சமூக அறிவியல் II

பகுதி - 1

வகுப்பு X

Social Science II
Part 1
STD X
Tamil Medium

கேரள அரசு
பொதுக்கல்வித்துறை

தயாரிப்பு

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT), கேரளம்

2025

தேசிய கீதம்

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

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன்பிறந்தோர்.

எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக மதிக்கிறேன். அதன் வளம் வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப் புகழில் நான் பெருமைகொள்கிறேன். அதற்குத்தக நான் என்றும் நடந்துகொள்வேன்.

என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு மதிப்பேன்.

எல்லாருடனும் நான் பண்புடன் பழகுவேன். எனது நாட்டினிடமும் நாட்டு மக்களிடமும் பக்தியுடன் இருப்பேன் என உறுதி கூறுகிறேன். அவர்களின் நலத்திலும் வளத்திலும் எனது இன்பமும் அடங்கியிருக்கிறது.

சமூக அறிவியல் II

10

Prepared by
State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala
Website : www.scertkerala.gov.in, e-mail : scertkerala@gmail.com
First Edition : 2025
Typeset and Layout : SCERT
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi
© Department of General Education, Government of Kerala

அன்பார்ந்த மாணவர்களே,

புவியின் இயற்கையமைப்பு, காலநிலை போன்ற புவியியல் சிறப்புதன்மைகளுக்கேற்ப புவியில் உயிரினங்களின் வாழ்விடம் உருவாகியுள்ளது. இயற்கை உலகின் சமச்சீரில் ஏற்படும் சிறிய மாற்றங்கள் கூட இவ்வாழ்விட சூழலின் நிலைநிற்பிற்கு தீங்கு விளைவிக்கும் என்று ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. ஏராளம் இயற்கைப் பேரிடர்கள் ஏற்படும் இக்காலகட்டத்தில், புவி இயற்கை அமைப்பிலும், காலநிலையிலும் உருவாக்கும் மாற்றங்கள் இந்நிலையை மிகவும் மோசமாக மாறுவதற்கு காரணமாகிறது. பத்தாம் வகுப்பில் கல்விகற்கும் உங்கள் கரங்களில் தரப்படுகின்ற சமூக அறிவியல் பாடப்புத்தகம் இதைப்போன்ற கருத்துகளை விவாதிகக்கின்றது.

மேலும் சமூகத்தில் வாழ்வதற்கு இன்றியமையாத பொருளியல் பாடங்களும் இப்பாடப்புத்தகத்தில் உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது. மிகுந்த ஆர்வத்துடனும், கவனத்துடனும் இப்புத்தகத்திலுள்ள கருத்துக்களை விவாதம் செய்வதன் வழியாக நாளைய சமூகத்தை உருவாக்குவதில் நீங்கல் பங்குபெறுகிறீர்கள்.

வெற்றி வாழ்த்துக்களுடன்,

முனைவர் ஜெயப்பிரகாஷ் ஆர்.கெ.
இயக்குநர்
எஸ்.ஸி.இ.ஆர்.டி

TEXTBOOK WRITING COMMITTEE

Adviser

Dr. K.N. Ganesh
Chairperson, Kerala Council for Historical Research

Chairperson

Dr. T.K. Prasad
Associate Professor, Department of Geography, Kannur University

Experts

Dr. B. Vijayakumar
Associate Professor (Rtd.)
Department of Economics
University College
Thiruvananthapuram

Dr. Siddik Rabiyath
Director
Inter University Centre for
Alternative Economics &
Assistant Professor
Dept. of Economics
University of Kerala

Sreelesh. T
Assistant Professor
Dept. of Geography
Govt. Arts & Science
College, Kulathoor
Thiruvananthapuram

Members

Vijayakumar C.R.
Principal
Govt. H.S.S Mithrimmala
Thiruvananthapuram

Shanlal A.B
H.S.S.T. Geography
Govt. Tamil H.S.S, Chalai
Thiruvananthapuram

Robins K. Thomas
H.S.S.T. Economics
Govt. H.S.S Agali, Palakkad

Dr. Gayathri K.S.
H.S.S.T. Economics
H.S.S. Keralassery
Palakkad

K. Venu
H.S.T. Social Science
Govt. H.S.S Munderi, Kannur

Dr. Sreelu Sreepathy
H.S.S.T Geography
Govt. H.S.S. Kayanna
Kozhikode

Tamil Version

Expert

Dr. Santhi P
Associate Professor in Tamil, University College, Thiruvananthapuram.

Dr. Santhosh Kumar G
Curriculum Committee Member.

Members

Mary Stella Rosaline K, Rtd. HSA, GGHSS Karamana.
Daisy Rani R, HST, PHSS Vandiperiyar.
Suresh Kumar, HSST, GHSS Anakkara.
Nirmala, Rtd. HST, Govt. Tamil VHSS, Chalai, Thiruvananthapuram.

Academic Co-ordinator

Chithra Madhavan
Assistant Professor, SCERT

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

உள்ளடக்கம்

1 தினசரி வானிலை மற்றும் காலநிலை — 7-34

2 காலநிலை மண்டலங்களும் காலநிலை மாற்றங்களும் — 35-56

3 மழைக் காடுகளிலிருந்து பனி உருகாத நாட்டை நோக்கி — 57-82

4 நுகர்வோர் உரிமைகளும் பாதுகாப்பும் — 83-101

5 பணமும் பொருளாதார அமைப்பும் — 102-123

இப்புத்தகத்தில் கற்றலுக்குத் துணைபுரியும் சில அடையாளங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

கூடுதல் வாசிப்பதற்கு – மதிப்பீடு செய்வதற்குச் சேர்க்க வேண்டாம்

கற்றல் செயல்பாடுகள்

மதிப்பீட்டு வினாக்கள்

தொடர் செயல்பாடுகள்

இந்திய அரசமைப்பு

முகப்புரை

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

அதன் குடிமக்கள் அனைவரும்

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

சமுதாயப்படிநிலை, வாய்ப்புநலம் இவற்றில் சமன்மை
ஆகியவற்றை எய்திடச் செய்யவும்.

அவர்கள் அனைவரிடையேயும்
தனிமனிதனின் மாண்பு, நாட்டுமக்களின் ஒற்றுமை,
ஒருமைப்பாடு இவற்றை உறுதிப்படுத்தும்
உடன்பிறப்புரிமையினை வளர்க்கவும்

உள்ளார்ந்த உறுதியுடையராய்,

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

1 தினசரி வானிலை மற்றும் காலநிலை

படம் 1.1

நீங்கள் வாழும் பகுதியில் அனுபவப்படும் வானிலை நிகழ்வுகளை உற்றுநோக்குங்கள். வெயில், மழை, பனி, வெப்பம், குளிர், காற்று, மேகம் போன்ற நிகழ்வுகள் வாயுமண்டலத்தில் நிலையானதா? புவியின் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் கிடைக்கும் சூரிய ஒளியின் அளவுக்கு ஏற்ப வாயுமண்டல வெப்பநிலை, வாயுமண்டல அழுத்தம், காற்றின் சலனம், காற்றின் ஈரப்பதம் போன்ற காரணிகளின் அடிப்படையில் அவ்விடங்களின் நிகழ்வுகள் அனுபவப்படும். எனவே இக்காரணிகளை தினசரி வானிலைக் காரணிகள் (Elements of Weather) என அழைக்கப்படுகிறது.

ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் குறுகிய கால அளவில் அனுபவப்படும் வெப்பநிலை, வாயுமண்டல அழுத்தம் காற்றுகள், ஈரப்பதம், மழைப்பொழிவு போன்ற சூழ்நிலைகள் தினசரி வானிலை (Weather) என அழைக்கிறோம்.

ஒரு பரந்த நிலப்பகுதியில் நீண்டகாலமாக அனுபவப்படும் தினசரி நிகழ்வுகளின் சராசரியை காலநிலை (Climate) என அழைக்கிறோம். ஏறக்குறைய முப்பத்தைந்து முதல் நாற்பது வருட காலத்தின் தினசரி நிகழ்வுகளின் அடிப்படையில் ஒரு பகுதியின் காலநிலை தீர்மானிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு பகுதியின் விலங்குகள் மற்றும் மனிதவாழ்க்கையிலும் வேறுபாடுகளை ஏற்படுத்துவதில் அந்தந்த பகுதிகளின் காலநிலைச் சூழல்கள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. உணவு முறை, ஆடை அலங்காரம், வீடுகள் அமைத்தல் மற்றும் தொழில்கள் போன்றவற்றில் மட்டுமல்ல நம்முடைய உடல் ரீதி மற்றும் மன அளவிலான செயல்பாடுகளிலும் மனித குலத்தின் நிறம் மற்றும் இனம் போன்ற வேறுபாடுகளிலும் காலநிலைக் காரணிகளின் தாக்கம் வெளிப்படுகிறது. உலகம் முழுவதும் காணப்படும் வேளாண் செயல்பாடுகள் பெரும்பாலும் காலநிலையின் அடிப்படையில்தான் நடக்கிறது. உலக வரலாற்றின் போக்கை மாற்றிய பழங்கால பெருங்கடல் பயணங்கள் முதல் நவீன போக்குவரத்து – தகவல் பரிமாற்ற நடைமுறைகள் வரை தினசரி வானிலை தகவல் அறிக்கைகளைச் சார்ந்துள்ளன.

அன்றாட மனிதச் செயல்பாடுகளில் தினசரி வானிலை கல்வியின் முக்கியத்துவம் என்ற கருத்தில் வகுப்பில் கலந்துரையாடல் நடத்தவும்.

குறிப்புகள் : பயிரிடுதல், பயணம்/ போக்குவரத்து, மீன்பிடித்தல், சுற்றுலா

இந்திய வானிலை ஆய்வுத்துறை (IMD)

இந்திய அரசின் புவியியல் அமைச்சகத்தின் கீழ் செயல்படும் நிறுவனமாகும் இந்திய வானிலை ஆய்வுத்துறை (IMD). நாட்டின் காலநிலை ஆய்வுகள் , கால நிலை முன்னறிவிப்பு போன்ற கடமைகளை நிறைவேற்றும் பொறுப்புடைய முக்கிய நிறுவனமாகும். IMD யின் தலைமையிடம் டெல்லி ஆகும். தவிர இந்தியாவிலும் அண்டார்டிக்காவிலுமாக நூற்றுக்கும் அதிகமான ஆய்வுநிலையங்கள் செயல்படுகின்றன.

புவியில் எல்லாவித மனித செயல்பாடுகளையும், தினசரி வானிலை மற்றும் காலநிலையும் தாக்கம் செலுத்துவதால் மேலே குறிப்பிட்ட முக்கியமான தினசரி வானிலை காரணிகள் அதாவது காலநிலை காரணிகள் பற்றி விளக்கமாகப் பார்ப்போம்.

வாயுமண்டல வெப்பநிலை (Atmospheric Temperature)

புவியின் முக்கிய சக்தி உறைவிடம் சூரியன் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? அணுக்கரு இணைப்புச் (Nuclear fusion) செயல்பாட்டின் வழியாகத் தான் சூரியனில் சக்தி உருவாகிறது. அணுக்கரு இணைதல் செயல்பாட்டினைப் பற்றி அறிவியல் வகுப்பிலிருந்து நீங்கள் புரிந்திருப்பீர்கள் அல்லவா?

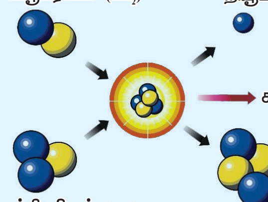
அணுக்கரு இணைப்பின் வழியாக தொடர்ச்சியாக அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படும் சக்தி சூரியனில் இருந்து குறுகிய அலைநீளமுடைய கதிர்களாக வெளியேற்றப்படுகிறது. சூரியனில் இருந்து வெளியேறும் ஒரு சிறிய பகுதி (ஏறக்குறைய 200 மில்லியனில் ஒரு பகுதி) மட்டுமே புவி மேற்பரப்பை வந்து அடைகிறது. புவிமேற்பரப்பில் வந்தடையும் சூரியக் கதிர்வீச்சை வெயில் (Insolation) என அழைக்கிறோம்.

சூரியனிலிருந்து புவியை வந்து அடையும் சூரிய கதிர் வீச்சின் ஒரு பகுதி வாயுமண்டலத்தில் காணப்படும் பொருட்களில் மோதி பிரதிபலிப்பதுடன் மேகம், மற்றும் தூசுப்படலத்தால் உட்கிரகிக்கப்படவும் செய்கிறது. வாயுமண்டலம் வழியாக கடந்து வரும் கதிர்வீச்சு குறுகிய அலை நீளம் கொண்ட கதிர்களாக இருப்பதால் வாயுமண்டலம் அதிகமாக வெப்பமடைவதில்லை.

சூரியக் கதிர்வீச்சால் புவி மேற்பரப்பு வெப்பமடைகிறது. அவ்வெப்பம் புவி மேற்பரப்பில் இருந்து பல்வேறு செயல்பாடுகளின் வழியாக வாயுமண்டலத்திற்குப் பரவுகிறது. வெப்பச் சலனம், வெப்பக் கடத்தல், வெப்பப் பரவல், புவிக் கதிர்வீச்சு போன்றவை முக்கிய வெப்பச் செயல்பாடுகள் ஆகும்.

அணுக்கரு இணைப்பு (Nuclear fusion)

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சிறிய அணுக்கருக்கள் இணைந்து ஒரு பெரிய அணு உருவாகும் நேரெதிர் செயல்பாடு அணு இணைவு எனப்படும். ஹைட்டிரஜன் போன்ற குறைந்த அணு எண்ணிக்கை உடைய தனிமங்களில் இத்தகைய செயல்பாடு நடைபெறுகிறது. இதன் வழியாக மிகப்பெரிய அளவில் சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.



சூரியன் உள்ளிட்ட பிரபஞ்சத்தில் உள்ள அனைத்து விண்மீன்களிலும் இடைவிடாது தொடர்ந்து அணு இணைப்பின் வழியாக சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. சூரியனில் அணுக்கரு இணைப்பின் வழியாக ஒவ்வொரு நொடியிலும் 600 மில்லியன் டன்னுக்கு மேலாக ஹைட்ரஜன் ஹீலியமாக மாற்றப்படுவதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

வாயுமண்டல வெப்பப் பரவல் செயல்பாடுகள்

வெப்பக் கடத்தல் (Conduction): ചൂടായ வெப்பமான புவிமேற்பரப்பினருகே காணப்படும் வாயுமண்டலத்தின் தாழ்வான பகுதிகளுக்கு வெப்பத்தைக் கடத்துகிறது.

வெப்பச் சலனம் (Convection): புவி மேற்பரப்பினருகே சேர்ந்து காணப்படும் காற்று வெப்பமடைந்து விரிவடைந்து மேல்நோக்கி உயர்வதால் மிக உயரமான பகுதிக்கு வெப்பம் பரவுகிறது.

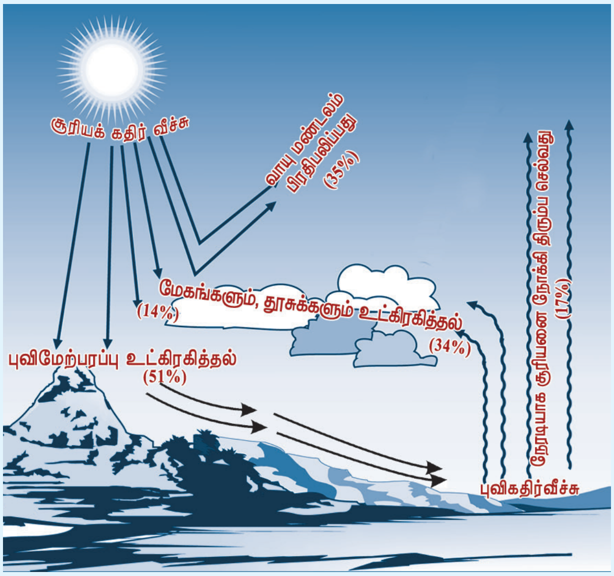
வெப்பப் பரவல் (Advection): காற்றின் கிடைநிலையின் வழியாக வெப்பம் பரவுகிறது.

புவிக் கதிர்வீச்சு (Radiation): புவி மேற்பரப்பு வெப்பம் அடையும் போது நீண்ட அலை நீளக் கதிர்களாக புவிமேற்பரப்பில் இருந்து வெப்பம் திருப்பி அனுப்பப்படுகிறது.

குறுகிய அலைநீளக் கதிர்களும் நீண்ட அலை நீளக் கதிர்களும்

வெப்பமடைந்த பொருட்களில் இருந்து சக்தி குறுகிய அலை நீளக் கதிர்களாகப் பரவுகிறது. அதிர்வெண் அதிகமாக தொடர்ந்து நடைபெறுவதால் குறுகிய அலை நீளக் கதிர்கள் எவ்விதத் தடையுமின்றி வாயு மண்டலத்தின் வழியாகக் கடந்து செல்கிறது. ஒப்பீட்டளவில் வெப்பம் குறைந்த பொருட்களிலிருந்துள்ள கதிர் வீச்சு நீண்ட அலை நீளக் கதிர்களாகப் பரவுகிறது. இந்தக் கதிர்களுக்கு அதிர்வெண் குறைவானதால் வாயுமண்டல பொருட்களால் உட்கிரகிக்கப் படவும் பிரதிபலிக்கப்படவும் செய்கிறது.

புவியின் வெப்ப பட்ஜெட்



வாயுமண்டலத்தில் இருந்து புவியை வந்தடையும் சூரியசக்தி 100 அலகுகள் எனக் கணக்கிட்டால் அதில் 35 அலகுகள் பிரதிபலிப்பின் வழியாக திரும்பிச் செல்கின்றன 14 அலகுகள் வாயுமண்டல பொருட்களால் உட்கிரகிக்கப்படுகின்றன. புவிமேற்பரப்பில் கிடைக்கும் சூரிய சக்தி 51 அலகுகள் மட்டுமே. வெப்பக் கடத்தல், வெப்பச் சலனம் போன்ற வெப்பச் செயல்பாடு வழியாக புவியிலிருந்து 34 அலகு சக்தி வாயு மண்டலத்திற்கு திரும்பச் செல்கிறது. 17 அலகு சக்தி புவிமேற்பரப்பில் இருந்து நேரடியாகவும் 48 அலகு சக்தி வாயுமண்டலத்தில் இருந்தும் மறு கதிர்வீச்சு நடைபெறுவதால் புவியிலும் வாயுமண்டலத்திலும் கிடைக்கப்பெற்ற முழு சக்தியும் திருப்பி அனுப்பப்படுகிறது.

புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து நீண்ட அலை நீளக் கதிர்களாக சக்தி மறு கதிர்வீச்சு செய்யப்படும் செயலை புவிக் கதிர்வீச்சு (Terrestrial Radiation) என அழைக்கிறோம். புவிக்கதிர்வீச்சு காரணமாக வாயுமண்டலத்தில் உள்ள கார்பன் டை ஆக்சைடு போன்ற பசுமைக்குடில் வாயுக்கள் உட்கிரகிக்கப்படுவதால் வாயுமண்டலம் அதிகமாக வெப்பமடைகிறது. இதனை பசுமைக் குடில் விளைவு என்கிறோம்.

பசுமைக் குடில் வாயுக்கள் என்றால் என்ன? தேடிக் கண்டறியுங்கள்.

ஒவ்வொரு நாளும் புவியை வந்தடையும் ஏறக்குறைய முழு சக்தியும் இவ்வாறு மறு கதிர்வீச்சின் காரணமாக புவி மேற்பரப்பில் உள்ள வெப்பம் படிப்படியாக கூடுதல் ஆகாமலும் குறையாமலும் சமநிலைப்படுத்தப்படுகிறது. இந்த வெப்ப சமநிலை செயல்பாடு புவியின் வெப்ப பட்ஜெட் **(Heat budget)** என அழைக்கப்படுகிறது.

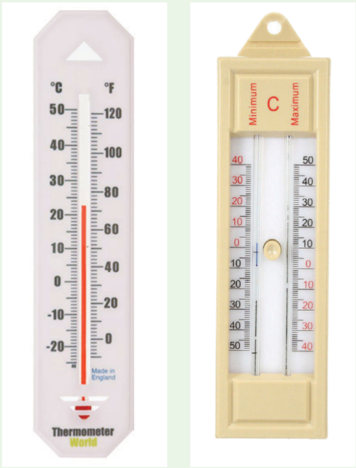
புவியை வாழும் கிரகமாக நிலைபெறச் செய்வதில் வெப்பசமநிலைச் செயல்பாட்டின் முக்கியத்துவம் பற்றி வகுப்பில் கலந்துரையாடல் நடத்தவும்.

சூரிய சக்தி நமக்கு ஒரே அளவில் நாள் முழுவதும் கிடைக்கிறதா? சூரிய உதயம் முதல் புவிமேற்பரப்பில் கிடைக்கும் சூரியக் கதிர்வீச்சால் புவிமேற்பரப்பு வெப்பம் படிப்படியாக அதிகரித்து நண்பகல் வேளையில் உச்சத்தை அடைகிறது. பல்வேறு வெப்ப செயல்பாடுகள் வழியாக வாயுமண்டலம் வெப்பம் அடைவதால் வாயுமண்டலம் வெப்ப அடைய புவிமேற்பரப்பு வெப்பம் அடைவதற்கு ேதவையான நேரத்தை விடக் கூடுதல் நேரம் தேவைப்படுகிறது. எனவே நண்பகல் இரண்டு மணிக்கு காணப்படும் வெப்பநிலையை ஒரு நாளின் மிகவும் அதிகமான வாயுமண்டல வெப்பநிலையாக காலநிலை ஆய்வாளர்கள் கணக்கிடுகின்றனர். நண்பகலுக்குப் பிறகு சூரிய கதிர்வீச்சின் வீரியம் குறைந்து அதே சமயம் புவிக்கதிர்வீச்சின் காரணமாக புவி மேற்பரப்பின் வெப்பம் படிப்படியாகக் குறைந்து காணப்படுகிறது. இரவு நேர புவிக்கதிர்வீச்சால் கூடுதல் சக்தி இழப்பு ஏற்படுவதால் புவிமேற்பரப்பும் வாயுமண்டலமும் குளிர்ச்சி அடைகிறது. எனவே, சூரிய உதயத்திற்கு சற்று முன்னர் அனுபவப்படும் வெப்பநிலை ஒரு நாளின் மிகவும் குறைந்த வாயுமண்டல வெப்பநிலையாக கணக்கிடப்படுகிறது.

அதிகபட்ச குறைந்தபட்ச தெர்மா மீட்டர்

வாயுமண்டல வெப்பநிலையை அளக்கும் கருவி தெர்மாமீட்டர் ஆகும். இரண்டு சாதாரண தெர்மாமீட்டர்களை U வடிவத்திலுள்ள கண்ணாடிக் குழாய் மூலம் இணைத்து உருவாக்கப்படும் சிறப்புத்தன்மை வாய்ந்த கருவி அதிகபட்ச– குறைந்தபட்ச தெர்மாமீட்டர் ஆகும்.

ஒரு அதிகபட்ச குறைந்த பட்ச தெர்மாமீட்டரில் காட்டப்படும் அளவில் இருந்து ஒரு நாளின் அதிகவெப்பநிலை மற்றும் குறைந்த வெப்பநிலையை அறிந்து கொள்ளலாம்.



படம் 1.2

டிகிரி செல்சியஸ், டிகிரிஃபாரன் ஹீட் என்ற அலகுகளில் வெப்பநிலை குறிக்கப்படுகிறது. ஃபாரன்ஹீட்டில் நீரின் உறைநிலை 32° கொதிநிலை 212° ஆகும்.

இது முறையே 0° செல்சியசும் 100° செல்சியசும் ஆகும்.

$$°F = °C \times \frac{9}{5} + 32$$

$$°C = (°F - 32)\ \frac{5}{9}$$

அதிக வெப்பநிலையையும் குறைந்த வெப்பநிலையையும் பயன்படுத்தி தினசரி வெப்ப வேறுபாடு மற்றும் தினசரி சராசரி வெப்பத்தையும் கணக்கிடலாம்.

ஒரு நாளின் அதிக வெப்பநிலைக்கும் குறைந்த வெப்பநிலைக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுதான் தினசரி வெப்ப வேறுபாடு.

தினசரி வெப்ப வேறுபாடு = அதிக வெப்பநிலை – குறைந்த வெப்பநிலை

ஒரு நாளின் சராசரி வெப்பநிலை தினசரி சராசரி வெப்பநிலை எனப்படும்.

$$\text{தினசரி சராசரி வெப்பநிலை} = \frac{\text{அதிக வெப்பநிலை} + \text{குறைந்த வெப்பநிலை}}{2}$$

வெப்பம் மற்றும் வெப்பநிலை

வெப்பம் என்பது மூலக்கூறு இயக்கத்தினால் ஒரு பொருளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மொத்த சக்தி ஆகும். இது ஜூல் (joule) என்ற அலகில் குறிப்பிடப்படுகிறது.

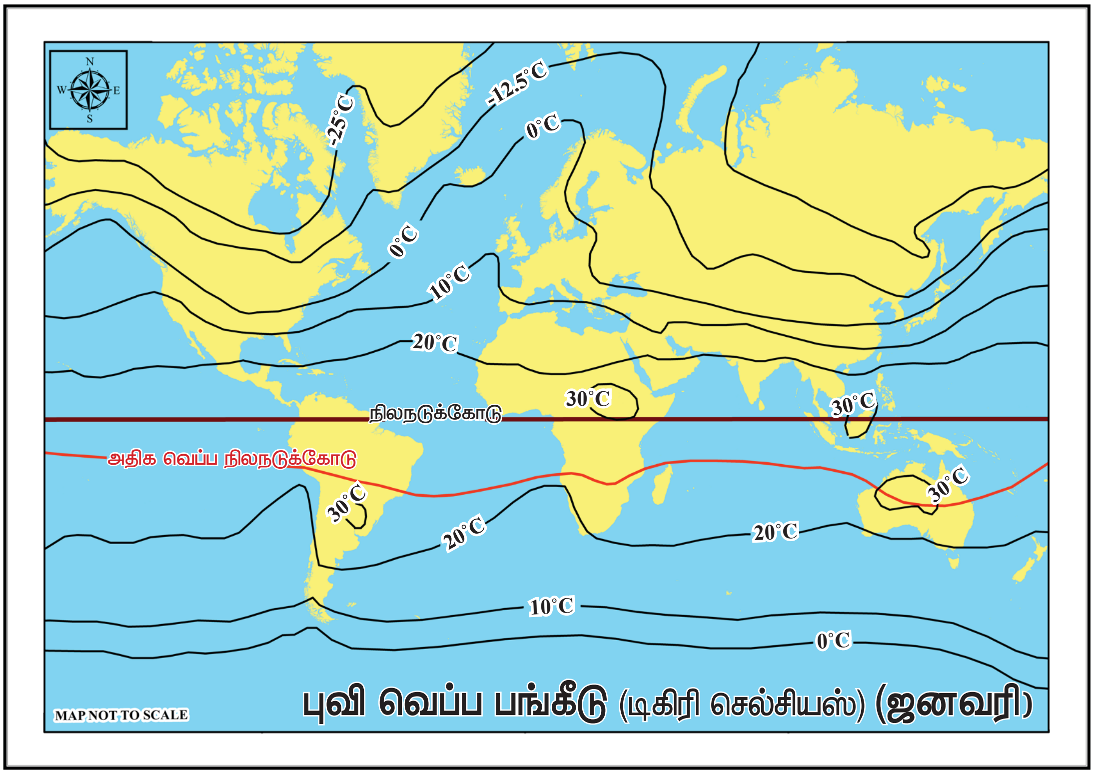
ஒரு பொருளின் வெப்பத்தின் அளவுகோல் வெப்பநிலை எனப்படுகிறது. இது (^{O}C) டிகிரி செல்சியஸ் மற்றும் (^{O}F) டிகிரி பாரன்ஹீட் கெல்வின் (K) போன்ற அலகுகளில் குறிப்பிடப்படுகிறது.

ஒரு பகுதியின் அதிகவெப்பநிலை 36 டிகிரி செல்சியஸ் குறைந்த வெப்பநிலை 28 டிகிரி செல்சியஸ் என கணக்கிடப்பட்டால் தினசரி வெப்ப வேறுபாட்டையும் தினசரி சராசரி வெப்பநிலையையும் கணக்கிடுக.

வாயுமண்டல வெப்பநிலை பற்றிய தகவல்கள் தினசரி காலநைில பற்றிய கல்விக்கும் கூடுதலான ஆய்வுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

ஒவ்வொரு பகுதியிலும் அனுபவப்படும் வெப்பநிலையை நிலப்படங்களில் அடையாளப்படுத்தி ஒரே வெப்பநிலை உள்ள பகுதிகளை இணைத்து கற்பனைக்கோடுகள் வரையப்படுகிறது. இத்தகைய கற்பனைக் கோடுகள் சமவெப்பக் கோடுகள் **(Isotherms)** என அழைக்கப்படுகிறது. வெப்பப் பங்கீடு தொடர்பான ஆய்வுகளுக்கு மிகவும் துணை நிற்பது சம வெப்பக் கோட்டு நிலப்படங்கள் ஆகும்.

சமவெப்பக்கோடுகளைப் பயன்படுத்தி புவி வெப்பப் பங்கீட்டை விளக்கும் நிலப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. (படம் 1.3)



புவி வெப்ப பங்கீடு – சம வெப்பக்கோட்டு நிலப்படம்
படம் 1.3

படம் 1.3 ஐ கவனித்தீர்கள் அல்லவா? சமவெப்பக் கோடுகளின் அமைவிடம் புவியில் எல்லா இடங்களிலும் ஒன்றுபோல் உள்ளதா?

நிலநடுக்கோட்டு பகுதியிலிருந்து தூரமாய் செல்லும் போது வெப்பநிலை பொதுவாகக் குறைந்து வருவதைக் கவனித்தீர்கள் அல்லவா? அது

போலவே, கண்டங்களும் பெரும்கடல்களும் சந்திக்கும் இடங்களில் சமவெப்பக் கோடுகள் வளைந்து காணப்படுவதன் காரணம் என்ன?

வடபாதி கோளத்தை விட தென்பாதிக் கோளத்தில் சமவெப்பக் கோடுகள் ஏகதேசம் அட்சக்கோடுகளுக்கு இணையாக காணப்படுவதன் காரணம் என்ன?

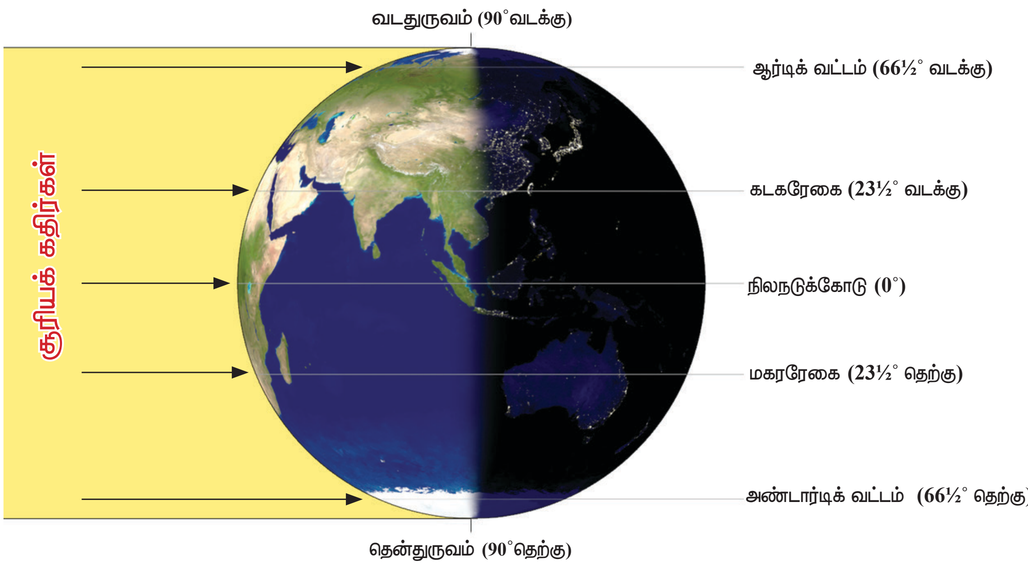
புவியில் எல்லா இடங்களிலும் எல்லா நேரங்களிலும் வெப்பநிலை ஒன்று போல அனுபவப்படுவதில்லை. அதாவது வெப்பபங்கீடு இடம், நேரம் போன்றவற்றிற்கு ஏற்ப மாறுபடுகிறது. வெப்பப் பங்கீட்டில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள் எவையென காண்போம்.

வெப்ப நிலநடுக்கோடு
Thermal Equator

ஒவ்வொரு தீர்க்கக்கோட்டிலும் மிகவும் அதிகமான வருட சராசரி வாயுமண்டல வெப்பநிலை அடையாளப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் பகுதிகளை இணைத்து வரையப்படும் கற்பனைக்கோடு வெப்ப நிலநடுக்கோடு எனப்படும்.

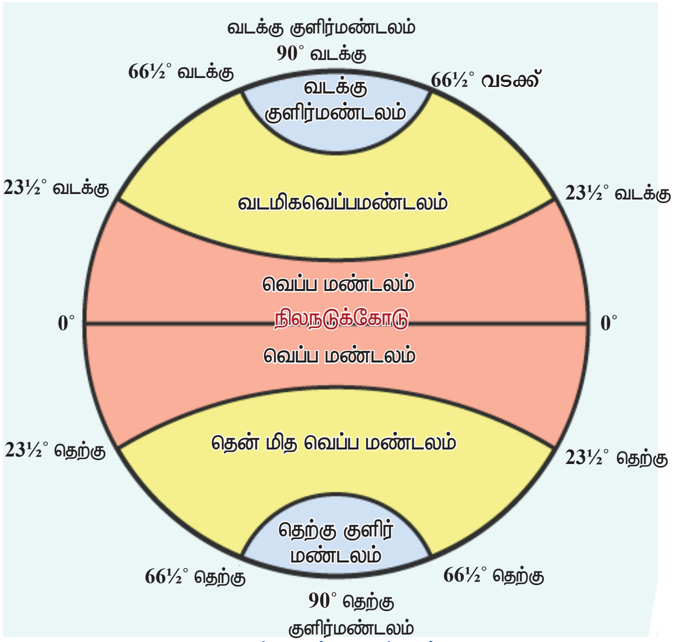
அட்சக்கோட்டின் அமைவிடம் (Latitude)

சூரிய ஒளிக்கதிர்கள் ஏகதேசம் செங்குத்தாக விழும் நிலநடுக்கோடுப் பகுதிகளில் வெப்பநிலை மிகவும் அதிகமாகயிருக்கும்



படம் 1.4

புவி கோளவடிவம் என்பதால் நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து அகன்று செல்லும் போது சூரியக் கதிர்கள் மிகவும் சாய்ந்து விழுகிறது. எனவே இருதுருவப் பகுதிகளின் அருகேச் செல்லும் போது வெப்பநிலை படிப்படியாக குறைகிறது. இதன் அடிப்படையில் வேறுபட்ட வெப்பமண்டலங்கள் உருவாகின்றன.



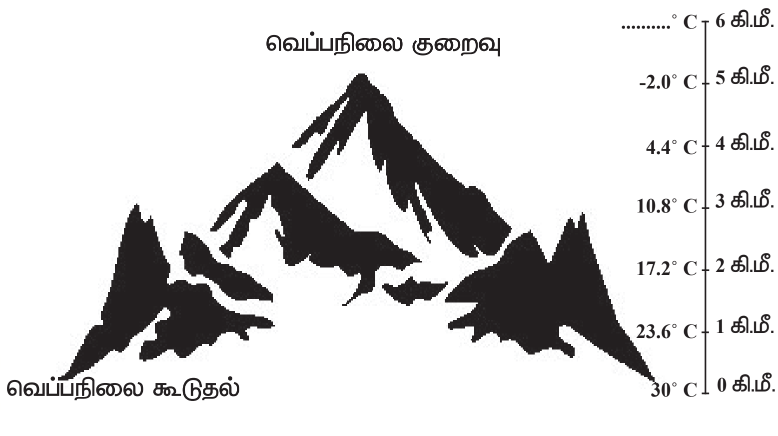
வெப்பமண்டலங்கள்

படம் 1.5

படம் 1.5 யை உற்றுநோக்கி வெப்பமண்டலங்கள் எவையெனவும் அவை எந்தெந்த அட்சக்கோடுகளுக்கிடையில் அமைந்துள்ளன என்பதைப் புரிந்துகொள்ளுங்கள்.

கடல் மட்டத்திலிருந்துள்ள உயரம்

உயரம் கூடும் போது வாயுமண்டல வெப்பநிலை படிப்படியாக குறைகிறது. 1 கிலோமீட்டர் உயரத்திற்கு 6.4° செல்சியஸ் என்ற விகிதத்தில் வாயுமண்டல வெப்பநிலை குறைந்து வரும் நிகழ்வு 'சீரான வெப்ப இழப்பு விகிதம்' **(Normal Lapse Rate of Temperature)** என அழைக்கப்படுகிறது.



படம் 1.6

படம் 1.6 யை உற்றுநோக்கி உயரத்திற்கேற்ப வெப்பநிலையில் ஏற்படும் குறைவை புரிந்துகொள்ளவும். 6 கி. மீட்டர் உயரத்தை அடையும் போது வெப்பநிலை எவ்வளவாக இருக்கும் எனக் கண்டுபிடித்து படத்தில் எழுதிச் சேர்க்கவும்.

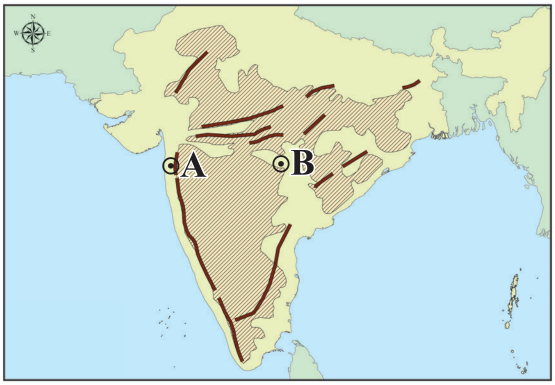
ஊட்டி, மூணார், கொடைக்கானல் போன்ற உயரமான இடங்களில் குறைவான வெப்பம் அனுபவப்படுவதற்கான காரணம் என்ன?

கரையும், கடலும வித்தியாசமாக வெப்பமடைதல்

கடலின் மேற்பரப்பை விட நிலம் வேகமாக வெப்பமடைந்து குளிர்சியடைகிறது. எனவே கோடைக்கால வாயுமண்ட வெப்பநிலை கடலை விட கரைப்பகுதியில் மிகவும் அதிகமாகவும், குளிர்காலத்தில் வாயுமண்டல வெப்பம் கடலுடன் ஒப்பிடுகையில் குறைவாகவும் காணப்படும்.

கடலில் இருந்துள்ள தூரம்

கடற்கரைப் பகுதிகளில் கடலில் இருந்து கரையை நோக்கியும் கரையிலிருந்து கடலை நோக்கியும் காற்று வீசுவதால் வெப்பநிலை மிதமாக நிறுத்தப்படுகிறது. ஆனால் கடலிலிருந்து தொலைவில் உள்ள பகுதிகளில் கடலின் தாக்கம் குறைவதால் பகலில் வெப்பம் கூடுதலாகவும் இரவில் வெப்பம் மிகவும் குறைவதற்கும் காரணமாகிறது.



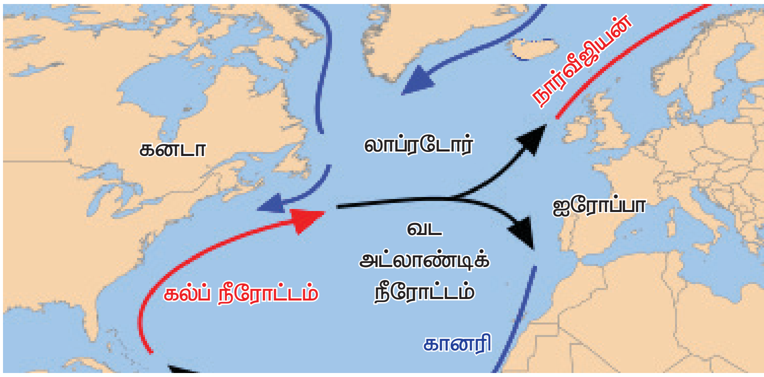
படம் 1.7

நிலப்படத்தில் (படம் 1.7) ல் A, B என அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள இடங்களில் தினசரி வெப்ப வேறுபாடு அதிகமாக காணப்படும் இடம் எது? ஏன்?

பொதுவாக கேரளத்தில் மிதமான வெப்பநிலையே அனுபவப்படுகிறது? ஏன்?

பெருங்கடல் நீரோட்டங்கள்

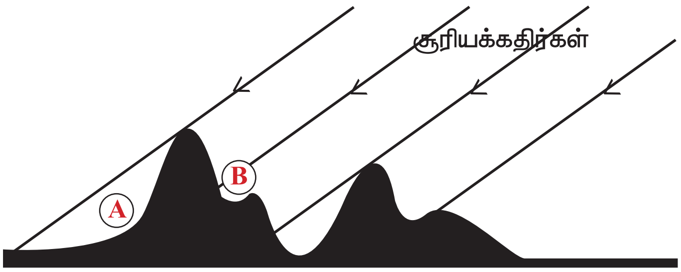
வெப்பநீரோட்டங்களும், குளிர் நீரோட்டங்களும் கடந்து செல்லும் கடற்கரைப் பகுதிகளில் வாயுமண்டல வெப்பநிலை அதிகரிக்கவோ அல்லது குறையவோ செய்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக வெப்ப நீரோட்டமான வட அட்லாண்டிக் நீரோட்டம் ஐரோப்பாவின் மேற்கு பகுதிகளுக்கு கடுமையான குளிரிரால்



படம் 1.8

பாதுகாப்பு கொடுக்கும் போது அதே அட்சக்கோட்டில் அமைந்துள்ள கனடாவின் வடகிழக்கு கடலோரப்பகுதிகள் லாப்ரடோர் குளிர் நீரோட்டத்தின் தாக்கத்தால் பல மாதங்கள் கடுங்குளிரில் பாதிப்பிற்குள்ளாகிறது.

நிலத்தோற்றம்



படம் 1.9

படம் 1.9 ஐ உற்றுநோக்கவும். இதில் A, B என அடையாளப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் மலைச்சரிவுகளில் சூரிய ஒளி அதிகமாக கிடைக்கும் பகுதி எது? நிலத்தோற்றத்தின் அடிப்படையில் புவியில் உள்ள பகுதிகளில் சூரிய ஒளி கிடைப்பதில் ஏற்றத்தாழ்வுகள் காணப்படும் என்பதைப் புரிந்து கொண்டீர்களல்லவா. சூரிய ஒளி கிடைப்பதில் காணப்படும் வேறுபாடு சூரியன் எதிர்கொள்ளும் மலைச்சரிவுகளில் ஒப்பீட்டளவில் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதற்கும் மலைச்சரிவுகளின் பின் பகுதிகளில் வெப்பநிலை குறைவதற்கும் காரணமாகிறது..

அழுத்தமானி

படம் 1.10

படம் 1.11

வாயுமண்டல அழுத்தத்தை அளக்கும் கருவி அழுத்தமானி எனப்படும். பாதரச பாரோ மீட்டர் (படம் 1.10), அனிராய்டு பாரோ மீட்டர் (படம் 1.11) போன்ற பலவகையான பாரோ மீட்டர்கள் உள்ளன. பாதரச பாரோமீட்டரில் புவிமேற்பரப்பின் சராசரி வாயுமண்டல அழுத்தம் 76 செண்டிமீட்டராக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. வாயு மண்டல அழுத்தம் குறிப்பிடப்படுவது பொதுவாக மில்லிபார் ஹெக்டோ பாஸ்கல் போன்ற அலகுகளிலாகும். புவிமேற்பரப்பில் சராசரி அழுத்தம் 1013.2 mb அதாவது hpa ஆகும்.

புவி மேற்பரப்பில் வெப்பப் பங்கீட்டில் இடம் மற்றும் நேர வேறுபாடுகள் உண்டு என்பதையும், அதற்கான காரணங்கள் எவையெனவும் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா.

புவிமேற்பரப்பு வெப்ப பங்கீட்டில் இடம் மற்றும் நேர வேறுபாடுகள் பிற வாயுமண்டல நிகழ்வுகளுக்கு காரணமாவது எவ்வாறெனக் காண்போம்.

வாயுமண்டல அழுத்தமும் காற்றுகளும்

எல்லாப் பொருட்களுக்கும் உள்ளது போலவே காற்றிற்கு எடை உண்டு. வாயு மண்டல காற்று, புவிமேற்பரப்பில் செலுத்தும் எடை வாயுமண்டல அழுத்தம் (**Atmospheric Pressure**) எனப்படும்.

வாயுமண்டல அழுத்தத்தில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள் எவை எனக் காண்போம்.

- வாயுமண்டல வெப்பநிலை
- கடல்மட்டத்திலிருந்துள்ள உயரம்
- வாயுமண்டல காற்றில் உள்ள ஈரப்பதம்

இக்காரணிகள் ஒவ்வொன்றும் வாயுமண்டல அழுத்தத்தில் எவ்வித தாக்கம் செலுத்துகிறது எனப் பார்ப்போம்.

வாயுமண்டல காற்று வெப்பமடைந்து விரிவடைந்து எடைகுறைந்து மேலே உயர்ந்து செல்கிறது. இவ்வாறு தாழ்வழுத்த மண்டலம் உருவாகிறது. இவ்வாறு மேலெழும் காற்று படிப்படியாக குளிர்ச்சி அடைந்து சுருங்கி தாழ்ந்து இறங்கும் இடங்களில் உயர் அழுத்த மண்டலம் உருவாகிறது.

கடல்மட்டத்தில் இருந்து மேல்நோக்கிச் செல்லும் தோறும் வாயுமண்டல வாயுக்களின் அடர்த்தி குறைவதால் வாயு மண்டல அழுத்தம் படிப்படியாகக் குறைகிறது. ஒவ்வொரு பத்து மீட்டருக்கும் ஏறக்குறைய ஒரு மில்லிபார் என்னும் விகிதத்தில் செங்குத்து நிலையில் வாயுமண்டல அழுத்தம் குறைகிறது.

உயரம் கூடிய பகுதிகளில் பயணம் செய்யும் போது நமக்கு காது அடைப்பது போன்ற பாதிப்புகள் ஏற்படுவது எதனால்?

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

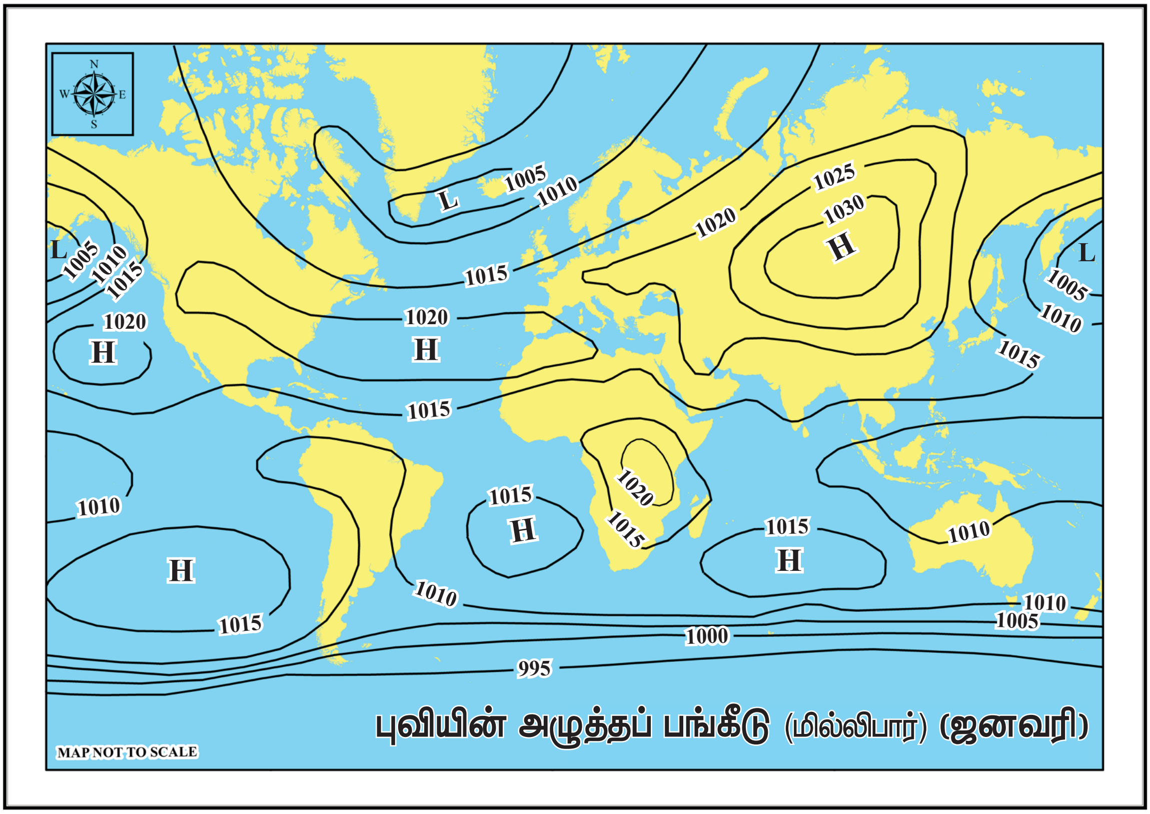
நமது உடலில் வாயுமண்டல வாயு செலுத்தும் அதிக அழுத்தத்தை நாம் உணர்வதில்லை. ஏனெனில் நமது உடல் சமமான எதிர் அழுத்தத்தை செலுத்தி சமநிலைப்படுத்துகிறது.

காற்றில் ஈரப்பதம் கூடும் போது நைட்ரஜன், ஆக்சிஜன் போன்ற எடைகூடிய வாயுக்களின் நீர் மூலக்கூறுகள் ஆக்கிரமிக்கின்றன. நீர் மூலக்கூறுகளுக்கு எடை குறைவாக உள்ளதால் வறண்ட காற்றை ஒப்பிடும் போது ஈரப்பதம் உள்ள வாயுவில் வாயுமண்டல அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும்.

உள்நாட்டுப் பகுதிகளை ஒப்பிடுகையில் கடலோரப் பகுதிகளில் வாயுமண்டல அழுத்தம் குறைவாக இருக்கும். காரணம் என்ன?

தென்றல் காற்று முதல் அழிவுதரும் புயல் காற்றுகள் வரை ஏற்படுவதற்கு காரணம் வாயுமண்டலத்தில் ஏற்படும் அழுத்த வேறுபாடுகள் என்பதால் குறிப்பிட்ட இடத்தின் அழுத்தப் பங்கீடு பற்றி பகுப்பாய்வுகள் மிகவும் அவசியம். ஒவ்வொரு பகுதியிலும் காணப்படும் வாயுமண்டல அழுத்தத்தை நிலப்படங்களில் அடையாளப்படுத்தி ஒரே அழுத்த அளவு உள்ள பகுதிகளை இணைத்துக் கற்பனைக் கோடுகள் வரையப்படுகின்றன. இக் கற்பனைக் கோடுகளை சம அழுத்தக் கோடுகள் **(Isobars)** என அழைக்கிறோம்.

புவியின் அழுத்தப் பங்கீட்டை விளக்கும் அழுத்தக் கோட்டு நிலப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. (படம் 1.12). இதில் H என்பது உயர்ந்த அழுத்த மண்டலத்தையும் L என்பது குறைந்த அழுத்த மண்டலத்தையும் குறிக்கின்றன..



புவியின் அழுத்தப் பங்கீடு – சம அழுத்தக் கோட்டு நிலப்படம்
படம் 1.12

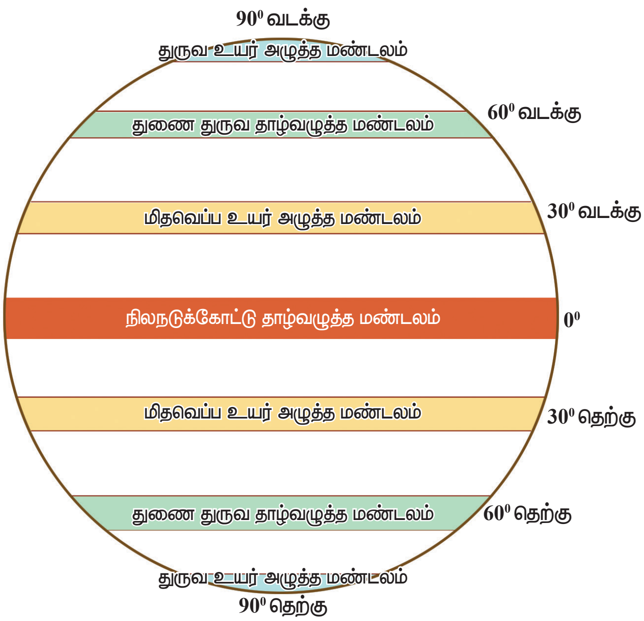
பல்வேறு பருவ காலங்களின் புவி அழுத்தப் பங்கீட்டு நிலப்படங்களை இணைய தள உதவியுடன் பதிவிறக்கம் செய்து அழுத்தப்பங்கீட்டு முறையில் காணப்படும் வேறுபாட்டைப் புரிந்துகொள்ளவும்.

வெப்பம் அழுத்தத்திற்கு நேரெதிர் விகிதாச்சாரத்தில்தான் உள்ளது என்று நாம் அறிவோம். எனவே புவி மேற்பரப்பில் மிகவும் குறைந்த வாயுமண்டல அழுத்தம் நிலநடுக்கோட்டு பகுதிகளிலும், மிகவும் உயர்ந்த அழுத்தம் துருவப்பகுதிகளிலும் காணப்படும் அல்லவா? அதாவது நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து துருவப் பகுதிகளை நோக்கிச் செல்லும் போது அழுத்தம் படிப்படியாக கூடுதலாக காணப்பட வேண்டும். ஆனால் நிலைமை அவ்வாறு அல்ல. சில இடங்களில் புவிச் சுழற்சியின் தாக்கத்தால் அழுத்தச் சூழல்கள் வேறுபடுகின்றன. சில குறிப்பிட்ட அட்சக்கோட்டுப் பகுதிகளை மையமாகக் கொண்டு தனிப்பட்ட அழுத்த மண்டலங்கள் உருவாகின்றன. இவற்றை புவி அழுத்த மண்டலங்கள் (Global Pressure Belts) என அழைக்கிறோம்.

புவியின் அழுத்த மண்டலங்கள்

படத்தை (1.13) உற்றுநோக்கி புவியின் அழுத்த மண்டலங்கள் எவையெனப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் காணப்படும் உயர்ந்த வெப்பநிலையால் காற்று வெப்பமடைந்து, விரிவடைந்து மேல்நோக்கி செல்கிறது. இதனால் நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்த மண்டலம் (Equatorial Low Pressure Belt) உருவாகிறது. செங்குத்து திசையில் காற்றின் ஓட்டம் உள்ள இப்பகுதியில் காற்றுகள் வீசுவதில்லை. காற்றுகள் இல்லாத மண்டலம் என்ற பொருள் இவ்வழுத்த மண்டலம் அமைதி மண்டலம் (Doldrums) என அழைக்கப்படுகிறது.



புவியின் அழுத்த மண்டலங்கள்
படம் 1.13

நிலநடுக்கோட்டிற்கு நேர்மாறான சூழல்கள் துருவப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. காற்று குளிரடைந்து சுருங்கி தாழ்ந்து இறங்குவதால் துருவ உயர் அழுத்த மண்டலங்கள் (Polar High PressureBelts) உருவாகின்றன.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலிருந்து விரிவடைந்து காற்று உயர்ந்த பகுதிகளில், துருவங்களுக்கு எதிராக வீசுகிறது. படிப்படியாக குளிர்ச்சியடைந்து 30° தெற்கும் 30° வடக்கு அட்சக்கோடுகளில் தாழ்ந்து இறங்குகிறது. எனவே மிதவெப்ப உயர் அழுத்த மண்டலங்கள் (Subtropical High Pressure Belts) உருவாகின்றன.

ஏகதேசம் 60° தெற்கு 60° வடக்கு அட்சக்கோடுகளில் பொதுவாக வெப்பநிலை குறைவாகயிருப்பதால் உயர் அழுத்தச் சூழல் உருவாக வேண்டும். ஆனால் புவிச்சுழற்சியின் தாக்கத்தால் இப்பகுதியில் காற்று அதிக அளவில் விண்ணைநோக்கி உயர்ந்து செல்வதால் துணை துருவ தாழ்வழுத்த மண்டலங்கள் (Subpolar Low Pressure Belts) உருவாகின்றன.

சூரியனின் அயனத்தால் (இடம் பெயர்தல) வெப்பச் சூழல்கள் மாறுவதால் புவியின் அழுத்த மண்டலங்களுக்கு அதிக அளவில் இடமாற்றம் ஏற்படுகிறது. கோடைக்காலத்தில் அழுத்த மண்டலங்கள் 5° முதல் 10° வரை வடக்கிலும், குளிர்காலத்தில் 5° முதல் 10° வரை தெற்கிலுமாக இடமாற்றம் ஏற்படுகிறது. இது புவியின் காலநிலையில் அதிகமான தாக்கத்தைச் செலுத்துகிறது.

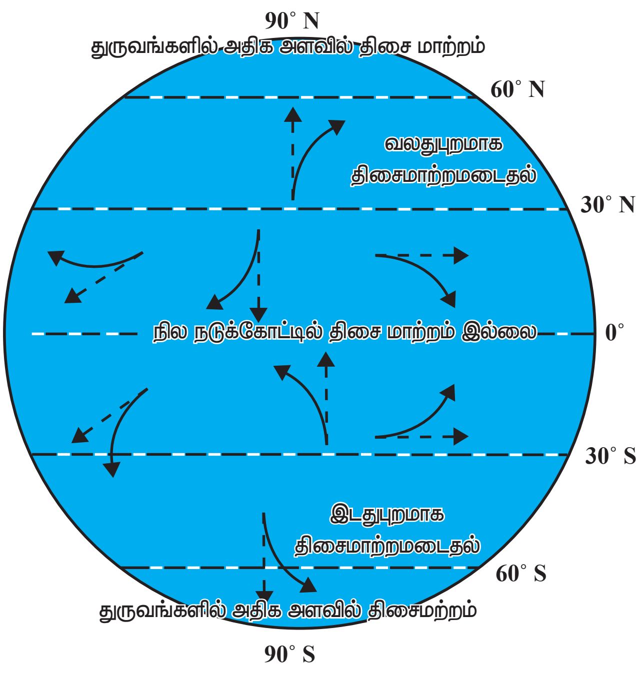
வாயுமண்டலத்தில் ஏற்படும் அழுத்த வேறுபாடுகள் நமக்கு பெரும்பாலும் அனுபவப்படுவது காற்றின் சலனத்தின் வழியாகும். வாயுமண்டலத்தில்

இரண்டு வகையான சலனங்கள் காற்றிற்கு உண்டு. செங்குத்து திசையில் ஏற்படும் வாயுவின் சலனங்கள், வாயுவின் ஓட்டம் (Air current) என அழைக்கப்படுகிறது. ஆனால் கிடைமட்ட திசையில் உயர் அழுத்தப் பகுதிகளிலிருந்து குறைந்த அழுத்தப் பகுதிகளை நோக்கி ஏற்படும் வாயுவின் சலனத்தை காற்று (Wind) என அழைக்கிறோம். இலைகள் அசைந்தால் மட்டுமே கண்டறியக் கூடிய இளம் காற்றுகள் முதல் அதிகமான அழிவை ஏற்படுத்தும் சூறாவளிக்காற்றுகள் வரை காற்றுகள் பல வகைகளாக உள்ளன.

எங்கிருந்து வீசுகிறதோ அதன் அடிப்படையில் காற்றுகளுக்கு பெயர்கள் தரப்படுகின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக, தென்மேற்கு திசையிலிருந்து வீசும் காற்றுகளை தென்மேற்கு காற்றுகள் எனவும் கடலிலிருந்து கரையை நோக்கி வீசும் காற்றுகளை கடற்காற்று எனவும் அழைப்பர்.

இந்தியாவில் மன்சூண் காற்றுகளுக்கு திசையின் அடிப்படையில் பெயர்கள் எவ்வாறு வழங்கப்பட்டுள்ளன?



கோரியோலிஸ் சக்தி
படம் 1.14

காற்றின் திசையில் தாக்கம் செலுத்தும் ஒரு முக்கியமான காரணி கோரியோலிஸ் சக்தி. கோரியோலிஸ் சக்தியைப் பற்றி நீங்கள் முன்வகுப்பில் படித்தீர்களல்லவா? கோரியோலிஸ் சக்தி என்றால் என்ன?

கோரியோலிஸ் ஓட்டம் காரணமாக வடபாதிக்கோளத்தில் காற்றுகள் பயணிக்கும் திசையின் வலதுபுறமாகவும், தென்பாதிகோளத்தில் பயணிக்கும் திசையின் இடதுபுறமாகவும் திசை திருப்பப்படுகிறது.

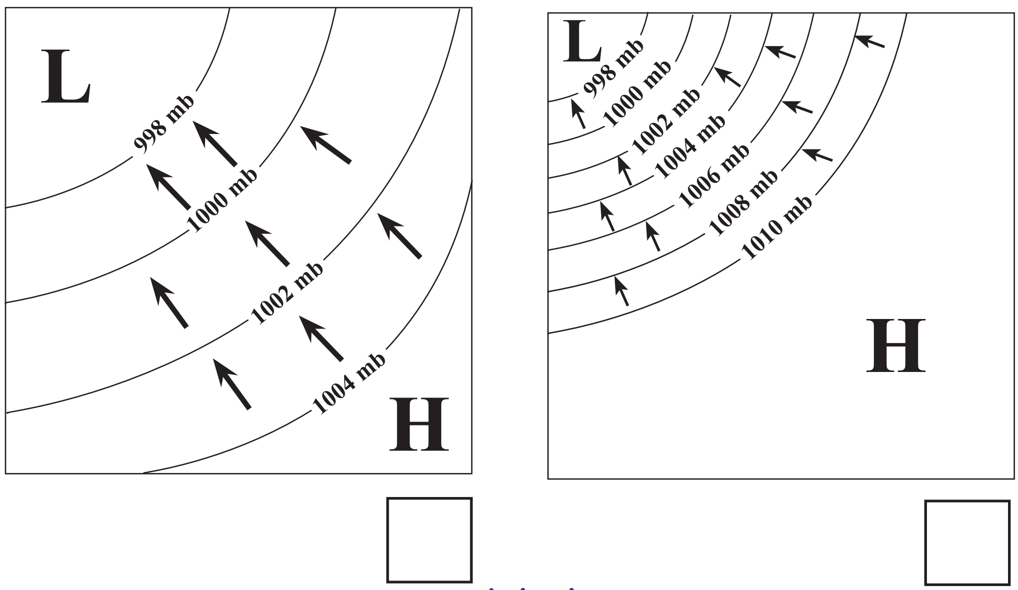
காற்றின் வேகத்தையும் சக்தியையும் இரண்டு முக்கிய செயல்பாடுகள் கட்டுப்படுத்துகின்றன.

1. அழுத்தச்சாய்வு விசை (Pressure Gradient Force)
2. உராய்வு விசை (Frictional Force)

கிடைமட்ட நிலையில் அழுத்த அளவில் ஏற்படும் வேறுபாடு அழுத்தச் சாய்வு எனப்படும். அழுத்த வேறுபாட்டின் மூலம் உயர் அழுத்த மண்டலங்களிலிருந்து தாழ்வழுத்த மண்டலத்தை நோக்கியுள்ள வாயுவின்

ஒழுக்கில் ஏற்படும் விசை அழுத்தச் சாய்வு. அருகில் உள்ள இடங்களுக்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க அழுத்த வேறுபாடு இருந்தால் அழுத்தச் சாய்வு அதிகமாகவும், கிடைமட்ட நிலையில் அழுத்த அளவில் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் வேறுபாடு இல்லாவிட்டால் அழுத்தச் சாய்வு குறைவாகவும் கணக்கிடப்படுகிறது. அழுத்தச்சாய்வு கூடுதலாக உள்ள இடங்களில் காற்றின் சக்தி அதிகமாக இருக்கும்.

கீழே தரப்பட்டுள்ள படங்களில் உள்ள அழுத்தக் கோடுகளை ஆய்வுசெய்து காற்றின் வேகம் எங்கு கூடுதலாக உள்ளது எனக் கண்டுபிடிக்கவும் (✓ அடையாளம் தருக).



அழுத்தச் சாய்வு
படம் 1.15

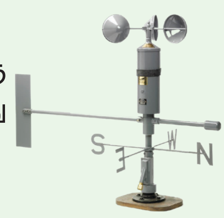
குன்றுகள், மலைகள், காடுகள் மற்றும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புகள் போன்றவற்றால் ஏற்படும் உராய்வு (Friction) காற்றின் சீரான இயக்கத்தைத் தடை செய்கிறது.

கண்டங்களை விட கடல் மேற்பரப்பில் காற்று வலுவாக இருக்கக் காரணம் என்ன?

அனிமோமீட்டரும் காற்று திசைக்காட்டி

காற்றின் வேகத்தை அளக்கும் கருவி அனிமோமீட்டர். ஒரு மணிநேரத்தில் எத்தனை கிலோமீட்டர் வேகத்தில் காற்று வீசுகிறது என்பதை இக்கருவி வழியாக கண்டறியலாம்.

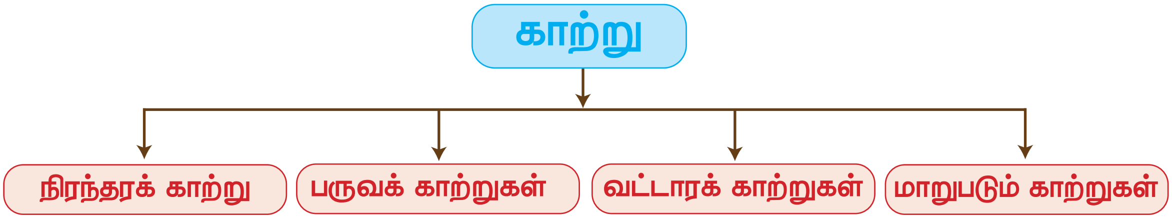
காற்றின் திசையை காண்பிக்கும் கருவி வின்ட்வேன்.



படம் 1.16

காற்றுகள் எவ்வாறு உருவாகின்றன என்பதையும் காற்றின் வேகம் மற்றும் திசையில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள் எவையெனவும் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா. இனி பலவகையான காற்றுகளைப் பற்றி தெரிந்துகொள்வோம்.

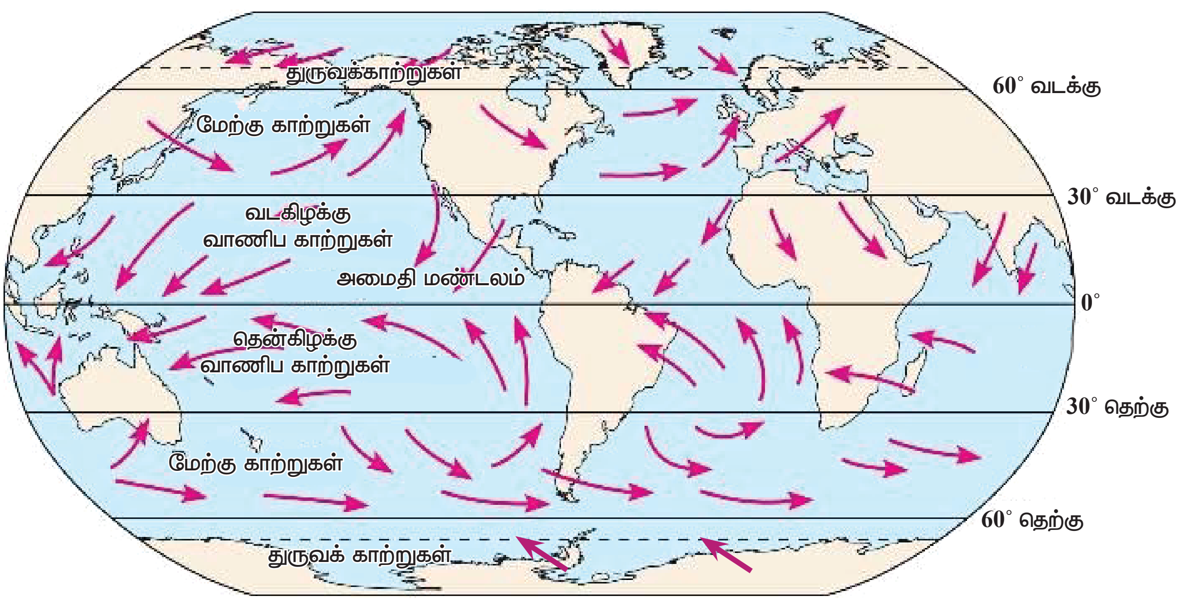
பலவகையான காற்றுகள் எவையென விளக்கப் படத்தை உற்றுநோக்கித் தெரிந்துகொள்ளலாம்.



நிரந்தரக் காற்றுகள்

வருடம் முழுவதும் இவை ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் நிலையாக வீசும் காற்றுகள். நிலையான காற்றுகள், புவிக்காற்றுகள் என்னும் பெயர்களில் நிரந்தரக் காற்றுகள் அழைக்கப்படுகின்றன. இக்காற்றுகள் புவியின் அழுத்த மண்டலங்களுக்கிடையில் வீசுகின்றன. வாணிபக் காற்றுகள், மேல் காற்றுகள், துருவக்கிழக்கு காற்றுகள் என்பவை முக்கியமான புவிக்காற்றுகள் ஆகும்.

படம் 1.17 ஐ உற்றுநோக்கி எந்தெந்த அழுத்த மண்டலங்களுக்கிடையில் இக்காற்றுகள் ஒவ்வொன்றும் வீசுகின்றன என்பதைக் கண்டுபிடித்து அட்டவணையை முழுமைப்படுத்துங்கள். புவியின் அழுத்த மண்டலங்களை விளக்கும் படத்தையும் (படம் 1.13) இதற்காகப் பயன்படுத்துவீர்களல்லவா.



படம் 1.17

நிரந்தரக் காற்றுகள்	அழுத்த மண்டலங்கள்
● வாணிபக் காற்றுகள்	மிதவெப்ப உயர் அழுத்த மண்டலங்களிலிருந்து நிலநடுக்கோட்டு தாழ் வழுத்த மண்டலத்திற்கு
●	
●	

படம் 1.1

வாணிபக் காற்றுகள் வடபாதிக் கோளத்தில் வடகிழக்கு காற்றுகளாவும், தென்பாதிக்கோளத்தில் தென்கிழக்கு காற்றுகளாகவும் வீசுவதன் காரணம் என்ன?

வடபாதி கோளத்தை விட தென்பாதிக் கோளத்தில் மேல்காற்றுகள் அதிகம் வலிமையுடையன. காரணம் என்ன?

ITCZ

வட– தென்பாதிக் கோளங்களில் இருந்து வரும் வாணிபக் காற்றுகள் சந்திக்கும் நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்தப் பகுதி இன்டர் டிரோப்பிக்கல் கன்வெர்ஜென்ட் சோன் (ITCZ) என அழைக்கப்படுகிறது. சூரியனின் அயனத்திற்கேற்ப ITCZ ற்கு இடமாற்றம் ஏற்படுகிறது.

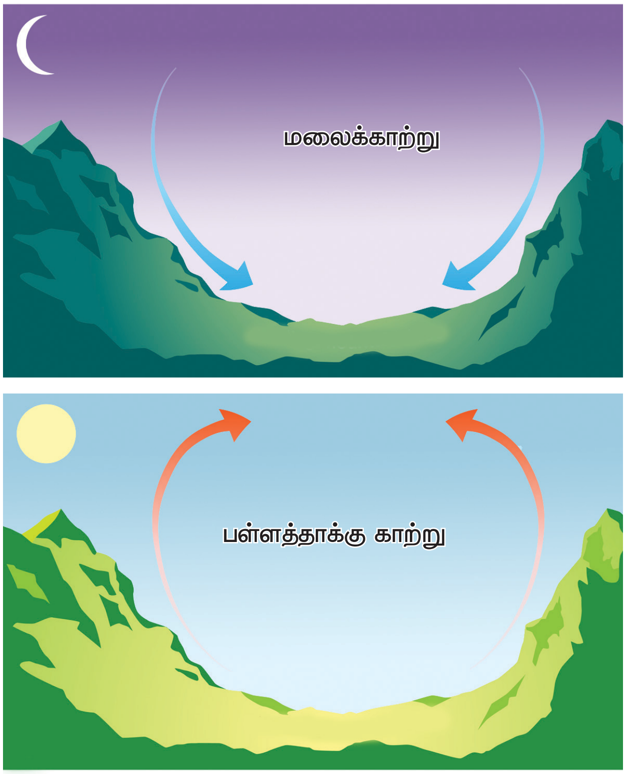
பருவகால காற்றுகள்

குறிப்பிட்ட இடைவேளையில் எதிர் திசையில் மாறி வீசும் காற்றுகள் பருவகாலக் காற்றுகள் ஆகும். தினந்தோறும் தொடர்ந்து நிகழும் வட்டாரக் காற்றுகளான கடற்காற்று, கரைக்காற்று, மலைக்காற்று, பள்ளத்தாக்கு காற்று என்பவைகளும், கோடை, குளிர் காலங்களில் வீசும் மன்சூண்காற்றுகளும் இவ்வகையில் உட்படும்.

கடற்காற்று, கரைக் காற்று

கடற்காற்றுகளும், கரைக்காற்றுகளும் எவ்வாறு உருவாகின்றன என்பதை முன்வகுப்பில் படித்தீர்களல்லவா.

கடற்காற்றும், கரைக்காற்றும் பற்றி விளக்கும் படங்களை வரைந்து இக்காற்றுகளின் உருவாக்கத்தைப் பற்றி குறிப்பேட்டில் எழுதுக.



படம் **1.18**

மலைக்காற்றும், பள்ளத்தாக்கு காற்றும்

இரவு நேரங்களில் மலைச்சரிவில் உள்ள வாயு குளிரடைந்து சுருங்கி தாழ்ந்து இறங்குகிறது. இது மலைக்காற்று **(Valley Breeze)** எனப்படும். படம் 1.18.

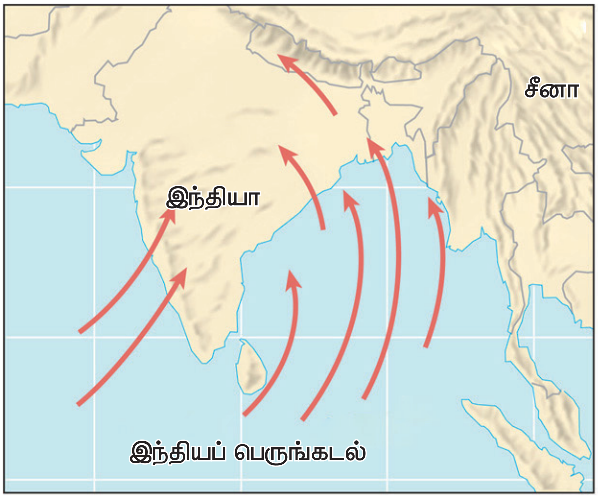
பகலில் சூரியனின் வெப்பத்தினால் மலைச்சரிவிலுள்ள வாயு விரிவடைந்து மேலே உயர்வது. பள்ளத்தாக்கிலிருந்து மலையின் மேல்பகுதிக்கு காற்று வீசுவதற்கு காரணமாகிறது. இதுவே பள்ளத்தாக்கு காற்று **(Mountain Breeze)** ஆகும். படம் 1.18.

மன்சூண் காற்றுகள்

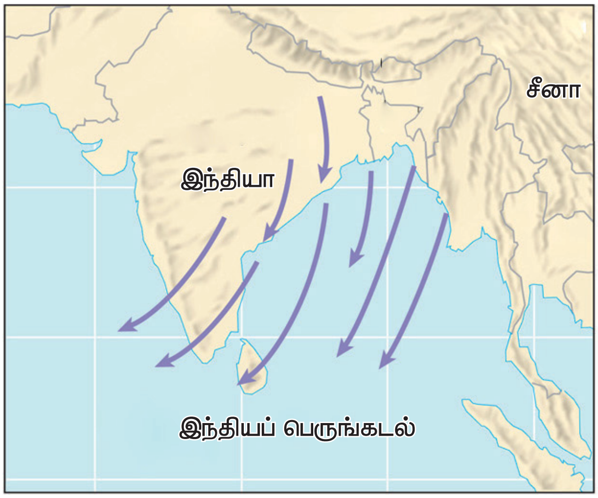
காற்றின் திசையில் பருவகால மாற்றம் ஏற்படுவதால் மன்சூண் என இது அழைக்கப்படுகிறது. கோடைக்காலத்தில் தென் ஆசியா கண்டம், குறிப்பாக இந்தியத் துணைக்கண்டம் அதிக அளவில் வெப்பமடைவதால் வலுவான தாழ்வழுத்த மண்டலம் உருவாகிறது. ஒப்பீட்டளவில் உயர் அழுத்தமுள்ள காற்று இந்தியப் பெருங்கடலில் இருந்து அழுத்தம் குறைந்த கண்டத்தை நோக்கி வீசுகிறது. கோரியோலிஸ் விசையால் தென்மேற்கிலிருந்து வீசும் இக்காற்றுகள் கரையை வந்தடையும் போது பலயிடங்களிலும் பரவலாக மழை கிடைக்கச் செய்கிறது. இது தென்மேற்கு பருவக்காற்று **(South West Monsoon)** என அழைக்கப்படுகிறது.

குளிர்காலத்தில் தென் ஆசியா உட்பட்ட வட கண்டப்பகுதிகள் கடுமையான குளிரால் சூழப்பட்டிருப்பதால். வட இந்தியாவில் உயர் அழுத்தம் உருவாகிறது. எனவே கரையிலிருந்து இந்தியப் பெருங்கடலை நோக்கி வடகிழக்குத் திசையிலிருந்து தொடர்ந்து காற்று வீசுகிறது. ஈரத்தன்மை பொதுவாக குறைந்து காணப்படும் இக்காற்று வடகிழக்கு பருவக் காற்று **(North West Monsoon Winds)** என அழைக்கப்படுகிறது.

படத்தை உற்றுநோக்கி (படம் 1.19) மன்சூண் காற்றுகளின் பயணத் திசையைப் புரிந்துகொள்ளுங்கள்.



தென்மேற்கு பருவக்காற்று



வடகிழக்கு பருவக்காற்று

படம் 1.19

வட்டாரக் காற்றுகள்

உலகின் பல பாகங்களிலும் வட்டார அளவில் வெப்பம் மற்றும் அழுத்த வேறுபாட்டினால் உருவாகும் காற்றுகள் வட்டாரக்காற்றுகள் எனப்படும். வட்டாரக் காற்றுகளில் பெரும்பாலானவை பருவகாலங்களின் அடிப்படையில் உருவானவையாகும். அந்தந்த வட்டாரங்களுக்கேற்ப இவற்றின் பெயர்கள் அழைக்கப்படுகின்றன. சில வட்டாரக் காற்றுகளைப் பற்றிய சில செய்திகள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. (அட்டவணை 1.2).

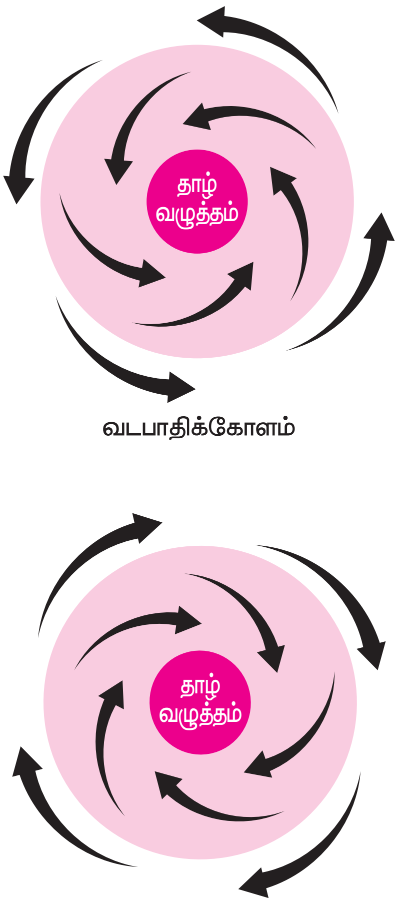
வட்டாரக் காற்று	வீசும் பகுதி	சிறப்புகள்
லூ	வடஇந்திய சமவெளி	வெப்பக் காற்று
சினூக்	வடஅமெரிக்காவில் ராக்கிமலைச் சரிவு	வறண்ட வெப்பக் காற்று
பா:ஃன்	ஐரோப்பாவின் ஆல்ப்ஸ் மலைச்சரிவு	வறண்ட வெப்பக் காற்று
ஹர்மாற்றன்	ஆப்பிரிக்காவின் சகாரா பாலைவனம்	கடுமையான வெப்பத்தைத் தணிக்கிறது

படம் 1.2

மாறுபடும் காற்றுகள்

குறுகிய காலம் மட்டும் நிலைநிற்பதும், அதன் சக்தி மற்றும் திசையை முன்கூட்டியே அறிவிக்க முடியாததுமான காற்றுகள் மாறுபடும் காற்றுகள் எனப்படும். சூறாவளி, எதிர் சூறாவளி போன்றவை இவ்வகையில் உட்படும்.

சூறாவளிக் காற்றுகள்



படம் 1.20

சுற்றுப்புறத்தில் இருந்து குறைந்த அழுத்தப்பகுதியை நோக்கி வலுவாக காற்று சுழற்றி வீசும் தன்மை கொண்டவை சூறாவளிக் காற்றுகள். வெப்பமண்டலத்தில் உருவாகும் சூறாவளிக் காற்று மிதவெப்ப மண்டல சூறாவளிக் காற்றை விட கனம் குறைந்து காணப்பட்டாலும் அதிகமான அழிவை ஏற்படுத்துகிறது. வெப்பமண்டல பெருங்கடங்கடல்களுக்கு நேர் மேலே வெப்பமண்டல சூறாவளிக் காற்று உருவாகிறது. வடபாதிக் கோளத்தில் வடமேற்கு திசையில் நகரும் வெப்ப மண்டல சூறாவளிக் காற்று கடற்கரையைத் தொடுவதுடன் அது வலுவிழந்து போகிறது. கரைப்பகுதியின் வெப்பச்சூழல்கள் கடல்பகுதியின் சூழலை விட மாறுபட்டுக் காணப்படுவதாலும் கரையில் உராய்வு கூடுதலாக உள்ளதாலும் வெப்பமண்டல சூறாவளிக் காற்றுகள் கரையை சென்றடைவதுடன் வலுவிழக்கிறது. கடலோரப் பகுதிகளில் மிக வலுவான சூறாவளிக் காற்றுக்கும் மழைக்கும் காரணமாகும் வெப்பமண்டல சூறாவளி காற்றுகள் உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் ஹரிக்கேன்ஸ், டைப்பூன்ஸ், வில்லிவில்லீஸ், டொர்ணாடோ போன்ற பெயர்களில் அழைக்கப்படுகிறது.

மிதவெப்ப மண்டலத்தில் வெப்பக் காற்றும் குளிர்க் காற்றும் மோதும் பகுதிகளில் மிதவெப்ப மண்டல சூறாவளிக் காற்றுகள் உருவாகின்றன. வெப்பமண்டல சூறாவளிக் காற்றை விட மிதவெப்ப மண்டல சூறாவளிக் காற்றின் கனம் கூடுதல் என்றாலும் அது அழிவை ஏற்படுத்தாது.

வெப்ப மண்டல சூறாவளிக் காற்றில் இருந்து மாறுபட்டு இத்தகைய தாழ்வழுத்த நிலைகளுக்கு கரைப்பகுதிகளின் மீசம் நகர முடிகிறது.

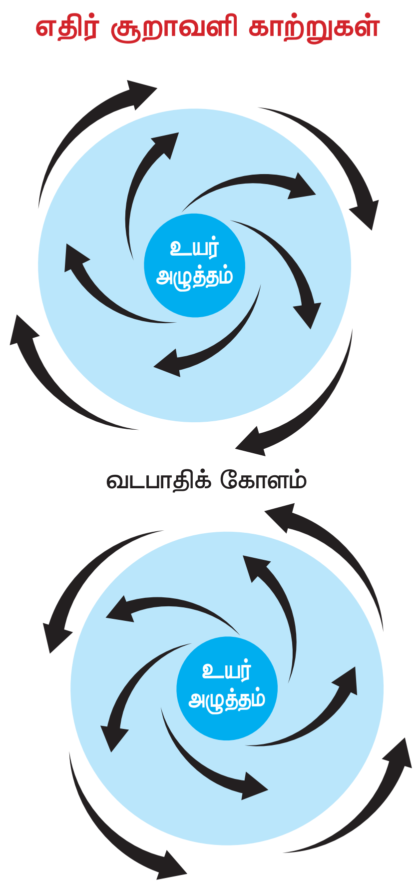
வடபாதிக் கோளத்தில் சூறாவளிக் காற்றின் வாயுச் சுழற்சி எதிர்கடிகார திசையிலும், தென்பாதிக் கோளத்தில் கடிகார திசையிலும் ஏற்படுகிறது.

வெப்ப மண்டல சூறாவளிக் காற்றுகளை மிதவெப்ப மண்டல சூறாவளிக் காற்றுகளுடன் ஒப்பிட்டு குறிப்பு தயார் செய்யவும்.

எதிர் சூறாவளி காற்றுகள்

உயர் அழுத்த மண்டலங்களிலிருந்து பிற பகுதிகளை நோக்கி காற்று சுழன்று வீசுகிற செயல்பாடே எதிர் சூறாவளிக் காற்று ஆகும். இதற்கு வாயுமண்டலத்தில் எந்தவித வெளிப்படையான செயல்பாட்டு அடையாளங்களும் காணப்படுவதில்லை. வடபாதிக்கோளத்தில் கடிகார திசையிலும், தென்பாதிக் கோளத்தில் எதிர்கடிகார திசையிலும் இக்காற்றுகள் வீசுகின்றன.

புவியில் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் ஒவ்வொரு காலத்திலும் கிடைக்கக் கூடிய சூரியசக்தி அந்தந்த பகுதிகளிலுள்ள வாயுவின் சலனத்திற்குக் காரணமாவது. எவ்வாறெனப் புரிந்து கொண்டீர்களல்லவா. சூரிய சக்தியின் தாக்கத்தினால் ஏற்படும் வேறொரு முக்கிய தினசரி வானிலை காரணிதான் வாயுமண்டல ஈரப்பதம். **(Atmospheric Humidity).** வாயுமண்டல ஈரப்பதத்துடன் தொடர்புடைய சில முக்கிய உண்மைகளைப் பற்றி நாம் கலந்துரையாடலாம்



படம் 1.21

வாயுமண்டல ஈரப்பதம்

தண்ணீர் சூடாகும் போது நீராவியாகி உயர்ந்து செல்வதை பார்த்திருப்பீர்களல்லவா? இதைப் போல் சூரிய வெப்பத்தினால் புவிமேற்பரப்பிலுள்ள எல்லா நீர் உறைவிடங்களிலிருந்தும் வேறுபட்ட அளவுகளில் தண்ணீர் நீராவியாகி வாயுமண்டலத்தை அடைகிறது

தண்ணீர் நீராவியாக மாறும் செயல்பாடு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?

வாயுமண்டலத்தில் நீராவி கண்ணுக்கு தெரியாத நிலையில் காணப்படுகிறது. கண்களுக்கு காணமுடியாத நிலையில் வாயுமண்டலத்தில் காணப்படும் நீரை வாயுமண்டல ஈரப்பதம் (Humidity) என அழைக்கிறோம்.

வாயுமண்டலத்திற்கு நீர் எந்தெந்த உறைவிடங்களிலிருந்து சென்றடைகிறது?

வாயுவில் அடங்கியுள்ள நீராவியின் சரியான அளவை முழுமையான ஈரப்பதம் (Absolute Humidity) என அழைக்கிறோம்.

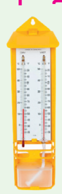
ஒவ்வொரு பகுதியிலும் உள்ள வாயுமண்டல வெப்பம் மற்றும் நீர் உறைவிடங்களின் தன்மைகேற்ப யுமண்டல நீராவியின் அளவில் ஏற்றத்தாழ்வுகள் காணப்படும்.

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வாயுமண்டல வாயு உட்கிரகிப்பதற்கு இயலும் நீராவியின் அளவிற்கு வரையறை உண்டு. ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வாயுமண்டல வாயுவில் அடங்கியுள்ள நீரின் சரியான அளவும், அந்த குறிப்பிட்ட வெப்பத்தில் வாயுவின் உட்கிரகிக்க இயலும் அதிகபட்சம் நீராவிக்கும் இடையிலுள்ள விகிதத்தை சார்பு ஈரப்பதம் (Relative Humidity) என அழைக்கிறோம். இது சதவீதத்தில் கணக்கிடப்படுகிறது.

$$\text{சார்பு ஈரப்பதம்} = \frac{\text{முழுமையான ஈரப்பதம்}}{\text{வாயு மண்டலம் உட்கிரகிக்க முடிந்த மொத்த நீராவியின் அளவு}} \times 100$$

ஹைட்ரோமீட்டரும் , ஈரமான மற்றும் உலர்ந்த பல்பு தெர்மா மீட்டர்

படம் 1.22



படம் 1.23

வாயுமண்டல ஈரப்பதத்தை அளக்கும் கருவி ஹைக்ரோ மீட்டர் எனப்படும். ஈரமான மற்றும் உலர்ந்த பல்பு தெர்மாமீட்டரில் குறிப்பிடும் வெப்ப வேறுபாட்டை பயன்படுத்தியும் சார்பு ஈரப்பதத்தைக் கணக்கிடலாம்.

சமூக அறிவியல் ஆய்வுக்கூடத்தில்/ பள்ளிக்கூட வானிலை நிலையத்தில் ஈரமான மற்றும் உலர்ந்த பல்பு தெர்மாமீட்டரைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிட்ட கால அளவில் தினசரி சார்பு ஈரப்பதத்தைக் கணக்கிட்டுப் பட்டியலிடவும்.

வாயுமண்டலம் முழுமையாக நீராவியை உட்கிரகிக்கின்ற நிலையினை பூரிதநிலை (Saturation level) எனவும் வாயமண்டலம் பூரித நிலையை அடைய தேவையான வெப்பத்தை பூரிதப்புள்ளி (Saturation point) எனவும் அழைப்பர், வாயுமண்டலம் பூரிதநிலையை அடையும்போது சுருங்குதல் நடைபெறத் தொடங்கும்.

பூரித நிலையில் சார்பு ஈரப்பதம் எத்தனை சதவீதமாக இருக்கும்?

சுருங்குதல் என்றால் என்ன?

வாயுமண்டல ஈரப்பதம் சுருங்கி நீர்த்துளியாக மாறும்போதுதான் வாயுமண்டலத்தில் நீரின் அம்சம் இருப்பதை நாம் காணமுடியும். சுருங்குதலின் பல்வேறு வடிவங்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. (படம் 1.24)

சுருங்குதலின் வடிவங்கள்

பனித்துளி | உறைபனி | பனிமூட்டம் | மேகம்

படம் 1.24

பனித்துளி: இரவுநேரங்களில் புவிமேற்பரப்பு குளிர்ச்சியடைந்து மேற்பரப்பினோடு சேர்ந்து காணப்படும் வாயுமண்டலப் பகுதியையும் குளிரடையச் செய்கிறது. நீராவி சுருங்கி நீர்த்துளிகளாக மாறி புல்வெளிகளிலும், இலைகளிலும் மற்றும் குளிர்ந்த மேற்பரப்பிலும் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும்.

உறைபனி: இரவில் வெப்பம் 0^{o} செல்சியசிற்கும் கீழாக குறையும் பகுதிகளில் பனித்துளிகளுக்குப் பதிலாக மெல்லிய பனிப்படிகங்கள் உருவாகின்றன.

பனி மூட்டம்: வாயுமண்டலம் குளிரடைவதால் நீராவி சுருங்கி மெல்லிய நீர்த்துளிகள் வாயுமண்டலத்திலேயே தங்கி நிற்கின்றன. வாயுமண்டலத்திலுள்ள தாழ்ந்த பகுதிகளில் காணப்படும் தூசுப்படலங்களை மையமாகக் கொண்டு சுருங்குதல் நடைபெறுவதால் பனிமூட்டம் உருவாகிறது. பனிமூட்டத்தின் இடையே உள்ள தூரப்பார்வையின் அடிப்படையில் மெல்லிய பனிமூட்டம் (Mist), கனத்த பனிமூட்டம் (Fog) என்னும் வேறுபட்ட தன்மைகள் உள்ளன.

மேகங்கள் (Clouds) : வாயுமண்டலத்திலுள்ள மெல்லிய தூசுப்படலங்களை மையமாகக் கொண்டு நீராவி சுருங்குதலடைந்து மேகங்கள் உருவாகின்றன. இவ்வாறு உருவாகும் நீர்த்துளிகளின் அளவு 0.001 செ.மீட்டருக்கும் குறைவாகும். எனவே அவை வாயுமண்டலத்தில் தங்கி நிற்கின்றன.

ஆகாயத்தில் பலவகையான மேகங்களை நாம் காணலாம். மேகங்களை அவற்றின் வடிவம், உருவாகும் உயரத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தலாம்.

தெளிவான வாயுமண்டலத்தில் மிக உயர்ந்த பகுதியில் மெல்லிய இறகுக் கட்டுபோல காணப்படும் மேகங்களை இறகு மேகங்கள் சிறஸ் மேகம் என்று அழைப்பர்.

இறகு மேகம் (சிறஸ் மேகம்)

குவிமேகம் (க்யூமூலஸ் மேகம்)

மழை மேகம் (நிம்பஸ்)

அடுக்குமேகம் (ஸ்டாரஸ்)

படம் 1.25

தாழ்ந்த வாயுமண்டலப் பகுதிகளில் அடர்த்தியான அடுக்குகளாகக் காணப்படும் மேகங்கள் அடுக்கு மேகங்கள் (ஸ்டாரஸ் மேகம்) எனப்படும்.

அதிக அளவிலான வெப்பச் சலன ஓட்டத்தின் பலனாக உருவாகின்ற பஞ்சுக்கட்டுகள் போன்று காணப்படும் மேகங்கள் க்யூமூலஸ் (குவி மேகங்கள்) எனப்படும். இவை செங்குத்து நிலையில் குவிந்து, பரந்து காணப்படுகின்றன.

தாழ்வான வாயுமண்டலப் பகுதிகளில் உருவாகும் இருண்ட மழை மேகங்களை நிம்பஸ் மேகங்கள் என்று அழைப்பர். அடர்த்தியாக நீர்த்துளிகள் காணப்படுவதால் இவை சூரிய ஒளியைக் கடத்தி விடாததால் இம்மேகங்கள் இருண்ட நிறத்தில் காணப்படுகின்றன.

மேலே குறிப்பிட்ட மேகங்கள் ஆகாயத்தில் பொதுவாக சுதந்திரமாகக் காணப்படுவதில்லை. பலவகையான மேகங்களின் கூட்டமான நிலையில் தான் பலநேரங்களில் நாம் காண முடியும். இத்தகைய மேகங்கள் சிரோஸ்டரெஸ், ஸ்ராட்டோ கியூமலஸ், கியூமோநிம்பஸ் , நிம்போஸ்ட்ராடஸ் போன்ற பெயர்களில் அழைக்கப்படுகின்றன.

ஆகாயத்தை உற்றுநோக்கி பல்வேறு வகையான வடிவங்கள் சிறப்புத்தன்மைகள் கொண்ட மேகங்களை இனம் கண்டு கொள்ள முயற்சி செய்யுங்கள். ஒவ்வொரு வகையான மேகங்களும் தோன்றும் நேரம், காலம் பற்றிய குறிப்புகளை எழுத மறவாதீர்கள்.

மேகங்கள் தொடர்ந்து சுருங்கும் போது நீர்த்துளிகளின் அளவு கூடுகிறது. புவியீர்ப்பு சக்தியை எதிர்த்து நிற்க முடியாத நிலையில் மேகங்களிலிருந்து நீர்த்துளிகள் விடுபட்டு அது பல்வேறு வடிவங்களில் புவிக்கு வந்து சேருகிறது. இச்செயல்பாடு பொழிதல் (Precipitation) எனப்படுகிறது பொழிதலின் பல்வேறு வடிவங்கள்தான் மழை, பனிப்பொழிவு, ஆலங்கட்டி மழை என்பவையாகும்.

நீர்த்துளிகளின் வடிவில் நமக்கு அதிக அளவில் அனுபவரீதியாக காணக்கிடைக்கும் பொழிதலின் வடிவம் மழை.

குளிர்ப்பகுதிகள் மற்றும் மிதவெப்ப காலநிலைப் பகுதிகளில் குளிர்காலத்தில் வாயுமண்டலத்தின் வெப்பநிலை 0 க்கும் குறைவாகும் போது பொழிதல் மெல்லிய பனிப்படிகங்களாக விழுகிறது. இது பனிப்பொழிவு (Snowfall) எனப்படும்.

மேகங்களிலிருந்து விடுபட்ட நீர்த்துளிகள் வாயுமண்டலத்தில் உள்ள பல்வேறு குளிரான அடுக்குகள் வழியாக கடந்து போக நேரிட்டால் அவை மீண்டும் குளிர்ச்சி அடைந்து உறைந்து பனிக்கட்டிகளாக விழுகின்றன. இது ஆலங்கட்டி மழை (Hailstones) என அழைக்கப்படுகிறது.

மழை

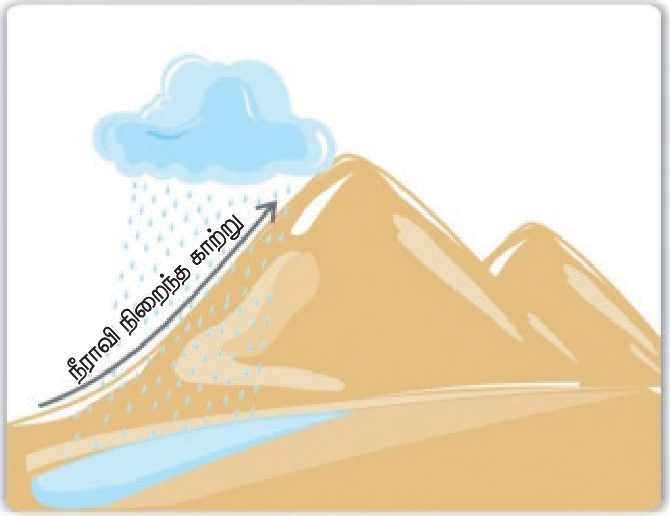
பனிப்பொழிவு

ஆலங்கட்டி மழை

படம் 1.26

ஆலங்கட்டி மழை பெய்வது குளிர்காலத்தில் தானா? தேடல் நடத்தி அறிந்துகொள்க.

உங்களுக்கு மிகவும் பழக்கப்பட்ட பொழிதல் வடிவம் எது?



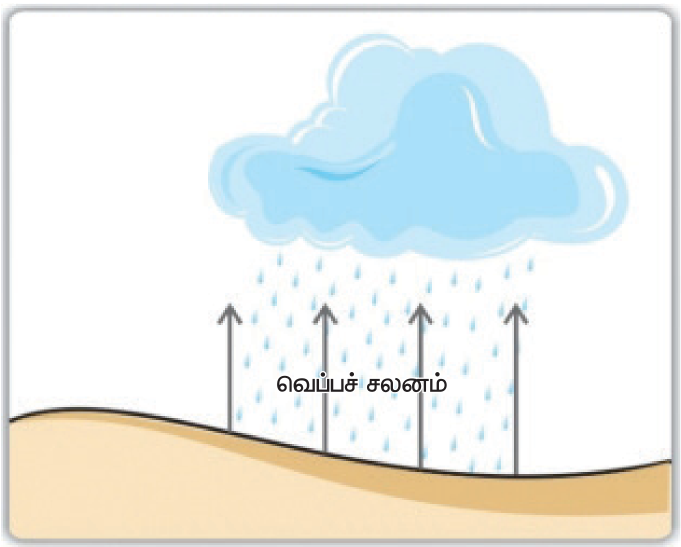
மலை மழை
படம் 1.27

மழை எவ்வகைகளில் எல்லாம்.

கடலில் இருந்து நீராவி நிறைந்த காற்று கரையை வந்தடைந்த பின்னர் மலைச்சரிவுகளில் மோதி மேலெழுகிறது. இது காற்றின் நேர்முக மலைச்சரிவுகளில் குளிர்ச்சி அடைந்து சுருங்கி மழை மேகங்கள் உருவாகக் காரணமாகிறது. இவ்வாறு உருவாகும் மழையே மலை மழை எனப்படுகிறது. **(Orographic Rainfall)** காற்றை எதிர்கொள்ளும் மலைச்சரிவுகளில் கூடுதல் மழை கிடைக்கும் போது மலையின் மறுபக்கத்தில் தாழ்ந்து இறங்குவது வறண்ட காற்று என்பதால் அப்பகுதியில் மழை கிடைப்பதில்லை, இப்பகுதிகள் மழை நிழற்பகுதிகள் **(Rain shadow regions)** என அழைக்கப்படுகின்றன.

கேரளாவில் தென்மேற்கு பருவக் காற்று மழை ஏராளமாகக் கிடைக்கும் போது அண்டைமாநிலமான தமிழ்நாட்டின் மேற்குப் பகுதிகளில் மழை மிகவும் குறைவாக இருக்கிறது. அதன் காரணம் என்ன?

கோடைக்காலத்தில் பிற்பகல் வேளைகளில் மழை பொழிவதை நீங்கள் கவனித்திருப்பீர்கள் அல்லவா? வெப்பச்சலன செயல்பாட்டின் காரணமாக இது நிகழ்கிறது. இவ்வாறு ஏற்படும் மழையை வெப்பச் சலன மழை **(Convectional Rainfall)** என அழைக்கிறோம்.

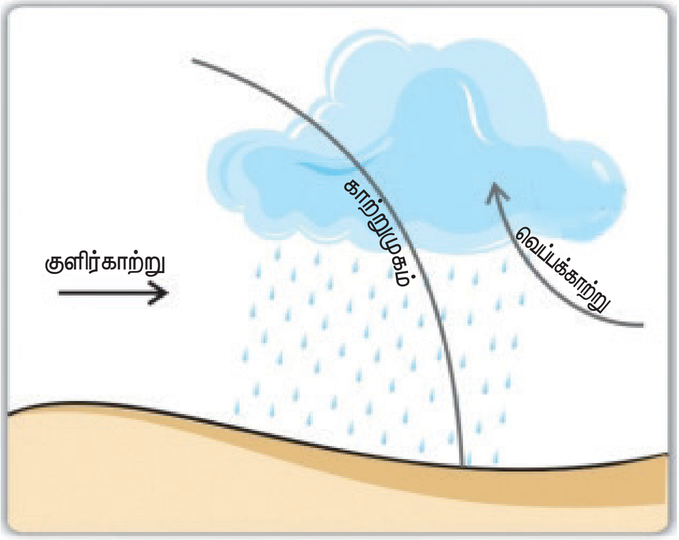


வெப்பச்சலன மழை
படம் 1.28

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதிகளில் ஏறக்குறைய எல்லா நாட்களிலும் வெப்பச் சலன மழை பெய்கிறது. இதற்கு காரணம்?

பொதுவாக பிற்பகலில் இத்தகைய மழை பெய்வதால் வெப்பச் சலன மழையை நாலுமணி மழை (4 O' clock rain) என அழைக்கிறோம்.

ஒரு சூறாவளிச் சூழலில் வெப்பக் காற்றும் குளிர்காற்றும் ஒன்று சேரும் போது எடை குறைந்து வெப்பக் காற்று உயர்ந்தும் தொடர்ந்து குளிர்ச்சியடைந்து சுருங்கவும் செய்கிறது. இது மழைக்கும் காரணமாகிறது. இதுவே சூறாவளி மழை. வெப்பக் காற்று, குளிர்காற்று இணைகின்ற எல்லைகள் காற்று முகங்கள் (Front) என அழைக்கப்படுகின்றன. எனவே இத்தகைய மழைக் காற்று முகமழை (Frontal Rainfall) என அழைக்கப்படுகிறது.



சூறாவளி மழை
படம் 1.29

நாம் வாழும் புவி என்னும் உயிருள்ள கிரகத்தில் காணப்படும் அனைத்து உயிர்த்துடிப்புகளையும் இயக்குவது சூரியன் தான் எனப் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? அது போலவே புவிக்கு ஒரு இயல்பான வெப்ப சமநிலைப்படுத்தும் ஆற்றல் உண்டு எனவும் நீங்கள் அறிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? வாயு மண்டலத்தின் அடுக்குகளின் அமைப்பில் வேகமான மாற்றம் ஏற்படுவதால் மேற்சொன்ன வெப்ப சமநிலைப்படுத்துதல் நிகழ்வு நடைபெற இயலாத நிலை ஏற்படுகிறது. என்று ஆய்வுகள் வெளிப்படுத்துகின்றன. இயற்கையானதும் மனித இனத்தின் செயல்பாடுகளாலும் புவி காலநிலையில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்களைப் பற்றி அடுத்த பாடத்தில் விளக்கமாக விவாதிக்கப்பட்டுள்ளது. அறிவியலுக்கு எதிராகவும் சுற்றுச்சூழலைப் பாதிக்கும் மனிதச் செயல்பாடுகள் சுயக்கட்டுப்பாடு வழியாக மேற்சொன்ன வெப்ப சமநிலையை நிலைநிறுத்துவதன் வழியாக வரும் தலைமுறையினருக்கு அச்சுறுத்தல் இல்லாமல் வாழ்வதற்கு வழிவகுக்கும் முறையில் இந்த உயிர்கிரகத்தை நாம் பாதுகாப்பது அவசியமாகும்.

கனமழையும் மேக வெடிப்பும்

சில தனிப்பட்ட பகுதிகளில் மிகக் குறுகிய கால அளவில் மிக அதி மழை பொழியும் நிகழ்வு கன மழை எனப்படுகிறது. இது திடீர்ப் பெருவெள்ளம் மற்றும் நிலச்சரிவுக்கும் காரணமாகிறது. ஒரு மணிநேரத்தில் 10 செ மீக்கும் அதிகமாக மழை பெய்தால் அது மேக வெடிப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது. மேக வெடிப்புகள் பெரும்பாலும் மலைப்பகுதிகளில் ஏற்படுகிறது.

2019-ல் கேரளாவில் கவளப்பாறை, புத்துமலை பகுதிகளில் பேரழிவை ஏற்படுத்திய மண்சரிவு, மேகவெடிப்பு மூலம் பொழிந்த கனமழை காரணம் என்று காலநிலை ஆய்வாளர்கள் கூறியுள்ளனர். 2024-இல் முண்டக்கை சூரல்மலை மண் சரிவுக்கு மேக வெடிப்பு காரணம் என்று கருதப்படுகிறது.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. சமூக அறிவியல் ஆயுவுக்கூடம், பள்ளிக்கூட காலநிலை நிலையத்தில் அதிக குறைந்த பட்ச தெர்மா மீட்டர் பயன்படுத்தி உயர் வெப்பநிலையையும் குறைந்த வெப்பநிலையையும் கண்டறிந்து ஒவ்வொரு நாளின் தினசரி வெப்ப வேறுபாடு மற்றும் தினசரி சராசரி வெப்பநிலையையும் கணக்கிட்டு பள்ளிக்கூட அறிவிப்புப் பலகையில் வெளிப்படுத்தவும்.

2. மழைமானியைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிட்ட கால அளவில் தினசரி மழையின் அளவை கணக்கிடுக. உங்களின் குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி பட்டை வரைபடம் –– தயாராக்கி வகுப்பில் வெளியிடவும், அந்தந்த நாட்களின் மழையின் அளவை அறிவிப்புப் பலகையில் வெளியிட மறவாதீர்.

3. இணையதள உதவியுடன் பல்வேறு வகையான மேகங்களின் படங்களைச் சேகரித்து டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயார் செய்க.

2 காலநிலை மண்டலங்களும் காலநிலை மாற்றங்களும்

நான் உயர்கல்விக்காக கானடா சென்றிருந்தேன். சுப்பிரின்ஸ்பிக் மாகாணத்தில் தங்கி இருந்தேன். இங்கு குளிர்காலம் தொடங்கி உள்ளது. குளிர்காலத்தின் தொடக்கத்தைக் குறிக்க மேப்பிள் மரங்கள் இலைகளை உதிர்க்கின்றன. ஆனால் பைன் மரங்கள் பசுமையாகவே இருக்கின்றன. இங்கு குளிர்காலம் செப்டம்பர் மாதத்தின் நடுப்பகுதியில் தொடங்குகிறது. ஜனவரி மாத இறுதியில் உச்சத்தை அடைந்து படிப்படியாக குளிர் குறைந்து ஏப்ரல் மாதத்திற்குள் முடிவடையும். இக்கால கட்டத்தில் சராசரி வெப்பநிலை சுமார் -20°C ஆக இருக்கும். இது -35°C வரை குறையலாம். குளிர்காலத்தில் மிகவும் அதிக பாதிப்பை உருவாக்குவது குளிர்காற்று ஆகும். இச்சமயத்தில் கடுமையான பனிப்பொழிவு காணப்படும். 40 முதல் 50 செ.மீ வரை உள்ள பருமனான பனிக்கட்டிகள் காணப்படும். குளிர்காலத்தை எதிர்கொள்ள ஒன்றுக்கு அதிகமான ஆடைகளை அணிய வேண்டும். ஜாக்கட், கையுறை காலணிகள் இல்லையென்றால் சிரமம்தான். வீடுகளிலும், கட்டிடங்களிலும், ஹீட்டர்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மே மாத தொடக்கத்தில் வெப்பநிலை உயரத் தொடங்கும் ஆகஸ்டு மாதத்தில் 30°C வரை உயர்கிறது. கோடைக்காலத்தில் பகலில் வெப்பமாகவும் ஈரப்பதம் நிறைந்ததாகவும் இருக்கும். இடையிடையே மழையும் காணப்படும், கோடைக்காலத்தில் மெல்லிய ஆடைகள் போதுமானது.

நிகில் ஷிபு

குறிப்பை வாசித்தீர்கள் அல்லவா?

நமது காலநிலை போன்றதா நிகில் வாழும் நாட்டின் காலநிலை? கீழே தரப்பட்டுள்ள காலநிலை காரணிகளின் அடிப்படையில் குறிப்பை ஆய்வு செய்க.

- வெப்பநிலை
- மழை
- காற்று

நிகில் வாழும் நாட்டில் கடுமையான குளிரும் பனிப்பொழிவும் அனுபவப்படுவதை அறிந்தீர்களல்லவா? ஆனால் கேரளாவில் மிதமான காலநிலை காணப்படுகிறது. உலகத்தில் எல்லா இடங்களிலும் காலநிலை ஒன்றுபோல உள்ளதா? சில இடங்களில் கடுமையான குளிரும் பனிப்பொழிவும் அனுபவப்படும் போது சில பகுதிகளில் மிக அதிகமான வெப்பமும் வறண்ட வாயுமண்டலும் அனுபவப்படுகிறது. மித வெப்பமும், ஈரப்பதமும் அனுபவப்படும் பகுதிகளும் உள்ளன. இவ்வாறு நம்முடைய புவி, காலநிலையில் பல்வேறு தன்மைகளைக் கொண்டுள்ளது. காலநிலைக் காரணிகள் எவை?

வெப்பம், மழைப்பொழிவு போன்ற காலநிலைக் காரணிகளில் ஏற்படும் வேறுபாடுகளின் அடிப்படையில் உலகம் முழுவதும் பல்வேறு காலநிலை மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

காலநிலை மண்டலம் என்றால் என்ன?

காலநிலைத் தன்மைகள் ஒன்றுபோல அனுபவப்படும் பரந்த நிலப்பகுதி ஒரே காலநிலை மண்டலமாக கணக்கிடப்படுகிறது.

உலகில் உள்ள சில முக்கியமான காலநிலை மண்டலங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவை எவை எனப் பார்க்கலாம்.

- நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலம்
- மன்சூண் காலநிலை மண்டலம்
- சாவன்னா காலநிலை மண்டலம்
- வெப்ப பாலைவனங்கள்
- மிதவெப்ப புல்வெளிகள்
- மத்தியதரைக்கடல் காலநிலை மண்டலம்
- டைகா மண்டலம்
- துருவ மண்டலம்

ஒவ்வொரு மண்டலத்திலும் தனித்துவமான காலநிலையும் அதற்குப் பொருத்தமான தாவரங்களும், விலங்குகளும் உருவாகி உள்ளன. புவியியல் சிறப்புத்தன்மைகளுக்கு ஏற்றவாறு அவ் மண்டலங்களில் மக்கள் வாழ்க்கை உருவாகிறது. முக்கியமான காலநிலை மண்டலங்களின் சிறப்புத் தன்மைகளைப் பற்றி நாம் பார்ப்போம்.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலம்

படம் 2.1

படம் 2.1 ஐ கவனியுங்கள். நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியில் வாழும் பிக்மி பழங்குடியினர் இனத்தில் உட்படும் மக்களுடைய வாழ்க்கை முறை படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

இக் காலநிலை மண்டலம் நிலநடுக்கோட்டிற்கு வடக்கு மற்றும் தெற்கிலுமாக 10° அட்சக்கோடுகளுக்கிடையில் பரந்து காணப்படுகிறது. நிலப்படத்தை உற்றுநோக்கி இம்மண்டலத்தில் உட்படும் பகுதிகளின் அமைவிடம் மற்றும் பரப்பளவையும் புரிந்துகொள்ளுங்கள். வருடம் முழுவதும் அதிகமான வெப்பநிலையும், மிகக்கூடுதல் விகித அளவிலான மழையும் இம்மண்டலத்தின் சிறப்புத் தன்மையாகும். வருடம் முழுவதுவம் சூரியக் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுவதால் இந்த மண்டலத்தில் வெப்பம் மிகவும் அதிகமாக இருக்கிறது. இதனால் உயர்ந்த அளவில் வெப்பச் சலனத்திற்கும், வெப்பசலன மழைக்கும் காரணமாகிறது. இப்பகுதிகளில் எல்லா நாட்களிலும் நண்பகலுக்கு பிறகு மழை பொழிகிறது. வெப்பச் சலன மழையைப் பற்றி முன் அத்தியாயத்தில் கலந்துரையாடல் நடத்தியதை நினைவுகூர்வீர்கள் அல்லவா. அதிக அளவிலான வெப்பமும் அதிக விகித அளவில் மழையும் கிடைப்பதால் நில நடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலத்தில் பசுமைமாறாக் காடுகள் ஏராளமாகக் காணப்படுகின்றன.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலத்தின் அதிகமான தகவல்களை தொடர்ந்து வரும் அத்தியாயத்தில் விளக்கமாகக் கலந்துரையாடலாம்.

மன்சூண் காலநிலை மண்டலம்

நம்முடைய நாடாகிய இந்தியா உட்படும் துணைக் கண்டத்தில் மழை கிடைப்பது பெரும்பாலும் மன்சூண் காலத்தில் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா?

காலத்திற்கேற்ப திசை மாற்றம் அடையும் காற்றுகள் மன்சூண் எனப்படும்.

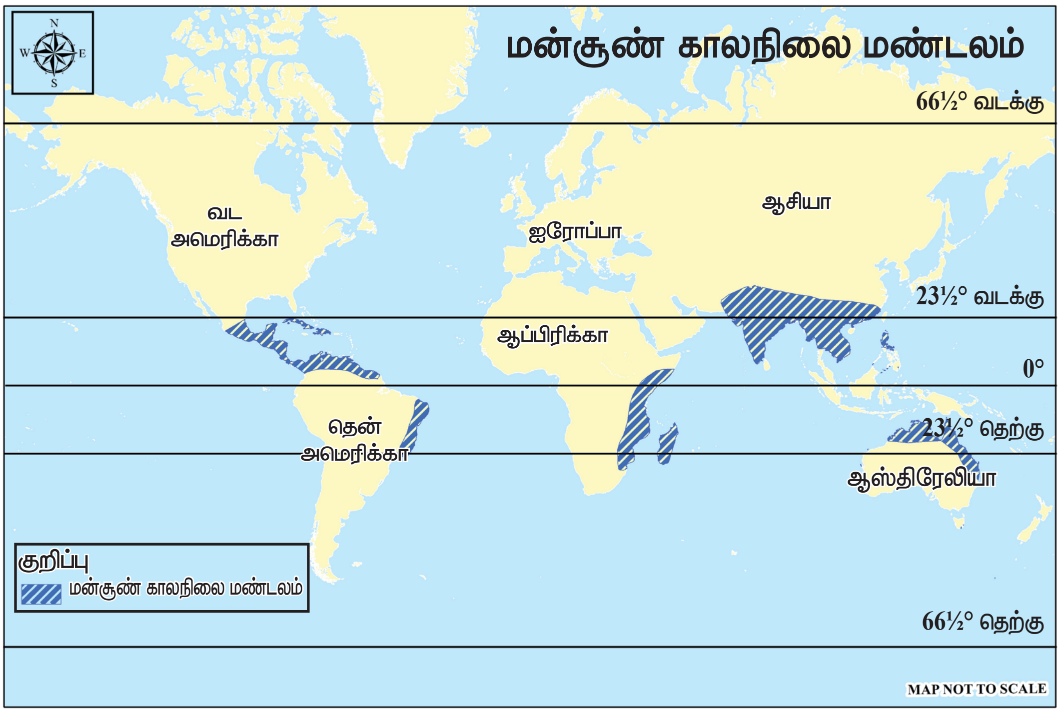
கோடைக்காலத்தில் கடலில் இருந்து கரையை நோக்கியும், குளிர்காலத்தில் கரையில் இருந்து கடலை நோக்கியும் இக்காற்றுகளுக்கு திசை மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

மன்சூண் காற்றுகளுக்கு முக்கியமான செல்வாக்கு உள்ளதினால் இம்மண்டலம் மன்சூண் காலநிலை மண்டலம் என அழைக்கப்படுகிறது.

இந்திய துணைக்கண்டத்தில் மட்டுமா மன்சூண் காலநிலை அனுபவப்படுகிறது?

உலகின் வேறு சில பகுதிகளிலும் இதைப்போன்ற காலநிலை அனுபவப்படுகிறது. நிலப்படத்தை (படம் 2.2), உற்றுநோக்கி மன்சூண் காலநிலை அனுபவப்படும் பகுதிகள் எவையெனப் பட்டியலிடவும்

- இந்திய துணைக்கண்டம்
-



படம் 2.2

ஈரப்பதமும் நீண்ட கோடைக்காலமும் குறுகிய வறண்ட குளிர்காலமும் மன்சூண் காலநிலையின் சிறப்புத்தன்மையாகும். மன்சூண் காலநிலை மண்டலங்களில் தினசரி வெப்பநிலை வேறுபாடு கடற்கரைப் பகுதிகளில் மிகக் குறைவாகவும், உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் மிக அதிகமாகவும் இருக்கும்.

தினசரி வெப்பநிலை மாற்றத்தில் ஏன் இந்த வேறுபாடு?

நிலத்தோற்றம், காற்றின் திசை, கடலிலிருந்துள்ள தூரம் போன்ற காரணிகளின் அடிப்படையில் மன்சூண் பகுதிகளில் மழை கிடைப்பதிலும் வேறுபாடுகள் உண்டு. குறைந்தது 50 சென்டிமீட்டர் மழை மட்டுமே கிடைக்கும் பகுதிகள் முதல் 1000 செ. மீட்டருக்கும் மேலாக வருடமழை கிடைக்கும் பகுதிகள் வரை இம்மண்டலத்தில் காணப்படுகின்றன.

பலவகையான மழைகளைப் பற்றி முன் அத்தியாயத்தில் கலந்துரையாடல் நடத்தியதை நினைவு கூர்வீர்களல்லவா?

மன்சூண் காலநிலை மண்டலத்தில் வெப்பச் சலன மழை கிடைப்பதுண்டா?

அதிக வெப்பநிலை மற்றும் மழைப்பொழிவு காரணமாக அடர்ந்த தாவரங்கள் இங்கு வளருவதால் இப்பகுதியில் உள்ள காடுகள் அடர்ந்த காடுகளாக காணப்படுகின்றன. இப்பகுதியில் பொதுவாக பசுமையான மரங்களும், இலையுதிர் மரங்களும் காணப்படுகின்றன. இருப்பினும் அதிகப் பரவலாகக் காணப்படுவது இலையுதிர் காடுகளாகும். வெப்பமண்டல இலையுதிர் காடுகள் என அழைக்கப்படும் மன்சூண் காடுகளில் மழையின் அளவைப் பொறுத்து பல்வேறு வகையான மரங்கள் இடையிடையே காணப்படுகின்றன.

மன்சூண் காடு
படம் 2.3

தொழில்நுட்ப அறிவின் உதவியுடன் மன்சூண் காடுகளில் காணப்படும் முக்கியமான தாவரங்கள் மற்றும் உயிரினங்களின் படங்களைத் திரட்டி அடிக்குறிப்பு எழுதி ஒரு டிஜிட்டல் படத்தொகுப்பைத் தயாராக்கவும்.

உலகத்தில் மக்கட்தொகை அடர்த்தி கூடிய பகுதிகளில் ஒன்று மன்சூண் மண்டலம் ஆகும். உயர்ந்த அளவிலான மழையும், உழைக்கும் தொழிலாளர்களும் கிடைப்பதால் மன்சூண் காலநிலை மண்டலம் ஒரு முக்கிய வேளாண் மண்டலமாக காணப்படுகிறது. வெப்ப மண்டல விளை பொருட்களான நெல், கரும்பு, சணல், பருத்தி, தேயிலை மற்றும் காப்பி போன்றவை பயிர் செய்யப்படுகின்றன. இந்த விளைபொருட்களை வெப்ப மண்டல விளைபொருட்கள் என அழைப்பதன் காரணம் என்ன?

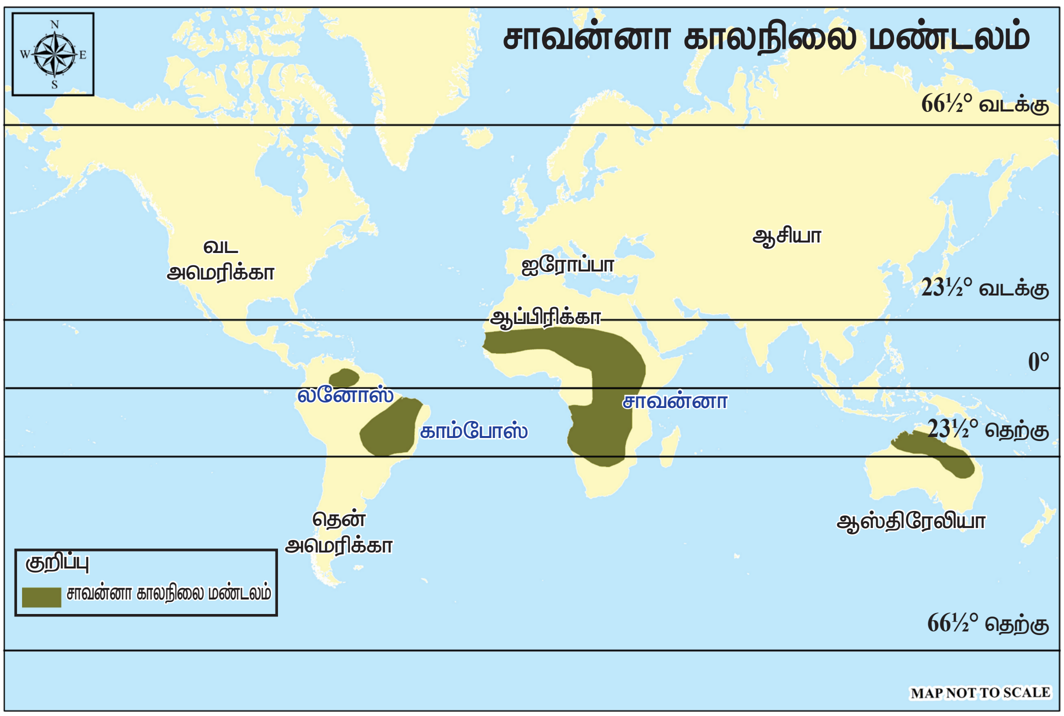
இப்பகுதியில் தீவிர வாழ்வாதார விவசாயம் நடைபெறுகிறது. சில அரிதான பகுதிகளில் பழங்கால வாழ்வாதார விவசாய சாகுபடியான இடமாற்றப் பயிர்முறையும் காணப்படுகிறது.

இடமாற்றப் பயிர்முறை மன்சூண் காலநிலை மண்டலத்தில் உள்ள பல்வேறு காடுகளில் வேறுபட்ட பெயர்களில் அழைக்கப்படுகிறது. அப்பெயர்கள் எவையென தேடுதல் நடத்தி கண்டுபிடிக்கவும்.

மழை அளவில் ஏற்படும் வேறுபாட்டின் அடிப்படையில் தாவர வகைகளின் இனம், பன்முகத்தன்மை மேலும் அவற்றின் உயரம் போன்றவற்றில் வேறுபாடு ஏற்படுகிறது. உயிரினங்களிலும் இப்பன்முகத்தன்மை வெளிப்படுகிறது.

சாவன்னா காலநிலை மண்டலம்

இரண்டு அரைப்பாதிக் கோளங்களிலும் 10° முதல் 30° வரையுள்ள அட்சக்கோடுகளுக்கிடையில் காணப்படும் வெப்பமண்டல புல்வெளிகள் சாவன்னா எனப்படும். பல்வேறு பகுதிகளில் வேறுபட்ட பெயர்களில் இப்புல்வெளிகள் அழைக்கப்படுகின்றன. ஆப்பிரிக்காவில் சாவன்னா எனவும், தென் பிரேசிலில் காம்போஸ் எனவும், வெனிசுலாவில் லானோஸ் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.



படம் 2.4

நிலப்படத்தை உற்றுநோக்கி வெப்பமண்டல புல்வெளிகளின் அமைவிடத்தைக் கண்டுபிடித்து அவை எந்தெந்த நாடுகளில் பரந்து காணப்படுகின்றன என்பதை வரைபட புத்தகத்தின் உதவியுடன் கண்டுபிடிக்கவும்.

வெப்ப மண்டல புல்வெளிகளில் வெப்பமும் ஈரப்பதமுமான கோடைக்காலமும், குளிர் குறைந்த வறண்ட குளிர்காலமும் அனுபவப்படுகிறது. இங்குள்ள வருட சராசரி வெப்பநிலை 21°C முதல் 32°C வரை காணப்படுகிறது. 25 செ. மீ. முதல் 125 செ. மீ. வரை வருட மழை கிடைக்கிறது.

சாவன்னா மண்டலத்தில் இலைகளை உதிர்க்கும் மரங்களும், உயரம் கூடிய புல்வகைகளும் முக்கியமான தாவரங்கள் ஆகும். பாலைவனப் பகுதிகளை நெருங்கும் போது உயரம் குறைந்த குற்றிச் செடிகளும், முட்காடுகளும் காணப்படுகின்றன. இங்குள்ள காடுகளும் புல்வெளிகளும் வனவிலங்குகளுக்கு பொருத்தமான வாழ்விடங்களாகின்றன. ஒட்டகச்சிவிங்கி, வரிக்குதிரை போன்ற தாவர உண்ணிகள், விலங்குகள் இப்புல்வெளிகளில் ஏராளம் உள்ளன. புலால் உண்ணிகளான சிங்கம், புலி போன்ற விலங்குகளும் இங்கு காணப்படுகின்றன.

மஸாயி பழங்குடி கிராமம்
படம் 2.5

இங்கு ஒப்பீட்டளவில் வளமிக்க மண் காணப்படுகிறது என்றாலும் மழை குறைவானதால் நீர் அதிகம் தேவைப்படாத பயிர்முறை (Dry Farming) பின்பற்றப்படுகிறது. கால்நடை வளர்த்தல், வேட்டையாடுதல் போன்றவை இங்கு வாழும் மக்களின் வாழ்வாதார முறையாகும், சாவன்னா பகுதியில் மக்கள் அடர்த்தி பொதுவாகவே குறைவாகும். ஆப்பிரிக்க சாவன்னாவில் பழங்குடி இனத்தைச் சேர்ந்த மசாயிகள் இடயர்களின் வாழ்க்கையைப் பின்பற்றுகின்றனர். ஐரோப்பியன் காலனிகளாயிருந்த நாடுகளில் உள்ள சாவன்னா பகுதிகளில் பணப்பயிர்கள் பெருமளவில் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. சூடானில் பருத்திப் பயிர், பிரேசலில் காப்பிப் பயிர் போன்றவை எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

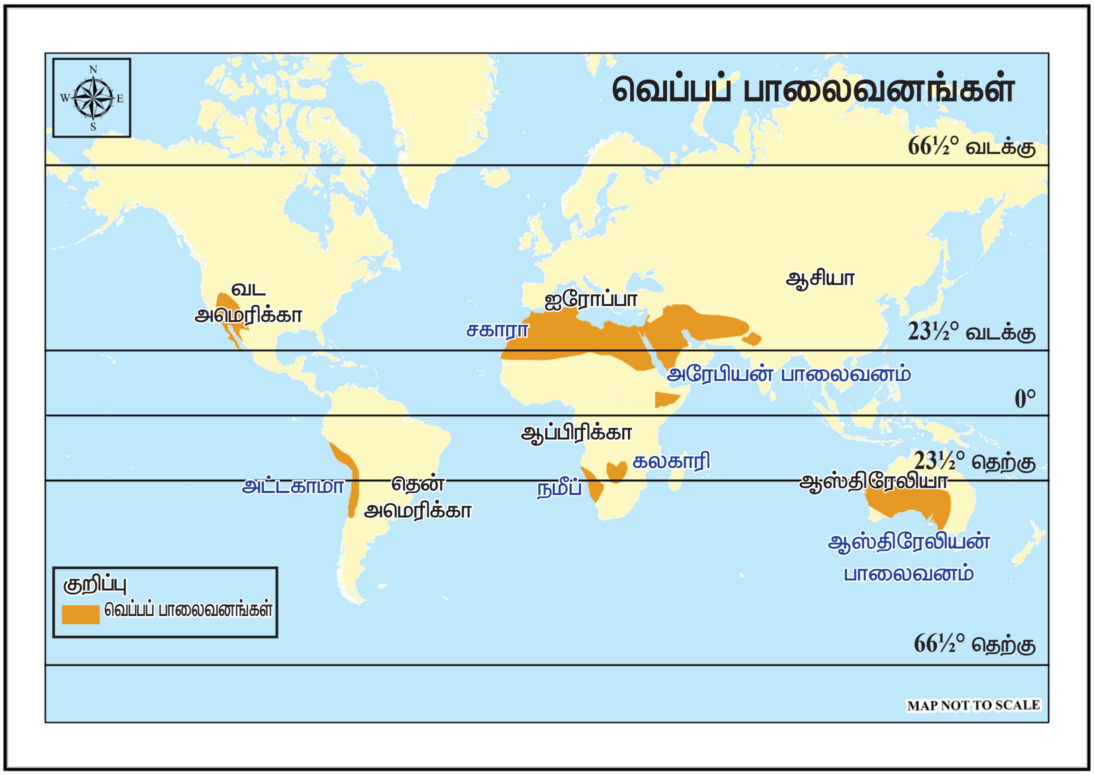
வெப்பமண்டல புல்வெளிகளின் மேற்கு எல்லைகளின் அடுத்துள்ள பகுதிகளில் மழை படிப்படியாக குறைந்து வருவதால் தாவரங்களின் உயரம் குறைந்து காணப்படுகிறது. இதன் தொடர்ச்சியாக பாலைவன தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன.

வெப்பப் பாலைவன காலநிலை மண்டலம்

வெப்ப மண்டலத்தில் புல்வெளிகளையும் மன்சூண் கால பகுதிகளையும் பற்றிய சிறப்புத்தன்மைகளை விவாதித்தோம் அல்லவா? இதே அட்சாம்ச பகுதிகளில் காணப்படுகிறது என்றாலும் மழை மிகவும் குறைந்த பகுதிகள் தான் வெப்பப் பாலைவனங்கள் எனப்படும்.

நிலப்படம் (படம் 2.6), உற்றுநோக்கி உலகில் உள்ள வெப்பப் பாலைவனங்களின் அமைவிடத்தைக்கண்டறிக. அவை எந்தெந்த நாடுகளில்பரந்து காணப்படுகின்றன என்பதை வரைபடப் புத்தகத்தின் உதவியுடன் கண்டுபிடிக்கவும்.

நிலப்பட வரைபடத்தில் வெப்பப் பாலைவன மண்டலங்களை அடையாளப்படுத்தி உங்களது நிலப்படத் தொகுப்பில் உட்படுத்தவும்.



படம் 2.6

புவியில் மிகவும் வெப்பம் நிறைந்த பகுதிகள் வெப்பப் பாலைவனங்கள் ஆகும். சராசரி வருட வெப்பநிலை 30°C ஆகும். சகாரா பாலைவனத்தில் ஆல் அசீஸியில் கணக்கிடப்பட்ட உயர்ந்த வெப்ப நிலை 58°C ஆகும். உயர்ந்த தினசரி வெப்ப வேறுபாடு பாலைவன காலநிலையை கடினமானதாக மாற்றுகிறது. பாலைவனப் பகுதிகளில் வருடமழை பொதுவாக 25 செமீக்கும் குறைவாகவே கிடைக்கிறது. சில இடங்களில் பல வருடங்களாக மழையே கிடைப்பதில்லை. வெப்ப மண்டலத்தில் கண்டங்களின் மேற்குப் பகுதிகளில் வெப்பப் பாலைவனங்கள் அமைந்துள்ளன. வாணிபக் காற்றுகள் கண்டங்களின் குறுக்கே பயணம் செய்து மேற்கு எல்லையை அடையும் போது காற்றில் உள்ள ஈரப்பதம் மிகவும் குறைந்து அவை வறண்ட காற்றுகளாக வீசுகின்றன. எனவே கண்டங்களின் மேற்கு எல்லைப் பகுதிகள் வறண்டதாகவே காணப்படுகின்றன. இதுவே பாலைவனங்கள் உருவாக முக்கிய காரணமாகும்.

மழை குறைந்த காலநிலைக்கு ஏற்ற தாவர வகைகளான கள்ளிச்செடிகள், முட்செடிகள், சிறிய குற்றிச்செடிகள் மற்றும் பனைபோன்ற செடிகள் முதலானவை இங்கே பெரும்பாலும் காணப்படுகிறது. நீர் உறைவிடங்கள் காணப்படும் பகுதிகளில் பாலைவனச் சோலைகள் உருவாகின்றன. பாலைவனச் சோலை என்றால் என்ன?

வெப்பப் பாலைவனங்களில் காணப்படும் விலங்குகள் எவை என தகவல் தொழில் நுட்ப அறிவின் உதவியுடன் கண்டுபிடித்து பட்டியலிடவும். படங்களைச் சேகரித்து டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயார் செய்யவும்.

காலநிலையும் பிற காரணிகளும் அனுகூலமாக இல்லாததால் இப்பகுதிகளில் மனித வாழ்க்கை குறைவாக உள்ளது. எனினும் அனுகூலம் அல்லாத சூழ்நிலையுடன் பொருந்தி வாழும் வட்டார பழங்குடியினர் பெரும்பாலான பாலைவனப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றனர். எடுத்துக்காட்டாக கலஹாரி பாலைவனத்தில் புஷ்மென் இன மக்கள்.

சகாரா பாலைவனத்தில் ஒரு பாலைவனச்சோலை
படம் 2.7

விவசாயம் மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பும் பாலைவனப் பகுதிகளில் முக்கிய வாழ்வாதார முறையாகும்.

பொருளாதார மதிப்புள்ள தாதுக்களின் இருப்பு பாலைவனங்களில் மக்கள் வாழ்க்கையை ஊக்குவிக்கும் இன்னொரு காரணியாகும். ஆஸ்திரேலியாவில் தங்கச் சுரங்கமும், அட்டகாமா பாலைவனத்தில்

சௌதி அரேபியாவில் ரியாத் நகரம்
படம் 2.8

செம்புச் சகாரா பாலைவனத்தில் ஒரு பாலைவனச்சோலை (Copper) சுரங்கமும் எடுத்துக்காட்டுகளாகும். சகாரா மற்றும் அரேபியன் பாலைவனங்களில் பெட்ரோலிய சேமிப்பு இருப்பதைக் கண்டுபிடித்து சுரங்கத் தொழில் தொடங்கியதும் இம்மண்டலங்களின் தோற்றம் மாறியது.

வெப்ப மண்டலத்தில் மூன்று வெவ்வேறான காலநிலை மண்டலங்களைப் பற்றி நாம் விவாதித்தோம். இனி நாம் மித வெப்ப மண்டலத்தில் உள்ள சில காலநிலை மண்டலங்களின் தனித்தன்மைகள் பற்றி தெரிந்துகொள்வோம்.

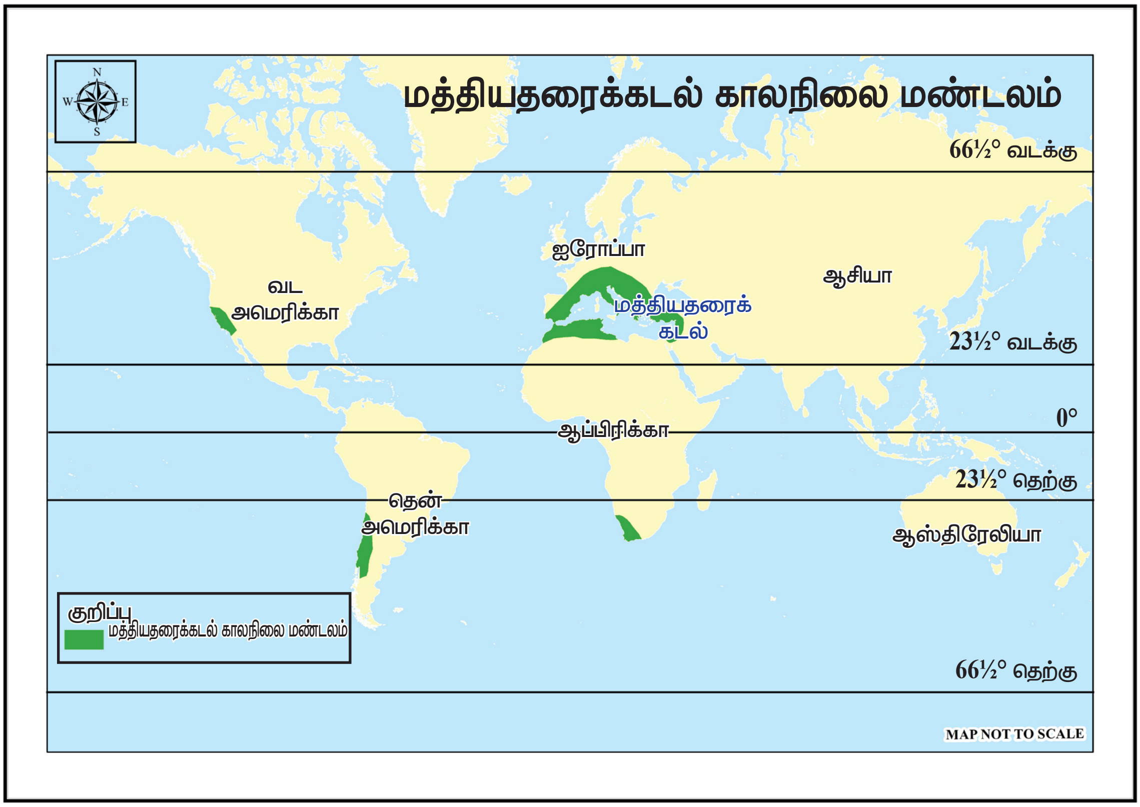
மத்திய தரைக்கடல் காலநிலை மண்டலம்

நிலப்படத்தில் (படம் 2.9) மத்திய தரைக் கடலின் அமைவிடத்தைக் கவனித்தீர்கள் அல்லவா? இக்கடலின் சுற்றிலுமுள்ள பகுதிகள் மத்தியதரைக்கடல் பகுதிகள்.

வறண்ட கோடைக்காலமும், ஈரப்பதம் மிக்க குளிர்காலமும் அனுபவப்படும் பகுதி இதுவாகும். கோடைக்காலத்தில் ஏறக்குறைய 20°C முதல் 25°C வரை உயர்ந்த வெப்பநிலை அனுபவப்படுகிறது. குளிர்காலத்தில் 10^0C முதல் 16°C வரை உயர்ந்த வெப்பநிலை காணப்படும். குளிர்காலத்தில் 35 செ.மீ முதல் 75 செ.மீ வரை மழை கிடைக்கிறது என்பது இம் மண்டலத்தை பிற காலநிலை மண்டலங்களில் இருந்து தனிச்சிறப்புமிக்கதாகக் காட்டுகிறது. குளிர்கால மழை குளிர்கால பயிர்களுக்கு மிகவும் பயனுள்ளதாகிறது.

மத்தியதரைக் கடலோரப் பகுதிகளில் மட்டுமல்லாமல் 30° முதல் 45° வரையுள்ள அட்சக்கோடுகளுக்கு இடையே வேறு சில பகுதிகளிலும் இதைப்போன்ற காலநிலை அனுபவப்படுகிறது. இப்பகுதிகள் அனைத்தும் பொதுவாக மத்தியதரைக்கடல் காலநிலை மண்டலம் எனப்படுகிறது..

நிலப்படத்தை (படம் 2.9), உற்றுநோக்கி மத்திய தரைக் கடல் காலநிலை மண்டலத்தில் உட்படும் பகுதிகளைக் கண்டறிக. உலக நிலப்பட வரைபடத்தில் அவற்றை வரைந்து உனது நிலப்படத் தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.



படம் 2.9

மேல் காற்றுகள் குளிர்காலத்தில் மத்திய தரைக் கடல் பகுதிகளில் வீசுவதால் அங்கு மழை கிடைக்கிறது. மழையின் அளவு குறைவாக காணப்படுவதால் இப்பகுதியில் அடர்த்தியான காடுகள் காணப்படுவதில்லை. ஓக், சிக்கோயா போன்ற உயரம் கூடிய பசுமைமாறா மரங்களும், பைன், பிர் போன்ற பசுமை மாறா ஊசி இலை மரங்களும் புதர்களும் காணப்படுகின்றன.

பழவகைகளும், காய்கறிகளும் இங்குள்ள முக்கிய பயிர்கள். வாய்ப்பு உள்ள இடங்களில் தானிய பயிர்களும் பயிரிடப்படுகின்றன.

மத்திய தரைக்கடல் பகுதியில் ஒரு திராட்சைத் தோட்டம்
படம் 2.10

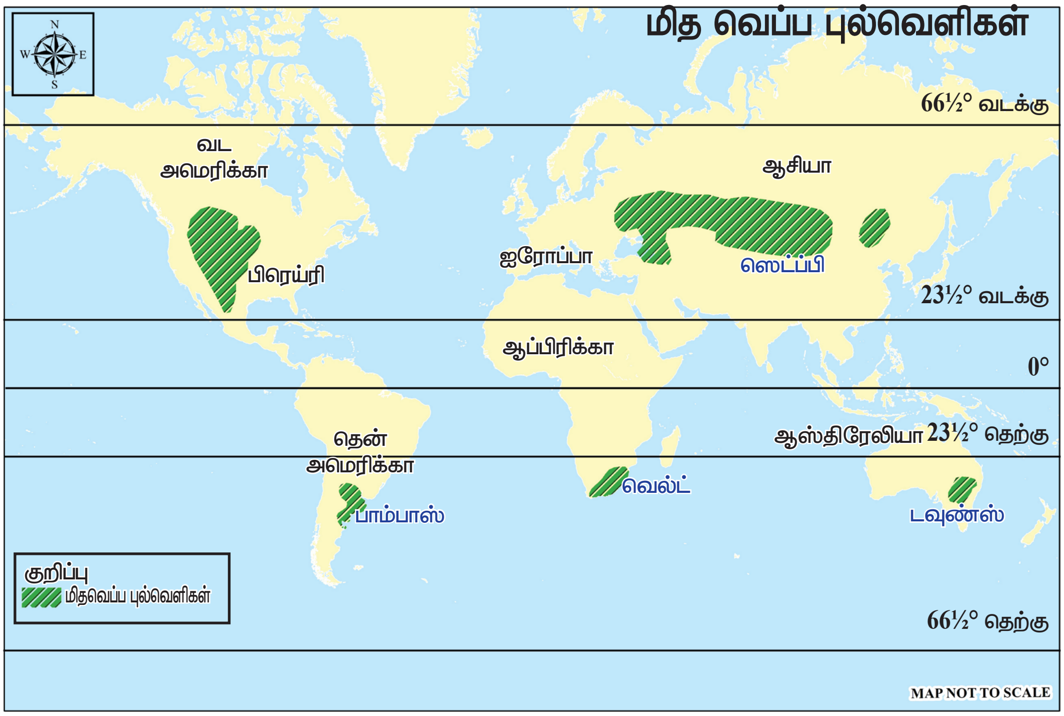
காலநிலை சூழலுக்கு ஏற்ப உருவாக்கப்பட்ட பயிர் செய் முறையும். அது தொடர்பான செயல்பாடுகளும் மத்திய தரைக்கடல் பகுதியை அதிக பொருளாதார மண்டலமாக மாற்றுகிறது. உலகில் ஒயின் உற்பத்தியில் முன்னிலையில் உள்ளது மத்திய தரைக்கடல் பகுதி நாடுகள் ஆகும். நார்த்தங்காய் உற்பத்தி ஏற்றுமதியில் 70 சதவீதம் மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளிலிருந்து தான் ஏற்றுமதியாகிறது.

வெப்பமண்டலத்தைப் போலவே மித வெப்ப மண்டலத்தில் உள்ள உள்பகுதிகளிலும் கடலின் தாக்கம் மிகவும் குறைந்து காணப்படுவதால் மரங்கள் இல்லாத புல்வெளி காணப்படுகிறது. இப்பகுதிகள் மிதவெப்ப புல்வெளிகள் எனப்படுகின்றன.

மிதவெப்ப புல்வெளிகள்

இரண்டு அரைக் கோளங்களிலும் 40° முதல் 55° வரை உள்ள அட்சக்கோடுகளுக்கு இடையில் இப்புல்வெளிகள் அமைந்துள்ளன. இவை பல்வேறு பகுதிகளில் பல்வேறு பெயர்களில் அழைக்கப்படுகின்றன.

கீழே தரப்பட்டுள்ள நிலப்படத்தை (படம் 2.11) உற்றுநோக்கி இவை எந்தெந்த கண்டங்களில் காணப்படுகின்றன என கண்டுபிடித்து அட்டவணையை நிரப்புக..



படம் 2.11

மிதவெப்ப புல்வெளிகள்	
நிலப்பகுதி	அழைக்கப்படும் பெயர்

மிதவெப்ப புல்வெளிகள் உலகின் பல்வேறு பகுதிகளாக காணப்படுகிறது என்றாலும் அவற்றின் காலநிலைத்தன்மைகள் ஏகதேசம் ஒன்றுபோலாகும். குறுகிய கோடைக்காலமும், நீண்ட குளிர்காலமும் மிதவெப்ப புல்வெளிகளின் காலநிலை சிறப்பாகும். கண்டங்களின் உட்பகுதிகளில் அமைந்துள்ளதால் இம்மண்டலத்தில் உயர்ந்த வெப்பநிலை கோடைகாலத்தில் அனுபவப்படுகிறது. 2°C முதல் 13°C வரை குளிர்கால வெப்பநிலையாகும்.

இங்கு 25 செ.மீட்டர் முதல் 60 செ.மீட்டர் வரை மழை கிடைக்கிறது. மழைப்பொழிவில் ஏற்படும் ஏற்றத்தாழ்வுகள் தாவர இனங்களில் வெளிப்படுகிறது. மழை குறைவாக உள்ளதால் மரங்களும் குறைவாகும். புல் இனத்தில் உள்ள பலவகை தாவரங்கள் கூடுதலாக காணப்படுகின்றன.

மிதவெப்ப புல்வெளிகள் இயல்பாகவே மேய்ச்சல் நிலங்களானதால் இம்மண்டலத்தில் ஏராளம் இடையரான மக்கள் வாழ்கின்றனர்.

இன்று இப்புல்வெளிகள் பரந்த அளவில் விவசாய நிலங்களாக மாற்றப்பட்டுள்ளது. தொழிலின் அடிப்படையிலான இயந்திரமயமாக்கப்பட்ட விவசாயமும், கால்நடை வளர்ப்பு போன்றவை இம்மண்டலத்தில் தினமும் வளர்ந்து கொண்டிருக்கின்றன.

பிரெய்ரி – உலகின் தானியக் களஞ்சியம்

வட அமெரிக்காவில் உள்ள ஒரு மிதவெப்ப புல்வெளியான பிரெய்ரி புல்வெளி உலகின் தானியக் களஞ்சியம் என அழைக்கப்படுகிறது. அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலுமாக ஏறக்குறைய இரண்டு மில்லியன் ஏக்கர் பரப்பளவில் பரந்து காணப்படும் இப்புல்வெளியில் இன்று வணிக ரீதியில் தானியங்கள் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. கோதுமை முக்கியமான விளைபொருள். மிதமான வெப்பநிலை, மழைப்பொழிவு மற்றும் வளமான மண் போன்றவை இப்பகுதியை கோதுமைப் பயிருக்கு ஏற்றதாக ஆக்குகிறது. மிக அதிக அளவில் உள்ள கோதுமை உற்பத்தி பிரெய்ரி புல்வெளிகளை உலகின் தானியக் களஞ்சியம் என்ற சிறப்பிற்கு உயர்த்தியுள்ளது.

காலநிலைப் பண்புகளுக்கேற்றவாறு ஒவ்வொரு மண்டலத்திலும் தாவரங்கள் மற்றும் மனித வாழ்க்கை முறையும் உருவாகின்றன. ஆனால், காலப்போக்கில் ஏற்பட்ட தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்தின் பகுதியாக மனிதர்கள் பலமண்டலங்களின் இயல்பான சிறப்புப் பண்புகளில் மாற்றம் ஏற்படுத்தியுள்ளனர்.

சாதாரண மேய்ச்சல் நிலங்களாகயிருந்த மிதவெப்ப புல்வெளிகள் தொழில் அடிப்படையிலான விவசாயம் மற்றும் கால்நடை பராமரித்தல் போன்ற இடங்களாக மாற்றம் செய்யப்பட்டத்தை கண்டீர்கள் அல்லவா.

மக்கள் தொகையும், மனிதனின் தேவைகளும் ஒவ்வொரு நாளும் அதிகரித்து வரும் இன்றைய காலத்தில் வாய்ப்புள்ள பகுதிகளெல்லாம் பயன்படுத்துவதற்கான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுவருகிறது.

காலநிலையின் அடிப்படையில் மிகவும் கடுமையான குளிர்மண்டலங்களின் புவியியல் சிறப்புகளையும் மக்களின் வாழ்க்கை முறையையும் பார்க்கலாம்.

டைகா மண்டலம்

வடபாதிகோளத்தில்55°முதல்70°வரையுள்ளஅட்சக்கோடுகளுக்கிடையில் அமைந்துள்ள குளிர் மண்டலமே டைகா. மிககுறைந்த கோடைக்காலமும் நீண்ட குளிர்காலமும் இங்கு அனுபவப்படுகிறது. 15°C முதல் 20°C வரை கோடைக்கால வெப்பநிலை அனுபவப்படும் போது குளிர்கால வெப்பநிலை-13°C முதல் -25°C வரை குறைகிறது. 50 செ.மீட்டர் முதல் 70 செ.மீட்டர் வரை வருடமழை கிடைக்கும் இங்கு குளிர்காலத்தில் மழை பொழிதல் என்பது பனிப்பொழிவின் வடிவத்திலாகும்.

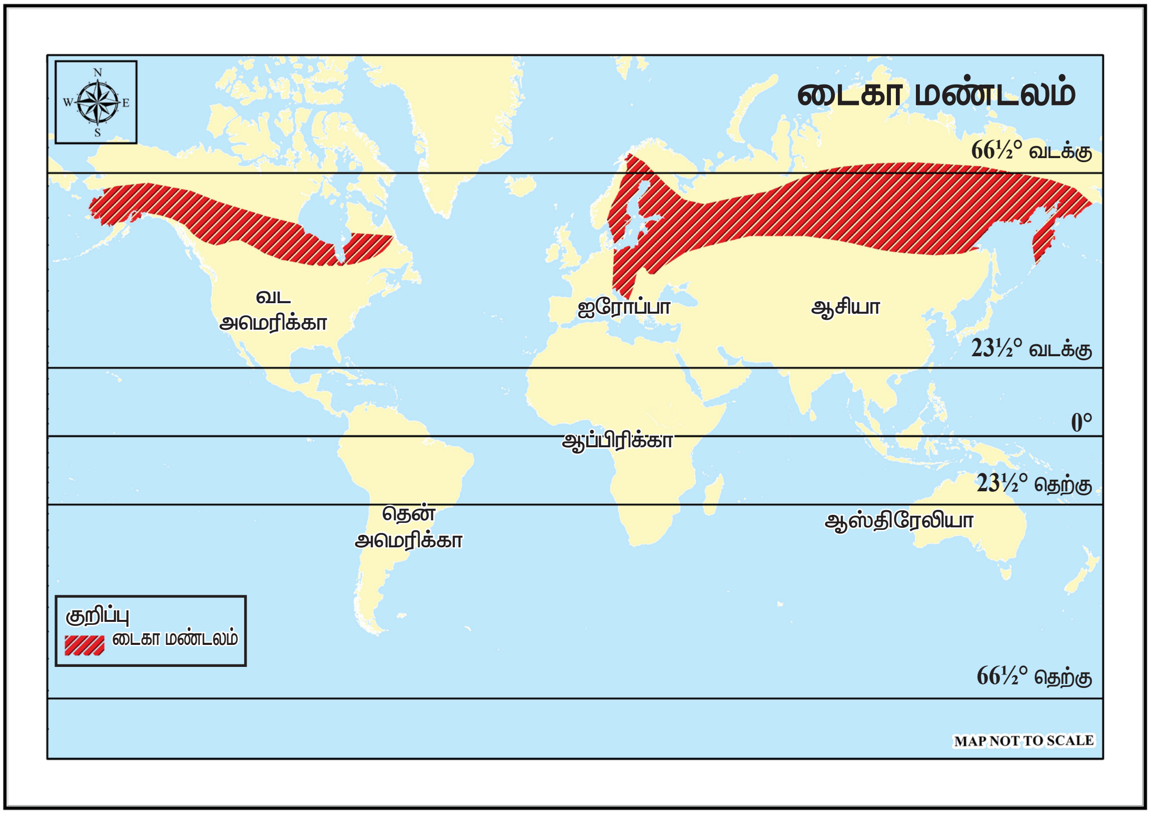
தென்பாதிக் கோளத்தில் உயர்ந்த அடசக்கோடுகளுக்கிடையில் கண்டங்களின் பரப்பளவு மிகவும் குறைவாகயிருப்பதால் டைகா காலநிலை மண்டலம் அங்கு காணப்படுவதில்லை.

துணை ஆர்டிக் பிரிவில் உட்படும் ஊசியிலை பசுமை மாறா மரங்கள் இம்மண்டலத்தில் அதிகமாக வளர்கின்றன. ஊசியிலை பசுமைமாறா மரங்கள் ரஷ்யமொழியில் டைகா என அழைக்கப்படுகின்றன. இம்மரங்கள் அதிகமாகக் காணப்படுவதால் இம்மண்டலம் டைகா என அழைக்கப்படுகிறது. ஊசியிலை பசுமை மாறா மரங்கள் பைன், பிர்.ஸ்ப்ரூஸ் என்பவை முக்கிய தாவர வகைகளாகும்.

நிலப்படம் (படம் 2.12) உற்றுநோக்கி டைகாப் பகுதியில் அமைந்துள்ள கண்டங்கள் எவை என கண்டறிந்து எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் இணைக்கவும்.

துணை ஆர்டிக் காலநிலையில் பயிர்செய்வதற்கு முடியாததால் அங்கு விவசாயம் மிகவும் குறைவாகும். மரம் வெட்டுதல், கம்பிளி ரோம தொழில்கள் முக்கியமான பொருளாதாரச் செயல்பாடுகளாகும். கானடாவில் உள்ள இம்மண்டலத்தில் மரம் வெட்டுதல் தொழில் மிகவும் பெயர் பெற்றதாகும்.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதிகளை விட தொழில் அடிப்படையில் மரம் வெட்டுதல் (Lumbering) டைகா மண்டலத்தில் அதிகமாகும் ஏன்?



படம் 2.12

டைகா மண்டலத்திலிருந்து துருவப்பகுதிகளை நோக்கிச் செல்லும் போது, தாவரங்களின் உயரம் குறைந்தும் எண்ணிக்கை குறைந்து அவை ஆங்காங்கே மட்டும் அரிதாகவே காணப்படுகின்றன. தீவிர குளிர் மண்டலத்தில் காணப்படும் புதர்களும், பாசிகளும் மட்டுமே அடுத்து வரும் மண்டலத்தில் காண முடியும்.

துருவ மண்டலம்

ஆர்டிக் வட்டத்தின் வடக்கே அலாஸ்கா, கானடா, கிரீன்லாந்து மற்றும் ஐரோப்பாவிலும், ஆசியாவிலும் ஆர்டிக் பெருங்கடல் கரைப்பகுதிகளிலும் பரந்து காணப்படும் தீவிர குளிர்மண்டலம் துருவ மண்டலம் எனப்படும். இங்கு குளிர்கால வெப்பநிலை -25°C முதல் -40°C வரையாகும். கோடைக்கால வெப்பநிலை 10^0C வரை அதிகரிப்பதுண்டு. துருவமண்டலத்தில் மழை பனிப்பொழிதல் வடிவத்திலாகும்.

துருவமண்டலத்தில் அனுகூலமற்ற காலநிலை சூழல் இருப்பதால் மிகவும் குறைவாக தாவரங்கள் வளர்கின்றன. கோடைக்காலத்தில் மட்டுமே தாவரங்கள் வளர்கின்றன. வளரும் காலம் மிகக் குறைவாகயிருப்பதால் உயரம் குறைந்த சிறிய குற்றிச் செடிகளும் பாசிவகைகளும் இந்த மண்டலத்தில் காணப்படுகின்றன. இந்த மண்டலத்தில் வாழும் எஸ்கிமோ,

லாப்பஸ் என்னும் பழங்குடியினர் அரை நாடோடி வாழ்க்கை வாழ்கின்றனர். மனித தலையீடுகள் ஒப்பீட்டளவில் மிகக் குறைந்த இடங்களாகும் ஆர்டிக் பகுதி. எதிர்காலத்தில் பயன்படுத்தலாம் என்ற வாய்ப்பைத் தேடி விஞ்ஞானிகளும் மற்றும் ஆய்வு செய்பவர்களும் இம்மண்டலத்தில் தொடர்ந்து ஆய்வு நடத்திக் கொண்டிருக்கின்றனர். இந்த மண்டலத்தின் தனித்தன்மைகள் பற்றி வரும் அலகில் கலந்துரையாடலாம்.

உலகின் பல்வேறு காலநிலை மண்டலங்களும் அவற்றின் தனித்தன்மைகளையும் புரிந்து கொண்டீர்களல்லவா? இத் தனித்தன்மைகளின் அடிப்படையில் அட்டவணையை நிரப்பவும்

காலநிலை மண்டலம்	அமைவிடம்	காலநிலை	தாவரங்கள்	மனிதச் செயல்பாடுகள்
நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலம்	0^0-10^0 வடக்கு தெற்கு அட்சக்கோடு களுக்கிடையில்			

காலநிலை மாற்றம்

ஒவ்வொரு காலநிலை மண்டலத்திலும் அதற்குரிய காலநிலையும், தாவர உயிரினங்களும் மக்கள் வாழ்க்கை முறைகளும் காணப்படுகின்றன என்று நீங்கள் புரிந்து கொண்டீர்களல்லவா. கட்டுப்பாடற்ற இயற்கை வளச்சுரண்டலும், அறிவியலுக்கு அப்பாற்பட்ட வளர்ச்சி செயல்பாடுகளும் ஒவ்வொரு காலநிலை மண்டலத்தையும் அதனதன் தனிச்சிறப்புகளில் மாற்றங்களை உருவாக்குவதாக ஆய்வுகள் வெளிப்படுத்துகின்றன.

வாயுமண்டல வெப்பநிலையிலும் காலநிலையிலும் மனிதர்களின் செயல்பாடுகள் மூலமோ அல்லது இயல்பான முறையில் ஏற்படும் நீண்டகால மாற்றமாகும் காலநிலை மாற்றம் என்று ஐக்கியநாட்டு சபை வரையறை செய்துள்ளது. காலநிலை மாற்றத்தின் காலயளவு என்பது ஏகதேசம் பலவருடங்கள் முதல் மில்லியின் வருடங்கள் வரை ஆகலாம்.

இத்தகைய காலநிலை மாற்றம் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளை அதிகமாக பாதிக்கிறது.

படம் 2.13

வெவ்வேறு சூழலில் நடைபெற்ற இரண்டு அமைச்சரவை கூட்டங்களின் படங்கள் (2.13) தரப்பட்டுள்ளன. உலகில் மிகவும் உயரம் கூடிய பகுதியான இமயமலைக்குட்பட்ட நேப்பாளம் தங்களது அமைச்சரவை கூட்டத்தை எவரெஸ்ட் மலையில் வைத்து நடத்திய படம் முதலில் உள்ளது. கடல் மட்டத்தில் இருந்து 1.5 மீட்டர் சராசரி உயரமுள்ள மாலித்தீவில் தங்களது அமைச்சரவை கூட்டத்தை கடலின் அடியில் நடத்தப்பட்ட காட்சிப்படம் இரண்டாவது காணப்படுகிறது.

காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் பிரச்சினைகளை உலகநாடுகளின் கவனஈர்ப்புக்காக வேறுபட்ட சூழலில் இந்த அமைச்சரவைக் கூட்டங்கள் நடத்தப்பட்டன. உலக காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளினால் அதிகமாக பாதிக்கப்படும் நாடுகளான மலை நாடான நேப்பாளமும், தீவுநாடு மாலித்தீவும் ஆகும். காலநிலை மாற்றத்தின் பலனாக இமயமலையின் பனிக்கட்டிகள் ஒவ்வொரு வருடமும் 12 முதல் 20 மீட்டர் வரை உருகுகிறது என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. உலக வெப்பநிலையில் ஏற்படும் மாற்றத்தினால் பனிக்கட்டிகள் மிக அதிகமாக உருகுவதால் சுற்றுச்சூழலில் விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள் நடைபெறக் காரணமாகிறது.

கடலின் மேல்மட்டம் 2.5 மீ உயர்ந்தால் மாலித்தீவு முழுவதும் கடலில் மூழ்கிப் போகும் நிலை ஏற்படும். காலநிலை மாற்றத்தின் பலனாக புவியின் கடல் மட்டம் வருடந்தோறும் 0.42 செ.மீ உயர்கிறது என கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

வாயுமண்டல நிலையின் காரணிகளில் ஏற்படும் மாற்றம் தான் காலநிலை மாற்றம் என்பதைப் புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? என்னென்ன காரணிகளில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது?

வாயுமண்டல வெப்பம், வாயுமண்டல அழுத்தம், காற்றுகள், மழைப்பொழிவு மற்றும் ஈரப்பதம் போன்றவை தினசரி வானிலை அமைப்பின் காரணிகள் ஆகும். காலநிலை மாற்றம் என்பது வினியோகத்திலும் நேரத்திலும் முறையாக ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகும். காலநிலை மாற்றம் என்பது ஒரு குறிப்பிடப்பட்ட பகுதியை மட்டும் பாதிப்பதாகவோ உலகம் முழுமையையும் பாதிப்பதாகவோ இருக்கலாம்.

புவியில் காலநிலை எல்லா காலங்களிலும் ஒன்றுபோல இருந்ததில்லை. புவிவரலாற்றில் காலநிலை சுழற்சி முறையான மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டுள்ளது. பனிக்கட்டி காலம் மற்றும் பனிப்பாறை காலம் ஆகிய இரண்டு புவியின் இயற்கையான காலநிலை மாற்றங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும், இயற்கையான காலநிலை மாற்றங்களும் மனித இடையூறுகளும் உலக காலநிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்படக் காரணமாகின்றன. எனவே காலநிலை மாற்றத்தை இயற்கையானது, மனிதச் செயல்பாடுகள் என இரண்டு வகையாக பிரிக்கலாம்.

காலநிலை மாற்றங்களுக்கு காரணமான சில செயல்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. கூடுதலாக கண்டறிந்து அவற்றை இயற்கை காரணங்கள், மனிதச் செயல்பாட்டுக் காரணங்கள் என வகைப்படுத்தவும்

- காடுகளை அழித்தல்
- எண்ணெய் சுரங்கத்தொழில்
- தொழில்மயமாக்கல்
- எரிமலை வெடித்தல்
- கடல் நீரோட்டங்கள்

புவிச் செயல்பாடுகளின் பலனாக ஏற்படும் இயற்கை காலநிலை மாற்றம் மனித முயற்சியால் கட்டுப்படுத்த இயலாது. காலநிலை மாற்றம் பல்வேறு வழிகளில் இயற்கையையும் மனித வாழ்க்கையையும் பாதிக்கிறது. பல சமயங்களில் மனிதச் செயல்பாடுகள் காலநிலை மாற்றத்தின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. காலநிலை மாற்றம் ஒரு பகுதியில் மட்டும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதில்லை. உலக அளவில் பன்முக விளைவுகளை இது உருவாக்குகிறது.

காலநிலை மாற்றம் மனித வாழ்க்கையை எவ்வாறெல்லாம் பாதிக்கிறது?

காலநிலை மாற்றங்களினால் ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றி அகில உலக முகமைகள் நடத்திய ஆய்வு அறிக்கைகளின் தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இதன் அடிப்படையில் அதிகமான தகவல்களைத் திரட்டி காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் சவால்கள் பற்றி வகுப்பில் விவாதம் நடத்தவும்.

1. கடல்மட்டம் வருடந்தோறும் சராசரி 10 முதல் 20 மில்லிமீட்டர் வரை உயர்கிறது.
   IPCC Sealevel Rise Report 2023

2. 1978-இல் 7.5 மில்லியன் சதுரகிலோமீட்டர் பரப்பளவை கொண்டிருந்த துருவ பனிக்கட்டி 2019-இல் 3.74 மில்லியன் சதுர கிலோமீட்டராக குறைந்துள்ளது.
   NASA Global Climate Change Report 2020

3. 135 மில்லியன் மக்கள் பாலைவனமாக்கல் எனும் அச்சுறுத்தலை எதிர்கொள்கின்றனர்.
   UN Convention to Combat Desertification

4. 1850–1900 காலகட்டத்தை விட 2011-2020 காலகட்டத்தில் புவிவெப்பநிலை 1.1° C- அதிகரித்துள்ளதாக குறிக்கப்பட்டுள்ளது
   IPCC Climate Change 2023 Report

5. 1985-2019 காலகட்டத்தில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வின்படி சில மாதங்களில் பெய்யும் பருவமழை சிலநாட்களில் மிகத்தீவிரமான மழையாகப் பரிணமித்துள்ளது.
   IPCC Sixth Assessment Report

பசுமைக் குடில் விளைவும், புவிவெப்பமாதலும்

வாயுமண்டலத்தில் உள்ள சில வாயுக்கள் சூரிய வெப்பத்தினை வாயுமண்டலத்தில் தடுத்து நிறுத்தும் ஆற்றல் உள்ளவை. கார்பன் டை ஆக்சைடு, நைட்ரஸ் ஆக்சைடு போன்ற இந்த வாயுக்கள் பசுமைக் குடில் வாயுக்கள் (**Green house gases**) என அழைக்கப்படுகின்றன.

பசுமைக்குடில் வாயுக்கள் சூரிய ஒளியை புவிக்கு கடத்தி விட்டும், புவிமேற்பரப்பிலிருந்து திரும்பிச் செல்லும் புவிக் கதிர்களை தடுத்து நிறுத்தியும் வாயுமண்டலத்தில் வெப்பத்தை நிலைநிறுத்துகின்றது. இச்செயல்பாடு வாயுமண்டலத்தின் பசுமைக்குடில் விளைவு (**Green house effect**) என அழைக்கப்படுகிறது.

மனிதர்களின் சில செயல்பாடுகள், பசுமைக் குடில் வாயுக்களை அதிகமாக உற்பத்தி செய்யப்படுவதற்கு காரணமாகின்றன. இதனால் வாயுமண்டலத்தில் பசுமைக் குடில் விளைவு அதிக வலுப்பெற்று வாயுமண்டல வெப்பநிலை அதிகரிக்கவும் செய்கிறது. இது புவிவெப்பமடைதல் (**Global warming**) எனப்படும்.

நிலக்கரி மற்றும் பெட்ரோலியம் போன்ற புதை படிவ எரிபொருட்களை எரிப்பதும், தொழிற்சாலை மற்றும் திடக் கழிவுகளில் இருந்து வெளிவரும் பசுமைக் குடில் வாயுக்கள் வாயுமண்டலத்தில் அதிகமாக வந்து சேர்கின்றன. புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கு இவை கூடுதல் வழிவகுக்கின்றன.

உலகில் உள்ள பல்வேறு காலநிலை மண்டலங்களிலும் அவற்றில் அதனதன் காலநிலை சிறப்புத்தன்மைகளிலும் புவியின் காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் காண இயலும். இந்நிலை தொடர்ந்து கொண்டே இருந்தால் காலநிலை மண்டலங்கள் நிலையற்றதாக மாற்றி சுற்றுச்சூழல் சமநிலையை தீங்கு விளைவிக்கும் அளவுக்கு கொண்டு செல்லும்.

காலநிலை மண்டலங்களில் காலநிலை மாற்றம் என்னென்ன வகையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் என்பதைக் கண்டறிந்து குறிப்பு தயார் செய்க.

தொழில்மயமாக்கல், நிலப் பயன்பாட்டு மாற்றங்கள், நகரமயமாக்கல் போன்ற வளர்ச்சிச் செயல்பாடுகள் தான் காலநிலை மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும் மனித இடையூறுகள் ஆகும். இத்தகைய செயல்பாடுகளால் காலநிலையிலும் சுற்றுச்சூழலிலும் ஏற்படும் தீமைகளை அறிந்து கொள்ள தொடங்கியதால், காலநிலை மற்றும் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாக்க பன்னாட்டு அளவில் முயற்சிகள் தொடங்கப்பட்டன.

பன்னாட்டு முயற்சிகள்	வருடம்	இடம்	முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்ட துறைகள்
உலககாலநிலை அமைப்பு	1950	ஜெனிவா	காலநிலை மாநாடுகள் நடத்தப்பட்டன.
ஸ்டாக்ஹோம் மாநாடு	1972	ஸ்டாக்ஹோம்	சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பும் மேம்பாடும்.
மாண்ட்ரீஸ் நெறிமுறைகள்	1987	மாண்ட்ரீல் யோள்	ஓசோன் அடுக்குக்குக் தீங்கு விளைவிக்கும் பொருட்களின் அளவைக் குறைத்தல்.
புவி உச்சி மாநாடு	1992	ரியோடி ஜெனிரோ	இயற்கையோடு இயைந்த மேம்பாட்டை ஊக்குவிக்கஐநா தயார் செய்த திட்டங்கள்.
கியோட்டா நெறிமுறைகள்	1997	கியோட்டா	வாயுமண்டலத்தில் பசுமைக்குடில் வாயுக்களின் அளவைக் குறைத்தல்
பாரிஸ் உடன்படிக்கை	2015	பாரிஸ்	உலக வெப்பமயமாதலைக் குறைத்தல், காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளுடன் பொருந்தி வாழ உலக நாடுகளுக்கு துணைநிற்றல்.
G20 உச்சிமாநாடு	2023	நியூடெல்லி	ஒரு பூமி, ஒரு குடும்பம், ஒரு எதிர்காலம், பசுமை மேம்பாடு, காலநிலை நிதி, உள்ளடக்கிய மேம்பாடு

காலநிலை மாற்றத்தை முழுமையாக தடைசெய்ய இயலாது. ஆனால் காலநிலை மாற்றத்துக்கு வலு சேர்க்கும் மனித இடையூறுகளைக் கட்டுப்படுத்த இயலும். இயற்கைக்கும் காலநிலைக்கும் தீங்கு ஏற்படாத வகையில் வளங்களைப் பயன்படுத்தி தொழில் மேம்பாட்டுச் செயல்பாடுகளில் என்னென்ன மாற்றங்களைக் கொண்டுவர இயலும்? வகுப்பில் கலந்துரையாடல் நடத்தவும்.

கலந்துரையாடல் குறிப்புகள்

- ஆற்றல் செயல்திறனை மேம்படுத்துதல்.
- காடுகளைப் பாதுகாத்தல்
- தொழில்நுட்பத்தில் மாற்றம் ஏற்படுத்துதல்.
- காற்றாலை மற்றும் சூரிய ஆற்றல் போன்ற மரபுசாரா ஆற்றலைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவித்தல்.

நாள்தோறும் அதிகரித்து வரும் உலக மக்கள் தொகையில் மில்லியன் அளவிலான மக்கள் தங்களின் வாழ்வாதாரத்திற்காக காலநிலையைச் சார்ந்துள்ளனர். காலநிலையில் ஏற்படும் சிறிய அளவிலான மாற்றங்கள் கூட பெரிய அளவில் மக்கள் வாழ்க்கையை எதிர்மறையாக பாதிக்கிறது. எனவே, காலநிலை மாற்றத்திற்கு காரணமான செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துவது மிகவும் அவசியமாகும். காலநிலை மாற்றம் ஒரு பகுதியையோ ஒரு நாட்டையோ மட்டுமே பாதிக்கும் பிரச்சனை அல்ல எனவே உலக நாடுகள் ஒன்றிணைந்து செயல்படவேண்டியது மனித வாழ்க்கையின் நிரந்தர நிலைபேற்றிற்கு மிகவும் அவசியமாகும்.

காலநிலை அகதிகள்

காலநிலை மாற்றத்தின் பலனாக ஏற்படும் வறட்சி, வெள்ளப்பெருக்கு, பாலைவனமாதல், கடல்மட்ட உயர்வு, வேலியேற்றம் போன்ற பேரழிவுகளின் தாக்கத்தினால் மக்கள் கட்டாய இடம் பெயர்தலுக்குத் தள்ளப்படுதுவது உண்டு. இவர் பிற பகுதிகளுக்கு அல்லது நாடுகளுக்கு இடம்பெயர வேண்டிய கட்டாயத்தில் உள்ளனர். இத்தகைய இடம்பெயர்தல் காலநிலை குடியேற்றம் எனப்படுகிறது. ஏறக்குறைய 50 மில்லியன் மக்கள் காலநிலை காரணமாக இடம் பெயர்ந்துள்ளனர் என்று ஐ நா மதிப்பீடுகள் சுட்டிக்காட்டுகின்றன. காலநிலை தொடர்பான நிகழ்வுகள் மூலம் தங்கும் இடம் மற்றும் வாழ்வாதாரம் இழந்து வெளியேற வேண்டிய கட்டாயத்தில் உள்ளனர், இவர்களே காலநிலை அகதிகள்.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. பல்வேறு காலநிலை மண்டலங்களில் உள்ள காலநிலை மற்றும் மக்கள் வாழ்க்கை முறையை ஒப்பிட்டு குறிப்பு தயார் செய்க. இதற்காக உலகின் பல்வேறு பகுதிகளிலுள்ள காலநிலை தகவல்களையும் மனித வாழ்க்கையையும் தகவல் தொழில் நுட்ப அறிவின் துணையுடன் சேகரிக்கவும்.

2. பல்வேறு பகுதிகளிலுள்ள மூத்த குடிமக்களுடன் நேர்காணல் நடத்தி பாரம்பரிய காலநிலை அறிவை சேகரிக்கவும். நேர்காணலுக்குத் தேவையான வினாத் தொகுப்பை தயார் செய்க. இப்போதுள்ள காலநிலையில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்கள் எவை எனக் கண்டறியவும்.

3 மழைக் காடுகளிலிருந்து பனி உருகாத நாட்டை நோக்கி

நான் நேற்று செண்ட் பீட்டர் பர்கிலிருந்து நரியன்மாருக்கு வந்து சேர்ந்தேன். பெச்சோரா நதிக்கரையில் அமைந்துள்ள இந்த பட்டணத்தில் என்னைப் போன்று ஏராளம் பயணிகள் வருவதுண்டு. இங்கிருந்து கால்நடையாக சைபீரியன் துந்திரப் பகுதிக்குச் சென்று அங்குள்ள சிறப்புகளை அறிந்துகொள்வது தான் என்னைப் போன்ற ஆய்வுச்சங்கத்தின் நோக்கம். வருடம் முழுவதும் கடும் குளிர் அனுபவப்படும் பனிமூடிக் காணப்படும் இப்பகுதி கோங்கோவின் கசாயி என்ற இடத்திலிருந்து வந்த எனக்கு ஆச்சரியமான உலகைத் திறந்து காட்டுகின்றது. ஒப்பீட்டளவில் அதிக சூரிய சக்தி கிடைக்கின்ற நிலநடுக்கோடடுப் பகுதியில் வசிக்கும் என்னைப் போன்ற ஒருவருக்கு துருவப் பகுதிக்கு அருகிலுள்ள ஒரு பகுதியை வந்தடைந்து அங்குள்ள இயற்கை காட்சிகளைக் காண்கின்ற பொழுது ஏற்படும் ஆச்சரியம் என்பது விவரிக்க முடியாத ஒன்றாகும். இரு பகுதியிலுமுள்ள விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் பன்முகத்தன்மை/ வாழ்க்கை முறையின் வேற்றுமை போன்றவைகள் அறிந்துகொள்ள வேண்டிய ஒன்றாகும். ஒப்பீட்டளவில் அதிக தட்பவெப்பநிலை அனுவப்படும் ஜூலை மாதத்தில் துந்திரப் பகுதியின் வெப்பநிலை 10^0C விடக் குறைவாகும். குளிர்காலத்தில் வெப்பநிலை 50^0 வரை குறைவதுண்டு. வருடம் முழுவதும் அதிக வெப்பநிலை அனுபவப்படும் என் நாட்டைக் குறித்து அப்போது நினைவுகூர்ந்தேன். கட்டியான கம்பிளி ஆடைகளையும், தொப்பியையும் அணிந்து நாங்கள் துந்திரப் பகுதி நோக்கி ஆய்வுப் பயணத்திற்கு தயாரானோம். மீன் பயன்படுத்தி தயாரித்த அந்நாட்டிற்கே உரிய பெல்மனி என்ற உணவுப் பொருள் காலை உணவுடன் எங்களுக்கு வழங்கப்பட்டது. கோங்கோவில் அனைத்து உணவுப் பொருட்களுடன் சேர்ந்து மரவள்ளிக் கிழங்கும் கொடுக்கப்படும். வாழையிலையில் பரிமாறப்படும் வேக வைத்த மரவள்ளிக்கிழங்கான கும்ங்க அதன் மாவில் தயாரிக்கும் பூபூ (ஃப்பு ஃப்பு) மரவள்ளிக் கிழக்கின் இலையை வேகவைத்து தயாரிக்கும் உணவுப் பொருளான ஸோம்பெ போன்றவை முக்கிய மரவள்ளிக் கிழங்கு உணவுகளாகும், என் நாட்டு உணவுப் பொருட்களுடன் இப்பகுதி உணவுப் பொருட்களை ஒப்பீடு செய்யும் பொழுது அவைகளின் வேற்றுமை எனக்குள் ஆச்சரியத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

துந்திரப் பகுதியிலிருந்துள்ள காட்சி
படம் 3.1

நிலநடுக்கோட்டு
மழைக்காடுகளிலிருந்துள்ள காட்சி

படம் 3.2

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் ரிபப்ளிக் ஆஃப் காங்கோ என்ற நாட்டில் கஸாயி என்றப் பகுதியிலிருந்துள்ள ஒரு ஆய்வுப் பயணியின் துந்திரா ஆய்வுப் பயணக்குறிப்பின் ஒரு பகுதியே நீங்கள் வாசித்தது.

புவியில் அனுபவப்படும் வேறுபட்ட காலநிலைகளைக் குறித்து நீங்கள் முன் அலகில் அறிந்து கொண்டீர்களல்லவா. நிலநடுக்கோட்டுக் காலநிலையில் காணப்படும் ஒரு பகுதியில் வசிக்கும் ஒருவர் வேறு காலநிலை கொண்ட துந்திரா காலநிலையில் வந்து சேர்ந்த பொழுது தனது சுற்றுச்சூழலிலிருந்து முற்றிலும் வேறுபட்ட சூழல் நிலை கொள்கிறது என்பதை தனது அனுபவக் குறிப்பேட்டில் குறித்துள்ளதை கண்டீர்கள் அல்லவா.

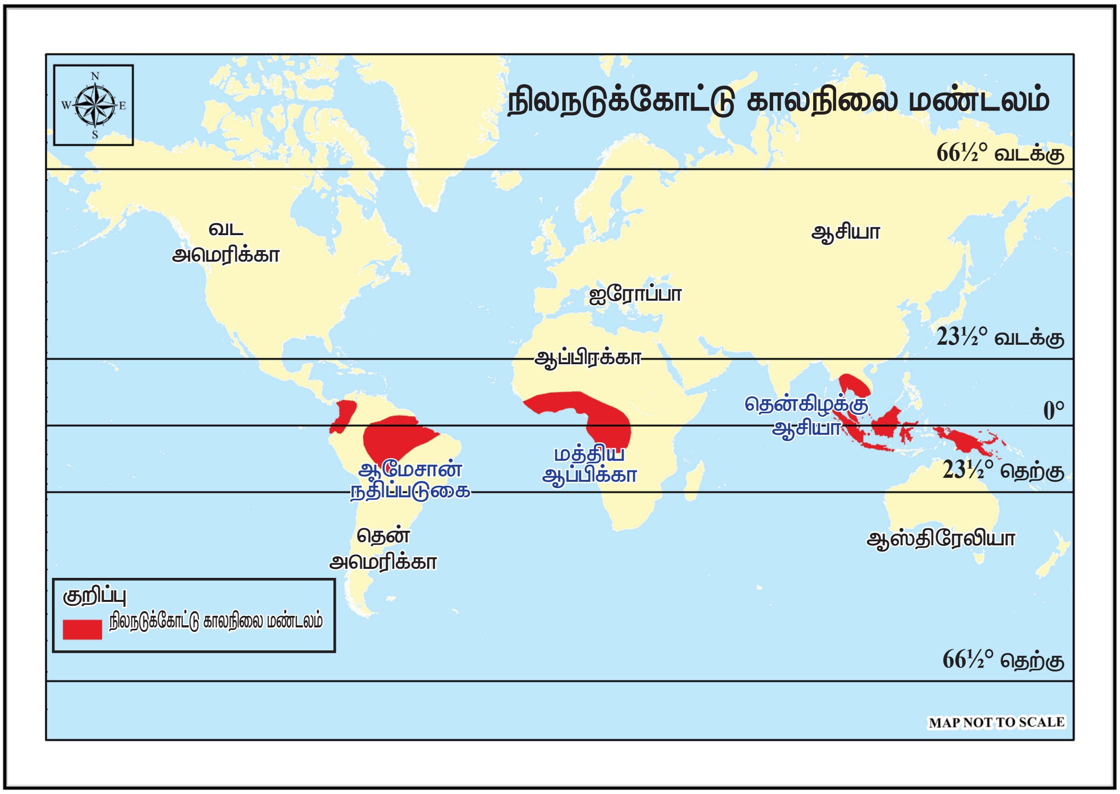
இவ்விருப் பகுதிகளின் அதிகச் சிறப்புத்தன்மைகளை அறிந்துகொள்வோம்.

நிலப்படத் தொகுப்பின் உதவியுடன் காங்கோ என்ற நாட்டின் அமைவிடத்தையும் நரியன்மார் என்ற பட்டணத்தின் அமைவிடத்தையும் கண்டறிந்து அவை எந்த காலநிலைப் பிரிவில் உட்படுகின்றன என்பதை அறிந்துகொள்க

காங்கோ நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பிரிவில் உட்பட்டது என்பதை அறிந்து கொண்டீர்களல்லவா?

நாம் இனி நிலநடுக்கோட்டு காலநிலையைப் பற்றிக் கலந்துரையாடுவோம்.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலையை விளக்கும் நிலப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. நிலப்படத்தின் (படம் 3.3) அடிப்படையில் தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை கண்டுபிடிக்கவும்.



படம் 3.3

- இந்த காலநிலை மண்டலம் எந்தெந்த கண்டங்களில் காணப்படுகிறது?
- இப்பகுதியில் உட்படும் நிலப்பகுதிகள் எவை?
- எந்த வெப்ப மண்டலத்தில் இக்காலநிலை மண்டலம் அமைந்துள்ளது?
- ஆசியா, ஆப்பிரிக்கா, தென்அமெரிக்கா போன்ற கண்டங்களில் நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலத்தில் அமைந்துள்ள நாடுகளை நிலப்படத் தொகுப்பின் உதவியுடன் கண்டறிந்து அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

கண்டங்கள்	நாடுகள்
ஆசியா	• இந்தோனேஷியா • • •
ஆப்பிரிக்கா	• காங்கோ டெமோகிராட்டிக் ரிபப்ளிக் • • •
தென் அமெரிக்கா	• பிரசில் • • •

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலத்தில் உட்படும் நிலப்பகுதிகளை உலக நிலப்படத்தில் அடையாளப்படுத்தி எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.

எதனால் இக்கால நிலை நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலம் என்று அறியப்படுகின்றது.

நிலநடுக்கோட்டுக் காலநிலை மண்டலத்தின் அட்சக்கோட்டு பரவலில் காணப்படும் நிலப்பகுதிகளைக் குறித்து ஓரளவு புரிந்து கொண்டீர்களல்லவா. நாம் இனி இக்காலநிலையின் சிறப்பு பண்புகள் எவையென ஆராய்வோம். வருடம் முழுவதும் வெப்பநிலை ஒரே போல் காணப்படுகின்றது என்பது தான் நிலநடுக்கோட்டுக் காலநிலையின் மிக முக்கியமான சிறப்புப் பண்பு. நிலநடுக் கோட்டுப் பகுதியில் அனுபவப்படும் பருவகால வெப்பநிலையிலும் தினசரி வெப்பநிலையிலும் பெரிய வேறுபாடு காணப்படுவதில்லை. மாத சராசரி வெப்பநிலையும் ஆண்டு சராசரி வெப்பநிலைய ஏறத்தாழ 27^{O} ஆகும்.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் குளிர்காலம் அனுபவப்படுவதில்லை. எதனால் இவ்வாறான சிறந்த காலநிலை இங்கு காணப்படுகின்றது என்று தெரியுமா. நிலநடுக் கோட்டுப் பகுதியில் வருடம் முழுவதுவம் சூரியக் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுகின்றன என்பதை புரிந்துள்ளீர்களல்லவா.

அதிக அளவில் இங்கு கிடைக்கின்ற சூரிய ஒளி வருடம் முழுவதும் உயர்ந்த காலநிலைக்கு காரணமாகின்றது. அதனால் இப்பகுதியில் குளிர்காலம் அனுபவப்படுவதில்லை.

காலையில் குறைந்தளவு வெப்பநிலை அனுபவப்படுகின்றது என்ற பொழுதும் வெப்பநிலை சீராக அதிகளவில் உயர்கின்றது. இது உயர்ந்த அளவில் ஆவியாதலுக்கும் மதியத்திற்கு மேல் கனத்த வெப்பசலன மழைக்கும் காரணமாகின்றது.

நீங்கள் வெப்ப சலன மழையைக் குறித்து முன் அலகில் கற்றுள்ளீர்களல்லவா

வெப்பச் சலன மழை உருவாவது எவ்வாறு என்றும் அதன் சிறப்புப் பண்புகளையும் வகுப்பில் கலந்துரையாடி குறிப்பு தயாரிக்கவும்.

கேரளாவில் வெப்பச்சலன மழை கிடைப்பதுண்டா? எந்தெந்த மாதங்களில் கிடைக்கின்றன?

வருடம் முழுவதுவம் பெரும் மழை பெறும் பகுதியே நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதி காலநிலை மண்டலம். தோராயமாக 175 செ.மீ முதல் 250 செ.மீ வரை ஆண்டு மழை கிடைக்கின்றது. உயர்ந்த வெப்பநிலை உயர்ந்த அளவிலுள்ள ஆவியாதல் போன்றவை நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் அதிக அளவு மழைக்குக் காரணமாகின்றது. வெப்பச் சலன மழை மட்டுமல்லாது சில இடங்களில் மலைசார் மழையும் கிடைக்கின்றது. இந்தோனேஷியா மற்றும் ஆப்பிரிக்காவின் மலைப்பகுதிகளிலும் மலை சார் மழை கிடைக்கிறது.

டோல்ட்ரம் (அமைதி மண்டலம்) பகுதியில் ஏற்படும் வாயு ஒழுக்கின் ஒருங்கிணைப்பால் ஏற்படும் வளிமண்டல தொந்தரவுகள் சில நேரங்களில் சிறிய அளவில் சூறாவழி மழையும் இப்பகுதியில் கிடைப்பதற்கு காரணமாகின்றது.

அனைத்து மாதங்களிலும் மழைபெறும் இப்பகுதியில் மன்சூண் காலநிலையைப் போன்றோ சாவன்னா பகுதியில் அனுபவப்படும் காலநிலையைப் போன்றோ வறண்ட காலநிலை அனுபவப்படுவதில்லை.

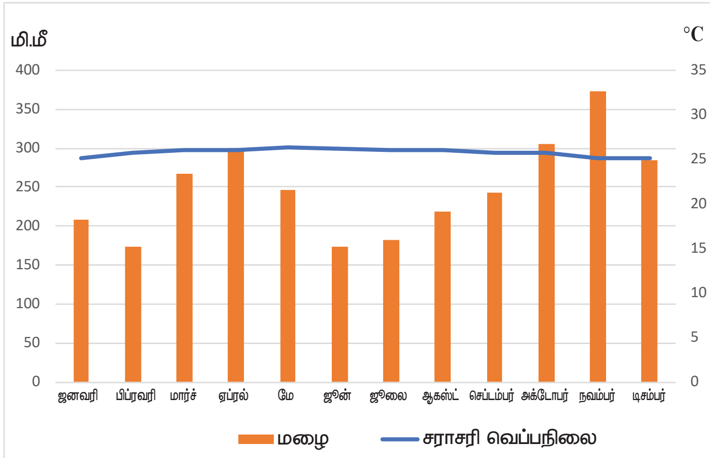
டோல்ட்ரம் நிலநடுக்க கோட்டு அமைதி மண்டலம் (Doldrum)

வருடம் முழுவதும் உயர்ந்த அளவில் சூரியசக்தி கிடைப்பதன் மூலம் நிலநடுக் கோட்டின் அனைத்து பகுதியிலும் அனுபவப்படும் வெப்பத்திற்கு ஏற்ப தாழ்வழுத்த மண்டலம் ஏற்படுகிறது. இங்கு வாயுவின் கிடைமட்ட ஒழுக்கு காணப்படுவதில்லை. இப் பகுதி டோல்ட்ரம் (அமைதி மண்டலம்) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இப்பகுதி இரு அரைக்கோளங்களிலிருந்து பூமத்திய கோட்டுப பகுதியை நோக்கி வீசும் வியாபாரக் காற்றுகளின் ஒருங்கிணையும் மண்டலமாகும்.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலத்தில் வேறுபட்ட இரு இடங்களில் பதிவான வருட மழையின் அளவையும் வெப்பநிலையின் அளவையும் தரப்பட்டுள்ள படங்கள் காட்டுகின்றன. படங்களை ஆய்வு செய்து கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு பதில் கண்டுபிடிக்கவும்.

மாதம்	மழை வீழ்ச்சி (மி.மீ.)	சராசரி வெப்பநிலை (°C)
ஜனவரி	209	25.1
பிப்ரவரி	174	25.7
மார்ச்	268	26
ஏப்ரல்	300	26.1
மே	246	26.3
ஜூன்	174	26.2
ஜூலை	183	26.1
ஆகஸ்ட்	219	26
செப்டம்பர்	243	25.8
அக்டோபர்	305	25.7
நவம்பர்	373	25.2
டிசம்பர்	284	25.1

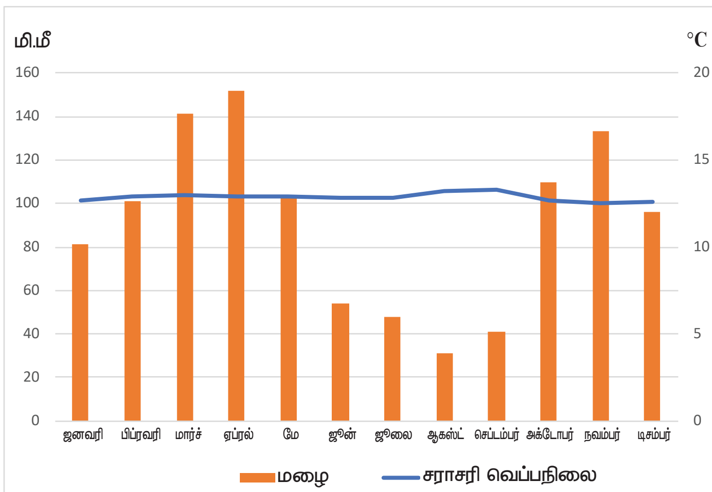
ஆதாரம் : இயற்கை மற்றும் மனிதவளப் புவியியல் கோ – செங்லியோாங்



குலாலம்பூர்
படம் 3.4

மாதம்	மழை வீழ்ச்சி (மி.மீ.)	சராசரி வெப்பநிலை (°C)
ஜனவரி	81	12.7
பிப்ரவரி	101	12.9
மார்ச்	141	13
ஏப்ரல்	152	12.9
மே	103	12.9
ஜூன்	54	12.8
ஜூலை	48	12.8
ஆகஸ்ட்	31	13.2
செப்டம்பர்	41	13.3
அக்டோபர்	110	12.7
நவம்பர்	133	12.5
டிசம்பர்	96	12.6

ஆதாரம் : இயற்கை மற்றும் மனித வளப் புவியியல் கோ–செங்லியோாங்



பொஹோட்டா
படம் 3.5

- இரண்டு இடங்களிலும் அனுபவப்படும் மிக உயர்ந்த மற்றும் மிகக் குறைந்த மாத சராசரி வெப்பநிலை எவ்வளவு?
- ஒவ்வொரு இடத்தினுடையவும் வருட வெப்ப வேறுபாடு எவ்வளவு?
- மழை கிடைக்காத மாதங்கள் உள்ளனவா?

உயர்ந்த வெப்பநிலையும் மிகச்சிறிய வெப்பவேறுபாடும் வருடம் முழுவதும் மழையும் பெறும் பகுதியே நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலம் என்பதை புரிந்துகொண்டீர்களல்லவா?

ஆப்பிரிக்காவின் உயரம் கூடிய சிகரமான கிளிமஞ்சாரோ நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மண்டலத்தில் அமைந்திருந்தாலும் வருடம் முழுவதும் பனிமூடிய சிகரமாகும்.

கிளிமஞ்சாரோ
படம் 3.6

கிளிமஞ்சாரோ சிகரம் வருடம் முழுவதும் பனிமூடி காணப்படுவது எதனால்?

உயர்ந்த ஈரப்பதம் சக்திவாய்ந்த சூரிய ஒளி, அதிக வெப்பம் போன்றவைகளின் காரணமாக பகல்வேளையில் சகித்துக் கொள்ள முடியாத வளிமண்டல நிலை காணப்படுகிறது. ஆனால் கடலோரப் பகுதியில் கடற்காற்றின் தாக்கம் அதிக வெப்பத்திலிருந்து மனநிம்மதியளிக்கின்றது. இது கடலோரப் பகுதிகளில் அதிக மக்கள் குடியிருப்புகளை உருவாக்குவதற்கு காரணமாகின்றது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

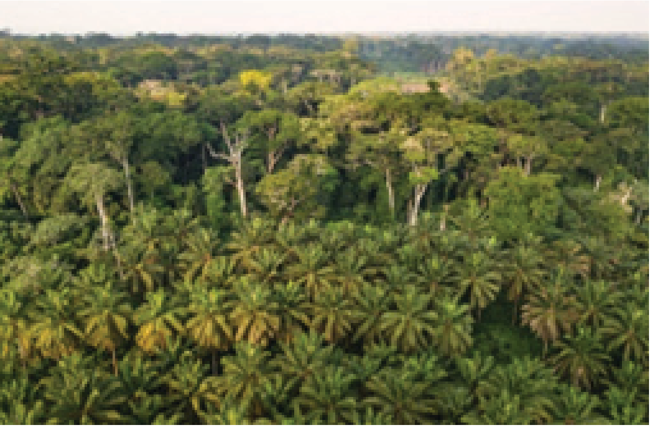
கினியா கடற்கரையில் இரவில் வீசும் ஹர்மாற்றன் என்ற வட்டாரக் காற்று அப்பகுதியின் வெப்பத்தை குறையச் செய்கின்றது.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் அனுபவப்படும் காலநிலையையும் கேரளாவில் அனுபவப்படும் காலநிலையையும் ஒப்பீடு செய்வதற்கு வகுப்பில் ஒரு விவாதம் நடத்தவும். நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் அனுபவப்படும் காலநிலை கேரளாவில் அனுபவப்படும் கால நிலையிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபட்டுள்ளது என்பதை பார்த்தீர்களல்லவா. வருடம் முழுவதும் கிடைக்கின்ற கனமழையும் உயர்ந்த வெப்பநிலையும் நிலநடுக்கோட்டு கால நிலையின் முக்கிய சிறப்பம்சமாகும்.

இப்பகுதியின் உயர்ந்த வெப்பநிலையும் கனமழையும் தாவரங்கள் தாரளாளமாக வளர்வதற்கான சூழலை ஏற்படுத்துகிறது. உலக சுற்றுச்சூழலினை சமச்சீராக இருக்கச் செய்வதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றத நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியில் காணப்படும் இயற்கை தாவரங்களின் பன்முகத் தன்மையைக் கண்டறிவோம்.

இயற்கைத் தாவரங்கள்

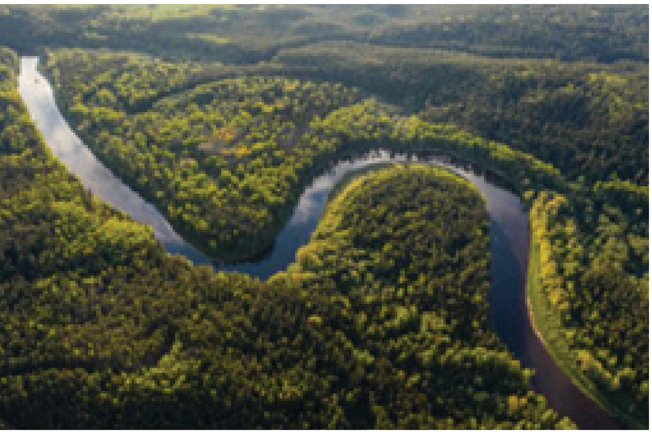
வெப்பமண்டல மழைக்காடுகள் என்றழைக்கப்படுகின்ற அடர்ந்த காடுகளே இக்கால நிலைப் பகுதியின் சிறப்பு. தென் அமெரிக்காவின் ஆமசோன் நதிப்படுகை, மத்திய மேற்கு ஆப்பிரிக்கா, இந்தோனேஷியா, மலாய்துணைத் தீவு, நியூகினியா என்னும் இடங்களில் இக்காடுகள் பரந்து காணப்படுகின்றன.



காங்கோ நதிப் படுகையின்
மழைக்காடுகள்
படம் 3.7

ஆமசோன் நதிப்படுகையில் காணப்படும் மழைக்காடுகள் செல்வாஸ் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இந்த காலநிலைப் பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள், முளைப்பதற்கோ, பூ பூப்பதற்கோ, காய்கள் காய்ப்பதற்கோ இலை உதிர்ப்பதற்கோ என்று தனிபருவகாலம் இல்லை. வருடம் முழுவதுவம் இவ்வகை செயல்கள் இப்பகுதிக் காடுகளில் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுகின்றன. அதனால் அவை பசுமைமாறாக் காடுகளாக காணப்படுகின்றன. இக்காடுகளை நிலநடுக்கோட்டு பசுமை மாறாக்காடுகள் என்றும் அழைப்பதுண்டு.

நிலநடுக்கோட்டு பசுமை மாறா காடுகளின் பண்புகள் எவை என்று காண்போம்.



அமேசான் நதிப்படுகையில் காணப்படும்
மழைக்காடுகள்

படம் 3.8

இக்காடுகளில் கருங்காலி மரம் (எபன) மகாகனி மரம், ஸிங்கோனா, ரோஸ்வுட் போன்ற பெரும் மரங்கள் உட்படுகின்ற பெரும் வேறுபாடுகளுள்ள பசுமையான தாவரங்கள் காணப்படுகின்றன.

பெரும் மரங்கள் மட்டுமல்லாது சிறிய பனைமரங்கள், லியானால் போன்ற கொடிகள், மரவாழை போன்ற எப்பிபைற்று பிரிவிலுள்ள தாவரங்கள் ஏராளம் ஒட்டுண்ணித் தாவரங்கள், பன்னல்கள் மற்றும் லாலாங் போன்ற புற்கள் இங்கு அடர்த்தியாக வளர்கின்றன.

இந்த மழைக்காடுகளின் மற்றொரு சிறப்பியல்பு என்னவென்றால் ஒரு குறிப்பட்டப் பகுதியில் பல தாவர இனங்கள் ஒன்றாகக் காணப்படுகின்றன என்பதாகும். மலேசிய மழைக்காடுகளில் ஒரு ஏக்கருக்கு 200 க்கும் மேற்பட்ட தாவர இனங்கள் காணப்படுவதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

சூரிய ஒளிகிடைப்பதற்கு ஏற்ப தாவரங்களின் உயரத்தில் வேறுபாடு காணப்படுகின்றது.

தாவரங்களின் உயர வேறுபாட்டிற்கு ஏற்ப அவைகளின் தலைப் பகுதி (மேல்பகுதி) பல அடுக்குகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. படத்தை உற்றுநோக்கி தாவரங்களின் உயரத்திற்கு ஏற்ப அதன் மேல்பகுதியை அடையாளம் கண்டு கொள்க.

*கருத்து தெளிவிற்கான விளக்கப்படம்

உயரங்களில் காணப்படும் பல்வேறு மரங்களால் உருவாக்கப்பட்ட மேல் பகுதிகள்
படம் 3.9

பசுமை மாறா காடுகள் அதிக அளவில் கார்பன் டை ஆக்ஸைடை உள்வாங்கி அதிகளவில் ஆக்ஸிஜனை உருவாக்குவதால் இவை உலகின் நுரையீரல் என்று சிறப்பிக்கப்படுகின்றன.

நிலநடுக்கோட்டு மழைக் காடுகளில் பல இடங்களிலும் இடமாற்று பயிர் முறைக்காக வனப்பகுதி அதிகளவில் வெட்டி மாற்றப்படுகின்றன. இப்பகுதியில் வேளாண்மைக்கு பின்னர் விட்டுவிடுகின்ற நிலப்பகுதி மற்றொரு வனமாக மாறுகின்றது. இவ்வாறு வளர்கின்ற இரட்டை வனங்களை மலேசியாவில் பெலுகார் என்று அழைக்கப்படுகின்றது. கடலோரப் பகுதியிலும் உவர்ப்பு தன்மையுள்ள சதுப்பு நிலப்பகுதியிலும் கண்டல் காடுகளும் காணப்படுகின்றன.

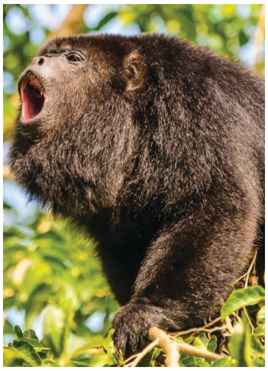
நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலுள்ள தாவரங்களின் சிறப்புப் பண்புகளை அறிந்துகொண்டீர்களல்லவா. இனி இப்பகுதியிலுள்ள விலங்குகளைப் பற்றி கலந்துரையாடுவோம்.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதி வேறுபட்ட விலங்குகளால் நிறைந்துள்ளது. இப்பகுதியின் காலநிலை தனித்தன்மையால் அனைத்து உயிரிகளும்

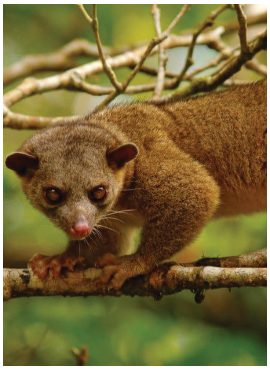
மரங்களில் வாழ்கின்றன. இவ்வாறு மரங்களில் வாழ்கின்ற உயிரினங்கள் ஆர்போரியல் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

இப்படிப்பட்ட அடர் வனங்களின் உட்பகுதியில் போதுமான அளவில் சூரிய ஒளி வந்தடைவதில்லை. எனவே இப்பகுதியில் அடிக்காடுகள் வளர்வதில்லை. அதனால் தாவர உண்ணிகளான உயிரினங்கள் இக்காடுகளில் காணப்படுவதில்லை. அவ்வுயிரினங்களை உண்ணும் புலால் உண்ணிகளும் இக்காடுகளில் மிகக் குறைவாகும்.

உரங்குட்டான்


கௌளா குரங்கு

எமரால்டி போஆ


கிங்ஜி

லிமருகள்

ஆர்போரியஸ் உயிரினங்கள்
படம் 3.10

லிமருகள், மனிதக் குரங்குகள், உரங்குட்டான், மரத்திலிருந்து மரம் தாவும் உரகங்கள், நீர்க்குதிரை, முதலை போன்ற பலவகை உயிரினங்களும் பச்சைக் கிளி, டுக்கான், ஹார்பில் (இருவாச்சி) போன்ற பலவகை பறவைகளும் இப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

முதலை

நீர்க்குதிரை

மலைப்பாம்பு

மக்காவ்

படம் 3.11

அறிவியல் கலைகளஞ்சிய தொழில் நுட்பத்தின் உதவியுடன் நிலநடுக்கோட்டுக் காலநிலையில் காணப்படும் உயிரினங்களின் படங்களைத் திரட்டி ஒரு டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயார் செய்யவும்.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியின் இயற்கை அமைப்பின் சிறப்பியல்புகளை புரிந்துகொண்டீர்களல்லவா. இனி இப்பகுதியில் வாழும் மனிதர்களைக் குறித்து கலந்துரையாடுவோம். நிலநடுக்கோட்டு

காலநிலைப் பகுதியின் இயற்கை அமைப்பின் காரணமாக இப்பகுதியில் மக்கள் குறைவாகவே வசிக்கின்றனர்.

ஆப்பிரிக்கப் பகுதியில் பிக்மி மக்களும் ஆமசோன் நதிப்படுகைகளில் காணப்படும் இந்திய பழங்குடி மக்கள், மலேசிய நாட்டில் காணப்படும் ஒராங் அஸ்லி பழங்குடி மக்கள் போன்றோர் இப்பகுதியில் வாழும் முக்கிய உள்நாட்டு மக்களாவர்.

நிலநடுக்கோட்டு பகுதியில் வசிக்கும் உள்நாட்டு மக்கள்
படம் 3.12

பிக்மிகள்

ஆப்பிரிக்காவின் பல்வேறு பகுதிகளில் குறிப்பாக கோங்கோ உட்படுகின்ற உட்பகுதிகளில் வசிக்கும் உள்நாட்டு மக்களே பிக்மிகள். பிற மக்களுடன் ஒப்பிடும் போது இவர்களின் உயரம் குறைவாகும். பிக்மி இனமக்கள் பரம்பரை பரம்பரையாக வேட்டையாடுகின்றவர்களாவர். இவர்கள் வாழ்வாதாரத்திற்காக வனங்களைப் பெரும் அளவில் சார்ந்துள்ளனர். பழங்கள், பருப்பு, தேன் மற்றும் வனப்பொருட்கள் போன்றவைகளை உணவுக்காக சேகரிக்கின்றனர். இறைச்சி, மீன், வேர்கள், பழங்கள் போன்றவைகள் இவர்களின் உணவுப் பொருட்களில் உட்படுகின்றன. இவர்களில் உணவுப் பழக்கம் நாடோடி மக்களின் வாழ்க்கை முறையை பின்பற்றுவதாகும். இலைகள், மரக்கிளைகளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்குகின்ற தற்கால குடிசைகளில் தான் இவர்கள் பல நேரங்களில் வாழ்கின்றனர்.
பிக்மி இனமக்கள் குழுவாக வசிக்கின்றனர். இவர்கள் அவர்களுக்கே உரிய மரபுசார் சடங்குகளை நடத்துகின்றனர். இவர்களின் நம்பிக்கை முறை சுற்றுச்சூழலைச் சார்ந்து காணப்படுகின்றது. அவர்களுக்கே உரிய இசை, நடனம், இசைக்கருவிகள் போன்றவை இவர்களின் கலாச்சாரத்தின் பகுதியாகும்.

வனங்களை எரித்து வேளாண் நிலமாக மாற்றுதல்
படம் 3.13

முக்கியமாக வனப்பகுதியில் வாழ்கின்ற பழங்குடி மக்கள் விலங்குகளை வேட்டையாடியும் வனங்களிலிருந்து காய்கனிகளை சேகரித்தும் மற்றும் மீன்களை பிடித்தும் வாழ்கின்றனர். இவர்கள் பரம்பரையாக செய்து வருகின்ற மரபுரீதியான வேளாண் முறையே இடமாற்றுப் பயிர் முறை அல்லது வெட்டிச்சுட்டு வேளாண்மை என்பதாகும். அதாவது வனங்களை தீ போட்டு வேளாண் நிலமாக மாற்றும் முறை. காடுகளை தீயிட்டும், சுத்தம் செய்தும் விவசாயத்திற்கு பயன்படும் முறையில் நிலத்தைப் பண்படுத்தி விவசாயம் செய்கின்றனர். விவசாய

மேற்கு ஆப்பிரிக்காவில் கொக்கோ தோட்டம்
படம் 3.14

இந்தோனேஷியாவில் எண்ணெய் பனைத் தோட்டம்
படம் 3.15

நிலத்தின் மண்வளம் நஷ்டமாகும் வரை விவசாயம் செய்கின்றனர். பின்னர் அப்பகுதியை விட்டு வேறொரு வனப்பகுதிக்குச் செல்கின்றனர். இவ்வாறான விவசாயத்தைத் தொடர்ந்து செய்து வருகிறார்கள். சேனை, சோளம், வாழை, வேர்கடலை போன்றவை முக்கிய விளைப் பொருட்கள் ஆகும்.

ஐரோப்பியர்களின் வருகையால் தோட்டப் பயிர்கள் விவசாயம் பெருமளவில் தொடங்கப்பட்டது. இப்பகுதி காலநிலை சிறப்பு தொழில்சார் பயிர்களுக்கு முக்கியமானவையாகும். அவைகளில் ஒன்றே ரப்பர். உலகில் ரப்பர் உற்பத்தியில் முதலிடத்திருக்கும் நாடுகள் மலேஷியா மற்றும் இந்தோனேஷியா போன்ற நாடுகள்.

நிலநடுக்கோட்டுக் காலநிலையில் பயிர் செய்யப்படும் மற்றொரு தோட்டப் பயிரே கொக்கோ.

இங்கு பயிர் செய்யப்படும் பிற விளை பொருட்கள் எண்ணைப் பனை, தென்னை, கரும்பு, தேயிலை, காப்பி வாழை, அன்னாசிப்பழம் போன்றவை.

தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் உதவியுடன் நிலநடுக்கோட்டுக் காலநிலைப் பகுதியின் முக்கியமான தோட்டப் பயிர்களையும் அவைகள் பயிரிடப்படும் பகுதிகளையும் உட்படுத்தி ஒரு அட்டவணை தயாரிக்கவும்.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியில் வாழும் மக்களில் பெரும்பாலனோர் நாடோடிகளாவர். உள்நாட்டில் கிடைக்கின்ற வளங்களைப் பயன்படுத்தி பெரும்பாலனோர் வீடுகளை உருவாக்கியுள்ளனர்.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதிகளில் பல்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும் வீடுகளே கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவை எவையெல்லாம் என்று பாருங்கள்.

படம் 3.16

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலையில் உட்படுகின்ற நிலப்பகுதிகளில் கல், மரம் போன்ற பொருட்களால் கட்டப்பட்டதும் ஒலை மேயப்பட்டதுமான வீடுகளில் வசிக்கும் பழங்குடி இன மக்கள் நாடோடி இன மக்கள் மட்டுமே உள்ளனர் என்று எண்ண வேண்டாம். இங்கு அழகான சுற்றுலா மையங்களும் ஏராளம் நவீன, நகரங்களும் காணப்படுகின்றன. பொகோட்டா, சிங்கப்பூர், ஜக்கார்த்தா, இக்கிற்றாஸ், கயுற்றோ, ஆமசோன் நதிபடுகைப் பகுதியின் மனௌஸ், பெலே போன்ற நகரங்கள் உதாரணங்களாகும். சரியான திட்டமிடல் மற்றும் கடின உழைப்பின் விளைவாக நன்கு வளர்ச்சியடைந்தப் பகுதிகளே மலேஷியா, சிங்கப்பூர் மற்றும் கிழக்கு பிரேசில் ஆகும்.

தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் உதவியுடன் நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியில் உட்படும் முக்கிய நகரங்களையும் அவைகளின் அமைவிடத்தையும் கண்டுபிடித்து எனது நிலப்படத்தொகுப்பில் சேர்க்கவும்.

அமேசான் பகுதியில் மலேஷியா நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதிகளில் காணப்படும் குடியிருப்புகள்.

மக்கள் அமேசான் நதிப் படுகையில் மலோக (Maloca) என்னும் தனித்தன்மை வாய்ந்த வீடுகளில் வசிக்கிறார்கள். இவ்வகை வீடுகளின் மேற்கூரை செங்குத்தானவை. இங்கு ஒலை மேய்ந்த வீடுகளையும் காண இயலும். நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியிலுள்ள மலேஷிய கிராமங்களை கம்போங்கஸ் (Kampongs) என்று அழைப்பர். இங்கு வீடுகள் தடி கொண்டு கட்டப்பட்டுள்ளன. மரம், மூங்கில், இலை போன்றவைகளைப் பயன்படுத்தி வீடுகள் கட்டப்படுவதால் வீட்டிற்குள் அதிக வெப்பம் அனுபவப்படுவதில்லை.

மலேசியன் வீடு

அமேசான் நதிப்படுகையில் வீடு

இக்கிற்றாஸ் நகரம்
படம் 3.17

பொகோட்டா நகரம்
படம் 3.18

அமேசான் காடும் மௌனாஸ் நகரமும்
படம் 3.19

சிங்கப்பூர் நகரம்
படம் 3.20

தூக்க நோய்

நிலநடுக்கோட்டுப் மழைக்காட்டுப் பகுதிகளில் காணப்படும் ஒரு வகை நோய் தூக்க நோய் (Sleeping sickness). ஸெஸெ (TseTse) என்னும் ஈக்கள் இந்நோயைப் பரப்புகின்றன.

நிலநடுக்கோட்டு மழைக்காடுகளில் கொசுக்கள் பரப்பும் வேறு ஒரு கொடிய நோய் யெல்லோபீவர்.

വനസമ്പത്തുകൊണ്ടും അനേകം നദികളാലും ജല ലഭ്യതയാലും പ്രകൃതി സൗന്ദര്യത്താലും ഭൂമധ്യരേഖാ കാലാവസ്ഥാമേഖല ഏറെ അനുഗ്രഹീതമാണെങ്കിലും പലവിധത്തിലുള്ള ധാരാളം വെല്ലുവിളികളും നേരിടുന്നുണ്ട്. അവ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியின் சூடும், ஈரத்தன்மையும் தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு பெரிதும் துணைபுரிகின்றது என்பதை நாம் அறிவோம். எனினும் இக்கால நிலை தாவரங்களைத் தாக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் பாக்டீரியாக்கள் பெருகுவதற்கும் காரணமாகின்றது. அணுக்கள் மற்றும் பாக்டீரியாக்கள் ஈரத்தன்மையுள்ள வாயு வழியாக பரவுகின்றன. இச்செயல் இப்பகுதியில் நோய் எளிதில் பெருமளவில் பரவுவதற்கு காரணமாகின்றது. பூச்சிகளின் பரவல் பயிர்களை பெரிதும் கேடடையச் செய்கின்றது.

லாலாங்
(Lalang)
படம் 3.21

நவீன நகரங்கள் தவிர நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதிகளில் அடிப்படை வசதிகள் கூட இல்லை. இப்பகுதியின் வளர்ச்சிக்கு அடர் காடுகள் தடையாகவுள்ளது. அடர்ந்த வனப்பகுதிகளுக்கு நடுவிலும், சதுப்பு நிலங்களுக்கு மேல்பகுதியிலும் சாலைகள், இரயில் பாதைகளும் அமைப்பது என்பதும் அவற்றைப் பாதுகாப்பதும் சிரமமானதும் செலவு அதிகமும் ஆகும். இவ்வாறான வனங்களிலிருந்து உயரம் கூடிய மரங்களை வெட்டி மாற்றும் பொழுது லாலாங் என்னும் உயரமுள்ள புற்களும், அடர்காடுகளும் வளர்கின்றன. இவை சில வேளைகளில் வேளாண்மையையும் பாதிக்கின்றது. வனவிலங்குகளும், நோய் பரப்பும் கிருமிகளும் விஷப்பாம்புகளும் இவ்வனங்களில் பல்வேறு செயல்பாடுகளில் ஏற்படுவோரின் உயிருக்கு அச்சுறுத்தலாக உள்ளன. ஆமசோன் நதிப்படுகையின் உள்காடுகளிலும் கோங்கோ நதிப்படுகை, போர்ணியோ போன்ற பகுதிகளில் இன்றும் நவீன செய்தி தகவல் அமைப்புகள் இல்லை. நதிகளே இயற்கையான நெடும் சாலைகள்

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதி அடர் தாவரங்களால் நிறைந்திருந்தாலும் அவைகளை வாணிப அடிப்படையில் சுரண்டுவது என்பது அதிகடினமாகும். மரங்களின் கனம், மரக்கட்டைகளை ஒரு இடத்திலிருந்து வேறு பகுதிக்கு கொண்டு செல்வதிலுள்ள சிரமம் போன்றவை வணிக அடிப்படையில் மரங்களை வெட்டுவதற்கு தடையாக உள்ளன. மரங்களின் கனம் அதிகமானதால் அவைகளை நதியின் வழியாக ஒழுக்கி கொண்டு ெ◌சல்வதற்கும் இயல்வதில்லை. புல்மேடுகளின் குறைவு, பூச்சிகளின்

தாக்கம் என்பவை காரணமாக கால்நடை வளர்ப்பு ஒரு வாழ்வாதாரமாக வளர்ந்து வரவில்லை.

உலக காலநிலையை நிலையாக வைப்பதில் நிலநடுக்கோட்டு மழைக்காடுகளுக்கு முக்கிய பங்குண்டு. உலகின் வனப்பகுதியின் மூன்றில் ஒரு பங்கு நிலைகொள்வது அமேசான் நதிப்படுகை, கோங்கோ நதிப்படுகை, தென்கிழக்கு ஆசியா என்னும் மூன்று பகுதிகளிலுமாகும். உலக காலநிலையில் தாக்கம் செலுத்தும் நிலநடுக்கோட்டு மழைக்காடுகள் இன்று பலமுறைகளில் வன அழிப்பு என்னும் சவாலை எதிர்கொள்கின்றன.

பிரேசில் பகுதியின் மழைக்காடுகளில் ஏற்படும் காட்டுத் தீ
படம் 3.22

அமேசான் காடுகளில் ஏற்படும் காட்டுத் தீயைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விபட்டதுண்டா?

அமேசான் காடுகளில் ஏற்படும் காட்டுத்தீ யைக் குறித்து தகவல் தொழில்நுட்ப வாய்ப்புகளைப் பயன்படுத்தியும் செய்தி தாள்களில் வருகின்ற தகவல்களையும் திரட்டிக் குறிப்பு தயாரித்து வகுப்பில் வெளியிடவும்.

இப்பகுதி எதிர்கொள்ளும் மற்றொரு சவால் மனிதனால் ஏற்படும் வன அழிப்பு, வேளாண்மை, கட்டுமானப் பணி, நகரமயமாக்கல், சுரங்கத் தொழில் போன்ற பல்வேறு மனிதச் செயல்கள் இக்காடுகளை அழிக்கின்றன.

நிலநடுக்கோட்டு மழைக்காடுகள் எதிர்கொள்ளும் சாவல்கள் என்ற தலைப்பில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் வாய்ப்புகளைப் பயன்படுத்தி தகவல் திரட்டி வகுப்பில் ஒரு கலந்துரையாடல் நடத்தவும்.

நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியின் காலநிலைச் சிறப்புகள், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பன்முகத்தன்மை, மனித வாழ்க்கை என்பவைகளைக் குறித்து கலந்துரையாடினோம் அல்லவா. இதிலிருந்து முற்றிலும் வேறுபட்ட ஒரு காலநிலை நிலைகொள்ளும் பிறிதொரு பகுதியின் புவியியல் சிறப்பியல்புகளைக் குறித்துக் கற்போம்.

லோங் இயர் பென் பட்டணம்
படம் 3.23

கீழே தரப்பட்டுள்ள பயணக் குறிப்பை வாசிக்கவும்.

உலகின் வடபகுதியிலுள்ள பட்டணத்தைப் பார்க்க வேண்டும் என்பது எனது நீண்ட நாள் ஆசை. அது என்னை நார்வே நாட்டின் வடக்கில் உள்ள ஆர்டிக் கடலில் அமைந்துள்ள ஸூல் பார்க் தீவுக்கூட்டத்தின் லோங் இயர் பைன் என்ற பட்டணத்திற்குக் கொண்டு சென்றது. வருடம் முழுவதும் பனி மூடிக்காணப்படும் ஸூல்பார்க் தீவுக்கூட்டம் நார்வே நாட்டின் பகுதியாகும். ஆயிரத்திற்கும் அதிகமான மக்கள் வசிக்கும் இச்சுரங்கப் பட்டணத்தை உலகில் மிகவும் வடக்கில் உள்ள அதிக மக்கள் வசிக்கும் பகுதியாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

துருவ ஒளி
படம் 3.24

இங்குள்ள சூழ்நிலையும் மனித வாழ்வும் ஆச்சரியமாகவும் விநோதமாகவும் உள்ளது. நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் வாழும் என்னைப் போன்ற ஒருவர் இப்பட்டணத்தின் சூழலை எவ்வளவு ஆச்சரியத்துடன் பார்த்திருப்பார் என்பதை எடுத்துரைக்க வேண்டுமல்லவா. நான் இங்கு வந்து சேர்ந்த அன்று கடுமையான பனிப்பொழிவு இருந்தது. இப்பட்டணம் வருடந்தோறும் நவம்பர் பாதி முதல் ஜனவரி மாதம் வரை இருட்டில் மூழ்குகின்றது. துருவ இரவு என்று அழைக்கப்படும் இக்கால அளவில் இங்குள்ள மக்கள் தங்கள் வாழ்க்கை முறையை மாற்றி அமைக்க வேண்டியதாக உள்ளது. காலையில் வேலைக்காக வெளியே செல்கின்றவர்கள் கம்பளி ஆடைகள் அணிவதுடன் இருட்டில் தெரிவதற்கு ஒளியை பிரதிபலிக்கும் கருவிகள் பொருத்தப்பட்ட ஆடைகளையும் அணிகின்றனர். இங்கிருந்து நமக்கு பார்க்க இயலுகின்ற ஒரு அற்புதக் காட்சி துரவ ஒளியாகும். பல வண்ண நிறத்தில் காட்சியளிக்கும் வானம் (ஆகாயம்) அதன் கீழ் அதே நிறத்தில் ஒளிர்ந்து நிற்கின்ற பனிமலைகளும் சேர்ந்து உருவாக்கின காட்சி அழகைப் பார்த்து நான் அனைத்தையும் மறந்து அங்கு நின்றேன்.

ஆர்டிக் சாகசப் பயணத்தின் விளைவாக உலகின் மிகவும் வடக்கிலுள்ள மக்கள் வாழ்விடமாக கருதப்படும் லோங் இயர் பைன் என்ற பட்டணத்தை பார்வையிட்ட ஒரு பயணியின் அனுபவக் குறிப்பைத் தான் நீங்கள் வாசித்தீர்கள்.

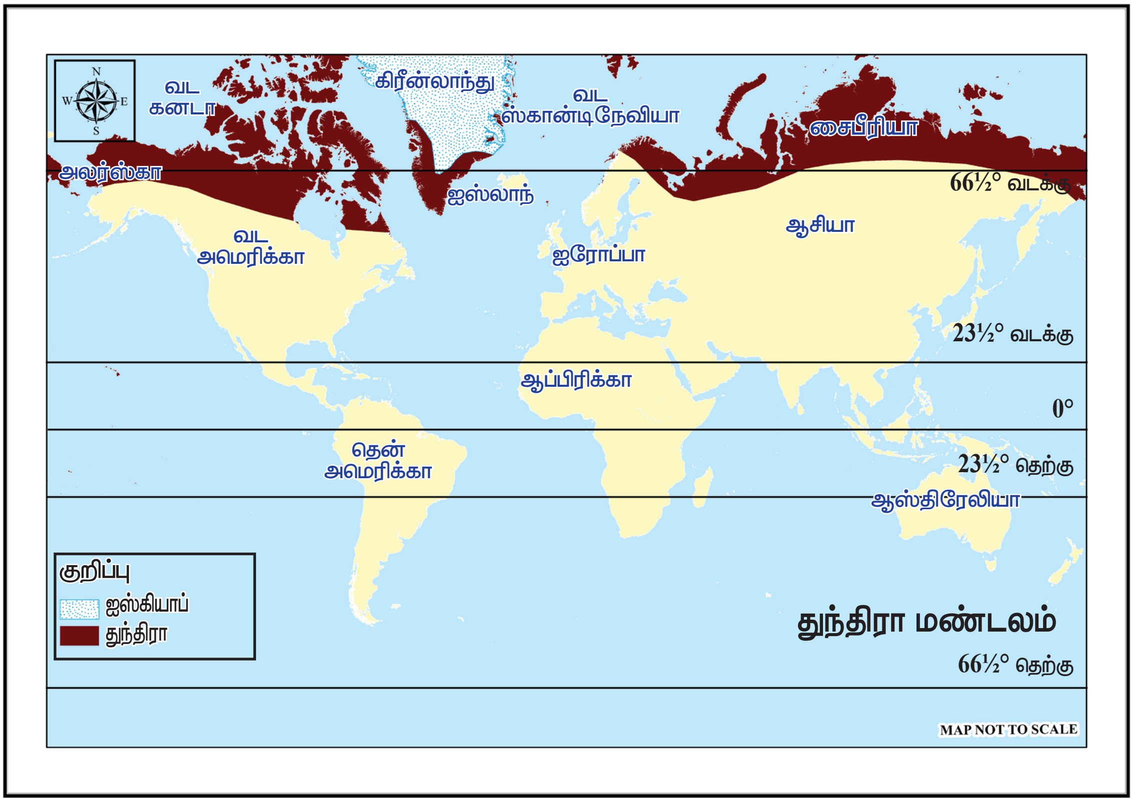
நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியிலிருந்து வேறுபட்ட எந்தெந்த காலநிலை சிறப்பியல்புகள் இங்கு காணப்படுகின்றன.

- பனிப்பொழிவு
-

நிலப்படத் தொகுப்பைச் சோதித்து லோங் இயர் பைன் என்ற இடத்தின் அமைவிடத்தைக் கண்டுபிடி, இப்பகுதி எந்த காலநிலைப் பகுதியில் உள்ளது என்று கண்டறிந்து எழுதுக.

கீழே தரப்பட்டுள்ள நிலப்படத்தை உற்றுநோக்கி அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ள பகுதிகள் எவை என்று கண்டுபிடி

- ஐஸ்கியாப்
-



படம் 3.25

துந்திராப் பகுதியின் அமைவிடத்தை அறிந்து கொண்டீர்களல்லவா? இனி துந்திராப் பகுதியில் பரந்து காணப்படும் கண்டங்களைக் கண்டறிந்து அட்டவணையை நிரப்பவும்.

நிலப்பகுதிகள்	വൻകര
● சைபீரியா ● கிரீன்லாந்து ● ஐஸ்லாந்து ● ஸ்காண்டிநேவியா ● வடகானடா ● அலாஸ்கா	

டைக்கா பகுதியின் வடக்கில் துந்திராப் பகுதி காணப்படுகின்றது. இக்காலநிலை வட அமெரிக்கா, யூரேஷியா, ஆர்டிக் கரையோரப் பகுதி மற்றும் கீரீன்லாந்தின் கரையோரப் பகுதிகளிலும் பரந்து காணப்படுகின்றது.

துந்திராப் பகுதியை ஆர்டிக் துந்திரா ஆல்பைன் துந்திரா என இரண்டாகப் பிரிக்கலாம். அவை ஒவ்வொன்றும் அமைந்துள்ள பகுதியை அட்டவணையைப் பார்த்து அறிந்து கொள்க.

ஆர்டிக் துந்திரா	ஆல்பைன் துந்திரா
● அலாஸ்கா, கானடா, சைபீரியா, கிரீன்லாந்து, ஐஸ்லாந்து, ஸ்காண்டிநேவியா என்னும் டைக்கா பகுதியின் வடக்கு பகுதியும்	● உயரம் கூடிய மலைப் பகுதிகளில்

படம் 3.26

படம் 3.27

நிலப்படத் தொகுப்பின் உதவியுடன் துந்திராப் பகுதியின் அமைவிடத்தைக் கண்டறிந்து எனது நிலப்படங்கள் சேகரிப்பில் இணைக்கவும்.

துந்திரா காலநிலைப் பகுதியை ஆர்டிக் அல்லது துருவ காலநிலைப் பகுதி என்றும் அழைப்பதுண்டு. குறுகிய கோடைக்காலமும் நீண்ட குளிர்காலமும் அனுபவப்படும் இப்பகுதியின் சிறப்புப் பண்புகள் எவை என்று பரிசோதிப்போம்.

மிகக் குறைந்த வருட சராசரி வெப்பநிலை துந்திராப் பகுதியின் சிறப்பியல்பாகும். குளிர்காலத்தின் மத்தியப் பகுதியில் அனுபவப்படும் வெப்பநிலை -30 வரை குறையும். இக்கால அளவில் துந்திராப் பகுதியின் உட்பகுதிகளில் வெப்பநிலை இதைவிட குறைவாகவும் இருக்கும். குறைந்த கால அளவே கோடைக்காலம் அனுபவப்படுகிறது. இக்கால அளவில் சில வாரங்கள் மட்டுமே வெப்பநிலை $0^{o}C$ விட உயருகின்றது. ஆர்டிக் வட்டம் முதல் துருவப் பகுதி வரையுள்ள பகுதிகளில் பல வாரங்கள் சூரியன் மறைவதில்லை. ஆர்டிக் வட்டத்தில் அமைந்துள்ள லோங் இயர் பைன் என்ற இடத்தைப் பார்வையிட்ட பயணி தனது பயணக்குறிப்பில் கூறியுள்ள துருவ இரவைப் பற்றி உங்களுக்கு ஞாபகம் இருக்குமல்லவா?

ஆர்டிக் வட்டத்திற்கு வடக்குள்ள பகுதிகளில் நீண்ட இரவுகளும், பகலுகளும் அனுபவப்படுவதற்கான காரணங்களைப் பற்றி நீங்கள் கீழ் வகுப்புகளில் கற்றிருப்பீர்கள் அல்லவா.

சூரியனின் இருப்புநிலை வட அரைக்கோளத்தில் இருக்கும் ஆறுமாத காலயளவில் வடதுருவத்தில் பகலாக இருக்கும். சூரியனின் இருப்புநிலை தென் அரைக்கோளத்தில் இருக்கும் ஆறுமாத காலயளவில் வடதுருவத்தில் பகல் வேளையில் சூரிய வெளிச்சம் காண இயலாது என்பது இப்பகுதியின் சிறப்பம்சமாகும்.

- சூரிய இருப்புநிலை வட அரைக்கோளத்தில் இருப்பது எந்த மாதங்களில்?
- சூரிய இருப்புநிலை தென் அரைகோளத்தில் இருப்பது எந்த மாதங்களில்?
- இக்காலயளவில் துருவப் பகுதியில் அனுபவப்படும் பகலினுடையவும் இரவினுடையவும் காலயளவு எவ்வாறு அமைகின்றது?

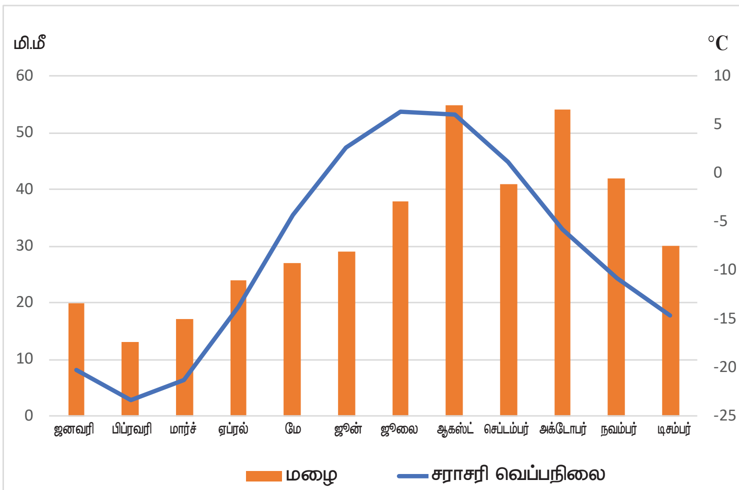
துந்திராப் பகுதியின் பனிப்பொழிவு
படம் 3.28

குளிர்காலத்தில் பனிவீழ்ச்சியாக பொழிதல் நடைபெறுகின்றது. சூறாவளிக் காற்று சக்தியாக வீசும் கடலோரப் பகுதியில் கனமழை கிடைப்பதுண்டு, இப்பகுதியில் வீசும் சக்திவாய்ந்த பனிக்காற்றுகளே பிளிஸார்ட். இக்காற்றுகளே பல வேளைகளில் சக்தி வாய்ந்த பனிப்பொழிவிற்கு காரணமாகின்றன.

துந்திராப் பகுதியிலுள்ள ஒரு பகுதியில் பதிவான மழைப்பொழிவு, வெப்பநிலை பரவலினுடையவும் வருடப் பரவல் கீழே தரப்பட்டுள்ளதை. படம் குறிக்கின்றது. தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் அடிப்படையில் படத்தை பகுப்பாய்வு செய்க.

மாதம்	மழை வீழ்ச்சி (மி.மீ.)	சராசரி வெப்பநிலை (°C)
ஜனவரி	20	-20.2
பிப்ரவரி	13	-23.4
மார்ச்	17	-21.3
ஏப்ரல்	24	-13.7
மே	27	-4.3
ஜூன்	29	2.6
ஜூலை	38	6.4
ஆகஸ்ட்	55	6
செப்டம்பர்	41	1.2
அக்டோபர்	54	-5.7
நவம்பர்	42	-10.8

ஆதாரம்: இயற்கை மற்றும் மனிதவளப் புவியியல் – கோ செங்லியோங்



கிரீன்லாந்தின் அபர்நாவிக்
படம் 3.29

குறிப்புகள்

- மிகக் கூடுதல் மழைப்பொழிவு கிடைத்த மாதம்
- மிகக்குறைவான மழை கிடைத்த மாதம்
- மிகக் கூடுதல் சராசரி வெப்பநிலை பதிவான மாதம்
- மிகக் குறைவான சராசரி வெப்பநிலை பதிவான மாதம்

- கூடிய சராசரி வெப்பநிலை குறைந்த சராசரி வெப்பநிலை
- வருட வெப்பநிலை வேறுபாடு

துருவப் பகுதி காலநிலையின் சிறப்புகள் எவையென சோதனை செய்தீர்களல்லவா? எந்த ஒரு பகுதியினுடையவும் தாவரங்கள் விலங்குகள் அங்குள்ள காலநிலை சிறப்பைச் சார்ந்திருக்கும் என நாம் அறிவோம். மிகக்குறைந்த அளவில் கிடைக்கின்ற சூரிய ஒளி, கடும் குளிர் போன்றவைகளின் மூலம் இப்பகுதியில் தாவரங்கள் அரிதாகவே காணப்படுகின்றன. விலங்குகளின் பலவகைத் தன்மையும் மிகக் குறைவாகும். துந்திராப் பகுதி இயற்கை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் முக்கிய சிறப்புகள் எவை எனக் காண்போம்.

லைகண்ஸ்
படம் 3.30

இங்குள்ள காலநிலை சவால்கள் காரணமாக துந்திராப் பகுதியில் பொதுவாக தாவரங்கள் ஒன்றும் வளருவதில்லை. பாசிகள், லைகணுகள். ஸெட்சஜுகள், புதர்கள் போன்றவை இப்பகுதியின் முக்கிய தாவர வகைகள். குள்ளன் வில்லோஸ், பீர்ஸ்ஸஸ் போன்ற தாவரங்களும் இப்பகுதி காலநிலையை எதிர்த்து சிலப் பகுதிகளில் வளர்வதைக் காண இயலும்.

அனுகூலமான சூழல் நிலை கொள்ளும் கடலோரப் பகுதிகளின் தாழ்ந்த பகுதிகளில் சிலவகை கட்டியான புற்கள் வளருகின்றன. இப்படிப்பட்ட இடங்களை மட்டும் சார்ந்து வாழ்கின்ற தாவர உண்ணியான (ரைன்டீர்) போன்றவை வாழ்கின்றன.

புல்வகை தாவரங்கள்
படம் 3.31

புதர்கள்
படம் 3.32

குள்ளன் வில்லோஸ்
படம் 3.33

வருடம் முழுவதும் பனிமூடிக் கிடக்கின்ற துருவப் பகுதியில் கோடைக்காலம் மிகக் குறைவு எனினும் கோடைக்காலத்தில் இப்பகுதி உற்சாகமடைகிறது. கோடைக்காலத்தில் பனிக்கட்டிகள் உருகுவதால் புதர்கள் பூக்கவும், காய்க்கவும் செய்கின்றது. இங்கு கோடைக்காலத்தில் வளர்கின்ற சிறு உயரிகளை உண்பதற்காக பறவைகள் தெற்கிலிருந்து துருவப்

பகுதியை நோக்கி வலசை போகின்றன. ஆர்டிக் நரி, ஓநாய், துருவக்கரடி, கஸ்தூரிக்காளை, ஆர்டிக் முயல் போன்றவை இங்கு காணப்படும் பிற உயிரினங்களாகும்.

துருவக்கரடி
படம் 3.34

ஆர்டிக் நரி
படம் 3.35

ஆர்டிக் முயல்
படம் 3.36

கஸ்தூரிக் காளை
படம் 3.37

தொழில்நுட்ப அறிவின் உதவியுடன் துந்திர மண்டலத்தில் காணப்படும் மிருகங்களின் படங்களை திரட்டி ஒரு டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயாராக்கவும்.

துந்திரப் பகுதி மக்கள் வாழ்க்கை

பொதுவாக துந்திரப் பகுதியில் மக்கள் வாழ்க்கை மிகக் குறைவாகும். இங்கு கடலோரப் பகுதிகளில் மட்டுமே மக்கள் வாழ்கின்றனர்.

பீடபூமிகள் மலைகளும் பனிமூடிக் கிடப்பதால் வாழ்வதற்குப் பொருத்தமான சூழல் இல்லை. சில நாடோடி பழங்குடி மக்களே இப்பகுதியில் வாழும் மக்கள் பிரிவுகள்.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை சோதனை செய்து துந்திரப் பகுதியில் வசிக்கும் பழங்குடி மக்கள் பிரிவு எவை என்பதையும் அவர்கள் வசிக்கும் பகுதிகளையும் கண்டறியுங்கள்.

கிரீன்லாந்து வடகானடா அலாஸ்க	எஸ்கிமோஸ் அல்லது இன்னுட்டுகள்
பின்லாந்தின் வடக்கு ஸ்காண்டிநேவியா	லாப்ஸ்
சைபீரியா	சமொய்ட்ஸ்
லென ஏரி	யாக் கூட்ஸ்
வடகிழக்கு ஆசியா	கொரியாக்ஸ், சுக்சி

நிலப்படத் தொகுப்பின் உதவியுடன் துந்திரப் பகுதியில் பழங்குடி மக்கள் வசிக்கும் பகுதிகளைக் கண்டறிந்து உலக நிலப்படத்தில் அடையாளப்படுத்தவும். அந்தந்தப் பகுதியில் வசிக்கும் பழங்குடி இனமக்களின் பெயரையும் எழுதி எனது நிலப்படத் தொகுப்பில் உட்படுத்தவும்.

துந்திரப் பகுதி மக்களின் முக்கிய வாழ்வாதாரம் வேட்டையாடலும் மீன் பிடித் தொழிலுமாகும். திமிங்கலம், ஸ்லுகள், காரிம்பு, வேறுவகை மீன்கள், பறவைகள், ரோமமுள்ள விலங்குகள் போன்றவை அவர்களுக்கு உணவு மற்றும் உடைக்கு தேவையானவைகளை வழங்குகின்றன. இவைகளின் எலும்புகளை ஆயுதங்களாகவும், கருவிகளாகவும் மற்றும் பாத்திரங்களாகவும் இவர்கள் பயன்படுத்துகின்றனர். கிரீன்லாந்தில் வசிக்கும் துருவ எஸ்கிமோஸ் தங்களின் முன்னோர்களின் வாழ்க்கை முறையிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபடாத பாரம்பரியமான முறையில் வாழ்கின்றனர் குளிர்காலத்தில் இக்லு என்று அழைக்கப்படும் வீடுகளில் வசிக்கும் இம்மக்கள் கோடைக்காலத்தில் வேட்டையாடுவதற்காகவும் மீன் பிடிப்பதற்காகவும் பிற பகுதிகளுக்கு குடியேறுகின்றனர். நீரோடைகளின் அருகில் விலங்குகளின் தோலினால் உருவாக்கிய டென்ட்டுகளில் இந்த காலங்களில் இவர்கள் வசிக்கின்றனர். துருவக் கரடியைக் கூட வேட்டையாடி உண்ணும் எஸ்கிமோ மக்களும் உள்ளனர்.

அலாஸ்கா எஸ்கிமோ
படம் 3.38

வடகிழக்கு ஆசியாவின் கோரியாஸ்
படம் 3.39

சைபீரியாவின் சமொயெட்ஸ்
படம் 3.40

கடந்த அறுபது ஆண்டுகளில் ஐரோப்பியர்களின் உறவுகளின் விளைவாக எஸ்கிமோ மக்களின் வாழ்க்கை முறையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. கடலோரப் பகுதிகளில் நவீன வசதிகள் உள்ள வீடுகளில் எஸ்கிமோ மக்கள் வசிக்கின்றனர். கயாக்குகள் என்று அழைக்கப்படும் படகுகளுக்குப் பதிலாக மீன் பிடிப்பிற்காக வேகமான படகுகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். ரோமம் நிறைந்த விலங்குகளை வணிக அடைப்படையில் வளர்க்கின்றனர்.

சைபீரியாவின் ரெவின்டீர் வளர்ப்பு மையம்
படம் 3.41

துந்திராவில் நவீன வேளாண்முறை
படம் 3.42

கானடாவிலும் அலாஸ்காவிலும் காணப்படும் துந்திரப் பகுதியின் பல இடங்களில் வசிக்கின்ற எஸ்கிமோ மக்களின் குழந்தைகள் நவீன வாழ்க்கை முறையுடன் இணைந்து வாழ்வதற்காக பள்ளிகள் நிறுவப்பட்டுள்ளது.

யுரேசிய துந்திரப் பகுதியில் பெரும்பாலான பழங்குடி மக்களும் புல்வெளிகளைத் தேடி மான் கூட்டத்துடன் நாடோடி இடையர் வாழ்க்கையை மேற்கொள்கின்றனர். சைபீரிய துந்திரப் பகுதியில் ரோமத்திற்காக (கம்பிளி) மான் உட்பட உள்ள விலங்குகளை வணிக அடிப்படையில் வளர்த்துவதற்கான பெரிய மையங்களைக் காணலாம்.

துந்திரப் பகுதியில் நடைபெறும் தாதுக்களை வெட்டியெடுக்கும் சுரங்கத் தொழில் நவீன குடியிருப்புகள் உருவாததற்குக் காரணமாயின. துந்திரப் பகுதியின் அனுகூலமான காலநிலைச் சூழல் காணப்படும் தென்பகுதியின் சில இடங்களில் குறைந்த காலயளவில் விளைகின்ற தானியங்களும் பயிரிடப்படுகின்றன.

இக்ளு

துந்திரப் பகுதியில் வசிக்கும் எஸ்கிமோ மக்கள் பனிக்கட்டிகளை வெட்டியெடுத்து அடிப்பகுதி வட்டவடிவிலும் மேல்பகுதி கோபுரம் போன்றும் உருவாக்குகின்ற தாற்காலிக வாழ்விடங்கள்.

டோக் ஸ்லட்ஜ்

போக்குவரவு வசதிக்காக பனிக்கட்டிகளில் நழுவிச் செல்கின்ற ஒரு வகை வண்டிகளை துந்திராப் பகுதியின் பல பகுதிகளில் பயன்படுத்துவதுண்டு. நாய்கள் இழுத்துச் செல்லும் இவ்வகை வண்டிகளை ஸ்லட்ஜ் என்று அழைப்பர்.

துந்திராவும் காலநிலை மாற்றமும்

உலக அளவில் காலநிலையில் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது என்பதை நீங்கள் முன் அலகில் புரிந்து கொண்டீர்களல்லவா. காலநிலை மாற்றம் பெருமளவில் பாதிக்கின்ற இடங்களில் ஒன்றே துந்திராப் பகுதி. உலக

வெப்பமடைதல் காரணமாக துந்திராப் பகுதியின் பனி அடுக்குகள் பெருமளவில் உருகுகின்றது. இச்செயல் இப்பகுதியின் சுற்றுச்சூழலின் சமச்சீரை எதிர்மறையாக பாதிக்கின்றது.

தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் உதவியுடன் காலநிலை மாற்றம் துருவப் பகுதி எதிர்கொள்ளும் சவால்கள் என்ற கருத்தை விளக்கி ஒரு குறிப்பு தயாரித்து வகுப்பில் வெளியிடவும்.

முற்றிலும் வேறுபட்ட காலநிலை பன்முகத் தன்மையைக் கொண்ட இரு பகுதிகளின் புவியியல் சிறப்புகளைக் குறித்து நாம் கலந்துரையாடினோம். பாடப்பகுதியில் தரப்பட்டுள்ள கற்பனை பயணக் குறிப்பை வாசித்தீர்களல்லவா. பூமத்திய கோட்டுப் பகுதியிலிருந்து துருவப் பகுதியை நோக்கிப் பயணம் செய்யும் சாகசப் பயணி நீங்கள் என்று கற்பனை செய்க. கீழே தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் அடிப்படையில் இரு பகுதிகளையும் ஒப்புமைப்படுத்தி ஒரு பயணக் குறிப்பு தயாரிக்கவும். பொருத்தமான படங்களை இணைத்து பயணக் குறிப்பை அழகுபடுத்த கவனிப்பீர்களல்லவா.

- காலநிலை
- தாவர விலங்குகள்
- மக்கள் வாழ்க்கை
- எதிர்கொள்ளும் சவால்கள்

வருடம் முழுவதும் உயர் வெப்பநிலை கிடைக்கின்ற நிலநடுக்கோட்டு காலநிலை மற்றும் கடும்குளிர் அனுபவப்படும் துந்திரப் பகுதி காலநிலை போன்றவைகளின் சிறப்புப் பண்புகளின் வழியாக நாம் கடந்து வந்தோம். இக்கால நிலைகளிலிருந்து பெருமளவில் வேறுபட்ட பகுதி அல்லவா நாம் வசிக்கும் பகுதி. நமது பூமி எவ்வளவு பன்முகத் தன்மையைக் கொண்டுள்ளது, இப்பன்முகத் தன்மையில் பொருத்தப்பட்டு ஒவ்வொரு பகுதியிலும் வாழ்கின்ற தாவர விலங்குகளையும் மக்களையும் நாம் கண்டோம். இது பன்முகத் தன்மையை ஏற்றுக் கொண்டு சுற்றுச்சூழலுடன் இணங்கி வாழ வேண்டியது நமது கடமையாகும்.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. நிலநடுக்கோட்டுக் காலநிலையிலும் துந்திரா காலநிலையிலும் மக்கள் வாழ்க்கை என்ற தலைப்பில் வகுப்பில் ஒரு கருத்தரங்கம் நடத்தவும்.

2. தகவல் தொழில்நுட்ப சேவையைப் பயன்படுத்தி நிலநடுக்கோட்டு காலநிலையிலும் துந்திராப் பகுதியிலும் உட்படுகின்ற பழங்குடி மக்களின் வாழ்க்கை முறையை குறிக்கும் படங்களைத் திரட்டி ஒரு டிஜிட்டல் ஆல்பம் தயாரிக்கவும். இவர்களின் வாழ்க்கை முறையை ஒப்புமைப்படுத்தி ஒரு ஆய்வு நடத்தவும்.

3. நிலநடுக்கோட்டு காலநிலைப் பகுதியிலும் துந்திராப் பகுதியிலும் உள்ள காலநிலையை ஒப்பீடு செய்து ஒரு குறிப்பு தயாரிக்கவும்.

4. துருவ நட்சத்திரம் என்ற இயற்கை நிகழ்வைக் குறித்து கூடுதல் தகவல்களைத் திரட்டி படங்களடங்கிய விளக்கம் தயாரித்து வகுப்பில் வெளியிடவும்.

5. நிலநடுக்கோட்டு மழைக்காடுகள் எதிர்கொள்ளும் சவால்கள் என்னும் கருத்தை அடிப்படையாக்கி ஒரு விவாதம் வகுப்பில் நடத்தவும்.

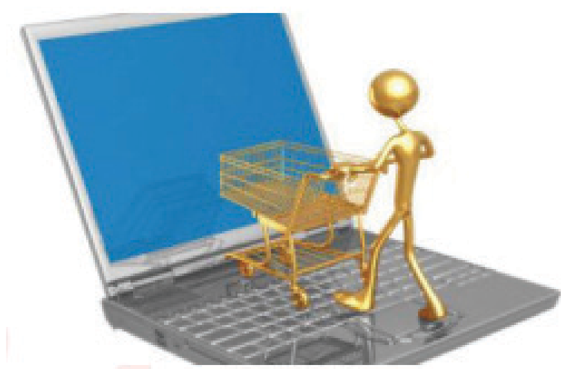
4 நுகர்வோர் உரிமைகளும் பாதுகாப்பும்

நமது அன்றாட தேவைகளுக்காக பொருட்களை வாங்கவும், சேவைகளை பெறவும் செய்கிறோம்? நமக்குத் தேவையான பொருட்களும் சேவைகளும் எங்கிருந்து கிடைக்கும்? இவை அனைத்தும் நம்மைச் சுற்றியுள்ள சிறு கடைகள் முதல் உலகெங்கும் ஒன்றிணைக்கும் ஆன்லைன் சந்தைகளில் இருந்தும் கிடைக்கின்றன. விற்பவர்களும் வாங்குபவர்களும் வாங்கவும் விற்கவும் செய்து தொடர்பை ஏற்படுத்தும் இடத்தை சந்தை என்று அழைக்கலாம்.

படம் 4.1

மனிதன் தனது தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து கொள்வதற்காக பொருட்களை வாங்கியும் சேவைகளை பெற்றும் பயன்படுத்திக்கொள்வது நுகர்வு (Consumption) எனப்படும். பொருட்களையும் சேவைகளையும் விலை கொடுத்தோ அல்லது விலை கொடுக்கலாம் என்ற ஒப்பந்தத்தின் அடிப்படையிலோ வாங்கி பயன்படுத்தும் நபர் நுகர்வோர் (Consumer) என்றும் கீழ் வகுப்புகளில் கற்றோம் அல்லவா. மேலும் நுகர்வைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகளையும் கலந்துரையாடினோம். அவை என்னவென்று எழுதிப் பாருங்கள்.

- பொருட்களின் விலை
-
-
-



படம் 4.2

நுகர்வோர் மனநிறைவு (Consumer satisfaction)

ஆல்பிரட் மார்ஷல்
படம் 4.3

பொருட்களையும் சேவைகளையும் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நுகர்வோருக்கு மன நிறைவு (Consumer satisfaction) கிடைக்கிறது. இவ்வாறு கிடைக்கும் மனநிறைவை அளவிட்டு நிர்ணயிக்க முடியுமா? அனைத்துப் பொருளாதார செயல்பாடுகளின் முக்கிய நோக்கம் நுகர்வோரின் மனநிறைவே என்பதை நாம் அறிவோம். மனநிறைவு என்பது தனிப்பட்டது மற்றும் ஒவ்வொரு நபரின் மனநிலையைப் பொறுத்தது என்பதால் கணித முறையில் அளவிடுவது கடினம். ஆனால் மனநிறைவின் தன்மையை நாம் அறிய வேண்டுமானால் அதை நிர்ணயிக்க வேண்டும். இதற்கான முதல் முயற்சியே ஆல்பிரட் மார்ஷல் என்ற பொருளாதார நிபுணர் மேற்கொண்டார். நுகர்வு மூலம் கிடைக்கும் மனநிறைவைப் பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் பயன்பாடாகக் கருதலாம்.

பயன்பாடு (Utility)

பயன்பாடு என்பது ஒரு பொருளின் குறிப்பிட்ட அலகைப் பயன்படுத்தும் போது கிடைக்கும் மனநிறைவே. பயன்பாடு எனப்படும், (Utils) என்ற அலகு மூலம் பயன்பாட்டை நாம் அளவிட முடியும். பொருட்களின் சேவைகளும் நுகர்வு மூலம் நுகர்வோர் பெறும் மனநிறைவை எண்ணல் எண்கள் பயன்படுத்தி அளவிட முடியும் என்று அளத்தகு பயன்பாடு கோட்பாட்டில் கூறப்பட்டுள்ளது. பயன்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றம் பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளைத் தேர்வு செய்வதிலும் நுகர்விலும் தாக்கம் செலுத்தும். ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் ஒரு பொருள் தொடர்ந்து நுகரப்படும் போது பயன்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றத்தை அறிய நாம் பயன்பாட்டின் அளவை அறிந்து கொள்ள வேண்டும். அவை எவை எனக் காண்போம்.

மொத்தப் பயன்பாடு (Total Utility - TU)

ஒரு பொருளின் பல அலகுகளைத் தொடர்ச்சியாக நுகர்வதன் மூலம் ஒரு நபருக்கு கிடைக்கும் பயன்பாட்டின் மொத்த தொகையே மொத்தப் பயன்பாடு ஆகும்.

இறுதிநிலை பயன்பாடு (Marginal Utility - MU)

ஒரு பொருளின் ஒரு அலகு கூடுதல் நுகரப்படும் போது மொத்தப் பயன்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றத்தை இறுதிநிலை பயன்பாடு என்று கூறுவர். இது எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதை ஒரு எடுத்துக்காட்டுடன் பார்க்கலாம்

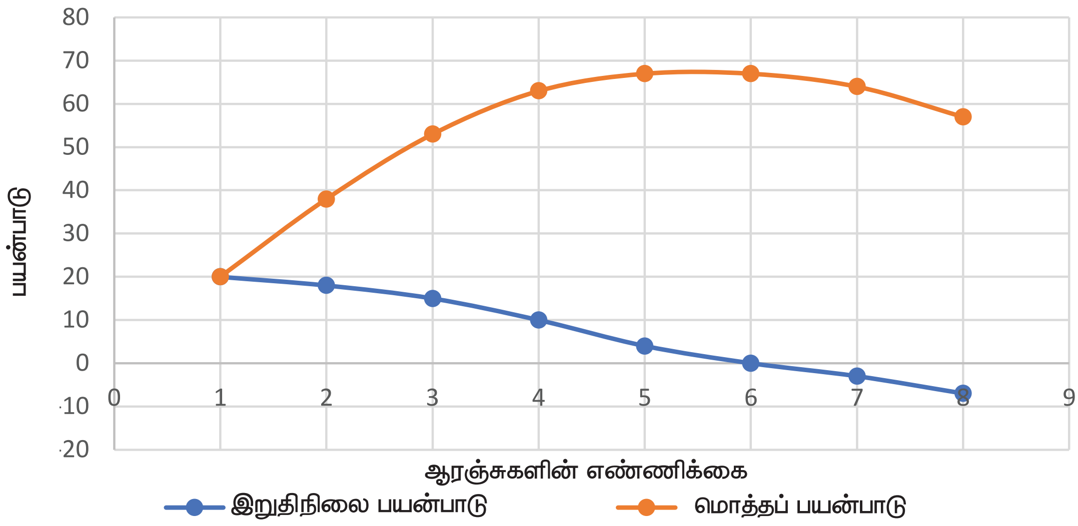
உங்கள் வகுப்பில் நீனாவுக்கு மிகவும் பிடித்த பழம் ஆரஞ்சு என்று வைத்துக் கொள்வோம். நீங்கள் அவளுக்கு ஆரஞ்சுப் பழம் ஒவ்வொன்றாக கொடுக்கிறீர்கள் என்று கற்பனை செய்து பாருங்கள். முதல் ஆரஞ்சுப் பழத்தைச் சாப்பிடும் போது மிகுந்த மனநிறைவு அடைவாள். அதிலிருந்து 20 utils மனநிறைவு கிடைத்தது என்று வைத்துக் கொள்வோம், இரண்டாவது ஆரஞ்சு பழம் பொதுவாக முதல் ஆரஞ்சு போல நீனாவுக்கு மன நிறைவு அளிக்காது. இரண்டாவது ஆரஞ்சு பழத்திலிருந்து 18 மனநிறைவு பயன்கள் கிடைக்கிறது என்று வைத்துக் கொள்வோம். எனவே இரண்டு ஆரஞ்சுளில் இருந்து கிடைக்கும் மனநிறைவு பயன்கள் 38 ஆகும். இறுதி நிலை பயன்பாடு 18 ஆக இருக்கும். அதாவது இரண்டாவது ஆரஞ்சுப் பழத்தை உட்கொள்வதன் மூலம் பெறப்படும் (38-20 = 18). பயன்பாடுகள் ஆகும். இவ்வாறு தொடர்ந்து 5 ஆரஞ்சுப் பழங்களை நுகர்கிறீர்கள் என்று வைத்துக் கொள்வோம். ஐந்து ஆரஞ்சுகளை நுகரும் போது கிடைக்கும் பயன்பாட்டை மொத்தப் பயன்பாடாகவும் ஐந்தாவது ஆரஞ்சு நுகர்ந்த பொழுது நான்கு ஆரஞ்சுகளை நுகர்தலின் மூலம் கிடைத்த மொத்தப் பயன்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றத்தை இறுதிநிலை பயன்பாடு என்றும் இந்த எடுத்துக்காட்டின் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம். இவ்வாறு ஒவ்வொரு அலகு ஆரஞ்சு கூடுதல் நுகர்வதன் மூலம் மொத்த பயன்பாட்டிலும் இறுதி நிலை பயன்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றம் கீழே உள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது. அட்டவணையை ஆய்வு செய்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதில் அளிக்கவும்.

ஆரஞ்சு பழத்தின் எண்ணிக்கை	மொத்தப் பயன்பாடு	இறுதிநிலை பயன்பாடு
1	20	20
2	38	18
3	53	15
4	63	10
5	67	4
6	67	0
7	64	-3
8	57	-7

- 1 முதல் 5 அலகு (யூனிட்) ஆரஞ்சுப் பழத்தை நுகரும் பொழுது மொத்தப் பயன்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றம் என்ன? 6 அலகுகளுக்குப் பிறகு மொத்தப் பயன்பாட்டில் நிகழும் மாற்றம் என்ன?
- எந்த அலகு ஆரஞ்சை நுகரும் பொழுது இறுதிநிலை பயன்பாடு பூஜ்ஜியம் ஆகிறது. 7, 8 அலகு ஆரஞ்சை நுகரும் பொழுது இறுதிநிலை பயன்பாடு ஏன் நெகட்டிவ் ஆகிறது?

மேலே தரப்பட்டுள்ள அட்டவனையிலுள்ள அளவுகளைப் பயன்படுத்தி மொத்தப் பயன்பாடு வளைகோடு (Total Utility Curve) மற்றும் இறுதிநிலை பயன்பாடு வளைகோடு Curve) வரைவோம்.

மொத்த பயன்படும் இறுதி நிலை பயன்படும்



படம் 4.4

வரைபடத்தை கவனித்து மொத்தப் பயன்பாட்டுக்கும் இறுதி நிலை பயன்பாட்டிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை விளக்கும் குறிப்பை தயார் செய்யவும்.

குறைந்து செல் இறுதி நிலை பயன்பாட்டு விதி (Law of Diminishing Marginal Utility)

மற்ற பொருட்களின் நுகர்வில் எந்த மாற்றமும் இல்லாமல் ஒரு நுகர்வோர் ஒரே பொருளின் கூடுதல் அலகுகளை கால இடைவெளியின்றி தொடர்ச்சியாக நுகரும் போது அதிலிருந்து கிடைக்கிற இறுதி நிலைப் பயன்பாடு --- குறைந்து செல்லும் என்று இவ்விதி விளக்குகிறது.

கார்டினால் பயன்பாட்டுக் கோட்பாட்டின் அனுமானங்கள் மற்றும் வரையறைகள் (Assumptions and limitations of cardinal utility theory)

அனைத்து பொருட்களும் ஒரே தரத்தில் இருக்க வேண்டும். நுகர்வோரின் வருமானம் மற்றும் விருப்பங்கள் நிலையாக இருக்க வேண்டும் போன்ற அனுமானங்களின் அடிப்படையில் குறைந்து செல் இறுதி நிலை பயன்பாடு விதி உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. நுகர்வு தொடர்ச்சியுடையதாக இருக்க வேண்டும். மற்ற பொருட்களின் நுகர்வு திட்டபடுத்தப்பட வேண்டும். அலகுகள் குறிப்பிட்ட அளவிலும் தரத்திலும் இருக்க வேண்டும் என்பவை இதன் வரையறை ஆகும்.

எண்ணல் எண்களைப் பயன்படுத்தி பயன்பாட்டை அளவிட முடியாது என்பதால் இந்த கார்டினல் பயன்பாட்டு கோட்பாட்டிற்கு பதிலாக புதிய கோட்பாடுகள் தோன்றியுள்ளன. இருப்பினும் ஒரு பொருளின் அதிக அலகுகளை நுகரும் பொழுது அதிலிருந்து கிடைக்கும் பயன்பாடு குறையும் என்பது சாதாரண நிலையில் நுகர்வில் தாக்கம் செலுத்துகிறது.

பயன்பாடு என்பது தனிப்பட்ட ஒன்றாகும். இடம் மற்றும் சூழலைப் பொறுத்து பயன்பாடு மாறுபடலாம். உதாரணமாக வெப்பமான காலநிலையில் ஒருவருக்கு மின் விசிறி தரக்கூடிய பயன்பாடு குளிர்காலத்தில் தருவதில்லை. எந்தவொரு நுகர்வோரும் அதிக பயன்பாட்டை வழங்கும் பொருட்களையும் சேவைகளையும் தேர்ந்தெடுக்க விரும்புகிறார்கள். ஆனால் பொருட்களின் விலை, நுகர்வோர் வருமானம் பெரும்பாலும்பொருட்கள் சேவைகளின் தேர்வில் தாக்கம் செலுத்துகிறது என்பதை நாம் அறிவோம். ஒவ்வொரு நுகர்வோரும் தரமான பொருட்களும் சேவைகளும் மலிவு விலையிலும் சரியான அளவிலும் கிடைக்க வேண்டும் என்று விரும்புகிறார்கள். அது நுகர்வோரின் ஓர் உரிமையாகும். நுகர்வோருக்கு வேறு என்னென்ன உரிமைகள் உள்ளன?

(பயன்பாடு மற்றும் பயன்)
(Utility and Usefulness)

அன்றாட வாழ்வில் நாம் பயன்படுத்தும் அனைத்துப் பொருட்களும் சேவைகளும் பயன்பாட்டில் உள்ளன. ஆனால் அவை அனைத்தும் பயனுள்ளவை அல்ல. உதாரணமாக, சிகரெட் புகைப்பவர் அதிலிருந்து பயனடையலாம். ஆனால் நமக்குத் தெரிந்தபடி, சிகரெட் ஒரு பயனுள்ள விஷயம் அல்ல. அதுமட்டுமின்றி, இதன் பயன்பாடுத்துவது உடல் நலத்திற்கு கேடுவிளைவிக்கும். பயன்பாடு கோட்பாட்டின் நெறிமுறைகளுக்கு பொருத்தமற்றவை.

நுகர்வோரின் உரிமைகளும் பாதுகாப்பும் (Cosumer rights and protection)

நுகர்வோர் உரிமைகளும் அவற்றை எவ்வாறு பாதுகாக்கலாம் என்பதையை விவரிப்பதற்கு முன் பல்வேறு வகையான பொருட்கள் எவை என்பதை நாம் அறிந்து கொள்வோம். பல்வேறு வகையான பொருட்களும், சேவைகளும் அவற்றின் சிறப்பம்சங்களும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுளைச் சேர்த்து பட்டியலைப் பூர்த்தி செய்யவும். இதற்கு கொடுக்கப்பட்ட குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தவும்.

பல்வேறு பொருட்கள்	சிறப்பு அம்சங்கள்	எடுத்துக்காட்டுகள்
இலவச பொருட்கள் (Free goods)	இயற்கையில் அதிகமாகவும் அனைவருக்கும் கிடைக்கக் கூடியதுமான பொருட்கள் இலவச பொருட்கள், இதற்கு விலை இல்லை.	

பொருளாதார பொருட்கள் (Economic goods)	இவை விலை கொடுத்து வாங்கிப் பயன்படுத்தும் பொருட்கள். பொருளாதார பொருட்கள் பெரும்பாலும் தயாரிக்கப்பட்டதாகவோ அல்லது இயற்கையிலிருந்து சேகரிக்கப்பட்டதாகவோ இருக்கும்.	
நுகர்வோர் பொருட்கள் (Consumer goods)	மக்கள் தங்கள் தேவைகளையும் நோக்கங்களையும் பூர்த்தி செய்ய இறுதியாகப் பயன்படுத்தும் பொருட்கள் நுகர்வோர் பொருட்கள். இவை விலையின் அடிப்படையில் வாங்கவும் விற்கவும் செய்யப்படுவதால் மீண்டும் உற்பத்தி செயல்முறைக்கு உட்படுத்தப்படுவதில்லை.	
மூலதனப் பொருட்கள் (Capital goods)	இவை பிற பொருட்களும் சேவைகளும் உற்பத்தி செய்வதற்காக உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்கள். மூலதனப் பொருட்கள் உற்பத்தி செயல்முறைக்கு உதவுவதுமல்லாமல் சில நேரங்களில் நுகர் பொருட்களாகப் பயன்படுத்துவதுமுண்டு. அவ்வாறு பயன்படுத்தும் போது அவை மூலதனப் பொருட்கள் அல்ல.	
நிலைத்து நிற்கும் பொருட்கள் (Durable goods)	பொருட்கள் என்பது நீண்ட காலத்திற்கு பயன்படுத்தக் கூடியவை. இவை மீண்டும் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருக்கும்.	
நிலை நிற்காப் பொருட்கள் (Non-Durable goods)	நிலை நிற்காப் பொருட்கள் என்பது குறுகிய காலத்திற்கு மட்டுமே பயன்படுத்தக் கூடிய பொருட்கள்.	

குறிப்புகள்

- ஆடை , தாதுக்கள்
- மேஜை, வீடு
- சூரிய ஒளி காற்று
- தொழிற்சாலைகள், கருவிகள்
- பால், காய்கறிகள்
- உணவு , வாகனங்கள்
- வீடு, காலணிகள்

பல்வேறு வகையான பொருட்களை நாம் தெரிந்து கொண்டோம் அல்லவா. இவற்றை வாங்க நாம் அடிக்கடி சந்தைகளுக்குச் செல்வதுண்டு. சந்தைகளில் இருந்து பொருட்களை வாங்கும் போது நுகர்வோராக நாம் எவையெல்லாம் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்? பட்டியலைப் பூர்த்தி செய்யவும்.

- பொருட்களின் தரம்

- பயன்படுத்தக் கூடிய அதிகபட்ச கால அளவு / தேதி
-
-

பொருட்களோடு தொடர்புடைய விலை, தரம், உத்தரவாதம், பாதுகாப்புத் தரநிலைகள் போன்ற பொருட்கள் தொடர்பான சிக்கல்களைப் பற்றி தெளிவான புரிதல் இல்லாத நுகர்வோர் சில நேரங்களில் ஏமாற்றப்படுகிறார்கள். இது நுகர்வோர் சுரண்டலுக்கு வழிவகுக்கும். இது போன்ற சுரண்டல்களைத் தவிர்க்க பொருட்கள் சேவைகள் தொடர்பான பல அடிப்படை விஷயங்களை நாம் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

பொருட்களை வாங்கும்போதும், சேவைகளைப் பெறும் போதும் அதன் ரசீதை பெற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்பது நுகர்வோரின் உரிமை. ஜிஎஸ்டி (GST) எண் ரசீதில் இருக்கிறதா என்று சரி பார்த்து உறுதி செய்யப்பட வேண்டும். இல்லையெனில் ஏமாற்றப்படலாம். ஜிஎஸ்டி ரசீதை வாங்குவதன் மூலம் நுகர்வோரின் உரிமை பாதுகாக்கப்படுவதோடு ஒரு சமூகப் பொறுப்பையும் உறிதி செய்கிறது.

பொருட்கள் மற்றும் சேவை வரி (Goods and Services Tax – GST)

அரசியலமைப்பின் 101வது சட்ட திருத்தம் அமல்படுத்தப்பட்டதன் பகுதியாக ஜிஎஸ்டி ஜூலை 1 2017 அன்று இந்தியாவில் நடைமுறைக்கு வந்தது. பலவகையான வரிகள் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு ஒரு நாடு ஒரு வரி என்ற கருத்தின் மூலம் பொருளாதர அமைப்பை வெளிப்படையாக்குவதே ஜிஎஸ்டியின் GST-நோக்கம். GST-மற்றும் 5%, 12%, 18%, 28% போன்ற பல்வேறு விகிதங்களைக் கொண்டுள்ளது. ஜி.எஸ்.டி யிலிருந்து விலக்கு அளிக்கப்பட்ட பொருட்களும் உண்டு. ஜிஎஸ்டி அமைப்பு கீழே கூறப்பட்டுள்ளது போலாகும், ஜிஎஸ்டியில் 50% மாநில அரசுக்கும் (SGST) 50% மத்திய அரசுக்கும் (CGST) ஜிஎஸ்டி கிடைக்கின்றது. ஆண்டு விற்று வரவு 20இலட்சத்திற்கும் அதிகமாக உள்ள வணிகர்கள் ஜிஎஸ்டி பதிவு கட்டாயமாக செய்ய வேண்டும்.

1. பொருட்கள் சேவைகளுக்கான ரசீது பெறும் போது அதில் ஜிஎஸ்டி எண்ணை சரிபார்ப்பதுடன் வேறு என்னென்ன விஷயங்களைக் கவனிக்க வேண்டும் என்பதை எழுதவும்.
   - ஜிஎஸ்டி விகிதம்
   -
   -
2. உங்கள் வீடுகளில் குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் வாங்கிய பொருட்களின் ரசீதுகளைப் பரிசோதித்து வெவ்வேறு ஜிஎஸ்டி விகிதங்கள் விதிக்கப்பட்டிருக்கும் பொருட்களைக் கண்டறிந்து பட்டியல் தயார் செய்யவும்.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படக் கலவையை கவனிக்கவும். எவ்வாறெல்லாம் நம்மைச் சுற்றி சுரண்டல்கள் நடக்கின்றன என்பதை உற்றுநோக்கவும்.

படம் 4.5

அச்சு மற்றும் மின்னணு ஊடகங்களில் இது போன்ற செய்திகளை அடிக்கடி பார்க்கிறோம்.நுகர்வோரின் உரிமைகள் மீறப்படுவதும் நுகர்வோர் ஏமாற்றப்படுவதும் தான் இத்தகைய செய்திகளின் அடிப்படை. இது போன்ற சம்பவங்கள் சிறிதளவேனும் நீண்ட காலத்திற்கு முன்பே நம் நாட்டில் நடந்துள்ளன. அவற்றை நிவர்த்தி செய்ய பல நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதில் முக்கியமானது நுகர்வோர் பாதுகாப்பு அமைப்பு.

நுகர்வோர் பாதுகாப்பு அமைப்பு (Consumer Protection Movement)

1966-ஆம் ஆண்டில் பம்பாயில் இந்திய நுகர்வோர் வழிகாட்டுதல் சங்கம் அமைக்கப்பட்டதன் மூலம் நுகர்வோர் பாதுகாப்பு அமைப்பு இந்தியாவில் உருவானது. இது நுகர்வோரின் உரிமைகளைப் பாதுகாக்கவும் நலனை உறுதிப்படுத்தவும் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு சமூக முன்னேற்ற அமைப்பாகும். நுகர்வோரை ஏமாற்றும் நிறுவனங்களுக்கு எதிராக செயல்படும் பல்வேறு நுகர்வோர் அமைப்புகள் தனிநபர்களின் மேற்பார்வையில் நடத்தப்படுகின்றன. அவற்றின் நோக்கங்கள் பின்வருமாறு.

- நுகர்வோர் உரிமைகளைப் பாதுகாத்தல்
- மோசடிகளைத் தடுத்தல்

- நுகர்வோரை விழிப்படையச் செய்தல்
- சட்டங்களை உருவாக்க
- விளம்பரங்ளில் தகவல்கள் சரியானாவையா என்பதை உறுதிப்படுத்த
- அரசியல் மன்றங்களில் நுகர்வோர் பிரதிநிதித்துவத்தை உறுதி செய்தல்

சுரண்டலுக்கு உட்படாமல் நுகர்வோர் பயமின்றி நுகர வேண்டும். இதற்கு சட்ட உதவி தேவை. 1985-இல் ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் தீர்மானத்தின் அடிப்படையில் நுகர்வோர் பாதுகாப்பு குறித்த வழிகாட்டுதல்களை ஏற்று இந்தியாவில் நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1986 டிசம்பர் 24-அன்று நடைமுறைக்கு வந்தது. இதன் பகுதியாக டிசம்பர் 24 ம் தேதி தேசிய நுகர்வோர் தினமாக கடைபிடிக்கப்படுகிறது.

நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் – 1986 (Consumer Protection Act-1986)

இது நுகர்வோர் உரிமைகளைப் பாதுகாப்பதற்காக 1986-இல் நாடாளுமன்றத்தின் இரு அவைகளிலும் நிறைவேற்றப்பட்ட சட்டமாகும். நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1986-ன் வாயிலாக நுகர்வோர் உரிமைகள் தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டன. இந்தியாவில் நுகர்வோர் பாதுகாப்பிற்கான சிறப்பு நீதி மன்றங்கள் அமைக்கப்பட்டன.

படம் 4.6

இ–காமர்ஸ் தளங்கள் வந்துள்ள புதிய சூழ்நிலையில் இது போன்ற துறைகளில் நுகர்வோருக்கு பாதுகாப்பு அளிக்கும் சட்டம் அவசியமானது. இந்தச் சூழலில் தான் நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் – 2019 ல் நடைமுறைக்கு வந்தது.

நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் – 2019 (Consumer Protection Act - 2019)

நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1986-க்குப் பதிலாக 2020 ஜூலை 20-அன்று நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் நடைமுறைக்கு வந்தது. இந்த சட்டம் நுகர்வோரை வலுப்படுத்துவதுடன் அவர்களின் உரிமைகளைப் பாதுகாப்பதையும் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

படம் 4.7

சிறப்பம்சங்கள்

- மத்திய நுகர்வோர் பாதுகாப்பு ஆணையம் (CCPA) நுகர்வோரின் உரிமைகளைப் பாதுகாப்பதற்கும் செயல்படுத்துவதற்கும் நிறுவப்பட்டது.
- இ–கார்மேர்ஸ் தளங்களின் நியாயமாற்ற வாணிகத்தைத் தடுப்பதற்கான விதிகள்.
- நுகர்வோர் குறைகளைத் தீர்க்கும் செயல்முறையை எளிதாக்குகிறது.
- இச்சட்டம் கலப்படம்/ போலிப் பொருட்களைத் தயாரித்தல் விற்பனை செய்பவருக்கு தண்டனையை வழங்குகிறது.
- தவறான விளம்பரங்களைப் பரப்புவதைத் தடுக்கிறது.
- நுகர்வோர் கல்விக்கான உரிமையை உறுதி செய்கிறது.

1986- நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் தவிர சில விஷயங்களில் நுகர்வோரின் உரிமைகளைப் பாதுகாக்க சில சட்டங்களும் தற்போது நடைமுறையில் உள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக உணவுப் பொருட்களின் தரத்தை உறுதி செய்வதற்காக உணவுப் பாதுகாப்பு தரச் சட்டம் 2006 இயற்றப்பட்டது.

நுகர்வோரின் உரிமைகளைப் பாதுகாக்க தற்போதுள்ள சட்டங்களை நாம் புரிந்து கொண்டுள்ளோம். இந்த சட்டங்கள் உறுதி செய்யும் நுகர்வோர் உரிமைகள் எவை என்பதைப் பார்ப்போம்.

படம் 4.8

பாதுகாப்பு உரிமை

உயிருக்கும் உடமைக்கும் ஆபத்தை விளைவிக்கும் பொருட்கள் சேவைகளை சந்தைப்படுத்துவதிலிருந்து பாதுகாக்கும் உரிமை

தேர்ந்தெடுப்பதற்கான உரிமை

போட்டி விலையில் பொருட்களையும் சேவைகளையும் தேர்ந்தெடுக்கும் உரிமை

அறிந்து கொள்வதற்கான உரிமை

நியாயமற்ற வர்த்தக நடைமுறைகளில் இருந்து நுகர்வோரைப் பாதுகாக்க பொருட்களின் தரம், அளவு, தூய்மை மற்றும் விலையை அறிந்துகொள்வதற்கான உரிமை

தீர்வு காண்பதற்கான உரிமை

நியாயமற்ற வர்த்தக நடைமுறைகள் மற்றும் நுகர்வோர் சுரண்டலுக்கு எதிராக தீர்வு காண்பதற்கான உரிமை.

நுகர்வோர் கல்விக்கான உரிமை

அறிவார்ந்த நுகர்வோர் ஆக அறிவு மற்றும் திறன்களைப் பெறுவதற்கான உரிமை.

நுகர்வோரின் உரிமைகளை உட்படுத்திய சுவரொட்டி தயாரித்து வகுப்பறையில் வெளியிடவும்.

நுகர்வோர் நீதி மன்றங்கள்

நுகர்வோர் நீதிமன்றங்களின் வரலாறு 1986-ஆம் ஆண்டு இந்தியாவில் நுகர்வோர் பாதுகாப்பு சட்டம் (Consumer Protection Act) இயற்றப்பட்டதிலிருந்து தொடங்குகிறது. இதன் மூலம் நுகர்வோர் நீதிமன்றங்கள் நிறுவப்பட்டு, குறைகளை விரைவாகத் தீர்க்க தீர்ப்பாணையங்கள் உருவாக்கப்பட்டன. நுகர்வோர் நீதிமன்றங்கள் மூன்று நிலைகளில் செயல்படுகின்றன.

நுகர்வோர் குறைதீர் அமைப்பு

உச்ச நீதிமன்றம்

↑

தேசிய நுகர்வோர் குறைதீர் ஆணையம் (ரூ 1 கோடி முதல் ரூ 10 கோடி வரை இழப்பீடு சம்பந்தப்பட்ட வழக்குகள்)

↑

மாநில நுகர்வோர் குறைதீர் ஆணையம் (ரூ. 1 கோடி முதல் 10 கோடி வரை இழப்பீடு சம்பந்தப்பட்ட வழக்குகள்)

↑

மாவட்ட நுகர்வோர் குறைதீர் ஆணையம் (ரூ 1 கோடி வரை இழப்பீடு சம்பந்தப்பட்ட வழக்குகள்.)

நுகர்வோர் தகராறுகளில் தலையிட்டு இழப்பீடு உட்பட நுகர்வோருக்கு நீதி வழங்குவதிலும் நுகர்வோர் நீதிமன்றங்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

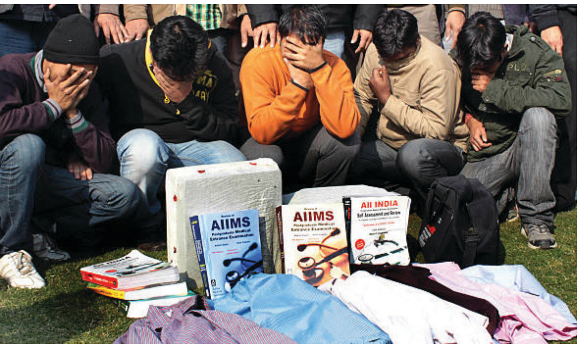
இந்தியா முழுவதும் 600 க்கும் மேற்பட்ட மாவட்ட மன்றங்கள் மற்றும் 35 மாநில ஆணையங்கள் உள்ளன. இவை அனைத்திற்கும் மேலாக தேசிய நுகர்வோர் குறைதீர் ஆணையம் (NCDRC) என்ற ஒரு உச்ச அமைப்பு உள்ளது.

நுகர்வோர் நீதிமன்றங்களைத் தவிர நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டத்தின் கீழ் மூன்றடுக்கு ஆலோசனைக் குழுக்களும் உள்ளன.

அவை கீழ் வருமாறு

- மாவட்ட நுகர்வோர் பாதுகாப்பு கவுன்சில்
- மாநில நுகர்வோர் பாதுகாப்பு கவுன்சில்
- தேசிய நுகர்வோர் பாதுகாப்பு கவுன்சில்

நுகர்வோர் உரிமைகள் தொடர்பான விஷயங்களில் அந்தந்த அரசாங்கங்களுக்கு ஆலோசனை வழங்குவதே இந்த குழுக்களின் பணி.



படம் 4.9

படம் 4.10

பல்வேறு வகையான மோசடிகள் மற்றும் அவைகளின் தீர்வுக்காக அணுக வேண்டிய நிறுவனங்களும் முறைகளும்

1. கல்வி நிறுவனங்கள் தொடர்பான மோசடிகள்

   a) UGC/AICTE/ State Board என்பவற்றைத் தொடர்பு கொள்ளவும்

   b) நுகர்வோர் மன்றத்தை அணுகவும்

   c) காவல் துறையில் புகார் கொடுக்கவும்.

   d) கல்வி அமைச்சகத்தைத் தொடர்பு கொள்ளவும்.

2. சுகாதார மோசடிகள்

   a) மாநில / தேசிய மருத்துவ கவுன்சிலின் குறை தீர் போர்ட்டல் மூலம் புகார் அளித்தல்..

   b) சுகாதார இயக்குநரிடம் அறிக்கையுடன் புகார் செய்தல்

c) கடுமையான உடல்நல மோசடிகளுக்காக உயர்நீதிமன்றம் மற்றும் உச்ச நீதிமன்றத்தில் பொதுநல வழக்குகள் தாக்கல் (PIL) செய்யலாம்.

d) ஆரோக்கிய சேது ஆப் மூலம் புகார் கொடுக்கலாம்.

படம் 4.11

3. வெளிநாட்டில் வேலை வாய்ப்பு வழங்கும் மோசடிகள்.

a) புலம் பெயர்ந்தோர் பாதுகாப்பு அமைப்பு (POE) வாயிலாக புகார் செய்யலாம்.

b) IPC பிரிவு 420 ன் கீழ் வழக்கு பதிவு செய்யலாம்.

c) வெளிநாட்டிற்கு வந்த பிறகு துன்புறுத்தப்பட்டால் இந்திய தூதரகம்/ உயர் ஆணையத்திடம் புகார் அளிக்கலாம்,

d) பிரவாசி பாரதிய சஹாயதா கேந்திராவுடன் கட்டணமில்லா எண் (PBSK) தொடர்பு கொள்ளலாம். Toll Free No. 1800-11-3090

படம் 4.12

4. ஆன்லைன் மோசடிகள்

a) சைபர் கிரைம் பிரிவில் (cybercrime.gov.in) പരാതി പ്പെടുക

b) CERT – IN இந்திய கணினி அவசரநிலைப் பதில் குழு (Indian Computer Emergency Response Team) போர்டலில் பதிவு செய்யலாம்.

c) நுகர்வோர் ஹெல்ப்லைன் அல்லது info@cert.in.org.in என்ற முகவரியில் புகாரைச் சமர்பிக்கவும்.

படம் 4.13

5. வங்கி மோசடிகள்

a) வங்கி குறை தீர் பொறி முறையை அணுகவும் (கிளை மேலாளர்)

b) 30 நாட்களுக்குள் வங்கி பதிலளிக்கவில்லை என்றால் RBI – ஐ அணுகலாம்

c) வங்கி ஒம்புட்ஸ்மேன் கட்டணமில்லா எண் 14448, cgmbank@rbi.org.in

பள்ளி நூலகத்திலிருந்து கடந்த 6 மாத தினசரி செய்தித்தாள்களைச் சோதனை செய்து நுகர்வோர் பாதிக்கப்பட்ட பல்வேறு வகையான மோசடிகளைக் கண்டறிந்து குறிப்பு எழுதவும்.

புகார்களை எவ்வாறு சமர்ப்பிப்பது

ஒரு நுகர்வோர் ஏமாற்றப்பட்டால் சம்பந்தப்பட்ட அலுவலகம் அல்லது நுகர்வோர் நீதிமன்றங்களில் புகார் அளிக்கலாம். புகார் உள்ள எந்தவொரு நபரும் புகார் மனுவை வெள்ளைத்தாளில் விரிவாக எழுதி நுகர்வோர் குறை தீர்க்கும் நீதிமன்றத்தில் நேரடியாக சமர்ப்பிக்கலாம். புகாருடன் தேவையான ஆவணங்களை ஆதாரமாக இணைக்க வேண்டும். இங்கு தான் பொருட்களை வாங்கும் போது ரசீது கேட்பதன் முக்கியத்துவம் தெளிவாகிறது.

சில தரமான பொருட்களின் சின்னங்கள்

அடையாளம்	பெயர்	தொடர்புடைய மண்டலம்
	ISI முத்திரை	பியூரோ ஆப் இந்தியன் ஸ்டேண்டேர்டு (BIS) குறிப்பிட்ட தரமான தயாரிப்புகளை உறுதி செய்வதற்காக ISI முத்திரையை வெளியிடுகிறது. மின்சாதனங்கள், சிமெண்ட், காகிதம், பெயிண்ட், காஸ் சிலிண்டர்கள் போன்ற தொழில்துறை தயாரிப்புகளில் இந்த சின்னத்தைக் காணலாம்
	AGMARK	வேளாண் வனப் பொருட்களின் தரத்தை உறுதிப்படுத்த இந்த சின்னம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
	FSSAI	உணவு பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல்

நுகர்வோர்களுக்கு விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தவும், பொருட்களை வாங்கிப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்பும் அவற்றின் தரத்தை உறுதிப்படுத்தவும் மேலே குறிப்பிட்டது போன்ற சில குறியீடுகள் தயாரிப்புகளின் விளக்கச் சீட்டுகளில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. அவைகளை கவனித்தது உண்டா?

படம் 4.14-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு டூத் போஸ்ட் லேபிள்களை ஆய்வு செய்து. அதில் காணப்படும் சின்னங்கள் மற்றும் அவற்றின் அர்த்தங்களைச் சேர்த்துக் குறிப்பு தயாராக்குக.

படம் 4.14

இந்தக் குறியீடுகளைத் தவிர பொருட்களின் தரத்தைக் குறிக்கும் பல குறியீடுகள் உள்ளன. அவற்றைக் கண்டுபிடித்து ஒரு பட ஆல்பத்தை உருவாக்கவும்.

கவனக்குறைவு, அறியாமை ஏமாற்றப்படுதல்

நுகர்வோர் ஏன் ஏமாற்றப்படுகிறார்? பெரும்பாலும் நுகர்வோரின் கவனக்குறைவும் அறியாமையுமே ஏமாற்றத்திற்கு காரணம் ஆகிறது அல்லவா? உங்கள் குடும்பத்திற்கு பொருந்தும் பின்வரும் குறிப்புகளை பெற்றோரின் உதவியுடன் வினா நிரலில் அடையாளப்படுத்தி மதிப்பீடு செய்யுங்கள்

நுகர்வோர் உரிமைகள்– கேள்வித்தாள்

1. பொருட்களை வாங்கும்போதும், சேவைகளை போதும் அளவீடுகள் சரியாக உள்ளதா என்று சரிபார்க்கிறீர்களா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

2. வாங்கிய பொருளின் பயன்பாட்டின் அதிகபட்ச காலம் கவனிக்கப்பட்டதா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

3. பொருட்களின் மீது பதிவு செய்யப்பட்ட விலையும் ரசீதில் உள்ள விலையும் சமமாக உள்ளதா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

4. சேதமடைந்த பொருட்கள் கடைகளில் இருந்து கிடைப்பதுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

5. பொருட்களில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள உள்ளடக்கப் பொருட்கள் எவை என்பதை நீங்கள் கவனித்ததுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

6. பொருட்களின் லேபிள்களில் உற்பத்தி தேதியைச் சரி பார்க்கிறீர்களா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

7. வாங்கும் பொருட்களின் வாரண்டி உத்திரவாதம்/ உத்திரவாதம் காரண்டி இருக்கிறதா சரிபார்ப்பதுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

8. பொருட்களின் வெளிப்புறத்தில் எழுதப்பட்ட எச்சரிக்கைகளை நீங்கள் வாசிப்பதுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

9. பொருட்களில் லேபிளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள சின்னங்கள் மற்றும் படங்களைப் புரிந்து கொண்டு தான் வாங்குகிறீர்களா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

10. நீங்கள் ஆன்லைனில் ஆர்டர் செய்து வாங்கும் பொருட்கள் விளம்பரப்படுத்தபட்ட பொருள் தானா என உறுதி செய்கிறீர்களா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

11. தெருவோர வியாபாரிகள் தராசில் குளறுபடி செய்வதற்காக சட்ட அளவியல் துறை நிர்ணயித்த தராசுகளுக்குப் பதிலாக வேறு ஏதேனும் பொருட்களைப் பயன்படுத்துவது கவனத்தில் பட்டதுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

12. வாகனத்திற்கு எரிபொருள் நிரப்பும் போது பெட்ரோல் மற்றும் டீசலின் அடர்த்தியை சரி பார்த்ததுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

13. ஆட்டோவில் பயணம் செய்த பிறகு நீங்கள் கொடுக்கும் கட்டணம் மீட்டரில் காணப்பட்ட அதே கட்டணமா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

14. அனைத்து வணிக நிறுவனங்களிலும் மாற்றுத்திறனாளிகளுக்கான தனிப்பட்ட வசதி உள்ளதா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

15. சமையல் எரிபொருட்களுடன் வழங்கப்பட்ட சிலிண்டர்கள் பொருத்தப்பட்ட பின் கசிவுகள் உள்ளதா என சோதிப்பதுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

16. ஒரு நுகர்வோராக நீங்கள் ஏமாற்றப்பட்டதை உணர்ந்தால் புகார் செய்ய முயற்சித்ததுண்டா?

☐ எப்போதும் ☐ எப்போதாவது ☐ ஒரு போதும் இல்லை

நுகர்வோர் கல்வி

நுகர்வோர் கல்வி என்பது நுகர்வோருக்கு அவர்களின் உரிமைகள் பொறுப்புகள் ,பொருட்கள் மற்றும் சேவையின் விருப்பத் தேர்வுகள் பற்றி அறிவு வேறுபாடுகள் மற்றும் நுகர்வோர் சட்டங்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றிய அறிவைக் தரக்கூடியது நுகர்வோர் கல்வியாகும். அதன் நோக்கங்கள் பின்வருமாறு

படம் 4.15

1. நுகர்வோர் உரிமைகளைப் பாதுக்காவும்.
2. நுகர்வோர் பொறுப்புகளை உணரச் செய்தல்.
3. வர்த்தகத்தில் குறிப்பாக ஆன்லைன் வர்த்தகத்தில் பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல்.
4. சந்தை நெறிமுறைகள் மற்றும் விதிகளை அடையாளம் காணதல்.
5. நுகர்வோர் பாதுகாப்பச் சட்டம் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.
6. ஆரோக்கியம் மற்றும் பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல்
7. நுகர்வோர் நீதியை ஊக்குவித்தல்

நுகர்வோர் கல்வியானது நுகர்வோர் கிடையில் விழிப்புணர்வை உறுதிப்படுத்துவதுடன் தற்காப்பு விழுமியங்களை உயர்த்துகிறது, இது நுகர்வோரை மோசடிகள் மற்றும் தவறான பரிவர்த்தனைகளில் இருந்து பாதுகாக்க உதவுகிறது.

விழிப்புணர்வு மூலம் சிறந்த நுகர்வோர் சமுதாயத்தை உருவாக்க முடியும். நுகர்வோர் கல்வி ஒரு சிறப்பு பாடமாக கல்வி பாடத்திட்டத்தில் சேர்ப்பதன் மூலம் மாணவர்களுக்கு நடைமுறை அனுபவங்களை வகுப்பறையில் பகிர்ந்து கொள்ள வாய்ப்பு கிடைக்கின்றது. நுகர்வோர் கல்விக்கான ஆன்லைன் படிப்புகள் இன்று கிடைக்கின்றன. பள்ளிகளில் உள்ள நுகர்வோர் மன்றங்கள் மாணவர்களிடையே நுகர்வோர் விழிப்புணர்வை வளர்க்க உதவுகின்றன.

'விழித்தெழு நுகர்வோரே விழித்தெழு'

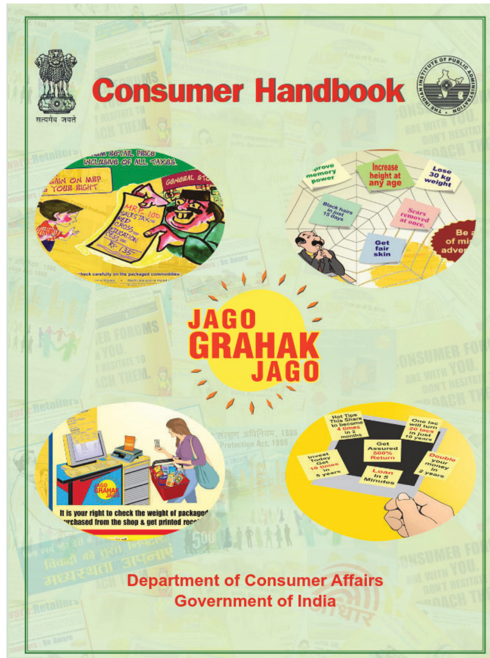
படம் 4.16

சட்டங்களும் நடவடிக்கைகளும் மூலம் மட்டும் நுகர்வோர் மனநிறைவு அடைவார் என முழுமையாக உறுதிப்படுத்த முடியாது. இதற்கு சமூக உணர்வுள்ள சமூகத்தின் தலையீடும் தேவை. ஒரு சமூகம் இதில் எவ்வாறு தலையிட முடியும்? வகுப்பின் ஒரு விவாதத்தை ஏற்பாடு செய்து குறிப்புகளை எழுதுங்கள்.

நுகர்வோர் ஹெல்ப் லைனில் புகார்களைப் பதிவு செய்ய consumeraffairs.kerala.gov.in ஐப் பார்வையிடவும் நுகர்வோர் 1800 425 1550, 1967 மற்றும் 1915 ஆகிய கட்டணமில்லா எண்களிலும் புகார்களை தெரிவிக்கலாம்.

நுகர்வோர் தங்களின் உரிமைகளை அறிந்து அவர்கள் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சனைகளுக்கு புகார் செய்து தீர்வு காண வேண்டும். தேவையான பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை மட்டுமே நுகரும் மனப்பான்மையை வளர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். இச் செயல் பொருட்கள் மட்டும் சேவைகள் கிடைக்காத சமூகத்திற்கு அவை கிடைக்கச் செய்யும் ஒரு வாய்ப்பாக அமையும். இதன் மூலம் நிலையான நுகர்வு மற்றும் முன்னேற்றம் அடைய முடியும். உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் நுகர்வோர் தொடர்பு கொள்ளும் வணிகத் துறையில நெறிமுறைகளை உறுதி செய்வதில் நுகர்வோர் பாதுகாப்புச் சட்டம் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. நுகர்வோர் பாதுகாப்பு நுகர்வோர் கல்வியுடன் குடிமை உணர்வு எண்ணம் கொண்ட சமூகத்தின் ஈடுபாட்டை உள்ளடக்கியதாக இருக்க வேண்டும்.

தொடர் செயல்பாடு



படம் 4.17

1. nationalconsumerhelpline.gov.in வெப்சைட்டை பார்வையிட்டு நுகர்வோர் கையேட்டில் நுகர்வோர் பாதுகாப்பு தொடர்பான படங்களைச் சேகரித்து ஆல்பத்தைத் தயாரிக்கவும்.

2. உங்கள் பகுதியில் உள்ள பல்வேறு சந்தைகளுக்குச் சென்று மாறிவரும் நுகர்வோர் விருப்பங்கள், பொருட்களின் தரம் மற்றும் விலை மாற்றங்ள் ஆகியவற்றைக் கண்டறிய ஒரு கணக்கெடுப்பை நடத்துங்கள்.

3. பாடத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நுகர்வோர் உரிமைகள் குறித்தக் வினாத்தொகுப்பில் பொருத்தமான வினாக்களைச் சேர்த்து உங்கள் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள குடும்பங்களில் ஓர் கணக்கெடுப்பு நடத்தவும்.

4. பள்ளியின் நுகர்வோர் சங்கத்தின் கீழ் வாடிக்கையாளர் உதவி மையத்தை நிறுவுதல், ஒரு வாடிக்கையாளர் ஏமாற்றப்பட்டால் என்ன நடவடிக்கைகள் எடுக்க வேண்டும் என்பதை கல்வியாளர்கள் ஆசிரியர்களின் உதவியுடன் பொதுமக்களுக்கு வழிகாட்டவும்.

5. உங்கள் பள்ளியின் முன்னால் மாணவர்கள் யாராவது நுகர்வோர் நீதிமன்றத்தில் பணிபுரிந்தால் அவர்களை பள்ளிக்கு அழைத்து நுகர்வோர் உரிமைகள் குறித்த நேர்காணலை ஏற்பாடு செய்யுங்கள்.

6. கருத்தரங்குகள் மற்றும் கண்காட்சிகளுடன் நுகர்வோர் தினத்தை பிரமாண்டமாக கொண்டாடுங்கள்.

7. மாணவர்களாகிய நீங்கள் நுகர்வோர் கல்வியை ஊக்குவிக்க என்ன செய்ய முடியும் என்பதைக் கண்டறிந்து துண்டுப் பிரசுரங்களைத் தயாரிக்கவும்,

8. தவறான விளம்பரங்களுக்கு எதிரான அண்மைகாலமாக நடத்திவரும் நீதிமன்ற கண்காணிப்பு மற்றும் தீர்ப்புகளை ஆராய்ந்து ஓர் குறிப்பு தயாரிக்க.

5 பணமும் பொருளாதார அமைப்பும்

பொருளாதார அமைப்பில் ஒவ்வொரு நாளும் எத்தனை பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் பரிமாற்றங்கள் நடைபெறுகின்றன என்று நீங்கள் எப்போதாவது சிந்தித்ததுண்டா? தனிநபர்கள் மற்றும் உற்பத்தி நிறுவனங்களுக்கு இடையே இத்தகைய பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் பரிமாற்றங்கள் பணத்தின் வருகையுடன் எளிதாக்கப்பட்டன.

படம் 5.1

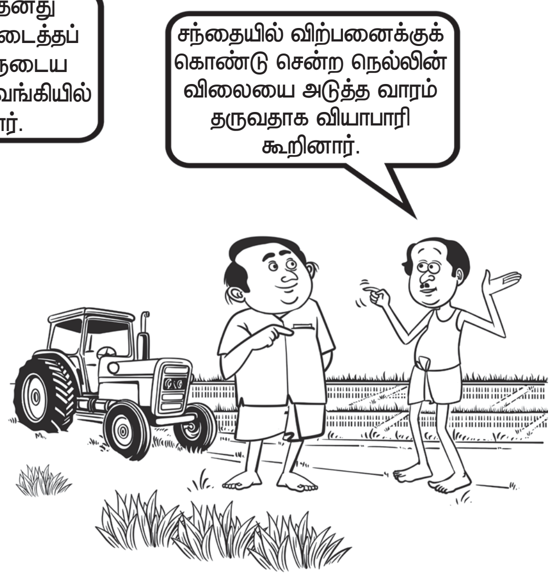
பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளுக்கு ஈடாக பெறப்படும் எதையும் பொதுவாக பணம் என்று அழைக்கலாம், பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் பரிமாற்றத்தைத் துரிதப்படுத்தி தனித்தன்மை வாய்ந்ததாக மாற்றியது பணமாகும். எடுத்துக்காட்டாக ரப்பர் விவசாயிகள் தங்கள் உற்பத்தியில் கவனம் செலுத்தக் காரணம் அவர்கள் தங்கள் உற்பத்திப் பொருளான ரப்பரை பணமாக மாற்ற முடியும் என்பதாலும், அந்தப் பணத்தைப் பயன்படுத்தி அவர்கள் விரும்பு ம் பிற பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை வாங்க இயலும் என்பதினாலுமாகும்.

பணத்தின் வடிவங்கள் நாளுக்கு நாள் மாறிக் கொண்டே இருந்தாலும் பணம் இல்லாத பொருளாதார அமைப்பை நம்மால் நினைத்துக் கூட பார்க்க முடியாது. ஏனெனில் பணம் நுகர்வோர் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் விநியோகஸ்தர்கள் என்று பல நிலைகளில் வாழ்க்கையில் தாக்கம் செலுத்தும் ஒன்றாகும். பொருளாதார அமைப்பில் பணத்தின் செயல்பாட்டை எளிதாக்குவதில் வங்கிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. பணத்தின் பணிகளின் அடிப்படையில் ஆராயலாம்.

படம் 5.2

படம் 5.3

படம் 5.4



படம் 5.5

படங்களை கவனிக்கவும். படம் 5.2-விளக்குவது பணத்தை பயன்படுத்தி பொருட்கள் வாங்குவது என்பது பற்றியதாகும். அது போல் எல்லா படங்களிலும் பணம் செய்கின்ற ெவவ்வேறு செயல்பாடுகள் காண்பிக்கப்படுகிறது. உங்கள் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி 5.3, 5.4 மற்றும் 5.5 படங்களை விளக்கவும்.

பொருளாதார அமைப்பில் பணம் என்னென்ன செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுகிறது என்பதை படங்கள் விளக்குகின்றன. பொருட்கள் மற்றும் ைசேவகளை வாங்குவதற்கும் விற்பதற்கும் பல்வேறு பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் விலைகளை ஒப்பிடுவதற்கும் மக்களுக்கு சேமிப்பு மற்றும் சொத்துக்களின்

மதிப்பை சேகரித்து வைக்கவும் கடன்வாங்கவும் கடன் கொடுக்கவும் பணம் உதவுகிறது.

உங்கள் பெற்றோருடன் கலந்துரையாடி கடந்த மாதத்தில் பணத்தைப் பயன்படுத்தி வீட்டில் வாங்கிய பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் பட்டியலைத் தயாரிக்கவும்.

பணத்தின் பொதுவான பணிகள்

பரிமாற்றக் கருவி : பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை விற்று பணமாக மாற்றவும், அந்தப் பணத்தைப் பயன்படுத்தி தேவையான பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை வாங்கவும் முடியும். எடுத்துக்காட்டாக உழைப்பை வழங்குவதன் வெகுமதி பணமாகப் பெறுவதும் அந்த பணத்தைப் பயன்படுத்தி பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை வாங்க முடிகிறது. எனவே பொருளாதாரத்தில் எண்ணற்ற கொடுக்கல் வாங்கல் மேற்கொள்ள பணத்தின் பங்கு முக்கியமானது.

படம் 5.6

பணம் ஓர் மதிப்பின் அளவுகோல் : அனைத்துப் பொருட்களின் மதிப்பை பணமாக வெளிப்படுத்த முடியும். பண்டமாற்று முறையில் ஒரு பொருளின் மதிப்பை மற்றொரு பொருளின் மதிப்போடு ஒப்பிடுவது எளிதல்ல பணம் இரண்டு விஷயங்களின் மதிப்புகளை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதை எளிதாக்குகிறது. ஒரு பொருளின் மதிப்பு என்பது கொடுக்கல் வாங்குதல் செயல்பாட்டில் அதற்கு நிர்ணயிக்கப்பட்ட விலையாகும்.

பொருளின் மதிப்பை பணத்தின் அடிப்படையில் அளவிடுவது போல பணத்தின் மதிப்பை மற்ற பொருட்கள் அடிப்படையிலும் வெளிப்படுத்தலாம். பணத்தின் மதிப்பு அதன் வாங்கும் சக்தியாகும். பொருட்களின் விலை உயரும் போது பணத்தின் வாங்கும் சக்தி குறைகிறது. விலை குறையும் போது பணத்தின் வாங்கும் சக்தி அதிகரிக்கிறது. பொருளாதாரத்தில் பணவீக்கம் அல்லது பணவாட்டம் இருக்கும் போது பணத்தின் வாங்கும் திறனில் மாற்றம் ஏற்படும்.

பணம் ஒரு மதிப்பீட்டுக் சேமிப்பு கருவி : பணம் என்பது அனைவராலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்படும் ஒன்று எனவே எந்தச் சொத்தின் மதிப்பும் பண வடிவில் சேகரிக்கப்படலாம். பண்டமாற்று முறையின் கீழ் இது சாத்தியமில்லை. இதன் மூலம் எளிதில் அழிந்து போகக் கூடிய பொருட்கள் உட்பட்ட பொருட்களின் மதிப்பை எதிர்கால பயன்பாட்டிற்கு பணமாகவோ அல்லது சொத்துக்களாகவோ மாற்ற முடியும்.

எதிர்கால பரிமாற்றத்திற்கான ஒரு கருவி: நவீன காலத்தில் பல வர்த்தகங்களின் பண பரிமாற்றத்திற்கு நீண்ட கால அவகாசம் கிடைக்கும் என்பதால் தான் இன்று பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் பணப் பரிமாற்றம் பின்னர் செலுத்தலாம் என்பது பொதுவாக வாங்குபவர்கள் மற்றும் விற்பனையாளர்களால் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகிறது. கடன் கொடுக்கல் மற்றும் கடன் வாங்குதலின் மதிப்பை பணத்தால் அளவிட முடியும். குறுகிய கால மற்றும் நீண்ட கால வர்த்தக பரிவர்த்தனைகளுக்கு இது மிகவும் உதவியாக இருக்கும்.

பணத்தின் சிறப்புப் பண்புகள்

பணத்தின் ஒரு முக்கிய பண்பு பொதுவாக அங்கீகரிக்கப்படுதல் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுதல் என்பதாகும். பணத்திற்கு இருக்க வேண்டிய பிற பண்புகள் எவை? விவாதித்து பட்டியலை நிரப்பவும்.

- பொதுவாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது
- நீடித்து நிற்கும்
-
-

பணத்தின் பல்வேறு பணிகளை எழுதிப் பாருங்கள்.

பொருளாதார அமைப்பில் பணம் எவ்வாறு செயல்படுகிறது?

பொருளாதார அமைப்பை இயக்கி வேகமாக செயல்பட வைப்பது பணமாகும். பண உற்பத்தி, பகிர்வு மற்றும் நுகர்வு ஆகிய பொருளாதார செயல்பாடுகளை துரிதப்படுத்துவதுடன் கொடுக்கல் வாங்கலை வேகப்படுத்தி பொருளாதார அமைப்பை பலப்படுத்துகிறது. இது எவ்வாறு செயல்படுகிறது என்பதற்கான எடுத்துக்காட்டைப் பார்ப்போம்.

படம் 5.7

நெல் உற்பத்தி என்பது முதன்மைத்துறையில் ஒரு பொருளாதார செயல்பாடு அல்லவா. நெல் பயிரிடும் விவசாயிகளுக்கு உரங்கள் விதைகள், பூச்சிக்கொல்லிகள், இயந்திரங்கள் மற்றும் தொழிலாளர்கள் போன்றவைகள் தேவைப்படுகின்றன. விவசாயிகள் உரம், இயந்திரக்கருவிகள் என்பவைகளுக்காக பணம் செலவழிக்கும் போது அது தொழில்துறைக்கு வருமான ஆதாரமாக மாறுகிறது. உற்பத்தி செய்யப்படும் நெல்லை சந்தைக்கு கொண்டு வருவதற்கு போக்குவரத்து வசதியை சார்ந்திருக்கும் பொழுது சேவையை வடிங்குபவர்களுக்கு அது வருமான ஆதாரமாகிறது.

தொழில் துறையிலும் சேவைத் துறையிலும் வருமானமாக கிடைத்த பணம் மீண்டும் பொருளாதார அமைப்பில் செலவழிக்கப்படுகிறது. இப்படி பொருளாதார அமைப்பில் செலவழிக்கப்படும் ஒவ்வொரு கரன்சியும் மீண்டும் மீண்டும் கைமாற்றம் செய்யப்படுகிறது. எத்தனை முறை கைமாற்றம் செய்யப்படுகிறது என்பதன் அடிப்படையில் பொருளாதார அமைப்பில் பரிவர்த்தனைகள் அதிகரிக்கும்.

எனது பயணம்:

நான் 100 ரூபாய். இன்று காலை 9 மணி அளவில் ஒரு மாணவி என்னை ஒரு கடையில் கொடுத்து 50 ரூபாய் விலையுள்ள இரண்டு நோட்டு புத்தங்களை வாங்கினாள். மாலை 5 மணிக்குள் என்னுடைய மதிப்பை முழுமையாக உபயோகப்படுத்தி எத்தனை எத்தனை பரிவர்த்தனைகளுக்கு கைமாற்றப்பட்டேன் என்பதை கற்பனையில் ஒரு பயண குறிப்பு தயாராக்கவும். நீங்கள் தயார் செய்த பயண குறிப்பில் மொத்தம் எத்தனை மைமாற்றங்கள் நடந்துள்ளன? இந்த கைமாற்றத்தின் மொத்தம் மதிப்பு என்ன?

பணத்தின் ஒரு அலகு ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் எத்தனை கைகளுக்கு மாற்றப்படும் என்பது பணத்தின் சுழற்சிவேகம் (Velocity of Circulation of Money) எனப்படும். பணத்தின் சுழற்சி வேகம் அதிகரிப்பது பொருளாதார வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்துவதையும் பணத்தின் சுழற்சி வேகம் குறைவது பொருளாதார வளர்ச்சி குறைவதையும் குறிக்கிறது. வளர்ச்சி நிரக்கு கூடிய பொருளாதாரத்தில் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் நுகர்வோர் அதிக அளவு பணம் செலவழிக்க வாய்ப்பு உள்ளது. அதே நேரத்தில் குறைந்த வளர்ச்சி பொருளாதாரத்தில் உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் நுகர்வோர் குறைந்த அளவு பணமே செலவழிக்க வாய்ப்பு உள்ளது.

பணப் பரிவர்த்தனைகளை எளிதாக்குவதிலும் பொருளாதார நடவடிக்கைகளை ஒழுங்குபடுத்துவதிலும் வங்கிகளும் நிதி நிறுவனங்களும் முக்கிய பங்காற்றுவதாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு நாட்டிற்கும் அந்தந்த நாட்டிற்கேற்ற வங்கி அமைப்பு உள்ளது. இந்தியாவில் உள்ள வங்கி அமைப்பு பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

பணமும் மைய வங்கியும்

நமது நாட்டில் புழக்கத்தில் உள்ள கரன்சிகள் மற்றும் நாணயங்களின் உறைவிடம் எது? இந்த பணத்திற்கு யார் அதிகாரி?

ஒவ்வொரு நாட்டிலும் அந்தந்த நாடுகளின் மத்திய வங்கிகளே இந்தப் பணத்தின் உயர் அதிகாரி.

இந்தியாவின் மத்திய வங்கி ரிசர்வ் வங்கியாகும். இவ் வங்கியின் தலைவர் ரிசர்வ் வங்கி கவர்னர் ஆகும். வங்கிச் சட்டம் 1934-இன் விதிகளுக்கு ஏற்ப 1935 ஏப்ரல் 1-ல் இந்திய ரிசர்வு வங்கி தொடங்கப்பட்டது. முதலில் அதன் மத்திய அலுவலகம் கொல்கத்தாவில் இயங்கியது. பின்னர் 1937-லிருந்து அது மும்பைக்கு மாற்றப்பட்டது. 1949-இல் தேசியமயமாக்கப்பட்டது.

படம் 5.8

பொருளாதார அமைப்பில் வங்கிகள் மற்றும் வங்கி சார நிதி நிறுவனங்களின் செயல்பாடுகளை கட்டுப்படுத்துவதும் ஒருங்கிணைப்பதும் மைய வங்கியாகும். ரிசர்வ் வங்கியின் பணிகள் என்னவென்று நாம் பார்ப்போம்.

ரிசர்வ் வங்கியின் பணிகள்

பணத்தை (கரன்சி) அச்சிட்டு வெளியிடுதல்.

படம் 5.9

இந்திய ரிசர்வ் வங்கி சட்டம் 1934-இன் கீழ் நாணயங்கள் மற்றும் ஒரு ரூபாய் நோட்டுகள் தவிர அனைத்து கரன்சிகளும் வெளியிட இந்திய ரிசர்வ் வங்கிக்கு அதிகாரம் உள்ளது. நாணயங்களும் ஒரு ரூபாய் தாள்களும் இந்திய அரசின் நிதி அமைச்சகத்தால் அச்சிடப்படுகின்றன. பணத்தாளினை வடிவமைத்தல், பாதுகாப்பு அம்சங்களை இணைத்தல் மற்றும் அச்சிட்டு வெளியிடுதல் போன்ற பணிகளை இந்திய ரிசர்வ் வங்கி செய்கிறது. இந்திய அரசுக்குச் சொந்தமான நாசிக் (மகாராஷ்டிரா) மற்றும் தேவாஸ் (மத்தியப்பிரதேசம்) அச்சகங்களிலும், இந்திய ரிசர்வ் வங்கிக்கு சொந்தமான பாரதிய ரிசர்வ வங்கி நோட் முத்ரன் லிமிடெட் (BRBNML) (மைசூர் (கர்நாடகா) மற்றும் சால்போனி, மேற்கு வங்காளம் போன்ற இடங்களிலுள்ள அச்சகங்களிலும் பணத்தாள்கள் அச்சிடப்படுகின்றன. நாணயங்கள் மும்பை, ஹைதராபாத், கொல்கத்தா மற்றும் நொய்டாவில் உள்ள இந்திய அரசுக்கு சொந்தமான நாணய சாலைகளில் அச்சிடப்படுகின்றன. ஒரு முறை புழக்கத்தில் இருக்கும் பணத்தாளினை அரசாங்க ஆலோசனைகளுக்கு உட்பட்டு இந்திய ரிசர்வ் வங்கி திரும்பப் பெறுகிறது. இது பண மதிப்பு பிழப்பு (Demonetisation) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பணமதிப்பிழப்பு

இந்தியாவில் மிகவும் சமீபத்திய பணமதிப்பிழப்பு நவம்பர் 8, 2016 அன்று அறிவிக்கப்பட்டது, ஊழல், கறுப்புப் பணம், பயங்கரவாதம் மற்றும் கள்ள நோட்டுகள் போன்றவற்றைத் தடுப்பதே இதன் நோக்கம்.அதுவரை புழக்கத்தில் இருந்த ரூ 500 மற்றும் 1000 நோட்டுகள் செல்லாது என அறிவிக்கப்பட்டது. 500 மற்றும் 2000 ரூபாய் புதிய பண தாள்களும் அச்சிடப்பட்டன. டிசம்பர் 31, 2016 வரை வங்கிகளில் பழைய ரூபாய் நோட்டுகள் பொதுமக்கள் ஒப்பந்தம் இல்லாமலும் ரிசர்வு வங்கி ஒப்பந்தத்தோடு மார்ச் 31 2017 வரை சேமிப்பதற்கான வாய்ப்பு கொடுக்கப்பட்டது.

ஒரு ரூபாய் நோட்டு மற்றும் நாணயங்களை அச்சிடுவது யார்?

1835-க்கு முன் இந்தியாவில் ரூபாய், நாணயங்கள் மற்றும் பிற வகையான பண வடிவங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இந்திய அரசு ஒரு ரூபாய் நோட்டு மற்றும் நாணயங்களை அச்சிடுவதற்கு வரலாற்று காரணங்கள் உள்ளன. 1835-ஆம் ஆண்டின் வரலாற்று மாநாடு, 1835-ஆம் ஆண்டின் காகித நாணயச் சட்டத்தின் கீழ் பிரிட்டீஸ் இந்தியாவில் காகித நாணயத்தை வெளியிட கிழக்கிந்திய கம்பெனியை அனுமதித்தது. இதன் நோக்கம் வணிகம் மற்றும் வர்த்தகத்தை எளிதாக்குவதாகும்.

1906-ஆம் ஆண்டு நாணயச் சட்டம் மற்றும் 2011-ஆம் ஆண்டு நாணயச் சட்டம் ஆகியவை நாணயங்களை வெளியிடுவதற்கு மத்திய அரசுக்கு அதிகாரம் அளித்துள்ளன. ஒரு ரூபாய் மற்றும் நாணயங்களை வெளியிடுவதற்கான இந்த அதிகாரத்தை இந்திய அரசு வைத்திருக்கிறது.

வங்கிகளின் வங்கியாக செயல்படுகிறது

வங்கிகளின் வங்கியாக இந்திய ரிசர்வ் வங்கி செயல்படுகிறது. நெருக்கடி காலங்களில் வங்கிகளுக்கு அவசரக் கடன்களை வழங்குதல், வங்கிகளின் இருப்புக்களை பராமரித்தல் மற்றும் வங்கிகளுக்கு இடையேயான பரிவர்த்தனைகளை எளிதாக்குதல் ஆகிய பொறுப்புகளை இந்திய ரிசர்வு வங்கி செய்கிறது.

பணத்தின் அளவையும், கடன் வழங்குவதையும் கட்டுப்படுத்துதல்.

பணத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் போது அதற்கேற்ப பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் உற்பத்தி அதிகரிக்கவில்லை என்றால் பொருளாதார அமைப்பில் குறைவான பொருட்கள் சேவைகள் மற்றும் அதிக பணம் என்ற நிலையை உருவாக்குகிறது. இது பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் விலை பொதுவாக உயர்வதற்கு காரணமாகிறது. பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளின் பொதுவான விலை உயர்வு பணவீக்கம் எனப்படும்.

இந்தியாவில் பணவீக்கத்தை (Cosumer Price Index) நுகர்வோர் விலைக் குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடப்படுகிறது. இது புள்ளியியல் மற்றும் திட்ட அமலாக்க அமைச்சகத்தின் கீழ் உள்ள தேசிய புள்ளியியல் அலுவலகத்தால் தயாரிக்கப்படுகிறது.

National Statistical Office
Government of India
Ministry of Statistics and Programme Implementation

படம் 5.10

பண வீக்கத்தை பற்றிய செய்திகளை சேகரித்து வகுப்பறையில் வெளியிடவும். ஒவ்வொரு செய்தியிலும் கூறுகின்ற காரணங்களை வரிசைப்படுத்துங்கள்.

பொருளாதார அமைப்பில் பணவீக்கம் அளவுக்கு அதிகமாக அதிகரித்தால் அது பணத்தின் வாங்கும் திறனை குறைக்கும். பொருளாதார வளர்ச்சி உற்பத்தி இவற்றில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் எனவே பணவீக்கத்தை கட்டுப்படுத்த வேண்டும். பணப் புழக்கம் அதிகரிப்பதே பணவீக்கத்தின் காரணமாகும்.

ஆகஸ்ட் 2023, மற்றும் செப்டம்பர் 2023 க்கான நுகர்வோர் விலைக் குறியீட்டின் அடிப்படையில் பணவீக்கம் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

	ஆகஸ்டு 2023			செப்டம்பர் 2023		
	கிராமம்	நகரம்	மொத்தம்	கிராமம்	நகரம்	மொத்தம்
இந்தியா	7.02	6.59	6.83	5.33	4.65	5.02
கேரளா	6.40	6.08	6.26	4.59	4.93	4.72

Source: Kerala Economic Review 2023

- ஆகஸ்ட் 2023-பணவீக்க விகிதத்துடன் ஒப்பிடும் போது செப்டம்பர் 2023 இல் பணவீக்கத்தில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றம் என்ன?

ஒரு பொருளாதார அமைப்பில் மொத்தம் எவ்வளவு பணம் இருக்கிறது என்று நீங்கள் எப்போதாவது சிந்தித்ததுண்டா? ஒரு பொருளாதார அமைப்பில் பொது மக்கள் வைத்திருக்கும் பணம், வங்கி மற்றும் வங்கி அல்லாத நிதி நிறுவனங்களில் காணப்படும் பணமும் ஒன்று சேர்ந்ததாகயிருக்கும் அல்லவா?

ரிசர்வ் வங்கி நமது பொருளாதார அமைப்பில் உள்ள மொத்தப் பணத்தை M_1, M_2, M_3, M_4 எனப் பிரிக்கிறது. அவை ஒவ்வொன்றும் என்னவென்று பார்ப்போம்.

M_1 = பொதுமக்கள் வைத்திருக்கும் நாணயங்கள் மற்றும் பணதாள் மற்றும் வணிக வங்கிகளில் சேமிப்பு வைப்பு

M_2 = M_1 + தபால் அலுவலக சேமிப்பு, வங்கிகளில் சேமிப்பு வைப்பு

M_3 = M_2 + வணிக வங்கிகளில் நிகர நிலையான சேமிப்பு

M_4 = M_3 + தபால் நிலையங்களில் மொத்த சேமிப்பு (தேசிய சேமிப்புச் சான்றிதழ்கள் தவிர)

இதில் M_1, M_2 என்பது குறுகிய பணம் (Narrow Money) M_3, M_4 என்றும் பரந்த பணம் (Broad Money) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

வங்கிகள் கட்டுப்பாடற்ற அளவில் கடன் வழங்குவது பொருளாதார அமைப்பில் பணவீக்கத்தை அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது. அதை கட்டுப்படுத்த வேண்டும். கடன்களை ஒழுங்குப்படுத்தும் ஆர் பி ஐ அளவு மற்றும் தரமான முறைகளை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கடன் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள்

கடன் அளவுக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

- வங்கி விகிதத்தில் மாற்றம் ஏற்படுத்துதல்
- ரிசர்வ் வங்கி ரொக்க இருப்புகளில் மாற்றம் ஏற்படுத்துதல்.
- வெளிச்சந்தை நடவடிக்கைகள்.

கடன் தரம் கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

- விளிம்பு நிலைத் தேவை
- நெறிமுறைத் தூண்டல்

வங்கி விகிதங்களில் மற்றும் இருப்பு விகிதத்தில் ஒன்றான கையிருப்பு விகிதத்தை மாற்றுவதன் மூலம் --- பணவீக்கம் எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது என்பதைப் பார்ப்போம்.

ரெப்போவிகிதம்

வணிக வங்கிகளுக்கு மைய வங்கி குறுகிய கால கடன் வழங்கும் பொழுது விதிக்கும் வட்டி விகிதமே ரெப்போ விகிதம்.

மீள்ரெப்போ விகிதம்

வணிக வங்கிகளிடமிருந்து பெறும் சேமிப்புகளுக்கு இந்திய ரிசர்வ் வங்கி கொடுக்கும் வட்டி விகிதமே மீள் ரெப்போ விகிதம்.

ரெப்போ விகிதம் மற்றும் மீள் ரெப்போ விகிதம் என்பவை முக்கியமான வங்கி விகிதங்கள்.

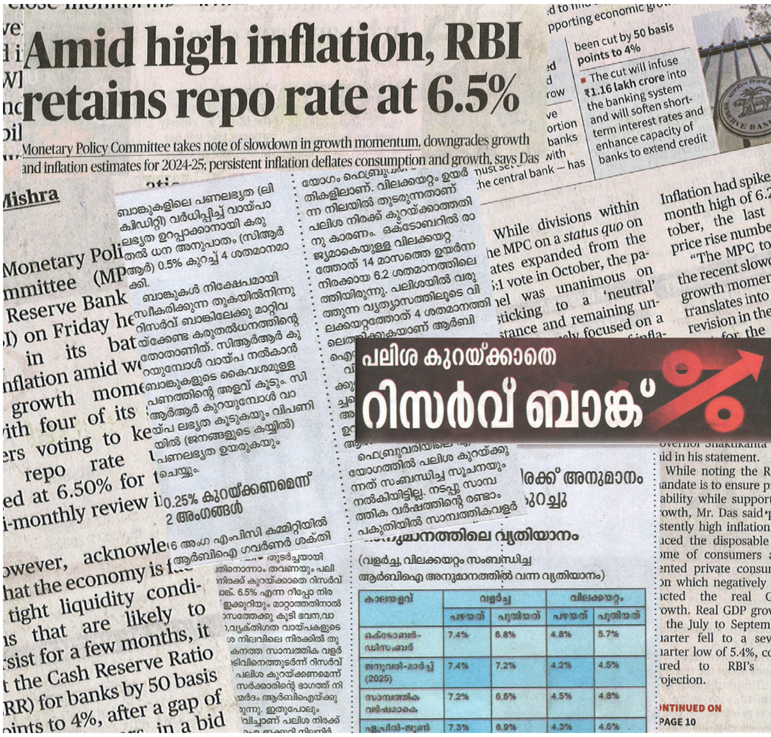
எடுத்துக்காட்டாக பணவீக்கம் கட்டுப்பாட்டையும் மீறி அதிகரிக்கின்றது எனக் கருதுவோம். அப்பொழுது ஆர்பிஐ ரெப்போ, மீள் ரெப்போ விகிதத்தை கூட்டுகிறது. ஆர்பி ஐ விகிதத்தை மாற்றும் பொழுது வணிக வங்கிகளும் இந்த விகிதத்தில் மாற்றம் ஏற்படுத்துகின்றன. இந்த விகிதம் கூடும் பொழுது வணிக வங்கிகளுக்கு கடனுக்கான பணத்தின் அளவு குறையும். காரணம் மீள் ரிப்போ விகிதம் அதிகரிக்கும் போது வணிக வங்கிகள் ரிசர்வ் வங்கியில் சேமிக்கின்றப் பணத்தின் அளவு கூடுகிறது. அதே போல் ரிப்போ விகிதம் அதிகரிக்கும் போது பொதுமக்கள் வாங்கும் கடனின் அளவு குறையும். இதன் காரணமாக பொருளாதார அமைப்பில் பணத்தின் இருப்பின் அளவு குறையவும் செய்யும். வட்டி விகிதம் அதிகரிக்கும் பொழுது மக்கள் நுகர்வுக்கு செலவிடும் பணத்திற்குப் பதிலாக சேமிப்பிற்காக பணத்தை மாற்றி வைப்பார்கள். காரணம் நுகர்வை நிராகரிப்பதன் மூலம் கிடைக்கும் பலன் அதிகம். பொதுமக்கள் வைத்திருக்கும் பணம் வணிக வங்கிகளுக்கும் அங்கிருந்து ரிசர்வ் வங்கிக்கும் செல்கிறது. பொருளாதாரத்தில் பணத்தின் அளவு குறைந்து பணவீக்கம் கட்டுக்குள் கொண்டு வரப்படுகிறது.

பல்வேறு கால அளவிலான ரெப்போ விகிதங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

ஜூன்	2022	4.90%
டிசம்பர்	2022	6.25%
செப்டம்பர்	2023	6.50%

- ரெப்போ விகிதத்தின் போக்கைக் கண்டறியவும்.
- ஜூன் 2022 முதல் டிசம்பர் 2022 வரையிலான காலகட்டத்தில் ரெப்போ விகிதம் கடன் மற்றும் சேமிப்பை எவ்வாறு பாதித்தது என்று விவாதிப்போம்.

பண இருப்பு விகித்தில் (Cash Reserve Ratio - CRR) மாற்றம் கொண்டு வந்தும், பணப்புழக்கத்தை ரிசர்வ் வங்கி கட்டுப்படுத்துகிறது. வங்கிகள் வைப்பாக பெற்றுக்கொள்ளும் பணத்திலிருந்து ரிசர்வ் வங்கியில் இருப்பு பணமாக பாதுகாக்கப்படும் பணத்தின் அளவாகும் இது. இருப்பு பண விகிதம் குறையும் போது வங்கிகள் கடன் வழங்குவதற்கான பணத்தின் அளவு அதிகரிக்கவும். கடன் கிடைப்பதற்கான வாய்ப்பும் அதிகரிக்கிறது. அதன் வழியாக மக்கள் வைத்திருக்கும் பணத்தின் அளவு அதிகரிக்கும். ஆனால் இருப்பு பணவிகித்தத்தை அதிகரிப்பதால் வங்கிகள் கடனாக கொடுக்க வேண்டிய பணத்தின் அளவு குறைகிறது. இது கடன் கிடைப்பதற்கான வாய்ப்பை குறைத்து மக்கள் வைத்திருக்கும் பணத்தின் அளைவைக் குறைக்கும்.


Amid high inflation, RBI retains repo rate at 6.5%

Monetary Policy Committee takes note of slowdown in growth momentum, downgrades growth and inflation estimates for 2024-25; persistent inflation deflates consumption and growth, says Das

The cut will infuse ₹1.16 lakh crore into the banking system and will soften short-term interest rates and enhance capacity of banks to extend credit

പലിശ കുറയ്ക്കാതെ
റിസർവ് ബാങ്ക്

படம் 5.11

அரசின் வங்கியாக செயல்படுதல்

இந்திய ரிசர்வ் வங்கி அரசு கணக்குகளை பராமரித்தும் வங்கி சேவைகளை வழங்கியும். நிதி நிர்வாகத்தை செயல்படுத்தவும் செய்கிறது. மேலும் ரிசர்வ் வங்கி பண கொள்கை , நிதிக் கொள்கை குறித்தும் அரசுக்கு ஆலோசனை வழங்குகிறது.

நிதிக் கொள்கை (Fiscal Policy):

வரிவிதிப்பும் அரசாங்க செலவுகள் பற்றிய கொள்கை

பண கொள்கை (Monetary Policy):

பணத்தின் அளவு, வட்டி விகிதங்கள் தொடர்பான கொள்கையாகும் பணக்கொள்கை.

ரிசர்வ் வங்கியின் இணையதளத்திற்குச் சென்று தற்போதைய ரெப்போ விகிதம், ரிவர்ஸ் ரெப்போ விகிதம், இருப்பு பண விகிதம் ஆகியவற்றைக் கண்டறிந்து வகுப்பில் வெளியிடவும்.

அந்நியச் செலவாணியின் பாதுகாவலன்

நமது பொருளாதார அமைப்பில் அந்நிய செலவாணி கையிருப்பு என்பது வெளிநாட்டு கரன்சிகள், தங்கத்தின் இருப்புகள் ஆகியவற்றின் பாதுகாவலர் ஆர்பிஐ ஆகும்.

படம் 5.12

அறிக்கை வெளியிடுதல்

இந்தியாவில் வங்கிச் செயல்பாடு பணகொள்கை அறிக்கைகள் நுகர்வோர் ஆய்வுகள் ஆர்பிஐ அறிக்கைகள் புள்ளியியல் அனுபந்தங்கள் போன்ற பல்வேறு அறிக்கைகள் ரிசர்வ் வங்கியால் பல்வேறு காலங்களில் வெளியிடப்படுகின்றது.

ரிசர்வ் வங்கியின் பணிகளை ஆராய்ந்து இந்தியாவில் பொருளாதார அமைப்பை எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்துகிறது என்பதை விளக்கவும்.

படம் 5.13

வங்கிகள் வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்கள்

வங்கிகள் வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்கள் என்பது பொருளாதார அமைப்பில் தனிநபர்கள் நிறுவனங்கள் மற்றும் வணிக நிறுவனங்களுக்கு பணம் தொடர்பான சேவைகளை வழங்கும் நிறுவனமாகும்.

வங்கிகளை பொதுவாக வணிக வங்கிகள் மற்றும் கூட்டுறவு வங்கிகள் என இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம், வணிக வங்கிகள் பங்குதாரர்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. கூட்டுறவு வங்கிகள் கூட்டுறவு வங்கிகளின் உறுப்பினர்களுக்கு சொந்தமானது. கூட்டுறவு வங்கிகளுக்கு ஒரு உதாரணம் கேரள கூட்டுறவு வங்கி.

வணிக வங்கிகள்

வங்கி சேவைகளை வழங்க ஆர்பிஐ இன் அனுமதியுடன் 1934 இல் ஆர்.பி.ஐ சட்டத்தின் இரண்டாவது அட்டவணையில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள வங்கிகளாகும். வணிக வங்கிகள் இவை பொதுத்துறை வங்கிகள், தனியார் துறை வங்கிகள், நுண் நிதி வங்கிகள், பேமன்ட்ஸ் வங்கிகள், சிறப்பு வங்கிகள் வட்டார, கிராமப்புற வங்கிகள் மற்றும் வெளிநாட்டு வங்கிகள் போன்றவை வணிக வங்கிகளின் எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

படம் 5.14

1990-களில் பொருளாதார சீர்திருத்தங்களுக்குப் பிறகு இந்தியாவில் செயல்பட அனுமதிக்கப்பட்ட வணிக வங்கிகள் புதிய தலைமுறை வங்கிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டுகள் ஆக்சிஸ் வங்கி, மகேந்திரா வங்கி, யெஸ் வங்கி, இண்டஸ் வங்கி போன்றவை.

உங்கள் சுற்று வட்டாரத்தில் எந்தெந்த வங்கிகள் செயல்படுகின்றன என்பதைக் கண்டறிந்து அவை எந்த வகையைச் சேர்ந்தவை என்பதை பட்டியலிடுக.

வணிக வங்கிகளின் பணிகள்

வணிக வங்கிகளின் முக்கிய பணிகள் பொதுமக்களிடமிருந்து வைப்புத் தொகையை ஏற்றுக் கொள்வதும் கடன் வழங்குவதும் ஆகும். வங்கிகள் சேமிப்பின் பாதுகாப்பான புகலிடமாக செயல்படுகின்றன. வங்கிகளின் வைப்பு பணத்தை பல்வேறு வகையான கடன்கள் மூலம் தொழில் முனைவோர்களுக்கு வழங்க வங்கிகளுக்கு இயலுகிறது.

வைப்புத் தொகையை ஏற்றுக் கொள்வது

வணிக வங்கிகள் பொதுமக்களுக்கு வழங்கும் பல்வேறு வகையான சேமிப்பு வைப்புகளை அறிந்து கொள்வோம்.

- **சேமிப்பு வைப்பு:** தனிநபர்களிடம் சேமிப்பு பழக்கத்தை ஏற்படுத்தவும். தேவைக்கேற்ப பணத்தை எடுக்கக் கூடியதுமான சேமிப்பு முறையாகும். வாடிக்கையாளர் கட்டுப்பாடுகளுக்கு உட்பட்டு இத்தகைய சேமிப்புகளிலிருந்து பணத்தை எடுக்க வாய்ப்பு உள்ளது. ஒரு குறிப்பிட்ட காலயளவில் எத்தனை முறை பணம் எடுக்கலாம் என்னும் எவ்வளவு பணம் எடுக்கலாம் என்பதற்கான விதிமுறை வங்கிக்கு வங்கி மாறுபட்டிருக்கும். வங்கிகள் சேமிப்பு வைப்புகளுக்கு குறைந்த வட்டி விகிதத்தை வழங்குகின்றன.

- **நடப்பு வைப்பு:** வணிக பரிவர்த்தனங்களுக்கான கணக்கு நடப்பு வைப்பு எனப்படும். அத்தகைய வைப்புகளில் இருந்து ஒரு நாளைக்கு நடத்தப்டும் பரிவர்த்தனைகளுக்கு வரம்பு இல்லை. இந்த வைப்பில் உள்ள பணத்திற்கு வங்கிகள் வட்டி தருவதில்லை. இந்த வைப்பு அதிகக் கடன் (ஓவர் டிராஃப்ட்) வசதியை வழங்குகிறது. அதிக் கடன் என்பது முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட வரம்பிற்குள் உங்கள் நடப்பு வைப்பில் உள்ள தொகையை விட அதிகமாக எடுக்கக் கூடிய வசதி உடையது.

- **கால வைப்புகள்:** இவை ஒரு குறிப்பிட்ட கால வரையறை வரை வங்கிகளிடமிருந்து குறித்த பணத்தை திரும்ப பெறப்படாமல் இருக்கும் வைப்புகளாகும். வங்கிகள் சேமிப்பு வங்கிக் கணக்குகளுக்கு செலுத்தும் வட்டியை விட இத்தகைய வைப்புத் தொகைக்கு அதிக வட்டி கொடுக்கிறது. குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு முன்பே இந்த வைப்புகளிலிருந்து பணம் திருப்பப் பெறப்பட்டால் வாடிக்கையாளர் பெறும் வட்டி விகிதம் குறைக்கப்படும். வைப்புத் தொகையின் மீதான வட்டியை அசலுடனோ அல்லது வாடிக்கையாளர் தீர்மானிக்கப்படும் பல்வேறு காலகட்டங்களிலோ திரும்பப் பெறலாம்.

- **தொடர் வைப்புகள்:** ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட தொகை வீதம் குறிப்பிட்ட தவணைகளில் சேமிப்பதே தொடர் வைப்பு ஆகும். இத்தகைய வைப்புகளுக்கு சேமிப்பு வைப்புகளை விட அதிக வட்டி விகிதம் வழங்கப்படுகிறது. ஆனால் நிலையான வைப்புகளின் வட்டி விகிதத்தை

விட குறைவாக இருக்கும். குறித்த கால அளவு முடிந்த பின் அசலும் வட்டியும் சேர்ந்து திரும்ப பெறலாம்.

வங்கிகள் சேமிப்பு வைப்புகளை விட நிலையான வைப்புகளுக்கு அதிக வட்டி விகிதம் வழங்குவது.

கடன் வழங்குதல்

வணிக வங்கிகள் பல்வேறு பொருளாதார செயல்பாட்டிற்காக தனிநபர்களுக்கும் நிறுவனங்களுக்கும் பல்வேறு கடன்களை வழங்குகின்றன. வணிக வங்கிகள் வைப்பாளர்களுக்கும் கடன் வாங்குபவர்களுக்கும் இடையில் இடைத் தரகர்களாக செயல்படுகின்றன. வங்கிகள் தாங்கள் பெறும் வைப்புத்தொகையில் ஒரு பகுதியை கையிருப்பாக வைத்து மீதியை தொழில் முனைவோருக்கு கடனாக வழங்குகின்றன. வணிக வங்கிகளும் வாடிக்கையாளர்களுக்கு வழங்கப்படும் பல்வேறு கடன்களுக்கு வட்டி வசூலிக்கின்றன. சேமிப்பு செய்பவர்களுக்கு வழங்கப்படும் வட்டி விகிதத்தை விட கடன் வாங்குபவர்களுக்கு அதிக வட்டி விதிக்கப்படுகிறது. வங்கிகளின் வருமானம் என்பது சேமிப்பாளர்களுக்கு வழங்கப்படும் வட்டி கடன் வாங்குபவர்களுக்கு விதிக்கப்படும் வட்டி உள்ள வித்தியாசமாகும். இது பரவல் (Spread) எனப்படும்.

அனுவும் மனுவும் ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்கள். அனுவிற்கு மாநில பேச்சுப் போட்டியில் முதல் பரிசாக ரூபாய் 25000 கிடைத்தது. மனுவிற்கு ஒன்பதாம் வகுப்பு முதல் பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு வரை மெரிட் கம் மீன்ஸ் ஸ்காளர்ஷிப் ஒவ்வொரு வருடமும் ரூபாய் 12000 கிடைக்கின்றது. இருவரும் இப்பணத்தை தங்கள் உயர்கல்விக்காக வங்கியில் சேமித்து வைக்க விரும்புகிறார்கள். அனுவிற்கும், மனுவிற்கும் எந்த வகையான வங்கிக் கணக்கில் பணத்தை சேமிக்க பரிந்துரைப்பீர்கள்?

வங்கிகள் பல்வேறு அடமானங்களை ஏற்றுக் கொண்டு கடன்களை வழங்குகின்றன. வங்கிகள் தங்கம், நிலப் பத்திரங்கள், சம்பளச் சான்றிதழ்கள் போன்றவற்றை அடமானமாக ஏற்றுக் கொள்கின்றது.

வணிக வங்கிகள் வழங்கும் பல்வேறு கடன்களைக் கண்டறிந்து குறிப்பு தயார் செய்க

பிற பணிகள்

- பல்வேறு சேவைகளை அளிக்கிறது

வணிக வங்கிகள் பொதுமக்களுக்கு பல்வேறு வகையான வங்கிச் சேவைகளை வழங்குகின்றன.

- கிரெடிட் கார்டு, டெபிட் கார்டு (வரவு அட்டை, கடன் அட்டை)
- ஏடி எம் சேவைகள்
- லாக்கர் வசதி

உங்கள் பகுதியில் உள்ள மூன்று வங்கிகளுக்கு சென்று பல்வேறு கடன்களுக்கு அவர்கள் வசூலிக்கும் வட்டி விகிதங்களைக் கண்டறிந்து பட்டியலை நிறைவு செய்க.

பொருள்	வங்கி பெயர்	வங்கி பெயர்	வங்கி பெயர்
	....	....	....
வீட்டுக் கடன்			
விவசாய கடன்			
தனிநபர் கடன்			

- எந்த வகையான கடனுக்கு வங்கிகள் குறைந்த வட்டி விகிதங்களை வசூலிக்கின்றன?
- பல்வேறு கடன்களுக்கு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட அடமானங்களை பட்டியலிடுங்கள்.

வணிக வங்கிகள் பொருளாதார செயல்பாடுகளில் எவ்வாறு தாக்கம் செலுத்துகிறது?

வங்கிகளும் தொழில்நுட்பமும்

மொபைல் பேங்கிங் மற்றும் ஆன்லைன் வங்கியின் வருகையால் வாடிக்கையாளர்களுக்கு ஸ்மார்ட் போன்கள் மற்றும் கணினிகள் மூலம் பல்வேறு வங்கிச் சேவைகள் கிடைக்கின்றன. ஆன்லைன் வங்கி என்பது இணையம் மூலம் வங்கி பரிவர்த்தனைகளின் ஒரு அமைப்பாகும், குறிப்பிட்ட நேரங்களிலும் நாட்களிலும் மட்டும் கிடைத்து வந்த வங்கிச் சேவைகள் தொழில்நுட்பத்தின் தலையீட்டால் உலகில் எங்கும் 365 நாட்களும் கிடைக்கின்றன. பரிவர்த்தனைகளின் வேகத்தை அதிகரிக்க தொழில் நுட்பமும் உதவுகிறது. தொழில்நுட்ப வசதிகளின் விளைவாக வங்கித் துறையில் உள்ள சில பண பரிமாற்ற முறைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

- **தேசிய மின்னணு நிதி பரிமாற்ற அமைப்பு (NEFT)**

கணக்கு வைத்திருப்பவர்களுக்கிடையேயான வங்கிப் பரிவர்த்தனைகளை எளிதாகவும், வேகமாகவம் செய்ய இந்திய ரிசர்வ் வங்கி அறிமுகப்படுத்திய அமைப்பாகும் இது. இந்திய நிதி அமைப்பு குறியீட்டை (IFSC) பயன்படுத்தி நிதிகள் மாற்றப்படுகின்றன.

- **நிகழ்நேர மொத்த தீர்வு (RTGS)**

கணக்கு வைத்திருப்பவர்களுக்கிடையே பெரிய தொகையை மாற்றம் செய்ய ஆர்பிஐ யால் RTGS. என்ற அமைப்பு கொண்டுவரப்பட்டுள்ளது. மிக

குறுகிய காலத்தில் பணப்பரிவத்தனைகளை குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் செய்து முடிக்க முடியும் என்பது இதன் சிறப்பு

- **கோர் பேங்கிங்**

கோர் பேங்கிங் என்பது ஒரு வங்கியின் எந்த கிளையிலிருந்தும் நிதி பரிவர்த்தனைகளை மேற்கொள்ள கணக்கு வைத்திருப்பவர்களுக்கு உதவும் ஒரு அமைப்பாகும். பரிவர்த்தனைகளை நடத்த கணக்கு வைத்திருக்கும் கிளைக்குச் செல்ல வேண்டிய அவசியமில்லை. இது வாடிக்கையாளர்களுக்கு மிகவும் வசதியானது.

- **யுனிவர்சல் பேமென்ட் இன்டர் ஃபேஸ்** (UPI)

(NPCI) என்பது நேஷனல் பேமண்ட் கார்ப்பரேஷன் ஆப் இந்தியா உருவாக்கிய பண பரிவர்த்தனை முறையாகும். இதன் மூலம் கணக்குகளுக்கு இடையே நிகழ் நேர பரிவர்த்தனைகளை செயல்படுத்துகிறது. பயன்பாட்டாளர்கள் தங்களின் பல்வேறு வங்கிக் கணக்குகளை ஒரு மொபைல் அப்ளிகேஷன் மூலம் இணைத்து அதன் மூலம் எளிமையான மற்றும் பாதுகாப்பான பரிவர்த்தனைகளை செய்யலாம். போன்றவை சிலஉ UPI பயன்பாடுகள் ஆகும்.

படம் 5.15

சைபர் தொழில் நுட்பத்தின் பயன்பாடு தனிப்பட்ட சேவைகளுக்கான செலவுகளைக் குறைப்பதற்கு பெரிதும் உதவியிருந்தாலும் இதன் பாதுகாப்பு பெரும் சவால்களை முன்வைக்கிறது.

ஆன்லைனில் வங்கிச் சேவைகளைப் பயன்படுத்தும் போது ஏற்படக் கூடிய மோசடிகள் அதற்கு எதிராக நாம் எடுக்க வேண்டிய நடவடிக்கைகள் குறித்தும் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த ஒரு வங்கி அதிகாரியுடன் நேர்காணலை ஏற்பாடு செய்யுங்கள், நேர்காணலுக்கான வினா தொகுப்பு தயாரிப்பீர்கள் அல்லவா.

வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்கள்

இவை வங்கித் துறையில் செயல்படும் நிதி நிறுவனங்கள் ஆகும். ஆனால் வங்கியின் சில செயல்பாடுகளை மட்டுமே செய்கின்றன. வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்கள் பொதுமக்களிடமிருந்து சேமிப்பு வைப்புகளை ஏற்க முடியாது. இது போன்ற நிதி நிறுவனங்களில் இருந்து காசோலை மூலம் பணம் எடுக்கவும் முடியாது.

KSFE

KSFE. கேரளாவில் உள்ள வங்கி சாரா நிதி நிறுவனம் ஆகும். கேரள மக்களுக்கு நிதி சேவைகளை வழங்குவதற்காக 1969-இல் நிறுவப்பட்டது. தங்கக் கடன், தனிநபர் கடன், வணிகக் கடன், வாகனக் கடன், வீட்டுக் கடன் நுண் கடன், சீட்டுகள் போன்ற பல்வேறு சேவைகளை KSFE கிளைகள் மூலம் வழங்கப்படுகின்றன. KSFE அதன் பல்வேறு கிளைகளின் இணைப்புடனும் வலுவான வாடிக்கையாளரின் ஆதரவினாலும் கேரளாவில் வலுவான இடத்தைப் பிடித்துள்ளது.

வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்களை கட்டுப்படுத்துவது இந்திய ரிசர்வ் வங்கி, செக்யூரிட்டிகள் மற்றும் பரிவர்த்தனை வாரியம், இந்திய காப்பீட்டு ஒழுங்குமுறை மேம்பாட்டு ஆணையம், மற்றும் தேசிய வீட்டு வசதி வங்கி, போன்ற நிறுவனங்கள் ஆகும்.

வங்கி அல்லாத நிதி நிறுவனங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் காப்பீட்டு நிறுவனங்கள் (எ.கா. எல்ஐசி) மியூச்சுவல் ஃபண்ட் நிறுவனங்கள் (எகா, யுடிஐ) மற்றும் வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்கள் (எ.கா. ெ◌களஸ்எ.ஃப் இ) போன்றவை ஆகும்.

இந்தியாவில் கடன் ஆதாரங்கள்

தொழில் முனைவோருக்கு புதிய தொழில் தொடங்கவும். ஏற்கனவே உள்ளவற்றை மேம்படுத்தவும், நிறுவனங்களுக்கு புதிய தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தவும் பணம் தேவை. இதில் பெரும்பான்மை சதவீதம் வங்கிகள் மற்றும் வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்களில் இருந்து கிடைக்கின்றது. மேம்பாட்டு செயல்பாடுகளுக்கு தேவையான பணத்தின் முக்கிய ஆதாரமாக கடன் கருதப்படுகிறது.

இந்தியாவில் உள்ள கடன் ஆதாரங்களை முறையான கடன் ஆதாரங்கள் மற்றும் முறைசார கடன் ஆதாரங்கள் என வகைப்படுத்தலாம். முறையான கடன் ஆதாரங்கள் ஒழுங்கமைப்பட்ட நிறுவனமயமாக்கப்பட்ட மற்றும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அமைப்புகள் ஆகும். முறைசாரா கடன் ஆதாரங்கள் ஒழுங்கமைக்கபடாத மற்றும் நிறுவனமயமாக்கப்படாத அமைப்புகள் ஆகும். இந்த இரண்டின் ஒத்துழைப்பும் செயல்பாட்டு திறனும் பொருளாதார அமைப்பின் வளர்ச்சிக்கு தேவையனதாகும்.

கடன் ஆதாரங்கள்

முறையான கடன் ஆதாரங்கள்
- வங்கிகள்
- வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்கள்
- சுய உதவி குழுக்கள்
- நுண்நிதி நிறுவனங்கள்

முறைசார கடன் ஆதாரங்கள்
- உள்ளூர் பணம் கொடுப்பவர்கள்
- நண்பர்கள் மற்றும் உறவினர்கள்
- மற்ற வழிமுறைகள்

கேரளாவில் வெவ்வேறு காலகட்டத்தின் கடன் ஆதாரங்கள் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆதாரம்/ காலம்	2019 ஜனவரி –ஏப்ரல்	2020 ஜனவரி –ஏப்ரல்	2021 ஜனவரி –ஏப்ரல்
வங்கிகள்	68.55	48.77	44.51
வங்கி சாரா நிதி நிறுவனங்கள் மற்றும் சிறு நிதி நிறுவனங்கள்	6.29	21.8	13.33
சுய உதவிக் குழுக்கள்	8.8	17.43	41.53
உள்ளூர் பணம் கொடுப்பவர்கள்	8.04	3.65	4.43
நண்பர்கள் மற்றும் உறவினர்கள்	7.85	6.79	2.99

ஆதாரம் கேரளப் பொருளாதாரம் 2023 தொகுதி 4 எண் 1

- 2019-21 ஆம் ஆண்டில் வங்கிகளிடமிருந்து கடன் விகிதம் குறையவும் சுய உதவிக் குழுகளிடமிருந்து கடன் விகிதம் அதிகரித்ததற்கான காரணங்களைக் கண்டறியவும்.
- கேரளாவில் கடன் அமைப்பில் உள்ளூர் கடன் கொடுப்பவர் செல்வாக்கு பற்றி விவாதிக்கவும்

கடன் வைப்பு விகிதம் (Credit Deposit Ratio)

கடன் வைபபு விகிதம் என்பது வங்கிகளுக்கு கிடைத்த வைப்புத்தொகையில் எவ்வளவு பணம் கடனாக வழங்கியுள்ளது என்பதாகும். இது ஆர்.பி.ஐ–யின் கண்காணிப்பில் உள்ளது. உயர்ந்த கடன் வைப்பு விகிதம் குறிப்பிடுவது. வங்கிகள் அவர்களுக்கு கிடைத்த வைப்புத் தொகையின் பெரும்பகுதியை கடனாக வழங்கியுள்ளது என்பதாகும். எனில் குறைந்த கடன் வைப்பு விகிதம் எதைக் குறிக்கிறது..

இந்தியாவில் உள்ள பல்வேறு கடன் ஆதாரங்கள் எவை?

அவை எவ்வாறு பொருளாதார அமைப்பில் செயல்படுகிறது என்பதை வகுப்பறையில் விவாதிக்கவும்

வெவ்வேறு மாநிலங்களிலுள்ள அரசு வங்கிகளில் கடன் வைப்பு விகிதம் கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.

மாநிலம்	மார்ச் 2021	மார்ச் 2022	மார்ச் 2023
ஆந்திரபிரதேசம்	136.20	145.62	155.40
அசாம்	37.69	42.98	47.27
தமிழ்நாடு	103.05	99.76	104.79
கேரளம்	64.74	65.85	72.05
பஞ்சாப்	44.56	43.68	41.92

Source: Kerala Economic Review 2023

- சில மாநிலங்களில் கடன் வைப்பு விகிதம் அதிகமாகவும் சில மாநிலங்ளில் கடன் வைப்பு விகிதம் குறைவாகவும் இருப்பதன் காரணத்தை கண்டறிக.
- மார்ச் 2021 முதல் மார்ச் 2023 வரையிலுள்ள கடன் வைப்பு விகிதத்தை மதிப்பிடவும்.

நிதி உள்ளடக்கம்

பணம் மற்றும் நிதி நிறுவனங்களின் செயல்பாட்டுப் பயன்பாடுகள் அனைத்து மக்களுக்கும் கிடைப்பதற்கு நாடு நடைமுறைப்படுத்தியுள்ள செயல்பாடுகளை நீங்கள் கவனித்தது உண்டா? நிதிநிறுவன சேவைகள் சாதாரண, கிராமப்புற மற்றும் விளிம்புநிலை மக்களுக்கும் சென்று சேருவது நிதி உள்ளடக்கிய பொருளாதார வளர்ச்சி (Inclusive growth) போன்றவைகளை விரைவடையச் செய்கின்றது. இதற்காக அரசு மேற்கொண்ட நடவடிக்கைகள் எவையெனக் காண்போம்.

வங்கிகள் தேசியமயமாக்கல்

வங்கிகளின் செயல்பாடுகளை நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கும் கூடுதல் மக்கள் பலன் அடைவதற்கும் வேண்டி 1969 ல் 14 வங்கிகளும் 1980 இல் 6 வங்கிகளும் தேசியமயமாக்கப்பட்டன. வங்கி தேசியமயமாக்கலின் முக்கிய நோக்கங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- கிராமப்புறங்களில் வங்கி வசதிகளை மேம்படுத்தவும்.
- விவசாயிகளுக்கு குறைந்த வட்டியில் கடன் வழங்கவும்
- கடன்களை சட்டபூர்வமாக பகிர்ந்து அளிக்கப்படுகிறதா என்று உறுதி செய்யப்பட
- பொருளாதார சக்தி ஒரு சிலரிடம் குவிவதைத் தடுக்கவும்

கூட்டுறவு வங்கி அமைப்புகள்

கிராமப்புற மக்கள் மற்றும் சாதாரண வேளாண் தொழில் செய்பவர்களுக்கு வங்கி வசதிகளை வழங்குவதன் மூலம் கிராமப்புற பொருளாதாரத்தை உயிர்ப்புடன் வைப்பதில் கூட்டுறவு வங்கிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. கூட்டுறவு வங்கிகள், கூட்டுறவு சுய உதவி மற்றும் பரஸ்பர உதவி ஆகிய கொள்கைகளின் அடிப்படையில் செயல்படுகின்றன. கிராமப்புற மக்களிடம் சேமிப்புப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்துதல், தனியார் பண பரிவர்த்தனையாளர்களிடமிருந்து சாதாரண மக்களைக் காப்பாற்றுதல். வேளாண்மை மற்றும் சிறு தொழில் முனைவோருக்கு குறைந்த விகிதத்தில் கடன் வழங்குதல் ஆகிய அனைத்தும் கூட்டுறவு வங்கிகளின் நோக்கங்களாகும்.

கேரள வங்கி

ஸ்ரீமூலம் திருநாள் மகாராஜாவின் காலத்தில் 1914-ஆம் ஆண்டு திருவிதாங்கூர் கூட்டுறவு ஒழுங்குமுறைச் சட்டத்தின் வழியாக 1915-ஆம் ஆண்டில் திருவிதாங்கூர் மத்திய கூட்டுறவு வங்கியாக பதிவு செய்தது முதல் கேரள வங்கியின் வரலாறு தொடங்குகிறது. இது 1916 ஜனவரி 18-இல் வங்கியாக செயல்படத் தொடங்கியது. 1966 ஜூலை இல் இந்திய ரிசர்வ் வங்கி சட்டத்தின் (1934 ஆம் ஆண்டு சட்டம்) கீழ் இரண்டாவது பட்டியலில் உட்படுத்தப்பட்டது. 2019 ஆம் ஆண்டில் கேரளாவில் உள்ள 13 மாவட்ட கூட்டுறவு வங்கிகள் கேரள மாநில கூட்டுறவு வங்கியாக மாறி கேரள வங்கி என்று அறியப்பட்டது. கேரள வங்கி கேரளாவின் 14 மாவட்டங்களில் 823 கிளைகளுடன் செயல்படுகிறது.

சிறந்த வங்கிச் சேவைகளை வழங்குதல், நிதி உள்ளடக்கத்தை உறுதி செய்தல், மாநிலத்தின் பொருளாதார வளர்ச்சியை விரைவுபடுத்துதல் ஆகியவை கேரள வங்கியின் முக்கிய நோக்கங்களாகும். சமூக அர்ப்பணிப்பு, கிராமப்புற மேம்பாடு மற்றும் விளிம்பு நிலை சமூகத்திற்கு ஆதரவை வழங்குதல் ஆகியவையும் வங்கியின் நோக்கங்களாகும்.

வங்கியின் பங்கில் 40% கேரள அரசுக்கும் 30% மாவட்ட கூட்டுறவு வங்கிக்கும் 30% மற்றவர்களுக்கும் சொந்தமானது. கேரளா வங்கி அதன் பயனாளிகளுக்கு பல வங்கி சேவைகளை வழங்குகிறது. வைப்புகளை ஏற்றுக்கொள்வது கடன்கள் வழங்குவது மற்றும் பிற பணப் பரிவர்த்தனைகள் இதில் அடங்கும். கேரளா முழுவதும் ஏடிஎம் சேவைகள், நவீன வங்கி தொழில்நுட்பம் டிஜிட்டல் தளம் மூலம் வங்கி தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு சிறந்த அனுபவத்தையும் சிறந்த செயல்திறனையும் வழங்குகிறது

நுண் நிதி நிறுவனங்கள்

நுண்கடன் என்பது பராம்பரிய வங்கிச் சேவைகளுக்கான வாய்ப்பு இல்லாத குறைந்த வருமானம் கொண்ட தனிநபர்கள், குடும்பங்கள் மற்றும் வணிகர்களுக்கு நிதிச் சேவைகளை வழங்குவதைக் குறிக்கோளாக கொண்டுள்ளது.

வறுமையை ஒழித்தல், பெண்கள் மற்றும் விளிம்பு நிலை மக்களை மேம்படுத்துதல், தொழில் முனைவோரை ஊக்குவித்தல், வேலை வாய்ப்பை உறுதி செய்தல் மற்றும் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துதல் ஆகிய அனைத்து இலக்குகளும் நுண் நிதி நிறுவனங்கள் முன் வைக்கின்றன

1983-இல் பேராசிரியர் முஹம்மது யூனுஸ் அவர்களால் வங்காள தேசத்தில் நிறுவப்பட்ட கிராமீன் வங்கி நுண் கடன்களுக்கு ஒரு சிறந்த உதாரணம். கேரளாவில் குடும்பஸ்ரீ மைக்ரோ ஃபைனான்ஸ் என்ற கருத்தில் செயல்படுகிறது. கேரளாவில் குடும்பஸ்ரீ யின் வறுமை ஒழிப்பு மற்றும் மகளிர் மேம்பாட்டுப் பணி போன்றவை உலக கவனத்தை ஈர்த்துள்ளன. இது நுண் வைப்புகளை ஏற்றுக் கொள்வதுமல்லாமல் அயல் உதவி குழுக்கள் மற்றும் சுய உதவி குழுக்கள் மூலம் சிறு சேமிப்புகளை ஏற்றுக்கொண்டு தேவை அடிப்படையிலான கடன்களையும் வழங்குகிறது.

ஜன்தன் கணக்கு

பிரதான் மந்திரி ஜன்தன் கணக்கு என்பது நாட்டில் வங்கி கணக்கு இல்லாத அனைவருக்கும் கணக்கு தொடங்கும் திட்டமாகும், நாட்டிலுள்ள அனைவரையும் வங்கிச் சேவைகளின் எல்லைக்குள் கொண்டு வருவதே இதன் நோக்கமாகும், பூஜ்ஜிய குறைந்தபட்ச இருப்பு கணக்கு இதன் சிறப்பம்சமாகும். குறைந்த வருமானம் பெறுபவர்களுக்கு நிதிச் சேவைகளை வழங்குதல், நிதி கல்வியறிவை ஊக்குவித்தல் மற்றும் வங்கிப் பயன்பாடுகள் வளர்ப்பதையும் இது நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

சமீப காலமாக நிதி பரிவர்த்தனைகளுக்கு டிஜிட்டல் கரன்சி அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. காகித பணம் குறைப்பது டிஜிட்டல் பணத்தின் பயன்பாட்டை அதிகரிப்பதன் மூலம் பணமில்லா பொருளாதாரத்தை (Cashless Economy) உருவாக்க ஆதார் அடிப்படையிலான கட்டண முறை இ– வாலட் மற்றும் தேசிய நிதி சுவிட்ச் .... ஆகியவற்றை அரசாங்கம் ஊக்குவிக்கிறது.

படம் 5.16

நிதி உள்ளடகத்தை ஊக்குவிக்க அரசாங்கம் என்ன நடவடிக்கைகள் எடுத்துள்ளது.

உற்பத்தி, நுகர்வு மற்றும் பகிர்வு ஆகிய பொருளாதார நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்துவதில் பணம் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பணம் டிஜிட்டல் மயமானதால். கொடுக்கல் வாங்கல்களின் எண்ணிக்கையும் பரவலும் அதிகரித்துள்ளது. மாறிவரும் உலக ஒழுங்கிற்கு ஏற்ப நாணயங்கள் ––– உருவாகி வருகின்றன. நுகர்வுக்காக சந்தையில் செலவிடப்படும் பணம் நேரடியாக உற்பத்தியாளர்கள் மற்றும் விநியோகஸ்தர்களுக்குச் சென்றாலும், ே◌சமிப்பிற்காக ஒதுக்கப்பட்ட பணம் வங்கிகள் மற்றும் வங்கிசார நிதி நிறுவனங்கள் மூலம் கடனாக தொழில் முனைவோருக்கு வழங்கப்படுகிறது. வங்கிகள் மற்றும் வங்கிசார நிதிநிறுவனங்கள் பணப் பறிமாற்றத்தை ஊக்குவிப்பதன் மூலம் பொருளாதார வளர்ச்சியை விரைவுபடுத்துவதில் குறிப்பிடத்தக்க பங்கு வகிக்கின்றன. தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சி மற்றும் பயன்பாடு பணம் இல்லா பரிவத்தனைகளை ஊக்குவிப்பதுடன் வங்கி வசதிகள் இல்லாத தொலைதூர கிராம மக்களும் வங்கி வலையத்தின் பாகமாகின்றனர்.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. இந்தி ரிசர்வ் வங்கியின் இணையதளத்தைப் பார்வையிட்டு பல்வேறு வெளியீடுகளை குறித்து ஒரு வகுப்பு மலர்த் தயாரிக்கவும்.

2. உங்கள் பகுதியில் உள்ள ஒரு வணிக வங்கிக்குச் சென்று அவற்றின் பல்வேறு செயல்பாடுகள் மற்றும் வழங்கப்படும் சேவைகளைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள். கடன் இருப்பு விகிதம், பல்வேறு கடன்கள் சேமிப்புகள் அவற்றின் வட்டி விகிதங்களைக் காட்டும் விளக்கப்படத்தைத் தயாரிக்கவும்.

3. ஒரு உற்பத்தி நிறுவனம் சென்று பின்வரும் தகவல்களை உள்ளடக்கிய அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும்.

- செயல்பாட்டு பகுதி (முதன்மை, இரண்டாம் நிலை, மூன்றாம் நிலை)
- இந்த உற்பத்தி நிறுவனத்திற்கு வங்கி வழங்கும் சேவைகள்
- பிற துறைகளுடனான உறவு

குறிப்புகள்

குறிப்புகள்

குறிப்புகள்

இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்

பாகம் 4 அ

இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகள்

51 அ **பிரிவுக்கூறு**

(அ) இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்துக்கு இணங்கி ஒழுகுதலும், அதன் உயரிய நோக்கங்களையும் நிறுவனங்களையும் மற்றும் தேசியக் கொடியையும் தேசிய கீதத்தையும் மதித்தலும்;

(ஆ) நம் நாட்டின் விடுதலைப் போராட்டத்திற்கு எழுச்சியூட்டிய உயர்ந்த எண்ணங்களை நெஞ்சில் நிறுத்திப் பின்பற்றுதல்;

(இ) இந்தியாவின் இறையாண்மையையும் ஒற்றுமையையும் நேர்மையையும் நிலைநிறுத்திக் காப்பாற்றுதல்;

(ஈ) இந்திய அரசு வேண்டும்போது நாட்டைப் பாதுகாக்கவும் நாட்டுக்காகத் தொண்டு புரியவும் தயாராயிருத்தல்;

(உ) சமயம், மொழி, வட்டாரம், இன வேற்றுமைகள் வரம்பு மீறுகிற நிலையில் அதற்கு எதிராக எல்லா இந்திய மக்களிடையேயும் நல்லிணக்கத்தையும், பொதுவான உடன்பிறப்பு உணர்வையும் வளர்த்தல்; பெண்மையின் மதிப்புக்கு இழிவு ஏற்படுத்தும் செயல்களை விட்டொழித்தல்;

(ஊ) நமது கலவைப் பண்பாட்டின் உயர்ந்த மரபை மதித்துப் பேணுதல்;

(எ) காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள், வனவிலங்குகள் உள்ளிட்ட இயற்கையான சுற்றுப்புறச் சூழலைப் பாதுகாத்து மேம்படுத்தலும், வாழும் உயிர்கள் மீது இரக்கம் கொள்ளுதலும்;

(ஏ) அறிவியல் சார்ந்த மனப்பாங்கு, மனிதநேயம், விசாரித்து அறியும் உள்ளறிவுத்திறம், சீர்திருத்தத்திறம் ஆகியவற்றை வளர்த்தல்.

(ஐ) பொது உடைமைகளைப் பாதுகாத்தலும் வன்முறையை விட்டொழித்தலும்;

(ஒ) பெரும் முயற்சிகள் சாதனைகளின் உயர்ந்த படிகளை நோக்கி இடைவிடாமல் முன்னேறத்தக்க வகையில் தனிமனித கூட்டு நடவடிக்கையின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் முதன்மை நிலை எய்த முயலுதல்;

(ஓ) ஆறு வயதிற்கும் பதிநான்கு வயதிற்கும் இடைப்பட்ட பருவமுள்ள தன் குழந்தைக்கு, அதன் பெற்றோர் அல்லது பாதுகாவலர் கல்விக்கான வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்;

ஆகிய இவையனைத்தும் ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமகனின் அடிப்படைக் கடமைகளாகும்.

குழந்தைகளின் உரிமைகள்

அன்பார்ந்த குழந்தைகளே,

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

- பேசுவதற்கும்கருத்து வெளியீட்டிற்குமான சுதந்திரம்.
- தனிநபர் சுதந்திரம் மற்றும் உயிர் பாதுகாப்பு உரிமை.
- வாழ்வதற்கும் வளர்வதற்குமான உரிமை.
- ஜாதி-மத-இன-நிற சிந்தனைகளுக்கு அப்பாற்பட்டு மதிப்பதற்கும் அங்கீகரிப் பதற்குமான உரிமை.
- உடல், உள, பால் பலாத்காரங்களிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்வதற்கும் பராமரிப்பதற் குமான உரிமை.
- பங்கேற்பிற்கான உரிமை.
- குழந்தைத் தொழில் மற்றும் ஆபத்தான தொழில்களிலிருந்து விடுதலை.
- குழந்தைத்திருமணத்திலிருந்து பாதுகாப்பு.
- தமது பண்பாட்டை அறிந்து அதற்கேற்ப வாழ் வதற்கான உரிமை.
- புறக்கணிப்புகளிலிருந்து பாதுகாப்பு.
- இலவச - கட்டாயக் கல்விக்கான உரிமை.
- விளையாடுவதற்கும் கற்பதற்குமான உரிமை.
- அன்பும் பாதுகாப்பும் நிறைந்த குடும்பத்தையும் சமூகத்தையும் பெறுவதற்கான உரிமை

சில கடமைகள்

- பள்ளிக்கூடம், பொதுஇடங்கள் ஆகியவற்றை அழியாமல் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- பள்ளிக்கூடத்திலும் கற்றல் செயல்பாடு களிலும் ஒழுக்கத்தைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- பள்ளிக்கூட அதிகாரிகள், ஆசிரியர், பெற்றோர், உடன் பயில்வோரை மதிக்கவும் அங்கீகரிக் கவும் வேண்டும்.
- ஜாதி-மத-இன-நிறச் சிந்தனைகளுக்கு அப்பாற் பட்டு எல்லோரையும் மதித்து அங்கீகரிப்பதற் கான மன நிலையை அடையவேண்டும்

தொடர்புகொள்ள வேண்டிய முகவரி:

கேரளமாநிலக் குழந்தைகள் உரிமைப் பாதுகாப்பு மையம்

ஸ்ரீ கணேஷ், TC. 14/2036, வான்ரோஸ் ஜங்ஷன்,

கேரளா பல்கலைகழகம் P.O, திருவனந்தபுரம்-34, தொலைபேசி : 0471-2326603

இ-மெயில் : childrights.cpcr@kerala.gov.in, rte.cpcr@kerala.gov.in

www.kescpcr.kerala.gov.in

சைல்டு ஹெல்ப் லைன்-1098, கிரைம் ஸ்டோப்பர்-1090, நிர்பயா-1800 425 1400

கேரள போலீஸ் ஹெல்ப் லைன் - 0471-324300/44000/45000

Online ***R. T. E Monitoring : www.nireekshana.org.in***