



باب 1

نقشوں کا تعارف (Introduction to Maps)

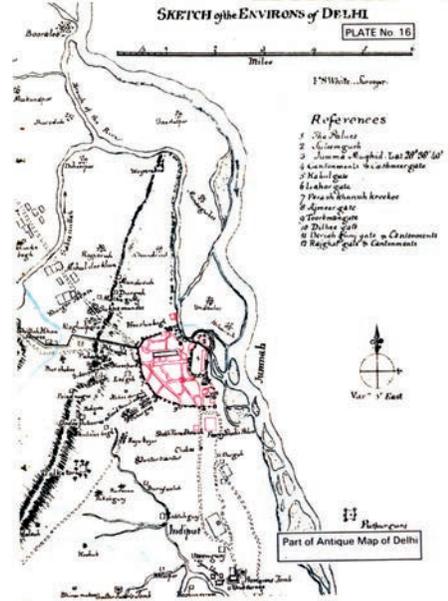
آپ نقشوں سے واقف ہوں گے جنہیں آپ نے سماجی علوم کی اپنی پیشتر کتابوں میں زمین یا اس کے کسی حصے کی نمائندگی کرتے ہوئے دیکھا ہے۔ آپ یہ بھی جانتے ہیں کہ زمین کی شکل ارض نما (geoid) (ابعاد ثلاثہ) ہے اور گلوب اس کی نمائندگی بہتر طور پر کر سکتا ہے (شکل 1.1)۔ دوسری طرف ایک نقشہ پوری زمین یا اس کے کسی حصے کا کاغذ کے ٹکڑے پر ایک آسان سی نقل ہے۔ دوسرے لفظوں میں یہ سہ ابعادی (Three dimensionals) زمین کی دو ابعادی (Two dimensionals) شکل ہے۔ اس طرح نقشہ، اظلال نقشہ (Map Projections) کے طریقوں کو استعمال کر کے بنایا جاسکتا ہے (دیکھیں



شکل 1.1 گلوب پر دیکھا جانے والا بھارت

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 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 لیے نقشوں کو ایسے پیمانے اور پرچکشن 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 خطہ و خال کی نمائندگی کو بھی علامات، رنگوں اور عکسوں (Shades) کا استعمال کر کے آسان بنایا جاتا ہے۔ اس لیے 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 چاہئے کہ

جغرافیہ میں عملی کام



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

نقشہ نگاری

جزیاتی / پٹیاری 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 تکنیک۔

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۔

ارض نما (Geoid): ایک نارنگی کی شکل کا کرہ نما (Oblate) 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۔

اظلال نقشہ (Projection Map): کرہ نما کی سطح کو، مواریث میں تبدیلی کا نظام۔

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۔

نقشے کا تعارف

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 نقشوں کے ضروری لوازمات، ان کی اقسام اور استعمال کا مطالعہ کریں گے۔

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 طریقہ 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 (Scale)

◇ اضلال نقشہ (Map Projection)

◇ تعمیم نقشہ (Map Generalisation)

◇ نقشے کا ڈیزائن (Map Design)

◇ نقشے کی تشکیل اور طباعت (Map Construction and Production)

پیمانہ : ہم جانتے ہیں کہ تمام نقشوں کو چھوٹا کر کے بنایا جاتا ہے۔ نقشہ نویسی 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۔

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

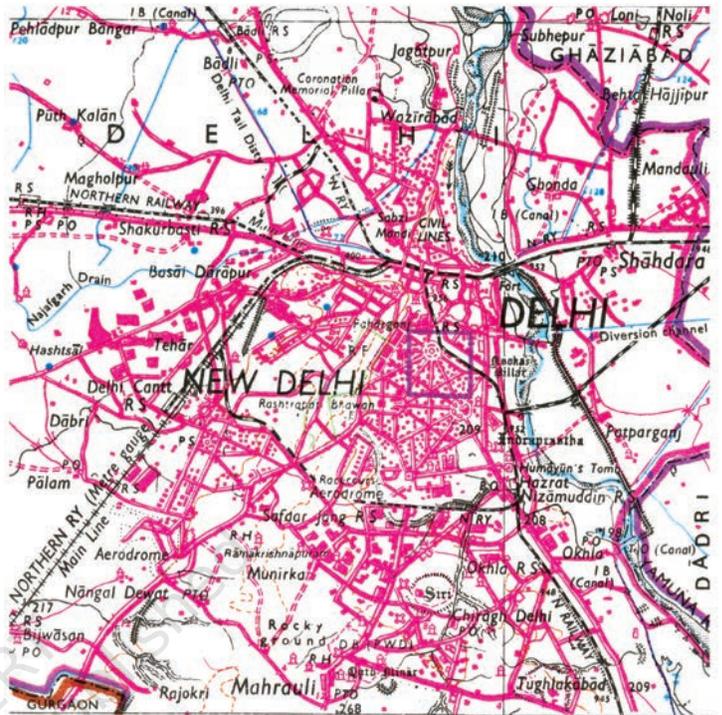
تعمیم (Generalisation): ہر نقشہ ایک خاص مقصد کے تحت بنایا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک عام مقصد کے تحت بنا ہوا نقشہ عام معلومات جیسے نشیب و فراز (Relief)، پن نکاسی، نباتات، بستیاں، نقل و حمل کے ذرائع وغیرہ کو دکھاتا

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
0 500 1000 Metres

رہنما نقشے کا ایک حصہ

شکل 1.3 نقشے میں فراہم کردہ معلومات پر بیانے کا اثر

نقشے کا تعارف

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 کثافت، مٹی کی اقسام یا صنعتوں کا محل وقوع وغیرہ۔ چونکہ نقشے کو گھٹائے ہوئے پیمانے پر ایک خاص مقصد کے لیے بنایا جاتا ہے اس لیے 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 لیے 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 نکتوں کا انتخاب کرنا، نقشے کے اندر نقشے کے مختلف عناصر کو ترتیب دینا اور نقشے کی تشریح کے لیے 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۔ گذشتہ 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 (Ptolemy) 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 فاصلے کو برقرار رکھنے اور رقبے کی درست پیمائش کرنے کے لیے نقشوں کو مختلف اظلال پر بنایا گیا۔ ہوائی فوٹو گرافی سروے کے زمینی طریقے میں معاون ثابت ہوئی اور ہوائی فوٹو گراف کے استعمال نے انیسویں اور بیسویں صدی میں نقشہ نگاری کے عمل کو بڑھا دیا۔ ہندوستان میں نقشہ نگاری کی بنیاد ویدک زمانے میں پڑی جب نجومیاتی حقائق اور فلکیاتی مظاہر کی تشریح کی جانے لگی۔ ان تعبیرات کو آریہ بھٹ، وراہ مہیر، بھاسکر اور دیگر کلاسیکی مجموعہ کے قوانین یا 'سدھانت' کی شکل دی گئی۔ قدیم ہندوستانی

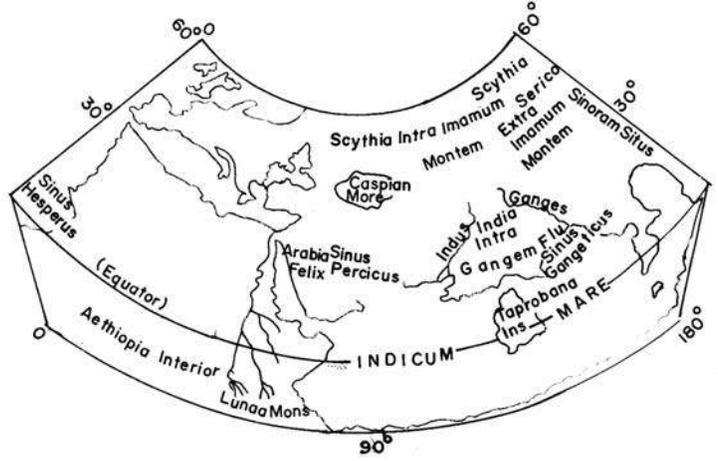
جغرافیہ میں عملی کام

علمانے 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)۔

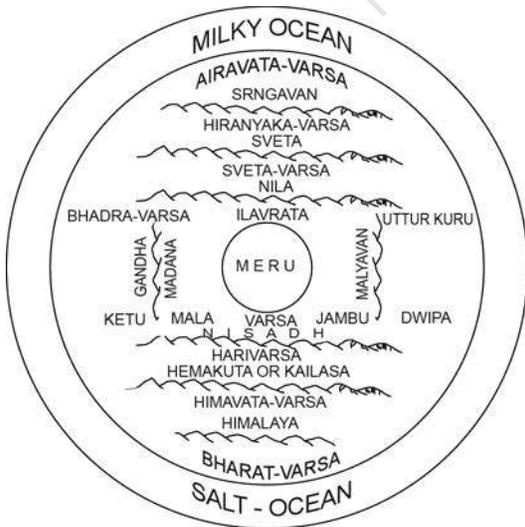
ٹوڈرل نے سروے اور نقشہ نگاری کو لگان وصولنے کے طریقے کا لازمی جزء بنانے میں پیش قدمی کی۔ اس کے علاوہ شیر شاہ سوری کے محصولی نقشوں نے عہد وسطیٰ میں نقشہ نگاری کی تکنیک کو مزید فروغ دیا۔ پورے ملک کے لیے وقت کے ساتھ ہم آہنگ نقشوں کو بنانے کے لیے 1767

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 لیے 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 لیے نسبتاً بڑے پیمانے پر بنائے جاتے ہیں۔ مثلاً 1:25,000 یا 1:50,000 یا 1:250,000 کے پیمانے پر بنائے گئے وضعی نقشے اور دیہی نقشے، شہروں کے زونل پلان اور ہاؤس پلان بڑے پیمانے کے نقشے ہیں جو 1:4,000 اور 1:500 کے پیمانے پر بنائے جاتے ہیں۔



شکل 1.4 عالمی کے ذریعہ بنایا گیا دنیا کا نقشہ



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



شکل 1.5 قدیم ہندوستان میں تصور کردہ دنیا کے سات دیپ

نقشے کا تعارف

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

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

(الف) جزئیاتی یا پٹواری نقشے (Cadastral Maps)

(ب) وضعی نقشے (Topographical Maps)

(الف) جزئیاتی یا پٹواری نقشے: کیڈسٹرل کی اصطلاح فرانسیسی لفظ 'کیڈسٹر' سے ماخوذ ہے جس کے معنی 'زمینی جائداد کا اندراج' ہے۔ یہ نقشے زمینی جائداد کی ملکیت کو دکھانے کے لیے 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 لیے اور ملکیت کا ریکارڈ رکھنے کے لیے سرکاری ایجنسیوں کے ذریعے تیار کیے 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 کیے 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 نشیب و فراز، پن نکاسی، زرعی زمین، جنگلات، بستیاں، ترسیل کے ذرائع، اسکول، ڈاک خانہ، اور دیگر خدمات و سہولیات کے محل وقوع کو دکھانے کے لیے یکساں رنگوں اور علامات کا استعمال کیا جاتا ہے۔

(ii) چھوٹے پیمانے کے نقشے (Small-scale Maps): 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 لیے 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۔

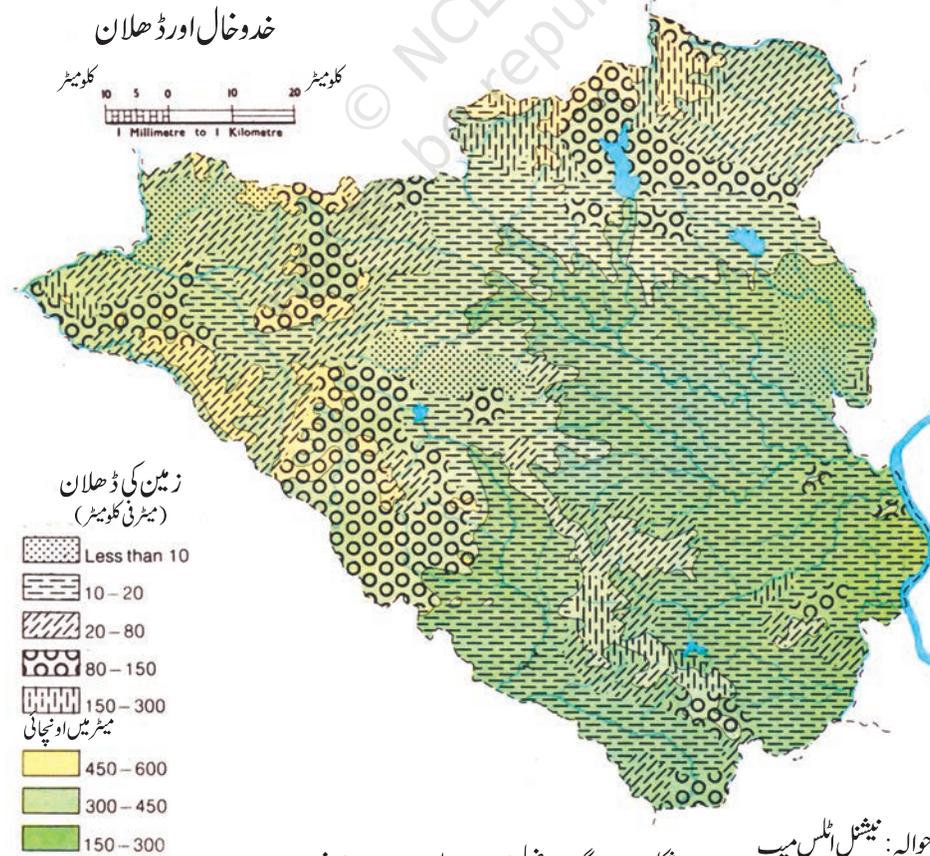
جغرافیہ میں عملی کام

(ب) اٹلسی نقشے: اٹلس کے نقشے چھوٹے پیمانے کے نقشے ہیں۔ یہ نقشے کافی بڑے علاقوں کی نمائندگی کرتے ہیں اور طبیعی یا ثقافتی خصوصیات کی بہت زیادہ عمومی تصویر پیش کرتے ہیں۔ پھر بھی، اٹلسی نقشے دنیا، براعظموں، ممالک یا خطوں کے بارے میں جغرافیائی معلومات کے ترقیبی 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 طبیعی نقشوں اور ثقافتی نقشوں میں تقسیم کیا جاتا ہے

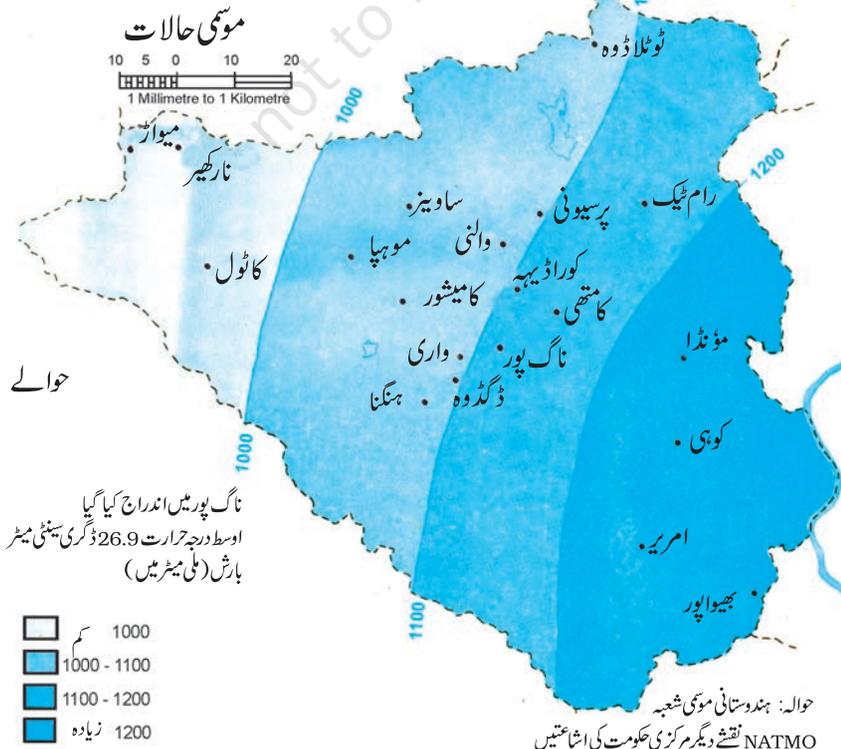
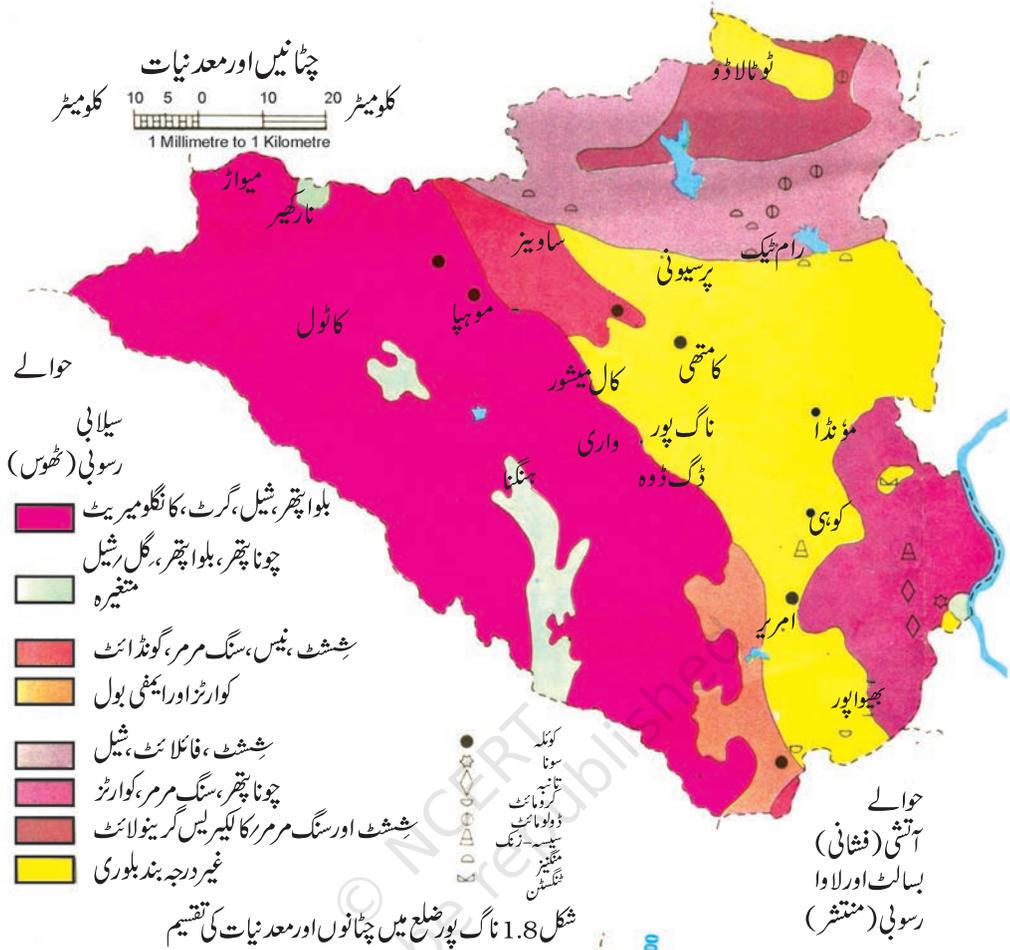
(ii) طبیعی نقشے: طبیعی نقشے قدرتی خط و خال جیسے ریلیف، ارضیات، مٹی، پن نکاسی، موسم اور آب و ہوا کے عناصر، نباتات وغیرہ کو دکھاتے ہیں۔

(الف) ریلیفی نقشے: ریلیفی نقشے کسی علاقے کی عام وضع یا زمینی خدو خال کو دکھاتے ہیں جیسے پہاڑ اور وادیاں، میدان، سطح مرتفع، ندیاں۔ شکل 1.7 ناگ پور ضلع کے ریلیف اور ڈھلانی نقشے کو دکھاتا ہے۔

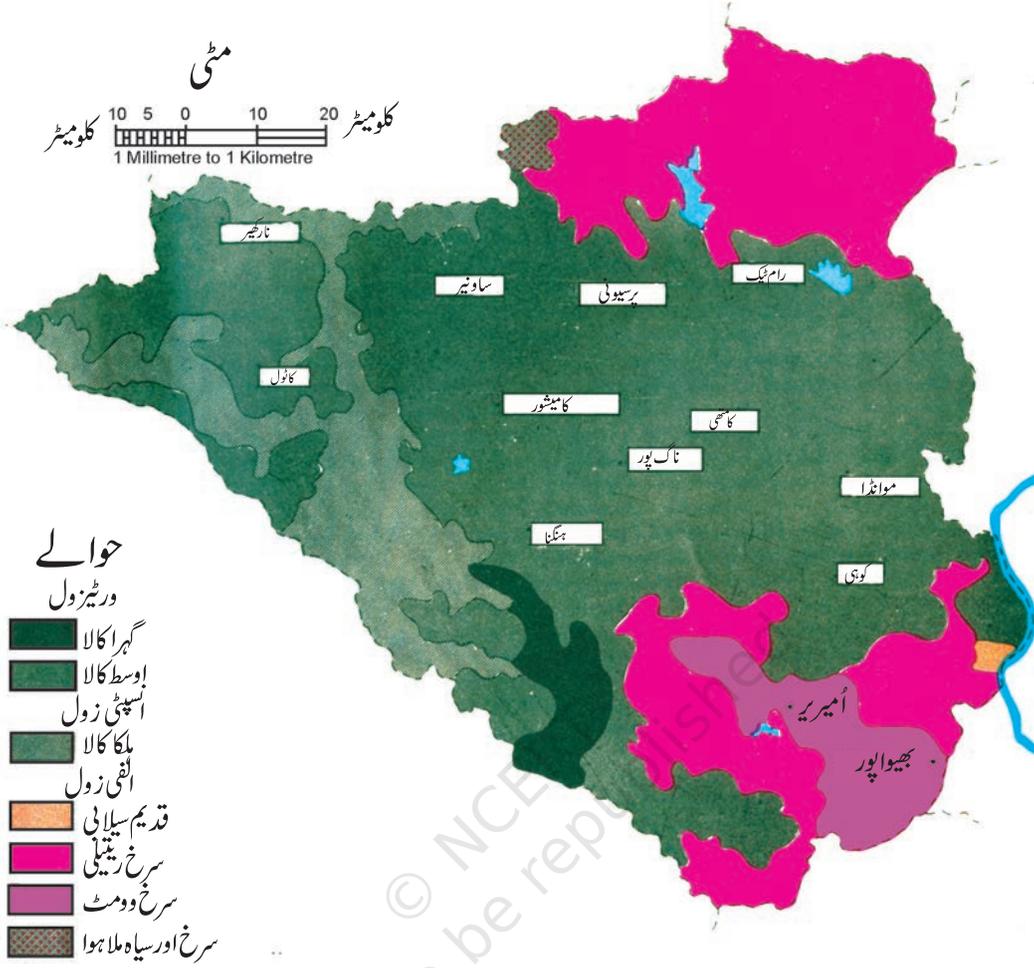


شکل 1.7 ناگ پور ضلع کا خدو خال اور ڈھلان کا نقشہ

نقشہ کا تعارف



جغرافیہ میں عملی کام



شکل 1.10 ناگپور ضلع کی مٹیاں

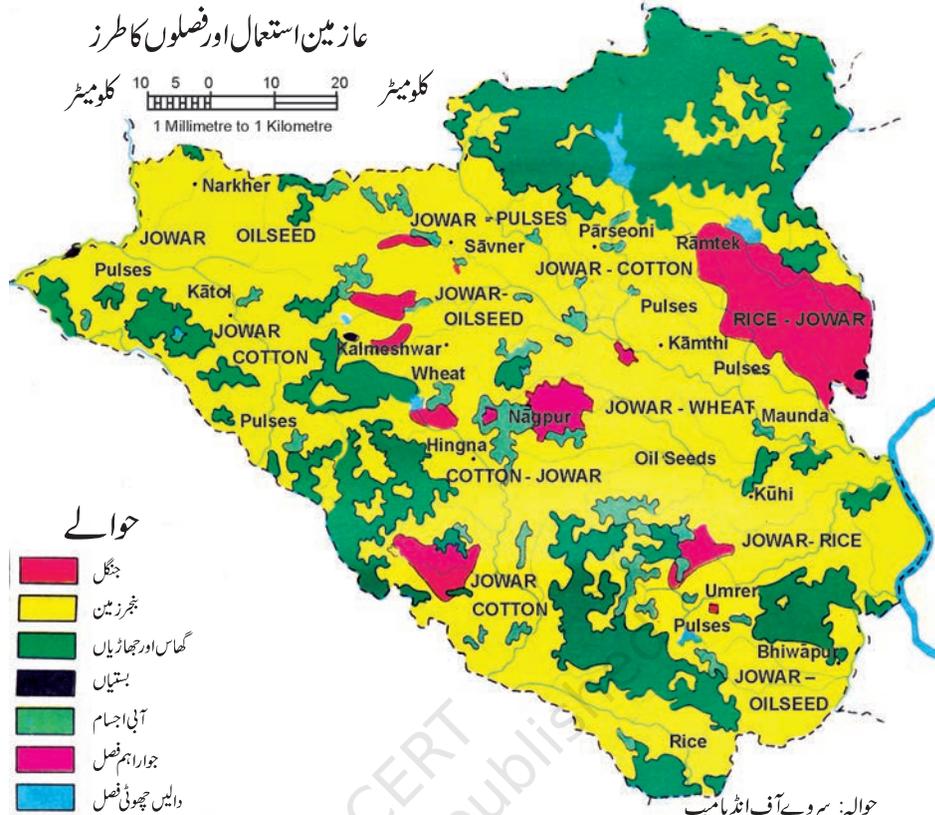
(ب) ارضیاتی نقشے: ان نقشوں کو ارضیاتی ساخت اور چٹانی قسموں کو دکھانے کے لیے بنایا جاتا ہے۔ شکل 1.8 ناگپور ضلع میں چٹانوں اور معدنیات کی تقسیم دکھاتا ہے۔

(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 لیے 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 بنائی گئی چیزوں 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، بستیوں 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

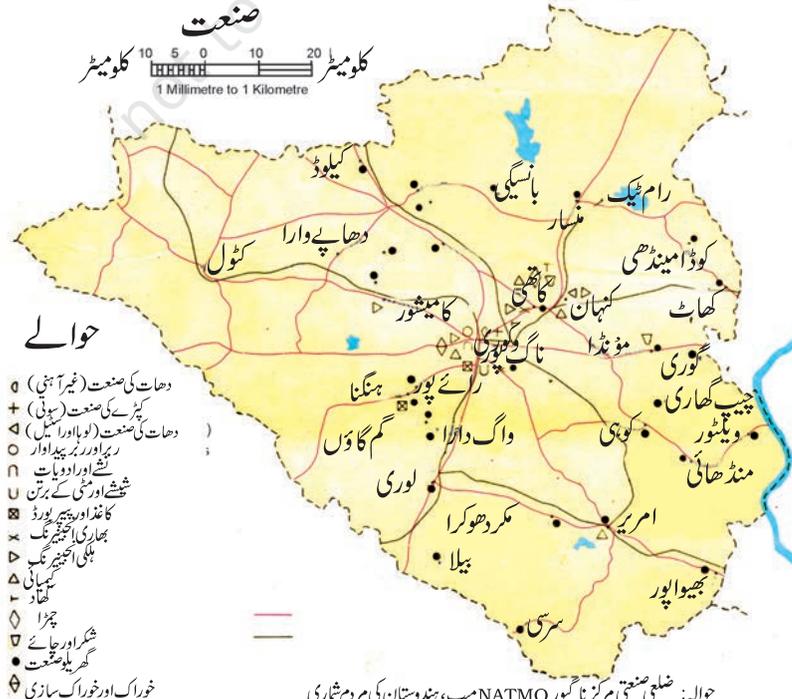
جغرافیہ میں عملی کام



حوالہ: سروے آف انڈیا میپ
سیچانی، حکومت مہاراشٹر، بھنگلہ آفس، ناگپور

شکل 1.12 ناگپور ضلع میں زمین کا استعمال اور فصلوں کا طرز

(د) نقل و حمل کے نقشے: یہ نقشے سڑک، ریلوے لائن، ریلوے اسٹیشنوں اور ہوائی اڈوں کے محل وقوع کو دکھاتے ہیں۔



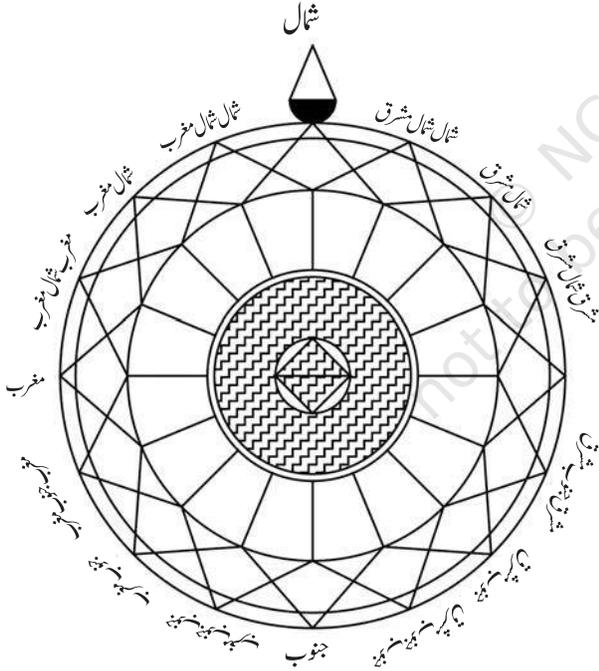
حوالہ: ضلعی صنعتی مرکز ناگپور NATMO میپ، ہندوستان کی مردم شماری

شکل 1.13 ناگپور ضلع میں صنعتوں کا محل وقوع

نقشوں کا استعمال

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

فاصلوں کی پیمائش: نقشے میں نظر آنے والی خطی اشکال دو بڑی قسم کے 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 فاصلوں کی ضرورت غیر مستقیم راستوں جیسے سمندری ساحل، ندیوں اور نالوں میں پڑتی ہے۔ ایسی شکلوں کی فاصلوں کی پیمائش ان شکلوں کے نقطہ آغاز سے نقطہ انجام تک دھاگہ رکھ کر کی جاتی ہے۔ پھر فاصلے کو معلوم کرنے کے لیے دھاگے کو پھیلا کر پیمائش کی جاتی ہے۔ ان دوریوں کی پیمائش ایک آسان آلے، جسے روتامیٹر (Rotameter) کہا جاتا ہے، کے ذریعہ بھی کی جاتی ہے۔ روتامیٹر کے پیسے 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 ٹریسنگ 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۔ (باکس 1.1)

باکس 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 لیے ایک ایسے سہولیتی نقطے کا انتخاب کرتے ہیں جہاں ٹھیک اسی نقطے پر ٹریسنگ 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۔ رقبے کو مربع انچ یا مربع سینٹی میٹر میں بدلنے کے لیے ان ریڈنگس کی اسی مستقلہ (Constant) سے ضرب دینا پڑتا ہے جو اس خاص آلے کے لیے دیا گیا ہے۔

مزید معلومات کے لیے انٹرنیٹ کا پتہ: bhuvan.nrsc.gov.in

مشق

- 1- مندرجہ ذیل چار مثالوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں:
 - (i) خطوط اور کثیر الاضلاع کے جال کو نقشہ کہنے کے لیے 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) نقشے 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۔

