

Periodic Research

मृदा प्रबन्ध इकाई एवं मृदा वर्गीकरण का एक भौगोलिक विश्लेषण जयपुर एवं दौसा जिले (राजस्थान) का एक विशेष अध्ययन

सारांश

कृषि मानव की सबसे महत्वपूर्ण आर्थिक क्रिया है। कृषि व्यवसाय की अपार सम्भावनाएँ मृदा संरक्षण एवं मृदा प्रबन्धन पर निर्भर करती है एवं मृदा कृषि कार्य के लिए भौतिक आधार बनाती है। जयपुर एवं दौसा जिले की जलवायु अर्द्ध-शुष्क व वार्षिक औसत वर्षा 568 मिमी हैं। परस्तुत अध्ययन का उद्देश्य मृदा प्रबन्ध इकाई एवं मृदा वर्गीकरण का विश्लेषण तथा भौगोलिक कारकों के प्रभाव का वर्णन करना है। अतः मृदा प्रबन्ध इकाई एवं मृदा वर्गीकरण बस्सी रोजड़ी सहवर्ग तथा रोजड़ी चाकसू सहवर्ग कुल भौगोलिक क्षेत्र का सर्वाधिक 41.44 प्रतिशत एवं मृदा प्रबन्ध इकाई एवं मृदा वर्गीकरण चन्द्रारण पड़ासोली सहवर्ग 2.07 प्रतिशत कुल क्षेत्र में निम्नतम पाई गई है जिसका प्रभाव कृषि फसलों, प्रणाली एवं प्रतिरूप पर परिलक्षित हो रहा है।

मुख्य शब्द : भौगोलिक कारक, मृदा प्रबन्ध, अर्थव्यवस्था

प्रस्तावना

भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि का स्थान महत्वपूर्ण है। यही वजह है कि वातावरण और मौसम में आ रहे बदलाव के साथ ही मृदा के संगठन एवं स्वरूप में भी बदलाव आ रहा है जो कृषि उत्पादकता पर परिलक्षित हो रहा है। मृदा एक अनवरत प्रक्रिया का प्रतिफल होती है, जो भूगर्भिक युगों से होते हुए मूल शैलों की संरचना पर निर्भर करती है, जिसके विखण्डन से उसकी उत्पत्ति हुई है, अपितु इस लम्बी प्रक्रिया में अनेक भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन होते हैं साथ ही उसमें जीवाश्म एवं वनस्पति अंश सम्मिलित होकर उसे एक निश्चित स्वरूप प्रदान कर देते हैं। मृदा, पौधों की वृद्धि का एक प्राकृतिक माध्यम है तथा मृदा की उत्पादकता ही क्षेत्रीय कृषि विकास का एक आधार होता है (सक्सेना, 2012, पृ.72)। भूमि उपयोग को सामान्यतः भूमि नियोजन के द्वारा बढ़ाया जा सकता है वरन् भारत में प्रति व्यक्ति भूमि सन् 1951 में 0.89 हैक्टेयर थी जो सन् 2001 में 0.3 हैक्टेयर रह गई है। इस प्रकार भारत में प्रति व्यक्ति कृषि भूमि सन् 1951 से 2001 तक 0.48 हैक्टेयर का हास हुआ है।

मृदा कृषि कार्य के लिए भौतिक आधार बनाती है। गठन, संरचना, लवणों तथा ह्यूमस के उचित संयोजन से समृद्ध मृदाएँ उत्तम परिणाम प्रदान करती हैं। अतः मृदाओं की भौतिक एवं रासायनिक बनावट की जानकारी आवश्यक है। साथ ही अध्ययन क्षेत्र में तीव्र बढ़ती जनसंख्या के कारण सीमित भूमि संसाधनों पर दबाव निरन्तर बढ़ता जा रहा है। जनसंख्या के भरण-पोषण के लिए भूमि से अधिकाधिक फसलें प्राप्त करने के प्रयासों तथा वाणिज्य कृषि हेतु भूमि पर निरन्तर एक ही प्रकार की फसलों का उत्पादन से मृदा की उत्पादकता तथा उर्वरता का निरन्तर हास हो रहा है (गौतम, 2009, पृ. 153)। मनुष्य की तीव्र आर्थिक क्रिया-कलापों तथा दोषपूर्ण कृषि पद्धतियों को अपनाने के कारण मृदा अपरदन तीव्रतर हो रहा है। उक्त कारणों से यह आवश्यक हो गया है कि मृदा का स्वास्थ्य भी बना रहे तथा उससे उत्पादन भी भरपूर हो सके। इसके लिए मृदा वर्गीकरण एवं मृदा प्रबन्ध इकाइयों का कृषकों द्वारा सुनियोजित उपयोग आवश्यक है जिसके लिए भूमि की भौतिक विशेषताओं को ध्यान रखकर किया जाना होगा।

अध्ययन क्षेत्र

जयपुर व दौसा जिले राजस्थान के 26°32' से 27°51' उत्तरी अक्षांश तथा 74°55' से 76°50' पूर्वी देशान्तर के मध्य अवस्थित है जिसका कुल भौगोलिक क्षेत्रफल 14575 वर्ग कि.मी. है जो राजस्थान का कुल क्षेत्रफल 342239 वर्ग कि. मी. का 4.25 प्रतिशत हिस्सा है। अध्ययन क्षेत्र भारतीय सर्वेक्षण विभाग के भूपत्रक संख्या 54B/1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 में अवस्थित है जिसे Fig. 1 में प्रदर्शित किया है।



धर्मवीर गुर्जर

व्याख्याता, भूगोल विभाग
संजु महाविद्यालय, लोसल,
सीकर (राज.)
dveer75@yahoo.com

Periodic Research

प्रशासनिक दृष्टि से अध्ययन क्षेत्र के जयपुर जिले में जमुआ रामगढ़, बस्सी, चाकसू, आमेर, सांभर, कोटपूतली, चौमूं, शाहपुरा, विराटनगर, दूदू, फागी उपखण्ड तथा दौसा जिले के दौसा, सिकराय, महुआ, लालसोट एवं बांदीकुई उपखण्ड हैं। जिसके उत्तर में राजस्थान का सीकर जिला तथा हरियाणा राज्य का महेन्द्रगढ़ जिला, दक्षिण में राजस्थान का टोंक जिला, पूर्व में अलवर जिला एवं सवाईमाधोपुर जिला तथा पश्चिम में नागौर एवं अजमेर जिलों की सीमाएं लगती हैं।

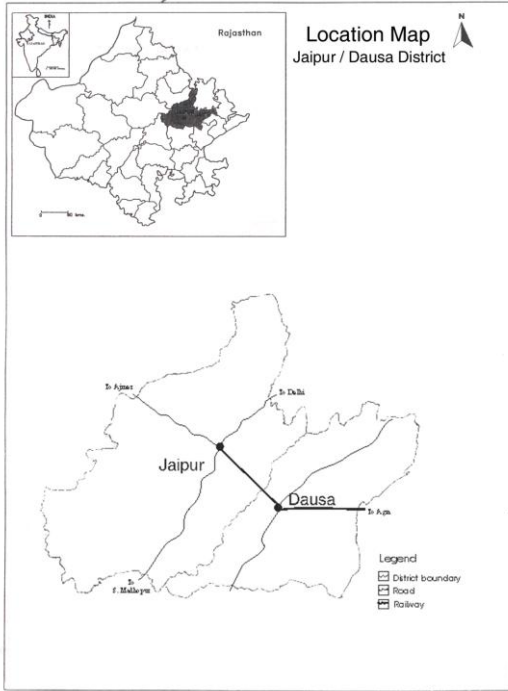


Fig. 1

अध्ययन क्षेत्र की जलवायु अर्द्ध-शुष्क हैं, अधिकतम तापमान 45°C एवं न्यूनतम तापमान 1.8°C रहता है। औसत वर्षा 568 मि.मी. होती है जो अधिकतर जुलाई से सितम्बर के मध्य महीनों में होती है। जिलों की मृदाएं जलोढ, गहरी से अधिक गहरी पीली भूरी, मटमैली भूरी बालू, दोमट एवं साधारण चूना रहित तथा उत्तम जल निकास युक्त पाई जाती है।

अध्ययन क्षेत्र में वनों का क्षेत्रफल 1228.29 वर्ग कि. मी. पाया जाता है जो राजस्थान के वनों का 3.7 प्रतिशत है। जनसंख्या 2001 में 65.68 लाख तथा 2011 में 83.10 लाख है जिसकी वृद्धि दर 25.37 प्रतिशत दशकीय रही है जो राजस्थान की वृद्धि दर 21.44 से 3.93 प्रतिशत अधिक है।

उद्देश्य

1. अध्ययन क्षेत्र की मृदा प्रबन्ध इकाइयाँ एवं मृदा वर्गीकरण का विश्लेषण करना।
2. अध्ययन क्षेत्र की मृदा प्रबन्ध इकाइयाँ एवं मृदा वर्गीकरण पर भौगोलिक कारकों के प्रभाव का अध्ययन करना।

समक एवं विधितंत्र

शोध अध्ययन में द्वितीयक समकों का उपयोग किया गया है जिसे मृदा सर्वेक्षण भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा, जयपुर से प्राप्त कर मृदा की गहराई, रंग, संरचना, गढापन, पारगम्यता आदि का विश्लेषण किया है, तत्पश्चात् मृदा प्रयोगशाला, दुर्गापुरा, जयपुर में परीक्षण से प्राप्त अभिलक्षणों के आधार पर अंकीय मानचित्र AutoCAD सॉफ्टवेयर से तैयार किए गए हैं।

परिणाम एवं विवेचना

मृदा प्रबन्ध इकाई एवं मृदा वर्गीकरण

जिलों की मृदा वर्गीकरण को सात मृदा प्रबन्ध इकाइयों में विभक्त किया है। यह मृदा प्रबन्ध इकाई ऐसी मृदाओं का समूह है जिनकी विशेषताएँ समान परिलक्षित होती हैं अपितु अन्तर होता है। इसी तरह इन मृदाओं की समस्याओं के सुधार हेतु एक ही जैसे उपायों की आवश्यकता होती है। अध्ययन क्षेत्र में मृदा वर्गीकरण एवं मृदा प्रबन्ध इकाई का क्षेत्रफल तथा प्रतिशत सारणी-1 में इंगित किया है।

सारणी-1

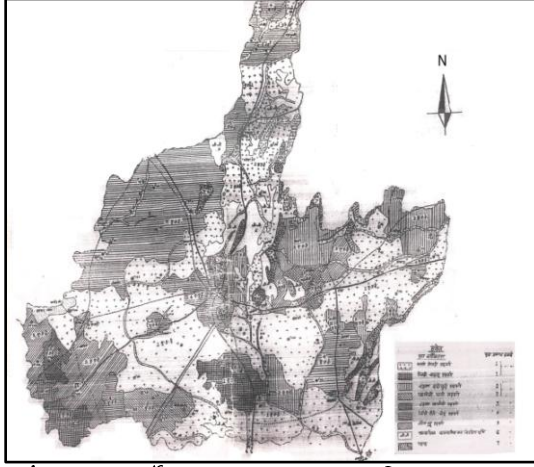
जयपुर व दौसा जिले की मृदा प्रबन्ध इकाई एवं मृदा वर्गीकरण का क्षेत्रफल/प्रतिशत

मृदा प्रबन्ध इकाई	मृदा वर्गीकरण	क्षेत्रफल (हेक्टेयर)	प्रतिशत
I	बस्सी रोजड़ी सहवर्ग रोजड़ी चाकसू सहवर्ग	580160	41.44
II	चन्द्रारण बांदीकुई सहवर्ग पड़ासोली फागी सहवर्ग	153328	10.95
III	चन्द्रारण पड़ासोली सहवर्ग	29008	2.07
IV	रेतीले टीले चौमूं सहवर्ग	314,944	7.70
V	नरेना दुदु सहवर्ग	107744	7.70
VI	अत्यधिक अवनालिका एवं विरदित भूमि	120176	8.58
VII	पहाड़	82880	5.92

स्रोत: भू-सर्वेक्षण संगठन, पंत कृषि भवन, राजस्थान, जयपुर, 2010

Periodic Research

मृदा वर्गीकरण एवं मृदा-प्रबन्ध इकाई मानचित्र जिला जयपुर एवं दौसा



स्रोत— भू-सर्वेक्षण संगठन, पंत कृषि भवन, राजस्थान, जयपुर, 2010

Fig. 2

मृदा प्रबन्ध इकाई—I

यह इकाई अध्ययन क्षेत्र के सर्वाधिक 41.44 प्रतिशत क्षेत्र में पाई जाती है जो जिले के पूर्वी, मध्य-दक्षिण, दक्षिण-पश्चिम, पश्चिम एवं मध्य-उत्तरी हिस्सों में पाई जाती है। यह मृदा इकाई अत्यधिक गहरी, मध्यम गठन युक्त, अच्छे निकास वाली एवं अल्प से साधारण जल अपरदित है। ये मृदा लगभग समतल से अल्प ढलान वाले धरातल पर पाई जाती है। इस मृदा प्रबन्ध इकाई में बस्सी रोजड़ी वर्ग (0-3 प्रतिशत ढलान) एवं रोजड़ी चाकसू वर्ग (0-2 प्रतिशत ढलान) आते हैं जिसे Fig. 2 में प्रदर्शित किया है।

यह मृदा जलोढ़ मैदानों में कृषि के लिए उपयोगी है तथा फसल सघनता 100 से 200 प्रतिशत तक है। इन मृदाओं में शुष्क खेती अधिक की जाती है तथा सतही एवं भूजल के विश्लेषण के आधार पर 50 से 60 प्रतिशत नमून समस्या से ग्रस्त है। यद्यपि यह मृदा कृष्य रूप से सर्वाधिक उपयोगी है। इन मृदाओं के संरक्षण एवं प्रबन्धन के लिए परम्परागत तकनीकों के साथ-साथ आधुनिक तकनीकों का भी उपयोग किया जाना उपयोगी सिद्ध हो सकता है।

मृदा प्रबन्ध इकाई—II

यह मृदा प्रबन्ध इकाई जिलों के लगभग 10.95 प्रतिशत क्षेत्र में स्थित है जो क्षेत्र के पूर्वी-उत्तरी मध्य सीमा एवं दक्षिण-पूर्वी हिस्से में पाई जाती है। जिसे Fig. 2 में प्रदर्शित किया है। यह मृदाएँ अत्यधिक गहरी, मुख्यतया बारीक गठन युक्त, अल्प से साधारण जल निकास युक्त तथा अल्प से साधारण जल अपरदित हैं जो लगभग समतल से मामूली ढलान पर पाई जाती हैं। इस मृदा इकाई में चन्द्राणा बांदीकुई वर्ग (0-3 प्रतिशत ढलान) एवं पड़ासोलो फागी वर्ग (0-2 प्रतिशत ढलान) आते हैं।

इन मृदाओं में बारीक अवशेष के जलोढ़क मैदान की अत्यधिक गहरी मृदाएँ पाई जाती हैं जिनमें सम्पूर्ण

क्षेत्र पर खेती की जाती है, यथा रबी एवं खरीफ फसलें उगाई जाती हैं। ये मृदाएँ शुष्क खेती के काम भी आती हैं, अपितु सिंचाई अधिक की जाती है क्योंकि अपवाह जल एकत्रित होने के कारण भूजल की मात्रा अच्छी है।

मृदा प्रबन्ध इकाई—III

यह मृदा अध्ययन क्षेत्र के कुल भौगोलिक क्षेत्र का 2.07 प्रतिशत पाई जाती है जो क्षेत्र के मध्य, दक्षिण-पश्चिम सीमा के हिस्सों में फैली हुई है जिसे Fig. 2 में प्रदर्शित किया है। यह मृदाएँ मध्यम गहरी से गहरी, बारीक गठन युक्त साधारण जल निकास वाली हैं जो लगभग समतल से मामूली ढलान वाले धरातल पर मिलती है। इनमें जल अपरदन मध्यम है तथा चूनेदार परत 40 से 105 से.मी. नीचे मिलती है। इस मृदा प्रबन्ध इकाई में चन्द्राणा पड़ासोली वर्ग (0-3 प्रतिशत ढलान) पाया जाता है। यह पुरातन जलोढ़क समतल मैदान है जिसमें काफी जल अपवाह बनता है। इन मृदा इकाई वर्ग में रबी व खरीफ की खेती की जाती है और सिंचाई करने पर यह मृदाएँ अच्छी उपज देती है। शुष्क खेती बहुत कम की जाती है और सतही तथा भूजल की स्थिति साधारण प्रकार की है जिससे कृषि उपज साधारण होती है।

मृदा प्रबन्ध इकाई—IV

इस मृदा प्रबन्ध इकाई का क्षेत्रफल कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का 22.50 प्रतिशत हिस्सा है जो अध्ययन क्षेत्र के उत्तरी, उत्तरी-पश्चिम मध्य, दक्षिण-पश्चिम, दक्षिण-मध्य एवं पूर्वी हिस्सों में पाई जाती है। जिसे Fig. 2 में प्रदर्शित किया है। इस इकाई में चोमू श्रेणी की मृदाएं व अर्द्ध स्थिर-बालू के टीले आते हैं जो अत्यधिक गहरी, मोटे गठन, दोमट रेतीली हल्की पीली भूरी, अत्यधिक जल निकास युक्त एवं चूना रहित हैं।

ये मृदा समतल से मध्यम ढलान वाले धरातल पर पाई जाती हैं। बीच-बीच में बालू टीले भी पाए जाते हैं तथा इस मृदा पर वायु प्रभाव काफी अधिक है। इस क्षेत्र में प्रायः शुष्क खेती की जाती है जिसे चारागाह व उच्च टीलों वाली मृदा के अतिरिक्त करीब पूरे क्षेत्र में खेती की जाती है। भूजल इन मृदाओं में अंतः स्पंदन हो जाता है जिसके कारण सतही जल बहुत कम मात्रा में एकत्रित हो पाता है।

मृदा प्रबन्ध इकाई—V

इस प्रकार की मृदाएँ जिलों के 7.70 प्रतिशत क्षेत्र में फैली हैं जो अध्ययन क्षेत्र के उत्तरी-पूर्वी मध्य, पश्चिम एवं पश्चिम सीमा पर पाई जाती हैं। जिसे Fig. 2 में प्रदर्शित किया है। इन मृदाओं में नारायणा दूदू (0-2 प्रतिशत ढलाव) वर्ग की मृदाएँ हैं, जो अल्प से गहरी, मध्यम गठन युक्त, अवरुद्ध जल निकास वाली, अल्प से अत्यधिक चूनेदार तथा साधारण से अधिक क्षारीय व लवणीय युक्त हैं। यह मृदाएं अल्प से काफी अधिक जल से अपरिदित हैं। यह मृदाएँ अधिकतर चारागाह के ही काम में ली जाती हैं। अच्छी वर्षा के सालों में बाजरा, ज्वार, ग्वार, तिल आदि खरीफ की फसल बोई जाती है। इस मृदा में क्षारीय एवं लवणयुता मुख्य समस्याएँ हैं। भूजल कम गहराई पर मिलता है किंतु जल की मात्रा कम एवं समस्याग्रस्त है।

Periodic Research

मृदा प्रबन्ध इकाई— VI

इस प्रबन्ध इकाई का क्षेत्रफल कुल भौगोलिक क्षेत्र का 8.58 प्रतिशत है जो अध्ययन क्षेत्र के उत्तरी-पश्चिमी मध्य, मध्य-उत्तरी एवं मध्य-दक्षिण सीमा पर फैली हुई है जो Fig. 2 में प्रदर्शित किया है। यह मृदा अत्यधिक गहरी, मध्यम गठन युक्त तथा चूनेदार है। इनमें चूने के ककड़ मृदा के साथ मिले हुए हैं। अतः यह मृदा अत्यधिक अवनालिका एवं विरदित भूमि हैं जो कृषि योग्य नहीं है क्योंकि मुख्य समस्या अधिक से अत्यधिक जल भू-क्षरण है। इन मृदाओं पर 95 प्रतिशत अनियंत्रित चराई की जाती है और फसल प्रायः खरीफ की ही उगाई जाती है। भूजल की गहराई 3-5 मीटर पाई जाती है किंतु कटी-फटी अवनालिका युक्त भूमि के कारण भूजल का उपयोग नहीं किया जा सकता।

मृदा प्रबन्ध इकाई— VII

इस प्रबन्ध इकाई का क्षेत्रफल 5.92 प्रतिशत कुल भौगोलिक क्षेत्र का हिस्सा है जो अध्ययन क्षेत्र के मध्य, उत्तरी-मध्य, उत्तरी-मध्य सीमा एवं पूर्वी सीमा पर पाई जाती है। जो Fig. 2 में प्रदर्शित किया है। यह मृदा पहाड़ी एवं चट्टानी प्रकार की है जो अरावली एवं देहली निकाय की पर्वत श्रेणियों का हिस्सा है। इस मृदा प्रबन्ध इकाई के पूरे क्षेत्र में खुला चारागाह एवं चुनाई के पत्थरों तथा खनिजों की खुदाई की जाती है। भूजल का अभाव होता है क्योंकि चट्टानी भू-गर्भिक स्थिति तथा सतही जल का तीव्र ढाल के साथ बह जाना प्रमुख कारण हैं। यह मृदाएँ अत्यधिक समस्याग्रस्त एवं अकृष्य हैं जिसका उच्चावच अधिक है।

इस प्रकार जिलों में मृदा प्रबन्ध इकाई के एक से पाँच तक की इकाइयाँ कृषि एवं चारागाह के उपयुक्त हैं जबकि शेष दो अन्तिम इकाइयाँ कृषि योग्य नहीं हैं। ये इकाइयाँ चारागाह, पुनः निर्माण जल संभरण प्रबन्ध, वन विभाग तथा वन्य जीवन के काबिल हैं। जिलों में कृष्य मृदाओं का मृदा प्रबन्ध शुष्क खेती तथा सिंचित खेती दोनों के तहत वर्णित किया गया है तथा विभिन्न प्राकृतिक संसाधनों को दृष्टिगत कर प्रत्येक मृदा प्रबन्ध इकाइयों के लिए अनुशंसित सुझाव भी दिए गए हैं जिससे प्रत्येक मृदा प्रबन्ध वर्ग की क्षमताओं का पूर्ण दोहन हो सके तथा जिले का पूणरूपेण विकास हो सके।

निष्कर्ष

मृदा प्रबन्ध इकाई की प्रथम इकाई 41.44 प्रतिशत क्षेत्रफल में पाई जाती है सर्वाधिक क्षेत्रफल पर फैली हुई है तथा रेतीले टीले चौमूँ सहवर्ग का मृदा वर्गीकरण जो मृदा प्रबन्ध इकाई IV है वह 7.70 प्रतिशत पर अध्ययन क्षेत्र में फैली हुई है। जो कृषि कार्यों के लिए अच्छी है। अध्ययन क्षेत्र में मृदा प्रबन्ध इकाई III एवं मृदा वर्गीकरण चन्द्रारण पड़ासोली सहवर्ग का क्षेत्रफल 2.07 प्रतिशत है जो सबसे कम क्षेत्रफल पर फैली हुआ है। इस प्रकार मृदा प्रबन्ध इकाई की I से V इकाइयाँ 84.66 प्रतिशत क्षेत्र पर फैली हुई है जो मुख्यतः कृषि कार्यों के लिए मध्यम से उत्तम स्थिति में है जबकि अंतिम दो इकाइयाँ VI व VII 15.34 प्रतिशत हिस्से पर पाई जाती है जो चारागाह एवं अकृषि योग्य है।

इस प्रकार मृदा प्रबन्ध इकाइयों को ध्यान में रखते हुए उनको क्षमता के अनुसार उन्नत कृषि की नई तकनीकों के साथ यदि मृदा परीक्षण के परिणामों के अनुसार फसलों की बुवाई की जावे तो वर्तमान प्रति इकाई उपज में वृद्धि की जा सकती है जिससे कृषकों को आर्थिक लाभ होने से उनके जीवन स्तर में सुधार होगा।

संदर्भ सूची

1. Doi, R.D. 2006. Soils of Morel Sub-Catchment (Rajasthan) and Suggested Production System. *Punjab Geographer*, Vol. 1, No. 2, pp. 73-84.
2. Government of Rajasthan. 2010. Soil Survey Organisation, Agricultural Department, Rajasthan, Jaipur.
3. Gotam, Alka. 2009. Agriculture Geography. Sarada Book House, Publisher and Distributer, Allahabad. P. 153.
4. Gurjar, D.V. 2010. Assessment of Ground Water Quality in District Dausa (East Rajasthan). *Journal of Water & Land use Management*, Vol. 10 (1-2), p. 67.
5. Sexena, H.M. 2012. Geography of Rajasthan. Rajasthan Hindi Granth Academy, Jaipur, P. 72.