# 5 தேசப்படம் தொடர்பான இடவிளக்கவியல் அம்சங்கள்

புவி மேற்பரப்பில் காணப்படும் எந்தவொரு நில உறுப்பையும் எம்மால் முப்பரிமாண அடிப்படையில் பார்க்கலாம். அவற்றை ஒரு தட்டையான தளத்தில் பல்வேறு நிறங்கள், குறியீடுகள், எழுத்துக்கள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி இருபரிமாண அடிப்படையில் தேசப்படங்களாக வரையலாம். இதன்படி புவி மேற்பரப்பின் பல்வேறு தகவல்களை தேசப்படங்களில் முன்வைக்கலாம். மனிதன் தனது தேவைகருதி பல்வேறு வகையான தேசப்படங்களைப் பயன்படுத்துகின்றான். கடந்த வருடங்களில் மாணவர்களாகிய நீங்கள் புவியியல் பாடத்தில் கருப்பொருள் தேசப்படங்கள், இடவிளக்கவியல் தேசப்படங்கள் பற்றி ஓரளவுக்குக் கற்றுள்ளீர்கள். இப்பாடத்தின் நோக்கம் தேசப்படங்களின் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் பண்புகள் பற்றி விளங்கிக் கொள்வதாகும்.

**A**
**நிலத்தோற்றப்பாடுகளின் முப்பரிமாண படம்**

உரு 5.1

**B**
**நிலத்தோற்றப்பாடுகளின் இருபரிமாண படம்.**

வ

தேசப்படம் 5.1

நாம் இப்பொழுது புவியில் காணப்படும் பண்புகள், தேசப்படத்தில் உள்ள பண்புகள் பற்றிய வேறுபாட்டை அறிந்து கொள்வோம்.

**ஆசிரியர்** சீமா, நீங்கள் படம் A யில் உள்ள விடயங்களை அவதானித்துக் கூறுங்கள்.

**சீமா** கட்டிடங்கள், மலைகள், தென்னை மரங்கள், வீதிகள், நீர்வீழ்ச்சிகள் என்பவற்றைக் காணலாம் டீச்சர்.

**ஆசிரியர்** பிள்ளைகளே, நாம் 8 ஆம் தரத்தில் தேசப்படமொன்றின் அடிப்படையான சில அம்சங்களைக் கற்றிருக்கிறோம் அல்லவா? அப்படியென்றால் சதீஸ், தேசப்படம் B யில் உள்ள விடயங்க-ளைப் பற்றிக் கூறுங்கள்.

**சதீஸ்** வயல், வீட்டுத்தோட்டம், தென்னந்தோப்பு, சமஉயரக்கோடுகள், என்பன காணப்படுகின்றன.

**ஆசிரியர்** உரு A, B இரண்டுக்குமிடையில் அவதானிக்கக் கூடிய வேறுபாடுகளைக் கூறமுடியுமா? உமா.

**உமா** டீச்சர் உரு A புகைப்படத்தில் மலைகளைக் காணலாம். அவை உயரமாக காட்சியளிக்கின்றன. ஆனால் தேசப்படம் B இல் மலைகளின் உயரம் சமவுயரக் கோட்டினால் காட்டப்பட்டுள்ளது. அக் கோடுகளில் உயரம் குறிக்கப்பட்டிருந்தாலும் மலையின் உயரத்தைப் பார்க்கமுடியாதுள்ளது.

**ஹம்தான்** ஏன் கட்டிடங்கள், மரங்கள், என்பனவும் படத்தில் உயரமாகத் தெரிகின்றதே.

**ஆசிரியர்** ஆம், பிள்ளைகளே, புவியில் இயற்கையான அம்சங்களையும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட பண்பாட்டு அம்சங்களையும் இடவிளக்கவியற் படங்களில் வரைவது பற்றி 8 ஆம் தரத்தில் கற்றுள்ளோம். முப்பரிமாண வடிவில் புவிமேற்பரப்பில் உள்ள பௌதிக, பண்பாட்டு அம்சங்களைத் தட்டையான தள மேற்பரப்பில் ஓர் அளவுத்திட்டத்திற்கேற்ப வரையப்படும் தேசப்படங்களே இடவிளக்கவியல் தேசப்படங்களாகும்.

## தேசப்படத்தின் அடிப்படை அம்சங்கள்

- அளவுத் திட்டம்
- திசை
- குறியீடுகள்/ நிறங்களின் பயன்பாடு.

புவியில் இயற்கையாகவே காணப்படும் அம்சங்கள் பௌதிக தரைத்தோற்ற அம்சங்கள் எனவும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட அம்சங்கள் பண்பாட்டு அம்சங்கள் எனவும் நீங்கள் 8 ஆந் தரத்தில் கற்றுள்ளீர்கள்.
இவ்வாறான பௌதிக, பண்பாட்டு தரைத்தோற்ற அம்சங்களை சில குறியீடு-கள், நிறங்களைப் பயன்படுத்தி குறித்ததோர் அளவுத்திட்டத்தில் அத்துடன் தட்டையான தளத்தில் வரைந்து காட்டுவதே தேசப்படமாகும்.

புதிய தொழினுட்ப முறைகளைப்பயன்படுத்தி தேசப்படங்கள் தயாரிக்கும் முறைகளையும் நவீன படவரைகலையில் காணக்கூடியதாக உள்ளது.

*உதாரணம்* :

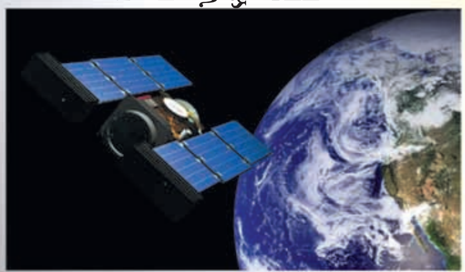
**விமான ஒளிப்படம்**

உரு 5.2

**கணினிப்படம்**

தேசப்படம் 5.2

**செய்மதி ஒளிப்படம்**



உரு 5.3

ஆகாயத்தில் பறந்து கொண்டிருக்கும் விமானமொன்றில் பொருத்தியுள்ள புகைப்படக்கருவி மூலம் நிலமேற்பரப்பை புகைப்படம் எடுப்பதன் மூலம் விமான ஒளிப்படங்கள் பெறப்படுகின்றன. அவ்வாறான படங்கள் மூலம் பௌதிக பண்பாட்டுத் தரைத்தோற்ற அம்சங்களை மிகத் தெளிவாகக் குறுகிய காலத்தில் தயாரித்துக் கொள்ள முடியும். (உரு 5:2)

கணினி மூலம் வடிவமைக்கப்படும் கணினித் தேசப்படங்கள் சதுர வலையமைப்பினை அடிப்படையாக கொண்டு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும் இவ்வாறான படங்களில் பல்வேறுபட்ட தகவல்களை காட்டலாம். (தேசப்படம் 5.2)

செய்மதி மூலமும் தேசப்படங்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. புவிமேற்பரப்பில் உள்ள பல்வேறுபட்ட பண்புகளையும் பல்வேறு நிறங்களில் புகைப்படங்களாக பெறமுடிதல் இதன் சிறப்பம்சமாகும். (உரு 5:3) இதனால் செய்மதி ஒளிப்படம் மூலம் புவியிலுள்ள பல்வேறு அம்சங்களையும் வர்ண ஒளிப்படமாக பெறலாம்.

இது உண்மையான நிறங்களை விட வேறுபடுவதால் விதிக்கப்பட்ட நிறங்களை பெறுவதற்கு விசேட மென்பொருளை பயன்படுத்த நேரிடுகிறது. இவ்வாறு விதிக்கப்பட்ட நிறங்களுக்கு மாற்றப்பட்ட செய்மதி ஒளிப்படங்கள் புவிமேற்பரப்பு அம்சங்களை காட்டுவதற்கு பெரிதும் பயனுள்ளதாக காணப்படுகின்றது.

### தேசப்படம் பற்றிய வரைவிலக்கணங்கள்

- புவிமேற்பரப்பின் பரந்த ஒரு நிலப்பரப்பை இலகுவாக விளங்கிக் கொள்ளும் வகையில் பொருத்தமான அளவுத்திட்டத்தினைக் கையாண்டு சுருக்கிக் காட்டும் ஒரு கருவியாகும்.

  ***(ஜீ.ஈ. ஜேம்ஸ்)***

- புவிமேற்பரப்பினை உயரத்தில் இருந்து பார்க்கும் போது கட்புலனாகும் தரைத்தோற்ற அம்சங்களையும் மானிடத்தரைத்தோற்ற அம்சங்களையும் வெளிப்படுத்தும் ஒரு சித்திரமே தேசப்படமாகும்.

  ***(அர்வின் ரேஸ்)***

நாம் கடந்த வருடத்தில் கற்ற பௌதிக பண்பாட்டு அம்சங்களை மீட்டல் செய்வோம்.

| பௌதிக தரைத்தோற்ற அம்சங்கள் | மானிட தரைத்தோற்ற அம்சங்கள் |
|---|---|
| மலைத் தொடர்கள் | மாகாண எல்லை |
| பள்ளத்தாக்குகள் | மாவட்ட எல்லை |
| சுவடுகள் | பிரதேச செயலாளர் பிரிவு எல்லை |
| கூம்புக்குன்று | கிராம அலுவலர் பிரிவு எல்லை |
| தனிக்குன்று | திரிகோண கணித நிலையம் |
| குத்துச்சாய்வு | நெல்/ தேயிலை / இறப்பர்/ தென்னை/ வீட்டுத்தோட்டம்/ஏனைய பயிர்கள் |
| மென்சாய்வு | |

ஒரு தேசப்படத்தை வாசித்து விளங்கிக் கொள்வதற்கு அளவுத்திட்டம், திசை, நியமக்குறியீடுகள், நிறங்கள், எழுத்துக்கள் பற்றிய விளக்கம் பெற்றிருத்தல் வேண்டும். தேசப்படத்தில் காட்டப்பட்டிருக்கும் பௌதிக மானிட அம்சங்களுக்குள்ளான இடைத் தொடர்புகளை விளங்கிக் கொள்வதற்கும் மேற்குறிப்பிட்ட விடயங்கள் உதவியாக இருக்கும்.

**செயற்பாடு**

பல்வேறு தேசப்படங்கள் அடங்கிய கையேடு ஒன்றைத் தயாரிக்க.

**தேசப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பிரதேசத்தின் பரப்பு, இடங்களுக்கிடையிலான தூரம் என்பவற்றை எவ்வாறு கண்டறியலாம்?**

## அளவுத்திட்டம்

அளவுத்திட்டங்களைப் பயன்படுத்தியே தேசப்படங்கள் வரையப்படுகின்றன. உண்மையான நிலப்பரப்பில் இரு இடங்களுக்கிடையிலானதூரம் தேசப்படத்தில் அவ்விடங்கள் இரண்டும் அமைந்துள்ள தூரம் என்பனவற்றிற்கிடையிலான விகிதாசாரமே அளவுத்திட்டமாகும். தேசப்படம் ஒன்று எவ்வாறான அளவுத்திட்டத்தை அடிப்படையாக கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை அறிந்து கொள்வது அவசியம். அனைத்துத் தேசப்படங்களிலும் அளவுத்திட்டம் காட்டப்பட்டிருக்கும்.

**செயற்பாடு**

உமது பாடசாலை நூலகத்தில் உள்ள 1:50,000 தரைத்தோற்ற இடவிளக்கவியல் படமொன்றைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள் அப்படத்தில் அளவுத்திட்டம் காட்டப்பட்டுள்ள முறைபற்றி ஆசிரியருடன் கலந்துரையாடுங்கள்.

தேசப்படமொன்றில் அளவுத்திட்டத்தைக் காட்ட பல்வேறுமுறைகள் உள்ளன.

1. சொற்களில் அளவுத்திட்டம். (அளவுத் திட்ட கூற்று)
2. பின்ன அளவுத்திட்டமும், விகித அளவுத்திட்டமும்
3. நேர் கோட்டு அளவுத்திட்டம்

- தேசப்படமொன்று வரையப்பட்டுள்ள அளவுத்திட்டத்தை சொற்களில் எழுதிக் காட்டுவது சொற்களில் அளவுத்திட்டமாகும்.

  *உதாரணம்:- இரண்டு சென்ரிமீற்றர் ஒரு கிலோமீற்றரக்கு சமமானது.*

  ✷ இலங்கையின் 1:50,000 தேசப்படங்களில் சொற்களில் அளவுத்திட்டம் காட்டப்படுவதில்லை.

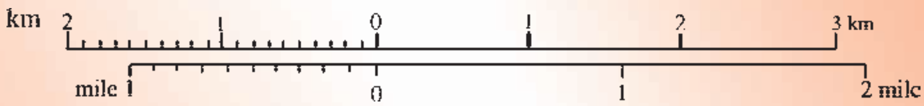
- ஒரு தேசப்படத்தின் அளவுத்திட்டம் பின்னமாகவோ விகிதமாகவோ குறிக்கப்படும் போது அது வகைக்குறிப்பின்ன அளவுத்திட்டம் எனப்படும்.

  *உதாரணம்:* $\frac{1}{50,000}$ அல்லது 1:50,000

இங்கு நிலத்திற்கும் படத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு காட்டப்பட்டுள்ளது. இதன்படி படத்தின் ஒரு அலகானது நிலத்தில் 50,000 அலகுக்குச் சமமானது.

நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டம் என்பது தேசப்படத்திற்கும் நிலமேற்பரப்பிற்கும் இடையிலான தொடர்பினை சமதொடர் பிரிவுகளாக வகுக்கப்பட்ட எளிய நேர்கோட்டினால் காட்டுவதாகும்.

1 : 50,000 இடவிளக்கவியற் தேசப்படங்களில் நேர்கோட்டு அளவுத் திட்டம் கிலோமீற்றரிலும் மைல்களிலும் காட்டப்பட்டிருக்கும்.




உரு 5.4

- மைல்களில் தூரத்தை கணிப்பதற்கு அவசியம் ஏற்படும் வேளையில் அவ்வளவுத் திட்டத்தைப் பயன்படுத்தவே மைல் அடிப்படையான நேர்கோட்டளவுத் திட்டம் காட்டப்படுகிறது.
- கல்வி நோக்கங்களுக்காக நீங்கள் வரையும் படங்களில் கிலோமீற்றரில் நேர்கோட்டளவு திட்டம் காட்டப்பட்டால் அது போதுமானது. ஆரம்பத்தில் உள்ள 2cm இடைவெளியை மாத்திரம் 1/10 கிலோமீற்றராக (100m) வகுத்து உபபிரிவுகளாகக் காட்டல் வேண்டும்.

உரு 5.5

**செயற்பாடு**

1. 10 சென்ரி மீற்றர் நீளமான நேர்கோடு ஒன்றை வரைந்து அதனை இரண்டு சென்ரிமீற்றர்களைக் கொண்ட 5 பிரிவுகளாக வகுத்துக் காட்டுக.
2. கோட்டின் இடது பக்க ஓரத்திலிருந்து இரண்டு சென்ரிமீற்றரின் பின்னர் உள்ள பிரிவுக்கோட்டில் ‘0’ அடையாளமிடுக.

3 ‘0’ அடையாளத்திலிருந்து இடதுபுறமாக உள்ள அலகை மாத்திரம் 1/10 கிலோமீற்றர் தூரத்தைக் காட்டுவதற்காக இரண்டு மில்லிமீற்றர் சம இடைவெளியைக் கொண்ட 10 உபபிரிவுகளாகப் பிரிக்குக.

2 mm = 100 m

4. ‘0’ என அடையாளம் இட்ட இடத்திலிருந்து வலது புறமாக உள்ள பிரிவுகளுக்கு 1,2,3,4 என்றவாறு இலக்கமிடுக. இடது பக்க ஓரத்தில் அடையாளமிடப்பட்ட பிரிவில் 1 என இலக்கமிடுங்கள்.
5. கோட்டின் இரு அந்தங்களிலும் குறித்துள்ள இலக்கங்களுக்குப் பக்கத்தில் km என்ற எழுத்தை எழுதுக. (படத்தில் 2cm அளவு நிலத்தில் 1km என்பதை இது எடுத்துக் காட்டுகின்றது.)

தேசப்படம் வரையப்பட்டுள்ள அளவுத்திட்டத்திற்கேற்ப நேர்கோட்டளவுத் திட்டத்தை வரைந்து காட்ட முடியும்.

மேற்குறிப்பிட்ட அளவுத் திட்ட முறைகளில் விகித அளவுத் திட்டம் மிகவும் பிரதானமானது. 1 : 50,000 இடவிளக்கவியல் படத்தில் ஒரு அலகு, நிலத்தில் 50,000 பகுதிக்கு சமமானது. எனவே இந்த அளவீட்டு முறையானது எந்த அளவீட்டு அலகினையும் உள்ளடக்க கூடியது. இதனால் இது சர்வதேச அங்கீகரிக்கப்பட்ட அளவுமுறை என அழைக்கப்படுகிறது.

தேசப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள இரு இடங்களுக்கிடையிலான உண்மையான தூரத்தைக் கண்டுகொள்ள எமக்கு அளவுத் திட்டம் உதவி செய்கிறது.

1:50 000
1 cm : 50 000 cm
1 cm : 1/2 km
2 cm : 1 km

→ இதன் படி

1:50,000 அளவுத் திட்டத்தில் வரையப்பட்ட தேசப்படத்தில் இரு இடங்களுக்கிடையிலான தூரம் இரண்டு சென்ரிமீற்றர் எனின், அவ்விரு இடங்களுக் கிடையிலான உண்மைத் தூரம் 1 கிலோமீற்றராகும்.

**செயற்பாடு**

1. 1:50000 அளவுத் திட்டத்தில் வரைந்த தேசப்படமொன்றில் A யிலிருந்து B வரையான தூரம் 10 cm களாகும். இவ்விரு இடங்களுக்கிடையிலான உண்மைத் தூரத்தைக் கிலோமீற்றரில் தருக.
2. மேற்குறிப்பிட்ட அளவுத் திட்டத்தில் தேசப்படமொன்று வரையும்போது 4km நீளமான பிரதான வீதியை எத்தனை சென்ரிமீற்றரில் காட்டலாம்?

படத்தில் இரு இடங்களுக்கிடையிலான தூரத்தை அளவிடுவதாயின் முதலில் அவ்விரு இடங்களுக்கிடையிலான தூரத்தை சென்ரிமீற்றரில் அளவிடுங்கள். பின்னர் அதனை 1:50,000 அளவுத் திட்டத்தின்படி கிலோமீற்றர்களுக்கு மாற்றுக.

தேசப்படம் 5.3 ஐ பார்க்கவும். வெவ்வேறு அளவுத் திட்டங்களில் வரையப்பட்டுள்ள தேசப்படங்கள் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளன. அளவுத்திட்டங்கள் மாற்றமடையும் போது அதில் காட்டப்படும் தகவல்கள் வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ள விதத்தினை அவதானியுங்கள்.

- அளவுத் திட்டம் பெருப்பிக்கப்படும் பொழுது தேசப்படங்களை எளிதில் விளங்கிக்கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கும்.



இலவச விநியோகத்திற்கு

- அளவுத் திட்டம் சிறிதாக்கப்படும் பொழுது தேசப்படத்திலுள்ள வேறுபட்ட அம்சங்களை விளங்கிக் கொள்வது சிரமமானதாக இருக்கும்.

**1 : 50,000**

**1 : 100,000**

**1 : 25,000**

தேசப்படம் 5.3

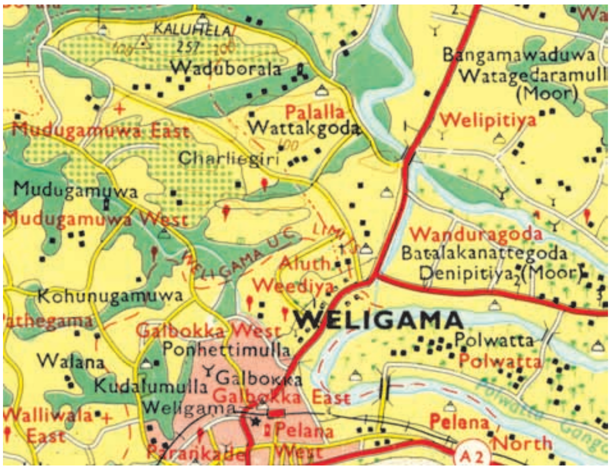
**செயற்பாடு**

1. மேலே காட்டப்பட்டுள்ள தேசப்படங்களின் அளவுக்குப் பொருத்தமான நேர்கோட்டளவுத் திட்டத்தை ஆசிரியரின் ஆலோசனையைப் பெற்று வரைக.
2. 1 : 25,000 அளவுத் திட்டத்தின்படி வரையப்பட்ட இடவிளக்கவியல் படத்தில் 1km தூரம் தேசப்படத்தில் எத்தனை சென்ரிமீற்றர்களாகக் காட்டப்படும்?

**பின்வரும் விடயங்களில் கவனத்தைச் செலுத்துங்கள்.**

- தேசப்படங்களில் உள்ள ஆறு, கால்வாய் போன்றவற்றின் நீளத்தை அளவிட நூலைப் பயன்படுத்தவும். அவ்வாறே வளைவுடன் கூடிய வீதியின் நீளத்தையும் அளவிடலாம்.
- வளைவுகளைக் கொண்ட வீதியின் நீளத்தை அளவிடும்போதும் நூலினைப் பயன்படுத்தலாம். அவ்வாறின்றேல் வீதியோரங்களில் உள்ள கிலோமீற்றர் கற்களின் உதவியுடனும் தூரத்தை அளவிடலாம்.

**மெற்றிக் தேசப்படத்தின் ஒரு பகுதி**

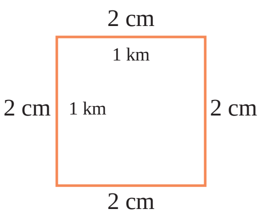



1:50,000

தேசப்படம் 5.4

## செயற்பாடு

1. 1:50,000 அளவிலான தேசப்படத்தின் ஒரு பகுதியைத் தெரிந்தெடுத்து அதிலுள்ள ஆறுகள், கால்வாய்களின் நீளத்தை கீலோமீற்றரில் குறிப்பிடுக.
2. தேசப்படம் 5.4 இன் நீளம் x அகலம் என்பவற்றை அளவிட்டு (8cm x 6cm) சதுரத்தை வரைக.
3. அச்சதுரத்தினுள் 2cm நீளமும் அகலமும் கொண்ட அடைப்புகள் உடைய சதுர வலையமைப்பொன்றை வரைக.
4. 2 cm சற்சதுரமான அடைப்புகளைக் கணக்கிட்டு அல்லது பிரதேசத்தின் பரப்பளவை சதுர சென்ரிமீற்றரில் காட்டுக.
5. 2cm அளவுள்ள அடைப்பினை அளவிட்டு தேசப்படப் பிரதேசத்தின் பரப்பினை சதுர கிலோமீற்றரில் எழுதுக.




$2\ cm \times 2\ cm = 4\ cm^2$

$1\ km \times 1\ km = 1\ km^2$ இதன் படி

$2\ cm = 1\ km$

$4\ cm^2 = 1\ km^2$

தேசப்படப் பிரதேசத்தின் நீளத்தையும் அகலத்தையும் அளவிடுவதன் மூலம் அப்பிரதேசத்தின் பரப்பளவினை அறிந்து கொள்ளலாம்



இலவச விநியோகத்திற்கு

- தேசப்படத்தின் நீள அகலத்தை அளவிட்டு 1:50,000 அளவுத் திட்டத்தின் கீழ் கிலோமீற்றருக்கு மாற்றி நீளம் x அகலம் கணிப்பதன் மூலம் பிரதேசத்தின் பரப்பைக் கணிப்பிடலாம்.
- படத்தின் நீளம் x அகலம் என்பதனை பெருக்குவதனால் கிடைக்கும் விடையை 4 இனால் வகுப்பதன் மூலம் அதன் பரப்பளவினை சதுர கிலோமீற்றரில் பெறலாம். இதேபோன்று தேசப்படத்தின் நீளம், அகலம் என்பவற்றை கிலோ மீற்றருக்கு மாற்றி அதனை பெருக்குவதனாலும் பிரதேசத்தின் பரப்பளவினை சதுர கிலோமீற்றரில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

*உதாரணம் :*

$$8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = \frac{48 \text{ cm}^2}{4} = 12 \text{ km}^2$$

8 cm = 4 km

6cm = 3 km

$$4 \text{ km} \times 3 \text{ km} = 12 \text{ km}^2 \times 4 = 48 \text{ cm}^2$$

**செயற்பாடு**

1. ஆசிரியரின் ஆலோசனையுடன் பொருத்தமான குறியீடுகள், நிறங்களைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் தகவல்களை வரைக.

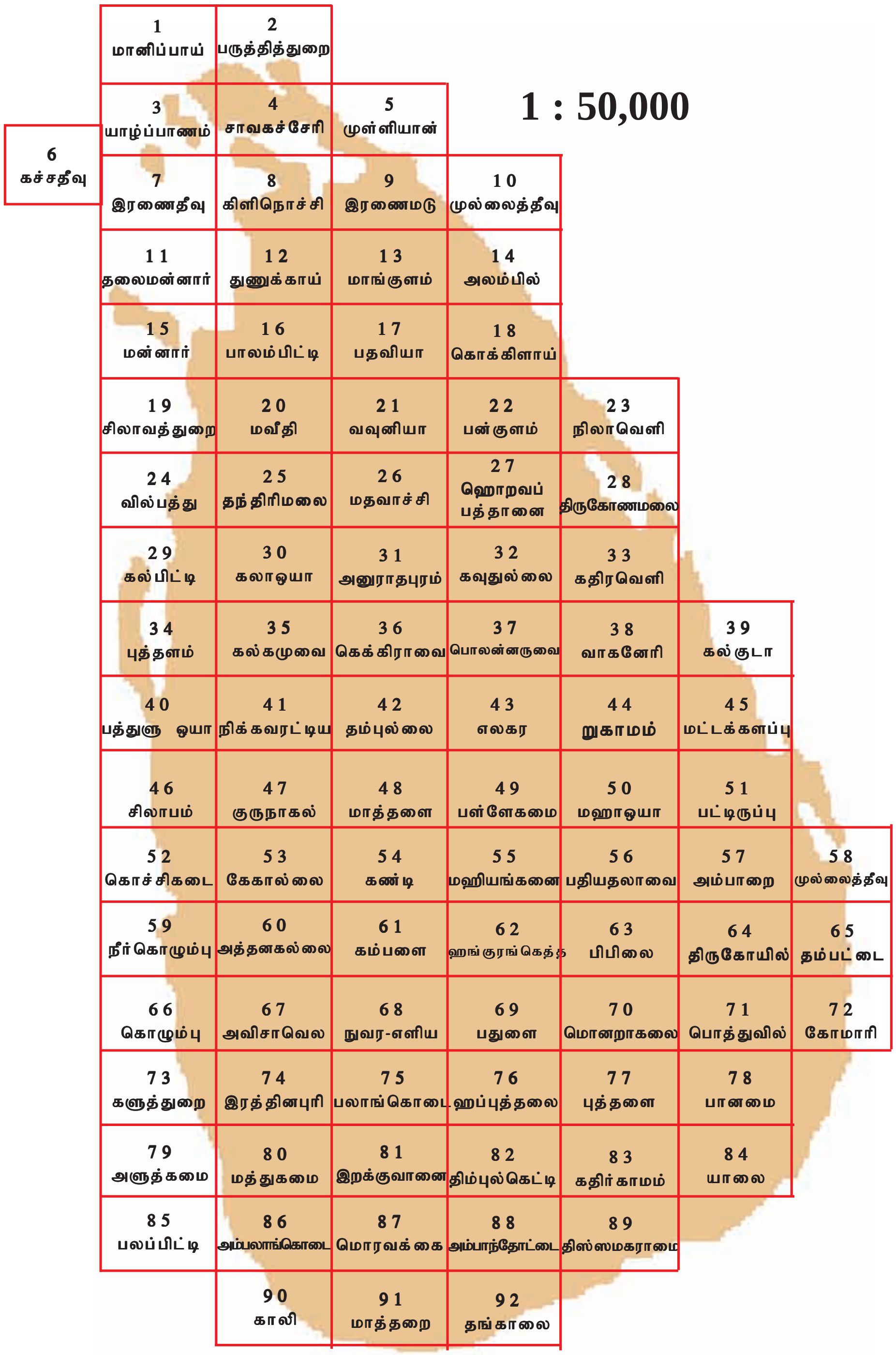
| | |
|---|---|
| 1/2 $km^2$ வீட்டுத் தோட்டம் | 2 $km^2$ தென்னைப் பயிர்ச்செய்கை நிலம் |
| 1 $km^2$ வயல் நிலம் | 4 $km^2$ தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கை நிலம் |

2. நீங்கள் வரைந்த பயிர் நிலங்களின் பரப்பளவை சதுர சென்ரிமீற்றரில் தருக.
3. தரப்பட்டுள்ள படத்தில் குளத்தின் அணைக்கட்டினை கபில நிறத்தில் வரைக. நீர்ப்பரப்பை நீல நிறத்தினால் நிழற்றுக. அதன் பரப்பளவினை கிலோமீற்றரில் தருக?

குளம் அல்லது கடலின் பரப்பளவைக் காணுவதற்கு 1 சதுர கிலோமீற்றர் அளவுள்ள சற்சதுர வலையமைப்பொன்றை அத் தகவல் அடங்கிய தேசப்படப் பகுதியில் வரைந்து நீர்ப்பரப்பின் மீது பரவியுள்ள அடைப்புகளைக் கணக்கிடுவதன் மூலம் பரப்பளவைக் கண்டு கொள்ளலாம்.

நீங்கள் இதுவரை கற்ற 1 : 50,000 அளவுத் திட்டத்தின்படி இலங்கைத் தேசப்படத்தை வரைவதற்கு பொருத்தமான நீளம், அகலம் கொண்ட எவ்வளவு பரப்பளவு தேவைப்படும் என்பதை சற்று சிந்தித்துப் பாருங்கள். இலங்கையின் நீளம் 432km களாகும். அதன் அகலம் 224 km களாகும். இந்தப் பரப்பளவில் தேசப்படம் ஒன்றை ஒருங்கே வரைவது எளிதன்று. அதனால் இலங்கையை 92 பகுதிகளாகப் பிரித்து 1:50,000 இடவிளக்க வரைபடங்கள் 92 வரையப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு வரையப்பட்ட ஒரு படம் 1000 $km^2$ (40km x 25km) நிலப்பரப்பை உள்ளடக்கியுள்ளது.

## இலங்கை மெற்றிக் தேசப்படம்




தேசப்படம் 5.5

*மூலம்: நில அளவைத் திணைக்களம் இலங்கை*

தேசப்படம் 5.5 ஐ அவதானியுங்கள். ஒவ்வொரு தேசப்படப் பிரிவிலும் படஇலக்கம், பெயர் என்பன காட்டப்பட்டுள்ளன. உங்கள் பாடசாலை / கிராமம் / நகரம் அமைந்துள்ள தேசப்படத்தின் இலக்கத்தையும் பெயரையும் அறிந்து கொள்ளுங்கள். உங்கள் மாவட்டம் அல்லது மாகாணத்திற்குரிய தேசப்படத்தின் பெயர் பட இலக்கம் முதலானவற்றைக் கண்டறியுங்கள்.

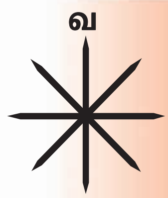
## தேசப்படங்களுக்கு திசைகுறிப்பிடல்

தேசப்படங்களில் திசை குறித்தல் பற்றி முன்னைய வகுப்புக்களில் நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள். தேசப்படங்களை வாசித்து விளக்கம் பெறுவதற்கு திசைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பொதுவாக ஒரு தேசப்படத்தின் வடகிழக்குப் பகுதியில் உள்ள அம்புக்குறி வடக்குத் திசையைக் காட்டுகிறது. வடதிசையினைக் கண்டறிவதன் மூலம் ஏனைய திசைகளையும் கண்டு கொள்ளலாம். அம்புகுறி எப்போதம் வடக்க திசையெ காட்டி நிற்கும்.

உரு 5.5

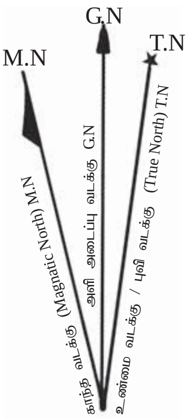
### செயற்பாடு

உரு 5.6 ஐ பிரதிசெய்து ஏனைய திசைகளைப் பெயரிடுங்கள்.




உரு 5.6

1 : 50,000 இடவிளக்கவியற் தேசப்படத்திலே கீழ் பகுதியில் திசைகளைக் காட்டும் ஒரு பகுதியுண்டு. இங்கு திசைகள் மூன்று சிறிய கோடுகளினால் காட்டப்பட்டிருக்கின்றன.




உரு 5.7

உண்மை வடக்கு நட்சத்திரக் குறியீட்டினால் காட்டப்-பட்டிருக்கும் இதனைப் புவியியல் வடக்கு எனவும் உண்மை வடக்கு எனவும் கூறுவர்

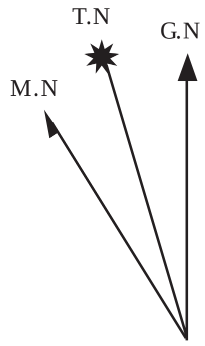
காந்த வடக்கு ஒரு ஈட்டியின் அரைப்பகுதியினால் காட்டப்படும். திசையறிகருவியில் உள்ள காந்த ஊசியானது எப்பொழுதும் காந்த முனைகளையே நோக்கியிருக்கும் உண்மை வடக்கிலிருந்து $3^{o}$ கோண மாறல் காணப்படும்.

தேசப்படத்தின் வலது பக்கமூலையில் செங்குத்தாக இருக்கின்ற நிலைக்குத்துக் கோடு அளியடைப்பு வடக்காகும். இதன் வடக்கு முழுமையான அம்புக்குறியால் காட்டப்பட்டிருக்கும்.

1 : 50,000 இடவிளக்கவியல் தேசப்படத்தில் அளியடைப்பு வடக்கிற்கும் உண்மை வடக்கிற்கும் இடையில் மிகச் சிறிய கோண மாறல் உண்டு. சில தேசப்படங்களில் அளியடைப்பு வடக்கின் நிலையம் உண்மை வடக்கின் வலது புறமாகவும் சிலவற்றில் இடதுபுறமாகவும் காட்டப்பட்டிருக்கும்.

புவிமேற்பரப்பில் உள்ள தரைத்தோற்ற அம்சங்களை நிறம், குறியீடுகள், எழுத்துக்களின் உதவியுடன் இனங்காண்போம்.

இலங்கை 1:50,000 இடவிளக்கவியற் தேசப்படங்களில் சமவுயரக் கோடுகளினால் தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகள் காட்டப்படுகின்றன என்பதை கடந்த வருடத்தில் நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள். சமவுயரக் கோடுகளின் பரம்பல் தன்மைக்கேற்ப புவிமேற்பரப்பின் தரைத்தோற்ற நில உருவங்களை இலகுவாக அறிந்து கொள்ளலாம்.



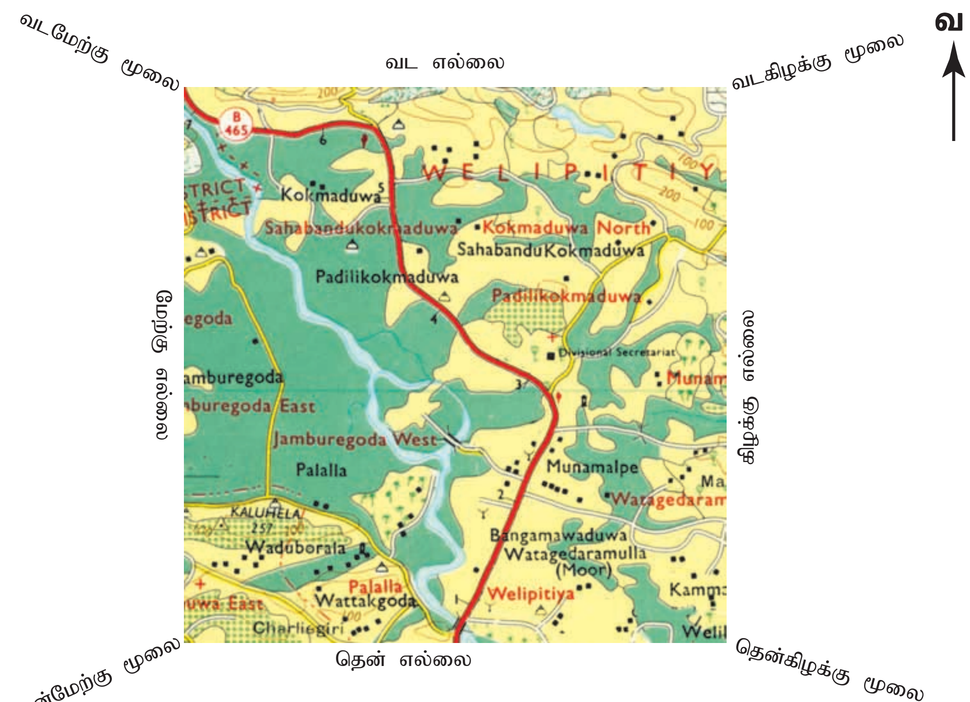
உரு 5.8

அத்துடன் மனித நடவடிக்கைகளினால் தோற்றம் பெற்ற நிலஉருவங்களையும் (பண்பாட்டு அம்சங்கள்) நீங்கள் அறிந்துள்ளீர்கள்.

**செயற்பாடு**

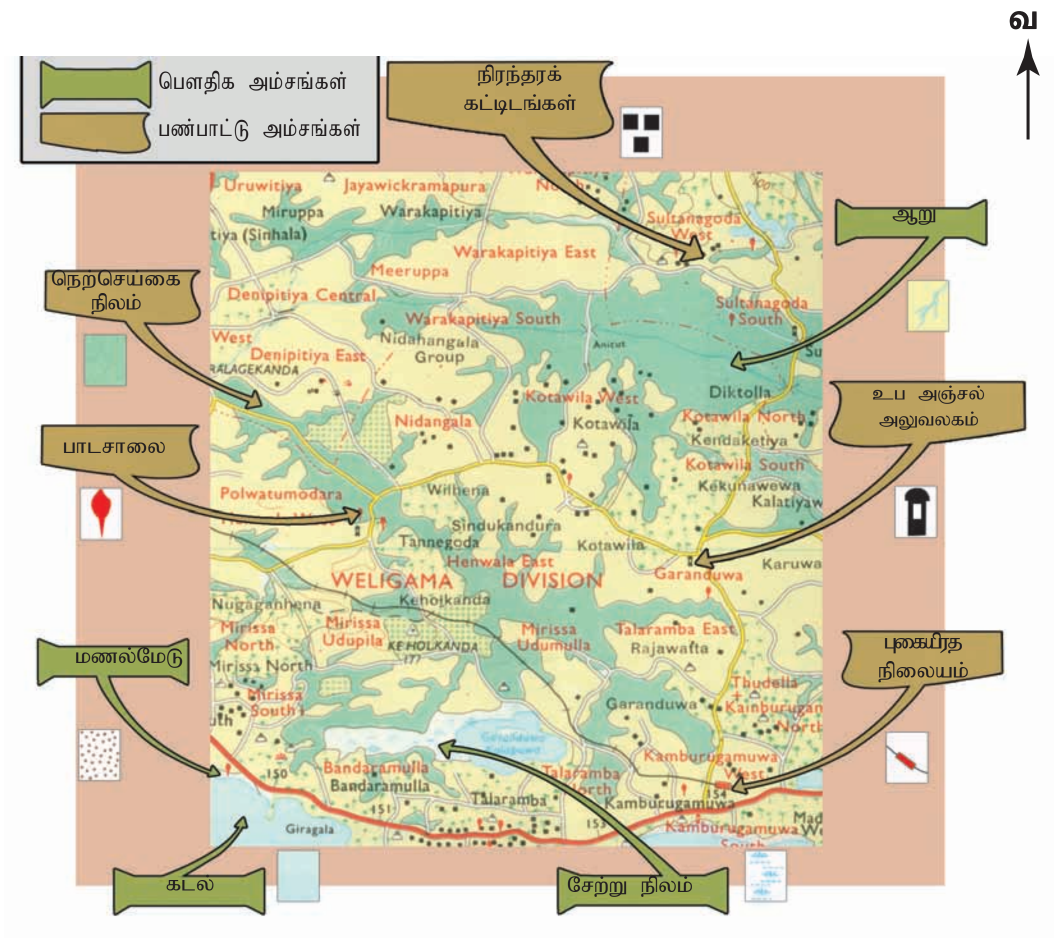
உண்மை வடக்கின் இடது புறமாகவும் வலது புறமாகவும் அளியடைப்பு வடக்கு உண்மை வடக்கு கோணமாறலைக் காட்டும் திசை குறிகாட்டிகளை வரைந்து அதற்குப் பொருத்தமான தேசப்படங்கள் மூன்றைப் பெயரிடுங்கள்.

**தேசப்படத்தின் திசையடிப்படையில் பிரதேசங்களை இனம் காண்போம்.**



தேசப்படம் 5.6

## தேசப்படத்தில் இடவிளக்கவியல் அம்சங்களை இனங்காண்போம்




தேசப்படம் 5.7

### செயற்பாடு

1. தேசப்படம் 5.7இனை நன்கு அவதானியுங்கள்.
2. தேசப்படத்தில உள்ள பௌதிக அம்சங்களையும் பண்பாட்டு அம்சங்களையும் உள்ளடக்கிய ஒரு அட்டவணை தயாரித்துக் காட்டுங்கள்.
3. தேசப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள பிரதேசம் தொடர்பாக ஐந்து வாக்கியங்கள் எழுதுங்கள்.

## பௌதிக அம்சங்கள்

தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகள்

- சுவடு
- குழிவுச் சாய்வு
- குவிவுச் சாய்வு
- நீரிடை பள்ளத்தாக்கு
- கணவாய்

- உயர் நிலம்
- தாழ் நிலம்
- தொடரலை நிலம்
- சமவெளிகள்
- மேட்டு நிலங்கள்

இவ்வாறான தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகளை தேசப்படமாக வரையும் முன்பு சமஉயரக் கோடுகளின் பரம்பல் கோலத்தை நன்கு அவதானியுங்கள்.

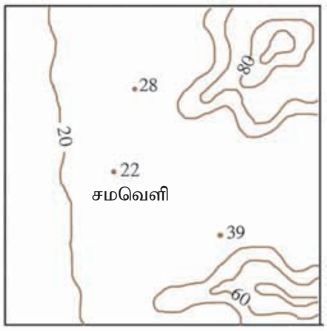
## சமவெளி

சமவெளிகளில் தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகளைக் குறைவாகவே காணலாம். சில இடங்களில் சிறிய உயர்நிலங்களைக் காணலாம். அந்த சிறிய உயர் நிலங்களில் அதன் இடஉயரம் மாத்திரமே குறிக்கப்பட்டிருக்கும். சில சமவெளிகளில் சமவுயரக் கோடுகளே இல்லாதிருக்கலாம். சிலவேளை ஓரிரு சமவுயரக் கோடுகள் இருக்கலாம். இவ்வாறான பிரதேசங்களின் உயரத்தை இடத்திற்கிடம் காணப்படும் இடவுயரத்தைக் கொண்டு அறிந்து கொள்ளலாம்.

**சமவெளி**

உரு 5.9

**சமவெளி**

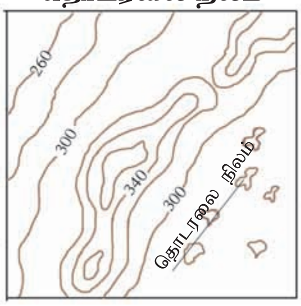



தேசப்படம் 5.8

## தொடரலை நிலம்

இங்கு குறிப்பான ஒரு நில அமைப்பைக் காணமுடியாது. எனினும் சமவெளியிலிருந்து சற்று வேறுபட்ட நிலவுருவங்களைக் காணலாம். அதாவது இடையிடையே சிறிய சிறிய உயர்நிலங்களை இங்கு காணலாம்.

**தொடரலை நிலம்**




தேசப்படம் 5.9

## குழிவுச் சாய்வும் குவிவுச் சாய்வும்

மலைத்தொடரொன்று உயரம் கூடிய பகுதியில் குத்துச் சாய்வான சமவுயரக் கோடுகளையும் தாழ்பகுதியில் மென்சாய்வுகளையும் கொண்டிருக்கலாம்.

இவ்வாறான மலைத்தொடரை தேசப் படத்தில் வரையும்போது மலையின் தாழ் பகுதியில் உள்ள சமவுயரக்கோடுகளின் இடைவெளி ஐதாகவும் (மென்சாய்வு) மலையின் உயர் நிலப்பகுதியில் சமவுயரக் கோடுகள் நெருக்கமாகவும் (குத்துச் சாய்வு) வரையப்படும். இது குழிவாக வளைந்து காணப்படுவதால் குழிவுச் சாய்வு எனப்படும்.

மலைத்தொடர் ஒன்றின் தாழ்நிலப் பகுதியில் சமவுயரக் கோடுகள் நெருக்கமாகவும் உயர் பகுதியில் சமவுயரக் கோடுகள் ஐதாகவும் காணப்பட்டால் அதனை குவிவுச் சாய்வு எனலாம். பக்கப் பார்வை தோற்றத்தை அவதானித்தால் இச்சாய்வுகளின் தன்மைகளை இனங் காணலாம்.

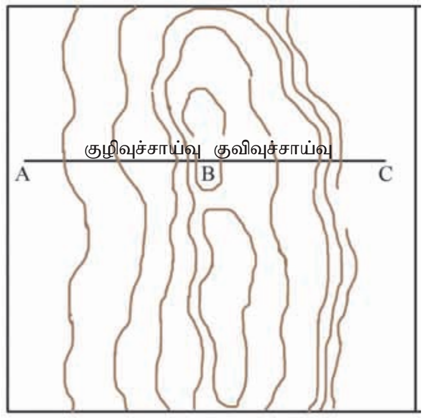
## குத்துச்சாய்வு

சமவுயரக் கோடுகள் மிகவும் நெருக்கமாகக் காணப்பட்டால் அதனைக் குத்துச் சாய்வு எனலாம். சில சந்தர்ப்பங்களில் சமவுயரக் கோடுகள் உயரம் குறைந்த பகுதியில் இருந்து உயரம் கூடியபகுதிவரை ஒன்றுடன் ஒன்று பின்னியதாகவும் நெருக்கமாகவும் காணப்படலாம். உரு 5.11 பக்கப்பார்வை தோற்றத்தில் இதனை நன்கு அவதானிக்கலாம்.

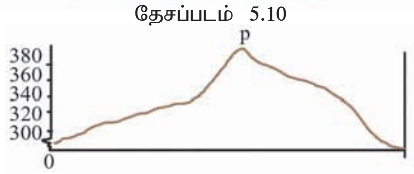
### செயற்பாடு

குழிவுச் சாய்வும், குவிவுச் சாய்வும் கொண்ட ஒரு மலைத்தொடரை வரைந்து அதிலுள்ள சமவுயரக் கோடுகளின் அமைப்பை நன்கு அவதானிக்குக. பொருத்தமான பொருட்களைப் பயன்படுத்தி முப்பரிமாண உருவை அமைக்குக.

**குழிவுச்சாய்வு குவிவுச்சாய்வு**

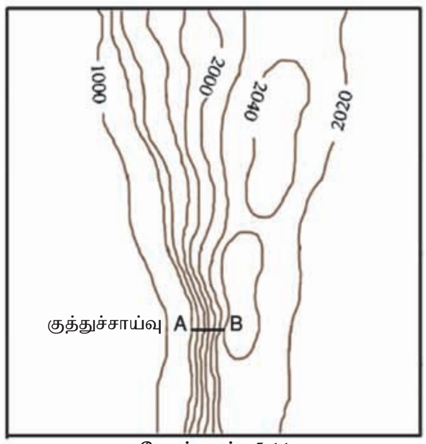



தேசப்படம் 5.10

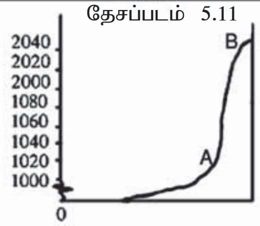



தேசப்படமும் பக்கபார்வையும்

**குத்துச்சாய்வு**



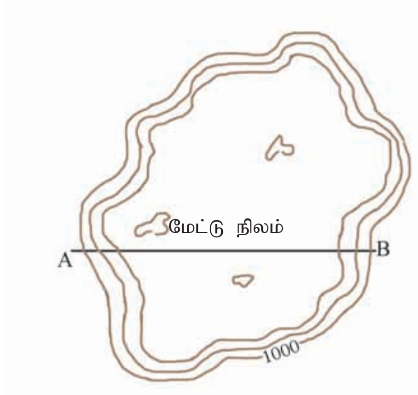

தேசப்படம் 5.11



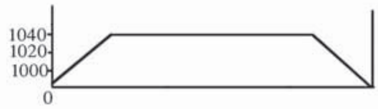

தேசப்படமும் பக்கப்பார்வையும்

## மேட்டு நிலம்

உயர் நிலமொன்றின் உச்சியில் அகன்று தட்டையாக அமைந்த பரப்பே மேட்டு நிலமாகும். அநேகமாக மேட்டு நிலத்தின் ஆரம்பப்பகுதி குத்துச் சாய்வாகக் காணப்படும். உச்சியில் சமவுயரக் கோடுகளைக் காணமுடியாது. இலகுவாக மேட்டு நிலமொன்றை இனங் காணலாம்.




5.12 தேசப்படம்



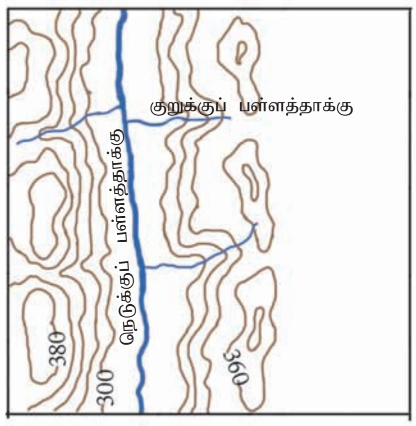

படமும் பக்கப்பார்வையும்

## நெடுக்குப் பள்ளத்தாக்கும் குறுக்குப் பள்ளத்தாக்கும்

மலைத்தொடரின் சாய்வுகளின் திசையில் சமாந்தரமாக ஒரு பள்ளத்தாக்கு காணப்படுமாயின் அதனை நெடுக்குப் பள்ளத்தாக்கு என்பர்.

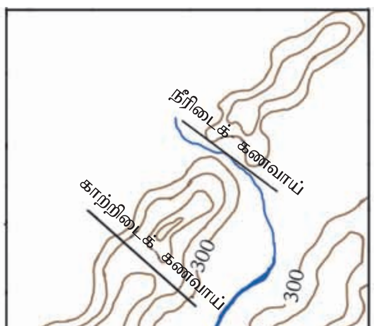
மலைத்தொடரின் சாய்வுகளுக்குக்கிடையாகக் காணப்படும் பள்ளத்தாக்குகள் குறுக்கு பள்ளத்தாக்குகள் ஆகும். இப்பள்ளத் தாக்குகளில் ஆறுகள் பாய்ந்து செல்வதால் நீர் வடிகால் மாதிரியொன்று உருவாகலாம். தேசப்படம் 5.13 அவதானிக்கும்போது இப்பள்ளத் தாக்குகளைத் தெளிவாக விளங்கிக் கொள்ளலாம்.

**நெடுக்குப் பள்ளத்தாக்கும் குறுக்குப் பள்ளத்தாக்கும்**




தேசப்படம் 5.13

## நீரிடைவெளியும் காற்றிடைவெளியும்

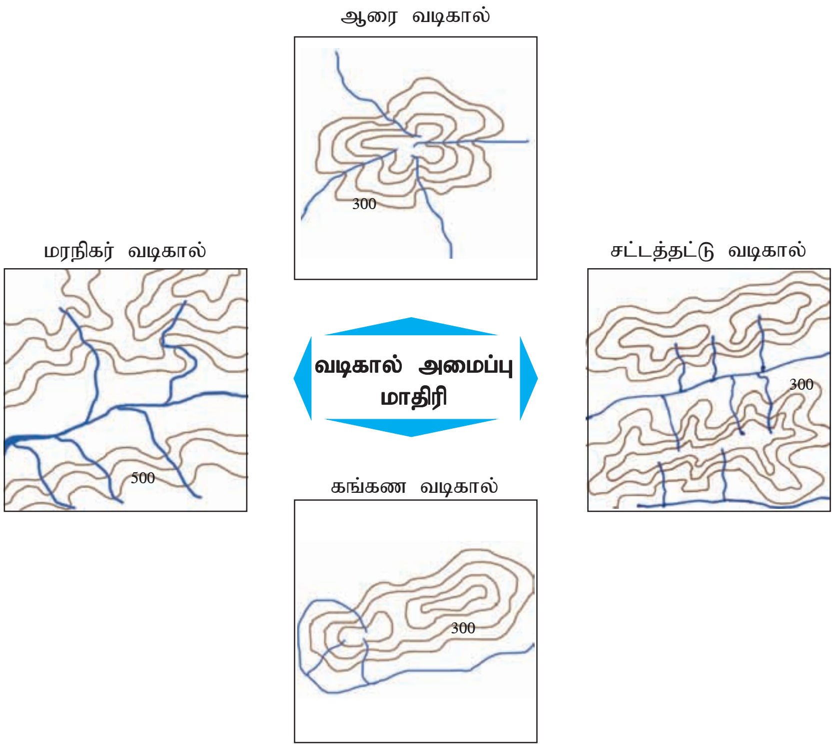



தேசப்படம் 5.14

## இடைவெளி (கணவாய்)

இரு மலைத்தொடர்களுக்கிடைப்பட்ட தாழ்நிலப்பகுதி கணவாய் எனப்படும். கணவாயூடாக ஆறு பாய்ந்து செல்லுமாயின் அதனை நீரிடைக் கணவாய் எனலாம். நீரோ அல்லது ஆறோ பாய்ந்து செல்லாத ஒரு சிறுகணவாய் எனின் அதனை காற்றிடைக் கணவாய் எனலாம்.

1: 50,000 தேசப்பட கற்கையில் பல்வேறுபட்ட பள்ளத்தாக்குகளையும் வடிகால் அமைப்புகளையும் பற்றி எம்மால் அறிந்து கொள்ள முடியும்.




தேசப்படம் 5.15

வடிகால் தொடர்பாக மேலும் சில தகவல்களை குறியீடுகள் மூலம் மெற்றிக் தேசப்படங்களில் அவதானிக்க முடியும்.

- ஆறு கடலுடன் சங்கமிக்குமிடம் முகத்துவாரம் எனப்படும்.
- ஆற்றங் கரையோரங்களிலும் தாழ்நிலப் பகுதியிலும் நீர் தேங்கியிருப்பின் அதனை சேற்றுநிலம் எனலாம்.
- ஆறு கடலுடன் சேருமிடத்தில் ஆற்றின் வேகம் குறையும். அவ்வேளை ஆற்றுக் கழிமுகம் (டெல்டா) உருவாகும்.
- ஆறு கொண்டு வந்த பொருட்கள் வேகம் குறைந்த ஆற்றுப் பகுதியில் படிய விடப்படுவதால் தீவுகள் உருவாகும். இதனால் பின்னிய ஆறுகள் தோற்றம் பெறும்.

**நீர் வடிகால் தொடர்பான சில தகவல்கள்**

தேசப்படம் 5.16

## களப்பு, குடா, தீவு, கழிமுகம் மணல்மேடு கரையோர அம்சங்கள்

தேசப்படம் 5.17

மெற்றிக் தேசப்படமொன்றை அடிப்படையாக வைத்துக் கொண்டு இவற்றை விளங்கிக் கொள்ளுங்கள்.

எமது தீவைச் சுற்றியுள்ள கரையோர வலயத்தில் பல்வேறுபட்ட பௌதிக நிலவுருவங்களைக் காணலாம். களப்பு, குடா, தீவு கழிமுகம், மணல்மேடு, முனை என்பன அவற்றிக்கான சில உதாரணங்களாகும். கரையோர நில உருவங்கள் பற்றி நீங்கள் ஏற்கனவே ஏழாம் தரத்தில் கற்றுள்ளீர்கள். எனவே

கரையோர வலயத்தில் காணப்படும் மணல்மேடு, ஓங்கல், நிலவுருவங்களை இங்கு நாம் கற்போம்.

- ஆறு, கடல்அலைகள் என்பன மூலம் கொண்டு வரும் மணல் கடற்கரையோரப்பகுதியில் படிய விடப்படுவதால் மணல் மேடுகள் உருவாகின்றன.
- கடற்கரையோரத்தில் குத்துச் சாய்வு கொண்ட பாறைகளைக் காணலாம். இவை ஓங்கல் எனப்படும்.
  *உதாரணம்: காலி, ரூமஸ்ஸல, திருகோணமலை*

தேசப்படத்தை வாசிப்பதற்கு குறியீடுகள் பற்றிய விளக்கம் தேவை. ஏனெனில் தேசப்பட்டத்தில் உள்ளடங்கியுள்ள பௌதிக பண்பாட்டு அம்சங்கள் குறியீடுகளைப்பயன்படுத்தி காட்டப்படுகின்றன. 1:50000 மெற்றிக் படங்களில் எட்டு பிரதான பிரிவுகளின் கீழ் ஒழுங்கமைத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளன.

படக்குறிவிளக்கங்கள்(உரு 5.10 இனைப் பார்க்க)

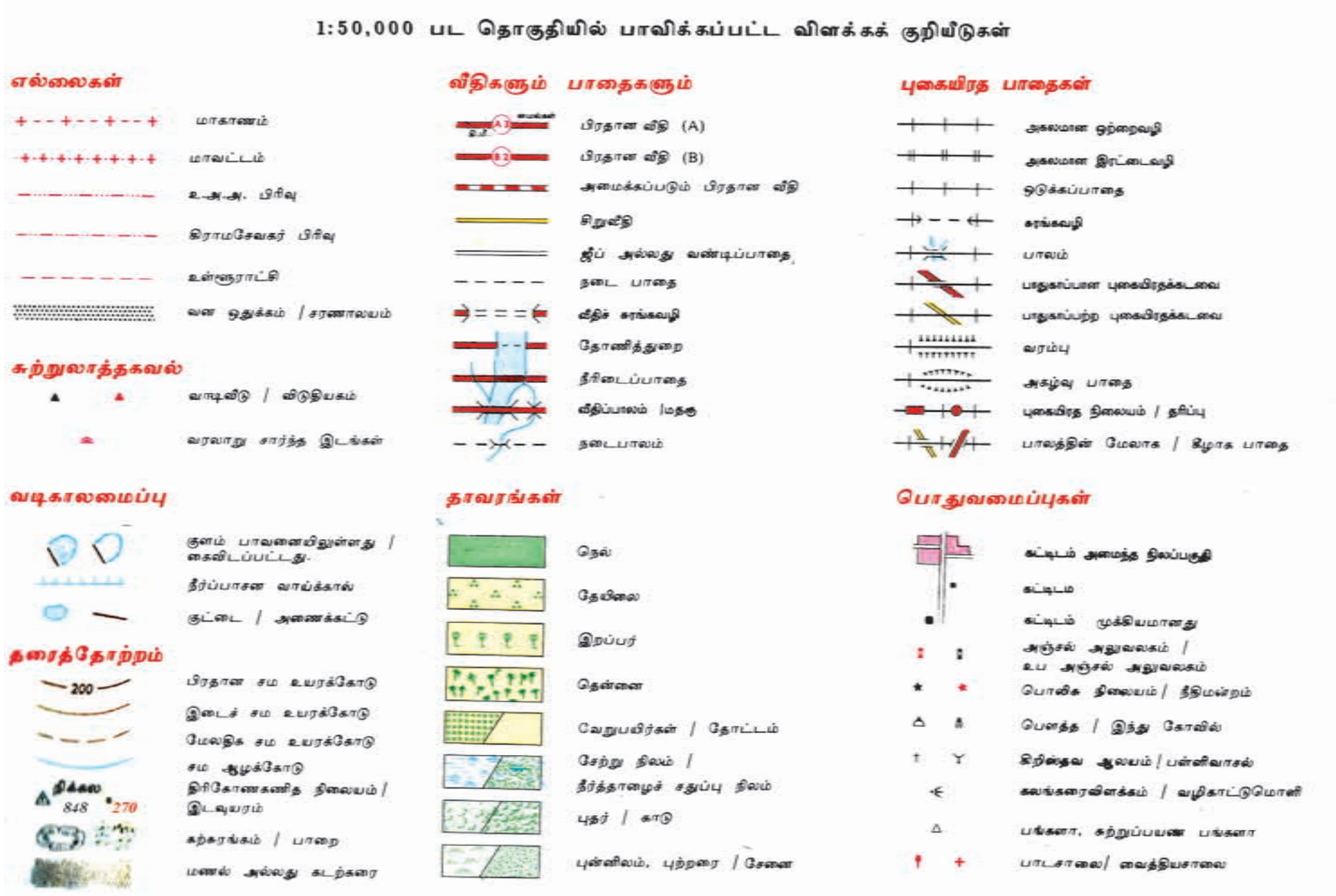
**செயற்பாடு**

1. வழக்கக் குறியீடுகளை நன்கு அவதானித்து படக்குறிவிளக்கங்களில் தரப்பட்டுள்ள முக்கிய எட்டுத் தலைப்புகளினதும் பெயர் குறிப்பிடுக.
2. பின்வரும் அம்சங்களைக் காட்டும் குறியீடுகளை வரைக - பாடசாலை, வைத்தியசாலை, பொலிஸ் நிலையம், நீதிமன்றங்கள், உல்லாசப்பயணிகள் ஹோட்டல், உல்லாசப்பயணிகள் பங்களா, அஞ்சல் அலுவலகம், உபஅஞ்சல் அலுவலகம்.
3. மெற்றிக் தேசப்படமொன்றைக் கற்று பல்வேறு நிறங்களில் காட்டப்பட்டுள்ள பௌதிக பண்பாட்டு அம்சங்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

1:50,000 மெற்றிக் தேசப்படங்களில் குறியீடுகளை காட்டுவதற்கு நீலம், மஞ்சள், கடும்மஞ்சள், பச்சை, சிவப்பு, கறுப்பு, கபிலம் ஆகிய நிறங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மெற்றிக் தேசப்படங்களில் பண்பாட்டு அம்சங்களைக் காட்டப் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகளை இனங்காண்க.

## தேசப்படக்குறியீடுகள்




உரு 5.10

## குறியீடுகளும் அவை தொடர்பான சில படங்களும்

அஞ்சல் அலுவலகம்

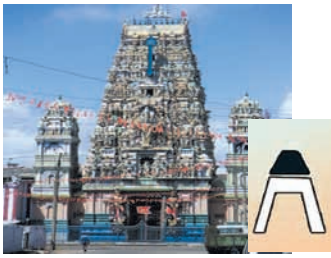
வெளிச்ச வீடு

பாடசாலை

வெளியரும்பிய பாறை

விகாரை

கிறிஸ்தவ ஆலயம்



இந்துக்கோயில்

பள்ளிவாசல்

காடுகள்

சேற்றுநிலம்

உரு 5.11

### செயற்பாடு

மேற்றிக் படங்களில் பயன்படுத்தப்படும் வழக்கக்குறியீடுகளை கற்பதற்கு பொருத்தமான படங்களையும் குறியீடுகளையும் வகுப்பறையில் காட்சிப்படுத்துவதற்குப் பொருத்தமான மடிப்பேடு (Folder) ஒன்றை ஆக்கபூர்வமாகத் தயாரிக்குக.

1:50,000 இடவிளக்கவியற் படங்களில் பல்வேறுபட்ட பண்பாட்டு அம்சங்கள் பௌதிக அம்சங்கள் என்பவற்றை அறிந்து கொள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகளையே வழக்கக் குறியீடுகள் என அழைக்கின்றோம்.

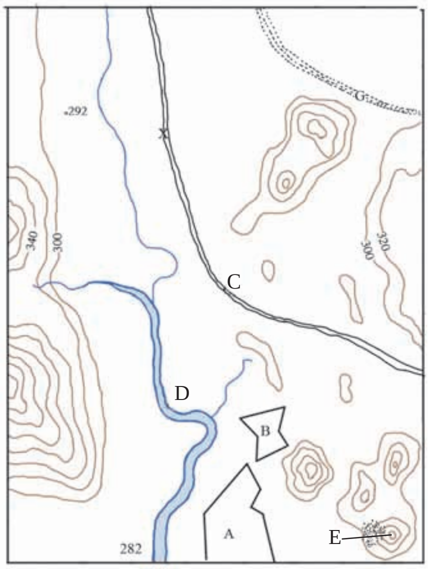
தேசப்படக்கற்கையினூடாக பௌதிக பண்பாட்டு அம்சங்களுக்கிடையிலான தொடர்புகளை விளங்கிக் கொள்ளலாம்.

- குடியிருப்புக்களின் உருவாக்கத்தில் நீர்வசதி, போக்குவரத்துவசதி, சாதகமானகாலநிலை போன்ற காரணிகள் பெரும்பாலும் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன.
- தாழ்ந்த சமவெளிப்பிரதேசத்தில் நதிப்பள்ளத்தாக்குகளை அண்டிய பகுதிகளில் நீர்ப்பாசனக்கால்வாய்த்தொகுதி, வயல்வெளிகள் என்பவற்றைக் காணலாம். மலைசார்ந்த பகுதிகளில் சிறிய ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குகளை அண்டியபகுதிகளில் படிக்கட்டு முறையான வயல்நிலங்களைக் காணலாம்.
- பிரதான வீதிகளை அமைப்பதில் தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகள் நீரியல் சார்ந்த அம்சங்கள் என்பன செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றன. சமவெளிப் பிரதேசங்களில் வீதிகள் நேராகச் செல்லும். மலைசார்ந்த பகுதிகளில் வீதிகள் வளைவுகளுடன் கூடியதாக இருக்கும். மலைசார்ந்த பகுதிகளில் அநேகமாக நதிப்பள்ளத்தாக்குகளை அண்டியதாக வீதிகள் காணப்படும்.

தேசப்படமொன்றினால் பெறப்பட்ட விளக்கங்களை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்கு பின்வரும் பயிற்சிகளை செய்து பாருங்கள்.

**பயிற்சி 1**

1. ரேசிங் (ஊடுதாள்) தாளினைப் பயன்படுத்தி 5.18 தேசப்படத்தை பிரதி செய்து உங்கள் பயிற்சிப்புத்தகத்தில் வரைக.
2. கூம்புக்குன்று குத்துச்சாய்வு, தொடரலை நிலம் என்பவற்றை பொருத்தமான தோற்றப்பாடுகளின் பக்கத்தில் பெயரிடுங்கள்.
3. A எழுத்தினால் காட்டப்பட்டுள்ள பிரதேசத்தில் நெற்பயிர்செய்கையையும், B எழுத்தினால் காட்டப்பட்டுள்ள பிரதேசத்தில் வீட்டுத் தோட்டத்தையும் வழக்கமான நிறங்களைப் பயன்படுத்திக் காட்டுக.
4. x எழுத்தினால் காட்டப்பட்டுள்ள பிரதான வீதியை பொருத்தமான நிறத்தைப் பயன்படுத்தி வரைக.



தேசப்படம் 5.18

5. அப்பிரதான வீதியில் C என்ற இடத்தில் ஆரம்பிக்கும் சிறு வீதி, D என்ற இடத்தில் ஆற்றுக்கு குறுக்காக கடந்து தென்மேற்கு மூலையில் பிரதேசத்தை விட்டுச் செல்கின்றது. அவ்வீதியையும் பாலத்தையும் குறித்துக் காட்டுக.
6. வீதிச்சந்தியில்பாடசாலை, வைத்தியசாலை, அஞ்சல்அலுவலகம் என்பவற்றைக் குறித்துக் காட்டுக. C ஒரு சந்திக் குடியிருப்பாகும். அதில் நிரந்தரக் கட்டிடங்களைக் குறித்துக் காட்டுக.
7. E எழுத்தினால் எவ்வகை நிலவுறுப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது.
8. வடகிழக்கு மூலையில் காட்டப்பட்டுள்ள எல்லை யாது?
9. தேசப்படத்திற்கு பொருத்தமான நேர்கோட்டு அளவுத்திட்டத்தை வரைக.
10. தேசப்படப்பிரதேசத்தின் பரப்பளவு எத்தனை சதுர கிலோமீற்றர்?

**மெற்றிக் தேசப்படமொன்றின் பகுதி**

வ

1:50000 தேசப்படம் 5.19

**பயிற்சி 2**

1 வட எல்லையிலிருந்து ஆரம்பித்து தென் எல்லையில் கடலுடன் சங்கமிக்கும் ஆற்றின் நீளத்தை கிலோ மீற்றரில் தருக.
2 தேசப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள வெலிகம குடாவை சுற்றியுள்ள பிரதான வீதியினதும் புகையிரத வீதியினதும் நீளத்தை சென்ரிமீற்றரில் தருக.
3 1:50,000 அளவுத்திட்டத்தின்படி அந்த நீளத்தை கிலோமீற்றரில் தருக.

## பயிற்சி 3

### மெற்றிக் தேசப்படத்தின் ஒருபகுதி

தேசப்படம் 5.20

1. திக்வலையில் இருந்து-வடகிழக்கு மூலையை நோக்கிச்செல்லும் பிரதான வீதிவழியாக பிரயாணம் செய்யும்போது நீங்கள் கற்றுக்கொண்ட சில பௌதிக பண்பாட்டு அம்சங்களை காண்பீர்கள். அவற்றைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளிலிருந்து தெரிவு செய்து ஒழுங்கு முறைப்படி குறிப்பிடுக.