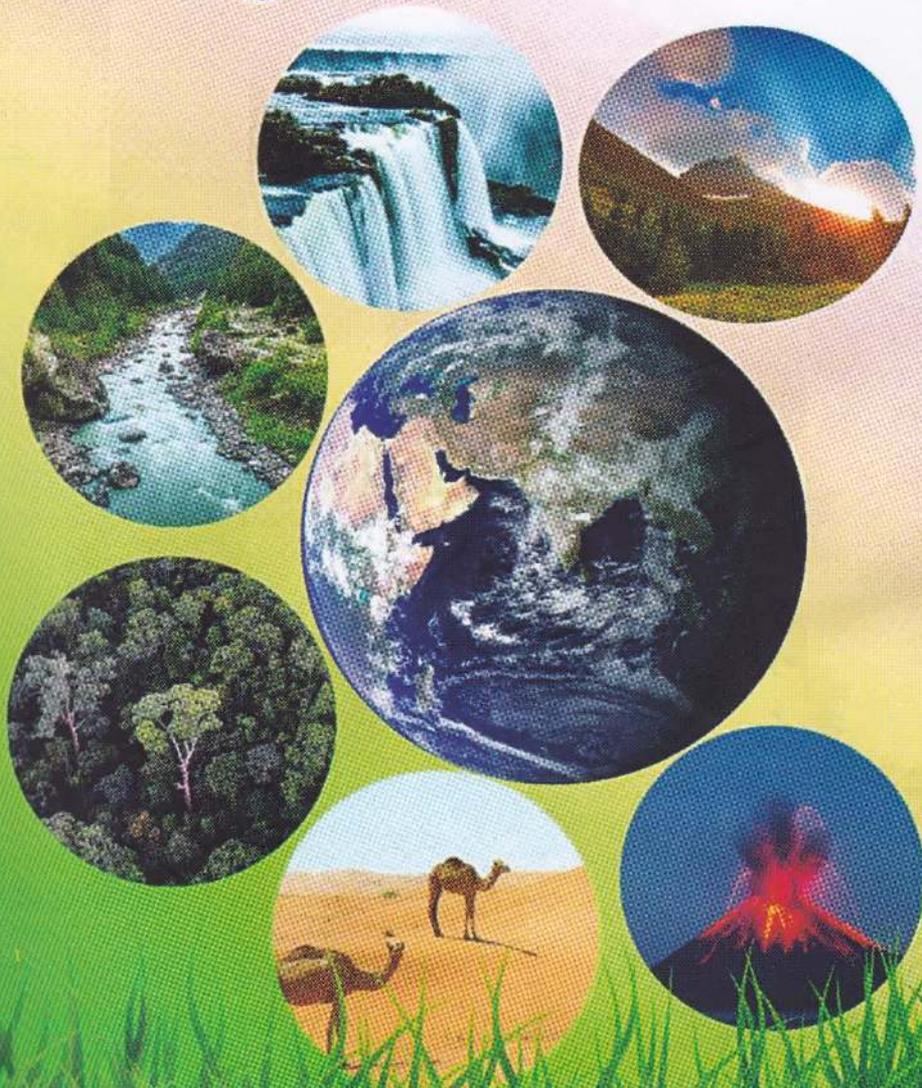


நமது புவி



செல்வ். த்வயா ந்த்யானந்தன்

நமது புவி

- ஊக்குநர்** : செல்வி. தீவ்யா நீத்தியானந்தன்
கனின் வழவமைப்பு : செல்வி. தீவ்யா நீத்தியானந்தன்
வெளியீட்டு நிறுவனம் : அறிவியல் மாற்றம் சமூக மேம்பாட்டு நிறுவனம் (SCSDO)

யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி
உயர் தரம் உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல்
(2023 A/L) மாணவி

நூல் விபரம்

- நூல் விபரம்** : நமது புனி
- நூல் ஆசிரியர்** : செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன்
- பதிப்புரிமை** : ஆசிரியருக்கு
- வெளியீடு** : அறிவியல் மாற்றம் சமூக மேம்பாட்டு நிறுவனம்
(SCSDO)
- அச்சுப் பதிப்பு** : 'அடையாளம்' பதிப்பகம், பருத்தித்துறை வீதி, புத்தூர்.
- கணிசி ஷடிவையப்பு** : செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன்
- பக்கம்** : XI, 48
- ISBN** : 978 966 8675 254
- விலை** : Rs. 400/=

அணிந்துரை



யா / கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரியில் உயர்தரத்தில் உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல் பிரிவில் கல்வி பயிலும் மாணவியான செல்வி. திவ்யா. நித்தியானந்தன் கல்வியிலும் இணைப்பாடுவிதானச் செயற்பாடுகளிலும் எப்போதும் துடிப்புடன் பங்கு பற்றி சாதனை படைப்பவர்.

அத்துடன் ஆக்கபூர்வமான புத்தாக்கங்களைச் செய்வதிலும் வல்லமை மிக்கவர். இதற்கு காரணம் இவரது தகவல் தொழில்நுட்பம் சார் அறிவும் ஆர்வமும் பக்கபலமாக உள்ளது. இதற்கு எல்லாம் மகுடம் வைத்தது போல் கடந்த வருடம் நிரல் கல்வி அமைச்சினால் நடத்தப்பட்ட பாடசாலை மாணவர்களுக்கிடையிலான நூலாக்கப் போட்டிக்கு “புவி ஒரு பார்வை” எனும் தலைப்பில் அமைந்த நூலானது சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் தொடர்ச்சியாக இப் புவியியல்சார் நூலானது உருவாக்கப்பட்டுள்ளமை பாராட்டிற்குரிய விடயமாகும். சிறு வயதிலேயே பல்துறை ஆளுமை மிக்கவராகத் துலங்கும் இம் மாணவியின் எதிர்காலம் சிறப்பானதாக அமைய கொக்குவில் கிருபாகர சிவசப்பிரமணிய சுவாமிகளின் பாதார விந்தங்களை வேண்டி ஆசி வழங்குகிறேன்.

திருமதி. கவிர்ணா நவீனா

அதியர்

யா/கொக்குவில் இந்து ஆரம்ப பாடசாலை



வூசியுரை



“முயற்சியே உன் வளர்ச்சி” என்ற அடிநாதமாக கொண்டு செயற்படும் அறிவியல் மாற்றம் சமூக மேம்பாட்டு (SCSDO) நிறுவனத்தின் அனுசரணையோடு வளர்ந்து வரும், எமது மாணவர்களின் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு உரமூட்டும் பெறுமதிமிக்க இரண்டாவது வெளியீடான செல்வி திவ்யா நித்தியானந்தனின் “நமது புவி” என்ற இந்நூலுக்கு ஆசிச் செய்தியளிப்பதில் நான் பேருவகை அடைகிறேன்.

COVID 19 எனும் நாசகார வைரஸ் கிருமிகளின் அச்சுறுத்தலால் உருவாகியுள்ள மனித அவலங்களின் மத்தியில் ‘கல்வியைக் கைவிடேல்’ என்ற எழுச்சிக் குரலோடு நாளை தலைமுறை புவியியற்றுறை மாணவர்களுக்கு தீனியூட்டும் பெறுமதிமிக்க ஒரு வெளியீடாக இந்த “நமது புவி” இருப்பது கண்டு நான் நிறைவடைகிறேன்.

யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரியின் உயர்தரவகுப்பில் உயிர்முறைமைகள் தொழில்ப்பவியல் 2023 A/L பிரிவில் பயிலும் மாணவி செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன் புவியியல் தொடர்பான ஆய்வுக் கற்கையில் மிகுந்த நாட்டம் உடையவர். மட்டுமல்லாமல் “நான் பெற்ற இன்பம் பெறுக இவ்வையகம்” என்ற உயரிய சிந்தனையுடையவர். சமூக இசைவாக்கமுடையவர். தான் சமூகத்தின் ஒரு அங்கம் என்பதிலும் தனது பாடசாலையின் ஒரு ஆக்கசக்தி என்பதிலும் நிரூபணங்களை வைத்தவர். “நமது புவி” எனும் இந்நூலை இந்த நெருக்கடியான காலகட்டத்திலும் துணிச்சலோடு நின்று வெளியீடு செய்ய முன்வந்துள்ளதை உளமாரப் பாராட்டுகின்றேன். தன் இனம் என்ற பற்றுதலும், தனது தேசம் என்ற பக்தியும் நிரம்பியவர் செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன். அவரது இத்துணை குணாதியமே அவரை சமூக மேம்பாட்டுப் பணிகளை முன்னெடுக்கும் ஒரு அமைப்பான SCSDO நிறுவனத்தோடு தொடர்புபடுத்தியிருக்க வேண்டும்.

செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தனின் எழுத்துருவாக்கத்தினை பிராந்திய மட்டத்திலும், தேசிய மட்டத்திலும் கொண்டுசெல்லக் கூடிய வாய்ப்பு ஏற்பட்டுள்ளமை ஒரு மகிழ்ச்சிதரும் விடயமாகும். இதன் பயனாக தமிழ்பேசும் மாணவர் உலகில் நயன் விளையும் ஒரு நன்னூலாக இந்நூல் துலங்கப்போவதை நினைத்து மனம் உவகைகொள்கிறது. இந்நூல் புவியின் தரைத்தோற்றம் பற்றிய துல்லியமான தகவல் பெட்டகமாகவும் பூகோளத்தின் பரப்பில் நமது நாட்டின் கடலும் கடல் சார்ந்ததும், மலை

மலை சார்ந்ததும், வயலும் வயல் சார்ந்ததும் மற்றும் காடும் காடு சார்ந்ததுமான எழில் கொஞ்சம் காட்சிகளைக் கொண்டு தரைத்தோற்றம் பற்றிய தகவல் திரட்டாகவும், இயற்கை வளங்களைப்பற்றிய ஒரு நுண்பகு கண்ணோட்டத்துடன், விரிவான விபரங்களடங்கிய விபரக்கொத்தாகவும் அமைந்து பயன்தரும் நூல்களின் பட்டியலுக்குள் வைக்கப்படக்கூடிய தகுதி பெறுகின்றது. செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன் ஆற்றியுள்ள இவ்வரும் பணிக்காக இளைய கல்விச் சமூகத்தினர் சார்பில் மனமார்ந்த நன்றியை மொழிவதோடு அவருடைய இவ்வாறான தேடலும், படைப்புத் தொழிலும் மேன்மேலும் தொடரவேண்டும் என்று எல்லாம் வல்ல இறைவனின் அருள்வேண்டிக் கொண்டு என்னுடைய உளமார்ந்த வாழ்த்துக்களையும் ஆசிகளையும் கூறிநிற்கின்றேன்.

திருமதி. நகுலாசினி தங்கராசா
ஓய்வூதிய ஆசிரியை,
யா/வகாக்குவில் இந்துக்கல்லூரி

பிரதிக் கல்விப் பணிப்பாளரின் வாழ்த்துச் செய்தி



எமது மாணவி செல்வி திவ்யா நித்தியானந்தன் அவர்களது “நமது புவி” என்ற இந்த நூலுக்கு வாழ்த்துச் செய்தி வழங்குவதில் மனமகிழ்வடைகின்றேன்.

யாழ்ப்பாணம் வலயக் கல்வி அலுவலகத்திற்கு உட்பட்ட புகழ் பூத்த பாடசாலையாகிய யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரியில் உயிர் முறைமைகள் தொழில் நுட்பவியல் பிரிவில் உயர்தரத்தில் செல்வி. திவ்யா கற்றுக் கொண்டிருக்கொண்டிருக்கின்றார்.

பல்துறை திறமைவாய்த செல்வி திவ்யா நித்தியானந்தன் அவர்கள் “நமது புவி” எனும் நூலை சிறிய வயதிலேயே வெளியிடுவது பாராட்டுக்குரியதாகும். இந்நூலில் புவியின் தரைத்தோற்றம், இலங்கையின் தரைத்தோற்றம் மற்றும் இயற்கை வளங்கள் தொடர்பாக விரிவான விளக்கங்களுடன் அவற்றின் படங்களையும் வழங்குவது சிறப்பானதாகும்.

“நமது புவி” எனும் இந்த நூல் உண்மையில் எமது மாணவச் செல்வங்களுக்கு கற்பதற்கு மிகச் சிறந்த நூலாக அமையும் என்பதில் எவ்வித ஐயமும் இல்லை. மேலும் செல்வி திவ்யா இது போன்ற பல நூல்களை தொடர்ந்து வெளியிட வேண்டும் என்று கேட்டுக் கொள்வதுடன் அவரையும் மனதார பாராட்டி நிறைவு செய்கிறேன்.

திரு. தங்கவேலு பாலராஜ்

பிரதி கல்விப் பணிப்பாளர் - கல்வி அபிவிருத்தி

யாழ்ப்பாணம் வலயக்கல்வி அலுவலகம்

கல்லூரி அதிபரின் வாழ்த்துரை



எமது கல்லூரியின் க.பொ.த (உ/த) 2021/2023 அணியின் தொழில்நுட்பத் துறையினைச் சேர்ந்த மாணவி செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன் பல்திற ஆளுமை கொண்டவர். எமது கல்லூரித் தாயிடம் வளர்ந்து வரும் நிலையில் தன்முனைப்புடன் தரம் ஆறு தொடக்கம் க.பொ.த (உ/த) வரைக்கும் கல்வி பயிலும் மாணவர்கள் யாவரும் பயனுறும் வகையில் “நமது புலி” எனும் எண்ணக்கருவை உள்ளடக்கிய வகையில் நூலினை ஆக்கியுள்ளார். இம் மாணவியின் இம் முயற்சிக்கு அதிபர் என்ற வகையில் எனது வாழ்த்துக்களையும் பாராட்டுக்களையும் வழங்குவதில் பேருவகையடைகிறேன். எமது கல்லூரி மாணவர் ஒருவரினால் ஆக்கப்படும் இலத்திரனியல் நூல்களுக்கான நல்லதொரு ஆரம்பத்தினை இது தந்துள்ளது. மாணவர்களிடையே பொதிந்திருக்கும் உள்ளார்ந்த திறன்களினை வெளிப்படுத்துவதற்கான களத்தினையும், சந்தர்ப்பத்தினையும், ஊக்கத்தினையும் வழங்குவதானது முக்கிய ஒரு கல்வி சார்ந்த பணியாகும் அந்த வகையில் ஏனைய மாணவர்களுக்கு ஒரு முன்னோடியாக இம் மாணவியின் நூலினை நான் பார்க்கிறேன். கல்லூரிக்க காலங்களின் அனுபவமும் பட்டறிவும் எதிர்காலத் தலைவர்களாக சர்வதேச தேவைக்கும், சவாலுக்கும் இசைவுபடும் வகையில் தமது ஆளுமையினை வெளிப்படுத்த முனையும் திவ்யா போன்ற மாணவிகளுக்கு உந்துதலையும் ஆக்கத்தையும் தந்து நிற்கும் என்பது திண்ணம். அந்த வகையில் திவ்யாவின் இந்த முயற்சியின் ஆரம்பம் எதிர்கால கல்வி உலகிற்கும், எழுத்துலகிற்கும் ஒரு படைப்பாளியை அறிமுகப்படுத்துவதாக அமையும். தனது கல்லூரிக் காலங்களிலும் கல்லூரியை நிறைவு செய்து சமுக்கச் சிற்பியாக நிலைநிறுத்தும் வரும் காலங்களிலும் இவரது பணி முழு உலகிற்கும் பயனுள்ள ஆக்கங்களையும், அறிவினையும் தந்து நிற்பதற்கு மனம் நிறைந்த வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன். குறிப்பாக வாழ்க்கையில் ஏற்படும் எந்தவொரு தடையும், சவால்களும் ஒரு சாதனையானதுக்கு எந்த விதத்திலும் முடக்கத்தினை ஏற்படுத்த முடியாது என்ற செய்தியினை நிரூபித்து இன்று உலகளாவிய பெருந்தொற்று நிலைமைக்கு மத்தியிலும் தனது தேடலினூடாகத் திரட்டியவற்றை “நமது புலி” எனத் தலைப்பிட்டு நூலாக ஆக்கி மாணவர் சமுதாயமும், தமிழ் கூறும் நல்லுலகும் பயறும் வகையில் தந்து நிற்கும் திவ்யாவின் வெளியீட்டினை வரவேற்று, வாழ்த்துவதில் பேருவகை அடைகிறேன்.

திரு. ம. ஞானசம்பந்தன்

அத்யர், யா / கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி

VII

வாழ்த்துரை



“நன்றாக உறங்கவைப்பது அல்ல கனவு ,
உன்னை உறங்க விடாமல் செய்வது தான் கனவு”.
சிறகை முறித்து- விறகாய் எரித்து விருந்து
சமைத்துப்பயன் என்ன!
அறிவை இழந்து அனைத்தும் மறந்து வயது
வளர்ந்து பொருள் என்ன!

திறமைக்கு வயது ஒரு தடையல்ல என்பதனை
நிரூபித்திருக்கின்றார் செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன்!

ஆகச் சிறந்த எழுத்தாளர்கள் கூட எழுதத்தயங்கும் துறையைக் கையிலெடுத்து
‘நமது புவி’ எனத் தலையங்கம் கொடுத்திருப்பது புவியின் பால் அவருக்குள்ள,
அள்ள அள்ள குறையாத தேடலாகும். இன்றையஇளையசமுதாயமாம்
மாணவச் செல்வங்கள் அறிந்து கொள்ள வேண்டிய, புள்ளி விவரங்களோடு
கூடிய தெரிந்து வைத்திருக்க வேண்டிய விடயங்களை துல்லியமாகச்
சொல்லியிருக்கிறார்.

பிறப்புக்கும் இறப்புக்கும் இடைப்பட்ட காலத்தை எவ்வாறு விரும்பி
நேசித்து, சுவாசித்து, பயணித்து உயர்ந்த இலக்கை அடைந்து மறைய
வேண்டும் என்று ஆசைப்படுவது போல, இப்பயணத்தில் நாம் ஆதி முதல்
அந்தம் வரை கடக்கின்ற காலகட்டம் இப்புவிபோடு என்பதனைப் பூகோளப்
பாடத்திட்டமாக சற்றுஎச்சரிக்கை செய்திருக்கிறார் திவ்யா. எத்தனை எத்தனை
கோளங்கள், எரிமலைகள், கணவாய்கள், தீவுகள், பனிப்பிரதேசங்கள்,
நிலப்பகுதிகள், நிலஎல்லைகள், வளமைகள் என அனைத்தையும் பூமத்தியரேகை
போல நடுநிலை தவறாமல் எழுதியிருக்கிறார் இளம் எழுத்தாளர் திவ்யா.

அறிவியல் மாற்றம் சமூக மேம்பாட்டு நிறுவனம் (SCSDO) இவரின்
எழுத்துத்திறமைக்கு சிரம்தாழ்ந்து நிற்கின்றது. மேலும் மேலும்
புதிய சிந்தனைகளோடு எழுத்துலகில் இவர் சஞ்சரிக்க எங்களது நிறுவனம்
என்றும் துணைநிற்கும்!

உமது பயணம் தொடர வாழ்த்துகள் திவ்யா நித்தியானந்தன்.

திருக்கேதீஸ்வரன்குருசாமி
BA, BBA கலிபோர்னியா பல்கலைக்கழகம்.
அவ்மரிக்கா.
நிறுவனர்.
அறிவியல் மாற்றம் சமூக மேம்பாட்டு நிறுவனம்.

முன்னுரை



தற்காலத்தில் உலகம் பூராகவும் பரவி வரும் கொவிட் 19 வைரஸ் தொற்று நோய் காரணமாக நீண்ட விடுமுறை வழங்கப்பட்டது. விடுமுறையினை பயனுள்ள வகையில் கழிக்கும் நோக்குடன் நான் தேடிக்கற்றறிந்த விடயங்களை “நமது புலி” எனும் தலைப்பில் நூல் வடிவில் தயாரித்துள்ளேன்.

இந்நூலானது ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள புவியின் தரைத்தோற்றப் பண்புகள் மற்றும் இயற்கை வளங்கள் பற்றியும் அப்புவிதியிலுள்ள இலங்கையின் அமைவிடம் பற்றியும் தரைத்தோற்ற பண்புகள் பற்றியும் எனது கணினி அறிவைப் பயன்படுத்தியும் நூல்களை தேடி அறிந்து வாசித்தும் தேவையான தரவுகளை திரட்டி கணினி வடிவமைப்பில் தகவல்களாக தொகுத்து தந்துள்ளேன்.

இந்நூல்தரம் ஆறு தொடக்கம் க.பொ.த சாதாரண தரம், உயர்தரம் வரை கல்வி கற்கும் மாணவர்களுக்கும் பொது அறிவு தொடர்பான விடயங்களை கற்பதில் ஆர்வம் உள்ளவர்களுக்கும் பயனுள்ள வகையில் அமையும் என நம்புகிறேன்.

இந்நூலினை வடிவமைப்பதற்கு ஊக்கமும் ஆதரவும் அளித்த எனது பெற்றோருக்கும், இந்நூலை கணினி வடிவில் வடிவமைக்கும் நுட்பங்களை கற்றுத் தந்த அனைத்து ஆசிரியர்களுக்கும், புவியியல் பாடத்தினை எனக்கு செவ்வனே கற்பித்த அனைத்து ஆசிரியர்களுக்கும், நூலினை வெளியிடுவதற்கு உதவிபுரியும் SCSDO நிறுவனத்திற்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகளை தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன்.

செல்வி. திவ்யா நித்தியானந்தன்

யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி

உயர் தரம் உயிர்முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல்

(2023 A/L)

சிறப்புரை



யா/கொக்குவில் இந்துக்கல்லூரியில் உயர்தர உயிர் முறைமைகள் தொழில்நுட்பவியல் (2023) பிரிவில் கல்வி கற்கும் செல்வி. திவ்யாநித்தியானந்தன் என்பவர் முற்போக்கான எண்ணம் கொண்ட இளம் மாணவ எழுத்தாளர் ஆவார். இவர் புவியியலில் மிகவும் ஆர்வம் உள்ளவர். புவியியல் தொடர்பான தகவல்களைத் தேடுதல், சேகரித்தல், பதிவுசெய்துவைத்தல் என்வற்றில் தரம் ஆறிலிருந்தே ஈடுபட்டு வந்துள்ளார். உயர்தரப்பிரிவில் புவியியலை ஒரு பாடமாகத் தெரிவுசெய்து கற்பதுடன் எதிர்காலத்தில் புவியியல் தொடர்பான உயர் கல்வியைப் பெறுவதே

இவரது நோக்கமாக அமைந்துள்ளது. இதன் விளைவாக இவரால் உருவாக்கப்பட்ட தே நமது புவி என்னும் இரண்டாவது நூலாகும்.

இதில் புவியின் தரைத்தோற்றம், இலங்கையின் தரைத்தோற்றம், இயற்கைவளம் என்னும் மூன்று பகுதிகளின் ஊடாக தரைத்தோற்ற அம்சங்கள் மிகவும் சிறப்பாக விளக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்காக வரைபடங்கள், அட்டவணைகள், புள்ளிவிபரங்கள், ஒளிப்படங்கள் போன்றவற்றைச் சிறப்பான முறையில் பயன்படுத்தி மிகத்தெளிவாக அடையாளப்படுத்தலுடன் குறிப்பிட்டுள்ளமை சிறப்பானது.

இந்நூலானது புவியியல் கற்கும் மாணவர்களுக்கு மிகவும் முக்கியமான ஒரு நூலாக அமையும் என நம்புகின்றேன். குறிப்பாக எமது மாணவர்கள் புறவுருவப்படங்களைக் குறிப்பதில் பிரச்சினைகளை எதிர்கொண்டு வருகின்றனர். இவரது இந்நூலில் மிகத் தெளிவாக அவை குறிக்கப்பட்டுள்ளதால் மாணவர்களுக்கு அவசியமானதாக அமையலாம். இவரது நூல் மூலம் ஏராளமான மாணவர்கள் நிச்சயம் பயன்பெறுவார்கள்.

இவரது முயற்சிகள் மேன்மேலும் வளர்ந்து புவியியல் தொடர்பான ஆய்வு நூல்கள் எழுதுவது வரை வளர்ச்சியடைய வேண்டும் என்று எல்லாம் வல்ல இறைவனை வேண்டுகின்றேன்.

திரு. நா. செல்வச்சந்திரன்

[ஆசிரியர், யா/அராலி இந்துக்கல்லூரி]



உள்ளடக்கம்

01. புவியின் தரைத்தோற்றம்.....	1-27
1.1. கண்டங்கள்	
1.2. தீவுகள்	
1.3. சமுத்திரங்கள்	
1.4. கடல்கள்	
1.5. மலைத் தொடர்கள்	
1.6. எரிமலை	
1.7. மேட்டுநிலம்	
1.8. சமவெளி	
1.9. ஆறுகள்	
1.10. ஏரிகள்	
1.11. காடுகள்	
02. இலங்கையின் தரைத்தோற்றுப் பண்புகள்.....	28-39
2.1. கரையோரச் சமவெளி	
2.2. அண்சமவெளி	
2.3. மத்திய மலைநாடு	
03. சூயற்கை வளங்கள்.....	40-48
3.1. பாறைகள்	
3.2. மண்	
3.3. நீர்	
3.4. காடுகள்	
3.5. வளி	

01

புவியின் தரைத்தோற்றம்

ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் சூரியனின் சுர்ப்பு விசை காரணமாக நீள் வட்டப் பாதையில் எட்டுக் கோள்கள் சுற்றி வருகின்றன. இதில் நாம் வாழும் புவியானது சூரியனில் இருந்து 150.36km தொலைவில் மூன்றாவதாக காணப்படுகின்றது. புவியின் சராசரி வெப்பநிலை 15°C ஆகும். சுற்றளவு 510.1km ஆகும்.

புவியானது மலைகள், ஆறுகள், மேட்டுநிலங்கள், சமவெளிகள் போன்ற பல பௌதீக அம்சங்களை உள்ளடக்கியுள்ளது.

1.1. கண்டங்கள் (Continents)

- ☞ புவியில் மொத்த பரப்பில் 29% நிலப்பரப்பாக காணப்படுகின்றது.
- ☞ சுழுத்திரப் பரப்பிலிருந்து உயர்ச்சியடைந்துள்ள பாரிய நிலப்பரப்பு கண்டம் என அழைக்கப்படுகின்றது.
- ☞ உலகில் 7 கண்டங்கள் காணப்படுகின்றது.
- ☞ அவற்றில் மிகப் பெரிய கண்டம் ஆசியக் கண்டமாகும். இங்கு 4.683 பில்லியனுக்கும் அதிகமான மக்கள் வாழுகின்றார்கள்.
- ☞ அவுஸ்ரேலியா கண்டமாகவும் தீவாகவும் காணப்படுகின்றது. இங்கு உலகில் மிகப் பெரிய ஒற்றைக்கல் பாறையான உலுருத் எனும் பாறை உள்ளது.

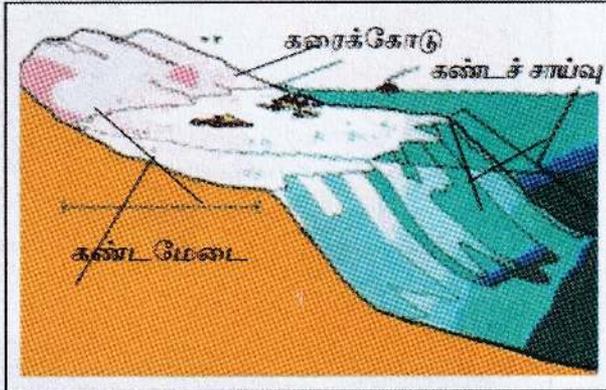


- ☞ அதிக நாடுகளைக் கொண்ட கண்டம் ஆபிரிக்காக்க கண்டம் ஆகும். இங்கு 54 நாடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்குள்ள மக்களிடையே 2000ற்கும் மேற்பட்ட மொழிகள் பேசப்படுகின்றன.
- ☞ உலகிலுள்ள கண்டங்களும் அவற்றின் பரப்பளவும் பின்வருமாறு:

கண்டம்	பரப்பளவு (km ²)
ஆசியாக் கண்டம்	43 820 000
ஆபிரிக்காக் கண்டம்	30 370 000
வடஅமெரிக்கா	24 490 000
தென்அமெரிக்கா	17 840 000
அந்தாட்டிக்கா	13 720 000
ஐரோப்பா	10 180 000
அவஸ்ரேலியா	9 085 000

1. கண்டமேடையும், கண்டச்சாய்வும்

கண்டமேடை என்பது கண்ட எல்லையிலிருந்து சமுத்திரத்தை நோக்கி பரந்துள்ள ஆழம் குறைந்த கடற்பரப்பு ஆகும். கண்ட மேடையின் விளிம்பிலிருந்து சமுத்திரத்தை நோக்கிச் சாய்வாக அமைந்துள்ள நிலப்பகுதி கண்டச்சாய்வு எனப்படும்.



1.2. தீவுகள் (Island)

- ☞ தீவு என்பதனை நீரால் சூழப்பட்ட சிறிய நிலப்பரப்பு என எளிமைளாகக் கூறமுடியும்.
 - ☞ அனேகமான தீவுகள் கண்டமேடையிலேயே அமைந்துள்ளன.
 - ☞ புவியில் வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் அண்ணளவாக 45,000 தீவுகள் உள்ளன.
- உதாரணம்:

✍ ஆசியக் கண்ட மேடை - போர்ணியோ
யாவா
சுமாத்திரா
இலங்கை

✍ அவுஸ்ரேலியக்கண்டமேடை - பப்புவா நியூக்கினியா
தஸ்மேனியா

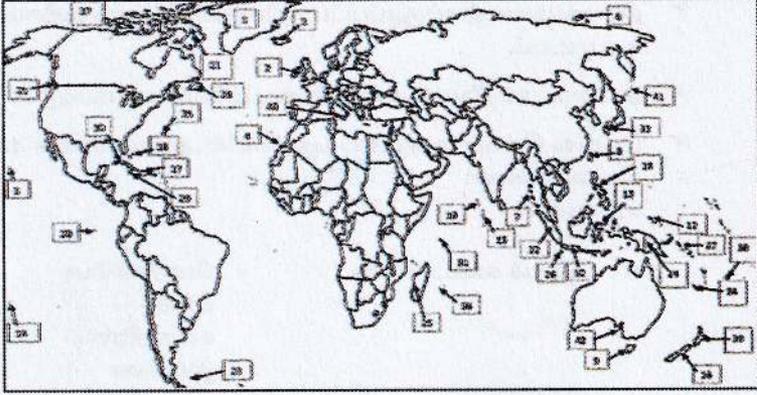
✍ ஆபிரிக்கக் கண்ட மேடை - மடகாஸ்கார்

- ☞ உலகில் மிகப் பெரிய தீவு கிறீன்லாந்து ஆகும். மிகச் சிறிய தீவு நவுருத் தீவும் ஆகும்.

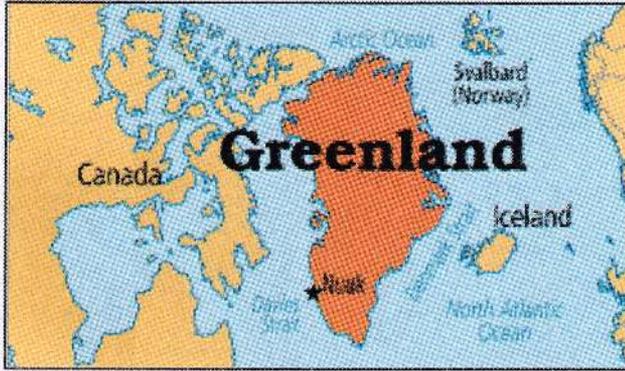
- ☞ புவியிலுள்ள தீவுகளும் அவற்றின் பரப்பளவுகளும் பின்வருமாறு:

இல	தீவுகள்	பரப்பளவு (km ²)
01.	கிறீன்லாந்து (Greenland)	2 175 897
02.	நியூகினியா (New Guinea)	800 311
03.	போர்னியா (Borneo)	744 108
04.	மடகாஸ்கார் (Madagascar)	587 931
05.	பாஃபின் (Baffin)	507 457
06.	சுமத்திரா (Sumatra)	473 605
07.	கொன்சு (Honshu)	230 966
08.	இங்கிலாந்து (Great Britain)	229 979
09.	விக்டோரியா (Victoria)	217 291
10.	எல்ஸ்மீர் (Ellesmere)	196 236

புவியிலுள்ள முக்கியத் தீவுகள்



- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 01. கிறீன்லாந்து | 22. சுமாத்திராத் தீவு |
| 02. பிரித்தானியத் தீவுகள் | 23. போக்லன்ட் தீவு |
| 03. ஐஸ்லாந்து தீவு | 24. பப்புவா நியூக்கினியா |
| 04. கனேரிஸ் தீவு | 25. மடகாஸ்கார் |
| 05. ஹவாய்த் தீவு | 26. கிறிஸ்மஸ் தீவு |
| 06. நியூ சைபீரியன் தீவுகள் | 27. சாலமன் தீவு |
| 07. அந்தமான் நிக்கோபார் | 28. நியூபவுன்லாந்து தீவு |
| 08. தாய்வான் | 29. யமேக்கா தீவு |
| 09. தஸ்மேனியா தீவு | 30. கியூபா தீவு |
| 10. பகாமஸ் தீவு | 31. சீசெல்ஸ் தீவு |
| 11. பவின் தீவு | 32. ஐாவாத் தீவு |
| 12. கரோலின்தீவு | 33. சிகோகு தீவு |
| 13. செலிபஸ் தீவு | 34. நியூ கலிடோனியாத் தீவு |
| 14. குக் தீவு | 35. பெர்முடா தீவு |
| 15. மாலைத் தீவு | 36. மொரீசியஸ் தீவு |
| 16. நியூஸ்லாந்து | 37. விக்டோரியா தீவு |
| 17. கிஸ்பானியோலா | 38. பிஜி தீவு |
| 18. பிலிப்பைன்ஸ் | 39. வட தீவு |
| 19. லட்சதீவு | 40. சிலிவித் தீவு |
| 20. கலபகொஸ் தீவு | 41. குரில் தீவு |
| 21. வன்கூவர் தீவு | 42. கங்காருத் தீவு |



3.3. சமுத்திரங்கள் (Oceans)

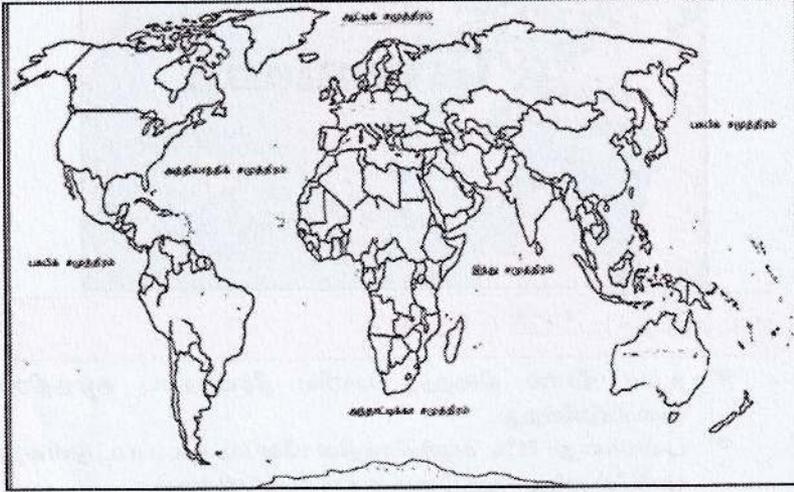
- ☞ உவர் நீரால் நிறைந்த பாரிய நீர்ப்பரப்பு சமுத்திரம் எனப்படுகின்றது.
- ☞ புவியானது 71% சமுத்திரத்தினாலேயே மூடப்பட்டுள்ளது. புவியின் ஐந்து சமுத்திரங்கள் காணப்படுகின்றது.
- ☞ சமுத்திரத்தில் காணப்படும் ஆழம் கூடிய பகுதி அகழி என அழைக்கப்படுகின்றது. உலகில் மிக ஆழமான அகழி மரியானா அகழியாகும். அதன் ஆழம் 11035 மீற்றர்களாகும். உலகில் அதிகமான அகழிகள் பசுபிக் சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ளன.
- ☞ ஐந்து சமுத்திரங்களும் அவற்றின் பரப்பளவுகளும் பின்வருமாறு:

சமுத்திரங்கள்	பரப்பளவு(km ²)
பசுபிக் சமுத்திரம்	155 557 000
அத்திலாந்திக் சமுத்திரம்	76 762 000
இந்து சமுத்திரம்	68 556 000
அந்தாட்டிக் சமுத்திரம்	20 337 000
ஆட்டிக் சமுத்திரம்	14 056 000

- ☞ ஆழமான முதல் ஐந்து அகழிகளும் அதன் ஆழங்களும்:

அகழிகள்	ஆழம்(அடி ஆழம்)
மரியானா அகழி	36 201
டொங்கோ அகழி	35 702
பப்ளிப்பினி அகழி	34 596
குறில்-கம்சாட்டா அகழி	34 587
கெர்மடெக் அகழி	32 963

புவியிலுள்ள சமுத்திரங்கள்



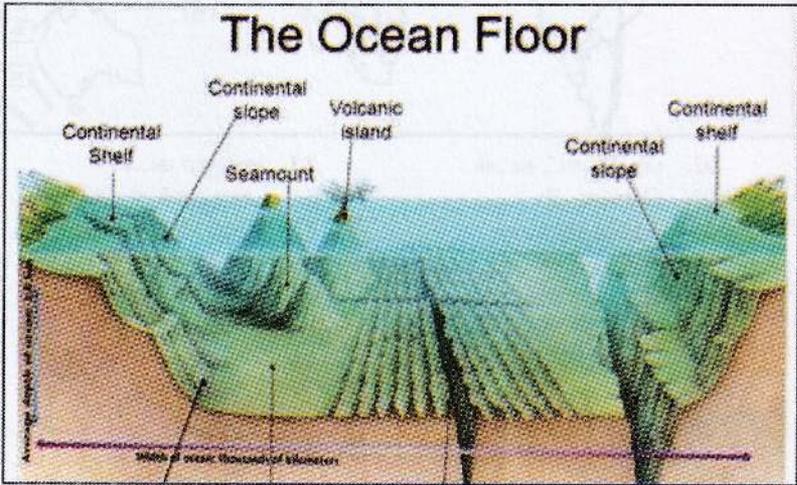
3.4. கடல் (Seas)

முழுவதுமாக அல்லது பகுதியாக நிலப்பகுதியால் கடலால் சூழப்பட்ட அல்லது சமுத்திரங்களுடன் இணைந்து காணப்படும் உவர் நீரைக்கொண்ட நீர்ப்பகுதி கடல் என அழைக்கப்படும்.

- | | |
|---|---|
| முழுவதும் நிலத்தால் சூழப்பட்ட கடல்கள் | - கஸ்பியன் கடல்
ஏரல் கடல் |
| பகுதியளவில் நிலத்தால் சூழப்பட்ட கடல்கள் | - மத்திய தரைக்கடல்
செங்கடல்
கருங்கடல்
மஞ்சள் கடல்
யப்பான் கடல்
பால்ரிக் கடல் |
| சமுத்திரத்துடன் இணைவைக் கொண்ட கடல்கள் | - அரேபியன் கடல்
சீனக் கடல்
பசுபிக் கடல் |

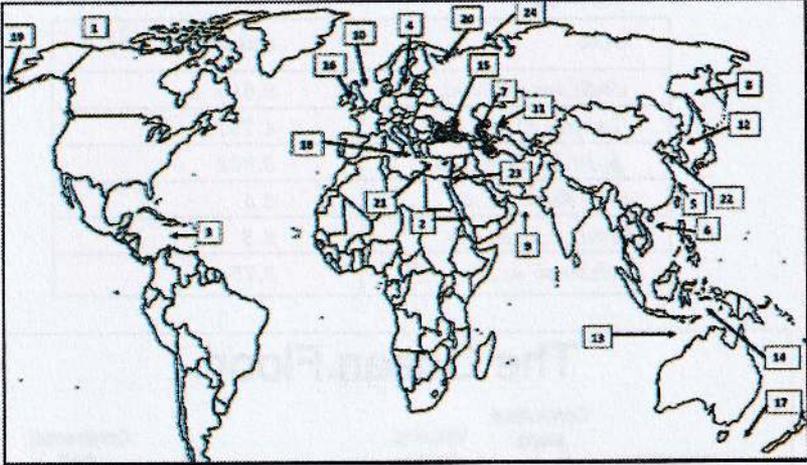
புவியிலுள்ள மிக பெரிய கடல்களும் அவற்றின் பரப்பளவும் பின்வருமாறு:

கடல்	பரப்பளவு(Km ²)
பிலிப்பைன்ஸ் கடல்	5.695
கோரல் கடல்	4.791
அரேபியன் கடல்	3.862
வட சீனக் கடல்	3.5
வெட்டல் கடல்	2.8
கரீபியன் கடல்	2.754



உலகில் அதிக அடர்த்தி கொண்ட கடல் சாக் கடல் ஆகும். இதன் அடர்த்தி 1.24 kg/l

உலகிலுள்ள பிரதான கடல்கள்



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 01. பியூபோட் கடல் | 13. தைமூர் கடல் |
| 02. செங் கடல் | 14. அரபுராக்க கடல் |
| 03. கரிபியன் கடல் | 15. கருங் கடல் |
| 04. பால்டிக் கடல் | 16. ஐரிஸ் கடல் |
| 05. கிழக்கு சீனக் கடல் | 17. தஸ்மன் கடல் |
| 06. தென் சீனக் கடல் | 18. அயோனியன் கடல் |
| 07. கஸ்பியன் கடல் | 19. பெரிங் கடல் |
| 08. ஒஸ்கொட் கடல் | 20. வெண்கடல் |
| 09. அரேபியக் கடல் | 21. மத்திய தரைக் கடல் |
| 10. வட கடல் | 22. மஞ்சட் கடல் |
| 11. ஏரல் கடல் | 23. சாக் கடல் |
| 12. யப்பான் கடல் | 24. காராக்க கடல் |

3.5. மலைத்தொடர்கள் (Mountain Ranges)

- ☞ பல்வேறு சிகரங்களைக் கொண்டு உயர் எழுச்சிகளுடன் கூடிய பரந்த பிரதேசமே மலைத் தொடர் என அழைக்கப்படுகின்றது.
- ☞ மலைத் தொடர்கள் பல ஒருங்கிணைந்து காணப்படுமாயின் அதனை மலைத் தொடர்த் தொகுதி என அழைக்கப்படும்.
- ☞ புவியிலுள்ள மலைகளில் மிக நீளமான மலைத்தொடர் அந்தீஸ் மலைத் தொடர் ஆகும். இதன் நீளம் 7 000 கிலோ மீற்றர் ஆகும். இது தென் அமெரிக்காவிலுள்ள அர்ஜென்டினா, பொலிவியா,

சிசிலி, கொலம்பியா, ஈக்வெடோர், பேரு, வெனிசுலா ஆகிய ஏழு நாடுகளினூடாக வடக்கு தெற்காக எழுந்து நிற்கின்றது.

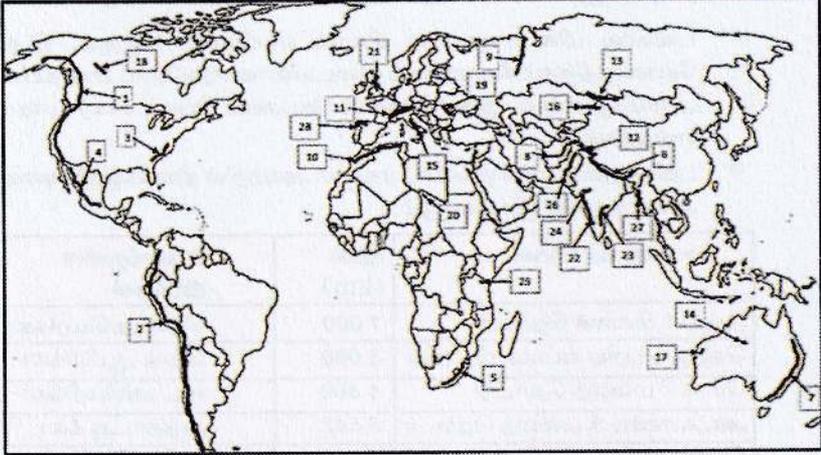
- ☞ புவியில் மிக உயரமான சிகரம் எவரெஸ்ட் ஆகும். இது நேபாளத்திற்கும் சீனாவிற்கும் இடையிலான சர்வதேசப் பாதையில் அமைந்துள்ளது. இச் சிகரத்தின் நேபாளப் பெயர் சாகர் மாதா என்பதாகும்.
- ☞ புவியிலுள்ள மலைத் தொடர்களும் அவற்றின் நீளங்களும் அவை அமைந்துள்ள இடங்களும்:

மலைத் தொடர்கள்	நீளம் (km)	அமைந்துள்ள இடங்கள்
அந்தீஸ் மலைத் தொடர்	7 000	தென் அமெரிக்கா
தெற்கு பெரிய எப்ஸ்கார்ட்மன்	5 000	தென் ஆபிரிக்கா
ரொக்கி மலைத் தொடர்	4 800	வட அமெரிக்கா
அட்லாண்டிக் மலைத் தொடர்	3 542	அந்தாட்டிக்கா
பெரிய பிரிப்பு மலைத் தொடர்	3 509	அவுஸ்ரேலியா
இமய மலைத் தொடர்	2 576	பூட்டான், பாக்கிஸ்தான், ராயிகிஸ்ரான்

- ☞ புவியிலுள்ள மிக உயரமான மலைச் சிகரங்கள்:

மலைச் சிகரங்கள்	உயரம் (மீற்றர்)
எவரெஸ்ட்	8849
கன்சன்யுங்கா	8586
மகாலு	8462
தவளகிரி	8167
மனஸ்லு	8156

புவியியலுள்ள பிரதான மலைகள்



- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 01. றொக்கி மலை | 15. அப்பினைன் |
| 02. அந்தீஸ் மலை | 16. ரியான்சன் |
| 03. அப்பலாச்சியன் மலை | 17. மர்ஸ்லி மலை |
| 04. சியாராமட்ரா | 18. தக்கன்சி மலை |
| 05. டிராகன்ஸ்பேக் | 19. கார்பாத்தியான் |
| 06. இமயமலை | 20. திபஸ்தி மலை |
| 07. பெரியபிரிப்பு மலை | 21. பெனைன் மலை |
| 08. இந்துக்குஸ் | 22. மேற்கு காட்ஸ் மலை |
| 09. யூரல் மலை | 23. கிழக்கு காட்ஸ் மலை |
| 10. அறலஸ் | 24. விந்திய மலை |
| 11. அல்பஸ் | 25. கிளிமன்சாரோ மலை |
| 12. காரக்கோரம் | 26. சுலைமான் மலை |
| 13. அல்டாய் | 27. அரக்கன்யாமா |
| 14. சீயல் | 28. கன்ரபிற்யன் |



எவரஸ்ட்



அந்தீஸ் மலைத்தொடர்

1.6. எரிமலை (Volcano)

- ☞ எரிமலை என்பது புவியின் உப்புறத்திலுள்ள வெப்பமான மக்மா பாறைக்குழம்பு வெடித்து வெளியேறும் பகுதியினையே எரிமலை என்கின்றோம்.
- ☞ எரிமலைகள் வெடிக்கும் போது அதிலிருந்து வெளிவரும் திண்ம திரவ மற்றும் வாயுப் பொருட்கள் மங்கவுஸ் என்று ஆய்வாளர்கள் அழைக்கின்றனர்.
- ☞ எரிமலை வெடிப்பதனால் மக்மா (52-60%) பாறைக்குழம்பை உள்ளடக்கிய சிலிக்காவினைக் கொண்டிருக்கும் கரியமில வாயுக்கள் மற்றும் கரிய புகையினை வெளியேற்றுகின்றது.
- ☞ எரிமலைகள் பொதுவாக கூம்பு வடிவிலேயே காணப்படுகின்றன. இவை அமைப்பின் அடிப்படையில் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
 - ✍ கவச எரிமலைகள்
 - ✍ இராட்சத எரிமலைகள்
 - ✍ ஆழ்கடல் எரிமலைகள்
 - ✍ சுழல் வடிவ எரிமலைகள் (கலங்கு எரிமலைகள்)
 - ✍ உறைபனியின் கீழுள்ள எரிமலைகள்
 - ✍ புதைச்சேற்று எரிமலைகள்
- ☞ எரிமலையிலிருந்து லாவா வெளிவரும் வடிவத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு அவற்றினை இரண்டாக வகைப்படுத்தலாம்.
 1. துளை எரிமலைக் கக்குகை
 2. பிளவுக் கக்குகை
- ☞ எரிமைச் செயற்பாடுகளால் புவியில் உருவாகும் நிலஉருவங்கள்
 - ✍ எரிமலைக் குன்றுகள்
 - ✍ எரிமலைத் தீவுகள்
 - ✍ எரிமலை வாய்கள்
 - ✍ கொதிநீர் ஊற்றுக்கள்
 - ✍ வெந்நீர் ஊற்றுக்கள்.

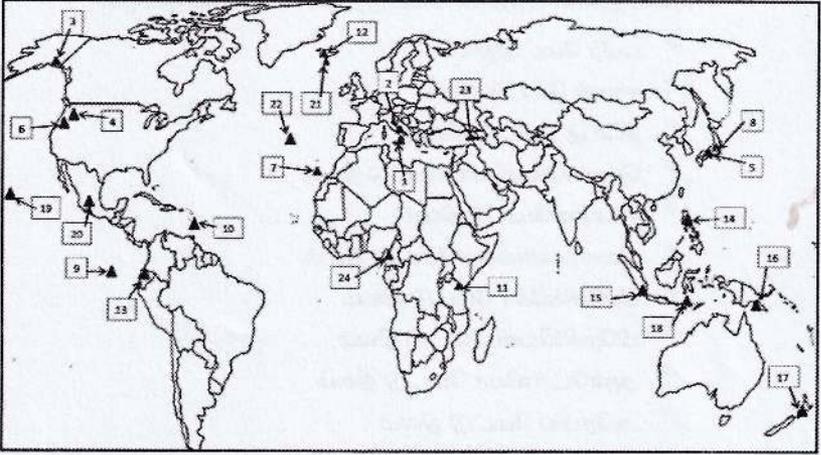
உலகிலுள்ள எரிமலைகள் பின்வருமாறு:

எரிமலைகள்	அமைந்துள்ள நாடுகள்	உயரம்
கிளிமஞ்சாரோ	தன்சானியா	5895m
போபோகரேபேற் (popocate'petl)	மெக்சிகோ	5426m
மௌனலோமா	ஹவாய்	4169m
மௌன்ட் பியூயி	ஜப்பான்	3776m
மௌன்ட் செமெறோ	இந்தோனேசியா	3676m
எட்னா	சிசிலி	3350m
கெலன்ஸ்	ருஸ்	2550m
மஜோன்	பிலிப்பைன்ஸ்	2463m
ப்ரோமா	இந்தோனேசியா	2329m



கிளிமஞ்சாரோ எரிமலை

எரிமலைகளும் அவை அமைந்துள்ள நாடுகளும்



- | | |
|------------------|-------------------|
| 01. எட்னா | 13. கோடாபெக்சி |
| 02. விசுசியஸ் | 14. பினாடுபோ |
| 03. கட்மை | 15. காராக்கட்ரோவா |
| 04. ரெனியர் | 16. லெமின்டன் |
| 05. கோபே | 17. ருவாபெரு |
| 06. கென் ஹெலோனா | 18. டெம்போ |
| 07. டெனவிப் | 19. மவுனா லோவா |
| 08. பியூஜியாமா | 20. பெரகுடின் |
| 09. கலபாகொஸ் | 21. ஹிமெய் |
| 10. மவுன்ட் பேலி | 22. எலோர்ஸ் |
| 11. கிரிமஞ்சாரோ | 23. அராரத் |
| 12. ஹெக்லா | 24. கமருன் |

3.7. மேட்டுநிலம் (Plateaus)

- மலைப்பகுதியில் காணப்படும் தட்டையான உயர்நிலப்பகுதியே மேட்டுநிலம் ஆகும்.
- திபெத் மேட்டுநிலம் ஆனது உயரமான பகுதியில் காணப்படுவதனால் உலகின் முகடு அல்லது உலகின் கூரை என அழைக்கப்படுகின்றது. இதனை பீடபூமி என்றழைப்பர். (4000 மீற்றர்). இது மேற்கு சீனாவில் அமைந்துள்ளது.

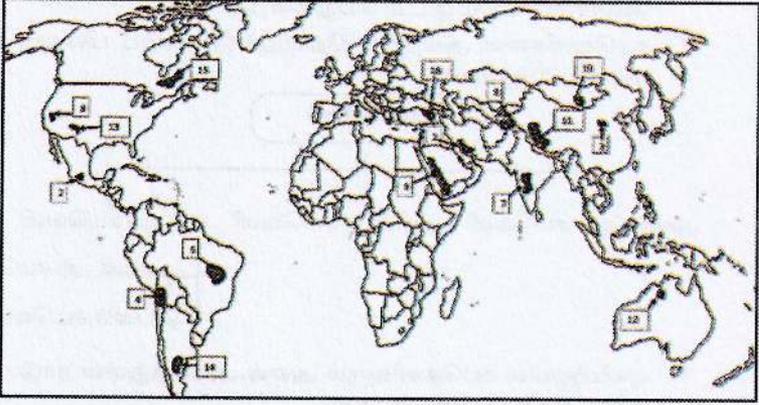
- இது சராசரியாக 300 மீற்றருக்கு மேல் காணப்படும்.
 புவியிலுள்ள பிரதான மேட்டுநிலங்கள் பின்வருமாறு:

- பமீர் மேட்டுநிலம்
- ஈரான் மேட்டு நிலம்
- திபெத் மேட்டு நிலம்
- மொங்கோலியா மேட்டு நிலம்
- தக்கண மேட்டு நிலம்
- லொரென்ஸியா மேட்டு நிலம்
- மெக்சிக்கோ மேட்டு நிலம்
- பிறேசிலியன் மேட்டு நிலம்
- அன்டோலியா மேட்டு நிலம்
- அரேபிய மேட்டு நிலம்
- ஈரானிய மேட்டு நிலம்
- சைபீரியன் மேட்டு நிலம்
- பற்றக்கோனியா மேட்டு நிலம்



திபெத் மேட்டு நிலம்

புவியியலுள்ள மேட்டு நிலங்கள்



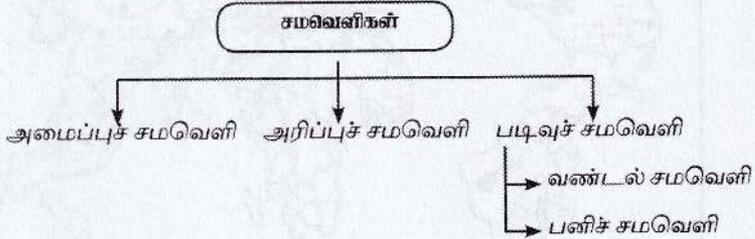
01. ஈரான் மேட்டுநிலம்
02. மெக்சிக்கோ மேட்டுநிலம்
03. லோயஸ் மேட்டுநிலம்
04. அல்ட்டிபிளானோ மேட்டுநிலம்
05. பிரேசிலியன் மேட்டுநிலம்
06. அரேபிய மேட்டுநிலம்
07. தக்கண மேட்டுநிலம்
08. கொலம்பியா மேட்டுநிலம்
09. பமீர் மேட்டுநிலம்
10. மொங்கோலியன் மேட்டுநிலம்
11. திபெத் மேட்டுநிலம்
12. கிம்பர்லி மேட்டுநிலம்
13. கொலராடோ மேட்டுநிலம்
14. பற்றக்கோனியா மேட்டுநிலம்
15. லோறன்ட்சியன் மேட்டுநிலம்
16. அனற்றேலியன் மேட்டுநிலம்

1.8. சமவெளிகள் (Plains)

- ☞ சமவெளி என்பது தட்டையான மேற்பரப்பில் பரந்து காணப்படும் பாரிய நிலப்பரப்பு ஆகும்.
- ☞ இப்புவியின் நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பகுதியானது சமவெளிகளாகவே காணப்படுகின்றன.
- ☞ சமவெளிகளில் அதிகளவு புற்களைக் கொண்டிருப்பதனால்

அங்கு கால்நடைவேளாண்மையும் அதனைச் சார்ந்த விலங்கு வேளாண்மையும் இடம் பெறுகின்றது.

சமவெளிகளை அவற்றின் தோற்றத்திற் கேற்ப பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.



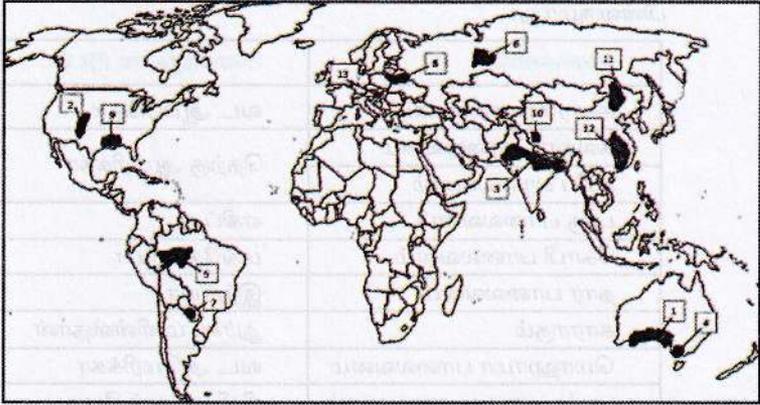
புவியிலுள்ள சமவெளிகளும் அவை அமைந்துள்ள நாடுகளும் கண்டங்களும் பின்வருமாறு:

கண்டங்கள்	நாடுகள்	சமவெளிகள்
ஆசியக் கண்டம்	ஈரான்	கூசிசுதான் சமவெளி
	சிரியா	அல்-காஃபுச் சமவெளி
	நேபாளம்	புயிகில் சமவெளி
	உருசியா	மேற்கு சைபீரியச் சமவெளி
	சீனா	வடசீனச் சமவெளி
வட அமெரிக்கா	அமெரிக்கா	அட்லாண்டிக்கடற்கரை சமவெளி
	வயோமிங்	லாராமிச் சமவெளி
	மிசிசிபி	மிசிசிபி வண்டல் சமவெளி



சமவெளி

புவியிலுள்ள பிரதான சமவெளிகள்



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 01. நுல்பார் சமவெளி | 07. பராணா பராசுவே சமவெளி |
| 02. வட அமெரிக்கா பெரிய சமவெளி | 08. வட ஐரோப்பிய சமவெளி |
| 03. இந்து கங்கை சமவெளி | 09. வளைகுடா சமவெளி |
| 04. மறோடார்லிங் சமவெளி | 10. தரீம் சமவெளி |
| 05. அமேசன் சமவெளி | 11. மஞ்சூரிய சமவெளி |
| 06. சைபீரியன் சமவெளி | 12. வடசீன சமவெளி |
| | 13. கங்கேரி சமவெளி |

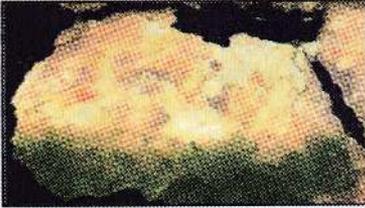
1.9. பாலைவனம் (Desert)

- ☞ எப்பகுதி குறைவான மழைவீழ்ச்சியினைப் பெறுகின்றதோ அப்பகுதி பாலைவனம் என்று அழைக்கப்படுகின்றது.
- ☞ புவியின் மொத்த நிலப்பரப்பில் ஐந்தில் ஒரு பகுதி பாலைவனம் ஆகும்.
- ☞ பாலைவனங்களின் பகல் வேளைகளில் வெப்பநிலை மிக உயர்வாகவும் இரவு வேளைகளில் மிகக் குளிர்வாகவும் காணப்படும்.
- ☞ உலகில் மிகப் பெரிய பாலைவனம் சகாராபாலைவனம் ஆகும். இது ஆபிரிக்காவின் வடபகுதியில் அமைந்துள்ளது. இங்கு கோடைக்காலங்களில் வெப்பநிலையானது 45°C.
- ☞ உலகிலே மிக வெப்பமான பாலைவனமாக அட்டகாமா பாலைவனம் காணப்படுகின்றது. இதனை உலகிலே மிக வரண்ட பிரதேசமாக நாசா மற்றும் புவியியல் ஆய்வுக் கழகம் தெரிவித்துள்ளது.

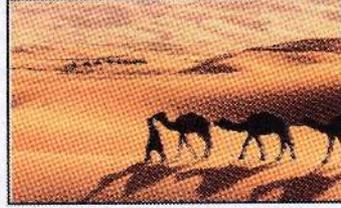
- ☞ புவியிலுள்ள பாலைவனங்களும் அவை அமைந்துள்ள இடங்களும் பின்வருமாறு:

பாலைவனம்	அமைந்துள்ள இடம்
சகாரா பாலைவனம்	வட ஆபிரிக்கா
கலகாரி பாலைவனம்	தெற்கு ஆபிரிக்கா
நமீப் பாலைவனம்	
புளு பாலைவனம்	எகிப்து
கோபி பாலைவனம்	மங்கோலியா
தார் பாலைவனம்	இந்தியா
காராகும்	துர்க்மெனிஸ்தான்
மொஹாமா பாலைவனம்	வட அமெரிக்கா
அட்டகாமா பாலைவனம்	சிலி மற்றும் பேரு

- ☞ பாலைவனங்களில் உள்ள தாவரங்கள் அதிக வெப்பநிலையின் விளைவாக ஏற்படும் ஆவியுயிர்ப்பைத் தாக்கிப்பிடிக்கும் வகையில் இசைவாக்கம் அடைந்துள்ளன. (கள்ளி)
- ☞ தாவரங்களைப் போல பாலைவனச் சூழலுக்கு இசைவாக்கமடைந்த விலங்குகளே வாழ்கின்றன. உதாரணமாக பாலைவனக் கப்பல் என அழைக்கப்படும் ஒட்டகம்.



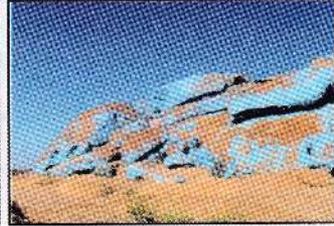
சகாரா பாலைவனம் செய்மதி புகைப்படம்



சகாரா பாலைவனம்

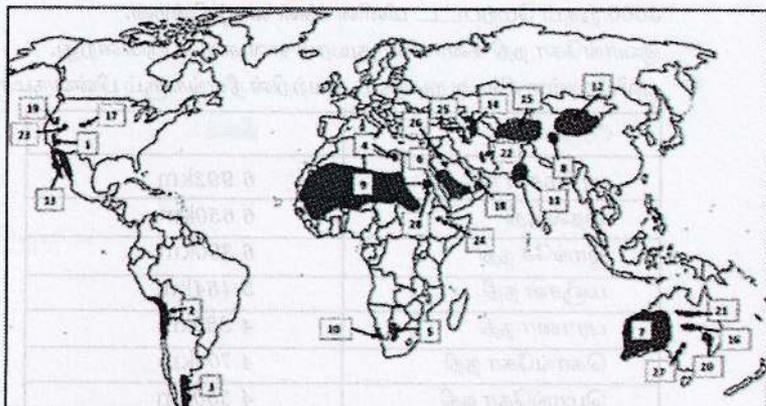


அற்றகாமா பாலைவனம்



புளு பாலைவனம்

புவியியலுள்ள பாலைவனங்கள்



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 01. அரிசோனா | 15. மத்திய ஆசியா |
| 02. அற்றகாமா | 16. ஜிப்சன் |
| 03. பற்றக்கோனியா | 17. நெவடா |
| 04. லிபியன் | 18. றூப் அல்காரி |
| 05. கலகாரி | 19. ஒறிகோன் |
| 06. அரேபியப் பாலைவனம் | 20. சிம்சன் |
| 07. மேற்கு அவுஸ்ரேலியா | 21. கிறேற்சான் |
| 08. தக்லாமகான் | 22. லூட் |
| 09. சகாரா | 23. சொனறன் |
| 10. நம்பியா | 24. டன்சில் |
| 11. தார் | 25. பெரிய உப்பு |
| 12. கோபி | 26. பெரிய மணல் |
| 13. கலிபோர்ணியா | 27. கிறிட் விக்டோரியா |
| 14. துருக்கிஸ்தான் | 28. நுபியன் |

1.10. ஆறுகள் (Rivers)

- ☞ உயரமான இடத்திலிருந்து தெளிவான பள்ளத்தாக்கின் ஊடாக சமுத்திரம், ஏரி, கடல், வடிநிலத்தினை நோக்கிப் பாய்ந்து செல்லும் இயற்கை நீர் ஆறு என அழைக்கப்படும்.
- ☞ உலகில் மிக நீளமான ஆறு அமேசன் நதி ஆகும். இதன் நீளம் 6 992 கிலோமீற்றர் ஆகும். இது பேரு நாட்டின் ஆண்டீஸ் மலைத்தொடரிலுள்ள நவாடோ மிசிமி சிகரத்தில் பனி ஏரியில் உற்பத்தியாகி 1100 கிளையாறுகளை தன்னுடன் ஒன்றிணைத்து

அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் சென்று கலக்கின்றது. இவ்வாற்றில் 3000 ற்கும் மேற்பட்ட மீனினைங்கள் வாழ்கின்றன.

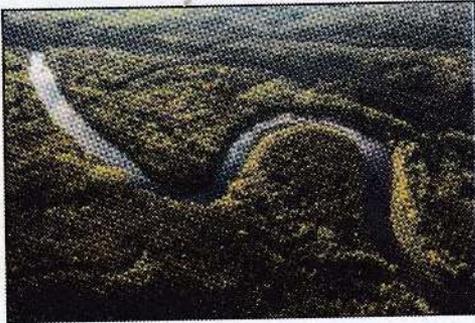
- ☞ குவாங்கோ நதி சீனாவின் துயரம் என கூறப்படுகின்றது.
- ☞ புவியிலுள்ள சில ஆறுகளும் அவற்றின் நீளங்களும் பின்வருமாறு:

ஆறுகள்	நீளம்
அமேசன் நதி	6 992km
நைல் நதி	6 650km
ஜாங்சே நதி	6 300km
மஞ்சள் நதி	5 464km
பரானா நதி	4 880km
கொங்கோ நதி	4 700km
மொங்கோ நதி	4 350km

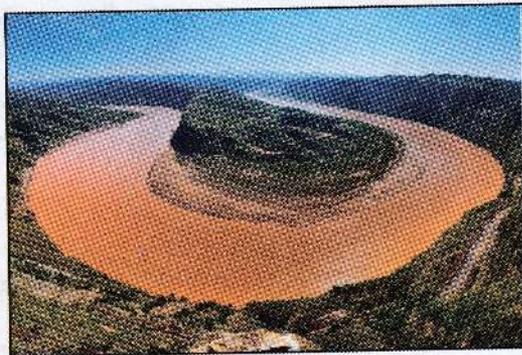
- ☞ நதிகளும் அவை கலக்கும் கடல்களும் அல்லது சமுத்திரங்களும் பின்வருமாறு:

நதி	கலக்கும் கடல் / சமுத்திரம்
ஓப்	ஆட்டிக் சமுத்திரம்
யென்சி	
லீனா	
அமுர்	பசுபிக் சமுத்திரம்
குவாங்கோ	
யான்சி	
கங்கை நதி	இந்து சமுத்திரம்
இந்து	
பிரம்மபுத்திரா	
மீகொங்	
ஐராவதி	
சல்வீன்	
யூப்பிரட்டிஸ்	பாரசீக வளைகுடா
தைக்கிரட்டிஸ்	
சுர்டேரியா	ஏரல் கடல்
அமுடேரியா	
யூரல் நதி	கஸ்பியன் கடல்

கைநல் நதி

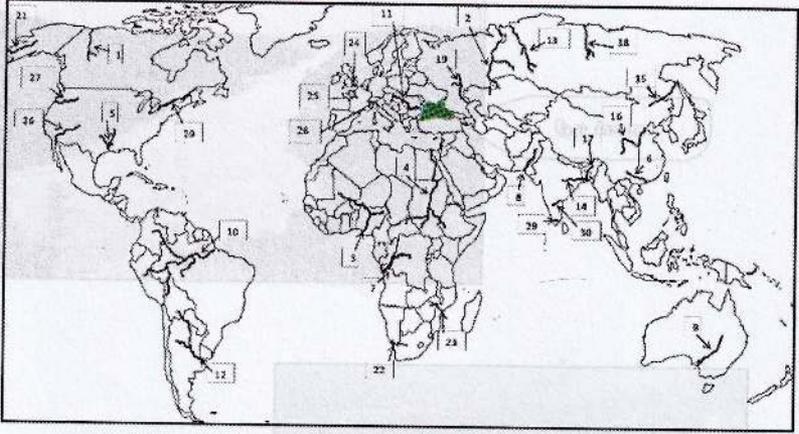


அமேசன் நதி



குவாங்கோ நதி (மஞ்சள் நதி)

புவியிலுள்ள பிரதான நதிகள்



- | | |
|------------------------|------------------------|
| 01. மக்கனசி நதி | 16. குவாங்கோ நதி |
| 02. ஓப் நதி | 17. பிரம்மபுத்திரா நதி |
| 03. நைகர் நதி | 18. லீனா நதி |
| 04. நைல் நதி | 19. வொல்கா நதி |
| 05. மிகுரிமிசிப்பி நதி | 20. சென்லோரன்ஸ் |
| 06. சிக்கியாங் நதி | 21. யூக்கன் நதி |
| 07. கொங்கோ நதி | 22. ஓரேஞ் நதி |
| 08. இந்துஸ்நதி | 23. சாம்பிசி நதி |
| 09. மறேடார்லிங் நதி | 24. தேம்ஸ் நதி |
| 10. அமேசன் நதி | 25. சைன் நதி |
| 11. டன்யூன் நதி | 26. கொலராடோ நதி |
| 12. பராகன் நதி | 27. கொம்பியா நதி |
| 13. யென்சி நதி | 28. போ நதி |
| 14. கங்கை நதி | 29. காவேரி நதி |
| 15. அமூர் நதி | 30. கிருஷ்ணா நதி |

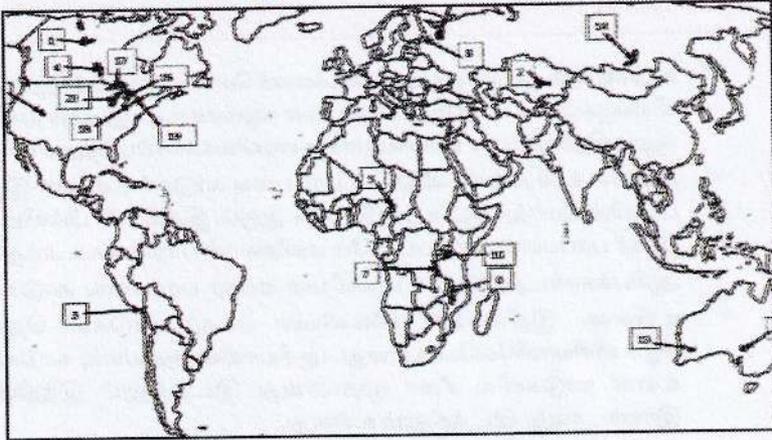
1.11. ஏரிகள் (Laks)

- ☞ நிலத்தில் காணப்படும் இறக்கங்களில் நீர் நிறைந்து காணப்படும் போது ஏரி என்றழைக்கப்படுகின்றது.
- ☞ உலகில் மிகப் பெரிய நன்னீர் ஏரி சுப்பீரியர் ஏரியாகும். இதன் பரப்பளவு 82 100km² ஆகும்.
- ☞ ஆனால் உலகில் மிகப்பெரிய ஏரி கஸ்பியன் ஏரியாகும். இதன் பரப்பளவு 371 000km² ஆகும்

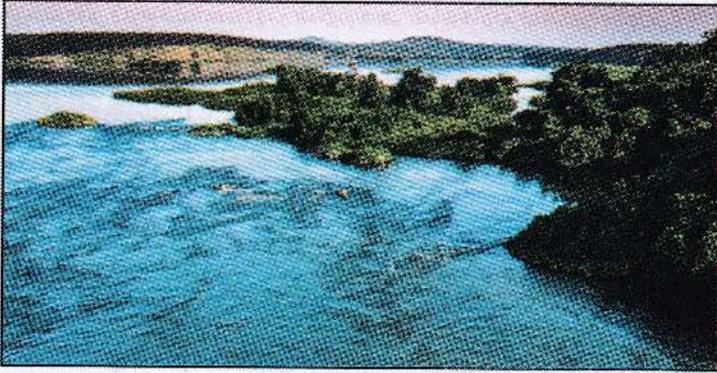
புவியிலுள்ள ஏரிகளும் அவற்றின் பரப்பளவுகளும் நீளங்களும் மற்றும் அவை அமைந்துள்ள நாடுகளும் பின்வருமாறு:

ஏரி	நீளம்	பரப்பளவு	கண்டங்கள்
கஸ்பியன் ஏரி	1 199km	371 000km ²	ஆசியக் கண்டம்
சுப்பீரியர் ஏரி	616km	82 100km ²	வட அமெரிக்கா
விக்டோரியா ஏரி	322km	68 870km ²	ஆபிரிக்கா கண்டம்
ஹிரோன் ஏரி	332km	59 600km ²	வட அமெரிக்கா
மிமிசிகன் ஏரி	494km	58 000km ²	வட அமெரிக்கா
ரங்கன்ஜிங்கா ஏரி	676km	32 600km ²	ஆபிரிக்கா கண்டம்
பைக்கல் ஏரி	636km	31 500km ²	ஆசியா கண்டம்

புவியிலுள்ள பிரதான சில ஏரிகள்



- | | |
|----------------------|---------------------|
| 01. பெரிய சிலேவ் ஏரி | 11. பெரிய உப்ரே |
| 02. பால்காஸ் ஏரி | 12. ஒனேகா |
| 03. தித்திக்கா ஏரி | 13. பார்லி |
| 04. வின்னிபெக் ஏரி | 14. பைக்கல் |
| 05. சாட் ஏரி | 15. கிறேட்பியர் ஏரி |
| 06. மலாவி | 16. ஹியூன் ஏரி |
| 07. தங்கனிக்கா | 17. சுப்பீரியர் ஏரி |
| 08. லெடாகோ | 18. ஈரி ஏரி |
| 09. அயர் ஏரி | 19. ஒன்றாரியோ ஏரி |
| 10. விக்டோரியா | 20. மிக்கிக்கன் ஏரி |



விக்டோரியா

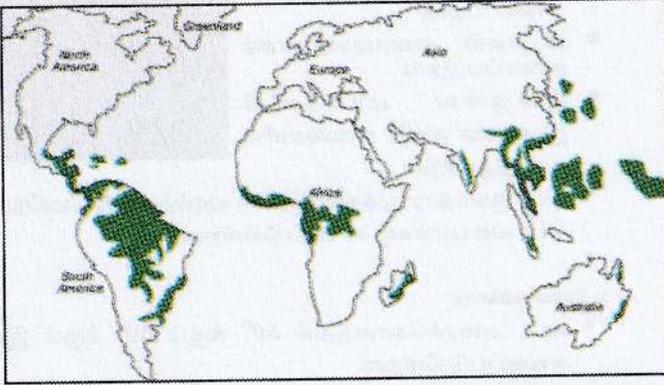
1.12 காடுகள் (Forest)

- ☞ காடுகள் என்பது மரஞ் செடி கொடிகளைக் கொண்டதும் மனிதனுக்கும் விலங்குகளுக்கும் பல்வேறு பயன்களை வழங்கக் கூடியதுமான தரைச் சூழல் தொகுதி என எளிமையாக வரைவிலக்கணப்படுத்தலாம்.
- ☞ புவியில் 4.06 பில்லியன் ஏக்கர் பரப்பளவு காடுகள் உள்ளன. இது புவியின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 30% ஆகும். இதில் 1.11 பில்லியன் ஏக்கர் பரப்பளவு காடு மட்டுமே மனிதனால் பாதிக்கப்படாதது.
- ☞ ஆசியக்கண்டத்தில் 245 மில்லியன் ஏக்கர் பரப்பளவு காடுகள் உள்ளன. இதில் 204 மில்லியன் ஏக்கர் காடுகள் தென் கிழக்காசியாவிலேயே உள்ளது. ஆசியாவில் அதியளவு காடுகள் உள்ள நாடுகளில் சீனா முதலாவது இடத்திலும் இந்தியா இரண்டாவது இடத்திலும் உள்ளது.
- ☞ காடுகள் அமைந்திருக்கும் இடத்தின் அடிப்படையிலும் அதன் தன்மையின் அடிப்படையிலும் பிரதானமாக மூன்று வகைப்படும்.

1. அயன மண்டல மழைக்காடுகள்
2. இடை வெப்ப வலயக் காடுகள்
3. ஊசியிலைக் காடுகள்

1. சியன மண்டல மழைக்காடுகள்

- கடகக் கோட்டிற்கும் மகரக்கோட்டிற்கும் இடையே அமைந்துள்ளன. அதாவது வட அகலக் கோடு 23.5° தொடக்கம் தென் அகலக் கோடு 23.5° வரையான பகுதி.



இதன் விசேட பண்புகள்.

- உயிர்ப் பல்வகைமை உயர் மட்டத்தில் காணப்படல்.
- விரைவான தாவர வளர்ச்சி
- தாவரங்களில் அதிகளவு இலைகள் காணப்படல்.
- தாவர இலைகள் பரந்த பரப்பினைக் கொண்டு அகலமாகக் காணப்படல்.
- கொடிகள் கீழ் வளரிகள் என்பன காணப்படல்.



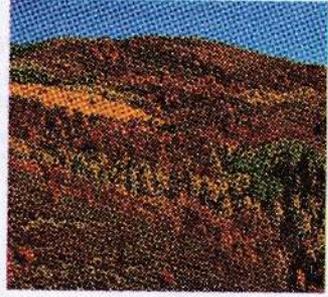
2. இடைவிடப் வலயக் காடுகள்

- வடக்கு தெற்கு 30° தொடக்கம் 50° க்கு இடையிலான அகலக் கோடுகளிற்கு இடையில் அமைந்துள்ளது.



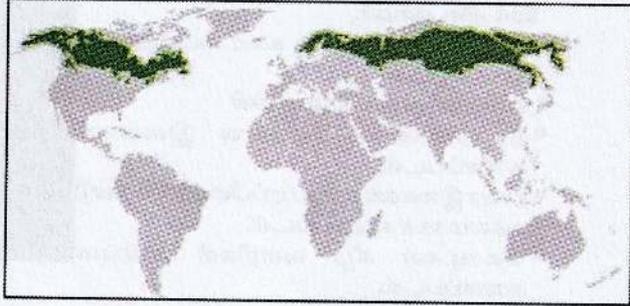
இதன் விசேட பண்புகள்.

- என்றும் பசுமையான இலை உதிர்க் காடாகக் காணப்படுதல்.
- உயிர்ப் பல்வகைமை குறைவாகக் காணப்படதல்.
- மரங்கள் வைரமானதாகக் காணப்படுதல்.
- இங் குள் ள மரங் களிள் இலைகள் குளிர் காலங்களில் உதிர்ந்துவிடும்.
- பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஓக், செலிநட், பைன் போன்ற மரங்கள் காணப்படுகின்றன.



3. ஊசியிலைக்காடு

- வட அரைக்கோளத்தில் 50° க்கும் 60° க்கும் இடையில் காணப்படுகின்றன.



இதன் விசேட பண்புகள்

- அதிக குளிரை தாக்கிப் பிடிக்கக் கூடிய வகையில் மரங்கள் அமைந்திருத்தல்.
- மரங்கள் கூம்பு வடிவிலும் இலைகள் ஊசிபோன்ற வடிவிலும் காணப்படல்.



☞ உலகிலுள்ள காடுகளில் மிகப்பெரிய காடாக அமேசன் காடு காணப்படுகின்றது. இது தென் அமெரிக்காவின் அமேசன் நதிப் பள்ளத்தாக்கில் 5.5 மில்லியன் பரப்பளவில்

பரந்துள்ளது. இது பிரேசில், வெனிசுலா, கொலம்பியா, பேரு உட்பட ஒன்பது நாடுகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. இக் காட்டில் 2.5 மில்லியன் பூச்சி இனங்களும் 10 000 இற்கும் அதிகமான தாவர வகைகளும் 2 000 இற்கும் மேற்பட்ட பறவை இனங்களும் பாலூட்டிகளும் வாழ்கின்றன. உலகிலுள்ள பறவை இனங்களில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு இங்கே தான். உள்ளது. உலகிலேயே கொதிக்கும் வெந்நீர் ஆறு உள்ள ஒரே இடமும் இதுதான்.



அமேசன் காடு

கொதிக்கும் வெந்நீர் ஆறு



- ☞ அவுஸ்ரேலியாவில் உள்ள Daintree எனும் காடு 135 மில்லியன் ஆண்டுகள் பழமையானது. இதுவே உலகில் மிகப் பழைமையான காடும் ஆகும்.
- ☞ உலகில் இரண்டாவது மிகப் பெரிய காடான கொங்கோகாடு ஆபிரிக்காவில் உள்ளது. இதன் பரப்பளவு 3.7 மில்லியன் ஏக்கர்கள் ஆகும்.



Daintree



கொங்கோ காடு

02

இலங்கையின் தரைத்தோற்றம்

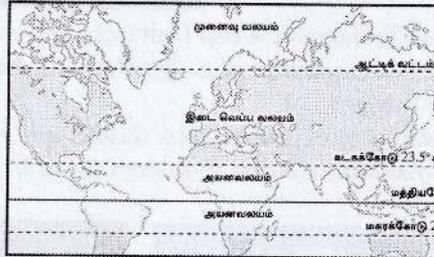
நாம் வாழும் இலங்கைத் தீவானது இந்து சமுத்திரத்தின் மத்தியில் அமைந்துள்ளது. இது ஆசியக் கண்டத்தில் இந்திய உப கண்டத்தில் அமைவு பெற்றுள்ளது. இலங்கையை இந்தியாவிலிருந்து 32 கிலோமீற்றர் நீளத்தைக் கொண்ட பாக்கு நீரிணை பிரிக்கின்றது. இலங்கையின் புறவுருவப்படத்தை முதன் முதலில் வரைந்தவர் அலெக்சாந்திரியாவைச் சேர்ந்த குளோடியஸ் தொலமி ஆவார். இலங்கைத் தீவின் பரப்பளவு 65 610 சதுர கிலோமீற்றர்கள் ஆகும்.

இதற்கு முற்காலத்தில் வழங்கப்பட்ட பெயர்களாக:

- ◆ இலங்காபுரி
- ◆ தப்ரபேன்
- ◆ செரண்டிப்
- ◆ சிலோன்
- ◆ சிலான்
- ◆ தம்பபன்னி
- ◆ சீலதூபம்

இலங்கையின் தனி அமைவிடம் பின்வருமாறு:

- ◆ இலங்கை வட அகலக்கோடு $5^{\circ}55' - 9^{\circ}51'$ இடையிலும் தென் அகலக்கோடு $79^{\circ}41' - 81^{\circ}53'$ இடையிலும் அமைந்துள்ளது.



இலங்கையின் சார்பு அமைவிடம்

- ◆ வடக்கே இந்தியா
- ◆ கிழக்கே மலேசியா
- ◆ மேற்கே ஆபிரிக்க நாடுகள்
- ◆ தெற்கே அந்தாட்டிக் வட்டம்



இலங்கையின் தரைத் தோற்றவலயங்கள்

இலங்கையின் தரைத்தோற்றமானது உயரத்தின் அடிப்படையில் கரையோரச் சமவெளி, அண்சமவெளி, மத்திய மலைநாடு என மூன்றாக பாகுபடுத்தப்படுகின்றது.

☞ கரையோரச் சமவெளி

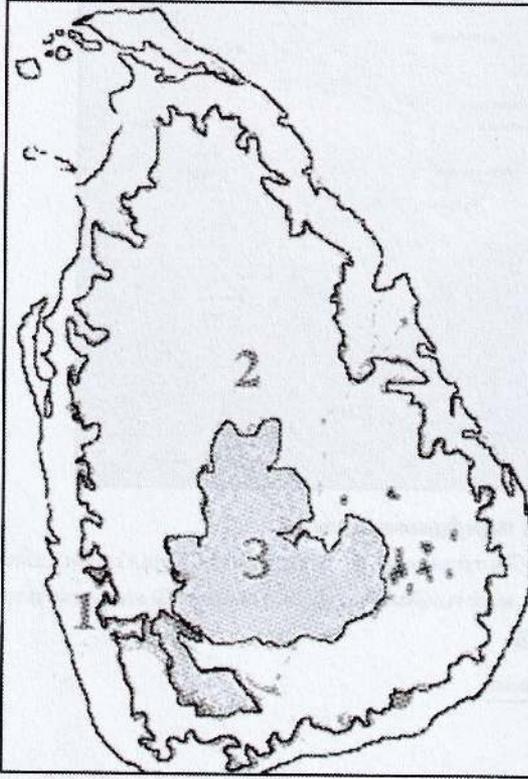
- ◆ குடாக்கள்
- ◆ முனைகள்
- ◆ தீவுகள்
- ◆ கடல்நீரேரிகள்

☞ அண்சமவெளி

- ◆ எச்சகுன்றுகள்

☞ மத்திய மலைநாடுகள்

- ◆ ஆறுகள்
- ◆ மேட்டுநிலங்கள்
- ◆ மலைகள்
- ◆ நீர்வீழ்ச்சி
- ◆ கணவாய்கள்



1. கரையோரச் சமவெளி மட்டத்திலிருந்து 30 மீற்றர் வரை உயரமான பகுதி
2. அண்சமவெளி 30 மீற்றரிலிருந்து 300 மீற்றர் வரை உயரமானது
3. மத்திய மலை நாடு 300 மீற்றருக்கு மேற்பட்ட உயரமான பகுதி

2.1 கரையோரச் சமவெளி (Coastal Plain)

- 5.1.1. குடாக்கள்
- 5.1.2. முனைகள்
- 5.1.3. தீவுகள்
- 5.1.4. கடல்நீரேரிகள்

2.1.1. குடாக்கள் (Bay)

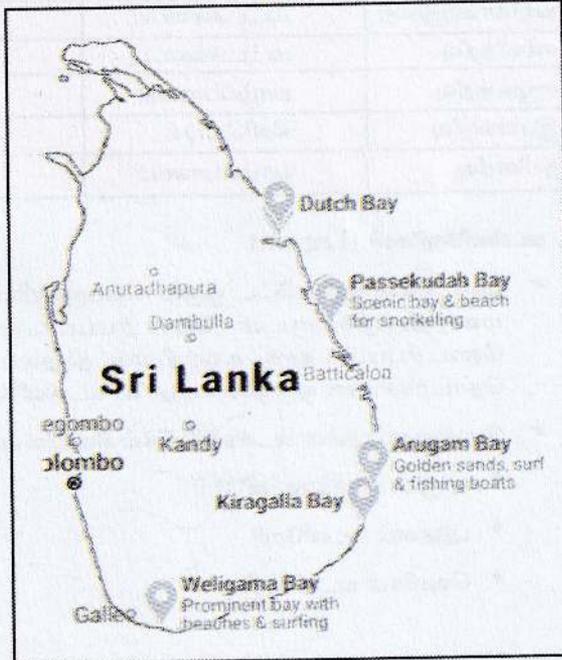
குடா என்பது மூன்று பக்கமும் கடலால் சூழப்பட்டு ஒரு பக்கம் தரையோடு தொடர்புபட்ட பகுதி. ஆகும். குடாக்கள் இரு வகைப்படும்.

1. வளைகுடா
2. விரிகுடா

- ☞ வளைகுடா என்பது நிலத்தை ஊடுருவி காணப்படும் கடல் நிலப்பரப்பு ஆகும். மன்னார் வளைகுடா இதற்கு ஒரு சிறந்த உதாரணமாகும்.
- ☞ விரிகுடா என்பது நிலப்பரப்பைச் சுற்றி அகலவாக்கில் மிகப் பரந்த அளவில் காணப்படும் நிலப்பரப்பாகும். யாழ்ப்பாணம் ஒரு விரிகுடா ஆகும்.



இலங்கையிலுள்ள குடாக்கள்



2.1.2. முனைவுகள் (Point)

- ☞ கடற்பகுதியை நோக்கி நீண்டிருக்கும் வன்மையான கற்களைக் கொண்ட நிலப்பகுதி முனைவுகள் என்றழைக்கப்படும்.
- ☞ இலங்கையில் காணப்படும் முனைகளாக பருத்தித்துறைமுனை, தெய்வேந்திரமுனை, பவுல்முனை, சங்கமன் கந்தமுனை என்பன ஆகும்.

2.1.3. தீவுகள் (Islands)

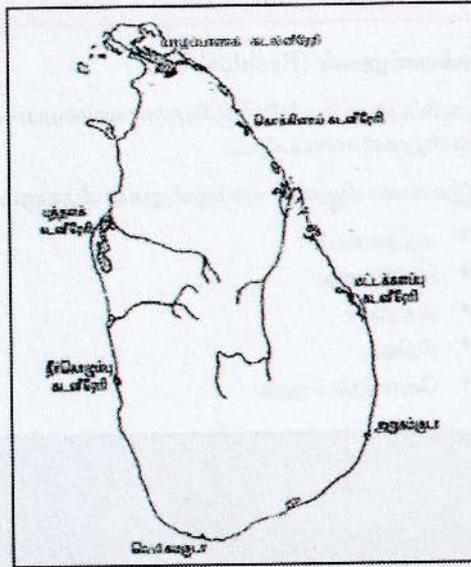
- ☞ நான்கு பக்கமும் கடலால் சூழப்பட்ட நிலப்பரப்பு தீவு என்றழைக்கப்படும்.
- ☞ இலங்கையிலுள்ள தீவுகள் பின்வருமாறு:

தீவுகள்	அமைந்துள்ள மாவட்டம்	பரப்பளவு(km ²)
அம்பன்தீவு	புத்தளம்	0.17
அனலைதீவு	யாழ்ப்பாணம்	4.82
ஊர்காவறுத்துறை	மட்டக்களப்பு	0.02
சல்லித்தீவு	மட்டக்களப்பு	0.09
எழுவத்தீவு	யாழ்ப்பாணம்	1.4
இரணைதீவு	கிளிநொச்சி	1.71
நயினதீவு	யாழ்ப்பாணம்	47.17

2.1.4. கடல்நீரேரிகள் (Lagoon)

- ☞ வருடத்தின் குறிப்பிட்ட ஒரு காலப்பகுதியில் பெரும்பாலும் மணந்திட்டுக்களுடன் தொடர்புபட்டதாக கடலுடன் தொடர்புபட்டதாக உவர்நீரால் நிறுவப்பட்ட நீண்ட தொடர்ச்சியான ஒரு நிலப்பகுதியே கடல்நீரேரியாகும்.
- ☞ இலங்கையிலுள்ள கடல்நீரேரிகள் சில பின்வருமாறு:
 - ◆ யாழ்ப்பாணக் கடல்நீரேரி
 - ◆ புத்தளம் கடல்நீரேரி
 - ◆ வெலிகம கடல்நீரேரி

இலங்கையிலுள்ள கடலீரேரிகள்



2.1.5. சதுப்பு நிலம் (Marsh)

ஆறுகளால் கொண்டு வரப்படும் அடையல்கள் மணல் மேடுகளாக படிவதனால் ஆற்றுக் கழிமுகங்கள் தடைப்படுவதனால் சதுப்பு நிலங்கள் உருவாகின்றன.

இலங்கையிலுள்ள கழிமுகங்கள் பின்வருமாறு:

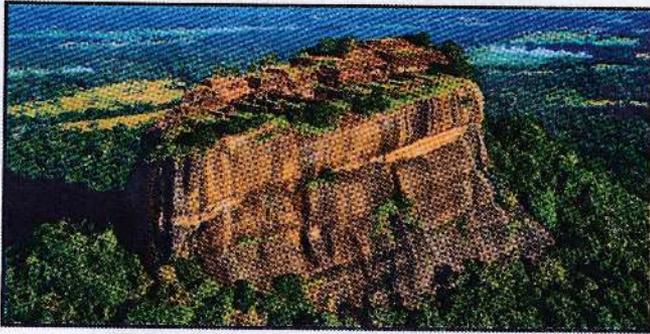
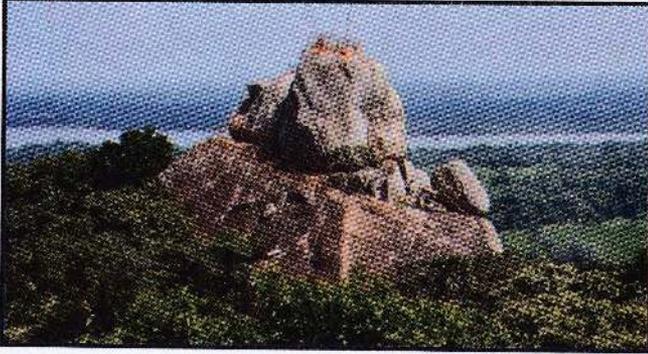
- | | |
|-----------------|------------|
| ◆ முத்துராஜுவெல | ◆ புந்தல |
| ◆ கலமெட்டிய | ◆ சோமாவதி |
| ◆ ஆணைவிழுந்தான் | ◆ கிரல்லகல |



2.2. அண்சமவளி (Intermediate plain)

2.2.1. எச்சக்குன்றுகள் (Residual Hills)

- ☞ அறிப்புக்குட்பட்டு எஞ்சியுள்ள வன்மையான குன்றுகள் எச்சக் குன்றுகள் எனப்படும்.
- ☞ இலங்கையிலுள்ள எச்சக்குன்றுகள் கீழ்வருமாறு:
 - ◆ கதிர்காமம்
 - ◆ மிகிந்தலை
 - ◆ சிகிரியா
 - ◆ ரிதிகல
 - ◆ கோவிந்த ஹெல



2.3. மத்திய மலைநாடு (Central Hills)

2.3.1. ஆறுகள் (Rivers)

- ☞ நீர் ஊற்றுக்கள் மூலம் உற்பத்தியாகி தரையில் பல நிலவுருவங்களை உருவாக்கி இறுதியாக கடல், நீர்தேக்கம் என்பவற்றைச் சென்றடையும் நீர்த் தொகுதி ஆறு ஆகும்.
- ☞ இலங்கையில் 103 ஆறுகள் காணப்படுகின்றன. மகாவலி கங்கையே மிகப் பெரிய ஆறு ஆகும். இதன் நீளம் 335 கிலோ மீற்றர் ஆகும்.
- ☞ இலங்கையிலுள்ள ஆறுகளும் அவற்றின் நீளங்களும் பின்வருமாறு:

ஆறுகள்	நீளம்
மகாவலி ஆறு	335km
மல்லவத்து ஓயா	164km
கலா ஓயா	148km
களனி ஆறு	145km
யான் ஓயா	142km
தெதுறு ஓயா	142km
வளவகங்கை	138km

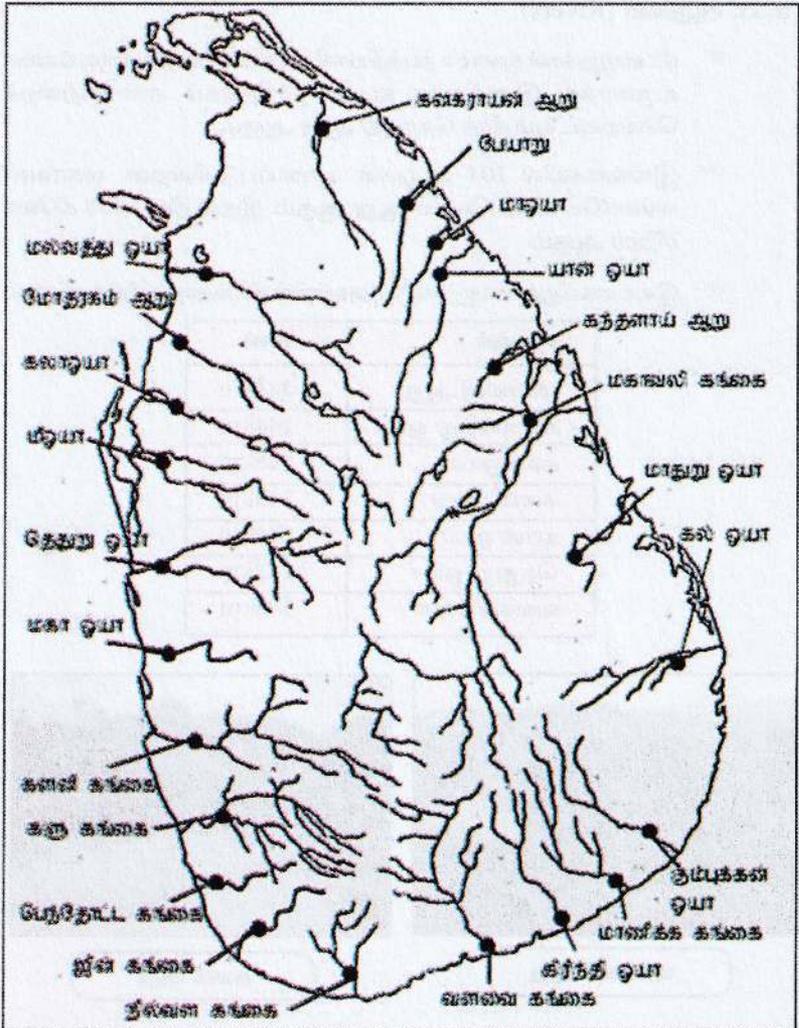


மகாவலி ஆறு



களனி ஆறு

இலங்கையிலுள்ள ஆறுகள்



2.3.2. மலைகள் (Mountains)

- ☞ 300 மீற்றருக்கு மேற்பட்ட தரைத்தோற்றம் மலை என்றழைக்கப்படும்.
- ☞ இலங்கையில் முக்கியமாக மலைச்சிகரங்கள் காணப்படுகின்றன.
 - ◆ சமனல மலை
 - ◆ நமுனுகுல மலை
 - ◆ பீதுறுகாலதால மலை
 - ◆ நக்கிள்ஸ் மலை
 - ◆ கிரிகல் பொத்த மலை



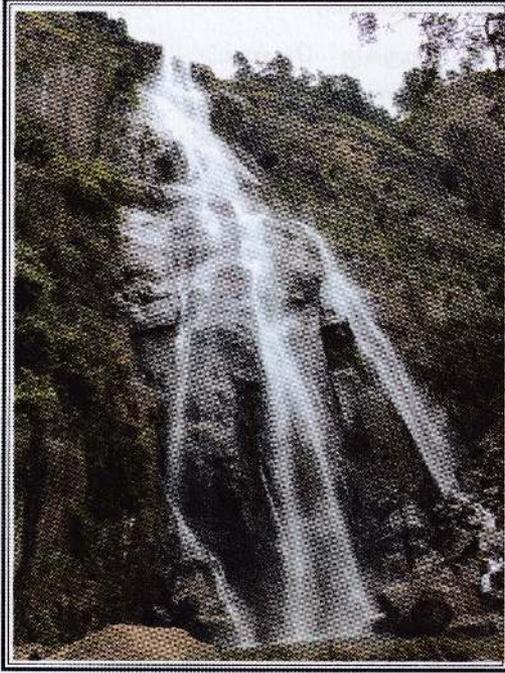
பீதுறுகாலதால மலை

2.3.3. மேட்டுநிலங்கள் (Plateaus)

- ☞ உயரமான பகுதியில் காணப்படும் தட்டையான நிலப்பரப்பு மேட்டுநிலம் என்றழைக்கப்படும்.
- ☞ இலங்கையில் காணப்படும் மேட்டுநிலங்கள் பின்வருமாறு:
 - ◆ கண்டி மேட்டுநிலம்
 - ◆ வெலிமட மேட்டுநிலம்
 - ◆ கொஸ்கந்த மேட்டுநிலம்
 - ◆ ஹட்டன் மேட்டுநிலம்
 - ◆ மகாவலத்தன்ன மேட்டுநிலம்

ஹட்டன் மேட்டுநிலம்





பம்பரகந்த நீர்த் தேக்கம்

2.3.4. நீர்வீழ்ச்சிகள் (Waterfalls)

நீரோட்டமானது சடுதியான நிலமட்ட வேறுபாட்டைக் கொண்ட அரிப்புக்குட்படாத பாறை அமைப்புக்களில் மேல் மட்டத்திலிருந்து கீழ்மட்டத்திற்கு விழுவதனால் உண்டாகும் நிலவியல் அமைப்பு நீர்வீழ்ச்சி ஆகும்.

இலங்கையிலுள்ள நீர்வீழ்ச்சிகள் பின்வருமாறு:

- ◆ பம்பரகந்த நீர்வீழ்ச்சி
- ◆ தியலும நீர்வீழ்ச்சி
- ◆ துன்கிந்த நீர்வீழ்ச்சி
- ◆ லக்சபான நீர்வீழ்ச்சி
- ◆ ரம்பொட நீர்வீழ்ச்சி

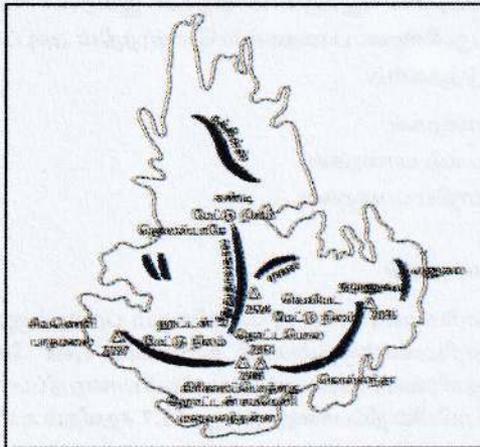
2.3.5. கணவாய்கள் (Gaps)

- ☞ இரு மலைகளுக்கு இடைப்பட்ட தாழ்வான பகுதி கணவாய் என்று அழைக்கப்படும்.
- ☞ இலங்கையில் காணப்படும் கணவாய்கள் பின்வருமாறு:
 - ◆ அப்புத்தளை
 - ◆ கல்கெதர
 - ◆ பலன
 - ◆ கினிகந்தனை



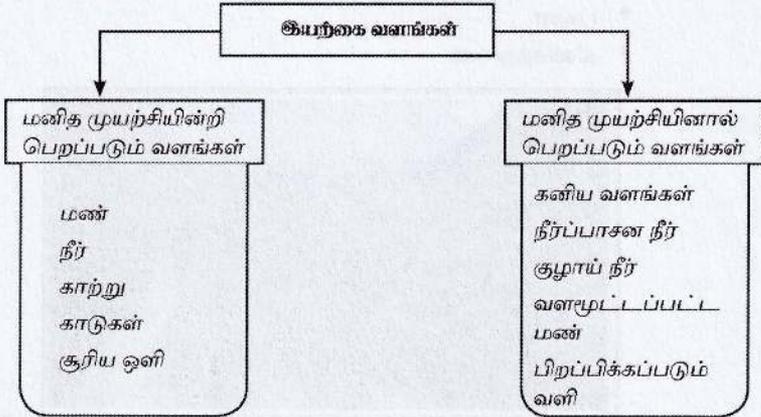
பலன்கணவாய்

இலங்கையின் மத்திய மலைநாட்டின் தரைத்தோற்றம்



இயற்கைச் சூழலில் மனிதனின் நிலைத்திருப்பிற்கும் செயற்பாட்டிற்கும் பயன்படும் இயற்கை வளங்கள் எனப்படும்.

இதனை பின்வருமாறு இரண்டாக வகைப்படுத்தலாம்.



3.1. பாறைகள் (Rocks)

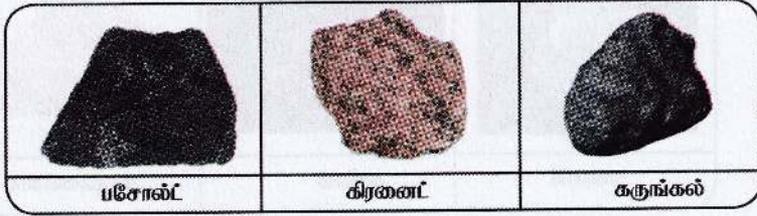
புவியோட்டினை ஆக்கும் பாறைகள் இயற்கை வளங்களில் முக்கிய இடம் பெறுகின்றன. பாறைகளை தோற்றத்தின் அடிப்படையில் மூன்றாக வகைப்படுத்தலாம்.

1. தீப்பாறைகள்
2. அடையற் பாறைகள்
3. உருமாறிய பாறைகள்

1. தீப்பாறைகள்

எரிமலையிலிருந்து வெளிவரும் பாறைக்குழம்பான மக்மாவும் எரிமலைக்குழம்பான லாவாவும் புவி மேற்பரப்பில் வந்து குளிர்வடைவதனால் உருவாகும் பாறை தீப்பாறைகள் எனப்படும். புவியில் தீப்பாறை ஆனது 64.7 சதவீதம் உள்ளது.

உதாரணம்:



தீப்பாறைகளை மேலும் இரண்டாக வகைப்படுத்தலாம்.

1) தலையீட்டுத் தீப்பாறை

☞ புவியின் உட்பகுதியில் உள்ள மக்மா பாறைத் தளங்களுக்கு இடையில் ஒருங்குவதால் உருவாகும் பாறை.

2) தள்ளல் தீப்பாறை

☞ புவியின் உட்பகுதியில் வெப்பமடையும் மக்மா மேற்பரப்பில் வெளியேறி குளிர்வடைவதால் உருவாகும் பாறை. மத்திய அட்லாண்டிக் தொடர், ஐஸ்லாந்து என்பன இப்பாறைகளால் ஆனது.

2. அடையற்பாறைகள்

☞ அரிப்பிற்குள்ளான தீப்பாறைகளினதும், உருமாறிய பாறைகளினதும் எச்சப்பொருட்கள் குவிக்கப்பட்டு ஒன்றிவைதால் உருவாகும் பாறை

உதாரணம்:



3. உருமாறிய பாறைகள்

☞ தீப்பாறை, அடையற்பாறை என்பன அதிக வெப்ப அழுக்கத்திற்குட்படும் போது உருவாகும் ஆரம்ப நிலைப் பாறைகள் உருமாறிய பாறைகள் எனப்படும்.

		
வைரம்	காரீயம்	சலவைக்கல்

● பாறைகளில் இருந்து நாம் பெறும் பயன்கள்

பாறைகள் முற்காலத்தில் வாழ்ந்த ஆதிக்குடிகள் வேட்டையாடுவதற்கு பாறைகள் கற்களைப் பயன்படுத்தி உள்ளனர். முற்காலத்தில் இருந்தே மனிதன் பாறைகளைப் பயன்படுத்தி தனது பல்வேறு தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்துள்ளான்.

☞ தீப்பாறை

- ◆ கட்டடங்கள், வணக்கத்தலங்கள், சிலைகள் என்பன அமைத்தல்.
- ◆ தகரம், குரோமியம் போன்ற கனியங்களைப் பெறல்.
- ◆ கடற்கரையோரங்கள், ஆற்றங்கரைகள் போன்ற பிரதேசங்கள் அரிக்கப்படுவதை பாதுகாத்தல்.
- ◆ வீதிகள் அமைப்பதற்கு உதவுதல்.
- ◆ அலங்காரப் பொருட்கள் அமைப்பதற்கு பயன்படல்.

☞ அடையற்பாறைகள்

- ◆ கட்டடங்கள் அமைத்தல்.
- ◆ வண்டல் அடையல்கள் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு பயன்படல்.
- ◆ வளைதல் தொழிலுக்கான மூலப் பொருள்.
- ◆ அலங்காரப் பொருட்கள் செய்தல்.
- ◆ நிலக்கரி வலுச் சக்தியாக பயன்படுகின்றது.

☞ உருமாறிய பாறை.

- ◆ சலவைக்கல் சிலைகள் அலங்காரப் பொருட்கள் செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

- ◆ பளிங்கடுக்குப் பாறைகளின் வன்மைத்தன்மை காரணமாக புராதன வழிபாட்டிடங்கள் அமைப்பதற்கு பயன்படுகின்றது.
 - ◆ காரீயம் வார்ப்பு அச்சுக்கள், வர்ணப்பூச்சுக்கள் தயாரிப்பதற்கு பயன்படுகின்றது.
 - ◆ தொலமைற் உர உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
 - ◆ வைரம் ஆபரணங்கள் செய்வதற்கு பயன்படுகின்றது.
- **பாறைகளைப் பயன்படுத்தும் போது ஏற்படும் பிரச்சினைகள்**
 - ☞ கரையோரங்களில் உள்ள பாறைகளை வரையறை இன்றி அகழ்வதனால் கரையோரங்கள் அரிப்பிற்குள்ளாதலும் கடல் நிலத்தை அபகரித்தலும்.
 - ☞ பாறைகளை அகழும் போதும் எடுத்துச் செல்லும் போதும் சூழல் மாசடைதல்.
 - ☞ விவசாய நிலங்களில் பாறைகளை அகழ்வதனால் பயிற் செய்கைக்கு பொருத்தமற்ற தரிசு நிலங்கள் உருவாதல்.

3.2. மண் (soil)

- சேதனப் பொருட்கள் நீண்ட காலமாக உக்குவதாலும், பாறைகள் வானிலையழிதலுக்கு உட்படுவதன் காரணத்தாலும் சிதைவடைந்த பொருட்கள் கலப்பதனாலும் மண் உருவாகின்றது.
- ☞ மண் உருவாக்கத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பின்வருமாறு:
 - ◆ தாய்ப்பாறை:

தாய்ப்பாறைகள் அழிவடைதலினால், படிவுகள் மூலம் சேரும் அடையல்களினால் மண்ணில் கனியப் பொருட்கள் சேருகின்றன. தாய்பாறையின் தன்மைக்கேற்ப மண்ணின் நிறம், வகை என்பன மாறுபடுகின்றன.
 - ◆ தரைத்தோற்றம்
 - ◆ காலநிலை
 - ◆ தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் பகுதிகள்
 - ◆ மனித செயற்பாடு

மண்ணின் பக்கப் பார்வை.



படை A

உக்காத தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் பகுதியளவில் சிதைவடைந்தவை சேர்ந்த சேதனச் சேர்வைகளைக் கொண்ட பகுதி

படை B

படை A யில் காணப்படும் உப்பு வகைகளும் களிமண்ணும் இதில் படிந்துள்ளது.

படை C

தாய்ப் பாறைப் பொருட்கள் பல்வேறு மூலகங்களினால் கொண்டுவரப்பட்ட பொருட்கள் படிவதனால் உருவான படை

● **மண்ணின் பயன்கள்**

- ☞ விவசாய நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படல்.
- ☞ மனிதர்கள், விலங்குகளுக்கான வாழிடங்கள் அமைத்தல்.
- ☞ நிலத்தடி நீரை சேமித்தல்.

● **மண்ணைப் பயன்படுத்தும் போது ஏற்படும் பிரச்சினைகள்**

- ☞ அதிகளவு மண் அரிப்பிற்குள்ளாதல்.
- ☞ மண் உவர்த தன்மையை அடைதல்.
- ☞ மண்ணில் நீரைத் தேக்கிவைக்கும் தன்மை குறைவடைதல்.
- ☞ மண்ணின் வளம் குன்றுதல்.
- ☞ விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு அதிகளவு இரசாயன உரங்களைப் பயன்படுத்துவதால் மண் தரமிழத்தல்.
- ☞ மண்சரிவு நிலச்சரிவு போன்ற இயற்கை அனர்த்தங்கள் ஏற்படல்.
- ☞ மண்ணில் வாழும் மண்புழு, நுண்ணங்கிகள் என்பன அழிவடைதல்.

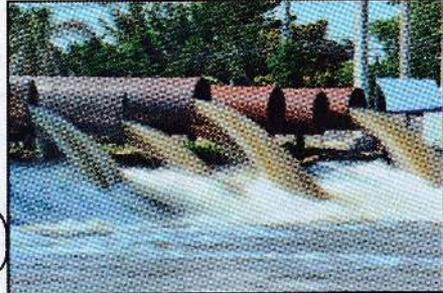
● **மண்ணைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்.**

- ☞ பாரம்பரிய அல்லது இயற்கை விவசாயத்தினை மேற்கொள்ளல்.
- ☞ மட்பாதுகாப்பு பயிர்களை நடல்.
- ☞ விவசாய நடவடிக்கைகளில் ஊடுபயிராக அவரை இனப் பயிர்களை நடல். (இவை மண்ணில் நைதரசன் பதித்தலுக்கு உதவும்)
- ☞ நிரல் முறையில் பயிரிடல்.

- ☞ விவசாயத் தத்துவங்களுக்கு ஏற்ப பயிற்செய்கையை மேற்கொள்ளல்.

3.3.நீர் (Water)

- ☞ நீரானது உயிர்ச் சூழலின் நிலைத்திருப்பிற்கு அவசியமாதாகும். புவியின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 71.8 சதவீதமானது நீரால் மூடப்பட்டுள்ளது. இதில் 1 சதவீதம் மட்டுமே மனிதனுக்கு பயன்படுகின்றது.
- ☞ நீர் பெறப்படும் மூலங்கள்: சமுத்திரம், மழைவீழ்ச்சி, நீர்நிலைகள், ஏரிகள், தரைகீழ் நீர், பனிப்பாறை, ஊற்றுநீர்
- **நீரின் பயன்கள்**
 - ☞ மனிதனின் அன்றாட தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்தல்.
 - ☞ விவசாயம், விலங்கு வளர்ப்பிற்கு பயன்படல்.
 - ☞ மண்வளத்தைப் பேணல்.
 - ☞ நீர் மின் உற்பத்திக்கு பயன்படல்.
 - ☞ புவியின் சமநிலையைப் பேணல்.
 - ☞ தொழிற்சாலைகளின் இயக்கத்திற்குப் பயன்படல்.
 - ☞ நீர்ப் போக்குவரத்து.
- **நீர் மாசுடையும் வழிகள்.**
 - ☞ தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் நீருடன் கலத்தல்.
 - ☞ சமுத்திரங்களில் கப்பல்களில் நிகழும் எண்ணைக் கசிவு, நீர் நிலைகளில் குப்பைகளைக் கொட்டுதல்.
 - ☞ அதிகளவு ஆழ்துளைக் கிணறுகள்.
 - ☞ நீர் நிலைகளில் அல்காக்கள் மலர்தல்.
 - ☞ விவசாயத்தில் பயன்படுத்தும் இரசாயனக் கழிவுகள் நீருடன் கலத்தல்.



தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் நீருடன் கலத்தல்



குப்பை கொட்டப்பட்ட கடற்கரை

- நீர் மாசடைதலை தடுக்கும் முறைகள்.
 - ☞ இரசாயன பொருட்களின் பாவனையைக் குறைத்தல்.
 - ☞ காடுகளை அழிப்பதை முற்றிலும் தவிர்த்தல்.
 - ☞ தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் நீருடன் கலப்பதை தவிர்த்தல்.
 - ☞ நீர் நிலைகளில் குப்பைகளைக் கொட்டுவதை முற்றிலும் தவிர்த்தல்.
 - ☞ மக்களுக்கு விழிப்புணர்வுட்டல்

3.4. காடுகள் (Forest)

- காடுகளின் முக்கியத்துவம் உயிர்ப் பல்வகைமை பாதுகாக்கப்படல்.
 - ☞ வனசீவராசிகளின் பாதுகாப்பும், நிலைத்திருப்பும் உறுதிப்படுத்தப்படல்.
 - ☞ தரைக்கீழ் நீரின் சேமிப்புப் பாதுகாக்கப்படல்.
 - ☞ உயிர்களுக்குத் தேவையான உணவு, மருந்து, அரிமரங்கள் பெறுவதற்கு உதவுதல்.
 - ☞ காபன் வட்டத்தைப் போண உதவுதல்.
 - ☞ சூழல் சமநிலையைப் போணல்.
 - ☞ மண் அரிப்பினை இழிவளவாக்கல்.
 - ☞ மண்வளத்தைப் பேணல்.
 - ☞ காபனீரொட்சைட்டினை அகத்துறிஞ்சி ஓட்சிசனை வெளிவிடும்.
 - ☞ சூறாவளி, புயல், நிலச்சரிவு வெள்ளப் பெருக்கு போன்ற இயற்கை இடர்களில் இருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள முடிதல்.

● **காடுகள் அழிக்கப்படும் விதம்**

- ☞ சனத் தொகை அதிகரிப்பின் விளைவாக பல்வேறு தேவைகளுக்காக காடுகள் அழிக்கப்படுதல். வியாபார நோக்குடன் காட்டுவளங்களை வெட்டுதல்.
- ☞ அத்துமீறிய ஆக்கிரமிப்பு தாவரங்களினதும், விலங்குகளினதும் பெருக்கம். அதிகரித்து வரும் காட்டுத் தீ



அமேசன் காட்டுத் தீ

● **காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்.**

- ☞ சூழல் சமநிலை பாதிக்கப்படல்.
- ☞ நீர்நிலைகளில் அல்கா மலர்தல்.
- ☞ உயிர்ப் பல்வகைமை பாதிக்கப்படல்.
- ☞ பூகோளம் வெப்பமயமாதல் காரணமாக துருவப் பிரதேசங்கள் உருகுதல்.
- ☞ இதன் விளைவாக சிறிய தீவுகள் நீரில் மூழ்கும் நிலை ஏற்படல்.
- ☞ துருவப் பகுதிகளில் வசிக்கும் விலங்குகள் அழிவடையும் நிலை ஏற்படல்.
- ☞ காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் காட்டு விலங்குகள் வாழிடங்களை இழக்கும் நிலை ஏற்படல்.
- ☞ இயற்கை அனர்த்தங்கள் ஏற்படுதல்.

● **காடுகளைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்.**

- ☞ மீள்காடாக்கம் செய்தல்.
- ☞ மக்களுக்கு விழிப்புணர்வுட்டல்.
- ☞ சட்டங்களை அமுல் படுத்தல்.
- ☞ மரம் நடுகையை ஊக்குவித்தல்.

3.4.வளி (Air)

- உயிரினங்களின் நிலைத்திருப்பிற்கு வளி இன்றியமையாத ஒன்றாகும்.
- வாயுக்களின் பெயர்களும் அவற்றின் சதவீதங்களும்

வாயுக்களின் பெயர்	அளவு (%)
நைதரசன்	78.09
ஓட்சிசன்	20.05
ஆகன்	0.93
காபனீரொட்சைட்	0.03
ஓசோன்	0.00006

• வளி மாசுடையும் வழிகள்

- அதிகளவு மோட்டார் வாகனப் போக்குவரத்து
- கைத்தொழிற்சாலைகளில் இருந்து வெளியேறும் புகைகள்.
- எரிமலை வெடிப்புக்கள்.
- தீ விபத்துக்கள்.
- பொலித்தீன் போன்ற திண்மக் கழிவுகளை எரிப்பதால் வெளியேறும் புகை



• வளி மாசுடவால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்.

- சுவாசம், கண்பார்வை தொடர்பான நோய்கள் ஏற்படல்.
- தாவரங்கள் பாதிப்படைதல்.
- கால்கடை விலங்குகள் பாதிப்படைதல்.

• வளி மாசுடதலை தவிர்க்கும் வளிமுறைகள்.

- திண்மக் கழிவுகளை முறையாக அகற்றுதல்.
- தேவையற்ற வாகனப்பயன்வாட்டினைக் குறைத்தல்.
- மீள் புதுப்பிக்கக் கூடிய சக்தி வளங்களை பயன்படுத்தல்.
- தாவரங்களை நடுதல்.
- விழிப்புணர்வு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்.



SCSDO ஆகிய எமது நிறுவனம் தமிழ் வளர்க்கும் தனது தார்மீகப் பொறுப்பின் நிமித்தமே “தமிழால் இணைவோம் என்னும் தொனிப்பொருளில் எமது மொழியை மென்மேலும் வளர்த்துச் செல்லும் நோக்கில் பல்வேறு இலக்கியப்பணிகளை முன்னெடுத்துச் செல்கின்றது. அதன் ஒரு பகுதியாகவே பனுவல்களைப் படைக்கும் படைப்பாளர்களை உலகிற்கு அறிமுகம் செய்வதுடன் புத்தகப் பிறப்பிற்கும் உணக்கமளித்து வருகிறோம்.

“ஒரு வாளின் வீச்சை விட ஒரு நூலின் வீச்சு பெரிதென்பர்”. அதனாலேயே உலகத்தின் பல வரலாறுகளில் புத்தகங்கள் முக்கிய இடத்தினைப் பெற்றுள்ளன. செறிந்த அறிவின் தேடலுக்கு புத்தகங்கள் தீர்வியூடுகின்றன.

“வாசிப்பவனே வாசிக்கப்படுகிறான்...” “தேடல் உள்ளவர்கள் தோற்றுப் போனதில்லை...” இந்த உண்மைகளை படைப்பாளர்களாகிய ஒவ்வொருவரும் உணர்ந்துகொண்டிருக்கின்றனர். அவர்களின் பணி ஓயாது தொடரட்டும். அறிவியலையும் வாழ்வியலையும் இலக்கியத்தையும் வளர்த்தெடுப்பதில் அறிவியல் மாற்றம் சமூக மேம்பாட்டு நிறுவனம் தனது கரங்களை விரித்து உலகெங்கும் பயன்தரும்...

நன்றி