25	35	
		अकृषि आधारित लघु उद्यम	10	10	07	07	20	21	18	18	
		अन्य	10	10	08	08	15	15	12	12	
		कुल	161	186	213	237	265	271	305	335	47.55

स्रोत—प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

कृषि के अन्तर्गत सीमान्त और लघु कृषकों के कार्यशील दिनों की संख्या में सभी चयनित क्षेत्रों में औसतन 28 प्रतिशत और 26 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। चयनित क्षेत्रों में बागवानी जैसी नयी गतिविधियों में सभी कृषक वर्गों का अतिरिक्त रोगजार प्राप्त हुआ है। वनरोपण की शुरुआत भी कृषकों की आय का एक नीवन स्रोत बना है। इसका सबसे अधिक लाभ सीमान्त एवं लघु कृषकों को हुआ है। इसका सबसे अधिक लाभ सीमान्त एवं लघु कृषकों को हुआ है। पशुपालन भी गरीब किसानों की आजीविका का प्रमुख सहारा बना है। जो कृषकों की अतिरिक्त आय का प्रमुख जरिया है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम ने सभी चयनित क्षेत्रों में छोटे कृषकों के कार्यशील दिनों की संख्या में औसतन 50 प्रतिशत तक की वृद्धि हुई है।

(iv) प्रवास :— चयनित क्षेत्रों में ग्रामीण क्षेत्र से नगरी क्षेत्रों की ओर पलायन एक प्रमुख मुददा है। चयनित क्षेत्रों के लोग रोजगार की तलाश में हजारों किलोमीटर दूर स्थित आस-पास के राज्यों—गुजरात, महाराष्ट्र, हरियाणा, दिल्ली आदि में प्रवास करते हैं। प्रवास मौसमी एवं दीर्घकालीन दोनों प्रकार का होता है। परन्तु जलग्रहण विकास कार्यक्रम के कार्यान्वयन के पश्चात् चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में नगरों की ओर लोगों के पलायन को अतिरिक्त रोजगार के अवसर उपलब्ध करा कर सफलतापूर्वक कम किया है। मौसमी तथा दीर्घकालीन दोनों प्रकार के प्रवास में कमों दर्ज की गई है। मध्यम तथा बड़े कृषकों के पलायन की दर में अधिक कमी हुई है।

चयनित क्षेत्रों में सभी श्रेणी के कृषकों की प्रतिवर्ष प्रवास के दिनों को सारणी 5.23 में दर्शाया गया है —

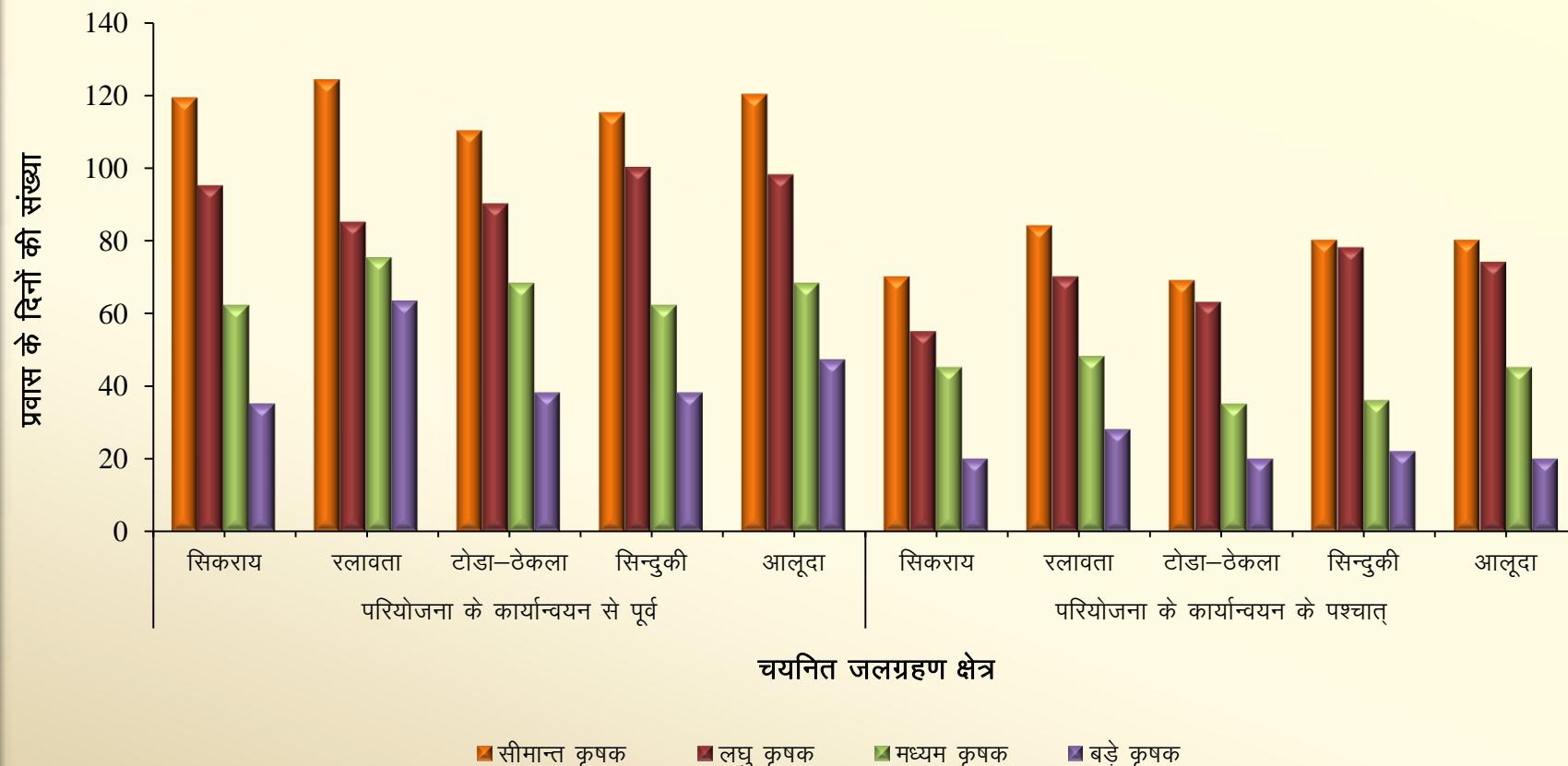
सारणी संख्या – 5.23

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में प्रतिवर्ग, प्रतिवर्ष प्रवास के दिनों की संख्या

क्र.	जलग्रहण क्षेत्र	प्रतिवर्ग, प्रतिवर्ष प्रवास के दिनों की संख्या				प्रतिवर्ग, प्रतिवर्ष प्रवास के दिनों की संख्या				अन्तर प्रतिशत में	
		परियोजना के कार्यान्वयन से पूर्व				परियोजना के कार्यान्वयन के पश्चात्					
		सीमान्त कृषक	लघु कृषक	मध्यम कृषक	बड़े कृषक	सीमान्त कृषक	लघु कृषक	मध्यम कृषक	बड़े कृषक		
1.	सिकराय	119	95	62	35	70	55	45	20	38.90	
2.	रलावता	124	85	75	63	84	70	48	28	33.71	
3.	टोडा-ठेकला	110	90	68	38	69	63	35	20	38.88	
4.	सिन्दुकी	115	100	62	38	80	78	36	22	31.42	
5.	आलूदा	120	98	68	47	80	74	45	20	34.23	

स्रोत—प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में प्रवास के दिनों की संख्या



आरेख संख्या – 5.13

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के कार्यान्वयन के पश्चात् भूमिहीन व सीमान्त कृषकों के प्रवास के दिनों की संख्या में औसतन सभी क्षेत्रों में 35 प्रतिशत की कमी हुई है। सभी चयनित क्षेत्रों में सबसे कम लघु कृषकों के प्रवास के दिनों में 27.24 प्रतिशत की औसत कमी दर्ज की गई जबकि सबसे अधिक कमी बड़े कृषकों के प्रवास के दिनों में 50 प्रतिशत तक की हुई है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के द्वारा रोजगार के अतिरिक्त अवसर प्रदान कर सभी वर्गों के कृषकों के प्रवास के दिनों में कमी दर्ज की गई है।

(v) पशुधन विकास –

पशुधन विकास जलग्रहण विकास कार्यक्रम का एकीकृत भाग माना जाता है। अध्ययन क्षेत्र में वर्षा की अनियमित प्रवृत्ति के कारण कृषि सम्बन्धी कार्यों के साथ पशुपालन कार्य मुख्य रूप से किया जाता है। परन्तु चारागाह की कमी एवं पशुओं का अत्यधिक दबाव, उन्नत नस्ल के पशुओं की कमी, वैज्ञानिक ढंग से पशुपालन के प्रशिक्षण का अभाव तथा अकाल से पशुओं का पलायन एवं मृत्यु आदि पशुपालन की कुछ प्रमुख समस्याएँ हैं। इन समस्याओं के सुधार हेतु जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत पशु नस्ल सुधार हेतु कृत्रिम गर्भाधान, नकारा पशुओं का बधियाकरण, पशु चिकित्सालयों की स्थापना तथा कृषियोग्य व अकृषि योग्य भूमि पर चारागाहों का विकास किया गया है।

चयनित क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम से पूर्व एवं पश्चात् पशुओं की संख्या में हुए परिवर्तन को सारणी 5.24 में दर्शाया गया है।

सारणी संख्या – 5.24

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पशुओं की संख्या

क्र.	जलग्रहण क्षेत्र	परियोजना से पूर्व पशुओं की संख्या							परियोजना के पश्चात् पशुओं की संख्या						
		गाय	भैंस	बकरी	भेड़	ऊँट	अन्य	कुल	गाय	भैंस	बकरी	भेड़	ऊँट	अन्य	कुल
1.	सिकराय	94	1173	88	10	5	23	1483	138	2390	133	39	3	39	2742
2.	रलावता	252	545	416	86	7	31	1337	301	943	578	114	6	43	2000
3.	टोडा-ठेकला	393	1063	379	250	4	30	2119	500	1640	470	300	3	40	2953
4.	सिन्दुकी	116	1234	487	80	4	13	1934	197	1+612	602	107	3	17	2538
5.	आलूदा	158	292	500	73	3	16	1042	269	400	715	114	2	14	1514

स्रोत – प्रतिचयन सर्वेक्षण पर आधारित

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत सिकराय क्षेत्र में 84.89 प्रतिशत पशुधन में वृद्धि हुई तथा 28 पशुओं का बधियाकरण किया गया जबकि 890 पशुओं का कृत्रिम गर्भाधान किया गया। रलावता में पशुओं की वृद्धि का प्रतिशत 49.58 रहा और 21 पशुओं का बधियाकरण किया गया जबकि 720 पशुओं का कृत्रिम गर्भाधान किया गया।

टोड़ा-ठेकला क्षेत्र में पशुओं की संख्या में वृद्धि 39.35 प्रतिशत हुई तथा 32 पशुआ का बधियाकरण किया गया जबकि 934 पशुओं का कृत्रिम गर्भाधान किया गया। इसी प्रकार सिन्दुकी क्षेत्र में पशुओं की संख्या में वृद्धि 31.23 प्रतिशत हुई तथा 12 पशुओं का बधियाकरण किया गया जबकि 636 पशुओं का कृत्रिम गर्भाधान किया गया। आलूदा क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के दौरान पशुओं की संख्या में वृद्धि 45.29 प्रतिशत हुई तथा 9 पशुओं का बधियाकरण किया गया जबकि 538 पशुओं का कृत्रिम गर्भाधान का किया गया है।

सभी चयनित क्षेत्रों में सर्वाधिक वृद्धि भैंसों की संख्या में दिखाई देती है जिसका मुख्य कारण दुर्घ उत्पादन द्वारा किसानों को होने वाली आय में वृद्धि है। जबकि सभी क्षेत्रों में ऊँट की संख्या में कमी हुई है। जिसका प्रमुख कारण बोझा ढोने में ऊँटों का अप्रसांगिक होना क्योंकि वर्तमान में कृषि एवं अन्य कार्यों में मशीनों का बढ़ता उपयोग है।

(vi) मूलभूत सुविधाएँ :-

आर्थिक व सामाजिक विकास हेतु क्षेत्र में मूलभूत सुविधाओं का होना अति आवश्यक है। मूलभूत सुविधाओं में सड़क, बिजली, शिक्षा तथा चिकित्सा सुविधाओं को सम्मिलित किया गया है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्र पक्की सड़क से जुड़े हैं। यातायात के साधनों में जीप, राजस्थान ग्रामीण बस सेवा तथा व्यक्तिगत साधनों की सुविधा उपलब्ध है। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों के सभी गांव विद्युतीकृत किये जा चुके हैं। सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में प्राथमिक विद्यालय 104, माध्यमिक 32 तथा उच्च माध्यमिक 16 व दो व्यावसायिक शिक्षा के केन्द्र हैं। जबकि रलावता में प्राथमिक 06, माध्यमिक 05, उच्च माध्यमिक 05 व एक व्यावसायिक शिक्षा केन्द्र है। इसी प्रकार टोड़ा-ठेकला में प्राथमिक विद्यालय 47, माध्यमिक 30 तथा उच्च माध्यमिक विद्यालय 11 है। सिन्दुकी जलग्रहण क्षेत्र में प्राथमिक 06, माध्यमिक 01 व उच्च माध्यमिक 01 विद्यालय है। जबकि आलूदा में प्राथमिक 13, माध्यमिक 01 तथा उच्च माध्यमिक 3 विद्यालय है। सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में प्राथमिक चिकित्सालय 08, रलावता में 11, टोड़ा-ठेकला में 8 सिन्दुकी में 3 तथा आलूदा में 01 प्राथमिक

चिकित्सालय है। सभी जलग्रहण क्षेत्रों में जनसंख्या को ध्यान में रखकर चिकित्सा सुविधाएं पर्याप्त नहीं हैं।

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में उपलब्ध मूलभूत सुविधाओं का सारणी 5.25 में विवरण दिया गया है –

सारणी संख्या – 5.25

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में उपलब्ध मूलभूत सुविधाएँ

क्र.	मूलभूत सुविधा	जलग्रहण क्षेत्र एवं मूलभूत सुविधा				
		सिकराय	रलावता	टोडा —ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1.	शिक्षा					
	(i) प्राथमिक विद्यालय	104	06	47	06	13
	(ii) माध्यमिक विद्यालय	32	05	30	01	01
	(iii) उच्च माठ विद्यालय	16	05	11	01	03
	(iv) व्यावसायिक शिक्षा	02	01	—	—	—
2.	सड़क	26	24	32	08	08
3.	विद्युतीकरण	26	24	32	08	08
4.	चिकित्सा	08	11	08	03	01

सोत–जिला जलग्रहण परियोजना रिपोर्ट – मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग जयपुर

(vii) विकास स्तर मापन :-

अध्ययन क्षेत्र के विकास स्तर के अध्ययन हेतु विस्तृत क्षेत्रीय एवं सामाजिक सूचनाओं का एकत्रीकरण कर उनके संश्लेषण व विश्लेषण के द्वारा निष्कर्ष पर पहुंचने का प्रयास किया है। प्रस्तुत अध्ययन में सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों के विकास स्तर का अध्ययन व मापन भौतिक, जैविक तथा मानवीय गतिविधियों के आधार पर किया गया है। इस आधार पर किसी जलग्रहण क्षेत्र में कितना पारिस्थितिकीय लाभ हुआ है और किस क्षेत्र में कम लाभ रहा है तो उसके नियंत्रकों को जानने का प्रयास किया गया है। ऐसे नियंत्रकों पर गौर करके प्रदेश में भविष्य में संचालन किये जाने वाले जलग्रहण विकास कार्यक्रम को सुव्यवस्थित किया जा सकेगा।

अतः तुलनात्मक विकास स्तर को ज्ञात करने के लिए अग्रलिखित चरों (अंतपंइसमें) का चयन किया गया है।

सारणी संख्या – 5.26

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में विकास के तुलनात्मक स्तर के मापन हेतु चयनित चरों का विवरण

(चर प्रतिशत में)

क्र.	चर का नाम	जलग्रहण क्षेत्र का नाम (विकास प्रतिशत में)				
		सिकराय	रलावता	टोडा –ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1.	साक्षरता	61	61	67	69.52	62.70
2.	बीपीएल परिवारों की संख्या में कमी	17.94	26.54	22.36	34.23	20.85
3.	रोजगार के दिनों की संख्या में वृद्धि	47.02	53.76	46.67	44.74	47.55
4.	प्रवास के दिनों की संख्या में कमी	38.90	33.71	38.88	31.42	34.23
5.	विद्युतोकरण	100	100	100	100	100
6.	सड़क	100	100	100	100	100
7.	भू जल स्तर में वृद्धि	33.33	12.06	11.90	18.75	24.13
8.	समोच्च वानस्पतिक अवरोध	32.66	20.66	19	15.55	23.28
9.	अवनालिका नियंत्रण	30	22.03	36	33.33	28.33
10.	मेडबन्दी	35	25.41	53.85	20.85	26.41
11.	चारागाह विकास	29.03	27.58	39.62	35.00	25
12.	कृषि वानिकी	46.12	31.00	54.16	37	35.31
13.	बागवानी	33.05	34.05	30.30	34.85	29.70
14.	वनरोपण	43.10	31.92	45.69	36.36	37.78
15.	पशुधन में वृद्धि	84.89	49.58	39.35	31.23	45.29

स्रोत—प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

उपर्युक्त विधि द्वारा चयनित जलग्रहण क्षेत्रों के चयनित चरों (सारणी 5.26) को लेकर उनका तीन चरणों में क्रमशः समान्तर माध्य, प्रमाप विचलन, प्रमापीय आकलन तथा संयक्त सूचकांक निकालकर (सारणी 5.27) विकास का तुलनात्मक स्तर ज्ञात किया गया है।

सारणी संख्या – 5.27

तुलनात्मक स्तर का मापन

क्र.	चर का नाम	जलग्रहण क्षेत्र का नाम					माध्य (प्रतिशत में)	प्रमाप विचलन (प्रतिशत में)
		सिकराय	रलावता	टोडा –ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा		
1.	साक्षरता	61	61	67	69.52	62.70	64.24	3.42
2.	बीपीएल परिवारों की संख्या में कमी	17.94	26.54	22.36	34.23	20.85	24.38	5.65
3.	रोजगार के दिनों की संख्या में वृद्धि	47.02	53.76	46.67	44.74	47.55	47.94	3.05
4.	प्रवास के दिनों की संख्या में कमी	38.90	33.71	38.88	31.42	34.23	35.42	2.97
5.	विद्युतिकरण	100	100	100	100	100	100	0
6.	सड़क	100	100	100	100	100	100	0
7.	भू जल स्तर में वृद्धि	33.33	12.06	11.90	18.75	24.13	20.03	8.06
8.	समोच्च वानस्पतिक अवरोध	32.66	20.66	19	15.55	23.28	22.23	5.78
9.	अवनालिका नियंत्रण	30	22.03	36	33.33	28.57	29.98	4.74
10.	मेडबन्दी	35	25.41	53.85	20.85	26.41	32.30	11.70
11.	चरागाह विकास	29.03	27.58	39.62	35.00	25	31.27	4.78
12.	कृषि वानिकी	46.12	31.00	54.16	37	35.5	40.75	8.30
13.	बागवानी	33.05	34.05	30.30	34.85	29.70	32.39	2.04
14.	वनरोपण	43.10	31.92	45.69	36.36	37.78	38.97	4.90
15.	पशुधन में वृद्धि	84.89	49.58	39.35	31.23	45.29	50.06	18.46

उपर्युक्त चरों को आधार मानकर सभी पांचों चयनित जलग्रहण क्षेत्रों के विकास स्तर का मापन प्रमापीकरण विधि द्वारा किया गया है। यह मापन तीन चरणों में किया गया है जो निम्न प्रकार हैं –

‘प्रथम चरण –

1. चरों के समान्तर माध्य का मापन

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

2. चरों के प्रमाप विचलन (Standard Deviation) का मापन

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N}}$$

यहा X = समंकों का मान

\sum = योग

N = समंकों की संख्या

d^2 = समान्तर माध्य से विचलन वर्गों का योग

द्वितीय चरण –

$$\frac{a - X}{\sigma}$$

या

$$\sigma = \frac{(a) \text{ समंकों का वास्तविक मान} - (X) \text{ समंकों का समान्तर माध्य}{(\sigma) \text{ समंकों का प्रमाप विचलन}}$$

तृतीय चरण –

सामूहिक सूचकांक (Composite index value) ज्ञात करना

$$= \frac{\text{सकल प्रमापीकरण (Gross standardized value)}}{\text{चरों की संख्या (Number of variables)}} \dots$$

सारणी संख्या – 5.28

प्रमापीय आंकलन

(चर प्रतिशत में)

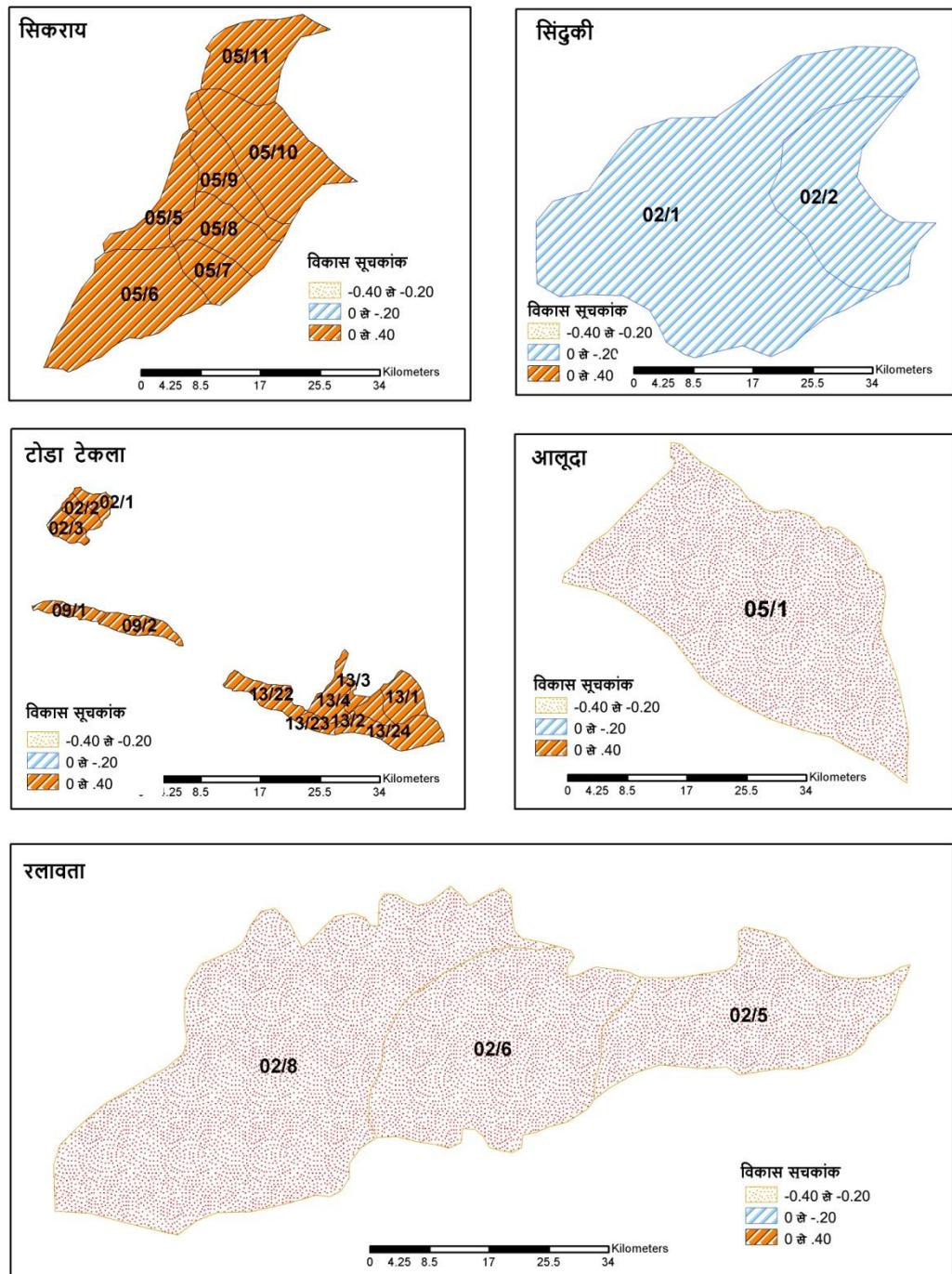
क्र.	चरों के नाम	जलग्रहण क्षेत्र का नाम				
		सिकराय	रलावता	टोड़ा -ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1.	साक्षरता	−0.94	−0.94	0.80	1.54	−0.45
2.	बीपीएल परिवारों की संख्या में कमी	−1.13	0.38	−0.35	1.74	−0.62
3.	रोजगार के दिनों की संख्या में वृद्धि	−0.30	1.90	−0.41	−1.04	−0.12
4.	प्रवास के दिनों की संख्या में कमी	1.17	−0.57	1.16	−1.34	−0.40
5.	विद्युतोकरण	0	0	0	0	0
6.	सड़क	0	0	0	0	0
7.	भू जल स्तर में वृद्धि	1.65	−0.98	−1.00	−0.15	0.50
8.	समोच्च वानस्पतिक अवरोध	1.80	−0.27	−0.55	−1.15	0.18
9.	अवनालिका नियंत्रण	0.004	−1.67	1.27	0.70	−0.29
10.	मेडबन्दी	0.23	−0.58	1.84	−0.97	−0.50
11.	चारागाह विकास	−0.46	−0.77	1.74	0.78	−1.31
12.	कृषि वानिकी	0.64	−1.17	1.61	−0.45	−0.63
13.	बागवानी	0.32	0.81	−1.02	1.20	−1.31
14.	वन रोपण	0.84	−1.43	1.37	−0.53	−0.24
15.	पशुधन में वृद्धि	1.88	−0.02	−0.58	−1.02	−0.25
16.	सकल मान	5.70	−5.31	5.88	−0.69	−4.94
17.	सामूहिक सूचकांक	0.38	−0.35	0.39	−0.04	−0.32

प्रमापीकरण विधि द्वारा परिकलित परिणामों के आधार पर सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों को तीन विकास स्तरों में विभाजित किया गया है।

1) विकास का उच्च स्तर (High level of Development) :- विकास का उच्च स्तर टोडा-ठेकला तथा सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में देखने को मिला है। दोनों क्षेत्रों का सामूहिक सूचकांक क्रमशः +0.39 व +0.38 है। दोनों ही जलग्रहण क्षेत्रों में रोजगार के लिए प्रवास करने वाले लोगों की संख्या एवं प्रवास के दिनों की संख्या में कमी हुई है। टोडा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में अवनालिका नियंत्रण, मेडबन्दी, चरागाह विकास, कृषि वानिकी तथा वनरोपण आदि गतिविधियों की दृष्टि से विकास का स्तर उच्च रहा। जो वानस्पतिक एवं पारिस्थितिकीय पुर्णविकास का घोतक है। साक्षरता एवं प्रवास के दिनों की संख्या में कमी एवं रोजगार के दिनों की संख्या मानवीय विकास को दर्शाता है। इसी प्रकार सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में भू-जल स्तर, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, पशुधन में वृद्धि, बागवानी, तथा कृषि वानिकी आदि गतिविधियों की दृष्टि से विकास का स्तर उच्च रहा है।

प्रतिदर्श जल ग्रहण क्षेत्रों के विकास स्तर का तुलनात्मक मापन

N



चित्र संख्या – 5.7

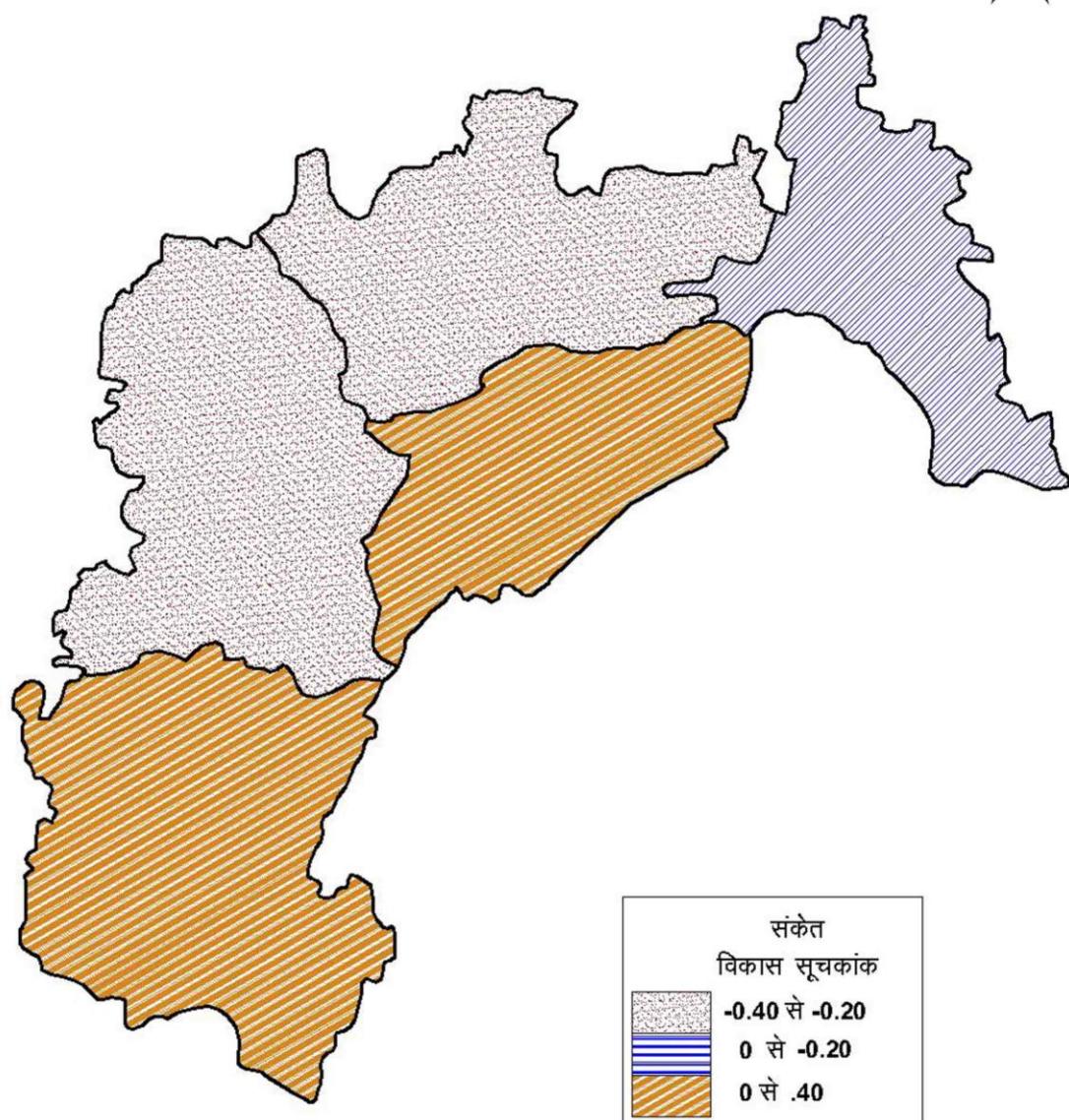
2) विकास का मध्यम स्तर :- विकास का मध्यम स्तर सिन्दुकी जलग्रहण क्षेत्र में देखने को मिला है। जिसका सामूहिक सूचकांक -0.04 है। सिन्दुकी जलग्रहण क्षेत्र में साक्षरता तथा बीपीएल परिवारों की संख्या में कमी मानवीय विकास को दर्शाती है। इसी प्रकार अवनालिका नियंत्रण, चरागाह विकास, बागवानी में विकास स्तर उच्च रहा है जबकि अन्य गतिविधियों में औसत रूप में मध्यम विकास स्तर रहा है।

3) विकास का निम्न स्तर :- विकास का निम्न स्तर आलूदा तथा रलावता जलग्रहण क्षेत्रों में देखने को मिला है। यहाँ पर कुल 15 चरों (variables) के तुलनात्मक विश्लेषण से ज्ञात हुआ है कि केवल भूजल स्तर, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, बीपीएल परिवारों की संख्या में कमी तथा रोजगार के दिनों की संख्या में वृद्धि आदि में ही विकास स्तर अच्छा रहा है। शेष में अन्य जलग्रहणों की तुलना में निम्न रहा है।

सभी जलग्रहण क्षेत्रों में आधारभूत सुविधाओं में सड़क एवं विद्युतीकरण का विकास स्तर समान है। अर्थात् सभी जलग्रहण क्षेत्रों में सड़क एवं विद्युतीकरण का कार्य पूरा हो चुका है।

दौसा जिले के विकास स्तर का तुलनात्मक मापन

N
↗



4 0 4 8 12 16 20
kilometre

चित्र संख्या – 5.8

सन्दर्भ सूची –

-
- 1 जलग्रहण विकास बुलेटिन (1994) : जलग्रहण विकास एवं मृदा संरक्षण निदेशालय, जयपुर, पृ. 51
 - 2 शाह, वी. डी. (2010) : इम्पैक्ट इवेल्यूएशन ऑफ रिवाईजड नेशनल वॉटरशेड डेवलपमेन्ट प्रोजेक्ट फॉर रेनफॉल एरिया (NWDPRA) ड्यूरिंग 10th प्लान इन, राजस्थान, पृ. 29–32
 - 3 “हरियाली” मार्गदर्शी सिद्धान्त (2003) : इंदिरा गांधी पंचायती राज एवं ग्रामीण विकास संस्थान, जयपुर, पृ. 1–3
 - 4 मुखोपाध्याय, पी. (2005) : थ्योरी एण्ड मेथर्डस् ऑफ सर्वे सेम्प्लिंग, प्रेन्टिक-हॉल ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, पृ. 31–32
 - 5 जाट, बी. सी., (2005) : ‘जलग्रहण प्रबंधन’ रावत पब्लिकेशन, जयपुर, पृ. 87, 88
 - 6 पाठक, पी. चौरसिया, ए. कै. सुहास, पी. और सुदी, डब्लू. आर. (2013) : मल्टीपल इम्पैक्ट ऑफ इंटीग्रेटेड वॉटरशेड मैनेजमेन्ट इन लो रेनफॉल सेमी एयर्स रिजन : ए केस स्टडी फ्रॉम इस्टन, राजस्थान, जर्नल ऑफ वाटर रिसोर्स एण्ड प्रोटेक्शन, साइंटिफिक पब्लिशिंग, पृ. 5, 27–36
 - 7 जाट, बी. सी. (2005) जलग्रहण प्रबंधन’ रावत पब्लिकेशन, जयपुर, पृ.सं.–(202)

षष्ठ अध्याय

जलग्रहण प्रबन्धन एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास

6.1 परम्परागत विधियों द्वारा जलग्रहण प्रबन्धन

- 6.1.1 समतलीकरण एवं मेडबन्दी
- 6.1.2 वानस्पतिक छानक पट्टी का निर्माण
- 6.1.3 समोच्च वानस्पतिक अवरोधक की स्थापना
- 6.1.4 अवनालिका नियंत्रण
- 6.1.5 वानस्पतिक बाडबन्दी
- 6.1.6 तालाब खोदकर प्रवाह का प्रबन्धन

6.2 आधुनिक विधियाँ

- 6.2.1 कृषि वानिकी
- 6.2.2 बागवानी
- 6.2.3 बंजर भूमि विकास
- 6.2.4 चारागाहों का विकास
- 6.2.5 जन चेतना

6.3 जलग्रहण कार्यक्रम एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में सहसम्बन्ध

षष्ठ अध्याय

जलग्रहण प्रबन्धन एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास

धरती पर गिरने वाले वर्षा जल की प्रत्येक बूँद को रोका जा सकता है। बशर्ते इसके लिए संरचनाओं की ऐसी श्रृंखला तैयार कर दी जाये कि पानी की एक भी बूँद 10 मीटर से अधिक दूरी पर न बहने पाये। इस कोई जल संरचना रोक ले और धरती में अवशोषित कर ले यही सम्पूर्ण जल प्रबन्धन है। जलग्रहण का सिद्धान्त है कि ‘पानी दौड़े नहीं चले’ है। जबकि सम्पूर्ण जल प्रबन्धन का सिद्धान्त है कि ‘पानी न दौड़े न चले बल्कि रेगे और अंतत रुक जाये और जमीन की गहराइयों में ऐसा समा जाये कि उसे सूरज की राशनी भी न उड़ा न ले जाये। वह जमीन के अन्दर धीरे-धीरे चलता हुआ वहाँ निकले जहाँ हम चाहते हैं।’¹

राज्य एवं क्षेत्र में जल की कमी को ध्यान में रखते हुए प्राचीन समय से ही जल संचयन परम्परागत विधियों द्वारा किया जा रहा है, परन्तु तीव्र गति से बढ़ रही जनसंख्या व उसको खाद्यान्न आपूर्ति तथा हरित क्रांति के परिणाम के साथ-साथ क्षेत्र में वर्षा की मात्रा तथा वर्षा के दिनों में निरन्तर कमी के कारण उत्पन्न जलसंकट को परम्परागत विधियों द्वारा दूर नहीं किया जा सकता है।

अतः राज्य के अन्य क्षेत्रों के साथ-साथ अध्ययन क्षेत्र में प्राकृतिक एवं मानवीय सभी प्रकार की जल प्रबन्धन प्रक्रियाएँ पोषणीय विकास हेतु अतिआवश्यक हैं, जल संरक्षण की विधियों को दो प्रमुख भागों परम्परागत तथा आधुनिक में विभाजित कर अध्ययन किया गया है।

6.1 परम्परागत विधियों द्वारा जलग्रहण प्रबन्धन :—

राज्य एवं अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत पारिस्थितिकीय पुनर्भरण हेतु भौतिक नियंत्रकों में अनेक कार्यक्रम संचालित किये जाने की आवश्यकता है। प्रस्तुत बिन्दुओं में भौतिक नियन्त्रकों को प्रस्तुत किया गया है —

6.1.1 समतलीकरण एवं मेडबन्दी —

जल एवं भूमि के संरक्षण हेतु अकृषि क्षेत्रों में मिट्टी बन्द एवं खाइयाँ तथा कृषित क्षेत्रों में खेतों के तेज ढलान वाले क्षेत्रों को समतल करते हुए मेडबन्दी कार्यक्रम को अपनाया गया है। इन क्रियाओं से खेतों में पानी को संग्रहण करने की कोशिश की जाती

है। इस प्रक्रिया से वर्षा का जल अनियंत्रित रूप में बहकर न तो मृदा अपरदन करेगा और न ही अवनालिकाएँ विकसित होकर कृषि भूमि को खराब कर पायेगी। अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम कि विभिन्न योजनाओं के अन्तर्गत बसवा में 36000 मीटर, महवा में 25517 मीटर, दौसा में 38326 मीटर व सिकराय में 29015 मीटर तथा लालसोट में 41500 मीटर समतलीकरण एवं मेडबन्दी का कार्य किया गया है। इन मेडों की ऊँचाई 40 सेमी. से 60 सेमी. (ढ़लान की तीव्रता के आधार पर) तक क्षेत्रीय भौतिक स्थलाकृति की दशा पर निश्चित की जाती है।



चित्र संख्या – 6.1

टोडा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में समतलीकरण एवं मेडबन्दी

6.1.2 वानस्पतिक छानक पट्टी का निर्माण –

अनियमित एवं निरन्तर परिवर्तित होकर बहने वाले जल के प्रवाह वाले धरातल पर वानस्पतिक छानक पट्टी, स्थानीय झाड़ियों को रोपित कर तैयार की जाती है। इसमें झाड़ियों का रोपण इस प्रकार से किया जाता है, जो एक जाली की आकृति में विकसित हो सके तथा वहाँ प्रवाहित होने वाला जल इनमें से होकर छनकर आगे बढ़े। इस तकनीकी को वानस्पतिक छानक पट्टी कहते ह। इसमें जल के प्रवाह की गति नियंत्रित होने के साथ-साथ पानी के साथ बहने वाली मिट्टी का अपरदन भी नियंत्रित होता है। इसके अतिरिक्त जलग्रहण क्षेत्र में एक वानस्पतिक पट्टी के रूप में जैव संहति (जैवमौस)

की उपलब्धता भी बढ़ती है। अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत बसबा में 3200 मीटर, महवा में 2050 मीटर, दौसा में 5500 मीटर, सिकराय में 3168 मीटर तथा लालसोट में 4350 मीटर वानस्पतिक छानक पट्टी का निर्माण किया गया। इस प्रकार की प्रक्रिया कृषोय एवं अकृषोय दोना प्रकार के तीव्र ढाल वाले क्षेत्रों के लिए अधिक उपयोगी सिद्ध हो सकी है। वानस्पतिक छानक पट्टी से जल बहाव नियंत्रित होकर धीरे-धीरे भूमि के अन्दर प्रवेश करते हुए क्षेत्रीय भू-जल स्तर की वृद्धि में भी सहयोगी साबित हो रहा है।

6.1.3 समोच्च वानस्पतिक अवरोधक की स्थापना –

जिन क्षेत्रों में अधिक ढ़लान के कारण समतलीकरण संभव नहीं होता है वहाँ ढ़लान के अविलम्ब दिशा में स्थानीय प्रजातियों की वनस्पति जैसे बेर, मेहन्दी, खस, मूंज, काला धामण व डाब घास आदि को अवरोधक के रूप में विकसित किया जाता है। अवरोधकों के मध्य 60 से 70 मीटर की दूरी रखी जाती है जो स्थानीय वर्षा की मात्रा एवं ढ़लान पर निर्भर करती है¹² पानी के बहाव के मार्ग में इन वानस्पतिक अवरोधकों के होने के कारण पानी को भूमि में रिसने के लिए अधिक समय मिलता है व खेत में एक समान नमो बनी रहती है। अवरोधकों के रूप में लगाये जाने वाले पेड़ों व पौधों की जड़े मृदा को बांधकर रखती है।



चित्र संख्या – 6.2

सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र में मूंज एवं डाब घास प्रजाति द्वारा अवरोधकक की स्थापना

अध्ययन क्षत्र में 3379 हैक्टेयर में समोच्च वानस्पतिक अवरोधक स्थापित की गई है। सबसे अधिक दौसा तहसील में 804 हैक्टेयर में इसके पश्चात् लालसोट में 828 हैक्टेयर सिकराय में 722 हैक्टेयर, बसवा म 710 हैक्टेयर तथा सबसे कम महवा तहसील में 315 हैक्टेयर में समोच्च वानस्पतिक अवरोध स्थापित किये गये हैं।

6.1.4 अवनालिका नियंत्रण –

जलग्रहण क्षेत्रों में हो रहे मृदा अपरदन पर नियंत्रण हेतु अकृषि भूमि सुधार कार्यक्रमों में अवनालिका नियंत्रण एक महत्वपूर्ण संरक्षणात्मक उपाय है। अवनालिका अपरदन द्वारा धरातल पर गहरी एवं चौड़ी घाटियों का निर्माण हो जाता है। अतः अवनालिका अपरदन को चैक डैम (Chack Dam) बनाकर तथा वानस्पतिक आवरण में वृद्धि करके नियंत्रित किया जा सकता है। अवरोधी बांध को सरिता के ऊपरी भागों में निर्मित किया जाना चाहिये, अवरोधक बांधों की संख्या क्षेत्रीय सरिता/नालों की लम्बाई एवं ढाल की तीव्रता पर निर्भर करती है। पवशक अवरोधी बांधों का निर्माण सामान्य पत्थर/लकड़ी के लट्ठों से किया जाता है जबकि अप्रवेशक अवरोधी बांधों का निर्माण कंक्रीट, सीमेन्ट, चूना आदि से किया जाता है। अवनालिका नियंत्रण प्रक्रिया में अवरोधक बांधों द्वारा जल की तीव्रता को कम करना, भूमिगत जल के पुनर्वर्ण में सहयोग, मृदा नमी में सुधार, पानी की अपरदन शक्ति को कम करना आदि संरक्षणात्मक उपाय किये जाते हैं। अध्ययन क्षेत्र में 315 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण की स्थापना की गई है।



चित्र संख्या – 6.3
रलावता जलग्रहण क्षेत्र में अवनालिका नियन्त्रण



चित्र संख्या – 6.4
सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में अवनालिका नियन्त्रण

6.1.5 वानस्पतिक बाडबन्दी –

“जलग्रहण विकास कार्यक्रमों द्वारा फसलों एवं चरागाहों में धासों की प्रारम्भिक अवस्था में सुरक्षा के लिए खेतों के चारों और वनस्पति की बाडबन्दी की जाती है। जिसे वानस्पतिक बाडबन्दी कहते हैं।”³ कांटेदार झाड़ियों एवं पौधों द्वारा खेत के चारों ओर मेड़ के रूप में एक दीवार बनाई जाती है। यदि अतिचारण द्वारा इस मेड़ को विकसित होने में असुरक्षा हो तो इसके सहारे एक खाई खोदकर उसके सहारे दोनों किनारों पर मेड़ बना दी जाती है। अध्ययन क्षेत्र में कुल 8268 मीटर वानस्पतिक बाडबन्दी की गई है।

6.1.6 तालाब खोदकर प्रवाह का प्रबन्धन –

“प्रवाहित जल के प्रबन्धन द्वारा जल संग्रहण वर्तमान समय में महत्वपूर्ण रूप से हो रहा है। सरिता/ नालों के अपवाह क्षेत्र में तीव्र गति से बहने वाले जल के मार्ग में खुदाई कर बनाये गये गढ़ों को मिट्टी की दोवार बनाते हुए तालाबों का निर्माण किया जाता है।”⁴ इनकी फर्श को पक्का नहीं किया जाता ताकि जमीन संग्रहोत पानी की सोख सकती है, तथा संग्रहोत जल का उपयोग कृषि कार्यों पशुपालन तथा वनस्पति विकास हेतु किया जा सकता है। इससे क्षेत्रीय जलस्तर में भी सुधार होता है। बड़े तालाबों की दीवार बनाने में मिट्टी के साथ-साथ पत्थरों का उपयोग किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र में 1653 मिट्टी के तालाबों का निर्माण एवं जीर्णोद्धार किया गया है। बसवा में 373, महवा में 245, दौसा में

330 सिकराय में 325, तथा लालसोट में 380 मिट्टी के तालाबों के निर्माण व जीर्णोद्धार तथा फार्म पोण्डों का निर्माण किया गया है।



चित्र संख्या – 6.5

सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र में तालाब खोदकर प्रवाह की प्रबन्धन



चित्र संख्या – 6.6

रलावता जलग्रहण क्षेत्र में फार्म पोण्ड द्वारा जल संग्रहण

6.2 आधुनिक विधियाँ :-

पारिस्थितिकीय पुर्नभरण में भौतिक नियन्त्रकों के साथ-साथ जैविक का भी बहुत महत्व है। जैविक नियन्त्रकों में आधुनिक विधियों के रूप में चरागाह विकास, कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण आदि प्रमुख हैं।

6.2.1 कृषि वानिकी –

यह भूमि प्रबन्धन की ऐसी व्यवस्था है जिसके द्वारा भूमि की उत्पादकता बढ़ाने के साथ-साथ अवनयित पारिस्थितिक व्यवस्था भी व्यवस्थित होती है। इसमें भौगोलिक दशाओं के अनुरूप वन उपज एवं चरागाह उपजों को बाया एवं संरक्षित किया जाता है। इस प्रक्रिया में कृषि उपजों के अतिरिक्त ईंधन, चारा, भोज्य सामग्री, फल, रेशे आदि उत्पादों का उत्पादन किया जाता है। इसमें अधिकांशतः बंजर भूमि को उपयोग में लिया जाता है। राज्य में कृषि वानिकी का विभिन्न जलग्रहण विकास क्षेत्रों में उपलब्ध दशाओं के अनुसार विकास किया जा सकता है। अध्ययन क्षेत्र में कृषि वानिकी के अन्तर्गत 187000 पौधों का रोपण किया गया। अध्ययन क्षेत्र में इसका विकास कर पारिस्थितिकीय संतुलन में एक नया आयाम जोड़ा गया है। इस प्रक्रिया के मुख्य उद्देश्य हरोतिमा उत्पादन, मृदा सुधार एवं संरक्षण, कृषि आधारित उद्योगों का विकास, चारागाहों आदि का पुनर्विकास किया जा सकता है। इन सब पारिस्थितिकीय को मद्देनज़र रखते हुए जलग्रहण विकास गतिविधियों में पारिस्थितियों तन्त्र के पुनर्विकास हेतु जैव नियन्त्रक के रूप में कृषि वानिकी को प्रमुख गतिविधि के रूप में अपनाया है। इसके अपनाने से जलग्रहण विकास कार्यक्रम में अच्छे परिणाम प्राप्त किये जा सकते हैं।



चित्र संख्या – 6.7

आलूदा जलग्रहण क्षेत्र में कृषि वानिकी



चित्र संख्या – 6.8

सिंदुकी जलग्रहण क्षेत्र में कृषि वानिकी

6.2.2 बागवानी –

“इस प्रक्रिया में अवनयित एवं अनाच्छादित अकृषि भूमि पर जल संक्षरण एवं मृदा अपरदन पर नियन्त्रण हेतु बागवानी फसलों को बोया जाता है। इसमें क्षेत्रीय भौगोलिक दशाओं के अनुरूप फल, फूल, सब्जी तथा इमारती लकड़ी आदि के उत्पादन को प्रोत्साहित किया जाता है।⁵ अध्ययन क्षेत्र में बागवानी के अन्तर्गत फल एवं इमारती लकड़ी के 135000 पौधों का रोपण किया गया एवं 15310 हैक्टेयर क्षेत्र पर सब्जियाँ, फूल, एवं फलों का उत्पादन किया गया। अध्ययन क्षेत्र में मुख्यतः इस प्रक्रिया में फलदार पौधों एवं सब्जी को उगाया गया है। अध्ययन क्षेत्र में उगाये गये फलों में मुख्यतः आंवला, अमरुद, पपीता, बेर आदि प्रमुख ह। इसमें फसलों के साथ-साथ गलियारा पौध रोपण की क्रिया भी शामिल की जा सकती है। इस प्रक्रिया में सरकार द्वारा सहयोग के रूप में फसल सरक्षण, उन्नत सिंचाई व्यवस्था निःशुल्क पौधों की उत्पलब्धता तथा सम्बन्धित विभाग द्वारा प्रशिक्षण विभिन्न सरकारी सरकारी योजनाओं के माध्यम से किया जाता है। साथ ही वन विभाग द्वारा इमारती लकड़ी के पौधरोपण एवं उत्पादन में सहयोग किया जाता है।



चित्र संख्या – 6.9

आलूदा जलग्रहण क्षेत्र में बागवानी के अन्तर्गत अनारों की खेती



चित्र संख्या – 6.10

रलावता जलग्रहण क्षेत्र में अमरुदों व आँवलों की बागवानी कृषि

6.2.3 बंजर भूमि विकास –

धरातल का ऐसा भाग जहाँ जैवमास (Biomass) का उत्पादन उसकी उपयुक्त उत्पादकता से कम हो या उस भू-भाग में विद्यमान उत्पादकता के अनुरूप उत्पादन कार्य न किये जा रहे हो उसे बंजर भूमि कहते ह। राष्ट्रीय बंजर भूमि विकास बोर्ड 1990 के अनुसार बंजर भूमि की श्रेणी में निम्न लक्षणों वाली भूमि शामिल की जाती है – (i) भूमि की संरचना गड्ढों या अवनालिका के रूप में हो, (ii) लवणीय या क्षारीय भूमि, (iii) अवनयित (Degraded) वन क्षेत्र / चरागाह क्षेत्र, (iv) बलुई या मरुस्थलीय मृदाएँ तथा पथरीली भूमि वाला धरातलीय भाग इस वर्ग में शामिल किया जाता है। इस प्रकार की भूमि को उपयुक्त प्रबन्धन द्वारा वानस्पतिक आवरण के अन्तर्गत लायी जा सकती है। सरकार द्वारा विभिन्न परियोजनाओं के माध्यम से ऐसे क्षेत्र को उपचारित किया जाता है। जिले में कुल बंजर भूमि 21615 हैक्टेयर है। इसमें से 4440 हैक्टेयर भूमि का उचित प्रबंधन कर उपचारित किया गया है।

6.2.4 चारागाहों का विकास –

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत सरकारी अथवा निजी भूमि पर पारिस्थितकीय पुनः प्राप्ति के लिए वैज्ञानिक तरीके से चारागाह विकास करके जैविक

नियन्त्रण किया जाता है। जलग्रहण क्षेत्रों में स्थित सार्वजनिक एवं निजी भूमि पर कृषि जलवायु परिस्थितियों के अनुसार घास के बीजों का रोपण किया जाता है। कृषक द्वारा स्वयं की भूमि पर चारागाह विकास करने पर 30 प्रतिशत व्यय स्वयं द्वारा तथा 70 प्रतिशत सरकार द्वारा देय होता है। चारागाह विकास के प्रमुख उद्देश्य पशुओं को पोषण युक्त चारे की प्राप्ति, ईधन की प्राप्ति, मृदा अपरदन पर नियन्त्रण एवं नमी संरक्षण में वृद्धि के साथ—साथ पशुधन विकास हेतु पोषण प्राप्त करना होता है। अध्ययन क्षेत्र में 1778 हैक्टेयर भूमि पर चारागाह विकास किया गया है। जिसम सर्वाधिक दौसा तहसील में 510 हैक्टेयर इसके पश्चात बसवा में 420 हैक्टेयर, लालसोट में 480 हैक्टेयर, सिकराय में 210 हैक्टेयर तथा सबसे कम महवा में 158 हैक्टेयर भूमि पर चारागाह विकसित किये गये हैं। अध्ययन क्षेत्र की जलवायु दशाओं के अनुसार काला धामण घास, मूँज, डाब, लापदा लेमन घास तथा खेजड़ी, नीम, बेर, बबूल के पौधों को विकसित किया गया है। जलग्रहण क्षेत्र में विकसित चारागाहों की भूमि में बोयी गयी घासों एवं चारायुक्त पेड़ों व झाड़ियों की देख रेख हेतु ऐसे भूमिहीन मजदूरों को रखा जाता है जिनका मुख्य व्यवसाय पशुपालन होता है। इस सामूहिक व्यवस्था द्वारा पशुपालन व्यवसाय को विकसित करते हुए स्थानीय बेरोजगारों को रोजगार उपलब्ध कराया जा सकता है।



चित्र संख्या – 6.11
टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में चारागाह विकास



चित्र संख्या – 6.12

टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में चारागाह विकास

6.2.5 जन चेतना –

किसी प्रदेश या किसी भी क्षेत्र के सतत विकास के लिए जलग्रहण विकास कार्यक्रमों के तहत उपरोक्त उल्लेखित भौतिक एवं जैविक नियन्त्रकों के माध्यम से विभिन्न प्रयास सरकार द्वारा किये जा रहे हैं। इनमें व्यावहारिक उपयोग एवं लाभ तभी मिल सकते हैं जब तक कि लाभार्थी स्वयं उनकी उपयोगिता को स्वीकार नहीं करेंगे एवं भाग नहीं लेंगे। अर्थात् जलग्रहण क्षेत्रों में विकास कार्यों के सुनिश्चित एवं सफल क्रियान्वयन के लिए क्षेत्रीय जनचेतना जन सहभागिता आवश्यक है। क्षेत्रीय कृषकों की सरकार पर निर्भरता कम करने के साथ ही विकास के प्रति सरकारी दृष्टिकोण को सकारात्मक करने के लिए जनसहभागिता आवश्यक है। जनसहयोग से कराये गये विकास कार्य स्थायी एवं टिकाऊ प्रवृत्ति के होते हए उनके मध्य आने वाली कठिनाइयों का समाधान स्थानीय स्तर पर ही संभव होता है। जन सहभागिता द्वारा ग्रामीण क्षेत्रों के किसान, पशुपालन एवं भूमिहीन मजदूर सरकारी योजनाओं के माध्यम से सम्पर्क करते हुए क्षेत्रीय विकास कार्यों को सही गति प्रदान कर सकते ह। जलग्रहण विकास कार्यक्रमों में जनसहभागिता बढ़ाने के लिए राजस्थान में वैज्ञानिक संस्थागत व्यवस्था की गयी है, जिसके तहत निम्न चरण निर्धारित किये गये ह –

1. ग्रामीण सहभागी मूल्यन एवं विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन निर्धारण।
2. सामुदायिक संगठन।
3. प्रारम्भिक एवं सतत प्रशिक्षण व्यवस्था।
4. विभिन्न गतिविधियों के संचालनार्थ समयावधि एवं धनराशि का निर्धारण।
5. निर्देशन एवं नियन्त्रण आदि।

6.3 जलग्रहण कार्यक्रम एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में सहसम्बन्ध –

पिछले कुछ दशकों में विकास के नाम पर प्राकृतिक संसाधनों का अंधाधुंध दोहन किया गया है। फलतः अधिकांश क्षेत्रों में संसाधनों की उपलब्धता में अत्यधिक कमी का अनुभव किया जा रहा है। आज समय की मांग है कि तेजी से कम होते संसाधनों को संरक्षित एवं पुनर्जीवित किया जाये। उपलब्ध संसाधनों को पुनर्जीवित करना उनको संरक्षित किये बिना कठिन है।

संरक्षण की प्रक्रिया का आरम्भ प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर प्रबन्धन से होता है। विशेषकर ग्रामीण क्षेत्र मे भूमि, जल एवं वन का बेहतर तथा उपयुक्त प्रबन्धन वर्तमान क्षेत्रीय पर्यावरणीय दशाओं के लिए एक बाध्यता बन चुका है। भूमि एवं जल संरक्षण परस्पर जुड़े हुए है व इनका यह सम्बन्ध जीवन की गुणवत्ता को प्रभावित करता है। इनको संरक्षित करने के लिए अपने प्रयासों को एक सीमित क्षेत्र के अन्दर केन्द्रित कर किया जाना चाहिए। अतः जलग्रहण क्षेत्र की सीमा के अन्तर्गत होने वाली विभिन्न प्रक्रियाएँ उपलब्ध संसाधनों के ऊपर प्रभाव डालती है।

जलग्रहण विकास कार्यक्रम जहाँ प्राथमिक संसाधनों के बेहतर उपयोग द्वारा पैदावार बढ़ाने का एक समन्वित प्रयास है वही इसमें इस बात का भी ध्यान रखा गया है कि पारिस्थितिकीय संतुलन पर किसी प्रकार का प्रतिकूल असर न पड़े। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत भौतिक, जैविक एवं संस्थागत तत्वों व नियन्त्रकों द्वारा विभिन्न कार्य सम्पादित किये जाते हैं, जो पारिस्थितिकीय सुधार व पर्यावरण में सहायक है। पारिस्थितिकी के भौतिक एवं जैविक दो प्रमुख घटक होते हैं। जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा भौतिक नियन्त्रकों के अन्तर्गत मृदा एवं जल संरक्षण एवं प्रबन्धन के लिए विभिन्न संरचनायें बनायी जाती हैं, जिनमें जल के बहाव को नियन्त्रित कर उसे भूमि में सोखने के लिए बाध्य किया जाता है जिससे भूमि में नमी की तो वृद्धि होती है, साथ ही मिट्टी का अपरदन भी रुक जाता है

और इस प्रक्रिया से स्थानीय लोगों को जल, कृषि एवं वानिकी आदि के लिए सहजता से उपलब्ध होने लगता है जिससे पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में सहयोग मिलता है।

भौतिक संरचनाओं के द्वारा जल एवं भूमि का संरक्षण व प्रबन्धन वैज्ञानिक विधियों से किया जाता है और इन भौतिक नियन्त्रकों के सुचारू सम्पादन से क्षेत्र में पर्यावरण संवर्धित भी हुआ है। अर्थात् मृदा एवं जल जैसे भौतिक घटकों द्वारा पारिस्थितिकी के जैविक घटकों का भी संवर्द्धन होता है। जैविक घटक जलग्रहण विकास कार्यक्रम के साधन ही नहीं बल्कि साध्य भी है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के जैविक नियन्त्रकों में चरागाह विकास, कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण, पशुधन विकास, नर्सरी स्थापना एवं बंजर भूमि विकास आदि प्रमुख हैं।

अतः जलग्रहण विकास कार्यक्रम को क्रियान्वित करते हुए क्षेत्रीय विकास की योजना तैयार की जाती है तथा पारिस्थितिकीय पुनर्विकास हेतु निम्न उद्देश्यों को प्राप्त करना सुनिश्चित किया गया है –

(i) भू-संरक्षण कार्यक्रमों को बढ़ावा देना –

- (अ) मृदा संरक्षण एवं नमी संरक्षण द्वारा पर्यावरण अवनयन पर नियन्त्रण।
- (ब) क्षेत्रीय भूमि क्षमता अनुसार भूमि उपयोग को आधुनिक तकनोकों के माध्यम से बढ़ावा देना।
- (स) अतिचारण प्रक्रिया द्वारा मृदा अपरदन पर नियन्त्रण करना।
- (द) भू एवं जल संसाधनों का सन्तुलित विकास।
- (य) आधुनिक तकनोकों से फसलों की गहनता को बढ़ावा देना।
- (र) मृदा अपरदन पर रोक लगाने हेतु वानस्पतिक अवरोध या अन्य विधियों को अपनाना।

(ii) जल संरक्षण विधियों को बढ़ावा देना –

- (अ) वर्षा जल को संरक्षित करते हुए जल का वैज्ञानिक विधियों से सदुपयोग करना।
- (ब) भू-जल स्तर के पुनर्भरण की विभिन्न विधियों को अपनाते हुए पुनर्भरण में वृद्धि करना।

(स) शुष्क कृषि विधियों को बढ़ावा देना तथा सुविधाजनक स्थिति व स्थानों पर वर्षा जल को संग्रहित करना।

(iii) पारिस्थितिकी संतुलन को पुनर्स्थापित करना –

(अ) क्षेत्रिय उपलब्ध प्राकृतिक संसाधनों पर आधारित सतत विकास एवं बायोमॉस को बढ़ावा देना।

(ब) ग्रामीण समुदायों की आवश्यकतानुसार भोजन चारा ईधन की लकड़ी की उपलब्धता बढ़ाना।

(स) वृक्षारोपण को बढ़ावा देना।

(द) वन्य जीवों के संरक्षण को बढ़ावा देना।

(iv) पशुपालन विकास –

(अ) पशुपालन क्रियाओं के तहत नस्ल सुधार कार्यक्रम को अपनाना।

(ब) क्षेत्रीय मांग अनुसार मांस, ऊन, दूध आदि के उत्पादन में आत्मनिर्भर होना।

(स) पशु स्वास्थ्य सम्बन्धी सुविधाओं का लाभ उठाना।

(द) मत्स्य पालन को बढ़ावा देना।

(v) आर्थिक एवं सामाजिक स्तर में सुधार –

(अ) क्षेत्रीय भौगोलिक परिस्थितियों के अनुसार विभिन्न आर्थिक क्रियाओं का विकास करते हुए जीवन स्तर में सुधार करना।

(ब) गरीब एवं भूमिहीन मजदूरों/कृषकों को कुटीर उद्योग, लघु उद्योग आदि के विकास के साथ ही तकनीकों प्रशिक्षण देना तथा रोजगार के अवसरों को बढ़ावा देना।

(स) सभी क्षेत्रीय विकासात्मक कार्यों में जन सहभागिता को बढ़ावा देना।

अतः उपर्युक्त सभी उद्देश्यों की प्राप्ति के साथ ही किसी भी जलग्रहण क्षेत्र का समग्र विकास एवं परिस्थितिकीय पुनर्विकास किया जा सकता है। भूमि एवं जल किसी भी जलग्रहण क्षेत्र के प्राथमिक संसाधन है। ये दोनों संसाधन जलग्रहण क्षेत्र के भू उपयोग को निर्धारित करते हैं। भू-उपयोग स्थानीय मानव समुदाय के जीवन स्तर को प्रभावित करता

है। भूमि एवं जल के आपसी सम्बन्धों एवं क्रियाओं के आधार पर वनस्पति एवं जीव-जन्तुओं का विकास होता है।

अतः पारिस्थितिकीय पुनर्विकास जलग्रहण विकास कार्यक्रम का साधन नहीं साध्य है।

सन्दर्भ सूची –

- 1 योजना (जुलाई 2016) प्रकाशन विभाग, नई दिल्ली, पृ.सं.-6, 7
- 2 जाट, बी.सी. (2000) जलग्रहण प्रबंधन, पोइन्टर पब्लिकेशर्स जयपुर – पृ.सं.-90, 91, 03
- 3 जाट, बी.सी. (2000) जलग्रहण प्रबंधन, पोइन्टर पब्लिकेशर्स जयपुर-पृ.सं.-
- 4 गुर्जर, आर. के. और जाट, बी. सी. (2005) जल संसाधन भूगोल रावत पब्लिकेशन, जयपुर, पृ.सं.-331
- 5 गुर्जर, आर. के. और जाट, बो. सी. (2001) जल प्रबंधन विज्ञान पोइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर, पृ.सं.-220, 221

सप्तम अध्याय

सारांश, समस्याएँ एवं सुझाव

अध्याय सप्तम्

सारांश, समस्याएँ एवं सुझाव

“जल है तो कल है” जिसका अर्थ है कि हमारा भविष्य तभी सुरक्षित होगा जब जल होगा। जल हमारी अर्थव्यवस्था, कृषि, उद्योग, परिवहन के लिए ही नहीं अपितु वानिकी एवं पर्यावरण के लिए भी एक महत्वपूर्ण घटक है। विगत कुछ दशकों से राज्य एवं अध्ययन क्षेत्र में कृषि विकास एवं बढ़ती हुई जनसंख्या किसी आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु सतही तथा भूमिगत जल के विदोहन में तीव्र वृद्धि हुई है। जल के अभियन्त्रित विदोहन तथा वनों के उन्मूलन के कारण मिट्टी के क्षरण की समस्या भी बढ़ती जा रही है। इन सभी समस्याओं के निदान हेतु जलग्रहण विकास कार्यक्रम क्रियान्वयन किया गया है।

डॉ. महनोत के अनुसार “एक जलग्रहण वह क्षेत्र होता है जिसमें से सम्पूर्ण वर्षा का जल एक ही बिन्दु से प्रवाहित होता है।”

जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम जलग्रहण पद्धति पर आधारित है जिसका प्रमुख उद्देश्य जल एवं मिट्टी का यथा स्थान संरक्षण है। यह ऐसा अनूठा कार्यक्रम हैं जिसमें लोगों के सामाजिक—आर्थिक विकास, भू—जल स्तर में वृद्धि तथा पर्यावरण में सुधार के साथ—साथ कृषि वानिकी, बागवानी, चरागाह विकास आदि क्रियाओं द्वारा पारिस्थितिकी विकास भी होता है। प्रस्तुत अध्ययन क्षेत्र के चयन सम्बंधी प्रेरक कारण निम्नलिखित हैं—

- ❖ जिले में जनसंख्या के बढ़ते दबाव एवं जल संसाधन के अविवेकपूर्ण दोहन से भू—जल स्तर में निरन्तर गिरावट का परिलक्षित होने तथा वनोन्मूलन से मृदा अपरदन की समस्या का अध्ययन क्षेत्र में प्रमुखता से उभरना।
- ❖ साथ ही आर्थिक, सामाजिक एवं पर्यावरणीय समस्याओं के फलस्वरूप लोगों के जीवनस्तर एवं पारिस्थितिकीय अवमूल्यन का अध्ययन एवं इस दिशा में सुधाररत्मक सुझाव प्रस्तुत करने हेतु।

अतः प्रस्तुत अध्ययन निम्न प्रमुख उद्देश्यों पर आधारित है—

1. जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा किये गये विकास कार्यों का गुणात्मक, मात्रात्मक, आर्थिक एवं सामाजिक अध्ययन करना।

2. अध्ययन क्षेत्र में संचालित जलग्रहण विकास कार्यक्रम के भौतिक एवं जैविक नियन्त्रकों का पारिस्थितिकी पर प्रभाव का अध्ययन करना।
3. ऊसर भूमि की समस्या के समाधान हेतु किये गये कार्यों का अध्ययन करना।

अध्ययन हेतु प्राथमिक एवं द्वितीयक समंको को संकलित किया गया है तथा आँकड़ों के सही विश्लेषण हेतु सिचाई गहनता, माध्य, प्रमाप विचलन जैसी सांख्यिकीय विधियों का भी उपयोग किया गया है। अध्ययन में सम्मिलित तथ्यों को मानचित्र द्वारा प्रदर्शित किया गया है। भूमि एवं जल संरक्षण की समस्याओं को जानने के लिए कठिपय जलग्रहण क्षेत्रों का “निर्दर्शन सर्वेक्षण” भी किया गया है। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 5 प्रतिशत न्यूनतम त्रुटि विधि का उपयोग करते हुए भूमि धारण क्षमता के आधार पर 365 परिवारों से प्रश्नावली एवं साक्षात्कार विधि द्वारा प्राथमिक आँकड़ों का संग्रहण किया गया।

वर्तमान शोध कार्य निम्न परिकल्पनाओं पर आधारित है –

- ❖ जलग्रहण विकास कार्यक्रम के द्वारा लोगों का रुझान कृषि वानिकी बागवानी एवं वृक्षारोपण की ओर बढ़ रहा है जिससे पारिस्थितिकी संतुलन भी स्थापित हो रहा है।
- ❖ जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत भूमि सुधार एवं जल संरक्षण गतिविधियों द्वारा क्षेत्र में कृषि के आधुनिकोकरण तथा अन्य आर्थिक क्रियाओं द्वारा सामाजिक एवं आर्थिक विकास हुआ है।
- ❖ जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संरक्षण हेतु किये गये प्रयासों द्वारा क्षेत्रीय पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित हुई है।
- ❖ ग्रामीण परिवेश के सामाजिक-आर्थिक विकास के साथ ही जीवन-स्तर में भी सुधार हुआ है।

अध्याय प्रथम में सम्बंधित साहित्य का पुनरवलोकन प्रस्तुत किया गया है। अध्याय के अन्त में अध्ययन की योजना प्रस्तुत की गई है।

द्वितीय अध्याय :— इस अध्याय में दौसा जिले की भौतिक स्वरूप में स्थिति एवं विस्तार उच्चावच, अपवाह तंत्र, मृदाएँ, जलवायु की दशाओं में वर्षा, वायुदाब एवं हवाए, आर्द्रता व तापमान के साथ-साथ वनस्पति एवं वन्य जीव सम्बंधी अध्ययन को शामिल किया गया है। चयनित जिले का अक्षांशीय विस्तार $26^{\circ}23'$ से $27^{\circ}15'$ उत्तरी अक्षांश तथा देशान्तरीय विस्तार $76^{\circ}07'$ से $77^{\circ}02'$ पूर्वी देशान्तर के मध्य है। जिले का क्षेत्रफल 3404.78

वर्ग किलोमीटर है। दौसा जिले का अधिकांश धरातलीय स्वरूप मैदानी है जिसका निर्माण बाण गंगा, मोरेल एवं गम्भीरी नदियों द्वारा किया गया है। जिले में लालसोट-बयाना पहाड़ी श्रेणी जो लालसोट से बयाना तक जाती है। अरावली श्रेणी की उत्तरी शाखाओं में से एक है।

किसी भी कृषि प्रधान देश की मिट्टियाँ वहाँ के जीवन-निर्वाह को प्रभावित करती है। जिले में सर्वाधिक गहरी व मध्यम भूरी, दोमट मृदा पायी जाती है। मृदा का यह प्रकार बाण गंगा व मोरेल नदियों के अपवाह बेसिन बसवा, महवा तथा लालसोट तहसील के 2490 वर्ग किमी क्षेत्र पर पाया जाता है। जो कुल मृदा का 73 प्रतिशत भाग है, तथा शेष भाग में गहरी भूरी रेतीली मृदा एवं बजरी युक्त दुमट मृदा पायी जाती है। जिले में अधिकतम तापमान जून माह में 47° सेल्सियस के लगभग हो जाता है और गर्म हवाएँ (लू) चलती ह। शीत ऋतु के आरम्भ में नवम्बर माह का औसत तापमान 20° सेल्सियस तक रहता है एवं जनवरी में औसत तापमान 15° सेल्सियस तक रह जाता है।

वर्षा को औसत 60 से 70 सेन्टीमीटर के मध्य पाया जाता है। शीतकाल में पश्चिमी विक्षोभ से अल्प वर्षा होती है जिसे मावठ कहते है। जिले में 7.67 प्रतिशत भूमि पर वन पाये जाते ह जिसमें 43.71 प्रतिशत आरक्षित वन तथा 55.12 प्रतिशत संरक्षित वन है तथा शेष 1.16 प्रतिशत अवर्गीकृत वन पाये जाते हैं। सर्वाधिक वन क्षेत्र लालसोट तहसील में 10026 हैक्टेयर तथा न्यूनतम वन क्षेत्र महवा तहसील में 4012 हैक्टेयर है।

किसी क्षेत्र की प्रगति एवं आर्थिक विकास क्षेत्र में उपलब्ध प्राकृतिक एवं मानवीय संसाधनों के उपयोग पर निर्भर करता है।

जिले में 66.2 प्रतिशत भूमि का उपयोग कृषि कार्यों में किया जाता है। वनों के अन्तर्गत 7.67 प्रतिशत भूमि है उसर तथा कृषि अयोग्य भूमि 5.38 प्रतिशत है जबकि कृषि के अतिरिक्त अन्य कार्यों (सड़क, इमारतें आदि) में ली गई भूमि के अन्तर्गत 6.18 प्रतिशत है। वर्तमान पड़ती भूमि का प्रतिशत 2.52 प्रतिशत जबकि कुल पड़त भूमि 5.19 प्रतिशत है। बंजर भूमि का प्रतिशत 1.33 है। दौसा जिले में वर्ष 2012 की पशुगणना के अनुसार 10.02 लाख पशुधन था। जिसमें सर्वाधिक 4.88 लाख भैसें पायी जाती है जो ग्रामीण अर्थव्यवस्था में प्रमुख भूमिका अदा करती है। इसके पश्चात् लगभग 1.38 लाख गायें भी जिले में दुग्ध उत्पादन हेतु पाली जाती है। दौसा जिले में तामड़ा तथा ग्रेनाइट जैसे मूल्यवान खनिजों के अतिरिक्त बालू पत्थर, क्वार्टज, सोपरस्टोन और चीनी मिट्टी का भी खनन किया जाता है।

दौसा जिले की जनसंख्या 2011 की जनगणना के अनुसार 1634409 है। जिसमें 857787 पुरुष व 776622 स्त्रियाँ हैं। जिले की दशकीय जनसंख्या वृद्धि दर 23.5 प्रतिशत दर्ज की गई जो वर्ष 2001 की 32.2 प्रतिशत की तुलना में कम है। जिले का जनसंख्या घनत्व 476 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर है जबकि साक्षरता 68.16 प्रतिशत है जो प्रदेश की साक्षरता 66.1 प्रतिशत से थोड़ी अधिक है। जिले का लिंगानुपात जनगणना 2011 के अनुसार 905 है जो 2001 में 899 था अर्थात् लिंगानुपात में थोड़ा सुधार हुआ है किन्तु चिन्ता का विषय है।

अध्याय तृतीय – जलग्रहण विकास कार्यक्रम एवं भूमि उपयोग का परिवर्तित स्वरूप में कृषि में जल व भूमि संसाधनों की उपयोगिता के साथ, राज्य एवं क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम का विकास, जलग्रहण कार्यक्रमों का भूमि उपयोग स्वरूप पर प्रभाव एवं परिवर्तन को शामिल किया गया है। सन् 1995 से प्रो. सी. एच. हनुमंत राव समिति की अनुशंसा पर जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संग्रहण सम्बन्धी सभी कार्यक्रमों को एक मार्गदर्शी सिद्धान्तों के अन्तर्गत संचालित किया जा रहा है।

जलग्रहण कार्यक्रमों का भूमि उपयोग स्वरूप पर प्रभाव एवं परिवर्तन – पिछले 15 वर्षों में जिले में वन क्षेत्र में 0.75 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है कृषि अयोग्य भूमि में 0.64 प्रतिशत, चारागाह भूमि में 0.29 प्रतिशत तथा शुद्ध बोया गया क्षेत्र में 8.73 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। जबकि कृषि योग्य बंजर भूमि में – 1.36 प्रतिशत व पड़त भूमि में – 3.97 प्रतिशत की कमी हुई है। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत जल एवं मृदा संरक्षण हेतु एनिकटों, मिट्टी के बांधों का निर्माण, अवनालिका नियंत्रण, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, चारागाह विकास, वृक्षारोपण, कृषि वानिकी आदि जैविक एवं भौतिक घटकों द्वारा वन, चारागाह एवं शुद्ध बोया गया क्षेत्र में वृद्धि हुई है और भूमि के उचित प्रबंधन एवं संरक्षण से पड़त एवं बंजर भूमि में कमी हुई है।

फसलीय प्रतिरूप में परिवर्तन – पिछले 15 वर्षों में जिले में खाद्यान्न फसलों के अन्तर्गत 52651 हैक्टेयर क्षेत्र में वृद्धि हुई है अर्थात् 26.36 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। फसलों के अन्तर्गत सर्वाधिक बाजरा में 48841 हैक्टेयर व गेहूँ में 21326 हैक्टेयर क्षेत्र की वृद्धि हुई है। अर्थात् प्रति हैक्टेयर अधिक उपज, उन्नत किस्म के बीजों व सिंचाई की सुविधा में वृद्धि ने किसानों को गेहूँ एवं बाजरा के उत्पादन की ओर उन्मुख किया है।

जिले में दलहन फसलों के क्षेत्र में 5972 हैक्टेयर की वृद्धि हुई है तथा तिलहन फसलों के क्षेत्र में 44 प्रतिशत से अधिक की वृद्धि हुई है। तिलहन फसलों में भी सर्वाधिक

सरसों के क्षेत्र में 25743 हैक्टेयर की वृद्धि दर्ज की गई है जिसका कारण कम सिंचाई, अधिक उपज एवं नगदी फसल होना है।

उपर्युक्त फसलों के अतिरिक्त कुल काश्त क्षेत्रफल के 10 से 15 प्रतिशत क्षेत्रफल जलग्रहण कार्यक्रम के तहत पैदा की जाने वाली बागवानी फसलों – आँवला अमरुद, पपीता, एलोवेरा, नींबू आदि का उत्पादन किया जाता है। बागवानी तथा सब्जियों के उत्पादन से क्षेत्राय लोगों की आय में भी परिवर्तन हुआ है।

वन क्षेत्र में परिवर्तन – सन् 2000–01 में जिले के कुल भौगोलिक क्षेत्र के 6.94 प्रतिशत भाग पर वनों का विस्तार था जो वर्ष 2015–16 में बढ़कर 7.67 प्रतिशत हो गया।

सिंचित क्षेत्र में परिवर्तन – अध्ययन क्षेत्र में वर्षा की कमी, शुष्कता व मृदा की प्रकृति के कारण सिंचाई की अधिक आवश्यकता है। जिले में वर्ष 2000–01 में कुल 150383 हैक्टेयर सिंचित भूमि थी जो वर्ष 2015–16 में बढ़कर 174943 हैक्टेयर हो गयी। जलग्रण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत पुराने जल संग्रहण स्रोतों के जीर्णोद्धार एवं नवीन जल संग्रहण ढांचों के निर्माण द्वारा जल के उचित प्रबंधन का परिणाम है।

सबसे अधिक सिंचित क्षेत्र में परिवर्तन लालसोट तहसील में 10.46 प्रतिशत की वृद्धि का हुआ इसके पश्चात् दौसा में 9.62 प्रतिशत, बसवा में 8.33 प्रतिशत व महवा तहसील में 7.37 प्रतिशत की वृद्धि सिंचित क्षेत्र में हुई है। सबसे कम सिंचित क्षेत्र में वृद्धि सिकराय तहसील में 3.21 प्रतिशत की हुई है। सभी तहसीलों में भूमिगत जल से सिंचाई अधिक की जाती है।

अध्याय चतुर्थ में जल संसाधनों के प्रमुख स्रोतों एवं उपयोग को शामिल किया गया है। सतही जल संसाधनों के प्राकृतिक स्रोत के अन्तर्गत – नदियाँ, प्राकृतिक तालाब तथा मानव निर्मित जल स्रोत के अन्तर्गत – बांध, तालाब, एनीकट आदि का विस्तृत विवरण प्रस्तुत किया गया है।

क्षेत्र में दो प्रमुख नदियाँ बाण गंगा एवं मोरेल हैं। बाण गंगा नदी का जिले में जलग्रहण क्षेत्र 2131.8 वर्ग किलोमीटर है, जो कुल जलग्रहण क्षेत्र का 24.3 प्रतिशत है। इसके बेसिन में जल स्तर की गहराई 10–20 मीटर है। मोरेल नदी का कुल जलग्रहण क्षेत्र 5491 वर्ग किलोमीटर है। इसके कुल जलग्रहण क्षेत्र का 42 प्रतिशत भाग दौसा जिले में है, जो 2306.2 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र पर फैला है। दोनों नदियों पर 36 से अधिक बांधों एवं तालाबों का निर्माण कर लगभग 7074 लाख घन फीट जल संग्रह किया जा रहा है।

भूमिगत जल स्रोतों में कुएँ, नलकूप तथा हैण्डपम्पों को शामिल किया गया है। जिले में 41638 कुएँ, 13628 नलकूप तथा 17013 हैण्डपम्पों द्वारा भूमिगत जल का उपयोग किया जा रहा है। दौसा जिले की सभी तहसीलों में भू-जल विकास का स्तर 100 प्रतिशत से अधिक है अर्थात् सम्पूर्ण जिला अतिदोहन क्षेत्र (Over Exploited) के अन्तर्गत आता है। जिले में भूमिगत जलस्तर के निरीक्षण हेतु 127 केन्द्र राजस्थान भू जल विभाग (RGWD) के अन्तर्गत तथा 58 केन्द्र केन्द्रीय भू जल बोर्ड के अन्तर्गत कार्यरत हैं। जिले में भू जल स्तर में 20 से 50 मीटर तक की विविधता पायी जाती है जलोढ़ बेसिन में भू जल स्तर की गहराई 30 मीटर तक पायी जाती है।

दौसा घनी आबादी वाला जिला है इसलिए पेयजल एवं घरेलू कार्यों में जल की मांग प्रतिवर्ष बढ़ती जा रही है। सन् 2015–16 में पेयजल एवं घरेलू कार्यों में 35.75 लाख घन मीटर जल का उपयोग किया गया। जिसमें 92.25 प्रतिशत जनसंख्या को भूमिगत जलस्रोतों द्वारा तथा 7.75 प्रतिशत जनसंख्या को जलापूर्ति सतही जल स्रोतों द्वारा की जा रही है। पेयजल एवं घरेलू कार्य में उपयोग किये गये 35.75 लाख घनमीटर जल म 2.43 लाख घन मीटर सतही जल व 33.32 लाख घन मीटर भूमिगत जल का भाग है। जिले की लगभग 70 प्रतिशत आबादी का मुख्य व्यवसाय कृषि है। पिछले 15 वर्षों में सिंचित क्षेत्रफल में 24560 हैक्टेयर की वृद्धि कृषि कार्यों में जल के महत्व को दर्शाती है। सन् 2015–16 में कृषि कार्यों में कुल उपलब्ध जल का लगभग 326.96 MCM का उपयोग किया गया है। कृषि कार्यों में भूमिगत जल का 86.18 प्रतिशत तथा सतही जल का 13.83 प्रतिशत उपयोग किया गया है। अतः जल का औद्योगिक क्षेत्र में उपयोग 0.68 MCM लाख घन मीटर ही किया जाता है।

अतः पिछले 15 वर्षों में जल का उपयोग कृषि, पेयजल एवं घरेलू कार्यों में निरन्तर बढ़ता जा रहा है। सतही जल के उचित प्रबंधन के अभाव में भूमिगत जल पर निरन्तर दबाव के कारण सम्पूर्ण जिला अतिदोहन क्षेत्र में आता है। जिले के भू जल स्तर का गिरना एक चिन्ता का विषय है। जिले के 21 वृहद एवं 54 सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों में संचालित जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा जल के उचित प्रबंधन से सतही एवं भू जल स्तर में सुधार दिखाई पड़ता है।

अध्याय पंचम में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित प्रमुख योजनाओं को शामिल किया गया है। अध्ययन क्षेत्र में समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम

(IWDP) का प्रारम्भ 2000–2001 से 2004–2005 के मध्य चार तहसीलों के 11903 हैक्टेयर बंजर भूमि पर विकास कार्य किये गये।

वशा आधारित क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना (NWDPRA) के तहत अध्ययन क्षेत्र में वर्ष 2005 से 2008 के मध्य 15 क्षेत्रों में पायलेट प्रोजेक्ट के रूप में 36 क्षेत्रों के 17761 हैक्टेयर क्षेत्र पर यह योजना प्रारम्भ की गई। इसी प्रकार **एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम (IWMP)** के तहत अध्ययन क्षेत्र में कुल 45880 हैक्टेयर को सम्मिलित किया गया। वर्तमान मुख्यमंत्री जल स्वावलम्बन योजना (MJSY) सभी तहसीलों के 107 गाँवों में संचालित की जा रही है। प्रति चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सर्वेक्षण करके भौतिक एवं जैविक नियन्त्रकों द्वारा वनस्पति, मानव, जैव विविधता तथा पारिस्थितिकीय पर प्रभावों का मूल्यांकन किया गया।

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पारिस्थितिकी पुनर्विकास के भौतिक नियन्त्रकों में समोच्च वानस्पतिक अवरोध को कृषि भूमि पर प्रमुख सुधारात्मक गतिविधि के रूप में अपनाया गया। इसके अन्तर्गत खस, मूँज आदि घासों का रोपण किया गया। चयनित क्षेत्रों में सिकराय में 32.66 प्रतिशत, रलावता में 20.66 प्रतिशत, टोडा-ठेकला में 19 प्रतिशत, सिन्दुकी में 15.55 प्रतिशत तथा आलूदा में 23.28 प्रतिशत क्षेत्र पर सर्वोच्च वानस्पति अवरोध स्थापित किया गया। जो निर्धारित लक्ष्य का बहुत कम भाग है। जिसका कारण संस्थागत दृढ़ता का अभाव के साथ साथ जन सहभागिता का अभाव है।

इसी प्रकार अवनालिका नियन्त्रण की स्थापना सिकराय में 30 प्रतिशत, रलावता में 22 प्रतिशत, टोडा-ठेकला में 36 प्रतिशत, सिन्दुकी में 33 प्रतिशत व आलूदा में 28.33 प्रतिशत की गई जो निर्धारित लक्ष्यों से कम है। जिसका कारण समय पर कार्य आरम्भ न करना, निर्माण कार्य में नियमितता का अभाव एवं किमकर्तव्यविमूढ़ की स्थिति होने से आवंटित राशि को खर्च नहीं कर पाना है समतलीकरण एवं मेडबन्दी का कार्य टोडा-ठेकला में लक्ष्य का 53 प्रतिशत जबकि अन्य सभी चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों में लक्ष्य का 20 से 35 प्रतिशत की ही सफलता प्राप्त हुई है। भौतिक नियन्त्रकों की उपलब्धियों का निर्धारित लक्ष्य से कम सफल होन का कारण संस्थागत दृढ़ता का अभाव, जन सहभागिता की कमी होना है, स्थानोंय स्तर पर राजनैतिक हस्तक्षेप, नीजि कृषि भूमि पर पक्षपात पूर्ण रखैया भी है।

भू जल स्तर – चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जलग्रहण परियोजना के पश्चात् भू जल की गहराई में 5 से 10 मीटर की वृद्धि दर्ज की गई है। परियोजना के दौन जलसंग्रहण हेतु सर्वाधिक टोडा-ठेकला में 204, रलावता में 143 व न्यूनतम आलूदा में 37

ढाँचों का निर्माण किया गया है। जिससे चयनित जलग्रहण क्षेत्रों की जल संग्रहण क्षमता में वृद्धि हुई है।

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वानस्पतिक संवर्धन हेतु, चरागाह विकास, कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण आदि कार्य जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत किये गये। चरागाह विकास के निर्धारित लक्ष्य की तुलना में सिकराय में 29.03 प्रतिशत, रलावता में 27.58 प्रतिशत, टोडा-ठेकला में 39.62 प्रतिशत, सिन्दुकी में 35 प्रतिशत तथा आलूदा में 25 प्रतिशत की ही सफलता उपलब्ध हुई है। जिसका कारण खुलिचारण व्यवस्था उपभोक्ता समितियों द्वारा चारागाह की देख रेख सम्बंधी कदम न उठाना है।

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में कृषि वानिकी, बागवानी आदि कार्यक्रमों के अन्तर्गत निर्धारित वृक्षारोपण के लक्ष्य का सिकराय में 43.10 प्रतिशत, रलावता में 31.92 प्रतिशत, टोडा-ठेकला में 45.69 प्रतिशत, सिन्दुकी में 36.36 प्रतिशत तथा आलूदा में 33.78 प्रतिशत ही वृक्षारोपण हो पाया है। साथ ही साथ पौधों की उत्तर जीवितता का प्रतिशत भी असन्तोष जनक है। अधिकांश पौधे रोपण के आरम्भिक समय में ही देख-रेख के अभाव तथा लोगों की सक्रिय भागीदारी की कमी के कारण नष्ट हो गये। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विभिन्न गतिविधियों का जैव विविधता के पुनर्भरण में महत्वपूर्ण योगदान है।

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों की वानस्पतिक विविधता में देसी बबूल और नीम की उपस्थिति प्रमुखता लिए हुए है। इसके पश्चात् अन्य प्रजातियों में धौंक, खैर, खेजड़ी आदि की पर्याप्तता है। कृषि वानिकी व वनरोपण द्वारा इन वृक्षों की प्रजातियों में संवर्द्धन एवं घनत्व में वृद्धि हुई है। साथ ही बागवानी के द्वारा आंवला, नींबू तथा अमरुद के पौधों का पुनरुत्पादन बढ़ा है। विगत डेढ़ दशक में बिलायती बबूल (प्रोसोपिस जूली फ्लोरो) में भी काफी वृद्धि दर्ज की गई है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में कम पानी की विशेषता वाली काला धामण व लापदा धास का पुनरुत्पादन चारागाह विकास अन्तर्गत हुआ है।

सामाजिक-आर्थिक प्रभाव — चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सामाजिक-आर्थिक प्रभाव के आंकलन हेतु गरीबी रेखा के नीचे स्थित परिवारों की संख्या, प्रवास, रोजगार के दिनों की संख्या आदि का अध्ययन किया गया। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे स्थित परिवारों की संख्या में परियोजना के कार्यान्वयन के पश्चात् कमी हुई जिसमें सिकराय में 1009 परिवार, रलावता में 148 परिवार, टोडा-ठेकला में 346 परिवार, सिन्दुकी में 215 परिवार तथा आलूदा में 204 परिवार गरीबी रेखा से बाहर हुए हैं।

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संग्रहण ढांचों के निर्माण द्वारा जल संरक्षण से जल की उपलब्धता में वृद्धि और उसके कुशल उपयोग के कारण चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों में सिंचित क्षेत्र में वृद्धि दर्ज की गई है। सर्वाधिक सिंचित क्षेत्र में वृद्धि रलावता सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 33.25 प्रतिशत व न्यूनतम वृद्धि सिकराय सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 6.66 प्रतिशत की दर्ज की गई। शुद्ध बोये गये क्षेत्र में सर्वाधिक वृद्धि आलूदा सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 14.98 प्रतिशत व न्यूनतम वृद्धि सिन्दुकी सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र में 3.31 प्रतिशत दर्ज की है।

जलग्रहण कार्यक्रम के पश्चात् रोजगार के दिनों की संख्या में भी वृद्धि हुई है। सीमान्त व लघु कृषकों के कार्यशील दिनों की संख्या में सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में औसतन 26 प्रतिशत से 28 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा रोजगार के अवसर उपलब्ध करा कर पिछले 15 वर्षों में प्रवास के दिनों की संख्या में सिकराय में 39 प्रतिशत, रलावता में 34 प्रतिशत, टोडा—ठेकला में 89 प्रतिशत, सिन्दुकी में 31 प्रतिशत तथा आलूदा में 34 प्रतिशत की कमी हुई है। पशुधन विकास भी जलग्रहण विकास कार्यक्रम का एकीकृत भाग माना जाता है। अतः सिकराय में 84.89 प्रतिशत, रलावता में 49.58 प्रतिशत, टोडा—ठेकला में 39.35 प्रतिशत, सिन्दुकी में 31.23 प्रतिशत तथा आलूदा में 45.29 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। साथ में पशुओं की नस्ल सुधार हेतु कृत्रिम गर्भाधान व बधियाकरण का कार्य भी किया गया है।

मूलभूत सुविधाओं की दृष्टि से सभी चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र पक्की सड़क द्वारा नजदीकी शहर/कस्बे से जुड़े हुए हैं। सभी जलग्रहण क्षेत्रों के गाँव विद्युतीकृत किये जा चुके हैं।

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में ऊपर वर्णित विकास के 15 चरों को लेकर तुलनात्मक विकास स्तर का मापन प्रमाणीकरण विधि द्वारा किया गया।

इसी आधार पर सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों को तीन श्रेणियों में विभाजित किया गया है –

- (1) विकास के उच्च स्तर में सिकराय तथा टोडा—ठेकला जलग्रहण क्षेत्र को सम्मिलित किया गया है। जिनका सामूहिक सूचकांक क्रमशः +.38 व +.39 है।

- (2) **विकास का मध्य स्तर** – विकास के मध्यम में सिन्दुकी जलग्रहण क्षेत्र का सम्मिलित किया गया है जिसका सामूहिक सूचकांक –0.04 है।
- (3) **विकास का निम्न स्तर** – विकास के निम्न स्तर में आलूदा तथा रलावता जलग्रहण को सम्मिलित किया गया है। जिनका सामूहिक सूचकांक –0.32 व –0.35 है।

अध्याय षष्ठि में जलग्रहण प्रबंधन एवं परिस्थितिकीय पुनर्विकास हेतु परम्परागत एवं आधुनिक विधियों द्वारा जलग्रहण प्रबंधन का उल्लेख किया गया है। परम्परागत विधियों में अध्ययन क्षेत्र में 315 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण, 8268 मीटर पर वानस्पतिक बाडबन्दी, 3379 हैक्टेयर पर समोच्च वानस्पतिक अवरोध की स्थापना की गई। साथ ही 170358 मीटर समतलीकरण एवं मेडबन्दी का काय किया गया।

आधुनिक विधियों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत 187000 व बागवानी के अन्तर्गत 135000 पौधों का रोपण किया गया जबकि 4440 हैक्टेयर बंजर भूमि को उपचारित किया गया।

अध्ययन क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम की सभी प्रक्रियाएँ एवं योजनाओं को सरकारी मशीनरों की किंकर्तव्यविमूढ़ता यथा – दिशा-निर्दर्श क्रियान्वित नहीं हो पाने एवं सक्रिय जन सहयोग के अभाव के कारण वास्तविक सफलता नहीं मिल पायी है।

समस्याएँ :-

1. कृषि एवं बढ़ती हुई जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु भू-जल के अनियंत्रित दोहन के साथ वर्षा के दिनों की संख्या में उतार-चढ़ाव तथा जल संरक्षण के अभाव में। राज्य के समान ही अध्ययन क्षेत्र में भूमिगत जलस्तर 2 से 3 मीटर प्रतिवर्ष की दर से गिरता जा रहा है। जो क्षेत्र के सतत विकास हेतु एक बड़ी समस्या को दर्शाता है।
2. भू जल स्तर के नीचे जाने के साथ लवणीयता एवं क्षारोयता की मात्रा भी अध्ययन क्षेत्र में परिलक्षित होने लगी है। जिले में 174.8 वर्ग कि.मी. क्षेत्र लवणीय एवं क्षारीयता से सर्वाधिक प्रभावित है। जिसमें दौसा में 75.3, बसवा में 11, महवा में 53.8, सिकराय में 30.8 तथा लालसोट में सबसे कम 1.9 वर्ग कि.मी. क्षेत्र में 3 मिलीग्राम प्रति लीटर से अधिक लवणों की मात्रा पायी जाती है।

3. वैज्ञानिक ढंग से जल प्रबन्धन का अभाव होने के कारण जल की कमी से सिंचित क्षेत्र 172656 हैक्टेयर एवं काशत 222226 हैक्टेयर क्षेत्र है। जो कुल भौगोलिक क्षेत्र का 65 प्रतिशत है जो अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा कम है। एवं पति इकाई उत्पादकता भी अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा कम है। राज्य में गेहूँ की प्रति हैक्टेयर उत्पादकता 3133 कि.ग्रा. है जबकि अध्ययन क्षेत्र में 2704 कि.ग्रा. है। इसी प्रकार सरसों की प्रति हैक्टेयर उत्पादकता राज्य में 1208 कि.ग्रा. है जबकि अध्ययन क्षेत्र में 809 कि.ग्रा. है। बाजरे की उत्पादकता भी राज्य की प्रति हैक्टेयर उत्पादकता 1680 कि.ग्रा. से कम 1410 कि.ग्रा. है। इसी प्रकार अन्य फसलों की उत्पादकता भी कम है।
4. अध्ययन क्षेत्र के ढालू भागों में जल द्वारा मृदा अपरदन से कृषि भूमि, अकृषि भूमि में परिवर्तित हो रही है तथा मृदा की उपरी परत के जैविक तत्वों में कमी के कारण भूमि ऊसर बनती जा रही है। भूमि के इस वर्ग का उचित प्रबन्धन नहीं हो पा रहा है। अध्ययन क्षेत्र में 21615 हैक्टेयर बंजर भूमि है।
5. अध्ययन क्षेत्र में जल संग्रहण की संरचनाओं के अपर्याप्त होने के कारण वर्षा जल से मृदा उपयुक्त नमी ग्रहण नहीं कर पाती तथा वर्षा जल का अधिकांश भाग प्रवाहित होता है। अध्ययन क्षेत्र में 159.24 लाख घनमीटर सतही जल प्रवाहित होता है। वाष्पीकरण व भू जलमृत आदि के पश्चात् 98.07 लाख घन मीटर जल ही संग्रहण के लिए उपलब्ध हो पाता है। जिसका भी पूर्ण संग्रहण नहीं होता।
6. अध्ययन क्षेत्र में न्यून वानस्पतिक आवरण वन क्षेत्रों की कमी को दर्शाता है। अध्ययन क्षेत्र में 7.67 प्रतिशत क्षेत्र पर ही वन पाये जाते हैं। जलग्रहण विकास परियोजना के दौरान रोपित पौधों की संख्या 15 लाख से अधिक है। किन्तु उचित देखभाल के अभाव के कारण उनकी जीवितता का प्रतिशत कम है। जिस कारण आवश्यक अनुपात में वानस्पतिक आवरण विकसित नहीं हो पाया है।
7. अध्ययन क्षेत्र में बढ़ती जनसंख्या के साथ-साथ ईंधन, इमारती लकड़ी आदि की बढ़ती मांग के कारण वनस्पति के विदोहन/उन्मूलन दर रोपण की दर से अधिक है। जिसके कारण कृषि वानिकी, वनरोपण तथा पौधशालाओं आदि का विकास उचित अनुपात में नहीं हो पा रहा है। जिले में कुल ग्रामीण जनसंख्या 1432616 है जिसका 20 से 25 प्रतिशत भाग आज भी परम्परागत रूप से ईंधन का उपयोग करती है।

8. अध्ययन क्षेत्र में सिंचाई की विधियाँ भी दोषपूर्ण हैं। क्षेत्रीय किसानों द्वारा परम्परागत विधियों से ही सिंचाई की जाती है। जिसमें जल का दुर्पोयग होता है। आधुनिक विधियों जैसे – वाटर स्प्रिंगलर, बूंद–बूंद सिंचाई विधि आदि जो जल संरक्षण हेतु आवश्यक हैं को नहीं अपनाया जा रहा है। कुल सिवित भूमि 172656 के 4845 हैक्टेयर पर ही स्प्रिंगलर एवं बूंद–बूंद सिंचाई विधि का उपयोग किया गया है।
9. अध्ययन क्षेत्र में जनसंख्या का वितरण, घनत्व एवं कृषि घनत्व अधिक होने के साथ–साथ मानव संसाधन का उपयुक्त विकास नहीं हो पा रहा है।
10. अध्ययन क्षेत्र में संख्यात्मक दृष्टि से तो पशुपालन में पशुओं की संख्या 10 लाख से अधिक है, लेकिन पशुओं द्वारा प्राप्त उत्पादकता निम्न है। पशु स्वास्थ्य केन्द्रों की ग्रामीण क्षेत्रों के लिए पहुँच दूर है। जिले में 10.02 लाख पशुओं पर कुल 38 पशु चिकित्सालय एवं 41 कृत्रिम गर्भाधान केन्द्र जो पर्याप्त नहीं हैं। जिससे पशुओं को स्वास्थ्य लाभ कम मिल पा रहा है। जिले में स्थायी चारागाह तथा गोचर भूमि 25616 हैक्टेयर है। किन्तु पशु संख्या के अनुपात में चारागाह भूमि की कमी एवं उचित विकास भी नहीं हुआ है।
11. औद्योगिक पृष्ठभूमि के अभाव तथा पशुधन व कृषि की निम्न उत्पादकता एवं इन से सम्बन्धित उद्योगों के अभाव के कारण ग्रामीण क्षेत्रों में बेरोजगारी तथा प्रवास/पलायन जैसी समस्याएँ परिलक्षित हो रही हैं। पिछले 15 वर्षों में जिले में कुल 502185 लोगों ने रोजगार हेतु अपना पंजीयन कराया है। प्रति वर्ष औसतन 31387 लोग रोजगार पंजीयन कराते हैं। इनमें से लगभग 222400 लोग रोजगार हेतु निकट के शहरों एवं राज्यों में प्रवास करते हैं।
12. अध्ययन क्षेत्र में भी अन्य क्षेत्रों के अनुसार जलग्रहण विकास की सभी प्रक्रियाएँ एवं योजनाएँ सरकारी मशीनरी की किंकर्तव्यविमूढ़ता एवं अशिक्षा के कारण जन चेतना के अभाव में यथा दिशा–निर्देश क्रियान्वित नहीं हो पा रही है, जिसके कारण केन्द्र सरकार द्वारा प्रदत्त राशि बिना खर्च भी लोटा दी जाती है।
13. अतिचारण, न्यून वनस्पति आवरण एवं अवैज्ञानिक कृषि के परिणामस्वरूप मृदा की जैविक क्षमता का कम होना पारिस्थितिकीय अवनयन की समस्या को दर्शाता है।
14. जलग्रहण विकास कार्यक्रमों में सक्रिय जन सहयोग/जनसहभागिता अति आवश्यक है जिसका अभाव होने से कार्यक्रमों की सफलता एवं कार्यक्रमों के उद्देश्यों की पूर्ति

व वास्तविक सफलता नहीं मिल पा रही है। लोग अपने परम्परागत कृषि क्रियाओं के सामने आधुनिक परिवर्तन एवं सुझाव को स्वीकार नहीं कर पा रहे हैं। इस कारण सम्बन्धित योजनाओं का लाभ क्षेत्रीय जनता को नहीं मिल पा रहा है।

उपरोक्त समस्याओं के अलावा जलग्रहण विकास कार्यक्रम क्रियान्वयन एजेंसी एवं ग्रामीणों के परस्पर संयोजन का अभाव, अकुशल एवं अनुपयोगी विकासात्मक ढाँचा, तकनोकी मानव क्षमता का अभाव रथानीय राजनीति आदि समस्याएँ भी हैं। अतः उपरोक्त समस्याओं के समाधान की प्रक्रिया अपनाते हुए क्षेत्र के सतत विकास की दिशा तय करते हुए विकास की योजनाएँ बनायी जा सकती हैं।

सुझाव —

अध्ययन क्षेत्र में भू जल की वर्तमान स्थिति पर कृषि क्रियाओं के विकास की भावी सम्भावनाएँ धूमिल नजर आ रही हैं। अतः वर्षा जल की एक-एक बूँद को सहेज कर रखना आवश्यक है। ऊपर वर्णित समस्याओं के सफल निदान के बिना अध्ययन क्षेत्र में सतत एवं पोषणीय विकास सम्भव नहीं है। अतः इनके निदानार्थ निम्न सुझाव प्रस्तावित किये जा रहे हैं :—

1. अध्ययन क्षेत्र की प्रमुख समस्या तीव्रगति से गिरता भू जल स्तर है जिसके लिए वर्षा जल को प्रबन्धित करके पुनर्भरण दर को तीव्र किया जाये जिसके लिए हरोतिमा (बॉयोमास) को बढ़ाना, जल संग्रहण ढाँचों का निर्माण कर प्रवाह एवं वाष्णीकरण से विनष्ट होने वाले वर्षा जल को संरक्षित किया जा सकता है। अर्थात् जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा खेत का पानी खेत में तथा गाँव का पानी गाँव में संरक्षित करते हुए भू जल स्तर में वृद्धि के प्रयास किये जा रहे हैं। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत टोड़ा-ठेकला में 79, रलावता में 41 व आलूदा में 57 नये जल जलसंग्रहण ढाँचों का निर्माण किया गया। जिसका अपेक्षित परिणाम सामने आये हैं। सिकराय में 33 प्रतिशत, रलावता में 12 प्रतिशत, टोड़ा-ठेकला में 12 प्रतिशत तथा आलूदा में 24 प्रतिशत की भू जल में वृद्धि हुई है।
2. परम्परागत जल संरक्षण क्रियाओं में तालाब, बावड़ी, कुएं, टांका आदि पद्धतियों को पुनर्जीवित कर ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में पेयजल उपलब्ध किया जा सकता है। तथा भूमिगत जल का पुनर्भरण भी इन विधियों द्वारा सम्भव हो सकेगा।

3. अध्ययन क्षेत्र में कृषि सिंचाई व्यवस्था अवैज्ञानिक है अतः क्यारी सिंचाई विधि के स्थान पर स्प्रिंगलर विधि बूंद-बूंद सिंचाई विधि आदि वैज्ञानिक विधियों से जल प्रबन्धन कर जिले में 4845 हैक्टेयर पर आधुनिक सिंचाई विधियों द्वारा सिंचाई की जा रही है। जिससे अध्ययन क्षेत्र में सिंचित क्षेत्र एवं काश्त क्षेत्र में 15460 हैक्टर की वृद्धि हुई है तथा प्रति इकाई उत्पादकता में भी वृद्धि की दर्ज की गई है।
4. मृदा अपरदन पर प्रभावी रोक के लिए कृषि योग्य भूमि पर समोच्च कृषि की जाये एवं अकृषि भूमि पर समोच्च वानस्पतिक अवरोध निर्मित करके कृषि की जाये, इसके साथ ही प्रवाह का उचित उपचार भी किया जाये। जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा जिले में 3379 हैक्टेयर भूमि पर वानस्पतिक अवरोध स्थापित किया गया। तथा 315 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण की स्थापना कर मृदा अपरदन को रोकने का प्रयास किया गया है।
5. क्षेत्र में कम पानी के उपयोग वाली फसलों को बढ़ावा दिया जाये जैसे गेहूँ के स्थान पर सरसों का उत्पादन सीमित जल से किया जा सकता है। पिछले 15 वर्षों में जिले में सरसों उत्पादन के क्षेत्र में 25743 हैक्टेयर की वृद्धि हुई है। सर्वाधिक वृद्धि लालसोट में 13754 हैक्टेयर की हुई है। साथ ही शुष्क कृषि पद्धतियाँ अपनाते हुए क्षेत्रीय भौगोलिक दशाओं के अनुरूप कृषि विकास का प्रयास किया गया है।
6. ग्रामीण क्षेत्रों में नवीन जलसंग्रहण ढाँचों जैसे एनिकट, मिट्टी के बांध, तालाब आदि को निर्माण कर क्षेत्र, के सतही जल स्रोतों में सुधार किया जाये। साथ-साथ पशुओं हेतु पेयजल की सुविधा प्राप्त होती है। पिछले 15 वर्षों में जिले में 89 तालाब व एनिकटों का निर्माण कर क्षेत्र के भूमिगत जल स्रोतों में सुधार के साथ-साथ पशुओं हेतु पेयजल की सुविधा प्राप्त होती है। पिछले 15 वर्षों में जिले में 89 तालाब व एनिकटों का निर्माण किया गया है तथा बसवा में 373, महवा में 245, दौसा में 330 सिकराय में 325 तथा लालसोट में 380 मिट्टी के छोटे तालाबों का निर्माण, जीणाद्वार तथा फार्म पोण्डों निर्माण कर 18.40 लाख घन मीटर जल संग्रहित करने का प्रयास किया गया है।
7. जल संरक्षण योजनाओं के विकास, रख-रखाव एवं प्रबन्धन में निजी निवेशकों एवं उद्यमियों को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।

8. बंजर भूमि एवं वन क्षेत्र का विकास किया जाना आवश्यक ह, इस हेतु जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत अनेक संरक्षणात्मक क्षेत्रीय गतिविधियाँ सम्पादित की जा सकती है। जिले में जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत समोच्च वानस्पतिक अवरोध अवनालिका नियंत्रण, मेडबन्दी आदि गतिविधियों द्वारा कुल 4440 हैक्टेयर भूमि को उपचारित किया गया है।
9. क्षेत्र में भू-पारिस्थितिकीय दशाओं को मद्देनजर रखते हुए कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण को बढ़ावा दिया जाना चाहिए ताकि क्षेत्र में आवश्यक वनस्पति आवरण विकसित हो सके। इसके लिए अच्छी पौधशालाओं की स्थापना के साथ किसानों को इन गतिविधियों से सम्बन्धित पशिक्षण दिया जाये व पौधों का वितरण कृषि जलवायु दशाओं के अनुसार किया जाये, ताकि पौधों की जीवितता का प्रतिशत अच्छा रहे एवं जैविक नियन्त्रक गतिविधियाँ सफलतापूर्वक संचालित होकर पारिस्थितिकीय पुनर्विकास/पुनर्भरण कर सके। जिले में जलग्रहण कार्यक्रम के द्वारा कृषि वानिकी के अन्तर्गत 187000 तथा बागवानी के अन्तर्गत 135000 पौधों का रोपण कर वनरोपण को बढ़ाया गया है।
10. मानव संसाधन विकास हेतु ग्रामीण साक्षरता में वृद्धि, फसल उत्पादन, सिंचाई प्रबन्धन व कौशल विकास प्रशिक्षण तथा रोजगार सृजन किये जाने की आवश्यकता है जिससे लोगों का पलायन व बेरोजगारी को नियन्त्रित कर उनकी आय में वृद्धि की जा सके।
11. क्षेत्रीय पशुपालन व्यवसाय को संरक्षण एवं स्वास्थ्य सम्बन्धी सुविधा उपलब्ध कराते हुए संख्यात्मक पहलू की अपेक्षा गुणात्मक पहलू को महत्व दिया जाये। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत 12663 पशुओं का बधियाकरण किया गया, 107 निजी प्रजनन केन्द्रों की स्थापना की गई तथा 11 चल पशु चिकित्सालयों की भी स्थापना करके पशुओं में गुणात्मक सुधार करने का प्रयास किया गया है। परन्तु अभी भी कुल पशुधन की तलना में सुविधाएँ अपर्याप्त है। ताकि पशुधन विकास द्वारा लोगों की आय एवं रोजगार में वृद्धि हो सके।
12. क्षेत्रीय पशुपालन के क्रम में अतिचारण पर नियंत्रण लगाया जाये एवं अकृषि भूमि पर चरागाह विकसित किया जाये जिससे भूमिहीन व सीमान्त कृषकों को आजीविका का स्रोत उपलब्ध हो सके।

13. राज्य के साथ—साथ अध्ययन क्षेत्र में विभिन्न गतिविधियों के माध्यम से संचालित 'जलग्रहण विकास कार्यक्रम' अभी तक आवश्यक सीमा तक त्वरित नहीं हो पाये हैं जबकि "समन्वित जलग्रहण विकास परियोजना" तो समाप्त भी हो गई है। अतः इस कार्यक्रम को उचित गति प्रदान करना आवश्यक है।
14. सभी विकासात्मक कार्यक्रमों को सफल बनाने के लिए जनसहभागिता का होना आवश्यक है। इस हेतु जनसमूह को विश्वास में लेकर उसे विकासात्मक गतिविधियों में भागीदार बनाया जाये तथा क्षेत्रीय परम्परागत तकनीकों ज्ञान को आधुनिक विकासात्मक तकनीकी ज्ञान से जोड़ा जाये। इसके लिए जनचेतना फैलाई जाये। जलग्रहण विकास कार्यक्रम में स्व—सहायता समूह, प्रयाकृता समूह, जलग्रहण समिति आदि के गठन द्वारा स्थानीय समुदाय की भागीदारी सुनिश्चित की जानी चाहिए।
15. राष्ट्रीय नीति लघु जल संवय प्रणाली को बढ़ावा देने वाली होनी चाहिए। ये नीतियाँ प्राकृतिक संसाधनों के सामुदायिक प्रबन्धन पर निर्भर होने के साथ—साथ बढ़ावा देने वाली भी होनी चाहिए। इससे सरकार को भी मदद मिलेगी और लोगों की बुनियादी जरूरतें भी पूरी होगी।

उपर्युक्त सुझावों के सफल होने पर ही क्षेत्र का पर्यावरणीय, आर्थिक एवं सामाजिक विकास हो सकेगा तथा क्षेत्रीय विकासात्मक गतिविधियों को गति मिलेगी।

उपसंहार

उपसंहार

प्रथम अध्याय में शोध विषय का सामान्य परिचय प्रस्तुत किया गया है, जिसमें जलग्रहण, उसके सिद्धान्तों, उद्देश्यों एवं क्रियान्वयन के स्वरूप को परिभाषित किया गया है। जलग्रहण एक ऐसी भौगोलिक इकाई के रूप में परिभाषित हो चुका है, जिसमें विभिन्न भौगोलिक, आर्थिक, पारिस्थितिक तथा सामाजिक क्रियाकलापों द्वारा स्थायी विकास का आधार तैयार किया जाता है। राज्य की विषम जलवायिक परिस्थितियों तथा जल के अत्यधिक विदोहन, वनों के अंधाधुंध उन्मूलन के परिणाम स्वरूप मृदा क्षरण की समस्या बढ़ती जा रही है, जिससे स्थानीय जन-जीवन का भौगोलिक, सामाजिक, आर्थिक एवं पर्यावरणीय स्तर निरन्तर ह्रास हो रहा है। इस प्रकार प्रभावित हो रहे पारिस्थितिकी तंत्र के पुर्नभरण/पुनर्विकास के लिए जलग्रहण विकास कार्यक्रम को एक व्यापक समाधान के रूप में देखा जा रहा है। पारिस्थितिकीय समस्याओं से जूझ रहे क्षेत्र में पारिस्थितिकीय तंत्र के आवश्यक घटकों को पुर्नस्थापित करने के लिए जलग्रहण क्षेत्र का चयन किया जाता है।

जीवधारियों का आपस में एवं उनका भौतिक पर्यावरणीय घटकों से अन्तर्सम्बन्धों का वैज्ञानिक अध्ययन ही पारिस्थितिकी है। पारिस्थितिक तंत्र एक विशेष और पहचान योग्य भू-दृश्य वाला क्षेत्र होता है। जैसे – वन, चरागाह, रेगिस्तान एवं तटीय पारिस्थितिकी तंत्र क्षेत्र इत्यादि। पारिस्थितिक पुनर्विकास की स्थापना स्वरूप जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत विभिन्न उद्देश्यपरक कार्य किये जा रे हैं, जिनमें समोच्च वानस्पतिक अवरोध, मेडबन्दी द्वारा मृदा एवं नमी सम्बन्धी भू-संरक्षण वर्षा जल का संग्रहण करके एवं नवीनतम् सिंचाई पद्धतियों को अपनाकर जल संरक्षण एवं सीमान्त भूमि पर चरागाह, बागवानी, कृषि वानिकी, सामाजिक वानकी पशुपालन आदि का विकास करके स्थानीय लोगों के सामाजिक एवं आर्थिक स्तर में सुधार के साथ-साथ पारिस्थितिकीय संतुलन एवं पुनर्विकास की दिशा में जलग्रहण विकास कार्यक्रम एवं महत्वपूर्ण प्रयास है।

शोध विषय के परिचयान्तर्गत साहित्य का पुनरावलोकन प्रस्तुत किया गया है, जिसमें विभिन्न जलग्रहण क्षेत्रों की समस्याओं एवं जलग्रहण कार्यक्रम से हुए आर्थिक, सामाजिक, पर्यावरणीय व परिस्थितिकी पुनर्विकास को रेखांकित किया गया है।

प्रस्तुत अध्ययन में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत भूमि सुधार, जल संरक्षण गतिविधियों द्वारा कृषि के आधुनिकीकरण, कृषि वानिकी, बागवानी, वृक्षारोपण एवं क्षेत्रीय

ग्रामीण समुदाय के सामाजिक व आर्थिक स्तर में परिलक्षित विकास को शोध परिकल्पना के रूप में दृष्टिगत किया गया है।

प्रस्तुत अध्ययन के उद्देश्यों के अन्तर्गत विकास कार्यों का गुणात्मक एवं मात्रात्मक अध्ययन, भौतिक एवं जविक नियन्त्रकों का पारिस्थितिकीय पर प्रभाव, समकालीन पर्यावरणीय संरक्षण योजनाओं की जानकारी, ऊसर भूमि के लिए किये गये सुधारात्मक कार्यों एवं जल संरक्षण व प्रबन्धन के प्रति आमजन में जागरूकता उत्पन्न करना है।

शोध क्षेत्र का सूक्ष्म अवलोकन एवं विकास स्तर मापन के लिए भू-प्रबन्ध, भूजल, कृषि एवं सांख्यिकी विभाग से प्राप्त आंकड़ों के विश्लेषण के लिए माध्य, प्रमाप विचलन, प्रमापीकरण, शस्य गहनता आदि सांख्यिकीय विधियों का प्रयोग किया गया है। प्राथमिक आंकड़ों के संकलन में प्रश्नावली, प्रतिचयन, अवलोकन एवं निर्दर्शन सर्वेक्षण अध्ययन विधियाँ भी शामिल की गई हैं। इसक साथ-साथ क्षेत्रीय लोगों से आंकड़ों के संग्रहण हेतु 5 प्रतिशत न्यूनतम् त्रुटि विधि का उपयोग किया गया है तथा अध्ययन में शामिल तत्वों को मानचित्र पर वर्णमात्री व वर्ण प्रतीकी विधि द्वारा प्रदर्शित किया गया है।

क्षेत्रीय जनसंख्या के बढ़ते दबाव के फलस्वरूप अत्यधिक जल दोहन एवं गिरता भू-जल स्तर, वानस्पतिक उन्मूलन स प्रभावित हो रही जैव विविधता, मृदा अपरदन, लोगों के सामाजिक एवं आर्थिक जीवन स्तर के अवमूल्यन सम्बन्धी कारणों एवं समाधानों हेतु किये गये कार्यों के प्रति जिज्ञासा आदि अध्ययन क्षेत्र के चयन में उत्तरदायी कारक रहे हैं।

अध्ययन की दृष्टि से प्रस्तुत शोध प्रबन्ध का 7 अध्यायों में विभाजित किया गया है जिसके प्रथम अध्याय में शोध विषय का सामान्य परिचय, द्वितीय अध्याय दौसा जिले की भौगोलिक पृष्ठभूमि से सम्बन्धित है। तृतीय अध्याय में जलग्रहण क्षेत्र एवं भूमि उपयोग का परिवर्तित स्वरूप, चतुर्थ अध्याय में जल संसाधनों के स्रोत एवं उपयोग को शामिल किया गया है। पंचम अध्याय में जलग्रहण कार्यक्रम की योजनाएँ एवं पर्यावरण पर प्रभाव को सम्मिलित किया गया है। षष्ठ अध्याय में जलग्रहण प्रबन्धन एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में सम्बन्ध के अध्ययन को शामिल किया गया है। सप्तम् अध्याय में सारांश, समस्याएँ एवं सुझावों को रखा गया है तथा अध्याय के अन्त में उपसंहार प्रस्तुत किया गया है।

अध्याय द्वितीय – दौसा जिले का निर्माण सन् 1991 में पाच तहसीलें दौसा, सिकराय, लालसोट, बसवा एवं महवा को मिलाकर किया गया। दौसा जिला राजस्थान राज्य के पूर्वी भाग में अवस्थित है जिसका अक्षांशीय विस्तार $26^{\circ}23'$ से $27^{\circ}15'$ उत्तरी अक्षांश तथा देशान्तरीय विस्तार $76^{\circ}07'$ से $77^{\circ}02'$ पूर्वी देशान्तर के मध्य है। जिले का क्षेत्रफल 3404.78 वर्ग किलोमीटर ह। अरावली श्रेणी की प्राचीन पहाड़ियाँ यहाँ बिखरे रूप में पायी जाती हैं। बाणगंगा, मोरल एवं गम्भीरी नदियों द्वारा निर्मित समतल मैदानी भू-दृश्य जिले में उपजाऊ समृद्धि प्रदान करते हैं।

जिले में दो प्रकार के जल संसाधन हैं। सतही जल एवं भूमिगत जल संसाधन।

सतही जल संसाधन की उपलब्धता मानसून पर निर्भर है। सतही जल संसाधनों के अन्तर्गत तालाब, नदियाँ एवं झीलों को सम्मिलित किया जाता है। वर्षा की मात्रा कम प्राप्त होने के कारण जल पुनर्भरण नहीं हो पा रहा है, और जल विदोहन की गति प्रतिवर्ष बढ़ती जा रही है। अत; भूमिगत जल संसाधन की दृष्टि से जिला डार्क जोन की श्रेणी में आ रहा है। बाणगंगा नदी जिले की पश्चिमी सीमा में दौसा तहसील में प्रवेश करती है तथा बसवा, सिकराय एवं महवा तहसील में बहती हुई भरतपुर में प्रवेश करती है। मोरेल नदी लालसोट तहसील की पहाड़ियों से निकलकर जिले की दक्षिणी एवं दक्षिणी पश्चिमी सीमा बनाती हुई बनास नदी में मिलती है। दौसा जिला की अधिकांश जनसंख्या कृषि पर निर्भर है। कृषि का मृदा से गहरा सम्बन्ध होता है। गहरी भूरी दुमट मृदा जिले के दक्षिण भाग में लालसोट तहसील के अधिकांश भाग में पायी जाती है। मध्यम भूरी दुमट मृदा बाणगंगा नदी के अपवाह क्षेत्र में स्थित महवा, बसवा व सिकराय तहसील के अधिकांश भाग में पायी जाती है। इस प्रकार की मृदा में रबी एवं खरीफ दोनों फसलें बोयी जाती हैं।

गहरी भूरी रेतीली मृदा जिले के मध्यवर्ती भाग, सिकराय, बसवा के पश्चिमी भाग में तथा लालसोट के कुछ भागों में पायी जाती है। इस मृदा में केवल खरीफ की फसल बोयी जाती है। हल्की लाल बजरी युक्त दुमट मृदा लालसोट-बयाना पहाड़ी श्रेणी के सहारे-सहारे दक्षिण-पूर्वी भाग तथा उत्तरी भाग में फैली है। दौसा जिले के कुल 7.67 प्रतिशत अर्थात् 30847 हैक्टेयर भूमि पर वन पाये जाते हैं, जिले की प्राकृतिक वनस्पति के रूप में मुख्यतः बबूल, आम, नीम, पीपल, बरगद, शीशम झाड़ियाँ, घास छितराये हुए पहाड़ी ढालों पर देखने को मिलते हैं। जिले में पक्षियों की 100 प्रजातियाँ, स्तनधारियों की 25 प्रजातियाँ सरीसृप की 20 प्रजातियाँ पायी जाती हैं। जून के माह का तापमान 47°

सेल्सियस के लगभग हो जाता है। इन दिनों अधिकतर क्षेत्रों में गर्म हवाएँ चलती हैं जिनको स्थानीय भाषा में 'लू' कहते हैं जबकि जनवरी में 15° सेल्सियस रह जाता है। ग्रीष्म ऋतु में तापमान की अधिकता के कारण वायु में आर्द्रता सबसे कम 20 से 25 प्रतिशत पायी जाती है। सर्वाधिक औसत वार्षिक आर्द्रता अगस्त माह में 70 से 80 प्रतिशत के मध्य रहती है।

जिले में वर्षा जुलाई एवं अगस्त माह में ही सर्वाधिक वर्षा होती है। शीतकाल में दिसम्बर एवं जनवरी में पश्चिमी विक्षोभ से जिले में अल्प वर्षा होती है जिसे स्थानीय भाषा में 'मावठ' कहते हैं। यह वर्षा रबी की फसलों के लिए लाभदायक रहती है। जिले में भूमि का सबसे अधिक 71 प्रतिशत उपयोग कृषि कार्यों में किया जाता है। कृषि के अतिरिक्त 6.18 प्रतिशत का उपयोग इमारतें, सड़क, उद्योग इत्यादि के निर्माण में किया जाता है। गाय एवं भैंसों का पालन कृषि के साथ ही जुड़ा हुआ है। अर्थात् जिले में मिश्रित प्रकार की कृषि की जाती है। जिले में भेड़ एवं बकरियों का पालन मांस एवं चमड़े के उत्पादन के लिए किया जाता है। जिले में कुल सड़कों की लम्बाई 3873.52 किलोमीटर है। दौसा जिला रेल परिवहन के द्वारा जयपुर, दिल्ली एवं आगरा से जुड़ा हुआ है। उद्योग की दृष्टि से दौसा जिला एक पिछड़ा जिला है। यहाँ पाये जाने वाले सभी उद्योग लघु श्रेणी के हैं। जिले में पाये जाने वाले प्रमुख खनिजों में बालू पत्थर, क्वार्टज सोपस्टोन और चीनी मिट्टी है। दौसा जिले का जनसंख्या की दृष्टि से राज्य में 20वाँ जबकि क्षेत्रफल की दृष्टि से 32वाँ एवं जनसंख्या घनत्व की दृष्टि से तीसरा स्थान है। जिले की कुल दशकीय जनसंख्या वृद्धि दर में कमी दर्ज की गई है। जिसका कारण साक्षरता में वृद्धि तथा छोटे परिवार का महत्व एवं परिवार नियोजन कार्यक्रमों की सफलता है। जिले के सामान्य साक्षरता दर 68.16 प्रतिशत है। जिले में कम साक्षरता का प्रमुख कारण यहाँ अनुसूचित जाति एवं जनजाति की जनसंख्या की अधिकता है। जिले में पुरुष-महिला अनुपात वर्ष 2011 के अनुसार 905 दर्ज किया जबकि राज्य का लिंगानुपात 928 दर्ज किया गया है। दौसा जिले में कुल कार्यशील जनसंख्या का लगभग 57.12 प्रतिशत भाग कृषि में लगा हुआ है तथा 11.14 प्रतिशत कृषक मजदूर के रूप में, 2.51 प्रतिशत पारिवारिक उद्योग अर्थात् घरेलू कुटीर उद्योग में लगे हुए हैं। जिले की कुल व्यावसायिक जनसंख्या का 29.33 प्रतिशत भाग अन्य कार्यों में लगे हुए हैं।

अध्याय तृतीय – जलग्रहण पद्धति का लक्ष्य यथा स्थान मृदा तथा नमी संरक्षण उपायों, वनीकरण आदि जैसी कम लागत वाली स्थानीय तौर पर उपलब्ध प्रौद्योगिकियों की

सहायता और सहभागिता दृष्टिकोण के जरिए अवक्रमित भूमि को विकसित करना है। ताकि गरीब लोगों की सामाजिक, आर्थिक स्थिति में सुधार कर, भूमि तथा जल जैसे पर्यावरणीय तत्वों का सतत् विकास किया जासके। इस संकल्पना को ध्यान में रखते हुए समय-समय पर बहुत सी परियोजनाएं सरकार द्वारा प्रारम्भ की गईं। जिसके अन्तर्गत ‘सूखा प्रवण क्षेत्र कार्यक्रम (DPAP)’ और मरुभूमि विकास कार्यक्रम (DDP), समेकित बंजर भूमि विकास कार्यक्रम (IWDP) को एक निकाय “जलग्रहण कार्यक्रम” के अन्तर्गत लाकर एक मार्गदर्शी सिद्धान्त बनाया गया है। सन् 2003 में “हरियाली मार्गदर्शी सिद्धान्त” के नाम से इन्हें पुनः संशोधित किया गया। सभी जलग्रहण परियोजनाएँ ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा “एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन परियोजना” (IWMP) के अन्तर्गत सम्मिलित कर लागू की जा रही है। जलग्रहण कार्यक्रम का प्रभाव वनों में, कृषि अयोग्य भूमि, शुद्ध बोया गया क्षेत्रफल में वृद्धि के रूप में दिखाई देता है। जबकि कृषि योग्य बंजर भूमि, पड़त भूमि में कमी हुई है। जिले के फसलीय प्रारूप को मुख्यतः रबी एवं खरीफ में विभाजित किया गया है। रबी फसलों में गेहूँ जौ, सरसों तथा खरीफ की प्रमुख फसलों में ज्वार, बाजरा, मक्का एवं दाले आदि का उत्पादन किया जाता है। अप्रैल से जून के मध्य जायद फसलों में सब्जियाँ, तरबूज, ककड़ी आदि का उत्पादन किया जाता है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संरक्षण हेतु निर्मित जल संग्रहण ढांचों के निर्माण एवं जीर्णोधार से जल की उपलब्धता में वृद्धि, भूमि के अधिकतम उपयोग, प्रति हैक्टेयर अधिक उत्पादन, उच्च समर्थन मूल्य के कारण खाद्यान्न फसलों में 26.36 प्रतिशत तिलहन फसलों में 44.69 प्रतिशत की तथा दलहन फसलों में 34.68 प्रतिशत की वृद्धि हुई हैं। शास्य गहनता एक कृषि वर्ष में काश्त भूमि के अधिकतम उपयोग की अवस्था को दर्शाती है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के प्रभाव से शास्य सघनता सूचकांक में धनात्मक परिवर्तन परिलक्षित हो रहा है। जिले के वन क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के सरकारी प्रयासों से अत्य वृद्धि हुई है जो पारिस्थितिकीय संतुलन की दृष्टि से बहुत कम है। जिसका कारण वृक्षारोपण के समय उचित देख रेख का अभाव, खुलिचारण व्यवस्था, समय पर जल उपलब्ध ना होना, रोपित पौधों की उत्तरजीवितता की कमी तथा जन सहयोग का अभाव है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत पुराने जल संग्रहण स्रोतों के जीर्णोधार एवं नवीन जल संग्रहण ढांचों के निर्माण द्वारा जल की उपलब्धता में वृद्धि व उचित जल प्रबंधन से सिंचित क्षेत्र में वृद्धि की जाये।

अध्याय चतुर्थ – अध्ययन क्षेत्र में जल के दो प्रमुख स्रोत हैं। (1) सतही (2) भूमिगत। सतही जल के प्रमुख स्रोतों में बाणगंगा एवं मोरेल नदियाँ प्रमुख हैं। प्राकृतिक एवं मानव निर्मित जल स्रोत में बांध एवं तालाब शामिल हैं। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत 50 से अधिक एनीकटों एवं तालाबों का निर्माण अध्ययन क्षेत्र में किया गया है। भूजल के विभिन्न स्रोत जल स्रोता, कुएँ, नलकूप, गीजर आदि हैं। कुएँ एवं नलकूपों की बढ़ती संख्या एवं वर्षा की कमी के कारण पुनर्भरण की क्षमता लगातार कम होती जा रही है। जिससे अध्ययन क्षेत्र भूजल विकास स्तर की दृष्टि से अतिदोहन क्षेत्र के अन्तर्गत आता है और सम्पूर्ण जिले में भू-जल स्तर गिरता जा रहा है। दौसा जिले में सन् 2015–16 में कुल 35.75 लाख घन मीटर जल का उपयोग पेयजल एवं घरेलू कार्यों में, कृषि कार्यों में कुल उपलब्ध जल का लगभग 326.96 (एम.सी.एम.) 73.27 प्रतिशत तथा उद्योगों के अन्तर्गत 0.68 (mcm) लाख घन मीटर जल का उपयोग किया गया।

पंचम अध्याय – अध्ययन क्षेत्र के अन्तर्गत जलग्रहण योजना के संचालन में सरकारी संगठनों का ही योगदान है। जिसके अन्तर्गत निम्न सरकारी योजनाएँ संचालित की गईं – 1. समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम (IWDP) 2. वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना (NWDPRA) 3. एकीकृत जलग्रहण प्रबन्धन कार्यक्रम (IWMP) 4. मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन (MJSY) इन कार्यक्रम के अन्तर्गत भूजल, मृदा एवं वन संरक्षण के लिए विभिन्न भौतिक एवं जैविक नियंत्रकों का विकास कर अध्ययन क्षेत्र के पारिस्थितिकीय तंत्र को को संयोजित किया जा रहा है। अतः शोधार्थी ने बहुस्तरित यादृच्छिक प्रतिवर्यन विधि द्वारा 365 परिवारों से आँकड़ों का संग्रहण कर पर्यावरणीय प्रभाव के अध्ययन हेतु भौतिक एवं जैविक नियंत्रकों का अध्ययन किया गया। भौतिक नियंत्रकों में अवनालिका नियंत्रण, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, मेडबंधी एवं समतलीकरण तथा जल संग्रहण ढांचों के निर्माण एवं जीर्णोद्धार को शामिल किया गया। सभी चयनित क्षेत्रों में उपलब्धियों का प्रतिशत लक्ष्य की तुलना में बहुत ही कम रहा, जिसका प्रमुख कारण संस्थागत दृढ़ता का अभाव के साथ जन सहभागिता का भी अभाव है। वनस्पति पर प्रभाव के लिए जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विभिन्न गतिविधियों में चारागाह विकास, कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण आदि का अध्ययन किया गया है। किन्तु सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में निर्धारित लक्ष्य से कम पौधों का रोपण किया गया जो कार्य की शिथिलता को दर्शाता है। ग्रामीणों की सक्रिय भागीदारी की कमी, समय पर जल उपलब्ध न कराने एवं खुली चारण व्यवस्था के कारण रोपित पौधों की उत्तरजीवितता का प्रतिशत भी

कम देखा गया है। जल एवं मृदा वनस्पतियों का आधार है तथा वनस्पतियों को जैव विविधता का आधार कहा जाता है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जैव विविधता के पुनर्भरण/पुनर्विकास हेतु भौतिक नियंत्रकों द्वारा प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से मृदा संरक्षण, मृदा में नमी की मात्रा को बढ़ाना, भू जल स्तर में वृद्धि जबकि जैविक नियंत्रकों द्वारा वनस्पति संसाधन में वृद्धि जैवविविधता के पुनर्भरण में सहायक है। जैव विविधता का पुनर्भरण एक लम्बी अवधि की प्रक्रिया है जिसके लिए स्थानीय लोगों की सहभागिता जरूरी है। सामाजिक, आर्थिक विकास के प्रमुख सूचकों में सिचिंत क्षेत्र, रोजगार के साधनों में वृद्धि तथा प्रवास में कमी हुई है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सड़क, बिजली व स्कूल जैसी बुनियादी सुविधाएँ उपलब्ध हैं। सभी पांचों चयनित जलग्रहण क्षेत्रों के विकास स्तर का मापन प्रमाणीकरण विधि द्वारा किया गया है। विकास का उच्च स्तर टोडा-ठेकला तथा सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में, मध्यम स्तर सिन्दुकी जलग्रहण क्षेत्र में, तथा विकास का निम्न स्तर आलूदा तथा रलावता जलग्रहण क्षेत्रों में देखने को मिला है।

षष्ठ अध्याय — इस अध्याय में जल प्रबन्धन एवं संरक्षण की विधियों को दो प्रमुख भागों परम्परागत तथा आधुनिक में विभाजित कर अध्ययन किया गया है। परम्परागत विधियों में समतलीकरण एवं मेडबन्दी, वानस्पतिक छानक पट्टी का निर्माण, समोच्च वानस्पतिक अवरोधक की स्थापना, अवनालिका नियंत्रण, वानस्पतिक बाडबन्दी, तालाब खोदकर प्रवाह का प्रबन्धन को शामिल किया गया है। आधुनिक विधियाँ में कृषि वानिक, बागवानी, बंजर भूमि विकास, चारागाहों का विकास तथा जन चेतना को शामिल किया गया है। जलग्रहण कार्यक्रम एवं पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में सहसम्बन्ध जीवन की गुणवत्ता को प्रभावित करता है। ग्रामीण क्षेत्र में भूमि, जल एवं वन का बेहतर तथा उपयुक्त प्रबन्धन पर्यावरणीय दशाओं के लिए एक बाध्यता बन चुका है। जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत भौतिक, जैविक एवं संस्थागत नियन्त्रकों द्वारा विभिन्न कार्य सम्पादित किये जाते हैं, जो पारिस्थितिकीय सुधार व पुनर्भरण में सहायक हैं। मृदा एवं जल जैसे भौतिक घटकों द्वारा पारिस्थितिकी के जैविक घटकों का संबद्धन होता है। जैविक घटक जलग्रहण विकास कार्यक्रम के साधन ही नहीं बल्कि साध्य भी है।

सप्तम अध्याय — इस अध्याय में शोध प्रबंध का सारांश, समस्याएँ एवं सुझाव प्रस्तुत किया गया है।

समस्याएँ –

कृषि एवं बढ़ती हुई जनसंख्या की आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु भू-जल के अनियंत्रित दोहन के साथ वर्षा के दिनों की संख्या में उतार-चढ़ाव तथा जल संरक्षण के अभाव में अध्ययन क्षेत्र में भूमिगत जलस्तर 2 से 3 मीटर प्रतिवर्ष की दर से गिरता जा रहा है। साथ ही जल संग्रहण की संरचनाओं के अपर्याप्त होने के कारण वर्षा जल का संग्रहण नहीं हो पाता और जल का अधिकांश भाग व्यर्थ में बह जाता है। अध्ययन क्षेत्र में सिंचाई की विधियाँ भी दोषपूर्ण हैं। क्षेत्रीय किसानों द्वारा परम्परागत विधियों से ही सिंचाई की जाती है। जिसमें जल का दुर्पायग होता है। अध्ययन क्षेत्र में बढ़ती जनसंख्या के साथ-साथ ईंधन, इमारती लकड़ी आदि की बढ़ती मांग के कारण वनस्पति के विदोहन/उन्मूलन दर रोपण की दर से अधिक है। अध्ययन क्षेत्र में बढ़ती जनसंख्या, कृषि विकास के साथ-साथ ईंधन, इमारती लकड़ी आदि की बढ़ती मांग के कारण वनस्पति के विदोहन/उन्मूलन दर रोपण की दर से अधिक है। अध्ययन क्षेत्र के ढालू भागों में जल द्वारा मृदा अपरदन से कृषि भूमि, अकृषि भूमि में परिवर्तित हो रही है तथा मृदा की ऊपरी परत के जैविक तत्वों में कमी के कारण भूमि ऊसर बनती जा रही है। उपरोक्त समस्याओं के अलावा जलग्रहण विकास कार्यक्रम क्रियान्वयन एजेन्सी एवं ग्रामीणों के परस्पर संयोजन का अभाव, अकुशल एवं अनुपयोगी विकासात्मक ढाँचा, तकनीकी मानव क्षमता का अभाव स्थानीय राजनीति आदि समस्याएँ भी हैं।

सुझाव –

अध्ययन क्षेत्र में गिरते भू जल स्तर में सुधार के लिए परम्परागत जल संरक्षण क्रियाओं में तालाब, बावड़ी, कुएं, टांका आदि पद्धतियों को पुनर्जीवित किया जाये। नवीन जलसंग्रहण ढाँचों जैसे एनिकट, मिट्टी के बांध, तालाब आदि को निर्माण कर क्षेत्र, के सतही जल एवं भूमिगत जल स्रोतों में सुधार किया जाये। कृषि सिंचाई की वैज्ञानिक विधियों जैसे – स्प्रिंगलर विधि, बूंद-बूंद सिंचाई विधि तथा कम पानी के उपयोग वाली फसलों को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। मृदा अपरदन पर प्रभावी रोक के लिए कृषि योग्य भूमि पर समोच्च कृषि की जाये एवं अकृषि भूमि पर समोच्च वानस्पतिक अवरोध निर्मित करके कृषि की जाये। वन क्षेत्र का विकास हेतु कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण को बढ़ावा दिया जाना चाहिए ताकि क्षेत्र में आवश्यक वनस्पति आवरण विकसित हो सके। सभी विकासात्मक कार्यक्रमों को सफल बनाने के लिए जनसहभागिता का होना आवश्यक है। इस

हेतु जनसमूह को विश्वास में लेकर उसे विकासात्मक गतिविधियों में भागीदार बनाया जाये तथा क्षेत्रीय परम्परागत तकनीकी ज्ञान को आधुनिक विकासात्मक तकनीकी ज्ञान से जोड़ा जाये। इसके लिए जनचेतना फैलाई जाये। उपर्युक्त सुझावों के सफल होने पर ही क्षेत्र का पर्यावरणीय, आर्थिक एवं सामाजिक विकास हो सकेगा तथा क्षेत्रीय विकासात्मक गतिविधियों को गति मिलेगी।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

1. अच्यर, के. गोपाल और रॉय, उपेन्द्रनाथ (2005) : वॉटरशेड मैनेजमेन्ट एण्ड सस्टेनेबल डेवलपमेन्ट, कनिष्ठा पब्लिशर्स, नई दिल्ली
2. आचार्य, एस. एस. सिंह जसपाल एवं शर्मा, अरुन (1990) : वॉटर मैनेजमेन्ट, हिमांशु पब्लिकेशन, उदयपुर
3. बंसल, पी. सी. (2004) : वॉटर मैनेजमेन्ट इन इंडिया, कॉनसेप्ट पब्लिशिंग, नई दिल्ली
4. ब्रेडेरो, एफ. (1987) : वेटिवर ग्रास—ए मेथर्ड ऑफ वेजिटेटिव शॉइल एण्ड मॉड्श्चर कन्जर्वेशन, आई. सी. ए. आर. यू. एस. प्राईवेट लिमिटेड, नई दिल्ली
5. भरुचा, इराक (2006) : पर्यावरण अध्ययन, ओरियन्ट लांगमैन, नई दिल्ली
6. भल्ला, आर. एल. (2008) : राजस्थान का भूगोल, कुलदीप पब्लिशिंग हाऊस, जयपुर,
7. चौपरा के. केदेकोदी जी. और मूर्ति, एम. एन. (1990) : पार्टीशिपेट्री डेवलपमेन्ट पीपुल एण्ड कोमन प्रोपर्टी रिसर्च, सागे पब्लिकेशन, नई दिल्ली
8. गौतम, महाजन (1993) : ग्राउंड वाटर रिचार्ज, आशीष पब्लिशिंग हाउस, नई दिल्ली
9. गौतम, अल्का (2009) : कृषि भूगोल, शारदा पुस्तक भवन, इलाहाबाद,
10. गुप्ता, सोनल (2009) : भूगोल कोश, ए. आर. एस. पब्लिशर्स एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स, दिल्ली,
11. गुर्जर, आर. के. और जाट, बी. सी. (2001) : जल प्रबंधन विज्ञान, पोइन्टर पब्लिशर्स, जयपुर,
12. गुर्जर, आर. के. और जाट, बी. सी. (2005) : जल संसाधन भूगोल, रावत पब्लिकेशन, जयपुर,

13. गुर्जर, आर. के. और जाट, वी.सी. (2001) : जल संसाधन, भूगोल रावत पब्लिकेशन्स, जयपुर,
14. झा, जे. के. और शर्मा, पी. के. (1992) : एग्रोफॉरेस्ट्री इन इंडिया प्रेस्प्रेक्टव, आशीष पब्लिकेशन हाउस, नई दिल्ली
15. जाट, बी. सी., (2005) : जलग्रहण प्रबंधन, रावत पब्लिकेशन, जयपुर,
16. कुमार, विरेन्द्र सिंह, पी. के. एवं पुरोहित, आर. सी. (2005) : हाइड्रोलोजी एण्ड वॉटरशेड मैनेजमेन्ट, हिमांशु पब्लिकेशन, उदयपुर
17. कुमार, अरून (1999) : एन्वायरमेन्ट प्रोटेक्शन थ्रो इंटिग्रेटेड वॉटरशेड मैनेजमेन्ट, अनमोल पब्लिकेशन, नई दिल्ली
18. मनि, एन. डी. (2005) : वाटरशेड मैनेजमेन्ट प्रिंसिपल्स, पैरामीटरस एण्ड प्रोग्राम्स, डोमिनेन्ट पब्लिशंस एण्ड डिस्ट्रीब्यूटर्स, नई दिल्ली
19. मामोरिया, सी. और मिश्रा, जे. पी. (2005) : भारत का भूगोल, साहित्य भवन पब्लिकेशन्स, आगरा,
20. माथुर, पी. सी. और गुर्जर, आर. के. (1991) : वॉटर एण्ड लैन्ड मैनेजमेन्ट इन ऐयड इकॉलोजी, रावत पब्लिकेशन, जयपुर
21. मुखोपाध्याय, पी. (2005) : थ्योरी एण्ड मेथर्ड्स् ऑफ सर्व सेम्प्लिंग, प्रेन्टिक-हॉल ऑफ इंडिया, नई दिल्ली,
22. मूर्ति, जे. वी. एस. (1995) : वॉटर शेड मैनेजमेन्ट इन इंडिया, विलेय इस्टन लिमिटेड, नई दिल्ली
23. मित्तल, एस. पी. और अग्रवाल, आर. के. (2005) : वॉटरशेड एप्रोच टू नेचरल रिसोर्स मैनेजमेन्ट इन वॉटरशेड मैनेजमेन्ट एण्ड सर्टेनेबल डेवलपमेन्ट, कनिष्ठा पब्लिशर्स, नई दिल्ली
24. पंत, जी. बी. (1992) : इन्टीग्रेटेड वॉटरशेड मैनेजमेन्ट, ज्ञानोदय, प्रकाशन, नैनीताल

25. राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षक परिषद् (2006) : भौतिक भूगोल के मूल सिद्धान्त, नई दिल्ली,
26. राजोरा, राजेश (1998) : इन्टीग्रेटेड वॉटरशेड मैनेजमेन्ट फिल्ड मेन्यूएल फॉर इक्यूटेबल प्रोडेक्टविटी एण्ड सस्टेनेबल डेवलपमेन्ट, रावत पब्लिकेशन, जयपुर
27. राजस्थान डिस्ट्रिक गजेटियर (2001) : डायरेक्ट्रेट मैन पॉवर एण्ड डिस्ट्रिक गजेटियर, गवर्नेंट ऑफ राजस्थान, जयपुर,
28. रेड्डी ए. आर. (2005) : वॉटरशेड मैनेजमेन्ट फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेन्ट : विद रेफरेन्स टू ड्राट प्रोन एरिया, मितल पब्लिकेशन, नई दिल्ली
29. रेड्डी वी. आर. राउत, एस. के. एवं चिरंजीव, टी. (2010) : इम्पैक्ट अस्सिमेन्ट ऑफ वॉटरशेड डेवलपमेन्ट प्रोजेक्ट्स इन राजस्थान, नेशनल इंस्ट्रिट्यूट ऑफ रूरल डेवलपमेन्ट, हैदराबाद
30. रेड्डी, वी. आर. रेड्डी, एम. जी. एवं शूर्सन, जे. (2010) : पॉलिटिकल इकॉनोमि ऑफ वॉटरशेड मैनेजमेन्ट : पॉलिसि इन्स्टिट्यूशन इम्प्लीमेन्टेशन एण्ड लॉइवलीहुड, रावत पब्लिकेशन, जयपुर
31. शाह, वी. डी. (2010) : इम्पैक्ट इवेल्यूएशन ऑफ रिवाइजड नेशनल वॉटरशेड डेवलपमेन्ट प्रोजेक्ट फॉर रेनफेड एरिया (छँक्क) डियूरिंग 10^{वीं} प्लान इन, राजस्थान,
32. सिंह, काशीनाथ और सिंह, जगदीश (2007) : आर्थिक भूगोल के मूल तत्व, ज्ञानोदय प्रकाशन, गोरखपुर,
33. सिंह, सविन्द्र (2006) : एन्वायरमेन्ट ज्योग्राफी, प्रयाग पुस्तक भवन, इलाहाबाद
34. सक्सेना, एच. एम. (1994) : पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी भूगोल, राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर
35. तिवारी, आर.सी. और सिंह, वी. एन (2007) : कृषि भूगोल, प्रयाग शुक्ल भवन, इलाहाबाद,

प्रतिवेदन –

1. फाइनल रिपोर्ट (2011) सोशियल असिसमेन्ट, कर्नाटक वॉटरशेड डेवलपमेन्ट प्रोजेक्ट-II (सुजला-III)
2. फाईनल रिपोर्ट (2013) : इम्पैक्ट असिसमेन्ट स्टडी ऑफ कल्यानपुरा वॉटरशेड प्रोजेक्ट, भीलवाड़ा, डिस्ट्रिक्ट, राजस्थान, आई.टी.सी. लिमिटेड, कोलकाता
3. फाईनल रिपोर्ट (2013) : इम्पैक्ट असिसमेन्ट स्टडी ऑफ कल्यानपुरा वॉटरशेड प्रोजेक्ट, भीलवाड़ा, डिस्ट्रिक्ट, राजस्थान, आई.टी.सी. लिमिटेड, कोलकाता
4. गुर्जर, आर. के. और निथरवाल, बी. सी. (1999) : डिटेल प्रोजेक्ट रिपोर्ट (क्व) ऑफ राजनोता माइक्रों वॉटरशेड न. 5, मरुधरा एकडमी, जयपुर
5. पेनुली, डी. के. गोयल, आर. के. रॉय, एम. एम. और अन्य (2014) : इम्पैक्ट इवेल्युएशन ऑफ वॉटरशेड प्रोग्राम इन जैसलमेर डिस्ट्रीक्ट ऑफ राजस्थान, इंडियन काउंसलिंग ऑफ एग्रीकल्वर रिसर्च, जोधपुर
6. प्रतिवेदन (2011–12) विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन आलूदा, जलग्रहण विकास और मृदा संरक्षण विभाग, जयपुर
7. प्रतिवेदन (2012–13) विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन टोडा ठेकला, जलग्रहण विकास और मृदा संरक्षण विभाग, जयपुर
8. प्रतिवेदन (2012–13) विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन रलावता, जलग्रहण विकास और मृदा संरक्षण विभाग, जयपुर
9. रिपोर्ट (2016–17) डिमांड गैप एण्ड शोर्स आईडेनटिफिकेशन स्टेट वॉटर गिड फोर राजस्थान, पेडकोर लिमिटेड, जयपुर
10. रिपोर्ट (2017)ऑन नेशनल एक्यूफर मैपिंग एण्ड मैनेजमेन्ट प्लान पार्ट ऑफ दौसा डिस्ट्रिक्ट सेन्ट्रल ग्राउण्ड वॉटर बोर्ड, मिनिस्ट्री ऑफ वॉटर रिसोर्स, रिवर डेवलपमेन्ट एण्ड गंगा रिजूविनेशन गॉवर्मेन्ट ऑफ इंडिया
11. वार्षिक प्रतिवेदन (2006–2007) ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली

12. वार्षिक प्रतिवेदन (2009–2010) : जलग्रहण विकास एवं भू–संरक्षण, ग्रामीण विकास एवं पंचायती राज विभाग, जयपुर
13. वार्षिक प्रतिवेदन (2015–2016) : जलग्रहण विकास एवं भू–संरक्षण, ग्रामीण विकास एवं पंचायती राज विभाग, जयपुर
14. वार्षिक प्रतिवेदन (मार्च 2010) ग्रामीण विकास मंत्रालय भारत सरकार, नई दिल्ली,

जनगणना प्रतिवेदन –

1. जिला सांख्यिकीय रूपरेखा, 2001, 2005, 2009, 2011, 2016
2. दौसा डिस्ट्रिट सेनसस हैण्डबुक, 2011

शोध पत्र एवं पत्रिकाएँ –

1. गोयल, राजेश कुमार (2016) : मरुभूमि में मृदा व वर्षा जल संरक्षण व प्रबन्धन, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर
2. गुप्ता एम. एल. योगल ए म. सी. और माथुर (2003) जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम “हरियाली” मार्गदर्शी सिद्धान्त पर आधारित सन्दर्भ सामग्री
3. हरियाली मार्गदर्शी सिद्धान्त (2003) : भूमि संसाधन विभाग ग्रामीण विकास मंत्रालय भारत सरकार, नई दिल्ली,
4. जलग्रहण विकास बुलेटिन (1994) : जलग्रहण विकास एवं मृदा संरक्षण निदेशालय, जयपुर,
5. जलग्रहण विकास परियोजनाओं के लिए समान मार्गदर्शी सिद्धान्त (2008) भारत सरकार नई दिल्ली
6. कथूरिया, के. सी. (1978) : वॉटर शेड प्लानिंग फॉर ऑप्टिमम् यूटीलाइजेशन ऑफ वॉटर, कुरुक्षेत्र 26 (21)
7. पाठक, पी. चौरसिया, ए. कै. सुहास, पी. और सुदी, डब्लू. आर. (2013) : मल्टीपल इम्पैक्ट ऑफ इंटीग्रेटेड वॉटरशेड मैनेजमेन्ट इन लो रेनफॉल सेमी एयर्स रिजन : ए

- केस स्टडी फॉम इस्टन, राजस्थान, जर्नल ऑफ वाटर रिसोर्स एण्ड प्रोटेक्शन, साइंटिफिक पब्लिशिंग,
8. पलानीसामी के. और सुरेश कुमार डी. (2009) : इम्पैक्ट ऑफ वॉटर शेड डेवलपमेन्ट प्रोग्राम : एक्सपिरियन्स एण्ड एविडेन्स फॉम तमिलनाडु, एग्रीकल्चर इकॉनॉमिक रिसर्च रिव्यू वोल्यू न. 22 (45)
 9. रिपोर्ट (2016–17) डिमांड गैप एण्ड शोर्स आईडेनटिफिकेशन स्टेट वॉटर ग्रिड फोर राजस्थान, पेडकोर लिमिटेड, जयपुर,
 10. सिंह, एम. एस. सी. और शर्मा वाई. पी. के. (1992) : शॉसियो-इकॉनॉमिक इवेल्यूएशन ऑफ वॉटरशेड मैनेजमेन्ट प्रोजेक्ट-ए केस स्टडी, जनरल ऑफ रुरल डेवलपमेन्ट, वाल्यू. न. 11 (2) पृ.-219–227
 11. सुन्दरम, ए. (2012) : इम्पीरिकल स्टडी ऑन इम्पैक्ट ऑफ इन्टीग्रेटेड वॉटरशेड डेवलपमेन्ट प्रोजेक्ट इन मिजोरम स्टेट ऑफ नार्थ-ईस्ट इंडिया, जर्नल ऑफ ह्यूमनिटिज एण्ड सोशियल सांइस, वॉल्यूम नं. 5, इश्यू 3, प. 7–13
 12. सूद, आदित्य और रिटर, विलियम एफ. (2011) : डेवलपिंग ए फ्रेमवर्क टू मेजर वॉटरशेड सस्टेनेबिलिटी बाई यूजिंग हाइड्रोलोजिकल वॉटर क्वालिटी मॉडल, जर्नल ऑफ वॉटर रिसोर्स एण्ड प्रोटेक्शन,
 13. तिवारी, सत्येन्द्र और शर्मा, ए. के. (2015) : एन्वायरमेन्टल इम्पैक्ट अस्सिमेन्ट ऑफ ए वॉटरशेड प्रोजेक्ट – ए रिव्यू जर्नल ऑफ इंजीनियरिंग रिसर्च एण्ड टेक्नोलॉजी, वॉल्यूम-4,
 14. योजना (जुलाई 2016) प्रकाशन विभाग, नई दिल्ली,

प्रकाशित

शोध पत्र

ISSN: 2347-4491
UGC Journal No. 49095
IIJF Impact Factor: 2.382

Vol. 6 No. 4 Issue 2 October-December, 2018

अयन् Ayan

An International Multi-Disciplinary Quarterly Refereed Research Journal



Editor-in-Chief
Dr. Bindu Bhushan Upadhyay

Executive Editor
Dr. Vikramaditya Rai

Editors
Dr. Vikash Kumar
Dr. Kumar Varun

अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम का सामाजिक-आर्थिक प्रभाव : पूर्वी राजस्थान के टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र का विशेष अध्ययन

विजय कुमार शर्मा

शोधार्थी, भूगोल विभाग, राजकीय कला महाविद्यालय, कोटा

Abstract:

The eastern part of Rajasthan on the west of India is a semi-arid climate region. This region attains less amount of average rainfall. As a result this area suffers from a low agricultural production, poverty and other problems like malnutrition. There is also a scarcity of natural resources. Therefore, this area needs to be developed in a positive manner in the agricultural sector so as to change the social and economical condition of the people living here so the best alternative appears to be water conservation. So as a part of a holistic development program was implemented in the year 2012-13 in the area of Toda-Thekla watershed in the tehsil of Lalsot in the Dausa district. In the present research the impact of watershed development program in the socio-economic parameters are discussed. The results of watershed development program indicate that the socio-economic condition in the society is being improved. It has increased the income and reduced poverty of the people and generated better employment opportunities in the watershed. It has also reduced the migration of both skilled and unskilled labour in the rural watershed village to urban areas.

2. कुन्जी शब्द

जलग्रहण, सामाजिक-आर्थिक प्रभाव, प्रवास, अर्द्धशुष्क।

3.परिचय

अर्द्धशुष्क एक ऐसा क्षेत्र होता है जहाँ पूरे वर्ष वनस्पतियों के संवर्द्धन एवं विकास की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वर्षा अपर्याप्त होती है व शुष्क प्रदेशों की अपेक्षा वाष्णीकरण थोड़ा कम होता है। टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में औसत वार्षिक वर्षा 53 सेन्टीमीटर से कम होती है। वर्षा अनियमित एवं वर्षा ऋतु के कुछ महीनों में ही होती है। इस जलग्रहण क्षेत्र का तापमान ग्रीष्म ऋतु में 30° से 48° से.ग्रे. के बीच तथा शीत ऋतु में 3° से.ग्रे. से 22° से.ग्रे. के मध्य रहता है।

अर्द्ध शुष्क क्षेत्रों में जनसंख्या का बढ़ता दबाव, निवेश एवं पानी की कमी तथा मृदा अपरदन और उत्पादकता की कमी बड़ी चुनौतियाँ हैं। टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र के लोगों का मुख्य व्यवसाय कृषि है। प्राकृतिक संसाधनों के ह्यस ने लघु एवं सीमान्त किसानों की आजीविका एवं क्षमता में कमी की है और प्रवास के लिए लोगों को मजबूर कर दिया है। परियोजना क्षेत्र में 3250 व्यक्ति प्रतिवर्ष औसतन 76.5 दिनों के लिए प्रवास करते हैं। प्राकृतिक आपदा एवं सूखे ने उन्हें और अधिक असुरक्षित बना दिया है। अनियमित वर्षा तथा मृदा अपरदन जैसे परिस्थितियों के कारण कृषि उत्पादकता और किसानों की आय कम व अत्यधिक परिवर्तनीय है तथा कम विकसित क्षेत्र होने से बड़े परिवार गरीबी से पीड़ित हैं।

“जलग्रहण वह भौगोलिक क्षेत्र है जिसमें गिरने वाला जल एक नदी या एक-दूसरे से जुड़ती हुई छोटी नदियों के माध्यम से एकत्रित होकर एक ही स्थान से बहता है।” जलग्रहण विकास कार्यक्रम प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर उपयोग पर आधारित है। इस कार्यक्रम में स्थानीय समस्याओं का समाधान स्थानीय लोगों के सहयोग से प्राकृतिक संतुलन को बनाये रखते हुए किया जाता है। यह कार्यक्रम भूमि, जल व वन जैसे प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण से कृषि, पशुधन एवं पारिस्थितिकीय संवर्द्धन द्वारा स्थानीय लोगों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति को सुदृढ़ करता है।

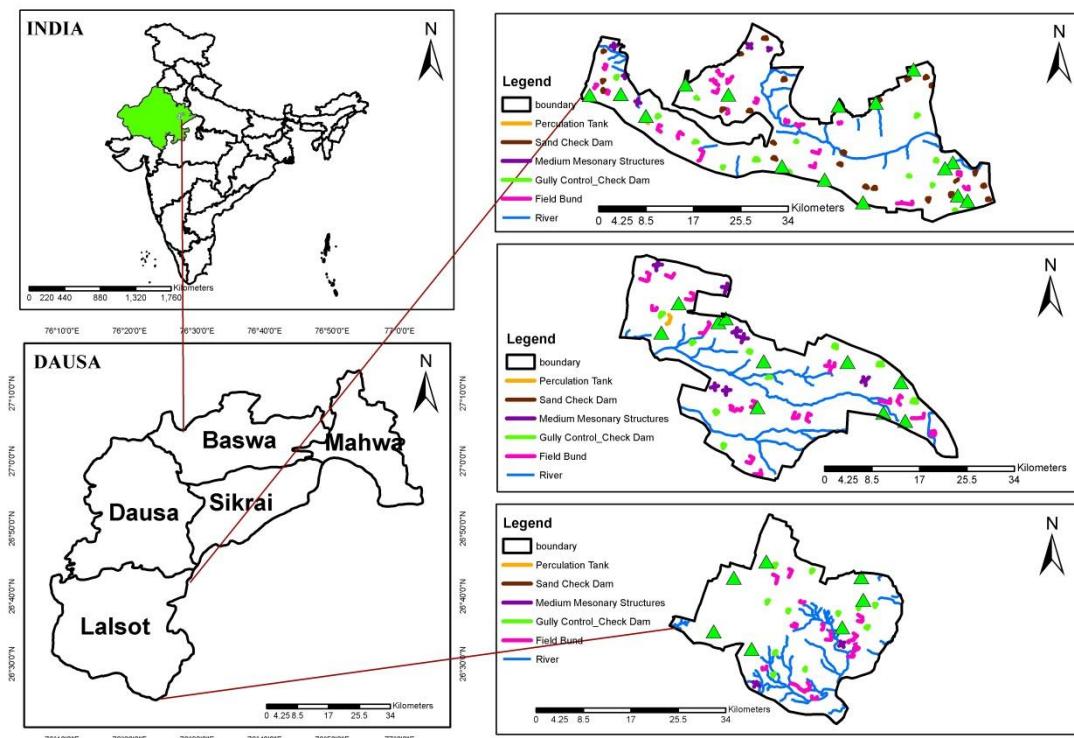
दौसा जिले में जलग्रहण विकास कार्यक्रम का प्रारम्भ एकीकृत बंजर भूमि विकास कार्यक्रम (IWDP) सन् 2000 से 2005 के मध्य संचालित कर किया गया। इसके पश्चात् राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना (NWDPRA) सन् 2005 से 2007 के मध्य तथा समन्वित जलग्रहण कार्यक्रम (IWMP) वर्ष 2008 से संचालित किया जा रहा है। अध्ययन क्षेत्र में समन्वित जलग्रहण कार्यक्रम (IWMP) वर्ष 2012–13 में प्रारम्भ किया गया है।

4. अध्ययन क्षेत्र

टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र राजस्थान के पूर्वी भाग में स्थित दौसा जिले के दक्षिणी भाग में लालसोट तहसील में स्थित है। यह जलग्रहण क्षेत्र दौसा जिला मुख्यालय से 35 से 55 किलोमीटर दक्षिण में $26^{\circ}31'$ से $26^{\circ}34'$ उत्तरी अक्षांश तथा $76^{\circ}17'$ से $76^{\circ}28'$ पूर्वी देशान्तरों के मध्य 6004 हैक्टेयर में फैला हुआ है। जलग्रहण क्षेत्र का रथलाकृतिक ढाल 1° से 4° तक पाया जाता है। इस जलग्रहण क्षेत्र की मुख्य अपवाह मोरेल नदी है जो अपने छोटे-छोटे नालों द्वारा जल को अपवाहित करती है। इस क्षेत्र में वर्षा का औसत 53 सेंटीमीटर है। इस जलग्रहण क्षेत्र में गहरी भूरी दोमट व रेतीली मृदा पायी जाती है, जिसमें जीवांशों की कमी के साथ नमी धारण की क्षमता भी बहुत कम है। इस परियोजना क्षेत्र में 884.37 हैक्टेयर बंजर भूमि एवं 663.91 हैक्टेयर पड़त भूमि के अन्तर्गत आता है। यहाँ पर मात्र 2467.32 हैक्टेयर क्षेत्र पर ही सिंचाई की जाती है। चरागाह भूमि 792 हैक्टेयर व वन भूमि 61.08 हैक्टेयर है।

टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र की कुल जनसंख्या 31755 है जिसमें 16055 पुरुष तथा 15700 स्त्रियाँ हैं। इस परियोजना क्षेत्र में कुल 7364 परिवार हैं। जिसमें 1647 मध्यम 1749 लघु, 2844 सीमान्त तथा 1124 बड़े कृषक परिवार हैं।

TODA THEKLA WSATERSHED STUDY AREA



सारणी : १ भूमि उपयोग वर्ष 2012-13

क्र.सं.	भूमि	क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)
1	बंजर भूमि	884.37
2	पड़त भूमि	663.91
3	वास्तविक बोया गया क्षेत्र	4034.30
4	न	61.08
5	चारागाह भूमि	792

स्तोत्र –जिला जलग्रहण परियोजना प्रतिवेदन—मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग जयपुर

5. उद्देश्य

इस शोधपत्र का मुख्य उद्देश्य जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा अर्द्धशुष्क टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में सामाजिक-आर्थिक स्थिति का पता लगाना है।

- टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र की वर्तमान सामाजिक-आर्थिक स्थिति का अध्ययन करना।
- कृषि क्षेत्र एवं उत्पादकता में वृद्धि का अध्ययन करना।
- पशुधन विकास द्वारा रोजगार के अवसरों में हुए परिवर्तनों का अध्ययन करना।
- लोगों के प्रवास, गरीबी एवं आय के स्तर में हुये सामाजिक परिवर्तनों का अध्ययन करना।

6. साहित्य का पुनरावलोकन

वर्तमान दशक में अधिक से अधिक विकसित तथा विकासशील देशों में उत्तरोत्तर जलग्रहण प्रबंधन कार्यक्रम को अपनाया है। इसका उद्देश्य भूमि तथा जल संसाधन के नियन्त्रण तथा उपचार द्वारा प्राकृतिक पर्यावरण के संरक्षण द्वारा सामाजिक-आर्थिक विकास को बनाये रखना है। अतः प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं विकास का सामाजिक-आर्थिक विकास पर पड़ने वाले प्रभावों के पुनरावलोकन की आवश्यकता है। अध्ययन के इस दृष्टिकोण से उपलब्ध प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष साहित्य का पुनरावलोकन निम्न बिन्दुओं में प्रस्तुत करते हैं –

दास (1994)कात्याल और) ने “समन्वित जलग्रहण विकास” के अन्तर्गत जल संसाधनों रथायी स्त्रोतों द्वारा कृषि के सुरिधि विकास की विवेचना की है।

हमास (1994) ने “जलग्रहण विकास कार्यक्रम” के अन्तर्गत आर्थिक एवं पर्यावरणीय लाभों का अध्ययन किया तथा भू—जल स्तर में वृद्धि, अपरदित भूमि में सुधार द्वारा भूमि उपयोग में हुए सुधार की भी व्याख्या कि और इसका आर्थिक स्थिति पर प्रभावों का अध्ययन किया।

पी.के. सिंह एवं **संजय मोदी (1995)** में “बॉटरशॉड एप्रोचेज इन इम्प्रूविंग द सोशियोइकॉनामिक स्टेटस ऑफ ट्राइबल एरिया” में जलग्रहण विकास द्वारा राज्य के जनजातीय भागों में लोगों के जीवन स्तर में हुए सुधार पर अध्ययन प्रस्तुत किया गया है।

आर्य और यादव (2006) ने “इकानोमिक विएबलिटि ऑफ रेन वॉटर हार्वेस्टिंग बाई रिनोवेटिंग विलेज इन स्मॉल एग्रीकल्चर वॉटरशेड ऑफ जोहरानपुर, हिमाचल प्रदेश” में जलग्रहण ढाँचों के पूर्निमाण द्वारा भूमि उपयोग में परिवर्तन तथा रोजगार के अवसरों में वृद्धि का मूल्यांकन किया गया है।

राजेश्वरी (2007) ने “इम्पैक्ट अस्सिमेन्ट ऑफ फार्म पॉण्ड इन धारवाड़ डिस्ट्रीक ऑफ कर्नाटका” में खेतों में निर्मित तालाबों द्वारा फसल प्रतिरूप एवं उत्पादकता में वृद्धि के साथ-साथ किसानों को आय व रोजगार में वृद्धि का अध्ययन किया।

सिंह और गुप्ता (1991) “सोसियो-इकॉनोमिक इम्पैक्ट ऑफ द बुंगा वॉटरशेड प्रॉजेक्ट इन बुंगा इन अम्बाला डिस्ट्रीक ऑफ हरियाणा” ने बुंगा जलग्रहण क्षेत्र में सिंचाई हेतु जल उपलब्धि की सुनिश्चितता द्वारा उच्च मूल वाली फसलों के उत्पादन क्षेत्र की सुनिश्चितता द्वारा उच्च मूल्य वाली फसलों के उत्पादन से क्षेत्र के लोगों के सामाजिक-आर्थिक स्तर में हुए परिवर्तन की विवेचना की है।

वी. सी. जाट (2000) "जलग्रहण प्रबंधन" में जैविक, भौतिक एवं संस्थागत नियन्त्रकों द्वारा पारिस्थितिकीय पुर्नभरण व सामाजिक-आर्थिक स्थिति में हुए परिवर्तन की विस्तृत व्याख्या की तथा राजस्थान के कुछ चयनित जलग्रहण क्षेत्रों का विकास स्तर मापन भी किया है।

रक्षत हूजा (2009) ने अपनी पुस्तक "टॉवर्ड्स ए पॉलिसी फॉर लाइवरस्टॉक इन वॉटरशेड डेवल्पमेन्ट प्रोग्राम" में पशुधन का भारतीय कृषि में योगदान तथा पशु उत्पादों में वृद्धि कर लोगों की आय में वृद्धि का विस्तृत विवेचन किया गया है।

के. पलानिसामि और डी. सुरेश कुमार (2009) ने अपनी रिपोर्ट "इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड डेवल्पमेन्ट प्रोग्रामस् एक्सपरियन्स एण्ड एविडेन्स फ्रॉम तमिलनाडु" में बताया कि ग्रामीण समुदाय के सामाजिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक विकास के लिए जलग्रहण विकास द्वारा खाद्यान्न, चारा, ईधन आदि की उपलब्धि को एक प्रमुख स्रोत के रूप में विवेचना की है।

वाई. बुडुमुरु और जी. गेब्रे मेडीयन (2006) ने अपनी रिपोर्ट "पार्टीसिपेट्री वॉटरशेड मेनेजमेन्ट फॉर सर्टेनेबल रूरल लाईविलीहुड इन इंडिया" में बताया कि सामूहिक जलग्रहण प्रबंधन के अन्तर्गत मृदा एवं जल संरक्षण द्वारा स्थानीय लोगों की आय में वृद्धि, कृषि उत्पादकता में वृद्धि तथा रोजगार सृजन में वृद्धि की विस्तृत चर्चा की है।

7. आंकड़ों का संग्रहण एवं विश्लेषण

टोड़ा-ठेकला में जलग्रहण विकास कार्यक्रम का आरम्भ वर्ष 2012-13 में किया गया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य लोगों की सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति में सुधार लाना है। इस हेतु टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र से प्राथमिक एवं द्वितीयक आंकड़ों का संग्रहण किया गया। प्राथमिक आंकड़ों का संग्रहण वर्ष 2017-18 में समूह चर्चा तथा विस्तृत परिवारिक सर्वेक्षण द्वारा किया गया। जिसके लिए क्षेत्र में भ्रमण कर पूर्व परिषिक्त प्रश्नावली द्वारा किसानों से मुलाकात कर व्यक्तिगत साक्षात्कार द्वारा आंकड़ों का संग्रहण किया गया। प्राथमिक आंकड़ों का संग्रहण 5 प्रतिशत न्यूनतम् त्रुटि (Margin of Error) की गुंजाई के आधार पर कुल 365 परिवारों का सर्वेक्षण किया गया जिसमें सीमांत कृषकों के 140, लघु कृषकों के 87, मध्यम कृषकों के 82 तथा बड़े कृषकों के 56 परिवारों का सर्वेक्षण किया गया। परिवारों से यादृच्छिक नमूना विधि द्वारा किया गया। सर्वेक्षण से पूर्व किसानों को अध्ययन के उद्देश्यों से अवगत कराया गया। द्वितीयक आंकड़ों का संग्रहण विभिन्न स्रोतों जैसे-परियोजना कार्यालय संस्था, विस्तृत परियोजना-प्रतिवेदन (DPR) जिला जलग्रहण कार्यालय से प्राप्त किये गये। आंकड़ों के विश्लेषण हेतु विभिन्न सांख्यिकीय विधियों का उपयोग किया गया है।

परिवारों की संख्या के प्रतिचयन हेतु निम्न विधि का उपयोग किया गया –

$$1. \quad n_0 = \frac{(z_\alpha S)^2}{d^2}$$

यहाँ n_0 = (Sample Size) प्रतिचयनित पारिवारों की संख्या

z_α = अल्फा स्तर पर Z का मूल्य

यदि $\alpha=1\% = 2.58$

5% = 1.96

10% = 1.65

S = (Standard Deviation) प्रमाण विचलन जो (.5) माना गया है।

d = (Margin of Error) न्यूनतम् त्रुटि की गुंजाई

$$= \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \text{ यहाँ} \quad N = \text{कुल परिवारों की संख्या}$$

गरीबी सूचनांक के गणना हेतु निम्न विधि का उपयोग किया गया –

$$2. \quad PGI = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^q \left(\frac{z - y_j}{z} \right)$$

यहाँ	N	= कुल जन संख्या
	q	= गरीबी रेखा से नीचे स्थिति लोगों की संख्या
	z	= गरीबी रेखा
	y_j	= गरीब व्यक्ति की आय

8. परिणाम चर्चा –

जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा जलग्रहण क्षेत्रों में भौतिक एवं जैविक नियन्त्रकों जैसे— मृदा संरक्षण, कृषि क्षेत्र एवं उत्पादकता में वृद्धि, पशुधन विकास तथा वनस्पति संवर्द्धन का प्रभाव क्षेत्रीय लोगों की आर्थिक एवं सामाजिक स्थिति पर पड़ता है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम का एक महत्वपूर्ण उद्देश्य क्षेत्र के लोगों की सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति में सुधार करना है। अतः जलग्रहण विकास कार्यक्रम के सामाजिक-आर्थिक प्रभावों के आंकलन हेतु कुछ चुनिंदा सूचकों जैसे—प्रमुख फसलों की उत्पादकता एवं उत्पादन में वृद्धि, पशुधन विकास, रोजगार के अवसर, प्रवास तथा गरीबी एवं आय स्तर को सम्मिलित किया है।

8.1 प्रमुख फसलों की उत्पादकता एवं उत्पादन में वृद्धि

जल की उपलब्धता में वृद्धि और उसके कुशल उपयोग के साथ अन्य निवेशों के कारण मुख्य फसलों के प्रति हैकटेयर उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि हुई है। जलग्रहण विकास परियोजना के पश्चात् प्रमुख फसलों का उत्पादन क्षेत्र 4034 हैकटेयर से बढ़कर 4500 हैकटेयर हो गया। सबसे अधिक उत्पादन क्षेत्र में वृद्धि सरसों एवं सब्जियों में हुई है। जल की उपलब्धता में वृद्धि से सिंचाई क्षेत्र में (13.50:) वृद्धि के कारण उत्पादकता में भी वृद्धि हुई है। सबसे अधिक उत्पादकता में वृद्धि चना (50:) व सरसों (33:) की हुई है। इससे लोगों की आय में वृद्धि से सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सुधार हुआ है। टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में प्रति हैकटेयर उत्पादन एवं उत्पादकता को सारणी 2 के द्वारा दर्शाया गया है।

सारणी 2 – टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में प्रमुख फसलों का उत्पादन एवं उत्पादकता

प्रमुख फसलें	परियोजना पूर्व वर्ष (2012–13)		परियोजना पश्चातवर्ष (2017–18)	
	उत्पादकता (किवंटल / हैकटेयर)	उत्पादन (मैट्रिक टन)	उत्पादकता (किवंटल / हैकटेयर)	उत्पादन (मैट्रिक टन)
बाजरा	10	8	13	10
गेंहूँ	30	28	35	28
चना	8	6	12	6.5
सरसों	9	7	12	8
सब्जियाँ	1.2	3.05	1.5	7.02

स्तोत्र – जिला जलग्रहण परियोजना प्रतिवेदन—मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग जयपुर

8.2 पशुधन विकास

इस क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के द्वारा जल संरक्षण एवं चारागाह विकास में वृद्धि के फलस्वरूप पशुधन में भी वृद्धि हुई है। पशुधन विकास जलग्रहण विकास कार्यक्रम का एकीकृत भाग माना जाता है। टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र के कृषि तंत्र में पशुपालन मुख्य घटक है। परन्तु स्थानीय नस्ल के पशुओं की अधिकता के कारण उनकी उत्पादकता निम्न है।

कुशल एवं प्रशिक्षित लोगों द्वारा कृत्रिम गर्भाधान से स्थानीय नस्ल में सुधार से प्रति पशु 2 से 3 लीटर दुग्ध के उत्पादन में प्रतिदिन की वृद्धि से स्थानीय लोगों की आय में भी वृद्धि हुई है। जिसका सर्वाधिक लाभ सीमान्त एवं लघु कृषकों को मिला है। (सारणी 4.2) जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में कुल पशुधन की संख्या में (39प्रतिशत) की वृद्धि हुई है तथा कुल दुग्ध उत्पादन में 88: की वृद्धि हुई है। जलग्रहण परियोजना के दौरान कुक्कुट पालन में उत्साहजन वृद्धि दिखाई देती है।

सारणी 3— टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में पशुओं की संख्या एवं दुग्ध उत्पादन

	पशुधन	परियोजना पूर्व वर्ष (2012–13)		परियोजना (2017–18)		पश्चात्वर्ष
		संख्या	दुग्ध/उत्पादन प्रतिदिन	संख्या	दुग्ध/उत्पादन प्रतिदिन	
1.	(i) गाय	393	1905	500	3165	
	(ii) देशी नस्ल	228	914	118	870	
	(iii) क्रास ब्रीड	165	991	382	2295	
2.	भैंस	1063	8504	1640	16400	
3.	बकरी	379	500	470	900	
4.	भेड़	250	100 किग्रा प्रतिवर्ष .	300	150 किग्रा प्रतिवर्ष .	
5.	कुक्कुट	34	—	43	—	
	कुल	2119	10909	2953	20465	

स्तोत्र –शोधार्थी द्वारा किया गया सर्वेक्षण

8.3 गरीबी का स्तर—

जलग्रहण विकास कार्यक्रम का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में गरीबी रेखा से नीचे जीवनयापन करने वाले लोगों को स्थानीय संसाधनों के उचित प्रबन्धन द्वारारोजगार सृजन कर उनके आर्थिक स्तर में सुधार लाना है। टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में परियोजना के दौरान कुल 346 परिवार गरीबी रेखा से बाहर हुए जो कुल बी.पी.एल. परिवारों के 18 प्रतिशत है। चयनित गरीबी सूचकांक स्पष्ट संकेते देते हैं कि जलग्रहण विकास कार्यक्रम के पूर्व एवं पश्चात् सीमान्त, लघु एवं मध्यम कृषकों को तुलनात्मक रूप से जलग्रहण गतिविधियों का सबसे अधिक लाभ हुआ है। गरीब लोगों के अनुपात (सारणी 4) (Head count Ratio) में सीमान्त, लघु एवं मध्यम कृषकों के अनुपात क्रमशः 0.11 से 0.09 व 0.06 से 0.05 तथा 0.04 से 0.03 तक की गिरावट हुई है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के पश्चात् गरीब लोगों के अनुपात (Poverty Gap Index) में भी सभी वर्गों में कमी हुई है साथ ही साथ सभी वर्गों के कृषकों की गरीबी अन्तराल सूची में भी गिरावट आयी है। अतः गरीबी के सभी सूचकांकों में आयी कमी जलग्रहण विकास कार्यक्रम की सफलता को दर्शाती है।

सारणी : 4 टोड़ा—ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में जलग्रहण विकास परियोजना से पूर्व एवं पश्चात् गरीबी सूचक

क्र.सं.	संकेतक	परियोजना पूर्व				परियोजना पश्चात्			
		<1	1-2	2-4	>4	<1	1-2	2-4	>4
6	गरीब परिवारों की संख्या	738	432	285	92	608	349	192	52
7	गरीब लोगों का अनुपात (Head count Ratio)	0.11	0.06	0.04	0.014	0.09	0.05	0.030	0.008
8	गरीबी अन्तराल सूची (poverty Gap Index)	0.026	0.010	0.003	0.0005	0.014	0.004	0.001	0.0001

स्तोत्र – जलग्रहण परियोजना विभाग—जिला परिशद दौसा

भूमिधारण के आधार पर कृषकों के वर्ग – सीमान्त=<1 हैक्टेयर, लघु= 1-2, मध्यम= 2-4 हैक्टेयर, बड़े कृषक =>4 हैक्टेयर।

8.4. रोजगार के अवसर-

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित अलग–अलग गतिविधियों जैसे – कृषि, बागवानी, पौधारोपण, पशुपालन तथा लघु उद्यमों द्वारा हर श्रेणी के किसानों के लिए रोजगार के अवसरों में वृद्धि हुई है। मृदा एवं जल संरक्षण कार्यों जैसे—जल संरक्षणढांचों का निर्माण, अवनालिका नियंत्रण, मिट्टी के छोटे-छोटे तालाबों के निर्माण तथा क्षेत्र में अन्य निर्माणकारी गतिविधियों ने लघु तथा सीमान्त किसानों को अतिरिक्त रोजगार के अवसर प्रदान किये हैं। टोड़ा—ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में विभिन्न गतिविधियों के अन्तर्गत रोजगार के दिनों को सारणी 5 द्वारा दर्शाया गया है।

सारणी : 5—टोड़ा—ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में रोजगार के अवसर (प्रतिवर्ग प्रतिवर्श दिनों की संख्या प्रति व्यक्ति)

क्र.सं.	रोजगार गतिविधियाँ	परियोजना पूर्व				परियोजना पश्चात्			
		<1	1-2	2-4	>4	<1	1-2	2-4	>4
1	कृषि	90	120	120	140	120	138	136	160
2	बागवानी	NIL	NIL	NIL	NIL	36	36	62	70
3	वनरोपण	15	08	25	25	24	20	36	25
4	पशुपालन	36	30	24	26	46	38	30	18
5	कृषि आधारित लघु उद्यम	13	12	22	32	13	12	22	32
6	अकृषि आधारित लघु उद्यम	10	10	10	10	20	20	20	18
7	अन्य	08	06	09	08	13	13	14	12
	कुल	172	186	210	241	272	277	314	335

स्तोत्र – शोधार्थी द्वारा किया गया सर्वेक्षण

भूमिधारण के आधार पर कृषकों के वर्ग – सीमान्त=<1 हैक्टेयर, लघु= 1-2, मध्यम= 2-4 हैक्टेयर, बड़े कृषक =>4 हैक्टेयर।

कृषि के अन्तर्गत सीमान्त और लघु कृषकों के कार्यशील दिनों में 33 प्रतिशत व 15 प्रतिशत की वृद्धि हुई है। टोड़ा—ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में बागवानी जैसी नयी गतिविधियों में सभी कृषक वर्गों को रोजगार के अतिरिक्त अवसर प्रदान किये हैं। वृक्षारोपण भी आय का एक नवीन स्रोत बना है, जिसका सबसे अधिक लाभ सीमान्त एवं लघु कृषकों की हुआ है। पशुपालन भी गरीब किसानों की आजीविका का सहारा है जो कृषकों की अतिरिक्त आय का प्रमुख जरीया है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम ने छोटे किसानों के कार्यशील दिनों की संख्या में औसतन 50 तक की वृद्धि की गई है।

8.5. प्रवास

टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में ग्रामीण व नगरीय क्षेत्रों की ओर प्रवास एवं प्रमुख मुददा है। इस जलग्रहण के क्षेत्र रोजगार की तलाश में हजारों किलोमीटर दूर स्थित में हजारों किलोमीटर दूर स्थित निकटवर्ती राज्यों एवं राज्यों में हजारों जैसे –गुजरात, महाराष्ट्र, हरियाणा, दिल्ली, जयपुर आदि की ओर प्रवास करते हैं। प्रवास मौसमी एवं दीर्घकालीन दोनों प्रकार का होता है। परन्तु जलग्रहण विकास कार्यक्रम के कार्यान्वयन के पश्चात् लोगों को रोजगारके अतिरिक्त अवसर उपलब्ध कराकर प्रवास को सफलतापूर्वक कम किया है। मौसमी एवं दीर्घकालीन दोनों प्रकार के प्रवास में कमी दर्ज की गई है। सबसे अधिक मध्यम तथा बड़े किसानों के प्रवास की दर घटी है।

सारणी : 6—टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में जलग्रहण कार्यक्रम के क्रियान्वयन से पूर्व एवं पश्चात् प्रवास की स्थिति

कार्य की प्रकृति	मौसमी प्रवास (प्रतिवर्ग प्रतिवर्श दिनों की संख्या)							
	परियोजना पूर्व				परियोजना पश्चात्			
	<1	1-2	2-4	>4	<1	1-2	2-4	>4
कुशल श्रमिक	27	21	18	10	16	13	10	6
अकुशल श्रमिक	65	50	32	18	40	38	15	11
कार्य की प्रकृति	दीर्घकालीन प्रवास (प्रतिवर्ग प्रतिवर्श दिनों की संख्या)							
	परियोजना पूर्व				परियोजना पश्चात्			
	<1	1-2	2-4	>4	<1	1-2	2-4	>4
कुशल श्रमिक	6	7	5	3	4	3	2	0
अकुशल श्रमिक	12	12	13	7	9	9	8	3

स्तोत्र – शोधार्थी द्वारा किया गया सर्वेक्षण

भूमिधारण के आधार पर कृषकों के वर्ग – सीमान्त=<1 हैक्टेयर, लघु= 1-2, मध्यम= 2-4 हैक्टेयर, बड़े कृषक =>4 हैक्टेयर।

टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में सभी वर्गों के किसानों के मौसमी एवं दीर्घकालीन प्रवास की दर में कमी आयी है किन्तु बड़े व मध्यम किसानों के मौसमी एवं दीर्घकालीन प्रवास की दर में अत्यधिक कमी दर्ज हुई है। विशेषकर कुशल श्रमिकों के प्रवास में कमी अधिक हुई है। जबकि सीमान्त एवं लघु कृषकों के प्रवास में तुलनात्मक रूप से कमी कम हुई है।

9. निष्कर्ष

भारत के पश्चिम में स्थित राजस्थान राज्य का पूर्वी भाग अर्द्धशुष्क जलवायु का क्षेत्र है। यह क्षेत्र साधारणतः औसत से निम्न वर्षा को प्राप्त करता है जिसके फलस्वरूप कृषि उत्पाद की कमी, गरीबी एवं कुपोषणता जैसी समस्याएँ यहाँ पर बनी हुई हैं। इस क्षेत्र में प्राकृतिक संसाधनों का भी अभाव है। अतः इस क्षेत्र में लोगों के सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सकारात्मक बदलाव हेतु कृषि को उन्नत करने की आवश्यकता है। जिसके लिये जल संरक्षण एक महत्वपूर्ण विकल्प है। पूर्वी राजस्थान के दौसा जिले की लालसोट तहसील में स्थित टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र के समग्र विकास हेतु वर्ष 2012-13 में जलग्रहण विकास कार्यक्रमलागू किया गया। वर्तमान शोध में सामाजिक-आर्थिक मानकों पर जलग्रहण विकास कार्यक्रम के प्रभावों की चर्चा की गई है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के परिणाम बताते हैं कि यहाँ के समुदाय की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में काफी सुधार हुआ है। इस जलग्रहण क्षेत्र में लोगों की आय में वृद्धि ने गरीबी को कम किया है तथा रोजगार के अच्छे अवसर पैदा किये हैं। इस जलग्रहण क्षेत्र में ग्रामीण क्षेत्रों से शहरी क्षेत्रों में कुशल एवं अकुशल दोनों प्रकार के श्रमिकों के प्रवास में काफी कमी आयी है। टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में जलग्रहण विकास कार्यक्रम का लोगों के सामाजिक-आर्थिक स्थिति पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम ने जलग्रहण क्षेत्र में कृषि उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि तथा पशुधन विकास एवं पशु उत्पादों में वृद्धि कर रोजगार के अतिरिक्त अवसर

उपलब्ध कराकर लोगों की आय में वृद्धि कर गरीबी को कम किया है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विभिन्न गतिविधियों का अपेक्षाकृत सीमान्त एवं लघु कृषकों को अधिक लाभ प्राप्त हुआ है। सभी वर्ग के किसानों के कार्यशील दिनों की संख्या में वृद्धि हुई है और रोजगार के अच्छे अवसर ग्रामीण क्षेत्र में ही उपलब्ध कराकर ग्रामीण से नगरों की ओर मौसमी एवं दीर्घकालीन प्रवास में सफलतापूर्वक कमी की है। इस प्रकार जलग्रहण विकास कार्यक्रम ने टोड़ा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र के लोगों को सामाजिक-आर्थिक दृष्टि से समृद्ध किया है।

सन्दर्भ सूची :

- 1 चौपड़ा के, कदेकोदी जी.के. और मूर्ति एम.एन. (1990) "पार्टिसिपेट्री डवल्पमेन्ट पीपुल एण्ड कॉमन प्रोपर्टी रिसोस" सागे पब्लिकेशन, नई दिल्ली,
- 2 पाठक प्र., कुमार अ., वानी एस.पी. और सुदी आर. (2013) "मल्टीपल इम्पैक्ट ऑफ इन्टीग्रेटेड वाटशेड मन्जमेन्ट इन लो रेनफॉल सेमी-एयर्ड रीजन : ए केस स्टडी फॉम इस्टन राजस्थान, इंडिया, जरनल ऑफ वाटर रिसोस एंड प्रोटेक्शन, हैदराबाद, वॉल्यूम-5, पी.पी. -27-36
- 3 गर्वमेन्ट ऑफ इण्डिया (2008) "कॉमन गाइडलाईन फॉर वॉटरशेड डवल्पमेन्ट प्रोजेक्ट" डिपॉर्टमेन्ट ऑफ लेड रिसोस : मिनिस्ट्री ऑफ रुरल डवल्पमेन्ट, गर्वमेन्ट ऑफ इंडिया, नई दिल्ली,
- 4 देशपाण्डे आर. एस. और मूर्ति एम.एन. (1999) "वॉटरशेड डवल्पमेन्ट अप्रोच एण्ड एक्सपरियन्स ऑफ नेशनल वॉटरशेड डवल्पमेन्ट प्रोग्राम इन द कन्ट्री" जरनल ऑफ रुरल डवल्पमेन्ट, वॉल्यूम 18 न. 03., पी.पी. 453-469
- 5 हनुमन्थ राव सी. एच. (2000), " वॉटरशेड डवल्पमेन्ट इन इण्डिया : रिसेन्ट एक्सपीरियन्स एंड इमर्जिंग इशु" इकॉनोमिक एण्ड पॉलिटिकल विकली, वॉल्यूम. 35, नं. 45, पी.पी. 3943-3947
- 6 जोशी पी.के., झा ए.के., वानी एस.पी., श्रीदेवी टी.के. और शाहीन एफ.ए. (2008) "इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड एंड कन्डीशन फॉर सक्सेस : ए मेटा-एनालेसिस एप्रोच", ग्लोबल थीम ऑन एग्रो इकोसिस्टम रिपोर्ट न. 46, इन्टरनेशनल क्रॉप रिसर्च इन्स्टीट्यूट फॉर द सेमी एयर्ड ट्रॉपिक्स, पतानचेरू 502394, आन्ध्रप्रदेश, पी.24
- 7 रेडडी वी. आर., (2008), "सर्टेनेबल वॉटरशेड मेनेजमेन्ट इन सिच्युएशनल प्रेस्पेक्टिव" इकॉनोमिक एण्ड पॉलिटिकल विकली, वॉल्यूम 35, नं.-38, पी.पी. 3435-3444
- 8 वर्मा आर., नदोदा एम.एस. और गौर एम. (1997) "बी.ए.आई.एफ.-आई.सी.ई.एफ. प्रोजेक्ट बेस लाईन सर्वे रिपोर्ट ऑफ गोकुलपुरा-गोवर्धनपरा वॉटरशेड," हिण्डौली तहसील, बुन्दी,
- 9 पलानीसामी के., और कुमार (2004) "एस.इम्पैक्ट अरिसमेन्ट ऑफ सल्कटेड वॉटरशेड इन कोयम्बूटर डिस्ट्रिक्ट ऑफ तमिलनाडु" वॉटर टेक्नोलॉजी सेन्टर, तमिलनाडु एग्रीकल्चर यूनिवर्सिटी, कोयम्बटूर,, पी. 80

विजय कुमार शर्मा, एच. एन. कोली

8040

जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा पारिस्थितिकीय पुनर्विकास : दौसा ज़िले के चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों का विशेष अध्ययन

Hide Details



ROR



CERTIFICATE



ACCEPTANCE



PDF



color Article



DRJI



MENDELEY
(United Kingdom)



GOOGLE SCHOLAR
(United States)



CITULIKE

(United Kingdom)



ENDNOTE

(Ireland)



ZOTERO

(United States)

ISSN: 2249-894X Impact Factor : 5.7631(UIF)

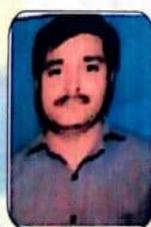
Volume - 8 | Issue - 7 | April - 2019

REVIEW OF RESEARCH

International Online Multidisciplinary Journal



जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा पारिस्थितिकीय पुनर्विकास : दौसा जिले के चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों का विशेष अध्ययन



विजय कुमार शर्मा

राजकीय कला महाविद्यालय, कोटा.

विजय कुमार शर्मा

सार - : देश के पश्चिमोत्तर भाग में स्थित राजस्थान राज्य में औसत वार्षिक वर्षा कम है साथ ही वर्षा के दिनों की संख्या भी कम है। विकास की सभी क्रियाएँ पर्यावरण

Page No :-I

Editor - In - Chief - Ashok Yakkundevi



जलग्रहण विकास कार्यक्रम द्वारा पारिस्थितिकीय पुनर्विकास : दौसा जिले के चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों का विशेष अध्ययन

विजय कुमार शर्मा¹, एच. एन. कोली¹

1. राजकीय कला महाविद्यालय, कोटा



सार –

देश के पश्चिमोत्तर भाग में स्थित राजस्थान राज्य में औसत वार्षिक वर्षा कम है साथ ही वर्षा के दिनों की संख्या भी कम है। विकास की सभी क्रियाएँ पर्यावरण को प्रभावित करती हैं। जीवन की गुणवत्ता में सुधार हेतु विकास आवश्यक है। किन्तु वर्तमान में तीव्र गति से बढ़ती हुई जनसंख्या एवं विकासात्मक क्रियाओं का दबाव सभी प्राकृतिक संसाधनों पर बढ़ता जा रहा है। जल के अनियन्त्रित विदोहन तथा वनों के अन्धाधुन्ध कटाव के कारण वन एवं वन्य जीवों पर संकट बढ़ता जा रहा है व मिट्टी के क्षरण की समस्या भी बढ़ रही है। सिंचाई, पेयजल आदि के अत्यधिक विदोहन से भूमिगत जल स्तर नीचे गिरता जा रहा है। अतः जलग्रहण विकास कार्यक्रम जल संग्रहण पद्धति पर आधारित है। जिसका मुख्य उद्देश्य जल एवं मिट्टी का यथा स्थान संरक्षण कर पारिस्थितिकीय संतुलन स्थापित करना है। वर्तमान शोध में भी पारिस्थितिकीय पुनर्विकास हेतु जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विभिन्न गतिविधियों के प्रभावों की चर्चा करना है। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के परिणाम बताते हैं कि भौतिक एवं जैविक नियन्त्रकों द्वारा पारिस्थितिकीय पुर्नभरण की स्थिति में काफी सुधार हुआ है।

कुन्जी शब्द – जलग्रहण, पारिस्थितिकीय पुनर्विकास

परिचय – “जलग्रहण वह भौगोलिक क्षेत्र है जिसमें गिरने वाला जल एक नदी या एक—दूसरे से जुड़ती हुई छोटी नदियों के माध्यम से एकत्रित होकर एक ही स्थान से बहता है।”

“किसी क्षेत्र में जीवधारियों (जैविक) का आपस में व उनका भौतिक पर्यावरण (अजैविक) घटकों से अन्तसम्बन्धों का वैज्ञानिक अध्ययन ही पारिस्थितिकी है।”

जलग्रहण विकास कार्यक्रम में स्थानीय लोगों द्वारा प्राकृतिक संसाधनों के बेहतर उपयोग में भूमि, जल व वन जैसे प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण से पारिस्थितिकीय संवर्द्धन द्वारा पारिस्थितिकीय पुनर्विकास स्थापित किया जाता है।

दौसा जिले में जलग्रहण विकास कार्यक्रम का प्रारम्भ एकीकृत बंजर भूमि विकास कार्यक्रम (IWDP) सन् 2000 से 2005 के मध्य संचालित कर किया गया। इसके पश्चात् राष्ट्रीय जलग्रहण विकास परियोजना (NWDPRA) सन् 2005 से 2007–08 के मध्य तथा समन्वित जलग्रहण विकास कार्यक्रम (IWDP) वर्ष 2008 से संचालित किया जा रहा है।

अध्ययन क्षेत्र –

अध्ययन क्षेत्र दौसा जिला राजस्थान राज्य के पूर्वी भाग में $26^{\circ}23'$ से $27^{\circ}15'$ उत्तरी अक्षांश तथा $76^{\circ}07'$ से $77^{\circ}02'$ पूर्वी देशान्तर के मध्य स्थित है। जिले का क्षेत्रफल 3404.78 वर्ग किलोमीटर है। अध्ययन क्षेत्र को पांच प्रमुख खण्डों—महवा, दौसा, सिकराय, लालसोट तथा बसवा में विभाजित किया गया है। इन सभी खण्डों में

वर्ष 2001 से 2016 तक कुल 21 वृहद् जलग्रहण तथा 54 सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों में जलग्रहण लागू किया गया। इनमें से पांच सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों, रलावता, आलूदा, तोडा-ठेकला, सिकराय तथा सिन्दुरी को चयनित कर पारिस्थितिकीय पुनर्विकास का अध्ययन किया गया है।

उद्देश्य –

- 1) जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत क्षेत्र की वर्तमान पारिस्थितिक स्थिति का अध्ययन करना।
- 2) मृदा एवं जल संरक्षण हेतु संचालित गतिविधियों तथा जलसंग्रहण ढांचों के निर्माण द्वारा मृदा संरक्षण, भू-जल स्तर एवं सतही जल भण्डारण क्षमता का अध्ययन करना।
- 3) वनस्पति संवर्द्धन हेतु संचालित विभिन्न गतिविधियों के अन्तर्गत वृक्षारोपण के लक्ष्य व उपलब्धि तथा पौधों की उत्तर जीवितता प्रतिशत का अध्ययन करना।
- 4) चयनित जलग्रहण क्षेत्र में पायी जाने वाली वानस्पतिक एवं जैविक विविधता का अध्ययन करना।

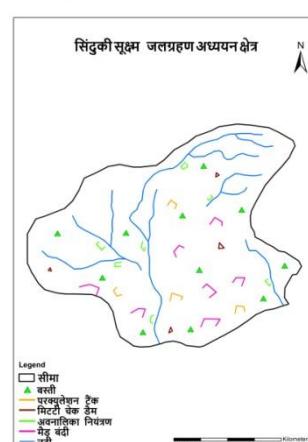
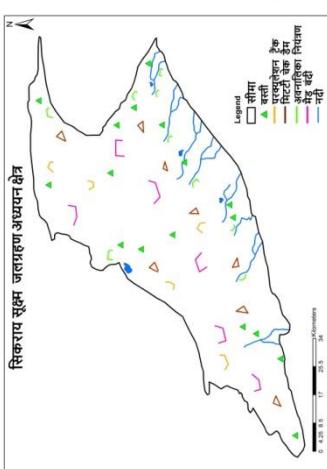
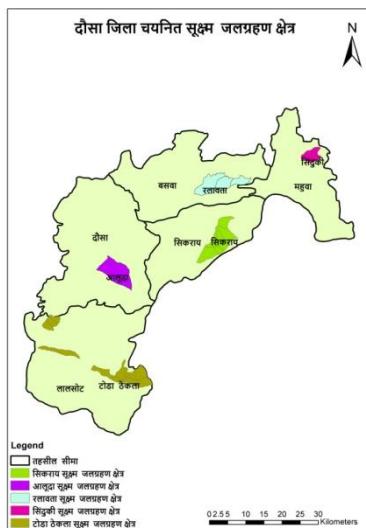
साहित्य का पुनरावलोकन –

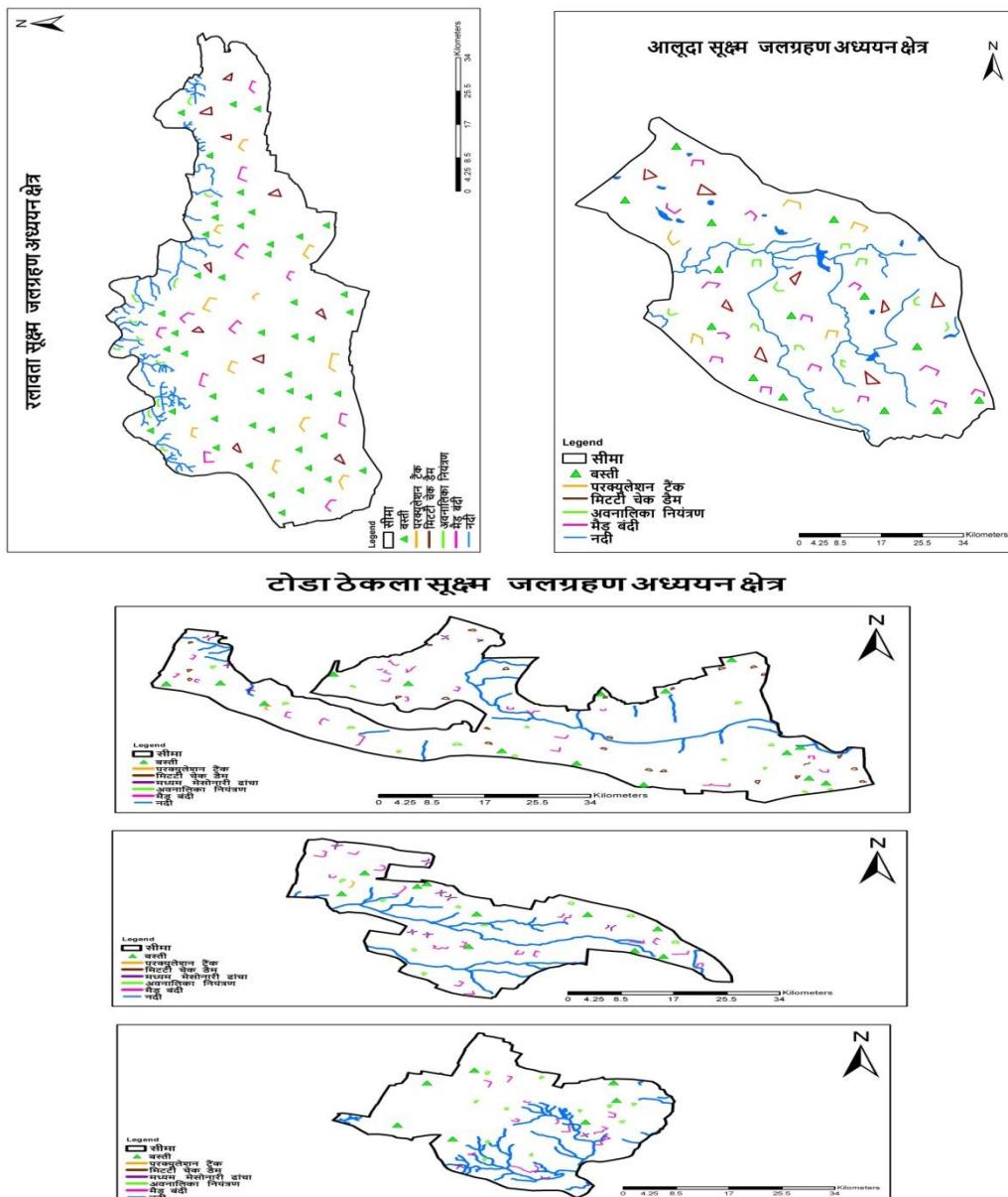
जलग्रहण विकास कार्यक्रम का उद्देश्य भूमि, जल तथा वन संसाधनों के नियन्त्रण तथा उपचार द्वारा प्राकृतिक पर्यावरण के संरक्षण द्वारा पारिस्थितिक तंत्र को संतुलित बनाये रखना है। अतः प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण एवं पारिस्थितिकी पर पड़ने वाले प्रभावों के पुनरावलोकन की आवश्यकता है। अध्ययन के इस दृष्टिकोण से उपलब्ध प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष साहित्य का पुनरावलोकन निम्न बिन्दुओं में प्रस्तुत है –

- 1) हमास (1994) ने “जलग्रहण विकास कार्यक्रम” के अन्तर्गत आर्थिक एवं पर्यावरणीय प्रभावों का अध्ययन किया तथा भू-जल स्तर में वृद्धि, अपरदित भूमि में सुधार द्वारा भूमि उपयोग में हुए सुधार की व्याख्या प्रस्तुत की है।
- 2) बिसरत अलेमु (2001) ने “द इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड डिवलपमेन्ट प्रोग्राम इन एग्यूमेन्टींग ग्राउण्डरवॉटर रिसोर्स इन ड्रॉट सिच्यूरेशन” में जलग्रहण एवं विकास कार्यक्रम द्वारा भू-जल स्तर में वृद्धि से सूखे को कम करने व सिंचाई द्वारा भौतिक तथा आर्थिक पर पड़ने वाले प्रभाव का अध्ययन किया।
- 3) पाङ्गुरंग की जनकार, डॉ. सुषमा, एस. कुलकर्णी (2013) ‘ए केस स्टडी ऑफ वॉटरशेड मेनेजमेन्ट फॉर मदग्याल विलेज में जलग्रहण प्रबंधन अपने जलग्रहण क्षेत्र में स्थित वनस्पति, जीवों तथा मानव को प्रभावित करता है तथा प्राकृतिक संसाधनों की अपेक्षा मानवीय क्रिया-कलापों द्वारा अधिक प्रभावित होता है।
- 4) जीत (2005) ने “भारत के भू-जल संसाधनों” का अध्ययन किया और बताया कि भू-जल की उपयोगिता, प्रबंधन तथा संरक्षण से ही जल स्तर में सुधार, भूमि क्षमता व कृषि भूमि उपयोग में सुधार से कृषि पैदावार में बढ़ोतरी संभव है।
- 5) पलाणीसाम के, और डी. सुरेश कुमार (2009) “इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड डिवल्पमेन्ट प्रोग्राम्स : एक्सपरियन्स एण्ड एविडेन्स फॉर्म तमिलनाडु” में जलग्रहण कार्यक्रम का जैव-भौतिक, पर्यावरण तथा सामाजिक आर्थिक प्रभावों का अध्ययन किया तथा स्पष्ट किया कि जलग्रहण विकास कार्यक्रम की पर्यावरण के संरक्षण एवं संवर्द्धन व ग्रामीण विकास में महत्वपूर्ण भूमिका है।
- 6) जाट, बी. सी. (2000) “जलग्रहण प्रबंधन” ने भौतिक, जैविक एवं संस्थागत नियत्रकों का भाण्डारेज, नपानिया तथा रोड़ा जलग्रहण क्षेत्रों के तुलनात्मक अध्ययन द्वारा जलग्रहण विकास कार्यक्रम का पारिस्थितिक पुनर्भरण व सामाजिक-आर्थिक विकास में भूमिका का अध्ययन किया।

तालिका संख्या – 1

क्र. सं.	जल ग्रहण का नाम	तहसील	अक्षांशीय स्थिति (उत्तरी)	देशान्तरीय स्थिति (पूर्वी)	क्षेत्रफल (हेक्टेकर्ड) में	जन-संख्या	ढाल	सम्मिलित गाँव
1.	सिकराय	सिकराय	26°45' से 26°59'	72°26' से 76°98'	5022	53159	0 से 10°	26
2.	रलावता	बसवा	26°58' से 27°20'	76°20' से 76°50'	5470	30000	1° से 10°	24
3.	टोडा—ठेकला	लालसोट	26°31' से 26°34'	76°17' से 76°28'	6004	31755	1° से 3°	32
4.	सिन्दुकी	महवा	27°4' से 27°7'	76°54' से 76°59'	1537	12468	1° से 3°	08
5.	आलूदा	दौसा	26°46' से 26°51'	76°22' से 76°26'	3906	23004	0° से 3°	08





सभी चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों का ढाल 0° से 10° के मध्य तक पाया जाता है। चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र टोडा-ठकला की मुख्य अपवाह मोरेल नदी है, जबकि अन्य सभी सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों की मुख्य अपवाह बाण गंगा नदी है जो अपनी छोटी-छोटी सहायक नदियों व नालों द्वारा जल को अपवाहित करती है। चयनित क्षेत्रों में वर्षा का औसत 55.6 सेन्टीमीटर है। चयनित क्षेत्रों में गहरी से मध्यम भूरी दोमट व रेतीली मृदा पायी जाती है।

शोध विधि –

जलग्रहण विकास कार्यक्रम का वानस्पतिक, आर्थिक सामाजिक (मानवीय) तथा पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव का अध्ययन करने के लिए शोधार्थी द्वारा अध्ययन क्षेत्र पांच प्रमुख खण्डों—महवा, दौसा, सिकराय, लालसोट, बसवा में विभाजित है। इन सभी पांच खण्डों में सन् 2001 से 2016 तक कुल 54 सूक्ष्म जलग्रहण (Micro Watershed) क्षेत्र तथा 21 वृहद जलग्रहण (Mecro Watershed) क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम लागू किया गया। अतः जलग्रहण क्षेत्रों को प्रतिदर्श का आधार बनाया गया है। प्रत्येक खण्ड का प्रतिनिधित्व हो इसलिए जलग्रहणों का प्रतिदर्श प्रत्येक खण्ड से लॉटरी विधि द्वारा किया।

सभी चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों में 29 ग्राम पंचायत है। प्रत्येक ग्राम पंचायत से एक गाँव का चयन यादृच्छिक प्रतिचयन विधि द्वारा किया गया। सभी चयनित गाँवों में 7366 परिवार रहते हैं। अतः प्रतिचयनित परिवारों के नमूनों (Sample) का निर्धारण 5 प्रतिशत न्यूनतम त्रुटि (Margin of error) को स्वीकार करते हुये निम्न विधि का प्रयोग कर दिया गया –

$$(i) \quad n_0 = \frac{(Z_\alpha S)^2}{d^2}$$

यहाँ –

n_0 = (sample size) प्रतिचयनित परिवारों की संख्या

Z_α = अल्फा स्तर पर Z का मूल्य

यदि –

1 प्रतिशत पर Z_α का मूल्य = 2.58 होता है।

5 प्रतिशत पर Z_α का मूल्य = 1.96 होता है।

10 प्रतिशत पर Z_α का मूल्य = 1.65 होता है।

S = (Standard deviation) प्रमाप विचलन (S का मूल्य भूमिधारण के आधार पर कृषकों में विचलन को माना गया है।)

d = (Margin on error) न्यूनतम त्रुटि की गुंजाइश

$$(ii) \quad \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

यहाँ N = परिवारों की कुल संख्या।

इस प्रकार कुल 7366 परिवारों में से प्रतिचयनित परिवारों की संख्या (sample size) 365 परिवार प्राप्त हुई। इन परिवारों में से प्रयोक्ता समूह परिवारों को भी सम्मिलित किया गया है। प्रयोक्ता समूह में वे लोग होते हैं जो चयनित जलग्रहण में की जाने वाली प्रत्येक गतिविधि / कार्य से लाभान्वित होते हैं।

सभी 365 परिवारों को भूमिधारण के आधार पर सीमान्त एवं भूमिहीन (0–1 हैक्टेयर से कम), लघु (1–2 हैक्टेयर), मध्यम (2–4 हैक्टेयर) तथा बड़े कृषक परिवारों (4 हैक्टेयर से अधिक) में विभाजित किया तथा सभी चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों में सीमान्त / भूमिहीन कृषकों के 146 परिवार, लघु कृषकों के 106 परिवार, मध्यम कृषकों के 73 परिवार तथा बड़े कृषकों के 40 परिवारों से आंकड़ों का संग्रहण किया गया।

द्वितीयक आंकड़ों का संग्रहण विभिन्न स्रोतों जैसे – परियोजना कार्यान्वयन संस्था, विस्तृत परियोजना प्रतिवेदन (डीपीआर) जलग्रहण कार्यालय से प्राप्त किये गये। आंकड़ों के विश्लेषण हेतु विभिन्न सांख्यिकीय विधि का उपयोग किया गया है।

A. जलवायु की स्थिति :-

प्राकृतिक वातावरण में जलवायु की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। जलवायु मृदा संरचना, कृषि कार्य तथा पौधों के विकास की विभिन्न अवस्थाओं को प्रभावित करती है। जलवायु के प्रमुख घटकों में तापमान, वर्षा, मेघ, कुहरा तथा पवन की दिशा एवं गति आदि होते हैं। शोधार्थी द्वारा चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में तापमान व वर्षा को जलवावीय दशाओं का आधार बना कर अध्ययन किया गया। जिसका विवरण निम्न सारणियों द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

तालिका संख्या – 2
चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में तापमान एवं वर्षा का विवरण (2015–16)

क्र. सं.	जल ग्रहण क्षेत्र का नाम	तापमान (से.ग्रे.)			औसत वर्षा (मि.मी.)
		ग्रीष्मकालीन (जून)	शीतकालीन (जनवरी)		
1.	सिकराय	46	35	26	8
2.	रलावता	46	30	26	9
3.	टोडा– ठेकला	48	25	25	8
4.	सिन्दुकी	45	31	24	6
5.	आलूदा	48	25	25	2

स्त्रोत–कार्यालय – भारतीय मौसम विज्ञान केन्द्र जयपुर

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में अधिकतम तापमान ग्रीष्मकाल में 45° से.ग्रे. से 48° से.ग्रे. तक जून माह में पाया जाता है, जबकि न्यूनतम तापमान जनवरी में 2° से.ग्रे. से 10° से.ग्रे. तक पाया जाता है। तापमान में अत्यधिक विषमता आलूदा जलग्रहण क्षेत्र में देखने को मिलती है। यहाँ ग्रीष्मकाल में अधिकतम तापमान 48° से.ग्रे. व न्यूनतम तापमान 2° से.ग्रे. तक पाया जाता है।

तालिका संख्या – 3
चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 15 वर्षीय औसत वर्षा (मिली मीटर में)

चयनित जल ग्रहण क्षेत्र	सिकराय	आलूदा	सिन्दुकी	रलावता	टोडा–ठेकला
वर्ष	औसत वर्षा (मि.मी.)				
2001	426	421	560	443	628
2003	463	513	633	503	613
2005	461	609	628	557	730
2007	302	489	410	406	496
2009	327	293	567	346	407
2011	515	726	473	820	1050
2013	580	590	615	700	816
2015	628	695	735	743	958

स्त्रोत–जिला जलग्रहण विकास परियोजना रिपोर्ट–मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, जयपुर

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वर्षा 60 सेमी. से 70 सेमी. के मध्य पायी जाती है जो राज्य में होने वाली औसत वर्षा 50 सेमी. से अधिक है। वर्षा का अधिकांश भाग मानसून कला में होता है जबकि शीतकाल में 'मावठ' के रूप में पश्चिमी चक्रवाती विक्षेप से अल्प वर्षा होती है। पिछले डेढ़ दशक में वर्ष 2007 एवं 2009 में वर्षा की मात्रा औसत से भी कम दर्ज की गई।

तापमान तथा वर्षा का प्रभाव क्षेत्र की मृदा अपरदन एवं सतही व भूजल स्तर पर पड़ता है। अतः चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में मृदा एवं जल संरक्षण के लिए विभिन्न गतिविधियों का संचालन किया गया है। जिसका प्रभाव पारिस्थितिकीय पुनर्विकास पर भी दिखाई देता है।

B. भौतिक नियंत्रकों द्वारा पारिस्थितिकीय पुनर्विकास :-

पारिस्थितिकीय पुनर्विकास में भौतिक एवं जैविक नियंत्रकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। क्योंकि पारितंत्र का निर्माण भौतिक एवं जैविक घटकों द्वारा मिलकर किया जाता है। चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्र

रलावता, सिकराय तथा आलूदा में 60 मैं टन मृदा का क्षरण प्रतिवर्ष जल द्वारा होता है जबकि टोड़ा-ठेकला में 12 मैं. टन जल द्वारा एवं 2 मैं. टन वायु द्वारा प्रतिवर्ष मृदा का क्षरण होता है।

अतः शौधार्थी ने चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पोषणीय विकास हेतु जल एवं मृदा जैसे प्रमुख भौतिक नियंत्रकों का गहन अध्ययन कर विश्लेषण करने का प्रयास किया है। इन नियंत्रकों में जलसंग्रहण ढांचे एवं भण्डारण क्षमता, अवनालिका नियंत्रण, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, मेडबन्दी एवं समतलीकरण आदि सम्मिलित हैं। उपरोक्त संरक्षणात्मक गतिविधियों का प्रत्येक चयनित जग्रहण क्षेत्रानुसार विवरण निम्न है –

(i) समोच्च वानस्पतिक अवरोध (Contour Vegetative Hedge) :-

पारितंत्र के भौतिक घटकों में मृदा एक महत्वपूर्ण घटक है। चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वर्षा जल एवं वायु द्वारा मृदा का अपरदन किया जाता है। अतः कृषि भूमि एवं अकृषि भूमि पर विभिन्न सुधारात्मक गतिविधियों द्वारा मृदा अपरदन पर नियंत्रण स्थापित किया जाता है। कृषि भूमि पर समोच्च वानस्पतिक अवरोध प्रमुख सुधारात्मक गतिविधि के रूप में अपनाई जाती है।

तालिका संख्या – 4
चयनित क्षेत्रों के अन्तर्गत समोच्च वानस्पतिक अवरोधकों का निर्माण

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नम	समोच्च वानस्पतिक अवरोधक का निर्माण (हैक्टेयर) में		
		लक्ष्य	उपलब्धि	प्रतिशत
1.	सिकराय	300	98	32.66
2.	रलावता	600	124	20.66
3.	टोड़ा-ठेकला	550	105	19
4.	सिन्दुकी	450	70	15.55
5.	आलूदा	700	163	23.28

स्त्रोत – प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

सिकराय क्षेत्र में के प्रतिदर्श गाँवों में सर्वेक्षण के अनुसार 98 हैक्टेयर क्षेत्र में समोच्च वानस्पतिक अवरोध स्थापित किया गया जो लक्ष्य 32.66 प्रतिशत है। इसी प्रकार से रलावता में 20.66 प्रतिशत टोड़ा-ठेकला में 19 प्रतिशत, सिन्दुकी में 15.55 प्रतिशत व आलूदा में 23.28 प्रतिशत क्षेत्र में समोच्च वानस्पतिक अवरोधक स्थापित किया गया। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में अवरोधक निर्माण हेतु खस, लापदा, डाब, मूँज, काला धामण एवं घास का रोपण किया गया।

सभी चयनित क्षेत्रों में उपलब्धियों का प्रतिशत लक्ष्य की तुलना में बहुत ही कम रहा, जिसका प्रमुख कारण संस्थागत दृढ़ता का अभाव के साथ जन सहभागिता का भी अभाव है।

(ii) अवनालिका नियन्त्रण (Gully Control) :-

जलग्रहण क्षेत्रों में भौतिक नियंत्रकों में भू एवं जल संरक्षण की गतिविधियों का निर्धारण ढाल के अनुरूप किया जाता है। जिन क्षेत्रों में ढाल की अधिकता होती है वहाँ वर्षा जल द्वारा अवनालिका अपरदन देखने को मिलता है। अतः ऐसे क्षेत्र खराब बहाव क्षेत्र कहलाते हैं। इन क्षेत्रों में भू अपरदन पर नियन्त्रण हेतु अवनालिका नियंत्रण एक महत्वपूर्ण संरक्षणात्मक उपाय है। अतः सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों का ढाल व बहाव क्षेत्र का विवरण सारणी द्वारा प्रस्तुत किया गया है।

तालिका संख्या – 5
चयनित जलग्रहण क्षेत्रों का ढाल व बहाव क्षेत्र

क्र. सं.	बहाव का प्रकार	ढाल (प्रतिशत में)	चयनित जलग्रहण क्षेत्र के अन्तर्गत क्षेत्रफल (हैक्टेयर)				
			सिकराय	रलावता	टोडा-ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1.	अच्छा बहाव क्षेत्र	0 से 3	137	9	1043	36	1170
2.	औसत बहाव क्षेत्र	3 से 10	2881	340	1372	1032	2586
3.	खराब बहाव क्षेत्र	10 से अधिक	2004	5131	3589	399	150
4.	कुल		5022	5470	6004	1537	3906

स्त्रोत—सिंचाई विभाग, दौसा

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में 10 प्रतिशत से अधिक ढाल वाला सबसे कम क्षेत्र आलूदा में 150 हैक्टेयर व सबसे अधिक रलावता में 5131 हैक्टेयर है। अर्थात् सभी जलग्रहण क्षेत्रों में अवनालिका अपरदन की समस्या पायी जाती है।

सभी चयनित क्षेत्रों में अवनालिका नियंत्रण के लक्ष्य एवं उपलब्धि को निम्न सारणी में दर्शाया गया है –

तालिका संख्या – 6
चयनित क्षेत्रों में अवनालिका नियंत्रण की स्थापना

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नाम	अवनालिका नियंत्रण की स्थापना		
		लक्ष्य	उपलब्धि	प्रतिशत में
1.	सिकराय	30	9	30
2.	रलावता	59	13	22.03
3.	टोडा-ठेकला	50	18	36
4.	सिन्दुकी	12	4	33.33
5.	आलूदा	60	17	28.33

स्त्रोत—प्रतिरक्षण सर्वेक्षण पर आधारित

सिकराय के चयनित क्षेत्रों में 30 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण का लक्ष्य रखा गया जबकि 9 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण स्थापित किया गया जो लक्ष्य का 30 प्रतिशत है। इसी प्रकार से रलावता में 13 स्थानों पर, टोडा-ठेकला में 18 स्थानों पर सिन्दुकी में 4 स्थानों पर आलूदा में 17 स्थानों पर अवनालिका नियंत्रण स्थापित किया गया।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में लक्ष्य की तुलना में उपलब्धि का प्रतिशत बहुत कम है।

(iii) समतलीकरण एवं मेडबन्डी (Leveling and Contour Bunding) :-

“भूमि एवं जल संरक्षण हेतु कृषित क्षेत्रों को समतल कर उनकी मेडबन्डी का कार्य किया जाता है। इसका उद्देश्य खेत का पानी खेत में ही जजब करने की कोशिश की जाती है। इन मेडों की ऊँचाई 40 सेमी. से 60 सेमी. तक प्रस्तावित होती है और मेडों को स्थाई करने के लिए उन पर वर्षा के दौरान स्थानीय घास भी लगा दी जाती है।”

चयनित क्षेत्रों में समतलीकरण एवं मेडबन्दी को सारणी द्वारा दर्शाया गया है –

तालिका संख्या – 7 चयनित क्षेत्रों में समतलीकरण एवं मेडबन्दी

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नाम	मेडबन्दी (मीटर में)		
		लक्ष्य	उपलब्धि	प्रतिशत
1.	सिकराय	27165	9516	35
2.	रलावता	18650	4740	25.41
3.	टोडा-ठेकला	35500	19117	53.85
4.	सिन्दुकी	4700	980	20.85
5.	आलूदा	25400	6710	26.41

स्त्रोत–प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

समतलीकरण एवं मेडबन्दी का कार्य अच्छे बहाव क्षेत्र एवं औसत बहाव क्षेत्र जिनका ढाल 10 प्रतिशत से कम होता है ऐसे कृषित क्षेत्रों में किया जाता है। सर्वेक्षण से प्राप्त आंकड़ों से अवगत होता है कि टोडा-ठेकला में सर्वाधिक 50 प्रतिशत से अधिक उपलब्धि हुई है जबकि अन्य सभी जलग्रहण क्षेत्रों में उपलब्धता का प्रतिशत बहुत कम है।

(iv) चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में भू-जल का विवरण :-

भू-जल का मुख्य स्त्रोत वर्षा जल को ही माना जाता है। जल पारितंत्र का एक महत्वपूर्ण घटक है जो पारितंत्र के जैविक नियंत्रकों को भी प्रभावित करता है। जलग्रहण क्षेत्र विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत अपनाई जाने वाली संरक्षणात्मक गतिविधियों में अपवाह रेखा उपचार के अन्तर्गत सरिता किनारा स्थिरीकरण, वानस्पतिक रोक बांध, फार्म पोण्ड, ढीले पत्थरों का रोक बांध, नाला संरचना, झांडियों के बांध आदि गतिविधियाँ सम्पादित की जाती हैं। इन सभी गतिविधियों के द्वारा मृदा संरक्षण के साथ ही भू-जल स्तर में भी सुधार होता है। जिसका उपयोग पशुओं के लिए, कृषि में तथा पेयजल आदि के रूप में किया जाता है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में परियोजना के पश्चात् भू-जल स्तर में सुधार को सारणी द्वारा दर्शाया गया है –

तालिका संख्या – 8 चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में भू-जल की गहराई (मीटर में)

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र का नाम	परियोजना से पूर्व भू-जल की गहराई (मीटर में)	परियोजना के पश्चात् भू-जल की गहराई (मीटर में)	परिवर्तन प्रतिशत
1.	सिकराय	30	20	33.33
2.	रलावता	58	51	12.06
3.	टोडा-ठेकला	42	37	11.90
4.	सिन्दुकी	32	26	18.75
5.	आलूदा	29	22	24.13

स्त्रोत–सिंचाई विभाग, दौसा

जल ग्रहण परियोजना के पश्चात् भू-जल स्तर में सुधार देखने को मिला है। भू-जल स्तर में सर्वाधिक वृद्धि सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में 33 प्रतिशत तथा सबसे कम टोडा-ठेकला जलग्रहण क्षेत्र में 11.90 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज की गई है। जिससे सिंचाई तथा पेयजल उपलब्धता दिनों की संख्या बढ़ी है तथा सामाजिक एवं आर्थिक स्तर भी प्रभावित हुआ है।

(iv) चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जल संग्रहण ढांचे एवं भण्डारण क्षमता :-

चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वर्षा ही जलापूर्ति का प्रमुख स्रोत है, परन्तु वर्षा द्वारा जलापूर्ति वर्ष के कुछ सीमित महिनों में होती है। जबकि जल की मांग पूरे वर्ष बनी रहती है। अतः ऐसे में मानसून काल में होने वाली वर्षा के अतिरिक्त जल को संग्रहीत कर पूरे वर्ष भर उपयोग में लेने के लिए जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जल संग्रहण ढांचों का निर्माण एवं पुराने ढांचों की सफाई एवं मरम्मत का कार्य किया गया है। जल संग्रहण की इस प्रक्रिया द्वारा पारितंत्र के भौतिक घटकों में मृदा संरक्षण व भू-जल स्तर में वृद्धि के साथ ही जैविक घटकों के संरक्षण एवं पुनर्भरण में भी सहायता मिली है।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में परियोजना काल में निर्मित जल संग्रहण ढांचे एवं उनकी भण्डारण क्षमता को सारणी द्वारा दर्शाया गया है –

तालिका संख्या – 9 जल संग्रहण ढांचों की वर्गवार संख्या

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	परियोजना पूर्व			परियोजना पश्चात्		
		तालाब	मिट्टी के छोटे बांध (ढांचे)	एनीकट	तालाब	मिट्टी के छोटे बांध (ढांचे)	एनीकट
1.	सिकराय	25	42	7	—	58	—
2.	रलावता	15	—	18	—	41	—
3.	टोड़ा-ठेकला	05	45	03	20	59	—
4.	सिन्दुकी	20	17	02	03	40	—
5.	आलूदा	17	31	07	18	37	2

स्रोत-जिला जलग्रहण विकास परियोजना प्रतिवेदन – मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, जयपुर

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के दौरान जल संग्रहण ढांचों का सर्वाधिक निर्माण टोड़ा-ठेकला में 20 तालाब तथा 59 मिट्टी के बांधों का निर्माण किया गया। जबकि सबसे कम सिन्दुकी में 3 तालाब व 40 मिट्टी के छोटे बांधों का निर्माण किया गया। 2 एनिकटों का निर्माण केवल आलूदा में किया गया।

तालिका संख्या – 10 जल संग्रहण क्षमता (क्यूबिक मीटर में) (CUM में)

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	परियोजना पूर्व			परियोजना पश्चात्		
		तालाब	मिट्टी के बांध (ढांचे)	एनीकट	तालाब	मिट्टी के बांध (ढांचे)	एनीकट
1.	सिकराय	137500	41106	24500	—	17100	—
2.	रलावता	45000	—	9000	—	64100	—
3.	टोड़ा-ठेकला	8000	42000	8200	55000	65200	—
4.	सिन्दुकी	23800	18400	6800	7600	24000	—
5.	आलूदा	23000	31000	21000	74000	29600	6000

स्रोत-जिला जलग्रहण विकास परियोजना रिपोर्ट मृदा एवं जलग्रहण विकास विभाग, जयपुर

सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में परियोजना से पूर्व 203106 क्यूबिक मीटर जल संग्रहण क्षमता थी जो परियोजना के पश्चात् 220206 क्यूबिक मीटर हो गयी। अर्थात् जल संग्रहण क्षमता में 8.41 प्रतिशत की वृद्धि हुई। इसी प्रकार रलावता जलग्रहण क्षेत्र में 118.70 प्रतिशत की, टोड़ा-ठेकला में 206.52 प्रतिशत जल संग्रहण क्षमता की वृद्धि दर्ज की गई। जबकि सिन्दुकी जलग्रहण क्षेत्र में 64.18 प्रतिशत व आलूदा में 146.13 प्रतिशत जल संग्रहण क्षमता में वृद्धि हुई। अतः सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जल संग्रहण क्षमता में उत्साह वर्द्धक

वृद्धि हुई है। जिसका प्रभाव अध्ययन क्षेत्र की कृषि, भूजल स्तर, पेयजल की उपलब्धता में वृद्धि तथा मृदा संरक्षण में हुआ है।

B. वनस्पति पर प्रभाव :-

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत विभिन्न भौतिक संरचनाओं के द्वारा जल एवं भूमि का संरक्षण व प्रबन्धन वैज्ञानिक विधियों से किया गया और इन भौतिक नियंत्रकों द्वारा क्षेत्र में पर्यावरणीय संवर्धन भी हुआ है। जितना महत्व जलग्रहण विकास कार्यक्रमों में भौतिक नियंत्रकों का है उससे भी अधिक महत्व जैविक नियंत्रकों का है, जो न केवल जलग्रहण विकास कार्यक्रम के साधन हैं बल्कि साध्य भी हैं। इन जैविक नियंत्रकों में मुख्यतः वानस्पतिक संवर्धन तथा पारिस्थितिकीय अवनयन को रोकने हेतु संचालित विभिन्न गतिविधियों में चारागाह विकास, कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण आदि प्रमुख हैं।

(i) चारागाह विकास : जलग्रहण क्षेत्रों में स्थित सार्वजनिक एवं निजी भूमि पर कृषि जलवायु परिस्थितियों के अनुसार घास के बीजों का रोपण किया जाता है। अध्ययन क्षेत्र राज्य के पूर्वी मैदानी क्षेत्र में स्थित है। अतः यहाँ काला धामण, लापदा, खस, मूंज डाब आदि घास की प्रजाति का रोपण किया गया है। चरागाह विकास का उद्देश्य भूमि पर अतिचारण के दबाव को कम करने एवं पशुओं को उपयुक्त मात्रा में चारा उपलब्ध कराना है। चरागाह विकास का कार्य भूमिहीन मजदूरों एवं पशुपालन पर आधारित आजीविका वाले व्यक्ति समूहों द्वारा किया जाता है।

चयनित क्षेत्रों में चरागाह विकास हेतु निर्धारित किये गये लक्ष्य एवं वास्तविक विकास को सारणी द्वारा प्रस्तुत किया गया है –

तालिका संख्या – 11
चयनित क्षेत्र में चारागाह विकास एवं चारा उत्पादन

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	चारागाह विकास (हैं)		प्रतिशत	चारा उत्पादन (किंवटल में)	
		लक्ष्य	विकसित		परियोजना पूर्व	परियोजना पश्चात्
1.	सिकराय	62	18	29.03	15000	16000
2.	रलावता	29	8	27.58	5415	9401
3.	टोडा-ठेकला	53	21	39.62	18386	24514
4.	सिन्दुकी	20	7	35	11235	17773
5.	आलूदा	40	10	25.00	14000	16000

स्त्रोत – प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

परियोजना के आरम्भ में सिकराय के चयनित क्षेत्र में 62 हैक्टेयर में चारागाह विकास करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया। किन्तु 18 हैक्टेयर क्षेत्र पर ही चारागाह विकसित किया जा सका, जो लक्ष्य का 29.03 प्रतिशत है। इसी प्रकार रलावता के चयनित क्षेत्रों में चारागाह विकास का लक्ष्य 29 हैक्टेयर रखा गया। किन्तु 8 हैक्टेयर क्षेत्र पर ही चारागाह विकसित हो पाया जो लक्ष्य का 27.58 प्रतिशत है। टोडा-ठेकला के चयनित क्षेत्रों में भी लक्ष्य का 39.62 प्रतिशत चारागाह विकसित किया गया जो चयतिन क्षेत्रों में सर्वाधिक है। जबकि सिन्दुकी में 35 वालूदा लक्ष्य के 25 प्रतिशत क्षेत्र पर ही चारागाह विकसित हो पाया है।

परियोजना के पश्चात् सभी चयनित क्षेत्रों में चारा उत्पादन बढ़ा है परन्तु अपेक्षाकृत सफलता प्राप्त नहीं हो पायी है। सिकराय में परियोजना के दौरान 1000 किंवटल, रलावता में 3986 किंवटल, टोडा-ठेकला में 6128 किंवटल, सिन्दुकी में 6538 किंवटल आलूदा में 2000 किंवटल अतिरिक्त चारे का उत्पादन किया।

सभी चयनित क्षेत्रों में खुली चारण व्यवस्था व उपभोक्ता समितियों में चारागाह की देख-रेख सम्बन्धी कदम न उठाने के कारण सार्वजनिक भूमि पर चारागाह विकास अधिक सफल नहीं रहा जबकि निजी भूमि पर विकसित चारा उत्पादन अपेक्षाकृत सफल रहा है।

(ii) कृषि वानिकी : कृषि वानिकी भूमि प्रबन्ध की ऐसी जीवन धारणीय व्यवस्था है जिसके द्वारा भू उत्पादकता बढ़ाने के साथ-साथ अवनयित पारिस्थितिक व्यवस्था भी व्यवस्थित होती है। कृषि के साथ-साथ विभिन्न वनोपजों एवं चारागाह उपजों को बोना कृषि वानिकी कहलाता है। यह कार्य बंजर भूमि पर उपभोक्ता समूह द्वारा एवं कृषि भूमि पर किसानों द्वारा किया जाता है। किसान कृषि के साथ-साथ खेत के सहारे खाली पड़ी भूमि पर बहुउद्देशीय पौधों का रोपण करते हैं। जिससे कृषि उपजों के अतिरिक्त ईधन, चारा, फल आदि पदार्थ प्राप्त होते हैं।

चयनित क्षेत्रों में पारिस्थितिकीय पुर्नभरण के लिए जैव नियंत्रण के रूप में कृषि वानिकी को प्रमुख गतिविधियों के रूप में अपनाया है। कृषि वानिकी के दीर्घ कालीन उद्देश्य पारिस्थितिकीय पुनर्विकास के साथ ही हरितिमा उत्पादन, मृदा सुधार, आय के अतिरिक्त स्त्रोतों को विकसित करना आदि है।

चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्षारोपण एवं पौधों की उत्तर जीवितता को विभिन्न सारणियों द्वारा दर्शाया गया है –

तालिका संख्या – 12 चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत वृक्षारोपण

क्र. सं.	जलग्रहण क्षेत्र	वृक्षारोपण का निर्धारित लक्ष्य	वास्तविक वृक्षारोपण	वास्तविक वृक्षारोपण प्रतिशत में
1.	सिकराय	4000	1845	46.10
2.	रलावता	3500	1085	31.00
3.	टोडा-ठेकला	3000	1625	54.16
4.	सिन्दुकी	2500	925	37.00
5.	आलूदा	3200	1136	35.50

स्त्रोत-प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर अधारित

परियोजना के आरम्भ सिकराय के चयनित क्षेत्र में 4000 पौधों के रोपण का लक्ष्य कृषि वानिकी के अन्तर्गत निर्धारित किया था, जबकि परियोजना के दौरान केवल 1845 पौधों को ही लगाया जा सका जो लक्ष्य का 46.12 प्रतिशत रहा। इसी प्रकार से रलावता में चयनित क्षेत्रों 3500 पौधों के रोपण का लक्ष्य था जबकि 1085 पौधे ही लगाये जा सके जो लक्ष्य का 31.00 प्रतिशत रहा। टोडा-ठेकला में 30,00, आलूदा में 32,00 व सिन्दुकी में 2500 पौधों के रोपण का लक्ष्य रखा गया जबकि वास्तविक पौध रोपण टोडा-ठेकला 1625, आलूदा में 1136 व सिन्दुकी में 925 ही किया जा सका, जो लक्ष्य से कम रहा।

तालिका संख्या – 13 चयनित क्षेत्रों में कृषि वानिकी के अन्तर्गत विभिन्न पौधों का रोपण एवं उत्तरजीवितता

क्र. सं.	पौधों का नाम	चयनित जलग्रहण क्षेत्र में रोपित वृक्षों की संख्या					उत्तर जीवितता प्रतिशत में				
		सिकराय	रलावता	टोडा-ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा	सिकराय	रलावता	टोडा-ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1	देशी बबूल	337	194	284	162	198	38.5	31.39	19.61	23.46	12.48
2	सहेजना	85	—	—	40	74	8.0	—	—	20.78	12.21
3	लिसोडा	77	—	89	51	80	13.0	—	11.73	15.05	10.33
4	शहतूत	91	85	99	30	52	14.3	14.01	16.58	20.33	10.43
5	गुलमोहर	—	90	85	—	21	—	9.37	11.17	—	15.16
6	अरडू	100	75	129	63	60	19.6	19.86	10.42	30.95	17.05

7	खेजड़ी	284	141	283	136	163	30.0	18.75	11.44	20.44	16.17
8	धौक	356	172	299	187	196	28.4	20	12.88	19.67	12.14
9	शीशम	186	103	196	84	101	19.7	19.61	5.61	14.76	20.69
10	नीम	329	225	231	172	191	24.6	31.76	20.26	17.81	15.36
11	कुल	1845	1085	1625	925	1136	26.17	22.89	13.85	20.24	14.19

स्त्रोत—प्रतिचयन सर्वेक्षण पर आधारित

सभी चयनित क्षेत्रों में वर्षा एवं तापमान जैसे जलवायु के प्रमुख तत्वों में समानता होने के कारण यहां पर देशी बबूल, सहेजना, लिसोड़ा, शहतूत, गुलमोहर, अरडू, खेजड़ी, धौक, शीशम व नीम आदि के पौधों का रोपण किया गया। किन्तु उनकी उत्तरजीवितता का प्रतिशत कम रहा। जिसका कारण पौधों को रोपण के बाद ठीक देखरेख न होना, समय पर पानी न मिलना, खुला पशुचारण व उचित बाडबन्दी न करना रहा है। सबसे अधिक उत्तरजीवितता सभी जल ग्रहण क्षेत्रों में देशी बबूल, नीम, खेजड़ी व धौक की 15 से 30 प्रतिशत के मध्य रही जबकि सबसे कम उत्तरजीवितता सहेजना, गुलमोहर, लिसोड़ा की 8 से 20 प्रतिशत के मध्य रही है।

(iii) बागवानी विकास (Horticulture Development) : बागवानी विकास उस भूमि पर उपयुक्त रहता है जिस पर अन्य फसलें लाभदायक न हो। फलदार पौधे न केवल अवनयित भूमि को रक्षण प्रदान करते हैं बल्कि उस पर अच्छी आय के स्त्रोत भी विकसित करते हैं। जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत किसानों को फलोद्यान विकसित करने के लिए निःशुल्क उत्तम किस्म के पौधे उपलब्ध कराये जाते हैं। जलग्रहण विकास क्षेत्र में फलों के अतिरिक्त सब्जियों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए भी यह कार्यक्रम चलाया जाता है। इस कार्यक्रम का दीर्घकालीन उद्देश्य मृदा संरक्षण, जल संरक्षण, हरियाली विकास द्वारा पारिस्थितिकीय सन्तुलन तथा लोगों को गौण उपजों से होने वाली अतिरिक्त आय द्वारा ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ बनाना है। इस हेतु सरकार द्वारा व्यक्तियों को प्रशिक्षण भी दिया जाता है।

तालिका संख्या – 14

चयनित क्षेत्रों में बागवानी पौधों का रोपण एवं उनकी उत्तरजीवितता

क्र. सं.	पौधों का नाम	चयनित जलग्रहण क्षेत्र में रोपित वृक्षों की संख्या					उत्तर जीवितता (प्रतिशत में)				
		सिकराय	रलावता	टोडा—ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा	सिकराय	रलावता	टोडा—ठेकला	सिन्दुकी	आलूदा
1	आम	80	—	45	—	45	46.25	—	44.44	—	40
2	अमरुद	384	792	486	410	—	47.91	29.79	42.38	40.48	—
3	नीबू	887	1025	1069	685	998	49.60	54.63	44.90	45.25	37.87
4	बेर	554	922	908	532	749	55.95	52.06	62.99	36.27	52.73
5	आँवला	892	947	1265	728	1026	41.25	34.84	54.54	44.78	50.29
6	पपीता	737	841	716	722	683	41.11	43.51	32.82	29.91	50.95
7	बील	—	206	—	181	109	—	36.89	—	30.38	38.53
8	अनार	432	375	511	402	400	45.13	25.33	36.39	45.27	42.50
9	कुल	3966	5108	5000	3660	4010	46.31	41.95	47.78	39.56	46.55

स्त्रोत—प्रतिदर्श सर्वेक्षण पर आधारित

बागवानी के अन्तर्गत सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में सब्जियों में मिर्च, भिण्डी, प्याज, खीरा, लोकी आदि का भी उत्पादन किया जा रहा है। सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में जलग्रहण विकास कार्यक्रम के द्वारा बागवानी क्षेत्रफल में वृद्धि हुई है। परियोजना से पूर्व सिकराय व रलावता में 7–7 हैक्टेयर में बागवानी का कार्य किया जा रहा था जो परियोजना के दौरान सिकराय में 30 व रलावता में 27 हैक्टेयर पर किया जा रहा है। टोडा—ठेकला

में परियोजना से पूर्व 6 हैक्टेयर में बागवानी का कार्य किया जा रहा था जो परियोजना के दौरान बढ़कर 30 हैक्टेयर हो गया वही आलूदा में 4.5 तथा सिन्दुकी में 3 हैक्टेयर में बागवानी कार्य किया जा रहा था जो परियोजना के दौरान बढ़कर आलूदा 18 हैक्टेयर व सिन्दुकी में 13 हैक्टेयर हो गया।

सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में बागवानी के अन्तर्गत 12000 पौधों के रोपण का लक्ष्य था, जिसके विपरीत 3966 पौधे ही लगाये जा सके हैं जो लक्ष्य का 33.05 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीविता 46.31 प्रतिशत रही। सबसे अधिक उत्तरजीविता बेर के पौधे की रही। जबकि अन्य पौधों की उत्तरजीविता भी 40 से 49 प्रतिशत के मध्य रही (सारणी-5.15)।

रलावता जलग्रहण क्षेत्र में 15000 पौधों के रोपण का लक्ष्य रखा गया जबकि 5108 पौधे ही लगाये गये जो लक्ष्य का 30.30 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीविता 41.95 प्रतिशत रहा। सिन्दुकी में 10500 पौधों का रोपण का लक्ष्य रखा गया किन्तु 3660 पौधे ही लगाये गये। जो लक्ष्य का 34.85 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीविता का प्रतिशत 39.56 प्रतिशत रही है जो सभी जलग्रहण क्षेत्रों में सबसे कम है। आलूदा में 13500 पौधों के रोपण का लक्ष्य रखा गया जबकि 4010 पौधे ही लगाये गये। जो लक्ष्य का 29.70 प्रतिशत है। यहाँ पौधों की उत्तरजीविता का प्रतिशत 46.55 रहा है।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में बागवानी के अन्तर्गत क्षेत्रफल में हुई वृद्धि संतोषजनक हुई है। किन्तु वृक्षारोपण के लक्ष्य तथा पौधों की उत्तरजीविता असंतोष जनक है। अधिकांश पौधे रोपण के आरम्भिक समय में ही देख रेख नहीं हो पाने व लोगों की सक्रीय भागीदारी की कमी के कारण नष्ट हो गये।

(iv) वनरोपण (Afforestation) : जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत उस भूमि पर वृक्ष लगाने का कार्य किया गया जिस पर पूर्व में वन नहीं थे। वहाँ वृक्षारोपण करने को वनरोपण कहते हैं। जिससे यहाँ की मृदाओं में जल संगठन बढ़ जाता है। वनरोपण द्वारा भूमि को बंजर होने से रोकना, ऊसर भूमि के उचित प्रबंधन करना, मृदा संरक्षण के साथ-साथ जैव विविधता का भी संरक्षण किया जाता है। वनरोपण मुख्यतः पहाड़ी क्षेत्रों में, नालों के किनारों पर चारागाह भूमि पर तथा जलाशयों के तटीय क्षेत्रों पर मेड़बन्दी के रूप में व नम भूमि पर किया जाता है। अलग-अलग वृक्षों की उपयोगिता तथा भूमि के प्रति उपयुक्तता भिन्न-भिन्न होती है, अतः इन बातों को ध्यान में रख कर वृक्षों का चयन किया जाता है और वर्षा ऋतु के दौरान इनका रोपण किया जाता है।

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में हुए वनरोपण का विवरण सारणी 5.16 में दर्शाया गया है –

तालिका संख्या – 15 चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में वनरोपण

क्र.	जलग्रहण क्षेत्र	वृक्षारोपण का लक्ष्य	वास्तविक वन रोपण	प्रतिशत
1.	सिकराय	52000	22416	43.10
2.	रलावता	50000	15964	31.92
3.	टोडा-ठेकला	46500	21250	45.69
4.	सिन्दुकी	35500	12910	36.36
5.	आलूदा	45500	15370	33.78

स्रोत–जलग्रहण विकास विभाग–जिला परिषद दौसा

सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में कृषि वानिकी, बागवानी के साथ अकृषि भूमि, चारागाह भूमि एवं जल संग्रह ढांचों के चारों ओर मेड़बन्दी के रूप में वृक्षारोपण किया गया है। सिकराय जलग्रहण क्षेत्र में 52000 पौधों के रोपण का लक्ष्य निर्धारित किया था। जबकि 22416 पौधों का ही रोपण परियोजना के दौरान किया गया जो लक्ष्य 48.10 प्रतिशत है। रलावता में भी 50000 पौधों के रोपण का लक्ष्य था जबकि 15964 पौधे ही रोपित किये गये जो लक्ष्य का 31.92 प्रतिशत है। इसी प्रकार टोडा-ठेकला में 46500 पौधों का लक्ष्य निर्धारित किया गया। जबकि 21250 पौधे ही परियोजना के दौरान रोपित किये गये जो लक्ष्य का 45.69 प्रतिशत है। सिन्दुकी में 35500 पौधों का लक्ष्य रखा गया। जबकि केवल 12910 पौधे ही रोपित किये गये जो लक्ष्य का 36.36 प्रतिशत

है। आलूदा में 45500 पौधों का रोपण का लक्ष्य निर्धारित किया गया। जबकि 15370 पौधे ही परियोजना के दौरान लगाये गये जो लक्ष्य का 33.78 प्रतिशत है।

इस प्रकार से सभी चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में निर्धारित लक्ष्य से कम पौधों का रोपण किया गया जो कार्य की शिथिलता को दर्शाता है। ग्रामीणों की सक्रिय भागीदारी की कमी, समय पर जल उपलब्ध न कराने एवं खुली चारण व्यवस्था के कारण रोपित पौधों की उत्तरजीवितता का प्रतिशत भी कम देखा गया है।

C. जैव विविधता पर प्रभाव :-

जल एवं मृदा वनस्पतियों का आधार है तथा वनस्पतियों को जैव विविधता का आधार कहा जाता है। वनस्पति और जीवों की विविधता किसी प्राकृतिक और उत्पादक पारिस्थितिक तंत्र में बहुत महत्वपूर्ण होती है। इनके मध्य होने वाली अन्तर्सम्बन्धित गतिविधियाँ पारिस्थितिक तंत्र के जीवित रहने के लिए आवश्यक हैं। वनस्पति संसाधन में सुधार, ईंधन, चारा, फल, बीज आदि प्रत्यक्ष रूप से और अप्रत्यक्ष रूप से मृदा संरक्षण, मृदा में नमी की मात्रा को बढ़ाना, भू जल स्तर में वृद्धि आदि दोनों लाभ प्राप्त करने हेतु जैवविविधता के पुनर्भरण की गतिविधियों की योजना बनाना महत्वपूर्ण है।

जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत जैव विविधता के पुनर्भरण/पुनर्विकास हेतु मेडबन्दी एवं समतलीकरण, समोच्च वानस्पतिक अवरोध, अवनालिका नियन्त्रण आदि भौतिक नियन्त्रक गतिविधियों द्वारा अप्रत्यक्ष लाभ के रूप में मृदा संरक्षण, मृदा में नमी धारण करने की क्षमता को बढ़ाना व भू जल स्तर में वृद्धि तथा कृषि वानिकी, बागवानी, वनरोपण, चरागाह विकास आदि जैविक नियन्त्रक द्वारा प्रत्यक्ष लाभ के रूप में वनस्पति संसाधन में वृद्धि, ईंधन, चारा, बीज, फल आदि प्राप्त करने हेतु गतिविधियों का संचालन किया गया है। इन सभी गतिविधियों का जैव विविधता के पुनर्भरण/पुनर्विकास में महत्वपूर्ण योगदान है।

* 'चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों में पायी जाने वाली वनस्पति तथा जीवों की प्रजातियों की गणना में स्थानीय लोगों से साक्षात्कार किया गया।

साक्षात्कार से अवगत हुआ कि चयनित जलग्रहण क्षेत्रों में पक्षियों की (प्रवासी पक्षियों सहित) 36 प्रजातियाँ पायी जाती हैं, जो बहुत अच्छे परागणक अर्थात् बीज फैलाने वाले और जैविक कीट नियन्त्रक हैं। पिछले 15 वर्षों के दौरान गिर्द प्रजाति क्षेत्र से विलुप्त हो चुकी है, जो पहले पर्याप्त संख्या में दिखाई देती थी। इसी प्रकार वन्य जीवों में पिछले कुछ वर्षों में नीलगाय तथा सियारों की संख्या में वृद्धि हुई है। नीलगायों की संख्या में हुई वृद्धि स्थानीय किसानों की फसल सुरक्षा के लिए तथा सियारों की बढ़ती संख्या भेड़ तथा बकरी पालकों के लिए चुनौती का कार्य बन गया है।

चयनित सूक्ष्म जलग्रहण क्षेत्रों की वानस्पतिक विविधता में देसी बबूल और नीम की उपस्थिति प्रमुखता लिए हुए हैं। इसके पश्चात् अन्य प्रजातियों में धौंक, खैर, खेजड़ी आदि की पर्याप्तता है। चयनित क्षेत्रों में वृक्षारोपण, कृषि वानिकी तथा बागवानी आदि गतिविधियों के प्रति लोगों की उन्मुखता के कारण आवंला, नीम्बू अमरुल, पपीता तथा अनार के वृक्षों की संख्या में बहुत अधिक संवर्द्धन हुआ है। जबकि वृक्षों में कुछ प्रजातियाँ जो पहले से ही क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करती हैं। जैसे – बबूल, नीम, खेजड़ी, खैर तथा धौंक की संख्या में भी संवर्द्धन हुआ है।

चयनित क्षेत्रों में कम पानी की विशेषता वाली घास की कुछ प्रजातियों में मूँज, खस, डाब आदि पायी जाती है। इनकी उपस्थिति क्षेत्र में प्रमुखता लिए हुए है। चरागाह विकास के अन्तर्गत कालाधामण व लापदा जैसी घासों का रोपण कर क्षेत्र में इनकी उपस्थिति दर्ज करा कर संवर्द्धन किया गया है।

कृषि के आधुनिकरण की प्रक्रिया द्वारा चयनित क्षेत्रों में फूलों तथा जड़ी-बूटियों में अश्वगंधा व ग्वारपाठा (एलोवेरा) के प्रति भी लोगों के बढ़ते रुझान ने वानस्पतिक जैवविविधता को संवर्द्धित किया है। जलग्रहण क्षेत्रों में बिलायती बबूल (प्रोसोपिस जूली फ्लोरो) काफी वृद्धि दर्ज की गई है, जो चरम परिस्थितियों में भी जीवित रहने की क्षमता के कारण जो स्थानीय प्रजातियाँ के संवर्द्धन हेतु चुनौति बन रहा है।

इस प्रकार से जलग्रहण विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत संचालित विविभन्न गतिविधियों-बागवानी, कृषिवानिकी, चरागाह विकास, वनरोपण आदि द्वारा वनस्पतियों के पुनर्भरण एवं संवर्द्धन में महत्वपूर्ण योगदान दिया है जिसका असर जीवों पर भी हुआ है। जैव विविधता का पुनर्भरण एक लम्बी अवधि की प्रक्रिया है जिसके लिए स्थानीय लोगों की सहभागिता जरूरी है। स्थानीय लोगों द्वारा चरागाह भूमि की सुरक्षा, अतिक्रमण को

हटाने, खुली चराई के खिलाफ सुरक्षा, वन संरक्षण एवं संवर्द्धन आदि के लिए जागरूक हो कर सक्रिय भूमिका अदा कर जैव विविधता का संरक्षण एवं संवर्द्धन करना होगा।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची –

- पाठुरंग, डी. जनकार, डॉ. एस. कुलकर्णी (2013) “ए केस स्टडी ऑफ वॉटरशेड मेनेजमेन्ट फॉर मदग्याल विलेज”, पृ.सं.-69–72
- एम. ओ. ई. एफ. (2010) “एन्चायरमेन्ट इम्पैक्ट असिस्मेन्ट गाइडेन्स मेन्युएल” मिनिस्ट्री ऑफ एन्चायरमेन्ट एण्ड फोरेस्ट, गवरमेन्ट ऑफ इंडिया न्यू देहली
- पलानिसामी के. और डी. सुरेश कुमार (2009) “इम्पैक्ट ऑफ वॉटरशेड डबलमेन्ट प्रोग्राम्स : एक्सपिरियन्स एण्ड एविडेन्स फॉरम तमिलनाडु” एग्रीकल्चर एकॉनोमिक्स रिसर्च रिव्यू वॉल्यूम 22, पृ.सं.-387–396
- पाठक पी., अनिल कुमार चौरसिया, सुभाष पी. वानी, राघवेन्द्र सुदी (2013) “मल्टीपल इम्पैक्ट ऑफ इन्टीग्रेटेड वॉटरशेड मेनेजमेन्ट इन लो रेलफॉल सेमी-एयर्ड रिजन : ए केस स्टडी फ्रॉम इस्टन राजस्थान, इण्डिया” जरनल ऑफ वॉटर रिसोर्स एण्ड प्रोटेक्शन, पृ.सं.-5, 57–36
- फाईनल रिपोर्ट (2013) “इम्पैक्ट असिस्मेन्ट स्टेडी ऑफ कल्याणपुरा वॉटरशेड प्रोजेक्ट भीलवाड़ा डिस्ट्रीक राजस्थान”, आई टी सी लिमिटेड, कोलकाता
- वर्मा आर, एम. एस. नदोदा और एम. गौर (1997) ‘बी.ए.आई.एफ.आई.सी.ई.एफ. प्रोजेक्ट बेस लाईन सर्वे रिपोर्ट ऑफ गोकुलपुरा-गोवर्धनपुरा वॉटरशेड’, हिण्डौली तहसील, बून्दी
- रेड्डी वी. आर. (2008), “सस्टेनेबल वॉटरशेड मैनेजमेन्ट इन सिच्युऐशन प्रेस्पेक्टिव” इकॉनोमिक एण्ड पॉलिटिकल विकली, वॉल्यूम 35 न. 3, पृ.सं. 3435–3444
- गवर्मेन्ट ऑफ इण्डिया (2008) “कॉमन गाइडलाइन फॉर वॉटरशेड डबलपमेन्ट प्रोजेक्ट” डिपॉर्टमेन्ट ऑफ लैंड रिसोर्स मिनिस्ट्री ऑफ रुरल डबलपमेन्ट, नई दिल्ली



विजय कुमार शर्मा
शोधार्थी

परिशिष्ट

प्रश्नावली प्रपत्र

1 पहचान

1.1	जिले का नाम	
1.2	तहसील का नाम	
1.3	सूक्ष्म जलग्रहा का नाम	
1.4	सूक्ष्म जलग्रहण का कोड़	
1.5	गाँव/आवास का नाम	
1.6	ग्राम पंचायत का नाम	
1.7	घर के मुखिया का नाम	
1.8	पिता/पति का नाम	
1.9	उत्तरदाता का नाम	
1.10	घर के मुखिया के साथ उत्तरदाता का रिश्ता	
1.11	सर्वेक्षण की तिथि	
1.12	जांचकर्ता का नाम	

2. परिवार का ब्यौरा (पारिवारिक ब्यौरा)

2.1	परिवार का प्रकार	1. संयुक्त, 2. एकल, 3. विस्तारित, 4. व्यवितगत
2.2	धार्मिक समूह	1. हिन्दू 2. मुस्लिम, 3. ईसाई, 4. अन्य (निर्दिष्ट करें) –
2.3	सामाजिक समूह	1. एसरी, 2. एसटी, 3. ओबीसी, 4 सामान्य
2.4	जाति / जनजाति का नाम	
2.5	मतदाताओं की सूची में आपके परिवार में कितने सदस्य शामिल हैं।	संख्या
2.6	क्या आपके परिवार का राशन कार्ड है?	1. हाँ 2. नहीं
2.7	यदि हाँ तो राशन कार्ड का प्रकार है?	1. बीपीएल 2. एपीएल 3. अंत्योदय 4. अन्य (निर्दिष्ट करें) –
2.8	घर का स्वामित्व	1. स्वयं का 2. किराए पर 3. अन्य (निर्दिष्ट करें) –
2.9	घर का प्रकार	1. पक्का 2. अद्व पक्का 3. कच्चा 4. अन्य (निर्दिष्ट करें) –
2.10	क्या आपका घर विधुतीकृत है?	1. हाँ 2. नहीं
2.11	घर में खाना पकाने के उपकरण / सुविधा	1. चूल्हा 2. एलपीजी स्टोव 3. केरोसिन स्टोव 4. बायो गैस 5. अन्य (निर्दिष्ट करें) –
2.12	खाना पकाने के लिए स्तेमाल की	1. गोबर कंडे 2. लकड़ी 3. एलपीजी 4. जैव

	जाने वाली ईंधन	गैस 5. अन्य (निर्दिष्ट करें) –
2.13	पेयजल की सुविधा	1. पाईप द्वारा आपूर्ति 2. सार्वजनिक नल 3. नाला 4. नलकूप 5. खुला कुआं 6. अन्य (निर्दिष्ट करें) –
2.14	आपको उपलब्ध पेयजल की गुणवत्ता है	1. बहुत अच्छी 2. अच्छी 3. खराब 4. बहुत खराब 5. अन्य (निर्दिष्ट करें) –

3. परिवार की शैक्षिक एवं व्यावसायिक व्यौरा

क्र.	परिवार के सदस्य का नाम	लिंग (पुरुष, स्त्री)	मुखिया से सम्बन्ध	उम्र	वैवाहिक स्थिति	साक्षरता	व्यवसाय	
							मुख्य	गौण
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								

4. जलग्रहण विकास कार्यक्रम के प्रति जागरुकता

- 4.1 क्या आप राज्य में संचालित जलग्रहण विकास कार्यक्रम परियोजना से अवगत हैं?
1. हाँ
 2. नहीं
- 4.2 यदि हाँ तो सूचना का स्रोत
1. समाचार पत्र
 2. टी.वी.
 3. ग्राम पंचायत
 4. मित्र या रिश्तेदार
 5. परियोजना क्षेत्र में जाकर
 6. अन्य निर्दिष्ट करें –
- 4.3 यदि आपको जलग्रहण कार्यक्रम का पता है तो कार्यक्रम के बारे में आप क्या जानते हैं? (विस्तार से बताएं)
- 4.4 क्या आप अपने गाँव में लागू जलग्रहण विकास कार्यक्रम से अवगत हैं?
1. हाँ
 2. नहीं
- 4.5 यदि हाँ तो कार्यक्रम और गतिविधियों का विवरण दें?

प्रश्न : आपके पास कुल कितनी भूमि है?

1. 1 से 2 हैक्टेयर
2. 2 से 4 हैक्टेयर
3. 4 हैक्टेयर से अधिक
4. भूमिहीन,

5. भूमि/भू-जोत का विवरण

क्र.	भूजोत का प्रकार	क्षेत्रफल (बीघा/है० में)	सिंचाई के स्रोत
1.	सिंचित कृषि भूमि		
2.	असिंचित कृषि भूमि		
3.	बंजर भूमि		
4.	पट्टे पर ली गई भूमि		
5.	अकृष्ट भूमि		
6.	पट्टे पर दी गई भूमि		

6 कृषि वानिकी तथा बागवानी

6.1 क्या आपने कृषि वानिकी तथा बागवानी कार्यक्रम के अन्तर्गत अपनी भूमि पर वृक्षारोपण किया है।— 1 हॉ 2. नहीं

6.2 यदि हॉ तो कृषि वानिकी तथा बागवानी के अन्तर्गत रोपित वृक्षों का विवरण / व्यौरा

क्र.	फलदार वृक्ष का नाम	संख्या	उत्तरजीवित वृक्षों की संख्या	बिना फलदार वृक्ष का नाम	संख्या	उत्तर-जीवितता वृक्षों की संख्या
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						

कुल वृक्षारोपण की संख्या.....

7. जलग्रहण कार्यक्रम द्वारा भू-सुधार हेतु किये गये कार्यों का व्यौरा

क्र.	जलग्रहण गतिविधियों के नाम	क्षेत्रफल	परियोजना का नाम
1.	मेडबन्दी एवं समतलीकरण		
2.	समोच्च वानस्पतिक अवरोध		
3.	चरागाह विकास		
4.	अवनालिका नियंत्रण		

8. जलग्रहण कार्यक्रम के अन्तर्गत निर्मित जलसंग्रहण ढांचों का विवरण

क्र.	जलग्रहण ढांचे का नाम	संख्या	भण्डारण क्षमता
1.	एनिकट		
2.	तालाब		
3.	मिट्टी के बांध एवं फार्म पोण्ड		
4.	नाला बांध		

9. पशुधन का व्यौरा

क्र.	पशुधन का नाम	संख्या
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

9.1 क्या आपके गाँव में पशु नस्ल सुधार हेतु कृत्रिम गर्भाधान की सुविधा है?

1. हाँ 2. नहीं

9.2 कृत्रिम गर्भाधान किये गये पशुओं की संख्या

9.3 क्या आपके गाँव में अवारा पशुओं के बधियाकरण की सुविधा है?

1. हाँ 2. नहीं

9.4 बधियाकरण किये गये पशुओं की संख्या

10. परिवार की आय/रोजगार के प्रमुख स्रोत

क्र.	आय/रोजगार के स्रोत	आय	कार्यरत पारिवारिक सदस्यों की संख्या	प्रतिवर्ष उपलब्ध रोजगार के दिनों की संख्या
1.	कृषि			
2.	पशुपालन (डेयरी)			
3.	कृषि श्रमिक			
4.	सामान्य श्रमिक			
5.	घरेलू उद्योग			
6.	दस्तकारी			
7.	दुकानदारी / व्यापार आदि			
8.	पेशेवर कार्य (वकील / डॉक्टर आदि)			
9.	सरकारी सेवा			
10.	निजी सेवा			
11.	अन्य (निर्दिष्ट करें) –			

11. प्रवास का ब्यौरा –

11.1 क्या आपके परिवार का कोई भी सदस्य काम के लिए प्रवास करते हैं?

1. हाँ 2. नहीं

11.2 यदि हाँ तो प्रवास का व्यौरा –

क्र.	प्रवास करने वाले सदस्यों की संख्या	प्रवास का स्थान	गाँव से दूरी	शहर से दूरी	एक वर्ष में प्रवास के दिनों की संख्या	कार्य का प्रकार
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						

12. परियोजना क्षेत्र में संस्थागत ढांचे की स्थिति

क्र.	सूक्ष्म जलग्रहण का नाम	मापदण्ड	स्थिति
1.		मुख्य सड़क से जोड़े गये गांवों की संख्या	
2.		बिजली की उपलब्धता वाले गांवों की संख्या	
3.		शिक्षण संस्थाओं की संख्या प्राथमिक/माध्यमिक/उच्च माध्यमिक/ व्यावसायिक संस्था	
4.		गांवों की संख्या जिसमें प्राथमिक स्वारथ्य केन्द्र है	
5.		गांवों की संख्या जिसमें पशु चिकित्सालय है	
6.		गांवों की संख्या जिसमें आंगन बाड़ी केन्द्र है।	
7.		गांवों की संख्या जिनमें बैंक है।	
8.		गांवों की संख्या जिनमें पोस्ट ऑफिस है।	

13. साझा सम्पत्ति संसाधन का उपयोग :—

13.1 क्या आप किसी भी उद्देश्य के लिए वन भूमि का उपयोग करते हैं?

1. हाँ 2. नहीं

13.2 यदि हाँ तो आप कैसे उपयोग कर रहे हैं?

1. पशुधन के लिए चारे के रूप में 2. ईंधन के रूप में

3. घर निर्माण के लिए

4. जड़ी-बूंटियों/औषधीय पौधों के लिए 5. अन्य निर्दिष्ट करें—

13.3 क्या आप गांव की सामूहिक चरागाह भूमि का उपयोग करते हैं?

1. हाँ 2. नहीं

13.4 यदि हाँ तो उपयोग की आवृत्ति है?

1. केवल कुछ महोने उपयोग करते हैं

2. वर्ष में 6 महोने उपयोग करते हैं

3. निरन्तर हर महोने उपयोग करते हैं

4. उपयोग नहीं किया जाता है।

14. आपके गाँव में जलग्रहण विकास कार्यक्रम से आप क्या फायदे देखते हैं?

1. 2.

3. 4.

5. 6.

15. क्या आपको गाँवों में जलग्रहण विकास गतिविधि के कोई नकारात्मक प्रभाव या प्रतिकूल सामाजिक प्रभाव दिखाई देता है?

1. 2.

3. 4.

16. उत्तरदाता द्वारा दी गई कोई भी अन्य प्रासंगिक जानकारी और सुझाव —