டிரம்ளின் (Drumlin)

கவிழ்த்து வைக்கப்பட்ட மிகப்பெரிய கரண்டியைப் போன்றோ அல்லது பாதியாக வெட்டப்பட்ட முட்டையைப் போன்றோ காட்சியளிக்கும் மொரைன்கள் டிரம்ளின்கள் எனப்படுகின்றன.

எஸ்கர் (Esker)

பனியாறுகள் உருகுவதால் அவை கொண்டு வரும் கூழாங்கற்கள், சரளைகற்கள் மற்றும் மணல் ஒரு நீண்ட குறுகிய தொடர் குன்று போன்று பனியாற்றுக்கு இணையாகப் படியவைக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு படியவைக்கப்படும் குறுகிய தொடர் குன்றுகளே எஸ்கர்கள் எனப்படுகின்றன

பனியாற்று வண்டல் சமவெளி (Outwash plain)

பனியாறுகள் உருகுவதால், கடத்தப்பட்ட படிவுகள் அவற்றின் முனையங்களில் படிய வைக்கப்டுகின்றன. இப்படிவுகளே பனியாற்று வண்டல் சமவெளி எனப்படுகின்றன. இப்படிவுகள் மணல் (Sand), சரளைக்கல் (Gravel) மற்றும் மண்டி(Silt) ஆகியவைகளால் இணைந்த மிகப்பரந்த சமவெளியாகும்.

செயல்பாடு

புவி வெப்பமயமாதலால் பனியாறுகள் எவ்வளவு வேகமாக உருகுகின்றன? குழுக்களில் விவாதி.

காற்று (Wind)

பூமியின் மேற்பரப்பில் கிடைமட்டமாக நகரும் வாயுவே காற்று எனப்படுகிறது. புவி மேற்பரப்பில் வறண்ட பிரதேசங்களில் காற்றின் செயல்பாடு அதிகமாகக் காணப்படும். அரித்தல், கடத்துதல் மற்றும் படிய வைத்தல் காற்றின் முக்கியச் செயல்களாகும். காற்றின் இச்செயல் ஏயோலியன் செயல்பாடு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

காற்று அரித்தலால் உருவாக்கப்படும் நிலத்தோற்றங்கள்

காற்று அரித்தலால் உருவாக்கப்படும் நிலத்தோற்றங்கள் **காளான் பாறை** (Mushroom rock), **இன்சல்பர்க்** (Inselberg) மற்றும் **யார்டங்** (Yardang) போன்றவையாகும்.

காளான் பாறை (Mushroom rock)

மென் மற்றும் கடினப் பறைகளைக்கொண்ட பாறை அடுக்குகளின் அடிப்பகுதியில் காணப்படும் மென்பாறைகள் காற்றினால் தொடர்ந்து அரிக்கப்படும் போது அப்பாறைகள் காளான் போன்ற வடிவத்தைப் பெறுகின்றன. இவ்வாறு அரிக்கப்பட்டு உருவான பாறைகள் **காளான் பாறைகள்** அல்லது **பீடப்பாறைகள்** (Pedestal rocks) எனப்படுகின்றன. இவ்வகையானப் பாறைகள் இராஜஸ்தானில் உள்ள ஜோத்பூரில் காணப்படுகின்றன.

இன்சல்பர்க் (Inselberg)

தனித்த குன்றுகள்/ ஒண்டிமலை

இ ன் ச ல் ப ர் க் என்பது ஒரு ஜெர்மானிய வார்த்தை ஆகும். அதன் பொருள் தீவுமலை. வறண்ட பிரதேசங்களில் காணப்படும் தீப்பாறைகள் (கடினப்பாறை) காற்றின் அரிப்புக்கு உட்படாமல் சுற்றியிருக்கும் பகுதியை விட தனித்து, உயர்ந்து காணப்படும் நிலத்தோற்றமே **இன்சல்பர்க்குகள்** ஆகும். (உதாரணம்) ஆஸ்திரேலியாவில் உள்ள உலுரு அல்லது எய்ர்ஸ் பாறை. வட்ட வடிவ அடிப்பகுதியும் கூம்புவடிவ உச்சி பகுதியும் கொண்டு காணப்படும் மலை.

யார்டங் (Yardang)

வறண்ட பிரதேசங்களில் செங்குத்தாக அமைந்திருக்கும் சிலபாறைகள் கடின மற்றும் மென் பாறை என மாறி, மாறி அமைந்திருக்கும். இந்த வரிசையில் மென் பாறைகள் காற்றினால் எளிதில் அரிக்கப்பட்டு விடும். காற்றினால் அரிக்கப்படாத கடினப்பாறைகள் ஒழுங்கற்ற முகடுகள் (Crests) போன்று காட்சியளிக்கும். இவ்வகை நிலத்தோற்றங்களே யார்டங்குகள் எனப்படுகின்றன.

காற்றின் படியவைத்தலால் உருவாக்கப்படும் நிலத்தோற்றங்கள் (Depositional landforms)

மணல் குன்று, பர்கான் மற்றும் காற்றடி வண்டல் போன்றவை காற்றின் படியவைத்தலால் உருவாக்கப்படும் நிலத்தோற்றங்கள் ஆகும்.

மணல் மேடு (Sand dune)

பாலைவனங்களில் வீசும் மணல்புயல் மிக மிக அதிக அளவில் மணலைக் கடத்துகின்றன. காற்றின் வேகம் குறையும் போது கடத்தப்பட்ட படிவுகள் மிக அதிக அளவில் குன்று போல் படிய வைக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு குன்று அல்லது மேடாகக் காணப்படும் நிலத்தோற்றம் **மணல்மேடு** எனப்படுகிறது. மணல் மேடுகள் பல்வேறு வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

பர்கான் (Barchan)

பிறை வடிவத்தில் தனித்துக் காணப்படும் மணல் மேடுகள் **பர்கான்கள்** என அழைக்கப்படுகின்றன. அவை காற்று வீசும் பக்கத்தில் மென் சரிவையும், காற்று வீசும் திசைக்கு எதிர் பக்கத்தில் வன்சரிவையும் கொண்டிருக்கும்.

குறுக்கு மணல்மேடு (Transverse dune)

குறுக்கு மணல்மேடுகள் சமச்சீரற்ற வடிவத்தில் காணப்படும். காற்று வேகமாகவும், மிதமாகவும் மாறி, மாறி ஒரே திசையில் வீசும் போது **குறுக்கு மணல் மேடுகள்** உருவாகின்றன.

நீண்ட மணல் மேடுகள் (Longitudinal dune)

நீண்ட மணல்மேடுகள் குறுகிய மணற் தொடர்களாக நீண்டு காணப்படும். இம்மணற் தொடர்கள் காற்று வீசும் திசைக்கு இணையாகக் காணப்படும். இவை சகாராவில் செய்ப்ஸ் (Seifs) என்று அழைக்கப்படுகிறது

காற்றடி வண்டல் (Loess)

பரந்த பிரதேசத்தில் படிய வைக்கப்படும் மென்மையான மற்றும் நுண்ணியப் படிவுகளே காற்றடி வண்டல் எனப்படும். காற்றடி வண்டல் காணப்படும் இடங்கள்:– வடக்கு மற்றும் மேற்கு சீனா, அர்ஜென்டைனாவின் பாம்பாஸ், உக்ரைன் மற்றும் வட அமெரிக்காவில் மிசிசிபி பள்ளத்தாக்கு.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சீனாவில் உள்ள காற்றடி வண்டல் பீடபூமி தான் மிக கனமான காற்றடி வண்டல் படிவாகும். இதன் உயரம் சுமார் 335 மீட்டர் ஆகும்.

அலைகள் (Waves)

கடல் நீர் மேலெழும்பி சரிவதே கடலலை எனப்படுகிறது. இது மேல் வளைவையும், கீழ் வளைவையும் கொண்டிருக்கும். கடல் அலை, நில வாட்டம் அமைக்கும் முக்கிய காரணியாகும். அரித்தல், கடத்துதல் மற்றும் படிய வைத்தல் கடல் அலைகளின் முக்கியச் செயலாகும். இதன் செயல்கள் கடற்கரை ஓரங்களில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.

அலைகளின் அரித்தலால் உருவாக்கப்படும் நிலத்தோற்றங்கள் (Erosional landforms)

கடல் ஓங்கல், அலை அரிமேடை, கடல் குகை, கடல் வளைவு, கடல் தூண், கடற்கரை மணல் திட்டு மற்றும் **நீண்ட மணல் திட்டு** போன்றவை கடல் அலை அரித்தலால் உருவாக்கப்படும் நிலத்தோற்றங்கள் ஆகும்.

கடல் ஓங்கல் (Sea cliffs)

கடலை நோக்கி இருக்கும் பாறைகள் மீது கடல் அலைகள் மோதுவதால் அப்பாறைகள் அரிக்கப்பட்டு வன்சரிவைக் கொண்ட செங்குத்துப் பாறைகள் உருவாகின்றன. செங்குத்தான சுவர் போன்று காணப்படும் இப்பாறைகள் ஓங்கல்கள் எனப்படுகின்றன.

கடல் குகை (Sea cave)

கடல்அலைகள் தொடர்ந்து கடல் ஓங்கல்களின் மீது மோதுவதால் அடிப்பகுதி அரிக்கப்பட்டு துவாரம் போன்ற அமைப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. இவையே கடல் குகைகள் எனப்படுகின்றன.

கடல் வளைவு (Sea Arch)

அருகருகிலுள்ள இரு கடற்குகைகளின் நீட்டு நிலங்கள் மேலும் அரிக்கப்படுவதால் அவை இணைந்து ஒரு வளைவு போன்ற அமைப்பை

ஏற்படுத்துகின்றன. இவ்வளைவுகள் கடல் வளைவுகள் எனப்படுகின்றன. உதாரணம்: நீல் தீவு (அந்தமான் நிக்கோபார்)

கடல் வளைவு

கடல் தூண் (Stack)

கடல் வளைவுகள் மேலும் அரிக்கப்படும் போது அதன் வளைவுகள் உடைந்து விழுகின்றன. இவ்வாறு உடைந்து விழுந்த கடல்வளைவின் ஒரு பகுதி கடலை நோக்கி அமைந்து, ஒரு தூண் போன்று காட்சியளிக்கும். இதுவே கடல் தூண் (Stack) எனப்படும். (உதாரணம்) ஸ்காட்லாந்தில் உள்ள ஓல்ட் மேன் ஆஃப் ஹோய் (Old man of hoy).

அலை அரிமேடை (Wave cut platforms)

ஓங்கல்களின் மீது அலைகள் மோதுவதால் சற்று உயரத்தில் அரித்தல் ஏற்பட்டு அலை அரிமேடை தோன்றுகிறது. அலை அரிமேடை, பென்ச், திட்டு(Shelf), திடல்(Terrace), சமவெளி (Plain) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

அலையின் படிவு நிலத்தோற்றங்கள்

கடற்கரை (Beach)

கடல் அலைகளால் அரிக்கப்பட்ட மணல் மற்றும் சரளைக்கற்கள் கடலோரத்தில் படியவைக்கப்படுவதே கடற்கரையாகும். இது கடல் அலைகளின் மிக முக்கியமான ஆக்கச்செயலாகும். (உதாரணம்) மும்பையின் ஜுஹு கடற்கரை, சென்னையின் மெரினா கடற்கரை, ஒடிசாவின் பூரி கடற்கரை.

மணல் திட்டு (Bar)

கடற்கரையில் மணற் படிவுகளால் ஆன நீண்ட நிலத்தோற்றமே மணல் திட்டு எனப்படும். இம்மணல் திட்டு பெரும்பாலும் கடற்கரைக்கு இணையாகக் காணப்படும்.

நீண்ட மணல் திட்டு (Spit)

மணல் திட்டின் ஒரு முனை நிலத்தோடு இணைந்தும் மறு முனை கடலை நோக்கி நீண்டும் காணப்படும். இந்நீண்ட நிலத்தோற்றம் நீண்ட மணல் திட்டு எனப்படும். நீண்ட மணல் திட்டுகள் பொதுவாக ஓத பொங்கு முகங்களில் காணப்படும். இவ்வகை நிலத்தோற்றம் ஆந்திராவில் உள்ள காக்கிநாடாவில் காணலாம்.

மீள்பார்வை

- சமமற்ற நிலமேற்பரப்பை சமப்படுத்தும் நிகழ்விற்கு சமன்படுத்தல்(Gradation) என்று பெயர்.
- பாறைகளின் சிதைவை "வானிலைச்சிதைவு" (Weathering) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- சிதைவுறுதல் பௌதிக, இரசாயன மற்றும் உயிரியல் சிதைவுகள் என மூன்று வகைப்படும்.
- ஆறு, பனியாறு, நிலத்தடிநீர், காற்று மற்றும் கடலலைகள் வானிலைச் சிதைவுக்கான காரணிகளாகும்.
- மண் என்பது புவியின் மேற்பரப்பில் வானிலைச் சிதைவினால் உருவான சிதைவடைந்த பாறைத்துகள்கள் ஆகும்.

பயிற்சி

QFS8C1

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

1. பாறைகளின் சிதைவுறுதலும் அழிதலும் ____________ என்று அழைக்கப்படுகிறது.
   அ) வானிலைச் சிதைவு ஆ) அரித்தல்
   இ) கடத்துதல் ஈ) படியவைத்தல்
2. இயற்கைக் காரணிகளால் நிலம் சமப்படுத்தப்படுதலை ____________ என்று அழைக்கின்றோம்.
   அ) படிவுகளால் நிரப்படுதல்
   ஆ) அரிப்பினால் சமப்படுத்துதல்
   இ) நிலத்தோற்ற வாட்டம் அமைத்தல்
   ஈ) ஏதுமில்லை
3. _________ ஆற்றின் மூப்பு நிலையில் உருவாகும் நிலத்தோற்றம் ஆகும்.
   அ) துள்ளல் ஆ) வண்டல் விசிறி
   இ) டெல்டா ஈ) மலை இடுக்கு
4. சுண்ணாம்புப் பாறை நிலத்தோற்றங்கள் உருவாவதற்கு காரணம் __________
   அ) பனியாறு ஆ) காற்று
   இ) கடல் அலைகள் ஈ) நிலத்தடி நீர்

5. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள நிலத்தோற்றங்களில் எது பனியாறுகளின் படியவைத்தலால் உருவாக்கப்படவில்லை.

அ) சர்க் ஆ) மொரைன்

இ) டிரம்லின் ஈ) எஸ்கர்

6. காற்றின் படியவைத்தலால் உருவாக்கப்படும் மென்படிவுகளைக் கொண்ட நிலத்தோற்றம்______ஆகும்.

அ) காற்றடி வண்டல் ஆ) பர்கான்

இ) ஹமாடா

ஈ) மணல் சிற்றலைகள்

7. கடல் தூண்கள் உருவாவதற்குக் காரணம் ________________

அ) கடல் அலை அரித்தல்

ஆ) ஆற்று நீர் அரித்தல்

இ) பனியாறு அரித்தல்

ஈ) காற்றின் படியவைத்தல்

8. __________ன் அரித்தல் செய்கையினால் சர்க்குகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

அ) காற்று ஆ) பனியாறு

இ) ஆறு ஈ) நிலத்தடி நீர்

9. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது இரண்டாம் நிலை நிலத்தோற்றம்?

அ) ஆசியா ஆ) தக்காண பீடபூமி

இ) குலு பள்ளத்தாக்கு

ஈ) மெரினா கடற்கரை

II. பொருத்துக.

1.	கிளையாறு	அ) பனியாற்றின் செயல்பாடு
2.	காளான் பாறை	ஆ) கடல் அலைச் செயல்
3.	எஸ்கர்	இ) ஆற்றின் மூப்பு நிலை
4.	கல் விழுது	ஈ) ஏயோலியன்
5.	ஓங்கல்	உ) சுண்ணாம்புப் பாறை

III. கொடுக்கப்பட்டுள்ள வாக்கியங்களை வாசித்து சரியான விடையை தேர்ந்து எடுக்கவும்

1. (i) "I" வடிவ பள்ளத்தாக்கு ஆறுகளின் அரித்தல் செயலால் உருவாகிறது.

(ii) "U" வடிவ பள்ளத்தாக்கு பனியாறுகளின் அரித்தல் செயலால் உருவாகிறது.

(iii) "V" வடிவ பள்ளத்தாக்கு பனியாறுகளின் அரித்தல் செயலால் உருவாகிறது.

அ) 1, 2 மற்றும் 3ம் சரி

ஆ) 1, 2 சரி

இ) 1 மற்றும் 3ம் சரி

ஈ) 1 மட்டும் சரி

2. **கூற்று I:** ஆறுகள் சமன்படுத்துதலின் முக்கிய காரணியாகும்

கூற்று II: ஆறுகள் ஓடும் சரிவுகளை பொருத்து அதன் செயல்பாடு இருக்கும்

அ) வாக்கியம் I தவறு II சரி

ஆ) வாக்கியம் I மற்றும் II தவறு

இ) வாக்கியம் I சரி வாக்கியம் II தவறு

ஈ) வாக்கியம் I மற்றும் II சரி

3. **கூற்று** : சுண்ணாம்பு பாறை பகுதிகளில் நிலத்தடி நீர் குறைவாக இருக்கும்

காரணம்: நீர் சுண்ணாம்பு பாறையில் உட்புகாது

அ) வாக்கியம் சரி. காரணம் தவறு

ஆ) வாக்கியம் தவறு. காரணம் சரி

இ) வாக்கியம் மற்றும் காரணம் தவறு

ஈ) வாக்கியம் மற்றும் காரணம் சரி

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. வானிலைச்சிதைவு – வரையறு.
2. உயிரினச்சிதைவு என்றால் என்ன?
3. ஆற்றின் மூன்று நிலைகள் யாது? அதனோடு தொடர்புடைய இரண்டு நிலத்தோற்றங்களைக் கூறுக?
4. குறுட்டு ஆறு என்றால் என்ன?
5. கடற்குகை எவ்வாறு கடல் வளைவிலிருந்து வேறுபடுகிறது?
6. இந்தியாவில் காணப்படும் ஏதேனும் நான்கு சுண்ணாம்புப்பாறை பிரதேசங்களை பட்டியலிடுக.
7. தொங்கும் பள்ளத்தாக்கு என்றால் என்ன?
8. வரையறு – அ) மொரைன் ஆ) டிரம்லின் இ) எஸ்கர்
9. காற்றின் அரித்தல் செய்கையால் உருவாக்கப்படும் நிலத்தோற்றங்களை பட்டியலிடு.
10. கடல் அலை அரிமேடை என்றால் என்ன?

V. காரணம் கூறு

1. வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதம் நிறைந்த மண்டலங்களில் இரசாயனச் சிதைவு அதிகமாக ஏற்படுகிறது.
2. ஓதப்பொங்கு முகங்களில் மென்மையான வண்டல் படிவுகள் குறைவாக படியவைக்கப்படுகிறது.
3. துருவப்பகுதிகளில் உறை பனிக்கோடு கடல்மட்டத்திற்கு இணையாக உள்ளது.
4. பாறைகளை அனைத்து திசைகளிலும் அரிக்கும் தன்மை காற்றுக்கு உண்டு.
5. சுண்ணாம்புப்பாறை பிரதேசங்களின் மேற்பரப்பில் வடிகால் குறைவாக இருக்கும்.

VI. வேறுபடுத்துக.

1. இயற்பியல் சிதைவு மற்றும் இராசயனச் சிதைவு
2. டெல்டா மற்றும் ஓத பொங்கு முகம்
3. கல்விழுது மற்றும் கல்முளை
4. நீண்ட மணற்குன்று மற்றும் குறுக்கு மணற்குன்று.
5. இன்சல்பர்க் மற்றும் யார்டங்
6. நீண்ட மணல்திட்டு மற்றும் மணல்திட்டு

VII. விரிவான விடையளி.

1. வானிலை சிதைவு என்றால் என்ன? வகைப்படுத்துக
2. நிலத்தடி நீரின், அரித்தலால் உண்டாகும் நிலத்தோற்றங்களை விவரி?
3. பனியாறு என்றால் என்ன?
4. காற்று படியவைத்தல் செயலினை விவரி.

VIII. நில வரைபடப் பயிற்சி.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள உலக வரைபடத்தில் கீழ்க்கண்டவற்றைக் குறிக்கவும் (நில வரைபடப் புத்தக உதவியுடன்)

1. ஏதேனும் இரண்டு டெல்டாக்கள்.
2. அமெரிக்காவின் நியூயார்க்கில் உள்ள சுண்ணாம்புப் பிரதேச பகுதி.
3. உலகில் காணப்படும் ஏதேனும் இரண்டு வெப்ப மற்றும் குளிர் பாலைவனங்களைக் குறிக்கவும்.

IX. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

1. பாலைவனங்களில் சமன்படுத்துதலின் ஒரே காரணி காற்றாகும்
2. சுண்ணாம்பு பாறைப் பகுதிகளில் மேற்பரப்பில் வழிந்தோடும் நீரை விட நிலத்தடி நீர் அதிகம். ஏன்?
3. மூப்பு நிலையில் ஆறுகள் இளநிலையை விட அகன்று காணப்படுகிறது.

X. புவியியல் பதங்கள் எழுதுக

அ). சுண்ணாம்பு நிலத்தில் உள்ள கால்சியம் கார்பனேட் பாறைகளில் ஏற்படும் வேதியல் மாற்றம்.

ஆ). ஓங்கலுக்கு அருகில் காணப்படும் தட்டையான நிலப்பரப்பு

இ). அரித்தல் + கடத்துதல் = படியவைத்தல்

ஈ). பனிவயலின் எல்லைக்கோடு

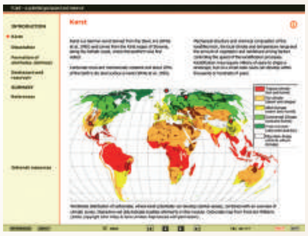
இணையத் தொடர்புகள்

1. www.imd.gov.in
2. www.imdpune.gov.in
3. https://www.isro.gov.in
4. https://www.india.gov.in

நில அமைப்பியல்

இணையச் செயல்பாடு

நில அமைப்பைப் பற்றி அறிவோமா!



B565_9_SS_TM_T3

படிகள்:

படி 1: கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் உரலி / விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி 'Karst Topography' என்னும் பக்கத்திற்குச் செல்லவும். 'Flash player' இயங்க அனுமதித்து பக்கத்தில் நுழையவும்.

படி 2: 'Next' பொத்தானை அழுத்தி அடுத்தடுத்து பக்கத்திற்குச் சென்று இயங்குறு படங்களை இயக்கவும்.

படி 3: இடப் பக்கத்தில் உள்ள 'Dissolution' தேர்ந்தெடுத்து ஆராயவும்.

படி 4: அம்புக்குறிகளை முன்னும் பின்னும் நகர்த்தி இயங்குரு படங்களைக் காண்க.

உரலி :

http://folk.uio.no/hanakrem/svalex/E-learning/Karst/

அலகு
3

வளிமண்டலம்

QFVUZX

கற்றல் நோக்கங்கள்

- வளிமண்டலக் கட்டமைப்பு மற்றும் வளிமண்டல அடுக்குகள் புரிந்து கொள்ளுதல்
- வானிலை மற்றும் காலநிலையின் வேறுபாடுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
- வானிலை மற்றும் காலநிலையை பாதிக்கும் காரணிகளை தொடர்புபடுத்துதல்
- மேகம், காற்று மற்றும் மழை ஆகியவற்றின் வகைகளை அறிதல்

அறிமுகம்

புவி, உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்ற தனித்தன்மை வாய்ந்தக் கோளாகத் திகழ்கிறது. காற்று இல்லாத புவியை உங்களால் கற்பனை செய்து பார்க்கமுடியுமா? முடியாது. ஏனெனில் அனைத்து உயிரினங்களும் வாழ்வதற்கு காற்று மிக அவசியமாகும். புவியைச் சூழ்ந்து காணப்படும் காற்று படலம் வளிமண்டலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. புவியை வளிமண்டம் சூழ்ந்து காணப்படுவதற்கு அதன் ஈர்ப்பு விசையே காரணமாகும்

3.1 வளிமண்டல கூட்டமைப்பு

வாயுக்கள், நீராவி மற்றும் தூசுகள் வளிமண்டலத்தில் வேறுபட்ட விகிதத்தில் கலந்து காணப்படுகின்றன. நைட்ரஜன் (78%) மற்றும் ஆக்சிஜன் (21%) வளிமண்டலத்தின் நிரந்தர வாயுக்களாகும். இவ்விரண்டு வாயுக்களும் (99%) அதனுடைய விகிதத்தில் எவ்வித மாறுதலுக்கும் உட்படாமல் நிரந்தரமாக காணப்படுகின்றன. மீதமுள்ள ஒரு சதவிகிதம் ஆர்கான்(0.93%), கார்பன்–டை ஆக்சைடு (0.03%), நியான் (0.0018%) ஹீலியம் (0.0005%), ஓசோன் (0.00006%) மற்றும் ஹைட்ரஜன்(0.00005%) ஆகிய வாயுக்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. கிரிப்டான், செனான் மற்றும் மீத்தேன் ஆகியவை வளிமண்டலத்தில் மிகக் குறைந்த அளவில் காணப்படுகின்றன. இவற்றுடன் வளிமண்டலத்தில் நீராவியும்(0–0.4%) காணப்படுகிறது. வானிலை நிகழ்வுகளை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணியாக நீராவி உள்ளது. தூசுத் துகள்கள், உப்புத் துகள்கள், மகரந்த துகள்கள், புகை, சாம்பல், எரிமலைச் சாம்பல் போன்றவை வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் பிற திடப்பொருட்களாகும்.

தகவல் பேழை

டேனியல் ரூதர்ஃபோர்டு பொ.ஆ.1772ஆம் ஆண்டு வளிமண்டலத்தில் நைட்ரஜன் வாயு உள்ளதென்பதையும் பொ.ஆ.1774 ஆம் ஆண்டு ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி ஆக்சிஜன் வளிமண்டலத்தில் உள்ளதென்பதையும் கண்டறிந்தார்.

உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு ஆக்சிஜன் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். சூரியக்கதிர்வீசல் மற்றும் சூரியவெப்பஅலைகளிலிருந்துவரும்வெப்பத்தினை கார்பன்–டை ஆக்ஸைடு ஈர்த்து வளிமண்டலத்தை வெப்பமாக வைத்துக் கொள்கின்றது. நைட்ரஜன் இரசாயன மாற்றம் ஏதும் அடையாமல் ஒரு செறியூட்டும் வாயுவாக உள்ளது. சூரியனிலிருந்து வரும் கேடு விளைவிக்கும் கதிர்வீச்சிலிருந்து ஓசோன் படலம் காக்கின்றது வளிமண்டலத்திலுள்ள திடத்துகள்கள் நீர்க்குவி புள்ளிகளாக செயல்பட்டு நீராவி சுருங்குதல் நிகழ்கிறது. இந்நீராவி பின்னர் குளிர்விக்கப்படுவதால் மழைப்பொழிவு ஏற்படுகின்றது.

3.2 வளிமண்டல அடுக்குகள்

வளிமண்டலம் புவியின் அருகாமைப் பகுதியில் அடர்த்தியாகவும் உயரே செல்லச் செல்ல அடர்த்தி குறைந்து இறுதியில் அண்ட வெளியோடு கலந்து விடுகிறது. இவ்வளிமண்டலம் ஐந்து அடுக்குகளாகக் காணப்படுகின்றது. அவை வளிமண்டல கீழடுக்கு, மீள் அடுக்கு, இடையடுக்கு, வெப்ப அடுக்கு மற்றும் வெளியடுக்கு போன்றவை ஆகும்.

வளிமண்டல கீழடுக்கு (Troposphere)

'ட்ரோபோஸ்' என்ற கிரேக்கச் சொல்லுக்கு 'மாறுதல்' என்றுபொருள்படும். இதுவளிமண்டலத்தின்

கீழடுக்காகும். இவ்வடுக்கு துருவப்பகுதியில் 8 கி.மீ. உயர அளவிலும், நிலநடுக்ககோட்டுப் பகுதியில் 18கி.மீ உயர வரையிலும் காணப்படுகிறது. இவ்வடுக்கில் உயரே செல்லச் செல்ல வெப்பநிலை குறையும். இவ்வடுக்கில் தான் அனைத்து வானிலை நிகழ்வுகளும் நடைபெறுகின்றன. எனவே வளிமண்டலத்தின் கீழ் அடுக்கு **"வானிலையை உருவாக்கும் அடுக்கு"** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்த அடுக்கின் மேல் எல்லை 'ட்ரோபோபாஸ்' (Tropopause) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

மீள்அடுக்கு (Stratosphere)

கீழடுக்கிற்கு மேல், மீள் அடுக்கு அமைந்துள்ளது. இது வளிமண்டலத்தில் 50 கி.மீ. வரை பரவியுள்ளது. இங்கு ஓசோன் மூலக்கூறுகள் அதிகம் உள்ளதால், இது '**ஓசோனோஸ்பியர்**' என்று அழைக்கப்படுகிறது. இங்கு உயரம் அதிகரித்துச் செல்ல செல்ல வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றது. இந்த அடுக்கு ஜெட்விமானங்கள் பறப்பதற்கு ஏதுவாக உள்ளது. இவ்வடுக்கின் மேல் எல்லை 'ஸ்ரேடோபாஸ்'(Stratopause) என அழைக்கப்படுகிறது.

இடையடுக்கு (Mesosphere)

இடையடுக்கு (மீசோஸ்பியர்) என்பது வளிமண்டலத்தில் 50 கி.மீ முதல் 80 கி.மீ உயரம்வரை காணப்படுகிறது. இங்கு உயரம் அதிகரித்துச் செல்ல செல்ல வெப்பநிலை குறைகின்றது. புவியிலிருந்து பெறப்படும் வானொலி அலைகள் இவ்வடுக்கிலிருந்து தான் புவிக்கு திருப்பி அனுப்பப்படுகின்றன. புவியை நோக்கி வரும் விண்கற்கள் இவ்வடுக்கில் நுழைந்ததும் எரிவிக்கப்படுகின்றன. இடையடுக்கின் மேல் எல்லை 'மீசோபாஸ்' (mesopause) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

வெப்ப அடுக்கு (Thermosphere)

இடையடுக்கிற்கு மேல் காணப்படும் அடுக்கு, வெப்பஅடுக்கு ஆகும். இது சுமார் 600 கி.மீ உயரம் வரை பரவிக் காணப்படுகிறது. வெப்ப அடுக்கின் கீழ்பகுதியில் வாயுக்களின் அளவு சீராக காணப்படுவதால் இது 'ஹோமோஸ்பியர்'(Homosphere) என அழைக்கப்படுகின்றது. ஆனால் வெப்ப அடுக்கின் மேல்பகுதியில் உள்ள வாயுக்களின் அளவு சீரற்று காணப்படுவதால் அப்பகுதி 'ஹெட்ரோஸ்பியர்'(heterosphere) என அழைக்கப்படுகின்றது. இவ்வடுக்கில் உயரம் அதிகரித்துச் செல்ல செல்ல வெப்பநிலை அதிகரித்துக் கொண்டே செல்கிறது. வெப்ப அடுக்குப்பகுதியில் 'அயனோஸ்பியர்' (Ionosphere) அமைந்திருக்கிறது. இங்கு அயனிகளும் மின்னணுக்களும் (Electron) காணப்படுகின்றன.

தகவல் பேழை

வெளியடுக்கிற்கு அப்பால் அமைந்துள்ள அடுக்கு காந்தக்கோளமாகும். இது புவியின் காந்த மண்டலமாகும். இம்மண்டலம் சூரியனிடமிருந்து வெளிப்படும் புரோட்டான்கள் மற்றும் எலக்ட்ரான்களை தக்க வைத்துக் கொள்கிறது. புவியின் மேல்பரப்பிலிருந்து சுமார் 64,000 கி.மீட்டர் வரை இக்காந்த வயல் பரவியுள்ளது.

வெளியடுக்கு

வளிமண்டல அடுக்குகளின் மேல் அடுக்கு வெளிஅடுக்கு என்று அழைக்கப்படுகிறது. இங்கு வாயுக்கள் மிகவும் குறைந்து காணப்படுகிறது. இவ்வடுக்கின் மேல்பகுதி படிப்படியாக அண்ட வெளியோடு கலந்து விடுகிறது. **அரோரா ஆஸ்ட்ரியாலிஸ்** (Aurora Australis) மற்றும் **அரோரா பொரியாலிஸ்** (Aurora Borealis) என்ற விநோத ஒளிநிகழ்வுகள் இவ்வடுக்கில் நிகழ்கின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சூரியனின் மேற்பரப்பில் உருவாகும் காந்தப்புயலின் காரணமாக வெளியேற்றப்படும் மின்னணுக்களால் துருவப் பகுதிகளில், நள்ளிரவு வானத்தில் வானவேடிக்கையின் போது உருவாகும் பலவண்ண ஒளிச்சிதறல் போன்றக் காட்சி தோன்றுகின்றது. இதுவே 'அரோராஸ்' எனப்படுகின்றது.

3.3 வானிலை மற்றும் காலநிலை

வானிலை மற்றும் காலநிலை வளிமண்டல நிகழ்வுகளுடன் தொடர்புடையதாகும். வளிமண்டலத்தில் ஒரு நாளில் ஓர் இடத்தில் நடைபெறும் வளிமண்டல நிகழ்வுகள் "வானிலை" (Weather) எனப்படுகிறது. நீண்டகால வானிலையின் சாராசரி காலநிலை (Climate) எனப்படும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை மூலம் இதன் வேறுபாடுகளை தெளிவாகப் புரிந்துக் கொள்ளலாம்.

சிந்தனை வினா

கீழடுக்கை ஏன் வானிலையை உருவாக்கும் அடுக்கு என்று அழைக்கின்றோம்?

வானிலை மற்றும் காலநிலையை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்

- நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து தூரம்
- கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரம்
- கடலிலிருந்து தூரம்

- வீசும் காற்றின் தன்மை
- மலைகளின் இடையூறு
- மேக மூட்டம்
- கடல் நீரோட்டங்கள்
- இயற்கைத் தாவரங்கள்

நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து தூரம்

நிலநடுக்கோட்டுப் பிரதேசங்களில் சூரியனின் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுவதால் அப்பகுதிகளில் வெப்ப நிலை அதிகமாக காணப்படும். நிலநடுக்கோட்டு பகுதியிலிருந்து தொலைவில் அமைந்துள்ள பகுதிகளிலும், துருவப் பகுதிகளிலும் சூரியனின் கதிர்கள்சாய்வாகவிழுவதால்வெப்பநிலைகுறைவாகக் காணப்படுகின்றது. இவ்வெப்ப வேறுபாட்டிற்கு புவி கோள வடிவில் உள்ளதே காரணமாகும்.

QG24DN

செயல்பாடு

கொடுக்கப்பட்ட இடங்களை அட்சம் மற்றும் வெப்பநிலை ஆகிய இருகூறுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இணைக்கவும்

வானிலை		காலநிலை	
பகுதியான வெயில்	1. ஒரு நாளில் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் ஏற்படும் வளிமண்டல மாற்றத்தைப் பற்றி அறிவது 'வானிலை'ஆகும்.	1. நீண்ட காலத்திற்கு மிகப்பரந்த நிலப்பரப்பில் ஏற்படும் வானிலையின் சராசரியே காலநிலையாகும்.	வெப்பமான காலநிலை
காற்று	2. ஒவ்வொரு மணி நேரத்திற்கும் ஒவ்வொரு நாளுக்கும் அடிக்கடி மாறக் கூடியதாக உள்ளது.	2. ஏறக்குறைய மாறுதலுக்கு உட்படாமல் இருக்கிறது.	பருவக்காற்று
மழை	3. ஒரே நாளில் ஓர் இடத்தில் காலைநேரத்தில் வெப்பமாகவும் நண் பகலில் மழைப் பொழிவும் என வேறுபட்ட வானிலை நிகழ்வுகள் ஏற்படும்	3. ஓரிடத்தில் ஒரே வகையான காலநிலை காணப்படும்.	ஈரப்பத காலநிலை படம்
கடுங்குளிர்	4. வானிலை ஆராய்ச்சி மையங்களில் ஒவ்வொரு நாளும் வானிலை விவரங்கள் சேகரிக்கப்படுகின்றன	4. வானிலைத் தகவல்களின் சராசரியே காலநிலை ஆகும்.	தீவிர காலநிலை
காற்றுடன் கூடிய மழை	5. வானிலையைப் பற்றிய படிப்பு வானிலையியல் ஆகும்.	5. காலநிலையைப் பற்றிய படிப்பு காலநிலையியல் ஆகும்.	புயல்

நகரம்	அட்சம்	வெப்பநிலை அளவு (ஆகஸ்ட் மாதத்தில்)
கன்னியாகுமரி (தமிழ்நாடு)		
புதுடெல்லி (இந்தியா)		
மாஸ்கோ (இரஷ்யா)		

கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரம்

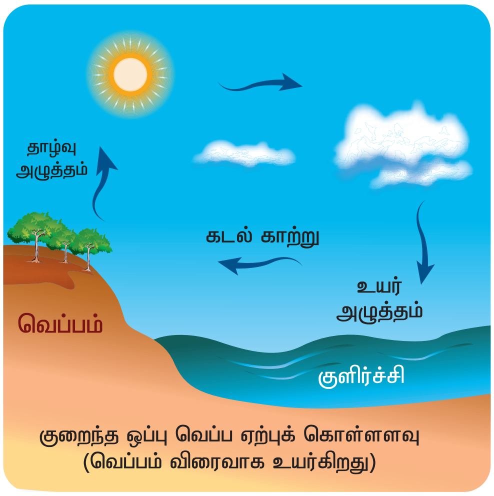
ஓர் இடத்தின் உயரத்தை சராசரி கடல்மட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணக்கிடுகிறோம். ஒவ்வொரு கிலோ மீட்டர் உயரத்திற்கும் 6.5°C வெப்பநிலை குறையும். இதனை **வெப்பத் தலைகீழ் மாற்றம்** (Normal Lapse Rate) என்று அழைக்கின்றோம். இதனால் உயரமான பகுதிகளில் வெப்பநிலை குறைவாக உள்ளது.

செயல்பாடு

கொடுக்கப்பட்ட இடங்களை உயரம் மற்றும் வெப்பத்துடன் இணைக்கவும்

நகரம்	உயரம் (மீட்டரில்)	வெப்பம் (மே மாதம்)
மதுரை (தமிழ்நாடு)		
உதகமண்டலம் (தமிழ்நாடு)		
சிம்லா (ஹிமாசலபிரதேசம்)		

கடலிலிருந்து தூரம்



ஓர் இடத்தின் காலநிலை, அவ்விடம் கடலிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் உள்ளது என்பதை பொறுத்து அமைகின்றது. கடலிலிருந்து வீசும் காற்றின் தாக்கத்தினால் கடலோரப் பகுதிகளில் சமமான காலநிலை நிலவுகிறது. மாறாக கடலிலிருந்து தொலைவில் அமைந்துள்ள நிலப் பகுதிகளில் கடற்காற்றின் தாக்கம் இல்லாத காரணத்தினால் இங்கு கண்டக்காலநிலை நிலவுகிறது.

தகவல் பேழை

பகல் வேளைகளில், கடலை விட நிலப்பகுதி விரைவாக வெப்பமடைந்து காற்று மேல்நோக்கிச் செல்கிறது. இதன் காரணமாக கடலை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளில் குறைந்த காற்றழுத்தம் உருவாகிறது. இதனால் கடலிலிருந்து காற்று மதிய வேலைகளில் நிலத்தை நோக்கி வீசுகின்றது. இது '**கடற்காற்று**'(Sea breeze) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இக்கடற்காற்றுகள் கோடைக் காலங்களில் நிலப்பகுதிகளில் வெப்பம் குறைவதற்கு காரணமாக உள்ளது.

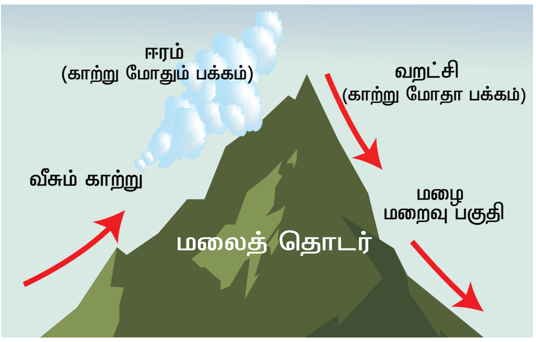
இரவு வேளைகளில் கடலை விட நிலம் விரைவாக குளிர்ந்து விடுகிறது. இக்குளிர்ந்த காற்று கீழ்நோக்கி இறங்கி அதிக அழுத்தத்தை உருவாக்குகிறது. இதனால் நிலத்திலிருந்து காற்று கடல் பகுதியை நோக்கி வீசுகிறது. இதுவே '**நிலக்காற்றுO**' (Land breeze) என அழைக்கப்படுகிறது.

வீசும் காற்றின் தன்மை

ஓர் இடத்தின் காலநிலை காற்று உருவாகி வீசும் இடத்தினை பொறுத்தே தீர்மானிக்கப்படுகிறது. வெப்பமான இடத்திலிருந்து வீசும் காற்றுகள் ஓர் இடத்தை வெப்பமாகவும், குளிர்ச்சியான இடத்திலிருந்து வீசும் காற்றுகள் ஓர் இடத்தைக் குளிர்ச்சியாகவும் வைக்கிறது. கடலிலிருந்து நிலத்தை நோக்கி வீசும் காற்றுகள் மழைப் பொழிவைத் தருகின்றன. ஆனால் நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி வீசும் காற்றுகள் வறட்சியான வானிலையை உருவாக்குகிறது.

மலைகளின் இடையூறு (Mountain barriers)

ஒரு இடத்தின் காலநிலை மலைகளின் அமைவிடத்தைப்பொருத்தும்தீர்மானிக்கப்படுகின்றது. மலைத்தொடர்கள் காற்றினைத் தடுக்கும் ஓர் இயற்கை காரணியாக உள்ளது. மலைகள் மிகவும் குளிர்ச்சியான காற்றைத் தடுத்து குளிரிலிருந்து பாதுகாக்கின்றது. மேலும் பருவக்காற்றினைத் தடுத்து மழைப் பொழிவையும் அளிக்கிறது.



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வீசும் காற்றின் எதிர் திசையிலுள்ள மலைப் பகுதியை. "காற்று மோதும் பக்கம்" (Wind Ward) என்று அழைக்கின்றோம். இங்கு அதிக மழைப்பொழிவு கிடைக்கின்றது.காற்றுவீசும்திசைக்குமறைவாக உள்ள பகுதியை "காற்று மோதாபக்கம்"(Leeward Ward) என்று அழைக்கின்றோம். இங்கு மிகவும் குறைவான மழை கிடைக்கிறது.

மேகமூட்டம் (Cloud Cover)

மேகங்கள் வளிமண்டலத்தில் சூரியக்கதிர் வீச்சினை அதிக அளவு பிரதிபலிக்கிறது. இது புவியின் மீது விழும் வெப்பத்தினைத் தடுக்கிறது. எனவே மேகம் இல்லாத பாலைவனப் பகுதிகளில் வெப்பத்தின் அளவு அதிகமாகவும் மேகங்கள் காணப்படும் இடங்களில் வெப்பத்தின் அளவு குறைவாகவும் காணப்படும்.

கடல் நீரோட்டங்கள் (Ocean Currents)

வெப்ப நீரோட்டங்கள் கடற்கறைக்கு அருகாமையில் அமைந்துள்ள நிலப் பகுதிகளை வெப்பமாகவும், குளிர்நீரோட்டங்கள் கடற்கரைக்கு அருகாமையில் அமைந்துள்ள நிலப்பகுதிகளை குளிர்ச்சியாவும் வைக்கின்றது.

இயற்கைத்தாவரங்கள் (Natural Vegetation)

தாவரங்களில் நடைபெறும் நீராவிப் போக்கினால் வளிமண்டலக் காற்று குளிர்விக்கப்படுகிறது. இதனால் அடர்ந்த காடுகள் நிறைந்த பகுதிகள் வெப்பநிலை குறைவாகவும் காடுகளற்ற பகுதிகள் அதிக வெப்பநிலை கொண்டதாகவும் காணப்படுகின்றன.

3.4 காற்று (Wind)

புவியின் மேற்பரப்பில் கிடைமட்டமாக நகரும் வாயுக்களே '**காற்று**' எனப்படும். வளிமண்டலத்தில் காற்று செங்குத்தாக அசையும் நிகழ்வே **காற்றோட்டம்** (Air Current) என்று அழைக்கப்படுகிறது. காற்று எப்பொழுதும் உயர் அழுத்தப் பகுதியிலிருந்து தாழ்வழுத்தப் பகுதியை நோக்கி வீசும். காற்று வீசும் திசையைப் பொறுத்தே அதன் பெயரும் அமைகிறது.. உதாரணமாக கிழக்கு திசையிலிருந்து வீசும் காற்று 'கீழைக்காற்று' எனப்படுகிறது.

காற்றின் வேகத்தை அளக்க **காற்று வேகமானியும்** (Anemometer) காற்றின் திசையை அறிய **காற்றுதிசைகாட்டியும்** (Wind Vane) கருவிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. காற்றினை அளக்க பயன்படுத்தும் அலகு **கிலோ மீட்டர்/மணி** அல்லது **கடல்மைல்** (Knots) ஆகும்.

காற்று வேகமானி

காற்றுத் திசைமானி

காற்றின் வகைகள்

காற்று நான்கு பெரும் பிரிவுகாளப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- கோள் காற்றுகள் (Planetary Winds)
- காலமுறைக் காற்றுகள் (Periodic Winds)
- மாறுதலுக்குட்பட்ட காற்றுகள் (Variable Winds)
- தலக்காற்றுகள் (Local Winds)

கோள்காற்றுகள் (Planetary Winds)

வருடம் முழுவதும் நிலையாக ஒரே திசையை நோக்கி வீசும் காற்றுகள் கோள்காற்று எனப்படும். இவை 'நிலவும்காற்று' (Prevailing Winds) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.'வியாபாரக்காற்றுகள்' (Trade Winds) 'மேலைக்காற்றுகள்' (westerlies) மற்றும் 'துருவகீழைக்காற்றுகள்' (Polar Easterlies) 'கோள் காற்றுகள்' ஆகும்.

வியாபாரக்காற்றுகள் (Trade Winds)

வட மற்றும் தென் அரைக்கோளங்களின் துணை வெப்ப மண்டல உயர் அழுத்த மண்டலங்களிலிருந்து நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்த மண்டலங்களை நோக்கி வீசும் காற்று 'வியாபாரக்காற்று' எனப்படும். இக்காற்றுகள் தொடர்ச்சியாகவும், அதிக வலிமையுடனும் வருடம் முழுவதும் ஒரே திசையில் நிலையாக வீசுகின்றன. வியாபாரிகளின் கடல்வழி பயணத்திற்கு இக்காற்றுகள் உதவியாக இருந்ததால் இக்காற்று 'வியாபாரக்காற்று' என அழைக்கப்படுகின்றது.

செயல்பாடு

வியாபாரக் காற்றுகளுக்கும் சகாரா, அடகாமா போன்ற பாலைவனங்களுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பினைக் கண்டறிக.

மேலைக் காற்றுகள் (Westerlies)

மேலைக் காற்றுகள் நிலையான காற்றுகள் ஆகும். இவை வட, தென் அரைக்கோளங்களின் வெப்பமண்டல உயர் அழுத்த மண்டலங்களிலிருந்து துணை துருவ தாழ்வழுத்த மண்டலத்தை நோக்கி வீசுகின்றன. இவை வட அரைக்கோளத்தில்

தென் மேற்கிலிருந்து, வடகிழக்காவும், தென் அரைக்கோளத்தில் வடமேற்கிலிருந்து, தென் கிழக்காகவும் வீசுகின்றன. மேலைக் காற்றுகள் மிகவும் வேகமாக வீசக்கூடியவை, எனவே, இக்காற்றுகள் 40° "கர்ஜிக்கும் நாற்பதுகள்" எனவும் 50° அட்சங்களில் "சீறும் ஐம்பதுகள் எனவும் 60° அட்சங்களில் "கதறும் அறுபதுகள்" எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

துருவகீழைக்காற்றுகள் (Polar Esterlies)

துருவ உயர் அழுத்த மண்டலத்திலிருந்து துணை துருவ தாழ்வழுத்த மண்டலத்தை நோக்கி வீசும் குளிர்ந்த, வறண்ட காற்றுகள் துருவ கீழைக்காற்றுகள் எனப்படுகின்றன. இவை வடஅரைக்கோளத்தில் வடகிழக்கிலிருந்தும், தென்அரைக்கோளத்தில் தென் கிழக்கிலிருந்தும் வீசுகின்றன. இக்காற்றுகள் வலுவிழந்தக் காற்றுகளாகும்.

தகவல் பேழை

G.G.கொரியாலீஸ்

புவியின் சுழற்சி காரணமாக காற்று தான் வீசும் பாதையிலிருந்து விலகி வீசும். இவ்வாறு காற்று தன் பாதையிலிருந்து விலகி வீசுவதை 'கொரியாலிஸ் விளைவு' என்கிறோம். காற்று வட அரைக்கோளத்தில் வலப்புறமாகவும் தென் அரைக்கோளத்தில் இடப்புறமாகவும் விலகி வீசுகின்றன. இதுவே 'ஃபெரல்ஸ் விதி' எனப்படுகிறது. ஃபெரல்ஸ் விதியை முன்மொழிந்தவர் வில்லியம் பெரல் ஆவார். வில்லியம் பெரல் G.G.கொரியாலிசின், கொரியாலிஸ் விசையை பயன்படுத்தி பெரல்ஸ் விதியை நிரூபித்தார்.

காலமுறைக்காற்றுகள் (Periodic Winds)

இக்காற்று பருவத்திற்கேற்ப தன் திசையை மாற்றிக் கொள்கின்ற தன்மையுடையது.

இவ்வாறு திசையை மாற்றிக் கொள்வதற்கு நிலமும் கடலும் வெவ்வேறு விகிதங்களில் வெப்பமடைவதே காரணமாகும். காற்றுகள் தன் திசையைப் பருவத்திற்கேற்ப மாற்றிக் கொள்வதால் இதற்கு பருவக்காற்று (மான்சூன்) என்று பெயர். இந்திய துணைக்கண்டத்தில்

மாறுதலுக்குட்பட்டக் காற்றுகள் (Variable Winds)

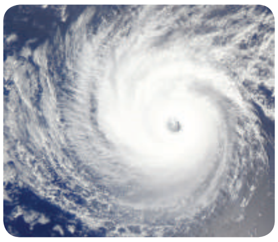
சூறாவளிகள் (Cyclone)

சைக்ளோன் எனும் சொல் ஒரு கிரேக்கச் சொல்லாகும். இதற்கு சுருண்ட பாம்பு என்று பொருளாகும். அதிக அழுத்தமுள்ள பகுதிகளிலிருந்து காற்று குறைந்த அழுத்தமுள்ள பகுதிக்கு சுழல் வடிவத்தில் குவியும் காற்று சூறாவளி (Cyclone) என்று அழைக்கப்படுகிறது. புவியின் சுழற்சியினால் சூறாவளி வட அரைகோளத்தில் கடிகாரச்சுற்றுக்கு எதிர்த்திசையிலும், தென் அரைகோளத்தில் கடிகாரத்திசையிலும் வீசுகிறது.

சூறாவளிகளின் வகைகள்:

- வெப்பச்சூறாவளிகள்
- மிதவெப்பச்சூறாவளிகள்
- கூடுதல்வெப்பச்சூறாவளிகள்

வெப்பச்சூறாவளிகள் (Tropical Cyclones)



வெப்பச் சூறாவளிகள் வெவ்வேறு பெயர்களில் அழைக்கப்படுகின்றன. இவை இந்தியப் பெருங்கடல் பகுதியில் **சூறாவளிகள்** (Cyclone) என்றும், மேற்கு பசிபிக்பெருங்கடலில் **டைபூன்கள்** (Typhoons) என்றும், கிழக்கு பசிபிக் பெருங்கடல் மற்றும் அட்லாண்டிக் பெருங்கடல் பகுதிகளில் **ஹரிக்கேன்கள்** (Hurricanes) என்றும், பிலிப்பைன்ஸ் பகுதிகளில் **பேக்யுஸ்** (Baguios) என்றும், ஜப்பானில் **டைஃபூ** என்றும், ஆஸ்திரேலியாவில் **வில்லிவில்லி** (Wily Wily) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. வெப்பச்சூறாவளிகள் கடலோரப் பகுதிகளில் அதிகமான உயிர்ச்சேதங்களையும், பொருளாதாரச் சேதங்களையும் ஏற்படுத்திய பின்னர் நிலப்பகுதியைச் சென்றடையும்.

தகவல் பேழை

சூப்பர் சைக்ளோன் (Super Cyclone)

1999ம் வருடம் அக்டோபர் 29ம் நாள் வெள்ளிக்கிழமை அன்று இந்தியாவின் ஒடிஷா மாநிலத்தின் கடற்கரையோர பகுதிகளை பெரும் சூறாவளி தாக்கியது. இது இந்திய வரலாற்றிலேயே அதிக வலுவுடன் வீசி மிகப் பெரியபேரழிவை ஏற்படுத்திய சூறாவளி ஆகும். காற்று 260 கி.மீ வேகத்தில் வீசியது. கடலலை 7 மீட்டர் உயரத்திற்கு எழும்பி கடற்கரையிலிருந்து 20 கி.மீ தூரம் வரை உள்ளப் பகுதிகளில் சேதத்தை ஏற்படுத்தியது. மேலும் இச்சூறாவளியால் ஒடிஷாவின் 12 கடலோர மாவட்டங்களில் வாழ்ந்த 10 மில்லியன் மக்கள் பாதிக்கப்பட்டார்கள். சுமார் 10,000 பேர் உயிரிழந்தனர்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியப் பெருங்கடலில் உருவாகும் சூறாவளிகளுக்கு பெயர் சூட்டுவது தொடர்பாக வங்கதேசம், இந்தியா, மாலத்தீவுகள், மியான்மர், ஓமன், பாகிஸ்தான், இலங்கை மற்றும் தாய்லாந்து ஆகிய நாடுகள் பங்கேற்று பொ.ஆ. 2000 ஆண்டு ஆலோசனை கூட்டம் நடத்தின. பின்னர் 2004ஆம் ஆண்டு ஒவ்வொரு நாடும் சூறாவளிக்கு பெயர்ப்பட்டியலை கொடுத்தன. இதனடிப்படையில், ஒவ்வொருமுறை சூறாவளி உருவாகும் போதும் இப்பட்டியலில் உள்ள பெயர்களை வரிசைக்கிரமமாக பயன்படுத்தி வருகிறோம்.

மிதவெப்பச்சூறாவளிகள் (Temparate Cyclones)

350 முதல் 650 வடக்கு மற்றும் தெற்கு அட்ச பகுதிகளில் வெப்பம் மற்றும் குளிர்காற்றுத் திரள்கள் சந்திக்கும் பகுதிகளில் மித வெப்பச் சூறாவளிகள் உருவாகின்றன. மித வெப்பச் சூறாவளிகள் வெப்பச் சூறாவளிகள் போல நிலத்தை அடைந்தவுடன் வலுவிழக்காது. இச்சூறாவளிகள் பொதுவாக வட அட்லாண்டிக் பெருங்கடல் பகுதி, வடமேற்கு ஐரோப்பா மற்றும் மத்தியத் தரைக்கடல் பகுதிகளில் உருவாகின்றன. மத்திய தரைக்கடல் பகுதியில் உருவாகும் இச்சூறாவளிகள் ரஷ்யா மற்றும் இந்தியப்பகுதி வரை பரவி வீசுகின்றன. இந்தியாவை அடையும் இக்காற்று 'மேற்கத்திய இடையூறு காற்று' (Western Disturbance) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

வளிமுகம் (Front) என்பது வெப்பக்காற்றுத் திரளையும், குளிர்க்காற்றுத் திரளையும் பிரிக்கும் எல்லையாகும். இக்காற்றுத் திரள்கள் ஒன்றுக்கு ஒன்று அடர்த்தியிலும், வெப்பத்திலும் ஈரப்பதத்திலும் வேறுபட்டுக் காணப்படும். இவ்வாறு காற்று சந்திக்கும் பகுதிகளில் அக்காற்றின் தன்மையைப் பொறுத்து **மழைப்பொழிவு, பனிப்பொழிவு, ஆலங்கட்டி மழை, இடி, மின்னல்** கூடிய மழை உருவாகும்.

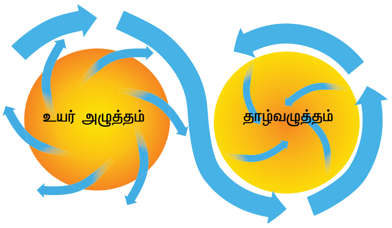
கூடுதல் வெப்பச்சூறாவளிகள் (Extra Tropical Cyclones)

கூடுதல் வெப்பச் சூறாவளிகள் என்பது 30° முதல் 60° வரை உள்ள வடக்கு மற்றும் தெற்கு அட்சப்பகுதிகளில் வீசுகின்றன. இது '**மைய அட்ச சூறாவளிகள்**' (Mid Latitudes Cyclones) என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.இச்சூறாவளிகள் தன் ஆற்றலை உயர் அட்சங்களின் வெப்ப மாற்றங்களிலிருந்து பெறுகின்றன. இது லேசான சாரல்மழை (Mildshowers) முதல் பெருங்காற்றுடன் கூடிய ஆலங்கட்டி மழைப்பொழிவையும் (Heavy hails), இடியுடன் கூடிய மழைப்பொழிவையும் (Thunder storms), பனிப்பொழிவையும் (Blizzards) மற்றும் சுழல் காற்றுகளையும் (Tornadoes) அளிக்கின்றன.

சிந்தனை வினா

கடலூர் மற்றும் நாகப்பட்டினம் எப்பொழுதும் சூறாவளிகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன. ஏன்?

எதிர்ச் சூறாவளி மற்றும் சூறாவளி



எதிர்ச் சூறாவளிகள் (Anti–Cyclones)

தாழ்வழுத்த சூறாவளிகளின் நேர் எதிர் மறையான அமைப்பு கொண்டது எதிர்ச் சூறாவளி ஆகும். இங்கு உயர் அழுத்தப் மண்டலம் மையத்திலும், தாழ்வழுத்தங்கள் அதனைச் சூழ்ந்தும் காணப்படுகிறது. உயர் அழுத்தமுள்ள மண்டலத்திலிருந்து தாழ்வழுத்தப் பகுதிக்கு சுழல் வடிவத்தில் காற்று வந்தடைகிறது. எதிர்ச் சூறாவளிகள் பெரும்பாலும் வெப்ப அலைகளுடன், குளிர் அலைகளுடன் காணப்படுகின்றன.

தலக்காற்றுகள் (Local Winds)

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் குறுகிய காலத்திற்கு மட்டும் வீசும் காற்று தலக்காற்று எனப்படும். தலக்காற்றின் தாக்கம் குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் மட்டும் காணப்படும். இவை குறிப்பிட்ட பருவத்தில் மட்டும் வீசுகின்ற காற்றாகும். இது உலகில் ஒவ்வொரு இடத்திலும் ஒவ்வொரு பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படுகிறது.

- ஃபான் காற்று(Foehn) – (ஆல்ப்ஸ் – ஐரோப்பா)
- சிராக்கோ (Sirocco) – (ஆப்பிரிக்காவின் வட கடற்கரைப் பகுதி)
- சின்னூக் (Chinnook) – (ராக்கி மலைத்தொடர் – வட அமெரிக்கா)
- லூ (Loo) – (தார் பாலைவனம் – இந்தியா)
- மிஸ்ட்ரல் (Mistral) – (மத்தியத்தரைக்கடல் பகுதி – பிரான்ஸ்)
- போரா (Bora) – (மத்தியத் தரைக்கடல் பகுதி – இத்தாலி)

3.5 மேகங்கள் (Clouds)

ஒவ்வொரு நாளும் மிக அதிக அளவில் கடல் நீர் நீராவியாக மாறுகிறது. மேகங்கள் வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் ஈரப்பதத்திற்கு முக்கிய ஆதாரமாக விளங்குகின்றது.

உயரத்தின் அடிப்படையில் மேகங்களை மூன்றாகப் பிரிக்கலாம்.

- மேல்மட்டமேகங்கள் (High clouds) (6–20 கி.மீஉயரம் வரை)
- இடைமட்டமேகங்கள் (Middle clouds) (2.5– 6 கிமீ உயரம் வரை)
- கீழ்மட்டமேகங்கள் (Low clouds) (புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 25 கி.மீ. உயரம் வரை)

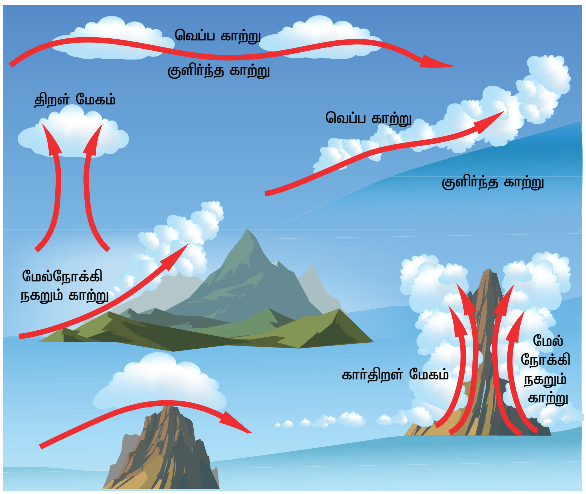
மேகங்கள் அதன் வடிவம் மற்றும் அமைப்பின் அடிப்படையில் மேலும் பிரிக்கப்படுகின்றன.

மேல்மட்ட மேகங்கள் (High Clouds)

கீற்று மேகங்கள்(Cirrus): வளிமண்டலத்தில் 8000 முதல் 12000 மீட்டர்உயரத்தில் மெல்லிய, வெண்ணிற இழை போன்ற தோற்றத்தில் காணப்படும் மேகங்கள் கீற்று மேகங்கள் எனப்படுகின்றன. இது முற்றிலும் ஈரப்பதம் இல்லாத மேகங்களாகும். பனித்துகள்களை கொண்ட எனவே, இம்மேகங்கள் மழைப்பொழிவை தருவதில்லை.

கீற்றுத் திரள் மேகங்கள் (Cirro Cumulus): கீற்றுத் திரள் மேகங்கள் வெண்மையான திட்டுக்களாகவோ, விரிப்பு போன்றோ, அடுக்கடுக்காகவோ அமைந்திருக்கும். இவை பனிப்படிகங்களால் உண்டானவை ஆகும்.

கீற்றுப்படை மேகங்கள் (Cirro Stratus): கீற்றுப்படை மேகங்கள் மென்மையாக பால் போன்ற வெள்ளை நிறத்தில் கண்ணாடி போன்று காணப்படும். இது மிகச்சிறிய பனித்துகள்களை கொண்ட மேகமாகும்.



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சூரிய மறைவின் பொழுது கீற்று மேகங்கள் பல வண்ணத்தில் காட்சியளிப்பதால் "பெண்குதிரை வால்கள்" (Mare's Tails) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

இடைமட்ட மேகங்கள் (Middle Clouds)

இடைப்பட்ட படைமேகங்கள் (Alto Status): சாம்பல் அல்லது நீல நிறத்தில் சீராக மெல்லிய விரிப்பு போன்று காணப்படும் மேகங்கள் இடைப்பட்ட படை மேகங்களாகும். இவை உறைந்த நீர்த்திவலைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

இடைப்பட்ட திரள்மேகங்கள் (Alto Cumulus): தனித்தனியாக உள்ள மேகத்திரள்கள் ஒன்றுடனொன்று இணைந்து பல்வேறு வடிவங்களில் காணப்படும். இவை அலைத்திரள் அல்லது இணைக்கற்றைகள் போன்ற அமைப்புடன் காட்சியளிக்கும் ஆகையினால் இதனை 'செம்மறியாட்டுமேகங்கள்' (Sheep Clouds), அல்லது 'கம்பளிக்கற்றைமேகங்கள்' (Wool Pack Clouds) என்று அழைக்கப்படுகிறது

கார்படைமேகங்கள் (Nimbo Stratus): புவியின் மேற்பரப்பை ஒட்டிய பகுதிகளில் தோன்றும் கருமையான மேகங்கள் கார்படை மேகங்கள் ஆகும். இவை மழை, பனி மற்றும் ஆலங்கட்டி மழையுடன் தொடர்புடையது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வளிமண்டலக் கீழ் அடுக்கில் (Troposphere) மட்டும் தான் அனைத்து வகையான மேகங்களும் காணப்படும்.

கீழ்மட்டமேகங்கள் (Low Clouds)

படைத்திரள் மேகங்கள் (Strato Cumulus): சாம்பல் மற்றும் வெள்ளை நிற வட்டத்திட்டுக்கள் 2500மீட்டர் முதல் 3000 மீட்டர் உயரத்தில் சாம்பல் மற்றும் வெண்மை நிறத்தில் வட்டத்திட்டுகளாக காணப்படும். தாழ்மேகங்கள் 'படைத்திரள்மேகங்கள்' எனப்படுகின்றன. பொதுவாக இம்மேகங்கள் தோன்றும்போது அப்பகுதியில் தெளிவான வானிலை காணப்படும்.

படைமேகங்கள் (Stratus): மிகவும் அடர்த்தியாக கீழ்மட்டத்தில் பனிமூட்டம் போன்று காணப்படும் மேகங்கள் படைமேகங்கள் எனப்படும்.இவை மழை அல்லது பனிப்பொழிவைத் தரும்.

திரள் மேகங்கள் (Cumulus): தட்டையான அடிபாகமும், குவிமாடம் போன்ற மேல் தோற்றமும் கொண்டு "காலிபிளவர்" போன்ற வடிவத்துடனும் காணப்படும். இது தெளிவான வானிலையுடன் தொடர்புடைய மேகமாகும்.

கார்திரள் மேகங்கள் (Cumulo – Nimbus): மிகவும் அடர்த்தியான கனத்த தோற்றத்துடன், இடியுடன் கூடிய மழைதரும் மேகங்கள் கார்திரள் மேகங்கள் எனப்படும். இவை பொதுவாக கனமழையையும் அதிக பனிப்பொழிவையும் சில நேரங்களில் கல்மாரி

மழை மற்றும் சுழற்காற்றுடன் கூடிய மழையையும் தருகின்றன.

பொழிவு (Precipitation)

சுருங்கிய நீராவி நீரின் பல்வேறு வடிவங்களில் புவியை வந்தடைகின்ற நிகழ்வே பொழிவு எனப்படுகிறது. மேகத்தில் உள்ள நீர்த்துளிகள் பனிவிழு நிலையை அடையும் பொழுது பூரித நிலைக்கு வந்துவிடுகிறது. பின்பு புவியின் மீது மழையாகப் பொழிகிறது.

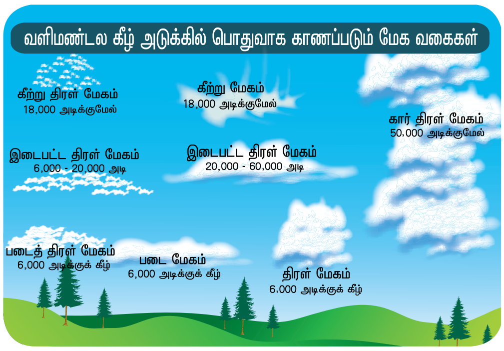
பொழிவினை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள் (Forms of Precipitation)

- வெப்பநிலை (Temparature)
- உயரம் (Altitude)
- மேகத்தின் வகை (Clouds Type)
- வளிமண்டல நிலைபாடுகள் (Atmospheric Conditions)
- பொழிவு செயல்முறை (Precipitation Process)

சாரல், மழை, பனிப்பொழிவு, பனிப்படிவு, ஆலங்கட்டி மழை போன்றவை பொழிவின் பல்வேறு விதங்கள் ஆகும்.

சாரல் (Drizzle)

0.5 மில்லிமீட்டருக்கும் குறைவான விட்டமுள்ள நீர்த்துளிகள் சீராக புவியை வந்தடையும்பொழுது அதனை சாரல் என்றழைக்கிறோம். சில நேரங்களில் சாரல்கள் பனி மூட்டத்துடன் இணைந்து எதிரில் உள்ள பொருட்களை காணமுடியாத நிலையை உண்டாக்குகிறது.



மழை (Rain)

உறைநிலைக்கும் அதிகமான வெப்பநிலை காணப்படும் போது மழைப் பொழிகிறது. புவியின் மிக அதிகமான இடங்களில் மழைப்பொழிவு கிடைக்கிறது. காற்றில் மிக அதிகமான ஈரப்பதம் இருந்தால் மட்டுமே மழைப்பொழிவு ஏற்படும். மழைத்துளியின் விட்டம் 5 மில்லி மீட்டருக்கு மேல் காணப்படும்.

ஆலங்கட்டி மழை (Sleet)

முழுமையாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ ஒளிபுகும் தன்மையுடன் கூடிய மிகச்சிறிய பனி உருண்டையுடன் (Pellets) கூடிய மழைப்பொழிவே ஆலங்கட்டி மழை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பனி (Snow)

உறையும் நிலைக்கு கீழாக நீர் சுருங்குதல் ஏற்படும்போது பனிப்பொழிவு ஏற்படுகிறது. பகுதியாகவோ, முழுமையாகவோ ஒளி புகா தன்மையுடன் காணப்படும் பனித்துகள் படிகங்களை பனி என்று அழைக்கின்றோம். இந்த பனிப்படிகங்கள் ஒன்றோடொன்று மோதிப் பனிச்சீவல்களாக (Snowflakes) உருப்பெருகின்றன.

கல்மாரி மழை (Hail)

இடியுடன் கூடிய புயல் மற்றும் மழையுடன் கூடிய புயலின்போது 2 செ மீட்டருக்கு மேல் விட்டம் உள்ள பனிக்கட்டிகளே **கல்மாரி மழை** (Hail) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது திடநிலையில் காணப்படும் மழைப்பொழிவாகும் இப்பொழிவின் போது சிறிய கட்டிகள் போன்ற பனித்துண்டுகள் விழுகின்றன.

தகவல் பேழை

கல்மாரி மழை வானிலை நிகழ்வுகளில் மிகவும் அஞ்சத்தக்கதாகும். அதிகமான தாவரங்கள், மரங்கள் வேளாண் பயிர்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனித உயிர்களை பறிக்கும் ஒரு பலத்த இயற்கை சீற்றமாகும்.

இது கல்மாரிக்கட்டிகள் (hailstones) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது வேளாண் பயிர்களையும் மனித உயிர்களையும் பாதிக்கும் தன்மை கொண்டது.

தகவல் பேழை

இடியுடன் கூடிய கல்மாரி மழை கல்மாரி புயல் என அழைக்கப்படுகிறது. இது வானிலை நிகழ்வுகளில் மிகவும் அஞ்சத்தக்கதாகும். கல்மாரி மழை தாவரங்கள், மரங்கள் வேளாண் பயிர்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனித உயிர்களை பறிக்கும் ஒரு பலத்த இயற்கை சீற்றமாகும்.

3.6 மழைப்பொழிவு (Rainfall)

பொழிவின் மிக முக்கிய வகை மழைப் பொழிவாகும். ஈரப்பதம் கொண்ட காற்றுத் திரள்கள் மேலே உயர்த்தப்பட்டு மேகங்களாக உருவாகி பின்பு நீர்த்துளிகளாக புவியை வந்தடைகின்றன.

1. வெப்பச் சலன மழைப்பொழிவு (Conventional Rainfall)
2. புயல்/சூறாவளி மழைப்பொழிவு (or) வளிமுக மழைப்பொழிவு (Cyclonic Rainfall (or) Front and Rain fall)
3. மலைத்தடுப்பு மழைப் பொழிவு (Orographic Rainfall)

ஆகியன மழைப்பொழிவின் பல்வேறு வகைகள் ஆகும்.

1. வெப்பச்சலன மழைப்பொழிவு (Conventional Rainfall)(அ) 4 'மணி' மழைப்பொழிவு

பகல் பொழுதின் போது சூரியக் கதிர்வீச்சினால் புவியின் மேற்பகுதி அதிகமாக வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. புவி மேற்பரப்பில் உள்ள காற்று வெப்பமடைவதால் விரிவடைந்து மேலெழும்புகிறது. அங்கு **வெப்பசலனக் காற்றோட்டம்** உருவாகிறது மேலே சென்ற காற்று குளிர்ச்சியடைந்து, சுருங்கி, மேகங்களாக உருவெடுத்து மழையாக பொழிகிறது. இது **வெப்பச்சலன மழை** எனப்படுகிறது. வெப்பச்சலனமழை புவியில் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதிகளில்மாலை வேளைகளில்அடிக்கடி நிகழ்கிறது. மேலும் வெப்ப மண்டலம், துணை வெப்ப மண்டலம் மற்றும் மித வெப்ப மண்டலங்களில் கோடை காலங்களில் இவ்வகையான மழை பொழிகின்றது.

2. சூறாவளி மழைப்பொழிவு (அ) வளிமுக மழை (Cyclonic Rain fall or Frontal Rain fall)

அடர்த்தியான காற்றுத்திரள்கள் ஒருமுகப்படுத்தப்பட்டு பின்பு மேல்நோக்கி சென்று வெப்பம் மாறா நிலையினால் குளிர்ச்சியடைந்து பொழியும் மழை சூறாவளி மழைப்பொழிவு எனப்படுகிறது.

வெப்ப மற்றும் மிதவெப்ப மண்டலங்களில் சூறாவளி மழைப்பொழிவு கிடைக்கின்றது. வெப்பக்காற்றும், குளிர்க்காற்றும் சந்திக்கும் எல்லையில் நீராவி சுருங்கி மழைப்பொழிவைத் தருகின்றது இது மிதவெப்ப பகுதிகளில் வளிமுக மழை எனப்படுகிறது.

3. மலைத்தடுப்பு மழைப்பொழிவு (Orographic Rainfall)

மலைத் தடுப்பு மழை நிலத்தோற்ற மழை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. ஈரப்பதம் மிகுந்து வீசும் காற்று மலைச்சரிவால் தடுக்கப்பட்டு மேல்நோக்கி எழுகிறது. இவ்வாறு எழுந்த காற்று பின்னர் குளிர்விக்கப்பட்டு சுருங்கி மழைப்பொழிவைத் தருகின்றது. இவ்வாறு பெறப்படுகின்ற மழைப்பொழிவு மலைத்தடுப்பு மழைப் பொழிவு (Orographic Rainfall) என்று அழைக்கப்படுகின்றது.

காற்று வீசும் திசையை நோக்கி உள்ள மலைச்சரிவு '**காற்று மோதும் பக்கம்**' (Wind ward') எனப்படுகிறது. இப்பகுதி அதிக மழைப்பொழிவை பெறுகிறது. காற்று வீசும் திசைக்கு மறுபக்கம் உள்ள மலைச்சரிவு '**காற்று மோதாப் பக்கம்**' (Lee ward side) எனப்படுகிறது. இப்பகுதி மிகக் குறைந்த அளவே மழையைப் பெறுகிறது. இது 'மழை மறைவு' பிரதேசம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவில் அதிக மழையைப் பெறும் இடம் மௌசின்ராம். இது பூர்வாச்சல் மலையின் காற்று மோதும் பக்கம் அமைந்துள்ளது. ஆனால் இம்மலையின் காற்று மோதா பக்கம் அமைந்துள்ள 'ஷில்லாங்' மிக குறைந்த அளவே மழையைப் பெறுகிறது. இதைப் போன்றே மும்பையும், பூனாவும் அமைந்துள்ளன.

3.7 ஈரப்பதம் (Humidity)

வளிமண்டலத்தில் வானிலையையும் காலநிலையையும் பாதிக்கும் ஒரு முக்கியமான காரணியாக ஈரப்பதம் உள்ளது. வளிமண்டலத்தில் உள்ள நீராவியின் அளவே "ஈரப்பதம்" ஆகும். வளிமண்டலத்தில் நீராவியின் அளவு அதிகரித்தால் ஈரப்பதத்தின் அளவும் அதிகரிக்கும். வளிமண்டலத்தில் உள்ள மொத்த நீராவியின் அளவு'முழுமையான ஈரப்பதம்' (absolute humidity) எனப்படும். வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஈரப்பதம் அளவிற்கும் அதன் மொத்தக் கொள்ளளவிற்கும் உள்ள விகிதாச்சாரமே 'ஒப்பு ஈரப்பதம்' (Relative humidity) எனப்படும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

காற்றின் ஒப்பு ஈரப்பதம் நூறு சதவிகிதமாக இருக்கும்போது காற்று பூரித நிலையை அடைகிறது. இந்நிலையில் காற்று நீராவியை உறிஞ்சாது. இந்தப் பூரிதநிலையை "**பனிவிழுநிலை**" (Dew point) எனப்படுகிறது. ஈரப்பதத்தை அளப்பதற்கு **ஈரப்பதமானி** (Hygrometer) அல்லது **ஈர உலர்க்குமிழ் வெப்பமானி** (Wet and dry bulb) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

முழுமையான ஈரப்பதம் (Absolute humidity) என்பது ஒவ்வொரு கனமீட்டர் காற்றிலும் எத்தனை கிராம் நீராவி உள்ளது என்பதாகும். ஒப்பு ஈரப்பதம் என்பது சதவிகிதத்தில் கணக்கிடப்படுகிறது.

மீள்பார்வை

- பூமியைச்சுற்றி வாயுக்களால் ஆன மெல்லிய அடுக்கையே வளிமண்டலம் என்கிறோம்.
- நைட்ரஜன் (78%) மற்றும் ஆக்சிஜன் (21%) ஆகியவை வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் முக்கியமான வாயுக்கள் ஆகும்.
- வளிமண்டலம், கீழடுக்கு, மீள் அடுக்கு, இடையடுக்கு, வெப்ப அடுக்கு மற்றும் வெளியடுக்கு எனும் ஐந்து அடுக்குகளாகக் காணப்படுகின்றன.
- வெப்பக் கடத்துதலால் வளிமண்டலம் வெப்பமடைகிறது.
- வாயுவின் கிடைமட்ட நகர்வே காற்று என அழைக்கிறோம்.
- காற்று பொதுவாக உயரழுத்த மண்டலங்களிலிருந்து குறைவழுத்த மண்டலங்களை நோக்கி வீசும்.
- காற்றுகள் நான்கு வகைப்படும். அவை, கோள்காற்றுகள், காலமுறைக்காற்றுகள், மாறுதலுக்குட்பட்ட காற்றுகள் மற்றும் தலக்காற்றுகள்.
- தாழ்வழுத்தப்பகுதியை உயரழுத்தப்பகுதி சுற்றி இருப்பதே சூறாவளி (Cyclone) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- உயர் அழுத்தப் பகுதியைச் சுற்றி தாழ்வழுத்தப்பகுதி இருப்பது எதிர்ச்சூறாவளி (Anti Cyclone) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- கண்ணுக்குத் தெரியும் சுருங்கிய நீராவி காற்றில் மிதப்பதையே மேகங்கள் என்கிறோம்.
- அனைத்து பொழிவுகளும் மேகங்களிலிருந்து உருவாகின்றன.
- உயரத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேகங்கள் மேல்மட்ட மேகங்கள், இடைமட்ட மேகங்கள், கீழ்மட்ட மேகங்கள் என்று மூன்று வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- சாரல், மழைப்பொழிவு, பனி, ஆலங்கட்டி மழை, கல்மாரி மழை ஆகியவை பொழிவின் வகைகளாகும்.

பயிற்சி

QGAZFB

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

1. ______________ உயிர்வாழ இன்றியமையாத வாயுவாகும்.
   அ) ஹீலியம் ஆ) கார்பன்–டை ஆக்சைடு
   இ) ஆக்சிஜன் ஈ) மீத்தேன்
2. வளிமண்டலத்தில் கீழாக உள்ள அடுக்கு ______________ ஆகும்.
   அ) கீழடுக்கு ஆ) மீள் அடுக்கு
   இ) வெளியடுக்கு ஈ) இடையடுக்கு
3. ______________ வானொலி அலைகளை பிரதிபலிக்கிறது.
   அ) வெளியடுக்கு ஆ) அயன அடுக்கு
   இ) இடையடுக்கு ஈ) மீள் அடுக்கு
4. புவியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் வெப்பத்தின் சராசரி அளவு ______________
   அ) 12° C ஆ) 13° C
   இ) 14° C ஈ) 15° C
5. வாயு நிலையிலிருந்து திரவ நிலைக்கு நீரானது மாறுகின்ற செயல்பாட்டினை ______________ என்று அழைக்கிறோம்.
   அ) பொழிவு ஆ) ஆவியாதல்
   இ) நீராவிப்போக்கு ஈ) சுருங்குதல்
6. __________ புவியின் முக்கிய ஆற்றல் மூலமாகும்.
   அ) சூரியன் ஆ) சந்திரன்
   இ) நட்சத்திரங்கள் ஈ) மேகங்கள்
7. அனைத்து வகை மேகங்களும் ______________ ல் காணப்படுகிறது.
   அ) கீழடுக்கு ஆ) அயன அடுக்கு
   இ) இடையடுக்கு ஈ) மேலடுக்கு
8. ______________ செம்மறி ஆட்டு மேகங்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
   அ) இடைப்பட்ட திரள் மேகங்கள்
   ஆ) இடைப்பட்ட படை மேகங்கள்
   இ) கார்படை மேகங்கள்
   ஈ) கீற்றுப்படை மேகங்கள்

9. பருவக்காற்று என்பது ____________.

அ) நிலவும் காற்று

ஆ) காலமுறைக் காற்றுகள்

இ) தலக்காற்று

ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

10. பனித்துளி பனிப்படிகமாக இருந்தால் ___________ என்று அழைக்கின்றோம்.

அ) உறைபனி ஆ) மூடுபனி

இ) பனி ஈ) ஆலங்கட்டி

11. _______________ புயலின் கண் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

அ) அழுத்தம் ஆ) காற்று

இ) சூறாவளி ஈ) பனி

12. காற்றின் செங்குத்து அசைவினை ___________ என்று அழைக்கின்றோம்.

அ) காற்று ஆ) புயல்

இ) காற்றோட்டம் ஈ) நகர்வு

II. பொருத்துக.

1.	வானிலையியல்	–	காற்றின் வேகம்
2.	காலநிலையியல்	–	காற்றின் திசை
3.	காற்று வேகமானி	–	கீற்று மேகம்
4.	காற்று திசைமானி	–	காலநிலை பற்றிய படிப்பு
5.	பெண் குதிரை வால்	–	வானிலை பற்றிய படிப்பு
6.	காற்று மோதாப்பக்கம்	–	ஆஸ்திரேலியா
7.	வில்லி வில்லி	–	மழை மறைவுப் பகுதி

III. சுருக்கமான விடையளி

1. வளிமண்டலம் – வரையறு?
2. வளிமண்டல அடுக்குகள் யாவை?
3. காலநிலையைப் பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை?
4. வெப்பத் தலைகீழ் மாற்றம் – சிறுகுறிப்பு வரைக.
5. வளிமண்டலத்தை வெப்பமாக்குகின்ற செயல்முறைகளை – விளக்குக.
6. கோள் காற்றுகளின் அமைப்பை விளக்குக?
7. சிறு குறிப்பு வரைக.

   அ) வியாபாரக்காற்றுகள்

   ஆ) கர்ஜிக்கும் நாற்பதுகள்
8. மேகங்கள் எவ்வாறு உருவாகின்றன?
9. மழைப்பொழிவின் வகைகள் யாவை?
10. பொழிவு என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?
11. சிறு குறிப்பு வரைக–

    அ) சாரல் ஆ) மழை

    இ) பனி ஈ) ஆலங்கட்டி உ) வெப்பமாதல்
12. சூறாவளிகளை வகைப்படுத்து.

IV. காரணம் கூறுக.

1. நிலநடுக்கோட்டு தாழ்வழுத்த மண்டலம் ஒரு அமைதிப் பகுதி.
2. மேகமூட்டத்துடன் இருக்கும் நாள்களை விட மேகமில்லாத நாள்கள் வெப்பமாக இருக்கிறது.
3. மூடு பனி போக்குவரத்துக்கு ஆபத்தாக உள்ளது.
4. வெப்பச்சலன மழை 4 மணி மழை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
5. துருவக் கீழைக்காற்றுகள் மிகக் குளிர்ச்சியாகவும், வறண்டும் காணப்படுகின்றன.

V. வேறுபடுத்துக.

1. வானிலை மற்றும் காலநிலை
2. நிலக்காற்று மற்றும் கடற்காற்று
3. காற்று மோதும் பக்கம் மற்றும் காற்று மோதாப் பக்கம்
4. வெப்பச்சூறாவளி மற்றும் மித வெப்பச் சூறாவளி

VI. விரிவான விடையளி.

1. வளிமண்டலத்தின் அமைப்பைப் பற்றி ஒரு பத்தியில் எழுதுக?
2. நிலையான காற்றுகளின் வகைகளை விளக்குக.
3. மேகங்களின் வகைகளை விவரி.
4. சூறாவளிகள் எவ்வாறு உருவாகின்றன? அதன் வகைகளை விவரி.
5. பொழிவின் வகைகளை விவரி.

VII. செயல்பாடு.

1. வளிமண்டல அடுக்குகளில் காணப்படும் மேகங்களைப் படம் வரைக.
2. மேகங்கள் மற்றும் மழைக்குத் தொடர்புடைய பழமொழிகளைச் சேகரிக்கவும்.
3. "மேகங்கள்" மற்றும் "மழை" பற்றி கவிதை எழுதுக.
4. தங்கள் பகுதியில் ஒருவார காலத்திற்கு

வானத்தில் உள்ள மேகங்களின் வடிவம் மற்றும் வண்ணங்களை உற்று நோக்கி அறிக்கை தயார் செய்க.

5. மழை மானி, காற்று திசை மானி இயங்கும் மாதிரிகளை உருவாக்குக.

6. பட்டை விளக்கப்படம் வரைக.

அ) கன்னியாகுமரி, புதுடெல்லி, அலகாபாத் மற்றும் இட்டாநகர் இடங்களின் ஒரு நாள் வெப்ப அளவை சேகரிக்கவும்.

ஆ) ஜெய்சல்மர் (இராஜஸ்தான்), மௌசின்ராம் (மேகாலயா), நாகப்பட்டினம், கோயம்புத்தூர் ஆகியவற்றின் ஒரு நாள் மழை அளவின் தரவுகளைச் சேகரிக்கவும்.

7. அரும்பும் வானவியலாளராக ஆகுக.

தங்கள் பகுதியின் ஒருவார காலத்தில் நிகழும் வானிலை நிகழ்வுகளை பதிவு செய்க.

மேற்கோள் நூல்கள்

1. *Meteorology* Dr. A. Natarajan. The tamil nadu text book society, chennai, tamil nadu. First edition april 1973, Climatology.
2. *Climatology* Dr. K. Kumarasamy. Grace publications, kumbakonam, Tamil nadu.

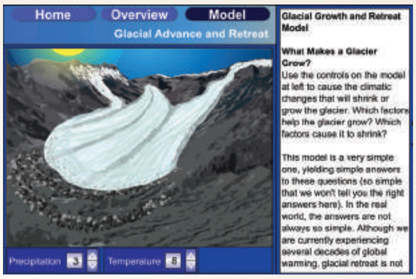
இணையத் தொடர்புகள்

1. www.imd.gov.in
2. www.imdpune.gov.in
3. https://www.isro.gov.in
4. https://www.india.gov.in

இணையச் செயல்பாடு

பனிப்பாறை அமைவுகள் – உருகு நிலை

பனிப்பாறை வீழ்ச்சியால் ஏற்படும் நிலத்தோற்றத்தை அறிவோமா!



படிகள்:

படி 1: கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் உரலி / விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி 'Glaciers flash file' ஐ தரவிறக்கம் செய்யவும்.

படி 2: 'Glacier type' தெரிவு செய்து அம்பு குறியீட்டின் மூலம் மாற்றி பனிப்பாறை ஏற்படுத்தும் நில தோற்றங்களை அறியவும்.

படி 3: 'Anatomy of Glaciers' ஐ தெரிவு செய்து பனிப்பாறையின் இயங்குரு படத்தை இயக்கவும்.

படி 4: 'Glacier Erosion' மற்றும் 'Move Glacier' பொத்தானைப் பயன்படுத்தி பனிப்பாறை வீழ்ச்சியால் ஏற்படும் நில அரிப்பை அறியவும்.

உரலி :
https://ees.as.uky.edu/sites/default/files/elearning/module13swf.swf

B565_9_SS_TM_T3

அலகு 4

நீர்க்கோளம்

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

- நீரின் முக்கியத்துவம் பற்றி புரிந்து கொள்ளுதல்
- நன்னீர் மற்றும் கடல் நீரின் வேறுபாடுகளை அறிதல்
- கடலடி நிலத்தோற்றம் குறித்து அறிந்து கொள்ளுதல்
- பெருங்கடல் இயக்கங்களை அடையாளம் காணுதல்
- கடல் வளங்களைப் புரிந்து கொள்ளுதல் மற்றும் அவற்றைப் பாதுகாத்தல் குறித்து அறிதல்

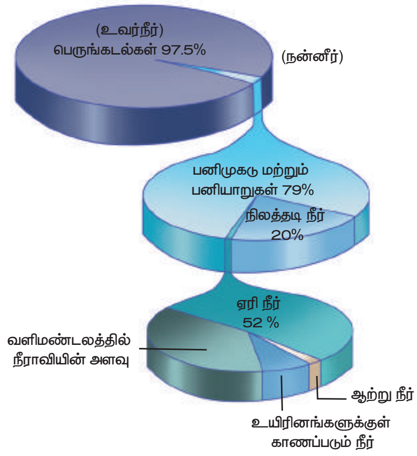
B5TQFI

அறிமுகம்

பாறைக்கோளம், **வாயுக்கோளம், நீர்க்கோளம்** மற்றும் **உயிர்க்கோளம்** ஆகிய நான்கையும் உள்ளடக்கியதே நம் புவிக்கோளம் என்பதை நாம் அறிவோம். பாறைக்கோளம் மற்றும் வாயுக்கோளத்தைப் பற்றி நாம் முந்தைய பாடங்களில் படித்துள்ளோம். இப்பாடத்தில் நீர்க்கோளம் மற்றும் உயிர்க்கோளம் குறித்து அறிந்து கொள்வோம்.

4.1 நீர்க்கோளம்

இயற்கை வளங்களில் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகவும் தவிர்க்க இயலாத ஒன்றாகவும் நீர் விளங்குகிறது. புவிக்கோளத்தில் நீர்வளம் மிகுந்து காணப்படுவதால் இது **"நீலக்கோளம்"** என்று அழைக்கப்படுவதுடன் தனித்துவம் வாய்ந்த கோளாகவும் திகழ்கின்றது. நீர்க்கோளம் புவியில் காணப்படும் நீரின் பல்வேறு நிலைகளை உள்ளடக்கியது. புவியின் அனைத்து நீர் நிலைகளையும் தன்னுள் கொண்டது நீர்க்கோளம் ஆகும். புவியின் மேற்பரப்பில் 97 சதவிகித நீரானது கடல்களுக்கு உட்பட்டதாகவும் 79 சதவீதத்திற்கும் நீரானது பனிப்பாறைகளாகவும், பனி முகடுகளாகவும் ஆறுகள், ஏரிகள் மற்றும் குளங்களாகவும், நிலத்தடி நீராகவும், ஒரு சிறு பகுதி காற்றில் நீராவியாகவும் காணப்படுகிறது.



நீர் வளத்தின் உலகளாவியப் பரவல்

4.2 நீர்ச் சுழற்சி

நீர்ச் சுழற்சி

புவியின் நீரானது, நிலைத்த தன்மையற்ற, நகரும் தன்மையுடையதாகும். புவியின் மீது மேலும், கீழும் நீரின் இயக்கம் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதே நீரியல் சுழற்சி எனப்படும். **ஆவியாதல், நீர்சுருங்குதல்** மற்றும் **மழைப்பொழிவு** ஆகிய இம் மூன்றும் இச்சுழற்சியின் முக்கிய செயல்பாடுகளாகும். நீரானது தன் நிலையைத் தொடர்ந்து மாற்றிக் கொண்டே இருக்கும். (எ.கா. பனிக்கட்டி, நீர், நீராவி). இந்நிகழ்வானது கண்ணிமைக்கும் நேரத்தில் நடைபெறலாம் அல்லது மில்லியன் ஆண்டுகள் நடைபெறலாம் .

B63LH6

புவியில் காணப்படும் நீர்வளத்தினை **நன்னீர்** மற்றும் **உவர்நீர்** என இருபிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

4.3 நன்னீர்

பெருங்கடல் மற்றும் கடல் நீரோடு ஒப்பிடும்போது உவர்ப்பின் சதவீதம் மழைநீரில் மிகக்குறைவாக இருப்பதால், மழைநீர் தூய்மையான நீராகக் கருதப்படுகிறது. இதனால் இது நன்னீர் என்று அழைக்கப்படுகிறது. நன்னீரின் பெரும் பகுதி உறைந்த நிலையில் பனிக்கவிகைகளாகவும், (Icecap) பனியாறுகளாகவும் (Glaciers) காணப்படுகிறது. சுமார் 1% அளவு நீரானது ஆறுகள், நீரோடைகள், ஏரிகள் மற்றும் குளங்களில் நீர்ம நிலையில் காணப்படுகிறது. புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள நீரானது நீர்க்கொள் பாறைகள் வழியாக ஊடுருவிச் சென்று நிலத்தின் அடியில் சேமிக்கப்படுகிறது. இது **நிலத்தடி நீர்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

தகவல் பேழை

'ஆயிரம் ஏரிகளின் நிலம்', என்று பின்லாந்து அழைக்கப்படுகிறது. அங்கு 1,87,888 ஏரிகள் காணப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நிலத்தின் அடிப்பகுதியில் உள்ள நீரின் மேல்மட்ட நிலையே **நிலத்தடி நீர்மட்டம்** என்கிறோம். (Water table)

நீர், நீர்க்கொள்பாறைகளின் வழியாக ஊடுருவிச் சென்று, நீர் உட்புகாப் பாறையின் மேல்பகுதியில் தேங்கி நிற்கும் நீரை **நீர்க்கொள்படுகை** (Aquifers) என்கிறோம்

4.4 பெருங்கடல்கள்

கண்டங்கள் மற்றும் கடல்கள் வட மற்றும் தென் அரைக்கோளங்களில் ஒரே சீராகப் பரவியிருக்கவில்லை. வட அரைக்கோளம் 61% நிலப்பரப்பையும் தென் அரைகோளம் 81% நீர்ப்பரப்பையும் கொண்டுள்ளது. நிலம் மற்றும் நீர்ப்பரவலின் அடிப்படையில் வட அரைக்கோளம் **நிலஅரைக்கோளம்** என்றும் தென் அரைக்கோளம், **நீர் அரைக்கோளம்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.அதிக அளவிலான உணவு மற்றும் கனிம வளங்களைக் கொண்டிருப்பதால் கடல்களும் பெருங்கடல்களும் **புவிக்கோளத்தின் வளகிண்ணமாகக்** கருதப்படுகிறது.

தற்போது புவியில் காணப்படும் முக்கிய கடல்கள் மற்றும் பெருங்கடல்களின் பரவல் வரைபடத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

நிலம் மற்றும் நீர்க் கோளங்கள்

உயர்சிந்தனை

புவி 71% நீரால் சூழப்பட்டிருந்தாலும் மனித பயன்பாட்டிற்கு மிகச்சிறிய அளவிலேயே நீர் கிடைக்கிறது. ஏன்?

பெருங்கடல்கள் உவர்ப்பாக இருக்கின்றன. ஏன்?

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சில்வியா ஏர்ல் என்பவர் அமெரிக்காவின் புகழ்பெற்ற கடல் ஆராய்ச்சி நிபுணர் ஆவர். கடல்வாழ் உயிரினங்களின் பாதுகாப்பிற்காக இவர் மேற்கொண்ட முயற்சிகளைப் பாராட்டி 'தி டைம் இதழ்', இவருக்கு 'கோளத்தின் கதாநாயகன்' என்ற பட்டத்தை முதன்முதலில் வழங்கிச் சிறப்பித்துள்ளது.

பிரான்ஸ் நாட்டின் புகழ்பெற்ற கடல் ஆராய்ச்சியாளரான ஜாக்குவெல் யுவெஸ் காஸ்டோவ் (1910–1997), ஆழ்கடலினைப் பற்றி மிக விரிவான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டு வந்துள்ளார். இவர் பிரான்ஸ் நாட்டின் கடற்படையில் தகவல் சேவை பிரிவில் பணியாற்றிய காலத்தில் ஷாங்காய், ஜப்பான் மற்றும் சோவியத் ரஷ்யா போன்ற நாடுகளுக்குப் பல்வேறு பணிகளுக்காக அனுப்பப்பட்டார். 1945ல் 'போரின் சிலுவை' என்ற விருதும் 1985ல் அமெரிக்க அதிபரின் சுதந்திரத்தின் பதக்கமும் வழங்கப்பட்டு கௌரவிக்கப்பட்டார்

4.4.1 கடலடி நிலத்தோற்றங்கள்

கடலடிப் பரப்பில் பல்வேறு விதமான நிலத் தோற்றங்கள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன,

அ. கண்டத்திட்டு (Continental shelf)

ஆ. கண்டச்சரிவு (Continental slope)

இ. கண்ட உயர்ச்சி (Continental rise)

ஈ. கடலடி சமவெளிகள் அல்லது அபிசல் சமவெளி (Deep sea flair / Abyssal Flair)

உ. கடல் பள்ளம் அல்லது அகழிகள் (Ocean deep)

ஊ. கடலடி மலைத்தொடர்கள் (Oceanic ridge)

B6CHIT

அ. கண்டத்திட்டு

நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி மென்சரிவுடன் கடலில் மூழ்கியுள்ள ஆழமற்ற பகுதியே கண்டத்திட்டு எனப்படுகிறது. பெரும்பாலும் இப்பகுதிகள் மென்சரிவைக் கொண்ட சீரான கடற்படுகையாகும்.

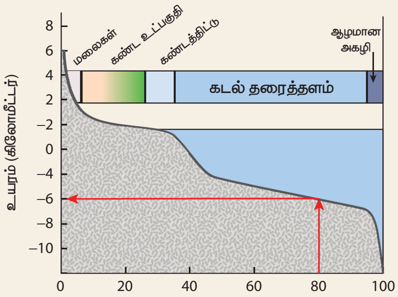
கண்டத்திட்டு பின்வரும் காரணங்களினால் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

- கண்டத்திட்டு ஆழமற்ற பகுதியாக இருப்பதினால் சூரிய ஒளி நன்கு ஊடுருவிச் செல்கின்றது. இது கடற்புற்கள், கடற்பாசி மற்றும் பிளாங்டன் போன்றவை நன்கு வளர்வதற்குச் சாதகமாக உள்ளது. இதனால் இப்பகுதிகள் உலகின் **செழிப்பான மீன்பிடித்தளங்களுள்** ஒன்றாக உள்ளது. (எ.கா.) **நியூ பவுண்ட்லாந்தில்** உள்ள 'கிராண்ட் பாங்க்' (The Grand Bank).
- கண்டத்திட்டுகள் மிக அதிக அளவு கனிமங்களையும் எரிசக்தி கனிமங்களையும் கொண்டுள்ளது. இப்பகுதி ஆழ்துளைக் கிணறுகள் மூலம் எண்ணெய் எடுப்பதற்கும் சுரங்க நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்வதற்கும் சிறந்த இடமாக விளங்குகின்றது. (எ.கா.) அரபிக் கடலில் அமைந்துள்ள 'மும்பைஹை'.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உயரவிளக்கப்படம் (Hypsometric curve) என்பது நிலப் பகுதியிலோ அல்லது நீர்ப் பகுதியிலோ காணப்படும் நிலத்தோற்றங்களின் உயரத்தை வரைந்து காட்டும் கோட்டுப்படமாகும். 'Hypso', என்ற கிரேக்கச் சொல்லின் பொருள் 'உயரம்' என்பதாகும்.

உயரங்காட்டு வளைவு
(Hypsometric Curve)



புவித்தொடர்பு

ஓ என் ஜி சி எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு நிறுவனம் இந்தியாவின் எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு குறித்த ஆய்வுகளையும் உற்பத்தியையும் மேற்கொண்டு வரும் மிகப் பெரிய நிறுவனமாகும். 'மும்பை ஹை' பகுதியில் 20 மில்லியன் டன் எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு இருப்பதாக சமீபத்திய மதிப்பீடுகள் தெரிவிக்கின்றன.

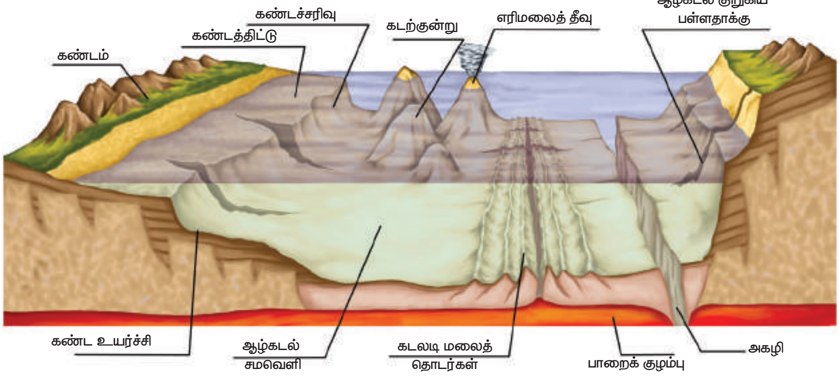
ஆ. கண்டச்சரிவு

கண்டத்திட்டின் விளிம்பிலிருந்து வன் சரிவுடன் ஆழ்கடலை நோக்கிச் சரிந்து காணப்படும் பகுதியே கண்டச்சரிவாகும். இது கண்ட மேலோட்டிற்கும், கடலடி மேலோட்டிற்கும் இடையில் ஒரு எல்லையை உருவாக்குகின்றது. வன்சரிவினைக் கொண்டிருப்பதால் படிவுகள் எதுவும் இங்குக் காணப்படுவதில்லை. **கடலடிப் பள்ளத்தாக்குகள்** மற்றும் **அகழிகள்** காணப்படுவது இப்பகுதியின் சிறப்பம்சங்களாகும். சூரிய ஒளி மிகக் குறைந்த அளவே ஊடுருவிச் செல்வதால் **வெப்பநிலை மிகக்குறைவாகவே** உள்ளது. இதனால் இப்பகுதியில் வாழும் கடல்வாழ் உயிரினங்களில் வளர்சிதை மாற்றம் மெதுவாகவே நடைபெறுகிறது.

இ. கண்ட உயர்ச்சி

கண்டச்சரிவின் தரைப்பகுதியில் மென்சரிவைக் கொண்ட படிவுகள் காணப்படுகின்றன. கண்டச் சரிவிற்கும் கடலடிச் சமவெளிக்கும் இடையில் காணப்படும் இந்நிலத்தோற்றமே கண்ட உயர்ச்சி ஆகும். நிலத்தில் காணப்படும் வண்டல் விசிறிகளைப் போன்றே கடலடியிலும் **வண்டல் விசிறிகளை** இப்பகுதி கொண்டுள்ளது.

கடலடி நிலத்தோற்றங்கள்



ஈ. ஆழ்கடல் சமவெளி

B6LDKG

ஆழ்கடல் சமவெளி அல்லது அபிசெல் சமவெளி என்பது ஆழ்கடலில் காணப்படும் கடலடிச் சமவெளி ஆகும். இவை கண்ட உயர்ச்சியிலிருந்து மத்தியக் கடலடி மலைத்தொடர்கள் வரை பரவி உள்ளது. மேலும், சீராக உள்ள எவ்விதத் தோற்றங்களும் அற்ற மென்சரிவைக் கொண்ட பகுதியாகும். பொதுவாக இச்சமவெளிகள் ஆறுகளினால் கொண்டுவரப்பட்ட களிமண், மணல் மற்றும் வண்டல்களால் உருவாக்கப்பட்ட அடர்ந்த படிவுகளால் ஆனது. **அபிசல் குன்றுகள், கடல் குன்றுகள், கடல்மட்ட குன்றுகள், பவளப்பாறைகள்** மற்றும் **வட்டப்பவளத்திட்டுகள்** (Atolls) ஆகியன இச்சமவெளியின் தனித்துவம் வாய்ந்த நிலத்தோற்றங்களாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அட்லாண்டிக் மற்றும் இந்தியப் பெருங்கடலில் காணப்படும் கடலடிச் சமவெளிகள் பசிபிக் பெருங்கடலில் காணப்படும் சமவெளிகளைவிட மிகவும் பரந்து காணப்படுகின்றன. ஏனெனில் மிப்பெரிய ஆறுகளுள் பல இக்கடல்களில் கலப்பதனால் கடலடிச் சமவெளிகள் பரந்து காணப்படுகின்றன. (எ.கா) அமேசான், கங்கை மற்றும் பிரம்மபுத்திரா.

உ. கடலடிப் பள்ளம் / அகழிகள்

பெருங்கடலின் மிக ஆழமானப் பகுதி அகழி ஆகும். இது மொத்தக்கடலடிப் பரப்பில் 7 சதவீதத்திற்கு மேல் காணப்படுகிறது. அகழியில் நீரின் வெப்பநிலை உறைநிலையை விட சற்று அதிகமாக இருக்கும். படிவுகள் ஏதும் இல்லாததினால், பெரும்பாலான அகழிகள் வன்சரிவுடன் 'V' வடிவத்தில் காணப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் வலிமையான நில அதிர்வுகளின், **நிலநடுக்க மேல்மையப்புள்ளி** (Epicentre) இங்குக் காணப்படுகின்றது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகின் மிக ஆழமான கடலடி "உறிஞ்சித்துளைக்கு டிராகன் துளை" என்று பெயர். அப்பகுதியில் வாழும் மீனவர்கள் இதனை 'தென் சீனக்கடலின் கண்' என அழைக்கின்றனர்.

ஊ. கடலடி மலைத் தொடர்கள்

கடலடியில் காணப்படும் தொடர்ச்சியான மலைத்தொடர்கள் கடலடி மலைத் தொடர்கள் எனப்படுகின்றன. இவை இரண்டு நிலத்தட்டுகள் விலகிச் செல்வதினால் உருவாகின்றன. இவை இளம்பசால்ட் பாறைகளால் ஆனவை. புவி நிலத்தோற்றங்களில் இம்மலைத் தொடர் மிக விரிந்தும் தனித்தும் காணப்படும் நிலத்தோற்றமாகும். மத்திய அட்லாண்டிக் மலைத் தொடரும், கிழக்கு பசிபிக் மலைத் தொடரும் கடலடி மலைத் தொடர்களுள் நன்கு அறியப்பட்டவைகளாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

'பாத்தோம்கள்' ⇨ கடலின் ஆழத்தை அளவிடக் கூடிய ஓர் அலகு.

சம ஆழக்கோடு ⇨ ஒரே அளவிலான ஆழம் கொண்ட இடங்களை வரைபடத்தில் இணைக்கும் கற்பனைக் கோடு.

சம உவர்ப்புக்கோடு ⇨ ஒரே அளவிலான உப்புத்தன்மை கொண்ட பகுதிகளை வரைபடத்தில் இணைக்கும் கற்பனைக் கோடு.

மத்திய அட்லாண்டிக் மலைத் தொடர்

4.4.2 பெருங்கடல் நீரின் இயக்கங்கள் (Movement of the Ocean Water)

கடல் நீரானது இயங்கிக் கொண்டே இருக்கிறது. வெப்பநிலை, உவர்ப்பியம், அடர்த்தி, சூரியன் மற்றும் நிலவின் ஈர்ப்பு சக்தி மற்றும் காற்று போன்றவை இவ்வியக்கங்கள் தொடர்ந்து கிடைமட்டமாகவும், செங்குத்தாகவும் நடைபெறக் காரணமாக இருக்கின்றன.

(அ) அலைகள் (Waves)

கடல்நீர் இயக்கங்களில் அலைகளே மிகவும் வலிமை வாய்ந்தவையாகக் கருதப்படுகின்றன. காற்று கடலின் மேற்பரப்பில் வீசும்போது சிற்றலைகளை உருவாக்கின்றன. காற்றின் வேகம், அது நீடிக்கும் காலம் மற்றும் அதன் திசையைப் பொறுத்து அலைகளின் உயரம் அமைகின்றது. சில நேரங்களில் ஆழ்கடலில் ஏற்படும் நில அதிர்வுகளினாலும் அலைகள் உருவாகின்றன. இவ்வகை அலைகள் அதிக சேதத்தை ஏற்படுத்தும் ஆழிப்பேரலைகளாகும் (Tsunami).

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

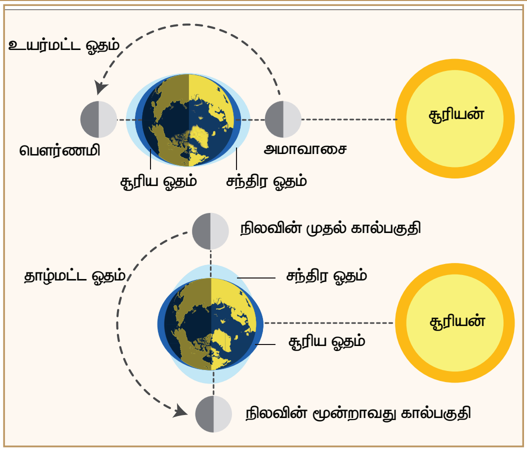
அலை நீர் வீழும் போது ஏற்படும் ஆற்றலை விசைப்பொறி உருளை (hydro turbines) கொண்டு மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் கேரளக் கடற்கரையில் உள்ள விழிஞ்சியம் மற்றும் அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகளில் அலையாற்றல் மின் உற்பத்தி நிலையங்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

ஆ) ஓதங்கள் (Tides)

சூரியன் மற்றும் சந்திரனின் ஈர்ப்பு விசையின் காரணமாக ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் கடல்நீர் உயர்ந்து தாழ்வது ஓதங்கள் எனப்படுகின்றன. இவை **உயர் ஓதங்கள்** (Spring tides) மற்றும் **தாழ் ஓதங்கள்** (Neap tides) என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

புவி, சூரியன் மற்றும் **சந்திரன்** ஆகிய மூன்றும் **ஒரே நேர்க்கோட்டில்** வரும்பொழுது, சூரியன் மற்றும் சந்திரனின் கூட்டு ஈர்ப்பு விசையானது கடலின் மேற்பரப்பு அலைகளை வலுவடையச் செய்து உயர் அலைகளை உருவாக்குகின்றன. இவ்வுயரமான அலைகள் உயர் ஓதங்கள் எனப்படுகின்றன. இவை **அமாவாசை மற்றும் முழு நிலவு தினங்களில்** ஏற்படுகின்றன.

ஓதங்களின் வகைகள்



புவி, சூரியன் மற்றும் **சந்திரன் செங்குத்துக் கோணத்தில்** வரும்போது இவற்றின் ஈர்ப்பு விசையானது ஒன்றுக்கொன்று எதிராகச் செயல்படுவதினால் உயரம் குறைவான அலைகள் உருவாகின்றன. இவ்வுயரம் குறைவான அலைகள், தாழ் ஓதங்கள் எனப்படுகின்றன.

இரண்டு உயர் ஓதங்களுக்கு இடையே தாழ் ஓதங்கள் ஏற்படுகின்றன. **சந்திரனின் முதல்** மற்றும் **இறுதி கால் பகுதியில்** அதாவது மாதத்தில் இரண்டு முறை இவ்வோதங்கள் ஏற்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவில் காம்பே வளைகுடா, கட்ச் வளைகுடா மற்றும் சுந்தரவன சதுப்பு நிலப் பகுதிகள் ஓதசக்தி உற்பத்தி செய்ய சாத்தியக் கூறுகள் நிறைந்த மண்டலங்களாக அறியப்பட்டுள்ளன.

கடல் எல்லைகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பெரும்பாலான நாடுகளின் கடல் எல்லை என்பது அவற்றின் கடற்கரையில் இருந்து 12 கடல் மைல்கள் (Nautical miles) என கணக்கிடப்படுகிறது. 2013–ல் கடல் சட்டத்தின் மீதான மாநாடு நடைபெற்றபோது ஒவ்வொரு நாட்டிற்குமான கடல் மைல்களை ஐ.நா சபை நிர்ணயம் செய்தது. அதன்படி ஜோர்டான் மற்றும் பாலவ் நாடுகளுக்கு 3 கடல் மைல்களும், பெனின், காங்கோ குடியரசு எல்சால்வடார் பெரு மற்றும் சோமாலியா நாடுகளுக்கு 200 கடல் மைல்களும் நிர்ணயம் செய்தது தமிழ்நாட்டிற்கும் அல்லது இந்தியா இலங்கை இடையே ஆன தொலைவை கூறுதல்

இ) கடல் நீரோட்டங்கள்

பெருங்கடல்களின் மேற்பரப்பிலும் அதன் அடி ஆழத்திலும் ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் நகரும் நீரினை நீரோட்டம் என்று அழைக்கின்றோம். பெருங்கடல் நீரோட்டங்கள் வட அரைக்கோளத்தில் **கடிகார திசையிலும் தென் அரைக்கோளத்தில்** எதிர்க் கடிகார திசையிலும் நகருகின்றன.

கடல் நீரோட்டங்களை உருவாக்கும் காரணிகள்

- புவியின் சுழற்சி
- வீசும் காற்று
- கடல் நீரின் வெப்பம் மற்றும் உவர்ப்பியத்தில் உள்ள வேறுபாடு

கடல் நீரோட்டங்கள் வெப்பத்தின் அடிப்படையில் **வெப்ப நீரோட்டம்** மற்றும் **குளிர் நீரோட்டம்** என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. தாழ் அட்சக்கோட்டுப் பகுதிகளிலிருந்து (வெப்ப மண்டலம்) உயர் அட்சக் கோட்டுப் பகுதிகளை (மிதவெப்ப மண்டலம், துருவ மண்டலம்) நோக்கி நகரும் நீரோட்டங்கள் வெப்ப நீரோட்டங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு: அட்லாண்டிக் பெருங்கடலின் வளைகுடா நீரோட்டம் மற்றும் பசிபிக் பெருங்கடலின் வட புவியிடைக் கோட்டு நீரோட்டம் ஆகும். உயர் அட்சப் பகுதிகளிலிருந்து (மிதவெப்ப மண்டலம் மற்றும் துருவ மண்டலம்) தாழ் அட்சப்பகுதிகளை (வெப்ப மண்டலம்) நோக்கி நகரும் நீரோட்டங்கள் குளிர் நீரோட்டங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா அட்லாண்டிக் பெருங்கடலில் உள்ள லாப் ரடார் நீரோட்டம் மற்றும் பசிபிக் பெருங்கடலின் பெருவியன் நீரோட்டம் ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தேசிய கடல் சார் நிறுவனம் (National Institute of Oceanography – NIO) 01.01.1996-ல் நிறுவப்பட்டது. இதன் தலைமையகம் கோவாவில் உள்ள 'டோனா போலா' ஆகும். கடல்சார் அம்சங்கள், பெருங்கடல் பொறியியல், கடல் அகழாய்வு போன்றவற்றைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள ஆராய்ச்சி மற்றும் ஆய்வுகளை இந்நிறுவனம் மேற்கொள்கிறது.

4.5 கடல் வளங்கள்

கடல்நீர் மற்றும் கடலில் அடிப்பகுதியில் காணப்படக்கூடிய உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்றவைகளை நாம் கடல்வளங்கள் என்கிறோம். சமுகத்தின் நீடித்த தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதில் கடல்வளங்கள் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றன. பலதரப்பட்ட கடல்வாழ் உயிரினங்கள் உணவு, மருத்துவம், அழகுசாதனப் பொருட்கள் மற்றும் தொழில்துறைகளில் பயன்படுகின்றன. ஆற்றல், கனிமவளம் மற்றும் நீர் ஆகியவற்றின் உலகத்தேவைகள் உயிரற்ற கடல்வளங்களையே அதிகம் சார்ந்துள்ளன.

B6V9H4

உயர்சிந்தனை

- கடல் மற்றும் பெருங்கடல்களின் நீரானது முற்றிலும் நன்னீராக இருந்தால் என்ன நிகழும்?

கடல் வளங்கள்

- **ஆற்றல் வளங்கள்** (எ.கா) எரிசக்தி கனிமங்கள், ஓத ஆற்றல், அலை ஆற்றல்......
- **கனிம வளங்கள்** (எ.கா) பெட்ரோலியம், இயற்கை எரிவாயு, உலோகத்தாதுக்கள், மணல், சரளைக்கற்கள்......
- **உயிரியல் வளங்கள்** (எ.கா) மீன்கள், பிளாங்டன், கடற்புற்கள், பவளப்பாறைகள்......

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பவளப்பாறைத் திட்டு

உலகின் மிக நீளமான பவளப்பாறைத் திட்டு 'தி கிரேட் பேரியர் ரீப்' (The Great Barrier Reef) ஆகும். இப்பவளப்பாறை 2,900 தனித்த பவளத்திட்டுகளையும் 900 தீவுகளையும் உள்ளடக்கி 2,000 கி.மீ. நீண்டு காணப்படுகிறது. இது 3,50,000 சதுர கி.மீ பரந்துகாணப்படுகிறது. ஆஸ்திரேலியாவின் குயின்ஸ்லாந்து மாகாணத்தின் அருகேயுள்ள பவளக்கடலில் இதன் அமைவிடம் உள்ளது. விண்வெளியிலிருந்தும் இப்பவளத்திட்டைக் காணலாம். புவியின் உயிரினப்பன்மை நிறைந்த இடங்களில் ஒன்றாக இப்பரந்த பவளப்பாறைத்திட்டுகள் உள்ளன. பல பில்லியன் நுண்ணிய உயிரியான பவளமொட்டுக்களால் இப்பளழப்பாறைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. உலகின் 7 இயற்கை அதிசயங்களில் ஒன்றாக CNN இதனை அடையாளங்கண்டுள்ளது

4.5.1 கடல்வளங்களைப் பாதுகாத்தல்

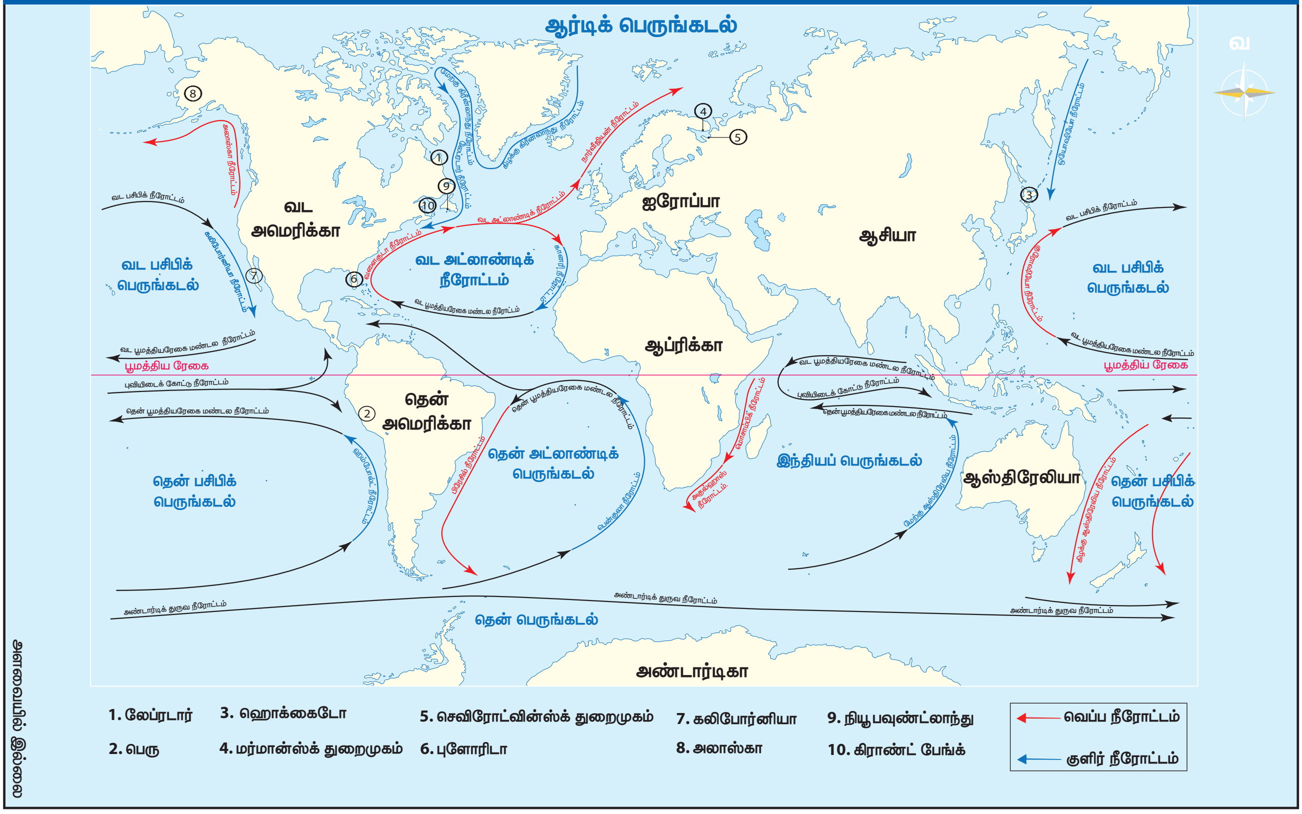
புவி மற்றும் மனித குலத்தின் உயிரோட்டமாகப் பெருங்கடல்கள் விளங்குகின்றன. மனதகுலத்தின் வாழ்வாதாரம் கடல்வளங்களையே சார்ந்துள்ளது. பொருளாதார மேம்பாடு, சமூக நலவாழ்வு மற்றும் வாழ்க்கைத் தரம் ஆகியவற்றிற்கும் கடல்வளம் தேவைப்படுகிறது. எண்ணெய் வளங்கள் பெருங்கடல்களில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. பெருங்கடல்கள் முக்கிய மீன்பிடித்தளமாகத் திகழ்வதுடன், மரபுசாரா எரிசக்தியை உற்பத்தி செய்யவும் சிறிய மற்றும் பெரிய துறைமுகங்களின் வர்த்தக மேம்பாட்டிற்கும் பெருமளவில் உதவுகின்றன. கடற்கரைச் சுற்றுலா, உலகம் முழுவதும் உள்ள மக்களைத் தன்பால் ஈர்த்துப் பல நாடுகளின் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்குத் தன் பங்களிப்பை வழங்குகிறது.

முக்கிய கடல் நீரோட்டங்களின் பரவல் மற்றும் விளைவுகள்

பெருங்கடல்	நீரோட்டத்தின் பெயர்	விளைவுகள்
தென் அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்	பென்குலா நீரோட்டம் (குளிர்)	நமீபியா கடற்கரையோரப் பகுதிகளைப் பனிமூட்டமாக இருக்கச் செய்கிறது. நமீபியா மற்றும் கலகாரி பாலைவனங்கள் வளர்ச்சியடைய உதவுகிறது.
வட அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்	வளைகுடா நீரோட்டம் (வெப்பம்)	இந்நீரோட்டம் லேப்ரடார் கடல் நீரோட்டத்துடன் இணைவதன் விளைவாக நியூபவுண்டுலாந்து கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் அதிக பனிமூட்டத்தினை உருவாக்குகின்றது. இது கடற்வழிப் பயணத்திற்குத் தடையாக உள்ளது. மிகப் பெரிய மீன்பிடித்தளங்களில் ஒன்றாகவும் விளங்குகிறது.
	வட அட்லாண்டிக் நீரோட்டம் (வெப்பம்)	இந்நீரோட்டம் உயர் அட்சப் பகுதிகளில் உள்ள துறைமுகங்களில் ஆண்டு முழுவதும் பனி உறையாமல் இருக்க உதவுகிறது. (உம்) ரோர்விக் துறைமுகம் (நார்வே), மர்மான்ஸ்க் மற்றும் செவிரோட்வின்ஸ்க்
	லாப்ரடார் (குளிர்) நீரோட்டம்	வளைகுடா நீரோட்டத்துடன் இணைவதன் விளைவாக பனிமூட்டத்தினை உருவாக்கி, கடல் போக்குவரத்திற்குத் தடையை ஏற்படுத்துகிறது.
	கேனரி நீரோட்டம் (குளிர்)	சஹாரா பாலைவனத்தின் விரிவாக்கத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
தென் பசிபிக் பெருங்கடல்	பெருவியன் (அ) ஹம்போல்டு நீரோட்டம் (குளிர்)	அட்டகாமா, பாலைவனமாகவே இருப்பதற்குக் காரணமாக உள்ளது. தென் அமெரிக்காவின் மேற்கு பகுதி எல்–நினோவினால் வானிலையைப் பாதிப்படையச் செய்கிறது. மேலும் இந்தியாவில் பருவக்காற்று சரியான நேரத்தில் தொடங்குவதிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது.

வட பசிபிக் பெருங்கடல்	குரோஷியோ நீரோட்டம் (வெப்பம்)	அருகில் உள்ள பகுதிகளுக்கு அதிக அளவில் வெப்பத்தினைக் கடத்துவதினால் காற்று விரிவடைந்து மேகமூட்டத்தை உருவாக்கி மழைப்பொழிவைத் தருகின்றது.
	ஒயோஷியோ நீரோட்டம் (குளிர்)	இந்நீரோட்டம், குரோஷியோ நீரோட்டத்துடன் இணைவதால் ஹொக்கைடோ தீவில் அதிக பனிமூட்டத்தினை உருவாக்குவதுடன் கடல்போக்குவரத்திற்குப் பேரிடரையும் உருவாக்குவதில் முக்கிய பங்காற்றுகின்றது. அதனால், ஹொக்கைடோ உலகின் மிகச் சிறந்த மீன் பிடித்தளமாக உள்ளது.
	அலாஸ்கா நீரோட்டம் (வெப்பம்)	அலாஸ்காவின் துறைமுகங்களை, ஆண்டு முழுவதும் செயல்பட உதவுகிறது.
	கலிபோர்னியா நீரோட்டம் (குளிர்)	கலிபோர்னியாவின் கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் மேகமூட்டத்தினை உருவாக்குகின்றது. அரிசோனா மற்றும் சொனாட்டா பாலைவனங்கள் வளர்ச்சியடைய உதவுகிறது.
இந்தியப் பெருங்கடல்	மேற்கு ஆஸ்திரேலிய நீரோட்டம் (குளிர்)	ஆஸ்திரேலியாவின் மேற்கு கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் மேகமூட்டத்தினை உருவாக்குகின்றது. மேற்கு ஆஸ்திரேலியப் பாலைவனம் உருவாகக் காரணமாகவும் உள்ளது.

உலகின் முக்கிய கடல் நீரோட்டங்கள்



மீள் பார்வை

- புவியின் முன்றாவது கோளம் நீர்க்கோளம் ஆகும். இது புவியில் காணப்படும் அனைத்து நிலையிலும் உள்ள(திண்ம, நீர்ம, வாயு) நீரை உள்ளடக்கியது.
- நீர்ச் சுழற்சி என்பது புவியில் உள்ள நீர் தனது நிலைகளை மாற்றிக் கொண்டே இருப்பதாகும்.
- நன்னீர், உவர் நீர் என இருவகைகளாக புவியில் நீர் கிடைக்கிறது. புவியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் நீரில் 97% கடல் நீராகும்.
- பசிபிக் பெருங்கடல், அட்லாண்டிக் பெருங்கடல், இந்தியப் பெருங்கடல், தென் பெருங்கடல் மற்றும் ஆர்டிக் பெருங்கடல் ஆகியன புவியின் ஐந்து பெருங்கடல்கள் ஆகும்.
- கண்டத்திட்டு, கண்டச்சரிவு, கண்டஉயர்ச்சி, கடலடி சமவெளிகள், அகழிகள் மற்றும் கடலடி மலைத் தொடர்கள் ஆகியன கடலடி நிலப்பரப்பில் காணப்படும் நிலத்தோற்றங்கள் ஆகும்.
- கடலில் காணப்படும் உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற பொருட்கள் கடல் வளங்கள் ஆகும்.
- பெருங்கடல்கள் புவி மற்றும் மனித இனத்தின் உயிர் நாடிகள் ஆகும். எனவே இவை பாதுகாக்கப்பட வேண்டியவை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கங்கை வாழ் ஓங்கில் (டால்பின்), இந்தியாவின் தேசிய கடல்வாழ் உயிரினமாக 2010-ல் அறிவிக்கப்பட்டது. இஃது ஓர் அழிந்து வரும் உயிரினமாகும். ஓங்கில்கள் உண்மையிலேயே அழிந்து வரும் உயிரினமா? ஆம், என்றால் காரணங்களைப் பட்டியலிடுக.

பயிற்சி

B755NR

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

1. 'சுந்தா அகழி' காணப்படும் பெருங்கடல் ________________

அ) அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்

ஆ) பசிபிக் பெருங்கடல்

இ) இந்தியப் பெருங்கடல்

ஈ) அண்டார்டிக் பெருங்கடல்

2. பெருங்கடலின் வெப்பநிலை ஆழத்தை நோக்கிச் செல்லச் செல்ல ___________

அ) அதிகரிக்கும்

ஆ) குறையும்

இ) ஒரே அளவாக இருக்கும்

ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

3. கடல் நீரோட்டங்கள் உருவாகக் காரணம்

அ) புவியின் சுழற்சி

ஆ) வெப்பநிலை வேறுபாடு

இ) உவர்ப்பிய வேறுபாடு

ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

4. கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளை ஆராய்க

1. மீன்பிடித்தளங்கள் பெரும்பாலும் அகலமான கண்டத்திட்டு பகுதிகளில் காணப்படுகிறன்றன
2. மிதவெப்ப மண்டலப்பகுதிகளில் மீன்பிடித்தொழில் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது
3. மீனின் முதன்மை உணவான தாவர ஊட்டச்சத்து வளர்வதற்கு வெப்ப நீரோட்டமும் குளிர் நீரோட்டமும் இணைவதே காரணமாகும்.
4. இந்தியாவின் உள்நாட்டு மீன்பிடித்தொழில் குறிப்பிடத்தக்கது ஆகும்

அ) 1 மற்றும் 2 சரி ஆ) 1 மற்றும் 3 சரி

இ) 2,3 மற்றும் 4 சரி ஈ) 1,2 மற்றும் 3 சரி

5. கடலடி மலைத்தொடர் உருவாக காரணம்

அ) புவித்தட்டுகள் இணைதல்

ஆ) புவித்தட்டுகள் விலகுதல்

இ) புவித்தட்டுகளின் பக்கவாட்டு இயக்கம்

ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

6. கடல்மட்டத்தின் கீழுள்ள நிலத்தோற்றங்கள் வரிசைக்கரமாக உள்ளவை எவை ?

அ) கண்டத்திட்டு, கண்டச்சரிவு, கடலடி சமவெளி, கடல் அகழி

ஆ) கண்டச்சரிவு, கண்டத்திட்டு, கடலடிச்சமவெளி, கடல் அகழி

இ) கடலடி சமவெளி, கண்டச்சரிவு, கண்டத்திட்டு, கடல் அகழி

ஈ) கண்டச்சரிவு, கடலடிச்சமவெளி, கண்டத்திட்டு, கடல் அகழி

7. பின்வருவனவற்றுள் சரியாகப் பொருந்தாதது எது?

அ) வளைகுடா நீரோட்டம் – பிசிபிக் பெருங்கடல்

ஆ) லாப்ரடார் கடல்நீரோட்டம் – வடஅட்லாண்டிக் பெருங்கடல்

இ) கேனரி கடல் நீரோட்டம் – மத்தியதரைக்கடல்

ஈ) மொசாம்பிக் கடல்நீரோட்டம் – இந்தியப் பெருங்கடல்

8. கடலில் காணப்படும் 'பிளாங்டனின்' அளவைத் தீர்மானிக்கும் காரணி

1. நீரின் ஆழம்
2. கடல் நீரோட்டம்
3. வெப்பநிலை மற்றும் உவர்ப்பியம்
4. பகல் மற்றும் இரவின் நீளம்

அ) 1 மற்றும் 2 சரி

ஆ) 1,2 மற்றும் 3 சரி

இ) 1,3 மற்றும் 4 சரி

ஈ) அனைத்தும் சரி

II. கூற்று (A) காரணம் (R) கண்டறிக.

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி, 'R', 'A' விற்கான சரியான விளக்கம்

ஆ) A மற்றும் R சரி ஆனால் 'R', 'A' விற்கான சரியான விளக்கம் இல்லை

இ) A சரி ஆனால் R தவறு

ஈ) A தவறு ஆனால் R சரி

1. **கூற்று** (A) :– வரைபடங்களில் கடல்கள் எப்பொழுதும் நீல நிறத்தில் கொடுக்கப்படும்.
காரணம் (R) : – இது கடல்களின் இயற்கையான நிறத்தைக்காட்டுகிறது

2. **கூற்று** (A) :– ஆழ்கடல் மட்டக்குன்றுகள், கயாட் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
காரணம் (R) : – அனைத்து கயாட்டுகளும் எரிமலை செயல்பாடுகளால் உருவானவை.

3. **கூற்று** (A) : – கடலடித்தளத்தில் காணப்படும் ஆழமான குறுகிய பகுதி கடலடிப் பள்ளத்தாக்குகள் ஆகும்.
காரணம் (R) : – இவைகள் கண்டத்திட்டு, சரிவு மற்றும் உயர்ச்சிகளினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

4. **கூற்று** (A) : – வட்டப் பவளத்திட்டு (Attols), அட்லாண்டிக் பெருங்கடலில் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன.
காரணம் (R) : – ஆழமான பகுதிகளில் கடல்வாழ் உயிரினங்கள் குறைவாக உள்ளன.

5. **கூற்று** (A) : – நிலத்தால் சூழப்பட்டப் பகுதிகளில் உவர்ப்பியம் அதிகமாக உள்ளது.
காரணம் (R) : – நிலத்தால் சூழப்பட்ட கடலில் விரிந்த கடற்பரப்பைவிட (open ocean) நன்னீர் சிறிதளவே கலக்கின்றது.

III பொருத்துக :

1.	மரியானா அகழி	– கடலில் உவர்ப்பியம் குறைவு
2.	கிரேட் பேரியர் ரீப்	– ஜப்பான் கடற்கரையோரம்
3.	சர்கோசா கடல்	– பசிபிக் பெருங்கடலின் ஆழமானப்பகுதி
4.	உயர்ஓதம்	– ஆஸ்திரேலியா
5.	அதிக மழை	– இரண்டாம் நிலை நிலத்தோற்றம்
6.	குரோசியோ நீரோட்டம்	– வட அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்
7.	கண்டச்சரிவு	– அமாவாசை மற்றும் முழு நிலவு நாள்

IV சுருக்கமான விடையளி

1. 'நீர்க்கோளம்' பொருள் கூறுக.
2. நீரியல் சுழற்சி என்றால் என்ன?
3. கடலடி நிலத்தோற்றங்கள் யாவை?
4. கடல் நீரோட்டங்களைத் தோற்றுவிக்கும் காரணிகள் யாவை?
5. கடல் அலைகளைப் பற்றிச் சுருக்கமாக விடையளி

V காரணம் அறிக

1. வட அரைக்கோளம் நில அரைக்கோளம் என்றும் தென் அரைக்கோளம். நீர்அரைக்கோளம் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
2. கண்டத்திட்டுகள் சிறந்த மீன்பிடித்தளங்களாகும்.

VI வேறுபடுத்துக

1. உயர் ஓதம் மற்றும் தாழ் ஓதம்.
2. கடலடிச் சமவெளி மற்றும் கடலடிப்பள்ளம்.

VII விரிவான விடையளி

1. பெருங்கடலின் தோற்றம் பற்றி ஒரு பத்தியில் விடை தருக.
2. கண்டத்திட்டு மற்றும் கண்டச் சரிவு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.

3. கடல் நீரோட்டங்கள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரி.

4. கடல்வளங்கள் மனிதகுலத்தின் மீது ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் யாவை ?

மேற்கோள் நூல்கள்

1. *Physical Geography* by Savindra Singh Edition: 2015, Pravalika Publications, Allahabad, India.
2. *Oceanography* by D.S. Lal Revised Edition: 2009, Sharda Pustak Bhawan, Allahabad, India.
3. *Oceanography (A Brief Introduction)* by K. Siddhartha Reprinted 2008, Kisalaya Publications Pvt. Ltd., New Delhi, India.
4. *The Science of Ocean* by A.N.P. Ummer Kutty Reprinted 2012, National Book Trust, New Delhi, India.

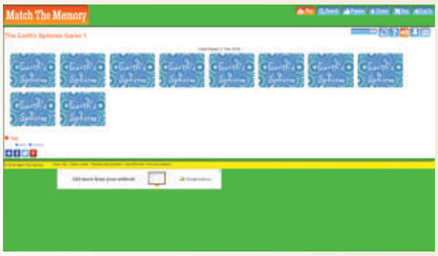
இணையதளம்

1. http://www.britannica.com
2. http://www.clearias.com
3. http://earth.usc.ed
4. http://www.pmfias.com
5. http://svs.gsfc.nasa.gov

இணையச் செயல்பாடு

புவியியல் – நீர்க்கோளம்

புவிக் கோளங்களை எவை எவை என்று நினைவட்டைகளைப் பொருத்தி அறிவோமா!



படி 1: கீழ்க்காணும் உரலி / விரைவுக் குறியீட்டைப் பயன்படுத்திச் செயல்பாட்டின் இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2: புவிக்கோளம் தொடர்பான அட்டைகளைத் திரையில் பார்க்க முடியும்.

படி 3: சரியான படத்தைப் புவிக்கோள அட்டையுடன் இணைக்க.

உரலி :
https://matchthememory.com/Earthspheres

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே.

தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.

B565_9_SS_TM_T3

அலகு 5

உயிர்க்கோளம்

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

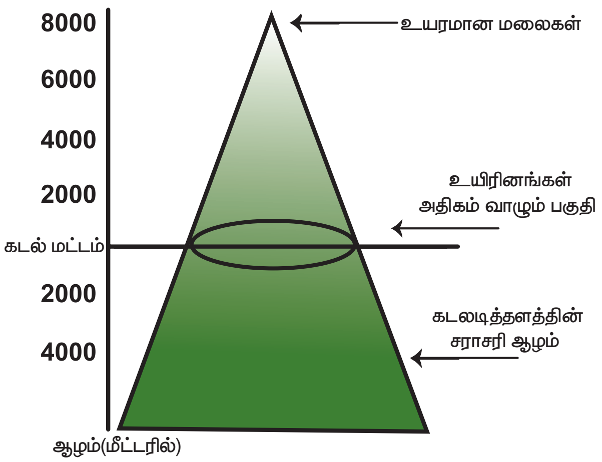
- உயிர்க்கோளத்தின் சூழல் மற்றும் அதன் பொருள் அறிதல்.
- சூழ்நிலை மண்டலம் என்பதன் பொருள், அதன் கூறுகள், செயல்பாடுகள் மற்றும் உயிரினப்பன்மையினைப் புரிந்து கொள்ளல்.
- முக்கிய பல்லுயிர்த்தொகுதியினை அறிந்து கொள்ளல்.
- பல்லுயிர்த் தொகுதியினைப் பாதுகாக்க வேண்டியதன், அவசியத்தைத் தெரிந்து கொள்ளல்.

B7MHS2

அறிமுகம்

உயிர்க்கோளம் (Biosphere) புவியின் நான்காவது கோளமாகும். புவியின் மேற்பரப்பில் அமைந்துள்ள இக்கோளம் உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்றதாகும். இக்கோளம் **பாறைக்கோளம், நீர்க்கோளம்** மற்றும் **வளிக்கோளத்தை** உள்ளடக்கியதாகும். இது தாவர இனங்களும் விலங்கினங்களும் வாழ்வதற்கு ஏற்ற சூழலைக் கொண்டுள்ளது. கடல் மட்டத்திலிருந்து வளிமண்டலத்தின் கீழ் அடுக்கு (Troposphere) வரை சுமார் 20கி.மீ. உயரம் வரை உயிர்க்கோளம் பரவியுள்ளது. கடல் மட்டத்திலிருந்து மேலும் கீழுமாக 1கி.மீ வரையுள்ள ஒரு குறுகிய பகுதியில்தான் பெரும்பாலான தாவரங்களும் விலங்குகளும் வாழ்கின்றன.

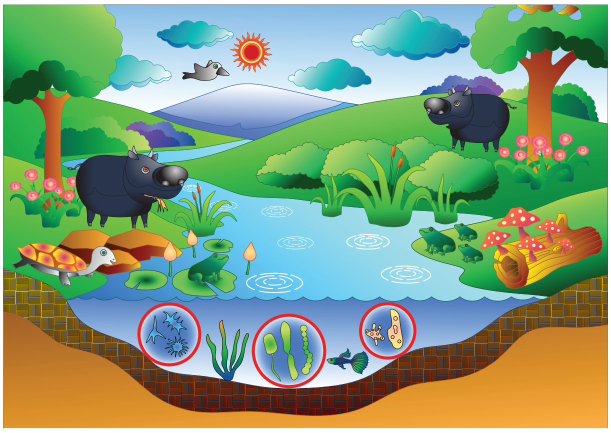
புவியின் மீது செங்குத்தாக அமைந்த உயிர்க்கோளம்



உயிர்க்கோளம் பல்வேறுபட்ட **சூழ்நிலை மண்டலம்** (ecosystem) மற்றும் **பல்லுயிர்த்தொகுதி** அமைப்பாலும் (biomes) உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அனைத்து உயிரினங்களும் அவை சிறியதாக அல்லது பெரியதாக இருந்தாலும் அவைகள் இனக்குழுக்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. விலங்கு, தாவரம் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் எந்த இடத்தில் வாழ்கின்றதோ அவ்விடம், அவற்றின் வாழ்விடம் எனப்படுகிறது. பல்வேறு வகையான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் வாழும் ஒரு குறிப்பிட்ட வாழ்விடத்தை உயிரினப்பன்மை (Biodiversity) என்கிறோம்.

5.1 சூழ்நிலை மண்டலம் (Ecosystem)

சூழ்நிலை மண்டலம் என்பது பல்வேறு உயிரினங்களின் தொகுதி ஆகும். இச்சூழ்நிலை மண்டல அமைப்பில் வாழ்கின்ற உயிரினங்கள் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொள்வதோடு, பிற உயிரற்ற சுற்றுச்சூழல் காரணிகளான நிலம், மண், காற்று, நீர் போன்றவற்றோடு தொடர்பு கொள்கின்றன. சூழ்நிலை மண்டலம் மிகச் சிறிய அலகிலிருந்து (எ.கா. மரப்பட்டை) உலகளாவிய சூழ்நிலை மண்டலம் அல்லது சூழல் கோளம் (Ecosphere) வரை (எ.கா. விவசாயநிலம், குளச்சூழ்நிலை மண்டலம், வனச்சூழல் அமைப்பு இன்னும் பிற) வேறுபட்டுக் காணப்படுகிறது. இங்கு உயிரினங்கள் நிலையாக வாழ்வதற்கு ஏற்ற சூழல் காணப்படுகிறது. பல்லுயிர் வாழ்விடம் புவியில் உள்ள அனைத்து சூழ்நிலை மண்டலங்களையும், உயிரினங்களையும் அதாவது மனித இனத்தையும் உள்ளடக்கியதாகும்.



செயல்பாடு

வனச்சூழல் அமைப்பை உன் சொந்த நடையில் விவரிக்கவும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- சூழ்நிலை மண்டலத்தைப் பற்றி படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு சூழலியல் (Ecology) எனப்படுகிறது.
- சூழலியல் பற்றிப் படிப்பவர் சூழலியலாளர் (Ecologist) எனப்படுகிறார்.

5.1.1 சூழ்நிலை மண்டலத்தின் கூறுகள் (Components of Ecosystem)

சூழ்நிலை மண்டலம் மூன்று அடிப்படைக் கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை,

அ) உயிரற்ற கூறுகள்

ஆ) உயிருள்ள கூறுகள் மற்றும்

இ) ஆற்றல் கூறுகள்

B7HSTP

அ) உயிரற்ற கூறுகள் (Abiotic Components)

உயிரற்ற கூறுகள் சுற்றுச் சூழலில் உள்ள உயிரற்ற, கரிம, இயற்பியல் மற்றும் இரசாயன காரணிகளை உள்ளடக்கியதாகும். உதாரணமாக, நிலம், காற்று, நீர், சுண்ணாம்பு, இரும்பு போன்றவை.

ஆ) உயிருள்ள கூறுகள் (Biotic Components)

உயிருள்ள கூறுகள் என்பது தாவரங்கள், விலங்கினங்கள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளை உள்ளடக்கியதாகும். இவை மூன்று பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

- உற்பத்தியாளர்கள் (Producers) – சூழ்நிலை மண்டலத்தில் தமக்கு வேண்டிய உணவைத் தாமே உற்பத்தி செய்து கொள்ளக்கூடிய உயிரினங்கள் உற்பத்தியாளர்கள் எனப்படும். இவை **தற்சார்பு ஊட்டஉயிரி** (Autotrophs) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை நிலத்திலும் நீரிலும் காணப்படுகின்றன. (எ.கா.) தாவரங்கள், பாசி, பாக்டீரியா போன்றவை.
- நுகர்வோர்கள் (Consumers) – நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ உற்பத்தியாளர்களைச் சார்ந்திருக்கும் உயிரினங்கள் நுகர்வோர்கள் எனப்படும். எனவே, அவை **பிறச்சார்பு ஊட்டஉயிரி** (Heterotrophs) என்றழைக்கப்படுகின்றன.

நுகர்வோரின் பொதுவான பிரிவுகள்

- முதல்நிலை நுகர்வோர் (Primary Consumers) – உணவிற்காக உற்பத்தியாளர்களைச் சார்ந்திருக்கும் இவைகளைத் தாவர உண்ணிகள் என்கிறோம். (எ.கா.) வரிக்குதிரை, ஆடு போன்றவை.
- இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர் (Secondary Consumers) – இவ்வகை நுகர்வோரை **ஊன்உண்ணிகள்** என்கிறோம். இவை தாவர உண்ணிககளை உணவாகக் உட்கொள்ளும். (உ.ம்.) சிங்கம், பாம்பு போன்றவை.
- மூன்றாம்நிலை நுகர்வோர் (Tertiary Consumers) – ஊன்உண்ணிகளில் உயர்நிலையில் உள்ளவையாகும். அவை தாவர உண்ணிகளையும். ஊன்உண்ணிகளையும் உணவாகக் கொள்ளக் கூடியவை ஆகும். (எ.கா.) ஆந்தை, முதலை ஆகியவை.
- சிதைப்போர்கள் (Decomposers) – இவ்வுயிரினங்கள் தங்களுக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே தயாரிக்க இயலாதவை ஆகும். அவை இறந்த, அழுகிய தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களை உணவாக உட்கொண்டு வாழக்கூடியவை ஆகும். எனவே, அவை **சாறுண்ணிகள்** (Saprotrophs) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. (உ.ம்.) பூஞ்சைகள், காளான்கள் போன்றவை.

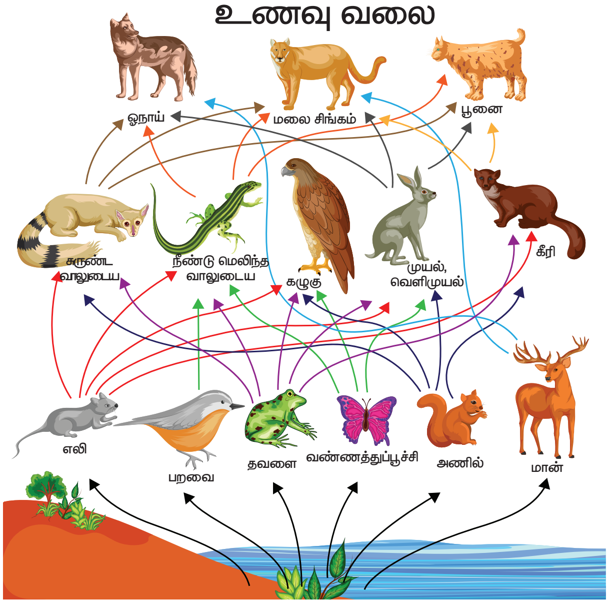
இ) ஆற்றல் கூறுகள் (Energy Components)

உயிர்க்கோளத்தில் வாழும் அனைத்து உயிரினங்களும் தம் பணியினைச் செய்வதற்கும், ஓர் ஆற்றலை மற்றோர் ஆற்றலாக மாற்றுவதற்கும் ஆற்றலைப் பயன்படுத்துகின்றன. உயிர்க்கோளம் முழுமைக்கும் சூரியனே ஆற்றலை வழங்கக்கூடியதாக உள்ளது. சூழ்நிலை

மண்டலத்தில் உள்ள பல்வேறு கூறுகளின் வழியாக, சூரிய ஆற்றல் பிற ஆற்றல் வடிவங்களாக மாற்றப்படுகிறது. சூழ்நிலை மண்டலத்தில் ஆற்றல் ஓட்டத்தில் உற்பத்தியாளர்கள், நுகர்வோர்கள் மற்றும் சிதைப்போர்கள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றனர்.

செயல்பாடு
அகராதியைப் (Dictionary) பயன்படுத்தி Herbivores, Carnivores, Omnivoeres மற்றும் Scanvengers ஆகியவற்றிற்குப் பொருள், விளக்கம் கண்டுபிடி.

5.1.2 சூழ்நிலை மண்டலத்தின் செயல்பாடுகள் (Functions of an Ecosystem)



அனைத்து உயிரினங்களும் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொண்டு ஆற்றல் மட்டம், உணவுச் சங்கிலி மற்றும் உணவு வலையினை உருவாக்குகின்றன. சூழ்நிலை மண்டலத்தின் செயல்பாடுகள் ஆற்றல் ஓட்டத்தின் அமைப்பைச் சார்ந்துள்ளன. இந்த ஆற்றல் ஓட்டம் சூழ்நிலை மண்டலத்திலுள்ள கரிமமற்ற மற்றும் கரிமப் பொருட்களின் பரவலுக்கும், சூழற்சிக்கும் உதவி செய்கிறது. ஆற்றல் ஓட்டம் பெரும்பாலும் சூழ்நிலை மண்டலத்தின் பல்வேறு நிலைகளில் படிநிலை ஒழுங்கு முறையில் நடைபெறுகிறது. இந்நிலைகள் **ஆற்றல் மட்டம்** எனப்படுகிறது. உயிரினங்களில் ஒரு குழுவிலிருந்து மற்றொரு குழுவிற்கு ஆற்றல் மாற்றம் பல்வேறு ஆற்றல் மட்டத்தின் வழியாகத் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதை உணவுச் சங்கிலி என்று அழைக்கிறோம். **உணவுச் சங்கிலிகள்** (Food Chain) ஒன்றினையொன்று சார்ந்து, பிணைக்கப்பட்ட அமைப்பு **உணவு வலை** (Food Web) எனப்படுகிறது.

5.2 உயிரினப்பன்மை (Biodiversity)

உயிரினப்பன்மை என்பது ஒரு வாழ்விடத்தில் வாழ்கின்ற பல்வேறு வகையான உயிரினங்களைக் குறிப்பதாகும். (தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் பிற நுண்ணுயிரிகள்). இது காலநிலை, நிலத்தோற்றம் மற்றும் மனிதச் செயல்பாடுகளின் தாக்கத்திற்கு உள்ளாகின்றன. இப்பல்லுயிர் வாழ்விடம் புவியில் ஓரிடத்தின் உயிரியல் ஆதாரங்களின் வலிமையைப் பிரதிபலிக்கக் கூடியதாக உள்ளது. உயிரினப்பன்மையில் உள்ள, ஒவ்வோர் இனமும் சூழல் மண்டலத்தில் முக்கியமான பங்கை வகிக்கின்றது. ஒரு பகுதியின் சுற்றுச் சூழல் சமநிலை மற்றும் சமூக நலனை, அதாவது சுற்றுலா, கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சியை இது பேணி வருகிறது.

5.2.1 உயிரினப்பன்மையின் இழப்பு (Loss of Biodiversity)

ஓர் ஆரோக்கியமான சூழ்நிலை மண்டலம், சுத்தமான நீர், காற்று, வளமான மண், உணவு, மூலப்பொருள்கள் மற்றும் மருந்துப் பொருள்களை வழங்குகின்றன. எனவே, இச்சூழ்நிலை மண்டலம் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.

5.3 பல்லுயிர்த் தொகுதிகள் (Biomes)

பல்லுயிர்த்தொகுதி என்பது புவியின் சூழல் மண்டலத்தில் பல்வேறு வகையான தாவரங்களும், விலங்கினங்களும் இணைந்து வாழும் மிகப் பரந்த சூழ்நிலையியல் அமைப்பாகும். இங்குத் தாவரங்களும், விலங்குகளும் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொண்டு கூட்டமாக உயிர்க்கோளத்தில் வாழ்கின்றன. பல்லுயிர்த் தொகுதியை நிலத்தோற்றம், காலநிலை மற்றும் தாவரங்கள் போன்ற காரணிகள் தீர்மானிக்கின்றன. பல்லுயிர்த் தொகுதியை இருபெரும் பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தலாம். அவை, **நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி** மற்றும் **நீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி** ஆகியனவாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- ஒரு சூழலியல் பிரதேசத்தில் 70%ற்கும் மேலாக ஓரினம் சுயமான வாழ்விடத்தை இழந்துவிடுமேயானால் அவ்விடம் (கவனத்தில் கொள்ளப்பட வேண்டிய) வளமையங்களாகக் (Hotspot) கருதப்படுகிறது.
- இந்தியாவின் இமயமலைகள், மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகள், இந்தோ பர்மா பிரதேசம், சுந்தா நிலப்பகுதி போன்றவை வளமையங்களாகும்.
- உலகில் 34 இடங்கள் உயிரினப்பன்மை தகுதி வளமையங்களாகக் (Hotspot) கருதப்படுகிறது.

5.3.1 நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி (Terrestrial Biomes)

நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி என்பது ஒரு குழுவாக வாழும் உயிரினங்கள் ஒன்றுடனொன்று தொடர்பு கொண்டு அவை வாழும் நிலச்சூழலுக்கு ஏற்றவாறு வாழ்தலாகும். இதில் வெப்பமும் மழையும் வாழ்கின்ற சூழலைத் தீர்மானிக்கின்றன. உலகின் முக்கிய நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதிகளாவன.

அ) வெப்ப மண்டலக்காடுகள் பல்லுயிர்த் தொகுதி
ஆ) வெப்ப மண்டல சவானா பல்லுயிர்த் தொகுதி
இ) பாலைவனப் பல்லுயிர்த் தொகுதி
ஈ) மித வெப்ப மண்டல புல்வெளி பல்லுயிர்த் தொகுதி
உ) தூந்திரப் பல்லுயிர்த் தொகுதி

B8FJHZ

பல்லுயிர்த் தொகுதிகளின் வகைப்பாடு

இயற்கையான நிலத்தாவரங்கள்

புல்வெளி

காடு

பாலைவனம்

இயற்கையான நீர்வாழ்வன

கடல்

நன்னீர்

மனிதனால் உருவாக்கப்பட்டவை

மீன்காட்சியகம்

விவசாய நிலம்

அ) வெப்பமண்டலக் காடுகள் பல்லுயிர்த் தொகுதி (Tropical Forest Biomes)

வெப்பமண்டலக் காடுகள் பல்லுயிர்த் தொகுதி, பல்வேறு துணை பல்லுயிர்த் தொகுதிகளால் உருவாக்கப்பட்டவை. அவை வெப்பமண்டலப் பசுமை மாறாக் காடுகள், பருவகால இலையுதிர்க் காடுகள் ஆகியனவாகும்.

பிற நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதிகளை விட வெப்ப மண்டலக் காடுகள் பல்வேறு விதமான உயிரினங்களின் வாழ்விடமாகவும், முதன்மை தொழில் நடைபெறும் இடமாகவும் உள்ளது. அமேசான் படுகை, காங்கோ படுகை மற்றும் இந்தோனேசியத் தீவுகள் போன்றவை மிக முக்கியமான வெப்பமண்டலக் காட்டுப் பல்லுயிர்த் தொகுதிகளாகும். இப்பகுதிகள் மிக அடர்ந்த காடுகளைக் கொண்டிருப்பதால் பொருளாதார ரீதியாக மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. எனவே, இங்குக் குடியிருப்புகள் சிதறிக் காணப்படுகின்றன. உணவு சேகரித்தல், மீன் பிடித்தல், மரம் வெட்டுதல், இடமாற்று விவசாயம் போன்ற தொழில்கள் இங்கு வாழும் மக்களின் வாழ்வதாரமாக உள்ளது. இப்பல்லுயிர்த் தொகுதியில் ஈரப்பதமான சூழ்நிலை நிலவுவதால், மலேரியா, வைரஸ் காய்ச்சல் போன்ற வெப்ப மண்டல நோய்களின் தாக்கம் ஏற்படுகின்றது. இரப்பர், மூங்கில், எபோனி போன்றவை இங்குக் காணப்படும் முக்கிய மரங்களாகும். வௌவால்கள், பகட்டுக்கோழி, சிறுத்தைகள் (Jaguars), யானைகள், குரங்குகள் போன்றவை இங்குக் காணப்படும் முக்கியமான பறவைகள் மற்றும் விலங்குகளாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

புற்றுநோயைக் குணப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் தாவரங்களில் சுமார் 70% தாவரங்கள் மழைக் காடுகளில் காணப்படுவதாக அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் புற்றுநோய் நிறுவனம் அடையாளம் கண்டுள்ளது. (எ.கா.) லப்பாசோ

ஆ) வெப்ப மண்டல சவானா பல்லுயிர்த் தொகுதி (Tropical Savana Biomes)

வெப்ப மண்டலப் புல்வெளிகள் பெரும்பாலும் வெப்ப மண்டலக் காடுகளுக்கும், பாலைவனங்களுக்கும் இடையே காணப்படுகின்றன. இப்பல்லுயிர்த் தொகுதி 10° முதல் 20° வட தென் அட்சங்களுக்கு இடையே காணப்படுகிறது. இப்புல்வெளிகள் சேஹல், கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் சஹாராவின் தென்பகுதி மற்றும் ஆஸ்திரேலியா போன்ற இடங்களில் காணப்படுகின்றது. இப்பல்லுயிர்த் தொகுதி பொதுவாக வெப்பமாகவும் வறண்டும் காணப்படுவதோடு மிதமான மழைப் பொழிவையும் பெறுகிறது. எனவே, இங்கு வளரும் புற்கள் உயரமாகவும் கூர்மையாகவும் காணப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சவானா புல்வெளிகளின் பெரும்பாலான பகுதிகள் விவசாய நிலங்களாக மாற்றப்பட்டு வருகின்றன. இதனால் இங்குக் காணப்படும் பல்வேறு விதமான விலங்கினங்கள் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகியுள்ளன. (எ.கா.) சிறுத்தை, சிங்கம் போன்ற விலங்கினங்களின் எண்ணிக்கை மிக வேகமாகக் குறைந்து வருகின்றன.

ஆகையால் இங்கு வாழும் மக்களின் முக்கியத் தொழில் கால்நடை மேய்த்தல் ஆகும். இங்கு வாழும் பழங்குடியின மக்கள் நாடோடிகளாக உள்ளனர்.

சிங்கம், சிறுத்தை, புலி, மான், வரிக்குதிரை, ஒட்டகச் சிவிங்கி போன்ற விலங்குகள் இங்குக் காணப்படும் விலங்குகளாகும். புல்லுருவி, ரெட் ஓட்ஸ் புல், லைமன் கிராஸ் (lemon grass) போன்ற தாவரங்கள் இப்பல்லுயிர்த் தொகுதியில் காணப்படுகின்றன.

இ) பாலைவனப் பல்லுயிர்த் தொகுதி (Desert Biomes)

பாலைவனப் பகுதிகள் பெரும்பாலும் கண்டங்களின் மேற்கு விளிம்புகளில் காணப் படுகின்றன. இப்பல்லுயிர்த் தொகுதி 20° முதல் 30° வட, தென் அட்சங்களுக்கிடையே காணப்படுகின்றன. இங்கு ஆண்டுச் சராசரி மழைப்பொழிவு 25 செ.மீட்டருக்கும் குறைவாக உள்ளது. இதனால் மழைப்பொழிவு பற்றாக்குறை மற்றும் வறண்ட காலநிலையின் காரணமாக இங்குத் தாவரங்கள் அரிதாக வளர்கின்றன. இருப்பினும் இங்குக் காணப்படும் தனித்துவம் வாய்ந்த தாவரங்கள் பாலைவனத்தாவரங்கள் (Xerophytes) எனப் படுகின்றன. இங்குக் காணப்படும் மண் மணலாகவும், உவர்ப்பாகவும், உள்ளதால் விவசாயத்திற்கு உகந்ததாக இல்லை. வறட்சியைத் தாங்கக் கூடிய முட்புதர்கள், குறுங்காடுகள் (Scrubs) மற்றும் பனை போன்ற தாவரங்கள் இங்குக் காணப்படுகின்றன. இங்கு வாழும் பழங்குடியினர் உணவு சேகரித்தல் மற்றும் வேட்டையாடுதல் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இவர்கள் மேய்ச்சல் நிலங்களைத் தேடி ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்கு இடம் பெயர்வர். போக்குவரத்து இங்கு மிகவும் கடினமாக உள்ளதால் ஒட்டகங்கள் போக்குவரத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும் பாம்புகள், பல்லிகள், தேள்கள் போன்ற ஊர்வன இங்கு அதிகம் காணப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பாலைவனச் சோலை என்பது பாலைவனங்கள் மற்றும் அரை வறண்டப் பாலைவனப் பிரதேசங்களில் காணப்படும் வளமான நன்னீர்ப் பகுதியாகும். பாலைவனச் சோலைகள் நீருற்றிலிருந்து நீரைப் பெறுகின்றன. பேரீச்சை, அத்தி, சிட்ரஸ் பழங்கள் மக்காச்சோளம் போன்றவை பாலைவனச் சோலைக்கு அருகில் விளைவிக்கப்படுகின்றன.

ஈ) மிதவெப்பமண்டலப் புல்வெளி பல்லுயிர்த் தொகுதி (Temperate Grassland Biomes)

மிதவெப்பமண்டல புல்வெளிகள் கண்டங்களின் உட்பகுதியில் காணப்படுகின்றன. இங்கு மிதமான கோடைகாலமும், நீண்ட குளிர்காலமும், குளிர்கால மழைப்பொழிவும் காணப்படுகிறது. இப்பிரதேசங்களில் உள்ள புல்வெளிகள் முழுமையாக மழைப் பொழிவையே சார்ந்துள்ளன. அதிகமான மழைப் பொழிவு உயரமான மென்மையான புற்கள் வளர்வதற்கும், குறைவான மழைப்பொழிவு குட்டையான, மென்மையான புற்கள் வளர்வதற்கும் துணை புரிகின்றன. இப்பிரதேசங்கள் கோதுமை பயிடுவதற்குச் சாதகமாக உள்ளது. விவசாயத் தொழிலாளர்களின் பற்றாக்குறையினால் இங்குப் பரந்த அளவில் இயந்திர மயமாக்கப்பட்ட விவசாயம் நடைபெறுகின்றது. கால்நடை வளர்ப்பு இங்கு முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது. இதனால் இங்கு உணவிற்காக விலங்குகள் கொல்லப்படுதல், அதன் இறைச்சியைப் பதப்படுத்தல் மற்றும் பால்பண்ணைத் தொழில் போன்ற தொழில்கள் நடைபெறுகின்றன. வெட்டுக்கிளி, ஓநாய், காட்டெருமை, பிரெய்ரி நாய் போன்ற விலங்குகள் காணப்படுகின்றன.

(உ) தூந்திரப் பல்லுயிர்த் தொகுதி (Tundra Biomes)

இந்தப் பரந்த தாழ்நிலப் பகுதியானது பெரும்பாலும் உறைந்தே காணப்படுகின்றது. ஆசியா, கனடா, ஐரோப்பா இவற்றின் வடபகுதி, மற்றும் கிரீன்லாந்து, ஆர்டிக், அண்டார்டிகா ஆகியன இத்தொகுதியின் கீழ் வருகின்றன. இப்பகுதி வெற்று நிலப்பகுதி எனவும் தரிசு நிலப்பகுதி எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது. இப்பகுதியில் குளிர்காலம் நீண்ட கடுங்குளிரையும், கோடைகாலம் மிதமான குளிரையும் கொண்டிருக்கும். இங்குக் காணப்படும் மிகக்குறைந்த வெப்பநிலையின் காரணமாக குறுகிய கால பருவத் தாவரங்கள் மட்டுமே இங்குக் காணப்படும். இதனால் சுற்றுச்சூழலில் முதன்மை உற்பத்தித் திறன் மிகக் குறைந்து காணப்படும். இப்பகுதியில் வாழும் மக்கள் நாடோடிகளாக வாழ்கின்றனர். வேட்டையாடுதல் மற்றும் மீன்பிடித்தல் இவர்களது முக்கியத் தொழிலாகும். இங்கு மக்கள் தொகை மிகக் குறைவாகக் காணப் படுகிறது. கடுமையான காலநிலை இவர்களின் வாழ்விடத்தை அடிக்கடி மாற்றிக் கொள்ளச் செய்கிறது. இவர்கள் குளிர்காலங்களில் "இக்ளு" (Igloo) என்ற பனி வீடுகளிலும், கோடை காலங்களில் கூடாரங்கள் அமைத்தும் வாழ்கிறார்கள்.

ஆர்க்டிக் பகுதிகளில் பாசி இனத்தாவரங்கள் வளர்கின்றன. துருவப்பகுதிகளில் வளரும்

விலங்குகளான துருவக்கரடிகள், ஓநாய்கள், துருவமான்கள், மற்றும் கழுகுகள் இங்கு உள்ளன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மிதவெப்ப மண்டலப் புல்வெளியானது, உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் வெவ்வேறு பெயர்களில் அழைக்கப்படுகின்றது.

ப்ரெய்ரி	–	வட அமெரிக்கா
ஸ்டெப்பி	–	யுரேஷியா
பாம்பாஸ்	–	அர்ஜென்டினா மற்றும் உருகுவே
வெல்ட்	–	தென்ஆப்பிரிக்கா
டௌன்ஸ்	–	ஆஸ்திரேலியா
கேன்டர்பர்க்	–	நியூசிலாந்து
மஞ்சூரியன்	–	சைனா

5.3.2 நீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி (Aquatic Biomes)

நீர்வாழ் பல்லுயிர்த்தொகுதியில் காணப்படும் உயிரினங்கள் ஒன்றுடனொன்று தொடர்பு கொண்டு அவை வாழுகின்ற சூழலுக்கும் சக்தி மூலங்களுக்கும் மற்றும் இடத்திற்கும் தக்கவாறு தங்களைத் தகவமைத்துக் கொண்டுள்ளன. நிலவாழ் உயிரினங்களைப்போல நீர்வாழ் உயிரினங்களின் மீதும் உயிரற்ற காரணிகளின் தாக்கம் காணப்படுகிறது. நீர்வாழ் பல்லுயிரித்தொகுதியினை நன்னீர்வாழ் பல்லுயிரித்தொகுதி மற்றும் கடல்நீர்வாழ் பல்லுயிர்த்தொகுதி என இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்துகிறோம்.

அ) நன்னீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி (Fresh Water Biomes)

நன்னீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதியானது ஏரிகள், குளங்கள், ஆறுகள், ஓடைகள், சதுப்பு நிலங்கள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. இத்தொகுதி நீரின் கொள்ளளவு, நீரோட்டம், ஆக்சிஜன் அளவு, வெப்பநிலை ஆகிய உயிரற்ற காரணிகளின் தாக்கத்திற்கு உள்ளாகிறது. மனிதர்கள் தங்களுக்குத் தேவையான குடிநீர், நீர்ப்பாசனம், சுகாதாரம் மற்றும் தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான நீரைப் பெறுவதற்கு நன்னீர்வாழ் பல்லுயிர்த்தொகுதியைச் சார்ந்தே உள்ளனர். இதில் அல்லி, தாமரை, பாசியினத் தாவரங்கள் வளர்கின்றன. ஆமை, முதலை, மற்றும் மீன் இனங்கள் இத்தொகுதியில் காணப்படுகின்றன.

ஆ) கடல்நீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி (Marine Biomes)

புவியில் காணப்படும் மிகப்பெரிய நீர்வாழ்பல்லுயிர்த்தொகுதி கடல்நீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதியாகும். கடல்நீரில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களுக்கு வாழ்விட ஆதாரமாக இத்தொகுதி உள்ளது. பவளப்பாறைகள் (coral reefs) போன்ற இரண்டாம் வகை கடல்வாழ் உயிரினங்கள் இதில் உள்ளன. கடற்கரைப்பகுதிகள் மற்றும் கழிமுகங்களில் நன்னீர் மற்றும் கடல்நீர் கலந்த சூழலில் வளரும் நீர்வாழ் பல்லுயிர்களும் உள்ளன. நீர்நிலையானது கடல்வாழ் உயிரினங்களின் வேகமான இடமாற்றத்திற்கு உதவியாக உள்ளது. நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதிகளைவிட மிக வேகமாவும், சிறப்பாகவும் அனைத்துப்பகுதிகளுக்கும் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் இடம் பெயர்கின்றன.

விலங்குகளைத்தவிர, தாவர இனங்களான பெரிய கடற்பூண்டு, கடற்பாசிகள் மற்றும் நீரில் மிதக்கும் தாவரங்களும் அதிகளவில் இத்தொகுதியில் காணப்படுகின்றன. நீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதியானது தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளுக்கு மட்டுமல்லாமல் மனித இனத்திற்கும் மிக முக்கியமானதாக உள்ளது. மனித இனம் இத்தொகுதியை நீர், உணவு, பொழுதுபோக்கு அம்சங்களுக்காகப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இத்தொகுதியில் காணப்படும் சில பிரச்சினைகளாவன அதிகளவில் மீன்பிடித்தல், சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு மற்றும் கடல்மட்டம் உயருதல் ஆகும்.

5.3.3 பாதுகாத்தல் (Conservation)

பல்லுயிர்த் தொகுதி என்பது ஆழ்கடல் அகழி முதல் பசுமைமாறாக் காடுகள் வரை பரவிக்காணப்படுகிறது. இதில் காணப்படும் ஆற்றல் பரவலுக்கு மனித இனத்தின் பங்கு மிக அதிகமாக உள்ளது. அதே வேளையில் சில உயிரினங்களின் அழிவிற்கும் மற்றும் இடமாற்றத்திற்கும் மனிதனின் நடவடிக்கைகள் முதன்மைக் காரணியாக உள்ளது. எப்பொழுதும் தொடர்ந்து அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கும் மக்கள் தொகையால் உயிரின வளங்கள் அதிகளவில் சுரண்டலுக்குட்பட்டு பாதிப்புக்குள்ளாகின்றன. இது புவியில் காணப்படும் தாவர மற்றும் விலங்கினங்களின் மீது கடுமையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது. புவியின் சில பகுதிகளில் அதிக உயிரின வளங்கள் மற்றும் அதிக உயிரினப் பாதிப்புகள் ஏற்படும் பகுதிகளும் உள்ளன. ஆகவே உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதன் மூலம் புவியை ஒரு சிறந்த உயிர்வாழ்தொகுதியாக வைத்திருப்பது மனிதர்களின் தலையாய கடமையாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உயிர்க்கோள காப்பகங்கள் (Biosphere Reserve) என்பவை ஒரு சிறப்பு சுற்றுச்சூழ்நிலை மண்டலம் அல்லது தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை உள்ளடக்கிய தனித்துவமான பாதுகாக்கப்பட்ட ஒரு பகுதியாகும். இந்தியாவில் பதினெட்டு முக்கியமான உயிர்க்கோளக் காப்பகங்கள் உள்ளன.

மீள்பார்வை

- உயிர்க்கோளம் என்பது புவியின் மேற்பகுதியிலும் உள்பகுதியிலும் உயிரினங்கள் வாழும் மெல்லிய அடுக்காகும்.
- புவியில் வாழும் உயிரினங்கள் ஒன்றோடொன்று தொடர்புகொண்டு, அதன் இயற்கைச் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு வாழும் பகுதி சூழ்நிலை மண்டலம் (Ecosystem) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- சூழ்நிலை மண்டலத்தின் மூன்று முக்கிய கூறுகள், உயிரியல் கூறுகள், உயிரற்ற கூறுகள்மற்றும்ஆற்றல்ஓட்டம்ஆகியனவாகும்.
- உயிரியல் கூறுகள் உற்பத்தியாளர்கள், நுகர்வோர்கள் மற்றும் சிதைப்போர்கள் என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- சூழ்நிலை மண்டலத்தின் செயல்பாடானது பல்வேறு நிலைகளில் படிநிலை ஒழுங்கு முறையில் ஆற்றல் ஓட்டம் நடைபெறுகிறது இந்நிலை "ஆற்றல் மட்டம்" எனப்படுகிறது.
- உயிரினப்பன்மை (Biodiversity) என்பது ஓரிடத்தில் வாழும் பல்வேறு வகையான உயிரினங்களைக் குறிப்பதாகும்.
- உயிரினப்பன்மை இழப்பு என்பது இயற்கை மற்றும் மனிதச் செயல்பாடுகளால் ஏற்படுகிறது.
- புவியியல் ரீதியாக பரந்து காணப்படும் சூழ்நிலை மண்டலத்தில் வாழும், உயிரினங்களின் தொகுதி, பல்லுயிர்த்தொகுதி (Biomes) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- பல்லுயிர்த் தொகுதியானது, விரிவான முறையில் நீர்வாழ் பல்லுயிர்த்தொகுதி எனவும் நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி எனவும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- உயிர்க்கோளத்தில் (Biosphere) உயிரினங்கள் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். ஏனென்றால் அவை புவியின் வளமாகக் கருதப்படுகின்றன.

பயிற்சி

B8PFYH

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. புவியின் குளிர்ச்சியான பல்லுயிர்த்தொகுதி
   அ) தூந்திரா ஆ) டைகா
   இ) பாலைவனம் ஈ) பெருங்கடல்கள்
2. உயிர்க் கோளத்தின் மிகச் சிறிய அலகு.
   அ) சூழ்நிலை மண்டலம்
   ஆ) பல்லுயிர்த் தொகுதி
   இ) சுற்றுச்சூழல்
   ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை
3. வளிமண்டலத்தில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு, ஊட்டச்சத்துக்களை மறுசுழற்சி செய்வோர்
   அ) உற்பத்தியாளர்கள்
   ஆ) சிதைப்போர்கள்
   இ) நுகர்வோர்கள்
   ஈ) இவர்களில் யாரும் இல்லை
4. பாலைவனத்தாவரங்கள் வளரும் சூழல்
   அ) உவர்ப்பியமுள்ள மணற்பகுதி
   ஆ) குறைந்த அளவு ஈரப்பசை
   இ) குளிர் வெப்பநிலை
   ஈ) ஈரப்பதம்
5. மழைக்காடுகள் பல்லுயிர்த் தொகுதி அதிகளவு விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்த இயலாததற்குக் காரணம்
   அ) மிக அதிகப்படியான ஈரப்பதம்
   ஆ) மிக அதிகமான வெப்பநிலை
   இ) மிக மெல்லிய மண்ணடுக்கு
   ஈ) வளமற்ற மண்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. விலங்குகள்,தாவரங்கள்மற்றும்நுண்ணுயிரிகள் ஒன்றோடொன்று இடைவினைப் புரிந்து கொண்டு வாழுமிடம் _____________ எனப்படும்.
2. பிறச்சார்பு ஊட்ட உயிர்கள் (Hetrotrophs) என அழைக்கப்படுபவை ____________.
3. ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட சிக்கலான உணவுச் சங்கிலி அமைப்பினை _____________ என அழைக்கின்றோம்.
4. மிகப்பரந்த புவிச்சூழ்நிலை மண்டலத்தை _____________ என்கிறோம்.
5. பாலைவனப் பல்லுயிர்த்தொகுதிகளில் வளரும் தாவரங்கள் ________எனப்படும்.
6. ____________ நீர்வாழ் பல்லுயிர்த்தொகுதி நன்னீர் மற்றும் கடல் நீர் கலக்கும் இடத்தில் காணப்படும்.

II. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளை ஆராய்ந்து 6 முதல் 8 வரை உள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

வழிமுறைகள்:

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்குகிறது

(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி, காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை

(இ) கூற்று சரி, காரணம் தவறு

(ஈ) கூற்றும் மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

1. **கூற்று:** பிறச்சார்பு ஊட்ட உயிரிகள் தங்கள் உணவை தாங்களே தயாரித்துக் கொள்ளாது

   காரணம்: ஊட்டச்சத்திற்காக இவை உற்பத்தியாளர்களைச் சார்ந்து இருக்கும்.

2. **கூற்று:** குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் மட்டும் காணப்படக்கூடியதும் எளிதில் பாதிக்கப்படும் சூழலில் வாழும் பலவகையான தாவரங்களும் விலங்குகளும் கொண்ட பகுதியே வளமையம் ஆகும்.

   காரணம்: இப்பகுதி சிறப்பான கவனம் கொண்டு பாதுகாக்கப்பட வேண்டும், ஆராய்ச்சியாளர்கள் இதனை அடையாளங் காண்பர்.

3. **கூற்று:** கடந்த இருபது ஆண்டுகளில் 60 சதவீத ஆப்பிரிக்க கொரில்லாக்கள் எண்ணிக்கையில் குறைந்துள்ளன.

   காரணம்: காடுகளில் மனிதனின் குறுக்கீடு இல்லை.

III. சுருக்கமான விடையளி

1. உயிர்க்கோளம் என்றால் என்ன?
2. சூழ்நிலை மண்டலம் என்றால் என்ன?
3. உயிரினப் பன்மை என்றால் என்ன?
4. "உயிரினப் பன்மை இழப்பு" என்பதன் பொருள் கூறுக?
5. பல்வேறு வகையான நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதிகளைக் குறிப்பிடுக.

IV. காரணம் கூறுக

1. உற்பத்தியாளர்கள், தற்சார்பு ஊட்டஉயிரிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
2. உயிர்க்கோளம் ஒரு நிலையான சூழல் மண்டலத்தைக் கொண்டுள்ளது.

V. வேறுபடுத்துக

1. உற்பத்தியாளர் – சிதைப்பவர்
2. நிலவாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி – நீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதி
3. வெப்பமண்டலத் தாவரங்கள் – பாலைவனத்தாவரங்கள்
4. சவானா – தூந்திரா

VI. விரிவான விடையளி.

1. சூழ்நிலை மண்டலத்தின் பல்வேறு கூறுகளை விவரி.
2. சூழ்நிலை மண்டலத்தின் செயல்பாடுகளை எழுதுக.
3. புவியில் உள்ள நீர்வாழ் பல்லுயிர்த் தொகுதியை விவரி.

VII. கீழ்க்கண்டவற்றின் தினங்களைக் கண்டுபிடி.

1. உலக வனவிலங்குகள் தினம் __________
2. பன்னாட்டு காடுகள் தினம் __________
3. உலக நீர் தினம் __________
4. புவி தினம் __________
5. உலக சுற்றுச் சூழல் தினம் ________
6. உலக பேராழியியல் தினம் ________₹

VIII. நில வரைபடப் பயிற்சி.

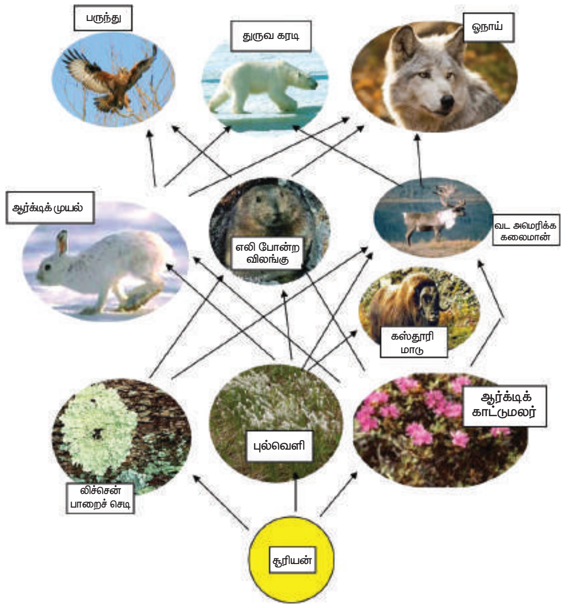
உலக வரைபடத்தில் கீழ்க்கண்டவற்றை குறிக்கவும்.

1. பிரெய்ரி
2. டௌன்ஸ்
3. தூந்திர பல்லுயிர்த் தொகுதி
4. வெப்பமண்டலக்காடுகள் பல்லுயிர்த் தொகுதி

IX. படத்தைப் பார்த்து விடையளி.

ஆர்டிக் தூந்திர உணவு வலை பற்றி உனது சொந்தக் கருத்தை வரையறு.

ஆர்டிக் தூந்திர உணவு வலை



____

____

____

மேற்கோள் நூல்கள்

1. *Environment and Ecology* by Majid Husain Edition: 2015, Access Publishing India Pvt. Ltd., New Delhi, India
2. *Physical Geography* by Dr. Savindra Singh Edition: 2015, Pravalika Publications, Allahabad, India
3. *Essential Environmental Studies* S.P.Misra and S.N.Pandey, Second Edition, Ane books Pvt. Ltd., New Delhi, India
4. *Environmental Geography* by Dr. Savindra Singh, Edition: 2015, Pravalika Publications, Allahabad, India

இணையதள வளங்கள்

www.usgs.gov

http://environment.nationalgeographic.com

www.nasa.gov

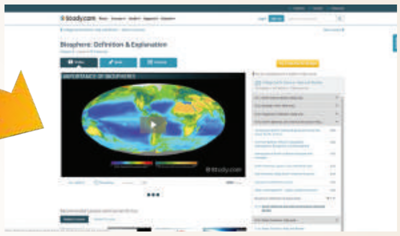
www.britannica.com

http://earth.usc.ed

இணையச் செயல்பாடு

புவியியல் – உயிர்க்கோளம்

காணொளிகளுடன் உயிர்க்கோளம் பற்றி அறிந்து கொள்வோமா!



உரலி :
https://matchthememory.com/Earthspheres

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே.

தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.

B565_9_SS_TM_T3

அலகு 6

மனிதனும் சுற்றுச் சூழலும்

கற்றல் நோக்கங்கள்

- சுற்றுச்சூழல் கூறுகளை அறிதல்
- மனிதன் – சுற்றுச்சூழல் தொடர்புகளுக்கு இடையே உள்ள பல்வேறு கூறுகளைப் புரிந்து கொள்ளுதல்
- பல்வேறு குடியிருப்பு வகைகளைப் பற்றி அறிதல்
- மனிதனின் பல்வேறு பொருளாதார நடவடிக்கைகளை அறிதல்
- மனிதனின் செயல்பாடுகள் சுற்றுச்சூழல் மீது ஏற்படுத்தும் தாக்கங்களை அறிதல்

FRQEBY

அறிமுகம்

சுற்றுச்சூழல் என்பது மனிதனுக்கும் இயற்கைக்கும் இடையே உள்ள தொடர்புகளைப் பற்றியது ஆகும். மனிதன் தொன்றுதொட்டு ஒன்றி வாழ்ந்து வரும் சுற்றுப்புறம் 'சூழல்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. சுற்றுச்சூழல் (Environment) என்ற சொல் என்விரான் (Environ) என்ற பிரெஞ்சு மொழி சொல்லிலிருந்து பெறப்பட்டது ஆகும். Environ என்பதன் பொருள் சுற்றுப்புறம் என்பதாகும். சுற்றுச்சூழல் என்பது உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற கூறுகளை உள்ளடக்கியதாகும்.

6.1 மனிதனும் சுற்றுச்சூழலும்

ஆதிகால மனிதர்கள், தங்களது உணவு, உடை மற்றும் இருப்பிடத் தேவைக்கு இயற்கையையே சார்ந்து இருந்தனர். மனிதன் தன் நிமிர்ந்த நிலை, கைகள் மற்றும் அறிவுக் கூர்மை செயல்பாடுகளால் பிற உயிரினங்களின் மீது ஆதிக்கம் செலுத்தி ஓர் உயர் நிலையைப் பெற்று மகிழ்ச்சியாக வாழ்ந்து வந்தான். பழைய கற்காலத்திலிருந்து புதிய கற்காலம் வரை சக்கரம், நெருப்பு, கருவிகள், வேளாண் முறைகள் மற்றும் குடியிருப்புகள் போன்றவற்றைக் கண்டுபிடித்தான். மேலும் தனது வாழ்க்கை தரத்தை மேம்படுத்திக் கொள்ள உயர் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்த தொடங்கினான். நவீன காலத்தில் மக்கள் தொகை பெருக்கத்தினால் தன் எல்லையை விரிவுபடுத்துவதற்காக தன் சுற்றுச்சூழலை மாற்றி அமைத்தான். இதன் காரணமாக இயற்கை வளங்கள் சுரண்டப்பட்டு வருகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

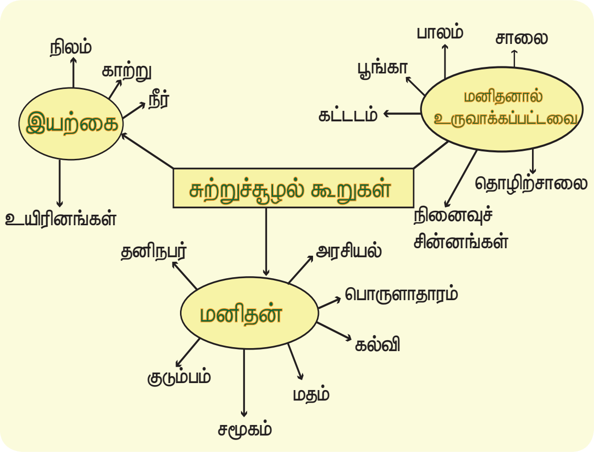
கி.பி. (பொ.ஆ) 1972–ஆம் ஆண்டு ஸ்டாக்ஹோம் மாநாட்டில் 'மனிதன் சுற்றுச்சூழலை உருவாக்கி வடிவமைக்கிறான்' என அறிவிக்கப்பட்டது. ரியோடி ஜெனிரோ நகரில் 1992–ஆம் ஆண்டு நடைபெற்ற புவி உச்சி மாநாடு, ஐக்கிய நாடுகளின் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வளர்ச்சி மாநாடு என்று அழைக்கப்பட்டது. (UNCED – United Nations Conference on Environment and Development)

சுற்றுச்சூழலின் வகைப்பாடுகள் (Classification of Environment)

அ) இயற்கை சுற்றுச்சூழல்

ஆ) மனித சுற்றுச்சூழல்

இ) மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல்



அ) இயற்கை சுற்றுச் சூழல் (Natural Environment)

சுற்றுச்சூழலின் இயற்கை கூறுகளான நிலக்கோளம், நீர்க்கோளம், வாயுக்கோளம் மற்றும் உயிர்க்கோளம் ஆகியவற்றைப் பற்றி முன்பே அறிந்திருக்கின்றோம். இப்பாடத்தில் மனிதனைப் பற்றியும் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட கூறுகளைப் பற்றியும் விரிவாகக் காண்போம்.

ஆ) மனித சுற்றுச்சூழல் (Human Environment)

மனித சுற்றுச்சூழல் என்பது ஒரு மனிதன், அவனது குடும்பம், தொழில் மற்றும் சமூகம் ஆகியவற்றுடன் கொண்டுள்ள தொடர்புகளை விளக்குவதாகும். இது மேலும், இது பல்வேறு கலாச்சாரக் கூறுகளான கல்வி, மதம், பொருளாதாரம் மற்றும் அரசியல் போன்றவற்றோடு தொடர்புடையதாக உள்ளது.

இ) மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் (Man–made Environment)

மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் என்பது மனிதன் தனது தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்து கொள்ளவும் தன் வாழ்க்கையை ஏதுவானதாகவும் எளிதானதாகவும் அமைத்துக்கொள்ள உருவாக்கப்பட்டதாகும். எடுத்துக்காட்டாக கட்டடம், போக்குவரத்து, பூங்கா, தொழிற்சாலை நினைவுச்சின்னம் போன்றவை. இயற்கைச் சூழலுக்கும் மனிதனுக்கும் இடையே ஒரு சமநிலையை ஏற்படுத்த, மனிதன் மக்கள்தொகை பரவல், வளங்களின் இருப்பு, தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மற்றும் தொடர்ந்து அதிகரித்துவரும் மக்கள்தொகையின் தேவைக்கேற்ப வளங்களுக்கான மாற்று வழிமுறைகளைக் கண்டறிதல் போன்றவற்றைக் கையாண்டு வருகின்றான்.

6.2 மக்கள்தொகை (Population)

மனித இனம் அல்லாத ஓர் உலகை உன்னால் கற்பனை செய்ய முடியுமா? பொருளாதார மற்றும் சமூக வளர்ச்சிக்கு மனித இனம் மிக முக்கியமானதாகும். மக்கள்தொகை (Populous) என்ற சொல், இலத்தீன் மொழியிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும். பாப்புலஸ் என்றால் மக்கள் என்று பொருளாகும்.

FRZADL

ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் வாழும் மொத்த மக்களின் எண்ணிக்கையை மக்கள்தொகை என்கிறோம்.

மக்கள் தொகையியல் (Demography) என்றால் என்ன?

பழங்காலத்தில் கிரேக்க மொழியில் 'Demos' என்றால் மக்கள் என்றும் 'graphis' என்றால் கணக்கிடுதல் என்றும் பொருளாகும். எனவே மக்கள்தொகையியல் என்பது புள்ளியியல் முறையில், மக்கள்தொகையைக் கணக்கிடுவதாகும்.

6.2.1 மக்கள்தொகை வளர்ச்சி (Population Growth)

ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் வாழும் மக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பையே மக்கள்தொகை வளர்ச்சி என்கிறோம். பிறப்பு மற்றும் குடியிறக்கம் (Imigiration) காரணமாக மக்கள் தொகை அதிகரிக்கிறது. இறப்பு மற்றும் குடியேற்றம் (Emigration) காரணமாக மக்கள் தொகை குறைகிறது.

மக்கள்தொகை வளர்ச்சி என்பது பிறப்பு விகிதத்திற்கும், இறப்பு விகிதத்திற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு ஆகும். பொதுவாக மக்கள்தொகை எப்போதும் அதிகரித்துக் கொண்டேயிருக்கும், ஆனால் சில சமயங்களில் மக்கள்தொகை வளர்ச்சி குறையும். குறிப்பாக பஞ்சம், நிலச்சரிவு, புவி அதிர்ச்சி, ஆழிப்பேரலை போன்ற இயற்கைச் சீற்றங்கள் மற்றும் மனிதனால் ஏற்படும் அழிவுகளான போர் போன்ற காரணங்களினால் மக்கள்தொகை வளர்ச்சி குறைகின்றது.

மக்கள்தொகையில் மாற்றம் என்பது மக்களின் எண்ணிக்கை ஓரிடத்தில் வளர்ச்சி அதிகரிப்பு அல்லது குறைவதைக் குறிப்பதாகும். இது பிறப்பு, இறப்பு மற்றும் மக்கள் இடப்பெயர்வு ஆகியவற்றினால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. கி.பி. (பொ.ஆ) 1650ல் 500 மில்லியனாக இருந்த மக்கள்தொகை கி.பி. (பொ.ஆ) 1850ல் 1000 மில்லியனாக இருமடங்கு வளர்ச்சி கண்டது. இது கி.பி. (பொ.ஆ) 2025 மற்றும் **கி.பி. (பொ.ஆ) 2050ல் முறையே 8 பில்லியன் மற்றும் 9 பில்லியன்களாக வளர்ச்சியடையும்** என அனுமானிக்கப்பட்டுள்ளது.

பிறப்பு மற்றும் குடியிறக்கம் (imigiration) காரணமாக மக்கள் தொகை அதிகரிக்கிறது. இறப்பு மற்றும் குடியேற்றம் (emigration) காரணமாக மக்கள் தொகை குறைகிறது.

மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு (Census)

ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் அரசாங்கம் மக்கள்தொகை பற்றிக் கணக் கெடுப்பு நடத்தி தகவல்களைச் சேகரிக்கின்றது. இக்கணக்கெடுப்பு மக்களின் வயது, பாலினம், கல்வியறிவு விகிதம் மற்றும் தொழில் போன்ற விவரங்களைப் பதிவு செய்கிறது. ஐக்கிய

நாடுகள் சபையின் பரிந்துரையின்படி உலகின் பல்வேறு நாடுகள் ஒவ்வொரு 5 அல்லது 10 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பை மேற்கொள்கின்றன. பாபிலோனில் கி.மு.(பொ.ஆ.மு) 3800ல் உலகின் முதல் மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு நடந்தது. நவீன உலகில் மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பை முதன்முதலில் நடத்திய நாடு டென்மார்க் ஆகும். இந்தியாவில் கி.பி. (பொ.ஆ) 1872 ஆம் ஆண்டில் முதன் முதலாக மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது. 1881ம் ஆண்டு முதல் தொடர்ந்து 10 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மக்கள்தொகை கணக்கெடுக்கப்பட்டு வருகிறது. இந்திய மக்கள் தொகை கணக் கெடுப்பு, மக்கள் தொகை, சமூக, பொருளாதார விவரங்களை விரிவாக அளிக்கும் ஆதாரமாகத் திகழ்கின்றனது. நீங்கள் மக்கள்தொகை கணக் கெடுப்புத் தகவல் குறிப்பேடுகளைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா?. உங்கள் நூலகத்தில் தேடிப்பாருங்கள்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

14 ஆம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பாவில் "பிளேக்" என்ற கொள்ளை நோயினால் 30 – 60 சதவீதம் மக்கள் இறந்தனர் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

6.2.2 மக்கள்தொகைப் பரவல் (Distribution of Population)

புவியின் மேற்பரப்பில் மக்கள் எவ்வாறு பரவிக் காணப்படுகிறார்கள் என்பதைப் பற்றி குறிப்பிடுவதே மக்கள்தொகை பரவல் ஆகும்.

உலகில் எல்லா இடங்களிலும் மக்கள்தொகை சீராகப் பரவிக் காணப்படுவதில்லை. அதற்கான காரணிகள் பின்வருமாறு:

அ. இயற்கை காரணிகள் (Physical Factors)

இயற்கை காரணிகளான வெப்பநிலை, மழை, மண், நிலத்தோற்றம், நீர், இயற்கைத் தாவரங்கள், கனிம வளங்களின் பரவல் மற்றும் ஆற்றல் வளங்களின் இருப்பு உள்ளிட்டவை மக்கள் தொகை பரவலுக்கான இயற்கை காரணிகள் ஆகும்.

ஆ. வரலாற்றுக் காரணிகள் (Historical Factors)

வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதிகள், ஆற்றங்கரை நாகரிகங்கள், போர் மற்றும் தொடர் ஆக்கிரமிப்புகள் ஆகியவை மக்கள்தொகை பரவலுக்கான முக்கியமான வரலாற்றுக் காரணிகளாகும்.

இ. பொருளாதாரக் காரணிகள் (Economic Factors)

கல்விக்கூடங்கள், வேலைவாய்ப்புகள், உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகள், ஆடம்பர வசதிகள், வியாபாரம், வணிகம் மற்றும் பிற வசதிகளும் ஓரிடத்தின் மக்கள் தொகைப் பரவுவதற்க்கு காரணமாகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலக மக்கள்தொகை தினம் ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஜுலை 11ஆம் நாள் கொண்டாடப்படுகிறது. இதன் மூலம் உலக மக்கள்தொகை பிரச்சனைகள் பற்றிய ஒரு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஐக்கிய நாடுகளின் வளர்ச்சி திட்ட அமைப்பு இதை 1989ஆம் ஆண்டு முதல் கொண்டாடி வருகிறது.

6.2.3 மக்களடர்த்தி (Density of Population)

ஒரு சதுர கி.மீ. நிலப்பரப்பில் வாழும் மக்களின் எண்ணிக்கையை மக்களடர்த்தி என்கிறோம். மிகப்பரந்த நிலப்பரப்பில், குறைந்த எண்ணிக்கையில் மக்கள் இருந்தால், அதை குறைந்த மக்களடர்த்தி என்றும் குறைந்த நிலப்பரப்பில் அதிக எண்ணிக்கையில் மக்கள் வசித்தால் அதிக மக்களடர்த்தி என்றும் அழைக்கிறோம். அதாவது,

$$\text{மக்களடர்த்தி} = \frac{\text{மொத்த மக்கள்தொகை}}{\text{மொத்த நிலப்பரப்பு}}$$

உலக மக்கள் அடர்த்தியை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை,

- அதிக மக்களடர்த்திப் பகுதிகள்: ஒரு சதுர கிலோ மீட்டர் நிலப்பரப்பில் 50க்கும் மேற்பட்ட மக்கள் வாழ்வதை அதிக மக்கள் அடர்த்திப் பகுதி என்கிறோம். (எ.கா) கிழக்கு ஆசியா, தெற்கு ஆசியா, வடமேற்கு ஐரோப்பா மற்றும் வடஅமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதி.
- மிதமான மக்களடர்த்திப் பகுதிகள்: ஒரு சதுர கிலோ மீட்டர் நிலப்பரப்பில் 10ல் இருந்து 50 பேர் வரை வசிப்பதை மிதமான மக்களடர்த்திப் பகுதி என்கிறோம். (எ.கா). மிதவெப்ப மண்டலப் பகுதியில் உள்ள அங்கோலா, காங்கோ, நைஜிரியா மற்றும் ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள சாம்பியா.
- குறைந்த மக்களடர்த்தி கொண்ட பகுதிகள்: ஒரு சதுர கிலோ மீட்டர் நிலப்பரப்பில் 10க்கும் குறைவான மக்கள் வாழ்வதைக் குறைந்த மக்கள் அடர்த்திப் பகுதி என்கிறோம். (எ.கா) மத்திய ஆப்பிரிக்கா, மேற்கு ஆஸ்திரேலியா, வடக்கு ரஷ்யா மற்றும் கனடா

செயல்பாடு

கீழே உள்ள அட்டவணையில் தமிழ் நாட்டின் ஐந்து மிக அதிக மக்களடர்த்தி கொண்ட மாவட்டங்களின் மக்கள் தொகை மற்றும் பரப்பளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு மக்களடர்த்தியை கணக்கிட்டு வரிசைப்படுத்தவும்.

மாவட்டம்	பரப்பளவு (சதுர கிலோமீட்டரில்)	மக்கள்தொகை (2011 மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின் படி)	மக்களடர்த்தி	வரிசைப்–படுத்தவும்
சென்னை	178.2	89,46,732		
காஞ்சிபுரம்	7,857	39,98,252		
வேலூர்	6,077	39,36,331		
திருவள்ளூர்	3,424	37,28,104		
சேலம்	5,205	34,82,056		

அதிக மக்கள்தொகை மற்றும் குறைந்த மக்கள் தொகை

அதிக மக்கள்தொகை என்பது, ஒரு நாட்டில் மக்களின் எண்ணிக்கையைவிட வளங்களின் அளவு குறைவாக இருப்பதாகும். மாறாக, குறைந்த எண்ணிக்கையிலான மக்கள்தொகையும் அதிக அளவிலான வளமும் இருந்தால் அதனைக் குறைந்த மக்கள் தொகை என்கிறோம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கி.பி. (பொ.ஆ) 1952 இல் இந்திய அரசின் அதிகார பூர்வமான மக்கள்தொகை கொள்கை நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது. இது போன்றதொரு கொள்கையை முதன் முதலில் அறிவித்த நாடு இந்தியா ஆகும். பல்வேறு வகையான குடும்பக்கட்டுப்பாட்டுத் திட்டங்களை நடைமுறைப் படுத்தியதன் மூலம் மக்கள்தொகை வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

6.3 மனித குடியிருப்புகள்

மக்கள் தற்காலிகமாகவோ நிரந்தரமாகவோ ஓரிடத்தில் தங்கி வேலை செய்து ஒரு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட வாழ்க்கையை வாழ்வதை குடியிருப்பு என்கிறோம். இது ஒரு பெருநகரமாகவோ, நகரமாவோ, கிராமமாகவோ அல்லது தொகுப்பு கட்டிடங்களாகவோ இருக்கலாம். ஆதிகாலத்தில் மனிதன் மரக்கிளைகளையும் குகைகளையும், குழிகளையும், பாறை இடுக்குகளையும் தனது வாழ்விடமாகக் கொண்டு வாழ்ந்தான். நாளடைவில் விலங்குகளைப் பழக்கும் கலையையும் உணவு பயிர்செய்யும் முறையையும் கற்றான். இந்த வேளாண் பரிணாம வளர்ச்சி நைல், சிந்து, ஹவாங்கோ மற்றும் யூப்ரட்டிஸ்–டைக்ரீஸ் ஆற்றுப் படுகைகளில் ஏற்பட்டது. மனிதன் குடிசைகள் மற்றும் மண்வீடுகளைக் கட்டினான் நாளடைவில் குடியிருப்புகள் உருவாகின. குடியிருப்புகள் என்பவை வீடுகளின் தொகுப்பு, கோவில்கள் மற்றும் இடுகாடுகளை உள்ளடக்கியதாகும். பின்பு சிறிய குடியிருப்புகள் கிராமங்களாக வளர்ச்சிப் பெற்றன. பல கிராமங்கள் இணைந்து நகரமாகவும். பல பெரிய நகரங்கள் சேர்ந்து மாநகரமாகவும் உருவானது. ஆகவே குடியிருப்புகள் பல்வேறு வடிவங்களையும் அளவையும் அமைவிடத்தையும் கொண்டு உருவாகின.

6.3.1 குடியிருப்புகளின் வகைகள்

குடியிருப்புகள் அங்கு நடைபெறும் பணிகளின் அடிப்படையில் **கிராமம்** என்றும் **நகரம்** என்றும் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

6.3.1 (அ) கிராமக் குடியிருப்புகள் (Rural Settlements)

முதன்மை தொழில்களான வேளாண்மை, வனத்தொழில், கனிமத்தொழில் மற்றும் மீன் பிடித்தல் போன்றவற்றை மேற்கொண்டிருக்கும் குடியிருப்புகள் கிராமக் குடியிருப்புகள் எனப் படுகின்றன. உலகின் பெரும்பாலான குடியிருப்புகள் கிராமக் குடியிருப்புகள் ஆகும். அவை நிலைத்த, நிரந்தரக் குடியிருப்புகளாகும். கிராமக் குடியிருப்புகளின் தனித்தன்மை அதைசுற்றி இருக்கும் பரந்த பசுமையும் மாசற்ற சுற்றுப்புறச்சூழலும் ஆகும்.

கிராமக்குடியிருப்பு வகைகள்

செவ்வக வடிவக் குடியிருப்புகள்
(Rectangular Patterns)

சமவெளிப் பகுதிகளிலும், பள்ளத்தாக்குப் பகுதிகளிலும் காணப்படும் குடியிருப்புகள் செவ்வக வடிவக் குடியிருப்புகளாகும். இங்குச் சாலைகள் செவ்வக வடிவில் காணப்படுவதோடு

ஒன்றையொன்று செங்கோணங்களில் வெட்டிச் செல்லும்.

நேர்க்கோட்டுக் குடியிருப்புகள் (Linear Patterns)

இவ்வகையான குடியிருப்புகள் சாலை, தொடர்வண்டிப் பாதை, ஆற்றங்கரை மற்றும் அணைகட்டு ஓரங்களில் காணப்படுகின்றன.

வட்டவடிவக் குடியிருப்பு அல்லது அரைவட்ட வடிவ குடியிருப்புகள் (Circular or Semicircular Patterns)

இவ்வகையான குடியிருப்புகள் ஏரிகள், குளங்கள் மற்றும் கடற்கரை பகுதிகளைச் சுற்றி வட்டமாகவோ அல்லது அரைவட்டமாகவோ காணப்படுகின்றன.

நட்சத்திர வடிவக் குடியிருப்புகள் (Star like Patterns)

நட்சத்திர வடிவ குடியிருப்புகள் கப்பியிடப்பட்ட அல்லது கப்பியி டப்படாத சாலை சந்திப்புகளின் ஓரங்களில் காணப்படுகின்றன. இவை நட்சத்திர வடிவத்தில் எல்லாத் திசைகளிலும் பரவிக் காணப்படும்.

முக்கோண வடிவக் குடியிருப்புகள் (Triangular Patterns)

ஆறுகள் ஒன்றாக சேரும் இடங்களில் காணப்படும் குடியிருப்புகள் முக்கோண வடிவக்குடியிருப்புகளாகும்.

T வடிவ, Y வடிவ, சிலுவை வடிவ (அ) குறுக்கு வடிவக் குடியிருப்புகள் (T–Shaped, Y–Shaped, Cross–Shaped or Cruciform Settlements)

T வடிவ குடியிருப்புகள் மூன்று சாலைகள் சந்திக்கும் இடங்களில் வளர்ச்சியடையும். Y வடிவக் குடியிருப்புகள் இரண்டு சாலைகள் மூன்றாவது சாலையுடன் சேரும் இடங்களில் காணப்படுகிறது. குறுக்கு வடிவக் குடியிருப்புகள் நான்கு சாலைகள் சந்திக்கும் இடங்களில் காணப்படுகின்றன.

மூலக்கரு வடிவக் குடியிருப்புகள் (Nebular Patterns)

இங்குச் சாலைகள் வட்ட வடிவமாகவும் ஒரு மையத்தில் முடிவடையக் கூடியதாகவும் இருக்கும். கிராமத்தின் குடியிருப்புகள் செல்வந்தரின் குடியிருப்பைச் சுற்றியோ அல்லது மசூதி, கோவில், தேவாலயங்களைச் சுற்றியோ அமைந்திருக்கும்.

6.3.1 (ஆ) நகரக் குடியிருப்புகள் (Urban Settlements)

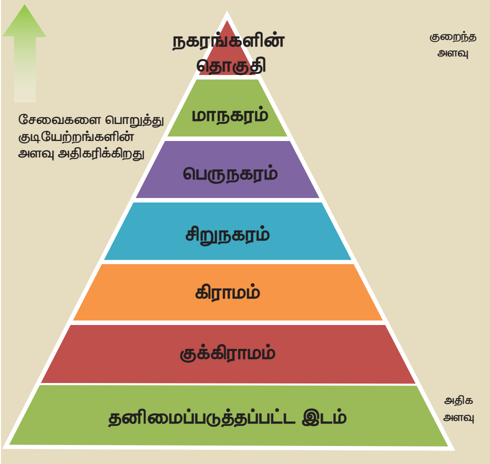
நகர்ப்புறம் என்ற சொல் நகரங்கள் மற்றும் பெருநகரங்களோடு தொடர்புடையது. நகர்ப்புறங்களில் குடியிருப்புகள் நெருக்கமாகவும் அதிக மக்கள் தொகையுடனும் காணப்படும். இது நகர்ப்புறத்தின் முக்கிய அம்சமாகும். நகரமயமாதலுக்கு முக்கிய காரணிகளாவன; வேலை வாய்ப்பு வசதிகள், வியாபாரம் செய்வதற்கான ஆரோக்கியமான சூழல், கல்வி வசதி மற்றும் போக்குவரத்து போன்றவை.

நகரக்குடியிருப்புகளின் வகைப்பாடுகள் (Classification of Urban Settlements)

நகரப்பகுதிகள், அதன் பரப்பு, கிடைக்கும் சேவைகள் மற்றும் நடைபெறும் செயல்கள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் நகரம், பெருநகரம், மாநகரம், மீப்பெருநகரம் நகரங்களின் தொகுதி என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

நகரம் (Town): நகரம் பொதுவாகக் கிராமத்–தைவிடப் பெரியதாகவும் பெருநகரத்தைவிடச் சிறியதாகவும் இருக்கும். இஃது ஒரு இலட்சத்திற்கும் குறைவான மக்கள் தொகையைக் கொண்டிருக்கும். (எ.கா) சென்னைக்கு அருகில் உள்ள அரக்கோணம்

பெருநகரம் (City): பெருநகரங்கள் நகரங்களை–விடப் பெரியதாகவும் மிக அதிகப் பொருளாதார நடவடிக்கைகளைக் கொண்டதாகவும் இருக்கும். இஃது ஒரு லட்சத்திற்கும் அதிகமான மக்கள் தொகையைக் கொண்டிருக்கும். (எ.கா) கும்பகோணம்.



மாநகரம் (Metropolitan City): மாநகரம் பத்து லட்சத்திலிருந்து ஐம்பது இலட்சம் வரையிலான மக்கள் தொகையைக் கொண்டிருக்கும். (எ.கா) மதுரை மாநகரம்

மீப்பெருநகரம் (Mega City): மீப்பெருநகரம் ஐம்பது இலட்சத்திற்கும் அதிகமான மக்கள் தொகையைக் கொண்டிருக்கும். (எ.கா) சென்னைப் பெருநகரம் (Greater Chennai)

நகரங்களின் தொகுதி (Conurbation) நகரங்களின் தொகுதி பல நகரங்களையும் பெருநகரங்களையும் பிற நகர்ப்புறப் பகுதிகளையும் கொண்டிருக்கும். (எ.கா) டெல்லி நகரத்தொகுதி. இரண்டு பெரிய நகரங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைவதை குறிக்கும் உ.தா ஹைதராபாத்–செகந்திராபாத்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- டமாஸ்கஸ் உலகின் மிகப் பழமையான, மக்கள் தொடர்ந்து வாழ்ந்து வரும், ஒரு நகரமாகும். இங்கு 11,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.
- டோக்கியோ உலகிலேயே மிகப் பெரிய நகரமாகும். இது 38 மில்லியன் மக்கள் தொகையைக் கொண்டது.
- கி.பி. (பொ. ஆ) 2016 ஆம் ஆண்டின் யுனஸ்கோவின் UNESCO–வின் மெர்சர் (Mercer) தகவலின்படி மக்கள் சிறந்த வாழ்க்கைத் தரத்தைப் பெற்று வாழ்ந்து வருவதில் வியன்னா முதலிடமும் சூரிச் இரண்டாம் இடமும் பெற்றுள்ளன.

(ஆதாரம் – ஐக்கிய நாடுகள் UNESCO Mercer)

6.4 பொருளாதார நடவடிக்கைகள் (Economic Activities)

பொருளாதார நடவடிக்கை என்பது ஒரு பகுதியில் அனைத்து நிலைகளிலும் நடைபெறும் பொருள்களின் உற்பத்தி, பகிர்வு, நுகர்வு மற்றும் சேவைகளைக் குறிப்பதாகும்.

பொருளாதார நடவடிக்கைகளின் வகைகள் (Types of Economic Activities)

முதல்நிலைத் தொழில்கள் (Primary Activities)

முதல்நிலைத் தொழில் என்பது புவியிலிருந்து மூலப்பொருட்களை பெறும் தொழில் ஆகும். இதில் உணவு சேகரித்தல், வேட்டையாடுதல், மரம் வெட்டுதல், மீன் பிடித்தல், கால்நடைகளை மேய்த்தல், கனிமங்களை வெட்டி எடுத்தல் மற்றும் வேளாண்மை செய்தல் ஆகிய தொழில்கள் அடங்கும்.

இரண்டாம் நிலைத் தொழில்கள் (Secondary Activities)

இரண்டாம் நிலைத் தொழிலில் மூலப்பொருள்கள் முடிவுற்ற பொருள்களாக மாற்றம் செய்யப்படுகின்றன. (எ.கா) இரும்பு எஃகு தொழிற்சாலைகள், வாகன உற்பத்தித் தொழிற்சாலைகள்.

மூன்றாம்நிலைத் தொழில்கள் (Tertiary Activities)

மூன்றாம் நிலைத்தொழிலில் பொருள்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுவதில்லை. மாறாக உற்பத்திச் செயலுக்கு துணை புரிகின்றன. (எ.கா) போக்குவரத்து, தகவல் தொடர்பு, வங்கிகள், மற்றும் சேமிப்புக் கிடங்கு வணிகம்.

நான்காம்நிலைத் தொழில்கள் (Quaternary Activities)

ஆராய்ச்சி மற்றும் வளர்ச்சி, அறிவுசார் செயல்பாடுகளுடன் தொடர்புடைய பொருளாதார நடவடிக்கைகளை நான்காம் நிலைத்தொழில் என்கிறோம். (எ.கா) ஆலோசனை வழங்குதல், கல்வி மற்றும் வங்கி சார்ந்த சேவைகள்.

ஐந்தாம் நிலைத் தொழில்கள் (Quinary Activities)

ஐந்தாம்நிலைத் தொழில் என்பது உருவாக்குதல், மறுகட்டமைப்பு செய்தல், பயன்பாட்டில் உள்ள பழைய கருத்துகள் மற்றும் புதிய கருத்துக்கள் விவரணம் செய்வது உள்ளிட்ட செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியதாகும். இதில் சமூக அல்லது பொருளாதாரத்தில் உயர்மட்ட முடிவுகள் எடுப்பதும் உள்ளடங்கும். (எ.கா) வணிக அமைப்புகளின் தலைமை அதிகாரிகள், அறிவியல் அறிஞர்கள் மற்றும் அரசாங்கத்தின் கொள்கைகளில் முடிவு எடுப்பவர்கள்.

6.5 சுற்றுச் சூழல் பிரச்சனைகள் (Environmental Issues)

உயிரினங்கள் வாழ்வதற்குத் துணைபுரியும் அடிப்படை அமைப்பு சுற்றுச் சூழலாகும். இது உயிரினங்களுக்கு காற்று, நீர், உணவு மற்றும் நிலம் ஆகியவற்றை அளிக்கிறது. ஆனால் மனிதனின் தீவிர தொழில்மயமாக்கலால் சுற்றுச்சூழல் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகிறது. சில சுற்றுச் சூழல் பிரச்சனைகளைப் பற்றி நாம் அறிவோம்.

- காடுகளை அழித்தல் (Deforestation)
- காற்று, நிலம், நீர், ஒலி, ஒளி போன்றவை மாசடைதல் (Pollution)
- நகரமயமாதல் (Urbanisation)
- நீர்ம விசையியல் முறிவு (Fracking)
- கழிவு அகற்றுதல் (Waste disposal)

FS96F9

காடுகளை அழித்தல் (Deforestation)

காடுகளை அழித்தல் என்பது மக்கள் தங்களின் பிற பயன்பாடுகளுக்காகக் காடுகளில் உள்ள மரங்களை நிரந்தரமாக வெட்டியெடுத்து நிலத்தைப் பதப்படுத்திப் பயன்படுத்துவதாகும்.

காடுகளை அழிப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள் (Effects of Deforestation)

காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் வெள்ளம் மற்றும் வறட்சி, மண் வளம் இழத்தல், காற்று மாசடைதல், உயிரினங்கள் அழிதல், உலகம் வெப்பமயமாதல், பாலை வனங்கள் விரிவடைதல், நீர்வளம் குறைதல், பனி உருகுதல், கடல் மட்டம் உயருதல் மற்றும் ஓசோன் படலத்திலுள்ள ஓசோன் செறிவு குறைதல் போன்ற பலவிளைவுகள் ஏற்படுகின்றன.

உலகச் சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சிக்கான ஐக்கிய நாடுகளின் புவி உச்சி மாநாடு கி.பி (பொ. ஆ) 1992 ஆம் ஆண்டு பிரேசில் நாட்டிலுள்ள ரியோ–டி–ஜெனிரோ நகரில் கூட்டப்பட்டது. இம் மாநாட்டில் கலந்து கொண்ட உறுப்பு நாடுகள் கரியமில வாயு, மீத்தேன் மற்றும் பசுமைக் குடில் வாயுக்கள் வெளியேறும் அளவைக் குறைத்து உலக வெப்பமயமாதலுக்குக் காரணமான அனைத்துக் காரணிகளையும் தவிர்க்கவேண்டுமென முடிவு செய்யப்பட்டது.

காடுகளைப் பாதுகாத்தல் (Conservation of Forests)

(i) மரம் வெட்டுதலை முறைப்படுத்துவதன் மூலம் காடுகளைப் பாதுகாக்க முடியும்.

(ii) தொடர் கண்காணிப்பு மூலமும் மனித நடமாட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலமும் **காட்டுத் தீ** ஏற்படுவதைத் தவிர்த்து காடுகளைப் பாதுகாக்கலாம்.

(iii) **வனவளங்களின் பயன்பாடு:** நாம் உயிர் வாழ்வதற்குத் தேவையான காற்று முதல் பயன்படுத்தும் மரக் கட்டைகள்வரை அனைத்திற்கும் காடுகளைச் சார்ந்திருக்கின்றோம். இவை தவிர விலங்குகளின் வாழ்விடமாகவும் மனிதர்களின் வாழ்வாதாரமாகவும் காடுகள் உள்ளன. காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள் நமது அன்றாட வாழ்விற்கு அவசியமாகும். இதனால் வன வளத்தை நாம் சரியான முறையில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

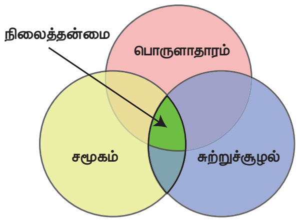
சமூகத்திற்கு வனப் பொருள்கள் மற்றும் அதன் பயன்களின் தேவை அதிகரித்துள்ளது. தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும்போது காடுகளின் நலனையும் அதன் பன்முகத்தன்மையையும் பாதுகாக்க வேண்டியுள்ளது. இவ்வாறு சமநிலையைப் பாதுகாக்கக்கூடிய வகையில் வன மேலாண்மை இருந்தால்தான் அது நிலைப்படுத்தப்பட்ட வன மேலாண்மையாக இருக்கும்.

6.6 வளம் குன்றா வளர்ச்சி (Sustainable Development)

கி.பி. (பொ.ஆ) 1987ம் ஆண்டு பிரண்டலேண்டு குழு **வளம் குன்றா வளர்ச்சி** என்ற சொல்லுக்கான விளக்கத்தை அளித்தது.

"வளம் குன்றா வளர்ச்சி என்பது எதிர்காலச் சந்ததியினரின் தேவைகளுக்கான வள இருப்பை உறுதி செய்வதோடு நிகழ்காலத் தேவையையும் பூர்த்தி செய்து கொள்வதாகும்".

வளம் குன்றா வளர்ச்சியை அடைவதற்குப் **பொருளாதார வளர்ச்சி, சமுதாயக் கூறுகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு** ஆகிய மூன்று முக்கியமான அடிப்படைக் காரணிகளை ஒன்றிணைப்பது அவசியமாகும். இந்தக் கூறுகள் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடையவை. அதன்மூலம் தனிமனிதன் மற்றும் சமூகத்தின் வளர்ச்சியை உறுதி செய்ய முடியும். உண்மையான வளம் குன்றா வளர்ச்சியை அடையவேண்டுமென்றால் நாம் சமூக, பொருளாதார மற்றும் சுற்றுச்சூழல் காரணிகளுக்குச் சம அளவு முக்கியத்துவம் அளிப்பது அவசியமாகும்.



வளம் குன்றாச் சமூக வளர்ச்சி (Social Sustainablity)

ஒரு திறன் வாய்ந்த குடும்பம், சமூகம், நிறுவனம் மற்றும் நாடு சமூக நல்லிணக்கத்திற்காகவும் திறம்பட்ட வளர்ச்சிக்காகவும் வரையறுக்கப்பட்ட அளவில் சிறப்பாக இயங்குவதை வளம் குன்றா சமூக வளர்ச்சி என்று அழைக்கின்றோம். போர்கள் தொடர்ச்சியான ஏழ்மை பரந்துபட்டு காணப்படும் அநீதி மற்றும் குறைந்த கல்வி வீதம் ஆகியவை நிலைப்படுத்தப்படாத வளர்ச்சி கொண்ட சமூகத்திற்கான அடையாளமாகும். ஒரு அரசாங்கத்தின் சமநிலைத்திறன் என்பது அண்டை நாடுகளுடன் கொண்டுள்ள அமைதியான பரஸ்பர நல்லுறவிற்கும் அதேவேளையில் குடிமக்களின் தேவைகளைச் சுற்றுச்சூழல் பாதிக்காத வகையில் பூர்த்தி செய்து நிலைப்படுத்தப்பட்ட வளர்ச்சியை உருவாக்குவதாகும்.

வளம்குன்றாப் பொருளாதார வளர்ச்சி (Economic Sustainability)

பூமியில் வாழும் மக்கள் தங்களுடைய தேவைக்கு அதிகமாக வளங்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

- சிறந்த பொது விநியோகத்திட்டத்தை அமல்படுத்துவதன் மூலம் வளம்குன்றாப் பொருளாதார வளர்ச்சியை அடையலாம்.

- வளம்குன்றாப் பொருளாதார வளர்ச்சி நல்ல ஆரோக்கியமான சுற்றுச்சூழல் சமநிலையையும், பொருளாதார வளர்ச்சியையும் உறுதி செய்கிறது.

வளம்குன்றாச் சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சி (Environmental Sustainability)

வளம்குன்றாச் சுற்றுச்சூழல் வளர்ச்சி என்பது வரையறுக்கப்பட்ட சுற்றுச்சூழல் தரத்தின் அளவை உறுதி செய்தல் மற்றும் மனித இனத்திற்குத் தேவையான தரமான இயற்கை வளங்களைத் தொடர்ந்து அளிப்பதாகும். எப்போதெல்லாம் சுற்றுச்சூழலுக்கு ஏற்படும் இடர்ப்பாடுகளைத் தவிர்க்க முடியுமோ அப்போதெல்லாம் தவிர்த்துச் சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

மாணவர்களின் செயல்பாடு

(மாணவர்களின் செயல்பட்டை ஆசிரியர் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும்)

- **புவி சார்ந்த பகுதிகளுக்கு சுற்றுலா அழைத்து செல்லுதல்**
- **புவியைப் பற்றிய புத்தகங்கள் வாசித்தல்**
- புவியைப் பற்றி அறிந்து கொள்வதற்குப் புத்தகங்கள் மாணவர்களுக்குப் பெரிதும் துணை புரியும்.
- கழிவு பொருட்களிலிருந்து மறுசுழற்சி மூலம் புதிய பொருட்களை செய்ய சொல்லுதல்

வளம் குன்றா நிலை அவசியமானது. ஏன்?

இயற்கையான வளங்களையும், மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட வளங்களையும் தொடர்ந்து தேவைக்கதிகமாகப் பயன்படுத்தினால் எதிர்காலச் சந்ததிகளுக்குக் கிடைக்காமல் தீர்ந்துவிடும். நமது புவியையும் அதன் வளங்களையும் நம் மக்களையும் பாதுகாத்து அவற்றை எதிர்காலச் சந்ததியினருக்கு வளம் குன்றா நிலையில் அளிக்க வேண்டும். வளங்களைப் பாதுகாத்தல் மூலமும் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல் மூலமும் வளம் குன்றா நிலையை அடைய முடியும். எப்போது நாம் வளம் குன்றா வளர்ச்சி என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்துகின்றோமோ அப்போதே அதன் உண்மை நிலையைப் புரிந்து கொண்டு சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்து எதிர்காலச் சந்ததிகளுக்கு வழங்கக் கடமைப்பட்டுள்ளோம்.

மாணவர்களிடையே வளம் குன்றா நிலையின் வளர்ச்சி பற்றிய மதிப்பினை வளர்க்க எவ்வாறு உதவுவாய்.

- **வாழ்க்கை முறை**

நீ தேர்ந்தெடுக்கும் வாழ்க்கை முறையை உன்னால்மாற்றிக்கொள்ளமுடியும்.உதாரணமாக மளிகைக் கடைக்குச் செல்லும்போது கட்டாயம் துணிப்பையை எடுத்துச் செல்லவும். இதன் மூலம் நெகிழிப் பைகளைத் தவிர்க்கலாம்.

- **சரிசெய்தல்**

உன்னுடைய பொம்மை அல்லது ஒளிப்படக் கருவி (Camera) உடைந்துவிட்டாலோ அல்லது பழுதடைந்துவிட்டாலோ புதியதாக வாங்குவதற்குப் பதிலாக அதைச் சரிசெய்ய முயற்சி செய்.

- **மறுசுழற்சி**

உன்னைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களைப் பற்றி நீ உணர்ந்திருத்தல் வேண்டும். ஒரு பொருளைப் பயன்படுத்தும் போது அதை மறுசுழற்சி / மறுபயன்பாடு செய்ய இயலுமா என்பதைக் கவனத்தில் கொள்.

- **தேவைகளும் விருப்பங்களும்**

நீ ஒரு பொருளை வாங்குவதற்கு முன் அப்பொருள் 'உனக்குத் தேவையா'? அல்லது 'உன் விருப்பமா'? என்ற வினாவை எழுப்பிக் கொள். வளம் குன்றா வளர்ச்சி உன்னிடமிருந்தே தொடங்குகிறது. செயல் உள்ளூர் அளவிலும் எண்ணம் உலகளாவிய அளவிலும் இருக்கட்டும்.

மீள்பார்வை

- ஓர் உயிரினத்தைச் சுற்றிக் காணப்படும் இடம், பொருள் மற்றும் இயற்கை ஆகியவற்றைச் சுற்றுச்சூழல் என்கிறோம்.
- ஒரு தனி மனிதனுக்கும் அவனது குடும்பம், தொழில் மற்றும் சமூகம் ஆகியவற்றிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பை மனிதனின் சுற்றுச்சூழல் (human environment) என்கிறோம்.
- மக்கள்தொகை ஒரு மாறும் நிகழ்வாகும். இதில், எண்ணிக்கை, பரவல் மற்றும் வகைகள் ஆகியவை ஒரு நிலையான மாறும் தன்மை கொண்டவை.
- ஓரிடத்தில்மக்கள்தொகைஅதிகரிப்பதையோ குறைவதையோ மக்கள் தொகை மாற்றம் என்கிறோம். இம்மாற்றம் பிறப்பு, இறப்பு மற்றும் இடப்பெயர்வைப் பொறுத்து அமையும்.
- மக்களடர்த்தி என்பது மொத்த மக்கள்தொகையை மொத்த நிலப்பரப்பால் வகுத்தால் கிடைக்கும் ஈவு ஆகும்.
- குடியிருப்புகள் தொழிலின் அடிப்படையில் கிராமம் மற்றும் நகரம் என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- முதல், இரண்டாம், மூன்றாம், நான்காம் மற்றும் ஐந்தாம் நிலைத்தொழில்கள்

என்பவை பொருளாதார நடவடிக்கைகளின் வகைகளாகும்.

- சுற்றுச்சூழல் பிரச்சனைகளான, மாசடைதல், காலநிலை மாற்றம், ஏழ்மை, போர் மற்றும் வளங்களைச் சமமாக பகிர்ந்தளிக்காமை போன்றவைமனிதசூழியலைப்பாதிக்கின்றன. ஆகவே, மனித இனத்தை நிலைப்படுத்த வளம் குன்றா வளர்ச்சி பற்றிக் கற்பித்தல் அவசியம் ஆகும்.

பயிற்சி

FSI2GH

I சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. வாழும் உயிரினங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்தைப் பாதிக்கக்கூடிய காரணிகள் மற்றும் அனைத்து வெளிப்புறச் செல்வாக்குகளை _________ என்கிறோம்.
   அ) சுற்றுச்சூழல் ஆ) சூழலமைப்பு
   இ) உயிர்க் காரணிகள்
   ஈ) உயிரற்றக் காரணிகள்

2. ஒவ்வோர் ஆண்டும் உலக மக்கள் தொகை தினம்_________ஆம் நாள் கடைபிடிக்கப்படுகிறது.
   அ) ஆகஸ்டு 11 ஆ) செப்டம்பர் 11
   இ) ஜுலை 11 ஈ) ஜனவரி 11

3. மக்கள்தொகை பற்றி புள்ளியியல் விவரக் கல்வி ______________ஆகும்.
   அ) மக்கள்தொகையியல்
   ஆ) புற வடிவமைப்பியல்
   இ) சொல்பிறப்பியல்
   ஈ) நிலநடுக்கவரைவியல்

4. விலை மதிப்புமிக்க கனிமங்கள் மற்றும் பிற புவி அமைப்பியல் கனிமங்களைச் சுரங்கங்களிலிருந்து வெட்டி எடுப்பது _______ ஆகும்.
   அ) மீன்பிடித்தல் ஆ) மரம் வெட்டுதல்
   இ) சுரங்கவியல் ஈ) விவசாயம்

5. பொருளாதார நடவடிக்கையில் இரண்டாம் நிலைத் தொழிலில் மூலப்பொருள்களிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுவன ______________.
   அ) பாதி முடிக்கப்பட்ட பொருள்கள்
   ஆ) முடிக்கப்பட்ட பொருள்கள்
   இ) பொருளாதார பொருள்கள்
   ஈ) மூலப்பொருள்கள்

6. வளிமண்டலத்திலுள்ள பசுமைக் குடில் வாயுக்களால் படிப்படியாக அதிகரிக்கும் புவி வெப்பத்தை ______________ என்கிறோம்.
   அ) அமிலமழை ஆ) வெப்ப மாசுறுதல்
   இ) புவி வெப்பமாதல்
   ஈ) காடுகளை அழித்தல்

II. பொருத்துக

1.	ஒலிபெருக்கி	–	தள்ளு காரணிகள்
2.	ரியோடி ஜெனிரோ பிரேசில்	–	இழு காரணிகள்/ தீர்ப்பு காரணி
3.	சிலுவை வடிவக் குடியிருப்புகள்	–	ஒலி மாசுறுதல்
4.	இயற்கை பேரிடர்	–	T வடிவ குடியிருப்பு
5.	சிறந்த வாழும் சூழல்	–	புவி உச்சி மாநாடு

III. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிக்கைகளைக் கருத்தில் கொண்டு சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. **கூற்று** (A): படுக்கை அடுக்கில் உள்ள ஓசோன் படலத்தை பாதுகாப்பு கேடயம் என்கிறோம்.
   காரணம் (R): புற ஊதாக்கதிர் வீச்சு புவியை அடையாமல் தடுக்கிறது.
   (அ) Aவும் Rம் சரி மற்றும் A என்பது Rன் சரியான விளக்கம்.
   (ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. ஆனால், Aவானது Rன் சரியான விளக்கமல்ல.
   (இ) A தவறு. ஆனால், R சரி.
   (ஈ) A மற்றும் R இரண்டும் தவறு.

2. **கூற்று** (A): மூன்றாம் நிலைத் தொழிலில், பொருள்கள் நேரடியாக உற்பத்தி செய்யப்படாமல் உற்பத்தி செய்வதற்கான செயல்முறைகளில் உறுதுணையாக உள்ளது.
   காரணம் (R): மூன்றாம் நிலைத்தொழிலில் ஈடுபடும் மக்கள் முழுமையாக சுற்றுச் சூழலுக்குச் சாதகமாகச் செயல்படுகிறார்கள்.
   (அ) A மற்றும் R இரண்டும் தவறு.
   (ஆ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. ஆனால், Aவானது Rக்கு விளக்கம் தரவில்லை.
   (இ) A சரி. ஆனால், R தவறு.
   (ஈ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி. Aவானது Rக்கு சரியான விளக்கம் தருகிறது.

IV. சுருக்கமான விடையளி.

1. மக்கள் அடர்த்தி என்றால் என்ன?
2. கொள்ளை நோய் என்றால் என்ன?
3. அதிக மக்களடர்த்தி மற்றும் குறைந்த மக்களடர்த்தி உள்ள பகுதிகளை எழுதுக.

4. பாக் வளைகுடாவை உள்ளூர் மக்களும், அரசாங்கமும் மீட்டெடுத்த வழிமுறைகளில் இரண்டை எழுதுக.
5. வரையறு.
   அ) மக்கள்தொகை வளர்ச்சி
   ஆ) மக்கள்தொகை கணக்கெடுப்பு
   இ) வளம் குன்றா வளர்ச்சி

V காரணம் கூறுக.

1. காடுகளை மீட்டெடுத்தல் உலகம் முழுவதும் ஊக்கப்படுத்தப்படுகிறது.
2. அமில மழை சுற்றுச்சூழலை அழிக்கிறது.
3. நான்காம் நிலை பொருளாதார நடவடிக்கை ஓர் அறிவுசார் பொருளாதாரம்.
4. மக்கள்தொகை வளர்ச்சி கட்டுப்பாட்டிற்குள் கொண்டு வரப்படவேண்டும்.
5. வளம் குன்றா வளர்ச்சியின் இலக்குகள் புவியைப் பாதுகாப்பதாக இருக்கிறதா?

VI. வேறுபடுத்துக.

1. பிறப்பு வீதம் மற்றும் இறப்பு வீதம்.
2. கிராமக் குடியிருப்பு மற்றும் நகரக் குடியிருப்பு.
3. முதல்நிலைத் தொழில் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத்தொழில்.

VII. விரிவான விடையளி

1. மக்கள்தொகை பரவலைப் பாதிக்கும் காரணிகள் யாவை?
2. கிராமக் குடியிருப்பு வகைகளைப் படத்துடன் விளக்குக.

VIII. நில வரைபடப் பயிற்சி.

(அ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள உலக வரைபடத்தில் குறிக்கவும்.

1. ஐரோப்பாவின் அதிக மக்களடர்த்திப் பகுதி.
2. ஆஸ்திரேலியாவின் குறைந்த மக்களடர்த்தி கொண்ட பகுதிகள்.
3. பாக் வளைகுடா.
4. நீரியக்க விசைத் தொழில் நுட்பத்தைத் தடை செய்த நாடு.
5. இங்கிலாந்து – கொள்ளை நோயால் பாதிக்கப்பட்ட நாடு.
6. டென்மார்க் – மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பை முதன் முதலில் நடத்திய நாடு.
7. ஹுவாங்கோ ஆறு.

(ஆ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள தமிழ்நாடு வரைபடத்தில் குறிக்கவும்.

1. ஒரு பெருநகரம்.
2. சதுர கி.மீ.–ரில் 7857 மக்கள் வாழும் ஒரு மாவட்டம்.
3. மன்னார் வளைகுடா.
4. பாக் நீர்ச் சந்தி.

IX. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. நகரங்களை நோக்கிய இடப்பெயர்வு குடிசை பகுதிகள் உருவாகக் காரணமாகிறது– நியாயப்படுத்துக.
2. உனது பகுதியைப் பற்றி நீ பார்த்தறிந்த குடியிருப்பு வகைகளை பற்றி எழுதுக.

மேற்கோள் நூல்கள்

1. Savindra Singh, (1991), *Environmental Geography*, Prayag Pustak Bhawan, Allahabad – 211002
2. Majid Husain, (2015), *Environment and Ecology* Access Publishing India Pvt. Ltd, New Delhi.
3. Sharma. J.P. (2011), *Environmental Studies*, an Imprint o Laxmi Publications Pvt. Ltd, New Delhi.

இணையதள வளங்கள்

https://www.google.co.in/search?

https://www.curbed.com/2017/8/9/16059384/vertical-forest-italy-climate-change

https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html

இணையச் செயல்பாடு

புவியியல்–மனிதனும் சூழலும்

திறன் வளர்ப்போமா

B565_9_SS_TM_T3

உரலி :

https://worldpopulationhistory.org/

அலகு 7

நிலவரைபடத் திறன்கள்

FSRXIJ

கற்றல் நோக்கங்கள்

- நிலவரைபடங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்
- நிலவரைபடங்களின் கூறுகளைக் கொண்டு, நிலவரைபடத்தினைப் படித்தல்
- வான்வெளி புகைப்படம், செயற்கைக்கோள் தொலை நுண்ணுணர்வு, நில அளவியல் முறைகள் மற்றும் பிற தொழில்நுட்பங்களின் மூலம் நிலவரைபடத் தகவல்கள் பெறப்படுவதைப் பற்றி அறிதல்.
- நிலவரைபடத்தின் நிகழ்காலத் தொழில்நுட்பங்களான புவித்தகவல் அமைப்பு (GIS), உலகளாவிய பயணச் செயற்கைக்கோள் ஒழுங்குமுறை (GNSS) மற்றும் உலக அமைவிடத்தைக் கண்டறியும் தொகுதி (GPS) மற்றும் வலை நில வரைபடங்கள் (Web Mapping) போன்றவைகளைப் பற்றி அறிதல்

அறிமுகம்

ஒருவர் நிலவரைபடங்களைக் கையில் வைத்துக் கொண்டு உலகத்தை ஒரே வீச்சில் பார்க்க முடியும். ஒரு நிலவரைபடம் ஆயிரம் சொற்களுக்குச் சமமானதாகும். ஒரு நிலவரைபடத்தினைப் புரிந்து கொள்ளவும் மற்றும் அதை விவரணம் செய்வதற்கும் நிலவரைபடம் பற்றிய அடிப்படைத் திறனறிவு அவசியமாகிறது. நில வரைபடங்களின் கூறுகளான அளவை, குறியீடுகள், மற்றும் சின்னங்கள் போன்றவைகள் இப்பாடத்தின் மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்படுகின்றன. நில அளவை என்பது நிலத்தை அளவீடு செய்து பதிவு செய்யும் முறையாகும். இதன் மூலம் தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டு நிலவரைபடங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. மேலும் இப்பாடம் நிலவரைபட நவீன தொழில்நுட்பங்களான தொலை நுண்ணுணர்வு, உலக அமைவிடத்தைக் கண்டறியும் தொகுதி (GPS), புவியியல் தகவல் அமைப்பு (GIS), உலகளாவிய பயணச் செயற்கைகோள் ஒழுங்குமுறை (GNSS) மற்றும் 21ஆம் நூற்றாண்டின் வலை நிலவரைபடங்கள் (Web Map) உள்ளிட்ட நிகழ்காலத் தொழில்நுட்பங்களைப் பற்றி இப்பாடத்தில் காண்போம்.

7.1 நீர்க்கோளம்

நிலவரைபடம் ஒரு புவியியலாளரின் அடிப்படைக் கருவியாகும். இது வரைபடங்கள், வார்த்தைகள் மற்றும் குறியீடுகள் மூலம் புவியின் மேற்பரப்பினைத் தெள்ளத்தெளிவாகவும் திறம்படவும் விளக்குகிறது. புவியியல் கற்பித்தலில் ஒருங்கிணைந்த பகுதியாகவும் இருப்பிட வழிகாட்டியாகவும் நிலவரைபடங்கள் செயல்படுகின்றது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நிலவரைபடவியலாளர் என்பவர் புவியியல் தகவல்களைச் சேகரித்து, ஆய்வு செய்து, விவரணம் செய்து, அரசியல், கலாச்சார மற்றும் கல்வி நோக்கங்களுக்காக நிலவரைபடங்கள் மற்றும் விளக்கப்படங்களை உருவாக்குபவர் ஆவார்.

7.1.1. நிலவரைபடம் மற்றும் நிலவரைபடவியல் (Maps and Cartography)

நிலவரைபடங்கள் நிலப்பகுதியினை மேலிருந்து பார்ப்பது போல் வரையப்படுபவை. ஒரு நிலவரைபடம் என்பது காகிதம் / துணி அல்லது ஏதேனும் தட்டையான பரப்பில் புவியின் மேற்பரப்பின் முப்பரிமாண வடிவத்தைச் சிறிய வடிவில் காட்டுவதாகும். நிலவரைபடங்கள் உலகினை முழுமையாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ வரைந்து காண்பிப்பவையாகும். அளவை மற்றும் திசைகள் கொண்டு நிலவரைபடங்கள் வரையப்படுகின்றன. நிலவரைபடத்தில் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகள் மற்றும் நிறங்களைக் கொண்டு பல விவரங்களை அறிந்து கொள்ளலாம். நிலவரைபடத்தை உருவாக்கும் கலை, நிலவரைபடவியல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

7.1.2. நிலவரைபடத்தின் கூறுகள்

FT1TK7

ஒரு நிலவரைபடத்தில் தலைப்பு, அளவை, திசை, வலைப் பின்னல் அமைப்பு,

கோட்டுச் சட்டம், நிலவரைபடக் குறிப்பு மற்றும் முறைக் குறியீடுகள் ஆகிய கூறுகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

அ. தலைப்பு (Title)

இது நிலவரைபடத்தின் நோக்கம் அல்லது கருத்தைக் குறிக்கிறது.

(எ.கா. இந்தியா – இயற்கை அமைப்பு, உலகம் – அரசியல், தமிழ்நாடு – போக்குவரத்து).

ஆ. அளவை (Scale)

அளவையைக் கொண்டு வரைவதன் மூலம் முழுப் புவியையும் ஒரு காகிதத்தில் காட்ட முடியும். அளவை என்பது நிலவரைபடத்தில் இரு புள்ளிகளுக்கும், புவிப்பரப்பில் அதே இரு புள்ளிகளுக்கும் இடையிலுள்ள தூர விகிதம் ஆகும். அளவைகள் மூன்று முறைகளில் நிலவரைபடத்தில் காட்டப்படுகின்றன. அவையாவன: சொல்லளவை முறை, பிரதிபின்ன முறை கோட்டளவை முறை.

சொல்லளவை முறை (Statement Scale)

நிலவரைபடத்திலுள்ள தூரம் மற்றும் புவியின் உண்மையான தூரத்தினை ஒப்பீடு செய்து சொற்களில் குறிப்பிடுவது சொல்லளவை முறையாகும். அதாவது ஒரு சென்டிமீட்டர் பத்து கிலோமீட்டர்க்குச் சமம். இது '1செமீ = 10 கிமீ' என்று குறிக்கப்படுகிறது.

பிரதி பின்ன முறை (Representative Fraction)

இம்முறையில் நிலவரைபட மற்றும் உண்மையான தூரங்களின் ஒப்பீடு விகிதமாகவோ, பின்னமாகவோ வெளிப்படுத்தப்படும். இது வழக்கமாக R.F என சுருக்கமாகக் கூறப்படுகிறது. இது 1/100000 (அல்லது) 1: 100000 என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. இதன் பொருள், நிலவரைபடத்தில் ஓர் அலகு புவியில் 100,000 அலகுகளைக் குறிக்கிறது. இந்த அலகு ஓர் அங்குலம் அல்லது ஒரு சென்டிமீட்டர் அல்லது வேறு எந்த கோட்டளவை (Linear) அலகாகவும் இருக்கலாம். எனவே, விகிதம் அல்லது பின்னமுறையில் அளவை என்பது

$$\textbf{பிரதிபின்ன முறை} = \frac{\text{நிலவரைபடத் தூரம்}}{\text{புவிப்பரப்பின் தூரம்}}$$

உதாரணமாக: அளவை 1 செ.மீக்கு 1 கி.மீ. எனும் போது அதன் (R.F.) ஐக் கண்டுபிடி:

இங்கே, 1 செ.மீ = 1 கி.மீ. சூத்திரப்படி,

$$\text{R.F.} = \frac{1 \text{ செ.மீ}}{1 \text{ கி.மீ}}$$

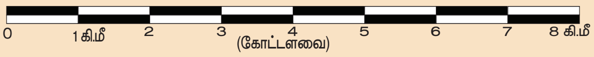
இதனை செ.மீ. அளவையில் மாற்றுவதற்கு கி.மீ = 100000 செ.மீ. எனவே, R.F.1: 100000 ஆகும்.

1 செ.மீ. = 2 கி.மீ என்றால் அளவையைப் பின்னமுறையில் மாற்று.

கோட்டளவை முறை (Linear or Graphical Scale)

நில வரைபடங்களில் ஒரு நீண்டகோடு பல சமப்பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு பிரிவும் நிலப்பரப்பில் எவ்வளவு தூரத்தைக் காட்டுகிறது என்பதைக் காட்டுவதே (முதன்மை மற்றும் இரண்டாம்நிலை) நேர்க்கோட்டு அல்லது கோட்டளவை முறையாகும். இந்த அளவை முறையின் மூலம் நிலவரைபடத்திலுள்ள தூரத்தினை நேரடியாக அளக்க உதவுகிறது.

கோட்டளவை மாதிரி



1/50,000 பிரதிபின்ன அளவை

1:50,000 (விகிதம்)

நிலவரைபடத்தில் ஓர் அலகு, புவியில் 50,000 அலகைக் குறிப்பிடுகின்றது

இ. திசைகள் (Direction)

பொதுவாக நிலவரைபடங்கள் வடதிசையை அடிப்படையாகக் கொண்டு வரையப்படுகின்றன. ஒரு நிலவரைபடத்தில் வடக்குத்திசை எப்போதும் புவியின் வட துருவத்தை நோக்கியே உள்ளது. நீ வட துருவத்தைப் பார்த்து நின்றால், உனது வலக்கை கிழக்குத் திசையையும், இடக்கை மேற்குத் திசையையும் உன் பின்புறம் தெற்குத் திசையையும் காட்டும். இவை அடிப்படை திசைகளாகும். பொதுவாக, நிலவரைபடத்தின் மீது காணப்படும் அம்புமுனை வடக்குத் திசையைக் குறிப்பிடும்.

அடிப்படை திசைகளை நினைவில் வைத்துக்கொள்ள உதவும் வாக்கியம் – **வண்ணமயமாய் கிழக்கில் தென்படும் மேகம்** (வடக்கு, கிழக்கு, தெற்கு , மேற்கு)

செயல்பாடு

நீ இந்தியாவில் வடக்கு நோக்கி நிற்பதாகக் கற்பனை செய்து கொள். பின்வரும் இடங்கள் எத்திசையில் அமைந்துள்ளன என்பதை வரைபட உதவியுடன் கண்டுபிடிக்கவும்.

சவுதி அரேபியா ______________

மியான்மார் ______________

சீனா	______________
இந்தியப்பெருங்கடல்	______________
கஜகஸ்தான்	______________
சுமத்ரா	______________
ஆப்கானிஸ்தான்	______________

ஈ. புவி வலைப்பின்னல் அமைப்பு (Grid System)

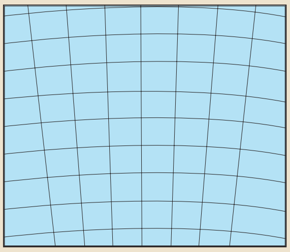
ஓர் இடத்தின் அமைவிடம், அதன் அட்சக்கோடு மற்றும் தீர்க்கக்கோடு மூலம் வரையறுக்கப்படுகிறது. பொதுவாக, ஓரிடத்தின் அட்சக்கோட்டினை முதலில் கூறிப் பின்னர் தீர்க்கக்கோட்டினைக் கூறுகிறோம். ஓரிடத்தின் அட்சக்கோடு மற்றும் தீர்க்கக்கோட்டின் **அளவு, கோணம், நிமிடங்கள்** மற்றும் **விநாடி** அலகுகளில் குறிக்கப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவில் முதன்மை நிலப்பரப்பின் அட்ச, தீர்க்கப்பரவல்: 8° 4'வ முதல் 37° 6'வ அட்சம் வரை, 68° 7' கி முதல் 97° 25' தீர்க்கம் வரை உள்ளது. இங்கு (°) என்பது கோணம் (') என்பது நிமிடம் ஆகும்.

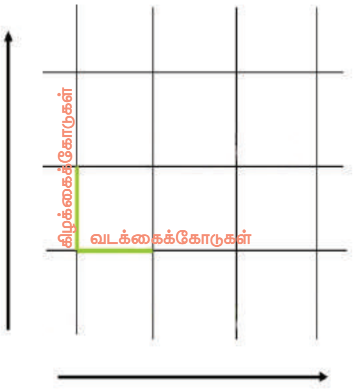
செயல்பாடு

ஆஸ்திரேலியாவை வலைப்பின்னல் உதவியுடன் பெரிதுபடுத்துக



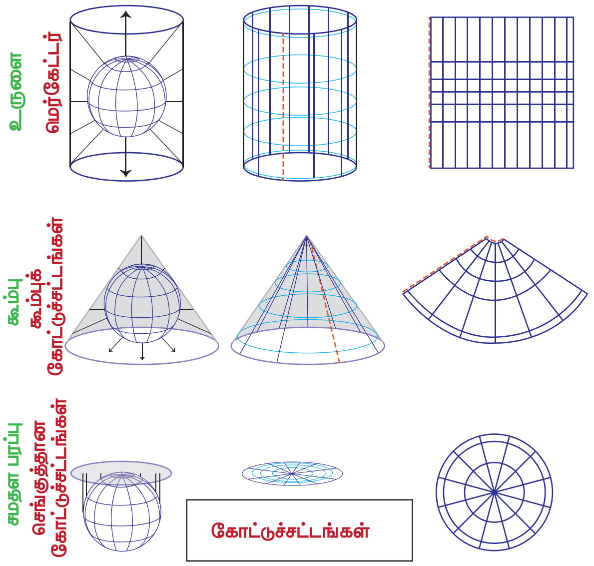
உ. கோட்டுச் சட்டங்கள் (Projection)

ஒரு நிலவரைபடத்தில் கோட்டுச்சட்டம் என்பது, கோளவடிவிலான புவியைத் தட்டையாக ஒரு காகிதத்துண்டில் காட்டும் வழிமுறை ஆகும். கோட்டுச்சட்டம் என்ற சொல் எங்கிருந்து வருகிறது? அட்ச, தீர்க்கக்கோடுகள் மற்றும் நிலப்பகுதிகளின் எல்லைகளைக் கொண்ட தெளிவான புவிமாதிரியைக் கற்பனை செய்து பாருங்கள். அதனுள்ளே ஓர் ஒளி விளக்கு இருந்தது என்று வைத்துக்கொள்வோம். புவிமாதிரி முழுவதையும் காகிதத்தால் மூடி பின்னர் ஒளி விளக்கைப் பாய்ச்சினால், அட்ச மற்றும் தீர்க்கக்கோடுகள் மற்றும் நிலப்பகுதிகளின் வெளி எல்லைகள் கோட்டுச்சட்டங்களாகக் காகிதத்தில் தெரியும். கோட்டுச்சட்டங்கள் என்பது புவிக்கோளத்தின் அட்ச மற்றும் தீர்க்கக்கோடுகளின் வலைப்பின்னலை சமதளப்பரப்பில் காட்டும் வழிமுறையே. கோட்டுச்சட்டங்கள் நிலவரைபடங்களில் வடிவம், பரப்பு மற்றும் திசைகள் மாறாதிருப்பதற்காக வரையப்படுகின்றன.



பரவலாக பயன்படுத்தப்படும் மூன்று கோட்டுச்சட்ட முறைகள் பின்வருமாறு

- உருளை மேற்பரப்பில் வரைந்த கோட்டுச்சட்டங்கள் (உருளை கோட்டுச்சட்டங்கள்)
- கூம்பு மேற்பரப்பில் வரைந்த கோட்டுச்சட்டங்கள் (கூம்புக் கோட்டுச்சட்டங்கள்)
- சமதளப்பரப்பில் வரைந்த கோட்டுச்சட்டங்கள் (சமதளக் கோட்டுச்சட்டங்கள் (அ) உச்சிக்கோட்டுச்சட்டங்கள் (அ) திசையளவு கோட்டுச்சட்டங்கள்)



ஊ. நிலவரைபடக் குறிப்பு (Legend)

நிலவரைபட விவரங்களைப் புரிந்துகொள்ள உதவும் நிலவரைபடக் குறிப்பு பொதுவாக நிலவரைபடத்தின் கீழே இடது அல்லது வலது மூலையில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும்.

எ. முறைக்குறியீடுகள் (Conventional signs and symbols)

ஒரு நிலவரைபடம் உலகளாவிய மொழியாகும், இது சர்வதேச தரநிலைகளுக்கு ஏற்ப வரையப்பட வேண்டும். முறைக்குறியீடுகள் நிலவரைபடத்தில் பயன்படுத்தப்படும் நிலையான குறியீடுகளாக இருக்கின்றன. மேலும் நிலவரைபடக் குறிப்புப் பகுதியில் அவற்றின் பொருள் விளக்கப்பட்டுள்ளன. தலப்படங்கள், இயற்கை மற்றும் கலாச்சாரக் கூறுகளைப் பற்றிய பல்வேறு தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது. இக்கூறுகள் பல்வேறு வண்ணங்களில் குறியீடுகளாகக் காட்டப்படுகின்றன. இதனால் நிலவரைபடத்தின் தெளிவான தன்மை பராமரிக்கப்படுகிறது.

முறைக்குறியீடுகள் மூன்று வகைப்படும்.

1. **புள்ளி குறியீடுகள்** – கட்டடங்கள், நீருள்ள தொட்டிகள், முக்கோண ஒளிவழிகாட்டிகள்
2. **கோட்டுக் குறியீடுகள்** – இருப்புப்பாதைகள், சாலைகள், மின்கம்பி இணைப்புகள், தொலைபேசி இணைப்புகள்
3. **பரப்புக் குறியீடுகள்** – பயிரிடப்பட்ட இடங்கள், குளங்கள், பழத்தோட்டம் மற்றும் திராட்சை தோட்டம்.

புவியின் உண்மையான வடிவம் ஜியாய்டு எனப்படுகிறது. இது ஒரு நீள்வட்டக் கோளம் ஆகும். ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் கொடியில் "சமதள துருவ கோட்டுச்சட்டம் சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது. 1945 ஆம் ஆண்டு முதன்முதலாக வரையப்பட்ட ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் கொடியில் இதில் 90° மேற்கு தீர்க்கக்கோடு மேல்நோக்கி இருந்தது. அதனால் வ ட அ மெ ரி க் கா முதன்மையாகத் தெரிந்தது.

அடுத்த ஆண்டு நடுநிலை வகிக்கும் வகையில் சர்வதேச தேதிக்கோடு 180° கிழக்கு, பசிஃபிக் பேராழியின் மத்தியில் மேல்நோக்கித் தெரியும் வகையில் உருமாற்றம் செய்யப்பட்டது. மேலும் நிலவரைபடம் 60° தெற்கு அட்சக்கோட்டில் நிறுத்தப்பட்டிருப்பதால். அண்டார்க்டிகா தென்படவில்லை.

பின்வரும் நிறக்குறியீடுகள் நிலவரைபடங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1. **பழுப்பு:** நிலம் அல்லது புவி அம்சங்கள் – சம உயரக்கோடுகள், அரிக்கப்பட்ட பகுதிகள், முக்கிய குன்றுப்பகுதிகள், மணல் பகுதிகள் மற்றும் குன்றுகள், இரண்டாம் நிலை அல்லது சரளை சாலைகள்.
2. **வெளிர் நீலம்:** நீர் நிலைகள் – கால்வாய்கள், கடற்கரைகள், அணைகள், ஏரிகள், சதுப்பு நிலங்கள், வெள்ளக்கரை, குளங்கள், ஆறுகள், நீர்த்தேக்கத் தொட்டிகள்.
3. **கருநீலம்:** தேசிய நீர் வழிகள்
4. **பச்சை:** தாவரங்கள் – பயிரிடப்பட்ட வயல்கள், கோல்ஃப் மைதானங்கள், இயற்கை மற்றும் வேட்டையாடுதலுக்கு ஒதுக்கப்பட்ட எல்லைகள், பழத்தோட்டங்கள் மற்றும் திராட்சை தோட்டங்கள், பொழுதுபோக்கு மைதானங்கள், வனப்பகுதி.
5. **கருப்பு:** கட்டுமான இடங்கள் – சாலைகள், தடங்கள், இருப்புப்பாதைகள், கட்டடங்கள், பாலங்கள், கல்லறைகள், தகவல் தொடர்பு கோபுரங்கள், அணைச் சுவர்கள், அகழ்வாய்வுகள் மற்றும் சுரங்க இடிபாடுகள், தொலைபேசி இணைப்புகள், மின் இணைப்புகள், காற்றாலைகள், எல்லைகள்.
6. **சிவப்பு:** கட்டுமான இடங்கள் – தேசிய, கிளை மற்றும் முக்கிய சாலைகள், கலங்கரை விளக்கங்கள் மற்றும் கடல் விளக்குகள்.
7. **இளஞ்சிவப்பு:** பன்னாட்டு எல்லைகள்.

முறைக் குறிகள்
Conventional Signs and Symbols

	கோட்டை	30	கப்பி போடப்பட்ட சாலை தொலைவு குறிப்பு
	கிறிஸ்துவ ஆலயம்		வண்டிப்பாதை
	பௌத்த ஆலயம்		பொதிப்பாதை
	இடுகாடு		காலடிப்பாதை, வழிப்பாலம்
	வழிக் கோவில்		விமான நிலையம்
	பள்ளிவாசல்		கலங்கரை விளக்கம்
	கோவில்		மின்விசைக்கம்பி
PO	அஞ்சல் நிலையம்		வற்றாத சிற்றாறு
PS	காவல் நிலையம்		வறண்ட சிற்றாறு
RH	ஓய்வு விடுதி		கால்வாய்
CH	மாவட்ட சுற்றுலா பயணிவிடுதி		வறண்ட ஆறு
IB	மேற்பார்வையாளர் விடுதி		கல் கட்டடம்
RS	புகைவண்டி நிலையம்		மண் கட் டடம்
	அகல இரயில் பாதை		நிரந்தரக் குடிசை
	சமமட்ட இருப்புப்பாதை சாலை சந்திப்பு		தற்காலிகமாக உள்ள குடிசை
	கப்பி போடப்பட்ட சாலை		பழமையான கோபுரம்

7.1.3 நில அளவை (Survey)

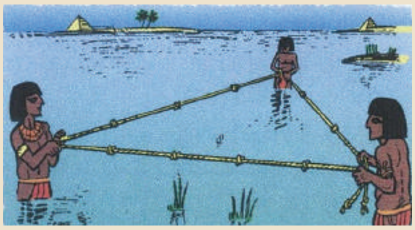
புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள ஓரிடத்தின் கோணம், திசை, பரப்பு, உயரம் மற்றும் தூரம் ஆகியவற்றைக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி அளவீடு செய்வது நில அளவை எனப்படும். நிலவரை படங்களைத் தயாரிப்பதற்கும், இடம் சார்ந்த தகவல்களைப் பெறுவதற்கும் ஆய்வு நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நில அளவைமுறை நிலவரைபடத் தயாரிப்பில் குறிப்பாக இயற்கை அமைப்பு நிலவரைபடங்களைத் தயாரிப்பதில் உதவுகிறது.

புவியியலாளர்களால் பயன்படுத்தும் நவீன நிலஅளவைக் கருவிகளான **சங்கிலி** (Chain), **பட்டகக் காந்தவட்டை** (Prismatic Compass), **சமதளமேசை** (Plane Table), **மட்டமானி** (Dumpy Level), **அப்னே மட்டம்** (Abney Level), **சாய்வுமானி** (Clinometer), **தியோடலைட்** (Theodalite) **மொத்த ஆய்வு நிலையம்** (Total Station) மற்றும் **உலகளாவிய பயணச் செயற்கைக்கோள் ஒழுங்கு முறை** (GNSS) ஆகியவற்றைக்கொண்டு ஓரிடத்தின் தூரம், கோணம், உயரம் மற்றும் நிலப்பரப்பை அளவிடுவதற்குப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

புவியியலாளர்கள் நிலவரைபடத்தை வரைவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நவீன நிலஅளவை கருவிகள்

நில அளவையின் வரலாறு

எகிப்தில் சர்வேயர்கள் "கயிறு நீட்சியர்" என அழைக்கப்பட்டார்கள். ஏனெனில் அவர்கள் தூரங்களை அளவிடுவதற்குக் கயிறுகளைப் பயன்படுத்தினர்.



7.2 தொலை நுண்ணுணர்வு நிலவரைபடத் தரவுகளின் ஆதாரம்

தொலை நுண்ணுணர்வு என்பது புவியில் உள்ள பொருட்களை நேரிடையாகத் தொடர்பு கொள்ளாமல் தொலைவிலிருந்து உற்று நோக்கி அவற்றின் தகவல்களைச் சேகரிப்பது ஆகும்.

'தொலை' என்பது தூரத்தையும் **'நுண்ணுணர்தல்'** என்பது தகவல்களைச் சேகரிப்பதையும் குறிக்கும். தொலை நுண்ணுணர்தல் என்றால், பல்வேறு வகையான கருவிகள் மற்றும் முறைகள் மூலம், தொலைவிலிருந்து பொருட்களை / இடங்களைப் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுவதாகும்.

18 மற்றும் 19–ஆம் நூற்றாண்டுகளில் பலூன்கள் மற்றும் புறாக்களின் கால்களில் பொருத்தப்பட்ட புகைப்படக் கருவிகள் காலம் தொடங்கித் தொலை நுண்ணுணர்தல் காலம்வரை இது நீண்ட வரலாற்றைக் கொண்டுள்ளது. 20 ஆம் நூற்றாண்டின் போது, வான்வழி புகைப்படங்கள் மற்றும் செயற்கைக்கோள் தொலை நுண்ணுணர்வு தொழில்நுட்பம் விரைவாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நமது உடலில் மூன்று தொலை உணர்வு உறுப்புகள் காணப்படுகின்றன.

அ) கண்கள் – கண்களின் பார்வை

ஆ) மூக்கு – வாசனையின் உணர்வு

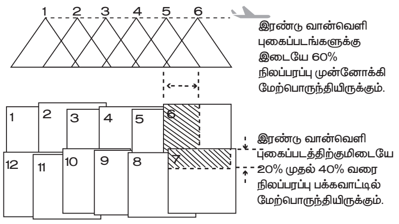
இ) காது – கேட்கும் உணர்வு

7.2.1. வான்வழி புகைப்படம் (Aerial Photography)

வான்வழி புகைப்படம் எடுத்தல் என்பது **குறைந்த உயரத்தில் பறக்கும் பறவைகள், பலூன்கள், ஹெலிகாப்டர்கள், விமானங்கள்** மற்றும் **ட்ரோன்களில்** புகைப்படக் கருவிகள் பொருத்தப்பட்டு எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்களின் மூலம் இடங்கள் அல்லது பொருள்கள் அல்லது நிகழ்வுகள் பற்றிய தகவலை அறியும் முறையைக் குறிக்கிறது. வான்வழி புகைப்படங்கள் ஒரு நிலையான உயரத்திலிருந்து 10–30 வினாடிகள் கால இடைவெளியில் தொடர்ந்து எடுக்கப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு படத்திற்கும் முந்தைய படத்துடன் சிறிது மேற்பொருந்தியப் பகுதி இருக்கும். இணைந்த பகுதிகளை நீக்கி அனைத்து புகைப்படங்களின் இணைதோற்றம் (mosaic) செய்வதன் மூலம்

ஆய்வுப் பகுதியின் முப்பரிமாண (3D) படத்தைத் தயாரிக்க முடியும்.

வான்வெளி புகைப்படங்கள்



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பெலிக்ஸ் நடார், ஒரு பிரஞ்சு புகைப்படக்காரர். மேலும் பத்திரிகையாளர், நாவலாசிரியர் மற்றும் பலூன் உருவாக்குபவர். இவர் கி.பி. 1858 ஆம் ஆண்டில் முதன்முதலாக வான்வழி புகைப்படங்களை எடுத்த முதல் நபர் ஆவார். பாரிஸ் சுரங்கக் கல்லறையில் வேலை பார்த்து வந்த அவர், 1853 ஆம் ஆண்டில் தனது முதல் புகைப்படங்களை எடுத்ததுடன், புகைப்படம் எடுப்பதில் செயற்கை ஒளியை பயன்படுத்துவதில் முன்னோடியாகவும் திகழ்ந்தார். கி.பி. 1863 ஆம் ஆண்டில், நடார் ஒரு பெரிய (6000 மீ³) "லீ ஜென்ட்" (தி ஜெயண்ட்) என்று பெயரிடப்பட்ட பலூனை உருவாக்கினார்.

7.2.2 செயற்கைக்கோள் தொலைநுண்ணுணர்வு

செயற்கைக்கோள் தொலை நுண்ணுணர்வு என்பது புவி சுற்றுப்பாதையில் சுற்றி வரும் செயற்கைக்கோள்களிலிருந்து ஒரு பொருள் அல்லது ஒரு பகுதியைப் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரிக்கும் தொழில் நுட்பமாகும். 'செயற்கைக்கோள் பதிமங்கள்' என்பது செயற்கைகோள்களின் எண்ணிம தோற்றுரு செய்யப்பட்ட படங்களைக் குறிப்பிடுகிறது.

தொலைநுண்ணுணர்வின் கூறுகள்

- ஆற்றல்மூலம்
- இலக்கு
- அனுப்பும் வழி
- உணர்விகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தொலை நுண்ணுணர்வு தாமாக செயல்படும் அமைப்பாகவோ (Active System) அல்லது உந்துதல் மூலம் செயல்படும் (Passive System) அமைப்பாகவோ இருக்கலாம். தாமாக செயல்படும் அமைப்பாக இருந்தால் ராடார் போல தமது சொந்த ஒளியை பாய்ச்சி தகவல்களைச் சேகரிக்கும். உந்துதல் மூலம் செயல்படும் அமைப்பாக இருப்பின் சூரிய ஒளியின் உதவியால் செயல்படும்.

7.2.3 உலகளாவிய பயண செயற்கைகோள் ஒழுங்குமுறை (Global Navigation Satellite System – GNSS)

FTAPLU

எப்போதேனும் உங்களது கைபேசியைப் பயன்படுத்தி வாடகை வண்டி பதிவு செய்திருக்கிறீர்களா? கைபேசியில் உங்களது பயணவழி மற்றும் பயணிக்கும் வண்டியின் இயக்கம் வரைபடத்தில் தெரிவதைக் கவனித்திருக்கிறீர்களா? நீங்கள் பயணித்து கொண்டிருக்கும்போதே பயண நேரம் அறிய இது எவ்வாறு சாத்தியமாகிறது?

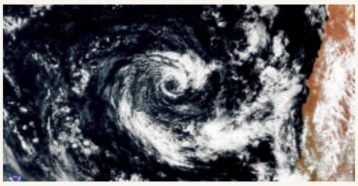
21ஆம் நூற்றாண்டில் ஜி.என்.எஸ்.எஸ் நமது அன்றாட வாழ்வில் பாதுகாப்பான மற்றும் வசதியான பயணங்களை அளிப்பதின்மூலம் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றது. ஜி.என்.எஸ்.எஸ் என்பது செயற்கைக்கோளுடன் இணைந்த சிறு மின்கருவி. நாம் பயணிக்கும் வண்டியை உலகின் எந்த மூலையிலும் இடஞ்சுட்டி கண்காணித்துத் தொடரும் ஒரு அமைப்பாகும். வாகனம் ஓட்டுபவர் அதிகவேகம் எடுத்தாலோ வழி மாறி சென்றாலோ உடனடியாக எச்சரிக்கை விடுக்கும் வசதியும் உண்டு. வாகனங்கள், கப்பல்கள் மற்றும் விமானங்களை கண்காணிக்கவும் அவற்றின் வழிகளை வரைபடமாக காட்டவும் ஜி.என்.எஸ்.எஸ் பயன்பாடுகள் உதவுகின்றன. ஒரு செயற்கைகோள் குழுமம் (விண்வெளி பிரிவு – Space segment) புவிநிலைய வலைப் பின்னலுடன் (கட்டுப்பாட்டுபிரிவு – Control segment) இணைந்து, அமைவிடம் பற்றிய தகவல்களை அளிக்கின்றது. பயன்படுத்துபவர்களுக்கு (பயன் அடையும் பிரிவு – User segment) செயற்கைக்கோள் சமிக்ஞைகள், நேரம், வேகம் மற்றும் பயண நேர தகவல்களாக மாற்றப்பட்டுத் தரப்படுகின்றன.

GNSS (ஜி.என்.எஸ்.எஸ்) எடுத்துக்காட்டுகள்

- ஐரோப்பாவின் கலிலியோ
- அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் உலக அமைவிட கண்டறியும் தொகுதியான நவ்ஸ்டார் [NAVSTAR]
- ரஷ்யாவின் குளோனாஸ் (GLONASS)
- சீனாவின் பீடோ [Bei Dou] செயற்கைக்கோள் அமைப்பு
- இந்தியாவின் நாவிக் (NAVIC) செயற்கைக்கோள் அமைப்பு

அ. உலக அமைவிட கண்டறியும் தொகுதி (Global Positioning System – GPS)

ஜி.பி.எஸ். (GPS) நமது வாகனங்களிலும், கைபேசிகளிலும் இல்லாவிட்டால் எதையோ தொலைத்தது போன்று உணரும் அளவிற்கு

செயற்கைக்கோள் தொலைநுண்ணுணர்வு	வான்வழி புகைப்படம்
	
செயற்கைக்கோள் அமைப்புகள் விலை உயர்ந்த, திட்டமிட்டு, கட்டமைக்க, பரிசோதித்து மற்றும் செயல்படத் துவங்க குறைந்தது 10 ஆண்டுக ள் ஆகின்றன.	நிலஅளவையினை ஒரு குறுகிய காலத்தில் திட்டமிடப்பட்டுக் குறைந்த செலவில் செயல்படுத்தலாம்.
மிக குறுகிய காலத்தில் முழுப் பகுதியில் உள்ள அனைத்து தகவல்களையும் செயற்கைக்கோள்கள் சேகரிக்கின்றன.	விமானம் முன்னும், பின்னுமாக பறந்து "ஒரு பகுதியைப் படம் பிடிக்க அதிக நேரம் எடுத்துக் கொள்கிறது.
உலகளாவிய தகவல் சேகரிப்பிற்கு அனுமதி பெறத் தேவையில்லை.	ஒரு சிறிய பகுதியைப் படம் பிடிக்கக் கூட, உரிய அதிகாரிகளின் அனுமதி தேவை.
செயற்கைக்கோள்கள் புவியைச் சுற்றி வருவதால், எளிதாக மீண்டும் அதே பகுதியினைத் திரும்பப் பார்க்கலாம்.	மீண்டும் படம் பிடிக்க அல்லது மறுஆய்வுக்குக் கூடுதல் செலவு ஆகும்.
வானிலை அதிகம் பாதிக்காது.	மோசமான வானிலை ஆய்வினைப் பாதிக்கும்
அனைத்துத் தகவல்களும் எண்ணிம உரு (Digital) ஆகும், இது எளிதாக பட மேம்பாட்டிற்கான மென்பொருளுடன் ஒருங்கிணைக்கப்படலாம்.	இது ஒரு தொடருரு (Analogue) தகவல் பதிவு. எனவே புகைப்படம் எடுத்ததற்குப் பிறகு அதனை மேம்படுத்தல் சாத்தியமில்லை.

இன்றியமையாததாக உள்ளது. ஜி.பி.எஸ் என்பது உலகின் முதல் மற்றும் தற்போது அதிகம் உபயோகிக்கப்படும் ஜி.என்.எஸ்.எஸ் ஆகும். இது அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் பாதுகாப்புத் துறையினால் உருவாக்கப்பட்டது. 1995இல் முழு உபயோகத்திற்கு வந்தது. நவ்ஸ்டார் என்பது 20,350 கிலோ மீட்டர் புவிப்பரப்பிற்கு மேல் சுற்றி வரும் 6 வெவ்வேறு சுற்றுப்பாதையில் 24 அமெரிக்கா செயற்கைகோள்களின் வலைப்பின்னலாகும். ஒவ்வொரு செயற்கைகோளும், தொடர்ச்சியான உலகளாவிய தகவல் தொடர்புக்காக ஒருநாளில் இருமுறை புவியை சுற்றி வருகின்றது. ஜி.பி.எஸ் கருவிகள் எல்லா அளவிலும், வடிவிலும் கிடைக்கின்றன. பெரும்பாலானவை கைபேசி அளவிலேயே கிடைக்கின்றன. கைகளில் வைத்து கொண்டோ கப்பல்கள், விமானங்கள், சரக்கு வண்டிகள் மற்றும் கார்களில் பொருத்தியோ உபயோகிக்கலாம்.

உலக அமைவிட கண்டறியும் தொகுதியின் நன்மைகள் (GPS)

- கைப்பேசிகள், கைக்கடிகாரங்கள், புல்டோசர்கள், கப்பல் கொள்கலன்கள் மற்றும் தானியங்கி பணபரிமாற்ற கருவிகள் (ஏ.டி.எம்) என அனைத்திலும் உலக அமைவிட கண்டறியும் தொகுதி தொழில்நுட்பம் பெரிதும் பயன்படுகின்றது.
- உலக அமைவிட கண்டறியும் தொகுதியின் முக்கிய நோக்கம் பயண தகவல்களை (தூரம், வழி மற்றும் திசை) மிக துல்லியமாக தருவதே ஆகும். இராணுவ போர்த் தேடல்கள் மற்றும் போர்க்கால மீட்பு நடவடிக்கைகளிலும் உறுதுணையாகத் திகழ்கின்றது. நம்பிக்கையான சுற்றுலா வழிக்காட்டியாகவும் உள்ளது.
- விபத்து மற்றும் மீட்பு நடவடிக்கைகள், நெருக்கடிகாலத் தேவைகளைத் துரிதமாக வழங்குதல் மற்றும் பேரிடர் நிவாரண நடவடிக்கைகளுக்கும் ஜி.பி.எஸ் பெரிதும் உதவுகிறது.
- வானிலை முன்னறிவிப்பு, நிலநடுக்க கண்காணிப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு உலக அமைவிட கண்டறியும் தொகுதிகளின் உதவியுடன் சிறப்பாக செயல்படுகிறன்றன.

ஆ. புவியியல் தகவல் அமைப்பு
(Geographic Information System – GIS)

புவியியல் தகவல் அமைப்பு ஒரு கணினி சார்ந்த கருவியாகும். இதைக் கொண்டு கொடுக்கப்பட்ட புவியியல் நிலப்பரப்பைப் பற்றி அதிக புள்ளி விபரங்களைச் சேகரிக்க தொலை நுண்ணுர்வு, உலக அமைவிடம் கண்டறியும் தொகுதி மற்றும் பிற ஆதார மூலங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

புவிதகவல் அமைப்பு என்பது கணினி வன்பொருள், மென்பொருள், புவித் தகவல்கள் மற்றும் பணியாளர் தொகுதி இணைந்த அமைப்பாகும்.

G	–	Geographic	–	புவி
I	–	Information	–	தகவல்
S	–	System	–	அமைப்பு

புவியியல் தகவல் அமைப்பு (GIS) 1950 இல் வால்டா டாப்ளர் மற்றும் கனடாவைச் சார்ந்த ரோஜர் டாம்லின்டன் ஆகியோரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. பொதுமக்கள் சேவைக்காக புவிதகவல் தொகுதி கூகுள் நிலவரைபடம், யாகூ நிலவரைபடம் மற்றும் கூகுள் புவி மாதிரி போன்றவற்றை முதன்மை எடுத்துக்காட்டுகளாகக் கூறலாம்.

மிக முக்கிய மூலப்பொருள் இட அமைப்பு ஆகும். வரைபடத்தில் நமக்கு அறிமுகமில்லாத ஓர் இடத்தை அறிந்துகொள்ள, அறிமுகமான ஒரு முகவரியிலிருந்து இணைப்பு பெற்று தகவல்களை ஒருங்கிணைக்கலாம். ஒரு பகுதியின் ஒவ்வொரு வகையின் தரவுகளும் ஒரு வரைபடத்தின் தனித்தனி அடுக்குகளாகச் சேகரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. GIS இல் அடுக்குகள் தேவையெனில் பயன்படுத்தவும் தேவை இல்லை எனில் அதை நீக்கவும் செய்யலாம். எடுத்துக்காட்டாக மருத்துவமனை, பள்ளிக்கூடம், நீர்நிலைகள், பூங்காக்கள் மற்றும் ஏடிஎம். தரவின் இணைப்பைப் பயன்படுத்தி கணினியால் ஒரு வரைபடத்தை உருவாக்க முடியும்.

7.3 புவன் (Bhuvan)

புவன் என்ற சமஸ்கிருத வார்த்தைக்கு 'புவி' என்று பொருள். இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி கழகத்தினால் (ISRO) ஆகஸ்ட் 12ம் நாள், 2009 ஆம் ஆண்டு, இலவச இணைய தளம் கணினி சார்ந்த பயன்பாட்டிற்காக உருவாக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் இந்திய தொலை நுண்ணுணர்வு செயற்கைக்கோளானது சில வருடங்களுக்கு முன்னால் எடுக்கப்பட்ட செயற்கைக்கோள் பதிமங்களை ஆராய இயலும். இந்த செயற்கைக்கோள் படங்கள் இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி கழகத்தின் ஏழு செயற்கை கோள்களின் மூலம் கார்ட்டோசாட் I மற்றும் கார்டோசாட் II எடுக்கப்பட்ட படங்களும் இதில் உள்ளடக்கியது. இணையதளத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள புவன் மூலம் ஒருவர் விரும்பிய இடங்களையோ செய்திகளில் இடம்பெறும் நிகழ்வுகள் நடைபெற்ற இடங்களையோ, தாங்கள் செல்லவே இயலாத உலகின் எந்த ஒரு பகுதி அல்லது ஓர் இடத்தின் பெயர்களையோ அட்ச தீர்க்கப் பரவலைக் கொண்டு ஆராய்ந்து அறியலாம். விஞ்ஞானிகள், அறிஞர்கள், கல்வியாளர்கள் கொள்கை வகுப்பாளர்கள் அல்லது பொதுமக்கள் ஆகியோருக்கு புவன் மிகுந்த பயனை அளிக்கிறது.

மீள்பார்வை

- புவிப்பகுதியின் ஒரு இடத்தின் அளவினை அளந்து பதிவு செய்யும் முறையே நிலஅளவை என்று அறியப்படுகிறது.
- அனாக்ஸிமேன்டர் என்ற கிரேக்க அறிவியலாளர் உலக வரைபடத்தினை முதலில் வரைந்தார்.
- நிலவரைபடம் என்பது உலகை முழுமையாகவோ அல்லது அதன் ஒரு பகுதியையோ காட்ட வல்லது.
- நிலவரைப்படத்தினை வரையும் கலையே நிலவரைபடவியல் (Cartography) எனப்படுகிறது.
- ஒரு நிலவரைபடம் என்பது தன்னுள் அதன் தலைப்பு, அளவை, திசைகள், புவிவலைப் பின்னல், கோட்டுச் சட்டங்கள், நிலவரைபடக் குறிப்பு மற்றும் முறைக்குறியீடுகள் போன்றவற்றைக் கொண்டதாக இருத்தல் வேண்டும்.
- வலைப்பின்னல் (Grid) என்பது தலப்படத்தில் பல கோடுகள் இணைந்து ஒரு இடத்தின் அமைவிடத்தைத் துல்லியமாகக் காட்டும் நுட்பம் ஆகும்.
- தொலைநுண்ணுர்வு என்பது தொலைவில் இருப்பதை உணர்தல் அல்லது அறிதல் என்பதாகும்.
- உலக வழிகாட்டும் செயற்கைக்கோள் அமைப்பு (GNSS) என்பது பயனாளிகளுக்கு வழியையோ, அவர்களின் இருப்பிடத்தையோ உலகின் எந்த மூலையில் இருந்தாலும் அறிந்து கொள்ள உதவும் ஒரு அமைப்பு.
- புவி தகவல் அமைப்பு என்பது கணினி, வன்பொருள், மென்பொருள் புவி தகவல்கள் மற்றும் பணியாளர் தொகுதி இணைந்த அமைப்பாகும்.

பயிற்சி

FTJKNH

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க

1. 20ம் நூற்றாண்டில் தலப்பரப்பு அளவிடுதலின் புதிய நிலை

அ. தலப்படங்கள்

ஆ. வானவியல் புகைபடங்கள்

இ. நிலவரைபடங்கள்

ஈ. செயற்கைக்கோள் பதிமங்கள்

2. ஒரு நிலவரைபடத்தின் கருத்து (அல்லது) நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுவது

அ. தலைப்பு ஆ. அளவை

இ. திசைகள் ஈ. நிலவரைபடக் குறிப்பு

3. நிலவரைபடத்தில் உறுதியான கருத்தை வெளிப்படுத்துவதற்குப் பயன்படும் நிரந்தர குறியீடுகள்

அ. முறைக்குறியீடுகள்

ஆ. இணைப்பாய புள்ளிகள்

இ. வலைப்பின்னல் அமைப்பு

ஈ. திசைகள்

4. மிகப்பரந்த நிலப்பரப்பில் குறைந்த விவரத்தை தரக்கூடிய நிலவரைபடம்

அ. பெரிய அளவை நிலவரைபடம்

ஆ. கருத்துசார் வரைபடம்

இ. இயற்கை வரைபடம்

ஈ. சிறிய அளவை நிலவரைபடம்

5. உலக அமைவிடத்தை கண்டறியும் தொகுதியில் (GPS) பயன்படுத்தப்படும் செயற்கைக்கோள்கள்

அ. 7 ஆ. 24 இ. 32 ஈ. 64

III. பொருத்துக

1.	நிலவரைபடங்களை உருவாக்கும் அறிவியல் கலை	–	அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்
2.	கருத்துசார் வரைபடம்	–	ஜியாய்டு
3.	புவியின் வடிவம்	–	இன்மார்சாட்
4.	செயற்கைக்கோள்	–	அரசியல் வரைபடம்
5.	நவ்ஸ்டார்	–	நிலவரைபடக் கலையியல்

II. கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றை ஆராய்ந்து சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. **கூற்று** (A): செங்குத்துக் கோடுகளும் இடைமட்டக் கோடுகளும் ஒரு புள்ளியில் சந்திப்பதன் மூலம் உருவாக்கும் வலைஅமைப்பிற்கு இணைப்பாயங்களின் அமைப்பு.

காரணம் (R): கிடைமட்டமாகவும், செங்குத்தாகவும் செல்லும் கோடுகள் முறையே வடக்கைக்கோடுகள், கிழக்கைக்கோடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

அ. A மற்றும் R இரண்டும் சரி Rஆனது A விற்கு சரியான விளக்கம்

ஆ. A மற்றும் R இரண்டும் சரி ஆனால் Rஆனது Aவிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. A சரி R தவறு

ஈ. A தவறு R சரி

2. **கூற்று** (A): ஒரு நிலவரைபடத்தில் உள்ள வரைபடக் குறிப்புகள் வரைபடத்தில் உள்ள செய்திகளைப் புரிந்து கொள்ளப் பயன்படாது.

காரணம் (R): இது பொதுவாக நிலவரைபடத்தின் அடிப்பகுதியில் இடது அல்லது வலது புற ஓரத்தில் காணப்படும்.

அ. A தவறு R சரி

ஆ. A மற்றும் R இரண்டும் சரி ஆனால் Rஆனது Aவிற்கு சரியான விளக்கமல்ல

இ. A சரி ஆனால் R தவறு

ஈ. A மற்றும் R இரண்டும் சரி

IV. சுருக்கமான விடையளி

1. புவியை குறித்துக்காட்டுவதற்கான முறைகள் யாவை?
2. நிலவரைபடம் என்றால் என்ன?
3. நிலவரைபடத்தின் கூறுகள் யாவை?
4. A மற்றும் B ஆகிய இரு நகரத்துக்கு இடையான தூரம் 5 கி.மீ. ஆகும். இது நிலவரைபடத்தில் 5 செ.மீ இடையாக குறிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த தூரத்தை கணக்கிட்டு பிரதி பின்ன முறையில் விடை தருக.
5. நிலஅளவை செய்யப் பயன்படும் கருவிகளைக் கூறுக.
6. தொலைநுண்ணுர்வு – வரையறு.
7. தொலைநுண்ணர்வின் கூறுகள் யாவை?

V. காரணம் கூறுக.

1. நிலவரைபடம் வரைதலில் செயற்கைக்கோள் பதிமங்கள் துணைபுரிகின்றன.
2. புவியியல் வல்லுநர்களின் அடிப்படைக் கருவி நிலைவரைபடம்.
3. நிலவரைபடத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடங்களைச் சுட்டிக்காட்ட புவி வலைப்பின்னல் அமைப்புப் பயன்படுகிறது.

VI. வேறுபடுத்துக.

1. புவிமாதிரி மற்றும் நிலவரைபடம்.
2. பெரிய அளவை நிலவரைபடம் மற்றும் சிறிய அளவை நிலவரைபடம்.
3. வான்வழி புகைப்படங்கள் மற்றும் செயற்கைக்கோள் பதிமங்கள்
4. புவியியல் தகவல் அமைப்பு மற்றும் உலக அமைவிட கண்டறியும் தொகுதி

VII. விரிவான விடையளிக்கவும்.

1. நிலவரைபடங்களில் அளவை என்பதன் பொருள் என்ன? அதன் வகைகளை விளக்குக.
2. திசைகள் – தகுந்த படம் வரைந்து விளக்குக.
3. உலக அமைவிடத் தொகுதியின் (GPS) பயன்களை விவரி?
4. புவன் (BHUVAN), அறிவியல் அறிஞர்கள், கொள்கைவகுப்பவர்கள்மற்றும்பொதுமக்களின் பயன்பாட்டுக்குமிகஅதிகஅளவில்பயன்படுகிறது என்பதை நியாயப்படுத்துக.

VIII. நிலவரைபடச் செயல்பாடு

1. நிலவரைபடப் புத்தகத்தைக் (Atlas) கொண்டு தமிழ்நாடு புறவரி நிலவரைபடத்தில் கீழ்க்காண்பவைகளைக் குறிக்கவும்.
   - அ) சென்னை நகரின் அட்ச, தீர்க்க பரவல்.
   - ஆ) 10° வ, மற்றும் 78° கி அட்சதீர்க்க பரவலில் அமைந்துள்ள நகரம்.
   - இ) 11° வ மற்றும் 76° கி அட்சதீர்க்க பரவலில் அமைந்துள்ள நகரம்.
   - ஈ) கன்னியாகுமரியின் அட்சதீர்க்க பரவல்.

IX. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

1. செயற்கைக்கோள் இல்லாத உலகத்தை உன்னால் கற்பனை செய்ய இயலுமா?
2. உங்களை நிலவரைபடவியலாளராக (cartographer) நினைத்துக்கொண்டு உங்கள் பகுதியின் வரைபடத்தை வரைக.

மேற்கோள் நூல்கள்

1. R.L. Singh, (1992) *Elements of Practical Geography*, Kalyani Publishers, New Delhi.
2. Pijushkanti Saha and the Partha Basu (2013), '*Advanced Practical Geography – a Laboratory Manual*', Books and Allied (P) Ltd., Kolkatta.
3. Anji Reddy, M, (2015) Fourth Edition, *Text Book of Remote Sensing and Geographical information systems*, BSP Books Pvt. Ltd., Hyderabad.
4. Panda, B.C, (2009), '*Remote sensing principles and Applications*', Viva books, New Delhi.
5. Misra, R.P and Ramesh, A, (1969) '*Fundamentals of cartography*' Prasaranga University of Mysore, Mysore.
6. LO, C.P and Albert, K.W, Young (2002) '*Concepts and Techniques of Geographic Information Systems*' Prentice – Hall of India Pvt. Ltd., New Delhi.

இணையதளம்

www.usgs.gov.in

www.nasa.gov.in

www.surveyofindia.gov.in

https://bhuvan.nrsc.gov.in

https://www.isro.gov.in

இணையச் செயல்பாடு

புவியியல்–நிலவரைபடத் திறன்கள்

இச்செயல்பாட்டின் மூலம் நிலவரைபடத்தில் இரு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை கணக்கிட இயலும்.

செயல்முறை

படி–1 : கொடுக்கப்பட்ட உரலியைப் பயன்படுத்தி, செயல்பாட்டு தளத்திற்கு செல்லலாம்.

படி– 2 : 'Polyline' பொத்தானை சொடுக்கி நிலவரைபடத்தில் இரு இடங்களைத் தேர்வு செய்யவும்.

படி–3 : கோட்டை இணைத்தால் இடைப்பட்ட தூரம் மைல் மற்றும் கிலோமீட்டரில் தோன்றும்.

படி–4 : '+''–' என்ற பொத்தானைக் கொண்டு zoom in மற்றும் out செய்ய முடியும்.

உரலி: : http://earth3dmap.com/#?l=asia

B565_9_SS_TM_T3

அலகு 8

பேரிடர் மேலாண்மை – பேரிடரை எதிர்கொள்ளுதல்

FTTGQ5

கற்றல் நோக்கங்கள்

- பேரிடர் மேலாண்மையின் நிலைகளை அறிதல்
- ஆழிப் பேரலையை எவ்வாறு எதிர்கொள்வது என்பதைப் புரிந்துகொள்ளுதல்
- நிலநடுக்கம், கலவரம் மற்றும் தீ போன்றவற்றை எதிர்கொள்ளும் வழிமுறைகளை விளக்குதல்
- கலவரத்தைக் கையாளும் முறையை விளக்குதல்

ஆழிப் பேரலை (சுனாமி) – பற்றிய ஆய்வு

டிசம்பர் 26, 2004, அன்று காலை 8 மணிக்கு முன்பே சிகடஸ் இருளில் மூழ்கியது. தரை அச்சத்தில் குலுங்கியது. மனிதர்களை விழுங்கும் அலையான 'லாபூன்' அவனுடைய பெருங்கடல் குகையிலிருந்து கிளர்ந்து எழுந்துள்ளதை இந்தியப் பெருங்கடலில் அமைந்துள்ள அந்தமான் தீவில் தனியாக வாழும் மோக்கேன் என்ற பழங்குடி மனிதன் அறிந்திருந்தான். அவன் அடுத்து என்ன நடக்கும் என்பதையும் அறிந்திருந்தான். உயரும் அலையின் சுவர் அந்தத் தீவை கழுவியது. அந்த தீவின் தீங்கையும் அசுத்தத்தையும் அழித்தது. லாபூனின் எச்சரிக்கை சைகையைக் கவனிக்க பெரியோர்கள் குழந்தைகளைப் பார்த்து " கடல் நீர் பின்வாங்கி சென்றால் நீங்கள் உயரமான பகுதிகளை நோக்கி ஓடுங்கள்" எனச் சொல்வார்கள்.

சுமத்ரா கடற்கரைக்கு அப்பால் 9.1 ரிக்டர் அளவுகோலில் ஏற்பட்ட நிலநடுக்கத்தினால் உருவான பேராழி அலையின் தடத்தில் தான் அந்தமான் நிகோபார் தீவுகள் அமைந்திருந்தன. இந்த தீவில் 1879 பேர் இறந்ததாகவும் மற்றும் 5600 பேர் காணாமல் போனதாகவும் இறுதி புள்ளிவிவரம் கூறுகிறது. லாபூன் மற்றும் அதுபோன்ற புராணக் கதைகளைக் கேட்ட இத்தீவுக்காரர்கள் பேராழி அலையிலிருந்து காயப்படாமல் தப்பித்திருக்கிறார்கள். தெற்கு நிகோபார் தீவில் இறந்தவர்களில் பெரும்பாலானோர் வெளியாட்கள் ஆவர். உள்ளூர் பேராழி அலை எச்சரிக்கை அமைப்பு அவர்களுக்கு உயரமான இடங்களுக்குச் செல்ல வழிகாட்டவில்லை.

அறிமுகம்

மனிதர்கள் காலம் காலமாக சொல்லி வந்த கதைகள் பேரிடரின் பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்க சமூகத்திற்கு உதவி புரிந்திருக்கிறது. இக்கதைகள் மானுடவியலார் மற்றும் சமூக அறிவியலார்களுக்கு ஆதாரமாக இருந்தது ஆனால் கடந்த பதினெட்டாண்டுகளில் உள்ளூர்வாசிகள் எவ்வாறு பேரிடரைபுரிந்துகொண்டுஅதற்குத்தயாராகிறார்கள் என்பதையும் புரியவைத்தது. இவ்வகை புராணக் கதைகள் வரப்போகும் பேரிடர்களை எதிர்கொள்ள அறிவியல் அறிஞர்களுக்கு உதவி புரிகின்றன. இந்தப் பாடத்தில் பேரிடர்களை எவ்வாறு எதிர்கொண்டு நெகிழ்திறன் மிக்கவர்களாக மாறுவது என்பதைக் காண்பீர்கள்.

பேரிடர் என்பது உயிருக்கும் உடைமைகளுக்கும் அழிவையும் சேதத்தையும் ஏற்படுத்தும் பேராபத்து.

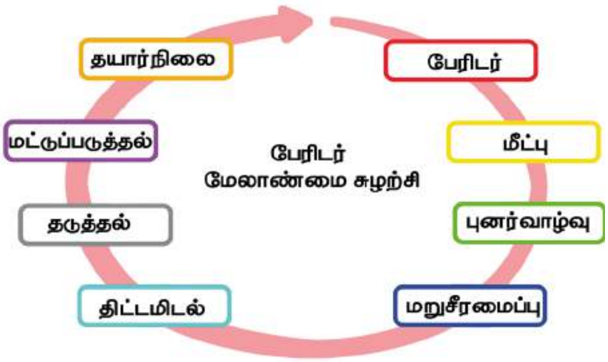
8.1 பேரிடர் எதிர்கொள்ளல் (Disaster Response)

இயற்கை கட்டமைப்பை நிலைநிறுத்துதல், பாதிக்கபட்ட மக்களுக்குப் புனர்வாழ்வளித்தல், இழந்த வாழ்வாதாரத்தைப் புனரமைப்பது மற்றும் பாதிப்படைந்த அடிப்படைக் கட்டமைப்பை நிலைநிறுத்த மறுசீரமைப்பு முயற்சிகள் போன்றவற்றை மேற்கொள்ளுதல் போன்றவை உள்ளடங்கியதே பேரிடர் எதிர்கொள்ளல் ஆகும். பேரிடர் எதிர்கொள்ளுதல் உயிர் காப்பது, முதலுதவி வழங்குதல், போக்குவரத்து மற்றும் தகவல் தொடர்பு போன்ற பாதிக்கப்பட்டக் கட்டமைப்புகளைச் சீரமைத்தல், மற்றும் உணவு, நீர் மற்றும் இருப்பிடம் போன்ற அடிப்படைத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தல், அவற்றின் மீது கவனம் செலுத்துவதாகும்.

பேரிடரை முதலில் எதிர்கொள்பவர்கள் யார்?

உள்ளூர்வாசிகளுக்குப் பேரிடரை எதிர்கொள்வதற்கான வழிமுறைகளை வழங்கவேண்டும். காவலர்கள், தீயணைப்புத் துறையினர் மற்றும் அவசர மருத்துவ குழுக்கள் போன்றோர் மக்களின் முதன்மை பேரிடர் மீட்பு குழுக்கள் ஆவர். தீ, வெள்ளம் அல்லது தீவிரவாதச் செயல் எதுவாக இருந்தாலும் இவர்கள்தான் முதலில் களத்தில் இருப்பவர்கள். பேரிடரின் போதும் அதற்கு பின்பும் மன நல மருத்துவர்கள் மற்றும் சமூக மருத்துவமனைகள் போன்றவையும் இவ்வகை சேவை வழங்குவதில் பங்கேற்கின்றன.

பேரிடர் மேலாண்மை என்பது தடுத்தல், தணித்தல், தயார் நிலை, எதிர் கொள்ளல் மற்றும் மீட்டல் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியதாகும். பேரிடர் மேலாண்மை அன்பது அரசு, அரசு சாரா நிறுவனங்கள் மற்றும் குழு சார் நிறுவனங்களும் இதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. நவீனப் பேரிடர் மேலாண்மை என்பது பேரிடருக்குப் பிந்தைய உதவிகளையும் தாண்டிச் செல்லும் ஒன்றாகும். புதிய பேரிடர் மேலாண்மை என்பது பேரிடருக்கு முந்தைய திட்டமிடல், தயார்நிலை செயல்பாடுகள், நிறுவன திட்டமிடல், பயிற்சி, தகவல் மேலாண்மை, பொதுத் தொடர்புகள் மற்றும் பிற துறைகளை உள்ளடக்கியதாகும். நெருக்கடி நிலை மேலாண்மை என்பது முக்கியமான ஒன்றாகும் ஆனால் அது பேரிடர் மேலாளரின் கடமையின் ஒரு பகுதியாகும்.



பேரிடர் மேலாண்மைச் சுழற்சி

பேரிடர் மேலாண்மையின் மரபு சார்ந்த அணுகுமுறை என்பது செயல்பாடுகளின் வரிசைகளின் பல படிநிலைகளைக் கொண்டுள்ளது. இதைப் பேரிடர் மேலாண்மைச் சுழற்சியாக வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. சமூகம் எவ்வாறு பேரிடரை எதிர்கொள்கிறது என்பதை நாம் முக்கியமாக இங்கு மையப் படுத்துகிறோம்.

8.1.1 நிலநடுக்கம்

புவித்தட்டுகளின் நகர்வால் புவியின் ஒரு பகுதியில் திடீரென ஏற்படும் நில அதிர்வை நிலநடுக்கம் என்கிறோம். நிலநடுக்கம் புவித்தட்டுகளின் எல்லைகளில் ஏற்படுகிறது. புவியின் உட்பகுதியில் நிலநடுக்கம் தோன்றுமிடத்தை நிலநடுக்க மையம் என்கிறோம். நிலநடுக்க மையத்திற்குச் செங்குத்தாக புவியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் இடத்திற்கு மையப்புள்ளி எனப் பெயராகும். நிலநடுக்கத்தால் ஏற்படும் பாதிப்பானது மையப்புள்ளிக்கு அருகில்தான் மிகவும் அதிகம். நிலநடுக்கம் சீஸ்மோக்ராப் என்ற கருவியால் பதிவு செய்யப்படுகிறது. இது ரிக்டர் அளவையில் அளக்கப்படுகிறது. நிலநடுக்கத்தைச் சமூகம் எவ்வாறு எதிர்கொள்கிறது என்பதை நாம் இப்போது பார்ப்போம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1. ஜப்பான் முழுவதும் நிலநடுக்க பகுதியில் அமைந்துள்ளது. இது உலகிலேயே மிக அதிக அடர்த்தியான நிலநடுக்க பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
2. எந்த நாடு உண்மையிலேயே அதிக நிலநடுக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது? இந்தோனேசியா அதிக நிலநடுக்கப் பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. ஜப்பானை விட அதிக பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளதால் இந்தோனேசியாவில்தான் உலகிலேயே அதிக நிலநடுக்கங்கள் ஏற்படுகின்றன.
3. ஒரு சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பளவில் அதிக நிலநடுக்கங்களைக் கொண்டுள்ள நாடுகள் டோங்கா, பிஜி மற்றும் இந்தோனேசியா ஆகும். ஏனெனில் அவை உலகின் மிக தீவிர நில அதிர்வுப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன.

நிலநடுக்கத்தின் போது என்ன செய்யவேண்டும்?

சில நிலநடுக்கங்கள் பெரிய நிலநடுக்கங்களுக்கு முன்பு ஏற்படும் அதிர்வுகளாகும் என்பதை அறிந்திருக்க வேண்டும். நாம் இடம்பெயர்வதைக் குறைத்து அருகில் உள்ள பாதுகாப்பான இடத்திற்குச் சென்று நில அதிர்வு முடியும் வரை காத்திருந்து உயிர் பாதுகாப்பை உறுதி செய்யவேண்டும்.

கட்டடத்திற்குள் இருந்தால்

1. மேசையின் அடியில் தரையில் மண்டியிட்டு அமர்ந்து மேசையின் காலை ஒரு கையால் பிடித்துக்கொண்டு ஒரு கையால் தலையை மூடிக்கொள்ளவும். அறையில் எந்த மரச் சாமான்களும் இல்லையெனில், அறையின் மூலையில் குத்துக்காலிட்டு அமர்ந்து இரு கைகளாலும் தலையை மூடிக்கொள்ளவும்.
2. அறையின் மூலையில், மேசையின் அடியில் அல்லது கட்டிலுக்கு அடியில் அமர்ந்து உங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளவும்.

3. கண்ணாடிச் சன்னல், வெளிக்கதவுகள், சுவர் மற்றும் எளிதில் விழக்கூடிய தொங்கும் மின்விளக்குகள் மற்றும் மரச்சாமான்கள் போன்றவற்றிலிருந்து விலகியிருக்கவும்.
4. நிலநடுக்கம் முடியும் வரை உள்ளே பாதுகாப்பாக இருக்கவும். அதன்பிறகு வெளியேறுவது பாதுகாப்பானது.

கட்டடத்திற்கு வெளியே இருந்தால்

1. கட்டடம், மரங்கள், மின்விளக்குகள் மற்றும் மின்கம்பிகள் போன்றவற்றிலிருந்து விலகியிருக்கவும்.
2. நீங்கள் திறந்த வெளியில் இருந்தால் நிலநடுக்கம் முடியும் வரை அங்கேயே இருக்கவேண்டும். அதிக அளவிலான ஆபத்து வெளியேறும் பகுதியிலும் உள்ள கட்டடங்களின் மற்றும் வெளிப்புறச் சுவர்களிலும் ஏற்படுகிறது. சரிந்து விழும் கட்டடங்கள், பறந்து விழும் கண்ணாடிப் பொருட்கள் மற்றும் கீழே விழும் பொருட்களால்தான் நிலநடுக்கம் தொடர்பான பெரும்பாலான உயிர்ச்சேதங்கள் ஏற்படுகின்றன.

ஓடும் வாகனத்தில் இருந்தால்

1. உடனடியாக வாகனத்தை நிறுத்தவும். வாகனத்தைக் கட்டடங்களுக்கு அருகிலும், மரங்கள், மின்கம்பங்கள் மற்றும் மேம்பாலங்களுக்கு அடியிலும் நிறுத்தக்கூடாது.
2. நிலநடுக்கம் நின்றவுடன் கவனமாகப் பாதைகளைக் கடந்து செல்லவும். நிலநடுக்கத்தால் சேதமடைந்த சாலைகள், பாலங்கள், சரிவுப்பாதைகள் போன்றவற்றைத் தவிர்க்கவும்.

செயல்பாடு

நிலநடுக்கம் ஒத்திகை

நாம் நிலநடுக்கத்தின்போது அங்கு இருந்தால் என்ன செய்யவேண்டும் என்பது மிகவும் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். ஒருவேளை நிலநடுக்கம் ஏற்படும்போது நீங்கள் வகுப்பறைக்குள் இருந்தால், நிலநடுக்க நிலை "விழு! மூடிக்கொள்! பிடித்துக்கொள்!" என்ற நிலநடுக்க தயார் நிலையை அறிவுறுத்தவேண்டும். மேசையின் அடியில் தரையில் மண்டியிட்டு அமர்ந்து மேசையின் காலை ஒருகையால் பிடித்துகொண்டு ஒரு கையால் தலையை மூடிக்கொள்ளவும். அறையில் எந்த மரச்சாமான்களும் இல்லையெனில், அறையின் மூலையில் குத்துக்காலிட்டு அமர்ந்து இரு கைகளாலும் தலையை மூடிக்கொள்ளவும்

8.1.2 ஆழிப் பேரலை (சுனாமி)

FU3CRS

ஆழிப் பேரலை உயிர்ச் சேதத்தையும் பொருட்சேதத்தையும் ஏற்படுத்துகிறது. நிலநடுக்கம், கடலுக்கு அடியில் ஏற்படும் நிலச்சரிவு, எரிமலை வெடிப்பு மற்றும் குறுங்கோள்கள் போன்றவற்றால் ஏற்படும் தொடர் பெருங்கடல்களின் அலைகளே ஆழிப் பேரலையாகும். ஆழிப் பேரலையானது 10 – 30 மீட்டர் உயரத்தில் மணிக்கு சுமார் 700 – 800 கிலோமீட்டர் வேகத்தில் செல்லக்கூடியது. இது வெள்ளப் பெருக்கை உண்டாக்கும். இது மின்சாரம், தகவல் தொடர்பு, நீர் அளிப்பு போன்றவற்றைப் பாதிக்கின்றது.

ஆழிப் பேரலை எவ்வாறு எதிர்கொள்வது?

1. முதலில் நீங்கள் இருக்கும் வீடு, பள்ளி, பணிபுரியுமிடம், அடிக்கடி சென்று வருமிடம் போன்றவை கடலோர ஆழிப் பேரலை பாதிப்பிற்குட்பட்ட இடங்களா எனக் கண்டறியவும்.
2. ஆழிப் பேரலை பாதிப்புக்குள்ளாகும் உங்கள் வீடு, பள்ளி , பணிபுரியுமிடம், அடிக்கடி சென்று வருமிடம் போன்றவற்றிலிருந்து வெளியேறும் வழியைத் திட்டமிடவும்.
3. ஆழிப் பேரலை தொடர்பான எச்சரிக்கைத் தகவல்களை அறிந்துகொள்ள உள்ளூர் வானொலி அல்லது தொலைக்காட்சியைக் காணவும்.
4. ஆழிப் பேரலையைப் பற்றி குடும்பத்துடன் கலந்துரையாடவும். ஆழிப் பேரலையின்போது என்ன செய்யவேண்டும் என்பதை ஒவ்வொருவரும் தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். ஆழிப் பேரலையைப் பற்றி முன்கூட்டியே கலந்துரையாடுவது அவசர நிலையில் ஆழிப் பேரலைப் பற்றிய பயத்தைக் குறைக்கவும் மதிப்புமிக்க நேரத்தைச் சேமிக்கவும் உதவும்.

ஆழிப் பேரலைக்குப் பிறகு என்ன செய்ய வேண்டும்?

1. ஆழிப் பேரலை தொடர்பான அண்மைச் செய்திகளுக்கு வானொலி அல்லது தொலைகாட்சியைக் காணவும்.
2. உங்களுக்குக் காயம் ஏற்பட்டுள்ளதா எனக் கண்டறிந்து முதலுதவி பெறவும். பிறகு காயமடைந்த அல்லது சிக்கிக் கொண்ட நபர்களுக்கு உதவி செய்யவும்.
3. ஆழிப் பேரலையிலிருந்து யாரையாவது மீட்க வேண்டுமென்றால் சரியான கருவிகளுடன் கூடிய வல்லுனர்களை உதவிக்கு அழைக்கவும்.
4. சிறப்பு உதவி தேவைப்படும் குழந்தைகள், முதியோர், போக்குவரத்து வசதியில்லாதவர்கள், அவசர காலத்தில் உதவி தேவைப்படும்

பெரிய குடும்பங்கள், ஊனமுற்றோர் போன்றவர்களுக்கு உதவி செய்யவும்.

5. கட்டடம் நீர் சூழ்ந்து காணப்பட்டால் அதிலிருந்து விலகியிருக்கவும். வெள்ளப்பெருக்கு போன்றே சுனாமி வெள்ளம் கட்டடத்தின் அடித்தளத்தை வலிமையற்றதாக்கிக் கட்டடத்தை மூழ்கடிக்கலாம், தரையில் விரிசலை ஏற்படுத்தலாம், அல்லது சுவரை உடைத்து சரிவடையச் செய்யலாம்.
6. எரிவாயு கசிகிறதா எனப் பரிசோதிக்கவும். எரிவாயுவின் மணம் வீசினாலோ ஊதும் அல்லது இரைப்பு சத்தம் கேட்டாலோ உடனே சன்னலைத் திறந்து விட்டுவிட்டு அனைவரையும் வெளியேறச் செய்யவேண்டும்.

8.1.3 கலவரம்

கலவரம் ஒரு நாடகம் போன்று தோற்றமளித்தாலும் கோபமடைந்த கும்பல் ஏதாவது ஓர் இயற்கைப் பேரிடரைப் போலவே யூகிக்க முடியாத மிகவும் ஆபத்தானவர்கள். உலகளவில் ஆயிரக்கணக்கான மக்கள் கலவரத்தில் உயிரிழக்கின்றனர். பல்வேறு இனம், மதம் அரசியல், பொருளாதார மற்றும் சமூகக் காரணிகளால் கலவரம் ஏற்படுகிறது. இது பெரும்பாலும் முன்கூட்டியே திட்டமிடப்படுவதில்லை. ஏப்ரல் 11, 2015ல் பியூ ஆராய்ச்சி மையம் நடத்திய ஆய்வின்படி 198 நாடுகளின் பட்டியலில் உள்ள சகிப்புத் தன்மையில்லா நாடுகளில் சிரியா, நைஜீரியா, மற்றும் ஈராக்கிற்கு அடுத்ததாக இந்தியா உள்ளது.

நீங்கள் கலவரம் நடக்கும் இடத்தில் இருந்து உடனடியாக ஓட முடியவில்லை என்றாலும் ஆபத்திலிருந்து உங்களைக் காத்துக் கொள்வதற்கான வழிமுறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். கலவரத்திலிருந்து உங்களை எவ்வாறு காத்துக் கொள்வது எனத் தெரிந்துகொள்ள கீழ்க் காண்பனவற்றைப் பின்பற்றுங்கள்.

கலவரத்திலிருந்து காத்துக்கொள்ள

பயணத்தின் போது செய்யவேண்டியவை:

1. நீங்கள் பதற்றமானப் பகுதியில் இருந்தால் அதைப்பற்றிய அண்மைச் செய்திகளைத் தெரிந்து கொள்ளவேண்டும்.
2. நீங்கள் ஆர்ப்பாட்டத்தைக் கடந்து செல்ல நேர்ந்தால் கவனக்குறைவாக இல்லாமல் அவ்விடத்தை விட்டு வெளியேறுவதற்கான பாதுகாப்பான மாற்றுவழியைத் தேர்வு செய்து வெளியேறவேண்டும்.
3. காவல் துறை மற்றும் பாதுகாப்புப் படையினர் பாதுகாப்புப் பணியில் ஈடுபட்டிருக்கும் பகுதிகளுக்குச் செல்லவேண்டாம்.

கலவரத்தில் சிக்கிக் கொண்டால்

1. நீங்கள் கலவரத்தில் சிக்கியிருந்தால் கூட்டத்தின் விளிம்பு பகுதிக்குப் பாதுகாப்பாகச் செல்லவும். முதல் முயற்சியில் கூட்டத்திலிருந்து வெளியேறி அருகில் உள்ள கட்டடம் அல்லது சரியான வெளியேறும் வழி அல்லது சந்து வழியே செல்லவேண்டும் அல்லது கூட்டம் களைந்து செல்லும் வரை தங்குமிடத்தில் அடைக்கலம் புகலாம்.
2. கலவரத்தின்போது காவல்துறை அல்லது பாதுகாப்புப் படை உங்களைக் கைது செய்தால் அவர்களைத் தடுக்க முயலாதீர். மாறாக, அமைதியாக அவர்களுடன் சென்று சட்ட ஆலோசகரைத் தொடர்புகொண்டு இக்கட்டான நிலைக்கானத் தீர்வைப் பெறவேண்டும்.
3. நீங்கள் கூட்டத்தில் சிக்கியிருந்தால் கண்ணாடியிலான கடை முகப்பிலிருந்து விலகியிருக்கவும். மேலும் கூட்டத்துடன் நகர்ந்து செல்லவும்.
4. துப்பாக்கி சுடும் சத்தம் கேட்டால் தரையில் கிடைமட்டமாக படுத்துக்கொண்டு தலையையும் கழுத்தையும் மூடிக்கொள்ளவும்.

8.1.4 தீ

வெப்பமான மற்றும் வறண்ட காலத்தில் அடர்ந்த மரங்கள் காணப்படும் பகுதிகளில் காட்டுத்தீ ஏற்படுகிறது. இது காடுகள், புல்வெளிகள் புதர்கள் மற்றும் பாலைவனங்கள் போன்ற பகுதிகளில் ஏற்படுகிறது. மேலும் இது காற்றின் மூலம் விரைவாகப் பரவுகிறது.

தீ கட்டடங்கள், மரப்பாலங்கள் மற்றும் கம்பங்கள், மின்கம்பிகள் மற்றும் தகவல் தொடர்புக் கம்பிகள், எண்ணெய் மற்றும் எரிபொருள் கிடங்குகளையும் அழிக்கக்கூடியது. இது மக்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் காயத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியது.

மின்னல், வறண்டப் பகுதிகளில் ஏற்படும் தீப்பொறி, எரிமலை வெடிப்பு மற்றும் மனிதனால் ஏற்படும் தீ விபத்து போன்றவை தீ ஏற்படுவதற்கான காரணங்களாகும்.

காட்டுத்தீயினால் மக்கள் வசிக்கக் கூடிய இடங்கள் புகை மூட்டத்தால் பாதிக்கப்படுகின்றன. தீப்புகை காற்றில் பரவும்போது சுவாசம் தொடர்பான இடர்ப்பாடுகளை ஏற்படுத்துகிறது.

இந்தியாவில், தீ மற்றும் தீ சார்ந்த விபத்துகளால் சுமார் 25,000 பேர் இறக்கின்றனர். இதில் 66% பேர் பெண்களாகும். இந்தியாவில் ஒவ்வொரு நாளும் 42 **சதவீதம் பெண்களும் 21 சதவீதம் ஆண்களும் தீவிபத்தினால் இறக்கின்றனர்.**

சிந்திக்க!

புகை நெருப்பை விட அதிக ஆபத்தானது. ஏன்?

தீவிபத்தின்போது செய்யக்கூடியவை செய்யக்கூடாதவை

1. நீங்கள் இருக்கும் கட்டடத்தின் வெளியேறும் வழி குறித்தத் திட்டத்தினைத் தெரிந்துகொள்ளவும்.
2. தீ அபாயச் சங்கு எச்சரிக்கை ஒலி கேட்டவுடன் அமைதியாகவும் வேகமாகவும் வெளியேற வேண்டும்.
3. கதவைத் திறப்பதற்கு முன்பு புறங்கையால் கதவைத் தொட்டு வெப்பமாக உணர்ந்தால் கதவைத் திறக்கவேண்டாம்.
4. நீங்கள் வெளியேறும் வழியில் புகையிருந்தால் தரையில் தவழ்ந்து செல்லவும்.
5. கட்டடத்திலிருந்து வெளியேறும் பகுதியைத் தெரிந்துகொள்ளவும்.
6. தீ அணைப்பான், தீ அபாயச்சங்கு இருக்குமிடம் மற்றும் வெளியேறும் வழி போன்றவற்றைத் தெரிந்து வைத்திருக்கவேண்டும்.

செயல்பாடு

தீ விபத்து ஒத்திகை!

தீ விபத்திலிருந்து தப்பிக்க **நில்! விழு! உருள்!** எனச் சத்தமாக அறிவுறுத்தவும். உங்கள் ஆடையில் தீப்பிடித்தால் ஓடாமல் தரையில் படுத்து உருண்டு தீ பரவுவதைத் தடுக்கலாம்.

தீவிபத்தின்போது செய்யவேண்டியவை:

1. அமைதியாக இருக்கவும்.
2. அருகில் உள்ள தீ அபாயச்சங்குப் பொத்தானை அழுத்தவும் அல்லது 112 ஐ அழைக்கவும்.
3. அவர்களுக்கு உங்களின் பெயரையும் நீங்கள் இருக்குமிடத்தையும் தெரிவித்து நீங்கள் என்ன செய்யவேண்டும் எனக் காவலர் கூறும்வரை தொடர்ந்து இணைப்பில் இருக்கவும்.
4. கட்டடத்தைவிட்டு உடனடியாக வெளியேறவும்.
5. மற்றவர்களையும் உடனடியாக வெளியேறச் சொல்லவும்.
6. தீவிபத்தின்போது ஓடாமல் நடந்து வெளியேறும் பகுதிக்குச் செல்லவும்.
7. மின்தூக்கிகள் பழுதடைந்திருக்கலாம் எனவே அதைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

உயர் சிந்தனை வினா!

உங்கள் வீட்டிற்கு அருகில் உள்ள மரங்களின் கிளைகளை 3 மீட்டர் உயரத்திற்குக் கீழே வெட்ட வேண்டும். ஏன்?

FUC8TF

பயிற்சி

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.

1. கீழ்க்காண்பனவற்றில் ஒன்று பேரிடரைப் பொருத்தமட்டில் முதன்மை மீட்பு குழு இல்லை.

   அ) காவலர்கள்

   ஆ) தீயணைப்புப் படையினர்

   இ) காப்பீட்டு முகவர்கள்

   ஈ) அவசர மருத்துவக் குழு

2. 'விழு! மூடிக்கொள்! பிடித்துகொள்! என்பது எதற்கான ஒத்திகை?

   அ) தீ ஆ) நிலநடுக்கம்

   இ) சுனாமி ஈ) கலவரம்

3. தீவிபத்து ஏற்படும்போது நீங்கள் அழைக்கும் எண்.

   அ) 114 ஆ) 112 இ) 115 ஈ) 118

4. கீழ்க்காணும் சொற்றொடர்களில் எது தவறு?

   அ) தீ விபத்திலிருந்து தப்பிக்க " நில்! விழு! உருள்!

   ஆ) விழு! மூடிக்கொள்! பிடித்துக்கொள்! என்பது நிலநடுக்க தயார் நிலை.

   இ) "கடல் நீர் பின்வாங்கிச் சென்றால் நீங்கள் உயரமான பகுதிகளை நோக்கி ஓடுங்கள்" என்பது வெள்ளப் பெருக்குக்கான தயார்நிலை.

   ஈ) துப்பாக்கி சுடும் சத்தம் கேட்டால் தரையில் கிடைமட்டமாகப் படுத்துக்கொண்டு தலையையும் கழுத்தையும் மூடிக்கொள்ளவும்.

5. கீழ்க்காணும் சொற்றொடர்களில் எது நிலநடுக்கத்தை எதிர் கொள்வதோடு தொடர்புடையது?

அ) "காவல் துறை மற்றும் பாதுகாப்புப் படையினர் பாதுகாப்புப் பணியில் ஈடுபட்டிருக்கும் பகுதிகளுக்குச் செல்லவேண்டாம்.

ஆ)"கடல் மட்டத்திலிருந்து உங்கள் தெரு எவ்வளவு உயரத்தில் உள்ளது மற்றும் கடலோரத்திலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் அமைந்துள்ளது எனத் தெரிந்துகொள்ளவும்.

இ) "கண்ணாடிச் சன்னல், வெளிக்கதவுகள், சுவர் மற்றும் எளிதில் விழக்கூடிய தொங்கும் மின்விளக்குகள் மற்றும் மரச்சாமான்கள் போன்றவற்றிலிருந்து விலகியிருக்கவும்.

ஈ) "கதவைத் திறப்பதற்கு முன்பு புறங்கையால் கதவைத் தொட்டு வெப்பமாக உணர்ந்தால் கதவைத் திறக்க வேண்டாம்.

II. சுருக்கமாக விடையளி

1. பேரிடர் முதன்மை மீட்புக் குழு என்பவர் யாவர்?
2. பேரிடர் மேலாண்மை சுழற்சியின் நான்கு நிலைகள் யாவை?
3. ஜப்பானில் மிக அதிக அடர்த்தியில் நிலநடுக்க வலை காணப்பட்டாலும் இந்தோனேசியாவில் தான் மிக அதிக அளவில் நிலநடுக்கங்கள் ஏற்படுகின்றன. ஏன்?
4. இந்தியாவில் ஒவ்வொருநாளும் எத்தனை ஆண்கள் பெண்கள் தீவிபத்தினால் இறக்கின்றனர்?
5. சுனாமிக்குப் பிறகு என்ன செய்யவேண்டும்?

III. விரிவான விடையளி

1. ஆழிப் பேரலையைப் பற்றிச் குறிப்பு வரைக.
2. நிலநடுக்கத்தின்போது கட்டடத்திற்குள் இருந்தால் நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்?
3. ஆழிப் பேரலையை எவ்வாறு எதிர்கொள்வாய்?
4. தீவிபத்தின்போது என்ன செய்யவேண்டும் எனபதை பற்றி குறிப்பு வரைக.

செயல்பாடுகள்

1. தீ விபத்திற்கான ஒத்திகை பயிற்சி
2. நில நடுக்கத்திற்கான ஒத்திகை பயிற்சி

மேற்கோள் நூல்கள்

1. Disaster management Module, TNSCERT.
2. NDMA.
3. Wikipedia

இணையதள வளங்கள்

http://www.ndmindia.nic.in/
Helpline Numbers
011-23438252
011-23438253
011-1070

A-Z கலைச்சொற்கள்

அகழி	:	Trench
அரித்தல்	:	Erosion
அரிப்பினால் சமப்படுத்துதல்	:	Degradation
அழிதல்	:	Extinction
அறிந்துகொள்ளும் ஆர்வம்.	:	Inquisitive
ஆழ்கடல் மட்டக்குன்றுகள்	:	Guyots
ஆறு வளைந்து செல்லுதல் (மியான்டர்)	:	Meander
இக்கட்டான நிலை.	:	Predicament
இடம் சார்ந்த	:	Spatial
இடையூறு.	:	Hazard
இரு பரிமாண படம்	:	2D

உள்ளார்ந்த ஆற்றல்	: Inherent energy
எரிமலை உமிழ்தல்	: Volcanic eruption
ஒளிர்தல்	: Luminous
கடலடி மலைத்தொடர்	: Ridge
கடல் குன்றுகள்	: Seamounts
கடல் தரைப்பரப்பு	: Ocean Floor
கண்ட நகர்வு	: Continental drift
கதிர்வீச்சுப் புலன்	: Internal radio activity
கலவரம்	: Riot
காயப்படாமல்	: Unscathed
கால்நடைவளர்ப்பு	: Pastoral
காற்று திசை காட்டி	: Wind Vane
காற்று வேகமானி	: Aneomometer
காற்றோட்டம்	: Air Current
குகை	: Lair
குறைபாடு	: Deformaties
கொரியாலீஸ் விசை	: Coriolis Force
சமநிலை	: Equilibrium
சமவெப்பக்கோடு	: Isotherm
சாய்வு	: Gradiant
சிலுவை	: Cruciform
சிறுசித்திரம்	: Miniature
சுருங்குதல்	: Condensation
சுற்றுச்சூழல்	: Environment
செயற்கைக்கோள் பதிமங்கள்	: Satellite Imagery
சொல் பிறப்பியல்	: Etymology
தணித்தல்	: Mitigation
தூய்மைக்கேடு	: Contamination
தொற்றுநோய்	: Epidemics
நன்னீர் உயிரியல்	: Limnology
நாட்ஸ்	: Knots
நிகழ்வு	: Phenomenon
நிலச்சரிவுகள்	: Land slides
நிலத்தோற்ற வாட்டம் அமைத்தல்	: Gradation
நிலத்தோற்றம்	: Topography
நிலம்வாழ் பல்லுயிர்த்தொகுதி	: Terrestrial Biome
நிறமாலை குறியீடுகள்	: Spectral Signature
நீட்டு நிலம்	: Head land
பசிபிக் நெருப்பு வளையம்	: Pacific ring of fire
படிவுகளால் நிரப்பப்படுதல்	: Aggradation
பாலைவனமாதல்	: Desertification

புவி அமைப்பியல்	:	Geology
புனர்வாழ்வு	:	Rehabilitation
பேரிடர்	:	Cataclysms
பொங்குமுகம்	:	Estuary
மரம் வெட்டுதல்	:	Lumbering
மலையாக்கம்	:	Orogeny
மறு சுழற்சி	:	Recycle
மறுபயன்பாடு	:	Re-use
மின்காந்த கதிர்வீச்சு	:	EMR
முக்கோண வடிவில் ஆற்று படிவுகளால் உருவான நிலத்தோற்றம்	:	Delta
முப்பரிமாண படம்	:	3D
முருகைப்பாறை	:	Coral reefs
முனையம்	:	Terminus
மென்பாறைக் கோளம்	:	Asthenosphere
வசதிகள்	:	Amenities
வட்டப்பவளப்பாறை	:	Atoll
வானிலைச்சிதைவு	:	Weathering
விரோதம்.	:	Hostility
வெப்பத் தலைகீழ் மாற்றம்	:	Normal Lapse rate
வெயிற்காய்வு	:	Insolation

குடிமையியல்

அரசாங்க அமைப்புகள் மற்றும் மக்களாட்சி

கற்றல் நோக்கங்கள்

- அரசாங்க அமைப்புகளைப் பற்றி அறிதல்
- மக்களாட்சியின் பொருளைப் புரிதல்
- மக்களாட்சியின் நிறைகள், குறைகள் பற்றி அறிதல்
- இந்திய மக்களாட்சி எதிர்கொள்ளும் சவால்களை அறிதல்

DS65GA

அறிமுகம்

உலகின் பல நாடுகள் பல்வேறு வகையான அரசாங்க அமைப்புகளை பின்பற்றி வந்தாலும், இன்றைய உலகம் மக்களாட்சியையே பெரிதும் விரும்புகிறது. உலகளவில் அரசாங்க அமைப்புகள் எவ்வாறு வளர்ச்சியடைந்து இருக்கிறது என்பது பற்றி இப்பாடத்தின் மூலம் கற்றறிவோம்.

1.1 அரசாங்க அமைப்புகள்

அதிகாரம் யாரிடம் உள்ளது என்பதைப் பொறுத்து ஒரு நாட்டின் ஆட்சி அமைகிறது. பல்வேறு வகையான அரசாங்கங்கள் இருக்கின்றன. அவை உயர் குடியாட்சி, முடியாட்சி, தனிநபர் ஆட்சி, சிறுகுழு ஆட்சி, மதகுருமார்கள் ஆட்சி, மக்களாட்சி மற்றும் குடியரசு.

1.1.1 உயர்குடியாட்சி (Aristocracy)

உயர்குடி ஆட்சி அதிகாரத்தில் அதிகாரம், சிறு, சிறப்புரிமைகள் பெற்ற ஆளும் வர்க்கத்தினரிடம் காணப்படுகிறது. எ.கா. இங்கிலாந்து, ஸ்பெயின்

1.1.2 முடியாட்சி (Monarchy)

ஒரு நபர் (வழக்கமாக அரசர்)– ஆல் அமைக்கப்படும் அரசாங்கமே முடியாட்சி (அரசியலமைப்பு முடியாட்சி) எனப்படும். எ.கா. பூடான், ஓமன், கத்தார்

1.1.3 தனிநபர் ஆட்சி (Autocracy)

முழு அதிகாரம் கொண்ட ஒரு நபரால் அமைக்கப்படும் அரசாங்கமே தனிநபர் ஆட்சி ஆகும். எ.கா. வட கொரியா, சவுதி அரேபியா

1.1.4 சிறு குழு ஆட்சி (Oligarchy)

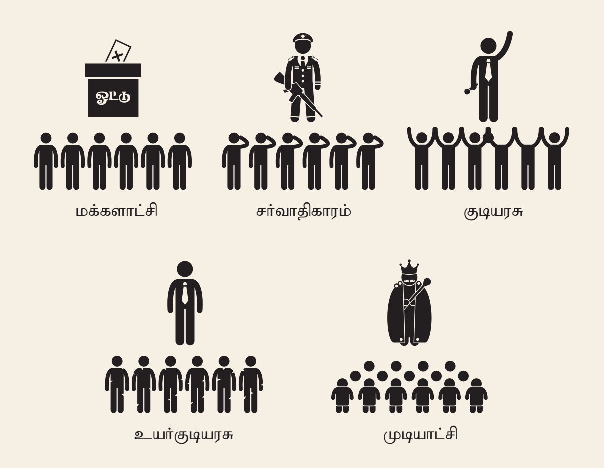
மக்களின் சிறிய குழு ஒன்று ஒரு நாட்டையோ (அ) அமைப்பையோ கட்டுப்படுத்துவதே "சிறு குழு ஆட்சி" எனப்படும். எ.கா. முன்னாள் சோவியத் யூனியன், சீனா, வெனிசுலா வடகொரியா

1.1.5 மதகுருமார்களின் ஆட்சி (Theocracy)

மதகுருமார்கள் தம்மை கடவுளாகவோ (அ) கடவுளின் பெயரால், மதகுருமார்களால் அமைக்கப்படும் அரசாங்கமே "மதகுருமார்களின் ஆட்சி". எ.கா. வாட்டிகன்

1.1.6 மக்களாட்சி (Democracy)

ஒரு நாட்டின் தகுதியுள்ள குடிமக்களால் வாக்களிக்கப்பட்ட தனிநபரோ அல்லது குழுவாகவோ தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பிரதிநிதிகள் மூலம் அமைக்கப்படும் அரசாங்கமே "மக்களாட்சி" எனப்படும். எ.கா. இந்தியா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், பிரான்ஸ்



IX_Std_Civics_TM_Ch01.indd 260
15-04-2019 17:30:49

1.1.7 குடியரசு (Republic)

மக்களிடமோ அல்லது அவர்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பிரதிநிதிகளிடமோ உயரிய அதிகாரம் இருக்கின்ற அரசாங்க முறையே "குடியரசு" எனப்படும். இவ்வகை அரசாங்கத்தில் ஒரு முடிமன்னரை காட்டிலும் மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட (அ) நியமிக்கப்பட்ட குடியரசுத்தலைவர் இருப்பார். (எ.கா) இந்தியா, ஆஸ்திரேலியா

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பொ.ஆ.மு.500ம் ஆண்டு ரோம் நாட்டில் முதன் முதலில் "குடியரசு" (Republic) எனும் சொல் வடிவமைக்கப்பட்டது. இச்சொல் "res publica" எனும் லத்தீன் மொழிச் சொல்லிலிருந்து பெறப்பட்டது. இதன் பொருள் "பொது விவகாரம்" (public matter) என்பதாகும்.

இந்திய அரசியலமைப்பு நவம்பர் 26, 1949ல் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டு, ஜனவரி 26, 1950ஆம் ஆண்டு நடைமுறைக்கு வந்தது. எனவே, ஜனவரி மாதம் 26ஆம் நாள், 1950ஆம் ஆண்டு இந்தியா குடியரசு நாடாக மலர்ந்தது.

1.2 மக்களாட்சி என்றால் என்ன?

- மக்களாட்சி என்பது மக்கள் தங்கள் ஆட்சியாளர்களை தாங்களே தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ள அனுமதியளிக்கும் ஆட்சி முறையே "மக்களாட்சி" ஆகும்.
- இம்முறையில் மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தலைவர்கள் மட்டுமே ஆட்சி செய்ய முடியும்.
- மக்கள் சுதந்திரமாக தாங்கள் விரும்பிய கருத்துக்களைத் தெரிவிக்கவும், ஓர் அமைப்பை ஏற்படுத்தவும், போராட்டங்களை நடத்தவும் உரிமை பெற்றவர்கள் ஆவர்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மக்களாட்சி (Democracy) எனும் சொல் 'DEMOS' மற்றும் 'CRATIA' எனும் இரு கிரேக்க சொற்களிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும். டெமாஸ் என்றால் 'மக்கள் கிரஸி என்றால் அதிகாரம்' (power of the people) என்று பொருள்படும்

1.2.1 மக்களாட்சி என்பதன் பொருள்

DSF1HX

ஒரு நாட்டில் மக்களின் உயர்ந்த அதிகாரங்களை பெற்று அமைக்கும் ஆட்சி முறையே "மக்களாட்சி" எனப்படும். இதன் பொருள் "நாட்டு மக்களின் கைகளில் ஆட்சி அதிகாரம்" உள்ளது என்பதாகும். மேலும் மக்கள் தங்களது பிரதிநிதிகளை ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு நேரிடையாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ சுதந்திரமான மற்றும் நேர்மையான தேர்தல் மூலம் தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்வார்கள்.

1.2.2 வரையறை

"ஒரு உண்மையான மக்களாட்சியை, 20 பேர் குழுவாக அமர்ந்து கொண்டு செயல்படுத்த முடியாது. இது கீழ்நிலையிலுள்ள ஒவ்வொரு கிராம மக்களாலும் செயல்படுத்தப்படுவதாகும்" என தேசப்பிதா 'மகாத்மா காந்தி' குறிப்பிடுகிறார்.

1.2.3 மக்களாட்சியின் சிறப்புக் கூறுகள்

1. மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பிரதிநிதிகள் இறுதி முடிவை மேற்கொள்ளும் அதிகாரத்தைப் பெற்றிருக்கிறார்கள்.
2. சுதந்திரமான மற்றும் நேர்மையான தேர்தல்கள்.
3. 18 வயது நிறைவு பெற்ற அனைவருக்கும் சம மதிப்புடைய வாக்குரிமை.
4. அடிப்படை உரிமைகள் மற்றும் தனிநபர் சுதந்திரத்தைப் பாதுகாத்தல்.

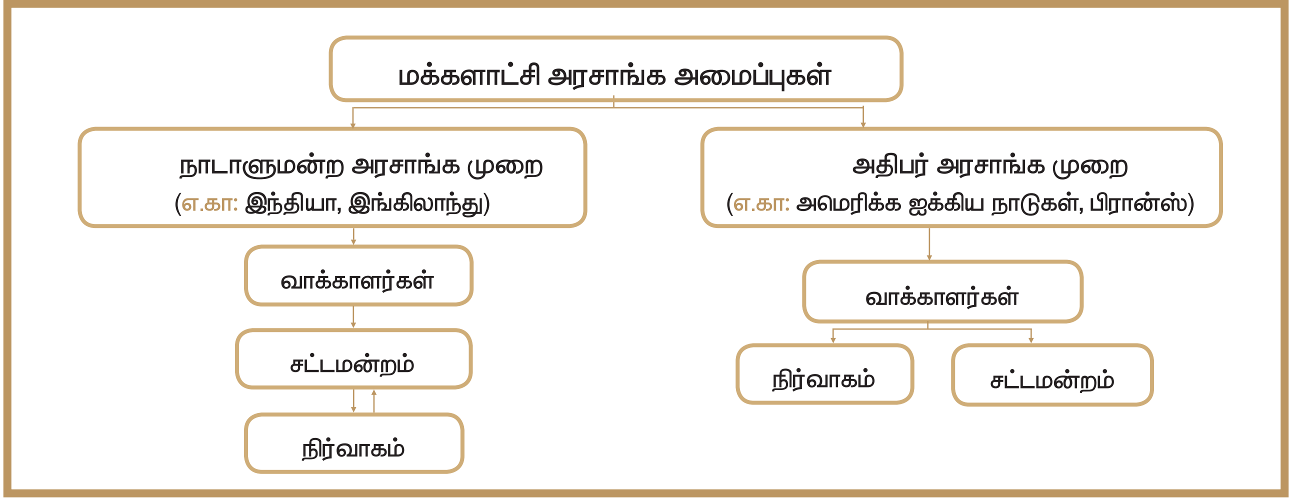
ஆபிரகாம் லிங்கன்

"மக்களால் மக்களுக்காக மக்களே நடத்தும் ஆட்சி" 'மக்களாட்சி' என்று அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மேனாள் குடியரசுத் தலைவர் ஆபிரகாம் லிங்கன் மக்களாட்சிக்கு வரையறை கூறினார்.

1.2.4 மக்களாட்சியின் பரிணாம வளர்ச்சி

ஏதென்ஸ் உட்பட பண்டைய கிரேக்க நாட்டின் ஒரு சில நகர–அரசுகளில், 2500 ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே மக்களாட்சி முறை தோன்றியது.

1.2.5 மக்களாட்சி அரசாங்க அமைப்புகள்



வேத காலத்திற்கு முன்பாகவே இந்தியாவில் மக்களாட்சி முறை அமைப்புகள் இருந்தன என்பது பற்றி அறிவது மிக முக்கியமாக இருக்கிறது. உள்ளாட்சி அமைப்பின் அடிப்படை அலகாக சுயாட்சி பெற்ற கிராம குழுக்கள், பண்டைக்காலத்தில் இருந்தது எனும் செய்திகளை சாணக்கியரின் அர்த்தசாஸ்திரம் என்ற நூல் கூறுகிறது. பண்டைய தமிழகத்தில், பிற்கால சோழர்களின் காலத்தில் குறிப்பிடத்தக்க சிறப்பு வாய்ந்த 'குடவோலை முறை' இருந்தது. சுதந்திரம், சமத்துவம், சகோதரத்துவம், பொறுப்புடைமை, வெளிப்படைத் தன்மை, நம்பிக்கை ஆகிய மதிப்பீடுகள் மக்களாட்சியின் வளர்ச்சியைப் பிரதிபலிக்கிறது.

பழங்கால ஏதென்ஸில் மக்களாட்சி
பொது ஆண்டுக்கு முன் 5ஆம் நூற்றாண்டு

1.2.6 மக்களாட்சியின் வகைகள்

மக்களாட்சி இரு வகைப்படும். அவை,

1. நேரடி மக்களாட்சி
2. மறைமுக மக்களாட்சி (பிரதிநிதித்துவ மக்களாட்சி).

மக்களாட்சி வகைகள் என்பது மக்கள் சமமாகப் பங்கேற்க அனுமதியளிக்கும் சமூக அமைப்பு (அ) அரசாங்க வகைகளை குறிக்கிறது.

நேரடி மக்களாட்சி

பொது விவகாரங்களில் மக்களே நேரடியாக முடிவெடுக்கக்கூடிய அரசு முறையை நேரடி மக்களாட்சி என்கிறோம். எ.கா. பண்டைய கிரேக்க நகர அரசுகள், சுவிட்சர்லாந்து

மறைமுக மக்களாட்சி (பிரதிநிதித்துவ மக்களாட்சி)

பொது விவகாரங்களில் மக்கள் தங்களது விருப்பத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பிரதிநிதிகளின் மூலம் வெளிப்படுத்தும் அரசாங்கத்தின் முறையே மறைமுக மக்களாட்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

(எ.கா.) இந்தியா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கிலாந்து

1.2.7 மக்களாட்சியின் நிறை குறைகள்

நிறைகள்

1. பொறுப்பும், பதிலளிக்கும் கடமையும் கொண்ட அரசாங்கம்
2. சமத்துவமும் சகோதரத்துவமும்
3. மக்களிடையே பொறுப்புணர்ச்சி
4. தல சுய ஆட்சி
5. அனைவருக்கும் வளர்ச்சியும் வளமும்
6. மக்கள் இறையாண்மை
7. சகோதர மனப்பான்மை மற்றும் கூட்டுறவு.

குறைகள்

1. மறைமுக அல்லது பிரதிநிதித்துவ முறை கொண்ட மக்களாட்சி
2. வாக்காளர்களிடையே போதிய ஆர்வமின்மை மற்றும் குறைந்த வாக்குப்பதிவு

IX_Std_Civics_TM_Ch01.indd 262 15-04-2019 17:30:50

3. சில சமயங்களில் நிலையற்ற அரசாங்கத்திற்கு வழி வகுக்கிறது
4. முடிவெடுக்கும் முறையில் காலதாமதம்.

1.2.8 இந்தியாவில் மக்களாட்சி

இந்தியா நாடாளுமன்ற மக்களாட்சி முறையைக் கொண்டுள்ள நாடாகும். இந்தியாவின் நாடாளுமன்றம் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மக்கள் பிரதிநிதிகளை உள்ளடக்கியது. இது நாட்டிற்கு தேவையான சட்டங்களை உருவாக்குகிறது. கொள்கை முடிவெடுப்பதில் மக்கள் பங்கு பெறுவதும், ஒப்புதல் அளிப்பதும் இந்தியாவிலுள்ள நாடாளுமன்ற மக்களாட்சி அரசாங்கத்தின் இரு முக்கியக் கூறுகளாக விளங்குகின்றன.

உலகிலேயே மிகப்பெரிய ஜனநாயக நாடு இந்தியாவாகும். இந்தியாவில் மக்களாட்சி பின்வரும் ஐந்து முக்கிய கொள்கைகளின் அடிப்படையில் இயங்குகிறது. அவை இறையாண்மை, சமதர்மம், மதச்சார்பின்மை, மக்களாட்சி மற்றும் குடியரசு.

பதினெட்டு வயது நிரம்பிய ஒவ்வொரு இந்திய குடிமகனும் தேர்தலில் வாக்களிக்கும் உரிமையைப் பெற்றிருக்கிறார்கள். சாதி, சமயம், இனம், பால், கல்வித்தகுதி என எவ்விதப் பாரபட்சமும் இன்றி சமமான வாக்குரிமையைப் பெற்றுள்ளனர்.

இந்திய நாடாளுமன்றம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1912–13 ஆம் ஆண்டு புது தில்லியில் உள்ள இந்தியாவின் நாடாளுமன்றக் கட்டிடத்தை எட்வின் லுட்டியன்ஸ் மற்றும் ஹெர்பர்ட் பேக்கர் எனும் பிரிட்டிஷ் கட்டிடக்கலைஞர்கள் வடிவமைத்தனர். இக்கட்டிடத்தை 1921 ஆம் ஆண்டு கட்டத் தொடங்கி, 1927–ல் முடித்தனர்.

1.2.9 இந்தியாவில் தேர்தல்கள்

இந்திய அரசு பகுதி கூட்டாட்சி அமைப்பு முறையைப் பெற்றுள்ள நாடு. இங்கே நடுவண் அரசு (நாடாளுமன்றம்), மாநில அரசு (சட்டமன்றம்), உள்ளாட்சி அமைப்புகள் (ஊராட்சி, நகராட்சி, மாநகராட்சி) ஆகிய நிலைகளில் மக்கள் பிரதிநிதிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார்கள். இந்தியாவில் பொதுத் தேர்தலை, இந்திய தேர்தல் ஆணையம் நடத்துகிறது. தேசிய அளவில், இந்திய நாடாளுமன்றத்தின் கீழவையான மக்களவையில் பெரும்பான்மையான உறுப்பினர்களின் ஆதரவு பெற்ற பிரதம அமைச்சரை, இந்திய அரசின் தலைவரான குடியரசுத் தலைவர் நியமிக்கிறார்.

நாடாளுமன்ற மக்களவை உறுப்பினர்கள் அனைவரும் ஐந்தாண்டுகளுக்கு ஒரு முறை பொதுத் தேர்தல்கள் மூலம் மக்களால் நேரடியாக தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார்கள். மேலும் இரு ஆங்கிலோ– இந்தியர்களைக் குடியரசுத்தலைவர் மக்களவைக்கு நியமனம் செய்கிறார்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நாடாளுமன்றத்தின் இரு அவைகள்

- ராஜ்ய சபா/மேல் அவை/ மாநிலங்களவை
- லோக் சபா/கீழ் அவை/ மக்களவை

நாடாளுமன்றத்தின் மேலவையான மாநிலங்களவை உறுப்பினர்களை மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்களில் உள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உறுப்பினர்கள் மூலம் தேர்ந்தெடுக்கின்றனர். மேலும் கலை, இலக்கியம், அறிவியல் மற்றும் சமூக சேவை ஆகிய துறைகளில் சிறப்பாகச் சேவை புரிந்த 12 பேரை மாநிலங்கள் அவைக்கு குடியரசுத்தலைவர் நியமனம் செய்கிறார்.

1.2.10 மக்களாட்சி இந்தியாவின் முதல் தேர்தல்:

இந்தியா சுதந்திரம் அடைந்த பின்னர், மக்களவையின் முதல் பொதுத் தேர்தல் 1951ம் ஆண்டு அக்டோபர் 25ம் நாள் முதல் 1952ம் ஆண்டு பிப்ரவரி 21ம் நாள் வரை பல்வேறு கால கட்டங்களில் நடைபெற்றது. மொத்தம் இருந்த 489 இடங்களில்

இந்தியாவில் தேர்தல்கள்

364 இடங்களில் வெற்றி பெற்று இந்திய தேசிய காங்கிரஸ் கட்சி ஆட்சியை அமைத்தது. சுதந்திர இந்தியாவில் மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முதல் பிரதமர் ஜவஹர்லால் நேரு ஆவார்.

IX_Std_Civics_TM_Ch01.indd 263 15-04-2019 17:30:50

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பொது தேர்தல்கள் – 1920

இம்பீரியல் கவுன்சில் எனும் மத்திய சட்டசபைக்கும் மாகாண சட்டசபைக்கும் தேவையான உறுப்பினர்களைத் தேர்ந்தெடுக்க 1920ம் ஆண்டு பிரிட்டிஷ் இந்தியாவில் முதல் பொதுத்தேர்தல் நடைபெற்றது. இதுவே இந்திய வரலாற்றின் முதல் பொதுத்தேர்தல் ஆகும்.

1.2.11 இந்திய மக்களாட்சி எதிர்கொள்ளும் முக்கிய சவால்கள்

தற்கால உலகில் மக்களாட்சி அரசாங்கம் தழைத்தோங்கி, அரசாங்கத்தின் மேலாதிக்கம் செலுத்தும் வடிவமாக இருக்கிறது. மக்களாட்சியானது இதுவரை கடுமையான சவாலையோ அல்லது போட்டியையோ எதிர்கொள்ளவில்லை. கடந்த நூறு ஆண்டுகளில் உலகெங்கிலும் மக்களாட்சி விரிவடைந்து வளர்ந்து வருகிறது. இந்தியாவில் மக்களாட்சி எதிர்கொள்ளும் முக்கிய சவால்கள் பின்வருமாறு காணலாம்.

1. கல்வியறிவின்மை
2. வறுமை
3. பாலினப் பாகுபாடு
4. பிராந்தியவாதம்
5. சாதி, வகுப்பு, சமய வாதங்கள்
6. ஊழல்
7. அரசியல் குற்றமயமாதல்
8. அரசியல் வன்முறை

1.2.12 மக்களாட்சி முறை வெற்றிகரமாகச் செயல்படுவதற்கான நிபந்தனைகள்

- ஏழைகள் மற்றும் எழுத்தறிவற்றோருக்கு மக்களாட்சியின் பலன்களைக் கிடைக்கச் செய்ய அதிகாரம் அளித்தல்.
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டப் பிரதிநிதிகள் தமது அதிகாரத்தையும், பொதுச்சொத்துக்களையும் தவறாகப் பயன்படுத்தாமல் இருத்தல்.
- மக்களாட்சி முறையைப் பீடித்திருக்கும் சமூக தீமைகளையும், சமூகக் கொடுமைகளையும் ஒழித்தல்.
- மக்களின் கருத்தைப் பிரதிபலிக்கப் பாரபட்சமற்ற, திறமைமிக்க ஊடகங்களின் தேவையை உணர்தல்.
- பொதுமக்களின் கருத்து வலுவாக இருத்தல்.
- மக்களிடையே சகிப்புத்தன்மையும், மத நல்லிணக்கமும் நிலவுதல்.
- அடிப்படை உரிமைகள் பற்றிய அறிவும் விழிப்புணர்வும் மக்களிடம் ஏற்படுத்துதல்.
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மக்கள் பிரதிநிதிகளின் செயல்பாடுகளைக் கண்காணித்தல்
- வலுவான பொறுப்புமிக்க எதிர்க்கட்சி இருத்தல்.

சமத்துவம், சுதந்திரம், சமூக நீதி, பொறுப்புணர்வு மற்றும் அனைவருக்கும் மதிப்பளித்தல் போன்ற அடிப்படை மக்களாட்சிப் பண்புகளை, மக்கள் மனதில் கொண்டு செயல்படும் போது, மக்களாட்சி மேலும் துடிப்பானதாகவும், வெற்றிகரமானதாகவும் இருக்கும். மக்களின் எண்ணங்கள், சிந்தனைகள் மற்றும் நடத்தைகள் ஆகியவை மக்களாட்சியின் தலையாய கொள்கைகளுடன் பொருந்திச் செயல்பட வேண்டும். எனவே, மக்களாட்சியின் இலக்குகளை நடைமுறைபடுத்த மக்களே தங்களை முன்மாதிரியாக பங்கெடுத்துக் கொள்ளவும், கடமையுணர்வோடு செயல்படவும், தங்களுக்குள் பொறுப்புணர்வை உருவாக்கவும், தமக்களிக்கப்பட்ட வாய்ப்புகளுக்கு மதிப்பளிக்கவும் வேண்டும்.

மீள்பார்வை

- அரசாங்கம் என்பது ஓர் சமூகத்தை நிர்வகிக்கும் அமைப்பாகும்.
- ஒரு அரசன் அல்லது அரசியால் நடத்தப்படும் ஆட்சி முடியாட்சி.
- மக்கள் நேரிடையாகவோ, மறைமுகமாகவோ சம அளவில் பங்கேற்க வகை செய்யும் சமூக அமைப்புகள் அல்லது அரசுகளை மக்களாட்சியின் வகைகள் எனலாம்.
- பொது விவகாரங்களில் மக்கள் தமது விருப்பங்களை நேரடியாக நிறைவேற்றிக் கொள்ளக்கூடிய அரசு அமைப்பே நேரடி மக்களாட்சி எனப்படும்.
- இந்தியாவில் பதினெட்டு வயது நிரம்பிய ஒவ்வொரு குடிமகனுக்கும் வாக்குரிமை உண்டு.

பயிற்சி

DSNHJK

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

1. ஒரு நபரோ, அரசரோ அல்லது அரசியோ ஆட்சி செய்யும் முறை

அ) தனி நபராட்சி　　ஆ) முடியாட்சி
இ) மக்களாட்சி　　ஈ) குடியரசு

IX_Std_Civics_TM_Ch01.indd 264　15-04-2019 17:30:51

2. முழு அதிகாரத்துடன் கொண்ட ஒரு அரசாங்க முறை
அ) சிறுகுழு ஆட்சி
ஆ) மதகுருமார்களின் ஆட்சி
இ) மக்களாட்சி ஈ) தனிநபராட்சி

3. முன்னாள் சோவியத் யூனியன் ________ க்கு எடுத்துக்காட்டு.
அ) உயர்குடியாட்சி
ஆ) மதகுருமார்களின் ஆட்சி
இ) சிறுகுழு ஆட்சி
ஈ) குடியரசு

4. பொருந்தாத ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்
அ) இந்தியா
ஆ) அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்
இ) பிரான்ஸ்
ஈ) வாட்டிகன்

5. ஆபிரகாம் லிங்கன் __________ நாட்டின் ஜனாதிபதியாக இருந்தார்.
அ) அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்
ஆ) இங்கிலாந்து
இ) சோவியத் ரஷ்யா ஈ) இந்தியா

6. குடவோலை முறையை பின்பற்றியவர்கள்
அ) சேரர்கள் ஆ) பாண்டியர்கள்
இ) சோழர்கள் ஈ) களப்பிரர்கள்

7. பழங்காலத்தில் நேரடி மக்களாட்சி முறை பின்பற்றப்பட்டப் பகுதி
அ) பண்டைய இந்தியாவின் குடியரசுகள்
ஆ) அமெரிக்கா
இ) பண்டைய ஏதன்ஸ் நகர அரசுகள்
ஈ) பிரிட்டன்

8. எந்த மொழியிலிருந்து "டெமாகிரஸி" என்ற வார்த்தைப் பெறப்பட்டது?
அ) கிரேக்கம் ஆ) லத்தீன்
இ) பாரசீகம் ஈ) அரபு

9. மக்களாட்சியில் இறுதி அதிகாரம் பெற்றவர்கள்
அ) நாடாளுமன்றம் ஆ) மக்கள்
இ) அமைச்சர் அவை ஈ) குடியரசு தலைவர்

10. கீழ்க்கண்ட எந்த ஒரு நாடானது அதிபர் அரசாங்க முறையினைக் கொண்டுள்ளது?
அ) இந்தியா ஆ) பிரிட்டன்
இ) கனடா ஈ) அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள்

11. உலகிலேயே மிகப் பெரிய மக்களாட்சி நாடு
அ) கனடா
ஆ) இந்தியா
இ) அமெரிக்க ஐக்கிய
ஈ) சீனா நாடுகள்

12. **கூற்று** (A): நேரடி மக்களாட்சி சுவிட்சர்லாந்தில் நடைமுறையில் உள்ளது.
காரணம் (R): மக்கள் நேரடியாக முடிவெடுப்பதில் பங்கு பெறுகிறார்கள்.
அ) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரியானது மற்றும் (R), (A) வை விளக்குகிறது.
ஆ) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரியானது (R), (A) வை விளக்கவில்லை
இ) (A) சரியானது மற்றும் (R) தவறானது
ஈ) (A) தவறானது மற்றும் (R) சரியானது

13. **கூற்று** (A): இந்தியாவில் நாடாளுமன்ற அரசாங்க முறை பின்பற்றப்படுகிறது
காரணம் (R): இந்திய நாடாளுமன்றம் இரு சபைகளை உள்ளடக்கியது.
அ) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரியானது மற்றும் (R), (A) வை விளக்குகிறது.
ஆ) (A) மற்றும் (R) இரண்டும் சரியானது (R), (A) வை விளக்கவில்லை
இ) (A) சரியானது மற்றும் (R) தவறானது
ஈ) (A) தவறானது மற்றும் (R) சரியானது

14. வாக்குரிமையின் பொருள்:
அ) தேர்ந்தெடுப்பதற்கான உரிமை
ஆ) ஏழைகளுக்கு வாக்களிக்கும் உரிமை
இ) வாக்களிக்கும் உரிமை
ஈ) பணக்காரர்களுக்கு வாக்களிக்க உரிமை

15. அனைவருக்கும் வாக்குரிமை வழங்குவது
அ) சமூகச் சமத்துவம்
ஆ) பொருளாதார சமத்துவம்
இ) அரசியல் சமத்துவம்
ஈ) சட்ட சமத்துவம்

16. பிரதமரை நியமிப்பவர் / நியமிப்பது
அ) மக்களவை
ஆ) மாநிலங்களவை
இ) சபாநாயகர்
ஈ) குடியரசுத் தலைவர்

IX_Std_Civics_TM_Ch01.indd 265 15-04-2019 17:30:51

17. குடியரசுத் தலைவரால் நியமிக்கப்படுபவர்கள்
அ) லோக்சபைக்கு 12 உறுப்பினர்கள்
ஆ) ராஜ்ய சபைக்கு 2 உறுப்பினர்கள்
இ) ராஜ்ய சபைக்கு 12 உறுப்பினர்கள்
ஈ) ராஜ்ய சபைக்கு 14 உறுப்பினர்கள்

18. இந்தியாவில் சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு முதல் பொதுத் தேர்தல் நடைபெற்ற ஆண்டு.
அ) 1948–49 ஆ) 1951–52
இ) 1957–58 ஈ) 1947–48

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. இந்திய அரசியலமைப்பு இறுதியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஆண்டு _________
2. இரண்டு வகையான மக்களாட்சி _________ மற்றும் _________ ஆகும்.
3. நேரடி மக்களாட்சிக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு_________
4. இந்தியா _______ மக்களாட்சி முறையினைக் கொண்டுள்ள நாடாகும்.
5. சுதந்திர இந்தியாவின் முதல் பிரதமர் _________ ஆவார்.
6. ஆங்கிலேயர் ஆட்சிக் காலத்தில் முதல் பொதுத்தேர்தல் நடத்தப்பட்ட ஆண்டு _________
7. இந்தியாவில் நாடாளுமன்ற கட்டிடத்தை வடிவமைத்தவர்கள் _________ மற்றும் _________ ஆவர்.

III. பொருத்துக

1. தனிநபராட்சி	–	18
2. வாக்குரிமை	–	அர்த்தசாஸ்திரம்
3. சாணக்கியர்	–	வாடிகன்
4. மதகுருமார்கள் ஆட்சி	–	வடகொரியா

IV. பின்வரும் வினாக்களுக்கு குறுகிய விடையளி.

1. ஆப்ரகாம் லிங்கனின் மக்களாட்சிக்கான வரையறையை கூறுக.
2. மக்களாட்சி அரசாங்க அமைப்பினைப் பற்றி கூறுக.
3. நேரடி மக்களாட்சி மற்றும் மறைமுக மக்களாட்சியினை வேறுபடுத்துக.

V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விரிவான விடையளி

1. மக்களாட்சியில் உள்ள சவால்கள் யாவை?
2. இந்தியாவில் மக்களாட்சி வெற்றிகரமாகச் செயல்படத் தேவையான நிபந்தனைகளை விளக்குக.
3. இந்தியாவில் மக்களாட்சிப் பற்றிய உங்களது கருத்து என்ன?

VI. செய்முறைகள் மற்றும் செயல்பாடுகள்

1. வயது வந்தோர் அனைவருக்கும் வாக்குரிமை என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவம் என்ன என்பதை வகுப்பறையில் கலந்துரையாடு.
2. மக்களாட்சி என்பது "சிறுபான்மையினரை மதிக்கும் பெரும்பான்மையினரின் ஆட்சி" – கலந்துரையாடு.
3. உங்கள் வகுப்பறையில் மாதிரி தேர்தலை நடத்துக.
4. இந்தியாவில் மக்களாட்சியின் நிறை, குறைகளைப் பற்றி வகுப்பறையில் குழு விவாதம் செய்க.
5. தற்போதைய தேர்தல் ஆணையர்களின் பெயர் மற்றும் படங்களைச் சேகரி.
6. குடியரசுத் தலைவர் மற்றும் துணைகுடியரசுத் தலைவர், பிரதமர் ஆகியோரின் படங்களை கி.பி.1947 முதல் தற்பொழுது வரை சேகரித்து துணுக்குப் புத்தகம் தயாரிக்க.

VII. சிந்தனை வினா

1. சர்வாதிகாரத்தின் கீழ் சமத்துவத்திற்கான உரிமை உங்களுக்கு இருக்கிறதா? அத்தகைய நாட்டில் பொதுமக்கள் கருத்து பற்றி என்ன அணுகுமுறை இருக்கும்?
2. குடிமக்களின் அமைதியான மற்றும் மகிழ்ச்சியான வாழ்க்கைக்கு மக்களாட்சி எவ்வாறு வழிவகுக்கிறது? விளக்குக

IX_Std_Civics_TM_Ch01.indd 266 15-04-2019 17:30:51

VIII. வாழ்வியல் திறன்

குறிப்பிட்ட நாடுகளைத் தேர்வு செய். ஒவ்வொரு நாட்டையும் ஆராய்ந்து அந்நாட்டின் அரசாங்கம்– உயர்குடியாட்சி, முடியாட்சி, தனிநபராட்சி, சிறுகுழு ஆட்சி, மதகுருமார்கள் ஆட்சி, மக்களாட்சி, குடியரசு – இவற்றில் எந்த வகையைச் சார்ந்தது என்பதைக் கூறவும்: பின்னர் அரசாங்க வகைகளைத் தீர்மானிக்க உதவும் பண்புகளை விவரி..

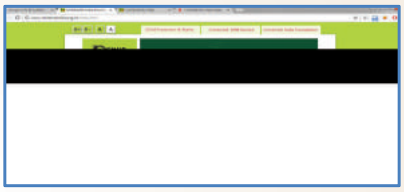
நாட்டின் பெயர்	அரசாங்கத்தின் வகை	அரசாங்க வகைகளைத் தீர்மானிக்க உதவும் பண்புகள்

இணையச் செயல்பாடு

குழந்தைகள் உதவிமையம்

B565_9_SS_TM_T3

நம் பாதுகாப்பு நம் கையில்
1098



படிகள்:

படி 1 : தேடு பொறியில் உரலியைத் தட்டச்சு செய்து 'Child Help Line' இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்லலாம்.

படி 2 : 'Child protection & Rights'–ஐ சொடுக்கி குழந்தைகளுக்கான பாதுகாப்பு விதிமுறைகளை அறியலாம்.

படி 3 : 'Report a children in distress' – ஐ சொடுக்கி உதவி மற்றும் பாதுகாப்புத் தேவைப்படும் குழந்தையின் தகவல்களை பெட்டிகளில் தட்டச்சு செய்து உதவி மையத்திற்கு தெரிவிக்கலாம்.

படி 4 : முகப்புப் பக்கத்தில் வலது ஓரத்தில் உள்ள 'Vulnerability map'–ஐ தெரிவு செய்து தங்கள் பகுதிகளில் குழந்தைகளின் பாதிப்பு நிலையை அறிய முடியும்.

உரலி :

URL-http://www.childlineindia.org.in/1098/b1a-telehelpline.htm

IX_Std_Civics_TM_Ch01.indd 267 15-04-2019 17:30:51

அலகு 2

தேர்தல், அரசியல் கட்சிகள் மற்றும் அழுத்தக் குழுக்கள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

- இந்தியாவில் காணப்படும் தேர்தல் முறையைப் பற்றி அறிதல்
- இந்தியாவின் பல்வேறு வகையான தேர்தல்கள் பற்றி அறிதல்
- அரசியல் கட்சிகளின் பொருளைப் புரிதல்
- தேசிய கட்சி மற்றும் மாநில கட்சிகளின் நடைமுறைகளை அறிதல்
- இந்தியாவில் உள்ள அழுத்தக் குழுக்கள் பற்றி புரிதல்

DSXSL8

அறிமுகம்

தேர்தல் என்பது தமக்கான பொது சேவகர் ஒருவரை மக்கள் வாக்களித்து தேர்வு செய்யும் முறையாகும்.

2.1 இந்தியாவில் தேர்தல் முறை

இந்திய தேர்தல் முறை, இங்கிலாந்தில் பின்பற்றப்படும் தேர்தல் முறையினைப் பின்பற்றி ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது. இந்தியா ஒரு சமத்துவ, மதச்சார்பற்ற, மக்களாட்சி, குடியரசு நாடாகும், மற்றும் உலகின் மிகப்பெரிய மக்களாட்சி நாடாகும். தற்போதைய நவீன இந்தியாவானது ஆகஸ்ட் மாதம் 15ம் நாள் 1947ஆம் ஆண்டிலிருந்து நடைமுறைக்கு வந்தது.

இந்திய அரசியலமைப்பின் XVம் பகுதியில் காணப்படும், 324 முதல் 329 வரையிலான பிரிவுகளில் கூறப்பட்டுள்ள பின்வரும் விதிமுறைக்கேற்ப நம் நாட்டின் தேர்தல் முறை அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

(i) நாட்டின் சுதந்திரமான, நியாயமான தேர்தலை உறுதி செய்திட தன்னிச்சையான தேர்தல் ஆணையம் அமைத்திட இந்திய அரசியலமைப்பின் பிரிவு 324ன் படி வழிவகைச் செய்கிறது.தற்போது தேர்தல் ஆணையமானது ஒரு தலைமை தேர்தல் ஆணையர் மற்றும் இரண்டு தேர்தல் ஆணையர்களை உள்ளடக்கியுள்ளது.

(ii) பாராளுமன்ற தேர்தல் சம்மந்தமான வாக்காளர்களின் பட்டியல் தயாரித்தல், தொகுதிகளை வரையறை செய்தல் உட்பட அரசியலமைப்பில் வரையறுக்கப்பட்டப் பிற அனைத்து விவகாரங்களைப் பெறுவதற்கான சட்டங்களை நாடாளுமன்றம் இயற்றலாம்.

> உங்களுக்குத் தெரியுமா?
>
> தமிழ்நாட்டில் சோழர்கள் காலத்தில் குடவோலை என்னும் வழக்கப்படி கிராமசபை உறுப்பினர்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டனர்.

(iii) மாநில சட்டசபைத் தேர்தல் சம்மந்தமான வாக்காளர்களின் பட்டியல் தயாரித்தல், தொகுதிகளை வரையறை செய்தல் போன்றவற்றை அரசியலமைப்பிற்குட்பட்டு தேவையான மாற்றங்களை மாநில சட்ட சபை சட்டங்களை இயற்றலாம்.

2.1.1 தேர்தல் நடைமுறை

தேசிய அளவில் அரசாங்கத்தின் தலைவர் பிரதமர் ஆவார். இவர் இந்திய பாராளுமன்றத்தின் கீழவையான மக்களவை (லோக்சபா) உறுப்பினர்கள் மூலம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். நம்மை போன்ற மக்களாட்சிப் பிரதிநிதித்துவ நாடுகளில் தேர்தல் முறை முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

> உங்களுக்குத் தெரியுமா?
>
> இந்தியாவில் ஜனவரி 25ஆம் நாளினை தேசிய வாக்காளர் தினமாக கொண்டாடுகிறோம்.

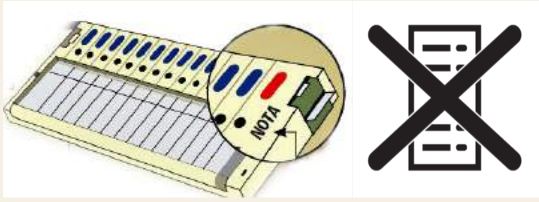
2.1.2 நோட்டா (மேற்கண்ட எவரும் இல்லை (NOTA = None Of The Above)) அறிமுகம்

ஒரு மக்களாட்சி நடைபெறும் நாட்டில் உள்ள வாக்காளர்கள் தேர்தலில் போட்டியிடும் வேட்பாளர்கள் எவரையும் தேர்வு செய்ய விருப்பம் இல்லை எனில், வாக்காளர்கள் மேற்கண்ட எவரும் இல்லை (NOTA – None Of The Above) எனும் ஓர் பொத்தானை வாக்கு இயந்திரத்தில் தேர்வு செய்யலாம். இந்திய தேர்தல் நடத்தை விதிகள், (1961)–இல் எனும் சட்டத்தின் விதி எண் 49–O இம்முறை பற்றி விவரிக்கிறது.

வாக்காளர் சரிபார்க்கும் காகித தணிக்கைச் சோதனை (VVPAT)

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மின்னணு வாக்குப்பதிவு இயந்திரங்களில்வேட்பாளரின் பெயருக்கு எதிரில் உள்ள பொத்தானை அழுத்தி வாக்குச் செலுத்தப்படுகிறது. ஒருவர் தாம் செலுத்திய வாக்குச் சரியான படி பதிவாகி உள்ளதா என்று தெரிந்து கொள்ளும் வாய்ப்பை 2014ம் ஆண்டு பொதுத் தேர்தலில் தேர்தல் ஆணையம் அறிமுகப்படுத்தியது. இதை ஆங்கிலத்தில் சுருக்கமாக VVPAT (Voters Verified Paper Audit Trial) என்று குறிப்பிடுகிறார்கள்.



இந்தியாவில் மின்னணு வாக்குப்பதிவு இயந்திரத்தில் நோட்டா (NOTA) சின்னம்

2.1.3 இந்தியாவில் தேர்தல் வகைகள்

இந்தியாவில் இரண்டு வகையான தேர்தல்கள் நடைபெறுகின்றன. அவை நேரடித் தேர்தல் மற்றும் மறைமுகத் தேர்தல் ஆகும்.

நேரடித் தேர்தல்

நேரடித் தேர்தலில் வாக்காளர்கள் தமது பிரதிநிதிகளைத் தாங்களே நேரடியாக தேர்ந்தெடுக்கிறார்கள். 18 வயது பூர்த்தியடைந்த மக்கள் நேரடித் தேர்தல் முறையில் பங்கு பெற்று தங்களது வாக்குகளைப் பதிவு செய்கின்றனர். நேரடித் தேர்தல் முறைக்குப் பின்வரும் சில எடுத்துக்காட்டுக் காணலாம்.

(i) மக்களவை தேர்தலில் நாடாளுமன்ற உறுப்பினர்களை (MP) தேர்ந்தெடுத்தல்.

(ii) சட்டமன்றத் தேர்தல்களில் சட்டப்பேரவை உறுப்பினர்களை (MLA) தேர்ந்தெடுத்தல்.

(iii) ஊராட்சி,பேரூராட்சி,நகராட்சி,மாநகராட்சி ஆகிய உள்ளாட்சி அமைப்புகளின் உறுப்பினர்கள் மற்றும் தலைவர்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.

நிறைகள்

(i) வாக்காளர்கள் தங்களது பிரதிநிதிகளை நேரடியாகத் தேர்ந்தெடுப்பதால், நேரடித் தேர்தல் முறையானது வலுவான மக்களாட்சி கொண்டதாகக் கருதப்படுகிறது.

(ii) அரசாங்க நடவடிக்கைகள் பற்றிய விழிப்புணர்வும், தகுதியான பிரதிநிதிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் மக்களுக்குக் கற்பிக்கிறது. மேலும் மக்கள் அரசியலில் முக்கிய பங்கு வகிக்க ஊக்கமளிக்கிறது.

(iii) மக்களைத் தீவிரமான அரசியல் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடத் தூண்டுகிறது.

குறைகள்

(i) நேரடித் தேர்தல் முறை அதிக செலவு கொண்டதாக sஉள்ளது.

(ii) எழுத்தறிவற்ற வாக்காளர்கள், பொய்யானப் பரப்புரைகளால் தவறாக வழிநடத்தப்படுகிறார்கள். சில நேரங்களில் சாதி, மதம் மற்றும் இன்ன பிற பிரிவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு நடத்தப்படும் பிரச்சாரங்கள் மற்றும் பொய்யானப் பரப்புரைகளாலும் தவறாக வழிநடத்தப்படுகிறார்கள்.

(iii) நேரடித் தேர்தல் நடத்துவது மிகப்பெரும் பணியாக இருப்பதால், ஒவ்வொரு வாக்கு மையங்களிலும் சுதந்திரமான, நியாயமான தேர்தல் முறையை உறுதி செய்வது என்பது தேர்தல் ஆணையத்திற்கு மிக பெரும் சவாலாக உள்ளது.

(iv) சில அரசியல் கட்சி வேட்பாளர்கள், வாக்காளர்கள் மீது பணம், பொருள் (அ) பணிகள் மூலமாக தங்களது செல்வாக்கைச் செலுத்துவது என்பது ஒரு மற்றொரு சவாலாகும்.

(v) தேர்தல் பரப்புரைகளின் போது சில நேரங்களில் வன்முறைகள், பதற்றங்கள், சட்டம் – ஒழுங்கு

பிரச்சினைகள் ஏற்பட்டு மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கை முறை பாதிக்கப்படுகிறது.

மறைமுகத் தேர்தல்

மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் பிரதிநிதிகள் வாக்களித்துத் தேர்வு செய்யும் முறையே மறைமுகத் தேர்தல் ஆகும். குடியரசுத் தலைவர் தேர்தலில் இத்தகைய முறையானது கடைபிடிக்கப்படுகிறது.

நிறைகள்

(i) மறைமுகத் தேர்தல்கள் நடத்த செலவு குறைவானதாகும்.

(ii) மறைமுக தேர்தல் முறையானது பெரிய நாடுகளுக்கு உகந்தது.

குறைகள்

(i) வாக்காளர் எண்ணிக்கைக் குறைவாக இருப்பதால் ஊழல், கையூட்டு, குதிரை பேரம் ஆகியவற்றிற்கு வாய்ப்புகள் அதிகம் காணப்படும்.

(ii) மக்கள் தங்களது பிரதிநிதிகளைத் தேர்ந்தெடுக்க நேரடியாக பங்கு பெறாமல், மாறாக மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டப் பிரதிநிதிகளே இம்முறையில் பங்குபெறுவதால், மக்கள் பிரதிநிதித்துவம் குறைந்த மக்களாட்சி முறையாக காணப்படுகிறது. எனவே, மக்களின் உண்மையான விருப்பத்தை பிரதிபலிக்காமல் இருக்க நேரிடுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்திய குடியரசுத் தலைவர் எப்படி தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார்?

இந்திய குடியரசுத் தலைவர் பின்வரும் உறுப்பினர்கள் கொண்ட தேர்தல் குழாம் (Electoral College) மூலம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவை

1. பாராளுமன்றத்தின் இரு அவையின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உறுப்பினர்கள்
2. இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்களில் உள்ள தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சட்டமன்ற உறுப்பினர்கள்

குறிப்பு: பாராளுமன்ற இரு அவைகள் மற்றும் மாநில சட்டமன்றங்களில் நியமிக்கப்படும் நியமன உறுப்பினர்கள் இக்குழுவில் அங்கம் இடம் பெறமாட்டார்கள்.

2.2.2 கட்சி முறையின் வகைகள்

உலகில் கட்சி முறையினை மூன்று வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

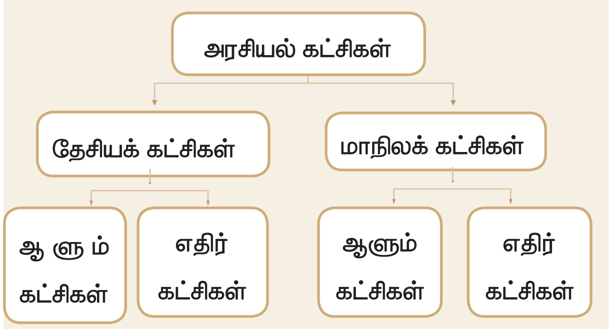
(i) ஒரு கட்சி முறை – ஒரே ஒரு ஆளும் கட்சி மட்டும் பங்கு பெறுவது ஆகும். இம்முறையில் எதிர்கட்சிகள் அனுமதிக்கப்படுவதில்லை. (எ.கா. சீனா, கியூபா, முன்னாள் சோவியத் யூனியன்)

(ii) இரு கட்சி முறை – இரு முக்கிய கட்சிகள் மட்டுமே பங்கு பெறுவது ஆகும். (எ.கா. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கிலாந்து)

(iii) பல கட்சி முறை – இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட கட்சிகள் பங்கு பெறுவது ஆகும். (எ.கா. இந்தியா, இலங்கை, பிரான்ஸ், இத்தாலி)

2.2.3. அரசியல் கட்சியின் வகைகள்

இந்தியாவில் உள்ள அரசியல் கட்சிகளானது செல்வாக்குப் பெறும் பிரதேசத்திற்கு ஏற்ப இரு முக்கிய பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. அவை 1) தேசியக் கட்சிகள் 2) மாநிலக் கட்சிகள்.



தேசியக் கட்சிகள்

ஒரு கட்சி குறைந்தது நான்கு மாநிலங்களிலாவது மாநிலக் கட்சி என்ற தகுதியை பெற்றிருக்குமானால் அது 'தேசியக் கட்சி' என்ற தகுதியை பெறுகிறது. அனைத்து அரசியல் கட்சிகளும் இந்திய தேர்தல் ஆணையத்தில் பதிவு செய்தல் வேண்டும். இந்திய தேர்தல் ஆணையம் அனைத்து அரசியல் கட்சிகளையும் சமமாகப் பாவித்தப் போதிலும், தேசியக் கட்சிகளுக்கும், மாநிலக் கட்சிகளுக்கும் சில சிறப்புச் சலுகைகளை வழங்குகிறது. இக்கட்சிகளுக்கு தனித்தனிச் சின்னங்கள் வழங்கப்படுகிறது. ஒரு கட்சியின் அதிகாரப்பூர்வ வேட்பாளர் மட்டுமே அக்கட்சியின் சின்னத்தை உபயோகிக்க முடியும். 2017 நிலவரப்படி அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ள தேசிய கட்சிகளின் எண்ணிக்கை ஏழு ஆகும்.

மாநிலக் கட்சிகள்

ஏழு தேசிய கட்சிகளைத் தவிர, நாட்டின் பெரும்பான்மையான முக்கிய கட்சிகளை "மாநிலக் கட்சி"களாக தேர்தல் ஆணையம் வகைப்படுத்தியிருக்கிறது. இக்கட்சிகள் பொதுவாகப் "பிராந்தியக் கட்சிகள்" என்று குறிப்பிடுவர். மக்களவை தேர்தலிலோ அல்லது மாநில சட்டசபைத் தேர்தலிலோ ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான இடங்களை வெற்றி பெற்ற அல்லது குறிப்பிட்ட சதவிகித வாக்குகளைப் பெற்றதன் அடிப்படையில் இந்தியத் தேர்தல் ஆணையம் ஒரு கட்சியை மாநிலக் கட்சியாக அங்கீகாரம் அளிக்கிறது.

கட்சிகளின் அங்கீகாரம்

இந்தியத் தேர்தல் ஆணையத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட ஒரு கட்சி தேசியக் கட்சி எனும் பங்கு பெற பின்வரும் முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை நிறைவு செய்திருத்தல் வேண்டும்.

(i) மக்களவை தேர்தலிலோ (அ) மாநில சட்டசபைத் தேர்தலிலோ குறைந்தபட்சம் நான்கு மாநிலங்களில் பதிவான மொத்தச் செல்லத்தகுந்த வாக்குகளில் குறைந்தபட்சம் 6% பெற்றிருக்க வேண்டும்.

(ii) மக்களவையில் குறைந்தபட்சம் 2 சதவீத இடங்களில் வெற்றி பெற வேண்டும். மேலும் குறைந்தபட்சம் மூன்றுக்கும் மேற்பட்ட மாநிலங்களிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட வேண்டும்.

(iii) குறைந்தபட்சம் நான்கு மாநிலங்களில் 'மாநிலக் கட்சியாக' அங்கீகாரம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

அரசியல் கட்சிகளின் செயல்பாடுகள்

- கட்சிகள் தேர்தல்களில் போட்டியிடுகின்றன. பெரும்பாலான மக்களாட்சி நாடுகளில் கட்சிகளால் நிறுத்தப்படும் வேட்பாளர்கள் இடையேதான் கடும் போட்டிகள் நிலவுகின்றன.
- கட்சிகள் தங்களைத் தேர்ந்தெடுக்க அவர்களது கொள்கைகளையும், திட்டங்களையும் தேர்தல் தொகுதிகளில் முன்னிறுத்துகின்றனர்.
- நாட்டில் சட்டங்கள் இயற்றுவதில் அரசியல் கட்சிகள் முக்கிய பங்களிப்புச் செய்கின்றன. முறையாக சட்டங்கள் நாடாளுமன்றங்களிலும், சட்டமன்றங்களிலும் விவாதிக்கப்பட்டு நிறைவேற்றப்படுகின்றன.
- அரசியல் கட்சிகள் அரசாங்கத்தினை அமைத்து, அவற்றை வழிநடத்துகின்றனர்.
- தேர்தலில் தோல்வியடைந்த கட்சிகள் எதிர்கட்சியாகப் பங்களிப்புச் செய்கின்றன. இவை அரசின் குறைகள் மற்றும், தவறான கொள்கைகளை எதிர்த்து பல்வேறுபட்ட பார்வைகளை முன்வைக்கின்றன, விமர்சனம் செய்கின்றன.
- மக்கள் கருத்திற்கு அரசியல் கட்சிகள் வடிவம் கொடுக்கின்றன. மேலும் அவை முக்கிய நிகழ்வுகளை மக்களின் கவனத்திற்குக் கொண்டு வருகின்றன.
- அரசாங்கத்திற்கும் மக்களுக்கும் இடையில் ஒரு பாலமாக அரசியல் கட்சிகளின் செயல்பாடுகள் இருக்கின்றன.

2.2.4 மக்களாட்சியில் எதிர்கட்சிகளின் பங்கு

மக்களாட்சியில், அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டைப் போல் இரு கட்சி ஆட்சி முறையோ அல்லது இந்தியா, பிரெஞ்சு நாடுகளைப்போல் பல கட்சி ஆட்சி முறையோ இருக்கலாம். பெரும்பான்மை மக்களின் ஆதரவு பெற்றக் கட்சியாக ஆளும் கட்சியும், எஞ்சிய மக்களின் ஆதரவு பெற்றக் கட்சியாக எதிர் கட்சியும் இருக்கும். மக்களாட்சி முறையிலான அனைத்து அரசாங்கங்களிலும் எதிர்கட்சித் தலைவர் முக்கிய பங்கை வகிக்கிறார். இவர் கேபினட் அமைச்சர் தகுதி பெறுகிறார். இவர் பொது நடவடிக்கைகளை பாதிக்கும் ஆளும் கட்சியின் தவறான கொள்கைகளை எதிர்க்கிறார். பொதுக்கணக்குக் குழுவின் தலைவராக இவர் அரசுத் துறைகளின் செயல்பாடுகளைக் கேள்விக்குள்ளாக்குவதோடு மக்கள் நலனுக்காகச் செலவிடப்படும் பொதுப் பணத்தை ஆய்வு செய்கிறார். இதே போன்று அவர் மத்தியக் கண்காணிப்பு ஆணையத்தின் தலைவர் மற்றும் உறுப்பினர்களை தேர்ந்தெடுப்பிலும் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறார். மக்களாட்சியில் எதிர்க்கட்சிகள் ஒரு பொறுப்பானப் பங்கினையும் மக்களின் நியாயமானக் கோரிக்கைகள் மற்றும் விருப்பத்தையும் பிரதிபலிக்கின்றது.

2.3 அழுத்தக் குழுக்கள்

'அழுத்தக் குழுக்கள்' என்ற சொல் ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டில் உருவாக்கப்பட்டது. பொது நலன்களைப் பாதுகாக்கவும் ஊக்குவிக்கவும் தீவிரமாக செயல்படும் குழு அழுத்தக் குழு என்று அழைக்கப்படுகிறது. அரசு மீது அழுத்தம் செலுத்தி அரசின் கொள்கைகளில் மாற்றம் கொண்டு வரும்படி நெருக்கடி தருவதால் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

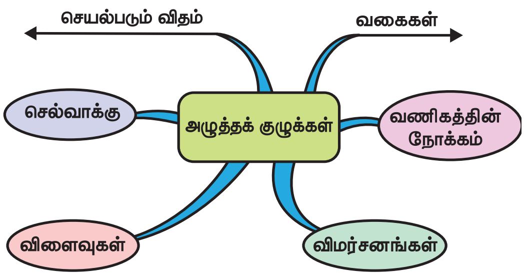
அழுத்தக் குழுக்கள் 'நலக்குழுக்கள்' அல்லது தனிப்பட்ட நலக்குழுக்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. அதே சமயம் இவை அரசியல் கட்சியிலிருந்து வேறுபட்டவை. தேர்தலில் போட்டியிடுவதில்லை. அரசியல் அதிகாரத்தைக் கைப்பற்ற விளைவதும் இல்லை.

2.3.1 இந்தியாவில் அழுத்தக் குழுக்கள்

இந்தியாவில் தற்போது அதிக எண்ணிக்கையிலான அழுத்தக் குழுக்கள் உள்ளன.

ஆனால் அவைகள் அமெரிக்கா அல்லது மேற்கத்திய நாடுகளான இங்கிலாந்து, பிரெஞ்சு, ஜெர்மனி போன்ற நாடுகளில் இருப்பதைப் போல் வளர்ச்சி அடைந்தவையாக காணப்படுவதில்லை.

அழுத்தக் குழுக்கள்



இந்தியாவில் செயல்படும் அழுத்தக் குழுக்களைக் கீழ்க்காணும் வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

E27FH1

1. வணிகக்குழுக்கள்
2. தொழிற்சங்கங்கள்
3. விவசாயக் குழுக்கள்
4. தொழில் முறைக் குழுக்கள்
5. மாணவர் அமைப்புகள்
6. மத அமைப்புகள்
7. பழங்குடி அமைப்புகள்
8. மொழிக் குழுக்கள்
9. கோட்பாட்டு அடிப்படைக் குழுக்கள்
10. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புக் குழுக்கள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அழுத்தக் குழுக்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்

1. இந்திய வணிகம் மற்றும் தொழிற்துறை சம்மேளத்தின் கூட்டமைப்பு (FICCI)
2. அகில இந்தியத் தொழிற்சங்க காங்கிரஸ் (AITUC)
3. அகில இந்திய விவசாயிகள் சங்கம் (AIKS)
4. இந்திய மருத்துவச் சங்கம் (IMA)
5. அகில இந்திய மாணவர் சம்மேளனம் (AISF)
6. அகில இந்திய சீக்கிய மாணவர் பேரவை
7. இளம் பதாகா சங்கம்(YBA)
8. தமிழ்ச் சங்கம்
9. தமிழ்நாடு விவசாயிகள் சங்கம்
10. நர்மதா பச்சாவோ அந்தோலன்

இந்தியாவில் அழுத்தக் குழுக்களின் செயல்பாடுகள்

அரசின் கொள்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்துவதன் மூலம் குறிப்பிட்ட நலன்களைப் பெறச் செயல்படும் நலக் குழுக்கள் அழுத்தக் குழுக்கள் எனப்படும். அவை எந்த அரசியல் கட்சியுடனும் அணி சேருவதில்லை. ஆனால் மறைமுக முடிவுகள் எடுப்பதில் அதிக செல்வாக்குச் செலுத்தும் அளவுக்கு ஆற்றல் மிக்கவை. பிரதிநிதித்துவப்படுத்துதல், அரசியல் பங்கேற்பு, கல்வி, கொள்கை உருவாக்கம் மற்றும் கொள்கை அமலாக்கம் போன்ற பல வகைகளான செயல்பாடுகளை அழுத்தக் குழுக்கள் மேற்கொள்கின்றன.

அரசியல் பங்கேற்பு

அரசியலின் மற்றொரு முகம் என்று அழுத்தக் குழுக்களைக் கூறலாம். மனுக்கள், பேரணிகள் மற்றும் ஆர்ப்பாட்டங்கள் போன்ற அரசியல் செயல்பாடுகள் மூலம் மக்கள் ஆதரவைத் திரட்டி தங்கள் செல்வாக்கினை அழுத்தக் குழுக்கள் விரிவுபடுத்துகின்றன. இத்தகைய செயல்பாடுகள் இளைய சமுதாயத்தினரை வெகுவாகக் கவர்ந்திழுக்கின்றன.

கல்வி

பல அழுத்தக் குழுக்கள் ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்வது, இணையத்தளம் பராமரிப்பு, அரசுப் கொள்கைகள் மீது கருத்துகள் வெளியிடுவது மற்றும் உயர்நிலைக் கல்வியாளர்கள், அறிவியலாளர்கள் மட்டுமல்லாமல் முக்கிய பிரபலங்களிடமிருந்தும் கருத்துகளைத் திரட்டி வல்லுநர்களின் ஆதரவினைப் பெறுவது ஆகிய செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுகின்றன.

கொள்கை உருவாக்கம்

அழுத்தக் குழுவினர் கொள்கைகளை உருவாக்குபவர்கள் இல்லை என்ற போதிலும் கொள்கை உருவாக்கச் செயல்முறைகளில் அவர்கள் பங்கேற்பதைத் தடுப்பதில்லை. அரசுக்குத் தகவல் அளிப்பதிலும், ஆலோசனைகளை வழங்குவதிலும் இந்த அழுத்தக் குழுவினர் வலுவான பங்களிப்புச் செய்து வருகின்றனர். கொள்கை உருவாக்கச் செயல்முறைகளில் அவர்கள் தொடர்ந்து ஆலோசனை தருகின்றன.

2.4 மக்கள் குழுவும் பங்கேற்பும்

2.4.1 மக்கள் குழு

மக்களின் வாழ்க்கையை ஒட்டுமொத்தமாக மேம்படுத்தும் சமூக ரீதியிலான ஆக்கப்பூர்வ செயல்பாடுகளை நோக்கி மக்கள் குழுவை திரட்டுவது அவசியமே. சில நேரங்களில் நில நடுக்கம், சுனாமி, வெள்ளப்பெருக்கு மற்றும் பிற இயற்கைப் பேரிடர்கள் நிகழும் போது மீட்பு, நிவாரணம் போன்ற அவசரப் பணிகளுக்கு உடனடியாக மக்களைத் திரட்ட நேரிடும்.

2.4.2 மக்களாட்சியில் பங்கேற்பு

நாடாளுமன்ற, சட்டமன்ற, உள்ளாட்சித் தேர்தல்களில் மக்கள் பெருவாரியாகப்