Prerna Girls PG College, Sahawa

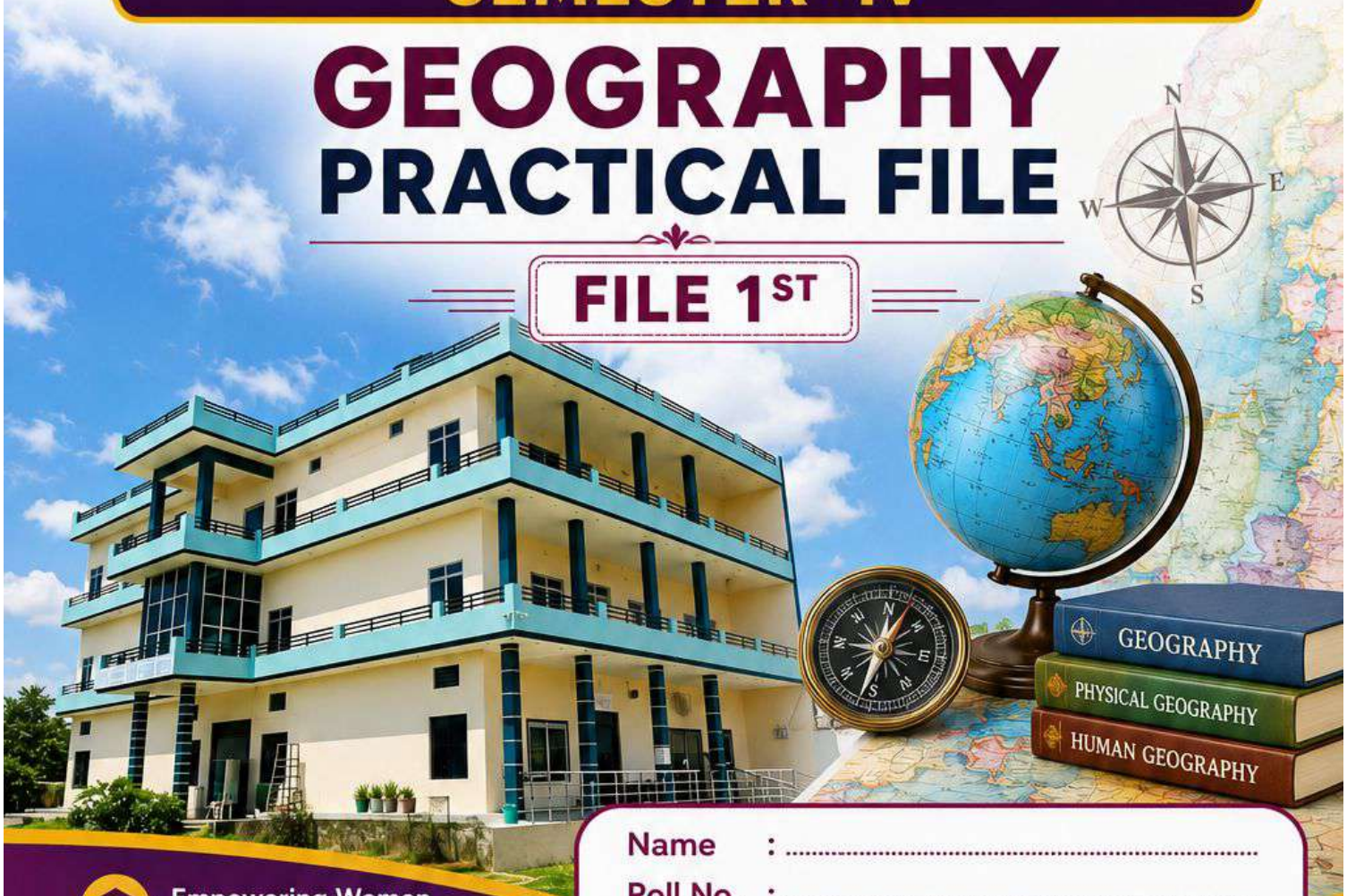
Session - 2026-27

M.A. GEOGRAPHY

SEMESTER - IV

GEOGRAPHY PRACTICAL FILE

FILE 1ST



Empowering Women Through Education

Knowledge Determines Future

Explore • Learn • Excel

Name : .....

Roll No. : .....

Class : .....

Session : 2026-27

Subject : Geography Practicals

आबादी की क्षमता दिखाने वाला मानचित्र (Population Capacity Map)

आबादी की क्षमता दिखाने वाला मानचित्र वह विषयगत (Thematic) मानचित्र है, जो किसी क्षेत्र की जनसंख्या क्षमता, जनसंख्या वितरण, जनसंख्या घनत्व तथा उपलब्ध संसाधनों के आधार पर उस क्षेत्र में निवास करने की संभावनाओं को दर्शाता है। यह मानचित्र बताता है कि किसी क्षेत्र में वर्तमान में कितनी जनसंख्या निवास कर रही है तथा प्राकृतिक और आर्थिक संसाधनों के आधार पर भविष्य में वहाँ कितनी जनसंख्या का भरण-पोषण संभव है। इस प्रकार के मानचित्र जनसंख्या भूगोल, क्षेत्रीय नियोजन, शहरी विकास तथा संसाधन प्रबंधन में अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं।

आबादी की क्षमता दर्शाने वाले प्रमुख मानचित्र

1. बिंदु मानचित्र (Dot Map)

इस मानचित्र में प्रत्येक बिंदु जनसंख्या की एक निश्चित संख्या (जैसे 1 बिंदु = 1,000 या 10,000 व्यक्ति) को प्रदर्शित करता है। जहाँ बिंदुओं की संख्या अधिक होती है, वहाँ जनसंख्या का संकेन्द्रण अधिक होता है, जबकि कम बिंदु कम आबादी को दर्शाते हैं। यह मानचित्र जनसंख्या के वास्तविक वितरण को समझने में अत्यंत उपयोगी है।

2. वर्णमात्री मानचित्र (Choropleth Map)

इस मानचित्र में विभिन्न प्रशासनिक इकाइयों (जैसे जिला, राज्य या देश) को अलग-अलग रंगों या रंगों की गहनता (Shades) से प्रदर्शित किया जाता है। अधिक जनसंख्या घनत्व या अधिक क्षमता वाले क्षेत्रों को गहरे रंग तथा कम घनत्व वाले क्षेत्रों को हल्के रंग से दर्शाया जाता है। यह जनसंख्या घनत्व की तुलना करने के लिए सबसे अधिक प्रयुक्त मानचित्र है।

3. सममान रेखा मानचित्र (Isopleth Map)

इस मानचित्र में समान जनसंख्या घनत्व या समान जनसंख्या क्षमता वाले क्षेत्रों को जोड़ने वाली रेखाएँ (Isopleths) बनाई जाती हैं। यह जनसंख्या के निरंतर वितरण को दर्शाने में उपयोगी होता है।

4. मानारेख (Cartogram)

इस प्रकार के मानचित्र में क्षेत्रों का आकार उनके वास्तविक क्षेत्रफल के बजाय जनसंख्या के अनुसार बड़ा या छोटा दिखाया जाता है। इससे यह स्पष्ट होता है कि किस क्षेत्र में जनसंख्या का भार अधिक है।

आबादी की क्षमता निर्धारित करने वाले प्रमुख कारक

भूमि की उर्वरता

PGC College Sahawa

जलवायु

जल संसाधनों की उपलब्धता

खनिज एवं प्राकृतिक संसाधन

औद्योगिक विकास

परिवहन एवं संचार सुविधाएँ

रोजगार के अवसर

शिक्षा एवं स्वास्थ्य सुविधाएँ

सरकारी नीतियाँ तथा नगरीकरण

उपयोगिता

जनसंख्या वितरण का अध्ययन।

क्षेत्रीय एवं शहरी नियोजन।

संसाधनों का उचित प्रबंधन।

आधारभूत सुविधाओं के विकास की योजना।

कृषि एवं औद्योगिक विकास का आकलन।

आपदा प्रबंधन एवं पुनर्वास योजना।

भविष्य की जनसंख्या वृद्धि का अनुमान लगाने में सहायता।

PGC College Sahawa

भूगोल में बिंदु विधि (Dot Method) : प्रकार, सिद्धांत एवं विस्तृत व्याख्या

प्रस्तावना

भूगोल में विभिन्न प्रकार के आँकड़ों को मानचित्र पर प्रदर्शित करने के लिए अनेक मानचित्रण विधियों (Cartographic Methods) का उपयोग किया जाता है। इनमें बिंदु विधि (Dot Method) एक अत्यंत महत्वपूर्ण वितरणात्मक (Distributional) विधि है। इस विधि का उपयोग जनसंख्या, पशुधन, कृषि उत्पादन, खनिज, उद्योग तथा अन्य भौगोलिक तथ्यों के वितरण को सरल और प्रभावी रूप में प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है।

इस विधि में प्रत्येक बिंदु (Dot) एक निश्चित मात्रा (Quantity) का प्रतिनिधित्व करता है। बिंदुओं का घनत्व (Density) उस क्षेत्र में तथ्य की अधिकता या कमी को दर्शाता है।

बिंदु विधि (Dot Method) का अर्थ

बिंदु विधि वह मानचित्रण तकनीक है जिसमें प्रत्येक बिंदु किसी निश्चित संख्या या मात्रा का प्रतिनिधित्व करता है तथा बिंदुओं को वास्तविक वितरण के अनुसार मानचित्र पर अंकित किया जाता है।

उदाहरण

यदि

- = 1000 व्यक्ति

तो किसी जिले की जनसंख्या 20,000 होने पर वहाँ 20 बिंदु बनाए जाएंगे।

बिंदु विधि के प्रकार

भूगोल में मुख्यतः तीन प्रकार की बिंदु विधियाँ प्रचलित हैं–

साधारण बिंदु विधि (Simple Dot Method)

क्षेत्रीय बिंदु विधि (Regional Dot Method)

आयतनी अथवा आयतनिक बिंदु विधि (Volumetric Dot Method)

1. साधारण बिंदु विधि (Simple Dot Method)

अर्थ

यह बिंदु विधि का सबसे सरल रूप है। इसमें सभी बिंदुओं का आकार समान होता है तथा प्रत्येक बिंदु समान मात्रा को प्रदर्शित करता है।

PGC College Sahawa

विशेषताएँ

सभी बिंदु समान आकार के होते हैं।

प्रत्येक बिंदु समान मूल्य का प्रतिनिधित्व करता है।

वितरण की वास्तविक स्थिति दिखाने का प्रयास किया जाता है।

सबसे अधिक प्रयोग होने वाली विधि।

उपयोग

जनसंख्या वितरण

पशुधन वितरण

कृषि उत्पादन

वर्षा का वितरण

वन क्षेत्र

लाभ

समझने में सरल।

वितरण स्पष्ट दिखाई देता है।

तुलनात्मक अध्ययन आसान होता है।

सीमाएँ

अधिक घनत्व वाले क्षेत्रों में बिंदु एक-दूसरे पर चढ़ जाते हैं।

बहुत बड़े आँकड़ों में मानचित्र जटिल हो जाता है।

2. क्षेत्रीय बिंदु विधि (Regional Dot Method)

अर्थ

इस विधि में बिंदुओं को पूरे क्षेत्र में समान रूप से नहीं फैलाया जाता, बल्कि प्रशासनिक अथवा प्राकृतिक क्षेत्रों (जैसे जिला, राज्य, तहसील आदि) के अनुसार प्रदर्शित किया जाता है।

विशेषताएँ

PGC College Sahawa

प्रत्येक क्षेत्र के आँकड़ों के अनुसार बिंदु बनाए जाते हैं।

प्रत्येक क्षेत्र की अलग पहचान बनी रहती है।

प्रशासनिक इकाइयों का तुलनात्मक अध्ययन संभव होता है।

उपयोग

जिलावार जनसंख्या

राज्यवार कृषि उत्पादन

राज्यवार पशुधन

जिलेवार साक्षरता

लाभ

क्षेत्रीय तुलना आसान।

प्रशासनिक योजना बनाने में उपयोगी।

आँकड़ों का विश्लेषण सरल।

सीमाएँ

वास्तविक वितरण पूरी तरह नहीं दिखता।

क्षेत्र के अंदर समान वितरण मान लिया जाता है।

3. आयतनी (आयतनिक) बिंदु विधि (Volumetric Dot Method)

अर्थ

इस विधि में विभिन्न मात्राओं को दर्शाने के लिए बिंदुओं के आकार (Size) में परिवर्तन किया जाता है। अर्थात अधिक मात्रा के लिए बड़ा बिंदु तथा कम मात्रा के लिए छोटा बिंदु बनाया जाता है।

विशेषताएँ

बिंदुओं का आकार समान नहीं होता।

प्रत्येक बिंदु अलग मात्रा को दर्शाता है।

अधिक मात्रा वाले स्थान स्पष्ट दिखाई देते हैं।

PGC College Sahawa

उपयोग

खनिज उत्पादन

औद्योगिक उत्पादन

नगरों की जनसंख्या

बंदरगाहों का व्यापार

लाभ

बड़े और छोटे केंद्रों का अंतर स्पष्ट।

आकर्षक मानचित्र।

तुलना सरल।

सीमाएँ

सही आकार निर्धारित करना कठिन।

छोटे क्षेत्रों में पढ़ना कठिन हो सकता है।

अधिक तकनीकी कौशल की आवश्यकता।

तीनों विधियों में अंतर

आधार

साधारण बिंदु विधि

क्षेत्रीय बिंदु विधि

आयतनी विधि

बिंदुओं का आकार

समान

समान

अलग-अलग

वास्तविक स्थान

PGC College Sahawa

क्षेत्र के अनुसार

मात्रा के अनुसार

उपयोग

जनसंख्या, कृषि

जिला/राज्य आँकड़े

उद्योग, खनिज, बड़े नगर

तुलना

मध्यम

अच्छी

सर्वोत्तम

कठिनाई

सरल

मध्यम

अपेक्षाकृत कठिन

बिंदु विधि के सामान्य नियम

प्रत्येक बिंदु का निश्चित मान पहले तय किया जाता है।

सभी बिंदु स्पष्ट एवं समान दूरी पर बनाए जाते हैं (साधारण विधि में)।

बिंदु वास्तविक वितरण वाले स्थानों पर अंकित किए जाते हैं।

बिंदुओं को नदियों, झीलों, पर्वतों या निर्जन क्षेत्रों पर नहीं बनाया जाता (जब तक तथ्य वहाँ से संबंधित न हो)।

मानचित्र पर स्केल, लीजेंड (Legend) तथा बिंदु का मान अवश्य लिखा जाता है।

बिंदु विधि के लाभ

वितरण का वास्तविक स्वरूप स्पष्ट होता है।

PGC College Sahawa

मानचित्र आकर्षक बनता है।

घनत्व का अध्ययन आसान होता है।

जनसंख्या एवं कृषि भूगोल में अत्यंत उपयोगी।

क्षेत्रीय योजना बनाने में सहायक।

बिंदु विधि की सीमाएँ

सही बिंदु मान चुनना कठिन होता है।

अत्यधिक आँकड़ों में मानचित्र भीड़भाड़ वाला हो जाता है।

सटीक संख्या ज्ञात करना कठिन होता है।

छोटे क्षेत्रों में उपयोग सीमित हो सकता है।

परीक्षा में महत्वपूर्ण उदाहरण

विषय

उपयुक्त बिंदु विधि

जनसंख्या वितरण

साधारण बिंदु विधि

गेहूँ उत्पादन

साधारण/क्षेत्रीय विधि

जिलावार जनसंख्या

क्षेत्रीय विधि

कोयला उत्पादन ,आयतनी विधि

लौह-अयस्क उत्पादन , आयतनी विधि

पशुधन वितरण , साधारण बिंदु विधि

PGC College Sahawa

प्रश्न: राजस्थान राज्य के जनसंख्या घनत्व को साधारण बिंदु विधि (Simple Dot Method) द्वारा मानचित्र पर प्रदर्शित कीजिए ।

राजस्थान की जनगणना 2021

बिंदु मान (Dot Value): ● = 100 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर (या प्रश्नानुसार दिया गया मान)

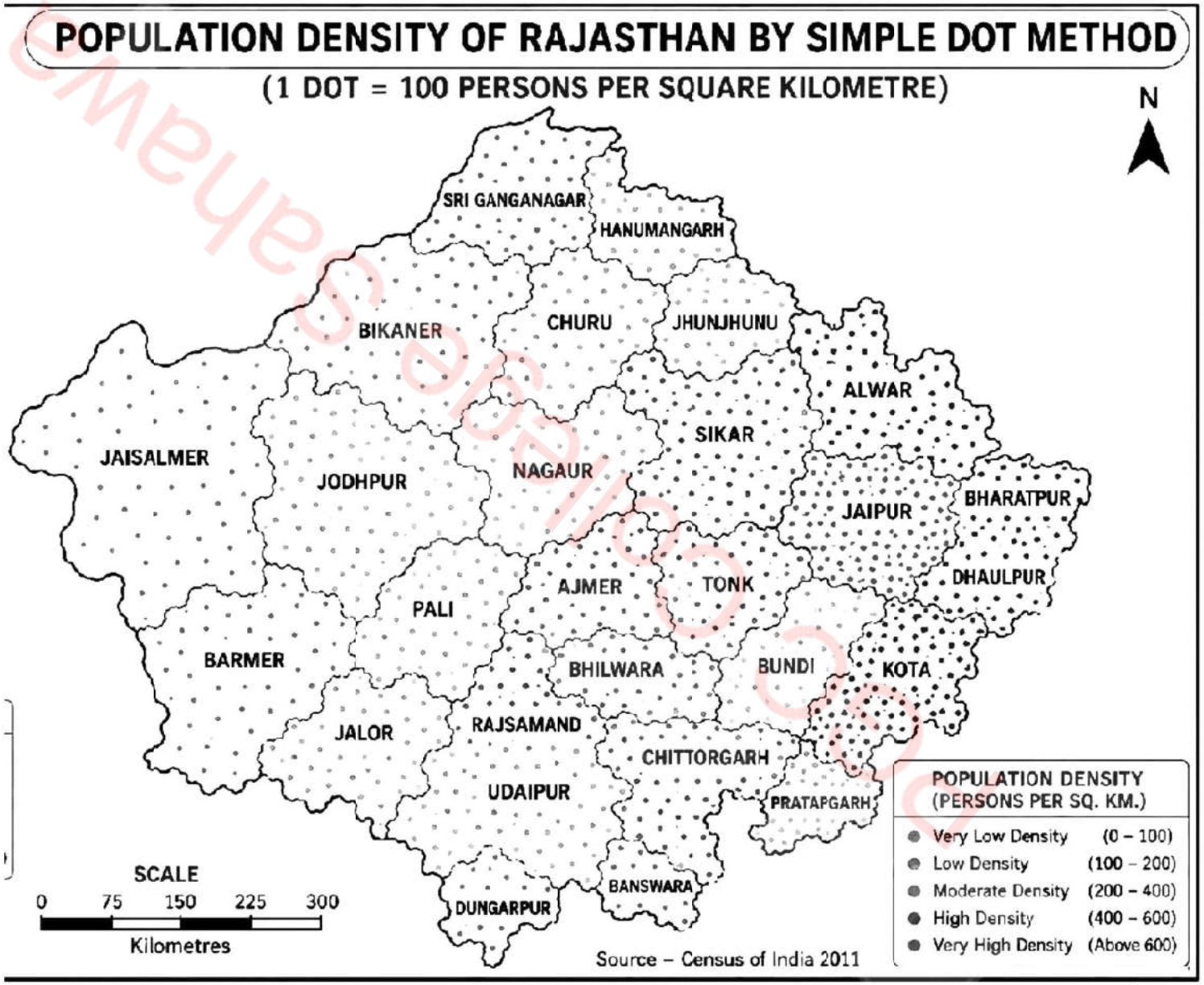
राजस्थान की जनसंख्या घनत्व (Census 2011) - जिला अनुसार

(व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर)

जिला	घनत्व	जिला	घनत्व
श्रीगंगानगर	179	हनुमानगढ़	184
बीकानेर	44	चूरू	148
झुंझुनूं	361।	सीकर	361
नागौर	157	जैसलमेर	17
जोधपुर	161	बाड़मेर	92
जालौर	172	पाली	165
सिरोही	112	उदयपुर	242
राजसमंद	229	भीलवाड़ा	230
चित्तौड़गढ़	193	प्रतापगढ़	211
डूंगरपुर	368	बांसवाड़ा	399
अजमेर	313	टोंक	198
बूंदी	193	कोटा	374
बारां	175	झालावाड़	227
सवाई माधोपुर	297	करौली	264
धौलपुर	398	भरतपुर	503
दौसा	476	अलवर	438
जयपुर	595		

PGC College Sahawa

SIMPLE DOT METHOD



स्कैटर डायग्राम (Scatter Diagram / Scatter Plot)

स्कैटर डायग्राम (Scatter Diagram), जिसे स्कैटर प्लॉट (Scatter Plot) या स्कैटर ग्राफ (Scatter Graph) भी कहा जाता है, सांख्यिकी में दो चरों (Variables) के बीच संबंध (Relationship) एवं सहसंबंध (Correlation) का अध्ययन करने की एक महत्वपूर्ण चित्रात्मक विधि है। इस विधि में दो चरों के युग्मित मानों (Paired Values) को ग्राफ पर बिंदुओं (Dots) के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। बिंदुओं के फैलाव (Scatter) एवं उनके पैटर्न को देखकर यह ज्ञात किया जाता है कि दोनों चरों के बीच किस प्रकार का संबंध है।

स्कैटर डायग्राम सरल, प्रभावी एवं विश्वसनीय प्रारंभिक विश्लेषण की विधि है। इसका उपयोग भूगोल, अर्थशास्त्र, कृषि, समाजशास्त्र, व्यापार, शिक्षा तथा पर्यावरण अध्ययन में व्यापक रूप से किया जाता है।

स्कैटर डायग्राम की परिभाषा

स्कैटर डायग्राम वह ग्राफीय विधि है जिसमें दो चरों के युग्मित मानों को X तथा Y अक्षों पर बिंदुओं के रूप में अंकित करके उनके मध्य संबंध एवं सहसंबंध का अध्ययन किया जाता है।

स्कैटर डायग्राम के प्रमुख घटक

1. क्षैतिज अक्ष (X-Axis)

इसे स्वतंत्र चर (Independent Variable) कहा जाता है।

यह वह चर होता है जो दूसरे चर को प्रभावित करता है।

उदाहरण

वर्षा, अध्ययन के घंटे, तापमान, उर्वरक की मात्रा

2. ऊर्ध्वाधर अक्ष (Y-Axis)

इसे आश्रित चर (Dependent Variable) कहा जाता है।

इसका मान स्वतंत्र चर पर निर्भर करता है।

उदाहरण

फसल उत्पादन, परीक्षा में प्राप्त अंक, पौधों की वृद्धि, बिक्री

3. बिंदु (Data Points)

PGC College Sahawa

प्रत्येक बिंदु दो चरों के एक-एक युग्मित मान का प्रतिनिधित्व करता है।

उदाहरण

अध्ययन के घंटे,	प्राप्त अंक।	अध्ययन के घंटे,	प्राप्त अंक
2	40	4	55
6	72	8	90

इन मानों को ग्राफ पर बिंदुओं के रूप में अंकित किया जाता है।

स्कैटर डायग्राम के प्रकार

1. **धनात्मक सहसंबंध (Positive Correlation)**

जब एक चर बढ़ता है और दूसरा भी बढ़ता है, तब धनात्मक सहसंबंध होता है।

विशेषताएँ

बिंदु बाएँ से दाएँ ऊपर की ओर बढ़ते हैं।

दोनों चरों में समान दिशा में परिवर्तन होता है।

उदाहरण

वर्षा एवं कृषि उत्पादन, शिक्षा एवं आय

विज्ञापन एवं बिक्री

2. ऋणात्मक सहसंबंध (Negative Correlation)

जब एक चर बढ़ता है और दूसरा घटता है, तब ऋणात्मक सहसंबंध होता है।

विशेषताएँ

बिंदु बाएँ से दाएँ नीचे की ओर जाते हैं।

दोनों चरों में विपरीत दिशा में परिवर्तन होता है।

उदाहरण

वस्तु का मूल्य एवं माँग, गति एवं यात्रा समय

व्यायाम एवं शरीर में वसा

PGC College Sahawa

3. शून्य सहसंबंध (No Correlation)

जब दोनों चरों के बीच कोई निश्चित संबंध नहीं होता, तब शून्य सहसंबंध होता है।

विशेषताएँ

बिंदु अनियमित रूप से बिखरे रहते हैं।

कोई स्पष्ट दिशा नहीं होती।

उदाहरण

जूते का आकार एवं बुद्धिमत्ता

बालों की लंबाई एवं परीक्षा परिणाम

4. पूर्ण धनात्मक सहसंबंध (Perfect Positive Correlation)

जब सभी बिंदु एक सीधी ऊपर जाती हुई रेखा पर स्थित हों।

सहसंबंध गुणांक (r) = +1

5. पूर्ण ऋणात्मक सहसंबंध (Perfect Negative Correlation)

जब सभी बिंदु एक सीधी नीचे जाती हुई रेखा पर स्थित हों।

सहसंबंध गुणांक (r) = –1

स्कैटर डायग्राम बनाने की विधि

दो चरों के युग्मित आँकड़े एकत्र करें।

X तथा Y अक्ष बनाएँ।

उपयुक्त मापनी (Scale) निर्धारित करें।

प्रत्येक युग्मित मान को एक बिंदु के रूप में अंकित करें।

सभी बिंदुओं के पैटर्न का अवलोकन करें।

बिंदुओं के आधार पर सहसंबंध की दिशा एवं प्रकार निर्धारित करें।

स्कैटर डायग्राम के लाभ

बनाने में अत्यंत सरल।, सहसंबंध की दिशा स्पष्ट करता है।

PGC College Sahawa

धनात्मक, ऋणात्मक तथा शून्य सहसंबंध की पहचान करता है।

असामान्य मानों (Outliers) की पहचान करता है।

प्रारंभिक सांख्यिकीय विश्लेषण में अत्यंत उपयोगी।

निर्णय लेने एवं पूर्वानुमान में सहायक।

भूगोल, कृषि, अर्थशास्त्र, समाजशास्त्र एवं व्यापार में व्यापक उपयोग।

स्कैटर डायग्राम की सीमाएँ

सहसंबंध का सटीक संख्यात्मक मान नहीं बताता।

परिणामों की व्याख्या कभी-कभी व्यक्तिपरक होती है।

बहुत अधिक आँकड़ों में ग्राफ जटिल हो सकता है।

कारण एवं परिणाम (Cause and Effect) सिद्ध नहीं करता।

सटीक निष्कर्ष के लिए अन्य सांख्यिकीय विधियों की आवश्यकता होती है।

स्कैटर डायग्राम के उपयोग

भूगोल में

वर्षा एवं कृषि उत्पादन, जनसंख्या एवं नगरीकरण,

ऊँचाई एवं तापमान, सिंचाई एवं फसल उत्पादन

अर्थशास्त्र में

आय एवं उपभोग, मूल्य एवं माँग

कृषि में

उर्वरक एवं उत्पादन, सिंचाई एवं उपज

शिक्षा में

अध्ययन के घंटे एवं परीक्षा परिणाम

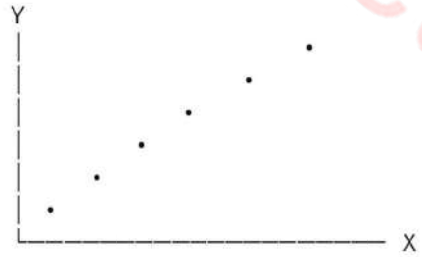
व्यापार में

विज्ञापन एवं बिक्री

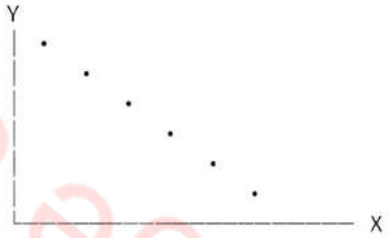
PGC College Sahawa

TYPES OF SCATTER DIAGRAM

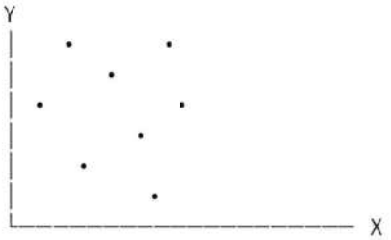
1. धनात्मक सहसंबंध (Positive Correlation)



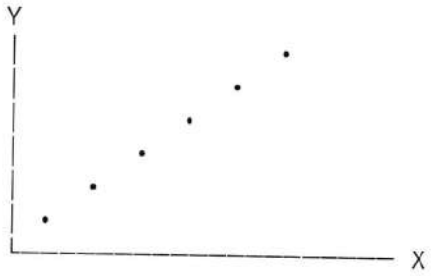
2. ऋणात्मक सहसंबंध (Negative Correlation)



3. शून्य सहसंबंध (No Correlation)



4. पूर्ण धनात्मक सहसंबंध (Perfect Positive Correlation)



5. पूर्ण ऋणात्मक सहसंबंध (Perfect Negative Correlation)



PGC College Sahawa

निकटतम पड़ोसी विश्लेषण

'नियरेस्ट नेबर एनालिसिस' (Nearest Neighbour Analysis) बस्ती भूगोल (Settlement Geography) में स्थानिक वितरण का अध्ययन करने की एक प्रसिद्ध सांख्यिकीय विधि है। इसके माध्यम से यह निर्धारित किया जाता है कि किसी क्षेत्र विशेष में बस्तियां आपस में कितनी जुड़ी हुई हैं, या वे समूहों में बसी हैं, समान दूरी पर हैं, या अनियमित (यादृच्छिक) रूप से फैली हुई हैं।

विधि और गणना (Method & Calculation)

यह विधि **पी. जे. क्लार्क और एफ. सी. इवांस (1954)** द्वारा विकसित की गई थी। इसमें निम्नलिखित चरणों का उपयोग किया जाता है :

1. **वास्तविक दूरी मापना:** अध्ययन क्षेत्र की प्रत्येक बस्ती और उसके निकटतम पड़ोसी बस्ती के बीच की सीधी दूरी (Observed Distance, d) को मापा जाता है।
2. **अपेक्षित दूरी की गणना:** यदि क्षेत्र के बिंदु/बस्तियाँ पूरा तरह से यादृच्छिक (Random) होतीं, तो अपेक्षित दूरी का अनुमान लगाने हेतु गणितीय सूत्र का उपयोग किया जाता है:

$$R_n = \frac{D_o}{D_e}$$

...

PGC College Sahnewa

जहाँ:

- R_n = निकटतम पड़ोसी सूचकांक (Nearest Neighbour Index)
- D_o = प्रेक्षित/वास्तविक औसत दूरी (Mean observed distance)
- D_e = अपेक्षित औसत दूरी (Mean expected distance, जो कि $\frac{1}{2\sqrt{N/A}}$ के बराबर होती है)
- N = कुल बस्तियों की संख्या
- A = कुल भौगोलिक क्षेत्रफल (Area)

प्रतिरूप (Pattern Interpretation)

R_n सूचकांक मान के आधार पर बस्तियों का फैलाव मुख्य रूप से तीन प्रकार का होता है

- **गुच्छित (Clustered/Agglomerated) - R_n मान 0 के करीब:** यदि सूचकांक 0 के आस-पास (आमतौर पर 0 से 0.5) हो, तो इसका अर्थ है कि बस्तियाँ बहुत पास-पास हैं। यह स्थिति अक्सर पानी की उपलब्धता या कृषि भूमि पर निर्भर करती है।

- **यादृच्छिक (Random) - R_n मान 1 के करीब:** यदि R_n का मान 1 के बराबर या उसके आस-पास (0.5 से 1.5) हो, तो बस्तियों का कोई निश्चित स्थानिक क्रम नहीं होता, बल्कि वे प्राकृतिक या बिना योजना के बिखरी होती हैं।

PGC College Sarawa

- **नियमित या समान (Uniform/Regular) - R_n मान 2.15 के करीब:** जब बस्तियाँ एक दूसरे से समान दूरी पर व्यवस्थित होती हैं (सूचकांक 1.5 से 2.15 या उससे अधिक), तो इसे नियमित पैटर्न कहते हैं। यह अक्सर सरकारी योजनाओं और नियोजित विकास को दर्शाता है।

उपयोग और सीमाएँ (Uses and Limitations)

- **उपयोग:** इसका उपयोग ग्रामीण बस्तियों के प्रकार, शहरी नियोजन (जैसे - सेवाओं, सुविधाओं का वितरण) और व्यावसायिक केंद्रों के विश्लेषण के लिए किया जाता है।
- **सीमाएँ:** इस विश्लेषण को सटीकता से करने के लिए कम स कम 30 बस्तियों (बिंदुओं) का होना आवश्यक है। इसके अलावा, अध्ययन क्षेत्र की सीमाएँ भी परिणामों को प्रभावित कर सकती हैं।

PGC College Sahawa

मानव विकास सूचकांक (HDI), बहुआयामी गरीबी सूचकांक (MPI), और लिंग-संबंधी विकास सूचकांक (GDI) की गणना

मानव विकास सूचकांक (HDI), **बहुआयामी गरीबी सूचकांक (MPI)**, और **लिंग-संबंधी विकास सूचकांक (GDI)** की गणना संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी मानव विकास सूचकांक) द्वारा विभिन्न सांख्यिकीय और गणितीय तरीकों का उपयोग करके की जाती है

1. मानव विकास सूचकांक (HDI)

यह किसी देश में स्वास्थ्य, शिक्षा और जीवन स्तर के औसत मापन का एक **ज्यामितीय माध्य** है।

मानव विकास सूचकांक (HDI), बहुआयामी गरीबी सूचकांक (MPI), और लिंग-संबंधी विकास सूचकांक (GDI) की गणना

- **चरण 1:** तीन आयामों के सूचकांकों की गणना की जाती है। प्रत्येक सूचकांक के लिए न्यूनतम और अधिकतम (goalposts) मान तय होते हैं:
  - $= \frac{-20}{85-20}$
  - $= \frac{+}{2}$
  - $= \frac{\ln(\ GNI)-\ln(100)}{\ln(75{,}000)-\ln(100}$
- **चरण 2:** HDI की गणना तीनों आयामों के ज्यामितीय माध्य (Geometric Mean) के रूप में होती है:

$$HDI = (\times\times)^{\frac{1}{3}}$$

PCC College Sarawa

LEADERBOARD

HDI ranking and value (2023)

Rank	Country	HDI value
1	Iceland	0.972
2	Norway	0.970
2	Switzerland	0.970
4	Denmark	0.962
5	Germany	0.959
5	Sweden	0.959
7	Australia	0.958
8	Hong Kong, China (SAR)	0.955
8	Netherlands	0.955
17	United States	0.938
130	**India**	0.685

HDI: Human Development Index
Source: UNDP Human Development Report 2025

PGC College Sahawa

2. बहुआयामी गरीबी सूचकांक (MPI)

यह किसी देश के लोगों द्वारा स्वास्थ्य, शिक्षा और जीवन स्तर में झेली जाने वाली समान कमियों (deprivations) को मापता है।

- **चरण 1 (आयाम):** इसमें 10 संकेतकों का उपयोग किया जाता है:
  - शिक्षा (नामांकन और स्कूली शिक्षा के वर्ष)
  - स्वास्थ्य (बाल मृत्यु दर और पोषण)
  - जीवन स्तर (बिजली, स्वच्छता, पीने का पानी, फर्श, खाना पकाने का ईंधन और संपत्ति)।
- **चरण 2 (गणना):** प्रत्येक संकेतक को एक भार (weight) दिया जाता है। यदि कोई व्यक्ति एक तिहाई से अधिक भार वाले संकेतकों से वंचित है, तो उसे 'गरीब' माना जाता है।

  $\text{MPI} = H \times A$

  (जहाँ H = गरीबों का प्रतिशत या घटना, और A = वंचितों की तीव्रता या औसत अभाव का प्रतिशत)।

PGC College Sahawa

3. लिंग-संबंधी विकास सूचकांक (Gender Development Index - GDI)

लिंग-संबंधी विकास सूचकांक (GDI) मानव विकास के मापन का एक महत्वपूर्ण सूचकांक है। इसे महिलाओं और पुरुषों के बीच स्वास्थ्य, शिक्षा तथा आय के क्षेत्र में उपलब्धियों की असमानता को मापने के लिए विकसित किया गया है। GDI, मानव विकास सूचकांक (HDI) का ही लिंग-आधारित रूप है। इसका उद्देश्य यह जानना है कि किसी देश में महिलाओं और पुरुषों को विकास के समान अवसर प्राप्त हो रहे हैं या नहीं।

GDI की गणना की विधि

चरण 1: पुरुष एवं महिला के लिए अलग-अलग HDI की गणना सबसे पहले महिलाओं और पुरुषों के लिए अलग-अलग जीवन प्रत्याशा (Life Expectancy), शिक्षा (Education) तथा प्रति व्यक्ति आय (Income) के आधार पर HDI की गणना की जाती है। प्रत्येक आयाम का सूचकांक निकालकर उनका औसत लिया जाता है।

चरण 2: GDI का निर्धारण इसके बाद महिलाओं के HDI को पुरुषों के HDI से विभाजित किया जाता है।

PGC College Sahawa

शहरीकरण के प्रतिशत के आधार पर आँकड़ों को विभिन्न श्रेणियों में विभाजित किया जाता है।

शहरीकरण (%)	श्रेणी	रंग/शेड
0–25%	निम्न (Low)	बहुत हल्का
25–50%	मध्यम (Moderate)	हल्का
50–75%	उच्च (High)	गहरा
75% से अधिक	अति उच्च (Very High)	सबसे गहरा

3. रंग योजना (Colour Scheme)

- **बहुत हल्का रंग** – निम्न शहरीकरण
- **हल्का रंग** – मध्यम शहरीकरण
- **गहरा रंग** – उच्च शहरीकरण
- **सबसे गहरा रंग** – अति उच्च शहरीकरण

> **नियम:** शहरीकरण जितना अधिक होगा, मानचित्र में रंग उतना ही गहरा होगा।

PGC College Sahawar

4. मानचित्र निर्माण (Map Preparation)

- भारत अथवा अध्ययन क्षेत्र का आधार मानचित्र तैयार करें।
- प्रत्येक राज्य/जिले में निर्धारित श्रेणी के अनुसार रंग या शेड भरें।
- नीचे **लीजेंड (Legend/Key)** अवश्य बनाएं।

लीजेंड (Legend):

⬜ 0–25% – निम्न शहरीकरण

⬜ 25–50% – मध्यम शहरीकरण

⬛ 50–75% – उच्च शहरीकरण

⬛ 75% से अधिक – अति उच्च शहरीकरण

PGG College Sahawa

भारत में उदाहरण

भारत में सामान्यतः—

- **अति उच्च शहरीकरण** – दिल्ली
- **उच्च शहरीकरण** – महाराष्ट्र, तमिलनाडु, गुजरात
- **मध्यम शहरीकरण** – कर्नाटक, पंजाब
- **निम्न शहरीकरण** – बिहार, असम, ओडिशा

वर्णमात्री मानचित्र के लाभ

1. शहरीकरण के क्षेत्रीय वितरण को स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करता है।
2. विभिन्न राज्यों या जिलों की तुलना करना आसान बनाता है।
3. क्षेत्रीय असमानताओं का अध्ययन करने में सहायक होता है।
4. शहरी नियोजन एवं विकास योजनाओं के निर्माण में उपयोगी है।
5. मानचित्र को समझना सरल तथा आकर्षक होता है।

PGC College Sahawa

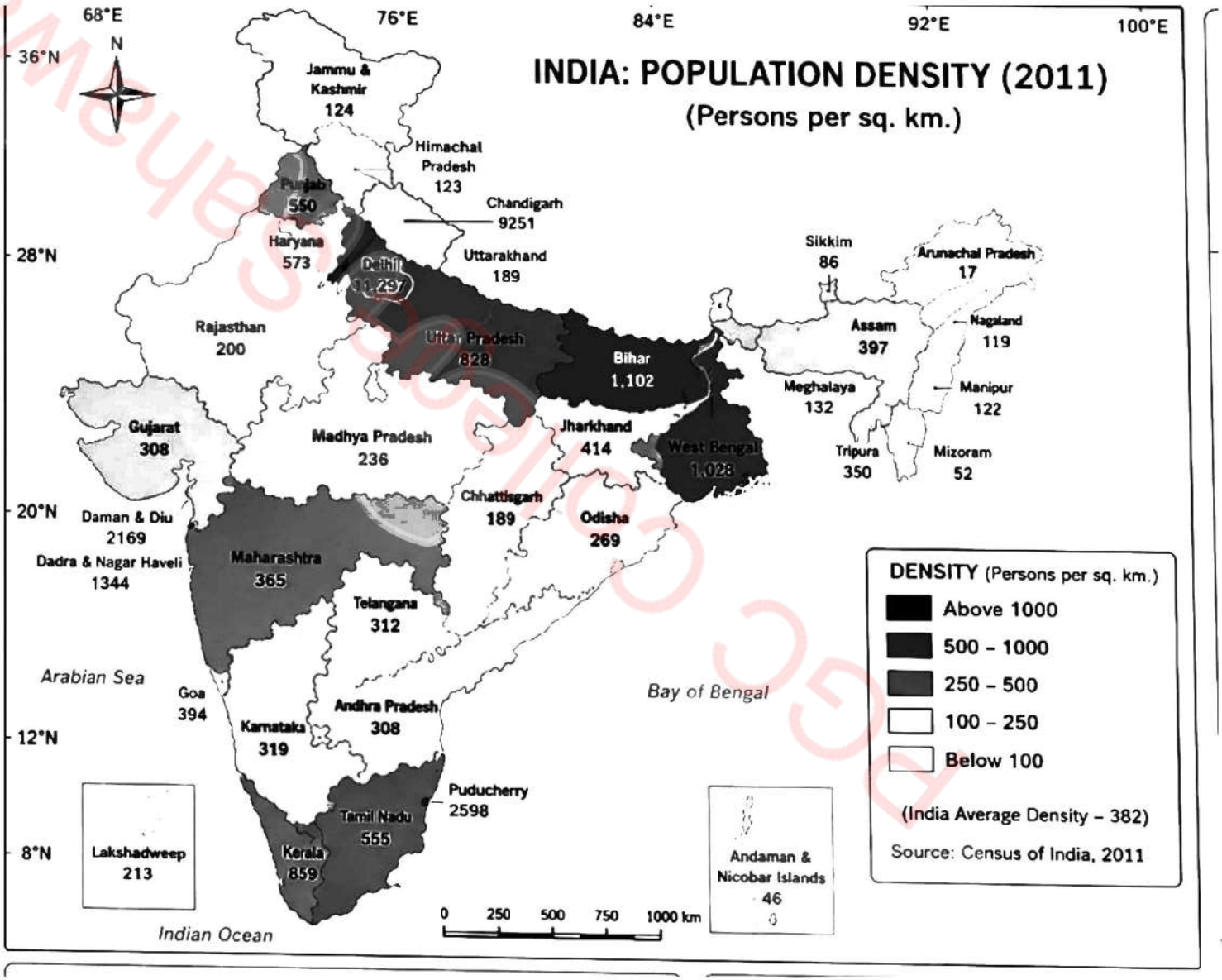
भारत जनगणना 2011के जनसंख्या घनत्व प्रश्न सहित वर्णमात्री विधि का चित्र बनाओ

राज्य/केंद्रशासित प्रदेश	जनसंख्या घनत्व
आंध्र प्रदेश	308
अरुणाचल प्रदेश	17
असम	397
बिहार	1,102
छत्तीसगढ़	189
गोवा	394
गुजरात	308
हरियाणा	573
हिमाचल प्रदेश	123
जम्मू और कश्मीर	124
झारखंड	414
कर्नाटक	319
केरल	859
मध्य प्रदेश	236
महाराष्ट्र	365

राज्य/केंद्रशासित प्रदेश	जनसंख्या घनत्व
मणिपुर	122
मेघालय	132
मिजोरम	52
नागालैंड	119
ओडिशा	269
पंजाब	550
राजस्थान	200
सिक्किम	86
तमिलनाडु	555
त्रिपुरा	350
उत्तर प्रदेश	828
उत्तराखंड	189
पश्चिम बंगाल	1,028
तेलंगाना *(2011 के आँकड़ों के आधार पर)*	312

PGC College Sahawa

CHOROPLETH METHOD



परिवहन जाल सूचकांक

परिवहन जाल सूचकांक (Transport Network Indices) वे गणितीय और सांख्यिकीय पैमाने हैं जिनका उपयोग किसी क्षेत्र के सड़क, रेल या अन्य परिवहन मार्गों की दक्षता, संयोजकता (Connectivity) और नोड्स (जैसे, शहरों/चौराहों) के बीच की पहुंच का आकलन करने के लिए किया जाता है।

परिवहन भूगोल और ग्राफ सिद्धांत (Graph Theory) के अनुसार, परिवहन जाल के विश्लेषण के लिए प्रमुख सूचकांक निम्नलिखित हैं:

- **बीटा सूचकांक (Beta Index):** यह किसी नेटवर्क में उपलब्ध मार्गों (Links/Edges) और स्थानों (Nodes/Vertices) के अनुपात को मापता है। उच्च बीटा सूचकांक मान बेहतर और अधिक विकसित संयोजकता को दर्शाता है।
- **गामा सूचकांक (Gamma Index):** यह किसी परिवहन जाल में मौजूद वास्तविक संयोजनों और अधिकतम संभावित संयोजनों के बीच का अनुपात होता है। इसका मान 0 से 1 के बीच होता है; 1 का मान एक पूर्ण रूप से जुड़े हुए (Fully Connected) नेटवर्क को दर्शाता है।
- **अल्फा सूचकांक (Alpha Index):** यह नेटवर्क में मौजूद वास्तविक चक्रों (Cycles) की संख्या और अधिकतम संभव चक्रों की संख्या का अनुपात है। यह बताता है कि लोग एक स्थान से दूसरे स्थान तक जाने के लिए कितने अलग-अलग वैकल्पिक मार्गों का उपयोग कर सकते हैं।
- **चक्कर सूचकांक (Diversion Index / Circuity Index):** यह वास्तविक यात्रा दूरी और सीधी हवाई दूरी (Desired Path) के बीच का अनुपात है। इसका कम मान मार्ग की उच्च सीधापन और दक्षता को दर्शाता है।

PGC College Sarava

पारंपरिक और GIS टूल्स का इस्तेमाल करके विषय-आधारित मानचित्र तैयार करना।

विषय-आधारित (थीमैटिक) मानचित्र किसी विशिष्ट जानकारी (जैसे जनसंख्या घनत्व, जलवायु, या फसल वितरण) को भौगोलिक संदर्भ में दृश्य रूप देने का एक प्रभावी तरीका है। पारंपरिक तकनीकों और आधुनिक GIS (Geographic Information System) टूल्स के मिश्रण से सटीक और विश्लेषणात्मक मानचित्र तैयार किए जाते हैं।

मानचित्रण की इस प्रक्रिया को चरण-दर-चरण नीचे समझाया गया है:

1. डेटा संग्रह और तैयारी (Data Collection & Preparation)

यह प्रक्रिया का सबसे महत्वपूर्ण हिस्सा है:

- **स्थानिक डेटा (Spatial Data):** पारंपरिक मानचित्रों (स्थलाकृतिक शीट / टोपोशीट) को स्कैन करके या सैटेलाइट इमेजरी का उपयोग करके आधार मानचित्र (Base map) तैयार किया जाता है। [1, 2]
- **विशेषता संबंधी डेटा (Attribute Data):** विषय से जुड़े आंकड़े (जैसे साक्षरता दर, वर्षा का स्तर, आदि) सारणीबद्ध रूप (Excel या CSV) में एकत्र किए जाते हैं।

2. GIS सॉफ़्टवेयर का चयन

आधुनिक मानचित्रण के लिए विभिन्न सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है:

- **QGIS:** एक लोकप्रिय और नि:शुल्क (Open-source) सॉफ्टवेयर है, जिसका उपयोग वैश्विक स्तर पर विषयगत मानचित्र बनाने के लिए किया जाता है।
- **ArcGIS Pro:** ESRI द्वारा विकसित एक उन्नत व्यावसायिक GIS टूल है।
- **पारंपरिक विधि:** GIS वातावरण में डेटा को प्रोसेस करने के बाद, मैन्युअल रूप से रंग भरने या प्रतीकों (Symbology) का उपयोग करने के लिए कार्टोग्राफिक तकनीकों (पारंपरिक ड्राफ्टिंग और डिजाइनिंग) का भी समावेश किया जाता है।

3. विषयगत मानचित्र के प्रकार (Thematic Mapping Techniques)

सॉफ्टवेयर और पारंपरिक टूल्स की मदद से विषय के आधार पर विभिन्न प्रकार के मानचित्र बनाए जाते हैं:

- **कोरोप्लिथ (Choropleth Map):** इसमें डेटा के आधार पर क्षेत्रों को अलग-अलग रंगों या शेड्स (गहरे से हल्के रंग) से रंगा जाता है (उदाहरण: प्रति व्यक्ति आय)।

PGC College Sahawa

- **आइसोलाइन (Isoline Map):** समान मान वाले स्थानों को जोड़ने वाली रेखाओं का उपयोग किया जाता है (उदाहरण: समताप रेखाएं या समवर्षा रेखाएं)।
- **डॉट डेंसिटी (Dot Density Map):** एक निश्चित संख्या को दर्शाने के लिए बिंदुओं का उपयोग किया जाता है (उदाहरण: पशुधन वितरण)।
- **प्रोपोरशनल सिंबल (Proportional Symbol Map):** इसमें मूल्यों के अनुसार छोटे या बड़े प्रतीकों (जैसे गोले) का उपयोग होता है (उदाहरण: शहरों की जनसंख्या)।

4. लेआउट और अंतिम प्रस्तुति (Layout and Cartographic Design)

मानचित्र को पढ़ने योग्य और आकर्षक बनाने के लिए पारंपरिक नियमों और GIS टूल्स का एक साथ उपयोग किया जाता है:

- **मानचित्र के तत्व (Map Elements):** GIS लेआउट व्यू का उपयोग करके मानचित्र में दिशा (North arrow), पैमाना (Scale bar), और संकेत-सूची (Legend) जोड़ी जाती है।
- **शीर्षक और लेबल:** विषय को स्पष्ट करने के लिए उपयुक्त फोंट (Fonts) का चयन किया जाता है।

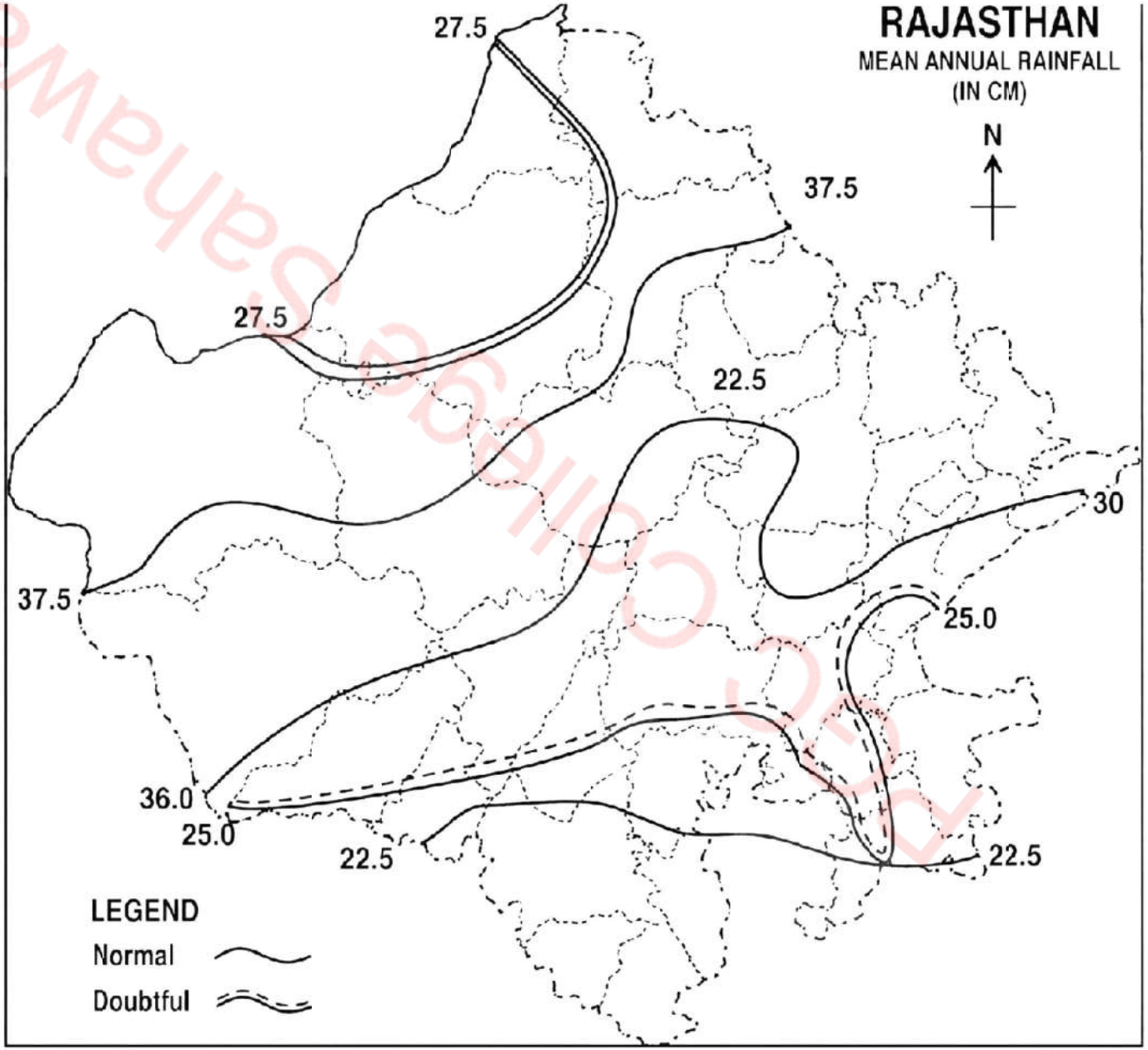
5. एक्सपोर्ट और शेयरिंग

तैयार किए गए मानचित्र को PDF, PNG, या JPEG फॉर्मेट में एक्सपोर्ट (Export) किया जाता है। GIS टूल्स (जैसे ArcGIS Online) के माध्यम से इसे सीधे वेब और मोबाइल पर इंटरैक्टिव (Interactive) रूप में भी साझा किया जा सकता है।

राजस्थान में मानचित्र पर समताप रेखा दर्शाए।

PGC College Sanawa

ISOTHERM MAP



PRC College Sahawa

इकोनोग्राफ (Echograph) या तारा आरेख (Star Diagram

इकोनोग्राफ (Echograph) या तारा आरेख (Star Diagram) भूगोल, विशेषकर बस्ती भूगोल (Settlement Geography) में प्रयुक्त एक महत्वपूर्ण दृश्य विश्लेषण (Graphical Representation) विधि है। इसका उपयोग किसी बस्ती के स्थानिक वितरण तथा उसके विकास को प्रभावित करने वाले प्रमुख भौगोलिक एवं सामाजिक-आर्थिक कारकों को तारे के आकार में प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है।

बस्तियों को नियंत्रित करने वाले प्रमुख कारक

1. जल की उपलब्धता (Water Availability)

जल मानव जीवन की मूलभूत आवश्यकता है। इसलिए अधिकांश बस्तियाँ नदियों, झीलों, तालाबों और झरनों के आसपास विकसित होती हैं।

2. स्थलाकृति (Topography)

समतल एवं उपजाऊ मैदानों में सघन बस्तियाँ विकसित होती हैं, जबकि पर्वतीय एवं ऊबड़-खाबड़ क्षेत्रों में बस्तियाँ प्रकीर्ण (बिखरी हुई) होती हैं।

3. जलवायु (Climate)

अनुकूल एवं मध्यम जलवायु वाले क्षेत्रों में जनसंख्या और बस्तियाँ अधिक विकसित होती हैं, जबकि अत्यधिक गर्म, ठंडे या शुष्क क्षेत्रों में बस्तियाँ कम होती हैं।

4. आर्थिक गतिविधियाँ (Economic Activities)

कृषि, उद्योग, खनन, व्यापार तथा परिवहन जैसी गतिविधियाँ बस्तियों के विकास को प्रोत्साहित करती हैं।

5. सुरक्षा (Security)

प्राचीन काल में शत्रुओं, डाकुओं एवं जंगली जानवरों से सुरक्षा के लिए लोग समूहों में सघन बस्तियाँ बसाते थे।

6. सांस्कृतिक एवं सामाजिक कारक (Cultural and Social Factors)

जाति, धर्म, परंपराएँ, रीति-रिवाज और सामाजिक संगठन भी बस्तियों के स्वरूप एवं वितरण को प्रभावित करते हैं।

तारा आरेख (Star Diagram) का कार्य

तारा आरेख में एक केंद्रीय बिंदु (Centre) होता है, जो मुख्य बस्ती या नगर को दर्शाता है।

PGC College Sahawa

इस केंद्र से विभिन्न दिशाओं में किरणें (Spokes/Axes) निकलती हैं।

प्रत्येक किरण किसी भौगोलिक कारक या परिवहन मार्ग (सड़क, रेलमार्ग आदि) का प्रतिनिधित्व करती है।

किरण की लंबाई उस दिशा में बस्ती के विकास या संबंधित कारक के प्रभाव की तीव्रता को दर्शाती है।

जब बस्ती कई दिशाओं में मार्गों के सहारे फैलती है, तब उसका स्वरूप तारे (Star) जैसा दिखाई देता है।

1. निम्न आँकड़ों की सहायता से पवन आरेख (Wind Rose Diagram) की रचना करें।

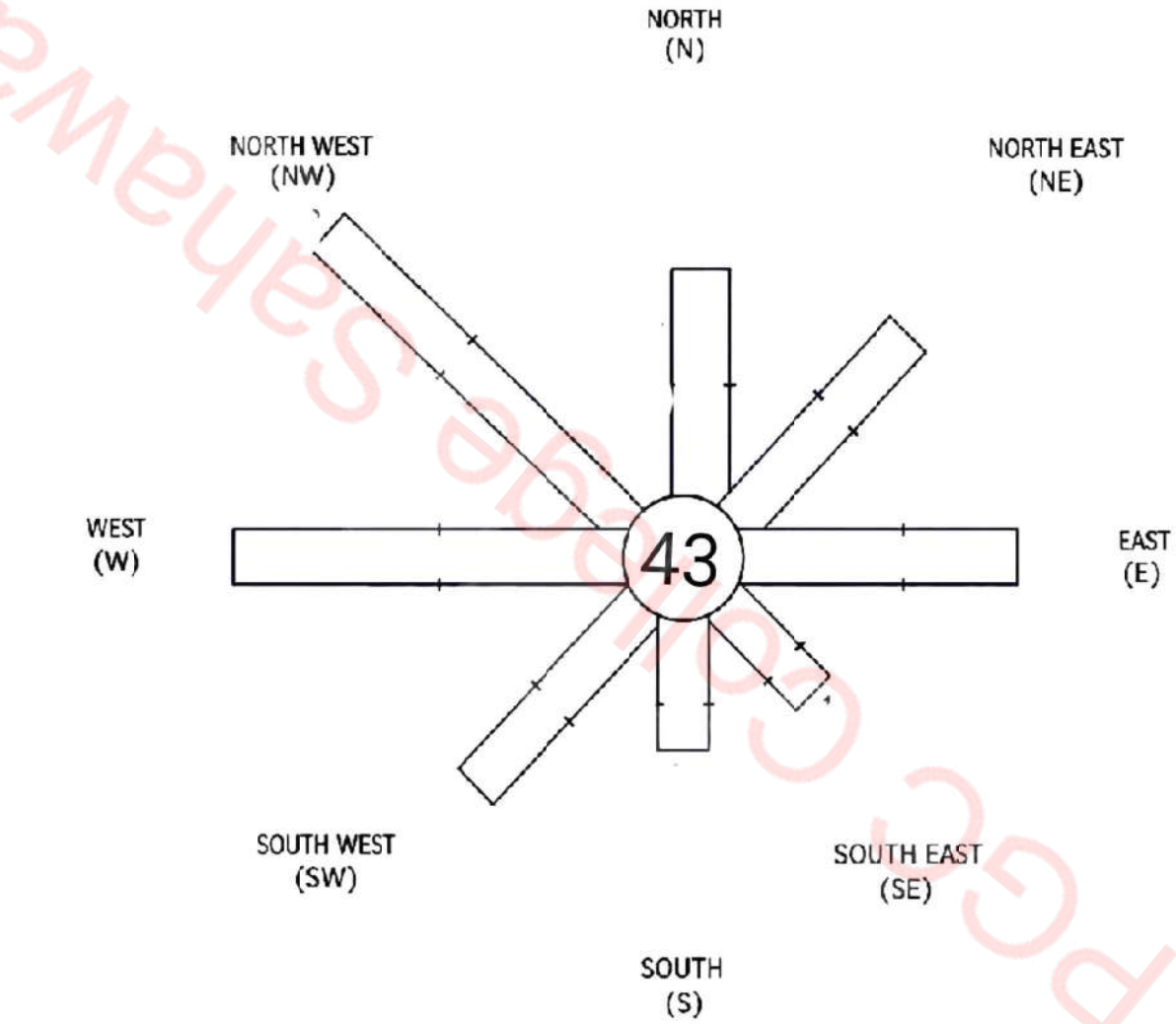
पवन की दिशा	दिनों की संख्या
उत्तर	38
उत्तर पूर्व	29
पूर्व	27
दक्षिण पूर्व	13
दक्षिण	14
दक्षिण पश्चिम	32
पश्चिम	77
उत्तर पश्चिम	92
शांत	43

नोट : पैमाना अपने विवेक से चुनें और विंड रोज का शीर्षक दें।

PGC College Sahawa

WIND ROSE DIAGRAM OF JAIPUR

(Number of Days)



PGC College Sahawa

सर्वेक्षण उपकरण - डंपी लेवल (Dumpy Level): कार्य करने का सिद्धांत एवं उपयोग

डंपी लेवल (Dumpy Level) एक पारंपरिक प्रकाशीय (Optical) सर्वेक्षण उपकरण है, जिसका उपयोग किसी क्षेत्र के विभिन्न बिंदुओं की सापेक्षिक ऊँचाई (Relative Elevation) ज्ञात करने तथा समतलीकरण (Levelling) के लिए किया जाता है। यह सर्वेक्षण (Surveying) में सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले उपकरणों में से एक है।

कार्य करने का सिद्धांत (Working Principle)

डंपी लेवल का कार्य क्षैतिज दृष्टि रेखा (Horizontal Line of Collimation) के सिद्धांत पर आधारित है।

उपकरण को तिपाई (Tripod) पर मजबूती से स्थापित किया जाता है।

फुट स्क्रू (Foot Screws) और स्पिरिट लेवल (Spirit Bubble) की सहायता से उपकरण को पूरी तरह समतल किया जाता है।

जब स्पिरिट बबल ठीक बीच में आ जाता है, तब दूरबीन (Telescope) की दृष्टि रेखा पूर्णतः क्षैतिज हो जाती है।

इस क्षैतिज दृष्टि रेखा के माध्यम से लेवलिंग स्टाफ (Levelling Staff) की रीडिंग ली जाती है।

अलग-अलग बिंदुओं की स्टाफ रीडिंग के अंतर से उनकी ऊँचाई का अंतर (Difference in Elevation) ज्ञात किया जाता है।

डंपी लेवल के प्रमुख उपयोग (Uses of Dumpy Level)

समतलीकरण (Levelling): भूमि की ऊँचाई-निचाई ज्ञात करने के लिए।

ऊँचाई निर्धारण (Determination of Elevation): बेंचमार्क (Benchmark) से अन्य बिंदुओं की ऊँचाई निकालने के लिए।

निर्माण कार्य (Construction Work): भवन, सड़क, पुल, नहर और बाँध निर्माण में समान स्तर बनाए रखने के लिए।

कंटूर सर्वेक्षण (Contour Survey): कंटूर मानचित्र बनाने हेतु आवश्यक ऊँचाई संबंधी आँकड़े एकत्र करने के लिए।

अनुप्रस्थ एवं अनुदैर्ध्य काट (Cross-section & Longitudinal Section): सड़क, रेलवे और नहर परियोजनाओं के सर्वेक्षण में।

PGC College Sahawa

सिंचाई एवं जल निकासी परियोजनाएँ: नहरों, पाइप लाइनों और ड्रेनेज सिस्टम की ढाल (Gradient) निर्धारित करने के लिए।

डंपी लेवल (Dumpy Level) के प्रमुख अंग (Parts of Dumpy Level)

दूरबीन (Telescope) – लक्ष्य (Target) को देखने और स्टाफ की रीडिंग लेने के लिए।

आइपीस (Eyepiece) – दूरबीन से देखने के लिए।

ऑब्जेक्टिव लेंस (Objective Lens) – लक्ष्य की स्पष्ट छवि बनाने के लिए।

फोकसिंग स्क्रू (Focusing Screw) – लक्ष्य को स्पष्ट फोकस करने के लिए।

स्पिरिट लेवल / बबल ट्यूब (Spirit Level / Bubble Tube) – उपकरण को क्षैतिज (Level) करने के लिए।

लेवलिंग हेड (Levelling Head) – उपकरण को समतल करने वाला भाग।

फुट स्क्रू / लेवलिंग स्क्रू (Foot Screws) – बबल को केंद्र में लाकर उपकरण को लेवल करने के लिए।

क्षैतिज क्लैम्प स्क्रू (Horizontal Clamp Screw) – दूरबीन को किसी दिशा में स्थिर रखने के लिए।

टैन्जेंट स्क्रू (Tangent Screw) – दूरबीन को सूक्ष्म (Fine) घुमाने के लिए।

ऊर्ध्वाधर धुरी (Vertical Axis) – उपकरण को क्षैतिज दिशा में घुमाने के लिए।

त्रिपाद / तिपाई (Tripod Stand) – पूरे उपकरण को सहारा देने के लिए।

ट्राइब्रैक / बेस प्लेट (Tribrach/Base Plate) – उपकरण को तिपाई से जोड़ने वाला आधार।

डम्पी लेवल का चित्र बनाओ।

PGC College Sahawa

DUMPY LEVEL

RGC College Kahawa

सर्वेक्षण उपकरण - ऑटो लेवल (Automatic Level): कार्य करने का सिद्धांत एवं उपयोग

ऑटो लेवल (Automatic Level) एक आधुनिक ऑप्टिकल सर्वेक्षण उपकरण है, जिसका उपयोग विभिन्न बिंदुओं के बीच ऊँचाई का अंतर (Difference in Elevation) ज्ञात करने तथा समतलीकरण (Levelling) के लिए किया जाता है। इसमें लगा ऑटोमैटिक कम्पेसेटर (Automatic Compensator) उपकरण को स्वतः सटीक क्षैतिज दृष्टि रेखा प्रदान करता है।

कार्य करने का सिद्धांत (Working Principle)

ऑटो लेवल स्वचालित क्षैतिज दृष्टि रेखा (Automatic Horizontal Line of Sight) के सिद्धांत पर कार्य करता है।

उपकरण को तिपाई (Tripod) पर स्थापित किया जाता है।

फुट स्क्रू (Foot Screws) की सहायता से उपकरण को लगभग समतल (Rough Levelling) किया जाता है।

उपकरण के अंदर लगा ऑटोमैटिक कम्पेसेटर (Automatic Compensator) गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से दृष्टि रेखा को स्वतः पूर्णतः क्षैतिज बना देता है।

दूरबीन (Telescope) से लेवलिंग स्टाफ (Levelling Staff) की रीडिंग ली जाती है।

विभिन्न बिंदुओं की स्टाफ रीडिंग के अंतर से उनकी ऊँचाई का अंतर ज्ञात किया जाता है।

ऑटो लेवल के प्रमुख उपयोग (Uses of Automatic Level)

ऊँचाई का अंतर (Difference in Elevation) ज्ञात करना।

बेंचमार्क (Benchmark) या TBM की ऊँचाई को नई जगह पर स्थानांतरित करना।

साइट लेवलिंग (Site Levelling) – सड़क, भवन, पुल, नहर तथा फर्श निर्माण में।

ढाल (Slope/Gradient) निर्धारित करना - जल निकासी, पाइपलाइन एवं नहर निर्माण में।

कंटूर सर्वेक्षण (Contour Survey) के लिए ऊँचाई संबंधी आँकड़े एकत्र करना।

निर्माण कार्यों में सटीक लेवल स्थापित करना।

ऑटो लेवल (Automatic Level) के प्रमुख अंग (Parts of Automatic Level)

दूरबीन (Telescope) – लक्ष्य (Target) तथा लेवलिंग स्टाफ की रीडिंग देखने के लिए।

आइपीस (Eyepiece) – दूरबीन से स्पष्ट देखने के लिए।

PGC College Sarawa

ऑब्जेक्टिव लेंस (Objective Lens) – लक्ष्य की स्पष्ट छवि बनाने के लिए।

फोकसिंग नॉब / फोकसिंग स्क्रू (Focusing Knob/Screw) – लक्ष्य को स्पष्ट फोकस करने के लिए।

ऑटोमैटिक कम्पेसेटर (Automatic Compensator) – उपकरण को स्वतः सटीक क्षैतिज दृष्टि रेखा प्रदान करता है।

स्पिरिट बबल / सर्कुलर बबल (Spirit Bubble/Circular Bubble) – प्रारम्भिक समतलीकरण (Rough Levelling) के लिए।

क्षैतिज क्लैम्प स्क्रू (Horizontal Clamp Screw) – दूरबीन को किसी दिशा में स्थिर रखने के लिए।

टैन्जेंट स्क्रू (Tangent Screw) – दूरबीन को सूक्ष्म रूप से घुमाने के लिए।

फुट स्क्रू / लेवलिंग स्क्रू (Foot Screws/Levelling Screws) – उपकरण को समतल करने के लिए।

बेस प्लेट / ट्राइब्रैक (Base Plate/Tribrach) – उपकरण का आधार, जो तिपाई से जुड़ा रहता है।

ऊर्ध्वाधर अक्ष (Vertical Axis) – उपकरण को क्षैतिज दिशा में घुमाने के लिए।

तिपाई (Tripod Stand) – पूरे उपकरण को स्थिर सहारा प्रदान करती है।

PGC College Sahawa

AUTOMATIC LEVEL

Google Bilal Sahawa