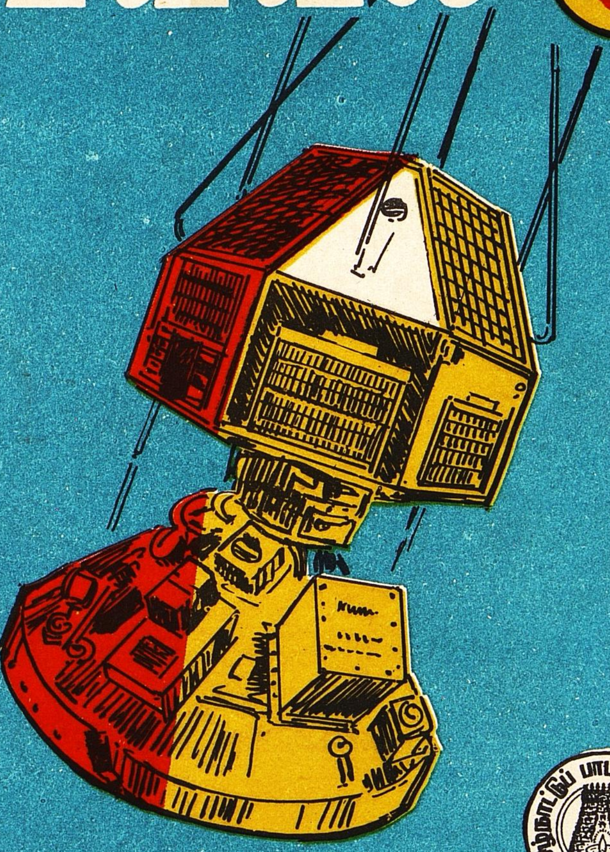
புவியியல் 6



தமிழ்நாட்டுப்
பாடநூல் நிறுவனம்

புவியியல்

ஆறாம் வகுப்பு

தீண்டாமை ஒரு பாவச் செயல்

தீண்டாமை ஒரு பெருங்குற்றம்

தீண்டாமை மனிதத் தன்மையற்ற செயல்

தமிழ்நாட்டுப்
பாடநூல் நிறுவனம்
சென்னை

© தமிழ்நாட்டு அரசு

முதற்பதிப்பு—1981
மறு பதிப்பு—1982

ஆசிரியர்கள் :

திரு. டி. சாமுவேல் ஞானகடாட்சம்,
தலைமை ஆசிரியர்,
சி. எஸ். ஐ. மேல் நிலைப் பள்ளி,
கோயமுத்தூர்.

திரு. டி. வெங்கடேசன்,
உதவி ஆசிரியர்,
கிக்கானி மேல் நிலைப் பள்ளி,
கோயமுத்தூர்.

மேலாய்வாளர்கள் :

டாக்டர் சி. பழனிவேலு,
ஆங்கிலோ-இந்தியப் பள்ளிகள் ஆய்வாளர்,
சென்னை.

செல்வி என். தங்கம்,
உதவி ஆசிரியை,
சபர்பன் மேல் நிலைப் பள்ளி,
கோயமுத்தூர்.

விலை : ரூ. 1-70

• இந்திய அரசு சலுகை விலையில் வழங்கிய 60 ஜி. எஸ். எம். தாளில் இந்நூல் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.

அச்சிட்டோர் :

பிரின்ட் ஹவுஸ் (மக்கள் குரல்), சென்னை - 600 024

பொருளடக்கம்

பக்கம்

அ. பௌதிகப் புவியியல்

1. வளி மண்டலத்தின் அமைப்பும் தன்மையும் ... 1
2. ஈரப்பதமும் மழையும் ... 13
3. நிலத்தின் அமைப்பு ... 19

ஆ இந்திய யூனியன்

1. இந்தியா—இருப்பிடம், அளவு, பரப்பு, மக்கள் ... 24
2. (அ) இயற்கை அமைப்பும் ஆறுகளும் ... 28
(ஆ) தட்பவெப்ப நிலை ... 42
3. (அ) மண் வகைகள் ... 55
(ஆ) காடுகளும், காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்களும் ... 60
4. நீர்ப்பாசனம் ... 65
5. பயிர்த் தொழில் ... 73
6. மீன் வளம் ... 85
7. கனிச் செல்வம் ... 90
8. சக்தி சாதனங்கள் ... 96
9. ஆலைத் தொழில்கள் ... 101
10. மக்கள் தொகை ... 112
11. (அ) போக்குவரவு ... 117
(ஆ) இந்திய வாணிகமும், ஏற்றுமதி இறக்குமதிப் பொருள்களும் ... 128

(அ) பௌதிகப் புவியியல்

1. வளி மண்டலத்தின் அமைப்பும் தன்மையும்

பூமியின் மேல் தளத்தை உறை போன்று சூழ்ந்து கொண்டிருப்பதும், நிறமற்றதும், இயற்கைத் தோற்றத்தில் எண்ணற்ற அமைப்புகளைத் தோற்றுவிப்பதுமான ஒன்றை **வளி** என்கிறோம். பூமியைச் சுற்றி சுமார் 320 கிலோ மீட்டர் உயரம் வரை காற்று பரவியுள்ளது. காற்று பரவியுள்ள பகுதிக்கு **வளி மண்டலம்** என்று பெயர். வளி மண்டலத்தில் நைட்ரஜன், பிராணவாயு, கரியமில வாயு, அமோனியா, ஆர்கான், நியான் ஆகிய வாயுக்களும், நீராவி, தூசி போன்ற பொருள்களும் கலந்துள்ளன. இவற்றுள் நைட்ரஜனும் (78%), பிராணவாயுவும் (21%) அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன.

வளி மண்டலத்திலுள்ள காற்றின் அடர்த்தி புவியை ஒட்டிய கீழ்ப் பகுதிகளில் அதிகமாகவும், மேலே செல்லச் செல்லக் குறைவாகவும் உள்ளது. இதனால் காற்றிலுள்ள வாயுக்களின் சதவிகித அளவும் மேலே செல்லச்செல்லக் குறைகிறது. காற்றிலுள்ள பிராணவாயு மேலே செல்லச் செல்லக் குறைவதால் மலைகளின்மீது ஏறுவோரும், விண்வெளி வீரர்களும் பிராணவாயுப் பைகளைக் கொண்டு செல்கின்றனர். இப் பிராணவாயு உயிர்கள் வாழவும், நெருப்பு எரியவும் உதவுகிறது.

பூமியைச் சுற்றி வளி மண்டலம் இருப்பதால் சூரியனது வெப்பம் முழுவதும் பூமியை அடையாமல் வளி மண்டலத்தால் ஒரு பகுதி கிரகிக்கப்படுகிறது. வளி மண்டலம் இல்லாவிட்டால் சூரியனது கதிர்கள் பூமியிலுள்ள எல்லா உயிரினங்களையும் சுட்டெரித்துவிடும்.

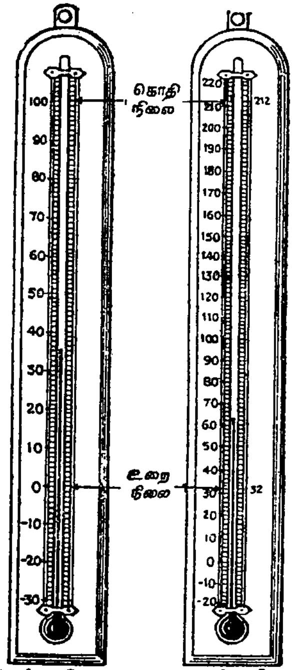
எரி நட்சத்திரங்கள் பூமியை நோக்கி விழும்பொழுது, வளி மண்டலத்திலுள்ள காற்றுடன் உராய்வதால் எரிந்து சாம்பலாகி விடுகின்றன. இல்லாவிடில், அவைகள் பூமியில் அதிக சேதங்களை ஏற்படுத்தும்.

வளி மண்டலத்திலுள்ள வாயுவை நம்மால் பார்க்க முடியாது. ஆனால், அதை உணரமுடியும். உதாரணமாக, ஒரு காகிதத் துண்டை எறிந்தால் அது உடனே கீழே விழுவதில்லை. ஏனெனில், வாயு இதைத் தடுக்கிறது. வாயுவிற்கு எடையும், சுருங்கி விரியும் தன்மையும் உண்டு. உதாரணமாக, வாயுவை ஒரு துவிச் சக்கர வண்டியின் ட்யூபில் அதன் கொள் அளவிற்கும் அதிகமாகச் செலுத்தமுடியும். அதனால் எடையும் அதிகரிக்கிறது. ஆனால், நீரை அவ்வாறு செலுத்த முடியாது. ஒரு பாத்திரத்தில் நீரைக் கொதிக்க வைக்கும்பொழுது நீர் ஆவியாகிக் காற்றோடு கல்க்கிறது. இதுபோன்று சூரிய வெப்பத்தால் புவியிலுள்ள நீர் ஆவியாக மாறி வளி மண்டலத்தில் கலக்கிறது. இந் நீராவி தட்பவெப்ப நிலையையும், வானிலையையும் பாதிக்கும் முக்கியக் காரணியாகும். வளி மண்டலத்தின் கீழ்ப் பகுதியில் நீராவி மேகங்களைத் தோற்றுவித்து மழை பொழியச் செய்கிறது. சூரியனுடைய ஒளிக்கிரணம் நம்முடைய அறைக்குள் வரும்பொழுது அதில் தூசி இருப்பதை நாம் காண்கிறோம். இதிலிருந்து வளி மண்டலத்தில் தூசி இருப்பதை நாம் அறியலாம். வாயுவில் தூசி இருப்பதால் அதைச் சுற்றி நீராவி குளிர்ந்து நீர்த் திவலைகளாகப் படிவதால் மூடுபனி ஏற்படுகிறது.

வெப்பம்

பூமி சூரியனிடமிருந்து வெப்பத்தைப் பெறுகிறது. இவ் வெப்பம் ஓரிடத்தின் தட்ப வெப்ப நிலையை நிர்ணயிக்கும் அம்சங்களில் முக்கியமானதாகும். மனிதனுடைய உணவு, உடை, இருப்பிடம் ஆகியவை தட்ப வெப்ப நிலையைப் பொறுத்தே அமைகின்றன. ஓரிடத்தின்

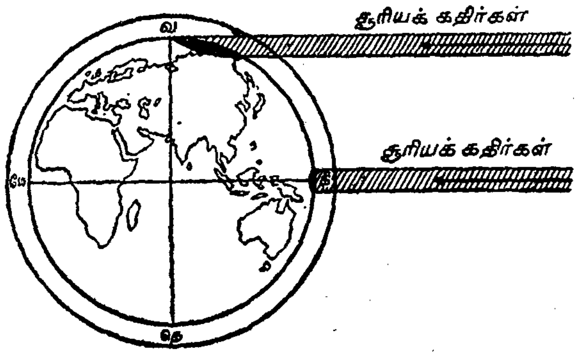
வெப்பம் என்பது அங்குள்ள வாயுவின் வெப்பமாகும். வெப்பத்தை **வெப்பமானி** என்னும் கருவியால் அளக்கி றோம். நீரின் உறைநிலையை 0° செ.கி. என்றும், கொதி நிலையை 100° செ.கி. என் றும் கொள்கிறோம். ஓர் இடத்தின் வெப்பத்தை அளக்கும் பொழுது அந்த இடத்தின், அந்த நாளின் அதிக வெப்பத்தையும், குறைந்த வெப்பத்தையும் கூட்டி இரண்டால் வகுத்துக் கிடைக்கும் அளவே அவ்வி டத்தின் அந்த நாளின் சராசரி வெப்பமாகும். ஒரு நாளின் ஓர் இடத்தின் அதிக வெப்பளவிற்கும் குறைந்த வெப்பளவிற்கும் உள்ள வித் தியாசம் அவ்விடத்தின் **தின வெப்ப வியாப்தி** ஆகும்.



படம் 1. வெப்பமானி

பூமியின் மேற்பரப்பு சூரிய னுடைய கதிர்களால் வெப்ப மடைகிறது எனக் கண் டோம். இக்கதிர்கள் விழும் கோணம், பகல் நேரத்தின் நீடிப்பு ஆகிய இரண்டும் ஓரிடத்தின் வெப்பநிலையை நிர்ணயிக்கின்றன. செங்குத்தாக விழும் சூரியனின் கதிர் கள் குறைந்த அளவு நிலப்பரப்பைச் சூடாக்குவதால் சூரியனின் செங்குத்துக் கதிர்களின் வெப்பச் சக்தி மிகுதி யாகும். பூமத்தியரேகைப் பகுதியில் வெப்பநிலை அதிக மாக இருப்பதற்கு இதுவே காரணமாகும். பூமத்திய ரேகைப் பகுதியிலிருந்து துருவப் பகுதிகளை நெருங்கும் பொழுது வெப்பநிலை குறைகிறது.

ஏனெனில், சூரியனது கதிர்கள் இப்பகுதிகளில் சாய்வாக விழுகின்றன. இச்சாய்வான கதிர்கள் வளி மண்டலத்தில் நீண்ட தூரம் கடந்து செல்ல வேண்டியிருப்பதாலும் அவை வெப்பப்படுத்தும் நிலப்பரப்பு அதிகமாக இருப்பதாலும் வெப்பம் குறைவாக உள்ளது. பூமத்திய ரேகையிலிருந்து துருவங்களை நோக்கிச் செல்லும் பொழுது சூரியனது கதிர்கள் சாய்வாக விழுவதைப் படம் 2-ல் பார்க்கலாம்.



படம் 2. சூரியனுடைய செங்குத்தான கதிர்களும் சாய்வான கதிர்களும்

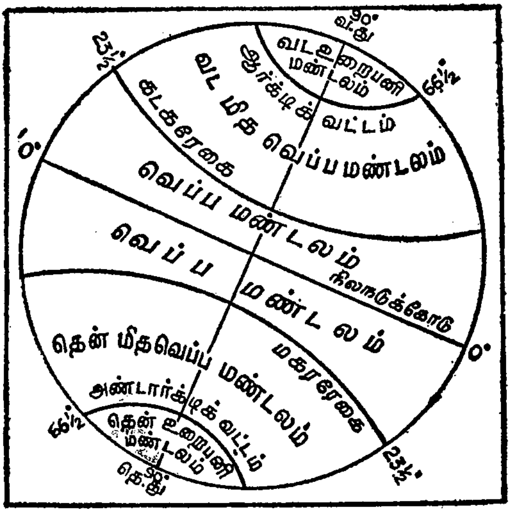
வாயுவின் வெப்பநிலையைக் கொண்டு பூமியை மூன்று மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. கடகரேகைக்கும் (23½°வ) மகர ரேகைக்கும் (23½°தெ) இடையிலுள்ள **வெப்பமண்டலப் பகுதி.**

2. கடக ரேகைக்கும் ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்கும் (66½°வ), மகரரேகைக்கும் அண்டார்க்டிக் வட்டத்திற்கும் (66½°தெ) இடையிலுள்ள **மிதவெப்பமண்டலப் பகுதிகள்.**

3. ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்கு வடக்கிலும், அண்டார்க்டிக் வட்டத்திற்குத் தெற்கிலும் உள்ள **குளிர் மண்டலம்**

பகுதிகள். இவைகளைப் படம் 3-ல் பார்த்துத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.



படம் 3. வெப்ப மண்டலங்கள்

ஓரிடத்தின் தட்பவெப்ப நிலை எவ்வாறு அமைந்துள்ளது என்பதை இப்பொழுது காண்போம்.

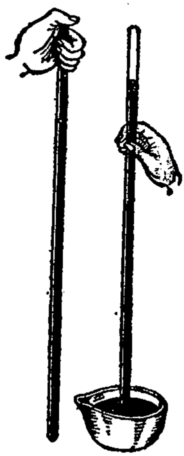
ஓரிடத்தின் தட்ப வெப்பநிலை அதன் அட்சம், கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரம், அவ்விடத்திற்கும் கடலுக்கும் உள்ள தொலைவு, வீசும் காற்று, பெய்யும் மழை ஆகிய வற்றைப் பொறுத்து அமைகிறது. நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து வடக்கே அல்லது தெற்கே துருவங்களை நோக்கிச் செல்லச்செல்ல வெப்பநிலை குறைகிறது. உதாரணமாக, சென்னை நகரத்தின் வெப்பத்தைவிட இங்கிலாந்தின் தலைநகரான இலண்டன் நகரத்தின் வெப்பம் குறைவாக உள்ளது. ஏனெனில், இலண்டன் நகரம் சென்னையை விட நிலநடுக்கோட்டிற்குத் தொலைவில் இருப்பதே காரணமாகும்.

கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரே செல்லச் செல்ல வெப்பம் சுமார் 165 மீட்டருக்கு 1° செ.கி. வீதம் குறைகிறது. பூமிக்கு ஈர்ப்புச் சக்தி உண்டு. ஆகையால் வளி மண்டலத்திலுள்ள காற்று பூமியை நோக்கி ஈர்க்கப்படுகிறது. மேலும் வளி மண்டலத்தின் மேல் அடுக்குகளிலுள்ள காற்று கீழ் அடுக்குகளிலுள்ள காற்றை அழுத்துகிறது. ஆகவே, பூமிக்கருகில் காற்று அடர்த்தியாகவும் மேலே செல்லச் செல்ல இலேசாகவும் உள்ளது. சூரியனிடமிருந்து வரும் வெப்பக் கதிர்கள் பூமியை வெப்பமடையச் செய்கின்றன. இவ்வெப்பத்தை பூமி இரவு நேரங்களில் வெப்பக் கதிர் வீசல் மூலம் வெளிவிடுகிறது. இதனால் பூமிக்கு அருகிலுள்ள வளி மண்டலம் வெப்பமடைகிறது. ஆகவே, அடர்த்தி அதிகமான கீழ்ப்பகுதிகள் அதிக வெப்பத்தையும், மேல் பகுதிகள் குறைந்த வெப்பத்தையும் கிரகித்துக் கொள்கின்றன. இதனால்தான், உயரச் செல்லச் செல்ல வெப்பம் குறைகிறது. உதாரணமாக, மதுரையைவிட அதிக உயரத்தில் (கடல் மட்டத்திலிருந்து 2,100 மீட்டர் உயரத்தில்) மலையின் மீதுள்ள கொடைக்கானலில் வெப்பம் குறைவாகவுள்ளது.

நிலப்பரப்பு கடலைவிட வெப்பத்தை விரைவில் கிரகித்து விரைவில் வெளிவிடுகிறது. ஆனால், கடல் வெப்பத்தை மெதுவாக கிரகித்துக்கொண்டு மெதுவாக வெளிவிடுகிறது. ஆகவே, கோடைகாலத்தில் கடலிலிருந்து வீசும் காற்று குளிர்ச்சியாக உள்ளது. ஆனால், குளிர்காலத்தில் இக்காற்று வெது வெதுப்பாக உள்ளது. இதனால் கடற்கரையை அடுத்த நிலப்பகுதிகள் மிதமான தட்பவெப்ப நிலையைப் பெறுகின்றன. மேலும், இப்பகுதிகளில் வெப்ப வியாப்தி மிகவும் குறைவு. ஆனால், கடற்கரையிலிருந்து தொலைவில் உள்ள பகுதிகள் கடல் காற்றுகளால் பாதிக்கப்படாததால் அவ்விடங்களில் வெப்ப வியாப்தி அதிகம். உதாரணமாக, சென்னையைவிட வேலூரில் வெப்ப வியாப்தி அதிகம். ஏனெனில், சென்னை கடற்கரையிலும், வேலூர் உள்நாட்டிலும் உள்ளன.

வாயுவின் அழுத்தமும் வளி மண்டலங்களும்

வளி மண்டலத்தின் மேல் அடுக்குகள் பூமிக்கு அருகி லுள்ள அடுக்குகளை அழுத்துகின்றன. இதனால் வளி மண்டலத்தில் கீழ் அடுக்குகளில் காற்றின் அழுத்தம் அதிகமாகவும், மேல் அடுக்குகளில் குறைவாகவும் உள்ளது. கடல்மட்டத்தில் இவ்வழுத்தம் ஒரு சதுர சென்டிமீட்டருக்குச் சற்றேறக் குறைய ஒரு கிலோகிராம் ஆகும். எல்லா திசைகளிலும் காற்றின் அழுத்தம் ஒரே சீராக இருப்பதால் நாம் காற்றின் அழுத் தத்தை உணருவதில்லை. காற்றின் அழுத்தத்தைப் **பாரமானி** என்னும் கருவி யைக் கொண்டு அளக்கிறோம். கடல் மட்டத்தில் 76 செ.மீ. உயரமுள்ள பாதரச மட்டத்தைக் காற்று தாங்கு கிறது. கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரச் செல்லச்செல்லக் காற்றின் அழுத்தம் 270 மீட்டருக்கு 2·5 செ.மீ. வீதம் குறை கிறது.

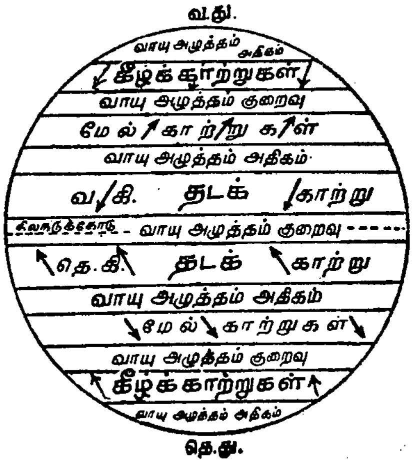


படம் 4.
பாரமானி

பூமியின் மேற்பரப்பிலுள்ள எல்லா இடங்களும் ஒரே அளவாக வெப்பமடைவதில்லை என்று கண்டோமல்லவா? இதனால் பூமியைச் சுற்றியுள்ள வாயு வும் சம அளவு வெப்பத்தைப் பெறுவதில்லை. வெப்பம் அதிகமாகவுள்ள பகுதிகளில் வாயு விரிவடைவதால் அழுத்தம் குறைகிறது. வெப்பம் குறைந்த பகுதிகளில் வாயு சுருங்குவதால் அழுத்தம் அதிகரிக்கிறது.

பூமியின் மேற்பரப்பில் நிரந்தர அதிக அழுத்த வாயு மண்டலங்களும், நிரந்தர குறைந்த அழுத்த வாயு மண்டலங்களும் காணப்படுகின்றன. அதிக வாயு அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த வாயு அழுத்தப் பகுதி களை நோக்கி வாயு நகர்கிறது. இவ்வாறு பூமியின் நில மட்டத்தை ஒட்டி நகரும் வாயுவே **காற்று** எனப்படுகிறது.

நிலநடுக்கோட்டிற்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் சுமார் 10° அட்சம் வரையிலும் ஆண்டு முழுவதும் வெப்பம் அதிகமாக உள்ளது. எனவே, காற்று விரிவடைந்து, இலேசாகி மேலே எழும்புகிறது. எனவே, இங்கு வாயுவின் அழுத்தம் குறைகிறது. நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலிருந்து



படம் 5. வாயு அழுத்த மண்டலங்களும் கோள் காற்றுகளும்

மேலே செல்லும் காற்று குளிர்ச்சியடைந்து அதிக அடர்த்தியைப் பெறுகிறது. இக்காற்று பூமியின் சுழற்சியின் காரணமாக வடக்கிலும் தெற்கிலும் உந்தப்பட்டு 30° முதல் 40° வரையுள்ள வட, தென் அட்சப்பகுதிகளில் கீழே இறங்குகிறது. இதனால் 30° முதல் 40° வரையுள்ள வடக்கு மற்றும் தெற்கு அட்சப் பகுதிகளில் வாயுவின் அழுத்தம் அதிகமாக உள்ளது.

வட, தென் துருவங்களில் ஆண்டு முழுவதும் வெப்ப நிலை மிகவும் குறைந்து உள்ளது. ஆகவே அப்பகுதியிலுள்ள காற்று மிகக் குளிர்ந்து, அங்கு அடர்த்தி அதிகரிப்பதால் அதிக அழுத்த வாயு மண்டலங்கள் உருவாகியுள்ளன. துருவப்பகுதிகளிலும், 30° முதல் 40° வரை

யுள்ள வடக்கு, தெற்கு அட்சப்பகுதிகளிலும் அதிக வாயு அழுத்த மண்டலங்கள் ஏற்பட்டுள்ளதால், அவற்றிற்கு இடைப்பட்டுள்ள 60° முதல் 65° வரையுள்ள வடக்கு, தெற்கு அட்சப்பகுதிகளில் குறைந்த வாயு அழுத்த மண்டலங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன.

வாயு மண்டலங்களில் அழுத்தம் வேறுபடுவதால் அதிக அழுத்த வளி மண்டலங்களிலிருந்து குறைந்த அழுத்த வளி மண்டலங்களை நோக்கிக் காற்று வீசுகிறது. அதிக அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த அழுத்தப் பகுதியை நோக்கி வீசும் காற்றுகள் நேர் வடக்காகவோ தெற்காகவோ வீசுவதில்லை. அவை பூமிச் சுழற்சியின் காரணமாக வட கோளார்த்தத்தில் வலப்புறமாகவும், தென் கோளார்த்தத்தில் இடப்புறமாகவும் திசைமாறி வீசுகின்றன. பூமியின் மேற்பரப்பில் காற்று திசை மாறி வீசுவதை வளி அழுத்த மண்டலங்கள் படத்தைப் பார்த்து அறிந்துகொள். காற்று எந்தத் திசையிலிருந்து வீசுகிறதோ அந்தத் திசையின் பெயரையே பெறுகிறது. உதாரணமாக, தென்மேற்குத் திசையிலிருந்து காற்று வீசுமானால் அது தென்மேற்குக் காற்று எனப்படும்.

இப்பொழுது பூமியின்மீது வீசும் நிரந்தரக் காற்றுகளைப் பற்றிப் படிப்போம்:

1. வியாபாரக் காற்றுகள்

இக் காற்றுகள் **தடக் காற்றுகள்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. 30° முதல் 40° வட அட்சாம்சப் பகுதிகளில் ஏற்பட்டுள்ள அதிக அழுத்த வளி மண்டலத்திலிருந்து **வடகிழக்கு வியாபாரக் காற்றும்**, 30° முதல் 40° தென் அட்சாம்சப் பகுதிகளில் ஏற்பட்டுள்ள அதிக அழுத்த வளி மண்டலத்திலிருந்து **தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்றும்** நிலநடுக்கோட்டிலுள்ள குறைந்த அழுத்த மண்டலத்தை நோக்கி வீசுகின்றன. இக்காற்றுகள் பண்டைக் காலத்தில் வாணிபத்திற்குச் செல்லும் பாய் மரக் கப்பல்களைச் செலுத்தப் பயன்பட்டதால் இவை

வியாபாரக் காற்றுகள் எனப்பட்டன. இக் காற்றுகள் குறித்த காலத்தில் நிலையாக வீசுகின்றன.

2. எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் அல்லது மேல் காற்றுகள்

30° முதல் 40° வடக்கு, தெற்கு அட்சாம்சப் பகுதிகளில் ஏற்பட்டுள்ள அதிக அழுத்தப் பிரதேசங்களிலிருந்து 60° முதல் 65° வரையுள்ள வடக்கு, தெற்கு அட்சாம்சப் பகுதியிலுள்ள குறைந்த அழுத்தப் பகுதிகளை நோக்கி எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் அல்லது மேல் காற்றுகள் வீசுகின்றன. இவை வடகோளத்தில் தென்மேற்கிலிருந்தும், தென் கோளத்தில் வடமேற்கிலிருந்தும் வீசுகின்றன. இவை முறையே தென்மேற்கு, வடமேற்கு எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. தென்மேற்கு எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் **மேல்காற்றுகள்** என்றும், வடமேற்கு எதிர்வியாபாரக் காற்றுகள் **பலமான மேல்காற்றுகள்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இக் காற்றுகள் அடிக்கடி திசை மாறி வீசுகின்றன. அவற்றின் வலிமையும் மாறுபடுகிறது. பருவங்களுக்கு ஏற்றபடி வடக்காகவோ தெற்காகவோ திரும்புகின்றன. எனவே, இக்காற்றுகள் மாறும் காற்றுகள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. தென்கோளத்தில் நிலப்பகுதிகள் குறைவாக இருப்பதால் இக்காற்றுகள் வேகமாக வீசுகின்றன.

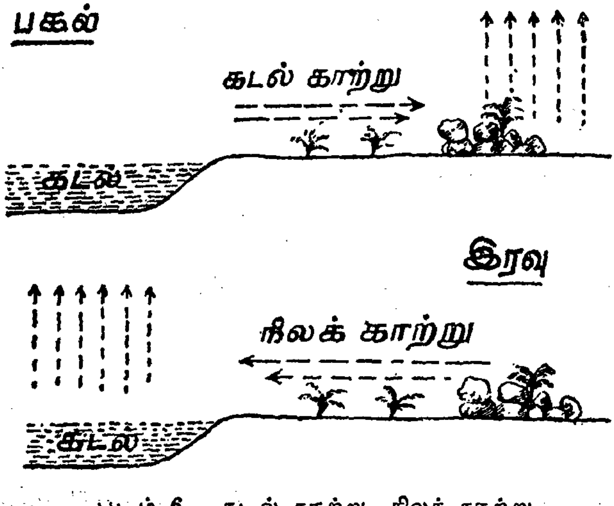
3. துருவக் காற்றுகள்

ஆண்டு முழுவதும் அதிக அழுத்த துருவப்பகுதிகளிலிருந்து குறைந்த அழுத்த (60° முதல் 65° வரையுள்ள) வடக்கு, தெற்கு அட்சாம்சப் பகுதிகளை நோக்கிக் கடுங் குளிர் காற்றுகள் வீசுகின்றன. இவைகள் **துருவக் காற்றுகள்** எனப்படுகின்றன.

நிலக்காற்றும் கடற்காற்றும்

நிலமும் நீரும் சூரிய வெப்பத்தினால் சமமாக வெப்பமடைவதில்லை. பகல் வேளையில் நிலம் கடலை

விட விரைவாகவும் அதிகமாகவும் வெப்பமடைகிறது. அதனால் அதன் மீதுள்ள காற்று வெப்பமடைந்து விரிவடைந்து இலேசாகிறது. எனவே, இங்குக் காற்றின் அழுத்தம் குறைகிறது. அப்பொழுது கடலின் மீது வெப்பம் குறைவாக உள்ளது. அதனால் காற்றின் அடர்த்தி அதிகமாகி அழுத்தமும் அதிகரிக்கிறது. அதிகக் காற்று அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த காற்று அழுத்தப் பகுதிக்குக் காற்று வீசும் என்பதை முன்பே கண் டோம். எனவே, பகல் நேரங்களில் அதிகக் காற்று அழுத்த முள்ள கடல் பகுதியிலிருந்து குறைந்த காற்று அழுத்த நிலப் பகுதியை நோக்கிக் காற்று வீசுகிறது. இது **கடல் காற்று** எனப்படுகிறது.



படம் 6. கடல் காற்று, நிலக் காற்று

இரவில் நிலம் வெப்பத்தை வேகமாக இழந்து குளிர் கிறது. ஆகவே, அதன் மீதுள்ள காற்றின் வெப்பமும் குறைந்து, அடர்த்தி அதிகரித்து அழுத்தமும் அதிகரிக் கிறது. ஆனால், கடல் இரவு நேரங்களில் வெப்பத்தை மெதுவாகவே இழக்கிறது. அதனால் கடல் மீதுள்ள காற்றின் வெப்பமும் அதிகமாக இருக்கிறது. எனவே,

அங்கு குறைந்த காற்று அழுத்தம் நிலவுகிறது. இவ் வழுத்த வேறுபாட்டைச் சமன்படுத்த இரவில் நிலத்தி லிருந்து கடலை நோக்கிக் காற்று வீசுகிறது. இது **நிலக் காற்று** எனப்படுகிறது.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. வெப்பத்தை அளக்கப் பயன்படும் கருவி————ஆகும்.
2. காற்றின் அழுத்தம் ———— என்னும் கருவியால் அளக்கப்படுகிறது.
3. வாயு நகர்ந்தால் ———— எனப்படும்.
4. எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் ———— என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. வளி மண்டலம் என்றால் என்ன? பூமியைச் சுற்றி வளி மண்டலம் இருப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை?
2. வளி மண்டலத்தில் காணப்படும் வாயுக்களையும் அவற்றின் பயன்களையும் குறிப்பிடுக.
3. நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து துருவங்களை நோக்கிச் செல்லும்பொழுது வெப்பநிலை குறையக் காரணம் என்ன?
4. காற்றின் வெப்பத்தைக் கொண்டு பூமியை எத்தனை மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?
5. ஓரிடத்தின் தட்ப வெப்ப நிலையைப் பாதிக்கும் அம்சங் கள் யாவை?
6. காற்றுகள் திசை மாறி வீசக் காரணம் என்ன?
7. வியாபாரக் காற்றுகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு வீசுகின்றன?

8. எதிர் வியாபாரக் காற்றுகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு வீசுகின்றன ?

9. துருவக் காற்றுகள் என்றால் என்ன ?

10. நிலக்காற்று, கடல் காற்று வீசும் விதத்தைப் படத்துடன் விளக்குக.

11. பூமியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் வளி அழுத்த மண்டலங்கள் யாவை? அவற்றைப் படம் வரைந்து குறிக்கவும்.

III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. வெப்பமானி, பாரமானி ஆகியவற்றைக் கொண்டு முறையே காற்றின் வெப்பம், அழுத்தம் ஆகியவற்றை அளக்கக் கற்றுக் கொள்க.

2. தினச் செய்தித்தாளிலிருந்து குறிப்பிட்ட ஒரு மாதத்தின் ஒவ்வொரு நாளின் அதிக வெப்ப நிலையையும், குறைந்த வெப்ப நிலையையும் குறித்துக் கொள்க. இதிலிருந்து (அ) ஒவ்வொரு நாளின் சராசரி வெப்பநிலை (ஆ) ஒவ்வொரு நாளின் வெப்ப வியாப்தி (இ) அம்மாதத்தில் சராசரி வெப்பநிலை ஆகியவற்றைக் கணக்கிட்டுக் குறித்து வைத்துக்கொள்க.

2. ஈரப்பதமும் மழையும்

ஓர் இடத்தின் தட்பவெப்ப நிலையை நிர்ணயிக்கும் அம்சங்களில் ஈரப்பதமும் மழையும் முக்கியமான இடத்தைப் பெறுகின்றன. சூரிய வெப்பத்தினால் கடல், ஏரி, ஆறு, குளம் போன்ற நீர்நிலைகளிலிருந்து நீர் **ஆவியாக மாறி (Evaporation)** மேலே செல்கிறது. நீராவி காற்றைவிட இலேசானதாகும். வளி மண்டலத்திலுள்ள காற்று நீராவியைக் கிரகித்துக் கொள்கிறது. வளி மண்டலத்தில் கண்களுக்குத் தெரியாதவாறு

கலந்துள்ள நீராவியையே **ஈரப்பதம் (Humidity)** என்கிறோம். வளிமண்டலத்தில் உள்ள வெப்பமான காற்று, குளிர்ந்த காற்றைவிட அதிகமான நீராவியைக் கிரகித்துக் கொள்கிறது. நீராவி திடப் பொருளாகவோ திரவப் பொருளாகவோ மாறுகின்ற செய்கையைச் **சுருங்குதல் (Condensation)** என்கிறோம். ஈரப்பதம் நிறைந்த காற்று தன்னிடம் அதிகமாகவுள்ள ஈரத்தை (கண்ணுக்குத் தெரியாத நீராவியை) திட ரூபத்திலோ, திரவ ரூபத்திலோ புவியின் மீது படியவைக்கின்றது. அதற்கு **ஈரம் வடிதல் (Precipitation)** என்று பெயர்.

புவியின்மீதுள்ள நீர் ஆவியாகி காற்றுடன் கலக்கிறது. அத்தகைய ஈரப்பதமுடைய காற்று வெப்பத்தால் விரிவடைந்து இலேசாகி மேல்நோக்கிச் செல்கிறது. இவ்வாறு மேலே செல்லும் காற்று அடர்த்தி குறைவாக உள்ள காற்றுப்பகுதியை அடையும்பொழுது மெதுவாக விரிவடைந்து குளிர்ச்சியடைகிறது. இக்காற்று **பூரித நிலையை (Saturated point)** அடைகிறது. மேலும் அக்காற்று வெப்பத்தை இழக்கும்பொழுது அதிலுள்ள அதிகப்படியான ஈரப்பதமானது நீர்த் திவலைகளாக மாறி **மேகங்களாக (Clouds)** மாறுகின்றன. மேகம் என்பது காற்றிலுள்ள நீராவி குளிர்ந்து நீர்த்திவலைகளாக மாறி, நுண்ணிய தூசித் துகள்களின்மீது படிவதால் உண்டாவதாகும். குளிர்காற்று வீசும் பொழுது மேகங்கள் மேலும் குளிர்ந்து நீர்த்துளிகளாக மாறி **மழையாகப் (Rain)** பெய்கிறது. வளி மண்டலத்தின் மேல் அடுக்குகளிலுள்ள ஈரப்பதம் நிறைந்த காற்றில் நீர்த்துளிகள் குளிரால் உறைந்து பனிக்கட்டிகளாகின்றன. இப் பனிக்கட்டிகளோடு பெய்யும் மழைக்குக் **கல்மழை (Hailstone)** என்று பெயர்.

இரவு நேரங்களில் புவியின் வெப்பக்கதிர் வீச்சினால் நிலத்தின் வெப்பநிலை மிகவும் குறைகிறது. அந்நிலப் பகுதியை ஒட்டியுள்ள காற்றின் வெப்பநிலையும் குறை

கிறது. எனவே, அக்காற்றின் ஈரப்பதம் சுருங்கி, நீர்த் திவலைகளாக மாறி நிலத்தின்மீது படிகிறது. இதனை அதிகாலையில் நிலத்தின் மீதும், புல்லின் மீதும், இலைகளின் மீதும் நாம் பார்க்கிறோம். இதையே **பனித் துளிகள் (Dew)** என்கிறோம். காற்றிலுள்ள நீராவி நீராக மாறாமல் அதிகக் குளிரால் நேராகப் பனிக்கட்டியாக மாறுவதை **உறைபனி (Frost)** என்கிறோம். உறைபனி தாவரங்களைப் பாதிக்கின்றது. மற்றும், போக்குவரத்திற்கும் இடைஞ்சலை விளைவிக்கிறது.

குளிர்ந்த நிலப்பரப்பிற்கு மேலுள்ள காற்றிலுள்ள நீராவி குளிர்ந்து நீர்த்திவலைகளாக மாறி அங்குள்ள நுண்ணிய தூசித் துகள்களைச் சுற்றிலும் படிந்து தரை மீது படியாமல் காற்றில் மிதக்கிறது. இதனை **மூடுபனி (Mist)** என்கிறோம். மூடுபனியிலுள்ள நீர்த்திவலைகளின் அடர்த்தி அதிகமானால் அதனை **அடர் மூடுபனி (Fog)** என்கிறோம். காற்றின் வெப்பநிலை, உறைநிலைக்குக் கீழே செல்லும் பொழுது காற்றிலுள்ள ஈரப்பதம் உறைந்து பனித்துகள்களாக விழுவதைப் **பனிப் பொழிவு (Snow fall)** என்கிறோம்.

மழை

மழை எனப்படுவது மூன்று வகைப்படும். அவையாவன: (அ) இயற்கைத் தடை மழை, (ஆ) வெப்பச் சலன மழை, (இ) சூறாவளி மழை.

(அ) இயற்கைத் தடை மழை

கடற்கரைப் பிரதேசத்தையொட்டி மலை காற்றின் திசைக்குக் குறுக்காக அமைந்திருப்பதால் கடலிலிருந்து வீசும் ஈரக்காற்று அம் மலையினால் தடுக்கப்பட்டு மேலெழும்புகிறது. மேலே செல்லும் காற்று குளிர்ந்து, காற்றுமுகப்பகுதியில் அதிக மழையையும் மறுபுறத்தில் குறைவான மழையையும் தருகிறது. காற்று தடுக்கப்

பட்டு மேலெழும் பாகத்திற்கு மழைப் பிரதேசம் என்றும், அதன் பின்னுள்ள பாகத்திற்கு மழை மறைவுப் பிரதேசம் என்றும் பெயர். இவ்வாறு ஈரக்காற்று உயர்ந்த மலை

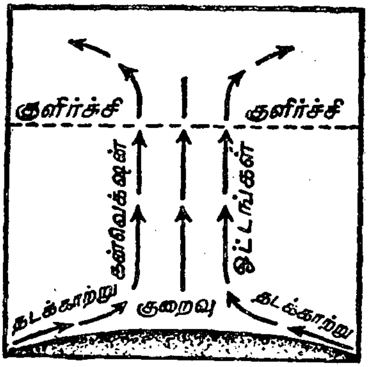
படம் 7. இயற்கைத் தடை மழை

களால் தடுக்கப்பட்டு பொழியும் மழைக்கு இயற்கைத் தடை மழை என்று பெயர். உதாரணமாக, கோடைக் காலத்தில் அரபிக்கடல் வழியாக வீசும் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையினால் தடுக்கப்படுகிறது. அப்பொழுது மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதி மழைப் பிரதேசமாகிறது. இதனால் கேரளம் அதிக மழையைப் பெறுகிறது. மழை மறைவுப் பிரதேசங் களான மலையின் மறுபுறமும், தக்காணப் பீடபூமியும் குறைந்த மழையைப் பெறுகின்றன.

(ஆ) வெப்பச் சலன மழை

பகற்பொழுதில் மிக அதிக வெப்பமுள்ள பகுதிகளில், காற்று வெப்பத்தினால் விரிவடைந்து இலேசாகி மேலே செல்கிறது. மேலே செல்லும் காற்று குளிர்கிறது. காற்று குளிர்கின்ற பொழுது அதன் நீராவியைத் தாங்கும் சக்தியும் குறைகிறது. எனவே, அதிகப்படியாக உள்ள நீராவி நீர்த்திவலைகளாக மாறி அவை ஒன்றுகூடி நீர்த் துளிகளாக மாறி புவிஈர்ப்புச் சக்தியால் அதே இடத்தில்

பூமியில் விழுகின்றன. உதாரணமாக நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதிகள் மிகுந்த வெப்பமும், குறைந்த அழுத்தமும் உள்ள பிரதேசங்களாகும். இப் பிரதேசங்களில் நீரானது ஆவியாகி மேலெழும்பி, குளிர்ந்து அதே பகுதிகளில்



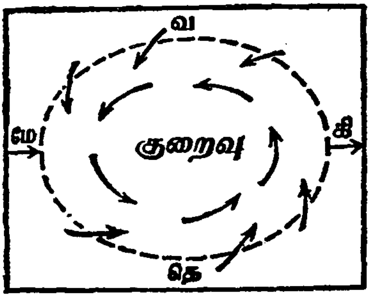
படம் 8. வெப்பச்சலன மழை

மழையாகப் பெய்கிறது. இவ்வாறு பெய்யும் மழைக்கு **வெப்பச் சலன மழை** என்று பெயர். இம்மழை இடிமுழக்கத்தோடும், மின்னலோடும் ஏற்படுகிறது. இம்மழை சாதாரணமாகப் பிற்பகல் வேளைகளில் பெய்கிறது. இவ்வித மழை காங்கோ பிரதேசம், அமேசான் பிரதேசம், தென்கிழக்கு ஆசியா ஆகிய இடங்களில் பெய்கிறது.

(இ) சூறாவளி மழை

புவியின் மேற்பரப்பில் ஒரு சிறிய பகுதி சில சமயங்களில் அதைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளைவிட மிகுந்த வெப்பமுள்ளதாகிறது. அப்பொழுது இப்பகுதியின் நடுவில் வாயுவின் அழுத்தம் குறைந்தும் அதனைச் சுற்றிலும் வாயுவின் அழுத்தம் மிகுந்தும் உள்ளதால், காற்று வெளியேயிருந்து உள்ளே குறைந்த அழுத்தமுள்ள இடத்தை நோக்கி வீசுகிறது. அவ்வாறு வீசும் காற்று புவியின் சுழற்சி காரணமாக வடகோளார்த்தத்தில் வலப்புறமாகவும் தென்கோளார்த்தத்தில் இடப்புறமாக

வும் சுழன்று வீசுகிறது. இதுவே **சூறாவளி** அல்லது **புயற் காற்று** எனப்படும். இக்காற்றால் புயலும் மழையும் ஏற் படுகின்றன. சாதாரணமாக, புயல் வங்காளவிரிகுடாக்



படம் 9. சுழற்காற்று

கடலில் குளிர்காலத்தில் உருவாகிறது. ஆதலால், குளிர் காலத்தில் இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரையில் தமிழ் நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகியவைகளின் கடலோரப் பிரதேசங்களிலும், பங்களாதேஷின் கடலோரப் பகுதி களிலும் புயற்காற்றால் மழை பெய்கிறது. புயற்காற்று அதிக வேகத்துடன் வீசும்பொழுது பொருள் சேதமும் உயிர்ச்சேதமும் ஏற்படுகின்றன.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. ஈரப்பதம் என்றால் என்ன?
2. மேகங்கள் எவ்வாறு தோன்றுகின்றன?
3. கல்மழை, பனித்துளிகள், உறைபனி, மூடு பனி, அடர் மூடுபனி, பனிப்பொழிவு ஆகியவை எவ்வாறு ஏற்படு கின்றன?
4. மழை எவ்வாறு உண்டாகிறது?
5. இயற்கைத் தடை மழை என்றால் என்ன?

6. வெப்பச்சலன மழை எவ்வாறு ஏற்படுகிறது? இவ்வாறான மழை பெறும் இருபகுதிகளைக் குறிப்பிடுக.

7. மழை நிழல் பிரதேசம் என்றால் என்ன? உதாரணத்துடன் விளக்குக.

8. புயற்காற்று எவ்வாறு உண்டாகிறது? இந்தியாவில் புயற்காற்றால் மழை பெறும் பகுதிகளைக் கூறுக.

II. செய்முறைப் பயிற்சி

1. நீ வசிக்கும் பகுதியில் எவ்வாறான மழை உண்டாகிறது என்பதைக் கவனிக்கவும்.

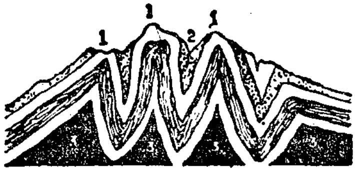
2. இந்தியா படத்தில் இயற்கைத் தடை மழை ஏற்படும் பகுதிகளையும் புயற்காற்று மழை ஏற்படும் பகுதிகளையும் குறிக்கவும்.

3. நிலத்தின் அமைப்பு

பூமியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் நிலத்தோற்றங்களைச் சமவெளிகள், பீடபூமிகள், மலைகள் என மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். இந்நிலத்தோற்றங்கள் என்றும் நிலையாக இருந்து வருவன அல்ல. நிலத்தின் அமைப்பு எல்லா இடங்களிலும் ஒரே மாதிரியாய் இருப்பதில்லை. பூமியின் மேற்பரப்பில் ஓடும் ஆறுகளும், வீசும் காற்றும், பனியாறுகளும் பலவகையான நில அமைப்புகளை உண்டாக்குகின்றன. எரிமலைகள் குமுறும்போது எரிமலைக் குழம்பு வழிந்தோடுகிறது. இது குளிர்ந்த தட்ப வெப்ப நிலையால் இறுகி பீடபூமிகள் தோன்றுகின்றன. இப் பீடபூமிகள் நீண்டகால அரிமானத்திற்குப் பின் சமவெளிகளாக மாறுகின்றன. இவ்வாறு ஏற்படும் மாறுதல்களால் மலைகள் பீடபூமிகளாகவும், பீடபூமிகள் சமவெளிகளாகவும் மாறலாம்.

மலைகளும் பள்ளத்தாக்குகளும்

கடல் மட்டத்திற்குமேல் மிகவும் உயர்ந்து காணப்படும் நிலப்பகுதிகளை **மலைகள்** என்கிறோம். பூமியின் மேற்பரப்பில் பாறை அடுக்குகள் நில அசைவுகளால் கிடையாக அழுத்தப்படுவதன் விளைவாக மடிப்புகள்

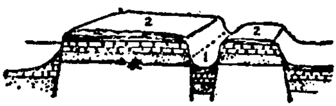


படம் 10. மடிப்பு மலைகள் உண்டாகும் விதம்
1. மடிப்பு மலைகள் 2. மடிப்புப் பள்ளத்தாக்கு
3. பழமையான பாறைகள்

தோன்றுகின்றன. இம் மடிப்புகளே பின்னர் உயர்ந்து **மடிப்பு மலை**களாகின்றன. **இமய மலைகள்** இவ்வாறு ஏற்பட்டவையாகும்.

இணையாக அமைந்த இருபிளவுகளினிடையே உள்ள நிலப்பகுதி நில அசைவுகளின் விளைவாகத் திடீரென்று உயர்த்தப்படுவதால் **பிண்ட மலை** தோன்றுகிறது. இந்தியாவிலுள்ள **விந்திய மலை** பிண்ட மலைக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

இரண்டு பிளவுகளுக்கிடையில் உள்ள நிலப்பகுதி உயர்த்தப்படுவதற்குப் பதிலாக, பூமியில் அழுத்தப்



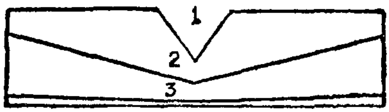
படம் 11. 1. பிளவுப் பள்ளத்தாக்குகளும்
2. பிண்ட மலைகளும் உண்டாகும் விதம்

படுவதன் காரணமாக ஏற்படும் நிலத்தோற்றத்தைப் **பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு** என்று கூறுவர். ஆப்பிரிக்காவி

லுள்ள நியாசா ஏரியிலிருந்து செங்கடல் வழியாக சாக்கடல் வரை உள்ள பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு இதற்கு மிகச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டு ஆகும். இந்தியாவிலுள்ள நர்மதை நதி, தபதி நதி பாயும் பகுதிகளும் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கைச் சார்ந்தவையே ஆகும்.

மலைப் பள்ளத்தாக்கு என்பது இரண்டு மலைகளுக்கிடையே காணப்படும் தாழ்நிலப்பகுதியாகும். ஆறுகள் பாய்வதாலும் பள்ளத்தாக்குகள் ஏற்படுகின்றன. அவை **ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள்** எனப்படும்.

மலைப்பகுதிகளில் தோன்றி, விரைவான நீரோட்டத்தைக்கொண்ட ஆறுகளின் அரிக்கும் திறன் அதிகமாக இருப்பதால், அவை அடித்தளத்தை அரித்து ஆழமாக்குகின்றன. அவை அமைக்கும் பள்ளத்தாக்குகள்



படம் 12 'V' வடிவமான பள்ளத்தாக்கு

(1) ஆறுகளால் ஏற்படும் V வடிவமான பள்ளத்தாக்குப் பகுதி
(2) ,, அகன்ற பள்ளத்தாக்குப் பகுதி
(3) ,, சம நிலப்பகுதி

ஆழமானவையாயும், குறுகலாகவும், "V" வடிவத்தைக் கொண்டனவாயும் விளங்குகின்றன. இதனையே "V" வடிவப் பள்ளத்தாக்கு என்கிறோம்.

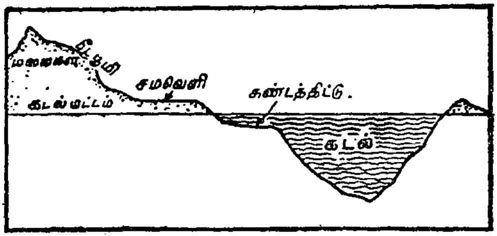
கடல் மட்டத்திற்குமேல் உயர்ந்துள்ள ஏறத்தாழ சமநிலமாயுள்ள பெருநிலப் பகுதிக்குப் **பீடபூமி** என்று பெயர். மலைகள், ஆறுகள் (பனியாறுகள்), காற்று, வானிலை மாறுபாடுகள் முதலிய இயற்கைச் சக்திகளினால் நீண்ட காலம் மலைகள் அரிக்கப்பட்டு நாளடைவில் தேய்ந்து பீடபூமிகளாகின்றன. தக்காணப் பீடபூமி, திபெத் பீடபூமி முதலியவை இதற்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

கடற்கரைச் சமவெளி

கடற்கரையை அடுத்துக் காணப்படும் சமவெளிக்குக் **கடற்கரைச் சமவெளி** என்று பெயர். பலவகைப் படிவுகள் படிவதாலும், கடற்கரையை அடுத்துள்ள கடலடி நிலம் நில அசைவுகளால் உயர்த்தப்படுவதாலும் கடற்கரைச் சமவெளிகள் தோன்றுகின்றன. அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் ஃபிளாரிடாவை ஒட்டியுள்ள கடற்கரைச் சமவெளிகள் இவ்வாறு கடலடி நிலம் உயர்த்தப்பட்டதால் தோன்றியவையாகும். இந்தியாவில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைக்கும் அரபிக் கடலுக்கும் இடையே உள்ள மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளியையும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைக்கும் வங்காள விரிகுடாவுக்கும் இடையேயுள்ள கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளியையும் கடற்கரைச் சமவெளிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டாகக் கூறலாம். கடற்கரைச் சமவெளிகள் மிகச் செழிப்பானவையாகும். இங்கு மக்கள் நெருக்கம் அதிகம்.

கண்டத் திட்டு

கடற்கரையிலிருந்து சுமார் 200 மீட்டர் ஆழம் வரை பரவியுள்ள பகுதியைக் **கண்டத் திட்டு** என்று கூறுகிறோம். இது கடற்கரைச் சமவெளியின் தொடர்ச்சியாகவே



படம் 13. கண்டத் திட்டு

கருதப்படுகிறது. இங்கிலாந்துக் கடற்கரை, வட அமெரிக்காவின் கிழக்கு, மேற்குக் கடற்கரைகள் முதலியவற்றை அடுத்துக் கண்டத் திட்டுப் பிரதேசங்கள் காணப்படுகின்றன.

ஆறுகள் பலவகையான கழிவுப் பொருள்களையும், படிவுகளையும் கண்டத் திட்டுப் பிரதேசங்களில் படிவிக்கின்றன. எனவே, கண்டத் திட்டுப் பிரதேசங்களுள் சில, சிறந்த மீன்பிடிக்கும் தளங்களாக விளங்குகின்றன. உதாரணமாக, வடகடலிலுள்ள டாகர் திட்டு, நியூ பவுண்ட்லாந்தை அடுத்துள்ள கிராண்டுத் திட்டு முதலியவை ஆகும்.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக.

1. மடிப்பு மலைகள் எவ்வாறு உண்டாகின்றன? ஓர் உதாரணம் தருக.
2. பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு எவ்வாறு உண்டாகிறது? ஓர் உதாரணம் தருக.
3. பீடபூமி என்றால் என்ன? இது எவ்வாறு ஏற்படுகிறது
4. கண்டத் திட்டு என்றால் என்ன?
5. கண்டத் திட்டுகளில் அமைந்துள்ள முக்கிய மீன்பிடி தளங்களுள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

II. செய்முறைப் பயிற்சி

1. காகிதக் கூழ் அல்லது களிமண்ணால் பலவித நிலத் தோற்றங்களைக் காட்டும் மாதிரி ஒன்றைச் செய்க.
2. நீ வசிக்கும் இடத்திற்கு அருகில் ஏதேனும் மலை இருந்தால் அங்குச் சென்று பார்க்கவும்.

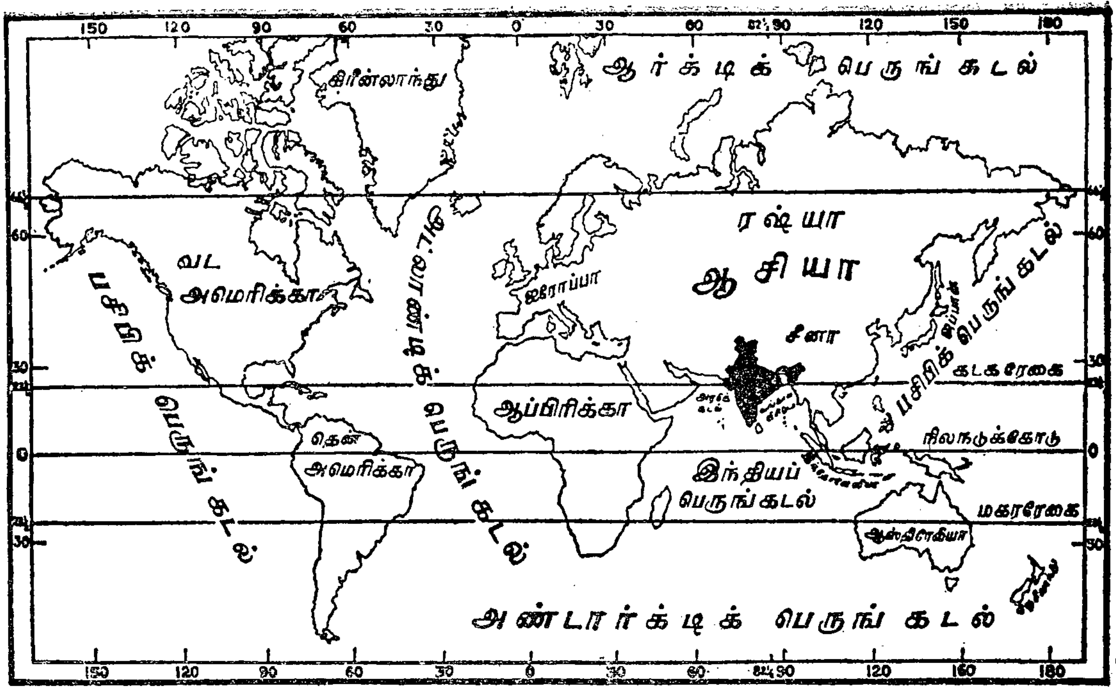
(ஆ) இந்திய யூனியன்

1. இந்தியா—இருப்பிடம், அளவு, பரப்பு, மக்கள்

இருப்பிடம்

நம் தாய் நாடு இந்தியா. இது பாரத நாடு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்நாட்டில் வாழும் நாம் இந்தியர்கள் என்று பெருமையுடன் அழைக்கப்படுகிறோம். நம் நாடு உலகில் பல துறைகளில் புகழ் பெற்று விளங்குகிறது. உலகப் படத்தில் இந்தியாவின் இருப்பிடத்தைக் கவனித்தால் அதன் இருப்பிடத்தின் முக்கியத்துவத்தை நன்கு அறியலாம். இந்தியா வட கோளத்தில், ஆசியாக் கண்டத்தின் தென்பாகத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்தியாவின் வடக்கே இமயமலை அமைந்துள்ளது. தெற்கே இந்தியப் பெருங்கடலும், மேற்கே அரபிக்கடலும், கிழக்கே வங்காள விரிகுடாக் கடலும் உள்ளன. இது மூன்று பக்கங்களில் கடலாலும், ஒரு பக்கத்தில் நிலத்தாலும் சூழப்பட்டுள்ளதால் இதனை ஒரு தீபகற்பம் எனலாம்.

இந்தியா நில நடுக்கோட்டிற்கு வடக்கே உள்ளது. இது சுமார் 8° வட அட்ச ரேகையிலிருந்து 37° வட அட்சரேகை வரையிலும், 68° கிழக்குத் தீர்க்கரேகையிலிருந்து 97° கிழக்குத் தீர்க்க ரேகை வரையிலும் பரவியுள்ளது. கடக ரேகை (23½° வட அட்சரேகை) இந்தியாவின் நடுவில் கிழக்கு மேற்காகச் செல்கிறது. இது இந்தியாவை வடக்கு, தெற்காக இரு பாகங்களாகப் பிரிக்கிறது. ஆகவே, தென் இந்தியா வெப்ப மண்டலத்திலும், வட இந்தியா மித வெப்ப மண்டலத்திலும்



படம் 14. உலகப்படத்தில் இந்தியாவின் இருப்பிடம்

அமைந்துள்ளன. 82½° கிழக்குத் தீர்க்க ரேகை இந்தியாவைக் கிழக்கு மேற்காக இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கிறது. இந்த மத்திய தீர்க்க ரேகை அலகாபாத் வழியாகச் செல்கிறது. நம் நாட்டின் வட மேற்கில் பாகிஸ்தானும், வடக்கில் சீனா, திபெத், நேபாளம், பூடான் நாடுகளும், கிழக்கில் பங்களாதேஷ், பர்மா நாடுகளும், தெற்கில் ஸ்ரீலங்காவும் அமைந்துள்ளன.

இந்தியா, இந்தியப் பெருங்கடலின் முகப்பில் அமைந்துள்ளதால் அயல் நாடுகளுடன் எளிதில் வாணிபத் தொடர்பு கொள்ளக்கூடிய ஒரு முக்கிய இருப்பிட அமைப்பின் சிறப்பைப் பெற்றுள்ளது. இது மேற்கு நாடுகளையும், கிழக்கு, தூரக்கிழக்கு நாடுகளையும் இணைக்கும் ஒரு பாலமாக் அமைந்துள்ளது. மேலும் மேற்கு நாடுகளுக்கும் கிழக்கு நாடுகளுக்கும் இடையேயுள்ள வானவழிகள் இந்தியா வழியாகவே செல்லுகின்றன. உலக வான வழியில் ஒரு முக்கிய மையமான இடத்தை நம் நாடு வகிக்கிறது. இந்தியப் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு இந்தியாவின் இருப்பிட அமைப்பு அதிகம் உதவுகிறது.

அளவும் பரப்பும்

இந்தியாவின் பரப்பு சுமார் 3·27 மில்லியன் சதுர கிலோமீட்டர் ஆகும். பரப்பளவில் உலக நாடுகளில் சோவியத் ரஷ்யா, சீனா, கனடா, பிரேசில், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், ஆஸ்திரேலியா ஆகிய நாடுகளுக்கு அடுத்ததாக ஏழாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. ஐரோப்பிய ரஷ்யா நீங்கலாக ஐரோப்பாவின் அளவை இந்தியா பெற்றிருக்கிறது. இந்தியா வடக்குத் தெற்காகச் சுமார் 3,200 கி.மீ. தூரமும், கிழக்கு மேற்காகச் சுமார் 3000 கி.மீ. தூரமும் பரவியுள்ளது. இந்நாட்டின் நில எல்லை சுமார் 15,200 கி.மீ. நீளமும், கடற்கரை சுமார் 6000 கி.மீ. நீளமும் ஆகும்.

மக்கள்

இந்தியாவின் மக்கள் தொகை சுமார் 547 மில்லியனாகும் (1971 கணக்கின்படி). உலகில் மக்கள் தொகையில் சீனாவிற்கு அடுத்தபடியாக இந்தியா இரண்டாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. இங்கு ஒரு சதுர கிலோ மீட்டருக்கு 178 நபர் வாழ்கின்றனர். நம் நாட்டவர் பேசும் மொழிகள் பலவாகும். இங்கு இந்துக்கள், கிறித்துவர்கள், முஸ்லிம்கள், சீக்கியர், சமணர், பௌத்தர் முதலிய பல மதத்தவர் வாழ்கின்றனர். பெரிய நிலப்பரப்பைக் கொண்ட இந்நாட்டில் நில அமைப்பு, தட்ப வெப்பநிலை முதலியவற்றில் பல வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு வேற்றுமைகள் பல காணப்படினும், வேற்றுமைகளுக்கிடையே **நாம் எல்லோரும் இந்தியர்கள்** என்ற ஒருமைபபாட்டு உணர்வுடனும் ஒற்றுமையுடனும் இந்திய மக்கள் வாழ்கின்றனர்.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக.

1. இந்தியாவை ஒரு தீபகற்பம் என எவ்வாறு கூறலாம்?
2. இந்தியாவின் அட்சரேகை, தீர்க்கரேகை எல்லைகளைக் கூறுக.
3. இந்தியாவின் மத்தியில் செல்லும் அட்சரேகை எது? மத்திய தீர்க்கரேகை எது?
4. வட இந்தியாவும் தென் இந்தியாவும் எந்தத் தட்ப வெப்ப மண்டலத்தில் உள்ளன?
5. இந்தியாவின் எல்லைகளில் அமைந்துள்ள நாடுகள் யாவை?
6. இந்தியாவின் இருப்பிட அமைப்பு எவ்வாறு முக்கியத்துவம் கொண்டுள்ளது?

7. இந்தியாவின் பரப்பையும், அது பரப்பளவில் உலக நாடுகளில் பெறும் இடத்தையும் கூறுக.

8. இந்தியாவின் நில எல்லை, கடற்கரை ஆகியவைகளின் நீளங்களைக் குறிப்பிடுக.

9. இந்நாட்டின் மக்கள் தொகையும் மக்கள் நெருக்கமும் என்ன?

II. செய்முறைப் பயிற்சி

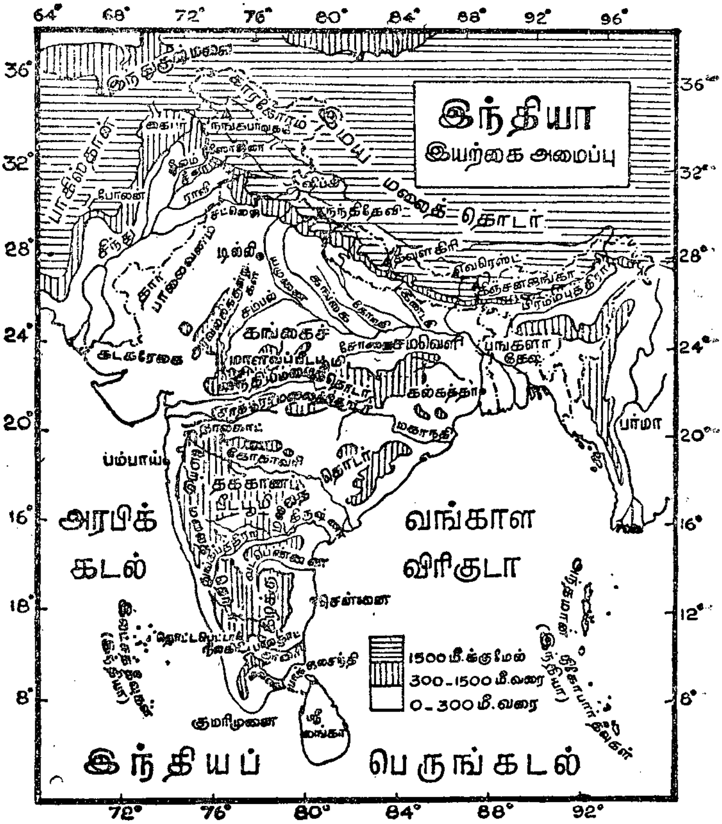
உலகப் படத்தில் இந்தியாவையும், அதன் அட்ச, தீர்க்க ரேகைகளின் பரவலையும், அதனைச் சூழ்ந்துள்ள நாடுகளையும், கடல்களையும் குறிப்பிடுக.

2. (அ) இயற்கையமைப்பும் ஆறுகளும்

இந்தியாவை மூன்று பெரும் இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன: (1) வடக்கிலுள்ள இமயமலைத் தொடர்கள்; (2) வட இந்தியச் சமவெளி; (3) தக்காணப் பீடபூமியும் கடற்கரைச் சமவெளிகளும்.

(1) வடக்கிலுள்ள இமயமலைத் தொடர்கள்

இமயமலை மத்திய ஆசியாவிலுள்ள பாமீர் முடிச்சிலிருந்து தொடங்கி தென்கிழக்காக வளைந்து காஷ்மீரிலிருந்து அஸ்ஸாம் வரை சுமார் 2,400 கி. மீட்டர் நீளம் பரவியுள்ளது. இம்மலையின் அகலம் 240 கி. மீ. முதல் 320 கி. மீ. வரை உள்ளது. இம்மலை 4,800 மீட்டர் உயரத்திற்கு மேல் பனியால் மூடப்பட்டுள்ளதால் **இமயமலை** எனப்படுகிறது. இது இந்தியாவிற்கு வடக்கில் இயற்கை அரணாக விளங்குகிறது. இம்மலை மடிப்பு மலை வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இமயமலையில் மூன்று வரிசைகள் உள்ளன. அவையாவன:



படம் 15.

இந்தியா : இயற்கை அமைப்பு

Based upon Survey of India Map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

(அ) உள்வரிசை : இது வடகோடியில் செல்லும் மலைத் தொடராகும். இதன் சராசரி உயரம் 5,000 மீட்டர். உலகின் உயரமான சிகரமாகிய **எவரெஸ்ட்** (8,848 மீட்டர்) மற்றும் **கிஞ்சின் ஜங்கா, நங்கபர்வதம், நந்ததேவி, தவளகிரி, காட்வின் ஆஸ்டின்** ஆகிய சிகரங்களும் இதில்தான் உள்ளன.

(ஆ) நடுவரிசை : இது உள்வரிசைக்குத் தெற்கில் அமைந்துள்ளது. இதன் சராசரி உயரம் சுமார் 3,500 மீட்டர் முதல் 5,000 மீட்டர் வரை ஆகும். இங்குதான் பல முக்கிய கோடை வாழிடங்களான **டார்ஜிலிங், சிம்லா, நைனிடால், முசௌரி** முதலியன உள்ளன.

(இ) வெளிவரிசை : இது நடுவரிசைக்குத் தெற்கிலுள்ளது. இதன் சராசரி உயரம் சுமார் 1,000 மீட்டர் ஆகும். இம்மலையின் அடிவாரத்தில் வனவிலங்குகள் வாழும் **தராய்** என்ற ஆரோக்கியமற்ற சதுப்புநிலக் காடுகளும், சிவாலிக் குன்றுகளும் உள்ளன. இமய மலையிலுள்ள கணவாய்களில் முக்கியமானவை டார்ஜிலிங்கிலிருந்து திபெத்திற்குச் செல்லும் **ஜலப்லா, நாதுலா** கணவாய்களும், சிம்லாவிலிருந்து திபெத்துக்குச் செல்லும் **ஷிப்கி** கணவாயும், ஸ்ரீநகரிலிருந்து சிகியாங் செல்லும் **சொஜிலா** கணவாயும் ஆகும்.

இந்தியாவின் வடக்கிலுள்ள மலைத் தொடர் போன்று வடகிழக்கிலும் மலைத் தொடர்கள் அமைந்திருக்கின்றன. இந்தியாவின் வடகிழக்கில் **பாட்காய், நாகமலை, காரோ, காசி, ஜயந்தியா** குன்றுகள் உள்ளன. இவை இமய மலையின் தொடர்ச்சியேயாகும்.

இமய மலைகளினால் இந்தியாவிற்குப் பல நன்மைகள் ஏற்படுகின்றன. பகைவர்கள் நம் நாட்டின்மீது எளிதாகப் படையெடுக்கா வண்ணம் இவை ஓர் அரண்போல் காக்கின்றன. இம்மலைகள் தென்மேற்குப் பருவக்

காற்றைத் தடுத்து கங்கை, பிரம்மபுத்திரா சமவெளி களில் மழை பெய்யுமாறு செய்கின்றன. இமய மலைகள் பனிமூடிய மலைகள் ஆனதால், கோடையில் பனி உருகி சிந்து, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா போன்ற ஆறுகளை என்றும் வற்றாத ஆறுகளாக ஓடச்செய்கின்றன. மத்திய ஆசியாவிலிருந்து வீசும் வறண்ட கடுங்குளிர் காற்றை இந்தியாவின்மீது வீசாமல் இம்மலைகள் தடுத்து வட இந்தியச் சமவெளிகள் அதிகக் குளிரைப் பெறாமல் செய் கின்றன. இமயமலைகளிலுள்ள பாறைகள் அரிக்கப் படுவதால் வட இந்திய சமவெளிகளில் வண்டல் மண் படிகிறது. இமயமலைகளில் **சிம்லா, டார்ஜிலிங், நைனிடால், முசௌரி** போன்ற கோடை வாழிடங்கள் உள்ளன. இம்மலைகளின் அடிவாரத்தில் காணப்படும் காடுகளிலிருந்து தேக்கு, சால் போன்ற உயர்ந்த வகை மரங்கள் கிடைக்கின்றன.

(2) வட இந்தியச் சமவெளி

இச்சமவெளி வடக்கே இமயமலைக்கும் தெற்கே தக்காணப் பீடபூமிக்கும் இடையில் உள்ளது. இச்சம வெளி மேற்கே பஞ்சாபிலிருந்து கிழக்கே கங்கைக் கழிமுகம் வரை சுமார் 2,400 கிலோ மீட்டர் தூரமாகும். அகலம் 240 கி.மீ. முதல் 320 கி. மீ. வரையிலும் பரவி யுள்ளது. இச்சமவெளியில் கங்கை, பிரம்மபுத்திரா ஆறு களும், அவற்றின் துணை ஆறுகளும் பாய்வதால் இது வண்டல் மண் படிந்த செழுமையான சமவெளியாக உள்ளது. இந்தியாவிலேயே மிகச் செழுமையானதும், அதிக மக்கள்தொகையும் கொண்ட பகுதி இச்சமவெளி யாகும். இச்சமவெளிப் பிரதேசத்தில் பல முக்கியமான நகரங்கள் உள்ளன. இச்சமவெளி கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 200 மீட்டர் உயரத்தில் உள்ளது. இதன் தெற்கில் மாளவ பீடபூமியும், சோட்டா நாகபுரி பீடபூமியும் உள்ளன.

(3) தக்காணப் பீடபூமியும் கடற்கரைச் சமவெளிகளும்

தக்காணப் பீடபூமி இந்தியாவின் தென் பகுதியிலுள்ள முக்கோண வடிவமான பீடபூமியாகும். இதனை வடக்கே விந்திய, சாத்பூரா மலைகளும், கிழக்கே கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும், மேற்கே மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும் சூழ்ந்துள்ளன. தக்காண பீடபூமியின் வடமேற்கே **அரவல்லிக் குன்றுகள்** உள்ளன. விந்திய மலைகளுக்கும் அரவல்லிக் குன்றுகளுக்கும் இடையில் **மாளவப் பீடபூமி** உள்ளது. அரவல்லிக் குன்றுகளுக்கு மேற்கே **தார் பாலைவனம்** உள்ளது. இப் பீடபூமியின் வடகிழக்கில் **சோட்டா நாகபுரி பீடபூமி** உள்ளது. இப்பீடபூமி பழைய கடினப் பாறைகளால் ஆனது. பீடபூமியின் உயரம் 300 மீட்டர் முதல் 700 மீட்டர் வரை காணப்படுகிறது. இப் பீடபூமியின் வடமேற்குப் பகுதி எரிமலைக் குழம்புப் பாறைகள் சிதைந்ததால் தோன்றிய கரிசல் மண் படிந்த நிலமாகும். இப் பீடபூமி மேற்கில் உயர்ந்தும், கிழக்கில் படிப்படியாகச் சரிந்தும் உள்ளது. இங்கு மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, வடபெண்ணை, தென்பெண்ணை, பாலாறு, காவிரி, வைகை, தாமிரபரணி ஆகிய ஆறுகள் மேற்கிலிருந்து கிழக்காகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாக் கடலில் கலக்கின்றன.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும் **நீலகிரியில்** சேருகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை ஒரே தொடராக உள்ளது. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை ஆறுகளால் அறுபட்டு விட்டுவிட்டு அமைந்துள்ளது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளைவிட உயரமானவை. **ஆனைமுடி** (2,703 மீ. உயரம்) மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் மிக உயர்ந்த சிகரமாகும். நீலகிரியில் உள்ள **தொட்டபெட்டா** (2,642 மீ. உயரம்) இரண்டாவது உயரமான சிகரமாகும். நீலகிரிக்குத் தெற்கே **ஆனை மலை, ஏலக்காய் மலை, பழனி மலை, அகஸ்தியர் குன்று**

முதலியவை உள்ளன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் பாலக்காட்டுக் கணவாயும், தால்காட், போர்காட் கணவாய்களும் உள்ளன. கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையின் உயரம் சுமார் 620 மீட்டர் ஆகும். நல்ல மலை, ஜவ்வாது மலை, பச்சை மலை, சேர்வராயன் குன்றுகள் ஆகியவை கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உள்ள முக்கிய மலைகளாகும்.

மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி அரபிக் கடலுக்கும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்குமிடையே உள்ள குறுகிய சமவெளியாகும். இதன் வடபாகம் கொங்கணக் கரை என்றும் தென் பாகம் மலையாளக் கரை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி வங்காளக் கடலுக்கும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்குமிடையே உள்ள அகன்ற சமவெளி; இதன் வடபாகம் வடசர்க்கார் என்றும், தென்பகுதி சோழ மண்டலக்கரை என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இச் சமவெளி பல கழிமுகங்களைக் கொண்டுள்ளதால் செழிப்பாக உள்ளது.

ஆறுகள்

இந்தியாவில் பாயும் ஆறுகளை **வட இந்திய ஆறுகள், தென்னிந்திய ஆறுகள்** என இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். **சிந்து, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா** முதலிய ஆறுகள் வட இந்தியாவிலும் **நர்மதை, தபதி, மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி** முதலிய ஆறுகள் தென்னிந்தியாவிலும் பாயும் முக்கிய ஆறுகளாகும். வட இந்திய ஆறுகளுக்கும் தென்னிந்திய ஆறுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் அடுத்த பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

வட இந்திய ஆறுகள்	தென்னிந்திய ஆறுகள்
1. கோடையில் இமயமலையிலுள்ள பனி உருகுவதால் எக்காலத்திலும் வற்றாத ஆறுகளாக உள்ளன.	பருவக் காற்று மழையையே நம்பி இருப்பதால் கோடையில் வறண்டுவிடுகின்றன.
2. ஆறுகள் நீளமும், அகலமும், ஆழமும் கொண்டு சமவெளியில் பாய்வதால் சிறிய கப்பல் போக்குவரத்துக்குப் பயன்படுகின்றன.	நீளமும், அகலமும், ஆழமும் குறைந்த ஆறுகள் பீடபூமியில் பாய்வதால் போக்குவரத்துக்கு அதிகமாகப் பயன்படுவதில்லை.
3. நீர்வீழ்ச்சிகள் இல்லை. ஆகவே, நீர்மின்சக்தி உற்பத்தி செய்ய அதிக வசதியில்லை.	நீர்வீழ்ச்சிகள் இருப்பதால் நீர்மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுகின்றன.
4. சமவெளி முழுவதிலும் வண்டல் மண்ணைப் பரப்புகின்றன.	டெல்டாக்களில் மட்டுமே வண்டல் மண்ணைப் பரப்புகின்றன.
5. நீர்ப் பாசனத்திற்குப் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.	நீர்ப் பாசனத்திற்குக் குறைந்த அளவே பயன்படுகின்றன.

வட இந்திய ஆறுகள்

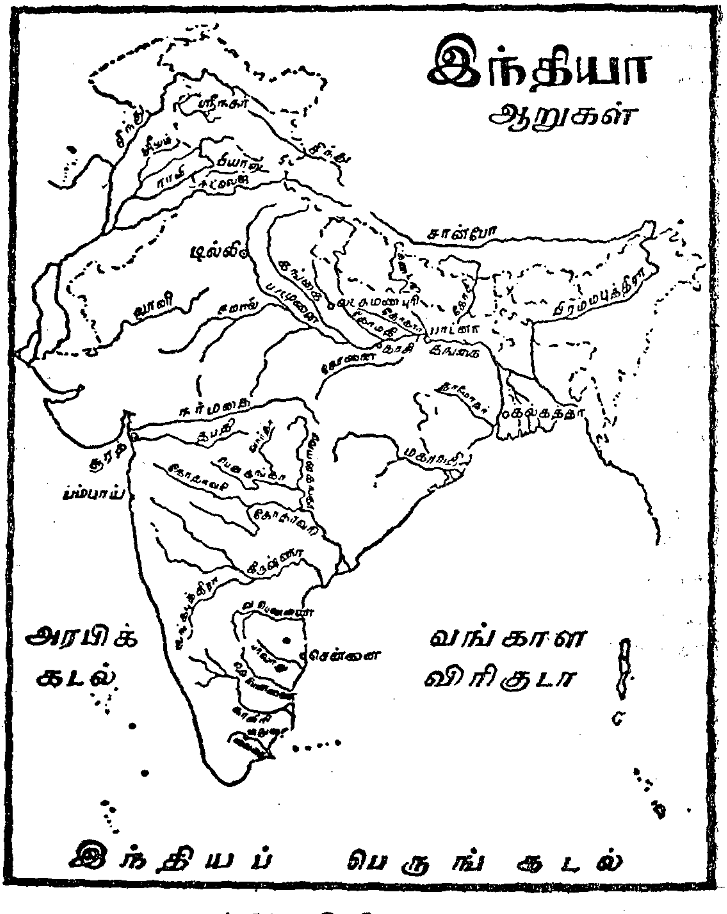
சிந்து: இதன் நீளம் 2897 கி. மீ. ஆகும். இந்த ஆறு இமயமலையில் மானசரோவர் ஏரிக்கருகில் உற்பத்தியாகி ஜம்மு-காஷ்மீர், பாகிஸ்தான் வழியாக ஓடி அரபிக் கடலில் கலக்கின்றது. ஜீலம், சீனாப், ராவி, பியாஸ், சட்லெஜ் ஆறுகள் இதன் துணை ஆறுகளாகும். இவ்வைந்து ஆறுகளும் பாயப்பெற்ற நிலப்பகுதி **பஞ்சாப்** எனப்படும். சட்லெஜ் நதியில் **பக்ரா-நங்கல்** என்ற பெரிய அணை கட்டப்பட்டுள்ளது.

கங்கை: இதன் நீளம் 2510 கி.மீ. கங்கை ஆறு இமய மலையில் கங்கோத்திரி என்னும் பனியாற்றில் உற்பத்தி யாகி மலை பிரதேசத்தில் ஓடி ஹரித்துவார் என்ற இடத்தில் சமவெளியை அடைகிறது. பின்னர், அது உத்திரப் பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களின் வழியாக ஓடி பாகீரதி, பத்மா, ஹூக்ளி என்ற கிளைகளாகப் பிரிந்து வங்காளகுடாக் கடலில் கலக்கிறது. இதன் முக்கிய துணை ஆறுகளான **யமுனை, கோமதி, கோக்ரா, கண்டகி, கோசி** முதலியன வடக்கிலிருந்து கங்கையில் சேருகின்றன. **சோன்** தெற்கிலிருந்து கங்கையில் சேருகின்றது. **யமுனை** ஆற்றங்கரையில் **டில்லி, ஆக்ரா, மதுரா** முதலிய நகரங்கள் உள்ளன. விந்திய மலையில் உற்பத்தியாகி ஓடும் **சம்பல்** ஆறு யமுனையில் சேருகிறது. கங்கையாற்றின் கரையில் **கான்பூர், அலகாபாத், காசி, பாட்னா** முதலிய நகரங்கள் உள்ளன. கங்கையின் கிளை ஆறாகிய ஹூக்ளியின் கரையில் **கல்கத்தா** நகரம் உள்ளது. தாமோதர் ஹூக்ளியின் துணை ஆறு ஆகும். தாமோதர் பள்ளத்தாக்கில் இந்தியாவின் 90 சதவிகித நிலக்கரி கிடைக்கிறது.

பிரம்மபுத்திரா : இதன் நீளம் 2900 கி.மீ. இந்த ஆறு இமயமலையில் மானசரோவர் ஏரிக்கருகில் உற்பத்தியாகி திபெத் வழியாக **சாங்போ** என்ற பெயரில் ஓடிப் பின்னர், அஸ்ஸாம் வழியாகப்பாய்ந்து கங்கையின் கிளையாறாகிய பத்மாவில் சேர்ந்து வங்காளகுடாக் கடலில் கலக்கிறது. இந்தியாவின் மிக நீளமான ஆறு பிரம்மபுத்திராவே யாகும். இந்த ஆற்றின் கரைமீது **கோல்பாரா, கௌஹாதி, திப்ருகார்** முதலிய முக்கியநகரங்கள் உள்ளன.

தென்னிந்திய ஆறுகள்

நர்மதை : இதன் நீளம் 1280 கி.மீ. இந்த ஆறு மைகால் தொடரில் தோன்றி விந்திய, சாத்பூரா மலைகளுக்கிடையே மேற்கு நோக்கிப் பாய்ந்து அரபிக்கடலில் கலக்கிறது. இதன் கரையில் **புரோச்** நகரம் உள்ளது.



படம் 16. இந்தியா : ஆறுகள்

The external boundary of this map is certified as correct by the Director, Map Publications, Survey of India, Debra Dun, in his letter No. TB 6103/62-A-4/339, dt. 17—12—1971.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

தபதி : இதன் நீளம் 640 கி. மீ. இது **மகாதேவ்** குன்றுகளில் உற்பத்தியாகி சாத்பூரா மலைகளுக்குத் தெற்கில், மேற்கு நோக்கிப் பாய்ந்து அரபிக்கடலில் கலக்கிறது. இதன் கரையில் **சூரத்** நகரம் உள்ளது.

மகாநதி : இதன் நீளம் 890 கி.மீ. இது மத்தியப் பிரதேசத்திலுள்ள **பஸ்தார்** குன்றுகளில் உற்பத்தியாகி ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தின் வழியாகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கிறது. இது பாயும் சமவெளிக்குச் **சத்தீஸ்கர் சமவெளி** என்று பெயர். **ஹிராகுட்** அணை இந்நதியின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ளது. இந்நதி கழிமுகத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இந்தக் கழிமுகத்தின் மேல் முனையில் **கட்டாக்** என்னும் நகரம் உள்ளது.

கோதாவரி : இதன் நீளம் 1450 கி.மீ. தென்னிந்திய ஆறுகளில் இதுவே மிகவும் நீளமானது. இது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் **நாசிக்** என்னுமிடத்திற்கருகில் உற்பத்தியாகி மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப்பிரதேசம் வழியாகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கிறது. இதன் முக்கிய துணை ஆறுகள் வார்தா, பென்கங்கா, வெயின் கங்கா, மஞ்ஜீரா, இந்திராவதி என்பவையாகும். இந்நதி கடலோடு கலக்குமிடத்தில் **காகிநாடா** உள்ளது.

கிருஷ்ணா : இதன் நீளம் 1240 கி.மீ. இது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் **மகாபலேசுவரத்திற்கு** அருகில் தோன்றி மகாராஷ்டிரம், கர்நாடகா, ஆந்திரப்பிரதேசம் வழியாகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கிறது. இதன் முக்கிய துணை ஆறுகள் பீமாவும், துங்கபத்திராவும் ஆகும். இந்நதி கடலோடு கலக்குமிடத்தில் **மசூலிப்பட்டிணம்** உள்ளது.

காவிரி : இதன் நீளம் 760 கி.மீ. இது கர்நாடக மாநிலத்தில் குடகு பகுதியில் மெர்க்காராவுக்கு அருகில் **தலைக் காவிரி** என்னுமிடத்தில் தோன்றி கர்நாடகம், தமிழ்நாடு வழியாகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கிறது. **பவானி, நொய்யல், அமராவதி** முதலியவை இதன் முக்கிய துணை ஆறுகள். தமிழ்நாட்டில் **திருச்சி,**

தஞ்சை மாவட்டங்கள் காவிரியால் பயனடைகின்றன. இம்மாவட்டங்கள், காவிரியின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ள மேட்டூர் அணை, கல்லணை ஆகியவைகளால் பெரிதும் பயனடைகின்றன. கர்நாடகத்தில் சிவசமுத்திரத்திலும், தமிழ்நாட்டில் தர்மபுரியிலுள்ள ஒகேனக்கல் என்னுமிடத்திலும் காவிரியில் நீர் வீழ்ச்சிகள் உள்ளன. **திருச்சி** இந்த ஆற்றின் கரையிலுள்ள ஒரு முக்கிய நகரமாகும்.

வடபெண்ணை : இந்த ஆறு மைசூர் பீடபூமியில் உற்பத்தியாகி ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் வழியாகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் விழுகிறது. இந்த ஆற்றிற்குத் தெற்கே அமைந்துள்ள ஆறுகள் அனைத்தும் தமிழ்நாட்டில் ஓடுகின்றன.

பாலாறு, தென்பெண்ணை (பொன்னையாறு): இந்த இரண்டு ஆறுகளும் மைசூர் பீடபூமியில் தோன்றி தமிழ்நாட்டின் வழியாகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கின்றன.

வைகை: ஏலக்காய் மலையில் தோன்றி தமிழ்நாட்டின் வழியாகப் பாய்ந்து பாக் நீர்ச்சந்தியில் கலக்கிறது. இந்த ஆற்றின் கரையிலுள்ள முக்கிய நகரம் **மதுரை** ஆகும்.

தாமிரபரணி: இந்த ஆறு மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் பிரிவான அகத்திய மலையில் தோன்றி தமிழ்நாட்டில் ஓடி, துணையாறுகளான சிற்றாறு, மணிமுத்தாறுடன் சேர்ந்து மன்னார் குடாவில் கலக்கிறது.

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் தோன்றி அரபிக் கடலில் வேகமாகச் சென்று கலக்கும் சிறிய நதிகள் பலவாகும். அவற்றுள் முக்கியமானவை **பெரியாறு, நேத்திராவதி, பொன்னானி, ஆளியாறு** என்பவையாகும்.

இந்தியக் கடற்கரை

இந்தியக் கடற்கரை மிக நீளமானதாக இருப்பினும், அதிகம் பிளவு பட்டாமலிருப்பதால் இயற்கைத் துறைமுக

வசதி குறைவு; எனினும், மேற்குக் கடற்கரையில் **பம்பாய், கண்ட்லா, மர்ம கோவா, கொச்சி** முதலிய இயற்கைத் துறைமுகங்களும், கிழக்குக் கடற்கரையில் **தூத்துக்குடி, சென்னை, விசாகப்பட்டிணம்** போன்ற பெருந் துறைமுகங் களும் உள்ளன. **கல்கத்தா** ஹூக்ளி ஆற்றின் கரையி லுள்ள ஒரு முக்கிய துறைமுகப் பட்டிணமாகும். இந்தியா விற்கும், இலங்கைக்கும் இடையே **பாக் நீர்ச்சந்தி** உள்ளது.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. இமயமலையிலுள்ள மிக உயரமான சிகரம்———ஆகும்.
2. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும்———என்னுமிடத்தில் சந்திக்கின்றன.
3. சட்லெஜ் ஆற்றின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ள அணை ———ஆகும்.
4. பிரம்மபுத்திரா ஆறு திபெத் நாட்டின் வழியாகப் பாயும் பொழுது———என அழைக்கப்படுகிறது.
5. ———இந்தியாவையும், ஸ்ரீ லங்காவையும் பிரிக்கிறது.

II. கீழ்க்கண்ட அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க

நதியின் பெயர்	உற்பத்தி யாகும் இடம்	துணை நதிகள்	கிளை நதிகள்	கரையிலுள்ள முக்கிய பட்டணங்கள்
1. கங்கை				
2. சிந்து				
3. பிரம்மபுத்திரா				
4. நர்மதை				
5. கோதாவரி				
6. கிருஷ்ணா				
7. காவிரி				

வசதி குறைவு; எனினும், மேற்குக் கடற்கரையில் **பம்பாய், கண்ட்லா, மர்ம கோவா, கொச்சி** முதலிய இயற்கைத் துறைமுகங்களும், கிழக்குக் கடற்கரையில் **தூத்துக்குடி, சென்னை, விசாகப்பட்டிணம்** போன்ற பெருந் துறைமுகங் களும் உள்ளன. **கல்கத்தா** ஹூக்ளி ஆற்றின் கரையி லுள்ள ஒரு முக்கிய துறைமுகப் பட்டிணமாகும். இந்தியா விற்கும், இலங்கைக்கும் இடையே **பாக் நீர்ச்சந்தி** உள்ளது.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. இமயமலையிலுள்ள மிக உயரமான சிகரம்———ஆகும்.
2. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும்———என்னுமிடத்தில் சந்திக்கின்றன.
3. சட்லெஜ் ஆற்றின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ள அணை ———ஆகும்.
4. பிரம்மபுத்திரா ஆறு திபெத் நாட்டின் வழியாகப் பாயும் பொழுது———என அழைக்கப்படுகிறது.
5. ———இந்தியாவையும், ஸ்ரீ லங்காவையும் பிரிக்கிறது.

II. கீழ்க்கண்ட அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க

நதியின் பெயர்	உற்பத்தி யாகும் இடம்	துணை நதிகள்	கிளை நதிகள்	கரையிலுள்ள முக்கிய பட்டணங்கள்
1. கங்கை				
2. சிந்து				
3. பிரம்மபுத்திரா				
4. நர்மதை				
5. கோதாவரி				
6. கிருஷ்ணா				
7. காவிரி				

III. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. இந்தியாவின் மூன்று பெரும் இயற்கைப் பிரிவுகளைக் கூறுக.

2. இமயமலையிலுள்ள முக்கிய சிகரங்களைக் கூறவும். இவற்றுள் மிக உயரமான சிகரம் எது?

3. இமயமலையிலுள்ள முக்கிய நான்கு கணவாய்களையும், அவற்றின் முக்கியத்துவத்தையும் கூறுக.

4. இந்தியாவின் வடகிழக்கில் இமயமலையின் தொடர்ச்சியாக உள்ள மலைகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

5. இமயமலைகளால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை?

6. கங்கைச் சமவெளி செழிப்பாக இருக்கக் காரணமென்ன? அதன் சிறப்பைச் சுருக்கமாக விவரிக்கவும்.

7. தராய் காடுகளைப்பற்றி ஒரு சிறுகுறிப்பு வரைக.

8. தக்காணப் பீடபூமியின் அமைப்பையும் அதனைச் சூழ்ந்துள்ள மலைகளையும் கூறுக.

9. தக்காணப் பீடபூமியில் ஓடும் ஆறுகள் யாவை? அவை ஏன் தென்கிழக்காக ஓடுகின்றன?

10. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளை, கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளோடு ஒப்பிடுக.

11. தக்காணப் பீடபூமியிலுள்ள உயர்ந்த சிகரம் எது? இது எங்குள்ளது?

12. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் தென்பகுதியிலுள்ள மலைகளின் பெயர்களையும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையிலுள்ள மலைகளின் பெயர்களையும் குறிப்பிடுக.

13. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளிலுள்ள முக்கியக் கணவாய்கள் யாவை?

14. மேற்கு, கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகளை ஒப்பிடுக.

15. வட இந்திய ஆறுகளுக்கும் தென்னிந்திய ஆறுகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

16. சிந்துவின் துணை ஆறுகள் எவை? எந்தத் துணை ஆற்றின் குறுக்கே பக்ரா-நங்கல் அணை கட்டப் பட்டுள்ளது?

17. கங்கையின் துணை ஆறுகளின் பெயர்களை எழுதுக.

18. கங்கை பாயும் மாநிலங்களையும், அந்த ஆற்றின் முக்கியக் கிளை ஆறுகளின் பெயர்களையும் கூறுக.

19. கங்கை, யமுனை ஆறுகளின் கரைகளில் அமைந்துள்ள முக்கிய நகரங்கள் யாவை?

20. இந்தியாவின் மிக நீளமான ஆறு எது? அதன் கரையில் அமைந்துள்ள முக்கிய நகரங்கள் யாவை?

21. சத்தீஸ்கர் சமவெளியை ஏற்படுத்தும் ஆறு எது? இதன் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ள அணை எது? எந்த மாநிலத்தில் இந்த அணை உள்ளது?

22. தென்னிந்தியாவில் பாயும் ஆறுகள் யாவை?

23. தென்னிந்திய ஆறுகளில் மிக நீளமானது எது? அதன் முக்கியத் துணை ஆறுகள் யாவை?

24. கிருஷ்ணா பாயும் மாநிலங்களையும், அதன் துணை ஆறுகளையும் கூறுக.

25. காவிரியின் துணை ஆறுகளைக் கூறுக. இந்த ஆற்றினால் தமிழ் நாட்டில் பயன் பெறும் இரு மாவட்டங்கள் யாவை?

26. தமிழ் நாட்டில் ஓடும் ஆறுகள் யாவை?

27. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் தோன்றி அரபிக் கடலில் கலக்கும் சிறிய நதிகள் யாவை?

28. இந்தியாவிலுள்ள முக்கியத் துறைமுகங்களைக் கூறுக.

29. இந்தியாவையும் ஸ்ரீ லங்காவையும் பிரிக்கும் நீர்ச்சந்தி எது?

IV. **செய்முறைப் பயிற்சி**

1. **இந்தியா புறவரிப் படத்தில் குறிக்கவும்**

(அ) இமயமலை, எவரெஸ்ட் சிகரம், காரோ, ட காசி, ஜயந்தியா குன்றுகள், அரவல்லி மலை, விந்திய மலை, சாத்பூரா மலை, மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை, கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலை.

(ஆ) கங்கை, யமுனை, பிரம்மபுத்திரா, நர்மதை, தபதி, மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி.

(இ) தால்காட், போர்காட், பாலக்காட்டுக் கணவாய்கள்.

(ஈ) கொங்கணக்கரை, மலையாளக்கரை, வடசர்க்கார், சோழ மண்டலக்கரை, பாக் நீர்ச்சந்தி, மன்னார்குடா.

2. நீங்கள் எல்லோரும் சேர்ந்து களிமண் அல்லது காகிதக் குழம்பில் இந்தியாவின் மாதிரி உருவம் செய்க. அதில் முக்கிய மலைகளையும், பீடபூமிகளையும், ஆறுகளையும் குறித்துக் காட்டுக.

2. (ஆ) தட்பவெப்ப நிலை

ஓரிடத்தில் ஒரு நாளில் நிலவும் வெப்பம், மழை, வீசும் காற்று, வாயுவிலுள்ள ஈரப்பதம் முதலியவற்றைக் குறிப்பது **வானிலை** ஆகும். வானிலை பற்றிய செய்திகளை நாள்தோறும் வானொலியும், செய்தித்தாள்களும் நமக்குத் தெரிவிக்கின்றன. நீண்ட காலத்துச் சராசரி வானிலையே **தட்பவெப்ப நிலையாகும்.**

ஓரிடத்தின் தட்பவெப்ப நிலை, (1) நில நடுக் கோட்டிலிருந்து அதன் தொலைவு, (2) கடற்கரையிலிருந்து அதன் தொலைவு, (3) கடல் மட்டத்திலிருந்து அந்த இடத்தின் உயரம், (4) வெப்பம், (5) காற்றின்

திசை, (6) மழையளவு ஆகியவற்றால் பாதிக்கப்படுகிறது என்பதனை முன் பாடத்தில் படித்தீர்கள். நம் நாட்டில் நிலவும் தட்பவெப்ப நிலையைப்பற்றி இப் பாடத்தில் படிப்போம்.

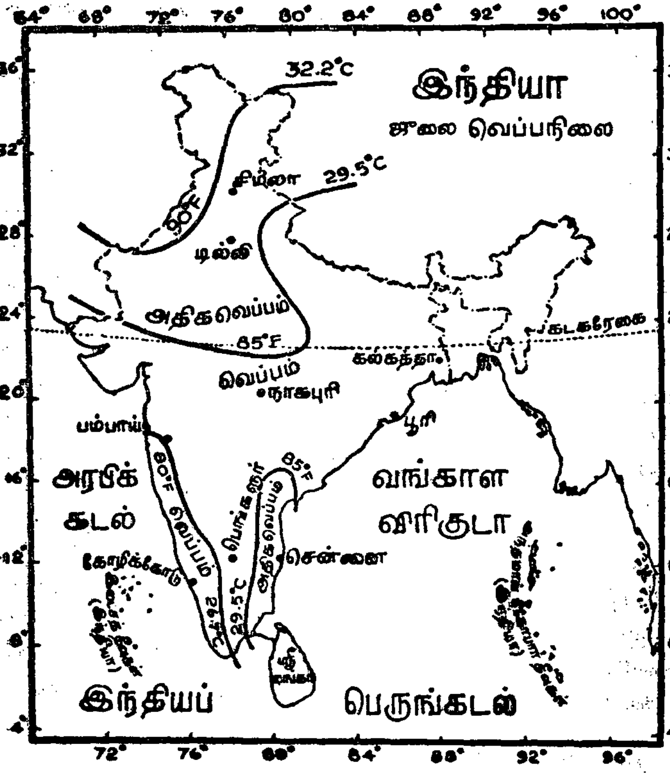
இந்தியாவின் ஜூலை, ஜனவரி மாத வெப்பநிலைப் படங்களைப் பாருங்கள். ஒரே வெப்ப அளவுள்ள இடங்களை இணைக்கும் உத்தேசக் கோடுகளுக்குச் **சமவெப்பக் கோடுகள்** என்று பெயர். நம் நாடு நில நடுக்கோட்டிற்கு வடக்கேயுள்ளது. நம் நாட்டின் மத்தியில் கடக ரேகை ($23\frac{1}{2}°$ வ. அட்சரேகை) செல்கிறது. எனவே, நம் நாடு **வெப்ப மண்டலத் தட்பவெப்ப நிலையைப்** பெற்றிருக்கிறது. மேலும், நம் நாடு பருவக் காற்றுகளால் அதிக நன்மையைப் பெறுவதால் **பருவக் காற்றுத் தட்ப வெப்ப நிலையையும்** பெற்றிருக்கிறது.

ஓர் ஆண்டில் மாறுபட்ட இரு பருவக் காலங்களில் எதிரெதிரான திசைகளில் வீசும் காற்றுகளுக்குப் **பருவக் காற்றுகள்** என்று பெயர். இந்தியா கோடைக்காலத்தில் தென்மேற்குப் பருவக் காற்றாலும், குளிர் காலத்தில் வடகிழக்குப் பருவக் காற்றாலும் மழை பெறுகின்றது.

நம் நாட்டின் தட்பவெப்ப நிலையைக் **கோடைக் காலம், குளிர்காலம்** என இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரித்து, அக்காலங்களில் நாட்டில் நிலவும் வெப்ப நிலை, வீசும் காற்று, மழை ஆகியவைகளைப்பற்றிப் பார்ப்போம்.

கோடைக் காலம்

மார்ச் மாதம் 21ஆம் நாள் முதல் செப்டம்பர் மாதம் 23ஆம் நாள் வரை சூரியன் நில நடுக்கோட்டிற்கு வடக்கே உள்ளதாலும், ஜூன் 21ஆம் நாள் கடக ரேகைக்கு நேர் மேலே வருவதாலும் சூரியனுடைய கதிர்கள் இந்தியாவின்மீது **செங்குத்தாக** விழுகின்றன. எனவே, இந்தியா மிகுந்த வெப்பத்தை அடைகிறது. இக் காலத்தைக்



படம் 17.

இந்தியா : ஜூலை சமவெப்பக் கோடுகள்

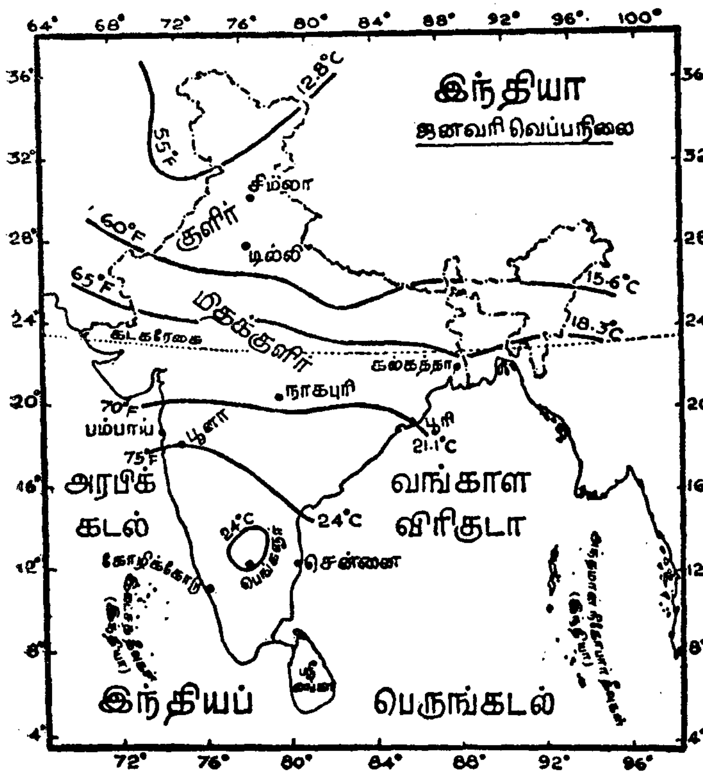
Based upon Survey of India Map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

கோடைக்காலம் என்கிறோம். குறிப்பாக, இந்தியாவில் **மே மாதம்** அதிக வெப்பமான மாதமாகும். இந்தியாவில் தெற்கிலிருந்து வடக்காகச் செல்லச் செல்ல வெப்பம் அதிகமாவதை ஜூலை மாத சம வெப்பக் கோடுகள் காட்டுகின்றன. அக் காலத்தில் வடஇந்தியாவில் (குறிப்பாக வடமேற்கு இந்தியாவில்) தென்னிந்தியாவைவிட வெப்பம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

மழை

இந்தியா அதிக அளவு மழையைத் **தென் மேற்குப் பருவக் காற்றால்** பெறுகிறது. இக்காற்று ஜூன் மாதம் முதல் செப்டம்பர் மாதம் வரை வீசுகிறது. ஏப்ரல், மே மாதங்களில் சூரியன் கடக ரேகைக்கு அருகில் பிரகாசிப்பதால் அதன் கதிர்கள் நேர் செங்குத்தாக விழுகின்றன. இதனால் இந்நிலப் பகுதி அதிக வெப்ப மடைகிறது. அதிக வெப்பத்தினால் காற்றானது இலேசாகி மேலெழும்பிச் செல்கிறது. அதனால் இப் பகுதியில் வாயுவின் அழுத்தம் குறைகிறது. இச் சமயத்தில் நிலநடுக் கோட்டிற்குத் தெற்கில் மகர ரேகைப் பகுதியில் வெப்பம் குறைவாக உள்ளதால், வாயுவின் அழுத்தம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. காற்று, அதிக அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து குறைந்த அழுத்தப் பகுதியை நோக்கி வீசுவது நியதியாகும். இதனால், இந்த அதிக வாயு அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து **தென் கிழக்கு வியாபாரக் காற்று** வீசுகிறது. இக்காற்று நில நடுக்கோட்டை அடைந்ததும், புவிச் சுழற்சியின் காரணமாகத் திசைமாறி தென்மேற்குப் பருவக்காற்றாக இந்தியாவின்மீது வீசுகிறது. இக்காற்று இந்தியப் பெருங்கடலைக் கடந்து வருவதால் மிகுந்த ஈரப்பசை கொண்டதாக இருக்கிறது. இக்காற்று அரபிக் கடல் வழியாகவும், வங்காள விரிகுடா வழியாகவும் வீசி நம் நாட்டின் பெரும் பகுதிகளில் நல்ல மழையைத் தருகிறது. இந்தியா பெறுகின்ற மழையில் சுமார் 80 சதவிகிதம் இக்காற்றால் கிடைக்கிறது.



படம் 18.

இந்தியா : ஜனவரி சமவெப்பக் கோடுகள்

Based upon Survey of India Map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978

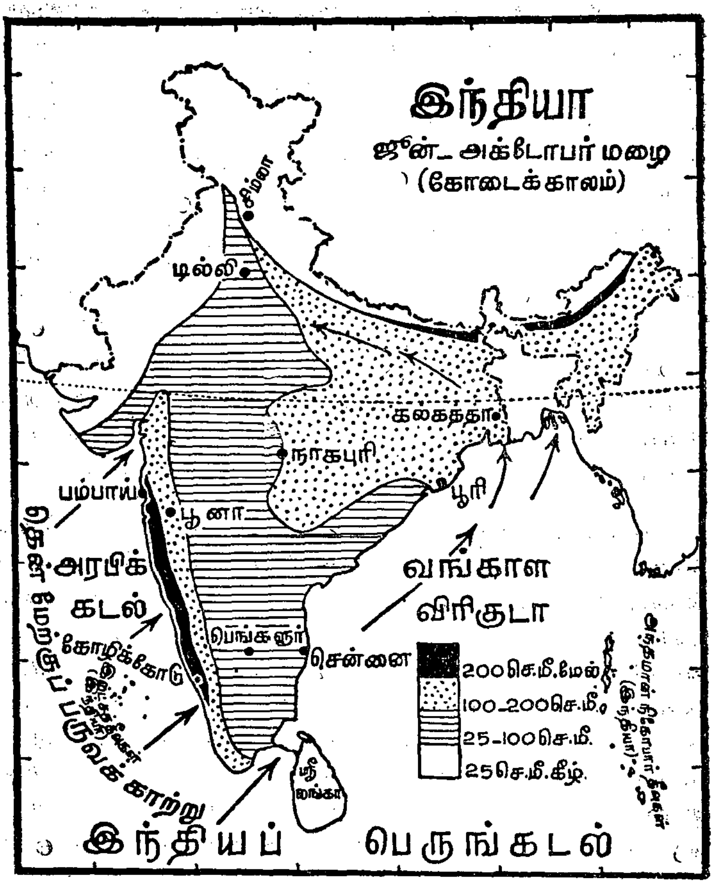
The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

அரபிக்கடல் வழியாகச் செல்லும் தென் மேற்குப் பருவக்காற்று இந்தியாவிலுள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையால் தடுக்கப்பட்டு மேற்குக் கடற்கரையிலுள்ள கேரளக் கடற்கரை, கொங்கணக் கடற்கரைப் பிரதேசங் களில் அதிக மழையைத் தருகிறது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் கிழக்குப் பகுதியான தக்காணப் பீடபூமி **மழை மறைவுப் பிரதேச**மாகையால் குறைவான (50 முதல் 100 செ.மீ.) மழையையே பெறுகிறது. உதாரணமாக பம்பாய் 200 செ.மீ. மழையும், மழை மறைவுப் பிரதேசத் திலுள்ள பூனா 50 செ.மீ. மழையும் பெறுகின்றன. மேலும், இக்காற்று விந்திய சாத்பூரா மலைகளுக்கிடையே யுள்ள நிலப்பகுதிகளிலும், மேல் கங்கைச் சமவெளியிலும், இமயமலையின் தெற்குச் சரிவுகளிலும் சுமாரான (50 செ.மீ. முதல் 100 செ.மீ.) மழையைத் தருகிறது.

வங்காள விரிகுடா வழியாகச் செல்லும் தென் மேற்குப் பருவக்காற்று அஸ்ஸாமிலுள்ள காரோ, காசி, ஜெயந்தியா குன்றுகளால் தடுக்கப்பட்டு, காசிக் குன்று களின் தென் சரிவிலுள்ள **சிரப்புஞ்சியில்** சுமார் 1,200 செ.மீ. மழையைத் தருகிறது. உலகத்திலேயே அதிக மழை பெறும் இடம் இதுவேயாகும். இக்காற்றின் ஒரு பிரிவு வங்காளத்தின் வழியாகச் செல்லும்போது இமய மலைகளால் தடுக்கப்பெற்று மேற்கு நோக்கிச் செல்கிறது. இவ்வாறு கங்கைச் சமவெளியில் கிழக்கிலிருந்து மேற்காகச் செல்லச் செல்ல மழையளவு குறைகிறது. இதற்குக் காரணம் இக்காற்று ஈரக்கசிவைச் சிறிது சிறிதாக இழந்து விடுவதேயாகும். உதாரணமாக, இக்காற்றால் கல்கத்தா 150 செ.மீ. மழையும், டில்லி 60 செ.மீ. மழையும் பெறு கின்றன. இக்காற்றால் வட சர்க்கார் பிரதேசமும், ஒரிஸ்ஸாவும் சுமார் 100 செ.மீ. மழையைப் பெறுகின்றன.

குளிர் காலம்

செப்டம்பர் மாதம் 23ஆம் நாள் முதல் மார்ச் மாதம் 22ஆம் நாள் வரை சூரியன் நில நடுக்கோட்டிற்குத்



படம் 19.

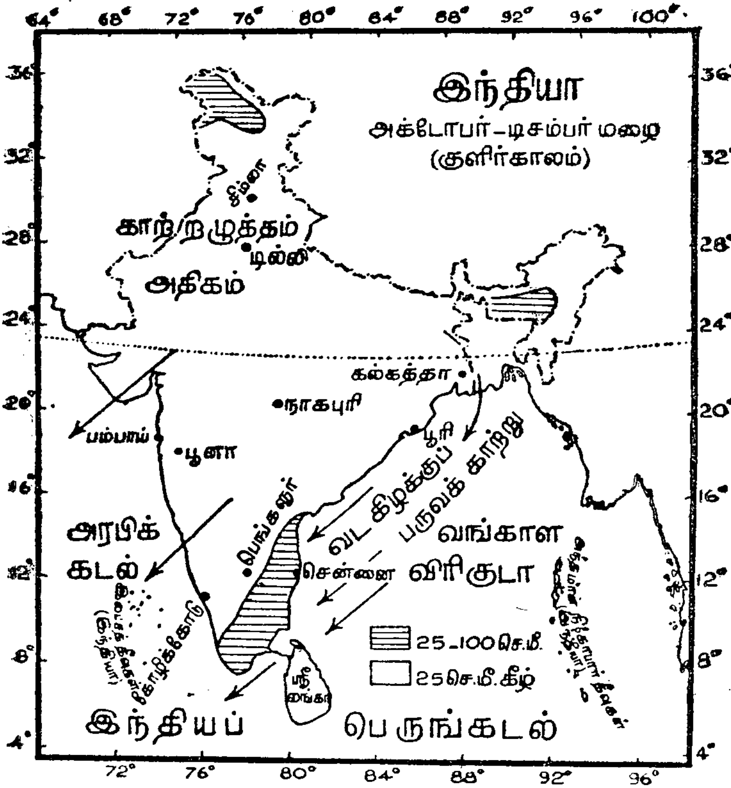
இந்தியா : கோடைக்கால மழை (ஜூன்-அக்டோபர்)

Based upon Survey of India Map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

தெற்கே உள்ளதாலும், டிசம்பர் 21ஆம் நாள் மகர ரேகைக்கு (23½° தெ. அட்சரேகை) நேர் மேலே வருவதாலும் சூரியனுடைய கதிர்கள் இந்தியாவின்மீது சாய்வாக விழுகின்றன. அதனால், இக்காலத்தில் நம் நாட்டில் வெப்பம் குறைவாக இருக்கும். ஆகவே, இக்காலத்தை இந்தியாவில் **குளிர்காலம்** என்கிறோம். குறிப்பாக இந்தியாவில் ஜனவரி மாதம் அதிகக் குளிரான மாதம் ஆகும். இந்தியா படத்தில் தெற்கிலிருந்து வடக்காகச் செல்லச் செல்ல வெப்பங் குறைவதை ஜனவரி மாத சம வெப்பக் கோடுகள் காட்டுகின்றன. அக்காலத்தில் வட இந்தியாவில் தென்னிந்தியாவைவிடக் குளிர் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

குளிர் காலத்தில் நம் நாட்டில் வட கிழக்குப் பருவக் காற்று வீசுகிறது. செப்டம்பர் முதல் சூரியன் நில நடுக் கோட்டிற்குத் தெற்கில் உள்ளதால், இக்காலத்தில் இந்தியாவிற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதிகள் மிகவும் குளிர்ச்சி யடைகின்றன. ஆதலால், அங்கு வாயு அழுத்தம் அதிகமாகவுள்ளது. நில நடுக்கோட்டிற்குத் தெற்கிலுள்ள பிரதேசத்தில் வெப்பம் அதிகம் இருப்பதின் காரணமாக வாயு அழுத்தம் குறைகிறது. அதனால், இக்காலத்தில் அதிக வாயு அழுத்தம் உள்ள மத்திய ஆசியா நிலப் பகுதியிலிருந்து இந்தியாவை நோக்கி தெற்காகக் காற்று வீசுகிறது. இக்காற்று வடகிழக்கிலிருந்து வீசுவதால் இது **வடகிழக்குப் பருவக் காற்று** என அழைக்கப்படுகிறது. இது நிலத்திலிருந்து வீசுவதால் வறட்சியான காற்றாக உள்ளது. இக்காற்று அக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களில் வீசுகிறது. இக்காற்றின் ஒரு பகுதி வங்காள விரிகுடாவைக் கடந்து செல்லும்பொழுது சிறிது ஈரப் பசையைப் பெற்று தமிழ்நாட்டின் **சோழமண்டலக் கடற்கரைக்கு** மித (சுமார் 100 செ.மீ.) மழையைத் தருகிறது. தமிழ்நாட்டுக்கு இதுதான் மழைக்காலமாகும். தமிழ் நாட்டின் கடற்கரைப் பகுதிகள் அதிகமாகவும், உள் நாட்டுப் பகுதிகள் குறைவாகவும் மழையைப் பெறு



படம் 20.

இந்தியா : குளிர்கால மழை (அக்டோபர்—டிசம்பர்)

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

கின்றன. மழையளவு 25 செ.மீ. முதல் 100 செ.மீ. வரை வேறுபடுகிறது.

நீலகிரி, ஆனைமலை, பழனி மலை ஆகிய மலைகளின் உயர்ந்த பகுதிகளும், கன்னியாகுமரி மாவட்டமும் இரு பருவக் காற்றுகளாலும் மழை பெறுகின்றன. காஷ்மீரத்தின் வடபகுதியும், வடமேற்கு இந்தியப் பகுதிகளும் இவ்விரு பருவக் காற்றுகளாலும் மழை பெறுவதில்லை.

புயல் காற்றுகள்

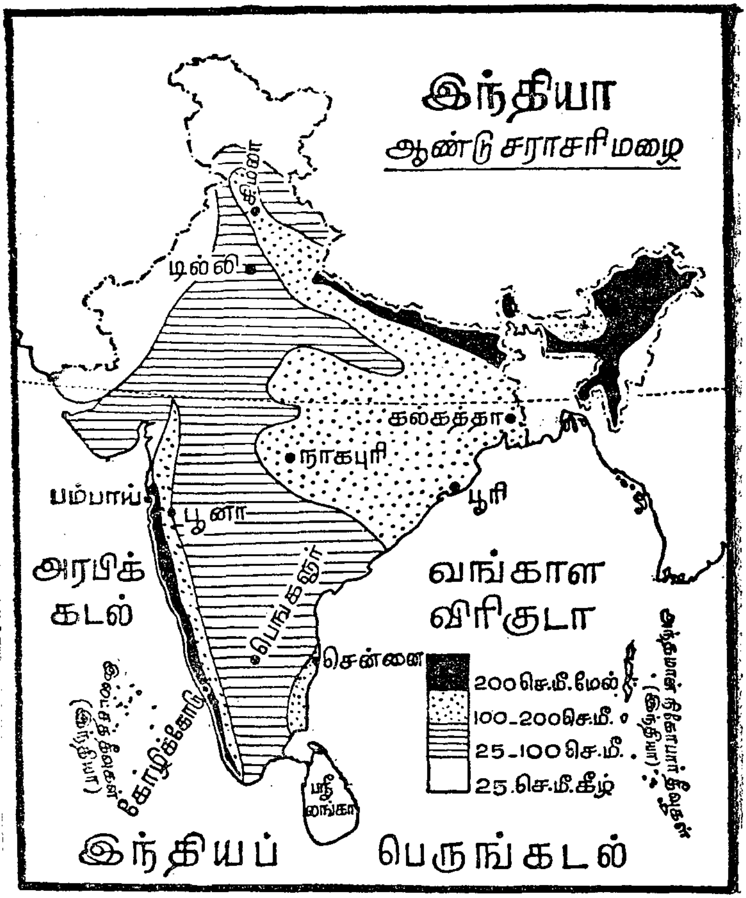
புயல் காற்றுகள் ஏப்ரல், மே மாதங்களிலும், அக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களிலும் பருவக் காற்றுகள் திசை மாறுங் காலங்களில் வங்காள விரிகுடாவில் தோன்றுகின்றன. இப்புயல் காற்றுகள் இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரையிலுள்ள தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, ஒரிஸ்ஸா முதலிய மாநிலங்களுக்கு அதிக மழையைக் கொடுக்கின்றன; சில நேரங்களில் சேதத்தையும் விளைவிக்கின்றன.

இந்தியாவின் மழைப் பிரதேசங்கள்

இந்தியாவில் பெய்யும் ஆண்டு சராசரி மழையளவைக் கொண்டு இந்தியாவை நான்கு முக்கிய மழைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. **மிக அதிக மழைப் பகுதி:** 200 செ. மீட்டருக்கு மேல் மழைப் பெறும் பிரதேசங்களான மேற்குக் கடற்கரைப் பிரதேசம், வங்காளம், அஸ்ஸாம்.

2. **அதிக மழைப் பகுதி:** 100 செ.மீ. முதல் 200 செ.மீ. வரை மழைப் பெறும் பிரதேசங்களான வடகிழக்குத் தக்காணப் பீடபூமி, மத்திய கங்கைச் சமவெளிப்பிரதேசம்.



படம் 21.

இந்தியா : ஆண்டு சராசரி மழை

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

3. மிதமழைப் பகுதி: 25 செ.மீ. முதல் 100 செ.மீ. வரை மழைப் பெறும் பிரதேசங்களான தமிழ்நாடு, தக்காணத்தின் தெற்கு, வடமேற்குப் பகுதிகள், மேல் கங்கைச் சமவெளிப்பிரதேசம்.

4. குறைந்த மழைப் பகுதி: 25 செ. மீட்டருக்கும் குறைவாக மழை பெறும் பிரதேசங்களான பஞ்சாப், இராஜஸ்தான், வடமேற்கு இந்தியா.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. சூரியன் ஜூன் 21-ம் தேதி———ரேகையின் மீது உள்ளது.
2. தென்மேற்குப் பருவக் காற்று இந்தியாவின் மீது ——— ———, ———, ——— மாதங்களில் வீசுகிறது.
3. ———, ———, ——— மாதங்களில் வட கிழக்குப் பருவக் காற்று வீசுகிறது.
4. உலகிலேயே அதிக மழை பெறும் பகுதி———ஆகும்.

II. பொருத்துக

'அ'		'ஆ'
கடக ரேகை	—	குளிர் காலத்தில் மழை பெறும் பகுதி
அதிகக் குளிரான மாதம்	—	மே மாதம்
1200 செ.மீ. மழை பெறும் பகுதி	—	23½° தெ. அட்ச ரேகை
மகர ரேகை	—	தக்காணப் பீடபூமி
அதிக வெப்பமான மாதம்	—	சிரபுஞ்சி
சோழ மண்டலக் கடற்கரை	—	23½° வ. அட்சரேகை
மழைமறைவுப் பிரதேசம்	—	ஜனவரி

III. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. சம வெப்பக் கோடுகள் என்றால் என்ன?
2. ஓரிடத்தின் தட்பவெப்ப நிலையை நிர்ணயிக்கும் அம்சங்கள் யாவை?
3. இந்தியாவின் முக்கியப் பருவக் காலங்கள் யாவை? அக் காலங்களில் வீசும் பருவக் காற்றுகள் யாவை?
4. இந்தியாவின் ஜனவரி, ஜூலை சமவெப்பக் கோட்டுப் படங்களிலிருந்து என்ன அறிந்து கொள்கிறோம்?
5. தென் மேற்குப் பருவக் காற்று எவ்வாறு ஏற்படுகிறது?
6. தென் மேற்குப் பருவக் காற்றால் மழை பெறும் பகுதிகள் யாவை?
7. இந்தியாவில் குளிர் காலத்தில் எப்பாகங்களில் மழை பெய்கிறது? அதற்குக் காரணம் என்ன?
8. மழை நிழல் பிரதேசம் என்றால் என்ன? உதாரணத்துடன் விளக்குக.
9. கல்கத்தாவைக் காட்டிலும் டில்லி குறைவான மழையைப் பெறுவதற்குக் காரணமென்ன?
10. தென் மேற்குப் பருவக் காற்று வட கிழக்குப் பருவக் காற்றை விட ஏன் அதிக மழையைக் கொடுக்கிறது?
11. இரு பருவக் காற்றுகளாலும் மழை பெறும் பகுதிகள் யாவை? மழை பெறாத பகுதிகள் யாவை?
12. இந்தியாவில் புயல் காற்றுகள் எப்பொழுது தோன்றுகின்றன? அவற்றின் விளைவுகள் யாவை?

IV. செய்முறைப் பயிற்சி

இந்தியா புறவரிப் படத்தில் கீழே கொடுக்கப்பட்டவற்றை குறிக்கவும்

(அ) ஜூலை மாத சமவெப்பக் கோடுகள்.

(ஆ) ஜனவரி மாத சமவெப்பக் கோடுகள்.

(இ) தென்மேற்குப் பருவக் காற்றின் திசையும், அதனால் மழைப் பெறும் முக்கிய இடங்களும்;

(ஈ) வட கிழக்குப் பருவக் காற்றின் திசையும், அதனால் மழைப் பெறும் முக்கிய இடங்களும்.

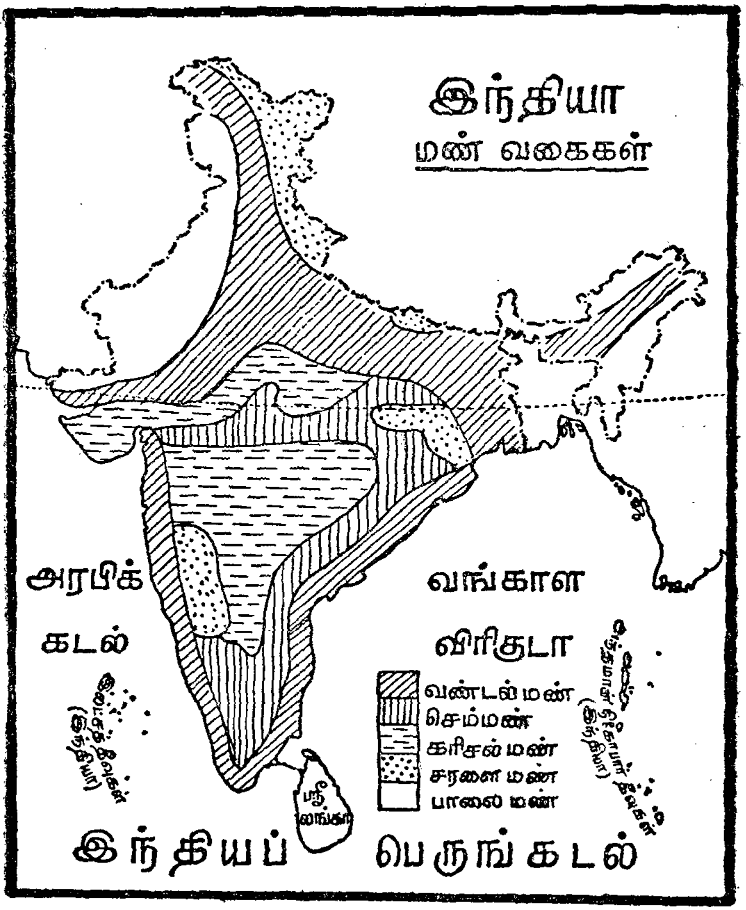
3. (அ) மண்வகைகள்

பூமியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் பாறைகள் சிதைவு முறைகளால் சிதைந்து சிறு துகள்களாகின்றன. காலப்போக்கில் இச் சிறு துகள்கள் மேலும் சிதைவுற்று நுண்ணிய பொருளாக நிலத்தின்மேல் ஓர் அடுக்காகப் படிகின்றன. இதனையே **மண்** என்கிறோம். நிலத்தின் மேற்பரப்பில் நீண்ட காலமாகச் சேர்ந்துள்ள இயற்கை யான பொருள்களில் மண்ணும் ஒன்றாகும். ஓரிடத்தில் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களும் வளரும் விவசாயப் பயிர்களும் அவ்விடத்திலுள்ள மண்ணின் தன்மையைப் பொறுத்திருக்கின்றன. ஒரு நாட்டின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் ஒரே வகையான மண் இருப்ப தில்லை. பல வகையான மண் காணப்படுகிறது.

இந்தியாவில் காணப்படும் மண்ணை **வண்டல் மண், கரிசல் மண், செம்மண், சரளை மண், மணல்** என ஐந்து வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவற்றின் தன்மைகளைப் பற்றி இப்பொழுது பார்ப்போம்.

வண்டல் மண்

ஆறுகளால் அடித்துக் கொண்டு வரப்படும் நுண்ணிய துகள்களே வண்டல் மண் ஆகும். இது மிகவும் மிருது வான செழிப்புள்ள மண். இதில் பொட்டாஷ், பாஸ் பேட், சுண்ணாம்பு போன்ற சத்துக்கள் அடங்கியுள்ளன. இம்மண் இந்தியாவில் கங்கைச் சமவெளியிலும், தீபகற்ப



படம் 22.

இந்தியா : மண் வகைகள்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

இந்தியாவிலுள்ள டெல்டாப் பகுதிகளிலும், மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளியிலும் காணப்படுகிறது. இம்மண் விவசாயத்திற்கு மிகவும் ஏற்றதாகும். இம்மண் படிந்த நிலப் பகுதிகளில் நெல், கரும்பு, கோதுமை, சணல், வாழை முதலிய பயிர்கள் நன்றாக விளைகின்றன.

கரிசல் மண்

கரிசல் மண்ணை 'ரேகர்' என்றும் கூறுவர். இம்மண் எரிமலைகளிலிருந்து வெளிப்படும் நெருப்புக் குழம்பு நிலத்தில் படிந்து இறுகிப் பாறையாகிப் பின்பு சிதைவதால் உண்டாகிய மண்ணாகும். இம்மண்ணில் பொட்டாஷ், சுண்ணாம்புச் சத்து முதலியன அடங்கியுள்ளன. இம்மண் கருமை நிறமாகவும் நீண்ட காலம் ஈரத்தைத் தன்னுள் நிறுத்தி வைத்துக்கொள்ளும் தன்மையுடையதாகவும் காணப்படுகிறது. மழை பெய்யாத காலங்களிலும் கூட நீர்ப்பாசன வசதியின்றி விவசாயம் செய்ய இம்மண் ஏற்றதாகவுள்ளது. இம்மண்ணில் பருத்தி நன்றாகப் பயிராகிறது. இதில் எண்ணெய் வித்துக்கள், பருப்பு வகைகள் முதலியனவும் பயிரிடலாம். இம்மண் குஜராத், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ் நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது. தக்காணப் பீடபூமியின் வடமேற்குப் பகுதி கரிசல் மண்ணால் ஆகியது. ஆகையால், இந்நிலப் பகுதியைக் **கரிசல் வட்டாரம்** எனக் கூறுவர்.

செம்மண்

பழங்கால படிவுப் பாறைகள் சிதைவுறுதலால் செம்மண் உண்டாகின்றது. இம்மண் செந்நிறமாக உள்ளதால் செம்மண் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. இம்மண்ணில் இரும்பு, நைட்ரஜன், சுண்ணாம்பு போன்ற சத்துக்கள் குறைந்து காணப்படுகின்றன. இம்மண் மேட்டு நிலங்களில் செழிப்பற்றும், சமவெளிப் பகுதிகளில் செழிப்பாகவும் உள்ளது. செழிப்பற்ற பாகங்களில் சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு முதலிய தினைப் பயிர்களும், நிலக்

கடலையும் பயிராகின்றன. செழிப்பான பாகங்களில் நெல், கரும்பு, வாழை முதலியன பயிர் செய்யப்படு கின்றன. பழத் தோட்டங்களும் பூந்தோட்டங்களும் இம்மண்ணுள்ள பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. இம்மண் குறிப்பாக தீபகற்ப இந்தியாவில் தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேசம், கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்களிலும், பரவலாக இந்தியா முழுவதிலும் காணப்படுகின்றது.

சரளை மண்

படிவுப் பாறைகள் தட்பவெப்பத்தால் சிதைந்து சிதறுவதால் சரளை மண் உண்டாகின்றது. இம்மண் செம்மண்ணைப் போன்று பருக்கைக் கற்கள் நிறைந்த மண்ணாகும். இம்மண்ணில் இரும்பு, சுண்ணாம்புச் சத்துக்கள் குறைவாக இருப்பினும், அமிலச் சத்து அதிகமாகவுள்ளது. இம்மண் வளங்குன்றியது. இம்மண்ணில் மணல் கலந்திருப்பதால் நீரை நிறுத்தி வைத்துக்கொள்ளும் தன்மை இதற்கு இல்லை. பொதுவாக இம்மண் பயிர் விளைச்சலுக்கு ஏற்றதாக இல்லை. மலைச் சரிவுகளில் இம்மண் காணப்படும் இடங்களில் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. இம்மண் மேற்கு, கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைப் பகுதிகள், ஒரிஸ்ஸா, மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், ஆந்திரம் முதலிய பகுதிகளில் காணப்படுகிறது.

மணல்

மணலில் நைட்ரஜன் சத்துக் குறைவு. மணல் கடலை அடுத்தும் ஆறுகளையொட்டியும் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. கடல் அலைகள் பாறைகளை அரிப்பதனாலும், ஆறுகள் மணலை கொண்டுவந்து சேர்ப்பதாலும் கடலோரங்களில் மணல் ஏற்படுகிறது. பாலைவனத்தில் பாறைகள் சிதைந்து சிதறுவதாலும் மணல் ஏற்படுகிறது. மணலில் தென்னை, பனை, கமுகு, சவுக்கு, முந்திரி முதலிய மரங்கள் வளருகின்றன. மேற்கு

இராஜஸ்தானிலும், தார்ப் பாலைவனத்திலும் காணப்படும் மணற் பிரதேசத்தில். முட்புதர்களும், முள் மரங்களும் காணப்படுகின்றன.

வினாக்கள்

I. கீழ்க்கண்ட அட்டவணையை நிரப்புக

மண் வகை	தோன்றும் விதம்	தன்மை	அடங்கியுள்ள சத்துக்கள்	காணப்படும் நிலப் பகுதிகள்	விளையும் பயிர்கள்
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

II. செய்முறைப் பயிற்சி

1. இந்தியா வரைபடத்தில் முக்கிய மண்வகைகள் காணப்படும் பிரதேசங்களைக் குறித்துக் காட்டுக.
2. ஐந்து வகை மண் வகைகளைச் சேகரித்து கண்ணாடிப் புட்டிகளில் அடைத்து அதன் பெயர்களை எழுதி மேலே ஒட்டி வைக்கவும்.
3. நீ வசிக்கும் பகுதியில் என்ன வகை மண் காணப்படுகிறது என்றும், அதில் எப்பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன என்பதையும் அறிந்து கொள்க.

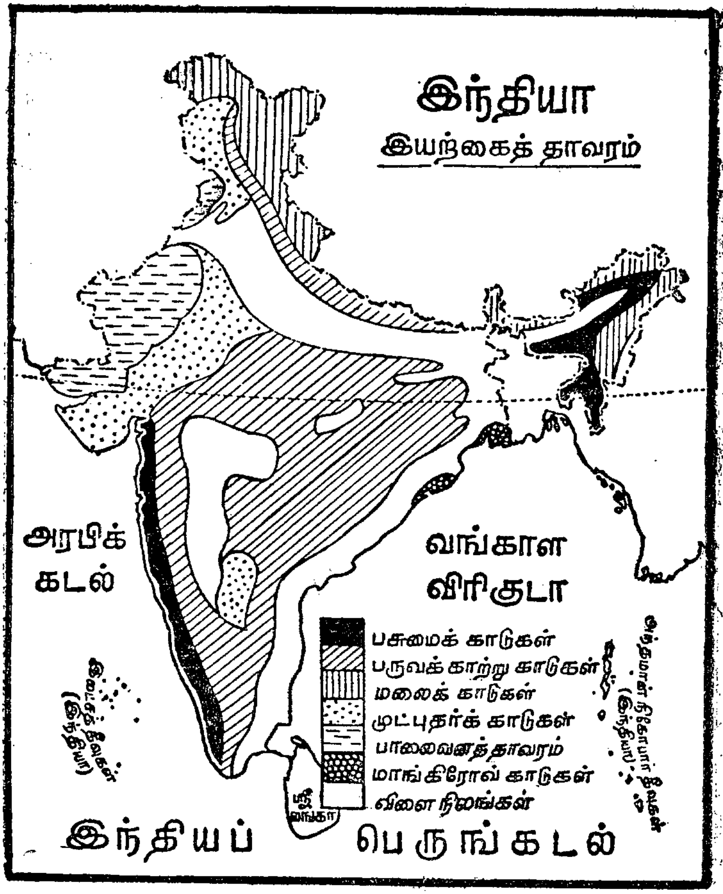
3. (ஆ) காடுகளும், காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்களும்

மனிதனுடைய முயற்சியின்றி தாமாகவே வளரும் தாவரங்களுக்கு **இயற்கைத் தாவரங்கள்** என்று பெயர். ஓர் இடத்தின் இயற்கைத் தாவரம் அந்த இடத்தின் மண்வளம், மழை, வெப்பம் ஆகியவற்றிற்குத் தகுந்தாற் போல அமைகிறது. நம் நாட்டில் வேறுபட்ட தட்ப வெப்ப நிலைகள், மண் வளங்கள் காணப்படுவதால் இயற்கைத் தாவரங்களும் இடத்திற்கு இடம் மாறு படுகின்றன. இயற்கைத் தாவரம் என்பது காடுகள், புல்வெளிகள், முட்புதர்கள் ஆகியவைகளைக் கொண்ட தாகும்.

இந்தியாவில் ஐந்து வகையான காடுகளைக் காண் கிறோம். அவை: *(1)* **பசுமை மாறாக் காடுகள்,** *(2)* **பருவக் காற்றுக் காடுகள்,** *(3)* **சதுப்புநிலக் காடுகள்,** *(4)* **முட்புதர்க் காடுகள்,** *(5)* **மலைக் காடுகள்** என்பன வாகும்.

(1) பசுமை மாறாக் காடுகள்

இக் காடுகளிலுள்ள மரங்கள் எப்பொழுதும் பசுமை யாகவேயிருக்கும். அதிக வெப்பமும், அதிக மழையும் பெறும் இடங்களில் இக் காடுகள் உள்ளன. நம் நாட்டில் 200 செ. மீட்டருக்கு மேல் மழை பெறும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குச் சரிவிலும், இமயமலை யின் கிழக்குப் பாகங்களில் 1,500 மீட்டர் உயரம் வரை யிலும், அஸ்ஸாமிலும் இக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இக் காடுகளில் எபனி, கருங்காலி, தேவதாரு, சால், செம்மரம், தேக்கு, மூங்கில், இரப்பர் முதலிய மரங்கள் காணப்படுகின்றன.



படம் 23.

இந்தியா : இயற்கைத் தாவரம்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

(2) பருவக் காற்றுக் காடுகள்

நம் நாட்டில் ஆண்டு சராசரி 100 செ.மீ. முதல் 200 செ.மீ. வரை மழை பெறும் பகுதிகளில் இக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. கோடைகாலத்தில் தண்ணீர் கிடைக்காததனால் இக் காடுகளிலுள்ள மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. ஆதலால், இக் காடுகள் **இலையுதிர்க் காடுகள்** எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் கிழக்குச் சரிவுகளிலும், தக்காணப் பீடபூமியின் வடகிழக்குப் பகுதிகளிலும், இமயமலையின் தாழ்ந்த சரிவுகளிலும் இக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இக் காடுகளில் விலையுயர்ந்த தேக்கு, சால், சந்தன மரம் முதலிய மரங்கள் வளர்வதால் இவை அர்சாங்கத்தாரால் நன்கு பாதுகாக்கப் படுகின்றன.

(3) சதுப்புநிலக் காடுகள்

சதுப்புநிலக் காடுகளுக்கு **மாங்குரோவ்** காடுகள் என்றும் பெயர் உண்டு. இக் காடுகள் கடற்கரை ஓரத்திலுள்ள சதுப்பு நிலங்களிலும் கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, மகாநதிகளின் டெல்டாப் பிரதேசத்திலுள்ள சதுப்பு நிலங்களிலும் காணப்படுகின்றன. கங்கை, பிரம்மபுத்திரா டெல்டாப் பிரதேசத்திலுள்ள சதுப்பு நிலக்காடுகள் **சுந்தரவனக் காடுகள்** என்று அழைக்கப் படுகின்றன. இமயமலையின் அடிவாரத்திலுள்ள **தராய்க் காடுகளும்** சதுப்பு நிலக்காடுகளேயாகும். சதுப்பு நிலக் காடுகளில் வளரும் மரங்கள் விறகிற்காகப் பயன் படுகின்றன.

(4) முட்புதர்க் காடுகள்

75 செ. மீட்டருக்கும் குறைவான மழை பெறும் பகுதிகளில் பெரிய மரங்கள் வளருவதில்லை. குட்டையான முட்புதர்க் காடுகளே உள்ளன. இங்கு வளரும் அகேஷியா போன்ற தாவரங்கள் வறட்சியைத் தாங்கக்

கூடியவை ஆகும். இக் காடுகள் வடமேற்கு இந்தியா விலும், மத்திய தக்காணத்திலும் காணப்படுகின்றன.

(5) மலைக் காடுகள்

இக் காடுகள் இமயமலைச் சரிவுகளிலும், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளிலும் காணப்படுகின்றன. இக் காடுகள் மலைகளின் உயரத்திற்கும், மழை, தட்பவெப்ப நிலைகளுக்கும் ஏற்றவாறு அமைந்துள்ளன. இமய மலையில் அதன் உயரத்திற்கு ஏற்றவாறு பசுமை மாறாக் காடுகள், பருவக் காற்றுக் காடுகள், ஊசியிலைக் காடுகள் அமைந்துள்ளன. ஊசியிலைக் காடுகளில் பைன், பர், ஸ்புரூஸ், பர்ச் போன்ற மிருதுவான மரங்கள் காணப் படுகின்றன.

காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள்

காடுகளினால் நமக்குப் பல நன்மைகள் ஏற்படு கின்றன. காடுகள் பருவ மழை பெய்வதற்குக் காரணமாக உள்ளன. மண்ணரிப்பு ஏற்படுவதும், நிலச்சரிவு ஏற்படு வதும் காடுகளால் தடுக்கப்படுகின்றன. காடுகள் நதிகளில் ஏற்படும் வெள்ளப்பெருக்கைத் தடுக்கின்றன. புயல் காற்றுகளையும், பலத்த காற்றுகளையும் தடுக்கின்றன. வனவிலங்குகளின் உறைவிடமாய்க் காடுகள் உள்ளன. காடுகள் நாட்டிற்கு இயற்கை எழிலைத் தருகின்றன.

காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் தேக்கு, சால் போன்ற மரங்கள் கட்டடங்கள் கட்டுவதற்கும் இரயில் தண்ட வாளங்கள் போடக் கட்டைகள், மீன் பிடிக்க உதவும் பெரிய படகுகள் அமைப்பதற்கும் உபயோகமாக உள்ளன. சந்தன மரம் சோப்பு செய்யும் தொழிலுக்கும், யூகலிப்டஸ் மரம் தைலம் தயாரிப்பதற்கும் பயன் படுகின்றன. பைன், பர், ஸ்புரூஸ், பிரம்பு, மூங்கில் முதலிய மரங்கள் காகிதம், தீக்குச்சி, பென்சில் முதலியன செய்ய உபயோகப்படுகின்றன. மோட்டார் தொழி லுக்கு உதவும் இரப்பர் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கிறது.

தோலைப் பதனிட உதவும் மரப்பட்டைகளும் மருந்துகள் செய்யப் பயன்படும் மூலிகை வகைகளும் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. மெழுகு, அரக்கு, தேன், ரோசனம், பிசின் போன்ற பொருள்களும் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன.

காடுகளால் கிடைக்கும் இந்தப் பயன்களைக் கருதி நம் அரசு காடுகளைப் பாதுகாப்பதற்கும் மேலும் வளர்ப்பதற்கும் ஆவனசெய்து வருகின்றது.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. இயற்கைத் தாவரங்கள் என்றால் என்ன? இந்தியாவில் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரங்களைக் குறிப்பிடுக.
2. மாங்குரோவ் காடு என்று எதற்குப் பெயர்?
3. காடுகளினால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை?

II. பொருத்துக

'அ'		'ஆ'
பசுமை மாறாக் காடுகள்	—	சுந்தரவனக் காடுகள்
பருவக்காற்றுக் காடுகள்	—	அகேஷியா
சதுப்புநிலக் காடுகள்	—	ஊசியிலைக் காடுகள்
முட்புதர்க் காடுகள்	—	அதிக வெப்பம், மழை தேவை
மலைக் காடுகள்	—	இலையுதிர்க் காடுகள்

III. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக

காடுகளின் வகை	தேவையான தட்பவெப்ப நிலை	காணப்படும் இடங்கள்	வளரும் மரங்கள்
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

IV. **செய்முறைப் பயிற்சி**

1. இந்தியா புறவரிப் படத்தில் இயற்கைத் தாவரங்களை வண்ணம் தீட்டிக் காட்டுக.

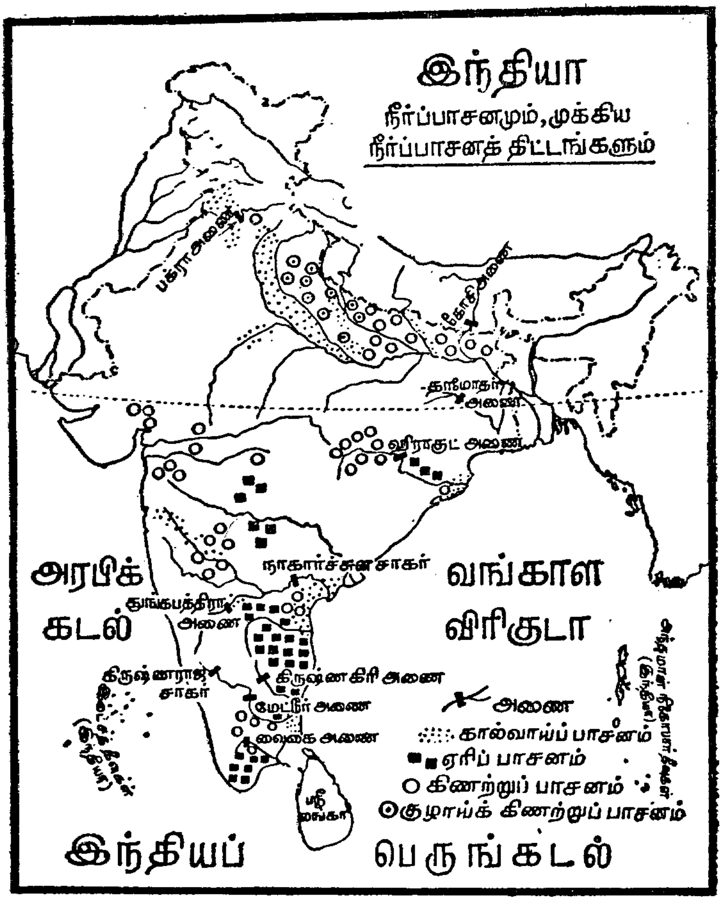
2. காடுகளில் கிடைக்கும் பொருள்களைச் சேகரித்து உன் பள்ளிக் கலைக்கூடத்தில் வைக்கவும்.

4. நீர்ப்பாசனம்

இந்தியாவிலுள்ள பெரும்பான்மையான மக்கள் விவசாயிகள். நம் நாடு **பருவக் காற்று நாடாகும்**. பருவக் காற்று மழை பல சமயங்களில் பொய்த்துவிடுவதுண்டு. பெய்யும் மழை எல்லா இடங்களிலும் சமமாகப் பெய்வது இல்லை. ஓர் ஆண்டில் குறிப்பிட்ட சில மாதங்களில் மட்டுமே மழை பெய்கிறது. நம் நாட்டில் கோடை காலத்தில்தான் அதிக மழை பெய்கிறது. இக்காலத்தில் மேற்குக் கடற்கரைப் பிரதேசமும் அஸ்ஸாமும் அதிக மழை பெறுகின்றன. குளிர்காலத்தில் தமிழ்நாட்டில் அதிக மழை பெய்கிறது. பஞ்சாப், இராஜஸ்தான் போன்ற மாநிலங்களில் மழை மிகவும் குறைவு.

எனவே, வறட்சிக் காலத்தில் விவசாயத்திற்கு நீர் தேவைப்படுகிறது. இதற்கு நீர்ப்பாசனம் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். ஆறு, ஏரி, குளம், கிணறு ஆகியவற்றிலுள்ள நீரை எடுத்து வாய்க்கால் வழியாக நிலங்களுக்குப் பாய்ச்சுவதை **நீர்ப்பாசனம்** என்கிறோம்.

இந்தியாவில் மூன்று வகையான நீர்ப்பாசன முறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன. அவை **ஏரிப் பாசனம், கிணற்றுப் பாசனம், கால்வாய்ப் பாசனம்** முதலியவை ஆகும்.



படம் 24.

இந்தியா : நீர்ப்பாசனமும், முக்கிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களும்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the approppriate base line.

ஏரிப் பாசனம்

இயற்கையான பெரிய பள்ளங்களில் மழை நீர் நிரம்பும்போது அவை ஏரிகள் எனப்படுகின்றன. மழை காலங்களில் ஏரிகளும், குளங்களும் நீரைத் தேக்கி வைக்கின்றன. ஏரி நீரை வாய்க்கால்கள் மூலம் நிலத்திற்குப் பாய்ச்சுவதை **ஏரிப் பாசனம்** என்கிறோம். தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேசம், கர்நாடகம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களில் ஏரிப் பாசனம் சிறப்பாக நடை பெறுகிறது. தமிழ்நாட்டில் ஏரிப் பாசனம் சிறப்பாக நடைபெறும் இடம் செங்கல்பட்டு மாவட்டமாகும்.

கிணற்றுப் பாசனம்

பூமிக்கடியில் உள்ள நீரை, கிணறுகள் வெட்டி வெளியே கொண்டுவந்து பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்து கிறார்கள். கோடையில் ஆறுகள் வற்றிவிடும் இடங் களிலும் ஆறுகள், ஏரிகள் இல்லாத இடங்களிலும் கிணற்றுப் பாசன முறை மேற்கொள்ளப் படுகிறது. கிணறுகளிலிருந்து ஏற்றம், கபிலை ஆகியவற்றால் நீர் இறைக்கப்படுகிறது. இக்காலத்தில் மின் சக்தியில் பம்பு கள் மூலம் நீர் இறைக்கும் முறை கையாளப்படுகிறது. இவ்வாறு கிணறுகளிலிருந்து நீர் இறைத்து வயல்களுக்குப் பாய்ச்சும் முறையைக் **கிணற்றுப் பாசனம்** என்கிறோம். உத்திரப் பிரதேசம், இராஜஸ்தான், பஞ்சாப், தமிழ் நாடு, மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரம், கர்நாடகம், மத்தியப் பிரதேசம் முதலிய மாநிலங்களில் இப்பாசனமுறை யின்பற்றப்படுகிறது.

கால்வாய்ப் பாசனம்

நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்தும், ஆறுகளிலிருந்தும் கால் வாய் மூலமாக நீர்ப்பாசனம் செய்யும் முறைக்கு **கால்வாய்ப் பாசனம்** என்று பெயர். கால்வாய்கள் மூன்று வகைப்படும். அவை வற்றாக் கால்வாய், வெள்ளக் கால்வாய், நீர்த்தேக்கக் கால்வாய் ஆகியவை யாகும்.

நீர் வற்றாத சிந்து, கங்கை போன்ற நதிகளிலிருந்து வெட்டப்பட்டுள்ள கால்வாய்கள் **வற்றாக் கால்வாய்** களாகும். இக் கால்வாய்களில் ஆண்டு முழுவதும் நீர் வற்றாமல் ஓடுவதால் வேளாண்மை சிறப்பாக நடைபெறுகிறது.

நதிகளில் வெள்ளம் ஏற்படும்போது மட்டும் நீர் பெறும் கால்வாய்கள் **வெள்ளக் கால்வாய்கள்** எனப்படும். வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படாதபோது இக் கால்வாய்கள் வறண்டுவிடும்.

ஆறுகளின் குறுக்கே அணைகளைக் கட்டி, நீரைத் தேக்கிப் பின்பு கால்வாய்கள் மூலம் பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்தும் முறை **நீர்த்தேக்கக் கால்வாய்** முறை எனப்படும். இவ்வகைப் பாசன்முறை பஞ்சாப், உத்திரப் பிரதேசம், ஆந்திரா, தமிழ்நாடு முதலிய மாநிலங்களில் பின்பற்றப்படுகிறது.

குழாய்க் கிணற்றுப் பாசனம்

நிலத்தின் அடியில் உள்ள நீர் மின்சக்தியின் உதவியால் குழாய்கள் மூலம் மேலே கொண்டுவரப்பட்டு நிலங்களுக்குப் பாசனம் செய்யப்படுகிறது. இம்முறை **குழாய்க் கிணற்றுப் பாசனம்** எனப்படும். நம் நாட்டில் உத்திரப் பிரதேசம், பீகார், பஞ்சாப், அரியானா முதலிய மாநிலங்களில் இம்முறை மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

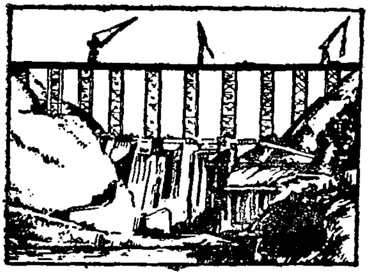
முக்கிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள்

ஆறுகளின் குறுக்கே அணைகள் கட்டி, நீர்ப்பாசனத்திற்காக மட்டும் பயன்படுத்தாமல், நீர் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யவும், கால்வாய்ப் போக்குவரத்து வசதியைப் பெறவும், வெள்ளப்பெருக்கைக் கட்டுப்படுத்தவும், மீன்கள் வளர்க்கவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதனை

பன்னோக்குத் திட்டங்கள் என்கிறோம். இத்திட்டங்களின் மூலம் நம் நாட்டின் விவசாய உற்பத்தி அதிகரிக்கிறது; தொழில்கள் பெருகுகின்றன; பொருளாதாரம் வளர்ச்சியடைகிறது.

வட இந்தியாவிலுள்ள பக்ரா-நங்கல் திட்டம், தாமோதர் பள்ளதாக்குத் திட்டம், கோசித் திட்டம் முதலியனவும், தென் இந்தியாவிலுள்ள மேட்டூர் திட்டம், நாகார்ச்சுன சாகர் திட்டம், துங்கபத்திரா திட்டம் முதலியனவும் முக்கியமான பன்னோக்குத் திட்டங்களாகும்.

பக்ரா-நங்கல் திட்டம்: பஞ்சாப் மாநிலத்திலுள்ள **சட்லெஜ்** ஆற்றின் குறுக்காக பக்ரா என்னுமிடத்திலும், நங்கல் என்னுமிடத்திலும் அணைகள் கட்டப்பட்



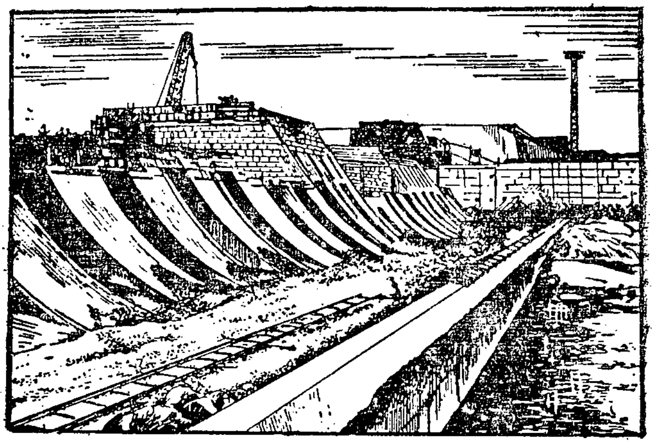
படம் 25. பக்ரா-நங்கல் அணை

டுள்ளன. இவ்வணைக்கட்டு இந்தியாவில் மிக உயரமான அணையாகும். பல கால்வாய்கள் இவ்வணையிலிருந்து வெட்டப்பட்டு பஞ்சாப், அரியானா, இராஜஸ்தான் மாநிலங்களிலுள்ள நிலங்களுக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யப் படுகிறது. பஞ்சாபிலுள்ள விவசாயிகள் இதன் மூலம் ஏராளமான விளைச்சலைப் பெறுகின்றனர். ஆதலால், பஞ்சாப் **இந்தியாவின் தானியக் கிடங்கு** என அழைக்கப் படுகிறது. பஞ்சாபில் நடைபெறும் விவசாயத்திற்கும் தொழிற்சாலைகளுக்கும் இங்கிருந்து உற்பத்தி செய்யப் படும் நீர்மின்சக்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

தாமோதர் பள்ளத்தாக்குத் திட்டம்: தாமோதர் நதியில் மழை காலங்களில் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படும். இதனைத் தடுக்க இவ்வாற்றின் குறுக்கே பல இடங்களில் அணைகள் கட்டப்பட்டு வெள்ளப்பெருக்கு கட்டுப் படுத்தப்படுகிறது. அணைகள் மூலம் தேக்கி வைக்கப் பட்ட நீர் பாசனத்திற்கும், மின்சக்தி உற்பத்தி செய் வதற்கும், கால்வாய்ப் போக்குவரத்திற்கும் பயன் படுகிறது. இந்தியாவிலுள்ள மிகப்பெரிய பல்நோக்குத் திட்டங்களில் தாமோதர் பள்ளத்தாக்குத் திட்டமும் ஒன்றாகும். பீகார் மாநிலமும், மேற்கு வங்காளமும் இத் திட்டத்தால் பயனடைகின்றன.

கோசித் திட்டம்: பீகாரில் உள்ள **கோசி** நதி வெள்ளப் பெருக்கெடுத்துப் பெருஞ்சேதம் விளைவிக் கிறது. இதனைத் தடுக்க இவ்வாற்றின் குறுக்கே அணை கட்டப்பட்டுள்ளது. பீகாரும், நேபாள நாடும் இத் திட்டத்தால் நன்மை அடைகின்றன.

ஹிராகுட் திட்டம்: ஹிராகுட் அணை ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்திலுள்ள **மகாநதியின்** குறுக்காகக் கட்டப்

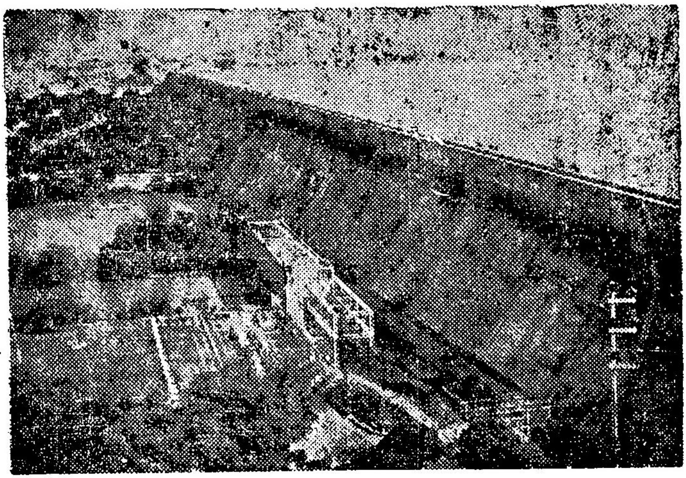


படம் 26. ஹிராகுட் அணை

பட்டுள்ளது. இது உலகிலேயே மிக நீளமான அணைக் கட்டாகும். இத்திட்டம் நீர்ப் பாசனத்திற்குப் பயன்

படுவதோடு வெள்ளப்பெருக்கைக் கட்டுப்படுத்தவும், நீர் மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்யவும் பயன்படுகிறது. பின்தங்கிய மாநிலமாக இருந்த ஒரிஸ்ஸா மாநிலம் இத் திட்டத்தால் முன்னேறி வருகிறது.

மேட்டூர் அணைத் திட்டம்: தமிழ் நாட்டில் **காவிரி** நதியின் குறுக்கே மேட்டூர் என்ற இடத்தில் இவ்வணை கட்டப்பட்டுள்ளது. இத் திட்டத்தின் மூலம் தமிழ்



படம் 27. மேட்டூர் அணை

நாட்டிற்கு நீர்ப்பாசன வசதியும், நீர் மின்சக்தியும் கிடைக்கிறது. இவ்வணையிலிருந்து செல்லும் மேட்டூர் கால்வாய் மூலம் தஞ்சை, திருச்சி மாவட்டங்கள் நீர்ப் பாசன வசதியைப் பெறுகின்றன.

நாகார்ச்சுன சாகர் திட்டம்: ஆந்திர மாநிலத் திலுள்ள **கிருஷ்ணா** நதியின் குறுக்காக இவ்வணை கட்டப்பட்டுள்ளது. குறைந்த அளவு மழை பெறும் கிருஷ்ணா நதிப் பள்ளத்தாக்கிற்கு இத்திட்டத்தின் மூலம் நீர்ப்பாசன வசதி அளிக்கப்படுகிறது. ஆந்திரா

விலுள்ள குண்டூர், நெல்லூர், கிருஷ்ணா, கர்நூல் மாவட்டங்கள் இத் திட்டத்தால் நன்மை பெறுகின்றன. இத்திட்டம் தென் இந்தியாவில் மிகப் பெரியதாகும்.

துங்கபத்திரா அணைத் திட்டம் : கிருஷ்ணா நதியின் துணை நதியாகிய துங்கபத்திரா நதியின் குறுக்கே இவ்வணை கட்டப்பட்டுள்ளது. இத் திட்டத்தின் மூலம் நீர் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. ஆந்திராவும், கர்நாடக மாநிலமும் இத் திட்டத்தின் மூலம் நீர்ப்பாசன வசதி பெறுகின்றன.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. நீர்ப்பாசனம் என்றால் என்ன?
2. நம் நாட்டிற்கு நீர்ப்பாசனம் ஏன் தேவைப்படுகிறது?
3. நம் நாட்டில் கையாளப்படும் நீர்ப்பாசன முறைகள் யாவை?
4. கால்வாய்கள் எத்தனை வகைப்படும்? அவை ஒவ்வொன்றினையும் விவரிக்கவும்.
5. பன்னோக்குத் திட்டங்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக் காட்டுகள் கூறுக.

II. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. ஏரிப்பாசனம் ———, ———, ——— மாநிலங்களில் சிறப்பாக நடைபெறுகிறது.
2. கிணற்றுப்பாசன முறை ———, ———, ——— மாநிலங்களில் பின்பற்றப்படுகிறது.
3. நம் நாட்டிலுள்ள மிக உயரமான அணை ———. மிக நீளமான அணை ———.

III. பொருத்துக

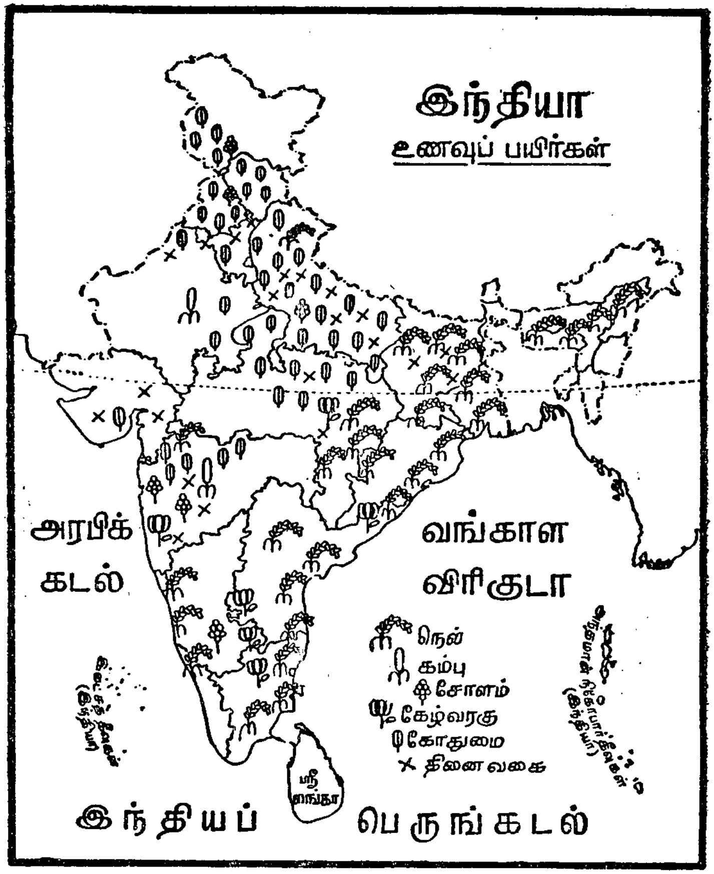
'அ'		'ஆ'
சட்லெஜ்	—	மேட்டூர் அணை
மகா நதி	—	நாகார்ச்சுன சாகர் அணை
காவிரி	—	பக்ரா - நங்கல் அணை.
கிருஷ்ணா	—	ஹிராகுட் அணை

IV. செய்முறைப் பயிற்சி

1. ஓர் அணைக்குச் சுற்றுலா சென்று பார்க்கவும்.
2. முக்கியமான அணைக்கட்டுகளைப் பற்றிய படங்களைச் சேகரித்து பாடப் புத்தகத்தில் ஒட்டி வைக்கவும்.
3. இந்தியா படத்தில் வெவ்வேறு பாசன முறைகள் நடைபெறும் பகுதிகளைத் தக்க குறியீடுகள் மூலம் குறிக்கவும்.
4. இந்தியா படத்தில் முக்கிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களைக் குறிக்கவும்.
5. அணைக்கட்டின் மாதிரி ஒன்றைச் செய்யவும்.

5. பயிர்த் தொழில்

இந்தியா ஒரு **விவசாய நாடு**. நம் நாட்டு மக்களில் 70 சதவீதம் பேர் பயிர்த் தொழில் செய்கின்றனர். விவசாயம் நம் வாழ்க்கைக்குத் தேவையான உணவுப் பொருள்களைக் கொடுக்கிறது. ஆடைகளுக்குத் தேவையான பருத்தியையும், பல தொழில்களுக்குத் தேவையான மூலப்பொருள்களையும் பயிர்த் தொழில் மூலமாகப் பெறுகிறோம். எனவே, ஒரு நாட்டின் வளர்ச்சிக்குப் பயிர்த் தொழில் இன்றியமையாததாகும். நம் நாட்டு



படம் 28.

இந்தியா : உணவுப் பயிர்கள்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

The boundary of Meghalaya shown on this map is as interpreted from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act, 1971, but has yet to be verified.

மக்கள்தொகை ஆண்டுதோறும் பெருகி வருவதால் உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டியுள்ளது. நம் அரசுக்குக் கிடைக்கும் வருவாயில் பெரும் தொகை வேளாண்மைத் துறையிலிருந்து கிடைக்கிறது.

கரும்பு, தேயிலை உற்பத்தியில் இந்தியா முதல் இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. நெல், சணல் உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. பருத்தி, கோதுமை உற்பத்தியில் நான்காவது இடத்தை வகிக்கிறது.

பயிர்த் தொழில் வளர்ச்சியடைவதற்குத் தேவை யான எல்லாச் சூழ்நிலைகளும் நம் நாட்டில் உள்ளன. மிக்க வளமான பெரிய சமவெளிகள் உள்ளன. ஆண்டு முழுவதும் பயிரிடத் தேவையான தட்பவெப்ப நிலை அமைந்துள்ளது. நீர்ப்பாசன வசதியும், இரசாயன உரத் தொழிற்சாலைகளும், நீர் மின்சக்தி வசதியும் பெருகி யுள்ளன. ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களால் நம் நாட்டுப் பயிர்த் தொழில் வளமடைந்துள்ளது. ஆயினும், ஐரோப்பா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜப்பான், சீனா முதலிய நாடுகளோடு நம் நாட்டை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் நாம் மிகவும் பின்தங்கிய நிலையில் உள்ளோம். இதற்குப் பல காரணங்கள் உண்டு. இந்தியாவிலுள்ள விளை நிலங்கள் அனைத்தும் துண்டு துண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இதனால், இயந்திரக் கருவிகளைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் கடினமாகும். நம் விவசாயிகள் பழைய முறை களையே கையாளுகின்றனர். நவீன சாகுபடி முறை களைக் கையாளுவதில்லை. இரசாயன உரங்களையும் பயன்படுத்துவதில்லை.

நம் நாட்டில் விளையும் பயிர்களை **உணவுப் பயிர்கள், வாணிகப் பயிர்கள், தோட்டப் பயிர்கள்** என மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். நெல், கோதுமை, சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு, பார்லி, துவரை, உளுந்து முதலியவை உணவுப் பயிர்களாகும். பருத்தி, கரும்பு,

புகையிலை, சணல், எண்ணெய் வித்துக்கள் முதலியவை வாணிகப் பயிர்களாகும். காபி, தேயிலை, கோக்கோ, இரப்பர் போன்றவை தோட்டப் பயிர்கள் எனப்படும்.

உணவுப் பயிர்கள்

நெல்: உணவுப் பயிர்களில் நெல் மிகப் பழமை யானது. பருவக்காற்று நாடுகளில் இது விளைகிறது. நம் நாட்டு மக்களில் பெரும்பாலோருக்கு அரிசியே தலை யாய உணவாகும். நெல் பயிரிடுவதற்குச் செழிப்பான வண்டல் மண் படிந்த நிலமும், அதிக வெப்பமும், அதிக மழை அல்லது நீர்ப்பாசன வசதியும் தேவைப்படுகின்றன. நெற்பயிர் தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம், மேற்கு வங்காளம், பீகார், உத்திரப் பிரதேசம் முதலிய மாநிலங்களில் அதிகமாக விளைகிறது. வளம் பொருந்திய ஆற்றுக் கழிமுகப் பிரதேசங்களிலும், கிழக்கு, மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகளிலும் இப்பயிர் செழித்து வளர்கிறது. நம் நாட்டில் ஒரு ஹெக்டேருக்கு கிடைக்கும் விளைச்சல் குறைவாகும். புதிய சாகுபடி முறைகளைக் கையாண்டு இந்தியாவில் நெல் விளைவைப் பெருக்கப் பெரு முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

கோதுமை: நெல்லுக்கு அடுத்தபடியாகக் கோதுமை முக்கிய உணவாகும். கோதுமை விளைய குறுமண் நிலம் தேவை. மிதமான வெப்பநிலையும், மிதமான மழையும் இருக்கவேண்டும். கதிர் வரும்போது வெப்பமும் வறட்சி யும், கதிர் முற்றுவதற்கு மிதமான மழையும், அறுவடை யாகும்போது வெப்பமும் இப்பயிருக்குத் தேவைப் படுகின்றன. அதிக வெப்பமும், அதிக மழையும் இப்பயிர் விளைவதற்கு ஏற்றதல்ல. உத்திரப் பிரதேசம், பஞ்சாப், அரியானா, மத்தியப் பிரதேசம், குஜராத், இராஜஸ் தான், மகாராஷ்டிரம் முதலிய மாநிலங்களில் கோதுமை பயிரிடப்படுகின்றது.

பார்லி: இது கோதுமையைப் போன்ற முக்கியமான உணவுப் பயிராகும். இது செழுமையான நிலப்பகுதிகளில்

விளைகிறது. இது மித வெப்ப மண்டலப் பயிர். கால் நடைகளுக்கு உணவுப் பொருளாகவும் பயன்படுகிறது. பஞ்சாபிலும், மத்தியப் பிரதேசத்திலும் பார்லி விளை கிறது.

தினை வகைகள் : சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு, சாமை, வரகு ஆகியவை தினை வகைகளாகும். இப் பயிர்கள் பயிரிட அதிக அளவு தண்ணீர் தேவையில்லை. இவை அதிக வெப்பமுள்ள வளமற்ற பிரதேசங்களில் பயிரி டப்படுகின்றன. இவற்றைப் புன்செய்ப் பயிர்கள் என்றும் கூறுவர். தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, கர்நாடகம், மகாராஷ் டிரம், குஜராத், மத்தியப் பிரதேசம், பஞ்சாப், இராஜஸ் தான் முதலிய மாநிலங்களில் தினை வகைகள் பயிரிடப் படுகின்றன.

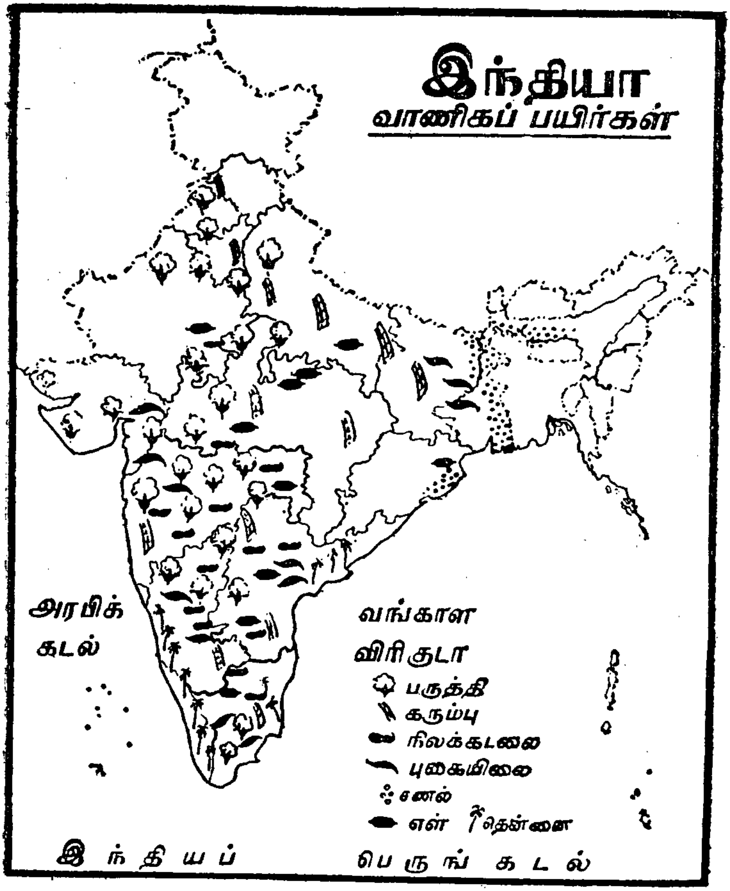
பருப்பு வகைகள்

துவரை, உளுந்து, கடலை, பயறு, பட்டாணி போன்ற பருப்பு வகைகள் புன்செய்ப் பயிர்களாகும். இவைகள் அதிக சத்துள்ளவைகளாகும். இவை பயிரா வதற்கு மித மழையும், வெப்பமும் தேவை. மகாராஷ் டிரம், குஜராத், உத்திரப் பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரா முதலிய மாநிலங்களில் பருப்பு வகைகள் பயிராகின்றன.

வாணிகப் பயிர்கள்

பருத்தி : கரிசல் மண்ணில் பருத்தி நன்றாக விளை யும். பருத்தி விளைய நல்ல வெப்பம் தேவை. அதிக மழை தேவையில்லை. காய் முற்றி வெடிக்கும்போது நல்ல வெப்பமும் வேண்டும். மழை இருத்தல் கூடாது. பருத்தி, நீண்ட இழைப்பருத்தி, நடுத்தர இழைப்பருத்தி குட்டை இழைப்பருத்தி என மூன்று வகைப்படும்.

மென்மையும் உறுதியும் கொண்ட நீண்ட இழை, நீண்ட இழைப்பருத்தியின் மூலம் கிடைக்கிறது. உயர்ந்த



படம் 29.

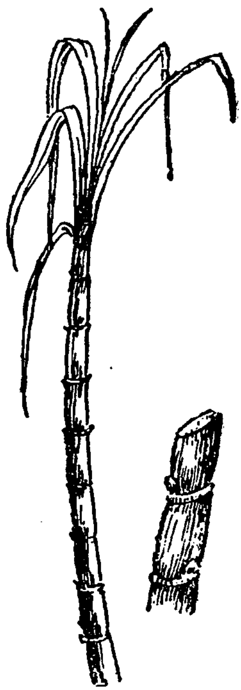
இந்தியா : வாணிகப் பயிர்கள்

The external boundary of this map is certified as correct by the Director, Map Publications, Survey of India, Dehra Dun, in his letter No. TB 6103/62-A-4/339, dt. 17–12–1971.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

ரகத் துணிகள் நெய்ய இது பயன்படுகிறது. இவ்வகைப் பருத்தி பஞ்சாப், அரியானா, உத்திரப் பிரதேசம் முதலிய மாநிலங்களில் விளைகிறது. நம் நாட்டில் நடுத்தர இழைப்பருத்தியும், குட்டை இழைப்பருத்தியும் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. குட்டை இழைப்பருத்தி முரட்டுரகத் துணிகள் நெய்ய உதவுகிறது. குட்டை இழைப்பருத்தி குஜராத், மகாராஷ்டிரம் முதலிய மாநிலங்களிலும், ஆந்திரா மாநிலத்திலும் விளைகிறது. தமிழ்நாட்டில் கோயமுத்தூர், திருநெல்வேலி, மதுரை மாவட்டங்களில் நடுத்தர இழைப்பருத்தி விளைகிறது.

கரும்பு : கரும்பிலிருந்து சர்க்கரை, வெல்லம் முதலியன உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. உலக நாடுகளில் நம் நாட்டில்தான் அதிக அளவு கரும்பு விளைகிறது. கரும்பு விளைய அதிக வெப்பம், மழை அல்லது நீர்ப்பாசன வசதி, செழிப்பான வண்டல் நிலம் தேவை. இது ஒரு நன்செய்ப் பயிர். உத்திரப் பிரதேசம், பீகார், மகாராஷ்டிரம், பஞ்சாப், ஒரிஸ்ஸா, மேற்கு வங்காளம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரா முதலிய மாநிலங்களில் கரும்பு ஏராளமாகப் பயிரிடப்படுகிறது.



படம் 30. கரும்பு

சணல் : சணல் ஒருவகை நார்ச் செடியாகும். சணல் விளைய அதிக வெப்பமும், மழைப்பொழிவும், வண்டல் மண் படிந்த செழிப்பான நிலமும் தேவை. சணற் பயிரைப் பல நாட்களுக்கு நீரில் ஊறவைத்து, பின்பு அடித்து நாரைப் பிரித்து எடுக்கின்றனர். இது கோணிப் பைகள் செய்வதற்குப் பயன்படுகிறது. மேற்கு

வங்காளத்திலுள்ள கங்கை, பிரமபுத்திரா டெல்டாப் பகுதியிலும் பீகாரிலும் சணல் அதிகமாக விளைகிறது. ஒரிஸ்ஸா, அஸ்ஸாம் மாநிலங்களில் மிகக் குறைந்த அளவு சணல் விளைகிறது.

புகையிலை : வாணிகப் பயிர்களுள் மிகவும் முக்கிய மானது புகையிலை. வண்டல் மண், கரிசல் மண் பகுதி யில் புகையிலை நன்றாக வளரும். இது வளர அதிக வெப்பமும், நீர்ப்பாசன வசதியும் தேவை. ஆந்திரா, குஜராத், தமிழ்நாடு, மேற்கு வங்காளம், உத்திரப் பிரதேசம், பஞ்சாப் முதலிய மாநிலங்களில் புகையிலை அதிக மாகப் பயிராக்கப்படுகிறது. புகை யிலையிலிருந்து பீடி, சிகரெட், சுருட்டு, மூக்குப்பொடி முதலியன தயாரிக்கிறார்கள்.

படம் 31. புகையிலை

எண்ணெய் வித்துக்கள் : நிலக்கடலை, எள், ஆமணக்கு, தேங்காய், பருத்தி விதை, கடுகு, ஆளிவிதை, சூரியகாந்தி விதை முதலியவற்றிலிருந்து உணவுக்குப் பயன்படும் எண்ணெய் எடுக்கப்படுகிறது. நிலக்கடலை குஜராத்தில் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. தென்னை கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளிகளிலும், மேற்குக் கடற் கரை சமவெளிகளிலும் நன்கு வளருகிறது. கொப்பரைத் தேங்காயிலிருந்து தேங்காய் எண்ணெய் எடுக்கப்படு கிறது. இது உத்திரப் பிரதேசத்தில் அதிகமாக விளை கிறது. எள் வறண்ட பகுதியில் பயிராகிறது. ஆமணக்கு புன்செய்ப் பயிர்களோடு பயிரிடப்படுகிறது. ஆமணக்கு எண்ணெய் மருந்துகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. இது ஆந்திரா மாநிலத்தில் பயிரிடப்படுகிறது. கடுகு வட இந்திய மாநிலங்களில் அதிகம் பயிரிடப்படுகிறது. தற் போது சூரியகாந்தி விதையிலிருந்து எண்ணெய் எடுக்கப் படுகிறது. இதை மக்கள் பெருமளவிற்குப் பயன்படுத்தத் தொடங்கியுள்ளனர்.

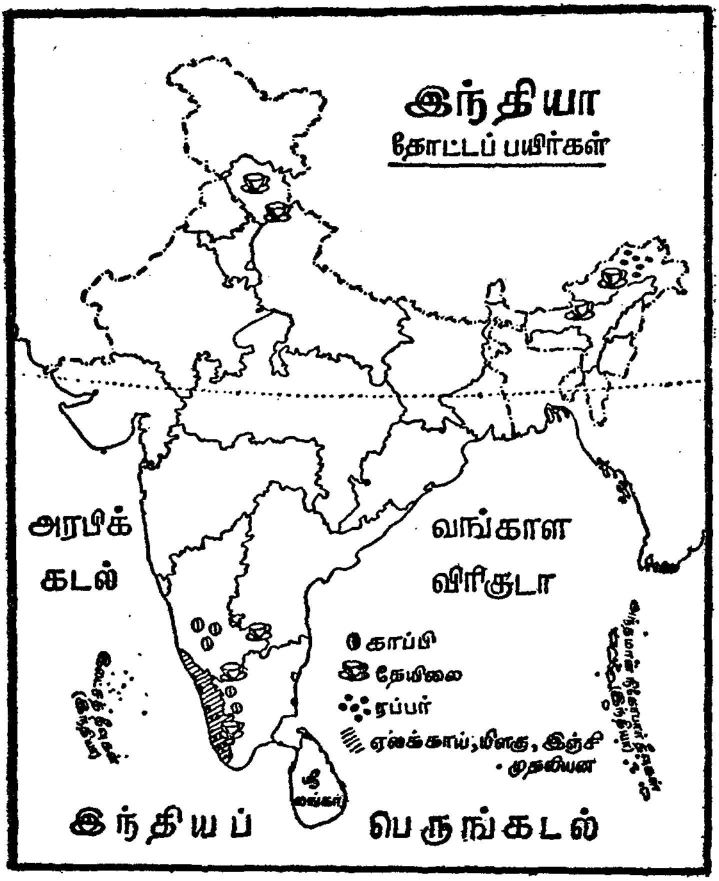
நறுமணப் பொருள்கள் : மிளகு, இஞ்சி, ஏலக்காய், கிராம்பு, இலவங்கம், சாதிக்காய் போன்றவைகளை நறுமணப் பொருள்கள் என்கிறோம். இவை உணவுப் பொருள்களுக்கு மணத்தையும் சுவையையும் ஊட்டுகின்றன. இவற்றின் வளர்ச்சிக்கு அதிக வெப்பமும் மழையும் தேவை. இவை மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைச் சரிவில் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. ஏலக்காய் ஏல மலை, பழனி மலை, ஆனை மலை ஆகிய மலைச் சரிவுகளில் பயிரிடப்படுகிறது. நறுமணப் பொருள்கள் ஏராளமாக மேற்கு நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன.

தோட்டப் பயிர்கள்

தேயிலை : இது மலைச் சரிவுகளில் பயிராகிறது. இதற்கு நீர் அதிகம் தேவை. ஆனால், தண்ணீர் வேருக் கடியில் தங்கக்கூடாது. தேயிலை செம்மண் பூமியில் நன்றாகப் பயிராகும். ஆண்டு முழுவதும் நல்ல மழையும் சூரிய வெப்பமும் இருக்கவேண்டும். அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளத்தில் டார்ஜிலிங், தென்னிந்தியாவில் நீலகிரி, ஆனை மலை ஆகிய இடங்களில் அதிகமாகத் தேயிலைத் தோட்டங்கள் உள்ளன. நாம் தேயிலையைப் பெருமளவிற்கு வெளி நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறோம்.

படம் 32. தேயிலை

காப்பி : இதுவும் ஒரு மலைப் பயிர். காப்பிச் செடி பயிரிட நல்ல மழையும் வெப்பமும் தேவை. செழு



படம் 33.

இந்தியா : தோட்டப்பயிர்கள்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

The boundary of Meghalaya shown *on this map is as interpreted* from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act, 1971, but has yet to be verified.

மையான மண்ணும், நீர் தேங்கி நிற்காத சரிந்த நிலப் பகுதியும் இப்பயிருக்கு மிகவும் இன்றியமையாததாகும். இச்செடிக்கு நிழல் தேவைப்படுவதால் நிழல் தரும் மரங்களுக்கு அடியில் இதைப் பயிரிடுகின்றனர். கர்நாடக மாநிலத்தில் மைசூர், குடகுப் பகுதிகளிலும், தமிழ்நாட்டில் நீலகிரி, சேர்வராயன் மலை, ஆனை மலை, பழனி மலை ஆகிய இடங்களிலும் காப்பி பயிரிடப் படுகிறது.

படம் 34. காப்பி

ரப்பர்: ரப்பர் மரங்கள் வளர அதிக வெப்பமும், அதிக மழையும், செழிப்பான மண்ணும் தேவைப்படுகின்றன. ரப்பர் மரங்களிலிருந்து பால் எடுக்கப்பட்டு ரப்பர் தயாரிக்கப்படுகிறது. ரப்பர் மரங்கள் கேரளாவிலுள்ள திருவனந்தபுரத்திலும், தமிழ் நாட்டிலும், அந்தமான், நிக்கோபார் தீவுகளிலும் விளைவிக்கப்படுகின்றன.

படம் 35. ரப்பர்

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. நம் நாட்டில் விவசாயத்தின் முக்கியத்துவத்தைப்பற்றி விவரித்துக் கூறுக.

2. நம் நாட்டில் விவசாயத்திலுள்ள குறைபாடுகளைக் கூறுக.

3. விளைபொருள்களை எத்தனை வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

4. நெல் விளைவதற்குரிய தேவைகள் யாவை? இந்தியாவில் நெல் அதிகமாகப் பயிரிடப்படும் இடங்கள் யாவை?

5. கோதுமை விளைவதற்கான சூழ்நிலைகள் யாவை? கோதுமை எங்கு அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது?

6. தினைவகைகள் யாவை? அவை எங்கெங்குப் பயிராகின்றன?

7. வாணிகப் பயிர்கள் யாவை?

8. பருத்தி பயிராவதற்குரிய தேவைகள் யாவை? பருத்தி எங்கு விளைவிக்கப்படுகிறது?

9. பருத்தி எத்தனை வகைப்படும்? அவை யாவை?

10. சணல், கரும்பு, புகையிலை பயிராவதற்கு வேண்டிய வசதிகள் யாவை? அவை எங்கு அதிகமாகப் பயிராகின்றன?

11. இந்தியாவில் விளையும் எண்ணெய் வித்துகள் யாவை?

12. நறுமணப் பொருள்கள் என்று எவற்றைக் கூறுகிறோம்? அவை எங்கு அதிகமாகப் பயிராகின்றன?

13. தேயிலை, காபி, ரப்பர் விளைவதற்குத் தேவையான சூழ்நிலைகள் யாவை? அவை ஒவ்வொன்றும் அதிகமாகப் பயிராகும் இடங்களைக் கூறுக.

செய்முறைப் பயிற்சி

1. இந்தியா படத்தில் முக்கிய பயிர்வகைகள் விளையும் இடங்களைக் குறிப்பிடவும்.

2. எல்லா விளைபொருள்களையும் சேகரித்து, பெயர்களை எழுதி வைக்கவும்.

3. அருகிலுள்ள விளைநிலங்களுக்குச் சென்று விளை பயிர் களைப் பார்வையிடுதல் நல்லது.

6. மீன் வளம்

கடல் தன்னகத்தே பலவிதமான இயற்கைச் செல்வங்களைக் கொண்டுள்ளது. கடலிலிருந்து மீன், முத்து, உப்புப் போன்றவை ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றன. இவற்றில் மிக முக்கியமானது மீன் ஆகும். மக்களின் முக்கிய உணவுப் பொருள்களில் மீனும் ஒன்றாகும். ஆறுகள், குளங்கள், ஏரிகள் போன்ற நீர்நிலைப் பகுதிகளிலும் மீன்கள் கிடைக்கின்றன. ஆனால், பெரும்பான்மையான மீன் வகைகள் பெருங்கடலில் தான் காணப்படுகின்றன.

இந்தியாவின் கடற்கரை உடைபடாத கடற்கரையாகும். இது சுமார் 6000 கி.மீ. நீளமுள்ளது. கடற்கரையிலிருந்து சில நூறு மீட்டர்கள் தொலைவு வரை உள்ள ஆழமற்ற கடற்பகுதிகளில் மீன்கள் பெருகி வாழ்கின்றன. ஆழமில்லாத பல வளைகுடாக்களிலும் உப்பங்கழிகளிலும் அதிக அளவில் மீன்கள் கிடைக்கின்றன. இருப்பினும் நம் நாட்டில் மீன் பிடிக்கும் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறவில்லை. உலகில் வடமேற்கு ஐரோப்பா, ஜப்பான், வடஅமெரிக்கா போன்ற நாடுகளின் கடற்கரைகளில் ஏராளமான மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன.

நம் நாடு உணவுப் பற்றாக்குறை உள்ள நாடு. அதைச் சரிக்கட்ட மீன் சிறந்த உணவுப் பொருளாகின்றது. மீன் உணவு சுவையும் சத்தும் நிறைந்ததாகும்.

நம்நாட்டில் மீன்பிடித்தலை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்: (1) ஆழ்கடல் மீன்பிடிப்பு, (2) கடலோர மீன்பிடிப்பு, (3) உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் ஆறு, ஏரி, குளம், உப்பங்கழிகளில் மீன்பிடிப்பு.

(1) ஆழ்கடல் மீன்பிடிப்பு

கடலில் சுமார் 200 மீட்டர் ஆழத்திற்கு மேற்பட்ட இடங்களில் மீன் பிடிப்பது ஆழ்கடல் மீன்பிடிப்பு எனப்படும். இதற்கு நைலான் வலைகள், குளிர்சாதன வசதிகளையுடைய விசைப் படகுகள் ஆகியவை வேண்டும். கேரளக் கடற்கரை, குஜராத், சோழ மண்டலக் கடற்கரை ஆகிய பகுதிகளில் மீன் பிடிக்கப்படுகிறது. இந்திய சால்மென், ஈல், ஹெர்ரிங், மாகெரல், சில்வர் பார், சுறா மீன் முதலியன ஆழ்கடலில் பிடிக்கப்படும் மீன் வகைகளாகும். நாாவே, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் நம் நாட்டில் மீன்பிடிப்பை அபிவிருத்தி செய்ய உதவுகின்றன.

(2) கடலோர மீன்பிடிப்பு

தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, குஜராத் மாநிலங்களின் கடற்கரையோரங்களிலும், கொங்கணம், கேரளக் கடற்கரையோரங்களிலும், மன்னார் வளைகுடா, ஒரிஸ்ஸாவிலுள்ள சில்கா ஏரியிலும் மீன்பிடித்தல் சிறப்பாக நடைபெறுகிறது. இப்பகுதிகளில் மீன் பிடிக்கப் பழங்கால முறைகளையே பின்பற்றுகின்றனர்.

(3) உள்நாட்டு மீன்பிடிப்பு

ஆறுகள், கால்வாய்கள், ஏரிகள், குளங்கள் முதலிய உள்நாட்டு நீர்நிலைகளில் மீன்பிடித்தல் உள்நாட்டு மீன்

பிடிப்பு ஆகும். காவிரி, கிருஷ்ணா, கோதாவரி, மகா நதி, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா முதலிய நதிகளிலும், ஆறு களின் குறுக்கே அணைகள் கட்டப்பட்டுள்ள நீர்த்தேக்கங் களிலும் ஏராளமான மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன.

மீன் சத்துள்ள உணவாக மட்டும் பயன்படாமல் வேறு பல வகைகளிலும் பயன்படுகிறது. மீன் எண்ணெய் சோப்பு தயாரிப்பதற்கும், வர்ணங்கள் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுகின்றது. மீனின் எலும்பும் கழிவுப்பொருள் களும் சிறந்த உரமாகப் பயன்படுகின்றன.

தூத்துக்குடியில் முத்துக்குளித்தல் ஒரு முக்கியமான தொழில் ஆகும். கட்ச் வளைகுடாவிலும், கொச்சி கடற் கரையிலும், தூத்துக்குடியிலும் சிப்பி மீன்கள் பிடிக்கப் படுகின்றன.

ஆழ்கடல் மீன்பிடிப்பு ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் பம்பாயிலும், மண்டபத்திலும், கொச்சி, மங்களூர், கல்கத்தா, விசாகப்பட்டினம் முதலிய இடங்களிலும் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இங்கு மீன் பிடிக்கும் முறைகள் முதலியவற்றைக் குறித்து ஆராய்ச்சிகள் நடத்தப் படுகின்றன.

கால்நடைகள்

ஆடு, மாடு, குதிரை, எருமை, கழுதை, பன்றி முதலியன **கால்நடைகள்** என்று அழைக்கப்படுகின்றன. உழவர்களுக்குப் பல்வேறு விவசாயப் பணிகளுக்குக் கால் நடைகள் பெரிதும் துணைபுரிகின்றன. ஏர் உழுவதற்கும், வண்டி இழுப்பதற்கும், பசுக்கள் பால் தரவும் பயன் படுகின்றன. இறைச்சிக்காகவும் கால்நடைகள் வளர்க்கப் படுகின்றன. ஆடுமாடுகளின் சாணம், கழிவுப்பொருள் கள் உரமாகப் பயன்படுகின்றன. அவற்றின் உரோமம், தோல், எலும்பு முதலியனவும் பல வழிகளில் பயன் படுகின்றன.

மாடுகள் : மாடுகளில் சில வகை அதிகமாகப் பால் கொடுப்பவை. சில வகை கடினமாக உழைப்பவை. சிந்தி, கிர் முதலிய பசுக்கள் அதிகமான பாலைத் தருகின்றன. சிந்தி இன மாடுகள் கத்தியவார்ப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

மூரா இன எருமைகள் டில்லியிலும், பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம் முதலிய மாநிலங்களிலும் வளர்க்கப் படுகின்றன. நெல்லூர் பசு ஆந்திராவிலும், ஒசூர்ப் பசு தமிழ் நாட்டிலும் வளர்க்கப்படுகின்றன. தமிழ் நாட்டிலுள்ள காங்கேயம் மாடுகள், ஆந்திராவிலுள்ள ஓங்கோல் மாடுகள் கடின உழைப்பிற்காகப் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. நாடு முழுவதிலும் பல கால்நடை மருத்துவ மனைகளை நிறுவி கால்நடைகளின் நோய் களைக் குணமாக்குகின்றனர். உயர்ந்த ரக மாடுகளை உற்பத்தி செய்வதிலும் தீவிரமாக ஈடுபட்டுவருகின்றனர்.

ஆடுகள் : மழை குறைவான இடங்களில் ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆடுகள் பெரும்பாலும் இறைச்சிக் காகவும் தோலுக்காகவும் வளர்க்கப்படுகின்றன. உரோமத்திற்காகக் குறைந்த அளவு ஆடுகள் வளர்க்கப் படுகின்றன. ஆடுகளைச் செம்மறியாடுகள், வெள்ளாடு கள் என இருவகையாகப் பிரிக்கலாம். செம்மறியாடுகள் காஷ்மீர், இமாசலப் பிரதேசம், பஞ்சாப், உத்திரப் பிரதேசம், ஆந்திரா, கர்நாடகம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் அதிகமாக வளர்க்கப்படுகின்றன. வெள்ளாடுகள் தக்காணப் பிரதேசத்திலும், மேற்கு வங்காளத்திலும், ஆந்திராவில் தெலிங்கானாவிலும், ஒரிஸ்ஸாவிலும் வளர்க்கப்படுகின்றன. காஷ்மீரத்தி லுள்ள ஆடுகள் மிகச் சிறந்த உரோமத்தைக் கொடுக் கின்றன.

கோழிப் பண்ணை

கோழி வளர்ப்பு இலாபம் தரும் தொழிலாகும். கோழி, வாத்து முதலியவைகளிலிருந்து மாமிசம்,

முட்டை முதலிய சத்துள்ள உணவுப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. நம் நாட்டில் குடிசைத் தொழில்கள் மூலமாகக் கோழிப் பண்ணை வைத்து நடத்துகின்றனர். நாட்டுக் கோழிகள் மட்டுமன்றி அயல்நாட்டு இனங்களான ஒயிட் லெக்ஹார்ன், பிளாக் மைனார்க்கா, ரோட் ஐலண்ட் ஆகியவை கோழிப் பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவற்றின் முட்டைகள் பெரிதாகவும் உள்ளன. அதிகமான எண்ணிக்கையும் கிடைக்கிறது. கோழிப் பண்ணை ஏற்படுத்த அதிக மூலதனம் தேவையில்லை. அரசாங்கம் பல வழிகளில் கோழிப் பண்ணைகள் அதிகரிக்க உதவி செய்கிறது.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. மீன் பிடித்தலை எத்தனை வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?
2. பொதுவாக மீன்கள் அதிகமாக இருக்கும் பகுதிகள் யாவை?
3. ஆழ்கடல் மீன்பிடிப்பு நடைபெறும் இடங்களைக் கூறுக.
4. மீனின் பல்வேறு பயன்களைக் கூறுக.
5. நம் நாட்டில் மீன் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் உள்ள இடங்கள் யாவை?
6. கால்நடைகளின் உபயோகங்களைக் கூறுக.
7. மாடுகளின் முக்கிய இனங்களையும், அவை வளர்க்கப்படும் இடங்களையும் கூறுக.
8. ஆடுகளிலிருந்து நாம் பெறும் பயனுள்ள பொருள்கள் யாவை?
9. ஆடுகள் அதிகமாக வளர்க்கப்படும் இடங்கள் யாவை?

10. அதிக அளவு முட்டை தரும் கோழி இனங்கள் யாவை?

11. கோழி வளர்ப்பு எவ்வாறு இலாபம் தரும் தொழி லாகும்?

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. நம் நாட்டில் ஆழ்கடலில் ———, ———, ——— முதலிய மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன.

2. நம்நாட்டில் முத்துக் குளித்தல் ——— என்னுமிடத்தில் நடைபெறுகிறது.

3. ஆடுகளை ———, ——— என இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

4. இந்தியாவில் ——— மாநிலத்திலுள்ள ஆடுகளிலிருந்து அதிகமாக உரோமம் கிடைக்கிறது.

III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. அருகிலுள்ள மீன் காட்சி சாலைக்குச் சென்று பார்வை யிடவும்.

2. மிருக வைத்தியசாலைக்கோ அல்லது விவசாயப் பண்ணைகளுக்கோ சென்று முக்கிய கால்நடை இனங் களைப் பார்க்கவும்.

3. அருகிலுள்ள கோழிப்பண்ணைக்குச் சென்று கோழிகள் வளர்க்கப்படும் முறை, அவற்றால் உண்டாகும் பயன் கள் முதலியவற்றை அறிந்துகொள்க.

7. கனிச் செல்வம்

கனிப் பொருள்கள் பூமியின் ஆழத்திலிருந்து தோண்டி எடுக்கப்படுகின்றன. ஒரு நாட்டின் பொரு ளாதார வளர்ச்சிக்குக் கனிப் பொருள்கள் மிகவும் அவசியமாகும். உலோகப் பொருள்கள், மண்ணெண்

ணெய், உப்பு வகைகள் முதலியவற்றைக் **கனிப் பொருள்கள்** என்கிறோம்.

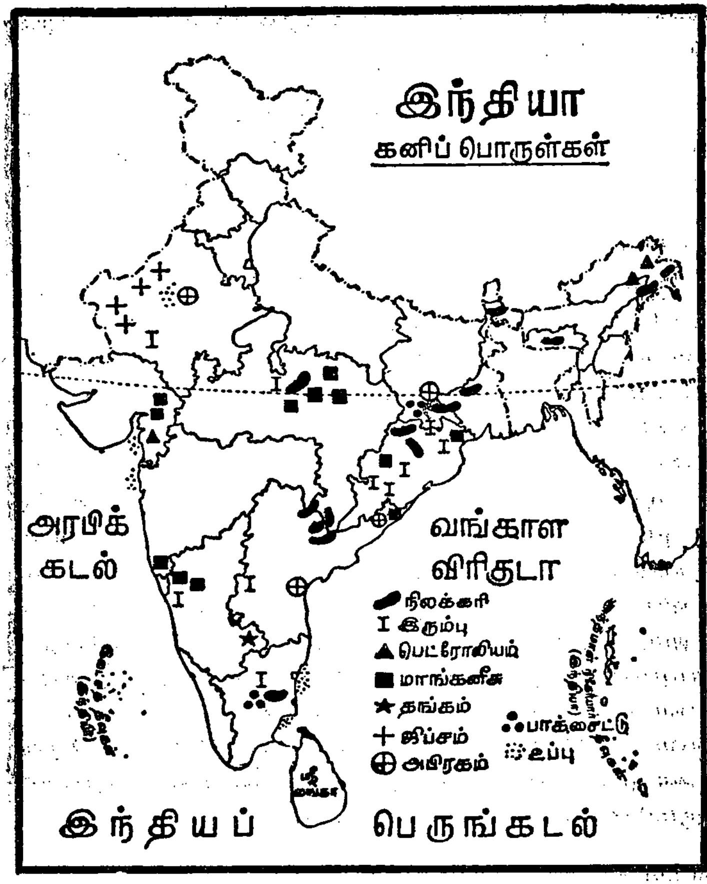
நம் நாட்டில் இரும்புத் தாது, நிலக்கரி, மாங்கனீசு, அபிரகம், பாக்சைட்டு, ஜிப்சம், மோனசைட்டு, பெட்ரோலியம் போன்ற கனிப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன.

இரும்பு

இரும்பு மிகவும் பயனுள்ள உலோகமாகும். இதனைக் **கரும்பொன்** என்றும் அழைப்பார்கள். பூமியிலிருந்து வெட்டியெடுக்கப்படும் இரும்புத் தாது பல்வேறு பொருள்களோடு கலந்திருக்கும். அவற்றை ஊதுலைகளில் இட்டுக் காய்ச்சி, இரும்பைத் தனியாகப் பிரித்தெடுப்பார்கள். உலகில் கிடைக்கும் இரும்புத் தாதுவில் $\frac{1}{4}$ பங்கு நம் நாட்டில் கிடைக்கிறது. நம் நாட்டில் இத்தாது பீகாரில் சிங்பும் மாவட்டத்திலும், ஒரிஸ்ஸாவில் மயூர்பஞ்ச், கியோஞ்சர், போனை முதலிய இடங்களிலும், கர்நாடகத்தில் பாபாபுதான் குன்றுகளிலும், குதிரமுக்கிலும், ஆந்திராவில் நெல்லூர் மாவட்டத்திலும், மகாராஷ்டிரத்தில் இரத்தினகிரி, சந்திரபூர் முதலிய மாவட்டங்களிலும், மத்தியப்பிரதேசத்தில் பஸ்டார் மாவட்டத்திலும் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. சிறிய ஆணி முதல் பெரிய கப்பல் வரையில் பலபொருள்கள் இரும்பினால் செய்யப்படுகின்றன.

மாங்கனீசு

உலகில் ரஷ்யாவுக்கும் தென் ஆப்பிரிக்காவுக்கும் அடுத்தபடியாக இந்தியாவில்தான் அதிக அளவில் மாங்கனீசு கிடைக்கிறது. இரும்புடன் சேர்த்து எஃகு செய்வதற்கும், பாட்டரி செல்கள் செய்வதற்கும், கண்ணாடிப் பொருள்கள், இரசாயனப் பொருள்கள் தயாரிப்பதற்கும் மாங்கனீசு பயன்படுகிறது. மத்தியப் பிரதேசத்தில் பாலாகாட், சிந்துவாரா மாவட்டங்களிலும், பீகாரில் சிங்பும் மாவட்டத்திலும், ஆந்திராவில்



படம் 36.

இந்தியா : கனிப்பொருள்கள்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright. 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

The boundary of Meghalaya shown on this map is as interpreted from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act, 1971, but has yet to be verified.

ஸ்ரீகாகுளம் மாவட்டத்திலும், மகாராஷ்டிரத்தில் நாகபுரி மாவட்டத்திலும், கர்நாடகாவில் ஷிமோகா மாவட்டத்திலும் மாங்கனீசு கிடைக்கிறது. இந்தியாவில் கிடைக்கும் மாங்கனீசில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு மத்தியப் பிரதேசத்தில் கிடைக்கிறது. இந்தியாவில் இரும்பும் மாங்கனீசும் அருகருகே கிடைப்பதால் எஃகு உற்பத்தி செய்வது எளிதாக உள்ளது.

அபிரகம்

அபிரக உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது. இது **மைக்கா** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒளி புகக்கூடியது. தீயினாலும் அதிக வெப்பத்தாலும் பாதிக்கப்படாதது. ஆகையால், மைக்கா உலைக் களங்கள், விளக்குகள், காரின் முன்திரை ஆகியவற்றிற்குப் பயன்படுகிறது. இது காகிதம், வர்ணங்கள், பாதுகாப்புக் கண்ணாடி முதலியன செய்யப் பயன்படுகிறது. விமானம் செய்யும் தொழிலிலும் அபிரகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது பீகாரிலுள்ள ஹசாரிபாக், கயா, மாங்கீர் ஆகிய மாவட்டங்களிலும், ஆந்திராவில் நெல்லூரிலும், இராஜஸ்தானில் உதயபுரி, ஜெயபுரி மாவட்டங்களிலும் எடுக்கப்படுகிறது.

பாக்சைட்டு

அலுமினியம் தயாரிப்பதற்குத் தேவைப்படும் முக்கியக் கனிப்பொருள் பாக்சைட்டு ஆகும். பாத்திரங்கள் செய்ய அலுமினியம் பயன்படுகிறது. ஆகாயவிமானம் செய்யும் தொழிலிலும், மின்சாரத் தொழிலிலும் அலுமினியம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பீகாரிலுள்ள ராஞ்சி மாவட்டத்தில் அதிக அளவு அலுமினியம் கிடைக்கிறது. குஜராத்தில் கெய்ரா மாவட்டத்திலும், மத்தியப் பிரதேசத்தில் ஜபல்பூர் மாவட்டத்திலும், கர்நாடகத்தில் பெல்காம் மாவட்டத்திலும், தமிழ் நாட்டில் சேலம் மாவட்டத்தில் சேர்வராயன் மலைப் பகுதியிலும் பாக்சைட்டு கிடைக்கிறது.

ஜிப்சம்

இது அமோனியம் சல்பேட் உரம் தயாரிக்கவும், சிமெண்டு, காகிதம் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. நம் நாட்டில் இராஜஸ்தானில் ஜிப்சம் அதிகமாகக் கிடைக்கிறது. இராஜஸ்தானில் ஜோதிபுரி, ஜெய்சால்மர் மாவட்டங்களிலும், உத்திரப் பிரதேசம், பஞ்சாப், காஷ்மீர் மாநிலங்களிலும், தமிழ் நாட்டில் திருச்சி மாவட்டத்திலும் ஜிப்சம் கிடைக்கிறது.

மோனசைட்டு, இல்மனைட்டு

அணுசக்தி உற்பத்தி செய்யப் பயன்படும் மிக முக்கிய தாதுப்பொருள்கள் மோனசைட்டும், இல்மனைட்டும் ஆகும். இவற்றிலிருந்து தோரியமும் யுரேனியமும் எடுக்கப்படுகின்றன. இவை கேரளாவிலுள்ள திருவனந்தபுரக் கடற்கரை மணலிலும், சோழமண்டலக் கடற்கரைப் பிரதேசத்திலும் கிடைக்கின்றன.

உப்புகள்

உணவிற்குச் சுவையூட்டவும், உணவுப் பொருள்களைப் பக்குவப்படுத்தவும், இரசாயன உப்புகள் தயாரிக்கவும் உப்பு பயன்படுகிறது. உப்பு மூன்று முறைகளில் எடுக்கப்படுகிறது. (1) கடல் நீரிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உப்பு; (2) ஏரியிலிருந்து கிடைக்கும் உப்பு; (3) பாறையிலிருந்து கிடைக்கும் உப்பு.

குஜராத், தமிழ்நாடு, மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரா, ஒரிஸ்ஸா முதலிய மாநிலங்களில் கடல் நீரைத் தேக்கி வைத்து உப்பு எடுக்கிறார்கள். ஏரியிலிருந்து உப்பு இராஜஸ்தானிலுள்ள சாம்பார், டிட்வானா ஏரிகளிலிருந்து எடுக்கப்படுகிறது. பாறை உப்பு ஹிமாசலப் பிரதேசத்தில் உள்ள மாண்டி மாவட்டத்தில் எடுக்கப்படுகிறது. இந்திய ஏற்றுமதிப் பொருள்களில் உப்பு ஒரு முக்கியப் பொருளாகும். தமிழ் நாட்டில் தூத்துக்குடியில் உப்பு அதிகமாகத் தயாரிக்கப்படுகிறது.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. நம்நாட்டில் கிடைக்கும் கனிப்பொருள்கள் யாவை?

2. மாங்கனீசு இந்தியாவில் கிடைக்குமிடங்களைக் கூறுக. அதன் பயன்கள் யாவை?

3. இரும்புத்தாது இந்தியாவில் எங்கு வெட்டியெடுக்கப் படுகிறது?

4. நம்நாட்டில் அபிரகம் எங்குக் கிடைக்கிறது? அதன் பயன்களைக் கூறுக.

5. நம்நாட்டில் பாக்சைட்டு கிடைக்குமிடங்களையும், அதன் பயன்களையும் கூறுக.

6. ஜிப்சம் எங்கெங்குக் கிடைக்கிறது? அதன் உபயோகங் கள் யாவை?

7. அணுசக்தி உற்பத்திக்குப் பயன்படும் தாதுப்பொருள் கள் யாவை? அவை கிடைக்குமிடங்களைக் கூறுக.

8. உப்பு எடுக்கப்படும் முறைகள் யாவை? உப்பு எங்கு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது?

II. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. இரும்பைக்————என்றும் அழைப்பார்கள்.

2. ——— உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் வகிக்கிறது.

III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. இந்தியா படத்தில் கீழ்க்கண்ட கனிப்பொருள்கள் அதிக மாகக் கிடைக்கும் இடங்களைக் குறிக்கவும்.

(அ) இரும்பு, (ஆ) மாங்கனீசு, (இ) அபிரகம், (ஈ) பாக்சைட்டு, (5) மோனசைட்டு.

2. இரும்புச் சுரங்கங்களின் படங்களைச் சேகரித்து உன் படப் புத்தகத்தில் ஒட்டி வைக்கவும்.

3. கனிப்பொருள்களின் மாதிரிகளைச் சேகரிக்கவும்.

4. கனிப்பொருள்கள் வெட்டியெடுக்கப்படும் இடங்கள் அருகில் இருந்தால் அதனைச் சென்று பார்க்கவும்.

5. உப்பு எடுக்கப்படும் உப்பளங்களுக்குச் சுற்றுலா சென்று பார்க்கவும்.

8. சக்தி சாதனங்கள்

நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், நீர் மின்சக்தி, அணுசக்தி, இயற்கை வாயு ஆகியவற்றைச் **சக்தி சாதனங்கள்** என்கிறோம். ஒரு நாட்டின் தொழில் வளர்ச்சி அந்நாட்டில் கிடைக்கும் சக்தி சாதனங்களைப் பொறுத்தே அமைகிறது.

சக்தி சாதனங்களில் நிலக்கரி மிகவும் முக்கிய இடத்தைப் பெறுகிறது. பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் நில நடுக்கத்தால் காடுகள் பூமிக்குள் அமிழ்ந்துபோயின. பூமிக்குக் கீழே உள்ள வெப்பத்தாலும் அழுத்தத்தாலும் புதையுண்ட மரங்கள் கருகிப் பாறைகள்போல் மாறின. இதுவே **நிலக்கரி** எனப்படும்.

நிலக்கரி மூன்று வகைப்படும். அவையாவன: 1. அனல் நிலக்கரி அல்லது ஆந்திரசைட், 2. புகை நிலக்கரி அல்லது பிட்டுமினஸ், 3. பழுப்பு நிலக்கரி அல்லது லிக்னைட்.

நம் நாட்டில் கிடைப்பது பெரும்பாலும் புகை நிலக்கரியேயாகும். இது மேற்கு வங்காளத்தில் இராணிகஞ்ச், அசன்சால் முதலிய இடங்களிலும், பீகாரிலுள்ள ஜாரியா, கிரிதி, பொகாரோ முதலிய இடங்களிலும் அதிகமான அளவு வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. ஒரிஸ்ஸா

வில் டல்சார், ராம்பூர் முதலிய இடங்களிலும், மத்தியப் பிரதேசத்தில் சிங்குரோலி, தோர்பா முதலிய இடங்களிலும், ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் சிங்கரேனி, கொத்த கூடம் முதலிய இடங்களிலும், அஸ்ஸாமில் மாகூமிலும் நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. லிக்னைட் அல்லது பழுப்பு நிலக்கரி தமிழ்நாட்டிலுள்ள நெய்வேலியில் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. இராஜஸ்தான், பீகார், காஷ்மீர் முதலிய மாநிலங்களிலும் சிறிதளவு பழுப்பு நிலக்கரி கிடைக்கிறது.

பயன்கள் : நிலக்கரி இரும்பை உருக்கப் பயன்படுகிறது. இது அனல் மின்சக்தி தயாரிக்கவும், இரயில் எஞ்சின், நீராவிக் கப்பல்கள் ஓட்டவும், இரசாயன உரங்கள் தயாரிக்கவும், நிலக்கரிவாயு தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. நிலக்கரியிலிருந்து தார், சாயப்பொருள்கள், பினாயில் முதலியனவும் தயாரிக்கப்படுகின்றன,

நெய்வேலியில் கிடைக்கும் பழுப்பு நிலக்கரியிலிருந்து அடுப்புக் கரி தயாரிக்கப்படுகிறது. அனல் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்வதற்கும், இரசாயன உரங்கள் தயாரிப்பதற்கும் பழுப்பு நிலக்கரி பயன்படுகிறது.

பெட்ரோலியம்

பூமிக்கடியில் மிக ஆழமான பகுதியில் எண்ணெய் ஊற்றுகள் உள்ளன. இதனைக் குழாய்கள் மூலம் வெளியே கொண்டு வருகின்றனர்.

நம் நாட்டில் அசாமில், திக்பாய், மாகூம் பகுதிகளில் எண்ணெய்க் கிணறுகள் உள்ளன. குஜராத்தில் காம்பே, அங்கலேஸ்வர் முதலிய இடங்களிலும் பெட்ரோலியம் கிடைக்கிறது. இந்தியாவின் கடற்கரையோரப் பகுதிகளை ஆராய்ந்து பம்பாய்க்கருகில் கடலில் பெட்ரோலியம் இருப்பதைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

பூமிக்கடியில் கிடைக்கும் பெட்ரோலியத்தைச் சுத்தம் செய்வதற்கு நம் நாட்டில் பல சுத்திகரிப்பு நிலை

யங்கள் உள்ளன. அவை, பீகாரிலுள்ள பருனி, அசாமிலுள்ள நுன்மதி, பம்பாயிலுள்ள டிராம்பே, சென்னைக்கருகிலுள்ள மணலி, கேரளாவிலுள்ள கொச்சி, ஆந்திராவிலுள்ள விசாகப்பட்டினம் முதலியவையாகும். பெட்ரோலியத்திலிருந்து மண்ணெண்ணெய், டீசல், பெட்ரோல் முதலியன கிடைக்கின்றன. விமானங்கள், மோட்டார்கள், இயந்திரங்கள் முதலியவற்றை ஓட்ட பெட்ரோல் பயன்படுகிறது.

நீர் மின்சக்தி

அணைக்கட்டுகளில் தேக்கி வைக்கப்பட்டிருக்கும் நீரையோ அல்லது நீர்வீழ்ச்சிகளிலிருந்து வரும் நீரையோ, அல்லது பிற நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்து கிடைக்கும் நீரையோ குழாய்கள் வழியாகப் பாய்ச்சி இயந்திரங்களிலுள்ள சக்கரங்களைச் சுழலச்செய்து நீர் மின்சக்தி எடுக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு எடுக்கப்படும் மின்சக்தி மற்ற முறைகளில் எடுக்கப்படும் மின்சக்தியைவிடக் குறைந்த செலவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

பஞ்சாபிலுள்ள பக்ரா-நங்கல் திட்டத்தின் மூலமும், ஒரிஸ்ஸாவிலுள்ள ஹிராகுட் திட்டம், பீகாரிலுள்ள கோசித் திட்டம், மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள தாமோதர் திட்டம், மகாராஷ்டிரத்திலுள்ள கொய்னா, டாடா திட்டம் இவற்றின் மூலமாக நீர் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. கர்நாடக மாநிலத்தில் சிவசமுத்திரம், ஜெர்சப்பா, ஷராவதி திட்டங்களும், ஆந்திராவிலுள்ள மச்சுகண்டு, துங்கபத்திரா, நாகார்ஜுன சாகர் திட்டங்களும், கேரளாவிலுள்ள இடுக்கித் திட்டமும், சோலையாறு திட்டமும் முக்கியமானவைகளாகும். தமிழ்நாட்டில் பைகாரா, குந்தா, மேட்டூர், பெரியாறு, பாபநாசம், பரம்பிக்குளம், மோயார் முதலிய திட்டங்கள் மூலம் நீர் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

பருவக்காற்று மழை தவறும்போது நீர் மின்சக்தி குறைவுபடுகிறது. அப்போது அனல் மின்நிலையங்கள் பெரிதும் உதவுகின்றன. அனல் மின்நிலையங்கள் அமைக்க நீர்வசதியும் எரிபொருளும் தேவைப்படுகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் நெய்வேலி, எண்ணூர், சென்னை ஆகிய இடங்களிலும், ஆந்திராவில் கொத்தகூடம் என்னுமிடத்திலும், குஜராத்தில் துவாரான் என்னுமிடத்திலும், உத்திரப் பிரதேசத்தில் ஒப்ரா என்னுமிடத்திலும், மேற்கு வங்காளத்தில் பண்டல் என்னுமிடத்திலும், டில்லியில் இந்திரபிரஸ்தம் என்னுமிடத்திலும், ஒரிஸ்ஸாவில் டல்சார் என்னுமிடத்திலும் அனல் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

அணு மின்சக்தி

நமது அரசு அணுசக்தியை ஆக்கவேலைகளுக்காகப் பயன்படுத்தத் திட்டமிட்டு பல அணு மின்சக்தி உற்பத்தி நிலையங்களை நிறுவியுள்ளது. அணு மின்சக்தி உற்பத்தி செய்ய தோரியமும், யூரேனியமும் பயன்படுகின்றன. அணு மின்சக்தி உற்பத்தி நிலையங்கள் மூலமாக அதிக அளவில் மின்உற்பத்தியைப் பெருக்கத் திட்டங்கள் தீட்டப்பட்டுள்ளன. மகாராஷ்டிரத்தில் தாராபூர், இராஜஸ்தானில் இரானாபிரதாப்சாகர், தமிழ்நாட்டில் கல்பாக்கம் ஆகிய இடங்களில் அணு மின்சக்தி நிலையங்கள் உள்ளன.

இயற்கை வாயு

இயற்கை வாயு மண்ணெண்ணெய்க் கிணறுகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. இதனைக் குழாய்கள் வழியாக மண்ணெண்ணெய் சுத்திகரிப்பு நிலையங்களுக்குக் கொண்டுவரப்படுகிறது. அஸ்ஸாமில் நாகர்காடியாவிலும், பஞ்சாபில் ஜுவாலமுகியிலும், குஜராத்திலும் இயற்கை வாயு கிடைக்கிறது.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. தமிழ்நாட்டில் பழுப்பு நிலக்கரி———என்னுமிடத்தில் கிடைக்கிறது.
2. மகாராஷ்டிரத்திலுள்ள நீர் மின் உற்பத்தி நிலையங்கள் ———, ——— ஆகும்.
3. தமிழ்நாட்டில் அணு மின்சக்தி உற்பத்தி நிலையம் உள்ள இடம் ———.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. நிலக்கரி எவ்வாறு உண்டாகிறது? இதன் வகைகள் யாவை?
2. இந்தியாவில் நிலக்கரி கிடைக்கும் இடங்கள் யாவை?
3. நிலக்கரியின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.
4. இந்தியாவில் பெட்ரோலியம் எங்கெங்குக் கிடைக்கின்றது?
5. இந்தியாவில் பெட்ரோலியம் சுத்திகரிக்கும் நிலையங்கள் உள்ள இடங்களைக் குறிப்பிடுக.
6. நீர் மின்சக்தி எவ்வாறு எடுக்கப்படுகிறது?
7. நீர் மின்சக்தி உற்பத்தி நிலையங்கள் நம் நாட்டில் எங்கெங்கு உள்ளன?
8. நம் நாட்டில் அனல் மின்சக்தி நிலையங்கள் உள்ள இடங்களைக் குறிப்பிடுக.
9. அணு மின் சக்தி நிலையங்கள் எங்கெங்கு உள்ளன?
10. நம் நாட்டில் இயற்கை எரிவாயு கிடைக்கும் இடங்கள் யாவை?

III. செய்முறைப் பயிற்சி

1. நிலக்கரிச் சுரங்கம், மின்சக்தி உற்பத்தி நிலையம் ஆகியவற்றின் படங்களைச் சேகரித்து உன் படப் புத்தகத்தில் ஒட்டவும்.

2. பல வகையான நிலக்கரியின் மாதிரிகளைச் சேகரிக்கவும்.

3. நீ வசிக்கும் இடத்திற்கு அருகில் மின் உற்பத்தி நிலையமோ, நிலக்கரி சுரங்கமோ இருந்தால் அங்கு சென்று பார்வையிடுக.

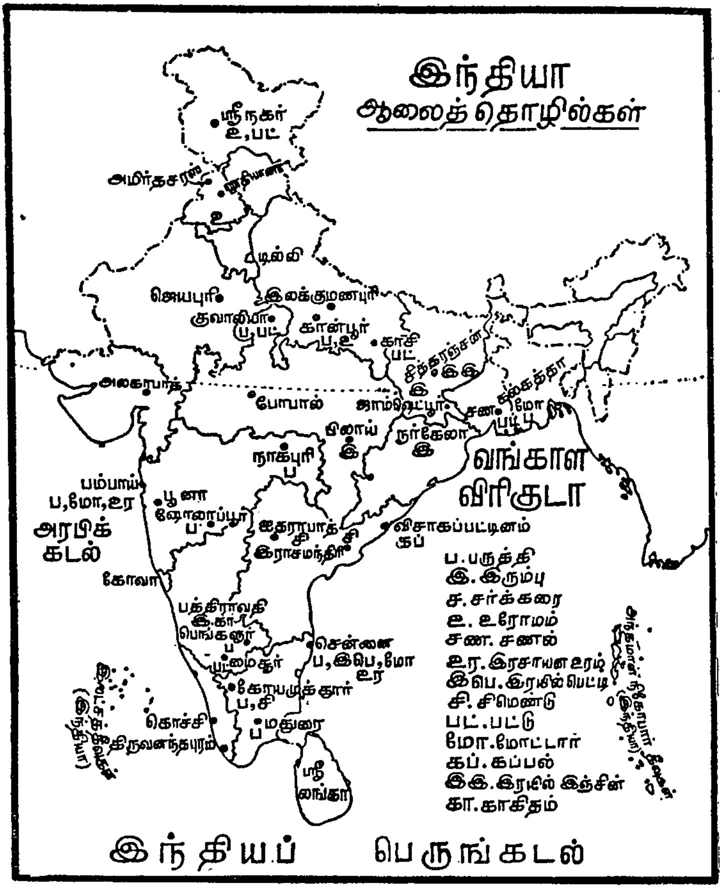
9. ஆலைத் தொழில்கள்

ஒருநாட்டில் எந்த அளவுக்கு மூலப்பொருள்கள் கிடைக்கிறதோ அந்த அளவிற்கு ஆலைத் தொழில்கள் வளர்ச்சியடைந்திருக்கும். நம் நாடு விடுதலையடைந்த தற்குப்பின் பல ஆலைத் தொழில்கள் நிறுவப் பட்டுள்ளன. கடந்த முப்பத்து மூன்று ஆண்டுகளில் ஆலைத்தொழில் வளர்ச்சியில் நம்நாடு பாராட்டத்தக்க முறையில் முன்னேறியுள்ளது. இரும்பு எஃகுத் தொழில், இரசாயன உரம் தயாரித்தல், சிமெண்டு உற்பத்தி, கப்பல் கட்டுதல், மோட்டார் உற்பத்தி, பொறியியல் கருவிகள் தயாரித்தல் முதலியன முக்கியமான தொழில் களாகும்.

இரும்பு எஃகுத் தொழில்

இத்தொழில் ஆலைத் தொழில்களில் மிக முக்கிய மானதும், பிற ஆலைத் தொழில்களின் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாததுமாக உள்ளது. இயந்திரங்கள் தயாரிப் பதற்கும், பிறதொழில்களுக்கு வேண்டிய இயந்திரங்கள் தயாரிப்பதற்கும் இரும்பும் எஃகும் தேவைப்படுகின்றன. நம் நாட்டிலுள்ள இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகளில் சில அரசாங்கத்தாலும், சில தனிப்பட்டவர்களாலும் நடத்தப்படுகின்றன.

டாடா இரும்பு எஃகு ஆலை: இது ஜாம்ஷெட்ஜி டாடா என்பவரால் ஏற்படுத்தப்பட்டது. இவ் விரும்பு



படம் 37.

இந்தியா : ஆலைத்தொழில்கள்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve natuical miles measured from the appropriate base line.

The boundary of Meghalaya shown on this map is as interpreted from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act, 1971, but has yet to be verified.

உருக்காலை பீகாரின் தென்பகுதியிலுள்ள டாடா நகரில் உள்ளது. இவ்வாலை இவ்விடத்தில் வளர்ச்சியடைந்த தற்குக் காரணங்கள் யாவை என்று அறிந்து கொள்ள வேண்டும். பொதுவாக இரும்பும் நிலக்கரியும் எங்கு அருகருகே கிடைக்கின்றனவோ அங்கெல்லாம் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை வளர்ச்சியடையும். இங்கு எஃகு செய்வதற்குரிய மூலப் பொருளாகிய இரும்பு மிகுதியாக கிடைக்கிறது. அருகிலேயே நிலக்கரியும் மாங்கனீசும் சுண்ணாம்புக்கல்லும் கிடைக்கின்றன. அவைகளை இயக்குவதற்குரிய மின்சார வசதியும் அருகிலேயே கிடைக்கிறது. ஜாம்செட்பூர் கல்கத்தாவுடனும், இந்தியாவின் பிற பட்டணங்களுடனும் இருப்புப்பாதையாலும் சாலை வழிகளாலும் இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் போக்குவரத்து வசதிகள் உள்ளன. இவ்வாலைகளில் வேலை செய்ய அருகிலுள்ள இடங்களிலிருந்து வேலையாட்கள் பலர் கிடைக்கின்றனர். சுவர்ணரேகா என்ற ஆற்றிலிருந்து தொழிற்சாலைக்கான நீர்வசதியைப் பெறுகின்றனர்.

இங்குப் பெரிய கர்டர்கள், இரும்புக் கம்பிகள், எஃகுத் தகடுகள், தண்டவாளங்கள், விவசாயக் கருவிகள், பெரிய இயந்திரங்கள் முதலியவை உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

பத்திராவதி இரும்பு எஃகு ஆலை: இந்த ஆலை கர்நாடக மாநிலத்திலுள்ள பத்திராவதியில் உள்ளது. இரும்பு எஃகு உற்பத்திக்கு வேண்டிய இரும்புத்தாதுவும், மாங்கனீசும் பாபாபுதான் குன்றுகளிலிருந்தும், ஷிமோகாவிலிருந்தும் கிடைக்கின்றன. இங்கு நிலக்கரி கிடைப்பதில்லை. ஆதலால், காடுகளிலுள்ள மரங்களை எரித்துக் கரியாக்கி ஆலையை இயக்கப் பயன்படுத்தினர். ஆனால், இப்போது ஜோக் மின்சக்தி நிலையத்திலிருந்து கிடைக்கும் மின்சக்தியை பயன்படுத்துகின்றனர்.

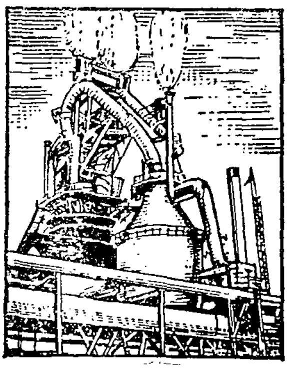
இரண்டாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தில் தொழில் வளர்ச்சிக்கு அதிக முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டது.

அதன் விளைவாக மூன்று பெரிய இரும்பு எஃகு ஆலைகள் நிறுவப்பட்டன. அவையாவன. (1) துர்க்காபூர் இரும்பு எஃகு ஆலை, (2) பிலாய் இரும்பு எஃகு ஆலை, (3) ரூர் கேலா இரும்பு எஃகு ஆலை.

துர்காபூர் இரும்பு ஆலை: இவ்வாலை மேற்கு வங்காளத்தில் கல்கத்தாவிற்கு அருகில் உள்ளது. இதற்கு வேண்டிய இரும்புத்தாது ஒரிஸ்ஸாவிலுள்ள கிரிபுரு என்ற இடத்திலிருந்தும், நிலக்கரி ஜாரியாவிலிருந்தும், மின் சக்தி தாமோதர் நதி நீர் மின்நிலையத்திலிருந்தும் கிடைக்கின்றது. கல்கத்தா துறைமுகம் அருகில்இருப்பது மிகவும் வசதியாக உள்ளது. இவ்வாலை கிரேட் பிரிட்டனின் உதவியுடன் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

பிலாய் இரும்பு எஃகு ஆலை: மத்தியப் பிரதேசத்தி லுள்ள பிலாய் என்னும் இடத்தில் இவ்வாலை அமைக்கப் பட்டுள்ளது. இதற்குவேண்டிய இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, மாங்கனீசு முதலானவை அருகிலேயே கிடைக்கின்றன. சோவியத் ரஷ்யாவின் உதவியுடன் இவ்வாலை அமைக்கப் பட்டுள்ளது.

ரூர்கேலா இரும்பு எஃகு ஆலை: இவ்வாலை ஒரிஸ் ஸாவில் ரூர்கேலா என்னுமிடத்தில் அமைக்கப்பட் டுள்ளது. பர்சுவா என்ற இடத்திலிருந்து இரும்புத் தாது கிடைக்கிறது. ஜாரியா என்ற இடத்திலிருந்து நிலக் கரி கிடைக்கிறது. ஹிராகுட் நீர் மின்விசை நிலையத்தி லிருந்து மின்சாரம் கிடைக் கிறது. இவ்வாலை மேற்கு ஜெர்மனியின் உதவியுடன் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.



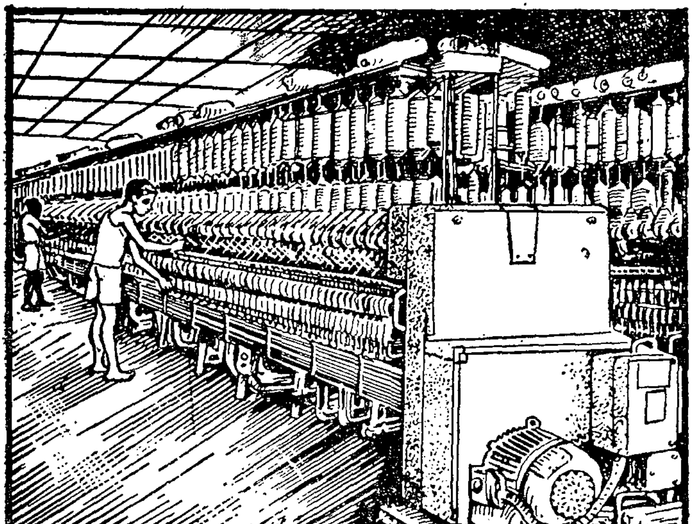
படம் 38.
ரூர்கேலா இரும்பு எஃகு ஆலை

இவற்றைத் தவிர பீகார் மாநிலத்திலுள்ள

பொகாரோ என்னுமிடத்தில் சோவியத்து ரஷ்யாவின் உதவியுடன் ஓர் இரும்பு எஃகு ஆலை நிறுவப்பட்டுள்ளது. தமிழ்நாட்டில் சேலத்தில் இரும்பு எஃகு ஆலை நிறுவ எல்லா முயற்சிகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. கோவாவிலும், ஆந்திராவில் விசாகப்பட்டினத்திலும் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் நிறுவ முயற்சிகள் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

பருத்தி ஆலைத் தொழில்

ஆலைத்தொழில்களில் மிக முக்கியமானது பருத்தி ஆலைத் தொழிலாகும். நம் நாட்டிலுள்ள பருத்தி ஆலைகளில் பல்லாயிரக்கணக்கான மக்கள் வேலை செய்



படம் 39. பருத்தி ஆலை

கின்றனர். நம் நாட்டில் பம்பாய், அகமதாபாத், ஷோலாபூர், பூனா, நாகபுரி, கான்பூர், கல்கத்தா, கோயமுத்தூர் முதலிய நகரங்களில் பருத்திஆலைகள் உள்ளன.

மேற்கூறிய இடங்களுள் பம்பாயில் பருத்தி ஆலைத் தொழில் மிகச் சிறப்பாக நடைபெறுகிறது. ஏனெனில், பம்பாயைச் சுற்றியுள்ள இடங்களில் கரிசல்மண் காணப் படுவதால் பருத்தி அதிகமாக விளைகிறது. இதனால் பஞ்சாலைகளுக்கு வேண்டிய கச்சாப்பருத்தி அதிகமாகக் கிடைக்கிறது. இயந்திரங்களை இயக்க டாடா மின் சக்தி நிலையத்திலிருந்து மின்சாரம் கிடைக்கிறது. பம்பாய் கடற்கரையில் அமைந்திருப்பதால் காற்றில் ஈரப்பதம் அதிகமாக உள்ளது. ஆதலால், நூல்இழைகள் அறுந்து போவதில்லை. பம்பாய் இந்தியாவின் பிற நகரங்களுடன் சாலை, இரயில் பாதைகள் மூலமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அதோடு பம்பாய், மேற்குக் கடற்கரையிலுள்ள ஒரு சிறந்த இயற்கைத் துறைமுக மாகும். மேல்நாடுகளிலிருந்து இயந்திரங்களை இறக்கு மதி செய்யவும், பிற நாடுகளுக்குப் பருத்தி, துணி முதலிய வற்றை ஏற்றுமதி செய்யவும் இத்துறைமுகம் பயன்படு கிறது. மூலதனம் போட்டு தொழிற்சாலைகளை நடத்த பெரும் பணக்காரர்கள் உள்ளனர். வேலை செய்வதற்கு வேண்டிய தொழிலாளர்கள் அதிகமாகக் கிடைக்கின் றனர். இக்காரணங்களால் பம்பாயில் பருத்தி ஆலைகள் சிறப்பாக வளர்ச்சி அடைந்துள்ளன. ஆதலால், பம்பாய் **இந்தியாவின் மான்செஸ்டர்** என்று அழைக்கப்படுகிறன.

தமிழ் நாட்டில் கோயமுத்தூரிலும் பருத்தி ஆலைத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகிறது. எனவே, இந்நகரம் **தென் இந்தியாவின் மான்செஸ்டர்** என்று அழைக்கப் படுகிறது.

சர்க்கரைத் தொழில்

இந்தியாவில் இன்று முன்னூறுக்கும் அதிகமாக சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. நம் நாட்டில் கரும்பி லிருந்து சர்க்கரை தயாரிக்கும் ஆலைகள் உத்திரப் பிரதேசத்திலும் பீகாரிலும் அதிகமாக உள்ளன. இப் பிரதேசத்தை **இந்தியாவின் சர்க்கரை மண்டலம்** என்று

கூறலாம். மற்றும் பஞ்சாப், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு, கர்நாடகம் ஆகிய மாநிலங்களில் கரும்பாலைகள் உள்ளன. 'உத்திரப்பிரதேசத்தில்' கான்பூர், லக்னோ, மீரட், அலகாபாத் ஆகிய இடங் களிலும், பீகாரில் சம்பரான், முஸபர்பூர் ஆகிய இடங் களிலும் ஏராளமான சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. ஆந்திராவில் பித்தாபுரம், சாமல்கோட்டை முதலிய இடங்களிலும், தமிழ்நாட்டில் நெல்லிக்குப்பம், திருவாரூர், பேட்டைவாய்த்தலை, உடுமலைப்பேட்டை, ஆப்பக்கூடல், ஆம்பூர், மதுராந்தகம், பெண்ணாடகம் போன்ற இடங்களிலும் சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன.

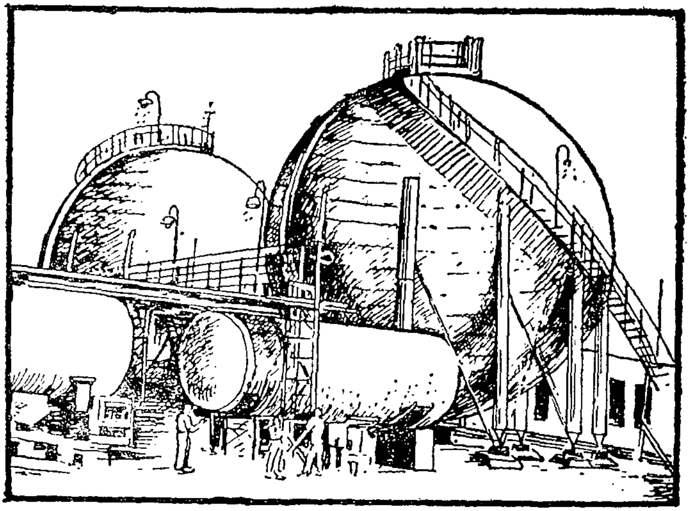
இரசாயனத் தொழில்

பிற தொழில்களுக்கு இரசாயனப் பொருள்கள் அதிக அளவு தேவைப்படுவதால் இராசாயனத் தொழில் வளர்ந்து வருகிறது. நிலக்கரி, ஜிப்சம், பாக்ஸைட், உப்பு, சுண்ணாம்புக்கல், இல்மனைட் முதலிய தாதுப்பொருள் களிலிருந்து இரசாயனத் தொழிலுக்கான மூலப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. உரம், தோல், காகிதம், வெடிமருந்து முதலிய தொழில்களில் இரசாயனப் பொருள்கள் பயன்படுகின்றன. பெயிண்டுகள், வார்னீஷ், பிளாஸ்டிக் பொருள்கள், கண்ணாடி, சோப்பு, அமிலங்கள் முதலியவை தயாரிக்கப்படுகின்றன. பம்பாய், கல்கத்தா, டில்லி, கான்பூர், சென்னை, பெங்களூர், குஜராத் முதலிய நகரங்களில் இரசாயனத் தொழிற் சாலைகள் உள்ளன.

இரசாயன உர உற்பத்தித் தொழில்

பயிர்த் தொழில் தொடர்ந்து நடந்து வருவதால் நிலமானது சத்தை இழந்துகொண்டே வருகிறது. இதனை ஈடுகட்ட அம்மோனியம் சல்பேட், சூப்பர் பாஸ்பேட் போன்ற இரசாயன உரங்களை நிலத்திற்குப் போடுவது மிகவும் இன்றியமையாததாகும். சுதந்திரத்

திற்குப்பின் இத்தொழில் மிகவும் முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளது. சிந்திரி, நங்கல், டிராம்பே, கோரக்பூர்,



படம் 40. சிந்திரி இரசாயன உர உற்பத்தி ஆலை

துர்க்காபூர், ஆல்வாய், நெய்வேலி முதலிய இடங்களில் இரசாயன உரங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

சிமெண்டுத் தொழில்

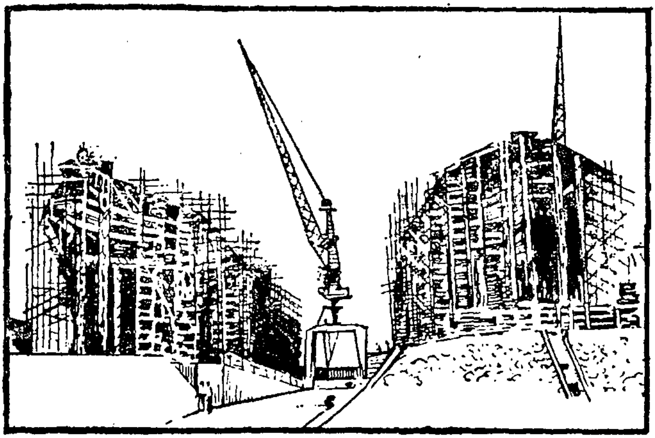
சிமெண்டுத் தொழில் செய்ய, சுண்ணாம்புக்கல், ஜிப்சம், களிமண் முதலிய மூலப்பொருள்கள் தேவைப்படுகின்றன. இவை நம் நாடு முழுவதும் பரவலாகக் கிடைக்கின்றன. எனவே, நம் நாட்டில் பல பகுதிகளிலும் சிமெண்டுத் தொழில் நடைபெறுகிறது. கட்டடங்கள், பாலங்கள் முதலியன கட்ட சிமெண்டு பயன்படுகிறது.

பீகாரில் சிந்திரியிலும், மத்தியப் பிரதேசத்தில் ஜபல்பூரிலும், குவாலியரிலும், ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் விஜயவாடாவிலும், ஐதராபாத்திலும், தமிழ்நாட்டில் மதுக்கரை, தாழையூத்து, கல்லக்குடி, சங்கரிதுர்க்கம்,

துலுக்கப்பட்டி முதலிய இடங்களிலும், கர்நாடகாவில் பெங்களூரிலும், ஒரிஸ்ஸாவில் ராஜ்கங்காபூரிலும் உத்திரப் பிரதேசத்தில் அலகாபாத்திலும் சிமெண்டு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. சிமெண்டு உற்பத்தியில் பீகார் முதலிடத்தையும், தமிழ் நாடு இரண்டாவது இடத்தையும் வகிக்கிறது.

கப்பல் கட்டும் தொழில்

ஒரு நாட்டின் அயல்நாட்டு வாணிகத்துக்காகவும் பாதுகாப்புக்காகவும் கப்பல்கள் மிகவும் அவசியமாகும்.



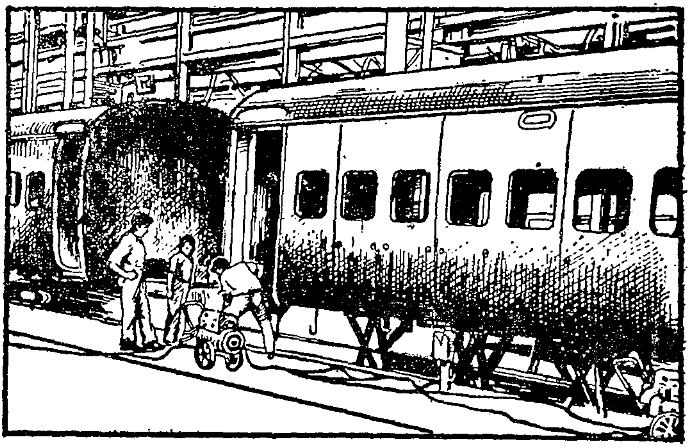
படம் 41. விசாகப்பட்டினம் கப்பல் கட்டும் தளம்

நம் நாட்டில் விசாகப்பட்டினத்தில் கப்பல் கட்டும் தொழில் நடைபெறுகிறது. அதற்குப் பல சிறப்பான வசதிகள் இங்கு உள்ளன. விசாகப்பட்டினம் ஆழ்கடல் பகுதியிலுள்ள இயற்கைத் துறைமுகம். எனவே, இங்குக் கட்டப்படும் கப்பல்களைக் கடலில் செலுத்த வசதியாக உள்ளது. இது சென்னைக்கும் கல்கத்தாவிற்கும் இடையே அமைந்துள்ளது. இங்கு இருப்புப்பாதை போக்கு வரவு வசதிகள் உண்டு. தாமோதர் நதிப் பள்ளத்தாக்கிலிருந்து நிலக்கரியும், டாடா நகரிலிருந்து

இரும்பும், சோடா நாகபுரிக் காடுகளிலிருந்து மரங்களும் இத்தொழிலுக்குப் பயன்படுகின்றன. தேவையான இயந்திரங்கள் அயல் நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப் படுகின்றன. கப்பல்களைப் பழுது பார்க்கும் வேலையும் நடைபெறுகிறது. ஜப்பானுடைய ஒத்துழைப்பினால் கொச்சியில் ஒரு கப்பல் கட்டும் தளத்தை நிறுவி யுள்ளனர்.

மோட்டார் உற்பத்தி

பிரயாணிகள் போக்குவரத்திற்கும், சரக்குகளை ஏற்றிச் செல்வதற்கும் மோட்டார் வண்டிகள் பயன் படுகின்றன. நம் நாட்டில் அம்பாசடர், ஸ்டாண்டர்டு,



படம் 42. சென்னை இரயில் பெட்டி உற்பத்தி ஆலை

பியட் போன்ற கார்களும், டாடா பென்ஸ், அசோக் லேலண்ட் முதலிய லாரிகளும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. தமிழ் நாட்டில் சென்னைக்கருகிலுள்ள வண்டலூரிலும், எண்ணூரிலும் மோட்டார்த் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன.

மேற்கு வங்காளத்தில் உள்ள சித்தரஞ்சனில் இரயில் இஞ்சின்களும், சென்னையில் இரயில் பெட்டிகளும்,

சென்னைக்கருகிலுள்ள ஆவடியில் டாங்குகளும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பெங்களூரில் டெலிபோன் தொழிற்சாலையும் உள்ளது. வாரணாசியில் டீசல் இரயில் இஞ்சின்கள் செய்யும் தொழிற்சாலை உள்ளது.

இவற்றைத் தவிர இயந்திரக் கருவிகளும், பொறியியல் கருவிகளும், மின்சார மோட்டார்களும் ஏராளமாக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. போர்க்கருவிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை, பாட்டரிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் முதலியனவும் உள்ளன. இவையனைத்தும் நம்நாடு தொழில் துறையில் வேகமாக முன்னேறிக் கொண்டிருக்கிறது என்பதனைக் காட்டுகின்றன.

வினாக்கள்

I. கோடிட்ட இடங்களைப் பூர்த்தி செய்க

1. இரண்டாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ள இடங்கள் ——— ——— ———.
2. இந்தியாவின் மான்செஸ்டர் என அழைக்கப்படுவது———.
3. தென் இந்தியாவின் மான்செஸ்டர் என அழைக்கப்படுவது ———.
4. ——— என்னுமிடத்தில் இரயில் பெட்டிகள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை உள்ளது.
5. டீசல் இரயில் இஞ்சின்கள் ——— என்னுமிடத்தில் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. ஜாம்ஷெட்பூரில் இரும்பு எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டிருக்கக் காரணங்கள் யாவை?
2. பம்பாயில் பருத்தி நெசவுத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறச் சாதகமாகவுள்ள சூழ்நிலைகளைக் குறிப்பிடுக.

3. தமிழ் நாட்டில் சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ள இடங்களில் நான்கைக் கூறுக.

4. இந்தியாவில் இரசாயன உரத் தொழிற்சாலைகள் உள்ள இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

5. விசாகப்பட்டினத்தில் கப்பல் கட்டும் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டிருப்பதேன்?

6. சிமெண்டு தயாரிக்கத் தேவையான மூலப்பொருள்கள் யாவை? தமிழ் நாட்டில் சிமெண்டு ஆலைகள் உள்ள இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

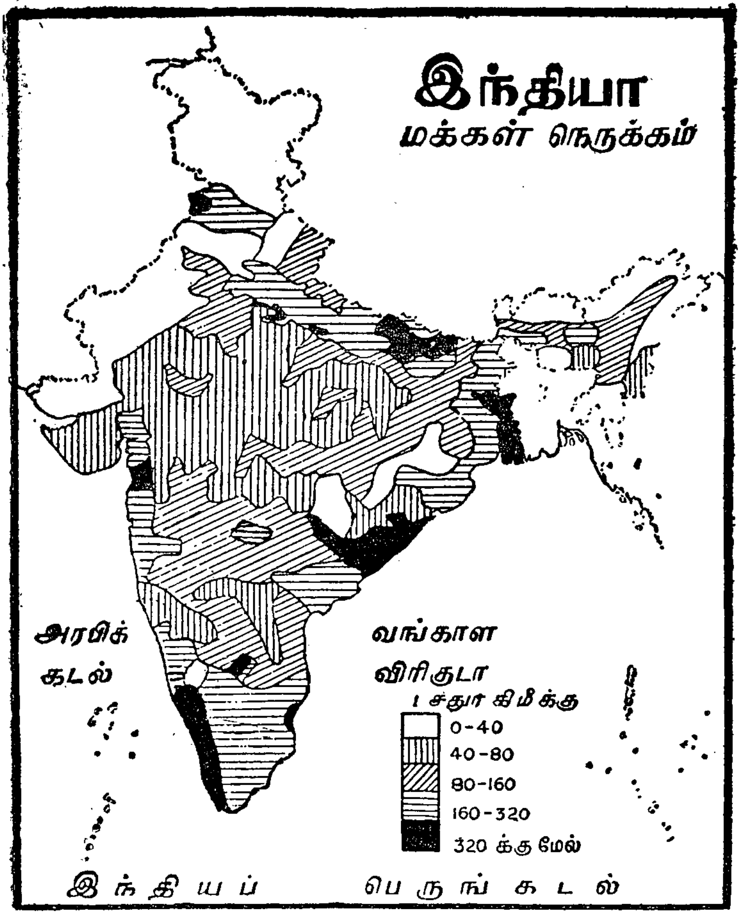
III. செய்முறைப் பயிற்சிகள்

1. இரும்பு எஃகு ஆலைகள், சிமெண்டு ஆலைகள், கப்பல் கட்டும் தளம் ஆகியவற்றின் படங்களைச் சேகரித்து உன் படப் புத்தகத்தில் ஒட்டவும்.

உன் ஊருக்கு அருகில் ஏதேனும் ஆலை இருந்தால் சென்று பார்க்கவும்.

10. மக்கள்தொகை

இந்தியாவின் பரப்பளவு 3.27 மில்லியன் சதுர கிலோ மீட்டராகும். தற்போது நம் நாட்டின் மக்கள் தொகை சுமார் 650 மில்லியன் ஆகும். மக்கள் தொகை பத்தாண்டுகளுக்கு ஒரு முறை கணக்கெடுக்கப்படுகிறது. 1961ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை 440 மில்லியன். 1971ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை 547 மில்லியன். 10 ஆண்டுகளில் மக்கள் தொகை சுமார் 25 சதவீதம் உயர்ந்துள்ளது. 1981ஆம் ஆண்டில் மக்கள் தொகை 700 மில்லியனாக இருக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. உலகிலேயே அதிகமான மக்கள் தொகை கொண்ட நாடு சீனா ஆகும். சீனாவிற்கு அடுத்தபடி



படம் 43. இந்தியா : மக்கள் நெருக்கம்

The external boundary of this map is certified as correct by the Director, Map Publications, Survey of India, Dehra Dun, in his letter No. TB 6103/62-A-4/339, dt. 17—12—1971.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

யாக மக்கள் தொகை அதிகம் உள்ள நாடு இந்தியா ஆகும். உலக மக்கள் தொகையில் 1/7 பங்கு இந்தியா பெற்றுள்ளது. நம்நாட்டில் ஒரு சதுர கிலோமீட்டருக்குச்

சுமார் 178 பேர் வாழ்கின்றனர். இவ்வாறு ஒரு சதுர கிலோ மீட்டர் நிலப்பரப்பில் வாழும் மக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிப்பதை **மக்கள் நெருக்கம்** என்கிறோம்.

இந்தியாவிலேயே **மக்கள் தொகை** அதிகம் உள்ள மாநிலம் **உத்திரப் பிரதேசமாகும்.** பீகார், மேற்கு வங்காளம், குஜராத், மகாராஷ்டிரம், மத்தியப் பிரதேசம், கர்நாடகா, ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு முதலிய மாநிலங்களிலும் மக்கள்தொகை அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இம்மாநிலங்களில் விவசாய வளர்ச்சி, தொழில் வளர்ச்சி, வாழ்கைக் கேற்ற தட்பவெப்ப நிலை, மண்வளம், போக்குவரத்து வசதி முதலியன இருப்புதால் மக்கள்தொகை அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. நம் நாட்டில் அதிக **மக்கள் நெருக்கம்** உடைய மாநிலம் **கேரளா**வாகும். இங்கு ச. கி. மீட்டருக்கு 554 பேர் வசிக்கிறார்கள்.

நம் நாட்டில் மக்கள்தொகைப் பெருக்கம் ஒருசில நகரங்களிலே அதிகமாக இருப்பதைக் காணலாம். உதாரணமாக கல்கத்தா, பம்பாய், டில்லி, அகமதாபாத், நாகபுரி, ஐதராபாத், சென்னை, பெங்களூர் முதலிய நகரங்களில் மக்கள் தொகை அதிகமாகப் பெருகியுள்ளது. இதற்குக் காரணம் மக்கள் நகரங்களில் நல்ல வாய்ப்புகள், வசதிகள், முன்னேற்றங்கள் பெருவதேயாகும்.

மக்கள் கிராமங்களிலிருந்து நகரங்களுக்குக் குடியேறுவதைத் தடுக்க அரசு கிராம மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவதற்காகப் பல வசதிகளை அமைத்துத் தர முற்பட்டுள்ளது.

நம் நாட்டில் மக்கள்தொகை குறைவாக உள்ள மாநிலங்கள் இராஜஸ்தான், காஷ்மீர், இமாசலப் பிரதேசம், அஸ்ஸாம் முதலியனவாகும். இராஜஸ்தான் வறண்ட பாலைவனமாக இருப்பதாலும், காஷ்மீர், இமாசலப் பிரதேசம் ஆகியவை மலைப் பகுதிகளாகவும், மிகக் குளிர்ந்த பகுதிகளாகவும் இருப்பதாலும், அஸ்ஸாம்

மலைப்பாங்கான பிரதேசமாகவும், மிக அதிக மழையுள்ள பகுதியாகவும் இருப்பதாலும், இப்பகுதிகள் அனைத்திலும் போக்குவரத்து, தொழில் வசதிகள் இல்லாமல் இருப்பதாலும் மக்கள் தொகை குறைவாக உள்ளது.

நம் நாட்டின் மக்கள் தொகையில் சுமார் 80 சதவிகிதம் பேர் கிராமங்களில் வசிக்கின்றனர். அவர்களின் முக்கியத் தொழில் விவசாயம் ஆகும். மொத்த நிலப் பரப்பில் சுமார் 138 மில்லியன் ஹெக்டேர் நிலத்தில் விவசாயம் நடந்து வருகின்றது. விவசாய உற்பத்தியைப் பெருக்க அரசு நான்கு ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களின்மூலம் பல வசதிகளைச் செய்து கொடுத்தது. மேலும், விவசாய உற்பத்தியைப் பெருக்க பல முயற்சிகளைச் செய்து வருகிறது. இப்பொழுது நம் நாடு உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு பெற்றுள்ளது. உணவுத் தானியங்களுக்காக நாம் இப்பொழுது எந்த நாட்டையும் எதிர்பார்ப்பதில்லை. எனினும், எதிர் காலத்தில் பெருகி வரும் மக்கள்தொகைக்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியை மேலும் பெருக்க வேண்டும். பெருகிவரும் மக்கள் தொகையையும் கட்டுப்படுத்தவேண்டும். அப்பொழுதுதான் நம் வாழ்க்கைத்தரம் உயர்ந்து, நம் நாடு எல்லாத் துறைகளிலும் முன்னேற்றம் பெறமுடியும்.

நம் நாட்டில் பெருகிவரும் மக்கள்தொகையைக் கட்டுப்படுத்த அரசு குடும்பக் கட்டுப்பாடு திட்டங்களை விளக்கியும், நிறைவேற்றியும் வருகிறது. கல்வி வசதி பெறாத மக்கள் தத்தம் குடும்பங்களைக் கட்டுப்படுத்துவதில்லை. ஆகையால், மக்கள் கல்வியறிவு பெற்றவர்களாக இருக்க அரசு ஆவன செய்து வருகிறது.

இவ்வாறு மக்கள்தொகையைக் கட்டுப்படுத்தி நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சியை மேம்படுத்த மத்திய, மாநில அரசுகள் ஆவன செய்து வருகின்றன.

வினாக்கள்

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

 1. இந்தியாவின் பரப்பளவு ——— சதுர கிலோமீட்டர்.

2. உலகிலேயே மக்கள்தொகை அதிகம் கொண்ட நாடு ——— ஆகும்.

3. நம் நாட்டு மக்களில் 80 சதவீதம் ——— பகுதிகளில் வசிக்கின்றனர். அவர்களது முக்கியத் தொழில் ——— ஆகும்.

4. இந்தியாவில் அதிக மக்கள்தொகை கொண்ட மாநிலம் ———, அதிக மக்கள் நெருக்கம் கொண்ட மாநிலம் ——— ஆகும்.

II. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. இந்தியாவின் தற்போதைய மக்கள்தொகை என்ன?

2. நம் நாட்டில் எந்தெந்த மாநிலங்களில் மக்கள்தொகை அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது? ஏன்?

3. இந்தியாவில் மக்கள்தொகை அதிகமுள்ள நான்கு நகரங்களைக் கூறுக.

4. நகரங்களில் மக்கள்தொகை அதிகமாகக் காணப்படுவதற்குக் காரணங்கள் கூறுக.

5. நம் நாட்டில் மக்கள் பெருக்கத்திற்குரிய காரணங்கள் என்ன? அவைகளை நீக்க அரசு மேற்கொண்டு வரும் நடவடிக்கைகள் யாவை?

6. இந்தியாவில் மக்கள்தொகை குறைவாக உள்ள மாநிலங்கள் யாவை? அதற்குரிய காரணங்கள் யாவை?

III. செய்முறைப் பயிற்சி

இந்தியா புறவரிப் படத்தில் மக்கள்தொகை அதிகமுள்ள மாநிலங்களையும், குறைவாக உள்ள மாநிலங்களையும் வண்ணமிட்டுக் காட்டுக.

11 (அ). போக்குவரவு

ஒரு நாட்டின் முன்னேற்றத்திற்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் போக்குவரவு வசதிகள் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு மக்கள் செல்லவும், தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப் பொருள்களைக் கொண்டுசெல்லவும், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களை வாணிகத்திற்கு அனுப்பவும், போர் முனைக்கு இராணுவத்தை அனுப்பவும் போக்குவரவு சாதனங்கள் மிகவும் தேவையாக உள்ளன. போக்குவரவு சாதனங்களின் வகைகளையும் அவை நம் நாட்டிலுள்ள பெரிய நகரங்களையும் துறைமுகங்களை

யும் எவ்வாறு இணைக்கின்றன என்பதனையும் இப் பாடத்தில் படிப்போம்.

போக்கு வரவு சாதனங்களை நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை **சாலைகள், இருப்புப் பாதைகள், நீர் வழிகள், வான வழிகள்** என்பனவாம்.

சாலைகள்

நம் நாட்டிலுள்ள சாலைகளின் மொத்த நீளம் சுமார் 9·6 இலட்சம் கிலோ மீட்டராகும். சாலைகளை நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை **தேசிய நெடுஞ் சாலைகள், மாநிலச் சாலைகள், மாவட்டச் சாலைகள், கிராமச் சாலைகள்** என்பனவாம். இவற்றுள் தேசிய நெடுஞ்சாலைகளைச் செப்பனிடுவதும் பாதுகாப்பதும் இந்திய அரசாங்கத்தின் பொறுப்பாகும். மற்றச் சாலை களைச் செப்பனிடுவதும் கண்காணிப்பதும் மாநில அரசின் பொறுப்பாகும்.

தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் மாநிலங்களின் தலைநகரங் களையும், முக்கியத் துறைமுகங்களையும் இணைக்கின் றன. அச்சாலைகளில் முக்கியமானவை பின்வருமாறு:

1. கல்கத்தாவிலிருந்து வாரணாசி, கான்பூர், டில்லி, அம்பாலா வழியாகப் பதான்கோட்டிற்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலை.

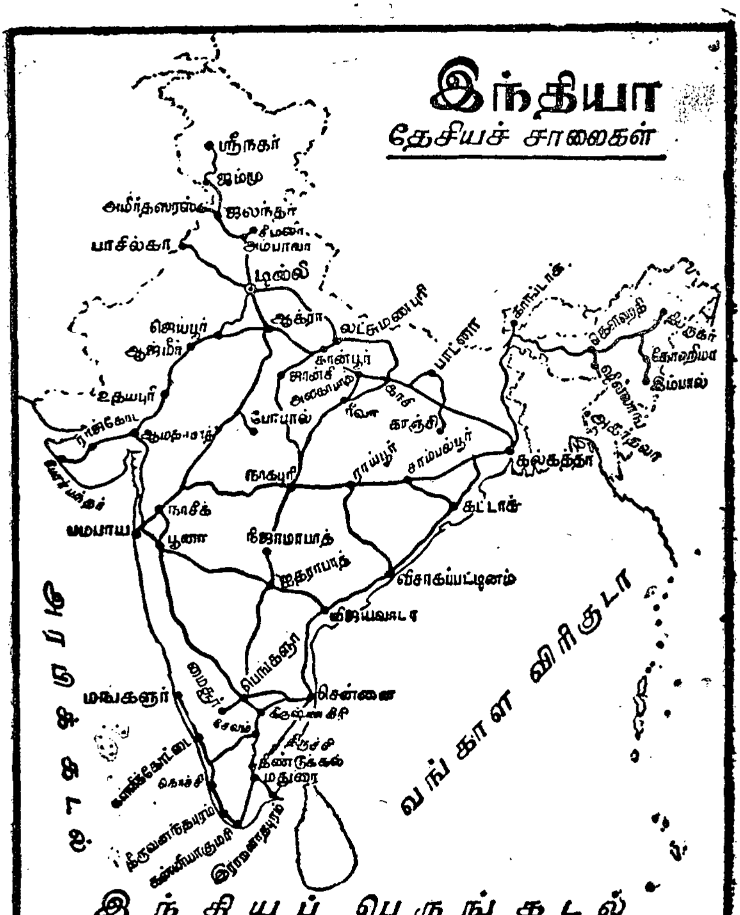
2. சென்னையிலிருந்து விஜயவாடா வழியாகக் கல்கத்தாவிற்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலை.

3. சென்னையிலிருந்து பெங்களூர் வழியாகப் பம்பாய்க்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலை.

4. பம்பாயிலிருந்து ஆக்ரா வழியாக டில்லிக்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலை.

5. கல்கத்தாவிலிருந்து நாகபுரி வழியாகப் பம்பாய்க்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலை.

6. சென்னையிலிருந்து நாகபுரி வழியாக டில்லிக்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலை.



படம் 44. இந்தியா :- தேசியச் சாலைகள்

The external boundary of this map is certified as correct by the Director, Map Publications, Survey of India, Dehra Dun, in his letter No. TB 6103/62-A-4/339, dt. 17–12–1971.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

7. (காசி) வாரணாசியிலிருந்து நாகபுரி, ஐதராபாத், பெங்களூர், மதுரை வழியாகக் கன்னியாகுமரிக்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலை. இதுவே மிக நீளமான தேசிய நெடுஞ்சாலையாகும்.

மாநிலச் சாலைகளும், மாவட்டச் சாலைகளும் உற்பத்தித் தலங்களையும், சந்தைகளையும், இருப்புப் பாதை நிலையங்களையும் இணைக்கின்றன. கிராமச் சாலைகள் கிராம மக்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கின்றன. இந்தியாவின் எல்லைப் புறங்களைப் பாதுகாப்பதற்கு எல்லைப்புறங்களில் போடப்பட்டுள்ள சாலைகள் மிகவும் உதவியாக உள்ளன. முதல் மூன்று ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களில் நமது அரசு புதிய சாலைகளை அமைப்பதற்காகச் சுமார் 162 கோடி ரூபாய் செலவிட்டுள்ளது. இப்பொழுது நம் நாட்டில் சாலை வசதிகள் நன்கு பெருகியுள்ளன.

இருப்புப் பாதைகள்

இந்தியாவிலுள்ள இருப்புப் பாதைகளின் மொத்த நீளம் சுமார் 60,070 கி.மீ. ஆகும். இருப்புப் பாதைகளை மத்திய அரசு பராமரித்துவருகிறது. இருப்புப் பாதைகள் பிரயாணிகளையும் சரக்குகளையும் கொண்டுசெல்ல பயன்படுகின்றன. நம் நாட்டில் மூன்று வகையான இருப்புப் பாதைகள் உள்ளன. அவை (1) அகன்ற பாதை (1·65 மீ.), (2) மீட்டர் பாதை (1 மீ.), (3) குறுகிய பாதை (0·75 மீ.) ஆகும். இப்பொழுது நீராவி இஞ்சின்கள் படிப்படியாக நீக்கப்பட்டு டீசல் இஞ்சின்களும், மின்சார இஞ்சின்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

நிர்வாக வசதியை முன்னிட்டு இருப்புப் பாதைகள் ஒன்பது மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு மண்டலத்திற்கும் தனித்தனியாகத் தலைமை அலுவலகங்கள் முக்கிய நகரங்களில் உள்ளன. அவை பின்வருமாறு:

மண்டலம்	தலைமை அலுவலகம்
(1) தெற்கு இருப்புப் பாதை	சென்னை
(2) தென் மத்திய இருப்புப் பாதை	செகந்தராபாத்
(3) மத்திய இருப்புப் பாதை	பம்பாய்
(4) மேற்கு இருப்புப் பாதை	பம்பாய்
(5) வடக்கு இருப்புப் பாதை	டில்லி
(6) வடகிழக்கு இருப்புப் பாதை	கோரக்பூர்
(7) தென் கிழக்கு இருப்புப் பாதை	கல்கத்தா
(8) கிழக்கு இருப்புப் பாதை	கல்கத்தா
(9) வடகிழக்கு எல்லை இருப்புப் பாதை	மாலிகவான்

இந்தியாவில் சமவெளிப் பகுதிகளிலும், மக்கள் தொகை நிறைந்த பகுதிகளிலும், தொழில் வளர்ச்சி ஏற்பட்டுள்ள இடங்களிலும் இருப்புப் பாதைகள் அதிகமாகப் போடப்பட்டுள்ளன. இந்தியாவின் தலைநகரமாகிய டில்லியை, பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை போன்ற முக்கிய துறைமுகங்களோடு இருப்புப்பாதைகள் இணைக்கின்றன. சில முக்கிய இருப்புப் பாதைகளாவன :

பாதை	முக்கியச் சந்திப்பு
(1) சென்னை-டில்லி	விஜயவாடா, நாகபுரி, போபால், ஜான்சி, குவாலியர், ஆக்ரா.
(2) சென்னை-கல்கத்தா	விஜயவாடா, வால்டேர், கட்டாக், கோரக்பூர்.
(3) சென்னை-பம்பாய்	குண்டக்கல், ரெய்ச்சூர், ஷோலாப்பூர், பூனா.
(4) (அ) சென்னை-திருவனந்தபுரம் (அகன்ற பாதை)	சேலம், கோயமுத்தூர், ஷோரனூர், எர்ணாகுளம், கொல்லம்.
(ஆ) சென்னை-திருவனந்தபுரம் (மீட்டர் பாதை)	கடலூர், தஞ்சாவூர், திருச்சிராப்பள்ளி, மதுரை, திருநெல்வேலி, கொல்லம்.
(5) சென்னை-மங்களூர்	சேலம், கோயமுத்தூர், ஷோரனூர், கள்ளிக்கோட்டை, கண்ணனூர்.
(6) சென்னை-திருநெல்வேலி	திருச்சி, மதுரை, விருதுநகர்.

(7) டில்லி-கல்கத்தா	ஆக்ரா, கான்பூர், அலகாபாத், வாரணாசி, பாட்னா.
(8) டில்லி-பம்பாய்	ஆக்ரா, ஜான்சி, போபால், பரோடா.
(9) பம்பாய்-கல்கத்தா	நாசிக், நாகபுரி.

இருப்புப் பாதைகளின் முன்னேற்றத்திற்காக நமது அரசு கடந்த மூன்று ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களின் வாயிலாகச் சுமார் 200 கோடி ரூபாய் செலவிட்டுள்ளது.

நீர் வழிகள்

நீர்ப் போக்குவரத்து நிலப் போக்குவரத்தைக் காட்டிலும் மிகவும் மலிவானதாகும். ஆனால், இது மற்றப் போக்குவரத்தைக் காட்டிலும் மெதுவாகச் செல்லக் கூடியது. நீர் வழிகளை **உள்நாட்டு நீர் வழிகள், கடல் வழிகள்** என இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

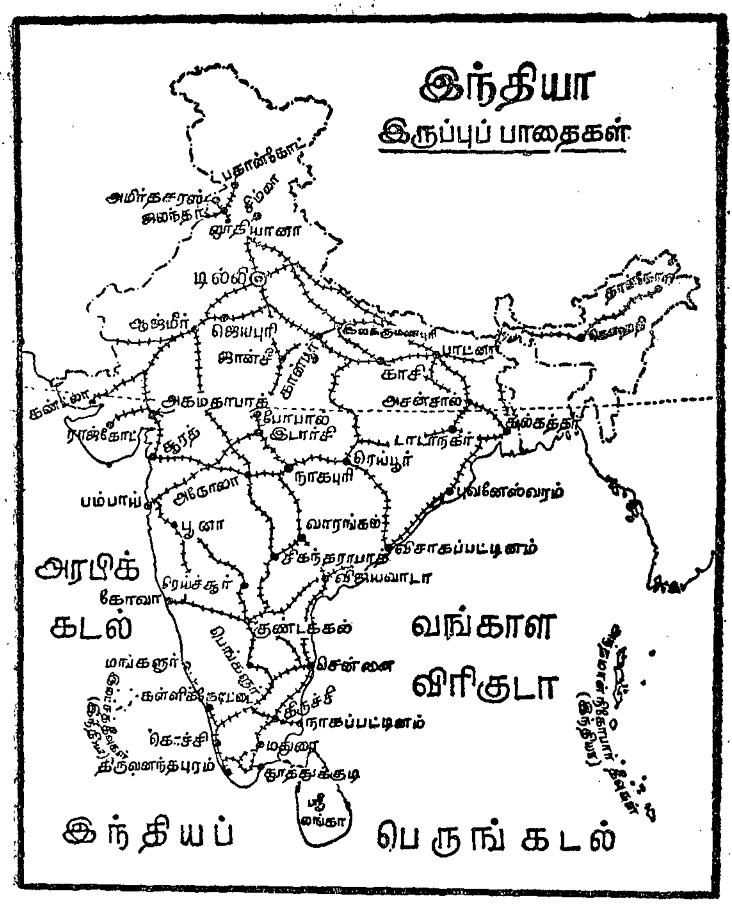
நம் நாட்டிலுள்ள உள்நாட்டு நீர்வழிகளின் மொத்த நீளம் சுமார் 14,150 கி. மீ. அவைகளில் நதிகளும், கால்வாய்களும், உப்பங்கழிகளும் அடங்கியுள்ளன. இவைகள் படகுகள், சிறிய கப்பல்கள் போக்குவரத்துக்குப் பயன்படுகின்றன. உள் நாட்டு நீர்வழிகள் உள் நாட்டு வாணிபத்திற்குப் பயன்படுகின்றன. இவை குறைவான தூரங்களுக்கு அதிகப் பொருள்களை மலிவாகக் கொண்டு செல்ல மிகவும் ஏற்றவை. நம் நாட்டிலுள்ள முக்கிய உள்நாட்டு நீர் வழிகளாவன :

1. கங்கை நதியில் கல்கத்தாவிலிருந்து பக்சார் வரை.

2. பிரம்மபுத்திராவின் கழிமுகத்திலிருந்து திப்ருகர் வரை.

3. நர்மதை, தபதி, மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி நதிகளில் மழைக்காலங்களில் போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது.

4. ஹரித்துவாரத்திலிருந்து கான்பூர் வரை செல்லும் கங்கைக் கால்வாய்கள்.



படம் 45. இந்தியா : இருப்புப்பாதைகள்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line

5. தமிழ் நாட்டில் தென் ஆற்காடு மாவட்டத்தி லுள்ள மரக்காணத்திலிருந்து ஆந்திராவில் கிருஷ்ணா மாவட்டத்திலுள்ள பெத்தகஞ்சம் வரை செல்லும் பக்கிங்ஹாம் கால்வாய்.

6. கொச்சிக்கும் கொல்லத்திற்கும் இடையே உள்ள உப்பங்கழிகள்.

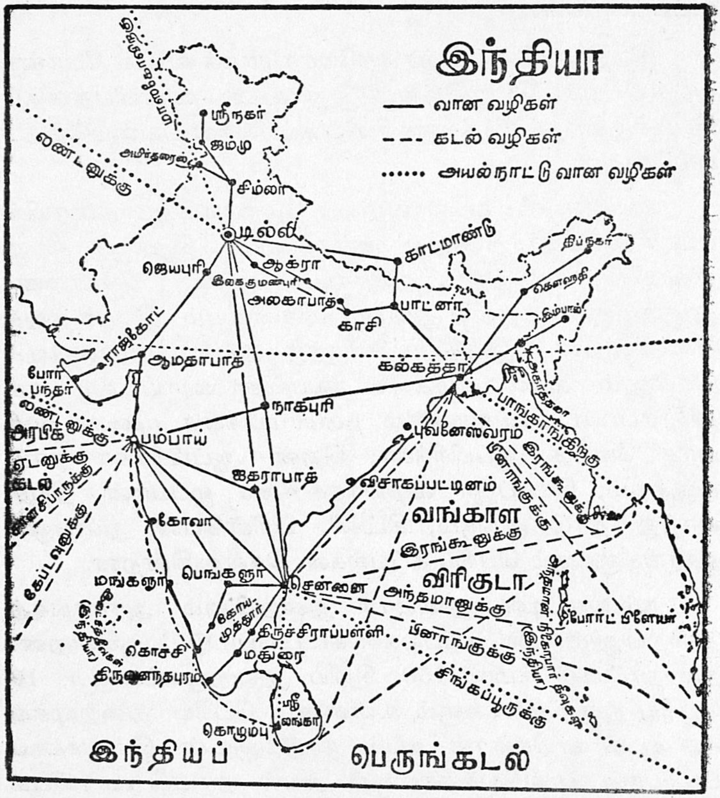
இந்தியாவின் கடற்கரையோரமாகக் கப்பல் போக்குவரத்து நடைபெறுகிறது. இது கடல் வாணிபத்தைப் பெருக்குகிறது. இதற்குச் சிறிய கப்பல்கள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

கடலோரக் கடல் வழிகள் மேற்குக் கடற்கரையில் பம்பாய், கொச்சி துறைமுகங்களையும், கிழக்குக் கடற்கரையில் கல்கத்தா, விசாகப்பட்டினம், சென்னை, தூத்துக்குடி முதலிய துறைமுகங்களையும் இணைத்துச் செல்கின்றன. இந்தியாவிலிருந்து அயல் நாடுகளுக்குச் செல்லும் கடல் வழிகளில் சூயஸ்கால்வாய் வழியாக ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும், நன்னம்பிக்கை முனை வழியாக மேற்கு ஆப்பிரிக்கா, தென் ஆப்பிரிக்கா நாடுகளுக்கும், சிங்கப்பூர் வழியாகச் சீனா, ஜப்பான், நியூசிலாந்து நாடுகளுக்கும், சிட்னி, பிரிஸ்பென் துறைமுக நகரங்களுக்கும் பெரிய கப்பல்கள் செல்லுகின்றன.

நம் நாட்டில் தனியார் துறையிலும் அரசாங்கத் துறையிலும் பல கப்பல்கள் கட்டப்பட்டு வருகின்றன. நம் நாட்டில் சுமார் 150 சிறிய துறைமுகங்களும், 10 பெரிய துறைமுகங்களும் உள்ளன. பெரிய துறைமுகங்கள் கடல் வழிகளால் அயல் நாடுகளுடன் இணைக்கப் பட்டிருப்பதால் நம் நாட்டில் அயல் நாட்டு வாணிபம் பெருகுவதற்கு நல்ல வாய்ப்புகள் உள்ளன. மற்றும் இந்திய தீபகற்பம் இந்தியப் பெருங்கடலில், மத்தியில் அமைந்துள்ளதால் அயல் நாடுகளுடன் கடல் வாணிபம் செய்ய சாதகமாகவுள்ளது.

வான வழிகள்

விமானப் போக்குவரவு பிரயாணிகளையும், தபால்களையும் விரைவாக எடுத்துச் செல்ல உதவி செய்கிறது. நம் நாட்டின் விமானப் போக்குவரத்தை அரசாங்கமே மேற்கொண்டுள்ளது. உள் நாட்டு



படம் 46. இந்தியா : வான வழிகளும் கடல் வழிகளும்

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India. © Government of India Copyright, 1978.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate dase line.

விமானப் போக்குவரவை இந்தியன் ஏர்லைனஸ் கார்ப்பரேஷன் என்னும் நிறுவனமும், வெளி நாட்டு விமானப் போக்குவரவை ஏர் இந்தியா இன்டர் நேஷனல் என்னும் நிறுவனமும் கவனித்துக் கொள் கின்றன. இந்தியன் ஏர்லைன்ஸ் நிறுவனம் இந்தியா விலுள்ள முக்கியமான நகரங்களையும், ஏர் இந்தியா இன்டர்நேஷனல் நிறுவனம் இந்தியாவை அயல்நாடு

களுடனும் இணைக்கின்றன. இந்தியாவின் முக்கிய விமான வழிகளைப் படத்தைப் பார்த்து அறிந்து கொள்ளலாம்.

இந்தியாவில் தற்போது 85 விமான நிலையங்கள் உள்ளன. அவைகளில் முக்கியமானவை பம்பாயிலுள்ள சாண்டாகுரூஸ், டில்லியிலுள்ள பாலம், கல்கத்தாவிலுள்ள டம்டம், சென்னையிலுள்ள மீனம்பாக்கம் ஆகும். இவை சர்வதேச விமான நிலையங்களாகும். நம் அரசு கடந்த மூன்று ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களில் வானவழி முன்னேற்றத்திற்காகச் சுமார் 75 கோடி ரூபாய் செலவிட்டுள்ளது.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. போக்குவரவு சாதனங்களின் அவசியத்தையும் அவைகளின் வகைகளையும் கூறுக.

2. சாலைகள் எத்தனை வகைப்படும்? அவை யாவை?

3. தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் என்றால் என்ன? நம் நாட்டிலுள்ள முக்கியமான தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் யாவை?

4. நம் நாட்டில் எத்தனை இருப்புப் பாதை மண்டலங்கள் உள்ளன? அவை யாவை? அவற்றின் தலைமை அலுவலகங்களைக் கூறுக.

5. நம் நாட்டிலுள்ள முக்கியமான உள் நாட்டு நீர்வழிகளைக் கூறுக.

6. இந்தியாவிலிருந்து செல்லும் முக்கியமான நான்கு கடல் வழிகள் யாவை? அவற்றின் வழியாக எந்நாடுகளுக்குச் செல்ல முடியும்?

7. உள்நாட்டு, வெநாட்டு விமானப் போக்குவரவு எவ்வாறு நிர்வகிக்கப்படுகிறது?

8. நம் நாட்டிலுள்ள முக்கியமான நான்கு சர்வதே விமான நிலையங்களைக் கூறுக.

II. செய்முறைப் பயிற்சி

1. இந்தியா புறவரிப் படத்தில் முக்கியமான தேசிய நெடுஞ்சாலைகளைக் குறிக்கவும்.

2. இந்தியா புறவரிப் படத்தில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இருப்புப் பாதை மார்க்கங்களை இடையேயுள்ள முக்கிய இரண்டு சந்திப்புகளுடன் குறிக்கவும்.

(அ) சென்னை — டில்லி, (ஆ) சென்னை — கல்கத்தா, (இ) சென்னை — பம்பாய், (ஈ) சென்னை — திருவனந்தபுரம், (உ) சென்னை — மங்களூர், (ஊ) சென்னை — திருநெல்வேலி.

3. இந்தியா புறவரிப் படத்தில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வான வழிகளை இடையேயுள்ள முக்கிய விமான நிலையங்களுடன் குறிக்கவும்.

(அ) சென்னை — டில்லி, (ஆ) சென்னை — பம்பாய், (இ) சென்னை — கல்கத்தா, (ஈ) சென்னை — திருவனந்தபுரம், (உ) சென்னை — கொச்சி, (ஊ) பம்பாய் — கல்கத்தா.

11 (ஆ). இந்திய வாணிகமும் ஏற்றுமதி இறக்குமதிப் பொருள்களும்

வாணிகம் எனப்படுவது **உள்நாட்டு வாணிகம், அயல் நாட்டு வாணிகம்** என இருவகைப்படும். நம் நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள்கள் நம் நாட்டிலேயே விற்பனை செய்யப்படுவதற்கு 'உள்நாட்டு வாணிகம்' என்று பெயர். நம் நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களைப் பிற நாடுகளுக்கு விற்பதற்கும், அல்லது பிற நாடுகளில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களை நம் நாடு விலைக்கு வாங்குவதற்கும் 'அயல் நாட்டு வாணிகம்' என்று பெயர். நம் நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களைப் பிற நாடுகளுக்கு விற்பனைக்காக அனுப்புவதற்கு **ஏற்றுமதி** என்று பெயர். அதேபோன்று பிற நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களை நம் நாடு விலைக்கு வாங்கிக்கொள்வதற்கு **இறக்குமதி** என்று பெயர்.

ஒரு நாட்டின் முன்னேற்றத்தையும், அதன் வளத்தையும் காட்டுவது அந்நாட்டின் அயல்நாட்டு வாணிகமேயாகும். எந்த நாடு தன் உற்பத்திப் பொருள்களை அதிக அளவில் ஏற்றுமதி செய்கிறதோ அந்நாடு அயல்நாட்டு வாணிகத்தில் சிறப்புற்று விளங்குகிறது என்பதாகும். ஒரு நாட்டின் இறக்குமதிகள் குறைவாக இருந்து அதன் ஏற்றுமதிகள் அதிகமாக இருந்தால் அந்நாடு அயல்நாட்டு

வாணிகத்தில் சிறப்புற்று விளங்குகிறது என்பதாகும். ஆகவே, இந்திய அரசு இறக்குமதிகளைக் குறைத்து ஏற்று மதிகளைப் பெருக்கி அதிக **அன்னியச் செலாவணி** பெறு வதையே முக்கிய நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. அயல் நாட்டு வாணிகம் வளர அரசு நம் நாட்டில் விவசாய உற்பத்தியும், தொழில் உற்பத்தியும் பெருமளவு பெருக ஆவன செய்து வருகிறது. மேலும், போக்குவரத்து வசதி யும், துறைமுக வசதியும், மூலப்பொருள்கள் உற்பத்தியும் செய்து வருகிறது. பிற நாடுகளின் தேவையை உணர்ந்து செயல்படுகிறது. இம் முயற்சியின் பலனாக நம் நாடு இன்று அயல் நாட்டு வாணிகத்துறையில் ஆறாவது இடத்திலுள்ளது.

ஏற்றுமதிப் பொருள்கள்

தேயிலை, காப்பி, இரப்பர், புகையிலை, பருத்தித் துணி வகைகள், எண்ணெய் வித்துகள், தோல் பொருள் கள், சர்க்கரை, நறுமணப் பொருள்கள், முந்திரி, அபிரகம். மாங்கனீசு, இரும்புத்தாது, இரும்பு எஃகுப் பொருள்கள், தையல் இயந்திரங்கள், மின் விசிறிகள், சைக்கிள்கள், இரயில் பெட்டிகள், இரசாயனப் பொருள் கள், பிளாஸ்டிக் பொருள்கள், மருந்துகள் முதலியன இந்தியாவிலிருந்து ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள், கனடா, கிரேட் பிரிட்டன், ரஷ்யா, மேற்கு ஜெர்மனி, ஆப்பிரிக்க நாடுகள், ஜப்பான், ஆஸ்திரேலியா, இலங்கை முதலிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

இறக்குமதிப் பொருள்கள்

இயந்திரங்கள், தொழில்களுக்கான மூலப்பொருள் கள், பெட்ரோலியம், தோல் பதனிடும் பொருள்கள், பருத்தி, வண்ணப்பொருள்கள், கார், லாரி முதலிய வற்றின் பாகங்கள், காகிதம், தேவைப்படும் இரசாயனப் பொருள்கள், உரோமம், சில மருந்துகள், புத்தகங்கள் முதலியன நம் நாட்டில் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. இப்பொருள்கள் கிரேட் பிரிட்டன், மேற்கு ஜெர்மனி,

ரஷ்யா, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள், கனடா, எகிப்து, ஆஸ்திரேலியா, ஜப்பான் போன்ற நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. முக்கியமாக பெட்ரோலியம் தென் மேற்கு ஆசிய நாடுகளிலிருந்தும், பருத்தி எகிப்து, கென்யா, சூடான், ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள் ஆகிய நாடுகளிலிருந்தும், இரசாயனப் பொருள்கள் ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள், மேற்கு ஜெர்மனி, கிரேட் பிரிட்டன், ஜப்பான் முதலிய நாடுகளிலிருந்தும் இறக்குமதியாகின்றன.

நம் நாட்டின் அயல் நாட்டு வாணிகம், நம் நாட்டிலுள்ள பெரிய துறைமுகங்களான **கண்ட்லா, பம்பாய், மர்மகோவா, கொச்சி, தூத்துக்குடி, சென்னை, விசாகப் பட்டினம், பாரதீப், கல்கத்தா** ஆகியவைகளின் வழியாக நடைபெறுகிறது. இத் துறைமுகங்கள் பின்னிலத்திலுள்ள வாணிகத்தலங்களுடனும், தொழில் வளமிக்க நகரங்களுடனும் சாலைகள், இருப்புப்பாதைகள் வழியாக நன்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

வினாக்கள்

I. வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. உள்நாட்டு வாணிகம், அயல் நாட்டு வாணிகம் என்றால் என்ன என்பதனை விளக்குக.

2. ஏற்றுமதி, இறக்குமதி என்றால் என்ன?

3. அயல் நாட்டு வாணிகத்தின் முக்கியத்துவத்தைக் கூறுக.

4. இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியாகும் பொருள்கள் யாவை? அவை எந்த நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன?

5. இந்தியாவில் இறக்குமதியாகும் பொருள்கள் யாவை? அவை எந்த நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகின்றன?

II. செய்முறைப் பயிற்சி

இந்தியா புறவரிப் படத்தில் நம் நாட்டின் பெரிய துறைமுகங்களைக் குறிக்கவும்.

தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

கற்க கசடற

ஆப்செட் முறையில் கவர் அச்சிட்டோர் :
லக்ஷ்மி ஆப்செட் பிரிண்டர்ஸ்,
சிவகாசி - 626 123.