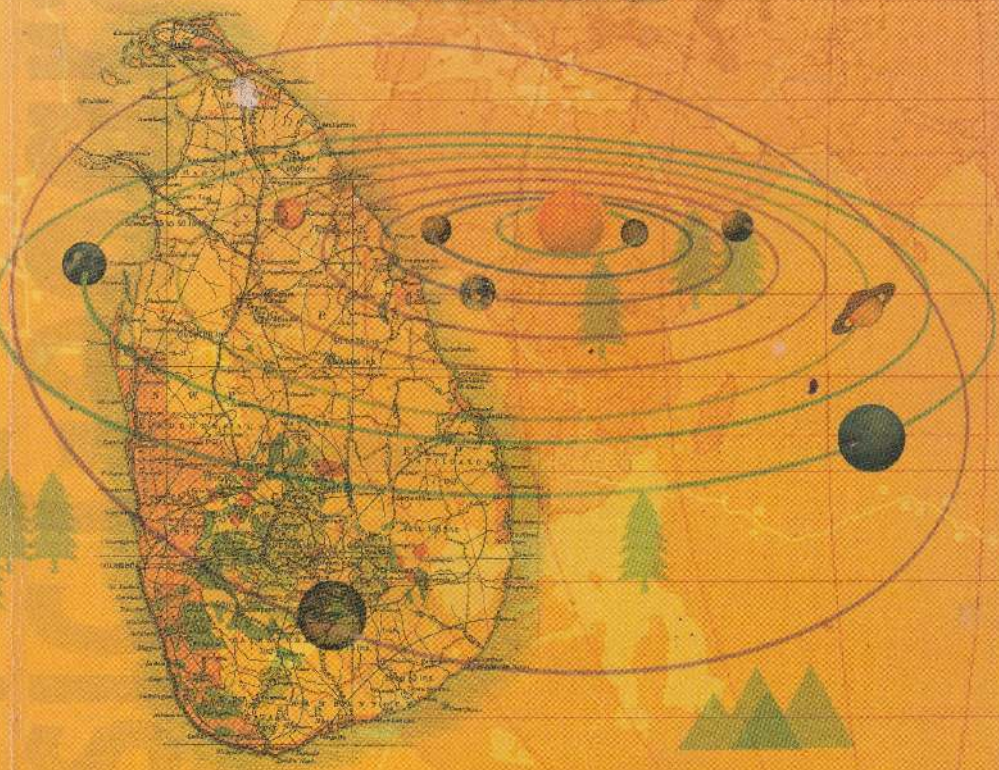
அடிப்படைப் புவியியல்

உலகம் இலங்கை



கலாநிதி க. குணராசா
பிரியா குணராசா

அடிப்படைப் புவியியல்

இலங்கை, உலகம்

தரம் 10 11

கலாநிதி க. குணராசா, B.A. Hons, M.A., Ph.D, SLAS

பிரியா குணராசா, B.A. Hons

கமலம் பதிப்பகம்
யாழ்ப்பாணம்.

Fund amental Geography,
Srilanka & World

First Edition : September **2005**

By:
Dr. K. Kunarasa, BA. Hons (Cey), MA., PhD., SLAS
Piriya Kunarasa, BA. Hons (Jaffna) (Asst. Lecturer, University of Jaffna)

Published by
Kamalam Pathippakam,
82, Brown Road,
Jaffna.

Distributors
Lanka Book Depot
F.L.1-14, Dias Place,
Colombo -12
T.P : (011) 2341942

முன்னுரை

தரம் 10 - 11 இற்குரிய அடிப்படைப் புவியியல் என்னும் இந்நூல் பாட ஒழுங்கிற்கு அமைவான முறையில் விரிவான பாடக் குறிப்புக்களுடனும் விளக்கமான படங்களுடனும் வெளிவந்துள்ளது. இந்நூலானது ஆசிரிய மாணவ சமுதாயத்தின் குறிப்பிடத்தக்க தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் என்பது எனது அசையாத நம்பிக்கை.

தொடர்ந்தும் சமுதாய விரும்பிகளின் வற்புறுத்தலால் இவ்வாறான நூல்களைத் தொடர்ந்தும் வெளியிட்டு வருகின்றேன். இதற்குப் பூரண ஆதரவு நல்கும் ஆசிரியர்கள், மாணவர்களுக்கு என் மனமார்ந்த நன்றிகள்.

வழமையாகக் கல்விசார் வெளியீடுகளை இலங்கை முழுவதும் விநியோகம் செய்து வரும் கொழும்பு 12 இல் அமைந்த லங்கா புத்தக சாலை நிறுவனத்தாருக்கும், இதனை அச்சிட்ட கிறிப்ஸ் நிறுவனத் தினருக்கும் என் மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

அன்புடன்

க. குணராசா

பொருளடக்கம்

பகுதி : 1

பூமி : பொதுவியல்புகள்

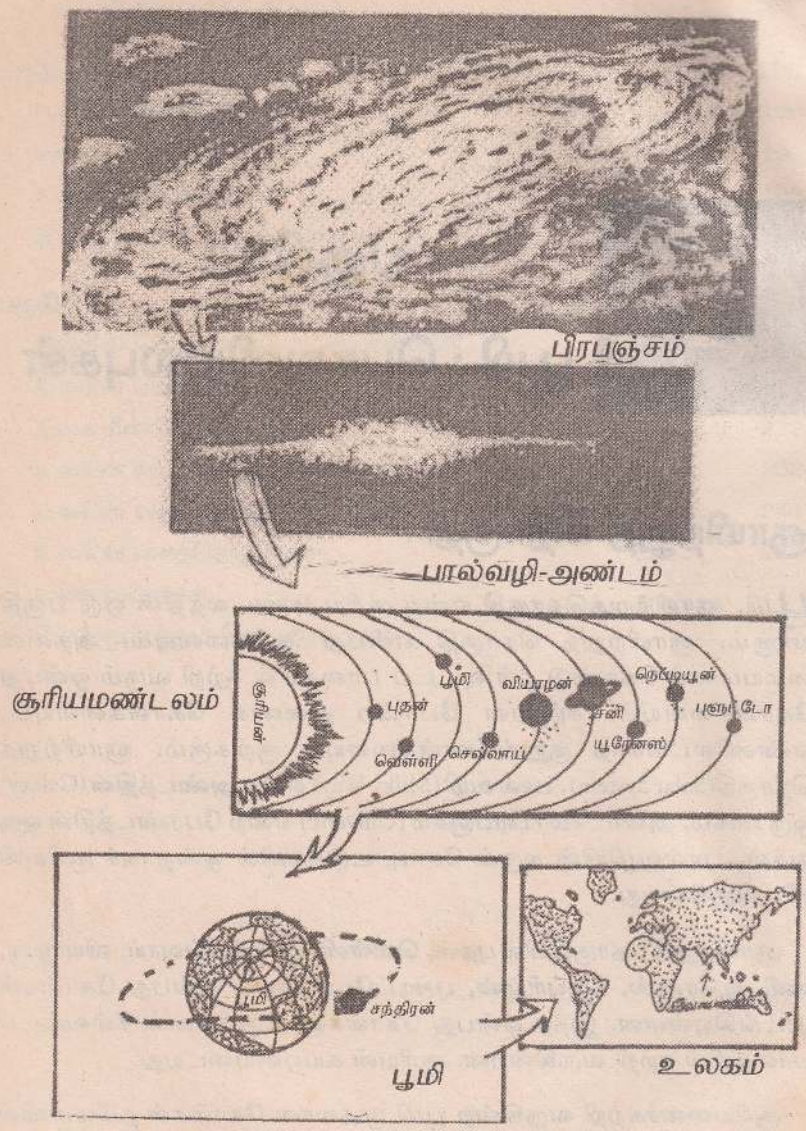
ஞாயிற்றுத் தொகுதி

பூமி, ஞாயிற்றுத்தொகுதி என்ற சூரிய மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாகும். ஞாயிற்றுத் தொகுதி என்பது சூரியனையும், அதனை மையமாகக் கொண்டு நீள் வட்டப் பாதையில் சுற்றி வரும் ஒன்பது **கோள்**களையும், சந்திரன் போன்ற **துணைக் கோள்**களையும், எண்ணிலடங்காத **குறுங்கோள்**களையும் குறிக்கும். ஞாயிற்றுத் தொகுதி(Solar System), **பால் வழி** (Milky Way) என்ற **அண்டத்தின்** (Galaxy) ஒரு பாகம், அண்டமோ **பிரபஞ்சம்** (Universe) என்ற பேரண்டத்தின் ஒரு துகள். பால்வழியின் சுருள் கோடி உடுக்களில் ஒன்றாகச் சூரியன் விளங்குகின்றது.

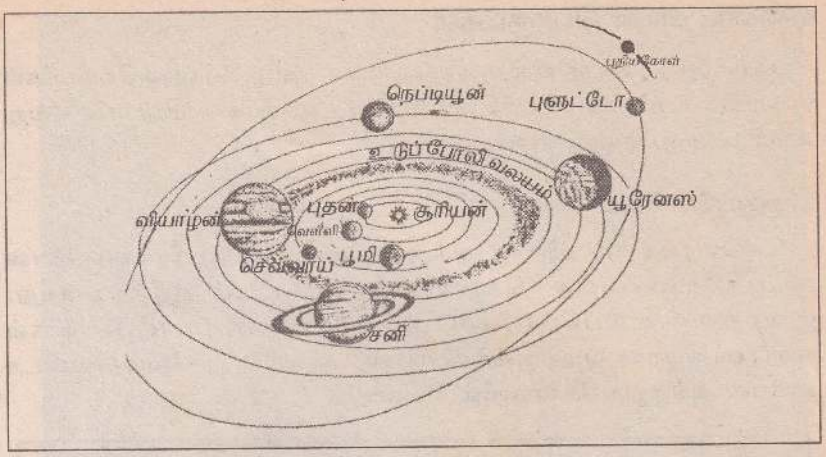
ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் **புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய், வியாழன், சனி, யூரேனஸ், நெப்ரியூன், புளூட்டோ** எனும் ஒன்பது கோள்கள் அடங்கியுள்ளன. இந்த ஒன்பது கோள்களும் சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகின்றன. சூரியன் சுயஒளியுடையது.

சூரியனைச்சுற்றி வருகின்ற பூமி முதலான கோள்கள் தம்மளவில் ஒளி இல்லாதவை; சூரியனிலிருந்து பெற்ற ஒளியைக் கொண்டு இவை பிரகாசிக்கின்றன.

சூரியன் தானாக ஒளியை வெளிப்படுத்தும் ஆற்றலுள்ளது; அதனால் அது ஒரு நட்சத்திரம் (உடு) ஆகும். தாமாக ஒளியைப் பிரகாசிக்கும் ஆற்றலற்றவை கோள்கள் எனப்படுகின்றன. பூமி அவ்வாறான ஒரு



1.1. பிரபஞ்சத்தில் பூமியின் இடம்



1.2 ஞாயிற்றுத் தொகுதி

கோள் ஆகும்; இவை கோள வடிவின. ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள கோள்கள் அனைத்தும் **சூரிய ஈர்ப்புச் சக்தியினால்** தமது பாதையை விட்டு விலகாது சூரியனை வலம்வருகின்றன. சூரியனின் ஈர்ப்புக் காரணமாக ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள ஒன்பது கோள்களும் தம் அச்சில் **சுழல்வதோடு** (சுழற்சி) சூரியனையும் **சுற்றுகை** செய்கின்றன. சூரியனுக்கும் கோள்களுக்கும் இடையிலான **தூரஅளவு** ஒவ்வொன்றிற்கும் வேறுபடும்; அதேபோலச் சூரியனைச் சுற்றுகை செய்வதற்கு உரிய **கால அளவும்** வேறுபட்டு அமையும்.

கோள்கள்

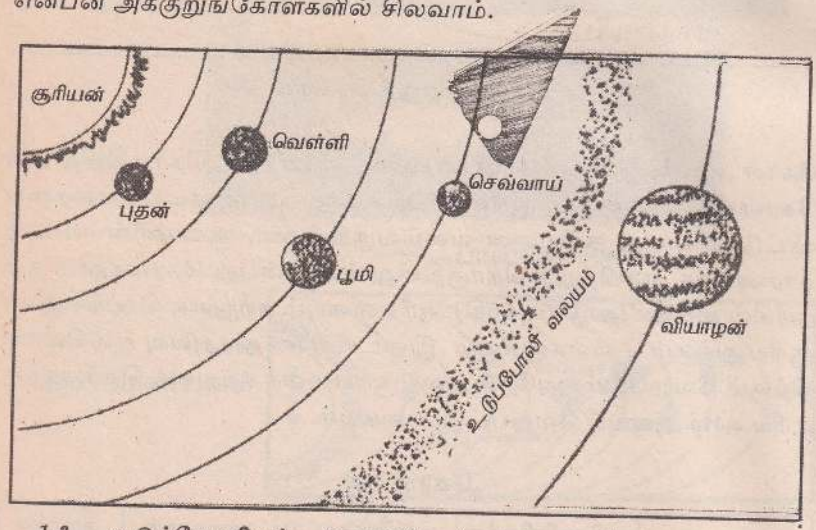
பெயர்	சூரியனிலிருந்து சராசரித் தூரம் (மில். கி.மீ)	மத்தியகோட்டு விட்டம் (கி.மீ)	சுற்றுகைக் காலம்	சுழற்சிக் காலம்
1. புதன்	58	4 878	88 நாள்	59நாள்
2. வெள்ளி	108	12 032	225 நாள்	243 நாள்
3. பூமி	149	12 756	365 நாள்	23:56 நாள்
4. செவ்வாய்	226	6 794	687 நாள்	24:37 நாள்
5. வியாழன்	778	141 968	11.9 ஆண்டு	9:50
6. சனி	1 418	119 296	29.5 ஆண்டு	10:14
7. யூரேனஸ்	2 853	52 096	84 ஆண்டு	16 மணி
8. நெப்டியூன்	4 497	49 000	165 ஆண்டு	18 : 24
9. புளூட்டோ	5 866	3 040	248 ஆண்டு	153 மணி

ஏனைய வான் பொருட்கள்

ஞாயிற்றுத்தொகுதியில் குறுங்கோள்கள் (Asteroids) வால்வெள்ளிகள் (Comets), உற்கைகள் (எரிவெள்ளிகள்), ஆகாயக் கற்கள் என வேறு வான் பொருட்களுள்ளன.

1. குறுங்கோள்கள்

செவ்வாய்க்கும் வியாழனுக்கும் இடையில் ஆயிரக்கணக்கான குட்டிக்கோள்களைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம் இருக்கின்றது. இவற்றினை உடுப்போலிகள், குறுங்கோள்கள், கோட்போலிகள் எனப் பலவாறாக வழங்குவர். செரேஸ், பல்லாஸ், ஜுனோ, வெஸ்டா என்பன அக்குறுங்கோள்களில் சிலவாம்.



1.3 உடுப்போலிகள் (குறுங்கோள்கள்) - செவ்வாய்க்கும் வியாழனுக்கும் இடையில் காணப்படும் ஆயிரக்கணக்கான சிறுகோள்கள்

2. வால்வெள்ளி

வால்வெள்ளி என்பது தலையும் வாலும் கொண்ட நீண்டதோர் ஒளிப்பிளம்பு ஆகும். வால்வெள்ளியின் தலைப் பாகத்தில் கார்பன், மானாக்சைட், சயனசன், சோடியம், இரும்பு, நிக்கல், மீதேன், அமோனியா, தூசு என்பனவுள்ளன. இவை சூரியனது ஒளி பட்டுப் பிரகாசிக்கின்றன. வெப்பத் தலைப்பாகத்திலிருந்து பல வாயுக்கள் சூரியனுக்கு எதிர்ப்பக்கத்தில் தள்ளப்படுகின்றன. அதனால் நீண்டதோர் வால் காட்சிப்படுகின்றது. வால்வெள்ளியைத் தூமகேது என்பர்.

1.5. வால்வெள்ளி

3. உற்கைகள் :

மண்மணியளவான சிறிய நிக்கல் இரும்புத்துகள் வளிமண்டலத் தினூடாகப் பிரவேசிக்கும் போது, வளிமண்டல உராய்வினால் சூடேறி, தீவரிகளாக எரிகின்றன. இவற்றை உற்கைகள் அல்லது எரிவெள்ளிகள் என்பர்.

4. ஆகாயக் கற்கள் :

வான்வெளியில் காணப்படுகின்ற விண்கற்கள், வளிமண்டல உராய்வு காரணமாக எரிந்துகொண்டு புவியில் வீழ்கின்றன. இவற்றினை ஆகாயக் கற்கள் என்பர். பூமியின் பல பாகங்களில் இவ்வாறான ஆகாயக் கற்கள் வீழ்ந்துள்ளன.

பூமியின் தன்மை

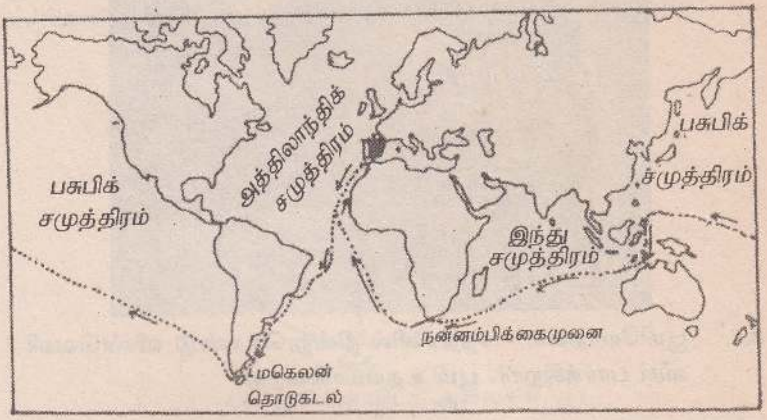
ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் (சூரிய மண்டலத்தில்) புவியானது ஒரு அங்கத்தவராக விளங்குகின்றது. இதுவரை நிகழ்ந்த ஆய்வுகளிலிருந்து புவியே உயிரினங்கள் வாழும் ஒரேகோள் ஆகும். அதனால் ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள ஏனைய கோள்களிலும் பூமியே அதிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக விளங்குகின்றது. விண்கலங்களிலிருந்து பூமியை நோக்கியபோது அது பிரகாசத்துடன் ஒளிர்கின்ற நீலநிறக் கோளமாகக் காட்சி தருகின்றது. அதனால் ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள அழகுத் தோற்றம்மிக்க கோளாகப் புவி விளங்குகிறது.

2.1. புவியின் வடிவம்

பூமி கோள வடிவமானது. பூமி உருண்டை வடிவமானது என்பதை நம்பவும் ஏற்கவும் மறுத்து பூமி தட்டை வடிவமானது என்று மக்கள் நம்பி வாழ்ந்திருக்கிறார்கள். விஞ்ஞான ஆராய்வுகள் விரிவடையாத ஒரு கால கட்டத்து மக்கள் தாம் வாழ்ந்த ஒரு குறுகிய நிலப்பரப்பின் தட்டை வடிவத்தினை நோக்கி உலகமே தட்டை வடிவமானது என்று நம்பி வாழ்ந்தனர். ஆனால் விஞ்ஞான ஆய்வு வளர்ச்சியால் இன்று பூமி கோள வடிவமானது என்று நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. மகெலன் என்ற கடலோடி 1522ம் ஆண்டு ஸ்பெயின் நாட்டிலிருந்து கப்பலில் புறப்பட்டு உலகத்தைச் சுற்றிவந்து உலகம் உருண்டையானது என்று

நிரூபித்தான். பூமி உருண்டை வடிவமானது என்பதற்குப் பல சான்றுகளை இன்று கூறலாம்:

1. பூமியின் ஓரிடத்தில் இருந்து கிழக்குப் புறமாகப் புறப்பட்டால் அதேஇடத்தை மேற்குப்புறமாக நாமின்று வந்து சேரமுடியும்.



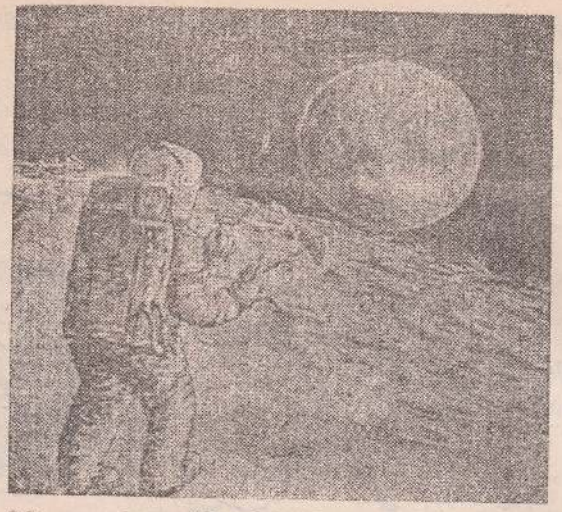
2.1. மகெலனின் கடற்பாதை

2. சமுத்திரக் கரையிலிருந்து வெகு தொலைவில் வரும் கப்பல் ஒன்றின் பாய்மரத்து உச்சியே கரையில் நின்று பார்ப்போருக்கு முதலில் தெரிகிறது. கப்பல் கரையை நெருங்க நெருங்கத்தான் அதன் ஏனைய பகுதிகள் தெரிகின்றன. இதற்குக் காரணம் பூமி உருண்டையாக இருப்பதேயாகும்.

3. அடிவானம் வட்டமாகத் தெரிவதற்கும் சந்திர கிரகண காலத்தில் சந்திரனில் விழும் பூமியின் நிழல் வட்டமாக இருப்பதற்கும் பூமி உருண்டையாக இருப்பதே காரணமாகும்.

4. ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் காணப்படும் கோள்கள் யாவும் உருண்டை யானவையாக இருக்கின்றன. பூமியும் ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் ஒரு கோள்; ஆகையால் பூமியும் உருண்டை வடிவானது என்பதில் ஐயமில்லை.

5. 1969ம் ஆண்டு அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் இருவர் முதன் முதல், பெரிய இராட்சத றொக்கட் மூலம், சந்திரனை அடைந்தனர். பூமியிலிருந்து சந்திர உதயத்தை நாம் பார்ப்பது போல அவர்கள் சந்திரனிலிருந்து பூமி உதயமாவதைக் கண்டனர். அப்போது பூமி சந்திரனைப் போல உருண்டை வடிவமாகவே காணப்பட்டது.

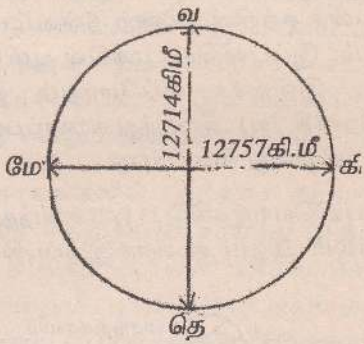


2.2. பூமியோதயம் - சந்திரனில் நின்றுகொண்டு விண்வெளி வீரர் பார்க்கிறார். பூமி உதயமாகின்றது.

6. விஞ்ஞான விருத்தி குறைவான அக்காலத்தில் மேலே கூறிய காரணங்களைக் காட்டிப் பூமி உருண்டை என்பதை நிரூபித்தனர். ஆனால் இன்று விஞ்ஞானம் எவ்வளவோ தூரம் முன்னேறி விட்டது. நவீன சாதனங்களைத் துணைக்கோண்டு வானவெளி யினின்று பூமியைப் படம் பிடித்துள்ளார்கள். றொக்கட் செயற்கைக் கிரகங்கள் என்பன பூமியை எடுத்துள்ள நிழற்படங்கள் பூமியின் உருண்டை வடிவத்தினைத் தெளிவாகக் காட்டுகின்றன.

2.3. வானவெளியில் இருந்து பூமியை எடுத்த படமிது. பூமி கோள வடிவமாகக் காட்சி தருகிறது. சூரியனை நோக்கிய பக்கம் பகலாயும் மறுபக்கம் இரவாயும் இருக்கின்றது.

பூமி உருண்டை வடிவமானது என்று கூறும்போது அது பந்து போன்ற உருண்டையானது என்று அர்த்தமன்று. பூமியின் கிழக்கு மேற்கான மத்திய விட்டம் 12,757 கி.மீ.களாகவும், வடக்குத் தெற்கான முனைவு விட்டம் 12,714 கி.மீ.களாகவும் இருக்கின்றன. இவ் விட்ட அளவுகளினின்று பூமி தோடம்பழம் போன்று உச்சிகளில் சிறிதளவு தட்டையானது என்பதை உணரலாம்.



2.4. பூமியின் விட்ட அளவுகள்

2.2. புவியின் இயக்கங்கள்

பூமி இரண்டு செயல்களைச் செய்கின்றது. அவையாவன: (1) புவிச்சுழற்சி, (2) புவிச்சுற்றுகை. பூமி தன்னையே சுழல்வதைப் புவிச் சுழற்சி என்பர். சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருவதைப் புவிச் சுற்றுகை என்பர். புவிச் சுழற்சியின் காரணமாக இரவு பகல் தோன்றுகின்றன; புவிச் சுற்றுகையினால் பருவகாலங்கள் தோன்று கின்றன. அவற்றைச் சற்று விரிவாக ஆராய்வோம்.

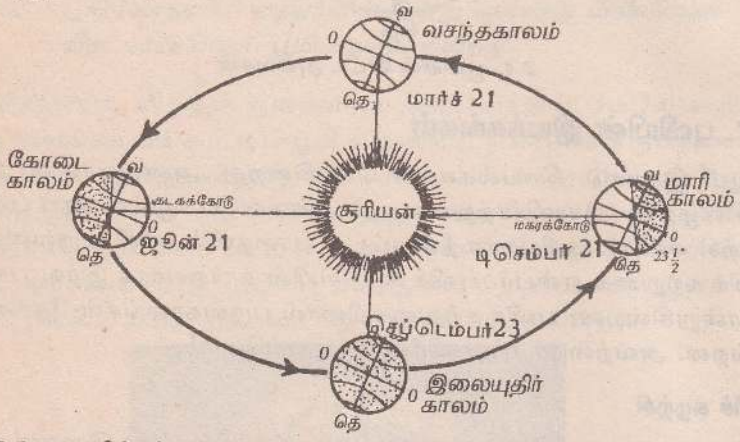
புவிச் சுழற்சி

வடமுனைவையும், தென்முனைவையும் பூமிக்கூடாக இணைக்கும் **கற்பனைக் கோட்டை அச்சாகக்** கொண்டு புவி சுழல்கின்றது. பூமி தன்னைத்தானே சுழல 23 மணித்தியாலங்களும் 56 நிமிடங்களும் 4 செக்கன்களும் (24 மணித்தியாலங்கள்) செல்கின்றது. புவிச் சுழற்சி மேற்குக் கிழக்காக நடைபெறுகின்றது. பூமி சுழற்சியற்றிருக்கு மானால், பூமியின் ஒரு பகுதியே சூரியனை என்றும் எதிர்நோக்கி யிருக்கும்; அப்போது எதிர்நோக்கியிருக்கும் அவ்வொரு பகுதி என்றும் பகலாகவும், மறுபுறம் இரவாகவும் காட்சியளிக்கும். ஆனால், பூமி சுழற்சியுடையதாக இருக்கின்றது. அதனால் பூமியின் ஒவ்வொரு பகுதிகளும் சூரியனின் ஒளிக்கதிர்களைப் பெறுகின்றன. பூமியின் ஒரு மேற்பரப்பு சூரியனை நோக்கி இருக்கும்போது அங்கு பகலும் இராதபோது அங்கு இரவும் தோன்றுகின்றன. எனவே, புவிச் சுழற்சியினால் இரவும் பகலும் மாறி மாறிப் பூமியில் தோன்றுகின்றன.

புவிச் சுற்றுகை

பூமி மேற்குக் கிழக்காகச் சுழல்வதோடு, சூரியனையும் ஓரளவு நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகின்றது. பூமி, சூரியனைச் சுற்றிவர $365\frac{1}{4}$ நாட்கள் எடுக்கின்றது; அதாவது ஒரு ஆண்டு செல்லுகின்றது. $\frac{1}{4}$ நாட்கள் நான்கு சேர்வதால் நான்கு வருடங்களுக்கு ஒருமுறை 366 நாட்களைக் கொண்டதாக ஒரு வருடம் அமையும் அதனை **லீப் வருடம்** என்பர். பூமி சூரியனைச் சுற்றிவருகின்ற நீள்வட்டப் பாதை புவியொழுக்கு எனப்படும். இப்புவியொழுக்கில் பூமியில் அச்சு 23 $\frac{1}{2}°$ சாய்ந்தமைந்துள்ளது. இவ்வச்சு எப்போதும் ஒரே திசையை நோக்கியே (கிழக்கு நோக்கியே) அமைந்து காணப்படும். புவியச்சின் திசை எந்நிலையிலும் மாறுவது கிடையாது.

பூமி எப்பொழுதும் புவியொழுக்கில் 23 1/2° சாய்ந்து இருப்பதனால், உலகம் முழுவதும் இரவும் பகலும் சமனாக இருப்பதில்லை என்பதை மனதிற்கொள்க.



2.5. புவிச்சுற்றுகை புவியொழுக்கில் பூமியின் நிலை- புவியச்சு திசைமாறாது இருப்பதையும், சூரிய உச்சம் நிகழும் அகலக் கோடுகளையும், காலங்களையும் அவதானிக்க.

புவியச்சு புவியொழுக்கில் $23\frac{1}{2}°$ சாய்ந்தமைதிருப்பதனாலும் புவி அச்சின் திசை எந்நிலையிலும் மாறாது இருப்பதனாலும் தாம், பூமியின் வடமுனைவுப் பிரதேசம் ஆறுமாதம் சூரிய ஒளியைப் பெறும்போது, தென்முனைவு அந்த ஆறு மாதங்களும் இருளில் ஆழ்ந்து கிடக்கின்றது. அது போல வருடத்தின் மற்றைய ஆறு மாதங்களும் தென்முனைவுப் பிரதேசம் இடைவிடாது சூரிய ஒளியைப்பெற வடமுனைவுப் பிரதேசங்கள் தொடர்ந்து ஆறு மாதங்கள் பகலாகவும், தொடர்ந்து ஆறு மாதங்கள் இரவாகவும் உள்ளன. (படம் 2.6 ஐ அவதானிக்கவும்)

2.3. பருவகாலங்கள்

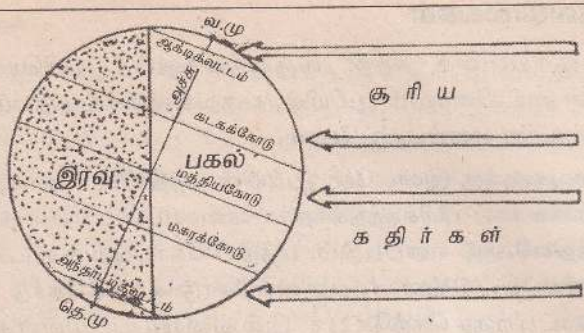
பூமி, சூரியனைச் சுற்றி வருவதனாலும், புவியொழுக்கில் புவியச்சின் சாய்வினாலும் பூமியில், பருவகாலங்கள் ஏற்படுகின்றன. அவை எவ்வாறு எனப்பார்ப்போம்.

(முனைவுகளுக்கு இடையே, பூமியின் மத்தியில், கோளத்தைச் சரி இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கத்தக்கதாக வரையப்பட்டுள்ள கற்பனைக் கோடு **மத்தியகோடு** எனப்படும். மத்திய கோட்டிற்கு வடக்கே 23 $\frac{1}{2}$° இல் வரையப்பட்டுள்ள கற்பனைக்கோடு **கடகக்கோடு** என்றும், மத்திய கோட்டிற்குத் தெற்கே 23 $\frac{1}{2}$° இல் வரையப்பட்டுள்ள கற்பனைக் கோடு **மகரக்கோடு** என்றும் அழைக்கப்படும்.)

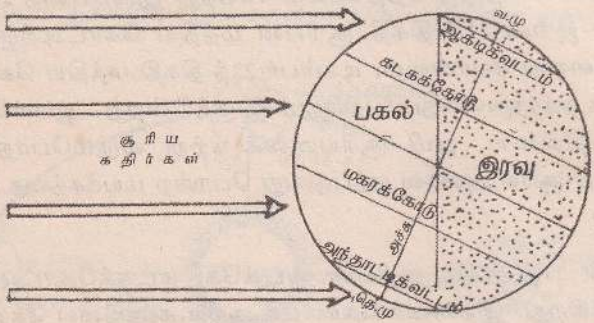
சூரியன் சில காலங்களில் பூமிக்குச் சற்று வடக்கேயும், சில காலங்களில் சற்றுத் தெற்கேயும் சாய்ந்து இருப்பதை அவதானிக் கலாம்; ஜூன் 21ந் திகதி சூரியன் மத்திய கோட்டிற்கு வடக்கே நகர்ந்துள்ளது போன்றும், டிசம்பர் 22ந் திகதி மத்திய கோட்டிற்குத் தெற்கே நகர்ந்துள்ளது போன்றும் இருக்கின்றது. ஆனால், சூரியன் அசைவதில்லை. பூமி சூரியனைச் சுற்றி வரும்போது அதனது நிலையே **சூரிய அசைவு** ஏற்படுவது போன்ற மயக்கத்தை ஏற்படுத்து கின்றது.

ஜூன் 21ந் திகதி சூரியன் வடக்கே, கடகக்கோட்டில் உச்சம் கொடுக்கிறது. இதனைக் **கோடைச் சூரிய கணநிலை நேரம்** என்பர். **டிசம்பர் 22ந்** திகதி சூரியன் தெற்கே, மகரக்கோட்டில் உச்சம் கொடுக்கின்றது. இதனை **மாரிச் சூரிய கணநிலை** நேரம் என்பர்.

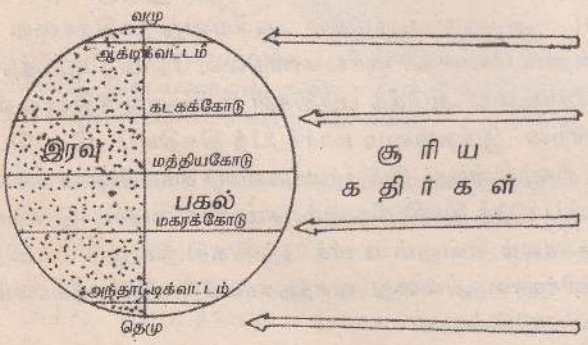
பூமி, சூரியனைச் சுற்றிவரும்போது இருமுறைகள், மத்திய கோட்டை அடுத்த பகுதிகள் சூரியனது கதிர்களை நேராகப் பெறுகின்றன. கோடைச் சூரிய கணநிலை நேரம் நிகழ்ந்ததன் பின்பும் மத்திய கோட்டை அடுத்த பகுதிகள் சூரியனது கதிர்களை நேராகப் பெறுகின்றன. இத்தன்மை **மார்ச் 21ந்** திகதியும், **செப்டெம்பர் 23ந்** திகதியும் நிகழ்கின்றது. இக் காலங்களைச் **சமவிராக்காலங்கள்** என்பர். செப்டெம்பர் 23ந் திகதி நிகழும், சமவிராக்காலம் **இலையுதிர்காலச் சமவிராக்காலம்** என்றும் மார்ச் 21ந் திகதி நிகழும் சமவிராக்காலம் **இலைதுளிர்கால** அல்லது **வசந்தகாலச் சமவிராக்காலம்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.



2.6 கோடைச் சூரிய கணநிலை நேரம் - ஜூன் 21ல் புவியொழுக்கில் பூமியின் நிலை.



2.7. மாரிச் சூரிய கணநிலை நேரம் - டிசம்பர் 22ந் திகதியில் புவியொழுக்கில் பூமியின் நிலை.



2.8. இலையுதிர் காலச் சமவிராக் காலத்திலும் (செப்டெம்பர்: 23) இலைதுளிர் காலச் சமவிராக்காலத்திலும் (மார்ச் 21) புவியொழுக்கில் பூமியில் நிலை.

ஆகவே, புவிச் சுற்றுகையினால் கோடைக்காலம், மாரிகாலம், இலையுதிர்காலம், இலைதுளிர் அல்லது வசந்தகாலம் எனும் பருவங்கள் ஏற்படுகின்றன.

2.4. அகலக்கோடுகளும் நெடுங்கோடுகளும்

பூமியின் மேற்பரப்பில் இருக்கின்ற ஏதாவது ஓரிடத்தைத் தெளிவாகக் குறித்துக் கொள்வதற்கோ, சந்தேகமின்றி அறிந்து கொள்வதற்கோ அகலக்கோடுகளும், நெடுங்கோடுகளும் பயன்படுகின்றன. இவை பூமியில் கீறப்பட்டிருப்பனவல்ல. இவை பூமியில் கீறப்பட்டு இருப்பதாகக் கருதப்படும் கற்பனைக் கோடுகளே. பசுபிக் சமுத்திரத்தில் உள்ள ஒரு தீவிற்குப் பிரயாணம் செய்வதனால், அம்மாபெரும் சமுத்திரத்தில் அத்தீவு எங்கே அமைந்திருக்கிறது என்பதைக் கண்டுபிடிப்பது இலகுவன்று. ஆனால், அத்தீவு, அமைந்துள்ள அகலக்கோட்டு, நெடுங்கோட்டுப் பாகையளவுகள் தெரிந்து இருக்குமானால், அத்தீவை வெகு சுலபமாக அடைந்துவிட முடியும்.

அகலக்கோடுகள் (அகலாங்குகள்)

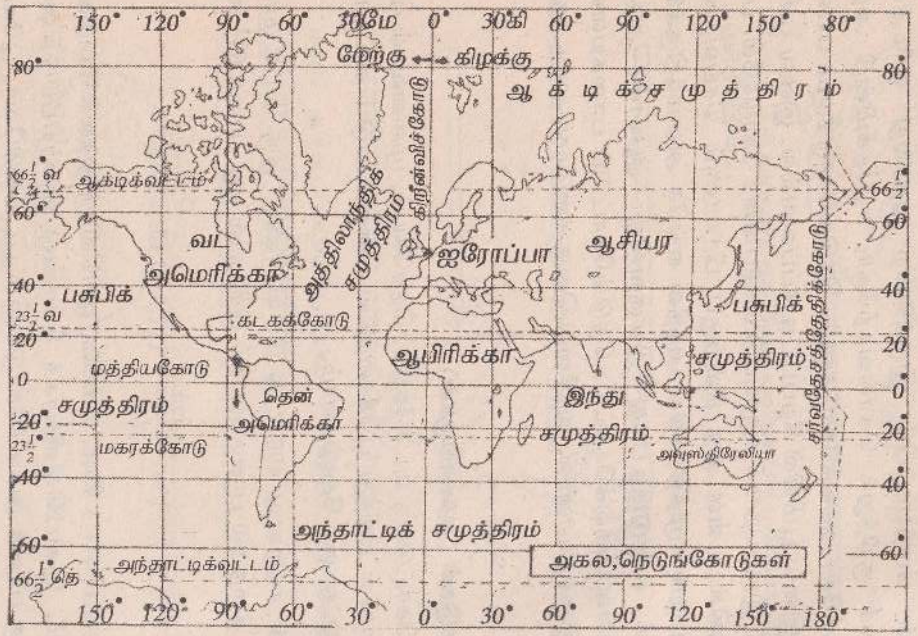
மத்தியகோட்டுக்கு வடக்கேயும், தெற்கேயும், முனைவுகள் வரை, பாகையளவில் பிரித்து பூகோளத்தில் வரையப்படும் வட்டமான கோடுகளே அகலக் கோடுகளாம்.

பூமியின் சுற்றளவு 40077 கி.மீ. கொண்ட ஒரு வட்டமாகும். இவ்வட்டத்தை 360 பாகைகளாகப் பிரித்தால் ஒரு பாகை $69\frac{1}{2}$ மைல்களாகும்.

$$1^\circ = \frac{40077}{360} = 111.3 \text{ கி.மீ.}$$

கிட்டத்தட்ட 111.3 கி.மீ. எனவே, ஒவ்வொரு அகலக் கோடுகளும் 111.3 கி.மீ. இடைவெளியாகக் கொண்டு வரையப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு பாகை அகலக்கோடுகளும் படங்களிலோ, பூகோளத்திலோ வரையப்படுவது கிடையாது. 10 பாகை அகலக் கோடுகள் அல்லது 15 பாகை அகலக்கோடுகள் போன்று, தேவைக்கு ஏற்ப அகலக்கோடுகள் வரையப்படுகின்றன. படம் 11 இல் வரையப்பட்டிருக்கும் அகலக்கோடுகள் 20 பாகை இடைவெளி கொண்ட அகலக்கோடுகளாகும்.

அகலக்கோடுகளும் நெடுங்கோடுகளும்



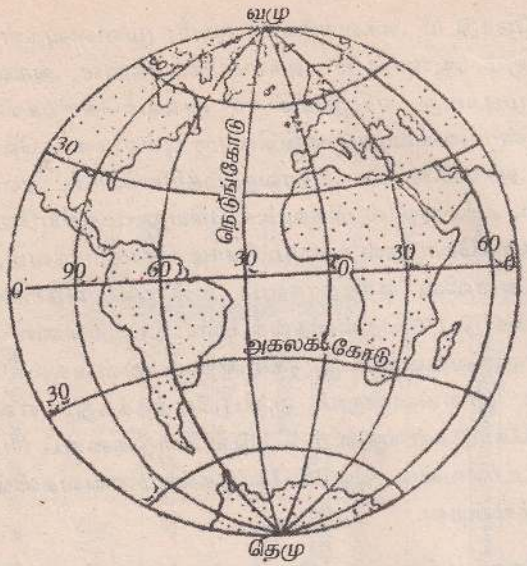
2.9. அகலக்கோடுகளும், நெடுங்கோடுகளும், - மத்தியகோடு, கடகக்கோடு, மகரக்கோடு, ஆக்டிக்வட்டம், அந்தாட்டிக்வட்டம் எனும் அகலக்கோடுகளையும், கிறீன்விச், சர்வதேசத் தேதிக் கோடு எனும் நெடுங்கோடுகளையும் அவதானிக்கவும்.

மத்திய கோடு 0° அகலக்கோடாகும்; முனைவுகள் 90° அகலக் கோடுகளாகும். ஆனால் 90° அகலக்கோடுகளை, அகலக்கோடுகள் என்று கூறமுடியாது. ஏனெனில் 90° அகலக்கோடுகள் வடமுனை விலும், தென்முனைவிலும் ஒவ்வொரு புள்ளிகளாகவே காணப்படு கின்றன. 0° அகலக்கோடே அதாவது மத்தியகோடே ஏனைய அகலக் கோடுகளில், சுற்றளவில் மிகவும் பெரியது. மத்தியகோடு தவிர்ந்த ஏனைய அகலக்கோடுகள் யாவும் சோடி சோடியாகவும், ஒவ்வொரு சோடியும் அளவில் ஒத்ததாகவும் உள்ளன. உதாரணமாக, 15° வடவகலக்கோடு 15° தென்னகலக்கோட்டின் அளவை ஒத்துள்ளது. அவ்வாறே ஏனையனவும் இருக்கின்றன. இவ்வகலக்கோடுகளின் பண்புகளில் இன்னென்றும் குறிப்பிடத்தக்கது. என்னவெனில் இவ்வகலக்கோடுகள் எதுவும் நெடுங்கோடுகளைப் போல ஓரிடத் திலும் சந்திப்பனவல்ல. நெடுங்கோடுகள் முனைவுகளில் ஒன்றினை ஒன்று சந்திக்கின்றன.

மத்திய கோட்டிற்கு வடக்கே கீறப்பட்டிருக்கும் அகலக் கோடு களை **வட அகலக்கோடுகள்** என்றும், தெற்கே கீறப்பட்டிருப்பன வற்றை **தென் அகலக்கோடுகள்** என்றும் வழங்குவர். மத்திய கோட்டிற்கு வடக்கேயும், தெற்கேயும் கடகக் கோட்டிற்கும், மகரக் கோட்டிற்கும் அப்பாலுள்ள அகலக்கோடுகள் **உயர் அகலக் கோடுகள்** எனப்படுகின்றன.

நெடுங்கோடுகள் (நெட்டாங்குகள்)

நெடுங்கோடுகள் என்பன பூகோளத்தில் வடக்கு தெற்காக அகலக்கோடுகளுக்கு குறுக்காக வரையப்பட்டுள்ள கோடுகளாம். அகலக்கோடுகளைக் கீறப் பூமியின் சுற்றளவை 360 பாகைகளால், பிரிப்பதுபோல, இங்கு நெடுங்கோடுகளைக் கீறவும் மத்தியகோடும், ஏனைய அகலக்கோடுகள் ஒவ்வொன்றும் 360 பாகைகளாகப் பிரிக்கப் பட்டு, முனைவுகளை இணைத்து வரையப்படுகின்றன. இவ்வாறு வரையப்படும் அரை வட்டங்களே நெடுங்கோடுகளாம். வரையப் படும் நெடுங்கோடுகளுக்குப் பெயரிடுவதற்கு உச்ச நெடுங்கோடு ஒன்று தேவை. இவ்வுச்ச நெடுங்கோடு 0° எனப்படும். உச்ச நெடுங் கோடாகப் பூகோளத்தில் இருப்பது கிறீன்விச் என்னும் இடத்துக்கு ஊடாக வரையப்பட்டிருக்கும் நெடுங்கோடாகும். 0° நெடுங்கோடு இதனாலேயே கிறீன்விச் கோடு என்று அழைக்கப்படுகிறது.



2.10. பூகோளத்தில் அகல நெடுங்கோடுகள்

கிறீன்விச் கோட்டிலிருந்து ஏனைய நெடுங்கோடுகள் இலக்கமிடப் படுகின்றன. 0° தொடக்கம் 180° கிழக்காகவும், 180° மேற்காகவும் இலக்கப் பெயரிடப்படுகின்றன. கிறீன்விச் கோட்டிற்குக் கிழக்கே வரையப்பட்ட கோடுகள் கிழக்கு நெடுங்கோடுகள் என்றும், மேற்கே வரையப்பட்ட கோடுகள் மேற்கு நெடுங்கோடுகள் என்றும், அழைக்கப்படுகின்றன. 180° நெடுங்கோடு கிழக்கிற்கும். மேற்கிற்கும் பொதுவான ஒரு கோடாகும். உதாரணமாக, 15° நெடுங்கோட்டில் இரண்டு உள்ளன. ஆனால் 180° நெடுங்கோட்டில் 0° நெடுங்கோடு போல ஒன்றுதான் இருக்கிறது. நெடுங்கோடுகள் யாவும் அகலக் கோடுகள் போன்று ஒவ்வோர் அளவினவல்ல: இவை யாவும் ஒரேயளவின; ஒரேயளவான இடைத்தூரத்தைக் கொண்டன.

2.5. நேரம்

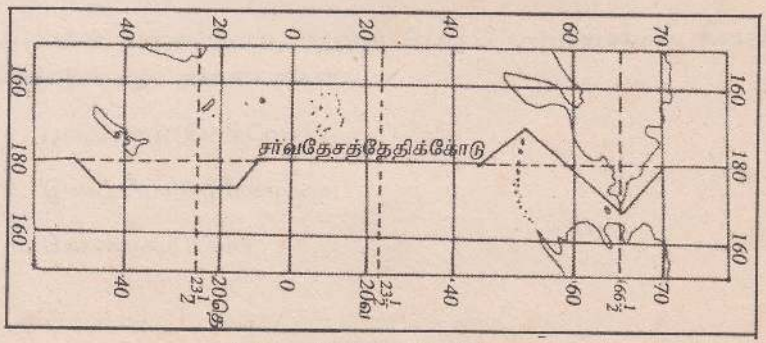
பூமி ஒருமுறை சுழற்சியுற 24 மணித்தியாலங்கள் செல்கிறது. அதாவது 360 பாகை நெடுங்கோடுகளும், சூரிய ஒளிக்கதிர்களுக்குக் கீழே சுழன்று, கடந்து செல்ல 24 மணித்தியாலங்கள் எடுக்கின்றன. ஆகவே, 15 பாகைகள் சூரியனைக் கடந்துசெல்ல 1 மணித்தியாலம் செல்கிறது. எனவே, 1 பாகை சூரியனைக் கடந்துசெல்ல 4 நிமிடங்கள் செல்கின்றன.

பூமி மேற்குக் கிழக்காகச் சுழல்வதால் 0° பாகையில் நண்பகல் 12 மணியாக இருந்தால், 1 பாகை கிழக்கு நெடுங்கோட்டில் 12 மணி 4 நிமிடங்களாக இருக்கும். ஆனால் அதேநேரத்தில் 1 பாகை மேற்கு நெடுங்கோட்டில் 11 மணி 56 நிமிடங்களாக இருக்கம். எனவே, கிழக்கு நெடுங்கோடுகளில் ஒவ்வொரு பாகைக்கும் 4 நிமிடங்கள் கூடிச் செல்ல, மேற்கு நெடுங்கோடுகளில் ஒவ்வொரு பாகைக்கும் 4 நிமிடங்கள் நேரம் குறைந்து காணப்படும். (படம் 13ஐ அவதானித்துப் பார்க்கவும்)

நியமநேரம்

ஒவ்வொரு பாகைக்கும் 4 நிமிடங்கள் வித்தியாசப்படுவதால், பல பாகைகளை உள்ளடக்கிய பெரிய ஒரு நாடு, ஓர் அரசாக இயங்கும் போது, பிரதேசத்திற்குப் பிரதேசம் வித்தியாசமான நேரங்களை உடையதாக இருப்பது நிர்வாகம் போன்ற யாவற்றிற்கும் சிரமமான தாகும். ஆகையால் நியமநேரத்தை அவை பின்பற்றுகின்றன. கிறீன்விச்சில் (0°) நண்பகல் 12 மணியாக இருந்தால், 15 பாகை கிழக்கு நெடுங்கோட்டுப் பிரதேசங்களில் பிற்பகல் 1 மணியாக இருக்க வேண்டும். ஆனால் இப்பிரதேசங்களும் தமது நேரத்தை நண்பகல் 12 மணியெனக் கொள்வதையே நியமநேரம் அல்லது கிறீன்விச் நேரம் என்பர். உதாரணமாக 81 பாகை கிழக்கு நெடுங் கோட்டிற்கும் 79 பாகை கிழக்கு நெடுங்கோட்டிற்கும் இடையில் இலங்கை அமைந்துள்ளது. கொழும்பு நகரத்தில் பிற்பகல் 1 மணியாக இருக்கும்போது, மட்டக் களப்பில் பிற்பகல் 1 மணி 8 நிமிடங்களாக இருக்கவேண்டும். ஆனால், அவ்வாறில்லை. இலங்கை முழுவதற்கும் ஒரே நேரமே உபயோகிக் கப்படுகிறது. இதுவே நியமநேரம் எனப்படும்.

2.6. சர்வதேச தேதிக்கோடு



2.11 சர்வதேசத் தேதிக்கோடு

180 பாகை நெடுங்கோட்டுடன் இணைந்தமைந்தகோடே சர்வதேசத் தேதிக்கோடு என்று அழைக்கப்படுகின்றது.

180 பாகை நெடுங்கோடு எனும் இச் சர்வதேச தேதிக்கோட்டில் மட்டும் ஒரு நாள் கிழக்கிலும் மேற்கிலும் வித்தியாசப்படுகின்றது. மேற்குப்புறமாக உலகப் பிரயாணம் செய்வோர் ஒரு நாளை இழந்துவிடுகிறார்கள்; கிழக்குப் புறமாக உலகப்பிரயாணம் செய்வோர் ஒருநாளை அதிகமாக பெறுகின்றார்கள். இத்தேதிக் கோட்டை மேற்கிலிருந்து கடப்போர் ஒரு நாளைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும். வறங்கெல் தீவில் ஜனவரி 23ந் திகதி சனிக்கிழமை தனது பிறந்தநாளைக் கொண்டாட ஒருநாள் தவறியவன் உடனே ரோமிற்குச் சென்று தனது பிறந்தநாளைக் கொண்டாடலாம். ஏனெனில், ரோமில் அப்போதுதான் ஜனவரி 23ந் திகதி சனிக் கிழமையாக இருக்கும். (படம் 13ஐ அவதானிக்க)

இச் சர்வதேச தேதிக்கோடு நேர்கோடன்று. நிலப்பரப்புகளை அடுத்து இக்கோடு கிழக்காகவோ மேற்காகவோ கோணமாக முறிவு படுகிறது. ஏனெனில் ஒரு சிறுதீவின் ஊடாக இக்கோடு வரையப் பட்டிருக்குமானால், அச்சிறுதீவில் ஏற்படும் திகதி மயக்கம் தீவின் நிர்வாகத்திற்கு ஏற்றதாக அமையாது என்பதனாலாகும் என்க.

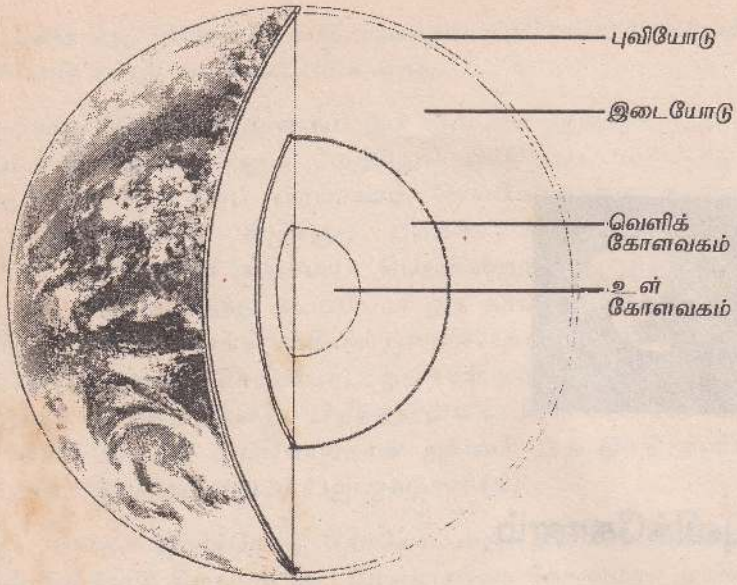
புவிக்கோளம்

3.1. புவியின் அமைப்பு

புவியின் உட்பாகம் எவ்வாறு அமைந்திருக்குமெனப் புவிச் சரிதவியலில் அறிஞர்கள் ஆராய்ந்து வருகின்றனர். புவியினுள் 10 கி.மீ. வரையிலேயே அகழ்ந்து தரவுகளைப் பெறமுடிந்துள்ளது. அதுவும் ஆழமான பெற்றோலியக் கிணறுகள் இந்த அளவு ஆழம்வரை நிலத்தினுள் துளையிட்டுள்ளன. சுமார் 6400 கி.மீ. ஆழம்கொண்ட புவிக்கோளத்தில் ஆக அறுநூறில் ஒரு பங்கு ஆழத்தையே நேரடித் தரவுகள் மூலம் ஆராய முடிந்தள்ளது. மேலும் எரிமலைக் குகைகள் மூலமும், புவிநடுக்க அலைகள் மூலமும் புவியின் உள்ளமைப்புப் பற்றிக் கண்டறிந்துள்ளனர்.

புவியின் உள்ளமைப்பு மூன்று பெரும் படையமைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அவையாவன:

1. புவியோடு (Earth Crust)
2. இடையோடு (Mesosphere)
3. கோளவகம் (Core)



3.1 **புவியின் அமைப்பு**

1. புவியோடு

புவியின் மேற்படையே புவியோடு ஆகும். இது கடினமான கற்கோளமாக விளங்குகின்றது. இப் புவியோடு 10 கி.மீ. இருந்து 50 கி.மீ. வரையிலான தடிப்பினைக் கோண்டது. புவியின் விட்டமான 12744 கி.மீ. உடன் இப்புவியோட்டை ஒப்பிடும் போது, ஒரு அப்பிள் பழத்தின் தோலிற்குச் சமமானது என்பது புலனாகும். புவியோடு பளிங்குருப் பாறைகளையும், அவற்றை மூடிய அடையற் பாறை களையும் கோண்டுள்ளது. சமுத்திர ஓடு, கண்ட ஓடு என இரு ஓடுகளைப் புவியோடு கொண்டுள்ளது. கண்ட ஓட்டைச் சீயல் படை (Sial) என வழங்குவர். இது சிலிக்காவையும் அலுமினியத்தையும் அதிகளவில் கொண்டிருக்கின்றது. சமுத்திரவோட்டைச் சீமாப்படை (Sima) என்பர். இது சிலிக்காவையும் மக்னிசீயத்தையும் அதிகளவில் கொண்டுள்ளது. எரிமலைக் குழம்புப் பாறையாக விளங்குகின்றது.

2. இடையோடு

புவியோட்டிற்குக் கீழே வேறுபட்ட பாறைகளைக் கொண்ட இடையோடு அமைந்துள்ளது. இதனை மான்ரில் படை, மூடுபாறை எனவும் வழங்குவர். இடையோடு மேற்பரப்பிலிருந்து ஏறத்தாழ 2 900 கி.மீ. வரையிலமைந்துள்ளது. இது எரிமலைக் குழம்புப் பாறை களையும் ஒலிவின் பாறைகளையும் கொண்டிருக்கின்றது.

3. கோளவகம்

இடையோட்டிற்குக் கீழ் காணப்படுவது கோளவகம் ஆகும். இது உள்ளீடு ஆகும். இது நிக்கல், இரும்பு எனும் (NIFE) உலோகங்களின் சேர்க்கையாலானது. புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து ஏறத்தாழ 2900 கி.மீ.க்குக் கீழ் கோளவகம் காணப்படுகின்றது. புவியின் பெரும் பகுதியை உள்ளடக்கிய படைக்கோளம் இதுவாகும். கோளவகத்தின் விட்டம் 6944 கி.மீ. ஆகும். கோளவகத்தின் வெப்பநிலை 2000°C. இந்த உயர் வெப்பத்தில் எந்த ஒரு பொருளும் உருகாது இருக்கமுடியாது. கோளவகத்தை (அ) வெளிக்கோளவகம் (ஆ) உட்கோளவகம் என இரண்டாக வகுப்பர். வெளிக்கோளவகம் 2256 கி.மீ. தடிப்பானது. உட்கோளவகம் 1216 கி.மீ. ஆரமுடையது. வெளிக்கோளவகம் திரவ நிலையிலும், உட்கோளவகம் கடின நிலையிலும் காணப்படுகின்றன.

3.2. புவித்தொகுதி

புவிக்கோளத்தின் இயற்கையான அம்சங்களும் அவற்றினூடான செயற்பாடுகள் அனைத்தும் புவிச்சூழல் எனப்படும். இப்புவிச்சூழல் நான்கு பெரும் கூறுகளைக் கொண்டது. அவை:

1. கற்கோளம் (Lithosphere)
2. நீர்க்கோளம் (Hydrosphere)
3. வளிக்கோளம் (Atmosphere)
4. உயிர்க்கோளம் (Biosphere)

(படம்: 3.4 ஐ பார்க்கவும்)

1. கற்கோளம்

புவியின் வன்மையான தரைப்பரப்பு கற்கோளம் எனப்படும். புவியின் மொத்தப்பரப்பு 510 மில்லியன் சதுர கிலோமீற்றர்களாகும். இதில் 361 மில். சதுரக் கி.மீ. பரப்பு நீர்ப்பரப்பாகவும், 149 மில். சதுரக் கி.மீ. பரப்பு நிலப்பரப்பாகவும் உள்ளன. எனவே, புவியின் மொத்தப் பரப்பில் 71 சதவீதம் நீர்ப்பரப்பாகவும், 29 சதவீதம் நிலப்பரப்பாகவும் விளங்குவதைக் காணலாம்.

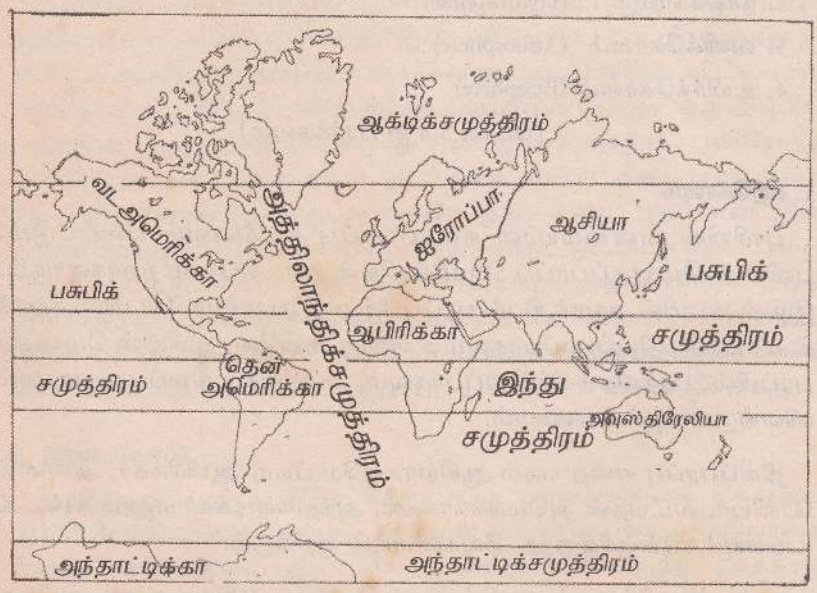
நிலப்பரப்பு என்ற பதம் ஆசியா, ஐரோப்பா, ஆபிரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா, வடதென் அமெரிக்காக்கள், அந்தாண்டிக்கா எனும் கண்டங்களையும் எண்ணிறைந்த தீவுகளையும் குறிக்கும்.

கண்டங்களில் பரப்பளவில் மிகப் பெரியது ஆசியா ஆகும். சிறியது அவுஸ்திரேலியாவாகும். கண்டங்களின் பரப்பளவு மேல் வருமாறு:

1. ஆசியா	-	43 999 000	சதுர கி.மீ.
2. ஆபிரிக்கா	-	29 800 000	"
3. வடஅமெரிக்கா	-	24 320 000	"
4. தென்னமெரிக்கா	-	17 599000	"
5. ஐரோப்பா	-	9 700 000	"
6. அவுஸ்திரேலியா	-	7 687 000	"
7. அந்தாட்டிக்கா	-	142 39 000	"

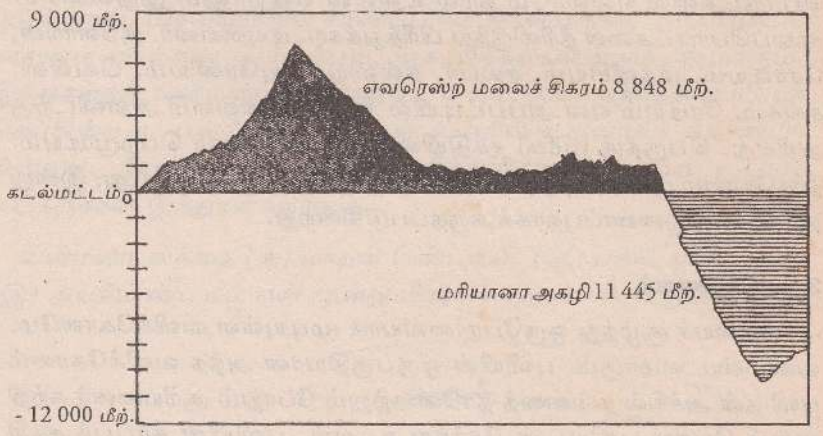
இந்த ஏழு கண்டங்களில் தென்முனைவைச் சுற்றியமைந்துள்ள அந்தாட்டிக்காக் கண்டத்தில் மட்டும் மக்கள் குடியேறி இன்னமும் வாழவில்லை. பனிபடர்ந்து கடும் குளிர்க் கண்டமாக அது விளங்குகின்றது.

நிலப்பரப்பில் எண்ணிறைந்த தீவுகள் காணப்படுகின்றன. கிறீன்லாந்து, நியுகினி, போர்னியோ, மடகஸ்கார், பபின், சுமாத்திரா, இலங்கை முதலானவை தீவுகளாகும். நான்கு பக்கங்களும் நீரினால் சூழப்பட்டவை தீவுகள் எனப்படும். உலகிலுள்ள தீவுகளில் மிகவும் பெரியது கிறீன்லாந்து (21,75,597 சதுர கி.மீ.) ஆகும். அடுத்த பெருந்தீவு நியூகினி (8,20,033 சதுர கி.மீ.) ஆகும். நமது நாடான இலங்கை 65610 சதுர கி.மீ. களைக் கொண்டது.



3.2. நிலப்பரப்புக்களும் நீர்ப்பரப்புகளும்

புவியின் மேற்பரப்பில் மிகவுயர்ந்த நிலமாக விளங்குவது எவரெஸ்ட் சிகரமாகும். இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 8 848 m உயரமானது. புவியின் மேற்பரப்பில் மிகவும் தாழ்ந்த நிலமாக பசுபிக் சமுத்திரத்திலுள்ள மரியானா அகழி விளங்குகின்றது. இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 11 455 m ஆழமானதாகும். பூமியின் மிகவுயர்ந்த நிலத்திற்கும் மிகஆழமான நிலத்திற்கும் இடையிலான உயர வேறுபாடான 20285 மீற்றர்களை புவியின் 12 757 km விட்டத்தோடு ஒப்பிடும்போது அது ஆக 0.154 சதவீதமாகும்.



3.3 **நிலத்தின் மிகவுயர்ந்த தானமும் கடலின் மிக ஆழமான தானமும்**

2. நீர்க்கோளம்

புவியின் மொத்த மேற்பரப்பில் ஏறத்தாழ 71 சதவீதம் அல்லது 361 மில். சதுர கி.மீ. பரப்பு நீர்க்கோளமாகும்.

நீர்ப்பரப்பு என்ற பதம் பசுபிக் சமுத்திரம், இந்து சமுத்திரம், அத்திலாந்திக் சமுத்திரம், வடசமுத்திரம், தென்சமுத்திரம் எனும் சமுத்திரங்களைப் பொதுவாகக் குறித்த போதிலும், கருங்கடல், கஸ்பியன் கடல் போன்ற கடல்களையும், சுப்பீரியர் ஏரி, மிக்சிக்கன் ஏரி போன்ற ஏரிகளையும், கங்கை, மிசூரி மிசிசிப்பி போன்ற நதிகளையும் குறிக்கும். பசுபிக் சமுத்திரம் 16,57,60,000 சதுர கி.மீ. பரப்பினையுடையது. சராசரி ஆழம் 4028 மீற்றர்களாகும். அத்திலாந்திக் சமுத்திரம் 8,24,00,000 சதுர கி.மீ. பரப்பையும், இந்து சமுத்திரம் 6,55,27,000 சதுர கி.மீ. பரப்பையும், ஆக்டிக் சமுத்திரம் 1,40,90,000 சதுர கி.மீ. பரப்பையும் கொண்டுள்ளன.

பூமியில் உயிரினங்கள் முதன்முதல் தோன்றியது நீர்க்கோளப் பரப்பிலேயேயாகும். நீர்க்கோளமே புவியின் உயிரின நீடிப்பிற்கு மூல காரணமாகும். நீரியல் வட்டத்தின் முதற்கட்டமான ஆவியாகுதல் நிகழ, நீர்க்கோளம் துணைபோகின்றது.

கண்டங்களின் மேற்பரப்பினைப் போன்று, நீர்க்கோளமும் பல்வேறு தரையுயர வேறுபாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

நீர்க்கோளம் ஒரு களஞ்சியமாகும். இயற்கையின் 104 மூலப் பொருட்களில் எல்லாமே நீரில் உள்ளன என்றாலும் இதுவரை 61 மூலப்பொருட்களை நீரிலிருந்து பிரித்துக்காட்டியுள்ளனர். குளோரின், சோடியம், மக்னீசியம், சல்பர், கல்வியம், யுரேனியம், வெள்ளி, தங்கம், ரேடியம் என அப்பட்டியில் நீளும். மீன்வளம் அளவிடற்கு அரியது. பெருக்கு (tides) சக்தியிலிருந்து மின்சாரம் பெறமுடியும். நீர்க்கோளம் முன்னர் நாடுகளைப் பிரிப்பதாகக் கருதப்பட்டது; இன்று நாடுகளை இணைப்பதாகக் கருதப்படுகின்றது.

3. வளிக்கோளம்

புவியைச் சூழ்ந்து ஒருபோர்வையாக மூடியுள்ள வளிக்கோளமே, வளிமண்டலமாகும். புவியின் ஒருபகுதியான அந்த வளிக்கோளம் புவி தன் அச்சில் தன்னைத் தானே சுற்றும் போதும் சூரியனைச் சுற்றி வரும் போது புவியுடன் சேர்ந்து சுற்றும். புவியின் ஈர்ப்புச் சக்தி காரணமாக வளிக்கோளம் எனும் போர்வை புவியை விட்டகலாது புவியுடன் இருக்கும் வாயுக்கோளமாகும். புவியின் மேற்பரப்பி லிருந்து ஏறக்குறைய 800 கிலோ மீற்றர் உயரம்வரை வளிமண்டலம் பரந்துள்ளது. றொக்கற், செய்மதி ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி மேற்கொண்ட ஆய்வுகளிலிருந்து இவ்வுண்மை தெரியவந்துள்ளது. வளிமண்டலம் இல்லாவிடில் பூமியில் உயிரினங்கள் எதுவும் வாழ முடியாது. தாவர விலங்கின உயிர்வாழ்தலிற்கு வளிக்கோளமே மூல காரணமாக இருக்கின்றது. வானிலை, காலநிலை என்பனவற்றின் தோற்றப்பாட்டிற்கும் வளிமண்டலமே காரணமாகின்றது.

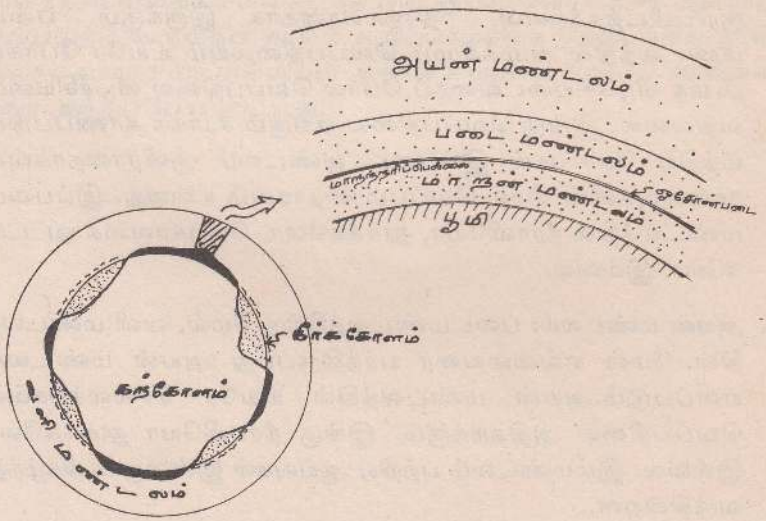
வளிமண்டலம் பல வாயுக்களின் சேர்க்கையாலானது. வளி மண்டலத்தில் 4/5 பங்கு அல்லது 78% நைதரசனாகவும் 21% ஒட்சிசன் ஆகவும் உள்ளன. ஆகவே நைதரசனும் ஒட்சிசனும் வளிமண்டலத்தில் 90% ஆகும். இனி 1% ஆகன், காபனீரொட்சைட், ஐதரசன், நியான், ஹீலியம், கிரிப்டன், ஸீனான், ஓசோன் நீராவி என்பனவாகவுள்ளன.

வளிக்கோளத்தில் வாயுக்களோடு நீராவி, தூசுகள் என்பனவும் காணப்படுகின்றன. வளிமண்டலத்தை ஆக்குகின்ற இப்

பொருட்களுள் மிகமுக்கியமானது நீராவியாகும். இதுவே புவியில் வானிலை காலநிலைகளைத் தோற்றுவிக்கும் முக்கிய ஏதுவாகும்.

வளிமண்டலத்தில் சேதன/ அசேதன தூசுக்கள் நிறைந்துள்ளன. நுண்ணுயிர்கள், நுண்ணிய தாவரங்கள், மகரந்தப் பொடிகள், மரத்தூள்கள், பஞ்சுவகைகள் என்பன, சேதனத்துகள்களாகும். புகை, மண்பகுதிகள், சிறு உலோகத்துண்டுகள், உப்புக்கள் என்பன அசேதன துகள்கள். இத்துகள்கள் வளிக்கோளத்தின் கீழ்மட்டத்தில் இருக்கின்ற போதிலும் சில துகள்கள் பல கி.மீ. உயரத்திற்கு அடித்துச் செல்லப் படுகின்றன. மிகவுயரத்தில் காணப்படும் துகள்களுக்கு அடிப்படைக் காரணம் எரிமலை வெடிப்பும், ஆகாயக்கற்களின் எரிதலுமாகும். இத்துகள்கள் வளிமண்டலத்தினூடே வரும் சூரிய கதிர்களை சிதறச் செய்கின்றன. பல்வேறு நிறங்கள் வானில் உருவாகக் காரணமா கின்றன. நீராவியைத் திரவ/ பனித்துளிகளாக மாற்ற உதவும் உட்கருக்கள் இத்துகள்களாகும்.

வளிமண்டலத்தை (அ) மாறன் மண்டலம், (ஆ) படை மண்டலம், (இ) அயன்மண்டலம் என மூன்று பிரதான கூறுகளாக வகுக்கலாம்.



3.4. **வளிமண்டலக் கூறுகள்**

அ. **மாறன் மண்டலம்:** வளிமண்டலத்தின் கீழ்ப்படையே மாறன் மண்டலமாகும். இது மத்திய கோட்டுப் பகுதியில் கடல் மட்டத்தி லிருந்து 18 000 மீற்றர் உயரம் வரை காணப்படுகின்றது. மாறன் மண்டலமே பூமியின் வானிலை, காலநிலை நிலமைகளை

நிர்ணயித்து வருகின்றது. அமுக்கமும் வெப்பநிலையும் மாறன் மண்டலத்தில் கடல் மட்டத்திலிருந்து செல்லச் செல்ல படிப் படியாக வீழ்ச்சியடைந்து செல்கின்றது. ஒவ்வொரு 100 மீற்றர் உயரத்திற்கும் 0.6 °C வீதம் வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடைந்து செல்கின்றது. இம் மண்டலத்தில் நீராவியும் முகில்களும், தூசி களும் காற்றுக் கழிவுகளும் உள்ளன. மாறன் மண்டலத்தையும் படை மண்டலத்தையும் பிரிக்கின்ற எல்லை மாற்றரிப்பெல்லை என வழங்கப்படும். இதனையடுத்து ஓசோன் என்ற மெல்லிய வாயுப் படையொன்று காணப்படுகின்றது.

ஆ. **படைமண்டலம்:** மாறன் மண்டலத்திற்கு மேலமைந்திருக்கும் படைமண்டலம், 75 000 மீற்றர் உயரம்வரை பரவி அமைந்திருக் கின்றது. மாற்றரிப்பெல்லைக்குச் சற்று மேல், படை மண்டலத்தின் கீழ்படையாக ஓசோன் வாயுவைக் கொண்ட மென்படையொன்று தனித்துவமான முகில்களைக் கொண்டதாக அமைந்திருக்கின்றது. இந்த ஓசோன் படை புவியின் வெப்பச் சமநிலையைப் பேணுவதில் முக்கியமானது. இம்மென் படைக்கும் மாற்றெரிப்பெல்லைக்கும் இடையில் வளி குறிப்பிடத்தக்களவு நிலையானதாக இருக்கும். படை மண்டலத்தில் அமுக்கமும் வெப்பநிலையும் உயரே போகப் போக வீழ்ச்சியடைவதைப் போல வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடை வதில்லை. இங்கு வெப்பநிலை எங்கும் சீராகக் காணப்படும் மத்திய கோட்டில் இப்படை மண்டலம் குளிரானதாகவும் முனைவுகளின் மேல் வெப்பமானதாகவும் உள்ளது. இப்படை மண்டலத்தில் நீராவியோ, தூசுக்களோ, மேற்காவுகை ஓட்டங் களோ இல்லை.

இ. **அயன் மண்டலம்:** படைமண்டலத்திற்கு மேல், வளி மண்டலத் தின் மேல் எல்லைவரை பரந்திருப்பது அயன் மண்டலம் எனப்படும்.அயன் மண்டலத்தில் உயரே செல்லச்செல்ல வெப்பநிலை அதிகரிக்கும். இங்கு நீராவியோ தூசுக்களோ இல்லை. இம்மண்டலம் பற்றிய ஆய்வுகள் இன்னமும் நிகழ்ந்து வருகின்றன.

4. உயிர்க்கோளம்

பூமியில் உயிர்வாழ்க்கை நிலவும் பகுதியை உயிர்க்கோளம் எனலாம். சமுத்திரத்தின் ஆகக்கூடிய ஆழமான 9500 மீற்றரிலிருந்து வளிமண்டலத்தில் உயிரினங்கள் சுவாசிக்கக்கூடிய அதி உயரமான 8000

மீற்றர் வரையிலான 17 500 மீற்றர் பூமியின் உயிர்க்கோளமாக விளங்குகின்றது. எனினும் பெரும்பாலான அங்கிகள் மண்ணிலேயே உள்ளன. உயிர்வாழ்க்கை நிலவக்கூடிய இச்சிறு நிலப்பகுதி புவியின் விட்டத்தில் நானூறில் ஒரு பங்கு ஆக விளங்குகின்றது.

உயிர்க்கோளத்தில் உயிர்வாழ்வதற்கு வளி, நீர், உணவு, வெப்பம், ஒளி, கனியம் என்பன அத்தியாவசியமானவை. உயிர்வாழ்க்கைக்கு அவசியமான நீர், திண்மமாக (பனிக்கட்டி), திரவமாக (நீர்), வாயுவாக (நீராவி) புவிப்பந்து எங்கும் பரந்துள்ளது. தாவரங்கள், மனிதர்கள் உட்பட சகல அங்கிகளுக்கும் நீர் அவசியப்படுகின்ற அதேவேளையில் அங்கிகள் அனைத்திலும் நீர் பெருமளவில் காணப்படுகின்றது. மனிதனின் நிறையில் சுமார்70 சதவீதம் நீராகும். மேலும் தாவரங்களும் விலங்குகளும் வளியிலிருந்து தமக்குத் தேவையான கனியங்களைப் பெற்றுக்கொள்கின்றன.

மனிதர் உயிர்க்கோளத்தின் ஓர் அங்கமாவர். உயிர்க்கோளத்தின் தொடர்ச்சியான நிலைப்பு, அதன் பாதுகாப்பு, அதன் ஆயுட்காலம் என்பனபற்றி சிந்திக்க வேண்டிய காலத்திலுள்ளோம். உயிர்க் கோளத்தின் வளங்களைக் கடந்த பல ஆண்டுகளாக உச்ச அளவிற் பயன்படுத்தி வருவதன் மூலம் உயிர்வாழ்க்கை தொடங்கிய நாள் முதலாக சுமார் 3 000 மில்லியன் ஆண்டு காலமாக நிலவிய சமநிலை இன்று அற்றுப்போய்விட்டது.

பகுதி : 2

இலங்கை

இலங்கையின் நிலையம்

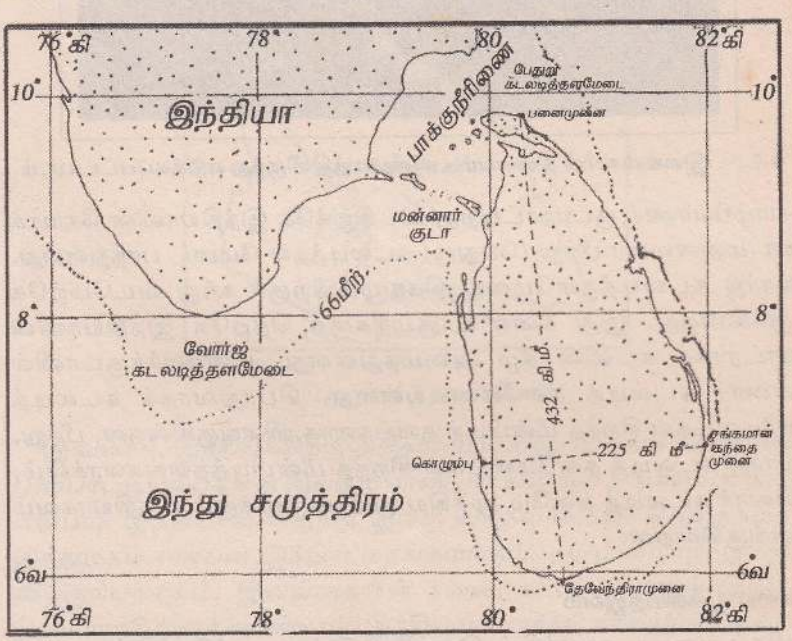
இந்து சமுத்திரத்தின் மத்தியில் இந்தியாவிற்குத் தென்கிழக்கே காணப்படும் ஒரு தீவாக இலங்கை விளங்குகின்றது. இலங்கையை இந்தியாவிலிருந்து ஒடுங்கிய பாக்குத் தொடுகடல் பிரிக்கின்றது; மிகப் பழைய காலத்தில் இலங்கையும் இந்தியாவும் ஒன்றாக இணைந்து ஒரே நிலத்திணிவாகக் காணப்பட்டன என்று கருதப்படுகின்றது. மயோசீன் எனும் காலத்தில் (25 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்) நிகழ்ந்த கடற்கோளினால் இந்தியாவும் இலங்கையும் துண்டிக்கப்பட்டன. அதனாலேயே, இந்தியத் துணைக் கட்டத்தினின்றும் பிரிவுற்ற நிலப் பகுதியே இலங்கையென்று கூறப்படுகின்றது.

இலங்கை மத்திய கோட்டிற்கு வடக்கே அமைந்துள்ளது. இத் தீவு 5° 55" (5 பாகை 55 நிமிஷங்கள்) வட அகலக்கோட்டிற்கும், 9° 51' வட அகலக்கோட்டிற்கும், 79° 42' கிழக்கு நெடுங்கோட்டிற்கும் 81° 52' கிழக்கு நெடுங்கோட்டிற்கும் இடையே அமைந்துள்ளது. ஏறத்தாழ 4° அகலக்கோட்டுப் பரப்பையும் 2° நெடுங்கோட்டுப் பரப்பையும் இலங்கை கொண்டிருக்கின்றது.

இலங்கையின் மொத்தப் பரப்பு 65 610 சதுர கிலோமீற்றர்களாகும். இதில், 982 சதுர கிலோமீற்றர் பரப்பு உள்நாட்டு நீர் நிலைகளாகும். இலங்கையின் மிகக்கூடிய நீளம் 432 கிலோ மீற்றர். வடக்கே பனை

முனையிலிருந்து தெற்கே தொந்திரா முனைவரை (தேவேந்திரா முனை)யுள்ள தூரமே, இந்த நீளமாகும். இத்தீவின் ஆகக் கூடிய அகலம் பொத்துவிலுக்கு 12 கிலோமீற்றருக்கு வடக்கேயுள்ள சங்கமான் கந்தை முனையிலிருந்து கொழும்பு வரையுள்ள தூரமாகும். இத்தூரம் 225 கிலோமீற்றர் எனக் கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

இலங்கையும் இந்தியாவும் ஒரே கண்டமேடையில் அமைந்திருக்கின்றன. கரையோரங்களிலிருந்து கடலினுள் சாய்ந்திருக்கும் நிலச்சாய்வே கண்டமேடை எனப்படும்; இக் கண்டமேடைகள் ஆழம் குறைந்த சமுத்திரப் பிரதேசங்களாகும் இலங்கையைச் சூழ்ந்திருந்த கண்டமேடை 15 கிலோமீற்றர் தொடக்கம் 30 கிலோமீற்றர் வரை அகலமானதாக இருக்கின்றது. இக்கண்டமேடை வடக்கே அகன்றதாயும் தெற்கே ஒடுங்கியதாகவும் அமைந்துள்ளது. இக்கண்ட மேடை சராசரியாக 66 மீற்றர்களுக்குட்பட்ட ஆழமுடையது.



4.1. இலங்கையின் நிலையம்

இலங்கையைச் சூழ்ந்து பீற்று கடலடித்தளமேடை, வோர்ஜ் கடலடித்தளமேடை, மன்னார் கடலடித்தளமேடை எனும் மூன்று பிரதான கடலடித்தளமேடைகள் காணப்படுகின்றன. கண்ட மேடையில் உயர்ந்த பகுதிகளையே கடலடித்தள மேடைகள் என்பர்.

4.2. இலங்கையின் நிலையம் - விண்கலத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட படம்

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிற்கு வடகிழக்கே இந்தியாவின் கோடிக் கரை முனைவரை பீற்று (பேதுரு) கடலடித்தள மேடை பரந்துள்ளது. வோர்ஜ் கடலடித்தளமேடை கொழும்பிற்குச் சற்று வடமேற்கே இருக்கின்றது. இது கன்னியாகுமரிக்குத் தெற்கே இந்தியாவின் தொடராகக் கடலின் கீழ் அமைந்துள்ளது. மன்னார்க்குடாவில் மன்னார் கடலடித் தளமேடையுள்ளது. பொதுவாகக் கடலடித் தளமேடைகள் சிறந்த மீன்பிடித் தளங்களாக விளங்குகின்றன. பீற்று, வோர்ஜ் கடலடித் தளமேடைகள் சிறந்த மீன்பிடித்தளங்களாகவும், மன்னார் கடலடித் தளமே முக்கிய முத்துக்குளிக்கும் பகுதியாகவும் விளங்குகின்றன.

நிலைய முக்கியத்துவம்

மிகப் பழைய காலத்தில் இருந்தே, இந்து சமுத்திரத்தில் காணப் படும் தீவுகளில் இலங்கை முக்கியம் வாய்ந்த தீவாக விளங்கி வருகின் றது; இலங்கைத் தீவின் நிலையமே அதனது முக்கியத்துவத்திற்கு அடிப்படைக் காரணமாகும்.

வடஅமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா என்ற புதிய கண்டங்கள் கண்டு பிடிக்கப்படுமுன்பே இலங்கை என்ற நம் தீவு இருப்பதை மேலைத்

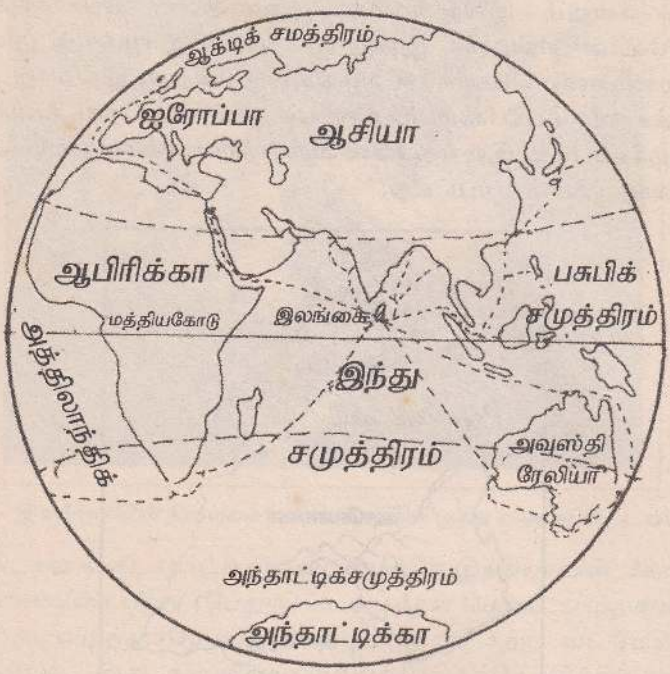
தேசத்தவர்கள் அறிந்திருந்துள்ளார்கள். கிரேக்க, ரோமப் புவியியல் அறிஞர்களினால் வரையப்பட்ட பழைய உலகப்படங்களின் இலங்கை -தாபிரபோன்- (தம்பபண்ணை) என்று குறிக்கப்பட்டிருக் கின்றது. வட மொழியினர் -சிங்ஹவத்துவீபம்- என்றும், இலங்கா புரம் என்றும் இலங்கையை அழைத்தனர். போர்த்துக்கேயர் -சைலோன்- என்றனர். இன்று இலங்கைக்கு ஈழநாடு, ஸ்ரீலங்கா, சிலோன் என்ற பெயர்களே வழங்கிவருகின்றன. இவ்வாறு நூற்றுக் கணக்கான பெயர்களால் உலகின் பல்வேறு நாட்டவர்களால் அழைக்கப்பட்ட இலங்கையின் வரலாற்று முக்கியத்துவம், அதனது நிலையத்தினால் ஏற்பட்டது.

படம் 4.3 தாபிரபோன்

இலங்கை, இந்தியாவிற்கு அருகாமையில் இருப்பதனால், இந்தியப் பண்பாட்டியல்புகளை இங்கும் காணமுடிகின்றது. சிங்களவர், தமிழர் என்பார் இந்தியாவிலிருந்து இங்கு வந்தவர்களே. பௌத்தமதம், இந்துமதம் என்பன இந்திய மதங்களாகும். தமிழ் மொழி இந்தியா விற்குரியதாகும். இலங்கையின் கலை, கட்டிடங்களில் இந்தியச் செல்வாக்கினைக் காணலாம். இந்திய மன்னர்கள் காலத்திற்குக் காலம் இலங்கை மீது படையெடுத்துத் தமது ஆட்சியின் கீழ் இலங்கையை வைத்திருந்தார்கள்.

கடற்போக்குவரத்தை பொறுத்தமட்டில் இந்து சமுத்திரத்தின் மத்தியில் ஒரு குவிமைய நிலையமாக இலங்கை காணப்படுகின்றது. நன்னம்பிக்கை முனையைச் சுற்றிவரும் கப்பல்களுக்கும், சுயஸ் ஊடாகச் செங்கடல் வழியாக வரும் கப்பல்களுக்கும், மலாக்காத்

தொடுகடல் ஊடாக வரும் கப்பல்களுக்கும், அவுஸ்திரேலியாவில் இருந்து வரும் கப்பல்களுக்கும் தங்குமிடமாக இலங்கை காணப்படு கின்றது. இக்கப்பல்கள் இலங்கையில் தமக்குத் தேவையான எரிபொருளையும் நீரையும் பெற்றுக்கொள்கின்றன.



படம் 4.4. **இலங்கையின் நிலைய முக்கியத்துவம்**

ஐரோப்பியர் இலங்கையில் ஆட்சிசெலுத்த நேர்ந்ததால், இலங்கை யின் பண்பாட்டியல்புகளிலும் பெருமாற்றங்கள் நிகழ்ந்துள்ளன; அவை:

அ. வாழ்க்கைப் பயிர்ச்செய்கை மூலம் தமது சுயதேவையைப் பூர்த்தி செய்து வந்த இலங்கை மக்களின் பொருளாதார வாழ்க்கை, வர்த்தகப் பயிர்ச்செய்கையாக மாற்றமடைந்தது. தேயிலை, றப்பர்ப் பெருந்தோட்டங்கள் இங்கு ஆரம்பிக்கப்பட்டன.

ஆ. ஐரோப்பிய அரசியல் நிர்வாக முறைகள் இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

இ. ஐரோப்பிய நாகரிகம் இலங்கை மக்களால் கைக்கொள்ளப் பட்டது. கலை, உடை, கட்டிடம், பண்பாடுகளில் ஐரோப்பிய பண்புகள் கலந்தன. ஆங்கிலமொழி இலங்கையில் பிரதான இடத்தை வகித்தது. இத்தகைய மாற்றங்கள் யாவும் இலங்கை யின் நிலையமுக்கியத்துவத்தால் ஏற்பட்டனவாம்.

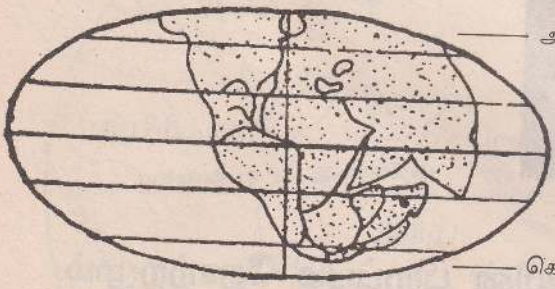
இலங்கையின் பிறப்பும் தோற்றமும்

5.1. இலங்கையின் பிறப்பு

1. கேம்பிரியனுக்கு முந்தியகாலத்தில் இலங்கை எங்கே எவ்வாறு இருந்தது என்று விளக்குவது கடினம். எனினும், இந்து சமுத்திரத்தில் முன்பு அமைந்திருந்த கொண்டுவானாலாந்து என்ற கண்டத்தில் ஒரு பகுதியாக இருந்தது என்பதில் ஐயமில்லை. கேம்பிரியனுக்கு முந்திய காலத்தைச் சேர்ந்த இக் கண்டத்தின் பகுதிகளாக ஆபிரிக்கா, தென்னிந்தியா, அவுஸ்திரேலியா, அந்தாட்டிக்கா என்பன இருந்திருக்கலாம்; இவற்றின் பகுதியாக இலங்கை இருந்திருக்க வேண்டும்.

   இலங்கையின் இன்றைய வடிவம் பலெயோசோயிக் காலத்தின் ஆரம்ப கட்டத்திற்கூட (Palaeozoic Era) அமையவில்லை. இக்கால கட்டத்தில், அங்காரலாந்து, கொண்டுவானாலாந்து என்று இரு பெரிய நிலக்கண்டங்கள் புவியிற் காணப்பட்டன. இன்று இந்து சமுத்திரத்தைச் சூழவுள்ள நிலப் பகுதிகள் யாவும் அக்காலத்தில் கொண்டுவானாலாந்தின் பகுதியாக அமைந்திருந்தன. தென் அமெரிக்கா, ஆபிரிக்கா, மடகாஸ்கார், அராபியா, தக்கணம், இலங்கை, அவுஸ்திரேலியா, அந்தாட்டிக்கா என்பன கொண்டுவானாலாந்தாக விளங்கின. இந்நாடுகள் பொதுவான நிலவமைப்பு, கல்லியல் (Lithology), கனிப்பொருளியல் (Mineralogy),

மண்ணியல் (Pedology), உயிர்ச் சுவட்டியல் (Palaentology) என்பனவற்றில் இன்றும் ஒற்றுமையுடையன. ஆதலால் முன்பு இவை கொண்டுவானாலாந்தாக இருந்திருக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. வடஅமெரிக்கா, ஐரோ-ஆசியா என்பன அங்காராலாந்தாக விளங்கின. அங்காராலாந்திற்கும் கொண்டு வானாலாந்திற்கும் இடையில் விரிந்த ஒரு சமுத்திரம் காணப் பட்டது; அது தெத்தீஸ் கடல் என வழங்கப்பட்டது.



5.1 **இலங்கையின் பிறப்பு**

நூற்றைம்பது லட்சம் ஆண்டுகள் வரை இலங்கை கொண்டுவானா லாந்தின் ஒரு பகுதியாகவே விளங்கிவந்தது. கொண்டுவானாலாந் திலிருந்தும் அங்காராலாந்திலிருந்தும் அரிக்கப்பட்ட பருப் பொருட்கள் தெத்தீஸ் கடலினுள் அதிகளவில் படிவு செய்யப் பட்டன; இப்படிவுகள் கடலுக்குரிய மாக்கல், சுண்ணாம்புக்கல், மண்களி, மணற்கல் என்பனவற்றோடு கலந்து படிந்தன.

மேசசோயிக் யுகத்தின் (Mesozoic Era) இறுதிவரை நிலைத்திருந்த கொண்டுவானாலாந்து, புவியோட்டினுள் நிகழ்ந்த அகவிசைத் தாக்கங்களினால் பிளவுற்றது. பிளவுற்ற இக்கண்டம் நகர்வுற்று இன்றுள்ள தென்கண்டங்களாக நிலைபெற்றன. இலங்கை இந்தோ- அவுஸ்திரேலியக் கவசத்தகட்டில் (Plate) அமைந்துள்ளது. ஐரோ-ஆசியத் தகடும், இந்தோ-அவுஸ்திரேலியத் தகடும் ஒன்றை ஒன்று நோக்கி ஒருங்கியபோது ஏற்பட்ட அமுக்க விசை இமய மலைத் தொகுதியை உருவாக்கியது.

2. இந்திய துணைக்கண்டம் இவ்வாறு உருவாகியது. இந்தியாவின் இணைந்த ஒரு பகுதியாக இலங்கை விளங்கியது. இந்தியத் துணைக்கண்டமும் இலங்கையும் ஒரே கண்ட மேடையில்

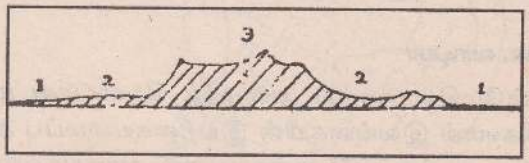
அமைந்திருப்பது இந்தியாவும் இலங்கையும் ஒன்றாக இருந்தன என்பதற்கு ஆதாரமாகும். இரண்டும் ஒரே அடித்தளப்பாறையில் தான் இன்று அமைந்துமுள்ளன. மயோசீன் காலத்தில், இந்தியா விற்குச் சரி தெற்கே காணப்பட்ட இலங்கை கிழக்குப் பக்கமாகப் பெயர்ந்து இன்றைய இடத்தில் நிலைத்தது.

5.2. இலங்கையின் தோற்றம்

இலங்கையின் நிலத்தோற்றம் எவ்வாறு உருவாகியது? இலங்கை யின் மத்தியிலே உயர்ந்த மலைநாடும், அதனைச் சூழ்ந்த கடற்கரைச் சமவெளிகளும் காணப்படுகின்றனவே? இத்தோற்றம் எவ்வாறு தோன்றியது? - இவற்றிற்கு அடம்ஸ், வாடியா, குலரத்தினம் என்போர் பல்வேறு விளக்கங்கள் தந்துள்ளனர். அவற்றை இனி ஆராய்வோம்.

இலங்கையின் இயற்கையமைப்பு ஒன்றின் மேலொன்றாக அமைந்த மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகளின் (அண்சமவெளிகள்) இயல்பைக் கொண்டுவிளங்குகின்றது.

இலங்கையின் பக்கப்பார்வை ஒன்றினை நோக்கினால், இம் மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகள் அமைந்துள்ள தன்மையைக் காணமுடியும்.



5.2 **அடம்ஸ் என்பார் கருதிய மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகள் (மூலம்: அடம்ஸ்)**

1. *தாழ் ஆறரித்த சமவெளி (100' மேல்)*
2. *மத்திய ஆறரித்த சமவெளி (1600' மேல்)*
3. *உயர் ஆறரித்த சமவெளி (6000' மேல்)*

1. எப்.டி. அடம்ஸ்

இலங்கையின் உருவாக்கத்தை அடம்ஸ் என்பார் பின்வருமாறு விளக்கியுள்ளார்:

1. கோடிக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்குமுன், இத்தீவு கடலிலிருந்து சிறிது உயரத்திற்கு மேலுயர்ந்தது. வெகுகாலத்திற்கு அவ்வாறே இருந்தது. அரிப்பிற்கும் பல்வேறு உரிவுகளுக்கும் இது உட் பட்டது. உயர் ஆறரித்த சமவெளி உருவாகுமட்டும் இந்த அரிப்பு நிகழ்ந்தது.

2. உயர் ஆறரித்த சமவெளி உருவாகியும், இலங்கை மீண்டும் ஏறத் தாழ 4 400 அடி உயரத்திற்கு மேலுயர்த்தப்பட்டது. மத்திய ஆறரித்த சமவெளி உருவாகுமட்டும் இது அசைவில் நிலையில் இருந்தது.

3. மத்திய ஆறரித்த சமவெளி உருவாகியதன் பின்பே, மூன்றாவது உயர்ச்சி நிகழ்ந்தது. இந்த மேலுயர்ச்சி 1 500 அடி உயரம் வரை ஏற்பட்டது. தாழ் ஆறரித்த சமவெளி தோன்றுமட்டும் இந்நிலம் நிலைத்திருந்தது. (படம்: 5.3)

4. நான்காவது மேலுயர்ச்சி இலங்கையின் கடற்கீழ் மேட்டுநிலம் (கண்டமேடை) உருவாக உயர்ந்ததாகும். (படம்: 2.2)

இலங்கையின் பாறையமைப்பில் நன்கு அரிப்பிற்கு உள்ளான மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகளின் இயல்பை முதன் முதல் விளக்கியவர் எப்.டி. அடம்ஸ் ஆவார். ஆறரித்த சமவெளிகள் எல்லா மட்டங்களிலும் அமையுந்தன்மையான.

உயர் ஆறரித்த சமவெளியே முதன்முதல் தோன்றிய நிலவுருவம் ஆகும். ஆதலால், இதுவே மிகப் பழைய நிலவுருவமாகும். மிகப் பழைய நிலவுருவத் தன்மையை, உயர் ஆறரித்த சமவெளியே பிரதிபலிக்கின்றது என்று அடம்ஸ் கூறினார்.

(2) டி.என். வாடியா

ஒன்றன்மேலொன்றாய் அமைந்த தெளிவான மன்று ஆறரித்த சமவெளிகளால் இலங்கையின் இயற்கையமைப்பு அமைந்ததென்ற முடிவிற்கே அடம்சைப் போன்று டி.என். வாடியா என்பாரும் வந்தார்.

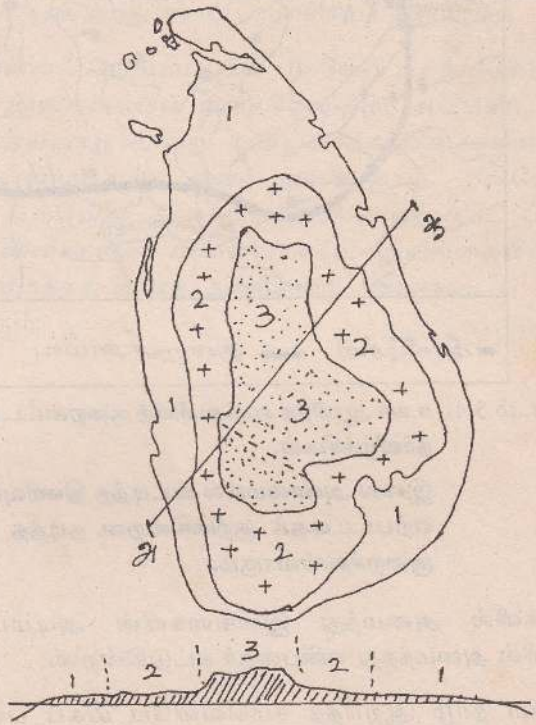
ஆனால், தோற்ற அடிப்படையில் அடம்சினது ஆறரித்த சமவெளி களுக்கும், வாடியாவினது ஆறரித்த சமவெளிகளுக்கும் இடையில் வேறுபாடுகளுள்ளன.

வாடியாவின் மேலுயர்ச்சிகள் வருமாறு:

1. முதன் முதல் கடல்மட்டத்திலிருந்து மேலுயர்ந்த நிலம், தாழ் ஆறரித்த சமவெளியுள்ள நிலமாகும். இந்நிலம் தாழ் ஆறரித்த சமவெளி உருவாகுமட்டும் அசைவில் நிலையிலிருந்தது.

2. தாழ் ஆறரித்த சமவெளி உருவாகியதும், இன்று 1000 அடிச்சரிவு காணப்படுகின்ற விளிம்பில், வட்டித்த திணிவுப் பிளவாக்கம் (Circumscribed block-faulting) ஏற்பட்டது (ஒரு நிலப்பரப்பின் மத்தியில் வட்டமாக ஏற்படும் பிளவுக்குறையே வட்டித்த திணிவுப் பிளவாக் கமாகும்.) இப்பிளவாக்கத்தினுள் அமைந்த நிலப்பரப்பு மேலு யர்ச்சிக்கு உட்பட்டது. இதுவே மத்திய ஆறரித்த சமவெளியாகும்.

3. மத்திய ஆறரித்த சமவெளி உருவாகியதும், இரண்டாம் தடவையாக இவ்வாறரித்த சமவெளியில் வட்டித்த திணிவுப் பிளவாக்கம் ஏற்பட்டது. இப்பிளவாக்கம் இன்றுள்ள 3000 - 4000 சரிவின் கீழ் விளிம்போடு ஏற்பட்டது. இப்பிளவுக் குறையினுள் அமைந்த நிலப் பரப்பு மேலுயர்த்தப்பட்டு அரிப்பிற்குள்ளாகியது. அதனாலேயே உயர் ஆறரித்த சமவெளி உருவாகியது. (படம்: 5.3)



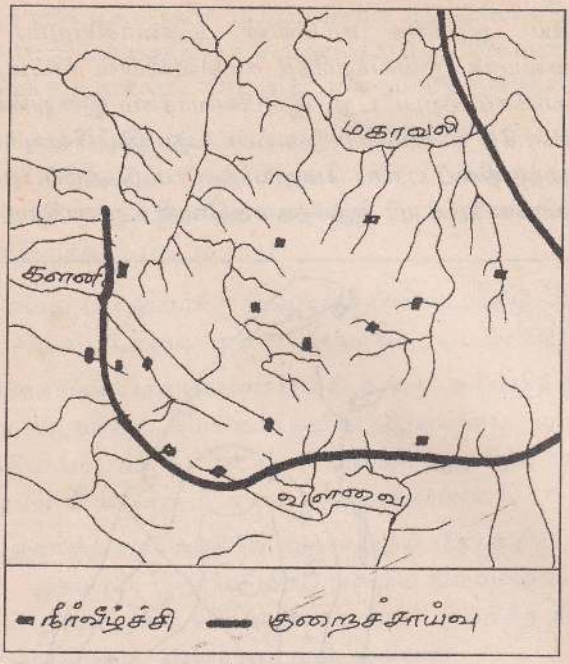
படம் 5.3. **வாடியாவின் ஆறரித்த சமவெளிகள்** (மூலம்: வாடியா)

1. தாழ் ஆறரித்த சமவெளி

2. மத்திய ஆறரித்த சமவெளி

3. உயர் ஆறரித்த சமவெளி

வாடியா, மேலே விபரித்தவற்றிற்குப் பல சான்றுகளைக் காட்டினார்: நதிப் பள்ளத்தாக்குகளால் ஆழமாக வெட்டப்பட்ட நிலையும், குன்றுகள், தொடர்கள், ஏனைய அரிப்பின் எச்சங்கள் என்பன யாவும் இம்மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகள், ஒரு பொதுவான



படம் 5.4. **உயர் ஆறரித்த சமவெளியிற் குறைவட்டமாக அமைந்த நீர்வீழ்ச்சிகள்.**

இவை அண்மையில் வட்டித்த திணிவுப் பிளவாக்கம் ஏற்பட்டதைக் குறிக்கின்றன. தடித்த கோடு குறைச்சாய்வாகும்.

மட்டங்களில் அமைந்து இலங்கையின் அடிமட்டம் மூன்று நிலைகளில் அமைந்தது என்பதைச் சுட்டுகின்றன.

வாடியா தாழ் ஆறரித்த சமவெளியே மிகப் பழையது எனக் கருதினார். அடம்ஸ் கருதியவாறு, உயர் ஆறரித்த சமவெளி பழைமையானதன்று; அது இளமையானது என்றார். கரையோர ஆறரித்த சமவெளி முதுமையானது என்பதற்குப் பல ஆதாரங்களில்லை: ஆனால், உயர் ஆறரித்த சமவெளி இளமையானது என்பதற்குப் பல ஆதாரங்களுள்ளன என்றார்.

3. பேராசிரியர் கா. குலரத்தினம்

அடம்ஸ், வாடியா என்போரது மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகள் பற்றிய கொள்கைளைப் பேராசிரியர் கா. குலரத்தினம் ஏற்றுக் கொள்ளவில்லை; வன்மையாக அவர்களது கருத்துக்களைக் கண்டித்துள்ளார். அவரின் விளக்கம் வருமாறு:

இலங்கையின் இடவிளக்கவியற் படங்களை நன்கு ஆராயின், மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகளைக் காணமுடியாது எனக் கூறிய பேராசிரியர், இலங்கையின் அமைப்பில் காணப்படுகின்ற உருவ வியல் அலகு மத்திய உயர்நிலம் பல்திறப்பட்ட நிலத்தோற்றத்தைக் கொண்டுள்ளது. அடம்ஸ் கருதியவாறு மத்திய உயர்நிலம், முதிர்ந்த நிலத்தோற்ற உறுப்புக்களையோ, வாடியா கருதியவாறு இளம் நிலத்தோற்ற உறுப்புக்களையோ, தனித்துக் கொண்டிருக்கவில்லை. அது முதிர்ந்த நிலவுருவங்களையும், முதிரா நிலவுருவங்களையும் கலந்துகொண்டிருக்கின்றது எனப் பேராசிரியர் கூறுகிறார்.

அதிமுதிர் தின்னல் மேற்பரப்புகள் பல்வேறு உயரங்களில் காணப் படுவதனால், இலங்கையின் நிலத்தோற்றம், அடம்ஸ், வாடியா என்போர் கருதியவாறு மூன்று கண்டவாக்க விசைகளின் விளை வெனக் கொள்ளமுடியாது எனத் துணியலாம். எனவே தான் பேராசிரியர், பல்வேறு காலகட்டங்களில் ஏற்பட்ட பல்வேறு கண்டவாக்க விசைகளின் விளைவாகவே இலங்கையின் முகத் தோற்றம் அமைந்தது எனத் துணிந்தார். அவருடைய கருத்தே ஏற்புடையதாகும்.

இலங்கையின் பௌதிகவியல்புகள்

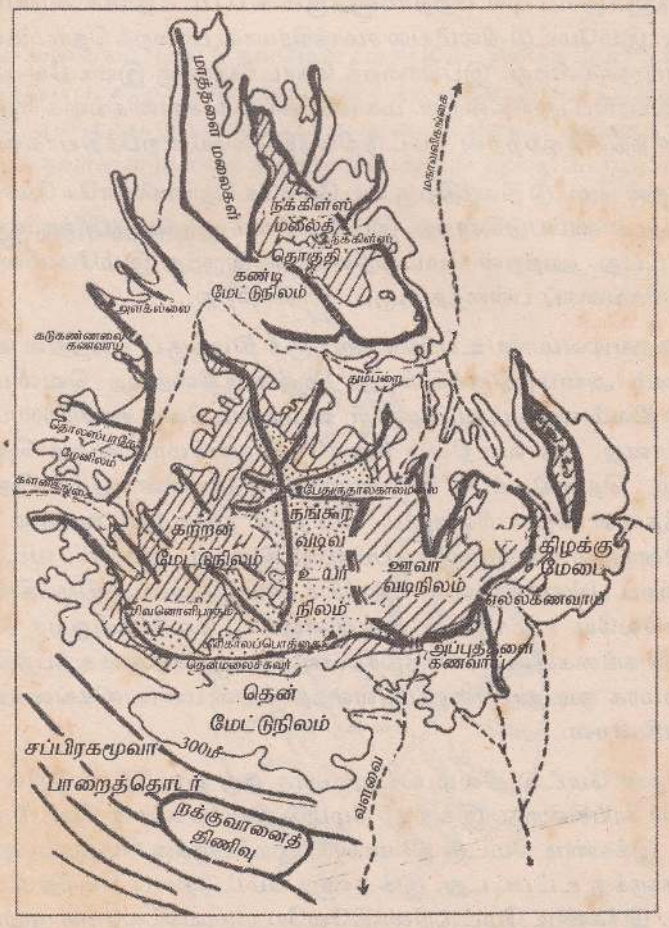
6.1 தரைத்தோற்றம்

படம் 6.1. இலங்கையின் தரைத்தோற்றப் பிரிவுகள்

இலங்கையில் இரு வேறுபட்ட தரைத்தோற்றங்களைக் காணலாம். இலங்கையின் மத்தியில் மலைகள், மேட்டுநிலங்கள், குன்றுகள் என்பன அடங்கிய உயர்நிலத் தோற்றத்தினையும் அதனைச் சூழ்ந்து கடற்கரைச் சமவெளிகளைக் கொண்ட தாழ்நிலத் தோற்றத்தினையும் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

இன்று இலங்கையின் தரைத்தோற்றப் பிரிவுகளைக் கரையோரச் சமவெளிகள், ஆறரித்த சமவெளிகள் (அண் சமவெளிகள்/ அகச் சமவெளிகள்), மத்திய மலைநாடு, சப்பிரகமுவாபாறைத் தொடர்கள், கல்லோயாக் குன்றுத் தொகுதி என வகுத்து ஆராய்கின்றனர்.

மத்திய மலைநாடு



படம் 6.2. மத்தியமாநாட்டின் நிலவுறுப்புக்கள்

300 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்டபகுதி மத்திய மலைநாடாக விளங்குகின்றது. இம்மத்திய மாநாட்டின் மிகக் கூடிய உயரத்தினை 5524 மீற்றர் உயரமான பேதுருதாலகாலமலை பிரதிபலிக்கின்றது. மத்திய மலை நாட்டில் 1500 மீற்றர்களுக்கு மேல் உயரமான பகுதி, நங்கூர வடிவமான உயர் பகுதியாக விளங்குகின்றது. பேதுருதாலகாலை, கரிகாலப் பொத்தை, தோட்டப்பாலை சிவனொளிபாதம், நமுனகுல முதலான மலைகள் இப்பகுதியிலுள்ளன. நங்கூரவடிவமான உயர் நிலத்தின் தென் அந்தம், திடீரென இறங்குவதன் மூலம் தென்மலைச் சுவரெனப் படுகின்றது.

மத்திய மலைநாட்டின் நங்கூர வடிவமான உயர் பகுதிக்கு மேற்கே ஹற்றன் மேட்டுநிலம் அமைந்திருக்கின்றது. இம்மேட்டு நிலம் 600 மீற்றர்களுக்கும் 1 500 மீற்றர்களுக்கும் உட்பட்டதாகக் காணப்படுகின்றது. இம்மேட்டு நிலம் பல சமாந்திரமான பாறைத் தொடர்களைக் கொண்டிருக்கின்றது. இப்பாறைத் தொடர்களுக்கு இடையே நதிகள் உற்பத்தியாகிப் பாய்கின்றன. மகாவலிகங்கை, களனிகங்கை எனுமிரு பிரதான நதிகள் ஹற்றன் மேட்டுநிலத்திலேயே உற்பத்தியாகின்றன.

ஹற்றன் மேட்டு நிலத்திற்கு வடமேற்கே தொலஸ்பாகே மேனிலம் அமைந்து காணப்படுகின்றது. இம்மேனிலம் (upland) 600 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்டது. ஹற்றன் மேட்டுநிலத்தில் இருந்து இம்மேனிலத்தை மகாவலிகங்கைப் பள்ளத்தாக்குப் பிரிக்கின்றது.

நங்கூரவடிவமான உயர்நிலத்திற்குக் கிழக்குப் புறத்தில் ஊவா வடிநிலம் அமைந்திருக்கின்றது. இவ்வடிநிலத்தை வெலிமடை மேட்டு நிலம் எனவும் வழங்குவர். ஊவா வடிநிலம் சராசரி 900 மீற்றர் உயரமானது. இவ்வடிநிலம் கிழக்கே மதுள்சீமா மலைத் தொடரினாலும், தென்கிழக்கே நமுனகுலத் தொடரினாலும், தெற்கே அப்புத்தளை தொடரினாலும், மேற்கே நங்கூரவடிவமான உயர் நிலத்தினாலும் எல்லையிடப்பட்டிருக்கின்றது. ஆனால், வடபகுதி தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கை நோக்கிச் சாய்ந்து அமைந்திருக்கின்றது. அதனாலேயே உமாஓயா, வதுளைஓயா, லொக்கல்ஓயா எனும் மகாவலி கங்கையின் கிளை நதிகள் ஊவா வடிநிலத்தில் உற்பத்தியாகி வடபுறமாக ஓடி தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கில் மகாவலிகங்கையுடன் இணைகின்றன.

ஹற்றன் மேட்டு நிலம் வடபுறமாக ஒரு தாழ் மேட்டுநிலத்தை நோக்கிச் சாய்கின்றது. இத் தாழ் மேட்டு நிலமே கண்டி மேட்டு நிலம் ஆகும். இக்கண்டி மேட்டு நிலம் 600 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்டது; 900 மீற்றர்களுக்கு உட்பட்டது. இக் கண்டி மேட்டுநிலம் பெரிதும் மட்டமானது. இக்கண்டி மேட்டுநிலத்திலேயே மகாவலி கங்கை முழங்கை வளைவுடன் தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கினுள் பிரவேசிக்கின்றது.

கண்டி மேட்டு நிலத்திற்கு வடகிழக்கே நக்கிள்ஸ் மலைத்தொகுதி காணப்படுகின்றது. நக்கிள்ஸ் மலைத்தொகுதி 900 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்டதாகக் காணப்படுகின்றது இதன் அதி உயரம் 1 863 மீற்றர் உயரமான நக்கிள்ஸ் சிகரத்தினால் பிரதிபலிக்கப்படுகின்றது. நக்கிள்ஸ் மலைத் தொகுதி வடமேற்கு - தென்கிழக்குப் போக்கினைக் கொண்டிருக்கின்றது ஏவா வடிநிலத்தோடு இணைய வேண்டிய நக்கிள்ஸ் மலைத் தொகுதியைத் தும்பறைப் பள்ளத்தாக்குத் துண்டித் துள்ளது.

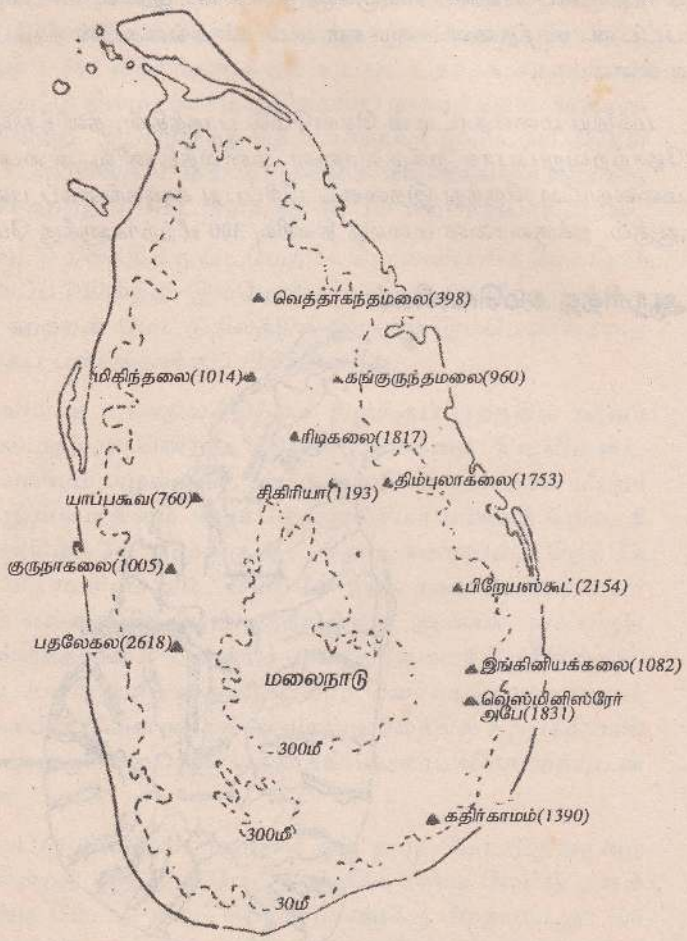
கண்டி மேட்டுநிலத்திற்கு வடக்கே மாத்தளை மலைகளும், மாத்தளைப் பள்ளத்தாக்குகளுமுள்ளன. இவை 600 மீற்றருக்குட் பட்டன. மாத்தளை மலைகள் அம்பன் கங்கையின் நீர்ப்பிரிமேடாக உள்ளன.

மத்திய மலைநாட்டின் தென்மேல் பாகத்தில், தனித்ததோர் தரைத் தோற்றவுறுப்பாக றக்குவானை மலைத்திணிவு அமைந்துள்ளது. மலைநாட்டிலிருந்து இதனைப் பிரிப்பது களுகங்கைப் பள்ளத்தாக்கு ஆகும். றக்குவானை மலைத் திணிவு 300 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்டது.

ஆறரித்த சமவெளிகள்

படம் 6.3 இலங்கையின் பிரதான நதிகள்

மீற்றர் சமவுயரக் கோட்டிற்கும், 300 மீற்றர் சமவுயரக் கோட்டிற்கும் இடைப்பட்ட தாழ்நிலங்கள் ஆறரித்த சமவெளிகள் எனப்படுகின்றன. இவை நீரின் அரித்தலிற்குள்ளானவை. அதனால் தான் இந்தச் சமவெளிகளில் எச்சக்குன்றுகள் (மொனாட்டுநொக்ஸ்) காணப்படுகின்றன, மிகிந்தலை, சிகிரியா, வெத்தாகந்த, ரிடிகல, கதிர்காமம், யாப்பகூவ, குருநாகல் என்பன இத்தகைய எஞ்சிய குன்றுகளாக உள்ளன. பொதுவாக இந்த ஆறரித்த சமவெளிகள் வடக்கில் அகன்றன. தெற்கில் ஒடுங்கியுள்ளன. தென்மேற்கில் கரையோரத்திற்குச் சமாந்தரமாகப் பாறைத் தொடர்களைக் காணலாம். இவற்றை ஊடறுத்து மலைநாட்டிலிருந்து உற்பத்தியாகிய நதிகள் பாய்கின்றன.



படம் 6.4 இலங்கையின் தாழ்நிலங்கள்
இலங்கையின் ஆறரித்த சமவெளியிலுள்ள எச்சக் குன்றுகள்.

இலங்கையின் தென்கீழ் தாழ்நிலத்தில் பல குன்றுகள் காணப் படுகின்றன. அவை கல்லோயாக் குன்றுத் தொகுதியாகும்.

கரையோரச் சமவெளி

கடல்மட்டத்திலிருந்து 30 மீற்றர் சமவுயரக் கோட்டினுள் அடங்கும் பிரதேசம் கரையோரச் சமவெளியாகும். கடனீரேரிகள் (நீர்கொழும்புக் கடனீரேரி, புத்தளக் கடனீரேரி, சிலாபக் கடனீரேரி, யாழ்ப்பாணக் கடனீரேரி), குடாக்கள் (கொட்டியாரம், அறுகம்குடா), தீவுகள் (நெடுந்தீவு, நயினாதீவு, வேலணைத்தீவு, சின்னபாசு, பெரியபாசு), முனைகள் (பேய்முனை, குதிரைமுனை, பனைமுனை, தேவேந்திரா முனை, யானைமுனை) முதலான நிலவுறுப்புக்களைக் கரையோரச் சமவெளியில் காணலாம்.

இலங்கையின் மண்வகைகள்

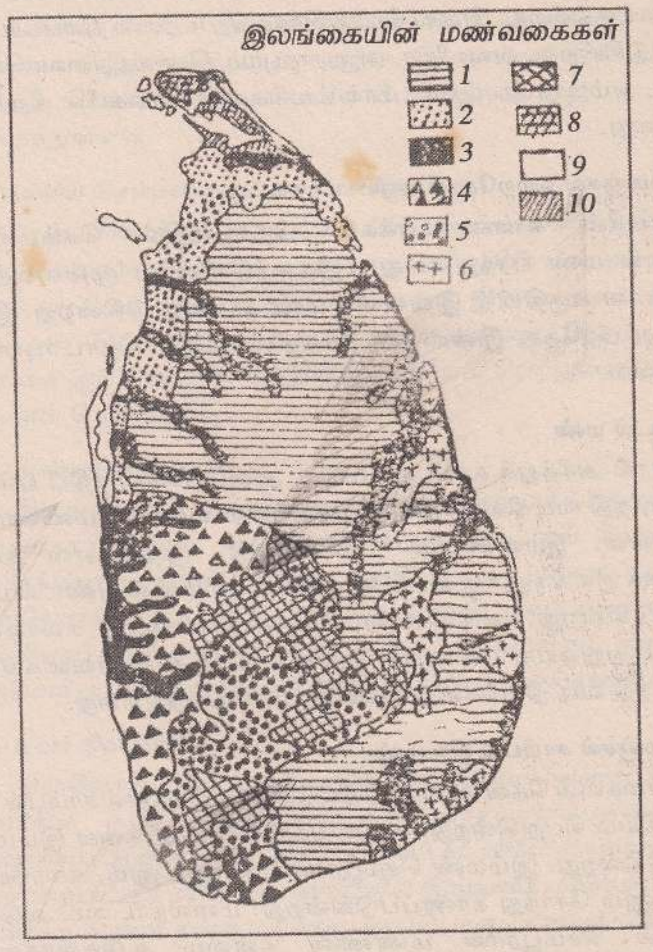
மண் தோன்றுவதற்குக் காலநிலை, நிலத்தோற்றம், தாவரம், விலங்குகள், மூலப்பாறை, காலம் முதலானவை காரணிகளாகின்றன. இலங்கையின் பிரதான மண் வகைகளின் விருத்தியைக் கட்டுப் படுத்தும் முக்கிய ஏதுவாகக் காலநிலை நிலவுகின்றது. எனவேதான் இலங்கையின் மண் வகைகளை ஆராய்ந்து அடையாளம் கண்ட கலாநிதி சி.ஆர். பானபொக்கே இலங்கையின் காலநிலை வலயங் களுக்கு இணங்க மண் வகைகளை இனங்கண்டுள்ளார்.

5.2 இலங்கையின் பிரதான மண்வகைகள்

இவ்வாறு பிரிக்கப்பட்டுள்ள இலங்கையின் மண்வகைகளை நாம் பின்வருமாறு எளிமையான பெரும் பிரிவுகளாக வகுத்துக் கொள்ள லாம். அவை: (படம்: 5.1.)

1. செங்கபில நிற மண்
2. செம்மஞ்சல் லற்றசோல் மண்
3. வண்டல் மண்
4. செம்மஞ்சல் சாம்பல் நிற மண்
5. செம்பூரான் ஈரக்களிமண்
6. கல்சியமற்ற கபில நிற மண்

7. செங்கபில ஈரக்களிமண்
8. கல்சிய செம்மண்ணும் நரைமண்ணும்
9. அண்மைக்கால மணல்
10. உவர் நில மண்/ சொலாடைஸ்ட்



படம் 7.4 இலங்கையின் பிரதான மண்வகைகள் (சிஆர் பானபொக்கேயின் பிரிவுகளைத் தழுவிய வகைகள்)

1. செங்கபில நிற மண்
2. செம்மஞ்சல் லற்றசோல் மண்
3. வண்டல் மண்
4. செம்மஞ்சல் சாம்பல்நிற மண்
5. செம்பூரான் ஈரக்களிமண்
6. கல்சியமற்ற கபில நிற மண்,
7. செங்கபில ஈரக்களிமண்
8. கல்சிய செம்மண்ணும் நரைமண்ணும்
9. அண்மைக்கால மணல்
10. உவர் நில மண்/ சொலாடைஸ்ட்

2.1. செங்கபில நிற மண்

இலங்கையின் உலர் வலயத்தில் பெரும்பகுதியைச் செங்கபில நிற மண் உள்ளடக்கியுள்ளது. உலர் வலயத்தின் முறையான மண் இதுவாகும். ஏனெனில் மூலப்பாறையிலிருந்து தோன்றி அவ் இடத்தில் நிலைத்துள்ள மீதி மண் (Residual Soil) ணாகச் செங்கபில நிற மண் விளங்குகின்றது. இவை பொதுவாகத் தொடரலை நிலப்பரப்பில் காணப்படுகின்றன. வவுனியா, அனுராதபுரம், பொலநறுவை, மொன ராகலை, அம்பாந்தோட்டை மாவட்டங்களில் செங்கபில நிற மண் பரந்துள்ளது.

2.2. செம்மஞ்சல் லற்றசோல் மண்

மயோசீன் சுண்ணாம்புக்கல் பிரதேசத்தில் செம்மஞ்சல் லற்றசோல் மண் பரந்துள்ளது. புத்தளத்திலிருந்து முல்லைத்தீவு வரையிலான பகுதியில் இவ்வகை மண் காணப்படுகின்றது. இந்த மண், அப்பிரதேச இன்றைய காலநிலைக்குத் தொடர்புடைய தாகவில்லை.

2.3. வண்டல் மண்

நீரினால் அரித்துக் காவி வரப்பட்ட அடையல்கள் நதிப் பள்ளத் தாக்குகள், நதி வடிநிலங்கள் என்பனவற்றில் வண்டல் மண்ணாகப் படிந்துள்ளன. இரணைமடு - விசுவமடு- முத்தையன் கட்டு நீர்ப்பாசனக் குளங்களுக்கு வடக்கே ஒரு பிறைவடிவில் வண்டல் மண் காணப்படுகின்றது. அருவியாறு, மொதராகம ஆறு, கலாஓயா, மீஓயா, தெதுறுஓயா, மகாஓயா, மாணிக்ககங்கை, மகாவலிகங்கை முதலான நதி வடி நிலங்களில் வண்டல் மண் படிந்துள்ளது.

2.4. செம்மஞ்சல் சாம்பல் நிற மண்

இலங்கையின் தென்மேல் தாழ் நிலத்தில் செம்மஞ்சல் சாம்பல் நிற மண் முக்கியம் பெறுகின்றது. ஈரவலயத்தின் இயல்புகளை இம்மண் பிரதிபலிக்கின்றது. இம்மண் செம்பூரான் மண்ணுடனும், கரையோர மண்ணுடனும் சேர்ந்து காணப்படுகின்றது. மலைநாட்டை அடுத்த பகுதிகளில் செம்பூரான் மண்ணின் தன்மை கூடுதலாகவும், சிலாபம்-குருநாகல்-கொழும்பு முக்கோணத் தென்னை வலயத்தில் கரையோர மண்ணின் தன்மை கூடுதலாகவும் இருப்பதனை அவதானிக்கலாம்.

2.5. செம்பூரான் ஈராக்களிமண்ணும் செங்கபில ஈரக்களிமண்ணும்

மத்திய மலைநாட்டின் பெரும் பகுதியையும், தென்மேல் தாழ்நிலத்தின் மேற்குயர் பகுதியையும் உள்ளடக்கிய பிரதேசத்தில்

செம்பூரான் ஈரக்களிமண்ணும் செங்கபில ஈரக்களிமண்ணும் காணப் படுகின்றன. கண்டி மேட்டுநிலம், நுவரெலியாப்பகுதி, ஊவா வடிநிலம் என்பனவற்றில் செங்கபில ஈரக்களிமண்ணைக் காணலாம்.

2.6. கல்சியமற்ற கபில ஈரக்களிமண்

வரண்ட பிரதேச மலைச் சரிவுகள், கிழக்குத் தாழ்நிலப்பகுதிகள் என்பனவற்றில் கல்சியமற்ற கபில நிற ஈரக்களிமண் காணப்படு கின்றது. செங்கபில நிறமண்ணின் மேல் இவை முதிராத மண்ணாக அமைந்துள்ளன.

2.7. கல்சிய செம்மண்ணும் நரை மண்ணும்

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் கல்சிய செம்மண்ணையும் அதனைச் சூழ்ந்து நரைமண்ணையும் காணலாம். மயோசீன் பாறைப் படையின் மேல் அப்பாறைகளின் மீதி மண்களாக இவை அமைந்துள்ளன. செம்மண் 'ரெறாறோசா' வகையினதாகவுள்ளது. தோட்டப் பயிர்ச் செய்கை இச் செம்மண் பகுதியில் முக்கியம் பெற்றுள்ளது தரைக்கீழ் நீர்வளம் கொண்டது.

2.8. அண்மைக்கால மணல்

இலங்கையின் கரையோரங்களில் அண்மைக்கால மணற்படிவு களைக் காணலாம். யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் மேற்குக் கரை யோரத்திலும், தலைமன்னார், கற்பிட்டி, மட்டக்களப்பு முதலான கரையோரங்களிலும் அண்மைக்கால மணற்படிவுகளைக் காணலாம். வல்லிபுரப் பகுதியிலுள்ள படிக மணல், புல்மோட்டை திருக்கோயில் பகுதிகளிலுள்ள இல்மனைற் என்பன கனிய மணல்களாகும்.

2.9. உவர் நில மண்

சொலோடைஸ்ட் சொலோநெட்ஸ் (Solodized Solonetz) எனப்படும் உவர்நில மண் வகைகளை கரையோர களப்புகளையடுத்துக் காணலாம். ஆனையிறவு- யாழ்ப்பாணக் கடனீரேரிக் கரைகள், பூநகரிக் கரை, கற்பிட்டிக் கரை என்பனவற்றில் இவ்வகை மண்களும் உள்ளன. இவை உவரான தன்மையுள்ள பருப்பொருட்களைக் கொண்டவை யாகும்.

இலங்கையின் காலநிலை

வெப்பநிலை

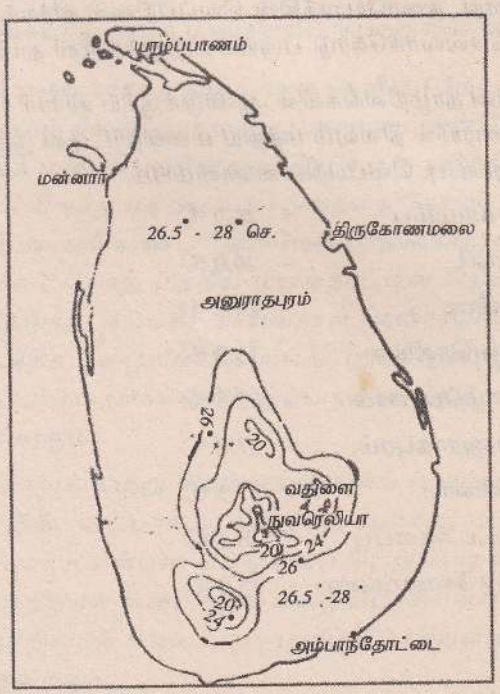
இலங்கை வெப்பவலயத்திலமைந்திருப்பதனால் அதிக வெப்ப நிலையை அனுபவிக்கின்றது. இலங்கையின் ஆண்டுகளுக்குரிய சராசரி வெப்பநிலை 26.7°C (80°F) ஆக இருக்கின்றது. இலங்கையின் வெப்ப நிலை ஒருபோதும் உறை நிலைக்குக் கீழ் (0°C) சென்றதில்லை. இலங்கையின் தென்மேல் தாழ் நிலத்தினதும் தென்கீழ்த் தாழ் நிலத்தினதும் வருடச் சராசரி வெப்பநிலை 27.2°C - 28.3°C வரை வேறுபடுகின்றது. மத்திய மலைநாட்டில் குத்துயரத்திற்கேற்றவாறு வெப்ப நிலை வேறுபடுகின்றது. 300 மீற்றர் உயரமானவிடங்களில் வருடச் சராசரி வெப்பநிலை 25°C ஆகவும், 1 000 மீற்றர் உயரமான இடங்களில் வெப்பநிலை 21.1°C ஆகவும், 2 000 மீற்றர் உயரமான இடங்களில் 15.6°C ஆகவும் இருக்கின்றது.

இலங்கையின் வெப்பநிலை பரம்பலிற் காணப்படும் இத்தகைய சமனற்ற பரம்பலிற்குச் சில காரணிகளுள்ளன. அவையாவன:

1. இலங்கையின் அமைவிடம்
2. தரைத்தோற்ற வேறுபாடுகள்
3. இலங்கையின் சிறிய பரப்பு
4. இந்தியத் துணைக்கண்ட அண்மை
5. பருவக் காற்றுகள்

1. மத்திய கோட்டிலிருந்து ஏறக்குறைய 5°வ. தொடக்கம் 10° வ. அகலக் கோடுகளுக்குள் இலங்கை அமைந்திருப்பதால், வருடத் திற்குரிய சராசரி வெப்பநிலை அதிகமாகவுள்ளது.

2. இலங்கையின் வெப்பநிலைப்பரம்பலை நிர்ணயிக்கின்ற காரணி களுள் குத்துயரம் மிக முக்கியமானதாகும். இலங்கையின் அதிக உயரமான 2524 மீற்றர், வெப்பநிலையின் நழுவுவீதத்தை நன்கு அவதானிக்கவுதவும் குத்துயரமாகவுள்ளது. ஒவ்வொரு 100 மீற்றர் உயரத்திற்கும் 0.64°C வீதம் வெப்பநிலை குறைவடைவது இயல்பு. 450 மீற்றர் உயரமான கண்டியில் வெப்பநிலை 24.4°C ஆகவும், 1880 மீற்றர் உயரமான நுவரெலியாவில் வெப்பநிலை 15.1°C ஆகவும் இருக்கும்.



படம் 8.1. **இலங்கையின் வெப்பநிலைப் பரம்பல்** (0°C)

3. இலங்கை 65 610 சதுர கிலோமீற்றர் பரப்புடைய ஒரு சிறிய தீவாகும். அதனது ஆகக் கூடிய அகலம் 225 கி.மீ. ஆகவிருப்பதால் கடலி லிருந்து எப்பகுதியும் 115 கி.மீ. அப்பாலில்லை. அதனால் குளிர்ந்த கடற்காற்றுகள் எங்கும் வீசி ஈரலிப்பை தருகின்றன அல்லது வெப்பநிலையை மட்டுப்படுத்துகின்றன.

4. இலங்கையின் வடபகுதி வெப்பநிலையில் தாக்கம் விளைவிக்கும் ஒரு பிரதான காரணியாக, இந்தியத் துணைக்கண்டத்தின் அண்மை அமைவு அமைகின்றது. தென் தாழ்நிலத்திலும் பார்க்க 4° அகலக் கோட்டிற்கு வடக்கே அமைந்துள்ள வடதாழ்நிலம் அகலக்கோட்டு நிலையினால் பாதிப்புறவில்லை. இந்திய நிலத் திணிவினை நெருங்கியிருக்கும் புவியியல் தன்மையே இதன் வெப்பநிலை யினைப் பாதிக்கின்றது.

5. இலங்கையில் வீசுகின்ற பருவக்காற்றுக்கள் ஈரப்பதனுடையன வாக வீசுவதால், அவற்றின் வீசுபாதையிலுள்ள பிரதேசங்களில் வெப்பநிலை குறைகின்றது. கரையோரங்களில் நாளுக்குரிய சராசரி வெப்பநிலை வீச்சு தாழ்வாகவும், மலைநாட்டில் உயர்வா கவும் உள்ளது. கரையோரத்தின் வெப்பநிலை வீச்சுக்குக் காரணம் சமுத்திரச் செல்வாக்கோடு பருவக்காற்றுக்களின் தாக்கமுமாகும்.

இலங்கையின் தாழ்நிலங்களில் ஆண்டுக்குரிய சராசரி வெப்பநிலை 26.5° - 28°C வரையில் நிலவும் மத்திய மலைநாட்டில் குத்துயரத்திற்கு ஏற்ப நழுவுவீதப்படி வெப்பநிலை அமையும்

உ+ம் :	கொழும்பு	- 26.9 °C
	காலி	- 26.0 °C
	கண்டி	- 24.2 °C
	நுவரெலியா	- 15.3 °C
	யாழ்ப்பாணம்	- 27.5 °C
	அனுராதபுரம்	- 27.2 °C
	மன்னார்	- 27.9 °C
	மட்டக்களப்பு	- 28.3 °C
	திருகோணமலை	- 25.0 °C

மழைவீழ்ச்சி

இலங்கை மத்திய கோட்டுப் பிரதேசத்தில் அமைந்திருப்பதால் வருடம் முழுவதும் பரவலாக மழையைப் பெற்றுக்கொள்கின்றது. இலங்கையின் எப்பகுதியும் மழையைப் பெறாத பிரதேசமாகவில்லை. இலங்கையின் மன்னார் பிரதேசம், அம்பாந்தோட்டைப் பிரதேசம் இரண்டினையும் தவிர ஏனையவை 185 செ.மீ. மேல் மழையைப் பெறுகின்றன. மலைநாட்டின் மேற்குச் சரிவிலுள்ள வட்டவளை 548 செ.மீற்றருக்கு அதிகமான மழையைப் பெற்றுக்கொள்கின்றது.

இலங்கை மூன்று வகையான மழைவீழ்ச்சியைப் பெற்றுக் கொள்கின்றது. அவை:

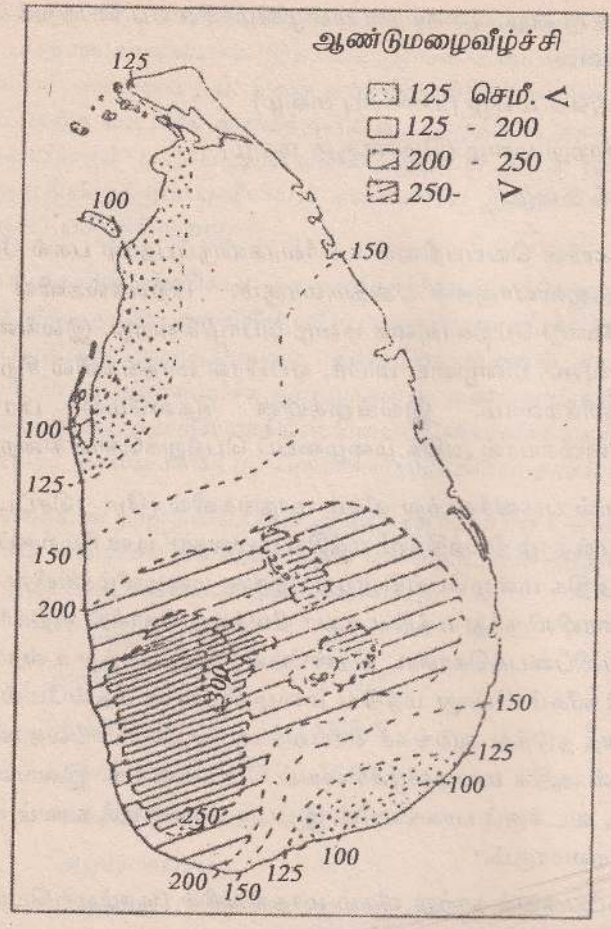
1. மேற்காவுகை மழை (உகைப்பு மழை)
2. பருவக்காற்று மழை (மொன்சூன் மழை)
3. சூறாவளி மழை

1. இலங்கையின் வெப்பநிலை உயர்வாகவிருப்பதால் பகல் வேளைகளில் ஆவியாகுதல் அதிகமாகும். பிற்பகல்களில் இடி மின்னலோடு மேற்காவுகை மழை பொழிகின்றது. இலங்கையில் மேற்காவுகை மழையை மார்ச், ஏப்பிரல் மாதங்களில் சிறப்பாக அவதானிக்கலாம். இலங்கையின் தென்மேல் பிரதேசம் மேற்காவுகையால் அதிக மழையைப் பெற்றுக்கொள்கின்றது.

2. தென்மேல் பருவக்காற்று வீசும் மாதங்களில் (மே - செப்டம்பர்) தென்மேற் தாழ் நிலத்திலும் மத்திய மலைநாட்டின் மேற்குப் பாகத்திலும் அதிக மழைபெய்கின்றது. இங்கு மழைவீழ்ச்சியின் அளவு கடற்கரையிலிருந்து மத்திய உயர் நிலத்தை நோக்கி அதிகரிக்கும். அதிகஈரலிப்பைக்கொண்ட தென்மேல் பருவக்காற்று உள்நாட்டை நோக்கி வீசும் போது மத்திய மழைநாட்டின் தென்மேல் பகுதி அதனைத் தடுத்து ஒடுங்கச் செய்வதால் (குளிரச்செய்வதால்) இப் பகுதிகள் அதிக மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன. இலங்கையின் கிழக்கு, வடக்குப் பாகங்களில் இப்பருவக்காற்றுக் காலம் வறட்சியான காலமாகும்.

   வடகீழ்ப்பருவக் காற்று வீசும் மாதங்களில் (டிசம்பர்-பெப்ரவரி) இலங்கையின் வடபாகம், கிழக்குப் பாகம், மலைநாட்டின் கிழக்குப் பாகம் என்பன மழையைப் பெறுகின்றன. தென்மேற் பருவக்காற்றினால் கிடைக்கும் மழைவீழ்ச்சியளவுடன், வடகீழ் பருவக்காற்றினால் கிடைக்கும் மழைவீழ்ச்சியளவை ஒப்பிடில் மிகக்குறைவாகும்.

3. சூறாவளிகளினால் இலங்கை கணிசமானவளவு மழையைப் பெற்று வருகின்றது. சூறாவளிகள் பருவக்காற்று இடைக் காலங்களில், குறிப்பாக ஒக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் இலங்கைக்கு அதிக மழையைத் தருகின்றன. இலங்கையின் கிழக்கு, வடக்குப் பாகங்கள் ஒக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் அதிக மழை பெறுவதற்குச் சூறாவளிகளே காரணமாகும்.



படம் 8.2. இலங்கையின் ஆண்டு மழைவீழ்ச்சி

இலங்கை மத்திய கோட்டிற்கு அருகே அமைந்திருப்பதால், அயன மண்டலச் சூறாவளிகளின் தாக்கம் இங்கு காணப்படுகின்றது. இலங்கையின் காலநிலையில் பருவக்காற்றுக்களோடு சூறாவளிகளும் முக்கியத்துவம் வகிக்கின்றன. வடகீழ்ப்பருவக்காற்று வீசுகின்ற டிசம்பர், ஜனவரி, பெப்ரவரி எனும் மாதங்களிலும் சூறாவளிகளின் தாக்கம் இலங்கையில் காணப்படுகின்றது.

பிரதேச மழைப்பரம்பல்

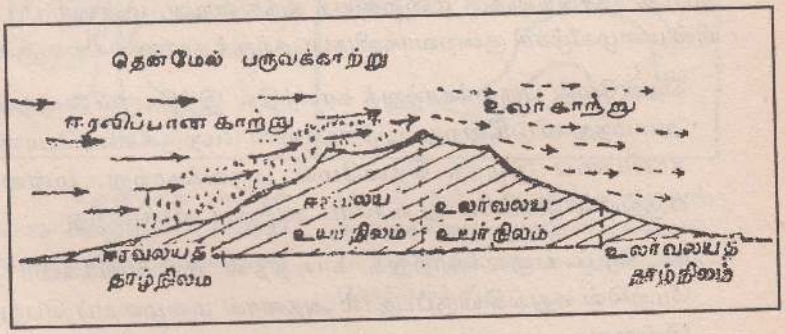
இலங்கை முழுவதும் மழையைப் பெறுகின்ற போதிலும், மழை வீச்சிப்பரம்பல் இலங்கையின் எங்கனும் ஒரேயளவினதாகவில்லை.

இலங்கையின் பிரதேச மழைப்பரம்பலில் மூன்று வகைகளைக் காணலாம். அவை:

1. இலங்கையின் தென்மேல் பாகமும் மலைநாட்டின் மேற்குப் பாகமும் வருடச் சராசரியாக 200 செ.மீ. மேல் மழையைப் பெறுகின்றன. இலங்கையின் ஈரலிப்பான பகுதிகள் இவை. இப்பிரதேசத்தில் அடங்கும் வட்டவளை, கினிகத்தேனை, சிவனொளிபாதம், இரத்தினபுரி, அவிசாவளை, லபுகம என்பன 250 செ.மீ. மேல் மழையைப் பெறுகின்றன. இலங்கையில் அதிக மழையைப் பெறுவது வட்டவளையாகும். (550 செ.மீ.)

   ஈரலிப்பான இப்பகுதிகள் அதிக மழையைப் பெறுவதற்குப் பல காரணங்களுள்ளன. அவை:

   i. இந்துசமுத்திரத்தில் தோற்றம் பெறுகின்ற தென்மேல் பருவக் காற்று அதிக ஈரலிப்புடன் இலங்கையின் தென்மேல் பிரதேசத்தில் வீசுகின்றது. அவ்வாறு வீசும்போது மலை நாட்டின் மேற்குப் பகுதியால் தடுக்கப்பட்டு ஒடுங்குகின்றது. அதனால் இப்பகுதிகளில் அதிக மழையைப் பெறுகின்றன.



படம். 8.3. தென்மேல் பருவக்காற்றின் மழை தரும் தன்மை

   ii. இப்பிரதேசங்களில் மேற்காவுகையினால் அதிக மழை கிடைக்கின்றது. மழை வேளைகளில் இடிமின்னலோடு இங்கு மேற்காவுகை மழை நிகழ்கிறது.

   iii. சூறாவளித் தாக்கங்களினாலும் இப்பிரதேசங்களில் அதிக மழை பெய்கிறது. ஒக்டோபர், நவம்பர் மாதங்களில் கிடைக்கின்றது.

2. 125-200 செ.மீ. வரை மழை வீழ்ச்சியைப் பெறுகின்ற பிரதேசங்களாக வடக்குக் கிழக்குத் தாழ்நிலங்கள் விளங்குகின்றன. மன்னார், அம்பாந்தோட்டை தவிர்ந்த தாழ் நிலங்கள் இதில்

அடங்கும். இப்பிரதேசங்களில் மழைக் காலம் செப்டம்பர் தொட்டு ஜனவரி வரையிலாகும். இப்பிரதேசங்கள் வடகீழ்ப் பருவக்காற்றினாலும், சூறாவளிகளினாலும், மேற்காவுகைகளினாலும் மழையைப் பெறுகின்றன. தென்மேல் பருவக்காற்றினைப் போன்று வடகீழ் பருவக்காற்று அதிக மழையைத் தருவதில்லை. மலைநாட்டின் கிழக்குப் பகுதி தென்மேல் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் மலையொதுக்கில் இருப்பதால் அதிக மழையைப் பெறுவதில்லை. வடகீழ் பருவக்காற்றினால்தான் கிழக்கு மலை நாடு அதிக மழையைப் பெறுகின்றது. யாழ்ப்பாணம், திருகோணமலை என்பன நவம்பர் மாதத்திலும், மட்டக்களப்பு டிசம்பர், ஜனவரி மாதங்களிலும் அதிக மழையைப் பெற்றுக்கொள்கின்றன. அதற்குச் சூறாவளிகள் (அமுக்க இறக்கங்கள்) காரணமாகின்றன.

3. இலங்கையின் வடமேல் கரையும் (மன்னார்ப் பகுதி), தென்கீழ்க் கரையும் (அம்பாந்தோட்டை) 125 செ.மீ. குறைவாக மழையைப் பெற்றுக்கொள்கின்றன. அதனால் இப்பிரதேசங்கள் இலங்கையின் அதி வறள் பிரதேசங்களாக விளங்குகின்றன. சூறாவளிகளே இப்பிரதேசங்களுக்கு மழையைத் தருகின்றன. மன்னார்ப் பகுதியில் மழைவீழ்ச்சி குறைவாகவிருப்பதற்குக் காரணங்கள் வருமாறு:

   i. தென்மேல் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் இந்தியாவின் ஒதுக்கில் அமைந்து விடுகின்றது. இந்தியாவின் மேற்குக் கரையோரத்தில் ஈரலிப்பை இழந்த தென்மேல் பருவக்காற்று, மன்னார்ப் பகுதியில் வீசும்போது வரண்ட காற்றாக வீசுகின்றது.

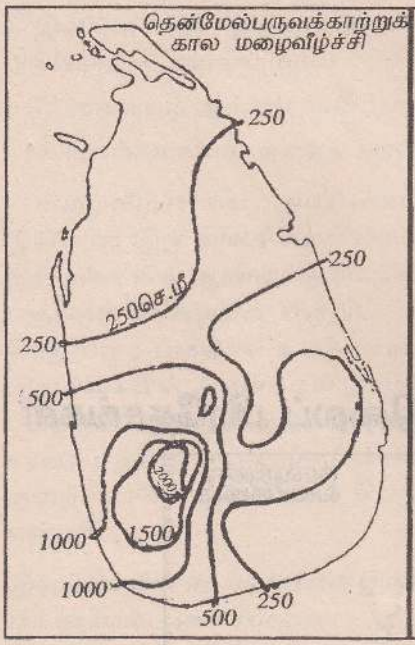
   ii. வடகீழ்ப் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் மன்னார்க்கரை வடமேற்கில் ஒதுங்கியிருப்பதால் அதனால் மழையைப் பெறுவது இல்லை.

அம்பாந்தோட்டைப் பிரதேசம் மிகக் குறைவான மழையைப் பெறுவதற்குக் காரணங்கள் வருமாறு:

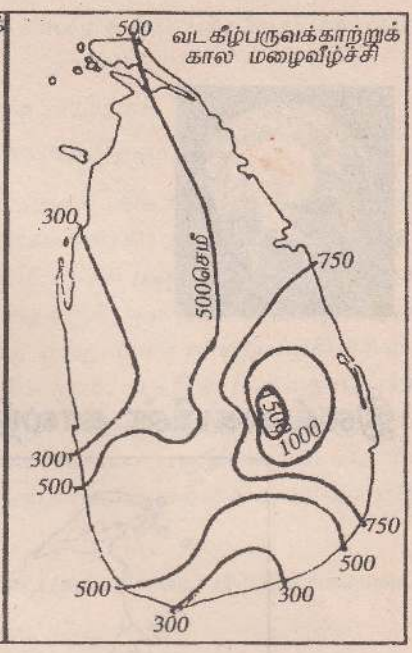
   i. தென்மேல் பருவக்காற்று வீசும்போது அதனைத் தடுத்து மழையைப் பொழிய வைக்க அம்பாந்தோட்டைப் பகுதியில் மலைகளில்லை.

   ii. வடகீழ்ப் பருவக்காற்று வீசும்போது தெற்கே ஒதுங்கியிருப்பதனால் அக்காற்றினால் அதிக மழையைப் பெறுவதில்லை. எனவே இலங்கையின் வறள் பிரதேசங்கள் சூறாவளி காரணமாகத்தான் மழையைப் பெற்றுக்கொள்கின்றன.

இவ்வாறான பிரதேச மழைப் பரம்பலிற்கு இணங்கத்தான் இலங்கையின் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் அமைந்துள்ளன. 200 செ.மீ. குறைவாக மழைபெறும் பிரதேசங்களில் நீர்ப்பாசன வசதிகள் பயிர்ச்செய்கைக்கு அத்தியாவசியமாகவுள்ளன.

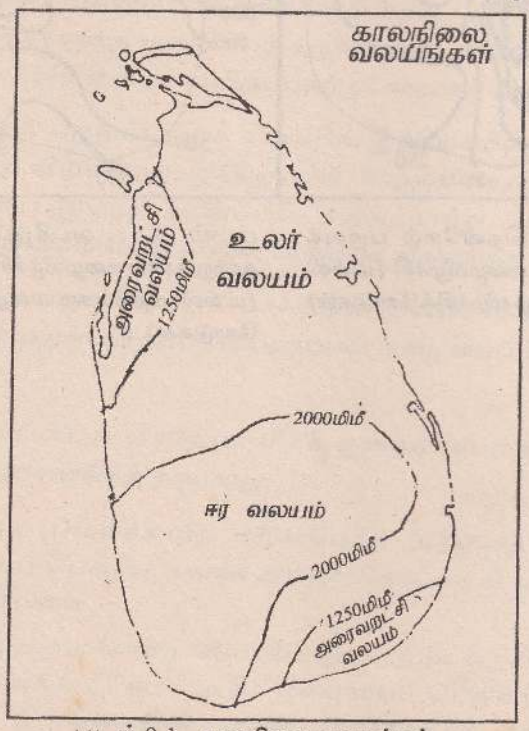


படம் 8.4. தென்மேல் பருவக் காற்றுக்கால மழைவீழ்ச்சி (மில்லி மீற்றர் சமமழை வீழ்ச்சிக் கோடுகள்)



படம் 8.5. வடகீழ்ப் பருவக் காற்றுக்கால மழைவீழ்ச்சிப் பரம்பல் (மில்லி மீற்றர் சம மழை வீழ்ச்சிக் கோடுகள்)

இலங்கையின் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்



படம் 9.1. காலநிலை வலயங்கள்

ஒத்த காலநிலைத் தன்மைகளை அனுபவிக்கின்ற பிரதேசங்களை, வேறுபாடான காலநிலைத் தன்மைகளை அனுபவிக்கும் பிரதேசங் களிலிருந்து பிரதேச அடிப்படையில் பிரிப்பதே காலநிலைப் பிரதேசங் களாகும்.

இலங்கையை இரு பிரதான காலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன:

1. ஈரவலயம் அல்லது ஈரலிப்பான பிரதேசம்
2. உலர்வலையம் அல்லது வரண்ட பிரதேசம்

மழைவீழ்ச்சியை அடிப்படையாகக் கொண்டே, இலங்கை இவ்வாறு இரு காலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது. இலங்கை யில் ஆண்டிற்கு 200 செ.மீ. மேல் மழையைப் பெறுகின்ற பகுதிகள் ஈரவலயம் என்றும், அதற்குக் குறைவாக மழையைப் பெறுகின்ற பகுதிகள் உலர்வலயம் என்றும் கொள்ளப்படுகின்றன. இலங்கையின் தென்மேல் தாழ்நிலமும், மத்திய மலைநாட்டின் மேற்குப் பகுதியும் அதிக மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுவதால், இவை ஈரவலயத்தினுள் அடங்குகின்றன; ஏனைய பகுதிகள் 200 செ.மீ. குறைவாகவே மழையைப் பெறுவதால், அவற்றை உலர்வலயம் என்பர்.

இலங்கையின் ஈரவலயத்தை இரு உபகாலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன:

1. ஈரவலயத் தாழ்நிலம்
2. ஈரவலய உயர்நிலம்

ஈரவலயத்தை இவ்வாறு இரு காலநிலைப் பிரிவுகளாகப் பிரிப்பதற்கு மழைவீழ்ச்சியோடு வெப்பநிலையும் கருத்திற் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. தாழ்நிலத்தில் நிலவுகின்ற வெப்பநிலை, உயர்நிலத்தில் நிலவுவது கிடையாது.

1. ஈரவலயத் தாழ்நிலம்

ஈரவலயத் தாழ்நிலத்தில் இலங்கையின் தென்மேற் சமவெளி அடங்கும். இலங்கையில் 300 மீற்றர்களுக்குட்பட்ட நிலவேற்றத்தை யும் 200 செ.மீ. மேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சியையும் இந்த ஈரவலயத் தாழ்நிலம் அடக்கியுள்ளது. அதிகமழைவீழ்ச்சி, உயர் வெப்பநிலை, பிரகாசமான சூரியஒளி என்பன ஈரவலயத் தாழ்நிலத்தின் பண்பு களாகும்.

ஈரவலயத் தாழ்நிலத்தின் சராசரி வெப்பநிலை 26.7°C ஆகவுள்ளது.

2. ஈரவலய உயர்நிலம்

மலைநாட்டின் மேற்குப் பாகம் ஈரவலய உயர்நிலத்தினுள் அடங்குகின்றது. அப்புத்தளை, பட்டிப்பொலை, நுவரெலியா, கண்டி, மாத்தளை ஆகிய பட்டினங்களை இணைக்கும் கோட்டிற்கு மேற்கேயுள்ள உயர் பகுதியே ஈரவலய உயர் நிலமாகும். 300 மீற்றர் களுக்கு மேல் நிலவேற்றமுடைய பகுதியாகும்.

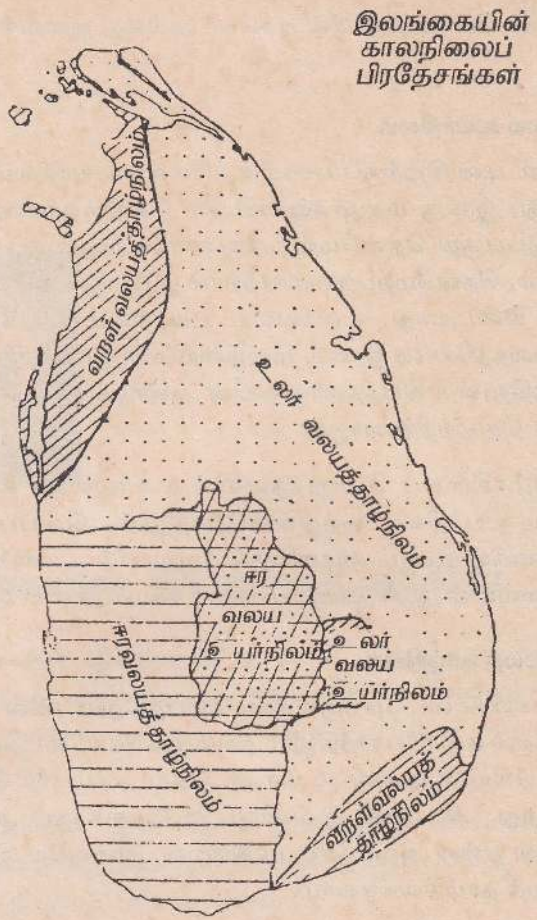
ஈரவலய தாழ்நிலத்தைப் போன்று இங்கும் வருடம் முழுவதும் மழையுண்டு. அம்மழை வீழ்ச்சி வருடம் முழுவதும் நன்கு பரவிப் பெய்கின்றது. ஈரவலய உயர்நிலத்திலும் வறண்ட பருவத்தைக் காணமுடியாது. இலங்கையிலதிகம் மழைவீச்சிபெறும் பகுதிகளிங்கு உள்ளன. மழைவீழ்ச்சியினளவு பலவிடங்களில் 250 செ.மீற்றர்களுக்கு மேலும் சிவனொளிபாதமலைப் பிரதேசத்தில் 500 செ.மீற்றர்களுக்கு மேலுமிருக்கிறது; அதிக மழைவீழ்ச்சியுள்ள மாதங்கள் ஜூனும் நவம்பருமாகும்.

ஈரலிப்பான தென்மேல் தாழ்நிலத்தில் காணப்படுவது போன்று, இங்கு ஒரேயளவாக வெப்பநிலையை எங்கும் காணமுடியாது. உயரவேறுபாடுகளுக்கு ஏற்ப வெப்பநிலை வேறுபடுவதைக் காணலாம். நுவரெலியாவிலும் பார்க்க ஹற்றன் சிறிதளவு வெப்ப மானது; ஹற்றனிலும் பார்க்கக் கண்டி வெப்பமானது. கண்டியில் வெப்பநிலை 24.2°C ஆகவும், ஹற்றனில் 18.9°C ஆகவும், நுவரெலியா வில் 15.3°C ஆகவும் காணப்படுகின்றது.

இலங்கையின் உலர்வலயத்தை மூன்று உப காலநிலைப் பிரதேசங் களாக வகுக்கலாம். அவையாவன:

3. உலர் வலயத்தாழ்நிலம்
4. உலர் வலய உயர் நிலம்
5. வறள் வலயத் தாழ்நிலம்

உலர்வலயத்தை உபகாலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிப்பதற்கு மழைவீச்சியும் வெப்பநிலையும் அடிப்படையாகக் கொள்ளப் பட்டுள்ளன.



படம் 9.2 இலங்கையின் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

3. உயர்வலயத் தாழ்நிலம்

உலர்வலயத் தாழ்நிலத்தில் மன்னார் அம்பாந்தோட்டைப் பகுதிகள் தவிர்ந்த தென்கீழ்ச் சமவெளியும் வடசமவெளியுமடங்கும். இப் பிரதேசத்தில் வருடச் சராசரி மழைவீழ்ச்சி, 200 செ.மீற்றர்களுக்குக் குறைவாக இருக்கின்றது. மழைவீழ்ச்சிக் காலம் செப்டம்பர் மாதம் தொடக்கம் ஜனவரி மாதம்வரை காணப்படும். தென்மேற் பருவக் காற்றின் செல்வாக்கு உலர் பிரதேசத்தில் இல்லை. வடகீழ்ப் பருவக் காற்றினாலும், சூறாவளிகளினாலும், மேற்காவுகைகளினாலும் இப் பிரதேசத்தில் அதிக மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகின்றது. அதிக மழை வீழ்ச்சி யாழ்ப்பாணம், திருகோணமலை போன்ற இடங்களில் நவம்பர்

மாதத்திலும், மட்டக்களப்பில் டிசம்பர் அல்லது ஜனவரி மாதத்திலும் நிகழும்.

4. உலர்வலய உயர்நிலம்

மலைநாட்டின் கிழக்குப் பாகம் உலர்வலய உயர்நிலமாகக் காணப் படுகின்றது; இங்கு மழை வீழ்ச்சி 200 செ.மீற்றர்களுக்குக் குறை வாகும். இப்பகுதி தென்மேற் பருவக்காற்றொதுக்குப் பிரதேசமாக இருப்பதால், தென்மேற்பருவக்காற்றால் இப்பகுதி அதிக மழையைப் பெறுவது கிடையாது. உலர்வலய உயர்நிலம் வடகீழ்ப் பருவக் காற்றுக் காலத்தலேயே ஓரளவு மழையைப் பெறுகின்றது. உலர்வலய உயர் நிலத்திலுள்ள தியத்தலாவையின் ஆண்டுக்குரிய மொத்த மழை வீழ்ச்சி 172 செ.மீற்றர்களாகும்.

மழைவீழ்ச்சியைப் பொறுத்தளவில் உலர்வலயத் தாழ்நிலத்தை உலர்வலய உயர்நிலம் ஒத்துள்ளபோதிலும், வெப்பநிலையைப் பொறுத்தளவில் உயரம் காரணமாக வேறுபாடு காணப்படுகின்றது. தியத்தலாவையின் ஆண்டுக்குரிய சராசரி வெப்பநிலை 20.0°C ஆகும்.

5. வறள்வலயத் தாழ்நிலம்

இலங்கையின் வடமேற்குக் கரையோரத்திலும் (மன்னார்க் கரை) தென்கிழக்குக் கரையோரத்திலும் (அம்பாந்தோட்டைக்கரை) வருட மழை வீழ்ச்சியின் அளவு 50 செ.மீ. தொடக்கம் 100 செ.மீ. வரை இருக்கின்றது. அதனால் இவ்விரு பிரதேசங்களும் அதி வரண்ட பிரதேசங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவையே இலங்கையின் வறள்வலயத் தாழ்நிலங்களாம்.

வறள்வலயத் தாழ்நிலத்தில் அம்பாந்தோட்டையின் வருட மொத்த மழைவீழ்ச்சி 108.4 செ.மீ. ஆகவும் ஆண்டுச் சராசரி வெப்பநிலை 27.0 °C ஆகவும் உள்ளன. மன்னார்ப்பகுதியில் வெப்பநிலை சற்றுக் கூடுதலாம்.

இலங்கையின் இயற்கைத் தாவரம்

இலங்கையின் இயற்கைத் தாவரம் காலநிலையாற் பெரிதும் நிர்ணயிக்கப்பட்டிருக்கின்றது. மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை என்பன வற்றிற்கும், மண்வகைக்கும் இணங்க இயற்கைத் தாவரப் பரம்பல் அமைந்துள்ளது.

இலங்கையின் இயற்கைத் தாவரத்தை காடுகள் என்றும், புல்வெளிகள் என்றும் வகுக்கலாம். காடுகளை நான்கு வகைகளாகப் பிரித்து ஆராயலாம். அவையாவன:

1. ஈரப்பருவக்காற்று காடுகள்
2. மலைக்காடுகள்
3. உலர்பருவக்காற்றுக் காடுகள்
4. முட்காடுகள் (வறள்நிலவளரி)

இலங்கையிற் காணப்படுகின்ற புல்வெளிகளையும் இரு பிரிவு களாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன:

5. பத்தனாப் புல்வெளிகள்
6. தலாவாப் புல்வெளிகள்

1. ஈரப்பருவக்காற்றுக் காடுகள்

ஈரப்பருவக்காற்றுக் காடுகளை ஈரலிப்பான மத்தியகோட்டுக் காடுகள் என்றும் அயனமண்டல ஈரவலய என்றும் பசுமையான காடுகள் என்றும் கூறலாம். இக்காடுகள் இலங்கையின் தென்மேல் பாகத்திலும், மலைநாட்டின் மேற்குப் பாகத்திலும் காணப்படுகின்றன. ஏறக்குறைய கடல்மட்டத்திலிருந்து 1000 மீற்றர் உயரம் வரை இக்காடுகள் வளர்ந்துள்ளன. தென்மேற்பருவக் காற்றால் இக்காடுகள் அதிக மழையைப் பெறுவதால் (சராசரி 200 செ.மீ.) மரங்கள் நன்கு செழித்து வளர்கின்றன.

ஈரப்பருவக்காற்றுக்காடுகள் என்றும் பசுமையானவை; இக்காட்டு மரங்கள் சில காலத்துக்குக் காலம் இலைகளை உதிர்கின்றன. அத்தோடு ஆண்டு முழுவதும் தளிர்த்துக் கொண்டுமிருக்கின்றன. அதனாலவை என்றும் பசுமையானவையாக விளங்குகின்றன. அகன்ற இலைகளைக் கொண்டவை.

இக்காட்டு மரங்கள் அதிகம் உயரமானவையாக இருக்கின்றன. மிகவுயர்ந்த மரங்கள் 50 மீற்றர் தொடக்கம் 60 மீற்றர்வரை வளர்கின்றன. இக்காடுகளின் நிலத்தாவரங்கள் அடர்த்தியாயும், ஏறு கொடிகள் அதிகமாயும் வளர்ந்துள்ளன. இக்கீழ்நிலவளரிகளுள் பாசியினத் தாவரங்கள், பன்னங்கள், மூங்கில்கள், ஒக்கிட்டுகள் என்பவை வளர்ந்திருப்பதைக் காணலாம். பொதுவாக இக்காடுகள் அடர்த்தியானவையாதலால், மரங்கள் சூரிய ஒளியை நாடி உயர்ந்து வளர்கின்றன.

மென்மையான மரங்கள் அதிகமாக விளங்குகின்ற போதிலும், இடையிடையே நடுத்தரமான வைரமரங்களும் காணப்படுகின்றன. இக்காடுகளிற் காணப்படும் மரங்கள் பாலை, தளபத்து, கித்துள், பலா, மலைவேம்பு, நா, டூன், லுணுமில, கோரா, நாகமரம் என்பனவாம். பொதுவாக இக்காடுகள் கலப்புக் காடுகளாக விளங்குகின்றன. பலவின மரங்கள் கலந்தே வளர்ந்துள்ளன. இவ்வகைக் காடுகள் ஈரவலயத்தில் பெரும்பாலும் மக்களின் குடியிருப்புகளுக்காகவும் பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்காகவும் அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. ஆக, சிங்கராஜவனம் மட்டுமே இக்காட்டின் இயற்கைப் பண்புகளுடன் இன்று எஞ்சியுள்ளது.

2. மலைப்பிரதேசக் காடுகள்

இக்காடுகள் 1000 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்ட பிரதேசங்களிற் காணப்படுகின்றன. இங்கு காணப்படும் மரங்கள் உயரம் குறைந்தனவாயும்

அதிக கிளைகள் உள்ளனவாயும், தடித்த பட்டைகள் உடையனவாயும் இருக்கின்றன. மரங்களின் கீழே இலைச் செடிகள் வளர்கின்றன. சிலவகை மரங்களே வெட்டிப் பயன்படுத்தக் கூடியனவாக இருக்கின்றன. இவற்றுள் முக்கியமானவை கினா, தம்ரோ, மிகிறியா, சப்பு என்பனவாம்.

உயரம் காரணமாக வெப்பநிலை குறைவாகவும், ஒப்பளவில் மழை வீழ்ச்சி கூடுதலாகவும் இருப்பதனால் இடைவெப்ப வலயத்தினை ஒத்த காடுகளாக இவையுள.

3. உலர்பருவக்காற்றுக் காடுகள்

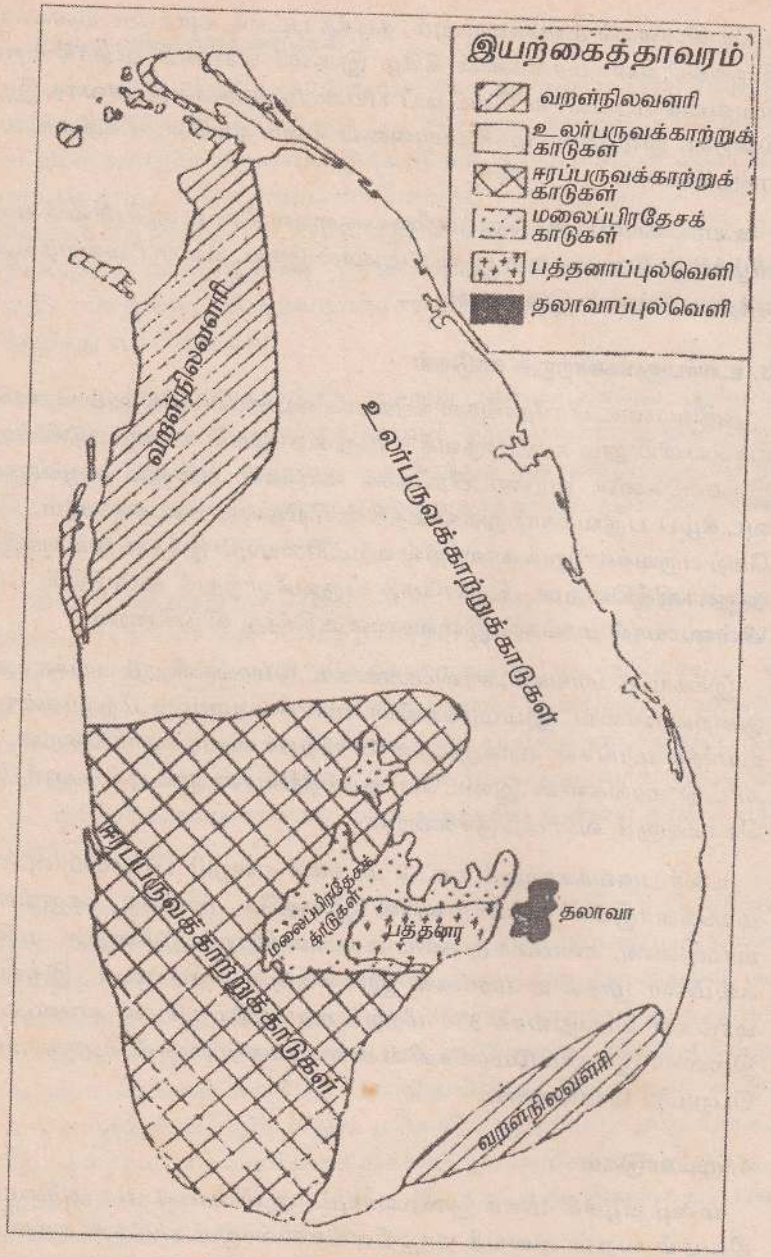
அதிவரண்ட பிரதேசங்கள் நீங்கலாக வடசமவெளியிலும் தென்கீழ்ச் சமவெளியிலும் உலர்பருவக் காற்றுக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இக்காடுகளை வரண்டபிரதேசக் காடுகள் என்றும் வழங்குவர். வடகீழ்ப் பருவக்காற்றுக்காலத்தில் சிறிதளவு மழையையும், தென்மேற் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் வறட்சியையும் இக்காட்டுப் பகுதிகள் அனுபவிக்கின்றன. தென்மேற் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் மழையின்மையால் மரங்கள் இலைகளை உதிர்ந்து விடுகின்றன.

இக்காட்டு மரங்கள், ஈரலிப்பான காட்டுமரங்களிலும் பார்க்க உயரம் குறைவானவை. இம்மரங்களின் சராசரி உயரம் 15 மீற்றர்களாகும். உயர்ந்த மரங்கள் ஏறக்குறைய 20 மீற்றர் வரை வளர்கின்றன. இக்காட்டு மரங்களின் இடையே அடர்த்தியான முட்புதர்களும் செடி கொடிகளும் வளர்ந்திருக்கின்றன.

உலர் பருவக்காற்றுக் காட்டு மரங்கள் என்றும் பசுமையான, வைர மரங்களாகும். இக்காடுகளில் இருந்தே முதிரை, கருங்காலி, யாவறணை, கல்மிலா முதலிய மரங்கள் பெறப்படுகின்றன. முதிரை, கல்மிலா முதலிய மரங்கள் இலைகளை உதிர்ப்பன. இக்காட்டு மரங்கள் பொதுவாக 350 மீற்றர் உயரத்திற்குமேல் காணப்படுவதில்லை. இக்காட்டுமரங்களில் வைரமான மரங்கள் பொருளாதாரப் பெறுமதி வாய்ந்தவை.

4. முட்காடுகள்

மழைவீழ்ச்சி மிகக் குறைவாயும், ஆவியாகல் மிக அதிகமாயும் நிகழும் வறள் வலயத் தாழ்நிலங்களில் முட்காடுகள் காணப்படுகின்றன. வருட மழைவீழ்ச்சி 125 செ.மீற்றர்களுக்குக் குறைவாக இருக்கும். மன்னார், அம்பாந்தோட்டைப் பாகங்களில் இக்காடுகள் உள்ளன. இப்பாகங்களில் வளமற்ற வரண்டமண் காணப்படுகின்றது; முட்காடுகள் தவிர்ந்த செழிப்பான தாவரம் வளர இம்மண் ஏற்றதல்ல.



படம் 10.1 இலங்கையின் இயற்கைத் தாவரங்கள்

இக்காடுகளில் உயரம் குறைந்த மரங்களும், முட்செடிகளும், புதர்களும் காணப்படுகின்றன. மரங்கள் உயரம் குறைந்தனவாக

இருந்தாலும், கிளைகள் நிறைந்தனவாயும், அடிமரம் முறுக்கப் பட்டதாயும், சிலமரங்கள் முட்களையுடையனவாயும் இருக்கின்றன. இத்தாவரங்கள் வறட்சியைத் தாங்கக்கூடியன. இத்தாவரங்களின் இலைகள் நீரைச் சேகரித்து வைக்கக்கூடியன.ஆனைமுள்ளி, வீரை, காம்பை, குறிக்கினன், நாகதாளி, கள்ளி, காரை, சூரை, ஈச்சை என்பன இங்கு வளர்கின்றன. இத்தாவரங்களை வறள்நிலவளரிகள் என்றும் கூறுவர். இவற்றுடன் விடத்தல், அடம்பன் போன்ற கொடிகளும் வளர்கின்றன. பொதுவாக இந்த வறள்நில வளரிகள் வறட்சியைத் தாங்கக்கூடியனவாய் தடித்தபட்டை, மெழுகுத்தன்மை வாய்ந்த இலைகள், முட்கள், நீண்ட வேர்கள் என்பனவற்றைக் கொண்டுள் ளன.

5. பத்தனாப் புல்வெளிகள்

பத்தனாப் புல்வெளிகள் உவர்வலய உலர் நிலத்தில் (வரண்டமலை நாட்டில்) காணப்படுகின்றன. இப்புல்வெளிகள் ஏறக்குறைய 300 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்ட பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றன. இப்புல் வெளிகளை ஈரப்பத்தனா என்றும் வரண்டபத்தனா என்றும் இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். தென்மேற் பருவக்காற்றுக் காலத்தில் 50 செ.மீற்றருக்குமேல் மழைபெறும் பாகங்களில் ஈரப்பத்தனாவும், 50 செ.மீற்றருக்குக் குறைவாக மழைபெறும் பாகங்களில் வரண்ட பத்தனாவும் காணப்படுகின்றன.

ஈரப் பத்தனாக்கள் பேதுருதாலகாலை, தோட்டப்பாலைத் தொடரின் உயர்ந்த பாகங்களிலும், மேற்குச் சரிவுகளிலும் காணப் படுகின்றன. இப்பிரதேசத்தில் ஹோட்டன் சமவெளிகள், எல்க் சமவெளிகள், சீத்தஎலியமூன் சமவெளிகள், போப்-பத்தலாவை, பத்தனை அக்கிறபத்தனை ஆகிய பிரதேசங்களடங்கும்.

வரண்ட பத்தனாப் புல்வெளிகள் அதிகமாக ஊவா மாகாணத்திற் காணப்படுகின்றன. இங்கு மே மாதம் தொடக்கம் செப்டம்பர் மாதம் வரை மழைவீழ்ச்சியின் அளவு 50 செ.மீற்றருக்குக் குறைவானதாக இருக்கின்றது.

தடித்த புற்களாயும் 1 மீற்றர் உயரமானவையாவும் இங்கு வளரும் புற்கள் இருக்கும். தடிப்பற்ற மேல் மண்ணும், மழை நீர் விரைவாக வழிந்தோடுவதும், காற்று வேகமாக வீசுவதும், நீர் போதாமையும் பத்தனாப் புல்வெளிகளில் மரங்கள் வளரத் தடைவிதிக்கின்றன.

6. தலாவாப் புல்வெளிகள்

தலாவாப் புல்வெளிகள் சவன்னாவை ஒத்த புல்வெளிகளாகும். பத்தனாவைப் போலில்லாமல் இடையிடையே மரங்கள் வளர்ந் துள்ளன. இப்புல்வெளிகள் மத்திய மலைநாட்டிற்குக் கிழக்கேயும் தென் கிழக்கேயும் உள்ள மலையடிவாரப் பிரதேசங்களிற் காணப் படுகின்றன. 600 மீற்றர்களுக்குட்பட்ட பிரதேசங்களிலேயே தலாவாப் புல் வெளிகளமைந்துள்ளன. தலாவாப் புற்கள் 1.5 மீற்றர் உயரம் வரை வளரும். பத்தனாப் புல்வெளிகளில் மரங்கள் வளராமைக்குரிய காரணங்களே. இங்கும் மரங்கள் அதிகமாக வளராமைக்குரிய காரணங்களாகவுள்ளன.

தலாவாப் புள்ளிலங்களை ஊவா வடிநிலத்தின் கிழக்குப் பகுதி, கல்லோயாக் குன்றுகளுக்கு இடைப்பட்ட பிரதேசம் என்பனவற்றில் சிறப்பாகக் காணமுடியும். குறைந்த மழைவீழ்ச்சியே ஊவாப் பகுதியில் இப்புற்கள் வளரக் காரணமாகும். தென்மேல் பருவக் காற்றுக் காலவறட்சி, உலர்ந்த காற்று, உயர் வெப்பநிலை, அதிக ஆவியாதல், தடிப்பற்ற மண் என்பன மரங்கள் வளரத் தடைகளாகும்.

இலங்கையின் பயிர்ச்செய்கை

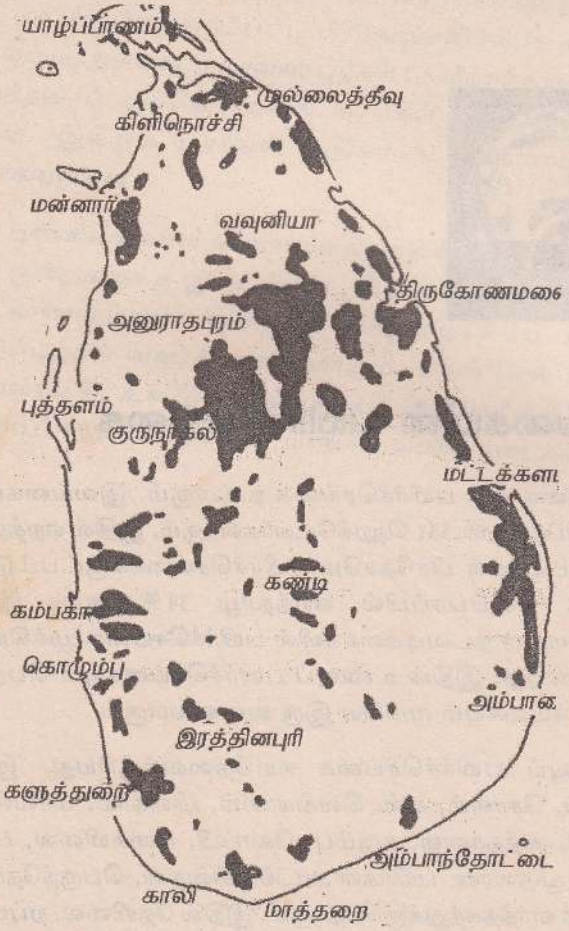
இலங்கை ஒரு பயிர்ச்செய்கை நாடாகும். இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பு 65,69,331 ஹெக்டேயர்களாகும். இதில் ஏறத்தாழ 20,08,728 ஹெக்டேயர்கள் பிரதேசமே பயிர்ச்செய்கைக்குட்பட்டுள்ளது. இது மொத்த நிலப்பரப்பில் ஏறத்தாழ 31%ஆகும். இலங்கையின் பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் பயிர்ச்செய்கை முக்கிய இடத்தைப் பெறுகின்றது. இதில் உணவுப் பயிர்ச்செய்கையும் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையும் முக்கிய இரு வகைகளாகும்.

உணவுப் பயிர்ச்செய்கை சுயதேவைக்குரியது. இதில் நெல், குரக்கன், சோளம், எள், வெங்காயம், மிளகாய், மரவள்ளி, வாழை, தக்காளி, வத்தாளை, கரும்பு, கோப்பி, புகையிலை, பருத்தி, நிலக் கடலை முதலான பயிர்கள் அடங்குகின்றன. பெருந்தோட்டப் பயிர்ச் செய்கை வர்த்தகத்துக்குரியதாகும். இதில் தேயிலை, றப்பர், தென்னை என்பன மிக முக்கியமான பயிர் வகைகளாகும்.

1. நெல்

இலங்கை மக்களின் பொது உணவாக நெல் விளங்குகின்றது. நமது தானிய நுகர்வில் 75% அரிசியாகும். இலங்கையில் பயிரிடப்படும் பயிர்களின் பரப்பளவில் நெல் அதிக பரப்பை அடக்கியுள்ளது. இலங்கையினின்று காடு வெட்டப்பட்டு நெல் வயல்களாக ஏறத்தாழ

758 940 ஹெக்டேயர் பரப்புள்ளது. இதில் 642 000 ஹெக்டேயர் பெரும் போகத்திலும், 333 000 ஹெக்டேயர் சிறு போகத்தலும் செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. இந்த நெல் வயல்கள் பெரிய நீர்ப்பாசன வயல் களாகவும், சிறிய நீர்ப்பாசன வயல்களாகவும், மானாவாரி வயல் களாகவும் காணப்படுகின்றன.



படம் 11.1. இலங்கையில் நெற் செய்கை

நெல் ஒரு பருவ வறட்சியும் ஒரு பருவ மழையும் உள்ள பகுதிகளில் பயிராகக் கூடியது. சராசரி 150 செ.மீ. மழையும் 26° செ. வெப்பநிலை யுமுள்ள பகுதிகளில் நெல் செய்கை பண்ணப்படும். மழை வீழ்ச்சி குறைந்த பகுதிகளில் நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதி அதிகமாகும். இலங்கையின் வண்டல் செறிந்த வெள்ளச் சமவெளிகள் நெற் செய்கைக்கு மிகவும் உகந்தனவாகவுள்ளன.

இலங்கையின் எல்லா மாவட்டங்களிலும் நெல் பயிராகின்றது. குருநாகல், அனுராதபுரம், அம்பாறை, மட்டக்களப்பு ஆகிய மாவட்டங்களில் நெல் அதிகளவில் பயிரிடப்படுகின்றன. நெற் பயிர்ச் செய்கையில் முதலிடம் பெறும் மாவட்டம் குருநாகல் (79 100 ஹெக்டேயர்) ஆகும். அம்பாறை, பொலநறுவை, அனுராதபுரம் என்பனவும் அதிக பரப்பளவில் நெல் செய்கை பண்ணப்படும் மாவட்டங்களாகும். மிகக்குறைவாக நெல் பயிரிடப்படும் மாவட்டம் நுவரெலியா 7 750 ஹெக்டேயர் ஆகும்.

கடந்த ஐந்தாண்டுகளுக்கான (1986-1991) சராசரி நெல் விளைச்சலை நோக்கில், ஒரு ஹெக்டேயருக்குரிய விளைச்சல் பெரும் போகத்தில் 3500 கிலோ கிறாமாகும், சிறுபோகத்தில் 3 200 கிலோ கிராமாகவும் இருக்கின்றது. கடந்த ஐந்தாண்டுகளுக்கான சராசரி உற்பத்தி பெரும் போகத்தில் 1 500 ஆயிரம் மெற்றிக் தொன்னாகவும், சிறுபோகத்தில் 800 ஆயிரம் மெற்றிக் தொன்னாகவும் உள்ளது.

நெல்லின் தன்னிறைவுக்கான தடைகள்

இலங்கையில் நெல் உற்பத்தியில் தன்னிறைவடைவுதைப் பல காரணிகள் தடைசெய்து வந்துள்ளன. அவை:

1. வரலாற்றுக் காரணிகள்
2. நிலப்பிரச்சினைகள்
3. செய்கைமுறைப் பிரச்சினைகள்
4. வறிய நிலை

1. வரலாற்றுக் காரணிகள் இலங்கையின் நெற்செய்கை விருத்தியைப் பாதித்திருக்கின்றன. புராதன இலங்கை தன்னிறைவுப் பொருளாதார நாடாக விளங்கியது.

   பிரித்தானியர்கள் தங்கள் தாய்நாட்டிற்குத் தேவையான தேயிலை, இறப்பர் முதலான பெருந்தோட்டப் பயிர்களில் கவனம் செலுத்தினர். சுதேசப் பயிர்ச் செய்கையில் கவனம் செலுத்தவில்லை. அத்துடன் மக்களின் கவனம் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச் செய்கையில் நிலைக்கவேண்டும் என்பதற்காகப் பர்மா, சீயம் முதலிய நாடுகளிலிருந்து மலிவாக இலங்கைக்கு அரிசியை இறக்குமதி செய்தும் விட்டனர். எனவே நெற்செய்கை பாதிப்புற்றது.

2. இலங்கையில் நிலவுகின்ற நிலப்பிரச்சினைகளும் நெல்லில் தன்னிறைவு அடைவதைத் தடைசெய்கின்றன. நிலப்பற்றாக்குறை இங்குள்ளது.

அ. இலங்கையின் ஈரவலயத்தில் அதிக குடித்தொகை காரணமாக நெல் விளைநிலங்களுக்குப் பற்றாக்குறையுள்ளது.

ஆ. இலங்கையின் வரண்ட வலயத்தில் நீர்ப்பாசன வசதி கொண்ட விளைநிலங்கள் குறைவாக இருப்பதனால் நிலப்பற்றாக்குறை நிலவுகின்றனது. மேலும், இலங்கையில் நெல் விளை நிலங்கள் சிறியனவாகவுள்ளன. துண்டாடப்பட்டிருக்கின்றன.

3. இலங்கையில் நெற்செய்கையில் இன்றும் புராதனச் செய்கை முறைகளே கூடுதலாகக் கைக்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. உழுதல், விதைத்தல், அறுவடை, சூடடித்தல் முதலான செயல்கள் பெரிதும் கலப்பை, மண்வெட்டி, மாடுகள், மனிதவலு என்பன வற்றின் துணையுடனேயே நிகழ்கின்றன. டிராக்டர்களின் உபயோகம் அதிகரித்துள்ளது. பசளையிடுதல், கிருமிநாசினி தெளித்தல் என்பன முன்னரிலும் கூடுதலாகக் கைக்கொள்ளப் படுகின்றன.

4. இலங்கையின் நெற்செய்கை தன்னிறைவு அடையாமல் தடுக்கும் பிரதான காரணி நீர்ப்பாசன வசதிக் குறைவாகும். வரண்ட பிரதேசத்தில் ஏராளமான நிலம் நெற்செய்கைக்கு உட்படுத்தக் கூடியதாக உள்ளது. ஆனால் போதிய நீர்ப்பாசன வசதிகளின்மை அவற்றில் நெற்செய்கையை மேற்கொள்வதைத் தடுக்கின்றது.

5. இலங்கை மக்களது வறிய நிலை நெல்லுற்பத்தியைப் பாதிக் கின்றது. இவ்விவசாயிகள் பெரிதும் வறியவர்களாகவும் கடனாளி களாகவும் உள்ளனர். அதனால் நெற்செய்கையில் நவீன கருவி களையும், தொழில் நுட்பங்களையும் பாவிக்க முடியாதவர் களாயுள்ளனர்.

இத்தகைய காரணிகள் யாவும் இலங்கை நெல்லில் தன்னிறைவு அடைவதைத் தடுத்துள்ளன. நெற்செய்கையை ஊக்குவிக்க அண்மைக்காலங்களில் பல நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ளன.

நெற்செய்கை ஊக்குவிப்புகள்

இலங்கை அரசாங்கம் நெற்செய்கையை ஊக்குவிக்க மேற்கொண்ட பிரதான நடவடிக்கைகளை நோக்குவோம். அவை:

1. **நீர்ப்பாசன வசதிகள்:** நீர்ப்பாசன வசதிகள் விருத்தியடையாமையே நெல் உற்பத்திக் குறைவிற்கு முக்கிய காரணமாகும். அதனால்

பழைய நீர்ப்பாசனக் குளங்களும், கால்வாய்களும் திருத்தியமைக்கப்படுவதோடு, புதிதாகவும் அமைக்கப்படுகின்றன. வரண்ட பிரதேசத்தில் நீர்த் தேக்கங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. மிகப்பெரிய நீர்ப்பாசனத் திட்டமான மகாவலி கங்கை அபிவிருத்தித் திட்டம் குறிப்பிடத்தக்கது.

2. **சீராக்கப்பட்ட விதைகள் :** நெல்விளைச்சல் குறைவாக இருப்பதற்கு ஒரு காரணம் அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய விதைகளைப் பாவியாமையாகும். இன்று அதிக விளைச்சலைப் பெறுவதற்காகச் சீராக்கப்பட்ட விதைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

3. நெல்லுற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்காக இன்று பல தாபனங்கள் அமைக்கப்பட்டு இயங்கிவருகின்றன. விவசாய ஆய்விற்கும் பயிற்சிக்குமான நிறுவனம், விவசாய அபிவிருத்தித் தாபனம், வர்த்தக வங்கிகள், நெல் சந்தைப்படுத்தும் சபை முதலான தாபனங்கள் கிராமமட்டத்திலும், மாவட்ட மட்டத்திலும் இயங்கி வருகின்றன.

4. **காப்புறுதித் திட்டம்:** நெல் உற்பத்தி அதிகரிப்பினை ஊக்கப் படுத்துவதற்காக அண்மைக் காலத்தில் நிறுவப்பட்டது காப்புறுதிச் சபையாகும். வறட்சி, வெள்ளம் என்பனவற்றினால் விவசாயம் அழிவுறுகிறது. ஏழை விவசாயினால் இந்த நட்டத்தைத் தாங்க முடியவில்லை. அதனால் காப்புறுதி வசதி விவசாயிகளுக்கு 1974 இலிருந்து வழங்கப்பட்டு வருகின்றது.

5. **கடன் வசதி:** இலங்கை விவசாயிகள் வறியவர்களாகவும், கடனாளிகளாகவும் உள்ளனர். நவீன கருவிகளையோ, போதியளவு பசளை, கிருமிநாசினிகளையோ வாங்கி உபயோகிக்க வசதியற்றவர்களாக உள்ளனர். எனவேதான் மக்கள் வங்கி, கூட்டுறவு சங்கி, வர்த்தக வங்கி என்பன அண்மை ஆண்டுகளில் விவசாயிகளுக்குக் கடன் வழங்கி வருகின்றன.

6. **உத்தரவாத விலைத்திட்டம்:** இந்த நாட்டு விவசாயிகள் எவ்வளவு தான் கஷ்டப்பட்டு உழைத்தாலும் அவர்கள் உற்பத்தி செய்யும் விளைபொருள்கள் சரியான விலையில் விற்கப்படுவதில்லை. சில தனிப்பட்ட வர்த்தகர்களினால் அவர்கள் சுரண்டப்படுகிறார்கள். அதனைத் தீர்க்க அரசாங்கம் உத்தரவாத விலைத்திட்டத்தை அமுல் படுத்தியுள்ளது.

7. **தொழில்நுட்ப உதவிகள் :** அண்மைக்காலத்தில் விவசாயிகளுக்குத் தொழில்நுட்ப உதவிகள் வழங்கப்படுகின்றன. விவசாய

அறிஞர்களால் அவர்களுக்குப் போதனைகள் புகட்டப்படுகின்றன. பயிற்சிகள் அளிக்கப்படுகின்றன. சிக்கன நீர்ப்பாய்ச்சல், பயிர் விளைவை அதிகரித்தல், மண்வளம் பேணல் முதலான துறைகளில் விவசாயிகளுக்குப் பயிற்சிகள் தரப்படுகின்றன. நாற்றுநடுதல், களை பிடுங்கல் முதலான உச்சவிளைவைத் தரும் முறைகளைக் கைக்கொள்ளுமாறு ஆலோசனைகள் வழங்கப் படுகின்றன.

ஏனைய உணவுப் பயிர்கள்

இலங்கையில் நெல்லைவிட வேறு சிறு தானியங்களும், காய்கறி களும், கிழங்கு வகைகளும் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. குரக்கன், சோளம், பயறு வகைகள் (பயறு, உழுந்து, சோயா) எள், மிளகாய், வெங்காயம், உருளைக்கிழங்கு, வத்தாளை, மரவள்ளி முதலானவை குறிப்பிடத்தக்க ஏனைய உணவுப் பயிர்களாகும்.

மிளகாய்

இலங்கையில் வருடாவருடம் ஏறத்தாழ 39 000 ஹெக்டேயர் பரப்பில் மிளகாய் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. அதனால் சராசரியாக 35 000 மெற்றிக் தொன் செத்தல் மிளகாய் உற்பத்தியா கின்றது. அநுராதபுரம், கலாவெவ (H பிரதேசம்), குருநாகல், மாத்தளை, யாழ்ப்பாணம், கிளிநொச்சி, பொலநறுவை, அம்பாந் தோட்டை ஆகிய பிரதேசங்கள் மிளகாய்ச் செய்கையில் குறிப்பிடத் தக்கன. வவுனியா, முல்லைத்தீவு, மன்னார், அம்பாறை முதலான மாவட்டங்களிலும் மிளகாய் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது.

வெங்காயம்

இலங்கையில் ஏறுத்தாழ 6 900 ஹெக்டேயர் பரப்பில் வெங்காயம் உற்பத்தியாகின்றது. சராசரியாக 41 000 மெற்றிக் தொன் வெங்காயம் வருடாவருடம் உற்பத்தியாகின்றது. புத்தளம் (1 400 ஹெக்டேயர்), யாழ்ப்பாணம் (700 ஹெக்டேயர்), முல்லைத்தீவு (1 100 ஹெக்டேயர்), மட்டக்களப்பு (600 ஹெக்டேயர்) ஆகிய மாவட்டங்கள் வெங்காயச் செய்கையில் குறிப்பிடத்தக்கன. இரத்தினபுரி, திருகோணமலை முதலிய மாவட்டங்களிலும் வெங்காயம் உற்பத்தியாகின்றது.

சோளம்

இலங்கை மக்களின் புராதனப் பயிர்களிலொன்றுதான் சோளம் ஏறத்தாழ 45000 ஹெக்டேயர் பரப்பில் பயிராகின்றது. அனுராதபுரம் (11 000 ஹேக்டேயர்), அம்பாறை (8000 ஹேக்டேயர்), மொனராகலை (5 000 ஹெக்டேயர்), பதுளை (5000 ஹெக்டேயர்), மட்டக்களப்பு

(3 000 ஹெக்டேயர்) என்பன முக்கியமான பிரதேசங்களாகும். இவற்றைவிட குருணாகல், மாத்தளை, பொலநறுவை C பிரதேசம் என்பவற்றிலும் கணிசமான அளவு சோளம் பயிர்செய்யப்பட்டு வருகின்றது. சேனைமுறையிலும், வீட்டுத் தோட்டங்களிலும் சோளம் பயிரிடப்படுகின்றது. உற்பத்தியாகும் சோளத்தில் 25% கோழித் தீனுக்கு நுகரப்படுகின்றது.

குரக்கன்

இலங்கையில் ஏறக்குறைய 88 000 ஹெக்டேயர் பரப்பில் குரக்கன் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. இதிலிருந்து ஏறத்தாழ 9 500 மெற்றிக் தொன் குரக்கன் உற்பத்தியாகின்றது. குரக்கன் செய்கையில் முதலிடம் பெறும் மாவட்டம் அனுராதபுரமாகும் (6500 ஹெக்டேயர்), மாத்தளை, குருநாகல், பதுளை, மொனராகலை, அம்பாந்தோட்டை, பொல நறுவை என்பன ஏனைய குரக்கன் விளைவிக்கும் மாவட்டங்களாகும்.

தட்டைப்பயறு

கவ்பீ எனப்படும் தட்டைப்பயறுச் செய்கை அண்மைக்காலத்தில் இலங்கையில் முக்கியம் பெற்று வருகின்றது. ஏறத்தாழ 440 ஹெக்டேயர் பரப்பில், 30000 மெற்றிக்தொன் உற்பத்தியாகின்றது. குருணாகல் (16100 ஹெக்டேயர்), அம்பாறை (3000 ஹெக்டேயர்) ஆகிய மாவட்டங்கள் தட்டைப் பயறுச் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது.

இவற்றைவிட பயறு, சோயா அவரை, உளுந்து, எள், உருளைக் கிழங்கு, காய்கறிகள் என்பனவும் சுய தேவைக்காகப் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன.

2. பெருந்தோட்டப் பயிர்கள்

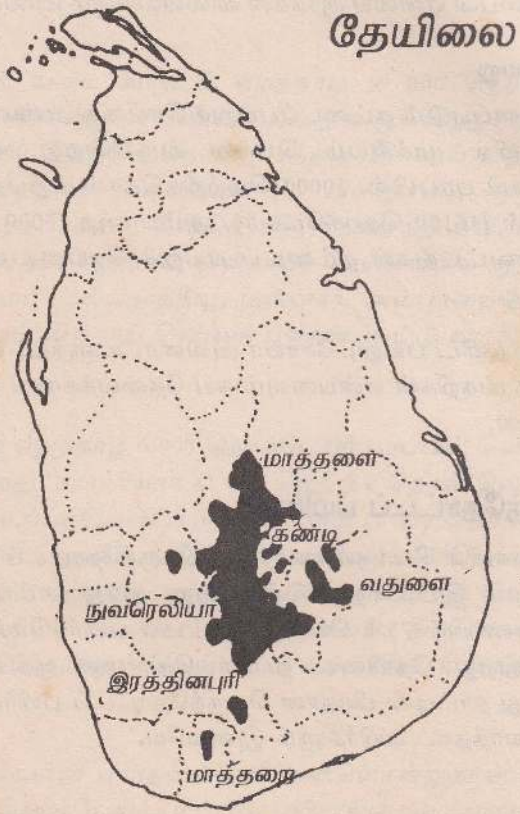
இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கை முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றது. நமது நாட்டின் அன்னியச் செயலாவணியில் 75% பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையிலிருந்து கிடைக்கின்றது. தேயிலை, றப்பர், தென்னை ஆகிய மூன்று பயிர் களும் நமது நாட்டின் பிரதான பெருந்தோட்டப் பயிர்களாகும். நமது நாட்டின் வர்த்தகப் பயிர்களும் இவையே.

தேயிலை

இலங்கையின் வர்த்தகப் பயிர்களுள் தேயிலை முதன்மையானது. இலங்கையின் வருவாயில் ஏறத்தாழ 53% தேயிலை ஏற்றமதியிலிருந்து

கிடைக்கின்றது. தேயிலைச் செய்கையில் ஏறத்தாழ 10 இலட்சம் தொழிலாளர்கள் ஈடுபட்டுள்ளனர். இலங்கையில் தேயிலை முதன்முதல் 1867இல் செய்கை பண்ணப்பட்டது. 150 ஆண்டுகளுக்கு மேலாக இது இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் முக்கிய இடத்தைப் பெற்றிருக்கிறது.

தேயிலைச் செடி ஒரு அயனப்பிரதேசப் பயிராகும். பகல் நேரத்தில் வெப்பநிலை ஏறக்குறைய 15 செ-27 செ வரை இருப்பதோடு 1900 - 5460 மி.மீ. வரையிலான மழைவீழ்ச்சி இன்றியமையாதது. சிறிதளவு உறைபனியைப் பயிர் தாங்கும் ஆனால் பயிர்களின் வேர்களைச் சுற்றி நீர் நிற்கக்கூடாது. இதனால் தேயிலை மலைநாட்டில் மலைச் சாய்வுகளில் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. நீர் தேங்கா சாய்வுகள் தேயிலைச் செய்கைக்கு அவசியமானவை.



படம் 11.2. இலங்கையில் தேயிலை

இலங்கையில் இன்று 221,758 ஹெக்டேயர் நிலம் தேயிலைச் செய்கைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தேயிலை செய்கை பண்ணப் படும் பரப்பில் ஏறத்தாழ 80% நுவரெலியா, பதுளை, இரத்தினபுரி, மாத்தளை ஆகிய மாவட்டங்களில் அமைந்திருக்கின்றன. இலங்கை யின் தேயிலைத் தோட்டங்களில் ஏறத்தாழ 70%, 600 மீற்றர் உயரத்துக்கு மேல் அமைந்திருக்கின்றன.

ஒரு வருடத்தில் சராசரியாக 230 மில்லியன் கிலோ கிறாம் தேயிலை உற்பத்தியாகின்றது. இதில் உள்நாட்டில் விற்பனையாவது 10 மில்லியன் கிலோ கிறாம்களாகும் மிகுதி ஏற்றுமதி செய்யப் படுகின்றது. இலங்கைத் தேயிலையை ஐக்கியராச்சியம், ஐக்கிய அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா, ஈராக், சவுதிஅரேபியா, கனடா, எகிப்து முதலிய நாடுகள் வாங்கிக் கொள்கின்றன.

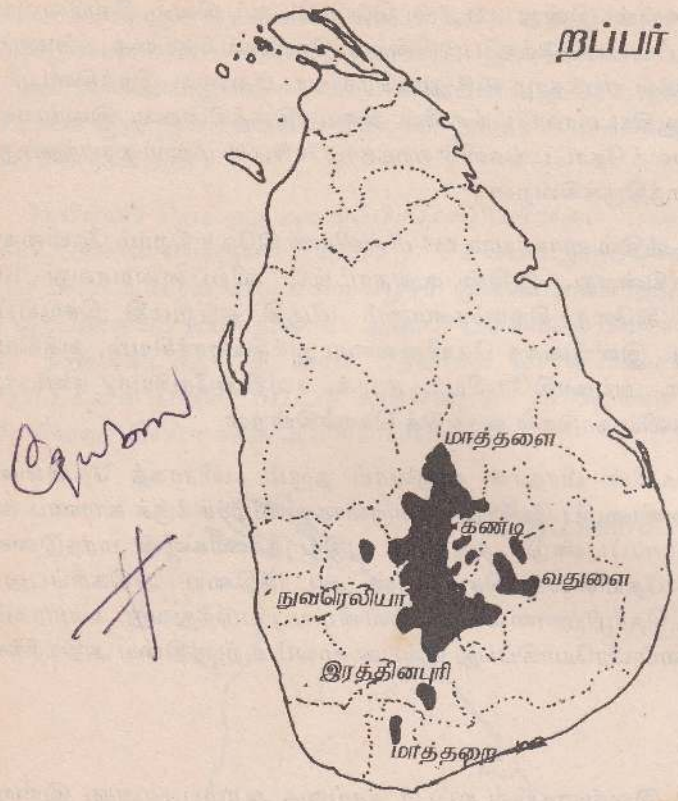
இலங்கையின் பிரதான வருவாய் தரும் பயிராகத் தேயிலை யிருந்தும் அண்மைப் போக்கு பொருளாதார வீழ்ச்சிக்குக் காரணமாக அமைய வாய்ப்புண்டு. அதனால் புதிய காணிகளில் மரநடுகை செய்வது, தேயிலைச் செடிகளின் அடர்த்தியை அதிகரிப்பது, தேயிலைத் தொழிற்சாலைகளை நவீனமயப் படுத்துவது, உயர்ரகப் பசளைகளைப் பிரயோகிப்பது என்பன மூலம் உற்பத்தியை அதிகரிக்க முடியும்.

றப்பர்

1876இல் இலங்கையில் றப்பர் செய்கை ஆரம்பமானது. இன்று இலங்கைக்கு அன்னியச் செலாவணியை ஈட்டித்தரும் இரண்டாவது பயிர் றப்பராகும். இலங்கையின் மொத்த ஏற்றுமதி வருமானத்தில் ஏறத்தாழ 14% றப்பர் மூலம் கிடைக்கின்றது. தேயிலையைப் போன்று றப்பரும் அயனப்பிரதேசப் பயிராகும். றப்பருக்கு 21 - 26 செ வரை யிலான வெப்பநிலையும், 2000 மி.மீ. மழைவீழ்ச்சியும் தேவை. நீர் வழிந்தோடக்கூடிய மலைச்சாய்வுகள் தேவை. நீரைத் தேக்கி வைக்காத செம்பூரான் ஈரக் களிமண் தேவை.

இத்தகைய நிலைமைகள் இலங்கையின் தென்மேற் பிரதேசத்திலும் மேற்கு மலைநாட்டிலும் உண்டு. அதனால் 600 மீற்றருக்கு உட்பட்ட பிரதேசத்தில் றப்பர்ச் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. கடல் மட்டத்திலிருந்து 300 மீற்றர் வரை உயரமான பகுதிகளில் றப்பர் பெரும்பாலும் பயிரிடப்படுகின்றது.

இலங்கையில் இன்று ஏறத்தாழ 190 047 ஹெக்டேயர் பரப்பில் றப்பர் செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. களுத்துறை, கேகாலை, இரத்தினபுரி, கொழும்பு, காலி, மாத்தளை, ஆகிய மாவட்டங்களில் றப்பர்ச்



படம் 11.3. இலங்கையில் றப்பர்

செய்கை அதிகளவில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இலங்கையில் 2 330 இலட்சம் கிலோகிறாம் றப்பர் வருடா வருடம் உற்பத்தியாகின்றது. இதில் ஏறத்தாழ 210 இலட்சம் கிலோகிறாம் றப்பர் மட்டுமே உள்ளூர்க் கைத்தொழில்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மிகுதி யாவும் ஏற்றுமதியாகின்றது. இலங்கை றப்பரில் பெரும் பகுதியை (30%) வாங்கிக்கொள்வது சீனாவாகும். ரூசியா, ஐக்கிய இராச்சியம், ஐக்கிய அமெரிக்கா, போலாந்து, மெச்சிகோ, ரூமேனியா என்பனவும் றப்பரை இலங்கையிலிருந்து வாங்கிக் கொள்கின்றன.

தென்னை

பல நூற்றாண்டு காலமாக இலங்கையில் தென்னை பயிரிடப்பட்டு வந்தபோதிலும், ஐரோப்பியரது வருகைகளின் பின்னரே வர்த்தக ரீதியாக பயிரிடப்பட்டது. இலங்கையின் ஏற்றுமதி வருமானத்தின்

தென்னையால் 5% கிடைக்கின்றது. உண்ணாட்டு நுகர்வு அதிகமாதலால் ஏற்றுமதியளவு குறைவாகவுள்ளது. இன்று ஏறத்தாழ 416,423 ஹெக்டேயர் பரப்பில் தென்னை, செய்கை பண்ணப்படுகின்றது.

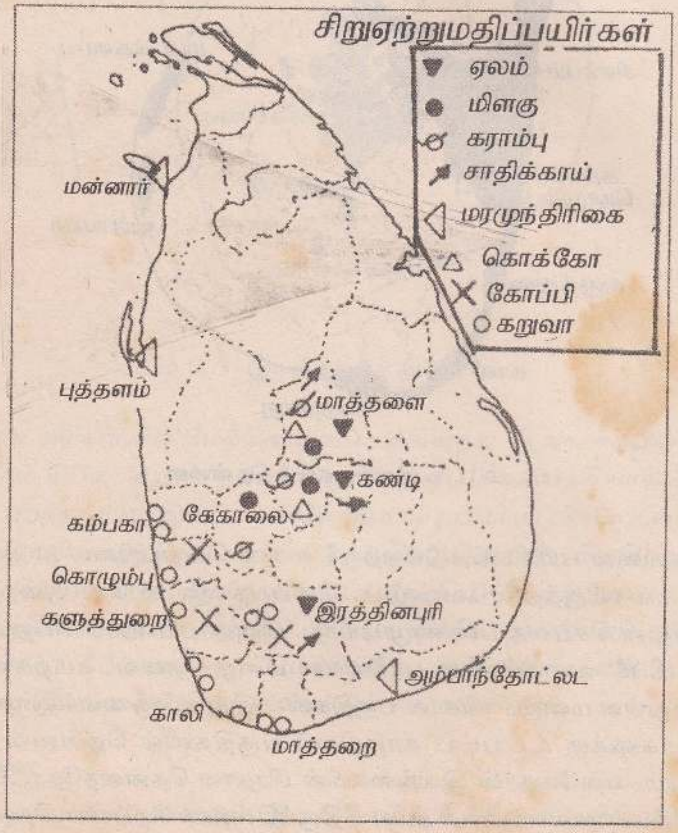
படம் 11.4. இலங்கையில் தென்னை

தென்னை பயிரிடப்படுவதற்குச் சராசரி வெப்பநிலை 30 செ. - 26 செ. வரையிருத்தல் வேண்டும். வெப்பநிலை 20 செ. குறைந்தால் தென்னை செய்கை பண்ணமுடியாது. சிறந்த பயனைப் பெறுவதற்கு 2000 மி.மீ. வரையிலான பரவலான மழை தேவை. கடற்கரையை அடுத்துள்ள மணற்பாங்கான பகுதிகளில் இது நன்கு வளர்கின்றது. 300 மீற்றர்களுக்கு உட்பட்ட தாழ்நிலப் பகுதிகளில் தென்னை நன்கு வளரும். எனவேதான் இலங்கையின் பிரதான தென்னந்தோட்டங்கள் தென்மேல் ஈரவலயத்தில் அமைந்திருக்கின்றன. சிறப்பாக கொழும்பு, சிலாபம், குருநாகல், ஆகிய இடங்களை இணைக்கும் முக்கோணப்

பகுதியில் தென்னை நன்கு செய்கை பண்ணப்படு கின்றது. கொழும் பிலிருந்து தங்காலை வரையிலான கரையோரப் பகுதியிலும் தென்னை பயிராகிறது. யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு, மட்டக்களப்பு முதலிய பகுதிகளில் தரைக்கீழ் நீர் இருப்பதால் தென்னந் தோட்டங்கள் இருக்கின்றன.

தென்னையிலிருந்து பல பயன்கள் பெறப்படுகின்றன. தேங்காயில் 29% கொப்பறாவாக்கப்படுகின்றது. தென்னங்கள்ளிலிருந்து சாராயம், வின்னரி, சர்க்கரை முதலியன பெறப்படுகின்றன. தேங்காய் நெய் முக்கிய தாவர எண்ணெய் ஆகும். தும்பு பல தொழில்களுக்குப் பயன்படும். கயிறு திரித்தல், துடப்பம் செய்தல் என்பன.

சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்



படம் 11.5. சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்கள்

கொக்கோ, கோப்பி, கறுவா, ஏலக்காய், மிளகு, மரமுந்திரி, கராம்பு, எள், பாக்கு முதலியன சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களாக விளங்குகின்றன. மிகப் பண்டைய நாளிலிருந்தே ஏலக்காய், கறுவா, கராம்பு போன்ற வாசனைத் திரவியங்கள் இலங்கையிலிரந்து ஏற்றுமதியாகி வந்துள்ளது. இந்த வாசனைத் திரவியங்களைப் பெறுவதற்காக, அந்நிய வர்த்தகர்கள் இலங்கைக்குத் தொடர்ந்து வந்திருக்கின்றார்கள். மொத்த ஏற்றுமதிகளில் இச்சிறு ஏற்றுமதிப் பயிர்களின் பங்களிப்பு ஆக 8 சதவீதமாகும்.

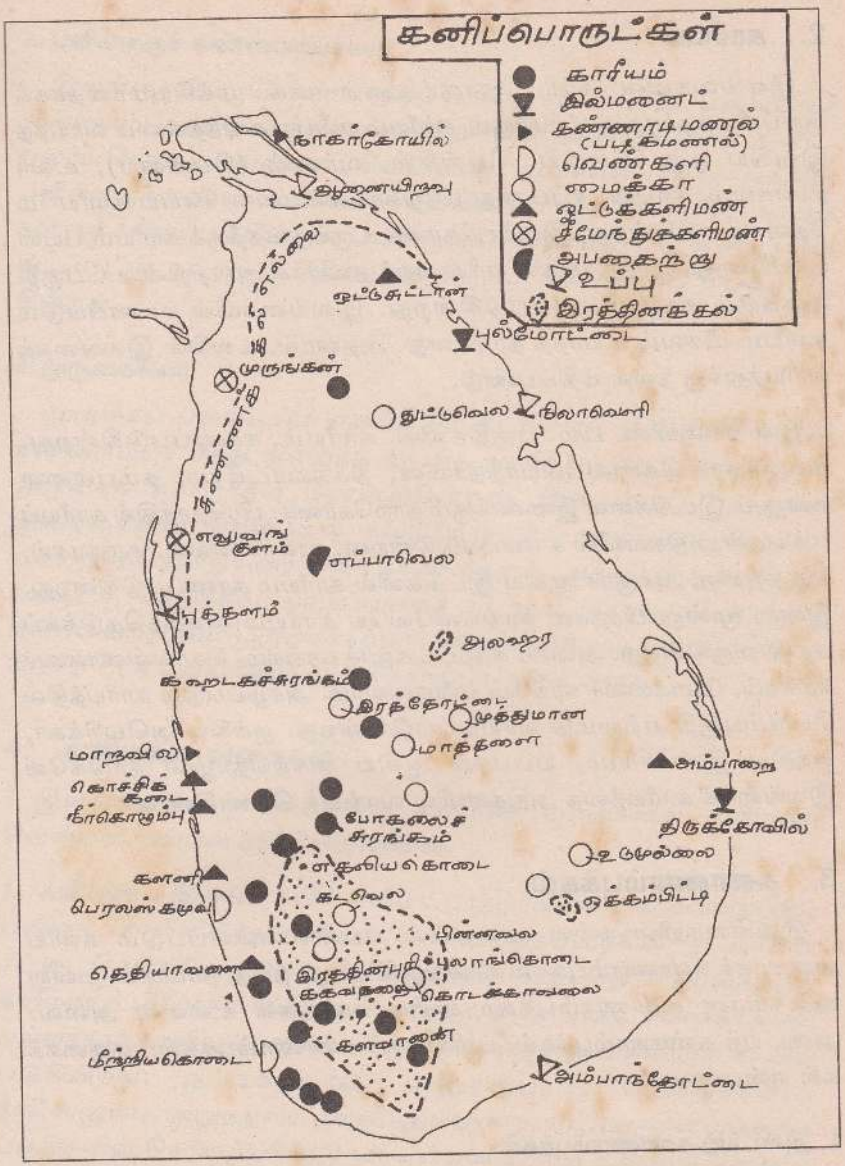
இலங்கையின் கனியங்கள்

இலங்கையில் இதுவரை அளவீடு செய்யப்பட்டிருக்கும் கனிய வளங்கள் சிலவே, அவற்றில் சிலவே சிறிய அளவில் பயன் படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்தி யில் கனிய வளங்கள் முக்கிய இடத்தைப் பெறுகின்றன.

இன்று இலங்கையில் இரத்தினக்கற்கள், காரீயம், களிமண் வகை கள், கனிய மணல் வகைகள், இரும்புத்தாது, மைக்கா, அபதைற்று, உப்பு முதலியன கனிய வளங்களாக விளங்குகின்றன.

1. இரத்தினக்கற்கள்

இலங்கையின் கனிய வளங்களில் அதிக அன்னியச் செலாவணியை ஈட்டித்தரும் கனியம் இரத்தினக்கற்களாகும். இலங்கையில் இரத்தினபுரியே இரத்தினக் கற்களுக்கு முக்கியமான பகுதியாகும். அதனது பெயரே அந்த உண்மையைப் புலப்படுத்தும். இரத்தினபுரி சப்பிரகமுவா மாகாணத்தில் அமைந்துள்ளது. அண்மைக் காலத்தில் ஒக்கம்பிட்டி, அலகர ஆகிய பிரதேசங்கள் இரத்தினக்கல் அகழ்தலில் முக்கியம் பெற்றுள்ளன. அத்துடன் பத்தலை, அவிசாவளை, பெல்மதுளை, பலாங்கொடை றக்குவானை என்பன இரத்தினக்கற்கள் காணப்படும் இடங்களாகவுள்ளன.



இலங்கையில் இன்று காணப்படும் இரத்தினக் கற்களில் சபையர் என்ற நீலக்கல், ரூபி என்ற சிவப்புக்கல் என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். வைடூரியம் என்ற இரத்தினக்கல் றக்குவானைப் பகுதியில் காணப் படுகின்றது. புஷ்பராகம், தொறாந்த என்ற வெண்நீலக் கற்களும் காணப்படுகின்றன. அத்துடன் பதும ராகம், துதிமல், செவ்வந்திக்கல் என்னும் இரத்தினக்கற்களும் உள்ளன.

2. காரீயம்

இலங்கையின் கனிப்பொருட்களுள் மிக முக்கியமானதாகக் குறிப்பிடத்தக்கது காரீயமாகும். காரீயம் என்பது கனித்தன்மை வாய்ந்த இறுகிய ஒரு பொருள். பென்சில், வர்ணம் (பெயின்ற்), உலர் மின்கலம், காபன், சப்பாத்து மினுக்கி என்பவை செய்ய காரீயமே தேவைப்படுகின்றது. இரும்புத்தாதை உருக்குவதற்குக் காரீயம் பயன் படுகின்றது. பாத்திரங்கள் எரிவதைத் தவிர்க்க அவற்றின் உட்பகுதி களுக்கும் காரீயம் பூசப்படுகின்றது. இலங்கையில் காணப்படும் காரீயம் மிகவும் உயர்ந்த தரமானது. அதனால், உலகில் இலங்கைக் காரீயத்துக்கு நல்ல மதிப்புண்டு.

இலங்கையின் பல பகுதிகளில் காரீயம் காணப்படுகின்றது. வவுனியா, கொரவுப்பொத்தானை, நிக்கவரட்டியா, தம்புள்ளை என்னும் இடங்களை இணைக்கும் நாற்கோணப் பிரதேசத்தில் காரீயப் படிவுகள் அதிகளவில் காணப்படுகின்றன. றுவான்வெல, குருநாகல், களுத்துறை, அக்குரச ஆகிய இடங்களில் காரீயம் காணப்படுகின்றது. இன்று மூன்று பிரதான சுரங்களிலேயே காரீயம் அகழ்ந்தெடுக்கப் பட்டு வருகின்றது. அவை: கஹட்டகஹச் சுரங்கம், கொலன்னாவைச் சுரங்கம், போகலைச் சுரங்கம் என்பனவாம். அகழப்படும் காரீயத்தில் பெரும்பகுதி ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம், யப்பான் ஆகிய கைத்தொழில் நாடுகளே இலங்கைக் காரீயத்தை அதிகளவில் வாங்கிக் கொள்கின்றன.

3. சுண்ணாம்புக்கல்

இலங்கையில் நல்ல முறையில் பயன்கொள்ளப்படும் கனிய வளமாகச் சுண்ணாம்புக்கல் விளங்குகின்றது. நமது நாட்டில் மூன்று வகையான சுண்ணாம்புக்கற் கனிய வளங்கள் உள்ளன அவை: அடையற் சுண்ணாம்புக்கல்; பளிங்குருச் சுண்ணாம்புக்கல்; முருகைக் கல் என்பனவாம்.

1. அடையற் சுண்ணாம்புக்கல்

புத்தளத்தையும் முல்லைத்தீவையும் இணைக்கின்ற கோட்டிற்கு வடக்கே அடையற் சுண்ணாம்புக் கல் காணப்படுகின்றது. காங்கேசன் துறையில் இயங்கிய சீமேந்து ஆலை இச் சுண்ணாம்புக் கல்லை ஆதாரமாகக் கொண்டே உருவாக்கப்பட்டது. புத்தளத்திலுள்ள சீமேந்து ஆலை அருகிலுள்ள அரவக்காடு என்ற இடத்திலிருந்து சுண்ணாம்புக் கல்லைப் பெற்றுக்கொள்கின்றது.

2. பளிங்குருச் சுண்ணாம்புக்கல்

இலங்கையின் கொண்டலைற் பாறைகளிடையே பளிங்குருச் சுண்ணாம்புக்கல் நாளங்கள் அமைந்துள்ளன. அனுராதபுதரம், கண்டி, பலாங்கொடை, வதுளை, வெலிமடை முதலான பிரதேசங்களில் பளிங்குருச் சுண்ணாம்புக்கல் பிறவகைப் பாறைகளிடையே நாளங்களாகக் காணப்படுகின்றன. பளிங்குருச் சுண்ணாம்புக்கற் சூளைகளில் சுடப்பட்டு கட்டிடத் தேவைகளுக்குரிய சுண்ணாம்பு பெற்றப்படுகின்றது.

3. முருகைக்கல்

முருகைப் பல்லடியம் எனப்படும் கடல்வாழ் நுண்ணுயிர்களின் சுண்ணாம்புச் சத்து நிறைந்த உடற்கூறுகள் படிந்து இறுகுவதால் முருகைக் கற்பார்கள் தோன்றுகின்றன. இவ்வகைப் பார்களை இலங்கையின் தென்மேல் கரையோரத்தில் அம்பலாங்கொடையிலிருந்து தெவிநுவரை வரை காணமுடியும். அத்துடன் குச்சவெளி, கல்குடா, நெடுந்தீவு, யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டுக் கரையோரங்கள் என்பனவற்றிலும் முருகைக்கற்பார்களைக் காணமுடியும். சின்னபாசு பெரிய பாசு தீவுகளிலும் முருகைக்கற்பார்கள் உள்ளன.

4. களிமண் வகைகள்

இலங்கையில் காணப்படும் களிமண் வகைகளில் களிமண், வெண்களி என்பன முக்கியமானவை.

1. **களிமண் :** இலங்கையில் களிமட்பாத்திரங்களை வனைவதற்குப் பண்டை நாளிலிருந்து களிமண் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பானை சட்டி, செங்கல், ஓடுகள் ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்வதற்குக் களிமண் உபயோகமாகின்றது. மகாஓயா, களுகங்கை, களனிகங்கைப் பள்ளத்தாக்குகளிலும், குளங்களின் படுக்கைகளிலும் களிமண் காணப்படுகின்றது. ஒட்டிசுட்டான், அனுராதபுரம், கொச்சிக்கடை, நீர்கொழும்பு, அலுத்நுவர, களனி, அம்பாறை, யட்டியானை முதலான பகுதிகளில் செங்கற்கள் ஓடுகள் என்பனவற்றை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. முருங்கனிலிருந்து அகழ்தெடுக்கப்படும் களிமண்ணும் எலுவங்குளத்திலிருந்து அகழ்தெடுக்கப்படும் களிமண்ணும் சீமேந்து உற்பத்திக்குதவும் ஒரு மூலப்பொருளாகவுள்ளது.

2. **வெண்களி :** பீங்கான் பொருட்கள் செய்வதற்கும், காகிதங்களை வளுவளுப் பாக்குவதற்கும் உதவுகின்ற வெண்களி இலங்கையின் தென்மேற்குப் பகுதியில் காணப்படுகின்றது. கலுபோவில,

பொரலஸ்கமுவ என்னுமிடத்தில் ஏறத்தாழ ஒரு மில்லியன் தொன் வெண்களி இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மீற்றியகொட பிரதேசத்திலும் வெண்களி காணப்படுகின்றது. வெண்களி சுத்திகரிப்பு ஆலை பொரலஸ்கமுவில் இயங்கி வருகின்றது. பொல்கொடை, தெதியாவளை ஆகிய இடங்களில் கருஞ்சாம்பல் நிறம் கொண்டதும் படைத்தன்மை உடையதுமான ஒருவகைக் களிமண் காணப்படு கின்றது. இதுவும் பீங்கான் மட்பாண்டங்கள் செய்யப் பயன்படு கின்றன. இலங்கை மட்பாண்டக் கூட்டுத்தாபனம் தெதியாவளை யிலுள்ள களியைப் பயன்படுத்தி வருகின்றது.

5. கனிய மணல் வகைகள்

இலங்கையில் படிக மணல் (சிலிக்கா மணல்), இல்மனைட், மொனசைற், தோரியனைற் முதலான கனிய மணல் வகைகள் காணப் படுகின்றன. இவை பரும்படியாக்கத்துக்குப் பயன்படக்கூடியனவாக வுள்ளன.

1. **படிகமணல் :** கண்ணாடி உற்பத்திக்கு மூலப்பொருளாக அமையக் கூடிய சிலிக்கா மணற் படிவுகளை இலங்கையின் கரையோரங்களில் காணலாம். யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் கிழக்குக் கரையோரத்தில் பருத்தித்துறை, வல்லிபுரம், அம்பனை, நாகர்கோவில் பகுதியில் வடகீழ் பருவக் காற்றினால் படிகமணல் குவிக்கப்பட்டிருக்கின்றது. காலஓயா, களனிகங்கை, களுகங்கை போன்ற நதிகளின் முகத்துவா ரங்களில் படிகமணல் காணப்படுகின்றது. மாரவில - நாத்தாண்டியாப் பகுதியிலுள்ள படிகமணல் கண்ணாடி உற்பத்திக்குப் பயன்படுத்தப் பட்டு வருகின்றது.

2. **இல்மனைட்:** இல்மனைட் படிவுகளும், படிகமணல் போன்று இலங்கையின் கரையோரங்களில் காணப்படுகின்றன. திருகோண மலைக்கு வடக்கேயுள்ள புல்மோட்டையிலும் மட்டக்களப்பிற்குத் தெற்கேயுள்ள திருக்கோயிலிலும் இல்மனைட் படிவுகள் உள்ளன. இல்மனைட் கடற்கரையில் குவிக்கப்படும் ஒருவகை மணலிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. புல்மோட்டையில் இல்மனைட் தொழிற்சாலை அமைந்துள்ளது. புல்மோட்டையில் சுமார் 75 ஆண்டுகளுக்குப் போதுமான இல்மனைட் உள்ளதாகக் கணிக்கப்பட்டிருக்கின்றது. ஒரு வருடத்தில் சுமார் 60,000 தொன்கள் வரையில் இல்மனைட் யப்பானுக்கும், ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதியாகின்றது. இல்மனைற் உயர்ந்த ரகத் தீந்தையின் மூலப்பொருளாகவும், உருக்குக் கலப்புப் பொருளாகவும் பயன்படுகின்றது. இலங்கைக் கனிப்பொருட்

கூட்டுத்தாபனம் இல்மனைட் மணலைத் துப்புரவாக்கி ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றது.

6. இரும்புத் தாது

இலங்கையின் தென்மேல் பாகத்திலுள்ள பல இடங்களில் இரும்புத் தாது காணப்படுகின்றது. இரத்தினபுரி தொடக்கம் பலாங்கொடை வரை, மாத்தளை தொடக்கம் அக்குரசை வரை இரும்புத்தாதுப் படிவங்கள் உள்ளன. சிறியளவில் (ரூவென்வெல) கண்டி, மாத்தளை, சிலாபம் ஆகிய இடங்களில் கிடைக்கின்றது.

7. உப்பு

இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பிரதான கனிப்பொருள் உப்பு ஆகும். உப்பு உற்பத்தியைப் பொறுத்தளவில் இலங்கை பூரண விருத்தி யடைந்துள்ளது. கடல் நீரிலிருந்து பலவகைக் கனியங்களைப் பெறமுடியுமெனினும் உப்பு ஒன்றே இன்று நாம் உற்பத்தி செய்து வரும் கனியமாகும். அளங்களில் கடல் நீரைத் தேக்கி ஆவியாக விடுவதன் மூலம் உப்பு பெறப்படுகின்றது. இலங்கையில் ஆனை யிறவு, அம்பாந்தோட்டை, நிலாவெளி, புத்தளம், கல்லுண்டாய், செம்மணி ஆகிய பகுதிகளில் உப்பளங்கள் உள்ளன. இவற்றில் ஆனையிறவு, கல்லுண்டாய் உப்பளங்கள் இன்றைய உள்நாட்டுக் கலவரங்கள் காரணமாக இயங்குவதில்லை.

8. ஏனைய கனியங்கள்

மின் கருவிகளை உற்பத்தி செய்வதற்குதவும் மைக்கா இலங்கை யின் பல பகுதிகளிற் காணப்படுகின்றது. துட்டுவல, இரத்தோட்டை, மாத்தளை, உடுமுல்லை, உல்விட்ட, அப்புத்தளை முதலான பிரதேசங்களில் மைக்கா கிடைக்கின்றது. முத்துராஜவெலப் பகுதி களில் முற்றா நிலக்கரி காணப்படுகின்றது. வளமாக்கிகளை உற்பத்தி செய்வதற்குதவும் கனி வளமான அபதைற்று, எப்பாவெல என்னு மிடத்தில் கிடைக்கின்றது. துலாகொடை, கைக்காவலை, நாமில் ஓயா, முதலிய பகுதிகளில் பெல்ஸ்பார் காணப்படுகின்றது. இவற் றோடு மாபிள் (சலவைக்கல்), கருங்கல் படிகம், கபுக்கல், மொனசைற் ஆகியனவும் இலங்கையிற் கண்டறியப்பட்டுள்ள கனிய வளங்களாம்.

இலங்கையின் கைத்தொழில்கள்

இலங்கை அண்மைக்காலம் வரை கைத்தொழில் முன்னேறாமைக்குக் காரணம், பயிர்ச்செய்கையை அடிப்படையாகக் கொண்ட பொருளாதார அமைப்பு நிலவுவதாகும். இலங்கையின் தேசிய உற்பத்தியில் ஏறத்தாழ 12% கைத்தொழிற்றுறைக்குரியதாகும். புராதன இலங்கையில் நெசவுத் தொழில், எண்ணெய் தயாரித்தல், பாய் பெட்டி இழைத்தல் போன்ற தொழில்கள் விருத்தியடைந்திருந்தன. இன்னும் குடிசைக் கைத்தொழில் அளவில் இவை இயங்கிவருகின்றன.

சீமேந்துக் கைத்தொழில், ஒட்டுப்பலகைத் தொழில், தோல் தொழில், காகிதத் தொழில், சீனித் தொழில், இரசாயனத் தொழில் என்பன முக்கியமான தொழிற்சாலைக் கைத்தொழில்களாகும்.

1. சீமேந்துத் தொழில்

காங்கேசன்துறை, காலி, புத்தளம், திருகோணமலை ஆகிய மூன்று இடங்களில் சீமேந்துத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன.

காலியில் சீமேந்து ஆலை நிறுவப்பட்டதன் நோக்கம், அப்பகுதி மக்களுக்குத் தொழில் வாய்ப்பு வழங்குவதற்காகும். காங்கேசன்துறையிலிருந்து சுண்ணாம்புக் கல்லும் களிமண்ணும் ஒன்றாக அரைக்கப்பட்ட -கிளிங்கர்- காலிக்குப் புகையிரத மூலம் எடுத்துச் செல்லப்பட்டு, அங்கு பொதியாக்கப் பட்டது. புத்தளத்தில் பாலாவி

என்றவிடத்தில் மூன்றாவது சீமேந்து ஆலை நிறுவப்பட்டிருக்கின்றது. இத்தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான சுண்ணாம்புக்கல் அரவக்காடு என்றவிடத்திலிருந்தும், களிமண் காலஓயா நதியையடுத்து இலவங் குளம் என்றவிடத்திலிருந்தும் பெறப்படுகின்றன. இவை புத்தள ஆலைக்கு அருகில் இருப்பதால், கைத்தொழில் அமைவிட வாய்ப்பினைக் கொண்டுள்ளது. திருகோணமலையில் யப்பானி லிருந்து கப்பல் மூலம் கொண்டுவரப்படும் கிளிங்கர் அரைக்கப்பட்டு சீமேந்து உற்பத்தியாக்கப்படுகிறது.

2. ஒட்டுப்பலகைத் தொழில்

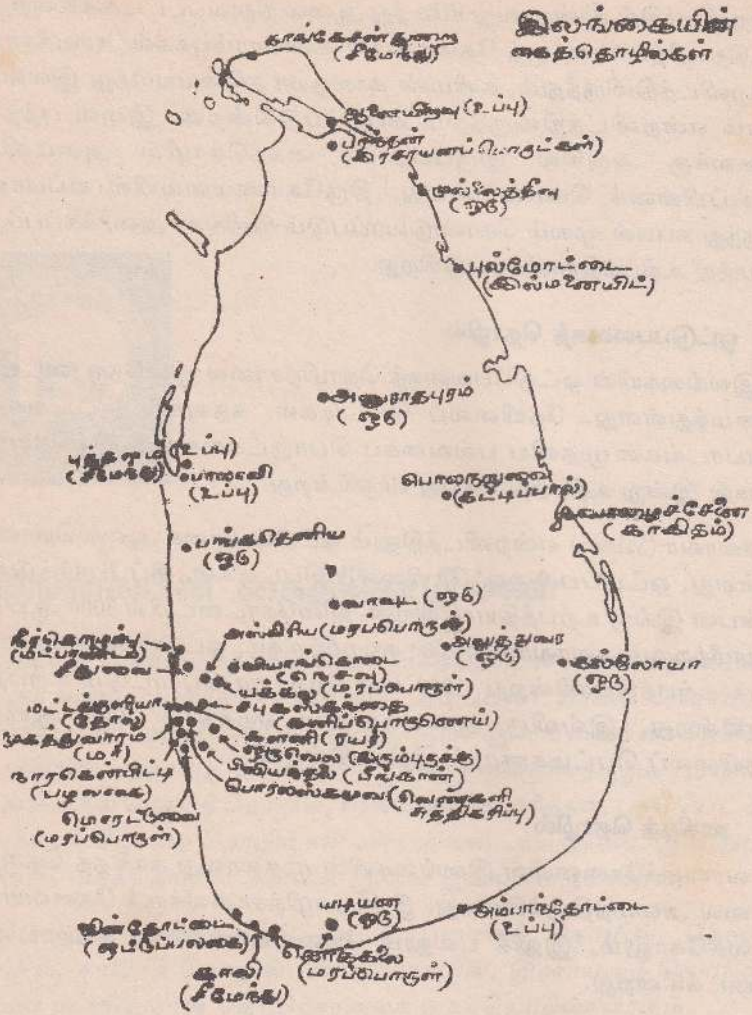
இலங்கையின் ஒட்டுப்பலகைத் தொழிற்சாலை ஜின்தோட்டையில் அமைந்துள்ளது. தேயிலைப் பெட்டிகள், கதவுகள், சட்டங்கள், தளபாடங்கள் முதலிய பல்வகைப் பொருட்களையும் இத்தொழிற் சாலை இன்று உற்பத்தி செய்து வருகின்றது.

சலாவா (Salawa) என்றவிடத்திலும் ஒட்டுப்பலகை ஆலையொன்று உள்ளது. ஒட்டப்பலகை, தேயிலைப் பெட்டிகள், சிப்போர்ட்டுகள் என்பன இங்கு உற்பத்தியாகின்றன. ஜின்தோட்டையில் 3000 ஆயிரம் சதுரமீற்றரும், சலாவாவில் 2600 சதுரமீற்றரும், ஒட்டுப்பலகை சராசரி யாக உற்பத்தியாகின்றது. 5000 கன மீற்றர் சிப்போர்ட்டும் உற்பத்தி யாகின்றது. இவ்விரு ஆலைகளிலும் ஏறத்தாழ 2000 ஆயிரம் தேயிலைப் பெட்டிகளுமுற்பத்தியாகின்றன.

3. காகிதத் தொழில்

வாழைச்சேனையில் இலங்கையின் முதலாவது காகிதத் தொழிற் சாலை அமைந்திருக்கின்றது. இத்தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான வைக்கோலும், இலுக் புல்லும் தேவையானவளவு சுற்றாடலில் கிடைக்கின்றது.

வாழைச்சேனைக்கு 24 கி.மீ. தூரத்தில் புனானை எனுமிடதில் இலுக்புல் கிடைக்கின்றது. 4000 தொன் காகிதம் உற்பத்தி செய்ய 5000 தொன் இலுக்புல்லும், 5000 தொன் வைக்கோலுந் தேவை. இலங்கை யின் இரண்டாவது காகிதத் தொழிற்சாலை எம்பிலிப்பிட்டியாவில் உள்ளது. பேப்பர் வகைகள், மட்டைகள், அப்பியாசக் கொப்பிகள் என்பன இந்தத் தொழிற்சாலைகளில் உற்பத்தியாகின்றன. வாழைச் சேனையில் வருடாவருடம் சராசரியாக 7000 மெற்றிக் தொன் பேப்பரும், எம்பிலிப்பிட்டியாவில் 10,500 மெற்றிக்தொன் பேப்பரும் உற்பத்தியாகின்றன. வாழைச்சேனை ஆலையில் 9500 மெற்றிக் தொன் காகித மட்டைகளும் உற்பத்தியாகின்றன.



படம் 13.1. கைத்தொழிற்சாலைகள்

4. சீனித்தொழிற்சாலைகள்

கந்தளாய், கிங்குரான (கல்லோயா), செவனகல ஆகிய இடங்களில் சீனித் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. இந்த ஆலைகளுக்குத் தேவையான கரும்பு, அயற்பிரதேசங்களில் செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. கிங்குரானவில் 640 ஹெக்டேயர் பரப்பிலும், கந்தளாயில் 645 ஹெக்டேயர் பரப்பிலும் கருப்பஞ் செய்கை நடைபெற்று வருகின்றது. அத்துடன் தனியாரிடமிருந்தும் கரும்பு வாங்கப்

படுகின்றது. கிங்குரானவில் ஏறத்தாழ 7 200 மெற்றிக் தொன் சீனியும், கந்தளாயில் ஏறத்தாழ 5 300 மெற்றிக் தொன் சீனியும் உற்பத்தியாகின்றன. இந்த உற்பத்தி நாட்டின் சீனித் தேவையில் 10 சதவீதத்தையே பூர்த்தி செய்கின்றது. ஆசிய அபிவிருத்தி வங்கியின் உதவியுடன் மொனராகலையில் செவனகல எனுமிடத்தில் புதியதொரு சீனி ஆலை அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இச்சீனித் தொழிற்சாலைகளில் எஞ்சும் கருப்பஞ்சாறின் துணை கொண்டு பல்வேறு மதுபானங்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. இத் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து மதுசாரப் பொருட்களைப் (Spirits, Molasses) பெற்று கொழும்பில் குடிவகைகள் (ஜின், பிரண்டி, சாராயம் முதலியன) தயாரித்துப் போத்தல்களில் அடைக்கும் தொழிற்சாலை இயங்கி வருகின்றது.

5. மட்பாண்டத் தொழில்கள்

மட்பாண்டத் தொழில் நீர்கொழும்பு, பிலியந்தலை, பொரலஸ்கமுவ, டெடியாவெல (Dediyawala), மீற்றியக்கொட ஆகிய இடங்களில் இயங்கிவருகின்றது. நீர்கொழும்பிலும், பொரலஸ்கமுவவிலும் உற்பத்தியாலைகள் அமைந்துள்ளன. நீர்கொழும்பு ஆலைக்குத் தேவையான வெண்களி, பொரலஸ்கமுவவில் கிடைக்கின்றது. மட்பாண்டத் தொழிலிற்கு வெண்களியோடு, படிகம், களிக்கல் (Felsfar) என்பனவும் தேவை. இவை இரத்தினபுரி, எலகராப் பகுதிகளில் கிடைக்கின்றன. பொரலஸ்கமுவவில் வெண்களி உற்பத்தியும் (5000 மெ.தொ.), டெடியாவெலவில் திரள்களியும் (9600 மெ.தொ.), உற்பத்தியாகின்றன. நீர்கொழும்பிலும் பொரலஸ்கமுவாவிலும் பீங்கான் கோப்பைகள், மட்பாண்டங்கள், கழுவுசட்டிகள், குத்து சட்டிகள், சுவர்மாபிள் கற்கள் என்பன உற்பத்தியாகின்றன. இந்த இரு ஆலைகளிலும் ஏறத்தாழ 7000 மெற்றிக் தொன் மட்பாண்டப் பொருட்கள் உற்பத்தியாகின்றன.

6. நெசவாலைகள்

இலங்கையின் மூன்று பிரதான நெசவு ஆலைகள் வியாங்கொடை, துல்கிரியா, பூகொட ஆகியவிடங்களில் அமைந்துள்ளன. இவை நூல்நூற்றல், நெசவு செய்தல் ஆகியவற்றைச் செய்து வருகின்றன. மத்தேகம (Mathegama) எனுமிடத்தில் நூல் நூற்றல் ஆலை ஒன்றுள்ளது. மின்னேரியாவில் முன்பு இயங்கிய நூல்நூற்றல் ஆலை ஒன்று இன்று மூடப்பட்டள்ளது. இந்த நெசவாலைகள், தேசிய புடவைக் கூட்டுத்தாபனத்தால் முன்னர் நிர்வகிக்கப்பட்டன. தங்குதடையற்ற

இறக்குமதிக் கொள்கையால் இங்கு இறக்குமதியாகும் வெளிநாட்டுத் துணிகளுடன் இவற்றால் போட்டியிட இயலவில்லை. நட்ட மடைந்தன. அதனால், இன்று இந்த ஆலைகள், பம்பாய் மில், லஷ்மி மில் ஆகிய நல்ல முகாமைத்துவமுள்ள வெளிநாட்டுக் கம்பனிகளிடம் குத்தகைக்குக் கையளிக்கப்பட்டுள்ளன.

7. இரும்புருக்கு ஆலை

ஒருவெல எனுமிடத்தில் முன்னைய சோவியத் சமவுடமைக் குடியரசின் உதவியுடன், ஓர் இரும்புருக்கு ஆலை நிறுவப்பட்டிருக் கின்றது. இரும்புத்தாதுப் படிவுகள் ஒருவெலவின் சுற்றாடலில் தெலாகாவத்தை, காலவானா, றக்குவானை, அம்பலாங்கொட, அக்குறச ஆகிய பகுதிகளிலுள்ளது. நீர்மின்வலு நோட்டன் பிறிஜ்ஜி லிருந்து கிடைக்கின்றது. கழிவு இரும்பு கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப் பட்டு வருகின்றது. ஆணிகள், உருக்குக் குழாய்கள், இரும்புத் தகடுகள், வலைகள் என்பன உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

8. ஏனைய தொழிற்சாலைகள்

பொலநறுவையில் கட்டிப்பால் தொழிற்சாலை ஒன்றுள்ளது. தமன்கடுவையில் அமைந்துள்ள கால்நடைப் பண்ணையிலிருந்தும், அயல் மாவட்டங்களிலிருந்தும் சேகரிக்கப்படும் பால், கட்டிப் பாலாக்கப்படுகின்றது. வெலிசறையிற் பாற்பவுடர் தகரத்தில் அடைக்கும் ஆலை ஒன்றிருக்கிறது. அப்பேவெலவில் இன்னொன்று உள்ளது. களனியில் ரயர் தொழிற்சாலை ஒன்று இயங்கி வருகின்றது. இலங்கை றப்பரைப் பயன்படுத்தி கார், றக்ரர் ரயர்கள், ரியூப்புக்கள் உற்பத்தியாகின்றன. திருகோணமலையில் பிரிமா ஆலை அமைந் துள்ளது. இது சீனன்குடாவில் இருக்கிறது. கோதுமையைத் தானிய மாக இறக்குமதி செய்து, மாவாக அரைத்து வருகின்றது. ஆண்டிற்கு 600 ஆயிரம் மெற்றிக் தொன் உற்பத்தியாகின்றது. சப்புகஸ் கந்தவில் பெற்றோலியம் சுத்திகரிக்கும் ஆலையும், யூரியாத் தொழிற்சாலையும் அமைந்துள்ளன. புல்மோட்டையில் இல்மனையிற் சுத்திகரிப்பாலை ஒன்றுள்ளது.

இலங்கையின் மீன்பிடித்தொழில்

இலங்கையின் இயற்கை வளங்களுள் கடல் வளமும் ஒன்றாகும். இவ்வளம் மீன் பிடித்தல் மூலம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இலங்கையில் மீன் பிடித்தலுக்குச் சாதகமான ஏதுக்கள் பலவுள்ளன. முதலில் அவற்றினை நோக்குவோம்.

1. சாதகமான ஏதுக்கள்

அ. இலங்கையின் மீன்பிடித்தொழில் விருத்திக்குச் சாதகமான ஏதுக்கள் பல உள்ளன. விதையாமலேயே பயன்பெறும் இக்கைத்தொழில் விருத்திக்கு இலங்கையைச் சூழ்ந்து நான்கு புறங்களும் கடல் காணப்படுவது சாதகமான ஏதுக்களில் முதன்மையானதாகும். இலங்கை ஒரு பெருந்தீவாகக் காணப்படுவதே இத்தொழிலின் விருத்திக்குப் பேருதவியாக அமைகின்றது. இலங்கையின் கரையோரம் ஏறத்தாழ 1 367 கி.மீ. நீளமானதாகவுள்ளது. தீவைச்சுற்றி 30 கி.மீ. தூரத்துக்குச் சென்று கரையோர மீன்பிடி நடைபெறுவதால் 40 000 சதுர கி.மீ. பிரதேசத்தில் மீன்பிடிக்கக்கூடியதாகவுள்ளது.

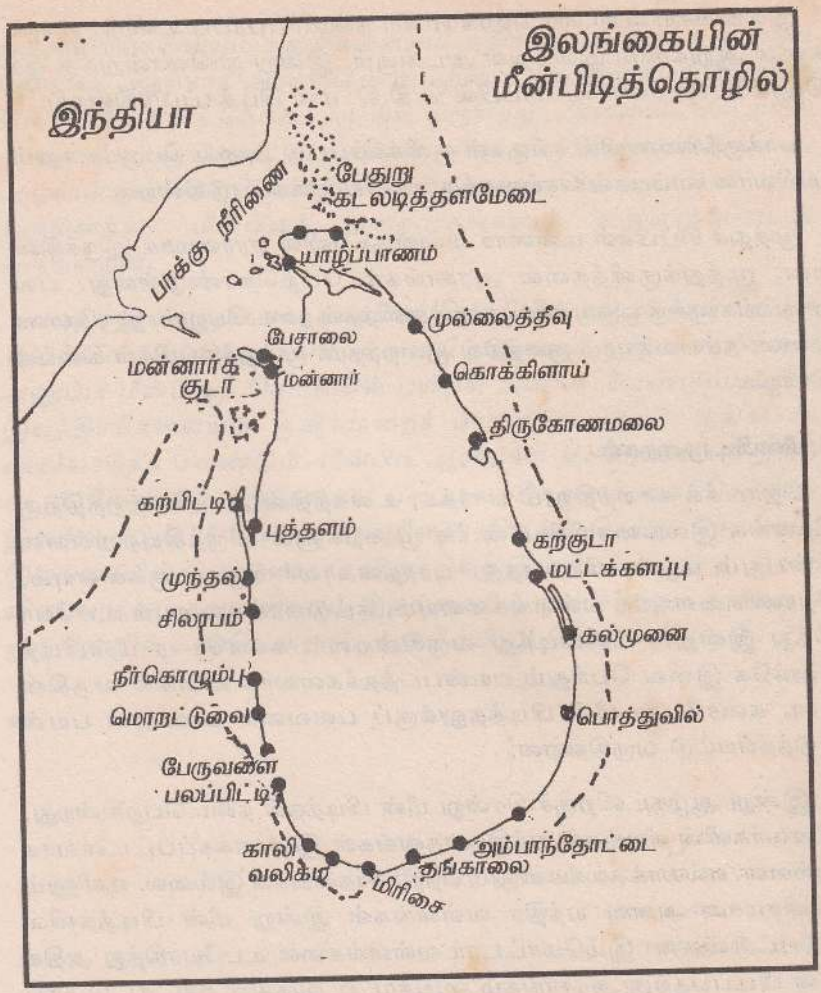
ஆ. இலங்கை ஒரு கண்டமேடையில் அமைந்திருப்பதோடு இக்கண்டமேடை கரையிலிருந்து 15 கி.மீ. தொடக்கம் 30 கி.மீ. வரை அகலமானதாக அமைந்திருப்பது மீன்பிடித் தொழிலுக்குப் பேருதவியாக விளங்குகின்றது.

மீன்கள் வாழ்வதற்கேற்ற 'பிளாங்ரன்' போன்ற உணவுகளைக் கொண்டனவாகவுள்ளன. மேலும் இனப்பெருக்கத்துக்கேற்ற வெப்பத்தினையும் மறைந்து வாழ்வதற்கேற்ற ஒதுக்கிடங் களையும் இவை கொண்டிருக்கின்றன. அத்தோடு இலங்கையின் நதிகள் இக்கண்டமேடையில் உள்நாட்டிலிருந்து காவிவரும் தாவரத் துணுக்குகளை மிதக்க விடுகின்றன. அவை மீன்களுக்கு ஏற்ற உணவாக அமைகின்றன.

இ) கண்டமேடையின் அடித்தளத்தில் தீவுகள் போன்ற நீருள் அமைந்த கடலடித்தள மேடைகள் சிறந்த மீன்பிடித் தளங்களாம். ஆழம் குறைந்த இவை மீன்கள் வாழ்வதற்கேற்ற தன்மைகளை அளிப்பனவாக விளங்குகின்றன. கடற்தாவரங்கள் இக்கடலடித் தள மேடைகளில் வளர்ந்து மீன்களுக்கு உணவையும் உறைவிடத் தையுந் தருகின்றன. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிற்கு வடகிழக்கே இந்தியாவின் கோடிக்கரை முனைவரை பரந்துள்ள பீற்று கடலடித்தளமேடை 2500 சதுர கி.மீ. பரந்த சிறந்த மீன்பிடித் தளமாகும். கன்னியாகுமரிக்குத் தெற்கே இந்தியாவின் தொடராக அமைந்துள்ள வோர்ஜ் கடலடித்தள மேடை இன்னொன்றாகும்.

ஈ) இலங்கையின் நீண்ட கரையோரம் பல குடாக்களையும் கடல் நீரேரிகளையுங் கொண்டுள்ளது. காற்றினதும் அலையினதும் தாக்கத்தினின்றும் பாதுகாப்பாக மீன்பிடிக் கலங்கள் தங்க இக் குடாக்கள் மிகவும் ஏற்றனவாகவுள்ளன. நல்ல பல மீன்பிடித் துறைகள் இக்குடாக்களை ஆதாரமாகக் கொண்டு உருவாகி யுள்ளன. கடல்நீரேரிகள் இறால் போன்றன வளர்ந்து பெருகு வதற்கு ஏற்றன. இவை ஆழமற்றனவாதலால் சிறு வள்ளங்களை யும் வீச்சு வலைகளையும் உபயோகித்தே இவற்றில் மீன் பிடிக்கலாம்.

இலங்கையின் வடமேற்குப் பகுதிகளும் கிழக்குப் பகுதிகளும் தாம் இலங்கையின் சிறந்த மீன்பிடிப் பகுதிகளாக உள்ளன. இலங்கையில் அதிகவளவு மீனை இப்பகுதிகளே பிடிக்கின்றன. கற்பிட்டிதொட்டு மன்னார், யாழ்ப்பாணம், பருத்தித்துறை, முல்லைத்தீவு என்பன வற்றை உள்ளடக்கித் திருகோணமலை வரையுள்ள பகுதிகளில் அதிகமாக மீன் பிடிக்கப்பட்டு வருகின்றது. இவற்றிற்கு அடுத்ததாகத் தென்மேற் பகுதி முக்கிய இடத்தைப் பெறுகின்றது. சிலாபம், நீர்கொழும்பு, கொழும்பு, அம்பலாங்கொடை, தங்காலை என்பன தென்மேற்பகுதியின் மீன்பிடியிடங்களாக உள்ளன. இலங்கையின் கரையோரங்களில் ஏறக்குறைய 120,000 மக்கள் மீன்பிடித் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இவர்களில் பெரும்பாலோர் தீவின் வடகரைப் பாகங்களிலேயே உள்ளனர்.



படம் 14. 1. இலங்கையின் மீன்பிடித் தொழில்

இலங்கையின் கடல்படுதொழில்களில் முக்கியமான ஏனைய வகைகள் பின்வருவன: இறால் பிடித்தல், நன்னீர்ப்பாகங்களில் மீன் பிடித்தல், சிப்பி குளித்தல், முத்துக்குளித்தல் என்பனவாம்.

இறால் பிடித்தல் பெரும்பாலும் கடல்நீரேரிகளிலேயே நடைபெறு கின்றது. நீர் கொழும்பு, புத்தளம், மன்னார், பொன்னாலை, மட்டக்களப்பு, திருகோணமலை, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய பகுதிகளில் இறால் பிடிக்கப்படுகின்றது.

இலங்கையில் 80,000 ஹெக்டேயர் நன்னீர்ப்பரப்பு உண்டு. குளங்களும் ஆறுகளும் இவற்றுள் அடங்கும். இன்று நாளொன்றுக்கு ஓர் ஹெக்டேயர் நன்னீர்ப் பரப்பில் 50 கி.கி. மீன் பிடிக்கப்படுகின்றது.

பாக்குநீரிணையில் சங்குகள் குளிக்கப்பட்டு அவை பெரும்பாலும் மலிவான காப்புகள் செய்வதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

முத்துச் சிப்பிகள் மன்னார் வளைகுடாவில் ஏராளமாக இருக்கின்றன. முத்துக்குளித்தலை அரசாங்கம் மேற்கொண்டுள்ளது. பல வருடங்களுக்கு ஒருமுறை முத்துக்குளித்தல் நடைபெறும். திருகோணமலை, தம்பலகாமம் குளத்தில் குறைந்தரக முத்துச்சிப்பிகள் கிடைக்கின்றன.

4. மீன்பிடி முறைகள்

தொடக்க காலத்திலும் பார்க்க, உலகத்தின் முன்னேற்றத்திற்கு இணங்க இலங்கையின் மீன்பிடி முறைகளும் விருத்தியுற்றுள்ளன என்பதும் மறுக்கவியலாதது. புராதனகாலச் சிறுபடகுகளையும், தோணிகளையும், வள்ளங்களையும், கட்டுமரங்களையும் உபயோகித்து இன்றும் மீன்பிடித்து வருகின்றனர். கரையோர மீன்பிடித்தலுக்கே இவை பெரிதும் பயன்படத்தக்கனவாக விளங்கி வருகின்றன. கரையோர மீன் பிடித்தலுக்குப் பலவகை வலைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

இன்று ஆழ்கடலிற்குச் சென்று மீன் பிடித்தல் நடைபெறகின்றது. மீனவர்களின் கலங்கள் யந்திரசாதனங்கள் இணைக்கப்பட்டனவாகவுள்ளன. எல்லாக் கலங்களிலும் யந்திர சாதனங்கள் இல்லை. எனினும் கணிசமான அளவு யந்திர வள்ளங்கள் இன்று மீன் பிடித்தலில் ஈடுபட்டுள்ளன. இம்மோட்டார் வள்ளங்களை உபயோகித்து அதிக மீன் பிடிப்பதற்கு அரசாங்கம் வழிகாட்டி வருகின்றது. கட்டுமரங்களிலும் படகுகளிலும் இயந்திர மோட்டார்களை இணைத்து மீன்பிடிக்கச் செய்வதற்கு அரசாங்கம் கடனுதவி அளித்து வருகிறது. நைலோன் வலைகளையும் உபயோகித்து வருகின்றது. இவ் இயந்திரப் படகுகளையும் இலங்கையில் வருடாவருடம் சராசரியாக 2,20,500 மெற்றிக் தொன் மீன் பிடிக்கப்படுகின்றது. இவற்றுள் ஏறக்குறைய 40 000 மெற்றிக் தொன் ஐஸ் கட்டிக்குள் பாதுகாக்கப்பட்டு பிற இடங்களுக்கு அனுப்பப்படுகின்றது. மிகுதி உடனடியாக விற்பனை செய்யப்பட்டோ கருவாடாக்கப்பட்டோ விடுகின்றன.

இலங்கை மீனவர்களில் பெரும்பாலோர் வறியவர்கள், கடனாளிகள், அவர்களின் வாழ்க்கைத் தரம் உயரவில்லை. இதனால்

நவீன கலங்களையும் கருவிகளையும் அவர்களிடம் வாங்க மூலதன மில்லை. அதற்காக அரசாங்கம் அவற்றை அவர்கள் வாங்குவதற்கு 35% - 50% உதவித் தொகை வழங்கி வருகிறது. மீன்களைக் கெடாமல் பாதுகாக்கும் குளிரூட்டல் வசதிகள் நன்கு விருத்தியடையவில்லை. அதனால் ஐஸ் தொழிற்சாலைகள் கரையோரங்களில் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. மீன்பிடித் துறைமுகங்களும் உருவாக்கப்பட்டு வருகின்றன.

படித்த இளைஞர்களை மீன்பிடித் தொழிலில் ஈடுபடுத்தப் பயிற்சி அளிக்கப்படுவது அவசியம். ஏனைய நாடுகளுக்கு இளைஞர்களை அனுப்பி மீன்பிடித் தொழிலில் பயிற்சி அளிக்க வேண்டும். நவீன இயந்திரங்களையும் குளிர்முறைச் சாதனங்களையும் அதிகமாக உபயோகிக்க வேண்டும். மீன்பிடி ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் நிறுவப் படல் வேண்டும். இத்தகைய பல முயற்சிகளைக் கைக்கொண்டு இலங்கையின் மீன்பிடித் தொழிலை விருத்தி செய்து கொள்வது இலங்கையின் பொருளாதார விருத்திக்கு இன்றியமையாதது. வெகு விரைவாகவும் சுலபமாகவும் இலங்கையில் முன்னேற்றம் தரக்கூடிய ஒரு தொழில் உண்டென்றால் அது மீன்பிடித் தொழிலேயாகும்.

இலங்கையின் அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டங்கள்

15.1. துரித மகாவலி கங்கைத் திட்டம்

பெரிய ஆற்று வடிநிலத்திட்டமாக விளங்குவது மகாவலி கங்கைத் திட்டமாகும். 335 கிலோமீற்றர் நீளமான இந்நதி, ஹோட்டன் சம வெளியில் உற்பத்தியாகின்றது. மகாவலிகங்கை 66 இலட்சம் ஏக்கர் அடி நீரை ஆண்டிற்கு ஆண்டு கடலுடன் கலந்தது. இந்நீரைப் பயன் படுத்துவதற்காக உருவாக்கப்பட்ட பல பயன்தரு திட்டமே மகாவலி கங்கையை வடமாகாணம் நோக்கித் திருப்பும் திட்டமாகும். இத் திட்டம் நிறைவேறில் 130 000 ஹெக்டேயர் பரப்பிற்கு நீர்ப்பாய்ச்ச முடியும்.

மகாவலிகங்கை உற்பத்தியாகின்ற ஈரவலயத்தில் 500 செ. மீற்றர் களுக்கு மேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சியை பெறுகின்றது. மேலும் இது ஊடறுக்கும் பகுதிகளில் அணைகள், கால்வாய்கள் என்பன கட்டு வதற்குத் தரைத்தோற்றம் சாதகமாக உள்ளது. நீரும் உவர்த் தன்மை யற்றுள்ளது.

திட்ட அமைப்பு

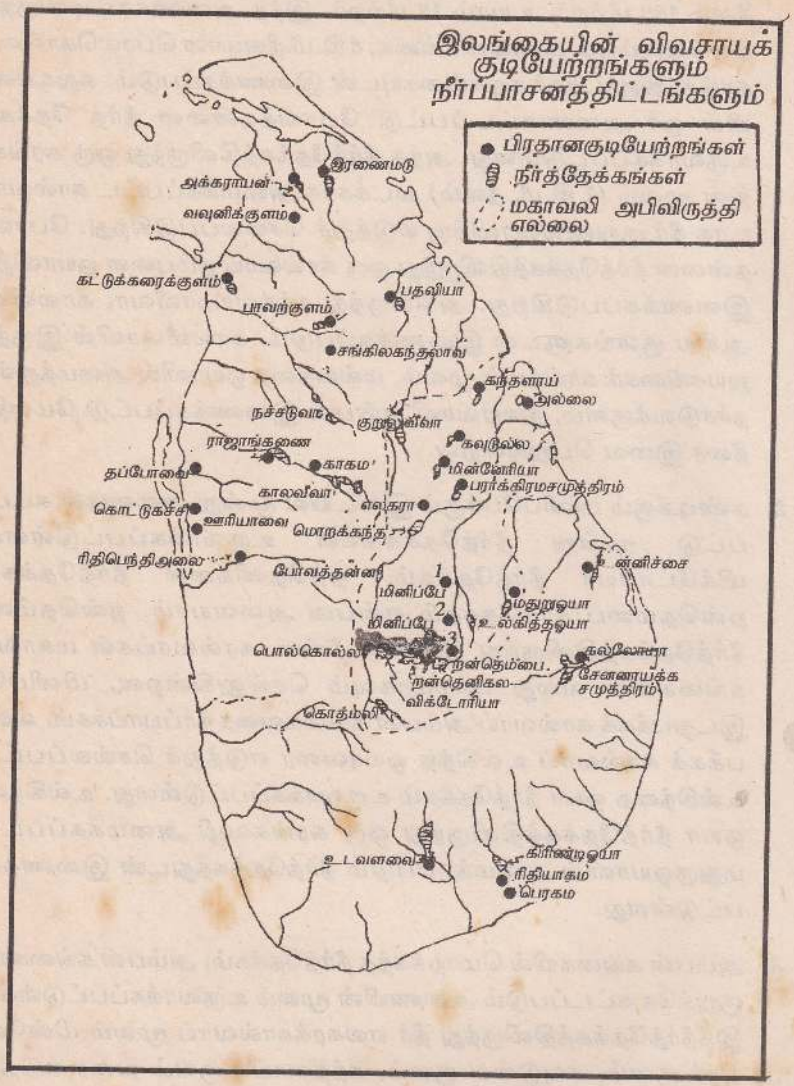
1. கண்டியிலிருந்து 1.2 கி.மீ. தூரத்தில் பொல்கொல்லை என்ற இடத்தில் மகாவலிக்குக் குறுக்கே ஒரு அணை கட்டப்படும். இதன் நீளம் 188 மீற்றர், உயரம் 18 மீற்றர். இந்த அணைக்கட்டிலிருந்து திசை திரும்பும் மகாவலிகங்கை, 8 கி.மீ. நீளமான பொல்கொல்லை சுரங்கத்தினூடாகச் சுதுகங்கையுடன் இணைக்கப்படும். சுதுகங்கையில் ஓர் அணைகட்டப்பட்டு போவத்தன்னை நீர்த் தேக்கம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து ஒரு சுரங்கத்தின் மூலம் (7 கி.மீ. நீளம்) வடக்காக அமைக்கப்பட்ட கால்வாயூடாக நீர் குறுலுவீவாவிற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. போவத்தன்னை நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து ஒரு கால்வாய் தம்புளை ஓயாவிற்கு இணைக்கப்படுகிறது. அங்கிருந்து கந்தலாமாவீவா, காலவீவா ஆகிய குளங்களுடன் இணைக்கப்படும். காலவீவாவில் இருந்து ஜயகங்கைக் கால்வாய் மூலம், மல்வத்தை ஓயாவில் அமைந்துள்ள நச்சடுவக்குளம், நுவரவாவி என்பன இணைக்கப்பட்டு மேலதிக நீரை இவை பெறுகின்றன.

2. கண்டிக்கும் மினிப்பேக்கும் இடையில் மூன்று அணைகள் கட்டப்பட்டு மூன்று நீர்த்தேக்கங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. விக்டோரியா நீர்த்தேக்கம், றந்தெனிகலை நீர்த்தேக்கம், றன்தெம்பை நீர்த்தேக்கம் என்பன அவையாம். றன்தெம்பை நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து இரண்டு நீண்ட கால்வாய்கள் மகாவலிகங்கையின் வலது பக்கமாகவும் செல்லுகின்றன. மினிப்பே இடதுபக்கக் கால்வாய் அம்பன் கங்கைவரை நீர்ப்பாய்ச்சும். வலது பக்கக் கால்வாய் உல்கித்த ஓயாவரை எடுத்துச் செல்லப்பட்டு, உல்கிந்தை ஓயா நீர்த்தேக்கம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. உல்கிந்தை ஓயா நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து ஒரு சுரங்கவழி அமைக்கப்பட்டு, மதுருஓயாவில் அமைக்கப்படும் நீர்த்தேக்கத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

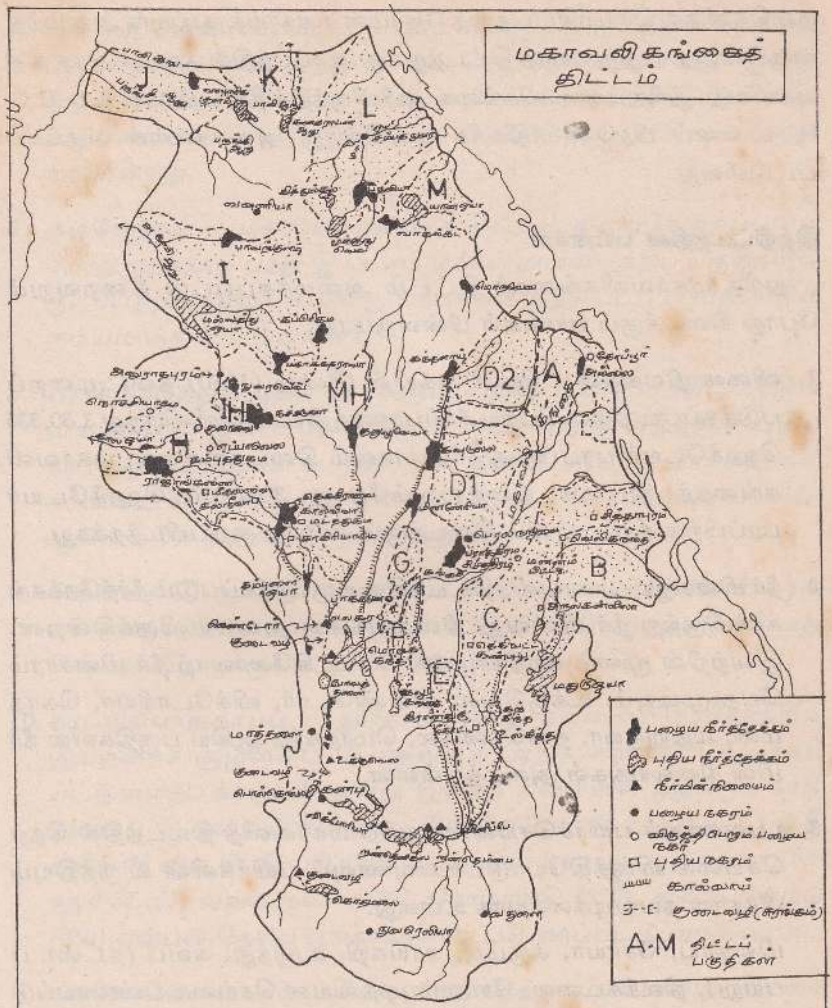
3. அம்பன் கங்கையில் மொறக்கந்த நீர்த்தேக்கம், அம்பன் கங்கையில் குறுக்கே கட்டப்படும் அணையின் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இந்நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து நீர் எலகரக்கால்வாய் மூலம் மின்னேரியாக் குளம், கவுடுல்ல குளம், கந்தளாய்க் குளம் வரை எடுத்துச் செல்லப்படும். பராக்கிரம சமுத்திரம் கிரித்தலக்குளம் என்பனவும் மேலதிக நீரைப்பெறும்.

4. மகாவலிகங்கையின் கழிமுகப் பாகத்தை அடுத்துக் கந்தக்காடு என்ற இடத்தில் கட்டப்படும் அணையிலிருந்து இரு கால்வாய்கள்

வலதுபுறமாகவும் இடதுபுறமாகவும் மகாவலி நீரை எடுத்துச் செல்லும். அலை கழிமுப்பாகங்களுக்குட்பட்ட நிலங்களுக்கு நீர்ப் பாய்ச்சும்.



படம் 15.1 இலங்கையின் குடியேற்றங்களும் நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களும்



படம் 15.2 துரித மகாவலிகங்கைத் திட்டம்

நிதி உதவி முகவர்கள்

துரித மகாவலித்திட்டம் இன்று செயற்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. உலக வங்கி, ஐக்கியராச்சியம், ஐக்கிய அமெரிக்கா, யப்பான் முதலியன இத்திட்டத்திற்கு உதவியளிக்க முன்வந்துள்ளன.

விக்டோரியாத் திட்டத்துக்கு நிதி வழங்கும் நாடு, ஐக்கிய ராச்சியமாகும். கொத்மலைத் திட்டத்தை சுவீடன் பன்னாட்டு அபிவிருத்தி முகவர் நிலையம் அமைத்துக் கொடுக்கின்றது.

றன்தெனிகல செயற்திட்டத்தை ஜேர்மன் சனநாயக குடியரசு அமைத்து வருகின்றது. மதுறுஓயாத் திட்டத்துக்கு ஆரம்பத்தில் கனடா அரசு நிதி யுதவியது. துரித மகாவலிகங்கை அபிவிருத்தித் திட்டம் A, B, C, D, E, G, H, L எனப் பிரதேச ரீதியாக ஒவ்வொரு அமைப்பாக வகுக்கப் பட்டுள்ளது.

இத்திட்டத்தின் பயன்கள்

துரித மகாவலிகங்கைத் திட்டம் அமைக்கப்பட்டு நிறைவுறும் போது கிடைக்கும் பயன்கள் பின்வருமாறு:

1. **விளை நிலங்கள்:-** இலங்கையில் இன்று (1980) நடைமுறைப் படுத்தப்பட்டுள்ள பெரிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களிலிருந்து 3,30,335 ஹெக்டேயர் பரப்பிற்கு நீர்ப்பாசனம் கிடைக்கின்றது. மகாவலி கங்கைத் திட்டம் நிறைவுறும்போது 3,64,230 ஹெக்டேயர் பரப்பிற்கு நீர்ப்பாசனம் கிடைக்கும் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

2. **நீர் மின்வலு:-** மகாவலித்திட்டத்தில் உருவாக்கப்படும் நீர்த்தேக்கங் களிலிருந்து நீர் மின்வலு நிலையங்கள் அமையவிருக்கின்றன. இவற்றின் மூலம் ஏறத்தாழ 200 கோடி கிலோவாற் நீர் மின்சாரம் பெற முடியும். உக்குவெல, லெண்டோர், விக்டோரியா, கொத் மலி, மதுறுஓயா, றன்தெனிகல, மொறகந்த ஆகிய பகுதிகளில் நீர் மின் நிலையங்கள் அமைந்துள்ளன.

3. **உபவுணவுப் பயிர்ச்செய்கை:-** துரித மகாவலித் திட்டத்தில் நெற் செய்கை விருத்தியோடு, உபவுணவுப் பயிர்களின் விருத்தியும் பிரதான நடவடிக்கையாக உள்ளது.

   மிளகாய், சோயா, கரும்பு, காய்கறி, உழுந்து, கவ்பீ (தட்டைப் பயறு), நிலக்கடலை, சோளம் முதலியன செய்கை பண்ணப்படு கின்றன.

4. **கைத்தொழில்கள்:-** மகாவலிகங்கை அபிவிருத்திப் பிரதேசத்தில் புதிய கைத்தொழில்கள், விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட கைத்தொழில்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

   இத்திட்டப் பிரதேசத்தில் நீர்மின் வலுவும், நீர்ப்பாசனப் பயிர்ச் செய்கையுமிருப்பதால், விவசாயத்தோடு இணைந்த கைத்தொழில் களுக்கே அதிக வாய்ப்புள்ளது. தற்போது சோயா, சோளம், கரும்பு, உழுந்து என்பவற்றோடு சம்பந்தப்பட்ட சிறியளவு கைத் தொழில்கள் இயங்கத் தொடங்கியுள்ளன.

5. **விலங்கு வேளாண்மை** :- துரித மகாவலித் திட்டத்தில் விலங்கு வேளாண்மைக்கும் அதிக கவனம் செலுத்தப்பட்டுள்ளது. இன்று அதிக பயன்தரும் விலங்குகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பாற்பண்ணை விருத்தி இத்திட்டப் பிரதேசத்தில் முக்கியம் பெற்று வருகின்றது.

6. **குடியேற்றம்** :- மகாவலிகங்கைத் திட்டம் நிறைவேற்றப்படும் போது ஏறத்தாழ பத்து இலட்சம் மக்கள் அபிவிருத்திப் பகுதிகளில் குடியேற்றப்படுவர். 80,000 குடும்பங்கள் இத்திட்டப் பிரதேசத் தில் குடியமர்த்தப்பட்டுள்ளனர்.

8. **போக்குவரத்தும் புதிய நகர்களும்**:- துரித மகாவலித்திட்டத்தின் விளைவாக, இப்பிரதேசத்தில் போக்குவரத்து வீதிகளும் புதிய நகர்களும் உருவாகி வருகின்றன. விக்டோரியாப் பிரதேசத்தில் கராலியட்டே (Karaliyadde), டிகனை (Digane), குண்டசாலை (Kundasala) ஆகிய புதிய நகர்கள் உருவாகின்றன.

9. **வெள்ளப்பெருக்குத் தடைப்படல்**:- மகாவலித்திட்டம் ஒரு பலநோக்கத்திட்டமாகும். இத்திட்டம் நிறைவேற்றப்படும்போது வெள்ளப்பெருக்குக் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

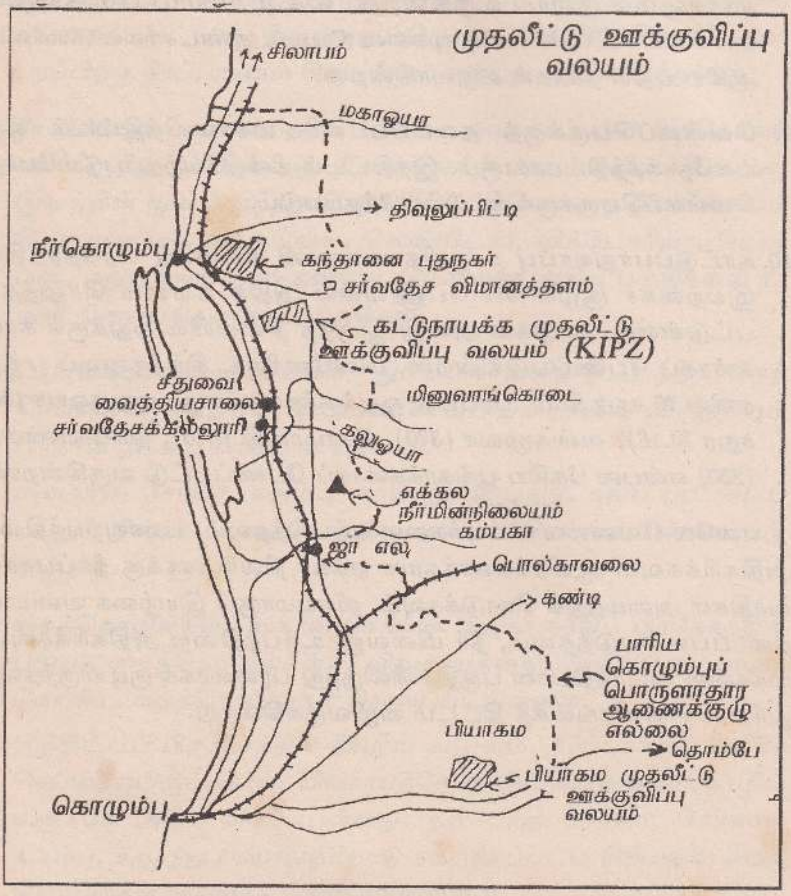
10. **காட்டுப்பாதுகாப்பு** :- துரித மகாவலி கங்கைப் பிரதேசத்தில் இயற்கைச் சூழலைப் பேணுவதில் அதிக கவனம் செலுத்தப் பட்டுள்ளது. காடுகள் அன்று இருந்த நிலையில் ஒதுக்குக் காடு களாகப் பேணப்படுகின்றன. மின்னேரியா, கிரித்தலைப் பகுதி களில் 76 சதுர கி.மீ. பரப்பில் ஒதுக்குக்காடுள்ளது. மதுருஓயா (588 சதுர கி.மீ), வஸ்கமூவா (370), சோமாவதி (375), திரிகோணமடு (250) என்பன தேசிய பூங்காக்களாகப் பேணப்பட்டு வருகின்றன.

எனவே வேலைவாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தவும், உணவுற்பத்தியை அதிகரிக்கவும் ஆயிரக்கணக்கான ஏக்கர் நிலங்களுக்கு நீர்ப்பாசன வசதிகள் அமைத்துக் கொடுக்கவும், விரயமாகும் இயற்கை வளமான நீரைப்பயன்படுத்தவும், நீர் மின்வலு உற்பத்தியை அதிகரிக்கவும், மக்களை அடர்த்தியான பகுதிகளிலிருந்து பரவலாகக் குடியிருத்தவும் துரித மகாவலிகங்கைத் திட்டம் வழிவகுக்கின்றது.

11.2 முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயங்கள்

ஒரு நாட்டின் குறித்த ஒரு பிரதேச எல்லைக்குள் வெளிநாட்டவர்களும் உள்நாட்டவர்களும் இணைந்து தீர்வைகளற்ற இறக்குமதிப் பொருட்களையும், உற்பத்திச் சாதனங்களையும் உள் நாட்டில் கிடைக்கக்கூடிய மூலப் பொருட்களையும் பயன்படுத்தி, சர்வதேச சந்தையில் போட்டியிடக்கூடிய கைத்தொழிற் பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்ற அமைப்பையே சுதந்திர வர்த்தக வலயம் என்பர். இலங்கையிலும் ஒரு சுதந்திர வர்த்தக வலயம் செயற்பட்டு வருகின்றது.

1978 ஆம் ஆண்டு பாரிய கொழும்புப் பொருளாதார ஆணைக்குழு என்ற ஓர் அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டது.



15.3. முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயம்

பாரிய கொழும்புப் பொருளாதார ஆணைக்குழுவின் நடவடிக்கைகளுக்கு இலங்கையின் தென்மேல் தாழ் நிலத்தில் 5 180 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் தென் எல்லையாகக் களனி கங்கையும், வட எல்லையாக மகாஓயாவும் அமைந்துள்ளன. கந்தானை, நீர்கொழும்பு, ஜா-எல, வத்தளை, பியாகம, களனியா, மகர ஆகிய தேர்தல் தொகுதிகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. இவ்வாறு தென் மேல் தாழ்நிலத்தில் அமைந்தமைக்குப் பல காரணிகள் துணை நிற்கின்றன. இப்பிரதேசம் அமைவிடத்தைப் பொறுத்தளவில் பல சாதக நிலைமைகளைக் கொண்டிருக்கின்றது. உவப்பான காலநிலை, சமதரை, நீர்வசதி, மின்வசதி, நல்ல வீதிகள், இரும்புப்பாதைகள், விமான நிலைய வசதிகள் (கட்டுநாயக்க சர்வதேச விமானத்தளம்), துறைமுக வசதி (கொழும்பு), தந்தி, தகவல் வசதிகள், சுகாதார மருத்துவ வசதிகள் முதலான காரணிகள் இப்பிரதேசத்தில் வாய்ப்பாகவுள்ளன. இப்பிரதேசம் அதிக மக்கட் செறிவைக் கொண்டிருப்பதால் தொழிலாளர் வசதியுள்ளது. சுதந்திர வர்த்தக வலயத்தினுள் இரு முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயங்கள் உருவாக்கப் பட்டு வருகின்றன. ஒன்று கட்டுநாயக்காவில் அமைந்துள்ள - கட்டுநாயக்க முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயம்-1- ஆகும்: மற்றையது -பியகம முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயம்-2- ஆகும். முதலாவது முதலீட்டு வலயம் ஏறத்தாழ 182 ஹெட்டேயர் பரப்பில் அமைந்துள்ளது. இந்த முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயங்களில் அந்நிய நாடுகள் முதலீடு செய்து தொழிற்சாலைகளை உருவாக்கி வருகின்றன. அந்நிய முதலீட்டாளர்களைக் கவரத்தக்க உற்பத்திச் சலுகைகள் சுதந்திர வர்த்தக வலயத்திலுள்ளன.

அவை:

1. இந்த வலயத்திற்குள் தொழிற்சாலைகளை நிறுவும் தொழில் அதிபர்கள் இயந்திரங்களையும், தேவையான சாதனங்களையும் இறக்குமதி செய்வதற்குச் சுங்கத் தீர்வை செலுத்தத் தேவையில்லை.

2. இந்த வலயத்திற்குள் முதலீடு செய்பவர்கள் முதல் ஐந்து ஆண்டுகளுக்கு வருமான வரி கட்டத் தேவையில்லை. அத்துடன் 99 ஆண்டுகளுக்கு நிலக் குத்தகை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

3. தொழிற்சட்டங்கள் இவ்வலயத்தினுள் செல்லுபடியாகாது: தொழிலாளர் நலவுரிமைச் சட்டங்களை இங்கு கடைப்பிடிக்க வேண்டும் என்ற நியதியில்லை. விரும்பிய தொழிலாளர்களை வேலைக்கு எடுக்கவும், சம்பளம் வழங்கவும், வேலை நீக்கம் செய்யவும்

தொழிலதிபருக்கு உரிமையுண்டு. இவை காரணமாக அந்நிய தொழில் அதிபர்கள் இந்த வலயத்துள் முதலீடு செய்ய முன் வந்துள்ளனர். முக்கியமாக மலிவான தொழிலாளர் வசதி அவர் களைக் கவர்ந்துள்ளது. கொங்கொங்கில் ஒரு தொழிலாளரின் தற்போதைய சராசரி மாதாந்த உற்பத்திச் சம்பளம் 240 அமெரிக்க டொலர்களாகும். ஆனால் இலங்கையில் 35 அமெரிக்க டொலர் களாகும் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

துணிவகைகள், உடுதுணிகள், தோல் பொருட்கள் உற்பத்தி சம்பந்த மான ஆலைகள் பல இயங்கிவருகின்றன: உலோகப் பொருட்கள், வாகனப் போக்குவரத்துச் சாதனங்கள், இரசாயனப் பொருட்கள், இறப்பர், பிளாஸ்ரிக் பொருட்கள் என்பன உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றன. இன்று இலங்கையில் ஏறத்தாழ 578 கோடி ரூபா (5780 மில்லியன்கள்) அந்நிய தொழிலதிபர்களால் முதலீடு செய்யப் பட்டுள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூக நாடுகள், மத்திய கிழக்கு நாடுகள், யப்பான், கொங்கொங், தாய்லாந்து, மலேசியா, சுவிற்சர்லாந்து முதலிய நாடுகள் முதலீடு செய்துள்ளன.

மின்னியலும் மின்உற்பத்திகளும், உலோக உற்பத்திகளும், பொறி களும், போக்குவரத்துக் கருவிகளும், இரத்தினக்கல் வெட்டலும், ஆபரணங்களும், குடி பானங்களும் புகையிலையும், மர உற்பத்திகள், உலோகமல்லா உற்பத்திகள், கயிறு உற்பத்திகள் என்பனவும் இந்த முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலய ஏற்றுமதிப் பொருட்களாகும்.

சுதந்திர வர்த்தக வலயத்தில் வெளிநாட்டு நிறுவனங்கள் உற்பத்திப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதில் தமது நாடுகளிலுள்ள தொழில் நுட்ப அறிவைப் பயன்படுத்துவதனால் நவீன கைத்தொழில் அனுபவம் நமது நாட்டிற்குக் கிடைக்கும். இவை வெளிநாட்டுச் சந்தைகளில் விற்பனை செய்யக்கூடிய பொருட்களையும் சந்தைகளில் போட்டியிடக்கூடிய தரமான பொருட்களையும் உற்பத்தி செய்யக் கூடியன. இந்த வர்த்தக வலயத்தில் பல கைத்தொழில்களில் நம்நாட்டு இயற்கை வளங்கள் மூலப்பொருட்களாகப் பயன்படுத்தப்பட இருக்கின்றன. அதனால் அவற்றின் மூலம் நமது நாட்டிற்கு வருமானம் கிடைக்கவிருக்கிறது.

கட்டுநாயக்கா, பியகம ஆகிய சுதந்திர வர்த்தக வலயங்களுக்கு வெளியே, கொக்கல (காலி மாவட்டம்) எனுமிடத்தில் ''கொக்கல ஏற்றுமதிச் செயல் முறை வலயம்'' ஒன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

11.3. ஒருங்கிணைந்த கிராமிய அபிவிருத்தித் திட்டங்கள்

அபிவிருத்தியில் மிகப் பின்தங்கிய மாவட்டங்களை உற்பத்தி, ஆக்கம், வருவாய், தொழில்நிலை, வாழ்கைத் தரம் போன்றவற்றில் உயர்த்துவதன் மூலம் இந்த நாட்டின் பிரதேச அபிவிருத்தியில் கூடியளவிற்குச் சமன்பாட்டை ஏற்படுத்துவதற்காக உருவாக்கப் பட்டதே ஒருங்கிணைந்த கிராமிய அபிவிருத்தித் திட்டங்களாகும். துரித மகாவலித் திட்டம், சுதந்திர வர்த்தக வலயம் போன்ற உயர்ந்த முதலீட்டுத் திட்டங்களிலிருந்து தற்போது பெரும் அளவில் நன்மை யடையாத மாவட்டங்களே இத்திட்டத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள் ளன.

குறைவிருத்தி மாவட்டங்களின் உடனடித் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தல் இத்திட்டத்தின் பிரதான நோக்கமாகும். பாடசாலைகள், வைத்தியசாலைகள், வீதிகள், சுகாதார வசதிகள், சிறிய நீர்ப்பாசன வசதிகள், குடிநீர் வசதி, கிராமிய மின்சாரம் முதலிய துறைகளை விருத்தி செய்தல் ஒருங்கிணைந்த கிராமிய அபிவிருத்தித் திட்டங்களின் நோக்கங்களாகும். அம்மாவட்டத்தில் கிடைக்கக்கூடிய இயற்கை வளங்களையும் மனித வளங்களையும் பயன் கொள்ளல், கிராமிய மட்ட நிறுவனங்கள் அனைத்தையும் மாவட்ட அபிவிருத்தியில் பங்குகொள்ள வைத்தல் என்பனவும் ஒருங்கிணைந்த கிராமிய அபிவிருத்தித் திட்டங்களின் குறிக்கோள்களாகும்.

இலங்கையின் 25 மாவட்டங்களில், இன்று 15 மாவட்டங்களில் ஒருங்கிணைந்த கிராமிய அபிவிருத்தித் திட்டங்கள் செயற்படுத்தப் பட்டு வருகின்றன. குருணாகல், மாத்தளை, அம்பாந்தோட்டை, நுவரேலியா, மாத்தறை, புத்தளம், பதுளை, மன்னார், வவுனியா, மொனராகலை, இரத்தினபுரி, கேகாலை, கண்டி, களுத்துறை, காலி என்பனவே அப்பதினைந்து மாவட்டங்களாகும். கிளிநொச்சி, முல்லைத்தீவு, திருகோணமலை ஆகிய மாவட்டங்களுக்கும் ஒருங்கிணைந்த கிராமிய அபிவிருத்தித் திட்டங்கள் தயாரிக்கப் பட்டுள்ளன. இத்திட்டங்களைச் செயற்படுத்துவதற்குச் சர்வதேச நிதி நிறுவனங்களே நிதி உதவி வழங்கி வருகின்றன.

11.4. வீடமைப்புத் திட்டங்கள்

மக்களுடைய அடிப்படைத் தேவைகளுள் ஒன்று உறையுள் என உணரப்பட்டதால், மக்களது சகல பிரிவினரதும் வீட்டுத் தேவைகளை மனதிற் கொண்டு, இலங்கையின் அபிவிருத்தித் திட்டங்களில்

வீடமைப்பிற்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டு வருகின்றது. அதற்காகத் தேசிய வீடமைப்பு அபிவிருத்தி அதிகார சபை அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

அரசாங்கம் முன்வந்து வீடமைப்புத் திட்டங்களை செயற்படுத்தி வருகின்றது. செயற்றிட்டங்கள் பல:

1. ஒரு இலட்சம் வீடமைப்புத் திட்டம் 1978/1983
2. பத்து இலட்சம் வீடமைப்புத் திட்டம் 1983/1989
3. பதினைந்து இலட்சம் வீடமைப்புத் திட்டம் 1990/1998
4. சுய வீடமைப்புத் திட்டம்
5. மாதிரிக் கிராமம்
6. கிராம எழுச்சி (கம்உதாவ)
7. செவன சரண 10 இலட்சம் வீடமைப்பு மானியம்
8. தேர்தற்றொகுதி வீடமைப்பு..
9. தொடர்மாடிகளை அமைத்து அவற்றை குறைந்த வாடகைக்கு வழங்கி உரிமையாக்குதல்.

இவ்வாறு பல வழிகளிலும் புதிய வீடுகளை அமைப்பதுடன், இருக்கின்ற வீடுகளின் தரத்தை உயர்த்துவதும், வசதிகளை வழங்குவதும் வீடமைப்புத் திட்டச் செயற்பாடுகளாகும். இலங்கையில் வீடமைப்புத் திட்டம் குறுகிய காலத்துள் நல்ல பயனளித்துள்ளது என்பது மறுப்பதற்கில்லை. இலங்கையின் இச் செயற்பாடுகளைக் கவனத்திற் கொண்டு, ஐக்கிய நாடுகள் தாபனம் 1987ஆம் ஆண்டைச் சர்வதேச வீடமைப்பு ஆண்டாகப் பிரகடனம் செய்தமை குறிப்பிடத் தக்கது. 2000 ஆண்டை -யாவருக்கும் வதிவிடம்- ஆண்டாக இலங்கை பிரகடனப்படுத்தியது.

11.5. வறுமை ஒழிப்புத்திட்டங்கள்

இலங்கை அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடாகும்; பௌதிக வாழ்க்கைப் பண்புச் சுட்டெண் உயர்வாக (82) இருந்தாலும் மக்களினது வாழ்க்கைத் தரம் உயர்வடையவில்லை. வறிய மக்களது இன்னல்கள் பூரணமாகத் தீர்க்கப்படவில்லை. இலங்கை சுதந்திரம் அடைந்த காலத்திலிருந்து வறிய மக்களது வறுமையை ஓரளவு நீக்குவதற்காக பல்வேறு மானியத் திட்டங்களும், இலவச சமூக நல வசதித் திட்டங்களும் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. மானிய

விலையில் உணவுப் பொருட்கள், பசளை, கிருமிநாசினி விநியோகம், இலவச மருந்து, சுகாதார வசதிகள், இலவசக் கல்வி, இலவசப் பாடசாலை நூல் விநியோகம், புலமைப்பரிசில்கள், மகாபொல பரிசில் திட்டம் முதலான பல்வேறு சமூகநலத் திட்டங்களும் ஏதோ ஒவ்வொரு வகையில் இலங்கை மக்களது வறுமையைக் குறைப்பதற் கான செயற்பாடுகளாகவுள்ளன. அவை:

1. உணவு முத்திரைத் திட்டம்

இலங்கையின் 25 மாவட்டங்களில் 17 மாவட்டங்களில் முழுமை யாகவும், வடக்கு-கிழக்கு மாகாணத்தின் மாவட்டங்களில் குறைந்தள விலும் உணவுமுத்திரைத் திட்டம் அமுல் நடாத்தப்பட்டு வருகின்றது.

2. சனசக்தித் திட்டம்/ சமுர்த்தித் திட்டம்

வறுமை ஒழிப்பிற்காக இலங்கையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட ஒரு சிறப்பான திட்டமென சன சக்தித் திட்டத்தைக் குறிப்பிடலாம். உணவு முத்திரை போன்ற இலவச நிவாரணத் திட்டங்கள் மக்களது உடனடிப் பிரச்சினைகளைத் தீர்க்க உதவின. ஆனால் அவர்களது நிரந்தரமான வறுமையைப் போக்கி, அவர்களது வாழ்க்கைத் தரத்தையும் நாட்டி னது அபிவிருத்தியையும் முன்னேற்ற உதவவில்லை. எனவேதான் வறிய மக்களை வசதியுள்ளவர்களாக்குவதனை நோக்கமாக கொண்டு சனசக்தித் திட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இன்று இதற்குப் பதிலாகச் சமுர்த்தித் திட்டம் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

இலங்கையின் சூழற் பிரச்சனைகள்

இலங்கை மத்திய சூழல் பாதுகாப்பு அதிகாரசபை இலங்கையின் பல்வேறு இயற்கைச் சூழல் அம்சங்கள் பாதிப்புற்று வருவதை அடையாளம் கண்டுள்ளது. நிலம், நீர், வளி, உயிர்ச்சூழல் ஆகிய அம்சங்களில் மாசடைந்த தன்மைகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

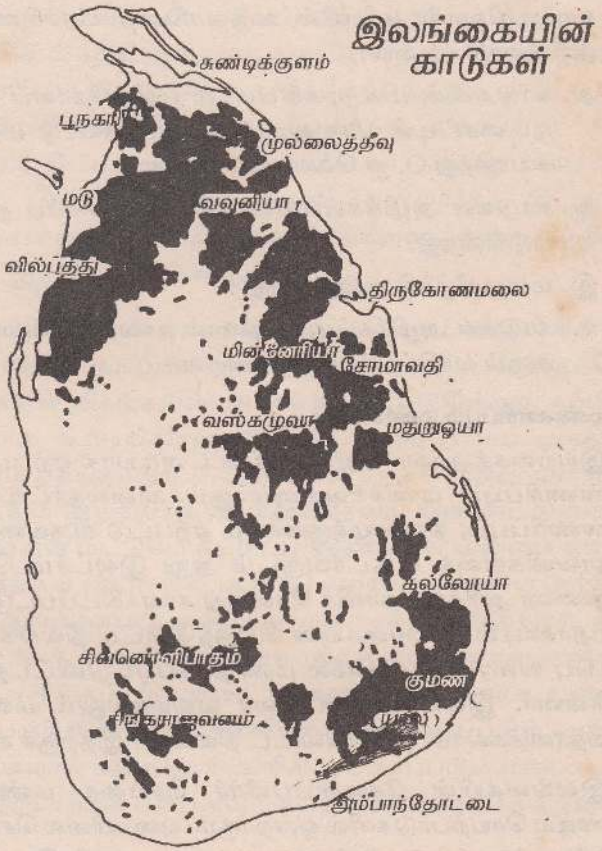
இயற்கைச் சூழலின் இயற்கை நிலையை மாற்றும் செயற்பாடுகளினால் ஏற்பட்ட சூழல் மாசடைதலும் அதனால் அங்கிகளுக்கும் சூழலுக்குமிடையிலான சமநிலை அற்றுப்போதலும் இலங்கையைப் பொறுத்தவரையில் ஏனைய சில நாடுகளைப் போன்று பாரதூரமானவையல்ல. எனினும் இலங்கையின் பௌதிகச் சூழல் தன்மைகள் மாசடைந்து வருகின்றன என்பது மறுப்பதற்கில்லை.

1. காட்டு வளமழிதல்

இலங்கையின் அதிகரித்துச் செல்லும் சனத்தொகைக்குத் தேவைப்படும் உணவை உற்பத்தி செய்வதற்காக மென்மேலும் காடுகள் வெட்டப்பட்டு வருகின்றன. இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 27% காட்டு நிலப்பரப்பாகும். முன்னர் 48% காட்டு நிலப்பரப்பாக விருந்தது. அது இன்று குறுகியமைக்கு காரணங்கள் வருமாறு:

1. பெருந்தோட்டங்களின் விருத்திக்காக மலைக்காடுகள் அழிக்கப் பட்டன.

2. பல்வேறு வகையான குடியேற்றத் திட்டங்களுக்காகவும் நீர்ப் பாசனத் திட்டங்களுக்காகவும் உலர்வலயக் காடுகள் அழிக்கப் படுகின்றன.



16.1. இலங்கையின் காடுகள்

3. விறகுத் தேவைக்காகவும் வெட்டுமரத் தேவைக்காகவும் களவாகக் காட்டுமரங்கள் திட்டமின்றி அழிக்கப்பட்டு வருகின்றமை. பெறுமதிவாய்ந்த மரங்களான ஹொறா நடுன், டொம்பா, முதிரை, பாலை, கருங்கலி, யாவறணை, மலைவேம்பு முதலான மரங்கள் களவாகத் தறிக்கப்பட்டு விற்கப்படுகின்றன. விறகுத் தேவைக்காக புதர்க்காட்டு மரங்கள் கூட அழிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

4. சேனைப் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்காகக் காடுகள் அழிக்கப்பட்டன. இன்றும் சிறியளவில் இப்பிற்போக்கான பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை நிகழ்ந்து வருகின்றது.

5. மந்தைகளின் மேய்ச்சலால் தாவரங்கள் அழிகின்றன. வில்பத்து, யால போன்ற வன விலங்குப் புகலரண்களில் குறிப்பாக வறட்சிப் பருவங்களில் தாவரவுண்ணிகள் கூடுதலாக மேய்ந்து விடுகின்றன.

காட்டழிவால் சூழலில் உருவாகின்ற பிரச்சினைகளை நாம் அறிவோம். அவை:

அ. காடுகளின் மிக முக்கியமான புவிக்கோளப் பயன் காபனீர் ஒட்சைட்டின் மீள் சுழற்சியாகும். காட்டு மரங்கள் CO_2 ஐ சுவாசித்து O_2 ஐ வெளிவிடுகின்றன.

ஆ. காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் மண்ணரிப்பு துரிதப்படுத்தப் படுகின்றது.

இ. மழைவீழ்ச்சி குன்றுகிறது.

ஈ. காடுகள் அழிக்கப்படுவதனால் தாவர சமூகமும் விலங்கினங் களும் பாதிப்புற்று வருகின்றன.

2. மண்ணரிப்பும் மண்சரிவும்

இயற்கைத் தாவர அழிப்பால் உடனடியாக ஏற்பட்ட பிரச்சினை மண்ணரிப்பும் மண்சரிவுகளுமாகும். மலைநாட்டில் சாய்வு நில மண்ணரிப்பும், நிலவழுக்குகையும் ஏற்பட்டு வருவதைக் காணலாம். மகாவலிகங்கை வருடாவருடம் ஆறு இலட்சம் மெற்றிக்தொன் மண்ணை அரித்துக் காவிச் செல்வது கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. கடந்த நூற்றாண்டில் இலங்கையின் பெருந்தோட்ட நிலங்களில் 30 செ.மீ. தடிப்பு வரையிலான மேல் மண் நீக்கப்பட்டுவிட்டது எனக் கணித் துள்ளனர். இலங்கையின் உலர் வலயத்திலும் மண்ணரிப்பினை அவதானிக்கலாம். தரிசாகிவிட்ட நிலங்கள் இதற்குச் சான்றாகின்றன.

இலங்கையின் சேனைப்பயிர்ச் செய்கை மண்ணரிப்பினைத் தூண்டிய செயற்பாடுகளில் ஒன்றாகும். புகையிலை செய்கை பண்ணப் படும் சாய்வு நிலங்களிலிருந்து வருடா வருடம் ஹெக்டேயருக்கு 70 மெற்றிக் தொன் மண் அரித்துச் செல்லப்படுவதும் கறிமிளகாய் பயிரிடப்படும் நிலங்களிலிருந்து 35 மெற்றிக் தொன் அரித்து செல்லப் படுவதும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளன. இவை தாங்குநிலை மண்ணரிப் பான 9 மெற்றிக் தொன்னிற்கும் அதிகமானது என்பது கவனிக்கத் தக்கது. இலங்கையின் உலர் வலயத் தாழ் நிலத்தில் ஹெக்டேயருக்கு 25 மெற்றிக்தொன் மண் வருடத்திற்கு நீக்கப்படுகிறது எனக் கணித் துள்ளனர். இதுவும் சமநில தாழ் நில மண்ணரிப்பான 6 மெற்றிக் தொன்னிற்கு மூன்று மடங்கு அதிகம் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

2.1. கரையோர மண்ணரிப்பு

இலங்கையின் கரையோரங்கள் சமூக, பொருளாதார சூழல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை, முருகைக்கற்பார், கடல் புல் படுக்கைகள், மாங்குரோவ் தாவரங்கள் (கண்டல், கண்ணா மரங்கள்) உட்பட வளமான பல்வகை உயிரினங்களின் ஒதுக்குகளாக அவை விளங்குகின்றன. இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 24 சத வீதத்தையும், நகரமயப்பட்ட நிலப்பரப்பில் 65 சதவீதத்தையும், சனத்தொகையில் 32 சதவீதத்தையும், கரையோரங்கள் கொண்டுள்ளன. எனவே, கரையோர பிரதேசத்தில் தாக்கமேற்படுத்தும் பாதிப்புமிக்க சூழலியற் பிரச்சினைகளைக் குறைப்பதற்கு கரையோர வலய முகாமைத்துவத் திட்டம் ஒன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. கரையோர மண்ணரிப்பு, இயற்கைத் தாவரங்கள், எழிலார்ந்த இடங்கள், வரலாற்றிடங்கள் என்பவை மீதான தாக்கங்களைக் குறைப்பதற்கான திட்டங்களை இது கொண்டுள்ளது.

இலங்கையின் கரையோர அரிப்பு ஒரு பெரும் பிரச்சினையாக உள்ளது. கரையோர அரிப்பின் தாக்கம் இலங்கையின் மேற்கு, தென் மேற்கு கரைகளில் மிகக் கடுமையாகக் காணப்படுகின்றது. கற்பிட்டி யிலிருந்து யால வரையிலான 685 கி.மீ. கரையோரப் பகுதியில் ஆண்டுதோறும் ஏறக்குறைய 17 தொட்டு 28 சதுர கி.மீற்றர் வரையான கரையோர நிலம் இழக்கப்படுகின்றனதெனக் கணக்கிட்டுள்ளனர். மனிதனால் ஓரளவு மட்டுமே கட்டுப்படுத்தக்கூடிய வலிமை வாய்ந்த இயற்கைச் சக்திகள் (கடலலை, காற்று) கரையோரங்களை அரிக்கின் றன. ஆனால் இயற்கையாக அமைந்து முருகைக் கற்பார்த் தொடர்கள், மணல் தொடர்கள், கரையோரத் தாவரங்கள் என்பன கரைகளுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்கும் இயற்கை அலைத்தாங்கிகளாக உள்ளன. உள்நாட்டுப் பகுதியிலிருந்து நதிகளினால் காவி வரப்படும் வண்டல் களும், அலைகளால் கரையோரங்களில் குவிக்கப்படும் மணல், கடற் சிப்பிகள், கூழாங்கற்கள் என்பனவும் கடலரிப்பைத் தடுக்க உதவுவன.

ஆனால் மனிதரது நடவடிக்கைகள் கடலரிப்புக்கு முக்கிய காரணமாக இன்றுள்ளன. அவை:

அ. கரையோர மணல் அகழ்தல்

ஆ. ஆற்று மணல் அகழ்தல்

இ. உள்நாட்டு முருகைக்கற் சுரங்கம் அகழ்தல்

ஈ. கரையோர முருகைக்கற்களைச் சேகரித்தல்

உ. கடற்பார்த் தொடரை வெடிவைத்துத் தகர்த்தல்

ஊ. முறையற்ற கடல் தடுப்பு அணைகள்.

எ. முறையற்ற கரையோரக் கட்டிடங்கள்

ஏ. கரையோரத் தாவரங்களை நீக்குதல்.

கரையோர மணல் அகழ்தல் கூடுதலாகப் பாணந்துறை, லுனாவ, அங்குலானை, பன்னியாவ பகுதிகளில் நடைபெறுகின்றது. ஆற்று மணல் அகழ்தல் களுகங்கை, களனிகங்கை, மகாஓயா நதிகளில் கூடுதலாக நடைபெற்று வருகின்றது. அக்குராவ, காஹவ, அஹங்கம, மிடிகம பகுதிகளில் உள்நாட்டு முருகைக்கற் சுரங்கம் தோண்டுதல் காணப்படுகின்றது. அம்பலாங்கொடையிலிருந்து ஹிக்கடுவை, அகங்கம, மிடிகம ஈறாக பொல்ஹென வரை கரையோர முருகைக் கற்களைச் சேகரித்து வருகின்றனர். மேற்குறித்த பகுதிகளிலும் பாசிக்குடா, குச்சவெளி, நிலாவெளி பகுதிகளில் கடற்பார்த் தொடர் களை வெடிவைத்துத் தகர்த்து வருகின்றனர். மீன்பிடித்தலுக்காக இது நடைபெறுகிறது. பேருவளை, ஹிக்கடுவை மீன்பிடித் துறைமுகங் களுக்காகக் கட்டப்பட்ட அணைச்சுவர்கள் முறையற்ற கடல் தடுப்பு அணைகளாகவுள்ளன என இன்று கருதப்படுகின்றது. ஹிக்கடுவை, பெந்தோட்டை, பேருவளை, நீர்கொழும்புப்பகுதிக் கரையோரங் களில் முறையற்ற கரையோரக் கட்டிடங்கள் பல அமைந்துள்ளன. பள்ளியாவத்தை, கொக்கல, பொல்கென, நீர்கொழும்பு, நிலாவெளிப் பகுதிகளில் கரையோரத் தாவரங்கள் நீக்கப்பட்டுள்ளன. இவை அனைத்தும் கரையோர மண்ணரிப்பினைத் தூண்டியுள்ளன.

3. முருகைக்கல் அகழ்தல்

இலங்கையில் முருகைக்கற்பார்கள் நாட்டின் முழுக் கரையோரத் தில் 2 முதல் 3 சதவீதம் வரை காணப்படுகின்றன. இவை கடல் அலை யின் தாக்குதலிற்குக் கரையோரம் உட்படாது தடுத்து வருகின்றன. முருகைப்பல்லடியம் எனும் நுண்ணுயிரிகளால் உருவாகும் முருகைக் கற்களின் வளர்ச்சி வேகம் ஆண்டிற்கு 2 செ.மீ. ஆகவும் கிளைவிடும் முருகைக்கல்லின் வளர்ச்சி வேகம் ஆண்டிற்கு 10 செ.மீ. ஆகவுள்ளது.

இலங்கையில் முருகைக்கற்பார் காணப்படும் கரையோரங்கள் வருமாறு:

1. யாழ்ப்பாணத் தீவுகளின் கரைகள்.
2. மன்னார் வளைகுடா
3. புத்தளக் கரை
4. தென்மேல் கரை - அக்குறச தொட்டு தங்காலை வரை

5. சின்னப்பாஸ் பாறை, பெரிய பாஸ் பாறை

6. மட்டக்களப்பு - கல்முனை கரை

7. நிலாவெளி - வாகரை - கல்குடா வரை

இலங்கையின் கரையோரங்களில் முருகைக் கல் அகழ்தல் ஒருபெரும் சூழற் பிரச்சினையாக மாறிவிட்டது. இலங்கையின் தென் கரையோரத்திலும் கிழக்குக் கரையோரத்திலும் முருகைக்கற் பாறைகள் கூடுதலாகக் காணப்படுகின்றன. இந்த முருகைக் கற்களை அகழ்ந்து சூளைகளில் எரித்துச் சுண்ணாம்பாகப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். இலங்கையின் கரையோரங்களில் முருகைக் கற்பார்கள் அகழ்ந்தெடுக்கப்படுவதால் கடலரிப்பின் மூலம் நிலத்தை இழக்கும் நிலை தோன்றியுள்ளது.

தென் கரையோரங்களில் தங்காலைக்கும் அக்குரசவுற்குமிடையில் 85 கிலோமீற்றர் நீளத்தில் அமைந்திருந்த முருகைக் கற்களில் 75 சதவீதம் கடந்த பத்தாண்டுகளுள் அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. கடலின் அடியில் ஊர்காண்மக்களைப் பெரிதும் கவரும் முருகைக்கற் பூங்காக்கள் (Corel Park) படிப்படியாக அழிந்து வருகின்றன.

கிழக்குக் கரையோரத்தில் கல்குடா, வாழைச்சேனை, பாசிக்குடா ஆகிய பகுதிகளில் கூடுதலாக முருகைக் கல் அகழப்பட்டு வருகின்றது.

முருகைக் கல் அகழ்தல் தோற்றுவித்துள்ள பிரச்சினைகள் பல வாகும். அவை:

1. தென் கரையோரக் கடலரிப்புக்கு முருகைக் கல் அகழ்தல் காரணமாகியுள்ளது. கொழும்பிலிருந்து அம்பாந்தோட்டை வரை நிகழ்ந்து வருகின்றது.
2. முருகைக்கல் இலங்கையின் மூல வளங்களில் ஒன்று, முருகைகற் பூங்காக்கள் ஊர் காண் பயணிகள் மூலம் அந்நியச் செயலாவணியை ஈட்டித்தருவன. பல்வேறு வகையான கடல் உயிர்கள் முருகைக் கற்களில் தங்கியுள்ளன. மனிதரின் அடாவடித்தனத்தால் இந்த வளம் அழிவுறுகின்றது.
3. முருகைக்கல் சூளைகளிலிருந்து வெளிவரும் அமிலப்புகை சூழலைப் பாதித்து வருகின்றது.
4. கரையோர முருகைக் கற்பார்கள் நீக்கப்படுவதால் கடல் நீர் தரையின் கீழ் ஊடுபரவ வாய்ப்பாகின்றது.

4. மணல் அகழ்தல்

இலங்கையின் கட்டிடத் தேவைகளுக்காகவும் பள்ளக் காணிகளை நிரப்புவதற்காகவும் மணல் அள்ளப்பட்டு வருகின்றது. மணல் அள்ளப்படும் பிரதேசங்களாகக் கடற்கரை ஓரங்கள், நதிப் படுக்கைகள், நதி வடிநிலங்கள் என்பனவுள்ளன. கடற்கரையோரங் களில் மணல் அள்ளப்படுவதால் கடலரிப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. நதிப்படுக்கைகள் மணல் அள்ளப்படுவதால் ஆழமாகிச் சிலவிடத்தில் இயல்பான நதியோட்டம் நிகழமுடியாது கடல்மட்டத்திலும் ஆழமானதாக மாறிவிடுகின்றன. நதிக்கழிமுகப் பகுதிகளில் மணல் அகழப்படுவதனால் கடல்நீர் நிலப்பகுதிக்குள் புகக்காரணமாகிறது. கடல் பெருக்குக் காலங்களில் உவர் நீர், நதிப்படுக்கைகளுள் புக ஏதுவாகின்றது.

ஆற்றுப் படுக்கைகளிலும் கரையோரங்களிலும் ஏற்பட்டு வரும் மணல் அரிப்பால் பின்வரும் பிரச்சினைகள் உருவாகியுள்ளன.

1. கரையோரச் சமவெளிகளில் உவர்நீர் ஆழமாக ஊடுருவல்.
2. கடலிலிருந்து வெள்ளப்பெருக்கு அடிக்கடி ஏற்படுதல்.
3. கரையோரத் தாவரங்கள் அழிதல்
4. உலர் பருவ காலங்களில் உப்புநீர் ஊடுருவல்.
5. மாறிவரும் நீரின் தரம், நீர் வாழ் விலங்குகள், தாவரங்கள் என்பன வற்றில் எதிர் மறையான விளைவுகளை ஏற்படுத்தல்.

களனிகங்கையில் மட்டும் வருடாவருடம் 1.4 மில்லியன் தொன் மணல் அகழப்படுகின்றதென மதிப்பிட்டுள்ளனர்.

5. நீர் நிலைகள் மாசடைவு

இலங்கையின் நீர்நிலைகள், சமுத்திரங்களுட்பட படிப்படியாக மாசடைந்து வருகின்றன. நகர, வீட்டு, கைத்தொழில் கழிவுகள், விவசாய இரசாயனங்கள், அடையல்கள், ஓடிவழியும் நீர், மீன்பிடிக் கலங்களும் கப்பல்களும் சிந்தும் எண்ணெய் முதலானவை நீர் மாசுபடு வதற்குக் காரணங்களாகவுள்ளன. இலங்கையில் 100க்கு மேற்பட்ட ஆறுகளும் வாவிகளும் நேரடி நீர்க்கழிவுப் பொருள், சாக்கடைக்கழிவு நீர், எண்ணெய் போன்றவற்றின் விளைவாக அதிகளவு மாசடைந்து வருகின்றன.

இலங்கையில் அதிகளவில் மாசடைந்த நதியாகக் களனி கங்கை உள்ளது. கொழும்பு நகரில் 487 சதுர கி.மீற்றர் நீரேந்துப் பரப்பின் பெரும்பகுதி களனி கங்கையில் வடிகன்றது. கழிவு நீரும்,

கைத்தொழில் கழிவுகளும், விவசாயக் கழிவு நீரும் களனி கங்கையை மாசடைய வைத்துவிடுகின்றன. மகாவலி கங்கையைப் பெருந் தோட்டங்களில் பயன்படுத்தப்படும் அதிகளவு பூச்சிக்கொல்லிகளும் உர வகைகளும் மாசுபடுத்துகின்றன. வளவை கங்கையை எம்பிலிப் பிட்டியாவிலுள்ள காகித ஆலையிலிருந்து வெளியேறும் கறுப்புத் திரவ நீரும், செவனகல சீனித்தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளி யேறும் கழிவு நீரும் மாசடைய வைக்கின்றன.

இலங்கையின் கடனீரேரிகளும் பொங்கு முகங்களும் மாசடைந்து வருகின்றமை அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. நீர்கொழும்புக் கடனீரேரி, பெந்தோட்டை பொங்குமுகம், பாணந்துறைப் பொங்குமுகம் என்பன வற்றில் கணிசமானளவு சாக்கடைக் கழிவுநீர் சேர்கிறது. பல கடனீரேரிகளில் விவசாய இரசாயனங்கள் ஏற்றுக்கொள்ள முடியா தளவு கொலிபோர்ம் (Coliform) கன உலோகங்கள் என்பன உயர் செறிவிற் காணப்படுகன்றன.

கைத்தொழிற்சாலைகள் நீர்நிலைகளிற் சேர்க்கும் மாசுப் பொருட் களாக குரோமியம் (Cr), நாகம் (Zn), கட்மியம் (Cd) எனும் உலோகங்களும், காபனீரொக்சைட் (CO_2), சல்பர் ஒட்சைட் (SO_2), நைதரசன் ஒட்சைட் (NO_2) எனும் வாயுக்களும் உள்ளன. பூச்சிக் கொல்லிகளும் இரசாயன உரங்களும் நீர்நிலைகளில் சேர்க்கும் மாசுப்பொருட்களாக செம்பு (Cu), பாதரசம் (Hg), கட்மியம் (Cr) எனும் உலோகங்களும், நைதரசன் (N), பொட்டாசியம் (K) எனும் போசணைப் பதார்த்தங்களுமுள்ளன. இலங்கையின் நீர்நிலைகளில் இவை அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன.

இலங்கையின் நகர்ப்புறங்களில் வீடுகளில் கழிவுநீர், சாக்கடைக் கழிவு நீர் என்பனவற்றை அகற்றுவதற்கு பூரணமானதும் திருப்தி யானதுமான வசதிகள் மிகமிகக் குறைவு. அதனால் நீரோடு சம்பந்தப் பட்ட நோய்கள் நகரப்புறங்களில் அதிகம். நெருப்புக்காய்ச்சல், வயிற்றுளைவு, செங்கமாரி, இரைப்பை நோய்கள், குடல் சம்பந்தமான நோய்கள் என்பன இலங்கை மக்களைப் பரவலாகப் பாதிக்கின்றன. கொழும்பு நகரில் கழிவு நீர் வெளியேற்றப் பிரச்சினை முழுமையாகத் தீர்க்கப்படவில்லை. 60% கழிவு நீரே சாக்கடைகள் மூலம் அகற்றப்படுகின்றது. பெரும்பாலான கொழும்பு நகரசேரிகள் அருவிக் கரைகளிலும் கால்வாய்க் கரைகளிலும் உள்ளன. அதனால் இவை இலகுவில் மாசடைகின்றன. பராமரிப்புக்குட்படாத சாக்கடைக் கழிவு நீரில் ஏறத்தாழ 80 000 கனமீற்றர் தினமும் களனி கங்கையில் செலுத்தப்படுகின்றதெனக் கணக்கிட்டுள்ளன.

இலங்கையின் கைத்தொழில்களில் மூன்றிலிரண்டு கரையோர பிராந்தியத்தில் குறிப்பாக தென் மேல்பகுதியில் அமைந்துள்ளன. புடவை, காகிதம், சாயமிடல், உலோகத் தயாரிப்புகள், வர்ணங்கள், இரசாயனங்கள், சீமேந்து, குடிவகை முதலான ஆலைகளிலிருந்து நீரை மாசுபடுத்தும் கழிவுநீர், திண்மக்கழிவுகள், உலோகங்கள், வாயுக்கள் என்பன நீர் நிலைகளில் தள்ளப்படுகின்றன.

கழிவு எண்ணெய் இலங்கையின் சமுத்திரப் பரப்பை மாசடையச் செய்து வருகின்றது. எண்ணெய்த் தாங்கிகள் கழுவுவதன் மூலமும் கசிவதன் மூலமும் சமுத்திரத்தில் சேரும் கழிவு எண்ணெய் யந்திர படகுகளிலிருந்து வெளியேறும் எண்ணெய்க் கசிவு என்பன இலங்கையின் கடற்கரையோரங்களில் தார்ப்பந்துகள் வடிவத்தில் சேர்கின்றன. இவை கடல்வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றன.

6. தரைக்கீழ் நீர் வளமிழத்தல்

இலங்கை மக்களது குடிநீர்த் தேவையையும் சிறியளவில் பயிர்ச் செய்கைக்கான நீர்த்தேவையையும் தரைக்கீழ் நீரே பூர்த்திசெய்து வருகின்றது. இலங்கையின் கரையோர அடையற்பாங்கான பிரதேசங்கள், புத்தளம் முல்லைத்தீவை இணைக்கும் கோட்டிற்கு வட பாகம், குறிப்பாக யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு என்பன கிணறுகள், குழாய்க் கிணறுகள் ஆகியன மூலம் நீரைப் பெற்று வருகின்றன. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் வாழ்வும் வளமும் தரைக்கீழ் நீரிலேயே தங்கியிருக்கின்றது.

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் தரைக்கீழ் நீர் கிணறுகள் மூலம் புத்தளம், மன்னார், முழங்காவில் ஆகிய கரையோரப் பகுதிகளில் குழாய்க்கிணறுகள் மூலமும் தரைக்கீழ் நீர் பெறப்படுகன்றது. தரைக்கீழ் நீரின் வளம் மழைவீழ்ச்சி அளவிலும் தங்கியுள்ளது. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் தரைக்கீழ் நீர் பின்வரும் சூழல் பிரச்சினைகளை இன்று பிரதிபலிக்கின்றது.

1. நன்னீரின் வளம் குறைதல்
2. நன்னீர் உவராதல்
3. நன்னீர் மாசடைதல்

இன்று வீட்டுக்கு வீடு, தோட்டத்திற்குத் தோட்டம் கிணறுகள் உள்ளன. துலாக்களுக்குப் பதிலாக நீரிறைக்கும் யந்திரங்கள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. அதனால் கூடுதலான தரைக்கீழ் நீர் மேல் எடுத்துப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. சனத்தொகை அதிகரிப்பும்

அதிக நீர்த் தேவையை ஏற்படுத்திவிட்டது. கூடுதலாக நீர் இறைக்கப் படுவதால் உவர்நீர் உட்புகுதல் பலவிடங்களில் அவதானிக்கப் பட்டுள்ளது. கரையோரக் கிணறுகள் தீவுப்பகுதிக் கிணறுகள் பலவும் ஏற்கனவே உவராகிவிட்டன. இன்று யாழ்ப்பாணக் கழிப்பிடங்கள் நீரடைப்பு மலசல கூடங்களாக மாறிவிட்டன. அதனால் கிணறு களுக்கு அருகே மலக்குழிகள் அமைந்து வருகின்றன. நகர்ப் புறங்களில் இது அதிகம். அதனால் கிணற்று நீர் மாசடைந்து வருவது அண்மைக்காலங்களில் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

சூழற் பாதுகாப்பு

இலங்கையில் அண்மைக்காலமாக ஏற்பட்டு வரும் சூழற் பிரச்சினைகளைத் தக்கவாறு அடையாளங்கண்டு நீக்கி இயற்கையின் சமநிலையை பேணுவது அவசியமாகும்.

13.1. சட்டங்களும் கட்டளைகளும்

சூழலின் பாதுகாப்பைக் கடுமையான சட்டதிட்டங்கள் மூலம் உறுதிப்படுத்தமுடியும் என்பது ஐயப்பாடானது. எனினும் பின்வரும் பல்வகைச் சட்டங்கள் இலங்கையில் நடைமுறையிலுள்ளன.

1. தேசிய சூழல் சட்டம்

இயற்கைச் சுற்றாடலின் அழிவைத்தடுப்பதும் பேணலிற்கான வரையறைகளை வகுப்பதும்

2. வனச்சட்டங்கள்

அ. **வனப்பாதுகாப்புச் சட்டம்** - காடுகள் அழிக்கப்படாது பாதுகாத்தலிற்கானது.

ஆ. **ஒதுக்குக் காட்டுச் சட்டம்**- குறித்த சில பிரதேசங்களில் காடுகளை ஒதுக்கி இயல்பு நிலையில் பேணலிற்கானது.

இ. **தேசிய பூங்கா - புகலரண் சட்டம்** - காட்டு விலங்குகளையும் காட்டையும் பேணுவதற்கானது.

3. **காணிச்சட்டங்கள்**

அ. **அரச காணிகள் பாதுகாப்புச் சட்டம்** - அரச காணிகளைத் திட்டமிடாத முறையில் அத்துமீறிப் பிடித்து காடுகளை அழிப்பதைத் தடைசெய்வதற்கானது.

ஆ. **காணி அபிவிருத்திச் சட்டம்** - காணி விநியோகம், காணி அபிவிருத்தி சம்பந்தமானது.

இ. **நீர்ப்பாசனச் சட்டங்கள்** - நீர் நிலைகளைப் பேணல், நீர் விநியோகம் சம்பந்தமானது.

ஈ. **காணி மீட்புச் சட்டங்கள்** - தரிசு நிலங்களை மீளப்புதிப்பித்தல், சதுப்பு நிலங்களை நன்னிலமாக மீட்டல், கடலிலிருந்து கரையோர நில மீட்பு சம்பந்தமானவை.

4. **கரையோரப் பாதுகாப்புச் சட்டங்கள்.**

கரையோர அரிப்பைத்தடுப்பது, முருகைக்கல், மண் அகழ்தல் என்பனவற்றைத் தடுப்பது, பேணுவது சம்பந்தமானவை.

5. **நகராக்கச் சட்டங்கள்**

நகரங்கள் சம்பந்தமானவை : கட்டிடங்கள், வடிகால், வீதிகள் அமைய வேண்டிய முறை சம்பந்தமானவை.

6. **கிருமிநாசினிக் கட்டுப்பாட்டுச் சட்டங்கள்**

விவசாயத்தில் கிருமிநாசினி பயன்பாட்டை நிர்ணயிப்பதும் கட்டுப்படுத்துவதும்.

7. **கைத்தொழிற் சாலைச் சட்டங்கள்**

கைத்தொழிற்சாலைகள் புதிதாக உருவாதலை நிர்ணயிப்பது, சூழல் மாசடையாது எடுக்க வேண்டிய தொழில் நடவடிக்கைகள் சம்பந்தமானவை.

8. **உணவுப் பொருள் தராதரமதிப்பீட்டுச் சட்டம்**

உணவுப் பொருட்களின் தரத்தை நிர்ணயிப்பது கலப்படங்கள், காலாவதியான பொருட்களின் விற்பனை என்பவை நிகழாது பாதுகாப்பதற்காக.

13.2. சக்திப்பாதுகாப்பு

நிலக்கரி, பெற்றோலியம், இயற்கைவாயு ஆகிய சக்தி வளங்கள் சூழலை எவ்வளவு தூரம் மாசுற வைத்துள்ளன என்பது தெரிந்ததே.

இலங்கையில் விறகு, பெற்றோலியப் பொருட்கள், நீர், மின்சக்தி ஆகிய மூன்றும் முக்கிய சக்தி வளங்களாகவுள்ளன. 70 சதவீதமானவை

விறகின் மூலமும், 20 சதவீதமானவை இறக்குமதியாகும் எரிபொருள் மூலமாகவும், 10 சதவீதமானவை நீர் மின்சக்தி மூலமாகவும் பெறப் படுகின்றன. நீர் மின் சக்தி மீளக்கூடிய வளமாயினும் நீர்மின் சக்தியின் தேவை நாளாந்தம் அதிகரித்து வருவதும், அளவுக்கும் தேவைக்கும் அதிகமான ஆடம்பர மின் கருவிகளின் பயன்பாட்டிற்கு வீணே மின் சக்தி தேவைப்படுவதாலும், மின் குமிழ்கள் பகல் வேளைகளிலும் வீணே எரிவதால் ஏற்படும் விரயமும் நீர்மின்வலு உற்பத்தியைப் பாதித்து வருகின்றன. மின்வெட்டு அடிக்கடி ஏற்பட இதுவும் காரண மாகிறது. எனவே இன்று பாவனையிலுள்ள இச்சக்தி வளங்களை மிகக் கவனமாக உபயோகிப்பதற்கு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். இயலுமானவளவு எரிபொருட்களைச் சிக்கனமாக பயன்படுத்தல் வேண்டும்.

அத்தோடு சூழலை மாசடைய வைக்காத சூரிய சக்தி, காற்றுச்சக்தி, ஓதச்சக்தி, அணுக்கருச்சக்தி என்பனவற்றைப் பயன்படுத்துவது அவசியமாகிவிட்டது.

13.3. நீர்க்காப்பு

1. இலங்கையின் நகரங்களில் மட்டுமன்றி கிராமப்புறங்களிலும் நன்னீரின் குடிநீர்த் தேவை அதிகரித்து வருகின்றது. எனவே, நீரின் தேவையைப் பிரதிபலிக்கும் நீண்டகாலக் கொள்கைகளை உருவாக்க வேண்டும்.

2. கைத்தொழிற் கழிவுகளை நதிகளிலும், வடிகால்களிலும் கொட்டாது தடைசெய்ய வேண்டும். தூய்மையான நீர் சேற்று நீராகவும், துர்நாற்றம் வீசும் நீராகவும் மாறாது இருக்கக் குப்பை கூழங்களை நீர்நிலையில் கொட்டாதிருக்க வேண்டும்.

3. விவசாய பயிர்களுக்கு இடப்படுகின்ற இரசாயன உரங்களும் பூச்சிக்கொல்லிகளும், களைகொல்லிகளும் கழுவிச் செல்லப்பட்டு நீர் நிலைகளில் சேர்வதைத் தடுத்தாக வேண்டும். இயற்கைசார்ந்த செய்கை முறைகள் மீண்டும் உயர் தொழில் நுட்பத்துடன் கைக்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

4. தரைக்கீழ் நீர் பேணல் நடவடிக்கைகள் அவசியம் கைக்கொள்ளப் படல் வேண்டும். நீர்ப்பொசிவை உருவாக்கல், எடுக்கப்படும் நீரும் மீளச் செலுத்தப்படும் நீரும் சமநிலை பேணல், கிணறு களுக்கு அருகில் கழிப்பறைக் கிடங்குகளை அமைக்காது விடல்,

உவர் நீராகாது பேணல் என்பன முக்கியமான நடவடிக்கை களாகும்.

5. நீர் வழங்கலும் அதன் பயன்பாடும் தொடர்பான கல்வித் திட்டங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட வேண்டும். சுற்றாடல் சம்பந்தமான கல்விக் கொள்கைகள் மூலமும் தொடர்பாடல் சாதனங்கள் மூலமும் சூழல் பாதுகாப்பு என்ற ஒரு பொதுக் கருத்தை மக்களிடையே உருவாக்க வேண்டும். மக்கள் சூழலைப் பாதுகாப்பதன் அவசியத்தை உணரச்செய்ய வேண்டும்.

13.4. நிலக்காப்பு

1. காடுகளையும் புல்வெளிகளையும் அழிக்காது பேணுவதே மண்ணரிப்பைத் தடுப்பதற்குரிய முக்கிய வழியாகும். ஒரு நாட்டில் சூழற் சமநிலையைப் பேணவேண்டுமாயின் 25 சதவீதமான காட்டுநிலம் இருக்கவேண்டும்.

   அ. காடுகளையும் புல்வெளிகளையும் அழிப்போரிடமிருந்து பாதுகாத்தல் வேண்டும்.

   ஆ. மீள் வனமாக்கல் அவசியம்

   இ. விறகுத் தேவைக்காக சமுதாயக் காடுகளை அமைத்தல்.

   ஈ. கடற்கரையோர நீர்த்தாழைத் தாவரங்களைப் பேணிப் பாதுகாப்பதும் வளர்ப்பதும்.

   உ. வெட்டுமரங்களுக்குப் பதிலாக வேறு பதிற் பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்.
   உதாரணம்: இரும்பு, அலுமினியம், பிளாஸ்டிக்.

2. **மண்ணரிப்பைத் தடுத்தல்:**

நவீன தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி மண்ணரிப்பு நிலச்சரிவு என்பனவற்றைத் தடுத்தல் வேண்டும்.

   அ. சமவுயரக் கோட்டு அடிப்படையில் வரம்புகளை அமைத்துக் கழுவு நீரோட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தல் வேண்டும்.

   ஆ. கல்லணைகள் கட்டி மலைச்சாய்வுகளில் ஏற்படும் மண் சரிவதைத் தடுக்கலாம், பெருந்தோட்ட நிலங்களில் இத்த கைய கல்லணைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

   இ. விவசாயத் தேவைக்காக நிலத்தை உழுதல் செய்யும்போது காற்று வீசும் திசைக்குக் குறுக்குப்பக்கமாக இறுதி உழவைச் செய்தல்.

ஈ. நீர்த்தேக்கங்களின் நீரேந்து பரப்பில் இருக்கும் காடுகளை அழிக்காது பேணலும், அழிந்திருக்கில் மீள் வனமாக்கலும்.

உ. கடற்கரையோர அரிப்பினைத் தடுக்க முருகைக்கல் அகழ்தலையும் மணல் அள்ளுதலையும் கட்டுப்படுத்தல், அரிப்பு கூடிய பகுதிகளில் கருங்கற்களை அணையாக இடுதல்.

ஊ. காற்றுத் தடுப்பான்களாக பயிர்நிலங்களின் வரம்புகளில் தென்னை, பனை, கமுகு முதலான மரங்களை வளர்த்தல்.

3. மண்வளத்தைப் பேணல்

மண்ணரிப்பினைத் தடுப்பதோடு மண்ணின் வளத்தைப் பேணுவதும் அவசியமாகும். மண்ணரிப்பு, உவர்த்தன்மை, நீர்தேங்கி நிற்றல், கனிப்பொருட்கள் கரைந்து எடுத்துச் செல்லப்படல் என்பனவற்றின் காரணமாகப் புவியின் மண் வளத்தை இழந்து வருகின்றது. இதனைத் தடுப்பதற்கு அவசியமான வழிமுறைகள் வருமாறு.

1. மண்ணரிப்பு நிகழாது பாதுகாத்தல்
2. சேனைப்பயிர்ச்செய்கை போன்ற பிற்போக்கான பயிர்ச்செய்கை முறைகளை நிறுத்தல்.
3. ஏக பயிரைத் தொடர்ந்து செய்யாது சுழற்சி முறைப் பயிர்ச் செய்கையைக் கைக்கொள்ளல்.
4. இரசாயன உரங்களை மண்ணின் வகை தெரியாது அதிகமாக பயன் படுத்தலை நிறுத்தல்.
5. மண்ணின் இயற்கை வளமாக்கிகளை பசுந்தாள் உரத்தைப் பயன் படுத்தல்.
6. மண்ணின் சக்திப்பிரவாகத்திற்கு உதவும் மண்புழு, பக்டீரியாக்கள், பங்கசுகள் என்பனவற்றை அழிக்கும் கிருமிநாசினிகளைக் கண்டபடி விசுறாது குறைத்தல்.
7. தொடர்ந்து பயிர்ச்செய்கையால் உவரான நிலங்களை நவீன முறைகளைப் பயன்படுத்தி மீளப்பெறல்.
8. மண்ணில் உக்காத கழிவுப் பொருட்களான பிளாஸ்டிக் பொருட்களையும் பொலித்தீன்களையும் மண்ணில் புதையாது விடுதல்.

பகுதி : 3
உலகின் பௌதிகவியல்புகள்

உலகின் பௌதிக உறுப்புக்கள்

புவியின் மேற்பரப்பில் இரு பிரதான பௌதிகவியல்புகள் கண்டங்களும் சமுத்திர வடிநிலங்களுமாகும். கண்டங்களும் சமுத்திரங்களும் சில அமைப்பு ஒழுங்கினைக் கொண்டுள்ளன.

அவை :

1. நிலமேற்பரப்பில் 67% வடவரைக் கோளத்தில் அமைந்துள்ளது; 33% நிலப்பரப்பு தென்னரைக்கோளத்தில் இடங்கொண்டுள்ளது.
2. நீர்ப்பரப்பு தென்னரைக்கோளத்தில் அதிகம்; வடவரைக் கோளத்தில் குறைவு, வடமுனைவுப்பகுதியில் நீர்ப்பரப்பு அதிகமாகவும், தென்முனைவுப்பகுதியில் நிலப்பரப்பு அதிகமாகவும் உள்ளன.
3. நிலப்பரப்புகள் யாவும் தெற்கு நோக்கி ஒடுக்கமாக அமைந்துள்ளன. அதனாலேயே தெற்கு நோக்கிக் கீறும் மூன்று முக்கோணங்களுள் ஏறத்தாழ நிலப்பரப்பு முழுவதையும் அடக்கி விட முடியும்.
4. பூமியில் நிலப்பிரதேசங்களுக்கு எதிர்ப்புறத்தில் எதிரடியாக சமுத்திரங்கள் அமைந்துள்ளன. ஆசியாவுக்கு எதிர்ப்புறத்தில் பசுபிக் சமுத்திரமும், அந்தாட்டிக் கண்டத்துக்கு எதிர்ப்புறத்தில் ஆக்டிக் சமுத்திரமும் உள்ளன.
5. பூமியில் 23% மேற்பரப்பு, நான்கு முதல் ஐந்து கிலோ மீற்றர் ஆழத்தில் அமைந்துள்ளது. 21% மேற்பரப்பு கடல் மட்டத்திற்கு

மேல் 1 கிலோமீற்றர் உயரத்துள் அமைந்துள்ளது. சமுத்திரப் பரப்பின் சராசரி ஆழம் 3.7 கிலோ மீற்றர்களாகும்.

6. பசுபிக் சமுத்திரம் பூமியின் ஒரு அரைக்கோளத்தை முழுமையாக அடக்கிப் பரந்துள்ளது. மறு அரைக்கோளத்தைப் பெருமளவில் கண்ட நிலப்பரப்புகள் அடக்கியுள்ளன.

18.1 கண்டங்களின் அமைப்பு

கண்டங்களின் தரைத்தோற்றவுறுப்புக்களாக மலைகள், மேட்டு நிலங்கள், தாழ் நிலங்கள் என்பன விளங்குகின்றன. கண்டங்களின் தரைத்தோற்றத்தையும் அமைப்பையும் பின்வருமாறு வகுத்து ஆராயலாம்.

1. கண்டப் பரிசைகள் (Continental shields)
2. மேட்டு நிலங்கள் (Plateau)
3. மலைத்தொடர்கள் (Mountain systems)
4. சமவெளிகள் (Plains)

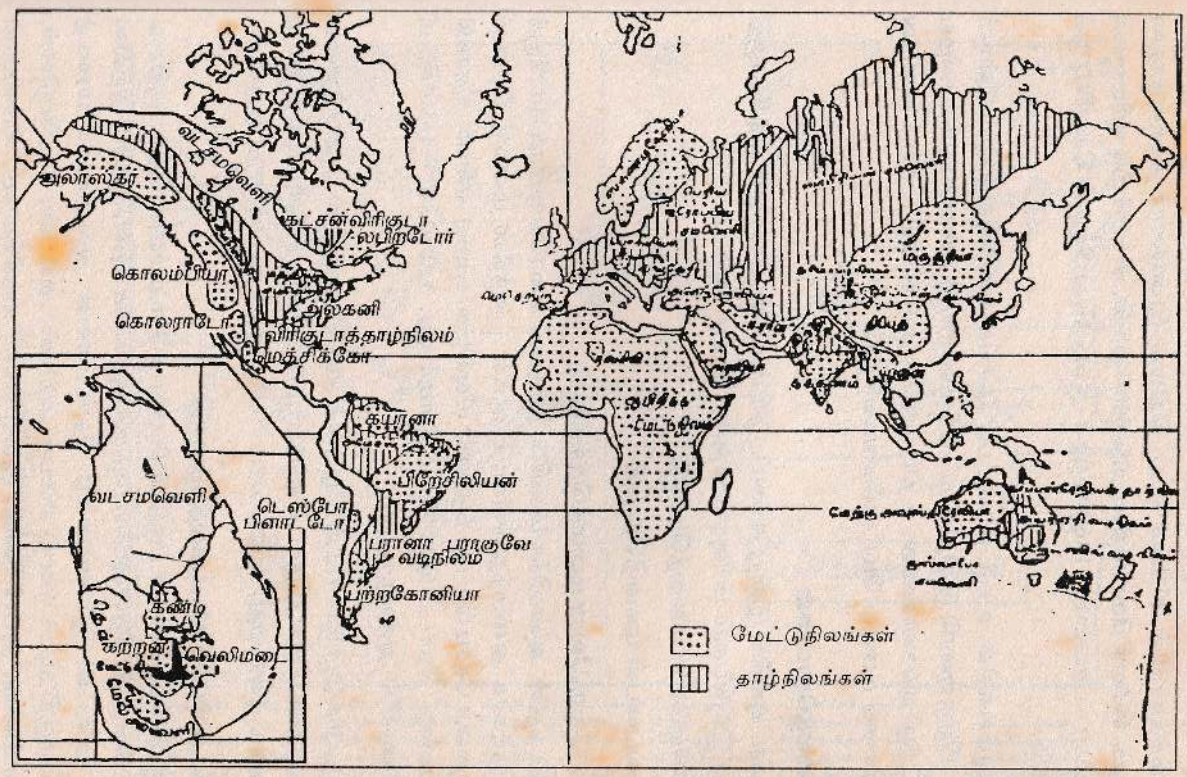
1. கண்டப் பரிசைகள்

ஒவ்வொரு கண்டத்திலும் ஒரு பெரும்பகுதி நிலப்பரப்பு, நூற்றுக் கணக்கான மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட பழைய தீப்பாறை களையும், உருமாறிய பாறைகளையும் கொண்ட நிலையான நிலங்களாகவுள்ளன. அவற்றையே கண்டப்பரிசைகள் என்பர். இவை மெல்லிய அடையற்படைகளால் மூடப்பட்டுள்ளன. கனேடியப் பரிசை நிலம், கிறீன்லாந்துப்பரிசை பால்டிக்பரிசை, அங்காரப்பரிசை என்பன இவ்வகைப் பரிசை நிலங்களாகும். ஆபிரிக்கா மேட்டுநிலம், தக்கண மேட்டுநிலம், பிறேசிலிய மேட்டுநிலம் முதலியனவும் கண்டப் பரிசைகளாகவுள்ளன.

கண்டப்பரிசைகள் பொதுவாக சமதள ஏற்றங்கொண்டவை. இவற்றின் விளிம்புப்பகுதிகள் கூடுதலாக அடையல்களுள் மூடப் பட்டுள்ளன.

2. மேட்டுநிலங்கள்

உயர்நிலப் பிரதேசத்தில் பெரிதும் தட்டையாக அமைந்த பரந்ததொரு பரப்பினையே மேட்டுநிலம் என்பர். பிறேசிலியன் மேட்டுநிலம், ஆபிரிக்க மேட்டுநிலம், அராபிய மேட்டுநிலம், தக்கண மேட்டுநிலம், அவுஸ்ரேலிய மேட்டுநிலம் என்பன மேட்டு நிலங்களுக்குத்தக்க உதாரணங்களாகும்.



18. 1 மேட்டுநிலங்களும் தாழ்நிலங்களும்

பல மேட்டுநிலங்கள் எரிமலைக் குழம்புப் பரவலால் தோன்றியிருக்கின்றன. உதாரணமாக தக்கண மேட்டுநிலம் ஏறத்தாழ 1250 மீற்றர் எரிமலைக்குழம்புத் தடிப்பைக் கொண்டது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் சினேக் மேட்டுநிலம் இன்னோர் தக்கவுதாரணமாகும். சினேக் மேட்டுநிலம் 65, 000 சதுர கி. மீ பரப்பில் எரிமலைக் குழம்புப் பரவலை, 1560 மீற்றர் ஆழத்தடிப்பிற்குக் கொண்டிருக்கின்றது.

ஆரம்பத்தில் உயர் நிலப் பிரதேசங்களாக விளங்கிப் பின்னர் அரிப்பிற்குள்ளாகி இன்று மேட்டுநிலங்களாகக் காணப்படும், பழைய மேட்டுநிலங்களுள்ளன. உதாரணமாக கனேடியப் பரிசை என்பன இத்தகைய பழைய மேட்டுநிலங்களாகும்.

3. மலைத்தொடர்கள்

கண்டங்களில் இன்று காணப்படுகின்ற உயரமான மலைத் தொகுதிகளை இருபெரும் பிரிவுகளாக வகுக்கலாம். அவை:

1. கோடிலேரா மலைத்தொகுதி
2. அல்ப்பைன் மலைத்தொகுதி

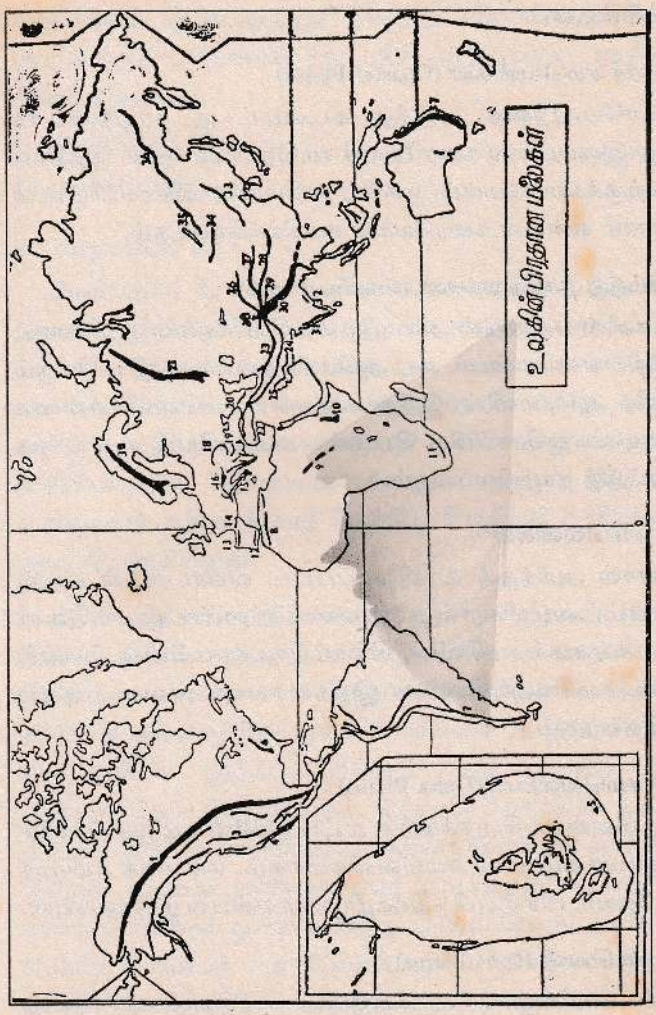
1. கோடிலேரா மலைத்தொகுதி :

வடதென் அமெரிக்காக்களின் மேற்குக் கரையோரமாக வடக்குத் தெற்காக அமைந்துள்ளன. றொக்கி – அந்தீஸ் மலைத் தொடர்களைக் கோடிலேராத் தொகுதி (Cordilleran system) என்பர். றொக்கி மலைத் தொடர் 6880 கி. மீ நீளமானது. 320 கி. மீ – 1650 கி. மீ வரையில் அகலமானது.

தென்னமெரிக்காவின் மேற்குக் கரையோரத்தில் அமைந்துள்ள அந்தீஸ் மலைத்தொடர் ஏறத்தாழ 7 200 கி. மீ நீளமும் 640 கி. மீ அகலமுடையது. அதி உயரம் 7 600 மீற்றர் உயரமானது ஆகும்.

2. அல்ப்பைன் மலைத்தொகுதி

ஆபிரிக்காவின் வடபகுதியிலிருந்து ஐரோப்பாவின் தென்பகுதியை உள்ளடக்கி தென்னாசியாவுக்குக் குறுக்காக அமைந்துள்ள அற்லஸ் – அல்பஸ் இமயமலைத் தொடர்களை அல்ப்பைன் மலைத் தொகுதி(Alpine system) என்பர். அற்லஸ், அல்பஸ், காப்பேதியன், காக்கசஸ், அப்பினைன், இமயமலை, காரக்கோரம், சுலைமான் முதலான மலைகள் இத்தொகுதியிலுள்ளன. இத்தொகுதியிலேயே உலகின் மிகவுயர்ந்த எவரெட்ஸ் சிகரம் உள்ளது.



18.2 மலைத்தொடர்கள்

4. சமவெளிகள்

புவியின் தாழ்நிலங்களே சமவெளிகளாக விளங்குகின்றன. இத்தாழ் நிலங்கள் பொதுவாகக் கடல் மட்டத்திலும் பார்க்கச் சில மீற்றர் களுக்கு மேல் விளங்குகின்றன. பல்வேறு வகையான சமவெளிகள் புவியில் இருக்கின்றன.

i. **கரையோரச் சமவெளிகள் (Coastal Plains)**

கடற்கரையோரத்தை அடுத்து கடல்மட்டத் தாழ்நிலமாக அமைந்து இருப்பவை கரையோரச் சமவெளிகளாகும். இந்தியா வின் மேற்குக்கரையோரம், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் விரிகுடாக் கரையோரம் என்பன கரையோரச் சமவெளிகளாகும்.

ii. **உண்ணாட்டுத் தாழ்நிலங்கள் (Interior Plains)**

கண்டங்களின் மத்தியில் அமைந்த சமவெளிகளை உண்ணாட் டுத் தாழ்நிலங்கள் என்பர். வட அமெரிக்காவின் மத்திய பெரும் சமவெளி, ஆசியாவின் இந்து கங்கைச் சமவெளி என்பன இத்தகையன. ஐரோப்பிய பெரும் சமவெளியும் ஒரு பரந்த உண்ணாட்டுத் தாழ்நிலமாகும்.

iii. **வண்டற் சமவெளிகள்**

நதிகளினால் அரித்துக் காவிவரப்பட்ட வண்டல்கள் படிவு செய்யப்பட்டமையினால் உருவானவை வண்டல் சமவெளி களாகும். கங்கைச் சமவெளி, லொம்பாடிச் சமவெளி, யாங்கி சிக்கியாங் சமவெளி என்பன இத்தகையன. அவை படிதல் சமவெளிகளாகும்.

iv. **கழிமுகச் சமவெளிகள் (Delta Plains)**

அடிக்கடி வெள்ளப்பெருக்கிற்கு உட்படுகின்ற கழிமுகங்களில் உருவாகுவன கழிமுகச் சமவெளிகளாகும். கங்கைக் கழிமுக வங்காளதேசம், மிசிசிப்பி நதிக்கழிமுகம் என்பன இத்தகையன.

v. **அரிப்புச் சமவெளி (Pene Plains)**

அரிப்பின் காரணமாக உருவாகின்ற சமவெளிகள் இவை யாகும். பெரிதும் நீரினால் அரிக்கப்பட்டு, ஒரு அலைவடிவப் பிரதேசம் சமவெளியாக மாறும் போது அது அரிப்புச் சமவெளி எனப்படும். இலங்கையின் வட தாழ்நிலம், தென் கீழ்த் தாழ் நிலம் என்பன அரிப்பு சமவெளிகளாக (ஆறுதின்ற சம வெளிகள்) விளங்குகின்றன.

4.2 நிலப்பரப்பு நீர்

பூமியிலுள்ள வளங்களில் முதன்மையானது நீராகும். பூமியிலுள்ள நீரின் அளவு ஒரு போதும் வேறுபடுவதில்லை. அது திரவம், திண்மம் (பனிக்கட்டி), வாயு, (நீராவி) ஆகிய மூன்று வகையான உருவங்களுள்ளும் இடையறாது நகர்ந்து கொண்டிருக்கின்றது. உயிர்ச் சூழலிற்குத் தேவையான நீர் குறிப்பாக மூன்று வழிகளிற் கிடைக்கின்றது.

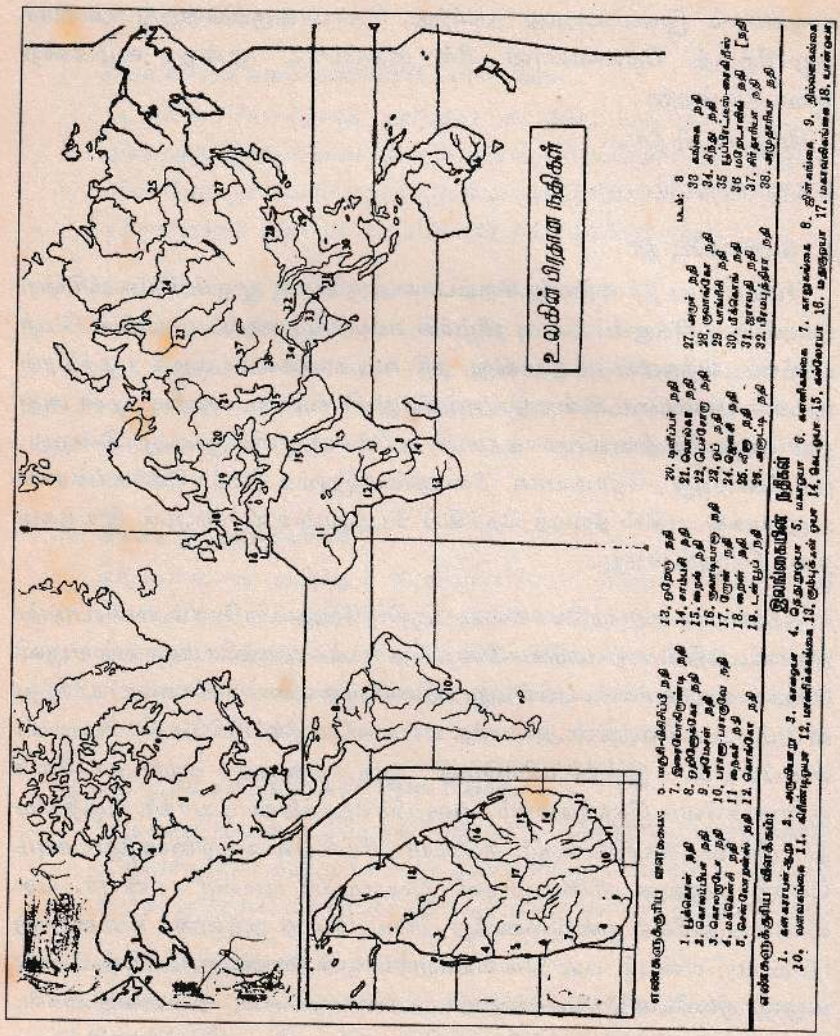
1. மேற்பரப்பு நீர்

2. தரைக்கீழ் நீர்

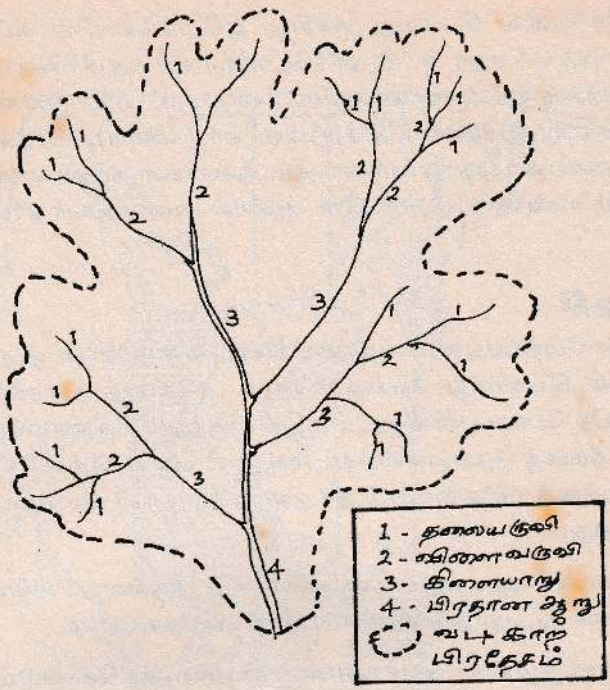
1. மேற்பரப்பு நீர்

மேற்பரப்பு நீர் என்பது சிறப்பாக அருவிகள் மூலம் கிடைக்கின்ற நீரையே குறிக்கும். படிவு வீழ்ச்சி வடிவங்களாகப் புவியின் மேற்பரப்பை வந்தடைந்த நீரானது, நதி வடிகால்களாக ஓடிச் சமுத்திரங்களைச் சென்றடைகின்றது. அவ்வாறு சென்றடைவதற்கு முன் அது பல்வேறு நீர் நிலைகளாக மாறி உயிர்ச் சூழலிற்கு உதவுகின்றது. நதியிலிருந்து நேரடியாக நீரைப்பெற்றும், நீர்த் தேக்கங்களை உருவாக்கி அதில் நீரைத் தேக்கிப் பெற்றும் உயிர்ச்சூழல் இயக்கம் நடைபெறுகின்றது.

நதியானது உற்பத்தியாகின்ற பகுதி நீரேந்து பிரதேசம் எனப்படும். அவ்விடத்தில் உற்பத்தியாகின்ற தொடக்க அருவியை தலையருவி (Head stream) என்பர். பல்வேறு நதிகளின் தலையருவிகளைப் பிரித்து விடும் உயர் நிலத்தில் அமைந்த எல்லையே நீர்ப்பிரிமேடு (Watershed) எனப்படும். இந்நீர்ப்பிரிமேடு ஒரு மலைத் தொடராகவோ குன்றாகவோ இருக்கலாம். ஒரு பிரதேசத்தின் உயர்ந்த பகுதியே நீர்ப்பிரிமேடாக விளங்கும். தலையருவிகள் பல ஒன்றிணைந்து பாயும் போது அதனை விளைவருவி (Consequent stream) என்பர். பல விளைவருவிகள் ஒன்றிணைந்து பாயும் போது அதனைக் கிளையாறு (Tributary) என்பர். பல கிளையாறுகள் ஒன்றிணைந்து பாயும் போது உருவாகுவதே நதி (River) ஆகும். தலையருவிகள், விளைவருவிகள், கிளையாறுகள் என்பவற்றினது தொகுதியையே நதித்தொகுதி (River system) எனலாம்.



18.3 உலகின் பிரதான நதிகள்



18.4 நதித்தொகுதி

உலகின் பிரதான நதிகள் வருமாறு : அமேசன் (6690 கி. மீ), நைல் (6690 கி. மீ), மிசூரி மிசிசிப்பி (6020 கி. மீ), யாங்விசிக்கியாவ் (5797 கி. மீ), ஓவ் நதி (5567 கி. மீ), குவாங்கோ, ஜெனசி, பரானா, கொங்கோ, அமூர், லீனா, நைகர், இந்துநதி, கங்கைநதி, மகாவலி கங்கை (333 கி. மீ) மிக நீளமான நதி நைல் எனக்கருதப்பட்டது. அண்மைக் கால துல்லிய அளவீட்டின் படி அமேசனே உலகின் நீளமான நதி என இன்று முடிவாகியுள்ளது.

மேற்பரப்பு நீரானது இயற்கையான ஏரிகள் மூலமும் பெறப் படுகின்றது. உலகின் நிலப்பரப்பிலுள்ள இறக்கம் (பள்ளம்) ஒன்றில் நீரானது அதிக அளவில் தேங்கி நிற்கும் போது அதனை ஏரி என்பர். ஏரிகள் பொதுவாக உண்ணாட்டு வடிகால்களாக அமைந்து விடுகின்றன. இந்த ஏரிகள் பல உப்பேரிகளாகக் காணப்படுகின்றன. நதிகளினால் கொண்டு வந்து சேர்க்கப்படும் உப்புத்தன்மைகள் சேர்வதினால் இத்தகைய ஏரிகள் உப்பேரிகளாக மாறிவிட்டன. சாக்கடல் (Dead sea), பெரிய உப்பேரி (Great salt lake) என்பன இத்தகையன. நதி நீரை வெளியேற்றும் வாய்ப்பினைக் கொண்ட ஏரிகள் நன்னீர் ஏரிகளாகக் காணப்படுகின்றன.

நன்னீரேரிகளில் பெரியது ஐக்கிய அமெரிக்காவின் சுப்பீரியர் ஏரியாகும் (82 414 சதுர கி. மீ) விக்டோரியா ஏரி (ஆபிரிக்கா), கூறன் ஏரி, மிச்சிக்கன் ஏரி (ஐக்கிய அமெரிக்கா), சாட் ஏரி, நயாகரா ஏரி, தங்கனீக்கா ஏரி (ஆபிரிக்கா), கிறேற்பியர் ஏரி (கனடா), பயிக்கால் ஏரி (ஆசியா) என்பன பிரதான ஏரிகளாகும். கஸ்பியன் கடல், ஏரல் கடல் என்பனவும் உண்ணாட்டு ஏரிகளே. ஆனால் அவை உவர் நீர்ப்பரப்புகளாம்.

2. தரைக்கீழ் நீர்

புவியின் மேற்பரப்பை வந்தடைகின்ற மழை நீரின் ஒரு பகுதி நிலத்தினுள் பொசிந்து தேங்குகின்றது. அதனைத் தரைக்கீழ் நீர் என்பர். அதே போல புவியினுட்பகுதியிலிருந்தும் சிறிதளவிலான நீர் தரைக்கீழ் நீராகத் தேங்குகின்றது. எனினும் படிவு வீழ்ச்சி வடிவங்களாக நிலத்தை வந்தடையும் நீர் தரைக்கீழ் நீரில் பெரும்பங்கை அளிக்கின்றது.

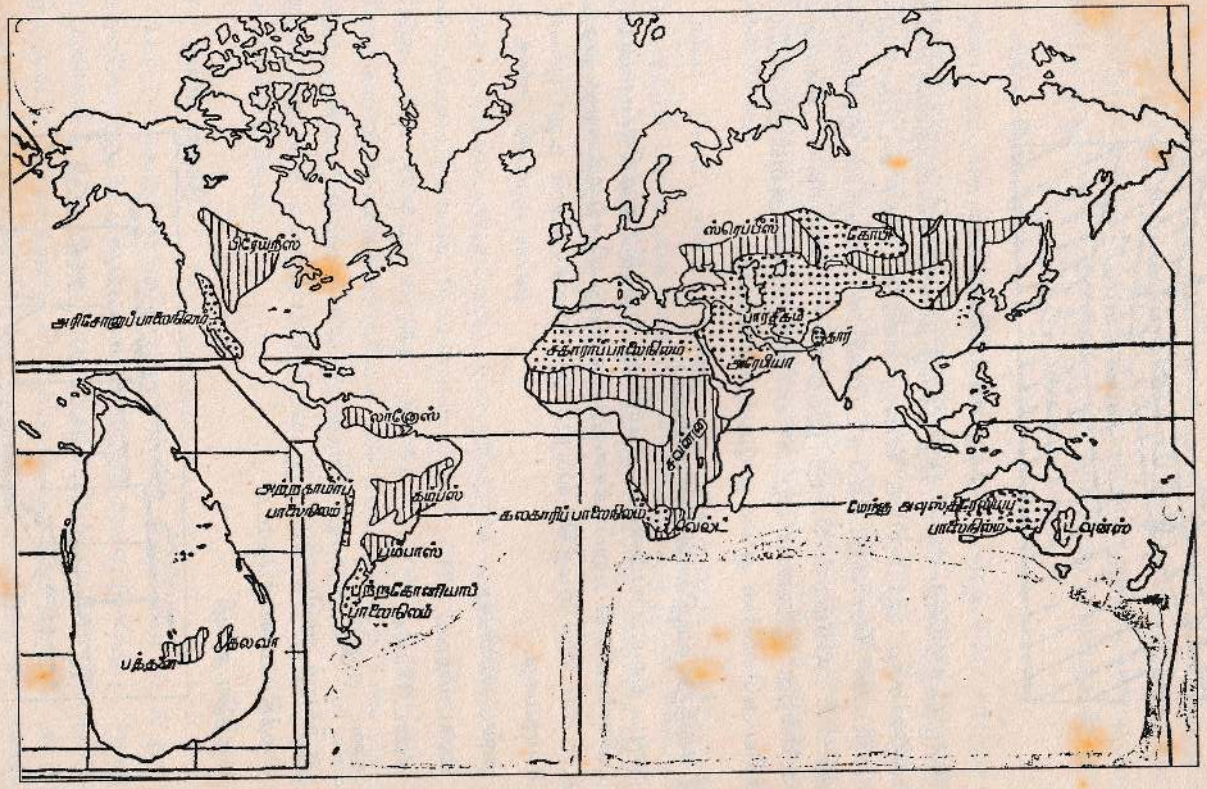
யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் தரைக்கீழ் நீருள்ளது. ஏனெனில் யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு சுண்ணாம்புக்கற் பிரதேசமாகும்.

எனவே தரைகீழ் நீரை அவதானமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். தரைகீழ் நீரைக் **கிணறுகள்** மூலமும் நீரூற்றுக்கள் மூலமும் பெறுகின்றோம்.

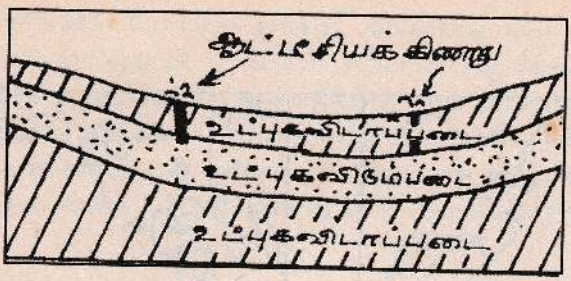
தரையின் கீழ் இருக்கும் நீரானது இயற்கையாகத் தரையின் மேல் பாயும் போது அல்லது தேங்கும் போது அதனை **நீரூற்றுக்கள்** (Springs) என்பர். மழைநீரானது தரையினுள் பொசிந்து, தரைகீழ் நீராகத் தேங்குகின்றது. சுண்ணாம்புக்கல் போன்ற நீரை உட்புகவிடும் பாறைகள், மழை நீரைத் தரையினுள் வேகமாக உள்நுழைய விடுகின்றன. தரையினுள் பொசிந்து தேங்கி நிற்கும் நீர் மட்டத்திலும் பார்க்கத் தாழ்வான பள்ளத்தாக்கில் அல்லது இறக்கத்தில் ஊற்றாக வெளித் தெரிகிறது.

சில நீரூற்றுக்கள், வெப்பமான நீரினைக் கொண்டனவாக இருக்கின்றன. வெப்பமான தீப்பாறைகளின் மேல் தேங்கும் நீர், ஊற்றாக வெளித் தெரியும்போது வெப்பஊற்றாக அமைந்து விடுகின்றது. திருகோணமலையில் கன்னியா ஊற்றுக்கள் வெப்ப ஊற்றுக்களாகும்.

தரையின் கீழிருந்து தரையின் மேல் குத்தாகப் பீறிட்டுப் பாய்கின்ற வெப்ப நீரூற்றுக்களைக் கொதிநீரூற்றுக்கள் என்பர். இவை மிக வெப்பமானவை. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வையோமிங் மாநிலத்தில் யலோஸ்ரோன் தேசியப் பூங்காவில் இத்தகைய கொதிநீரூற்று ஒன்றுண்டு.



18.7 உலகின் பிரதான பாலைநிலங்களும் புல் நிலங்களும்



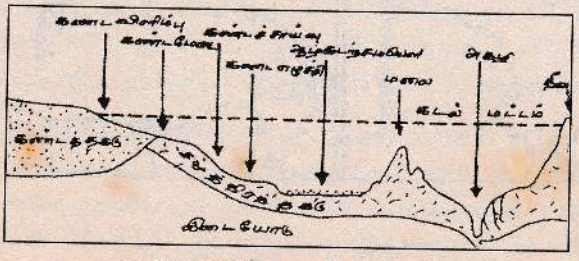
18.9 ஆட்டீசியக் கிணறு

நீரழுத்தத்தினால் தொடர்ந்து நீரைத் தானாக வெளித்தள்ளுகின்ற கிணற்றையே ஆட்டீசியக் கிணறு என்பர். நீரை உட்புகவிடும் பாறைப்படையொன்று, நீரை உட்புகவிடாப் பாறைகள் இரண்டிற்கு மத்தியில் அமையும் போது இத்தகைய கிணறுகளை அமைக்க முடிகின்றது. இத்தகைய ஆட்டீசியக் கிணறுகளை அவுஸ்திரேலியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் காணலாம்.

4.2 சமுத்திர வடிநிலங்களின் அமைப்பு

கண்ட நிலப்பரப்பினைப் போன்றே சமுத்திர வடிநிலப்பரப்பும் இடவிளக்கவியல் உறுப்புக்களைக் கொண்டு விளங்குகின்றது. அந்த அடிப்படையில் சமுத்திர வடிநில இடவிளக்கவியல் உறுப்புக்கள் பின்வருமாறு,

1. கண்ட விளிம்பு
2. கண்டமேடை
3. கண்டச்சாய்வு
4. கண்ட எழுச்சி
5. ஆழ்கடற் சமவெளி
6. சமுத்திர மலைத்தொடர்
7. சமுத்திர அகழி



18.10 சமுத்திர வடிநிலத் தோற்றம்

1. கண்ட விளிம்புகள்

நிலமும் கடலும் இணையும் வலயமாகக் கண்ட விளிம்புகள் (Continental margins) விளங்குகின்றன. அதனால் கண்டத்தகட்டிற்குரிய அடர்த்தி குறைந்த சீயல் பாறைகளும் (சிலிக்காவும் அலுமினியமும்) சமுத்திரத் தகட்டிற்குரிய அடர்த்தி கூடிய பாறைகளும் (மக்னீசியமும், இரும்பும்) இணையும் ஒருநிலை மாறு வலயமாக விளங்குகின்றன.

2. கண்ட மேடைகள்

நிலப்பரப்பின் கண்ட விளிம்பிலிருந்து கடலினுள்ளே சாய்வாக அமைந்திருக்கும் கடல் படுக்கையே கண்டமேடையாகும் (Continental shelf). இது ஆழம் குறைந்த கடற்பரப்பாகும். பொதுவாக கண்டமேடையின் ஆழம் 180 மீற்றர் வரையில் இருக்கும். கண்ட மேடையின் அகலம் 160 கி. மீ வரையில் இருக்கும். இலங்கையையும் இந்தியாவையும் இணைத்திருக்கும் கண்டமேடை 32 கி. மீ சராசரியாக அகலமானது.

கண்ட மேடைகளில் உயர்ந்து அமைந்திருக்கும் பகுதிகளைக் கடலடித்தள மேடைகள் என்பர். இலங்கையையும் இந்தியாவையும் இணைக்கும் கண்ட மேடையில் பீற்று, வோர்ஜ், மன்னார் ஆகிய கடலடித்தள மேடைகள் இருக்கின்றன.

3. கண்ட மேடைச் சாய்வு

கண்ட மேடைக்கு அப்பால் கடலடி நிலத்தின் குத்தான சாய்வையே கண்டமேடைச்சாய்வு (Continental Slope) என்பர். இது கண்ட மேடையின் விளிம்பிலிருந்து ஆழ்கடல் வரை காணப்படும். பொதுவாக இச்சரிவுகள் சராசரியாக 1000 மீற்றர் தொட்டு 3 000 மீற்றர் வரை காணப்படுகின்றன. சில இடங்களில் இச்சரிவுகள் 9 000 மீற்றர் ஆழம் வரையில் காணப்படுகின்றன. இக்கண்டச் சரிவுகள் மலைச் சரிவுகளை ஒத்தன.

4. கண்ட எழுச்சி

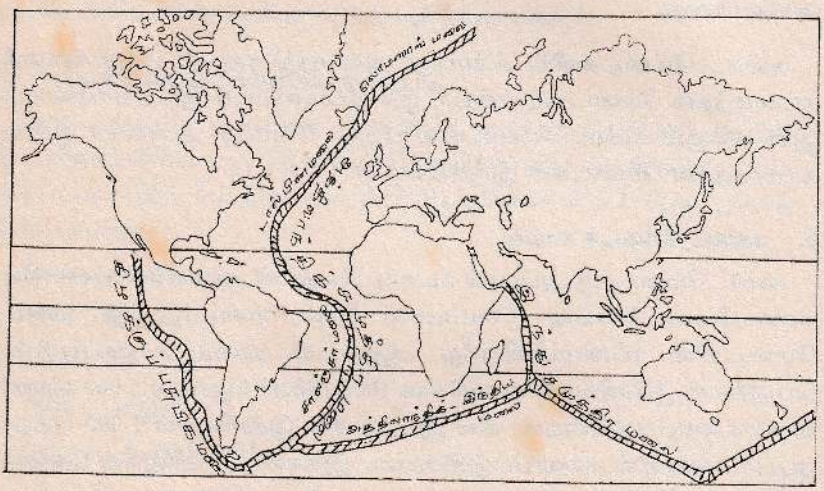
கண்ட மேடைச் சாய்வின் முடிவில் சில பகுதிகளில் கடல் நிலம் உயர்கின்றது. 100 மீற்றர்களுக்கு 1 மீற்றர் சாய்வு இக்கண்ட மேடை எழுச்சிகளில் (Continental Rise) காணப்படும். (1:100) இவற்றினை இலகுவாக இனங்கண்டு கொள்ளலாம். கண்டமேடைச் சாய்வு களிலும் பார்க்க, கண்டமேடை எழுச்சிகளின் சாய்வு, மென்சாய்வு ஆகும். கண்டமேடை எழுச்சிகள் ஆழ்கடற் சமவெளிகளில் முடிவடைகின்றன.

5. ஆழ்கடற் சமவெளி

கண்டச் சரிவுகள் முடிவுறும் இடங்களில் ஆழ்கடற்சமவெளிகள் (Abyssal Plain) ஆரம்பமாகின்றன. இச்சமவெளிகளில் அடையல்கள் பெருந்தடிப்பில் படிவதால் தட்டையான பரப்பினைப் பரந்தளவில் கொண்டு விளங்குகின்றன. இவை சமுத்திரப்பரப்பில் பொதுவாக 5000 மீற்றர் தொட்டு 6000 மீற்றர் ஆழத்தில் காணப்படுகின்றன.

6. சமுத்திர மலைத்தொடர்கள்

இந்த ஆழ்கடற் சமவெளிகளில் மலைத்தொடர்கள் போன்று உயர்ந்தமைந்த பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. அவற்றை கடற்கீழ் முகடு (Submarine Ridge) என்பர். இக்கடற்கீழ் முகடுகள் சிகரங்களையும் தொடர்களையும் கொண்டிருக்கின்றன. அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் காணப்படுகின்ற கடற்கீழ் முகடு 'S' வடிவினது. இந்து சமுத்திரத்தில் தலைகீழான 'Y' வடிவ சமுத்திர மலைத்தொடர் உள்ளது.



18.11 சமுத்திர மலைத்தொடர்கள்

சமுத்திர மலைத்தொடர்கள், கண்டங்களின் மொத்த நிலப்பரப்புக்கு நிகரான பரப்பில் பரந்துள்ளன. 72 000 கி. மீ நீளமான மலைத் தொடர்கள் சமுத்திர வடிநிலத்தில் அமைந்துள்ளமை இன்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. நடு அத்திலாந்திக் மலைத்தொடர் ஐஸ்லாந் தின் வடபகுதியிலுள்ள யான்மேயன் தீவிலிருந்து தொடங்கி தென் அத்திலாந்திக்கின் பூவே தீவு (Bouvet) வரை 'S' வடிவில் செல்கின்றது. ஐஸ்லாந்துத் தீவின் மத்தியினூடாக இம்மலைத்தொடர் செல்வது குறிப்பிடத்தக்கது. இம்மலைத்தொடர் 20 300 கி. மீ நீளமானது.

இந்து சமுத்திரத்தில் தலைகீழான 'Y' வடிவில் காணப்படும் சமுத்திர மலைத்தொடர், மாலதீவுகள் – இலட்சதீவுகள் பகுதியிலிருந்து தொடங்கித் தெற்காகச் செல்கின்றது.

7. சமுத்திர அகழிகள்

ஆழ்கடற் சமவெளியில் கடற்கீழ் முகடுகளை விட ஆழமான அகழிகளும் (Trenches) காணப்படுகின்றன. பொதுவாக 540 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்ட ஆழமான பகுதிகள் தாழிகள் எனப்படுகின்றன. இன்று உலகிலேயே மிக ஆழம் கூடிய தாழியாகக் கருதப்படுவதும் பசுபிக் சமுத்திரத்தில் மறினா அகழி (Mariana Trench) ஆகும். இது 11 880 மீற்றர் ஆழமானது. மறின தீவுக்கு அருகில் இத்தாழி இருக்கின்றது. இதனைவிட பசுபிக்கில் பிலிப்பைன் தீவை அடுத்துக் காணப்படும் மிண்டானோ அகழியும், யப்பானை அடுத்துக் காணப்படும் தஸ்காறோறா அகழியும் (Tuscarora Deep) குறிப்பிடத்தக்கன. இந்த அகழிகள் காணப்படும் பிரதேசங்களை அடுத்தே புவி நடுக்கங்கள் அதிகம் ஏற்படுகின்றன. மின்டோனா அகழி 10 490 மீற்றர் ஆழமானது. தஸ்காறோறா அகழி 10 050 மீற்றர் ஆழமானது.

உலகிலேயே மிக நீளமான சமுத்திர அகழி பேரு – சில்லியன் அகழியாகும். இது 5 900 கி. மீ நீளமானது; இதன் அகலம் 100 கி. மீ ஆகும். மரியானா அகழி 2 250 கி. மீ நீளமானது. யாவா அகழி 4 500 கி.மீ நீளமானது. உலகிலேயுள்ள சமுத்திர அகழிகளில் மிகவும் அகலமானது போர்டோரிகோ ஆகும்; இது 120 கி. மீ அகலமானது. சூரில் அகழியும் ஏறத்தாழ இந்த அகலமே.

பாறைகளும் மண்ணும்

19.1 பாறைகள்

புவியோட்டில் காணப்படுகின்ற திண்ணிய பொருட்கள் யாவும் பாறைகள் எனப்படுகின்றன. கனிப்பொருட்களின் சேர்க்கையாலேயே பாறைகள் உருவாகின்றன. பாறைகளில் வடிவத்தில் மிகச்சிறியது மணல் ஆகும். மணல், பரல் (Pebble), கல் (Stone) என்பன யாவும் பாறைகளே.

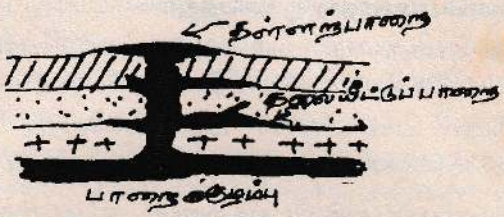
பாறைகளைப் பலவாறாக வகைப்படுத்துகின்ற போதிலும் பாறைகளின் தோற்றத்தினைப் பிறப்பு மரபு அடிப்படையில் இனங்களாகப் பிரித்து ஆராய்வதே சிறப்பான பாகுபாடாகக் கருதப்பட்டு வருகின்றது. இவ்வடிப்படையில் பாறைகளை மூன்று பெரும் வகைகளாகப் பாகுபாடு செய்யலாம். அவையாவன;

1. தீப்பாறைகள்
2. அடையற்பாறைகள்
3. உருமாறிய பாறைகள்

1. தீப்பாறைகள்

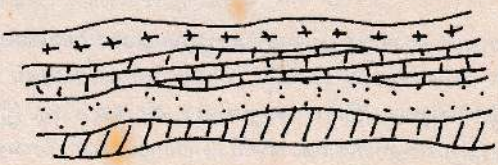
புவியின் கீழ்ப்பகுதிகளில் இருந்து மேற்படைகளை நோக்கி வந்த உருகிய பாறைக் குழம்பினால் அமைந்தவையே இத்தீப்பாறைகள்; கோளவகத்தினுள் காணப்படும் பாறைக்குழம்பு புவியின் வெடிப்புகள்

ஊடாக மேலே வந்து படிந்து, குளிர்ந்து இறுகிப் பாறையாகின்றது. இவற்றை எரிமலைப் பாறைகள் என்று கூறுவர். தீப்பாறைகள் அமைகின்ற செயல் முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு அவற்றை இரு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். (அ) புவியின் கீழ்ப் பகுதிகளிலிருந்து உருகிய பாறைக்குழம்பு, வெடிப்புக்கள் பிளவுகள் ஊடாக மேலே தள்ளப்படுவதால் உண்டாகிய பாறைகள் தள்ளல் காரணமாக அமைந்த தீப்பாறைகளாகும். (ஆ) புவியின் கீழ்ப் பகுதி யிலிருந்து உருகிய பாறைக்குழம்பு பூமியின் மேற்பரப்பை நோக்கி வந்து, மேல் படியாமல், கீழ்ப்படைகளில் படியும்போது தலையீடு காரணமாக உண்டான தீப்பாறைகள் தோன்றுகின்றன. (படம் 19.1ஐ அவதானிக்கவும்)



19.1 தீப்பாறை

2. அடையற் பாறைகள்



19.2 அடையற்பாறை

புவியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் நிலத்தோற்றவுறுப்புக்கள், வெப்பம், காற்று, மழை, ஓடும் நீர், உறைபனி, பனிக்கட்டி, கடல் முதலிய அரிப்புக் கருவிகளால் அரிக்கப்பட்டு ஓரிடத்தில் படிய விடப்படுகின்றன. இவ்வாறு படியவிடப்படும் அடையல்கள் இறுகிப்பாறைகளாகின்றன. இவையே அடையற்பாறைகளாகும். இவ்வடையற் பாறைகளை அவற்றின் அடையல் பொருட்களைப் பொறுத்து **மணற்கற்பாறை, களிக்கற்பாறை, சுண்ணாம்புக் கற்பாறை** எனப் பிரிக்கலாம்.

அரித்துக்கொண்டு வரப்பட்ட சிறிய மணற்கற்கள் ஒன்றுசேர்ந்து இறுகுவதால் மணற்கற்பாறைகள் தோன்றுகின்றன. பள்ளமான இடங்களில் சேர்கின்ற களிகளினால் களிக்கற்பாறைகள்

உருவாகின்றன. **கடலுயிர்ச் சுவடுகள்,** சுண்ணாம்பு முதலியன இறுகுவதால் சுண்ணாம்புக் கற்பாறைகள் அமைகின்றன. தாவரப் படிவுகளினால் **சேதனப் பாறைகள்** உருவாகின்றன.

3. உருமாறிய பாறைகள்

தீப்பாறைகளும், அடையற்பாறைகளும் வெப்பம், அமுக்கம் முதலிய காரணங்களினால் பழைய தன்மைகளை இழந்து உருமாறுகின்றன. **மாக்கல் சிலேட்டாக** மாறுவதற்கும், சுண்ணாம்புக்கல் **சலவைக்கல்லாக** மாறுவதற்கும் இவையே காரணமாகின்றன. ஆதித் தன்மை மாறிப்புதிய தன்மையை அடைந்த பாறைகளை உருமாறிய பாறைகள் என்பர்.

பாறைகளின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்

மக்களது பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் பாறைகள் வகித்து வருகின்ற முக்கியத்துவம் மிக அதிகமாகும்.

i. மிகச்சிறிய 'பாறை'யான மண் மனிதனது பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்கு ஆதாரமாக அமைந்துள்ளது.

ii. மக்கள் தமக்குரிய வதிவிடங்களையும், கட்டிடங்களையும் போக்குவரத்துப் பாதைகளையும் அமைப்பதற்குப் பாறைகளே உதவுகின்றன. மணற்கற்கள், சுண்ணாம்புக்கற்கள், கருங்கற்கள் என்பன கட்டிடத் தேவைகளுக்கு உதவுகின்றன.

iii. கனிப்பொருள் வளங்களைப் பாறைகளே கொண்டிருக்கின்றன. அடையற் பாறைகளிலேயே பெற்றோலியமும் நிலக்கரியும் காணப்படுகின்றன. தீப்பாறைகளுடன் கலந்தே இரும்புத் தாது உள்ளது. நூற்றுக்கணக்கான கனிப்பொருட்கள் பாறைகளிலிருந்தே பிரித்தெடுக்கப்பட்டு வருகின்றன.

iv. பாறைகள் கொண்டுள்ள கனிப்பொருள் வளங்களைப் பொறுத்தே கைத்தொழிலாக்கங்கள் அமைகின்றன. இந்தியாவில் ஜம்செட்பூரில் இரும்புருக்குத் தொழில் அமைந்தமைக்கு நிலக்கரியும் யாழ்ப்பாணத்தில் சீமெந்துத் தொழிற்சாலை அமைந்தமைக்குச் சுண்ணாம்புக் கல்லும் காரணங்களாகும்.

v. பாறைகளைப் பொறுத்து ஒரு பிரதேசத்தின் நீர்வளம் அமைகின்றது. நீரை உட்புகவிடும் இயல்புள்ள பாறைகள் தரைக்கீழ் நீரைச் சேமித்து வைத்திருக்கின்றன. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் சுண்ணாம்புக்கல் நீரை உட்புக விடுவதனால்தான் கிணறுகள் மூலம் தரைக்கீழ் நீரைப் பெறமுடிகின்றது. தரைக்கீழ் நீரின் கொடைதான் யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு.

vi. பாறைகளைப் பொறுத்தே ஒரு பிரதேசத்தின் மண்வளம் அமைகின்றது. வண்டல் மண்ணும் எரிமலை மண்ணும் வளமானவை. வறள் மணல் வளம் குறைந்தது. கங்கைச் சமவெளி அடையல்களும் தக்கண எரிமலைக்குழம்பு மண்ணும் மிக வளமானவை, யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் சுண்ணாம்புக்கல்லினால் தோன்றிய ரெறறோசா செம்மண் மிகவளமானது.

5.2 மண்

புவியோட்டில் காணப்படும் நுண்ணிய பருப்பொருள் மண் ஆகும். மண்ணானது பல்வேறு வகையான பௌதிக இரசாயன வானிலையாலழிதலின் விளைவாகத் தோன்றுகின்றது. புவியோட்டில் மண் மெல்லிய ஒரு படையாகக் காணப்படுகின்றது. சேதனப் பொருட்களையும் கனிப்பொருட்களையும் கொண்ட இயற்கையான ஒரு கலவையாக மண்ணுள்ளது. உயிர்சூழலின், மிகமிக முக்கியமான வளம் மண்ணாகும். வானிலையாலழிதலால் மட்டும் மூலப்பாறை மண்ணாவதில்லை. உயிரினங்களின் செய்கையும் மக்கிய தாவரங்களின் சேர்க்கையும் சேர்ந்து தான் பாறைகள் மண்ணாக மாறுகின்றன.

மண்ணாக்கத்திற்குரிய காரணிகள் வருமாறு

அ. காலநிலை

ஆ. தாவரங்களும் விலங்குகளும்

இ. இடவிளக்கவியல் தன்மைகள்

ஈ. காலம்

காலநிலை

வானிலையாலழிதல் காலநிலையைப் பொறுத்துள்ளது. வெப்பநிலை, மழை, காற்று என்பன காலநிலை மூலகங்களாகும். இவையே பாறைகளின் பொறிமுறையாலழிதலிற்கோ, இரசாயன முறையாலழிதலிற்கோ காரணமாகின்றன. காலநிலை மண்ணாக்கத்திற்கு நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ உதவுகின்றது. உதாரணமாகப் பாலைநிலத்தின் சடுதியான வெப்பமாற்றம் தோற்றுவிக்கும் பொறிமுறையாலழிதலும், மழைநீர் ஏற்படுத்தும் கரைசல் தொழிற்பாட்டின் விளைவான இரசாயன முறையாலழிதலும் மண் தோன்றக் காரணமாகின்றன.

ஈரப்பிரதேசத்து மண்ணினதும் உலர் பிரதேச மண்ணினதும் இயல்புகள் காலநிலையைப் பொறுத்துள்ளன. ஈரப்பிரதேச மண்கள் நீரினால் கூடுதலாக அரிக்கப்படுவதால் சாதாரணமாக அதிக அமிலத்

தன்மை கொண்டனவாகவுள்ளன. ஆனால் உலர் பிரதேச மண்கள் குறைந்தளவு நீர்முறையால் அரிக்கப்படுவதால் சுண்ணாம்பையும் கரையுமியல்புள்ள உப்புக்களையும் கொண்டுள்ளன. மேலும் உயர் வெப்பநிலை மண்ணில் இரசாயன மாற்றம் விரைவாக உண்டாவ தற்குக் காரணமாகின்றது. தொடர்ந்து மழை பொழிகின்ற பிரதேசத்து மண்களிலும் பார்க்க, மழையும் வரட்சியும் மாறிமாறி வருகின்ற பிரதேசங்களிலுள்ள மண்கள் சற்று வேறான நிறத்தையும் சேர்க்கை யையும் கொண்டு விளங்குகின்றன.

தாவரங்களும் விலங்குகளும்

பாறைத் துகள்களை மண்ணாக மாற்றுவதில் தாவரங்களும் விலங்கு களும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. அவை:

1. பற்றீரியங்கள், பங்கசு, புரொற்றசோவா போன்ற நுணுக்குயிரிகள் தாவரங்கள் விலங்குகள் என்பவற்றின் எச்சங்களை அழுகச் செய்து அவற்றை மட்கு ஆக்குகின்றன. மண்ணில் மட்குகள் முக்கிய மானவை.

2. இந்த நுணுக்குயிரிகளிற் சில வளியிலுள்ள நைதரசனை மண்ணி லுள்ள நைதரசனாக மாற்றுகின்றன. மண்ணில் வாழ்ந்து மடிகின்ற நுணுக்குயிரிகள் மண்ணிலுள்ள சேதனப் பொருளைக் கூட்டு கின்றன.

3. தாவரங்களின் வேர்கள் மண்ணுள் ஊடுபரவுவதால், மண் நுண் துளைகளைப் பெறுகின்றது. ஆழமான வேர்கள் தரையின் கீழிருந்து கனியக் கரைசல்களை இழுத்து தாவர இழைகளை விருத்தி செய்கின்றன.

4. நிலத்தைக் கிளறும் மண் புழுக்கள், வளை தோண்டும் எலி, முயல் போன்ற விலங்குகள் என்பன மண்ணாக்கத்திற்கு உதவி வருகின்றன.

இடவிளக்கவியல் தன்மைகள்

ஓடும் நீர் தரைக்கீழ் நீர் என்பவற்றின் பரவலைத் தரைத்தோற்றமே நிர்ணயிக்கின்றது. பாறைகள் அரிக்கப்படுவதும் கடத்தப்படுவதும் நிலத்தின் சாய்வைப் பொறுத்துள்ளது. படிவுகள் ஓரிடத்தில் நிலைத் திருந்து மண்ணாக மாறுவதற்கு அந்த இடம் சரிவு குறைந்ததாக இருக்க வேண்டும். அலைவடிவமான பிரதேசங்கள் மண்ணாக்கத் திற்கு அதிகமுதவுகின்றன. இப்பகுதிகளில் உருவாகும் மண், முதிர்ச்சி யடைந்த மண்ணாகக் காணப்படும். குத்துச்சாய்வுகளிலுள்ள மண்கள் அதிக முதிர்ச்சியுடையனவல்ல.

காலம்

மண்கள் குறுகிய காலத்தில் தோன்றுவன அல்ல. மூலப்பாறைகள் சிதைவடைந்து அதில் தாவரப்பொருட்கள் கலந்து மக்கி மண்ணாவதற்குப் பல நூறு ஆண்டுகள் ஆகின்றன. எனவே மண்ணாக்கத்திற்குக் காலந் தேவையாகின்றது. ஆனால் ஒரு வகை மண் விருத்தியாவதற்கு எவ்வளவு காலம் வேண்டுமென்று சொல்ல முடியாது.

மண்ணின் மூலகங்கள்

மண்ணின் மூலகங்களைப் பின்வருமாறு வகுக்கலாம்;

திண்மப்பொருட்கள்

திரவப்பொருட்கள்

வாயுப்பொருட்கள்

திண்மப்பொருட்களாக மண்ணில் அசேதனப் பொருட்களும் சேதனப் பொருட்களும் மண் உயிரிகளுமுள்ளன. களி, மணல், மண்டி என்பன மண்ணிலுள்ள அசேதனப் பொருட்களாகும். மண்ணில் காணப்படும் தாவர விலங்கு மட்குகள் சேதனப் பொருட்களாகும். மட்புழு, பூச்சிகள், பக்ரீரியங்கள் என்பன மண் உயிரிகளாகும்.

மண்ணீர் மண்ணிலுள்ள திரவப் பொருளாகும். இது மட்கரைசலாக அல்லது இரசாயன மூலகங்களின் கரைசல்களாக விளங்குகின்றது. மண்ணீரில் கரைந்துள்ள கனியங்கள் தாவர வேர்களினூடாகத் தாவரத்திற்குப் போஷணையாகின்றன.

ஒட்சிசன், காபனீரொட்சைட் முதலான வளிமண்டல வாயுக்கள் மண்களிலுள்ளன. இவை இரசாயன, உயிரின நடவடிக்கைகளை ஊக்குவிக்கின்றன.

மண்ணின் படையமைப்பு

மண் பல படைகளாக அல்லது அடுக்குகளாக அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். மண்ணியலாளர்களின் படி மூன்று படையமைப்புக்களைக் காணமுடியும். அவை;

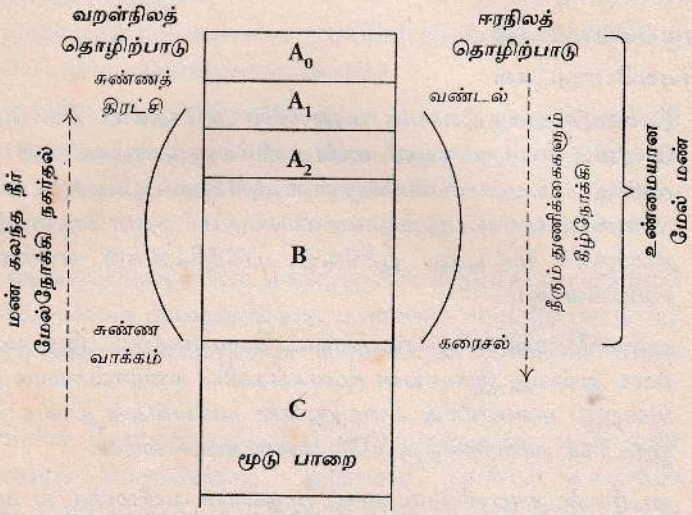
அ. A – படை

ஆ. B – படை

இ. C – படை

அ. A படை – மண்ணின் மேற்படை A படையாகும். இது கனியப் பொருட்கள், மட்கு, வளி, நீர் என்பனவும் மண்ணில் வாழுகின்ற நுணுக்குயிரிகளும் காணப்படும். A படை A_0, A_1, A_2 படைகளென உப பிரிவுகளாக வகுக்கப்படும். A_0 படையில் தாவரங்களும்

வேர்களும் காணப்படும். இது சேதனப் பொருட்களை அதிகம் கொண்டிருப்பதால் கடும் நிறத்தில் காணப்படுகின்றது . A_1 படை கடும் நிறத்தோடு சேதனப்பொருட்களை அதிகம் கொண்டிருக் கும். படையிலுள்ள A_2 படையிலுள்ள பொருட்கள் நீர் கீழ் செல்லும் போது நீரில் கரைந்து கீழே செல்கின்றன. இப்படை உறிஞ்சு வலயம் (Leaching Zone) என்பர். A - படையிலுள்ள பொருட்கள் உறிஞ்சப்பட்டு B - படைக்குச் செல்லும்போது களிமண் போன்ற நுண்ணிய பொருட்கள் கரைந்து கூழான நிலை யிலேயே செல்கின்றன.



19.3 மண்ணின் பக்கப் பார்வை வகைகள்

ஆ. B **படை** – மண் அடுக்கின் நடுப்படை B ஆகும். A படையிலிருந்து சேர்கின்ற உறிஞ்சிய பொருட்கள் B படையைக் கடினமானதாக மாற்றிவிடுகின்றன. அதனால் இதனைக் கழுவிச் சேர்ந்த படை என்பர். B படையில் இரும்பு, அலுமினியம் போன்ற பொருட்கள் படிந்து காணப்படுகின்றன. இப்படை பொதுவாகக் கீழ் மண் (Sub Soil) எனப்படுகின்றது. இப்படை B_1, B_2 எனவும் வகுத்து ஆராயப் படும். பொதுவாக A – படையிலும் B – படையிலும் மண்ணின் பண்புகள் மூலப்பாறையினின்றும் முற்றிலும் மாறியுள்ளன.

இ. C **படை** – C படையில் மூலப்பாறையின் இயல்பே நிலைத் திருக்கும். இப்படையில் இரசாயன வானிலையழிவு மூலப் பாறையின் பண்புகளை மாற்றும் அளவுக்குத் தீவிரமாகவில்லை.

உலக மண் வகைகள்

ஒரே மாதிரியான காலநிலையின் கீழ் அமைந்திருக்கும் மண் வகைகள் யாவும் ஒரே மாதிரியான பண்புகளைப் பெற்றிருப்பதால் காலநிலையின் அடிப்படையில் அவற்றை வகைப்படுத்துவர். லியான் (Lyon), பக்மேன் (Buckman) போன்ற மண்ணியல் அறிஞர் உலகின் பல்வேறு காலநிலை தாவரம் ஆகிய சூழ்நிலைகளில் தோன்றும் மண்களைக் கீழ் வருமாறு வகைப்படுத்தியுள்ளனர்.

(1) **தண்டராமண்** (Tundra Soil) முனைவுகளையடுத்த பிரதேசங்களில் காணப்படும். பனிப்படலங்களின் கீழ் நிரந்தரமாகக் காணப்படுவதால் உயிரினப் பொருட்கள் அழுகாது அப்படியேயுள்ளன.

(2) **பொட்சால் மண்** (Podsol soil) சாம்பல் நிறமண்; ஊசியிலைக் காட்டுப் பிரதேசங்களில் இவ்வகை மண் காணப்படுகின்றது.

(3) **அயனப் பிரதேசத்து மண்** – அயன மண்டலப் பகுதிகளில் மூன்று வகையான முக்கிய மண்வகைகள் காணப்படுகின்றன. அவை;

i. **அயனச் செம்மண்** – இவ்வகை மண்கள் வெப்ப, ஈரப் பாகங்களில் காணப்படுகின்றன. காலநிலையின் தாக்கம், தாய்ப் பாறையின் அமைப்பு, மண்ணின் இரசாயன அமைப்பு என்பனவற்றினைப் பொறுத்து இம்மண்கள் அமைகின்றன. இம் மண்ணில் அழுகிய தாவரப் பொருட்களையும் சேதனப் பொருட்களின் சிதைந்த துணிக்கைகளையும் காணலாம். இதற்கு மண்ணில் வளரும் தாவரங்களின் தொழிற்பாடே காரணமாகும். இம்மட்படையில் காணப்படும் களித்தன்மை வாய்ந்த கனிப்பொருட்கள் பெருமளவில் கழுவப்பட்ட போதிலும் அதிகளவு இரும்புச்சத்து இதன் 'B' படையில் காணப்படுகின்றது. இதுவே இதன் சிவப்பு நிறத்துக்குக் காரணமாகும். அயனச்செம்மண் சிறந்த அமைப்புடையதாகும். வளமுடையதாகவும் காணப்படும். நீர் தங்குதன்மை கொண்டது.

ii. **செம்பூரான் கல்மண்** – அயன மண்டலப் பகுதிகளில் காணப்படும் இன்னொரு வகைமண் இதுவாகும். மேல்மண் உயிரினப் பொருட்கள் கொண்ட படையாயும், அதனையடுத்து சிவந்த உறிஞ்சிய படையும் உள்ளன. இந்த மண்ணிலுள்ள இரும்புத் தாது ஒட்சியேற்றமடைந்து இரும்பு ஒட்சைட்டாக மாறி விடுவதால் சிவப்பு நிறம் தோன்றுகின்றது. வெப்ப வலயச் சவன்னாப் பிரதேசங்களில் இவ்வகை மண்ணைக் காணலாம்.

iii. **அயனக் கருமண்** – ரெகூர் எனப்படும் அயனக் கருமண்கள் எரிமலைக்குழம்பு வெளிப்பாய்ந்த பிரதேசங்களில் காணப்படுகின்றன. தள்ளற்றீப்பாறைக் குழம்பின் பரவலால் இவற்றின் பண்பு உருவானது. தக்கணப்பிரதேசத்தில் எரிமலைக் குழம்பு பாய்ந்த பகுதிகளான மகாராஷ்டிராவில் வடமேற்குத் தக்கணத்தில் இத்தகைய கருமண்களைக் காணலாம். இவை ஈரமாக இருக்கும்போது இளகுத்தன்மையும், ஒட்டுத்தன்மையும் கொண்டவை. இலங்கையில் மன்னார் பகுதியில் குறிப்பாகத் துணுக்காய்ப் பகுதியில் அயனக் கருமண் பிரதேசத்தினைக் காணலாம்.

iv. **சேனாசம் மண்** (Cherozen) - கரிசல் மண் – இடைவெப்ப புல்வெளிப் பிரதேசங்களில் காணப்படுகின்றது. கரிய நிறம், களி, அலுமினியம், சுண்ணாம்பு, மக்னீசியம் ஆகியவை கலந்துள்ளன.

(v) **செஸ்நட் மண்** (Chestnut) – பழுப்புமண் – வறண்ட புல்வெளிப் பிரதேசங்களிலுள்ள பாலைநில விளிம்புகளில் காணப்படுகின்றன. பாலைநில மண்கள், கல்சியம் காபனேட் படிவுகள் மேற்படையில் காணப்படுகின்றன.

மண்ணரிப்பும் மட்காப்பும்

மண்ணரிப்புக்குள்ளாதல் ஓர் இயற்கையான செய்முறையாகும். புறவிசைக் கருவிகளின் தாக்கம் மண்ணரிப்பினைத் தோற்றுவிக்கின்றது. இவ்வகையில் ஓடும் நீரே பிரதான அரிப்புக் கருவியாகத் தொழிற்படுகின்றது எனலாம். வளமான மண் மண்ணரிப்பினால் வளமற்ற தாகிறது. இயற்கையோடு உயிரினச் செயற்பாடுகளும் மண்ணரிப்புக்குக் காரணமாகின்றன. இயற்கைத் தாவரங்களை அழித்தல் பிரதான காரணியாகும். காடுகளை அழித்தல், செங்குத்து சரிவில் பயிரிடுதல், தடையில்லாமல் மேய்தல், ஒழுங்கற்ற வடிகால் என்பன மண்ணரிப்புக்குக் காரணமாகின்றன.

மண்ணரிப்பின் முக்கிய காரணம் நிலத்தைச் சரியாகப் பயன்படுத்தாமையாகும். இதற்கு மனிதனே முக்கிய காரணமாகின்றான். மண்ணரிப்பினைத் தடுக்கப் பின்வரும் மூன்று முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

1. நில உறிஞ்சுதலை அதிகரித்தல்
2. நீர்வழிந்தோடுதலைக் குறைத்தல்
3. மண் நீரினால் அரிக்கப்படாது காத்தல்

நீர் மண்ணுனுட்புகில் வழிந்தோடுதல் தடைப்படும். சமவுயரக் கோட்டு அடிப்படையில் வரம்பு அமைத்தல் (Contour Bunding) சமவுயரக் கோட்டினடிப்படையில் பள்ளம் வெட்டுதல், படிகளை யமைத்தல் (Terracing), மீள்வனமாக்கல், வேறு தாவரங்களை வளர்த்தல் களப்பு முறை விவசாயம் என்பன மட்காப்புகளாகும். நீரரி பள்ளங்கள் ஏற்படாது தடுத்தல் மிக அவசியமாகும். அணைகளையமைப்பதன் மூலம் இது சாத்தியமாகும்.

வானிலையும் காலநிலையும்

வெப்பநிலை, படிவு வீழ்ச்சி, அமுக்கம், காற்று, ஈரப்பதன், முகில் என்பனவே காலநிலையைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இவற்றைக் காலநிலை மூலகங்கள் என்பர். வெப்பநிலை, படிவுவீழ்ச்சி, அமுக்கம் என்பவற்றை அளவிட்டு விபரிப்பதே காலநிலையாகும்.

20.1 வெப்பநிலை

சூரியனிடமிருந்து பூமி பெறும் வெப்பம் பூமியின் மேற்பரப்பை வெப்பமாக்குகின்றது. சூரியக் கதிர்கள் பூமியின் எல்லாப் பகுதிகளையும் ஒரேயளவினதாக வெப்பமாக்குவது கிடையாது; பூமியின் எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் சூரியன் உச்சம் கொடுப்பதும் கிடையாது. உச்சம் கொடுக்கின்ற பகுதிகள் அதிக வெப்பத்தையும், சாய்கதிர்களைப் பெறும் பகுதிகள் குறைந்த வெப்பத்தையும் அனுபவிக்கின்றன. இதனை மத்திய கோட்டிலிருந்து முனைவுகளை நோக்கிச் செல்லும் போது உணர்ந்து கொள்ளலாம். மத்திய கோட்டிலிருந்து முனைவுகளை நோக்கிச் செல்லச் செல்ல வெப்பம் படிப்படியாகக் குறைந்து கொண்டு செல்கின்றது.

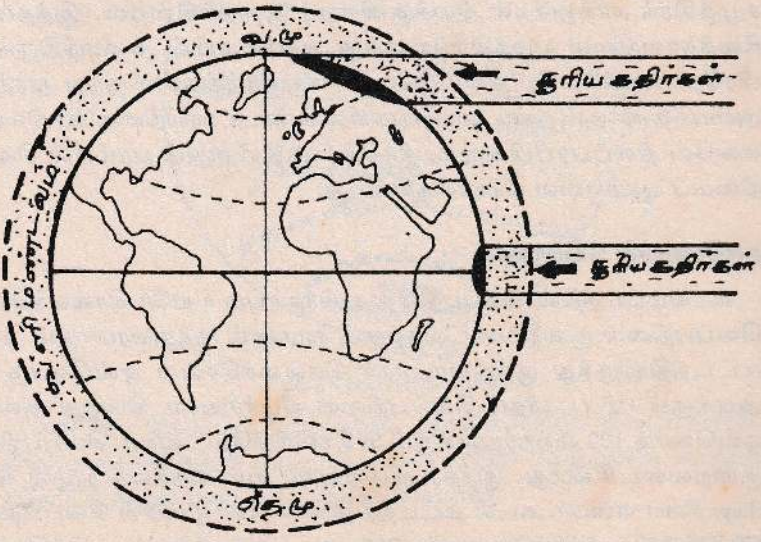
பூமியின் மேற்பரப்பில் சமனற்ற வெப்பநிலைப் பரம்பலுக்குப் பல காரணிகள் ஏதுக்களாக உள்ளன. அவை மேல்வருவன:

1. அகலக்கோடு
2. நிலப்பரப்பினதும், நீர்த்தொகுதியினதும் பரம்பல்
3. தரையுயர்ச்சி வேற்றுமை
4. காற்றுக்களும், நீரோட்டங்களும்

அகலக்கோடு

வெப்பநிலைப் பரம்பலை நிர்ணயிக்கின்ற முக்கிய காரணிகளில் அகலக்கோடு முக்கியவிடத்தைப் பெறுகின்றது. பெறப்படும் சூரிய ஒளியின் கால அளவும், செறிவும், பகற்காலத்தின் அளவும் அகலக் கோடுகளினால் நிருணயிக்கப்படுகின்றன.

சூரியக்கதிர்களை நேராகப் பெறுகின்ற மத்திய கோட்டை அடுத்த பகுதிகள் அதிக வெப்பத்தைப் பெறுகின்றன. ஏனெனில், (அ) அப்பகுதிகளில் விழும் சூரியக்கதிர் வெப்பமாக்க வேண்டிய பரப்புக் குறைவாகவும், (ஆ) அக்கதிர் ஊடறுத்து வருகின்ற வளிமண்டலத்தின் தடிப்புக் குறைவாகவும் இருப்பதனாலாகும். ஆனால் உயரகலக் கோட்டுப் பகுதிகள் குறைந்த வெப்பத்தை அனுபவிக்கின்றன. ஏனெனில் (அ) அப்பகுதிகளில் விழும் கதிர் வெப்பமாக்க வேண்டிய பரப்புக் கூடுதலாகவும், (ஆ) அக்கதிர் ஊடறுத்து வரும் வளிமண்டலத் தின் தடிப்புக் கூடுதலாகவும் இருப்பதனாலாம். தடித்த வளி மண்டலத்தை ஊடறுக்கும்போது சூரிய கதிர்வீச்சின் சக்தி குறை கின்றது. மேலும் அதிக பரப்பை சூரிய கதிர் வெப்பமாக்க முயலும் போது, அங்கு வெப்பநிலை குறைவடைகின்றது. படம் 20.1 ஐ அவதானிக்கும் போது இவ்வுண்மைகளைத் தெளிவாக உணர்ந்து கொள்ளலாம்.



20.1 சூரியக்கதிர்கள் விழும் கோணம்

நிலப்பரப்பினதும் நீர்த்தொகுதியினதும் பரம்பல்

நிலப்பரப்பும், நீர்த் தொகுதியும் வெப்பத்தைப் பெறுவதிலும் அவற்றை இழப்பதிலும் வித்தியாசமானவை. நிலப்பரப்பு நீர்ப் பரப்பிலும் மிக விரைவாக வெப்பத்தைப் பெறுகின்றது. அதே போல வெப்பத்தை விரைவிலும் இழந்து விடுகின்றது. ஆனால் நீர்த் தொகுதிகள் வெப்பத்தை மெதுவாகப் பெற்று மெதுவாகவே இழக் கின்றன. நிலப்பரப்பு விரைவில் வெப்பம் அடைவதற்குக் காரணம் உண்டு. யாதெனில் நிலத்தை ஊடுருவிச் சூரிய கதிர்கள் செல்ல முடியாது இருப்பதனால், நிலப்பரப்பின் மெல்லிய ஒரு படையே முழுக்கதிர்வீச்சையும் பெறுவதனால், விரைவில் நிலப்பரப்பு வெப்பமடைந்துவிடுகின்றது. ஆனால் நீர்த்தொகுதிகள் அவ்வாறா னவையல்ல. சமுத்திரங்களை எடுத்துக்கொண்டால், சூரிய கதிர்கள் வெகுதூரம் நீரை ஊடுருவிச் செல்கின்றன. அதனால் வெப்பமாக்க வேண்டிய பரப்பு அதிகமானதாக அதனால் நீர்த்தொகுதிகள் மெதுவாகவே வெப்பமடைகின்றன.

மேலும் கோடைகாலத்தில் கண்டங்கள் சமுத்திரங்களிலும் அதிக வெப்பமானவையாக இருக்கின்றன. மாரிகாலத்தில் கண்டங்கள் சமுத்திரங்களிலும் குளிரானவையாக இருக்கின்றன. ஆனால், கோடையில் குளிரான சமுத்திரக் காற்றுக்கள் கண்டங்கள் மீது வீசி வெப்பத்தைக் குறைக்கின்றன. அதே போன்று மாரியில் வெப்பமான சமுத்திரக் காற்றுக்கள் நிலக்குளிரைக் குறைக்கின்றன. இத்தகைய தீவுக்காலநிலை சமுத்திரங்களுக்கு அண்மையில் அமைந்திருக்கும் பிரதேசங்களிலேயே நிலவமுடியும். சமுத்திரங்களிலிருந்து தூரத்தில் அமைந்திருக்கும் கண்டமையங்களில் கண்டக் காலநிலையே நிலவும். எனவே நிலப்பரப்பினதும், நீர்த்தொகுதியினதும் பரம்பல் வெப்ப நிலைப் பரம்பலை நிர்ணயிக்கின்றது.

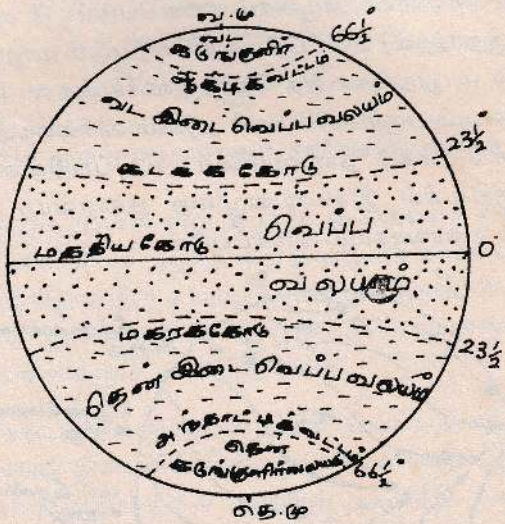
தரையுயர்ச்சி வேற்றுமை

கடல்மட்டத்தில் வெப்பநிலை உயர்வாயும் உயரே செல்லச்செல்ல வெப்பநிலை குறைவடைவதற்கும் காரணம் குத்துயரமாகும். கடல் மட்டத்திலிருந்து குத்துயரமாகச் செல்லச்செல்ல ஒவ்வொரு 300 அடிக்கும் 1°F ப. வீதம் வெப்பநிலை வீழ்ச்சியடைகின்றது அல்லது ஒவ்வொரு 100 மீற்றர்களுக்கும் 69சென்ரிகிறேட் வீதம் வெப்பநிலை குறைவடைகின்றது. இந்தக் குறைவடையும் வீதத்தை நழுவு வீதம் (Laps Rate) என்பர். கடல் மட்டத்திலுள்ள கொழும்பில் வெப்பநிலை 80° (26.7 °C) ஆகும். ஆனால் 6000 அடி (1800 மீற்றர்) உயரத்திலுள்ள நுவரெலியாவில் வெப்பநிலை 60° ப. (15.6 °C) ஆகும். இதற்குக் காரணம் நழுவு வீதமாகும்.

காற்றுக்களும் நீரோட்டங்களும்

வெப்பப் பகுதிகளில் இருந்து குளிரான பகுதிகளை நோக்கி வீசும் காற்றுக்கள் வெப்பத்தைக் குளிரான பகுதிகளுக்குக் கொண்டு செல்கின்றன. அது போல குளிரான பகுதிகளில் இருந்து வெப்பப் பகுதிகளை நோக்கி வீசும் காற்றுக்கள் குளிரை வெப்பமான பகுதி களுக்குக் கொண்டு செல்கின்றன. **கடற்கரை நோக்குங் காற்றுக்கள்** குளிர்ந்த தன்மையை நிலப்பிரதேசங்களுக்கு அளிக்கின்றன.

நீரோட்டங்களும் காற்றுக்களைப் போன்றே ஓரிடத்திலிருந்து வெப்பத்தையோ, குளிரையோ அவை ஓடும் பகுதிகளுக்குக் கொண்டு செல்கின்றன. குளிர் நீரோட்டங்கள் குளிர்ச்சியையும், வெப்ப நீரோட்டங்கள் வெப்பத்தையும் ஓடும் பகுதிகளுக்குக் கொண்டு செல்கின்றன. உதாரணமாக, வட அத்திலாந்திக் நகர்வு வடமேற்கு ஐரோப்பாவிற்கு வெப்பத்தை அளிக்கின்றது. குளிரான கலிபோர்ணிய நீரோட்டம், சான்யுவான் - சக்கிரமன்ரோப் பள்ளத்தாக்கின் வெப்பநிலையை மட்டுப்படுத்துகின்றது.



20.2 வெப்ப வலயங்கள்

எனவே, வெப்பப் பரம்பலை, அகலக்கோடு, நிலப்பரப்பினதும் நீர்த்தொகுதியினதும் பரம்பல், தரையுயர்ச்சி வேற்றுமை, காற்றுக்கள், நீரோட்டங்கள் என்பன நிர்ணயிக்கின்றன.

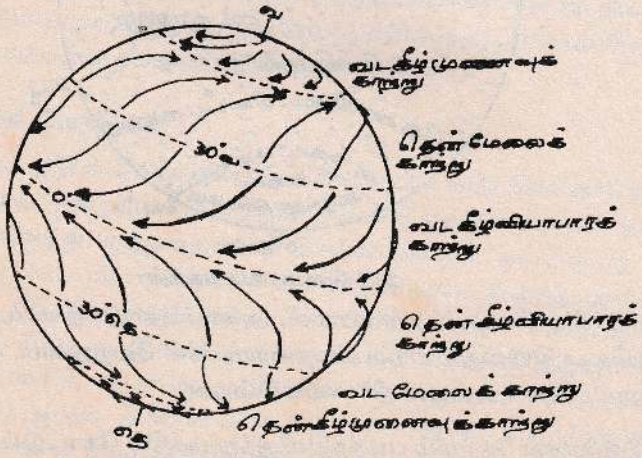
இவ்வளவு நேரமும் படித்ததிலிருந்து மத்திய கோட்டுப் பகுதிகளில் அதிக வெப்பமும், மத்திய கோட்டிலிருந்து முனைவுகளை நோக்கிச் செல்ல வெப்பம் படிப்படியாகக் குறைகின்றது என்பதனையும்

அறிந்திருப்பீர்கள். இவ்வெப்பநிலைப் பரம்பலை அடிப்படையாகக் கொண்டு பூமியை வெப்ப வலயங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

கடகக் கோட்டிற்கும் மகரக் கோட்டிற்கும் இடைப்பட்ட பகுதி **வெப்ப வலயம்** எனப்படும். கடகக்கோட்டிற்கும், ஆக்டிக் வட்டத்திற்கும் இடைப்பட்ட பகுதி **வட இடைவெப்ப வலயம்** என்றும், மகரக்கோட்டிற்கும், அந்தாட்டிக் வட்டத்திற்கும் இடைப்பட்ட பகுதி **தென் இடைவெப்ப வலயம்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. மேலும், ஆக்டிக் வட்டத்திற்கு வடக்கேயுள்ள பகுதி **வட கடுங்குளிர் வலயம்** என்றும் அந்தாட்டிக் வட்டத்திற்குத் தெற்கேயுள்ள பகுதி **தென் கடுங்குளிர் வலயம்** என்றும் வழங்கப்படுகின்றன.

20.2 அமுக்கமும் காற்றுக்களும்

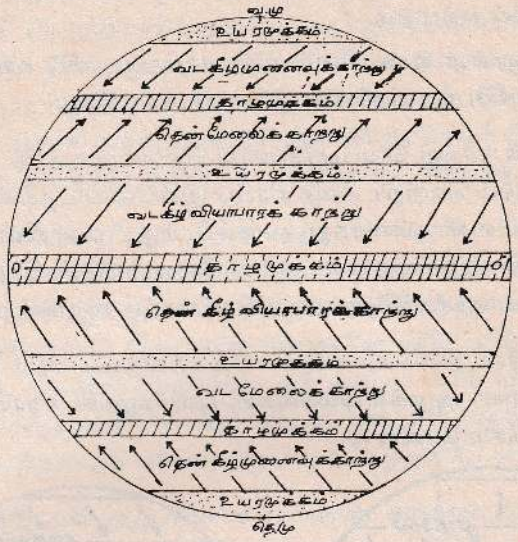
ஓர் அலகுப்பரப்பிலே தாக்கும் வளியின் நிறையினால் உண்டாகும் விசையே அப்பரப்பின் வளி அமுக்கம் எனப்படும். ஒரு சதுர சென்ரிமீற்றரில் 1 கிலோகிராம் அமுக்கம் காணப்படும். (1 சதுர அங்குலத்திற்கு 14 1/2 இறாத்தல்) வெப்பநிலையிலேற்படும் மாறுதல்களே வளி அமுக்கத்தில் மாறுதல்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. வெப்பநிலை அதிகமாக நிலவும் பகுதிகளில் வளி அதிகம் விரிவடைந்து மேலெழுவதால், வளியமுக்கம் தாழ்வாகவும், வெப்பநிலை குறைவாய் நிலவும் பகுதிகளில் இச்செயல்முறை குறைவாக இருப்பதால் வளியமுக்கம் உயர்வாகவும் காணப்படும்.



20.3 கோட்காற்றுக்கள்

மேலே விபரித்தவற்றிலிருந்து அமுக்க வகைகளை இரு பிரிவுகளாக வகுக்கலாம். அவை:

1. உயரமுக்கம்
2. தாழமுக்கம்



20.4 அமுக்க வலயங்களும், காற்றுத்தொகுதிகள்

பூமியின் மேற்பரப்பில் ஏழு அமுக்க வலயங்கள் காணப்படுகின்றன. மத்திய கோட்டைச் சூழ்ந்து ஒரு தாழமுக்க வலயமும், 30° வடக்கிலும், 30° தெற்கிலும் இரு உயரமுக்க வலயங்களும், 60° வடக்கிலும், 60° தெற்கிலும் இரு தாழமுக்க வலயங்களும், முனைவுகளில் இரு உயரமுக்க வலயங்களும் அமைந்துள்ளன.

மத்திய கோட்டுப் பகுதியில் அதிக வெப்பநிலை காணப்படுகின்றது. அதனால் இங்குள்ள வளி, சூடாகி, விரிவடைந்து மேலெழுகின்றது. அதனால் இங்குள்ள வளியின் அடர்த்தி குறைந்துபோக, தாழமுக்கம் ஏற்படுகின்றது. இத்தாழமுக்கத்தில் காற்று அசைவற்றும், அமைதியாகவும் காணப்படும். அதனால், இதனை **'அமைதிவலயம்'** என்பர்.

30° வடக்கிலும் மேற்கிலும் காணப்படும் உயரமுக்க வலயங்கள், **பரி அகலக்கோடுகள்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. மத்திய கோட்டுத் தாழமுக்க வலயத்தில் இருந்து மேலெழும் காற்றுக்கள், இவ்வுயரகலக் கோட்டு உயரமுக்க வலயங்களில் கீழிறங்குகின்றன.

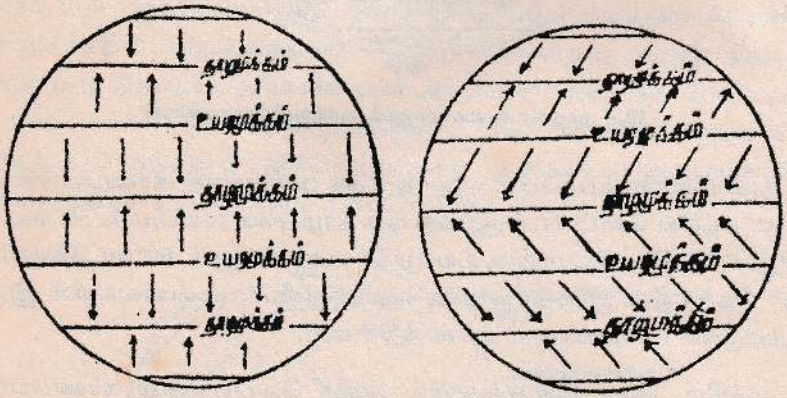
வளியும் காற்றும்

வளி என்பது அசைவற்ற வாயு; இந்த அசைவற்ற வாயு அல்லது வளி அசைவுறும்போது, அசைவுறும் அவ்வளிக்குப் பெயர்தான் காற்று என்பது. எனவே, வளியின் இயக்கமே காற்றாகும். வளியின் இயக்கம் இருவகைகளில் ஏற்படும்.

1. ஓரிடத்திலுள்ள வளி வெப்பத்தினால் சூடாகி, விரிவடைந்து மேலெழும்போது வளியின் இயக்கம் நிகழ்கிறது.

2. ஓரிடத்தின் காற்று வெப்பத்தினால் மேலெழுவதால், அவ்விடத்தில் ஏற்படும் வெற்றிடத்தை நிரப்ப இன்னோரிடத்தில் அதிகமாக இருக்கும் வளி விரைந்து வரும்போது, வளியின் இயக்கம் நிகழ்கிறது. அதாவது தாழமுக்கத்தில் ஏற்படும் வெற்றிடத்தை நிரப்ப, உயரமுக்கத்திலுள்ள வளி விரைந்து வருகின்றது.

காற்றுக்களின் திசைகளையும், வேகத்தையும் சில காரணிகள் நிர்ணயிக்கின்றன. **அமுக்க வலயங்கள், புவிச்சுழற்சி, உராய்வு** என்பன அவற்றில் முக்கியமானவை.



20.4 புவிச்சுழற்சி, அமுக்க வலயங்கள், காற்றுத் தொகுதிகள்

உயரமுக்க வலயங்களில் வளி காற்றுக்களாகத் தாழமுக்க வலயங்களை நோக்கி வீசுகின்றன என்பதனை ஏற்கனவே கண்டோம். பூமியில் ஏழு அமுக்க வலயங்கள் காணப்படுகின்றன என்றும் அறிந்தோம். (படம் 20.4 ஐப் பார்க்க) அதனால் ஆறு காற்றுத் தொகுதிகள் காணப்படுகின்றன. 30° வடக்கு 30° தெற்கு, உயரமுக்க வலயங்களிலிருந்து மத்திய கோட்டுத் தாழமுக்க வலயத்தை நோக்கி வீசும் இரு காற்றுத் தொகுதிகள், 60° வடக்கு, தெற்கு தாழமுக்க வலயங்களை நோக்கி 30° வடக்கு, தெற்கு உயரமுக்க வலயங்களில்

இருந்து வீசும் இரு காற்றுத் தொகுதிகள், முனைவு உயரமுக்க வலயங்களிலிருந்து 60° வடக்கு, தெற்கு, தாழமுக்க வலயங்களை நோக்கி வீசும் இரு காற்றுத் தொகுதிகள் என்பனவே அவை.

பூமி சுழற்சியற்றதாயும், ஓரினமானதாயும் இருக்குமானால், மேலே கூறிய காற்றுத் தொகுதிகளில் மூன்று வடக்குத் திசையாகவும், மற்ற மூன்று தெற்குத் திசையாகவும் தாம் வீசவேண்டும். படம் 20.4இல் காட்டப்பட்டிருப்பதைப் போலவே காற்றுக்கள் வீசவேண்டும். ஆனால் பூமி சுழற்சியுடையதாகவும் ஓரினமற்றதாயும் இருப்பதால் காற்றுக்களின் திசையும், வேகமும் மாறுதலடைகின்றன.

புவியின் மேற்பரப்பில் அசைந்து செல்லும் பொருட்கள், வடவரைக் கோளத்தில் அதன் வலது பக்கத்திற்கும், தென்னரைக் கோளத்தில் அதன் இடது பக்கத்திற்கும் புவிச் சுழற்சி காரணமாகத் திருப்பப்படுகின்றன. இதனைப் '**பெரலின் விதி**' என்று கூறுவர். உதாரணமாக, தென்காற்றாகவும், வடகாற்றாகவும் வீசவேண்டிய வியாபாரக் காற்றுக்கள் தென்கீழ் வியாபாரக் காற்றாகவும், வடகீழ் வியாபாரக் காற்றாகவும் வீசுவதற்குப் புவிச்சுழற்சியே காரணமாகும்.

புவிச்சுழற்சியால் ஏற்படும் உராய்வின் காரணமாகக் காற்றின் வேகம் ஓரளவு குறைகின்றது. மேலும் தரையுயர்ச்சி வேற்றுமைகளும் காற்றின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன.

காற்றுத் தொகுதிகள்

புவியின் மேற்பரப்புக் காற்றுக்களில் மூன்று காற்றுத் தொகுதிகள் குறிப்பிடத்தக்கன.

1. **வியாபாரக் காற்றுக்கள்:** 30° வடக்கு, தெற்கு அயனவயல் உயரமுக்கப் பகுதிகளிலிருந்து மத்திய கோட்டுத் தாழமுக்கப் பகுதியை நோக்கி இக்காற்றுக்கள் வீசுகின்றன. இவை வடவரைக் கோளத்தில் **வடகீழ் வியாபாரக் காற்றுக்களாகவும்** தென்னரைக் கோளத்தில் **தென்கீழ் வியாபாரக் காற்றுக்களாகவும்** வீசுகின்றன. இவை ஒழுங்கான காற்றுக்களாம்; இவ்வியாபாரக் காற்றுக்களைத் **தடக்காற்றுக்கள்** என்றும் வழங்குவர்.

2. **மேலைக் காற்றுக்கள்:** 30° வடக்கு, தெற்கு அயனவயல் உயரமுக்கப் பகுதிகளிலிருந்து, 60° வடக்கு, தெற்கு இடை வெப்பத் தாழமுக்க பகுதிகளை நோக்கி வீசும் காற்றுக்கள் மேலைக்காற்றுக்கள் எனப்படும். வடவரைக்கோளத்தில் இவை தென்மேலைக் காற்றுக்களாக வீசுகின்றன. இவற்றைத்

'**தென்மேல் மாறுங் காற்றுக்கள்**' என்பர். ஏனெனில் இவற்றின் திசை ஒழுங்கற்றுக் காணப்படும். தென்னரைக் கோளத்தில் வீசும் மேலைக்காற்றுக்கள் வட மேலைக்காற்றுக்களாம்.

3. **முனைவுக் காற்றுக்கள்:** முனைவு உயரமுக்கப் பகுதிகளிலிருந்து, இடைவெப்பத் தாழமுக்கப் பகுதிகளை நோக்கி வீசுங் காற்றுக் களே முனைவுக் காற்றுக்களாம். இவை குளிரான காற்றுக்கள். வடவரைக் கோளத்தில் வடகிழக்கு முனைவுக் காற்றுகளாகவும் தென்னரைக் கோளத்தில் தென்கிழக்கு முனைவுக் காற்றுகளா கவும், முனைவுக் காற்றுக்கள் வீசுகின்றன.

6.3 மழைவீழ்ச்சி

நிலத்தைக் குளிர்விக்கின்ற வளிமண்டலச் செயல்முறைகள் யாவும் படிவு வீழ்ச்சி எனப்படும். 'படிவு வீழ்ச்சி' என்பது மழை வீழ்ச்சியை மட்டும் குறிக்காது; உறைபனி, ஆலி, பனி (கலந்த) மழை முதலிய நிலத்தைக் குளிர்விக்கும் வடிவங்களையும் குறிக்கும்.

நீராவி

வளிமண்டலத்திலுள்ள காற்றின் முக்கியமான ஒரு பகுதியாக நீராவியுள்ளது. நீராவி உருவாகுவதற்கு நீரும் வெப்பமும் மிகவும் இன்றியமையாதன. சமுத்திரங்கள், கடல்கள், நதிகள், ஏரிகள், குளங்கள், கிணறுகள் முதலிய நீர்நிலைகளிலுள்ள நீரின் ஒரு பகுதி வெப்பத்தினால் ஆவியாக மாற்றப்படுகின்றது. மேற்கூறிய நீர்நிலை களில் இருந்து மட்டுமன்றி, ஈரமான நில மேற்பரப்புக்களிலிருந்தும் வெப்பத்தினால் நீராவி உருவாகின்றது. தாவரங்களிலிருந்தும் நீராவி உருவாகின்றது. அதுமட்டுமன்றி வானில் இருந்து மழை வீழ்ச்சி நிலத்தை நோக்கிப் பெய்யும்போது, அந்நீர் நிலத்தைச் சேருமுன்பே, சிறிதளவு மழைநீர் வெப்பத்தினால் ஆவியாக மாறிவிடுகின்றது.

காற்றின் முக்கியமான ஒரு பகுதியாக நீராவியுள்ளது. ஆனால், குறிப்பிட்டளவு வெப்பநிலையையும், குறிப்பிட்டளவு அமுக்கத்தை யும் கொண்டுள்ள குறிப்பிட்டளவு காற்று, குறிப்பிட்டளவு நீராவி யையே கொள்ளக்கூடியது. இக்குறிப்பிட்டளவு நீராவியை அக் காற்றுக் கொண்டிருக்கும்போது, அதனை **நிரம்பியவளி** என்பர். இக்குறிப்பிட்டளவு நீராவியை அக்காற்று கொண்டிருக்காத போது, அதனை **நிரம்பாதவளி** என்பர்.

நிரம்பிய வளியை வெப்பமடைய வைக்கில் அது நிரம்பாத வளியாக மாறும்; அதாவது இன்னும் நீராவியைக் கொள்ளக்கூடிய தன்மையைப்

பெறும். அதேபோல நிரம்பாத வளியைச் சிறிது குளிர வைத்தால், அது நிரம்பிய வளியாக மாறும். நிரம்பிய வளி மேலும் சிறிது குளிர்ந்து, நீராவி திரவவடிவிற்கு மாறுகின்ற நிலைக்குப் **பனிபடுநிலை** என்று பெயர்.

ஒடுங்கல்

நிரம்பிய வளி பனிபடுநிலைக்கும் அப்பால் குளிர்ந்து, நீராவி நீர்த் துளிகளாக மாறுகின்ற நிலையே ஒடுங்கல் எனப்படும். எனவே நீராவி நீர்த்துளிகளாக மாறுவதற்குக் குளிர்ச்சியடைதல் வேண்டும். காற்று குளிர்ச்சியடைதல் பலவழிகளில் நடைபெறும்; அவையாவன:

1. காற்று மேலெழல்
2. வெப்ப அகலக் கோடுகளிலிருந்து குளிர் அகலக்கோடுகளை நோக்கிக் காற்று வீசுதல்.
3. வெப்ப வித்தியாசமான இரு காற்றுக்கள் கலத்தல்.
4. குளிர்ந்த ஒரு மேற்பரப்பின்மேல் வீசுதல்.

நீராவி நீர்த்துளிகளாக மாறுவதற்கு ஒடுங்கல் எவ்வளவு அவசியமோ, அதைப்போல வளிமண்டலத்திலுள்ள தூசு, புகை, உப்பு முதலிய துகளணுக்களும் அவசியமானவை. இத் துகளணுக்களைச் சுற்றியே நீர்த்துளிகள் உருவாகின்றன.

இந்நீர்த்துளிகள் மிகமிக நுண்ணிவையாதலால், முகில்களாகக் காற்றிலே மிதக்கின்றன. பெரிய நீர்த்துளிகள் பனியையும், உறை நிலையிலும் வெப்பநிலை குறைந்தவை வெண்பனியையும் தோற்று விக்கின்றன. நீராவி தொடர்ந்து நீர்த்துளிகளாக மாறும் போது, சிறு சிறு துளிகள் ஒன்றோடொன்று சேர்ந்து பெருந்துளிகளாக மாறுகின்றன. அவை மழைவீழ்ச்சியாகப் பூமியின் மேல் வீழ்கின்றன.

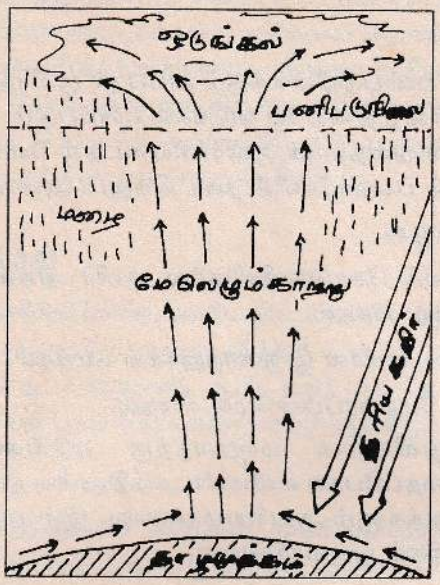
மழைவீழ்ச்சி வகைகள்

மூன்று வகையான மழைவீழ்ச்சி வகைகளுள்ளன. அவையாவன:

1. மேற்காவுகை மழை
2. தரையுயர்ச்சி வேற்றுமை மழை
3. சூறாவளி மழை

1. **மேற்காவுகை மழை:** வெப்பத்தினால் சூடாகி, விரிவடைந்த காற்றுக்கள், அடர்த்தி குறைந்த மேலெழுகின்றன. மேலெழும் காற்றுக்கள் குளிர்ச்சியடையும் என ஏற்கனவே கண்டோம். காற்றுக்கள் மேலெழுந்து ஒடுங்குவதால், நீர்த்துளிகளாக மாறி மழை வீழ்ச்சி நிகழ்கின்றது. இதனை மேற்காவுகை மழை என்பர்.

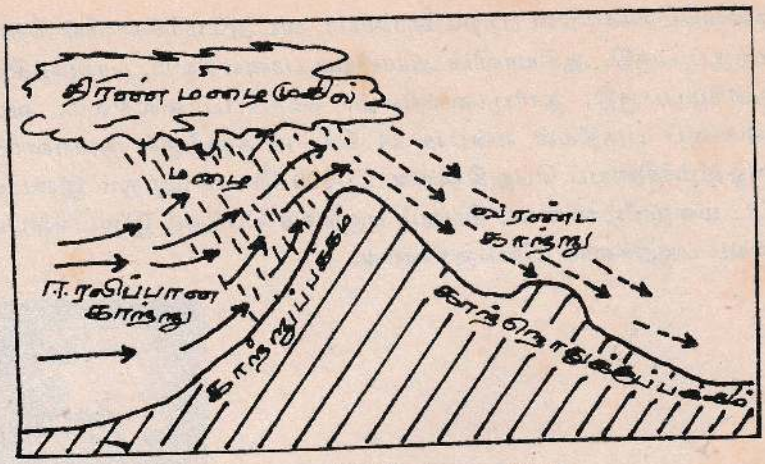
மேற்காவுகை மழை ஏற்படுவதற்குக் காற்றுக்கள் வெப்பமாகி மேலெழல் அவசியமாகையினால், மத்தியகோட்டுப் பகுதிகளில் மேற்காவுகை மழை வருடம் முழுவதும் ஏற்படுகின்றது.



20.5 மேற்காவுகை மழை

2. **தரையுயர்ச்சி வேற்றுமை மழை:** இவ்வகையான மழைவீழ்ச்சியை **மலையியன் மழை** என்றோ **இயற்கைத் தோற்ற மழை** என்றோ அழைப்பர். ஈரலிப்பான காற்றுக்கள் மலைத்தொடர்களை நோக்கி வீசும்போது; மேலெழுகின்றன. மேலெழும்படியாக மலைத் தொடர்கள் தடையாக நின்று தள்ளுகின்றன. மேலெழுவதனால் காற்றுக்கள் குளிர்ச்சியடைந்து ஒடுங்கி மழையாகப் பெய்கின்றன. இதனால் காற்றுப்பக்கம் மழைவீழ்ச்சியையும், காற்றொதுக்குப் பக்கம் வறட்சியையும் பெறுகின்றன. ஏனெனில், மலைத்தொடர் களைக் கடந்து வீசும் காற்றுக்கள், காற்றுப்பக்கத்தில் ஈரலிப்பு முழுவதையும் இழந்து, காற்றொதுக்குப் பக்கத்தில் வறண்டன வாகவே வீசுகின்றன.

3. **சூறாவளி மழை:** சூறாவளி காரணமாகவும் மழை ஏற்படுகின்றது. அமுக்கவிறக்கம் கடற்கரைகளைக் கடந்து செல்லும்போது தரைத் தோற்றத்தின் விளைவினால் சூறாவளி மழை கடுமையாகப் பெய்யும்.



20.6 தரையுயர்ச்சி வேற்றுமை மழை

வெப்பமான காற்றுக்களும், குளிரான காற்றுக்களும் சந்திப்பதால் சூறாவளியோடு மழையுமேற்படுகின்றது. மேலைக்காற்று வீசும் பகுதிகளில் இத்தகைய நிலைமைகளைக் காணலாம்.

மழைவீழ்ச்சிப் பரம்பல்

உலகின் ஆண்டுக்குரிய மழைவீழ்ச்சிப் படத்தை நோக்கில் அயன மண்டலப் பிரதேசங்களே அதிக மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன என்பதனை அறியலாம். அமேசன், கொங்கோ, இந்தியப் பகுதிகள், தென்கிழக்கு ஆசியா என்பன 100 செ. மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சியைப் பெறும் பிரதேசங்களாகின்றன. மேற்காவுகை காரணமாக இங்கு அதிக மழை வீழ்ச்சி கிடைக்கின்றது. மேற்கூறிய மத்தியகோட்டுப் பகுதிகளைத் தவிர வட அமெரிக்காவின் மேற்கு மலைத் தொகுதியில் மேற்குக் கரையோரப் பகுதியும் தென் அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரையோரத்தின் தென் பகுதியும் 100 செ. மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்ட மழை வீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன. இதற்குக் காரணம் இப்பகுதிகள் றொக்கிஸ், அந்தீஸ் மலைத்தொடர்களின் காற்றுப் பக்கமாக அமைந்திருப்பதே.

25 செ. மீ மழைவீழ்ச்சிக்குக் குறைவாகப் பெறும் பிரதேசங்கள் பாலை நிலங்களாகவும், பனிப்பாலை நிலங்களாகவுமுள்ளன. ஆபிரிக்காவின் வடபகுதியிற் பெரும்பகுதியைக் கொண்டுள்ள சகாரா, தென்னாபிரிக்காவிலுள்ள கலகாரி, அவுஸ்திரேலியாவின் பெரும் பகுதியை அடக்கியுள்ள மேற்கு அவுஸ்திரேலியப் பாலை நிலம்,

தென்னமெரிக்காவின் பற்றக்கோனியா, வடஅமெரிக்காவின் தென் மேற்குப் பகுதி, ஆசியாவின் அராபியப் பாலைநிலம், பாரசீகத்தில் தென்கீழ்ப்பகுதி, தார்பாலைநிலம், கோபிப்பாலைநிலம், வட முனைவுப் பகுதிகள் என்பன 24 செ. மீ களுக்குக் குறைவான மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றன. 25–100 செ. மீ இற்கும் இடைப் பட்ட மழைவீழ்ச்சியைப் பெறும் பகுதிகள் பெரிதும் இடைவெப்ப வலயப் பகுதிகளாக விளங்குகின்றன.

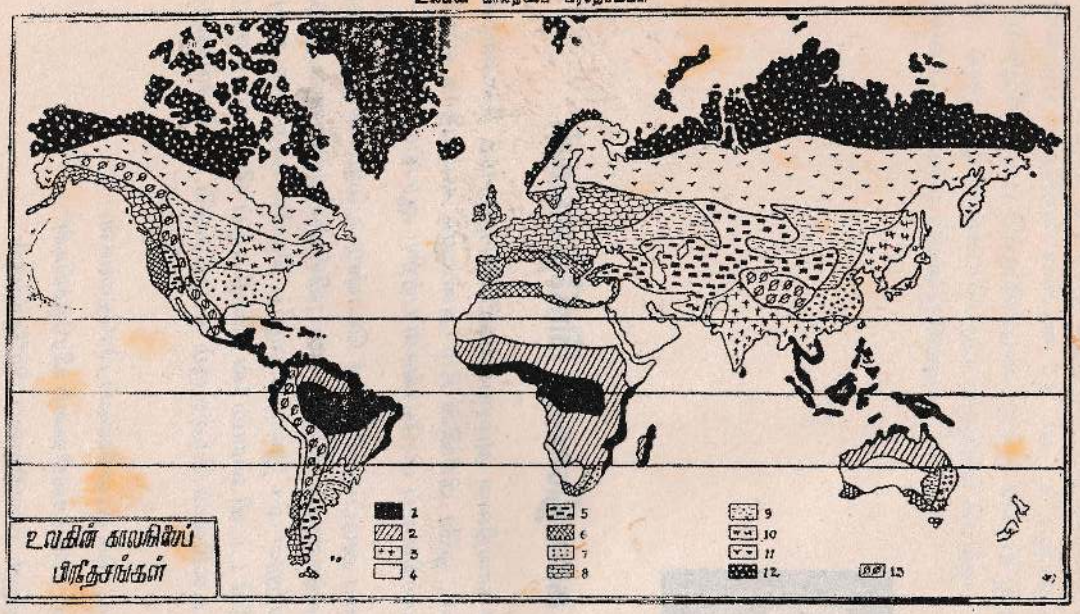
உலகின் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

முக்கியமான காலநிலை அம்சங்களைப் பொதுவாகக் கொண்டுள்ள பிரதேசங்களை, ஒரே பிரிவின் கீழ் அமையக் கூடியதாக வகுத்து ஆராய்வதே காலநிலைப் பிரதேசங்கள் பற்றிய ஆராய்வாகும்.

காலநிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு உலகினைப் பல காலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரித்துப் பல புவியியல் அறிஞர்கள் ஆராய்ந்துள்ளனர். அவற்றுள் மிக இலகுவானதும், தெளிவானதுமாக அமைந்துள்ளது கலாநிதி டட்லி ஸ்ராம்பின் காலநிலைப் பிரதேசப்பாகுபாடு ஆகும். அவர் உலகினை மேல்வரும் காலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரித்துள்ளார்.

1. மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.
2. அயனமண்டலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.
3. பருவக்காற்றுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.
4. வெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.
5. இடைவெப்ப பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.
6. மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.
7. இடைவெப்பக் கிழக்குக்கரை இளஞ்சூட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.

உலகின் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்



எண்களுக்குரிய விளக்கம்:

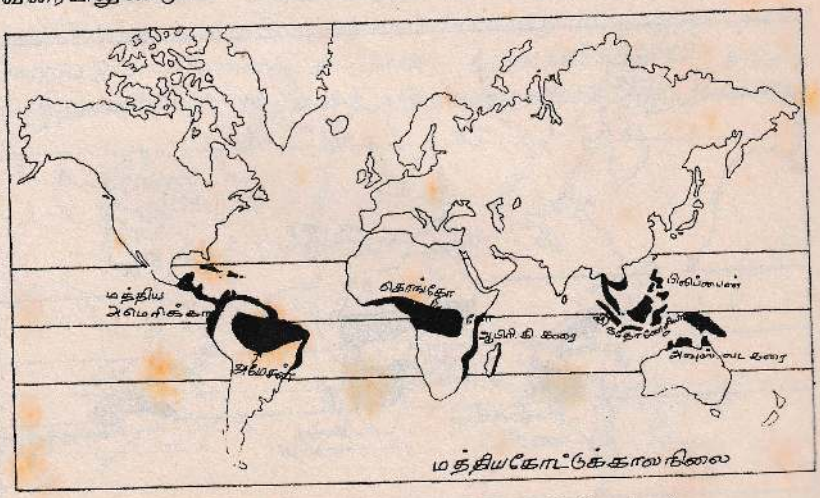
1. மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசம்
2. அயன மண்டலக் காலநிலைப் பிரதேசம்
3. பருவக் காற்றுக் காலநிலைப் பிரதேசம்
4. வெப்பப்பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசம்
5. இடைவெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசம்
6. மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசம்
7. இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரை இளந்நட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசம்
8. இடைவெப்பக் குளிரான சமுத்திரக் காலநிலைப் பிரதேசம்
9. இடைவெப்பக் கண்டக் காலநிலைப் பிரதேசம்
10. இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரைக் குளிரான காலநிலைப் பிரதேசம்
11. இடைவெப்ப நனிகுளிர்க் காலநிலைப் பிரதேசம்
12. ஆக்டிக் அல்லது குளிர்ப்பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசம்
13. மலைக் காலநிலைப் பிரதேசம்

(பேராசிரியர் டட்லி ஸ்டாம்பின் படத்தைத் தழுவியது.)

8. இடைவெப்பக் குளிரான சமுத்திரக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்
9. இடைவெப்பக் கண்டக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்
10. இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரைக் குளிரான காலநிலைப் பிரதேசங்கள்
11. இடைவெப்ப நனிகுளிர்க் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்.
12. ஆக்டிக் அல்லது குளிர்ப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்
13. மலைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

1. மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

மத்தியகோட்டிற்கு இரு புறங்களிலும், மத்திய கோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந்துள்ளன. சூரியன் மத்திய கோட்டுப் பகுதிகளில் வருடம் முழுவதும் உச்சம் கொடுப்பதால், இப்பகுதிகளில் வருடம் முழுவதும் அதிக வெப்பநிலை நிலவுகின்றது. வெப்பநிலை மாற்றங்களும் குறைவாகவுள்ளன. சராசரி வெப்பநிலை என்றும் மிக அதிகமாகவே காணப்படுகின்றது. மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் வருடாந்தச் சராசரி வெப்பநிலை 25 °C முதல் 27 °C வரை காணப்படும். இப்பிரதேசங்களின் உச்ச வெப்பநிலைக்கும், தாழ்வெப்பநிலைக்கும் இடையேயுள்ள வெப்பநிலை வீச்சு 1.5 °C வரையிலுண்டு.



21.2 மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

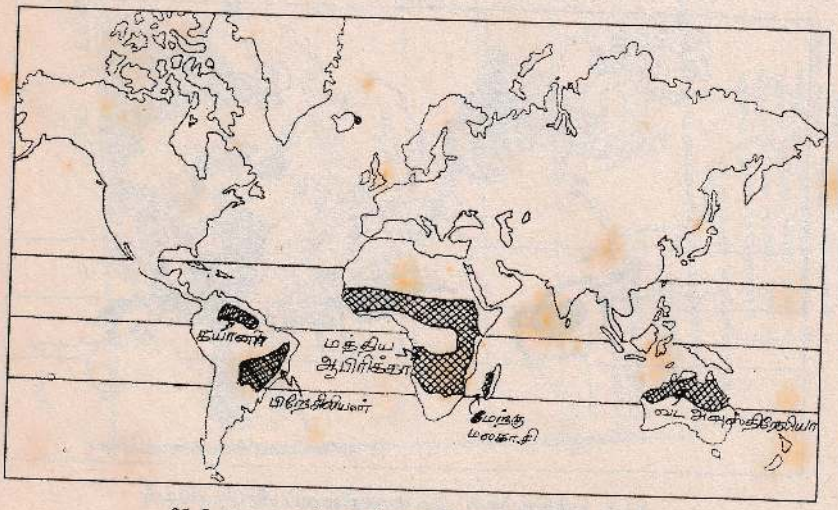
மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் அதிக வெப்பநிலை காணப்படுவதினால், அதிக மழைவீழ்ச்சியும் காணப்படுகின்றது.

இங்கு அதிகமாக மேற்காவுகை மழையே நிகழ்கின்றது. மத்திய கோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் வருடம் முழுவதும் மழைவீழ்ச்சியையுடையன. வருடச் சராசரி மழைவீழ்ச்சி 175 cm முதல் 200 cm வரையில் காணப்படுகின்றது.

இக்காலநிலை சிறப்பாக அமேசன் வடிநிலமும் கொங்கோ வடிநிலமும் மத்தியகோட்டிற்கு வடக்கேயும் தெற்கேயும் 5°களுக்குள் காணப்படுகின்றன. மேலும் மத்திய அமெரிக்கா, ஆபிரிக்காவின் கிழக்குக்கரை, மடகஸ்காரின் கிழக்குக்கரை, மலாயா, சுமத்திரா, யாவா, போர்ணியோ, பிலிப்பைன் தீவுகள், நியூகினி, அவுஸ்திரேலியாவின் வடகரையோரம் முதலியனவும் மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களுள் அடங்குகின்றன.

2. அயனமண்டலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

அயனமண்டலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள், மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களுக்கு வடக்கேயும் தெற்கேயும் அயன மண்டலப் பிரதேசத்தினுள் அமைந்திருக்கின்றன. மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களின் வெப்பநிலையிலும், இப்பகுதிகளின் வெப்பநிலை குறைவு. சராசரி வெப்பநிலை 15 °C – 24 °C. அயன மண்டலக் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் வெப்பநிலை 15 °C கீழ் செல்வதில்லை.



21.3 அயனமண்டலக்காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

மழைவீழ்ச்சிப் பரம்பலும் மத்தியகோட்டிலிருந்து வடக்கேயும், தெற்கேயும் போகப்போகக் குறைவடைகின்ற போதிலும், பருவகால

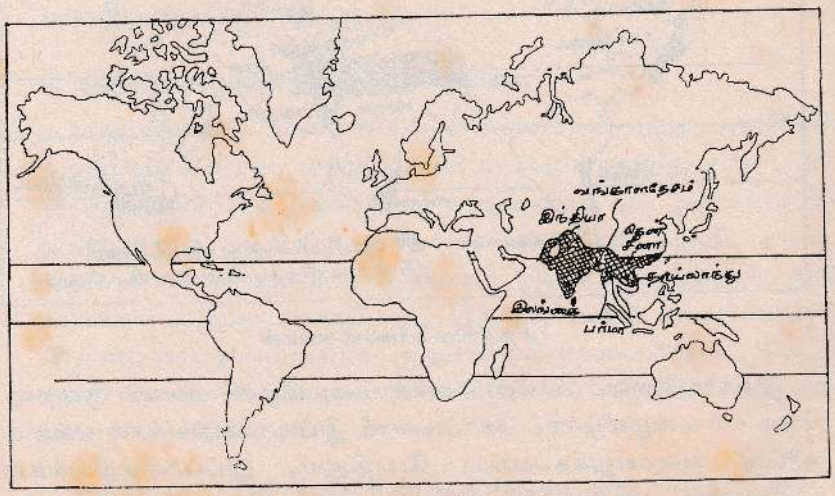
மழைவீழ்ச்சிப் பரம்பலானது தெளிவாக அமைந்துள்ளது. கோடை மாதங்களில் மழைவீழ்ச்சி நிகழும் வருடச் சராசரி மழைவீழ்ச்சி 125 cm முதல் 200 cm வரை காணப்படுகின்றது.

அயனமண்டலக் காலநிலையை ஆபிரிக்காவின் சூடானில் சிறப்பாகக் கவனிக்கலாம். அதனால் அயனமண்டலக் காலநிலையைச் **சூடான் காலநிலை** மாதிரி என்றும் குறிப்பர்.

அயனமண்டலக் காலநிலையை அனுபவிக்கும் பிரதேசங்களை தென் அமெரிக்காவின் கயானா உயர் நிலத்திலும், ஒறினோக்கோ வடிநிலத்திலும், பிறேசிலியன் உயர் நிலத்திலும், ஆபிரிக்காவின் பெரும் பகுதியிலும், மடகஸ்காரின் மேற்குக் கரையிலும், வடஅவுஸ்திரேலியாவிலும் காணலாம்.

3. பருவக்காற்றுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

பருவக்காற்றுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் இந்துசமுத்திரத்தைச் சூழ்ந்து இந்தியா, இலங்கை, பர்மா, தென்சீனா, தாய்லாந்து, லாவோஸ் ஆகிய பகுதிகளில் சிறப்பாக அமைந்து காணப்படுகின்றன. அயனமண்டலக்காலநிலையை ஒத்ததாயினும், மழைவீழ்ச்சி வேறொரு வகையினால் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. கோடைகாலத்தில் வீசும் தென்மேல் பருவக்காற்றுக்கள் அதிக மழைவீழ்ச்சியை அளிக்கின்றன. தரைத்தோற்றத்தைப் பொறுத்து மழைவீழ்ச்சி அளவு வேறுபடும். மலைத்தொடர்கள் பருவக்காற்றைத் தடுத்து மேலுயரவைக்கும் பகுதிகளில் அதிக மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கின்றது.



7.4 பருவக்காற்றுக்காலநிலை

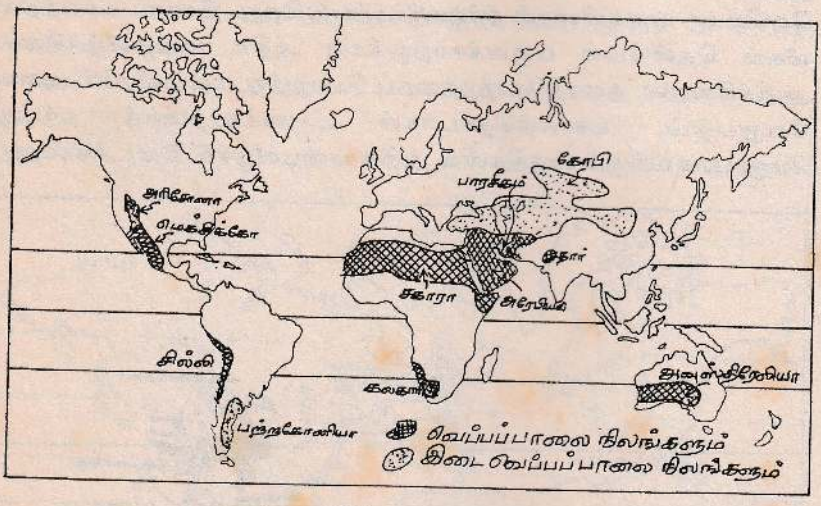
வருடச் சராசரி மழைவீழ்ச்சி 200 cm மட்டிலுள்ளது. ஆனால் 1250 cm க்கு மேல் மழைவீழ்ச்சி பெறும் பகுதிகளுமுள்ளன. உலகில் அதிக மழைவீழ்ச்சி பெறும் பகுதிகள் பருவக்காற்றுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களிலேயே உள்ளன. சராசரி வெப்பநிலை 25 °C ஆகும்.

ஜூன் தொடக்கம் ஒக்டோபர் வரை மழைவீழ்ச்சி அதிகம். நவம்பர் தொடக்கம் பெப்ரவரி வரை மழை வீழ்ச்சி சிறிதளவு உண்டு. மார்ச் தொடக்கம் ஜூன் வரை வெப்பநிலை அதிகமாகக் காணப்படும்.

4. வெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

30° வடக்குத் தெற்கு அகலக்கோட்டு உயரமுக்க வலயங்களில் வெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந்திருக்கின்றன. அதிக வெப்பமும், மிகக்குறைந்த மழைவீழ்ச்சியும் இவ் வெப்பப் பாலைநிலைக் காலநிலைப் பிரதேசங்களின் தன்மைகளாம்.

உலகிலேயே அதிக வெப்பமான பகுதிகள் இக்காலநிலைப் பிரதேசங்களிலேயே காணப்படுகின்றன. பகலிற்கும், இரவிற்கும் இடையில் வெப்பநிலை வீச்சு மிக அதிகமாக இருக்கின்றது.



7.5 உலகின் பாலைநிலங்கள்

இக்காலநிலைப் பிரதேசங்களில் மழைவீழ்ச்சி மிகவும் குறைவு. 25cm சம மழைவீழ்ச்சிக் கோட்டினால் இப்பாலைநிலங்கள் எல்லையிட்டு வரையறுக்கப்பட்ட போதிலும், இப்பாலைநிலங்கள் அவ்வளவு மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுவது கிடையாது. வருடம்

முழுவதும் மழைவீழ்ச்சியைப் பெறாத பாலைநிலப்பகுதிகள் இருக்கின்றன. சில பகுதிகள் குறைந்த மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்ற போதிலும், அவை ஒழுங்காகப் பெறுவதில்லை.

வடஅமெரிக்காவில் மெக்சிக்கோவும், தென் அமெரிக்காவில் பேருவும், வடசில்லியும், ஆபிரிக்காவில் சகாராவும், கலகாரியும், ஆசியாவில் அரேபியாவும், பாரசீகமும், தாரும், அவுஸ்திரேலியா வில் அவுஸ்திரேலியப் பெரும்பாலை நிலமும் வெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்களாக விளங்குகின்றன.

5. இடைவெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

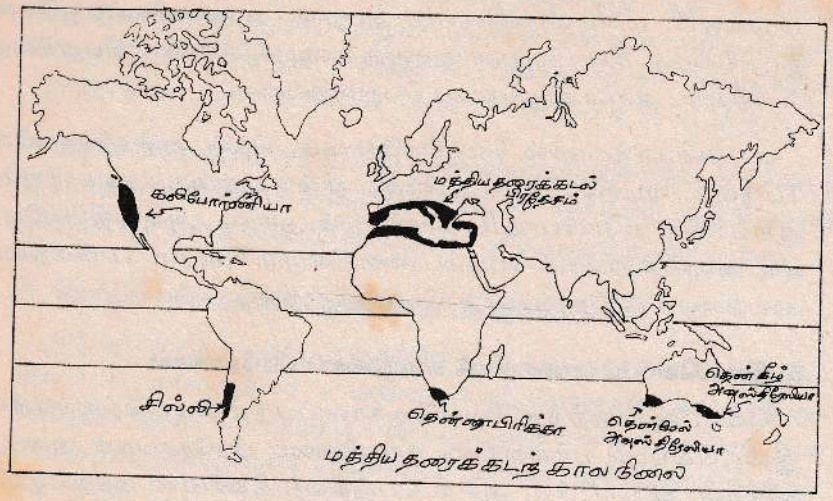
வெப்பவலயத்திற்கு வெளியே காணப்படும் மேட்டுநிலங்களில் இடைவெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந் துள்ளன. ஐரோப்பிய, ஆசிய பெருநிலத் திணிவின் மத்தியிலும், வடஅமெரிக்காவில் றொக்கிமலைத் தொடரினால் சூழப்பட்டிருக்கும் மேட்டுநிலங்களிலும், தென் அமெரிக்காவின் பற்றக்கோணியா மேட்டுநிலத்திலும் இடைவெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந்துள்ளன.

மழைவீழ்ச்சி 40cm ற்கும் குறைவானது சமுத்திரங்களினின்றும் விலகித் தூரத்தில் இப்பாலை நிலங்கள் அமைந்திருப்பதும். மலைத் தொடர்களினால் சூழப்பட்டிருப்பதால் மழையைக் கொண்டுவரும் காற்றுக்கள் வீசாமலிருப்பதும் மழைவீழ்ச்சிக் குறைவிற்குக் காரணங்களாகவுள்ளன.

6. மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் ஆறு பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. மத்தியதரைக் கடலைச் சூழ்ந்து காணப்படும் பிரதேசங்களே மிக முக்கியமான பகுதிகளாம். வட அமெரிக்காவில் மத்தியசில்லி, ஆபிரிக்காவில் தென்னாபிரிக்கப் பகுதி, அவுஸ்தி ரேலியா என்பன ஏனைய பகுதிகளாம். இவை யாவும் மத்திய தரைக் கடலைச் சூழ்ந்து காணப்படும் பிரதேசங்களின் காலநிலையைப் போன்ற காலநிலையையே அனுபவிக்கின்றமையினால், சிறப்புக் கருதி யாவும் மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

மத்தியதரைக் காலநிலை எனும்போது, அது கோடை வறட்சி யையும் மாரி மழைவீழ்ச்சியையும் தான் குறிக்கும்.



7.6 மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

இக்காலநிலைப் பிரதேசங்களில் மிகக் குளிர்ந்த மாதத்தின் வெப்ப நிலை 14 °C தொடக்கம் 17 °C வரை வேறுபடுகின்றது. மிகச்சூடான மாதத்தின் வெப்பநிலை 24 °C தொடக்கம் 27 °C வரை வேறுபடு கின்றது. மழைவீழ்ச்சியைப் பொறுத்தமட்டில் இக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் 25 cm முதல் 100 cm அங்குலம் வரை பெறுகின்றன. 150 cm மழைவீழ்ச்சி அபூர்வமாக நிகழும்.

7. இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரை இளஞ்சூட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

இடைவெப்பக் கிழக்குக்கரை இளஞ்சூட்டுக்காலநிலைப் பிரதேசங்கள், மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் காணப் படுகின்ற அதே அகலக்கோடுகளில், ஆனால், கண்டங்களின் கிழக்குக் கரையோரங்களில் அமைந்திருக்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தென்கிழக்கு மாகாணங்கள், சீனாவின் பெரும்பகுதி, அவுஸ்திரேலியா வில் தென்கீழ் கரையோரப் பகுதிகள், நேட்டால் பகுதி, உருகுவே பிறேசில் பகுதிகள் என்பன இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரை இளஞ்சூட்டுக் காலநிலையை அனுபவிக்கின்ற பிரதேசங்களாக உள்ளன.

இக்காலநிலைப் பிரதேசங்கள் வருடச் சராசரி மழைவீழ்ச்சியாக 100 cm முதல் 150 cm வரை பெறுகின்றன. 14 °C மேற்பட்ட வெப்ப நிலையையும் அனுபவிக்கின்றன.

8. இடைவெப்பக் குளிரான சமுத்திரக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

இடைவெப்பக் குளிரான சமுத்திரக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் கண்டங்களின் மேற்குப் பகுதிகளில், மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்களுக்கு அருகில் மேலைக்காற்று வலயத்தினுள் அமைந்துள்ளன. வடமேற்கு ஐரோப்பா, பிரித்தானியா, கொலம்பியா, வடமேல் ஐக்கிய அமெரிக்க மாகாணங்கள், தென்சில்லி என்பன இக் காலநிலையை அனுபவிக்கும் பிரதேசங்களாகவுள்ளன.

மேலைக்காற்று வலயத்துள் அமைந்திருப்பதால் குளிர்ந்த மழைக் காற்றினாதிக்கத்தினைக் கொண்டுள்ளன. குறுகிய வெப்பநிலை வீழ்ச்சியையும், நல்ல மழைவீழ்ச்சியையும் (200 cm) இக்காலநிலைப் பிரதேசங்களில் காணலாம். சூறாவளிகளும் முரண் சூறாவளிகளும் இப்பிரதேசங்களில் பெரும்பாலும் நிகழும். உவப்பான மாரியையும் குளிர்ந்த கோடையையும் இப்பிரதேசங்கள் கொண்டிருக்கின்றன.

9. இடைவெப்பக் கண்டக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

இடைவெப்பக் கண்டக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் கண்டங்களின் உட்பகுதிகளில், இடைவெப்பக் குளிரான சமுத்திரக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந்துள்ள அதே அகலக்கோடுகளில், அமைந்திருக்கின்றன. குளிரான சமுத்திரக் காற்றுக்களின் செல்வாக்கினை இவை பெறாதபடியினால் தான், இவை கண்டக் காலநிலையினைக் கொண்டிருக்கின்றன.

இடைவெப்பக் கண்டக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் என வடவரைக் கோளத்தில் வடஅமெரிக்க பிரேரியும் (பிறேயறீஸ்), ஐரோ – ஆசிய ஸ்ரெப்ஸ் வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. தென்னரைக் கோளத்தில் தென் அமெரிக்கப் பம்பசும், தென்னாபிரிக்க வெல்டும், அவுஸ்திரேலிய டவுன்சும் காணப்படுகின்றன.

இக்காலநிலைப் பிரதேசங்கள் உலர்ந்த கோடையையும், குளிர்ச்சியான மாரியையும் உடையனவாக விளங்குகின்றன. ஆனால், மழை வீழ்ச்சி மிகவும் குறைவு. இக்காலநிலைப் பிரதேசங்கள் 25 முதல் 75 வரை மழைவீழ்ச்சியை அனுபவிக்கின்றன. வெப்பநிலை வீச்சு இப்பிரதேசங்களில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது.

10. இடைவெப்பக் கிழக்குக்கரை குளிரான காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

இடைவெப்பக் குளிரான சமுத்திரக் காலநிலைப் பிரதேசங்களும் இடைவெப்பக் கண்டக் காலநிலைப் பிரதேசங்களும் அமைந்துள்ள அதே அகலக்கோட்டில் ஆனால், கண்டங்களின் கிழக்குக் கரைகளில்

இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரைக் குளிரான காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந்திருக்கின்றன.

இக்காலநிலையை வடஅமெரிக்காவில் பேரேரிகளைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசங்கள், சென்லோறன்ஸ் பள்ளத்தாக்கு, ஆசியாவில் மஞ்சூரியா, யப்பான், அவுஸ்திரேலியாவில் தென்கீழ்க்கரை, நியூசிலாந்து ஆகிய பிரதேசங்கள் உடையனவாக இருக்கின்றன.

இக்காலநிலையில் மாரிகாலம் மிகக் குளிரானது. கோடை சிறிதளவு வெப்பமானது. இக்காலநிலைப் பிரதேசங்களில் வருடச் சராசரி மழைவீழ்ச்சி 100 cm எனலாம்; வருடச் சராசரி வெப்பநிலை 22 °C எனலாம்.

11. இடைவெப்ப நனிகுளிர்க் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

வடஅமெரிக்காவில் வடபகுதியிலும், ஐரோப்பாவின் வடபகுதியிலும், ஆசியாவின் வடபகுதியிலும், கிழக்கு மேற்காகப் பரந்து காணப்படும் பிரதேசங்கள் இடைவெப்ப நனிகுளிர்க் காலநிலையை அனுபவிக்கின்றன.

இக்காலநிலைப் பிரதேசங்களில் வெப்பநிலையும் குறைவு; படிவு வீழ்ச்சியும் குறைவு. வெப்பநிலை குறைவாக இருப்பதனால் ஆவியாகுதலும் மிகக்குறைவாக உள்ளது. படிவு வீழ்ச்சியில் பெரும்பகுதி மழைப்பனியாகவே பெய்கின்றது. ஆவியாகுதல் குறைவாக இருப்பதனால் நிலத்தின்மேல் பெரும்பாலும் பனி படர்ந்திருக்கும்.

இப்பிரதேசங்களின் வருடச் சராசரி வெப்பநிலை 10 °C ஆக உள்ளது. பல பகுதிகளில் சராசரி வெப்பநிலை உறைநிலைக்குக் கீழுள்ளது. இப்பிரதேசங்களில் வெப்பநிலை வீச்சதிகம்.

12. ஆக்டிக் அல்லது குளிர் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

ஆக்டிக் வட்டத்திற்கும், அந்தாட்டிக் வட்டத்திற்கும் அப்பால் முனைவுகள் வரையுள்ள பிரதேசங்களில் குளிர் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந்துள்ளன. இப்பிரதேசங்கள் வருடத்தின் பெரும்பகுதியில் பனியினால் மூடப்பட்டு காணப்படுகின்றன. இவை தண்டிராக் காலநிலை எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

13. மலைக்காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

காலநிலை வேறுபாடு இருவகைகளில் ஏற்படுமென ஏற்கனவே படித்துள்ளோம்.

அ. மத்திய கோட்டிலிருந்து முனைவுகளை நோக்கிச் செல்லச் செல்லக் காலநிலைத் தன்மைகள் வேறுபடும்.

ஆ. கடல் மட்டத்திலிருந்து உயர மேலே செல்லச் செல்லக் கால நிலைத் தன்மைகள் வேறுபடும்.

குத்துயரத்திற்கு ஏற்ப வெப்பநிலை குறைவடைகின்றது. ஒவ்வொரு 100 மீற்றருக்கும் 0.6°c வெப்பநிலை குறைவடைகின்றது. அதனால், மலையடிவாரமொன்றில் உள்ள வெப்பநிலை மேலே செல்லச்செல்ல இருப்பதில்லை. அதனால் தான் கடல்மட்டத்தில் காணமுடியாத பனியை, மலையுச்சிகளில் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

இத்தகைய மலைக்காலநிலைப் பிரதேசங்களை உலகின் பெரும் மலைத் தொடர்கள் காணப்படுகின்ற பகுதிகளில் அவதானிக்கலாம். றொக்கி மலைத்தொடர், அந்தீஸ் மலைத்தொடர், இமய மலைத் தொடர், அல்ப்ஸ் மலைத்தொடர் முதலியவற்றில் மலைக் காலநிலை காணப்படுகின்றது.

உலகின் இயற்கைத் தாவரம்

இயற்கைத் தாவரம் என்பது ஒரு பிரதேசத்தின் பௌதீகச் சூழலிற்கு இணங்க இயற்கையாக வளரும் தாவரத்தைக் குறிப்பதாகும். காலநிலை நிலைமைகளே இயற்கைத் தாவரத்தின் இயல்புகளை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணியாகின்றனது. அதனாலேயே ஒரு பிரதேசத்தின் காலநிலைக் குறிகாட்டியாக இயற்கைத் தாவரத்தைக் கொள்வர். எனினும் உலகின் இயற்கைத் தாவரத்தைப் பொதுவாக மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை:

1. காடுகள்

1. வெப்பவலயக் காடுகள்
2. இடை வெப்ப வலயக்காடுகள்
3. இலையுதிர் காடுகள்
4. ஊசியிலைக் காடுகள்
5. மலைக்காடுகள்

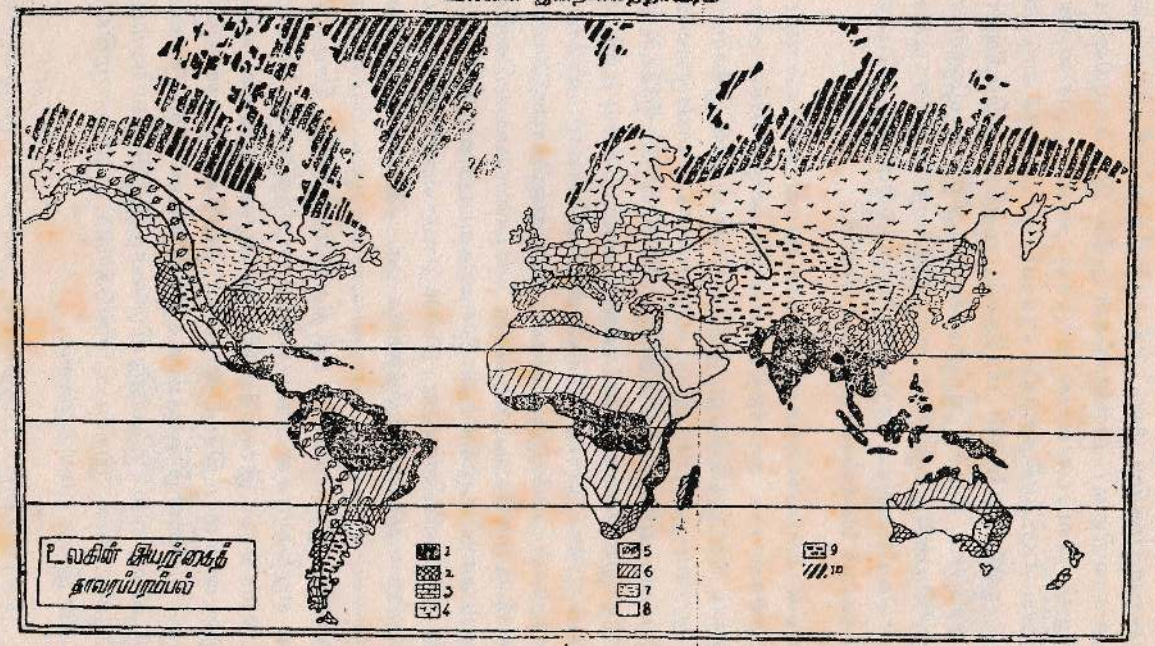
2. புன்னிலங்கள்

1. வெப்ப வலயப் புல்வெளிகள்
2. இடைவெப்ப வலயப் புல்வெளிகள்

3. பாலை நிலத்தாவரம்

1. வெப்பப் பாலைநில வளரிகள் (வறள் நிலவளரிகள்)
2. பனிப்பாலை நிலத்தாவரம் (தண்டிரா)

உலகின் இயற்கைத்தாவரம்



எண்களுக்குரிய விளக்கம்

1. வெப்பவலயக் காடுகள்
2. இடைவெப்ப வலயக் காடுகள்
3. இலையுதிர்க் காடுகள்
4. ஊசியிலைக் காடுகள்
5. மலைக்காடுகள்
6. வெப்பவலயப் புல்வெளிகள்
7. இடைவெப்பவலயப் புல்வெளிகள்
8. வெப்பவலயப் பாலைநிலத் தாவரம்
9. இடைவெப்பவலயப் பாலைநிலத் தாவரம்
10. பனிப்பாலைத் தாவரம் (தண்டிரா)

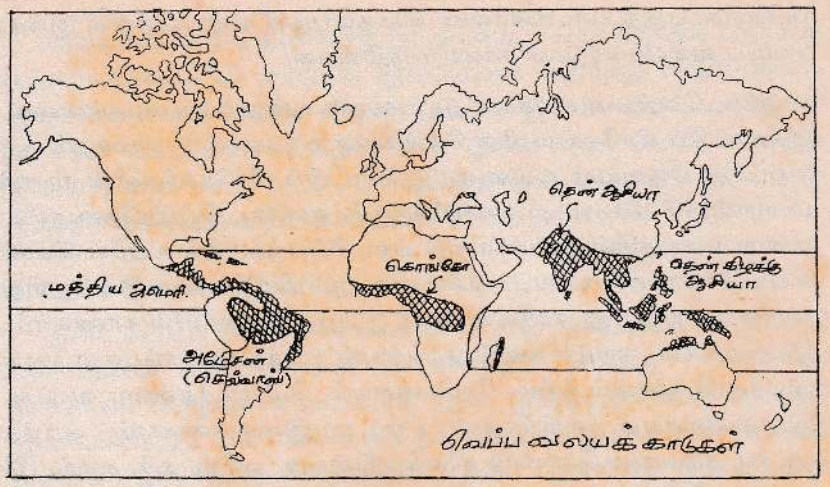
(பேராசிரியர் டட்லி ஸ்டாம்பின் படத்தைத் தழுவியது)

1.1. வெப்பவலயக் காடுகள் (மத்தியகோட்டுக் காடுகள்)

மத்தியகோட்டிற்கு இருமருங்கும் வெப்பவலயத்தில் இக்காடுகள் காணப்படுகின்றன. மத்திய கோட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் பருவக்காற்றுக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் ஆகிய இரு காலநிலைப் பிரதேசங்களிலும் வெப்பவலயக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இவற்றை மத்திய கோட்டுக் காடுகள் எனவும், ஈர அயனக் காடுகள் எனவும் வழங்குவர். அமேசன் பிரதேசம், மத்திய அமெரிக்கா, கொங்கோப் பிரதேசம், கிழக்கு ஆபிரிக்கக்கரை, கிழக்கு மலேசியா, தென்னாசியா, தென்கிழக்காசியா, வட அவுஸ்திரேலியா ஆகிய பிரதேசங்களில் வெப்பவலயக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. அமேசன் பிரதேசக் காடுகளைச் செல்வாஸ் காடுகள் என்பர்.

வெப்பவலயக் காடுகள் என்றும் பசுமையான காடுகளாகும். இக்காட்டு மரங்கள் மிக அடர்த்தியானவையாகவும் மிக்க உயர மானவையாகவும் விளங்குகின்றன. இந்தோனேசியாவில் இக்காட்டு மரங்கள் ஒரு சதுரமைலுக்கு 640 இலட்சமரங்களைக் கொண்டுள்ளன. இவை கொப்புக்கள் அதிகமின்றி உயர்ந்து வளர்கின்றன. இக்காட்டு மரங்கள் அகன்ற இலைகளை உடையனவாகவும், பெரிய மரங்கள் விழுதுகளையும் பக்க அணைவேர்களையும் கொண்டு விளங்கு கின்றன. இம்மரங்கள் பல்வேறு உயரமட்டங்களைக் கொண்டுள்ளன. 15 மீ. முதல் 50 மீ. வரை வேறுபடுகின்றன. வெப்பவலயக் காடுகளில் பலவித மரங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை கலப்புக் காடுகளாகும். வெப்பவலயக் காடுகளில் ஏறத்தாழ 30 000 தாவர வகைகள் காணப் படுகின்றன. ஓரின மரங்கள் அடர்த்தியாக ஓரிடத்தில் வளர்தலரிது. வெப்பவலயக் காட்டுமரங்கள் வைரமானவையாகும். மென்மரங் களைக் காண்பதரிது. இக்காடுகளில் கீழ் நிலவளரிகள் (சிறு செடிகள்) அரிது; ஆனால் ஏறுகொடிகள் மரவுச்சிகளிற் படர்ந்துள்ளன. வெப்ப வலயக் காட்டுமரங்கள் இலைகளை உதிர்ப்பன; ஆனால், ஒரே காலத்தில் இலைகளை உதிர்ப்பனவல்ல. ஒவ்வொரு காலத்தில் ஒவ்வொரு வகை மரங்கள் இலைகளை உதிர்க்கின்றன. இக்காடுகளை அழித்தாலும் விரைவில் வளர்ந்துவிடுகின்றன. மலைவேம்பு, கருங்காலி, தேக்கு, சால், இறப்பர், சிங்கோனா, பாலை, முதிரை முதலிய மரங்கள் இங்கு வளர்ந்துள்ளன.

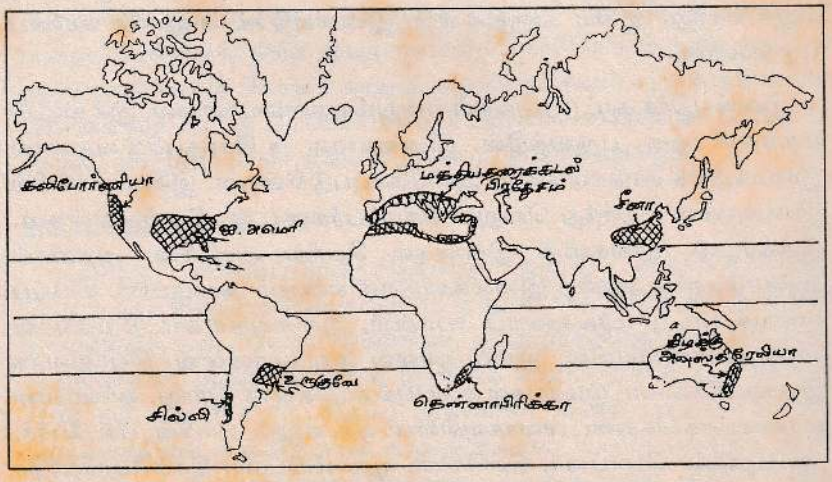
அமேசன், கொங்கோப் பகுதிகளில் வருடம் முழுவதும், தென்னாசியா, தென்கிழக்காசியாப் பகுதிகளில் பருவத்திற்குப் பருவமும் அதிக மழைவீழ்ச்சி நிகழ்கின்றது. அதிக மழை இப் பிரதேசங்களில் நிகழ்வதால் இக்காட்டு மரங்கள் என்றும் பசுமை யானவையாகவும் அடர்த்தியானவையாகவும் விளங்குகின்றன.



22.2 வெப்பவலயக் காடுகள்

1.2. இடைவெப்ப வலயக் காடுகள்

இடைவெப்ப வலயத்தில் மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்களிலும் இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரை இளஞ்சூட்டுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களிலும் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரம் இடைவெப்ப வலயக் காடுகளாகும். மத்தியதரை கடலைச் சூழ்ந்த பிரதேசங்கள், கலிபோர்ணியா, மத்தியசில்லி, தென்னாபிரிக்கப்பகுதி, தென்மேல் அவுஸ்திரேலியா, தென்கீழ் அவுஸ்திரேலியா, கிழக்கு அவுஸ்திரேலியா, ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தென்கீழ் மாநிலங்கள், உருகுவே



22.3 இடைவெப்ப வலயக் காடுகள்

பிறேசில் பகுதிகள், சீனாவின் பெரும்பகுதி என்பவற்றில் இடை வெப்ப வலயக் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

இடைவெப்ப வலயக்காட்டு மரங்கள் என்றும் பசுமையானவை. இக்காட்டுப் பிரதேசங்களின் தெளிவான ஒரு மழைப் பருவமும் ஒரு வறட்சிப் பருவமும் உள்ளன. இக்காட்டுப் பிரதேசங்களின் சராசரி மழைவீழ்ச்சி 100–150 cm வரையிலாகும். எனவே, இப்பிரதேசங்களில் மழைப்பருவத்தில் நீரைப்பெற்று வறட்சிப்பருவத்தில் உபயோகிக்கக் கூடிய தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன. புதர் நிலங்களிடையே சிறுசிறு மரங்களையும் சிறு காடுகளையும் இப்பிரதேசங்களில் காணலாம். இம்மரங்கள் வறட்சியைத் தாங்கவும் மரத்தின் ஈரப்பசுமையை இழக்காதிருக்கவும் நீண்ட வேர்களையும், மெழுகுத்தன்மை வாய்ந்த இலைகளையும், மயிர்களை உடைய இலைகளையும், தடித்த பட்டைகளையும் கொண்டு விளங்குகின்றன. ஒலீவ், ஒக், சாரக், பீச் என்பன இங்குள்ள தாவரங்களாகும். ஐரோப்பாவில் ஒக் காடுகளும் அவுஸ்திரேலியாவில் சாரக் காடுகளும் குறிப்பிடத்தக்கன.

1.3. இலையுதிர் காடுகள்

இடைவெப்ப வலயத்தில், இடைவெப்பக்குளிரான சமுத்திரக் காலநிலைப் பிரதேசத்திலும் இடைவெப்பக் கிழக்குக் கரைக் குளிரான காலநிலைப் பிரதேசத்திலும் காணப்படும் இயற்கைத் தாவரம், இலை யுதிர் காடுகளாகும். இவை கண்டங்களின் மேற்குப் பகுதிகளிலும், கிழக்குப்பகுதிகளிலும் அமைந்துள்ளன. வடமேல் ஐக்கிய அமெரிக்கா, வடகீழ் ஐக்கிய அமெரிக்கா, வடமேல் ஐரோப்பா, கிழக்கு ஆசியா, தென்சில்லி, அவுஸ்திரேலியாவில் தென்கீழ்க்கரை, நியூசிலாந்து ஆகிய பகுதிகளில் இலையுதிர்க் காடுகள் காணப் படுகின்றன.

இலையுதிர்க் காட்டு மரங்கள் என்றும் பசுமையானவை. இக் காட்டு மரங்கள் ஒரு பருவத்தில் இலைகளை உதிர்த்துவிடுவதனால் இலையுதிர்க் காடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை மாரியில் இலைகளை உதிர்த்து வெறும் கொம்பர்களுடன் விளங்குகின்றன. இக்காட்டு மரங்களின் இலைகள் பெரிய அளவின; அதனால் இக்காடுகளை அகன்ற இலைக்காடுகள் என்றும் அழைப்பர். வெப்ப வலயக் காட்டு மரங்களைப் போன்று, இலையுதிர் காட்டு மரங்கள் வைரமானவையல்ல; இவை ஓரளவு வைரமானவை. பொதுவாக இலையுதிர்க் காட்டுமரங்கள் கலப்புக் காடுகளாக இராது. ஓரினமான மரங்களைக் கொண்டனவாகவுள்ளன. ஒக், எலும், மாபின், பீச், பேர்ச், ஆஷ், கசல், பொப்ளர், கிக்கொரி, யூக்கலிப்டஸ், சிக்கமோர், சீதர் என்பன இக்காட்டு மரங்களாகும்.

மாரிகாலம் கடுங்குளிரிலிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்காக இக்காட்டு மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. இலைகளை உதிர்க்காது விடின், அகன்ற இலைகளில் பனிதேங்கி மரங்கள் பட்டுப்போக ஏதுவாகும். இக்காட்டுப் பிரதேசங்களின் வெப்பநிலை 4.4°c – 15.6°c வரையினதாகும். அதனால் இக்காட்டு மரங்கள் ஓரளவு வைரமானவையாக விளங்குகின்றன.

1.4. ஊசியிலைக் காடுகள்

இடைவெப்ப நனிகுளிர்க் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் வடவரைக் கோளத்தில் கண்டங்களின் வடபாகத்தில் மேற்கு – கிழக்காக ஊசியிலைக்காடுகள் காணப்படுகின்றன. இலையுதிர்க்காடுகளுக்கும் இடைவெப்பப் புல்வெளிகளுக்கும் வடக்கே இக்காடுகள் அமைந்துள்ளன. இக்காடுகளை அவற்றின் நீண்ட ஒடுங்கிய இலைகளின் வடிவைக் குறித்து ஊசியிலைக் காடுகள் என்பர். ஐரோ – ஆசியாவின் வடபகுதி வட அமெரிக்காவின் வடபகுதி என்பவற்றில் ஊசியிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. சைபீரியாவில் இக் காடுகளை தைக்கா என வழங்குவர்.

ஊசியிலைக் காடுகள் என்றும் பசுமையானவை. இவை ஊசி வடிவ இலைகளையும், கூம்பு வடிவத்தையும் கொண்டன. இக்காட்டுப் பகுதிகளில் வருடத்தின் பெரும்பாகத்தில் படிவு வீழ்ச்சி நிகழ்ச்சியாகப் பெரும்பாலும் மழைபனியே நிகழ்கின்றது; அதனிலிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள இலைகள் நீண்டு, தடித்து ஒடுங்கியனவாக ஊசி போன்றுள்ளன. இக்காட்டு மரங்கள் கூம்பு வடிவினவாதலால் மழைபனி இலகுவாகத் தரையில் இறங்கி விடுகிறது. மரத்தில் மழைப்பனி தங்கி நிற்க முடியாதுள்ளது. மாரி காலம் நீண்டதாகவும் குளிரானதாகவும் கோடைகாலம் குறுகியதாகவும் விளங்குகின்றன. ஊசியிலைக் காட்டு மரங்கள் மிகவும் மென்மையானவை. தேவதாரு, பைன், ஸ்புறூச், பேர்ச் என்பன இக்காட்டு மரங்களாகும்.

1.5. மலைக்காடுகள்

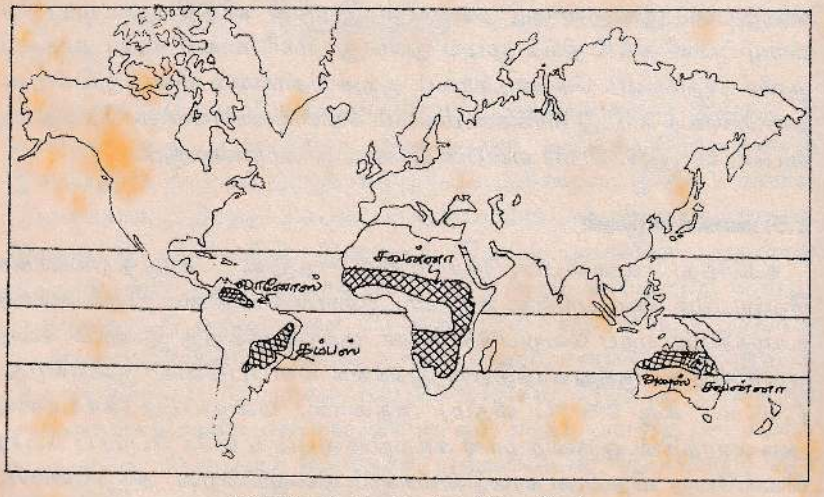
உயர்ந்த மலைப்பிரதேசங்களில் நழுவு வீதத்திற்கிணங்க வேறுபடும் வெப்பநிலை மாறுபாட்டினால் காலநிலை நிலைமைகள் உயரத்திற்கு ஏற்ப வேறுபடுகின்றன. குத்துயரத்திற்கு இணங்க வேறுபடுகின்றன. குத்துயரத்திற்கு இணங்க வெப்பநிலை குறைகிறது. (100 m க்கு 0.6 °C வீதம்) அதனால், மலைப்பிரதேசங்களில் அடிவாரத்தில் ஒருவிதமான காலநிலையும் உயரே போகப் போக வெவ்வேறு விதமான காலநிலைகளும் நிலவுகின்றன. அதற்கிணங்க, இயற்கைத் தாவரமும் வேறுபடுகின்றது.

றொக்கி, அந்தீஸ், அல்ப்ஸ், இமயமலை முதலான மலைத் தொடர்களில் உயரத்திற்கு இணங்க இயற்கைத் தாவரம் வேறுபடு கின்றது.

உதாரணமாக, இமயமலையின் தென் சரிவினை எடுத்துக் கொண்டால், அடிவாரப் பகுதிகளில் வெப்பவலயக் காடுகளும், அவற்றிற்கப்பால் ஊசியிலைக் காடுகளும், அவற்றிற்கப்பால் தண்டிராத் தாவரமும் காணப்படுகின்றன. அல்ப்ஸ் மலையினை எடுத்துக் கொண்டால் கீழிருந்து உச்சிவரை முறையே இடைவெப்ப வலயக் காடுகள், இலையுதிர்க் காடுகள், ஊசியிலைக் காடுகள், தண்டிரா, பனி என்பன காணப்படுகின்றன.

2.1 வெப்பவலயப் புல் வெளிகள்

மத்திய கோட்டின் இருமருங்குகளிலும் அயன மண்டலக் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் வெப்பவலயப் புல்வெளிகள் காணப்படு கின்றன. இவற்றை அயனமண்டலப் புல்வெளிகள், அயனத்துப் புல்வெளிகள் எனவும் வழங்குவர். தென்னமெரிக்காவில் கயானா உயர்நிலத்திலும் ஒறினோக்கோ வடிநிலத்திலும் பிறேசிலியன் உயர் நிலத்திலும் ஆபிரிக்காவின் பெரும்பகுதியிலும், வட அவுஸ்திரேலியாவிலும் வெப்பவலயப் புல்வெளிகள் பரந்து வளர்ந்துள்ளன. ஒறினோக்கா வடிநிலத்தில் இப்புல்வெளிகளை லானோஸ் என்றும் பிறேசிலியன் உயர் நிலத்தில் கம்பஸ் என்றும் ஆபிரிக்காவில் சவன்னா என்றும் அவுஸ்திரேலியாவில் அவுஸ்திரேலியா சவன்னா என்றும் அழைப்பர்.

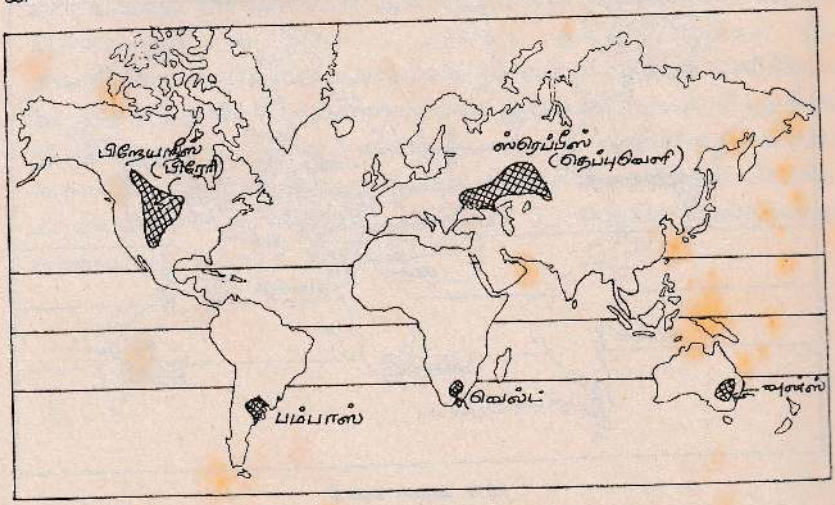


22.5 வெப்ப வலயப் புல்வெளிகள்

வெப்பவலயப் புல்வெளிகளில் வளர்கின்ற புற்கள் மிகவும் உயரமானவை 2 முதல் 4 மீற்றர் வரை இப்புற்கள் வளர்கின்றன. மத்திகோட்டுக் காடுகளை அடுத்த பகுதிகளில் 5 மீற்றர் வரை வளர்கின்றன. இவற்றை யானைப் புல் என்பர். இப்புற்கள் பெரிய இலைகளையுடையனவாயும் சொரசொரப்பான தன்மை கொண்டன வாயும் விளங்குகின்றன. இப்புல்வெளிகளின் இடையிடையே மரங்கள் ஆங்காங்கு வளர்ந்திருக்கின்றன. சவன்னாப் புல்வெளிகளில் இடையிடையே மரங்கள் வளர்ந்திருப்பதை நன்கு காணலாம். வறட்சியைத் தாங்கக் கூடிய தாலமரங்கள், பேயோபாபு அக்கேசியா, சீபா போன்ற மரங்கள் இவ்வாறு வளர்ந்துள்ளன.

2.2 இடைவெப்பவலயப் புல் வெளிகள்

இடைவெப்பக் கண்டக் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் இடை வெப்பப் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. இடைவெப்ப வலயத்தில் கண்டங்களில் மத்திய பகுதிகளில் இப்புன்னிலங்கள் உள்ளன. வட அமெரிக்காவில் பிரேரி (பிறேயறீஸ்), ஐரோ - ஆசியாவில் தெப்புவெளி (ஸ்ரெப்பீஸ்), தென்னமெரிக்காவில் பம்பாஸ், தென்னாபிரிக்காவில் வெல்ட், அவுஸ்திரேலியாவில் டவுன்ஸ் என்பன இடைவெப்ப வலயப் புல்வெளிகளாகும்.



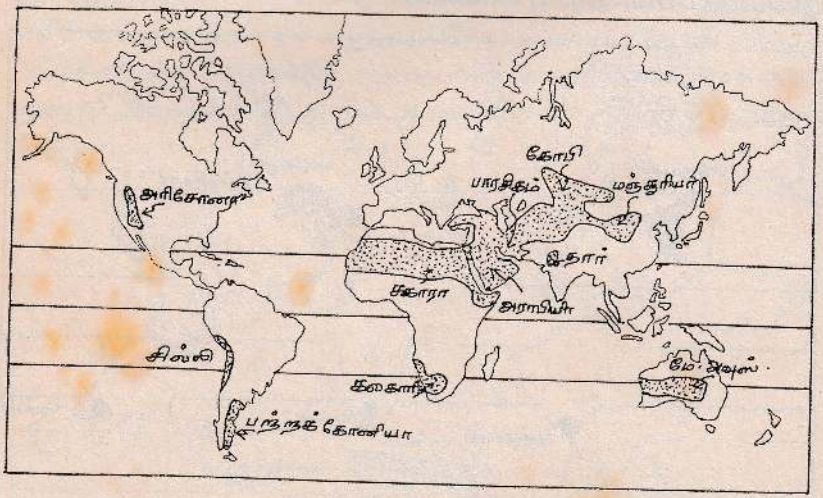
22.7 **இடைவெப்ப வலயப் புல்வெளிகள்**

கண்டங்களின் மத்திய பகுதிகளில் அதிக வெப்பமும் (15.6°c) குறைவான மழைவீழ்ச்சியும் (25–75cm) நிகழ்வதே இப்பகுதிகளில் புல்வெளிகள் காணப்படக் காரணங்களாகவுள்ளன.

இடைவெப்ப வலயப் புல்வெளிகளில் புற்கள் உயரம் குறைந்தவை; இடையிடையே மரங்களைக் காண்பது அரிது. எனினும் அவுஸ்திரேலியாவிலுள்ள இப்புல்வெளிகளில் மட்டும் ஆங்காங்கு யூக்கலிப்டஸ் மரங்கள் காணப்படுகின்றன.

3.1 வறள் நிலவளரிகள்

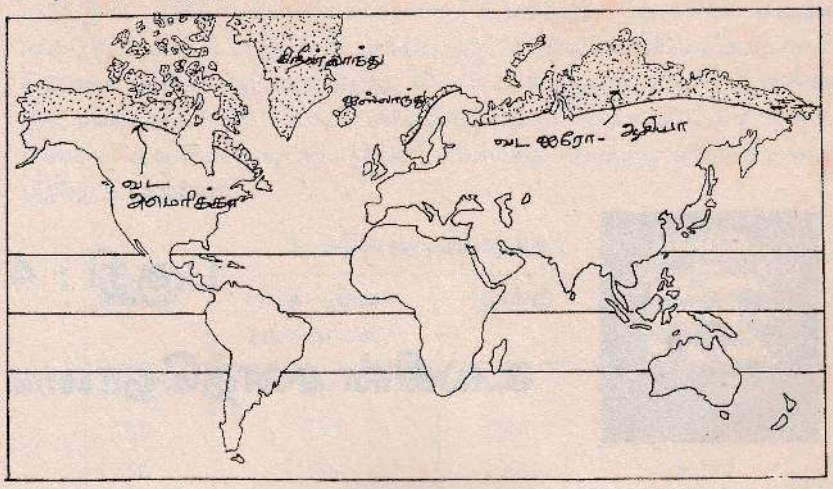
வெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்களிலும், இடைவெப்பப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்களிலும் பாலைநிலத் தாவரங்களான வறள் நில வளரிகள் காணப்படுகின்றன. சகாரா, அராபியா, தார், கலகாரி, மேற்கு அவுஸ்திரேலியா, அரிசோனா, மத்திய ஆசியா, பற்றக்கோனியா ஆகிய பாலைநிலப் பிரதேசங்களில் வறள் நிலவளரிகளே இயற்கைத் தாவரமாகவுள்ளன. உயர்வான வெப்பநிலை, மிகக்குறைவான மழைவீழ்ச்சி (25cm) நீர்ப் பற்றாக்குறை என்பன காரணமாக, வறள் நிலவளரிகள் இப் பிரதேசங்களில் வளர்கின்றன. மேலும் இப்பிரதேசங்களிலுள்ள மண்ணும் வளமற்றது. இவை காரணமாக, தரம் குறைந்த புல் வெளிகள், புதர் நிலங்கள் என்பன காணப்படுகின்றன. சில பகுதிகளில் எவ்வித தாவரமும் காணப்படுவது கிடையாது.



22.8 வறள் வளரி

வறள் நிலவளரிகளாக கள்ளியினங்கள், தமறிசுக்கு என்னும் செடி இலைகளற்ற முட்செடி, குறளான உயர்நிலச்செடி, தரையில் படரும் முட்செடி, முறியும் தன்மை கொண்ட ஈதுப்புதர்ச்செடி என்பன விளங்குகின்றன.

3.2 தண்டிரா (தூந்திரா)



22.9 தண்டிராத் தாவரம்

ஆக்டிக் வட்டத்திற்கும் அந்தாட்டிக் வட்டத்திற்கும் அப்பால் முனைவுகள் வரையுள்ள பிரதேசங்களில் குளிர்ப் பாலைநிலக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் அமைந்துள்ளன. அலாஸ்கா, கனடா, கிறீன்லாந்து, வடஐரோ - ஆசியா ஆகிய பகுதிகள் இக் காலநிலைப்பிரதேசங்களாக விளங்குகின்றன. இவை பனிக்கட்டி படர்ந்த அதிகுளிர்ப்பகுதிகளாவுள்ளன. இப்பனிப்பாலை நிலங்களில் இயற்கைத் தாவரமெனக் காளான்களையும், பாசியினங்களையும் கூறலாம். அத்துடன் சில பகுதிகளில் தாழ்ந்த கிளைகளைக் கொண்ட கட்டையான பேர்ச் வில்லோ, பியர்பெரி போன்ற சிறு மரங்களையும் காணலாம்.

பகுதி : 4

உலகின் சனத்தொகை

மனிதவளம்

புவியில் காணும் வளங்களிலெல்லாம் மனிதவளமே தலையானது ஆகும். இயற்கையிலேயே நுண்ணறிவு, திறமை, பிறருடன் கலந்து மகிழ்ந்து வாழும் பண்பு முதலான குணநலன்களை மனிதனைத் தவிர வேறெந்த உயிரினங்களும் பெறவில்லை. இந்த வேறுபாடே மனிதனுக்குத் தனித்தன்மையளிக்கும் தனிச்சிறப்பாகும். பூமியில் பண்பாட்டு நிலத்தோற்றத்தை மனிதனே உருவாக்கியுள்ளான். நிலத்தின் மேற்பரப்பில் பயிர்செய்யவும், நிலத்தினுள்ளிருந்து கனிய வளங்களைப் பெற்று வளங்களின் வளர்ச்சிப் பெருக்கிற்குக் காலாகவும், ஆழ்கடல் மீன் வளம் கொள்ளவும் மனிதனின் அறிவாற்றல் உதவிவருகின்றது. மேலும் மனித வளம் ஒரு மீளும் வளமாகும். மனிதவளம் மக்கள் தொகையை மட்டுமன்றி அந்த மக்களின் சிறப்பு நலனாக அமைந்த அறிவுத்திறன், தொழில் நுட்பத்திறன், அறிவியற்றிறன் போன்றவற்றின் தொகுப்பாகவும் விளங்குகின்றது.

9.1 குடிப்பெருக்கம்

2000 ஆம் ஆண்டு மதிப்பீட்டின்படி உலகின் மொத்தக் குடித்தொகை 6 830 மில்லியன்களாகும்.

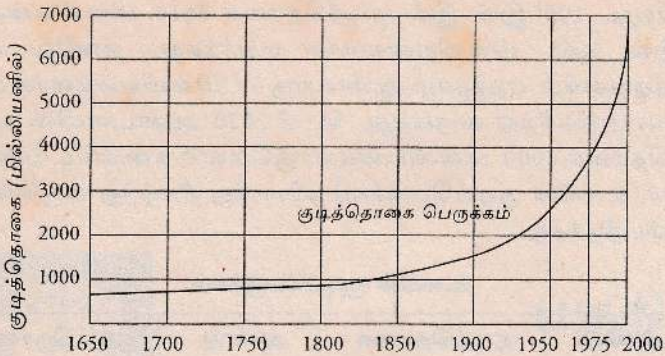
கி. பி 1600இல் உலகின் குடித்தொகை 400 மில்லியன்களாயிருந்தது. 1900ஆம் ஆண்டளவில் உலகின் குடித்தொகை 1610 மில்லியன்

களாகியது. 1950இல் இக் குடித்தொகை 2510 மில்லியன்களாகி 1975இல் 3660 மில்லியன்களாக உயர்ந்தது. எனவே கடந்த சகாப்த்தங்களில் ஏறத்தாழ ஆண்டிற்கு 77 மில்லியன்களாக மக்கள் தொகை அதிகரித்து வருகிறது. கி. பி 2020 ஆண்டளவில் உலகின் குடித்தொகை 8000 மில்லியன்களாகுமெனக் கணக்கிட்டுள்ளனர். எனவே, உலகின் குடிப்பெருக்கம் விரைந்து நிகழ்ந்து வருகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது.

உலகின் குடிப்பெருக்கம்

ஆண்டு	குடித்தொகை (மில்லியன்)	ஆண்டு	குடித்தொகை (மில்லியன்)
1600	400	1950	2 510
1650	500	1960	3 030
1750	730	1970	3 690
1800	900	1972	3 780
1820	1 000	1975	4 050
1850	1 170	1980	4 240
1900	1 610	1984	4 750
1910	1 780	1987	5 071
1930	2 070	1990	5 340
1940	2 290	2000	6 830
		2020	8 000

உலகின் குடிப்பெருக்கம் அண்மைக்காலத்தில் தான் விரைவாக அதிகரிக்கத் தொடங்கியது. 1750ஆம் ஆண்டிற்கு முன்னர் உலகின் குடித்தொகை விரைவாக அதிகரிக்கவில்லை. அதற்குப் பல தடைகள் இருந்தன. புவிநடுக்கம், தீ, வெள்ளம், சூறாவளி, பிளேக், மலேரியா, யுத்தங்கள், பஞ்சம் என்பன மக்களை அக்காலத்திற்கு முன்னர் அதிக அளவில் பலி கொண்டன. ஆனால் 1750இன் பின்னர் உணவு உற்பத்தி யிலேற்பட்ட அபிவிருத்தியும், சுகாதார மருத்துவ வசதி, துறைகளி லேற்பட்ட விருத்தியும் விரைவான குடிப்பெருக்கத்திற்குக் காரணிகளாயின. இயற்கை அழிவுகளை முன்கூட்டியே அறிய முடிவதும், நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த முடிவதும் குடிப் பெருக்கத் திற்குக் காரணிகளாயின. இன்று உலகின் ஒவ்வொரு மணி நேரத் திற்கும் 13 ஆயிரம் குழந்தைகள் பிறக்கின்றன. அதேவேளை ஒவ்வொரு மணி நேரத்திலும் 4 000 மக்கள் இறக்கின்றனர். எனவே, ஒவ்வொரு மணி நேரத்திலும் 9 000 மக்கள் அதிகரித்து வருகின்றனர்.



இவ்வாறாயின் ஒவ்வொரு நாளும் உலகின் குடித்தொகை ஏறத்தாழ 200 000 வீதம் அதிகரிக்கிறது. ஓராண்டிற்கு உலகின் குடித்தொகை 5.5 கோடி (55 மில்லியன்) அதிகரிக்கிறது. இவ்வாறு விரைந்த பெருகுங் குடித்தொகையை ''குடித்தொகையின் துரிதப் பெருக்கம்'' (Population Explosion) என்பர்.

9.2 குடிப்பெருக்கக் காரணிகள்

உலகின் குடிப்பெருக்க மாறுபாடுகள் மூன்று காரணிகளிற் தங்கி உள்ளன. அவை:

1. பிறப்பு வீதம்
2. இறப்பு வீதம்
3. குடிப்பெயர்வு

1. பிறப்பு வீதம்

உலக மக்கட்தொகையை நிர்ணயிப்பதில் பிறப்புகள் முக்கியத் துவம் பெறுகின்றன. இறப்பு மனிதனால் தவிர்க்க முடியாத ஓர் இயற்கைச் செயல். ஆனால், மனிதனால் பிறப்புக்களைக் கட்டுப் படுத்த முடியும். ஓராண்டில் ஆயிரம் மக்களுக்குப் பிறக்கின்ற குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை பிறப்பு வீதம் எனப்படும்.

$$\text{பி. வீதம்} = \frac{\text{உயிருடன் பிறந்த குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை} \times 1000}{\text{மொத்த மக்கட் தொகை}}$$

பிறப்பு வீதத்தைக் கணிப்பது இலகுவாக இருப்பதற்குக் காரணம், பிறப்பு எண்ணிக்கைத் தரவுகள் கிடைப்பதாகும். உலகில் பிறப்பு வீதம் நாட்டுக்கு நாடு வேறுபடுகின்றது. ஜேர்மனியின் பிறப்பு வீதம்

9.6% ஆகவிருக்க கெனியாவின் பிறப்பு வீதம் 55.1% மாகவுள்ளது. லத்தீன் அமெரிக்கா, ஆபிரிக்கா, இந்தியத் துணைக்கண்டம், தென் கிழக்கு ஆசியா என்பவற்றில் கருவளம் உயர்வாக உள்ளது. ஐரோப்பிய நாடுகள், வடஅமெரிக்க நாடுகள், ஓசானியா, ரூசியா, யப்பான் ஆகிய நாடுகளின் பிறப்பு வீதம் 20% குறைவாக உள்ளது.

பிறப்பு வீதத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு உலகநாடுகளை மூன்று பகுதிகளுள் அடக்கலாம். அவை:

1. **உயர்பிறப்புவீத நாடுகள் :**
   35% அதிகமாகப் பிறப்பு வீதம் கொண்ட நாடுகள் இதனுள் அடங்கும். இந்தியா, நேபாளம், பூட்டான், சவூதி அரேபியா, ஈரான், ஈராக் உதாரணங்களாகும்.

2. **மித பிறப்புவீத நாடுகள் :** 25% தொடக்கம் 35% வரை பிறப்பு வீதம் கொண்ட நாடுகள் இதனுள் அடங்கும். இலங்கை, போர்த்துக்கல், ஈராக், சில்லி, ஆசெந்தீனா முதலான நாடுகள்.

3. **தாழ் பிறப்புவீத நாடுகள் :** 20% குறைவான பிறப்பு வீதம் கொண்ட நாடுகள் இதனுள் அடங்கும். ஐக்கிய அமெரிக்கா , கனடா, ஐக்கிய இராச்சியம், பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, ரூசியா, அவுஸ்திரேலியா முதலான நாடுகள்.

பொதுவாக அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் பிறப்புவீதம் உயர்வாகவுள்ளது. இந்த நாடுகளில் திருமணம் ஒரு மதச்சடங்காக உள்ளது. 70 சதவீதத் திருமணங்கள் 20 வயதுக்குள் நடைபெறுகின்றன. இளமை மணம் கல்வியறிவுக்குக் குறைவு, வாழ்க்கைத்தரக் குறைவு, ஆணாதிக்கம் முதலானவை பிறப்பு வீதத்தை உயர்த்துகின்றன.

2. இறப்புவீதம்

குறித்த ஓராண்டில், ஒரு நாட்டில் வாழ்கின்ற மக்கள் ஆயிரம் பேருக்கு மரணமடைகின்றவர்களின் எண்ணிக்கையை இறப்புவீதம் என்பர்.

$$\text{பி. வீதம்} = \frac{\text{இறந்தோரின் எண்ணிக்கை} \times 1000}{\text{மொத்த மக்கட் தொகை}}$$

பிறக்கின்ற ஆயிரம் குழந்தைகளில் இறக்கின்ற ஒரு வயதுக்கு உட்பட்ட சிசுக்களின் எண்ணிக்கை சிசுமரண வீதம் எனப்படும்.

உலகநாடுகளுக்கிடையிலான இறப்புவீதம் நாட்டுக்கு நாடு வேறுபடுகின்றது. குவைத்தில் இறப்பு வீதம் 2.8% ஆகவிருக்க சியராலியோனில் 29.7% ஆகவுள்ளது. தென்கிழக்கு ஆசியா, ஆபிரிக்கா, லத்தீன் அமெரிக்காவின் சில பகுதிகள் என்பவற்றில்

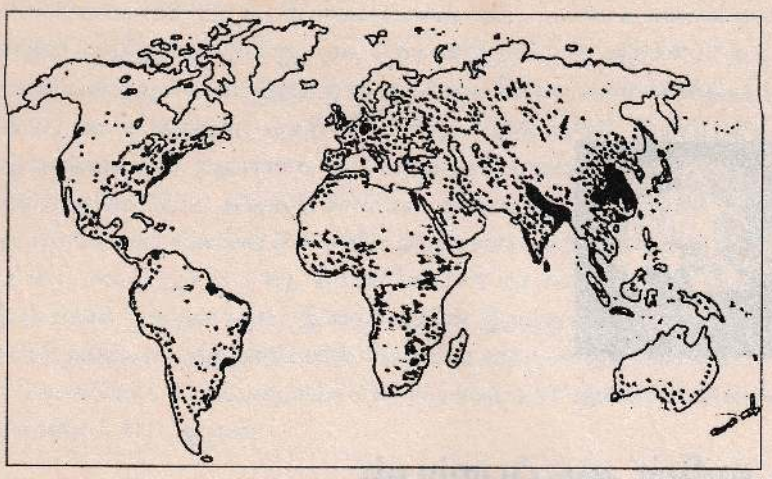
பொதுவாக இறப்புவீதம் உயர்வாகவுள்ளது. இந்த நாடுகளின் சிசுமரண வீதம் மிக உயர்வாகவுள்ளது. உதாரணமாக ஆப்கானிஸ்தான் (162%), மாலி (159 %), சியரோலியோன் (143 %), கினிபிசோ (140 %), மாலாவி (138 %) போதிய உணவு, ஊட்டமான உணவின்மை, சுகாதார மருத்துவ வசதிக் குறைவு என்பன இறப்புவீத அதிகரிப்பிற்குக் காரணிகளாகவுள்ளன. இதற்கு மாறாக உயர்வான வாழ்க்கைத்தரம், சிறப்பான மருத்துவ வசதி கொண்ட நாடுகளில் இறப்புவீதம் தாழ்வாகவுள்ளது. உதாரணமாக: மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள், கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா, ரூசியா, யப்பான், ஆசெந்தீனா, வெனிசுவெலா, உலகின் சில சிறிய நாடுகளான பகாமாஸ் (5 %), பிஜி (4.6 %), சிங்கப்பூர் (5.2 %), கொங்கோ (4.8 %) என்பவற்றில் இறப்பு வீதம் மிகக் குறைவாகும். இலங்கையின் இறப்புவீதம் 6 % மாகும். அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் சிசுமரண வீதமும் குறைவாகும். உ-ம்: கொங்கோ 6 %, டென்மார்க் 6 %, யப்பான் 5 %, இலங்கையின் சிசு மரணவீதம் 21.1 ஆகும்.

உலகின் குடிப்பரம்பல்

உலகின் குடிசனம் சமமாகப் பரந்தில்லை. சில பகுதிகளில் அதிக செறிவான மக்கள் வாழ்ந்துவர, பல பகுதிகளில் மிகச்சிலராக வாழ்ந்து வருகின்றனர். உலக மக்களின் ஐம்பது சதவீதத்திற்கு அதிகமானோர் உலகின் மொத்த நிலப்பரப்பின் 5 சதவீதத்தில் வாழ்ந்துவருகிறார்கள். மொத்த மக்களில் ஐந்து சதவீதத்தினர் உலக நிலப்பரப்பில் 57 சதவீதத்தில் வாழ்ந்து வருகின்றனர். உலக மக்களில் 80 சதவீதத்தினர் நான்கு பிரதேசங்களில் மிகச்செறிவாக வாழ்ந்துவருகின்றனர். உலகக்குடித்தொகையில் 90 சதவீத மக்கள் வடவரைக்கோளத்தில் வாழ்ந்துவர, 10 சதவீத மக்கள் தென்னரைக் கோளத்தில் வாழ்ந்து வருகின்றனர். இவ்வாறான சமனற்ற பரம்பலை அவ்விடத்தின் பொருளாதார சமூக நிலைமைகளே நிர்ணயிக்கின்றன. ஒரு பிரதேசத்தின் பொருளாதார நிலைமைகள் அப்பிரதேசத்தின் பௌதிக நிலைமைகளினால் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன.

குடிப்பரம்பலை நிர்ணயிக்கும் காரணிகளில் தரைத்தோற்றம், மண் வளம், காலநிலை என்பன முக்கியமானவை. சமவெளிப் பிரதேசங்களில் வண்டல் செறிந்த தாழ்நிலங்களில் பருவமழை பொழியும் பகுதிகளில் மக்கள் செறிந்து வாழ்ந்து வருகின்றனர். உயர்மலைப் பகுதிகள், பனிபடர்ந்த பிரதேசங்கள், அதிக மழை வருடம் முழுவதும்

பொழியும் பகுதிகள், பாலைநிலங்கள் என்ப வற்றில் மக்கள் விரும்பிக் குடியேறமாட்டார்கள். அவை மக்களது வாழ்க்கைக்கு உவப்பற்றன வாக இருக்கின்றன.



24.1 உலகின் குடிப்பரம்பல்

உலகின் குடிப்பரம்பலை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை:

1. அதிக செறிவான மக்கள் வாழ்கின்ற பிரதேசங்கள்
2. ஓரளவு செறிவான மக்கள் வாழ்கின்ற பிரதேசங்கள்
3. மிக ஐதாக மக்கள் வாழ்கின்ற பிரதேசங்கள்

1. அதிக செறிவான மக்கள் வாழும் பிரதேசங்கள்

உலகில் நான்கு பிரதேசங்கள் அதிக செறிவாக மக்களைக் கொண்டிருக்கின்றன. அதிக மக்களைக் கொண்ட நான்கு பிரதேசக் கொத்துக்களாக அவை விளங்குகின்றன. அப்பிரதேசங்கள் வருமாறு:

அ. இந்திய துணைக்கண்ட நாடுகள்

ஆ. கிழக்கு ஆசிய நாடுகள்

இ. மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளும் மத்திய ஐரோப்பிய நாடுகளும்

ஈ. கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா

அ. இந்தியத் துணைக்கண்ட நாடுகளில் இந்தியா, இலங்கை, பாகிஸ்தான், வங்காளதேசம் ஆகிய நாடுகள் அடங்குகின்றன. உலக சனத்தொகையில் 18 சதவீத மக்கள் இந்தியத் துணைக் கண்டத்தில் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

இந்த நாடுகளில் அதிக குடியடர்த்தி காணப்படுவதற்குக் காரணம் பருவக்காற்றுக் காலநிலையாகும். ஒரு பருவ மழையும் ஒரு பருவ வறட்சியும் பயிர்ச்செய்கைக்கு மிகவும் ஏற்றன. இந்தியத் துணைக் கண்டத்தில் பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்ற தாழ்நிலங்கள் இருக்கின்றன. அதனால் இந்த நாடுகளில் மக்களடர்த்தி அதிகமாகும். இந்தியா வில் ஒரு சதுர கிலோமீற்றருக்கு 251 பேரும் இலங்கையில் ஒரு சதுர கிலோமீற்றருக்கு 250 பேரும் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

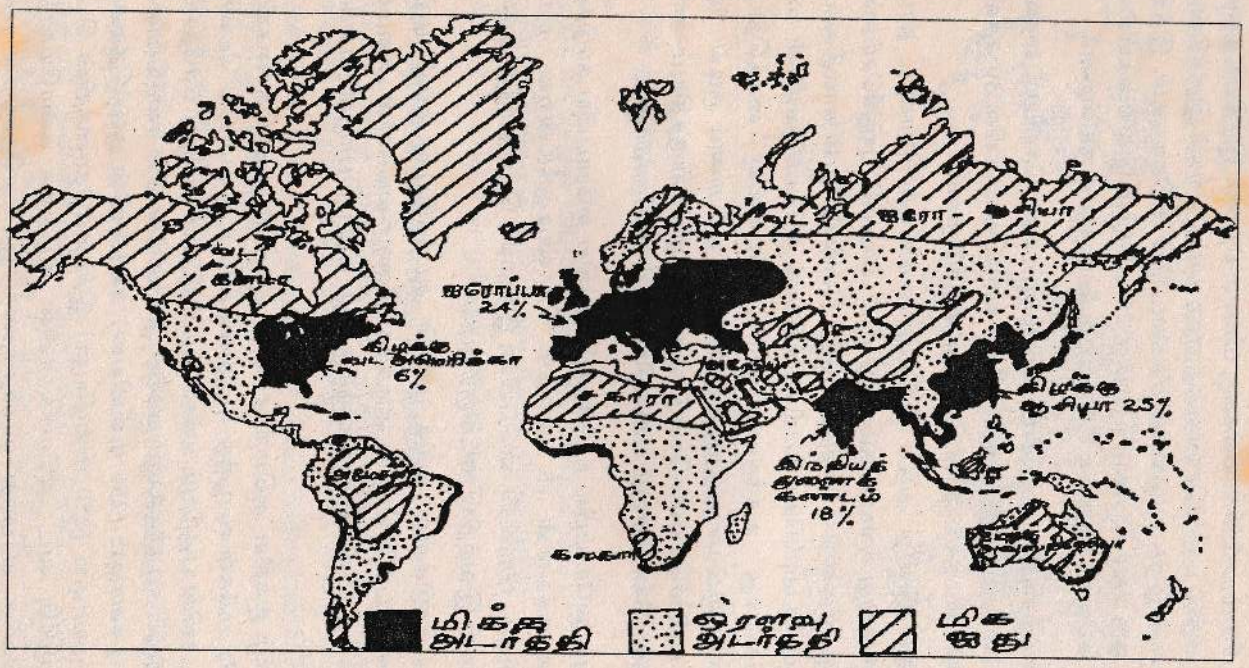
ஆ. தென்கிழக்காசிய நாடுகளில் சீனா, யப்பான், கொரியா, தைவான் என்பன அடங்குகின்றன. உலக சனத்தொகையில் 30 சதவீதம் கிழக்காசிய நாடுகளில் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

உலகில் இன்று அதிக குடித்தொகையைக் கொண்ட நாடாக விளங்குவது சீனாவாகும். 1300 மில். காரணம் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்த விளைநிலங்களும், உகந்த மென்சொசூன் காலநிலையும் ஆகும். குவாங்கோ, யாங்கிசிக்கியாங் நதிச்சமவெளிகள் பயிர்ச் செய்கைக்கு உகந்தனவாகும். யப்பானில் கைத்தொழில் ஆக்கங்களும் விருத்தியுற்றிருக்கின்றன. யப்பானில் குடியடர்த்திக் குப் பயிர்ச்செய்கையோடு கைத்தொழில் விருத்தியும் காரண மாகும். கொரியாவும் பயிர்ச்செய்கைப் பிரதேசமாகும்.

இ. மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளும், மத்திய ஐரோப்பிய நாடுகளும் உலக மக்களின் 18 சதவீதம் கொண்டிருக்கின்றன. ஐக்கிய ராச்சியம், பிரான்ஸ், ஸ்பெயின், இத்தாலி, நெதர்லாந்து முதலான நாடுகள் இவற்றில் அடங்குகின்றன.

இந்த நாடுகளில் அதிக மக்கள் அடர்த்தியாக வாழ்வதற்குக் காரணம் பயிர்ச்செய்கைக்குகந்த விளைநிலங்களின் அமைவும், கைத்தொழில் ஆக்கங்களுக்குகந்த கனிப்பொருள் வளங்களு மாகும்.

ஈ. வடகீழ் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் உலகின் குடித்தொகையின் 6 சதவீத மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்றனர். உண்மையில் தென்கீழ்க் கனடாவின் பகுதியும் மக்கள் அடர்த்தியாக வாழும் பிரதேசமாகச் சேர்த்துக் கருதத்தக்கது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் சனத்தொகை 24 கோடிகளாகும் (236 மில்லியன்) கனடாவின் குடித்தொகை 25 கோடியாகும் (250 மில்லியன்) இச்சனத்தொகையின் பெரும் பகுதியின் வட அமெரிக்காவின் கிழக்குக் கரையோரத்தில் செறிவாக வாழ்ந்து வருகின்றனர். இப்பிரதேசத்தில் மக்கள் செறிவாக வாழ்வதற்குக் காரணம் கைத்தொழில் ஆக்கங்களின்



24.2 உலகின் குடிப்பரம்பல்

விருத்தியாகும். உலகிலேயே சிறந்த கைத்தொழிற் பிரதேசமாக வடகீழ் ஐக்கிய அமெரிக்கா விளங்குகிறது. கனிப்பொருள் வளங்கள் இப்பிரதேசத்திலுள்ளன.

2. மிக ஐதாக மக்கள் வாழும் பிரதேசங்கள்

ஒரு சதுரக்கிலோ மீற்றருக்கு 1 தொட்டு 10 வரை மக்கள் வாழ்கின்ற பிரதேசங்களை மிக ஐதாக வாழ்கின்ற பகுதிகளுள் அடக்கலாம். உலகின் மொத்த நிலப்பரப்பில் ஏறத்தாழ 50 சதவீதம் பரப்பு மிக ஐதாக மக்களைக் கொண்டிருக்கின்றது. மக்கள் ஐதாக மக்கள் வாழ்கின்ற இப் பகுதிகள் இலகுவில் அடையமுடியாத பகுதிகளாகவும், மலைப் பிரதேசங்களாகவும், உவப்பற்ற காலநிலையைக் கொண்டன வாகவும் விளங்குகின்றன. மிக ஐதாக மக்கள் வாழும் இப் பிரதேசங்களை நான்கு இயற்கைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவை:

அ. அதிக குளிர்ப்பிரதேசங்கள்

ஆ. அதிக வெப்பப் பிரதேசங்கள்

இ. அதிக ஈரலிப்பான பிரதேசம்

ஈ. அதிக உயரமான பிரதேசம்

அ. அதிககுளிர்ப்பிரதேசங்கள்

குளிர்த்தண்டராவும் பனிபடர்ந்த முனைவுப் பகுதிகளும் அதிக ஐதாக மக்களைக் கொண்டிருக்கின்றன. உதாரணமாக கிறீன்லாந்தில் 51 ஆயிரம் மக்கள் உள்ளனர். இங்கு சதுரகிலோ மீற்றருக்குரிய குடியடர்த்தி 0.02 ஆகும். ஐஸ்லாந்தில் 2 1/2 இலட்சம் மக்கள் உள்ளனர். சதுர கிலோமீற்றருக்குரிய அடர்த்தி 2 பேராவர். கனடாவின் வடபகுதியின் குடியடர்த்தி சதுரகிலோ மீற்றருக்கு 2 பேராவர். இப்பிரதேசங்களில் வருடம் முழுவதும் மழைப்பனி பெய்யும். அதனால் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கை களுக்கு ஏற்றதாகவில்லை. கனிப்பொருள் வளங்களும் இப் பிரதேசங்களில் அரிது. இங்கு கிடைக்கும் உணவுப்பொருட்கள் அதிக மக்களைப் போசிக்கப் போதுமானவையாகவும் இல்லை. இவை யாவும் அதிக குளிர்ப் பிரதேசங்களை மக்கள் வாழ உவப்பற்றனவாக்கி உள்ளன.

ஆ. அதிக வெப்பப்பிரதேசம்

சகாரா, கலகாரி, அரேபியா, மேற்கு அவுஸ்திரேலியா முதலிய வெப்பப் பாலைநிலங்களில் மக்கள் மிக ஐதாக வாழ்ந்து வருகின் றனர். காரணம் அதிக வறட்சியும் நீர்ப் பற்றாக்குறையு மாகும். இப் பிரதேசங்களில் மழைவீழ்ச்சி 25 செ. மீ குறைவு. மண் வறண்டது.

வளமற்றது. இவை காரணமாக மக்கள் பயிர்செய்து வாழ இப் பிரதேசங்கள் ஏற்றனவாக இல்லை. இப்பிரதேசங்களில் வளரும் தாவரங்கள் பயனற்ற புற்களும், புதர்களுமாகும். மக்களது பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்கு இவ்வறட்சிப் பிரதேசங்கள் ஏற்றனவாக இல்லை. இவ்வெப்பப் பாலை நிலங்களில் கனிப் பொருள்கள் கிடைக்கும் பகுதிகளில் ஓரளவு செறிவைக் காணலாம்.

இ. அதிக ஈரலிப்பான பிரதேசங்கள்

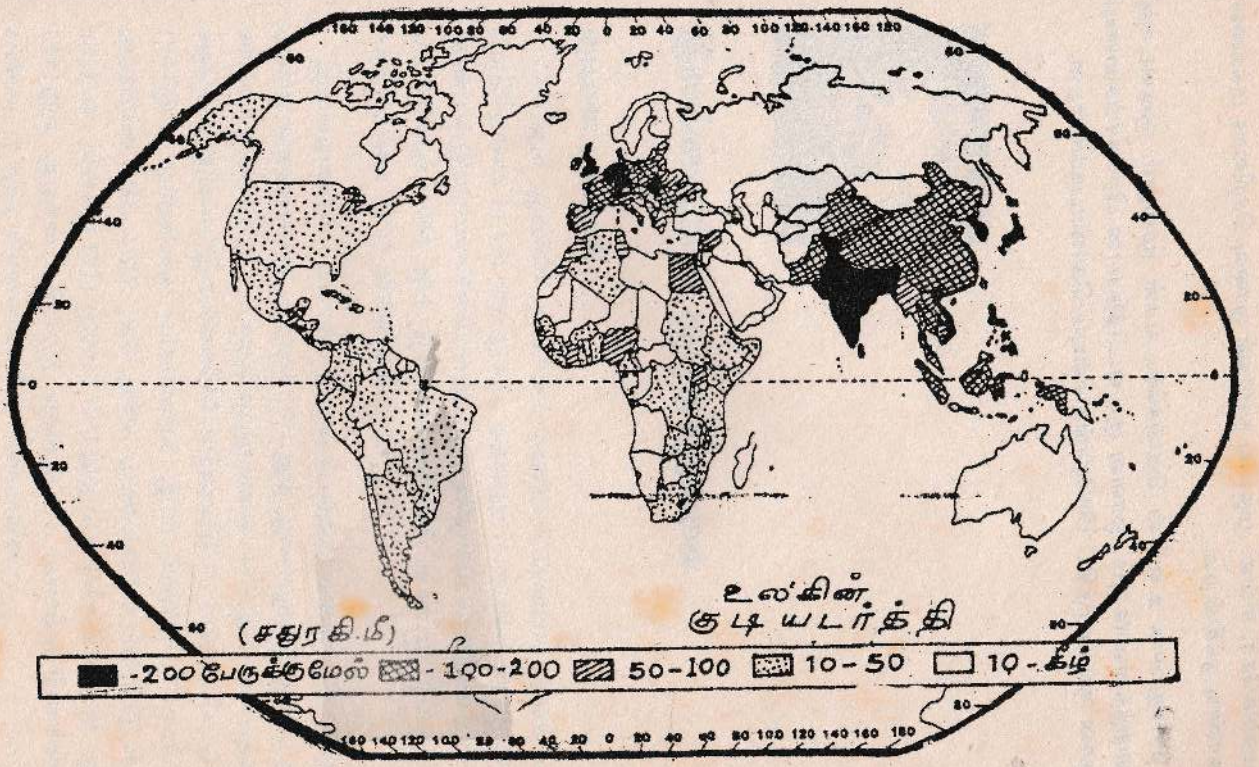
அமேசன் பிரதேசம், போர்னியோ, நியூகினி, கொங்கோவின் சில பகுதிகள் என்பன மிக ஐதான மக்களைக் கொண்டிருக்கின்றன. காரணம் அதிக ஈரலிப்பாகும். அதிக ஈரலிப்பு பயர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்கு ஏற்றதாகவில்லை. இப்பிரதேசங்கள் மத்திய கோட்டுப் பகுதிகளில் உள்ளன. அதனால் வெப்பநிலை 26° செ. ஆகும். அதனால் வருடம் முழுவதும் மேற்காவுகை மழை இப் பிரதேசங்களில் நிகழ்கின்றது. அதனால் அடர்த்தியான காடுகள் இப்பிரதேசங்களில் வளருகின்றன. இவை இலகுவில் அழிக்க முடியாதவை. இப்பிரதேசங்களில் மண்ணரிப்பும் அதிகம். சதுப்பு நிலங்களும், காட்டு நோய்களும் காணப்படுகின்றன. இவை காரணமாக இப்பிரதேசங்கள் மக்கள் வாழ்க்கைக்குப் பொருத்த மாகவில்லை. எனவே மக்கள் மிக ஐதாக வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

ஈ. அதிக உயரமான பிரதேசங்கள்

பொதுவாக உயரமான மலைப்பிரதேசங்களில் மக்கள் குடியேறி வாழ விரும்புவதில்லை. காரணம் இலகுவில் அடையமுடியாமல் இருப்பதும் பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்கு வாய்ப்பற்ற தாகவும் இருப்பதாகும். இமயமலைத் தொகுதியும் மத்திய ஆசிய மேட்டுநிலங்களும் பொதுவாக 3 ஆயிரம் மீற்றர்களுக்கு மேற் பட்டன. இலகுவில் அடையக்கூடிய போக்குவரத்துப் பாதை களைக் கொண்டனவல்ல. பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்ற சமதரை யின்மை, மழைப்பனி நிகழ்வு, கனிப்பொருள் அரிதாகவிருத்தல் என்பன இம்மலைப் பிரதேசங்களில் மக்கள் ஐதாக வாழக் காரணங்களாகும்.

3. ஓரளவு செறிவாக மக்கள் வாழும் பிரதேசங்கள்

உலகில் ஒரு சதுர கிலோமீற்றருக்கு 10 – 25 பேர்வரை மக்கள் வாழ்கின்ற பிரதேசங்களை ஓரளவு செறிவாக மக்கள் வாழுகின்ற பிரதேசங்கள் எனலாம். ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மத்திய பகுதி, முன்னைய சோவியத் சமவுடமைக் குடியரசு, வடகிழக்குப் பிரேசில்,



24.3 உலகின் குடியடர்த்தி

மெக்சிக்கோ, சில்லி முதலிய நாடுகள் ஓரளவு செறிவாக மக்களைக் கொண்டிருக்கின்றன.

பொதுவாக உலகின் தென்கண்டங்கள் மூன்றும் குடியடர்த்தி குறைந்தனவாகவும், ஓரளவு குடியடர்த்தியான பிரதேசங்களையும் ஐதான குடியடர்த்திப் பிரதேசங்களையும் கொண்டிருக்கின்றன.

இலங்கையின் குடித்தொகை

குடிசன வளர்ச்சி

1981ஆம் ஆண்டுக் குடிசனக் கணிப்பீட்டின்படி இலங்கையின் குடித்தொகை 14 850 000 ஆகும். அதாவது 14.85 மில்லியன். 1992ஆம் ஆண்டில் இலங்கையின் மொத்தக் குடித்தொகை 17.48 என மதிப்பிடப் பட்டுள்ளது. 2003 ஆம் ஆண்டின் மதிப்பீட்டின்படி இலங்கையின் சனத்தொகை 19.25 மில்லியனாகும்.

இலங்கையின் மக்கள் தொகைபற்றிய கணிப்பீடு 1780ஆம் ஆண்டிலிருந்துள்ளது. ஆனால் 1871ஆம் ஆண்டிற்குப் பின்பே ஓரளவு சரியான கணக்கெடுப்புக்கள் நிகழ்ந்துள்ளன. 1871இன் பின் பத்தாண்டு களுக்கு ஒருமுறை இலங்கையில் குடிசனமதிப்பு எடுக்கப்பட்டுள்ளது. 1941இல் யுத்தநிலை காரணமாக இம்மதிப்பீடு நிகழவில்லை. அதன்பின் 1946, 1953, 1963 ஆகிய ஆண்டுகளில் மதிப்பீடு எடுக்கப் பட்டன. பின்னர் 1971 இலும் 1981இலும் எடுக்கப்பட்டன. ஆனால் 1991இல் குடிசன மதிப்பீடு எடுக்கப்படாமைக்கு இலங்கையின் உள்நாட்டு யுத்த நிலைமைகள் காரணமாயின.

இலங்கையின் குடித்தொகை (ஆயிரத்தில்)

ஆண்டு	தொகை	ஆண்	பெண்	குடித்தொகை
1871	2 400	1 280	1 120	37
1881	2 760	1 470	1 290	43
1891	3 008	1 593	1 414	46
1901	3 566	1 846	1 670	55
1911	4 106	2 175	1 931	64
1921	4 498	2 381	2 117	69
1931	5 307	2 811	2 495	82
1946	6 657	3 532	3 125	103
1953	8 093	4 269	3 829	125
1963	10 582	5 499	5 083	164
1971	12 690	6 531	6 159	196
1981	14 850	7 539	7 311	229
1991	17 247	8 792	8 455	267
1999	19 043	9 707	9 336	304

ஆதாரம் : புள்ளிவிபரக் கைநூல் - 2000

அட்டவணை - 1

1948ஆம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் இலங்கையின் குடித் தொகை வளர்ச்சி அதிகமாகும். இறப்புவீதம் குறைவு, சுகாதார விருத்தி, மருத்துவ வசதிகள், ஊட்டவுணவு, மலேரியா ஒழிப்பு, சிசு மரணக் குறைவு போன்ற இன்னோரன்ன காரணிகள் குடிசன அதிகரிப்பிற்குக் காரணிகளாக உள்ளன.

இறப்பு, பிறப்பு வளர்ச்சி விகிதம் (1000பேருக்கு)

ஆண்டு	பிறப்பு விகிதம்	இறப்புவிகிதம்	வளர்ச்சி விகிதம்
1950	39.7	12.4	27.3
1960	36.6	8.6	28.0
1970	29.4	7.5	21.9
1980	27.6	6.2	21.5
1990	20.2	6.0	14.2
1999	17.5	6.0	11.5

ஆதாரம் : புள்ளிவிபரக் கைநூல் - 1992 -2000

சமூக நல வசதிகளின் அதிகரிப்பால் இலங்கையின் இறப்பு விகிதத்தில் ஏற்பட்ட வீழ்ச்சி சனத்தொகை அதிகரிப்பிற்குப் பிரதான காரணியாகும். 1946ஆம் ஆண்டுக்கு முன் இறப்பு விகிதம் 1000 பேருக்கு 21ஆகும். அது இன்று (1990) 6 ஆக வீழ்ச்சியடைந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. அதே போன்று பிறப்பு விகிதத்திலும் ஒரு சீரான வீழ்ச்சியை அவதானிக்கலாம். 1981இன் பின்னர் பிறப்பு விகிதம் குறிப்பிடத்தக்களவு குறைந்துள்ளது. குடும்பக் கட்டுப்பாட்டுத் திட்டங்களின் அறிமுகம், கல்விவளர்ச்சி, வாழ்க்கைத்தர உயர்வு என்பன பிறப்பு விகிதம் குறைந்தமைக்குக் காரணங்களாகும்.

குடிசனப் பரம்பல்

1871இல் ஒரு சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 37பேரே இலங்கையில் வாழ்ந்துள்ளனர். இன்று 307 பேர் வாழ்ந்து வருகின்றனர். எனினும் இக் குடித்தொகை சமனற்றுப் பரம்பியுள்ளது. சில மாவட்டங்கள் அதிக குடிச் செறிவையும் சில குறையடர்த்தியையும் கொண்டுள்ளன. கொழும்பு மாவட்டத்தில் ஒரு சதுர கிலோமீற்றருக்கு 2991பேர் வாழ்ந்து வருகின்றனர். அதே வேளை முல்லைத்தீவு மாவட்டத்தில் ஒரு சதுர கிலோமீற்றருக்கு 37 பேரே வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

மாவட்டங்களுக்குள்ளே அதிக செறிவைக் கொண்ட பகுதிகளும் குறையடர்த்தி கொண்ட பகுதிகளும் உள்ளன. இச் சமனற்ற பரம்பலுக்குப் புவியியல், பொருளாதார வரலாற்றுக் காரணிகள், காரணிகளாக விளங்குகின்றன. கொழும்பு, கம்பஹா மாவட்டங்களில் சதுர கிலோமீற்றருக்கு 1000 மக்களுக்கு மேல் வாழ்ந்து வருகின்றனர். களுத்துறை, கண்டி, நுவரெலியா, காலி, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய மாவட்டங்களில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 500 பேருக்கு மேல் வாழ்ந்துவருகின்றனர். மன்னார், முல்லைத் தீவு, வவுனியா, அநுராதபுரம், திருகோணமலை, பொலனறுவை, அம்பாறை, மொனராகலை ஆகிய மாவட்டங்களில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 100பேருக்கும் குறைவாக மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

இலங்கையின் சனத்தொகைப் பரம்பலை, பாதித்துள்ள புவியியற் காரணிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு முக்கியமான மூன்று பிரதேசங்களாகப் பாகுபடுத்திக் காட்டலாம்.

1) இலங்கையின் மொத்தச் சனத்தொகையில் 60% உள்ளடக்கியதும், மிகக் கூடிய சனத்தொகை அடர்த்தியைக் கொண்டது தென்மேல் தாழ்நிலம். இத் தாழ்நிலத்தில் வருடம் முழுவதும் பரவலாக மழையும் (200 c.m+) சீரான வெப்பநிலையும் (26°C)

மாவட்ட சன அடர்த்தி - 1998

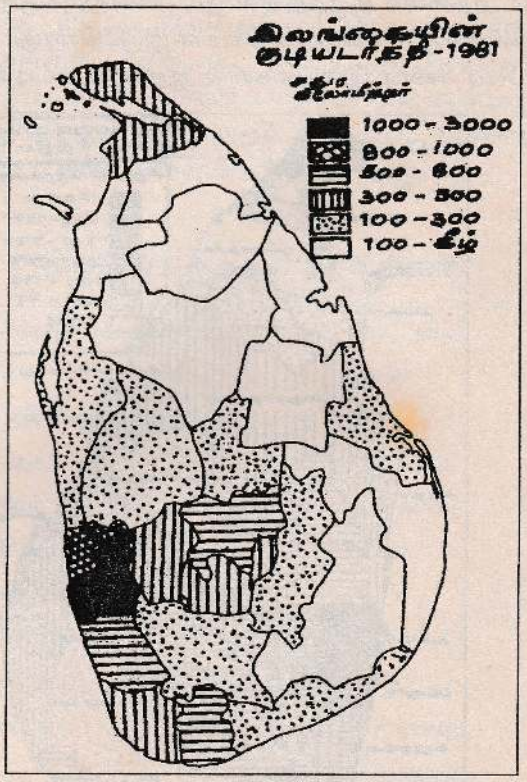
மாவட்டம்	பரப்பு சதுர கி.மீ	1998 குடித்தொகை		அடர்த்தி சதுர கி.மீ
இலங்கை	64 628	19 043		304
கொழும்பு	657	2 281		3 374
கம்பஹா	1 387	1 795		1 339
களுத்துறை	1 589	992		629
கண்டி	1 916	1 335		696
மாத்தளை	1 993	462		237
நுவரெலியா	1 741	748		438
காலி	1 636	1 017		629
மாத்தறை	1 283	804		633
அம்பாந்தோட்டை	2 579	542		217
யாழ்ப்பாணம்	983	871		886
கிளிநொச்சி	1 235	101		82
மன்னார்	1 985	132		66
வவுனியா	1 967	114	1991	58
முல்லைத்தீவு	2 517	92		37
மட்டக்களப்பு	2 686	417		155
அம்பாறை	4 350	482		111
திருகோணமலை	2 631	315		120
குருநாகல்	4 813	1 448		313
புத்தளம்	3 013	691		240
அனுராதபுரம்	7 034	737		111
பொலநறுவை	3 248	359		117
பதுளை	2 867	822		291
மொனராகலை	5 560	391		71
இரத்தினபுரி	3 275	993		307
கேகாலை	1 693	787		467

அட்டவணை 14

ஆதாரம்: புள்ளிவிபரக் கைநூல் - 1992 - 2000

நிலவுகின்றன. அதனால் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் இப்பிரதேசத்தில் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றன. அத்துடன் கனிப்பொருள் வளங்கள் இத்தாழ்நிலத்தில் கிடைப்பதால் கைத்தொழில்களும் முன்னேறிவிட்டன. சிறந்த போக்குவரத்து அமைப்பு அப் பிரதேசத்தைச் சிறந்த வர்த்தக மையமாக

மாற்றிவிட்டது. இலங்கையின் பிரதான துறைமுகம், சர்வதேச விமானத்தளம், நிர்வாக மையங்கள், தலைநகரம் என்பன யாவும் அப்பிரதேசத்திலேயே இருக்கின்றன. இவையாவும் இப் பிரதேசத்தில் அதிக செறிவான மக்களை வாழவைத்திருக்கின்றன.

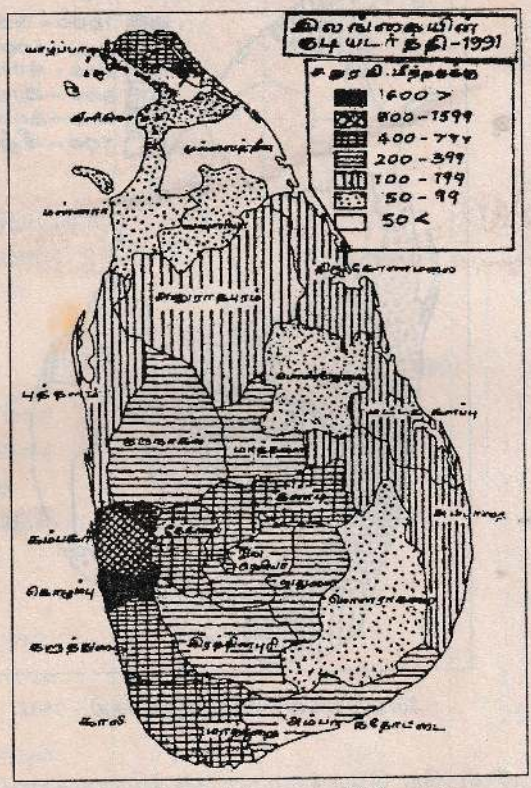


25.1 இலங்கையின் குடியடர்த்தி - 1981

2. இடையிடையே நெருக்கமான குடித்தொகையைக் கொண்டது. மத்திய மலைநாடும் யாழ்ப்பாணக் குடாநாடும். பிரித்தானியர் காலத்தில்தான் மலைநாட்டில் சனத்தொகை அதிகரித்தது.

   1833க்குப் பின்னர் ஏற்பட்ட பெருந்தோட்டங்களில் வேலை செய்வதற்காக தொழிலாளர்கள் ஏராளமாகக் குடியமர்த்தப் பட்டனர். நதிப்பள்ளதாக்குகள் பயிர்ச்செய்கைக்குச் சாதகமாக அமைந்தன. வீதிகள், புகையிரதப் பாதைகள் என்பன மலை நாட்டில் நகரங்கள் தோன்றுவதற்குக் காரணிகளாக அமைந்தன. காலநிலையும் நீர் தேங்காத சாய்வுகளும் பெருந்தோட்டங்களின்

விருத்திக்குச் சாதகமாக அமைந்தன. இவை யாவும் மக்களின் ஓரளவு செறிவிற்குக் காரணிகளாயின. யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு தரைக்கீழ் நீரினைக் கொண்டிருப்பதால் பயிர்ச் செய்கை சாத்திய மாகவுள்ளது. அதனால் குடிஅடர்த்தியாக விளங்குகின்றது. கண்டி யையும் அதனைச் சூழ்ந்துள்ள இடங்களிலும் குடியடர்த்தி சதுர கி.மீ. ஒன்றிற்கு 1000க்கும் அதிகமாக இருக்கின்றது. குடித் தொகை அளவுப்படி கண்டி இலங்கையில் ஆறாவது பட்டினம் ஆகும்.



25.1 இலங்கையின் குடியடர்த்தி - 1991

ஹற்றன் மேட்டு நிலத்திலும், கண்டி மேட்டு நிலத்தின் கண்டி தவிர்ந்த எஞ்சிய பாகத்திலும் குடியடர்த்தி சதுர கிலோமீற்றருக்கு 500தொடக்கம் 1000வரை இருக்கின்றது. ஊவா வடிநிலத்தில் வடபாகம் நீங்கலான பகுதியிலும், ஹற்றன் மேட்டுநிலத்தின் தென்மேல் பாகத்திலும், மாத்தளையிலும் குடியடர்த்தி சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 250தொடக்கம் 500வரை காணப்படுகின்றது. ஏனைய பகுதிகளில் குடியடர்த்தி சதுர கிலோமீற்றருக்கு 250க்குக் குறைவாக இருக்கின்றது.

3. ஐதான குடிப்பரம்பலைக் கொண்ட வரண்ட பிரதேசம்: மொத்தச் சனத்தொகையில் 13% மக்கள் வரண்ட பிரதேசத்தில் ஐதாக வாழ்ந்து வருகின்றனர். புராதன காலத்தில் அதிக சனத் தொகையைக் கொண்டிருந்த இப் பிரதேசங்கள் மழைவீழ்ச்சிக் குறைவு, மிதமிஞ்சிய வெப்பநிலை அந்நிய நாட்டினரின் ஆக்கிரமிப்பு, கொடிய நோய்கள் என்பன காரணமாகப் புராதனக் குடியேற்றங்கள் அழிந்தன. இன்று குடியேற்றத்திட்டங்கள் அமைக்கப்பட்டு நீர்ப்பாசன வசதிகள் அமைக்கப்பட்ட பகுதி களில், மக்கள் குடியேறி வாழத் தலைப்பட்டுள்ளனர். மட்டக் களப்பிலும் மக்கள் ஓரளவு செறிவாகவுள்ளனர்.

இலங்கை குடிசார் தகவல்கள்

2003 நடுவாண்டு சனத்தொகை			19.25 மில்.
குடி வளர்ச்சி			1.3 %
குடி அடர்த்தி (சதுர.கி.மீ)			307
தொழிற்படை			7.67 மில்.
தொழிலாளர்			6.97 மில்.
விவசாயம்			35.0%
கைத்தொழில்			21.7%
சேவைகள்			8.4%
வேலையற்றோர் வீதம்			8.4%
ஆயுட்காலம்		ஆண்	70.7 வயது
		பெண்	75.4 வயது
கல்வியறிவு	90.1	ஆண்	92.5
		பெண்	87.9
வறுமை நிலை நாளுக்கு	1$ குறைய		6.6 %
	2$ குறைய		45.4 %

ஆதாரம்: Central Bank Annual Report - 2003

பகுதி : 5

உலகின் பொருளாதார நடவடிக்கைகள்

உலகின் பயிர்ச்செய்கை

ஒரிடத்தில் விவசாயம் அங்கு நிலவும் பௌதீகப் பண்பாட்டுச் சூழலைப் பொறுத்ததாகும். உலகின் விவசாய நடவடிக்கைகளைப் பின்வரும் வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

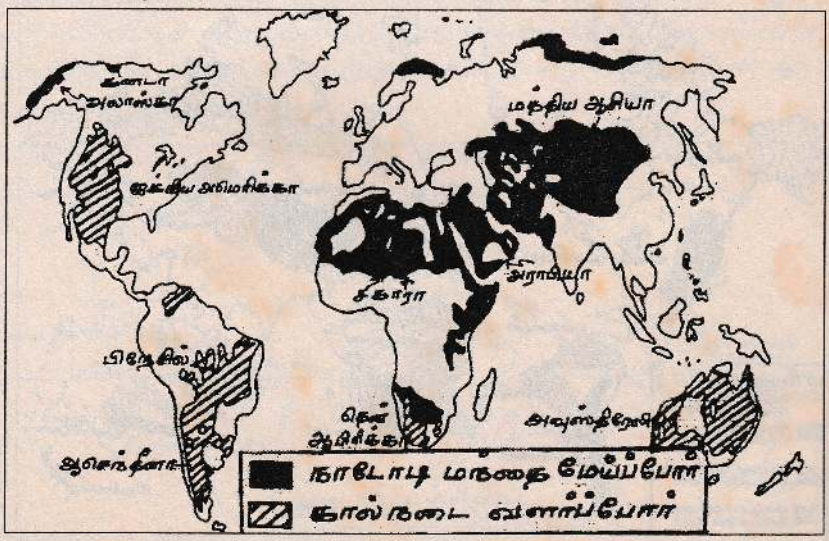
1. நாடோடி மந்தைமேய்ப்போர்
2. கால்நடை வளர்ப்போர்
3. பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை
4. புராதன நிலையான வேளாண்மை
5. செறிவான சுய தேவைப் பயிர்ச்செய்கை நெல்.
6. செறிவான சுய தேவைப் பயிர்ச்செய்கை நெல்தவிர்ந்த
7. வர்த்தகப் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கை
8. மத்திய தரைப் பயிர்ச்செய்கை
9. வர்த்தகத் தானியச் செய்கை
10. வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மை
11. சுயதேவைக் கலப்பு வேளாண்மை
12. வர்த்தகப் பாற்பண்ணை வேளாண்மை
13. சிறப்பான தோட்டச் செய்கை

விவசாயத்திற்கு உவப்பற்ற பகுதிகளாக வடவரைக் கோளத்தின் ஆக்டிக் பகுதிகளும், வடகனடா, ஐஸ்லாந்து, கிறின்லாந்து, வட ஐரோப்பா, வடஆசியா ஆகிய குளிர்ப் பகுதிகளும், அற்றகாமா, பற்றக்கோனியா, சகாரா, அராபியா, மேற்கு அவுஸ்திரேலியா ஆகிய பாலை நிலங்களின் பகுதிகளும், உயர்மலைப் பகுதிகளும் விளங்குகின்றன. ஏனையவை ஏதோ ஒரு விவசாய நடவடிக்கை வகைகளுள் அடங்கும்.

1. நாடோடி மந்தை மேய்ப்போர்

மிகப் புராதன நிலையிலுள்ள ஒரு கால்நடை வளர்ப்பு முறையாக நாடோடி மந்தை மேய்த்தல் உள்ளது. இத் தொழிலை மேற்கொள் வோர் நிரந்தரமான வதிவிடங்களை அமைத்துக் கொண்டு வாழ்வ தில்லை. மந்தைகளோடு நாடோடிகளாக அலைந்து திரிவார்கள்.

ஒரு பிரதேசத்திலுள்ள புற்கள் மந்தைகளால் மேய்ந்து முடித்ததும் மேய்ச்சல் தரைகளுள்ள இன்னொரு பிரதேசத்திற்கு மந்தைகளுடன் இடம்பெயரும் மக்கட் கூட்டத்தினரை நாடோடி மந்தை மேய்ப்போர் என்பர். மத்திய ஆசியா, அராபியா, ஆபிரிக்க சூடான், வட ஐரோ - ஆசியா முதலிய பிரதேசங்களில் வாழ்கின்ற பூர்வ குடிகள் நாடோடி மந்தை மேய்ப்பதில் ஈடுபட்டிருக்கின்றனர். மாடுகள், ஆடுகள், செம்மறியாடுகள், குதிரைகள் முதலான மந்தைகளை இவர்கள் வளர்க்கின்றனர்.



26.2 நாடோடி மந்தை மேய்ப்போரும் கால்நடை வளர்ப்போரும்

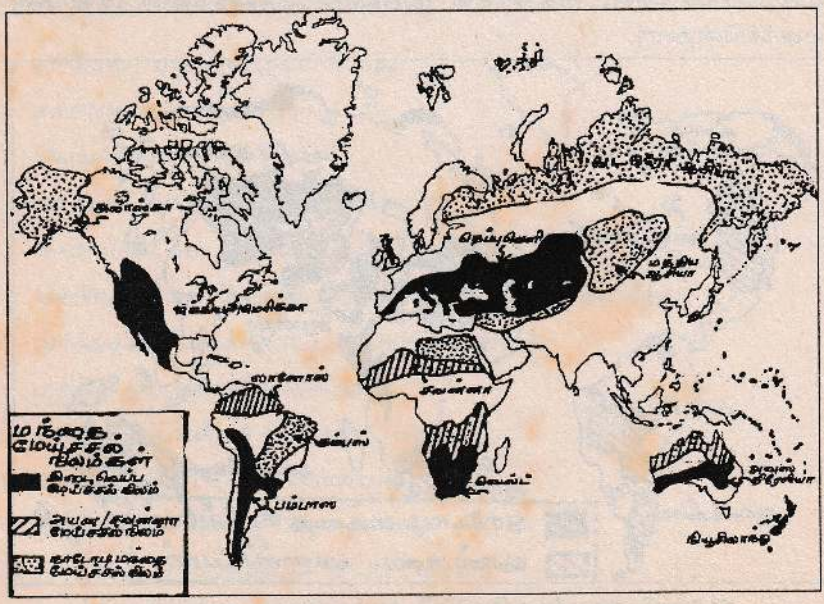
பருவத்திற்குப் பருவம் தாம் வளர்க்கின்ற மந்தைகளுடன் இவர்கள் இடம்பெயர்வர். இவர்களின் உணவு மந்தைப் பொருட்களான பாலும் இறைச்சியுமாகும். இவர்களின் உறைவிடம் தோல்களினால் கட்டப் படும் கூடாரங்களாகும். அவர்கள் மற்றவர்களோடு இணையாது தனி வாழ்க்கை வாழ்கின்றனர்.

உலகின் நாடோடி மந்தை மேய்ப்போரெனப் பின்வரும் மக்கட் கூட்டத்தினரை சிறப்பாக அடையாளம் காணலாம்.

1. ஆபிரிக்க மாசாய், புலானி மக்கள் – மாடுகள், வெள்ளாடுகள்
2. அராபிய பெடோயின் மக்கள் – செம்மறியாடுகள், குதிரைகள்
3. மத்திய ஆசிய கேர்க்கிஸ் மக்கள் –மாடுகள், யாக் மாடுகள்
4. வட ஐரோ – ஆசியா லாப்பியர்கள் – துருவமான்கள்

2. கால்நடை வளர்ப்போர்

ஐக்கிய அமெரிக்காவின் றொக்கி மலைத்தொடரை அடுத்திருக்கும் உயர்சமவெளியிலும் பெரிய சமவெளியின் மேற்குப் பகுதியிலும் ஆசென்தீனா, பம்பாஸ் புல்வெளி, பிறேசிலின் கம்பஸ்புல்வெளி, வெனெசுலாவின் லானோஸ் புல்வெளி, தென்னாபிரிக்கா, அவுஸ்திரேலியாவின் பெரும்பகுதி ஆகியவற்றில் கால்நடைப்



26.3 மந்தை மேய்ச்சல் நிலங்கள்

பண்ணைகள் காணப்படுகின்றன. நாடோடி மந்தை வளர்ப்போர் போன்று இந்தக் கால்நடை வளர்ப்போர் இடம்பெயர்வது கிடையாது. ஓரிடத்தில் நிலையாக வாழ்ந்து கால்நடை வளர்ப்பை மேற்கொண்டுள்ளனர். ஐக்கியஅமெரிக்கா, தென்னாபிரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா ஆகிய பிரதேசங்களில் குடியேறிய ஐரோப்பிய விவசாயிகள் உலர்ந்த பிரதேசங்களில் குடியேறியபோது தவிர்க்க முடியாது மந்தை மேய்த்தலை மேற்கொள்ள நேரிட்டது. இவர்கள் தத்தமக்கென பெரிய மேய்ச்சல் தரைகளை வேலியிட்டு உரிமை யாக்கிக் கொண்டனர். அதனால் இவை கால்நடைப் பண்ணைகளாகக் காணப்படுகின்றன.

உலகின் கால்நடைப் பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படும் மந்தைகள் இறைச்சி உற்பத்திக்காகவே முக்கியம் பெறுகின்றன. இறைச்சி யடித்தற் தொழிலில் முதன்மைபெறும் நாடுகள் ஆசெந்தீனா, உருகுவே, பிறேசில், வெனெசுவெலா, அவுஸ்திரெலியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா என்பனவாம்.

3. பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை

ஓரிடத்தில் இருக்கின்ற காடுகளை வெட்டிக் கொளுத்திச் சாம்பலை பசளையாகக் கொண்டு மழையை நம்பி சிறு தானியங்களையும் காய்கறிகளையும் செய்கை பண்ணும் பயிர்ச்செய்கையைப் பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை என்பர். இதில் பயிர்கள் மாறுவதில்லை. பயிர்ச்செய்கை நிலங்களே காலத்திற்குக் காலம் மாறுகின்றன. இப் பயிர்ச்செய்கை பெரும்பாலும் அயனவலயத்தில் நடைபெற்று வருகின்றது. பயிர்ச்செய்கை முறைகளில் மிகவும் பிற்போக்கான ஒரு பயிர்ச்செய்கைமுறை இதுவாகும்.

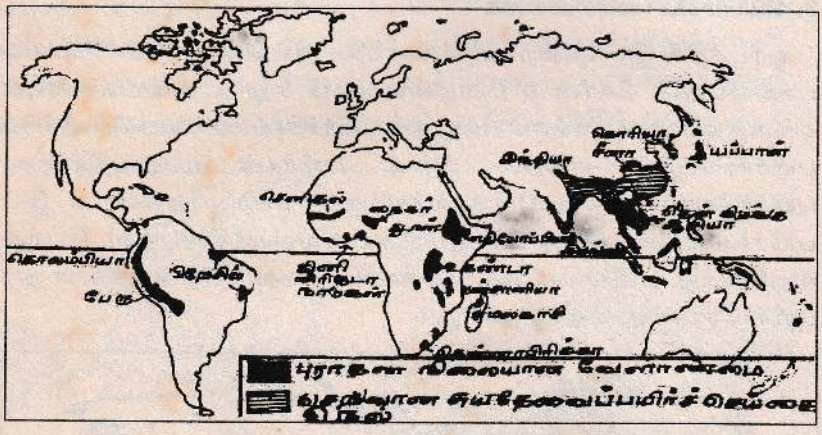
26.4 பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை

மத்திய அமெரிக்காவில் மெக்சிக்கோ, தென்னமெரிக்காவில் அமேசன் பிறேசிலியப் பகுதிகள் மத்திய ஆபிரிக்காவின் கொங்கோப் பிரதேசம், தென்கிழக்காசியாவில் இலங்கை, இந்தோனேசியா, மலாயா பிலிப்பைன்ஸ் தீவுகள் ஆகியவற்றில் பெயர்ச்சிப் பயிர்ச் செய்கை நடைபெற்று வருகின்றது.

அமெரிக்க ஆபிரிக்கப் பகுதிகளில் இப்பயிர்ச்செய்கையை மில்பா என்பர். கிழக்கிந்தியத் தீவுகளில் லடாங் என்பர். பிலிப்பைன்சில் டௌங்கியா என்பர். இலங்கையில் சேனைப் பயிர்ச்செய்கை என்பர்.

4. புராதன நிலையான வேளாண்மை

நிலையாக ஓரிடத்தில் குடியிருந்து புராதன நிலையான வேளாண்மையைக் கைக்கொள்கின்ற மக்கள் லத்தீன் அமெரிக்க நாடுகள் (கொலம்பியா, பேரு, பிரேசில்) ஆபிரிக்க நாடுகள் (செனிகல், நைகர், சூடான், உகண்டா, எதியோப்பியா) இந்தோ னேசியா (போர்னியோ, நியூகினி) ஆகியவற்றில் காணமுடியும்.



26.5 புராதன நிலையான வேளாண்மை

புராதன நிலையான வேளாண்மைப் பொருளாதாரத்தில் விவசாயி கள் தனித்தனி பண்ணைக் குடும்பங்களாக ஓரிடத்தில் நிரந்தரமாகத் தங்கி ஒரே நிலங்களில் தொடர்ந்து பயிரிடுவர். அதனால் பயிர்ச் செய்கை நிலம் மிகக் கவனத்துடன் பண்படுத்தப்படுகின்றது. புராதன நிலையான வேளாண்மையில் வீட்டு விலங்குகளும் வளர்க்கப் படுகின்றன. தென்னமெரிக்க அந்தீஸ் மலைப்பகுதியில் பயிர்ச் செய்கையோடு செம்மறி ஆடுகள், மாடுகள், அல்பக்கா முதலான மந்தைகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

5. செறிவான சுயதேவைப் பயிர்ச்செய்கை – நெல்

பருவக்காற்று ஆசிய நாடுகளின் நெற்செய்கை செறிவான வாழ்க்கைப் பயிர்ச்செய்கையாகும். சிறிய விளைநிலங்களிற் கூடுதலான விளைச்சலைப் பெறும் பயிர்ச்செய்கையே செறிவான சுயதேவைப் பயிர்ச்செய்கையாகும். சீனா, இந்தியா, இலங்கை, வங்காளதேசம், பாகிஸ்தான், ஜப்பான், தாய்லாந்து, கம்போடியா, லாவோஸ், வியட்நாம், மியான்மார், இந்தோனேசியா, கொரியா முதலான நாடுகளில் இவ்வகைப் பயிர்ச்செய்கை நடைபெற்று வருகின்றது.

சாதகமான நிலைமைகள்

உலக மக்களில் 50 சதவீதத்திற்கு மேற்பட்டவர்களில் பிரதான உணவு நெல்லாகும். அயன மண்டலப் பருவக்காற்றுக் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் நெற்செய்கை பிரதான இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. அதற்குச் சாதகமான பௌதீக சமூகப் பொருளாதாரக் காரணிகள் வருமாறு:

1. சமதரையும் நீர் உட்புகவிடாத கீழ் மண்படையும் கொண்ட தாழ் நிலங்கள் பருவக்காற்று ஆசியாவில் அதிகளவில் இருக்கின்றன.
2. வண்டல் செறிந்த தாழ்நிலங்கள் அதிக அளவில் பருவக்காற்று ஆசியாவில் இருக்கின்றன. உ–ம்: இந்துகங்கைச் சமவெளி, குவாங்கோச் சமவெளி, ஜராவதி சமவெளி
3. நெற்செய்கைக்கு ஒரு பருவ மழையும் ஒரு பருவ வறட்சியும் சிறந்தனவாகும். பருவக்காற்று ஆசியப் பகுதிகளில் பருவ மழையே கிடைக்கின்றது.
4. நெற்பயிர்ச்செய்கைக்குத் தேவையான உயர்வெப்ப நிலை, பருவக்காற்று ஆசியப்பிரதேசங்களில் கிடைக்கின்றது. நெல் வளர்கின்ற காலத்தில் 18° – 20° செ. வரையிலும் முற்றுகின்ற காலத்தில் 23° – 26° செ வரையிலும் தேவை.
5. பருவக் காற்று ஆசியப் பிரதேசங்களில் நீர்ப்பாசன வசதிகளை அமைக்கக் கூடிய அளவிற்குத் தரைத் தோற்றமும் நீர் கொண்ட நதிகளும் இருக்கின்றன.
6. பருவக் காற்று ஆசியாவில் காணப்படும் மலிவான ஏராளமான தொழிலாளர் நெற்செய்கைக்குச் சாதகமாகவுள்ளனர்.

எனவே தரைத்தோற்றம், காலநிலை, தொழிலாளர் வசதி முதலான பல்வேறு ஏதுக்களும் பருவக்காற்று ஆசியாவின் நெற்செய்கைக்குக் காரணமாக இருக்கின்றன.

இவ்வகைப் பயிர்ச்செய்கையின் சிறப்புக்கள்

செறிவான சுயதேவைப் பயிர்ச்செய்கையில் பின்வரும் சிறப்பியல்புகளை அவதானிக்கலாம்.

1. இப் பயிர்ச்செய்கையில் அடங்கும் விளைநிலங்கள் சிறியனவாகவும், சிதறியனவாகவும் காணப்படுகின்றன. சராசரி 0.8 ஹெக்டேயர்களுக்குக் குறைவாகவே ஒரு குடும்பத்திற்கு விளை நிலங்கள் காணப்படுகின்றன.

2. செறிவான பயிர்ச்செய்கையில் புராதன கருவிகளும் மனித வலுவும் கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. உழுதல், விதைத்தல், அறுவடை, சூடடித்தல் முதலான சகல செய்கைகளுக்கும் கலப்பை, மண்வெட்டி, கைக்கருவிகள் என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

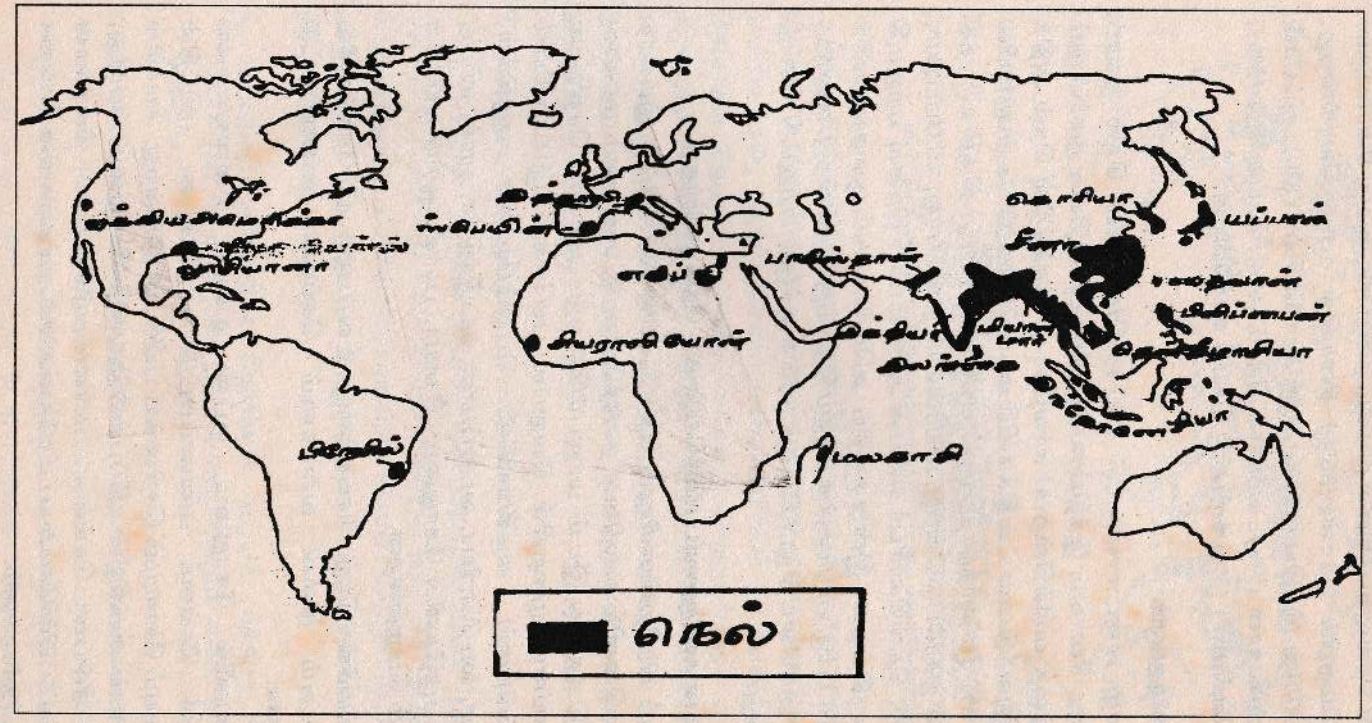
3. செறிவான பயிர்ச்செய்கையில் கைக்கொள்ளப்படும் ஒவ்வொரு முறையும் அதிக விளைச்சலைப் பெறும் நோக்குடன் கையாளப் படுகின்றன. நீர்ப்பாசன வசதிகள் நிறைந்த இடங்களில் பல போகப் பயிர்ச்செய்கை, சுழல்முறைப் பயிர்ச்செய்கை, கலப்புப் பயிர்ச்செய்கை, நாற்றுநடுதல், களைபிடுங்கல் என்பன கைக்கொள்ளப்படுகின்றன. இம்முறைகள் கீழைத் தேயத்துக்கு உரிய சிறப்பான முறைகளாகும். இந்தியா, இலங்கை முதலிய நாடுகளில் நெற்செய்கை பெரிதும் இருபோகமும் ஜப்பானில் மூன்று போகமும் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றன. செறிவான பயிர்ச்செய்கை முறைகளினால் ஹெக்ரேயருக்குரிய விளைச்சல் 2000 – 3500 கிலோ கிராம் வரையில் இருக்கின்றது.

4. செறிவான வாழ்க்கைப் பயிர்ச்செய்கையில் நெல்லே பிரதான தானியப் பயிராகும். ஏக்கருக்குரிய விளைச்சல் அதிகமாயினும் சிறிய விளைநிலத்தில் பலர் தங்கியிருப்பதனால் தலைக்குரிய வருமானம் மிகக் குறைவாக இருக்கின்றது.

இவையே செறிவான வாழ்க்கைப் பயிர்ச்செய்கையின் சிறப்பியல்புகளாகும்.

உலகின் நெல்லுற்பத்தி

உலகில் 136 மில்லியன் ஹெக்டேயர் பரப்பில் நெல்லுற்பத்தியாகின்றது. ஏறத்தாழ உலகின் வருடாவருடம் 520.5 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் நெல் உற்பத்தியாகின்றது.



26.6 உலகின் நெற்செய்கை

ஆசியாவுக்கு வெளியே நெற்செய்கை

உலகின் நெல்லுற்பத்தியில் முதலிடத்தைப் பெறுவது சீனாவாகும். 187மில்.மெற்றிக் தொன் (36%) சீனாவில் உற்பத்தியாகின்றது. அதனையடுத்து இந்தியா (20%), இந்தோனேசியா (8%), ஜப்பான் (7%), பாகிஸ்தான் (7%), வங்காள தேசம் (6%), தாய்லாந்து (3%), பர்மா (மியன்மார்) (3%) உற்பத்தி செய்து வருகின்றன.

நுகர்வும் வர்த்தகமும்

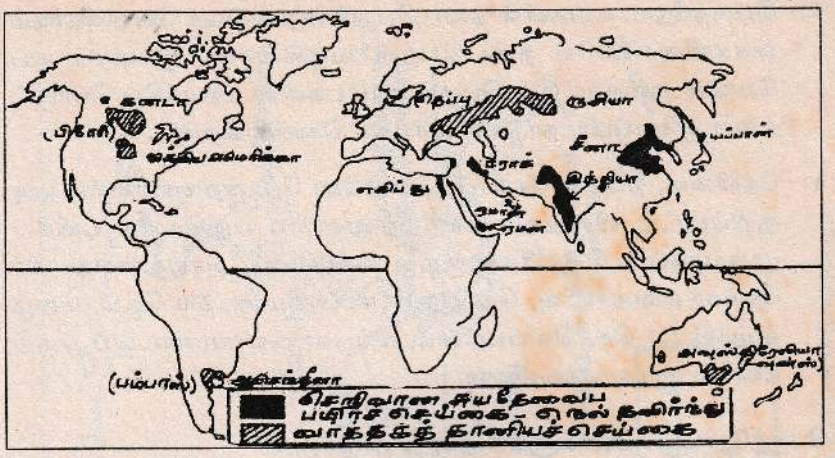
ஏறத்தாழ வருடா வருடம் 520 மி.மெ.தொன் நெல் நுகரப் படுகின்றது. சீனாவும் இந்தியாவும் அரிசி உற்பத்தியில் நுகர்விலும் முதலிடத்தை வகிக்கின்றன. சர்வதேச வர்த்தகத்தில் நெல் அதிக முக்கியத்துவத்தினை வகிக்கவில்லை. மொத்த உற்பத்தியில் ஏறத்தாழ 4% மே வர்த்தகத்திற்குப் பயன்படுகின்றது. மிகுதி உற்பத்தி நாடுகளால் நுகரப்படுகின்றது. மியான்மார், தாய்லாந்து, கம்போடியா, லாவோஸ், தென்கொரியா என்பன அரிசியைச் சிறிதளவு ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றன. இன்று ஐக்கிய அமெரிக்காவும் குறைந்தளவில் அரிசியை கிழக்கு நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றது. குறைந்த அளவில் அரிசியைத் தூர கிழக்கு நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றது.

6. செறிவான சுயதேவைப் பயிர்ச்செய்கை – நெல் தவிர்ந்தது

எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் நெல் பயிரிடுதல் என்பது இயலாத காரியம். ஏனெனில் காலநிலை, தரைத்தோற்றம், மண்வளம் முதலான சூழல் இடத்துக்கு இடம் மாறுபடுகின்றது. ஆகவே, செறிவான பயிர்ச்செய்கை முறையில் வேறுபல பயிர்களை இப்பகுதியில் பயிரிடுகின்றனர். வடசீனாவின் பெரும்பாலான பகுதிகள், மஞ்சூரியா, வடகொரியா, வடஜப்பான், வடஇந்தியா, ஈராக், எகிப்து போன்ற பகுதிகளில் கோதுமை, சோயா, பார்லி ஆகிய பயிர்கள் சிறப்பிடம் பெறுகின்றன.

இந்தியாவில் நெற் செய்கைக்கு உவப்பற்ற பிரதேசங்களில் கோதுமையும் தினை வகைகளும் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றன.

வடசீனாவில் கோதுமை, ஓட்ஸ் ஏனைய தினைவகைகள் செறிவாகச் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றன. எகிப்தில் கோதுமையும் சோளமும் செறிவாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. ஈராக்கில் யூப்பிரஸ்டீஸ் ரைக்கிறீஸ் நதிப்பள்ளத்தாக்கில் கோதுமை, பேரீந்து, காய்கறி என்பன செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. செறிவான சுயதேவைப் பயிர்ச்செய்கைப் பிரதேசங்களில் காய்கறிகளின் செய்கை குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.



26.7 செறிவான சுயதேவைப் பயிர்ச்செய்கை நெல் தவிர்ந்தது

நெல் தவிர்ந்த செறிவான சுயதேவைப் பயிர்ச்செய்கையில் குறிப்பிடத்தக்க இன்னொரு அம்சம் நிலமானது மக்களது நுகர்விற்கான தானியங்கள், காய்கறிகள், பணப்பயிர்கள் என்பன பயிரிடத் தேவைப்படுவதால் கால்நடை வளர்ப்பு, பொருளாதாரப் பயன்தரும் வகையில் அவ்வளவு தூரம் இந்தப் பிரதேசங்களில் விருத்தியடைய வில்லை. இந்தியாவிலும் பாகிஸ்தானிலும் அதிகளவில் மந்தைகள் உள்ளன. அவை பண்ணைகளில் இழுவை விலங்குகளாகவே உபயோகமாகின்றன.

7. வர்த்தகப் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கை

ஈரலிப்பான அயன, அயனஅயல் பிரதேசங்களில் தனியொரு பயிரையோ அல்லது சில பயிர்களையோ வர்த்தக நோக்கத்திற்காகப் பெரும் தோட்டங்களில் பாரியளவில் செய்கை பண்ணும் முறை நிலவி வருகின்றது. வர்த்தகப் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையின் சிறப்பியல்புகள் வருமாறு:

1. வர்த்தகப் பயிர்களான தேயிலை, றப்பர், தெங்கு, கோப்பி, கொக்கோ, பருத்தி, கரும்பு, வாழைப்பழம் என்பன விளங்குகின்றன.

2. பெருந்தோட்டங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்ட பகுதிகள் மலைச் சாய்வுகளாகவும், சுதேச வேளாண்மைக்கு உட்படாத பகுதிகளாகவும் இருந்தன. அதனால் பெருந்தோட்டங்களுக்குத் தேவையான நிலங்களை மலிவாகவும் போட்டியின்றிப் பெற முடிந்தது.

3. பெருந்தோட்டங்களில் நடைபெறுகின்ற எல்லா வேலைகளும் கைகளினாலேயே நடைபெற்று வருகின்றன. இயந்திர உபயோகம் குறைவு. இப் பெருந்தோட்டகளின் உற்பத்திப் பொருட்களை ஐரோப்பிய நாடுகள் வாங்கிக் கொள்கின்றன.

4. தேயிலை, றப்பர், கோப்பி, கொக்கோ போன்ற பயிர்களை ஒரு குறிப்பிட்ட பிரதேசம் தவிர்ந்து ஏனைய பகுதிகளிற் பயிரிட முடியாதபடி பௌதீகச் சூழல் வரையறை செய்துள்ளது. நீர் தேங்கா மலைச்சரிவு, செம்பூரான் ஈரக்களிமண், 200 செ.மீ. மழை வீழ்ச்சி 25° செ. வெப்பநிலை என்பன அயனமண்டலப் பகுதிகளிலே சாதகமாகவுள்ளன.

பெருந்தோட்டப் பயிர்களும் உற்பத்தி நாடுகளும்

1. தேயிலை

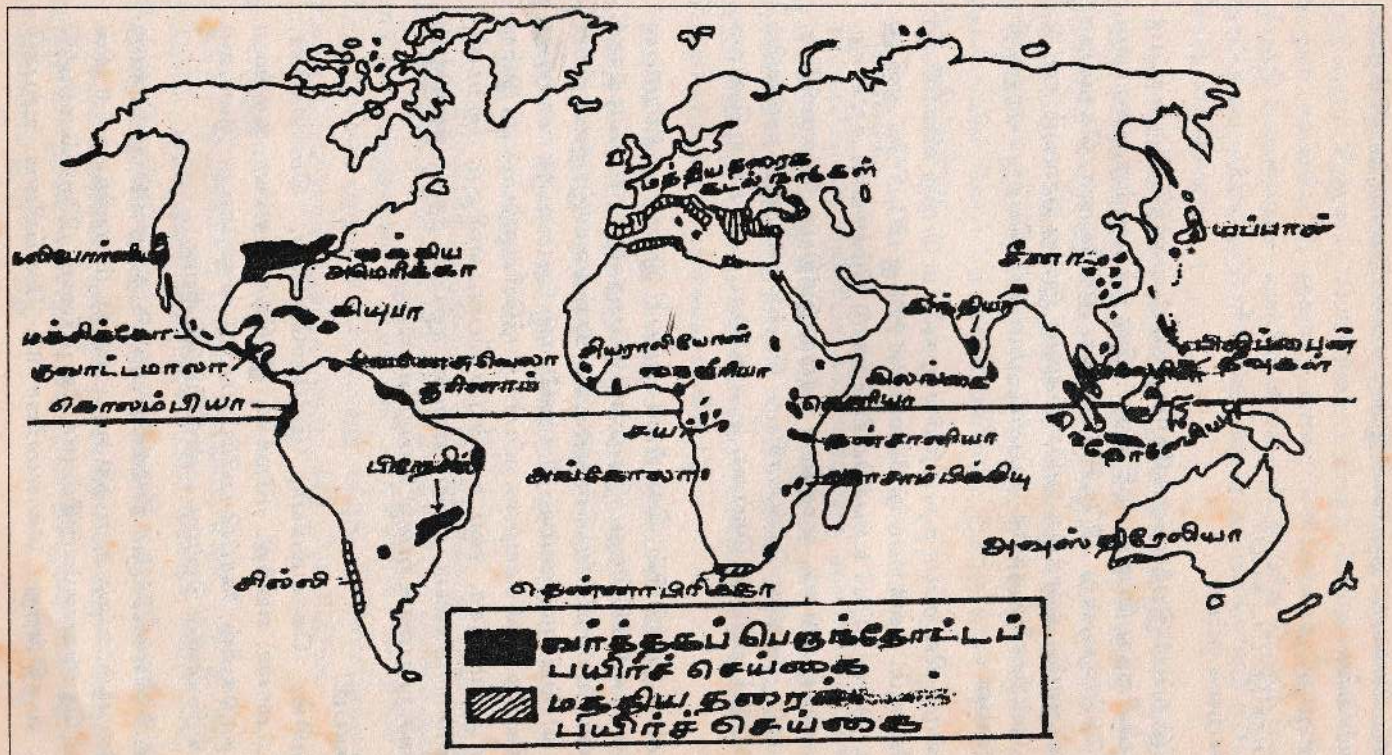
சீனா, இந்தியா, இலங்கை, யாவா, ஜப்பான், கென்யா, தன்சானியா, மொசாம்பிக்கியு என்பன தேயிலை உற்பத்தி நாடுகளாகும். தென் கிழக்காசியப் பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களில் தேயிலைப் பெருந் தோட்டங்கள் ஐரோப்பியரின் வருகைக்குப் பின்பே ஆரம்பிக்கப் பட்டன.

பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களில் பௌதீகவியல்புகளின் சாதகமான தன்மைகளும் அனுகூலமான பகுதிகளில் கிடைத்த பெருந்தொகையான நிலமும், போதியளவு தொழிலாளர் கிடைத்தமையும் இந் நாடுகளில் தேயிலைப் பெருந்தோட்டங்களைத் தொடங்கி வைத்தன.

தேயிலையை உற்பத்தி செய்யும் ஒவ்வொரு நாடுகளும் அதனை ஏற்றுமதிக்காகவே உற்பத்தி செய்கின்றன. உலக உற்பத்தியில் சீனா, இந்தியா, இலங்கை என்னும் மூன்று நாடுகளும் 85 % உற்பத்தி செய்கின்றன. ஏனைய 15 % தேயிலையை ஜப்பான், பாகிஸ்தான் முதலிய நாடுகள் உற்பத்தி செய்கின்றன. உலகத் தேயிலை வர்த்தகத்தில் 45% தேயிலையை இது ஏற்றுமதி செய்கின்றது. உலகத் தேயிலை வர்த்தகத்தில் இரண்டாம் இடம்பெறும் இலங்கை 35% தேயிலையை ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றது.

2. றப்பர்

பிறேசில், மலேசியா, இலங்கை, இந்தோனேசியா (சுமத்திரா, யாவா, போர்னியோ), தாய்லாந்து, இந்தியா, கொங்கோ, மொசாம்பிக்கியூ ஆகியன றப்பர் உற்பத்தி நாடுகளாகும்.



26.8 வர்த்தகப் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையும் மத்திய தரைக்கடற் பயிர்ச்செய்கையும்

மூன்று வகையான றப்பர்கள் இன்று உலக சந்தைக்கு வருகின்றன. அவையாவன:-

அ. காட்டு றப்பர்

ஆ. பெருந்தோட்ட றப்பர்

இ. செயற்கை றப்பர்

காட்டு றப்பர் இயற்கையாகவே காடுகளில் வளர்ந்திருக்கும் றப்பர் மரங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. இது ஓர் ஒழுங்குமுறையான பயிர்ச்செய்கையன்று. பிறேசில், கானா, அங்கோலா, கொங்கோ என்பன ஆரம்ப காலத்தில் அதிகமாகவும், இன்று ஓரளவும் காட்டு றப்பர் மரங்களிலிருந்தே றப்பர்ப் பாலைப் பெற்று ஏற்றுமதி செய்கின்றன.

முதன்முதலில் றப்பர் உற்பத்தியில் முதலிடம் பெற்று விளங்கியது பிறேசிலாகும். உலக றப்பர்த் தேவையில் 99% ஐ பிறேசிலே அளித்து வந்தது. இன்று றப்பர் உற்பத்தியில் இந்நாடு வீழ்ச்சியடைந்துள்ளது.

மலாயா, இலங்கை, சுமத்திரா, யாவா, இந்தியா, போர்ணியோ, தாய்லாந்து முதலிய தென்னாசிய - தென்கிழக்காசிய நாடுகளில் காணப்படும் றப்பர்ச் செய்கை பெருந்தோட்ட றப்பர்ச் செய்கை யாகும்.

றப்பர் உற்பத்தியில் செயற்கை றப்பர் இன்று முக்கியமான ஓரிடத்தை வகிக்கின்றது. இயற்கை றப்பருக்குப் போட்டியாகச் செயற்கை றப்பர் விளங்குகின்றது. உலக தேவையை இயற்கை றப்பர் பூர்த்தி செய்ய முடியாமல் இருந்தபோது 1ஆம் உலக மகாயுத்த காலத்தில் ஜேர்மனி செயற்கை றப்பர் உற்பத்தியில் ஈடுபட்டது. இன்று ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா என்பன பெருமளவிலும் ஜேர்மனி, செக்கோசிலாவிக்கியா, ரூசியா என்பன குறிப்பிடத்தக்க அளவிலும் செயற்கை றப்பரை உற்பத்தி செய்து வருகின்றன.

3. கோப்பி

பிறேசில், கொலம்பியா, இந்தோனேசியா, மெக்சிக்கோ, குவாட்டமாலா, எயிற்றி, யமேக்கா, இந்தியா, கென்யா, உகண்டா ஆகிய நாடுகளில் கோப்பி பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. இலங்கை யிலும் சிறியளவில் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன.

கோப்பி விளைவிக்கும் நாடுகளில் முதலிடத்தை வகித்து வருவது பிறேசிலாகும். உலக உற்பத்தி வருடாவருடம் ஏறத்தாழ 6.0 மில் மெற்றிக் தொன்னாகும். இதில் 16% கோப்பியைப் பிறேசில் உற்பத்தி செய்து வருகின்றது. கொலம்பியா 8% கோப்பியை உற்பத்தி

செய்கின்றது. வெனிசுவெலா, சூரினாம் என்னும் தென்னமெரிக்கப் பகுதிகளும் சிறிதளவு கோப்பியை உற்பத்தி செய்து வருகின்றன. மேலும் சல்வடோர், குவாட்டமாலா என்பனவும் கோப்பியை உற்பத்தி செய்கின்றன. எனவே, உலக உற்பத்தியில் பெரும் பகுதிக் கோப்பியை மத்திய அமெரிக்காவும் தென் அமெரிக்காவும் உற்பத்தி செய்து வருகின்றன.

உலக கோப்பி வர்த்தகத்தில் பிறேசில் ஏறத்தாழ 55% ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றது. ஏற்றுமதி அளவில் பிறேசிலுக்கு அடுத்த இடத்தைப் பெறுவது கொலம்பியாவாகும். கொலம்பியா 15% கோப்பியை உலகச் சந்தையில் விற்கின்றது. ஏனைய உற்பத்தி நாடுகளும் சிறிதளவு கோப்பியை ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றன. கெனியாவின் கோப்பி தரமானபடியினால் இதற்கு உலக சந்தையில் நல்ல மதிப்புள்ளது.

4. கொக்கோ

சியராலியோன், நைஜீரியா, கமரோன், சயர், அங்கோலா முதலான ஆபிரிக்க நாடுகளிலும் பிறேசில், ஈக்குவடோர், வெனசுவெலா, மெக்சிக்கோ, குவாட்டமாலா, கியூபா ஆகிய லத்தீன் அமெரிக்க நாடுகளிலும் இலங்கை, பிலிப்பைன்ஸ் ஆகிய ஆசிய நாடுகளிலும் கொக்கோ செய்கை பண்ணப்படுகின்றது.

உலகில் வருடா வருடம் ஏறத்தாழ 15 இலட்சம் தொன் கொக்கோ உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. அதில் ஏறக்குறைய 65% கொக்கோவை ஆபிரிக்க நாடுகள் உற்பத்தி செய்கின்றன. பிறேசில் கொக்கோ உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடத்தைப் பெறுகின்றது. ஏறத்தாழ 20% உற்பத்தி செய்கின்றது.

உலக கொக்கோ வர்த்தகத்தில் 75% ஆபிரிக்க நாடுகள் ஏற்றுமதி செய்கின்றன. அதில் கானா 45% ஐயும் நைஜீரியா 15% ஏனைய ஆபிரிக்க நாடுகள் மிகுதியையும் ஏற்றுமதி செய்கின்றன. பிறேசில் 20% கொக்கோவை ஏற்றுமதி செய்கின்றது. மிகுதி 5% கொக்கோவையே ஏனைய கொக்கோ உற்பத்தி நாடுகள் பூர்த்தி செய்கின்றன.

5. பருத்தி

ஐக்கிய அமெரிக்கா, ரூசியா, இந்தியா, சீனா, எகிப்து, சூடான், பிறேசில், ஆசெந்தீனா, நைஜீரியா, கானா, கினியா, சிம்பாவே, பாகிஸ்தான், மெக்சிக்கோ முதலானவை பருத்தி உற்பத்தி நாடுகளாகும்.

நெசவுக் கைத்தொழிலுக்குப் பயன்படும் நாரியற் பொருட்களில் பருத்தி மிக முக்கியமானது. உலக ஏற்றுமதி, இறக்குமதியிலும் இது பிரதானமாக இருக்கின்றது.

சமநிலங்களே பருத்திச் செய்கைக்குப் பெரிதும் சாதகமானவை. கருமண் பிரதேசங்களில் பருத்தி மிகச் செழிப்பாக வளரும். இதற்கு 50 செ.மீ முதல் 100 செ.மீ வரை மழைவீழ்ச்சி போதுமானது. 100 செ.மீ மேற்பட்ட பிரதேசங்களிலும் இது செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. 50 செ.மீ குறைந்த பகுதிகளில் நீர்ப்பாய்ச்சல் உதவியுடன் இதனைச் செய்கை பண்ண முடியும். 23° செ வெப்பநிலை பருத்திக்குகந்தது. உறைபனி பருத்திச் செய்கைக்கு ஏற்றதன்று.

ஐக்கிய அமெரிக்காவே உலக பருத்தி உற்பத்தியில் ஏறத்தாழ 45% உற்பத்தி செய்கின்றது. வடகரோலீனா, தென்கரோலீனா, ஜோர்ஜியா, அலபாமா, ரெனசீ, ஆக்கன்சாஸ், ரெக்ஸாஸ் ஆகிய பாகங்களை உள்ளடக்கிய பருத்தி வலயத்தில் இங்கு பருத்தி விளைவிக்கப் படுகின்றது.

6. கரும்பு

கியூபா, எயிற்றி, போட்டோரிக்கோ, பிரேசில், ஆசென்தீனா, மெக்சிக்கோ, எகிப்து, இந்தியா, யாவா, பிலிப்பைன்ஸ், தைவான், மொரிசஸ் ஆகிய நாடுகளில் கரும்புச் செய்கை நடைபெறுகின்றது.

கரும்பு அயனப் பிரதேசத்துக்கும் அயன வயல் பிரதேசத்துக்குமுரிய பயிராகும். கருப்பஞ் செய்கைக்குச் செழிப்பான எரிமலைக் குழம்பு மண் மிகவும் ஏற்றது. சமதரை கருப்பஞ் செய்கைக்கு உகந்தது. 100 செ.மீ மேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சி பெரும் பிரதேசங்களிலும் 26° செ சராசரி வெப்பநிலையை அனுபவிக்கும் பிரதேசங்களிலும் கரும்பு நன்கு வளரும்.

8. மத்தியதரைப் பயிர்ச் செய்கை

மத்திய தரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்களில் ஏனைய பகுதிகளிற் காணமுடியாத சிறப்பான தோட்டப் பயிர்ச்செய்கை நடைபெறு கின்றது. பழச் செய்கை நடைபெறுகின்றது. பழச் செய்கை, காய்கறிச் செய்கை, கோதுமை, கால்நடை வளர்ப்பு என்பன இப் பிரதேசங்களில் தனித்துவமாகச் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றன. மாரிமழையும் கோடை வரட்சியும் மத்தியதரைக்கடற் காலநிலையின் இயல்பு களாகும். மாரிமழையைச் சேகரித்து வளர்வதற்கும், கோடை வறட்சியைத் தாங்கி வளர்வதற்கும் ஏற்றவாறு இப்பயிர்கள் உள்ளன.

மத்திய தரைப் பயிர்ச் செய்கை மத்தியதரைக் கடலைச் சூழந்த நாடுகளான ஸ்பெயின், பிரான்ஸ், இத்தாலி, கிரீஸ், குறோசியா, பொஸ்னியா, அல்பானியா, துருக்கி, அல்ஜீரியா, லிபியா ஆகிய வற்றின் மத்திய தரைக் கடலைச் சூழ்ந்த பகுதிகளில் நடைபெற்று

வருகின்றன. அதே காலநிலையை அனுபவிக்கின்ற கலிபோர்னியா, சில்லி, தென்னாபிரிக்கா, தென்அவுஸ்திரேலியா என்பனவற்றிலும் இவ்வகைப் பயிர்ச்செய்கையை அவதானிக்கலாம்.

மத்தியதரைப் பயிர்ச்செய்கையில்

1. மழையைப் பயன்படுத்தும் தானியம், காய்கறிச் செய்கை,
2. மானாவாரியான ஒலிவ், அத்தி, பேரீந்து, திராட்சைச் செய்கை,
3. நீர்ப்பாசன உதவியுடன் நடைபெறும் பழவகை, காய்கறிவகை, விலங்குத் தீன்பயிர்கள்
4. மந்தை மேய்த்தலும் விலங்கு வளர்ப்பும்.

போன்ற நடவடிக்கைகளைக் காணலாம்.

9. வர்த்தகத் தானியச் செய்கை

உலகில் வர்த்தகத் தானியச் செய்கை நடைபெறும் பிரதேசங்களாக ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, உக்கிரேன், ருசியா, ஆசெந்தீனா, அவுஸ்திரேலியா என்பன விளங்குகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்கா விலும், கனடாவிலும் பிறெயறீஸ் (பிரேரி) பிரதேசம், ஐரோ - ஆசியாவில் ஸ்ரெப்பீஸ் (தெப்பு) பிரதேசம், ஆசெந்தீனாவில் பம்பாஸ், அவுஸ்திரேலியாவில் டவுன்ஸ்வெளி என்பன வர்த்தகத் தானியச் செய்கை நடைபெறும் பிரதேசங்களாக விளங்குகின்றன. இவை இடைவெப்பப் புல்வெளிகளாகவுள்ளன. இப்பிரதேசங்களின் பிரதான தானியமாகக் கோதுமை விளங்குகின்றது. இவற்றைவிட இந்தியா, சீனா, எகிப்து, மேற்கு ஐரோப்பா முதலான நாடுகளிலும் சுயதேவைக்காகக் கோதுமைச் செய்கை நடைபெற்று வருகின்றது.

கோதுமை பன்னெடுங்காலமாக மக்களின் முக்கிய உணவுத் தானியங்களுள் ஒன்றாக விளங்கி வருகின்றது. இடைவெப்பப் பிரதேசங்களின் பரந்த வேளாண்மைக்கு வர்த்தகத் தானியச் செய்கை தக்க உதாரணமாகும். பரந்த வேளாண்மையின் சிறப்பியல்புகள் பின்வருமாறு:-

அ. விளைநிலங்களின் பெரியளவு:-

கோதுமை விளையும் விளைநிலங்கள் பெரியளவின. கீழைத் தேய நெல் விளைநிலங்கள் போன்று சிறியனவல்ல. பிரேரிப் பிரதேச கோதுமை வயல்கள் 40 - 200 ஹெக்டேயர் பரப்புடையன.

ஆ. இயந்திரமயமான பயிர்ச்செய்கை:-

பயிர்ச்செய்கையில் மனித உழைப்பு மிகக் குறைவாகவே உள்ளது. உழுதல், விதைத்தல், அறுவடை செய்தல் போன்ற ஒவ்வொரு செயல்களுக்கும் இயந்திரங்கள் உள்ளன. பரந்தளவில் நடைபெறும்

கோதுமைச் செய்கைக்கு இயந்திரங்களின் உதவி இன்றியமையாததாக இருக்கின்றது.

இ. மண்பாதுகாப்பில் கூடிய கவனம்:-

மண்பாதுகாப்பில் மேலைத்தேய நாடுகள் அதிக கவனம் செலுத்து கின்றன. மண்ணைப் பசளை குறைந்து போகாமல் நவீன வளமாக்கி களையிட்டுப் பாதுகாக்கின்றனர்.

ஈ. வர்த்தகப்பயிர்ச்செய்கை:-

கோதுமைச் செய்கை வர்த்தக நோக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு நடைபெற்று வருகின்றது.

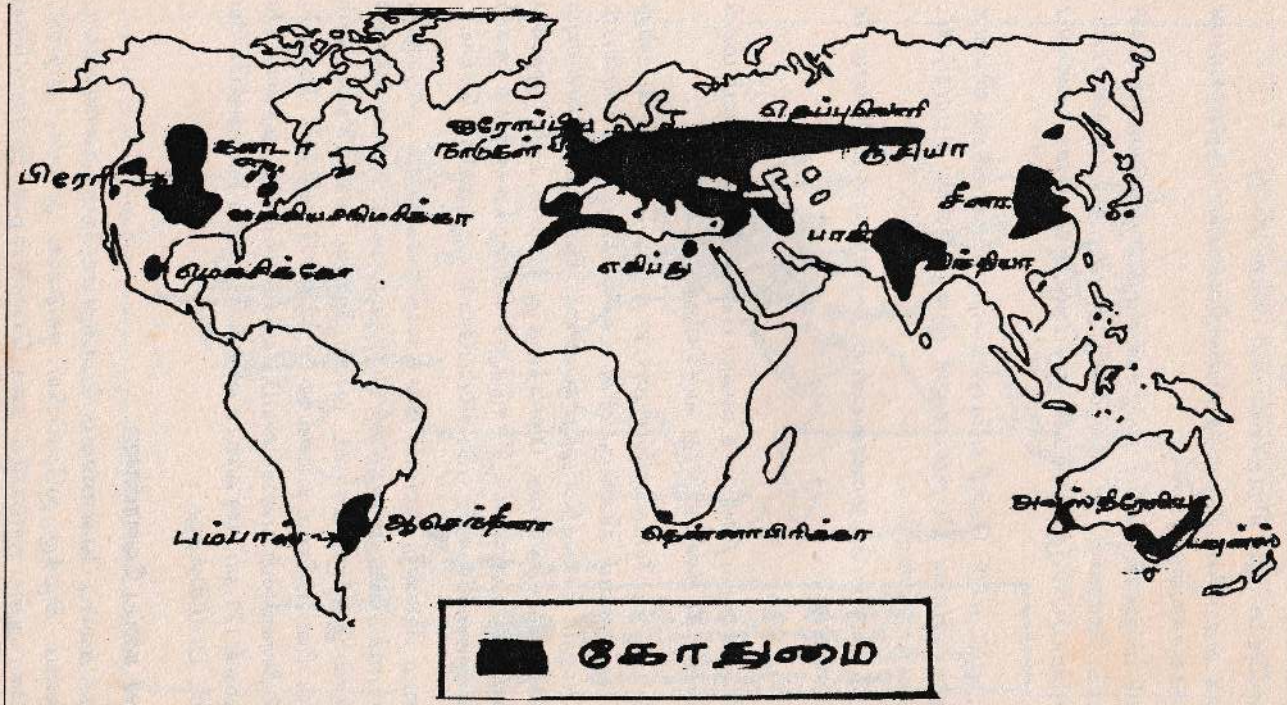
கோதுமை ஒரு சர்வதேச வர்த்தகத் தானியமாக விளங்கி வருகின்றது. உலக நாடுகள் பலவற்றிலும் இன்று கோதுமை நுகர்வுக்குரிய தானியமாக மாறிவிட்டது. உலகின் கோதுமை உற்பத்தி வருடா வருடம் 596 மில்லியன் மெற்றிக்தொன் (1990) எனக் கணிப்பீடு செய்துள்ளனர். இதில் உற்பத்தியளவின் வரிசையில் ருசியா, சீனா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, இந்தியா என அமைகின்றன. கோதுமை ஏற்றுமதியில் 45 சதவீதத்தை ஐக்கிய அமெரிக்காவும் 25 சதவீதத்தை கனடாவும், 11 சதவீதத்தை ஆசெந்தீனாவும், 9 சதவீதத்தை அவுஸ்திரேலியாவும் வழங்கி வருகின்றன. கூடுதலாக இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளாக ஐக்கிய ராச்சியம், ஜேர்மனி, இத்தாலி, பிரான்ஸ், பெல்ஜியம், நெதர்லாந்து ஆகிய ஐரோப்பிய நாடுகள் விளங்கி வருகின்றன. ஐரோப்பிய நாடுகள் உலகின் கோதுமையில் ஏறத்தாழ 25 சதவீதத்தை உற்பத்தி செய்கின்றன. அதே வேளை உலக கோதுமை இறக்குமதியில் 75சதவீதத்தை வாங்கிக் கொள்கின்றன.

கோதுமை வருடம் முழுவதும் சர்வதேச சந்தையில் கிடைக்கின்ற தானியமாகும். ஏனெனில் வடவரைக் கோள நாடுகளில் அறுவடை செய்யும்போது தென்னரைக்கோள நாடுகளில் விதைப்பர். தென்னரைக்கோள நாடுகளில் அறுவடை செய்யும்போது வடவரைக் கோள நாடுகளில் விதைப்பர். அதனால் கோதுமை ஏற்றுமதியில் வர்த்தகப் போட்டி நிகழ வாய்ப்பேற்படுவதில்லை.

10. வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மையும் சுயதேவைக் கலப்பு வேளாண்மையும்

வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மை:-

வர்த்தகப் பயிர்ச் செய்கையும் கால்நடை வளர்ப்பும் இணைந்து நிகழும் நடவடிக்கைகளை கலப்பு வேளாண்மை என்பர். வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மை நடைபெறும் பிரதான நாடுகளாக ஐக்கிய



26.9 உலகின் கோதுமை செய்கை பண்ணப்படும் பிரதேசங்கள்

அமெரிக்கா, வடமேல் ஐரோப்பியநாடுகள், ஆசென்தீனா, பிறேசில், சில்லி, சிம்பாபே, தென்னாபிரிக்கா ஆகிய நாடுகள் விளங்குகின்றன. இப் பயிர்ச்செய்கையின் சிறப்பியல்புகள் பின்வருமாறு.

1. வர்த்தக அடிப்படையில் வந்த விளைநிலங்களில் யந்திரமயமான செய்கையாகவுள்ளது.
2. சோளம் வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மையில் முக்கியமான செய் தானியம், கோதுமை, ஓட்ஸ், சோயா, அவரை, திரிபருனைப் புல், அல்பல்பாப்புல், காய்கறிகள் என்பனவும் செய்கை பண்ணப் படும்.
3. பன்றி, ஆடு, மாடு, கோழி என்பன கலப்பு வேளாண்மை விலங்கு களாகும். இவை பெரும்பாலும் இறைச்சியின் பொருட்டே வளர்க்கப்படுகின்றன.

வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மையில் சோளம் ஒரு முக்கியமான தானியமாகவுள்ளது.

சோளம்

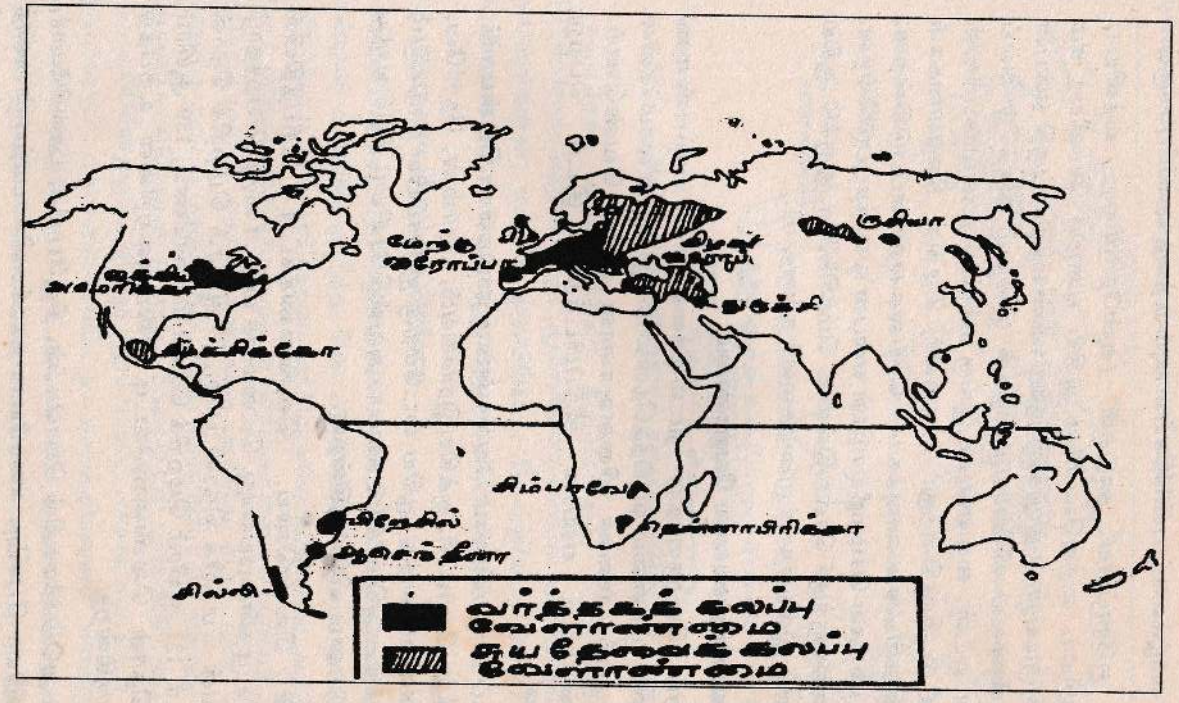
உலகின் இன்றைய பிரதான உணவுப் பயிர்களில் சோளமும் மிகப் பிரதானமான ஓரிடத்தை வகித்து வருகின்றது.

சோளம் பல உபயோகங்களையுடைய தானியம். நெல் போன்று மக்கள் உணவாகவும் விலங்குகளின் உணவாகவும் இது பயன்படு கின்றது. மேலும் சோளத்திலிருந்து ஒருவகைச் சீனியும், குடிவகையும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. சோளத்தை ஆடு, மாடு, பன்றி முதலிய விலங்குகளுக்கு உணவாகக் கொடுத்துக் கொழுக்க வைத்து அவற் றைப் பின் இறைச்சியாக உபயோகிப்பதோடு ஏற்றுமதியும் செய்வர்.

கோதுமை போன்று சோளம் பல காலநிலைகளிலும் பயிராகும். பயிர் வளர ஈரக் கணிமண் பகுதிகள் பெரிதும் ஏற்றன. கோடைக்காலப் பயிரானதால் இதற்குக் கோடை மழை தேவை. வளர்ச்சியடையும் பருவத்தில் வெப்பநிலை உயர்வாக இருத்தல் வேண்டும். மேலும், உறைபனி சோளத்தின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கக் கூடியது. அதனால் 120 நாட்கள் முதல் 170 நாட்கள் வரை உறைபனியற்ற பிரதேசங்களிலேயே இது பயிரிடப்படுகின்றது.

சுயதேவைக் கலப்பு வேளாண்மை

வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மை போன்று சுயதேவைக்கான கலப்பு வேளாண்மை கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகள், ருசியா, துருக்கி, மெக்சிக்கோ ஆகிய நாடுகளில் நடைபெறுகின்றன. இங்கும் செய் பயிர்களும் விலங்கு வளர்த்தலும் முக்கியமான வேளாண்மை



26.10 வர்த்தகக் கலப்பு வேளாண்மையும்
சுயதேவைக்கலப்பு வேளாண்மையும்

நடவடிக்கைகள் ஆயினும் அவற்றின் விளைவுகள் சுயதேவைக்காக நுகரப்படுகின்றன என்பதே வேறுபாடாகும். உண்மையில் இது ஒரு வகையான வாழ்க்கைப் பயிர்ச்செய்கையும் மந்தை வளர்ப்புமாகும்.

மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் (எஸ்தோனியா, லத்வியா, பைலோரூசியா, லித்துவேனியா ஆகிய பழைய சோவியத் சம உடைமைக் குடியரசின் நாடுகள்) ருசியாவின் மத்திய பகுதி என்பன வற்றில் பண்டைய விவசாயமுறைகள் இன்றும் கைக்கொள்ளப் படுகின்றன. ஓட்ஸ், றை என்பன இங்கு மக்களின் உணவாகப் பயன் படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. உருளைக் கிழங்கு கீரைவகைகள் காய்கறிகள் என்பன உணவுக்காகச் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. மாடுகள், பன்றிகள் செம்மறியாடுகள் என்பன வளர்க்கப்படுகின்றன. இவை சந்தைகளுக்குச் செல்வதில்லை. மெக்சிக்கோ, துருக்கி ஆகிய பகுதிகளிலும் இவ்வாறான முறைகளைக் காணலாம்.

11. வர்த்தகப் பாற்பண்ணை வேளாண்மை

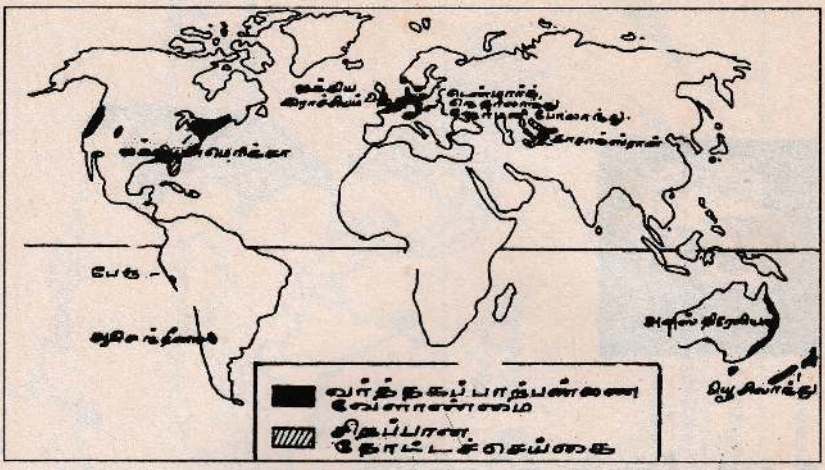
இன்றைய பொருளாதார நடவடிக்கைகளில் பாற்பண்ணை வேளாண்மை முதன்மை வாய்ந்ததெனலாம். இன்று உலகமக்களின் உணவில் பாற்பண்ணை விளைவுகளான பால், வெண்ணெய், வெண்ணைக்கட்டி என்பன குறிப்பிடத்தக்க இடம் பெற்று வருகின்றன.

வர்த்தகப் பாற்பண்ணை வேளாண்மை நாடுகளாக டென்மார்க், நெதர்லாந்து, ஜேர்மனி, ஐக்கியஇராச்சியம், பிரான்ஸ், நோர்வே, சுவீடன், சுவிற்சிலாந்து ஆகிய வடமேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளும் வடகீழ் ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, அவுஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து ஆகிய நாடுகளும் விளங்குகின்றன.

உலகின் வெண்ணெய், வெண்ணைக்கட்டி உற்பத்தியில் டென்மார்க் முதன்மையானது. டென்மார்க் வருடா வருடம் ஏறத்தாழ 6 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் பால், 77ஆயிரம் மெற்றிக் தொன் பாற்பவுடர், 131 ஆயிரம் மெற்றிக் தொன் வெண்ணெய், 189 ஆயிரம் மெற்றிக்தொன் வெண்ணைக்கட்டி என்பனவற்றினை உற்பத்தி செய்து வருகின்றது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் பொஸ்டன், நியூயோர்க், பால்ரிமோர், பிலடெல்பியா போன்ற கரையோர நகரங்களில் பாற்பண்ணைத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெற்று வருகின்றன. பாற்பண்ணைத் தொழில் அமைந்திருக்கும் பிரதேசம் கைத்தொழில் வலயமாக இருப்பதால் பாற்பண்ணைப் பொருட்களுக்கு உடனடிச் சந்தை வாய்ப்பும் காணப்படுகின்றது. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் ஏறத்தாழ

915மில்லியன் மெற்றிக்தொன் கட்டிப்பாலும், 447 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் வெண்ணெயும், 2 067 மில்லியன் மெற்றிக்தொன் வெண்ணைக்கட்டியும் உற்பத்தியாகின்றன.



26.11 **வர்த்தகப் பாற்பண்ணையும், சிறப்பான தோட்டச் செய்கையும்**

சர்வதேச வர்த்தகத்தில் நியூசிலாந்து, அவுஸ்திரேலியா, டென்மார்க், நெதர்லாந்து, ஆசென்தீனா என்பன முக்கியவிடத்தினை வகிக்கின்றன. ஐக்கிய இராச்சியம், பெல்ஜியம், அயனமண்டல நாடுகள் என்பன பிரதான இறக்குமதி நாடுகளாகும்.

12. சிறப்பான தோட்டச் செய்கை

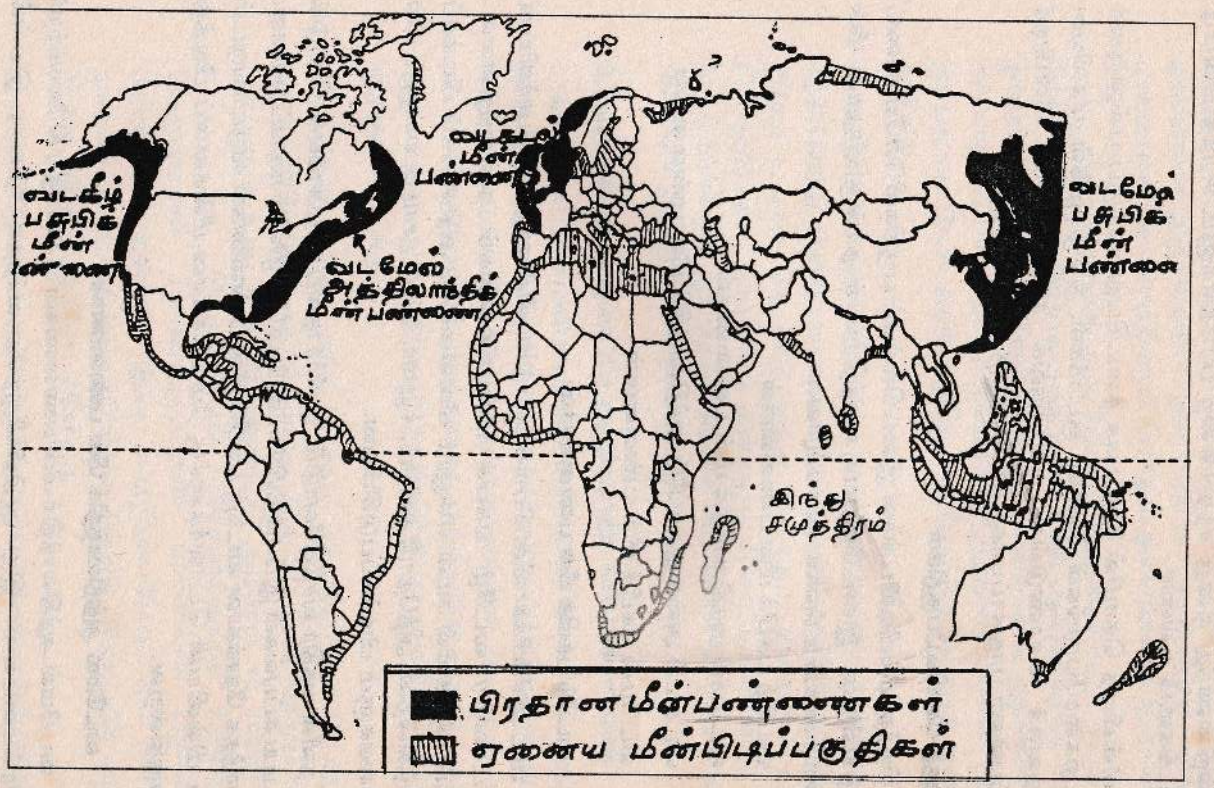
பெரிய நகர்ப்புறச் சந்தைகளை நம்பிக் காய்கறிகள், பழங்கள் என்பன உலகின் குறித்த சில பகுதிகளில் சிறப்பாகச் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றன. ஐக்கியஅமெரிக்காவின் அத்திலாந்திக் கரை, விரிகுடாக்கரை, பேரு, ஆசெந்தீனா என்பன குறிப்பிடத்தக்கன. ஐரோப்பாவின் நகர்ப்புறங்களை அடுத்து சிறப்பான தோட்டச் செய்கை நடைபெறுகின்றது. சிறிய நிலங்களில் செறிவாகச் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. மிகுந்த கவனத்துடன் பசளையிட்டுப் பேணிப் பராமரிக்கின்றனர். இன்று இரசாயனப் பசளைகளுக்குப் பதிலாக இயற்கைப் பசளைகளையிட்டு காய்கறிகளைச் செய்து கூடிய விரைவில் விற்கின்ற தோட்டங்கள் சில உருவாகிவிட்டன. கிருமி நாசினி, இரசாயன உரம் என்பனவற்றால் பாதிப்புறாத இயற்கைப் பசளைக் காய்கறிகளுக்குக் கூடிய கேள்வியுள்ளது. பெரிய நகரங்களுக்கு அருகில் இவ்வாறான சந்தைத் தோட்டங்கள் உள்ளன. நியூயோர்க் நகருக்கு அருகே லோங்தீவிலும், பேர்சிக் கடற்கரையிலும் சிறப்பான தோட்டச் செய்கைத் தோட்டங்கள் உள்ளன.

உலக மீன்பிடித்தொழில்

உலகின் பிரதானமான பல தொழில்களில் மீன்பிடித்தொழில் வருவாயைக் கொடுக்கின்ற ஒரு தொழிலாகவுள்ளது. உலக மக்களின் உணவுப் பொருட்களில் மீன்முக்கியமான உணவுப் பொருளாக விளங்கி வருகின்றது.

சாதகமான காரணிகள்

மீன்பிடித்தல் சிறப்பாக நடைபெறுவதற்குச் சில சாதகமான காரணிகள் தேவையாகவுள்ளன. இச் சாதகமான காரணிகளைப் பொறுத்தே ஒரு பிரதேசத்தின் மீன்பிடித் தொழிலின் விருத்தி அமைந்து காணப்படுகின்றது. ஆழமற்ற கடல்களே மீன்பிடித்தலுக்கு பெரிதும் உகந்தன. 200 மீற்றர் ஆழம் வரையுள்ள சமுத்திரப் பாகங்கள் மீன் பிடித்தலுக்குச் சாதகமானவை. அதாவது கடலடித்தள மேடைகள் சிறந்த மீன்பிடியிடங்களாக உள்ளன. ஆழமற்ற கடல்களிலே மீன்களின் சிறந்த உணவாகிய ''பிளாங்ரன்'' என்னும் நுண்ணிய மிதக்குமுயிர்த் துணிக்கைகள் காணப்படுகின்றன. மேலும், மீன்களின் இனப்பெருக்கத்திற்கும் ஆழமற்ற பரந்த கடல்கள் ஏற்றன. அதனால் இப்பகுதியில் மீன்கள் பெருந்தொகையாக வாழ்கின்றன. நீரின் வெப்பநிலை, உவர்த்தன்மை, நீரோட்டங்கள் என்பனவும் மீன்பிடி யிடங்களை நிர்ணயித்துள்ளன. குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையிலும் குறிப்பிட்ட உவர்ப்புத் தன்மையிலும் சிலவகை மீன்கள் அதிகமாக



27.1 பிரதான மீன் பண்ணைகள்

வாழ்கின்றன. தன்மையில் வேறுபட்ட இரு நீரோட்டங்கள் ஒன்றிணைந்து ஒன்று சந்திக்கின்ற பிரதேங்களும் சிறந்த மீன்பிடி யிடங்களாக உள்ளன.

மீன்பிடித் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுவதற்குப் பல்லுருவக் கடற்கரையோரங்கள் தேவை. குடாக்கள், நுழைகழிகள் முதலியன வற்றைக் கொண்டுள்ள பல்லுருவக் கடற்கரைகள் மீன்பிடிக் கப்பல்கள் பாதுகாப்பாகத் தங்குவதற்கு மிகவும் ஏற்றன.

சிறந்த மீன்பிடிப்பகுதிகள்

சிறந்த மீன்பிடியிடங்கள் இடைவெப்பப் பகுதிகளிலேயே காணப் படுகின்றன. இடைவெப்பச் சமுத்திரங்கள் நான்கு பிரதான மீன் பண்ணைகள் உள்ளன. அவையாவன:

1. வடகீழ் பசுபிக் மீன் பண்ணைகள்
2. வடமேல் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணைகள்
3. வடகடல் அல்லது வடகீழ் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணைகள்
4. வடமேல் பசுபிக் மீன் பண்ணைகள்

1. வடகீழ் பசுபிக் மீன் பண்ணைகள்

வட அமெரிக்காவின் பெரிங் தொடுகடலிலிருந்து கலிபோர்னியாக் குடாவரை வடகீழ் பசுபிக் மீன்பண்ணைகள் அமைந்துள்ளன. இப்பகுதிகளில் சமன் என்னும் மீன்வகையே அதிகமாகப் பிடிக்கப் படுகின்றன. அத்தோடு கலிபட், ரியூனா, கொட், சாடின் என்னும் மீன் வகைகளும் பிடிக்கப்படுகின்றன.

நவீன யந்திர வசதிகளோடும், குளிர்சாதனப் பாதுகாப்புக்களோடும் கூடிய கப்பல்கள் இப்பகுதியில் மீன்பிடித்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன. வர்த்தக நோக்கான வடகீழ் பசுபிக் மீன் பண்ணைகள் வருடாவருடம் 65 மில்லியன் டொலர்களுக்கு மேலதிகமான மீன்களைப் பிடித்து வருகின்றன.

2. வடமேல் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணைகள்

வடமேல் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணைகள் 65,000 சதுர கிலோமீற்றர் பரப்புடையன. இது ஆதியிலிருந்தே வர்த்தக ரீதியாக இயங்கி வருகிறது. நியூஇங்கிலாந்து, கிழக்கு கனடா, நியூபவுண்லாந்து என்பவற்றை உள்ளடக்கி வட அமெரிக்காவின் கிழக்கு கரையோரப் பிரதேசங்களை இம்மீன் பண்ணைகள் உள்ளடக்கியிருக்கின்றன.

கிரண்ட்பாங், சென்பியரிபாங், பிறவுண்பாங், ஜோர்ஜ்பாங் முதலிய சிறிதும் பெரிதுமான கடலடித்தள மேடைகள் சிறந்த மீன்பிடித் தளங்களாக இருக்கின்றன. இவையே வடமேல் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணைகளின் விருத்திக்குப் பெரிதும் தூண்டுதலாக இருக்கின்றன.

வடஅமெரிக்காவின் கரையோரம் பலவகையான உருவங்களைக் கொண்டுள்ளது. இப்பலவுருத் தன்மைகள் எண்ணிறைந்த மீன்பிடித் துறைகளை உருவாக்கியுள்ளன. புயற்காலங்களில் ஒதுங்கிக் கப்பல் கள் பாதுகாப்பாக நிற்பதற்கு ஏற்றவாறு இத்துறைமுகங்கள் அமைந்தி ருப்பது வடமேல் அத்திலாந்திக் மீன்பிடித்தொழிலிற்குத் துணையாக வுள்ளது.

லபிறடோர் குளிர் நீரோட்டமும் சூடான குடா நீரோட்டமும் சந்திக்கின்ற பிரதேசமாக வடமேல் அத்திலாந்திக் உள்ளது. இந் நீரோட்டங்கள் கொண்டு வந்து சேர்க்கும் மீன்களின் உணவை (''பிளாங்ரன்'') நாடிவரும் மீன்களும் நீரோட்டங்களோடு சேர்ந்து வரும் மீன்களும் இப்பிரதேசங்களில் கூடுவதால் பெருந்தொகையான மீன்களை இலகுவில் பிடிக்க முடிகின்றது.

3. வடகடல் அல்லது வடகீழ் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணைகள்

வடகடல் மீன்பண்ணைகள் மேற்கு ஐரோப்பியப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. பிஸ்கே குடாவிலிருந்து நேர்வேயின் வடபகுதி வரை வடகடல் மீன்பண்ணைகள் பரந்துள்ளன. வடகடல், பால்டிக் கடல் பிரித்தானியத் தீவுகளைச் சுற்றியுள்ள கடல் முதலியன ஆழமற்றன. ஐஸ்லாந்தைச் சுற்றியுள்ள கடலடித்தள மேடையும் இதனுள் அடங்கும்.

கடற்றள மேடைகளில் மிகவும் முக்கியமாக டொக்கர்பாங் வடகடலிலேயே அமைந்துள்ளது. இது 225 கி.மீ நீளமும் 100 கி.மீ அகலமும் உடையது. இதனுடைய ஆழமும் 40 மீற்றர்களுக்கு உட்பட்டதே. டொக்கர்பாங் மீன்களுக்குகந்த உணவுகளைப் பெருமளவில் கொண்டிருப்பதால் ஏராளமான மீன்கள் இம் மேடையில் உள்ளன. இக்கடலடித்தள மேடையில் ஐரோப்பிய நாடுகள் பலதும் மீன்பிடிக்கின்றன. கெறிங், கொட்மீன் வகைகளே இங்கு அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன.

ஸ்கன்டிநேவியன் மக்கள் பிரித்தானிய மக்கள் என்போர் வடகடல் மீன்பண்ணைகளில் அதிகமாக மீன் பிடித்து வருகின்றனர். ஸ்கன்டிநேவியா பயிர்ச்செய்கைகளுக்கு ஏற்ற நிலப்பரப்பினைக் கொண்டதாக இல்லாமல் பனிக்கட்டியாற்றினால் அரிக்கப்பட்ட

கரடுமுரடான நிலமாக இருப்பதனால் ஸ்கன்டிநேவிய மக்கள் அதிகமாக மீன்பிடித்தலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். பிரித்தானியா சாதகமான கடல் பரப்பினையும் எண்ணிறைந்த துறைமுகங்களையும் கொண்டிருப்பதனால் வடகடல் மீன்பண்ணைகளில் அதிகமாக மீன் பிடித்தலில் ஈடுபடுகின்றது. மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் பெரிதும் பல்லுருவக் கடற்கரையைக் கொண்டுள்ளன. அதனால் மீன்பிடித் துறைமுகங்களை அமைக்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

4. வடமேல் பசுபிக் மீன் பண்ணைகள்

கிழக்காசியப் பகுதிகளே வடமேல் பசுபிக் மீன்பண்ணைகளில் அடங்குகின்றன. பெரிய தொடுகடல், ஒக்கொற்ஸ் கடல், ஜப்பான் கடல், மஞ்சள்கடல், சீனக்கடல் என்பனவற்றை இம் மீன்பண்ணைகள் உள்ளடக்கியுள்ளன.

வடகடல் மீன்பண்ணைகள் என்பவற்றில் உள்ளன போன்ற சிறந்த கடலடித்தள மேடைகள் வடமேல் பசுபிக் மீன் பண்ணைகளில் இல்லாவிடினும் ஆழமற்ற கடல்கள் இங்கு காணப்படுவது மீன் பிடித்தொழிலை விருத்தியாக்கியுள்ளது.

குளிர் நீரோட்டமும் சூடான நீரோட்டமும் சந்திக்கும் பகுதியாகவும் இப்பகுதிகள் உள்ளன. மீன்பிடித் துறைமுகங்கள் அமைவதற்கேற்ற குடாக்களையும் கொண்டுள்ளன. இக்காரணங்களும் இம்மீன் பண்ணைகளின் விருத்திக்குத் தூண்டுதலாக இருக்கின்றன.

5. ஏனைய மீன்பிடி இடங்கள்

வடகீழ் பசுபிக் மீன்பண்ணைகள், வடமேல் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணைகள், வடகடல் மீன் பண்ணைகள் வடமேல் பசுபிக் மீன் பண்ணைகள் என்பனவே உலகில் பிரதான மீன்பிடியிடங்களாக இருக்கின்ற போதிலும் ஏனைய பாகங்களும் குறிப்பிடத்தக்க மீன்பிடியிடங்களாக உள்ளன. மேற்கிந்தியத் தீவுகளைச் சூழ்ந்துள்ள கடற்பகுதிகள், மெக்சிக்கோக்குடா, தென்னமெரிக்காவின் கிழக்குக் கரையோரப் பகுதிகள், மத்தியதரைக் கடற்பகுதிகள், ஆபிரிக்காவின் தென்கிழக்குக் கரையோரம் கிழக்கிந்தியத் தீவுகளைச் சூழ்ந்துள்ள கடற்பகுதிகள், அவுஸ்திரேலியாவின் கிழக்குக் கரையோரப் பகுதிகள் வங்காள விரிகுடா முதலியன குறிப்பிடத்தக்க ஏனைய மீன்பிடியிடங்களாக இருக்கின்றன. வடஅமெரிக்கப் பேரேரிகள் போன்ற ஏரிகளிலும், கஸ்பியன் ஏரல் கடல்கள் போன்ற உள்நாட்டுக் கடல்களிலும், மிசுசிப்பி போன்ற நதிகளிலும் உள்நாட்டு மீன்பிடித்தல் நடைபெறுகின்றது.

உற்பத்தியும் நுகர்வும்

உலகில் மீன் உற்பத்தி ஏறத்தாழ ஆண்டிற்கு 56 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்னாகும். மீன் உற்பத்தியில் உலகின் முதலிடத்தை வகிக்கும் நாடு ஜப்பான் ஆகும். அது ஏறத்தாழ 9 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் மீனைப் பிடித்து வருகின்றது. ஐக்கியஅமெரிக்கா 4 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்னையும், சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசு 5 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்னையும், நோர்வே, கனடா என்பன முறையே 2 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்களையும் உற்பத்தி செய்து வருகின்றன.

இந்தியா 1.5 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்னையும் ஐக்கிய இராச்சியம் 1 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்னையும் பிடித்துவருகின்றன.

உலகில் பிடிக்கப்படும் மீன்களில் ஏறத்தாழ 35% உடனடியாக விற்பனையாகின்றது. ஏறத்தாழ 40% தகரங்களில் அடைக்கப் படுகின்றது. சாடின், சமன், ஹெக்டொக், கெரிங், மக்கரல் என்பன தகரங்களில் அடைக்கப்பட்டு விற்பனை செய்யப்படுகின்றன. நோர்வேப் பகுதியில் பிடிக்கப்படுகின்ற கெரிங் மீன்களில் பெரும் பகுதி பசளையாக்கப்படுகின்றது. கொட் மீன்களிலிருந்து மீன் எண்ணெய் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

உலகின் காட்டுத் தொழில்கள்

1. காட்டு வகைகள்

ஆதிகாலத்திலிருந்தே காட்டுமரங்களின் தேவை மக்களுக்கு இருந்து வருகின்றது. வீடுகள் அமைக்கவும், தளபாடங்கள் செய்யவும், பயிர்ச்செய்கை, கைத்தொழில்கள் என்பவற்றிற்குத் தேவையான கருவிகளைச் செய்யவும், நெருப்புண்டாக்கவும் ஆகிய இன்னோரன்ன செயல்களுக்கு மரங்கள் இன்றியமையாதனவாய் இருக்கின்றன.

உலகக் காட்டுமரங்களை அவற்றின் தன்மை குறித்து மூன்று பெரும் பிரிவுகளாக வகுக்கலாம் அவை:

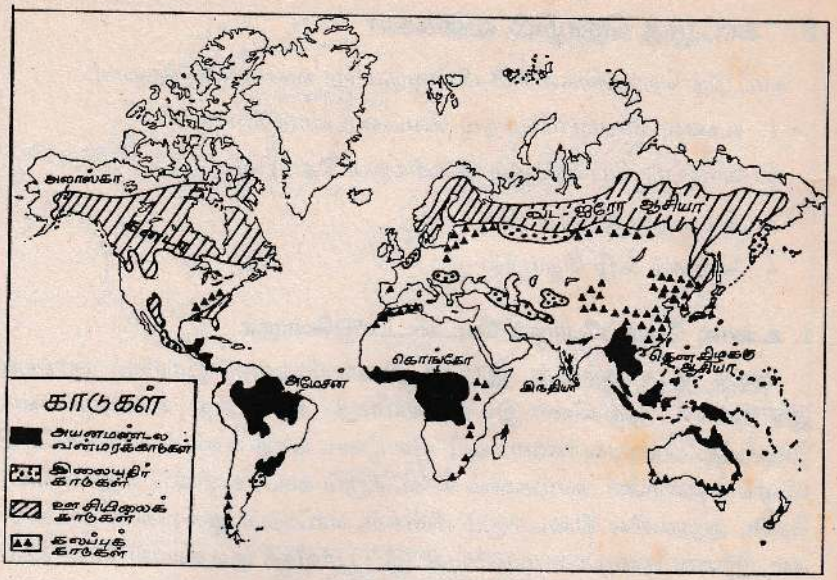
அ. அயன மண்டலக் காட்டு வன்மரங்கள்

ஆ. இடைவெப்ப இலையுதிர் காட்டு வன்மரங்கள்

இ. ஊசியிலைக் காட்டு மென்மரங்கள்

அ. அயன மண்டலக் காட்டு வன்மரங்கள் (செல்வாஸ்)

அமேசன், கொங்கோ வடிநிலங்களிலும் பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களிலும் காணப்படுகின்றன. மலைவேம்பு, தேக்கு, கருங்காலி, சீதர், றலர் சீபா, பிறேசில் வித்துமரம் முதலிய மரங்கள் இக்காடுகளில் உள்ளன. என்றும் பசுமையான அடர்த்தியான உயரமான வன்மரக்



28.1 உலகக் காடுகள்

கலப்புக் காடுகளாக இவையுள்ளன. உலகில் இன்று ஏறத்தாழ 1 470 மில்லியன் ஹெக்டேயர் செல்வாஸ் காடுகள் உள்ளன.

ஆ. இடைவெப்ப இலையுதிர் காட்டு வன்மரங்கள்

கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா, மத்திய ஐரோப்பா, மத்திய சீனா ஆகிய பகுதிகளில் இக்காடுகள் காணப்படுகின்றன. ஓக், இக்கோரி, செஸ்நட், மாபிள், ஆஸ், எலும், பீச் எனும் மரவகைகளைக் கொண்ட வன்மரக் கலப்புக்காடுகளாக இவை விளங்குகின்றன. உலகில் ஏறத்தாழ 500 மில்லியன் ஹெக்டேயர் பரப்பில் இக்காடுகள் எஞ்சியுள்ளன.

இ. ஊசியிலைக் காட்டு மென்மரங்கள் (தைக்கா)

வடவரைக் கோளத்தில் கண்டங்களின் வடபாகத்தில் மேற்கு – கிழக்காகப் பரந்துள்ளன. அலாஸ்கா, வடகனடா, நோர்வே, சுவீடன், பின்லாந்து, ருசியா ஆகிய பகுதிகளிலும் இக்காடுகள் உள்ளன. பைன், ஸ்புறூச், பேர்ச், லார்ச் முதலான ஓரின மரங்கள் கூடல்களாக வளர்ந் துள்ளன. குளிர்க்காலநிலையாதலால் இக்காட்டு மரங்கள் மென்மை யானவை. உலகில் 1 100 மில்லியன் ஹெக்டேயர் பரப்பில் இன்று ஊசியிலைக் காடுகள் காணப்படுகின்றன.

2. காட்டுத் தொழில் வகைகள்

காட்டுத் தொழில்களைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

1. உணவு சேகரிப்போரும் வேட்டையாடுவோரும்
2. காடுபடு பொருட்கள் சேகரிக்கும் தொழில்
3. வெட்டுமரத் தொழில்
4. காகிதக் கூழ் தொழில்

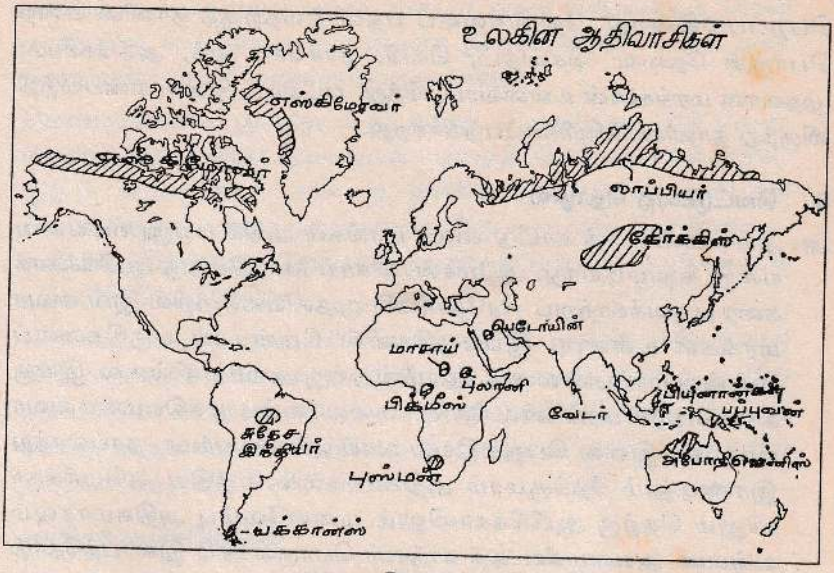
1. உணவு சேகரிப்போரும் வேட்டையாடுவோரும்

மனித நாகரிகத்தின் ஆரம்ப நிலையிலுள்ள பூர்வீகக் குடிகள் இயற்கைச் சூழலில் இயற்கையாகக் கிடைத்த உணவுகளைச் சேகரித்து உண்பவர்களாகவும் வேட்டையாடி உண்பவர்களாகவும் விளங்குகின்றனர். காடுகளில் கிடைக்கும் காய், கனிகள், கிழங்குகள், தேன், ஆறுகளில் கிடைக்கும் மீன்கள், காட்டுப்பறவைகள், முட்டைகள், இலை குழைகள் முதலியன இப் பூர்வீகக் குடிகளால் சேகரிக்கப் பட்டு உண்ணப்படுகின்றன. வில், அம்பு, ஈட்டி முதலிய பண்டைய ஆயுதங்கள் கொண்டு இவர்கள் காட்டு விலங்குகளை வேட்டையாடி வருகின்றனர். இம்மக்களின் வாழ்வில் பஞ்சமும் பசியும் வளமும் மகிழ்ச்சியும் மாறிமாறி வரும். இவர்கள் நாகரீகத்தில் விருத்தியுற்ற மக்கட் கூட்டத்திலிருந்து பிரிந்து தனித்து உணவு சேகரிப்போராகவும் வேட்டையாடுபவர்களாகவும் விளங்கி வருகின்றனர்.

1. கலகாரிப் பிரதேசத்தில் வாழ்கின்ற புஸ்மன்கள் (பற்றையகள்)
2. கொங்கோ வடிநிலத்தில் வாழ்கின்ற பிக்மீஸ்கள் (குள்ளர்கள்)
3. அவுஸ்திரேலியாவில் வாழ்கின்ற அபோறிஜினிஸ் (ஆதிவாசிகள்)
4. ஆக்டிக் பிரதேசத்தில் வாழ்கின்ற எஸ்கிமோவர்கள்

இவர்களை விட – இலங்கையில் வாழ்கின்ற வேடர்கள் வேட்டையாடியும் காய்கனி தேன் சேகரித்தும் வாழ்ந்து வருகின்றனர். இவர்கள் சேனைப் பயிர்ச் செய்கையிலும் ஈடுபட்டிருக்கின்றனர்.

போர்னியோவில் வாழ்கின்ற பியூனான்கள் என்ற ஆதிக்குடிகள் வேட்டையாடி வாழ்ந்து வருகின்றனர். தென்னமெரிக்காவின் ரெறாரெல்பியூகோ தீவில் வாழ்கின்ற யக்கான்ஸ் என்ற ஆதிக்குடிகள் வேட்டையாடிச் சீவிப்பர். அமேசன் காடுகளில் வாழ்கின்ற சுதேச இந்தியர்களும் வேட்டையாடி காய்கனி சேகரித்தும் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.



28.2 உலகின் ஆதிவாசிகள்

2. காடுபடு பொருட்கள் சேகரிக்கும் தொழில்

பண்டைக்காலத்திலிருந்தே மக்கள் தமக்குத் தேவையான பல்வகைப் பொருட்களைக் காடுகளிலிருந்து சேகரித்துப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். சுயதேவைக்காகவும் வர்த்தகத்திற்காகவும் இவ்வாறான சேகரித்தல் இன்று நடைபெற்று வருகின்றது. இயற்கை இறப்பர், நார்கள், மருந்துச் சரக்குகள், தோல்பதனிடும் பொருட்கள், தக்கை, கப்பல்கட்டும் பொருட்கள், விறகு, பழங்கள் எனப்பலவகைப் பொருட்கள் காடுகளிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. மரங்களின் பல்வேறு பாகங்கள் தேவைக்கிணங்கச் சேகரிக்கப் படுகின்றன. நன்னாரிக்காக வேர்கள், குயினினுக்காகப் பட்டைகள், குடிவகை மருந்து – நார் – கிடுகு என்பவற்றிற்காக இலைகள், உணவு – எண்ணெய் – பொத்தான்கள் என்பவற்றிற்காக விதைகள் என்பன சேகரிக்கப்படுகின்றன. றப்பர், பலாற்றா, மெழுகு, குங்கிலியம், சிக்கிள், தாவரமெழுகு என்பன அடிமரங்களிலிருந்து சேகரிக்கப் படுகின்றன.

அயன வன்மரக்காடுகளில் கற்பூரம், குயினினும் முக்கிய மருந்துப் பொருட்களாகும். ஜப்பான், தைவான், தென்சீனா ஆகிய பிரதேசங்களில் கற்பூர மரங்கள் வளர்கின்றன. அவற்றிலிருந்து இயற்கைக் கற்பூரம் பெறப்படுகின்றது. இந்த நாடுகளின் முக்கிய தொழிலாக இதுவுள்ளது. சிங்கோனா மரங்களின் பட்டைகளிலிருந்து குயினின்

பெறப்படுகின்றது. தோல்களைப் பதனிடுவதற்குத் தானின் என்ற பொருள் தேவை. செஸ்நட், கெபி, றாச்சோ, ஓக், அக்கேசியா முதலான மரங்களின் உள்வைரம் வித்து, பட்டை, இலை என்பவற்றி லிருந்து தானின் சேகரிக்கப்படுகின்றது.

3. வெட்டுமரத் தொழில்

அ. அயனமண்டலக் காட்டு வைர மரங்கள் அதிக பயனுடையவை என்று கூறமுடியாது. அமேசன், கொங்கோ, மேற்கு ஆபிரிக்காக் கரை பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்கள் முதலியனவற்றில் இவ் வைர மரங்கள் உள்ளன. இப்பகுதிகளில் மென்மரப் பகுதிகளைப் போன்று மரப்பண்ணைத் தொழில் நன்கு அமையவில்லை. இங்கு காணப்படும் மரங்களில் தேக்கு, மலைவேம்பு முக்கியமான வைர மரங்கள். இவை பெறுமதியும் வாய்ந்தவை. பர்மா, தாய்லாந்து இரண்டிலும் தேக்குமரம் அதிகமாகவும், மத்திய அமெரிக்கா விலும் தெற்கு ஆபிரிக்காவிலும் மலைவேம்பு அதிகமாகவும் உள்ளன. அயனமண்டலக் காடுகள் பொருளாதார இலாபத்தோடு இன்னும் முற்றாகப் பயன்படுத்தப்படவில்லை.

வைரமர வெட்டு மரங்களின் ஏற்றுமதியில் பிரான்ஸ், கானா, நைஜீரியா, பிலிப்பைன்ஸ், வடபோர்னியோ, கனடா, கொங்கோ என்பன 75% ஏற்றுமதி செய்கின்றன. நெதர்லாந்து, ஜேர்மனி, இத்தாலி முதலிய நாடுகளும் இறக்குமதி செய்கின்றன.

ஆ. நனிகுளிர்காலநிலைப் பிரதேசங்களில் ஊசியிலைக்காடுகள் காணப்படுகின்றன. இவை வடவரைக் கோளத்தில் கண்டங்களில் வடபாகங்களில் மேற்கு – கிழக்காகப் பரந்துள்ளன. கனடா, வடஐரோப்பா – ஆசியா ஆகிய பகுதிகளை இக்காடுகள் கொண்டுள்ளன. ஊசியிலைக் காட்டு மரங்கள் மென்மையானவை அத்தோடு அதிக காலம் உபயோகிக்கக்கூடியன. இம்மென் மரங்களில் வேர், டீல், பைன் முக்கியமானவை. ஊசியிலைக் காட்டுமரங்கள் ஒரே தன்மையானவையாதலால் மரப்பண்ணைத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றது.

கனடா, ஒன்ராறியோ, கியுபெக் பகுதிகளில் மரப்பண்ணைத் தொழில் நன்கு முன்னேறியுள்ளது. பால்டிக் பகுதிகளில் நல்ல விருத்தியடைந்துள்ளது. ருசியாவின் சில பகுதிகளில் இத்தொழில் விருத்தியடைந்துள்ளது. ஏனைய பகுதிகளில் சதுப்புநிலப் பிரதேசங்களாக இருப்பதனால் மக்கள் உட்பிரவேசிக்க முடியாதுள்ளது.

மொத்தவெட்டு மரங்களில் மென்மரங்களே அதிகமாகப் பயன் படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. கட்டிடங்கள், சுரங்கத் தூண்கள்,

காகிதக் கூழ் மரப்பெட்டிகள், தளபாடங்கள் செய்வதற்கு மென் மரங்களே பெரிதும் உகந்தனவாக இருக்கின்றன. உலக மரத் தேவையில் 80% மென்மரங்களாகவுள்ளது.

மென்மரங்களில் இருந்து வருடாவருடம் ஏறத்தாழ 1100 கோடி கியூபிக் மீற்றர் வெட்டுமரங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இதில் ஏறக்குறைய 45% ஐ ஐக்கிய அமெரிக்கா உற்பத்தி செய்கின்றது. கனடா ஏறக்குறைய 20% உற்பத்தி செய்கின்றது. சுவீடன், பின்லாந்து, ஜேர்மனி முதலிய ஐரோப்பிய நாடுகள் 25% உற்பத்தி செய்கின்றன.

மென்மரவெட்டு மரங்களின் ஏற்றுமதியில் முதலிடம்பெறுவது பின்லாந்தாகும். பின்லாந்து, ஜேர்மனி, பிரான்ஸ், கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா என்பன மொத்த உலக ஏற்றுமதியில் 90% ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றன. மிகுதியை பெல்ஜியம், சுவீடன் முதலிய நாடுகள் ஏற்றுமதி செய்கின்றன.

4. காகிதக் கூழ்த்தொழில்

19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் மரக்கூழிலிருந்து காகிதம் செய்யும் துறையில் ஏற்பட்ட விருத்தி ஊசியிலைக் காடுகளைப் பூரணமாகப் பயன்படுத்த வைத்தது. காகிதக் கூழ்த் தொழிலில் ஐக்கிய அமெரிக்காவும் கனடாவும் ஐரோப்பிய நாடுகளும் உலகிலேயே முக்கியமானவையாக விளங்குகின்றன. இவை உலக மரக்கூழில் 90% ஐ உற்பத்தி செய்து வருகின்றன.

வடஅமெரிக்காவில் காகிதக் கூழ் உற்பத்திக்குப் புகழ்பெற்ற பகுதிகளாக பேரேரிமாகாணங்கள், வடஅத்திலாந்திக் மாகாணங் கள், தென்கனடா என்பன விளங்கி வருகின்றன. இப்பகுதிகளில் காகிதக் கூழ் காடுகளுக்கு அண்மையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

ஐரோப்பிய நாடுகளில் நோர்வே, சுவீடன், பின்லாந்து ஆகிய நாடுகளில் காகிதக் கூழ் கைத்தொழில் நன்கு விருத்தியடைந்து உள்ளது. ஊசியிலைக்காடுகள் தூய நீர், நீர் மின்வலு என்பன இந்த நாடுகளின் காகிதக் கூழ் உற்பத்திக்கு அடிப்படையாகவுள்ளன. சமுத்திரப் போக்குவரத்து, குறைந்த செலவில் ஐக்கிய அமெரிக்கா வுக்கு காகிதக் கூழை ஏற்றுமதி செய்ய வாய்ப்பாகவுள்ளது. இங்கிலாந்து, ஜப்பான், இந்தியா, சீனா முதலான நாடுகளிலும் காகிதக் கூழ் உற்பத்தியாகின்றது. ஆசிய நாடுகளில் காகித உற்பத்திக்கு வைக்கோல், இலுக்புல்வகை என்பன கணிசமான அளவு பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. சில வகைக்காகித உற்பத்திக்கு இவையே உதவுகின்றன.

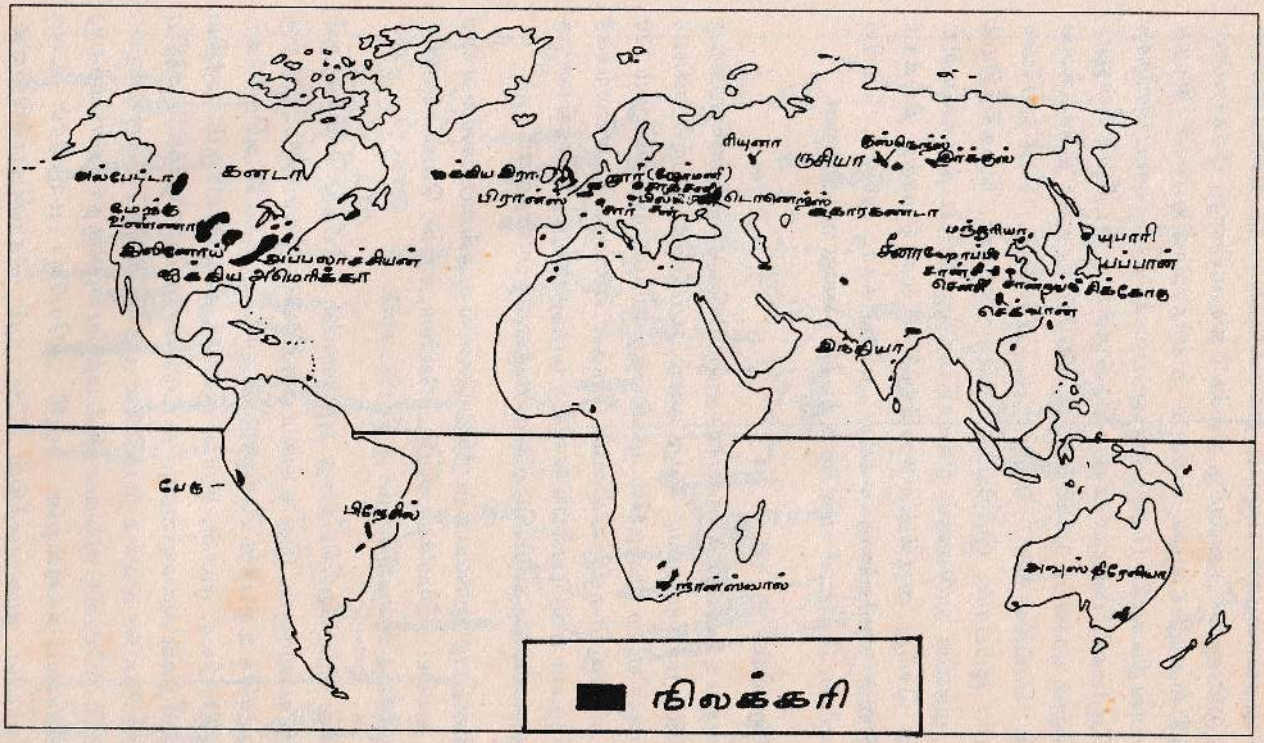
உலகின் வலுப்பொருட்களும் கனிப்பொருட்களும்

1. வலுப்பொருட்கள்

வலுப்பொருட்கள் என்று கூறும்போது நிலக்கரி, எண்ணெய், நீர்மின்வலு என்பவற்றையும், உலோகப் பொருட்கள் என்று கூறும் போது இரும்புத் தாது, வெள்ளீயம், தகரம், அலுமினியம், வெள்ளி முதலியவற்றையும் கருதுகின்றோம். உலோகப் பொருட் களையும், பயிர்ச்செய்கை மூலப் பொருட்களையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு நடைபெறும் கைத்தொழில்களை இயக்கும் சக்தியாக வலுப் பொருட்கள் உள்ளன.

1. நிலக்கரி

உலகின் இன்றைய பிரதான கைத்தொழில் மையங்கள் யாவும் நிலக்கரி வயல்களை அண்மியே அமைந்துள்ளன. நிலக்கரிகள் அவற்றின் தன்மைகளைப் பொறுத்து புகைமிகு நிலக்கரி, பழுப்பு நிலக்கரி, அனல்மிகு நிலக்கரி எனச் சில வகைகளாகப் பிரிக்கப் படுகின்றன. புகைமிகு நிலக்கரி பிரகாசமான கருநிறமுடையது. வீட்டுத் தேவைகளுக்கு அதிகமாக உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றது. பழுப்பு நிலக்கரி ஈரத்தன்மை வாய்ந்தது; முற்றாக நிலக்கரி தரமான



29.1 உலகின் நிலக்கரி

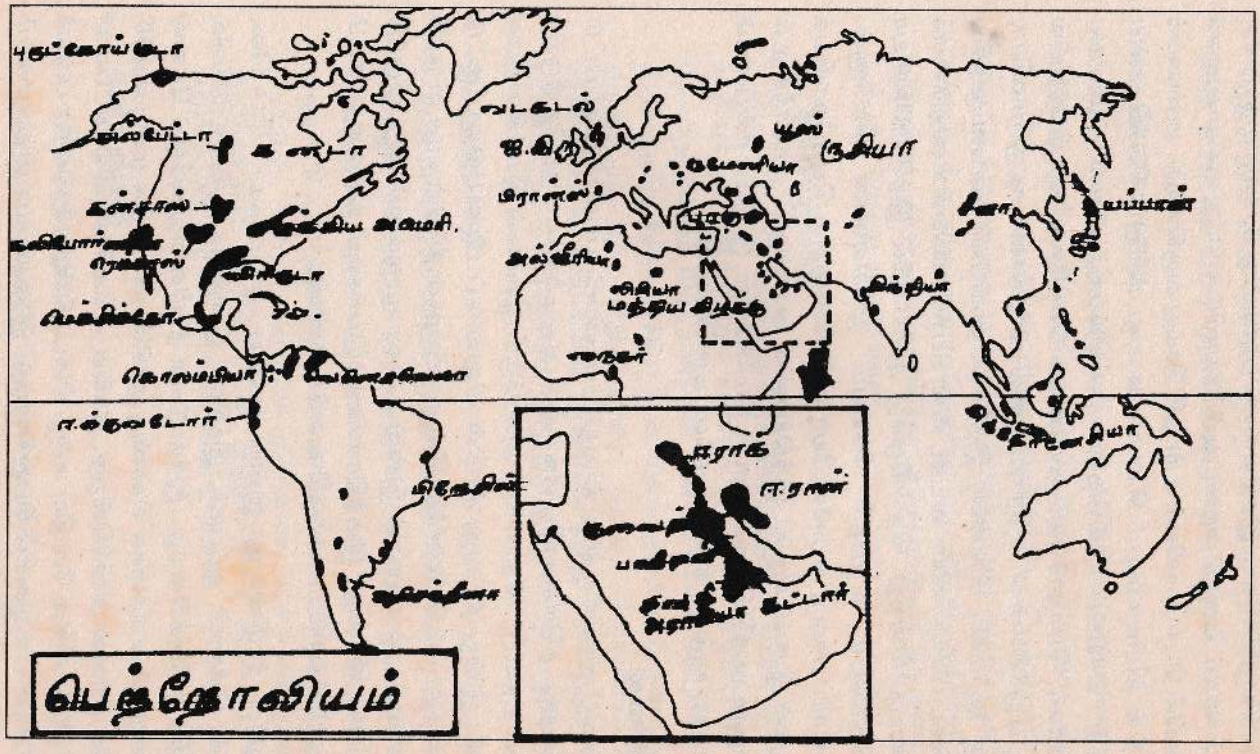
நிலக்கரியாக மாறுவதற்கு முன்னுள்ள நிலையே பழுப்பு நிலக்கரியாகும்; அதனால்தான் பழுப்பு நிலக்கரியில் மரத் துணிக்கைகள் காணப்படுகின்றன. அனல்மிகு நிலக்கரி கடினமானது; பிரகாசமான கருநிறத்தினையுடையது. மிகவும் உயர்தரமானது.மிகச் சிறந்த முக்கியமான நிலக்கரிப் படிவங்கள் அப்பலாச்சியன் மலைப் பிரதேசத்திலும் ஜேர்மனி, பிரித்தானியா, தென்ருசியா, வடசீனா என்னும் நாடுகளிலும் காணப்படுகின்றன. இவையே தரமான நிலக்கரியை உற்பத்தி செய்கின்றன. போலாந்து, பிரான்ஸ், செக்கோசிலாவாக்கியா, ஜப்பான், இந்தியா, தென்னாபிரிக்கா, கிழக்கிந்தியத் தீவுகள் முதலிய நாடுகளும் நிலக்கரியைக் குறிப்பிடத் தக்களவில் உற்பத்தி செய்து வருகின்றபோதிலும், உலக மொத்த நிலக்கரி உற்பத்தியில் 60வீதத்தை ஐக்கிய அமெரிக்கா, ருசியா, பெரிய பிரித்தானியா, ஜேர்மனி என்பன உற்பத்தி செய்து வருகின்றன.

2. பெற்றோலியம்

இன்றைய உலகின் பொருளாதார அமைப்பில் பெற்றோலியத்திற்கு இருக்கின்ற முக்கியத்துவம் வேறு ஒன்றிற்குமில்லை. பெற்றோலியம் எரிபொருள் என்ற முறையில் முக்கியத்துவம் பெற்று இன்னும் 120 ஆண்டுகளேனும் கழியவில்லை. புராதன எகிப்தியர், அமெரிக்கச் செவ்விந்தியர் என்போர் பல்வலிக்கு மருந்தாகவும் பிரேதங்களைக் கெடாது பதப்படுத்தவும் பெற்றோலியத்தைப் பாவித்தனர்.

உலகின் பெற்றோலிய உற்பத்திநாடுகளில் முதன்மையானவை என ருசியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, சவூதி அரேபியா, ஈரான், வெனிசுவெலா, ஈராக், குவைத் என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

உலகில் பெற்றோலியத்தை அதிகளவில் உற்பத்தி செய்துவரும் நாடு ருசியாவாகும். இது உலக உற்பத்தியில் 18%மாகும். இதற்கு அடுத்து அதிக உற்பத்தி செய்துவரும் நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்கா, சவூதி அரேபியா, ஈரான், ஈராக், குவைத் என்பனவாகும். மத்திய கிழக்கு நாடுகள் அனைத்தையும் கூட்டுமொத்தமாக நோக்கில் மத்திய கிழக்கு நாடுகளே உலக உற்பத்தியில் முதலிடத்தைப் பெறுகின்றன. மேலும் பெற்றோலிய மூலவளத்தில் மத்திய கிழக்கு நாடுகள் ஏறத்தாழ 50% கொண்டிருக்கின்றன. சவூதி அரேபியா மாத்திரம் உலக பெற்றோலிய மூலவளத்தில் 22% யும் கொண்டிருக்கின்றன. சோவியத் குடியரசு 12% யும், குவைத் 10% யும், ஈரான் 10%யும், கொண்டிருக்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்கா 5% கொண்டிருக்கின்றது.



29.2 உலகின் பெற்றோலியம்

உலகின் பொற்றோலிய உற்பத்தியில் ஆபிரிக்க நாடுகள் சிலவும் கனடா, மெக்சிக்கோ, இந்தியா என்பனவும் ஐரோப்பிய நாடுகள் சிலவும் ஈடுபட்டிருக்கின்றன. ஆபிரிக்காவில் எகிப்து பலகாலமாகச் சிறிதளவில் பெற்றோலியம் உற்பத்தி செய்து வருகின்றது. அண்மைக் காலத்தில் லிபியாவிலும் சிரியா வளைகுடாவிலும் பெற்றோலிய உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. அல்ஜீரியா, காபன் குடியரசு, அங்கோலா, மொறாக்கோ என்பனவும் பெற்றோலிய உற்பத்தியில் ஈடுபட்டிருக்கின்றன. ஐரோப்பாவில் பிரித்தானியா, ருமேனியா, மேற்கு ஜேர்மனி, பிரான்ஸ், இத்தாலி, ஹங்கேரி என்பன முக்கிய மானவை. பிரித்தானியா வடகடலில் பெற்றோலியக் கிணறுகளைக் கொண்டிருக்கின்றது. தென்கிழக்கு ஆசியாவில் இந்தோனேசியா பெற்றோலியம் உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான நாடாகும். சுமாத்திரா, யாவா, போர்னியோ என்பனவற்றில் பெற்றோலியக் கிணறுகள் இருக்கின்றன. இந்தியாவில் அசாமிலும் குஜராத்திலும் எண்ணை உற்பத்தி சிலவும் கனடா, மெக்சிக்கோ, இந்தியா என்பனவும் ஐரோப்பிய நாடுகள் சிலவும் ஈடுபட்டிருக்கின்றன.

3. நீர்மின்வலு

பண்டை நாளிலிருந்தே நீர்வலு மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. நதிக்கரையோரங்களில் அமைக்கப்பட்டிருந்த நீருந்து சில்லின் உதவியுடன் தானியம் அரைக்கும் ஆலைகள் இயங்கிவந்தன. ஆளால், இன்று நீர் வலு நீர்மின் வலுவாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. வடஅமெரிக்காவில் முதன்முதல் நீர்மின் வலு விருத்தி செய்யப்பட்டது. ஆனால் இன்று உலகம் முழுவதும் அது விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. இயந்திரங்களை இயக்கவும் ஒளியைத் தரவும் அது அத்தியாவசியமான சக்தி வளமாகவுள்ளது.

உலகின் நீர்மின்வலு இன்று ஐக்கிய அமெரிக்கா, நோர்வே, சுவீடன், இத்தாலி, ஜப்பான், இந்தியா, இலங்கை ஆகிய நாடுகளில் விருத்தியுற்றிருக்கின்றது. இந்நாடுகள் நீர்மின்வலுவுக்குத் தேவை யானளவு நீர் வளத்தைக் கொண்டிருக்கின்றன. அதிக மழைவீழ்ச்சி போதிய நீரினை அளிக்கின்றது. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அப்பலாச் சியன் பிரதேசத்தில் போதிய மழை கிடைக்கின்றது. ஜப்பான் பருவக் காற்றினால் மழையைப் பெறுகின்றது. இந்தியாவும் இலங்கையும் அவ்வாறே பருவக் காற்றினால் மழையைப் பெறுகின்றன.

புதிய வலுவளங்கள்

புதிய சக்தி வளங்களென இயற்கை வாயு, ஞாயிற்றுச் சக்தி, அணுச் சக்தி, உயிரியல் வாயு முதலியனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

அ. இயற்கை வாயு:

பெற்றோலியத்துடன் கலந்தோ, தனித்தோ இயற்கைவாயு காணப் படுகின்றது. நிலக்கரியைக் காட்டிலும் இருமடங்கு வெப்பசக்தி கொண்டது. பெற்றோலியக் கிணறுகளில் பெற்றோலியத்துடன் இயற்கை வாயுவை உற்பத்தி செய்யலாம். ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, வெனிசுவெலா, நெதர்லாந்து, ஈரான், ரூமேனியா, சவூதி அரேபியா, லிபியா, மெக்சிக்கோ ஆகிய நாடுகள் இயற்கை வாயுவை உற்பத்தி செய்து வருகின்றன.

ஆ. ஞாயிற்றுச்சக்தி

பெருமளவில் மனிதனுக்குக் கிடைத்துள்ள ஒரு சக்தி ஞாயிற்றுச் சக்தியாகும். ஞாயிற்றுச் சக்தியைப் பயன்படுத்தி மின்சக்தியைத் தோற்றுவிக்கும் வழிமுறைகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. பிரான்ஸ், ஐக்கியஅமெரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம், ஜப்பான் முதலான நாடுகளில் ஞாயிற்றுச்சக்தி சிறிதளவில் பயன் கொள்ளப்படுகின்றது. விண்வெளிக் கலங்களை இயங்குவதற்கு ஞாயிற்றுச் சக்தியைப் பயன்படுத்தும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

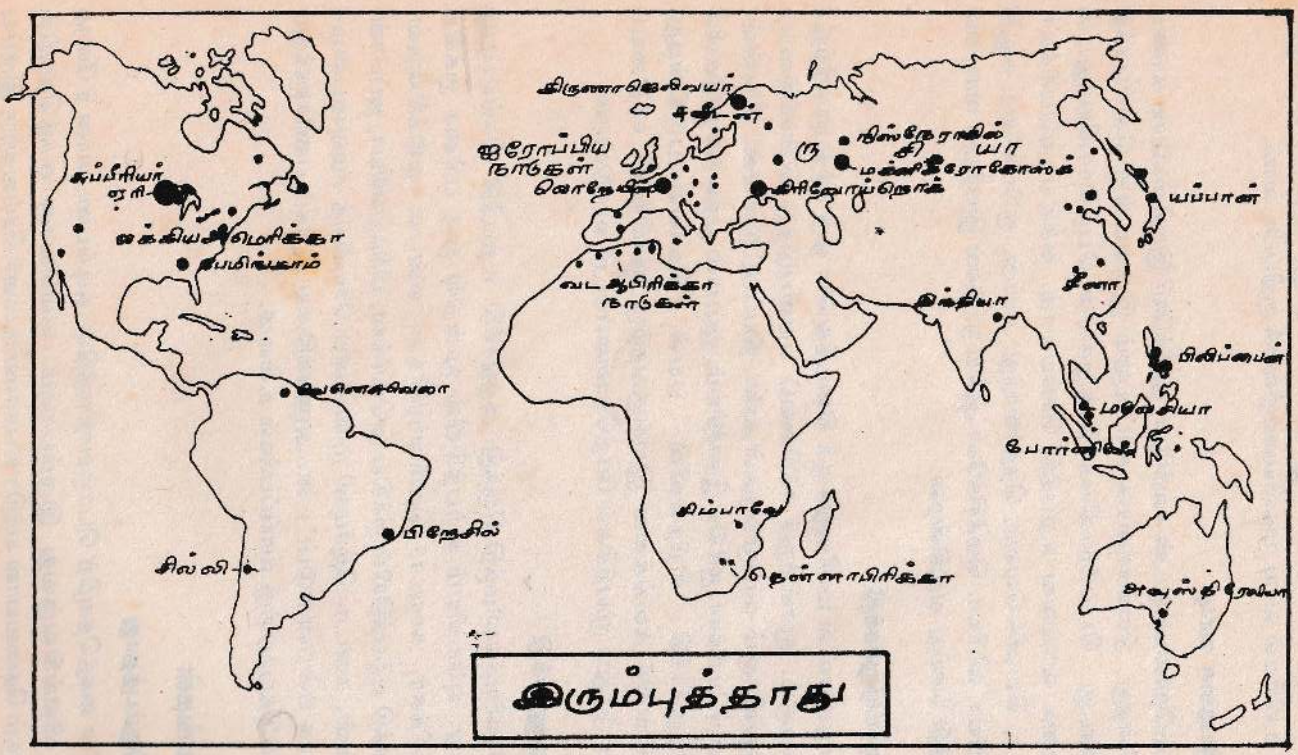
இ. அணுச்சக்தி

யுரேனியத்தனிமத்திலிருந்து அணுசக்தி உற்பத்தி செய்யப்படு கின்றது. யுரேனியம் உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்கை ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, தென்னாபிரிக்கா என்பன வகிக்கின்றன. அணுசக்தி உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, பிரித்தானியா, ஜப்பான், பிரான்ஸ், கனடா, ஜேர்மனி முன்னைய சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசு என்பன ஈடுபட்டன. அணுசக்தியை ஆக்கப் பணிகளுக்குப் பயன்படுத்துவதற்கு வாய்ப்புக்கள் உள்ளன.

கனியங்கள்

1. இரும்புத்தாது

நவீன கைத்தொழிற் பொருளாதாரத்தில் அடிப்படையான உலோக மாக விளங்கிவருவது இரும்பாகும். ஒவ்வொரு கைத்தொழில் களுக்கும் தேவையான யந்திர உபகரணங்களைச் செய்வதற்கு இரும்பு



29.3 உலகின் இரும்புத்தாது

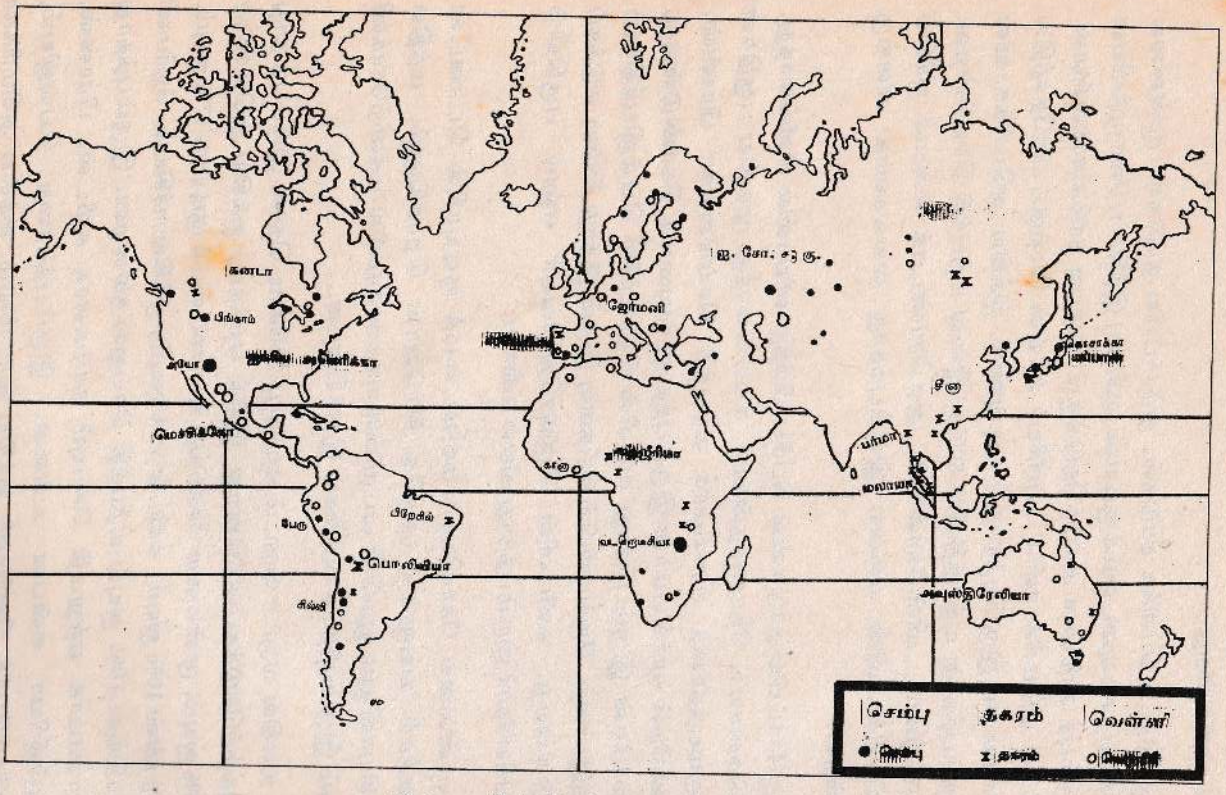
தேவைப்படுகின்றது. மேலும் போக்குவரத்துச் சாதனங்கள், கட்டிடங்கள் முதலிய ஒவ்வொன்றிற்கும் இரும்பு இன்றியமை யாததாக உள்ளது.

ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள், ஐரோப்பிய நாடுகள், முன்னைய சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசு (ருசியா) இந்தியா, சீனா முதலியன இரும்புத் தாதினை அகழ்ந்தெடுக்கும் பிரதான நாடுகளாகவுள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் சுப்பீரியர் ஏரியின் மேற்குப் பிரதேசத்தில் ஏராளமான இரும்புத்தாதுப் படிவுண்டு. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் இரும்புத்தாது உற்பத்தியின் 80%ஐ இவை உற்பத்தி செய்கின்றன. பேமிங்காம், விஸ்கோன்சின், அடிரொண்டாக் என்பன ஐக்கிய அமெரிக்காவின் ஏனைய இரும்புத்தாது வயல்களாக விளங்கு கின்றன.

ஐரோப்பிய நாடுகளில் பெரிய பிரித்தானியாவில் கிளீவ்லாந்து, லிங்கன்சயர், நோதாந்தன்சயர், கம்பன்லாந்து முதலிய பகுதிகள் இரும்புத்தாதை ஏராளமாக உற்பத்தி செய்கின்றன. பிரான்ஸ், லோறேன் முக்கியமான இரும்புத்தாது வயலைக் கொண்டுள்ளது. லோறேன் இரும்புத்தாது வயலின் தொடர்ச்சி பெல்ஜியத்திலும் பரந்துள்ளது. ஜேர்மனியில் சிறிதளவு இரும்புத்தாது கிண்டி எடுக்கப் படுகின்றது. சுவீடனில் கிருனாஜெலிவயர் எனும் பகுதியில் பெரியதோர் இரும்புத்தாது வயல் உள்ளது.

முன்னைய சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசில் டொனட்ஸ் நிலக்கரி வயலுக்கு அருகே கிரிவோவ் றொக்கிலும், மத்திய ருசியாவிலும் யூரலின் வடமுனைவுக்கண்மையில் மக்னிற்ரோக்ஸி லும் இரும்புத்தாது வயல்கள் இருக்கின்றன.

உலகில் வருடா வருடம் ஏறத்தாழ 20கோடி தொன் இரும்புத் தாது அகழ்ந்தெடுக்கப்படுகின்றது. இதில் ஏறத்தாழ ஐக்கிய அமெரிக்கா 43% ஐயும், முன்னைய சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசு 17% ஐயும், பிரான்ஸ் 10% ஐயும், சுவீடன் 10% ஐயும், ஐக்கியராச்சியம், ஜேர்மனி யாகியன 10% ஐயும் உற்பத்தி செய்துவருகின்றன. இரும்புத்தாது ஏராளமாக ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளாக சுவீடன், பிரான்ஸ், அல்ஜீரியா என்பன உள்ளன. இரும்புத்தாதை பெல்ஜியம், லக்சம்பேர்க், ஜேர்மனி, ஐக்கிய இராச்சியம், ஐக்கிய அமெரிக்கா என்பன ஏராளமாக இறக்குமதி செய்து கொள்கின்றன.



29.4 உலகின் செம்பு, தகரம், வெள்ளி

2. செம்பு

ஆதிகாலத்திலிருந்தே உபயோகிக்கப்பட்டுவரும் உலோகம் செம்பாகும். செம்பின் முக்கியத்துவம் மின் சக்தியின் விருத்திக்குப் பின்பே ஏற்பட்டது எனலாம். மின்கம்பிகள் செய்வதற்கு ஏற்ற உலோகம் செம்பு என்றறியப்பட்டபோது, செம்பின் முக்கியத்துவமும் ஆரம்பமாகியது.

பெருமளவில் செம்புத்தாது எடுக்கப்படும் நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மேற்குப் பகுதிகள், சில்லி, மத்திய ஆபிரிக்கா என்பனவாகும். உலகில் வருடா வருடம் ஏறக்குறைய 25 இலட்சம் தொன் செம்புத்தாது எடுக்கப்படுகின்றது. இதில் ஐக்கிய அமெரிக்கா ஏறத்தாழ 30% ஐயும், சில்லி 12% ஐயும், வடரொடீசியா 12% ஐயும், கனடா 10% ஐயும், சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசு 10% ஐயும், பெல்ஜியம் கொங்கோ 8% ஐயும், மெக்சிக்கோ 5% உற்பத்தி செய்கின்றன.

3. தகரம்

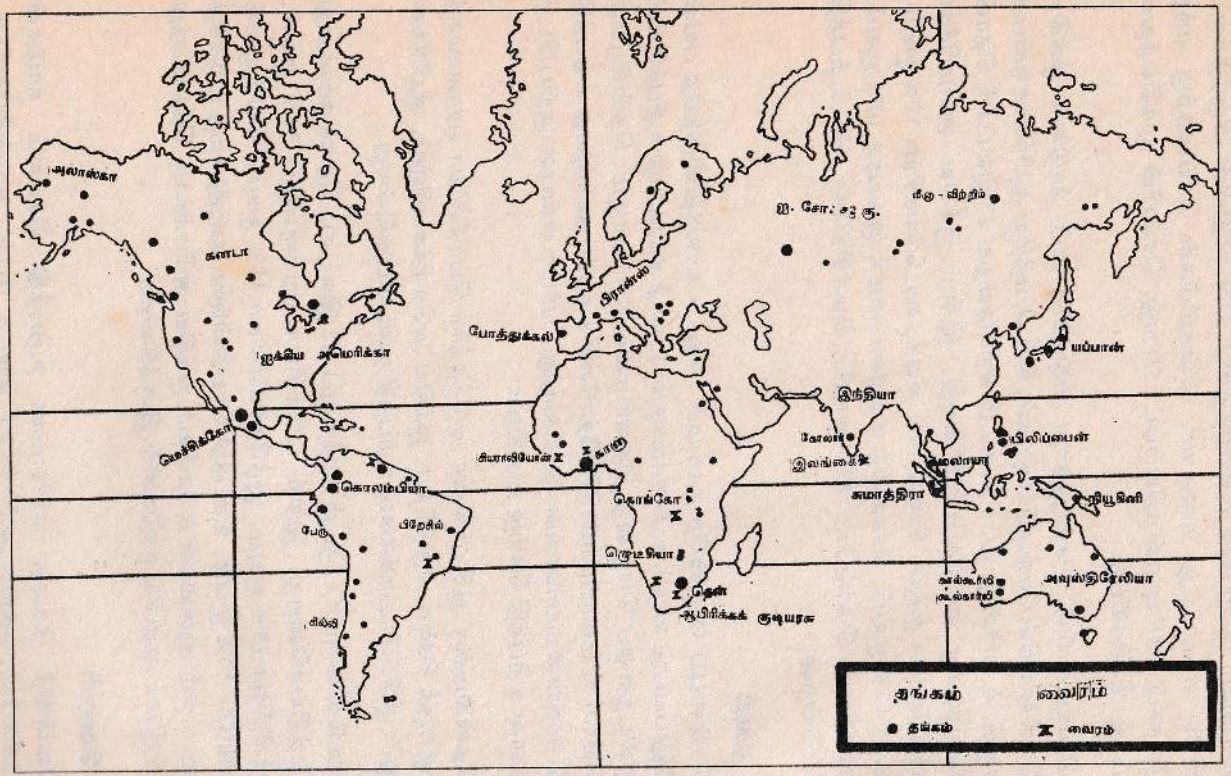
செம்பைப் போன்றே தகரமும் பழைய காலத்திலிருந்தே பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் உலோகமாகும். உலகத் தகரத்தாது உற்பத்தியில் முதலிடத்தைப் பெறுவது தென்கிழக்காசியாவாகும். தென்கிழக்கு ஆசியாவில் மலாயாவும், இந்தோனேசியாவும், தகரத்தாது உற்பத்தியில் முதன்மையானவை. தாய்லாந்து, பர்மா என்பன குறிப்பிடத் தக்களவு உற்பத்தி செய்து வருகிறன.

தென்கிழக்கு ஆசியாவுக்கு அடுத்ததாக பொலீவியா ஏராளமாகத் தகரத்தைக் கிண்டி எடுக்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், ஆபிரிக்காவிலும் குறிப்பிடத்தக்களவு உற்பத்தி நடைபெறுகின்றது.

உலகில் வருடா வருடம் ஏறத்தாழ 1 1/2 இலட்சம் தொன் தகரத்தாது உற்பத்தியாகின்றது. இதில் மலேசியா ஏறக்குறைய 30% ஐயும், பொலீவியா 15% ஐயும், இந்தோனேசியா 15% ஐயும், பெல்ஜியம் கொங்கோ 10% ஐயும், உற்பத்தி செய்கின்றன. தகரத்தாதை உருக்கித் தகரமாக்கும் ஆலைகள் மலேசியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, நெதர்லாந்து பெல்ஜியம் முதலிய நாடுகளில் இருக்கின்றன.

4. வெள்ளி

வெள்ளித் தாதை ஏராளமாக உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் மெக்சிக்கோ, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, பேரு, அவுஸ்திரேலியா, பொலீவியா, பெல்ஜியம், கொங்கோ, ஜப்பான் என்பனவாம்.



29.3 உலகின் தங்கம், வைரம்

இவற்றில் மெக்சிக்கோ, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, பேரு என்பன ஏராளமாக உற்பத்தி செய்துவருகின்றன. உலகில் ஏறத்தாழ 17கோடி தொன் வெள்ளித்தாது உற்பத்தியாகின்றது. இதில் மெக்சிக்கோ ஏறக்குறைய 30% ஐயும், ஐக்கிய அமெரிக்கா 20% ஐயும், கனடா 9% ஐயும், பேரு 8% ஐயும், அவுஸ்திரேலியா 7% ஐயும், உற்பத்தி செய்துவருகின்றன.

5. தங்கம்

தங்கம் ஏனைய உலோகம் போன்று ஏராளமாகக் கிடைக்கும் உலோகமன்று. அதனால், இந்த உலோகத்துக்கு மதிப்பு அதிகமாக வுள்ளது. தென்னாபிரிக்கா, சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசு, ஐக்கிய அமெரிக்கா என்பன ஏராளமாகத் தங்கம் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளாகும். உலகில் அதிகமாகத் தங்கம் உற்பத்தி செய்யும் நாடாகத் தென்னமெரிக்கா விளங்குகின்றது. ஆபிரிக்காவில் கோல்ட்கோஸ்ற் எனும் (தங்கக்கரை) கானாவும் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் உற்பத்தி செய்து வருகின்றது. தென்னமெரிக்காவின் மேற்குக் கரையோர நாடுகளும் இந்தியாவின் கோலார் என்னுமிடமும், ஜப்பான், பிலிப்பைன்ஸ் தீவுகள், அவுஸ்திரேலியா என்பனவும் தங்கம் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளாக உள்ளன.

6. உலோகமல்லாத கனியங்கள்

உலோகமல்லாத கனியங்களை இரு பெரும் பிரிவுகளுள் அடக்கலாம். அவை:

அ. கைத்தொழில் கனியங்கள்

ஆ. கனிய வளமாக்கிகள்

அ. கைத்தொழில் கனியங்கள்

கைத்தொழில் கனியங்களாக அஸ்பெஸ்ரேஸ் (கனியநார்), மைக்கா, காரீயம், உப்பு முதலியனவாகும். கருங்கற்களில் காணப் படும் ஒரு கனியம் அஸ்பெஸ்ரேஸ் ஆகும். கனடா, ருசியா, தென்றொடீசியா, தென்னாபிரிக்கா, பொலீவியா, அவுஸ்திரேலியா என்பன முக்கியமான உற்பத்தி நாடுகளாகும். மைக்கா உற்பத்தியில் இந்தியா, ருசியா, பிறேசில், கனடா, தென்னாபிரிக்கா என்பன முக்கியமான உற்பத்தி நாடுகளாகும். காரீய உற்பத்தியில் கொரியா, ருசியா. மலகாசி, இலங்கை, இத்தாலி, ஆஸ்திரியா என்பன முக்கிய நாடுகளாகவுள்ளன.

ஆ. கனிய வளமாக்கிகள்

நைதரேற்று, பொஸ்பரேற்று, பொட்டாசியம் என்பன கனிய வளமாக்கிகளாக விளங்குகின்றன. மொறாக்கோ, ஐக்கியஅமெரிக்கா, ருசியா, ரியூனிசியா, சீனா என்பன பொஸ்பரரேற்று உற்பத்தி நாடுகளாகவும், ருசியா, கனடா, ஜேர்மனி, ஐக்கிய அமெரிக்கா, பிரான்ஸ் முதலிய நாடுகள் பொட்டாசியம் உற்பத்தி நாடுகளாகவும், இந்தியா, எகிப்து, ஸ்பெயின், ஐக்கிய அமெரிக்கா (கலிபோர்னியா) வடசில்லி (அற்றகாமா) என்பன நைதரேற்று உற்பத்தி நாடுகளாக உள்ளது.

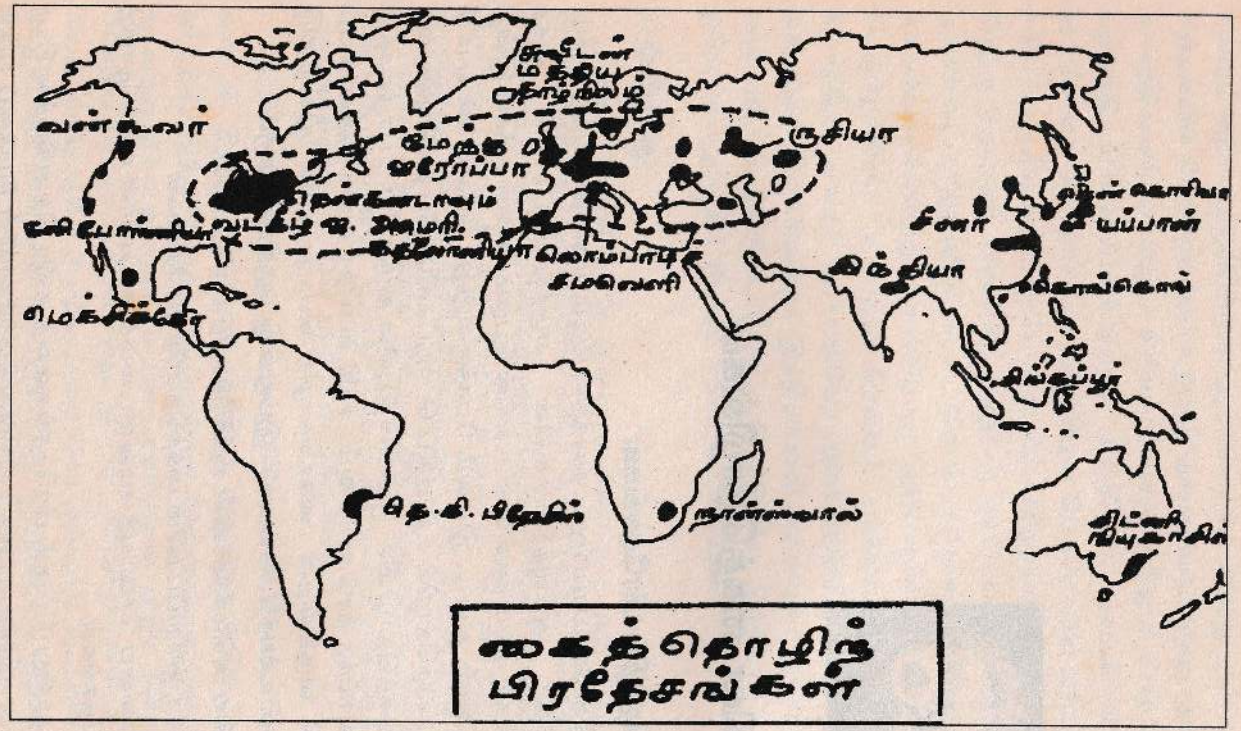
உலகின் கைத்தொழில்கள்

கைத்தொழிற் பிரதேசங்கள்

நிலத்தின் மேற்பரப்பிலும், நிலத்தின் கீழும் வருவாய் பெற்று வரும், மனிதனின் அறிவுத்திறமையின் எடுத்துக்காட்டாகக் கைத் தொழில்கள் அமைந்துள்ளன. உலகின் பெரும்பாலான மக்கள் இன்று நமது உணவு, உடை, இல்லம் போக்குவரத்துச் சாதனங்கள் யாவற் றிற்கும் கைத்தொழில் உற்பத்திப் பொருட்களிலேயே தங்கியுள்ளனர். நவீன கைத்தொழிலில் முன்னேறியுள்ள நாடுகளே பொருளாதார பலம் வாய்ந்த நாடுகளாகவும், சக்தி வாய்ந்த வல்லரசுகளாகவும் விளங்கி வருகின்றன. கைத்தொழிற் பொருட்களில் மூன்றிலிரு பங்கினை உற்பத்தி செய்பவை இம்மூன்று பகுதிகளுமாகும்.

1. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கைத்தொழிற் பிரதேசங்கள்
2. மேற்கு ஐரோப்பாவின் கைத்தொழிற் பிரதேசங்கள்
3. முன்னைய சோவியத் சமவுடைமைக் குடியரசின் கைத்தொழிற் பிரதேசங்கள்

இம் மூன்று பெரும் பிரதேசங்களைத் தவிர தென்கிழக்காசியா (ஜப்பான் முக்கியமானது) தென்னமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதி (பிறேசில், ஆசெந்தீனா), தென்னாபிரிக்கா, தென்கிழக்கு



30.1 கைத்தொழிற் பிரதேசங்கள்

அவுஸ்திரேலியா, கிழக்குக் கனடா முதலியனவும் கைத்தொழிற் பிரதேசங்களாகவே விருத்தியடைந்து வருகின்றன.

கைத்தொழில்களை ஓரிடப்படுத்தும் காரணிகள்

குறிப்பிட்ட ஓர் இடத்தில் குறிப்பிட்ட ஒரு கைத்தொழிலை ஆரம்பிப்பதற்குப் பல்வேறு காரணிகள் துணைநிற்க வேண்டும். மூலப் பொருட்கள், வலு, தொழிலாளர் வசதி, நீர்வளம், சந்தை வசதிகள், போக்குவரத்து வசதிகள் என்பன கைத்தொழில் நிலையங்களை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய ஓரிடப்படுத்தும் காரணிகளாக விளங்குகின்றன. அவற்றினைச் சுருக்கமாகப் பார்ப்போம்.

1. மூலப்பொருட்கள்:

எந்தவொரு உற்பத்திப் பொருளையும் மூலப்பொருட்கள் இன்றி உற்பத்தி செய்துவிட முடியாது. மூலப்பொருட்கள் கிடைக்கக் கூடிய இடங்களிற்தான் கைத்தொழிற் சாலைகளை அமைக்க முடியும். அப்போதுதான் உற்பத்திச் செலவு குறைவதுடன் மலிவாகச் சந்தைப்படுத்தவும் முடியும்.

2. வலு:

மூலப்பொருட்களோடு அவற்றினை உற்பத்தி செய்வதற்கு வலுப் பொருட்கள் தேவையாகும். நிலக்கரி, பெற்றோலியம், நீர்மின் என்பன நவீன கைத்தொழிற் உலகில் முக்கியமான வலுப்பொருட்களாக உள்ளன. நிலக்கரி வயல்களுக்கு அண்மையில் இரும்புருக்குத் தொழில் நடைபெறுவதற்குக் காரணம் இரும்புருக்குத் தொழிலுக்கு நிலக்கரி முக்கியமான வலுப்பொருளாக விளங்குவதாகும்.

3. தொழிலாளர் வசதி:

கைத்தொழில் அமைவினை நிர்ணயிக்கும் இன்னொரு முக்கியமான காரணி தொழிலாளர் வசதியாகும். நவீன கைத்தொழிலில் யந்திர சாதனங்கள் பெருவாரியாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற போதிலும் தொழிலாளர் உழைப்பும் அவசியமாகும்.

4. சந்தை:

உற்பத்திப் பொருட்களுக்குச் சந்தையில்லையேல் கைத்தொழில் கள் இயங்க முடியாது. சந்தைகள் இருவகைப்படும் ஒன்று உள்நாட்டுச் சந்தை, மற்றது வெளிநாட்டுச் சந்தை. நவீன கைத்தொழிற் சாலைகள் ஏராளமாக உற்பத்தி செய்வதனால் உள்நாட்டுச் சந்தைகள் மட்டும் அவற்றுக்குப் போதாதுள்ளது. பரந்த வெளிநாட்டுச் சந்தையும் அவசியமாகும்.

5. நீர்வளம்:

எல்லாக் கைத்தொழில்களின் அமைவிடத்தையும் நீர்வசதியையும் நிர்ணயிக்கிறது. கைத்தொழில்களுக்கும் தொழிலாளர்களுக்கும் அப்பிரதேசத்தில் நீர்வசதி இருக்க வேண்டும். நீர்மின் சக்தி, இரசாயனக் கைத்தொழில், கடுதாசித் தொழில், காய்கறி, இறைச்சி, மீன் தகரத்திலிடும் தொழில்கள் ஆகியவற்றிற்கு நீர் வசதி அதிகம்.

6. போக்குவரத்து வசதிகள்:

மூலப்பொருட்களை தொழிற்சாலைகளுக்குக் கொண்டு வந்து சேர்ப்பதற்கும், கைத்தொழில் உற்பத்திப் பொருட்களைச் சந்தை களுக்குக்கு கொண்டுசென்று விநியோகிப்பதற்கும் போக்குவரத்து வசதிகள் இன்றியமையாதனவாகும். தரைப் போக்குவரத்துக்கள், கடற்போக்குவரத்துக்கள், வான் போக்குவரத்துக்கள் என்பன இன்று பெரிதும் விருத்தியுற்றிருக்கின்றன. அத்துடன் கப்பல், புகையிரதம், லொறி முதலிய போக்குவரத்துச் சாதனங்களும் இன்று அவசியமான வையாயுள்ளன.

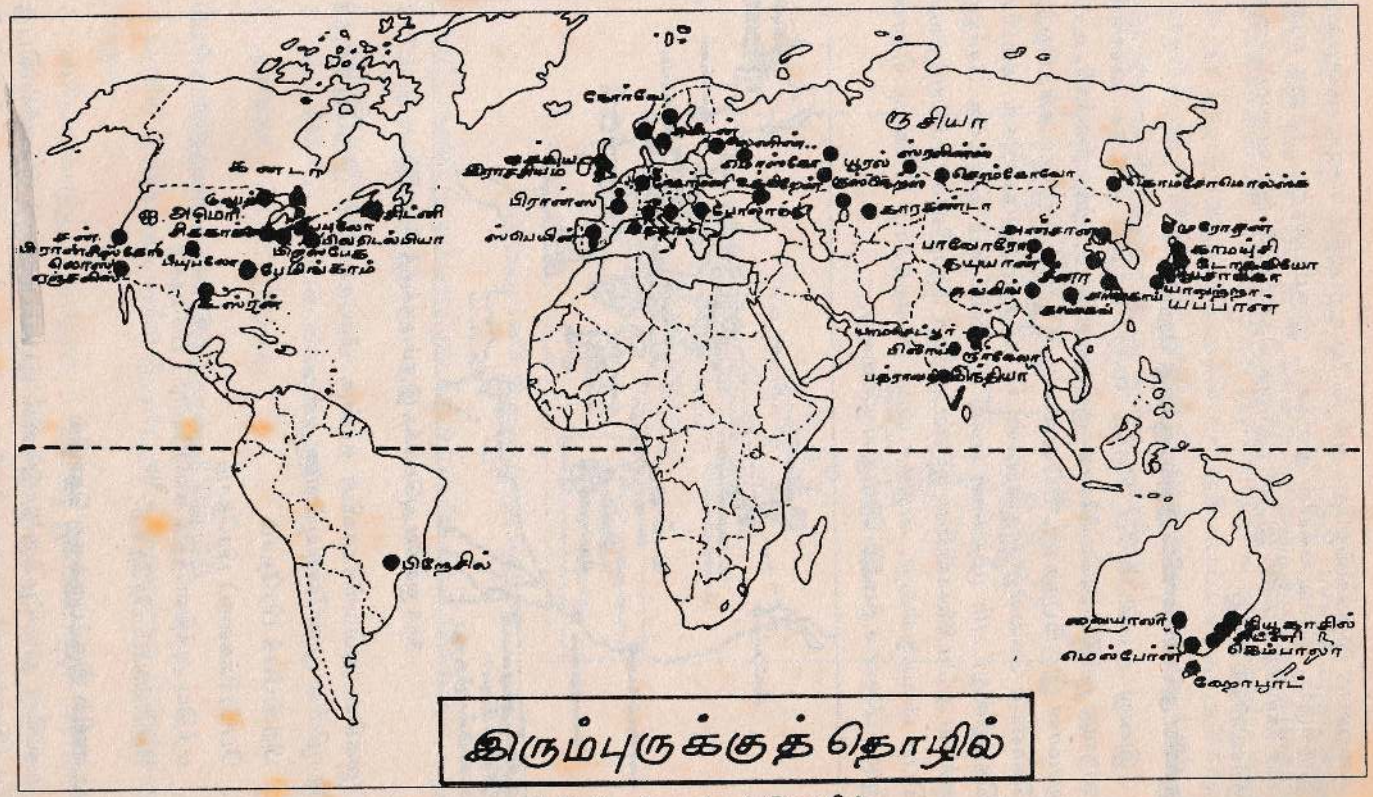
7. மூலதனம்:

ஒரு தொழிலை ஆரம்பிப்பதற்கு முதல் மிக இன்றியமையாதது. மூலப் பொருட்களையும் வலுப்பொருட்களையும் ஏராளமாகவுடைய நாடுகள் எல்லாம் கைத்தொழில் நாடுகளாக மாறிவிடவில்லை. காரணம் அந்த நாடுகளில் போதிய மூலதனமின்மையாகும். குறைவிருத்தி நாடுகளின் கைத்தொழில் விருத்திக்குத் தடையாக விருப்பது மூலதனப் பற்றாக்குறையாகும்.

16.3 இரும்புருக்குத் தொழில்:

நவீன உலகில் இரும்புருக்கு மிக அத்தியாவசியமான ஒரு பொருளாகும். உலகில் நிலக்கரியும் இரும்புத்தாதும் காணப்படுகின்ற நாடுகளில் இரும்புருக்குத் தொழில் சிறப்பாக நிலைபெற்று இயங்கி வருவதைக் காணலாம். உலகில் இன்று ஏறத்தாழ 63 கோடி மெற்றிக் தொன் இரும்புருக்கு உற்பத்தியாகின்றது. ஐக்கிய அமெரிக்கா, முன்னைய சோவியத் குடியரசு, ஐரோப்பிய நாடுகள் (ஜேர்மனி, பிரான்ஸ், லக்சம்பேக், பெல்ஜியம், பெரிய பிரித்தானியா) ஜப்பான், இந்தியா, சீனா என்பன முக்கியமான இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் களைக் கொண்டிருக்கும் நாடுகளாகும்.

இரும்புருக்குக் கைத்தொழில் உற்பத்திச் செலவு குறைந்த இடங்களிலேயே அமைகின்றது. எங்கு கொண்டு செல்லச் செலவு

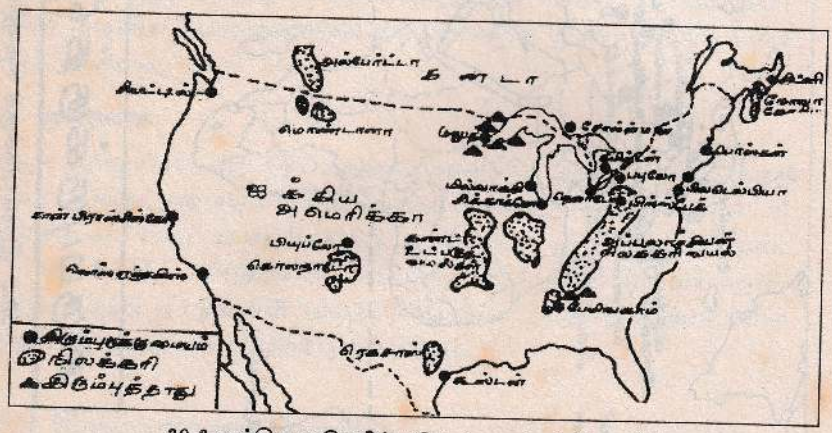


30.2 இரும்புருக்குத் தொழில்

குறைவாக இருக்கின்றதோ அங்கேயே உற்பத்திச் செலவு குறைவாக இருக்கும். இவ்வகையில் நிலக்கரி, இரும்புத்தாது, சந்தை என்ற முக்கோணச் சுழற்சி இரும்புருக்குத் தொழிலின் இடவமைப்பினை நிர்ணயிக்கின்றது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் இரும்புருக்குத் தொழில்

இன்று உலகிலேயே சிறந்த கைத்தொழில் நாடாக விளங்கி வருவது ஐக்கிய அமெரிக்காவாகும். தரத்தில் உயர்ந்த நிலக்கரி, உயர் தரமான இரும்புத்தாது, பல்வகையான மூலப் பொருட்கள், சிறந்த கொண்டு செல்லற் சாதனங்கள், போக்குவரத்து வசதிகள், உயரிய தொழில்நுட்பம் முதலான சகல காரணிகளும் ஒருங்கே சேர்ந்து ஐக்கிய அமெரிக்காவினை இரும்புருக்குத் தொழிலில் முக்கியத்துவம் பெற வைத்துள்ளது. வருடா வருடம் ஏறத்தாழ 12கோடி தொன் இரும்பினை உற்பத்தி செய்துவருகின்றது.



30.3 ஐக்கிய அமெரிக்க இரும்புருக்குத் தொழில்

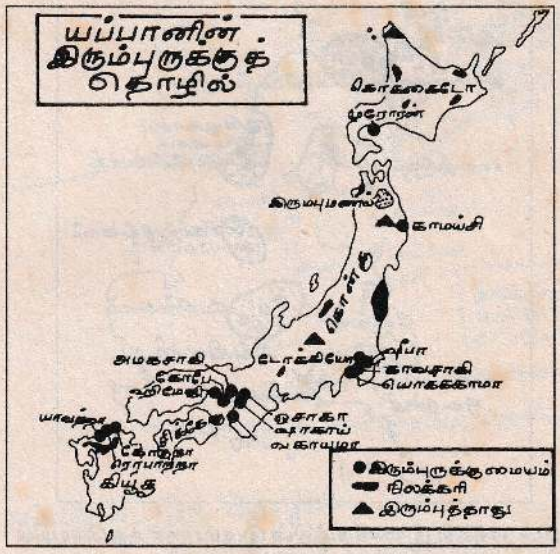
ஐக்கிய அமெரிக்காவின் நான்கு பிரதேசங்கள் இரும்புருக்குத் தொழிலில் முன்னேறியுள்ளன அவை:

1. பிற்ஸ்பேக் பிரதேசம்
2. பேரேரிக்கரைப் பிரதேசம்
3. மத்திய அத்திலாந்திக் கரையோரப் பிரதேசம்
4. பேமிங்காம் பிரதேசம்

யப்பானில் இரும்புருக்குத் தொழில்

உலகின் தூர கிழக்கு நாடுகளில் இரும்புருக்குத் தொழில் பெரு விருத்தியுற்றிருக்கும் ஒரு நாடு யப்பானாகும். வருடாவருடம் 9 1/2

கோடி தொன் இரும்புருக்கினை உற்பத்தி செய்து வருகின்றது. யப்பான் தன் நாட்டில் கிடைக்கின்ற சிறிதளவு இரும்புத் தாதையும், நிலக்கரியையும் பயன்படுத்தி இத்தொழிலில் முன்னேறியுள்ளது. கடந்த இருபதாண்டுகளில் அதன் உற்பத்தி படிப்படியாக அதிகரித்து வருகின்றது. 1985இல் ஜப்பானின் இரும்புருக்கு உற்பத்தி 4.5கோடி தொன்னாக இருந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.



30.4 யப்பானில் இரும்புருக்குத் தொழில்

யப்பானின் இரும்புருக்குத் தொழிற்சாலைகள் பின்வரும் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளது.

1. வடகியூப் பகுதி
2. டோக்கியோ – யொக்ககாமாப் பகுதி
3. ஒசாக்கா – கோப்பேப்பகுதி

பெரிய பிரித்தானியாவின் இரும்புருக்குத் தொழில்

பெரிய பிரித்தானியாவின் இரும்புருக்கு மையங்கள் பின்வருவனவாகும்:

1. ஸ்கொட்லாந்துப் பிரதேசம், 2. வடகீழ் இங்கிலாந்துப் பிரதேசம், 3. யோக்சயர் – நொற்றிங்காம் – டேபிப் பிரதேசம், 4. லங்கா சயர் பிரதேசம், 5. மிட்லாந்துப் பிரதேசம், 6. தென்வேல்ஸ் பிரதேசம்

இந்த இரும்புருக்கு மையங்கள் யாவும் நிலக்கரி வயல்களை ஆதார மாகக் கொண்டு அமைந்திருக்கின்றன.

30.4 ஐக்கிய இராச்சியத்தின் இரும்புருக்குத் தொழில்

பெரிய பிரித்தானியாவில் இரும்புருக்கு உற்பத்தி சிறிதளவு வீழ்ச்சி யடைந்து வருகின்றது. ஆரம்பத்தில் இரும்புருக்கில் முதலாவது நாடு பிரித்தானியாவாகும். 1965இல் பிரித்தானியாவில் 2கோடியே 70இலட்சம் இரும்புருக்கு உற்பத்தியாகியது. இன்று 2 கோடியே 50 இலட்சம் தொன் இரும்புருக்குக்கே உற்பத்தியாகி வருகின்றது.

இந்தியாவில் இரும்புருக்குத் தொழில்

இன்று இந்தியாவில் ஆறு இரும்புருக்குத் தொழிற்சாலைகள் இயங்கி வருகின்றன. அவை:

1. பீகாரிலுள்ள யாம்செட்பூர்
2. மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள குல்டி – பேர்ன்பூர்
3. பீகாரிலுள்ள பொக்காரோ
4. மைசூரிலுள்ள பத்திராவதி
5. ஒரிசாவிலுள்ள ரூர்கேலா
6. மத்திய பிரதேசத்திலுள்ள பிலாய்.

30.6 இந்தியாவின் இரும்புருக்குத் தொழில்

கப்பல் கட்டுந் தொழில்

நவீன உலகின் பிரதான பொறியியற் கைத்தொழிலாகக் கப்பல் கட்டுந் தொழில் விளங்கி வருகின்றது. உலகின் கப்பல் கட்டுந் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள நாடுகளென யப்பான், ஐக்கிய இராச்சியம், ஜேர்மனி, சுவீடன், டென்மார்க், நெதர்லாந்து, பிரான்ஸ், முன்னைய சோவியத் குடியரசு என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

கப்பல் கட்டுந் தொழிலில் முதன்மை பெற்ற நாடாக ஐக்கிய இராச்சியம் நீண்ட காலமாக விளங்கி வந்தது. ஆனால் இன்று அவ்விடத்தை ஜப்பான் எடுத்துள்ளது. கடந்த இரு தசாப்தங்களில் யப்பான் கப்பல் கட்டுந் தொழிலிலடைந்துள்ள முன்னேற்றம் வியப்பானதாகும். உலகில் உற்பத்தியாகும் கப்பல்களில் 50 சதவீதத்தை யப்பான் இன்று கட்டுகின்றது.

ஒரு காலத்தில் உலகிற்குத் தேவையான கப்பல்களில் 2/3 பங்கினை கட்டி வழங்கிய ஐக்கிய இராச்சியம் இன்று ஆக 5% கப்பல்களையே கட்டிவருகின்றது.

கப்பல் கட்டுந் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள ஏனைய நாடுகளில் ஜேர்மனி, சுவீடன், நெதர்லாந்து என்பன குறிப்பிடத்தக்கன. இரண்டாம் உலக மகா யுத்தத்திற்கு முன் கப்பல் கட்டும் தொழிலில் ஜேர்மனி முதலிடத்தை வகித்தது. பிரான்ஸ், இத்தாலி, ருசியா என்பனவும் கப்பல் கட்டும் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்கா உலகில் அதிக கப்பல்களைக் கொண்டிருந்த போதிலும், கப்பல் கட்டுந் தொழிலில் முக்கியம் பெறவில்லை.

இன்று போர்க்கப்பல்கள், எண்ணெய்தாங்கிக் கப்பல்கள், சரக்குக் கப்பல்கள் எனப் பலவகைக் கப்பல்கள் கட்டப்பட்டு வருகின்றன.

மோட்டார் வண்டித் தொழில்

நவீன உலகின் கொண்டு செல்லற் சாதனங்களாகவும், பயணச் சாதங்களாகவும், மோட்டார் வண்டிகள் விளங்குகின்றன. மனித வாழ்வில் மோட்டார் வண்டி ஓர் அத்தியாவசியமான பொருளாகி விட்டது. பரவலாக அமைந்துள்ள பல தொழிற்சாலைகளிலிருந்து பெறப்படும் உதிரிப்பாகங்களில் இக் கைத்தொழிலானது அதிகளவில் தங்கியிருக்கின்றது. பல்வேறு இடங்களிலுள்ள ஆலைகளில் செய்யப்படும் உதிரிப்பாகங்கள் கோப்பு நிரலாலையில் ஒன்று சேர்க்கப்பட்டு மோட்டார் வண்டியாகின்றது.

இன்று மோட்டார் வண்டித் தொழிலில் குறிப்பிடத்தக்க நாடுகளாக ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜேர்மனி, பிரான்ஸ், ஐக்கிய இராச்சியம், இத்தாலி, இந்தியா என்பன விளங்குகின்றன.

மோட்டார் வண்டித் தொழிலில் இன்று ஜப்பான் முதன்மை வாய்ந்த நாடாகவுள்ளது. கார்கள் மோட்டார் சைக்கிள்கள், லொறிகள் எனப்பலவகையான மோட்டார் வண்டிகள் இங்கு உற்பத்தியா கின்றன. இரும்புருக்குத் தொழில் ஜப்பானில் விருத்தியுற்றிருப்பதும் மின்னியக்கத்துறையில் ஏற்பட்டிருக்கும் பெருவிருத்தியும் ஜப்பானை மோட்டார் வண்டித் தொழிலில் முன்னேற வைத்துள்ளன. கவர்ச்சி கரமான வடிவமைப்பு, சொகுசான பயணத்துக்குதவும் அம்சங்கள், பாரம் குறைவு, மலிவான விலை, நீண்ட பாவனை, உதிரிப்பாகங்களை இலேசாகப் பெறக்கூடிய தன்மை என்பன இன்று ஜப்பானை இத் தொழிலில் முன்னேற்றியுள்ளன.

ஐக்கிய அமெரிக்கா நீண்ட நாட்களாக மோட்டார் வண்டித் தொழிலில் ஈடுபட்டு வருகின்றது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் இரும்புருக்குத் தொழிலும், ஈரி ஏரிப் பிரதேசத்தில் ஏற்னகவே வள்ளங்களுக்கான எந்திரங்களைத் தயாரிப்பதற்கு இருந்த

அனுபவமும் தூண்டுதலாக உள்ளன. டெற்றொயிற், கிளீவ்லான்ட் ஆகிய பகுதிகளில் மோட்டார் வண்டித் தொழில் முதன்மை பெற்றுள்ளது.

ஐரோப்பாவில் ஐக்கிய இராச்சியம், பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, இத்தாலி என்பன மோட்டார் வண்டித் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன. உள்நாட்டில் பெரும் தொகையான மோட்டார் வண்டிகள் விலைப்படாமை, உலக நாடுகள் விதித்த இறக்குமதித் தீர்வை அதிகரிப்பு, விலை கூடியதும் எரிபொருளைக் கூடுதலாக நுகரக் கூடியதுமான பெரிய கார்களை உற்பத்தி செய்தமை, ஜப்பானிய மோட்டார் வண்டிகளின் போட்டி என்பவற்றினையும் குறிப்பிடலாம். டாட்டா, லேலண்ட் பாரண்டிகள் இந்தியாவில் மோட்டார் வண்டித் தொழிலில் குறிப்பிடதக்கன. இவை கரடுமுரடான வீதிகளுக்கு உகந்தனவாகயிருப்பதால் சந்தை வாய்ப்பினைக் கொண்டுள்ளன.

விமானம் கட்டும் தொழில்

பொறியியற் கைத்தொழிலில் விமானப் பரும்படியாக்கத் தொழில் குறிப்பிடத்தக்க முதன்மை பெற்று வருகின்றது. 1903ஆம் ஆண்டு ரைற் சகோதரர்கள் முதன்முதல் விமானம் ஒன்றில் வெற்றிகரமாகப் பறந்த பின்பு இங்கிலாந்தும் (ஐ.இ) பிரான்சும் விமானம் கட்டும் தொழிலில் ஈடுபட்ட முதல் நாடுகளாகும். முதலாம், இரண்டாம் உலக மகாயுத்த காலங்களில் யுத்தத் தேவைகளுக்காக ஏராளமான விமானங்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஜப்பான், ஜேர்மனி, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகள் முழுமூச்சுடன் விமானங்களைத் தயாரித்தன.

இன்று விமானம் கட்டும் தொழிலில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, ஐக்கிய இராச்சியம், பிரான்ஸ், இத்தாலி, ஜேர்மனி, ருசியா, ஜப்பான் என்பன குறிப்பிடத்தக்க நாடுகளாகும்.

மின்னியக்கக் கைத்தொழில்

பொறியியற்றுறையில் மிக அண்மைக் காலத்தில் விருத்திபெற்ற ஒரு தொழிலாக மின்னியக்கக் கைத்தொழில் (Electronic Industry) விளங்குகின்றது. மின்சாரம், வானொலி, தொலைபேசி, ரெலிவிஷன், ரெலக்ஸ், ரேடர், பாக்ஸ் (Fax), செய்மதி, கணனிகள் முதலான அனைத்திலும் மின்னியக்கம் முதன்மை பெற்றிருக்கின்றது. ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம், ஜேர்மனி, ருசியா, பிரான்ஸ் முதலான நாடுகள் மின்னியக்கக் கைத்தொழிலில் முன்னேறியுள்ளன.

பொறிகள் (எந்திரங்கள்) கைத்தொழிகள்

பலவகையான கைத்தொழிற் பொறிகள், பயிர்ச் செய்கைப் பொறிகள் என்பவற்றை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலைகள் உலகின் பலநாடுகளில் விருத்தியுற்றிருக்கின்றன. அச்சுப் பொறிகள், தகரத்திலடைத்தல், பொருட்களைப் பதனிடுதல், பாற்பண்ணைத் தொழில், உலோகவேலை, மரவேலை, தையல்வேலை, நெசவு வேலை முதலான பலவற்றிற்கும் இன்று எந்திரங்களுள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்கா, ரூசியா, ஜப்பான், ஜேர்மனி, ஐக்கிய இராச்சியம், சுவீடன், பெல்ஜியம் என்பன கைத்தொழில் எந்திரங்களைத் தயாரித்து வருகின்றன. நெசவுப் பொறிகளை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம், பிரான்ஸ், பெல்ஜியம், ஜேர்மனி, இத்தாலி, சுவிற்சர்லாந்து என்பன குறிப்பிடத்தக்கன. அண்மைக் காலத்தில் இந்தியாவும் இவ்வரிசையில் சேர்ந்துள்ளது.

கடந்த சில ஆண்டுகளாகக் கைத்தொழிற் பொறிகளை உற்பத்தி செய்வதிலும் உபயோகிப்பதிலும் பெருமாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. நீர்வலுவிற்றொடங்கி உள்தகன எஞ்சின் பாவனைக்கு வந்ததும் ஒரு மாற்றம் ஏற்பட்டது. நீர்மின் வலுவின் உபயோகம் வந்ததும், தன்னியக்கப் பொறிகள் பாவனைக்கு வந்துள்ளன. புதிய உலோகங்கள் விருத்தியடைந்தமையால் பொறிகளை உற்பத்தி செய்வதிலும் அவற்றை இயங்கச் செய்வதிலும் கூடிய திறன் ஏற்பட்டுள்ளது. இன்று எலெக்ரோனிக் கருவிகள் பொருத்தப்படுவதால் பொறிகளின் வேலைத் தரம் மிகவுயர்ந்துள்ளது.

நெசவுக் கைத்தொழில்

பருத்தி நெசவுக் கைத்தொழிலின் இடவமைப்பினை மூலப் பொருளான பருத்தியும் சந்தையுமே பிரதானமாக நிர்ணயிக்கின்றன. அதாவது பருத்தி நெசவாலை ஒன்று பருத்தி கிடைக்கின்ற பிரதேசத்திலமைக்கப்படலாம். அல்லது சந்தை பிரதேசத்தில் அமைக்கப்படலாம். ஏனெனில், கொண்டு செல்லற் செலவு எங்கு அமைந்தாலும் ஒரேயளவினதாகவே காணப்படும். ஒரு தொன் பருத்திப் பஞ்சிலிருந்து ஒரு தொன் நூலைப் பெறலாம்.

உலகின் மிகப்பழைய கைத்தொழில் நெசவுத் தொழிலாகும். இந்தியாவிலேயே இது தோற்றம் பெற்றது. நவீன பருத்தி நெசவுத் தொழில் ஐக்கிய ராச்சியத்தில் 18ஆம் நூற்றாண்டில் விருத்தியுற்றது. ஐரோப்பிய நாடுகளில் பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, இத்தாலி, சுவிற்சர்லாந்து,

பெல்ஜியம், ஸ்பெயின், போலாந்து ஆகிய நாடுகளில் பருத்தி நெசவுத் தொழிற்சாலைகள் இயங்கி வருகின்றன.

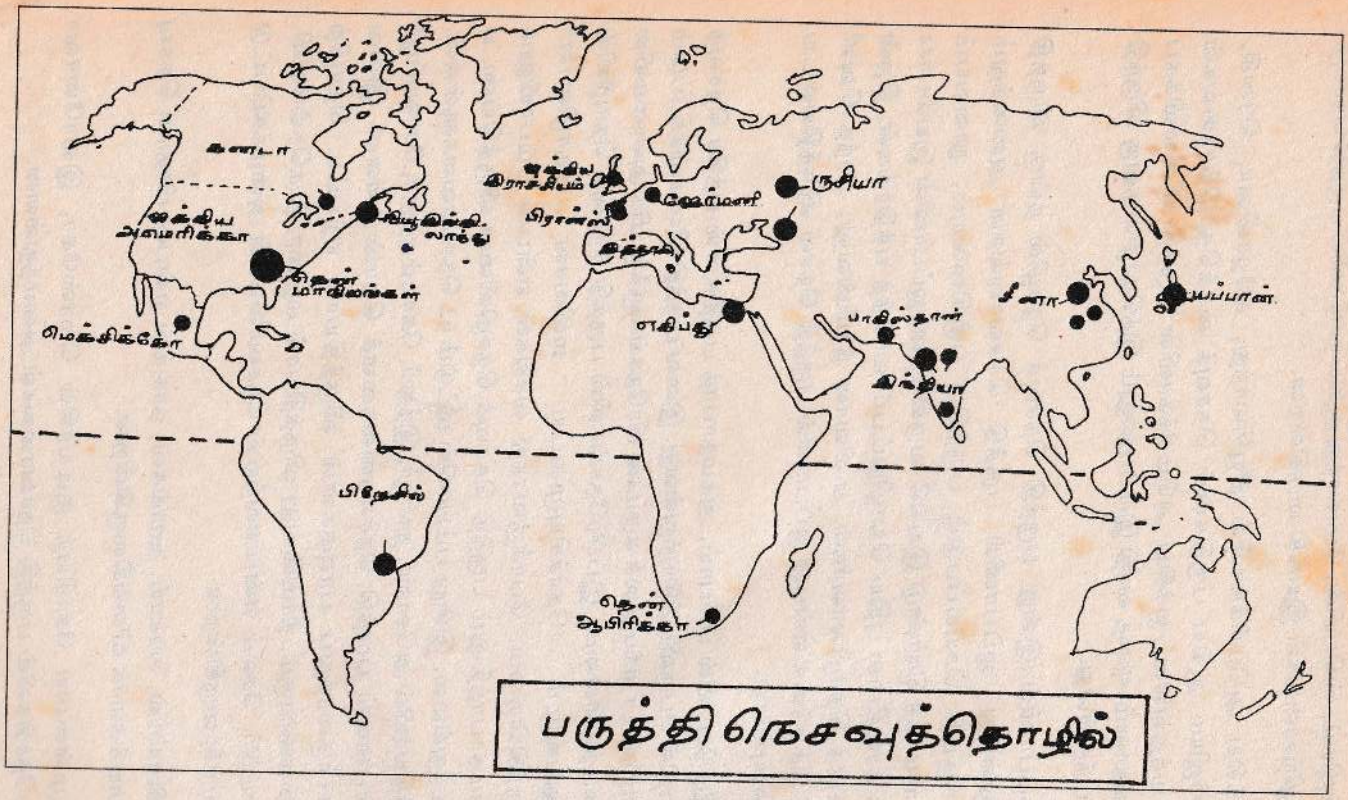
ஐக்கிய அமெரிக்காவில் நியூசிலாந்து, கறோலினா, ரெனசி, ஜோர்ஜியா ஆகிய பகுதிகளில் நெசவுக் கைத்தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் பருத்தி விளைவிக்கப் படுவதாலும் சந்தை வசதி இருப்பதாலும் இத்தொழில் நன்கு விருத்தி யடைந்துள்ளது.

ஜப்பானில் இன்று பருத்தி நெசவுக் தொழில் நன்கு விருத்தி யுற்றுள்ளது. ஜப்பானில் பருத்தி நெசவாலைகள் அனைத்தும் இறக்குமதி செய்யப்படும் பருத்திப் பஞ்சினையும், நூலையும் ஆதாரமாகக் கொண்டு இயங்கி வருகின்றன. ஜப்பானின் இயல்பான ஈரக் காலநிலை புதிய தொழிநுட்பம் வாய்ந்த எந்திரங்கள், திறன் வாய்ந்த தொழிலாளர்கள், மலிவான நீர்மின்வலு, பரந்த வெளி நாட்டுச் சந்தை என்பன ஜப்பானில் பருத்தி நெசவு விருத்தியடைய உதவியுள்ளன.

இந்தியாவில் பம்பாய், அகமதாபாத் பகுதிகளில் யந்திர நெசவுத் தொழில் பெருவிருத்தியுற்றுள்ளது. இவை பருத்தி விளைவிக்கப்படும் மகாராஷ்டிர எரிமலைக் கருமண் பிரதேசங்களுக்கு மிக அண்மையில் அமைந்துள்ளமை, இப்பிரதேசங்களில் பருத்தி நெசவுத் தொழிலில் அனுபவமும் தேர்ச்சியுமுடைய மலிவான தொழிலாளர் இருக்கின்றமை, போக்குவரத்து வசதிகள் என்பன பம்பாயிலும் அகமதாபாத்திலும் பருத்தி நெசவுக் தொழிலினை விருத்தியடைய வைத்துள்ளன. இன்று பம்பாயில் மட்டும் 62 நெசவாலைகளுள்ளன. இந்தியாவில் அகோலா, நாக்பூர், இந்தூர், கோயம்புத்தூர், சோலாப்பூர் என்பனவும் பருத்தி நெசவாலைகளைக் கொண்டுள்ளன. இவை போக்குவரத்துப் பாதைகளின் விருத்தியால் ஏற்பட்ட தொழிற் சாலைகளாகும். நீர்மின்வலு விருத்தியால் மதுரை, திருநெல்வேலி, மேட்டூர், சேலம் என்பனவற்றில் நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டு இயங்கி வருகின்றன.

சீனாவில், சங்காய், ஹாங்கவ், நாங்கிங் என்பன பிரதான நெசவு மையங்களாக விளங்கிவருகின்றன.

முன்னைய சோசியத் குடியரசில் மொஸ்கோ, இவானோவா பிரதேசங்களில் பருத்தி நெசவாலைகள் அமைந்துள்ளன.



30.7 பருத்தி நெசவுத் தொழில்

கம்பளி நெசவுத் தொழில்

கம்பளி நெசவில் முதன்மை பெறும் நாடுகளாக ஐக்கிய அமெரிக்கா, முன்னைய சோவியத் குடியரசு, ஜப்பான், ஐக்கிய இராச்சியம் என்பன விளங்குகின்றன. சோவியத் குடியரசே உலகக் கம்பளி நெசவு உற்பத்தியில் முதலிடத்தைப் பெறுகின்றது. போதியளவு கம்பளி கிடைப்பது; நன்னீர் கிடைப்பது; தொழில் நுட்பம் வாய்ந்த தொழிலாளர் கிடைப்பது; பரந்த சந்தை இருப்பது – கம்பளி நெசவுத் தொழிலில் இந்நாடுகளை முன்னேற வைத்துள்ளன. ஐரோப்பா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகளில் கம்பளி நெசவாலைகள் அமைந்தமைக்கான பிரதான காரணி சந்தை வசதியேயாகும். இந்நாடுகள் தமக்குத் தேவையான கம்பளி மயிரை அவுஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து, தென்னாபிரிக்கக் குடியரசு, ஆசெந்தீனா, உருகுவே முதலான நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்துகொள்கின்றன.

செயற்கைநார்த் தொழில்கள்

ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜேர்மனி, ஐக்கிய இராச்சியம், ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் செயற்கை நார்ப் பொருட்களைக் கொண்டு நெசவுத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன. றையோன், நைலோன், ரெறலின் முதலான செயற்கை நார்கள் நிலக்கரி, பெற்றோலியப் பொருட்கள் என்பவற்றிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்டு நெசவு செய்யப்படுகின்றன. இவை நீண்ட காலம் உபயோகிக்கத் தக்கனவாயும், சுருங்கத் தக்கனவாயும் இருப்பதனால் மக்கள் இன்று இந்நெசவுப் பொருட்களை விரும்பிப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர்.

2. இரசாயனக் கைத்தொழில்கள்

உலகின் பல்வேறு கைத்தொழில்களும் இரசாயனப் பொருட்களை துணை மூலப் பொருட்களாகக் கொள்வதனால், இரசாயனக் கைத்தொழில்கள் இன்று முக்கியம் வாய்ந்த துறையாக மாறியுள்ளது. கனிப்பொருட்களிலிருந்து இரசாயனப் பொருட்களைப் பிரித்தெடுத்தல், தயாரித்தல், அவற்றிலிருந்து செயற்கைநூல் போன்ற பொருட்களைத் தயாரித்தல் என்பன இரசாயனக் கைத்தொழிலில் அடங்குகின்றன. இதில் பல்வேறு வகையான தொழில்கள் அடங்குகின்றன. கண்ணாடி உற்பத்திக்குச் சிலிக்கா மணலும் சோடாச் சாம்பலும் சுண்ணாம்புக் கல்லும் தேவை. சவர்க்கார உற்பத்திக்கு மரக்கறி எண்ணெய், காஸ்டிக் சோடா, பொட்டாஸ் என்பன தேவைப்படுகின்றன. சாயமூட்டும் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யவும் நிலக்கரி, பெற்றோலியம் என்பன தேவைப்படுகின்றன. பல்வகை

யான மருந்துப் பொருட்களின் தயாரிப்பும் இரசாயனப் பொருட்களின் தயாரிப்பிலடங்கியுள்ளன. இவற்றினைத் தயாரிப்பதில் ஐக்கிய இராச்சியம், ஜேர்மனி, பிரான்ஸ், ஒல்லாந்து, சுவீடன், இத்தாலி, ஐக்கிய அமெரிக்கா, முன்னைய சோவியத் குடியரசு, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் முதன்மை வகிக்கின்றன.

இரசாயனக் கைத்தொழில்களில் சீமெந்து உற்பத்தியுமடங்கும். சுண்ணாம்புக்கல், களிமண் உள்ள பிரதேசங்களில் இத் தொழிற் சாலைகள் உருவாகியுள்ளன. முன்னைய சோவியத் குடியரசு, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜப்பான், ஜேர்மனி, ஐக்கிய இராச்சியம், பிரான்ஸ், ஸ்பெயின், இத்தாலி என்பன முக்கியமான நாடுகள். சீனா, இந்தியா, பிறேசில் என்பன சீமெந்து உற்பத்தியில் குறிப்பிடத்தக்கவை. இலங்கையிலும் நான்கு சீமெந்து ஆலைகள் (காங்கேசன்துறை, புத்தளம், காலி, திருகோணமலை) உள்ளன.

இரசாயனக் கைத்தொழிலில் இன்று வெடிமருந்துகள் உற்பத்தியும் முக்கியமானதாக மாறியுள்ளது. உற்பத்தியும் முக்கியமானதாக மாறியுள்ளது. தொடக்கத்தில் பொற்றாசிய நைத்திரேற் (வெடியுப்பு), மரக்கரி, கந்தகம் என்பன வெடிமருந்துக்குதவின. இன்று பலவகைப் பட்ட உயர் வெடிமருந்துகள் உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றன. அசிற்றோன், நைத்திரோக் கிளிசரின், நைதரோத் தொலுயீன், சோடியம் நைத்திரேற், சல்பூரிக்கமிலம் எனப்பல இரசாயனப் பொருட்கள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்கா, முன்னைய சோவியத் குடியரசு, சீனா. தென்னாபிரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம், ஐரோப்பிய நாடுகள் பலவும் வெடிமருந்துகளை உற்பத்தி செய்கின்றன.

இரசாயனக் கைத்தொழிலில் இன்று பிளாஸ்டிக் உற்பத்தி முதன்மை பெற்று வருகின்றது. ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜேர்மனி, முன்னைய சோவியத் குடியரசு, ஜப்பான் முதலான கைத்தொழில் நாடுகள் பலவற்றிலும் பிளாஸ்டிக் உற்பத்தி நடைபெற்று வருகின்றது.

உலக வர்த்தகம்

உலகநாடுகளிடையே நடைபெறும் வர்த்தகத்தினையே சர்வதேச வர்த்தகம் என்பர். அதிகரித்துவிட்ட தேவைகளும், உற்பத்தி வளங்கள் சமமாகக் காணப்படாமையுமே சர்வதேச வர்த்தகம் முக்கியம் பெற அடிப்படைக் காரணங்களாகும். உலக நாடுகள் யாவும் சர்வதேச வர்த்தக முறையினால் ஒன்றிணைக்கப்பட்டுள்ளமை முக்கிய மானதாகும்.

சர்வதேச வர்த்தகத்தின் அடிப்படை அம்சம் தொழில் பிரிப்பும், சிறப்புத் தேர்ச்சியுமாகும். தொழிற் பிரிப்பு என்பது உற்பத்தி அமைப்பின் பல்வேறு பகுதிகளைத் தனித்தனியாகப் பிரித்து, அதில் தேர்ச்சி கொண்டோரின் ஊதியத்தைப் பெறுதலாகும். சர்வதேச தொழிற் பிரிப்பினூடாக ஒரு நாடு உற்பத்தித் துறையில் ஈடுபடுவதன் மூலம் உற்பத்தி பெருமளவு அதிகரிப்பது மாத்திரமன்றி அது நாடுகளிடையே சமனாகவும் பங்கீடு செய்யப்படலாம். இதன் மூலம் உலக நாடுகள் அனைத்தும் ஒரே முகமான வளர்ச்சியடையும் இந்த நோக்கத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு தான் நாடுகளிடையே சர்வதேச வர்த்தகம் முக்கியம் பெறத் தொடங்கியது.

விரைவான போக்குவரத்து வசதிகளும் கொண்டு செல்லற் சாதனங்களும் பொருட்களின் அசைவிற்கு வர்த்தகத்தில் முக்கிய மானவை. நவீன குளிர்சாதன வசதிகள், பொறியியல் முறைகள்

முன்னேறிய நாடுகள் வர்த்தகத்தில் விருத்தியடைந்துள்ளன. போக்கு வரத்து வசதிகள் குறைந்த நாடுகளில் போதிய உற்பத்தி இருந்தும் சந்தைப்படுத்த முடியாதுள்ளது.

இவற்றைவிட சாதகமான உலக நிலைமைகள், நாடுகளின் செல்வ நிலை, அந்நிய முதலீடுகள், சுங்கவரி, விளம்பரம் போன்றவையும் சர்வதேச வர்த்தகத்தினை நிர்ணயிக்கின்றன.

ஒருநாட்டின் வர்த்தகத்தை இரு பெரும் பிரிவுகளுக்குள் அடக்கலாம். அவை.

அ. உண்ணாட்டு வர்த்தகம்

ஆ. வெளிநாட்டு வர்த்தகம்

நாட்டிற்குள் நிகழ்கின்ற வர்த்தகத்தை உண்ணாட்டு வர்த்தகம் என்பர். வாங்குதலும் விற்றலும் தனிப்பட்ட சமூக மக்களிடையே நிகழும்.

வெளிநாடுகளுடனான வர்த்தகத்தை சர்வதேச வர்த்தகம் என்பர். இதில் ஏற்றுமதி, இறக்குமதி ஆகிய இரு செயல்கள் அடங்குகின்றன. சர்வதேச வர்த்தகத்தில் உணவுப் பொருட்கள், கைத்தொழில் மூலப் பொருட்கள், முடிவுப் பொருட்கள் ஆகிய மூன்றுவகைப் பண்டங்கள் முதன்மை பெறுகின்றன. தானியங்கள், இறைச்சி, பாற்பொருட்கள், துணிவகைகள், பழங்கள் முதலானவை முக்கியமான கைத்தொழில் மூலப் பொருட்களாகும். பெற்றோலியம், கனியத் தாதுக்கள், நார்கள், வெட்டுமரம், காகிதத்தாள், றப்பர் முதலானவை முக்கியமான கைத்தொழில் மூலப் பொருட்களாகும். சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பெற்றோலியம் மிக முக்கியமான ஒரு வர்த்தகப் பண்டமாகும். சர்வதேச வர்த்தகத்தில் முடிவுப் பொருட்களின் முக்கியத்துவம் அதிகரித்து வருகின்றது. அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளுக்கும் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளுக்குமிடையிலான வர்த்தகப் பாங்கினை நோக்கும்போது, அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் ஏற்றுமதி வர்த்தகம் அதிகரித்துச் செல்வதைக் காணலாம். ஆனால், அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகள் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பாதக நிலைமைகளை அனுபவிக்கின்றன. உலகின் வர்த்தகத்தில் 71சத வீதத்தை அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் பொருட்களே நிரப்பு கின்றன.

அபிவிருத்தியடைந்து வருகின்ற நாடுகள் மூலப் பொருட்களை (முதனிலைப் பொருட்கள்) அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்து, அந்நாடுகளிலிருந்து கைத்தொழிற் பொருட்களை

இறக்குமதி செய்து வருவதைக் காணலாம். அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் கைத்தொழிற் பொருட்களும் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளின் முதனிலைப் பொருட்களும் வர்த்தகம் வாயிலாகப் பரிமாறிக் கொள்ளப்படும்போது, அபிவிருத்தி அடைந்து வருகின்ற நாடுகளுக்குப் பாதகமான நிலைமையே ஏற்பட்டுள்ளது. அபிவிருத்தி அடைந்துவரும் நாடுகளின் மூலப் பொருட்களின் விலைகள் பாரதூர மாகக் கூடிக் குறைகின்றன. ஆனால், அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் உற்பத்திப் பொருட்களின் விலைகள் அதிகரித்து வருகின்றன. அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளின் வருமானத்தில் ஏறத்தாழ 20சதவீதம் மூலப் பொருட்களின் ஏற்றுமதி மூலமே கிடைக்கின்றது.

வர்த்தக விருத்திக்கான பிராந்திய நிறுவனங்கள்

உலக சமாதானம், உலக மக்களின் சமூக பொருளாதார வளர்ச்சி ஆகியவற்றைக் குறிக்கோளாகக் கொண்டு சர்வதேச நிறுவனங்கள் பல அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பொருளாதார ஒத்துழைப்பிற்காக பிராந்திய ரீதியில் உருவாக்கிக் கொண்ட ஒபெக், ஆசியான், ஐரோப்பிய பொருளாதார சமூகம், பெநேலக்ஸ், ஐரோப்பிய சுதந்திர வர்த்தகக் கழகம், அங்டாட் என்பன இவ்வாறானவை.

1. ஒபெக் (OPEC)

பெற்றோலியம் ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளின் நிறுவனமே ஒபெக் ஆகும். பெற்றோலியத்தை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளிடமிருந்து பெற்றோலியத்தை வாங்கும் நாடுகள் தாம் நிர்ணயித்த மலிவான விலையிலேயே பெற்றோலியத்தை வாங்கி வந்தன. இதனால் பெற்றோலியத்தை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் பாதிப்படைந்தன. இந்நிலையை மாற்றி அமைப்பதற்காக 1960இல் பாக்தாத்தில் கூடிய மகாநாட்டில் பெற்றோலியத்தின் வர்த்தக விருத்திக்கான வழிவகை களை ஈராக் முன்வைத்தது. அதன் பயனாக வெனசுவெலா, ஈரான், ஈராக், குவைத், சவூதி அரேபியா ஆகிய நாடுகள் ஒன்று சேர்ந்து ஒபெக் என்ற நிறுவனத்தை அமைத்தன. இதன் பின்னர் இந்த இணைப்பில் அல்ஜீரியா, இக்வடோர், காபொன், இந்தோனேசியா, லிபியா, நைஜீரியா, கட்டார், ஐக்கிய அராபிய எமிற்றேற்ஸ் என்பன இணைந்து கொண்டன.

உலக நிலநெய் ஏற்றுமதியில் 60% இந்த நாடுகளின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளது. தாம் அமெரிக்கா, ஆங்கில, பிரான்சிய எண்ணைக் கம்பனி களால் சுரண்டப்பட்டதை மனதில்கொண்ட இவை அனைத்தும்

ஒன்றுகூடி இந்நாடுகள் உற்பத்திசெய்கின்ற எண்ணெயில் 70% ஐ மேலைத்தேசங்களும் யப்பானும் வாங்கிக்கொள்கின்றன. 1973 தொடக்கம் ஒபெக் நிறுவனம் எண்ணெய் விலையை ஏழுதடவைகள் உயர்த்தியது. பெற்றோலிய அதிகரிப்பால் அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள் மாத்திரமன்றி, அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளும் பாதிப்புற்றன. வர்த்தகரீதியான பொருட்களின் விலையேற்றம் பெரும் பாதிப்பினைத்தோற்றுவித்திருக்கின்றன. பயிர்ச்செய்கை, கைத்தொழில் என்பன பாதிப்புற்றன. கொண்டுசெல்லற் செலவு அதிகரித்தது.உலக நாடுகள் தமது வருமானத்தில் பெரும் பங்கினை ஒபெக் நாடுகளுக்கு வழங்க நேரிட்டது.

2. ஆசியான் (ASEAN)

தென்கிழக்காசிய நாடுகளின் பொருளாதாரக்கூட்டே ஆசியான் எனப்படும் தென்கிழக்காசிய நாடுகளின் சம்மேளனமாகும். தென்கிழக்காசிய நாடுகளின் பிராந்திய ஒத்துழைப்பை அபிவிருத்தி செய்யும் நோக்குடன் ஆசியான் அமைப்பு 1967 ஆம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்டது. ஆசியான் அமைப்பை மலேசியா, இந்தோனேசியா, தாய்லாந்து, பிலிப்பைன், சிங்கப்பூர், புரூனை ஆகிய நாடுகள் அங்கம் வகிக்கின்றன. 1967 ஆம் ஆண்டு பாங்கொக்கில் புரூனை தவிர்ந்த ஏனைய ஐந்துநாடுகளும் கூடி ஆசியான் அமைப்பினை உருவாக்கிக்கொண்டன. ஐரோப்பியப் பொருளாதாரச்சமூகம் போன்று அங்கத்துவ நாடுகளின் பொருளாதார அபிவிருத்தியை மேம்படுத்தும் குறிக்கோளுடன் ஆசியான் நிறுவப் பட்டது. எனினும் அவற்றின் நோக்கம் அரசியல் சார்ந்ததாகவும் இருக்கிறது. 1979 இல் கம்பூச்சியாமீது வியட்னாம் ஆக்கிரமித்தபோது தனது கண்டனத்தைத் தெரிவித்தது.

ஆசியான் தாம் உற்பத்திசெய்யும் பொருட்களின் விலையைச் சீராக வைத்திருக்கத் தமக்குள் ஒன்றாக இணைந்து ஒரு பொதுவிலையை நிர்ணயிக்கின்றன. அத்துடன் தங்குதடையின்றி உற்பத்திப் பொருட்களைப் பரிமாறிக்கொள்கின்றன. சுங்கவரித்தீர்வைகளின்றி உற்பத்திப் பரிமாற்றமும் மூலதனப்பரிமாற்றமும் தொழில் நுட்பப்பரிமாற்றமும் இந்நாடுகளிடையே நிலவுகின்றன. பிராந்தியப் பாதுகாப்புக்கும் இந்நாடுகள் கூட்டாகப் பொருப்பாகவுள்ளன. இந்நாடுகளுக்கிடையிலான பிராந்திய இணைப்பு இவற்றின் பொருளாதார, சமூக அரசியல் விருத்திக்குத் துணைநிற்கிறது.

3. ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூகம் (EEC)

பல நூற்றாண்டுகளாகப் போரிட்டு வந்த ஐரேப்பிய நாடுகளை ஒருங்கிணைத்து ஐக்கிய ஐரோப்பாவொன்றினை உருவாக்கப் பல அறிஞர்கள் முயன்றனர். இரண்டாம் உலகப்போரின் பின் உலக நாடுகளிடையே அமெரிக்காவும் சோவியத் யூனியனும் வல்லரசுகளாக வளர்ந்தவேளை, ஐரேப்பிய நாடுகள் சீரழிந்த நிலையில் இருந்தன. அரசியல், பொருளாதாரத்துறையில் தம்மிடையே ஒற்றுமை ஏற்பட்டால்தான்,மீண்டும் சிறந்த நிலையை அடையலாம் என ஐரோப்பிய நாடுகள் சில எண்ணின. ஒரு பொருளாதாரச் சமூகத்தை உருவாக்க முயன்றன. அவ்வகையில் முன்னோடியாகச் செயற்பட்டது பிரான்ஸ் ஆகும். 1950 இல் நிலக்கரி, உருக்கு உற்பத்தித் துறைகளில் பிரான்ஸ், மேற்குஜேர்மனி, பெல்ஜியம் லக்சம்பேர்க், நெதர்லாந்து, இத்தாலி ஆகிய ஆறு ஐரேப்பிய நாடுகள் முன்னணியில் இருந்தன. அதனால், 1957இல் ரோமில் கூடிய மேற்குறித்த ஆறு நாடுகளும் ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூகம் என்ற நிறுவனததை உருவாக்கிக் கொண்டன.

1970இல் இந்த அமைப்பில் சேர்ந்து கொள்ளுமாறு ஐக்கிய இராச்சியம், அயர்லாந்து, டென்மார்க், நோர்வே ஆகிய நாடுகள் கேட்டுக்கொள்ளப்பட்டன. நோர்வேயைத் தவிர ஏனைய மூன்றும் சேர்ந்து கொண்டால், ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூகம், 'ஒன்பது நாடுகளின் சமூகமாக' மாறியது

1979இல் இச்சமூகத்தின் பத்தாவது நாடாகக் கிரீஸ் சேர்ந்தது. 1985இல் ஸ்பெயின், போர்த்துக்கல் ஆகிய இரு நாடுகளும் இணைந்து கொண்டன.

ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூகத்தின் நோக்கம் பொருளாதார ஒருமைப்பாட்டை உருவாக்குவது ஆகும். இப்பொருளாதாரச் சமூகநாடுகள் ஒருவர் மீது ஒருவர் விதித்துவந்த சுங்கவரிகளை நீக்கி, தடையற்ற வர்த்தகச் சட்டத்தை ஏற்படுத்தியதுடன், இச்சமூகத்தில் அங்கம் வகிக்காத ஏனையநாடுகள் மீது ஒரே விதமான சுங்கவரி விதிக்கும் வர்த்தகக் கொள்கையைக் கைக்கொண்டன. இச்சமூக நாட்டுத் தொழிலாளர்கள் தாம் விரும்பிய சமூக நாடுகளுக்குச் சென்று வேலைவாய்ப்புக்களைப் பெறலாமென்றும், தொழிலதிபர்கள் உறுப்பு நாடுகள் எதிலும் முதலீடு செய்யலாம் எனவும் உரிமையளிக்கப்பட்டது. நாணயச் செலாவணி, வங்கி நடைமுறை என்பவற்றில் உறுப்பு நாடுகள் யாவற்றிலும் ஒரேமுறை கைக்கொள்ளப்

பட்டது. விவசாயத்துறையிலும் ஒரே வகையான விலைக் கொள்கை கைக்கொள்ளப்பட்டது. பொருளாதாரத்துறையில் ஏற்பட்ட ஐக்கியம் அரசியல் துறையிலும் ஐக்கியத்தைத் தோற்றுவித் திருக்கின்றது.

ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூக நாடுகள், தம் ஆதிக்கதின் கீழ்முன்பிருந்த ஆபிரிக்க, நாடுகளுக்கு இணைப்பு உறுப்பு நாடுகள் என்ற தகுதி வழங்கி, அவற்றுடன் பல பொருளாதார ஒப்பந்தங்கள் செய்திருக்கின்றன. துருக்கி, ஈரான், இஸ்ரேல் என்பன இவ்வாறான உதவிகளைப் பெற்றுப் பயனடைந்த நாடுகளாகும்.

மொழி, இனம், பண்பாடு என்பன ஒற்றுமைக்குத் தடைகளல்ல என்பதை ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூகம் என்னும் நிறுவன ஒருமைப்பாடு உலகிற்கு எடுத்துக்காட்டியுள்ளது என்பர்.

4. பெநேலக்ஸ் (BENELUX)

பெல்ஜியம், நெதர்லாந்து, லக்சம்பேர்க் ஆகிய மூன்றுநாடுகளின் கூட்டு பெநேலக்ஸ் ஆகும். இந்த நாடுகளுக்கிடையேயான பரஸ்பர வர்த்தகத்திற்குச் சுங்கவரி எதுவும் விதிக்கப்படுவதில்லை. இவை மூன்றும் ஏனைய நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யும் பண்டங் களுக்கு ஒரேவிதமான சுங்கவரியை விதிக்கின்றன. பெல்ஜியத்தில் நிலக்கரியுண்டு. லக்சம்பேர்க்கில் இரும்புத்தாது உண்டு. நெதர்லாந் தில் எதுவுமிமேயில்லை. ஆனால் மூன்று நாடுகளிலும் இரும்புருக்குத் தொழில் நடைபெறுகின்றது. பொருளாதார வர்த்தகத் துறைகளில் இக்கூட்டு வெற்றியளித்துள்ளது.

5. ஐரோப்பிய சுதந்திர வர்த்தகச் சங்கம் (EFTA)

மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் தமது வர்த்தக விருத்திக்காக அமைத்துக் கொண்ட நிறுவனமே ஐரோப்பிய சுதந்திர வர்த்தகச் சங்கமாகும். இதில் ஆஸ்திரியா, பின்லாந்து, ஐஸ்லாந்து, நோர்வே, போர்த்துக்கல், சுவீடன், சுவிற்சலாந்து எனும் நாடுகள் அங்கம் வகிக்கின்றன.

இந்த அமைப்பில் டென்மார்க்கும் ஐக்கிய இராச்சியமும் தொடக்கத்தில் அங்கத்துவ நாடுகளாக இருந்தன. பின்னர் 1973இல் ஐரோப்பிய பொருளாதாரச் சமூகத்தில் அங்கத்துவம் பெற்றதும் விலகி விட்டன. உறுப்பு நாடுகள் தம்மிடையே வர்த்தக நடவடிக்கைகளைச் சுங்கத்தீர்வை, வர்த்தகக் கட்டுப்பாடுகள் என்பன தளர்த்தப்பட்ட விதத்தில் நடாத்திவருகின்றன.

6. அங்க்டாட் (UNCTAD)

பொருளாதார வளம் மிக்க நாடுகள் பொருளாதாரத்தில் சீரழிந் திருக்கும் நாடுகளுக்கு ஒத்துழைப்பு அளிப்பதற்காகப் பல நிறுவனங்கள் உருவாக்கப்பட்டன. அவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட ஒரு நிறுவனமே அங்க்டாட் தாபனமாகும். இதனை ஐக்கிய நாடுகளின் வர்த்தகம், அபிவிருத்தி ஆகியவற்றிற்கான ஆணைக்குழு எனலாம். நாடுகளுக்கு இடையிலான வர்த்தகக் கொடுக்கல் வாங்கல்களை விரிவாக்குவதற்கு இந்த நிறுவனம் நடவடிக்கைகளை எடுக்கின்றது. இந்நிறுவனம் ஐக்கியநாடுகள் சபையின் நிரந்தர உறுப்பாகத் திகழ்கின்றது.

ஜெனீவாவில் 1964ஆம் ஆண்டு இந்த நிறுவனம் கூட்டப்பட்டது. உலக நாடுகளுக்கிடையிலான சர்வதேச வர்த்தகம் தொடர்பாக அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினை களைத் தீர்த்துக் கொள்வதற்கான ஒரு வழிமுறையாகவே இம்மாநாடு கூட்டப்பட்டது.

அங்க்டாட் நிறுவனத்தில் 150 அங்கத்துவ நாடுகளுள்ளன. அங்கத்துவ நாடுகளின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்கு உதவக் கூடிய வகையில் அந்நாடுகளின் வெளிநாட்டு வர்த்தகத்தை விரிவடையச் செய்ய இந்நிறுவனம் பல செயற்றிட்டங்களை மேற்கொண்டுள்ளது.

1. வர்த்தகத்திற்குத் தடையான தீர்வை வரிகளைக் குறைப்பதன் மூலம் அல்லது முற்றாக நீக்குவதன் மூலம் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளின் உற்பத்திப் பொருட்களுக்கு அபிவிருத்தி யடைந்த நாடுகளில் சந்தைகளைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.

2. அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகள் தமக்குத் தேவையான உணவுப் பொருட்களையும் முடிவுப் பொருட்களையும் அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளிடமிருந்து இறக்குமதி செய்து வருகின்றன. இந்த இறக்குமதிப் பொருட்களின் விலைகள் தளம்பாமல் பார்த்துக் கொள்வதுடன் அவற்றிற்கு நியாயமான விலையில் பெற்றுக் கொடுப்பதற்கு உத்தரவாதமளித்தலும் இந்நிறுவனத்தின் பணியாகும்.

3. அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளின் வருமானம் ஒருசில ஏற்றுமதிப் பொருட்களில் தங்கியிருப்பதால் அவை பொருளாதார நெருக்கடிக்குத் தள்ளப்படுகின்றன. இத்தகைய நிலையைத் தடுத்து அந்நாடுகளின் உற்பத்தித்துறையைப் பன்முகப்படுத்து வதற்கு அங்க்டாட் முயல்கின்றது.

4. அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளில் இன்று கைத்தொழில் உற்பத்திகள் அதிகரித்து வருகின்றன. ஆனால் உற்பத்திப் பொருட்களை விற்பதற்குப் பெரும் சிரமம் தோன்றியுள்ளது. அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் முடிவுப் பொருட்களுக்குப் போட்டியிட்டுச் சந்தை வாய்ப்பினைப் பெறுதல் கடினமாக வுள்ளது. அந்த இடர்பாட்டைத் தீர்க்க அங்க்டாட் முயல்கின்றது.

உலகின் சுமார் 150 நாடுகளின் இறைமையையும் சுதந்திரத்தையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு சர்வதேச ரீதியிலான ஒரு பொருளாதாரக் கட்டுக்கோப்பை அமைப்பதற்கு உரிய நடவடிக்கைகளைச் செய்வதற்கு அங்க்டாட் பெரிதும் உதவி யுள்ளது. ஒவ்வொரு நாடும் தமக்கெனக் கொண்டிருந்த வர்த்தகச் சட்டங்களைச் சர்வதேச வர்த்தகச் சட்டங்களாக அமைப்பதற்கு அங்க்டாட் உதவியுள்ளது.

சர்வதேச வர்த்தகமுறைகள்

சர்வதேச நாடுகளிடையே நடைபெறும் சர்வதேச வர்த்தகமானது பல்வேறு முறைகளில் மேற்கொள்ளப் படுகின்றது. உண்ணாட்டு வர்த்தகம், வெளிநாட்டு வர்த்தகம் என்பவற்றில் வெளிநாட்டு வர்த்தகம் இருபக்க வர்த்தகமாகவும், பலபக்க வர்த்தகமாகவும் நடைபெற்று வருகின்றது.

ஒரு நாடு இன்னொரு நாட்டுடன் ஒப்பந்த அடிப்படையில் கொடுக்கல், வாங்கல்களில் ஈடுபடுமாயின் அவ்வாறான வர்த்தகத் தினை இருபக்க வர்த்தகம் எனலாம். இவ்வர்த்தகம் பண்டமாற்று அடிப்படையிலேயே நடைபெறுகின்றது. சீனா அரிசியை ஏற்றுமதி செய்து அதேசமயம் எம்மிடமிருந்து இறப்பரை இறக்குமதி செய்கின்றது.

உலக நாடுகள் எவ்வித கட்டுப்பாடுமின்றி வர்த்தக நடவடிக்கை களில் ஈடுபடுதலையே பலபக்க வர்த்தகம் என்பர். எந்த ஒரு நாட்டிலும் இயற்கை வளங்கள் சமமாகப் படைக்கப்படவில்லை. ஆகையால் ஒவ்வொரு நாடும் எத்துறையில் சிறப்பாக உள்ளதோ அதில் மாத்திரம் ஈடுபட்டு உற்பத்தியை மேற்கொள்கின்றன. இவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களே இலாப நோக்க அடிப்படையில் விற்பனை நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுதலையே பலபக்க வர்த்தகம் என்பர். இப்பல பக்க வர்த்தகத்தில் ஒரு பண்டத்தின் விலை கேள்வி நிரம்பலின் ஊடாகவே நிர்ணயிக்கப் படுகின்றது. சர்வதேச நாணயங்கள் இப்பலபக்க வர்த்தகத்தில்

பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் ஸ்டேலிங் பவுண், டொலர் ஆகியனவே இச்சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இன்று யூரோ நாணயமும் ஐரோப்பிய நாடுகளிடையே பயன் படுத்தப்படுகின்றது.

உலக நாடுகளுக்கிடையிலான வர்த்தகத்தின் விளைவாக ஏற்பட் டுள்ள நன்மைகள் வருமாறு:

அ. தங்களது நாட்டில் உற்பத்தியாகாத பொருட்களை நுகர, வர்த்தகம் வழிசெய்துள்ளது. ஐக்கியஅமெரிக்கா கோப்பியையும், ஐக்கிய இராச்சியம் வாழைப்பழத்தையும் தம் நாடுகளில் உற்பத்தி செய்யமுடியாதவை. ஆனால் இறக்குமதி செய்து நுகர்கின்றன.

ஆ. குறித்த பருவத்தில் கிடைக்காத பண்டத்தை வேறுநாடுகளிலிருந்து அப்பருவத்திற்கு இறக்குமதி செய்து கொள்ள வர்த்தகம் உதவு கின்றது.

இ. கருத்துப் பரிமாறலுக்கும் நாகரீக மாறுதல்களுக்கும் சர்வதேச வர்த்தகம் உதவிவருகின்றது. பல்வகை உடைகள், போகப் பொருட்கள், சாதனங்கள் என்பன பரிமாறிக் கொள்ளப் படுகின்றன.

ஈ. நாடுகள் தாம் உற்பத்தி செய்து கொள்வதனால் ஏற்படும் செல விலும் பார்க்க மலிவாக இறக்குமதி செய்து கொள்ள வர்த்தகம் வழிவகுக்கின்றது. நாடுகளிடையே உணவுத் தட்டுப்பாடு, பஞ்சம் நிலவாது வர்த்தக நடவடிக்கைகள் ஓரளவு பார்த்துக் கொள்கின்றன.

போக்குவரத்தும் தொடர்பாடலும்

1. போக்குவரத்து வசதிகள்

உலகம் இன்று சுருங்கிவிட்டது. ஏனெனில், உலகின் எச்சிறு பகுதியோடும் உடனுக்குடன் தொடர்பு கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

உலகின் இன்றைய போக்குவரத்தினை மூன்று பெரும்பிரிவுகளாக வகுத்து ஆராய்வர். அவையாவன:

அ. உள்நாட்டுப் போக்குவரத்து

ஆ. கப்பற் போக்குவரத்து

இ. விமானப் போக்குவரத்து

அ. உள்நாட்டுப் போக்குவரத்து

உள்நாட்டுப் போக்குவரத்துத்துக்கு இன்று மூன்று முக்கிய பாதைகள் பெருந்துணையாகவுள்ளன. அவை

அ. உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகள்

ஆ. இரும்புப் பாதைகள்

இ. வீதிகள்

உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகள்:

ஆதிகாலத்தில் இருந்தே நதிகள் போக்குவரத்திற்கு உதவியாக இருந்துள்ளன. கால்வாய்கள் மனிதனால் கட்டப்பட்ட நீர்ப் பாதைகளாகும். உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகள் எனும்போது, போக்கு வரத்து நதிகளையும், கால்வாய்களையுமே கருதும். உள்நாட்டு நீர்ப் பாதைகள் வடஅமெரிக்காவிலும், ஐரோப்பிய நாடுகளான பிரான் சிலும், ஜேர்மனியிலும் நன்கு விருத்தியடைந்துள்ளன. வட அமெரிக்காவில் பேரேரிகளும், சென்லோறன்ஸ், மிசூரிமிசிசிப்பி, யூக்கொன், மக்கென்சி எனும் நதிகளும் சிறந்த உள்நாட்டு நீர்ப் பாதைகளாக விளங்குகின்றன.

ஐரோப்பாவில் பிரான்சிலும், ஜேர்மனியிலும் மிகச் சிறந்த உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகள் காணப்படுகின்றன. பெல்ஜியத்திலும், ஒல்லாந்திலும் ஓரளவு நல்ல உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகள் உள்ளன. பிரான்சின் பிரதான நதிகளாக கரோன், லோயர், செயின், மியூசு, றோன் என்பன கால்வாய்களினால் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

ஜேர்மனியில் றைன், டான்யூப், உவேசர், விஸ்ரூலா முதலிய நதிகளும், இவற்றை இணைத்து அமைக்கப்பட்டிருக்கும் எமிஸ் கால்வாய், லுக்விற் கால்வாய், ஓடர்–விஸ்ரூலாக் கால்வாய், கீல் கப்பற் கால்வாய் என்பனவும் சிறந்த உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகளாக உள்ளன.

இரும்புப் பாதைகள்:

இன்றைய உலகில் உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகளிலும், இரும்புப் பாதைகளே முக்கியமானவையாக உள்ளன. ஓரளவு உள்நாட்டு நீர்ப்பாதைகளின் முக்கியத்துவத்தைக் குறைத்தவை இரும்புப் பாதைகள்தாம் எனலாம். நாகரீக விருத்தியடைந்த ஒவ்வொரு நாடுகளிலும் இரும்புப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. கைத்தொழில் நாடுகளில் இரும்புப் பாதைகள் பேரளவில் காணப்படுகின்றன. கனடா, ஐக்கியஅமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா வின் கிழக்குக்கரை, ஐரோப்பிய ரூசியா, தென்னாபிரிக்கா, இந்தியா, சீனா, ஜப்பான், யாவா, கிழக்கு அவுஸ்திரேலியா முதலிய நாடுகளில் இரும்புப் பாதைகள் குறிப்பிடத்தகளவு அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், ஐரோப்பாவிலும் இரும்புப் பாதைகள் ஏராளமாக அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

வடஅமெரிக்காவில் ஒன்பது பிரதான கண்டக் குறுக்குத் தண்ட வாளப் பதைகள் உள்ளன. இவற்றில் மூன்று கனடாவில் காணப் படுகின்றன.

ஐரோப்பிய ஆசியாவின் கண்டக் குறுக்குத் தண்டவாளப் பாதை அதிமுக்கியமானது. கலேயில் தொடங்கும் இப்பாதை கொலோன், பேர்லின், வார்சோ, மொஸ்கோ, ஓம்ஸ்க், ரொம்ஸ்க், இர்க்குஸ், சிற்றா, காபின் எனும் பிரதேசங்கள் ஊடாக விலால்டிவஸ்ரொக்கை அடைகின்றது. இதுவே உலகின் மிகப்பெரிய கண்டக் குறுக்குத் தண்டவாளப் பாதையாகும்.

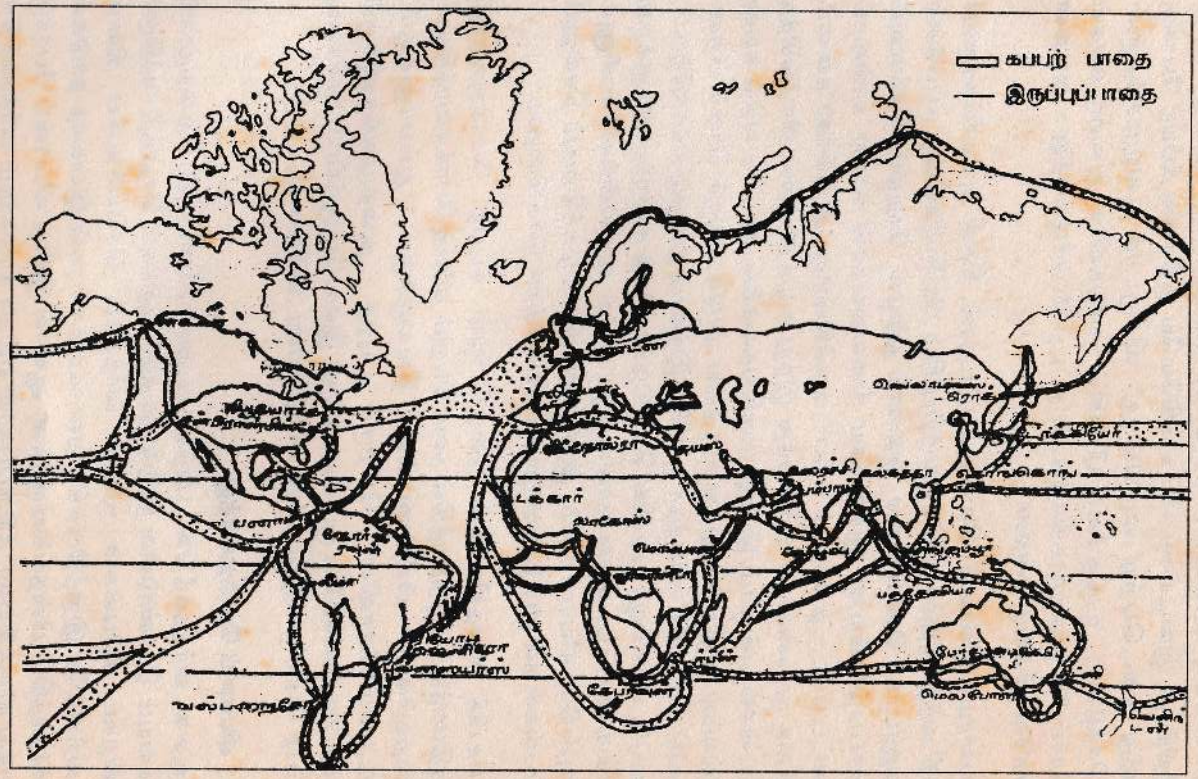
வீதிகள்:

உள்நாட்டுப் போக்குவரத்தில் வீதிகள் முக்கியமானவை. ஒவ்வொரு நாட்டின் ஒவ்வொரு பகுதியும் வீதிகளினால் இணைக்கப் பட்டிருக்கின்றன. மோட்டார் வண்டிகளின் எண்ணிக்கை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருவதனால், வீதிகளின் தேவையும் அதிகரித்து வருகின்றது. இன்று நகரங்களில் மேம்பால வீதிகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

ஆ. கப்பற் போக்குவரத்து

நவீன கைத்தொழிற் பொருளாதாரத்தில் கப்பற் போக்குவரத்து முக்கியமானதாக இருக்கின்றது. கப்பற் போக்குவரத்து சர்வதேச வர்த்தகத்தில் மிக முக்கியம் வாய்ந்ததாக இன்று இருப்பதற்குக் காரணம், கப்பற் போக்குவரத்து மலிவானதாகவும் ஏராளமாகப் பொருட்களை ஏற்றக் கூடியதாகவும் இருப்பதனாலேயாகும். இன்று உலக நாடுகளிடையே நடைபெற்றுவரும் வர்த்தகத்தில் 10% க்கு மேல் கப்பல்கள் மூலமே நடைபெற்று வருகின்றது.

மூன்று வகையான கப்பல்கள் இன்று சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பெரும் பங்கு கொண்டுள்ளன. விளைந்தபடி செல்லுங் கப்பல்கள், எண்ணெய்க் கப்பல்கள், முறைக் கப்பல்கள் என்பனவே இக் கப்பல் களாம். விளைந்தபடி செல்லும் கப்பல்கள் சிறியன. குறிப்பிட்ட பாதையும் இல்லாதவை. உலகின் எல்லாத் துறைமுகங்களுக்கும் சென்று பொருட்களை ஏற்றியும், இறக்கியும் செல்வன. எண்ணெய்க் கப்பல்கள் பெற்றோலியம் முதலிய எண்ணெய் வகைகளையே ஏற்றிச் செல்வன. முறைக் கப்பல்கள் விளைந்தபடியே செல்லும் கப்பல் களிலும் பெரியன. மேலும், குறிப்பிட்ட பாதையிலேயே செல்வன. குறிப்பிடப்பட்ட துறைமுகங்களிலேயே தங்கிச் செல்வன. இக் கப்பல்கள் பிரயாணிகளையும் ஏற்றிச் செல்வன. இக்கப்பல்கள் எல்லாம் தாமேற்றும் பொருட்களின் தன்மைகளுக்கு ஏற்ற வசதி களைக் கொண்டிருக்கின்றன. புறப்படும் இடத்திற்கும், அடைய வேண்டிய இடத்திற்கும் இடையிலுள்ள மிகக் குறுகிய தூர வழி யிலேயே கப்பல்கள் செல்கின்றன.



32.1 உலகின் கப்பற் பாதைகளும், பிரதான இருப்புப் பாதைகளும்

வட அமெரிக்கத்துறைமுகங்களான குவிபெக், மொன்றியல், நியூயோர்க், பொஸ்ரன். பிலடெல்பியா, போல்ரிமோர் என்ப வற்றிற்கும் ஐரோப்பிய துறைமுகங்களாக லிவர்ப்பூல் சவுதம்ரன், கிளாஸ்கோ, லண்டன், சேர்பேக், ரொட்டாங், கல்பேக் என்ப வற்றிற்கும் இடையிடையே உலகிலேயே அதிகளவு கப்பற் போக்கு வரத்து நடைபெற்று வருகின்றது. விரிகுடாத் துறைமுகங்களுள் ஆசெந்தீனா, உருகுவே, பிரேசில் நாடுகளின் துறைமுகங்கள் ஐரோப்பிய துறைமுகங்களுடன் கப்பற் போக்குவரத்து உடையன வாகவே விளங்குகின்றன.

பனாமா கால்வாய் வெட்டப்பட்டதால், தென் அமெரிக்காவைச் சுற்றி வந்து அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் பிரவேசிக்கின்ற கப்பல்கள் இதனூடாகச் செல்கின்றன. இதனால் தூரமும், நேரமும், செல்லவும் மிச்சப்படுகின்றன. இத்தகைய நிலைமைதான் சுயஸ் கால்வாய் வெட்டப்பட்டதனாலும் ஏற்பட்டிருக்கின்றது. ஆபிரிக்கா நன்னம் பிக்கை முனையைச் சுற்றிவந்து இந்து சமுத்திரத்தில் பிரவேசித்த கப்பல்கள் எல்லாம் இன்று, மத்தியதரைக்கடலூடாக வந்து சுயஸ் கால்வாய் வழியாக இந்து சமுத்திய நாடுகளுக்குச் செல்கின்றன. கராச்சி, பம்பாய், கல்கத்தா முதலிய இந்தியத் துறைமுகங்கத்திற்கும், ரங்கூன், சிங்கப்பூர் முதலிய தென்கிழக்காசியத் துறைமுகங்களுக்கும் செல்கின்ற கப்பல்கள் கால்வாயூடாகவே வருகின்றன. எனினும் அவுஸ்திரேலியாவிற்கும், ஆபிரிக்கத் துறைமுகத்திற்கும் செல்லும் கப்பல்கள் நன்னம்பிக்கை முனையைச் சுற்றிச் செல்கின்றன.

பசுபிக் சமுத்திரத்தில் நடைபெறும் கப்பற் போக்குவரத்து அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் நடைபெறும் கப்பற் போக்குவரத்திலும் குறைவாகும். பிலிப்பைன்ஸ் தீவுகளுக்கும், ஜப்பானுக்கும், வடஅமெரிக்காவின் மேற்குப் புறத் துறைமுகங்களுக்கும் (சான்பிரான்ஸிஸ்கோ முக்கியமானது) இடையே குறிப்பிடத்தக்களவு கப்பற் போக்குவரத்து நன்கு விருத்தியடையவில்லை.

இ. விமானப் போக்குவரத்து

உலக வர்த்தகத்தில் பரந்த கடற்கரைகளையும், துறைமுகங் களையும் கொண்டுள்ள நாடுகளே தனி ஆதிக்கம் செலுத்தி வந்திருக் கின்றன. கப்பல்கள் மூலம் வர்த்தகம் செய்யக்கூடிய நிலை அவற்றிற்கே இருந்திருக்கின்றன. கடற்கரைகள் இல்லாத நாடுகள் வர்த்தகத்தில் பின்தங்கியிருந்தன. ஆனால் இன்று விமானப் போக்கு வரத்து விருத்தியடைந்திருப்பதால் எல்லா நாடுகளும் வர்த்தகத்தில் ஈடுபடக் கூடியனவாக இருக்கின்றன. விமானப் போக்குவரத்தில்

ஏனைய போக்குவரத்தில் இல்லாத சில நன்மைகள் இருக்கின்றன. விமானப் போக்குவரத்தில் நேரம் மிச்சப்படுத்தப்படுகின்றது. வேகம் கூடிய தன்மையினால் நீண்ட தூரத்தை குறைந்த நேரத்தில் அடைந்து விட முடிகின்றது. அதனாற்றான் பிரயாணிகள் இன்று அதிகமாக விமானங்களில் பிரயாணம் செய்ய விரும்புகின்றனர். மேலும் மதிப்பு வாய்ந்த பொருட்களையும் அழுகுந்தன்மை வாய்ந்த பொருட்களையும் விமானம் மூலம் கொண்டு செல்வது வேகமானதாகவும், சுலபமாதாகவுள்ளது.

இரு நிலத்திணிவுகளை குறுகிய, நேரான பாதையில் இணைக்க விமானப் போக்குவரத்தினாலேயே முடியும். உதாரணமாக, ஐக்கிய அமெரிக்காவிற்கும், ஆசியார்ட்டிக் பகுதிகளுக்கும் வர்த்தக் தொடர்பு கடல் மூலமாயின், ஆக்டிக் பனிப்பாலையினூடாக நெடுந்தூரப் பிரயாணத்தோடு, இன்னல்கள் பல தாண்டியே நடைபெற வேண்டும். ஆனால் விமான மூலமாயின் வெகு இலகுவில் ஒரு நாட்டோடு மற்றொன்று தொடர்புகொள்ள சாதகமாகவுள்ளது. விமானப் போக்குவரத்தினால் ஒரு நாட்டிலிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்குப் பிரயாணம் செய்வோர் விரைவாகவும், சுகமாகவும் பிரயாணம் செய்யக் கூடியதாக இருக்கின்றது. மேலும் மதிப்பு வாய்ந்த பாரமற்ற உற்பத்திப் பொருட்களைச் சந்தைகளுக்கு வேகமாகவும், பாதுகாப்பானதாகவும் எடுத்துச் செல்லவும் உதவுகின்றது. எனினும் விமானப் போக்குவரத்தில் ஒரு குறைபாடுமுள்ளது. என்னவெனில், பாரமான பொருட்களை எடுத்துச் செல்ல இது பயன்படாதுள்ளது.

விமானப் போக்குவரத்து நாட்டிற்கு நாடு வேறுபடுகின்றது. இவ் வேறுபாடு பொருளாதார நிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டிருக்கின்றது. வடஅமெரிக்காவிற்கும் ஐரோப்பாவிற்கும் இடையில் நடைபெறும் விமானப் போக்குவரத்து அதிகமாகவும், ஆசிய நாடுகளுக்கும் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் இடையில் நடைபெறும் விமானப் போக்குவரத்து மிகவும் குறைவானதாகவும் உள்ளது. உள்நாட்டு விமானப் போக்குவரத்து ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், ஐரோப்பாவிலுமே அதிகமாக நடைபெறுகின்றது. உலகின் ஒவ்வொரு பிரதான நகரங்களுக்கும் விமானப் போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது.

3. தொடர்பாடல் வசதிகள்

நவீன உலகில் தொடர்பாடல் சாதனங்கள் குரல், செய்தி, காட்சி என்பவற்றை காவிச் சென்று வழங்குவனவாகவுள்ளன. தகவல்கள், படங்கள் போன்றனவற்றை ஒரு சில வினாடிகளில் உலகில் ஒரு

பாகத்திலிருந்து மறுபாகத்திற்கு அனுப்புவது தற்போது நடைமுறைச் சாத்தியமாகிவிட்டது. செய்திப் பத்திரிகைகள், விளம்பரங்கள், வானொலி, தொலைக் காட்சி, திரைப்படம் என்பன பிரதான தொடர்பாடற் சாதனங்களாக விளங்குகின்றன. இவை மக்களின் வாழ்வில் பாதகமான அல்லது சாதகமான விளைவுகளைத் தோற்றுவிப்பனவாகவுள்ளன. தொலைப்பண்ணி (Telegraph), தொலைபேசி (Telephone), ரேடர் (Radar) ரெலெக்ஸ் (Telex), பாக்ஸ் (Fax) என்பனவும் இவற்றுள் அடங்குகின்றன.

1844இல் சாமுவேல் மோர்ஸ் என்பவர் தொலைபண்ணி ஒன்றினை அமைத்துத் தந்தித் தொடர்பை முதன்முதல் ஏற்படுத்தினார். 1876இல் கிரஹம்பெல் என்பவர் மனிதனது குரலோசையை கம்பிகள் மூலம் கொண்டு செல்லும் தொலைபேசியைக் கண்டுபிடித்தார். 1895இல் மார்க்கோனி என்பவர் ரேடியோ அலைகள் மூலம் செய்திகளை அனுப்பும் முறையை அறிமுகப்படுத்தினார். வானொலி கம்பியில்லாத் தொலைபேசி என்பவற்றிற்கும் இவரே அத்திவார மிட்டார். கண்களுக்கு எட்டாதவற்றை ரேடியோ அலைகள் மூலம் கண்டறிய ரேடார் கருவி உதவுகின்றது. இதனை முதன்முதலில் அமைத்த பெருமை சர். ரொபர்ட் வொட்கன் வொட் என்பவருக்கு உரியது.

ரேடர் என்பது ரேடியோ அல்லது அலைகளைத் துணை கொண்டு கண்ணுக்கெட்டாத பொருட்களைக் காண்பதற்கு மேற் கொள்ளப் படும் ஒரு முறையாகும். (RADAR = Radio Detecting And Ranging). இந்த அலைகள் எதிரொலி மூலம் ஒரு பொருள் உள்ள தூரத்தைக் கண்டுபிடிக்க உதவுகின்றன. விண்ணில் மிகவுயரத்தில் பறக்கின்ற விமானங்களை ஒளியின் வேகத்தில் செல்லும் இச்சைகைகள் விமானத்தைத் தொட்டு மீண்டும் ரேடார் நிலையத்தில் எதிரொலிக் கின்றன. விமான நிலையங்களில் விமானப் போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்த ரேடர் பயன்படுகின்றது.

தகவற் தொடர்பு சாதனங்கள் நாடுகளையும். கண்டங்களையும் இணைத்துள்ளன. தொலைக்காட்சி, வானொலி என்பன மூலமான ஒளி/ஒலி பரப்பாகும் பல்வேறு நிகழ்ச்சிகள் அன்றாட வாழ்வின் அம்சமாகிவிட்டன. பெரிய நகரங்களில் மத்திய தொலைத் தொடர்பு நிலையம் (Central Exchange) நிறுவப்பட்டு, மூலைமுடுக்கெல்லாம் தொலைபேசி வசதிகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. கம்பிகள் மூலமாகவோ அல்லது நிலத்துக்கு அடியில் பலமையக் கேபிள்கள் மூலமாகவோ இவ்வசதிகள் அளிக்கப்பட்டுவருகின்றன. இணை அச்சுக் கேபிள்கள்

மூலம் நகரங்களுக்கிடையிலான தொலைவுத் தொலைபேசிகள் (Trunk Telephone) உள்ளன. இதனால் ஒரே சமயத்தில் பல எண்ணிக்கையில் தொலைபேசித் தொடர்புகள் சாத்தியமாகின்றன.

தொலைவுத் தொலைபேசிகள் மின்தட்டச்சுகளுடன் (Electronic Tele Typewriter) இணைக்கப்பட்டு அச்சுச் செய்தியை அனுப்பும் டெலெக்ஸ் வசதிகள் அளிக்கப்பட்டுள்ளன. பேஸிமெலி (Fascimili) முறையில் படங்களுடன் அச்சடிக்கப்பட்ட ஒரு பத்திரிகையின் முழுப்பக்கம் முழுமையாக ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்கு பாக்ஸ் (Fax) யந்திரங்கள் மூலம் அனுப்பப்படுகின்றது.

செய்மதிகள் மூலம் செய்திப்பரிமாற்றம் இன்று நிகழ்கின்றது. செய்மதிகளின் பயன்பாடு, உலகத் தகவற் தொடர்பில் புதிய யுகத்தினை உருவாக்கியது. இவை விரைவான செய்திப் பரிமாற்றத்திற்கு உதவுகின்றன. உலகின் பல பாகங்களிலுமுள்ள நிலையங்களை மைக்ரோ அலைவரிசைகள் மூலம் செய்மதிகள் பிணைக்கின்றன. பூமிக்கு சுமார் 36000 கி.மீ தூரத்தில் வானவெளியில் மூன்று செய்மதிகளை ஒரு சீரமைப்பில் நிறுத்தில் அவை மூலம் உலகின எந்தப் பாகத்துடனும் தொடர்பு கொள்ள முடியும்.

முதன்முதல் ஐக்கிய அமெரிக்கா ''ரெல்ஸ்ரார்'' என்ற செய்மதியை விண்வெளிக்கு அனுப்பியதுடன் சர்வதேசத் தொலைத்ச் செய்திப் பரிமாற்றத்தில் ஒரு புதிய அத்தியாயம் ஆரம்பமாகியது. இதன் பின்னர் விண்வெளிக்கு ஏவப்பட்ட ''ஏர்லிபேர்ட்'' என்ற செய்மதி தெலைக்காட்சிப் படங்களையும், வான் ஒளிப் படங்களையும் புவிக்கு அனுப்புவதுடன் அத்திலாந்திக் சமுத்திரமூடாகச் செய்திகளைப் பரிமாறவும் உதவுகின்றது. செய்மதி புவியைச் சுற்றும் வேகம், பூமி தன்னைத்தானே சுற்றும் வேகத்திற்குச் சமனாதாகும். அதனாற் செய்மதி ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திற் தங்கியுள்ளது. பல்வேறு நாடுகளும் இன்று தத்தமது செய்திப் பரிமாற்றத்திற்காகச் செய்மதிகளை வானில் ஏவிப் பயன்கொள்கின்றன. இந்தியா 'இன்சார்ட்' என்ற செய்மதிகள் மூன்றின் மூலம் தனது பரந்த நாட்டின் தகவற் தொடர்பை நிறுவியுள்ளது. செய்மதிகளுடன் கணணிகளை இணைத்து விமானம், புகைவண்டி என்பனவற்றின் பயண முன இட ஒதுக்கீடுகளை செய்வது சாத்தியமாகிவிட்டது.

ஒளியியல் தொடர்பு முறை (Optical Communication) ஒன்று இன்று அறிமுகமாகியுள்ளது. ஒளிக்கதிர்களைத் தொடர்புத்துறையில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் இது சாத்தியமாகியுள்ளது. செப்புக்

கேபிள்களுக்குப் பதிலாக இதில் கண்ணாடி இழைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை மின்சைகைகளை ஒளிச் சைகைகளாக மாற்றிக் கிரகிக்கும். ஒளித் தொடர்ச்சிகளாக இக் கண்ணாடி இழைகளில் தகவல்கள் செல்கின்றன. தகவல்கள் பெறும் இடத்தில் இந்த ஒளித்துடிப்புக்கள் மீண்டும் பழைய தகவல் வடிவிற்கு மாற்றப்படுகின்றன. இந்த நுண்ணிழைகள் மூலம் குரல், தொலைக்காட்சிப் படங்கள், கணணிப் புள்ளிவிபரங்கள் போன்றவை மிகுந்த வேகத்துடன் பரிமாறப்படுகின்றன.

கார் தொலைபேசிகள் எனப்படும் செலுலார் மொபைல் (Cellular Mobile) தொலைபேசிகள் இன்று எல்லா நாடுகளிலும் முதன்மை பெற்று வருகின்றன. இது கையில் செல்லும் இடம் எங்கும் காவிச் செல்லக்கூடியது. குறித்த பரப்பு எல்லைக்குள் இத் தொலைபேசி யுடனும் தொடர்பு கொள்ளக் கூடியது.

ஒருவழித் தொலைத்தொடர்பு கொள்கின்ற ரேடியோ பேஜிங் (Radio Paging) என்ற தொலைபேசியும் பாவனையிலுள்ளது. இதுவும் செல்லுமிடமெங்கும் காவிச் செல்லக் கூடியது. பாக்ஸ் (Fax) எனப்படும் எலெக்ரோனிக் தபால் சேவை (Electroninc Mail) இன்று உலக நாடுகளில் முக்கிய செய்திப் பரிமாற்றமாகிவிட்டது. இத் தபால் சேவைக்கு ஒரு கணினி, தொலைபேசி, மொடேம் (Moderm) எனப்படும் யந்திரம் என்பன தேவை. தொலைபேசி மூலம் அறிவித்துவிட்டு, குறித்த இலக்கத்தைப் பாக்ஸ் கணணியில் பதிவு செய்துவிட்டு, நாம் அனுப்ப விரும்பும் கடிதத்தை அல்லது ஆவணத்தை உரிய செல்வழி செலுத்த அக்கடிதத்தின் அல்லது ஆவணத்தில் பிரதி குறித்த இடத்திலுள்ள பாக்ஸ் கணணியில் வெளிவரும்.

VSAT (Very Small Aperture Terminal) எனப்படும் செய்திப்பரிமாற்றத் தொழினுட்பம் ஒன்று இன்றுள்ளது. செய்மதியை அடிப்படையாகக் கொண்டது: வர்த்தகத் தொடர்பாடலுக்கு VSAT மூலம் அந்த வர்த்தக நிறுவனத்தின் பல்வேறு கிளைகளுக்கும் காலதாமதமின்றித் தகவல்களை ஒரே முறையில் அனுப்ப இச் செய்திப் பரிமாற்ற முறை உதவுகின்றது.

இன்று இரண்டு நிறுவனங்கள் அல்லது வழக்குனரும் நுகர்வோரும் தமக்கிடையே வழக்கமான வர்த்தகக் கட்டளைகளைப் பரிமாறிக் கொள்ள EDI (Elecronic Data Inchange) எனும் முறையுள்ளது. தத்தமது கணினிகள் மூலம் இந்தச் செய்திப் பரிமாற்றம் நடத்தப்படுகின்றது. இம்முறை மலிவானதும் விரைவானதுமாகும். ஒரு கணினியில்

அச்சிட்டு அறிவிக்கப்படும் செய்தி மறுபகுதிக் கணினியில் தகவலாக வெளிவரும்.

Voice Mail (குரல் தபால்) எனப்படும் செய்திப் பரிமாற்ற முறையொன்று உலகில் இன்று அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தொலைபேசி வசதியில்லாத ஒருவர் ''வொய்ஸ் மெயில்'' ஒன்றினைத் தொலைபேசிப் பரிவர்த்தனை நிலையத்தில் பதிவு செய்யலாம். அவருக்கு ஒரு இலக்கம் வழங்கப்படும். அந்த இலக்கத்திற்கு வருகின்ற தொலைபேசி உள்பதிவு செய்யப்படும். அவற்றை அவர் அன்று மாலை அல்லது குறித்த நேரமொன்றில் ஒரு தொலைபேசி மூலம் கேட்டுக் கொள்ள முடியும்.

வீடியோக் கருத்தரங்கம் (Video Conferencing) எனப்படும் சர்வதேசக் கருத்துப்பரிமாறும் பேட்டிகள் இன்று தொலைக்காட்சிகளில் முக்கியம் பெற்றுள்ளன. உலகின் வெவ்வேறு மூலைகளிலுள்ள இரு தலைவர்கள் தாமிருந்தவிடங்களிலிருந்தே ஒரு தொலைக்காட்சியில் ''தோன்றி'' கருத்துப் பரிமாற்றம் செய்து கொள்ள முடிகின்றது. அவர்கள் தத்தமது நாட்டிலுள்ள தொலைக்காட்சி நிலையத்திற்குச் சென்று, குறித்த நேரத்தில், செய்மதித் தொடர்பு மூலம் ஒருவரோடு ஒருவர் நேரில் இருந்து பேசுவது போல கருத்துப் பரிமாற்றம் செய்து கொள்ளலாம். இதனால் பயணச் செலவும் நேரமும் மிச்சப்படுகின்றது.

இலங்கையின் தொடர்பாடல் முறைகள் கணிசமானளவு அறிமுகமாகியுள்ளன. தபாற்சேவை, புதினப் பத்திரிகை, திரைப்படம், தந்தி, தொலைபேசி, பாக்ஸ், ரெலெக்ஸ், தொலைக்காட்சி போன்ற செய்தித் தொடர்புச் சேவைகள் இலங்கையிலுள்ளன. இலங்கையில் தபால் சேவை சிறப்பாக இயங்கி வருகின்றது. 500க்கு மேற்பட்ட பிரதான தபாற் கந்தோர்களும் 3200க்கும் மேற்பட்ட உபதபாற் கந்தோர்களும் இலங்கையில் உள்ளன. இவற்றோடு முகவர் தபாற் கந்தோர்களும் இயங்கி வருகின்றன. சிங்களம், தமிழ், ஆங்கிலம் ஆகிய மூன்று மொழிகளிலும் (லங்காதீப, சிலுமின. டெய்லிநியூஸ், ஒப்சேவர், சண்டே ரைம்ஸ், வீரகேசரி, தினக்குரல், தினகரன், சுடரொளி, உதயன், ஈழநாதம், ஈழநாடு) தினசரிகள் வெளிவருகின்றன. ரொய்ட்டர், பீரிஐ (PTI), லங்காபுவத் முதலான செய்தித் தாபனங்கள் இயங்கி வருகின்றன. இலங்கை வானொலியோடு தனியார் வானொலிகள் பலவும் இலங்கையில் இயங்கிவருகின்றன. இலங்கையில் ரூபவாஹினி, TNL, ETV 1, ETV 2, MTV, ITN, டயானா விஷன் முதலான தொலைக்காட்சி நிலையங்கள் ஒளிபரப்பி

வருகின்றன. ரெலெக்ஸ், பாக்ஸ், செலுலர் மொபைல்கள் தொலைபேசி என்பன செய்தித் தொடர்புகள் கொழும்பு நகரில் சர்வ சாதாரணமானவை ஆகிவிட்டன.

தொடர்பாடல் வசதிகளின் விருத்தியால் இன்று உலகம் சுருங்கி விட்டது. உலகின் ஒரு மூலையில் நடக்கின்ற ஒரு நிகழ்வு உடனுக்குடன் உலகெங்கும் செய்தியாகப் பரவிவிடுகின்றது. வானிலை நிலைமைகளை முன்கூட்டியே அறிந்து கொள்ளவும் ஏற்படக்கூடிய அனர்த்தங்களை முன்கூட்டியே அறிந்து கொள்ளவும், ஏற்படக்கூடிய அனர்த்தங்களை முன்கூட்டியே தவிர்த்துக் கொள்ளவும், வர்த்தக உறவுகளையும் தகவல்களையும் தகவல் களையும் பரிமாறிக் கொள்ளவும், அரசியல் உறவுகளை வளர்த்துக் கொள்ளவும் தொடர்பாடல் வசதிகள் உதவுகின்றன.

விலை : ரூபா 250.00