புவியியல்

தரம் 9

துணைப்பாடநூல்

பாடங்களும் பயிற்சிகளும்

ஆக்கம்

பிரியா பாலேந்திரன்

மீள் பார்வை

கலாநிதி க. குணராசா

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புவியியல்

(புதிய பதிப்பு)

9

துணைப்பாடநூல்

பாடங்களும் பயிற்சிகளும்

ஆக்கம்:

பிரியா பாலேந்திரன் B.A. Hons (Jaffna)

மீள்பார்வை:

கலாநிதி க.குணராசா

விற்பனையாளர்:

ஸ்ரீலங்கா புத்தகசாலை,

யாழ்ப்பாணம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

முதற் பதிப்பு : 2007
இரண்டாம் பதிப்பு : ஏப்பிரல் 2008
ஆசிரியர் : பிரியா பாலேந்திரன்
© கமலா குணராசா, 75 / 10A, பிறவுண் வீதி, யாழ்ப்பாணம், இலங்கை.
அச்சுப்பதிப்பு : யுனி ஆர்ட்ஸ் (பிறைவேட்) லிமிடட், கொழும்பு 13.
விலை : 200/=

Geography - Grade 9
Author : Priya Balendran, B. A. Hons. (Jaffna)
© Mrs. Kamala Kunarasa, 75/10A, Brown Rd., Neeraviyady, Jaffna.
Printed : Unie Arts (Pvt) Ltd., Colombo 13.
Price : 200/=

உள்ளடக்கம்

1. அத்தியாயம்: 1
பூமியின் நிலைப்பாடு 01

2. அத்தியாயம்: 2
உலகின் இயற்கை வளங்கள் 38

3. அத்தியாயம்: 3
மனித வளம் 58

4. அத்தியாயம்: 4
பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்கு வளங்களைப்பயன்படுத்தல் 75

5. அத்தியாயம்: 5
இயற்கை அனர்த்தங்கள் 93

6. அத்தியாயம்: 6
தேசப்படங்களை இனங்காணல் 109

விற்பனையாளர்:

ஸ்ரீலங்கா புத்தகசாலை,
யாழ்ப்பாணம் / கொழும்பு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அத்தியாயம்: 1

பூமியின் நிலைப்பாடு

1. ஞாயிற்றுத் தொகுதி

1. பிரபஞ்சம் (Universe) என்றால் என்ன?

ஆதியும் அந்தமும் வரையறுக்கப்பட்ட எல்லைகளும் அற்ற வான வெளியே பிரபஞ்சமாகும். இதனைப் பேரண்டம் என்றும் கூறுவர். கோடிக் கணக்கான நட்சத்திரங்கள், கோள்கள், மற்றும் வான் பொருட்கள் சேர்ந்து உருவாக்கப்பட்டதே அண்டவெளித் தொகுதியாகும். இப்பிரபஞ்சத்தில் பத்தாயிரம் கோடி வரையிலான வெள்ளுடுத் தொகுதிகள் உள்ளன. இதனைப் பின்வருமாறு விபரிக்கலாம்.

(படம் 1: பிரபஞ்சம்)

(அ) பிரபஞ்சம் என்பது பல கோடி அண்டங்களைக் (Galaxy) கொண்டுள்ள அகன்ற வெளியாகும்.

(ஆ) அண்டம் என்பது பலகோடி நட்சத்திரங்களை அதாவது உடுக்களைக் (Stars) கொண்டிருக்கும் வெள்ளுடுத்தொகுதி ஆகும். எங்களது பூமியும் சூரியனும் அடங்கும் வெள்ளுடுத்தொகுதியைப் பால் வழி (Milky way) என்பர்.

(இ) நட்சத்திரங்கள் தம்முடன் கோள்களைக் (Planets) கொண்டிருக்கின்றன. பூமி ஒரு கோளாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. பிரபஞ்சத்தில் பூமியின் நிலை என்ன?

பூமி, ஞாயிற்றுத் தொகுதி (Solar System) என்ற சூரிய மண்டலத்தின் ஒரு பகுதி. ஞாயிற்றுத் தொகுதி பால் வழி என்ற அண்டத்தின் ஒரு பாகம். அண்டமோ பிரபஞ்சத்திலுள்ள கோடானு கோடி அண்டங்களில் ஒன்று. எனவே, பிரபஞ்சத்தில் நமது பூமி ஒரு குண்டூசியின் பருமனுக்குச் சமன்.

3. பால் வழி என்றால் என்ன?

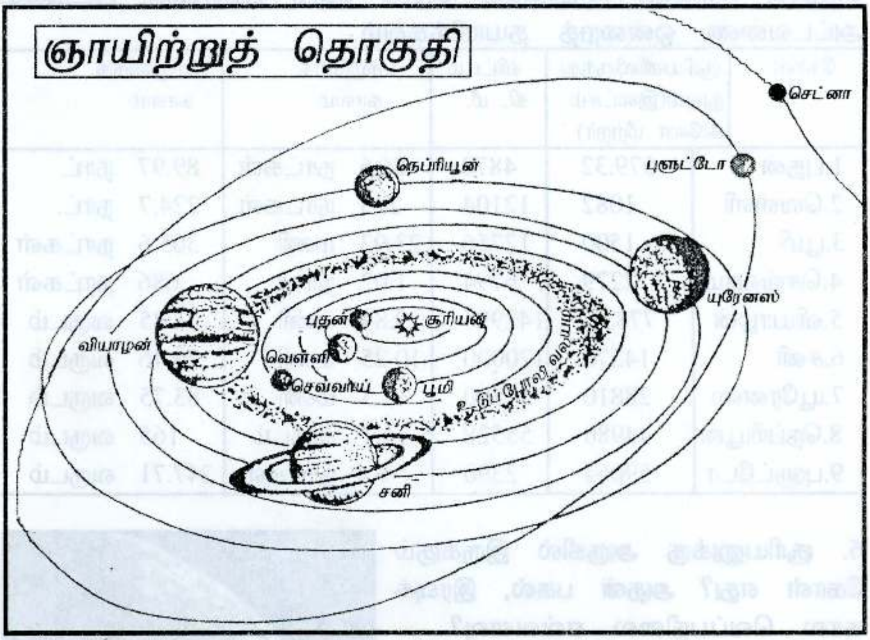
பால் வழியே நமது அண்டமாகும். நமது சூரிய மண்டலம் இப்பால்வழியிலேயே அமைந்திருக்கின்றது. இரவு வேளையில் தெளிவான வானத்தில் கிழக்கு மேற்காகப் பிரகாசமான ஓர் ஒளிப்பட்டை அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இந்தப் பட்டைக்குள் கோடிக்கணக்கான நட்சத்திரங்கள் இருக்கின்றன. பாலாறு ஒன்று வானத்தில் பாய்வதாகக் கற்பனை செய்து கிரேக்க அறிஞர்கள் இதனைப் பால்வழி என்று அழைத்தனர்.. இந்தியத் தத்துவ ஞானிகள் ஆகாயகங்கை என்றனர். நமது அண்டத்தைச் செங்குத்தாக நோக்கும் பொது சுருளி வடிவமாகக் காணப்படும். குறுக்குப் பார்வையில் மகுடி வடிவினதாக் காணப்படும்.

(படம்:2 பால்வழி, சுருளி வடிவம்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. ஞாயிற்றுத் தொகுதி பற்றி விபரிக்க.

சூரியனைப் பிரதான நட்சத்திரமாகக் கொண்டு, பூமி முதலான கோள்களையும், ஏனைய வான் பொருட்களையும் கொண்டதே ஞாயிற்றுத் தொகுதியாகும். இத்தொகுதியில் புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய், வியாழன், சனி, யூரேனஸ், நெப்ரியூன், புளூட்டோ ஆதலான ஏழு கோள்களும், அவற்றிற்குரிய துணைக்கோள்களும் (சந்திரன்களும்), வால் வெள்ளிகளும், ஏனைய வான் பொருட்களும் உள்ளடங்கியுள்ளன. தானாகவே ஒளி வீசுவது நட்சத்திரமாகும். சூரியன் தானாகவே ஒளி வீசும் உடுவாகும். சூரியனில் இருந்து ஒளியைப் பெற்றுப் பிரகாசிப்பன கோள்களாகும். பூமி, சூரியனிலிருந்து ஒளியைப் பெறுகின்றது.

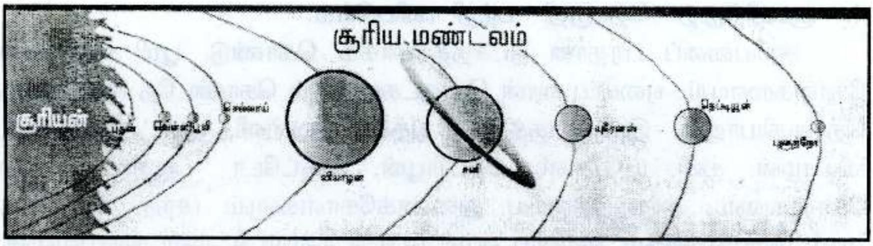


(படம்:3. ஞாயிற்றுத்தொகுதி)

5. சூரியன் பற்றிய தகவல்களைத் தருக.

சூரியன் ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் முக்கிய நட்சத்திரமாகும். பூமியிலிருந்து 1496.5 இலட்சம் கிலோ மீற்றர் தூரத்தில் சூரியன் உள்ளது. சூரியனின் விட்டம் 13920 இலட்சம் கிலோ மீற்றர்கள். அதன் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை 6000° C ஆகும். சூரியனின் முக்கிய வாயுக்களாக ஐதரசனும் கீலியமும் உள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

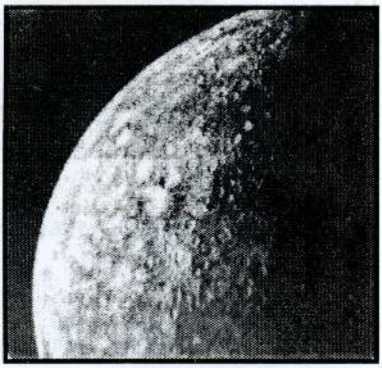


5. ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள கோள்கள், சூரியனிலிருந்து அவை அமைந்துள்ள தூரம், அவற்றின் பருமன், விட்டம், தன்னைத்தானே சுழர எடுக்கும் சுழற்சிக் காலம், சூரியனைச் சுற்றிவர எடுக்கும் சுற்றுகைக் காலம் என்ற விபரங்கள் அடங்கிய அட்டவணை ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.

கோள்	சூரியனிலிருந்து தூரம்(இலட்சம் கிலோ மீற்றர்)	விட்டம் கி. மீ.	சுழற்சிக் காலம்	சுற்றுகைக் காலம்
1.புதன்	579.32	4878	56.6 நாட்கள்	89.97 நாட்
2.வெள்ளி	1082	12104	243 நாட்கள்	224.7 நாட்.
3.பூமி	1500	12756	23.93 மணி	365.6 நாட்கள்
4.செவ்வாய்	2279	6794	1.02 நாள	686 நாட்கள்
5.வியாழன்	7783.3	142984	9.84 மணி	11.85 வருடம்
6.சனி	14270	120000	10.25 மணி	29.46 வருடம்
7.யூரேனஸ	28810	51800	17.3 மணி	83.75 வருடம்
8.நெப்ரியூன	44980	55528	16.1 வருடம்	165 வருடம்
9.புளூட்டோ	59064	2390	6.4 நாட்கள்	247.71 வருடம்

6. சூரியனுக்கு அருகில் இருக்கும் கோள் எது? அதன் பகல், இரவுக் கால வெப்பநிலை எவ்வளவு?

சூரியனுக்கு மிக அருகில் இருக்கும் கோள் புதன் ஆகும். அதன் பகற் கால வெப்பநிலை 400 C ஆகவும், இரவு நேர வெப்பநிலை 1270 C ஆகவும் இருக்கும்.



(படம்:4. புதன்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. வெள்ளிக் கோள் குறித்து அட்டவணையில் குறிப்பிடப்படாத தகவல்களைத் தருக.

(படம்:5. வெள்ளி)

ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் இரண்டாவது கோள் வெள்ளியாகும். இது மிக்க பிரகாசமானது. இது வானில் அதிகாலையில் காட்சி தரும்போது விடிவெள்ளி என்பர். மாலையில் காட்சி தரும்போது மாலை வெள்ளி என்பர். வெள்ளியில் எரிமலைத் தொகுதியுள்ளது அவற்றிலிருந்து சல்பர் டை ஒக்சைட் வாயு வெளிவருகின்றது. வெள்ளியின் வளி மண்டலத்தில் சல்பியூரிக் அமிலம் செறிந்த மெல்லிய வளிப்படலம் காணப்படுகின்றது.

8. (அ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள சிவந்த(செந்) நிறக் கோள் எது?

(ஆ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள மிகப் பெரிய கோள் எது?

(இ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் பிரகாசமுள்ள வளையங்களைக் கொண்ட கோள் எது,

(ஈ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் 7 வது கோள் எது?

(உ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் மிகச்சிறிய கோள் எது?

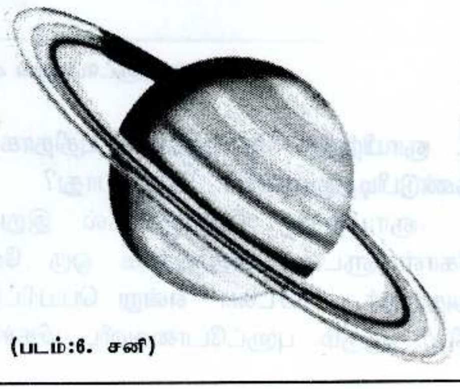
(ஊ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் உயிரினங்கள் வாழும் கோள் எது?

(எ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலிருந்து நீக்கப்பட வேண்டிய கோள் என அண்மைக்காலத்தில் விஞ்ஞானிகள் கருதும் கோள் எது?

(அ) செந்நிறமான கோள் செவ்வாய் ஆகும்.

(ஆ) மிகப்பெரிய கோள் வியாழன் ஆகும்.

(இ) பிரகாசமான வளையங்களைக் கொண்ட கோள் சனியாகும்.



(படம்:6. சனி)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

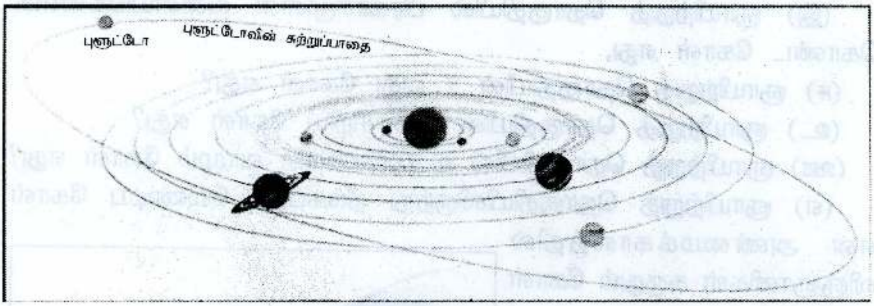
(ஈ) ஏழாவது கோள் யூரேனஸ் ஆகும்.

(உ) மிகச்சிறிய கோள் புளூட்டோ ஆகும்.

(ஊ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் உயிரினங்கள் வாழும் கோள் பூமியாகும்.

(படம்:7 பூமி)

(எ) புளூட்டோ ஆகும். புளூட்டோவின் சுற்றுகை ஒழுக்குப் பாதையில் மாற்றங்கள் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன. சூரியனைச் சுற்றி வரும் பாதை ஏனைய கோள்களைப் போன்றதல்ல, எனவே ஐயப்பாடுகள் தோன்றியுள்ளன. இதுவரை காலமும் ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் புளூட்டோவே மிகத் தூரத்திலுள்ள கோள் எனக் கருதப்பட்டது. வொயெஜர் என்ற விண்கலம் மூலம் செய்யப்பட்ட ஆய்வுகள் சூரியனிலிருந்து நெப்ரியூனே மிகத் தூரத்தில் உள்ளதாகத் தெரிவிக்கின்றது. இது விண்ணியலாளர்களால் அங்கீகரிக்கப்பட வேண்டியுள்ளது.



(படம்: 8. புளூட்டோவின் சுற்றுகைப்பாதை)

9. ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் புதிதாக ஒரு கோளை விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். அது யாது?

ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட 9 கோள்களுடன் பத்தாவதாக ஒரு கோளைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். அதற்குச் ‘செட்னா’ என்று பெயரிட்டுள்ளனர். இதன் விட்டம் 2000 கி.மீ. ஆகும். புளூட்டோவைவிட மிகச்சிறிய கோளாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

10. கோள்களைச் சுற்றி வரும் சந்திரன்கள் (துணைக்கோள்கள்) குறித்து விபரம் தருக.

பூமி 1, செவ்வாய் 2, வியாழன் 3, சனி 23, யூரேனஸ் 27, நெப்ரியூன் 13, புளூட்டோ 1.

11. ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் கோள்கள், துணைக்கோள்கள் என்பனவற்றைத் தவிர அங்கு காணப்படும் ஏனைய வான் பொருட்கள் எவை? விபரிக்க.

(அ) எரிகற்கள், (Meteors) ஆகாயக்கற்கள்,(Meteorites) வால் வெள்ளி, (Comets) உடுப்போலி, (Asteroids) என்பன முக்கியமானவை.

(ஆ) எரிகற்கள் - இரவு வேளைகளில் வானத்திலிருந்து சிறிய கற்கள் எரிந்தபடி தீப்பொறிகள் பயணிப்பதைக் காணலாம். அவை ஒரு ஒரு பொறியாக அல்லது திரளாக மழை போல வானத்தை ஊடுருவிப் பொழியும். வளிமண்டல உராய்வினால் அவை பூமியின் மேற்பரப்பை அடைவதற்கு முன்பே எரிந்து அழிந்து விடுகின்றன.

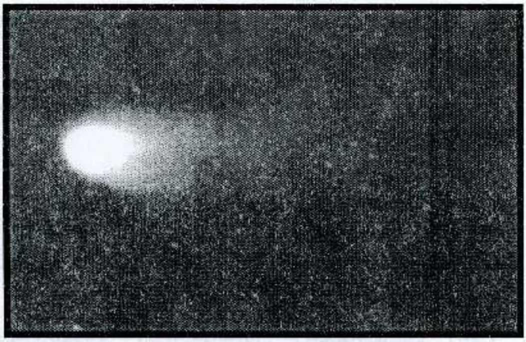
(ஆ) ஆகாயக் கற்கள் - பருமனில் பெரிதான கற்கள் வானிலிருந்து வளிமண்டலத்தை ஊடுருவி வரும் போது உராய்வினால் எரியாது பூமியின் மேற்பரப்பை வந்தடைகின்றன. பூமியின் மேற்பரப்பை வந்தடைகின்ற இவ்வாறான கற்களை ஆகாயக் கற்கள் என்பர். அரிசோனாவில் இவ்வாறு விழுந்த ஆகாயக்கல் ஒன்றால் 1280 மீற்றர் விட்டமும் 174 மீற்றர் ஆழமும் கொண்ட பெரியதொரு குழி உருவாகியுள்ளது.

(படம்:9. ஆகாயக்கல் உருவாக்கிய குழி)

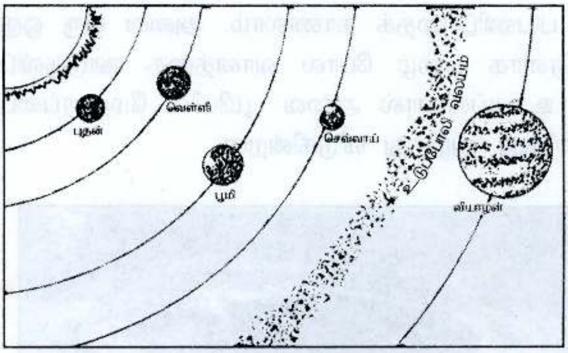
(இ) வால்வெள்ளி – வால் வெள்ளி என்பது வாலும் தலையும் கொண்ட ஒரு ஒளிப் பிளம்பாகும். அது நட்சத்திரமன்று, வால் வெள்ளியின் தலைப்பாகம் புகை மண்டலமாகக் காணப்படும். சூரிய வெப்பத்தால் இவ்வாயுக்களும் தூசுகளும் எதிர்ப்பக்கத்திற்குத் தள்ளப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பட்டு பிரகாசிக்கின்றன. தலைப்பாகத்திலிருந்து பல இலட்சம் கிலோ மீற்றருக்கு இந்த வால் நீண்டிருக்கும். வால் வெள்ளியைத் தூமகேது என்பர். ஹெலி என்ற வால்வெள்ளி 76 வருடங்களுக்கு ஒரு தடவை பூமியில் தோன்றும்.



(படம்.:10 வால்வெள்ளி)



(படம்:11 உடுப்போலி)

(ஈ) உடுப்போலி — செவ்வாயுக்கும் வியாழனுக்கும் இடையில் ஆயிரக் கணக்கான குட்டிக் கோள்களைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம் உள்ளது . அதனையே உடுப்போலி என்பர்.

12. உயிரினங்கள் வாழும் ஒரேயொரு கோளான பூமி பற்றி யாது தெரியும்?

ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள மூன்றாவது கோள். சூரியனிலிருந்து 1500 இலட்சம் கிலோ மீற்றர் தூரத்திலுள்ளது. அதன் விட்டம் 12756 கி.மீ. ஆகும். அதன் சுழற்சிக்காலம் 24 மணி. சுற்றுகைக்காலம் ஒரு வருடம். பூமிக்கு வளிமண்டலம் உள்ளது. பூமியின் துணைக்கோள் சந்திரனாகும். சந்திரனில் ஆகாயக் கற்களின் தாக்குதல்களால் ஏற்பட்ட கிண்ணக்குழிகள் உள்ளன.

(படம்:12 பூமி சந்திரன்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சிகள்

1. பின்வரும் வாக்கியங்கள் சரியாயின் 'சரி' என்றும் தவறாயின் 'தவறு' என்றும் அடைப்புக் குறிக்குள் எழுதுக.

(அ) கோடிக்கணக்கான வெள்ளுடுத்தொகுதிகள், உடுக்கள், வான் பொருட்கள் என்பனவற்றைக் கொண்ட அண்டவெளித் தொகுதியே பிரபஞ்சம் ஆகும். (................)

(ஆ) நமது ஞாயிற்றுத் தொகுதி அமைந்திருப்பது பால்வழியிலாகும். (................)

(இ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் மையம் பூமியாகும். (................)

(ஈ) பூமி கோள வடிவினது என்று எடுத்துரைத்த கிரேக்க அறிஞர் பைதகரஸ் ஆவார். (................)

(உ) சூரியனின் முக்கிய வாயுக்கள் நைதரசனும் சல்பர் டி ஒக்சைட்டுமாகும். (................)

(ஊ) சூரியனுக்கு மிக அண்மைய கோள் புதனாகும் (................)

(எ) வெள்ளி பிரகாசம் மிக்க வான் பொருளாகும். (................)

(ஏ) விடிவெள்ளி, மாலை வெள்ளி என்பன ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள இரண்டு கோள்களாகும். (................)

(ஐ) உயிரினங்கள் வாழும் ஒரே ஒரு கோள் பூமி அல்ல. (............)

(ஒ) செவ்வாயைச் சுற்றி இரண்டு சந்திரன்கள் உள்ளன. (,,,,,,,,,,,,,.....)

(ஓ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள ஐந்தாவது கோளும் மிகப் பெரிய கோளும் வியாழன் ஆகும். (................)

(ஔ) பிரகாசமான வளையங்களைக் கொண்ட கோள் சனியாகும். .(....................)

2. பின் வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

(அ) வியாழன் எத்தனை துணைக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளது?

(ஆ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள சிவந்த கோள் எது?

(இ) சூரியனுக்கு மிகத் தூரத்திலுள்ள கோள் யாது?

(ஈ) அதிகாலையில் தெரியும் வெள்ளியை எவ்வாறு அழைப்பர்?

(உ) 23 துணைக்கோள்களையும் அழகான வளையத்தையும் கொண்ட கோள் எது?

(ஊ) யுரேனஸ்சுக்கு எத்தனை சந்திரன்கள் உள்ளன?

(எ) முக்கியமான ஒரு வால் வெள்ளியின் பெயர் தருக.

(ஏ) பூமியின் தரையைச் சில வேளைகளில் வந்தடையும் வான் பொருள் யாது?

(ஐ) மனிதன் காலடி பதித்த துணைக்கோள் எது?

(ஒ) எரிகற்கள் ஏன் வானில் எரிகின்றன?

(ஓ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் மிகச்சிறிய கோள் யாது?

(ஔ) தாமாக ஒளி வீசுவன கோள்களா, உடுக்களா?

3. பின்வரும் கோள்களை ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ளவாறு ஒழுங்கு படுத்துக.

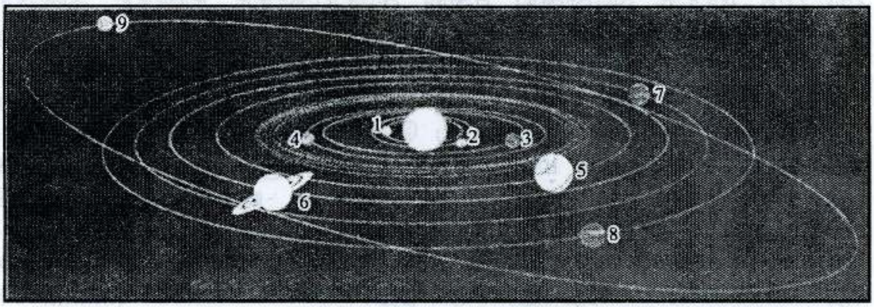
யூரேனஸ், புதன், பூமி, வியாழன், நெப்ரியூன், புளூட்டோ, சனி, வெள்ளி, செவ்வாய், சந்திரன், உடுப்போலி.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. **பின்வரும் வரைப்படத்தினை அவதானித்து அவற்றில் இடப்பட்டுள்ள இலக்கங்களுக்கான பெயர்களை எழுதுக.**
(படம்: அ)பாடப் பக்கம் 2)

1......................................2......................................
3......................................4......................................
5......................................6......................................
7......................................8......................................
9......................................

விடைகள்:



1. (அ) - சரி. (ஆ) - சரி (இ) - தவறு. (ஈ) - சரி. (உ) - தவறு. (ஊ) - சரி. (எ) - சரி. (ஏ) - தவறு. (ஐ) - தவறு. (ஒ) - சரி. (ஓ) - சரி. (ஔ) - சரி.

2. (அ) - 83. (ஆ) செவ்வாய் (இ) புளூட்டோ (ஈ)-விடிவெள்ளி (உ) சனி (ஊ)- 27 சந்திரன்கள்.(எ) - ஹெலி (ஏ)-ஆகாயக் கற்கள் (ஐ)-சந்திரன் (ஒ) - வளிமண்டல உராய்வினால் (ஓ) புளூட்டோ (ஔ) உடுக்கள்

3. புதன், வெள்ளி, பூமி, சந்திரன், செவ்வாய், உடுப்போலி, வியாழன், சனி, யூரேனஸ், நெப்ரியூன், புளூட்டோ.

4. 1. புதன், 2.வெள்ளி 3.பூமி 4. செவ்வாய் 5. வியாழன் 6.சனி 7. யூரேனஸ் 8. நெப்ரியூன். 9. புளூட்டோ.

2. பூமி

1. **எவ்வகையில் ஏனைய கோள்களிலும் பார்க்கப் பூமி தனித்துவமானது?**

உயிரினங்கள் வாழக்கூடிய ஒரே கோளாகப் பூமி விளங்குகின்றது. உயிரினங்கள் வாழ்வதற்குத் தேவையான அளவு சூரியசக்தி, நீர், வளி என்பனவே இதற்குக் காரணமாகும். இவற்றோடு பல்வேறு அம்சங்கள் புவியில் உள்ளன. அவை:

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(அ) உயிர் வாழ்வதற்கேற்ற வளிமண்டலம் பூமியிலுள்ளது.

(ஆ) இயற்கைத் தாவரங்களைக் கொண்டுள்ளது.

(இ) மலை, பள்ளத்தாக்கு, சமவெளி ஆகிய பல்வேறு தரைத்தோற்ற அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளது.

(ஈ) சமுத்திரங்களையும் கடல்களையும் கொண்டிருக்கின்றது.

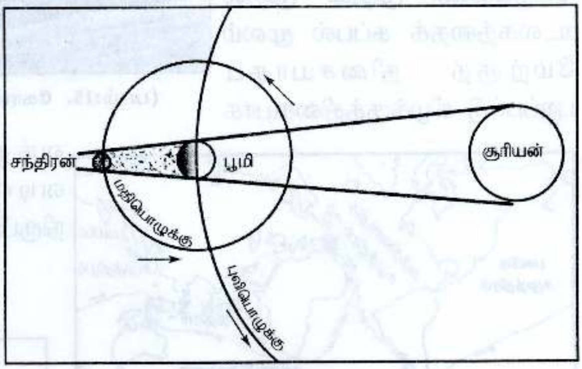
(உ) மேற்பரப்பிலும் தரையின் கீழும் நீரைக் கொண்டுள்ளது.

(ஊ) அதிக இயற்கை வளங்களைக் கொண்டள்ளது.

(எ) உயிர்ப் பல்லினத்தன்மை கொண்டுள்ளது.

2. பூமி கோள வடிவானது என்பதற்குரிய ஆதாரங்கள் சிலவற்றினைக் கூறுக.

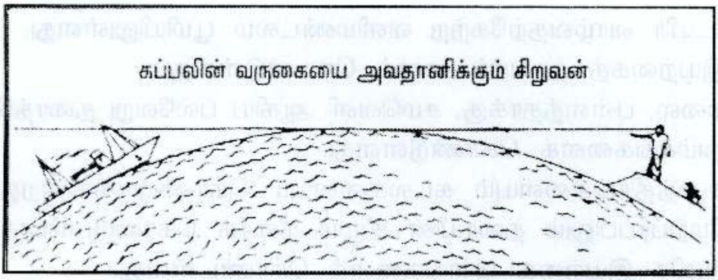
(அ). முற்காலத்தில் பூமி தட்டை வடிவானது எனக் கருதப்பட்டது. முதன் முதலாக கிரேக்க அறிஞரான பைதகரஸ் என்பார் கி.மு. 6 ஆம் நூற்றாண்டில் முதன் முதலாகப் பூமி கோளவடிவானது என்று எடுத்துரைத்தார். இவருக்கு 100 வருடங்களின் பின்னர் கிரேக்கரான அரிஸ்ரோட்டில் பூமி கோளவடிவானது என சந்திர கிரகணத்தை ஆதாரமாகக் கொண்டு நிருபித்தார். பூமிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையில் சந்திரன் இருக்கும் வேளையில் பூமியின் நிழல் சந்திரனில் படிகின்றது. அந்த நிழல் வட்டமானது. ஆகவே பூமி கோளவடிவமானது.



(படம்:13 சந்திர கிரகணம்)

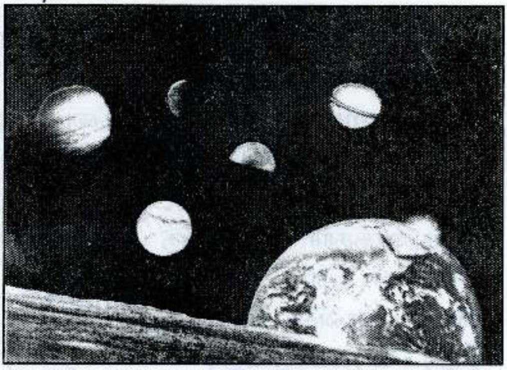
(ஆ) கடற்கரையிலிருந்து தூரத்தில் வரும் கப்பல் ஒன்றினை அவதானிக்கில் முதலில் கப்பலில் உச்சிக் கம்பங்கள் தெரியும். பின்னர் அருகே வரவர கப்பலின் ஏனைய பகுதிகள் தெரியும். அதற்குக் காரணம் பூமியின் கோள வளைவாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்:14. கப்பலின் வருகை)

(இ) ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள கோள்கள் அனைத்தும் கோள வடிவமானவை. எனவே பூமியும் கோள வடிவானது.



(படம்:15. கோள்களின் கோளவடிவம்)

(ஈ) மகெலன் என்ற கடற்பயணி முதன் முதல் உலகத்தைக் கப்பல் மூலம் மேற்குத் திசையாகப் புறப்பட்டு கிழக்குத்திசையாக வந்து உலகம் கோள வடிவமானது என நிரூபித்தான்.

(படம்:16 மகெலனின் பயணம்)

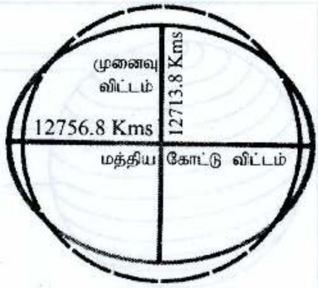
(உ) இன்று விண்வெளியிலிருந்து எடுத்த புகைப்படங்களும் சந்திரனின் மேற்பரப்பிலிருந்து எடுத்த படங்களும் பூமி கோள வடிவானது என்பதைத் தெளிவாகக் காட்டுகின்றன.

(படம்: 17 பூமியின் வடிவம்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. பூமி கணித ரீதியாகச் சரியான கோளமா?

இல்லை. பூமியின் மத்திய கோட்டு விட்டம் 12757 கிலோ மீற்றர்களாகும். வடக்கு –தெற்கான முனைவு விட்டம் 12714 கி.மீ. ஆகும். மத்திய கோட்டு விட்டத்தினைவிட முனைவு விட்டம் 47 கி.மீ. குறைவானதாகும். எனவே மத்திய கோட்டுச் சுற்றளவு 40077 கி.மீ.- களாகவும், முனைவுக@டான சுற்றளவு 39943 கி.மீ. களாகவும் உள்ளன.



(படம்: 18 புவியின் விட்டங்கள்)

(படம்:19 மாதிரிக் கோளம்)

4. அகலக்கோடுகள் (அகலாங்கு) என்றால் என்ன?

1. மாதிரிப் பூகோளம் ஒன்றினை எடுத்து நோக்கில் அதில் பூகோளத்திற்குக் குறுக்காக மேற்கிலிருந்து கிழக்காக வரையப் பட்டிருக்கும் கற்பனைக் கோடுகள் அகலக்கோடுகள் எனப்படுகின்றன.

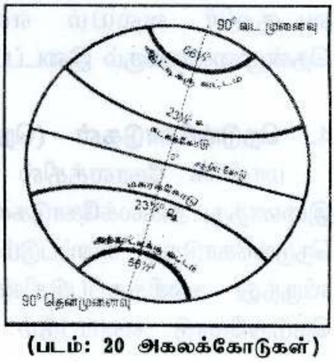
முக்கியமான அகலக் கோடு மத்தியகோடாகும். இது 0° பாகையில் உள்ளது. இம்மத்தியகோடு பூமியை வடக்கு, தெற்கு என இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கின்றது. வட பகுதி வடஅரைக்கோளம் எனப்படும். தென்பகுதி தென் அரைக்கோளம் எனப்படும்.

பூகோளத்திலுள்ள முக்கியமான அகலக்கோடுகள் வருமாறு:

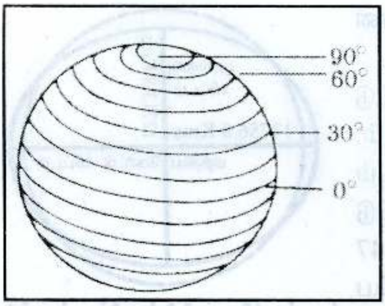
(அ) மத்தியகோடு – 0 பாகை.

ஆ) கடகக்கோடு– 23 ½ பாகை வடக்கு அகலக்கோடு

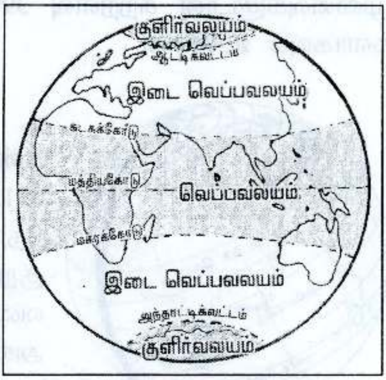
(இ) மகரக்கோடு – 23 ½° பாகை தெற்கு அகலக்கோடு


(படம்: 20 அகலக்கோடுகள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(ஈ) ஆக்டிக்வட்டம் - 66 ½ பாகை வடக்கு அகலக்கோடு
(உ) அந்தாட்டிக்வட்டம் - 66 ½ தெற்கு அகலக்கோடு
(ஊ) வடமுனைவு – 90 பாகை வடக்குப் புள்ளி
(எ) தென்முனைவு – 90 பாகை தெற்குப் புள்ளி



(படம்: 21. புவி வலயங்கள்)

2. முக்கிய அகலக்கோடுகளைக் கொண்டு உலகின் காலநிலை வலயங்களை வகைப்படுத்தலாம்.

(அ) கடகக்கோட்டிற்கும் மகரக்கோட்டிற்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசம் வெப்ப வலயம் எனப்படும்.

(ஆ) கடகக்கோட்டிற்கும் ஆக்டிக்வட்டத்திற்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசம் வட இடைவெப்பவலயம் எனப்படும். மகரக்கோட்டிற்கும் அந்தாட்டிக் வட்டத்திற்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசம் தென் இடைவெப்ப வலயம் எனப்படும். (உங்கள் பாடநூலில் தப்புத்தப்பாகத் தரப்பட்டுள்ளது.)

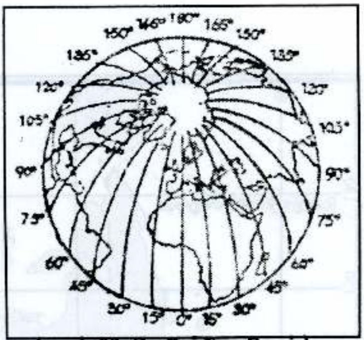
(இ) ஆக்டிக் வட்டத்திற்கும் வடமுனைவுக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசம் வடகுளிர் வலயம் எனப்படும். அந்தாட்டிக்வட்டத்திற்கும் தென்முனைவுக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசம் தென் குளிர்வலயம் எனப்படும்.

4. நெடுங்கோடுகள் (நெட்டாங்கு) என்றால் என்ன?

மாதிரிக் கோளத்தில் வட முனைவையும் தென் முனைவையும் இணைத்து அகலக்கோடுகளை வெட்டிச் செல்லும் கற்பனைக் கோடுகள் நெடுங்கோடுகள் எனப்படும். நெடுங்கோடுகள் 0 பாகை நெடுங்கோட்டிலிருந்து கணிக்கப்படுகின்றன. 0 பாகை நெடுங்கோடு கிறீன்விச் நெடுங்கோடு எனப்படும். இதனை உச்ச நெடுங்கோடு என்பர்.

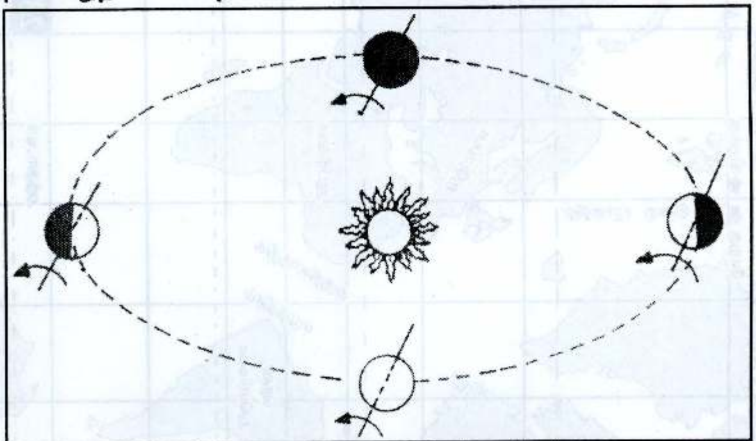
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இக்கிறீன்விச் கோட்டிலிருந்து மேற்கில் 180 பாகை நெடுங்கோடுகளும், கிழக்கில் 180 பாகை நெடுங்கோடுகளும் வரையப்பட்டிருக்கும். 0 பாகை நெடுங்கோடு போல 180 பாகை நெடுங்கோடும் ஒரேயொரு கோடாகும். 180 பாகை நெடுங்கோடு சர்வதேசத்திகதிக்கோடு எனப்படும். 0 பாகையிலிருந்து கிழக்காக 180 பாகை வரையிலான பகுதி கிழக்கு அரைக்கோளம் எனப்படும். மேற்காக 180 பாகை வரையிலான பகுதி மேற்கு அரைக்கோளம் எனப்படும்.



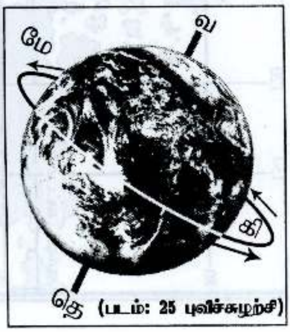
(படம்:22 நெடுங்கோடுகள்)

5. புவிச்சுழற்சி என்றால் என்ன?



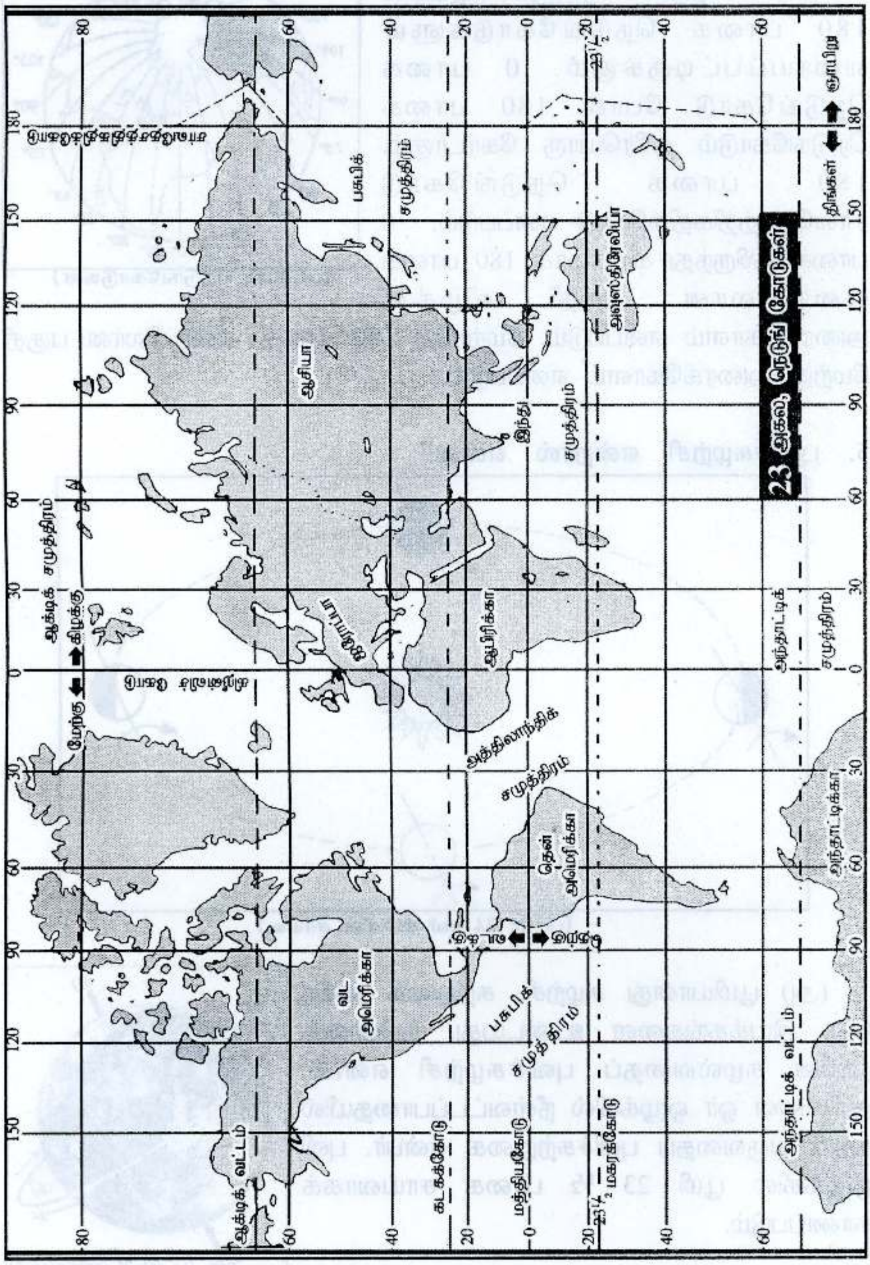
(படம்: 24 புவி அச்சின் சாய்வு)

(அ) பூமியானது சுழற்சி, சுற்றுகை என்ற இரு இயக்கங்களை உடையது. தன்னைத் தானே சுழல்வதைப் புவிச்சுழற்சி என்பர். சூரியனை ஓர் ஒழுக்கில் நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருவதைப் புவிச்சுற்றுகை என்பர். புவி ஒழுக்கில் பூமி 23 ½ பாகை சாய்வாகக் காணப்படும்.



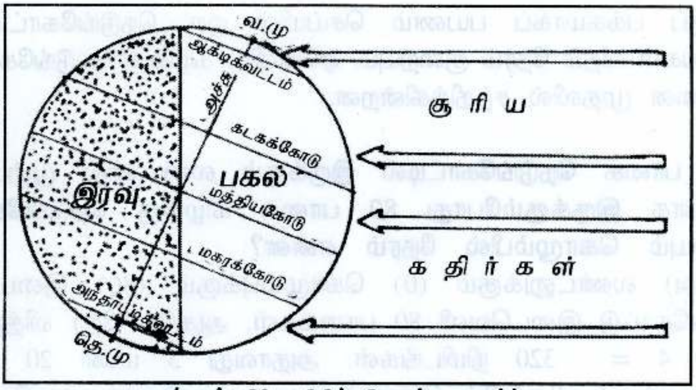
(படம்: 25 புவிச்சுழற்சி)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



23 அகல, நெடுங் கோடுகள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 26 புவியில் இரவும் பகலும்)

(ஆ) பூமியானது 23 ½ பாகை சாய்வாக தன் அச்சில் தன்னைத்தானே சுழல்வது புவிச்சுழற்சி எனப்படும். இச்சுழற்சி மேற்கிலிருந்து கிழக்குத் திசை நோக்கி நடைபெறுகின்றது.

(இ) பூமி தனது அச்சிலிருந்து சுழல்வதற்கு 23 மணித்தியாலங்களும் 56 நிமிடங்களும், 4 செக்கன்களும் எடுக்கின்றது. 24 மணி நேரம் எனலாம். புவிச்சுழற்சி காரணமாக இரவும் பகலும் ஏற்படுகின்றன. பூமியானது தன் அச்சில் சுழலும்போது சூரியனை நோக்கி அமையும் பாதிக் கோளம் பகலாயும், மறுபாதிக் கோளம் இரவாயும் காணப்படுகின்றது.

6. ஓர் இடத்தின் நேரம் எவ்வாறு கணிக்கப்படுகின்றது?

நெடுங்கோடுகளின் பரவலை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஓரிடத்தின் நேரம் கணிக்கப்படுகின்றது. பூமியில் உள்ள நெடுங்கோடுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை 360 ஆகும். இந்த 360 நெடுங்கோடுகளும் சூரியன் முன் பயணம் செய்ய எடுக்கும் நேரம் 24 மணி அல்லது ஒரு நாள். எனவே ஒரு நெடுங்கோட்டைத் தாண்ட எடுக்கும் நேரம்:

$$\frac{24 \times 60}{360} = 04$$ நிமிடங்கள்

எனவே 15 பாகைகள் பயணம் செய்ய எடுக்கும் நேரம் 1 மணித்தியாலம்.

ஓர் அகலக் கோட்டிலிருந்து கிழக்குப் பக்கமாகப் பயணம் செய்யில் ஒரு நெடுங்கோட்டிற்கு 4 நிமிடங்கள் வீதம் நேரம் கூடும். அதே போல

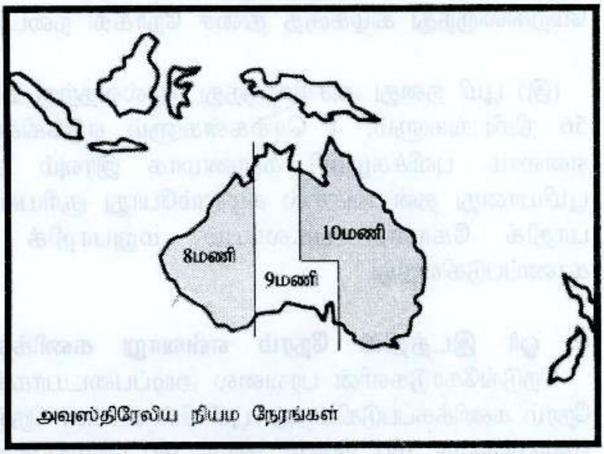
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மேற்குப் பக்கமாகப் பயணம் செய்யில் ஒரு நெடுங்கோட்டிற்கு 4 நிமிடங்கள் வீதம் நேரம் குறையும். ஏனெனில் கிழக்கு நெடுங்கோடுகளே சூரியனை முதலில் சந்திக்கின்றன.

7. 0 பாகை நெடுங்கோட்டில் இருக்கும் லண்டனில் முற்பகல் 9 மணியாக இருக்கும்போது 80 பாகை கிழக்கு நெடுங்கோட்டில் அமையும் கொழும்பில் நேரம் என்ன?

(அ) லண்டனுக்கும் (0) கொழும்புக்கும் (80) இடையிலான நெடுங்கோட்டு இடைவெளி 80 பாகைகள். ஆகவே நேர வித்தியாசம் 80 x 4 = 320 நிமிடங்கள். அதாவது 5 மணி 20 நிமிடம். லண்டனுக்குக் கிழக்கில் கொழும்பு அமைந்துள்ளது. ஆகவே நேரம் அதிகரிக்கும். எனவே கொழும்பில் நேரம் பிற்பகல் 2 மணி 20 நிமிடம்.

(ஆ) லண்டனில் (0) முற்பகல் 9 மணியாக இருக்கும்போது 80 பாகை மேற்கு நெடுங்கோட்டை அண்மி இருக்கும் கனடா ரொரன்றோ நகரில் நேரம் என்ன? 5 மணி 20 நிமிடம் நேரம் குறையும். அதிகாலை 3 மணி 40 நிமிடம்.



(படம்:27 அவுஸ்திரேலியா நியமநேரம்)

8. நியம நேரம் என்றால் என்ன?

அமெரிக்கா, ருசியா, அவுஸ்திரேலியா போன்ற நாடுகள் பல நெடுங்கோடுகளுள் அமைகின்றன. ஒரே நிர்வாகத்தைக் கொண்ட நாட்டில் இடத்திற்கு இடம் நெடுங்கோட்டிற்கு இணங்க நேரம் மாறுபடில் நிர்வகிப்பது சிரமமாகும் அதனால் ஒரே நேரத்தை அல்லது நெடுங்கோட்டடிப்படையில் வகுக்கப்பட்ட வலயத்திற்குள் குறித்த நேரங்களைக் கைக்கொள்ளில் அதனை நியமநேரம் என்பர். உதாரணமாக அவுஸ்திரேலியா நெடுங்கோட்டிப்படையில் மேற்கு, மத்தி, கிழக்கு என மூன்று நியமநேர வலயங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்கு வலயத்தில் காலை 8 மணியாக இருக்கில், மத்திய வலயத்தில் காலை 9 மணியாகவும்,

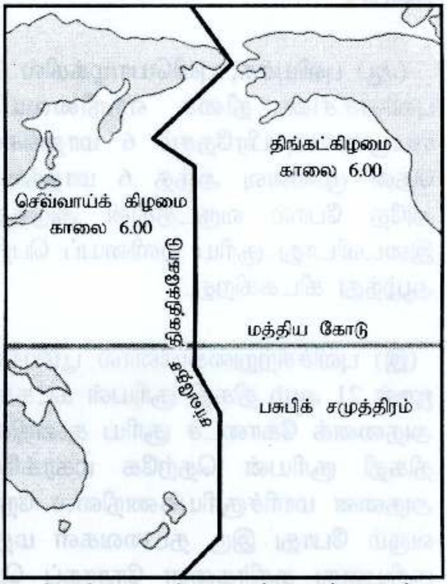
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கிழக்கு வலயத்தில் காலை 10 மணியாகவும் கொள்ளப்படும். இவற்றை நியமநேரங்கள் என்பர்.

(படம்: 28. சர்வதேசத்தேதிக்கோடு)

9. சர்வதேசத் திகதிக் கோடு என்றால் என்ன?

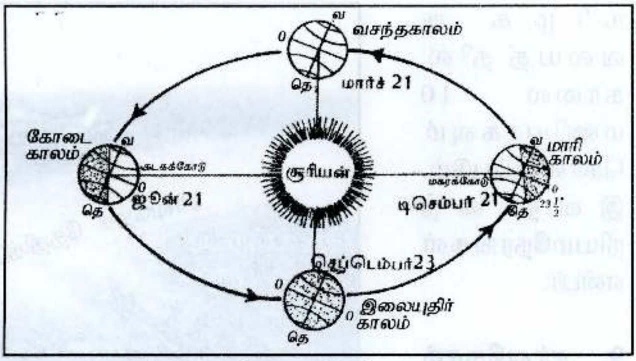
180 பாகை நெடுங்கோடு சர்வதேசத் திகதிக்கோடு எனப்படும். இக்கோட்டில் மாத்திரம் கிழக்கிலும் மேற்கிலும் ஒருநாள் வித்தியாசப்படும். 180 பாகை நெடுங்கோட்டிற்கு மேற்குப் பக்கத்தில் நேரம் கிறீன்விச் நேரத்திலும் பார்க்க 12 மணி கூடுதலாக இருக்கும். கிழக்குப் பக்கத்தில் 12 மணி குறைவாக இருக்கும். இக்கோட்டிற்குக் கிழக்கே ஞாயிறாக இருந்தால் மேற்கே திங்களாக இருக்கும். உதாரணமாக 178 பாகை கிழக்கு நெடுங்கோட்டில் உள்ள நகரத்தில் திங்களாக இருந்தால், 178 பாகை மேற்கில் உள்ள நகரத்தில் ஞாயிறாக இருக்கும். எனவே சர்வதேச திகதிக் கோட்டைக் கடந்து கிழக்கே செல்லும்போது ஒருநாள் அதிகரிக்கும். சர்வதேசத் திகதிக் கோட்டைக்கடந்து மேற்கே செல்லும்போது ஒரு நாள் குறையும். இக்கோடு நேர்கோடன்று. நிலப்பரப்புக்களை அடுத்து கோணமாக முறிவுற்றுக் காணப்படும். நாடுகளுக்கு ஊடாகச் செல்லுமாயின் ஒரு நாட்டில் இருவகையான நேரங்கள் இருக்கும் பிரச்சினை தோன்றும்.



(படம் :29. சர்வதேசத்தேதிக்கோடு)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

10. புவிச் சுற்றுகையை விபரிக்க.



(படம்:30 புவிச்சுற்றுகை)

(அ) பூமி மேற்குக் கிழக்காகச் சுற்றி வருவதுடன் சூரியனையும் ஓரளவு நீள் வட்டப்பாதையில் சுற்றி வருகின்றது. இந்தச் சுற்றுகை நிகழும் பாதை யைப் புவி யொழுக்கு (Orbit) என்பர். பூமி, சூரியனைச் சுற்றிவர 365 ¼ நாட்கள் எடுக்கின்றது. இக்காலமானது ஓராண்டாகக் கருதப்படும். 4 வருடங்களுக்கு ஒரு முறை வருடமொன்றின் நாட்கள் 366 ஆக அமைகின்றது. இதனையே லீப் வருடம் (நெட்டாண்டு) என்பர்.

(ஆ) புவியச்சு, புவியொழுக்கில் 23 ½ பாகை சாய்ந்திருப்பதனாலும், புவியச்சின் திசை எந்நிலையிலும் மாறாது இருப்பதனாலும் வடமுனைவுப்பிரதேசம் 6 மாதங்கள் சூரிய ஒளியைப் பெறும்போது தென் முனைவு அந்த 6 மாதங்கள் இருளில் ஆழ்ந்து கிடக்கிறது. அதே போல வருடத்தின் அடுத்த 6 மாதங்கள் தென் முனைவு இடைவிடாது சூரிய ஒளியைப் பெற வடமுனைவுப் பிரதேசம் இருளில் ஆழ்ந்து கிடக்கிறது.

(இ) புவிச்சுற்றுகையினால் பூமியில் பருவ காலங்கள் ஏற்படுகின்றன. ஜூன் 21 ஆம் திகதி சூரியன் கடகக் கோட்டில் உச்சம் கொடுக்கின்றது. அதனைக் கோடைச் சூரிய கணநிலை நேரம் என்பர். டிசம்பர் 21 ஆம் திகதி சூரியன் தெற்கே மகரக்கோட்டில் உச்சம் கொடுக்கின்றது. அதனை மாரிச்சூரியகணநிலை நேரம் என்பர். பூமி சூரியனைச் சுற்றி வரும் போது இரு தடவைகள் மத்திய கோட்டை அடுத்த பகுதிகள் சூரியனது கதிர்களை நேராகப் பெறுகின்றன. இத்தன்மை மார்ச் 21 ஆம் திகதியும், செப்டம்பர் 23 ஆம் திகதியும் நிகழ்கின்றது. இக்காலங்களைச் சமவிராக் காலங்கள் என்பர்.

(ஈ) ஜூன் 21 ஆம் திகதி வடவரைக்கோளத்தில் கோடை காலம் (Summer Solstice) நிலவும்போது தென்னரைக்கோளத்தில் மாரி (குளிர்) காலம் (Winter Solstice) நிலவும். டிசம்பர் 21 ஆம் திகதி வடவரைக்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கோளத்தில் மாரி (குளிர்) காலம் நிலவும்போது தென்னரைக்கோளத்தில் கோடை காலம் நிலவும். மார்ச் 21 ஆம் திகதி வடவரைக்கோளத்தில் வசந்தகாலம் (Spring Equinox) நிலவும்போது தென்னரைக் கோளத்தில் இலையுதிர்காலம் (Autumn Equinox) நிலவும். செப்டம்பர் 23 ஆம் திகதி வடவரைக்கோளத்தில் இலையுதிர் காலம் நிலவும், போது தென்னரைக் கோளத்தில் வசந்தகாலம் நிலவும்.

(உ) பருவ காலங்களை இடைவெப்ப வலயங்களில் சிறப்பாக அவதானிக்கலாம். பருவங்களின்போது சூழலில் மாற்றங்கள் காணப்படும். குளிர் காலத்தில் பனி படர்ந்து சூழல் வெள்ளை நிறமாகக் காட்சி தரும். வசந்தகாலத்தில் மரங்களில் இலைகளும் பூக்களும் மலரும். இலையுதிர் காலத்தில் மரங்களில் இலைகள் பழுப்பு நிறம் அடைந்து இலைகளை உதிர்க்கின்றன. கோடைகாலத்தில் மரங்கள் மீண்டும் செழுமை பெறுகின்றன. மத்தியகோட்டுக்கு அண்மைய நாடுகளில் இவ்வாறான பருவ கால மாற்றங்களைத் தெளிவாகக் காணமுடியாது.

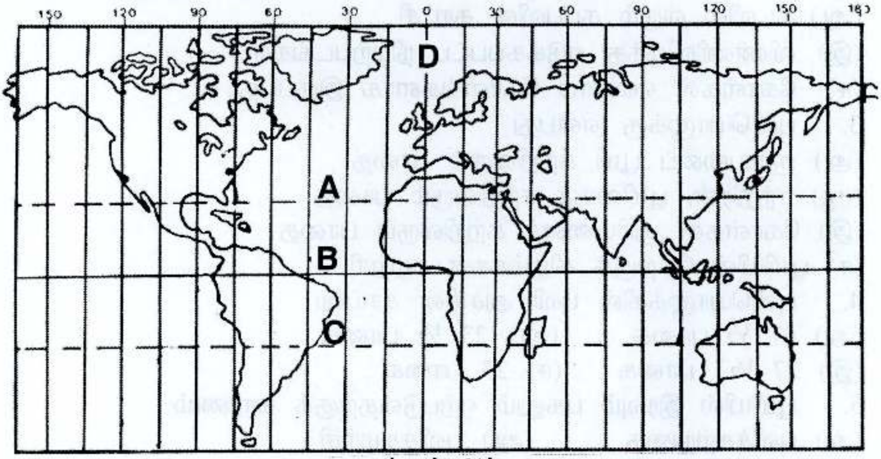
பயிற்சிகள்

1. பூமி தனித்துவமானது என்பதற்கான காரணி:
(அ) அது வளிமண்டலத்தைக் கொண்டுள்ளது.
(ஆ) அது இயற்கைத் தாவரங்களைக் கொண்டுள்ளது.
(இ) அது நிலத்தையும் நீரையும் கொண்டுள்ளது.
(ஈ) இவை அனைத்தும் உள்ளன.
2. பூமி கோள வடிவமானது என்பதனை நிருபிக்கும் சிறந்த சான்று:
(அ) சந்திர கிரகணத்தில் போது சந்திரனில் விழும் பூமியின் நிழல்.
(ஆ) கடலில் வரும் கப்பலின் காட்சி
(இ) விண்ணிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட நிழற்படங்கள்
(ஈ) கோள்கள் எல்லாம் கோளங்களாக இருப்பது.
3. புவியொழுக்கு என்பது
(அ) சூரியனைப் பூமி சுற்றிவரும் பாதை
(ஆ) சந்திரன், பூமியைச் சுற்றிவரும் பாதை
(இ) கோள்கள் சூரியனைச் சுற்றிவரும் பாதை
(ஈ) பூமியின் மேற்குக் கிழக்கான சுழற்சி
4. புவியொழுக்கில் புவி அச்சின் சாய்வு:
(அ) 67 ½ பாகை (ஆ) 23 ½ பாகை
(இ) 27 ½ பாகை (ஈ) 23 பாகை
5. பூமியில் இரவும் பகலும் ஏற்படுவதற்குக் காரணம்:
(அ) புவிச்சுற்றுகை (ஆ) புவிச்சுழற்சி
(இ) சுழற்சியும் சுற்றுகையும் (ஈ) புவியொழுக்கில் பூமியின் நிலை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. புவிச்சுற்றுகையினால் பூமியில் யாது ஏற்படுகின்றது?
(அ) காலநிலை மாற்றங்கள் (ஆ) பருவகாலங்கள்
(இ) கோடை காலம் (ஈ) இலையுதிர் காலம்
7. கோடைச்சூரிய கணநிலை நேரம் நிகழும் வேளை:
(அ) ஜூன் 21 (ஆ) டிசம்பர் 21
(இ) செப்டம்பர் 23 (ஈ) மார்ச் 21
8. லீப் வருடம் எத்தனை நாட்களைக் கொண்டது?
(அ) 365 ¼ நாட்கள் (ஆ) 366 நாட்கள்
(இ) 365 நாட்கள் (ஈ) 366 ¼ நாட்கள்
9. பூமியில் காணப்படும் இடங்களின் அமைவிடத்தைத் தெளிவாகக் காட்டுவது:
(அ) அகலக்கோடுகள் (ஆ) நெடுங்கோடுகள்
(இ) அகலக்கோடுகளும் நெடுங்கோடுகளும்
(ஈ) சர்வதேசத் திகதிக்கோடு
10. பூமியின் அகலக்கோடுகளில் முக்கியமானது:
(அ) கடகக்கோடு (ஆ) முனைவுப்புள்ளி
(இ) கிறீன்விச் கோடு (ஈ) சர்வதேசத் திகதிக்கோடு

11. ஓர் அகலக்கோடு சூரியனைக் கடக்க எடுக்கும் நேரம்:
(அ) 1 மணி (ஆ) 4 நிமிடம்
(இ) 45 நிமிடம் (ஈ) 30 நிமிடம்
12. புறவுருப்பவப்படம் (31ஐ) அவதானித்து விடைதருக.



(படம்: 31)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(அ) வரைபடத்தில A என்பது:..................................

(ஆ) படத்தில் B என்பது:...

(இ) படத்தில் C என்பது:..

(ஈ) படத்தில் D என்பது:...

(உ) படத்தில் இலங்கை அமைந்துள்ள நெடுங்கோடுகளின் இடைவெளி: ....

(ஊ) படத்தில் இந்தியாவின் நிலையம்:..

(எ) கடகக்கோட்டின் பாகை அளவு: ....

(ஏ) கிறீன்விச் நெடுங்கோட்டின் பாகை அளவு:.......................................

(ஐ) மத்தியகோடு ஊடறுக்கும் முக்கிய சமுத்திரங்கள்: ....

(ஒ) கடகக்கோடு ஊடறுக்கும் முக்கிய கண்டங்கள்:.. ....

13. 80 பாகை கொழும்பில் காலை 10 மணியாயின் பின்வரும் நெடுங்கோட்டு நகரங்களின் நேரம் யாது?

(அ) 75 பாகை மேற்கு. டெல்லி ....

(ஆ) 135 பாகை கிழக்கு டோக்கியோ ....

(இ) 30 பாகை கிழக்கு கெய்ரோ ....

(ஈ) 120 பாகை மேற்கு சான்பிரான்சிஸ்கோ...

(உ) கிறீன்விச் கோட்டிலுள்ள லண்டன்..

(ஊ) 72 பாகை கிழக்கிலுள்ள மும்பை..

14. கொழும்பில் (80 பாகை கிழக்கு) திங்கட்கிழமை காலை 10 மணியாக இருந்தால் சான்பிரான்சிஸ்கோவில் (120 பாகை மேற்கு) என்ன நாள் என்ன நேரம்?...

விடைகள்:

1-(ஈ). 2-(இ) 3-(அ) 4-(ஆ) 5-(ஆ) 6-(ஆ) 7-ஜுன் 21 8-(ஆ) 9-(இ) 10-(ஈ) 11-(ஆ) 12-(அ)- கடகக்கோடு, ஆ-மத்தியகோடு இ-மகரக்கோடு, ஈ-கிறீன்விச்கோடு உ-75^0-90^0கி. ஊ-60^0-90^0கி. நெடுங்கோடு, மத்தியகோடு-கடகக்கோடு எ-$23½^0$வ ஏ-0 ஐ-பசுபிக் அத்திலாந்திக், .இந்து (ஒ)-அமெரிக்கா, ஆபிரிக்கா, ஆசியா.

13. (அ)-9.40 நிமி. (ஆ)-ந.ப-1 மணி 40 நிமி. (இ) காலை 6 மணி 40 நிமி. (ஈ)-இரவு 8 மணி 40 நிமி (உ)-காலை 4 மணி 40 நிமி. (ஊ)-காலை 9 மணி 20 நிமி.

14. ஞாயிற்றுக்கிழமை இரவு 8 மணி 40 நிமி.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

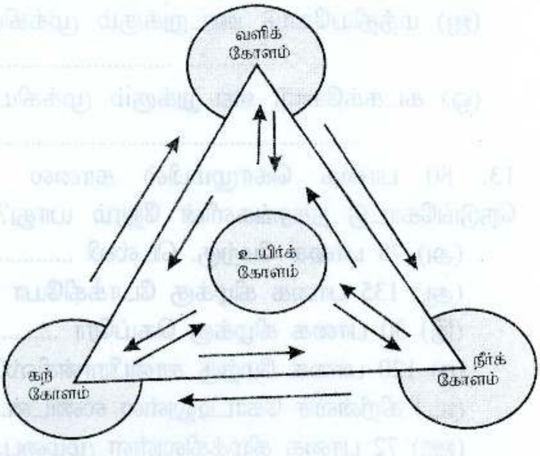
3. பூமியின் அமைப்பு

1. பூமியின் பௌதிகச் செயற்பாடுகளுக்கு அடிப்படையாக அமையும் கூறுகள் எவை?

பூமியின் பௌதிகச் செயற்பாடுகளுக்கு அடிப்படையாக 4 கூறுகளுள் என. அவை ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்பு பட்டுச் செயற்படுகின்றன. இச்செயற்பாட்டால் பூமியில் பௌதிகச் சூழலை உருவாக்குகின்றன. பூமியின் பிரதான நான்கு கூறுகளாவன:

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

இந்நான்கு கூறுகளும் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடையன. பின்வரும் வரையம் அதனைத் தெளிவாக்கும்.

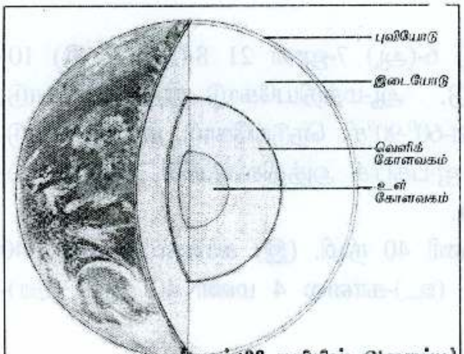


(படம்:32 பூமியின் பௌதிகச் செயற்பாடுகள்)

2. கற்கோளம் குறித்து விபரிக்க.

(அ) புவியானது தெளிவாக அடையாளம் காணப்படக் கூடிய மூன்று படைகளால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. புவியின் உள்ளமைப்பு மூன்று பெரும் படையமைப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை:

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



(படம்:33 புவியின் அமைப்பு)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) **புவியோடு** – புவியின் மேற்படையே புவியோடு ஆகும். இது மிகவும் மெல்லிய ஓடாகும். இது 6 கி.மீ. இருந்து 70 கி.மீ. வரை வேறுபடும் தடிப்பைக் கொண்டுள்ளது. இது ஓர் அப்பிள் பழத்தோலின் தடிப்பிற்குச் சமனாகும். புவியோட்டில் கண்டங்களும் சமுத்திரங்களும் அமைந்தள்ளன.

(ஆ) **இடையோடு** – புவியோட்டிற்குக் கீழ் வேறுபட்ட பாறைகளைக் கொண்ட இடையோடு அமைந்துள்ளது. .இது மேற்பரப்பிலிருந்து 2800 கி.மீ. வரை ஆழங்கொண்டது. இங்கு வெப்பநிலை 1300 °C தொடக்கம் 5000°C வரை இருக்கின்றது. இங்கு களித்தன்மை வாய்ந்த கற்பாறைகள் உள்ளன.

(இ) **கோளவகம்** - இடையோட்டிற்குக் கீழ் காணப்படுவது கோளவகமாகும். இது புவியின் உள்ளீடு ஆகும். இது புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 2960 கி.மீ. உக்குக் கீழ் காணப்படுகின்றது. புவியின் பெரும் பகுதியை உள்ளடக்கிய படை இதுவாகும். இங்கு கற்பாறைகளும் உலோகங்களும் திரவத் தன்மையில் உள்ளன. கோளவகத்தை வெளிக்கோளவகம், உட்கோளவகம் என அவற்றின் உருகு நிலை குறித்து இரண்டாக வகுப்பர்.

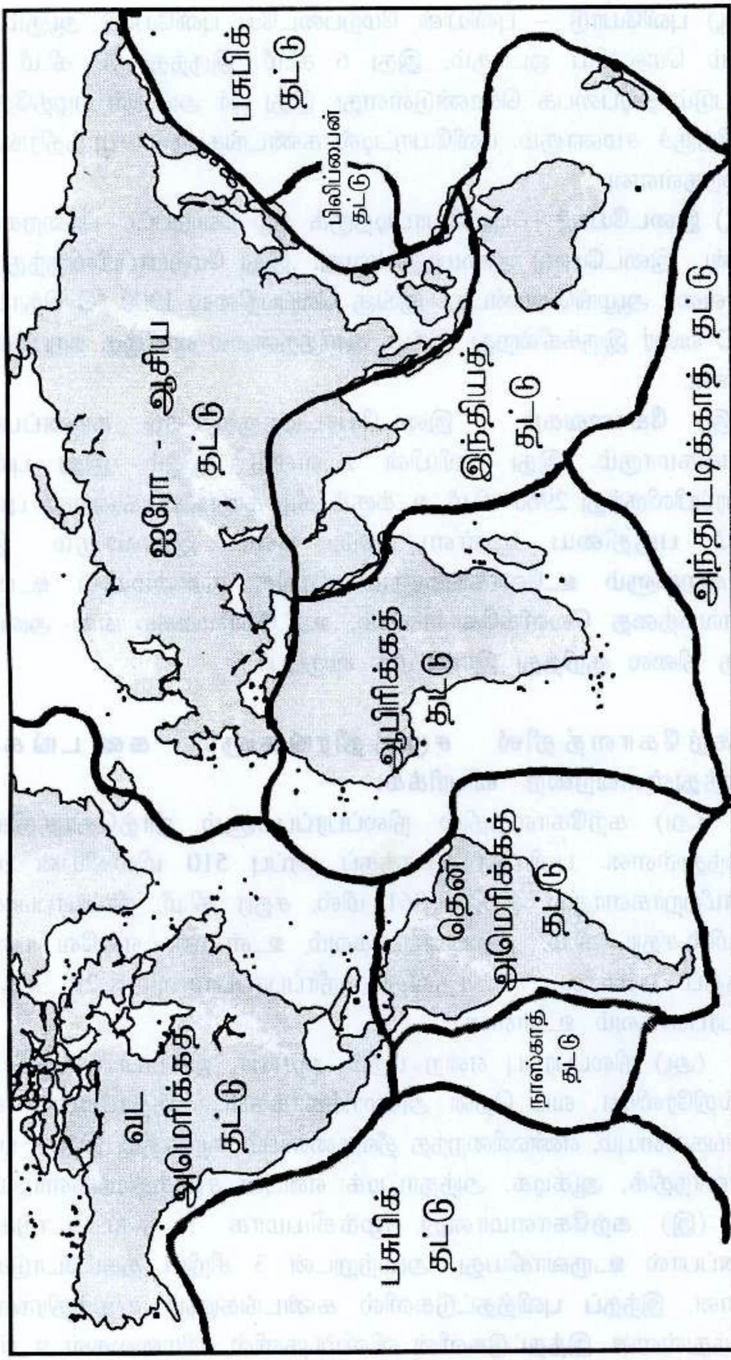
3. கற்கோளத்தில் சமுத்திரங்களும் கண்டங்களும் அமைந்துள்ளவற்றை விபரிக்க.

(அ) கற்கோளத்தில் நிலப்பரப்புகளும் நீர்த்தொகுதிகளும் அமைந்துள்ளன. புவியின் மொத்தப் பரப்பு 510 மில்லியன் சதுரக் கிலோமீற்றர்களாகும். இதில் 361 மில். சதுர கி.மீ. நீர்ப்பரப்பாகவும், 149 மில்.சதுர கி.மீ. நிலப்பரப்பாகவும் உள்ளன. எனவே புவியின் மொத்தப் பரப்பில் 71 சதவீதம் நீர்ப்பரப்பாகவும், 29 சதவீதம் நிலப்பரப்பாகவும் உள்ளன.

(ஆ) நிலப்பரப்பு என்ற பதம் ஆசியா, ஐரோப்பா, ஆபிரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா, வட தென் அமெரிக்காக்கள், அந்தாட்டிக்கா எனும் கண்டங்களையும், எண்ணிறைந்த தீவுகளையும் குறிக்கும். இந்து, பசுபிக், அத்திலாந்திக், ஆக்டிக், அந்தாட்டிக் என்பன சமுத்திரங்களாகும்.

(இ) கற்கோளமானது முக்கியமாக 7 தகட்டோடுகளின் இணைப்பால் உருவாகியது. அவற்றுடன் 3 சிறிய தகட்டோடுகளும் உள்ளன. இந்தப் புவித்தட்டுகளில் கண்டங்களும் சமுத்திரங்களும் அமைந்துள்ளன. இத்தட்டுகளின் விளிம்புகளில் எரிமலைகள் உள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 34 கண்டத்தகட்டோரங்கள் (புவித்தட்டுகள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரதான தகட்டோடுகள் வருமாறு:

1.இந்தியத்தகடு 2. ஐரோ ஆசியத் தகடு 3. வட அமெரிக்கத் தகடு 4. தென் அமெரிக்கத் தகடு 5. பசுபிக் தகடு 6. ஆபிரிக்கத் தகடு 7. அந்தாட்டிக் தகடு.

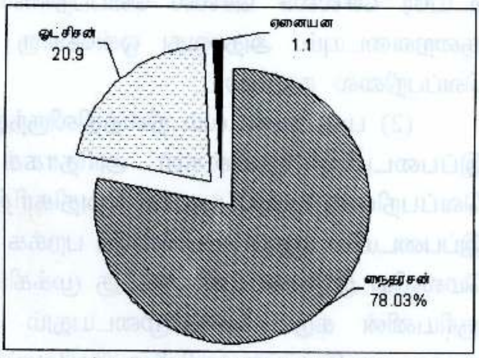
சிறிய தகடுகள் வருமாறு:

1. நாஸ்காத் தகடு 2. பிலிப்பைன் தகடு 3. ஸ்கொட்டியா தகடு

4. பூமியின் வளிக்கோளம் குறித்து விளக்கந் தருக.

(அ) பூமியைச் சூழ்ந்து ஒரு போர்வையாக மூடியுள்ள வளிக்கோளமே வளிமண்டலம் ஆகும். இது பூமியிலுள்ள சகல உயிரினங்களின் உயிர் வாழ்க்கைக்கு மிக முக்கியமானது. ஊயிரினங்களின் விலை மதிக்க முடியாத இயற்கை வளம் வளிமண்டலமாகும். வானிலை, காலநிலை என்பனவற்றின் தோற்றப்பாட்டிற்கும் வளிமண்டலமே காரணமாகும்.

(ஆ) வளிமண்டலம் பல்வகை வாயுக்களின் சேர்க்கையாலானது. வளிமண்டலத்தின் முக்கிய வாயுக்கள் நான்காகும். இவை:



(படம்.:35 வட்டவரைப்படம்)

(1) நைதரசன் - 78.03 %
(2) ஒட்சிசன் - 20.99 %
(3) ஆகன் - 0.94 %
(4) காபனீரொக்சைட் - 0.03%

இவற்றோடு ஐதரசன், நியான், ஹீலியம், கிரிப்டன், ஸீனான், ஒசோன், நீராவி, தூசுப்படலம் என்பனவும் வளிமண்டலத்தில் அடங்கியுள்ளன.

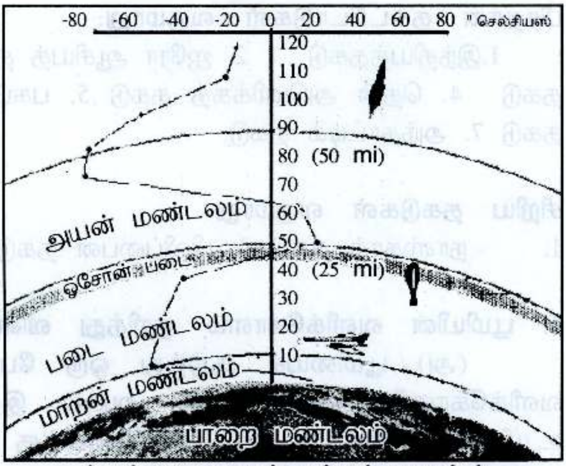
(இ) வளிமண்டலத்தை நான்கு கூறுகளாக வகுக்கலாம். அவை:

(1) மாறன் மண்டலம் (Troposphere)
(2) படை மண்டலம் (Stratosphere)
(3) இடை (மத்திய) மண்டலம் (Mesosphere)
(4) அயன் மண்டலம் (Ionosphere)

(உங்கள் பாடப்புத்தகத்தில் படமும் விளக்கமும் தப்பாகத் தரப்பட்டுள்ளது)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(1) புவியின் மேல் அமைந்திருப்பது மாறன் மண்டலமாகும். நாம் வாழ்வது அம்மண்டலத்திலாகும். வளிமண்டலத்தில் 75% வாயுக்கள் மாறன் மண்டலத்தில் அடங்கிவிடுகின்றன. முகில், மழை, பனி முதலான வானிலை நிலைமைகளைத் தோற்றுவிப்பது மாறன் மண்டலமாகும். நீராவி இம்மாறன் மண்டலத் திலேயே உள்ளது. முனைவுகளை அடுத்து மாறன் மண்டலம் மேற்பரப்பிலிருந்து 10 கி.மீ. வரை பரந்துள்ளது. மத்தியகோட்டுப் பகுதிகளில் 16 கி.மீ. வரை பரந்துள்ளது. தரையிலிருந்து உயரே செல்லச் செல்ல வெப்பநிலை 1 கி.மீ. உக்கு 6.5°C வீதம் குறைவடையும். அதாவது ஒவ்வொரு 100 மீற்றருக்கு 0.64°C வீதம் வெப்பநிலை நழுவும்.



(படம் :36 வளிமண்டலத்தின் அமைப்பு)

(2) படைமண்டலம் நிலத்திலிருந்து 50 கி.மீ. வரை பரந்துள்ளது. இப்படையில் முகில்கள் அரிதாகக் காணப்படும். இப்படையில் வெப்பநிலை படிப்படியாக அதிகரித்துச் செல்லும். விமானிகள் இப்படையில் குழப்பங்களின்றிப் பறக்க விரும்புவர். படைமண்டலத்தின் மெல்லிய மூடுபடையாக நமக்கு முக்கியமான ஓசோன் படை உள்ளது. சூரியனின் கடும் வெப்பமுடையதும் தீங்கு விளைவிப்பதுமான புற ஊதாக் கதிர்களை பூமியின் மேலோட்டில் படாதவாறு ஓசோன் படை தடுத்துவிடுகின்றது.

(3) படைமண்டலத்திலிருந்து 80 கி.மீ. உயரம் வரை மத்திய மண்டலம் அமைந்துள்ளது. இம்மத்திய மண்டலத்தில் உயரே செல்லச் செல்ல வெப்பநிலை படிப்படியாகக் குறைவடைந்து செல்லும். எரிகற்கள் அப்படையில் காணப்படும்.

(4) வளிமண்டலத்தின் மிக உயர்ந்த படை அயன்மண்டலம் ஆகும். அதனை வெப்பமண்டலம் (Thermosphere) எனவும் வழங்குவர். இங்கு வெப்பநிலை உயரே செல்லச் செல்ல படிப்படியாக அதிகரித்துச்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

செல்லும். தரையிலிருந்து 240 கி.மீ. வரை இம்மண்டலம் காணப்படுகின்றது.

(ஈ) வளிமண்டலம் மனிதனது கவலையீனத்தால் மாசடைந்து வருகின்றது. தொழிற்சாலைகள் கக்குகின்ற புகை,காடுகளை எரிப்பதனாலும் சுரங்கங்களை அகழ்வதனாலும் வெளிப்படும் தூசி துகள்கள் முதலானவை வளிமண்டல வாயுக்களின் அளவில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. காபனீரொக்சைட்டின் அளவு அதிகரித்து வருகின்றது. இவற்றிற்கு மேலாக குளிர்சாதனங்கள் வெளிவிடும் குளோரோபுளோரோ காபன் (CFC) ஓசோன் படையில் துவாரத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. அதனால் தீங்கு விளைவிக்கும் கதிர்கள் மேற்பரப்பை வந்தடைந்து வெப்பநிலையை அதிகரிக்கச் செய்துள்ளன.

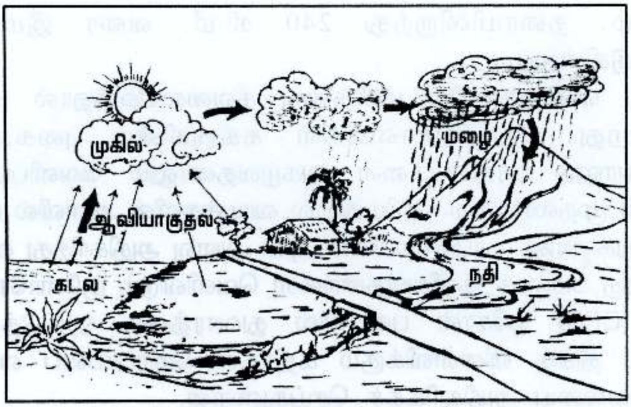
5. பூமியின் நீர்க்கோளம் குறித்து விபரிக்க.

(அ) பூமியின் மேற்பரப்பிலுள்ள சமுத்திரங்கள், கடல்கள், நதிகள், ஏரிகள் முதலான அனைத்து நீர்நிலைகளும் நீர்க்கோளம் எனப்படும். புவியின் மொத்த மேற்பரப்பில் ஏறத்தாழ 71 சதவீதம் அதாவது 361 மில். சதுர கி.மீ. பரப்பு நீர்க்கோளமாகும். நீர்க்கோளத்தின் மொத்த நீரில் 97.2 % சமுத்திரங்களில் உள்ளன.

(ஆ) அத்திலாந்திக் சமுத்திரம், இந்து சமுத்திரம், பசுபிக் சமுத்திரம், ஆக்டிக் சமுத்திரம், அந்தாட்டிக் சமுத்திரம் என்பன சமுத்திரங்களாகும். கரீபியன் கடல், மத்தியதரைக்கடல், கஸ்பியன்கடல் என்பன கடல்களாகும். சமுத்திரங்களின் சிறப்பான சிறிய பகுதிகளும் உண்ணாட்டில் பெரிய உவர் நீர்ப்பகுதிகளும் கடல்கள் எனப்படுகின்றன. இந்து, கங்கை, மகாவலிகங்கை, மிசூரி, நைல் என்பன நதிகளாகும். ஐம்பெரும் வாவிகள், தித்திகாகா ஏரி, பராக்கிரம சமுத்திரம் என்பன ஏரிகளாகும்.

(இ) நீர்க்கோளத்தின் தொடர்ச்சியான தன்மை நீரியல் வட்டத்தின் செயற்பாட்டில் தங்கியுள்ளது. நீர்நிலைகளில் இருந்து சூரிய வெப்பத்தால் நீர் நீராவியாக மாறுகின்றது. நீர்நிலைகளில் இருந்து ஆவியாகுதலும், தாவரங்களில் இருந்து ஆவியுயிர்ப்பும் நிகழ்கின்றது. நீராவி மேலெழுந்து திரண்மழை முகில்களாகின்றது. திரண்மழைமுகில் குளிர்ந்து அதாவது ஒடுங்கி, நீர்த்துளிகளாக அல்லது பனித்துளிகளாகப் பூமியை வந்தடைகின்றது. அவை நீர்நிலைகளில் தேங்கியும் ஆறுகள் மூலம் ஓடியும் சமுத்திரங்களைச் சென்றடைகின்றன. ஒரு பகுதி நீர் நிலத்தினுள் கசிந்து தரைக் கீழ் நீராகத் தேங்குகிறது. இச்செயற்பாடு ஒரு வட்ட வடிவில் நிகழ்கிறது. இதனை நீரியல்வட்டம் என்பர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்:37 நீரியல் வட்டம்)

6. உயிர்க்கோளத்தின் இயல்புகளை ஆராய்க.

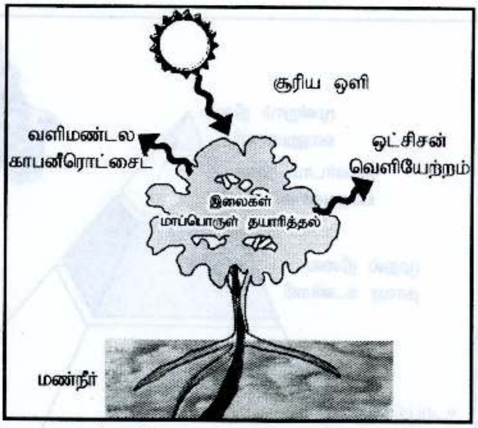
(அ) பூமியின் கற்கோளம், நீர்க்கோளம், வளிக்கோளம் எனும் பகுதிகளை ஒருங்கிணைந்தாக உயிர்க்கோளம் அமைந்துள்ளது. பூமியில் உயிர் வாழ்க்கை நிலவும் பகுதியை உயிர்க்கோளம் எனலாம். சமுத்திரத்தின் ஆகக் கூடிய ஆழமான 9500 மீற்றரிலிருந்து உயிரினங்கள் சுவாசிக்கக் கூடிய அதி உயரமான 8000 மீற்றர் வரையிலான 17500 மீற்றர் பூமியின் உயிர்க்கோளமாகும். எனினும் பெரும் பாலான அங்கிகள் மண்ணிலேயே உள்ளன.

(ஆ) உயிர்க்கோளத்தில் உயிர் வாழ்வதற்கு சூரியசக்தி (வெப்பம்), வளி (காற்று), நீர், மண், உணவு, கனியம் என்பன அத்தியாவசியமானவை. இவற்றோடு தாவரங்கள், உயிரினங்கள் என்பனவும் சேர்ந்து சூழல் தொகுதியின் கூறுகளாகவுள்ளன. உயிர்ச்சூழலில் உயிர்வாழும் அங்கிகளும் உயிரற்ற அங்கிகளும் உள்ளன. தாவரங்கள், விலங்குகள், பிரிகையாக்கிகள் என்பன உயிர் வாழ்பவையாகும். சூரியசக்தி, நீர், வளி, மண் என்பன உயிரற்றவையாகும். இவற்றிடையே உள்ளகத்தொடர்புண்டு.

(இ) தாவரமானது சூரியஒளி, நீர், காற்று என்பனவற்றைப் பயன்படுத்தி தாவர இலைகளுக்கிடையே உணவை உற்பத்தி செய்கிறது. தாவரமானது வளிமண்டலத்திலுள்ள காபன் டி ஒக்சைட்டை உறிஞ்சிக் கொள்கிறது. ஒட்சிசனை வெளிவிடுகின்றது. இது ஒளித்தொகுப்பு நடவடிக்கை எனப்படுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஈ) தாவரங்கள் உற்பத்திசெய்யும் உணவில் உயிரினங்கள் தங்கியுள்ளன. இதன்படி உணவுப்பயன் பாட்டில் நான்கு வகைகள் உள்ளன. அவை:



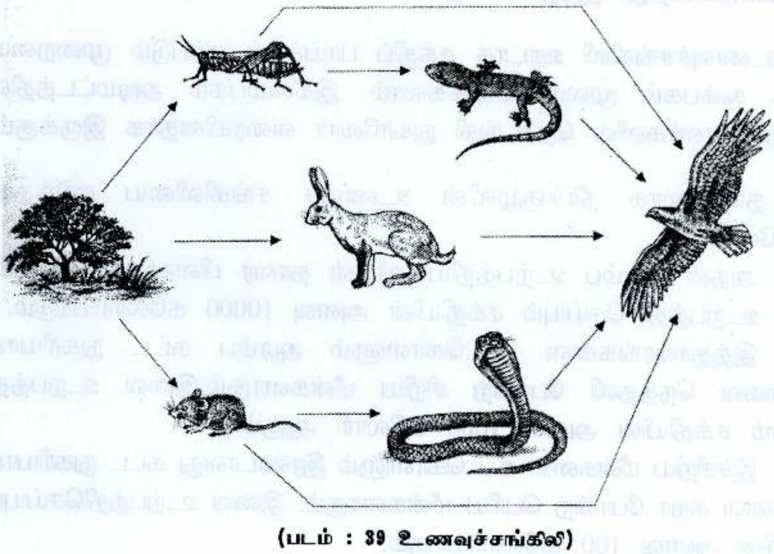
(படம் : 38 ஒளித்தொகுப்பு)

(1) தாவர உண்ணிகள் (தாவரபோசணிகள்) (Herbivores) – தாவரங்களை மட்டும் உணவாகக் கொள்ளும் மான், முயல், ஆடு, மாடு என்பன. இவை முதன் நிலை நுகர்வோராவர்.

(2) ஊனுண்ணிகள் (மாமிச போசணிகள்) (Carnivores) – தாவர உண்ணிகளை உணவாகக் கொள்ளும் சிங்கம், புலி, ஓநாய் போன்றன. இவை இரண்டாம் நிலை நுகர்வோராவர்.

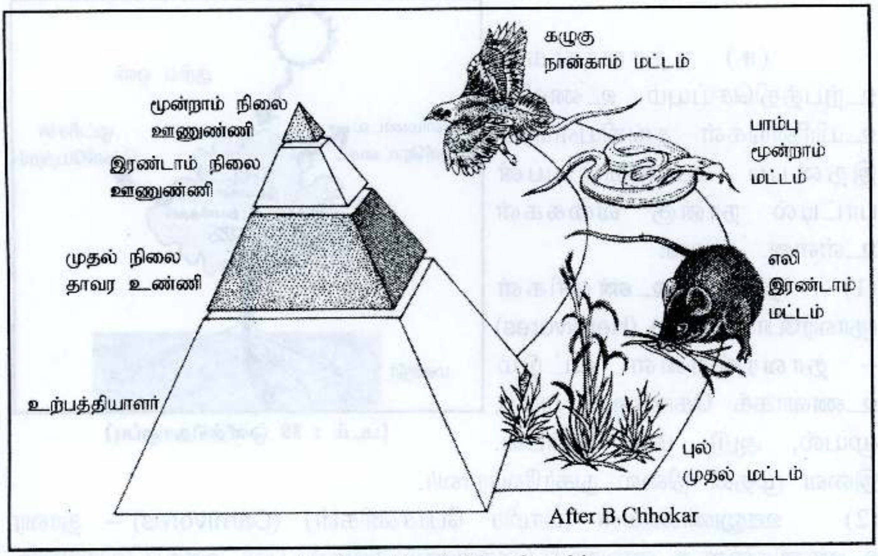
(3) அனைத்தும் உண்ணிகள் (Omnivores) – தாவரங்களையும் விலங்குகளையும் உண்பவை. பன்றி, எலி, மனிதர்.

(4) பிரிக்கையாளர்கள் (Decomposer) – பற்றீரியாக்கள், பங்கசுகள், மண்புழு என்பன.



(படம் : 39 உணவுச்சங்கிலி)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் : 40 சக்திக்கூம்பகம்)

(உ) ஒரு அங்கியிலிருந்து இன்னொரு அங்கிக்கு உணவுப் பரிமாற்றத்தினை உணவுச் சங்கிலி என்பர். சூழல் தொகுதியில் உற்பத்தியாக்கிகளில் இருந்து ஆரம்பித்து உயர் போசனை மட்டங்களைச் சேர்ந்த உயிரிகளுக்கு ஒழுங்கு முறையில் உணவின் மூலம் சக்தி கடத்தப்படுகின்றது. இந்தப்பாதையை உணவுச் சங்கிலி

(ஊ) உணவுச்சங்கிலி ஊடாக சக்திப் பாய்ச்சல் ஏற்படும் முறையை சக்திக் கூம்பகம் மூலம் விளக்கலாம். இக்கூம்பகம் அடிமட்டத்தில் உற்பத்தியாளர்களில் தொடங்கி நுகர்வோர் வரையினதாக இருக்கும்.

உதாரணமாக நீர்ச்சூழலின் உணவுச் சங்கிலியை எடுத்துக் கொள்வோம்.

(1) அதன் ஆரம்ப உற்பத்தியாளர்கள் தாவர பிளாந்தன்களாகும். அவை உற்பத்தி செய்யும் சக்தியின் அளவு 10000 கலோரியாகும்.

(2) இத்தாவரங்களை உட்கொள்ளும் ஆரம்ப கட்ட நுகரியாக இருப்பவை நெத்தலி போன்ற சிறிய மீன்களாகும்.இவை உற்பத்தி செய்யும் சக்தியின் அளவு 1000 கலோரி ஆகும்.

(3) இச்சிறிய மீன்களை உட்கொள்ளும் இரண்டாவது கட்ட நுகரியாக இருப்பவை சுறா போன்ற பெரிய மீன்களாகும். இவை உற்பத்திசெய்யும் சக்தியின் அளவு 100 கலோரியாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(4) இறுதியாக இம்மீன்களை உட்கொள்ளும் மூன்றாவது நுகரியாக மனிதன் உள்ளான். அவன் உற்பத்திசெய்யும் சக்தியின் அளவு 10 கலோரியாகும்.

(எ) சூழல் தொகுதியின் இறுதிச் செயற்பாடாக இருப்பது பிரிகையாக்கம் ஆகும். தாவரம், தாவர உண்ணிகள், ஊனுண்ணிகள், அனைத்தும் உண்ணிகள் யாவும் மண்ணில் விழுந்து அழுகி உக்கி பிரிகையாக்கத்திற்கு உள்ளாகின்றன. பிரிகையாக்கிகள் திரும்பவும் கனியங்களையும் சக்தியையும் சூழலிடம் விடுவிக்கின்றன.

பயிற்சிகள்

1. புவியின் பௌதிகச் சூழலை உருவாக்குகின்ற நான்கு கூறுகளில் ஒன்று அல்லாதது:

(அ) புவியோடு (ஆ) கற்கோளம்

(இ) வளிமண்டலம் (ஈ) கோளவகம்

2. புவியின் உள்ளமைப்பில் அடங்காதது:

(அ) இடையோடு (ஆ) கற்கோளம்

(இ) புவியோடு (ஈ) கோளவகம்

3. கோளவகம் எத்தன்மையது?

(அ) திடமானது (ஆ) திரவத்தன்மையது

(இ) பாகுத்தன்மையது (ஈ) கடினமானது

4. பூமி சம்பந்தமாகப் பொருந்தும் கூற்றைக் காண்க.

(அ) புவியோடு பாகுத்தன்மை வாய்ந்தது.

(ஆ) புவியின் மேற்பரப்பில் 71 சதவீதம் நீர்ப்பரப்பாகும். ஆக 29 சதவீதமே நிலப்பரப்பாகும்.

(இ) கற்கோளத்தின் மேல் கவிந்திருப்பது படைமண்டலமாகும்.

(ஈ) மாறன்மண்டலத்தில் ஓசோன்படை அமைந்துள்ளது.

5. உயரே செல்லச் செல்ல 1 கி.மீ. உக்கு 65 பாகை C வெப்பநிலை குறைவடையும் மண்டலம்:

(அ) மாறன் மண்டலம் (ஆ) அயன் மண்டலம்

(இ) படைமண்டலம் (ஈ) வளிமண்டலம்

6. உயிரினங்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் புறஊதாக்கதிர்களை புவியின் மேற்பரப்பிற்கு வராது தடுத்து உதவுவது:

(அ) மாறன் மண்டலம் (ஆ) படைமண்டலம்

(இ) ஓசோன் படை (ஈ) அயன்மண்டலம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. வளிமண்டலத்தை மாசடைய வைக்கும் வாயு:
(அ) ஒட்சிசன் (ஆ) காபனீரொக்சைட்
(இ) நைதரசன் (ஈ) ஹீலியம்

8. உயிர்க்கோளத்தில் உயிர் வாழ்வதற்கு அத்தியாவசியமானவை:
(அ) சூரியசக்தி (ஆ) நீர்
(இ) காற்று (ஈ) இவை அனைத்தும்

9. மனிதன் உணவுப் பயன்பாட்டில் ஒரு:
(அ) தாவர உண்ணி (ஆ) மாமிச உண்ணி
(இ) அனைத்தும் உண்ணி (ஈ) பிரிக்கையாளன்

10. நீர்ச்சூழலின் மூன்றாவது நுகரி யார்?
(அ) மனிதன் (ஆ) சுறா
(இ) நெத்தலி (ஈ) தாவரம்

11. பின்வரும் வாக்கியங்களைப் பொருத்தமான சொற்களை இட்டு நிரப்புக.

((1) கோளவகம், (2) புவியோடு, (3) திரவத், (4) பாகுத், (5) திடத், (6) இடையோடு, (7) 50 கிமீ., (8) கற்கோளம், (9) 2800 கிமீ.)

புவியின் ....மூன்று தெளிவான படையமைப்புகளைக் காணலாம். மேற்படை ....எனப்படும். அது .... தடிப்பானதாகவும், ...தன்மை கொண்டதாகவும் உள்ளது. புவியின் இரண்டாவது படை......................... ஆகும். அது .... தன்மை கொண்டதாகவும், ...ஆழம் வரை காணப்படுகின்றது. புவியின் உள்வீட்டைக் ....என்பர். அது .... தன்மை வாய்ந்தது.

12. பொருத்தமான சொற்களையிட்டு நிரப்புக.

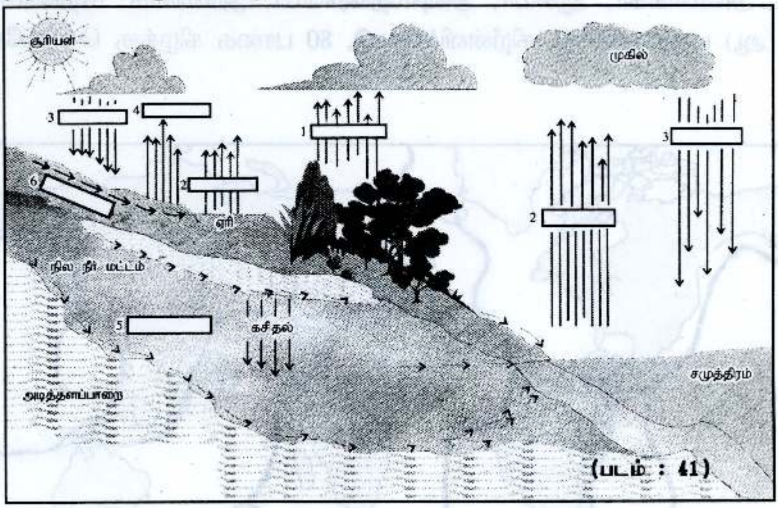
(1) ஒட்சிசன் (2) ஓசோன் (3) படை (4) மாறன் (5) அயன் (7)காபனீரொக்சைட் (8) மத்திய, (9) நைதரசன்

வளிமண்டலத்தின் முக்கிய வாயுக்களில் .... 78 சதவீதத்திற்கு மேல் கொண்டுள்ளது. வளிமண்டலம் நான்கு மண்டலங்களாக வகுக்கப்பட்டுள்ளது. அவை .... மண்டலம்,...............,....மண்டலம்,..................மண்டலம்,.................மண்டலம் என்பனவாம். படைமண்டலத்திற்கும் அயன்மண்டலத்திற்கும் இடையில் .... படையுள்ளது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

13. பின்வரும் வரைப்படத்தினை அவதானித்து கட்டமிடப்பட்ட பகுதிகளில் வரவேண்டிய பொருத்தமான சொற்களை எழுதுக.

ஆவியுயிர்ப்பு, மழைவீழ்ச்சி, ஓடுங்குதல், ஆவியாகுதல், நிலத்தடிநீர், கழுவுநீர் ஓட்டம்



(படம் : 41)

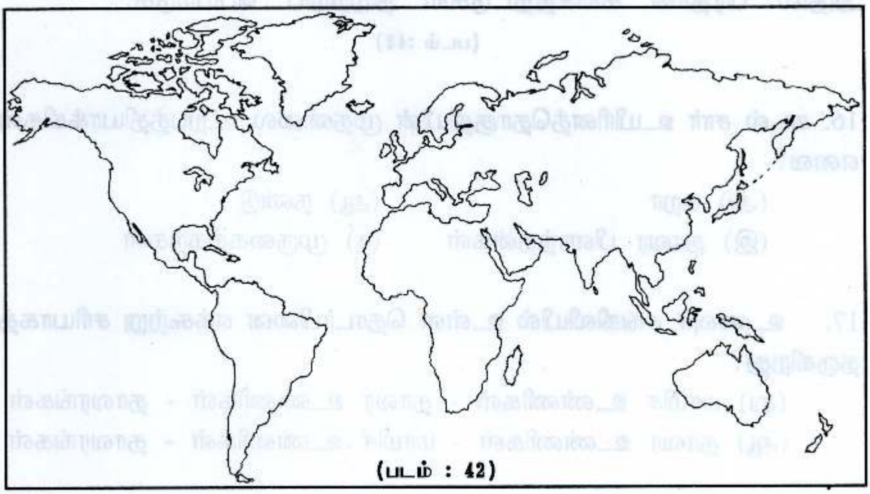
1.................................

2.................................

3.................................

4.................................

5.................................



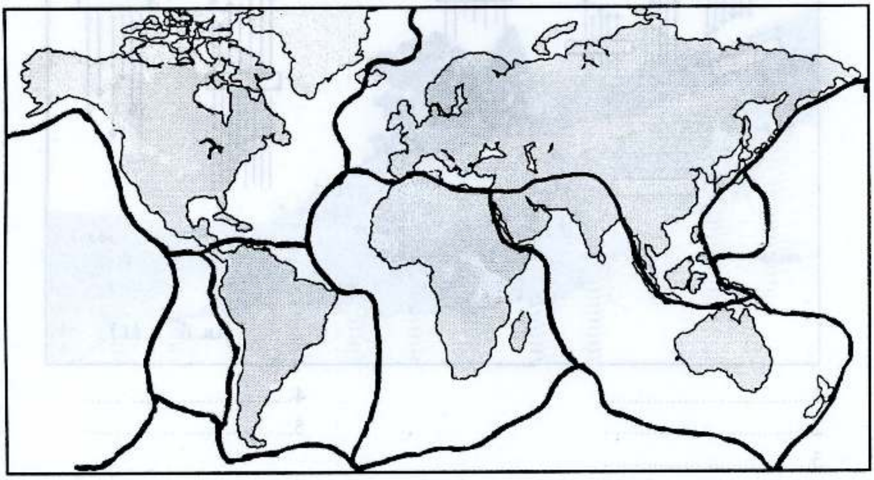
(படம் : 42)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

14.தரப்பட்ட உலகப் புறவுருவப்படத்தில் நிழற்றியும் குறித்தும் பெயரிடுக.

(அ) இந்து சமுத்திரம், அத்திலாந்திக் சமுத்திரம், பசுபிக் சமுத்திரம், வட அமெரிக்கா, ஆசியா, அவுஸ்திரேலியா, இலங்கை, கிறீன்லாந்து

(ஆ) மத்தியகோடு, கிறீன்விச்கோடு, 80 பாகை கிழக்கு நெடுங்கோடு



15. தரப்பட்ட உலகப்படத்தில் தகட்டு ஓடுகள் வரையப்பட்டுள்ளன. அதில் பிரதான கவசத்தட்டுகள நிழற்றிப் பெயரிடுக.

(படம் :43)

16. கடல் சார் உயிரினத்தொகுதியின் முதனிலை உற்பத்தியாக்கிகள் எவை?

(அ) சுறா (ஆ) நண்டு

(இ) தாவர பிளாந்தன்கள் (ஈ) முருகைக்கற்கள்

17. உணவுச் சங்கிலியில் உள்ள தொடர்பினை எக்கூற்று சரியாகத் தருகிறது?

(அ) மாமிச உண்ணிகள் - தாவர உண்ணிகள் - தாவரங்கள்

(ஆ) தாவர உண்ணிகள் - மாமிச உண்ணிகள் - தாவரங்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) தாவரங்கள் - தாவர உண்ணிகள் - மாமிச உண்ணிகள்
(ஈ) தாவரங்கள் - மாமிச உண்ணிகள் - தாவர உண்ணிகள்

18. உயிர்க்கோளத்தில் மூன்று உயிரற்ற கூறுகளாவன:
(அ) ஞாயிற்றுச்சக்தி, தாவரங்கள், சாய்வு
(ஆ) நீர், ஞாயிற்றுச்சக்தி, விலங்குகள்
(இ) நீர், ஞாயிற்றுச்சக்தி, வளி
(ஈ) வளி, தாவரங்கள், விலங்குகள்.

19. A நிரலையும் B நிரலையும் பொருத்தமாக இணைக்க.

A	B
1. கற்கோளம்	(அ) ஆவியுயிர்ப்பு
2. கோளவகம்	(ஆ) புவியோடு
3. வளிமண்டலம்	(இ) உள்ளீடு
4. கிறீன்லாந்து	(ஈ) இந்தியன் கவசத்தட்டு
5. இலங்கை	(உ) உலகின் பெரிய தீவு
6. ஓசோன்படை	(ஊ) நைதரசன்
7. தாவரங்கள்	(எ) குளோரோபுளோரோகாபன்

விடைகள்:

1.(அ), 2-(ஆ), 3-(ஆ), 4-(ஆ), 5-(அ), 6-(இ), 7-(ஆ), 8-(ஈ), 9-(இ), 10-(அ). 11-(8, 2, 7, 5, 6, 4, 9, 1, 3), 12-(9, 4, 3, 8, 5, 2), 13-(1) ஆவியுயிர்ப்பு, (2) ஆவியாகுதல் (3) படிவு வீழ்ச்சி (மழைவீழ்ச்சி) (4) ஒடுங்குதல். (5) நிலத்தடி நீர் (6) கழுவுநீர் ஓட்டம். 14-(படம்), 15-(படம்), 16-(இ), 17-(இ), 18-(இ), 19-(1 – ஆ), (2 - இ), (3 – ஊ). (4 – உ), (5 - ஈ), (6 – எ), (7 - அ).

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அத்தியாயம்: 2

உலகின் இயற்கை வளங்கள்

1. இயற்கை வளங்கள் என்றால் என்ன?

சூழலில் மனித வாழ்விற்கு உதவுகின்ற சகல பொருட்களையும் இயற்கை வளங்கள் என்பர். இயற்கையின் பௌதிக வளங்களாக பின்வருவனவுள்ளன:

(அ) சூரிய ஒளி
(ஆ) காற்று
(இ) நிலம்
(ஈ) நீர்
(உ கனியம் (கனிப்பொருட்கள்)
(ஊ) மரம் செடிகொடிகள்

2. மனித முயற்சியில்லாமல் கிடைக்கும் வளங்கள் எவை? மனித முயற்சியோடு கிடைக்கும் வளங்கள் எவை?

சூரியஒளி, காற்று, நீர் என்பன மனித முயற்சியில்லாமல் கிடைக்கின்றது. இரும்புத்தாது, நிலக்கரி, செம்பு, தங்கம் முதலான கனிப்பொருட்களும், பெற்றோலியம், இயற்கைவாயு முதலான எரிபொருள் வகைகளும் மனித முயற்சியால் கிடைக்கின்றன.

3. இயற்கை வளங்களை வேறு எவ்வகையாகப் பிரிக்கலாம்?

இயற்கை வளங்களை குறைந்து செல்லும் வளங்கள், குறைவடையாத வளங்கள் எனவும் பிரிக்கலாம்.

(அ) **குறைந்து செல்லும் வளங்கள்:**

(1) எரிபொருட்கள் - நிலக்கரி, பெற்றோலியம், இயற்கைவாயு

(2) உலோகவகைக் கனிப்பொருட்கள் - செம்பு, அலுமினியம், வெள்ளி, தங்கம், இரும்பு

(3) உலோகமல்லாத கனிப்பொருட்கள் - களி, சுண்ணாம்பு, மணல், உப்பு

(ஆ) **குறையாத வளங்கள்:**

(1) நீர், காற்று, சூரியஒளி, மின்வலு, காற்றாலை வலு.

மீளும் வளங்கள், மீளாத வளங்கள் என்றும் வகுக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) நிலக்கரி, பெற்றோலியம், இயற்கைவாயு என்பன ஒரு தடவை பயன்படுத்திய பின்னர் அற்றுப்போய்விடும். வெள்ளி, செம்பு, தங்கம், இரும்பு ஆகிய உலோகங்களை திரும்பவும் உருக்கிப் பயன் கொள்ளலாம். மண், மணல் என்பனவற்றைப் உபயோகித்து தயாரித்த பானை, சட்டி, செங்கல் என்பன உடைந்தபின் பாவனை செய்ய முடியாது.

4. உலகின் பல்வகைத் தேவைகளுக்கும் கனிப்பொருட்களின் இன்றியமையாமை குறித்து விபரிக்க

(அ) உலகில் 2000 வகையிலான கனிப்பொருட்கள் உள்ளன. எனினும் ஒரு சிலவே மனிதனுக்கு உதவி வருகின்றன. கைத்தொழிலாக்கத்துடன் கனிப்பொருட்களின் உபயோகம் அதகரித்துள்ளது.

(ஆ) பெற்றோலியப் பொருட்கள் இன்று மோட்டார் வாகனங்கள், கப்பல்கள், விமானங்கள் முதலியனவற்றினை இயக்கிவருகின்றன.

(இ) நிலக்கரி, இரும்புத்தாது என்பனவற்றோடு சம்பந்தப்பட்ட இரும்புருக்குத் தொழில் அனைத்துக் கைத்தொழில்களுக்கும் மூலாதாரமாகவுள்ளது.

(ஈ) தங்கம், வெள்ளி, இரத்தினக்கற்கள் போன்றன ஆபரணத் தொழிலுக்கு உதவுகின்றன. அலுமினியம் விமானம் கட்டுந் தொழிலுக்கு முக்கிய மூலப் பொருளாகும். போஸ்பேட் உர உற்பத்திக்கு அடிப்படையாகவுள்ளது. செம்பு மின்சாரப்பொருட்கள் ஆக்க உதவுகின்றது.

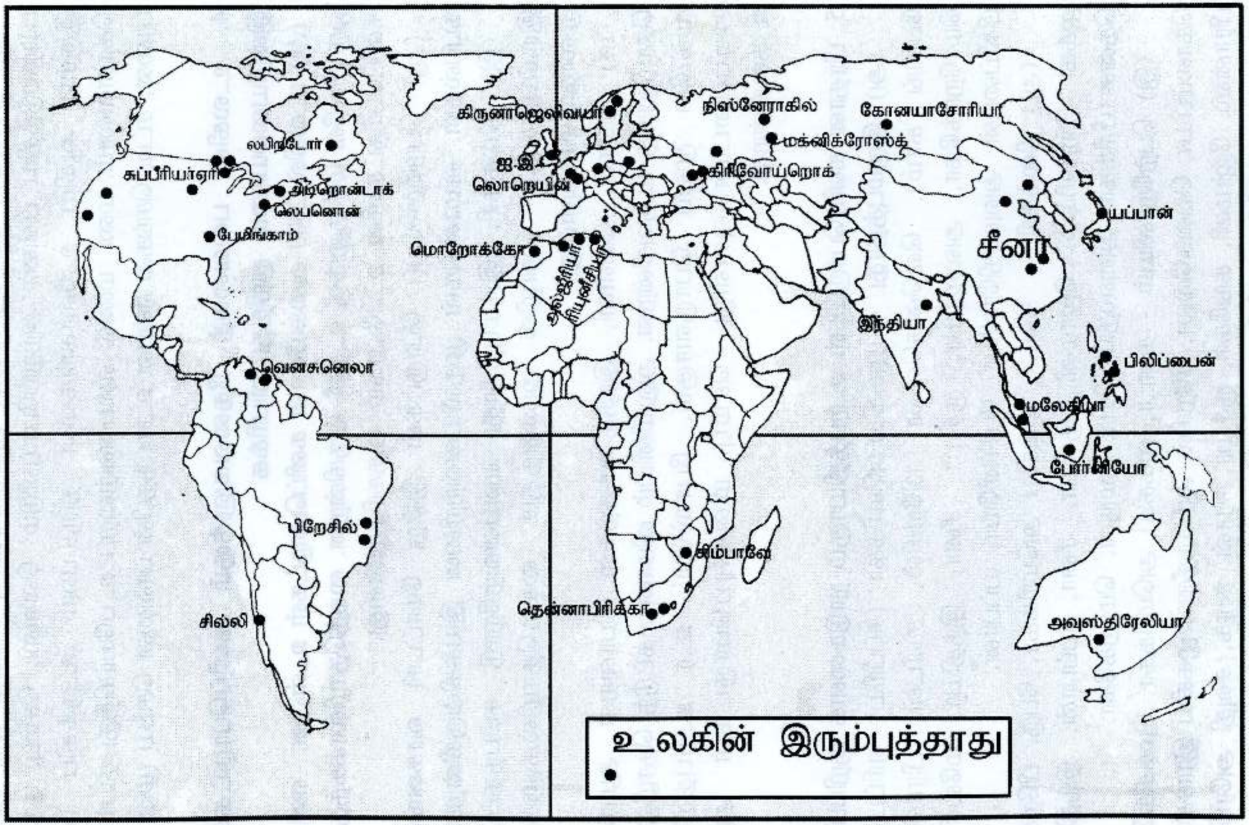
5. பிரதான கனிப்பொருட்கள் உற்பத்தியாகும் நாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

(அ) **இரும்புத்தாது –** ஐக்கியஅமெரிக்கா (சுப்பீரியர் ஏரிப்பகுதி, பேமிங் காம்), வெனெசுவெலா, பிறேசில், சுவீடன், பிரான்ஸ், மொறோக்கோ, அல்ஜீரியா, ரூசியா, சீனா, இந்தியா, மலேசியா, பிலிப்பைன், அவுஸ்திரேலியா, போர்னியோ, யப்பான்.

(ஆ) **நிலக்கரி -** கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, பேரு, பிறேசில், ஐக்கி இராச்சியம், ஜேர்மனி, ரூசியா, சீனா, யப்பான், இந்தியா, தென்னாபிரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா, கமரூன், மொறக்கோ.

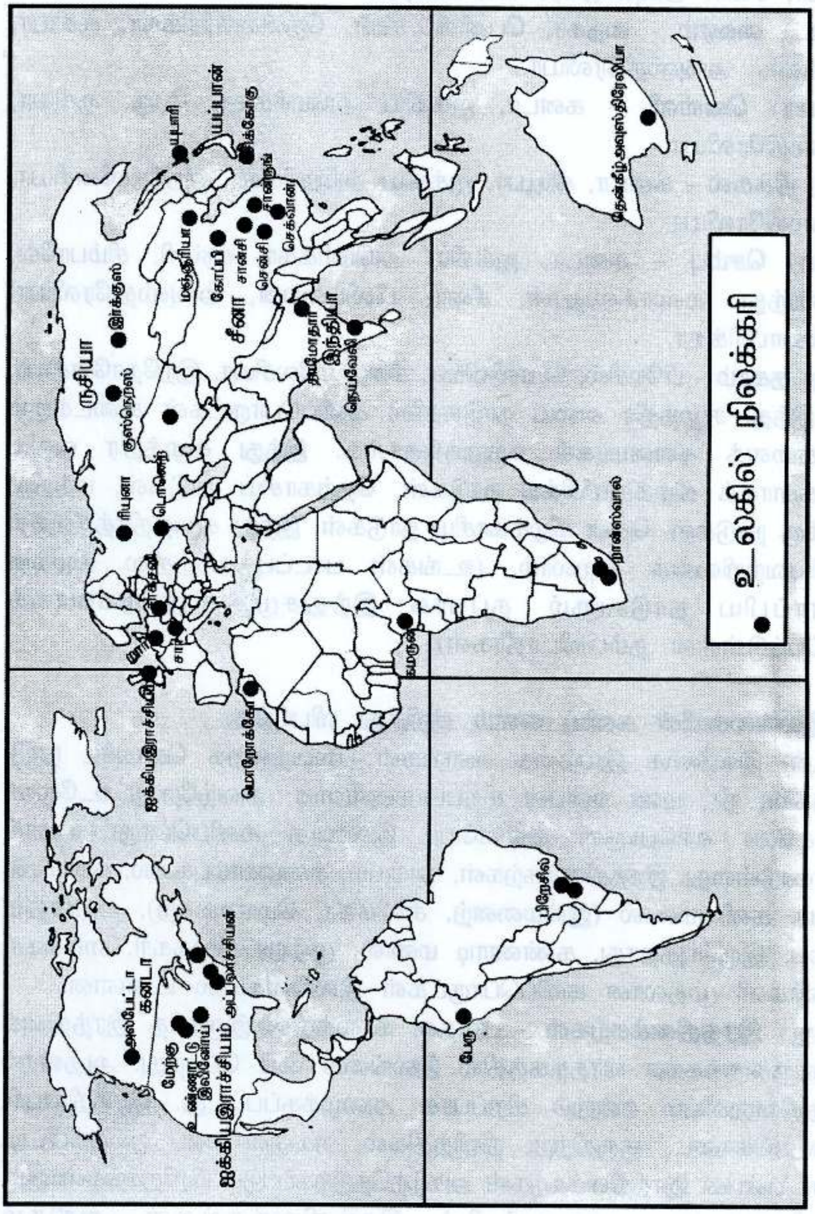
(இ) **பெற்றோலியம்** - கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, மெக்சிக்கோ, கொலம்பியா, வெனசுவெலா, பிறேசில், ஆசெந்தீனா, ஐக்கிய இராச்சியம், பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, கங்கேரி, ரூசியா, ஈரான், ஈராக், சவுதி அரேபியா, குவைத், அல்ஜிரியா, லிபியா, நைஜீரியா, சீனா, இந்தியா, மியான்மார், யப்பான், இந்தோனேசியா.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் :44 உலகில் இரும்புத்தாது)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் :45 உலகில் நிலக்கரி)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஈ) **தங்கம்** - கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, பிறேசில், தென்னாபிரிக்கா, ரூசியா, சீனா, அவுஸ்திரேலியா, பப்புவா.

(உ) **வைரம்** - நைகர், பெனின், சயர், தென்னாபிரிக்கா, ரூசியா, இலங்கை, அவுஸ்திரேலியா.

(ஊ) **வெள்ளி** – கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, பேரு, ரூசியா, அவுஸ்திரேலியா.

(எ) **நிக்கல்** - கனடா, கியூபா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, இந்தோனேசியா, அவுஸ்திரேலியா

(ஏ) **செம்பு** – கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, சில்லி, சிம்பாவே, போலாந்து, கஸாக்ஸ்தான், சீனா, பிலிப்பைன், அவுஸ்திரேலியா. தென்னாபிரிக்கா,

(ஐ) **தகரம்** - பிறேசில், பொலிவியா, சீனா, மலேசியா, இந்தோனேசியா.

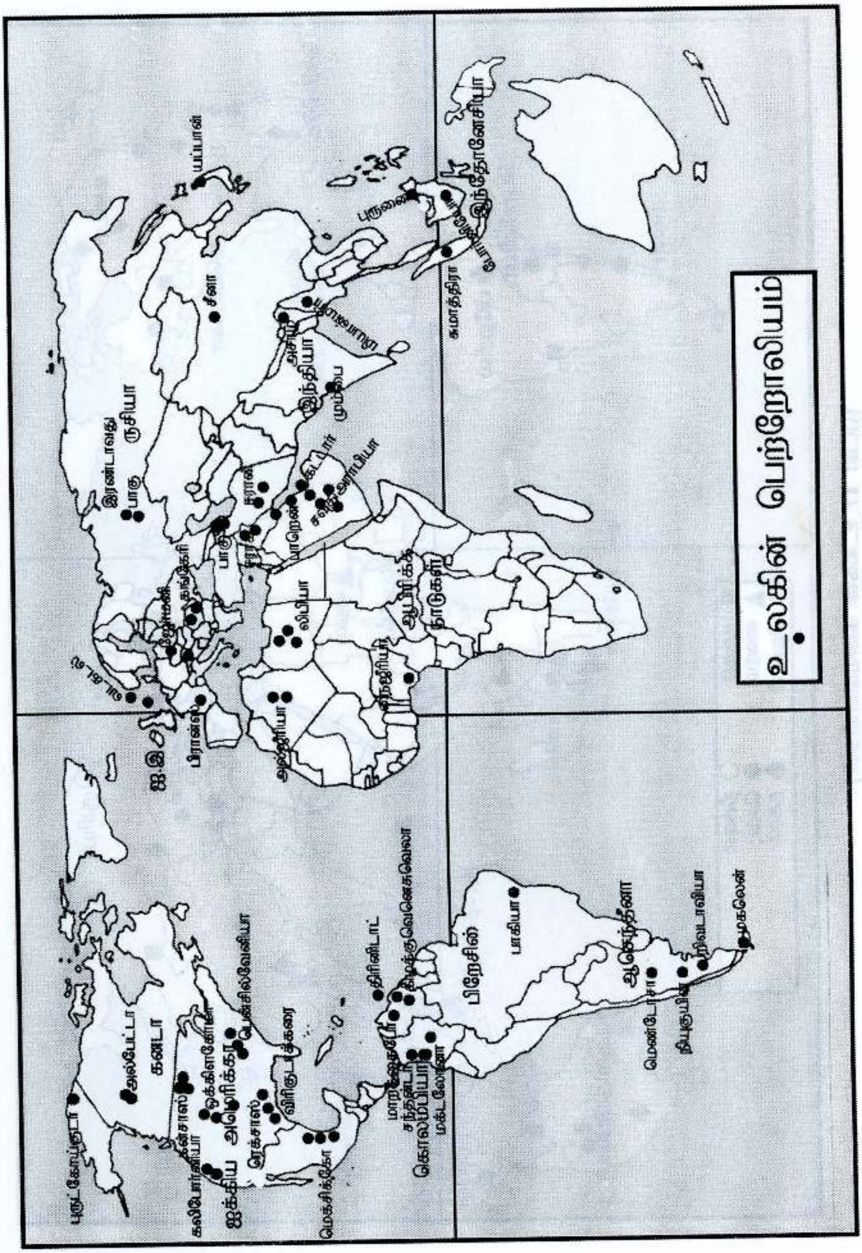
இந்து சமுத்திர வலய நாடுகளில் கனிப்பொருட்கள் கிடைக்கும் நாடுகளைக் கவனமாகக் கற்றுக்கொள்க. இந்து சமுத்திர வலய நாடுகளாகக் கிழக்காபிரிக்க நாடுகள், தெற்காசிய நாடுகள், மத்திய கிழக்கு நாடுகள், தென் கிழக்காசிய நாடுகள், இந்து சமுத்திரத்தீவுகள் ஆகியவற்றினைக் கூறலாம். (உங்கள் பாடப்புத்தகத்தில கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளும் தப்பாக இந்துசமுத்திரநாடுகளாகக் கூறப்பட்டுள்ளன. நம்பிவிடாதீர்கள்).

5. இலங்கையின் கனிய வளம் குறித்து விபரிக்க.

(அ) இலங்கை இயற்கை வளங்கள் பலவற்றைக் கொண்ட நாடு. காடுகள், நீர், மண் என்பன சிறப்பாகவுள்ளன. அவற்றோடு உலோக வகையோ எரிபொருள் வகையோ இல்லாத கனிப்பொருட்களைக் கொண்டுள்ளது. இரத்தினக்கற்கள், காரியம், சுண்ணாம்புக்கல், களிமண், உப்பு, கனியமணல் (இல்மனைற், சிலிக்கா. மொனசைற்), அபதைற், செம்பு, இரும்புத்தாது, கண்ணாடி மணல், முற்றா நிலக்கரி, மைக்கா, வெண்களி முதலான கனிப்பொருட்கள் இலங்கையில் உள்ளன.

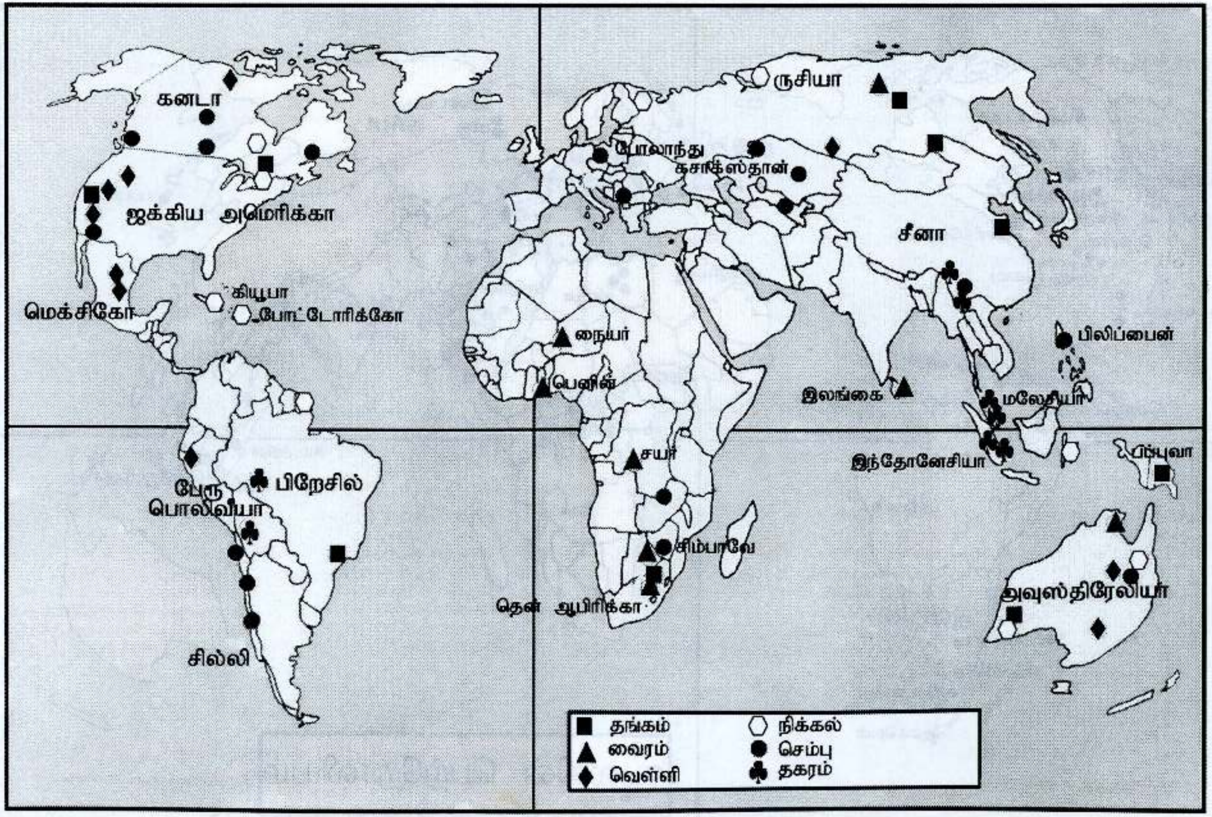
(ஆ) **இரத்தினக்கற்கள்** - புராதன காலத்தில் இருந்தே இரத்தினக் கற்களுக்குக்கான வர்த்தகத்தில் இலங்கை பேர் பெற்றது. ஆதனால் இரத்தினதுவிபம் என்றும் சிறப்பாக அழைக்கப்பட்டது. இரத்தினபுரி, எகலியகொடை, குருதிற்ற, நிவித்திகல, றக்குவானை, ஒக்கம்பிட்டி, எலார என்பன இரத்தினக்கற்கள் அகழ்ந்தெடுக்கப்படும் பிரதேசங்களாகும். சுப்பிரகமுவா மாகாணத்தில் இரத்தினக்கற்கள் அதிகம் காணப்படுகின்றன. இரத்தினக்கற்களும் இரத்தினக்கற்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் :46 உலகில் பெற்றோலியம்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 47 உலகின் கனியவளங்கள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பதிக்கப்பட்டஆபரணங்களும் உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் அந்நியச்செலாவணி அதிகம் கிடைக்கின்றது. சுரங்கம் தோண்டுதல், பட்டைதீட்டுதல், ஆபரணங்கள் செள்தல் முதலான தொழில்களில் ஏராளமானோர் வேலை வாய்ப்புப் பெற்றுள்ளனர்.

(இ) **காரியம்** - வெப்ப எதிர்த்தாக்கப் பொருளாகக் காரியம் இருக்கின்றது. இலங்கையின் முக்கிய ஏற்றுமதிக் கனியங்களில் காரியம் முக்கியமானது. பிரித்தானியர் காலத்திலிருந்தே காரியம் அகழும் தொழில் இங்கு நடைபெற்று வருகின்றது. இலங்கையில் பலவிடங்களில் காரியம் காணப்படுகின்றபோதிலும் கேகாலையில் போகலச் சுரங்கம், குருனாகலில் கொலன்கஹச் சுரங்கம் ஆகியன முக்கியமானவை.

(ஈ) **சுண்ணாம்புக்கல்** - சீமேந்து செய்வதற்கும் கட்டிடத்தேவைகளுக்கும் சுண்ணாம்புக்கல் அத்தியாவசியமானது. இலங்கையில் 3 வகையான சுண்ணாம்புக்கற்கள் காணப்படுகின்றன. அவை:

(1) மயோசீன் அடையற் சுண்ணக்கல்- புத்தளத்திலிருந்து முல்லைத்தீவு வரை வரையப்படும் கோட்டிற்கு வடமேற்கே மயோசீன் அடையற் சுண்ணாம்புக் கல் காணப்படுகின்றது. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் சிறப்பாகக் காணப்படுகின்றது.

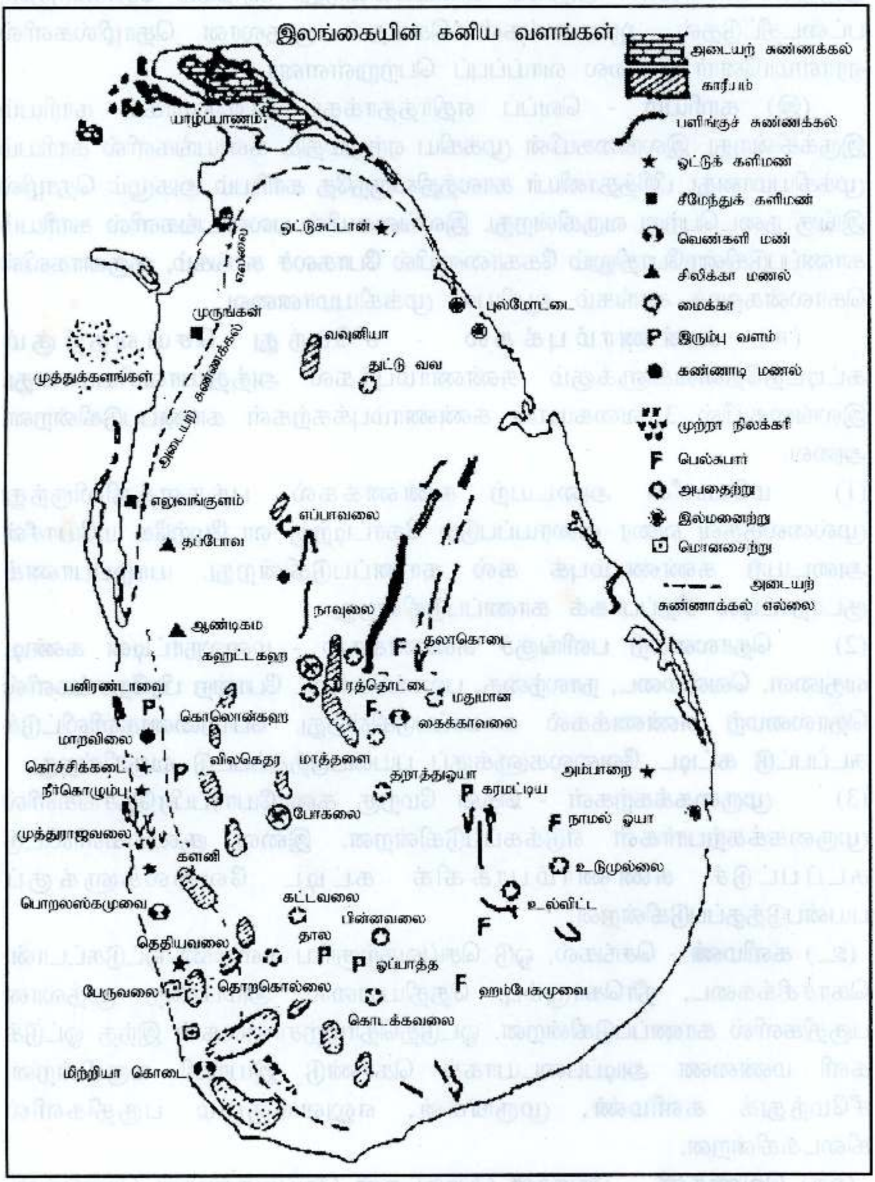
(2) தொலமைற் பளிங்குச் சுண்ணக்கல் - மலைநாட்டின் கண்டி, வதுளை, வெலிமடை, நாலந்தை, பலாங்கொடை போன்ற பிரதேசங்களில் தொலமைற் சுண்ணக்கல் காணப்படுகின்றது. போறணைகளிலிட்டுச் சுடப்பட்டு கட்டிட வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது.

(3) முருகைக்கற்கள் - தென் மேற்கு கரையோரப்பிரதேசங்களில் முருகைக்கற்பார்கள் எடுக்கப்படுகின்றன. இவை சூளைகளிலிட்டு சுடப்பட்டுச் சுண்ணாம்பாக்கிக் கட்டிட வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(உ) **களிமண்** - செங்கல், ஓடு செய்வதற்குரிய களிமண் ஒட்டுசுட்டான், கொச்சிக்கடை, நீர்கொழும்பு, தெதியவலை, அம்பாறை முதலான பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. ஓட்டுத்தொழிற்சாலைகள் இந்த ஓட்டுக் களி மண்ணை அடிப்படையாகக் கொண்டு இயங்கி வருகின்றன. சீமேந்துக் களிமண், முருங்கன், எலுவங்குளம் பகுதிகளில் கிடைக்கின்றன.

(ஊ) **வெண்களி** – பீங்கான் பொருட்கள் செய்வதற்கான வெண்களி, பொரலஸ்கமுவ, மீற்றியகொடை, கைக்காவலை ஆகிய

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் :48 இலங்கையின் கனிப்பொருட்கள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரதேசங்களில் கிடைக்கின்றன. இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு பீங்கான் தொழிற்சாலைகள் இயங்கி வருகின்றன.

(எ) **கனியமணல்** - கதிர்த்தாக்கம் அதிகமுள்ள சிலிக்கா, இலமனைற், மொனசைட், தோரியம் ஆகிய கனியமணல்கள் இலங்கையில் கிடைக்கின்றன. தப்போவை, ஆண்டிகமம் பகுதிகளில் சிலிக்கா கிடைக்கின்றது. புல்மோட்டை, திருக்கோயில் பகுதிகளில் இல்மனைற் கிடைக்கின்றது. பேருவலைக் கரையோரங்களில் மொனசைற் கிடைக்கின்றது. துட்டுவை, மதுமான, தலாத்துஓயா, உடுவில்லை, உல்விட்ட, கொடக்கவலை, கட்டவலை, பின்னவலை முதலான பகுதிகளில் மைக்கா கிடைக்கின்றது. மாறவிலை, வல்லிபுரம் - நாகர்கோயில் (அம்பன்) முதலான பகுதிகளில் கண்ணாடி மணல் கிடைக்கின்றது.

(ஏ) **அபதைற்று** – பசளை உற்பத்திக்கு மூலப்பொருளான அபதைற்று, அனுராதபுரத்தில் எப்பாவெலைப் பிரதேசத்தில் பெருமளவில் காணப்படுகின்றது.

(ஐ) **இரும்புத்தாது** - இலங்கையில் சிறியளவில் இரும்புத்தாது காணப்படுகின்றது. சேருவெலை, பன்னிரண்டாவை, அக்குரசை, இரத்தினபுரி, கலவானை, கண்டி, கிரிமட்டிய முதலான பகுதிகளில் இரும்புத்தாது இருப்பதாக நம்பப்படுகின்றது.

(ஒ) **ஏனைய கனியங்கள்** - கடல் நீரிலிருந்து உப்பு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. சோடியம் குளோரைட் அடங்கிய உப்பு இரசாயனப்பொருட்கள் செய்யவும் உணவுத்தேவைக்கும் பயன்படுகின்றது. புத்தளம், அம்பாந்தோட்டை, ஆனையிறவு, நிலாவெளி ஆகிய பிரதேசங்களில் உப்பளங்கள் உள்ளன. முத்துராஜவெலவில் முற்றாநிலக்கரி கிடைக்கின்றது. சேருவாவிலவில் செம்புத் தாது சிறியளவில் உள்ளது. மன்னார்க்குடாவில் முத்துச்சலாபங்கள் உள்ளன.

6. வலு வளங்கள் எவை? அவற்றை எவ்வாறு பாகுபடுத்தலாம்?

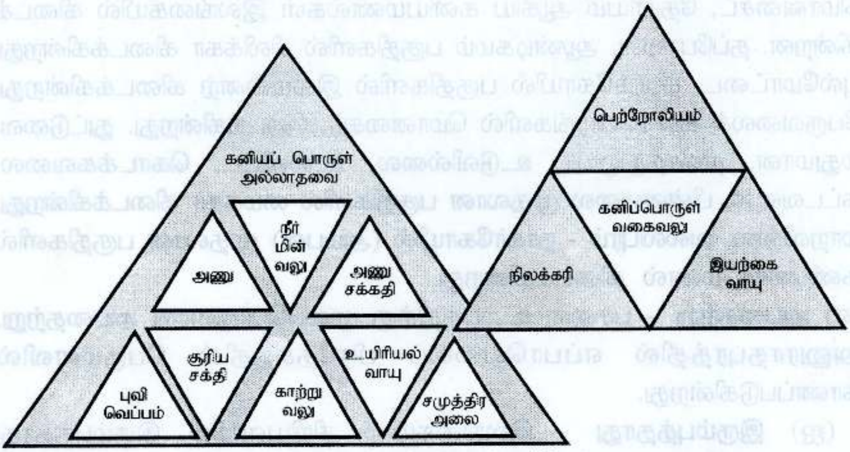
(அ) மக்களது பொருளாதார நடவடிக்கைகளும், சமூக இயக்கத்திற்கும் உதவுபவை வலு வளங்களாகும். கைத்தொழில்கள், பயிர்ச்செய்கை யந்திரங்கள், மோட்டார் வண்டிகள் முதலான போக்குவரத்து, மின்சாரம் போன்ற வீட்டுத் தேவைகள் அனைத்தும் இன்று வலு வளங்களின்றி இயங்க முடியாது.

(ஆ) வலுவளங்களை இரண்டாக வகுக்கலாம். அவை:

(1) கனிப்பொருள் வகை வலு – நிலக்கரி, பெற்றோலியம், இயற்கை வாயு என்பன இதில் அடங்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(2) கனிப்பொருளல்லாத வலுவளங்கள் - மனிதவலு, மிருகவலு, அணுசக்தி, நீர்மின்வலு, புவிவெப்பம், சூரியசக்தி, காற்றுவலு, உயிரியல்வாயு, சமுத்திர அலை என்பன இதில் அடங்கும்.



(படம் : 49 வளங்கள்)

7. இன்றைய உலகின் வளப்பயன்பாடு எவ்வாறுள்ளது?

(அ) கைத்தொழிலாக்கத்துடன் வலுவளப்பயன்பாடு அதிகரிக்கத் தொடங்கியுள்ளது. அதனால் வளங்கள் அருகிவருகின்றன. மாற்றீடாக வலுவளங்களைக் கண்டறிவது அவசியமாக மாறிவிட்டது.

(ஆ) உலகின் சனத்தொகை இன்று 6 பில்லியன்களுக்கு மேலாக உயர்ந்துள்ளது. மக்களின் தேவைகளும் அதிகரித்துள்ளது. ஆதவைகள் அதிகரித்ததனால் பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு கனிப்பொருள் வளங்கள் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அதனால் கனிப்பொருள் வளங்கள் குறைந்து வருகின்றன. புராதன மனிதா் கனிப்பொருள் வளங்களை அளவோடு பாவித்தனா். இன்றைய மனிதா் கட்டுப்பாடின்றிப் பாவிக்கின்றனா்.

(இ) உரு புறம் கனிப்பொருள் வளம் கூடுதலாகப் பயன் கொள்ளப் படுகின்றது. மறுபுறம் அதனால் சூழல் மாசடைந்து வருகின்றது.

8. கனிப்பொருள் வளங்கள் மற்றும் வலு வளங்கள் என்பனவற்றின் பாவனையால் தோன்றியிருக்கும் சூழற் பிரச்சினைகள் எவை?

(அ) கனிப்பொருள் வளங்களின் பாவனையால் முக்கியமாக 3 பிரச்சினைகள் தோன்றியுள்ளன. அவை:

(1) நிலம் மாசடைதல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(2) நீர் மாசடைதல்

(3) வளி மாசடைதல்

(ஆ) நிலம் மாசடைதல் :

(1)கனிப்பொருட்களில் பெரும் பகுதி நிலத்திலிருந்தே பெறப்படுகின்றது. அதற்கான நிலம் அகழப்படுகின்றது. அதனால் குண்டும் குழிகளும் தரையில் ஏற்பட்டு பல்வேறு சூழலியற் பிரச்சினைகள் உருவாகின்றன. அவற்றில் நீர் தேங்கி மலேரியா, யானைக் கால் நோய் என்பன ஏற்படுகின்றன.

(2) சுண்ணாம்புக்கல் அகழ்தல், கடற்கரைகளில் முருகைக்கல் அகழ்தல் என்பனவற்றால் கடலரிப்பு ஏற்படுகின்றது.

(3) இயற்கைத்தாவரங்களை மனிதர் தங்குதடையின்றி அழித்து வருகின்றனர். அதனால் மண்ணரிப்பு துரிதப்படுத்தப்படுகின்றது. நிலத்தை மூடியுள்ள தாவரப் போர்வை நீக்கப்பட்டதும் மழை நீர் தங்கு தடையின்றி நிலத்தில் பாய்ந்து மண்ணரிப்பையும் நிலச் சரிவையும் ஏற்படுத்துகின்றது.

(4) பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்காக இரசாயன உரப்பசளைகள் பாவிக்கப்படுகின்றன. அவை மண்ணின் இயற்கைத் தன்மையை மாற்றி மாசடைய வைக்கின்றன. மண்ணுடன் உக்காத பிளாஸ்ரிக் போன்ற குப்பைகளை மண்ணில் புதைப்பதால் நீர் மண்ணில் சுவறுவதற்கு அவை தடையாகின்றன.

(இ) நீர் மாசடைதல்: பூமியின் அதி முக்கிய வளம் நீராகும் அது இன்று பல வழிகளில் மாசடைந்து வருகின்றது.

(1) தொழிற்சாலைகளின் கழிவுகள், இரசாயனக் கழிவுகள் என்பன நீர் நிலைகளுடன் சேர்க்கப்படுகின்றன. நச்சுத்தன்மையான இக்கழிவுகள் நீரை அசுத்தமடைய வைக்கின்றன.

(2) மானிடக் குடியிருப்புகள் கழித்து விடுகின்ற கழிவுகள் (குப்பை கூழங்கள்) நீருடன் சேர்கின்றன.

(3) விவசாய நிலங்களிலிருந்து கிருமி நாசினி, அசேதனப்பசளை எச்சங்கள் என்பனவற்றைக் காவி வரும் கழிவு நீர், நீர் நிலைகளில் கலக்கின்றன.

(4) இயற்கைப் பொருட்களான மணற்றுணிக்கைகள், தாவர விலங்குக் கழிவுகள் நீர்நிலைகளில் சேர்ந்து வருகின்றன.

(5) மாசடைந்த தரை மேல் நீரானது மண்ணில் பொசிந்து தரைக்கீழ் நீருடன் கலந்து அதனையும் மாசடைய வைக்கின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(6) நகர்ப்புறங்களில் மலக்குழிகளும் கழிவுநீர்க் குழிகளும் கிணறுகளுக்கு அருகில் அமைக்கப்படுகின்றன. அதனால் கிணற்று நீர் மாசடைகின்றது.

(7) கடல்களில் கழிவுப்பொருட்கள் கொட்டப்படுகின்றன. பெற்றோலியம் சமுத்திர நீருடன் கலந்து கடல் வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றது.

(ஈ) வளி மாசடைதல் :

(படம் : 50 புகைகக்கும் தொழிற்சாலை சூழலியல் 106)

உயிரினங்களின் உயிர்ச்சூழல் பூமியைச் சற்றியுள்ள வளிமண்டலத்தில் தங்கியுள்ளது. அதன் சமநிலை இன்று பல்வேறு காரணிகளால் பாதிப்புற்று மாசடைந்து வருகின்றது.

(1) வளி மண்டலத்தில் சேரும் அசாதாரண துகள்கள் வளியை மாசடைய வைக்கின்றன. தொழிற்சாலைகள் கக்குகின்ற புகைகள், தூசு துணுக்கைகள் வளிமண்டலத்தில் சேருகின்றன. இவை வளி மண்டல வாயுக்களின் அளவைப் பாதிப்புற வைக்கின்றன.

(2) கனிப்பொருள் அகழ்தல், சுரங்க வேலைகள் என்பன காரணமாக ஏராளமான கனிப்பொருள் துகள்கள் வளிமண்டலத்தில் சேர்கின்றன.

(3) காட்டு மரங்கள், புற்கள் என்பன எரியூட்டப்படுவதனால் ஏராளமான துகள்கள் வளிமண்டலத்தில் சேர்கின்றன.

(4) வளிமண்டலத்தின் இயற்கையான வாயுக்களின் அளவு வீதம் மாறுவதும் வளி மாசடைய ஒரு காரணமாகும். வளிமண்டலத்தில் 78 வீதம் நைதரசனும் 21 சதவீதம் ஒட்சிசனும் உள்ளன. இந்த அளவு காபனீரொக்சைட்டின் அளவு அதிகரித்தால் மாற்றமுறுகின்றது. தொழிற்சாலைகள் கக்குகின்ற புகை, உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருட்களை மனிதர் எரிப்பதால் வெளிவரும் புகை என்பன வளிமண்டலத்தில் காபனீரொக்சைட்டின் சதவீதத்தை அதிகரிக்க வைத்துள்ளன.

(5) வீதிகளில் மோட்டார் வாகனங்கள் கக்குகின்ற புகை வளியை மாசடைய வைக்கின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9. வளி மாசடைவதால் ஏற்படும் இடர்கள் யாவை?

(அ) ஆரோக்கியம் பாதிப்புறுகின்றது. ஆஸ்மா, சுவாசப்புற்றுநோய், மார்புச்சளி, இருமல் முதலான நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.

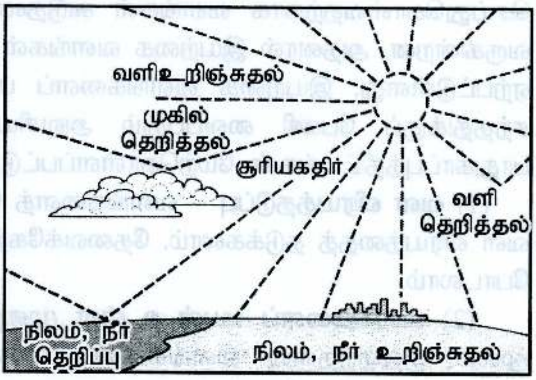
(ஆ) தாவரங்களின் வளர்ச்சி பாதிப்படைகின்றது.

(இ) புவிவெப்பமடைகின்றது.

(ஈ) அமில மழை பெய்கின்றது.

10. புவி எவ்வாறு வெப்பமடைகின்றது?

(அ) பூமிக்கு வருகின்ற சூரிய கதிர்களில் புவி மேற்பரப்பிற்குத் தேவையான அளவு வெப்பநிலையை வளிமண்டலம் உள்நுழைய விடுகின்றது. அதேபோல புவியிலிருந்து வெளியேறும் வெப்பக்கதிர்களில் கணிசமான சதவீதத்தை வளிமண்டலம் தடுத்து வைக்கின்றது.



(படம் : 51 பச்சைவீட்டு விளைவு)

சூரியனிலிருந்து வெளிவரும் சிற்றலைக்கதிர்களில் ஒரு பகுதியை உள்நுழையவிடும் வளிமண்டலம், புவியிலிருந்து வெளிவிடும் நெட்டலைக்கதிர்களை வளிமண்டலத்தைவிட்டு வெளியேறாது தடுத்து விடுகின்றது. இச்செயற்பாட்டைப் பச்சைவீட்டு விளைவு என்பர். இப்பசசைவீட்டுவிளைவைப் பாதிக்கும் வாயுவாக காபனீரொக்சைட் விளங்குகின்றது. இது அதிக சதவீதக் கதிர்களைப் புவியின் மேற்பரப்பை வந்தடையச் செய்கின்றன. அதனால் புவியின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றது.

(ஆ) குளிரூட்டிகள், குளிர்சாதனப்பெட்டிகள், வாசனைத்திரவியங்கள் என்பனவற்றிலிருந்து வெளியேறும் குளோரோபுளோரோகாபன் வளிமண்டலத்தில் சேர்ந்து ஓசோன் படையைப் பாதிக்க வைத்துள்ளது. பூமிக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் புற ஊதாக்கதிர்களைத் தடுத்து வைப்பது ஓசோன் படையாகும். இப்படையில் துவாரம் ஏற்பட்டதால் சூரிய கதிர்கள் முன்னிலும் கூடுதலாகப் புவியின் மேற்பரப்பை வந்தடைகின்றன. அதனால் புவி வெப்பமடைகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) புவி வெப்பமடைவதால் பனிக்கட்டிகள் உருகிக் கடல் மட்டம் உயர்கின்றது. காலநிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. பாலை நிலங்கள் தம்பரப்பில் அதிகரித்து வருகின்றன. அமிலமழை பெய்ய வாய்ப்பேற்படுகின்றது. வளிமண்டலத்தில் கூடுதலாகச் சேர்ந்த கந்தகமும், நைதரசனும் அமில மழைக்குக் காரணமாகின்றன.

11. மூலவளங்களை எவ்வாறு பாதுகாக்கலாம்?

(அ) அதிகரித்து வரும் மக்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்துகொள்வதற்காக வளங்கள் கூடுதலாகப் பயன் கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. அதனால் இயற்கை வளங்கள் குறைவடையும் பிரச்சினை ஏற்பட்டுள்ளது. இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாப்பதுடன் எதிர்காலச் சந்ததிக்குப் பேணி வைப்பதும் அவசியமாகும். அதற்காகப் பல பாதுகாப்புத்திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

(1) **வள விரயத்தடுப்பு** – வளங்களைத் தேவைக்கு ஏற்பப் பாவித்து வள விரயத்தைத் தடுக்கலாம். தேவைக்கேற்ற மின்சார விளக்குகளைப் போடலாம்.

(2) **வளங்களைப் பயன் உள்ள முறையில் பாவித்தல்.** - இதன் மூலம் குறைந்தளவு வளங்களைப் பயன் படுத்தி கூடிய அளவு பயன்களைப் பெறவேண்டும்.

(3) **வள மீள் உருவாக்கம்**- பாவனையிலிருந்து கழித்துவிட்ட பிளாஸ்டிக், கண்ணாடி, உலோகம், காகிதம் முதலான பொருட்களை மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்தலாம்.

(4) புதிய வளங்களைக் கண்டறிதல்

(5) மாற்று எரிபொருளைப் பாவித்தல் - சூரியசக்தி, உயிரியல் வாயு.

(6) சட்ட திட்டங்களை ஆக்குதல் - காடுகளை அழிக்கக் கூடாது, குளோரோபுளோரோகாபனை வெளிவிடும் பொருட்களைப் பாவிக்கக் கூடாது போன்ற சட்டங்களை உருவாக்கலாம்.

பயிற்சிகள்

1. பௌதிக வளங்களின் தொகுதி அல்லாதது:
   - (அ) சூரியஒளி, காற்று, நீர்
   - (ஆ) கனிப்பொருட்கள், காடுகள், நிலம்
   - (இ) பருத்தி ஆடைகள், மோட்டார் வாகனம், கப்பல்
   - (ஈ) பெற்றோலியம், நிலக்கரி, வைரம்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. மனித முயற்சி இல்லாமல் கிடைக்கும் வளம் எது?

(அ) பெற்றோலியம் (ஆ) சூரியஒளி

(இ) நீர் (ஈ) காற்று

3. குறைந்து செல்லும் வளங்கள் எவை?

(அ) நிலக்கரி (ஆ) செம்பு

(இ) பெற்றோலியம் (ஈ) இவை அனைத்தும்

4. பின்வரும் கனிப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் இவ்விரு நாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

(அ) இரும்புத்தாது 1.................... 2....................

(ஆ) நிலக்கரி 1.................... 2....................

(இ) பெற்றோலியம் 1.................... 2....................

(ஈ) தங்கம் 1.................... 2....................

(உ) வெள்ளி 1.................... 2....................

(ஊ) வைரம் 1.................... 2....................

(எ) செம்பு 1.................... 2....................

(ஏ) தகரம் 1.................... 2....................

5. இலங்கையின் பிரதான கனிப்பொருட்களின் தொகுதி:

(அ) நிலக்கரி, பெற்றோலியம், இரும்புத்தாது

(ஆ) இரத்தினக்கற்கள், காரியம், சுண்ணாம்புக்கல்

(இ) செம்பு, இல்மனைற், தகரம்

(ஈ) நிக்கல், வெண்களி, களிமண்

6. இலங்கையில் பின்வரும் கனிப்பொருட்கள் காணப்படும் முக்கியமான பிரதேசங்கள்

(அ) இரத்தினக்கற்கள் 1.................... 2....................

(ஆ) காரியம் 1.................... 2....................

(இ) சிலிக்கா 1.................... 2....................

(ஈ) வெண்களி 1.................... 2....................

(உ) ஒட்டுக்களி 1.................... 2....................

(ஊ) இல்மனைற் 1.................... 2....................

(எ) களிமண் 1.................... 2....................

(ஏ) அப்பதைற்று 1.................... 2....................

(ஐ) சீமேந்துக் களிமண் 1.................... 2....................

(ஒ) உப்பு 1.................... 2....................

7. இலங்கையில் புராதன காலத்திலிருந்து இன்று வரை முக்கியம் பெற்று விளங்கும் கனியம்:

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(அ) காரியம் (ஆ) இரத்தினக்கற்கள்

(இ) இல்மனைற் (ஈ) சுண்ணாம்புக்கல்

8. இரத்தினபுரி தவிர்ந்த பின்வரும் இடங்களிலும் இரத்தினக்கற்கள் காணப்படுகின்றன:

(அ) ஒக்கம்பிட்டி, எலகர (ஆ) நுவரெலியா, கண்டி

(இ) எப்பாவெலை, காவத்தை (ஈ) யட்டியானை, திருக்கோயில்

9. புல்மோட்டை, திருக்கோயில் ஆகியபகுதிகளில் காணப்படும் கனியம்:

(அ) காரியம் (ஆ) களிக்கல்

(இ) இல்மனைற் (ஈ) மைக்கா

10. A நிரலையும் B நிரலையும் அவதானிக்க. வரிசை ஒழுங்கு மாறியுள்ளது பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

	A		B
(A)	இரத்தினக்கற்கள்	(1)	ஆனையிறவு, அம்பாந்தோட்டை
(B)	காரியம்	(2)	தப்போவை, ஆண்டிகமம்
(C)	சுண்ணாம்புக்கல்	(3)	போகலைச் சுரங்கம், காட்டகச்சுரங்கம்
(D)	வெண்களி	(4)	திருக்கோயில், புல்மோட்டை
(E)	மாக்கல்	(5)	யாழ்ப்பாணக்குடாநாடு, புத்தளம், மன்னார்
(F)	இல்மனைற்	(6)	இரத்தினபுரி, ஒக்கம்பிட்டி, எலகர
(G)	உப்பு	(7)	பொரலஸ்கமுவை, மீற்றியகொடை
(H)	இரும்புத்தாது	(8)	தாலகலவத்தை, விலகெதரை

(அ) காரியம் காணப்படும் பகுதிகள்

(1) 2 (2) 4 (3) 3 (4) 7

(ஆ) தப்போவை, ஆண்டிகம்ம பகுதிகளில் காணப்படும் கனிப்பொருள்

(1) B (2) E (3) D (4) A

(இ) உப்பு, வெண்களி என்பன காணப்படும் பகுதிகள் முறையே:

(1) 1, 2 (2) 1, 7 (3) 7, 2 (4) 3, 6

(ஈ) சீமேந்து உற்பத்திக்கு உதவும் கனிப்பொருளும், அது காணப்படும் பகுதிகளும்:

(1) C .5 (2) B - 5 (3) E- 6 (4) பு, 1

(உ) A, B, C என்பன காணப்படும் இடங்கள் ஒழுங்கு வரிசையில்

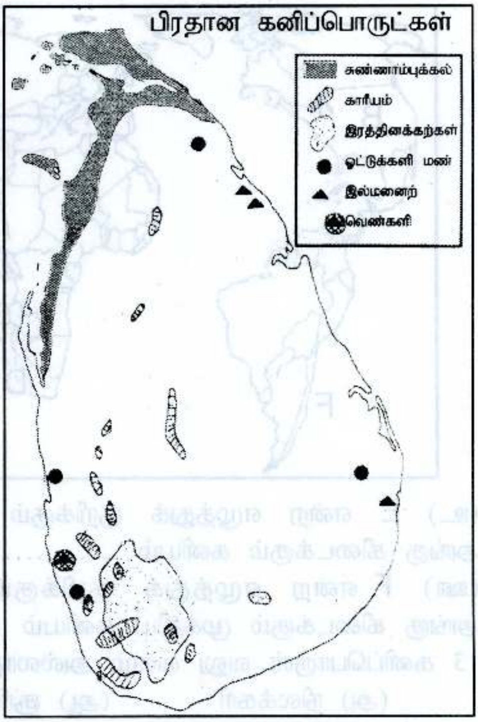
(1) 3, 6, 4 (2) 2, 1, 6 (3) 3, 4, 6 (4) 6, 3, 5

(ஊ) இரும்புத்தாது காணப்படும் இடங்கள்

(1) 8 (2) 6 (3) 4 (4) 3

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11. தரப்பட்டுள்ள இலங்கைப் படத்தினை அவதானிக்கவும். அதன் பின்னர் வரும் கேள்விகளுக்கு விடை தருக.



(அ) படத்தில் யாழ்ப்பாணம், மன்னார் பகுதிகளில் காணப்படும் கனிப்பொருள் யாது?

(ஆ) ஒட்டிசுட்டான், அம்பாறை, நீர்கொழும்பு ஆகிய பகுதிகளில் கிடைக்கும் கனியம் யாது?

(இ) ககட்டகச்சுரங்கத்தில் அகழ்ந்தெடுக்கப்படும் கனிப்பொருள் யாது?

(ஈ) புல்மோட்டை, திருக்கோயில் பகுதிகளில் காணப்படும் கனிப்பொருள் யாது?

(உ) வவுனியா, களனி, காலி, உல்விட்ட ஆகிய பகுதிகளில் காணப்படும் கனிப்பொருள் யாது?

(ஊ) பெரலஸ்கமுவவில் காணப்படும் கனிப்பொருள் யாது?

(எ) படத்தில் நிழற்றிக் காண்பிக்கப்பட்டிருக்கும் இரத்தினபுரி எக்கனியத்திற்குப் புகழ் பெற்றது?

12. தரப்பட்டுள்ள உலகப்படத்தில் எழுத்திட்டுக் காண்பிக்கப்பட்ட நாடுகள் எவை என்பதையும் அந்நாடுகளின் முக்கிய கனியவளம் யாது என்பதையும் தருக.

(உலகின் அரசியல் பிரிவுகள்)

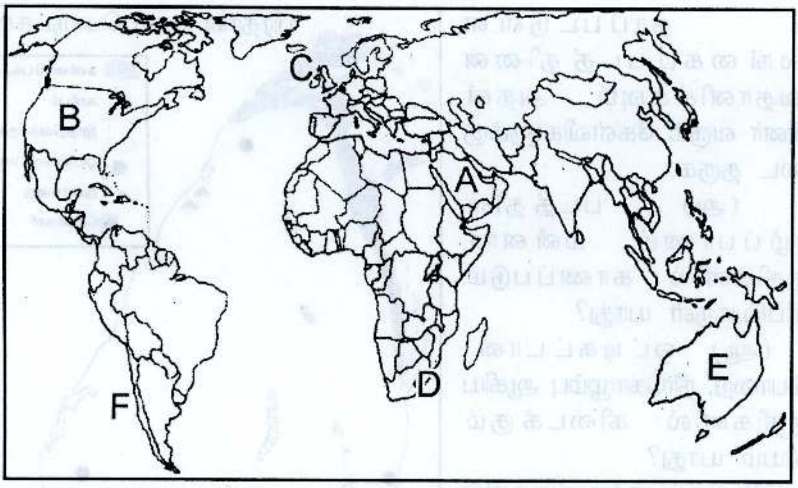
(அ) A என்ற எழுத்துக் குறிக்கும் நாடு..........................
அங்கு முக்கியம் பெற்ற கனியம்..............................

(ஆ) B என்ற எழுத்துக் குறிக்கும் நாடு.......................
அங்கு காணப்படும் கனியம் ....

(இ) C என்ற எழுத்துக் குறிக்கும் நாடு ....
அங்கு கிடைக்கும் வலுவளம் ....

(ஈ) D என்ற எழுத்துக் குறிக்கும் நாடு ....
அங்கு கிடைக்கும் கனியம் ....

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(உ) E என்ற எழுத்துக் குறிக்கும் நாடு ....
அங்கு கிடைக்கும் கனியம் ....
(ஊ) F என்ற எழுத்துக் குறிக்கும் நாடு ....
அங்கு கிடைக்கும் முக்கிய கனியம் ....

13 கனிப்பொருள் வலு வளம் அல்லாதது:
(அ) நிலக்கரி (ஆ) சூரியசக்தி
(இ) பெற்றோலியம் (ஈ) அயற்கைவாயு

14. கனிப்பொருள் மற்றும் வலு வளங்களின் பாவனையால் தோன்றியிருக்கும் சூழற்பிரச்சினை:
(அ) நிலம் மாசடைதல் (ஆ) நீர் மாசடைதல்
(இ) வளி மாசடைதல் (ஈ) இவை அனைத்தும்

15 மண்ணரிப்பிற்கும் நிலச்சரிவிற்கும் முக்கியமான காரணி:
(அ) தாவரப்போர்வையை நீக்குதல்
(ஆ) இரசாயனப்பசளை உபயோகம்
(இ) குப்பை கூழங்களைப் புதைத்தல்
(ஈ) வெள்ளம் போடுதல்

16. கடலரிப்பிற்கான முக்கிய காரணிகள்:
(அ) கடற்கரையோர முருகைக்கற்களை அகழ்தல்
(ஆ) கரையோர மணலை அள்ளுதல்
(இ) கண்டல் தாவரங்களை அழித்தல்
(ஈ) இவை அனைத்தும்

17. தொழிற்சாலைகள் கக்குகின்ற புகை, காட்டுத்தாவரங்கள் எரியூட்டப்படுவதனால் ஏற்படும் புகை, கனிய வலு வளங்கள் எரிவதனால்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உருவாகும் புகை என்பன காரணமாக வளிமண்டலத்தில் எந்த வாயுவின் சதவீதம் அதிகரிக்கின்றது?

(அ) நைதரசன் (ஆ) காபனீரொக்சைட்
(இ) ஓசோன் (ஈ) ஒட்சிசன்

18. வளிமண்டல பச்சைவீட்டு விளைவைப் பாதிக்கும் வாயு எது?

(அ) நைதரசன் (ஆ) ஒட்சிசன்
(இ) காபனீரொக்சைட் (ஈ) ஹீலியம்

19. ஓசோன்படையில் துவாரத்தை ஏற்படுத்திய வாயு எது?

(அ) காபனீரொக்சைட் (ஆ) குளோரோபுளோரோகாபன்
(இ) நைதரன் (ஈ) இவை அனைத்தும்

20. பூமி வெப்பமடைவதால் தோன்றக்கூடிய பிரச்சினைகள்:

(அ) கடல் நீர் மட்டம் உயருதல்
(ஆ) முனைவுப்பனிக்கட்டிகள் உருகுதல்
(இ) பாலை நிலப்பரப்புகள் பரவுதல்
(ஈ) இவை அனைத்தும்

21. மாற்று எரிபொருள் வளம்:

(அ) உயிரியல் வாயு (ஆ) சூரியசக்தி
(இ) நீர்மின்வலு (ஈ) காற்றாலை

விடைகள்:

1. (இ), 2 (அ), 3 (ஈ), 4 (அ) ஐக்கிய அமெரிக்கா, சுவீடன் (ஆ) ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜேர்மனி (இ) குவைத், வெனெசுவெலா (ஈ) தென் ஆபிரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா (உ) ஐக்கிய அமெரிக்கா, மெக்சிக்கோ (ஊ) தென் ஆபிரிக்கா, இலங்கை (எ) சில்லி, சிம்பாவே (ஏ) பிரேசில், மலேசியா

5. (ஆ), 6 (அ) இரத்தினபுரி, ஒக்கம்பிட்டி (ஆ) ககட்டகா, போகலை (இ) தப்போவை, ஆண்டிகமம் (ஈ) பெரலஸ்கமுவ, மீற்றியகொடை (உ) ஒட்டிசுட்டான், நீர்கொழும்பு (ஊ) புல்மோட்டை, திருக்கோயில் (எ) அனுராதபுரம், அம்பாறை (ஏ) எப்பாவெல (ஐ) முருங்கன், எலுவங்குளம் (ஒ) ஆனையிறவு, அம்பாந்தோட்டை 7. (ஆ), 8 (அ), 9. (இ), 10 A (6) B (3) C (5) D (7) E (2) F (4) G (1) H(8) (அ)-3, (ஆ)-3, (இ)-1, (ஈ)-1, (உ)-4, (ஊ)-8. 11. (அ) சுண்ணாம்புக்கல் (ஆ) ஓட்டுக்களி (இ)காரியம் (ஈ) இல்மனைற் (உ) காரியம் (ஊ) வெண்களி (எ) வைரம்.

12 (அ) மத்தியகிழக்கு, பெற்றோலியம், (ஆ) அமெரிக்கா, நிலக்கரி, (இ) பிரித்தானியா, இயற்கைவாயு, (ஈ) தென்னாபிரிக்கா, வைரம், (உ) அவுஸ்திரேலியா, தங்கம், (ஊ) சில்லி, செம்பு, 13 (ஆ), 14 (ஈ), 15 (அ), 16 (ஈ), 17 (ஆ), 18 (இ), 19 (ஆ), 20 (ஈ), 21 (அ).

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அத்தியாயம்: 3

மனித வளம்

1. மனிதவளம் என்றால் என்ன?

(அ) மக்கள் ஓர் இயற்கை வளமாவர். புவியில் காணப்படும் வளங்களுள் தலையாயது மனித வளமாகும். இயற்கையிலேயே நுண்ணறிவு, திறமை, பிறருடன் கலந்து வாழும் பண்பு முதலான குணநலன்களை மனிதரைத்தவிர வேறெந்த உயிரினமும் பெறவில்லை. மீளும் வளமாக மக்களுள்ளனர். தமக்கென ஒரு பண்பாட்டுச் சூழலை மனிதன் புவியில் ஆக்கி வாழ்கின்றான்.

(ஆ) புவியில் காணப்படும் பௌதிக வளங்களைப் பொருளாதார வளங்களாக மனிதன் மாற்றிக் கொண்டுள்ளான். புவியின் பௌதிகவளங்களுடன் ஒன்றிணைந்துள்ள முக்கிய நபர் மனிதனாவான். பௌதிக வளங்களை அனுபவிக்கின்ற உயிரிகளில் முக்கியமானவன் மனிதனாவான். கற்கோளத்திலுள்ள வனவளங்களும் கனிப்பொருள் வளங்களும் மனிதனால் நுகரப்படுகின்றன. நீர்க்கோளத்திலுள்ள நீர்வளங்களும் கடல் வளங்களும் மனிதனின் அன்றாட வாழ்வில் முக்கியமானவை. வளிமண்டலத்தின் சூரியஒளியும் காற்றும் ஏனையவும் அவனால் பயன்கொள்ளப்படுகின்றன.

(படம் :55 வளங்களும் மனிதனின் முக்கியத்துவமும்)

(இ) உலக நாடுகளின் பிரதான வளமாக இன்று மனிதவளம் மாறிவிட்டது. அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளில் பௌதிக வளங்கள் குறைவாக இருந்தாலும் அவை மனித வளத்தை அதிகமாகக் கொண்டிருப்பதால் முன்னேற்றம் கண்டுள்ளன. மனித வளமானது அறிவுத்திறன் கொண்டதாக இருக்கில் அந்நாடு துரித முன்னேற்றம் கண்டுவிடும். ஆரோக்கியமும் அறிவுத்திறனும் கொண்ட மக்கள் ஒரு நாட்டின் விருத்திக்குக் காலாக அமைந்துவிடுவர். இதற்குச் சிறந்த உதாரணமாக ஜப்பானைக் குறிப்பிடலாம்.

(ஈ) ஆரோக்கியமும் கல்வியறிவும் குன்றிய நாடுகளின் மக்கள் அந்நாடுகளின் அபிவிருத்தியில் மிகக்குறைந்தளவு பங்களிப்பினையே அளிக்கின்றனர். சூடான், சோமாலியா, எதியோப்பியா, நேபாளம், வியட்னாம் முதலான நாடுகளை உதாரணங்களாகக் குறிப்பிடலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(உ) தற்காலச் சனத்தொகையின் துரிதமான அதிகரிப்பானது சனத்தொகைக்கும் வளங்களுக்கும் இடையில் சாதகமற்ற பொருத்தப் பாட்டினைத் தோற்றுவித்துள்ளது. அதிகரித்து வரும் சனத்தொகைக்கு ஏற்ப இயற்கை வளங்கள் அதிகரிப்பதில்லை. எனினும் உச்ச வளப் பயன்பாட்டிற்கு உகந்த சனத்தொகை ஒரு நாட்டின் விருத்திக்கு அவசியமாகும்.

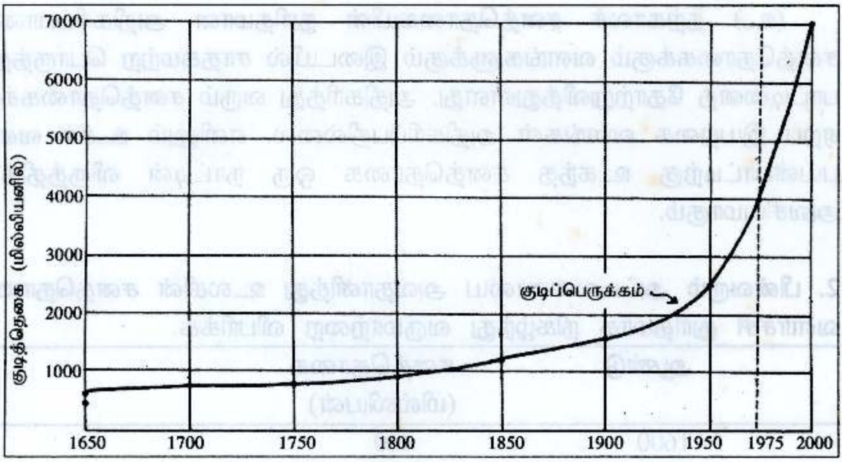
2. பின்வரும் அட்டவணையை அவதானித்து உலகின் சனத்தொகை வளர்ச்சி துரிதமாக நிகழ்ந்து வருமாற்றை விபரிக்க.

ஆண்டு	சனத்தொகை (மில்லியன்)
1600	400
1650	500
1750	730
1800	978
1850	1262
1900	1650
1950	2510
1960	2995
1970	3641
1980	4401
1990	5340
2000	6200
2005	6446

(அ) உலகின் சனத்தொகை 1000 மில்லியன்களாக உயர ஆரம்பத்தில் ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் எடுத்துள்ளது. ஆனால் 2 மில்லியனாக உயர 110 ஆண்டுகளும், 3 மில்லியனாக உயர 30 ஆண்டுகளும், 4 மில்லியனாக உயர 15 ஆண்டுகளும், 5 மில்லியனாக உயர 12 ஆண்டுகளும் எடுத்துள்ளது. எனவே உலகின் சனத்தொகை துரிதமாக அதிகரித்து வருகின்றது.

(ஆ) உலக சனத்தொகையானது ஆரம்ப காலந்தொட்டு கி.பி 1000 ஆண்டுவரை மிகவும் குறைந்த வேகத்திலேயே அதிகரித்துச் சென்றது. வேடர் காலம், இடையர் காலங்களில் பிறப்பு வீதம் போலவே இறப்பு வீதமும் அதிகமாக இருந்தது. 1750 உக்குப் பின்னர் உலக சனத்தொகை விரைவாக அதிகரித்தது. இக்காலத்தில் மனிதரிடையே

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 56 சனத்தொகை அதிகரிப்பு)

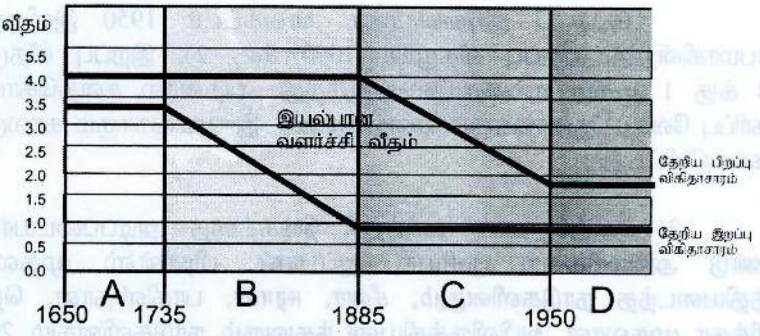
வாழ்க்கைத் தரம் அதிகரித்தது. தொழிற் புரட்சி காரணமாக விவசாயம், கைத்தொழில், மற்றும் மருத்துவத் துறைகளில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டது. ஆதனால் இறப்பு விகிதம் விரைவாகக் குறைந்ததோடு பிறப்பு விகிதமும் அதிகரித்ததால் சனத்தொகையில் அதிகரிப்பு ஏற்படலாயிற்று. 1950 இன் பின்னர் இந்த அதிகரிப்பு விகிதம் துரிதம் அடைந்தது. 1950 இல் 2510 மில்லியன்களாக இருந்த சனத்தொகை இன்று (2005) 6446 மில்லியன்களாக உயர்ந்துள்ளது.

(இ) ஒரு நாட்டின் சனத்தொகைப் பெருக்கத்திற்கு முக்கியமாக மூன்று காரணிகள் உள்ளன. அவை:

1. பிறப்புவீதம் உயர்வாக இருத்தல்
2. இறப்பு வீதம் உயர்வாக இருத்தல்
3. குடிப்பெயர்வு – ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் கனடாவிலும் அண்மைக்கால மக்கள் தொகை அதிகரிப்பிற்குக் காரணம் கீழைத்தேய மக்கள் பெருந்தொகைளில் அங்கு சென்று குடியேறியமையாகும். வரலாற்றுக் காலத்தில் இலங்கையின் வரண்டபகுதிகளில் வாழ்ந்த மக்கள், கலிங்கத்து மாகனின் படையெடுப்பு நெருக்குதலால் இடம் பெயர்ந்து இலங்கையின் ஈரலிப்பான பிரதேசங்களில் குடியேறியுள்ளனர்.

3. பின்வரும் விளக்கப்படத்தினை அவதானிக்கவும். குடிவளர்ச்சிப் போக்கில் 4 கட்டங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன. அக்கட்டங்களை விபரிக்க.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் :57 குடிவளர்ச்சிக் கட்டங்கள்)

(அ) 1650 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2005 வரையிலான தேறிய பிறப்பு விகிதமும் தேறிய இறப்பு விகிதமும் ஒப்பிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவ்விரு கோடுகளும் நான்கு தெளிவான குடி வளர்ச்சிக் கட்டங்களை தோற்றுவித்துள்ளன. அவை A, B. C, D என எழுத்திட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன.

(ஆ) A குடிவளர்ச்சிக் கால கட்டம் 1650 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1735 ஆம் ஆண்டு வரையினதாகும். இக்கால கட்டத்தில் அதிக பிறப்பு வீதம், அதிக இறப்பு வீதம் என்பன காணப்பட்டன. அதிக பிறப்பு வீதமும் (1000 பேருக்கு 4), அதிக இறப்பு வீதமும் (1000 பேருக்கு 3.5) உயர்வாக இருந்த காலகட்டம். ஆனால் சனத்தொகை வளர்ச்சி வேகம் குறைவாகும். சனத்தொகை வளர்ச்சி வேகம் 1.5 ஆக இருந்துள்ளது. சனத்தொகை இரு மடங்காகும் காலமும் அதிகமாக இக்கட்டத்தில் இருந்தது.

(இ) B குடிவளர்ச்சிக் கால கட்டம் 1736 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1885 ஆம் ஆண்டு வரையினதாகும். இக்கால கட்டத்தில் பிறப்பு வீதம் உயர்வாகவும் (1000 க்கு 4), இறப்பு வீதம் படிப்படியாகக் குறைவடைந்தும் (1000 க்கு 3.5 இலிருந்து 1 வரை) இருந்த காலகட்டமாகும். இக்கால கட்டத்தில் சனத்தொகை வளர்ச்சி வீதம் உச்சமடைந்தது. சனத்தொகை இருமடங்காகும் காலமும் குறைந்தது.

(ஈ) C குடிவளர்ச்சிக் காலகட்டம் 1886 இலிருந்து 1950 வரையிலான காலமாகும். இக்காலகட்டத்தில் பிறப்பு வீதமும் (1000 க்கு 4 இலிருந்து 2 வரை) வீழ்ச்சியடைந்திருந்தது. இதே போல இறப்பு வீதமும் (1000 க்கு 1) கீழ் மட்டத்தில் இருந்தது. அதனால் சனத்தொகை அதிகரிப்பு வேகம் குறைவாக இருந்தது. சனத்தொகை இருமடங்காகும் காலமும் குறைவாக இருந்தது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(உ) D குடிவளர்ச்சிக் காலகட்டம் 1950 இலிருந்து ஆரம்பமாகின்றது. பிறப்பு வீதமும் (1000 க்கு 2), இறப்பு வீதமும் (1000 க்கு 1) கீழ் எல்லையில் இருந்தது. அதனால் சனத்தொகை அதிகரிப்பு வேகம் குறைவாகும். சனத்தொகை இருமடங்காகும் காலமும் அதிகமாகிவிட்டது.

3. சனத்தொகை வளர்ச்சி வேகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமெரிக்கா, ருசியா, ஜப்பான், பிரான்ஸ் முதலாக விருத்தியடைந்த நாடுகளினதும், சீனா, ஈரான், பாகிஸ்தான், தென் ஆபிரிக்கா முதலான அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளினதும் 2015 ஆம் ஆண்டிற்கான சனத்தொகை எதிர்வு கூறலையும், வருடாந்த வளர்ச்சி வேகத்தையும், இரட்டிப்பாக எடுக்கும் காலத்தையும் விபரிக்க.

தேசம்	1994 சனத்தொகை மில்லியன்	2005 சனத்தொகை மில்லியன்	வருடாந்த வளர்ச்சி வேகம் %	இரட்டிப்பாவதற்கு எடுக்கும் காலம்
சீனா	1203.1	1441.7	1.1	64
அமெரிக்கா	260.6	309.1	1.0	70
ரஷ்யா	147.4	142.0	-0.1	-
யப்பான்	124.8	125.9	0.3	233
பிரான்ஸ்	57.7	60.5	0.4	175
ஈரான்	65.7	105.8	2.6	27
பாகிஸ்தான்	136.6	236.2	2.8	25
தென்னாபிரிக்கா	40.5	61.5	2.2	32

(அ) (படம் :58) அட்டவணை

(ஆ) ஒரு நாட்டின் மனித வளம் சனத்தொகை அதிகரிப்பு வேகத்தில் தங்கியுள்ளது. சனத்தொகை அதிகரிப்பு வேகம் (வளர்ச்சி வீதம்) பிறப்பு, இறப்பு வீதத்தைப் பொறுத்தது. இன்றைய உலக சனத்தொகை வளர்ச்சி 1.3 வீதம் ஆகும். சிலநாடுகளில் இவ்வளர்ச்சி வீதம் 1 உக்குக் குறைவாகவும், சில நாடுகளில் இவ்வளர்ச்சி வீதம் 2 உக்கு அதிகமாகவும் இருப்பதை மேலுள்ள அட்டவணை மூலம் காணலாம். அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளில் சனத்தொகை வளர்ச்சி வீதம் 2 உக்கு அதிகமாயும், விருத்தியடைந்த நாடுகளில் 1 உக்குக் குறைவாகவும் உள்ளன. சீனாவில் கடுமையான குடும்பக்கட்டுப்பாடு (ஒரு குடும்பத்திற்கு ஒரு குழந்தை மட்டும்) அமுலில் இருப்பதால் வளர்ச்சி வீதம் 1.1 ஆகவுள்ளது.

(இ) சனத்தொகை வளர்ச்சி வீதத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு நாட்டின் சனத்தொகை இரட்டிப்பாகும் காலம் கணிக்கப்படும். ஈரான், பாகிஸ்தான், தென் ஆபிரிக்க முதலான நாடுகளின் சனத்தொகை வளர்ச்சி வேகம் அதிகமாக இருப்பதால் சனத்தொகை இரட்டிப்பாகும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

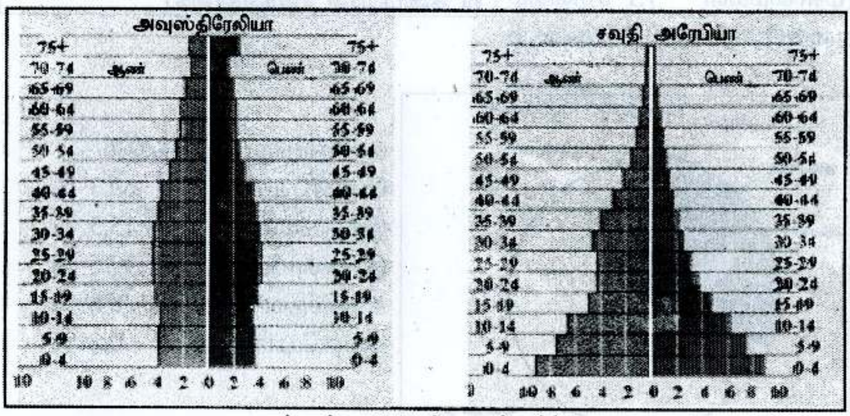
காலம் குறுகிளதாகவுள்ளது. (சராசரி 25 வருடங்கள்). குறைந்த சனத்தொகை வளர்ச்சி வேகத்தைக் கொண்ட நாடுகளின் சனத்தொகை இரட்டிப்பாகும் காலம் நீண்டதாகும். ஊதாரணமாக அமெரிக்கா, ஜப்பான், பிரான்ஸ் ஆகிய நாடுகளைக் குறிப்பிடலாம். ஜப்பானின் சனத்தொகை இரட்டிப்பாக 233 வருடங்கள் தேவை.

4. சனத்தொகை அமைப்பை எவ்வெவ் வகைகளில் கணிப்பர்?

(அ) சனத்தொகை அமைப்பு என்பது (Structure of population) சனத்தொகையின் வயது, பால், இனம், மதம், கருவளம், கல்வியறிவு முதலான பல அம்சங்களை விபரிப்பதாகும்.

(ஆ) ஒரு நாட்டுச் சனத்தொகையின் உள்ளார்ந்த வளம் அச்சனத்தொகையின் வயது அடிப்படையிலும் பால் அடிப்படையிலும் தங்கியுள்ளது. ஒரு நாட்டில் 1 வயது தொட்டு 15 வயது வரையிலானவர்களும் 60 வயதுக்கு மேற்பட்டோரும் கூடுதலாக இருந்தால் அவர்கள் தங்கி வாழ்வோராவர். இவர்களுக்காகச் சுகாதாரம், கல்வி முதலானவற்றிற்கு அதிக செலவிட வேண்டியிருக்கும். தங்கியிருப்போரின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது நாட்டின் சேமிப்புக் குறையும். ஒரு நாட்டின் சனத்தொகைளில் 20 வயது தொட்டு 55 வயதானவர்களின் எண்ணிக்கை கூடுதலாக இருந்தால் அவர்கள் உழைப்பாளிகளாக இருப்பர். அந்நாடு துரித விருத்தி காணும்.

(இ) விருத்தியடைந்த நாடான அவுஸ்திரேலியாவையும், அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடான சவுதி அரேபியாவையும் வயது பால் அடிப்படைக்கு உதாரணங்களாக எடுத்துக் கொள்வோம்.



(படம் : 59 கூம்பகபார்கள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இவ்வரையங்களில் இருந்து தெளிவாவது:

1. அவுஸ்திரேலியாவில் தங்கியிருப்போர் தொகை குறைவாகவும் உழைப்போர் தொகை அதிகமாகவும் உள்ளது.

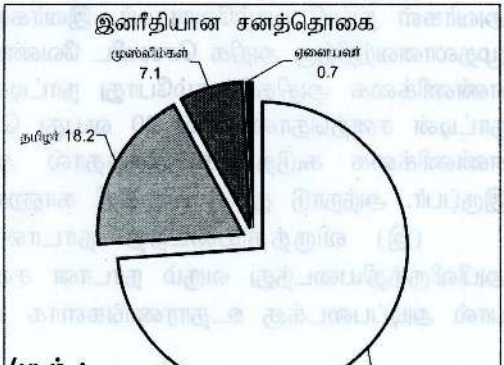
2. அரேபியாவில் தங்கியிருப்போரின் எண்ணிக்கை அதிகமாகவும் உழைப்போரின் தொகை குறைவாவும் உள்ளது..

3. அவுஸ்திரேலியாவின் மொத்தச் சனத்தொகையில் தங்கிவாழ்வோர் எண்ணிக்கையில் வயோதிபர்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகவுள்ளது. உயிர் வாழும் வயதெல்லை இந்நாட்டில் அதிகமாகும். முதியோர்களைப் பராமரிப்பது அவுஸ்திரேலியாவின் முக்கிய பிரச்சினைகளில் ஒன்று.

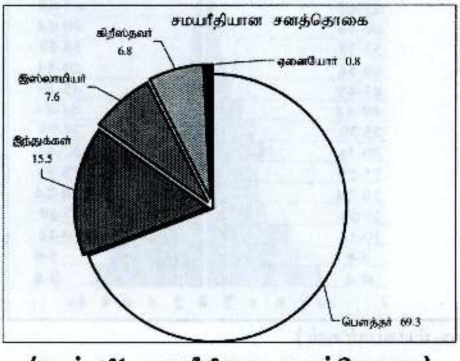
4. சவுதி அரேபியாவில் சராசரி ஆயுட்காலம் குறைவு. அதனால் முதியோர் எண்ணிக்கை குறைவு.

(ஈ) சனத்தொகையை இன, மத அடிப்படையிலும் பிரித்து ஆராயலாம். உதாரணமாக இலங்கையின் சனத்தொகையை அன அடிப்படையிலும் மத அடிப்படையிலும் வகுக்கலாம். இலங்கையின் சனத்தொகை 20.6 மில்லியனாகும். இனரீதியாகப் பார்க்கில்-

சிங்களவர்	74.0	சதவீதம்
தமிழர்	18.2	சதவீதம்
முஸ்லீம்கள்	7.1	சதவீதம்
ஏனையோா	0.7	சதவீதம்



(படம் : 60 இனரீதியான சனத்தொகை)



(படம் :61 சமயரீதியான சனத்தொகை)

மதரீதியாகப் பார்க்கில் -

பௌத்தர்கள்	69.3 %
இந்துக்கள்	15.5 %
இஸ்லாமியர்	7.6 %
கிறிஸ்தவர்கள்	6.8 %
ஏனையோர்	0.8 %

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. உலகின் சனத்தொகைப் பரம்பலை ஆராய்க.

(அ) உலகின் நிலப்பரப்பு 1,48,95,800 சதுரகிலோ மீற்றராகும். இந்நிலப்பரப்பில் காணப்படும் ஏறத்தாழ 200 நாடுகளில் 6500 மில்லியன் மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்றனர். சனத்தொகையானது சில பகுதிகளில் மிகச்செறிவாகவும் சில பகுதிகளில் ஐதாகவும் காணப்படுவதற்குப் பின்வருவன காரணங்களாகும்.

1. சாதகமான புவியியல் காரணிகள்- தரைத்தோற்றமும் வடிகாலமைப்பும், சாதகமான காலநிலையும்
2. இயற்கை வளங்களின் இருப்பு - பரம்பல்
3. பொருளாதார நடவடிக்கைகள்
4. சமயம் போன்ற கலாச்சாரக் காரணிகள்
5. போக்குவரத்துப் போன்ற வசதிகள் -உட்கட்டமைப்பும் சேவை வசதிகளும்
6. அரசியற் காரணிகள்- வரலாற்றுக் காரணிகளின் செல்வாக்கு

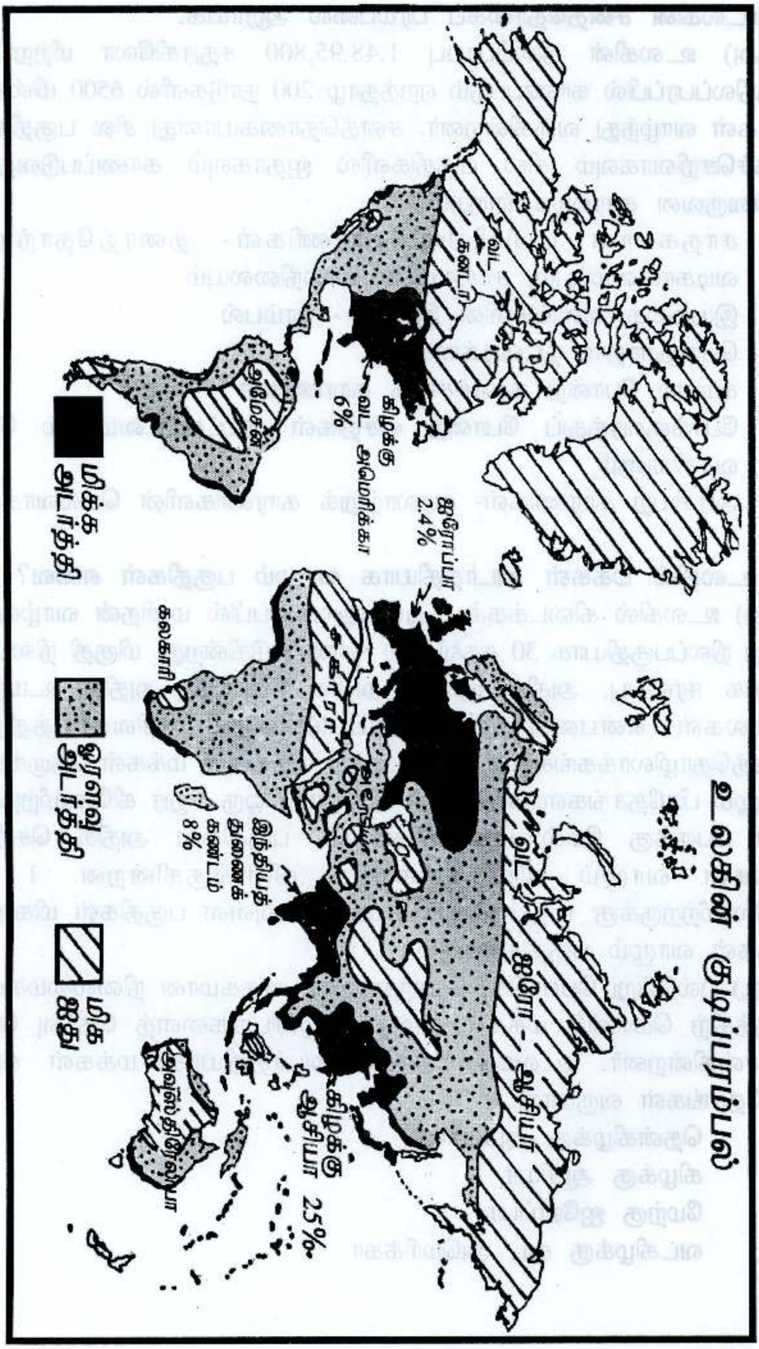
6. உலகில் மக்கள் அடர்த்தியாக வாழும் பகுதிகள் எவை?

(அ) உலகில் கிடைக்கக் கூடிய நிலப்பரப்பில் மனிதன் வாழ்வதற்கு ஏற்ற நிலப்பகுதியாக 30 சதவீதமே காணப்படுகின்றது. மிகுதி நிலப்பரப்பு அதிக ஈரலிப்பு, அதிக குளிர், அதிக வெப்பம், அதிக உயரமான மலைகள் என்பனவாகக் காணப்படுகின்றன. விவசாயத்திற்கும் கைத்தொழிலாக்கங்களுக்கும் உகந்த பகுதிகள் மக்கள் நெருக்கமாக வாழும் பிரதேசங்களாகவுள்ளன. இதன்படி ஒரு சதுர கிலோமீற்றருக்கு 100 பேருக்கு மேல் மக்கள் வாழும் பகுதிகள் அதிக செறிவாக மக்கள் வாழும் பிரதேசங்களாக விளங்குகின்றன. 1 சதுர கிலோமீற்றருக்கு 1 நபருக்குக் குறைவாகவுள்ள பகுதிகள் மிகஐதாக மக்கள் வாழும் பகுதிகளாகும்.

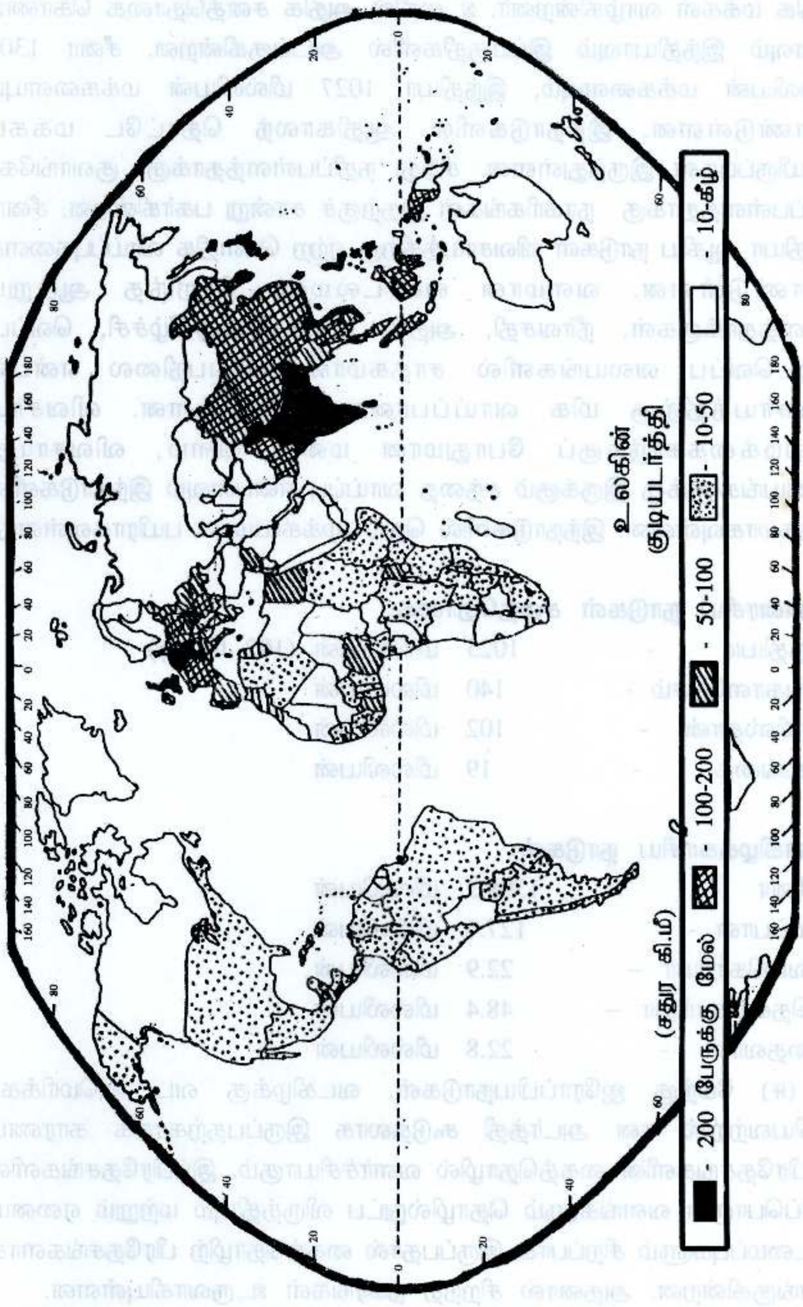
(ஆ) பல்வேறு பௌதிக, பொருளாதார சாதகமான நிலைமைகளைக் கருத்திற் கொண்டு மக்கள் தமது வாழ்விடங்களைத் தெரிவு செய்து கொள்கின்றனர். உலகில் அதிக அடர்த்தியாக மக்கள் வாழும் பிரதேசங்கள் வருமாறு:

1. தென்கிழக்கு ஆசியா
2. கிழக்கு ஆசியா
3. மேற்கு ஐரோப்பா
4. வடகிழக்கு வட அமெரிக்கா

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 62 உலகின் குடிப்பரம்பல்)



(படம் : 63 உலகின் குடியடர்த்தி)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) தென்கிழக்கு ஆசியநாடுகளிலும், கிழக்கு ஆசியநாடுகளிலும் அதிக மக்கள் வாழ்கின்றனர். உலகில் அதிக சனத்தொகை கொண்ட சீனாவும் இந்தியாவும் இப்பகுதிகளில் அடங்குகின்றன. சீனா 1306 மில்லியன் மக்களையும், இந்தியா 1027 மில்லியன் மக்களையும் கொண்டுள்ளன. இந்நாடுகளில் ஆதிகாலந் தொட்டே மக்கட் குடியிருப்புகள் இருந்துள்ளன. சிந்து நதிப்பள்ளத்தாக்கு, குவாங்கோ நதிப்பள்ளத்தாக்கு நாகரிகங்கள் இதற்குச் சான்று பகர்கின்றன. சீனா, இந்தியா ஆகிய நாடுகள் விவசாயத்திற்கு ஏற்ற பௌதிக வாய்ப்புகளைக் கொண்டுள்ளன. வளமான வண்டல்மண் செறிந்த ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள், நீர்வசதி, அதிக பருவ மழைவீழ்ச்சி, வெப்ப, இடைவெப்ப வலயங்களில் சாதகமான வெப்பநிலை என்பன விவசாயத்திற்கு மிக வாய்ப்பானவையாகவுள்ளன. விவசாய நடவடிக்கைகளுக்குப் போதுமான மனித வளம், விவசாயத் தானியங்களுக்கு இருக்கும் சந்தை வாய்ப்பு என்பனவும் இந்நாடுகளில் சாதகமாகவுள்ளன. இந்நாடுகளில் நெல் முக்கியமான பயிராகவுள்ளது.

தென்னாசிய நாடுகள் சனத்தொகை:

இந்தியா	-	1025	மில்லியன் (102 கோடி)
வங்காளதேசம்	-	140	மில்லியன்
பாகிஸ்தான்	-	102	மில்லியன்
இலங்கை	-	19	மில்லியன்

தென்கிழக்காசிய நாடுகள்:

சீனா	-	1308.3	மில்லியன்
யப்பான்	-	127.4	மில்லியன்
வடகொரியா	–	22.9	மில்லியன்
தென்கொரியா	–	48.4	மில்லியன்
தைவான்	-	22.8	மில்லியன்

(ஈ) மேற்கு ஐரோப்பியநாடுகள், வடகிழக்கு வட அமெரிக்கா ஆகியவற்றில் சன அடர்த்தி கூடுதலாக இருப்பதற்காகக் காரணம் இப்பிரதேசங்களின் கைத்தொழில் வளர்ச்சியாகும். இப்பிரதேசங்களில் கனிப்பொருள் வளங்களும் தொழில்நுட்ப விருத்தியும் மற்றும் ஏனைய கட்டமைப்புகளும் சிறப்பாக இருப்பதால் கைத்தொழிற் பிரதேசங்களாக விளங்குகின்றன. அதனால் சிறந்த நகரங்கள் உருவாகியுள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் சிலவற்றின் சனத்தொகை:

நாடு	மில்லியனில்
ஐக்கிய இராச்சியம்	60.4
பிரான்ஸ்	60.6
ஸ்பெயின்	40.3
ஜேர்மனி	82.4
பெல்ஜியம்	10.3
நெதர்லாந்து	16.4

(உ) ஐக்கிய அமெரிக்காவின் சனத்தொகை 395 மில்லியனாகும். அதில் பெரும் பகுதி வடகிழக்கிலும் கலிபோர்ணியாப் பகுதியிலுமுள்ளனர்.

(எ) உலகின் 5 மில்லியன் நகரங்களில் பெரும்பாலானவை இந்நான்கு சனத்தொகை அதிகமான பிரதேசங்களிலேயே அமைந்துள்ளன.

(படம்: 64 மில்லியன் நகர்கள்)

7. உலகில் மக்கள் ஐதாக வாழும் பகுதிகள் எவை?

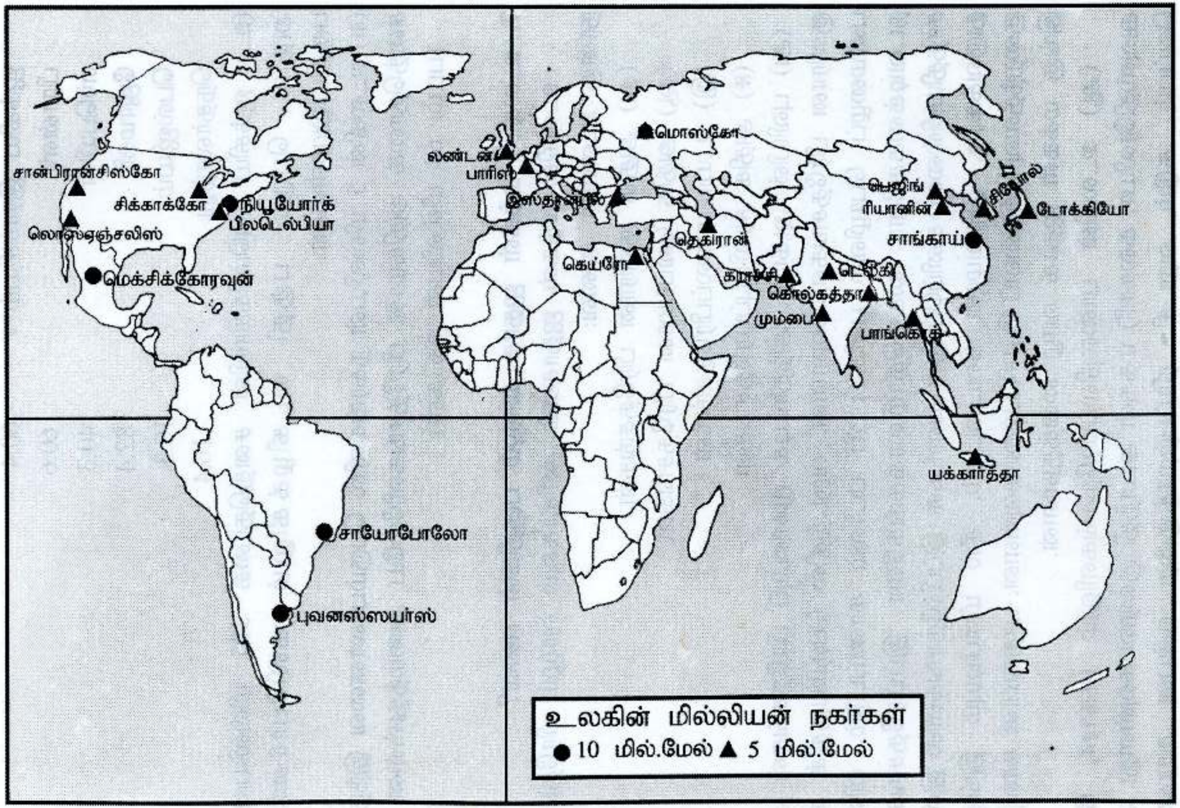
உலகில் மக்கள் ஐதாகவும் அரிதாகவும் வாழும் பிரதேசங்கள் நான்கு உள்ளன. அவை:

(அ) அதிக குளிரான பிரதேசங்கள்
(ஆ) அதிக வெப்பமான பிரதேசங்கள்
(இ) உயர் மலைப்பிரதேசங்கள்
(ஈ) அதிக ஈரலிப்புப்பிரதேசங்கள்

(அ) புவியின் ஆக்டிக், அந்தாட்டிக் முனைவுப் பிரதேசங்கள் அதிக குளிரான பிரதேசங்களாகவுள்ளன. வருடத்தில் பெரும்பகுதிக் காலம் பனிமழைப் பொழிவும் பனிக்கட்டிப் படர்வும் காணப்படும். விவசாய நடவடிக்கைகளோ கைத்தொழிலாக்கங்களோ இப்பிரதேசங்களில் சாத்தியமில்லை. கனிப்பொருள் வளங்கள் இப்பிரதேசங்களில் இல்லை. துருவக்கரடி, துருவமான் வேட்டையும், சீல் மீன்பிடியும் இங்குள்ள குறைந்தளவு மக்களைப் போசிப்பனவாகவுள்ளன. பாதகமான காலநிலை இங்கு மக்கள் ஐதாக வாழ வைத்துள்ளன.

(ஆ) உலகின் பாலைநிலப்பிரதேசங்களிலும் (சகாரா, மேற்கு அவுஸ்திரேலியா, கலகாரி) மக்கள் அடர்த்தி குறைவாகவுள்ளது. அதிக வெப்பம், கடும் வறட்சி, நீர்ப்பற்றாக்குறை என்பன காரணமாக இப்பாலைநிலங்களில் மரம், செடிகள் வளர முடியாதுள்ளது. விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு இப்பிரதேசங்கள் உவப்பானவையல்ல.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 64 மில்லியன் நகர்கள்)

இப்பிரதேசங்களில் மக்கள் செறிவாக வாழாமைக்கு நீரப்பற்றாக் குறையே பிரதான காரணமாகும்.

(இ) மத்தியகோட்டுக் காலநிலைப்பிரதேசங்களாக விளங்கும் அமேசன், கொங்கோ போன்ற பிரதேசங்கள் உயர் வெப்பநிலையையும் அதிக மழையையும் கொண்டிருக்கின்றன. அதிக ஈரலிப்புக் காரணமாகத் தாவரங்கள் வேகமாக வளர்வதால் இப்பிரதேசங்களில் அடர்காடுகள் வளர்ந்து ஆக்கிரமித்துள்ளன. உட்புகமுடியாத அடர் காட்டுப்பிரதேசங்களாக அமேசன் காடுகளும் கொங்கோக்காடுகளும் இருக்கின்றன. விவசாயம் போன்ற மக்கள் நடவடிக்கைகளுக்கு இப்பிரதேசங்கள் உகந்தனவல்ல. மக்களின் ஆரோக்கியமான வாழ்க்கைக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் காட்டு நோயப் பிரதேசங்களாக உள்ளன.

(ஈ) உயர்ந்த மலைப்பிரதேசங்களான இமயமலைப்பிரதேசங்கள், அந்தீஸ், றொக்கி மலைப்பகுதிகள் ஆகியன மக்கள் இல்லாப் பகுதிகளாக இருக்கின்றன. மலைச்சரிவுகளைக் கொண்ட சீரற்ற மேற்பரப்பு விவசாயம் செய்யவோ, நீர்ப்பாசன வசதிகளை அமைக்கவோ, கட்டிடங்களைக் கட்டவோ வாய்ப்பானவையாக இல்லை. காலநிலையும் உவந்ததாக வில்லை. அதனால் உயர் மலைப்பகுதிகளில் மக்கள் ஐதாகவுள்ளனர்.

8.இலங்கையின் சனத்தொகை அம்சங்களைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

(அ) இலங்கையின் மொத்தச் சனத்தொகை 2 கோடியே 60 இலட்சங்களாகும். (2.6 மில்லியன்). இலங்கையின் 25 மாவட்டங்களிலும் இச்சனத்தொகை சமனற்றுப் பரம்பி வாழ்கின்றது.

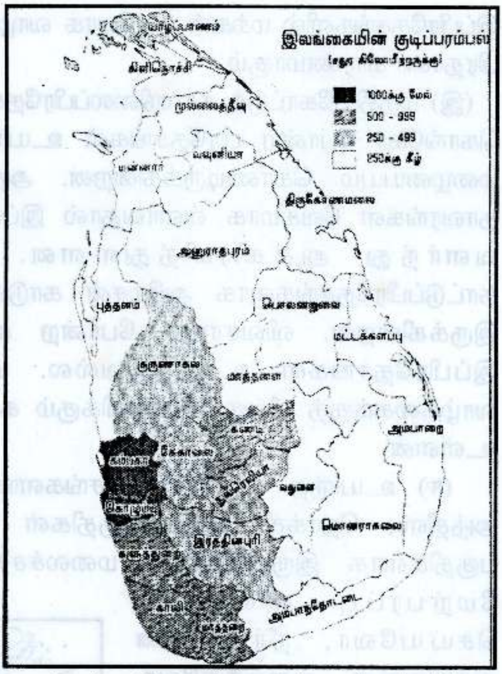
(படம் :65 இலங்கையின் சனத்தொகைப் பரம்பல்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மாவட்டரீதியாக இலங்கையின் சனத்தொகை பின்வரும் படத்தில் காண்பிக்கப் பட்டுள்ளது.

(படம் :65 இலங்கையின் சனத்தொகைப் பரம்பல்)

(ஆ) கம்பகா, கொழும்பு ஆகிய மாவட்டங்களில் மக்கள் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 1000 பேருக்கு மேல் வாழ்கின்றனர். களுத்துறை, காலி, மாத்தறை, கண்டி ஆகிய மாவட்டங்களில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 500 – 999 பேர் வரை மக்கள் வாழ்கின்றனர். குருநாகல், கேகாலை, இரத்தினபுரி, நுவரெலியா, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய மாவட்டங்களில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 250 - 499 மக்கள் வரை வாழ்கின்றனர். ஏனைய மாவட்டங்களில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 100 பேருக்குக் குறைவாக மக்கள் வாழ்கின்றனர்.



(படம் : 66 இலங்கையின் குடிப்பரம்பல்)

பயிற்சிகள்:

1. உலகின் பௌதிக வளங்களுள் அடங்காதது யாது?
   (அ) மனிதவளம் (ஆ) வலுவளம்
   (இ) கனியவளம் (ஈ) தானியவளம்
2. சனத்தொகை அதிகரிப்பிற்குக் காரணமாக அமைவது:
   (அ) பிறப்பு வீதம் உயர்வாகவும் இறப்பு வீதம் உயர்வாகவும் இருத்தல்
   (ஆ) பிறப்பு வீதம் உயர்வாகவும் இறப்பு வீதம் தாழ்வாகவும் இருத்தல்
   (இ) பிறப்பு வீதம் தாழ்வாகவும் இறப்பு வீதம் உயர்வாகவும் இருத்தல்
   (ஈ) பிறப்பு வீதம் தாழ்வாகவும் இடப்பெயர்வு அதிகமாகவும் இருத்தல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. 1650 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 1735 ஆம் ஆண்டு வரையிலான கால கட்டத்தில் உலகின் சனத்தொகை வளர்ச்சிக் கட்டம் இருந்தநிலை பின் வரும் கூற்றுகளில் யாது?

(அ) அதிக பிறப்பு வீதமும். அதிக இறப்பு வீதமும்.

(ஆ) அதிக பிறப்பு வீதமும் குறைந்த இறப்பு வீதமும்

(இ) குறைந்த பிறப்பு வீதமும் குறைந்த இறப்பு வீதமும்

(ஈ) படிப்படியாகக் குறையும் பிறப்பு வீதமும் குறைந்த இறப்பு வீதமும்.

4. சனத்தொகை வளர்ச்சியில் 1735 – 1885 காலகட்டத்து நிலை யாது?

(அ) அதிக பிறப்பு வீதமும் அதிக இறப்பு வீதமும்

(ஆ) அதிக பிறப்பு வீதமும் குறைந்த இறப்பு வீதமும்

(இ) குறைந்த பிறப்பு வீதமும் குறைந்த இறப்பு வீதமும்

(ஈ) படிப்படியாகக் குறையும் பிறப்பு வீதமும் குறைந்த இறப்பு வீதமும்

5. சனத்தொகை அமைப்பு என்பதற்குள் அடங்குவன?

(அ) வயது, பால் (ஆ) இனம், மதம்

(இ) கருவளம், கல்வியறிவு (ஈ) இவை அனைத்தும்.

6. அவுஸ்திரேலியாவில் தங்கி வாழ்வோர் தொகை குறைவாகவும், உழைப்போர் தொகை அதிகமாகவும் இருப்பதற்குக் காரணம்:

(அ) வாழ்க்கைத் தரமும் கல்வியறிவும் உயர்வாக இருத்தல்

(ஆ) செல்வமும் அமைதியும் இருப்பது

(இ) இயற்கை வளங்களை மிகுதியாகக் கொண்டிருத்தல்

(ஈ) வந்தேறு குடியேறிகள் கூடுதலாக இருப்பது

7. உலகின் குடிசனப்பரம்பலை நிர்ணயிக்கும் பிரதான காரணிகள்:

(அ) தரைத்தோற்றமும் காலநிலையும்

(ஆ) இயற்கை வளங்களின் பரம்பல்

(இ) பொருளாதார நடவடிக்கைகள்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

8. உலகில் மக்கள் அடர்த்தியாக வாழும் நாடுகளின் தொகுதி:

(அ) கிறீன்லாந்து, ஐஸ்லாந்து, அவுஸ்திரேலியா

(ஆ) சீனா, இந்தியா, யப்பான்

(இ) சில்லி, தென்னாபிரிக்கா, எகிப்து

(ஈ) மலேசியா, பிறேசில், சிம்பாவே

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9. இலங்கையில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 1000 மக்களுக்கு மேல் வாழும் மாவட்டங்கள்:

(அ) யாழ்ப்பாணம், வவுனியா

(ஆ) குருநாகல், கண்டி

(இ) கம்பகா, கொழும்பு

(ஈ) அம்பாந்தோட்டை, மாத்தளை

10. உலகில் சனத்தொகை மிகக் குறைந்த பிரதேசங்கள்:

(அ) அதிக குளிர்ப்பிரதேசங்கள்

(ஆ) உயர் மலைப்பிரதேசங்கள்

(இ) அதிக வெப்பமும் ஈரலிப்புமான பிரதேசங்கள்

(ஈ) இவை அனைத்தும்

11. கீறிடப்பட்ட இடங்களில் உரிய சொற்களைத் தேர்ந்தெடுத்து நிரப்புக.

(முதியோர், சிறுவர், கம்பகா,இறப்பு வீத, அதிக ஈரலிப்பு, பௌதிக, அதிக வறட்சி, பிறப்பு வீத, பண்பாட்டு,)

(அ) தமக்கென ஒரு .... சூழலை மக்கள் புவியில் உருவாக்கியுள்ளனர்.

(ஆ) ஒரு நாட்டின் குடிப்பெருக்கத்திற்கு .... உயர்வு முக்கியமான காரணியாகும்.

(இ) .... பராமரிப்பு அவுஸ்திரேலியாவில் ஒரு பிரச்சினையாகும்.

(ஈ) அமேசன் பிரதேசத்தில் மக்கள் ஐதாக வாழ்வதற்கு அங்கு நிலவும் .... காரணமாகும்.

(உ) அதிக அடர்த்தி கொண்ட மாவட்டங்களில் .... ஒன்றாகும்.

விடைகள்

1 (ஈ), 2 (ஆ), 3 (அ), 4 (ஆ), 5 (ஈ), 6 (அ), 7 (ஈ), 8 (ஆ), 9 (இ), 10 (ஈ). 11 (அ) பண்பாட்டு (ஆ) பிறப்பு வீத (இ) முதியோர் (ஈ) அதிக ஈரலிப்பு (உ) கம்பகா

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்கு வளங்களைப்பயன்படுத்தல்

1. உலகின் பொருளாதார நடவடிக்கைகள் யாவை?

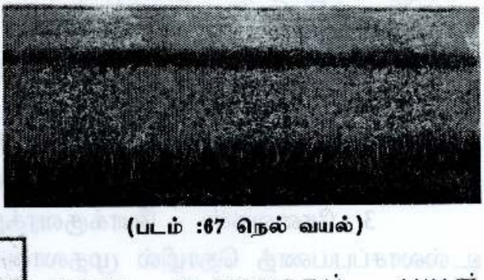
(அ) உலகின் இயற்கை வளங்களையும் மற்றும் தன் அறிவு, திறன் என்பனவற்றைப் பயன்படுத்தி மனிதன் பல்வேறுவிதமான பொருட்களை உற்பத்தி செய்கிறான். உற்பத்தி, பங்கீடு, சந்தைப்படுத்தல் என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு உலக பொருளாதாரம் அமைந்துள்ளது.

(ஆ) உலக பொருளாதார நடவடிக்கைகளை இரு பெரும் பிரிவுகளாக வகுக்கலாம் அவை:

1. விவசாய நடவடிக்கைகள்
2. கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள்

2. விவசாய நடவடிக்கைகளை விபரிக்க.

(அ) வேட்டை யுகத்திலேயே விவசாயத்தின் ஆரம்ப இயல்புகள் காணப்படுகின்றன. காய் கனிகளைத் தேடல் அவ்வகையானது. அதனால் மனிதர் தாவரங்களைத் தமது உணவாகப் பயன் கொள்வதுடன் அவற்றைப் பாதுகாக்கவும் தெரிந்து கொண்டனர். நாடோடிகளாகத் திரிந்த மனிதர் ஓரிடத்தில் தங்கி விவசாயத்திற்குரிய சூழலை உருவாக்கிக் கொண்டான்.



(படம் :67 நெல் வயல்)

(படம் :68 கோதுமை வயல்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) விவசாய நடவடிக்கைகளை இரண்டாக வகுக்கலாம்: அவை:

1. பாரம்பரிய விவசாயம்,
2. நவீன விவசாயம்

(இ) **பாரம்பரிய விவசாயத்தில்** பின்வருவன அடங்கும்:

1. வேட்டையாடுதல்
2. மந்தை வளர்ப்பு
3. பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை (சேனைப் பயிர்ச்செய்கை)

(ஈ) **நவீன விவசாயத்தில்** பின்வருவன அடங்கும்:

1. பருவப் பயிர்ச்செய்கை- தானியப் பயிர்ச்செய்கை, பெருந்தோட்டப்பயிர்ச்செய்கை, வேறு பயிர்ச்செய்கைகள்
2. மீன்பிடித்தொழில் -உவர் நீர் மீன்பிடித்தல், நன்னீர் மீன்பிடித்தல்
3. விலங்கு வேளாண்மை - இறைச்சி, பாற்பண்ணை, கம்பளி, முட்டைகள்

3. கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளை விபரிக்க.

(அ) ஆரம்பத்தில் சாதாரண கருவிகளுடன் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. கைத்தொழிற் புரட்சியுடன் இயந்திரங்களைப் பாவித்து பொருட்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யத் தொடங்கினர். இயற்கை வளங்களை மனிதன் பயன்படுத்திக் கைத்தொழில் துறையில் ஈடுபட்டுள்ளான்.

(ஆ) கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளில் பின்வரும் மூன்று வகைகள் அடங்குகின்றன.

1. முதனிலைப் பொருட்கள் உற்பத்தி – நிலக்கரி, பெற்றோலியம், இரும்புத்தாது முதலியன.
2. முடிவுப் பொருட்கள் உற்பத்தி - இரும்புருக்குத் தொழில், ஆடைகள் உற்பத்தி, இரசாயனப் பொருட்கள் உற்பத்தி முதலானவை.
3. சேவைகள் - போக்குவரத்துச் சேவை, சந்தைப்படுத்தல், உல்லாசப்பயணத் தொழில் முதலானவை.

4. உலகின் நெற்செய்கை குறித்து விபரிக்க.

(அ) மனிதருக்கு வேண்டிய தானிய உணவுகளில் நெல்லும் கோதுமையும் பிரதானமானவை. தென்னாசியா, தென் கிழக்காசியா, கிழக்காசியா முதலான பகுதிகளிலுள்ள ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகளில் நெல் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. இந்தியா, இலங்கை, வங்காளதேசம், தாய்லாந்து, மியான்மார், வியட்னாம், சுமாத்திரா, யாவா,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிலிப்பைன், யப்பான், சீனா முதலான நாடுகளில் நெல் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. ஆசியாவுக்கு வெளியே ஐக்கிய அமெரிக்கா (மிசிசிப்பி நதிப்பகுதி), எகிப்து (நைல் நதிப்பள்ளத்தாக்கு) இத்தாலி (போ நதிப்பள்ளத்தாக்கு), கொலம்பியா, பிறேசில், சியராலியோன், மடகாஸ்கார் ஆகிய நாடுகளிலும் நெற்செய்கை நடைபெற்று வருகின்றது.

(ஆ) நெற் பயிருக்கு 1000 – 2000 மி.மீ. வரையிலான மழைவீழச்சி தேவை. 21˚ ஊ தொட்டு 27˚ ஊ வரையிலான வெப்பநிலை அவசியம். சேறு கலந்த வண்டல் மண், சமதரை, கதிர் முற்றும்போது பிரகாசமான சூரியஒளி முதலான சாதகமான பௌதிக நிலைமைகள் தேவை.

(இ) நெற்பயிர்ச்செய்கையில் கலப்பை, மண்வெட்டி, மனித வலு, மிருக வலு என்பன கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை பாரம்பரிய நெற்செய்கை மேற்கொள்ளும் நாடுகளில் காணப்படுகின்றன. களை படுங்கல், நாற்று நடுதல் முதலான செய்கை முறைகளும் உள்ளன. செறிவான வாழ்க்கைப் பயிர்ச்செய்கையாக இருக்கின்றது. றக்ரர்கள், அரிவு வெட்டும் இயந்திரங்கள், நாற்றுநடும் இயந்திரங்கள் என்பனவும் இன்று உபயோகிக்கப்பட்டு வருகின்றன. இயந்திர உபயோகம் ஆசியாவுக்கு வெளியே மிக அதிகமாகும். இந்நாடுகளில் பரந்தளவு நிலங்களில் இயந்திர மயமான பயிர்ச்செய்கையாக நெற் செய்கை நடைபெறுகின்றது.

(ஈ) ஆசியாவில் உற்பத்தியாகும் நெல்லில் பெரும் பகுதி இப்பகுதியிலுள்ள நாடுகளாலேயே நுகரப்பட்டு வருகின்றது. ஆசியாவிற்கு வெளியே உற்பத்தியாகும் நெல்லில் பெரும்பகுதி சர்வதேசச் சந்தைக்கு வருகின்றது.

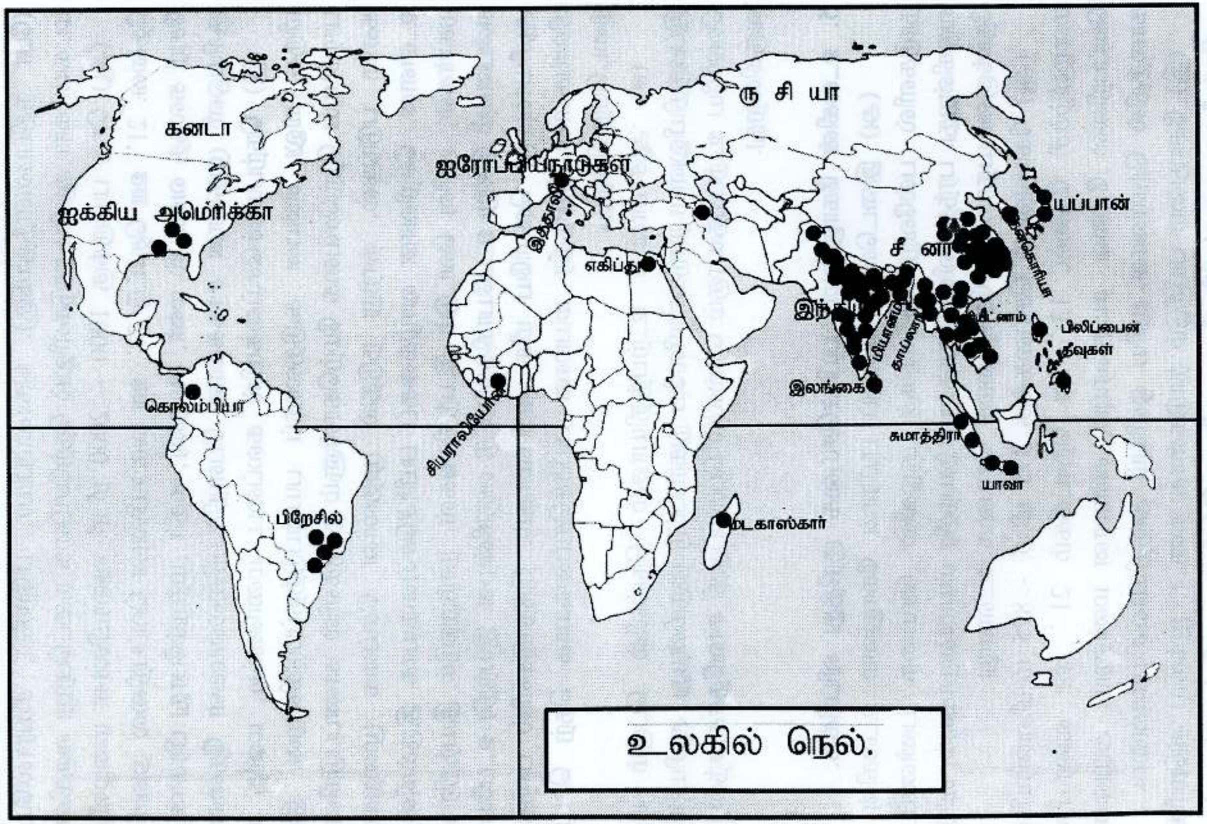
5. உலகின் கோதுமைப் பயிர்ச்செய்கை குறித்து விபரிக்க.

(அ) இடைவெப்ப வலயப் பயிரான கோதுமை உலகின் பல நாடுகளில் பல்வேறு பௌதிகச் சூழலில் செய்கை பண்ணப்பட்டு வருகின்றது. பரந்தளவிலானதாகவும், இயந்திர மயமானதாகவும், வர்த்தக நோக்குடையதாகவும் கோதுமைச் செய்கை உள்ளது.

(ஆ) கோதுமைச் செய்கைக்கு 375 மி.மீ. - 875 மி.மீ.வரையிலான மழைவீழ்ச்சி தேவை. 13˚ ஊ தொடக்கம் 21˚ ஊ வரையிலான வெப்பநிலை தேவை. சமதரையும், வளமான மண்ணும், அறுவடைக் காலத்தில் தெளிவான சூரிய ஒளியும் அத்தியாவசியமானவை.

(இ) கோதுமை பயிரிடும் நாடுகளாக கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஆசெந்தீனா, அவுஸ்திரேலியா, ருசியா, இந்தியா, பாகிஸ்தான், யப்பான்,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் : 70 உலகின் நெற்செய்கை நடைபெறும் நாடுகள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மேற்கு ஐரோப்பா, சீனா முதலான நாடுகள் உள்ளன. பிறேயறிஸ், பம்பாஸ், வெல்ட், தெப்புவெளி, டவுன்ஸ் ஆகிய இடைவெப்ப வலயப் புல்வெளிகளில் கோதுமைச் செய்கை சிறப்பாக நடைபெற்று வருகின்றது.

(ஈ) கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஆசெந்தீனா, அவுஸ்திரேலியா ஆகிய நாடுகளின் பிரதான ஏற்றுமதித் தானியம் கோதுமையாகும். மேற்கு ஐரோப்பா, இந்தியா, ருசியா முதலான நாட்களில் உற்பத்தியாகும் கோதுமை உண்ணாட்டு நுகர்ச்சிக்கே செலவாகிறது.

6. உலகின் மீன் பிடித்தொழில் குறித்து விவரிக்க.

(அ) ஆதிமனிதர் குளம், குட்டை, கடற்கரையோரங்களில் கிடைத்த மீன்களை உணவாகக் கொண்டனர். இன்று மீன்பிடித்தொழில் பிரதான ஒரு பொருளாதார நடவடிக்கையாக மாறிவிட்டது. உலகிலுள்ள சமுத்திரம், கடல்கள், களப்புகள், ஆறுகள் முதலான பகுதிகளில் இன்று மீன்பிடித்தல் நடைபெறுகின்றது. உலக மீன்பிடித்தல் நடவடிக்கைகளை **கடல் நீர் மீன்பிடி** (சமுத்திரங்கள், கடல்கள்), **நன்னீர் மீன்பிடி** (ஆறுகள், குளங்கள், கால்வாய்கள்), **உவர் நீர் மீன்பிடி** (உண்ணாட்டு உவர் நீர்க்கடல்கள், உவர் நீர் நிலைகள், களப்புகள்) என மூன்று வகைப்படுத்தலாம்.

(ஆ) உலகின் மிக முக்கியமான மீன்பிடி மையங்களாக நான்கு பகுதிகள் உள்ளன. அவை:

1. வடகீழ்ப் பசுபிக் மீன்பண்ணைகள் (மேற்கு அமெரிக்காவைச் சுற்றியுள்ள பகுதி)

2. வடமேல் அத்திலாந்திக் மீன்பண்ணைகள் (தென் கிழக்கு அமெரிக்காவைச் சற்றியுள்ள பகுதிகள்)

3. வடகடல் மீன்பண்ணைகள் (மேற்கு ஐரோப்பாவைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள்)

4. வடமேல் பசுபிக் மீன்பண்ணைகள் (ஜப்பானைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள்)

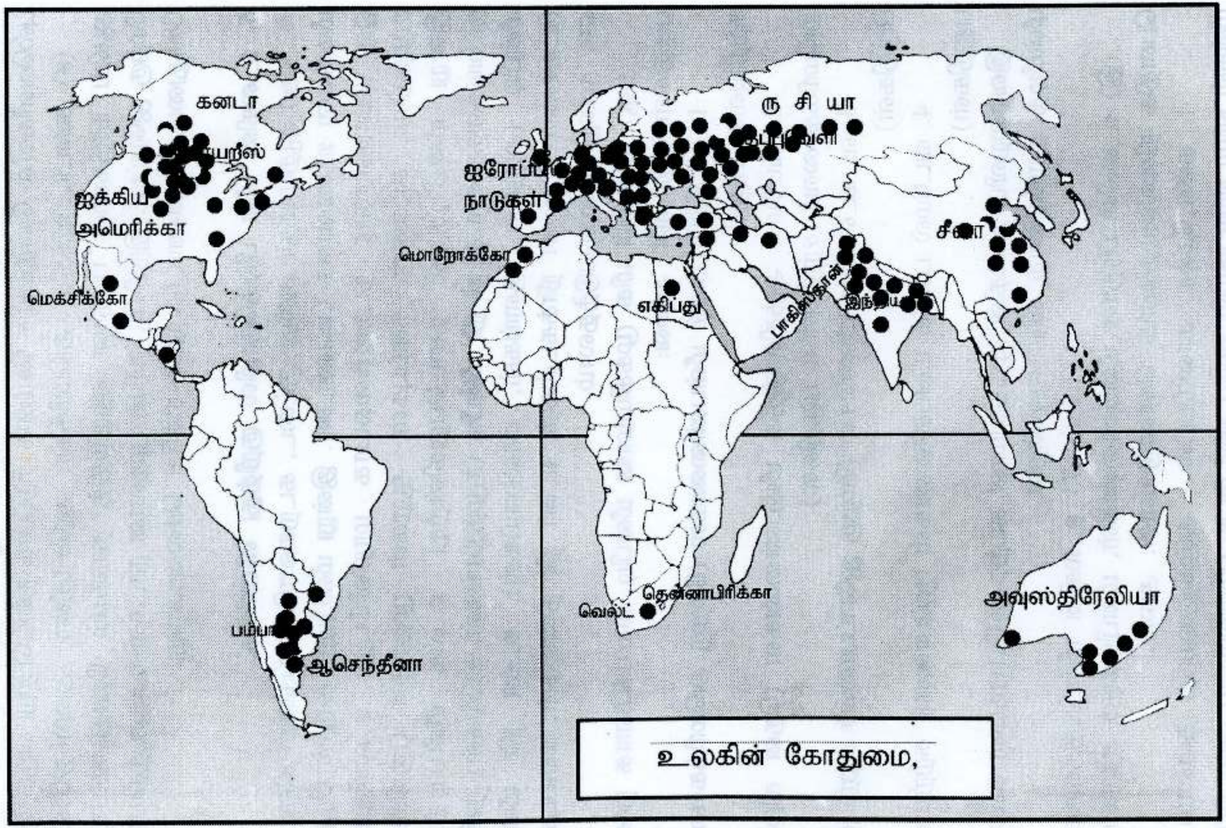
இவற்றைவிட உலகின் முக்கியமான கடற்கரையோரங்கள் எல்லாம் மீன்பிடித் தளங்களாக விளங்குகின்றன.

(படம் :73 உலகின் மீன்பிடித்தளங்கள்)

(இ) உலகின் பிரதான மீன்பண்ணைகள், மீன்பிடிக்குச் சாதகமான பௌதிக நிலைமைகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை:

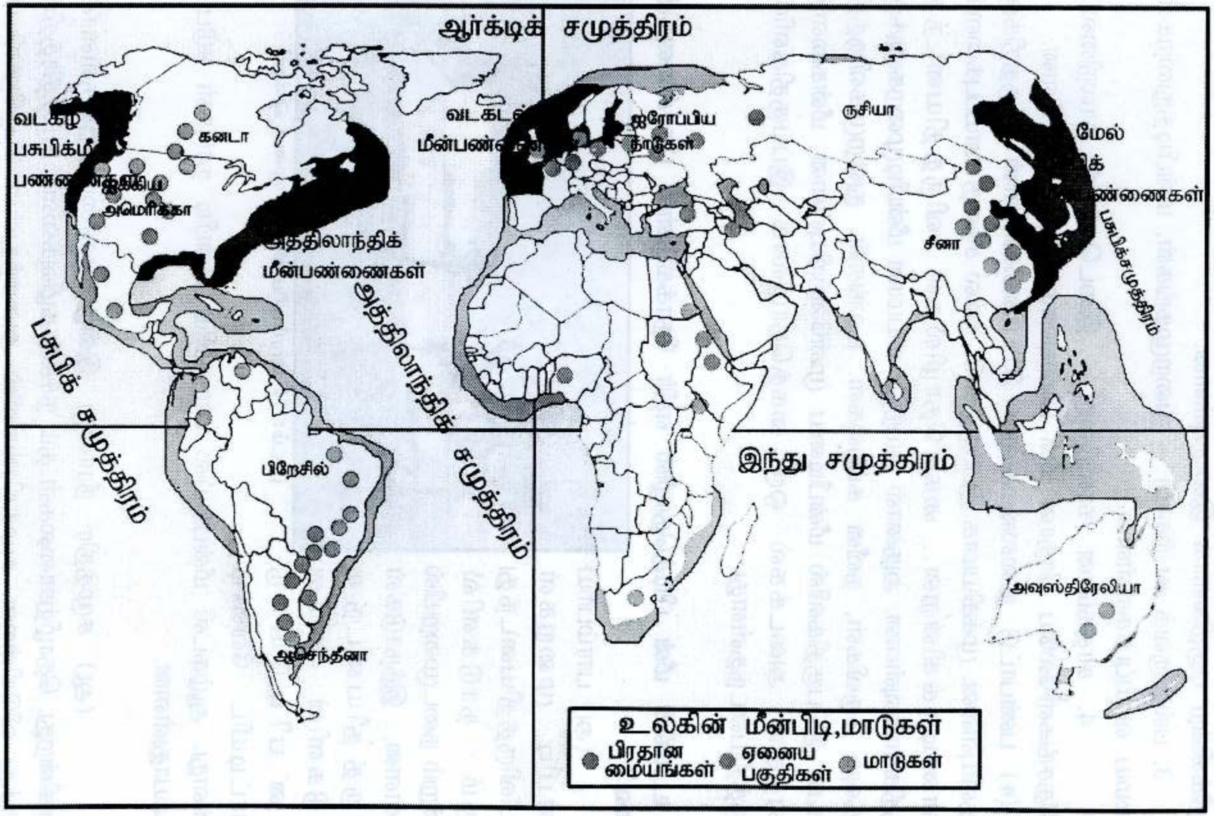
1. கண்டமேடை காணப்படல் - ஆழங்குறைந்த தன்மையால் மீன்கள் வாழ ஏற்ற சூழல். சூரிய ஒளி கடல் படுக்கையை அடைவதால் பிளாந்தன் மீனுணவு உற்பத்தியாகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் : 72 உலகில் கோதுமைச் செய்கை நடைபெறும் நாடுகள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் :73 உலகின் மீன்பிடித்தளங்கள்)

2. நீரோட்டங்கள் மீன் படுக்கைகள் ஊடாகச் செல்வதால் சாதகமான சூழல் உருவாகுதல். வெப்ப நீரோட்டமும் குளிர் நீரோட்டமும் சந்திக்கின்ற பகுதிகளாக இவையுள்ளன.

3. பல்லுருவக் கடற்கரை – துறைமுகங்கள், மீன்பிடித்துறைகள் அமைய வாய்ப்பாகவுள்ளன.

4. சாதகமான காலநிலை - இடைவெப்பக் காலநிலைப் பிரதேசங்களிலேயே பிரதான மீன் பண்ணைகள் அமைந்துள்ளன.

(ஈ) பண்பாட்டு நிலைமைகளும் இப்பண்ணைகளின் விருத்திக்கு உதவியுள்ளன. முக்கியமாக இப்பகுதிகள் நல்ல சந்தை வாய்ப்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றன. கைத்தொழில்கள் விருத்தியடைந்த பகுதிகளாகவுள்ளன. அதனால் இயந்திர மயமான மீன்பிடிமுறைகளுக்கு உதவும் கருவிகள், நவீன கப்பல்கள், கலங்கள், துறைமுகவிருத்தி என்பன இப்பகுதிகளில் மீன்பிடியை முன்னேற்றியுள்ளன. மீன்களைத் தகரத்தில் அடைக்கல் ஒரு கைத்தொழிலாக இப்பகுதிகளில் விருத்தியடைந்தஉள்ளது.

7. உலகின் மீன் பிடித்தொழில் எதிர் நோக்கியுள்ள பிரச்சினைகள் எவை?

(படம்: 74 பாரம்பரிய மீன்பிடி முறை ஒன்று)

(அ) பாரம்பரிய மீன்பிடி முறைகள் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் இன்றும் நடைமுறையில் உள்ளன. இந்நாடுகள் விருத்தியடைந்த நாடுகளின் நவீன மீன்பிடியோடு போட்டியிட வேண்டியுள்ளது. ஆழ்கடல் மீன்பிடியில் பாரம்பரிய மீன்பிடி நாடுகள் ஈடுபட முடியாதுள்ளன.

(ஆ) சமுத்திர நீரானது இன்று மாசடைதலுக்குள்ளாகி வருகின்றது. தொழிற்சாலைகள் தம் நச்சுக் கழிவுகளைச் சமுத்திரத்தில் சேர்த்து விடுகின்றன. சமுத்திரங்களில் அமைந்துள்ள பெற்றோலியக் கிணறுகளும், பெற்றோலியத்தை எடுத்துச் செல்லும் எண்ணெய்த்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தாங்கிக் கப்பல்களும் சமுத்திரத்தில் எண்ணெய்க் கசிவை எஞ்சவிடுகின்றன. அபிவிருத்தி யடைந்த நாடுகள் இரசாயன நச்சுக்கழிவுகள் உட்பட தம் நாட்டுக் கழிவுகளைச் சமுத்திரங்களில் இரகசியமாகக் கொட்டிவிடுகின்றன. இதனால் கடல் வாழ் உயிரினம் பாதிப்புறுகின்றது.

(ஆ) நவீன றோலர்கள், மீன்வாரிக்கப்பல்கள் என்பன பெருந்தொகையாக மீன்களைச் சமுத்திரங்களிலிருந்து வாரி எடுக்கின்றன. அதனால் சிறு மீன்களும் அழிவுற நேர்கின்றது.

(இ) நவீன மீன்பிடிக்கப்பல்கள் தம் நாட்டு எல்லைகளையும் தாண்டி மீன்பிடித்து வருகின்றன. அதனால் சமுத்திர ஆள்புல எல்லைப் பிரச்சினைகள் ஏற்பட்டுள்ளன.

(ஈ) நீர் மாசடைதலைத் தடுக்கப் பல நடவடிக்கைகள் இன்று மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. சிறிய மீன்களைப் பிடிப்பதைக் கட்டுப்படுத்திப் பல நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. செயற்கையாக மீன் குஞ்சுகளைப் பெருக்கிக் கடலில் விடப்படுகின்றன. நாடுகளுக்கிடையிலான ஒப்பந்தங்கள் மூலம் மீன்பிடி எல்லைகள் தெளிவாக வகுக்கப்பட்டு வருகின்றன. அவற்றுடன் நன்னீர் மீன்பிடியை விருத்தி செய்யவும் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

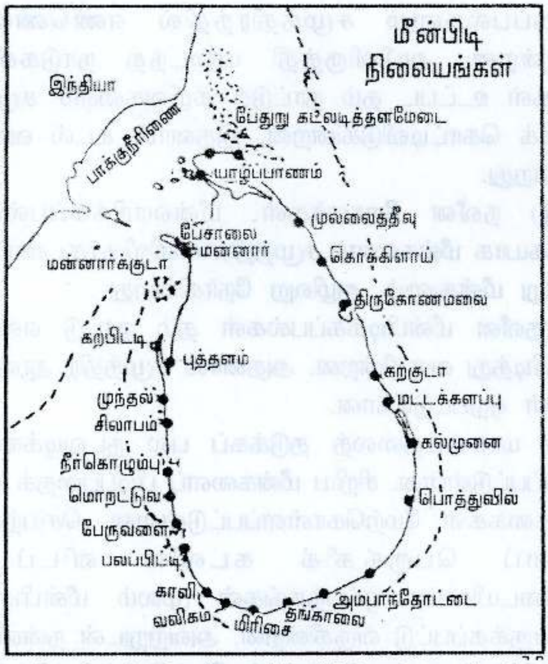
8. இலங்கையில் மீன்பிடித்தொழில் எவ்வாறு நடைபெற்று வருகின்றது?

(அ) இலங்கை மீன்பிடித்தலுக்குச் சாதகமான பௌதிக நிலமைகளைக் கொண்டுள்ளது. இலங்கைத் தீவு சுற்றிவர 1367 கிலோ மீற்றர்கள் நீளமான கடற்கரையைக் கொண்டுள்ளது. கண்டமேடையில் அமைந்துள்ளதுடன், மீன்பிடித்தலுக்கு வாய்ப்பான பேதுரு கடலடித்தளமேடை, வோர்ஜ் கடலடித்தளமேடைகளையும் கொண்டுள்ளது.

(ஆ) மீன்பிடிக்கலங்கள் காற்றுக்குப் பாதுகாப்பாகத் தங்கப் பல குடாக்களையும், கடல் நீரேரிகளையும் கொண்டுள்ளது. இலங்கையில் வட மேற்குப் பகுதிகளும், கிழக்குப் பகுதிகளும் கடல் மீன்பிடியில் சிறப்பான பகுதிகளாகும். குறப்பிட்டி, மன்னார், யாழ்ப்பாணம், பருத்தித்துறை, முல்லைத்தீவு, சிலாபம், நீர்கொழும்பு, கொழும்பு, தங்காலை என்பன பிரதான மீன்பிடி இடங்களாகும்.

(இ) நன்னீர் மீன்பிடி இலங்கையின் நீர்ப்பாசனக் குளங்களிலும் நீர்த்தேக்கங்களிலும் நடைபெற்று வருகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம் : 75 இலங்கையின் மீன்பிடி நிலையங்கள்)

9. உலகின் நன்னீர் மீன்பிடி குறித்துச் சுருக்கமாக விபரிக்கவும்.

(அ) உள்நாட்டுக் குளங்கள், ஆறுகள் போன்றவற்றில் நடைபெறும் மீன்பிடித்தல் நன்னீர் மீன்பிடியாகும். உலகில் நன்னீர்மீன்பிடியில் முக்கியமான நீர் நிலைகள் வருமாறு:

1. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் ஐம்பெரும் வாவிகள் (பேரேரிகளான சுப்பீரியர், ஒன்ராறியோ, மிக்சிக்கன், ஈரி முதலானவை)

2. கிழக்கு ஆபிரிக்க வாவிகள் (தங்கனீக்கா, விக்டோரியா முதலானவை)

3. மேற்கு அமெரிக்க நதிகள்

4. ஆசியாவிலுள்ள உண்ணாட்டு ஏரிகளும் நதிகளும்.

(ஆ) உலகின் அனைத்து ஆற்றோரங்களிலும் மீன்பிடிக்கப்பட்டு வருகின்றது. இதற்காகப் பெரும்பாலும் பாரம்பரிய மீன்பிடி உபகரணங்களான படகு, வள்ளம், தோணி, கட்டுமரம், வலை, தூண்டில், பறி முதலானவை பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

(இ) களப்பு நீர் மீன்பிடித்தல் மூலம் இறால்கள், பெரிய இறால்கள், நண்டுகள், கணவாய்கள் என்பன பிடிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

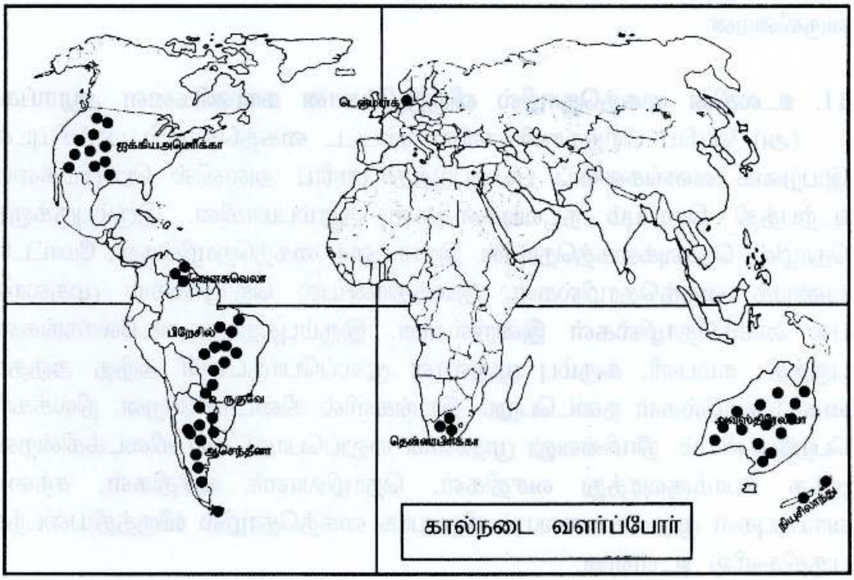
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

10. உலகின் விலங்கு வேளாண்மை குறித்து யாது தெரியும்?

(அ) விலங்கு வேளாண்மையில் மந்தைகளை இறைச்சி, பாற்பொருட்கள், கம்பளி உரோமம் என்பனவற்றின் பொருட்டு வளர்க்கின்றனர். இவை மனிதரின் உணவுப்பொருட்களாகவும், கைத்தொழில் மூலப்பொருட்களாகவும் பாவிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

(ஆ) நவீன விலங்குப் பண்ணைகளும், நாடோடி மந்தை மேய்த்தலும், நுகர்விற்காக வீடுகளில் மந்தைகளை வளர்த்தலும் இன்று காணக் கூடியதாக இருக்கின்றது. இயற்கையான புல்வெளிகள் காணப்படல், பொருத்தமான காலநிலை, சந்தை வாய்ப்பு, மூலதன வசதி, விரைவான போக்குவரத்து, வளர்ச்சியடைந்த தொழில் நுட்பம் என்பன காரணமாக நவீன விலங்குப் பண்ணைகள் விருத்தியடைந்துள்ளன.

(இ) நவீன விலங்குப் பண்ணைகள் ஐக்கிய அமெரிக்கா, வெனெசுவெலா, பிரேசில், உருகுவே, ஆசெந்தீனா, தென்னாபிரிக்கா, டென்மார்க், அவுஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து முதலான நாடுகளில் நடைபெற்று வருகின்றன. பாற்பொருட்கள் பால் பவுடர், வெண்ணெய், தகரப்பால், நெய் முதலானவற்றின் உற்பத்தியில் டென்மார்க், சுவிற்சர்லாந்து, அவுஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து என்பன முக்கியமானவை.



(படம்: 76. கால் நடை வளர்ப்போர்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உயர்தர மாடுகள் இந்நாடுகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. கம்பளி மயிருக்காக அவுஸ்திரேலியாவில் செம்மறி ஆடுகள் வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஆசெந்தீனா, பிரேசில் என்பன இறைச்சி உற்பத்திக்குப் பேர் பெற்றவை. மாடுகள், பன்றிகள், கோழிகள் என்பன இறைச்சிக்காக வளாக்கப்பட்டு வருகின்றன. இந்நாடுகள் அனைத்திலும் வர்த்தக நோக்கத்திற்காகவே விலங்கு வேளாண்மை நடைபெற்று வருகின்றது.

(ஈ) சீனா,ருசியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, பிரேசில், வடமேற்கு ஐரோப்பா முதலான நாடுகளில் பன்றிகள் வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன.

(ஈ) அலாஸ்கா, வட கனடா, ஸ்கண்டிநேவியா, வடருசியா,மத்திய ஆசியா, வட ஆபிரிக்கா, மத்திய கிழக்கு நாடுகள், சீனா முதலான பகுதிகளில் இன்றும் நாடோடிகளாக மந்தை மேய்த்தல் நடைபெற்று வருகின்றது. ஆர்க்டிப் பிரதேசத்தில் லாப்பியர்கள், ஆபிரிக்காவில் மாசாய், புலானி, மத்திய கிழக்கில் பெடோயின் முதலான மக்கள் நாடோடி மந்தை மேய்த்தலில் ஈடுபட்டு வருகின்றனர்.

(உ) உலகின் அனைத்து நாடுகளிலும் ஆடு, மாடு, கோழி என்பன சுய நுகர்விற்காக வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. மக்களின் வீட்டு விலங்குளாக அவையுள்ளன. உலகிலேயே அதிக எண்ணிக்கையான மாடுகள் இந்தியாவிலுள்ளன. சுய தேவைக்காக அவை வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன.

11. உலகின் கைத்தொழில் விருத்திக்கான காரணிகளை ஆராய்க.

(அ) பெரிய பிரித்தானியாவில் ஏற்பட்ட கைத்தொழிற் புரட்சியுடன் இயற்கை வளங்களைப் பயன்படுத்தி பாரிய அளவில் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் நடவடிக்கைகள் ஆரம்பமாகின. இரும்புருக்குத் தொழில், நெசவுக்கைத்தொழில், இரசாயனக் கைத்தொழில்கள், மோட்டார் வண்டிக் கைத்தொழில்கள், இலத்திரனியல் தொழில்கள் முதலான பல கைத்தொழில்கள் இன்றுள்ளன. இரும்புத்தாது, உலோகங்கள், பருத்தி, கம்பளி, கரும்பு முதலான மூலப்பொருட்கள் அந்த அந்தக் கைத்தொழில்கள் நடைபெறும் இடங்களில் கிடைக்கின்றன. நிலக்கரி, பெற்றோலியம், நீர்மின்வலு முதலான வலுப்பொருட்கள் கிடைக்கின்றன. தக்க போக்குவரத்து வசதிகள், தொழிலாளர் வசதிகள், சந்தை வாய்ப்புகள் முதலானவையும் சிறப்பாக கைத்தொழில் விருத்தியடைந்த பகுதிகளில் உள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) உலகின் கைத்தொழிற் பிரதேசங்களாக இன்று நான்கு பகுதிகளை அடையாளம் காணலாம். அவை: (1) ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கைத்தொழில் பிரதேசங்கள் (நியூஇங்கிலாந்து, நியூயோர்க், பென்சில்வேனியா, பிற்ஸ்பேக், சிக்காக்கோ - மிக்சிக்கன்) (2) மேற்கு ஐரோப்பாவின் கைத்தொழிற் பிரதேசங்கள் (பெரிய பிரித்தானியா, பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, இத்தாலி, சுவீடன்) (3) ரூசியாவின் கைத்தொழிற் பிரதேசங்கள் (மொஸ்கோ, டொன்பாஸ், யூரல், குஸ்பாஸ்). (4) தென் ஆசிய, கிழக்காசிய நாடுகள் (சீனா, இந்தியா, யப்பான், மற்றும் கொங்கொங், தைவான், சிங்கப்பூர்), (5) ஏனைய நாடுகள் (தென்னாபிரிக்கா, பிறேசில், மெக்சிக்கோ)

12. இரும்புருக்குத் தொழிலின் விருத்தி நிலை குறித்து விபரிக்க.

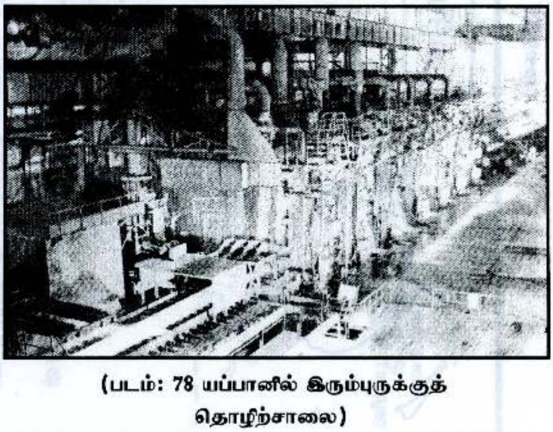
(அ) இரும்பு உருக்குத் தொழில் பின்வரும் நாடுகளில் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது.

1. ஐக்கிய அமெரிக்கா – பிற்ஸ்பேர்க், பேரேரிப்பிரதேசம், மத்திய அத்திலாந்திக் கரை, பேமிங்காம்.
2. மேற்கு ஐரோப்பா – ஐக்கிய இராச்சியம், பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, நோர்வே, சுவீடன், இத்தாலி
3. ரூசியா – லெனின்கிராட், அமாஸ்கோ, யூரல் பிரதேசம்
4. எனைய நாடுகள் - யப்பான், சீனா, இந்தியா, அவுஸ்திரேலியா, பிறேசில்.

(ஆ) இந்த நாடுகளில் இரும்புருக்குத் தொழில் சிறப்புற்றமைக்குக் கைத்தொழில்களை ஓரிடப்படுத்தும் காரணிகள் சாதகமாக இருந்துள்ளன.

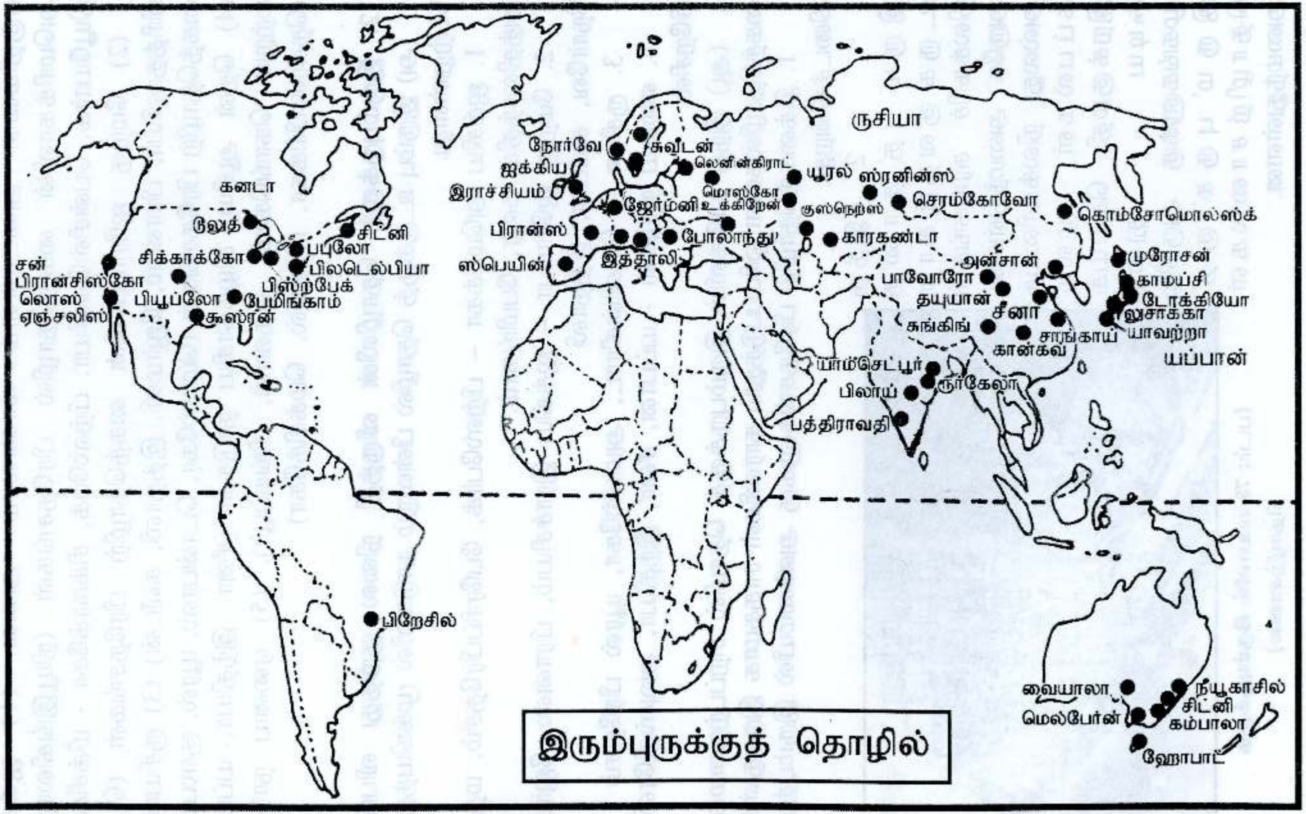
1. இக்கைத்தொழிற் பிரதேசங்களுக்கு அண்மையில் இரும்புத்தாது கிடைக்கின்றது.

2. இந்த இரும்புத் தாதை உருக்குவதற்கான நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் அருகே அமைந்துள்ளன. அல்லது நிலக்கரியைக் கப்பல்கள் மூலம் இறக்குமதி செய்யக் கூடிய துறைமுகங்களுக்கு அருகில் இரும்புருக்குத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ளன.



(படம்: 78 யப்பானில் இரும்புருக்குத் தொழிற்சாலை)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 77. உலகில் இரும்புருக்கு உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள்)

3. போதுமான இடவசதி, ஏராளமான தொழிலாளர் வசதி, சந்தை வாய்ப்புகள், போக்குவரத்து வசதிகள் என்பனவும் இத்தொழிற் சாலைகளுக்கு சாதகமாகவுள்ளன. ஏனைய தொழில்களுக்கும் இரும்புருக்கு முக்கியமானதாகவுள்ளது. அதனால் பரந்த சந்தை வாய்ப்புள்ளது.

(இ) இக்காலத்தில் இரும்புருக்கு தன் முக்கியத்துவத்தினை இழக்கவில்லை. எனினும் இரும்புக்குப் பதிலாக பிளாஸ்டிக், பைபர் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

13.உலகின் புடவைக் கைத்தொழில்கள் குறித்து விபரிக்க.

(அ) புடவைக் கைத்தொழில் பழைய காலக் கைத் தொழில் களில் ஒன்றாகும். பருத்தி, பட்டு ஆடைகள் அக்கால ஆடைகளில் முக்கியமானவை. புராதன காலத்தில் சீனா, இந்தியா ஆகிய நாடுகள் துணி வகை உற்பத்தியில் பிரபல்யம் பெற்று விளங்கின. சீனாவின் பட்டுத் துணியும், இந்திய காஷ்மீர் கம்பளமும் உலகப் புகழ் பெற்றவை. கைத்தொழில் புரட்சியுடன் பருத்தித் துணிக் கைத்தொழில் பெரிய பிரித்தானியாவில் பெரும் கைத்தொழிலாக மாறிவிட்டது. இன்று இந்தியா, எகிப்து, ஐக்கிய அமெரிக்கா, யப்பான் முதலான நாடுகளில் பருத்தி நெசவுத் தொழில் நடைபெற்று வருகின்றது. பருத்தி ஆடைகளை வெப்பவலய மக்கள் பயன்படுத்துகின்றனர்.

(ஆ) செம்மறி ஆடுகளிலிருந்து கம்பளி உரோமத்தைப் பெற்று, கம்பளி ஆடைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அவுஸ்திரேலியா இத்தொழிலில் முக்கியமானது. கம்பளி ஆடைகள் இடைவெப்பப்பிரதேச மக்களும் குளிர்ப்பிரதேச மக்களும் அணிகின்றனர்.

(இ) பட்டுப் பூச்சிகளிலிருந்து பெறப்படும் நாரிலிருந்து பட்டுத் துணிகள் நெய்யப்பட்டு வருகின்றன. சீனா, யப்பான், கொரியா, இந்தியா ஆகிய நாடுகள் பட்டு உற்பத்தியில் முக்கியமானவை.

(ஈ) கைத்தொழில் மூலப்பொருட்களைக் கொண்டு இரசாயன அடிப்படையில் இழைக்கப்பட்ட செயற்கை நாரிழை செயற்கைப்பட்டுத் துணிகளை ஆக்குவதற்கு இன்றுதவுகின்றன. செயற்கைப்பட்டுப் புடவைக் கைத்தொழிலில் மேற்கு ஐரோப்பா, ஜேர்மனி, ஐக்கிய அமெரிக்கா, யப்பான் முதலான நாடுகள் முதன்மையானவை. உயர் தொழில் நுட்பமும், அதிக மூலதனமும் இத்தொழிலுக்குத் தேவைப்படுவதால் செல்வந்த நாடுகளே செயற்கைப்பட்டுத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சிகள்:

1.பின்வரும் சொற்றொடர்களை உரிய வாக்கியங்களைத் தெரிவு செய்து கீறிட்ட இடத்தில் இட்டு நிரப்புக.

பெயர்ச்சிப், நெல், உற்பத்தி, பிறஸ்பேக், வடகடல், மொஸ்கோ, மோட்டார் கார், நிலக்கரி, விமானம், இரும்புத்தாது, சீனா, கோதுமை, இந்தியா, அவுஸ்திரேலியா,

(அ) உலக பொருளாதாரம் ...., பங்கீடு, சந்தைப்படுத்தல் என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைகின்றது.

(ஆ) பாரம்பரிய விவசாயத்தில் ....பயிர்ச்செய்கை ஒன்றாகும்.

(இ) முதனிலைப் பொருட்களில் .... ,................. என்பன அடங்கும்.

(ஈ) முடிவுப் பொருட்களுள் ...., ... என்பன அடங்கும்.

(உ) வங்காளதேசத்தின் கங்கைக்கழிமுகத்தில் .... பிரதான தானியப் பயிராகவுள்ளது.

(ஊ) பிறேயறீஸ் பிரதேசத்தில் .... மிக முக்கியமாக உற்பத்தியாகும் தானியமாகும்.

(எ) ஐக்கிய அமெரிக்காவில் .... மிக முக்கியமான இரும்புருக்குப் பிரதேசமாகும்.

(ஏ) பட்டு உற்பத்திக்கு பண்டை நாளிலிருந்தே .... நாடு முதன்மை வாய்ந்தது.

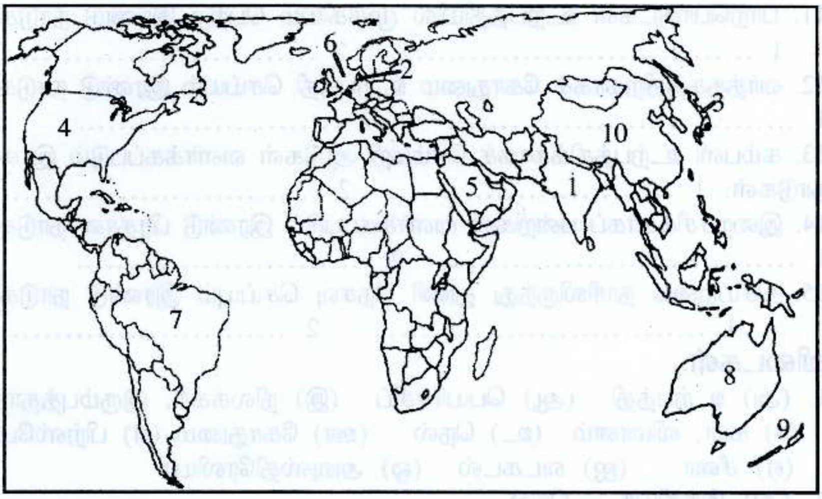
(ஐ) உலகின் பிரதான மீன் பண்ணைகளில் ஒன்று ....ஆகும்.

(ஒ) கம்பளி நெசவுக்கு .... முக்கியமான நாடாகும்.

2. தரப்பட்ட உலகப் புறவுருவப் படத்தில் இலக்கமிடப்பட்டுள்ள நாடுகளின் பிரதான உற்பத்தி யாதெனக் கூறுக.

	இலக்கம்	நாட்டின் பெயர்	பிரதான உற்பத்தி
(அ)	1	....	....
(ஆ)	2	....	....
(இ)	3	....	....
(ஈ)	4	....	....
(உ)	5	....	....

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(ஊ) 6 ....

(எ) 7 ....

(ஏ) 8 ....

(ஐ) 9 ....

(ஒ 10 ....

3. ஆசியாவுக்கு வெளியே நெல் உற்பத்தி செய்யும் இரண்டு நாடுகள்:
1.............................. 2...................................

4. கோதுமைச் செய்கையில் முதன்மை பெற்ற ஆசிய நாடுகள் இரண்டு:
1.............................. 2...................................

5. கோதுமைச் செய்கையில் முதன்மை பெற்ற உலக நாடுகள் இரண்டு:
1........................ 2..

6. உலக மீன் பண்ணைகள் இரண்டு:
1.............................. 2...................................

7. நன்னீர் மீன்பிடித் தொழில் நடைபெறும் இரண்டு உண்ணாட்டு நீர் நிலைகள்: 1 .... 2 ....

8. இரும்புருக்குத் தொழிற்சாலைகள் அமைந்துள்ள இரண்டு பிரதேசங்கள்:
1 .... 2 ....

9. யப்பானின் பிரதான உற்பத்திப் பொருட்கள் இரண்டு:
1 .... 2 ....

10. இறைச்சிக்காக மாடுகள் வளர்க்கப்படும் இரண்டு நாடுகள்:
1 .... 2...................................

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11. பாற்பொருட்கள் உற்பத்தியில் முக்கியம் பெற்ற இரண்டு நாடுகள்:
1 .... 2 ....

12. வர்த்தகத்திற்காகக் கோதுமை உற்பத்தி செய்யும் இரண்டு நாடுகள்:
1 .... 2 ....

13. கம்பளி உற்பத்திக்காகச் செம்மறி ஆடுகள் வளர்க்கப்படும் இரண்டு நாடுகள்: 1 .... 2 ....

14. இறைச்சிக்காகப் பன்றிகள் வளர்க்கப்படும் இரண்டு பிரதான நாடுகள்:
1 .... 2 ....

15. செயற்கை நாரிலிருந்து துணி நெசவு செய்யும் இரண்டு நாடுகள்:
1 .... 2 ....

விடைகள்:

1. (அ) உற்பத்தி (ஆ) பெயர்ச்சிப் (இ) நிலக்கரி, இரும்புத்தாது
(ஈ) கார், விமானம் (உ) நெல் (ஊ) கோதுமை (எ) பிற்ஸ்பேர்க்
(ஏ) சீனா (ஐ) வடகடல் (ஒ) அவுஸ்திரேலியா

2. (அ) இந்தியா – நெல்
(ஆ) டென்மார்க் - பாற்பொருட்கள்
(இ) யப்பான் - இலத்திரனியற் பொருட்கள்
(ஈ) ஐக்கிய அமெரிக்கா - இரும்புருக்கு, கோதுமை
(உ) மத்திய கிழக்கு – பெற்றோலியம்
(ஊ) வடகடல் - மீன்பண்ணை
(எ) பிறேசில் - றப்பர்
(ஏ) அவுஸ்திரேலியா – கம்பளி, கோதுமை
(ஐ) நியூசிலாந்து – பால்
(ஒ) சீனா – பட்டு, நெல்

3. ஐக்கிய அமெரிக்கா, இத்தாலி
4. இந்தியா, பாகிஸ்தான்
5. அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா
6. வடகீழ் அத்திலாந்திக் மீன் பண்ணை, வடமேல் பசுபிக் மீன் பண்ணை
7. பேரேரிகள், விக்டோரியா
8. பிற்ஸ்பேக், லெனின்கிராட்
9. மோட்டார் கார், தொலைக்காட்சிப்பெட்டிகள்
10. ஆசெந்தீனா, மத்திய அமெரிக்கா
11. டென்மார்க், சுவிற்சர்லாந்து
12. ஐக்கிய அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா
13. அவுஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து
14. சீனா, ருசியா
15. ஜேர்மனி, யப்பான்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இயற்கை அனர்த்தங்கள்

1. இயற்கை அனர்த்தங்கள் என்றால் என்ன?

(அ) புவியின் சுற்றுச் சூழலில் இடம் பெறும் வறட்சி, வெள்ளம், சூறாவளி, மணற்புயல், புவிநடுக்கம், மண்சரிவு, எரிமலை முதலான இயற்கைச் செயற்பாடுகளை இயற்கை அனர்த்தங்கள் என்பர். இவை உயிர் உடைமைகளுக்கு அழிவை ஏற்படுத்துவன. இவை உருவாகுவதற்குப் பௌதிகச் செயற்பாடுகள் அதிக அளவிலும் மானிடச் செயற்பாடுகள் சிறிதளவிலும் காரணமாகின்றன.

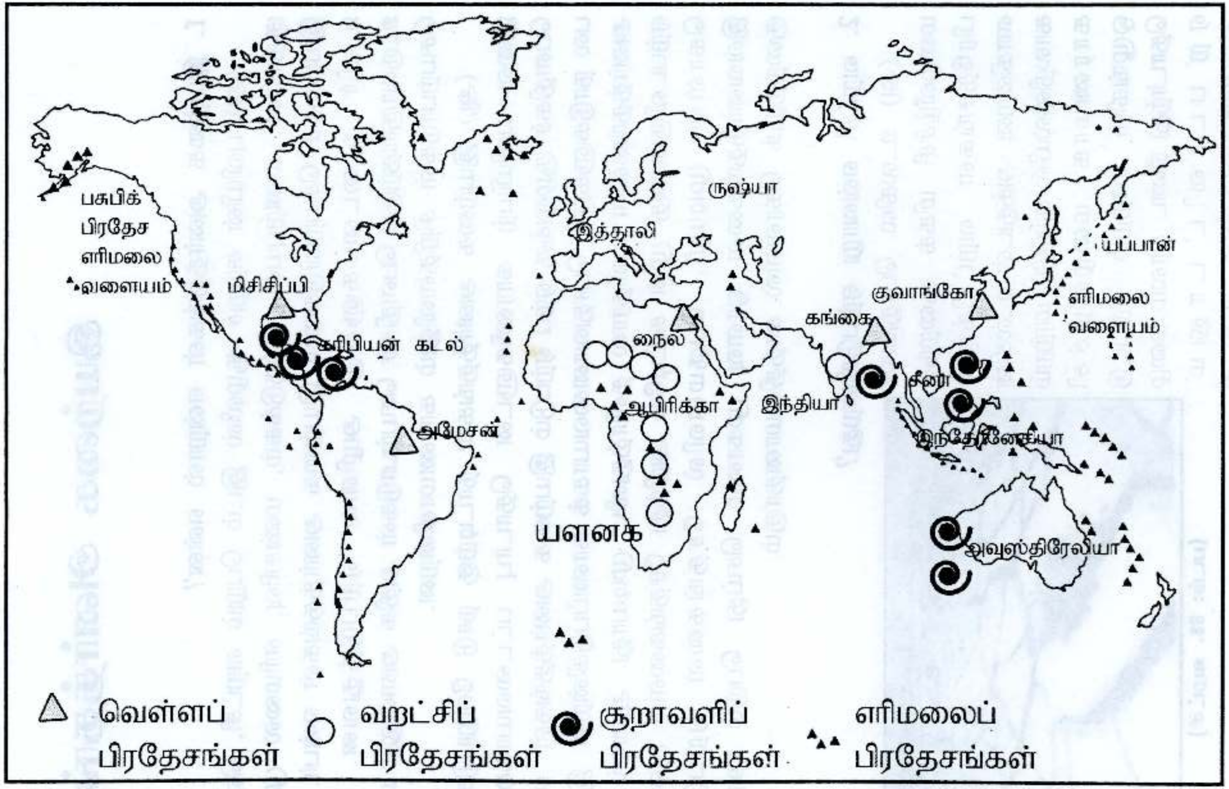
(ஆ) இயற்கை அனர்த்தங்கள் நாட்டிற்கு நாடு வேறுபடுகின்றன. இவை புவியியற் காரணிகளுடன் தொடர்பு பட்டவையாகவுள்ளன. பௌதிகச் சூழலுக்கு ஏற்ப ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் உலகின் பல நாடுகளுக்கும் பொதுவானவையாகக் காணப்படுகின்றன. இயற்கை அனர்த்தங்களை மனிதரால் தவிர்த்துவிட முடியாது. ஆனால் அவை ஏற்படவிருப்பதை முன் கூட்டியே அறிந்து சேதங்களைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும். பெருமளவில் சேதங்களை ஏற்படுத்தும் இவ்வனர்த்தங்களை ஓரளவு முகாமை செய்து பெரும் அழிவைக் குறைத்துக் கொள்ளல் சாத்தியமானதாகும்.

2. வறட்சி எவ்வாறு ஏற்படுகின்றது?

(படம்: 83. வறட்சி)

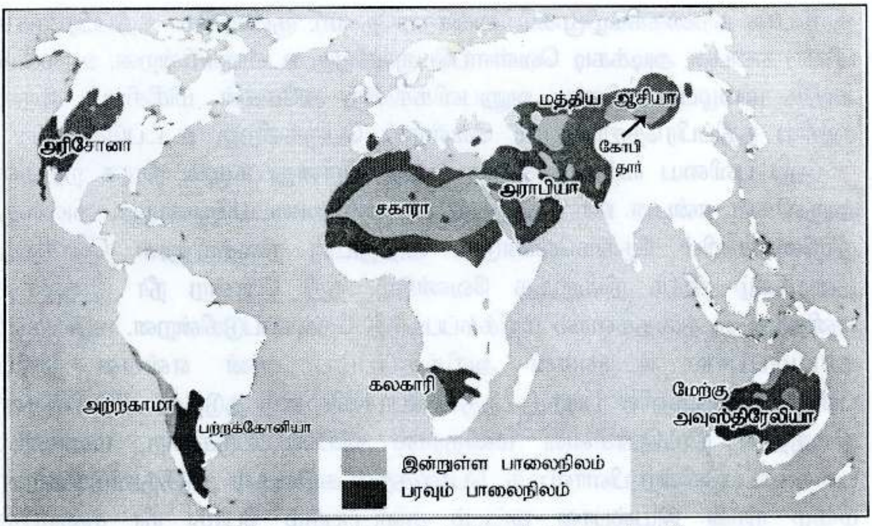
(அ) உலகில் பொதுவாக மழைவீழ்ச்சி மிகக் குறைந்த பிரதேசங்கள் வறட்சிக்குள்ளாகின்றன. அத்துடன் உலகின் காலநிலையில் ஏற்படும் மாற்றம் காரணமாக மழைவீழ்ச்சி ஒழுங்கில் மாற்றம் ஏற்பட்டு தொடர்ந்து நீண்ட காலம் மழை ஏற்படாவிட்டாலும் அப்பிரதேசங்களில் வறட்சி ஏற்படுகின்றது. வடஆபிரிக்கா, மத்திய ஆபிரிக்கா என்பனவற்றில்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



(படம்: 82. உலக அனர்த்தங்கள் ஏற்படும் பிரதேசங்கள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



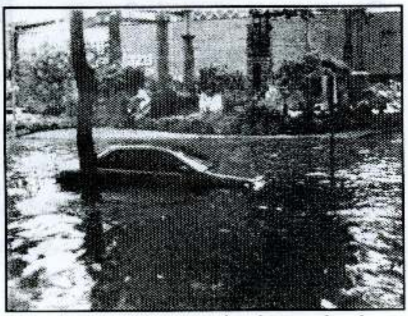
(படம்:84 உலகில் வறட்சி நிலவும் பிரதேசங்கள்)

அடங்கும் நாடுகள் வறட்சிக்குள்ளாகின்றன. பருவ மழை பொய்க்கும்போது இந்தியாவின் கேரளம், குஜராத், தமிழ்நாடு ஆகிய பிரதேசங்கள் பருவ வறட்சிக்குள்ளாகின்றன. அக்காலங்களில் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு நீர்த்தட்டப்பாடு நிலவுவதோடு, குடிநீர்த்தட்டுப்பாடும் இப்பிரதேசங்களில் நிலவுகின்றது.

(ஆ) உலகின் பாலைநிலப்பிரதேசங்களான சகாரா, அரிசோனா, கலகாரி, தார், மேற்கு அவுஸ்திரேலியா என்பன மழைவீழ்ச்சி குறைந்த பிரதேசங்களாகும். காடுகளையும் புல்நிலங்களையும் மனிதர் தம் தேவைகளுக்காக அழித்து வருவதால் அப்பிரதேசங்களில் மழை வீழ்ச்சி குறைந்து பாலை தன் பரப்பில் விரிவடைந்து வருகின்றது. வளிமண்டலத்தில் காபனீரொக்சைட்டின் அளவு அதிகரித்து வருவதால் வளிமண்டலச் செயற்பாடுகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன.

3. வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படுவதற்கான காரணிகள் யாவை?

(அ) ஆண்டில் அதிக பருவ மழை பெறுகின்ற மத்திய கோட்டுப் பிரதேசங்கள் அடிக்கடி வெள்ளப் பெருக்கிற்கு உள்ளாகின்றன. தெற்கு மற்றும் கிழக்காசிய நாடுகள்,



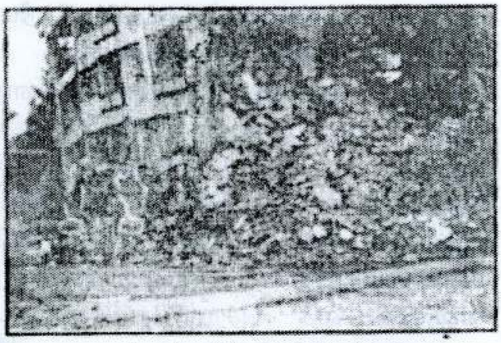
(படம: 85. வெள்ளப்பெருக்கு)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குறிப்பாக கங்கைக்கழிமுகம் (வங்காளதேசம்), குவாங்கோ நதிப்பிரதேசம் (சீனா) என்பன அடிக்கடி வெள்ளப்பெருக்கிற்கு உள்ளாகின்றன. உலகின் அதிக மழைப்பொழிவை அனுபவிக்கின்ற அமேசன், மிசிசிப்பி, நைல் ஆகிய நதிப்பிரதேசங்களும் வெள்ளப் பெருக்கிற்கு உட்படுகின்றன.

(ஆ) புவியை வந்தடைகின்ற மழை நீரானது கழுவு நீராக நதிகள் அருவிகள் என்பன ஊடாக ஓடிக் கடலை அடையவேண்டும். அல்லது நீர்நிலைகளில் தேங்கவேண்டும். அத்துடன் நிலத்தினுள் பொசிந்து தரைக்கீழ் நீராக நிலைக்க வேண்டும். நதி போன்ற நீர் நிலைகள் மனிதரது நடத்தைகளால் மறிக்கப்பட்டுத் தேக்கப்படுகின்றன. கழிவுகள், காடழிப்பால் உருவான அரிக்கப்பட்ட மண் என்பன நதிப் பள்ளத்தாக்குகளில் படிந்து, நதிப் போக்கினைத் தடுத்து விடுகின்றன. நிலத்தின் நீர்ப்பொசிவை மனிதரால் வீசிவிடப்படுகின்ற, மண்ணில் புதைக்கப்படுகின்ற பிளாஸ்டிக், பொலித்தீன் கழிவுகள் தடுத்துவிடுகின்றன. மழை நீரின் இயல்பான ஓட்டம் தடைப்படும் போது நீர் தரையில் அதிகமாகி நீர்பெருக்கை ஏற்படுத்தி விடுகின்றது. வெள்ளப்பெருக்கால் விவசாய நிலங்கள், குடிமனைகள் பாதிக்கப்படுகின்றன. உயிர்ச்சேதங்கள் ஏற்படுகின்றன.

4. புவிநடுக்கம் என்றால் யாது? அதன் விளைவுகள் எவை?

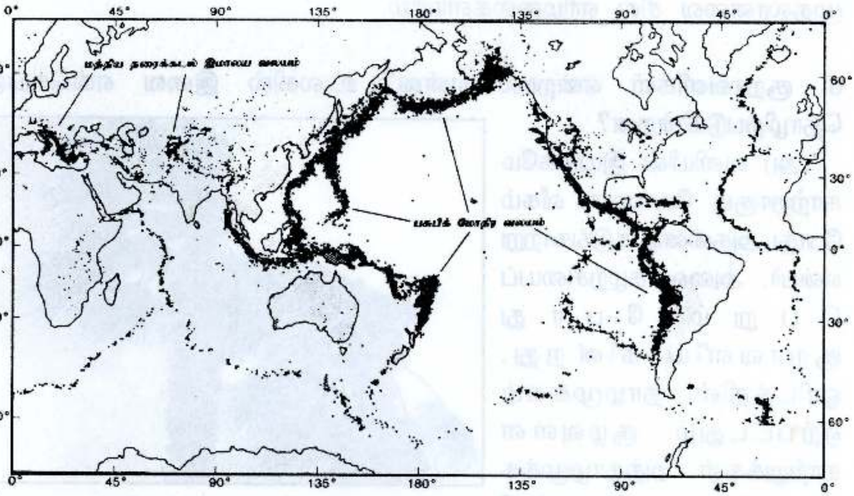


(படம் : 86 புவிநடுக்கம்)

(அ) புவியோடானது 7 பிரதான கவசத் தட்டுகளாலும் பல சிறிய கவசத் தட்டுகளாலும் அமைந்துள்ளது. இக்கவசத் தட்டுகள், புவியோட்டின் கீழுள்ள உருகிய களித்தன்மையான மான்ரில் படையில் மிதக்கின்றன. அவ்வாறு மிதப்பதால் நகரக் கூடியன. புவியின் நொய்தலான பகுதிகள் இக்கவசத்தட்டுகளின் விளிம்புகளாகும். இக்கவசத்தட்டுகள் ஒன்றினை ஒன்று நோக்கியோ, ஒன்றிலிருந்தொன்று விலகியோ நகர்கின்றன. அவ்வாறு நகரும் போது புவிநடுக்கங்கள் ஏற்படுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) புவியின் மேற்பரப்பில் சிறிதும் பெரிதுமாக உணரப்படும் அதிர்வுகளைப் புவிநடுக்கம் என்பர். பூமியின் உட்புறத்தில் ஏற்படும் அகவிசை இயக்கத்தினால் கவசத்தட்டுகள் ஒன்றோடொன்று உராய்ந்து கொள்ளும்போது புவிநடுக்கம் ஏற்படுகின்றது. பசுபிக் கரையோரங்கள், மத்தியதரைப்பகுதி, இமயமலைப்பகுதி, இந்தோனேசிய தென் கரைப்பகுதி என்பன அடிக்கடி புவிநடுக்கத்திற்குள்ளாகின்றன.



(படம் : 87. புவிநடுக்கம் ஏற்படும் பகுதிகள்)

(இ) திடீரென ஏற்படும் புவிநடுக்கத்தின் வேகத்தைப் பொறுத்து கட்டிடங்கள் சரிதல், மண் சரிவு ஏற்படல்,நிலம் பிளவுறல், அவற்றிடையே அகப்பட்டு மக்கள் இறத்தல் என்பன ஏற்பட்டுள்ளன. 7 றிச்ரர் அளவில் புவிநடுக்கம் ஏற்படும்போது கட்டிடங்கள், பாலங்கள் அனைத்தும் தகர்ந்து விடுகின்றன.

5. எரிமலைகள் குறித்து விபரிக்க.

(அ) கோளவகத்தின் எரிமலைக் குழம்பானது புவியோட்டைத் தகர்த்தக் கொண்டு வெளியே பாய்வதை எரிமலைகள் என்பர். புவியின் கவசத்தட்டுகளின் விளிம்புகளில் எரிமலைகள் தோற்றம் பெறுகின்றன.

(படம்: 88 எரிமலை)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) பசுபிக் சமுத்திரத்தைச் சூழ்ந்த பகுதி, எரிமலைகள் அதிகம் தோற்றம் பெறும் பகுதியாகவுள்ளது. அதனால் அப்பகுதி 'நெருப்பு வளையம்' எனப்படுகின்றது. மத்திய தரைக்கடல் பகுதியிலும் இந்தோனேசியத் தென்கரையோரங்களிலும் எரிமலைகள் உருவாகின்றன. பாறைக்குழம்பு, சாம்பல், வாயு என்பனவற்றை எரிமலைகள் கக்குகின்றன. கறக்கட்டோவா, பியூஜியாமா, கொற்றேபக்சி, விசூவியஸ், எட்னா முதலானவை சில எரிமலைகளாகும்.

6. சூறாவளிகள் என்றால் என்ன? உலகில் இவை எங்கெங்கு தொழிற்படுகின்றன?

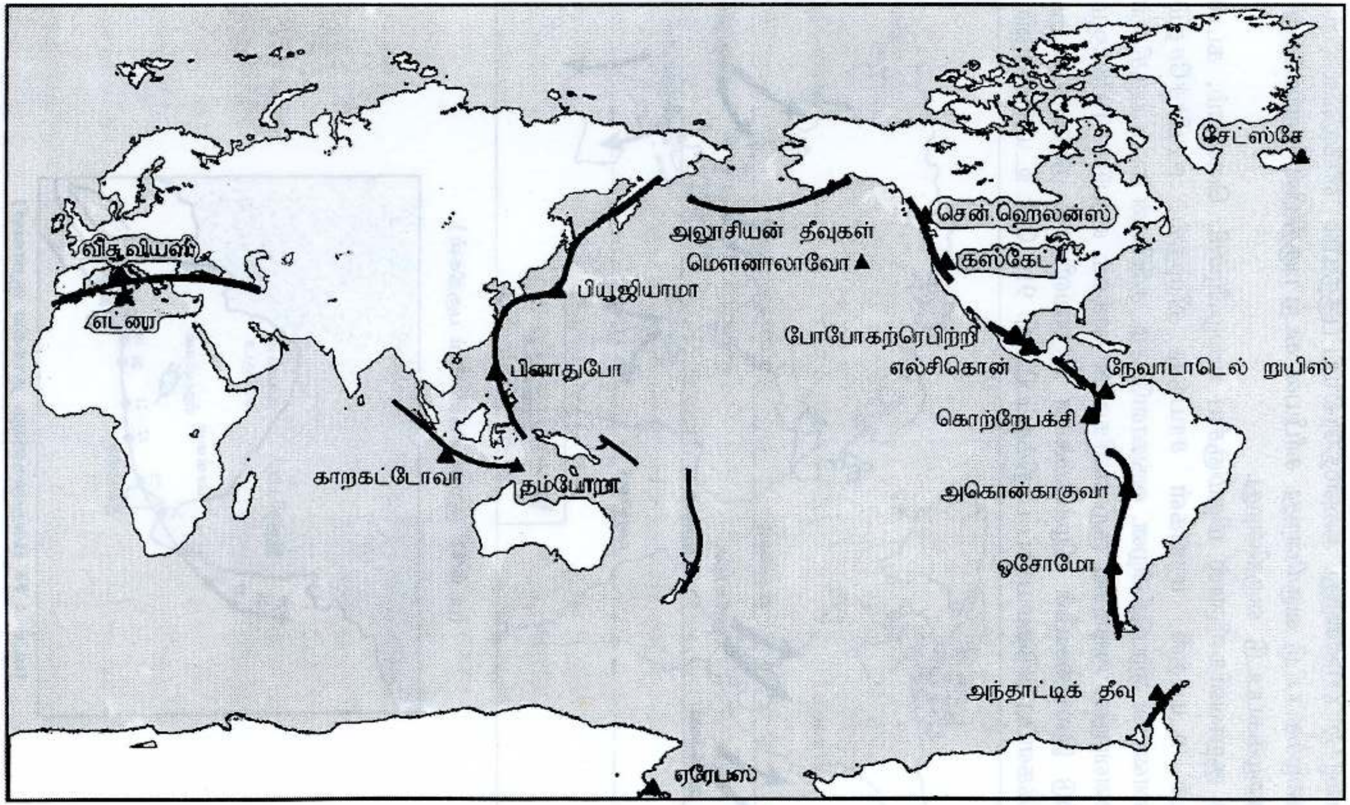
(படம்: 90 கடுங்காற்று)

(அ) வளியின் இயக்கமே காற்றாகும். வேகமாக வீசும் போது அதனைக் கடுங்காற்று என்பர். அவை சுழற்சியைப் பெறும் போது சூறாவளியாகின்றது. ஓரிடத்தில் தாழமுக்கம் ஏற்பட்டதும் சூழவுள்ள காற்றுக்கள் அத்தாழமுக்க மையத்தை நோக்கி வீசும் போது சுழற்சியடைகின்றன. சுழற்சி சூறாவளியாக உருவாகின்றது. சூறாவளிகள் மிகவும் சக்தி வாய்ந்த காற்றுக்களாகும். 200 கி.மீ. மேல் அகலமானவை. மத்திய கோட்டுப்பிரதேசங்களில் அயனமண்டலப் பிரதேசங்களில் சூறாவளிகள் தோற்றம் பெறுகின்றன. பாலைநிலப் பிரதேசங்களில் கடுங்காற்று வீசும்போது தூசிப்புயல் உருவாகும்.

(படம் 91. சூறாவளி)

(ஆ) மத்தியகோட்டுப் பகுதிகளில் சூறாவளிகள் உருவாகின்றன. இந்து சமுத்திரத்தில், வங்காளவிரிகுடாவிலும் மடகாஸ்கார் பகுதியிலும் இவை 'சைக்கிளோன்' (சூறாவளி) என்றழைக்கப்படுகின்றன. பிலிப்பைன் தீவுப் பகுதிகளில் 'தைபூன்'

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

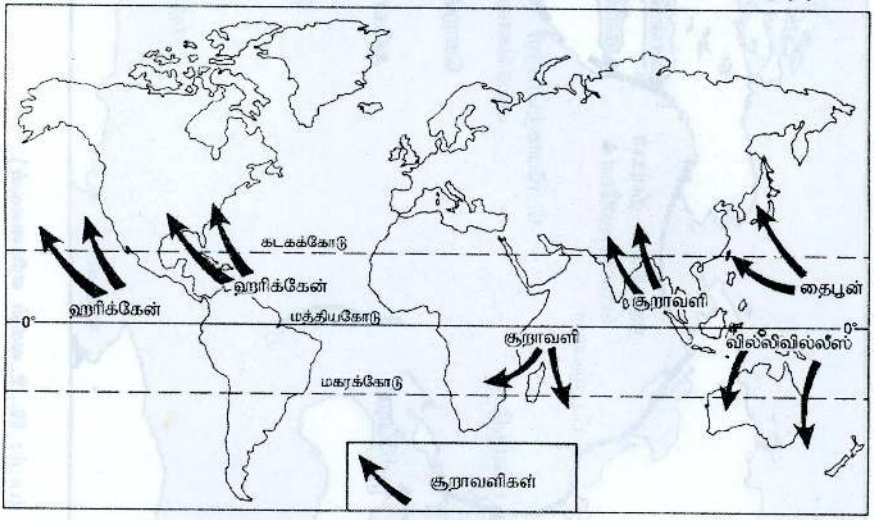


(படம்: 89. உலகின் எரிமலைகள்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

என்றழைக்கப்படுகின்றது. அவுஸ்திரேலியப் பகுதியில் 'வில்லிவில்லிஸ்' என்றழைக்கப்பட்டு வருகின்றது. கரீபியன் கடற் பகுதியில் 'ஹரிக்கேன்' என்றழைக்கப்பட்டு வருகின்றது.

(இ) சூறாவளிகளினால் மிதமிஞ்சிய மழைவீழ்ச்சி, வெள்ளம், கடல் மட்டம் உயர்தல், மரங்கள் சாய்ந்து விழுதல், உயிர்ச்சேதம் முதலானவை ஏற்படுகின்றன. வங்காளதேசம், கரிபியன் கடற் பகுதிகள் என்பனவற்றில் அடிக்கடி சூறாவளிகளின் தாக்கம் ஏற்படும். 1978 ஆம் ஆண்டு இலங்கையின் கிழக்குக்கரை சூறாவளியால் தாக்கப்பட்டது. மட்டக்களப்பு கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்டது. 915 பேர் உயிரிழந்தனர்.

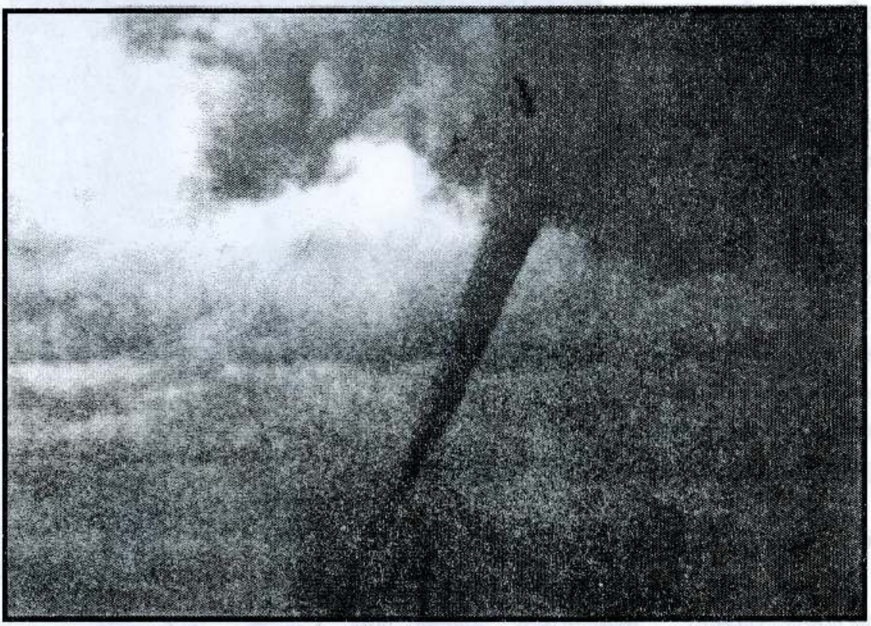


(படம்:92 சூறாவளிகள் வீசும் பகுதிகள்)

(படம் : 93 இலங்கையைத் தாக்கிய சூறாவளி)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. 'தொனாடோ'(Tornadoes) என்றால் என்ன?



(படம்: 94 தொனாடோ)

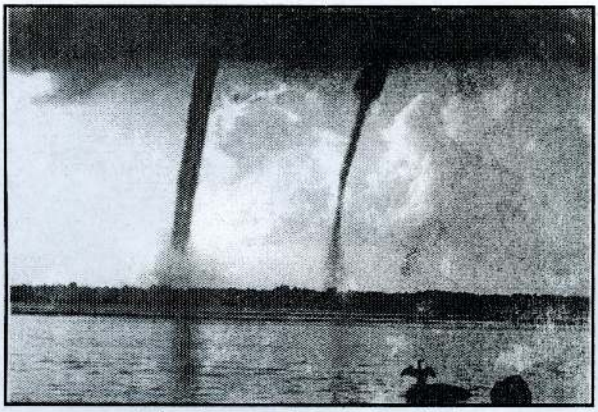
சிறிய அளவிலான சூறாவளியாகத் தொனாடோவைக் கருதலாம். கடும் இடிமின்னல் புயல்கள் நிகழும் வேளைகளில் தொனாடோக்கள் உருவாகின்றன. வெப்பமானதும் வேகமானதுமான வளி, மேல் நோக்கி வேகமாக எழும்போது, குளிரானதும் கீழ் நோக்கி வேகமாக இறங்கும் வளியைச் சந்திக்கும்போது புனல் வடிவில் காற்றின் சுழற்சி ஏற்படுகின்றது. தொனாடோக்கள், சூறாவளியிலும் பார்க்கப் பயங்கரமானவை. நிலத்திலிருந்து வானத்தை ஒரு புனல் இணைத்தது மாதிரி இச்சிறிய சூறாவளி காணப்படும். தொனாடோவின் புனலிற்குள் சுழல் காற்றின் சுழற்சி வேகம் மணிக்கு 450 கிலோ மீற்றர்களாக இருக்கும். சூறாவளிகள் 10 நாட்கள் வரை நிலைத்து நின்று சுழற்சியையும் அசைவையும் கொண்டிருக்கும். ஆனால் தொனாடோக்கள் ஒரு ஐந்து நிமிடங்களுக்குள் தோன்றி குறுகிய ஒரு பரப்பில் அழிவை ஏற்படுத்திவிட்டு மறைந்துவிடும்.

8. 'நீர்த்தம்பம்' (Waterspouts) என்றால் என்ன?

சமுத்திரப் பரப்பில் உருவாகின்ற தொனாடோக்களை நீர்த்தம்பம் என்பர். சமுத்திரத்தில் உருவாகின்ற நீர்த்தம்பப் புனல் கடல் நீரை வானத்திற்கு, முகில்களுள், உறிஞ்சி எடுத்துச் செல்லும். கிளாஸ்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒ ன் றி னு ள் நிரம்பியிருக்கும் தண்ணீரை, நீங்கள் 'ஸ்ரோ'' ஒன்றின் மூலம் உறிஞ்சிக் குடிப்பது போல இது இருக்கும். வானம் நீரைக் குடிப்பது போல அமையும். பண்டைநாளில் கடலோடிகள் கடல் பாம்புகள் என நீர்த்தம்பங்களைக் கருதிப் பயந்துள்ளனர்.



(படம் : 95 நீர்த்தம்பங்கள்)

9. சுனாமி என்றால் என்ன?

(அ) சுனாமி என்பது பொங்கியெழும் பேரலையாகும். "துறைமுக அலை"என யப்பானிய மொழியில் சுனாமி அர்த்தப்படும். 8 றிச்ரர் அளவிற்கு மேல் புவிநடுக்கம் ஏற்படில் சமுத்திரம் கொந்தளித்து இராச்சத அலைகளை 10 மீற்றர் உயரம் வரை உருவாக்கிக் கரையோரங்களில் மோதி காவு கொள்ளும். புவிநடுக்கம் ஏற்பட்டால் சுனாமி தோன்றும். சுனாமி கரையோரங்களைத் தாக்கி பெரும் பொருள், உயிர் அழிவுகளை ஏற்படுத்தும்.

(படம்:96 சுனாமி)

(ஆ) இந்து சமுத்திரத்தில் 26, டிசம்பர், 2004 அன்று சுமாத்திராத் தீவுக்கு அருகில் பாரிய புவிநடுக்கம் ஏற்பட்டது. அதனால் தோன்றிய சுனாமி பேரலை, இலங்கை, இந்தியா, தாய்லாந்து, இந்தோனேசியா ஆகிய நாடுகளைப் பாதித்தது. இலங்கையின் வட கிழக்கு, தெற்குக் கரையோரங்கள் பாதிப்புற்றன. 40000 கட்டிடங்கள் உடைந்து தரைமட்டமாகின. 30920 மக்கள் தம் உயிர்களைச் சுனாமிக்குக் காவு கொடுத்தனர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

10. இயற்கை அனர்த்தங்களை முன் கூட்டியே அறிவதற்கு மார்க்கங்கள் உள்ளனவா?

(அ) இயற்கை அனர்த்தங்களை நிறுத்த முடியாது. ஆனால் முன் கூட்டியே அறிய வாய்ப்புள்ளது.

1.வழக்கத்திற்கு மாறாக அதிக அளவு மழை வீழ்ச்சி ஏற்படும் போதும், ஆற்று நீர் நிறம் மாறி கலங்கிப் பாயும்போதும் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்பட இருப்பதை அறியலாம்.

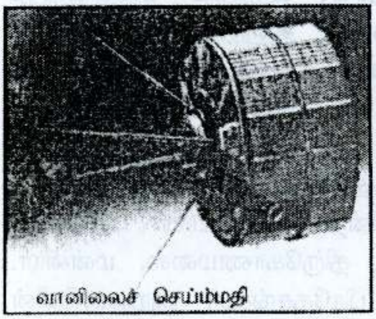
2.காற்று வேகமாக வீசும் போதும், அண்மித்த பகுதிகளில் தாழமுக்கம் உருவாகும் போதும் சூறாவளி உருவாக இருப்பதை அறியலாம்.

3.அதிக அளவு வெப்பநிலை, மேற்பரப்பு நீர் வற்றிப்போதல், கிணற்று நீர் வற்றுதல் என்பனவற்றிலிருந்து வறட்சி வரப்போவதை அறியலாம்.

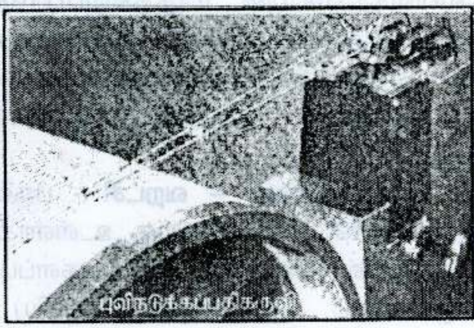
4. பல்வேறு நீரூற்றுக்கள் தோன்றல், மரங்கள் சரிந்து விழுதல், விலங்குகளின் நடத்தைகள், சேற்றுடன் கலந்து கலங்கிய நீர் வழிந்தோடல் என்பனவற்றிலிருந்து மண்சரிவு ஏற்படவிருப்பதை அறியலாம். இவ்வாறான அவதானிப்புகளை விட -

(ஆ) சூறாவளி வீசப்போவதை முன் கூட்டியே அறியத்தரும் காலநிலைச் செய்ம்மதிகள் உள்ளன.

(இ) புவிநடுக்கங்களை முன் கூட்டியே அறியத்தரும் புவிநடுக்கப் பதிகருவிகள் உள்ளன.



(படம்: 97. வானிலைச் செய்ம்மதிகள்)

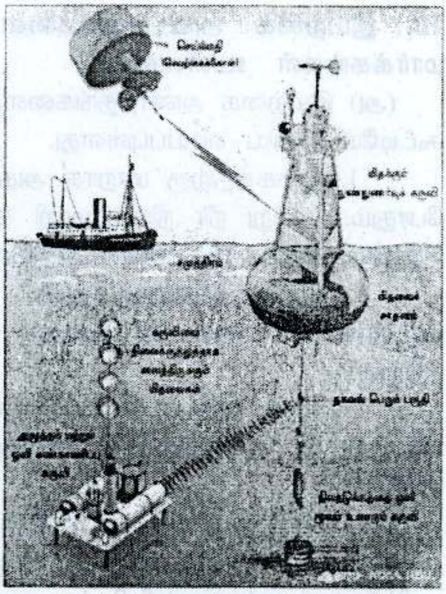


(படம்: 98 புவிநடுக்கப்பதிகருவி)

(ஈ) சமுத்திரங்களில் சுனாமி ஏற்படக் கூடிய தகவல்களை அறிவிக்கும் சுனாமி கணிப்புக் கருவிகள் உள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11. இலங்கையில் பொதுவாக ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் எவை? அவற்றினால் பாதிக்கப்படும் பிரதேசங்கள் எவை?



(படம்:99 சுனாமி கணிப்புக்கருவி)

(அ) **மண்சரிவு** - மலைநாட்டின் பகுதிகள் மண்சரிவுக்குள் ளாகின்றன. கடும் மழை, தாவரப் போர்வை நீக்கம், புவிநடுக்கம் என்பன மண்சரிவுக்குக் காரணமாகின்றன. கற்பாறைகள் சரிந்து விழுதலும் இதிலடங்கும். எல்ல வெல்லவாயாப்பகுதி, கொலன்னாவை வழி, பெரகலை-அப்புத்தளை வழி, களுத்துறை – மத்துகமம் வழி, இங்கிரிய எல்லகாவை வழி, வலப்பனை நுவரெலியா வழி முதலானவை அடிக்கடி மண் சரிவுக்குள்ளாகின்றன.

(ஆ) **வெள்ளம்** - இலங்கையில் வெள்ளப்பெருக்குக்கு உள்ளாகும் பகுதிகள் உள்ளன. களனி கங்கையை அண்மிய கொழும்புப்பகுதிகள், ஜின்கங்கையை அண்டிய பெந்தோட்டை – எல்பிட்டிப் பகுதிகள், நில்வளகங்கையின் மாத்தறைப்பிரதேசம், வளவை கங்கையின் அம்பலாந்தோட்டைப்பகுதி, களுகங்கையின் களுத்துறைப்பகுதிகள், கல் ஓயாவின் அம்பாறைப்பகுதிகள், மகாவலி கங்கையின் பொலநறுவைப் பகுதிகள் முதலியன வெள்ளப்பெருக்குக்கு உள்ளாகின்றன.

(இ) **சூறாவளி – வறட்சி** - பருவத்திற்குப் பருவம் இலங்கை, சூறாவளியின் தாக்குதலிற்கு உள்ளாகின்றது. ஒக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் அம்பாறை, மட்டக்களப்பு, திருகோணமலை, மன்னார், யாழ்ப்பாணம், பொலனறுவை ஆகிய பிரதேசங்கள் சூறாவளியின் தாக்குதலிற்குள்ளாகின்றன. இதே போல அம்பாந்தோட்டை, புத்தளம், அனுராதபுரம், பொலநறுவை, மன்னார், மொனராகலை ஆகிய பிரதேசங்கள் வறட்சியால் பாதிக்கப்படுகின்றன.

(ஈ) இலங்கையைச் சுனாமிப் பேரலை திடீரெனத் தாக்கியது போல, **புவிநடுக்கங்கள்** தாக்கக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகளுள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இலங்கையின் தென் மேற்குப் பகுதிகளிலும், மலைநாட்டின் நீர்த்தேக்கங்கள் உள்ள பகுதிகளிலும் ஏற்கனவே சிறிய அளவில் (2 றிச்ரர் அளவில்) புவிநடுக்கப் பதிவுகள் அவதானிக்கப் பட்டுள்ளன. இலங்கையின் மேற்குப் பகுதியிலுள்ள பல மாடிக்கட்டிடங்களும், நீர்த்தேக்க அணைக்கட்டுகளும் 3.5 றிச்ரர் அளவு புவிநடுக்கத்தையே தாங்கக் கூடியன. இந்த அளவிற்கு மேல் புவிநடுக்கம் ஏற்படில் பெரும் அழிவு ஏற்பட இடமுள்ளது.

12. அனர்த்த முகாமைத்துவத்தின் வெவ்வேறு நிலைகளை விபரிக்க.

(அ) அனர்த்தங்கள் வரவிருக்கும் போதும், வந்த பிறகும், வராதிருக்கும் பொருட்டும் எடுக்கும் நடவடிக்கைகளே அனர்த்த முகாமைத்தவமாகும். அது தனிநபர் மட்டத்திலிருந்து, பிரதேசம் தழுவியதாகவும், நாடு தழுவியதாகவும், உலகம் தழுவியதாகவும் அமையும். நவீன உலகில் இத்துறை மிக முக்கியமான வாழ்வாதார அம்சமாக மாறியுள்ளது.

(ஆ) வெள்ளப் பெருக்கால் அடிக்கடி பாதிக்கும் பிரதேசங்களில் வசிப்பவர்கள் முன் கூட்டியே வெள்ளப் பெருக்கினை எதிர்பார்த்து, தற்காலிக வதிவிடங்களை அமைத்தும், வெள்ளம் ஏற்படில் பாதுகாப்பாக தோணி, தெப்பம் என்பனவற்றைத் தம்முடன் வைத்திருந்தும் தயார் நிலையில் இருக்கலாம். வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படாமல் அணைகளைக் கட்டியும், வெள்ளம் தாக்காத உயர்ந்த இடங்களில் வதிவிடங்களை மாற்றியும் வாழலாம். திடீரென வெள்ள அபாயம் ஏற்படில் வதிவிடங்களைவிட்டு வெறியேறி, தற்காலிக முகாம்களில் தங்கலாம். செஞ்சிலுவைச் சங்கம் போன்ற தாபனங்களிலிருந்து உதவிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

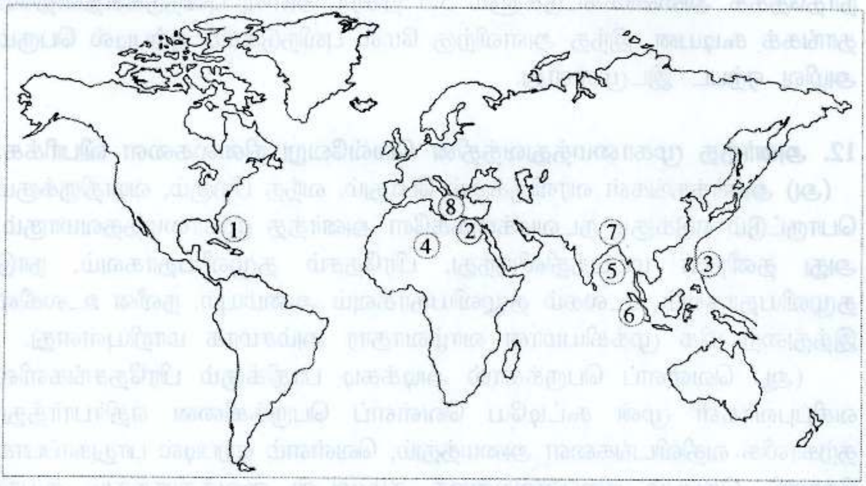
(இ) வறட்சி ஏற்பட்டால் குடிநீர் வசதி, உணவு வசதிகளை ஏற்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டும். நீண்ட காலத்தில் மழைநீரைச் சேமிக்கும் வழிமுறைகள், அயற் பிரதேசங்களில் பாய்கின்ற ஆறுகளைத் திசை திருப்பி அணைகள் கட்டி நீர்த்தேக்கங்களை உருவாக்குதல், குழாய்க்கிணறுகள் மூலம் நீர் பெற முயலல் என்பன போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற் கொள்ளல் வேண்டும்.

(ஈ) சூறாவளி, புவிநடுக்கம் என்பன முன் கூட்டியே அறியக் கூடிய அனர்த்தங்களாகும். அவை வருவதற்கு முன்னரே அவ்விடங்களைவிட்டுப் பாதுகாப்பான பகுதிகளுக்குச் சென்றுவிட வேண்டும். புவிநடுக்கம் ஏற்படும் வாய்ப்பு அறிவிக்கப்பட்டதும் கட்டிடங்களைவிட்டு திறந்த வெளிக்கு வந்துவிடவேண்டும். இவைபற்றிய அறிவைப் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பயிற்சிகள்:

1. தரப்பட்ட உலகப் புறவுருவப்படத்தில் நிழற்றிப் பெயரிடப்பட்ட பகுதிகள் எவை? அங்கு ஏற்படும் முக்கிய இயற்கை அனர்த்தம் யாது?



(படம்: 100 - உலகப் படம்)

இலக்கம்	நாடு	அனர்த்தம்
1.	....	....
2.	....	....
3.	....	....
4.	....	....
5.	....	....
6.	....	....
7.	....	....
8.	....	....

2. கீழ்க்காணும் பிரதேசங்கள் எந்த அனர்த்தத்தை அனுபவிக் கின்றன?

1. நைல்நதி ....
2. சுமாத்திரா தீவு ....
3. இத்தாலி ....
4. புளோரிடா ....

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. களுகங்கை ....
6. கங்கை நதி ....
7. சயர் ....
8. எதியோப்பியா ....
9. அம்பாந்தோட்டை ....
10. மட்டக்களப்பு ....

3. பின்வரும் கூற்றுக்கள் சரியாயின் 'சரி' என்றும் தவறாயின் 'பிழை' என்று அடைப்புக்குறிகளுள் எழுதுக.

(அ) இயற்கை அனர்த்தங்களை முன் கூட்டியே அறிந்து வரவிருக்கும் சேதங்களைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும் (...........)

(ஆ) தொடர்ந்து மழை வீழ்ச்சி குன்றும்போதும், விவசாயத்திற்கும் குடிநீருக்கும் தட்டுப்பாடு ஏற்படும்போதும் அப்பிரதேசத்தில் வறட்சி ஏற்படவுள்ளது என்பதைப் புரிந்து கொள்ளலாம். (...........)

(இ) தாழமுக்கத்தை நோக்கி காற்றுக்கள் வேகமாக ஒருங்கும்போது ஏற்படும் காற்றின் சுழற்சி சூறாவளி தோன்றக் காரணமாகின்றது.(...........)

(ஈ) இலங்கையை முதன் முதலாகத் தாக்கிய பேரழிவாக சுனாமிப் பேரலை அனர்த்தம் உள்ளது. (...........)

(உ) புவியின் தகட்டோடுகளில் அகவிசை காரணமாக எற்படும் நகர்வே புவிநடுக்கம், எரிமலை முதலான அனர்த்தங்கள் உருவாகக் காரணமாகின்றன. (...........)

(ஊ) யப்பானில் பியூஜியாமாவும், யாவாவில் காரக்கற்றோவாவும், இத்தாலியில் விசூவியசும் என்பன எரிமலைகளாகும் (...........)

(எ) மழைவீழ்ச்சி அதிகரித்தல், ஆறுகளில் நீரோட்டம் தடைப்படுதல், நில நீர்ப்பொசிவு தடைப்படல் என்பன வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படக் காரணமாகின்றது. (...........)

(ஏ) அனர்த்த காலங்களில் மக்களுக்கு உதவுவதற்காகச் செஞ்சிலுவைச் சங்கம் (செம்பிறைச் சங்கம்), யுஎன்ஏச்சியார் போன்ற தொண்டு நிறுவனங்கள் முன்வருகின்றன. (...........)

(ஐ) தொனாடோ என்ற குட்டிச் சூறாவளி தரையில் ஏற்படும். மிகக் குறுகிய காலம் செயற்படும். (...........)

(ஒ) விலங்குகளின் நடத்தைகளைக் கொண்டு அனர்த்தங்களை நம் முன்னோர்கள் ஓரளவு அறிந்து கொண்டனர். (...........)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. பின்வரும் இலங்கைப் பிரதேசங்களில் ஏற்படும் அனர்த்தங்கள் எவை?

(அ) காலி ....
(ஆ) கண்டி ....
(இ) பொலநறுவை ....
(ஈ) களுத்துறை ....
(உ) வலப்பனை ....
(ஊ) மட்டக்களப்பு ....
(எ) புத்தளம் ....
(ஏ) எல்ல வெல்லவாயா ....
(ஐ) அம்பாறை ....
(ஒ) மன்னார் ....

5. தரப்பட்ட இலங்கை மாவட்டப்படத்தில் சுனாமியால் தாக்கப்பட்ட கிழக்குக் கரை மாவட்டங்களைச் சிவப்பு நிறத்தாலும், தென் கரை மாவட்டங்களை மஞ்சள் நிறத்தாலும் நிழற்றிக் காட்டுக.

(படம் 101 இலங்கை மாவட்டப்படம்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விடைகள்

1. கரீபியன் நாடுகள் - சூறாவளி (சைக்கிளோன்)
2. நைல் - எகிப்து - வெள்ளப்பெருக்கு
3. பிலிப்பைன் தீவுகள் - தைபூன் சூறாவளி
4. சகாரா - வெப்பம்
5. வங்காள விரிகுடா - சூறாவளி
6. சுமாத்ரா - புவிநடுக்கம்
7. வங்காளதேசம் - வெள்ளம் / சூறாவளி
8. சிசிலி - எரிமலை

2. 1. வெள்ளப்பெருக்கு 2. சுனாமி-புவிநடுக்கம் 3. எரிமலை 4. சூறாவளி 5. வெள்ளம் 6. வெள்ளம் 7. பஞ்சம் 8. பஞ்சம் 9. வறட்சி 10. சூறாவளி

3. (அ) சரி (ஆ) சரி (இ) சரி (ஈ) சரி (உ) சரி (ஊ) சரி (எ) சரி (ஏ) சரி (ஐ) சரி (ஒ) சரி.

4. (அ) புவிநடுக்கம் / சுனாமி
(ஆ) மண்சரிவு
(இ) வெள்ளப்பெருக்கு
(ஈ) வெள்ளம்
(உ) மண்சரிவு
(ஊ) சூறாவளி
(எ) வறட்சி / சூறாவளி
(ஏ) மண்சரிவு
(ஐ) வறட்சி / சூறாவளி
(ஒ) வறட்சி / சூறாவளி

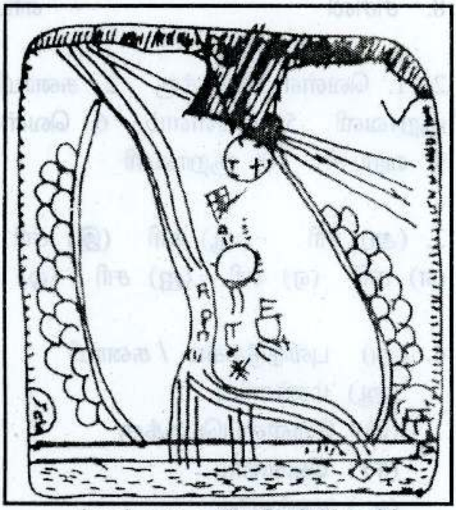
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அத்தியாயம்: 6

தேசப்படங்களை இனங்காணல்

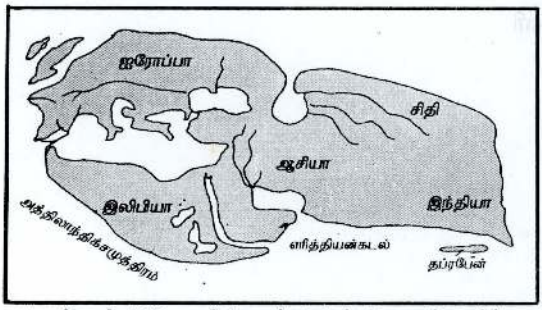
1. தேசப்படங்கள் என்றால் என்ன?

(அ) புவியின் எப்பகுதியையாவது தட்டையான தாளில் அல்லது சமதளத்தில் கீறிக் காண்பிப்பதே தேசப் படமாகும். மிக உயரத்திலிருந்து ஒரு பறவையின் கண்கள் ஊடாகப் பார்க்கும் பார்வைக் காட்சியாக இது அமையும். ஏதேனும் ஒரு பிரதேசத்தை அல்லது ஒரு நாட்டைத் தட்டையான தாளில் வரைந்து காட்டும் ஓர் ஊடகப்பரிமாற்றம் ஆகும். தரைத்தோற்றத்தின் முப்பரிமாணக் காட்சியை இது தளத்தில் வரைந்து காட்டும்.



(படம் 102 களிமண்தட்டுப்படம்)

(ஆ) புராதன நாகரிகங்களைச் சேர்ந்த மக்கள் தாம் வாழ்ந்த இடங்களை விளக்கிக் காட்டும் வகையில் படங்களை வரைந்துள்ளனர். உலகின் மிகப் புராதன தேசப்படமாகக் கருதப்படுவது களிமண் தட்டுப்படம் ஒன்றாகும். இஆ கி.மு. 2800 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது. மெசப்பொத்தேமியாவில் கண்டெடுக்கப்பட்டது.



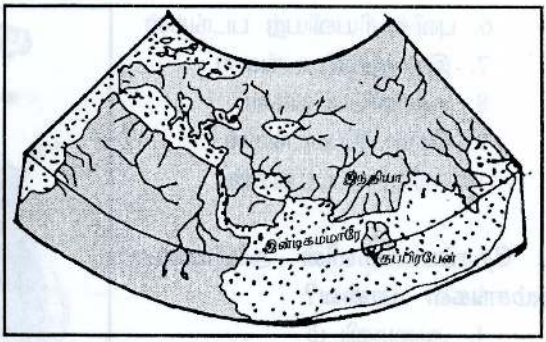
(படம் 103 டிரத்டோஸ்தினிஸ் உலகப்படம்)

(இ) கி.மு. 3 ஆம் நூற்றாண்டில் கிரேக்க அறிஞரான எரத்டோஸ்தினிஸ் என்பவர்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உலகம் என அறியப்பட்டிருந்த பகுதியை தேசப்படமாக வரைந்திருக்கிறார்.

(ஈ) தேசப்படங்களை வரைந்தவர்களில் குளோடிபஸ் தொலமி குறிப்பிடத்தக்கவர். கி.மு. 2 ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த கிரேக்க அறிஞர். அவர் தானறிந்த உலகத்தைப் படமாக்கினார். அத்தேசப்படத்தில் இலங்கை தப்ரபேன் எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.



(படம் 104 தொலமியின் உலகப்படம்)

(படம் 105 தப்பிரபேன் (இலங்கை)

2. நவீன தேசப்படங்கள் இன்று எவ்வாறு வரையப்படுகின்றன?

(அ) விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழில்நுட்ப விருத்தியுடன் நவீன தேசப்படங்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. விமானப்படங்கள், செய்மதிப் படங்கள் என்பனவும் தேசப்படங்களை வரைய இன்று உதவுகின்றன.

(ஆ) தேசப்படங்களை இன்று இடவிளக்கவியற் படங்கள், காணிப்படங்கள் என இரண்டாக வகுக்கலாம். இடவிளக்கவியற் படங்கள் குறித்த ஒரு பிரதேசத்தின் புவியியல் தன்மைகளை விபரிப்பன. காணிப்படங்கள் பேரளவுத்திட்டப் படங்களாகும். பல்வேறு வகைத் தேசப்படங்கள் தேவைகளுக்கு இணங்க வரையப்பட்ட வருகின்றன.

1. மெட்ரிக் தேசப்படங்கள்
2. சுவர்ப்படங்கள்
3. பரம்பல் படங்கள்
4. அத்திலசுப்படங்கள்
5. வானிலைப்படங்கள்

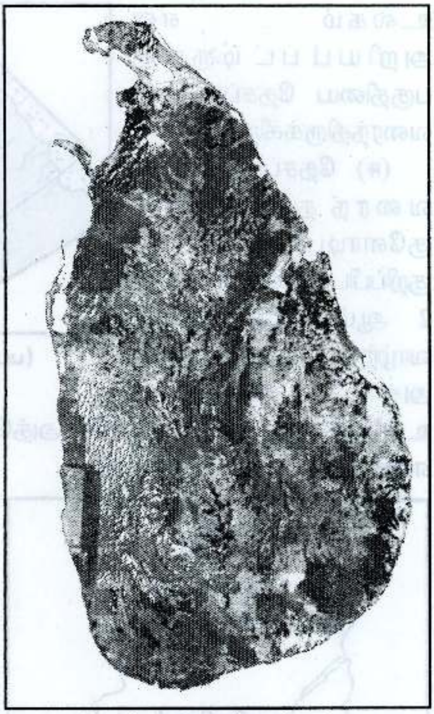
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. புவிச்சரியவியற் படங்கள்
7. இராணுவப்படங்கள்
8. கணனிப்படங்கள்
9. செய்மதிப்படங்கள்
10. விமானப்படங்கள்

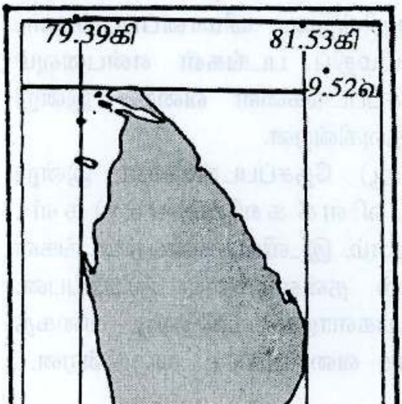
3. தேசப்படங்களின் அடிப்படை அம்சங்கள் யாவை?

1. அமைவிடம்
2. திசை
3. அளவுத்திட்டம்
4. வழக்கக்குறியிடுகள்

(அ) **அமைவிடம்** - புவியின் ஒவ்வொரு பிரதேசமும் அகல, நெடுங்கோட்டு அளியடைப்பைக் கொண்டுள்ளது. இலங்கைத் தீவு 5˚ 54' (5 பாகை, 54 கலை) அகலக்கோட்டிற்கும், 9˚ 92' வட அகலக்கோட்டிற்கும், 79˚ 39' கிழக்கு நெடுங்கோட்டிற்கும், 81˚ 53' கிழக்கு நெடுங்கொட்டிற்கு மிடையில் அமைந்துள்ளது. எனவே இலங்கையின் இடவிளக்கவியற் படங்கள் ஒவ்வொன்றும் அகல, நெடுங் கொட்டு அளியடைப்பினைக் கொண்டன.



(படம் 107 செய்மதிப்படம்



(படம்: 108 அகல நெடுங்கோட்டு அளியடைப்பு)

(ஆ) **திசை** – தேசப்படங்களில் திசை குறித்தல் முக்கியமானது. தேசப்படங்களில் வடக்குத் திசையை மட்டும் குறித்தல் ஒரு மரபு. அத்திசை அம்புக்குறியால் காட்டப்படும்.

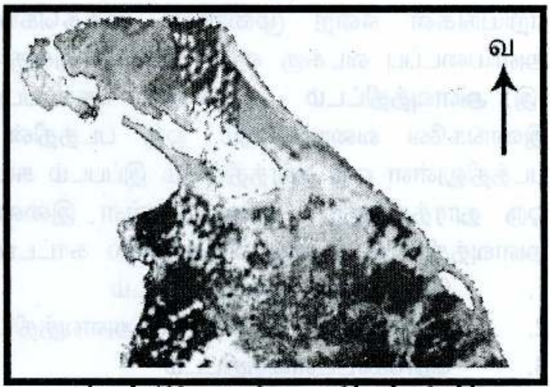
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இடவிளக்கவியற் படங்களில் மூன்று விதமான 'வடக்குத் திசை' குறித்துக் காட்டப் பட்டிருக்கும். அவை:

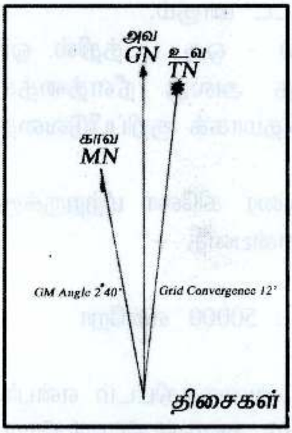
1.உண்மை வடக்கு (True North)

2.காந்த வடக்கு (Magnetic North)

3.அளியடைப்பு வடக்கு (Grid North)

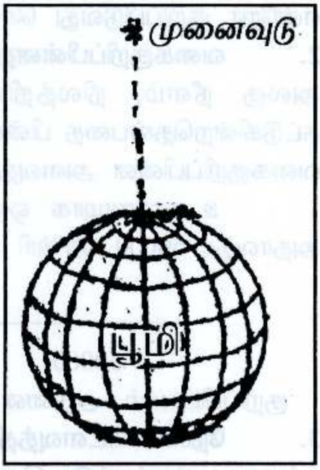


(படம் 109. வடதிசை குறிக்கும் விதம்)



(படம் 110 திசைகள்)

1.உண்மை வடக்கு புவியியல் வடக்காகும். பூமியில் வடமுனைவு அமைந்துள்ள திசையைக் குறிக்கும். வடமுனைவு முனைவுடுவை எப்போதும் சுட்டிநிற்கும்.



(படம் 111 முனைவுடு

2. காந்த வடக்கு என்பது திசையறி கருவியிலுள்ள காந்த ஊசி காட்டும் வடக்குத் திசையாகும். ஊண்மை வடக்கிற்கும் காந்த வடக்கிற்குமிடையில் 3˚ கோண வேறுபாடிருக்கும்.

3. தேசப்படத்தின் சரியான திசையைக்காட்டுவது அளியடைப்பு வடக்காகும். தேசப்படத்தை வரைய

படம் 112 காந்த வடக்கு)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

எறியங்கள் என்ற முறைமை கைக்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. அளியடைப்பு வடக்கு எறிய வகைகளுக்கு ஏற்ப வேறுபடும்.

(இ) **அளவுத்திட்டம்** - எந்தவொரு தேசப்படமும் அளவுத்திட்டத்திற்கு இணங்கவே வரையப்படும். ஒரு படத்தின் அளவுத்திட்டம் என்பது படத்திலுள்ள ஒரு தூரத்திற்கும் இப்படம் சுட்டுகின்ற புவி மேற்பரப்பின் ஒரு தூரத்திற்கும் இடையிலுள்ள இணைப்பினைக் குறிப்பதாகும். அளவுத்திட்டம் மூன்று விதங்களில் காட்டப்படும். அவை:

1. சொற்களில் அளவுத்திட்டம்
2. வகைக்குறிப்பின்னத்தில் அளவுத்திட்டம்
3. நேர்கோட்டளவுத்திட்டம்

1. சொற்களில் அளவுத்திட்டம் - ஓர் அங்குலம் ஒரு மைலுக்குச் சமன் என்றோ, இரண்டு சென்ரி மீற்றர் ஒரு கிலோ மீற்றருக்குச்சமன் என்றோ குறிப்பிடுவது சொற்களில் அளவுத்திட்ட மாகும்.

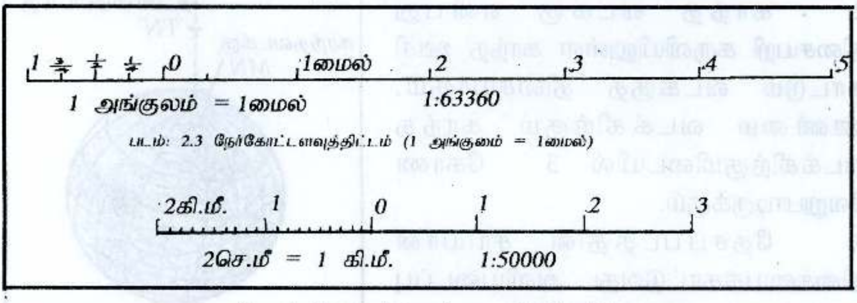
2. வகைகுறிப்பின்னத்தில் அளவுத்திட்டம் - ஒரு படத்தில் ஓர் அலகு நீளம், நிலத்தில் எவ்வளவு அதே அலகு நீளத்தைச் சுட்டுகின்றதென்பதை பின்னமாக அல்லது விகிதமாகக் குறிப்பிடுவதை வகைகுறிப்பின்ன அளவுத்திட்டம் எனலாம்.

உதாரணமாக ஒரு சென்ரி மீற்றர் அரை கிலோ மீற்றருக்கு அதாவது, 50000 சென்ரி மீற்றருக்குச் சமன் என்பதை –

$$\frac{1}{50000}$$ என்றோ 1 : 50000 என்றோ

குறிப்பிடலாம். அதனை வகைக்குறிப்பின்ன அளவுத்திட்டம் என்பர்.

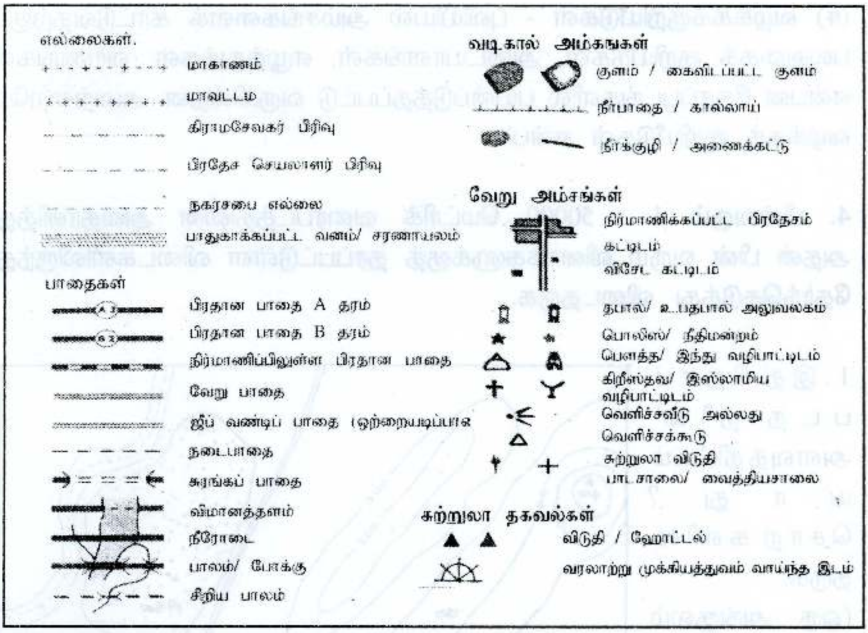
3. நேர்கோட்டளவுத்திட்டம் - ஒரு நேர்கோடு அளவுத்திட்டத்திற்கு ஏற்ப வகுக்கப்பட்டு இலக்க மதிப்பிட்டுக் காட்டும்போது அதனை நேர்கோட்டளவத்திட்டம் என்பர்.

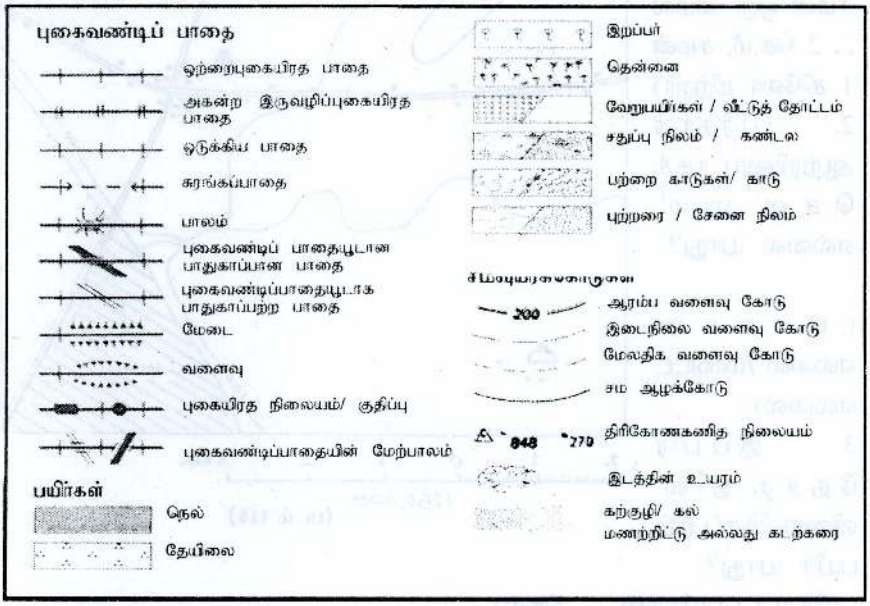


படம்: 2.3 நேர்கோட்டளவுத்திட்டம் (1 அங்குலம் = 1மைல்)

(படம் 113 நேர்கோட்டளவுத்திட்டம்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org





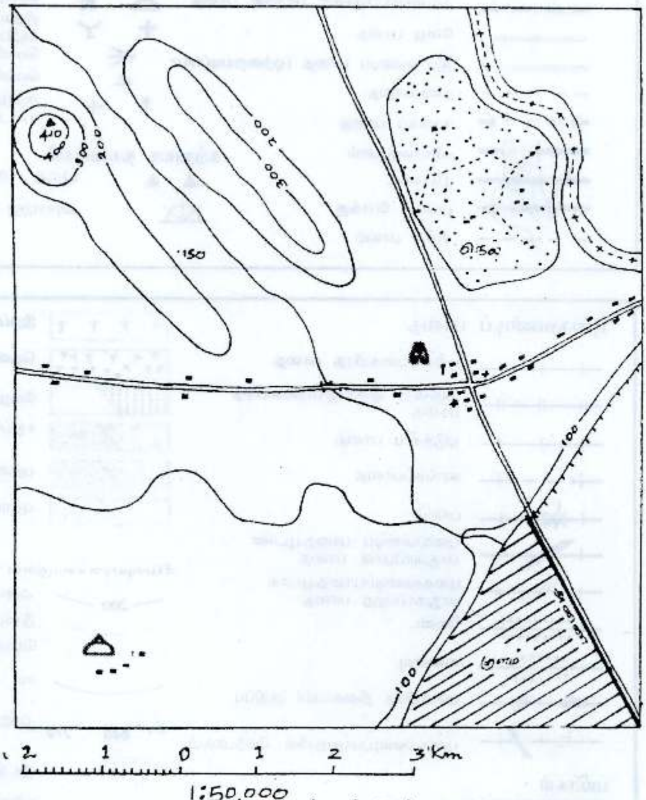
(படம் : 114 வழக்கக் குறியீடுகள் - நிறங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கும்)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஈ) **வழக்கக்குறியீடுகள்** - புவியியல் அம்சங்களைக் காட்டுவதற்குப் பலவகைக் குறியீடுகள், அடையாளங்கள், எழுத்துக்கள், வர்ணங்கள் என்பன தேசப்படங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. அவற்றையே வழக்கக் குறியீடுகள் என்பர்.

4. பின்வரும் 1 : 50000 மெட்ரிக் வரைபடத்தினை அவதானித்து அதன் பின் வரும் வினாக்களுக்குத் தரப்பட்டுள்ள விடைகளிலிருந்து தேர்ந்தெடுத்து விடைதருக.

1. இத் தேசப் படத்தின் அளவுத்திட்டம் யாது ? சொற்களில் தருக.
(ஒரு அங்குலம் சமன் ஒரு மைல் ∴ 2 செ.மீ. சமன் 1 கிலோ மீற்றர்)
2. பிரதான ஆற்றினூடாகச் செல்லும் எல்லை யாது?
(மாகாண எல்லை /மாவட்ட எல்லை)
3. இப்பிரதேசத்தில் விளைவிக்கப்படும் பயிர் யாது?
(தோட்டப்பயிர்கள் ∴ நெல்)



(படம் 115)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. இப்பிரதேசத்தில் காட்டப்பட்டிருக்கும் வீதிகள் எத்திசைகளில் அமைந்துள்ளன?

(மேற்குகிழக்கு, தென்கிழக்கு வடக்கு, / வடக்குத்தெற்கு, கிழக்குமேற்கு)

5. இப்பிரதேசத்திலுள்ள வழிபாட்டிடங்கள் யாவை?

(பௌத்தகோயில், இந்துக்கோயில் / இஸ்லாமியபள்ளி, கிறிஸ்ததேவாலயம்)

6. இப்பிரதேசத்தில் காணப்படும் வேறு பண்பாட்டம்சங்கள் யாவை?

(பாடசாலை, தபாற்கந்தோர் / சுற்றுலா விடுதி, வெளிச்ச வீடு)

7. இப்பிரதேசத்தின் அதிஉயரம் யாது? பொதுவாக இப்பிரதேசம் எத்தனை மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்டது,

(390 மீற்றர் / 420 மீற்றர்)

8. அப்பிரதேசத்தில் காணப்படும் குளம் எத்தனை மீற்றர்களுக்கு உட்பட்டது?

(100 மீற்றர்களுக்கு / 200 மீற்றர்களுக்கு)

9. 200 மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்ட மலைப்பிரதேசங்களை நிறந்தீட்டிக்காட்டுக.

10. எவ்வகையான மக்கட் குடியிருப்புகள் இங்குள்ளன?

(சந்திக் குடியிருப்பு, நேர்கோட்டுக் குடியிருப்பு / குளக்குடியிருப்பு, வயல் குடியிருப்பு)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தரம் 6, 7, 8, 9, 10க்குரிய
புதிய பாடத்திட்ட நூல்கள்

* *புவியியல் – தரம் 6*
* *புவியியல் – தரம் 7*
* *புவியியல் – தரம் 8*
* *புவியியல் – தரம் 9*
* *புவியியல் – தரம் 10*

ஆசிரியர் – பிரியா பாலேந்திரன்

* *வரலாறு – தரம் 6*
* *வரலாறு – தரம் 7*
* *வரலாறு – தரம் 8*
* *வரலாறு – தரம் 9*
* *வரலாறு – தரம் 10*
* *குடியியல் – தரம் 7*

ஆசிரியர் – கமலா குணராசா

அனைத்து நூல்களின் மீள்பார்வை

கலாநிதி க. குணராசா

கமலம் பதிப்பகம்
75 / 10A, பிறவுண் வீதி,
யாழ்ப்பாணம், இலங்கை.

PRINTED BY UNIE ARTS (PVT) LTD., COLOMBO 13. TEL: 2330195

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org