

# சமூக அறிவியல் II

பகுதி - 1

வகுப்பு IX

Social Science II  
Part 1  
STD IX  
Tamil Medium



கேரள அரசு  
பொதுக்கல்வித்துறை

தயாரிப்பு

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT), கேரளம்

2024

## தேசிய கீதம்

ஜன கண மன அதிநாயக ஜய ஹே  
பாரத பாக்ய விதாதா  
பஞ்சாப சிந்து குஜராத மராட்டா  
திராவிட உத்கல பங்கா  
விந்திய ஹிமாசல யமுனா கங்கா  
உச்சல ஜலதி தரங்கா  
தவ சுப நாமே ஜாகே  
தவ சுப ஆசிச மாகே  
காகே தவ ஜய காதா  
ஜன கண மங்கள தாயக ஜய ஹே  
பாரத பாக்ய விதாதா  
ஜய ஹே! ஜய ஹே! ஜய ஹே!  
ஜய ஜய ஜய ஜய ஹே!

## உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன்பிறந்தோர்.  
எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக மதிக்கிறேன். அதன் வளம்  
வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப் புகழில் நான் பெருமைகொள்கிறேன்.  
அதற்குத்தக நான் என்றும் நடந்துகொள்வேன்.  
என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு மதிப்பேன்.  
எல்லாருடனும் நான் பண்புடன் பழகுவேன். எனது நாட்டினிடமும்  
நாட்டு மக்களிடமும் பக்தியுடன் இருப்பேன் என உறுதி கூறுகிறேன்.  
அவர்களின் நலத்திலும் வளத்திலும் எனது இன்பமும் அடங்கியிருக்கிறது.

## சமூக அறிவியல் II

9

Prepared by

**State Council of Educational Research and Training (SCERT)**

Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala

Website : [www.scertkerala.gov.in](http://www.scertkerala.gov.in), e-mail : [scertkerala@gmail.com](mailto:scertkerala@gmail.com)

First Edition : 2024

Typeset and Layout : SCERT

Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30

© Department of General Education, Government of Kerala

அன்பார்ந்த மாணவர்களே,

சமூக அறிவியல் II ஆம் பாடப்புத்தகம் சீரமைக்கப்பட்டு உங்கள் கைகளில் தரப்பட்டுள்ளது. புவியியலும், பொருளியலும் தான் இதன் உள்ளடக்கம். பன்முகத்தன்மை நிறைந்த உலகின் ஒவ்வொரு பகுதியிலும், உள்ள புவியியல் சிறப்புத்தன்மைகளுக்கேற்ப அந்தந்த இடங்களிலுள்ள மக்களின் வாழ்க்கை அமைகிறது. ஒவ்வொரு பகுதியிலும் காணப்படும் புவியியல் சிறப்புத்தன்மைகளும், மக்கள் வாழ்க்கை முறையும் விரிவாக வெளிப்படுத்தக்கூடிய புவியியலின் வட்டார அணுகுமுறை (Regional Approach in Geography) என்ற முறை இந்தியாவின் புவியியலை விளக்குவதற்காக இப்பாடப்புத்தகத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. உலகின் எப்பகுதியில் மக்கள் வாழ்க்கையைத் தொடங்கினாலும், அவ்விடத்திலுள்ள சுற்றுச்சூழலுக்கேற்ப வாழ்வதற்கு இந்த அணுகுமுறையின் அடிப்படையிலான கல்வி உங்களுக்கு உதவி புரியும். புவியில் பொறுப்புணர்வு உள்ள குடிமகனாக வாழ்வதற்கு அறிவியல் முறையிலான புவியியல் கல்வி தேவையாகும் என்ற எண்ணத்தை உருவாக்குவதற்கு இப்பாடப்புத்தகம் உங்களைத் தகுதி உடையவராக்கும்.

மனிதன் ஒரு சமூக உயிரி என்ற நிலையில், மனிதனுக்கு சமூகத்தில் வாழ்வதற்குத் தேவையான செல்வத்தைத் திரட்டுதல் அதனை விநியோகம் செய்தல் மற்றும் வாய்ப்புகளைப் பயன்படுத்துதல் போன்றவற்றை மாணவர்கள் அறிந்திருக்க வேண்டும். எனவே மனித மூலதன உருவாக்கம் பற்றியும், அது எதிர் கொள்ளும் சவால்கள் பற்றியும், மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியைப் பற்றிய உற்று நோக்கல்களும் இப்பாடப்புத்தகத்தில் உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

பொருளாதார அமைப்பும் அதன் பிரிவுகளைப்பற்றியும் அறிந்து கொள்வதுடன், உற்பத்தி மற்றும் நுகர்வின் பயன்கள் பற்றியும் வேறுபடுத்தி அறிந்து கொள்ளும் வாய்ப்புகள் இப்பாடப்புத்தகத்தின் வழி உங்களுக்குக் கிடைக்கும்.

மனிதனின் சமூக மற்றும் கலாச்சார வளர்ச்சியில் புவியியலும் பொருளியியலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன என்பதை புரிந்து கொண்டு புதிய உலகத்தை வரவேற்கக்கூடிய விதத்தில் 9-ஆம் வகுப்பு சமூகபாடம் II அமைப்பட்டுள்ளது. இப்பாடப்புத்தகத்தை நீங்கள் ஏற்றுக்கொண்டு, அறிவென்னும் உலகை விரிவடையச் செய்யுங்கள்.

அன்புடன் வாழ்த்துகள்.

முனைவர். ஜெயபிரகாஷ் ஆர்.கெ  
இயக்குநர்  
எஸ்.ஸி.இ.ஆர்.டி. கேரளம்

# TEXTBOOK WRITING COMMITTEE

## Adviser

**Dr. K.N. Ganesh**

Chairperson, Kerala Council for Historical Research

## Chairperson

**Dr. Shaijumon C.S.**

Associate Professor & Head, Department of Humanities,  
Indian Institute of Space Science & Technology, Valiyamala, Thiruvananthapuram

## Experts

**Dr. Prasad T.K**

Associate Professor,  
(H.O.D Geography),  
Kannur University

**Dr. Suchithradevi S.**

Associate Professor,  
Department of Economics,  
Sree Narayana College,  
Chempazhanthu,  
Thiruvananthapuram

**Dr. V.K. Jayalakshmi**

Assistant Professor  
(Department of Geography)  
University College,  
Thiruvananthapuram

## Members

**Sreelesh D.**

Assistant Professor, (Department of Geography)  
Gov. College, Nilambur

**Anilakumary R.**

Assistant Professor, Department of Economics  
S.N. College, Varkala

**Vijayakumar C.S.**

Principal, Gov.H.S.S.  
Mithrumala, Thiruvananthapuram

**Shanlal A.B.**

H.S.S.T., Geography,  
G.H.S.S. Peerumedu, Idukki

**Dr. Manju S.**

H.S.T., Social Science, G.H.S.S. Cotton Hill  
Thiruvananthapuram

**Bindhu S.R.**

H.S.S.T., Economics, S.M.V. Gov. Model H.S.S.  
Thiruvananthapuram

**Bruceraj J.**

H.S.T., Social Science  
Gov. H.S.S. Marayamuttam, Thiruvananthapuram

**Isec Daniel**

H.S.T., Social Science, Bishop Hodges  
H.S.S. Mavelikkara, Alappuzha

**Rajani S.**

H.S.T, Social Science, G.V.H.S.S.  
Njekkad, Thiruvananthapuram

**Sethumadhavan P.**

H.S.T., G.V.H.S.S., Makkaraparamba, Malappuram

## Tamil Version

### Expert

**Dr. S. Rajendran**

Associate Professor in Tamil, University College, Thiruvananthapuram.

## Members

**Mary Stella Rosaline K,** Rtd. HSA, GGHSS Karamana.

**Daisy Rani R,** HST, PHSS Vandiperiyar.

**Manikandan T,** HST PHS Elappara.

**Jasmine J,** Govt. Tamil VHSS, Chalai, Thiruvananthapuram.

## Academic Co-ordinator

**Jagadeesh K.T.**

Research Officer, SCERT, Kerala



மாநிலக் கல்வியாளர் அய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT)  
வித்தியாபவன், பூஜப்புரை, திருவனந்தபுரம், 695 012

## உள்ளடக்கம்

01

உலகின் மேற்கூரை

07-27

02

பரந்த சமவெளியில்

28-52

03

வரலாறு உறங்கும் பீடபூமி

53-76

04

மனிதவள மேம்பாடு  
நாட்டின் முன்னேற்றத்திற்கு

77-93

இப்புத்தகத்தில் கற்றலுக்குத் துணைபுரியும் சில அடையாளங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



கூடுதல் வாசிப்பதற்கு - மதிப்பீடு செய்வதற்குச் சேர்க்க வேண்டாம்



கற்றல் செயல்பாடுகள்



மதிப்பீட்டு வினாக்கள்



தொடர் செயல்பாடுகள்

## இந்திய அரசமைப்பு

### முகப்புரை

இந்திய மக்களாகிய நாம். இந்திய நாட்டினை இறையாண்மையும் சமநலச்சமுதாயமும் சமயச்சார்பின்மையும் மக்களாட்சிமுறையும் அமைந்ததொரு குடியரசாக நிறுவவும்.

அதன் குடிமக்கள் அனைவரும்

சமுதாய, பொருளியல், அரசியல் நீதி,  
எண்ணம், அதன் வெளியீடு, கோட்பாடு,  
சமயநம்பிக்கை, வழிபாடு இவற்றில் தன்னுரிமை,

சமுதாயப்படிநிலை, வாய்ப்புநலம் இவற்றில் சமன்மை  
ஆகியவற்றை எய்திடச் செய்யவும்.

அவர்கள் அனைவரிடையேயும்

தனிமனிதனின் மாண்பு, நாட்டுமக்களின் ஒற்றுமை,  
ஒருமைப்பாடு இவற்றை உறுதிப்படுத்தும்  
உடன்பிறப்புரிமையினை வளர்க்கவும்

உள்ளார்ந்த உறுதியுடையராய்,

நம்முடைய அரசமைப்புப் பேரவையில், 1949 நவம்பர் இருபத்தாறாம்  
நாளாகிய இன்று, ஈங்கிதனால், இந்த அரசமைப்பினை ஏற்று, இயற்றி,  
நமக்கு நாமே வழங்கிக்கொள்கிறோம்.



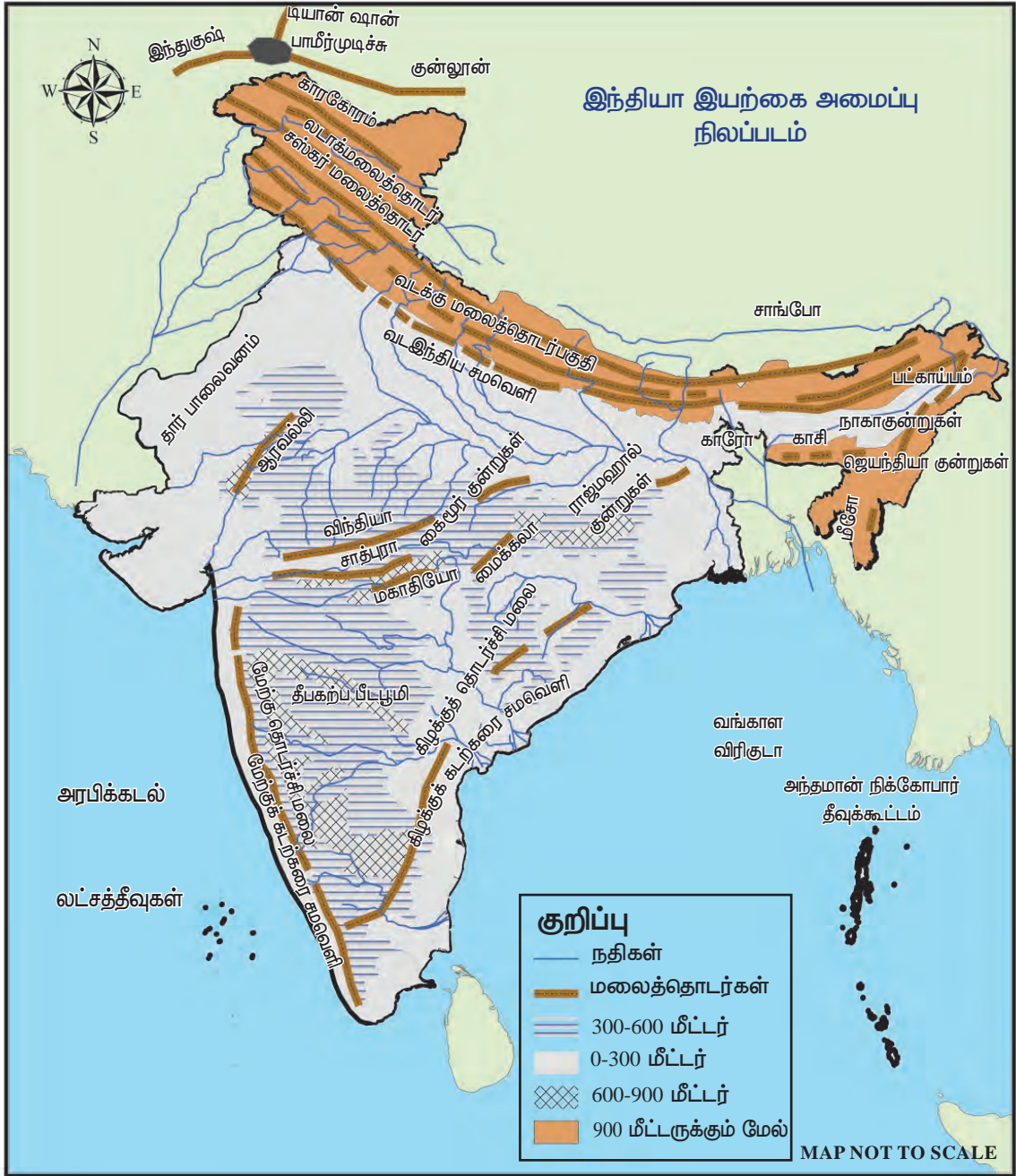
# 1

## உலகின் மேற்கூரை

இந்தியா, கலாச்சாரப் பன்முகத்தன்மையுடைய நாடு. பண்டைக்காலம் முதல் தொலைதூர நாடுகளிலிருந்து இங்கு வந்து சேர்ந்த பழங்கால மக்களும் பின்னர் பல்வேறு கால கட்டங்களில் பல நாடுகளிலிருந்தும் வந்து தங்கி பல நூற்றாண்டுகளாக இங்கு வாழ்கின்ற மக்கள் சமூகத்தாலும் உருவானதே இக்கலாச்சாரப் பன்முகத்தன்மை. வேறு எந்த நாட்டிலும் காண இயலாத மொழி, ஆடை அணிகலன்கள், சடங்கு முறைகள், விழாக்கள், நம்பிக்கை முறைகள், விவசாயம் என்னும் பல நிலைகளில் இக்கலாச்சாரப் பன்முகத் தன்மை வெளிப்படையாக உள்ளன. இந்தியாவின் கலாச்சாரப் பன்முகத் தன்மைக்கு இந்திய இயற்கை அமைப்பு முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. வட பகுதியில் பெருங்கோட்டையைப் போன்று நாட்டின் எல்லையாக விளங்கும் வடக்கு மலைத் தொடர், அதன் தெற்கில் அமைந்துள்ள வளமிக்க பரந்த சமவெளியும், மேற்கில் பாலைவனமும், மத்தியப் பகுதியில் காணப்படும் பரந்த பீடபூமியும் கிழக்கு மற்றும் மேற்குப் பகுதியில் காணப்படும் நீண்ட கடலோர சமவெளியும், தீவுக்கூட்டங்களும் சேர்ந்ததே இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்பு என்று கூறும் போது இந்தியாவின் பன்முகத் தன்மை எத்தகையது என்பதை புரிந்திருப்பீர்களல்லவா? இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்பின் பன்முகத் தன்மையும் நாட்டின் அமைவிடச் சிறப்பும் சேர்ந்து இங்கு மன்கூண் காலநிலை நிலைகொள்வதற்கு காரணமாகின்றன. பல நூற்றாண்டுகளாக இவை அனைத்தும் இணைந்து விவசாயம், மக்கள் வாழ்க்கை என்பவைகளை ஒழுங்குபடுத்தியுள்ளன. பன்முகத் தன்மை ஏராளம் காணப்பட்டாலும் இந்நாட்டையும் நாட்டு மக்களையும் ஒற்றுமை என்னும் மெல்லிய இழையில் இணைக்கும் காரணிகள் பல உள்ளன. இத்தகைய காரியங்கள் இப்பாடப்பகுதியில் விவாதிக்கப்படுகின்றன.

இயற்கை அமைப்பு மற்றும் சிறப்புத் தன்மையின் அடிப்படையில் இந்தியாவைக் கீழ்க்காணும் முறைகளில் வகைப்படுத்தலாம்.

1. வடக்கு மலைத்தொடர்
2. வட இந்திய சமவெளி
3. தீபகற்ப பீடபூமி
4. பாலைவனம்
5. கடலோர சமவெளிகள், தீவுகள்



படம் 1.1



'உலகின் மேற்கூரை' என்றழைக்கப்படும் பாமீர் மலைத்தொடரில் தோன்றி, கிழக்குப் பகுதியில் கிழக்கு மலைத்தொடர் (பூர்வாசல்) வரை பரந்து காணப்படும் ஏராளம் மலைத்தொடர்கள் இணைந்து இந்திய துணைகண்டத்தின் வடக்கு மற்றும் வடகிழக்குப் பகுதியின் எல்லையாக அமைந்ததுதான் வடக்கு மலைத்தொடர்.



தரப்பட்டுள்ள நிலப்படம் (படம் 1.1) கவனித்து வடக்கு மலைத் தொடரின் அமைவிடத்தை புரிந்து கொள்க. பாமீர் முடிச்சிலிருந்து தோன்றும் பிற மலைத் தொடர்கள் எவை என்று கண்டறிந்து அட்டவணையை நிரப்புக.

- குன்லுன்
- 

பிற மடிப்பு மலைகளுடன் ஒப்பிடும்போது வயது குறைந்ததும் உயரம் கூடியதுமாகும் இம் மடிப்பு மலைத்தொடர். பாறைத் தகடுகளில் ஏற்பட்ட மடிப்பின் பலனாகத் தோன்றியதே இம்மடிப்பு மலைத்தொடர். மேற்கில் சிந்து நதி முதல் கிழக்கில் பிரம்மபுத்திரா நதி வரை சுமார் 2400 கி.மீ நீளத்தில் நீண்டு காணப்படும் வடக்கு மலைத் தொடருக்கு 150 கி.மீ முதல் 400 கி.மீ வரை அகலம் உண்டு. இவ்வியற்கை அமைப்புப் பிரிவில் உயர்ந்த சிகரங்கள், பனி ஆறுகள், பள்ளத்தாக்குகள் போன்ற சிறப்புக் கூறுகள் காணப்படுகின்றன. இயற்கை அமைப்பு, சிறப்புத் தன்மையின் அடிப்படையில் வடக்கு மலைத்தொடரை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

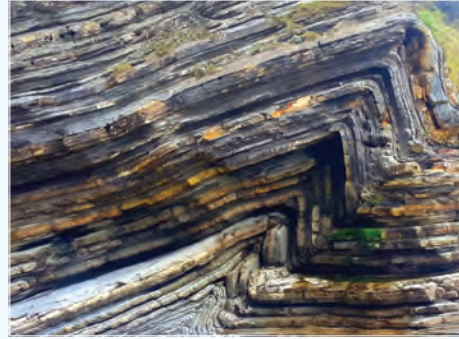
1. டிரான்ஸ் இமயம்
2. இமயம்
3. கிழக்கு மலைக்குன்றுகள் (பூர்வாசல்)

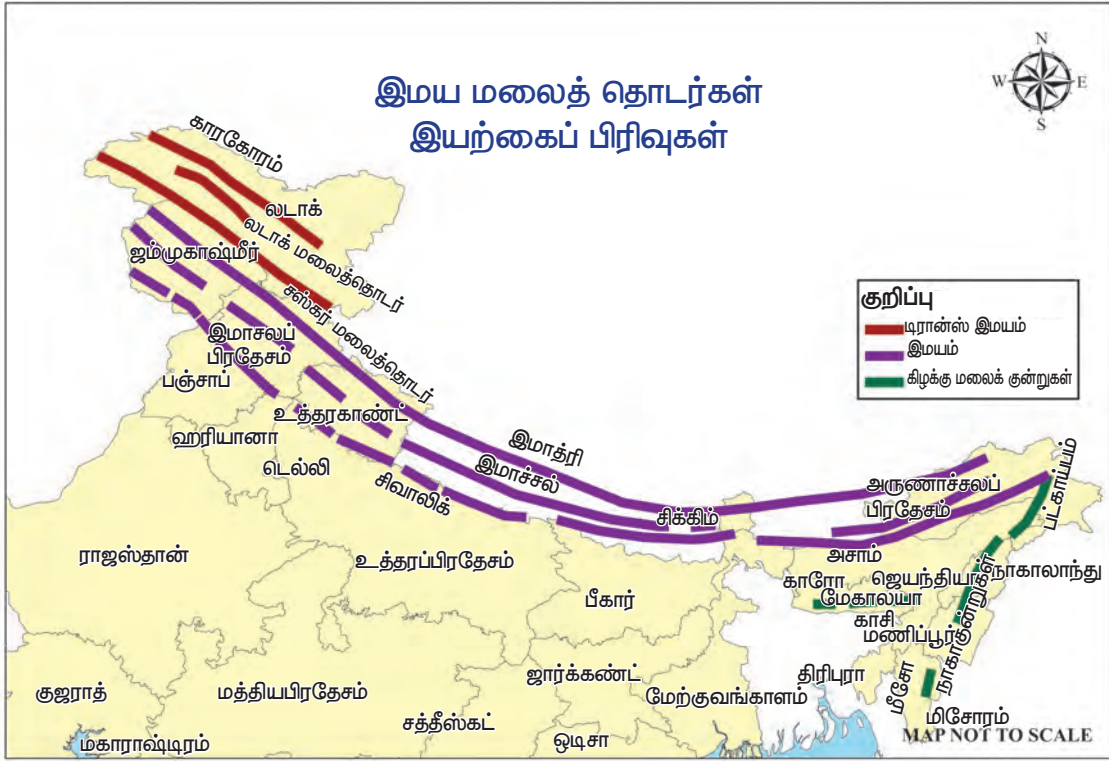


மலைகள் என்பது கடல் மட்டத்திலிருந்து சராசரி 900 மீட்டருக்கு மேல் உயரமுள்ள நில அமைப்பு நிலப்படம் (படம் 1.1) ஆய்வு செய்து இந்தியாவின் முக்கிய மலைத் தொடர்களைக் கண்டறிந்து எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் (My own Atlas) உட்படுத்தவும்.

### மடிப்பு மலைகள் (Fold Mountains)

புவி ஓட்டின் கரைத் தகடுகளில் ஏற்படும் அழுத்தத்தின் பலனாக மடிப்பு மலைகள் உருவாகின்றன. கரைத் தகடுகளில் ஏற்படும் மடிப்புகளின் பலனாக மடிப்பு மலைகள் உருவாகின்றன. இமயமலை, ஆல்ப்ஸ் போன்ற மலைகள் இவ்வாறு உருவானவை.





படம் 1.2



நிலப்படத்தைக் (படம் 1.2) கூர்ந்து கவனித்து வடக்கு மலைத் தொடரின் மூன்று பிரிவுகளில் உட்படுகின்ற மலைத் தொடர்கள் எவை என்று கண்டறிந்து அட்டவணையை நிரப்புக. நிலப்படத்தின் குறிப்புகளை இதற்குப் பயன்படுத்துவீர்களா?

டிரான்ஸ் இமயம்	இமயம்	கிழக்கு மலைக் குன்றுகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• காரகோரம்</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• இமாத்ரி</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• நாகாக் குன்றுகள்</li> <li>•</li> </ul>

வடக்கு மலைத் தொடரில் உட்படுகின்ற முக்கிய மலைத் தொடர்களையும் அதன் அமைவிடத்தையும் அறிந்து கொண்டீர்களா?

இவைகளில் மிகவும் வடக்கில் காணப்படும் டிரான்ஸ் இமயம், திபத் இமயம் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. சராசரி 3000 மீட்டர் உயரமுடைய டிரான்ஸ் இமயத்திற்கு 40 கி.மீ அகலமும் 965 கி.மீ நீளமும் உண்டு. காரகோர மலைத் தொடர் இமயமலைத் தொடரை பாமீர் மலை முடிச்சுடன் இணைக்கின்றது.

டிராான்ஸ் இமயத்திற்கு, தெற்கில் கிழக்கு நோக்கி பரந்து காணப்படும் இணையான மூன்று மலைத் தொடர்களைக் கண்டறிதல் கண்டறிதல் கண்டறிதல்? அந்த மூன்று இணையான மலைத் தொடர்கள் இமாத்ரி, இமாச்சல், சிவாலிக் என்பவைகளாகும். இவை மூன்றும் இணைந்ததே இமயம்.



நிலப்படம் படம் 1.2 கவனித்து இமாத்ரி, இமாச்சல், சிவாலிக் மலைத் தொடர்களின் அமைவிடம் கண்டறிந்து அவை அமைந்துள்ள மாநிலங்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

இமயமலைத் தொடரின் தெற்கில் அமைந்துள்ளதும், கங்கை சமவெளிக்கு எல்லையாகக் காணப்படும் சிவாலிக் மலைத்தொடருக்கு சுமார் 60 முதல் 150 கி.மீ வரை அகலம் காணப்படுகின்றது. இமயத்தின் மிகவும் வெளிப்பகுதியில் அமைந்துள்ளதால் சிவாலிக் மலைத் தொடரை வெளிப்புற இமயம் (Outer Himalaya) என்றும் அழைப்பர்.

இமாச்சல், சிவாலிக் மலைத்தொடரின் வடக்குப் பகுதியில் கடல் மட்டத்திலிருந்து சராசரி 3500 முதல் 4500 மீட்டர் உயரமுள்ள மலைத் தொடர் இது. இமாச்சல் லெஸ்ஸர் இமயம் என்றும் அறியப்படுகின்றது. இம்மலைத் தொடருக்கு 60 முதல் 80 கி.மீ அகலம் உண்டு.

கிரேட்டர் இமயம், உட்புற இமயம் என்ற பெயர்களில் அறியப்படுகின்ற இமாத்ரி, கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 6100 மீட்டருக்குமேல் உயரமுடைய மலைத் தொடராகும். இதன் அகலம் சுமார் 25 கி.மீ. ஆகும். இம்மலைத் தொடர் பணிக் கட்டிகளினால் மூடப்பட்டுள்ளது. உலகின் உயரம் கூடிய சிகரங்கள் இம்மலைத் தொடரில் காணப்படுகின்றன.

### இமயத்தின் பிறப்பு

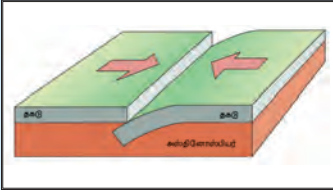
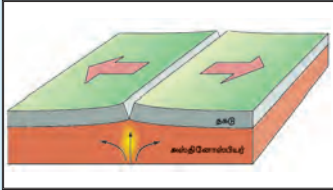
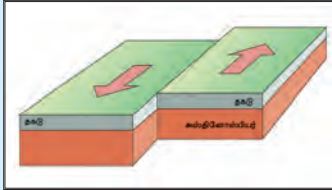
உலகின் உயரம் கூடிய மலைத்தொடர்களில் ஒன்றான இமயமலை இன்றும் வளர்ந்து கொண்டிருக்கின்றது என்பதை நீங்கள் அறிந்துள்ளீர்களா? எதனால்?

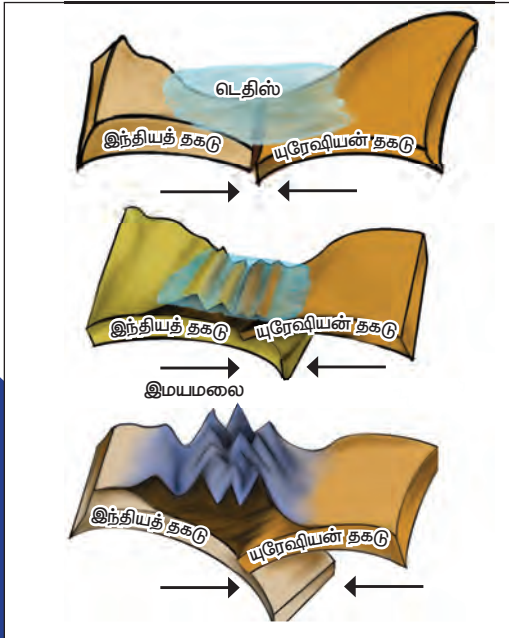
### கண்டத்திட்டத் தகடுகள் (Tectonic Plates)



புவி ஓடும், புவி உறையின் மேற் பகுதியும் சேர்ந்த பகுதியே கரை மண்டலம். கரை மண்டலம் சிறிதும் பெரிதுமான பாறைத் துண்டுகளாகக் காணப்படுகின்றன. பல ஆயிரக்கணக்கான கிலோமீட்டர் பரப்பளவும் அதிகபட்சமாக 100 கிலோமீட்டர் அடர்த்தியும் உடைய கரை மண்டலப் பகுதிகள் கரை மண்டலத் தகடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இத்தகடுகள் பெருங்கடல் மற்றும் பெருங்கண்டங்களின் பகுதிகள் அடங்கியதாகவோ பெருங்கடல் பகுதி மட்டும் உட்பட்டதாகவோ பெருங்கண்டப் பகுதி மட்டும் உட்பட்டதாகவோ இருக்கலாம்.

புவித் தகடுகளின் நகர்வுதான் (Plate Tectonics) இதற்குக் காரணம். கரை மண்டலம் (Tectonic Plates) என்பது கரைத் தகடுகளாலும் பெருங்கடல் தகடுகளாலும் ஆனது. கரை மண்டலத்திற்கு கீழ் அனுபவப்படும் உயர் வெப்பத்தின் பலனாகப் பாறைகள் உருகி குழம்பு வடிவத்தில் காணப்படும் பகுதி அஸ்தினோஸ்பியர் எனப்படும். அஸ்தினோஸ்பியருக்குமேல் கரைமண்டலத் தகடுகள் மெதுவாக அசைந்து கொண்டிருக்கின்றன. தகடுகளின் நகர்வின் மூலம் தகடுகளின் விளிம்புகளில் மலைகள் தோன்றுதல் போன்ற புவிச் செயல்பாடுகள் தீவிரமாக நடைபெறுகின்றன. தகடுகளின் விளிம்புகள் மூன்று வகைப்படும். ஒன்றிணையும் விளிம்புகள், விலகிச் செல்லும் விளிம்புகள், நழுவிச் செல்லும் விளிம்புகள் போன்றவை ஆகும் அவை.

ஒன்றிணையும் விளிம்பு Convergent Margin	விலகிச் செல்லும் விளிம்பு Divergent Margin	நழுவிச் செல்லும் விளிம்பு Transform Margin
		
<p>தகடுகள் ஒன்றுக்கொன்று நெருங்கி வருதல்</p> <p>படம் 1.3 (a)</p>	<p>தகடுகள் ஒன்றுக்கொன்று விலகிச் செல்லுதல்</p> <p>படம் 1.3 (b)</p>	<p>தகடுகள் ஒன்றுக்கொன்று உராய்ந்து நழுவிச் செல்லுதல்</p> <p>படம் 1.3 (c)</p>



படம் 1.4  
இமயமலையின் தோற்றம்

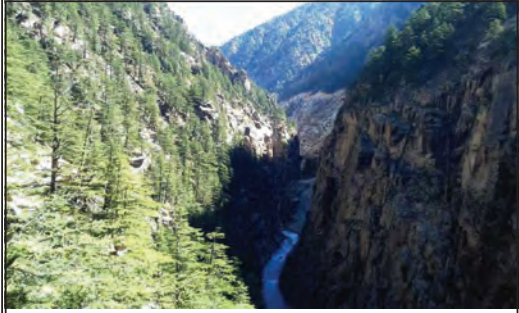
ஒன்றிணையும் விளிம்புகளில் கரை மண்டலத் தகடுகளின் அழுத்தத்தின் விளைவாகத் தகடுகளுக்கு மடிப்புகள் (Folding) ஏற்படுகின்றன. இவ்வாறு தோன்றுகின்ற மலைத் தொடர்களே மடிப்பு மலைகள் (Fold Mountains).

சுமார் 150 - 160 தசலட்சம் வருடங் களுக்கு முன் இந்திய துணைக் கண்டம் மற்றும் ஆஸ்திரேலியா கண்டம் உட்பட்ட இந்தியத் தகடின் அமைவிடம் தென் அரைகோளத்தில் இருந்தது. பின்னர் இந்தியத் தகடு வடக்கு நோக்கி நகர்ந்து யுரேஷியன் தகடின் அருகில் வந்து சேர்ந்த பொழுது இவ்விரு தகடுகளின் நடுவில் காணப்பட்ட டெதிஸ் பெருங்கடலின் அடிப்பகுதியில் மடிப்பு ஏற்பட்டு உயரத் தொடங்கியது (படம் 1.4) இவ்வாறு இமயமலை உருவாயிற்று.



## இமயமலை எந்த விளிம்புகளில் உருவானது?

### மலையிடுக்குகள் (Gorges)



படம் 1.5

இமயமலைக்கு குறுக்கே உள்ள ஒருமலையிடுக்கு

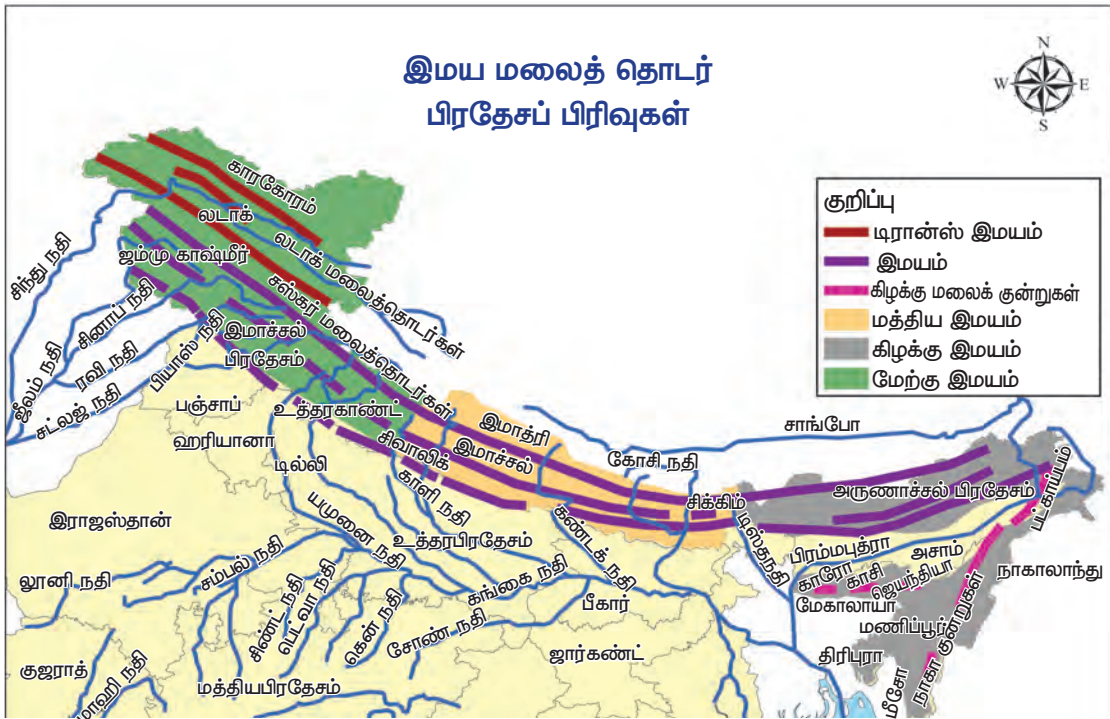
அதிக ஆழமும் செங்குத்தான பக்கங்களும் உள்ள பள்ளத்தாக்குகளே மலையிடுக்குகள் (Gorges).

சிந்து, கங்கை, சட்லஜ் நதிகளின் அரித்தல் (Erosion) செயல், இமயமலைத் தொடருக்குக் குறுக்காக மலையிடுக்குகளைத் தோற்றுவிக்கின்றது.

### இமயமலையும் பிரதேச பிரிவுகளும்

இமயமலையிலிருந்து உற்பத்தியாகும் நதிகள் இமயமலைக்குக் குறுக்காக ஆழம் கூடின மலை இடுக்குகளை (Gorges) உருவாக்கி ஒழுகுகின்றன. மலைத்தொடருக்குக் குறுக்காக ஒழுகும் நதிகளின் அடிப்படையில் இமயமலை, பிரதேசப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை எவை என்று காண்க.

1. மேற்கு இமயம்
2. மத்திய இமயம்
3. கிழக்கு இமயம்





இமய மலையின் மூன்று பிரதேசப் பிரிவுகளும் அவைகளை வேறுபடுத்தும் நதிகளும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. நிலப்படம் (படம் 1.6) யைக் கவனித்து மூன்று பிரதேசப் பிரிவுகளையும் அவைகளை வேறுபடுத்தும் நதிகளின் அமைவிடத்தையும் கண்டறிந்து இந்திய நிலப்படம் வரைந்து அதில் அடையாளப்படுத்துக.

இமய மலைப் பிரிவு	வேறுபடுத்தும் நதிகள்
<ul style="list-style-type: none"> <li>• மேற்கு இமயம்</li> <li>• மத்திய இமயம்</li> <li>• கிழக்கு இமயம்</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• சிந்து , காளி</li> <li>• காளி, திஸ்த</li> <li>• திஸ்த, பிரம்மபுத்திரா</li> </ul>



படம் 1.7  
மௌண்ட் K2

ஜம்மு காஷ்மீருக்கு வடக்கே சிந்து நதிப் பள்ளத்தாக்கு முதல் உத்தரக்காண்டின் கிழக்கே காளி நதி (காக்கர நதியின் துணை நதி) பள்ளத்தாக்கு வரை உள்ள மேற்கு இமயத்தை காஷ்மீர் இமயம், இமாச்சல் இமயம், உத்தரகாண்ட் இமயம் என மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

### காஷ்மீர் இமயம்

ஜம்மு காஷ்மீர், லடாக் பகுதிகளில் சுமார் 3.5 லட்சம் சதுர கிலோமீட்டர்

பரப்பளவில் பரந்து காணப்படும் காஷ்மீர் இமயத்திற்கு சுமார் 700 கி. மீட்டர் நீளமும் 500 கி. மீட்டர் அகலமும் உள்ளது.

பனி மூடிய சிகரங்களையும், பள்ளத்தாக்குகளையும், மலைத் தொடர்களையும் உள்ளடக்கிய காஷ்மீர் இமயத்தின் முக்கிய மலைத் தொடர்கள் காரகோரம், சஸ்கர், லடாக், பீர்பஞ்சால் போன்றவை ஆகும்.

உலகின் உயரம் கூடிய சிகரங்களில் இரண்டாம் இடத்தைப் பெறும் மௌண்ட் K2 (காட்வின் ஆஸ்டின் - 8611 மீட்டர்) காரகோரம் மலைத் தொடர்களில் அமைந்துள்ளது.

சியாச்சின், போல்டோரோ போன்றவை இப்பகுதிகளில் காணப்படும் முக்கிய பனி ஆறுகளாகும். சிந்து நதியிலும் அதன் துணை நதிகளான ரவி, ஜீலம், ஜினாப் என்பவை வருடம் முழுவதும் அதிகப்படியான நீரைக் கொண்டு செல்வதற்கு இப்பனியாறுகள் வழிவகுக்கின்றன.

கணவாய்கள் (Passes), மலைத்தொடரின் இருபக்கங்களை இணைத்து போக்கு வரத்து வசதிக்கு வழி செய்கின்றன.

மலைத் தொடர்களைக் கடந்து செல்வதற்கு உதவுகின்ற இயற்கையான பாதைகளே கணவாய்கள். பீர்பஞ்சால் மலைத் தொடருக்கு குறுக்கே அமைந்துள்ள பனிஹால் கணவாய் ஜம்முப் பகுதியை காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்குடன் இணைக்கின்றது.



சியாச்சின் பனியாறு

சியாச்சின் பனியாறு உலகின் மிகவும் உயர்ந்த இடத்தில் அமைந்துள்ள போர் நிலம் என்று அறியப்படுகின்றது.



இமயமலை நதிகள் வருடம் முழுவதும் நீர்வளம் நிறைந்துள்ளதற்குக் காரணம் யாது?



நிலப்படத் தொகுப்பின் உதவியுடன் இமயமலைத் தொடரில் காணப்படும் முக்கிய கணவாய்களைக் கண்டறிந்து எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.

சுத்தநீர் ஏரிகள் ஏராளம் காணப்படும் காஷ்மீரில் இமயத்தின் ஒரு முக்கிய ஏரியே தால். இந்த ஏரியின் கரையில்தான் ஸ்ரீநகர் அமைந்துள்ளது. இது காஷ்மீரில் காணப்படும் முக்கியமான சுற்றுலா வணிக மையமாகும். தால் ஏரியின் உல்லாசப் படகுகளும், மிதக்கும் சந்தைகளும் (படகில் காணப்படும் வியாபார மையங்கள்) காஷ்மீர் சுற்றுலாவின் முக்கிய அம்சங்களாகும்.



படம் 1.8

தால் ஏரியில் ஓர் அலங்காரப் படகு

## குல்மர்க்

கோடைக்காலம்



படம் 1.9 (a)

பனிக்காலம்



படம் 1.9 (b)

கோடைக் காலத்தில் மலைச் சரிவில் தோன்றும் புல்வெளிகளே மர்க்குகள். குளிர்காலங்களில் பனிமூடின 'மர்க்குகள்'. ஸ்கியிங் (skiing) போன்ற பனிக்கால பொழுது போக்கிற்கு சுற்றுலாப் பயணிகளைக் கவருகின்றன. அவற்றில் சில மர்க்குகளே ஸோண்மர்க், குல்மர்க் என்பவை.

## இமாச்சல் இமயம்

இமாச்சல் மாநிலம் முழுவதும் உட்படுகின்ற பகுதியே இமாச்சல் இமயம். இம் மலைப் பகுதியின் முக்கிய நதிகள் ஜினாப், ரவி, பியாஸ் போன்றவை.

தௌளாதர், பீர்பஞ்சால் போன்றவை இப்பகுதியின் மலைத் தொடர்களாகும். மலைப் பகுதியில் ஏராளம் சுத்தநீர் ஏரிகளைப் பார்க்கலாம். சந்திரதால், ஸூரஜ்தால் என்பவை அவற்றில் சில. இமாச்சல்ப் பிரதேசத்தை லடாக்குடன் இணைக்கும் பாராலச்சா லா கணவாயும், குளு பள்ளத்தாக்கை லாகூல், ஸ்பிதி என்னும் பள்ளத்தாக்குகளுடன் இணைக்கும் ரோக்தாங் கணவாயும் இமாச்சல் இமயத்தில் காணப்படும் முக்கிய கணவாய்களாகும்.

படம் 1.10  
சந்திரதால் ஏரிபடம் 1.11  
ரோக்தாங் கணவாய்



குளு, கங்கர், லாகூல் போன்ற அழகான பள்ளத்தாக்குகளும் கோடை வாழிடங்களான ஷிம்லா, மணாலி போன்றவைகளும் சுற்றுலாப் பயணிகளைக் கவரும் இடங்களாகும். குளிரும் பனிப்பொழிவும் அனுபவப்படும் இப்பகுதியில் பல இடங்களில் வெந்நீர் ஊற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன.



படம் 1.12  
குளு பள்ளத்தாக்கு

### வெந்நீர் ஊற்றுக்கள் தோன்றுவது எவ்வாறு?

மழைநீர் பூமிக்கடியில் கசிந்து நிலத்தடி நீரைச் சென்றடைகின்றது. மலை உருவாக்கம் போன்ற நிலத் தோற்றச் செயல்கள் தீவிரமாக நடைபெறும் இடங்களில் புவி மேற்பரப்பிற்கு கீழ் காணப்படும் பாறை அடுக்குகள் வெப்பமடைந்து நிலத்தடி நீரை வெப்பமடைய செய்கின்றது. இவ்வாறு வெப்பமடைந்த நிலத்தடி நீர் புவியின் மேற்பரப்பில் ஊற்றுக்களாக வந்து சேருகின்ற நீர் ஊற்றுக்களே வெந்நீர் ஊற்றுக்கள். இமயமலைப் பகுதியில் ஏராளம் வெந்நீர் ஊற்றுக்களைப் பார்க்க முடியும். எ. கா. நுப்ரபள்ளத்தாக்கு, மணிகரண், கீர்கங்கா. வெந்நீர் ஊற்றுக்களில் காணப்படும் புவி வெப்ப சக்தியை (Geo thermal Energy) பயன்படுத்தி மின்சாரம் தயாரிக்கலாம். இமாச்சலப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் மணிகரண் வெந்நீர் ஊற்றிலிருந்து மின்சாரம் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

### உத்தரகாண்ட் இமயம்

உத்தரகாண்ட் இமயம் சட்லஜ் நதி முதல் காளி நதி வரையுள்ள இமயமலைப் பகுதியாகும். இதன் மேற்குப் பகுதி கடவால் இமயம் என்றும் கிழக்குப் பகுதி குமலூண் இமயம் என்றும் அறியப்படுகின்றது.

நந்தாதேவி, காமெற்ற, பத்ரிநாத், கேதர்நாத் போன்ற உயரம் கூடிய சிகரங்கள் உத்தரகாண்ட் இமயத்தில் அமைந்துள்ளன.



படம் 1.13  
நைநிட்டால் ஏரி

கங்கை, யமுனை போன்ற நதிகளின் உற்பத்தி மையமான கங்கோத்திரி, யமுனோத்திரி போன்ற பனியாறுகளும் நைநிட்டால், பீம்டால் போன்ற சுத்தநீர் ஏரிகளும் இப்பகுதியில் உள்ளன.

லெஸ்ஸர் இமயத்திற்கும் சிவாலிக் மலைத் தொடருக்கும் இடையில் அமைந்துள்ள பரந்த பள்ளத்தாக்குகளே டூன்கள் (Duns). உத்தரகாண்ட் மாநிலத்திலுள்ள டெராடூன் (Dehradun) இதில் புகழ்பெற்ற ஒன்றாகும்.

இப்பகுதிகளில் கோடைக்காலத்தில் உயர்ந்த மலைச்சரிவுகளில் காணப்படும் புல்வெளிகளே புக்யால். குளிர்காலத்தில் பனி மூடிய புக்யால்கள் பல இடங்களிலும் சுற்றுலா பயணத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

எ.கா. தயாரா புக்யால், கோர்சோண் புக்யால்

### புக்யாலும் இடையர்களும்

இமயமலையில் சுமார் 3000 முதல் 4500 மீட்டர் உயரத்திற்கு இடையில் தாவரப் பகுதிக்கும் பனிமூடிய பகுதிக்கும் இடையில் காணப்படும் புல்வெளிகள் கட்வால் பகுதியில் புக்யால் என்றழைக்கப்படுகின்றது.

குளிர்காலத்தில் பனி மூடிய புக்யால்கள் பனி உருகுவதன் மூலம் பச்சைப் பச்சேலென்ற புல்வெளிகளாக மாறுகின்றன. இந்நிலையில் பள்ளத்தாக்குப் பகுதியிலிருந்து இடையர்கள் அவர்களின் மந்தைகளுடன் புக்யாலில் வந்து சேர்கின்றார்கள். கோடைக்காலத்தில் வறண்டு காணப்படும் பள்ளத் தாக்குகளிலிருந்து பச்சைபச்சேலென்று காட்சியளிக்கும் புக்யாலில் தற்கால கூடாரங்கள் அமைத்து அவர்களின் மந்தைகளோடு அங்கே வாழ்கின்றனர். குளிர்காலம் ஆரம்பிக்கும் போது மலையிறங்கி பள்ளத்தாக்குகளில் அடுத்த பருவகாலம் வரை வாழ்கின்றனர். இவ்வாறு வளர்ப்பு விலங்குகளுடன் சேர்ந்து பள்ளத்தாக்கிற்கும், மீண்டும் மலைப்பகுதிகளிலுள்ள புல்வெளிகளை நோக்கியுள்ள இடையர்களின் பருவ கால வலசைப் போதலை டிரான்ஸ்ஹுமன்ஸ் (Transhumance) என அழைக்கின்றனர்.



படம் 1.15  
திஸ்த நதி

### மத்திய இமயம்

மத்திய இமயம் என்பது காளி நதி முதல் திஸ்த நதி வரையுள்ள இமயமலைப் பகுதியாகும், நேப்பாள் இமயம் என்றும் அழைக்கப்படும் இப்பகுதியின் பெரும்பகுதியும் நேப்பாளத்தில் காணப்படுகின்றது. மத்திய இமயத்தின் பகுதிகளான மேற்கு சிக்கிம், டார்ஜிலிங் போன்றவை மட்டுமே இந்தியாவில் காணப்படுகின்றன. உலகின் உயரம் கூடிய சிகரமான மௌண்ட் எவரெஸ்ட் (Mount Everest) நேப்பாளத்தில் அமைந்துள்ளது. காஞ்சன்

ஜங்கா மலையும் இந்திய - சீன எல்லையில் காணப்படும் நாதுலா கணவாயும் இப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன.

பாய்ந்து ஒழுகுகின்ற திஸ்த நதியும் அதன் நடுபடுக்கையும் சிக்கிம் இமயத்தின் சிறப்புப் பண்பாகும்.

இப்பகுதியின் புவியியல் காரணிகளின் சாதகமான நிலையை அறிந்து கொண்ட ஆங்கிலேயர் காலனி ஆட்சியின் ஆரம்ப காலத்தில் இங்கு தேயிலை விவசாயத்தை ஆரம்பித்தனர். டார்ஜிலிங் தேயிலை உலகளவில் புகழ் பெற்றது.



இந்தியாவில் உட்படுகின்ற மத்திய இமயத்தின் பகுதிகளை நிலப்படம் (படம் 1.6) இல் இருந்து கண்டுபிடித்து எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.

### கிழக்கு இமயம்

மேற்கு இமயத்தோடு ஒப்பிடும்போது உயரம் குறைந்த மலைத் தொடரான கிழக்கு இமயம் திஸ்த நதி முதல் கிழக்கு பிரம்மபுத்திரா நதி வரை காணப்படுகின்றது. அஸ்ஸாம் இமயம் என்றும் அழைக்கப்படும் இப்பகுதியின் உயரம் கூடிய சிகரம் நம்ச்ச பர்வ (Namcha Parwa) (7756 M) ஆகும்.

பிரம்மபுத்திரா, காமெங், லோகித், சுபன்ஸிரி என்பவை முக்கிய நதிகளாகும்.

அருணாச்சலப் பிரதேசத்தை திபத்தின் லாசாவுடன் இணைக்கும் போம்டிலா, மற்றும் மியான்மருடன் இணைக்கும் திபு போன்றவை முக்கிய கணவாய்களாகும்.

### பூர்வாசல் குன்றுகள்

பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கிற்கு கிழக்கு இமயமலையின் வட-தென் திசையில் அருணாச்சலப் பிரதேசம் முதல் மிசோரம் வரையுள்ள பகுதி பொதுவாக உயரம் குறைந்த குன்றுகளாக உள்ளன. கடல் மட்டத்திலிருந்து 500 முதல் 3000 மீட்டர் வரை உயரமுள்ள இக்குன்றுகள் பூர்வாசல் குன்றுகள் என்றும் அறியப்படுகின்றது.

பட்காய்பம், நாகாகுன்றுகள், மீஸோ குன்றுகள், மணிப்பூர் குன்றுகள் என்பவை முக்கியமான குன்றுகளாகும். உலகில் அதிக மழை பெறும் பகுதிகளான சிராபூஞ்சி, மெளசின்ராம் போன்ற இடங்களும் இப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன.



படம் 1.16  
போம்டிலா கணவாய்



படம் 1.17  
பூர்வாசல் பகுதியிலுள்ள ஒரு குன்றின் பகுதி



படம் 1.18  
மேகாலயாவில் உள்ள ஒரு வேர்ப்பாலம்

ஆறுகளைக் கடந்து செல்வதற்கு வேர்களை (Root Bridges) ஒருங்கிணைத்து உருவாக்கப்படும் பாலங்கள் படம் 1.18 இல் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இப்பகுதி மக்கள் இயற்கையோடு எவ்வாறு இணைந்து வாழ்கின்றனர் என்பதற்கு ஒரு சான்று இவ்வேர்ப்பாலங்கள்.



### கெய்புள் லம்ஜாவோ – மிதக்கும் தேசிய பூங்கா

வடகிழக்கு இந்தியாவின் மிகப் பெரிய சுத்தநீர் ஏரியான லோக்தக்கில் (மணிப்பூர்) கெய்புள் லம்ஜாவோ தேசிய பூங்கா (Keibul Lamjoi National Park) அமைந்துள்ளது. ஏரியில் மிதந்து காணப்படும் தாவரங்களின் எஞ்சிய பொருட்களும் மண்ணும் சேர்ந்து உருவாகின்ற தீவுகள் பும்டி (Pumdi) எனப்படும்.



லோக்தக் ஏரியின் பும்டிகள்

தாவரங்களும் நுண்ணுயிரிகளும் பறவைகளும் உட்படுகின்ற தனித்துவமான வாழ்விடங்களான லோக்தக் ஏரியின் பும்டிகள் சேர்ந்தது தான் கெய்புள் லம்ஜாவோ தேசிய பூங்கா. நீர்த்தடங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான ராம்ஸர் அட்டவணையில் இப்பகுதி உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

### காலநிலை

இந்தியாவின் வட எல்லையான இமயமலையும் மற்றும் மலைகளும் இணைந்து இந்திய துணைக் கண்டத்திற்கும் மத்திய ஆசியாவுக்கும் இடையில் காலநிலை மாற்றத்தை (Climatic divide) ஏற்படுத்தியுள்ளன. இமயமலைப் பகுதியில் காலநிலை அப்பகுதிகளின் உயரத்திற்கும் நில அமைப்பிற்கும் ஏற்ப மாறுபடுகின்றது.

உயரம் குறைந்த மலைச் சரிவுகளிலும் சிவாலிக் மலையடிவாரத்திலும் மிதவெப்ப காலநிலை அனுபவப்படுகிறது. ஆனால் உயரம் கூடிய மலைப்பகுதியில் குறைந்த வெப்பநிலையும் குளிர்காலமும் அனுபவப்படுகிறது. மிக உயர்ந்த மலைப்பகுதியிலும் மற்றும் லடாக் பகுதியிலும் துருவப் பகுதியில் போன்று கரும் குளிர் அனுபவப்படுகிறது.



இமயமலைப் பகுதியில் ஏராளம் கோடை வாழிடங்கள் உருவாகியுள்ளன. ஏன்?

சிவாலிக் மலைத் தொடரின் தென்சரிவுகளிலும் வடகிழக்கு இந்தியாவிலும் தென்மேற்கு பருவமழை கிடைக்கின்றது. மலைகளின் உயரம் கூடிய பகுதியில் பனிப் பொழிவு பொதுவானது.

வங்காள விரிகுடாவிலிருந்து வீசும் பருவக் காற்றுகள் அசாம் இமயத்திற்கும் பூர்வாசல் குன்றுகளுக்கும் இடையில் வரும் பொழுது மொத்த நீராவிமையையும் இப்பகுதியில் கொட்டுகின்றது. அதனால் வடகிழக்கு இந்தியாவில் குறிப்பாக மேகாலயப் பீடபூமியில் அதிக அளவில் மழை கிடைக்கின்றது.

### நதியின் வடிகால் அமைப்பு

இமாலய வடிகால் அமைப்பு, சிந்து, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா ஆறுகள் மற்றும் அவற்றின் துணை நதிகளால் உருவாகின்றது. இவை மழை நீர் மற்றும் பனிகட்டிகள் உருகி வரும் நீரைப் பெறுவதால் ஆண்டு முழுவதும் நீரைச் சுமந்து வருகின்றன.

மலைப் பகுதியில் அதிவேகமாக நதிகள் ஒழுகுகின்றன. பொதுவாக சமவெளிகளில் வெள்ளப் பெருக்கை ஏற்படுத்தவோ திசை மாறி ஒழுகவோ செய்கின்றன. இந்நதிகள் மலைப் பகுதியில் 'V' வடிவப் பள்ளத்தாக்குகள், மலை இடுக்குகள், நீர் வீழ்ச்சி போன்ற நிலத் தோற்றங்களை உருவாக்குகின்றன.



கோடைக்காலத்திலும் வெள்ளப்பெருக்கை ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் இமயமலை நதிகளுக்கு உள்ளன. ஏன்?

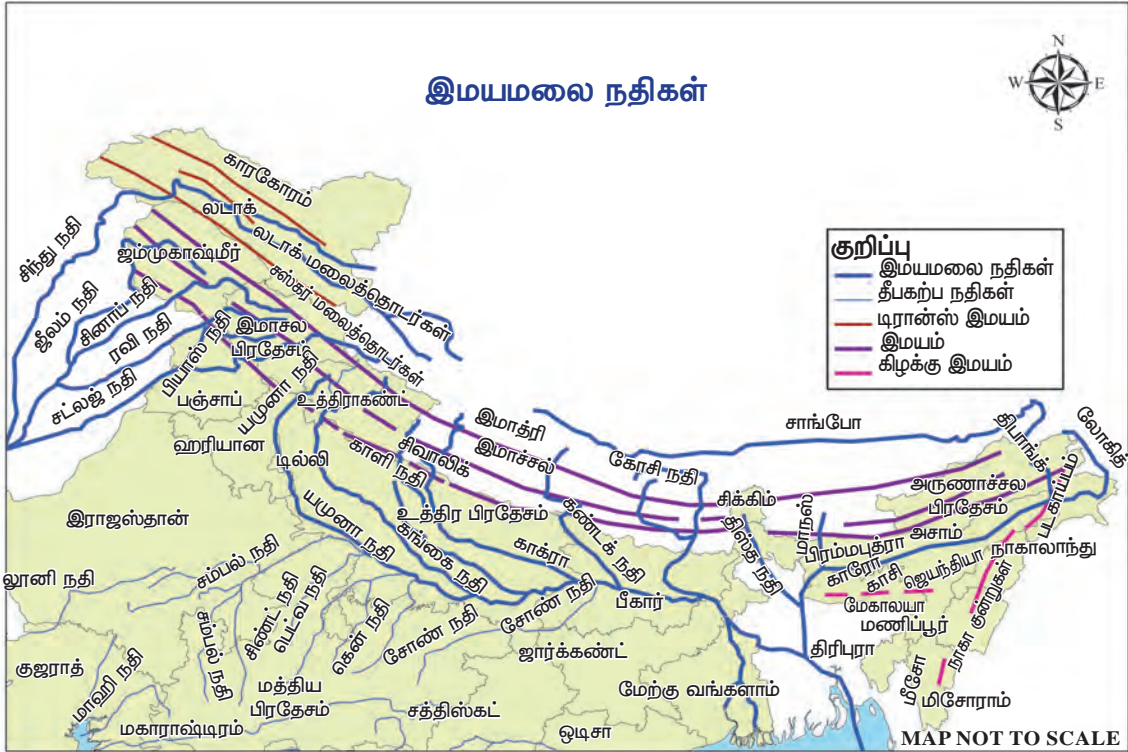
### நீர்வீழ்ச்சி

நீர்வீழ்ச்சி என்பது நதியின் ஒழுக்கின் போது உயரமான இடத்திலிருந்து தாழ்வான பகுதியில் நீர் செங்குத்தாக விழுவது ஆகும்.

நதி ஒழுகிச் செல்லும் பாதையிலுள்ள கடினத் தன்மை குறைந்த பாறைகள், அதிக அளவில் அரித்தல் (Erosion) செயலுக்கு உட்படுவது நீர் வீழ்ச்சிகள் உருவாகக் காரணமாகின்றன.


### 'V' வடிவ பள்ளத்தாக்கு

நதி ஒழுகிச் செல்லும் போது நதியின் இருபக்கங்களும் அரித்தல் செயலுக்கு உட்பட்டு நதியின் அகலம் கூடவும் நதியின் உட்பகுதியில் ஏற்படும் அரித்தல் மூலம் ஆழம் கூடவும் செய்கின்றன. இச் செயல்களால் சரிந்த பக்கங்கள் உள்ள நதி பள்ளத்தாக்குகள் உருவாகின்றன. இப்பள்ளத்தாக்குகள் ஆங்கில எழுத்தான 'V' யைப் போன்று காணப்படுவதால் இவை 'V' வடிவ பள்ளத்தாக்கு என்று அறியப்படுகின்றது.



படம் 1.19

<p>மானசரோவர் ஏரியின் அருகில் பொகர்சு பனியாற்றிலிருந்து உற்பத்தியாகும் சிந்து நதியும் அதன் துணை நதிகளும் சேர்ந்து வடமேற்கு இமயத்தின் முக்கிய வடிகால் அமைப்பாகும்.</p>	<p>கங்கோத்திரி பனியாற்றில் கௌமுக்கிலிருந்து உற்பத்தியாகும் கங்கை நதியும் அதன் துணை நதிகளான யமுனை, காக்ர, கண்டக், கோஸி போன்றவை உத்தராகண்ட், நேப்பாள இமயத்தில் காணப்படும் முக்கிய நதிகளாகும்.</p>	<p>மானசரோவர் ஏரிக்கு அருகில் செய்யுங்துங் பனியாற்றிலிருந்து உற்பத்தியாகும் பிரம்ம புத்திராவும் அதன் துணை நதிகளான திபாங், லோகித், மானஸ் போன்றவைகளே கிழக்கு இமயத்தின் நதி வடிகால் அமைப்பு</p>
--	---	---

 நிலப்படம் (படம் 1.19) இல் இருந்து இமயமலை நதிகளை அடையாளம் கண்டு இமய மலை நதிகளின் நிலப்படம் தயாரித்து எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.

## மண்

இமயமலைப் பகுதியில் பொதுவாக மலை மண்ணும் வன மண்ணும் காணப்படுகின்றன. மலைப் பகுதியின் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்ப மண்ணின் கட்டமைப்பும் மண்ணின் தரி அளவும் மாறுபடுகின்றன.

பள்ளத்தாக்குகளில் சிறிய தரிகளும் உயிரியல் கூறுகள் அதிகமுள்ளதுமான மண் காணப்படுகின்றது. உயர்ந்த மலைச் சரிவுகளில் பெரிய தரிகள் மற்றும் உயிரியல் கூறுகள் குறைந்த மண் காணப்படுகின்றது.

பள்ளத்தாக்குகளில் முக்கியமாக வண்டல் மண் சேமிப்புகள் காணப்படுகின்றன. காஷ்மீர் பள்ளதாக்கில் பனியாறுகளின் படிதல் மூலம் தோன்றும் படிவுகளே கரேவாஸ் (Karewas). இம்மண்ணில் மெல்லிய மணலும் உயிரியல் கூறும் காணப்படுகின்றன. இம் மண் குங்குமப் பூ பயிருக்கு (Saffron/Kesar) பொருத்தமானது.



படம் 1.20  
குங்குமப் பூ வேளாண்மை



மலைத் தொடர்களுக்கு இடையில் காணப்படும் பள்ளத்தாக்குகளில் வண்டல் மண் காணப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

## தாவரங்கள்

உயரம், நில அமைப்பு, மண் வகை, காலநிலை போன்ற காரணிகளில் காணப்படும் வேற்றுமை இமய மலைத்தொடரில் காணப்படும் தாவரங்களில் பிரதேச அளவில் வேற்றுமையை ஏற்படுத்துகின்றன.

கிழக்கு இமயத்திலும் வடகிழக்கு குன்றுகளிலும் சராசரியாக ஆண்டுமழை 200 செமீ க்கும் அதிகமாகக் கிடைப்பதனால் வெப்ப மண்டல பசுமை மாறாக் காடுகள் பெருமளவில் காணப்படுகின்றன.

உயரம் கூடுவதற்கு ஏற்ப வெப்பம் குறைவதால் இமயமலைப் பகுதியில் காணப்படும் இயற்கை தாவரங்களிலும் அதற்கான வேற்றுமைகளைக் காணலாம்.

உயரத்திற்கு ஏற்ப பசுமை மாறாக் காடுகள் முதல் குளிர் மண்டல தாவரங்களான துந்திரா (Tundra) வரையுள்ள தாவரங்களை இங்கு காண இயலும்.



படம் 1.21  
இமயமலையில் காணப்படும் ஊசியிலைக்காடுகள்

பள்ளத்தாக்குகளிலும் உயரம் குறைந்த மலைச் சரிவுகளிலும் அரைப்பசுமை மாறாக் காடுகளும் இலை உதிர் காடுகளும் காணப்படுகின்றன. 1000 முதல் 2000 மீட்டர் உயரமுள்ள பகுதியில் ஈரப்பதமுள்ள மித வெப்பக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. பைன், தேவதாரு போன்ற ஊசியிலைமரங்கள் மலைச் சரிவுகளில் பெருமளவில் வளர்கின்றன. நிலப்பகுதியின் உயரம் கூடுவதற்கு ஏற்ப உயரம் குறைந்த தாவரங்களான ஜூனியர், நோடோடெண்ட்ரோன் போன்றவையும் உயரம் மிகுந்த பகுதியில் ஆல்பைன் புல் மேடுகளையும் காணலாம்.

### வனவிலங்குச் செல்வம்



படம் 1.22  
ஒரு கொம்புள்ள காண்டாமிருகங்கள்

இயற்கை வனங்கள் மிகுந்து காணப்படும் இமயமலைப் பகுதியில் வனவிலங்குகளும் ஏராளம் காணப்படுகின்றன. இப்பகுதியில் யாக், கஸ்தூரி மான், ஒரு கொம்புள்ள காண்டாமிருகம், பனிப்புலி போன்ற வனவிலங்குகளின் வாழ்விடமாகும். வனவிலங்குகளைப் பாதுகாப்பதற்கு உயிரியல் காப்பகங்களும் (Biosphere Reserve), தேசிய பூங்காக்களும் (National Park), வனவிலங்கு சரணாலயங்களும் (Wildlife Sanctuary) அமைக்கப்பட்டுள்ளன.



### முக்கியமான தேசிய பூங்காக்கள்

மேற்கு இமயம்	கிழக்கு இமயம்
டச்சுகாம் (ஜம்மு காஷ்மீர்)	காஞ்சன் ஜங்கா (சிக்கிம்)
ஹெமிஸ் (லடாக்)	திப்ரு செய்க்கோவா (அசாம்)
பூக்களின் பள்ளத்தாக்கு (உத்தராகண்ட்)	காளிரங்கா (அசாம்)
கோர்பற் (உத்தராகண்ட்)	மானஸ் (அசாம்)
இராஜாஜி தேசிய பூங்கா (உத்தராகண்ட்)	கெய்புள் லம்ஜாவோ (மணிப்பூர்)



## வேளாண்மை

நில அமைப்பில் காணப்படும் வேறுபாட்டின் காரணமாக மலைப் பகுதிகளில் வேளாண்மை குறைந்து காணப் படுகிறது. உயரம், செங்குத்தான சரிவுகள், பண்படுத்தப்படாத மண், குறைந்த வெப்பநிலை போன்றவை சவால்களாக உள்ள காரணிகள் ஆகும். எனினும், இப்பகுதி மக்கள் வாழ்வாதாரத்திற்காக பல்வேறு வேளாண்முறைகளைப் பின்பற்றுகின்றனர். மலைச்சரிவுகளை தட்டுத் தட்டுகளாகப் பிரித்து அப்பகுதிக்குப் பொருத்தமான பயிர்களைப் பயிரிடுகின்றனர், நெல், பயறு வகைகள், தானியங்கள், உருளைக்கிழங்கு போன்றவை மழைக்காலத்திலும் கோதுமை, மிதவெப்ப பழங்கள், போன்றவை வசந்தக்காலத்திலும் பயிரிடப்படுகின்றன.

கிழக்கு இமயமலைச் சரிவுகளிலும், பள்ளத்தாக்குகளிலும் குறிப்பாக அசாம், டார்ஜிலிங் பகுதிகளில் தேயிலை அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது.

வடகிழக்கு இந்தியாவின் குன்றுகளில் வாழும் பழங்குடி மக்கள் இட மாற்றுப்பயிர் முறையைப் (Shifting Cultivation) போன்ற மரபுசார் வேளாண் முறையைப் பின்பற்றுகின்றனர்.

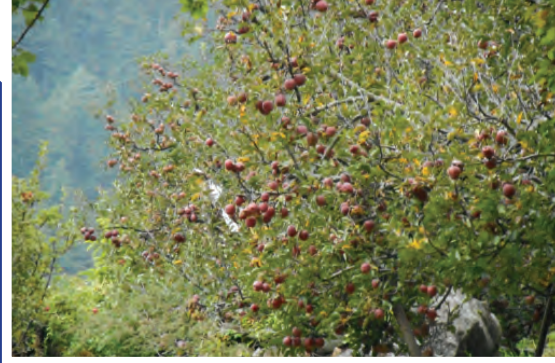
## கால்நடை வளர்ப்பு

கால்நடை வளர்ப்பு இமயமலைப் பகுதி மக்களின் முக்கிய வாழ்வாதாரமாகும். இமயமலைப் பகுதியின் உயரத்திற்கு ஏற்ப காலநிலையில் மாற்றம் உள்ளதால் கால்நடைகளின் இனத்திலும் வேற்றுமை உள்ளது. பள்ளத்தாக்குகளில் ஆடு, மாடு போன்றவையும், உயரம் மிகுந்த பகுதிகளில் செம்மறி ஆடு, குதிரை போன்றவையும், குளிர் மண்டலமான இமாச்சலம், லடாக் பகுதிகளில் குளிரைத் தாங்கிக் கொள்ளும் 'யாக்' போன்ற விலங்குகளையும் வளர்க்கின்றனர். 'குஜ்ஜர்', இடையர்கள் மேற்கு இமயமலைப் பகுதியிலுள்ள புல் வெளிகளில் கால்நடைகளை வளர்க்கின்றனர்.



படம் 1.23

இமயமலையில் தட்டு முறை சாகுபடி



படம் 1.24

இமயமலைப் பகுதியில் உள்ள ஒரு ஆப்பிள் தோட்டம்



படம் 1.25

கால்நடை வளர்ப்பு

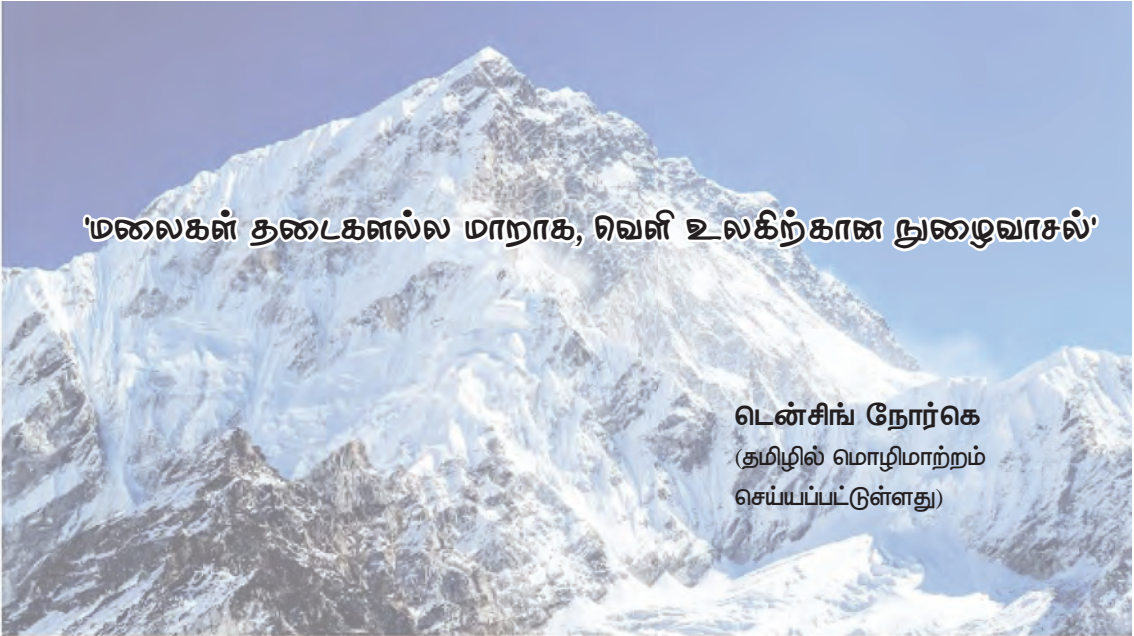
தகவல் தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி குஜ்ஜர் இன மக்களைக் குறித்து கூடுதல் தகவல்களைக் கண்டறிந்து கொள்ளுங்கள்.

### சுற்றுலா

இமயமலையின் இயற்கை அமைப்பு சிறப்புக் கூறுகள் அனுகூலமாக இருப்பதால் இப்பகுதி சுற்றுலா வாய்ப்புள்ள வருமானம் ஈட்டும் பகுதியாக மாறியுள்ளது. இப்பகுதியின் சுற்றுலா வளர்ச்சிக்கு புனிதபயணங்கள் அடிப்படையாக அமைந்தன. இமயமலைப் பகுதியில் கைலாசம், மானசரோவர், அமர்நாத், ஹேமகுட், ஸாஹிப் போன்ற ஏராளமான புனித இடங்கள் காணப்படுகின்றன. பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே இப்பகுதியில் சுற்றுலாப் பயணிகள் வந்துள்ளனர்.

19 ஆம் நூற்றாண்டில் இமயமலைப் பகுதியின் சாதகமான காலநிலையை அறிந்து கொண்ட ஆங்கிலேயர் இப்பகுதியில் கோடை வாழிடங்களை அமைத்ததோடு சுற்றுலா வளர்ச்சியின் இரண்டாம் நிலை ஆரம்பமானது. சுற்றுலாத் தலங்களான ஷிம்லா, டார்ஜிலிங், ஷில்லாங், அல்மோரா, ராணிகேட், முஸோரி, நைனிதால் போன்ற கோடை வாழிட நகரங்கள் இன்றும் முக்கியமானவையாகும்.

1953 ஆம் ஆண்டு மே மாதம் 29 ஆம் தேதி ஷெர்ப்ப டென்சிங் நோர்கெயும், எட்மண்ட் ஹிலாரியும் எவரெஸ்ட் சிகரத்தில் கால் ஊன்றியதன் பின் சுற்றுலா வளர்ச்சியின் மூன்றாவது நிலையான நவீன சுற்றுலா வாய்ப்புகள் இமயமலைப் பகுதியில் ஏற்பட்டது. இன்று மலையேறும் செயல், பாரா கிளைடிங், ஸ்கையிங் போன்ற சாகசப் பயணங்கள் சுற்றுலாத் துறையில் அதிகம் வளர்ந்துள்ளன.



'மலைகள் தடைகளல்ல மாறாக, வெளி உலகிற்கான நுழைவாசல்'

டென்சிங் நோர்கெ  
(குமிழில் மொழிமாற்றம்  
செய்யப்பட்டுள்ளது)

இமயமலை ஒரு தடையல்ல மாறாக, வெளி உலகிற்கு திறந்த வாசல். நவீன அறிவிற்கும், தடையற்ற வாழ்விற்கும், உருமாற்றத்திற்கும் வழிகாட்டக்கூடிய வாசலாகும் இமயமலை.



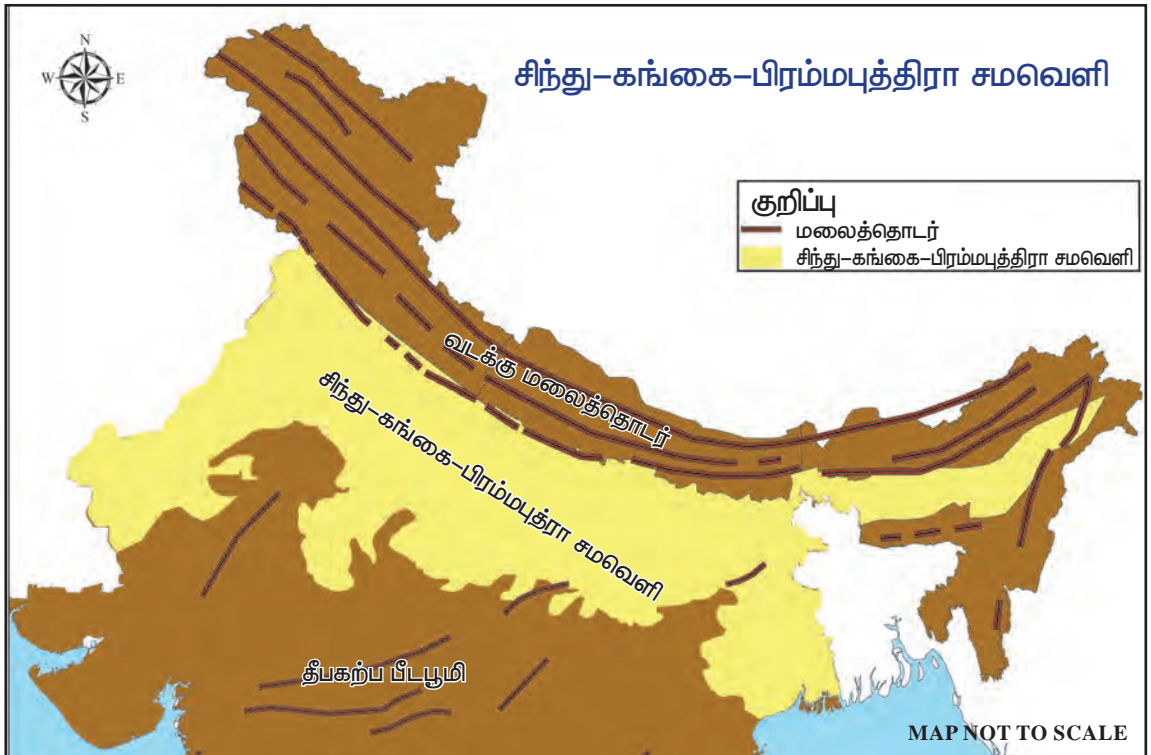
### தொடர் செயல்பாடுகள்

1. வடக்கு மலைத் தொடர் மக்கள் வாழ்க்கை ஒரு நேர்காணல் என்ற தலைப்பில் ஒரு கட்டுரை தயாரிக்கவும்
2. வடக்கு மலைத் தொடரில் காணப்படும் மலைத் தொடர்களை இந்திய நிலப் படத்தில் அடையாளம் செய்து எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.
3. வடக்கு மலைத் தொடர் மக்களின் தொழில்களை இணைத்து ஒரு சுவர் செய்தி தயாரிக்கவும்.

2

## பரந்த சமவெளி

புவிமேற்பரப்பில் வானளாவி உயர்ந்து நிற்கின்ற மலைகள், பெரும் சமவெளிகள், பீடபூமிகள், வெப்பம் நிறைந்த மணற்பகுதி, பள்ளத்தாக்குகள் போன்ற பன்முக நிலத்தோற்றங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை பல லட்சக் கணக்கான வருடங்களாக உருவானவை. நம் நாட்டின் இயற்கை அமைப்பின் ஒரு பிரிவான வடக்கு மலைத் தொடரைக் குறித்து முந்தைய பாடத்தில் விளக்கமாக அறிந்து கொண்டீர்களல்லவா? கீழ்த் தரப்பட்டுள்ள நிலப்படத்தை கவனியுங்கள் (படம் 2.1). வடக்கு மலைத் தொடரின் தெற்கில், தீபகற்ப பீடபூமியின் வடக்கில் அமைந்துள்ள பரப்பளவு மிகுந்த நிலத்தோற்றத்தை காண முடிகின்றதா? இப்பகுதி பரந்து விரிந்து காணப்படும் வண்டல் மண் சமவெளி. இச்சமவெளி சிந்து- கங்கை- பிரம்மபுத்திரா சமவெளி என்று அழைக்கப்படுகின்றது.



படம் 2.1

வட இந்திய சமவெளி என்று அழைக்கப்படும் இந்நிலத்தோற்றம் உருவானது எவ்வாறு என்பதைக் காண்போம்.

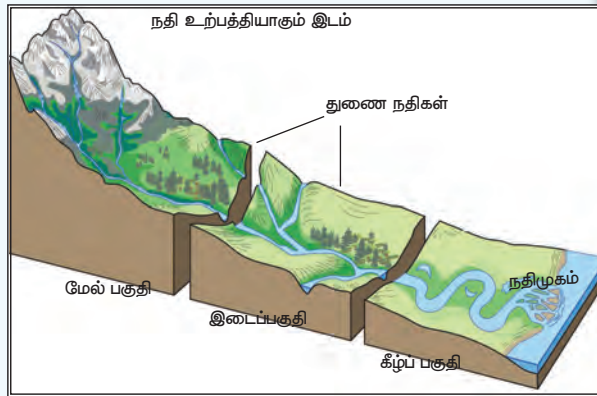
பாயும் நீர், காற்று, பனி ஆறுகள் மற்றும் கடல் அலைகள் போன்ற புவி மேற்பரப்பில் செயல்படும் வெளிப்புற சக்திகளின் தொடர்ச்சியான செயல்பாடுகளின் பலனாக புவி மேற்பரப்பில் பல்வேறு நிலத் தோற்றங்கள் உருவாகின்றன. எனவே இவற்றை நிலத்தோற்ற உருவாக்கக் காரணிகள் என்றும், நிலத் தோற்றங்கள் உருவாகுவதற்குத் துணைநிற்கும் செயல்பாடுகளை நிலத்தோற்றம் உருவாக்குதல் செயல்பாடுகள் என்றும் அழைக்கிறோம். இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் சிதைவுகளால் உடைந்த பாறைத் துகள்களை நிலத்தோற்ற வெளிப்புற சக்திகளான பாயும் நீர், காற்று, கடல் அலைகள் போன்றவை ஓர் இடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு இழுத்துச் சென்று தாழ்வான பகுதிகளில் படிய வைக்கின்றன. இச்செயலைப் படிய வைத்தல் என அழைப்பர். படம் 2.2 கவனிக்கவும்.

உயர்வான பகுதியிலிருந்து பொடிந்த பாறைத் துகள்களை மழை நீர் இன்னொரு இடத்திற்கு இழுத்துச் சென்று படிய வைப்பது எவ்வாறு என்று பார்த்தீர்களா?

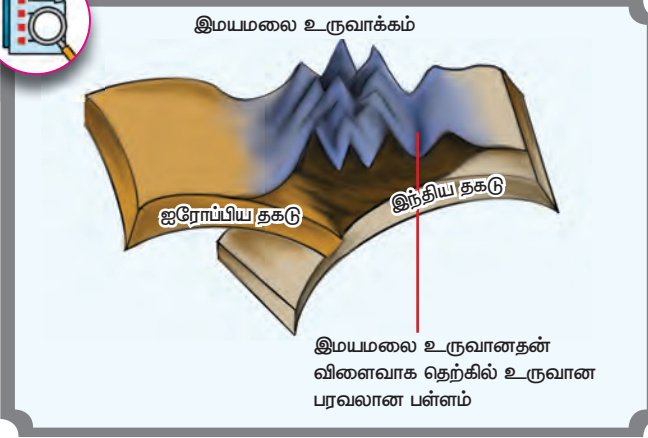
உயர்ந்த பகுதியிலிருந்து உற்பத்தியாகின்ற நீரூற்றும் மழையிலிருந்து கிடைக்கும் நீரும் சேர்ந்து சிறு ஓடைகளாக ஒழுகி அவை ஒன்றாக இணைந்து அருவிகளாகவும் பின்னர் பல அருவிகள் ஒருங்கிணைந்து பெரும் நதியாகவும் மாறுகின்றன. உயர்ந்த பகுதியிலிருந்து உற்பத்தியாகும் நதிகள் இழுத்துக் கொண்டு வரும் வண்டல்கள் தாழ்வான பகுதிகளில் படிந்து நாளடைவில் சமவெளி போன்ற படிதல் நிலத்தோற்றங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

### வண்டல் மண்

நதிகள் அரித்து வருகின்ற மண், மணல், சரல்கள் அடங்கிய பாறைகளின் எஞ்சிய பொருட்கள்.

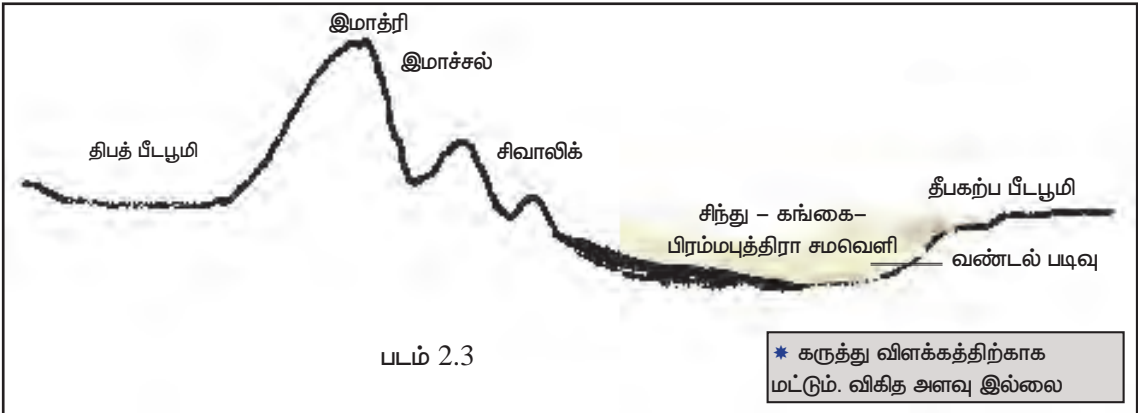


ஒரு நதி உற்பத்தியாகும் பகுதி நதியின் பிறப்பிடம் எனவும் அவை கடலில் அல்லது ஏதாவது ஒரு நீர்நிலையில் போய் சேரும் பகுதி நதிமுகம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.



இவ்வாறு இமயமலையிலிருந்தும் தீபகற்ப இந்தியாவிலிருந்தும் உற்பத்தியாகி ஒழுுகுகின்ற நதிகள் இழுத்து வந்த வண்டல்கள், பரந்த பள்ளத்தில் படியவைக்கப்பட்டதன் பலனாக தோன்றிய வளமான பகுதியே சிந்து - கங்கை-பிரம்மபுத்திரா சமவெளி. இமயமலை உருவாக்கத்தின் விளைவாக இமயத்தின் தெற்கே உருவான மிகப் பரந்த பள்ளத்தில் அந்த வண்டல்கள் படியவைக்கப்பட்டது. பல தசலட்சக் கணக்கான

வருடங்களாகத் தொடர்ந்து நடைபெற்ற படிய வைத்தல் செயல்பாடுகளின் விளைவாக இச்சமவெளி உருவானது. இங்கு காணப்படும் வளம் மிக்க வண்டல் மண்ணின் கனம் சுமார் 1000 மீட்டர் முதல் 2000 மீட்டர் வரையாகும். சிந்து - கங்கை - பிரம்மபுத்திரா சமவெளிகளின் உருவாக்கத்தை காண்பிக்கும் வரைபடத்தை (படம் 2.3) கவனிக்கவும்.



படம் 2.3

\* கருத்து விளக்கத்திற்காக மட்டும். விகித அளவு இல்லை



▶ சிந்து கங்கை - பிரம்மபுத்திர சமவெளியின் வழியாகப் பாய்ந்து செல்லும் நதிகள் எவையென நிலப்படம் 2.4 யைக் கவனித்து அட்டவணையை நிரப்புக

- கங்கை
- யமுனை
- பெட்வ
- 

▶ இமயமலையிலிருந்தும் தீபகற்ப பீடபூமியிலிருந்தும் உற்பத்தியாகின்ற நதிகளை முறையே இமயமலை நதிகள் என்றும், தீபகற்ப நதிகள் என்றும் அழைக்கிறோம். சிந்து-கங்கை-பிரம்மபுத்திரா சமவெளியின் வழியாக ஒழுுகுகின்ற நதிகளை அவை உற்பத்தியாகும் இடத்தை மையமாகக் கொண்டு இமயமலை நதிகள் என்றும், தீபகற்ப நதிகள் என்றும் வேறுபடுத்தி அட்டவணைப்படுத்தவும். இதற்காக நிலப்படம் 2.1 மற்றும் 2.4 யைப் பயன்படுத்துவீர்களல்லவா?

இமயமலை நதிகள்	தீபகற்ப நதிகள்
●	●

சிந்து நதிமுகம் முதல் கங்கை நதிமுகம் வரை சுமார் 3200 கி.மீட்டர் நீளத்தில் காணப்படும் இச்சமவெளி உலகின் மிகப் பெரிய வண்டல் சமவெளியாகும். இந்தியாவில் சுமார் 2400 கி.மீட்டர் நீளத்தில் இச்சமவெளி பரந்து காணப்படுகின்றது. கிழக்குப் பகுதியிலிருந்து மேற்குப் பகுதிக்குச் செல்லும் தோறும் இதன் அகலம் சராசரி 150 கி. மீட்டர் முதல் 300 கி.மீட்டர் வரை ஆகும். இச்சமவெளி வடக்கு சிவாலிக் மலைத் தொடர்களையும் தெற்கு தீபகற்ப பீடபூமியின் ஒழுங்கற்ற வடக்குப் பகுதியையும் எல்லையாகக் கொண்டுள்ளது.



இந்தியா – இயற்கை அமைப்பு நிலப்படத்தின் உதவியுடன் வட இந்தியச் சமவெளியின் எல்லைகளைக் கண்டறிந்து அட்டவணைப்படுத்துக.

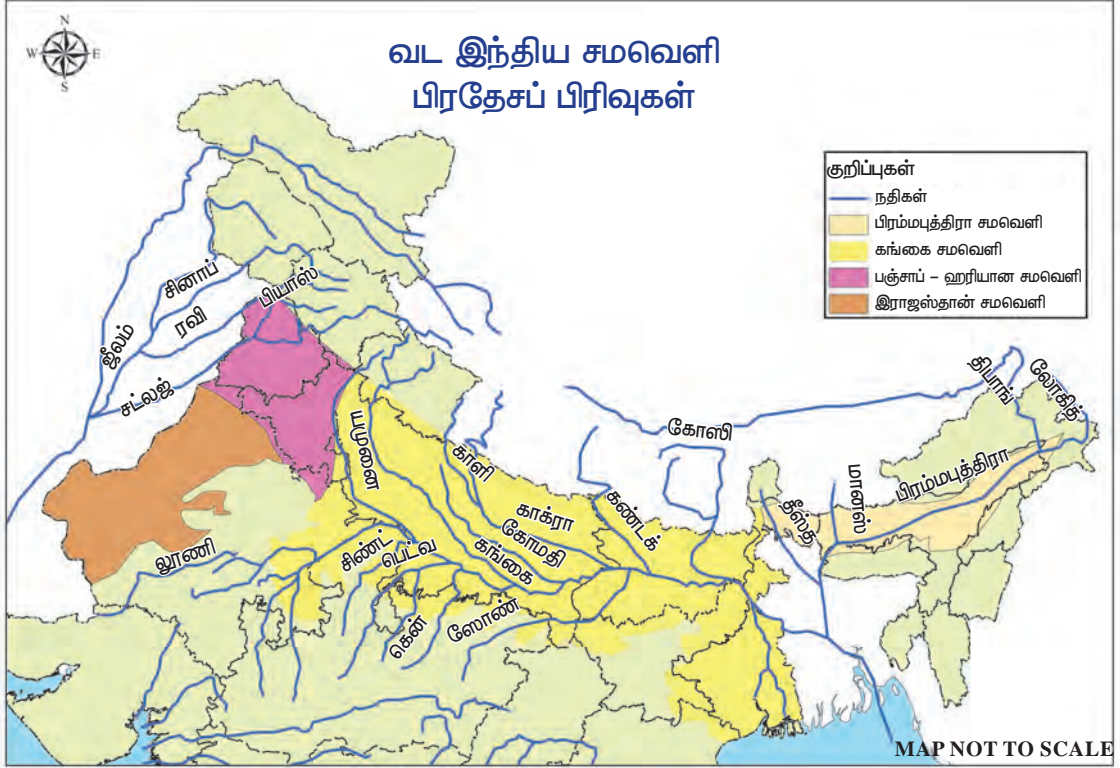
இச்சமவெளி சுமார் ஏழு லட்சம் சதுர கி.மீட்டர் பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளது. வளம் வாய்ந்த மண், போதுமான அளவு நீர் கிடைத்தல், சாதகமான காலநிலை, பரந்த இயற்கை அமைப்பு போன்ற சிறப்புகள் இப்பகுதியை வேளாண்மைக்கு ஏற்படையதாக மாற்றியுள்ளது.

புவியியல் அடிப்படையில் இப்பகுதியை ஓர் இயற்கைப் பிரிவாக மட்டும் கணக்கிட்டாலும் நதியின் அமைப்பு, நதியின் ஒழுகு திசை, இயற்கை அமைப்பின் சிறப்பு என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு இப்பரந்த சமவெளி நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.



கீழே தரப்பட்டுள்ள நிலப்படம் (படம் 2.4) கவனித்து வட இந்திய சமவெளியின் நான்கு பிரிவுகள் எவை என்று அட்டவணைப்படுத்தவும்.

1. இராஜஸ்தான் சமவெளி
2. ....
3. ....
4. ....



படம் 2.4

இனி நாம் ஒவ்வொரு பகுதியின் சிறப்பியல்புகளைக் காண்போம்.

### இராஜஸ்தான் சமவெளி

வட இந்திய சமவெளியின் மேற்குப் பகுதியில் தார் பாலைவனம் உட்பட்ட இராஜஸ்தான் சமவெளி அமைந்துள்ளது. தார் பாலைவனத்தின் மூன்றில் இரண்டு பகுதி இராஜஸ்தானில் காணப்படுகின்றது. மீதியுள்ள பகுதி அண்டை மாநிலங்களான ஹரியானா, பஞ்சாப், குஜராத் போன்ற மாநிலங்களில் பரந்து கிடக்கின்றன. பெரும் பாலைவனம் உட்பட்ட பகுதி மருஸ்தலி என்றும் பாதி பாலைவனப்பகுதி(பாதி வறண்ட சமவெளி) அல்லது இராஜஸ்தான் பாகர் என்றும், தார் பாலைவனம் இரண்டு முக்கிய பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. தார்பாலைவனத்தின் புவியியல் சிறப்புகள் தொடர்ந்து வருகின்ற பாடப் பகுதிகளில் அறியலாம்.

ஆரவல்லி மலைத் தொடரின் மேற்குப் பகுதியில் இராஜஸ்தான் சமவெளி அமைந்துள்ளது.



- ▶ இந்தியா- இயற்கை அமைப்பு நிலப்படத்தின் உதவியுடன் ஆரவல்லி மலைத் தொடரின் அமைவிடத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
- ▶ இராஜஸ்தான் சமவெளியின் காலநிலையில் ஆரவல்லி மலைத் தொடர் செலுத்தும் தாக்கத்தை தேடிக்கண்டுபிடி.



பருவகாலத்தில் மட்டும் ஒழுகும் லூனி நதி இச்சமவெளியின் முக்கிய நதியாகும். இராஜஸ்தானில் ஏராளம் உப்பு ஏரிகளுண்டு. சாம்பார், தித்துவானா, ஸர்கோள் என்பவை இராஜஸ்தான் சமவெளியில் காணப்படும் முக்கிய உப்பு ஏரிகளாகும்.

### பஞ்சாப்-ஹரியானா சமவெளி

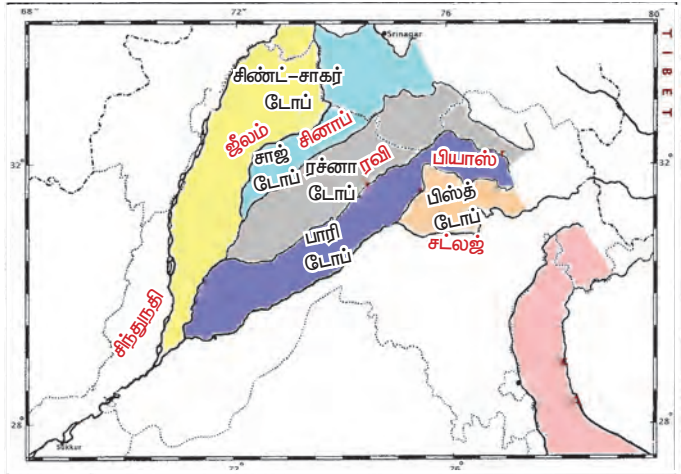
இராஜஸ்தான் சமவெளியின் சிறப்பியல்புகளை அறிந்து கொண்டீர்களல்லவா. இராஜஸ்தான் சமவெளியிலிருந்து கிழக்கு நோக்கியும் வடகிழக்கு நோக்கியும் பயணம் செய்தால் வட இந்திய சமவெளி முறையே வளம் வாய்ந்த சமவெளியாக மாறுவதை உங்களால் காண இயலும். இராஜஸ்தான் சமவெளியின் கிழக்கு மற்றும் வடகிழக்கு பகுதியில் பரந்து காணப்படும் சமவெளியே பஞ்சாப் - ஹரியானா சமவெளி. இப்பகுதி வட இந்திய சமவெளியின் மேற்குப் பகுதியாகும்.

யமுனை நதிக்கரை வரை பரந்து காணப்படும் இச்சமவெளியின் கிழக்கு எல்லை யமுனை நதியாகும்.



நிலப்படத்தொகுப்பை கவனித்து பஞ்சாப் - ஹரியானா சமவெளியின் மேற்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ள முக்கிய நிலத்தோற்றத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

பஞ்சாப், ஹரியானா, ஹிமாச்சலப் பிரதேசம் போன்ற இந்திய மாநிலங்களில் பரந்து காணப்படும் இச்சமவெளியின் கனம் சுமார் 1.75 லட்சம் சதுர கிலோமீட்டர் ஆகும். மேற்குப் பகுதியில் சற்று சாய்ந்து காணப்படும் இச்சமவெளியின் முக்கிய பகுதியான பஞ்சாப் சமவெளி முக்கியமாக சட்லஜ், ஜீலம், சினாப், ரவி, பியாஸ் போன்ற நதிகள் இழுத்து வந்த வண்டல் படிவுகளால் உருவானது. பஞ்சாப் ஐந்து நதிகளின் நாடு என அறியப்படுகிறது. பஞ்சாப் - ஹரியானா சமவெளியை ஐந்து முக்கிய டோப்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. டோப் (Doab) என்றால் என்னவென்று தெரியுமா? ஒன்றோடொன்று இணைகின்ற இரு நதிகளுக்கு இடையேயுள்ள நிலப்பகுதியே டோபுகள் (Doab) எனப்படும். படம் 2.5 ஐக் கவனிக்கவும்.



படம் 2.5



### முக்கிய டோபுகள்

- பில்த் - ஜலந்தர் டோப்-பியாஸ், சட்லஜ் நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளது.
- பாரி டோப்-பியாஸ், ரவி நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளது.
- ரஜ்னா டோப்-ரவி, சினாப் நதிகளுக்கிடையில் உள்ளது.
- சாஜ் டோப் - சினாப், ஜீலம் நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளது.
- சிண்ட்ஸாகர் டோப் - ஜீலம், சினாப், சிந்து நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளது.

### கங்கை சமவெளி

கங்கை சமவெளி பஞ்சாப்-ஹரியானா சமவெளியின் கிழக்கில் அமைந்துள்ளது. நிலப்படம் 2.4 ஐக் கவனிக்கவும். கங்கை சமவெளி கிழக்கில் வங்காள தேசம் முதல் மேற்கில் யமுனை நதி வரை பரந்து காணப்படுகின்றது. சுமார் 3.75 லட்சம் சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பளவைக் கொண்ட இச்சமவெளி உத்தராகண்ட், உத்தரப்பிரதேசம், ஹரியானா, டெல்லி போன்ற மாநிலங்களையும் ஜார்க்கண்ட், மேற்கு வங்காளம் போன்ற மாநிலங்களின் சில பகுதிகளையும் உள்ளடக்கியுள்ளது. கங்கை நதியினுடையவும், அதன் துணை நதிகளினுடையவும் ஒருங்கிணைந்த படிதல் செயல்பாடுகளின் மூலம் பெரும் பரப்பளவுள்ள இச்சமவெளி உருவானது. கடல் மட்டத்திலிருந்து சராசரி 200 மீட்டர்

உயரமுள்ள கங்கை சமவெளி பொதுவாகக் கிழக்கிலும், தென்கிழக்கிலும் சாய்ந்து காணப்படுகின்றது.

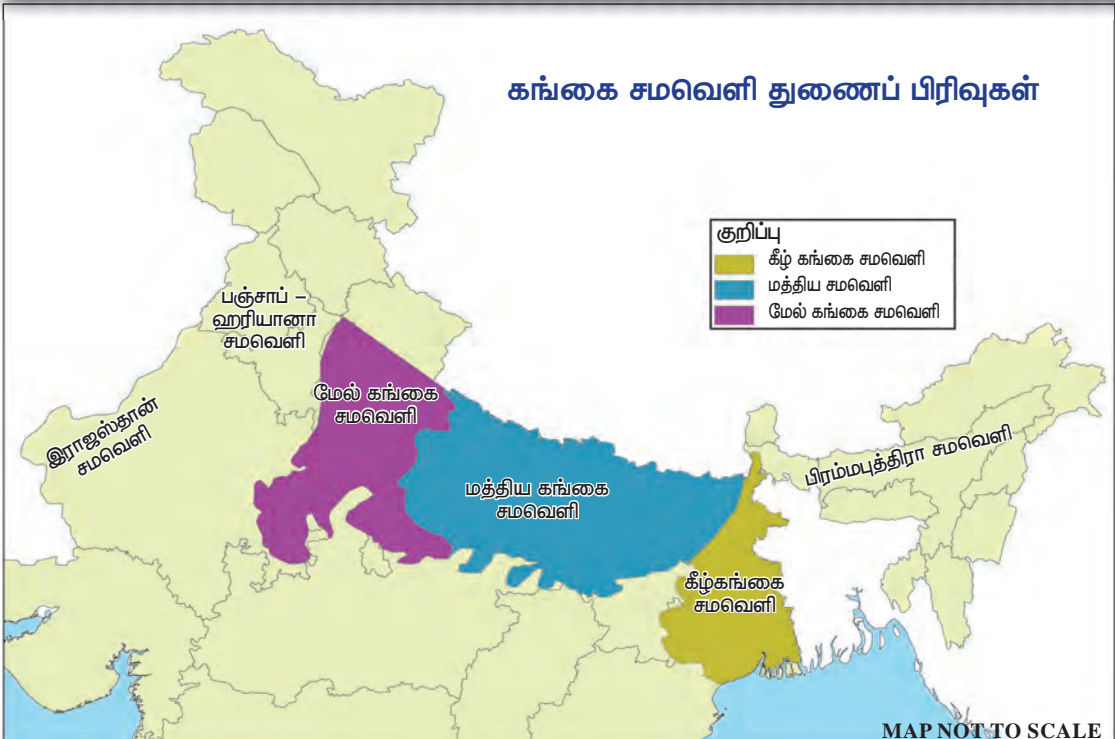


புவியியல் சிறப்பின் அடிப்படையில் கங்கை சமவெளி மீண்டும் மூன்றாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. நிலப்படம் (படம் 2.6) கவனித்து அவைகளின் அமைவிடத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

▶ மேல்கங்கை சமவெளி

▶ மத்திய கங்கை சமவெளி

▶ கீழ்க்கங்கை சமவெளி



படம் 2.6

## பிரம்மபுத்திரா சமவெளி

வட இந்திய சமவெளியின் கிழக்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ள பிரம்மபுத்திரா சமவெளி பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கு, அசாம் பள்ளத்தாக்கு, அசாம் சமவெளி என்று பல பெயர்களிலும் அறியப்படுகின்றது. அசாம் மாநிலத்தின் கிழக்குப் பகுதி முதல் வங்காள தேசத்தின் எல்லைக்கருகிலுள்ள துப்ரீயின் மேற்குப் பகுதி வரை பரந்து காணப்படும் பிரம்மபுத்திரா சமவெளிக்கு சுமார் 720 கிலோ மீட்டர் நீளம் மற்றும் சராசரியாக 60 முதல் 70 கிலோ மீட்டர் அகலம் உண்டு. பிரம்மபுத்திரா சமவெளியின் பெரும்பகுதியும் அசாம் மாநிலத்தில் அமைந்துள்ளது. பிரம்மபுத்திரா சமவெளியை பொதுவாக, வட இந்திய சமவெளியின் கிழக்குப் பகுதியின் தொடர்ச்சி எனக் கணக்கிட்டாலும், புவியியல் அடிப்படையில் பிரம்மபுத்திரா சமவெளி மாறுபட்டுள்ளது. அதன் வடகிழக்குப் பகுதியில் இமயமலையும், கிழக்குப் பகுதியில் பட்காய் - நாகா குன்றுகளும், தென் பகுதியில் காரோ-காசி-ஜெயந்தியா குன்றுகளும் மிகிர் குன்றுகளும் இணைந்து இச்சமவெளியை வேறுபடுத்துகிறது. பிரம்மபுத்திரா சமவெளியின் மேற்குப் பகுதியில் கீழ்கங்கை சமவெளி அமைந்துள்ளது.



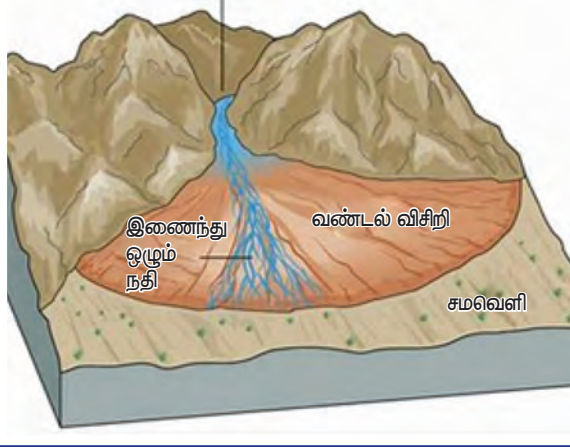
நிலப்படத் தொகுப்பின் உதவியுடன் பிரம்மபுத்திரா சமவெளியின் அமைவிடத்தை கண்டறிந்து இந்திய நிலப்படத்தில் வரைந்து எனது நிலப்பட சேகரிப்பில் (My Own Atlas) சேர்க்கவும்.

சுமார் 56275 சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பளவுள்ள இச்சமவெளி பிரம்மபுத்திரா மற்றும் அதன் துணை நதிகளின் படிய வைத்தல் செயல்பாட்டினால் உருவானது. பிரம்மபுத்திரா நதியின் முக்கிய துணை நதிகள் திஸ்த, மானஸ், லோகித், திபாங் போன்றவைகளாகும்.



நிலப்படம் (படம் 2.4) கவனித்து பிரம்மபுத்திரா நதியின் முக்கிய துணை நதிகளின் அமைவிடம் கண்டறிந்து இந்திய நிலப்படத்தில் வரைந்து எனது நிலப்பட சேகரிப்பில் (My Own Atlas) சேர்க்கவும்.

இச்சமவெளியில் அதிக அளவில் வண்டல் விசிறிகள் காணப்படுகிறது. வண்டல் விசிறிகள் என்பது என்னவென்று நாம் காண்போம். படம் 2.7 ஐக் கவனி. நதிகள் சமவெளியில் நுழையும் போது அதன் ஒழுக்கின் வேகம் குறைந்து அவை கொண்டு வரும் வண்டல்கள் ஒரு விசிறியின் வடிவில் படிய வைக்கப்படுவதால் தோன்றும் நிலத்தோற்றங்களே வண்டல் விசிறிகள்.

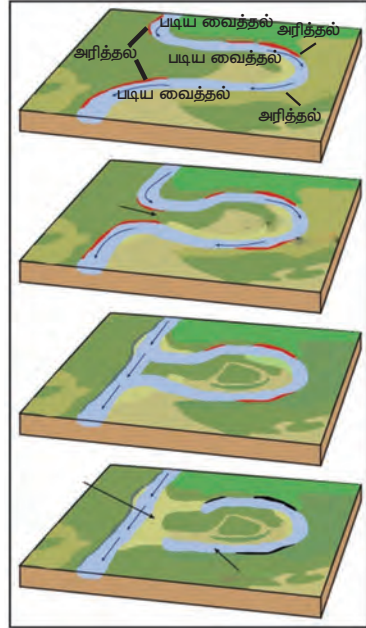


படம் 2.7  
வண்டல் விசிறி



### மியாண்டர்களுமும் ஆக்ஸ்போ ஏரிகளும்

சரிவு குறைந்த பகுதிகள் வழியாக நதி ஒழுமும் போது வண்டல் படிவுகள் நதியின் ஒழுக்கினைத் தடை செய்வதால் நதி வளைந்து நெளிந்து ஒழுக்கி வளைவுகளைத் தோற்றுவிக்கிறது. தொடர்ச்சியான அரித்தல், படிய வைத்தல் செயல்பாடுகளின் பலனாக வளைவுகள் அதிகமாக வளைகிறது. பின்னர் நதியின் ஒழுக்கின் வேகம் கூடும்போது நதி நேராகச் செல்கிறது. படிய வைத்தல் பலனாக வளைந்து ஒழும பகுதி நதியின் முக்கிய பகுதியிலிருந்து வேறுபட்டு தனியான ஏரிகளாக உருவாகின்றன. இத்தகைய ஏரிகள் ஆக்ஸ்போ ஏரிகள் எனப்படும்.



படம் 2.8

ஆக்ஸ்போ ஏரிகளின் உருவாக்கம்



படம் 2.9  
நதிமியாண்டரிங்



படம் 2.10  
ஆக்ஸ்போ ஏரிகள்

நதிகள் வளைந்து நெளிந்து ஒழுகும் செயல் நதி மியாண்ட்ரிங் அல்லது நதி வளைவுகள் என அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு நதி மியாண்ட்ரிங் படம் 2.9 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் நதி மியாண்ட்ரிங் மற்றும் ஆக்ஸ்போ ஏரிகளின் படங்களை உட்படுத்தி ஒரு டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயாரிக்கவும்.

இயற்கை அமைப்பு சிறப்பியல்புகளின் அடிப்படையில் வட இந்திய சமவெளியை வடக்கிலிருந்து தெற்கு நோக்கி மூன்று முக்கிய பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

- பாபர்
- டெறாய்
- வண்டல் சமவெளிகள்

இப்பகுதிகளின் சிறப்பியல்புகளைக் காண்போம்.

பாபர் சமவெளி, சிவாலிக் மலைத் தொடரின் தென் சிவாலிக் மலைத்தொடருக்கு இணையாகக் காணப்படுகின்றது. இச்சமவெளி சிவாலிக் மலைத் தொடரின் அடிப்பகுதியில் மலைச் சரிவு முடிகின்ற இடத்திலிருந்து சுமார் 8 கி.மீ முதல் 10 கிலோ மீட்டர் பரப்பளவு கொண்ட இடுங்கிய நிலப்பகுதியாகும். நதி, மலைப்பகுதியிலிருந்து சுமந்து வரும் கற்கள் மற்றும் பாறைகள் படிய வைக்கப் பட்டதால் இச்சமவெளி உருவானது. இக்கற்கள் மற்றும் பாறைகளின் அடிப்பகுதியில் நதி ஒழுகுவதால் இப்பகுதியில் நதியை புவி மேற் பரப்பில் காண இயலாது. படம் 2.12 ஐக் கவனிக்கவும்.

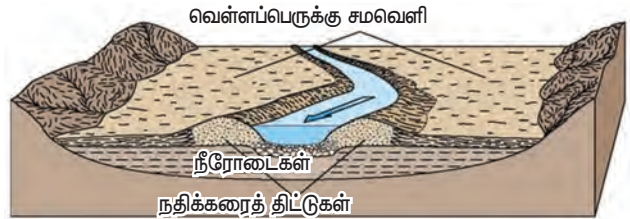
### வெள்ளப் பெருக்கு சமவெளிகள்



வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படும் நேரங்களில் நதிகள் கரை புரண்டு ஒழுகும் பொழுது அவை இழுத்து வரும் வண்டல் மண் நதியின் இருகரைகளிலும் படிந்து சமவெளிகள் உருவாகின்றன. இவ்வாறு வெள்ளப்பெருக்கு நேரங்களில் வண்டல்கள்



படிந்து உருவாகும் சமவெளி ஆனதால் இவை வெள்ளப்பெருக்கு சமவெளிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. வேளாண்மைக்கு ஏற்ற சமவெளிகளானதால் உலகின் புகழ் பெற்ற நதிக்கரை நாகரிகங்கள் இச்சமவெளியில் தோன்றின.



வெள்ளப்பெருக்கு சமவெளி

நீரோடைகள்

நதிக்கரைத் திட்டிகள்

படம் 2.11



படம் 2.12  
பாபர் பகுதி



படம் 2.13  
டெறாய் பகுதி



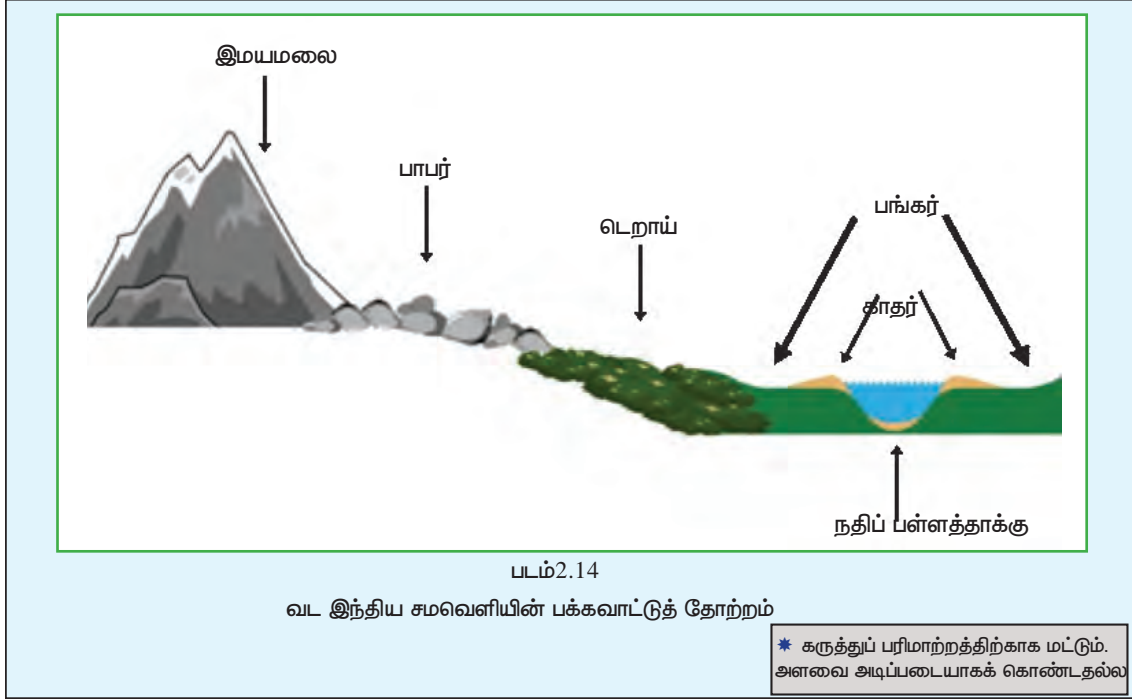
நதிக்கரைத் தீவுகள், வெள்ளப்  
பெருக்குகள் மற்றும் மணல் முகடுகள்



சமவெளியின் வழியாக நதிகள் ஒழுகும் போது அதன் வேகமும் ஆழமும் குறைவாக இருக்கும். நதிகள் இழுத்துக் கொண்டு வருகின்ற வண்டல் படிவுகள் வெள்ளப் பெருக்குகளில் கரைத் தீவுகளையும் நதிக்கரைகளில் நதிக்கரைத் திட்டிகளையும் தோற்றுவிக்கின்றன. சரளை மணல், மணல், மணல் தரிகள் போன்ற வண்டல் படிவுகள் நதிக்கரைகளில் படியவைக்கப்படும் போது உருவாகின்ற நிலத்தோற்றமாகும் மணல் முகடுகள்.

பாபர் பகுதிக்கு இணையாக சுமார் 10 கி.மீ முதல் 20 கிலோ மீட்டர் வரை அகலமுள்ள தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் சதுப்பு நிலங்களே டெறாய். பாபர் பகுதியில் மறைந்து போகின்ற நதிகள் இப்பகுதியில் புத்துயிர் பெறுகின்றன. படம் 2.13 ஐ கவனிக்கவும். டெறாய் பகுதி வளமிக்க இயற்கைத் தாவரங்களையும், ஏராளம் உயிரினங்களையும் கொண்டுள்ளது.

வண்டல் சமவெளி, டெறாய் பகுதிக்கு தெற்கில் புதிய மற்றும் பழைய வண்டல் மண்ணால் உருவான சமவெளி. பழைய வண்டல் படிவுகள் பாங்கர் என்றும் புதிய வண்டல் படிவுகள் காதர் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. படிதல் நிலத்தோற்றங்களான நதிக்கரை தீவுகள் (Riverine Island), மணல் திட்டிக்கள் (Sand bar), டெல்டா போன்றவை இப்பகுதியின் சிறப்பியல்புகளாகும். ஒருங்கிணைந்து ஒழுகும் நீரோடைகள் (Braided Stream), வளைவுகள் (Meanders) ஆக்சுபோ ஏரிகள் போன்றவை இப்பகுதியின் சிறப்பியல்புகளாகும். வட இந்திய சமவெளியின் பக்கவாட்டு அமைப்பை காண்பிக்கும் படம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. படம் 2.14 ஐக் கவனிக்கவும்.



வட இந்திய சமவெளியின் இயற்கை அமைப்புப் பிரிவில் வேளாண்மைக்கு மிகவும் பொருத்தமான பிரிவு எது?



படம் 2.15  
ஒரு டெல்டா பகுதி

## டெல்டா



நதி சமவெளிகளில் ஒழுகி நதிமுகத்தை நெருங்கும் போது நதி மிகவும் மெதுவாக ஒழுகுகிறது. நதிகள் அடித்துக் கொண்டு வரும் வண்டலின் அளவும், நதிநீரின் அளவும் கூடுதலாக உள்ளதால் பெரும்பாலான நதிகள் இப்பகுதிகளில் பிரிந்து சிறிய

கிளை நதிகளாய் ஒழுகுகிறது. அவ்வாறு நதிகள் இழுத்துக் கொண்டு வரும் வண்டல்கள் இக்கிளைகளுக்கிடையில் படிய வைக்கப்பட்டு முக்கோணத்திற்கு சமமான நிலத் தோற்றம் உருவாகின்றன. இத்தகைய நிலத்தோற்றங்கள் டெல்டாக்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. கிரேக்க அகராதியில் டெல்டா (Δ) என்னும் எழுத்தைப் போன்றுள்ள நிலத்தோற்றமாகையால் இந்நிலத் தோற்றத்திற்கு இப்பெயர் வந்தது.



நதிகளின் படிய வைத்தல் செயலின் மூலம் உருவாகின்ற நிலத் தோற்றங்களை அட்டவணைப்படுத்தவும். தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் உதவியுடன் இவ்வகை நிலத்தோற்றங்களின் படங்களைச் சேகரித்து ஒரு டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயார் செய்யவும்.

வட இந்திய சமவெளியின் இயற்கை அமைப்பின் சிறப்பியல்புகளை அறிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? ஒரு பகுதியின் இயற்கை தாவரங்கள் மண், வேறுபட்ட வேளாண்மை, மக்கள் வாழ்க்கை போன்றவற்றின் உருவாக்கத்தில் இயற்கை அமைப்புகள் தாக்கம் செலுத்துவது போன்று காலநிலையும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. வட இந்திய சமவெளியில் அனுபவப்படும் முக்கியமான காலநிலைகளின் சிறப்பியல்புகளைக் காண்போம்.

## வட இந்திய சமவெளி – காலநிலை

### குளிர்காலம்

வட இந்தியாவில் குளிர்காலம் நவம்பர் மாத பாதியில் தொடங்குகிறது. டிசம்பர், ஜனவரி மாதங்களில் வட இந்திய சமவெளியில் கரும் குளிர் அனுபவப்படுகின்றது. வட இந்திய சமவெளியில் கரும் குளிர் அனுபவப்படுவது எதனால் என்று உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- வட இந்திய சமவெளியின் பல பகுதிகளும் காலநிலையை கட்டுப்படுத்தும் காரணிகளில் ஒன்றான கடலின் அருகாமையிலிருந்து மிகவும் தொலைவில் அமைந்துள்ளது.
- இமயமலைத் தொடரிலிருந்துள்ள பனிப்பொழிவு சக்தி வாய்ந்த குளிர் காற்றிற்கு காரணமாகின்றது.
- மேற்காசியாவிலிருந்து வீசும் குளிர் காற்று வட இந்திய சமவெளியின் மேற்குப் பகுதியில் பனிப்பொழிவு, மூடுபனி, குளிர்காற்று என்பவைகளுக்கு காரணமாகின்றன.
- சூரியன் வட அரைக்கோளத்திலிருந்து தென் அரைக்கோளத்திற்கு அயனம் செய்தல்.
- 

குளிர்காலத்தில் வட இந்திய சமவெளிகளில் சிறிய அளவு மழை கிடைக்கின்றது.



## கோடைக்காலம்

வடஇந்திய சமவெளியின் வெப்பநிலை மார்ச் மாதத்தில் அதிகரிக்கத் தொடங்குகிறது. ஏப்ரல், மே மற்றும் ஜூன் மாதங்களில் வட இந்திய சமவெளியில் கோடைக்காலம் அனுபவப்படுகிறது.

வட இந்திய சமவெளியில் கோடைக்காலம் கடுமையாக இருக்கும். மே மாதத்தில் வட மேற்குப் பகுதியில் வெப்பநிலை 48 டிகிரி செல்சியஸ் வரை அதிகரிக்கிறது.

மே, ஜூன் மாதங்களில் இராஜஸ்தான் பாலை வனத்திலிருந்து கங்கை சமவெளியை நோக்கி வீசும் சக்தி வாய்ந்த வறண்ட வெப்பக் காற்று 'லூ' ஆகும். இக்காற்று வட இந்திய சமவெளியின் வெப்பநிலையை மிகவும் உயர்த்துகின்றது.

இக்கால அளவில் பொதுவாக பஞ்சாப், ஹரியானா, இராஜஸ்தானின் கிழக்கு மற்றும் உத்தரப்பிரதேசம் போன்ற இடங்களில் மாலை வேளையில் பொடி நிறைந்த காற்று வீசுகிறது.

இக்காற்றுகள் சிறிய அளவில் மழை பொழிவதற்குக் காரணமாவதால் மிகக்கடினமான கோடை வெப்பத்திலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கிறது.



கோடைக் காலத்தில் வட இந்திய சமவெளியில் கடும் வெப்பம் அனுபவப்படுவதற்கு கடலிலிருந்துள்ள தூரம் காரணமாகின்றது. எதனால்?

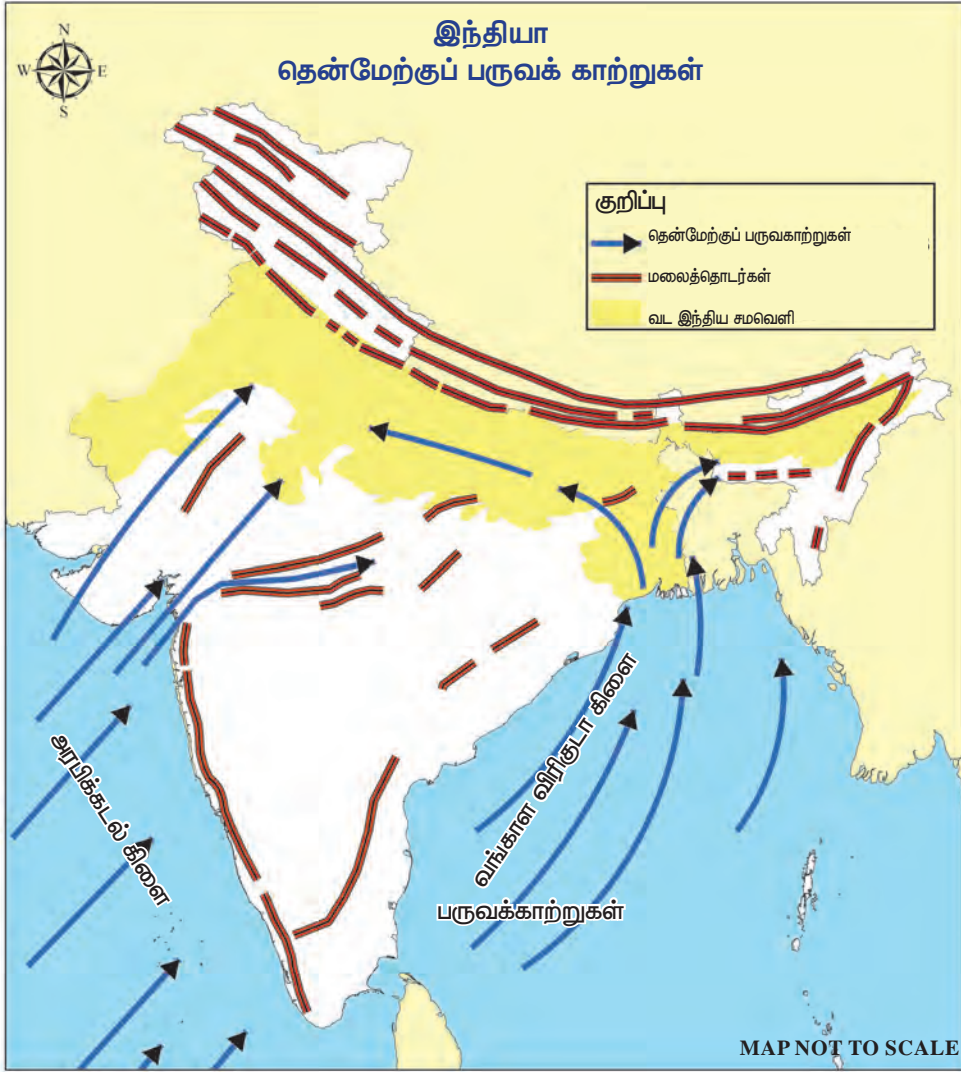
## தென்மேற்கு பருவக் காற்று காலம்

வட இந்திய சமவெளியின் வெப்பநிலை மார்ச் மாதத்தில் அதிகரிக்கின்றது. அதன் விளைவாக இங்கு உருவாகும் தாழ்வழுத்த மண்டலம் தென்மேற்கு பருவக் காற்றுகளை இந்திய துணைக் கண்டத்திற்குள் கொண்டு வருகின்றது. தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுகள் இரண்டு கிளைகளாக இந்தியத் துணைக் கண்டத்திற்குள் வந்து சேர்கின்றன.



தரப்பட்டுள்ள நிலப்படம் (படம் 2. 17) ஆய்வு செய்து தென்மேற்குப் பருவக் காற்றின் இரு கிளைகளைக் கண்டறிந்து அட்டவணைப்படுத்தவும். அவை வீசுகின்ற திசையை அறிந்து கொள்ளவும்.

- தென்மேற்குப் பருவக்காற்றின் அரபிக்கடல் கிளை
-



படம் 2.17

சுந்தரவனம் டெல்டா பகுதிவழியாக கரையில் நுழையும் வங்காள விரிகுடாவின் கிளை இரண்டு துணைக் கிளைகளாகப் பிரிகின்றது. ஒரு கிளை கிழக்குத் திசையில் பிரம்மபுத்திரா சமவெளியைச் சென்றடைந்து பெரிய அளவில் மழை கிடைக்கச் செய்கிறது. மேற்குத் திசையில் கங்கை சமவெளியைச் சென்றடையும் இரண்டாவது கிளை மேற்குவங்காளம், பீகார், உத்தரப்பிரதேசம், டெல்லி போன்ற இடங்களில் மழை கிடைக்கச் செய்து முன்னேறுகின்றது. இக்கிளை ஆரவல்லி மலைக்கு இணையாகச் செல்லும் அரபிக் கடல் கிளையுடன் பஞ்சாப் சமவெளியில் ஒருங்கிணைந்து இமயமலையின் மேற்குப் பகுதியின் அடிவாரத்தில் மழை கிடைக்கச் செய்கின்றது.



இராஜஸ்தானில் தென்மேற்குப் பருவ மழை மிகக் குறைவாகும். காரணம் யாது?

வட இந்திய சமவெளியின் முக்கியமான மழைக்காலம் ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை நீண்டு நிற்கின்ற தென்மேற்குப் பருவ காலமாகும்.

### வட கிழக்குப் பருவக்காற்றுக் காலம்

சூரியன் தென் அரைக் கோளத்தை நோக்கி அயனம் செய்வதன் பலனாக வட இந்திய சமவெளியில் நிலை நின்றிருந்த தாழ்வழுத்த மண்டலம் முறையே தெற்கு நோக்கி பின் வாங்குகின்றது. மன்சூணின் பின்வாங்கும் காலம் என்று சிறப்பித்துக் கூறும் இக்காலயளவில் வடஇந்திய சமவெளி பிரதேசங்களில் உயர்வழுத்த மண்டலம் உருவாகும். இப்பகுதியிலிருந்து இந்திய பெருங்கடலை நோக்கி காற்று வீசுகின்றது. ஈரப்பதம் இல்லாத இக்காற்று வட கிழக்குப் பகுதியிலிருந்து வீசுவதால் இக்காலத்தை வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுக்காலம் என்று அழைக்கின்றோம்.

வட இந்திய சமவெளிப் பகுதியில் பொதுவாக வறண்ட காலநிலை அனுபவப்படும். இக்காலயளவில் உயர்ந்த வாயுமண்டல ஈரப்பதமும், வெப்பமும் பகல் வேளையை மேலும் கடினமாக்குகின்றது. இச்செயல்பாட்டை 'அக்டோபர் வெப்பம்' என்று சிறப்பித்துக் கூறுகிறோம்.



தரப்பட்டுள்ள நிலப்படத்தின் (2.18) உதவியுடன் அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் வீசும் காற்றுகளின் பயண திசையை இந்திய நிலப்படத்தில் வரைந்து எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.



படம் 2.18

## வட இந்திய சமவெளி – இயற்கைத் தாவரங்கள்



படம் 2.19

வெப்பமண்டல ஈரப்பத இலையுதிர் காடுகள்

வட இந்திய சமவெளியில் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்கள் பெருமளவில் வேறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன. இயற்கை அமைப்பு, காலநிலை, மண்ணின் வகை போன்றவை இவ்வேறுபாட்டிற்குக் காரணமாகின்றன. மனிதர்களின் எவ்வித ஈடுபாடும் இல்லாமல், காலநிலையையும், மண்ணையும் சார்ந்து அப்பகுதியில் நீண்ட காலமாக வளரும் தாவரங்கள் இயற்கைத் தாவரங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

வட இந்திய சமவெளியில் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களின் பிரிவு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

- வெப்ப மண்டல இலையுதிர் காடுகள்
- வெப்ப மண்டல முட்காடுகள்
- சதுப்பு நிலக் காடுகள்

வெப்ப மண்டல இலையுதிர் காடுகளை இரண்டாகப் பிரிக்கலாம். வறண்ட இலையுதிர் காடுகள், ஈரப்பத இலையுதிர் காடுகள் என்பவையே அவை.

வறண்ட இலையுதிர் காடுகள் 70 செ.மீ முதல் 100 செ.மீ வரை வருடாந்திர மழை கிடைக்கும் பகுதியில் காணப்படுகிறது. இக்காடுகள் கோடைக்காலத்தில் நிலவும் வறண்ட வாயு மண்டல சூழலில் சுமார் 6 முதல் 8 வரையுள்ள வாரங்களில் இலைகளை உதிர்க்கின்றன. வறண்ட இலையுதிர் காடுகள் உத்தரப்பிரதேச சமவெளியிலும் மற்றும் பீகார் மாநிலத்திலும் காணப்படுகின்றன.

ஈரப்பத இலையுதிர் காடுகள் 100 செ.மீட்டருக்கும் 200 செ. மீட்டருக்கும் இடையில் வருடாந்திர மழை கிடைக்கின்ற டெறாய் பாபர் பகுதி உட்பட்ட சிவாலிக் பள்ளத்தாக்கு, ஒடிசா மற்றும் மேற்கு வங்காளத்தின் சில பகுதிகளிலும் காணப்படுகிறது.

தேக்கு, சால், சீஷம், மகுவ, நெல்லி, சந்தனம் போன்றவை வெப்ப மண்டல இலையுதிர் காடுகளில் காணப்படும் சில தாவரங்கள் ஆகும்.

வட இந்திய சமவெளியில் அதிகம் மழை பெறும் பகுதியில் தேக்கு மற்றும் பிற தாவரங்களும் அவைகளுக்கு இடையே புல்வெளிகளும்

காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு வளர்ந்த தாவரங்கள் ஒரு மைதான நிலத்தோற்றக் காட்சியை இவ்வனப்பகுதி தருகிறது. வறண்ட கால ஆரம்பத்தில் இத்தாவரங்கள் இலைகளை முழுமையாக உதிர்க்கின்றன. அதன் பலனாக, வறண்ட காலத்தில் இத்தாவரங்கள் மரங்கள் உயர்ந்து நிற்கின்ற புல்வெளிகளாக மாறுகின்றது.

குறைந்த மழை வீழ்ச்சி மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பின் அதிகரிப்பு காரணமாக வட இந்திய சமவெளியின் மேற்குப் பகுதியில் தாவரங்கள் மிகக் குறைவாகக் காணப்படுகின்றன. பஞ்சாபின் தென்மேற்குப் பகுதியில் காணப்படும் பாதி வறண்ட பிரதேசங்களிலும் ஹரியானாவின் மேற்குப் பகுதி மற்றும் இராஜஸ்தான் போன்ற இடங்களில் வெப்ப மண்டல முட்காடுகள் காணப்படுகின்றன. இக்காடுகளில் பலவகைப் புற்களும், குற்றிச் செடிகளும் ஏராளம் காணப்படுகின்றன. பாபுல், பெர், பேரீச்சை, கைர், வேப்பமரம், கெஜிரி, பலாஸ் போன்றவை முக்கியமான தாவரங்களாகும். இரண்டு மீட்டர் உயரமுள்ள டஸோக்கி என்ற புல்வகையும் அடிக்காடுகளாக சிலப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

இராஜஸ்தான் மாநிலத்திலுள்ள பரந்த உப்பளங்கள், சுத்தநீர் ஏரிகள், கங்கை சமவெளியின் சுத்தநீர் சதுப்பு நிலங்கள், பிரம்மபுத்திரா நதியின் வெள்ளப்பெருக்கு சமவெளிகள், சுந்தரவன டெல்டாப் பகுதிகள் போன்ற இடங்களில் காணப்படுகின்ற இயற்கையான தாவரங்களே சதுப்பு நிலக் காடுகள் (Swamp forest). மேற்கு வங்காளத்தின் கங்கைசமவெளியில் பெரும்பரப்பில் காணப்படும் சதுப்புநிலப்பகுதியே சுந்தரவன டெல்டா. இங்கு காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களான அடர் சதுப்பு நிலக்காடுகள் தான் கண்டல்காடுகள் (Mangrove forest). சுந்தரவனக் காடுகள் ரோயல் வங்காள புலி காப்பகமாகும். மீன்



படம் 2.20  
வெப்பமண்டல வறண்ட இலையுதிர் காடுகள்



படம் 2.21  
வெப்ப மண்டல முட்காடுகள்



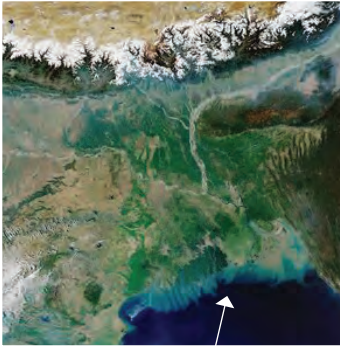
படம் 2.22  
சதுப்பு நிலக்காடுகள்

உட்பட்ட பல்வேறு நீர்வாழ் உயிரினங்களுக்கு கண்டல் தாவரங்களின் வேர்கள் முக்கிய வாழ்விடமாகும்.

கண்டல்காடுகள் பல்வேறு வகை பறவைகளின் வாழ்விடமாகும். சுந்தரி எனப்படும் கண்டல் காடுகள் சுந்தரவன டெல்டாவின் சிறப்பம்சமாகும்.



- ▶ நிலப்படத் தொகுப்பைக் கவனித்து சுந்தரவன டெல்டாவின் அமைவிடத்தைக் கண்டுபிடி.
- ▶ தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் உதவியுடன் சதுப்பு நிலக்காடுகளின் சிறப்பம்சங்களை விளக்கும் ஒரு படவிளக்கம் தயார் செய்க.



சுந்தரவன டெல்டாப் பகுதி



சுந்தர வன டெல்டாப் பகுதியின் செயற்கை கோள் காட்சி



சுந்தரிகண்டல் காடுகள்

படம் 2.23



இந்தியாவில் முக்கியமாக காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களின் பரவலை விளக்கும் நிலப்படம் (படம் 2.24) கீழே தரப்பட்டுள்ளது. நிலப்படத்தை ஆய்வு செய்து வட இந்திய சமவெளியில் முக்கியமாக காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களைக் கண்டறிந்து அட்டவணைப்படுத்துக.

- ▶ வெப்ப மண்டல இலையுதிர் காடுகள்
- ▶ வெப்பமண்டல முட்காடுகள்
- ▶



படம் 2.24

## வட இந்திய சமவெளி - மண்வகைகள்

வண்டல் மண் வட இந்திய சமவெளியில் பரவலாகக் காணப்படுகின்றது. மணல் மண் தொடங்கி களிமண் வரையுள்ள பல்வேறு மண் வகைகளின் வேறுபட்ட இயல்புகளைக் கொண்டதே வண்டல்மண். இம்மண் இராஜஸ்தான் மாநிலத்தில் குறைந்த பரப்பளவிலும், குஜராத் மாநில சமவெளிப் பகுதியில் பெருமளவிலும் காணப்படுகின்றது. கங்கை சமவெளியில் காதர், பங்கர் என்னும் இரு வகை வண்டல் மண் உருவாகியுள்ளது. முந்தைய பாடப் பகுதியை ஆய்வு செய்து இதன் தனித்தன்மைகளை எழுதவும். பிரம்மபுத்திரா, கங்கை சமவெளிகளின் கீழ் நிலைகளிலும் இடைநிலையிலும் பெருமளவில் மெல்லியதாகவும் களிமண் சேர்ந்தும் இந்தவகை மண் காணப்படுகின்றது. வண்டல் மண் வேளாண்மைக்கு மிகப் பொருத்தமானது.

மத்திய கங்கைச் சமவெளியின் தென் பகுதியில் செம்மண் காணப்படுகின்றது. இம் மண்ணில் காணப்படும் இரும்பு இதற்குச் சிவப்பு நிறத்தை அளிக்கின்றது. சுந்தரவன டெல்டாப் பகுதியில் காணப்படும் மண் வகை உப்பு மண். பொதுவாக, இம்மண்ணில் உப்பு பெருமளவில் காணப்படுகின்றது. இவ்வகை மண்ணின் கட்டமைப்பில் மணலும், களிமண்ணும் சேர்ந்து காணப்படுகின்றன. டெல்டாப் பகுதியில் கடல் நீர் உட்புகுதலின் காரணமாக இப்பகுதியில் இவ்வகை மண் தோன்றுகின்றது. வட இந்திய சமவெளியின் பல இடங்களில் நீர்ப்பாசனத்தின் உதவியுடன் பரவலாக வேளாண்மை நடைபெற்ற பகுதிகளில் வண்டல் மண் குறைந்து உப்பு மண்ணாக மாறியுள்ளது. மேற்கு வங்காளத்தின் கடலோரப் பகுதிகளில் பீட் மண் காணப்படுகின்றது.

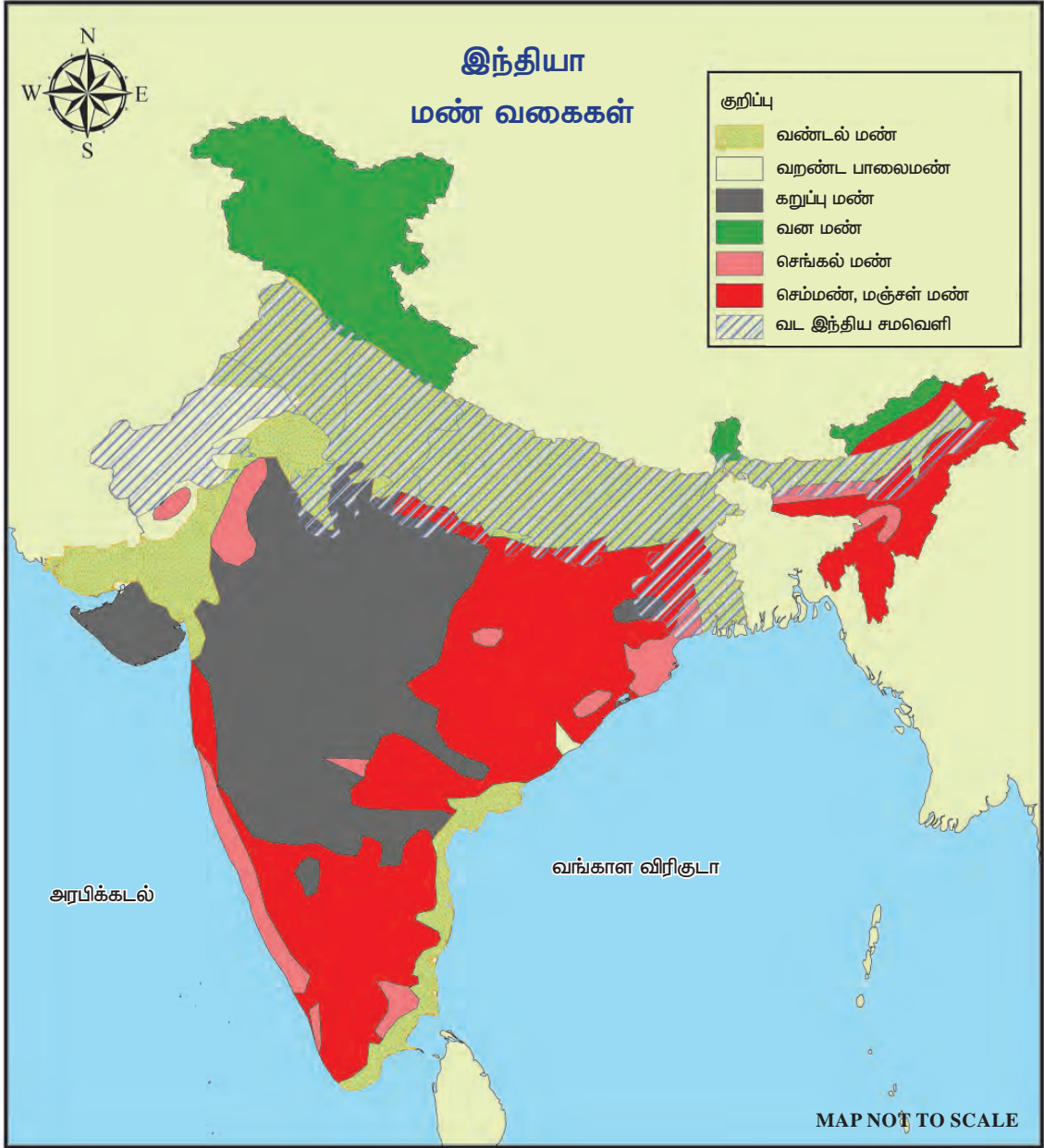
வட இந்திய சமவெளியின் மேற்கு இராஜஸ்தான் உட்பட்ட பகுதிகளில் வறண்ட பாலை மண் பெருமளவில் காணப்படுகின்றது. இம்மண்ணின் கட்டமைப்பில் மணலும் உப்பும் காணப்படுவதால் இம்மண்ணில் உயிரியில் கூறும் நீரின் அளவும் மிகக் குறைவாக உள்ளன. எனவே இம்மண்ணில் தாவரங்கள் வளருவதற்கு நீர்பாசனம் இன்றியமையாதது.



கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலப்படம் (படம் 2.25) ஐ ஆய்வு செய்து வட இந்திய சமவெளியின் மண் பரவலைக் கண்டறிந்து பட்டியலிடவும்.

- ▶ வண்டல் மண்
- ▶ செம்மண்
- ▶





படம் 2.25

## மக்கள் வாழ்க்கை

வளம் மிக்க வண்டல் மண், நிரப்பான இயற்கை அமைப்பு, எப்பொழுதும் நீரைச் சுமந்து வரும் நதிகள், பொருத்தமான காலநிலை போன்றவை வட இந்திய சமவெளியின் சிறப்பம்சங்களாகும். நம் நாட்டின் மொத்தப் பரப்பளவில் நான்கில் ஒரு பகுதியை விட குறைவான பரப்பளவைக் கொண்டதே வட இந்திய சமவெளி. ஆனால் இப்பகுதியில் இந்தியாவின் மொத்த மக்கள் தொகையின் பாதிக்கு மேல் மக்கள் வசிக்கின்றனர்.



படம் 2.26

வட இந்திய சமவெளியின் ஒரு நகர் பகுதி

வேளாண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்ட இந்தியப் பொருளாதாரத்தை கட்டி அமைப்பதில் வட இந்திய சமவெளிக்கு முக்கிய பங்குண்டு. கோதுமை, நெல், சணல் மற்றும் கரும்பு போன்ற பல்வேறு பயிர்கள் இங்கு பயிரிடப்படுகின்றன. நீர்ப்பாசனத்தின் உதவியுடன் நடைபெறும் பரவலான வேளாண்முறை இப்பகுதியை இந்தியாவின் தானியக்களஞ்சியமாக மாற்றியுள்ளது. தார் பாலைவனப் பகுதி தவிர சமவெளியின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் சாலைகள் மற்றும் ரயில் பாதைகளின் இணைப்புகள் உள்ளன. இப்பகுதியின் சாலை வசதி இப்பகுதியை தொழில்மயமாக்குதலுக்கும் நகரமயமாக்குதலுக்கும் பெரிதும் உதவியது.



படம் 2.27

வட இந்திய சமவெளியின் வளம்மிக்கப் பகுதி



படம் 2.28

வட இந்திய சமவெளியில் தானிய சாகுபடி

காரிப், ராபி, சைத் என மூன்று வேளாண் காலங்களில் வட இந்திய சமவெளியில் பல வகை பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. காரிப் தென் மேற்குப் பருவ மழையைத் தொடர்ந்து வருகின்ற வேளாண் காலமாகும். ராபி குளிர் காலத் தொடக்கத்தில் ஆரம்பிக்கின்ற வேளாண் காலமாகும். ராபி பயிர்களின் அறுவடைக்குப் பின் ஆரம்பிக்கின்ற பயிர்செய்வதற்குத் தேவையான காலயளவு குறைவுள்ள கோடைக்கால வேளாண் காலமாகும் சைத்.



கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பரிசோதிக்கவும். வட இந்திய சமவெளியில் மூன்று வேளாண் காலங்களில் பயிரிடப்படுகின்ற விளைபொருட்கள் தரப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு வேளாண் காலமும், அக்காலயளவில் பயிர் செய்யப்படும் பயிர்கள் எவை என்று அறிந்து கொள்க. நவீன தொழில் நுட்பத்தின் உதவியுடன் கூடுதல் தகவல்களைச் சேகரித்து ஒரு குறிப்பு தயார் செய்க.

வேளாண் காலங்கள்	முக்கிய விளைபொருட்கள்
காரிப் (ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை)	வெப்பமண்டல விளைபொருட்களான நெல், பருத்தி, சணல், பஜ்ரா, துவரை போன்றவை
ராபி (அக்டோபர் முதல் மார்ச் வரை)	மித வெப்ப விளைபொருட்களான கோதுமை, பயறு வகைகள், கடுகு, பார்லி போன்றவை
சைத் (ஏப்ரல் முதல் ஜூன் வரை)	காய்கறிகள், பழங்கள், கால்நடைத்தீவனம் போன்றவை

வட இந்திய சமவெளியில் பயிரிடப்படுகின்ற முக்கிய விளை பொருட்கள் எவை என்று அறிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? வட இந்திய சமவெளி முழுவதும் இவ்விளை பொருட்கள் பயிரிடப்படுவதில்லை. பிரதேசத்திற்கு ஏற்ப விளை பொருட்களின் பரவலிலும் வேளாண் முறையிலும் வேறுபட்டுள்ளது.

வட இந்திய சமவெளி என்ற இயற்கைப் பிரிவின் பரவல், அமைப்பு, அவை உருவான முறை போன்றவைகளைக் குறித்த அறிவை பெற்றுள்ளீர்கள். இந்திய பண்பாட்டு உருவாக்கத்தில் நீர்வளம் மிக்கதும் மற்றும் வளம் மிக்கதுமான சிறப்பம்சங்களைக் கொண்ட இவ்வியற்கை அமைப்பிற்கு முக்கிய பங்குண்டு. வட இந்திய சமவெளி இந்திய வேளாண் பொருளாதாரத்தின் முதுகெலும்பாக நிலை கொள்வதுடன் இந்தியாவின் உணவு பாதுகாப்பை உறுதி செய்கின்றது. சமவெளியில் காணப்படும் சாலை, போக்குவரத்து மற்றும் தகவல் பரிமாற்ற வசதிகள் இப்பகுதியை பல்லாண்டுகளுக்கு முன்னரே மக்கள் வாழ் மையமாக மாற்றியுள்ளது. அதன் வாயிலாக உருவான பன்முக வேறுபட்ட கலாச்சாரம் தான் இன்றைய இந்தியாவின் சக்தியும் அழகும் ஆகும்.



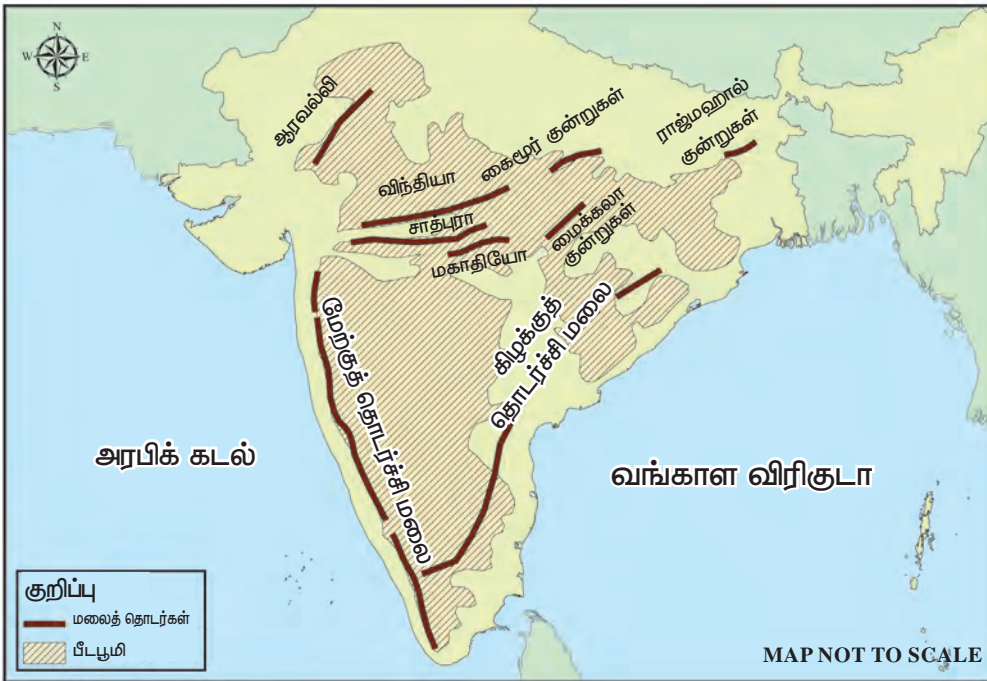
### தொடர் செயல்பாடுகள்

1. செயல்திட்டம் –இந்திய மக்கள் வாழ்க்கையை உருவாக்குவதில் வட இந்திய சமவெளியின் பங்கு யாது?
2. காலநிலையும் வேளாண் விளை பொருட்களும் என்ற தலைப்பில் ஒரு கருத்தரங்கம் தயார் செய்யவும்.
3. வட இந்திய சமவெளிகளின் உருவாக்கத்திற்கும் இமயமலை உருவாக்கத்திற்கும் தொடர்பு உள்ளது எவ்வாறு ? விளக்கக் குறிப்பு தயாரிக்கவும்.
4. வட இந்திய சமவெளிகளின் பிரதேசப் பிரிவுகள் அடையாளப்படுத்தப்பட்ட இந்திய நிலப்படத்தை தயாரித்து வகுப்பில் வெளியிடவும்.
5. இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்பை விளக்கும் நிலப்படம் வரைந்து ஒவ்வொரு இயற்கை அமைப்பிற்கும் வேறுபட்ட நிறங்கள் கொடுக்கவும். வட இந்திய சமவெளியின் வழியாக ஒழுகிச் செல்லும் நதிகளையும் வரைந்து வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தவும்.

# 3

## புவி வரலாறு தூங்கும் பீடபூமி

இந்தியாவின் பல்வேறு நிலத் தோற்ற அமைப்புகள் எவை எனவும், அதில் இமயமலை, வடக்கில் உள்ள பெரும் சமவெளி ஆகிய பகுதிகளின் இயற்கை அமைப்பு மற்றும் கலாச்சாரங்களில் காணப்படும் வேறுபாடுகள் குறித்தும் முந்தைய இரண்டு அத்தியாயங்களின் வழியாக நீங்கள் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா?



படம் 3.1



நிலப்படம்(படம்3.1)உற்றுநோக்கவும்.இதில் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள நிலத்தோற்ற அமைப்பு எது?

தீபகற்ப இந்தியாவின் பெரும் பகுதியும் உட்படும் முக்கோண வடிவிலான இந்த நிலத்தோற்ற அமைப்பு பெருங்கடல் மேற்பரப்பிலிருந்து சுமார் 600 மீட்டர் முதல் 900 மீட்டர் வரை உயரம் உள்ளதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. பரந்த பீடபூமிகளும் அதன் எல்லைகளாகக் காணப்படும் மலைத் தொடர்களும், குன்றுகளும் ஆழம் குறைந்த நதிப் பள்ளத்தாக்குகளும் வேறுபாடுகள் நிறைந்த இயற்கைத் தாவரங்களும் மற்றும் விலங்குகளும், உள்ளடக்கி தனித்தன்மையுடன் விளங்கும் இந்த நிலப்பகுதி தீபகற்ப பீடபூமி என அழைக்கப்படுகிறது. தீபகற்ப இந்தியாவின் பெரும் பகுதியும் உட்படுகிறது என்பதே இப்பெயரின் அடிப்படை. உலகில் மிகவும் பழமையான நில அமைப்புகளில் ஒன்று தீபகற்ப பீடபூமி ஆகும். இந்தியாவின் நிலத்தோற்ற பகுதிகளில் மிகவும் பரந்த தீபகற்ப பீடபூமியானது இயற்கை வேறுபாடுகளும் தாதுச் செல்வங்களின் கருவூலமாகவும் இருப்பதால் இது இந்தியாவின் மக்கள் வாழ்க்கையில் செலுத்தும் தாக்கத்தை பற்றி நாம் மேலும் அறிந்து கொள்வோம்.

### பீடபூமி என்றால் என்ன?

சுற்றுப்புறங்களை விட உயரமானதும் சற்று சமமான பரந்த மேற்பரப்பையும் கொண்ட நிலப் பகுதிகள் பீடபூமிகள் எனப்படும். இதன் அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் பீடபூமியை மூன்றாகப் பிரிக்கலாம்.

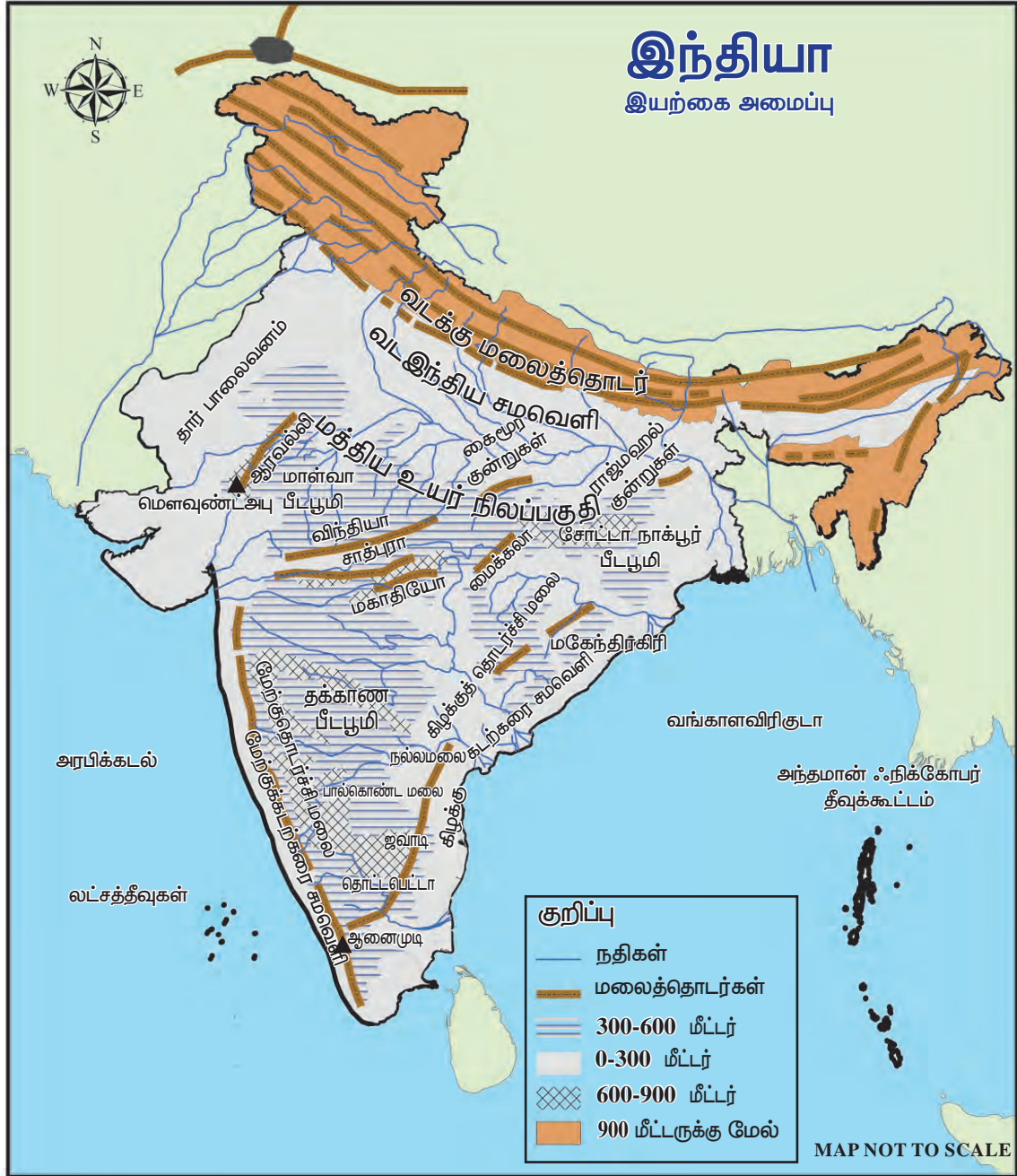
- மலைகளால் சூழப்பட்ட பீடபூமிகள் (Inter montane plateau)
- மலை அடிவாரத்தில் அமைந்திருக்கும் பீடபூமிகள் (Piedmont plateau)
- கண்டத்திட்டு பீடபூமிகள் (Continental plateau)

இவற்றைப் பற்றிய கூடுதல் தகவல்களையும், எடுத்துக்காட்டுகளையும் கண்டுபிடிக்கவும்.



தீபகற்ப பீடபூமியில் முழுமையாகவோ பகுதியாகவோ உட்படும் மாநிலங்கள் எவையென நிலப்படத்தின் உதவியுடன் (படம் 3.1) கண்டுபிடிக்கவும், இந்தியாவின் அரசியல் வரைபடத்தை இதற்காகப் பயன்படுத்தலாம் அல்லவா?

- மத்திய பிரதேசம்
- மகாராஷ்டிரம்
- 
-



படம் 3.2

மேற்கில் மேற்கு தொடர்ச்சி மலையும், கிழக்கில் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும் எல்லைகளாகக் கொண்ட தீபகற்ப பீடபூமி வடக்கு பெருஞ்சமவெளியின் தெற்கில் அமைந்துள்ளது. 16 இலட்சம் சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவைக் கொண்ட இந்நிலப் பகுதி அமைவிடத்தின் அடிப்படையில் இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- i. தக்காண பீடபூமி
- ii. மத்திய உயர்நிலங்கள்

### தக்காண பீடபூமி

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை, கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்கிடையே சாத்தூரா மலையின் தெற்கில் பரந்து காணப்படும் பீடபூமி தக்காண பீடபூமி எனப்படும். சாத்தூரா மலை, மைக்கலா மலைத்தொடர், மஹாதியோ குன்றுகள் போன்ற மலைத்தொடர்கள் தக்காண பீடபூமியின் வடக்கு எல்லைகளாக அமைந்துள்ளன.

தெற்கு எனப் பொருள்படும் 'தட்சிண்' என்ற சமஸ்கிருத சொல்லிலிருந்துதான் தக்காண என்ற பெயர் உருவானது.

- ◆ தக்காண பீடபூமியின் அமைவிடத்தையும் கன அளவையும் நிலப்படத்தில் உற்றுநோக்கிப் புரிந்துகொள்ளவும். (படம் 3.2)

பத்துலட்சம் வருடங்களுக்கு முன்னால் ஒழுகிப் பரந்த லாவாவினால் உருவான பசால்ட், கிரானைட் மற்றும் நையிஸ் போன்ற படிக்கப் பாறைகளால் உருவானது தக்காண பீடபூமி.

தக்காண பீடபூமியின் வடமேற்குப் பகுதி பசால்ட் என்னும் லாவா பாறைகளால் உருவானதாகும். இப்பகுதி 'தக்காண டிராப்' என்று



படம் 3.3  
தக்காண பீடபூமி ஒரு காட்சி

அழைக்கப்படுகிறது . பசால்ட் பாறை சிதைவடைந்து உருவான கறுப்பு மண் இப்பகுதியின் சிறப்பு அம்சமாகும். ரிகர் மண் (Regur soil) அல்லது கரிசல் மண் என அழைக்கப்படும் மிகுந்த வளமுடையதும், நீரை தேக்கி வைக்கும் தன்மையுடையதுமான இம்மண், கோடைக்காலத்திலும் வேளாண் பயிர்களுக்கு பாதுகாப்பளிக்கிறது. இது பருத்திப் பயிருக்கு மிகவும் பொருத்தமான மண். எனவே இம்மண், கறுத்த பருத்தி மண் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. சுண்ணாம்பு, இரும்பு, மக்னீஷியம், அலுமினியம் போன்ற

தாதுப் பொருட்கள் கரிசல் மண்ணின் தனித்தன்மையாகும். தக்காண பீடபூமியின் எல்லைகளான மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை, கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை ஆகிய மலைகளை நிலப்படத்தில் (படம் 3.1) பார்த்தீர்கள்ல்லவா?



கேரளத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் காணப்படும் சகிய மலைத் தொடரைப் பற்றி நீங்கள் படித்திருக்கிறீர்கள் அல்லவா? நம்முடைய காலநிலையிலும், தாவர வேறுபாடுகளிலும், மனித வாழ்க்கை முறையிலும் முக்கிய தாக்கத்தை சகிய மலைத் தொடர் செலுத்துகிறது. (படம் 3.4)



கேரள மக்கள் வாழ்க்கையில் சகிய மலைத் தொடரின் தாக்கம் பற்றி ஆய்வு செய்து குறிப்பு தயார் செய்யவும்.



படம் 3.4  
சகிய மலைத்தொடர் ஒரு காட்சி

தெற்கு கன்னியாகுமரி முதல் வடக்கு குஜராத் வரை சுமார் 1600 கிலோ மீட்டர் நீளத்தில் பரந்து கிடக்கும் மலைத்தொடர் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை (Western ghats) என அழைக்கப்படுகிறது. இந்த மலைத்தொடர் தக்காண பீடபூமியின் மேற்கு எல்லை ஆகும். வடக்கில் இருந்து தெற்கு செல்லுந்தோறும் இம்மலைத் தொடரின் உயரம் அதிகரித்து காணப்படுகிறது. தீபகற்ப இந்தியாவில் மிகவும் உயரம் கூடிய சிகரமான ஆனைமுடி (2695 மீட்டர்) மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையிலுள்ள ஆனை மலையில் உள்ளது. (படம் 3.5).



ஆனைமுடி சிகரம் எந்த மாநிலத்தில் அமைந்துள்ளது?



ஆனைமுடியின் சரியான அமைவிடத்தைக் கண்டுபிடித்து நிலப்பட புத்தகத்தில் சேர்க்கவும்.



படம் 3.5  
ஆனைமுடி

கேரளாவில் ஆனைமலை, ஏலமலை என்னும் பெயர்களில் அழைக்கப்படும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை கர்நாடகா மற்றும் தமிழ்நாட்டில் நீலகிரி எனவும் மகாராஷ்டிராவில் சகியாத்திரி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

தமிழ்நாட்டில் நீலகிரி மலைத் தொடரில் காணப்படும் தொட்டபெட்டா இம்மலைத்தொடரில் (2637 மீட்டர்) அமைந்துள்ள வேறொரு முக்கிய சிகரம் ஆகும்.



மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையிலுள்ள முக்கியமான சிகரங்கள் எவை என கண்டுபிடிக்கவும்.

தீபகற்ப இந்தியாவில் கலாச்சாரம் மற்றும் மக்கள் வாழ்க்கை முறையிலும் முக்கிய தாக்கத்தைச் செலுத்தும் நதிகள் அனைத்தும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் இருந்து உற்பத்தியாகின்றன.

நிலப்படம் (படம் 3.2) பார்க்கவும். அதில் ஜவடி குன்றுகள், பால் கொண்ட மலை, நல்லமலை, மகேந்திரகிரி போன்ற மலைகள் அடையாளப்படுத்தியிருப்பதைப் பார்த்தீர்கள் அல்லவா? மேற்குத் தொடர்ச்சிமலையை விட உயரம் குறைந்த குன்றுகளின் தொடர்ச்சியாகும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை. இம்மலைக்கு ஓடிசாவில் மகாநதிப் படுகை முதல் தமிழ்நாட்டில் நீலகிரித் தொடர் வரை சுமார் 800 கிலோ மீட்டர் நீளம் உண்டு. கிழக்கு நோக்கி பாயும் தீபகற்ப நதிகள் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையின் தொடர்ச்சியை பிளவுபடுத்தி கிழக்கே உள்ள கடலோர சமவெளியைச் சென்றடைகிறது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும் நீலகிரி மலையில் ஒன்றோடு ஒன்று இணைகிறது.



- கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையை பிளவுபடுத்திக் கொண்டு பாயும் தீபகற்ப நதிகள் எவை?
- கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையின் முக்கிய சிகரங்களின் அமைவிடத்தை கண்டுபிடித்து நிலப்பட புத்தகத்தில் அடையாளப்படுத்தவும்.
- நீலகிரி மலைகளின் அமைவிடம் கண்டுபிடித்து நிலப்பட புத்தகத்தில் அடையாளப்படுத்தவும்.


### மத்திய உயர் நிலங்கள்

சாத்தூர் மலைத்தொடருக்கு வடக்கே உள்ள பரந்த உயர்ந்த பீடபூமிப் பகுதியே மத்திய உயர் நிலம். மாள்வா பீடபூமி என அழைக்கப்படும். இப்பகுதியின் மேற்கு எல்லை ஆரவல்லி மலை ஆகும். நீண்ட காலமாக ஏற்பட்ட அரித்தலினால் தேய்மானம் அடைந்த மிகவும் பழமைவாய்ந்த மடிப்பு மலைகளுக்கும் எஞ்சிய மலைப் பகுதிகளுக்கும் (Residual Mountains) எடுத்துக்காட்டு ஆரவல்லி மலைத்தொடர் ஆகும். முக்கியமான மலையோர சுற்றுலாத் தலமான மௌண்ட் அபு ஆரவல்லி மலைத்தொடரில் உள்ளது. மாள்வா பீடபூமியிலுள்ள மிகவும் உயரம் கூடிய சிகரம் மௌண்ட் அபு ஆகும்.



- மௌண்ட் அபுவின் அமைவிடத்தை கண்டுபிடித்து நிலப்பட புத்தகத்தில் அடையாளப்படுத்தவும்.
- மத்திய உயர் நிலத்திலிருந்து கங்கை நதியில் நேரடியாக இணையும் துணை நதி எது? நிலப்படத்தைப் பார்த்து கண்டுபிடிக்கவும்.
- மத்திய உயர் நிலத்திலிருந்து யமுனை நதியில் சென்று இணையும் துணை நதிகள் எவை?

மத்திய உயர் நிலத்தின் கிழக்கில் அமைந்துள்ள பீடபூமி சோட்டா நாக்பூர் ஆகும். ராஜ்மஹல் குன்றுகளின் தெற்கே அமைந்துள்ள சோட்டா நாக்பூர் பகுதி இந்தியாவில் வளமிக்க தாதுச் செல்வங்களின் களஞ்சியம் ஆகும். இரும்புத்தாது, பாக்கைட், மாங்கனீஸ், செம்பு போன்ற உலோக தாதுக்களும் சுண்ணாம்புக்கல், நிலக்கரி போன்ற அலோக தாதுக்களும் இந்தப் பகுதியை வளமாக்குகிறது. தாதுக்களை வெட்டியெடுத்தலும் தாது சார்ந்த தொழில்களும் இப்பகுதியில் உள்ள மக்களின் பொருளாதாரச் செயல்பாடுகள் ஆகும்.

 சோட்டா நாக்பூர் பீடபூமியின் அமைவிடத்தை கண்டுபிடித்து நிலப்படத் தொகுப்பில் அடையாளப்படுத்தவும்.

## நீலகிரி



தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், கேரளம் ஆகிய மாநிலங்கள் இணையும் பகுதியில் காணப்படும் மலைத்தொடர் நீலகிரி குன்றுகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. முக்கியமாக, மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் பகுதியான நீலகிரியில் ஊட்டி, குன்னூர், கோத்தகிரி போன்ற மலையோர சுற்றுலாத்தலங்கள் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. குன்றுகளின் ராணி என்றழைக்கப்படும் ஊட்டி (உதகமண்டலம்) தென் இந்தியாவின் மிக முக்கியமான சுற்றுலாத்தலமாகும். கண்ணைக் கவரும் பரந்த புல்வெளி, மித வெப்பத் தாவர வகைகள் அத்துடன் சுகமான குளிர்ச்சியான காலநிலை, தேயிலைத் தோட்டங்கள், வணிக காய்கறித் தோட்டங்கள், தூய்மையான சுற்றுப்புறம் ஆகியவை நீலகிரியை நோக்கி வர மக்களைக் கவருகிறது. பலதரப்பட்ட இயற்கை தாவரங்கள் நிறைந்த நீலகிரி இந்தியாவின் முதல் உயிர் மண்டல பூங்காவாகும்.

## தீபகற்ப பீடபூமியில் மாறுபட்ட காலநிலை

தீபகற்ப பீடபூமியில் பொதுவாக வெப்ப மண்டல மன்சூன் காலநிலை அனுபவப்படுகிறது. ஆனால் வெப்ப நிலையிலும் மழை அளவிலும் இடத்திற்கும் காலத்திற்கும் ஏற்ப குறிப்பிடத்தக்க காலநிலை வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. தீபகற்ப பீடபூமியில் கால நிலையில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள் எவை?

- வெப்பமண்டல அமைவிடம்
- தீபகற்பத்தின் சிறப்பான வடிவம்
- கடலில் இருந்துள்ள தூரம்
- மலைத் தொடர்களின் அமைப்பு
- மன்சூன் காற்றின் திசை



### தீபகற்ப பீடபூமிக்கு வெளியேயும் பீடபூமியா !!

ஆம், இராஜஸ்தானில் ஜெய்சால்மரில் காணப்படும் மார்பிள், ஸ்லேட், நைஸ் போன்ற உருமாறிய பாறைகளால் ஆன பீடபூமிகள் தீபகற்ப பீட பூமியின் ஒரு பகுதி எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், இந்தியாவின் வடகிழக்கில் தனித்து நிற்கும் மேகாலயா பீடபூமியும் புவித்தகடுகளின் நகர்வினால் முக்கிய தீபகற்ப பீடபூமி பகுதியிலிருந்து பிரிந்து சென்றது எனவும் கண்டறியப்பட்டது. குஜராத்தில் கட்ச், கத்தியவார் பகுதிகளில் காணப்படும் பாறைக் கட்டுகள் தீப கற்ப பீடபூமியின் பகுதி என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

மலைப் பகுதிகள் தவிர பிற இடங்களில் கோடைக் காலத்தில் சராசரி வெப்பம் 30 டிகிரி செல்சியஸிற்கு கூடுதலாக இருக்கும். மார்ச் மாதத்தில் தக்காண பீடபூமியின் வெப்ப நிலை சாதாரணமாக 38 டிகிரி செல்சியஸ் வரை அதிகரிக்கும். மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் உயர்ந்த பகுதிகளில் பொதுவாக குறைந்த வெப்பநிலையே காணப்படுகிறது. பீடபூமியின் உள் பகுதிகளில் குளிர்காலத்தில் தினசரி வெப்ப நிலை வேறுபாடு (Diurnal Range of Temperature) மிக அதிகமாகக் காணப்படும். இரவு வெப்பநிலை மிகவும் குறைவதுதான் இதற்கான காரணம்.

ஒரு பகுதியில் ஒரு நாளில் அனுபவப்படும் கூடுதலான வெப்பநிலைக்கும் குறைந்த

வெப்ப நிலைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு தினசரி வெப்பநிலை வேறுபாடு எனப்படும்.



ஊட்டி, கொடைக்கானல், வயநாடு போன்ற பகுதிகள் வெப்ப மண்டல பகுதியில் அமைந்துள்ளது என்றாலும் குளிர்ந்த காலநிலையே பொதுவாக அனுபவப்படுகிறது. காரணம் என்ன?



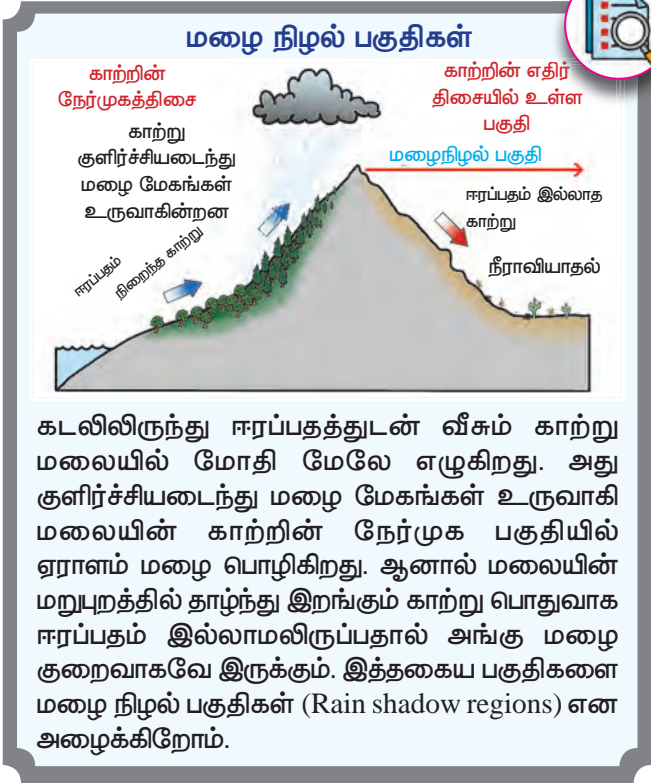
ஹைதராபாத், நாக்பூர், பெங்களூரு, மைசூர் போன்ற இடங்களின் தினசரி வெப்பநிலை வேறுபாட்டைத் தேடிக் கண்டுபிடியுங்கள்.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவு தவிர தீபகற்ப பீடபூமியில் பெரும்பாலான பகுதிகளில் மழை குறைவாகவோ அல்லது இல்லாமலோ காணப்படுகிறது. தென்மேற்குப் பருவக்காலத்தில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவில் மோதி உயரும் ஈரப்பதம் நிறைந்த காற்று குளிர்ச்சியடைந்து காற்றின் நேர்த் திசையில் கனமழை பெய்யக் காரணமாகிறது. 250 செ.மீட்டர் முதல் 400 சென்டிமீட்டர் வரை மேற்குக் கடலோர பகுதிகளிலும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குப் பகுதியிலும் மழை கிடைக்கிறது. ஆனால் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் கிழக்குச் சரிவில் தாழ்ந்து இறங்கும் காற்று ஈரப்பதம் இல்லாததால் கிழக்குச் சரிவோடு சேர்ந்து காணப்படும் பீடபூமி பகுதிகளில் மிகக் குறைவாகவே மழை கிடைக்கிறது. (50 செ.மீட்டருக்கு குறைவு) இத்தகைய பகுதிகளை மழை நிழல் பகுதிகள் (Rain shadow regions) என அழைக்கிறோம்.



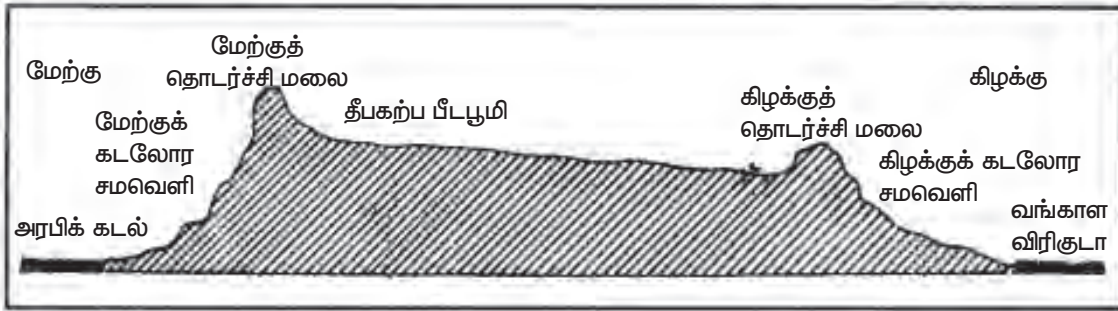
தமிழ்நாடு, கர்நாடகம் போன்ற மாநிலங்களின் உட்பகுதிகளில் தென்மேற்கு பருவக் காற்றின் மழை குறைவாகக் கிடைப்பதன் காரணம் என்ன?

மகாராஷ்டிராவின் கடலோர பகுதிகளில் வந்து சேரும் தென்மேற்கு பருவக் காற்று நர்மதை, தப்தி நதிப் படுகை வழியாக தீபகற்ப பீடபூமியில் நுழைந்து இந்தியாவின் மத்திய பகுதி முழுவதிலும் மிதமான அளவில் மழையைக் கொடுக்கிறது. இக்காலக் கட்டத்தில் சோட்டா நாக்பூர் பகுதியிலும் சிறிய அளவில் மழை கிடைக்கிறது. வடகிழக்கு பருவக்காற்று அல்லது பின்னடையும் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் தீபகற்ப பீடபூமியில் பொதுவாக வறண்ட காலநிலை அனுபவப்படுகிறது. வங்காள விரிகுடாவில் உருவாகும் குறைந்த காற்றழுத்தம் தீபகற்ப பீடபூமியின் கிழக்குக் கடற்கரையில் குறிப்பாக, தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேச கடலோரப் பகுதிகளில் அதிக அளவு மழை கிடைக்கச் செய்கிறது எனினும், பீடபூமி பகுதியில் மழை கிடைப்பதில்லை.



### தீபகற்ப பீடபூமி நதிகள்

தக்காண பீடபூமியின் ஒரு மாதிரி (படம் 3.6) இல் தரப்பட்டுள்ளது.



படமம் 3.6  
தீபகற்ப இந்தியாவின் ஏகதேச மாதிரி படம் (ஓவியரின் கற்பனையில்) \* கருத்து விளக்கத்திற்கு மட்டுமான படம். அளவை அடிப்படையானதல்ல.

படத்தில் இருந்து தீபகற்ப பீடபூமியின் பொதுவான சரிவு மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி உள்ளது என்பதை புரிந்துகொண்டீர்கள் அல்லவா? இதில் உயரமான பகுதி மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை ஆகும். தீபகற்ப இந்தியாவின் முக்கிய நீர் ஆதாரப் பங்கீடு (Water Divide) செய்வது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையாகும். மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும், மத்திய உயர் நிலப்பகுதியிலுள்ள மலைத் தொடர்களும், டெல்லி குன்றுகள் வரை நீண்டு கிடக்கும் ஆரவல்லி மலைத் தொடர்களும் சேர்ந்து தீபகற்ப இந்தியாவின் நீர் ஒழுக்கை மூன்றாகப் பிரிக்கின்றன.

- கிழக்கு நோக்கி பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் சேரும் தீபகற்ப நதிகள்.
- மேற்கு நோக்கி பாய்ந்து அரபிக்கடலில் சேரும் தீபகற்ப நதிகள்.
- வடக்கு நோக்கி பாய்ந்து யமுனை மற்றும் கங்கையுடன் சேரும் நதிகள்

### கிழக்கு நோக்கி பாயும் தீபகற்ப நதிகள்

கிழக்கு நோக்கி பாயும் தீபகற்ப நதிகள் பெரும்பாலும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையிலிருந்து உற்பத்தியாகின்றன.



கிழக்கு நோக்கிப் பாயும் முக்கிய தீபகற்ப நதிகளைக் கண்டறிந்து இந்தியாவின் வரைபடத்தில் அடையாளப்படுத்துக.

நீர் பிடிப்பு பகுதி (Catchment Area): ஒரு நதியில் நீர் வந்து சேரும் குறிப்பிட்ட நிலப்பகுதி அந்நதியின் நீர் பிடிப்பு பகுதி.

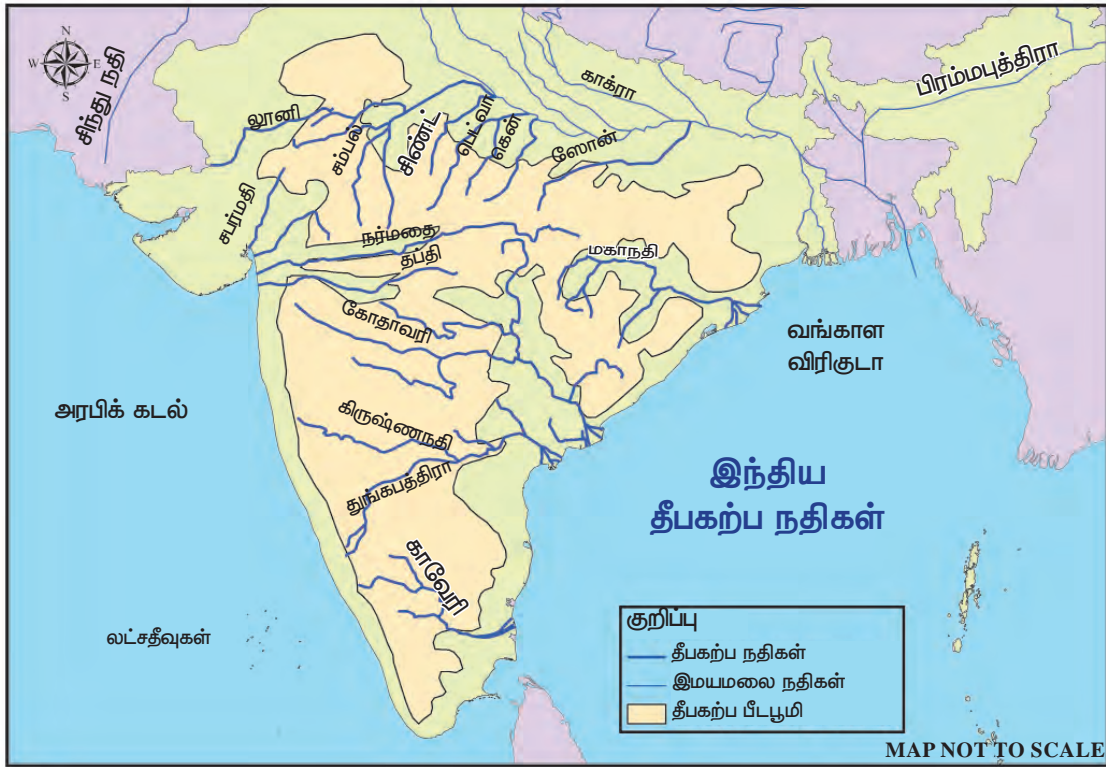
வடிகால் படுகை (Drainage Basin): ஒரு நதியும் துணை நதிகளும் இணையும் பகுதி வடிகால் படுகை.

நீர் ஆதாரப் பங்கீடு (Water Divide): இரண்டு நீர் வழித் தடங்களை வேறுபடுத்தி பிரிக்கும் எல்லைக் கோடு நீர் ஆதாரப் பங்கீடு ஆகும்.

மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவேரி போன்ற நதிகளும் அவற்றின் துணை நதிகளும் தீபகற்ப பீடபூமியை பிளவுபடுத்தி கிழக்குக் நோக்கி பாய்ந்து கிழக்கு கடலோர சமவெளிகள் வழியாக வங்காள விரிகுடாவில் சென்று சேருகின்றன. இந்த நதிகள் பற்றிய முக்கிய தகவல்களை அட்டவணையைப் பார்த்து புரிந்து கொள்ளவும் (அட்டவணை 3.1).

நதி	தோற்றம்	முக்கிய துணை நதிகள்	நதி ஒழுகிச் செல்லும் மாநிலங்கள்
மகாநதி	ராய்ப்பூரில் சிகாவா (சத்தீஸ்கர்)	இப், டெல்	சத்தீஸ்கர், ஒடிசா, மத்தியப்பிரதேசம்
கோதாவரி	மகாராஷ்டிராவில் நாசிக்	பிரண்கித, இந்திராவதி, சபரி	மகாராஷ்டிரம், மத்தியப்பிரதேசம், ஆந்திரபிரதேசம்
கிருஷ்ணா	மகாராஷ்டிராவில் மகாபலேஷ்வர்	துங்கபத்ரா பீமா, கொய்னா	மகாராஷ்டிரம் கர்நாடகம், ஆந்திர பிரதேசம்
காவேரி	பிரம்மகிரி குன்றுகள் (கர்நாடகம்)	கபனி, பவானி அமராவதி	கர்நாடகம், தமிழ்நாடு, கேரளம்

அட்டவணை 3.1



படம் 3.7



### காவேரி நதிநீர் பிரச்சினை

கர்நாடகம், தமிழ்நாடு எனும் தென் இந்திய மாநிலங்களுக்கு இடையே காவேரி நதி நீர்ப் பங்கீடு தொடர்பாக நீண்ட காலமாக பிரச்சினை இருக்கிறது. நதிநீர்ப் பங்கீடு தொடர்பாக சுதந்திரத்திற்கு முன் ஏற்படுத்திய உடன்படிக்கை (1924) மதராஸ் மாநிலத்துக்கு கூடுதல் அனுகூலமாக இருப்பதால் அதை இல்லாமல் ஆக்குவதற்கு கர்நாடக மாநிலம் முயற்சி செய்கிறது. ஆனால் முன் உடன்படிக்கையில் மாற்றம் ஏற்படுத்தினால் தமிழ்நாட்டில் பத்து லட்சத்திற்கு மேலான விவசாயிகளை அது பாதிக்கும் என தமிழ்நாடு கருதுகிறது. பிரச்சினையை அலசி ஆராய்ந்து தீர்வு காண ஒன்றிய அரசு 1990-இல் ஒரு தீர்ப்பாணயத்தை ஏற்படுத்தியது. 2007-இல் வெளியிடப்பட்ட கடைசி தீர்ப்பில் காவேரி நீர்ப் பங்கீடு தொடர்பாக உடன்பாடு ஏற்பட்டது, இதன்படி ஒவ்வொரு வருடமும் 419 TMC நீர் தமிழ்நாட்டிற்கும் 270 TMC நீர் கர்நாடகத்துக்கும் 30 TMC நீர் கேரளாவுக்கும், 7 TMC நீர் புதுச்சேரி யூனியன் பிரதேசத்துக்கும் என்ற அடிப்படையில் உறுதியானது. (1 TMC 1000 பத்துலட்சம் கன அடி) பிரச்சினை இன்றளவும் தீர்வில்லை, மாநிலங்களின் மீளாய்வுமனு நீதிமன்ற பரிசீலனையில் உள்ளது.

தீபகற்ப நதிகளில் மிக நீளமான நதி கோதாவரி ஆகும். 1465 கிலோ மீட்டர் நீளமும் 3.13 லட்சம் சதுர கிலோ மீட்டர் நீர்ப்பிடிப்பு பரப்பளவும் கொண்ட கோதாவரி தென்கங்கை என அழைக்கப்படுகிறது. கிருஷ்ணா, காவேரி நதிகள் முறையே இரண்டு மற்றும் மூன்றாவது நிலையில் உள்ளன.



கேரளாவில் உற்பத்தியாகி காவேரி நதியுடன் இணையும் துணை நதிகள் எவை என தேடுதல் நடத்தி அறிந்து கொள்ளவும்.

தீபகற்ப நதிகளின் நீரின் அளவு பொதுவாக காலநிலையின் அடிப்படையில் ஆகும். கோடைக்காலத்தில் நீரின் அளவு குறைவாகவும் மழைக்காலத்தில் நதியில் நீர் நிறைந்தும் காணப்படும்.

### வற்றாத காவேரி

தீபகற்ப நதிகளில் பிற நதிகளுடன் ஒப்பிடும் போது காவேரி நதியில் வருடம் முழுவதும் நீர் நிறைந்து காணப்படும். கோடைக் காலத்தில் இந்நதியில் நீர்வளம் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மழையினாலும் குளிர்காலத்தில் வடகிழக்குப் பருவக்காற்று மழையினாலும் இந்நிலை நீடிக்கிறது.

### மேற்கு நோக்கி பாயும் தீபகற்ப நதிகள்

நர்மதை, தப்தி நதிகளைத் தவிர மேற்கு நோக்கி பாயும் நதிகளில் பெரும்பாலும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவில் உற்பத்தியாகி, அதிவேகத்துடன் மேற்குக் கடலோர சமவெளிகள் வழியாக அரபிக்கடலில் சென்றடைகின்றன. நர்மதை, தப்தி நதிகள் மத்திய உயர் நிலங்களின் உயர்ந்த பகுதிகளில் உற்பத்தியாகின்றன.



மார்பிள் பாறைகளில் குடைந்தெடுத்து உருவாகும் செங்குத்தான பள்ளத்தாக்கும், ஜபல்பூரின் அருகில் உள்ள துவான்தார் நீர்வீழ்ச்சியும், சர்தார் சரோவர் பன்னோக்கு நதி நீர்ப்பாசனத் திட்டமும், நர்மதை நதியை உற்றுநோக்கச் செய்கிறது. நர்மதை, தப்தி நதிகளைப் பற்றிய முக்கிய தகவல்களை அட்டவணை 3.2 ஜப் பார்த்து புரிந்து கொள்ளவும்.



படம் 3.8  
துவான்தார் நீர்வீழ்ச்சி

நதி	தோற்றம்	முக்கிய துணைநதிகள்	நதி ஒழுகிச் செல்லும் மாநிலங்கள்
நர்மதை	அமர்கண்டக் (மத்தியப்பிரதேசம்)	கிரண், பஞ்சார்	மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், குஜராத்
தப்தி	முல்தடாய் (மத்தியப்பிரதேசம்)	பூர்ணா, கிர்ணா	மத்தியப் பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், குஜராத்

அட்டவணை 3.2



மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உற்பத்தியாகி கேரளா வழியாக பாய்ந்து அரபிக் கடலில் சென்றடையும் முக்கிய நதிகள் எவை? தகவல்களைச் சேகரித்து தெரிந்து கொள்ளவும்.



### நர்மதா பச்சாவோ ஆந்தோலன்

நர்மதை நதியில் பெரிய அணைக்கட்டுகள் கட்டுவதற்கு எதிராக உருவான வலுவான மக்கள் எதிர்ப்பு இயக்கமாகும் நர்மா பச்சாவோ அந்தோலன். குஜராத்தில் சர்தார் சரோவர் அணைக்கட்டும், நர்மதா அணைக்கட்டும் உட்படும் பெரிய மற்றும் சிறிய பல அணைக்கட்டுகள், இப்பகுதியின் சுற்றுச்சூழல் அழிவுக்கும் குடியிறக்குதலுக்கும் காரணமானதால், அப்பகுதியின் பழங்குடி மக்களும், விவசாயிகளும், சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்களும், மனித உரிமை இயக்கத்தினரும் இணைந்து இப்போராட்டத்தை நடத்தி. 1994 முதல் 1999 வரை இத்திட்டத்தின் கட்டுமானப் பணிகள் நிறுத்திவைக்கப்பட்டதும், உலக வங்கியின் முதலீட்டாளர்களை பின்னடையச் செய்ததும் மற்றும் இத்திட்டத்தை மறுபரிசீலனை செய்ய வைத்ததும் இப்போராட்டத்தின் பலன்கள் ஆகும்.

## கங்கை நதியில் சென்றடையும் தீபகற்ப நதிகள்

மாள்வா பீடபூமியின் உயர்ந்த பகுதிகளில் உற்பத்தியாகி வடக்கு நோக்கி பாய்ந்து யமுனா நதியிலும் நேரடியாக கங்கை நதியிலும் சென்றடையும் முக்கிய நதிகள் எவையென முன் அத்தியாயத்தில் கற்றுக்கொண்டீர்கள் அல்லவா?

- சம்பல்
- 
- 

இந்த நதிகளை கங்கை நதியின் தீபகற்ப துணை நதிகள் என அழைக்கிறோம்.

### சம்பல் பள்ளத்தாக்குகள்

மாள்வா பீடபூமியின் வடக்குச் சரிவுகளில் சம்பல் நதியும் அதன் துணை நதிகளும் சேர்ந்து தொடர்ச்சியாக அரித்தல் வினை புரிவதால் உருவாகும் நீரோடைகள், இங்கு உள்ள வேறுபட்ட நில சிறப்பு ஆகும். ரேவின்ஸ் (Ravines) என்று இத்தகைய பயன்பாடாத நிலப்பகுதி (Bad land Topography) அழைக்கப்படுகிறது.



படம் 3.9  
ரேவின்சு



தீபகற்ப நதிகள் பொதுவாக நீர்வழி போக்குவரத்துக்கு ஏற்றவை அல்ல. காரணம் என்ன?

நீர்ப்பாசனம், மின் உற்பத்தி, சுற்றுலா மையம் போன்ற துறைகளில் தீபகற்ப நதிகளை நாம் அதிக அளவில் பயன்படுத்துகிறோம். இந்திய தீபகற்ப பகுதியில் காணப்படும் சில முக்கிய பல்நோக்கு நதித் திட்டங்களைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வோமா?

நதித் திட்டம்	நதி	மாநிலம்
ஹிராகுட்	மகாநதி	ஒடிசா
துங்கபத்ரா	துங்கபத்ரா நதி, (கிருஷ்ணா நதியின் துணை நதி)	கர்நாடகம்
சர்தார் சரோவர்	நர்மதை	குஜராத்
கிருஷ்ணராஜ சாகர்	காவேரி	கர்நாடகம்
நிஷாம் சாகர்	கோதாவரி	ஆந்திரபிரதேசம்.

அட்டவணை 3.3

பல்நோக்கு நதிநீர்த்திட்டம் என்றால் என்ன?

ஒரு நதியின் குறுக்கே அணை கட்டி பல்வேறு தேவைகளை நிறைவேற்றும் திட்டங்கள் பல்நோக்கு நதிநீர்த் திட்டம் ஆகும். வெள்ளப்பெருக்கை தடை செய்தல், நீர்ப்பாசனம், நீர் மின்சக்தி உற்பத்தி, உள்நாட்டு நதிப் போக்குவரத்து, மீன்பிடித் தொழில், சுற்றுலா போன்றவை இத்திட்டங்களின் முக்கிய குறிக்கோள்கள்.



படம் 3.10  
சர்தார் சரோவர் அணை



- ▶ பல்நோக்கு நதிநீர்த் திட்டங்கள் பற்றி கூடுதல் தகவல்களைத் திரட்டவும்.
- ▶ தீபகற்ப இந்தியாவில் உள்ள பிற நதிநீர்த் திட்டங்கள் எவையென கேட்டறியவும்.

### பீடபூமியில் இயற்கைத் தாவரங்கள்

ஒவ்வொரு பகுதியின் காலநிலை, நில அமைப்புக்கு ஏற்ப, இயற்கைத் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. தீபகற்ப பீடபூமியின் இயற்கைத் தாவரங்கள் எவை எனக் காண்போம்.

#### ◆ வெப்ப மண்டல இலையுதிர் காடுகள்

தீபகற்ப பீடபூமியில் மிகவும் பரவலாகக் காணப்படும் காடுகள் இவை. 70 முதல் 200 செ.மீ வரை வருட மழை கிடைக்கும் பகுதிகளில் இவ்வகை இயற்கைத் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. மழையளவின் அடிப்படையில் இதனை இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.

- ஈரமான இலையுதிர்காடுகள் (Moist deciduous forests)
- வறண்ட இலையுதிர்காடுகள் (Dry deciduous forests)

100 செ.மீ முதல் 200 செ.மீ வரை வருட மழை கிடைக்கும் பகுதிகளில் ஈரமான இலையுதிர் காடுகள் காணப்படுகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் கிழக்குச் சரிவுகளில் பொதுவாகக் காணப்படுவது இத்தகைய காடுகள் ஆகும். அத்துடன் மத்தியப்பிரதேசம், சத்தீஸ்கர் மாநிலங்களின் குன்றுகளிலும் சோட்டா நாக்பூரிலும் இத்தகைய காடுகள் உள்ளன. தேக்கு, சால், சிஷம், மௌவா, சந்தனம் போன்ற மரங்கள் இக்காடுகளில் பொதுவாகக் காணப்படுகின்றன.

70 முதல் 100 செ மீ வரை வருட மழை கிடைக்கும் பீடபூமியின் பிற பகுதிகளில் வறண்ட இலையுதிர் காடுகள் உள்ளன. மழை மிகவும் குறைந்த பகுதிகளில் முட் காடுகளும் புதர்ச் செடிகளும் நிறைந்துள்ளன. வறண்ட காலத்தில் இந்த வகைத் தாவரங்கள் முழுமையாக இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. எனவே காடுகள் இலைகள் இல்லாத தாவரங்கள் நிறைந்த புல்மேடுகளாக மாறுகின்றன. தேக்கு, செம்மரம், அக்சில் உட் (கருவேலமரம்), மூங்கில்கள் போன்றவை இங்கு சாதாரணமாக காணப்படுகின்றன.

**வெப்ப மண்டல முட்காடுகள் :** 75 செ.மீட்டருக்கும் குறைவாக மழைகிடைக்கும் உயர்ந்த வெப்ப நிலைப் பகுதிகளில் இக்காடுகள் காணப்படுகின்றன. ஆங்காங்கே உயரம் குறைந்த மரங்கள் காணப்படுகின்றன. அக்கேஷியா, யூஃபோர்பியா, பேரிச்சமரம், சில வகை புல் இனங்கள் போன்றவை முக்கிய தாவரங்கள் ஆகும். மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் கிழக்கே மகாராஷ்டிரம், கர்நாடகம் போன்ற மாநிலங்களில் உள்ள அரைப் பாலைவன பகுதிகளிலும் ஆந்திரப்பிரதேசம், தெலுங்கானா மற்றும் தமிழ்நாடு போன்ற வறண்ட பகுதிகளிலும் இத்தகைய இயற்கைத் தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன.

**தெற்கில் உள்ள மலைக்காடுகள் :** பீடபூமியின் உயர்ந்த பகுதிகளான மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், விந்திய மலைத் தொடர்கள் மற்றும் நீலகிரி குன்றுகள் போன்ற இடங்களில் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களை பொதுவாக தெற்கில் உள்ள மலைக்காடுகள் என்ற பிரிவில் உட்படுத்தலாம். இப்பகுதிகளில் 1500 மீட்டருக்கும் கூடுதல் உயரம் உள்ள இடங்களில் மித வெப்ப மண்டல இயற்கைத் தாவர வகைகளும் அதன் கீழ்ப்பகுதியில் உப வெப்ப மண்டல தாவரங்களும் காணப்படுகின்றன. நீலகிரி, பழனி மற்றும் ஆனை மலைத் தொடர்களில் உள்ள உப வெப்ப மண்டல தாவரங்களை சோலைவனங்கள் (Shola forest) என அழைக்கின்றனர்.

### **தீபகற்ப பீடபூமி – மண்வகைகள்**

தீபகற்ப பீடபூமியில் காணப்படும் மண் வகைகள் அந்தந்த இடங்களில் உருவானவைகள் (In-situ soil) ஆகும். இங்கு காணப்படும் மண் வகைகளை கரிசல் மண், செம்மண், சரளை மண் மற்றும் மலை மண் எனப் பிரிக்கலாம்.

#### **அந்தந்த இடத்திலுள்ள மண்ணினங்களும் நதிகள் கொண்டு வரும் மண்ணினங்களும் (In-situ Soils and Transported Soils)**

ஒவ்வொரு பகுதிகளிலும் உள்ள பாறைகளிலிருந்து உருவாகி அந்தந்த இடங்களிலேயே தங்கி நிற்கும் மண் இனங்கள் அந்தந்த இடத்திலுள்ள மண் இனங்கள் ஆகும். எ. கா: கரிசல் மண். ஆனால் நதிகள் மற்றும் காற்றினால் இழுத்து வரப்பட்டு பிற பகுதிகளில் குவிக்கப்படும் மண்ணினங்கள் 'இழுத்து வரப்பட்ட மண்ணினங்கள்' என்கிறோம், எ.கா: வண்டல் மண் (Transported Soils).

### கரிசல் மண் (Black Soil)

தக்காண பீடபூமியின் வடமேற்குப் பகுதி மிகவும் பரந்த லாவா பீடபூமி என நீங்கள் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? இப்பகுதியில் உள்ள பசாஸ்ட் லாவா பாறைகளுக்கு நீண்ட காலமாக சிதைவு ஏற்பட்டு உருவானது கரிசல் மண்.

மகாராஷ்டிரம், மத்தியப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் பெருமளவிலும் கர்நாடகம், தெலுங்கானா, ஆந்திர பிரதேசம், குஜராத், தமிழ்நாடு போன்ற மாநிலங்களில் குறைவாகவும் கரிசல் மண் காணப்படுகிறது. இந்த மண் வேறு என்னென்ன பெயர்களில் அறியப்படுகிறது?



படம் 3.11  
கரிசல் மண்

### செம்மண் (Red Soil)

தீபகற்ப பீடபூமியில் பழமையான பரல் வடிவ உருமாறிய பாறைகளுக்கு சிதைவு ஏற்பட்டு செம்மண் உருவாகிறது, பொதுவாக செம்மண் என அழைக்கப்பட்டாலும் சில இடங்களில் இது தவிடு, சாம்பல், மஞ்சள் போன்ற நிறங்களில் காணப்படுகிறது, இம் மண்ணில் அதிக அளவில் இரும்புத் தாது அடங்கியுள்ள காரணத்தால் இம்மண் சிவப்பு நிறத்தில் காணப்படுகிறது.



படம் 3.12  
செம்மண்

### சரளை மண் (Laterite Soil)

கனமழையும் வறட்சியும் மாறி மாறி அனுபவிப்பதும் பகுதிகளில் மண்ணிலுள்ள சிலிக்கா மற்றும் சுண்ணாம்பு போன்ற தாதுக்கள் ஊடுருவிச் செல்லும் காரணமாக இவை மண்ணிலிருந்து நீக்கம் செய்யப்படுகின்றன. இதன் பலனாக உருவாவது தான் சரளை மண். பீடபூமியில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை மற்றும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை, ராஜ்மகல் குன்றுகள், விந்திய-சாத்தூரா மலைகள் மற்றும் மாள்வா பீடபூமி போன்ற பகுதிகளில் சரளை மண் அதிகமாக காணப்படுகிறது. பொதுவாகவே இது வளம் குறைந்த மண் ஆகும். விவசாயத்திற்கு ஏற்ற மண் அல்ல என்றாலும் உரம் சேர்த்து தேயிலை காப்பி, ரப்பர் மற்றும் பாக்கு போன்ற தோட்டப் பயிர்களுக்கு அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



படம் 3.13  
சரளை மண்

### மலை மண் (Mountain Soil)

தென் இந்தியாவில் மலை மண் காணப்படுவது மேற்குத் தொடர்ச்சி மற்றும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் ஆகும். கர்நாடகம், தமிழ்நாடு, கேரளம் போன்ற மாநிலங்களில் தோட்டப் பயிர்களான தேயிலை, காப்பி, வாசனைத் திரவியங்கள் மற்றும் வெப்ப மண்டல பழவகைகள் போன்றவை பயிரிடப் படுவதற்கு மலை மண் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மேலே கூறப்பட்ட மண் இனங்கள் தவிர தீபகற்ப பீடபூமியில் கால நிலைக்கும் நில அமைப்புக்கும் ஏற்ப வேறுபட்ட தல மண் இனங்கள் காணப்படுகின்றன.

### தீபகற்ப பீடபூமி – வேளாண்மை

சமவெளிகளை ஒப்பிடும் போது பீடபூமி பகுதிகள் பொதுவாக வேளாண்மைக்கு உகந்தது அல்ல என்றாலும் நெல், கோதுமை, பருத்தி கரும்பு மற்றும் புகையிலை போன்ற பயிர்களும் தோட்டப் பயிர்களான காப்பி, தேயிலை போன்றவையும் தீபகற்ப பீடபூமியின் பல்வேறு பகுதிகளில் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. சிறிதளவு உயர்ந்த நில அமைப்பு, நீரினால் அடித்துச் செல்லப்பட்ட மேல்மண் பகுதி, செங்குத்தான சரிவுகள், மேல்மண்ணின் அடர்த்திக்குறைவு, வெளிப்புறப் பாதைகள் இடையிடையே காணப்படும் குன்றுகள் போன்ற காரணங்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பகுதிகளில் மட்டுமே வேளாண்மை செய்ய இயலும். மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் தோட்டப் பயிர்களுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படுகிறது. நீலகிரி பகுதியில் தேயிலை மற்றும் காப்பித் தோட்டங்கள் அதிகமாக உள்ளன. ஆனால் மலைச் சரிவுகளை தட்டுகளாக்கி நெல் உட்பட பிற பயிர்களின் விவசாயமும் நடைபெறுகிறது.



படம் 3.14  
காப்பித் தோட்டம்

**காப்பி :** கர்நாடகம் காப்பி உற்பத்தியில் இந்தியாவில் முதலிடத்திலுள்ளது. காப்பி பயிரிடுதலில் சுமார் 59 சதவீதமும் காப்பி உற்பத்தியில் சுமார் 71 சதவீதமும் கர்நாடகாவில் நடைபெறுகிறது. காப்பி உற்பத்தி செய்வதில் சுமார் 22 சதவீதத்துடன் கேரளம், இரண்டாம் இடத்தில் உள்ளது. அராபிக்கா, ரோபஸ்டா என்னும் இனங்களில் உள்ள முதல் தரமான காப்பி இனங்கள் முக்கியமாக பயிர் செய்யப்படுகின்றன.

**தேயிலை :** பீடபூமியில் தேயிலைப் பயிர் பெரும்பாலும் தமிழ்நாடு, கர்நாடகம், கேரளம் போன்ற மாநிலங்களில் பரந்து காணப்படுகிறது. நீலகிரி குன்றுகளிலும், மேற்குத்தொடர்ச்சி மலைப்பகுதிகளிலும் இது பயிர் செய்யப்படுகிறது. இந்தியாவின் மொத்த உற்பத்தியில் 25 சதவீதமும் தோட்ட பரப்பளவில் 44 சதவீதமும் இப்பகுதிகளில் காணப்படுகிறது. அதிக அளவில் தொழிலாளர்கள் தேவைப்படுவதால் தேயிலைத் தோட்டங்களிலும் அது சார்ந்த தொழில்களிலும் ஏராளமானவர்களுக்கு வேலை வாய்ப்பு உள்ளது.



படம் 3.15  
தேயிலைத் தோட்டம்



#### வரலாறு கண்ட ஏழு காப்பி வித்துக்கள்

17-ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் இந்தியாவில் காப்பி பயிரிடுதல் தொடங்கியது. இஸ்லாமிய மதக் குரு பாபாபுதான் அரேபியாவில் இருந்து ஏழு காப்பி வித்துகளை இந்தியாவுக்கு கொண்டு வந்து கர்நாடகாவில் உள்ள சிக்கமகனூரின் மலைப்பகுதியில் காப்பி பயிருக்கு தொடக்கம் செய்தார், இந்தியாவில் காப்பியின் பிறப்பிடமான இப்பகுதி பாபாபுதான் குன்றுகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஆங்கிலேயரின் ஆட்சிக்காலத்திலும் தொடர்ந்தும் காப்பித் தோட்டங்களும் காப்பி விவசாயமும் கூடுதல் வளர்ச்சி அடைந்தது.



**கரும்பு :** வடஇந்திய சமவெளிகளில் கூடுதலாக கரும்பு சாகுபடி காணப்படுகிறது என்றாலும் கரும்பு சாகுபடிக்கு மிகவும் பொருத்தமான காலநிலை காணப்படுவது தக்காண பீடபூமி பகுதியாகும். இங்குள்ள சாதகமான காரணிகள் எவையெல்லாம் என்று காண்போம்.

- தக்காண பீடபூமியில் காணப்படும் கறுத்த லாவா மண்
- வெப்ப மண்டல காலநிலையும் மிகத் தீவிரமான அறுவடைக் காலமும்
- வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் கிடைக்கும் கரும்பில் ஒப்பீட்டளவில் உயர்ந்த அளவிலுள்ள சக்ரோஸ் காணப்படுகிறது.



படம் 3.16  
கரும்பு வேளாண்மை



கரும்பு உற்பத்தில் முதலிடத்தில் உள்ள மாநிலம் எது?



படம் 3.17  
பருத்தி வேளாண்மை

**பருத்தி :** பருத்திப் பயிர் ஒரு காரிப் பயிர் என்றாலும், தீபகற்ப இந்தியாவில் அக்டோபர் மாதத்தில் பயிர் செய்யத் தொடங்கி ஜனவரி முதல் மே மாதம் வரை அறுவடை செய்யப்படுகிறது, காரணம் வளரும் காலத்தில் ஏழு மாதங்கள் வரை பனிப் பொழிவு இல்லாமல் இருக்க வேண்டும். 21 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் 30 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்ப நிலையும் 50 செ. மீ முதல் 100 செமீ வரை வருட மழை பருத்திப் பயிருக்குத் தேவைப்படுகிறது. ஆனால் மழை குறைவாக உள்ள பகுதிகளிலும் நீர்ப்பாசன உதவியுடன்

பருத்தி, பயிர் செய்யப்படுகிறது. தக்காணம் மற்றும் மாள்வா பீடபூமி பகுதிகளில் உள்ள கரிசல் மண் பருத்திப் பயிருக்கு மிகவும் உகந்ததாகும், இந்தியாவின் மொத்த உற்பத்தியில் குஜராத் முதலிடத்திலும் மகாராஷ்டிரம் இரண்டாவது இடத்திலும் உள்ளன.

### தாதுக்களின் களஞ்சியம்

தீபகற்ப பீடபூமியில் காணப்படும் பரல் வடிவ பாறை அடுக்குகளிலும் உயரம் குறைந்த குன்றுகளிலும் தாதுச் செல்வங்கள் அதிகமாக குவிந்து கிடக்கிறது. சோட்டா நாக்பூர் பீடபூமி தாதுக்களின் இதயப்பகுதி என்று சிறப்பாக அறியப்படுகிறது. ஜார்கண்ட், மேற்கு வங்காளம் மற்றும் ஒடிசா மாநிலங்களில் பரந்து காணப்படும். சோட்டா நாக்பூர்- ஒடிசா பீடபூமி இந்தியாவில் மிகவும் அதிகமாக தாதுச் செல்வம் நிறைந்த பகுதியாகும். நிலக்கரி, இரும்புத்தாது, மாங்கனீஸ், மைக்கா, பாக்கைட் மற்றும் செம்பு முதல், ஏராளம் உலோக அலோக தாதுக்களின் களஞ்சியம் ஆகும். தாதுச் செல்வங்கள் கிடைப்பதன் அடிப்படையில் தீபகற்ப பீடபூமியை பல்வேறு தாது மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம்.



படம் 3.18  
இரும்பு தாது சுரங்கம்



படம் 3.19  
நிலக்கரி வயல்



### 1. வடகிழக்கு பீடபூமி பகுதி

சோட்டா நாக்பூர், ஒடிசா பீடபூமிகள் மிகவும் பெரிய தாது மண்டலமாகும். ஜார்க்கண்ட், மேற்கு வங்காளம், ஒடிசா போன்ற மாநிலங்களில் இம்மண்டலம் பரந்து கிடக்கிறது, நிலக்கரி, இரும்புத்தாது, மாங்கனீஸ், மைக்கா, பாக்கைட், செம்பு போன்ற தாதுக்கள் இந்த மண்டலத்தில் வெட்டி எடுக்கப்படுகின்றன.

### 2. மத்திய மண்டலம்

சட்டிஸ்கர், மத்தியப்பிரதேசம், தெலுங்கானா, ஆந்திரப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம் போன்ற மாநிலங்களில், பரந்து காணப்படும் மத்திய மண்டலத்தில், மாங்கனீஸ், பாக்கைட், சுண்ணாம்புக்கல், மார்பிள், நிலக்கரி, மைக்கா, இரும்புத்தாது மற்றும் கிராபைட் போன்ற தாதுக்கள் எளிதாகக் கிடைக்கின்றன.

### 3. தென் மண்டலம்

கர்நாடக பீடபூமியும் அத்துடன் சேர்ந்து அமைந்துள்ள தமிழ் நாட்டின் பகுதிகளும் உள்ளடங்கிய இம் மண்டலத்தில் இரும்புத் தாது, பாக்கைட், மற்றும் பழுப்பு நிலக்கரி போன்ற தாதுக்கள் கிடைக்கின்றன.

### 4. தென் மேற்கு மண்டலம்

மேற்கு கர்நாடகம், கோவா, சேர்ந்த இம் மண்டலத்தில் இரும்புத்தாது, களிமண் முதலியவை தாராளமாகக் கிடைக்கின்றன.

### 5. வடமேற்கு மண்டலம்

ராஜஸ்தானில் ஆரவல்லி மலைத் தொடரும் அதனோடு சேர்ந்து காணப்படும் குஜராத்தின் பகுதிகளும், செம்பு, ஈயம், சிங்க், யுரேனியம் மற்றும் மைக்கா போன்ற தாதுக்களால் நிறைந்துள்ளது.



இந்தியாவில் முக்கியமாக தாதுக்கள் வெட்டியெடுக்கும் பகுதிகளின் அமைவிடத்தை நிலப்படம் (படம் 3.20) ஐ உற்றுநோக்கி புரிந்து கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு மாநிலத்திலும் முக்கியமாக காணப்படும் தாதுக்களை அட்டவணைப்படுத்தவும்.

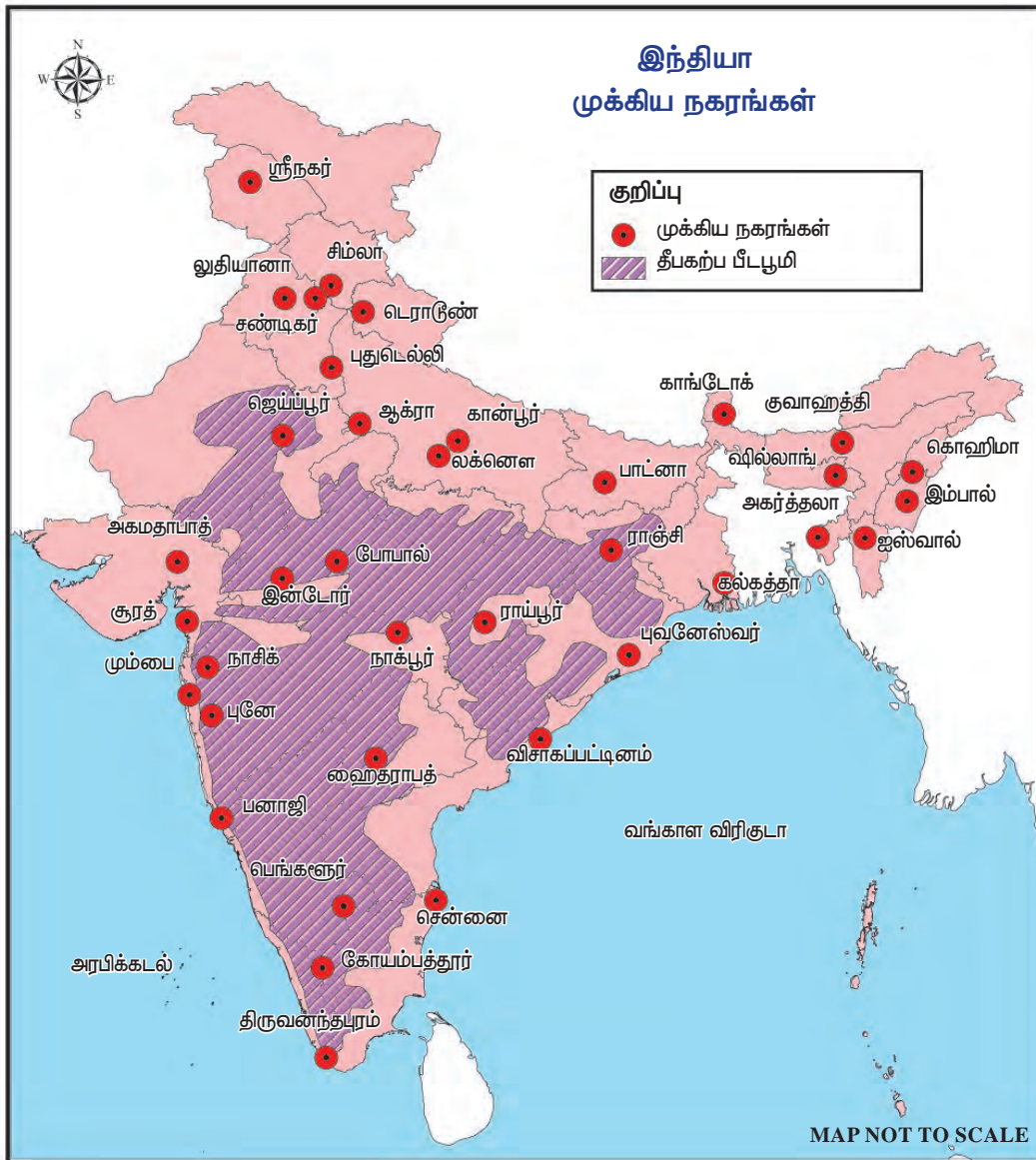


முக்கிய தாதுக்களின் பங்கீட்டு நிலப்படம் தயாராக்கி நிலப்பட தொகுப்பில் (My Own Atlas) சேர்க்கவும்.

## தீபகற்ப பீடபூமியில் - மக்கள் வாழ்க்கை

தீபகற்ப பீடபூமியில் குறைவான மக்கள் தொகை காணப்படுகிறது. வேளாண்மைக்கு பொருந்தாக நில அமைப்பும், கண்டங்களின் காலநிலையும் காரணமாக, ஆரம்ப காலத்தில் தீபகற்ப பீடபூமியில் மக்கள் வாழ்க்கை மிகவும் குறைவாக இருந்தது. பின்னர் தாதுக்களின் சுரங்கத் தொழிலைத் தொடர்ந்து சாலை - இரயில் போக்குவரத்து வளர்ச்சியடைந்தது.. தாது சார்ந்துள்ள தொழிற்சாலைகளின் தொடக்கம் மக்களை பீடபூமியை நோக்கி ஈர்த்தது. மேலும் நீர்பாசனமும், தொழில் நுட்ப வாய்ப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட வணிக வேளாண்மை வாய்ப்புகளும் இங்கே மக்கள் தொகை அதிகரிக்க காரணமானது.

மாநில தலை நகரங்களும், சுரங்க-தொழில் மண்டலங்களும் மையமாகக் கொண்ட பெரிய நகரங்கள் உருவாகத் தொடங்கின.



படம் 3.21



- ▶ நிலப்படம் (படம் 3.21) ஐ உற்றுநோக்கி தீபகற்ப பீடபூமியில் உட்பட்ட முக்கிய பெருநகரங்கள் எவை எனக் கண்டறிக.
- ▶ தீபகற்ப பூடபூமியில் முக்கிய நகரங்களை நிலப்படத்தில் அடையாளப்படுத்தி நிலப்பட புத்தகத்தில் சேர்க்கவும்.

இயற்கை தடைகளைத் தகர்த்தெறிந்து மனித வள சக்தியால் வளர்ச்சியின் பாதையில் கொண்டு சென்று பயனற்றது என்ற நிலையில் இருந்ததை மிகவும் பயனுள்ளதாக மாற்றிய மனித உழைப்புக்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு தீபகற்ப பீடபூமி ஆகும்.



### தொடர் செயல்பாடுகள்

1. தீபகற்ப பீடபூமியின் முக்கிய மலைத்தொடர்கள், குன்றுகள் மற்றும் உயர்ந்த பகுதிகளை நிலப்படத்தில் அடையாளப்படுத்தி விளக்கப்படம் ஒன்று தயார் செய்யவும்
2. தீபகற்ப பீடபூமியில் உள்ள முக்கிய நதிகளின் நிலப்படம் தயாராக்கி வகுப்பில் காட்சிப்படுத்தவும்,
3. தீபகற்ப பீடபூமியில் உள்ள முக்கியமான தாது வெட்டியெடுக்கும் முக்கிய இடங்களை பொருத்தமான சின்னங்களைப் பயன்படுத்தி, நிலப்படத்தில் அடையாளப்படுத்தி சமூக அறிவியல் ஆய்வுக்கூடத்தில் காட்சிப்படுத்தவும்.
4. தீபகற்ப பீடபூமியின் முக்கிய தொழில்கள் எவை எனத் தேடுதல் நடத்தி அவற்றின் பயன்பாட்டு அடிப்படையில் தாதுச் செல்வங்கள் மற்றும் வேளாண்மையின் பங்கையும் ஆய்வு செய்யவும்.



4

## மனித வள மேம்பாடு நாட்டின் முன்னேற்றத்திற்கு

அன்றாடத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து கொண்டு வாழ்க்கையில் முன்னேறிச் செல்கிறோம். மனிதர்களுக்கு தேவையான பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை உற்பத்தி செய்து பயன்படுத்துவது மூலம் மனிதன் பிற உயிரினங்களிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளான். எந்த ஒரு பொருளையும் உற்பத்தி செய்வதில் பல காரணிகள் தேவைப்படுகிறது அல்லவா?

நாட்டில் வயல் பகுதிகளில் செயல்படும் வயல் பாதுகாப்புச் சங்கத்தின் தலைமையில் விவசாயிகள் நெல் பயிர் செய்யும் படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



படம் 4.1



நெல் உற்பத்திக்குத் தேவையான காரணிகள் எவை என கண்டறிவோமா?

- பயிர் செய்யும் நிலம்
- விதை
- 
- 
- 

நீங்கள் கண்டறிந்த காரணிகளைத் தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் ஒழுங்குபடுத்த முயற்சிக்கவும்.

நிலம்(Land)	உழைப்பு (Labour)	மூலதனம் (Capital)	தொழில் முனைவோர் (Entrepreneurship/ Organisation)

நிலம், உழைப்பு, மூலதனம் மற்றும் தொழில் முனைவு என்பன உற்பத்திக் காரணிகள் என முந்தைய வகுப்பில் நீங்கள் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? இவற்றைப் பொருளாதார செல்வங்கள் என்று கூறலாம். மண், நீர் போன்ற இயற்கைச் செல்வங்கள் எல்லாம் நிலத்தின் பகுதிகள் எனக் கண்டறிந்தீர்கள் அல்லவா? ஊதியத்திற்காக மனிதன் செய்யும் அனைத்து முயற்சிகளும் மன ஆற்றல் மற்றும் உடல் உழைப்பு போன்றவை உழைப்பில் உட்படுகிறது. இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகள் நெல் உற்பத்தி செயல்பாட்டில் பயன்படுத்தப்பட்டவதை நாம் கண்டறிந்தோம் அல்லவா? உற்பத்திச் செயல்முறைக்கு பயன்படுத்தப்படும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட அனைத்து வளங்களும் மூலதனம் ஆகும். நிலம், உழைப்பு, மூலதனம் போன்ற காரணிகளைச் சரியான முறையில் இணைத்து உற்பத்தியை நிறைவு செய்வது தொழில் முனைவு என்னும் செயல்பாட்டின் வழியாகும்.

எந்த ஒரு பொருளின் உற்பத்தி செயல்பாட்டிலும் மேலே கூறப்பட்ட நான்கு காரணிகளும் தவிர்க்க முடியாதவை ஆகும். இவற்றை பயன்படுத்தும் போது நிலத்திற்கு வாடகையும், உழைப்புக்குக் கூலியும் மூலதனத்துக்கு வட்டியும், தொழில் அமைப்புக்கு லாபமும் பிரதிபலங்களாகக் கிடைக்கிறன.



விவசாயத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படும் நெல் என்னென்ன தேவைகளுக்காக உற்பத்தியாளர் பயன்படுத்துகிறார்?

- உணவுக்காக
- விற்பனைக்காக
- 
- 
- 

உற்பத்தியாளர் ஒரு நிச்சயிக்கப்பட்ட விலையைக் கணக்கிட்டு உற்பத்திப் பொருளைச் சந்தையில் விற்பனை செய்கிறார். இதன் வழியாக உற்பத்திப் பொருளின் விலை அவருக்கு பணமாகக் கிடைக்கிறது, இதுவே அவரது வருமானம். பணம் பயன்பாட்டில் இல்லாத காலத்தில் பொருட்கள் பரிமாற்றம் செய்யப்பட்டது எவ்வாறெல்லாம் இருந்திருக்கும்? பொருளுக்குப் பதில் பொருள் பரிமாற்றம் செய்யும் முறை (Barter System) அக்காலத்தில் நடைமுறையில் இருந்தது. இது பண்டமாற்ற முறை என அழைக்கப்பட்டது. இம்முறையில் பல குறைபாடுகள் காணப்பட்டன.



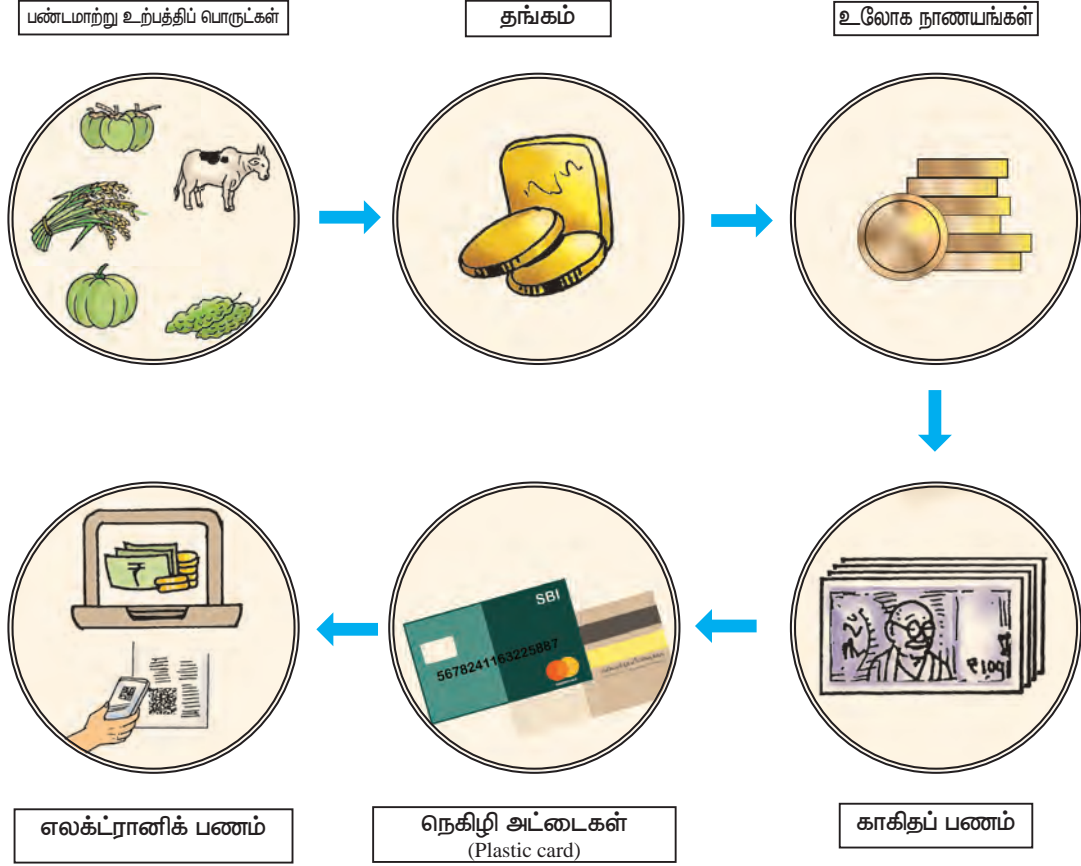
எல்லா சூழ்நிலைகளிலும் பொருட்களுக்குப் பதில் பொருட்களைப் பரிமாற்றம் செய்ய முடியுமா?



பண்டமாற்ற முறையில் காணப்பட்ட குறைபாடுகள் எவை என எழுதிப் பார்க்கவும்.

- பொருட்களின் விலையை நிர்ணயிப்பதில் ஏற்படும் சிக்கல்
- 
- 
- 
-

பரிமாற்ற முறையில் நிலைநின்றிருந்த இந்தக் குறைபாடுகளிலிருந்து மனிதன் எவ்வாறு கடந்து வந்தான்? (படம் 4.2) ஐ கவனிக்கவும்.



படம் 4.2  
பணத்தின் பரிணாமம்

பணத்தின் பரிணாம வளர்ச்சியின் முதல் கட்டத்தில் மிருகங்களின் தோல், வேளாண் விளை பொருட்கள் மற்றும் கால்நடைகள் போன்ற பல பொருட்களும் பணமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டிருந்தது. உலோகங்கள் கிடைக்கத் தொடங்கிய போது தங்கமும், பலவகை உலோகங்களும் அதைத் தொடர்ந்து உலோக நாணயங்களும் பணமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. பொதுவான முறையாக, கூடுதல் எளிமையானதாக பயன்படுத்தும் விதத்தில், காகிதப் பணம் கொடுக்கல் வாங்கலுக்கு பரிபூரணமாக மாறியது. சந்தை என்னும் கருத்து அதிக பயனுள்ளதாக மாறவும் தொழில் நுட்ப அறிவு அனைத்துத் துறைகளையும் கட்டுப்படுத்தத் தொடங்கியதுடன் அட்டைப் பணம் அல்லது நெகிழி அட்டை பணம், எலக்ட்ரானிக் பணம் போன்றவை இன்று நாம் காணக்கூடியதும் பயன்படுத்திக் கொண்டு இருப்பதுமான முறைக்கு பணம் உருமாற்றம் பெற்றது.





படம் 4.2 ஐ அடிப்படையாகக் கொண்டு பணத்தின் பரிணாமம் என்ற தலைப்பில் கலந்துரையாடல் நடத்தி கூடுதல் கருத்துக்களை ஒன்றிணைத்து குறிப்பு தயார் செய்யவும்.

ஒரு பொதுவான பொருளாதார பரிமாற்ற கருவியாக பணம் அங்கீகரிக்கப்பட்டதுடன் எல்லா பொருளாதார செயல்பாடுகளுக்கும் அடிப்படைக் காரணியாக பணம் மாறியது. உற்பத்திப் பொருட்களுக்கு விலையை நிர்ணயம் செய்வது போலவே, எல்லா உற்பத்திக் காரணிகளுக்கும் விலை நிர்ணயிக்கப்பட்டு பண வடிவில் பிரதிபலன் கொடுக்க முடிந்தது. பல்வேறு உற்பத்திக் காரணிகளின் பிரதிபலனான வாடகை, கூலி, வட்டி, லாபம் போன்றவற்றில் எந்த வடிவில் உள்ள பிரதிபலன் அதிகமாக மக்களிடம் சென்றடைகிறது? அவ்வாறெனில் எந்த உற்பத்திக் காரணி அதிக அளவில் உற்பத்தி செயல்பாடுகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது? உற்பத்தி செயல்பாடுகளில் மிகவும் முக்கியமான காரணி தொழில் மற்றும் உழைப்பு ஆகும். உழைப்பில் இருந்து கிடைக்கப் பெறும் கூலி பெரும்பாலான மக்களின் வருமானமாகும்.

### மனித வளம்

உற்பத்தி செயல்பாடுகளில் உள்ளடங்கும் உற்பத்திக் காரணிகளை (பொருளாதார செல்வங்கள்) நாம் அறிந்து கொண்டோம். அவைகளில் மனித வளத்தின் முக்கியத்துவம் என்ன என்று நீங்கள் சிந்தித்ததுண்டா? உற்பத்தி செயல்பாடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் உழைக்கும் திறன் கொண்ட மக்களை மனித வளம் அல்லது மனிதச் செல்வம் என்கிறோம்.

கிடைக்கக் கூடிய இயற்கைச் செல்வங்களை பிற உற்பத்திக் காரணிகளின் உதவியுடன் உடல் உழைப்பு மற்றும் மன ஆற்றல் பயன்படுத்தி உற்பத்திப் பொருட்களாக மாற்றிட மனித வளங்களால் முடியும்.

உற்பத்தித்திறனை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணி மனிதவளத்தரம் ஆகும். உற்பத்தித் திறன் எல்லாரிடமும் ஒன்று போல் உள்ளதா? கீழே தரப்பட்டுள்ள படத்தை(படம் 4.3a, 4.3b) உற்றுநோக்கவும்.



படம் 4.3a

படம் 4.3b



படங்கள் (4.3 a, 4.3 b) யிலிருந்து உற்பத்தித் திறன் கூடிய உற்பத்தியாளர் யார் எனவும், அதற்கு அவருக்குத் துணை நிற்கும் காரணி எவை எனவும் உற்றுநோக்கி கண்டறிந்து எழுதிச் சேர்க்கவும்.

.....

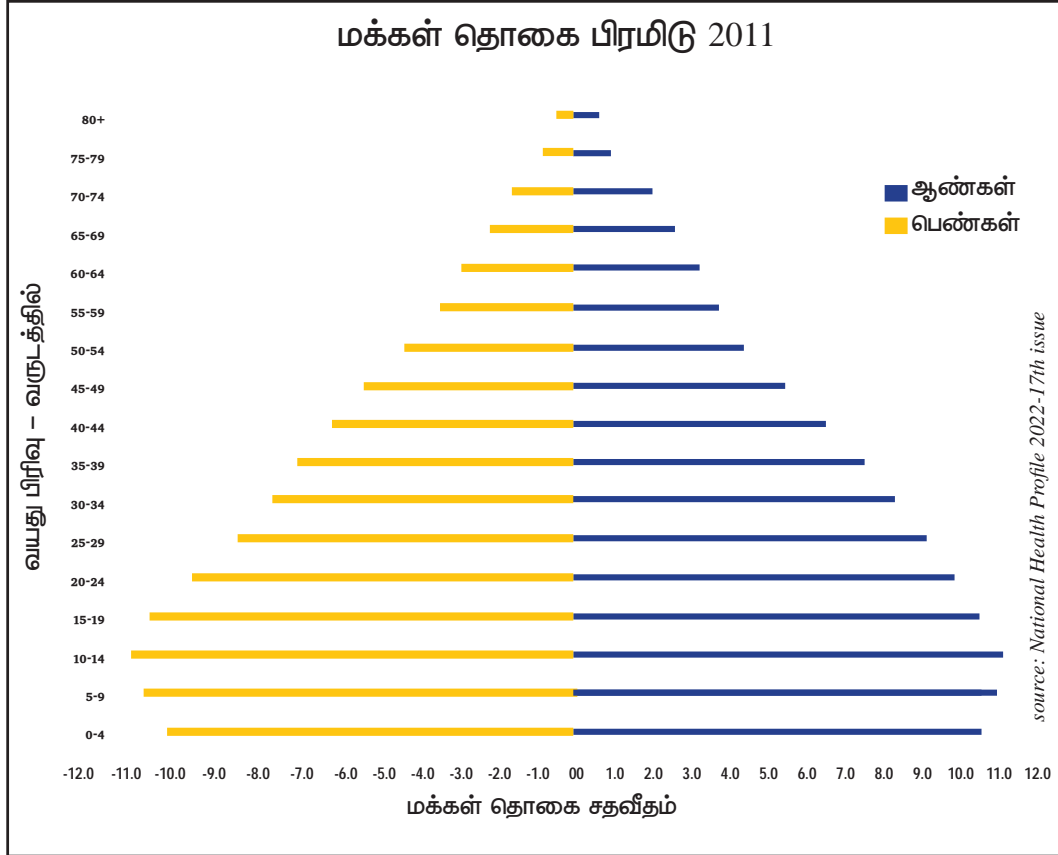
.....

.....

உற்பத்திப் பொருட்களை உருவாக்குவதற்கான ஒவ்வொரு உற்பத்திக் காரணிகளுக்கும் உள்ள திறனை உற்பத்தித் திறன் என்று அழைக்கிறோம்.

ஒரு நாட்டின் மக்கள், அந்நாட்டின் மனித வள ஆற்றலை மேம்படச் செய்யும் காரணிகளில் ஒன்று ஆகும். நாட்டின் மொத்த மக்களையும் மனித வள ஆற்றலாகக் கருத இயலுமா? எப்படிப்பட்ட மக்களை நாட்டின்

மனிதவள ஆற்றல் மிக்கவர் என்று கருத இயலும்? மக்கள் தொகையின் பெருக்கம், அமைப்பு, திறன் போன்றவை மனித வள ஆற்றலில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள் ஆகும். உலக மக்கள் தொகையில் முதலிடத்தில் இந்தியா உள்ளது எனக் கணக்கிடப்படுகிறது. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இந்தியாவின் மக்கள் தொகை பிரமிடை உற்றுநோக்கவும்.



படம் 4.4

மக்கள்தொகை பிரமிடு 2011



இந்தியாவின் மக்கள் தொகை பிரமிடு (படம் 4.4)ஐ உற்றுநோக்கி கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை கண்டுபிடிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்

- மிக அதிகமான மக்கள் எந்த வயதுப் பிரிவில் அடங்குவர்?
- இதில் எந்த வயது பிரிவில் நீங்கள் உட்படுவீர்கள்?
- மிகக் குறைவான மக்கள் எந்த வயதுப் பிரிவில் உள்ளனர்?
- ஒவ்வொரு வயது பிரிவிலும் உள்ள ஆண்-பெண் விகிதத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.



எந்த வயது பிரிவில் உள்ளவர்கள் தொழில் செய்ய அதிக ஆர்வமும் திறமையும் உடையவர்களாக இருப்பார்கள்? எதனால்?

மக்கள் தொகை பிரமிடின் அமைப்பைப் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? பல்வேறு வயது பிரிவினரை உள்ளடக்கியது நாட்டின் மக்கள் தொகை அமைப்பு. மக்கள் தொகையின் பெருக்கம் அல்ல அதன் தரம் தான் மனித வளத்தை நிர்ணயம் செய்கிறது.

இந்திய அரசாங்கம் 2023 பிப்ரவரியில் வெளியிட்ட பீரியோடிக் லேபர் ஃபோர்ஸ் ஆய்வு (PLFS) அறிக்கையின் படி 15 வயதிற்கும், அதற்கு மேல் வயது உள்ள, தொழில் செய்ய ஆர்வமும், திறமையும் உடைய மக்கள் பிரிவினரே நாட்டின் தொழில் படை (Labour Force) என்ற பிரிவில் உட்படுகின்றனர். இந்த வயதுப் பிரிவில் உட்பட்ட மக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமானால் பொருளாதார அமைப்பின் வருமானத்தையும் வளர்ச்சியையும் அனுகூலமாகத் தாக்கம் செலுத்தும்.



நாட்டின் மக்கள் தொகையா அல்லது தொழில் படையா எது பொருளாதார அமைப்பின் வருமானத்தையும் வளர்ச்சியையும் அனுகூலமாகத் தாக்கம் செலுத்தும். கலந்துரையாடல் நடத்தி குறிப்பு தயார் செய்யவும்.

மனிதவளம், உற்பத்தித் திறன் என்னவென்று புரிந்து கொண்டீர்கள். மனித வளத்தின் உற்பத்தித் திறனை வளர்க்க முடியுமா? மனிதவளம் உற்பத்தித் திறனில் மாற்றம் ஏற்படுத்தும் காரணி ஆகும். உயர்ந்த கல்வி, முறையான பயிற்சி, நலவாழ்வு பாதுகாப்பு போன்றவற்றை உறுதி செய்வதன் மூலம் மனித வளத்தை அதிக பயனுடையதாக மாற்ற முடியும். உற்பத்தித் திறன் மேம்பட மேலே கூறப்பட்டுள்ள காரணிகள் மீது அதிக முதலீடு செய்யும் போது தான் மனித மூலதன உருவாக்கம் நிறைவேறுகிறது.

### மனித மூலதனம்

நாம் ஒவ்வொருவரும் கல்வி கற்பது எதற்காக? மனித வளமாகிய நாம் ஒவ்வொருவரும் கல்வி மற்றும் தொழில் பயிற்சி மூலம் மனித மூலதனமாக மாறுகிறோம். மனித வள ஆற்றலின் பொருளாதார மதிப்பீடு மனித மூலதனம் ஆகும். மனித மூலதன உருவாக்கம் என்பது மனித மூலதனத்தின் சேமிப்பில் காலப்போக்கில் செய்யப்படும் கூட்டிச் சேர்த்தல் ஆகும்.



உங்களுக்குத் தெரிந்த மனித மூலதனபிரிவுகளை எழுதிச் சேர்க்கவும்.

- விவசாயிகள்
- ஆசிரியர்கள்
- விஞ்ஞானிகள்
- 
- 
- 

இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் பெருகி வரும் தொழில் படை நாட்டின் வளமாக மாற வேண்டுமென்றால் மனித மூலதனம் பெருக வேண்டியது மிகவும் அவசியமாகும்.

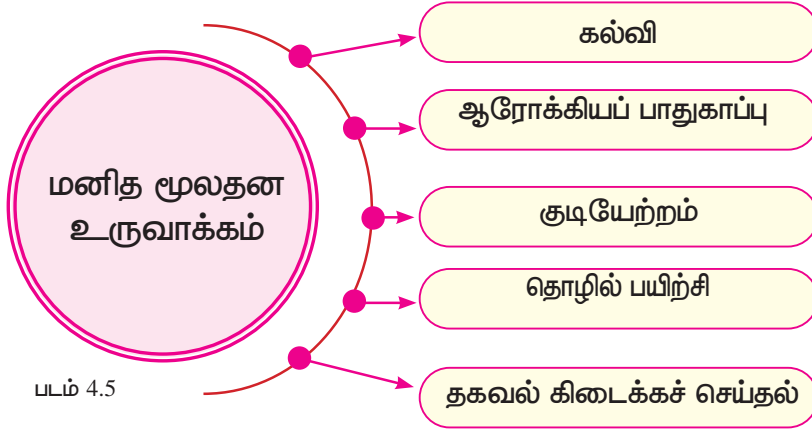


மனித மூலதனத்தை எவ்வாறெல்லாம் மேம்படுத்தலாம்?

- சிறந்த நலவாழ்வு வசதிகளை உருவாக்க வேண்டும்.
- கல்வித் துறையில் பெருமளவிலான முதலீடு செய்ய வேண்டும்
- தனித்திறமையை வளர்ப்பதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்க வேண்டும்
- தொழிலாளிக்கு மகிழ்ச்சியான சூழ்நிலை உருவாக்குதல்
- 
- 
- 
- 

**மனித மூலதன உருவாக்கத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள்**

கல்வி, நலவாழ்வு பாதுகாப்பு, தொழில் பயிற்சி, குடியேற்றம், தகவல்கள் கிடைக்கப் பெறுதல் போன்றவை மனித மூலதன உருவாக்கத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள் ஆகும்.



மனித மூலதன உருவாக்கத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் இக்காரணிகள் பற்றி விளக்கமாகக் கலந்துரையாடல் நடத்தவும்.

### கல்வி

நம் பெற்றோர்கள் நம்முடைய கல்விக்கு ஏன் இவ்வளவு முக்கியத்துவம் கொடுக்கிறார்கள்? கல்வியின் வழியாக என்னென்ன மாற்றங்கள் நமக்குள் ஏற்படுகிறது? கல்வியும் திறனும் உள்ள மக்கள் நாட்டின் சொத்து

அல்லவா? அவர்கள் நாட்டின் வளர்ச்சியில் எவ்வாறெல்லாம் தாக்கம் செலுத்துகின்றனர்? கல்வி அறிவின் வழியாக நவீன தொழில் நுட்ப அறிவை ஆக்கபூர்வமாக பயன்படுத்தவும், மேம்பட்ட தொழிலைப் பெற்றுக் கொண்டு அதிக வருமானத்தை பெறவும், அதன் வழியாக நாட்டின் வளர்ச்சிக்கு உதவ மக்களால் இயலுகிறது. கல்வியின் மூலம் சிறந்த வாழ்க்கை முறையை பெறுவதுடன் உயர்ந்த நற்பண்புகள் நிறைந்த ஒரு சமூகத்தை உருவாக்க முடியும். மனித வளத்தை மனித மூலதனமாக வளர்த்தெடுக்க பொதுத்துறையிலும், கூட்டுறவுத் துறையிலும், தனியார் துறையிலும், பெருமளவிலான முதலீடு செய்ய வேண்டியதாகும்.



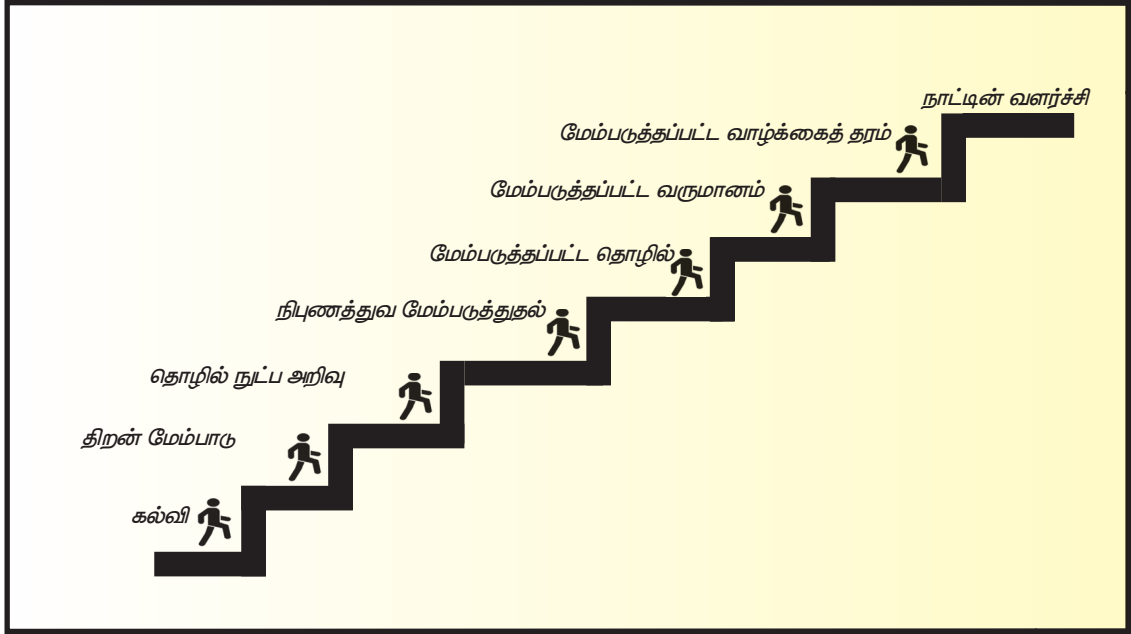
### அறிவுசார் பொருளியல் (Knowledge Economy)

உழைப்புத் திறனும், தகவல் தொழில் நுட்ப அறிவும் ஒருங்கிணைந்து கொண்டு அதிக பொருளாதார வளர்ச்சியை ஈட்டுவது என்பது நவீன காலக்கட்டத்தின் தேவை ஆகும். பொருளாதார செயல்பாடுகளின் பல்வேறு நிலைகளில் அறிவுடன் நவீன தொழில்நுட்ப அறிவும், தகவல் தொழில்நுட்பக் கருத்துகளும் பயன்படுத்தப்படும் பொருளாதார முறை அறிவுசார் பொருளியல் ஆகும். உழைப்பை ஒரு மனித மூலதனமாக மாற்றிக் கொண்டு உற்பத்தியும் அதன் வழி கிடைக்கும் உற்பத்திப் பொருட்களின் கொடுக்கல் வாங்கல்களும் (கிரைய விகிரயம்) இதன் நோக்கமாகும். அறிவியலாளர்கள் ஆராய்ச்சியாளர்கள், கொள்கைப் படைப்பாளிகள், பங்குகள், வரிகள், போன்றவைகளைக் குறித்த சிறந்த கருத்துக்களை தருகின்றவர்கள், மென்பொருள் வல்லுனர்கள் போன்றவர்கள் இத்துறையை மேம்படுத்தும் மனித வளங்கள் ஆகும். டெக்னோ பார்ட் மற்றும் இன்ஃபோ பார்ட் போன்ற நிறுவனங்கள் அறிவுசார் பொருளியல் வளர்ச்சிக்கு ஆக்கபூர்வமான செல்வம் ஆகும்.

இத்தகைய முதலீட்டின் மூலம் கல்விக் கொள்கைகளை செயல்படுத்துவதுடன் கல்வித்துறையில் புதிய தொழில்நுட்பத் திட்டங்களை உருவாக்கி நடைமுறைப்படுத்தவும் இயலும். இது பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் மேம்பாட்டுக்கும் மிகவும் அவசியமாகும்.



கல்வி நாட்டின் வளர்ச்சியில் எத்தகைய பங்கு வகிக்கிறது என்பதை கீழே தரப்பட்டுள்ள படத்தை (4.6) உற்றுநோக்கி புரிந்து கொள்ளுங்கள். கலந்துரையாடல் நடத்தி கருத்துக்களைக் குறிக்கவும்.



படம் 4.6

கல்வியைப் போலவே மக்கள் நல வாழ்வும் மனித மூலதன உருவாக்கத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் முக்கிய காரணியாகும்.

### நலவாழ்வு

நலவாழ்வு என்றால் என்ன? உடல், மனம் மற்றும் சமூக நலம் சேர்ந்த நிலை தான் நலவாழ்வு என ஐக்கிய நாட்டு சுகாதார நல அமைப்பு (WHO) வரையறை செய்துள்ளது. நலவாழ்வு குன்றிய தனிநபருக்குத் தேவையான கவனமும், நலவாழ்வும், பாதுகாப்பும் கிடைக்கவில்லையென்றால் நாட்டின் வளர்ச்சியில் குறிப்பிடத்தக்க நன்கொடை அளிக்க இயலாது. நலவாழ்வு பாதுகாப்பு குறைவது தனிநபருக்கும் நாட்டின் வளர்ச்சிக்கும் எவ்வாறெல்லாம் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது?

- உற்பத்தித் திறன் குறைகிறது
- வேலையைத் தொடர இயலாத நிலை உருவாகிறது
- உற்பத்தியின் அளவு குறைகிறது
- 
- 
- 
- 

தனிநபர் வாழ்க்கைத் தரம் உயர்வதுடன் நாட்டின் வளர்ச்சியை நடைமுறைப்படுத்த மக்களின் நலவாழ்வு பாதுகாப்பு உறுதி செய்யப்பட வேண்டியது மிகவும் அவசியமாகும். மக்களின் உற்பத்தித் திறனிலும் தரத்திலும் தாக்கம் செலுத்தி மனித வளத்திறனை மேம்படுத்துவதில் அடிப்படையான பங்கு வகிக்கும் காரணி நலவாழ்வு பாதுகாப்பு ஆகும்.



மனித வளத்தின் உற்பத்தித் திறனை மேம்படுத்தத் தேவையான நலவாழ்வு பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் எவை? உங்கள் கருத்துகளை எழுதிச் சேர்க்கவும்.

- நோய் எதிர்ப்பு நடவடிக்கைகளை பலப்படுத்த வேண்டும்.
- தூய்மைக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்தல்
- போதுமான சத்து உணவு கிடைப்பதை உறுதி செய்தல்
- மேம்பட்ட மருத்துவ வசதி கிடைக்கச் செய்தல்
- மனமகிழ்ச்சி மற்றும் ஓய்வு இடைவேளையை உறுதி செய்தல்
- 
- 
-



ஆரோக்கிய பாதுகாப்புக்காக நம்மைச் சுற்றிலும் ஏராளமான நிறுவனங்கள் செயல்படுகின்றன. பொதுத் துறையிலும், தனியார் துறையிலும், கூட்டுறவுத் துறையிலும் இவ்வகையிலான ஆரோக்கிய மையங்கள் இயங்குகின்றன. பொதுமக்களின் நலன் கருதி ஆரோக்கியப் பாதுகாப்பிற்காக பொதுத்துறையில் பல்வேறு நிறுவனங்கள் செயல்படுகின்றன. பொதுத் துறையில் ஆரோக்கியத் துணை மையங்கள், ஆரம்ப சுகாதார மையங்கள், சமூக ஆரோக்கிய மையங்கள், தாலுக்கா மருத்துவமனைகள், மாவட்ட மருத்துவ மனைகள், மருத்துவக் கல்லூரிகள் போன்றவை ஆரோக்கியப் பாதுகாப்புக்காக செயல்படும் பொதுத்துறை நிறுவனங்கள் ஆகும். இது மட்டுமல்லாது ஆயுர்வேதம், யோகா, இயற்கை மருத்துவம், யுனானி, ஹோமியோபதி போன்ற பல்வேறு மருத்துவ வசதிகள் கொண்ட ஏராளமான நிறுவனங்கள் பல்வேறு இடங்களில் செயல்படுகின்றன.



உங்கள் பகுதியில் நடக்கும் பல்வேறு ஆரோக்கியப் பாதுகாப்பு செயல்பாடுகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளவும்.

ஆரோக்கியத் துறையில் உள்ள அரசின் முதலீடுகள் மனித மூலதன உருவாக்கத்தை வலுப்படுத்துகிறது. ஆரோக்கியப் பாதுகாப்பு திட்டங்களின் வாயிலாக நோய் எதிர்ப்பு மருந்துகள், தடுப்பூசிகள், நோயைக் குணப்படுத்தும் மருந்துகள், ஊட்டச் சத்து கிடைக்கச் செய்தல், ஆரோக்கியம் பற்றிய கல்வியை பரப்பதல், சுத்தமான குடிநீர் விநியோகம், தூய்மைப் பணிகள் போன்றவற்றை அரசு நடைமுறைப்படுத்தி வருகிறது. ஆரோக்கியப் பாதுகாப்பு செயல்பாடுகளுக்கு கேரளம் உலக நாடுகளுக்கு முன் மாதிரியாகத் திகழ்வது நமக்குப் பெருமையே.

## குடியேற்றம்

உங்கள் குடும்ப உறுப்பினர்களில் யாராவது பிற மாநிலங்கள் அல்லது அயல்நாடுகளில் பணிபுரிகிறார்களா? வேலை, கல்வி மற்றும் உயர்ந்த வாழ்க்கைக்காக மக்கள் நமது மாநிலத்திலிருந்து பிற மாநிலங்களுக்கோ, அயல் நாடுகளுக்கோ போவதும், அங்கிருந்து நமது மாநிலத்திற்கோ நம் நாட்டிற்கோ வருவதை நீங்கள் கவனித்திருப்பீர்கள் அல்லவா? இவ்வாறு ஓர் இடத்திலிருந்து வேறொர் இடத்திற்கு நிரந்தரமாகவோ தற்காலிகமாகவோ மக்கள் சென்று வாழ்வது குடியேற்றம் எனப்படும். குடியேற்றம், சமூக, பொருளாதார மற்றும் கலாச்சாரத் துறைகளில் ஏராளம் மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது. குடியேற்றத்தின் விளைவாக ஏற்படும் வட்டார மாற்றங்களை ஏற்றுக் கொண்டு தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யத் தேவையான செலவினத்தை ஏற்றுக் கொள்வது அரசின் பொறுப்பு ஆகும். இது அப்பகுதியின் மனித மூலதனத்தை உருவாக்குவதற்கு துணைபுரிகிறது.

## தொழிற் பயிற்சி

சில தனிப்பட்ட துறைகளில் வேலை வாய்ப்பு கிடைப்பதற்குத் தனித்திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சி மிக அவசியமாகும். மருத்துவர், பொறியாளர் மற்றும் ஆசிரியர்கள் அவரவர் துறைக்கு ஏற்ப திறன் பயிற்சிக் கல்வியின் வாயிலாக தேவையான திறனைப் பெற்றுக் கொள்கின்றனர். அது போல பல்வேறு தொழில் துறைகளில் பணிபுரிபவர்களுக்கு அந்தந்த நிறுவனங்கள் பல கட்டங்களாக தொழில் பயிற்சி அளிக்கிறார்கள் அல்லவா? தொழிற்பயிற்சி உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க உதவியாக இருக்கும். அதன் பயனாக கூடுதலான உற்பத்தி கிடைக்கும். தொழில் பயிற்சி மனித மூலதனத்தை உருவாக்கவும், அதன் உச்ச நிலைக்கு கொண்டு செல்லவும் உதவுகிறது.

## தகவல்கள் கிடைக்கச் செய்தல்

மனித மூலதன உருவாக்கத்தை உருவாக்குவதற்குத் துணைபுரியும் மற்றொரு காரணியாகும் தகவல்கள் கிடைக்கச் செய்தல். கல்வி, ஆரோக்கியம் மற்றும் தொழில் போன்ற பல்வேறு துறைகளில் வழங்கப்படும் சேவைகள் மனித மூலதன உருவாக்கத்துக்கு ஊக்கம் தருகிறது. பல்வேறு துறைகளில் கொடுக்கப்படும் சேவைகள் பற்றி தகவல் சேகரிப்பு நடத்துவதற்கு மக்களுக்கு உதவி செய்யும் வகையில் தகவல் கிடைக்கச் செய்தல் பாராட்டப்பட வேண்டியதாகும். தகவல்கள் கிடைக்கச் செய்தலை உறுதி அளித்து மனித மூலதன உருவாக்கம் நடைமுறைப்படுத்த அரசாங்கத்தின் ஒத்துழைப்பு மிகவும் தேவையாகும்.

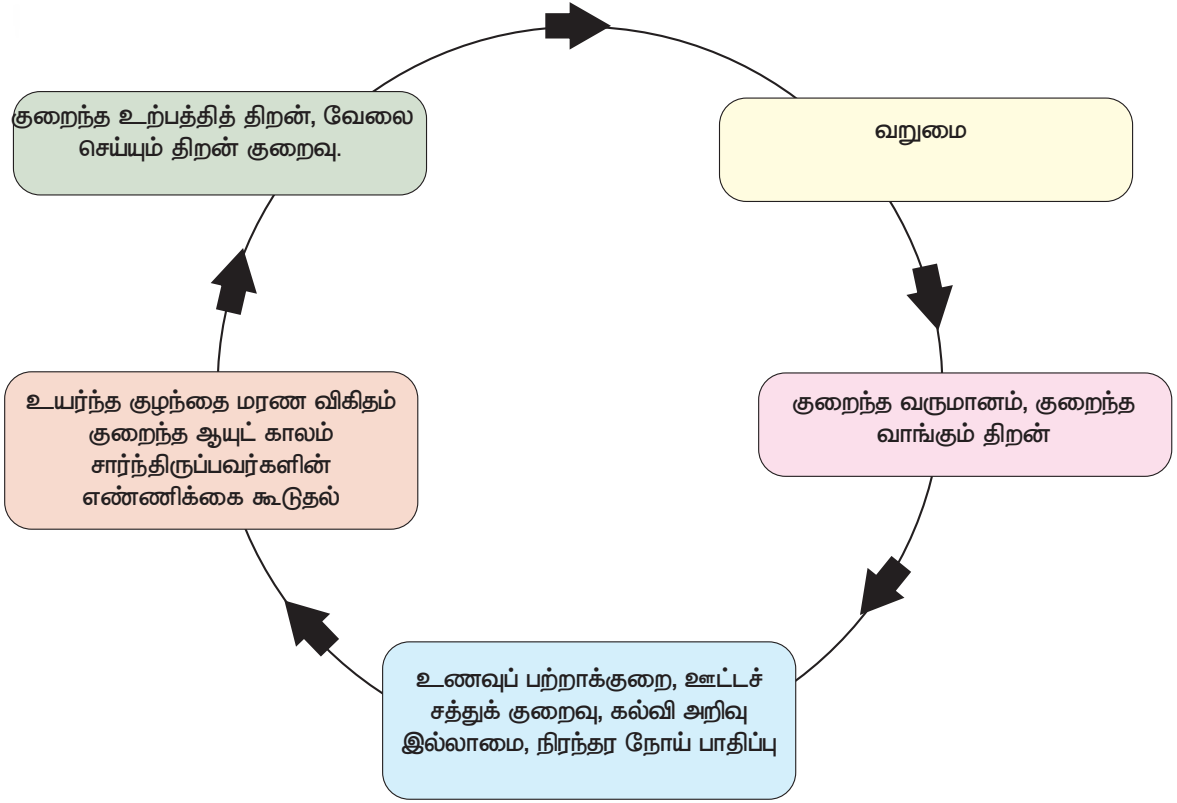
## மனித மூலதன உருவாக்கம் எதிர்கொள்ளும் சவால்கள்

### வறுமை

அடிப்படைத் தேவைகளைக் கூட நிறைவேற்ற இயலாத நிலைதான் வறுமை. இது மனித மூலதன உருவாக்கம் எதிர்கொள்ளும் மிகப்பெரிய சவாலாகும். குறைந்த வருமானம் மனிதனை வறுமைக்கு கொண்டு செல்கிறது. குறைந்த வருமானம் கல்வி, நலவாழ்வு போன்ற அடிப்படைத் தேவைகளைக் கூட நிறைவேற்ற இயலாமல் செய்வதும், அந்நிலை மேலும் அதிகமான வறுமை நிலைக்கு வழி வகுக்கிறது. வறுமையின் காரணங்களும் அதனைத் தொடர்ந்து வரும் விளைவுகளும் ஒரு சங்கிலித்தொடர் போல ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடையதாக உள்ளது. இதை உடைத்தெறிந்தால் மட்டும் தான் மனித வளத்திறன் மேம்பட்டு, மனித மூலதன உருவாக்கம் நிறைவு பெறும்.



கீழே தரப்பட்டுள்ள (படம் 4.7) உற்று நோக்கி வறுமைக்குக் காரணமான காரணிகளும் அதன் தொடர் விளைவுகளும் எவ்வாறு ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடையதாக இருக்கிறது என்பதைக் கலந்துரையாடல் நடத்தவும்.



படம் 4.7

போதுமான கல்வியும், ஆரோக்கிய பாதுகாப்பும் கிடைப்பதற்கு வறுமை தடையாக உள்ளது. மக்களை வறுமையிலிருந்து விடுவிக்க மத்திய, மாநில அரசுகள் பல்வேறு திட்டங்கள், கொள்கைகள், சட்டங்கள் மூலம் காலத்திற்கு ஏற்ப மாற்றங்களைச் செய்து நடைமுறைப்படுத்தி வருகின்றன. வறுமை ஒழிப்புத் திட்டங்களை முன்மாதிரியாக நடைமுறைப்படுத்திக் கொண்டிருக்கும் மாநிலம் கேரளம் ஆகும்.



மத்திய மாநில அரசுகள் நடைமுறைப்படுத்தி வரும் பல்வேறு வறுமை ஒழிப்பு திட்டங்களையும், கொள்கைகளையும் பற்றிய தகவல்களைத் திரட்டி குறிப்பு தயார் செய்யவும்.

### வேலை வாய்ப்பின்மை (Unemployment)

வேலை வாய்ப்பின்மையைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருப்பீர்கள் அல்லவா?



வேலை வாய்ப்பின்மை நம் வாழ்க்கையை எவ்வாறெல்லாம் பாதிக்கிறது?

நடைமுறையில் உள்ள ஊதிய விகிதத்தில் தொழில் செய்ய தயாராக உள்ள ஆரோக்கியமும் திறமையும் உள்ள தனி நபருக்கு வேலைவாய்ப்பு கிடைக்காத நிலை வேலை வாய்ப்பின்மை என அழைக்கப்படுகிறது. கல்விக்கும் தனி நபர் திறமைக்கும் பொருத்தமான வேலை வாய்ப்புகள் கிடைக்காமல் இருப்பது தனி மனித வள திறனை முழுவதுமாக பயன்படுத்துவதற்கு தடையாக உள்ளது. மனித வள திறனை முழுவதுமாக பயன்படுத்தினால் மட்டுமே மனித மூலதன உருவாக்கம் முழுமை பெறும்.

நாட்டில் பல்வகை உள்ள வேலை வாய்ப்பின்மை நடைமுறையில் உள்ளது. இவற்றில் முக்கியமானவை கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- வெளிப்படையான வேலைவாய்ப்பின்மை (Open unemployment) வேலை செய்ய தயாராக இருந்த போதிலும் வேலை கிடைக்காத நிலை.
- கட்டமைப்பு சார்ந்த வேலை வாய்ப்பின்மை (Structural unemployment) நவீன தொழில்நுட்ப பயன்பாட்டின் காரணமாக வேலை கிடைக்காத நிலை
- பருவகால வேலைவாய்ப்பின்மை (Seasonal unemployment) குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் வேலை கிடைக்கும், பிற நேரங்களில் வேலை இல்லாமல் இருக்கும் நிலை.
- மறைக்கப்பட்ட வேலையின்மை (Disguised unemployment) உற்பத்தி செயல்பாட்டில் தேவைக்கு அதிகமாக தொழிலாளர்கள் பங்கேற்கும் நிலை



உங்கள் பகுதியில் சில வீடுகளைப் பார்வையிட்டு வேலை வாய்ப்பின்மை பற்றிய தகவல்களைச் சேகரிக்கவும். எவ்வகையிலான வேலை வாய்ப்பின்மை அதிகமாக காணப்படுகிறது? கலந்துரையாடல் நடத்தி காரணங்களையும் தீர்வுக்கான வழிமுறைகளையும் குறிக்கவும்.

ஒரு நாட்டை பொருளாதார சக்தியாக மாற்றுவது மனித மூலதன உருவாக்கத்தின் பங்கு தவிர்க்க இயலாததாகும். மனித மூலதன உருவாக்கத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் முக்கிய காரணிகள் கல்வி, ஆரோக்கியம், குடியேற்றம், தொழில் பயிற்சி மற்றும் தகவல்கள் கிடைக்கப் பெறுதல் போன்றவை என நாம் பார்த்தோம் அல்லவா? எனவே இத்துறைகளில் தேவையான கவனமும் முக்கியத்துவமும் அளிக்க வேண்டியது அரசாங்கத்தின் முக்கிய கடமையாகும். பொருத்தமான திட்டங்களை முறையாகச் செயல்படுத்துவதன் மூலம் மனித வள ஆற்றலை முழுமையாகப் பயன்படுத்தி மனித மூலதன உருவாக்கத்தை நிறைவு செய்யும் போது நாட்டின் வளர்ச்சியை மேம்படுத்த இயலும்.



### தொடர் செயல்பாடுகள்

1. 'உற்பத்திக் காரணிகளின் உற்பத்தித் திறனில் மாற்றம் ஏற்படுத்தினால் மொத்த உற்பத்தியை அதிகரிக்க இயலும்.' இந்த உண்மையின் அடிப்படையில் நிலம், தொழில், மூலதனம் மற்றும் தொழில் முனைவு அமைப்பு போன்ற உற்பத்திக் காரணிகளின் உற்பத்தித் திறனில் மாற்றம் ஏற்படுத்த பல்வேறு வழிமுறைகளைக் கண்டறிந்து எழுதவும்.
2. நாட்டின் கல்வித் துறையை காலத்திற்கு ஏற்ப நவீனமாக்குதல் என்ற குறிக்கோளுடன் சுதந்திர இந்தியாவில் பல்வேறு வருடங்களில் நடைமுறைப்படுத்திய கல்வி கொள்கைகளைப் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரித்து கருத்தரங்க கட்டுரை தயார் செய்து வெளியிடவும்.
3. பொதுக் கல்வியை நவீனமயமாக்குவதில் மாநில அரசு பொறுப்பேற்று செயல்படுத்தும் பல்வேறு திட்டங்கள் பற்றிய தகவல்களைத் திரட்டவும்.
4. நலவாழ்வு துறையில் மத்திய மாநில அரசுகள் நடைமுறைப்படுத்தும் பல்வகைத் திட்டங்கள் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரித்து குறிப்பு தயார் செய்யவும்.



MAP NOT TO SCALE

## இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்

### பாகம் 4 அ

#### இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகள்

51 அ பிரிவுக்கூறு

- (அ) இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்துக்கு இணங்கி ஒழுக்குதலும், அதன் உயரிய நோக்கங்களையும் நிறுவனங்களையும் மற்றும் தேசியக் கொடியையும் தேசிய கீதத்தையும் மதித்தலும்;
- (ஆ) நம் நாட்டின் விடுதலைப் போராட்டத்திற்கு எழுச்சியூட்டிய உயர்ந்த எண்ணங்களை நெஞ்சில் நிறுத்திப் பின்பற்றுதல்;
- (இ) இந்தியாவின் இறையாண்மையையும் ஒற்றுமையையும் நேர்மையையும் நிலைநிறுத்திக் காப்பாற்றுதல்;
- (ஈ) இந்திய அரசு வேண்டும்போது நாட்டைப் பாதுகாக்கவும் நாட்டுக்காகத் தொண்டு புரியவும் தயாராயிருத்தல்;
- (உ) சமயம், மொழி, வட்டாரம், இன வேற்றுமைகள் வரம்பு மீறுகிற நிலையில் அதற்கு எதிராக எல்லா இந்திய மக்களிடையேயும் நல்லிணக்கத்தையும், பொதுவான உடன்பிறப்பு உணர்வையும் வளர்த்தல்; பெண்மையின் மதிப்புக்கு இழிவு ஏற்படுத்தும் செயல்களை விட்டொழித்தல்;
- (ஊ) நமது கலவைப் பண்பாட்டின் உயர்ந்த மரபை மதித்துப் பேணுதல்;
- (எ) காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள், வனவிலங்குகள் உள்ளிட்ட இயற்கையான சுற்றுப்புறச் சூழலைப் பாதுகாத்து மேம்படுத்தலும், வாழும் உயிர்கள் மீது இரக்கம் கொள்ளுதலும்;
- (ஏ) அறிவியல் சார்ந்த மனப்பாங்கு, மனிதநேயம், விசாரித்து அறியும் உள்ளறிவுத்திறம், சீர்திருத்தத்திறம் ஆகியவற்றை வளர்த்தல்.
- (ஐ) பொது உடைமைகளைப் பாதுகாத்தலும் வன்முறையை விட்டொழித்தலும்;
- (ஓ) பெரும் முயற்சிகள் சாதனைகளின் உயர்ந்த படிகளை நோக்கி இடைவிடாமல் முன்னேறத்தக்க வகையில் தனிமனித கூட்டு நடவடிக்கையின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் முதன்மை நிலை எய்த முயலுதல்;
- (ஔ) ஆறு வயதிற்கும் பதினான்கு வயதிற்கும் இடைப்பட்ட பருவமுள்ள தன் குழந்தைக்கு, அதன் பெற்றோர் அல்லது பாதுகாவலர் கல்விக்கான வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்;
- ஆகிய இவையனைத்தும் ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகளாகும்.

## குழந்தைகளின் உரிமைகள்

அன்பார்ந்த குழந்தைகளை,

உங்கள் உரிமைகள் எவையென்று தெரியவேண்டாமா? உங்கள் உரிமைகளைப் பாதுகாக்கத் தற்போது ஓர் ஆணையம் செயல்பட்டு வருகிறது. அதன் பெயர் கேரள மாநிலப் பாலர் உரிமைப் பாதுகாப்பு ஆணையம் என்பதாகும். உரிமைகள் பற்றிய அறிவு, உங்கள் பங்கேற்பு, பாதுகாப்பு, சமூகநீதி போன்றவற்றை உறுதிப்படுத்த ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளிக்கிறது இவ்வாணையம். உங்கள் உரிமைகள் எவையென்று பார்ப்போம்.

- பேசுவதற்கும்கருத்து வெளியீட்டிற்குமான சுதந்திரம்.
- தனிநபர் சுதந்திரம் மற்றும் உயிர் பாதுகாப்பு உரிமை.
- வாழ்வதற்கும் வளர்வதற்குமான உரிமை.
- ஜாதி-மத-இன-நிற சிந்தனைகளுக்கு அப்பாற்பட்டு மதிப்பதற்கும் அங்கீகரிப்பதற்குமான உரிமை.
- உடல், உள, பால் பலாத்தாரங்களிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்வதற்கும் பராமரிப்பதற்குமான உரிமை.
- பங்கேற்பிற்கான உரிமை.
- குழந்தைத் தொழில் மற்றும் ஆபத்தான தொழில்களிலிருந்து விடுதலை.
- குழந்தைத்திருமணத்திலிருந்து பாதுகாப்பு.
- தமது பண்பாட்டை அறிந்து அதற்கேற்ப வாழ் வதற்கான உரிமை.
- புறக்கணிப்புக்களிலிருந்து பாதுகாப்பு.
- இலவச - சுட்டாயக் கல்விக்கான உரிமை.
- விளையாடுவதற்கும் கற்பதற்குமான உரிமை.
- அன்பும் பாதுகாப்பும் நிறைந்த குடும்பத்தையும் சமூகத்தையும் பெறுவதற்கான உரிமை

### சில கடமைகள்

- பள்ளிக்கூடம், பொதுஇடங்கள் ஆகியவற்றை அழியாமல் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- பள்ளிக்கூடத்திலும் கற்றல் செயல்பாடு களிலும் ஒழுக்கத்தைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- பள்ளிக்கூட அதிகாரிகள், ஆசிரியர், பெற்றோர், உடன் பயில்வோரை மதிக்கவும் அங்கீகரிக்கவும் வேண்டும்.
- ஜாதி-மத-இன-நிறச் சிந்தனைகளுக்கு அப்பாற்பட்டு எல்லோரையும் மதித்து அங்கீகரிப்பதற்கான மன நிலையை அடையவேண்டும்



தொடர்புகொள்ள வேண்டிய முகவரி:

கேரளமாநிலக் குழந்தைகள் உரிமைப் பாதுகாப்பு மையம்  
சமூக நீதித்துறை இயக்ககம், அனெக்ஸ் பில்டிங்,  
பூஜப்புரை, திருவனந்தபுரம் - 12 தொலைபேசி எண் : 0471 - 2326603  
இ-மெயில் : [childrights.cpcr@kerala.gov.in](mailto:childrights.cpcr@kerala.gov.in), [rte.cpcr@kerala.gov.in](mailto:rte.cpcr@kerala.gov.in)  
[www.kescpcr.kerala.gov.in](http://www.kescpcr.kerala.gov.in)

சைல்டு ஹெல்ப் லைன்-1098, கிரைம் ஸ்டோப்பர்-1090, நிர்யாயா-1800 425 1400  
கேரள போலீஸ் ஹெல்ப் லைன் - 0471-324300/44000/45000

Online R. T. E Monitoring : [www.nireekshana.org.in](http://www.nireekshana.org.in)