

باب 1

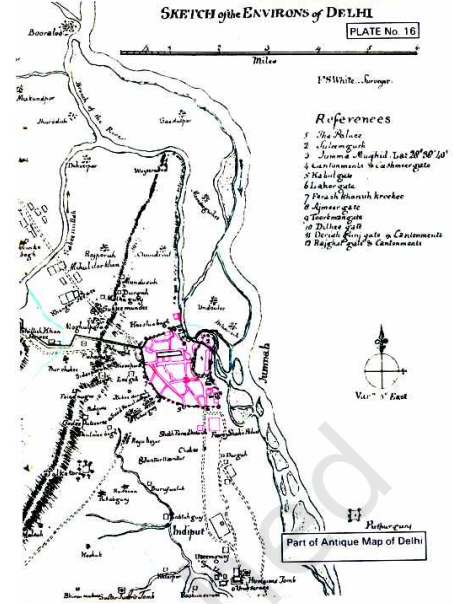
نقشے کا تعارف (Introduction to Maps)

آپ نقشوں سے واقف ہوں گے جنہیں آپ نے سماجی علوم کی اپنی پیشتر کتابوں میں زمین یا اس کے کسی حصے کی نمائندگی کرتے ہوئے دیکھا ہے۔ آپ یہ بھی جانتے ہیں کہ زمین کی شکل ارض نما (geoid) (ابعاد ثلاثہ) ہے اور گلوب اس کی نمائندگی بہتر طور پر کر سکتا ہے۔ (شکل 1.1) دوسری طرف ایک نقشہ پوری زمین یا اس کے کسی حصے کا کاغذ کے ٹکڑے پر ایک آسان سی تعبیر ہے۔ دوسرے لفظوں میں یہ سہ بعدی زمین کی دو بعدی شکل ہے۔ اس طرح نقشہ، اغلال نقشہ (Map Projections) کے طریقوں کو استعمال کر کے بنایا جاسکتا ہے (دیکھیں باب 4)۔ چونکہ زمین کے تمام خطہ و خال کو ان کے صحیح سائز اور شکل میں پیش کرنا ناممکن ہے اس لئے نقشے کو پیمانہ



شکل 1.1 گلوب پر دیکھا جانے والا ہندوستان

کم کر کے بنایا جاتا ہے۔ آپ اپنے اسکول کے احاطے کا تصور کریں۔ اگر آپ کے اسکول کا کوئی پلان یا نقشہ اس کے حقیقی سائز پر بنایا جائے تو یہ اتنا ہی بڑا ہوگا جتنا کہ اسکول کا احاطہ اس لئے نقشوں کو ایسے پیمانے اور پروجیکشن کو استعمال کر کے بنایا جاتا ہے جس سے کہ کاغذ پر بنا ہر نقطہ زمین کی اصلی حالت کے مطابق ہو۔ اس کے علاوہ مختلف خط و خال کی نمائندگی کو بھی علامات، رنگوں اور سایوں (Shades) کا استعمال کر کے آسان بنایا جاتا ہے۔ اس لئے نقشے کی تعریف یوں کی جاسکتی ہے کہ ”نقشہ پوری روئے زمین یا اس کے کسی حصے کی ہموار سطح پر کم کئے گئے پیمانے کے مطابق انتخابی، علامتی اور عمومی نمائندگی ہے“۔ یہ بھی سمجھ لینا



شکل 1.2: دہلی کے گرد و پیش کا خاکہ (بائیں) اور دہلی کا نقشہ (دائیں)

چاہئے کہ پیمانے کے بغیر خطوط اور کثیر الاضلاع کے سادہ جال کو نقشہ نہیں کہا جاسکتا۔ اسے صرف خاکہ کہہ سکتے ہیں (شکل 1.2) موجودہ باب میں ہم نقشے کے ضروری لوازمات، ان کی اقسام اور استعمال کا مطالعہ کریں گے۔

فرہنگ

جزیاتی رپٹواری نقشہ (Cadastral Map): ایک بڑے پیمانے کا نقشہ جسے 1:500 سے لے کر 1:4000 تک کے پیمانے پر بنایا جاتا ہے اور جس میں زمین کے ہر حصے کو ایک عدد سے معنون کر کے جائداد کے حدود کو دکھایا جاتا ہے۔
اصلی سمتیں / چہار سمتیں (Cardinal Points): شمال (N)، جنوب (S)، مشرق (E) اور مغرب (W)
کارٹوگرافی / نقشہ نویسی (Cartography): نقشوں، خاکوں، منصوبوں اور دیگر خاکائی تعبیروں کو بنانے، ان کا مطالعہ کرنے اور انہیں استعمال کرنے کا آرٹ، سائنس اور ٹیکنیک۔

تعمیم نقشہ (Generalisation - Map): نقشے پر اس کے پیمانے یا مقصد کی مناسبت سے شکلوں کی مرئی صورت کو متاثر کئے بغیر، ان کی سہل ترین نمائندگی۔

جی آئیڈیا ارض نما (Geoid): ایک نارنگی کی شکل کا کرہ نما جس کی شکل زمین کی اصلی شکل کے مشابہ ہوتی ہے۔

نقشہ (Map): ایک کم کئے گئے پیمانے پر پوری روئے زمین یا اس کے کسی حصے کی انتخابی، علامتی اور عمومی نمائندگی۔

نقشوں کا سلسلہ (Map Series): کسی ملک یا خطے کے لئے ایک ہی پیمانے، انداز اور خصوصیات پر بنائے گئے نقشوں کا گروپ۔

پیمانہ (Scale): نقشہ، پلان یا فوٹو گراف پر دو نقطوں کی دوری اور زمین پر انہیں نقطوں کے درمیان کی دوری کا تناسب۔

خاکائی نقشہ (Sketch Map): آزادانہ طور پر ہاتھ سے کھینچا گیا نقشہ جس میں پیمانے اور سمت کا کوئی لحاظ نہیں رکھا جاتا۔

نقشہ بنانے کے ضروری لوازمات

نقشے کی مختلف قسموں کو دیکھتے ہوئے یہ بتانا مشکل ہوتا ہے کہ ان میں کون سی باتیں مشترک ہیں۔ نقشہ نویسی ایک آرٹ اور سائنس ہونے کی حیثیت سے ان طریق ہائے عمل کے سلسلوں کی نشاندہی کرتی ہے جو تمام نقشوں میں عام ہوتے ہیں۔ ان اعمال کو نقشہ کے لوازمات بھی کہا جاسکتا ہے جو مندرجہ ذیل ہیں:-

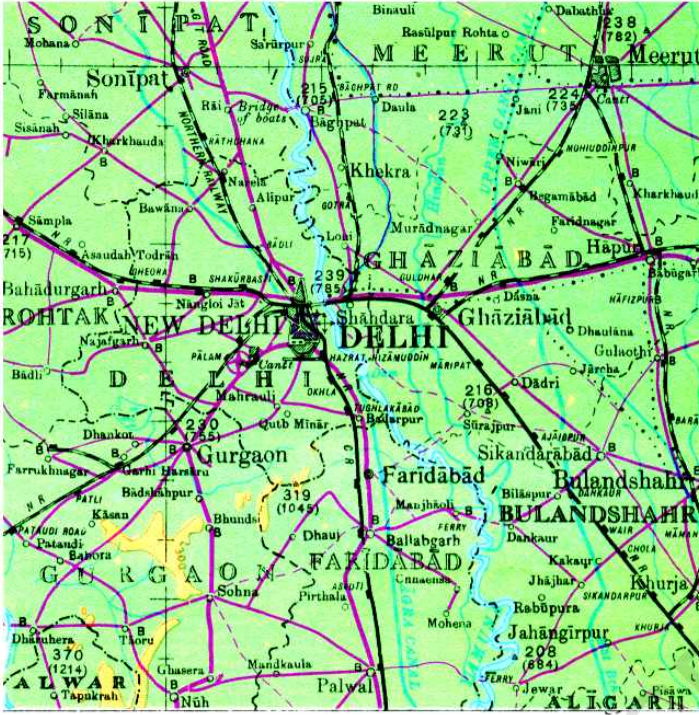
- ◆ پیمانہ
- ◆ اظلال نقشہ
- ◆ تعمیم نقشہ
- ◆ نقشے کا ڈیزائن
- ◆ نقشے کی تشکیل اور طباعت

پیمانہ : ہم جانتے ہیں کہ تمام نقشوں کو چھوٹا کر کے بنایا جاتا ہے۔ نقشہ نویس کو سب سے پہلے نقشے کے پیمانے کے بارے میں فیصلہ کرنا پڑتا ہے۔ پیمانے کا انتخاب سب سے اہم ہوتا ہے۔ نقشے کا پیمانہ ان معلومات کے حدود، مواد اور اصلیت کا درجہ مقرر کرتا ہے جنہیں نقشے پر دکھایا جانا ہے۔ مثال کے طور پر شکل 1.3 میں مختلف پیمانے والے نقشوں کا موازنہ پیش کیا گیا ہے۔ اور پیمانے میں تبدیلی کی بنا پر ہونے والے سدھار کو دکھایا گیا ہے۔

اظلال یا پروجکشن: ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ نقشے زمین کی سطح کی بعدی سطح کا کاغذ کی سطح پر ایک آسان نمائندگی ہے۔ سبھی اطراف سے خمیدہ ارض نمائے سطح کو ہموار سطح میں بدلنا نقشہ نویسی کے عمل کا دوسرا اہم پہلو ہے۔ ہمیں جاننا چاہئے کہ اس طرح کی بنیادی تبدیلی کی وجہ سے ارض نما پر نظر آنے والی سمت، دوریاں، رقبے اور شکلوں میں ناگزیر تبدیلی رونما ہوتی ہے۔ کرہ نما کی سطح سے ہموار سطح میں تبدیلی کے نظام کو اظلال نقشہ یا پروجکشن (Map Projection) کہا جاتا ہے۔ نقشہ بنانے میں پروجکشن کا انتخاب، استعمال اور تشکیل کافی اہمیت کا حامل ہوتا ہے۔

تعمیم (Generalisation): ہر نقشہ ایک خاص مقصد کے تحت بنایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک عام مقصد کے تحت بنا ہوا نقشہ عام معلومات جیسے ریلیف، پن نکاسی، نباتات، بستیاں، نقل و حمل کے ذرائع وغیرہ کو دکھاتا ہے۔ اسی طرح ایک خصوصی مقصد کے تحت بنا ہوا نقشہ ایک یا اس سے زیادہ منتخب عنوانات کے بارے میں معلومات فراہم کرتا ہے جیسے آبادی کی

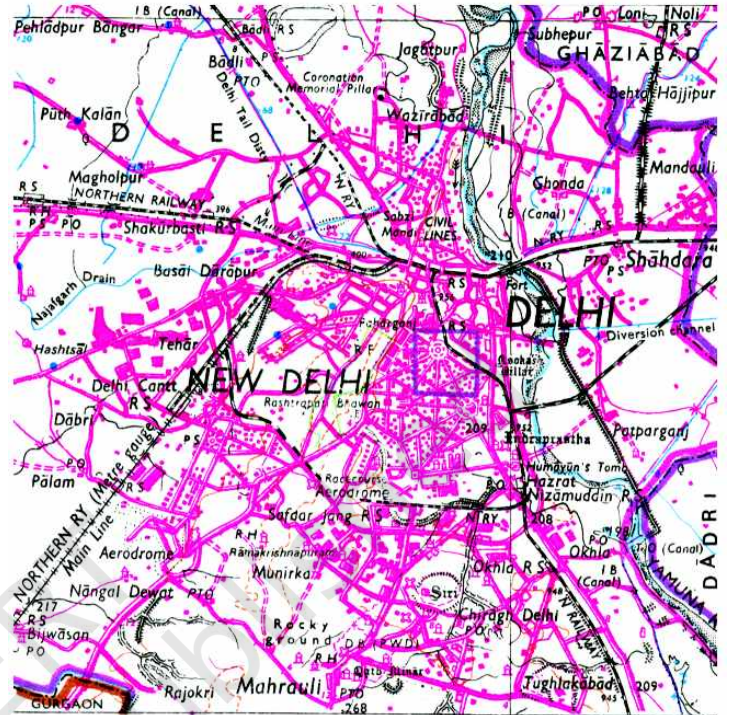
جغرافیہ میں عملی کام



A portion of sheet
N. H. 43

Kilometres 10 5 0 10 20 30 Kilometre

شیت کا ایک حصہ NH 43



A portion of sheet
No. 53 H

Kilometres 5 0 5 Kilometre

شیت کا ایک حصہ 53 H



A portion of sheet
No. 53 H/2

Metres 1000 500 0 1 Kilometres

شیت کا ایک حصہ 53 H/2



A portion of Delhi
Guide Map

Metres 0 500 1000 Metres

رہنما ہستے کا ایک حصہ

سہل 1.3 ہستے میں فراہم کردہ معلومات پر پیلے کا اثر

نقشے کا تعارف

کثافت، مٹی کی اقسام یا صنعتوں کا محل وقوع وغیرہ۔ چونکہ نقشے کو گھٹائے ہوئے پیمانے پر ایک خاص مقصد کے لئے بنایا جاتا ہے اس لئے نقشے کے مقصد کو سامنے رکھتے ہوئے نقشے کے مواد کو طے کرنا ضروری ہوتا ہے۔ نقشہ نویس کا تیسرا اہم کام نقشے کے مواد کو عمومی بنانا ہوتا ہے۔ اس کے لئے نقشہ نویس ایسی معلومات (Data) کا انتخاب کرتا ہے جو منتخب عنوان کے موافق ہوں اور پھر انہیں ضرورت کے مطابق آسان بناتا ہے۔

نقشے کا ڈیزائن: نقشہ نویس کا چوتھا اہم کام نقشے کا ڈیزائن ہے۔ اس میں نقشے کی خاکائی صفات کی منصوبہ بندی کرنی پڑتی ہے۔ اس میں مناسب علامات کا انتخاب، ان کے سائز اور شکل، حروف کو لکھنے کا انداز، خطوں کی موٹائی کا تعین کرنا، رنگوں اور عکسوں کا انتخاب کرنا، نقشے کے اندر نقشے کے مختلف عناصر کو ترتیب دینا اور نقشے کی تشریح کے لئے ڈیزائن کرنا شامل ہیں۔ اس طرح نقشے کا ڈیزائن نقشہ نویسی کا ایک پیچیدہ عمل ہے اور اس میں ان اصولوں کو اچھی طرح سمجھنے کی ضرورت ہوتی ہے جو خاکائی ترسیل کو متاثر کرتے ہیں۔

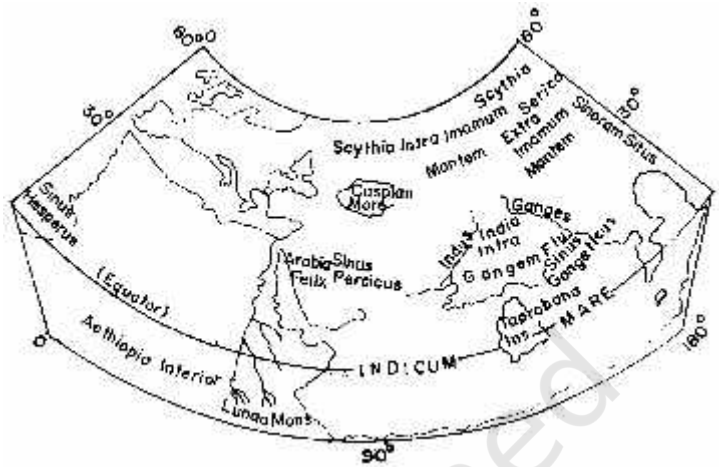
نقشے کی تشکیل اور طباعت: نقشہ نویسی کے عمل میں نقشہ بنانا اور اس کا منقلہ (Reproduction) نقشہ نویس کا پانچواں اہم کام ہے۔ گزشتہ زمانوں میں نقشہ بنانے اور نقل کرنے کا زیادہ تر کام ہاتھ سے کیا جاتا تھا۔ نقشے قلم اور سیاہی سے بنائے جاتے تھے اور ان کی طباعت میکانیکی طور پر ہوتی تھی۔ لیکن ماضی قریب میں کمپیوٹر کی مدد سے نقشہ نویسی اور فوٹو پرنٹنگ تکنیک کی وجہ سے نقشے کی تشکیل و طباعت میں زبردست انقلاب آچکا ہے۔

نقشہ نگاری کی تاریخ: نقشہ نگاری کی تاریخ اتنی ہی قدیم ہے جتنی کہ نوع انسانی کی خود کی تاریخ۔ چکنی مٹی کی تختی پر بنا ہوا 2500 سال ق م کا سب سے قدیم نقشہ میسوپوٹامیہ میں ملا تھا۔ شکل 1.4 میں ٹالمی کے ذریعہ بنایا ہوا دنیا کا نقشہ دکھایا گیا ہے۔ یونانی اور عرب جغرافیہ دانوں نے جدید نقشہ نویسی کی بنیاد رکھی۔ محیط زمین (Circumference of Earth) کی پیمائش اور نقشہ نگاری میں جغرافیائی محدد (Coordinates) کے نظام کا استعمال یونانیوں اور عربوں کا نمایاں کام ہے۔ عہد جدید کے اوائل میں نقشہ نگاری کے آرٹ اور سائنس میں ایک نئی بیداری پیدا ہوئی جس میں حتی المقدور کوشش کی گئی کہ ارض نما کو ہموار سطح پر منتقل کرنے میں بگڑتی شکل کے اثرات کو کم کیا جائے۔ صحیح سمت حاصل کرنے، صحیح دوری کو برقرار رکھنے اور رقبے کی درست پیمائش کرنے کے لئے نقشوں کو مختلف اظلال پر بنایا گیا۔ ہوائی فوٹو گرافی سروے کے زمینی طریقوں میں معاون ثابت ہوئی اور ہوائی فوٹو گراف کے استعمال نے انیسویں اور بیسویں صدی میں نقشہ نگاری کے عمل کو بڑھاوا دیا۔

ہندستان میں نقشہ نگاری کی بنیاد ویدک زمانے میں پڑی جب نجمیاتی حقائق اور فلکیاتی مظاہر کی تشریح کی جانے لگی۔ ان تعبیرات کو ”سدھانت“ کی شکل دی گئی یا آریہ بھٹ، وراہ مہیر، بھاسکر اور دیگر علماء کے کلاسیکی مجموعہ کے قوانین کی

جغرافیہ میں عملی کام

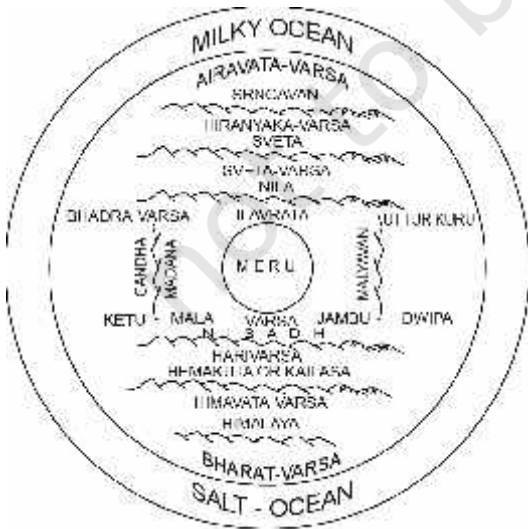
شکل میں بنایا گیا۔ قدیم ہندوستانی علماء نے اس وقت کی معلوم دنیا کو سات ”دیپوں“ میں تقسیم کیا تھا (شکل 1.5)۔ مہا بھارت میں پانی سے گھری ہوئی گول دنیا کا تصور ملتا ہے (شکل 1.6)۔



شکل 1.4 ٹالمی کے ذریعہ بنایا گیا دنیا کا نقشہ

میں سروے آف انڈیا کے قیام کے ساتھ تفصیلی وضعی سروے (Topographical Survey) کیا گیا جو 1785 میں ہندوستان کے نقشے کی صورت میں نمودار ہوا۔ آج سروے آف انڈیا پورے ملک کے لئے مختلف پیمانوں پر نقشے تیار کرتا ہے۔

پیمانے پر مبنی نقشوں کی اقسام: پیمانے پر مبنی نقشوں کو بڑے پیمانے اور چھوٹے پیمانے کے نقشوں میں منقسم کیا جاسکتا ہے۔ بڑے پیمانے کے نقشے چھوٹے رقبوں کو دکھانے کے لئے نسبتاً بڑے پیمانے پر بنائے جاتے ہیں۔ مثلاً 1:25,000 یا 1:50,000 کے پیمانے پر بنائے گئے وضعی نقشے اور دیہی نقشے، شہروں کے زوئل پلان اور ہاؤس پلان بڑے پیمانے کے نقشے ہیں جو 1:4,000 اور 1:500 کے پیمانے پر بنائے جاتے



شکل 1.6 مہا بھارت کے تصور میں یانی سے گھری ہوئی گول دنیا



شکل 1.5 قدیم ہندوستان میں تصور کردہ دنیا کے سات دیپ

نقشے کا تعارف

ہیں۔ دوسری طرف چھوٹے پیمانے کے نقشے بڑے علاقوں کو دکھانے کے لئے بنائے جاتے ہیں جیسے اٹلس کے نقشے اور دیواری نقشے وغیرہ۔

(i) بڑے پیمانے کے نقشے: بڑے پیمانے کے نقشوں کو مزید دو قسموں میں بانٹا گیا ہے:-

(الف) جزیاتی یا پٹواری نقشے (Cadastral Maps)

(ب) وضعی نقشے (Topographical Maps)

(الف) جزیاتی یا پٹواری نقشے: کیڈسٹرل کی اصطلاح فرانسیسی لفظ 'کیڈسٹر' سے ماخوذ ہے جس کے معنی 'زمینی جائیداد کا اندراج' ہیں۔ یہ نقشے زمینی جائیداد کی ملکیت کو دکھانے کے لئے بنائے جاتے ہیں جس میں زرعی زمین کی حدود اور شہری علاقوں میں انفرادی گھروں کے پلان کی نشان دہی ہوتی ہے۔ پٹواری نقشے لگان اور محصولات وصول کرنے کے لئے اور ملکیت کا ریکارڈ رکھنے کے لئے سرکاری ایجنسیوں کے ذریعے تیار کئے جاتے ہیں۔ یہ نقشے بہت بڑے پیمانے پر بنائے جاتے ہیں جیسے گاؤں کا پٹواری نقشہ 1:4000 کے پیمانے پر اور شہری پلان 1:2000 کے پیمانے پر یا اس سے بھی بڑے پیمانے پر بنائے جاتے ہیں۔

(ب) وضعی نقشے: یہ نقشے بھی کافی بڑے پیمانے پر بنائے جاتے ہیں۔ وضعی نقشے بالکل درست سروے پر مبنی ہوتے ہیں اور دنیا کے تقریباً تمام ممالک کی قومی نقشہ نویس ایجنسیوں کے ذریعے نقشوں کے سلسلے کی شکل میں تیار کئے جاتے ہیں (دیکھیں باب 5)۔ مثال کے طور پر سروے آف انڈیا پورے ملک کا وضعی نقشہ 1:250,000، 1:50,000 اور 1:25,000 کے پیمانے پر تیار کرتا ہے (شکل 1.3)۔ ان نقشوں میں وضعی تفصیلات جیسے ریلیف، پن نکاسی، زرعی زمین، جنگلات، بستیاں، ترسیل کے ذرائع، اسکول، ڈاک خانہ، اور دیگر خدمات و سہولیات کے محل وقوع کو دکھانے کے لئے یکساں رنگوں اور علامات کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(ii) چھوٹے پیمانے کے نقشے: چھوٹے پیمانے کے نقشوں کو مزید مندرجہ ذیل اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

(الف) دیواری نقشے (Wall Maps)

(ب) اٹلسی نقشے (Atlas Maps)

(الف) دیواری نقشے: عام طور پر یہ نقشے بڑے سائز کے کاغذ یا پلاسٹک کے کوٹ والے کاغذ پر کلاس روم یا لکچر ہال میں استعمال کرنے کے لئے بنائے جاتے ہیں۔ دیواری نقشوں کا پیمانہ عام طور پر وضعی نقشوں کے پیمانے سے چھوٹا ہوتا ہے لیکن اٹلس کے نقشوں کے پیمانے سے بڑا ہوتا ہے۔

(ب) اٹلسی نقشے: اٹلس کے نقشے چھوٹے پیمانے کے نقشے ہیں۔ یہ نقشے کافی بڑے علاقوں کی نمائندگی کرتے

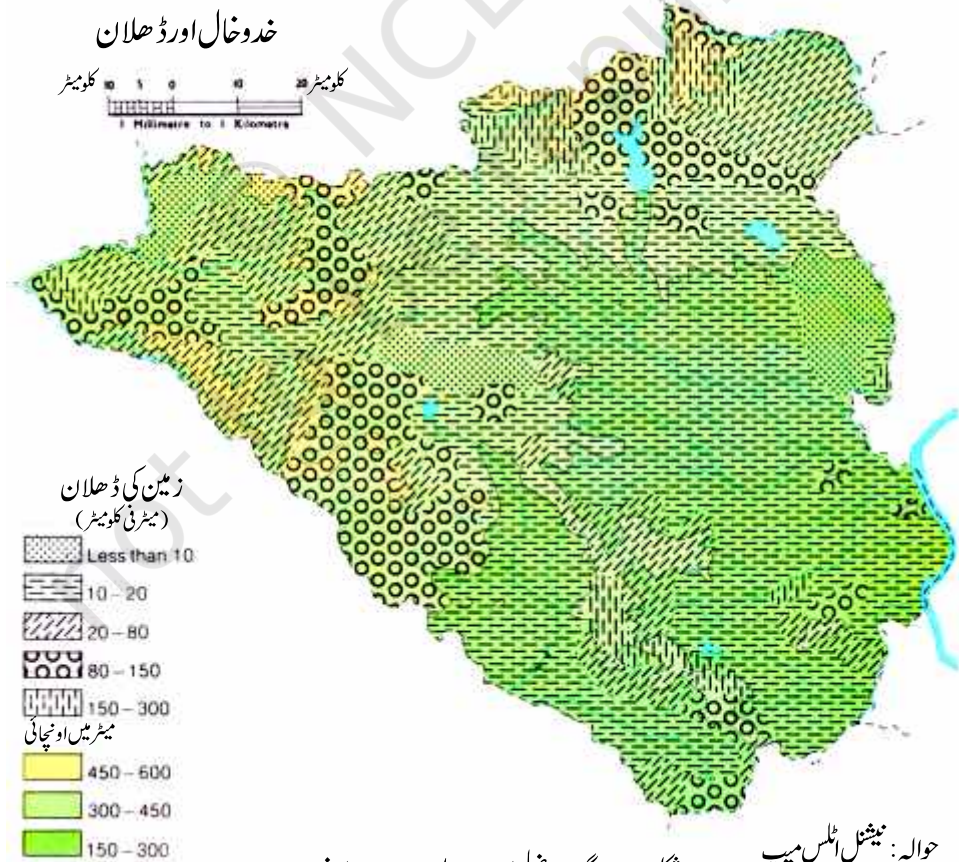
جغرافیہ میں عملی کام

ہیں اور طبعی یا ثقافتی خط و خال کی بہت زیادہ عمومی تصویر پیش کرتے ہیں۔ پھر بھی، اٹلسی نقشے دنیا، براعظموں، ممالک یا خطوں کے بارے میں جغرافیائی معلومات کے تریسی قاموس کی حیثیت رکھتے ہیں۔ اگر ان کا مطالعہ مناسب طور پر کیا جائے تو ان نقشوں سے عمل وقوع، ریلیف، پن نکاسی، آب و ہوا، نباتات، شہروں اور قصبوں کی تقسیم، آبادی، صنعتوں کا محل وقوع، نقل و حمل کے جال کا نظام، سیاحت اور توریاتی مقامات کے بارے میں عمومی معلومات کا خزانہ ملتا ہے۔

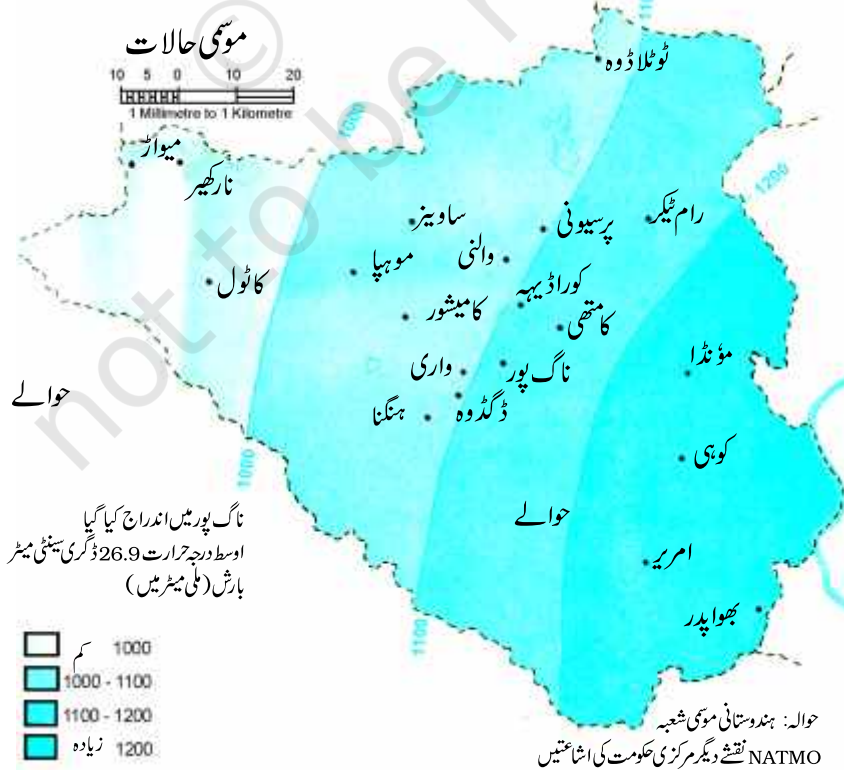
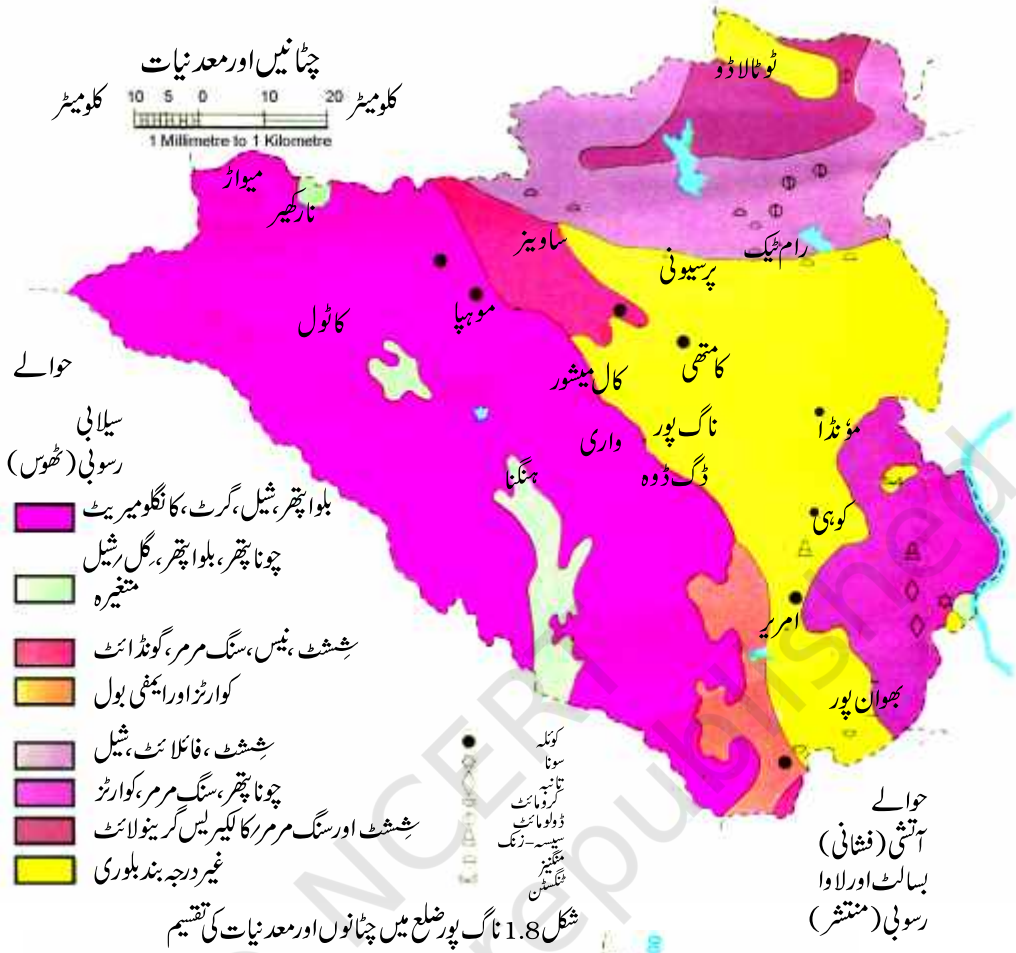
عمل پر مبنی نقشوں کی اقسام: نقشوں کی تقسیم ان کے کام کی بنیاد پر بھی کی جاتی ہے مثلاً ایک سیاسی نقشہ کسی براعظم یا ملک کی انتظامی تقسیم فراہم کرنے کا کام کرتا ہے اور خاکی نقشہ مختلف اقسام کی مٹی کی تقسیم دکھاتا ہے۔ مجموعی طور پر نقشوں کو ان کے کام کی بنیاد پر طبعی نقشوں اور ثقافتی نقشوں میں تقسیم کیا جاتا ہے

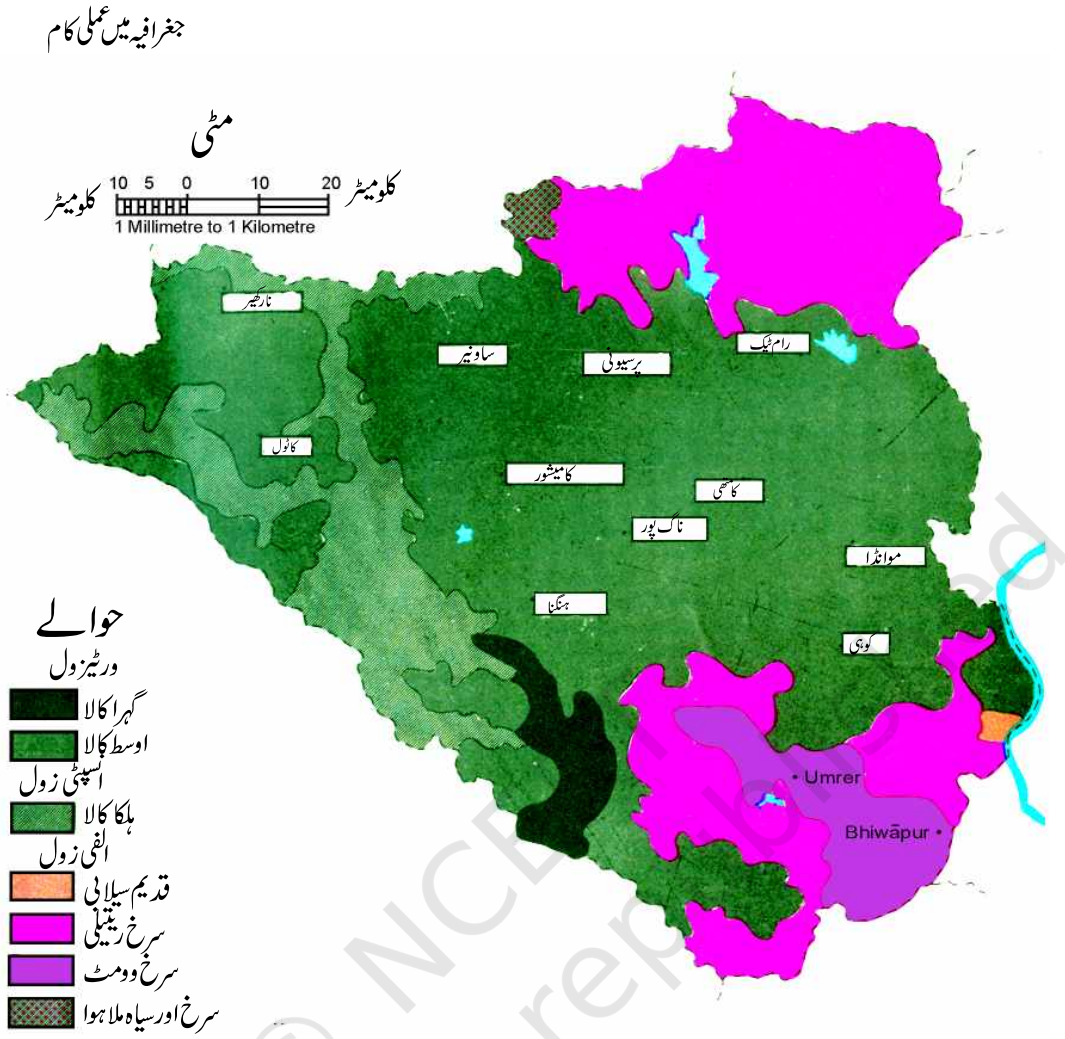
(i) **طبعی نقشے:** طبعی نقشے قدرتی خط و خال جیسے ریلیف، ارضیات، مٹی، پن نکاسی، موسم اور آب و ہوا کے عناصر، نباتات وغیرہ کو دکھاتے ہیں۔

(الف) **ریلیف نقشے:** ریلیف نقشے کسی علاقے کی عام وضع یا زمینی خد و خال کو دکھاتے ہیں جیسے پہاڑ اور وادیاں، میدان، پٹھار، ندیاں۔ شکل 1.7 ناگ پور ضلع کے ریلیف اور ڈھلان کی نقشہ کو دکھاتا ہے۔



نقشے کا تعارف





شکل 1.10 ناگ پور ضلع کی مٹیاں

(ب) ارضیاتی نقشے: ان نقشوں کو ارضیاتی ساخت اور چٹانی قسموں کو دکھانے کے لئے بنایا جاتا ہے۔ شکل 1.8 ناگ پور ضلع میں چٹانوں اور معدنیات کی تقسیم دکھاتا ہے۔

(ج) آب و ہوائی نقشے: یہ نقشے کسی علاقے کے آب و ہوائی خطوں کو دکھاتے ہیں۔ اس کے علاوہ درجہ حرارت، بارش، ابر آلودگی، رطوبت اضافی، ہواؤں کی سمت اور رفتار اور موسم کے دیگر عناصر کی تقسیم کو دکھانے کے لئے بھی یہ نقشے بنائے جاتے ہیں (شکل 1.9)

(د) خاک کی نقشے: مختلف قسم کی مٹی اور ان کی خصوصیات کو دکھانے کے لئے بھی نقشے بنائے جاتے ہیں (شکل 1.10)

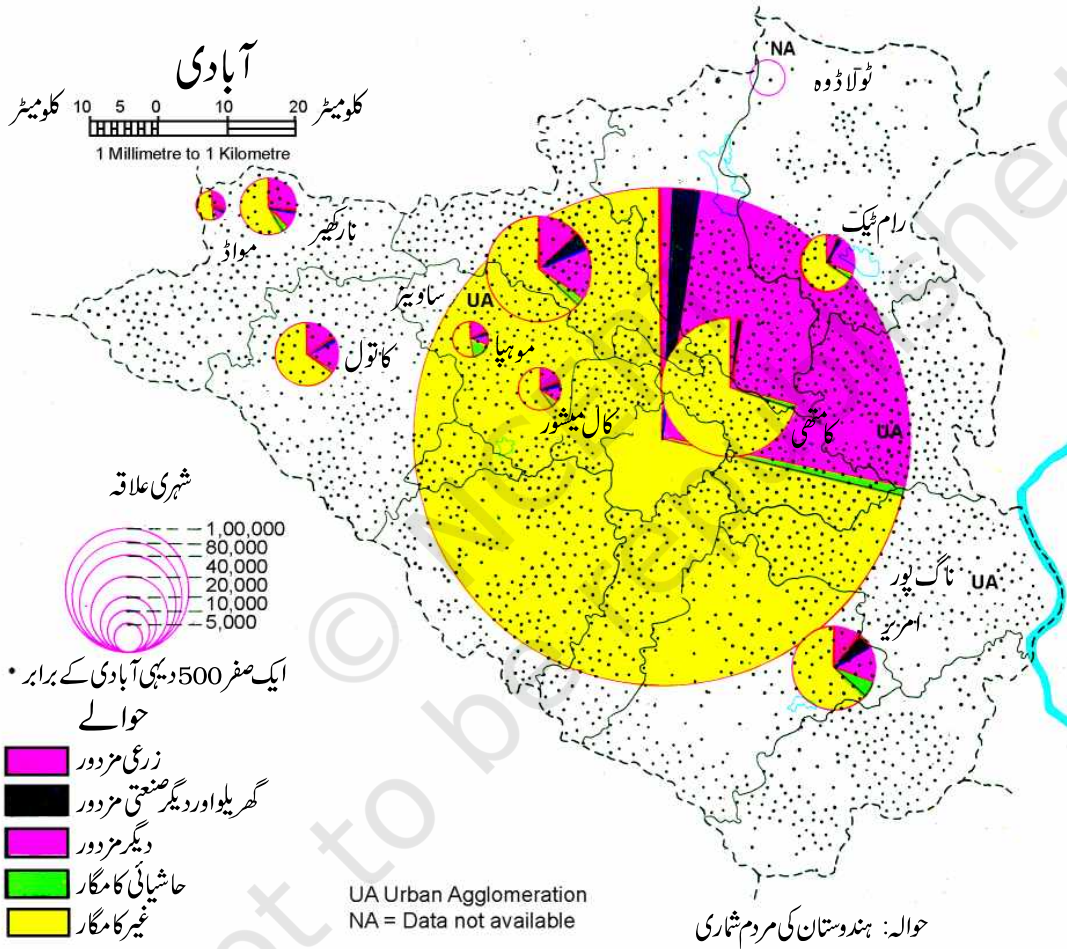
(ii) ثقافتی نقشے: ثقافتی نقشے انسان کے ذریعہ بنائے جانے والے خط و خال کو دکھاتے ہیں۔ ان میں مختلف قسم کے نقشے شامل ہیں جیسے آبادی کی تقسیم اور اضافہ، جنس اور عمر، سماجی اور مذہبی ساخت، خواندگی، تعلیمی حصولیابی کی سطح، پیشہ ورانہ ساخت، بستوں کا محل وقوع، سہولیات و خدمات، نقل و حمل کے خطوط اور پیداوار، مختلف اشیاء کی تقسیم و روانی۔

(الف) سیاسی نقشے: یہ نقشے کسی علاقے جیسے ملک، صوبہ یا ضلع کے انتظامی حصوں کو دکھاتے ہیں۔ یہ نقشے انتظامیہ

نقشے کا تعارف

کوانٹٹائی اکائیوں سے متعلق منصوبہ بندی اور نظم و نسق میں سہولت فراہم کرتے ہیں۔

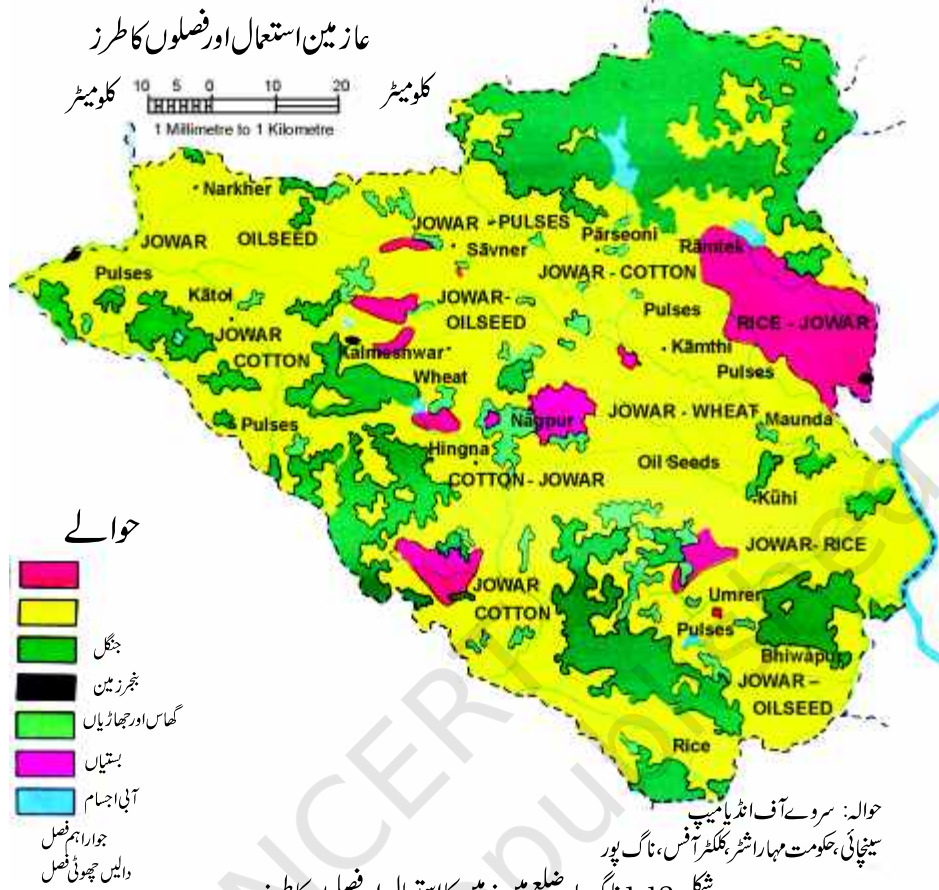
(ب) آبادی کے نقشے: آبادی کے نقشے آبادی کی تقسیم، کثافت اور اضافہ عمر آبادی، اور جنس کی ساخت، مذہبی، لسانی اور سماجی گروپوں کی تقسیم اور آبادی کی پیشہ ورانہ ساخت کو دکھانے کے لئے بنائے جاتے ہیں (تصویر 1.11)۔ علاقے کی منصوبہ بندی اور ترقی میں آبادی کے نقشے اہم کردار ادا کرتے ہیں۔



شکل 1.11 ناگ پور ضلع: آبادی کی تقسیم

(ج) معاشی نقشے: معاشی نقشے مختلف قسم کی فصلوں اور معدنیات کی پیداوار اور تقسیم، صنعتوں اور بازاروں کے محل وقوع، تجارت کے راستوں اور اشیاء کی روانی کی سمت کو دکھاتے ہیں۔ شکل 1.12 ناگ پور میں زمین کا استعمال اور شکل 1.13 فصلوں کی ترتیب اور صنعتوں کے محل وقوع کو دکھاتی ہیں۔

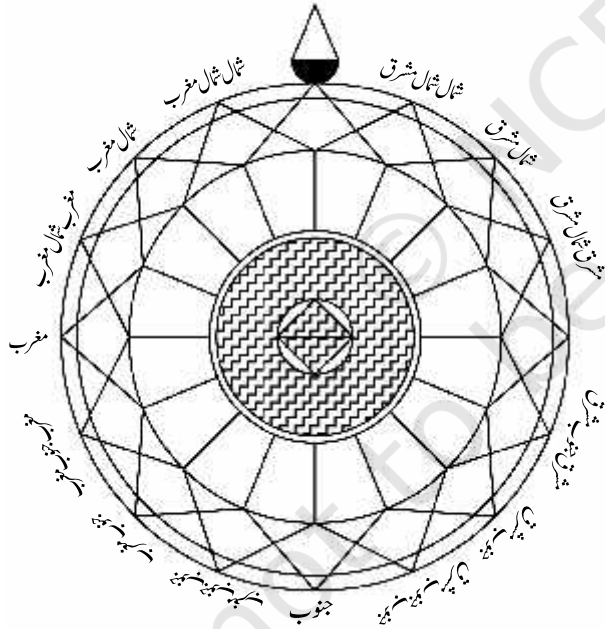
جغرافیہ میں عملی کام



نقشوں کا استعمال

جغرافیہ داں، منصوبہ کار اور وسائل کے سائنسداں نقشوں کا استعمال کرتے ہیں۔ اس استعمال میں وہ دوریوں، سمتوں اور رقبے کا تعین کرنے میں وہ کئی طرح کی پیمائش کا استعمال کرتے ہیں۔

دوری کی پیمائش: نقشے میں نظر آنے والی خطی اشکال دو بڑی قسم کی ہوتی ہیں۔ خط مستقیم اور غیر مستقیم یا خط منحنی۔ خط مستقیم کی اشکال جیسے ریلوے لائن، سڑک اور نہر کی پیمائش آسان ہے۔ اس کی پیمائش براہ راست ڈیوائڈر کی مدد سے یا نقشے کی سطح پر پیمانہ رکھ کر کیا جاسکتا ہے۔ لیکن زیادہ تر دوریوں کی ضرورت غیر مستقیم راستوں جیسے سمندری ساحل، ندیوں اور نالوں میں پڑتی ہے۔ ایسی شکلوں کی دوریوں کی پیمائش ان شکلوں کے نقطہ آغاز سے نقطہ انجام تک دھاگہ رکھ کر کی جاتی ہے۔ پھر دوری کو معلوم کرنے کے لئے دھاگے کو پھیلا کر پیمائش کی جاتی ہے۔ ان دوریوں کی پیمائش ایک آسان آلے، جسے روتا میٹر (Rotameter) کہا جاتا ہے، کے ذریعہ بھی کی جاتی ہے۔ روتا میٹر کے سپرے کو منحنی راستوں پر چلا کر دوری کی پیمائش کی جاتی ہے۔



شکل 1.14 اصلی سمتیں اور درمیانی سمتیں

سمت کی پیمائش: نقشے پر سمت کی تعریف ایک تصوراتی خط مستقیم کی حیثیت سے کی جاتی ہے جو ایک عمومی بنیادی سمت سے زاویائی پوزیشن کو دکھاتا ہے۔ شمال کی طرف اشارہ کرنے والا خط سمت صفر یا بنیادی سمت کا خط بتاتا ہے۔ نقشہ ہمیشہ شمال کی سمت دکھاتا ہے اور دیگر تمام سمتیں اسی کے تعلق سے مقرر کی جاتی ہیں۔ شمالی سمت سے نقشے کا استعمال کرنے والا اس قابل ہو جاتا ہے کہ مختلف اشکال کا تعین ایک دوسرے کے تعلق سے کر سکے۔ عام طور پر چار سمتیں معروف ہیں: شمال، جنوب، مشرق، مغرب۔ ان کو سمتی نقطے (Cardinal Points) بھی کہا جاتا ہے۔ ان سمتی نقطے کے درمیان کئی وسطی سمتیں بن سکتی ہیں۔

(شکل 1.14)

رقبے کی پیمائش: نقشوں کا استعمال کرنے والے نقشوں کی سطح سے شکلوں کے رقبے جیسے انتظامی اور جغرافیائی اکائیوں کی پیمائش بھی کر لیتے ہیں۔ رقبے کی پیمائش مختلف طریقوں سے کی جاتی ہے۔ ان میں سے سب سے آسان طریقہ مساوی مربع کی ترتیب ہے لیکن یہ بہت زیادہ صحیح طریقہ نہیں ہے۔ اس طریقہ میں نقشے پر مساوی مربع کھینچے جاتے ہیں جو

جغرافیہ میں عملی کام

روشن ٹریڈنگ ٹیبل پر نقشے کے نیچے گراف پیپر رکھ کر کیا جاتا ہے یا اس رقبے کو مربع جاتی کاغذ پر اتار لیا جاتا ہے۔ مکمل مربع کی کل تعداد اور نامکمل مربع کی تعداد کو جوڑ لیا جاتا ہے۔ اس کے لئے مندرجہ ذیل مساوات کا استعمال کیا جاتا ہے:

$$\text{رقبہ} = \text{مکمل مربع کی کل تعداد} + (\text{نامکمل مربع کی تعداد} \div 2) \times \text{نقشے کا پیمانہ}$$

رقبے کی پیمائش پولر پلینی میٹر (Polar Planimeter) کا استعمال کر کے بھی کی جاسکتی ہے۔

بکس 1.1 پولر پلینی میٹر کا استعمال کر کے رقبے کی پیمائش



رقبے کی پیمائش پولر پلینی میٹر کا استعمال کر کے بھی کی جاسکتی ہے۔ اس آلے میں ایک چھڑکی حرکت کے ساتھ پیمائش کی جاتی ہے جس کے لوکس کو ایک سرے کے تعبیری قوس (Radial Arc) سے نصب کر کے روکا جاتا ہے۔ پیمائش کئے جانے والے رقبے کو اس کے محیط کے ساتھ گھڑی کی سوئیوں کے موافق سمت میں ایک اشاریہ نشان کے ساتھ ٹریس کیا جاتا ہے۔ آغاز کے لئے ایک ایسے سہولیتی نقطے کا انتخاب کرتے ہیں جہاں ٹھیک اسی نقطے پر ٹریڈنگ کے بازو کا اشاریہ لوٹ کر آجائے۔ رقبے کے محیط کو ٹریس کرنے سے پہلے اور بعد میں ڈائل کی ریڈنگ آلاتی اکائی میں قدر کو بتاتی ہے۔ رقبہ کو مربع انچ یا مربع سینٹی میں بدلنے کے لئے ان ریڈنگس کی اسی مستقلہ (Constant) سے ضرب دینا پڑتا ہے جو اس خاص آلے کے لئے دیا گیا ہے۔

مشق

1- مندرجہ ذیل چار مثالوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:

(i) خطوط اور کثیر الاضلاع کے جال کو نقشہ کہنے کے لئے مندرجہ ذیل میں سے کس کا ہونا ضروری ہے۔

(الف) تشریح نقشہ

(ب) علامات

(ج) شمالی سمت

(د) نقشے کا پیمانہ

نقشے کا تعارف

(ii) ایک نقشہ کا پیمانہ 1:4000 اور اس سے بڑا ہے۔ اسے کون سا نقشہ کہیں گے۔

(الف) پٹواری نقشہ

(ب) وضعی نقشہ

(ج) دیواری نقشہ

(د) اٹلسی نقشہ

(iii) مندرجہ ذیل میں کون نقشے کا لازمی عنصر نہیں ہے:

(الف) اظلال نقشہ

(ب) تعیم نقشہ

(ج) نقشہ کا ڈیزائن

(د) نقشہ کی تاریخ

2۔ مندرجہ ذیل سوالات کے جواب تقریباً 30 الفاظ میں دیں۔

(i) تعیم نقشہ کیا ہے؟

(ii) نقشہ کا ڈیزائن اہم کیوں ہے؟

(iii) چھوٹے پیمانے کے نقشوں کے مختلف اقسام کیا ہیں؟

(iv) بڑے پیمانے کے نقشوں کی دو اہم قسمیں بتائیے؟

(v) ایک نقشہ خاکہ سے کس طرح مختلف ہوتا ہے؟

3۔ نقشوں کی اقسام پر ایک تفصیلی جائزہ پیش کریں۔

