



गढ़वाल हिमालय में चमोली एवं रुद्रप्रयाग जनपदों में मार्गीय घनत्व—मार्गीय सम्बन्धता व सुगमता का
विश्लेषणात्मक अध्ययन

डा० भालचन्द्र सिंह नेगी

असिस्टेंट प्रोफेसर भूगोल, रा०स्ना०महावि०गोपेश्वर, चमोली

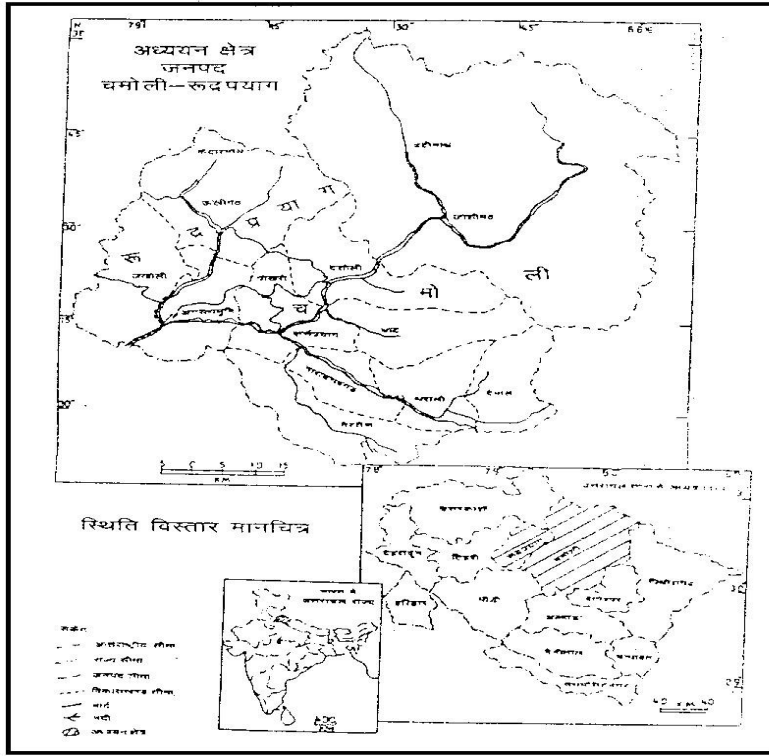
प्रस्तावना : हिमालयी प्रदशों में अवस्थापना विकास तेजी से होता जा रहा है, इसके अन्तर्गत सड़क निर्माण गतिमान है, मानव सभ्यता का प्रारम्भ भी सड़कों से हुआ। स्थल मार्गों का महत्व बताते हुए प्रोफेसर वोलम का कथन है कि सड़कें इतिहास को चलाती एवं निर्धारित करती है। किसी भी क्षेत्र के विकास का माध्यम परिवहन तंत्र या सड़कें ही रही हैं। यातायात का परिवहन तंत्र किसी देश के आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक एवं राजनीतिक प्रगति का प्रमुख द्योतक होती है, प्रादेशिक आर्थिक नियोजन में सड़कें धमनियों की तरह उपयोगी होती है। किसी क्षेत्र विशेष की आर्थिक एवं सामाजिक संरचना का विकास परिवहन मार्गों के सहारे ही अग्रसर होता है। वर्तमान में गढ़वाल हिमालय के सुदूर विषम धरातलीय क्षेत्रों तक सड़क मार्गों का जाल फैलता जा रहा है।

भौगोलिक तत्व के रूप में परिवहन मार्ग भूतल पर प्रत्यक्ष दृष्टिगत होते हैं। अतः राष्ट्रीय या प्रादेशिक स्तर पर इनके विश्लेषण पर ध्यान दिया जाता है। साधारणतया मार्ग जालों के विश्लेषण में प्रमुख एवं गौण मार्गों के अन्तर्सम्बन्ध तथा वितरण प्रारूप का प्राकृतिक एवं मानवीय कारणों के सन्दर्भ में विवेचन किया जाता है और इनके विभिन्न ज्यामितीय प्रतिरूपों जैसे त्रिभुज, पंचभुज, चैकरवोर्ड आदि विभिन्न अवरोध की उत्तरोत्तर प्रबलता के द्योतक माने जाते हैं। किसी प्रदेश में परिवहन मार्गों की सघनता, गम्यमता एवं उनकी संरचना से सम्बन्धित विवेचन उस क्षेत्र की आर्थिक प्रगति को जानने का अच्छा साधन बनता है। किसी भी क्षेत्र विशेष में मार्गीय घनत्व एवं सुगमता/सम्बन्धता (विभिन्न क्षेत्रों से मार्गीय सम्बन्धता) की उस क्षेत्र को आधुनिक परिवहन साधनों का अध्ययन कर विश्लेषण किया जा सकता है।

भौगोलिक परिचय: प्रस्तुत शोध विषय का अध्ययन क्षेत्र गढ़वाल हिमालय के चमोली व रुद्रप्रयाग है। जो वर्ष 1998 से पूर्व एक ही थे। दोनों जिले लगभग सम्पूर्ण अलकनन्दा बेसिन को सम्माहित किए हुए है। सम्पूर्ण

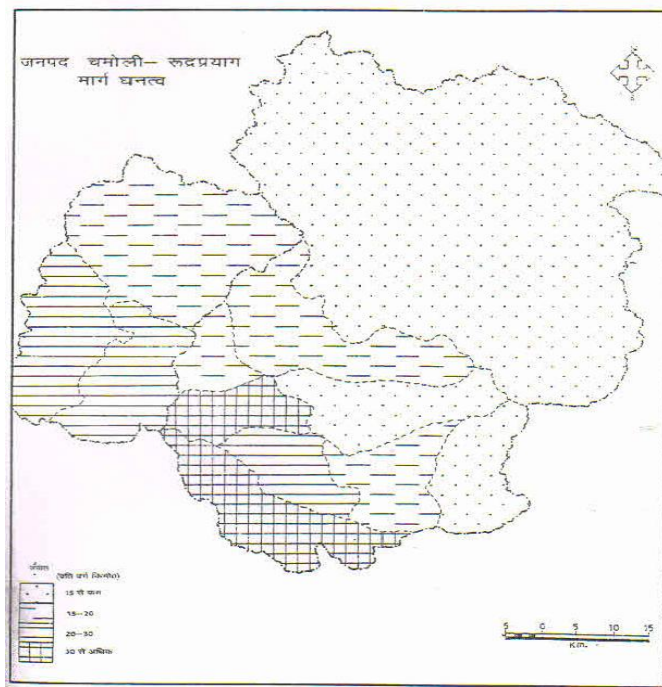
अलकनन्दा बेसिन का 90 प्रतिशत भाग इन दोनों जनपदों के अर्न्तगत आता है। अलकनन्दा बेसिन का देवप्रयाग से खांकरा तक निचले बेसिन का छोटा सा क्षेत्रफल तथा बेसिन की एक अन्य प्रमुख नदी पिण्डर का उद्गम क्षेत्र छोटा सा भाग ही इस जनपदों से बाहर पडता है। उत्तराखण्ड राज्य के गढ़वाल हिमालय का महत्वपूर्ण भाग पौराणिक साहित्य में केदारखण्ड नाम से उल्लेखित है, 16 वी0 शताब्दी के बाद गढ़वाल नाम से विख्यात हुआ है। उत्तराखण्ड के चार प्रमुख तीर्थ धामों में से प्रथम दो तीर्थ धाम (बदरीनाथ व केदारनाथ) इन्ही जनपदों में क्रमशः चमोली व रुद्रप्रयाग में स्थित हैं देश की तिब्बत, चीन से लगने वाली अन्तर्राष्ट्रीय सीमा का क्षेत्र होने के कारण इन दोनों जनपदों का क्षेत्र विशेष सामरिक महत्व का है।

इन दोनों जनपदों का संयुक्त स्थिति $29^{\circ}5'37''$ उत्तरी अक्षांश से $31^{\circ}27'3''$ उत्तरी अक्षांश तक तथा $78^{\circ}5'44'$ पूर्वी देशान्तर से $80^{\circ}2'25''$ पूर्वी देशान्तर के मध्य है। 9978 वर्ग कि०मी० क्षेत्रफल में फैले ये दोनों जनपद उत्तर से दक्षिण और अधिकतम लम्बाई 129 कि०मी० तथा पूर्व से पश्चिम की ओर चौड़ाई 108 कि०मी० में विस्तारित है। इस सम्पूर्ण क्षेत्र के उत्तर की ओर चीन अधिकृत तिब्बत स्वशासी क्षेत्र की ओर पिथौरागढ़ एवं अल्मोड़ा जनपद, पश्चिम की ओर उत्तरकाशी एवं टिहरी तथा दक्षिण की ओर जनपद पौड़ी गढ़वाल के क्षेत्र स्थित है। इन दोनों जनपदों में अलकनन्दा नदी अपनी प्रमुख सहायक नदियों एवं उनकी उपसहायक नदियों के साथ प्रवाहित होती है। दोनों जनपदों का सम्पूर्ण भाग पर्वतीय है तथा 500 मी० (नन्दा देवी शिखर) के उच्चावच अन्तराल के अर्न्तगत विषम धरातलीय स्थिति वाला क्षेत्र है। यह सम्पूर्ण भाग लघु हिमालय तथा तहान हिमालय क्षेत्र में फैला है। महान हिमालय क्षेत्र की विष्णुगंगा एवं धौलीगंगा घाटियों में स्थित माणा तथा नीति क्षेत्र के अन्तिम समीपवर्ती गांव है, तथा सम्पूर्ण क्षेत्र 3600 मी० से ऊपर मानव निवास नहीं है, जबकि 3800 से 4200 मी० के बीच हिमरेखा मिलती है। यह सम्पूर्ण क्षेत्र प्रशासनिक दृष्टि से दो जनपदों में बंटा है। जिसमें 9 तहसीलें 12 विकासखण्ड, नगरीय क्षेत्र तथा 1901 गांव सम्मिलित है। इसमें से 1804 गांव आबाद तथा 98 गैर आबाद है। 69 न्याय पंचायतों व 819 ग्राम सभाओं में विभक्त है। ये दोनों जनपद गढ़वाल लोकसभा क्षेत्र का आधे से कुछ कम भाग का प्रतिनिधित्व करते हैं। राज्य की विधानसभा में दोनों जनपदों से 6 सदस्य जिसमें से 2 जनपद रुद्रप्रयाग तथा 4 जनपद चमोली से निर्वाचित होते हैं। दोनों जनपदों में वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार कुल जनसंख्या 627971 है, जिसमें से पुरुष व महिला जनसंख्या क्रमशः 305319 व 322652 है।



मार्ग घनत्व (Density) : इसके अर्न्तगत किसी प्रदेश के प्रति इकाई क्षेत्रफल एवं उसके अर्न्तगत पड़ने वाले मार्ग जाल की कुल लम्बाई को ज्ञात किया जाता है। कई बार जनसंख्या की किसी मानक इकाई के सन्दर्भ में भी कुल मार्ग घनत्व की लम्बाई बताई जाती है। जैसे- प्रति 100 वर्ग किमी⁰ क्षेत्र में परिवहन मार्गों की लम्बाई या प्रति 10,000 व्यक्तियों पर परिवहन मार्ग की लम्बाई आदि। इस प्रकार विभिन्न क्षेत्रों के परिवहन मार्ग जाल के विकास का मोटे तौर पर तुलनात्मक अध्ययन हो जाता है। प्रायः प्रशासनिक इकाईयों को आधार माना जाता है किन्तु समान क्षेत्रफल वाले भागों में परिवहन मार्गों की लम्बाई समान होने पर भी उनकी स्थिति भिन्न-भिन्न प्रकार की होने के कारण उनका प्रभाव भी अलग-अलग होता है। जैसे- क्षेत्र के बीच से या सीमा से जाता हुआ परिवहन मार्ग लम्बाई में समान होते हुए भी क्षेत्र के आवागमन पर अलग-अलग प्रभाव डालता है जबकि घनत्व समान माना जायेगा या परिवहन सुविधा समान मानी जायेगी। यदि परिवहन मार्ग क्षेत्र की सीमा से सटा हुआ जाय, परन्तु उसकी सीमा के अर्न्तगत न पड़े तो उस क्षेत्र में परिवहन सुविधा [सघनता] शून्य मानी जायेगी जबकि वास्तव में उस क्षेत्र के लोग परिवहन का लाभ उठा रहे होते हैं। मार्गों की लम्बाई के साथ-साथ मार्गों की तकनीकी एवं संचालन सम्बन्धी विशेषताएँ भी इस विधि द्वारा प्रकट हो सकती हैं। कच्ची-पक्की सड़क लम्बाई के अनुसार बराबर घनत्व[सघनता] प्रदर्शित कर सकते हैं किन्तु उनके द्वारा क्षेत्र को मिलने वाली सुविधायें भिन्न प्रकार की होती हैं। इसी प्रकार विकसित एवं अर्द्धविकसित क्षेत्रों में परिवहन मार्गों की विशेषताओं में अत्याधिक अन्तर होने के कारण सघनता की तुलनात्मक उपयोगिता महत्वहीन हो जाती है। अर्थात् प्रतिवर्ग किमी. पर सड़क मार्गों की लम्बाई को सड़क मार्ग का घनत्व कहते हैं। इसे ज्ञात करने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग किया जाता है।

सूत्र :- घनत्व= सड़क मार्गों की लम्बाई/विकासखण्डों का क्षेत्रफल



सारणी संख्या – 1.1

चमोली एवं रुद्रप्रयाग जनपद में मार्गीय घनत्व (वर्ष 2013-14)

विकासखण्ड	विकासखण्ड का क्षेत्रफल (किमी ⁰ में)	पक्की सड़कों की लम्बाई (किमी ⁰ में)	घनत्व (प्रति 100 वर्ग किमी ⁰ में)
जोशीमठ	3635.0	355	9.76
ऊखीमठ	1026.0	194	18.09
अगस्त्यमुनि	588.0	373	63.49
कर्णप्रयाग	299.0	344	115.5
दशोली	795.0	260	32.76
घाट	288.0	180	62.5
नारायणबगड़	274.0	69	25.18
गैरसैण	407.0	344	84.52
थराली	272.0	119	43.75
देवाल	511.0	106	20.74
पोखरी	548.0	168	30.65

जखोली	500.87	160.24	31.99
योग ग्रामीण	9592.87	2672.24	27.85
नगरीय	76.0	76.67	1.00
जनपद योग	9668.87	2745.91	28.39

स्रोत-स्वयं की गणना के आधार पर।

उक्त सूत्र के आधार पर प्रत्येक विकास खण्ड के मार्गीय घनत्व को निम्नवत् ज्ञात किया गया है। इस प्रकार चमोली एवं रुद्रप्रयाग जनपद में मार्गीय घनत्व 9.76 प्रति वर्ग किमी⁰ से 115.5 किमी. प्रति 100 वर्ग किमी. क्षेत्र में है। दोनों जनपद का औसत मार्गीय घनत्व 28.39 किमी. प्रति 100 वर्ग किमी. में है। सारणी संख्या (1.1) द्वारा इस तरह जनपद के औसत मार्गीय घनत्व कुल 28.39 किमी. से नीचे जोशीमठ विकासखण्ड में 9.76, ऊखीमठ विकासखण्ड में 18.09 व देवाल तथा नारायणबगड़ में क्रमशः 20.74 व 25.18 प्रति वर्ग किमी. है तथा अध्ययन क्षेत्र के अन्य विकासखण्ड में औसत से अधिक महत्व वाले शेष सभी विकासखण्ड हैं। जिनमें से भी सर्वाधिक घनत्व कर्णप्रयाग विकास खण्ड का 115.5 किमी. प्रति वर्ग 100 किमी. में मिलता है। तदुपरान्त द्वितीय स्थान गैरसैंण विकासखण्ड का 84.52 किमी. घनत्व के साथ है एवं तृतीय स्थान पर अगस्त्यमुनि विकास खण्ड 63.49 किमी. प्रति 100 वर्ग किमी. मार्गीय घनत्व को रखता है। अर्थात् विकासखण्डों में प्रति 100 वर्ग किमी. पर सड़कों की लम्बाई अधिक है तथा जहां प्रति हजार जनसंख्या पर सड़कों की लम्बाई के क्षेत्र यातायात की दृष्टि से जनपद के तुलनात्मक आधार पर विकसित है व इसके विपरीत वाले क्षेत्र यातायात से पिछड़े हुए है।

यातायात सम्बन्धन (Transport connectivity): जेन बेंथम सड़कों के महत्व को प्रतिपादित करते हुए लिखते हैं :- सड़क किसी देश की धमनियां एवं शिराएं हैं जिनके द्वारा प्रत्येक सुधाररूपी रक्त का संचरण होता है। वास्तव में कृषि, वाणिज्य, व्यापार, प्रशासन, प्रतिरक्षा, स्वास्थ्य, शिक्षा तथा अन्य सभी आर्थिक, सामाजिक, राजनीतिक तथा सांस्कृतिक क्रियाओं के सफल संचालन और विकास के लिए परिवहन के साधनों की एक दूसरे से संलग्नता होना अतिआवश्यक है। संलग्नता से तात्पर्य किसी क्षेत्र विशेष अथवा प्रदेश के परिवहन के साधनों की उपयोगिता में वृद्धि होती है। क्योंकि एक परिवहन साधन से दूसरे परिवहन के साधनों की उपयोगिता में वृद्धि होती है। यदि रेल परिवहन से सड़क परिवहन की संलग्नता को हटा दिया जाये, तो समुचा रेल परिवहन पंगु हो जायेगा। अतः यातायात मार्गों में संलग्नता का होना आवश्यक है।

सड़क यातायात एकमात्र ऐसा परिवहन का साधन है जो भारतीय ग्रामों को नगरों से तथा सेवा केन्द्रों से जोड़ता है। सड़क परिवहन में इस संलग्नता के माध्यम से ही ग्रामीण क्षेत्र दूसरे क्षेत्रों से अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति करते हैं। सड़क मार्गों में यह संलग्नता निम्न रूपों में देखने को मिलती है। जैसे राष्ट्रीय राजमार्गों से प्रान्तीय राजमार्गों की सम्बन्धता और राज्य मार्गों से जिला मार्गों की सम्बन्धता तथा जिला मार्गों से ग्रामीण मार्गों की संलग्नता देखी जाती है। मार्गीय सम्बन्धता किसी भी क्षेत्र में यातायात विकास के साथ-साथ व्यापार व वस्तुओं के आदान-प्रदान को भी बढ़ावा देती है तथा क्षेत्र के विकास में वह आर्थिक सुदृढीकरण में

महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। मार्गीय सम्बन्धता से यात्रा परिवहन सुगम हो जाती है तथा समय, धन व श्रम की अत्यधिक बचत होती है।

मार्गीय सम्बन्धन (Connectivity): जिस मिलन केन्द्र व नगर में बस सेवायें या वाहन अधिक संचालित होते हैं या जहां पर वाहनों का प्रस्थान या पहुँचने का स्थान से मार्ग जोड़े जाते हैं, मार्गीय सम्बन्धन कहते हैं। इसमें प्रमुख मार्गीय मिलन केन्द्रों का (Nodes) एक दूसरे से सीधा सम्बन्ध ज्ञात किया गया है। इसमें सम्बन्ध आव्यूह (Connectivity Matrix) से प्रदर्शित होता है कि गोपेश्वर केन्द्र से सर्वाधिक सम्बन्धन का अन्य केन्द्रों की अपेक्षा रखता है तथा द्वितीय स्थान कर्णप्रयाग का है। सबसे कम सम्बन्धन ऊखीमठ पोखरी, नन्दप्रयाग, जखोली (मयाली) केन्द्र रखते हैं। इसे निम्नलिखित सारणी से प्रदर्शित किया गया है:-

सारणी संख्या – 1.2

सम्बन्धन आव्यूह (Connectivity Matrix) (नियमित बस सेवाओं के सम्बन्ध में)

क्र०सं०	मिलन केन्द्र	कर्णप्रयाग	नन्दप्रयाग	गोपेश्वर	जोशीमठ	पोखरी	ऊखीमठ	थराली	योग	श्रेणी
1.	कर्णप्रयाग	—	1	1	1	1	0	1	5	2
2.	नन्दप्रयाग	0	—	1	1	0	0	0	2	5
3.	गोपेश्वर	1	1	—	1	1	1	1	6	1
4.	जोशीमठ	1	0	1	—	0	1	0	3	3
5.	पोखरी	1	0	1	0	—	0	0	2	5
6.	ऊखीमठ	0	0	1	1	0	—	0	2	5
7.	थराली	1	0	1	1	0	0	—	3	3

स्रोत-स्वयं की गणनानुसार

संकेत :- 1= सीधी बस सेवायें (प्रस्थान स्थल-पहुँच स्थल)

0= मार्गीय स्टेशन-सीधी बस सेवाओं के केन्द्र

अर्थात् 1 द्वारा सम्बन्धित मिलन केन्द्र से पहुँचने वाले स्टेशन को प्रदर्शित करता है और 0 संकेत नियमित सेवा केन्द्रों के बीच से पाने वाले संबंधों को प्रदर्शित करता है। अर्थात् जिन स्थानों को मिलन केन्द्रों से सीधी बस सेवायें नहीं जाती हैं उन्हें 0(शून्य) द्वारा दिखाया गया है।

तालिका संख्या – 1.3

सड़कों से जुड़े विकासखण्डवार ग्रामों की संख्या जनसंख्या के आधार पर (वर्ष 2013–14)

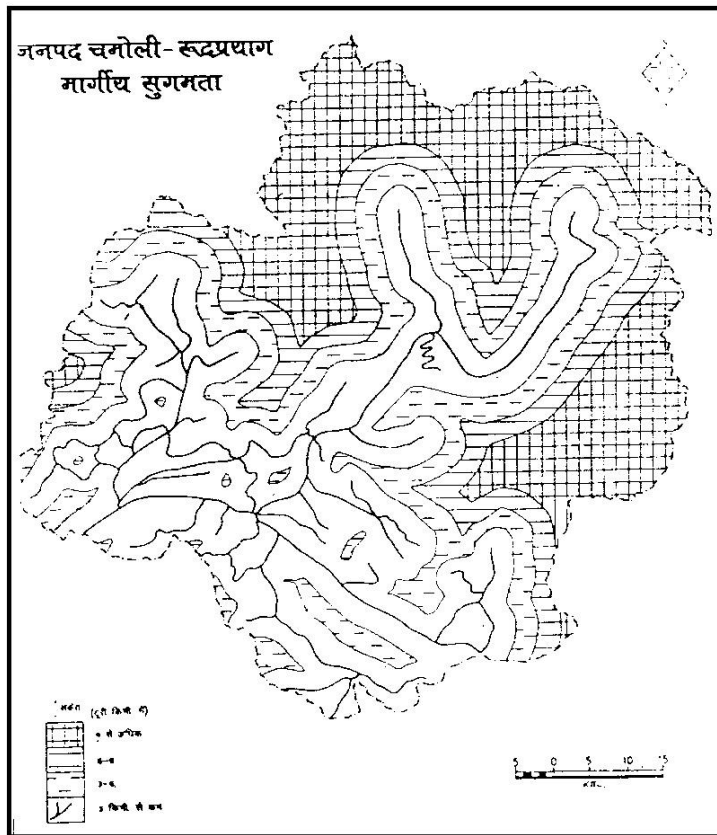
क्र०सं०	विकासखण्ड	पक्की सड़कों की लम्बाई (किमी० में)		सब ऋतु सड़कों से जुड़े ग्रामों की संख्या (जनसंख्यावार)		
		कुल	लोक निर्माण विभाग	1000 से कम जनसंख्या वाले ग्राम	1000 से 1499 जनसंख्या वाले ग्राम	1500 से अधिक जनसंख्या वाले ग्राम
1.	जोशीमठ	355	79	37	03	0
2.	ऊखीमठ	194	201	120	02	01
3.	अगस्त्यमुनि	373	146	126	—	—
4.	कर्णप्रयाग	344	355.24	133	—	—
5.	दशोली	260	251.88	61	6	6
6.	घाट	180	195.11	38	5	0
7.	नारायणबगड़	69	44.66	62	2	0
8.	गैरसैण	344	384.91	131	4	1
9.	थराली	119	78.06	68	3	2
10.	देवाल	106	106.43	48	4	0
11.	पोखरी	168	170.28	66	1	0
12.	जखोली	160.24	49	—	—	—
	योग	2672.24	2067.11	8906	30	4
	नगरीय	76	—	—	—	—
	जनपदीय	2745.91	2067.11	8906	30	4

स्रोत: चमोली एवं रुद्रप्रयाग की सांख्यिकी पत्रिका 2013–14 के आधार पर।

सड़क मार्गीय सुगमता (Accessibility of road): अभिगम्यता अर्थात् मार्गीय सुगमता से आशय ऐसी परिवहन व्यवस्था से है जिसमें एक स्थान से दूसरे स्थान का सम्पर्क तुलनात्मक रूप में कम खर्चीला, फिजूल खर्च से रहित, समय व ऊर्जा सभी की दृष्टि से अपव्यय रहित होता है। किसी भी क्षेत्र में परिवहन साधनों की

उपलब्धता क्षेत्रीय मांग के अनुरूप होना अतिआवश्यक है। यदि क्षेत्र में यातायात साधन व परिवहन मार्ग पर्याप्त होंगे तो उस क्षेत्र का आर्थिक एवं सामाजिक विकास की वृद्धि भी सन्तुलित वितरण के साथ होगी।

जैक्सन के अनुसार – “किसी भी क्षेत्रों में सेवा केन्द्रों की क्षेत्रीय संरचना की दृष्टि से परिवहन मार्ग का वहां की वांछित माँग अनुरूप होना अतिआवश्यक है। वांछित परिवहन जाल एवं सेवाओं के मूल्यों के मूल्यांकन सर्वेक्षण के बिना क्षेत्रीय नियोजन की अवधारणा भी निरर्थक होगी।” सड़क मार्गीय सुगमता का निर्धारण समय व दूरी दोनों तथ्यों को ध्यान में रख कर किया जाता है। दूरी एक शुद्ध भौतिक तथ्य है। जिसका समय से सम्बन्ध स्थापित कर अभिगम्य या मार्गीय सुगमता का निर्धारण किया जाता है। मार्गीय सुगमता की दृष्टि से सभी क्षेत्र एक समान नहीं होते वे यातायात उपभोक्ता जो किसी सड़क के समीपवर्ती (0–5 किमी.) मैदानी भागों तथा (0–3 किमी.) पर्वतीय भागों में निवास करते हैं तथा इतनी दूरी को न्यूनतम आधे से एक घण्टे में तय कर आसानी से परिवहन साधनों का लाभ लेते हैं। ऐसे क्षेत्रों को उच्च सुगमता क्षेत्र कहते हैं। जैसे-जैसे यातायात मार्गों में स्थानों की दूरी बढ़ती जाती है वैसे-वैसे उपभोक्ता को समय व दूरी बढ़ने के साथ-साथ कठिनाई का अनुभव बढ़ता जाता है तब अभिगम्यता या मार्गीय सुगमता भी कम होती जाती है। मैदानी क्षेत्रों में 5 से 10 किमी. की दूरी तथा पर्वतीय क्षेत्रों में 6–9 किमी. की दूरी के क्षेत्रों को सामान्यतः मध्यम मार्गीय सुगमता क्षेत्र तथा 10 किमी. से अधिक दूरी को न्यून मार्गीय सुगमता क्षेत्र के अन्तर्गत सम्मिलित किया जाता है।



गढ़वाल हिमालय के पर्वतीय क्षेत्रों में सर्वाधिक सुगम क्षेत्र 0-3 किमी. तथा अधिकतम मध्यम सुगमता क्षेत्र 3-6 किमी. दूरी वाला क्षेत्र माना जाता है, क्योंकि यहां पर विषम भौगोलिक क्षेत्र होने के कारण इसकी मार्गीय सुगमता दूरी कम आंकी जाती है। यहां पर अधिकांश सुविधा जनक क्षेत्र ही 3-6 किमी. की दूरी पर अधिक पाये जाते हैं। इसकी तुलना में मैदानी क्षेत्रों में सड़क मार्ग से सर्वाधिक सुगमता क्षेत्र 0-5 किमी. तथा 5-10 किमी. दूरी वाले क्षेत्रों को मध्यम दूरी या मध्यम मार्गीय सुगमता से आँका जाता है। गढ़वाल हिमालय में 9 किमी. से अधिक दूरी को न्यूनतम मार्गीय सुगमता क्षेत्रों के अन्तर्गत रखा जाता है। इसका मुख्य कारण उतार-चढ़ाव के साथ-साथ विषम भौगोलिक परिस्थितियां सम्बन्धित कारक विद्यमान हैं। जिससे 9 किमी. से अधिक दूरी पर माल लाने ले जाने में कठिनायों का सामना करना पड़ता है। इसलिए अधिक दूरी वाले अर्थात् न्यूनतम सुगमता वाले क्षेत्र अत्याधिक पिछड़े क्षेत्रों की सूची में आँका जाता है। ये क्षेत्र आज भी सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक, राजनैतिक, शैक्षिक रूप से पूर्णरूपेण पिछड़े हुए पाये जाते हैं। इसकी संख्या अध्ययन क्षेत्र में काफी अधिक है।

गढ़वाल हिमालय के चमोली एवं रुद्रप्रयाग जनपद में परिवहन प्रणाली के विकास पर उच्चावन व संरचना का प्रभाव सर्वाधिक पड़ा है। फलतः परिवहन साधनों में सड़क मार्गों का विकास नदी घाटियों के अनुरूप हुआ है लेकिन वर्तमान समय में सड़कों का जाल धीरे-धीरे सुदूरवर्ती इलाकों में भी फैलने के प्रयास तेज किये जा रहे हैं, परन्तु यह गति भौगोलिक बनावट का देखते हुए परिवहन के विकास में नगण्य ही हैं। गढ़वाल हिमालय के चमोली एवं रुद्रप्रयाग जनपद में सड़क मार्गीय सुगमता (Road Aecessibility Area) इसमें सड़क मार्गों से दूरी का अध्ययन किया गया है। इस आधार पर क्षेत्र का 50% क्षेत्र 6 किमी. से भी अधिक दूरी सड़क मार्ग से है तथा केवल 29.03% क्षेत्र ही 3 किमी. की परिधि के अन्तर्गत आता है। जो निम्न सारणी द्वारा इस प्रकार व्यक्त किया गया है :-

सूत्र – मार्गीय सुगमता = दोनों जनपदों का क्षेत्र/खानों की संख्या

सारणी- 1.4

विभिन्न सुगमता वाले क्षेत्र (वर्ग किमी. में)

क्र०सं०	क्षेत्र	मार्ग से दूरी (किमी. में)	क्षेत्र वर्ग किमी. में	कुल क्षेत्र का प्रतिशत
1.	सर्वाधिक सुगमता	3 किमी. से कम	3919.9	39.3
2.	अधिक सुगम	3-6	2019.3	20.2
3.	कम सुगम	6-9	1355.3	13.6
4.	अति न्यून सुगम क्षेत्र	9 किमी० से अधिक	2683.5	26.9

इस तरह उक्त तालिका के आधार पर दोनों जनपदों का 39.3% क्षेत्र ही सर्वाधिक सुगमता वाला है तथा 26.9% क्षेत्र अध्ययन के आधार पर अति न्यूनतम मार्गीय सुगमता वाला है। मार्गों के मिलन के आधार पर अध्ययन क्षेत्र में 7 मुख्य मिलन केन्द्र हैं। जहां से प्रमुख सड़क मार्ग गुजरते हैं, कर्णप्रयाग क्षेत्र का सबसे बड़ा केन्द्र व सर्वाधिक बसों की आवृत्ति को रखने वाला केन्द्र है। यहां पर प्रतिदिन नियमित चलने वाली बस सेवाओं की संख्या 150 तक है। यात्राकाल में रुद्रप्रयाग-कर्णप्रयाग-बद्रीनाथ मार्ग में बसों की संख्या में अतिरिक्त वृद्धि हो जाती है। इस क्षेत्र में सबसे कम (10) बसों का प्रवाह गैरसैण व मयाली केन्द्र (जखोली) रखता है। यह तालिका द्वारा निम्न प्रकार दर्शाया गया है:-

सारणी संख्या -1.5
विभिन्न मिलन केन्द्रों की सुगमता

क्र०सं०	केन्द्र	मार्गों की संख्या	प्रतिदिन बसों की आवृत्ति	कुल सुगम	कोटि क्रम
1.	कर्णप्रयाग	6	150	900	1
2.	नन्दप्रयाग	3	99	264	2
3.	गोपेश्वर	4	52	208	3
4.	जोशीमठ	3	40	120	6
5.	पोखरी	3	42	126	5
6.	ऊखीमठ	3	36	108	7
7.	थराली	3	44	132	4
8.	गैरसैण	2	10	20	9
9.	घाट	1	15	15	10
10.	मयाली	3	10	30	8

स्रोत: स्वयं की गणना के आधार पर।

इस प्रकार कह सकते हैं कि परिवहन मार्गों से होने वाली गमनागमन की सुविधा की अभिव्यक्ति सुगमता से होती है। वस्तुतः गम्यता का विश्लेषण द्वारा परिवहन मार्ग के संदर्भ में विभिन्न केन्द्रों या क्षेत्रों की स्थिति प्रकट होती है क्योंकि परिवहन मार्गों के संदर्भ में विभिन्न केन्द्रों या क्षेत्रों की स्थिति प्रकट होती है, क्योंकि परिवहन मार्गों से आर्थिक, सामाजिक, सांस्कृतिक पिछड़ेपन का द्योतक है। इस प्रकार सुगमता की मात्रा से किसी क्षेत्र का विकास का स्तर एवं मार्ग जाल की प्रभावोत्पादकता का मापन होता है। सामान्यतया मार्ग

जाल की गम्यता (Accessibility) परिवहन मार्गों से एक विशेष दूरी द्वारा प्रकट की जाती है। धरातलीय बनावट के अनुसार यह दूरी अलग-अलग निर्धारित की गयी है। जो अध्ययन कर्ता के निरीक्षण एवं विवेक (पर निर्भर) के आधार पर तय की गयी है। सघन मार्ग जाल क अन्तर्गत सुगमता अधिक कर्णप्रयाग केन्द्र की है। लेकिन जैसा कि हम जानते हैं कि क्षेत्रीय कार्यात्मक संगठन (Spatial Function Organisation) एवं आर्थिक अन्तर सम्बन्ध के दृष्टिकोण से परिवहन मार्गों की सुगमता गम्यता की अपेक्षा स्थानीय तथा प्रादेशिक केन्द्रों, स्थलों तक पहुँचने के लिए मिलने वाली सुविधा अधिक अर्थपूर्ण है क्योंकि अधिक गतिविधियों का संचालन प्रायः इन्हीं केन्द्रों द्वारा नियन्त्रित होता है। अतः एक ही पदानुक्रम के विभिन्न केन्द्रीय स्थलों की पारस्परिक सुगमता (गम्यता) स्थिति का विश्लेषण अधिक महत्वपूर्ण है क्योंकि इसके द्वारा विभिन्न केन्द्र स्थलों की स्थापना उपयोगिता का आँकलन किया जा सकता है।

सारणी संख्या – 1.6

विकास खण्डवार-बस स्टेशन (मार्गीय सुगमता) वर्ष-2013-14

क्र०सं०	विकासखण्डवार	ग्राम में	1 किमी. से कम	1-3 किमी.	3-5 किमी.	5 किमी. से अधिक	कुल ग्रामों की सं०
1.	जोशीमठ	15	11	29	11	24	90
2.	कर्णप्रयाग	53	18	40	16	79	206
3.	दशोली	36	09	19	21	27	102
4.	घाट	10	4	20	18	37	89
5.	नारायणबगड़	23	25	42	17	39	146
6.	गैरसैण	40	33	49	20	61	203
7.	थराली	18	09	14	08	43	92
8.	देवाल	12	01	16	12	30	71
9.	पोखरी	14	20	20	17	33	124
10.	ऊखीमठ	26	31	39	10	31	137
11.	अगस्त्यमुनि	80	84	92	30	64	350
12.	जखोली	29	23	37	32	46	167
	योग-	356	268	417	212	514	1767

स्रोत: चमोली एवं रुद्रप्रयाग की सांख्यिकी पत्रिका 2013-14 के आधार पर।

1. अति न्यून सुगमता के कारण जो सड़क मार्गीय सुगमता में जितने अधिक न्यून सुगमता या अधिक दूरी वाले क्षेत्र हैं उनका प्रमुख कारण मोटर मार्गों का जनपद में पूर्ण रूप से विकास न होना है।
2. अति न्यून सुगम क्षेत्रों का होना इसलिए अधिक है कि यहां पर वन क्षेत्र अधिक हैं जिससे सड़क निर्माण में वन विभाग द्वारा (भूमि हस्तान्तरण में देरी होती है) रुकावट आ जाती है।
3. शासन द्वारा सड़कों के विकास के लिए अधिक वित्तीय स्वीकृति अधिक से अधिक वर्तमान समय में 5 से 10 किमी. मार्ग निर्माण के लिए की जाती है जिससे अति न्यून सुगमता के मार्गों का निर्माण समय से पूरा नहीं हो पाता है।
4. शासन द्वारा लोक निर्माण विभाग को वित्त की कमी या नव निर्मित सड़कों पर कम खर्च करना तथा 10 किमी. से अधिक की सड़के कम स्वीकृत करना।
5. राजनैतिक अस्थिरता के कारण राजनैतिक सत्ता पक्ष का अपने क्षेत्र या सत्ता समर्थक पार्टी वाले ग्रामों तक ही सड़क निर्माण कार्य अधिक किया जाना व दो गांवों के बीच भूमि वन विवाद खड़ा होना जाना आदि कारणों से मार्गीय सुगमता कम पायी गई है।

निष्कर्ष : जनपद में परिवहन प्रणाली के विकास पर उच्चावच व संरचना का प्रभाव सर्वाधिक पड़ा है। फलतः परिवहन साधनों में सड़क मार्गों का विकास अधिकांशतः नदी घाटियों के अनुरूप हुआ है। लेकिन वर्तमान समय में सड़कों का जाल सुदूरवर्ती इलाकों में भी फैलने के प्रयास तेज किये जा रहे हैं परन्तु यह गति भौगोलिक बनावट को देखते हुए इस क्षेत्र के परिवहन विकास में नगण्य रही है। गढ़वाल हिमालय के चमोली एवं रुद्रप्रयाग जनपदों की सड़क अभिगम्यता प्रदर्शित की गई है तथा मानचित्र 2 में गढ़वाल के दोनों जनपदों में सड़कों का ज्यामितीय स्वरूप प्रदर्शित किया गया है जो इस क्षेत्र की दुरुहता भौगोलिक विषमता को स्पष्ट करता है, सिमें यह भी स्पष्ट हो जाता है कि कौन से क्षेत्र ऐसे हैं जो गम्य, सामान्य गम्य तथा उच्च गम्य एवं अगम्य हैं। स्थानीय ज्यामितीय स्वरूप में परिवहन मार्गों को प्रदर्शित किया गया है कि कौन सा क्षेत्र या विकासखण्ड सर्वाधिक सुगम है तथा कौन सा सर्वाधिक दुर्गम है अर्थात् न्यून सुगम की श्रेणी में आता है।

वर्तमान में सड़क मार्गों की सुगमता सम्बन्धता व मार्ग घनत्व के माध्यम से प्रतीत होता है कि इस क्षेत्र में सर्वाधिक मार्गीय सुगम घाटी क्षेत्रों में 60% मार्गों का विकास हुआ है तथा 30% सड़कों का विकास माध्यम ढालों पर व मात्र 10% सड़क मार्गों का विकास उच्च पर्वतीय भागों में अभी तक हो पाया है। इस प्रकार मध्यवर्ती व उच्च पर्वतीय भागों में सड़क मार्गों का अधिक विकास किये जाने की आवश्यकता है क्योंकि घाटी क्षेत्रों की अपेक्षा ग्रामीण जनाधिक्य मध्यवर्ती ढालों व उच्च पर्वतीय भागों में अधिक पाया जाता है।

सन्दर्भ सूची

1. प्रेम लाल (2005–06) : पूर्वांचल भूगोल पत्रिका, पूर्वांचल, भूगोल परिषद, जौनपुर (उ०प्र०) भाग 10 एवं 11, पृ० 20,
2. जोशी, नन्दलाल (1996) : आर्थिक भूगोल का सैद्धान्तिक स्वरूप, प्रकाशन राजस्थान हिन्दी अकादमी, जयपुर पृ० 182 एवं 183,
3. तदैव : पृ० 183,
4. सिसोदिया, एम०एस० (2011) : यू०जी०सी० जूनियर रिसर्च फ़ैलोशिप तथा लेक्चरशिप परीक्षा, भूगोल, उपकार प्रकाशन आगरा-2, पृ० 232,
5. नेगी, भालचन्द्र (2010) : गढ़वाल हिमालय के सांस्कृतिक परिवर्तनों में परिवहन एवं संचार माध्यमों की भूमिका, रिसर्च इण्डिया प्रेस, ई-6/34, संगम विहार, नई दिल्ली-110062,
6. खर्कवाल, एस०एसी० (1963) : उत्तराखण्ड में सड़क यातायात : वर्तमान स्थिति, समस्याएं और विकास प्रयोजन, जर्नल उत्तराखण्ड आज, प्रकाशन के०एस० बालदिया, पृ० 144–145,
7. चमोली एवं रुद्रप्रयाग जनपदों की सांख्यिकी पत्रिका वर्ष 2013–14, 39 वां अंक, पृ० 65 व 80 ।