

SOCIAL SCIENCE
GEOGRAPHY
CONTEMPORARY INDIA - I
சம்பகால இந்தியா - I
SEMESTER - 1

CONTENTS

Chapter No.	Name	Month	Page.No.
Chapter 1	India – Size and Location இந்தியா-பரப்பளவு மற்றும் இருப்பிடம்	June ஜூன்	4 - 15
Chapter 2	Physical Features of India இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்புகள்	August ஆகஸ்ட்	16 - 35
Chapter 3	Drainage நதிநீர் வடிகால்	October அக்டோபர்	36 - 53



Student Corner



Teacher Corner

LEARNING OUT COMES

The Students will be able to

1. India - Size and Location

1. Locate the States, their capitals, Union territories, borders, neighbouring countries and water bodies etc on the map of India.
2. Identify the longitudinal and latitudinal extent of India.
3. Analyse the strategic position of India in South Asian countries.
4. Explain the concept of the standard time and calculate the Indian Standard Time.
5. Appreciate the natural resources of India and evaluate its usage.

2. Physical Features of India

1. Differentiate between the physical features of India.
2. Compare the relief features of India with its adjacent countries.
3. Discuss the role the Northern Plains as the granary of the country and appreciate the plateau as the store house of minerals.
4. Compare and differentiate between the Western and the Eastern coastal plains.
5. Analyse and evaluate the Great Indian Desert, Islands and life styles of people living there.

3. Drainage

1. Appreciate the drainage system in India and locate the river system on the map of India.
2. Understand the differences between the Himalayan and the Peninsular rivers.
3. Describe the key role of rivers in the Indian economy.
4. Analyse the causes of river pollution and its impact on the lifestyle of the people.
5. Appreciate the tourist spots on the banks of the rivers and lake views.

கற்றல் விளைவுகள்

கற்போர்...

1. இந்தியா - பரப்பளவு மற்றும் இருப்பிடம்

1. மாநிலங்கள், அவற்றின் தலைநகரங்கள், யூனியன் பிரதேசங்கள், எல்லைகள், அண்டை நாடுகள் மற்றும் நீர் நிலைகள் போன்றவற்றை இந்திய வரைபடத்தில் குறிப்பர்.
2. இந்தியாவின் தீர்க்கரேகை, அட்சரேகைகளின் அளவை குறிப்பர் அல்லது அறிவர்.
3. தெற்காசிய நாடுகளில் இந்தியாவின் வியூகநிலை குறித்து விவரிப்பர்.
4. திட்டநேரம் குறித்த கருத்தை அறிவர் மற்றும் இந்திய திட்டநேரத்தை கணக்கிட்டு கூறுவர்.
5. இந்தியாவின் இயகை வளங்களை ஆய்வு செய்து அதன் பயன்பாட்டை மதிப்பீடு செய்வர்.

2. இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்புகள்

1. இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்புகள் குறித்து அறிவர்.
2. இந்தியாவின் புவியியல் அமைப்பை இதர நாடுகளுடன் ஒப்பிடுவர்.
3. வடக்கு சமவெளி நாட்டின் தானியக் களஞ்சியமாகவும், பீடபூமி கனிமங்களின் களஞ்சியமாக இருப்பதை போற்றி புகழ்வர்.
4. மேற்கு மற்றும் கிழக்கு கடற்கரை சமவெளிகளை ஒப்பிட்டு வேறுபாடுகளை கண்டறிவர்.
5. இந்திய பாலைவனம், தீவுகள் மற்றும் அங்கு வாழும் மக்களின் வாழ்க்கை முறைகளை பகுப்பாய்வு செய்து மதிப்பீடு செய்வர்.

3. நதிநீர் வடிகால்

1. இந்தியாவில் உள்ள நதி நீர் வடிகால் அமைப்பை பாராட்டி, இந்தியாவின் வரைபடத்தில் நதிகளின் அமைப்பை கண்டறிவர்.
2. இமயமலை நதிகளுக்கும், தீபகற்ப நதிகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அறிவர்.
3. இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் நதிகளின் முக்கிய பங்கை விவரிப்பர்.
4. நதி மாசடைவதற்கான காரணங்களையும், மக்களின் வாழ்க்கை முறையில் அதன் தாக்கத்தையும் பகுப்பாய்வு செய்வர்.
5. ஆறுகள் மற்றும் ஏரிக்கரைகளில் அமைந்துள்ள சுற்றுலாத் தலங்களை குறித்து பாராட்டுவர்.



1

INDIA – SIZE AND LOCATION

India is one of the ancient civilisations in the world. It has achieved multi-faceted socio-economic progress during the last five decades. It has moved forward displaying remarkable progress in the field of agriculture, industry, technology and overall economic development. India has also contributed significantly to the making of world history.

LOCATION

India is a vast country. Lying entirely in the Northern hemisphere (Figure 1.1) the main land extends between latitudes $8^{\circ}4'N$ and $37^{\circ}6'N$ and longitudes $68^{\circ}7'E$ and $97^{\circ}25'E$.

The Tropic of Cancer ($23^{\circ} 30'N$) divides the country into almost two equal parts. To the southeast and southwest of the mainland, lie the Andaman and Nicobar islands and the Lakshadweep islands in Bay of Bengal and Arabian Sea respectively. Find out the extent of these groups of islands from your atlas.

Do You Know?

- The southernmost point of the Indian Union- 'Indira Point' got submerged under the sea water in 2004 during the Tsunami.

SIZE

The land mass of India has an area of 3.28 million square km. India's total area accounts for about 2.4 per cent of the total geographical

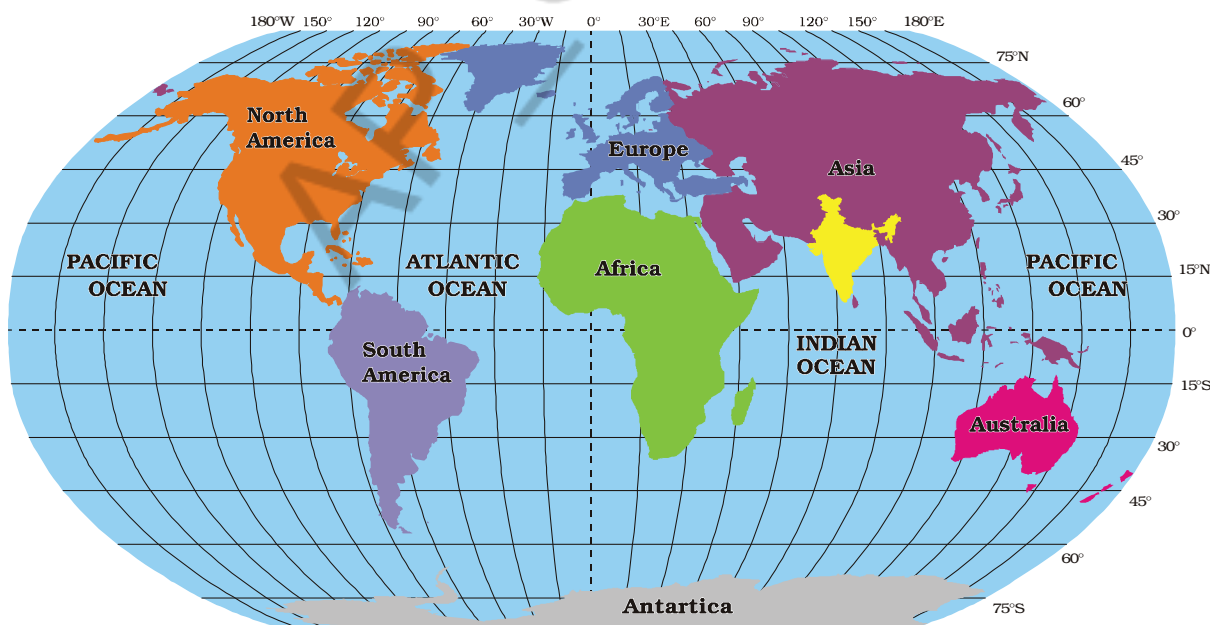


Figure 1.1 : India in the World



1

இந்தியா - பரப்பளவு மற்றும் இருப்பிடம்

உலகிலுள்ள தொன்மை வாய்ந்த நாகரிகங்களை கொண்டுள்ள நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று. இது கடந்த ஐம்பது ஆண்டுகளில் சமூக-பொருளாதாரத்தின் பன்முக வளர்ச்சியை சாதித்துள்ளது. இது விவசாயம், தொழிற்சாலை, தொழில் நுட்ப துறைகளில் குறிப்பிடத்தக்க வளர்ச்சி அடைந்து, ஒட்டுமொத்த பொருளாதார வளர்ச்சியை நோக்கி முன்னோக்கி சென்று கொண்டிருக்கிறது. உலக வரலாற்றை உருவாக்குவதிலும் இந்தியா சிறப்பான பங்களிப்பை வழங்கியுள்ளது.

அமைவிடம்

இந்தியா ஒரு பரந்த நாடு. இது முழுவதும் வடக்கு அரைக்கோளத்தில் அமைந்துள்ளது. (படம்.1.1) தன் நிலப்பரப்பு 8°4'-வடக்கு மற்றும் 37°6' வடக்கு அட்சரேகைகள் மற்றும் 68°7' கிழக்கு மற்றும் 97°25' கிழக்கு தீர்க்க ரேகைகள் இடையே பரவியுள்ளது.

கடக ரேகை (23° 30' வடக்கு) நாட்டை ஏறக்குறைய இரண்டு சமபாகங்களாக பிரிக்கிறது. நாட்டின் நிலப்பரப்பிற்கு தென் மேற்கு திசையில் அரபிக்கடலில் இலட்சத்தீவுகளும், தென்கிழக்கு திசையில் வங்காள விரிகுடா கடலில் அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகளும் அமைந்து உள்ளன. இத்தீவு கூட்டங்களின் பரப்பை உங்களுடைய நிலவரை பட புத்தகத்தில் கண்டறியவும்.

உங்களுக்கு தெரியுமா? *இந்திய யூனியனின் தென் முனைப்பகுதியான இந்திரா முனை, 2004ல் நிகழ்ந்த ஆழிப்பேரலையில் கடலுக்குள் மூழ்கிவிட்டது.

பரப்பளவு :

இந்திய நிலப்பகுதி 3.28 மில்லியன் சதுர கிலோ மீட்டர்கள் பரப்பளவை கொண்டது. உலக நிலப்பரப்பில் இந்தியாவின் மொத்த நிலப்பரப்பு 2.4 சதவீதத்தை கொண்டுள்ளது.



படம் 1.1 உலகில் இந்தியா

area of the world. From Figure 1.2 it is clear that India is the seventh largest country of the world. India has a land boundary of about 15,200 km and the total length of the coastline of the mainland, including Andaman and Nicobar and Lakshadweep, is 7,516.6 km.

India is bounded by the young fold mountains in the northwest, north and northeast. South of about 22° north latitude, it begins to taper, and extends towards the Indian Ocean, dividing it into two seas, the Arabian Sea on the west and the Bay of Bengal on its east.

Look at Figure 1.3 and note that the latitudinal and longitudinal extent of the mainland is about 30° . Despite this fact, the east-west extent appears to be smaller than the north-south extent.

From Gujarat to Arunachal Pradesh, there is a time lag of two hours. Hence, time along the **Standard Meridian of India** ($82^{\circ}30'E$) passing through Mirzapur (in Uttar Pradesh) is taken as the standard time for the whole country. The latitudinal extent influences the duration of day and night, as one moves from south to north.

Find out

- Why $82^{\circ}30'E$ has been selected as the Standard Meridian of India?
- Why is the difference between the durations of day and night hardly felt at Kanniyakumari but not so in Kashmir?

INDIA AND THE WORLD

The Indian landmass has a central location between the East and the West Asia. India is a southward extension of the Asian continent. The trans Indian Ocean routes, which connect the countries of Europe in the West and the countries of East Asia, provide a strategic central location to India. Note that the Deccan Peninsula protrudes into the Indian Ocean, thus helping India to establish close contact with West Asia, Africa and Europe from the western coast and with Southeast and East Asia from the eastern coast. No other country has a long coastline on the Indian Ocean as India has and indeed, it is India's eminent position in the Indian Ocean, which justifies the naming of an Ocean after it.

Do You Know?

Since the opening of the Suez Canal in 1869, India's distance from Europe has been reduced by 7,000 km.



Source : United Nations Demographic Year Book 2015

Figure 1.2 : Seven Largest Countries of the World

படம் 1.2ன்படி இந்தியா ஏழாவது மிகப்பெரிய நாடு என்று தெளிவாகிறது. இந்திய நாடு 15,200 கிலோ மீட்டர்கள் நீளமுள்ள நில எல்லைக்கோட்டை கொண்டுள்ளது. கடலோரத்தின் மொத்த நீளம், அந்தமான் நிக்கோபார் மற்றும் லட்ச தீவுகளையும் சேர்த்து 7,516.6 கிலோ மீட்டர்களாகும்.

இந்தியா வடக்கிலும், வடமேற்கிலும், வடகிழக்கிலும் இளைய மடிப்பு மலைகளால் எல்லைக்கோடு போன்று சூழப்பட்டு உள்ளது. 22° வடக்கு அட்ச ரேகையின் தெற்காக, இந்தியப் பெருங்கடலை நோக்கி விரிவடைந்து, அதை மேற்கில் அரபிக்கடல் மற்றும் கிழக்கில் வங்காள விரிகுடா கடல், எனப்படும் இரண்டு கடல்களாக பிரிந்து காணப்படுகிறது.

படம் 1.3 ஐ காண்க. அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்க ரேகை இடையே உள்ள முக்கிய நிலப்பரப்பு 30° இருப்பதை கவனி. இவ்வாறு இருப்பினும், கிழக்கு மேற்காக உள்ள பரப்பை விட சிறியதாக தோன்றுகிறது.

குஜராத்தில் இருந்து, அருணாச்சல பிரதேசம் வரை 2 மணி நேர வித்தியாசம் காணப்படுகிறது. எனவே, இந்தியாவின் திட்ட ரேகையாக 82°30' கிழக்கு தீர்க்க ரேகை எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இக்கோடு உத்திரபிரதேசத்திலுள்ள மீர்ஜாபூர் வழியாக செல்கிறது.

அட்சரேகை ரீதியாக பரப்பு பகல் மற்றும் இரவுகளிடையே உள்ள கால நேரம் தெற்கில் இருந்து வடக்கு நோக்கி செல்லும் போது மாற்றத்திற்கு உள்ளாகிறது.

கண்டறியுங்கள் :

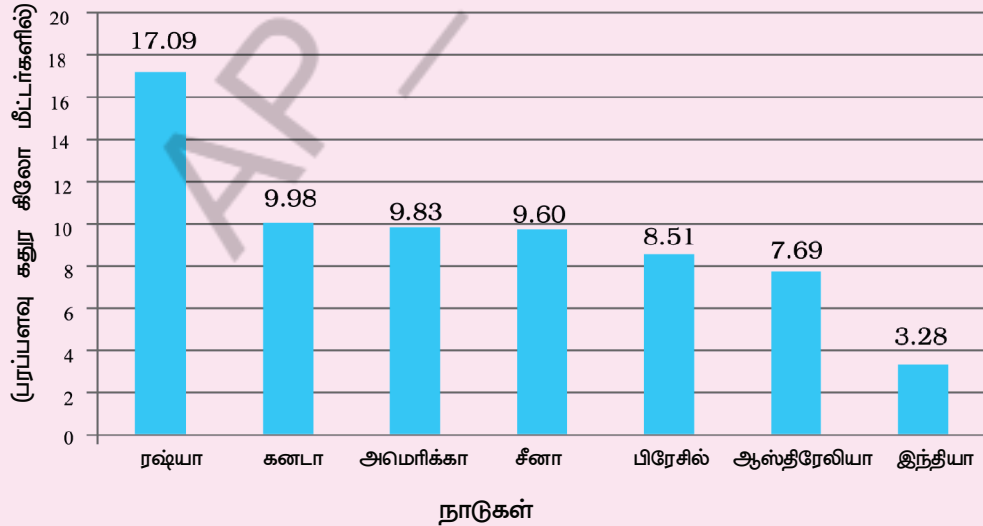
- இந்தியாவின் திட்ட ரேகையாக 82°30' கிழக்கு தீர்க்க ரேகை தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஏன்?
- பகல் மற்றும் இரவு நேரங்களின் கால நேரத்தின் இடையே உள்ள வேறுபாடு கன்னியாகுமரியில் குறைவாக உணரப்படுகிறது. ஆனால், காஷ்மீரில் அவ்வாறு இல்லை ஏன்?

இந்தியா மற்றும் உலகம் :

இந்திய நிலப்பரப்பு கிழக்கு மற்றும் மேற்கு ஆசியாவிற்கு மத்தியில் அமைந்துள்ளது. ஆசிய கண்டத்தின் தெற்கிலுள்ள நீட்டிப்பு நிலப்பகுதியாக இந்தியா உள்ளது. இந்தியப்பெருங்கடல் மார்க்கங்கள் மேற்கில் ஐரோப்பிய நாடுகளையும், கிழக்கில் ஆசிய நாடுகளையும் இணைத்திடும் வகையில் திட்டமிட்டது போன்று இந்தியா மத்தியில் அமைந்துள்ளது. தக்காண தீபகற்ப இந்தியா இந்தியப்பெருங் கடலுக்குள் நீண்டு அமைந்துள்ளது. இவ்வாறாக மேற்கு ஆசியா, ஆப்பிரிக்கா மற்றும் ஐரோப்பிய நாடுகளுடன் மேற்கு கடலோரத்தில் இருந்தும், தென்கிழக்கு, கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுடன் கிழக்கு கடலோரத்தில் இருந்தும், நெருங்கிய தொடர்பை கொண்டிருக்க உதவிகரமாக உள்ளது. இந்தியப் பெருங்கடலில் வேறு எந்த நாட்டிற்கும் இந்தியாவிற்கு உள்ளது போன்ற நீண்ட கடலோரம் கிடையாது. இது இந்தியப் பெருங்கடலில் மேம்பட்ட நிலையாக உள்ளது. இந்தியாவின் பெயருக்கு அடுத்து அப்பெருங்கடல் அழைக்கப்படுவதை நியாயப்படுத்துகிறது.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

சூயஸ் கால்வாய் 1869ல் திறக்கப்பட்டதில் இருந்து, ஐரோப்பாவில் இருந்து இந்தியாவின் கடல்வழி தொலைவு 7000 கி.மீ குறைந்தது.



ஆதாரம் : மக்கள் தொகை ரீதியான ஆண்டு புத்தகம் 2015 - ஐக்கிய நாடுகள் சபை
படம் 1.2 : உலகின் மிகப் பெரிய ஏழு நாடுகள்



Figure 1.3 : India : Extent and Standard Meridian



படம் 1.3. இந்தியா - பரப்பளவு மற்றும் திட்ட தீர்க்க ரேகை

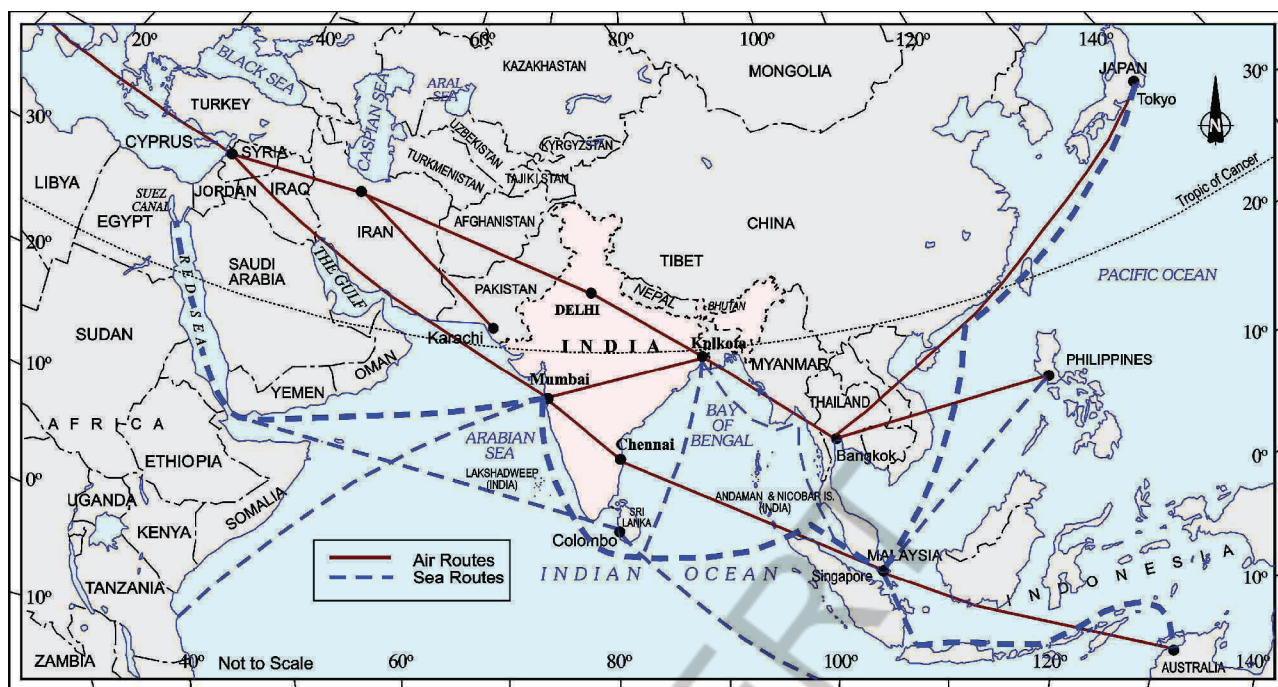


Figure 1.4 : India on International Highway of Trade and Commerce

India's contacts with the World have continued through ages but her relationships through the land routes are much older than her maritime contacts. The various passes across the mountains in the north have provided passages to the ancient travellers, while the oceans restricted such interaction for a long time.

These routes have contributed in the exchange of ideas and commodities since ancient times. The ideas of the *Upanishads* and the *Ramayana*, the stories of *Panchtantra*, the Indian numerals and the decimal system thus could reach many parts of the world. The spices, muslin and other merchandise were taken from India to different countries. On the other hand, the influence of Greek sculpture, and the architectural styles of dome and minarets from West Asia can be seen in different parts of our country.

INDIA'S NEIGHBOURS

India occupies an important strategic position in South Asia. India has 28 states and Eight Union Territories (Figure 1.5).

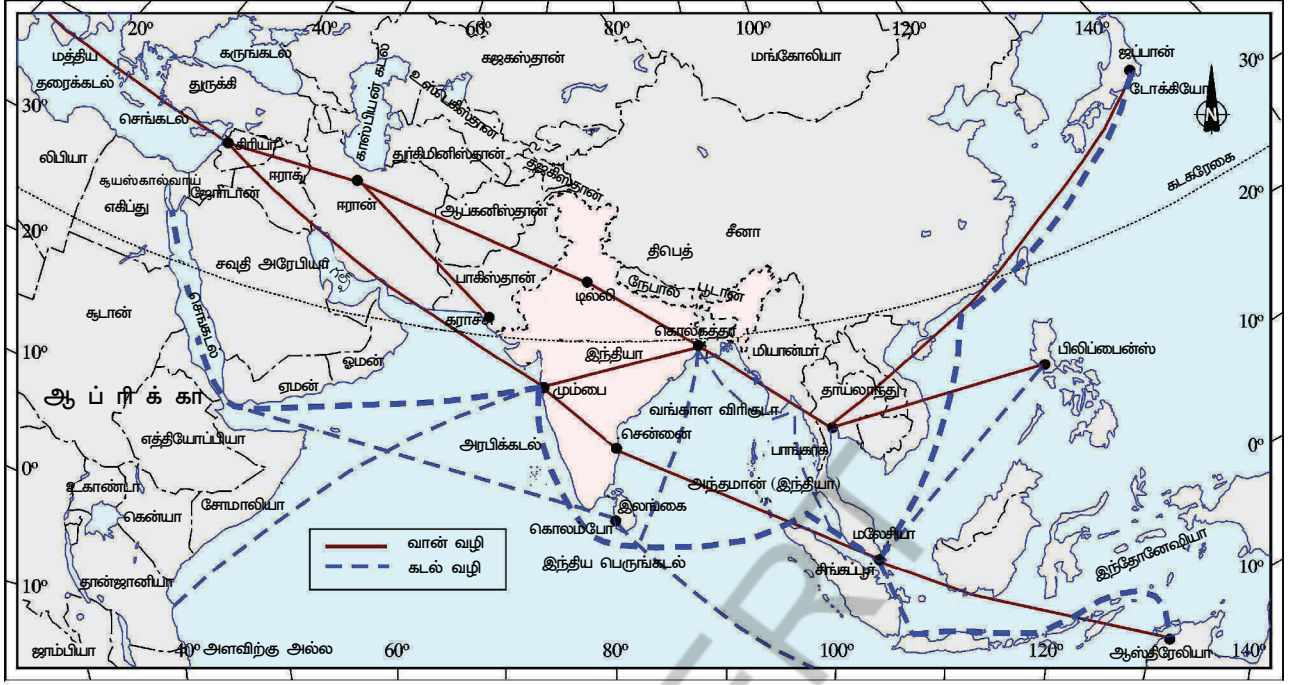
Find out

- The number of Union Territories along the western and eastern coasts.
- Area-wise which is the smallest and which is the largest state?
- The states which do not have an international border or lie on the coast.
- Classify the states into four groups each having common frontiers with (i) Pakistan, (ii) China, (iii) Myanmar, and (iv) Bangladesh.

India shares its land boundaries with Pakistan and Afghanistan in the northwest, China (Tibet), Nepal and Bhutan in the north and Myanmar and Bangladesh in the east. Our southern neighbours across the sea consist of the two island countries, namely

Do You Know?

Before 1947, there were two types of states in India — the provinces and the Princely states. Provinces were ruled directly by British officials, who were appointed by the Viceroy. Princely states were ruled by local, hereditary rulers, who acknowledged sovereignty in return for local autonomy.



படம் 1.4 சர்வதேச வர்த்தகம் மற்றும் வணிக நெடுஞ்சாலைகளில் இந்தியா

உலகத்துடன் இந்தியாவின் தொடர்பு பல காலந்தொட்டு தொடர்ந்து வருகிறது. ஆனால், இந்நாட்டின் தரைவழியாக பிறநாடுகளுடனான தொடர்பு, கடல் வழியான தொடர்பை விட மிகவும் பழமையானது. வடக்கிலுள்ள மலைகள் இடையே உள்ள கணவாய்கள், பண்டைய கால பயணிகளுக்கு பாதைகளாக விளங்கின. பெருங்கடல்கள் வழியாக அதுபோன்ற தொடர்பு நீண்ட காலத்திற்கு கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருந்தது.

பண்டையக் காலத்தில் இருந்து, கருத்துக்கள் மற்றும் பொருட்களின் பரிமாற்றத்திற்கு இந்த பயண வழிகள் பங்களிப்பை செய்தன. இவற்றின் மூலம் உபநிஷத்துக்கள், ராமாயணம், பஞ்ச தந்திர கதைகள், இந்திய எண் கணிதம், தசம முறைகள் இவ்வாறாக உலகின் பகுதிகளை சென்றடைந்தன நறுமண பொருட்கள், மஸ்லின் துணி மற்றும் இதர வாணிப பொருட்கள் இந்தியாவில் இருந்து உலகின் பல்வேறு நாடுகளுக்கு எடுத்துச்செல்லப்பட்டன. மற்றொரு புறம், மேற்கு ஆசியாவிலிருந்து பரவிய கிரேக்க சிற்ப கலை மற்றும் கட்டிடகலை பாணியிலான குவி மாடங்கள் மற்றும் மினரெட்டுகள் போன்றவை நம் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

இந்தியாவின் அண்டை நாடுகள் :

இந்தியா தெற்கு ஆசியப் பகுதியில் திறன் வாய்ந்த நிலையை பெற்றுள்ளது. இந்தியா 28 மாநிலங்களையும், ஒன்பது யூனியன் பிரதேசங்களையும் கொண்டுள்ளது.

கண்டறியுங்கள்

- மேற்கு மற்றும் கிழக்கு கடலோரப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ள யூனியன் பிரதேசங்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?
- பரப்பளவு வாரியாக மிகவும் சிறிய மற்றும் மிகவும் பெரிய மாநிலம் எது?
- கடலோரப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ள மாநிலங்கள் எவை?
- பின்வரும் நாடுகளுடன் எல்லையை பகிர்ந்து கொள்ளும் மாநிலங்கள் எவை? (i) பாகிஸ்தான் (ii) சீனா (iii) மியான்மர் (iv) பங்களாதேஷ்

இந்தியா வடமேற்கு திசையில் தன் தரை வழி எல்லைக்கோட்டை பாகிஸ்தான் மற்றும் ஆப்கானிஸ்தான் நாடுகளுடன் பகிர்ந்து கொள்கிறது. வடக்கு திசையில் சீனா (திபெத்) நேபாளம் மற்றும் பூட்டான் மற்றும் கிழக்கு திசையில் மியான்மர் மற்றும் பங்களாதேஷ் நாடுகளுடன் பகிர்ந்துகொள்கிறது. தெற்குதிசையில் நம் அண்டை நாடுகள் இரண்டு தீவுகள் : ஸ்ரீலங்கா மற்றும் மாலத் தீவுகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா? :

1947க்கு முன்னர் இந்தியாவில் இரண்டு வகை மாநிலங்கள் இருந்தன. மாகாணங்கள் மற்றும் சுதேச சமஸ்தானங்கள். மாகாணங்கள் நேரிடையாக பிரிட்டிஷ் அதிகாரிகளால் ஆளப்பட்டன. இவர்களை வைஸ்ராய் நியமித்தார். சுதேச சமஸ்தானங்கள் உள்ளாட்டு வம்சாவழி ஆட்சியாளர்களால் ஆளப்பட்டன.

இவர்கள் தங்களின் உள்ளூர் தன்னாட்சிக்காக ஆங்கிலேயரின் இறையாண்மையை ஒப்புக் கொண்டிருந்தார்கள்.



Figure 1.5 : India and Adjacent Countries

Sri Lanka and Maldives. Sri Lanka is separated from India by a narrow channel of sea formed by the **Palk Strait** and the **Gulfof Mannar**, while Maldives Islands are situated to the south of the Lakshadweep Islands.

India has had strong geographical and historical links with her neighbours. Look at the physical map of Asia in your atlas, and note how India stands apart from the rest of Asia.

Do You Know?

School Bhuvan is a portal providing map-based learning to bring awareness among the students about the country's natural resources, environment and their role in sustainable development. It is an initiative of Bhuvan — NRSC/ISRO based on NCERT syllabus. You can explore various maps of India related to the secondary stage on https://bhuvan-app1.nrsc.gov.in/mhrd_ncert/



படம் 1.5 இந்தியா மற்றும் அண்டை நாடுகள்

ஸ்ரீலங்கா நாடு இந்தியாவிடமிருந்து கடல் கால்வாய்களால் உருவான பாக் ஜலசந்தி மற்றும் மன்னார் வளைகுடாக்களால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. மாலத்தீவுகள் நாடு நம் நாட்டின் இலட்சத்தீவுகளின் தென் திசையில் அமைந்துள்ளது.

இந்தியா தன்னுடைய அண்டை நாடுகளுடன் வலுவான புவியியல் மற்றும் வரலாறு சார்ந்த தொடர்புகளை கொண்டிருக்கிறது. உங்களுடைய அட்லஸ் நிலவரைபட புத்தகத்தில் ஆசியாவின் புவியியல் வரைபடத்தை காண்க. ஆசியாவின் பிறநாடுகளில் இருந்து எவ்வாறு தனித்து நிற்கிறது என்பதை கவனித்தீடுகள்.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

School Bhuvan என்பது ஒரு இணைய முகப்பு ஆகும். இது வரைபட ஆதார கற்றலை வழங்குகிறது. நாட்டின் இயற்கை வளங்கள், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் நிலையான வளர்ச்சிக்கு அவற்றின் பங்கு குறித்து மாணவர்களிடையே விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துகிறது. இது புவன் என்பதின் முன் முயற்சியாகும். NRSC/ISRO வினால் வழங்கப்படும் இது NCERT பாடதிட்டத்தை ஆதாரமாக கொண்டது. இந்தியாவின் பல்வேறு வரைபடங்களை மேல்நிலை பள்ளி, அளவிலானவற்றை https://bhuvan-app1.nrsc.gov.in/mhrrd_ncert/ என்னும் இணைய தளத்தில் ஆய்வு செய்திடலாம்.

EXERCISE

1. Choose the right answer from the four alternatives given below.
 - (i) The Tropic of Cancer does not pass through
 - (a) Rajasthan
 - (b) Odisha
 - (c) Chhattisgarh
 - (d) Tripura
 - (ii) The easternmost longitude of India is
 - (a) $97^{\circ} 25' E$
 - (b) $68^{\circ} 7' E$
 - (c) $77^{\circ} 6' E$
 - (d) $82^{\circ} 32' E$
 - (iii) Uttarakhand, Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal and Sikkim have common frontiers with
 - (a) China
 - (b) Bhutan
 - (c) Nepal
 - (d) Myanmar
 - (iv) If you intend to visit Kavarati during your summer vacations, which one of the following Union Territories of India you will be going to
 - (a) Puducherry
 - (b) Lakshadweep
 - (c) Andaman and Nicobar
 - (d) Daman and Diu
 - (v) My friend hails from a country which does not share land boundary with India. Identify the country.
 - (a) Bhutan
 - (b) Tajikistan
 - (c) Bangladesh
 - (d) Nepal
2. Answer the following questions briefly.
 - (i) Name the group of islands lying in the Arabian Sea.
 - (ii) Name the countries which are larger than India.
 - (iii) Which island group of India lies to its south-east?
 - (iv) Which island countries are our southern neighbours?
3. The sun rises two hours earlier in Arunachal Pradesh as compared to Gujarat in the west but the watches show the same time. How does this happen?
4. The central location of India at the head of the Indian Ocean is considered of great significance. Why?

MAP SKILLS

1. Identify the following with the help of map reading.
 - (i) The island groups of India lying in the Arabian Sea and the Bay of Bengal.
 - (ii) The countries constituting Indian subcontinent.
 - (iii) The States through which the Tropic of Cancer passes.
 - (iv) The northernmost latitude in degrees.
 - (v) The southernmost latitude of the Indian mainland in degrees.
 - (vi) The eastern and the western-most longitude in degrees.
 - (vii) The place situated on the three seas.
 - (viii) The strait separating Sri Lanka from India.
 - (ix) The Union Territories of India.

PROJECT/ACTIVITY

- (i) Find out the longitudinal and latitudinal extent of your state.
- (ii) Collect information about the 'Silk Route'. Also find out the new developments, which are improving communication routes in the regions of high altitude.

பயிற்சி

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு தெரிவுகளிலிருந்து சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.
 - (i) கடகரேகை இதன் வழியாக கடந்து செல்வதில்லை
அ) ராஜஸ்தான் ஆ) சத்தீஷ்கர்
இ) ஒடிசா ஈ) அஸ்ஸாம்
 - (ii) இந்தியாவின் கிழக்கு இறுதி தீர்க்கரேகை
அ) $97^{\circ} 25'$ கி ஆ) $77^{\circ} 6'$ கி
இ) $68^{\circ} 7'$ கி ஈ) $82^{\circ} 32'$ கி
 - (iii) உத்தரகண்ட், உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்காளம் மற்றும் சிக்கிம் இதனுடன் பொதுவான எல்லையை கொண்டுள்ளன.
அ) சீனா ஆ) நேபாளம்
இ) பூடான் ஈ) மியான்மர்
 - (iv) உங்களுடைய கோடை விடுமுறையில் நீங்கள் கவரட்டி நகரத்திற்கு செல்ல விரும்பினால், கீழ்காணும் யூனியன் பிரதேசங்களில் எந்த பகுதிக்கு செல்வீர்கள்?
அ) புதுச்சேரி ஆ) அந்தமான் நிக்கோபார்
இ) இலட்சத்தீவு ஈ) டாமன் மற்றும் டையூ
 - (v) என்னுடைய நண்பன் இந்தியாவுடன் நில எல்லையை பகிர்ந்து கொள்ளாத நாட்டைச் சேர்ந்தவன் அந்நாட்டை அடையாளம் காண்க
அ) பூட்டான் ஆ) பங்களாதேஷ்
இ) தஜிகிஸ்தான் ஈ) நேபாளம்
2. கீழ்காணும் வினாக்களுக்கு சுருக்கமாக விடையளி :
 - (i) அரபிக்கடலில் அமைந்துள்ள தீவுக் கூட்டங்களின் பெயர்களை எழுதுக.
 - (ii) இந்தியாவை விட பெரியதாக உள்ள நாடுகளின் பெயர்களை எழுதுக
 - (iii) இந்தியாவின் தென் கிழக்கில் அமைந்துள்ள தீவுக் கூட்டம் எது?
 - (iv) நம் நாட்டின் தெற்கு திசையிலுள்ள அண்டை தீவு நாடுகள் யாவை?
3. மேற்கிலுள்ள குஜராத்துடன் ஒப்பிடும்போதும், அருணாச்சல பிரதேசத்தில் சூரியன் இரண்டு மணிகள் முன்னதாக உதிக்கிறது. ஆனால், கடிகாரங்கள் ஒரே நேரத்தை காட்டுகின்றன. இது எவ்வாறு நிகழ்கிறது?
4. இந்திய நாடு இந்தியப் பெருங்கடலின் தலைப்பகுதியின் அமைந்திருப்பது மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது ஏன்?

நில வரைபட திறன்கள் :

1. நிலவரைபடித்தலின் வாயிலாக கீழ்காண்பவற்றை அடையாளம் காண்க
 - (i) அரபிக்கடல் மற்றும் வங்காள விரிகுடாக்கடலில் அமைந்துள்ள இந்திய தீவு கூட்டங்கள்.
 - (ii) இந்திய துணை கண்டத்தில் அமைந்துள்ள பத்து நாடுகள்
 - (iii) கடக ரேகை கடந்து செல்லும் மாநிலங்கள்
 - (iv) நம் நாட்டின் வடக்கு இறுதி அட்சரேகை (டிகிரிகளில்)
 - (v) இந்திய நிலப்பகுதியின் தெற்கு இறுதி அட்சரேகை (டிகிரிகளில்)
 - (vi) கிழக்கு மற்றும் மேற்கு இறுதி தீர்க்க ரேகை (டிகிரிகளில்)
 - (vii) மூன்று கடல்கள் உள்ள இடத்தில் அமைந்துள்ள இடம்
 - (viii) இந்தியாவில் இருந்து இலங்கையை பிரித்திடும் ஜலசந்தி
 - (ix) இந்தியாவின் யூனியன் பிரதேசங்கள்

செயல்திட்டம் / செயல்பாடு :

- (i) உன் மாநிலத்தின் தீர்க்க ரேகை மற்றும் அட்சரேகை டிகிரிகளை குறிப்பிடவும்.
- (ii) 'பட்டு மார்க்கம் குறித்து தகவலை சேகரி, மேலும் கடல் மட்டத்தில் இருந்து அதிக உயரத்தில் உள்ள நிலப்பகுதிகளில் தகவல் தொடர்பு மார்க்கங்களை மேம்படுத்தியுள்ள புதிய முன்னேற்றங்களை கண்டறியவும்.



PHYSICAL FEATURES OF INDIA

You have already learnt earlier that India is a vast country with varied land forms. What kind of terrain do you live in? If you live in the plains, you are familiar with the vast stretches of plain land. In contrast, if you live in hilly region, the rugged terrain with mountains and valleys are common features. In fact, our country has practically all major physical features of the earth, i.e., mountains, plains, deserts, plateaus and islands.

The land of India displays great physical variation. Geologically, the Peninsular Plateau constitutes one of the ancient landmasses on the earth's surface. It was supposed to be one of the most stable land blocks. The Himalayas and the Northern Plains are the most recent landforms. From the view point of geology, Himalayan mountains form an unstable zone. The whole mountain system of Himalaya represents a very youthful topography with high peaks, deep valleys and fast flowing rivers. The northern plains are formed of alluvial deposits. The peninsular plateau is composed of igneous and metamorphic rocks with gently rising hills and wide valleys.

MAJOR PHYSIOGRAPHIC DIVISIONS

The physical features of India can be grouped under the following physiographic

divisions (Figure 2.2):

- (1) The Himalayan Mountains
- (2) The Northern Plains
- (3) The Peninsular Plateau
- (4) The Indian Desert
- (5) The Coastal Plains
- (6) The Islands

The Himalayan Mountains

The Himalayas, geologically young and structurally fold mountains stretch over the northern borders of India. These mountain ranges run in a west-east direction from the Indus to the Brahmaputra. The Himalayas represent the loftiest and one of the most rugged mountain barriers of the world. They form an arc, which covers a distance of about 2,400 Km. Their width varies from 400 Km in Kashmir to 150 Km in Arunachal Pradesh. The altitudinal variations are greater in the eastern half than those in the western half. The Himalaya consists of three parallel ranges in its longitudinal extent. A number of valleys lie between these ranges. The northern-most range is known as the Great or Inner Himalayas or the *Himadri*. It is the most continuous range consisting of the loftiest peaks with an average height of 6,000 metres. It contains all prominent Himalayan peaks.



2

இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்புகள்

இந்தியா வேறுபட்ட நிலவடிவங்கள் கொண்ட பரந்த நாடு என்பதை நீங்கள் ஏற்கனவே கற்றீர்கள். எவ்வகையான நிலப்பரப்பில் நீங்கள் வாழ்கிறீர்கள்? நீங்கள் சமவெளிகளில் வாழ்பவர்களாயின், பரந்த சமதள நிலங்களை நன்கு அறிந்திருப்பீர்கள் இதற்கு மாறாக நீங்கள் மலைப்பகுதிகளில் வாழ்பவர்களாயின், மலைகள் மற்றும் பள்ளத்தாக்குகள் அமைப்புகளாகும். மற்றும் பள்ளத்தாக்குகள் பொதுவான பூமியின் மீதுள்ள அனைத்து முக்கியமான இயற்கை அமைப்புகளை நம் நாடு கொண்டுள்ளது.

அதாவது மலைகள், சமவெளிகள், பாலைவனங்கள், பீடபூமிகள் மற்றும் தீவுகள் போன்றவைகளை பெற்றுள்ளது.

இந்திய நிலத்தோற்றங்கள் சிறந்த புவியியல் வேறுபாடுகளை காட்சிப்படுத்துகிறது. புவியின் மேற்பரப்பில் அமைந்துள்ள தொன்மையான நிலப்பகுதியில் ஒன்றாக இடம் பெற்றுள்ளது. இது மிகவும் நிலையான நிலத்தொகுதிகளில் ஒன்றாகவும் கருதப்படுகிறது. இமயமலைகள் மற்றும் வடக்குச் சமவெளிகள் மிகவும் சமீப காலங்களில் உருவான நிலத்தோற்றங்களாகும். புவியியல் ரீதியாக இமயமலைகள் நிலையற்ற மண்டலத்தில் அமைந்துள்ளன. இமய மலைகளின் மொத்த மலை அமைப்பு உயரமான சிகரங்கள், ஆழமான பள்ளத்தாக்குகள் மற்றும் வேகத்துடன் பாயும் ஆறுகளை கொண்ட மிக இளமையான மலைப்பகுதியாக விளங்குகிறது. வடக்குச் சமவெளிகள் வண்டல் மண் படிவுகளால் உருவானவை. தீபகற்ப பீடபூமி அனற்பாறைகள் மற்றும் உருமாற்றுப் பாறைகளால் உருவாகியுள்ளது. மேலும், உயரமான மலைகள் மற்றும் அகன்ற பள்ளத்தாக்குகளையும் கொண்டுள்ளது.

முக்கியமான புவியியல் பிரிவுகள் :

இந்தியாவின் புவியியல் அமைப்புகள் கீழ்காணும் புவியியல் பிரிவுகளாக தொகுக்கப்படலாம். (படம் 2.2)

- (1) இமய மலைகள்
- (2) வடக்குச் சமவெளிகள்
- (3) தீபகற்ப பீடபூமி
- (4) இந்திய பாலைவனம்
- (5) கடலோரச் சமவெளிகள்
- (6) தீவுகள்

இமய மலைகள் :

இமயமலைகள் புவியியல் ரீதியாக இளமையானவை மற்றும் அமைப்பு ரீதியாக மடிப்பு மலைகளாக உள்ளன. இந்தியாவின் வடக்கு எல்லை நெடுகிலும் பரவியுள்ளது. இம்மலைத் தொடர்கள் மேற்கிலிருந்து கிழக்கு திசையில், சிந்து நதியிலிருந்து, பிரம்மபுத்திரா நதி வரை பரவியுள்ளது. இமயமலைகள் உலகிலுள்ள மிகவும் உயரமான கரடுமுரடான மலை வேலியாக அமைந்துள்ளவற்றில் ஒன்றாகும். இவை வில் போன்ற வடிவில் 2400 கி.மீ. தொலைவிற்கு அமைந்துள்ளன. இவற்றின் அகலம் காஷ்மீரில் 400 கி.மீ முதல் அருணாச்சல பிரதேசத்தில் 150 கி.மீ வரை வேறுபட்டுள்ளது. கடல் மட்டத்தில் இருந்து உயரங்களில் உள்ள வேறுபாடுகள் மேற்கு பாதியில் இருப்பதை விட கிழக்கு பாதியில் அதிகமாக உள்ளன. இமயமலைகள் தீர்க்க ரேகை சார்ந்த பரப்பில் மூன்று இணையான மலைத் தொடர்களை கொண்டுள்ளது.

இம்மலைத் தொடர்களுக்கு இடையில் பல்வேறு பள்ளத்தாக்குகள் அமைந்துள்ளன. வடக்கு உச்சி பகுதியில் உள்ள தொடரை பெரிய அல்லது உள்ளடங்கிய இமய மலைகள் அல்லது ஹிமாத்ரி மலைத்தொடர் என்பர். இது மிகவும் தொடர்ச்சியாகவும், 6000 மீட்டர்கள் சராசரி உயரம் கொண்ட சிகரங்களையும் கொண்டுள்ளது. இது முக்கியமான இமாலய சிகரங்களை கொண்டுள்ளது.

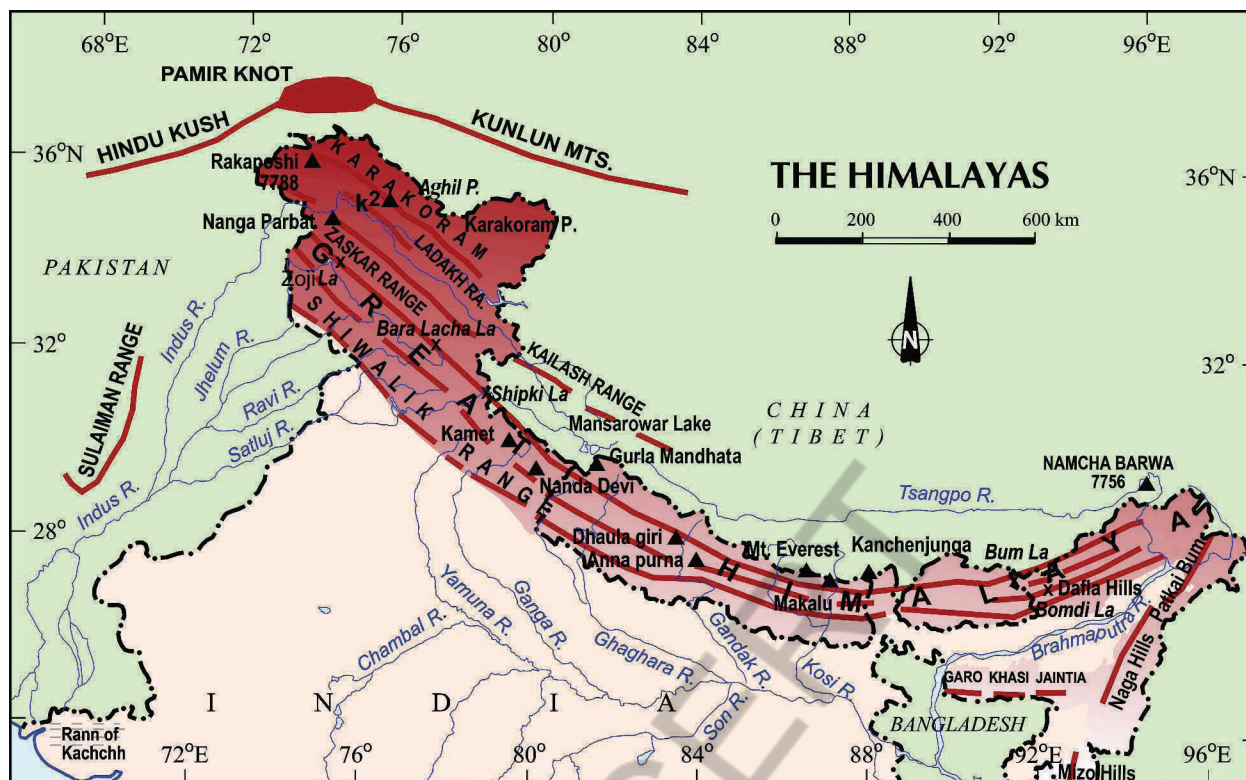


Figure 2.1 : Himalayas

Some Highest Peaks of the Himalayas

Peak	Country	Height in metres
Mt. Everest	Nepal	8848
Kanchenjunga	India	8598
Makalu	Nepal	8481
Dhaulagiri	Nepal	8172
Nanga Parbat	India	8126
Annapurna	Nepal	8078
Nanda Devi	India	7817
Kamet	India	7756
Namcha Barwa	India	7756
Gurla Mandhata	Nepal	7728

The folds of the Great Himalayas are asymmetrical in nature. The core of this part of Himalayas is composed of granite. It is perennially snow bound, and a number of glaciers descend from this range.

Find out

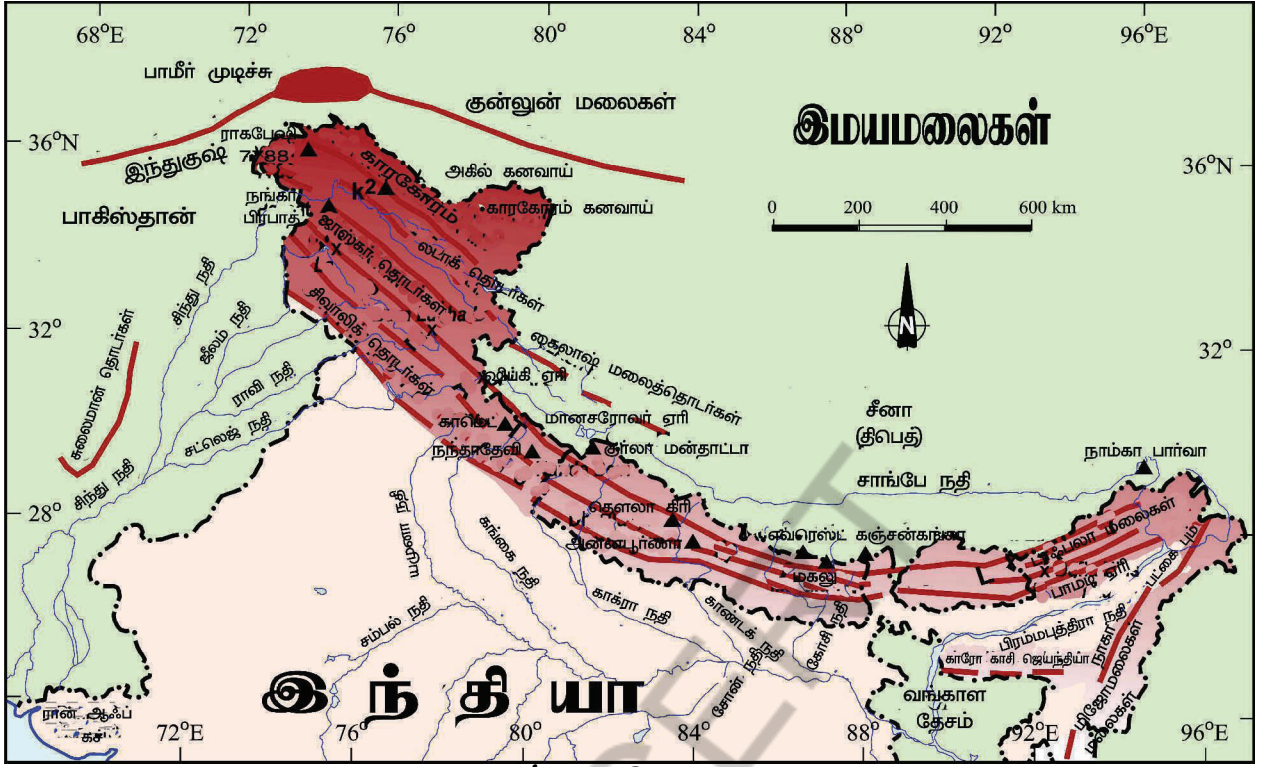
- The names of the glaciers and passes that lie in the Great Himalayas.
- The name of the states where the highest peaks are located.

The range lying to the south of the Himadri forms the most rugged mountain system and is known as *Himachal* or lesser Himalaya. The ranges are mainly composed of highly compressed and altered rocks. The altitude varies between 3,700 and 4,500 metres and the average width is of 50 Km. While the *Pir Panjal* range forms the longest and the most important range, the *Dhauladhar* and the *Mahabharat* ranges are also prominent ones. This range consists of the famous valley of Kashmir, the Kangra and Kullu Valley in Himachal Pradesh. This region is well-known for its hill stations.

Find out

- Location of Mussoorie, Nainital, Ranikhet from your atlas and also name the state where they are located.

The outer-most range of the Himalayas is called the **Shivaliks**. They extend over a



படம் 2.1 : இமயமலை

இமயமலையில் உள்ள உயரமான சிகரங்கள்

சிகரங்கள்	நாடு	உயரம் மீட்டரில்
எவரெஸ்ட்	நேபாளம்	8848
கஞ்சன்ஜங்கா	இந்தியா	8598
மகால்	நேபாளம்	8481
தவலகிரி	நேபாளம்	8172
சங்பிரபாத்	இந்தியா	8126
அன்னபூர்ணா	நேபாளம்	8078
நந்தாதேவி	இந்தியா	7817
காமெட்	இந்தியா	7756
நாஞ்சபர்வா	இந்தியா	7756
குர்லமாந்தாதா	நேபாளம்	7728

இமயமலைகள் அனைத்தும் மடிப்பு மலைகளாக காணப்படுகின்றன. இந்த மடிப்பு மலைகள் கிரேனைட் பாறைகளாக அமைந்துள்ளன. இந்த மலைகள் பனியால் மூடப்பட்டுள்ளன. இமயமலை நதிகள் அனைத்தும் பனி உருகுவதால் உருவாகின்றன.

கண்டறி

- இமயமலையில் தோன்றும் நதிகளின் பெயர்கள்
- உயரமான சிகரங்கள் அமைந்துள்ள மாநிலங்களின் பெயர்கள்.

இமயமலையின் தெற்கு பகுதியில் ஹிமாத்ரி மலைபகுதி அமைந்துள்ளது. இதை ஹிமாச்சல் என்றும் அழைப்பர். இங்குள்ள மலைச்சிகரங்கள் உயரமாக காணப்படுகின்றன. இவைகளின் உயரங்கள் 3,700மீ. முதல் 4,500மீ. வரை உள்ளன. இவற்றின் அகலம் 50 கி.மீ. வரை உள்ளன. பீர் பஞ்சாப் மிகவும் நீளமான மலைத்தொடராக தெற்கு பகுதியில் திகழ்கிறது. அவ்வாறே தெளஸ்தர் மற்றும் மகாபாரத் மலைத்தொடர்கள் முக்கியமானவை. இம்மலைத் தொடர்களில் காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கு, ஹிமாச்சல் பிரதேசத்தின் குலு பள்ளத்தாக்கு, காங்ரா பள்ளத்தாக்கு ஆகியவை அமைந்துள்ளன. இப்பகுதிகள் கோடை காலத்தில் முக்கிய சுற்றுலா தலங்களாக உள்ளன.

கண்டறி

- நிலவரைபட புத்தகத்தை கவனித்து முசெளரி, நைனிதால், ராணிகட் போன்ற சுற்றுலா தலங்கள் மற்றும் இவ்விடங்கள் உள்ள மாநிலங்களை நிலவரைபடத்தில் குறிப்பிடுக.

இமயமலைகளில் மிகவும் நீளமான மலைத்தொடரை சிவாலிக் மலைத்தொடர் என்பர்.

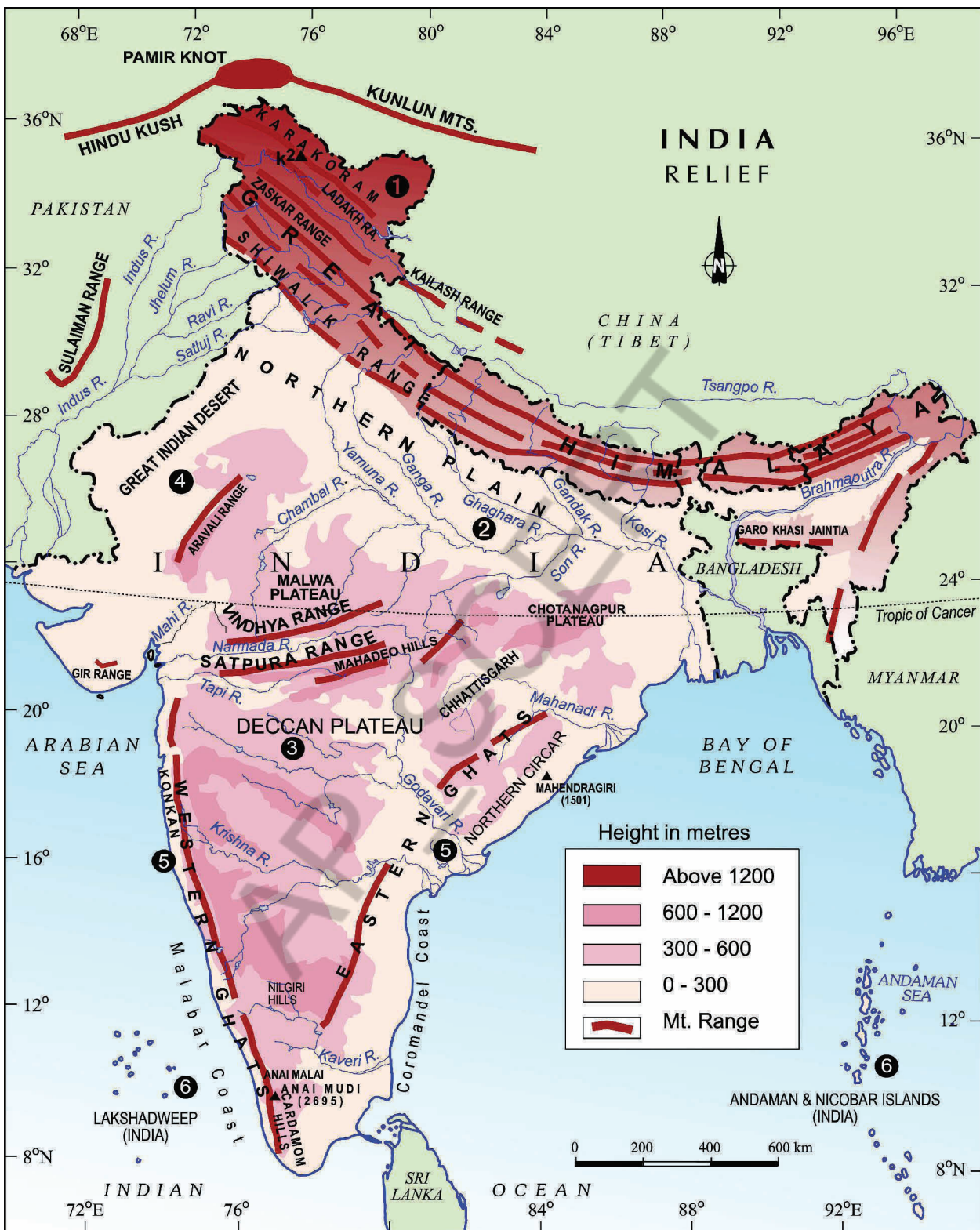


Figure 2.2 : Relief

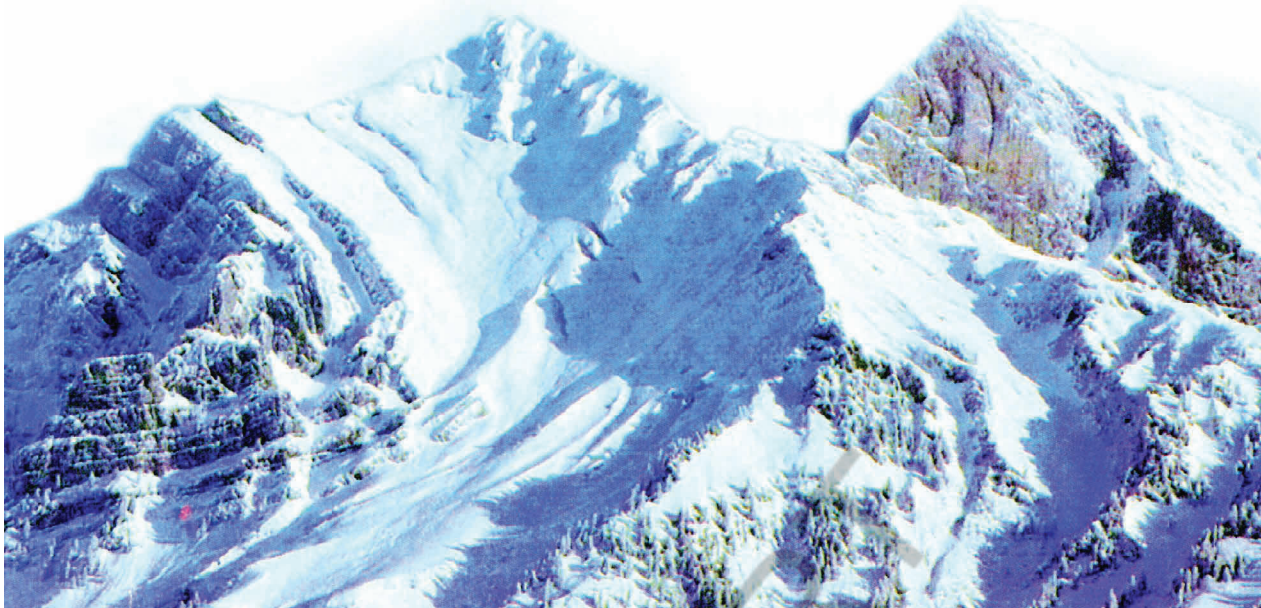


Figure 2.3 : The Himalayas

width of 10-50 Km and have an altitude varying between 900 and 1100 metres. These ranges are composed of unconsolidated sediments brought down by rivers from the main Himalayan ranges located farther north. These valleys are covered with thick gravel and alluvium. The longitudinal valley lying between lesser Himalaya and the Shiwaliks are known as Duns. Dehra Dun, Kotli Dun and Patli Dun are some of the well-known Duns.

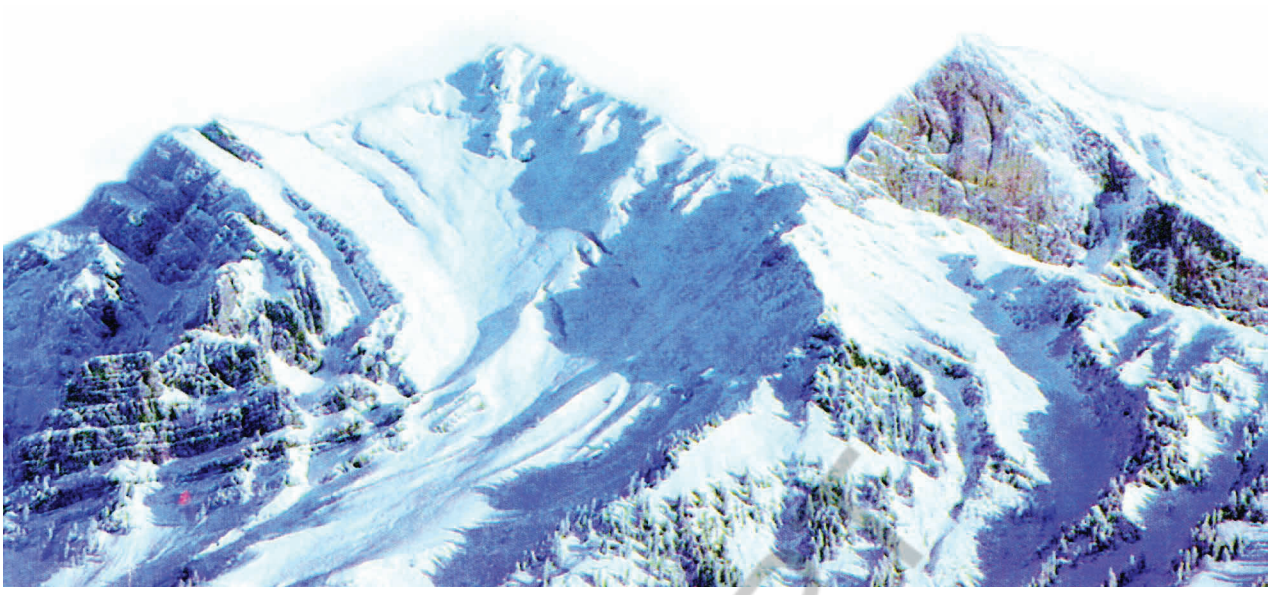
Besides the longitudinal divisions, the Himalayas have been divided on the basis of regions from west to east. These divisions have been demarcated by river valleys. For example, the part of Himalayas lying between Indus and Satluj has been traditionally known as Punjab Himalaya but it is also known regionally as Kashmir and Himachal Himalaya from west to east respectively. The part of the Himalayas lying between Satluj and Kali rivers is known as Kumaon Himalayas. The Kali and Teesta rivers demarcate the Nepal Himalayas and the part lying between Teesta and Dihang rivers is known as Assam Himalayas. There are regional names also in these broad

categories. Find out some regional names of the Himalayas

The Brahmaputra marks the eastern-most boundary of the Himalayas. Beyond the Dihang gorge, the Himalayas bend sharply to the south and spread along the eastern boundary of India. They are known as the *Purvachal* or the Eastern hills and mountains. These hills running through the north-eastern states are mostly composed of strong sandstones, which are sedimentary rocks. Covered with dense forests, they mostly run as parallel ranges and valleys. The *Purvachal* comprises the *Patkai hills*, the *Naga hills*, the *Manipur hills* mizo hills.



Figure 2.4 : Mizo Hills



படம் 2.3 இமயமலைகள்

இவை 10-15 கி.மீ அகலத்துடன் பரந்து காணப்படுகிறது. கடல் மட்டத்தில் இருந்து இவற்றின் உயரம் 900 மீட்டர்கள் முதல் 1100 மீட்டர்கள் வரை வேறுபட்டு காணப்படுகிறது. வடக்கில் நெடுத்தொலைவில் அமைந்துள்ள பெரும் இமயமலைத் தொடர்களில் இருந்து பாயும் நதிகளால் கீழே கொண்டு வந்து சேர்க்கப்பட்ட திடமாகாத படிவுகளால் இம்மலைத் தொடர் உருவாகியுள்ளது. இதன் பள்ளத்தாக்குகள் தடித்த கூழாங்கற்கள் மற்றும் வண்டல் மண்ணால் மூடப்பட்டுள்ளன. மத்திய இமயமலைகள் மற்றும் சிவாலிக்குகள் இடையே நீளவாக்கில் அமைந்துள்ள பள்ளத்தாக்குகளை டூன்கள் என்பர். டெஹராடூன், கோட்லின் டூன், பாட்லி டூன் முதலியவை சில புகழ்பெற்ற டூன்களாகும்.

இமயமலைகள் நீளவட்டப் பிரிவுகளாக மட்டுமின்றி, வட்டார அடிப்படையிலும் மேற்கில் இருந்து கிழக்காக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பிரிவுகள் நதி பள்ளத்தாக்குகளால் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, சிந்து மற்றும் சட்லஜ் நதிகளுக்கு இடையே அமைந்துள்ள இமயமலை பிரிவை பாரம்பரியமாக பஞ்சாப் இமயமலைகள் என்றழைக்கப்படுகிறது. ஆனால் வட்டார ரீதியாக மேற்கில் காஷ்மீர் இமயமலை எனவும், கிழக்கில் ஹிமாச்சல் இமயமலை எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. சட்லஜ் மற்றும் காளி நதிகளுக்கு இடையே உள்ள இமயமலை பிரிவு குமாவுன் இமயமலை எனப்படுகிறது. காளி மற்றும் ஸ்லீட்டா நதிகள் நேபாள இமய மலைகளை வரையறுக்கின்றன. ஸ்லீட்டா மற்றும் திஹாங் நதிகளுக்கு இடையே உள்ள பிரிவை அசாம் இமய மலைகள் என்பர். இந்த பெரும் வகைப் பாடுகளுக்குள் உள்ளூர் பெயர்களும் உள்ளன.

இமயமலைகளின் சில வட்டார பெயர்களை கண்டறியவும்.

பிரம்புத்திரா இமயமலைகளின் கிழக்கு முனை எல்லையாக உள்ளது. திஹாங் பள்ளத்தாக்கிற்கு அப்பால், இமயமலைகள் மிகுந்த வளைவுடன் தெற்கு பகுதியில் அமைந்துள்ளது. இந்தியாவின் கிழக்கு எல்லை வழியாக பரவி காணப்படுகிறது. இவை பூர்வாஞ்சல் அல்லது கிழக்கு மலைகள் மற்றும் குன்றுகள் என்றழைக்கப்படுகின்றன. இம் மலைகள் வடகிழக்கு மாநிலங்கள் வழியாக செல்கின்றன. பெரும்பாலும் வலுவான மணற்கற்களை கொண்டுள்ளன. இவை படிவுப்பாறைகளாக காணப்படுகின்றன. சிவாலிக்குகள் அயர்ந்த காடுகளால் மூடப்பட்டுள்ளன. பெரும்பாலும் அவை இணையான மலைத்தொடர்களாகவும், பள்ளத்தாக்குகளாகவும் பரவிச்சென்று காணப்படுகின்றன. பூர்வாஞ்சல் தொடர்படகாய் குன்றுகள், நாகா குன்றுகள், மணிப்பூர் குன்றுகள் மற்றும் மீஜோ குன்றுகள் முதலியவற்றை உள்ளடக்கி உள்ளது.



படம் 2.4 மீஜோகுன்றுகள்

The Northern Plain

The northern plain has been formed by the interplay of the three major river systems, namely — the Indus, the Ganga and the Brahmaputra along with their tributaries. This plain is formed of alluvial soil. The deposition of alluvium in a vast basin lying at the foothills of the Himalaya over millions of years, formed this fertile plain. It spreads over an area of 7 lakh sq. km. The plain being about 2400 km long and 240 to 320 km broad, is a densely populated physiographic division. With a rich soil cover combined with adequate water supply and favourable climate it is agriculturally a productive part of India.



Figure 2.5 : The Northern Plains

The rivers coming from northern mountains are involved in depositional work. In the lower course, due to gentle slope, the velocity of the river decreases, which results in the formation of riverine islands.

Do You Know?

Majuli, in the Brahmaputra river, is the largest inhabited riverine island in the world.

The rivers in their lower course split into numerous channels due to the deposition of silt. These channels are known as *distributaries*.

The Northern Plain is broadly divided into three sections. The Western part of the

Northern Plain is referred to as the Punjab Plains. Formed by the Indus and its tributaries, the larger part of this plain lies in Pakistan. The Indus and its tributaries — the Jhelum, the Chenab, the Ravi, the Beas and the Satluj originate in the Himalaya. This section of the plain is dominated by the *doabs*

Do You Know?

'Doab' is made up of two words — 'do' meaning two and 'ab' meaning water. Similarly 'Punjab', is also made up two words — 'Punj' meaning five and 'ab' meaning water.

The Ganga plain extends between Ghaggar and Teesta rivers. It is spread over North India in Haryana, Delhi, U.P., Bihar, partly Jharkhand and West Bengal. In the East, particularly in Assam lies the Brahmaputra plain.

The northern plains are generally described as flat land with no variations in its relief. It is not true. These vast plains also have diverse relief features. According to the variations in relief features, the Northern plains can be divided into four regions. The rivers, after descending from the mountains deposit pebbles in a narrow belt of about 8 to 16 km in width lying parallel to the slopes of the Shiwaliks. It is known as *bhabar*. All the streams disappear in this *bhabar* belt. South of this belt, the streams and rivers re-emerge and create a wet, swampy and marshy region known as *terai*. This was a thickly forested region full of wildlife. The forests have been cleared to create agricultural land and to settle migrants from Pakistan after partition. Locate Dudhwa National Park in this region.

The largest part of the northern plain is formed of older alluvium. It lies above the floodplains of the rivers and presents a terrace-like feature. This part is known as *bhangar*. The soil in this region contains calcareous deposits, locally known as *kankar*.

வடக்கு சமவெளிகள் :

வடக்குச் சமவெளி மூன்று முக்கிய நதி அமைப்புகளான சிந்து, கங்கை மற்றும் பிரம்மபுத்திரா நதி அமைப்புகள் மற்றும் அவற்றின் கிளை நதிகளின் செயல்பாடுகளால் உருவாகியுள்ளது. இச்சமவெளி வண்டல் மண்ணால் உருவானது. பல மில்லியன் ஆண்டுகளாக இமயமலையின் அடிவாரங்களில் அமைந்துள்ள பரந்த வடி நில பகுதியில் கொண்டு வந்து சேர்க்கப்பட்ட வண்டல் மண் படிவுகளால் உருவான இது வளம் மிகுந்த சமவெளியாகும். இச்சமவெளி ஏழு லட்சம் சதுர கிலோ மீட்டர்கள் பரப்பளவில் பரந்து காணப்படுகிறது. இச்சமவெளி 2400 கிலோ மீட்டர்கள் நீளமும், 240 முதல் 320 கி.மீ அகலமும் கொண்டுள்ளது. இது மக்களபர்த்தி மிகுந்து காணப்படும் புவியியல் பகுதியாகும். செழிப்பான மண்வளப் போர்வையுடன், போதுமான நீர் அளிப்பு மற்றும் சாதகமான காலநிலையை பெற்றுள்ளதால், இச்சமவெளி விவசாய ரீதியாக உற்பத்தி திறன் மிகுந்த இந்திய பகுதியாகும்.



படம் 2.5 வடக்குச் சமவெளி

வடக்கு மலைகளிலிருந்து பாய்ந்து வரும் நதிகள் மண்ணை படியல் செய்யும் செயலை கொண்டுள்ளன. தாழ்வான நீரோட்ட பகுதிகளில், குறைந்த சாய்வான நிலங்கள் உள்ளதால் நீரின் வேகம் குறைகிறது. இதனால் ஆற்றுத் தீவுகள் எனப்படும் மணல் தீட்டுக்கள் உருவாகின்றன.

உங்களுக்கு தெரியுமா? பிரம்மபுத்திரா நதியின் மஜ்லி என்பது உலகின் மிகப்பெரிய மக்கள் வசிப்பிடங்களை கொண்ட ஆற்றுத்தீவுப் பகுதியாகும்.

நதிகள் அவற்றின் தாழ்வான பகுதிகளில் பாயும் போது பல்வேறு காலவாய்களாக பிரிந்தோடுகின்றன. அடித்துவரப்பட்ட வண்டல் மண் படிவுகளால் உருவாகின்றன. இக்கால் வாய்கள் கிளை நதிகள் எனப்படுகின்றன.

வடக்குச் சமவெளி மூன்று முக்கிய பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. வடக்குச் சமவெளியின் மேற்குப் பகுதி பஞ்சாப் சமவெளிகள் என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன.

இது சிந்து நதி மற்றும் அதன் கிளை நதிகளால் உருவாகின்றன. இச்சமவெளியின் பெரும் பகுதி பாகிஸ்தானில் அமைந்துள்ளது. சிந்து நதி மற்றும் அதன் கிளை நதிகளான ஜீலம், சனாப், ராவி, பியாஸ் மற்றும் சட்லஜ் நதிகள் இமயமலைகளில் இருந்து பிறக்கின்றன. இச்சமவெளியின் பெரும்பகுதி தோஆப் எனப்படும் நதியிடை சமவெளிகளின் ஆதிக்கத்தை கொண்டுள்ளன.

உங்களுக்கு தெரியுமா? தோஆப் என்பது இரண்டு சொற்களால் உருவானது. தோ என்பதன் பொருள் இரண்டு ஆப் என்றால் நீர் என்று பொருள்படும். அதுபோலவே, பஞ்சாப் என்பதும், இரண்டு சொற்களால் ஆனது. பஞ்ச என்றால் ஐந்து என்றும், ஆப் என்றால் நீர் என்றும் பொருள்படுகிறது.

கங்கைச் சமவெளியானது கக்கர் மற்றும் டீஸ்ட்டா நதிகள் இடையே பரவி உள்ளது. இது வட இந்தியாவில் அரியானா, டில்லி, உத்தரப்பிரதேசம், பீகார், ஜார்கண்டின் ஒரு பகுதி, மற்றும் மேற்கு வங்காளம் மாநிலங்களில் பரவியுள்ளது. கிழக்கு திசையில், குறிப்பாக அசாம் மாநிலம் பிரம்மபுத்திரா சமவெளியில் அமைந்துள்ளது. வடக்கு சமவெளிகள் பொதுவாக தட்டையான நிலப்பரப்பை கொண்டதும்,

நிலத்தோற்றத்தில் எவ்விதமான வேறுபாடுகள் இன்றியும் உள்ள பகுதி என்று வர்ணிக்கப்படுகிறது. இது உண்மையில் இவ்வடக்குச் சமவெளிகள் வேறுபட்ட நிலத்தோற்ற அம்சங்களை கொண்டுள்ளன. நிலத்தோற்ற அம்சங்களின் வேறுபாடுகளை அடிப்படையாக கொண்டு வடக்குச் சமவெளிகளை நான்கு நிலப்பரப்பு பகுதிகளாக பிரிக்கலாம்.

இமய மலைகளிலிருந்து கீழ்நோக்கி வாய்ந்த பிறகு, அவை 8 முதல் 16 கி.மீ. அகலமுள்ள குறுகிய மண்டலத்துக்குள் கூழாங்கற்களை படியச் செய்கின்றன. சிவாலிக்குகள் மலைச் சரிவுகளுக்கு அடியில் இணையாக அமைந்துள்ளது. இப்படிவுகள் பாபர் எனப்படுகின்றன. எல்லா சிறு நதிகளும், நீரோடைகளும் பாபர் மண்டலத்தில் அடியில் சென்று மறைகின்றன. இதன் தெற்கில் சிறு நதிகளும், நீரோடைகளும் மீண்டும் தோன்றி, தெரை என்றழைக்கப்படும் குறைந்த ஈரம் கொண்ட சதுப்பு மற்றும் சேற்று நிலப்பகுதியை உருவாக்குகின்றன. இப்பகுதி அடர்ந்த காடுகளையும், காட்டு விலங்குகளையும் கொண்டுள்ளது. விவசாய நிலங்களை உருவாக்கவும், நாட்டின் பிரிவினைக்கு பிறகு பாகிஸ்தானில் இருந்து குடிபெயர்ந்தோரை குடியமர்த்தவும் இக்காடுகள் வெட்ப்பப்பட்டன. இந்த நிலப்பகுதியிலுள்ள துத்வா தேசிய பூங்காக்கள் அமைந்துள்ள இடத்தை குறித்தும்.

வடக்குச் சமவெளிகள் பெரும்பகுதி பழைய வண்டல் மண்ணால் உருவாகியுள்ளது. இது நதிகளின் வெள்ள பெருக்க சமவெளியின் மேற்பகுதியில் அமைந்து மேல்தளம் போன்ற அமைப்பை தருகிறது. இப்பகுதியை பங்கர் என்று அழைப்பர். இப்பகுதியில் காணப்படும் மண்ணின் சுண்ணாம்பு இருப்புகள் காணப்படுகிறது. உள்ளூர் மக்கள் கங்கர் என்று அழைக்கின்றனர்.

The newer, younger deposits of the floodplains are called *khadar*. They are renewed almost every year and so are fertile, thus, ideal for intensive agriculture.

The Peninsular Plateau

The Peninsular plateau is a tableland composed of the old crystalline, igneous and metamorphic rocks. It was formed due to the breaking and drifting of the Gondwana land and thus, making it a part of the oldest landmass. The plateau has broad and shallow valleys and rounded hills. This plateau consists of two broad divisions, namely, the Central Highlands and the Deccan Plateau. The part of the Peninsular plateau lying to the north of the Narmada river, covering a major area of the Malwa plateau, is known as the Central Highlands. The Vindhyan range is bounded by the Satpura range on the south and the Aravalis on the northwest. The further westward extension gradually merges with the sandy and rocky desert of Rajasthan. The flow of the rivers draining this region, namely the Chambal, the Sind, the Betwa and the Ken is from southwest to northeast, thus indicating the slope. The Central Highlands are wider in the west but narrower in the east. The eastward extensions of this plateau are locally known as the *Bundelkhand* and *Baghelkhand*.



Figure 2.6 : A Waterfall in Chotanagpur Plateau

The Chotanagpur plateau marks the further eastward extension, drained by the Damodar river.

The Deccan Plateau is a triangular landmass that lies to the south of the river Narmada. The Satpura range flanks its broad base in the north, while the Mahadev, the Kaimur hills and the Maikal range form its eastern extensions. Locate these hills and ranges in the Physical map of India. The Deccan Plateau is higher in the west and slopes gently eastwards. An extension of the Plateau is also visible in the northeast, locally known as the Meghalaya, Karbi-Anglong Plateau and North Cachar Hills. It is separated by a fault from the Chotanagpur Plateau. Three prominent hill ranges from the west to the east are the Garo, the Khasi and the Jaintia Hills.

The **Western Ghats** and the **Eastern Ghats** mark the western and the eastern edges of the Deccan Plateau respectively. Western Ghats lie parallel to the western coast. They are continuous and can be crossed through passes only. Locate the Thal, Bhore and Pal Ghats in the Physical map of India.

The Western Ghats are higher than the Eastern Ghats. Their average elevation is 900–1600 metres as against 600 metres of the Eastern Ghats. The Eastern Ghats stretch from the Mahanadi Valley to the Nizams in the south. The Eastern Ghats are discontinuous and irregular and dissected by rivers draining into the Bay of Bengal. The Western Ghats cause orographic rain by facing the rain bearing moist winds to rise along the western slopes of the Ghats. The Western Ghats are known by different local names. The height of the Western Ghats progressively increases from north to south. The highest peaks include the Anai Mudi (2,695 metres) and the Doda Betta (2,637 metres). Mahendragiri (1,501 metres) is the highest peak in the Eastern Ghats. Shevroy Hills and the Javadi Hills are located to the southeast of the

வெள்ளப்பெருக்கு சமவெளியில் படியும் புதிய மற்றும் இளைய மண் படிவத்தை காதர் என்றழைப்பர். இது ஒவ்வொரு ஆண்டும் புதுப்பிக்கப்படுவதால் வளமானதாக உள்ளது. இவ்வாறாக, தீவிர விவசாயத்திற்கு உகந்ததாக உள்ளது.

தீபகற்ப பீடபூமி :

தீபகற்ப பீடபூமி ஒரு உயர்மட்ட நிலப்பகுதியாகும். இப்பீடபூமி பழமையான படிப்பாறைகள், அக்னி பாறைகள், உருமாற்ற பாறைகளால் உருவாகியுள்ளது. இது கோண்ட்வானா நிலத்தின் சிதைவுகள் மற்றும் பிளவுகளின் விளைவாக தோன்றியுள்ளது. இவ்வாறாக மிகவும் பழமையான நிலப்பகுதியாக விளங்குகிறது. இப்பீடபூமி அகன்ற மற்றும் ஆழமற்ற பள்ளத்தாக்குகளையும் மற்றும் வட்ட வடிவ மலைகளையும் கொண்டுள்ளது. இப்பீடபூமி இரண்டு பெரும் பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை மத்திய மேட்டு மாநிலங்கள் மற்றும் தக்காண பீடபூமி ஆகும். நர்மதை நதியின் வடக்கே அமைந்துள்ளதும், மாள்வா பீடபூமியின் பெரும் பரப்பை உள்ளடக்கியும் காணப்படும் தக்காண பீடபூமியின் பிரிவை மத்திய மேட்டு நிலங்கள் என்பர். விந்திய மலைத்தொடர், தெற்கில் சாத்தூரா மலைத் தொடராலும், வடமேற்கில் ஆரவல்லி மலைகளாலும் சூழப்பட்டுள்ளது. மேலும் மேற்கு நோக்கி நீட்டிக்கும் போது படிப்படியாக ராஜஸ்தானின் மணல் மற்றும் பாறை பாங்கான பாலைவனத்துடன் இணைந்துள்ளது. இப்பகுதியில் பாயும் சம்பல், சிந்து பெட்வா மற்றும் கென் நதிகள் தென் மேற்கிலிருந்து, வடகிழக்காக பாய்வதன் மூலம், நிலத்தின் சாய்வை குறிக்கின்றன. இப்பீடபூமியின் கிழக்கு நோக்கிய விரிவாக்கங்கள் உள்ளூர் பகுதிகள் புந்தேல் கண்ட் மற்றும் பாகேல்கண்ட் என அழைக்கப்படுகிறது.



படம் 2.6 சோட்டா நாக்பூர் பீடபூமியில் உள்ள ஒரு நீர்வீழ்ச்சி

சோட்டா நாக்பூர் பீடபூமியானது, மேலும் கூடுதலான கிழக்குபுற விரிவாக்கத்தையும் தாமோதர் நதி வடிகால் அமைப்பையும் குறிக்கிறது.

தக்காண பீடபூமி முக்கோண வடிவ நிலத்தோற்றத்தை கொண்டுள்ளது. இது நர்மதை நதியின் தெற்கே அமைந்துள்ளது. சாத்தூரா மலைத்தொடர் தன் அகலமான அடித்தளத்தை வடக்கு பக்க வாட்டமாக கொண்டுள்ளது. மகாதேவ் மற்றும் கைமூர் மலைகள் மற்றும் மைக்கால் மலைத்தொடர்கள் இதன் கிழக்குதிசை விரிவாக்கமாக கொண்டுள்ளது. இந்திய புவியியல் வரைபடத்தில் இந்த மலைகள் மற்றும் மலைத்தொடர்களை குறித்திருங்கள். தக்காண பீடபூமி மேற்கில் உயரமாகவும், கிழக்கே நோக்கி சற்று சாய்ந்தும் காணப்படுகிறது. இப்பீடபூமியின் நீட்டிப்பு வடகிழக்கு திசையிலும் காணப்படுகிறது. உள்ளூர் மக்களால் மேகாலயா, கர்பி-ஆங்க் லாங்க் பீடபூமி, வடக்கு கச்சார் மலைகள் என அழைக்கப்படுகிறது. இது பிளவு பெயர்ச்சியால் சோட்டாநாக்பூர் பீடபூமியில் இருந்து பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

காரோ, காசி மற்றும் ஜயந்தியா மலைகள் முதலியவை மேற்கிலிருந்து கிழக்காக உள்ள முக்கியமான மலைத் தொடர்களாகும்.

மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள் மற்றும் கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகள் :

தக்காண பீடபூமியின் மேற்கு முனைப்பகுதியாக மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளும், கிழக்கு முனைப்பகுதியாக கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளும் அமைந்துள்ளன. மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள், மேற்கு கடற்கரைக்கு இணையாக அமைந்துள்ளது. அவை தொடர்ச்சியாக அமைப்பை கொண்டுள்ளன. கணவாய்கள் வழியாக மட்டுமே கடந்து செல்ல முடியும். இந்திய புவியியல் வரைபடத்தில் தால், போர் மற்றும் பால் மலைத்தொடர்களை குறித்திருக்க.

மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள், கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளைவிட உயரமானவை, அவற்றின் சராசரி உயரம் 900 முதல் 1600 மீட்டர்களாகவும் கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகள் 600 மீட்டர்கள் சராசரி உயரத்தை கொண்டுள்ளன. கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகள் மகாநதி பள்ளத்தாக்கிலிருந்து, தெற்கு நீலகிரி வரை நீண்டு காணப்படுகிறது. கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகள் தொடர்ந்து இல்லாமலும், ஒழுங்கற்றவையாகவும், வங்காளவிரிகுடா கடலில் கலக்கும் நதிகளால் துண்டிக்கப்படும் காணப்படுகின்றன. மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள் மழையை தாங்கி வரும் ஈரக்காற்றுகளை எதிர்கொண்டு மலைத்தொடரின் மேற்கு சரிவுகள் நெடுகிலும் மேல் நோக்கி உயரச்செய்து, மலைச்சரிவு மழையை உண்டாக்கியுள்ளது மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள் பல்வேறு உள்ளூர் பெயர்களால் அழைக்கப்படுகின்றன. மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளின் உயரம் வடக்கிலிருந்து தெற்கு நோக்கி செல்ல செல்ல படிப்படியாக அதிகரிக்கிறது. ஆணைமுடி (2695 மீட்டர்கள்) மற்றும் தொடர் பெட்டா (2637 மீட்டர்கள்) மிகவும் உயரமான சிகரமாக உள்ளது. கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகளில் மகேந்திரகிரி (1501 மீட்டர்கள்) மிகவும் உயரமான சிகரமாக உள்ளது. சேவ்ராய் மற்றும் ஜவ்வாது மலைகள் கிழக்கு தொடர்ச்சி மலையின் தென் கிழக்கில் அமைந்துள்ளன.

Eastern Ghats. Locate the famous hill stations of Udagamandalam, popularly known as Ooty and the Kodaikanal.

One of the distinct features of the Peninsular plateau is the black soil area known as Deccan Trap. This is of volcanic origin, hence, the rocks are igneous. Actually, these rocks have denuded over time and are responsible for the formation of black soil. The Aravali Hills lie on the western and northwestern margins of the Peninsular plateau. These are highly eroded hills and are found as broken hills. They extend from Gujarat to Delhi in a southwest-northeast direction.

The Indian Desert

The Indian desert lies towards the western margins of the Aravali Hills. It is an undulating sandy plain covered with sand dunes. This region receives very low rainfall below 150 mm per year. It has arid climate with low vegetation cover. Streams appear during the rainy season. Soon after they disappear into the sand as they do not have enough water to reach the sea. Luni is the only large river in this region.



Figure 2.7 : The Indian Desert

Barchans (crescent-shaped dunes) cover larger areas but longitudinal dunes become

more prominent near the Indo-Pakistan boundary. If you visit Jaisalmer, you may go to see a group of barchans.

The Coastal Plains

The Peninsular plateau is flanked by stretch of narrow coastal strips, running along the *Arabian Sea* on the *west* and the *Bay of Bengal* on the *east*. The *western coast*, sandwiched between the Western Ghats and the Arabian Sea, is a narrow plain. It consists of three sections. The *northern* part of the coast is called the *Konkan* (Mumbai – Goa), the central stretch is called the *Kannad Plain*, while the *southern* stretch is referred to as the *Malabar coast*.



Figure 2.8 : The Coastal Plains

The plains along the Bay of Bengal are wide and level. In the northern part, it is referred to as the *Northern Circar*, while the *southern* part is known as the *Coromandel Coast*. Large rivers, such as the Mahanadi, the Godavari, the Krishna and the Kaveri have formed extensive delta on this coast. Lake Chilika is an important feature along the eastern coast.

Do You Know?

The Chilika Lake is the largest salt water lake in India. It lies in the state of Odisha, to the south of the Mahanadi delta.

உதக மண்டலத்தின் பிரசித்த பெற்ற மலை வாழிடங்களான ஊட்டி மற்றும் கொடைக்கானல் என்னுமிடங்களை குறித்திருங்கள்.

தீபகற்ப பீடபூமியின் தனித்துவமான, அம்சமான இடம் தக்காண கரிசல் மண் கொண்ட பகுதியாகும். இப்பகுதி எரிமலை வெடிப்பில் ஏற்பட்டதாகும். ஆகையால் இங்குள்ள பாறைகள் அக்னி பாறைகளாக உள்ளன. உண்மையில் இப்பாறைகள் காலப்போக்கில் துகல்களாகி கரிசல் மண் உருவாக காரணமாயின. தீபகற்ப பீடபூமியின் மேற்கு மற்றும் வடமேற்கு விளிம்புகளில் ஆரவல்லி மலைகள் அமைந்துள்ளன. இவை மிகவும் சிதைந்த மலைகள் ஆகும். இவை பிளவடைந்த மலைகளாக காணப்படுகின்றன. இவை குஜராத்தில் இருந்து டில்லி வரை, தென் மேற்கு திசையிலிருந்து தென் கிழக்கு திசையில் பரவியிருக்கிறது.

இந்தியப் பாலைவனம்

இந்தியப் பாலைவனம் ஆரவல்லி மலைகளின் மேற்கு விளிம்புகளில் அமைந்துள்ளது. இது தொடரலையாக செல்லும் மணற் சமவெளியையும், மணற்குன்றுகளையும் கொண்டுள்ளது. இப்பகுதி ஆண்டுக்கு 150 மில்லி மீட்டருக்கும் குறைவான மிக குறைந்தளவு மழைப்பொழிவை கொண்டுள்ளது. இது வறண்ட காலநிலையுடன் குறைந்தளவு தாவரங்களையும் கொண்டுள்ளது. மழைக்கால பருவத்தில் நீரோடைகள் தோன்றுகின்றன. இவை கடலைச் சென்றடைய போதுமான நீரோட்டம் இல்லாததால் மணலுக்குள் மிக விரைவாக மறைந்து விடுகின்றன. இப்பகுதியில் லூனிநதி மட்டுமே ஒரே ஒரு பெரிய நதியாகும்.



படம் 2.7 இந்திய பாலைவனம்

பர்கான்கள் எனப்படும் பிறை சந்திரன் வடிவான மணற்குன்றுகள் பெருமளவு பரப்பை ஆக்கிரமிக்கின்றன. ஆனால் இந்தோ-பாகிஸ்தான் எல்லையின் அருகில் அமைந்துள்ள நீளவட்ட மணற்குன்றுகள் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. நீங்கள் ஜெய்சலமார் பகுதிக்கு விஜயம் செய்தால், அங்குள்ள பர்கான்களின் கூட்டத்தை பார்க்கலாம்.

கடற்கரைச் சமவெளிகள் :

தக்காண பீடபூமி தன் பக்கவாட்டில் மேற்கே அரபிக்கடல் மற்றும் கிழக்கே வங்காள விரிகுடா கடலோரத்தை ஒட்டி நெடுகிலும் நீண்டு அமைந்துள்ள குறுகிய நிலப்பகுதிகளை கொண்டுள்ளது. மேற்கு கடற்கரைச் சமவெளி மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளுக்கும், அரபிக் கடலுக்கும் இடையே இடையூட்டு நிலப்பகுதியாக உள்ளது. இது குறுகலான சமவெளி பகுதியாகும். இது மூன்று பிரிவுகளை கொண்டுள்ளது. இக்கடற்கரையின் வடக்கு பகுதி கடற்கரையின் வடக்கு பகுதி கொங்கன் கடற்கரை (மும்பை-கோவா) எனவும், மத்திய கடற்கரை கன்னட கனரா கடற்கரை(கர்நாடகா) எனவும், தெற்கு கடற்கரை பகுதி மலபார் கடற்கரை(கேரளா) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.



கடற்கரை சமவெளிகள்

வங்காள விரிகுடா கடலை ஒட்டி நீண்டு அமைந்துள்ள சமவெளிகள் அகலமானவை மற்றும் சமதளமானவை. வடக்கு பகுதியில் வடக்கு சர்க்கார்(ஆந்திரா) எனவும், தெற்கு பகுதி கோரமண்டல் கடற்கரை(தமிழ்நாடு) எனவும், அழைக்கப்படுகின்றன. மகாநதி, கோதாவரி கிருஷ்ணா மற்றும் காவேரி போன்ற பெரிய நதிகள் இக்கடற்கரை சமவெளியில் விரிவான டெல்டா பகுதியை உருவாக்கி உள்ளன. கிழக்கு கடற்கரை பகுதியில் உள்ள சில்கா ஏரி முக்கியமான ஏரியாகும்.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

சில்கா ஏரி இந்தியாவிலேயே மிகப்பெரிய உப்பு நீர் ஏரியாகும். இது மகாநதி டெல்டா பகுதியின் தெற்கே, ஒடிசா மாநிலத்தில் அமைந்துள்ளது.

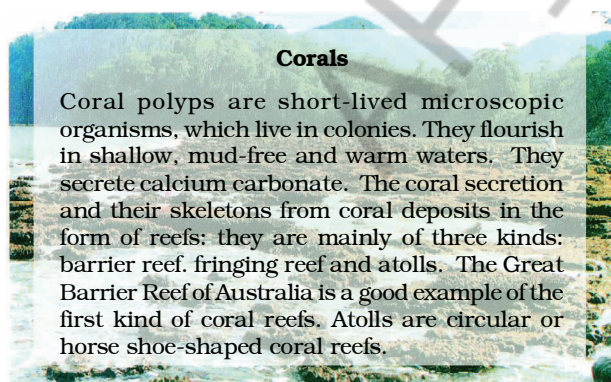
The Islands

You have already seen that India has a vast mainland. Besides this, the country has two groups of islands. Can you identify these island groups?



Figure 2.9 : An Island

Locate the Lakshadweep Islands group lying close to the Malabar coast of Kerala. This group of islands is composed of small coral islands. Earlier they were known as Laccadive, Minicoy and Amindive. In 1973, these were named as Lakshadweep. It covers small area of 32 sq km. Kavaratti island is the administrative headquarters of Lakshadweep. This island group has great diversity of flora and fauna. The Pitti island, which is uninhabited, has a bird sanctuary.



Corals

Coral polyps are short-lived microscopic organisms, which live in colonies. They flourish in shallow, mud-free and warm waters. They secrete calcium carbonate. The coral secretion and their skeletons form coral deposits in the form of reefs: they are mainly of three kinds: barrier reef, fringing reef and atolls. The Great Barrier Reef of Australia is a good example of the first kind of coral reefs. Atolls are circular or horse shoe-shaped coral reefs.

Now you see the elongated chain of islands located in the Bay of Bengal extending from north to south. These are Andaman and Nicobar islands. They are bigger in size and are more numerous and scattered. The entire group of islands is divided into two broad categories – The Andaman in the north and the Nicobar in the south. It is believed that these islands are an elevated portion of submerged mountains. These island groups are of great strategic importance for the country. There is great diversity of flora and fauna in this group of islands too. These islands lie close to equator and experience equatorial climate and has thick forest cover.

Do You Know?

India's only active volcano is found on Barren island in Andaman and Nicobar group of Islands.

A detailed account of the different physiographic units highlights the unique features of each region. It would, however, be clear that each region complements the other and makes the country richer in its natural resources. The mountains are the major sources of water and forest wealth. The northern plains are the granaries of the country. They provide the base for early civilisations. The plateau is a storehouse of minerals, which has played a crucial role in the industrialisation of the country. The coastal region and island groups provide sites for fishing and port activities. Thus, the diverse physical features of the land have immense future possibilities of development.

தீவுகள்

இந்தியா பரந்த முக்கிய நிலப்பகுதியை கொண்டுள்ளது என நீங்கள் ஏற்கனவே பார்த்தீர்கள். நம்நாடு இரண்டு தீவுக்கூட்டங்களை கொண்டுள்ளது. இத்தீவு கூட்டங்களை நீங்கள் அடையாளம் காண முடிகிறதா?



படம் 2.9 ஒரு தீவு

கேரளாவின் மலபார் கடற்கரைக்கு அருகில் அமைந்துள்ள இலட்சத்தீவு கூட்டத்தை குறித்தீடு. இத்தீவுக்கூட்டம் பவளத்தீவுகளால் உருவாகியுள்ளது. முன்பு இவை லகாடைவ், மினிகாய் மற்றும் அமின்டடைங் என்று அழைக்கப்பட்டன. 1973ல் இவற்றிற்கு இலட்சத்தீவுகள் என்ற பெயரிடப்பட்டது. இது 32 சதுர கிலோ மீட்டர்கள் என்ற சிறிய பரப்பளவை கொண்டுள்ளது. கவரத்தி தீவு இலட்சத் தீவுகளின் நிர்வாக தலைநகரமாக உள்ளது. இத்தீவுக் கூட்டங்கள் சிறப்பான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பன்முக தன்மையை கொண்டுள்ளன. மக்கள் வாழ்விடங்கள் இல்லாத பிட்டி தீவு ஒரு பறவைகள் சரணாலயத்தை கொண்டுள்ளது.



பவளப்பாறைகள்

பவளப் பூச்சிகள் குறைவான காலம் வாழும் நுண்ணிய உயிரினங்களாகும். இவை கூட்டங்களாக வாழ்கின்றன. ஆழம் குறைவாக, சேறில்லாத மற்றும் வெது வெதுப்பான நீரில் இவை விருத்தியடைகின்றன. இவை காலசியம் கார்பனேட்டை சுரக்கின்றன. பவளத்தின் சுரத்தர்கள் மற்றும் அவற்றின் எலும்புக்கூடுகள் பவள இருப்புகளில் இருந்து பவளப் பாறைகள் வடிவில் காணப்படுகின்றன. பவளப் பாறைகள் முக்கியமாக மூன்று வகைப்படும். அவை தடுப்பு பவளப்பாறைகள், விளிம்பு பவளப்பாறைகள் மற்றும் வட்ட பவளப் பாறைகள் முதலியனவாகும். ஆஸ்திரேலியாவில் உள்ள பெருந்தடுப்பு பவளப் பாறைத்தீட்டு முதல் வகை பவளப் பாறைக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும். அடோல்கள் வட்டவடிவ அல்லது குதிரை லாடம் வடிவிலான பவளப்பாறைகளாகும்.

இப்போது நீங்கள் வங்காள விரிகுடா கடலில் வடக்கில் இருந்து தெற்காக நீண்ட சங்கிலி தொடர் போன்றுள்ள தீவுகளை பாருங்கள். இவை அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகளாகும்.

இவை பெரிய உருவளவையும், அதிக எண்ணிக்கையிலும் சிதருண்டு அமைந்துள்ளன. இத்தீவுக் கூட்டத்தை இரண்டு பெரிய பிரிவுகளாக பிரிக்கலாம். வடக்கில் இருப்பவற்றை அந்தமான் என்றும், தெற்கில் இருப்பவற்றை நிக்கோபார் என்றும், அழைப்பர். இத்தீவுகள் நீருக்குள் மூழ்கியிருக்கும் மனைகளின் உயர்த்தப்பட்ட பகுதிகள் என்று நம்பப்படுகிறது.

இத்தீவுகள் நாட்டின் போர் உத்திகளுக்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவைகளாக உள்ளன. இத்தீவுகளிலும் மிகுந்த வேறுபாடுகளுடன் கூடிய தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை கான முடிகிறது. இத்தீவுகள் பூமத்திய ரேகைக்கு அருகில் அமைந்துள்ளன. மேலும் பூமத்திய ரேகை பகுதியின் காலநிலையையும், அடர்ந்த காட்டுப்பரப்பையும் கொண்டுள்ளது.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

இந்தியாவின் ஒரே ஒரு செயல்படும் எரிமலை அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுக்கூட்டத்திலுள்ள பேரன் தீவில் காணப்படுகிறது.

பல்வேறு புனியியல் அம்சங்களை குறித்த விரிவான தகவல்கள், ஒவ்வொரு புனியியல் அம்சத்தின் தனித்தன்மையான பண்புகளை முன்னிலை படுத்துகின்றன. ஒவ்வொரு புனியியல் அமைப்பும், மற்றொரு புனியியல் அமைப்பிற்கு தன் பங்களிப்பை அளித்து, நாட்டை செழிப்புள்ள இயற்கை வளங்கள் மிகுந்ததாக செய்துள்ளன என்பது தெளிவாகிறது. மலைகள் நீர் மற்றும் காட்டுச் செல்வத்திற்கு முக்கியமான ஆதாரங்களாகும். வடக்குச் சமவெளிகள் நாட்டின் தானிய களஞ்சியங்களாகும். அவை நாட்டின் துவக்க கால நாகரிகங்களுக்கு ஆதாரமாக விளங்கின. பீடபூமிகள் தாதுப் பொருட்களின் கிடங்குகளாக உள்ளன. நாட்டின் தொழில் மயமாதலின் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றன. கடற்கரைப் பகுதிகள் மற்றும் தீவுக் கூட்டங்கள் மீன் பிடித்தலுக்கும், துறைமுகச் செயல்பாடுகளுக்கும் நிலப்பகுதியை வழங்கியுள்ளன. இவ்வாறாக நாட்டின் புனியியல் அம்சங்கள் எதிர்கால வளர்ச்சிக்கான சாத்தியக் கூறுகளை பெற்றுள்ளன.

EXERCISE

1. Choose the right answer from the four alternatives given below.
 - (i) Consider the following statements:
Assertion(A): India is called a peninsula.
Reason(R): A peninsula is a landmass bounded by sea on three sides and connected to the mainland on one side.
Choose the correct answer from the options given below:
 - (a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
 - (b) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.
 - (c) A is true but R is false.
 - (d) A is false but R is true.
 - (ii) Mountain ranges in the eastern part of India forming its boundary with Myanmar are collectively called
 - (a) Himachal
 - (b) Uttarakhand
 - (c) Purvachal
 - (d) None of the above
 - (iii) The western coastal strip, south of Goa is referred to as
 - (a) Coromandel
 - (b) Konkan
 - (c) Kannad
 - (d) Northern Circar
 - (iv) The highest peak in the Eastern Ghats is
 - (a) Anai Mudi
 - (b) Kanchenjunga
 - (c) Mahendragiri
 - (d) Khasi
2. Answer the following questions briefly.
 - (i) What is the bhabar?
 - (ii) Name the three major divisions of the Himalayas from north to south.
 - (iii) Which plateau lies between the Aravali and the Vindhyan ranges?
 - (iv) Name the island group of India having coral origin.
3. Distinguish between
 - (i) Bhangar and Khadar
 - (ii) Western Ghats and Eastern Ghats
4. Which are the major physiographic divisions of India? Contrast the relief of the Himalayan region with that of the Peninsular plateau.
5. Give an account of the Northern Plains of India.
6. Write short notes on the following.
 - (i) The Indian Desert
 - (ii) The Central Highlands
 - (iii) The Island groups of India

MAP SKILLS

On an outline map of India show the following.

- (i) Mountain and hill ranges – the Karakoram, the Zaskar, the Patkai Bum, the Jaintia, the Vindhya range, the Aravali, and the Cardamom hills.
- (ii) Peaks – K2, Kanchenjunga, Nanga Parbat and the Anai Mudi.
- (iii) Plateaus, Chotanagpur and Malwa
- (iv) The Indian Desert, Western Ghats, Lakshadweep Islands

100%

- நீல வரைபடத்திறன்கள் :**

33

PROJECT/ACTIVITY

Locate the peaks, passes, ranges, plateaus, hills, and duns hidden in the puzzle. Try to find where these features are located. You may start your search horizontally, vertically or diagonally.

E	M	K	U	N	L	N	A	T	H	U	L	A	R	I	A	H	I	A	T
M	H	A	S	J	M	A	N	J	K	M	A	J	L	B	H	O	R	P	J
J	N	V	F	A	E	T	D	C	A	R	D	E	M	O	M	L	O	M	K
C	R	E	I	I	Q	H	M	O	I	F	T	N	X	M	A	X	F	C	T
N	M	T	S	N	A	U	Q	R	M	S	A	N	A	D	I	D	A	N	J
A	B	X	A	T	G	A	R	O	U	L	F	V	D	I	K	P	T	D	C
C	Y	C	H	I	G	A	M	M	R	D	T	I	Z	L	A	J	P	O	K
H	R	T	K	A	N	C	H	E	N	J	U	N	G	A	L	U	L	B	E
O	O	M	O	P	I	T	P	N	O	S	S	D	D	K	S	P	D	O	K
T	D	A	N	M	L	M	D	D	C	S	A	H	L	S	A	I	E	E	J
A	R	R	K	A	G	T	H	A	R	H	E	Y	D	H	H	A	I	A	R
N	S	A	A	L	I	A	T	L	E	I	Y	A	B	A	Y	T	H	R	L
A	Z	V	N	W	R	E	D	S	P	P	A	N	H	D	A	O	J	U	K
G	O	A	N	A	I	M	U	D	I	K	D	P	M	W	D	A	B	P	E
P	A	L	L	J	S	H	E	V	R	I	Y	E	V	E	R	E	S	T	M
U	O	I	M	Y	R	Y	P	A	T	L	I	G	J	E	I	T	H	A	R
R	K	I	Q	S	L	A	H	C	N	A	V	R	V	P	E	A	T	S	P

செயல்திட்டம் / செயல்பாடு

சொற்புதிரில் மறைந்துள்ள சிகரங்கள், கணவாய்கள், மலைத்தொடர்கள், பீடபூமிகள் மற்றும் டீன்கள் முதலியவற்றை கண்டுபிடியுங்கள் இந்த அம்சங்கள் அமைந்துள்ள இடங்களை கண்டறிய முயற்சி செய்திடுக. நீங்கள் உங்களுடைய தேடுதலை கிடைமட்டமாக, குறுக்காக அல்லது செங்குத்தாக தொடங்கலாம்.

இ	ய	கு	க	த	க்	கா	ண	ம்	ய	கு	ய
ம	கு	ம	கு	கு	ட்	கு	ம	கு	ட்	கு	கு
ய	கு	ஆ	க	பி	ர	ம்	ம	பு	த்	தி	ரா
ம	ய	ணை	கு	இ	கு	இ	கு	ட்	கு	ஒ	கு
லை	கு	மு	கு	ர	இ	உ	கு	உ	கு	கு	ட்
கு	கு	டி	ய	ல	ல	ல	எ	வ	ரெ	ஸ்	ட்
ட்	ட்	கு	மு	ர	ர	கு	ட்	கு	கு	டி	கு
கு	கா	கு	ணை	கு	ய	ர	கு	ச	ம	ய	டி
ம	ர	கு	கு	கு	கு	கு	கு	கு	த்	உ	தீ
கு	கோ	தா	ர்	ட்	ஆ	கு	க	ங்	கை	தீ	வு
கு	ர	கு	கு	கு	ர	ர	டி	கு	ர	கு	ர
ர	ம்	சி	உ	கு	வ	கு	ர	கு	கு	கு	கு
கு	கு	ந்	ய	ட்	ல்	ம	ம	கு	ய	கு	கு
டி	டி	து	ர	கு	லி	ர	ட்	பீ	ட	பூ	மி
கு	ர	கு	ஒ	ம	கே	ந்	தி	ர	கி	ரி	ஒ



DRAINAGE

The term **drainage** describes the river system of an area. Look at the physical map. You will notice that small streams flowing from different directions come together to form the main river, which ultimately drains into a large water body such as a lake or a sea or an ocean. The area drained by a single river system is called a **drainage basin**. A closer observation on a map will indicate that any elevated area, such as a mountain or an upland, separates two drainage basins. Such an upland is known as a **water divide** (Figure 3.1).

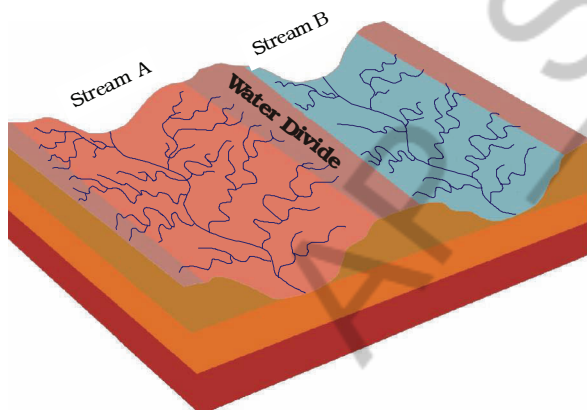


Figure 3.1 : Water Divide

Do You Know?

The world's largest drainage basin is of the Amazon river

Find out

- Which river has the largest basin in India?

DRAINAGE SYSTEMS IN INDIA

The drainage systems of India are mainly controlled by the broad relief features of the subcontinent. Accordingly, the Indian rivers are divided into two major groups:

- the Himalayan rivers; and
- the Peninsular rivers.

Apart from originating from the two major physiographic regions of India, the Himalayan and the Peninsular rivers are different from each other in many ways. Most of the Himalayan rivers are **perennial**. It means that they have water throughout the year. These rivers receive water from rain as well as from melted snow from the lofty mountains. The two major Himalayan rivers, the Indus and the Brahmaputra originate from the north of the mountain ranges. They have cut through the mountains making gorges. The Himalayan rivers have long courses from their source to the sea.

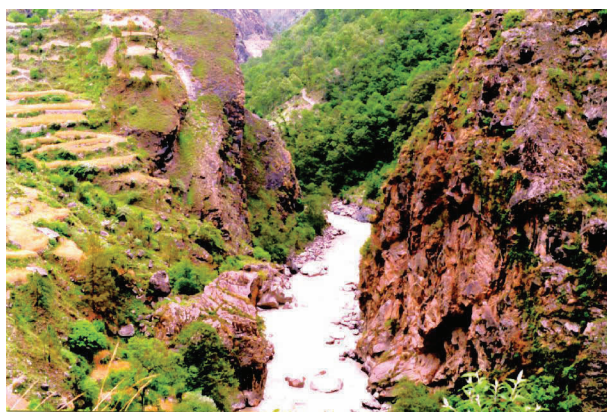


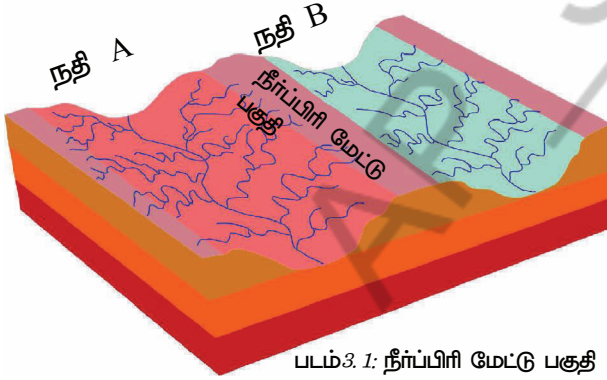
Figure 3.2 : A Gorge



3

நதிநீர் வடிகால்

நதிநீர் வடிகால் என்பது ஒரு பகுதியில் உள்ள நதிகளின் அமைப்பை விவரிக்கிறது. புவியியல் வரைபடத்தை கவனியுங்கள். பல்வேறு திசைகளில் பாயும் நீரோடைகள் அனைத்தும் ஒன்று இணைந்து முக்கிய நதியை உண்டாக்குகின்றன என்பதை நீங்கள் கவனிக்கலாம். இது இறுதியில் ஏரி அல்லது கடல் அல்லது பெருங்கடல்களில் சென்று சேருகின்றன. ஒரு நதி அமைப்பால் நீரை பெறுகின்ற பகுதி நதிநீர்படுகை எனப்படுகிறது. வரைபடத்தை கூர்ந்து பரிசீலித்தால், மலைகள் அல்லது மேட்டு நிலப்பகுதி போன்ற உயரமான பகுதி இரண்டு நதிபடுகை பகுதிகளை பிரிக்கின்றன என்பது தெளிவாகிறது. அவ்வாறான உயர்ந்த பகுதியை நீர்ப்பிரி மேட்டு பகுதி என்றழைப்பர். (படம் 3.1)



படம் 3.1: நீர்ப்பிரி மேட்டு பகுதி

உங்களுக்கு தெரியுமா?

உலகிலேயே பெரிய நிலப்படுகை அமேஜான் நதி நிலப்படுகை ஆகும்.

கண்டறியவும்

• இந்தியாவிலேயே மிகப்பெரிய நதிப்படுகையை எந்த நதி கொண்டுள்ளது?

நதிநீர் வடிகால்

இந்தியாவின் வடிகால் அமைப்புகள் :

இந்தியாவின் வடிகால் அமைப்புகள் முக்கியமாக துணைகண்டத்தின் பரந்த நிலத்தோற்ற அம்சங்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. இதன்படி இந்திய நதிகளை இரு பெரும் பிரிவுகளாக பிரிக்கலாம்.

- இமயமலை நதிகள்
- தீபகற்ப நதிகள்

இந்தியாவின் இரு பெரும் புவியியல் பகுதிகளில் இருந்து தோன்றுவது மட்டுமல்லாமல் இமயமலை நதிகள் மற்றும் தீபகற்ப நதிகள் பல விதங்களில் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்டுள்ளன. இமயமலை நதிகள் பெரும்பாலும் ஜீவநதிகளாக உள்ளன. அதாவது, அவை ஆண்டு முழுவதும் நீரை பெற்றிருக்கின்றன. இந்த நதிகள் மழை மற்றும் உயரமான மலைகளின் மீதுள்ள பனி உருகுதலாலும் நீரைப் பெற்றிருக்கின்றன. இமயமலை நதிகளில் இரண்டு முக்கியமான நதிகளான சிந்துநதி மற்றும் பிரம்மபுத்திரா நதி இமயமலைத் தொடர்களின் வடக்கு சாய்வுகளிலிருந்து தோன்றுகின்றன. அவைகள் மலைகளிடையே பாய்ந்து மலை இடுக்குகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன. இமயமலை நதிகள் அவற்றின் பிறப்பிடம் முதல், கலக்கும் கடல் வரை நீண்ட பாய்ந்தோடும் மார்கத்தை கொண்டுள்ளன.



படம் 3.2 : மலை இடுக்கு

They perform intensive erosional activity in their upper courses and carry huge loads of silt and sand. In the middle and the lower courses, these rivers form meanders, oxbow lakes, and many other depositional features in their floodplains. They also have well-developed deltas (Figure 3.3).

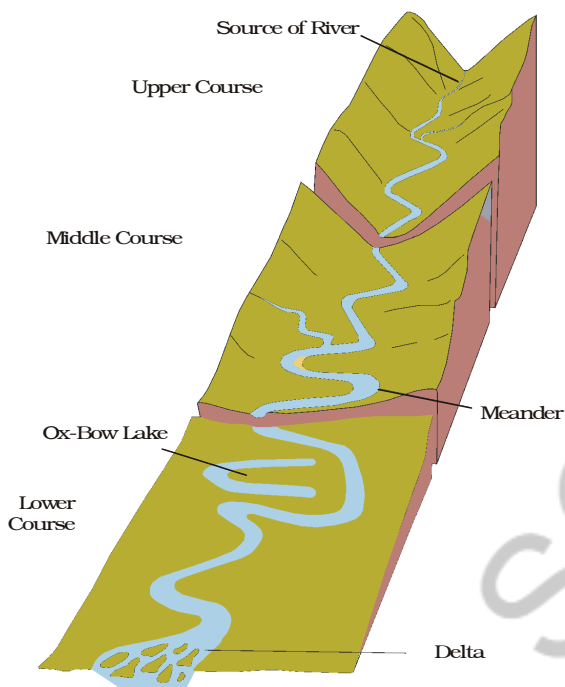


Figure 3.3 : Some Features Made by Rivers

A large number of the Peninsular rivers are seasonal, as their flow is dependent on rainfall. During the dry season, even the large rivers have reduced flow of water in their channels. The Peninsular rivers have shorter and shallower courses as compared to their Himalayan counterparts. However, some of them originate in the central highlands and flow towards the west. Can you identify two such large rivers? Most of the rivers of peninsular India originate in the

Western Ghats and flow towards the Bay of Bengal.

The Himalayan Rivers

The major Himalayan rivers are the Indus, the Ganga and the Brahmaputra. These rivers are long, and are joined by many large and important tributaries. A river along with its tributaries may be called a **river system**.

The Indus River System

The river Indus rises in Tibet, near Lake Mansarowar. Flowing west, it enters India in the Ladakh. It forms a picturesque gorge in this part. Several tributaries, the Zaskar, the Nubra, the Shyok and the Hunza, join it in the Kashmir region. The Indus flows through Baltistan and Gilgit and emerges from the mountains at Attock. The Satluj, the Beas, the Ravi, the Chenab and the Jhelum join together to enter the Indus near Mithankot in Pakistan. Beyond this, the Indus flows southwards eventually reaching the Arabian Sea, east of Karachi. The Indus plain has a very gentle slope. With a total length of 2900 km, the Indus is one of the longest rivers of the world. A little over a third of the Indus basin is located in India Ladakh, Jammu and Kashmir, Himachal Pradesh and Punjab and the rest is in Pakistan.

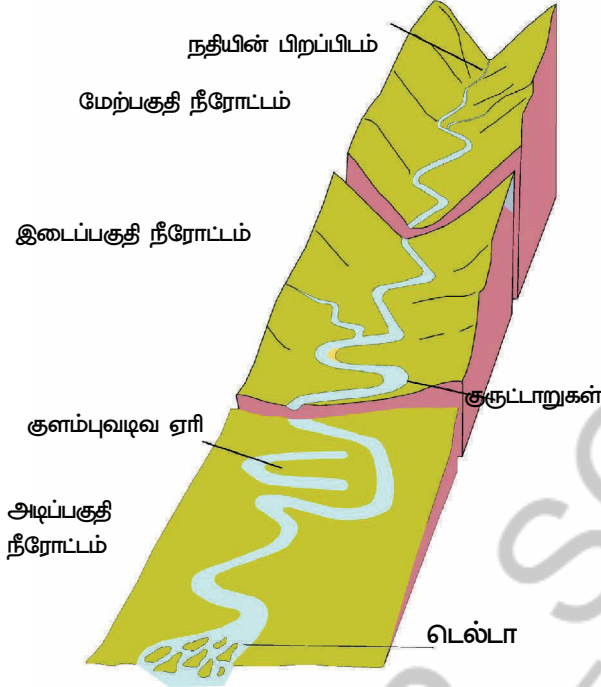
Do You Know?

- According to the regulations of the **Indus Water Treaty (1960)**, India can use only 20 per cent of the total water carried by the Indus river system. This water is used for irrigation in Punjab, Haryana and the southern and the western parts of Rajasthan.

The Ganga River System

The headwaters of the Ganga, called the 'Bhagirathi' is fed by the Gangotri Glacier and joined by the Alaknanda at Devaprayag in Uttarakhand. At Haridwar, the Ganga emerges from the mountains on to the plains.

அந்நதிகள் அவற்றின் உயரமான பாய்ந்தோடும் மார்கத்தில் தீவிரமான மண் அரிப்பை உண்பாக்குகின்றன. பெரும்பாலான வண்டல் மண் மற்றும் மணலை சுமந்து வருகின்றன. இடைப்பட்ட மற்றும் கீழ் நீரோட்டப் பகுதிகளில், இந்நதிகள் குறுட்டாறுகள், குளம்பு வடிவ ஏரிகள் மற்றும் பல வகையான படிதல் அம்சங்களை அவற்றின் வெள்ளப்பெருக்குச் சமவெளிகளில் உருவாக்குகின்றன. அவை வளர்ச்சியடைந்த டெல்டாக்களையும் பெற்றுள்ளன.



படம் 3.3 : நதிகளின் செயல்களால் உருவான சில நிலத்தோற்றங்கள்

மழைப்பொழிவை சார்ந்து நீரோட்டங்கள் இருப்பதனால், பெரும்பாலான தீபகற்ப நதிகள் அனைத்தும் பருவகால மழையாதார நதிகளாக உள்ளன. கோடைக்காலங்களில் பெரிய நதிகளும் தங்களுடைய கால்வாய்களில் குறைந்த நீரோட்டத்தை கொண்டுள்ளன. தீபகற்ப நதிகளை இமயமலை நதிகளுடன் ஒப்பிடும்போது, குறைவான நீளமும், ஆழமும் கொண்டுள்ளன. ஆனால் மத்திய மேட்டு நிலங்களில் பிறக்கும் சில நதிகள் மேற்கு நோக்கி பாய்கின்றன. அவ்வாறான இரண்டு பெரிய நதிகளை நீங்கள் அடையாளம் காண முடியுமா? தீபற்ப இந்தியாவின் பெரும்பாலான நதிகள் மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளில் தோன்றி, வங்காள விரிகுடா கடலை நோக்கி பாய்கின்றன.

இமயமலை நதிகள் :

சிந்துநதி, கங்கைநதி மற்றும் பிரம்மபுத்திரா நதி முதலியவை முக்கியமான இமயமலை நதிகளாகும். இந்நதிகள் நீளமானவை. பல பெரிய மற்றும் முக்கியமான கிளை நதிகள் இவற்றுடன் கலக்கின்றன. ஒரு நதியை அதன் கிளை நதிகளுடன் கலந்து நதி அமைப்பு என்று அழைப்பர்.

சிந்து நதி அமைப்பு :

சிந்து நதி மானசரோவர் ஏரி அருகில் திபெத்தில் தோன்றுகிறது. மேற்கு நோக்கி பாய்ந்து, லடாக் பகுதியில் இந்தியாவுக்குள் நுழைகிறது. இது இப்பகுதியில் அழகு மிகுந்த மலை இடுக்கை ஏற்படுத்துகிறது. ஜஸ்கர், நுப்ரா, ஷ்யோக் மற்றும் ஸுன்ஜா போன்ற பல கிளை நதிகள் காஷ்மீர் பகுதியில் கலக்கின்றன. சிந்து நதி பாகிஸ்தான் மற்றும் கில்கித் வழியாக பாய்ந்து, அட்டாக் பகுதியில் உள்ள மலைகளிலிருந்து வெளிப்படுகிறது. சட்லஜ், பியாஸ், ராவி, சீனாப் மற்றும் ஜலம் நதிகள் அனைத்தும் இணைந்து பாகிஸ்தானில் உள்ள மிதானகோட் அருகே சிந்து நதிக்குள் சேர்கின்றன. இதனை தாண்டிய பிறகு சிந்து நதி தெற்கு திசையில் பாய்ந்து, இறுதியில் கராச்சிக்கு கிழக்கில் அரபிக்கடலை சென்றடைகிறது. சிந்து சமவெளி மிக குறைந்த சாய்வை கொண்டிருக்கிறது. மொத்தம் 2900 கிலோ மீட்டர் நீளத்துடன் சிந்து நதி, உலகிலுள்ள மிக நீளமான நதிகளில் ஒன்றாக உள்ளது. இதன் மூன்றில் ஒரு பகுதி மட்டுமே இந்தியாவில் உள்ள லடாக், ஜம்மூ காஷ்மீர், இமாச்சல பிரதேசம் மற்றும் பஞ்சாபில் உள்ளது.

உங்களுக்கு தெரியுமா? • சிந்து நதிநீர் உடன்படிக்கை (1960) யின் நிபந்தனைகளின்படி சிந்து நதி அமைப்பு எடுத்துவரும் நீரில் இந்திய நாடு 20 சதவீதத்தை மட்டுமே பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியும். இந்நீரை பஞ்சாப், ஹரியானா மற்றும் ராஜஸ்தான் தெற்கு மற்றும் மேற்கு பகுதிகளில் நீர்பாசனத்திற்காக பயன்படுத்துகின்றனர்

கங்கை நதி அமைப்பு :

பகீரதி என்றழைக்கப்படும் கங்கை நதியின் முதன்மை பிறப்பிடத்திற்கு நீர் கங்கோத்ரி பனியாற்றில் இருந்து சேருகிறது. இந் நீரோட்டம் உத்தரகண்டில் உள்ள தேவபிரயாகை என்னுமிடத்தில் அலக்நந்தாவுடன் இணைகிறது. ஹரித்வாரில் கங்கை நதி மலைகளிலிருந்து சமவெளிகளுக்கு சேருகிறது.



Figure 3.4 : Major Rivers and Lakes



Figure 3.5 : Confluence of Bhagirathi and Alaknanda at Devprayag

The Ganga is joined by many tributaries from the Himalayas, a few of them being major rivers, such as the Yamuna, the Ghaghara, the Gandak and the Kosi. The river Yamuna rises from the Yamunotri Glacier in the Himalayas. It flows parallel to the Ganga and as a right bank tributary meets the Ganga at Allahabad. The Ghaghara, the Gandak and the Kosi rise in the Nepal Himalaya. They are the rivers, which flood parts of the northern plains every year, causing widespread damage to life and property, whereas, they enrich the soil for agricultural use.

The main tributaries, which come from the peninsular uplands, are the Chambal, the Betwa and the Son. These rise from semi-arid areas, have shorter courses and do not carry much water in them. Find out where and how they ultimately join the Ganga.

Do You Know?

- The *Namami Gange Programme* is an Integrated Conservation Mission approved as a 'flagship programme' by the Union Government in June 2014 to accomplish the twin objectives of effective abatement of pollution, conservation and rejuvenation of the national river, Ganga. You may explore about this project at <http://nmcg.nic.in/NamamiGanga.ssp#>

Enlarged with the waters from its right and left bank tributaries, the Ganga flows eastwards till Farakka in West Bengal. This is

the northernmost point of the Ganga delta. The river bifurcates here; the Bhagirathi-Hooghly (a distributary) flows southwards through the deltaic plains to the Bay of Bengal. The mainstream, flows southwards into Bangladesh and is joined by the Brahmaputra. Further downstream, it is known as the Meghna. This mighty river, with waters from the Ganga and the Brahmaputra, flows into the Bay of Bengal. The delta formed by these rivers is known as the *Sundarban Delta*.

Do You Know?

- The Sundarban Delta derived its name from the Sundari tree, which grows well in marshland.
- It is the world's largest and fastest growing delta. It is also the home of Royal Bengal tiger.

The length of the Ganga is over 2500 km. Look at Figure 3.4; can you identify the type of drainage pattern formed by the Ganga river system? Ambala is located on the water divide between the Indus and the Ganga river systems. The plains from Ambala to the Sunderban stretch over nearly 1800 km, but the fall in its slope is hardly 300 metres. In other words, there is a fall of just one metre for every 6 km. Therefore, the river develops large meanders.

The Brahmaputra River System

The Brahmaputra rises in Tibet east of Mansarowar lake very close to the sources of the Indus and the Satluj. It is slightly longer than the Indus, and most of its course lies outside India. It flows eastwards parallel to the Himalayas. On reaching the Namcha Barwa (7757 m), it takes a 'U' turn and enters India in Arunachal Pradesh through a gorge. Here, it is called the Dihang and it is joined by the Dibang, the Lohit, and many other tributaries to form the Brahmaputra in Assam.

Do You Know?

- Brahmaputra is known as the Tsang Po in Tibet and Jamuna in Bangladesh.



படம் 3.5 தேவ பிரயாகையில் பக்ரீதி மற்றும் அலக்நந்தாவின் சங்கமம்.

கங்கை நதியோடு இமயமலைகளில் இருந்து பாயும் பல கிளை நதிகள் இணைகின்றன. அவற்றில் முக்கியமானவை யமுனா, காக்ரா, கண்டக் மற்றும் கோசி முதலியவையாகும். யமுனா நதி இமயமலைகளிலுள்ள யமுனோத்ரி பனியாற்றில் இருந்து பிறக்கிறது. இது கங்கை நதிக்கு இணையாக பாய்கிறது. வலதுபுற கரையில் கிளை நதியாக அலகாபாத்தில் கங்கை நதியுடன் இணைகிறது. நேபாளத்தின் இமயமலைகளில் காக்ரா, கண்டக் மற்றும் கோசி நதிகள் பிறக்கின்றன. இந்நதிகள் ஒவ்வொரு வருடமும் வடக்குச் சமவெளிகளை வெள்ளப்பெருக்கால் மூழ்கடிக்கின்றன. இது பரவலான உயிர், உடமைகளுக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஆனால் விவசாய பயன்பாட்டுக்கு மண்ணை செழிப்பதையுதாக்குகின்றன.

சம்பல், பெட்லா மற்றும் சோன் முதலியவை தீபகற்ப உயர்நிலப் பகுதிகளில் இருந்து வந்து சேர்ந்திடும் கிளை நதிகளாகும். இவை பாதி வறண்ட பகுதிகளில் இருந்து பிறக்கின்றன. குறைவான பாய்ந்தோடும் மார்கங்களைக் கொண்டவை. இவற்றில் அதிக நீரோட்டம் இருக்காது. இறுதியில் அவை எங்கு, எவ்வாறு கங்கை நதியில் இணைகின்றன என்பதை தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

• நமாமி கங்கா திட்டம்

என்பது ஒரு ஒருங்கிணைந்த பாதுகாப்பு பணி திட்டமாகும். இது முதன்மைத்திட்டமாக மத்திய அரசாங்கத்தால் ஜூன் 2014 ல் அங்கீகரிக்கப்பட்ட திட்டமாகும். இத்திட்டம் தேசிய நதியான கங்கை நதியின் மாசடைந்த தன்மையை திறம்பட குறைத்தல், பாதுகாத்தல் மற்றும் புத்துயிர் அளித்தல் என்னும் இரட்டை லட்சியங்களை சாதித்திட உருவாக்கப்பட்டது. நீங்கள் இத்திட்டம் குறித்து <http://nmcg.nic.in/NamamiGanga.ssp#ல்> காணலாம்.

வலது மற்றும் இடது கரை கிளை நதிகளில் இருந்துவரும் நீரால், விரிவடைந்து கங்கை நதி கிழக்கு திசையில் மேற்கு வங்காளத்தில் உள்ள பரக்கா வரை பாய்கிறது.

இது கங்கைச் சமவெளிக்கு வடக்கில் உள்ள இறுதி பகுதியாகும். இங்கு நதி இரண்டாக பிரிவடைகிறது. பக்ரீதி மற்றும் ஹக்ளி நதிகளாக தெற்கு நோக்கி, டெல்பா சமவெளிகளின் வழியாக வங்காள விரிகுடா கடலில் கலக்கின்றன. முக்கியமான நீரோட்டம் தெற்கு திசையில் பாங்களாதேஷுக்குள் பாய்கிறது. பிரம்மபுத்திரா நதியுடன் இணைகிறது. அதன் பிறகு கீழ் நோக்கி பாய்கின்ற இந்நதியை மேகணா என்று அழைப்பர். கங்கை மற்றும் பிரம்மபுத்திரா நதிகளுடன் கூடிய இந்த பெரிய நதி வங்காள விரிகுடா கடலில் பாய்ந்து கலக்கிறது. இந்நதிகளால் ஏற்படும் டெல்பாவை சுந்தர்பன் டெல்பா என்பர்.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

• சுந்தர்பன் டெல்பா

என்னும் பெயர் சதுப்பு நிலங்களில் நன்கு வளரும் சுந்தரி மரங்களின் பெயரிலிருந்து பெறப்பட்டது.

• இது உலகிலேயே பெரிய மற்றும் விரைவாக வளர்ச்சி அடைந்துவரும் டெல்பாவாகும். ராயல்பெங்கால் டைகர் வகையைச்சேர்ந்த புலிகளின் இருப்பிடமும் இங்குதான் உள்ளது.

கங்கை நதியின் நீளம் ஏறத்தாழ 2500 கி.மீ. படம் 3.4 ஐ பாருங்கள். கங்கை நதி அமைப்பால் உண்டான நீரோட்ட அமைப்பின் வடிவமைப்பை நீங்கள் அடையாளம் காண முடிகிறதா? சிந்து மற்றும் கங்கை நதி அமைப்புகளின் இடையே நீப்பிரிமேடு பகுதியின் மீது அம்பாலா அமைந்துள்ளது. அம்பாலா முதல் சுந்தர்பன்வரை இச்சமவெளிகள் ஏறத்தாழ 1800 கி.மீ.வரை பரவியுள்ளது. ஆனால் இதன் நிலச்சாய்வு 300 மீட்டர்கள் கூட இல்லை. ஒவ்வொரு 6 கி.மீ களுக்கும் ஒரு மீட்டர் சாய்வு காணப்படுகிறது. எனவே, நதி பாயும் மார்கத்தில் பெரும் குறுப்பாறுகள் உருவாகியுள்ளன.

பிரம்மபுத்திரா நதி அமைப்பு :

பிரம்மபுத்திரா நதி திபெத்தில், மானசரோவர் ஏரிக்கு கிழக்கே சிந்து மற்றும் சட்லஜ் நதிகளின் பிறப்பிடங்களுக்கு மிக அருகில் தோன்றுகிறது. இது சிந்து நதியை விட சிறிதளவு நீளமானது. இதன் நீரோட்ட மார்கத்தின் அதிக பாகம் இந்தியாவிற்கு வெளியே அமைந்துள்ளது. இது இமயமலைகளுக்கு இணையாக கிழக்குதிசையில் பாய்கிறது. நாம்சா பார்வா (7757 மீட்டர்கள்) பகுதியை அடைந்தவுடன், அது U வடிவ திருப்பத்தை எடுத்துக்கொண்டு அருணாச்சல பிரதேசத்திலுள்ள ஒரு மலை இருக்கு வழியாக இந்தியாவுக்குள் நுழைகிறது. இங்கு இது திவராங் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதனுள் திபாங், லோஹித் மற்றும் இதர பல கிளை நதிகள் இணைந்த பிறகு அசாமில் பிரம்மபுத்திரா நதியாக உருவெடுக்கிறது.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

பிரம்மபுத்திரா திபெத்தில் சாங்போ என்றும், பாங்களாதேஷில் ஜமுனா என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

In Tibet, the river carries a smaller volume of water and less silt as it is a cold and a dry area. In India, it passes through a region of high rainfall. Here the river carries a large volume of water and considerable amount of silt. The Brahmaputra has a braided channel in its entire length in Assam and forms many riverine islands. Do you remember the name of the world's largest riverine island formed by the Brahmaputra?

Every year during the rainy season, the river overflows its banks, causing widespread devastation due to floods in Assam and Bangladesh. Unlike other north Indian rivers, the Brahmaputra is marked by huge deposits of silt on its bed causing the riverbed to rise. The river also shifts its channel frequently.

The Peninsular Rivers

The main water divide in Peninsular India is formed by the Western Ghats, which runs from north to south close to the western coast. Most of the major rivers of the Peninsula, such as the Mahanadi, the Godavari, the Krishna and the Kaveri flow eastwards and drain into the Bay of Bengal. These rivers make deltas at their mouths. There are numerous small streams flowing west of the Western Ghats. The Narmada and the Tapi are the only long rivers, which flow west and make estuaries. The drainage basins of the peninsular rivers are comparatively smaller in size.

The Narmada Basin

The Narmada rises in the Amarkantak hills in Madhya Pradesh. It flows towards the west in a rift valley formed due to faulting. On its way to the sea, the Narmada creates many picturesque locations. The 'Marble rocks', near Jabalpur, where the Narmada flows through a deep gorge, and the 'Dhuadhar falls, where the river plunges over steep rocks, are some of the notable ones.

Do You Know?

- The Narmada river conservation mission has been undertaken by the government of Madhya Pradesh by a scheme named *Namami Devi Narmade*. You may visit their website. <http://www.namamidevinarmade.mp.gov.in> to learn more about it.

All tributaries of the Narmada are very short and most of these join the main stream at right angles. The Narmada basin covers parts of Madhya Pradesh and Gujarat.

The Tapi Basin

The Tapi rises in the Satpura ranges, in the Betul district of Madhya Pradesh. It also flows in a rift valley parallel to the Narmada but it is much shorter in length. Its basin covers parts of Madhya Pradesh, Gujarat and Maharashtra.

The coastal plains between Western Ghats and the Arabian Sea are very narrow. Hence, the coastal rivers are short. The main west flowing rivers are Sabarmati, Mahi, Bharathpuzha and Periyar. Find out the states in which these rivers drain the water.

The Godavari Basin

The Godavari is the largest Peninsular river. It rises from the slopes of the Western Ghats in the Nasik district of Maharashtra. Its length is about 1500 km. It drains into the Bay of Bengal. Its drainage basin is also the largest among the peninsular rivers. The basin covers parts of Maharashtra (about 50 per cent of the basin area lies in Maharashtra), Madhya Pradesh, Odisha and Andhra Pradesh. The Godavari is joined by a number of tributaries, such as the Purna, the Wardha, the Pranhita, the Manjra, the Wainganga and the Penganga. The last three tributaries are very large. Because of its length and the area it covers, it is also known as the *Dakshin Ganga*.

The Mahanadi Basin

The Mahanadi rises in the highlands of Chhattisgarh. It flows through Odisha to reach

திபெத் பகுதி குளிர்ச்சியாகவும், வறண்ட பகுதியாக இருப்பதால் அங்கிருந்து இந்நதி குறைவான அளவில் நீரையும், வண்டல் மண்ணையும் சுமந்து வருகிறது. இந்தியாவில் இது அதிக மழைபொழிவை பெறும் பகுதி வழியாக செல்கிறது. இங்கிருந்து இந்நதி பெருமளவில் நீரையும், வண்டல் மண்ணையும் சுமந்து செல்கிறது. அசாமில் உள்ள இதன் மொத்த நீளத்தில் பிரம்மபுத்திரா கால்வாய்களின் பின்னலமைப்பை கொண்டுள்ளது. அதனால் பல்வேறு நதித்தீவுகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது. பிரம்மபுத்திரா நதியால் ஏற்பட்ட உலகிலேயே மிகப்பெரிய நதிக்கரை தீவின் பெயர் உங்களுக்கு நினைவிருக்கிறதா? ஒவ்வொரு ஆண்டும் மழைக்காலத்தில், இந்நதி கரையைத்தாண்டி பாய்வதால், அசாம் மற்றும் பாங்களாதேஷில் வெள்ளப்பெருக்கு காரணமாக பேரழிவு ஏற்படுகிறது. வட இந்திய நதிகளைபோல் இல்லாமல் பிரம்மபுத்திரா நதி தன் ஆற்றுப்படுகையில் பெருமளவு வண்டல் மண் படிவுகளை நிரப்புவதால், ஆற்றுப்படுகை உயருவதற்கு காரணமாகிறது. அதுமட்டுமின்றி இந்நதி தன் நீரோட்ட மார்கத்தை அடிக்கடி மாற்றிக்கொள்கிறது.

தீபகற்ப நதிகள் :

தீபகற்ப இந்தியாவில் முக்கியமான நீர்ப்பிடிப்பு பகுதியாக மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள் உள்ளன. இது மேற்கு கடலோரத்திற்கு அருகில், வடக்கிலிருந்து தெற்குவரை பரவியுள்ளன. தீபகற்பத்திலுள்ள முக்கியமான நதிகளான மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா மற்றும் காவேரி நதி கிழக்கு நோக்கி பாய்ந்து வங்காள விரிகுடா கடலில் கலக்கிறது. இந்நதிகள் அவற்றின் முகதுவாரத்தில் டெல்டாக்களை ஏற்படுத்துகின்றன. மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளின் மேற்கில் பல்வேறு சிறிய நீரோடைகள் பாய்கின்றன. நர்மதை மற்றும் தபதி நதிகள் மட்டுமே மேற்கு நோக்கி பாயும் நீளமான நதிகள் ஆகும். இவை மேற்கு நோக்கி பாய்ந்து, கழிமுகங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. தீபகற்ப நதிகளின் வடிநிலப்பகுதிகள் சிறியவை.

நர்மதை நதியின் வடிநிலப்பகுதி :

நர்மதை நதி மத்திய பிரதேசத்தில் உள்ள அமர்கண்டக் மலைகளில் தோன்றுகிறது. இது பூமியின் மேலோட்ட விரிசல் காரணமாக ஏற்பட்ட பிளவு பள்ளத்தாக்கில் மேற்கு நோக்கி பாய்கிறது. கடலுக்குச் செல்லும் வழியில், நர்மதை நதி பல்வேறு அழகு மிகுந்த இடங்களை உருவாக்குகிறது. நர்மதை நதி ஆழமான மலை இடுக்கில் பாயும் பகுதியில் அமைந்துள்ள ஜபல்பூருக்கு அருகில் காணப்படும் பளிங்கு பாறைகள் அமைப்பு மற்றும் செங்குத்து பாறைகள் மேலிருந்து குதித்து பாய்ந்திடும் தூதார் நீர்வீழ்ச்சி முதலியவை அவற்றில் சில குறிப்பிடத்தக்கவை.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

• நர்மதை நதி பாதுகாப்பு பணி திட்டம் மத்திய பிரதேச அரசாங்கத்தால் நமாயி தேவி நர்மதே என்னும் திட்டத்தின் பெயரால் மேற்கொள்ளப்பட்டது. நீங்கள் <http://www.namamidevinarmade.mp.gov.in> என்னும் வலைதளத்திற்கு சென்று இது குறித்து மேலும் விவரங்களை தெரிந்துகொள்ளலாம்.

நர்மதை நதியின் அனைத்து கிளை நதிகளும் மிகச்சிறியவை. இவற்றில் பெரும்பாலானவை முதன்மை நீரோட்டத்துடன் செங்கோணத்தில் வந்து கலக்கின்றன. நர்மதை நதியின் நீரோட்டப்படுகை பகுதி மத்தியபிரதேசம் மற்றும் குஜராத்தின் சில பகுதிகளை கொண்டுள்ளது.

தபதி நதி வடிநிலப்பகுதி :

தபதி நதி மத்திய பிரதேசத்தில் உள்ள பேதுல் மாவட்டத்திலுள்ள சாத்தூரா மலைத்தொடரில் தோன்றுகிறது. இதுவும் நர்மதை நதிக்கு இணையாக பிளவுப்பள்ளத்தாக்கில் பாய்கிறது. ஆனால் இதன் நீளம் மிக குறைவாக உள்ளது. இந்நதிப்படுகை மத்தியபிரதேசம், குஜராத் மற்றும் மகாராஷ்டிராவின் சில பாகங்களை கொண்டுள்ளது.

மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள் மற்றும் அரபிக்கடலுக்கும் இடையே உள்ள கடலோர சமவெளிகள் மிகவும் குருகலானவை. எனவே, கடலோர நதிகள் சிறியவை. சபர்மதி, மாஹி பரத்புஜா மற்றும் பெரியார் முதலியவை மேற்கு நோக்கி பாயும் நதிகள்.

கோதாவரி நதி வடிநிலப்பகுதி :

கோதாவரி மிகப்பெரிய தீபகற்ப நதி. இது மகாராஷ்டிராவில் உள்ள நாசிக் மாவட்டத்தில் மேற்கு தொடர்ச்சி மலைச்சாய்வுகளில் பிறக்கிறது. இதன் நீளம் ஏறத்தாழ 1500 கி.மீ. இது வங்காள விரிகுடா கடலில் கலக்கிறது. இதன் வடிநிலப்பகுதி தீபகற்ப நதிகளில் மிகப்பெரியது. இந்நதிப்படுகை மகாராஷ்டிராவின் பாசுங்கள் (இதன் 50 சதவீத வடிநிலப்பகுதி மகாராஷ்டிராவில் உள்ளது) மத்தியபிரதேசம், ஒடிசா மற்றும் ஆந்திர பிரதேசத்தின் சில பகுதிகளில் பரவியுள்ளது. கோதாவரி நதியுடன் பூர்ணா, வார்தா, பிராணஹிதா, மஞ்சீரா மற்றும் பென்கங்கா முதலிய கிளை நதிகள் இணைகின்றன. இங்கு குறிப்பிட்ட கடைசி மூன்று கிளை நதிகள் மிகவும் பெரியவை. இதன் நீளம் மற்றும் ஆக்கிரமித்துள்ள பரந்த நிலப்பரப்பின் காரணமாக கோதாவரி நதியை தெற்கு கங்கை எனவும் அழைப்பர்.

மகாநதி வடிநிலப்பகுதி :

மகாநதி சத்தீஷ்கர் மாநிலத்தின் உயர்நிலங்களில் தோன்றுகிறது. இது ஒடிசா வழியாக பாய்ந்து வங்காள விரிகுடா கடலில் கலக்கிறது.

the Bay of Bengal. The length of the river is about 860 km. Its drainage basin is shared by Maharashtra, Chhattisgarh, Jharkhand, and Odisha.

The Krishna Basin

Rising from a spring near Mahabaleshwar, the Krishna flows for about 1400 km and reaches the Bay of Bengal. The Tungabhadra, the Koyana, the Ghatprabha, the Musi and the Bhima are some of its tributaries. Its drainage basin is shared by Maharashtra, Karnataka and Andhra Pradesh.

The Kaveri Basin

The Kaveri rises in the Brahmagiri range of the Western Ghats and it reaches the Bay of Bengal in south of Cuddalore in Tamil Nadu. The total length of the river is about 760 km. Its main tributaries are Amravati, Bhavani, Hemavati and Kabini. Its basin drains parts of Karnataka, Kerala and Tamil Nadu.

Do You Know?

- The river Kaveri makes the second biggest waterfall in India, known as Shivasamudram Falls. The hydroelectric power generated from the falls is supplied to Mysuru, Bengaluru and the Kolar Gold Field.

Find out

- The name of the biggest waterfall in India.

Besides these major rivers, there are some smaller rivers flowing towards the east. The Damoder, the Brahmani, the Baitarni and the Subarnrekha are some notable examples. Locate them in your atlas.

Do You Know?

- 71 per cent of the world's surface is covered with water, but 97 per cent of that is salt water.
- Of the 3 per cent that is available as freshwater, three quarters of it is trapped as ice.

LAKES

You may be familiar with the valley of Kashmir and the famous Dal Lake, the house boats and *shikaras*, which attract thousands of tourists every year. Similarly, you may have visited some other tourist spot near a lake and enjoyed boating, swimming and other water games.

Imagine that if Srinagar, Nainital and other tourists places did not have a lake would they have been as attractive as they are today? Have you ever tried to know the importance of lakes in making a place attractive to tourists? Apart from attraction for tourists, lakes are also useful to human beings in many ways.

Find out

- Lakes of large extent are called seas, like the Caspian, the Dead and the Aral seas.

India has many lakes. These differ from each other in size and other characteristics. Most lakes are permanent; some contain water only during the rainy season, like the lakes in the basins of inland drainage of semi-arid regions. There are some lakes which are the result of the action of glaciers and ice sheets, while others have been formed by wind, river action and human activities.

A meandering river across a floodplain forms **cut-offs** that later develops into **ox-bow** lakes. Spits and bars form lagoons in the coastal areas, e.g. the Chilika lake, the Pulicat lake and the Kolleru lake. Lakes in the region of inland drainage are sometimes seasonal; for example, the Sambhar lake in Rajasthan, which is a salt water lake. Its water is used for producing salt.

Most of the freshwater lakes are in the Himalayan region. They are of glacial origin. In other words, they formed when glaciers dug out a basin, which was later filled with snowmelt. The Wular lake in Jammu and Kashmir, in contrast, is the result of tectonic activity. It is the largest freshwater lake in India. The Dal lake, Bhimtal, Nainital, Loktak and Barapani are some other important freshwater lakes.



Figure 3.6 : Loktak Lake

இந்நதியின் நீளம் 860 கி.மீ. இந்நதியின் நீரோட்டத்தின் மிகை நீர் வடிக்கப்படும் நிலப்பரப்பை மகாராஷ்டிரா, சத்தீஷ்கர், ஜார்கண்ட் மற்றும் ஒடிசா மாநிலங்கள் பகிர்ந்து கொள்கின்றன.

கிருஷ்ணா வடிநிலப்பகுதி :

மகாபலேஷ்வர் அருகிலுள்ள நீருற்றிலிருந்து தோன்றும் கிருஷ்ணாநதி ஏறத்தாழ 1400 கி.மீ பாய்ந்தோடி வங்காளவிரிகுடா கடலில் சென்று சேருகிறது. தூங்கபத்ரா, கொய்ணா, சுப்பிரபா, மூசி மற்றும் பீமா நதிகள் இதன் சில கிளை நதிகளாகும். இதன் நீரோட்ட நதிப்படுகை பகுதியை மகாராஷ்டிரா, கர்நாடகா மற்றும் ஆந்திரபிரதேசம் மாநிலங்கள் பகிர்ந்துகொள்கின்றன.

காவேரி வடிநிலப்பகுதி :

காவேரி நதி மேற்குதொடர்ச்சி மலைகளில் உள்ள பிரம்மகிரி மலைத்தொடரில் பிறக்கிறது. இது தமிழ்நாட்டிலுள்ள கடலூருக்கு தெற்கில் வங்காளவிரிகுடா கடலை சென்று சேருகிறது. இந்நதியின் மொத்த நீளம் 760 கி.மீ இதன் முக்கியமான கிளை நதிகள் அமராவதி, பவானி, ஹேமாவதி மற்றும் கபினி முதலியவை. இதன் நீரோட்ட நதிப்படுகை பகுதி கர்நாடகா, கேரளா மற்றும் தமிழ்நாட்டில் பரவியுள்ளது.

உங்களுக்குதெரியுமா? • காவேரி நதி இந்தியாவின் இரண்டாவது மிகப்பெரிய நீர்வீழ்ச்சியை கொண்டுள்ளது. இதனை சிவசமுத்திரம் நீர்வீழ்ச்சி என்பர். இந்நீர்வீழ்ச்சியில் இருந்து உற்பத்தியாகும் நீர் மின்சாரம் மைசூரு, பெங்களூரு மற்றும் கோலார் தங்கவயல் பகுதிகளுக்கு விநியோகம் செய்யப்படுகிறது.

கண்டறியுங்கள் • இந்தியாவிலுள்ள மிகப்பெரிய

நீர்வீழ்ச்சியின் பெயர் என்ன? இந்த முக்கியமான நதிகளோடு கிழக்குத் திசை நோக்கி பாயும் சில சிறிய நதிகளும் உள்ளன. தாமோதர், பிராமணி, வைதரணி மற்றும் சுவர்ணரேகா நதிகளை சில எடுத்துக்காட்டுகளாக கூறலாம். அவற்றை உங்கள் அட்டஸ் புத்தகத்தில் குறித்திடுங்கள்.

உங்களுக்குதெரியுமா? • உலகின் மேற்பரப்பில் 71 சதவீதம் நீரால் சூழப்பட்டுள்ளது. ஆனால் அதில் 97 சதவீதம் உப்பு நீர்.

• நன்னீராக கிடைத்திடும் 3 சதவீதத்தில் முக்கால் பாகம் பனிக்கட்டி வடிவத்தில் அடைபட்டுள்ளது.

ஏரிகள்

காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கு, புகழ்பெற்ற தால் ஏரி, படகு வீடுகள், சிகரங்கள் குறித்து நீங்கள் நன்கு தெரிந்திருப்பீர்கள். இவை ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஆயிரக்கணக்கான சுற்றுலா பயணிகளை கவர்கின்றன. அவ்விதமாகவே, நீங்கள் ஏதேனும் இதர ஏரிகளின் சமீபத்திலுள்ள சுற்றுலா பகுதிகளுக்கு சென்றிருக்கலாம். படகு சவாரி, நீச்சலடித்தல் மற்றும் வேறு நீர் விளையாட்டுகளை விளையாடி மகிழ்ந்திருக்கலாம்.

நதிநீர் வடிவம்

ஸ்ரீநகர், நைனிதால் மற்றும் இதர சுற்றுலா பகுதிகளில் ஏரிகள் இல்லாமல் இருந்தால் தற்போதுள்ளபடி கவரும் இடங்களாக இருந்திருக்குமா? என்பதை கற்பனை செய்திடுங்கள். ஒரு பகுதியை மனதை கவரும்படி செய்வதில் ஏரிகளின் முக்கியத்துவத்தை தெரிந்துகொள்ள நீங்கள் எப்போதாவது முயற்சித்தீர்களா? சுற்றுலா பயணிகளை கவர்வது மட்டுமின்றி, ஏரிகள் மனிதனுக்கு பல விதங்களில் பயன்படுகின்றன.

கண்டறியுங்கள் • காஸ்பியன் கடல், சாக்கடல் மற்றும் ஆரல்கடல் முதலிய பெரும்பரப்பை கொண்ட ஏரிகளை கடல்கள் என்பர்.

இந்தியா பல ஏரிகளை கொண்டுள்ளது. அவை உருவளவிலும் மற்றும் இதர அம்சங்களால் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்டு காணப்படுகின்றன. பெரும்பாலான ஏரிகள் நிரந்தரமானவை. சில மழைக்காலங்களில் மட்டும் நீரைக் கொண்டிருக்கும். பாதிளவு வறண்ட பகுதிகளிலுள்ள உள் நில நதிப்படுகையின் தாழ்வான பகுதிகளில் இவை உள்ளன. பனியாறுகள் மற்றும் பனிப்பாறைகள் உருகும் செயல்களால் விளையும் ஏரிகள் சில உள்ளன. வேறுசில ஏரிகள் காற்று, நதிகளின் செயல்பாடுகளால், மனித செயல்பாடுகளால் ஏற்பட்டன.

வெள்ளச்சமவெளிகளில் வளைவுகளைக் கொண்டு பாயும் குறுட்டாறுகள், வெட்டி விடப்பட்ட பாறைகளை உருவாக்கும். காலப்போக்கில் பிறகு, அவை குளம்பி வடிவ ஏரிகளாக வளர்ந்திடும். கடலோரப் பகுதிகளில் காணப்படும் மணல் இவற்றிற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாக சிலிகா ஏரி, புலிகட் ஏரி, மற்றும் கொல்லேறு ஏரி முதலியவற்றை கூறலாம். உள் நில நீரோட்டங்களுடைய பகுதிகளில் உள்ள ஏரிகள் சில சமயங்களில் புருவகாலங்களுக்கு ஏற்றார் போல் இருக்கும். ராஜஸ்தானில் உள்ள சாம்பார் ஏரி இதற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும். இது ஒரு உப்பு நீர் ஏரி. இதன் நீரை உப்பு தயாரிப்பதற்கு பயன்படுத்துகின்றனர்.

நன்னீர் ஏரிகள் பெரும்பாலும் இமயமலைப் பகுதிகளில் உள்ளன. அவை பனியாறுகளில் இருந்து தோற்றமடைந்தன. வேறு வார்த்தைகளில் சொல்ல வேண்டுமாயின், பனியாறுகள் ஒரு தாழ்வான பகுதியை ஏற்படுத்தி, அவை பிறகு பனி உருகுவதால் நீரால் நிரம்பிய பகுதிகளாகும். ஜம்மு காஷ்மீரில் உள்ள உலர் ஏரி, இதற்கு மாறாக பூமியின் மேலோட்ட செயல்பாட்டின் விளைவாக உருவானதாகும். இது இந்தியாவிலேயே மிகப்பெரிய நன்னீர் ஏரியாகும். தால் ஏரி, பீம்தால், நைனிதால், லோக்தாக் ஏரி மற்றும் பாராபானி ஏரி முதலியவை இதர முக்கிய நன்னீர் ஏரிகளாகும்.



படம் 3.6 : லோக்தாக் ஏரி

Apart from natural lakes, the damming of the rivers for the generation of hydel power has also led to the formation of lakes, such as Guru Gobind Sagar (Bhakra Nangal Project).

Activity

Make a list of natural and artificial lakes with the help of the atlas.

Lakes are of great value to human beings. A lake helps to regulate the flow of a river. During heavy rains, it prevents flooding and during the dry season, it helps to maintain an even flow of water. Lakes can also be used for developing hydel power. They moderate the climate of the surroundings; maintain the aquatic ecosystem, enhance natural beauty, help develop tourism and provide recreation.

ROLE OF RIVERS IN THE ECONOMY

Rivers have been of fundamental importance throughout the human history. Water from rivers is a basic natural resource, essential for various human activities. Therefore, riverbanks have attracted settlers from ancient times. These settlements have now become big cities. Make a list of cities in your state which are located on the bank of a river.

Using rivers for irrigation, navigation, hydro-power generation is of special significance — particularly to a country like India, where agriculture is the major source of livelihood of the majority of its population.

RIVER POLLUTION

The growing domestic, municipal, industrial and agricultural demand for water from rivers naturally affects the quality of water. As a

National River Conservation Plan (NRCP)

The river cleaning programme in the country was initiated with the launching of the Ganga Action Plan (GAP) in 1985. The Ganga Action Plan was expanded to cover other rivers under the National River Conservation Plan (NRCP) in the year 1995. The objective of the NRCP is to improve the water quality of the rivers, which are major water sources in the country, through the implementation of pollution abatement work.

Source: <http://nrcd.nic.in/nrcp.pd> as on 25.07.17

result, more and more water is being drained out of the rivers reducing their volume. On the other hand, a heavy load of untreated sewage and industrial effluents are emptied into the rivers. This affects not only the quality of water but also the self-cleansing capacity of the river. For example, given the adequate streamflow, the Ganga water is able to dilute and assimilate pollution loads within 20 km of large cities. But the increasing urbanisation and industrialisation do not allow it to happen and the pollution level of many rivers has been rising. Concern over rising pollution in our rivers led to the launching of various action plans to clean the rivers. Have you heard about such action plans? How does our health get affected by polluted river water? Think about “life of human beings without fresh water”. Arrange a debate on this topic in the class.

EXERCISE

1. Choose the right answer from the four alternatives given below.
 - (i) Why do some lakes in India have water only during the rainy season?
 - (a) They are seasonal lakes.
 - (b) They are formed by glaciers.
 - (c) They are always fed by rivers.
 - (d) They are permanent in nature.

இயற்கையான ஏரிகளுடன், நீர் மின் சக்தி உற்பத்திக்காக, நதிகளின் மீது அணைக்கட்டுகள் கட்டுவதென்பதும் ஏரிகள் ஏற்படுவதற்கு வழி வகுத்தது. இதற்கு எடுத்துக்காட்டாக குருகோவிந்த் சாகர் (புக்ரா நங்கல் திட்டம்) திட்டத்தை கூறலாம்.

செயல்பாடு

அட்லஸ் நிலவரைபட புத்தகத்தின் உதவியுடன் இயற்கை மற்றும் செயற்கை ஏரிகளின் பட்டியலை தயாரித்தீடுக.

மனிதர்களுக்கு ஏரிகள் மிகவும் மதிப்புடையவை. நதிகளின் நீரோட்ட வேகத்தை கட்டுப்படுத்துவதில் ஏரிகள் உதவுகின்றன. பெருமழை பொழியும் போது, ஏரிகள் வெள்ளப்பெருக்கை தடுக்கின்றன. வறட்சி காலங்களிலும் ஏரிகள் நிலையான நீரோட்டத்தை நீடித்த உதவுகின்றன. ஏரிகளையும் நீர் மின்சாரம் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தலாம். அவை சுற்றுப்புறங்களில் உள்ள காலநிலையை மிதமாக வைத்திருக்கவும், நீர்வாழ் உயிரினை அமைப்பை பராமரிக்கவும், இயற்கை அழகை மேம்படுத்தவும், சுற்றுலா துறையை வளர்ச்சியடையச் செய்யவும், பொழுதுபோக்கு அம்சங்களை வழங்கிவும் பயனுள்ளவைகளாக உள்ளன.

பொருளாதாரத்தில் நதிகளின் பங்கு :

மனித வரலாறு முழுவதிலும் நதிகள் அடிப்படை முக்கியத்துவத்தை பெற்றுள்ளன. நதிகளிலிருந்து கிடைத்திடும் நீர் அடிப்படை இயற்கை வளமாகும். இது பல்வேறு மனித செயல்பாடுகளுக்கு முக்கியமானது. எனவேதான் பண்டைய காலத்திலிருந்தே நதிக்கரையோர பகுதிகள் நிரந்தர இருப்பிடவாசிகளை கவர்ந்தன. இவ்வாறான இருப்பிட பகுதிகளே தற்போது பெரிய நகரங்களாக உருவாகியுள்ளன. உங்கள் மாநிலத்தில் நதிக்கரையோர நகரங்களின் பட்டியலை தயார்செய்க.

நதிகளை நீர்பாசனத்திற்கும், படகு போக்குவரத்திற்கும், நீர் மின்சார உற்பத்திக்கும் பயன்படுத்துவது என்பது குறிப்பாக மக்கள் தொகையில் பெரும்பாலானோர் விவசாயத்தை முக்கிய தொழிலாக கொண்டுள்ள இந்தியா போன்ற நாட்டிற்கு சிறப்பு முக்கியத்துவத்தை பெற்றுள்ளது.

நதி மாசடைதல் :

பெருகிவரும் வீட்டு வசதி, நகராட்சி, தொழிற்சாலை மற்றும் விவசாய தேவைகள் இயற்கையாகவே நீரின் தூத்தை பாதிப்படை செய்து வருகின்றன.

பயிற்சிகள்

- கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு, கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்றுகளிலிருந்து சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்கவும்
 - இந்தியாவின் சில ஏரிகள் மழைக்காலங்களில் மட்டும் நீரை கொண்டிருக்கின்றன. ஏன்?
 - அவைகள் புருவகால ஏரிகள் (c) அவைகள் எப்பொழுதும் நதிகளால் நிரம்பக்கூடியவை
 - அவைகள் பனியாறுகளால் ஏற்பட்டவை (d) அவைகள் நிரந்தர ஏரிகளாகும்.

தேசிய நதிகள் பாதுகாப்பு திட்டம் (NRCP)

1985 ல் கங்கை செயல்திட்டம்(GAP) துவக்கத்துடன் நாட்டில் நதிகளின் தூய்மைப்படுத்தும் திட்டம் ஆரம்பமானது. 1995 ல் தேசிய நதிகள் பாதுகாப்பு திட்டத்தின் (NRCP) கீழ், இதர நதிகளையும் கொண்டுவர கங்கை செயல்திட்டத்தை விரிவாக்கப்படுத்தினர். தேசிய நதிகள் பாதுகாப்பு திட்டத்தின் (NRCP) நோக்கம் மாசடைதலை தடுக்கும் பணிகளை அமுல்படுத்துவதின் மூலம் நாட்டிலுள்ள முக்கியமான நீர் வளங்களான நதிகளின் நீரின் தரத்தை மேம்படுத்துவதாகும்.

ஆதாரம்: <http://nrcd.nic.in/nrcp.pdf> as on 25.07.1

இதன் விளைவாக, அதிக அளவில் நீர் நதிகளில் இருந்து வெளியேற்றப்படுவதால் அவற்றின் நீரின் அளவு குறைந்து வருகிறது. மற்றொரு பக்கம், சுத்தம் செய்யப்படாத கழிவு நீர் மற்றும் தொழிற்சாலை நச்சுக்கழிவுகள் பெருமளவில் நதிகளில் விடப்படுகின்றன. இது நதி நீரின் தரத்தை மட்டுமல்ல, சுயமாக சுத்தம் செய்து கொள்ளும் நதியின் திறனையும் பாதிக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, போதுமான நீரோட்டத்தை கொண்டிருந்தால், கங்கை நதி 20 கி.மீ எல்லையை கொண்டுள்ள பெரிய நகரங்களின் மாசுக்களின் சுமையை குறைக்கக்கூடியது, உட்கிரகித்துக்கொள்ளக் கூடியது. ஆனால் வளர்ந்து வரும் நகரமயமாதல் இதை நடக்கவிடுவதில்லை. பல்வேறு நதிகளின் மாசடையும் நிலையும் அதிகரித்துள்ளது. நம் நதிகளில் பெருகிவரும் மாசடைதல் குறித்து கொண்டிருந்த அக்கறையின் விளைவாக, நதிகளின் நீரை தூய்மைப்படுத்த பல்வேறு செயல்திட்டங்கள் துவங்குவதற்கு வழி வகுத்தது. இது போன்ற செயல் திட்டங்கள் குறித்து கேள்விப்பட்டீர்களா? மாசடைந்த நதிகளின் நீரால் நம் உடல்நலம் எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகிறது? தூய்மையான நீரில்லாத மனித வாழ்க்கை குறித்து சிந்தித்துப் பாருங்கள். இந்த தலைப்பின் மீது வகுப்பறையில் விவாதத்தை ஏற்பாடு செய்யுங்கள்.

- (ii) The river Narmada has its source at
 (a) Satpura (c) Amarkantak
 (b) Brahmagiri (d) Slopes of the Western Ghats
- (iii) Which one of the following lakes is a salt water lake?
 (a) Sambhar (c) Wular
 (b) Dal (d) Gobind Sagar
- (iv) Which one of the following is the longest river of the Peninsular India?
 (a) Narmada (c) Godavari
 (b) Krishna (d) Mahanadi
- (v) Which one amongst the following rivers flows through a rift valley?
 (a) Mahanadi (c) Krishna
 (b) Tungabhadra (d) Tapi
2. Answer the following questions briefly.
- (i) What is meant by a water divide? Give an example.
- (ii) Which is the largest river basin in India?
- (iii) Where do the rivers Indus and Ganga have their origin?
- (iv) Name the two headstreams of the Ganga. Where do they meet to form the Ganga?
- (v) Why does the Brahmaputra in its Tibetan part have less silt, despite a longer course?
- (vi) Which two Peninsular rivers flow through trough?
- (vii) State some economic benefits of rivers and lakes.
3. Below are given names of a few lakes of India. Group them under two categories – natural and created by human beings.
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| (a) Wular | (b) Dal |
| (c) Nainital | (d) Bhimtal |
| (e) Gobind Sagar | (f) Loktak |
| (g) Barapani | (h) Chilika |
| (i) Sambhar | (j) Rana Pratap Sagar |
| (k) Nizam Sagar | (l) Pulicat |
| (m) Nagarjuna Sagar | (n) Hirakund |
4. Discuss the significant difference between the Himalayan and the Peninsular rivers.
5. Compare the east flowing and the west flowing rivers of the Peninsular plateau.
6. Why are rivers important for the country's economy?

Map Skills

- (i) On an outline map of India mark and label the following rivers: Ganga, Satluj, Damodar, Krishna, Narmada, Tapi, Mahanadi, and Brahmaputra.
- (ii) On an outline map of India mark and label the following lakes: Chilika, Sambhar, Wular, Pulicat, Kolleru.

- (ii) நர்மதை நதியின் பிறப்பிடம் இங்குள்ளது.
 (a) சாத்தூரா (c) அமர்கண்டக்
 (b) பிரம்மகிரி (d) மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள்
- (iii) கீழ்காண்பனவற்றுள் உப்பு நீர் ஏரி எது?
 (a) சாம்பார் (c) உலர்
 (b) தல் (d) கோபிந்த் சாகர்
- (iv) கீழ்காண்பனவற்றுள் தீபகற்ப இந்தியாவின் மிகவும் நீளமான நதி எது?
 (a) நர்மதை (c) கோதாவரி
 (b) கிருஷ்ணா (d) மகாநதி
- (v) கீழ்கண்ட நதிகளில் பிளவு பள்ளத்தாக்கின் வழியாக பாயும் நதி எது?
 (a) மகாநதி (c) கிருஷ்ணா
 (b) துங்கபத்திரா (d) தபதி
2. கீழ்காணும் வினாக்களுக்கு சுருக்கமான விடையளி :
 (i) நீர்ப்பிரி மேட்டுப்பகுதி என்பதன் பொருள் யாது? ஒரு எடுத்துக்காட்டு தருக.
 (ii) இந்தியாவின் மிகப்பெரிய நதிப்படுகை எது?
 (iii) சிந்து மற்றும் கங்கை நதிகளின் பிறப்பிடங்கள் எங்குள்ளன?
 (iv) கங்கையின் இரண்டு தலைமை நீரோடைகள் பெயர்களை எழுதுக. அவை இரண்டும் எந்த இடத்தில் இணைந்து கங்கை நதியை உருவாக்குகின்றன.
 (v) பிரம்மபுத்திரா நதி திபெத் பகுதியில் நீண்ட தூரம் பாய்ந்தாலும் குறைவான வண்டல் மண்ணை கொண்டிருப்பது ஏன்?
 (vi) குறைந்த பள்ளப்பிரிவு வழியாக பாயும் இரண்டு தீபகற்ப நதிகள் யாவை?
 (vii) நதிகள் மற்றும் ஏரிகளின் பொருளாதார பயன்கள் சிலவற்றை குறிப்பிடுக.
3. இந்தியாவின் சில ஏரிகளின் பெயர்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை இயற்கையானவை மற்றும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்டவை என இரண்டு பிரிவுகளாக வகைப்படுத்துக.
 (a) உலர் (b) தால்
 (c) நைனிபால் (d) பீம்டால்
 (e) கோபிந்த் சாகர் (f) லோக்டாக்
 (g) பாராபானி (h) சிலிகா
 (i) சாம்பார் (j) ராணாபிரதாப் சாகர்
 (k) நிஜாம் சாகர் (l) புலிகட்
 (m) நாகார்ஜன் சாகர் (n) ஹிராகுட்
4. இமயமலை மற்றும் தீபகற்ப நதிகளிடையே வேறுபாடுகள் குறித்து விவாதித்திடுக.
 5. தீபகற்ப பீடபூமியின் கிழக்கு நோக்கி பாயும் நதிகள் மற்றும் மேற்கு நோக்கி பாயும் நதிகளை ஒப்பிடுக.
 6. நாட்டின் பொருளாதாரத்திற்கு நதிகள் ஏன் முக்கியமானவை?

நிலவரைபடத்திற்குள் :

- (i) இந்திய புறவரிப்படத்தில் கீழ்காணும் நதிகளை குறித்திடு, அவற்றின் பெயர்களை எழுதிடு :
 கங்கை, சுல்லஜ், தாமோதர், கிருஷ்ணா, நர்மதை, தபதி, மகாநதி மற்றும் பிரம்மபுத்திரா
 (ii) இந்திய புறவரிப்படத்தில் கீழ்காணும் ஏரிகளை குறித்திடு, அவற்றின் பெயர்களை எழுதிடு :
 சிலிகா, சாம்பர், உலர், புலிகட் மற்றும் கொல்லேறு

Project/Activity

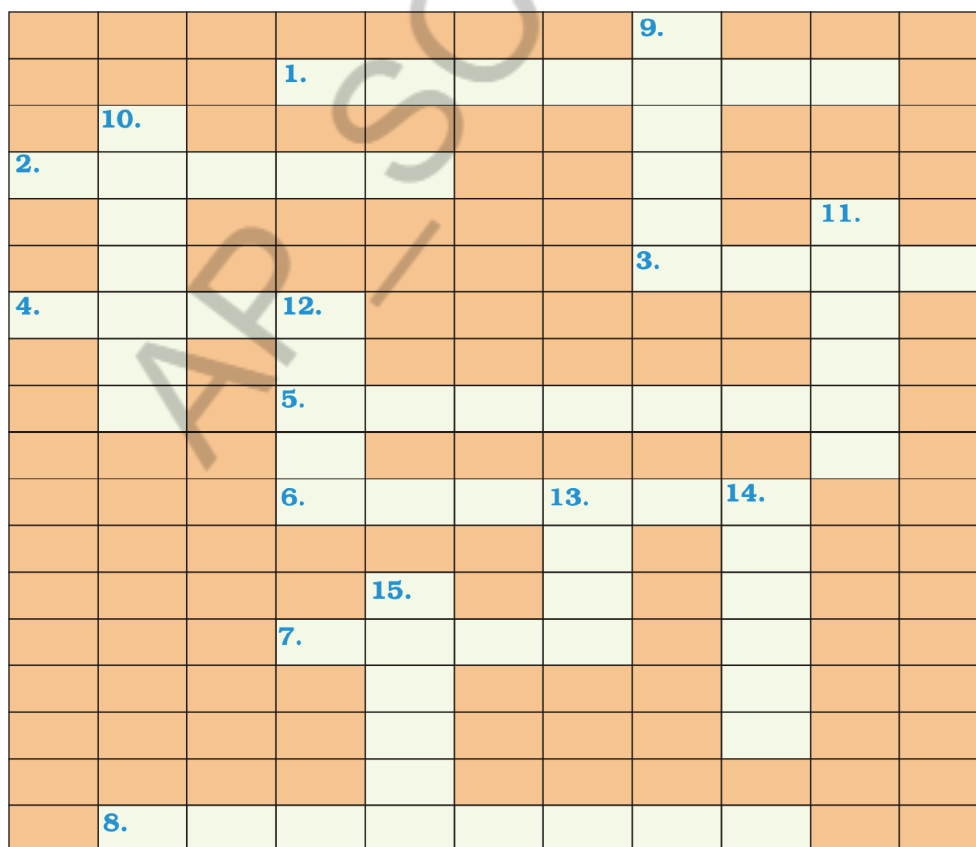
Solve this crossword puzzle with the help of given clues.

Across

1. Nagarjuna Sagar is a river valley project. Name the river?
2. The longest river of India.
3. The river which originates from a place known as Beas Kund.
4. The river which rises in the Betul district of MP and flows westwards.
5. The river which was known as the "Sorrow" of West Bengal.
6. The river on which the reservoir for Indira Gandhi Canal has been built.
7. The river whose source lies near Rohtang Pass.
8. The longest river of Peninsular India?

Down

9. A tributary of Indus originating from Himachal Pradesh.
10. The river flowing through fault, drains into the Arabian Sea.
11. A river of south India, which receives rainwater both in summer and winter.
12. A river which flows through Ladakh, Gilgit and Pakistan.
13. An important river of the Indian desert.
14. The river which joins Chenab in Pakistan.
15. A river which rises at Yamunotri glacier.

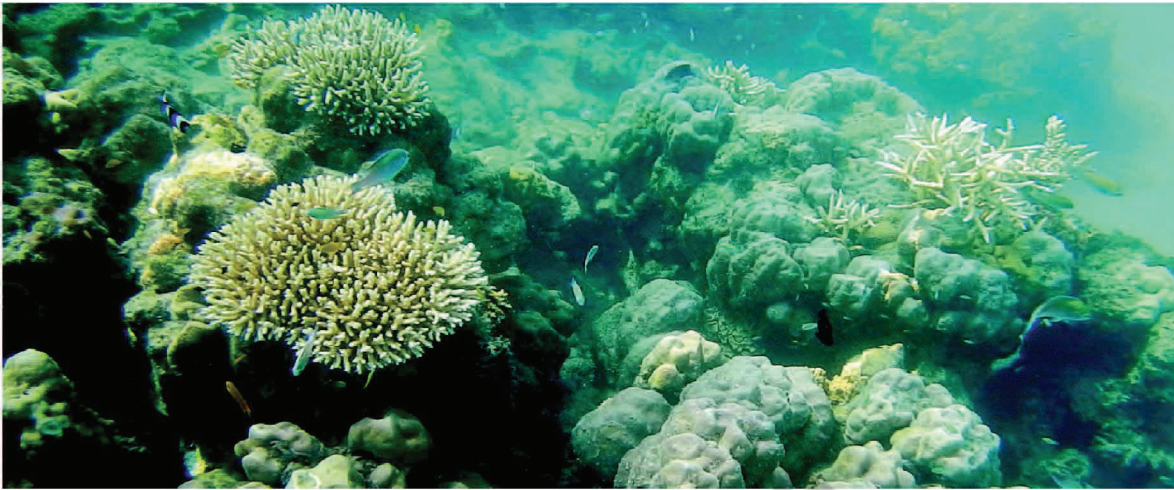


குறுக்காக

- கீழ்நோக்கி**

- | | | | | | | | | | | |
|----|-----|--|-----|-----|--|-----|----|-----|-----|--|
| | | | | | | | 9. | | | |
| | | | 1. | | | | | | | |
| | 10. | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 11. | |
| | | | | | | | 3. | | | |
| 4. | | | 12. | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 5. | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 6. | | | 13. | | 14. | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | 15. | | | | | | |
| | | | 7. | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 8. | | | | | | | | | |

Coral Reefs



Kolleru Lake



Anaimudi (Highest Peak in South India)

