

International Multidisciplinary  
Research Journal

*Indian Streams  
Research Journal*

Executive Editor  
Ashok Yakkaldevi

Editor-in-Chief  
H.N.Jagtap

---

Indian Streams Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial board. Readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

### Regional Editor

Dr. T. Manichander

Mr. Dikonda Govardhan Krushanahari  
Professor and Researcher ,  
Rayat shikshan sanstha's, Rajarshi Chhatrapati Shahu College, Kolhapur.

### International Advisory Board

Kamani Perera Regional Center For Strategic Studies, Sri Lanka	Mohammad Hailat Dept. of Mathematical Sciences, University of South Carolina Aiken	Hasan Baktir English Language and Literature Department, Kayseri
Janaki Sinnasamy Librarian, University of Malaya	Abdullah Sabbagh Engineering Studies, Sydney	Ghayoor Abbas Chotana Dept of Chemistry, Lahore University of Management Sciences[PK]
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania
Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania	Ilie Pintea, Spiru Haret University, Romania
Anurag Misra DBS College, Kanpur	Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Xiaohua Yang PhD, USA
Titus PopPhD, Partium Christian University, Oradea,Romania	George - Calin SERITAN Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	.....More

### Editorial Board

Pratap Vyamktrao Naikwade ASP College Devrukh,Ratnagiri,MS India	Iresh Swami Ex - VC. Solapur University, Solapur	Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur
R. R. Patil Head Geology Department Solapur University,Solapur	N.S. Dhaygude Ex. Prin. Dayanand College, Solapur	R. R. Yalikal Director Managment Institute, Solapur
Rama Bhosale Prin. and Jt. Director Higher Education, Panvel	Narendra Kadu Jt. Director Higher Education, Pune	Umesh Rajderkar Head Humanities & Social Science YCMOU,Nashik
Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University,Kolhapur	K. M. Bhandarkar Praful Patel College of Education, Gondia	S. R. Pandya Head Education Dept. Mumbai University, Mumbai
Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai	Sonal Singh Vikram University, Ujjain	Alka Darshan Shrivastava Shaskiya Snatkottar Mahavidyalaya, Dhar
Chakane Sanjay Dnyaneshwar Arts, Science & Commerce College, Indapur, Pune	G. P. Patankar S. D. M. Degree College, Honavar, Karnataka	Rahul Shriram Sudke Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore
Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary,Play India Play,Meerut(U.P.)	Maj. S. Bakhtiar Choudhary Director,Hyderabad AP India.	S.KANNAN Annamalai University,TN
	S.Parvathi Devi Ph.D.-University of Allahabad	Satish Kumar Kalhotra Maulana Azad National Urdu University
	Sonal Singh, Vikram University, Ujjain	



## उत्तराखण्ड प्रदेश के लस्तर नदी के अपवाह तंत्र का विश्लेषणात्मक भौगोलिक अध्ययन

**डॉ. गुरु प्रसाद थपलियाल<sup>1</sup>, डॉ. मुकेश नैथानी<sup>2</sup>**  
'असिस्टेन्ट प्रो. भूगोल विभाग हे.न.ब.ग. केन्द्रीय वि.वि. श्रीनगर गढ़वाल.  
<sup>2</sup>असिस्टेन्ट प्रो.राजकीय डीग्री कालेज सेनदूल टिहरी गढ़वाल उत्तराखण्ड.

### प्रस्तावना (Introduction)

किसी भी बेसिन के अपवाह तंत्र विश्लेषण में उस क्षेत्र की अपशाखाओं तथा उनके द्वारा अपरदनात्मक एवं निपेक्षणात्मक क्रियाओं से निर्मित भू-आकृतिक संरचना का अध्ययन किया जाता है। प्रवाह बेसिन की सीमा का निर्धारण क्षेत्र के जल विभाजकों द्वारा किया जाता है, हार्टन (1945) के अनुसार प्रवाह बेसिन किसी मुख्य सरिता एवं उसकी सहायक सरिता को जल प्रदान करता है। थार्नवरी ने जलधाराओं के क्रम को प्रवाह प्रणाली का नाम दिया है, किसी भी क्षेत्र की जलधाराओं को एक प्रणाली के रूप में सम्मिलित करने में कई भूगर्भिक, एवं धरातलीय स्वरूपों का योगदान होता है।

### अध्ययन क्षेत्र (Study Area)

लस्तर बेसिन महान एवं मध्य हिमालय क्षेत्र में स्थित है। लस्तर नदी का उद्गम गढ़वाल हिमालय के वासन खाल (3750 मी० ऊँचाई) नाम स्थान से है। लस्तर नदी विभिन्न भ्रंश से बहती हुयी तिलवाड़ा के पास सूरज प्रयाग (सुमाड़ी) (676 मी०की ऊँचाई) में मंदाकिनी नदी से मिल जाती है। लस्तर नदी, मन्दाकिनी नदी की सबसे बड़ी सहायक नदी है। लस्तर बेसिन का विस्तार 30020' उत्तरी अक्षांश से 78'49'पूर्वी देशान्तरों के बीच है। लस्तर बेसिन का कुल क्षेत्रफल 255 वर्ग कि०मी० है। लस्तर बेसिन का सम्पूर्ण भू-भाग रुद्रप्रयाग जनपद के जखोली विकासखण्ड के अन्तर्गत आता है। चित्र सख्यां 1.1 में लस्तर बेसिन का आधार मानचित्र को प्रदर्शित किया गया है।



### विधि तंत्र (Methodology)

प्रस्तुत अध्ययन क्षेत्र में धरातलीय विश्लेषण के अर्न्तगत आकार, विस्तार, ढाल तथा क्षेत्र की ऊँचाई, विश्लेषण के लिए भूपत्रक 53 j / 14 53 j / 15 के आधार पर बनाये गये हैं। तथा भूपत्रक के आधार पर धरातलीय विश्लेषण, आकार, विस्तार, ढाल तथा क्षेत्र की ऊँचाई को प्रस्तुत किया गया है।

### लस्तर नदी अपवाह तंत्र विश्लेषण (Drainage Analysis)

किसी भी बेसिन के अपवाह तंत्र विश्लेषण में उस क्षेत्र की अपशाखाओं तथा उनके द्वारा अपरदनात्मक एवं निपेक्षणात्मक क्रियाओं से निर्मित भू-आकृतिक संरचना का अध्ययन किया है। लस्तर बेसिन के अध्ययन में तीन पहलुओं को ध्यान में रखकर विश्लेषण किया गया है—(1) क्षेत्रीय पहलु (2) धरातलीय पहलु (3) रेखीय पहलु

### क्षेत्रीय पहलु (Areal / Spect)

क्षेत्रीय पहलु के अन्तर्गत अध्ययन क्षेत्र के बेसिन की परिमिति, सम्पूर्ण क्षेत्रफल, आकार, बेसिन क्षेत्र प्रवाह घनत्व एवं प्रवाह गठन आदि का अध्ययन किया जाता है।





### लस्तर नदी बेसिन का प्रवाह घनत्व (Drainage Density)

किसी भी क्षेत्र का सम्पूर्ण बेसिन का अपवाह घनत्व के अर्न्तगत सरिताओं की संख्या तथा बेसिन के क्षेत्रफल में प्रति वर्ग किमी० में (ग्रिड इकाई) के बीच सम्बन्ध का अध्ययन किया जात है। यह घनत्व स्थान-स्थान पर सरिताओं की लम्बाई तथा संख्या में भिन्नता के कारण अलग-अलग पाया जाता है। सिंह ने प्रवाह घनत्व को मालूम करने के लिए निम्न सूत्र का प्रतिपादन किया है-

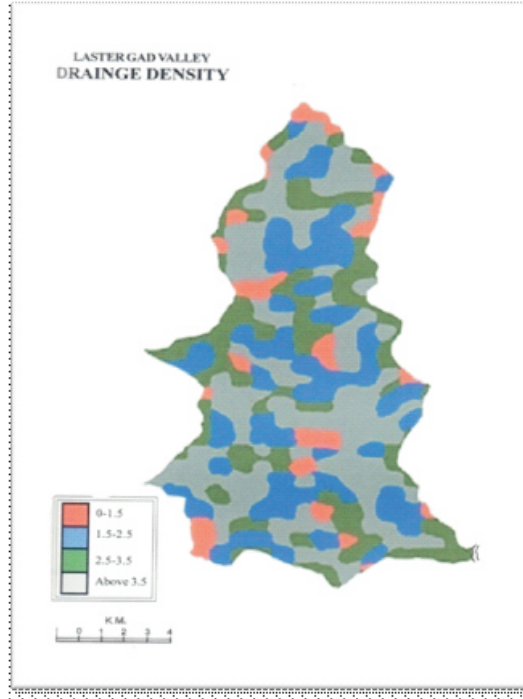
प्रवाह घनत्व (D) = सभी सरिताओं की लम्बाई का योग  
प्रवाह बेसिन का क्षेत्रफल

$$Dd = \frac{\sum LK}{AK}$$

लस्तर नदी, में अपवाह घनत्व के गठन को चार भागों में विभक्त किया गया है। जिसका क्षेत्रफल के आधार पर निम्न सारणी संख्या 1.1 में विश्लेषण किया गया है।

सारणी संख्या 1.1 लस्तर नदी, के अपवाह घनत्व का क्षेत्रफल विश्लेषण

श्रेणी	क्षेत्रफल (वर्गकिमी०)	प्रतिशत	संचयी	परिकलन
0-1.5	22.5	8.82	8.82	Low Dinsity निम्न घनत्व
1.5-2.5	72.31	28.35	37.17	Medium density मध्यम घनत्व
2.5-3.5	66.55	26.0	63.17	High density अधिक घनत्व
<-3.5	93.64	36.83	100	Very high density अत्यधिक घनत्व



### लस्तर नदी बेसिन का निम्न प्रवाह घनत्व (Low Drainage Density)

उपरोक्त सारणी (संख्या 1.1) में यह दिखाया गया है कि निम्न प्रवाह घनत्व के अर्न्तगत मुख्य रूप से हिमानीकृत घाटियां, पर्वत श्रेणी, संरचनात्मक श्रृंखलायें, भू-आकारिकी तथा नदी अवरुद्धता आदि सम्मिलित हैं। इस अपवाह घनत्व क्रम में अध्ययन क्षेत्र का 22.5 वर्ग किलोमीटर भू-भाग निहित है, जो कि सम्पूर्ण बेसिन का 8.82 प्रतिशत है। इसके अन्तर्गत मुख्य स्थानीय पर्वत चोटियों तथा पर्वत श्रृंखलायें सम्मिलित हैं, जिसमें उच्च उच्चावचन एवं निम्न प्रवाह घनत्व का क्षेत्र निरूपण ढाल को इंगित करता है, तथा क्षेत्र की घनी वनस्पतियों से युक्त है। क्षेत्र में यह क्रम मुख्यतः लस्तर नदी के निम्न तल पर जयखाल से लेकर पश्चिम में जाखणी गांव, बच्चवाल, जखवाडी, हिऊना पर दृष्टिगत है। पर्वत श्रृंखलाओं के कटक पर यह क्रम खरकोली गाड़ का उपरी भाग पंवाली बुग्याल का निचला भाग पूर्व में बजरंगा से किनखोला खाल तक कटक दृष्टिगत होता है।

### लस्तर नदी बेसिन का मध्यम प्रवाह घनत्व (Medium Drainage Density)

मध्यम प्रवाह घनत्व के अर्न्तगत जलधारायें निम्न सहायक प्रवाह के रूप में विकसित हुई हैं, क्षेत्र के मध्यम प्रवाह घनत्व क्रम का क्षेत्रफल 72.31 वर्ग किमी० है जो कि सम्पूर्ण नदी बेसिन का 28.25 प्रतिशत है। यह क्रम मुख्यतः घाटी तल के सहारे पूर्व में बन्दतोली, भिमली, चौरीखाल, बजरंगा, सूवताल का उपरी भाग, पूलन गांव का उपरी भाग पनसनीगाड़ के मध्यम भाग तक, धारकुंडी एवं चोपडागांव का उपरी भाग तथा खरकोली गाड़ का निम्न भाग, सेमा, त्यूखर, इजरा तथा छकुन्डा गाड़ का उद्गम क्षेत्र व मुन्याधर गांव के उपरी भाग तक दुष्टिगोचर होता है, मध्य प्रवाह घनत्व कम जलविभाजकों, कटकीय स्वरूपों, पार्श्व ढालों पर अधिक विस्तृत है। इस प्रकार का अपवाह घनत्व पर ढाल पर प्रवाह स्पष्ट रूप से पड़ता है।

### लस्तर नदी बेसिन का उच्च प्रवाह घनत्व (High Drainage Density)

यह प्रवाह घनत्व क्षेत्र मुख्यरूप से मध्य लस्तर नदी घाटी के अर्न्तगत विद्यमान है। उच्च प्रवाह घनत्व क्रम का क्षेत्रफल 66.55 वर्ग किमी०, भू-भाग पर फैला है जो कि सम्पूर्ण नदी बेसिन का 26.00 प्रतिशत है। क्योंकि मध्यम ढाल से वर्षा का जल सामान्यतः ढाल के अनुरूप अलग-अलग बहना प्रारम्भ करता है। जिस कारण भूमि का कटाव धीरे-धीरे होने लगता है। जिसके कारण भूस्वरूप बरसाती नालों के अनुरूप खाईनुमा संरचना में परिवर्तित हो जाती है तथा अपवाहों की संख्या क्षेत्रफल के अनुपात में बढ़ जाती है, जिसके कारण अपवाह घनत्व बढ़ जाता है। अध्ययन क्षेत्र के अर्न्तगत यह क्रम प्रायः पूर्व में तैला, धारकोट का आरक्षित वन, पूलन, चोपड़ा के मध्यम वाला भाग, सिरवाड़ी तथा पश्चिम में आरक्षित वन, खलियाण लिस्वाल्टा पूर्व धारकुंडी व चिरबटिया खाल, त्यूखर गांव का ऊपरी भाग पश्चिम में संखरीयागाड़ का निचला भाग, पूर्व में सूवताल के पास लस्तर गाड़ का मध्य जल विभाजक पर यह प्रवाह घनत्व कम परिलक्षित होता है।

### लस्तर नदी बेसिन का अति उच्च प्रवाह घनत्व (Very High Drainage Density)

इसके अर्न्तगत नदी बेसिन का ऊपरी भाग आता है। इस क्रम के अर्न्तगत सम्पूर्ण क्षेत्र का 93.64 किमी० भू-भाग विद्यमान है। यह क्रम मुख्यतः तीव्र ढालो, जल विभाजकों के पार्श्व ढालों पर विकसित हुआ है। नदी बेसिन का में यह क्रम पनसरी गाड़ का उपरी भाग, पूलन, चोपड़ा, महरगांव का ऊपरी भाग, पश्चिम में बाजा गाड़ का मध्य एवं निचला भाग जड़ी पलसोते पर लस्तर नदी में जल विभाजक पर मिलती है। सखनीयाड़ा गाड़ का ऊपरी भाग, खरकोली गाड़ का मध्यम भाग, पूर्व में पनसनी गाड़ का ऊपरी भाग, पश्चिम में भणगा, बगजीवला, चंदी, जयन्ती, रहड़ कुनियाली, पौठी, के नीचे घने मिश्रित जंगल, पालाकुराली, बुदना, गोती, ममणी, चिरबटियाखाल का मध्य भाग के लघु जल विभाजकों पर दृष्टिगत होता है।

### लस्तर नदी बेसिन का धरातलीय पहलु (Relief Aspect)

प्रवाह बेसिन में सरिता के मार्ग का ढाल, ऊँचाई, प्रवणतादर्शी उच्चतामितिक विश्लेषण, ढाल प्रवणता, उच्चावच अनुपात, घाटी, पार्श्व घाषण की



मात्रा, सापेक्षित ऊँचाई तथा विभिन्न प्रकार की परिच्छेदिका आदि का अध्ययन धरातलीय पहलु के अन्तर्गत किया जाता है। पर्वतीय क्षेत्रों में स्थलरूपों के विकास में अपरदनात्मक कारकों का महत्त्वपूर्ण योगदान होता है। इन कारकों में हिमानी, वर्षा का जल आदि मुख्य हैं। प्राप्त जल तीव्र ढाल में बहने से भूक्षरण अधिक होता है इसके परिणामस्वरूप धरातलीय संरचना का विकास होता है, इसलिए अपवाह बेसिन विकसित स्थालाकृतियों का क्रमबद्ध तरीके से ज्यामितीय तथा मात्रात्मक अध्ययन विभिन्न विधियों द्वारा धरातलीय पहलु के अन्तर्गत किया गया है।

### लस्तर नदी बेसिन का रेखीय पहलु (Liner Aspect)

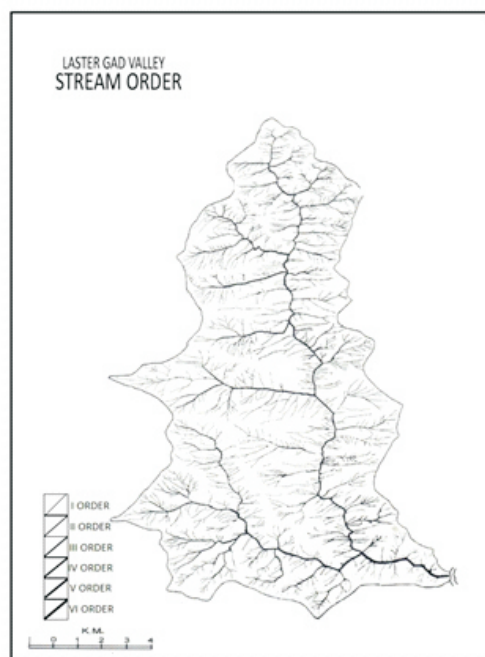
रेखीय पहलु के अन्तर्गत सरिताओं की रेखीय विशेषताओं, संख्या, श्रेणी तथा लम्बाई का अध्ययन किया जाता है। हॉर्टन (1945) ने सरिता संख्या तथा सरिताओं की लम्बाई का सरिता संख्या तथा सरिताओं की लम्बाई का सरिता श्रेणी के साथ सम्बन्धों का अध्ययन किया। इनके अनुसार प्रवाह बेसिन का सहायता सरिताओं के पदानुक्रम में किसी सरिता की स्थिति के मान को सरिता श्रेणी कहा जाता है।

### लस्तर नदी बेसिन का श्रेणीकरण (Stream Order)

लस्तर नदी में अपवाह के सम्पूर्ण विश्लेषण के लिए स्ट्रालर द्वारा प्रतिपादित विधि को अपनाया गया है। तालिका (संख्या 1.2) के आधार पर नदी बेसिन का में प्रथम श्रेणी की सरिताओं की संख्या 1110 है। जिनकी कुल लम्बाई 708.5 किलोमीटर है। लस्तर नदी अपने षष्ठम क्रम की उपत्यका है। सारणी संख्या (1.2) में स्पष्ट किया गया है कि द्वितीय क्रम की संख्या 51 है, इनकी कुल लम्बाई 66 किलोमीटर है। चतुर्थ श्रेणी की सरिताओं की संख्या 10 है, इनकी कुल लम्बाई 66 किलोमीटर है। पंचम क्रम की सरिताओं की संख्या 2 है, जिनकी कुल लम्बाई 5.5 किमी० है। षष्ठम क्रम की सरिता लस्तर है। जिसकी कुल लम्बाई 5 किमी० है। लस्तर नदी के अन्तर्गत निहित कुल सरिताओं की संख्या 1405 है। जिनकी कुल लम्बाई 1089 किमी० है। जैसे-जैसे लघु जल भण्डारण धारायें एक दूसरे से मिलकर अपने जल भण्डार स्वरूप एवं क्रम में परिवर्तन निम्न तल की ओर अग्रसर होती है।

सारणी संख्या 1.2 नदी बेसिन के सरिताओं का वर्गीकरण

पदानुक्रम Category	सरिता क्रम सं० NO. Drainage	सरिता ल० किमी० Drainage Lenth Km	प्रतिशत Percentage	संचई प्रति० Comulative
I	1110	708.5	65.05	65.05
II	231	279	25.61	90.66
III	51	66	6.06	96.72
IV	10	25	2.29	99.01
V	2	5.5	0.5	99.51
VI	1	5	0.49	100
Total	1405	1089	100	



**लस्तर नदी बेसिन का द्विशाखन अनुपात (Bifurcation Ratio)**

किसी भी प्रवाह बेसिन के सरिताओं का विभिन्न पदानुक्रम के अन्तर्सम्बन्धों के अध्ययन को द्विशाखन अनुपात कहा जाता है। लस्तर गाड़ बेसिन का द्विशाखन अनुपात (4.29) आदर्श सरिता क्रम को प्रदर्शित करता है, जो कि विश्लेषण सारणी संख्या 1.3 में प्रस्तुत किया गया है। लस्तर गाड़ घाटी के द्विशाखन अनुपात के अध्ययन हेतु प्रमुख 12 लघु अपवाह बेसिनों में बांटा गया है। इनमें मुख्यतया प्रथम एवं द्वितीय श्रेणी का द्विशाखन अनुपात न्यूनतम 3.57 तथा अधिकतम 6.1 के मध्य स्थिर हैं इसी प्रकार द्वितीय एवं तृतीय क्रम की सरिताओं का अनुपात न्यूनतम 3.0 पनसरी गाड़ में दृष्टिगत होता है जबकि अधिकतम अनुपात 14.0 हिलाऊ (ममणी) गाड़ बेसिन में है। द्वितीय सर्वाधिक 6.0 बूंगा गाड़ में विद्यमान 3.0 से 5.5 में मध्य स्थिर है। लघु बेसिनों में तृतीय, चतुर्थ एवं पंचम श्रेणी क्रम में सरिताओं का द्विशाखन अनुपात नगण्य है। इससे स्पष्ट होता है कि क्षेत्रफल के आधार पर द्विशाखन अनुपात भी घटता है, क्योंकि लघु बेसिनों के अन्तर्गत तृतीय, चतुर्थ एवं पंचम श्रेणी क्रम में क्षेत्रफल नगण्य है।

**सारणी संख्या 1.3 लस्तर नदी बेसिन का द्विशाखन अनुपात**

Basin बेसिन	N1	N2	N3	N4	N5	N6	योग	N1/N2	N2/N3	N3/N4	N4/N5	N5/N6	Average
छप्पर गाड़	61	10	3	1	-	-	75	6.1	3.3	3.0	-	-	4.13
सिलंगा गाड़	67	14	4	2	1	-	88	4.78	3.5	2.0	2.0	-	3.07
हिलाऊगाड़	64	14	1	-	-	-	79	4.57	44.0	-	-	-	9.28
छकुण्डागाड़	111	22	5	1	-	-	139	5.04	4.4	5.0	-	-	4.8
खरकोलीगाड़	41	11	3	1	-	-	56	3.72	3.66	3.0	-	-	3.46
संखरीयगाड़	47	11	2	1	-	-	61	4.27	5.5	2.0	-	-	3.92
बाजागाड़	95	19	6	2	1	-	123	5.0	3.16	3.0	2.0	-	3.29
बूंगागाड़	61	15	4	1	-	-	81	4.06	3.75	4.0	-	-	11.81
टंगोटीगाड़	28	6	1	-	-	-	35	4.66	6.0	-	-	-	5.33
पनसरीगाड़	13	3	1	-	-	-	17	4.33	3.0	-	-	-	3.66
घटगदेरा	25	7	2	1	-	-	35	3.57	3.5	2.0	-	-	3.2
पौठगाड़	22	4	1	-	-	-	27	5.5	4.0	-	-	-	4.75
सम्पूर्ण बेसिन	1110	231	43	10	2	-	702	4.80	5.37	4.3	5.0	5.0	4.29

**लस्तर नदी बेसिन का लम्बाई क्रम एवं अनुपात (Length Ratio)**

किसी भी प्रवाह बेसिन में सरिताओं में लम्बाई श्रेणी क्रम के अनुसार प्रति किलोमीटर इकाई से ज्ञात की जाती है, जिससे बेसिन का आकार एवं स्वरूप की सारणी संख्या 5.4 से स्पष्ट होता है कि सम्पूर्ण लस्तर गाड़ घाटी में प्रथम पदानुक्रम की सरिताओं की कुल लम्बाई 708.5 किमी<sup>0</sup> है जो कि प्रथम श्रेणी की सरिताओं की लम्बाई 279 किलोमीटर है, तृतीय श्रेणी की लम्बाई 66 किलोमीटर है तथा पंचम श्रेणी की सरिताओं की लम्बाई 5.5 किलोमीटर है, तथा पष्ठम क्रम की सरिता की लम्बाई 5 किलोमीटर है। सरिताओं की लम्बाई का यह अनुपात बेसिन के उपरी भू-भाग पर फैला हुआ है। प्रवाह बेसिन की लम्बाई के अनुपात ज्ञात करने के लिए सिंह (1974) ने निम्न विधि का प्रतिपादन किया। अध्ययन क्षेत्र के अन्तर्गत निहित सम्पूर्ण लघु प्रवाह बेसिनों की लम्बाई का अनुपात का सम्पूर्ण प्रवाह बेसिन के माध्य लम्बाई का अनुपात 10.9 है। जबकि लघु प्रवाह बेसिनो में यह अनुपात अलग-अलग क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न दृष्टिगोचर होता है, तथा इसमें माध्य लम्बाई अनुपात 5.67 है। जबकि इन लघु प्रवाह बेसिनों में यह अनुपात भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में अलग-अलग दिखाई देता है। इनमें छप्पर गाड़ 5.18, खरकोली गाड़ 5.67 बाजा गाड़ 6.78, पनसरी गाड़ 7.77, बूंगा गाड़ 10.9, छकुण्डा गाड़, 11.06, टंगोटी गाड़ 19.62, हिलाऊ यह (ममणी गाड़) 109.38 अनुपात अंकलित किया गया है।

बेसिन	सरिता लम्बाई					योग	लम्बाई माध्य					लम्बाई			माध्यमान
	1	2	3	4	5		I	II	III	IV	V	1/2	3/2	4/3	
छप्पर गाड़	1	1	2	1	.	5	.016	.1	.66	1	.	6.25	6.6	1.5	4.78
सिलंगा गाड़	1	1	1	1.2	2.5	7	.014	.07	.25	.75	2.5	5.07	3.52	3	3.73
हिलाऊगाड़	5	.5	7.5	.	.	8.5	.0078	.035	7.5	.	.	448	214.	.	109.38
छकुण्डागाड़	1.5	1	.5	7.5	.	10.5	.013	.45	1	7.5	.	3.46	22.22	7.5	11.06
खरकोलीगाड़	1	1.5	1	3	.	6.5	.024	.13	.33	3	.	5.41	2.53	9.09	5.67
संखरीयगाड़	5	1	1	3	.	5.5	.010	.019	.5	3	.	9	0.55	6	5.18
बाजागाड़	5	.5	1.5	2	3	7.5	.052	.02	.25	1	.	3.48	12.5	.	6.78
बूंगागाड़	5	.5	.5	.3	.	4.5	.008	.03	.12	3	.	3.75	4	2.5	10.9
टंगोटीगाड़	0.5	0.5	2.3	.	.	3.5	.01	.08	2.5	.	.	8	31.25	.	19.62
पनसरीगाड़	0.5	1	1.3	.	.	3	.03	.033	1.5	.	.	11	4.54	.	7.77
घटगदेरा	0.5	0.5	1	1.5	.	3.5	.02	.071	.5	1.5	.	3.55	7.04	3	4.53
पौठगाड़	1	1	3	.	.	5	.045	.025	3	.	.	5.55	12	.	8.77
लस्तर नदी	708.5	279	66	25	5.5	1089	.0169	.104	1.	1.72	2.5				

**सारणी संख्या 1.4 लस्तर नदी बेसिन का अनुपात अनुपात**

**निकर्ष –**

लस्तर नदी बेसिन के ऊपर भू-भाग में वनस्पति की अधिकता, जल स्रोत तथा आर्द्रता के कारण अधिक अपवाह संख्या अंगुल्याकार नलिकायें ढाल के अनुरूप फैली है। इनकी संख्या अधिक होने के परिणामस्वरूप माध्यमान लम्बाई अनुपात में कमी आ जाती है। जिससे सरिताओं के संगठित रूप में बहने से जलधारा का बहाव बढ़ जाता है और साथ ही साथ भूमि कटाव की प्रक्रिया में तेजी आ जाती है। जिसके फलस्वरूप नदिया नदी घाटियों तथा विरूपों का निर्माण करने लगती है। इन विरूपों तथा घाटीनुमा के परिणामस्वरूप अपवाह की लम्बाई का अनुपात बढ़ जाता है। चतुर्थ पंचम एवं षष्ठम श्रेणी के अन्तर्गत सभी लघुपदानुक्रम की सरितायें आपस में सम्मिलित होकर एव संगठित रूप प्रदान करती है। जिसके कारण नदी के जल में स्वाभाविक वृद्धि होने लगती है जिसके परिणाम स्वरूप बहाव तेजी से बढ़ने लगता है।

**सन्दर्भ सूची (References)**

- 1-Aunden.J.B.1937. Structure of the Himalaya in Garhwal.Rec.Goa.Sur. India71.4.407.433
- 2-Bloom A.L.1979.Geomorphology. A systematic analysis of Latc Conozic land. Prentice Hall. Delhi.
- 3-Chibbor.H.L. 1948. The Drainage Pattern observed in India and Adjcent Countries Geographhical Society of India Bull 20
- 4-Nand N. and Kumar.K. 1986 The Holy Himalaya. A.Geographical Inter Pretation of Garhwal Daya Publication House Delhi.
- 5-Pal.S.K. 1986. Geomorphology of Review Terrances along Alknada Valley. Garhwal Himalaya B.R. Publishing Corporation. Delhi.



# Publish Research Article

## International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Book Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

### Associated and Indexed, India

- \* International Scientific Journal Consortium
- \* OPEN J-GATE

### Associated and Indexed, USA

- Google Scholar
- EBSCO
- DOAJ
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database
- Directory Of Research Journal Indexing

Indian Streams Research Journal  
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra  
Contact-9595359435  
E-Mail-[ayisrj@yahoo.in](mailto:ayisrj@yahoo.in)/[ayisrj2011@gmail.com](mailto:ayisrj2011@gmail.com)  
Website : [www.isrj.org](http://www.isrj.org)