FEB WEEKLY TEST – 4

11th - Geography	**Unit - 2**	**சூரியக் குடும்பமும் புவியும்**
	Unit – 8	**இயற்கைப் பேரிடர் - பேரிடர் அபாயக் குறைப்புவிழிப்புணர்வு**
12th - Geography	**Unit – 8**	**மனிதனால் ஏற்படும் பேரிடர்கள் - பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு விழிப்புணர்வு**
11th - Economics	**Unit - 11**	**தமிழ்நாட்டுப் பொருளாதாரம்**
12th - Economics	**Unit - 8**	**பன்னாட்டு பொருளாதார அமைப்புகள்**

அலகு 2

சூரியக் குடும்பமும் புவியும்

அறிமுகம்:

மேகக் கூட்டம் இல்லாத தெளிவான இரவில் நீங்கள் மொட்டைமாடியிலோடி அல்லது உங்கள் வீட்டின் முற்றத்திலோ ஒய்வெடுத்துண்டா? ஆம் எனில், இரவு வானில் ஒளிர்கின்ற நட்சத்திரங்கள் எண்ணிக்கையில் அதிகரிப்பதை போன்று காட்சியளிகிறது. நாம் காணும் இந்த ஒளிர்கின்ற நட்சத்திரங்கள் பேரண்டத்தின் ஒரு பகுதியாகும். இவ்போது நாம் பேரண்டம், நட்சத்திரங்கள், கோள்கள் மற்றும் பலவற்றைப் பற்றியும் கலந்துரையாடலாம். பேரண்டம் என்பது அண்டங்கள், நட்சத்திரங்கள், கோள்கள் மற்றும் பிற பருப்பொருட்களையும், ஆற்றலையும் கொண்டுள்ள ஒரு பரந்த முடிவற்ற வான் வெளிப் பகுதிகளாகும்.

புவியின் தோற்றம் பற்றியக் கோட்பாடு:

புவியின் தோற்றம் குறித்த ஆதாரமாக பல கோட்பாடுகள் உள்ளன. புவியின் தோற்றம் பற்றிய முந்தைய பிரபலமான வாதங்களில் ஜெர்மன் பேராசியர் இம்மானுவேல் கான்ட் (Immauel Kant) என்பவருடையதும் ஒன்றாகும். இதை 1796 ஆம் ஆண்டு கணித மேதை லாப்லேஸ் (Laplace) புதுப்பித்தார். இது நெபுலார் கருதுகோள் (Nebular Hyupothesis) என அறியப்பட்டது. இதன் படி மெதுவாக சுழலும் இளம் சூரியனுடன் தொடர்புடைய பொருட்களின் மேகக் கூட்டத்திலிருந்து கோள்கள் உருவாகி இருக்கலாம். புவியின் தோற்றத்தைப் பற்றிய அகத்திரள்வு கோட்பாட்டை (Accretion

Theory) லிட்டில்டன் (Lyttleton) என்பவர் முன்வைத்தார். இந்த கோட்பாட்டின் படி தோராயமாக 4.6 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, சூரிய மண்டலமானது சூரிய நெபுலா என்று அழைக்கப்படும் தூசி மற்றும் வாயுக்கள் நிறைந்த மேகக் கூட்டமாக இருந்தது.

இந்த சூரிய நெபுலா சுழன்ற போது ஈர்ப்பு விசையானது பொருட்களை தகர்த்து சூரியக் குடும்பத்தின் மையத்தில் சூரியனை உருவாக்கியது. சூரியன் உருவானதும் மீதமுள்ள பொருட்கள் இறுகத் தொடங்கின. சிறிய துகள்கள் ஈர்ப்பு விசையால் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து பெரிய துகள்களாக மாறின.

மணிக்கு 62.764.416 கி.மீட்டர் வேகத்தில் செல்லும் வாயேஜர் 2 ஆய்வுக் கலம், நமது இரவு வானத்தில் அதிக ஒளிரும் நட்சத்திரமான சிரியஸ்யை கடந்து செல்ல 2,96,000 ஆண்டுகளுக்கு மேல் எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

சூரியக்காற்று புவி போன்ற கோள்கள் உருவாகக் காரணமாகிய பெரிய பாறைப் பொருட்களை விட்டு விட்டு ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் போன்ற இலகுவான தனிமங்களை மையப்பகுதியில் இருந்து வெளியேற்றியது. ஆனால் தொலைவில், சூரியக் காற்றுகள் இலகுவான கூறுகளின் மீது குறைவான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியதால் அவைகள் இணைந்து பெரிய வாயு பெருங்கோள்களாக உருவாகின. இவ்வாறு கோள்கள், துணைக்கோள்கள், குறுங்கோள்கள், வால்நட்சத்திரங்கள் போன்றவை உருவாகின.

கனமான தனிமங்கள் ஒன்றோடொன்று மோதி இறுகி முதலில் புவியின் உட்கரு உருவானது. கனமான தனிமங்கள் மையத்தை நோக்கி மூழ்கியபோது, மெல்லிய தனிமங்கள் மேலோட்டை உருவாக்கியது. இந்நேரத்தில் புவியில் காந்தப்புலம் உருவாகியது. புவியின் ஈர்ப்புவிசை சில வாயுக்களை கவர்ந்ததால் புவிக்கு மேல் வளிமண்டலம் உருவாகியது.

பேரண்டத்தின் தோற்றம் பற்றிய நவீனக்கோட்பாடு:

பேரண்டத்தின் தோற்றம் பற்றிய மிக முக்கியமான கோட்பாட்டை பெரு வெடிப்புக் கோட்பாடு (Big Bang Theory) என்கிறோம். இது விரிவடையும் பேரண்டம் கருதுகோள் (Expanding Universe Hypothesis) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. 1927 ஆம் ஆண்டில் பெல்ஜிய வானியலரான அபே ஜார்ஜ் லேமட்ரே (Abbe Geotge Lemaitre) பேரண்டத்தின் தோற்றம் பற்றிய கோட்பாட்டை முதன் முதலில் முன்வைத்தார். எட்வின் ஹப்பிள் (Edwin Hubble) என்பவர் பேரண்டம் விரிவடைந்து கொண்டிருப்பதற்கான ஆதாரங்களை முன் வைத்தார். இதை பெருவெடிப்புக் கோட்பாடு (The Big Bang Theory) என்றும் அழைக்கிறோம். இக்கோட்பாட்டின் படி 13.75 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பேரண்டம் உருவாகி விரிவடையத் தொடங்கியது. மிக விரைவாக விரிவடையும் பலூன் போல எலக்ட்ரானைவிட சிறிய அளவில் இருந்து தற்போதைய அளவிற்கு ஒரு நொடிப் பொழுதில் பெருகியது.

பேரண்டத்திலிருந்து பருப்பொருட்கள் பெரும் சக்தியுடன் அனைத்துத் திசைகளிலும் வெளியே வீசப்பட்டன. இச்செயல்பாட்டினால் பல குழுக்களாக உருவான நட்சத்திரங்களையே நாம் அண்டங்கள் என்கிறோம். ஓர் அண்டம் பில்லியன் கணக்கான நட்சத்திரங்கள், நட்சத்திர எச்சங்கள், நட்சத்திர வாயுக்கள். தூசு மற்றும் புலப்படாத பொருட்களை (Dark matter) உள்ளடக்கியுள்ளது. கேலக்ஸி (அண்டம்) என்ற சொல் கேலக்ஸியா என்ற கிரேக்க சொல்லிருந்து பெறப்பட்டது. கேலக்ஸி என்றால் பால்வழி என்று பொருள். பால்வழி அண்டம் என்பது நம் சூரிய குடும்பம் அமைந்துள்ள ஒரு அண்டமாகும்.

அண்டங்கள் மூன்று பெரும் வடிவங்களை கொண்டுள்ளது.

1. **சுருள் வடிவ அண்டம் (Spiral Galaxies):**

இது நட்சத்திரங்கள், வாயுக்கள், மற்றும் தூசுகளாலான தட்டையான மற்றும் சுழலும் வட்ட வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது. இதன் மையத்தில் நட்சத்திரங்கள் குவிந்திருப்பதால் இதனை 'வீக்கம்'' (Bulge) என்கிறோம். பால்வழி மண்டலமட் மற்றும் ஆன்ட்ரோமீடா (Andraomeda) அண்டம் ஆகியவை சுருள் வடிவ அண்டங்கள் ஆகும்.

2. **நீள் வட்ட அண்டம் (Elliptical Galaxies):**
   இது குறைவான வாயுக்கள் கொண்ட வயதான நட்சத்திரங்களைக் கொண்டுள்ளது. மெஸ்ஸியர் 89 அண்டமானது ஒரு நீள்வட்ட அண்டமாகும்.

3. **ஒருங்கற்ற அண்டம் (Irregular Galaxies)**
   இது அதிக அளவில் தூசுக்களும் வாயுக்களும் நிறைந்த இளமையான அண்டாகும். இது மிகவும் பிரகாசமானது. எடுத்துக்காட்டு, பெரிய மேகெல்லனிக் (Magellanic) மேகம்.

தொடக்கத்தில் பேரண்டம் ஆற்றலால் மட்டுமே நிறைந்திருந்தது. இந்த ஆற்றல்கள் சில துகள்களாக மாறின. இது ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஹீலியம் போன்ற லேசான அணுக்களாக மாறியது. இந்த அணுக்கள் ஒன்றிணைந்து அண்டங்களாகவும், பின்னர் நட்சத்திரங்களாகவும் மற்றும் பிற தனிமங்களாகவும் தோன்றின. இது பொதுவாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட பேரண்டத்தின் தோற்றம் பற்றிய கருத்தாக அறிவியல் அறிஞர்களால் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

வானியலாளர்களின் கருத்துப்படி நாம் காண்கின்ற அண்டங்கள், நட்சத்திரங்கள் மற்றும் கோள்கள் போன்றவை பேரண்டத்தின் 4 சதவீத பகுதி மட்டுமேயாகும். பேரண்டத்தில் மீதம் உள்ள 96 சதவீத பொருட்களை நாம் காணவோ அல்லது எளிதில் புரிந்து கொள்ளவோ இயலவில்லை.

ஈர்ப்பு புல ஒளிவிலகல் (Gravitational lensing) என அழைக்கப்படும் புதிய அளவை நுட்பம் பேரண்டத்தின் வயது மற்றும் புலப்படாத ஆற்றலின் வலிமை ஆகியவற்றை உறுதிப்படுத்தியது.

பேரண்டத்தின் விரிவாக்கம் புலப்படாத ஆற்றலினால் துரிதப்படுத்தப்படுகிறது. விஞ்ஞானிகள் ஈர்ப்பு புல ஒளிவிலகலைப் பயன்படுத்தி பிரகாசமான ஒரு செயல்படும் அண்டத்திலிருந்து புவிக்குப் பயணித்த ஒளியின் தூரத்தையும் மற்றும் அண்ட விரிவாக்கத்தின் சில விவரங்களையும் கண்டறிந்தனர்.

நட்சத்திரங்கள் மற்றும் நட்சத்திரங்களின் கூட்டம்:
நட்சத்திரங்கள் என்பது சுய வெளிச்சம் மற்றும் வெப்பத்தை கொண்டவையாகும். புவிக்கு மிக அருகில் உள்ள நட்சத்திரம் சூரியன் ஆகும். சூரியனை விட மிகவும் பிரகாசமான நட்சத்திரம் சிரியஸ் (Sirius) ஆகும். சூரியனுக்கு மிக அருகில் காணப்படும் நட்சத்திரம் பிராக்ஸிமா சென்டாரி (Proxima centauiri) ஆகும். போதுமான அளவு தூசுகள் மற்றும் வாயுக்கள் ஈர்ப்புச் சக்தியினால் ஒன்றாக பிணைந்து நட்சத்திரங்கள் உருவாகின்றன. ஒரு நட்சத்திரம் வாழ்நாளில் பெரிய சிவப்பு நட்சத்திரம், வெண் குள்ள நட்சத்திரம், நியூட்ரான் நட்சத்திரம் மற்றும் கருந்துளை போன்ற வடிவங்களாக மாற்றம் அடைகிறது.

நட்சத்திர கூட்டம் (Constellation) என்பது வானத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவத்தை உருவாக்குகின்ற நிலையான நட்சத்திர கூட்ட அமைப்பாகும். 1929 ஆம் ஆண்டில், சர்வதேச வானியல் ஒன்றியம் (International Asronomical Unit), 88 நட்சத்திர குழுக்கள் உள்ளதாக அதிகாரப்பூர்வமாக ஏற்றுக் கொண்டுள்ளது. இதற்கு முன்னர் தாலமி (Ptolemy) தன்னுடைய அல் மேகஸ்ட் (Almagast) என்ற புத்தகத்தில் 44 நட்சத்திர கூட்டங்கள் உள்ளதாக பட்டியலிட்டுள்ளார்.

பேரண்டம் விரிவடைவதையும் மற்றும் விரிவடையும் வேகம் அதிகரிப்பதையும் கண்டறிந்ததினால் சவுல் பெரல் மட்டர் (Saul Permutter, Smith யனெ Adam Riess) பிரெய்ன் ஸ்மித் மற்றும் ஆடம் ரெய்ஸ் இந்த மூன்று அறிவியலாளர்களும் இயற்பியலுக்கான

நோபல் பரிசை (2011) பெற்றனர்.

உர்சா மேஜர் (Ursa Major) என்ற நட்சத்திரக் கூட்டத்தை வட அரைக் கோளம் மற்றும் தென் அரைக் கோளத்தின் சில பகுதிகளில் காணலாம். உர்சா மேஜர் (ursa major) என்றால் லத்தீன் மொழியில் பெரிய கரடி (big bear) என்று பொருள்.

சூரியக் குடும்பம்:

சூரியக்குடும்பம் என்பது நடுவில் ஒரு நட்சத்திரமும் அதைச்சுற்றி வலம் வரும் எட்டுகோள்கள், துணைக்கோள்கள், சிறியக் கோள்கள், வால் நட்சத்திரங்கள் போன்றவற்றைக் கொண்ட ஒரு அமைப்பாகும். புதன், வெள்ளி, புவி, செவ்வாய், வியாழன், சனி, யுரேனஸ், நெப்டியூன் ஆகிய எட்டு கோள்களும் சூரியனை நீள்வட்டபாதையில் சுற்றிவருகின்றன. பெரும்பாலான நட்சத்திரங்கள் கோள்களை கொண்டுள்ளன. எனவே பில்லியன் கணக்ககான சூரிய குடும்பங்கள் பால்வழி அண்டத்தில் காணப்படுகின்றன. ஒரு சூரியக் குடும்பத்தில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நட்சத்திரங்கள் காணப்படலாம். இரண்டு நட்சத்திரம் கொண்டுள்ள சூரிய குடும்பத்தை இரண்டு நட்சத்திரக் குடும்பம் என்றும் மூன்று அல்லது பல நட்சத்திரங்களை கொண்டுள்ள சூரிய குடும்பத்தை பல நட்சத்திரக் குடும்பம் என்றும் அழைக்கிறோம். நம் சூரிய குடும்பம் பால் வழி அண்டத்தின் வெளிப்புற சுழலில் அமைந்துள்ளது. நமது சூரியக் குடும்பம் பால்வழி அண்டத்தின் மையத்திலிருந்து ஒரு மணி நேரத்திற்கு 8.28,000 கி.மீட்டர் வேகத்தில் சுற்றுகிறது. நமது சூரியக்குடும்பம் இந்த அண்டத்தைச் சுற்றிவர எடுத்துக் கொள்ளும் காலம் 230 மில்லியன் ஆண்டுகள் ஆகும்.

நமது சூரியக் குடும்பம் சுமார் 4.6 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு உருவானதாக நம்பப்படுகிறது. நெப்டியூனின் நீள்வட்டப்பாதையில் இருந்து தொடங்கும் “குய்ப்பர் மண்டலம்”(Kuiper belt) இதனுள் அடங்கும். இது பனிக்கட்டிகளால் ஆன அடர்த்தி குறைவான வளையம் ஆகும். இது குறுங்கோளான ப்ளுட்டோவை விட சிறியதாகும். இந்த குயப்பர் மண்டலத்திற்கு அப்பால் ஊர்ட் மேகங்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த மிகப்பெரிய கோள வடிவ ஓடு போன்ற அமைப்பானது நம்முடைய சூரிய குடும்பத்தைச் சூழந்துள்ளது. இது இதுவரை நேராக கண்டறியப்படவில்லை. ஆனால் சில கணித மாதிரிகள் மற்றும் அங்கிருந்து வரும் வால்நட்சத்திரங்களை கண்டறிந்ததின் அடிப்படையில் இது இருப்பது கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஊர்ட் மேகம் விண்வெளி பனி துகள்களால் ஆனது. இது நமது சூரியனை 1.6 ஒளி ஆண்டுகள் தூரத்தில் இருந்து சுற்றுகிறது. இந்த ஓடு மிகவும் அடர்த்தியான பொருட்களால் ஆனது. இதன் அடர்த்தி 5,000 வானியல் அலகிலிருந்து 100,000 வானியல் அலகு வரையாகும். ஒரு வானியல் அலகு என்பது சூரியனுக்கும் புவிக்கும் இடைபட்ட தூரம் அல்லது 150 மில்லியன் கிலோமீட்டர் ஆகும். ஊர்ட் மேகமானது சூரியனின் புவிஈர்ப்பு சக்தியின் எல்லையாகும். இந்த எல்லையில் சுற்றி வரும் விண்பொருட்கள் இந்த இடத்தில் திரும்பி சூரியனை நோக்கிச் செல்லும்.

நமது சூரிய குடும்பத்தில் 163 கண்டறியப்பட்ட துணைக்கோள்கள் உள்ன. இன்னும் பல துணைக்கோள்கள் மனிதன் கண்டுபிடித்து அங்கீகாரத்திற்காக காத்திருக்கின்றன. எட்டு கோள்களில் புதன் மற்றும் வெள்ளி தவிர மற்றவை அனைத்திற்கும் துணைக்கோள்கள் உள்ளன. வியாழனும், சனியும் மிக அதிக அளவு துணைக்கோள்களைக் கொண்டுள்ளன.

சூரியன்:

நமது சூரியக் குடும்பத்தின் மையப் பகுதியில் சூரியன் காணப்படுகிறது. இது ஒரு வெப்பமான எரிவாயுக்களால் ஆன பந்து போன்ற அமைப்புடைய மஞ்சள் நிற குறு நட்சத்திரம் ஆகும். இதனுடைய ஈர்ப்பு சத்தியானது முழு அமைப்பையும் அதனுடன் ஈர்த்து மிகப்பெரிய கோள்களிலிருந்து மிகச்சிறிய விண்வெளி சிதைவுகள் வரை அதன் வட்டப்பாதையில் இயங்க வைக்கிறது. சூரியனில் காணப்படும் மின்சக்தியானது ஒரு காந்தபுலத்தை தன்னைச்சுற்றி உருவாக்குகிறது. இந்த காந்தப்புலமானது சூரியக் குடும்பம் வழியாக சூரியக் காற்றால் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.

சூரியனின் அமைப்பு:

சூரியனின் 70.6% ஹைட்ரஜன் மற்றும் 27.4% ஹீலியத்தால் ஆனது. சூரியன் ஈர்ப்பு விசையால் மிக அதிகளவு பருப்பொருட்களை ஒன்றிணைத்து அளவற்ற அழுத்தத்தையும் மற்றும் வெப்பநிலையையும் அதன் மையப் பகுதியில் உருவாக்குகிறது. சூரியனின் உட்புறத்தில் மூன்று முதன்மையான அடுக்குகள் உள்ளன. அவை உட்கரு (Cote), கதிர்வீச்சு மண்டலம் (Radiative Zone) மற்றும் வெப்ப உமிழ்வு சுழற்சி மண்டலம் (Convective Zone) ஆகும். சூரியனின் மைய பகுதியில் காணப்படும் உட்கரு மிக வெப்பமான பகுதி ஆகும். இங்கு நடைபெறும் அணுக்கரு இணைவு வேதிவினை சூரியனுக்கு அதிக ஆற்றலை கொடுக்கிறது. இதற்கு அடுத்து வெளிப்புறத்தை நோக்கி அமைந்த அடுக்கை கதிர்வீச்சு மண்டலம் என்கிறோம். இந்த அடுக்கு முழுவதும் ஆற்றலானது போட்டான்கள் (photons) மூலம் வெப்பக் கதிர்களை எடுத்துச் செல்வதால் இந்த அடுக்கை கதிர்வீச்சு மண்டலம் என்கிறோம். சூரியனில் காணப்படும் மூன்றாவது மற்றும் கடைசி அடுக்கை வெப்ப உமிழ்வு சுழற்சி மண்டலம் என்கிறோம். இந்த அடுக்கில் வெப்ப ஆற்றல் சுழற்சி வழியாக ஆதிக்கம் செலுத்துவதால் இதனை வெப்ப உமிழ்வு சுழற்சி மண்டலம் என்கிறோம். சூரியனின் உட்பகுதிக்கும் சூரிய வளிமண்டலத்திற்கும் இடைப்பட்ட எல்லைப்பகுதியை ஒளி மண்டலம் (Photosphere) என அழைக்கிறோம். இதை தான் நாம் சூரியனின் ‘மேற்பரப்பு’ ஆக காண்கிறோம்.

சூரியனுக்கு வளிமண்டலம் உண்டு சூரிய வளிமண்டலத்தின் கீழ்ப்பகுதியை வண்ணக்கோளம் (Chromosphere) என அழைக்கிறோம். இந்த சொல் கிரேக்க மொழியிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும். கிரேக்க மொழியில் குரோமோ (Chroma) என்றால் வண்ணம் (Colour) என்று பொருள். சூரிய கிரகணத்தின் போது இது பிரகாசமான சிவப்பு வண்ணத்தில் தோன்றுவதால் இப்பெயரைப் பெற்றது. வெப்பநிலை மிக வேகமாக உயரும் மெல்லிய மாறுநிலை பகுதியானது (Transition Zone) வண்ணக் கோளப்பகுதியையும் பரந்த கரோனா (Corona) பகுதியையும் பிரிக்கிறது. சூரிய வளிமண்டலத்தின் உயர்ந்த மேல்பகுதி கரோனா என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது சூரியனின் மேற்பரப்பை (ஒளி மண்டலம்) விட மிக அதிக வெப்பமாக இருக்கும். கரோனாவின் மேல் பகுதி, சிறிது சிறிதாக சூரிய காற்று மண்டலமாக மாறுகிறது. சூரிய காற்றானது மின்ம அலைகளாக (Flow of Plasma) சூரியனிலிருந்து சூரியக் குடும்பம் வழியாக நட்சத்திரங்களுக்கு இடையே உள்ள விண்வெளிக்குச் செல்கிறது.

ஆகவே சூரியனுக்கு ஆறு பகுதிகள் உள்ளன. அவை உட்கரு, கதிர்வீச்சுமண்டலம், வெப்ப உமிழ்வு சுழற்சி மண்டலம், ஒளிக்கோளம், வண்ணக்கோளம் மற்றும் கரோனா போன்றவையாகும். சூரியன் மேற்பரப்பின் வெப்பநிலை 5,500° முதல் 6.000°செல்ஸியஸ் ஆகும். இதன் மையப்பகுதியின் வெப்பநிலை 15 மில்லியன் (15,000,000°C) டிகிரி செல்ஸியஸ் ஆகும். இது வெப்ப உட்கரு பிணைப்பை தக்கவைத்துக் கொள்ள போதுமானதாகும். இந்த நிகழ்வில் சிறுசிறு அணுக்கள் இணைந்து பெரிய அணுக்களை உருவாக்குகின்றன. அப்போது அதிகளவிலான ஆற்றல் வெளியேற்றப்படுகிறது. குறிப்பாக சிறிய ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் இணைந்து பெரிய ஹீலியம் அணுவை உருவாக்கும்போது அதிக வெப்பம் வெளியிடப்படுகிறது.

உருவம் மற்றும் தூரம்

சூரியனின் ஆரம் 6,95,508 கிலோ மீட்டர் ஆகும். இது புவியை விட மிகப்பெரிய பருமனை கொண்டது. ஒரு சூரியனின் பருமனுக்கு 3,32,946 புவி சமம் ஆகும். ஒரு சூரியனின் கொள்ளளவை நிரப்ப 1.3 மில்லியன் புவிக்கோள்கள் தேவை.

சூரியனின் சுற்றுப்பாதையும் சுழற்சியும்:

பால் வழி மண்டலம் நான்கு முக்கிய வளைவுப் பகுதிகளைக் கொண்டது. அவை நோர்மா மற்றும் சிக்னஸ் வளைவு, சகிட்டாரியஸ், ஸ்கூடம் க்ரக்ஸ் மற்றும் பெர்ஸியஸ் போன்றவையாகும். சூரியன் சகிட்டாரியஸ் என்ற சிறுவளைவில் அமைந்துள்ளது. அங்கிருந்து சூரியனானது தன்னுடைய கோள்கள், எரிகற்கள், வால்நட்சத்திரங்கள் மற்றும் விண்வெளிப்பொருட்களை சேர்த்துக்கொண்டு பால்வழி மண்டலத்தின் மையத்தை சுற்றிவருகிறது. நமது சூரிய குடும்பமானது மணிக்கு 8,28,000 கி.மீட்டர்

திசைவேகத்தில் சுற்றிவருகிறது. பால்வழி மண்டலத்தை ஒரு முறை சுற்றி வர சூரியன் 230 மில்லியன் ஆண்டுகள் எடுத்துக்கொள்கிறது. சூரியன் தனது அச்சில் 7.25° சாய்வாக கோள்களின் நீள்வட்டப் பாதை தளத்தில் சுழலுகிறது. சூரியன் திடப்பொருளல்லாததால் அதன் ஒவ்வொரு பாகமும் வேறுபட்ட வேக விகிதத்தில் சுற்றுகிறது. சூரிய நடுக்கோட்டுப் பகுதியில் சூரியனானது ஒருமுறை சுற்றிவர 25 நாட்கள் எடுத்துக் கொள்கிறது. ஆனால் சூரியன் துருவப்பகுதியில் ஒருமுறை சுற்றி வர 36 நாட்கள் எடுத்துக் கொள்கிறது. நமது சூரிய குடும்பத்தின் மொத்த நிறையில் சூரியன் மட்டுமே 99.8 சதவீதத்தைக் கொண்டுள்ளது.

மற்ற நட்சத்திரங்களைப் போல சூரியனும் ஒருநாள் தனது ஆற்றலை இழக்க நேரிடும். சூரியன் இறக்கும் தருவாயில் மிகப்பெரிய அளவில் விரிவடைந்து புதன், வெள்ளி மற்றும் புவியைக் கூட முழுவதுமாக விழுங்கலாம். சூரியன் தன் வாழ்நாளில் பாதியைக் கடந்துவிட்டது. இது சுருங்கி ஒரு குறும் வெண்புள்ளியாக மாற இன்னும் 6.5 பில்லியன் வருடங்கள் ஆகலாம் என்று அறிவியல் அறிஞர்கள் கணித்துள்ளனர்.

கோள்கள்:

கிரேக்க மொழியில் கோள்கள் என்றால் “சுற்றுபவர்” (Wanderer) என்று பொருள். கோள்களுக்கு சுயமாக ஒளியும் வெப்பமும் கிடையாது. ஒரு கோள் கீழ்க்காணும் பண்புகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

- இது சூரியனைச் சுற்றி வரவேண்டும்
- இது வேறு எந்த கோளிற்கும் துணைக்கோளாக இருக்கக்கூடாது.
- இது தன்னுடைய நிறை மற்றும் ஈர்ப்புசக்தியின் மூலம் இது கோள வடிவைப் பெற்றிருக்கவேண்டும்.
- வேறு எந்த வான்பொருளும் இதன் நீள்வட்டபாதையில் குறுக்கிடக்கூடாது.

சூரியனிடமிருந்து தூரம் மற்றும் தன்மைகளைக் கொண்டு கோள்கள் கீழ்க் கண்டவாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

1. உட்கோள்கள் அல்லது நிலம் சார் கோள்கள் அல்லது பாறைக்கோள்கள்: புதன், வெள்ளி, புவி மற்றும் செவ்வாய் கோள்கள் போன்றவை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன.

2. வெளிக்கோள்கள் அல்லது வாயுகோள்கள் அல்லது மிகப்பெரிய கோள்கள்: வியாழன், சனி, யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன் போன்றவை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன.

ஒவ்வொரு கோளும் அதன் அச்சில் சுற்றி வருகிறது. இந்த இயக்கத்திற்கு சுழலுதல் என்று பெயர். இவ்வாறு ஒரு கோள் ஒருமுறை சுற்றி வரும்போது ஒரு கோள்நாள் உருவாகிறது. கோள்கள் சூரியனை நீள்வட்டப்பாதையில் சுற்றிவருவது வலம்வருதல் அல்லது ஒரு ‘கோள் வருடம்’ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள கோள்கள்:

புதன் (Mercury):

சூரியனுக்கு மிக அருகிலுள்ள கோள் புதன் ஆகும். இது சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள கோள்களிலேயே மிகச் சிறிய கோளாகும். இதற்கு துணைக்கோள்கள் எதுவும் கிடையாது. இது தன் அச்சில் தன்னை தானே சுற்றி வர 58.65 புவி நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. அதே நேரத்தில் இது சூரியனை ஒரு முறை வலம் வர 88 புவி நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. புதன் சூரியனிடமிருந்து 0.4 வானியல் அலகு தூரத்தில் இருக்கிறது. சூரிய ஒளி புதனை சென்றடைய 3.2 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. புதன் சூரியனுக்கு மிக அருகில் இருந்தாலும் இது சூரியகுடும்பத்தில் இரண்டாவது வெப்பமான கோளாகும்.

வெள்ளி (Venus):

வெள்ளி சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள இரண்டாவது கோளாகும். இது நிறையிலும் அளவிலும் புவியைப்போல் இருப்பதால் 'புவியின் சகோதரி' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது சூரியக் குடும்பத்தின் மிக வெப்பமான கோளாகும். இதனுடைய சராசரி வெப்பநிலை 462° செல்சியஸ் ஆகும். இது கிழக்கே சூரிய உதயத்திற்கு முன்பும் மேற்கே சூரியன் மறைந்த பிறகும் வானில் தோன்றுவதால் இது காலையில் 'விடிவெள்ளி' என்றும் மாலையில் "அஸ்தமனவெள்ளி" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது வலஞ்சுழியாக கடிகாரதிசையில் கிழக்கிலிருந்து மேற்காக தனது அச்சில் சுற்றிவருகிறது. இந்த கோள் சுற்றுவதும் இதனுடைய நீள்வட்டப்பாதையும் பலவிதத்தில் வித்தியாசமானது. சூரிய குடும்பத்தில் வலஞ்சுழியாக சுற்றும் இரண்டு கோள்களில் இதுவும் ஒன்று. வெள்ளியும் யுரேனஸ்சும் மட்டுமே பின்புறமாக சுழல்கிறது. இது தன்மைத்தானே ஒரு முறை சுற்றிவர 243 புவி நாட்களை எடுத்துக்கொள்கிறது. நமது சூரியக் குடும்பத்தில் இது ஒரு மிக நீண்ட நாளாகும். இது சூரியனை வலம் வர 224.7 நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. இதற்கு இயற்கையாக துணைக்கோள்கள் கிடையாது. இது சூரியனைவிட்டு 0.7 வானியல் அலகு தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. சூரிய ஒளியானது வெள்ளியை அடைய 6 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது.

வெள்ளி புதனை விட அதிக வெப்பமானது ஏனென்றால் வெள்ளி மிகவும் அடர்த்தியான வளிமண்டலம் மற்றும் ஏறக்குறைய முழுவதும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடால் ஆனது.

புவி (Earth):

புவி சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள மூன்றாவது கோள் ஆகும். இது சூரிய குடும்பத்தின் ஐந்தாவது பெரியக் கோளாகும். இதனுடைய சுற்றுப்பாதை வெள்ளிக்கும் செவ்வாய்க்கும் இடையில் உள்ளது. புவி தன் அச்சில் தன்னைத் தானே சுற்றி வர 23 மணிநேரம் 56 நிமிடம் மற்றும் 4 வினாடிகள் எடுத்துக்கொள்கிறது. புவி சூரியனை வலம் வர 365.25 நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. புவியின் வெப்பநிலை -88° செல்சியஸிலிருந்து 58 செல்சியஸ் வரை காணப்படுகிறது. இது சூரியக் குடும்பத்தின் மிக அடர்த்தியான கோள் ஆகும். புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே உள்ள தூரம், அசைவுகள், ஆக்ஸிஜனோடு கூடிய வளிமண்டலம். நீர் மற்றும் மிதமான வெப்பநிலை போன்றவை புவி ஒரு தனித்துவம் வாய்ந்த கோளாக அமைந்ததற்கு காரணமாகும். இது சூரியனுக்கு மிக அருகிலும் இல்லை மிக தூரத்திலும் இல்லை. உயிரினங்கள் காணப்படும் ஒரே கோள் புவியாகும். இங்கு இருக்கும் நீர் காரணமாக இது "நீலக்கோள்" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. புவிக்கு சந்திரன் என்ற ஒரே ஒரு துணைக்கோள் மட்டுமே உண்டு. சூரிய ஒளி புவியை வந்தடைய 8.20 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது.

செவ்வாய் (Mars):

செவ்வாய் சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள நான்காவது கோள் ஆகும். வடிவத்தில் இரண்டாவது சிறிய கோளாகும். இதனுடைய மேற்பரப்பில் இரும்பு ஆக்ஸைடு காணப்படுவதால் இது செந்நிறமாகக் காணப்படுகிறது. எனவே இதை "சிவப்புக் கோள்" என்றும் அழைக்கிறோம். செவ்வாய் மற்றும் புவியின் நிலத்தோற்றம் ஒன்று போல் காணப்படுகிறது. இது தன் அச்சில் தன்னைத்தானே சுற்றி வர 24 மணி நேரம் மற்றும் 37 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. சூரியனை வலம் வர 687 நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. செவ்வாயின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை – 153° செல்சியஸிலிருந்து 20° செல்சியஸ் வரை காணப்படுகிறது. புவியைத் தவிர உயிரினங்கள் வாழக்கூடிய மற்றொரு கோள் எது என்றால் அது செவ்வாயாகத்தான் இருக்க முடியும். செவ்வாய்க்கு பருவகாலங்கள், துருவ பனிக்கவிப்புகள், எரிமலைகள், ஆற்றுக்குடைவுகள் மற்றும் வானிலைகள் உண்டு. இதற்கு போபோஸ் (Phobos) மற்றும் டேய்மோஸ் (Deimos) என்ற இரண்டு துணைக்கோள்கள் உள்ளன.

வியாழன் (Jupiter):

வியாழன் சூரியக் குடும்பத்தில் ஐந்தாவது கோளாகும். இது சூரியக்குடும்பத்தின் மிகப் பெரியகோளாகும். இது பெரும்பாலும் வாயுக்களால் மட்டுமே ஆனதால் இது "மிகப்பெரிய வாயுக்கோள்" என்று

அழைக்கப்படுகிறது. இது தன்னைத்தானே ஒருமுறை சுற்றிவர 9 மணிநேரம் 55 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. ஆனால் சூரியனை வலம் வர எடுத்துக்கொள்ளும் காலம் 11.86 வருடங்கள் ஆகும். சூரியக் குடும்பத்தில் மிக குறுகிய நாள் கொண்ட கோள் வியாழன் மட்டுமே. இதைச்சுற்றிலும் ஒரு மங்கிய வளையம் காணப்படும். இந்த வளையம் பெரும்பாலும் தூசிகளால் ஆனவை. வியாழனுக்கு 67 துணைக்கோள்கள் உண்டு. கனிமேடெ (Ganymede) எனும் வியாழனின் துணைக்கோள்தான் சூரிய குடும்பத்தின் மிகப் பெரிய துணைக்கோளாகும். (இது புதனைவிட பெரியதாகும்).

சனி (Saturn):

சனிக்கோள் சூரிய குடும்பத்தில் ஆறாவது கோளாகும். இது அளவில் இரண்டாவது பெரிய கோளாகும். இக்கோளைச் சுற்றி பெரிய, அழகான வளைய அமைப்பை கொண்டுள்ளதால் இது வளையக்கோள் (Ringed Planet) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது பனித்துகள்கள் மற்றும் கரியமில தூசிகளாலும் (Carbonaceous dust) ஆனது. நம் சூரியக் குடும்பத்தில் நீரைவிட அடர்த்திக் குறைவான ஒரே கோள் சனியாகும்.

சனிக்கோளில் 30 வளையங்களும் 53 உறுதிசெய்யப்பட்ட துணைக்கோள்களும் காணப்படுகின்றன. இது தன் அச்சில் தன்னைத்தானே ஒருமுறை சுற்றிவர 10 மணி நேரம் 34 நிமிடங்களும், சூரியனை ஒருமுறை வலம் வர 29.4 வருடங்களும் எடுத்துக் கொள்கிறது.

யுரேனஸ் (Uranus):

யுரேனஸ் சூரியக் குடும்பத்தில் உள்ள ஏழாவது கோளாகும். இதை வெறும் கண்களால் காண இயலாது. இது வெள்ளியைப் போன்று கிழக்கிலிருந்து மேற்காகச் சுற்றுகிறது. யுரேனஸ் தன் அச்சில் 98° சாய்வாக அமைந்து கிடைமட்டமாகச் சூரியனை வலம் வருகிறது. பெரும்பாலான சூரிய ஒளியை இக்கோளின் துருவங்கள் மட்டுமே பெறுகின்றன. இதன் வளிமண்டலம் ஹைட்ரஜன், ஹீலியம் மற்றும் மீத்தேன் போன்ற மூன்று முக்கிய வாயுக்களை கொண்டுள்ளது. இது சூரியனிடமிருந்து நீண்ட தொலைவில் அமைந்திருப்பதால் மிகக் குளிர்ந்து காணப்படுகிறது. கிரேக்க கடவுளின் பெயரான யுரேனஸ் என்பதை இக்கோளுக்குச் சூட்டியுள்ளனர். இதன் வளிமண்டலம் அடர்த்தியாகக் காணப்படுகிறது. இக்கோள் முக்கியமாக மீத்தேன் வாயுவைக் கொண்டுள்ளதால் நீல பச்சையாக தோற்றமளிக்கிறது. இக்கோளுக்கு வளைங்களும் 27 துணைக்கோள்களும் உண்டு.

நெப்டியூன் (Neptune):

நெப்டியூன் சூரிய குடும்பத்தின் எட்டாவது கோளாகும். இது தன்னைத்தானே ஒருமுறைச் சுற்றுவதற்கு 16 மணி நேரமும் சூரியனை வலம் வருவதற்கு 165 வருடங்களும் எடுத்துக்கொள்கிறது. இதற்கு 13 துணைக் கோள்களும் ஐந்து வளைங்களும் உண்டு. இது சூரியனிடமிருந்து மிகத் தொலைவில் அமைந்திருப்பதால் சூரிய குடும்பத்தின் மிக குளிரான கோளாகும். நெப்டியூன் கணிதக் கணிப்பின் படி கண்டுபிடிக்கப்பட்ட முதல் கோளாகும். இது நமது சூரியக் குடும்பத்தின் காற்று அதிகமாக வீசும் கோளாகும்.

சூரியனிடமிருந்து கோள்களின் தூரம்

கோளின் பெயர்	புதன்	வெள்ளி	பூமி	செவ்வாய்	வியாழன்	சனி	யுரேனஸ்	நெப்டியூன்
விட்டம் கி.மீட்டர்	4,879	12,104	12,756	6,794	1,42,984	1,20,536	51,118	49,528
அடர்த்தி (Kg/m^3)	5,427	5,243	5,514	3,933	1,326	687	1,271	1,638
சுற்றும் நேரம் (மணி)	1,407.6	5,832.5	23.9	24.6	9.9	10.7	17.2	16.1

நாளின் அளவு (மணி)	4,222.6	2,802	24	24.7	9.9	10.7	17.2	16.1
சூரியனிலிருந்து சராசரி தூரம் (கி.மீட்டரில்	57.9	108.2	149.6	227.9	778.6	1,433.5	2,872.5	4,495.1
சுழற்சி காலம் (நாள்களில்)	88	224.7	365.3	687	4331	10,747	30,589	59,800
துணைக்கோள்களின் எண்ணிக்கை	0	0	1	2	67	52	27	13

குள்ளக்கோள்கள் (Dwarf planets):

குள்ளக்கோள்கள் சூரிய குடும்பத்தின் மிகச் சிறிய கோள்களாகும். தமது ஈர்ப்பு சக்தியினால் தமக்கெனச் சுற்றுப்பாதை இல்லாமல் சூரியனைச் சுற்றிவரும் வட்டவடிவ உருவத்தைக் கொண்ட அனைத்து வான்வெளிப்பொருட்களும் குள்ளக்கோள்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை எந்த கோளுக்கும் துணைக்கோளாக இருக்காது. சூரியக் குடும்பத்தில் மொத்தம் ஐந்து குள்ளக் கோள்கள் உள்ளன. அவை செரெஸ் (Ceres), ப்ளூட்டோ (Pluto), ஹீயுமியே (Heumea), மேக்மேக் (Makemake) மற்றும் எரிஸ் (Eris) ஆகும். ப்ளூட்டோ தனக்கென ஒரு நீள்வட்டப் பாதை இல்லாமல் அருகிலிருக்கும் கோள் வளையத்தில் வலம் வருவதால் 9 வது கோள் எனும் தகுதியை இழந்தது என்று 2006 ம் ஆண்டு அதிகாரப்பூர்வமாக அறிவிக்கப்பட்டது.

துணைக்கோள்கள் (Satellites):

துணைக்கோள் என்றால் "கோள்களின் துணை" எனப் பொருளாகும். 1610 ஆம் ஆண்டு வரை, நிலவு மட்டுமே துணைக்கோளாக அறியப்பட்டு வந்தது. இன்றைய கணக்கின்படி 163 துணைக்கோள்கள் நம் சூரியக் குடும்பத்தில் காணப்படுகின்றன. துணைக்கோள்கள் கோள்களை மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் சுற்றிவருகின்றன. இவற்றிற்கு சுயமாக ஒளிரும் தன்மை கிடையாது. ஆனால் இவை சூரிய ஒளியைப் பிரதிபலிக்கிறது. துணைக்கோள்களுக்கு வளிமண்டலம் மற்றும் நீர் கிடையாது.

சந்திரன் - புவியின் துணைக்கோள் (Moon – The earth's satellite):

சந்திரனானது புவியிலிருந்து 8,84,401 கி.மீட்டர் தொலைவில் அமைந்துள்ளது. சந்திரன் தன்னைத்தானே சுற்றுவதற்கும் புவியைச்சுற்றி வருவதற்கும் ஒரே நேரத்தை அதாவது 27 நாட்கள் மற்றும் 7 மணி 43 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்வதால், புவியில் இருந்து பார்க்கும்போது சந்திரனின் ஒரு பக்கத்தை மட்டுமே காணமுடிகிறது. சந்திரனானது சூரியக் குடும்பத்தில் ஐந்தாவது பெரிய துணைக்கோளாகும். செவ்வாய் அளவு நிறைவுடைய பொருள் புவியை மோதியதால் இது உருவாகி இருக்கலாம் எனக் கருதப்படுகிறது. சந்திரனின் மேற்பரப்பில் நிழலை உருவாக்கும் பள்ளங்களும் செங்குத்தான வெவ்வேறு அளவிலான மலைகளும் காணப்படுகின்றன. சந்திரனில் பட்டு எதிரொளிக்கப்படும் ஒளியானது 1¼ வினாடிகளில் புவியை வந்தடைகிறது. சந்திரன் புவியை விட சிறியது என்பதால் அதன் ஈர்ப்பு சக்தி புவியின் ஈர்ப்பு சக்தியில் 1/6 மடங்கு மட்டுமே. எனவே, மனிதர்கள் சந்திரனில் புவியை விட 6 மடங்கு எடை குறைவாக இருப்பார்கள்.

அப்பல்லோ II மனித முயற்சியினால் நிலவுக்கு அனுப்பப்பட்ட விண்வெளிகலமாகும். இது அமெரிக்காவின் யேளுயு நிறுவனம் மூலம் அனுப்பப்பட்டது. இரண்டு அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங் மற்றும் எட்வின் ஆல்ட்ரின் ஆகிய இருவரும் 1969 ஜூலை 20 அன்று சந்திரனில் நீரில்லாத அமைதிக்கடலில் (Sea of Tranquility) கால் வைத்தனர். அவர்கள் அங்கு 21 மணிநேரம் 38 நிமிடங்கள் மற்றும் 21 விநாடிகள் இருந்தனர்.

குறுங்கோள்கள் (Asteroids):

குறுங்கோள்கள் என்பது மற்ற கோள்களைப் போல சூரியனைச் சுற்றி வரும் பாறையால் ஆன விண் வெளிக்கற்கள் ஆகும். இது சிறிய கோள்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. சூரிய குடும்பத்தில் அதிகளவிலான குறுங்கோள்கள் காணப்படுகின்றன. இங்கு அளவில் பெரியதாக காணப்படும் குறுங்கோள்கள் “வான்கோள்கள்” என அழைக்கப்படுகின்றன. இவைகள் செவ்வாய் மற்றும் வியாழன் கோள்களுக்கு இடையில் காணப்படுகின்றன. இந்தப் பகுதியை “குறுங்கோள்பட்டை” என்று அழைக்கிறோம். இதன் விட்டமானது 100 கி.மீட்டரிலிருந்து சிறிய கூழாங்கற்கள் அளவு வரைக் காணப்படுகிறது. இவைகள் கடந்த காலத்தில் வெடித்து சிதறடிக்கப்பட்ட கோள்கள் அல்லது வால் நட்சத்திரங்களின் ஒரு பகுதியாக இருக்கலாம் என நம்பப்படுகிறது. தினமும் புதுப்புது குறுங்கோள்கள் கண்டுபிடிக்கப்படுகின்றன.

வாஸ்நட்சத்திரங்கள் (Comets):

வால்நட்சத்திம் மிகவும் உற்சாகத்தை அளிக்கக்கூடிய ஒரு வான்பொருள் ஆகும். இது ஆர்வத்தையும் அதேவேளையில் பயத்தையும் ஏற்படுத்தக்கூடியது. காமெட் (Comet) என்கிற ஆங்கில சொல் கிரேக்க மொழியில் உள்ள அஸ்டர் கோமட்டிஸ் (Aster kometes) என்கிற மூலச் சொல்லிலிருந்து பெறப்பட்டது. இதன் அர்த்தம் “நீள முடிவுடைய நட்சத்திரம்” ஆகும். இவைகள் சிறு சிறு பனிப்பொருள்கள் மற்றும் எரிகற்களின் துகள்களால் ஆனவை. இவைகள் ஒழுங்கற்ற சுற்றுப்பதையில் சூரியனைச் சுற்றிவருகின்றன. சிலநேரங்களில் இவை சூரியனுக்கு மிக அருகிலும் (Perihelion) சில நேரங்களில் சூரியனுக்கு வெகுதொலைவிலும் காணப்படும் (Aphelion).

- டைட்டன் (Titan) – மேகம் மற்றும் வளி மண்டலத்துடன் கூடிய ஒரே துணைக்கோள்.
- சனிக்கோளின் மிகப்பெரிய துணைக்கோள் இது. இது சூரியக்குடும்பத்தில் இரண்டாவது பெரிய துணைக்கோள். மேகம் மற்றும் அடர்த்தியான வளிமண்டலத்துடன் கூடிய ஒரே துணைக்கோள் இதுவே.
- புவியின் கடந்த காலங்களில் காணப்பட்ட அதே சூழ்நிலை டைட்டனில் உள்ளது (சூரியனுக்கு அருகில் இருப்பதால் எப்போதும் வெப்பமாக இருப்பதுதான் வேறுபாடு).
- நாசா கருத்துப்படி, டைட்டன் தான் இதுவரை நாம் கண்டதில் புவி போன்ற உலகமாக தெரிகிறது.
- 1655 இல் டச்சு வானவியலாளர் கிறிஸ்டியன் ஹுஜென்ஸ் (Christian Huygens) என்பவரால் டைட்டன் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஹுஜென்ஸ் லேண்டர் ஆய்வு கேசினி விண்வெளி ஓடத்தை ஐரோப்பியன் விண்வெளி ஆய்வு மையம் மூலமாக டைட்டனுக்கு அனுப்பியது அவரை கௌரவிக்கும் வகையில் அவரது பெயரில் அனுப்பப்பட்டது.
- டைட்டன் துணைக்கோளின் விட்டம் 5,150 கி.மீ இது புவியின் அளவில் பாதியும் செவ்வாயின் அளவுக்குச் சமமாகவும் காணப்படுகிறது. இதன மேற்பரப்பு வெப்பநிலை – 179 செல்சியஸ். இந்த வெப்பநிலை நீரை பாறை போன்று கட்டியாகிவிடுகிறது. இது மீத்தேன் வாயுவை திரவநிலையில் வைத்திருக்கிறது. மேற்பரப்பு அழுத்தம் புவியின் அழுத்தத்தைவிட கொஞ்சம் அதிகம். புவியின் அழுத்தம் கடல் மட்டத்தில் 1 மில்லிபார் இது டைட்டனில் 1.6 மில்லிபார். நீள் வட்டபாதைச்சுற்று 15.945 நாட்கள். இதன் நிறை முக்கியமாக பனி மற்றும் பாறைப் பொருள் வடிவில் காணப்படுகிறது. இதற்கு காந்த புலம் கிடையாது.

விண்கற்கள் (Meteors):

சில நேரங்களில் இரவு நேரத்தில் வானில் ஒரு பிரகாசமான ஒளிக்கீற்று சில விநாடிகளுக்குத் தோன்றும். இதை எரிநட்சத்திரங்கள் என்கிறோம். இவை குங்கோள் பட்டைகளின் தொகுப்பிலிருந்து வெளியேற்றப்பட்ட பாறைத் துண்டுகளாகும். இவைகள் வணிமண்டலத்திற்குள் வருவதற்கு முன் விண்வெளிக் கற்கள் (Meterorids) என அழைக்கப்படும். இவை வளிமண்டலத்திற்குள் அதிக

வேகத்துடன் நுழைகின்றன. ஆனால் பெரும்பாலான விண்கற்கள் (Meteors) வளிமண்டலத்திற்குள் நுழையும் முன்பாக எரிந்துவிடுகின்றன. நமது வளி மண்டலத்திற்குள் நுழைந்தவுடனே சில எரிகற்கள் முழுவதும் எரியாமல் புவியில் விழுந்து பெரும் பள்ளங்களை உருவாக்குகின்றன. இவ்வாறு முழுவதும் எரியாமல் புவியில் விழும் மிகப்பெரிய விண்கற்களை எரிகற்கள் (Meteorites) என அழைக்கின்றோம். வட அரிஸோனாவில் உள்ள எரிகல் பள்ளத்தாக்கு இந்தியாவில் மகாராஷ்டிரா மாநிலம் புல்தானா் (Buldhana) மாவட்டத்தில் உள்ள லோனார் (Lonar) எரியும் இவ்வகை எரிகற்களின் தாக்கத்திற்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும்.

புவியின் உருவமும் வடிவமும்:

ஒரு காலத்தில் புவி தட்டை எனவும் கடலில் பயணிக்கும் போது கப்பல்கள் புவியின் விளிம்புகளில் பயணிக்க முடியும் எனவும் நம்பப்பட்டது. இடைக்கால வரலாறு வரைக்கும் இந்த கருத்துதான் நம்பப்பட்டது. மாலுமிகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது கொலம்புஸுக்கு இது ஒரு சிக்கலாக இருந்தது, பண்டைய கிரேக்க கருத்தின் படி புவியானது கடலால் சூழப்பட்டிருந்தது. கடல் தான் எல்லா ஆறுகளுக்கும் பிறப்பிடம் என நம்பப்பட்டது. அனாக்ஸிமன்டரின் (600 பொ.ஆ.மு) அறிக்கைப்படி உருளை வடிவ புவி வான்கோள வடிவால் சூழப்பட்டுள்ளது. பித்தாகரஸ் (582 – 507 பொ.ஆ.மு) புவியானது கோளவடிவம் என்று நம்பினார். இந்த வடிவமே அறிஞர்கள் ஏற்றுக்கொண்ட வடிவமாகக் கருதப்பட்டது. அரிஸ்டாட்டில் (384 – 322 பொ.ஆ.மு) புவி கோளவடிவம் உடையது எனும் கோட்பாட்டை வெளியிட்டார். இவரின் கூற்றுகளில் சில சந்திரனின் நிழல் சந்திரகிரகணத்தின் போது வட்டமாக காட்சியளிப்பது மற்றும் நாம் தென்துருவம் நோக்கி பயணிக்க பயணிக்க நட்சத்திரக்கூட்டங்கள் வானில் அதிக உயரத்தில் காணப்படுவது போல உணர்வது ஆகும். எரடோஸ்தனிஸ் (275 – 195 பொ.ஆ.மு) எகிப்தில் இருந்து பார்க்கும் போது சூரியனின் ஏற்றம் புவி மேற்பரப்பின் நிலைப்பாட்டிற்கு ஏற்றாற் போல் மாறுவதைக் கொண்டு புவியின் பரிமாணத்தைக் கண்டறிந்தார்.

கீழ்கண்ட ஆராய்ச்சி முடிவுகள் புவி ஒரு கோளவடிவம் கொண்டது எனக் கூறுகிறது.

1. மலைமுகப்புகள் சூரியன் மறைந்த பின்பும் சூரிய ஒளியால் ஒளிருவது.
2. கப்பல்கள் அடிவானத்தை தொட்டபின் மறைந்துபோவது
3. சந்திரன் ஒரு வட்டத்தட்டு போல தோன்றுவது
4. புவி ஒரு வட்ட வடிவ நிழலை சந்திர கிரகணத்தின் போது ஏற்படுத்துவது.

புவி ஒரு கோள வடிவமாகும். நிலநடுக்கோட்டில் பருத்தும் துருவத்தில் தட்டையாகவும் காணப்படுகிறது. இதனை "புவிவடிவம்" (Geoid) என்கிறோம். அதாவது புவியைப் போன்ற அமைப்பு ஆகும். மைய விலக்கு விசையின் காரணமாக நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதி பருத்து காணப்படுகிறது. புவியின் ஈர்ப்பு விசை துருவத்தில் அதிக வலிமையுள்ளதாகவும் நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் வலிமைக்குறைந்தும் காணப்படுகிறது.

சூரியனின் ஈர்ப்பு சக்தியானது துருவங்களில் வேறுபடும். புவி சூரியனைச் சுற்றும் போது வடதுருவமானது வடதுருவ நட்சத்திரத்தை நோக்கி இருக்கும். இந்த புவியானது தன் அச்சில் சாய்ந்து காணப்படவில்லை எனில் இரவும் பகலும் எல்லா காலநிலைகளிலும் ஒரே கால அளவு கொண்டதாக இருக்கும்.

புவியின் இயக்கங்கள்:

புவிக்கு இரண்டு அடிப்படை இயக்கங்கள் உண்டு. அவை

1. புவி தன்னைத்தானே சுற்றுதல் (சுழலுதல்)
2. தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொண்டு சூரியனையும் சுற்றுதல் (வலம்வருதல்)

அண்ட இயக்கம் (Galacitc Movement): இது சூரியக் குடும்பம் மொத்தமாக பால்வழி

அண்டத்தொகுதியின் மையத்தைச் சுற்றி வருவதாகும். இருப்பினும் இது புவியின் சூழ்நிலை மாற்றத்தில் சிறிய அளவு மாற்றத்தையே ஏற்படுத்துகிறது.

1. **தன்னைத்தானே சுற்றுதல் (Rotation)**

   புவி தன் அச்சில் தன்னைத்தானேச் சுற்றி வருவதை புவிச்சுழற்சி (Rotation) என்கிறோம். புவியின் அச்சு என்பது புவியின் மையத்தில் கடந்து செல்லும் ஒரு கற்பனைக்கோடாகும். புவி தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்ள 23 மணிநேரம், 56 நிமிடம் மற்றும் 4.09 விநாடிகளை எடுத்துக்கொள்கிறது. இது சூரியனின் தோற்ற இயக்கத்திற்கு எதிர்திசையில் கிழக்கு நோக்கி சுழல்கிறது. புவியின் அச்சானது சூரியனைச் சுற்றும் தளத்திற்கு 66½° சாய்ந்தும் தன்னுடைய அச்சில் செங்குத்தாக 23½° சாய்ந்து காணப்படுகிறது. புவி சுற்றும் வேகம் நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து துருவத்தை நோக்கி செல்ல செல்ல மாறுபடும். புவி சுற்றும் வேகம் புவியின் நடுப்பகுதியில் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இங்கு புவியின் திசைவேகம் மணிக்கு 1,670 கி.மீ ஆகும். புவி சுற்றும் வேகம் துருவத்தில் ஏறக்குறைய சுழியம் ஆகும்.

புவி சுழற்சியின் விளைவுகள்:

புவி சுழலுவதால் கீழ்கண்ட விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன.

1. சூரியன் உதிப்பது மற்றும் மறைவது போன்ற தோற்றம் புவி சுழலுவதால் ஏற்படுகிறது. இதனால் புவியின் மேற்பரப்பில் இரவு பகல் மாறிமாறி தோன்றுகிறது.

2. புவியின் வெவ்வேறு இடங்களில் வெவ்வேறு நேரம் காணப்படுவதற்கு புவி சுழற்சியே காரணமாக அமைகிறது. 360 டிகிரியை 24 மணிநேரத்தால் வகுத்தால் சூரியனை கடக்கும் ஒவ்வொரு தீர்க்க ரேகைக்கும் 4 நிமிடம் வித்தியாசம் ஏற்படுகிறது. இதனால் ஒரு மணிநேரம் என்பது (60 நிமிடங்கள்) ஒருநாளில் 1/24 பங்கு ஆகும்.

3. ஓடும் ரயிலில் நீங்கள் பயணிக்கும் போது உற்று கவனித்தீர்கள் என்றால் ரயில் பாதைக்கு அருகில் உள்ள மரங்கள், வீடுகள் மற்றும் வயல்வெளிகள், ரயில் செல்லும் திசைக்கு எதிர்த் திசையில் நகர்வதை போன்று சூரியனும், புவியும் மற்றும் பிற வான்வெளிப் பொருட்களும் தோற்றமளிக்கின்றன. புவி மேற்கிலிருந்து கிழக்காக சுழலுவதால் சூரியன்,நிலவு, கோள்கள் மற்றும் நட்சத்திரங்கள் அனைத்தும் கிழக்கே தோன்றி மேற்கே மறைவது போன்று தோற்றமளிக்கிறது.

4. புவி சுழற்சியினால் கொரியாலிஸ் விசை உருவாகிறது. இதனால் காற்று மற்றும் கடல் அலைகள் தங்கள் பாதையில் இருந்து விலகுகிறது.

5. கடல் ஓதங்கள் உருவாவது சூரியன் மற்றும் சந்திரனின் ஈர்ப்பு விசைகளினால் மட்டும் இன்றி புவி சுழற்சியாலும் உருவாகிறது.

இந்த புவி சுழற்சி இயக்கம் தான் புவியின் துருவங்கள் தட்டையாகவும் நடுவில் பெரிதாக பருத்தும் இருப்பதற்கு காரணமாகும். எனவே புவியின் விட்டம் துருவங்களிலும் நிலநடுக்கோட்டு பகுதியிலும் மாறுபடுகிறது.

சுழலுவதற்கும் வலம் வருவதற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு:

சுழலுதல் (Rotation)	வலம்வருதல் (Revolution)
புவி மேற்கிலிருந்து கிழக்காக தனது அச்சில் சுழலுவது	நீள்வட்டப்பாதையில் சூரியனைச் சுற்றிவரும் புவியின் இயக்கம்
ஒரு சுற்றுக்கு 24 மணிநேரம் எடுத்துக் கொள்கிறது. (ஒருநாள்)	ஒரு முறைவலம் வர 365¼ நாட்கள் (ஒருவருடம்) ஆகும்.
இது ஒரு அன்றாட நிகழ்வு	இது ஒரு வருட நிகழ்வு

இது இரவு – பகல், ஓதங்கள், காற்று விலக்கம் மற்றும் கடல் நீரோட்டங்கள் ஏற்படுவதற்கு காரணமாகிறது.	இது இரவு பகலில் ஏற்படும் நேர மாற்றங்கள், நண்பகல் வேளைகளில் சூரியனின் நிலையில் / இருக்கும் இடத்தில் ஏற்படும் வேறுபாடு மற்றும் பருவகாலங்களில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கு காரணமாகிறது.

ஒளியூட்டத்தின் வட்டம் (Circle of Illumination):
ஒளியையும் இருளையும் பிரிக்கும் புவியை சுற்றியுள்ள கோட்டை ஒளியூட்டத்தின் வட்டம் என்கிறோம்.

இது துருவங்களைக் கடந்து செல்லும்போது சமமான இரவும் பகலும் ஏற்படுகிறது. இந்த கோட்டை விண்வெளியில் இருந்து மட்டுமே பார்க்க முடியும். வெவ்வேறு காலநிலைக் கேற்ப இந்த கோட்டின் அமைவிடம் மாறுபடுகிறது.

புவி தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொண்டு சூரியனையும் சுற்றுதல் (Revolution).
புவி தனது நீள்வட்டப்பாதையில் சூரியனை கடிகார திசைக்கு எதிர் திசையில் சுற்றி வருவதை சூரியனை சுற்றுதல் என்கிறோம். புவி தன்னுடைய பாதையில் சூரியனிடமிருந்து 150 மில்லியன் கி.மீட்டர் தொலைவில் சுற்றுகிறது. கோள்களின் நீள்வட்ட பாதையினால் சூரியனுக்கும் புவிக்கும் இடையே உள்ள தூரம் காலத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடுகிறது. ஜனவரி 3ம் தேதி புவி சூரியனுக்கு மிக அருகில் காணப்படும். அதை சூரிய அண்மைப்புள்ளி (Perihelion) என்கிறோம். (Perihelion – peri என்றால் அருகில்,Helion என்றால் சூரியன்). இந்த புள்ளியில் புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள தூரம் 147 மில்லியன் கி.மீட்டர் ஆகும்.

ஜூலை 4ம் தேதி புவியானது சூரியனை விட்டு வெகுத்தொலைவில் காணப்படும். இதை சூரியதொலைதூரபுள்ளி (Aphelion) என்கிறோம். (Aphelion = 'ap') என்றால் தொலைவில்,'helion' என்றால் சூரியன்) இந்த புள்ளியில் புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையேயுள்ள தூரம் 152 மில்லியன் கி.மீட்டர் ஆகும்.

புவி சூரியனைச் சுற்றிவர எடுத்துக் கொள்ளும் கால அளவு 365 நாட்கள் 6 மணிநேரம் (5மணிநேரம், 48 நிமிடம் மற்றும் 45 வினாடிகள்) அல்லது 365 நாட்கள் ஆகும். புவி சூரியனைச் சுற்றி வரும் வேகம் மணிக்கு 1,07,000 கி.மீட்டர் அல்லது ஒரு விநாடிக்கு 30 கி.மீட்டர் வேகம் ஆகும். துப்பாக்கியில் இருந்து வரும் தோட்டாவின் வேகம் கூட ஒரு விநாடிக்கு 9 கி.மீட்டர் தான்.

புவி வலம் வருதலும் லீப் வருடமும்:
புவி சூரியனை ஒரு முறைப் சுற்றி வர எடுத்துக் கொள்ளும் கால அளவை ஒரு ஆண்டு என்கிறோம். புவி சூரியனை ஒரு முறைச் சுற்றி வர 365 நாட்கள் மற்றும் 6 மணிநேரம் அல்லது 365¼ நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. இந்த அதிகப்படியான ¼(6 மணிநேரம்) நாளை நாள்காட்டியில் குறித்து காட்டுவது ஒரு சவாலாகும். நம் நாள் காட்டியை புவி சுழற்சிக்கு ஏற்ப நிலையாக வைத்துக் கொள்ள நான்கு ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை கூடுதலான ஒரு நாளை பிப்ரவரி மாதத்தில் சேர்த்துக் கொள்கிறோம். இந்த ஆண்டை லீப் ஆண்டு (Leap Year) என அழைக்கிறோம். இந்த லீப் ஆண்டில் பிப்ரவரி மாதம் 29 நாட்கள் கொண்டதாக இருக்கும்.

புவி வலம் வருதலால் ஏற்படும் விளைவுகள்:
புவி சூரியனை வலம் வருவதன் மூலம் கீழ்கண்ட விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன.

- பருவக்காலங்களின் சுழற்சி
- பகல் மற்றும் இரவின் கால வேறுபாடு
- புவி மேற்பரப்பில் சூரியக் கதிர் பரவல் மற்றும் வெப்ப மண்டல வேறுபாடு

பருவகாலங்கள் (Seasons):

புவி சூரியனை வலம் வருவதாலும் தன் அச்சில் ஆண்டு முழுவதும் 23½° ஒரே திசையில் சாய்ந்து இருப்பதாலுமே பருவகாலங்கள் ஏற்படுகின்றன. பருவகாலங்கள் பொதுவாக வசந்தகாலம், கோடைக்காலம், இலையுதிர்காலம் மற்றும் குளிர்காலம் என நான்கு பருவகாலங்களாக பிரிக்கப்படுகிறது. புவி தன் நீள்வட்டப் பாதையில் சூரியனை வலம் வருவதால் சூரியக் கதிர் செங்குத்தாக விழும் அட்சரேகைகள் மாறுகின்றன. மேலும் சூரியனானது ஆண்டு முழுவதும் வடக்கு நோக்கியோ அல்லது தெற்கு நோக்கியோ பயணிப்பது போன்ற ஒரு தோற்றத்தை தருகிறது இதற்கு "சூரியனின் தோற்ற நகர்வு" என்றுபெயர். இது சூரியன் நிலநடுக்கோட்டிற்கு தெற்கும் வடக்கும் அலைவது போன்ற ஒரு தோற்றத்தைத் தருகிறது. ஆனால் உண்மையில் புவி தான் தனது சாய்ந்த அச்சில் சூரியனைச் சுற்றி இயங்குகிறது. தினசரி அல்லது மாத அடிப்படையில் ஆண்டின் வேறுவேறு காலகட்டத்தில் இது வேறுபடுகிறது. மார்ச் 21 மற்றும் செப்டம்பர் 23ல் சூரியன் மிகச் சரியாக கிழக்கே தோன்றி மேற்கே மறைகிறது.

சமநாள் (Equinox) மற்றும் நீண்ட பகல் - இரவு நாள் (Solstice)

சூரியக் கதிர் நண்பகலில் செங்குத்தாக விழும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியும். இந்த செங்குத்துக்கதிர்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் மட்டும் விழும்போது அதிக வெப்பத்தைக் கொடுக்கிறது.

சமநாள்:

புவி சூரியனைச் சுற்றும் தளமும் நிலநடுக்கோடும் ஒன்றை ஒன்று சந்திக்கும் போது சமஇரவு பகல் ஏற்படுகிறது. மார்ச் 21ல் சூரியன் நிலநடுக்கோட்டிற்கு மேல் செங்குத்தாக காணப்படுவதால் உலகம் முழுவதும் இரவும் பகலும் சம அளவில் காணப்படுகிறது. சூரியனின் இந்த நிலையை வசந்தகால சம நாள் (Spring Equinox) என அழைக்கிறோம். அதேபோல செப்டம்பர் 23ல் சூரியன் நிலநடுக்கோட்டிற்கு மேல் செங்குத்தாக காணப்படுவதால் உலகம் முழுவதும் இரவும் பகலும் சம அளவில் காணப்படுகிறது. சூரியனின் இந்த நிலையை இலையுதிர்கால சம நாள் (Autumn Equinox) என அழைக்கிறோம். இரண்டு துருவங்களும் சூரிய ஒளியை பெற்றுக் கொள்வதால் உலகின் எல்லா இடங்களிலும் இரவும் பகலும் சமமாக இருக்கும். இது வடதுருவத்திற்கு வசந்தகாலமாகவும் தென்துருவத்திற்கு இலையுதிர் காலமாகவும் இருக்கும்.

நீண்ட பகல் இரவு நாள்:

ஜூன் 21 அன்று சூரியனின் நிலை:

வடதுருவம் சூரியனை நோக்கிச் சாய்ந்து காணப்படுகிறது. எனவே இப்பகுதி 24 மணிநேரமும் சூரிய ஒளியை பெறும். ஆனால் அதே நாளில் தென்துருவம் சூரியனை விட்டு விலகி இருப்பதால் 24 மணிநேரமும் இருளாக இருக்கும். அந்நாளில் சூரியனின் ஒளிக்கதிர்கள் கடகரேகையில் (23½°வடக்கு) செங்குத்தாக விழும். வட துருவத்தில் பகல் இரவை விட நீண்டதாக இருக்கும். இதனால் வடதுருவத்திற்கு கோடைகாலமாகவும் தென்துருவத்திற்கு குளிர்காலமாகவும் காணப்படுகிறது. இதை கோடைகால நீண்ட பகல் நாள் (Summer solstice) என அழைக்கிறோம்.

டிசம்பர் 22 அன்று சூரியனின் நிலை:

இந்நிலையில் தென்துருவம் சூரியனை நோக்கி சாய்ந்து காணப்படுகிறது. ஆனால் வடதுருவம் சூரியனை விட்டு விலகி காணப்படுகிறது. இந்நாளில் மகரரேகையில் (23½° தெற்கு) சூரியனின் ஒளிக்கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுகின்றன. இதனால் தென்துருவம் அதிக சூரிய ஒளியை பெறுகிறது. எனவே இங்கு பகல் நீண்டதாகவும் இரவு குறுகியதாகவும் காணப்படுகிறது. அதே நேரத்தில் வட துருவத்தில் நீண்ட இடவு காணப்படுகிறது. இக்காலம் தென்துருவத்திற்கு கோடைக்காலமாகவும் வடதுருவத்திற்கு குளிர்காலமாகவும் உள்ளது. இதை குளிர் கால நீண்ட இரவு நாள் (Winter solstice) என அழைக்கிறோம்.

வரலாற்றை இணைக்கும் புவியியல்:

பெரிய பிரமீடின் மிகச்சீரான ஒழுங்கமைப்பின் இரகசியம் கிட்டத்தட்ட கண்டுபிடிக்கப்பட்டுவிட்டது.
கிஸாவின் பெரும் பிரமீடு ஏறத்தாழ 4,500 ஆண்டுகளுக்கு முன் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட பிரமீடாகும். இது

கட்டிடக்கலையின் வரலாற்றில் ஒரு அருஞ்செயலாக அல்லது ஒரு சவாலாக போற்றப்படுகிறது. தற்பொழுது ஒரு அகழ்வாராய்ச்சியாளர் எவ்வாறு இந்த பிரமீடுகள் புவியில் முக்கிய நான்கு திசைபுள்ளிகளில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது என்னும் இரகசியத்தைக் கண்டுபிடித்துள்ளார். இதற்கு எகிப்தியர்கள் இலையுதிர்கால சம நாளை உபயோகப்படுத்தி இருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது. இதற்கென்று எகிப்தியர்கள் உபயோகித்த முறை மிக துல்லியமானது.

இலையுதிர்காலத்தின் சம நாளன்று நிலம் அளப்பவர் ஒரு குச்சியை புவியில் நட்டு வைத்து அதன் நிழலை அன்று முழுவதும் அளந்திருக்கிறார். அதன் முடிவு நிழலின் கோடானது சரியாக கிழக்கு மேற்காக வந்துள்ளது. கோடை நீண்ட பகல் நாளுக்கு பிறகு சரியாக 91 நாட்களை கணக்கிட்டு இலையுதிர்கால சம நாளைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

கிரகணங்கள் (Eclipase):

புவியின் சுழற்சியானது இரவு பகல் மீது ஏற்படுத்தும் விளைவுகளைப் பற்றி நாம் அறிந்து கொள்வோம். பகல் ஒளியின் கால அளவு அட்சரேகை மற்றும் பருவகாலங்களைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது.

கிரகணம் என்பது ஒரு விண்வெளி பொருளிலிருந்து வரும் ஒளியை வேறொரு விண்வெளி பொருள் கடக்கும் போது அதன் நிழலால் முழுவதுமாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ மறைக்கப்படுவது ஆகும். கிரகணம் இரண்டு வகைப்படும். அவை,

1. **சூரியகிரகணம் (Solar Eclipse):**
   சூரியனுக்கும் புவிக்கும் இடையில் சந்திரன் அமைந்திருக்கும் பொழுது சூரிய கிரகணம் நிகழ்கிறது. அப்பொழுது பூமியிலிருந்து காணும் சூரியனின் ஒரு சிறிய பகுதி சந்திரனால் மறைக்கப்படுகிறது. ஆனால், உலகின் ஒரு சிறிய பகுதியிலிருந்து மட்டுமே இதைக் காணக்கூடும். இது ஒரு சில நிமிடங்கள் மட்டுமே நிகழும். சந்திரன் சூரிய வட்டத்தின் ஒரு பகுதியை மறைப்பதை அரை சூரிய கிரகணம் (Partial solar eclipse) என்கிறோம். வளைய சூரிய கிரகணம் (Annular solar eclipse) சந்திரன் சூரியனை நடுவில் கடந்து செல்லும் போது ஏற்படுகிறது. முழுசூரிய கிரகணத்தின் (Total solar eclipse) போது சந்திரனின் நிழலானது சூரியனை முழுவதும் மறைக்கின்றது. முழு சூரிய கிரகணத்தின் போது சூரியனின் வெளிப்பகுதியானது ஒளிவிட்டமாக பிரகாசிக்கிறது. இந்த நிகழ்வை வைர மோதிரம் (Diamond Ring) என அழைக்கிறோம்.

2. **சந்திரகிரகணம் (Lunar eclipse)**
   சந்திரகிரகணம் முழு சந்திர நாளன்று புவியானது சந்திரனுக்கும் சூரியனுக்கும் இடையில் வரும்போது ஏற்படுகிறது. புவியிலிருந்து பார்க்கும் போது புவியின் நிழலானது சந்திரனின் ஒளியை மங்கச் செய்யும் சந்திரனின் ஒளியானது புவியின் நிழலால் பகுதியாக மறைக்கப்படும் போது அரைசந்திரக்கிரகணம் (A Partial lunar eclipse) ஏற்படுகிறது. சந்திரனானது புவியின் புறநிழல் பகுதியில் கடந்து செல்லும் போது புறநிழல் சந்திரகிரகணம் ஏற்படுகிறது. புவியானது சந்திரனின் ஒளியை முழுவதுமாக மறைக்கும் போது முழுசந்திரகிரகணம் (A total lunar eclipse) ஏற்படுகிறது. சந்திரன் மிகச்சிறியதாக இருப்பதால் இக்கிரகணம் சிலமணி நேரங்கள் மட்டுமே நீடிக்கும்.

   சந்திரனின் வளர்ச்சி நிலை:
   புவி, சந்திரன், மற்றும் சூரியனுக்கு இடையில் மாறும் கோணங்கள் சந்திரனின் வளர்ச்சி நிலையை நிர்ணயிக்கின்றன. சந்திரனின் நிலையானது ஒவ்வொரு மாதமும் ‘அமாவாசை’ அன்றிலிருந்து ஆரம்பிக்கிறது. அதன்பிறகு சந்திரனின் ஒருசிறிய பகுதி மட்டுமே ஒளிர்கிறது. இதற்கு “பிறைச்சந்திரன்” (Crescent) என்று பெயர். இந்த பிறைச்சந்திரன் முதல் கால் சந்திரனாக உருவாகிறது. அதிகரிக்கும் ஒளியுடன் மூன்றாவது கால் நிலைக்கு வளர்ந்து வருவதை முக்கால்பகுதி எனவும் பிறகு முழு சந்திரனாகவும் மாறுகிறது. இது பௌர்ணமி என அழைக்கப்படுகிறது. பௌர்ணமிக்குப் பின் சந்திரன் தேய்ந்து அல்லது மறைந்து முக்கால் சந்திரன்,

கடைசிகால் சந்திரன், பிறைச் சந்திரன் மற்றும் முழுவதும் மறைந்து போய் காண முடியாத கருப்பு அமாவாசை சந்திரனாக மாறிவிடுகிறது.

பல்வேறு அட்சரேகையில் காணப்படும் வேறுபடும் பகல் நேர அளவு:
மேலே கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையிலிருந்து நிலநடுக்கோட்டு பகுதியில் மட்டுமே ஆண்டு முழுவதும் 12 மணி நேரம் பகல் இரவு இருக்கும் என்பது தெளிவாகத் தெரிகிறது. நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து விலகிசெல்லும்போது பகல் நேர வேறுபாடு அதிகரிக்கிறது. இந்த பருவகால மாற்றங்களால் பகல் நேர வேறுபாடு துருவ பிரதேசங்களில் மிக அதிகமாக இருக்கும்.

புவிகோள வடிவமாக இருப்பதன் விளைவுகள்:

1. **புவி பெறுகின்ற சூரிய வீசலின் அளவு மாறுபடுகிறது.**
   புவியானது சூரியனுக்கு வலது கோணத்தைச் சார்ந்து தட்டையான மேற்பரப்பைக் கொண்டு இருந்தால் எல்லா பகுதிகளும் ஒரே அளவு சூரியக் கதிர்வீச்சைப் பெறும். ஆனால் புவியானது கோளவடிவம் கொண்டது. எனவே புவியின் உயரமான பகுதிகள் வெப்ப மண்டலப்பகுதியைப் போல வெப்பம் பெறுவதில்லை. சில குறிப்பிட்ட அட்சரேகைகளில் காணப்படும் பகுதிகள் மட்டுமெ குறிப்பிட்ட தினங்களில் சூரியனின் கதிர்களை செங்குத்தாக பெறுகின்றன. நாம் வடக்கு அல்லது தெற்கு நோக்கிச் செல்ல செல்ல சூரிய கதிர்கள் விழும் கோணங்கள் குறைகிறது. இவ்வாறு சூரியக் கதிர் விழும் கோணம் மற்றும் பகல் நேரங்களில் ஏற்படும் மாற்றமானது சூரிய சுற்றுப்பாதையில் $66\frac{1}{2}^\circ$ சாய்வாக சூரியனைச் சுற்றும் புவியின் நிலைப்பாட்டைப் பொறுத்து அமைகிறது.

2. **புவியின் பல பகுதிகளை அடையும் சூரிய கதிர்களின் வேறுபட்ட கோணம்:**
   நிலநடுக்கோட்டைத் தாண்டி சூரிய ஒளிக் கதிர்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட கோணத்தில் புவியை வந்தடையும். இந்த சாய்வுக் கதிர்கள் பரந்த பரப்பில் விழுவதால் அவற்றின் வெப்பம் செங்குத்துக் கதிர்களின் வெப்பத்தை போன்று கடுமையாக இருப்பதில்லை. நாம் துருவ பகுதியை நோக்கிச் செல்ல செல்ல ஆர்டிக் வட்டம் மற்றும் அண்டார்டிக் வட்டத்திற்கு அப்பால் சூரியக் கதிர்கள் மிகவும் சாய்வாக விழுகிறது. இதனால் தான் நமக்கு வேறுவேறு வெப்ப மண்டலங்கள் காணப்படுகின்றன.

   தாழ்ந்த அட்சரேகையில் உயர்ந்த வெப்பநிலை காணப்படுகிறது. அது மட்டுமல்லாமல் குறைந்த கோணத்தில் விழும் ஒளிக்கதிர்கள் உயர்கோணத்தில் விழும் ஒளிக்கதிர்களைவிட அடர்த்தியான வளிமண்டலம் வழியாக கடந்து செல்கிறது. குறைந்த கோணத்தில் விழும் ஒளிக்கதிர்கள் வளிமண்டல பிரதிபலிப்பு மற்றும் உட்கவர்தலால் பாதிக்கப்படுகிறது.

வெப்ப மண்டலங்கள் : (Heat Zones):
புவியின் கோள வடிவமும் புவி சூரியனை சுற்றும் இயக்கமும் சூரிய கதிர்கள் புவி மேற்பரப்பில் வேறுவேறு கோணத்தில் விழுவதற்கு காரணமாகிறது. இது புவியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் வெப்ப பரவலில் வேறுபாட்டை ஏற்படுத்துகிறது.

இதனால் புவி மூன்று வேறுபட்ட வெப்பமண்டலம் அல்லது வெப்பநிலை மண்டலங்களாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவைகள் வெப்பமண்டலம், மிதவெப்பமண்டலம் மற்றும் குளிர்மண்டலம் ஆகும். அலகு 6ல் வளிமண்டலம் என்ற தலைப்பின் கீழ் இதைக் குறித்து நீங்கள் இன்னும் விரிவாக படிப்பீர்கள்.

உலகின் நேரமண்டலங்கள்: (World Time Zones):
இடைக்கால மனிதர்கள் சூரியக்கடிகாரங்கள் மற்றும் நீர்கடிகாரங்களைக் கொண்டு சூரியன் தீர்க்கரேகையை கடப்பதை கண்காணித்தனர். 17 ஆம் நூற்றாண்டில், மனிதர்கள் ஊசல் கடிகாரங்களைப் பயன்படுத்த ஆரம்பித்தனர். இது கடலில் செல்லும் போது சரியான நேரத்தை காட்டுவதில்லை. பின்னாளில் காலக்கடிகாரம் (1764 இல்) கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

இக்காலக்கடிகாரம் நேரத்தை துல்லியமாக காட்டக்கூடியது. கப்பலோட்டிகள் 19 ஆம் நூற்றாண்டில் இதை அதிக அளவில் பயன்படுத்தினர். ஆனால் பெரும்பாலான சிறுநகரங்கள் மற்றும் பெருநகரங்களில் கடிகாரங்கள் சூரியஉதயம் மற்றும் சூரிய மறைவை வைத்தே கணிக்கப்பட்டது. இப்படி உருவாக்கப்பட்ட உள்ளூர் சூரிய கடிகாரங்கள் இரயில் போக்குவரத்து மற்றும் தொலைதொடர்பு சாதனங்களின் வளர்ச்சிக்குத் தடையாக இருந்தது. நேர மண்டலம் என்பது புவியின் ஒரு பகுதியில் போக்குவரத்து வியாபாரம் மற்றும் சமுதாய நலன்களுக்காக ஒரே சீராக நிலையான நேரத்தை பராமரிப்பது ஆகும். உதாரணமாக, வெவ்வேறு நேர மண்டலம் பின்பற்றப்பட்டால் வெவ்வேறு பகுதிகளில் இருந்துவரும் இரயில்கள் ஒரே இரயில்பதையில் வந்து விபத்துக்கு ஆளாக நேரிடும்.

தீர்க்கரேகை மற்றும் சுற்றும் புவியை தொடர்புபடுத்தி உலகின் நேரமண்டலங்கள் உருவாக்கப்பட்டது. முதன்மை (0°) தீர்க்க ரேகையே நேரமண்டலத்திற்கு மையமாகும். இது 7½° மேற்கு மற்றும் 7½° கிழக்கு தீர்க்கரேகையிலிருந்து நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளது. அனைத்து நேரமண்டலங்களும் கிரீன்விச் மத்திய நேரத்தை பின்பற்றும் படியாக 24 மணி நேரங்களை கொண்ட நேரமண்டலமாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. புவி 24 நேர மண்டலங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு மண்டலமும் ஒருமணி நேரத்தைக் குறிக்கும். ஏனென்றால் புவியானது ஒருமணி நேரத்தில் 15°தீர்க்கரேகையை கடக்கிறது (360° / 24 மணிநேரம்) சூரியன் முதன்மை தீர்க்க ரேகையில் வரும் போது 7½° மேற்கு மற்றும் 7½° கிழக்கு இடையில் உள்ள அனைத்துப் பகுதிகளும் நண்பகலாக கருதப்படுகிறது.

பகல் சேமிப்பு நேரம்:
மத்திய அட்சரேகையில் காணப்படும் ஐரோப்பா, வட அமெரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா மற்றும் தென் அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் கோடைகாலங்களில் பகல்நேரம் இரவு நேரத்தை விட கூடுதலாக இருக்கும். பகல் நேர கால அளவை செயல்படுத்திய போதும் பகல் நேரத்தை வசந்த காலங்களில் ஒருமணி நேரம் முன்பாகவும் இலையுதிர் காலங்களில் ஒருமுணி நேரம் பின்பாகவும் சரி செய்யப்படுகிறது. இது பொதுவாக பகல் சேமிப்பு நேரம் (Daylight Saving Time) என அறியப்படுகிறது.

நேர மண்டலங்கள் (Time Zones):
புவியானது தன் அச்சில் 360 யை ஒவ்வொரு 24 மணி நேரத்திற்கும் ஒருமுறை சுற்றிவருகிறது. புவி தன் ஒரு சுற்றை முடிக்க ஒருநாள் எடுத்துக் கொள்வதை நீங்கள் காணலாம். நேர விகிதத்தின் படி ஒரு மணி நேரத்தில் 15° கடக்கிறது. (360°/24) சுற்றுவதைக் காணலாம். (360°/24). இந்த எண் நேர மண்டலங்களை நிர்ணயிப்பதில் ஒரு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. நீங்கள், ஏற்கனவே உங்கள் கீழ்வகுப்புகளில் அட்சரேகை மற்றும் தீர்க்கரேகை அவற்றின் பயன்கள் குறித்து படித்திருப்பீர்கள்.

நேர மண்லங்களை நிர்ணயிப்பதில் அட்சரேகைகள் மற்றும் தீர்க்கரேகைகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இவைகள் புவியைப் பிரிக்கும் கற்பனைக் கோடுகளாகும். அட்சரேகை என்பது புவியைச் சுற்றி கிழக்கு மேற்காக செல்லும். அவை வடதுருவம் மற்றும் தென்துருவத்தில் உள்ள இடங்களை அளக்க உதவும். இக்கோடுகள் நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து ஆரம்பித்து 0° லிருந்து 90° வரை வடக்காகவும் மேலு் 0° யிலிருந்து 90° வரை தெற்காகவும் செல்லும். இவைகள் நிலநடுக்கோட்டிலிருந்து தொலைவில் செல்லச் செல்ல சிறியதாகின்றன. ஆனால் தீர்க்கரேகைகள் வடக்கு தெற்காக வரையப்படுகின்றன. அவைகள் மேற்கு கிழக்கு துருவங்களில் உள்ள பகுதிகளை அளக்கின்றன. இவை முதன்மை தீர்க்கரேகையில் ஆரம்பித்து 0° லிருந்து 180° வரை கிழக்காகவும் மேலும் 0° லிருந்து 180° மேற்காகவும் செல்கின்றன. அட்சரேகைகள் போல இல்லாமல் இவை சமநீள கோடுகளாகும். இந்த கோள ஒருங்கிணைப்பு திட்டம் 0° தீர்க்கரேகையிலும் அட்சரேகையிலும் அமைந்துள்ளது. இந்தப்புள்ளி அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்

பகுதியில் உள்ள தென்மேற்கு ஆப்பிரிக்காவிற்கு அருகில் காணப்படுகிறது. மேலும் இந்த இரண்டு கோடுகளும் 180° அல்லது சர்வதேச தேதி கோட்டில் சந்திக்கின்றன. இது உலகில் வெவ்வேறு நேரமண்டலங்களை நிர்ணயிக்க உதவுகிறது.

மேற்கண்ட அனைத்து தகவல்களும் இரண்டு அமைவிடங்களுக்கு இடையே உள்ள நேர வித்தியாசத்தை கணக்கிட உதவுகிறது.

1. முதலில் எந்த தீர்க்க ரேகைகளில் இரண்டு இடங்கள் அமைந்துள்ளது என்பதை நாம் தெரிந்து கொள்ளவேண்டும்.

2. அடுத்ததாக, அந்த இரண்டு இடங்களின் தீர்க்கரேகையின் வித்தியாசத்தை (பாகையில்) கண்டுபிடிக்க வேண்டும். ஒருவேளை இரண்டு இடங்களும் முதன்மை தீர்க்கரேகையின் ஒரே பக்கத்தில் அமைந்து இருந்தால் அந்த இரு பாகைகளையும் கழித்த நேர வித்தியாசத்தை கணக்கிடலாம். இரு இடங்களும் முதன்மை தீர்க்க ரேகையின் வெவ்வேறு பக்கத்தில் அமைந்து இருந்தால் அவற்றின் பாகைகளைக் கூட்டி நேர வித்தியாசத்தைக் கணக்கிட முடியும்.

3. மூன்றாவதாக நாம் பாகை அளவையின் வித்தியாசத்தை 15 ஆல் வகுக்க வேண்டும். ஏனென்றால் ஒவ்வொரு மணிக்கும் 15 பாகைகள் உண்டு. இது இரண்டு இடங்களுக்கு இடையே உள்ள நேர வித்தியாசத்தைத் தருகிறது. எனவே ஒரு இடத்தின் நேரத்தையும், கணக்கிட வேண்டிய இடத்தின் தீர்க்கரேகையும் தெரிந்திருந்தால் நாம் எளிதாக இரண்டு இடங்களின் நேர வித்தியாசத்தைக் கணக்கிடலாம்.

இனி நாம் மற்றொரு வழியில் இரண்டு இடங்களுக்கும் இடையே உள்ள நேர வித்தியாசத்தை கணக்கிடலாம். அது சர்வதேச தேதி கோட்டை மையமாக வைத்து கணக்கிடுவதாகும். இந்தக் கோடானது பயன் படத்தக்க வகையில் பசிபிக் பெருங்கடலில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, அருகிலிருக்கும் இரண்டு நகரங்களுக்கு ஒருநாள் வித்தியாசம் காணப்படுவதில்லை. இது சர்வதேச தேதிகோட்டில் அமைந்திருந்தாலும் அருகில் உள்ள இரண்டு இடங்களின் நேர வித்தியபாசத்தை கணக்கிட முயற்சிக்கும் போது சற்று கடினமாக இருக்கலாம். இந்த கணக்கீடு முதன்மை தீர்க்க ரேகையை வைத்து கணக்கிட்டதைப் போலவே கணக்கிடப்படும். முதலில் இரண்டு பகுதிகளுக்கு இடையே உள்ள தீர்க்க ரேகையின் (°) பாகை (டிகிரி) வித்தியாசங்களை கண்டறிய வேண்டும். இதை நாம் இரு எண்களையும் கூட்டுவதன் மூலம் கணக்கிடலாம். பிறகு கூட்டப்பட்ட எண்ணை ஒவ்வொரு மணி நேரத்திற்கும் கிடைக்கும் 15° யால் வகுக்க வேண்டும். இது சர்வதேச தேதி கோட்டில் உள்ள இரு இடங்களுக்கும் இடையே உள்ள நேர வித்தியாசத்தைத் தருகிறது. மேலும் நமக்கு ஏற்கனவே தெரிந்த நேரத்தை கூட்டியோ கழித்தோ புதிய நேரமண்டலத்திலுள்ள புதிய நேரத்தை கணக்கிடலாம்.

11th புவியியல்
அலகு 8
இயற்கைப் பேரிடர் - பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு விழிப்புணர்வு

அறிமுகம்:

ஒவ்வொரு ஆண்டும் சராசரியாக 232 மில்லியன் மக்கள் வெவ்வேறு வகையான பேரிடர்களால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். சமீபகாலத்தில் மக்கள் தொகை வளர்ச்சி, திட்டமிடாத நகரமயமாதல், சுற்றுப்புற சூழல் சீர்கேடு, பற்றாக்குறையுள்ள வளங்களுக்காக ஏற்படும் பிரச்சினை மற்றும் போட்டி, காலநிலை மாற்றம், கொள்கை நோய்கள், வறுமை மற்றும் அதிக அபாயமுள்ள பகுதிகளில் ஏற்படும் வளர்ச்சிகளின் அழுத்தம் ஆகிய காரணங்களால் பேரிடர் அபாயங்கள் அதிகரித்து வருகின்றன. எனவே, பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு என்பது காலத்தின் தேவையாகும்.

பேரிடர் அபாயக் குறைப்பின் முக்கியத்துவத்தை அங்கீகரித்து 2005 ல் 168 நாடுகள், வளர்ச்சி மற்றும் மனிதநேயம் சார்ந்த எல்லா நிறுவனங்களும் கியூகோ செயல்திட்ட வரைவில் (Hyogo Framework for Action (HFA)) கையெழுத்திட்டன. இது பேரிடரை எதிர்கொள்ளும் சமூகத்தை உருவாக்கும் நோக்கத்தில் பேரிடர் அபாயக் குறைப்புக்கான திட்டத்தில் மேற்கண்ட நிறுவனங்கள் முதலீடு செய்யும் பத்தாண்டுகளுக்கான ஒரு பல்முனை பங்கேற்பாளர்கள் மற்றும் பல்துறை திட்டமாகும்.

பேரிடர் தொடர்புடைய குறிப்பிட்ட மக்களின் தேவைகளை பூர்த்தி செய்யும் வண்ணம் பொது விழிப்புணர்வு பிரச்சாரத்தை தொடங்கலாம்ட. இதனை ஏற்கனவே பயன்பாட்டில் உள்ள திட்டங்களுடன் பேரிடர் எங்கு, எப்போது நிகழ்கிறதோ அதனுடன் ஒருங்கிணைக்க வேண்டும். இது தற்போதுள்ள தன்னார்வலர்களை அணிதிரட்டுவதற்கும், குழுவிற்கு ஒத்துழைப்பதற்கும் மற்றும் குழுக்களுக்கு இடையேயான தகவல் பரிமாற்றத்திற்கும் உதவிடும்ட. இதை ஆதரிக்க வலுவான மற்றும் ஒருங்கிணைந்த பேரிடர் குறைப்பு செய்திகளும், தெளிவான இலக்குடன் கூடிய தகவல், கல்வி மற்றும் தகவல்தொடர்பு சாதனங்கள் போன்றவை தேவைப்படுகின்றன.

பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு விழிப்புணர்வு:

பேரிடர் அபாயக்குறைப்பிற்கான பொது விழிப்புணர்வு நான்கு முக்கிய அணுகுமுறைகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை பிரச்சாரம், பங்கேற்று கற்றல், முறைசாரா கல்வி மற்றும் முறைசார் பள்ளி சார்ந்த பங்களிப்பு போன்றவையாகும். முறைசார் கல்வி சார்ந்த பங்களிப்பைப் பற்றி விரிவாக படிப்போம்.

முறைசார் கல்வி சார்ந்த பங்களிப்பு:

முறைசார் கல்வி சார்ந்த பங்களிப்பு முன்னிலைப்படுத்துவது, இரண்டு பகுதிகளை கொண்டுள்ளது. அவை பள்ளிப்பாடத்திட்டத்தில் பள்ளி பேரிடர் மேலாண்மை மற்றும் பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு பற்றிய பாடத்தினை உட்படுத்துவதாகும். இவை முறையானது என கருதப்படுகிறது ஏனெனில் பள்ளிப் பாதுகாப்பு மற்றும் பாடத்திட்டத்திற்கான பொறுப்பு முழுமையாக பள்ளிக்கல்வித் துறையைச் சார்ந்தது. எனவே நீண்டகாலத் திட்டம் மற்றும் தறன் மேம்பாட்டுக்கான ஆதரவு அவர்களுக்குத் தேவைப்படுகின்றன.

பள்ளிப் பேரிடர் மேலாண்மை:

பள்ளிப் பேரிடர் மேலாண்மையின் முதன்மைக் குறிக்கோளானது மாணாக்கர்கள் மற்றும் பணியாளர்களின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதாகும். தெரிந்த பங்கேற்பு மற்றும் பேரிடர்களை கண்டறியும் செயலாக்கம். ஆபத்தை குறைப்பது, தடுக்கும் வழிமுறைகள் மற்றும் பொறுப்பு திறனை மேம்படுத்துவது போன்றவை நிலையான பள்ளிப் பேரிடர் மேலாண்மை திட்டத்திற்கு தேவைப்படுகின்றன.

பள்ளி அளவில் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு பள்ளி பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம் என்பது பேரிடர் அபாயக் குறைப்பிற்கான விழிப்புணர்வை வெளிப்படுத்தும் ஒரு செயல்படும் ஆவணமாக இருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு பள்ளியும் கீழ்க்கண்ட பள்ளி பேரிடர் குழுக்களை அமைக்க வேண்டும்.

1. ஒருங்கிணைப்புக் குழு
2. விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தும் குழு
3. தேடுதல், மீட்பு மற்றும் வெளியேற்றும் குழு
4. இடப்பாதுகாப்பு குழு

5. முதலுதவி குழு
6. எச்சரிக்கை மற்றும் கதவல் குழு
7. பேருந்து பாதுகாப்பு குழு
8. நீர் / உணவு ஏற்பாட்டு குழு

மேற்கண்ட எல்லாக் குழுக்களும் மாதிரிப்பயிற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

எதிர்காலத்தில் ஏற்படக்கூடிய ஒரு நிகழ்வினை எளிதில் கையாளும் விதத்தில் முன் கூட்டியே மேற்கொள்ளும் ஒரு பயிற்சியை மாதிரிப் பயிற்சி என்கிறோம்

பேரிடரின் போது பின்பற்றப்படும் விதிமுறைகள்:
நிலநடுக்கம்

நிலநடுக்கம் என்பது புவிப்பரப்பில் உள்ள பாறைப் பகுதி நகர்வதால் நிலப்பகுதி திடீரென அசைவதாகும். நிலநடுக்கமானது எந்தவித முன்னறிவிப்பும் இன்றி திடீரென்று எந்த நேரத்தில் வேண்டுமானாலும் ஏற்படலாம். நிலநடுக்கத்தின் போது பொருட்சேதம், காயங்கள் மற்றும் உயிரிழப்பு போன்றவை ஏற்படும்.

நிலநடுக்கம் ஏற்படுவது மற்றும் அது தொடர்பான தகவல்களை நீங்கள் இந்தப் பாடப் புத்தகத்தின் முந்தைய பகுதியில் கற்று இருக்கிறீர்கள்.

நேபாளம் - இந்தியா நிலநடுக்கம்

நேபாளம் - இந்தியா நிலநடுக்கம்: ஏப்ரல் 2015 நேபாள நிலநடுக்கத்தால் (கோர்க்கா நிலநடுக்கம் எனவும் அழைக்கப்படகிறது) ஏறக்குறைய 9,000 பேர் உயிரிழந்தனர் மற்றும் 22,000 பேர் காயம் அடைந்தனர். இது ஏப்ரல் 25-ம் தேதி 8.1 என்ற ரிக்டர் அளவில் ஏற்பட்டது. கோர்க்கா மாவட்டத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் உள்ள பார்பக் என்ற இடத்தில் இதன் மையப் புள்ளியானது அமைந்திருந்தது. 1934-ஆம் ஆண்டு நேபாளம் - பீகார் நிலநடுக்கத்திற்கு பிறகு நேபாளைத் தாக்கிய மிக மோசமான இயற்கை பேரிடர் இதுவே ஆகும். இந்நிலநடுக்கம் எவரஸ்ட் சிகரத்தில் பனிச்சரிவை ஏற்படுத்தியது. இதில் 21 பேர் உயிரிழந்ததினால் ஏப்ரல் 25, 2014 என்பது நேபாளத்தின் வரலாற்றில் மிக மோசமான நாளாக அமைந்தது. இந்த நிலநடுக்கமானது லாங்டாங் பள்ளத்தாக்கில் மற்றொரு பெரிய அளவிலான பனிச்சரிவை ஏற்படுத்தியது. இதில் 250 பேர் காணாமல் போனதாக அறிவிக்கப்பட்டது.

நிலநடுக்கத்தின் போது பின்பற்றப்படும் விதிமுறைகள்:

1. அமைதியாக இருக்கவும். பதற்றமடைய வேண்டாம்.

2. நீங்கள் கட்டிடத்தின் உள்ளே இருக்கும் போது நிலநடுக்கம் ஏற்பட்டால், மேசையின் அடியில் சென்று நிலநடுக்கம் முடியும் வரையில் மேசையை கெட்டியாக பிடித்துக் கொள்ளவும்.

3. மேசை இல்லையென்றால், நீங்கள் கையால் தலை மற்றும் முகத்தினை முடிக்கொண்டு அறையின் மூலைப்பகுதியில் சென்று அமர்ந்து கொள்ளவும்.

4. கண்ணாடி ஜன்னல்கள், கண்ணாடிக் கதவுகள் மற்றும் கீழே விழக்கூடிய பொருட்கள் ஆகியவற்றில் இருந்து விலகி நிற்கவும்.

5. நிலநடுக்கத்தின் போது கட்டிடத்தினை விட்டு விரைவாக வெளியே ஓடக்கூடாது. ஏனென்றால் கட்டிட இடிபாடுகளுக்குள் சிக்கி அதிகமான மக்கள் உயிரிழக்க நேரிடும்.

6. மாடிப்படிகள், மாடிமுகப்பு மற்றும் மின்தூக்கிகளை பயன்படுத்தக் கூடாது.
7. நீங்கள் தெருவில் இருக்கும் பொழுது கட்டிடங்களுக்கு அருகிலும் மின்கம்பங்களுக்கு அடியிலும் நிற்கக் கூடாது. திறந்தவெளிக்கு செல்லவும்.

8. நீங்கள் வீட்டில் இருந்தால் மின்சாதனங்கள் மற்றும் சமையல் எரிவாயுவினை விரைவாக அணைத்துவிட வேண்டும்.

9. வேதியியல் ஆய்வு கூடத்தில் உள்ள வேதியியல் பொருட்கள் காயங்களை ஏற்படுத்தக் கூடியது. எனவே நிலநடுக்கத்தின் போது நாம் வேதியியல் ஆய்வு கூடத்தினை விட்டு வெளியேறிவிட வேண்டும்.

நிலநடுக்கத்திற்கு பின்:

1. முதலில் நமக்கு ஏதேனும் காயங்கள் ஏற்பட்டுள்ளதா எனப் பார்க்க வேண்டும். பின்பு நம்மை சுற்றியுள்ள மக்களின் நிலையை அறிந்து கொள்ள வேண்டும். உங்களால் அவர்களுக்கு உதவ இயலாவிட்டால் மீட்புக்குழு வரும்வரை காத்துஇருக்க வேண்டும்.
2. நிலநடுக்கம் ஏற்பட்ட 2 அல்லது 3 மணி நேரத்திற்குள் நாம் வசிப்பிடத்திற்கு திரும்பிச் செல்லகூடாது. ஏனெனில் நிலநடுக்கம் மீண்டும் ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது.
3. சிறிய அளவில் தீ ஏற்பட்டு இருந்தால் அதனை அணைத்து விடவும்.
4. எரிவாயு கசிவு மற்றும் மின்னணு சாதனங்கள் பழுது அடைந்து இருந்தால் நாம் எச்சரிக்கையுடன் இருக்க வேண்டும்.
5. தேவையான பொருட்களை அலமாரியில் இருந்து எடுக்கும் போது கவனமாக இருத்தல் வேண்டும்.
6. லாந்தர் விளக்குகளை பயன்படுத்த வேண்டும். எண்ணெய் விளக்கு மற்றும் மெழுகுவர்த்திகளை பயன்படுத்தக் கூடாது.
7. நிலநடுக்கம் பற்றிய வானொலி தகவல்களை கவனிக்க வேண்டும்.

நிலச்சரிவு:

உயரமான சரிவு மிகுந்த பகுதியிலிருந்து சிதைந்த பாறைகள் நகர்வதை நிலச்சரிவு என்கிறோம். புவிஈர்ப்பு விசையின் நேரடி தாக்கத்தினால் நிலச்சரிவு ஏற்படுகின்றது. மழைப்பொழிவு, பனி உருகுதல், ஆற்றின் அரிப்பு, வெள்ளப்பெருக்கு, நிலநடுக்கம், எரிமலை செயல்கள், மனித நடவடிக்கைகள் இணைந்து நிலச்சரிவு ஏற்படும். நிலச்சரிவினால் உடமைகள் சேதம், காயங்கள் ஏற்படுதல், உயிரிழப்புகள் மற்றும் பல்வேறு வளங்களுக்கு மிக அதிக பாதிப்பினை ஏற்படுத்துகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, குடிநீர் விநியோகம், மீன்பிடித்தல், கழிநீர் வெளியேற்றும் அமைப்புகள், காடுகள், அணைகள் மற்றும் சாலைபோக்குவரத்துகள் பாதிப்படைகின்றன.

நிலச்சரிவு ஏற்படும் போது:

1. நிலச்சரிவின் போது மரங்களில் ஏற்படுகின்ற முறிவு, பெரிய பாறைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று மோதுவது போன்ற அசாதாரணமான ஒலிகளை கேட்டால் அது இடிபாடுகளின் நகர்வினை குறிக்கும்.
2. நீங்கள் ஓடை அல்லது ஆற்றின் அருகில் இருந்தால் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். நீரோட்டமானது திடீரென்று அதிகரித்தாலோ குறைந்தாலோ மற்றும் தெளிந்த நீரானது சேற்றுடன் கலந்து வந்தாலோ நாம் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். இம்மாற்றங்கள் ஏற்படுவது நிலச்சரிவின் அறிகுறிகளாகும். எனவே உடனே நாம் அங்கிருந்து வேகமாக வெளியேற வேண்டும்.
3. நிலச்சரிவு ஏற்படும் பகுதியில் மின் இணைப்பைத் துண்டிக்க வேண்டும்.

நிலச்சரிவுக்குப் பிறகு:

1. நிலச்சரிவு ஏற்பட்ட பகுதியிலிருந்து விலகி இருக்க வேண்டும். ஏனென்றால் கூடுதல் நிலச்சரிவு ஏற்படும் அபாயம் உள்ளது.
2. நிலச்சரிவில் காயம் அடைந்தவர்கள் மற்றும் சிக்கியவர்கள் இருக்கிறார்களா என அப்பகுதிக்கு அருகில் செல்லாமல் தொலைவிலிருந்து கண்காணிக்க வேண்டும்.

3. மீட்பு குழுவினருக்கு வழிகாட்டுதல் வேண்டும்.

4. உள்ளூர் வானொலி அல்லது தொலைக்காட்சிகளின் சமீபத்திய அவசர தகவல்களை அறிந்து கொள்ள வேண்டும்.

5. நிலச்சரிவினை தொடர்ந்து வெள்ள பெருக்கு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளதால் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும்.

புயல்:

முக்கியமான இயற்கை பேரிடர்களில் இந்தியாவின் கடலோரப் பகுதிகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவது புயலாகும். இந்தியாவின் கடலோர எல்லையானது ஏறக்குறைய ரூ.516 கி.மீ ஆகும். உலகின் வெப்பமண்டலப் புயலில் 10 சதவீதம் இந்தியாவில் உருவாகிறது.

ஏறக்குறைய 71% புயல் பாதிப்புப் பகுதியானது இந்தியாவின் 10 மாநிலங்களில் காணப்படுகின்றது. (குஜராத், மகாராஷ்டிரா, கோவா, கர்நாடகா, கேரளா, தமிழ்நாடு, புதுச்சேரி, ஆந்திரப்பிரசேதம், ஒடிசா மற்றும் மேற்கு வங்காளம்). அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள் மற்றும் இலட்சத்தீவு பகுதிகளிலும் புயல் உருவாகலாம்.

தமிழ்நாட்டில் பெரும்பாலும் புயலால் பாதிக்கப்படும் மாவட்டங்கள்:

தமிழ்நாட்டில் உள்ள 13 கடலோர மாவட்டங்கள் மே – ஜீன் மற்றும் அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களில் புயலால் பாதிக்கப்படுகின்றது. அம்மாவட்டங்கள் பின்வருமாறு: திருவள்ளூர், சென்னை காஞ்சிபுரம், விழுப்புரம் கடலூர், நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், தஞ்சாவூர், புதுக்கோட்டை, ராமநாதபுரம், தூத்துக்குடி, திருநெல்வேலி மற்றும் கன்னியாகுமரி.

ஒவ்வொரு வருடமும் சராசரியாக 5 அல்லது 6 வெப்பமண்டல புயல்கள் வங்காள விரிகுடா மற்றும் அரபிக்கடலில் உருவாகி கடலோரப் பகுதிகளைத் தாக்குகின்றன. இவற்றில் இரண்டு அல்லது மூன்று புயல்கள் மிகவும் தீவிரமானதாக இருக்கும்.

புயல் கரையை நெருங்கும் போது பலத்த காற்று, பலத்த மழை, புயல் அலைகள் மற்றும் ஆற்று வெள்ளப்பெருக்கு போன்வற்றால் கடுமையான இழப்பு அல்லது சேதம் ஏற்படும். வங்காள விரிகுடாவின் வடக்கு பகுதியில் உள்ள அகலமான மற்றும் ஆழமில்லாத பகுதிகளில் கடல் சீற்றத்தின் விளைவுகள் அதிகமாக உள்ளது. பெரும்பாலான புயல்கள் வங்காள விரிகுடாவில் உருவாகி அதனை தொடர்ந்து அரபிக் கடலிலும் உருவாகும். அதன் விகிதமானது ஏறக்குறைய 4 : 1 ஆகும். புயலின் போது மணிக்கு 65 கி.மீ முதல் 117 கி.மீ வேகத்தில் காற்று வீசும்.

புயல் வருவதற்கு முன் செய்ய வேண்டியவை:

1. தாழ்வான பகுதியிலிருந்த உயரமனா பகுதிகளுக்குச் செல்ல வேண்டும்.

2. பழைய கட்டடங்களில் வசிப்பவர்கள் தற்காலிகமாக பாதுாப்பான இடத்திற்குச் செல்ல வேண்டும். உடைமைகள், ஆவணங்கள் மற்றும் அணிகலன்களைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க வேண்டும்.

3. பேட்டரியால் இயங்கும் வானொலிப்பெட்டி, பிளாஸ்டிக் டார்ச் விளக்கு, மண்ணெண்ணெய், தீப்பெட்டி முதலியவற்றைப் பாதுகாப்பான இடத்தில் வைத்திருக்க வேண்டும்.

4. முதலுதவி சாதனங்களைத் தயார் நிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும்.

5. குறைந்தது ஏழு நாட்களுக்குத் தேவையான உணவுப் பொருள், எரிபொருள், குடிநீர், உயிர்காக்கும் மருந்து முதலியவற்றை தயார்நிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும்.

6. கால்நடைகள் மற்றும் வளர்ப்பு விலங்குகளை பாதுகாப்பான இடத்திற்கு கொண்டு செல்ல வேண்டும்.

7. வேகமாக நெருங்கி வருகின்ற புயல் மேகங்களைப் பற்றி அறிந்திருக்க வேண்டும். ஏனென்றால் பலத்த காற்று வருவதை பல நிமிடங்களுக்கு முன்பாகவே கணிக்க இயலும்.

புயலின் போது:

1. புயலின் போது கட்டிடத்திற்கு உள்ளே இருந்தால் கண்டிப்பாக ஜன்னல் மற்றும் கதவுகளை மூட வேண்டும். வீட்டிற்குள் இருப்பது நன்று.

2. அனைத்து மின்சாதனங்களையும் அணைத்து விட வேண்டும்.

3. கண், மூக்கு, வாய் ஆகியவற்றை தூசிகளிலிருந்து பாதுகாக்க கைகளால் அல்லது துணியால் மூடிக்கொள்ள வேண்டும்.

4. நீங்கள் காட்டுப் பகுதியில் இருந்தால் காற்றிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள நீங்கள் பாதுகாப்பான இடத்தினை தேடவும், அவ்வாறான இடம் கிடைக்கவில்லை என்றால் தரையில் படுத்துக்கொள்ளவும்.

5. நீங்கள் வாகனத்தில் இருந்தால், ஜன்னல் கதவுகளை மூடிவிட்டு வாகனத்தின் உள்ளே இருப்பது நன்று. நிலையற்ற பொருட்களின் கீழ் வாகனத்தை நிறுத்த வேண்டாம். ஏனென்றால் அவை உடைந்து வாகனத்தின் மேல் விழுந்து விடும்.

புயலுக்குப் பின்:

1. மின்சாதனங்கள் மற்றும் எரிவாயுவை அணைத்து விடவும். மேலும் அனைத்து மின்சாதனங்களையும் மின் இணைப்பில் இருந்து துண்டித்த விடவும்.

2. புயலுக்குப் பின் பாம்பு மற்றும் பிற விலங்குகளிடம் நாம் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும்.

3. வெளி இடங்களை சுற்றி பார்க்க செல்ல வேண்டாம்.

4. பழுதடைந்த மின் கம்பிகள், முறிந்த மரங்கள் மற்றும் வெள்ள நீர் இவற்றிலிருந்து நாம் தொலைவில் இருத்தல் வேண்டும்.

5. கொதித்த மற்றும் வடிகட்டிய தண்ணீரைக் குடிக்கப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

வெள்ளப்பெருக்கு:

வெள்ளப் பெருக்கானது குறிப்பாக கிராமப் புறங்களில் ஏராளமான மக்களுக்கு இன்னல்களைத் தந்திருக்கிறது. வெள்ளப் பெருக்கின் விளைவாக மலேரியா மற்றும் காலரா போன்ற கடுமையான தொற்று நோய்கள் பரவுகின்றன. அதே நேரத்தில் நீர்ப் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது. இதனால் விவசாய உற்பத்தி பொருள்கள் மீது கடுமையான தாக்கம் ஏற்படுகின்றது. சிலசமயங்களில் பெரிய அளவில் உள்ள விவசாய நிலங்களில் நீரானது தேங்கி நிற்பதால் குளிர்காலப் பயிர்கள் சேதம் அடைகின்றன.

உலகில் அதிக வெள்ளப்பெருக்குப் பாதிப்புக்குள்ளாகும் நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று. நம் நாட்டில் ஏற்படும் வெள்ளப் பெருக்கிற்கு முக்கிய காரணமாக அமைவது இங்குள்ள இயற்கைச் சூழலாகும். அவற்றில் பருகாற்று, அதிக வண்டல் படிவுகள் கொண்ட ஆற்றின் அமைப்பு மற்றும் இமயமலைத்தொடர் போன்ற செங்குத்தான சிதைவடையக் கூடிய மலைகள் ஆகும். இந்தியாவின் சராசரி மழை

அளவு 1,150 மி.மீட்டராகும். இது நாடு முழுவதும் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகளை கொண்டுள்ளது. ஆண்டு மழைப்பொழிவானது மேற்கு கடற்கரை, மேற்கு தொடர்ச்சி மலை, காசி குன்றுகள் மற்றும் பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கு ஆகிய பகுதிகளில் 2,500 மி.மீட்டருக்கு அதிகமான மழைப்பொழிவு பதிவாகிறது. இந்தியாவின் மொத்த நிலப்பரப்பில் (29 மாநிலங்கள் மற்றும் 7 யூனியன் பிரதேசங்கள்) 23 மாநில மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்கள் வெள்ளப் பாதிப்பிற்குட்படுகின்றன. மேலும் 40 மில்லியன் ஹெக்டேர் நிலப்பரப்பு, அதாவது தோராயமாக நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 8-ல் ஒரு பங்கு வெள்ளப்பெருக்குப் பாதிப்பிற்கு உட்படுகிறது. நம் நாட்டில் 1954-ல் தேசிய வெள்ளிப்பெருக்கு தடுப்பு நடவடிக்கையானது தொடங்கப்பட்டது.

வெப்பமண்டல புயலான “வர்தா“ சென்னையை 2016-ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 12-ம் தேதி தாக்கியது. தேசிய பேரிடர் மேலாண்மை ஆணையம் தனது அறிக்கையில் தமிழ்நாட்டில் 10பேர் இறந்ததாக

தகவல் அறித்தது. காற்றின் அதிக பட்ச வேகமானது ஒரு மணி நேரத்திற்கு 130 கி.மீக்கு மேல் என பதிவாகியுள்ளது. இந்த புயலானது சென்னை நகரத்திலுள்ள பல பகுதிகளை மிக மோசமாக சேதப்படுத்தியது. அதில் 4,000க்கும் மேற்பட்ட மரங்களை வேருடன் பிடுங்கி எரிந்தது. மின்கம்பிகள் அறுந்து விழுந்தன மற்றும் கட்டிடங்கள் சேதம் அடைந்தன.

வெள்ளப்பெருக்கிற்கு முன் செய்யக்கூடியவை:

1. சிறிய மரசாமான்கள் மற்றும் மின் சாதன பொருட்களை கட்டில் மற்றும் மேசையின் மேல் வைக்கவும்.
2. கழிவு மற்றும் அனைத்து கழிவு நீர் செல்லும் துளைகளையும் மணல் மூட்டைகளைக் கொண்டு மூடி விட வேண்டும். இதனால் கழிவு நீர் பின்னோக்கி வருவதைத் தடுக்கலாம்.
3. உங்களுடைய கைப்பேசியை மின்னேற்றம் செய்யவும்.
4. வானொலி மற்றும் தொலைக்காட்சிகளில் சமீபத்திய வானிலை செய்திகளையும், வெள்ள எச்சரிக்கையும் அறிந்து கொள்ள வேண்டும்.
5. திடமான கயிறுகள், லாந்தர் விளக்கு, டார்ச்சு, கூடுதல் பேட்டரிகளைத் தயாராக வைத்திருக்க வேண்டும்.
6. குடை மற்றும் மூங்கில் கொம்பு ஒன்றை வைத்திருக்க வேண்டும். அவை பாம்பிடம் இருந்து நம்மை பாதுகாக்கும்.

வறட்சி:

ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு (மாதங்கள் அல்லது வருடங்கள்) நிலத்தின் ஒரு பகுதிக்கு மழை பற்றாக்குறையாக உள்ளதை வறட்சி என்கிறோம். இதனால் மண், பயிர்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்கள் கடுமையான பாதிப்பிற்கு உள்ளாகின்றன. சில நேரங்களில் மரணம் கூட ஏற்படலாம். வறட்சியின் போது மிகக் கடுமையான வெப்பம் இருக்கும். அத்தகைய நிலைகள் நம்முடைய உடல் நலத்தை பாதிக்கும்.

வறட்சிக்கு முதன்மை காரணம் மழை பற்றாக்குறையாகும். இது கால அளவு, பரவல் மற்றும் மழையின் தீவிரம் ஆகியவற்றை சார்ந்ததாகும்.

இந்தியாவின் 68% பகுதிகள் வறட்சிக்கு உட்பட்டவையாகும். மொத்த நிலப்பரப்பில் 35மூ பகுதிகள் 750 மி.மீ முதல் 1,125 மி.மீக்கு இடையிலான மழைப்பொழிவினை பெறுகின்றது. இதனை வறட்சிப்பகுதி என்கிறோம். 33% பகுதிகள் 750 மி.மீக்கும் குறைவான மழைப்பொழிவை பெறுகின்றன. இதனை நாள்பட்ட வறட்சிப்பகுதி என்கிறோம்.

வறட்சி காலத்திற்கு முன்பும், அதற்கு பின்னரும் விதிகள்:
வறட்சிக்கு முன்

1. மழைநீர் அறுவடை செய்யும் முறையைப் பின்பற்ற வேண்டும்.
2. கழிவு நீரினை மறுசுழற்சி செய்து வீட் உபயோகத்திற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
3. கால்வாய்களைக் கட்டுதல் அல்லது ஆற்றின் பாதையை மாற்றி அமைத்தல் மூலமாக நீர்பாசனம் செய்யலாம்.
4. நீரினைச் சிக்கனமாக பயன்படுத்த வேண்டும்.

வறட்சியின் போது:

1. பருத்தி ஆடைகளையும், தொப்பியும் அணிய வேண்டும்.
2. வெப்பம் அதிகமாக இருந்தால் உடனடியாக நிழலான பகுதிகளுக்குச் செல்ல வேண்டும்.
3. போதுமான அளவு நீர் அருந்த வேண்டும்.

வறட்சிக்கு பின்:

1. சூரிய வெப்பத்தாக்குதலால் மயக்கமடைந்தால் அவசர மருத்துவ நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.
2. பேரிடர் மற்றும் மக்கள் சேவைக்கான தகவலை அறிய உள்ளாட்சி அமைப்புகளைத் தொடர்பு கொள்ளவும்.

மின்னல்:

இடியுடன் கூடிய வளிமண்டல மின்சார வெளியேற்றத்தை மின்னல் என்கிறோம். இது பொதுவாக இடியுடன் கூடிய மழை மற்றும் சில நேரங்களில் எரிமலை வெடிப்பு அல்லது புழுதிப் புயலின் போது ஏற்படுகின்றது. மின்னல் 10 முதல் 20 ஆம்பியர் வரை மின்சாரத்தை உருவாக்குவதினால் இது மிகவும் ஆபத்தானது. குறிப்பாக இடி இடிக்கும் போது மக்கள் திறந்த வெளியில் இருப்பது மிகவும் அபாயகரமானது.

மின்னலின் தாக்கங்கள் உயிருக்கு ஆபத்தான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன. உலகல் ஒரு வருடத்தில் சராசரியாக 2000 பேர் மின்னல் தாக்குதலினால் உயிரிழக்கின்றனர். பெரும்பாலும் மின்னல் உயரமான பொருட்களைத்தான் தாக்குகிறது. இது மரத்தை உடைத்து தீ பிடிக்க செய்யும். மேலும் இது கட்டிடத்தின் வெளியில் செல்கின்ற மின்சார கம்பி மற்றும் அலை உணரிகளைத் தாக்கி தீ விபத்துகளை எற்படுத்தும். மின்னல் வெளிப்படும்போது அதன் வெப்பம் 9.982.20°செல்சியஸ் ஆகும்.

மின்னலினால் தான் இடி ஒலி ஏற்படுகிறது. அதிக வெப்பம் கொண்ட மின்னல் ஒத்த அதிர்வுக் குழாயில் பயணிக்கிறது. இந்த குழாயில் காற்று விரைவாக கடந்து சென்று சுருங்கி விரியும் போது அதிர்வலை ஏற்பட்டு இடி சத்தம் எழுகிறது.

- 16 கி.மீ தொலைவில் இருந்து உங்களால் இடி ஓசையை கேட்க முடியும்.
- இடி மின்னல் பாய்வு வினாடிக்கு 80,000 கி.மீ வேகத்தில் பயணிக்கும்.
- ஒரு இடி மின்னல் பாய்வின் சராசரி நீளம் 3 முதல் 4 கி.மீ ஆகும்.

மின்னலினால் ஒரு மரம் வெடித்துச் சிதறக்கூடும். மின்னலின் போது 15 மில்லின் வோல்ட் மின்சாரம் தோன்றி மரத்தின் கிளையில் விழும்போது வெப்பம் மரத்தில் கடந்து சென்று, அதன் ஈரப்பதத்தை வெப்பப்படுத்தி நீராவியாக வெளிப்பட்டு அதன் அடிமரத்தை வெடிக்கச் செய்கிறது.

- மின் வெட்டொளி உலக அளவில் ஒரு நாளைக்கு 3 மில்லியன் முறை அல்லது ஒரு வினாடிக்கு 40 முதல் ஏற்படுகிறது.
- மூன்று மாதங்களுக்குத் தொடர்ச்சியாக ஒளிரக்கூடிய 100 வாட் மின் விளக்கை இயக்கத் தேவையான ஆற்றலை ஒரு சராசரி மின்வெட்டொளி வெளியிடுகிறது.

மின்னல் வரும்முன்:

1. நீங்கள் வெளியூர் செல்லும் எண்ணம் இருந்தால் வானிலை முன் அறிவிப்பை கவனிக்கவும்.

2. மின்னல் உருவாகும் என்று தெரிந்தால் உங்கள் பயணத்தை முடிந்தளவு தள்ளிப் போடவும்.

3. நீங்கள் மின்னல் வருவதை முன் கூட்டியே அறியவல்லவரா? மின்னலுக்கும் இடிக்கும் இடையே உள்ள நேரத்தை கணக்கிடவும். இடிக்கு முன்னால் மின்னல் வரும். ஒலியானது சராசரியாக ஒவ்வொரு கி.மீ தூரத்தினையும் 3 வினாடிக்குள் கடந்து செல்லும். மின்னலுக்கும் இடிக்கும் இடையே மிக குறைவான நேரமே இருக்கும் சூழலில் மின்னல் ஏற்பட்டால் ஆபத்து நமக்கு அருகில் இருப்பதாக உணர்ந்து தேவையான முன் எச்சரிக்கையுடன் செயல்பட வேண்டும். ஒரு வேளை இடிக்கும். மின்னலுக்கும் இடையே இடைவெளி இல்லாவிடில் நீங்கள் இருக்கும் இடத்திலேயே மழை மேகம் இருப்பதாக பொருள்.

மின்னல் ஏற்படும் போது:

1. கட்டிடத்தின் உள்ளே இருந்தால் கதவு, ஜன்னல், புகைபோக்கி மற்றும் காற்றோட்ட குழாய் ஆகியவற்றை மூடி வைக்க வேண்டும்.

2. தொலைபேசி இணைப்பு, தொலைக் காட்சிப் பெட்டி மற்றும் இதர மின் சாதனங்கள் மின் இணைப்பிலிருந்தால் கண்டிப்பாக மின் இணைப்பைத் துண்டிக்க வேண்டும்.

3. மின்னலின் பொழுது குளிக்கக் கூடாது. ஏனெனில் தண்ணீர்க் குழாய்கள் வழியே மின்னல் ஊடுருவ வாய்ப்பிருக்கிறது. தண்ணீர் மற்றும் உலோகங்கள் மின்சாரத்தை கடத்தும் தன்மையுடையது.

4. வெப்பமூட்டியைப் பயன்படுத்தக் கூடாது. ஏனென்றால் அதிலிருந்து வரும் வெப்பமானது மின்னலை ஈர்க்கும் தன்மையுடையது.

5. மின்சார கம்பிகள், இடிதாங்கி, தண்ணீர் குழாய்கள், அலை உணரி, ஜன்னல் போன்றவற்றிற்கு அருகில் செல்லக் கூடாது.

6. மின்னலின் பொழுது வெட்ட வெளியில் இருந்தால் மரத்திற்கு கீழ் நிற்கக் கூடாது. உயரமான மரங்களை மின்னல் தாக்கும். எனவே மரம் இருக்கும் இடத்திலிருந்து 30 முதல் 40 மீ தூரம் தள்ளி நிற்க வேண்டும். மேலும் குறிப்பாக தனியாக இருக்கும் ஒற்றை மரத்திற்கு அருகில் செல்லக்கூடாது. புதர்களை மின்னல் தாக்காது என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.

7. வெட்ட வெளியில் இருந்தால் தாழ்வான பகுதி அல்லது பள்ளமான பகுதியை அடையாளம் கண:டு குத்துக் கால் இட்டு அமர வேண்டும். நிற்பதோ படுப்பதோ ஆபத்தை ஏற்படுத்தும். ஏனெனில் இது மின்னல் தாக்கத்திற்கான வாய்ப்பை அதிகரிக்கும்.

8. மிதிவண்டி மற்றும் நாணயங்கள் போன்ற உலோகப் பொருட்களைத் தவிர்ப்பது நல்லது.

9. மின்னலின் பொழுது குடை பிடித்துக் கொண்டு செல்லக்கூடாது.

10. மின்னல் வரும் பொழுது ஓடக்கூடாது. மிக மெதுவாக நடந்து சென்று இருப்பிடத்தை அடைய வேண்டும். ஏனெனில் ஓடும்பொழுது ஏற்படும் காற்றானது மின்னலை ஈர்க்கும்.

11. நீங்கள் மகிழுந்தில் இருந்தால் வெளியில் வரக்கூடாது. ஜன்னலை மூட வேண்டும். அலை உணரியின் பயன்பாட்டை நிறுத்த வேண்டும். பெரிய மரத்திற்கு அடியிலோ அல்லது இடிந்து விழுந்து ஆபத்தை ஏற்படத்தக்கூடிய இடத்திலோ வாகனத்தை நிறுத்தக் கூடாது.

12. உங்களுக்கு அருகில் மின்னலால் காயமடைந்த நபர் இருந்தால் பாதிப்படைந்தவர் நினைவிழக்க வாய்ப்புண்டு. எனவே, அவருக்கு முதலுதவி அளிப்பது அவசியமாகும்.

13. உங்களின் நுரையீரலைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள ஒரு ஈரத்துணியைக் கொண்டு வாயை மூடிக்கொள்ளவும்.

12th - Geography

8. மனிதனால் ஏற்படும் பேரிடர்கள் - பேரிடர் அபாயக் குறைப்பு விழிப்புணர்வு

அறிமுகம்:

“மும்பை இரயில் நிலைய கூட்ட நெரிசலில் குறைந்தது 22 பேர் பலி”.

“இரண்டு இரயில் நிலையங்களை இணைக்கும் நடைமேம்பாலத்தின் கான்கிரீட் விழுந்ததால் ஏற்பட்ட பீதியில் கூட்ட நெரிசல் ஏற்பட்டது!”

மும்பையில் இரண்டு இரயில் நிலையங்களுக்கிடையில் உள்ள பாலத்தில் ஏற்பட்ட கூட்ட நெரிசலில் குறைந்தது 22 பேர் காயமடைந்தனர். முன்பு எல்பின்ஸ்டன் என அழைக்கப்பட்ட பிராதேவி இரயில் நிலையத்தையும் பரேல் இரயில் நிலையத்தையும் இணைக்கும் குறுகிய நடைமேம்பாலத்தில் செப்டம்பர் 29, 2017, வெள்ளிக் கிழமையன்று காலை நேரப்பயணிகளின் கூட்டம் மற்றும் பலத்த மழைக்கிடையே இந்த நெரிசல் ஏற்பட்டது.

“அந்த நடைமேம்பாலத்தில் கூட்டம் மிகுந்திருந்தது. எல்லோரும் ஒரே நேரத்தில் வெளியேற முயற்சித்தபோது ஒருவர் வழுக்கி கீழே விழுந்ததால் கூட்ட நெரிசல் ஏற்பட்டது” என்றும் இந்தியா இரயில்வே செய்தித் தொடர்பாளர் கூறினார். பாலத்தின் மீதிருந்த மக்கள் எண்ணிக்கை வழக்கத்தைவிட அதிகமாக இருந்தது. ஏனென்றால் மக்கள் மழைக்காக ஒதுங்கவும் அந்த இரயில் நிலையத்தைப் பயன்படுத்தியதாகக் கூறினார்.

நம் அன்றாட வாழ்வில் நாம் எதிர்கொள்ளும் விபத்துகள் பற்றி எவ்வாறு விழிப்புடன் இருப்பது என்பதை மேற்கூறிய நிகழ்வு வெளிச்சத்திற்குக் கொண்டு வருகிறது. பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்க முயலுவோம்.

- எது முக்கியம் - உயிர் அல்லது திட்டமிட்டபடி பயணத்தை முடிப்பது?
- எதையும் அவசரமாகச் செய்வது ஏன் ஆபத்தானது?
- விபத்தினைத் தவிர்க்க சரியான நேரத்தில் தரப்படும் தகவல்தொடர்பு ஏன் மிக அவசியமானது?

பேரிடர் என்ற வார்த்தையின் மூலம் (கிரேக்க, இலத்தீன் மொழியில் ‘கெட்ட நட்சத்திரம்) ஒரு ஜோதிடக் கருத்திலிருந்து வருகிறது. அதாவது, நம் முன்னோர்கள் ஒரு நட்சத்திரத்தின் அழிவைப் பேரிடர் என்று கருதி வந்தனர்.

பேரிடர் என்பது மக்களுக்கு பாதிப்பு அல்லது காயத்தை ஏற்படுத்தி, கட்டிடங்கள், சாலைகள் வாழ்வாதாரங்கள்,ணசுற்றுச்சூழல் போன்றவற்றிற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்திகிற ஒரு மோசமான இடையூறாகும். இந்த பாதிப்பு சமூகத்தின் சமாளிக்கும் திறனுக்கு அப்பாற்பட்டது.

பேரிடர்களின் அளவும் தாக்கமும் அதிகரித்துக் கொண்டே வருகின்றன. பேரிடர்கள் உலகளவில் மனிதனின் சமூக, பொருளாதார, சுற்றுச்சூழல் நடவடிக்கைகளுக்குத் தடையாக உள்ளது. கடந்த 10 ஆண்டுகளில் பேரிடர்கள் 4,78,000க்கும் மேற்பட்ட உயிர்களைப் பலி வாங்கியுள்ளதாக சர்வதேச தரவு தகவல்கள் கூறுகின்றன. இது உலகளவில் 2.5 பில்லியன் மக்களைப் பாதித்ததோடு 690 பில்லியன் அமெரிக்க டாலருக்கு இணையான நேரடி பொருளாதார இழப்புகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

பேரிடருக்கு எதிராக நடவடிக்கை எடுப்பதிலிருந்து விலகி பேரிடர் ஆபத்தைக் குறைக்கும் வகையில் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டிய தேவையை அண்மையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட நிதி ஆய்வுகள் அடிக்கோடிட்டு காட்டுகின்றன. எனவே, வரும் ஆண்டுகளில் வறுமைக் குறைப்பு மற்றும் பொதுவான வளர்ச்சிக்கான முயற்சிகளில் பேரிடர் ஆபத்துக் குறைத்தலும் ஒரு முக்கியமான பங்கு வகிக்கிறது என்பதை உறுதிப்படுத்தும் வகையில் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

சமூக அடிப்படையிலான பேரிடர் ஆபத்தைக் குறைத்தல்:

சமூகம் என்பது ஒரு இடத்தில் வாழும் ஒத்த தன்மையுடைய கூறுகளைக் கொண்ட மக்கள் தொகுப்பாகும். இது அனுபவ பரிமாற்றங்கள், இருப்பிடம், பண்பு, மொழி, சமூக அக்கறை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. பேரிடர் ஆபத்துக் குறைப்பு என்பது ஒரு சமூகத்திற்குள்ளும், அந்த சமூகத்திற்காகவும் ஆன செயல்முறையாகும். ஆபத்தைக் குறைப்பது என்பது ஆபத்துக்கான மூல காரணத்தைக்

கூறுவதோடு அதனை உள்ளூர்வாசிகளின் அறிவு மற்றும் திறன் மூலம் வெளிப்படுத்தவேண்டும். கலை நிகழ்ச்சிகளும், கலையும் நேரடி அனுபவங்கள் மூலம் முக்கியமான தகவல்களைப் பகிர்ந்து கொள்ள பலதரப்பட்ட கற்பனைத்திறன் கொண்ட வாய்ப்புகளை அளிக்கின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக சாலையோர நாடகம், சிறிய நகைச்சுவை நாடகங்கள் மற்றும் நாடகங்கள், பொம்மலாட்டம், கவிதை வாசித்தல், நடனம் நகர்புறங்களில் திடீரென குழுக்களாக வந்து கலை நிகழ்ச்சிகள் வழங்குதல், (பொது இடத்தில் ஒரு மக்கள் குழு திடீரென தோன்றி சில அசாதாரணமான நிகழ்ச்சிகளைச் செய்துவிட்டு, உடனடியாக அகன்று விடுதல்), பாரம்பரிய வாய்வழிக் கலைகளான கதை கூறுதல், பாட்டுப்பாடுதல், சேர்ந்து பாடுதல், சுவர்ச்சித்திரம் தீட்டுதல், கைவசமிருக்கும் கலைகளைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் பதிய நிகழ்ச்சிகளை உருவாக்குதல். இது போன்ற அனைத்து நிகழ்ச்சிகளிலும் தன்னார்வத் தொடண்ர்களும், சமூக உறுப்பினர்களும் பங்கேற்பவர்களாகவோ, பார்வையாளர்களாகவே இருக்கலாம். திறன்மிகு கலைஞர்கள் புத்தாக்க வழிகளைப் பயன்படுத்தி பார்வையாளர்களைத் தன் வசம் வைத்திருப்பர்.

மனிதனால் ஏற்படுத் பேரிடர்கள்:

மனிதனால் தூண்டப்படும் பேரிடர்கள் மனிதனால் ஏற்படும் பேரிடர்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை தீ விபத்து, போக்குவரத்து விபத்து, கட்மைப்புத் இடிந்து விழுதல், சுரங்க விபத்துகள், குண்டு வெடிப்புகள், கூட்ட நெரிசல் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியதாகும். இந்தப் பாடத்திரல் மனிதனால் ஏற்படும் பேரிடர்கள் சிலவற்றைக் கற்போம்.

கூட்ட நெரிசல்:

கூட்ட நெரிசல் என்பது திடீரெனத் திரண்டு வரும் மக்கள் கூட்டத்தால் ஏற்படும் மூச்சுத்திணறல் மற்றும் மிதிபடுதல் போன்றவற்றால் காயங்கள் மற்றும் மரணம் ஏற்பட காரணமாகிறது. கூட்ட நெரிசலில் ஒழுங்கற்ற கும்பல் அல்லது கூட்டம் என்பது திரண்ட, துடிப்பான வேறுபட்ட மக்கள் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது. இக்கூட்டம் அடிப்படையில் பல தரப்பட்டதும் சிக்கலானதும் ஆகும். இக்கூட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்களாவன: கூட்டத்தினர் அனைவரும் ஒரே மாதிரியான எண்ணமும் செயலும் கொண்டிருப்பர். அவர்களது செயல்கள் உணர்ச்சிவயப்பட்டதாகவும், பகுத்தறிவற்றதாகவும் இருக்கும்.

கூட்ட நெரிசலுக்கான காரணங்கள்:

கூட்ட நெரிசல் போன்ற நிகழ்வுகள் பல்வேறு சமூக கலாச்சார சூழ்நிலைகளில் ஏற்படலாம். இந்நிகழ்வுகளை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம். அவை பொழுதுபோக்கு நிகழ்ச்சிகள் நடைபெறுமிடங்கள், நகரும் படிக்கட்டுகள், நகரும் நடைபாதைகள், அன்னதானம் செய்யுமிடங்கள், ஊர்வலங்கள், இயற்கை பேரிடர், மின்வெட்டு ஏற்படும் இடங்கள், மத விழாக்கள், திருவிழா சமயத்தில் ஏற்படும் தீ விபத்துகள், கலகங்கள், விளையாட்டு நிகழ்ச்சிகள் மற்றும் காலநிலை சார்ந்த நிகழ்வுகள் போன்றவையாகும்.

வளர்ந்து வரும் நாடுகளில் பெரிய மதம் சார்ந்த கூட்டங்களில் தான் குறிப்பாக கூட்ட நெரிசல் அபாயம் ஏற்படுகிறது. 2013ல் இந்தியப் பத்திரிகையொன்று குறிப்பிட்டபடி இந்தியாவில் 79% கூட்ட நெரிசல் மதம் சார்ந்த விழாக்களிலேயே நடைபெற்றுள்ளது.

கூட்ட நெரிசல் மேலாண்மை:

மக்கள் ஒழுங்கு முறையில் நகரவும், கூடவும் ஏற்படுத்தும் தேவையான ஒழுங்குமுறைத் திட்டம் மற்றும் கண்காணிப்பே கூட்ட நெரிசல் மேலாண்மை எனப்படும். குழு நடத்தையைக் கட்டுப்படுத்துவதே கூட்ட நெரிசல் கட்டுப்பாடாகும்.

கூட்ட நெரிசலின் போது பின்பற்றப்படும் வழிமுறைகள்:

1. வெளியேற மாற்றுவழியைக் கண்டறிதல்

இவ்வகை சூழலில் முதலில் தெரிந்து கொள்ள வேண்டியது வெளியேறும் வழியாகும். நீங்கள் ஒரு நிகழ்ச்சியில் கலந்து கொள்ளும்போது அந்த இடத்தின் நிலந்தோற்றத்தைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளவேண்டும். இது வெளியேறும் வழிகளைக் கண்டு பிடிக்க உதவும். எனவே, கூட்ட நெரிசலில் மாட்டிக் கொள்ளும்பொழுது வெளியேறும் வழிகளைக் கண்டறிக.

2. கைகளை மார்போடு வைத்துகொள்ளவும்:

குத்துச் சண்மையில் வைப்பதுபோல உள்ளங்கைகளை மார்போடு வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் நகர்வது எளிதாகும். இவ்வாறு செய்யும்போது இருபுறத்திலிருந்தும் நகரும் மக்கள் கூட்டத்தினால் உங்கள் விலா எலும்புகள் நெருங்குவதை தவர்க்கலாம். முன்னிலிருந்தும் மற்றும் பின்னிலிருந்தும் கூட்டம் தள்ளும்பொழுது நுரையீரல்கள் பாதிக்கப்பட்டடு சுவாசப்பிரச்சனை ஏற்படலாம்.

3. நடக்கும் நிலையில் எவ்வாறு நகர்வது:

நகரும் கூட்டத்தில் சிக்கியிருக்கும்போது அசையாமல் நின்று கொண்டோ அல்லது அமர்ந்து கொண்டோ கூட்ட நகர்வைத் தடுக்ககூடாது. ஏனெனில் கூட்ட நெரிசலின் சக்தியை நம்மால் எதிர்கொள்ள முடியாது. இந்த சூழ்நிலையில் கடல் அலையைப்போல் கூட்ட நெரிசலின் சக்கி அதிகமாக இருக்கும். நெரிசல் சற்று குறைந்திருக்கும்பொழுது மக்கள் கூட்டத்திற்கிடையில் குறுக்காக நகர்ந்து செல்ல வேண்டும். வெளியேறும் வழிகளை நோக்கி நகரவேண்டும் தவிர சுவர்கள் அல்லது தடுப்புகள் நோக்கி நகரக்கூடாது. அவ்வாறு நகர்ந்தால் கூட்டத்தில் மாட்டிக் கொள்ள நேரிடும் கீழே விழாமலிருக்க கூட்டத்தோடு நகர்ந்து செல்லவேண்டும்.

4. கீழே விழுந்தால் எவ்வாறு நகர்வது?

கூட்ட நெரிசலில் கீழே விழுந்துவிட்டால் கைகளால் உன் தலையை மறைத்துக் கொண்டு கருவிலிருக்கும் குழந்தையைப்போல உடலை வளைத்துக் கொள்ள வேண்டும். முதலில் உங்கள் நுரையீரல் இருக்கும் நெஞ்சுப்பகுதியை கூட்டத்திற்குக் காட்டுவதைக் தவிர்க்க வேண்டும். மீண்டும் எழுவதற்கு வாய்ப்புக் கிடைக்குமா என்று விடாமல் முயற்சிக்க வேண்டும்.

5. புத்திசாலித் தனமாகத் தொடர்பு கொள்

கூட்ட நெரிசலில் சிக்கிக் கொள்ளும்பொழுது சோர்வடையாமல் இருப்பதற்காகவும் நம்முடன் வந்தவர்களை தொடர்பு கொள்வதற்காக இருபுறங்களிலும் மாறி மாறி கைகளை மேல் நோக்கி ஆட்டுவது போன்ற சைகை மொழியைப் பயன்படுத்தவும்.

6. சக்தியைச் சேமித்து வை

அமைதியாக இருக்கவும். உரக்க சத்தமிட முயற்சிக்ககூடாது. அவ்வாறு செய்வது பீதியை அதிகரிக்கும்.

7. சந்திக்குமிடத்தை முடிவுசெய்யவும்:

ஒரு வேளை கூட்டத்தில் பிரிய நேரிட்டால் மீண்டும் சந்திப்பதற்காக நிகழ்ச்சி நடைபெறும்பகுதியில் ஒரு இடத்தையும், வெளியே ஒரு இடத்தையும் முடிவு செய்து வைக்கவும். யாரேனும் உதவிக்காகக் கையை நீட்டினால் அவரது கையைப் பிடித்து எழ் செய்யவும்.

குழந்தை பாதுகாப்புக் குறிப்புகள்: ஒரு வினாடியில் ஒரு புகைப்படம் எடுக்கவும் ஏதாவது நிகழ்ச்சிக்காகக் குழந்தைகளை வெளியே அழைத்துச் செல்லும்போது கைப்பேசியை எடுத்து ஒவ்வொரு குழந்தையுடனும் தனித்தனியாக சுயப் படம் (selfie) எடுத்துக் கொள். இதானல் குழந்தைகள் அந்த குறிப்பிட்ட நாளில் எவ்வாறு இருந்தார்கள் என்று தெரிய வரும். ஒருவேளை ஒரு குழந்தை கூட்டத்தில் தொலைய நேரிட்டால் இந்தப் புகைப்படம் காவல் துறைக்கு அனுப்பப்பட்டு அவர்கள் குழந்தையை எளிதில் தேடிக் கண்டு படிக்க உதவலாம்.

நீரில் மூழ்குதல்:

உலகளவில் நீரில் மூழ்குதல் என்பது எதிர்பாராத விதமாக காயம் ஏற்பட்டு மரணம் ஏற்படுவதில் மூன்றாவது முக்கியக் காரணியாகும். உலகில் காயம் ஏற்பட்டு மரணமடைதலில் மூழ்குதல் 7 சதவீதம் ஆகும். உலகளவில் ஒவ்வொரு ஆண்டும் 3,72,000 மரணங்கள் மூழ்குதல் மூலம் ஏற்படுவதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. நீர்நிலைகளை எளிதில் அடையக்கூடிய வகையிலுள்ள குழந்தைகள், ஆண்கள் மற்றும் தனி நபர்பளுக்கு மூழ்குதல் ஆபத்து அதிகமாகும். நீர்நிலையில் மூழ்குவதனால் ஏற்படும் சுவாசத்தடைப் பாதிப்பே மூழ்குதல் எனப்படுகிறது.

மூழ்குதல் என்பது நீரின் வெகு ஆழத்தில் கை, கால்களை பலமாக உதைத்தால் நுரையீரல்கள் ஆக்ஸிஜன் இன்றித் தவித்தல் போன்ற நிகழ்வுகளால் பீதியை கிளப்பும் ஒரு நிகழ்வாகும். ஒவ்வொரு வருடமும் மூழ்குதல் ஆயிரக்கணக்கான உயிர்களைப் பறிக்கின்றது. அதில் பெரும்பாலானோர் குழந்தைகளாவர். நீரின் அருகாமையில் இருப்பது நிச்சயமாக மூழ்குதலுக்குக் காரணமாக இருந்தாலும், மூழ்குதல் பொளாதாரத்தோடு தொடர்புடையதாகவும் காணப்படுகிறது. ஏழ்மையான நாடுகளிலுள்ள மக்கள் மூழ்குவதற்கு அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளன. வங்காளதேசத்தில் ஒரு ஆண்டிற்கு 17,000 குழந்தைகள் நீரில் மூழ்கி இறக்கின்றனர். அதாவது ஒரு நாளுக்கு 46 குழந்தைகள் மூழ்கி இறக்கின்றனர். நன்னீரும் உவர்நீரும் வெவ்வேறு விதத்தில் மனிதர்களை மூழ்கடிக்கிறது.

முதல் கண்ணோட்டத்தில் கடலில் நீச்சலடிப்பது ஏரியில் நீச்சலடிப்பதைவிட அபாயகரமாகத் தேபான்றும். மோதும் மற்றும் கொந்தளிக்கும் அலைகளால் கடற்கரைக்குச் செல்பவர்களை எளிதாக மரணத்தை நோக்கி இழுத்து செல்ல முடியும். ஆனால் அதிர்ச்சியளிக்கும் வகையில் 90% மூழ்குதல் நன்னீரில்தான் நடைபெறுகிறது. உவர்நீரைவிட நன்னீர் அதிக அளவு நம் இரத்தத்தை ஒத்த கலவையாகும். நன்னீர் நுரையீரல்களுக்குள் செல்லும்பொழுது சவ்வூடு பரவல் முறையில் அது நம் இரத்தம் அதிக அளவு நீர்த்துப்போகும்போது இரத்த அணுக்கள் வெடித்து உறுப்புகள் செயலிழக்கின்றன. இவை 2 அல்லது 3 நிமிடங்கள் ஆகின்றன.

இரத்தத்தைவிட உவர்நீரில் அதிக அளவு உப்புள்ளது. உவர்நீர் உள்ளிழுக்கப் படுத்பொழுது, உவர்நீலை நுரையீரல்களுக்குள் செலுத்தி, இரத்ததைத் தடிமனாக்குவதன் மூலம் உடலானது தன்னைத் தானே கட்டுப்படுத்த முயலுகிறது. இது மரணம் சம்பவிக்க 8 முதல் 10 நிமடங்கள் வரை எடுத்துக் கொள்ளப்படுவதால் காப்பாற்றுவதற்கு அதிக வாய்ப்பளிக்கிறது.

பெண்களின் இறப்பு விகிதத்தைவிட ஆண்கள் இருமடங்கு மூழ்குதலால் இற்கும் ஆபத்திலிருக்கிறார்கள். மூழ்கி இறப்பதில்ப்பதில் ஆண்களின் விகிதம். அதிகமாக இருக்க காரணம், தனியாக நீச்சலடித்தல், நீச்சலடிப்பதற்கு முன் மது அருந்துதல், படகு சவாரி செய்தல் போன்ற ஆபத்து நிறைந்த நடத்தைகள் என ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. வெள்ளப் பேரிடர்களின்போது 75% இறப்புகள் மூழ்குதலால் நடக்கின்றன.

மூழ்கி இறப்பதை தடுத்தல்:

மூழ்குதலைத் தடுக்க பல செயல்முறைகள் உள்ளன. கிணறுகளை மூடி வைத்தல், கதவுத் தடுப்புகளைப் பயன்படுத்துதல், குழந்தைகள் விளையாடத் தடுப்பு அமைக்கப்பட்ட பகுதிகைள அமைத்தல், நீச்சல் குளங்களைச் சுற்றி தடுப்புகளமைத்தல் போன்றவை நீரினால் ஏற்படும் ஆபத்துகளைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. சமூகம் சார்ந்த முறையான, மேற்பார்வையுடன் கூடிய அங்கன்வாடி குழந்தைகளை பேணுதல் மூலம் மூழ்குதல் ஆபத்தைக் குறைக்கலாம். பள்ளிப் பருவக் குழந்தைகளுக்கு அடிப்படை நீச்சல், நீர் பாதுகாப்பு, காப்பாற்றும் வழி முறைகள் ஆகியவற்றைக் கற்றுக்கொடுத்தல் என்பது மூழ்குதல் ஆபத்தைக் குறைக்கும் மற்றொரு வழி முறையாகும். நீரில் பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல், மூழ்தலைத் தடுத்தல் ஆகியவற்றுக்கு பாதுகாப்பான படகு சவாரியினை அமைத்து செயல்படுத்துதல், கப்பல் மற்றும் படகுப் பயணத்திற்கான ஒழுங்குமுறைகளைக் கடைபிடித்தல் ஆகியவை முக்கியமானதாகும். வெள்ளப்பெருக்கை எதிர்கொள்ளும் திறனை வளர்த்தல், பேரிடருக்கான தயார்நிலை திட்டம், நிலப்பயன்பாடு திட்டம் தயாரித்தல் மூலம் வெள்ள ஆப்த்துகளைக் கையாளுதல், முன்னெச்சிரிக்கை அளித்தல் போன்றவை வெள்ளப்பேரிடர்களின் போது மூழ்குவதைத் தடுக்கும்.

தீ விபத்து:

வெப்பம் மற்றும் வறண்ட வானிலையில் மின்னல், மனிதனின் அலட்சியப்போக்கு இன்னும் பிற காரணிகளாலும் பெரிய அளவில் காட்டுத் தீ ஏற்படுகிறது. தீ விபத்தானமு கட்டிடங்கள், மரப்பாலங்கள், மின் மற்றும் தகவல் தொடர்பு கம்பிகள், எண்ணெய் மற்றும் எரிபொருள் கிடங்குகள் ஆகியவற்றை அழிக்கிறது. இது மனிதனுக்கும், விலங்குகளுக்கும் ஊறு விளைவிக்கிறது.

வறண்ட அல்லது காற்று வீசும் காலநிலையில் தீ குட்டையான தாவரங்களையும், மரங்களையும் அழிந்துவிடும். குறைந்த அளவுத் தீயின் வேகம் நொடிக்கு 1 முதல் 3மீ/ வரையாகும்.. அதிக அளவுத் தீயின் வேகம் நொடிக்கு 100 மீட்டராகும்.

செய்ய வேண்டியவை:

1. தீ விபத்து ஏற்படும்பொழுது கூச்சலிட்டோ, மணி ஒலி எழுப்பியோ அனைவரையும் எச்சரித்தல் வேண்டும்.
2. மணல் மற்றும் தீயணைப்புக் கருவிகளைப் பயன்படுத்திய தீயை அணைக்க வேண்டும்.
3. முதன்மை மின் இணைப்பினை உடனடியாகத் துண்டிக்க வேண்டும்.
4. ஆடைகளில் தீப்பிடித்தால், தீப்பிடித்தவர் தரையில் விழுந்து உருண்டு தீயினை அணைக்க வேண்டும்.
5. தீ விபத்துப் பகுதிக்கு அருகிலுள்ள எளிதில் தீப்பிடிக்கும் பொருட்களை உடனடியாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும். அதனால் தீ பரவுவதை தடுக்கலாம்.
6. தீயோடு புகையுமிருந்தால் துணியால் மூக்கை மூடிக் கொண்டு தரையில் தவழ்ந்து வெளியேற வேண்டும்.
7. உடமைகளைவிட உயிர் விலை மதிப்பற்றது என்பதை உண்ணிப் பார்க்க வேண்டும்.
8. தீ விபத்துப் பகுதியிலிருந்து பாதுகாப்புப் பகுதிக்குச் செல்ல வேண்டும்.

பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்:

1. வீட்டிற்கும் தீப்பற்றிக் கொள்ளக்கூடிய தாவரங்களுக்கு இடையில் ஒரு பாதுகாப்புப் பகுதியை ஏற்படுத்த வேண்டும்.
2. உன் வீட்டின் அருகே மூன்று மீட்டர் உயரத்திற்கும் குறைவான உயரம் கொண்ட மரங்களின் கிளைகளை வெட்டி விட வேண்டும்.
3. வீட்டருகே உள்ள பாசி மற்றும் தாவரங்களின் உலர்ந்த கிளைகளை வெட்டி வி வேண்டும்.
4. சாக்கடை மற்றும் குழிகளிலிருந்து உலர்ந்த கிளைகள், இலைகள் ஆகியவற்றை அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.
5. தீப்பிடிக்கக்கூடிய பொருட்களை சரி பார்க்கப்பட்ட பாதுகாப்பான பெட்டகங்களில் வைக்க வேண்டும்.
6. வேறிடத்திலிருக்கும் உனது உறவினரையோ நண்பரையோ உன்னைத் தொடர்பு கொள்ளும் நபராக வைத்துக் கொள்.
7. தீ அணைப்பான் வைத்திருக்கவேண்டும். அதனை எவ்வாறு பயன்படுத்த வேண்டும் என்று தெரிந்து வைக்கவும்.

பாபா குர்குர்வின் அணையா நெருப்பு (நெருப்பின் தந்தை எனப் பொருள்படும்). ஈராக்கிலுள்ள இயற்கை வாயுக் குழாயின் துவாரத்தில் ஏரியும் இந்நெருப்பு 4000 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக தொடர்ந்து எரிந்து கொண்டுருக்கிறது. இந்நெருப்பைப்பற்றி ஹெரோடோடஸ் மற்றும் புளூடார்க் ஆகியோர் குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

தீ விபத்து நடக்கும்போது

1. தீயை அணைக்க நீரைப் பயன்படுத்த முடியாதபோது (மின்சாரக் கருவிகள் இயங்கிக் கொண்டிருப்பதால் அல்லது நீர் இல்லாதபோது மற்றும் நெருப்பு பெரிய அளவில் இல்லாதபோது) சமையல் சோடா, கால்சைட் சோடா (Calcite Soda) சலவைத்தூள் மணில், மண் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
2. தரையைவிட 30செ.மீ. உயரத்திற்குமேல் தலையை உயர்த்தி வைக்கக்கூடாது. இந்த உயரத்திற்கு மேல் நச்சுப்புகை குவிந்திருக்க வாய்ப்புள்ளது.

3. அறையைவிட்டு வெளியேற வாய்ப்பில்லையெனில் ஜன்னலை நோக்கி நகர்ந்து, சைகைகள் மூலம் மக்களின் கவனத்தை ஈர்க்க முயல வேண்டும்.

4. உன்னுடைய ஆடைகள் தீப்படித்து விட்டால் ஓடக் கூடாது. இது தீ பரவுவதை அதிகரிக்கும். துணிகளை அகற்றி அதனைப் பாதுகபாப்பான இடத்தில் எறிந்துவிட்டு நெருப்பை அணைக்கவும்.

5. நீ காட்டுத் தீ அருகிலிருக்கும்போது உன்னால் நெருப்பை அணைக்க முடியாத பட்சத்தில் அருகலிருக்கும் மக்களிடம் ஆபத்துப் பகுதியிலிருந்து விலகியிருக்குமாறு கூற வேண்டும்.

தீ அணைப்பானை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது என்பது பற்றிய சில குறிப்புகள்:

சிறு தீயை தீ அணைப்பானைப் பயன்படுத்தி அணைக்கவும் அல்லது எரிபொருள் உள்ள இடத்தைப் போர்வையால் மூடி அணைக்கவும். தீ அணைப்பானைப் பயன்படுத்த கைப்பிடியிலிருந்து பாதுகாப்பு ஊசியை (Safety Pin) வெளியே இழுக்க வேண்டும் என்பதை கவனத்தில் கொள்ளவும். தீ பரவும் அடிப்பகுதியை நோக்கிக் செலுத்தவும். தூண்டும் கைப்பிடியை அழுத்தவும் நெருப்பின் அடிப்பகுதியை நோக்கி எல்லா பக்கமும் மாறி மாறி வீசியடிக்கவும்.

தீ விபத்தின்போது கண்டிப்பாகச் செய்யச் கூடாதவை

1. இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் மின் சானங்களின் மீது தண்ணீர் ஊற்றக் கூடாத. ஒரு தொலைகாட்சிப் பெட்டியோ, ஒரு குளிர்சாதனப் பெட்டியோ எரிந்து கொண்டிருக்கும்போது முக்கிய மின் இணைப்பினைத் துண்டிக்கவும்.

2. மேல் தளங்களிலிருந்து ஜன்னல்கள் வழியாகக் குதிக்கக் கூடாத.

3. பீதியடையக் கூடாது.

4. நீங்களாகவே நெருப்பை அணைக்க முயலக் கூடாது.

தொழிலக பேரிடர்கள்:

தொழிலக பேரிடர்கள் நான்கு முக்கிய இடர்களைக் கொண்டது. இவை தீ, வெடித்தல், நச்சுப் புகை வெளியேற்றம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல்பாதிப்பு போன்றதாகும். இப்பேரிடருக்குக் காரணம் தொழிற்சாலைகள் பல்வேறு மூலப்பொருட்கள், கழிவுப் பொருட்கள் மற்றும் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களைக் கையாளப் பல வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்துவதே ஆகும். தொழில்நுட்ப மற்றும் தொழிற்சாலை விபத்துகள், ஆபத்தான வழிமுறைகள், உள்கட்டமைப்புக் குறைபாடுகள் அல்லது சில மனிதச் செயல்பாடுகள் காரணமாக ஆபத்து ஏற்படுகிறது. இது உயிரிழப்பு அல்லது காயம், பொருள் சேதமடைதல், சமூக மற்றும் பொருளாதார பாதிப்பு அல்லது சுற்றுச்சூழல் சீர் குலைவுக்கு வழி வகுக்கிறது.

தொழிலக தீ விபத்து

இது அடிக்கடி நிகழும் பேரிடராகும். நெருப்பு நச்சு வாயுக்களான அக்ரேலின் (Acrolein) கார்பன்மோனாக்ஸைடு மற்றும் சயனைட் ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்கிறது. தீப்பற்றுதல் அல்லது அதிக வெப்பம் காரணமாகக் கட்டமைப்புகள் பாதிக்கப்படலாம். மேலும், அத்தியாவசிய சேவைகளான மின்சாரம் மற்றும் இயந்திரங்கள் உற்பத்தியைப் பாதிக்கிறது.

வெடிப்பு

தொழிற்சாலை வெடிப்புகள் அதிர்வலைகளால் உண்டாகின்றன. இந்த அதிக அழுத்தம் மக்களைக் கொல்லக்கூடியது என்றாலும் பொதுவாக இதன் முறைமுக விளைவுகளான கட்டிடங்கள் இடித்து விழுதல், கண்ணாடி உடைதல் மற்றும் பொருட்கள் சிதறுதல் ஆகியவை அதிக அளவு உயிரிழப்பு மற்றும் படுகாயங்களை ஏற்படுத்துகிறது. வாயு வெடிப்பு, தூசி வெடிப்பு எனப் பலவிதமான வெடிப்புகள் உள்ளன. தீப்பற்றிக் கொள்ளக்கூடிய வாயு வெடிப்புகள் ஏற்படுகின்றன. எளிதில் தீப்பற்றக் கூடிய திடப் பொருட்கள் முக்கியமாக உலோகத்துகள்கள் காற்றுடன் கலந்து எரியும்போது தூசி வெடிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.

வேதிப் பொருட்களின் வெளியேற்றம்

திடீரென வெளியேறும் நச்சு வாயுக்கள் பொதுவாக தோன்றுமிடத்திலிருந்து பல கி.மீ. தொலைவிலுள்ள இடங்களில் கூட இறப்பு மற்றும் பலத்த காயங்கள் ஏற்படுத்தும் வல்லமை கொண்டது. இவை நீராலும் காற்றாலும் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. வேதிப் பொருட்கள் நேரிடையாக பொதுக் கழிவு நீர் அமைப்புகள், ஆறுகள், கால்வாய்கள் மற்றும் பிற நீர் நிலைகளில் கலப்பதினாலும், தீயை அணைக்கப் பயன்படுத்திய கழிவுநீர் கலப்பதாலும் பொது மக்களுக்குப் பெரிய ஆபத்து ஏற்படுகிறது. விபத்துக்குள்ளானவர்களின் எண்ணிக்கையானது அங்கு நிலவும் வானிலை, நச்சுப்புகை வரும் வழியிலுள்ள மக்களின் அடர்த்தி மற்றும் அவசரகால ஏற்பாடுகளின் திறன் போன்றவற்றைப் பொறுத்து அமைகிறது.

சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு

வெளியேறும் மற்ற பொருட்கள் மனிதனுக்கு நேரடியாக நஞ்சாக அமையாவிட்டாலும் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதலை ஏற்படுத்தக் கூடியவை. இது இயற்கை வளங்களான தாவர மற்றும் விலங்கினங்களுக்கு நீண்ட கால பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும் என்ற உண்மை அதிக அளவு உணரப்பட்டு வருகிறது. எ.கா. மரங்களின் அழிவு உலக வெப்பமயமாதவுலுக்குக் காரணமாவதோடு விலங்கினங்களின் அழிவு உணவு வலைகளைப் பாதித்து தொல்லை தரும் உயிரினங்களின் (pest) எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கிறது.

தொழிலக இடர்களைக் குறைக்கும் வழிமுறைகள்:

- செயல்முறை பாதுகாப்பு மேலாண்மை: பெரிய செயல்முறை மாற்றங்களைக் கொண்டு வருமுன் அதற்கான உபகரணங்களின் உண்மைத் தன்மையைக் கண்டறிதல், பாதுகாப்பு அம்சங்களை உள்ளடக்குதல், உபகரணங்களை சுத்தம் செய்து வைத்தல் ஆகியவற்றைச் செய்ய வேண்டும்.

- பாதுகாப்புத் தணிக்கைகள்: பாதுகாப்பு முறைகளை மற்றும் கருவிகளின் இயக்கைத்தை கண்காணித்தல். இவற்றோடு தொடர் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுதல்.

- அவசர கால திட்டம்: தாக்கம் மற்றும் வழக்கத்திலிருக்கும் அவசரகால வழிமுறைகள் பற்றி ஒரு முழுமையான ஆய்வு நடத்தப்பட வேண்டும் இது சமூகத்தினராலோ தேசிய அல்லது மண்டல அதிகாரிகளாலோ செய்யப்பட வேண்டும்.

- பயிற்சி: தொழிலாளர்களுக்கு முறையான பயிற்சியும், பாதுகாப்பு சேவைகளும் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

சாலை விபத்து

ஒவ்வொரு ஆண்டும் 1.34 மில்லியன் மக்கள் சாலை விபத்துகளில் இறக்கிறார்கள் என்று கணக்கிடப்பட்டடுள்ளது. சாலை விப்த்து உலகளவில் இறப்புக்கான காரணிகளில் 8வது இடத்தில் உள்ளது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருமானம் கொண்ட நாடுகளில் 50 மில்லியன் மக்கள், மோசமான, வாழ்க்கையே திலைகீழாக்கக் கூடிய காயங்களால் அவதிப்படுகின்றனர்

குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருமானம் கொண்ட நாடுகளில் சாலைப்பாதுகாப்பை குலைக்கும் காரணிகளில் முக்கியமானவை.

1. வேகமாகச் செல்லுதல்
2. குடித்துவிட்டு வண்டி ஓட்டுதல்
3. தலைக் கவசங்கள் அணியாதிருத்தல் அல்லது முறையாக அணியாதிருத்தல்
4. இருக்கைப்பட்டைகள் அணியாதிருத்தல் அல்லது முறையாக அணியாதிருத்தல்

சாலையைப் பயன்படுத்துபவர்கள் சாலை வதிகளை மீறக்கூடாது என்ற அடிப்படையில் அமைந்துள்ள சாலை விதிகளை நடைமுறைப்படுத்தவும், ஆபத்தினைக் குறைக்கவும், முறையற்ற பாதுகாப்பற்ற நடத்தைகளைக் குறைக்கவும் வேண்டிய திறன்களை சாலைப் போக்குவரத்துக் காவலர்களுக்கு அளிக்க வேண்டும்.

மாணவர்களுக்கான அடிப்படை சாலைப் பாதுகாப்பு விதிகள்:

1. சாலை சமிக்ஞைகள் பற்றி விழிப்புணர்வு: சாலைப்போக்குவரத்து விளக்குகள் மற்றும் சமிக்ஞைகள் பற்றி மாணவர்கள் அறிய உதவி செய். ஒவ்வொரு வண்ணத்தின் முக்கியத்துவத்தினை அறிந்து கொள்ளச் செய்தல்.

2. பச்சை விளக்கு 'செல்' என்பதைக் குறிக்கும். எப்பொழுதெல்லாம் பச்சை விளக்கு எரிகிறதோ அப்பொழுதெல்லாம் வாகனம் முன்னோக்கிச் செல்லலாம்.

3. சிவப்பு நிற விளக்கு 'நிற்க' என்பதைக் குறிக்கும். சிவப்பு நிற விள்கசு ஏரியும்போது அனைத்து வாகனங்களும் நிற்க வேண்டும்.

4. மஞ்சள் நிற விளக்கு 'மெதுவாக செல்' என்பதைக் குறிக்கும். மஞ்சள் விளக்கு எரியும்பொழுது வாகனங்களை மெதுவாகச் செலுத்தி நிற்பதற்குத் தயாராக வேண்டும்.

5. சாலை சந்திப்புகளில் காணப்படும் "நடக்கும் மனிதன்" சமிக்ஞை பாதசாரிகளுக்காக அமைக்கப்பட்டடுள்ளது. பச்சை விளக்கு எரியும் போது மட்டும் தான் சாலையைக் கடக்க வேண்டும் என்பதை மனதில் கொள். சாலையின் இடப்புறமும், வலப்புறமும் எந்த வானமும் இல்லை என்பதை உறுதி செய்.

6. எச்சரிக்கைப் பலகையில் "நடக்காதே" என்ற தகவல் இருந்தாலோ அல்லது நடக்கும் சமிக்ஞை சிவப்பாக இருந்தாலோ ஒரு போதும் சாலையை கடக்க முயலாதே.

நில், கவனி, கடந்து செல்

மாணவர்கள் தங்கள் பள்ளிக்கோ அல்லது தங்கள் பள்ளிக்குச் செல்ல வேண்டிய பேருந்தைப் பிடிக்க பேருந்து நிலையத்திற்கோ நடந்து செல்வார்கள். மாணவர்களின் ஒரே பணி பேருந்து அவர்களை இறக்கி விட்டவுடன் கவனமாகச் சாலையைக் கடப்பதுதான். மாணவர்கள் கவனமாகச் சாலையைக் கடக்க வழி காட்டுவது நமது கடமையாகும்.

மாணவர்கள் சாலை சமிக்ஞைகள் பற்றி அறிய கற்றுக் கொடுப்பதுடன், சாலையைக் கடக்கும்போது பாதசாரிகள் கடக்கும் பகுதியில் (zebra crossing) கடக்க பரிந்துரை செய்ய வேண்டும். ஒரு வேளை அக்கோகளோ, சமிக்ஞைகளோ இல்லாவிடில் கீழ்கானும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்றலாம்.

- சாலையின் வலது புறமும் பின்னர் இடது புறமும் வாகனங்கள் உள்ளே வருகின்றனவா என்று பார்க்க வேண்டும்.

- வாகனம் வருவதைப் பார்த்து விட்டால் அவ்வாகனம் கடந்து செல்லும் வரை காத்திருந்து பின்னர் கவனமாக சாலையை கடக்க வேண்டும்.

- சாலைத் திருபபத்தில் கடக்காதே. இது பாதுகாப்பற்றது.

- நிறுத்தப்பட்ட வாகனங்களுக்கிடையில் சாலையைக் கடக்காதே

6 வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகளுக்கு உடனிருப்போர் அவசியம். அக்குழந்தைகள் சாலையைக் கடக்கும்போது கட்டாயமாக அவர்களின் கையைப் பிடித்து கொள்ள வேண்டும்.

கவனி

திருப்பங்களில் சாலையைக் கடக்கும்போது அதிக விழிப்புணர்வுடன் இருக்க குழந்தைகக்குக் கற்றுத் தர வேண்டும். இதற்கு கவனித்தல் மட்டுமே உதவி கரமாக இருக்கும். எனவே குழந்தைகளிடம் வண்டி வருகிறதா இல்லையா என கவனிக்கச் செல். திருப்பங்களிலும், ஆளில்லா சந்திப்புகளிலும் சாலைப் பயன்பாட்டளார்களை எச்சரிக்க வாகனங்கள் ஒலி எழுப்புகின்றன.

கீழ்க்காணும் தகவலை மாணவர்களுக்கு விளக்கவும்.

வாகனத்திலிருந்து வரும் ஒலியைக் கேட்டதும் நின்று எந்த வாகமும் இடது புறத்திலிருந்தோ வலது புறத்திலிருந்தோ வரவில்லையென உறுதி செய்துவிட்டு சாலையைக் கடக்க வேண்டும்.

1. சாலையில் அவசரமாகச் செல்லாதே

மாணவர்கள் பொறுமைசாலிகளல்ல, சாலையின் குறுக்கே ஓடுவது அவர்களது பழக்கமாகும். மேலும் அவர்கள் விளையாட்டு போக்கில் கவனக் குறைவாக இருந்து கொண்டு சாலையின் குறுக்கே ஓடி விவார்கள். எனவே சாலையிலிருக்கும்போது அமைதியாக இருக்க கற்றுக் கொடுக்க வேண்டும்.

2. நடைபாதைகளின் முக்கியத்துவம்

மாணவர்கள் சாலையில் நடக்கும்போமு நடைபாதைகளைப் பயன்படுத்த ஊக்குவிதக்க வேண்டும். எவ்வாறு பாதுகாப்பாகச் சாலையைக் கடக்க வேண்டும் என்று செய்து காட்ட வேண்டும்.

3. குறுக்குச் சாலைகள், பாதசாரி கடந்து செல்லுமிடம்:

மாணவர்களிடம் சாலையின் குறுக்கே ஓடிச் செல்லும் பழக்கமுண்டு. இது மிகவும் ஆபத்தானது. ஏனெனில் குறுக்குச் சாலையில். முறையான சமிக்ஞை இல்லையெனில் வாகனங்கள் மெதுவாகச் செல்லாது. சாலை சந்திப்புகளிலும் பாதசாரி கடந்து செல்லுமிடங்களிலும் மட்டுமே சாலையைக் கடக்க வேண்டும்ட. குறுக்குச் சாலைகளும் பாதசாரி கடந்து செல்லும் இடங்களும் இல்லாவிடில் மாணவர்கள் மேற்கூறிய சாலை விதிகளைப் பின்பற்ற வேண்டுமென்று அறிவுத்த வேண்டும்.

4. கைகளை வாகனத்திற்குள்ளேயே வைத்துக் கொள்ளவும்

வாகனங்கள் சென்று கொண்டிருக்கும்போது நியை மாணவர்கள் தங்கள் கைகளை வாகனத்திற்கு வெளிய நீட்டிக்கொண்டிருப்பார்கள். அவர்கள் தலையை வெளியே நீட்டி உற்சாசத்துடன் கையசைப்பார்கள். இது பள்ளிக்குப் பேருந்துகளில் வரும் மாணவர்களிடம் காணப்படும் காட்சியாகும். இருப்பினும் இத்தகைய நடத்தைகள் தீவிர பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தக்கூடியவை. கவனக்குறைவின் காரணமாக மகணவர்கள் எதிரில் வரும் வாகனங்கள் மீது மேதி அடிபட்டு விபத்துக்குள்ளாரவ்கள்.

5. வளைவுகளில் சாலையைக் கடக்காதே:

வெளிப்படையாகக் கூற வேண்டுமானால் வளைவுகள் மோட்டார் வாகன ஓட்களுக்கு கண்ணுக்குத் தெரியாத பகுதஜயாகும். அந்தப் பகுதியில் உன்னை அடையாளம் கண்டு சரியான நேரத்தில் வாகனத்தை நிறுத்த இயலாது. எனவே வளைவில் சாலையைக் கடக்கும்போது மாணாக்கர்களுக்கு விபத்து ஏற்படுகிறது.

6. மிதிவண்டியில் செல்லும்போத பாதுகாப்பாக இரு

மிதிவண்டியில் பள்ளிக்குச் செல்லும் மாணவர்கள் கீழ்காணும் மிதிவண்டி விதிகளைப் பின்பற்ற வேண்ம்.

மிதிவண்டிக்கென ஒதுக்கப்பட்ட பாதையில் செல். இவ்வாறு பாதை ஒதுக்கப்படவில்லையென்றால் சாலையின் இடப்புறத்தின் இறுதி அல்லது வலப்புறத்தின் இறுதிப்பகுதியில் மற்ற வாகனங்களோடு செல்.

- உங்கள் கண்காணிப்பின்றி நெருக்கம் மிகுந்த தெருக்களில் மாணவர்களை மிதிவண்டி ஓட்ட அனுமதிக்க வேண்டாம்.

7. வாகனங்களில் பயணிக்கையில் பாதுகாப்பாக இருத்தல்

ஓடிச் கொண்டிருக்கும் வாகனத்தில் மாணவர்களின் பாதுகாப்பை இருக்கைப் பட்டையைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் (seat belt) உறுதி செய்யலாம்.

- ஓடிக்கொண்டிருக்கும் வாகனத்தில் நிற்கவோ, நடக்கவோ, ஓடவோ வேண்டாம்

- பேருந்து பள்ளியைச் சென்றடையும்வரை இருக்கையில் அமர்ந்து கொண்டு கைப்பிடிகளை பிடித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- கைகளை வாகனத்திற்கு வெளியே வைக்காதே.

8. வண்டியின் முன் பக்கத்திலிருந்து இறங்கவும்.

பேருந்தை விட்டு இறங்கும்போது பின்பற்ற வேண்டிய பாதுகாப்புக் குறிப்புகளை மனப்பாடம் செய்து அவற்றைப் பின்பற்றுமாறு மாணவர்களிடம் கேட்டுக்கொள்ளவும்.

- பேருந்து வரும் நேரத்திற்கு முன்பாகவே பேருந்து நிலையத்தை அடைவதன் மூலம் பேருந்தின் பின்னால் ஓடிச் சென்று ஏறுவதைக் தவிர்க்க உறுதி செய்ய வேண்டும்.

- வரிசையில் நின்று பேருந்தில் ஏறவும் இறங்கவும் வேண்டும்.

மற்ற வாகனங்களுக்குத் தேவையில்லாமல் ஆபத்து மற்றும் இடையூறு ஏற்படுவதை தவிர்க்க வேண்டும்.

11th - Economics

அலகு– 11 தமிழ்நாட்டுப் பொருளாதாரம்

அறிமுகம்

- இந்தியாவில் உள்ள மாநிலங்களில் சமூக மற்றும் பொருளாதார நிலைகள் ஒரே மாதிரியானவையல்ல, மண்டலங்களிடையே பெரிய வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. மேற்கு மற்றும் தெற்கு மண்டலங்கள் ஏனைய பகுதிகளை விட சிறப்பாக உள்ளன.

- பூகோள ரீதியாக தமிழ்நாடு 11-வது பெரிய மாநிலமாகும். மக்கள் தொகை அடிப்படையில் 6-வது பெரிய மாநிலமாகும். தமிழ்நாடு பல்வேறு சாதனைகளுடன் மூன்றாவது பெரிய பொருளாதாரமாக உள்ளது.

- மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி பங்களிப்பில் இரண்டாவது இடத்திலும், தலா வருமான முதலீடு, நேரடி அந்திய முதலீடு மற்றும் தொழிற்துறை உற்பத்தி ஆகியவற்றில் 3-வது இடத்திலும் உள்ளது. தொழில் செய்ய உகந்த மாநிலங்களில் வரிசையிலும் உள்ளது.

- சமூக மற்றும் நலத்துறைகளில் ஏனைய மாநிலங்களை விட சிற்ப்பான நிலையில் உள்ளது. உடல் நலம், உயர் கல்வி, குழந்தை இறப்பு விகிதம் (IMR), மகப்பேறு இறப்பு விகிதம் (MMR) ஆகியவற்றில் தமிழ்நாட்டின் செயல்பாடு தேசிய சராசரியைவிட சிறப்பாக உள்ளது.

- குழந்தை இறப்பு விகிதம் (IMR) ஆனது ஒவ்வொரு ஆயிரம் குழந்தைகள் உயிருடன் பிறக்கும் போது ஒரு வருட கால அளவிற்குள் எத்தனை குழந்தைகள் இறக்கின்றார்கள் என்பதனை குறிப்பதாகும்.

Infant Mortality Rate
குழந்தை இறப்பு விகிதம்

	Total			Rural			Urban		
	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female
T.N	20	20	20	23	24	23	16	15	17
India	39	37	40	43	42	45	26	24	28

U – Urban (நகரம்) ; R – Rural (கிராமம்) ; T- Total (மொத்தம்)
M – Male (ஆண்கள்) ; F – Female (பெண்கள்)

- மகப்பேறு இறப்பு விகிதம் (Maternal Mortality Rate (MMR)) என்பது ஒவ்வொரு ஒரு இலட்சம் (1,00,000) குழந்தைகள் உயிருடன் பிறக்கின்ற நிலையில் எத்தனை தாய்மார்கள் (குழந்தையை பெற்றெடுப்பவர்) இறக்கின்றார் என்பதனை குறிப்பதாகும்.

MMR மகப்பேறு இறப்பு விகிதம்

	2004 – 06	2007 – 09	2010 – 12
இந்தியா	254	212	178
தமிழ்நாடு	111	97	90

தமிழ்நாட்டின் சிறப்பு

- 2005 ஆம் ஆண்டிலிருந்து இந்திய மாநிலங்களில் தமிழ்நாட்டின் வளர்ச்சியானது விரைவாக உள்ளது.

- தமிழ்நாடு வறுமை ஒழிப்பு செயல்பாடுகளில் மற்ற மாநிலங்களைவிட சிறப்பாக உள்ளது.

- இந்திய அளவில் ஏழைகளின் எண்ணிக்கையை ஒப்பிடுகையில் ஏழை மக்களின் எண்ணிக்கை மற்ற மாநிலங்களைவிட மிகக் குறைவாக உள்ளது.
- இந்தியாவின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் தமிழகத்தின் பங்களிப்பு இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது.
- மனித வளர்ச்சி குறியீட்டில் மூன்றாவது இடம் வகிக்கிறது.
- மூலதன முதலீட்டிலும் (Rs. 2.92 இலட்சம் கோடி) மொத்த தொழில் துறை உற்பத்தியிலும் (6.19 இலட்சம் கோடி) மூன்றாவது இடம் வகிக்கிறது.
- தொழிற்சாலைகளின் எண்ணிக்கையில் 17% பங்களிப்புடன் (37000 அலகுகள்) முதலிடம் வகிக்கிறது. மேலும் தொழில் துறையில் உள்ள வேலை வாய்ப்பில் 16% பங்களிப்பு உள்ளது.
- நிதி ஆயோக் அறிக்கையின் படி சுகாதாரக் குறியீட்டில் மூன்றாவது இடம் வகிக்கிறது.
- உயர் கல்வியில் மொத்த சேர்க்கை விகிதம் அதிகம் உள்ள மாநிலமாக உள்ளது.
- மிக அதிக எண்ணிக்கையிலான பொறியியல் கல்லூரிகள் தமிழகத்தில் உள்ளன.
- புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலில் ஒரு முக்கிய மையமாக உருவெடுத்துள்ளது.
- வணிக வங்கிகளிலும் கூட்டுறவு வங்கிகளிலும் உள்ள கடன் வைப்பு விகிதம் மிகச் சிறப்பாக உள்ளது.
- குறு, சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்களுக்கான (MSMEs) முதலீட்டுத் திட்டங்களில் தமிழகம் முதலிடம் வகிக்கிறது.

தமிழகத்தின் செயல்பாடு

- மகாராஷ்டிரா, குஜராத் போன்ற மாநிலங்கள் சில பொருளாதாரக் குறியீடுகளில் சிறந்து விளங்குகிறது. கேரளா கல்வியறிவு, குழந்தை இறப்பு விகிதம், மகப்பேறு இறப்பு விகிதம் ஆகியவற்றில் முன்னணியில் உள்ளது. ஆனால் தமிழ்நாடானது சுகாதாரம், உயர்கல்வி, சிறு குறு நடுத்தர தொழில் நிறுவனங்களின் வளர்ச்சி, வறுமை ஒழிப்பு, வேலையின்மை ஒழிப்பு போன்றவற்றில் மிகச் சிறப்பாகவும் பிற மாநிலங்களைவிட மேலானதாகவும் உள்ளது.

மூன்றாம் இடத்தில் தமிழ்நாட்டின் சுகாதாரக் குறியீடு

- தமிழ்நாட்டின் சுகாதாரக் குறியீடானது கேரளம் பஞ்சாப் மாநிலங்களின் வரிசையில் மூன்றாவது இடத்தில் உள்ளது. தமிழகத்தில் பச்சிளங் குழந்தை இறப்பு வீதம் 14 ஆகும். இது பிற மாநிலங்களைக் காட்டிலும் மிகக் குறைவு. மேலும் 5 வயதுக்குப்பட்ட குழந்தை இறப்பு வீதம் 2014-ல் 21 ஆகவும், 2015-ல் 20 ஆகவும் குறைந்துள்ளது.

- பெருபான்மையான மக்களுக்கான சமூக நலக் கொள்கைகளைக் கொண்டிருப்பதே தமிழ்நாட்டின் முன்னேற்றித்திற்குக் காரணமாகும். எடுத்துக்காட்டாக பெரும்பான்மை மக்களுக்குப் பரவலாக்கப்பட்டுள்ள பொது விநியோகத்திட்டம், மதிய உணவுத் திட்டம், பொது சுகாதாரக் கட்டமைப்பு போன்றவற்றின் மூலம் நலத்தை மேம்படுத்துவதை இங்கு குறிப்பிடலாம்.

இயற்கை வளம்
நீர்வளம்

- பிற மாநிலங்களை ஒப்பிடும் போது தமிழ்நாட்டின் இயற்கை வளம் குறைவாகும். இந்திய மாநிலங்களுக்கிடையில் மக்கள் தொகையில் 6-சதவீதமாக இருந்த போதிலும், நீர் வளத்தில் 3-சதவீதமும், நிலபரப்பளவில் 4-சதவீதமும் உள்ளது.
- தென்மேற்கு பருவக் காற்றைத் தொடர்ந்து வரும், வட கிழக்குப் பருவக்காற்று மழைப் பொழிவுக்கான மிகப்பெரிய ஆதாரமாகும். தமிழ்நாட்டில் 17 ஆறுகள் உள்ளன. பாலாறு, பெண்ணையாறு, காவேரி, பவானி, வைகை, சித்தாறு, தாமிரபரணி, வெள்ளாறு, சிறுவாணி, நொய்யல், வைப்பார், குண்டாறு போன்றவை முக்கிய ஆறுகள் ஆகும். தமிழகத்தில் கிணற்று பாசனம் அதிக அளவில் உள்ளது (56%).

பாசனத்திற்கான ஆதாரங்கள்

பாசன விவரங்கள்	எண்ணிக்கை
அணைக்கட்டுகள்	81
கால்வாய்கள்	2239
குளங்கள்	41262

குழாய் கிணறுகள்	3,20,707
திறந்தவெளி கிணறுகள்	14,92,359

கனிம வளங்கள்

- டைட்டானியம், லிக்னைட், மேக்னசைட், கிராபைட், லைம்ஸ்டோன், கிரானைட், பாக்சைட் போன்ற சுரங்கத் திட்டங்கள் தமிழகத்தில் உள்ளன. இவற்றில் முன்னோடித் திட்டமாக நெய்வேலி பழுப்பு நிலக்கரிக் கழகத்தை குறிப்பிடலாம் (NLC), இதன் வளர்ச்சியினால் அனல் மின்நிலையம், உரத் தொழிற்சாலை, கார்பன் சார்ந்த தொழில்கள் வளர்ந்து வருகின்றன. இதே போல் சேலத்தில் மாங்கனிசு சுரங்கமும், ஏற்காட்டில் பாக்சைட் சுரங்கமும், கஞ்சமலையில் இரும்புத்தாது சுரங்கமும் அமைந்துள்ளன மாலிப்டினம் எனும் இரசாயனத்தாது இந்தியாவிலேயே மதுரை மாவட்டத்தில் உள்ள கரடிக்குட்டம் என்னும் ஊரில் மட்டுமே கிடைக்கிறது.

கனிம வளங்கள்

கனிமம்	இருப்பு (டன்களில்)	நாட்டின் இருப்பில் தமிழகத்தின் பங்கு
லிக்னைட்	30,275,000	87%
வேர்மிகுலைட்	2,000,000	66%
கார்னெட்	23,000,000	42%
ஜேர்கான்	8,000,000	38%
கிராபைட்	2,000,000	33%
லெமனைட்	98,000,000	28%
ரூட்டைல்	5,000,000	27%
மோனசைட்	2,000,000	25%
மேக்னைசட்	73,000,000	17%

(ஆதாரம்: நிலவியல் மற்றும் சுரங்கத்துறை)

மக்கள்தொகை

- 2011 மக்கள் தொகைக் கணக்கெடுப்பின் படி இந்தியாவிலுள்ள 121 கோடி மக்கள் தொகையில் 7.21 கோடி மக்கள் தொகையுடன் தமிழநாடு ஆறாவது இடத்தில் உள்ளது. ஐக்கிய நாடுகள் அறிக்கையின் படி தனித்த தேசிய இனமாக இயங்க கூடிய நாடுகளின் மக்கள் தொகையை விட தமிழ்நாட்டின் மக்கள் தொகை கூடுதலாக உள்ளது.

மக்கள் தொகை

மாநிலம்/நாடு	மக்கள் தொகை (கோடியில்)
தமிழ்நாடு	7.2
இங்கிலாந்து	6.5
பிரான்ஸ்	6.5
இத்தாலி	5.9
தென் ஆப்பிரிக்கா	5.6
ஸ்பெயின்	4.7
இலங்கை	2.1

(ஆதாரம்: 2017-ல் ஐக்கிய நாடுகள் கூட்டமைப்பு வெளியிட்ட உலக மக்கள் தொகை பட்டியல்)

மக்கள் அடர்த்தி

- மக்கள் தொகை அடர்த்தியானது ஒரு சதுர கிலோ மீட்டருக்கு 2001-ல் 480 ஆகவும், 2011-ல் 555 ஆகவும் உள்ளது. இந்திய மாநிலங்களில் மக்கள் தொகை அடர்த்தியில் தமிழ்நாடு 12-வது இடத்தில் உள்ளது. மக்கள் தொகை அடர்த்தியில் தேசிய சராசரி 382 ஆகும்.

நகரமயமாதல்

- இந்திய அளவில் நகரமயமாதலின் சராசரி அளவு 31.5% ஆக உள்ளது. ஆனால் தமிழகத்தில் 48.4% ஆக உள்ளது. இந்திய அளவில் மொத்த மக்கள் தொகையில் 6-சதவீதத்தைக் கொண்டுள்ள தமிழகம், நகரமக்கள் மொத்த மக்கள் தொகையில் 9.61 –சதவீதமாக உள்ளது. இந்திய அளவில் நகரமயமாதலில் முதலிடம் தமிழ்நாடு வகிக்கின்றது.

பாலின விகிதம் (1000 ஆண்களுக்கான பெண்களின் எண்ணிக்கை)

- சமச்சீர் பாலினவிகிதம் என்பது பெண்களின் வாழிவியல் மேம்பாடு அடைந்திருப்பதைக் குறிக்கிறது. தமிழ்நாட்டின் பாலின விகிதம் 995 ஆகும். பிற மாநிலங்களோடு ஒப்பிடும் போதும் இந்திய அளவிலும் இந்த விகிதம் மிக அதிகமாகும். பாலின விகிதத்தில் கேரளம், புதுச்சேரி யூனியன் பிரதேசத்திற்கு அடுத்தப்படியாக தமிழ்நாடு மூன்றாவது இடத்தில் உள்ளது.

சுகாதாரம் மற்றும் சமூகக் குறியீடுகள்

வ.எண்	குறியீடு	தமிழ்நாடு	இந்தியா
1	IMR	17	34
2	MMR	79	159
3	வாழ்நாள் எதிர்பார்ப்பு (மொத்தம்) ஆண்கள் பெண்கள்	70.6 68.6 72.7	67.9 66.4 69.6
4	கல்வியறிவு வீதம் (மொத்தம்) ஆண்கள் பெண்கள்	80.33% 86.81% 73.86%	74.04% 82.14% 65.46%
5	பாலின விகிதம்	995	940

குழந்தை இறப்பு விகிதம் (1 வயதுக்குள்)

- தமிழகத்தில் குழந்தைகளின் இறப்பு வீதம் மற்ற மாநிலங்களை விட குறைவாகவுள்ளது. நிதி ஆயோக் அறிக்கையின் படி 2016-ம் ஆண்டில் தமிழ்நாட்டின் குழந்தை இறப்பு விகிதம் 17 ஆகும். இது தேசிய சராசரி 34-ல் பாதி அளவாகும்.

மகப்பேறு இறப்பு விகிதம் (MMR) (1 லட்சம் மகப்பேறில்)

- நிதி ஆயோக் அறிக்கையின் படி மகப்பேறு காலத்தில் தாயின் இறப்பு விகிதத்தைக் கட்டுபடுத்துவதில் இந்திய அளவில் தமிழ்நாடு 79 எண்ணிக்கையுடன் மூன்றாவது இடத்தில் உள்ளது. இது தேசிய சராசரியான 159-ல் சரிபாதி அளவாகும். மகப்பேறு இறப்பு விகிதத்தில் கேரளம் 61 (முதலிடம்), மகாராஷ்டிரா 67-ஆகவும் (இரண்டாம் இடம்) உள்ளது.

வாழ்நாள் எதிர்பார்ப்பு காலம்

- சராசரியாக ஒரு நபரின் எதிர்பார்க்கப்படும் வாழ்நாள் அளவே ஆயட்காலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. வளர்ந்த நாடுகளோடு ஒப்பிடும் போது இந்திய மக்களின் சராசரி ஆயட்காலம் குறைவு. இந்தியாவின் சராசரி ஆயட்காலம் 67.9 ஆண்டுகள் (ஆண் - 66.4 ஆண்டுகள், பெண் - 69.6 ஆண்டுகள்) ஆகும். ஆனால் தமிழ்நாட்டு மக்களின் ஆயுட்காலம் 70.6 ஆண்டுகளாக (ஆண் - 68.6 ஆண்டுகள், பெண் - 72.7 ஆண்டுகள்) ஆக உள்ளது.

எழுத்தறிவு நிலை

- தமிழ்நாட்டின் எழுத்தறிவு நிலையில் மற்ற இந்திய மாநிலங்களோடு ஒப்பிடும் போது முன்னேறிய நிலையில் உள்ளது.

மொத்த மாநில உள்நாட்டு உற்பத்தி (GSDP)

- மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியைப் போன்றதே மாநில உள்நாட்டு உற்பத்தியாகும். மொத்த மாநில உள்நாட்டு உற்பத்தி என்பது ஒரு மாநிலத்தின், ஓர் ஆண்டில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பண்டங்கள் மற்றும் பணிகளின் மொத்த பண மதிப்பாகும்.
- தமிழ்நாட பொருளாதார மற்றும் புள்ளியியல் இயக்கத்தின் ஆய்வின் படி, நம் மாநில மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியானது (GSDP) 2016-17 நிதியாண்டில் 207.8 பில்லியன் டாலராக உள்ளது.

நம் மாநில மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியானது உலக அளவில் குவைத் நாட்டின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்திக்கு சமமாகவும், வாங்கும் சக்தியின் அடிப்படையில் ஐக்கிய அரபு எமிரேட் நாடுகளின் (UAE) மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்திக்கும் சமமாக உள்ளது.

- பிற நாடுகளுடன் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியை ஒப்பிடும் போது தமிழ்நாட்டின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி அதிகமாக உள்ளது.

உலக நாடுகளுடன் தமிழ்நாட்டு GSDP– ஓர் ஒப்பீடு

மாநிலம்/தேசம்	மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி
தமிழ்நாடு (GSDP)	$ 207.8
ஈராக் (GDP)	$ 171
நியுசிலாந்து (GDP)	$ 184
இலங்கை (GDP)	$ 81

துறை வாரியாகப் பங்களிப்பு

- தமிழ்நாட்டில் மாநில மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் (GSDP) சேவைத் துறையானது 63.70% பங்களிப்புடன் முதலிடத்திலும், தொழில் துறை 28.5% பங்களிப்புடன் இரண்டாவது இடத்திலும் உள்ளது. வேலை வாய்ப்பைப் பொருத்தமட்டில் வேளாண்மை முக்கியப் பங்கு வகித்தாலும் அதனுடைய மாநில உள்நாட்டு உற்பத்தியில் பங்களிப்பானது 7.76% ஆக குறைந்துள்ளது. சேவைத்துறை மற்றும் தொழில்துறை வேகமாக வளர்கிறது. இந்திய அளவிலும், தமிழ்நாட்டளவிலும், வேளாண்மை பெரும்பாலானோருக்கு வேலைவாய்பபு மற்றும் உணவும் வழங்குகிறது. ஆனால் குறைந்த வேகத்திலேயே அதன் வளர்ச்சி உள்ளது. இந்த நிலையினால் நீடித்த நிலையான வளர்ச்சிக்கான வாய்ப்பைக் குறைவாக உள்ளது.

தனிநபர் வருமானம்

- தமிழ்நாட்டின் தனிநபர் வருமானம் 2200 டாலர்களுடன், இந்தியாவில் உள்ள பல மாநிலங்களைக் காட்டிலும் உயர்வாக உள்ளது. தமிழ்நாட்டின் தலாவருமானம், 2018-ல் உள்ள புள்ளிவிபரங்களின்படி இந்திய சராசரி அளவை விட 1.75 மடங்கு அதிகமாக உள்ளது. அதேபோல் பல நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது அந்நாடுகளை விட அதிகமாகவும் உள்ளது. ரூபாயின் அடிப்படையில் 2010-11 ல் தமிழ்நாட்டின் தலாவருமானம் ரூபாய் 1,03,600 – ஆக இருந்தது, 2017-18 –ல் ரூபாய் 1,88,492 – ஆக உயர்ந்துள்ளது (வரவு செலவு அறிக்கையின்படி)

தமிழக தலாவருமானம் பிற நாடுகளுடன் ஒப்பீடு

மாநிலம்/தேசம்	தனிநபர் வருமானம் (டாலர்களில்)
தமிழ்நாடு	2200
இந்தியா	1670
நைஜீரியா	2175
நிகரகுவா	2151
பாகிஸ்தான்	1443
வங்காளதேசம்	1358
ஜிம்பாப்வே	1029
நேபாளம்	729

(ஆதாரம்: உலக வங்கியின் தேசிய கணக்குகள் OECD தேசிய கணக்குகள்)

- தமிழ்நாட்டின் தலா வருமானம் மற்ற தென்மாநிலங்களுடன் கீழ் உள்ளவாறு ஒப்பீடு செய்யப்படுகிறது.

தலா வருமானம் (ரூபாயில்)(2015-16) பிற மாநிலங்களுடன் ஒப்பீடு

மாநிலம்	தனிநபர் வருமானம் (ரூபாயில்)
தமிழ்நாடு	1,57,116
கேரளா	1,55,516
கர்நாடகா	1,46,416
தெலுங்கானா	1,58,360
ஆந்திரபிரதேசம்	1,37,000

வேளாண்மை

- வரலாற்று ரீதியாக தமிழகம் ஒரு வேளாண் மாநிலமாகும். தற்போது தமிழகத்தில் ஏழு வேளாண் காலநிலை மண்டலம் (Agro Climatic Zones) உள்ளது. இங்கு பல்வேறு வகையான மண் வளம் இருப்பதால் பழங்கள், காய்கறிகள். மசாலா பொருட்கள், தோட்டக்கலைப் பயிர், மலர்கள் மற்றும் மருத்துவத் தாவரங்கள் போன்றவை பயிரிட ஏதுவாக உள்ளது. தமிழகம் தேசியளவில் உதிரி பூக்கள் மற்றும் பழங்கள் உற்பத்தியில் மூன்றாமிடத்தில் உள்ளது. தமிழகத்தில் வேளாண்மையானது மிக அதிக அளவில் ஆற்றுநீர் மற்றும் பருவமழையை நம்பியுள்ளது. தற்போது இந்தியாவின் நெல் உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு இரண்டாவது பெரிய உற்பத்தியாளராக மேற்கு வங்கத்திற்கு அடுத்ததாக உள்ளது. மிகப்பெரிய அளவில் மஞ்சள் உற்பத்தி செய்யும் மாநிலமாகவும் உள்ளது. கம்பு சோளம் நிலக்கடலை எண்ணெய் வித்துகள் கரும்பு போன்றவை உற்பத்தி செய்வதில் முன்னணியில் உள்ளது. தோட்டக்கலைப் பயிர் வாழை, தேங்காய் உற்பத்தியில் முதலிடத்திலும், இரப்பர் உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்திலும், மிளகு உற்பத்தியில் மூன்றாவது இடத்திலும், கரும்பு உற்பத்தியில் நான்காவது இடத்திலும் உள்ளது.
- அனைத்து வகைப் பயிர்களுக்கான மொத்த உற்பத்திப் பரப்பு 2013-14-ல் 58.97 இலட்சம் ஹெக்டேர்களாக உள்ளது. உணவு தானிய உற்பத்திப் பரப்பு 72.9% ஆகவும் பிற பயிர்களுக்கான உற்பத்திப் பரப்பு 27.1% ஆகவும் உள்ளது. உணவுப் பயிர்களில் நெல் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. பிற பயிர்களில் கடலை மற்றும் தேங்காய் முக்கியப்பங்கு வகிக்கிறது.

உணவு தானிய உற்பத்தி

- உணவு தானிய உற்பத்தியில் நெல் உற்பத்தி 79.49 இலட்சம் டன் (2014-15) உற்பத்தியோடு முதலிடம் பெற்றுள்ளது. சிறு தானியங்கள் 40.79 இலட்சம் டன்கள் உற்பத்தி செய்யபடுகின்றன. பருப்பு உற்பத்தியில் 2011-12 –ல் 3.59 இலட்சம் டன்னிலிருந்து 2014-15 –ல் 7.67 இலட்சம் டன்னாக குறிப்பிடத்தக்க அளவில் உயர்ந்துள்ளது. 2015-16 –ல் பருவ மழை பொய்த்ததால் உற்பத்தி சிறிதளவு குறைந்தது.

இந்திய அளவில் உற்பத்தித்திறனில் தமிழகத்தின் நிலை

- தமிழக அரசு வேளாண் விளை பொருள் உற்பத்திக்கும், உற்பத்தித் திறனுக்கும் முக்கியத்துவம் அளிக்கிறது. இதன் காரணமாக தமிழகம் உணவு தானியங்கள் மற்றும் பிற தானியங்களின் உற்பத்தித் திறனில் முதன்மை மாநிலமாக உள்ளது. மக்காச் சோளம், கம்பு, நிலக்கடலை, எண்ணெய் வித்துக்கள், பருத்தி ஆகியவற்றில் உற்பத்தியில் முதலிடத்திலும் நெய், தேங்காய் ஆகியவற்றில் இரண்டாவது இடத்திலும், கரும்பு, சூரியகாந்தி, சோளம் ஆகியவற்றில் மூன்றாவது இடத்திலும் மிளிர்கிறது.

தேசிய அளவில் தமிழ்நாட்டின் உற்பத்தித்திறன் நிலை

தானிய வகை	தேசிய அளவில் தமிழக நிலை
மக்காச் சோளம்	1
கம்பு	1
கடலை	1
எண்ணெய் வித்தக்கள்	1
பருத்தி	1

தேங்காய்	2
நெல்	2
கரும்பு (மெட்ரிக் டன்)	3
சூரியகாந்தி	3
சோளம்	3
திடமான தானியங்கள்	4
மொத்த தானியங்கள்	8

(ஆதாரம்: தமிழக அரசின் வேளாண்மைத் துறை கொள்கை விளக்க குறிப்பு 2017-18)

தொழில்துறை

- சென்னை, இந்தியாவின் மருத்துவத் தலைநகரம் எனவும், வங்கித் தலைநகரம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இது உலக வங்கி மற்றும் பன்னாட்டு நிதி நிறுவனங்களிலிருந்து அதிக அளவில் முதலீடுகளை ஈர்த்துள்ளது. இது ஆசியாவின் டெட்ராய்ட் (Detroit of Asia) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- தமிழ்நாட்டில் ஏறக்குறைய 110 தொழிற் பூங்காக்கள் தேவையான உள்கட்டமைப்பு வசதிகளோடு செயல்பட்டு வருகின்றன. மேலும் தமிழக அரசு இரப்பர் பூங்கா, ஆயத்த ஆடைகள் பூங்கா, பூக்கள் பூங்கா, உயிரி தொழில்நுட்பப் பூங்கா போன்ற பல துறைகளையும் முன்னேற்றியுள்ளது.
- மாநிலத்தின் பெரிய அளவிலான பொறியியல் பொருட்கள் தயாரிப்பு நிறுவனங்கய் சென்னை மற்றும் அதன் சுற்று வட்டாரப் பகுதிகளில் மையமிட்டுள்ளன. சென்னை பன்னாட்டு அளவில் கார் உற்பத்தி ஜாம்பவான்களின் நகரமாக உள்ளது.
- பேருந்து கட்டுமானத் தொழிலுக்குப் பெயர் பெற்ற கரூர், தென்னிந்திய பேருந்து கட்டுமானத் தொழிலுக்கான பங்களிப்பில் 80% மாக உள்ளது. கரூரில் உள்ள தமிழ்நாடு காகித உற்பத்தி நிறுவனம் ஆசியாவிலேயே மிகப்பெரிய சுற்றுச் சூழலுக்கு பாதிப்பில்லாத காகித நிறுவனங்களுள் ஒன்றாக செயல்பட்டு வருகிறது. 'எஃகு நகரம்' என்றழைக்கப்படும் சேலத்தில் பல பெரிய ஜவ்வரிசி தயாரிப்பு நிறுவனங்களும் கனிமச் செல்வங்களும் உள்ளன. சிவகாசியில் அச்சுத் தொழில், பட்டாசு நிறுவனங்கள், தீப்பெட்டித் தயாரிப்பில் முன்னோடியாக உள்ளது. 90% பங்கும் சிவகாசியில் உற்பத்தியாகிறது. 'தமிழகத்தின் நுழைவாயில்' தூத்துக்குடி ஆகும். சென்னைக்கு அடுத்தபடியாக வேதிப்பொருட்கள் உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது.
- தமிழ்நாடு இந்தியாவின் மிகப் பெரிய ஜவுளி உற்பத்தி மையமாகும். தமிழ்நாடு இந்தியாவின் 'நூல் கிண்ணம்' என அழைக்கப்படுகிறது. இந்திய அளவில் மொத்த உற்பத்தியில் 41 சதவீத நூல் தமிழ்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இந்தியாவின் பொருளாதாரத்தில் ஜவுளித்துறை மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. 35 மில்லியன் மக்களுக்கு நேரடி வேலைவாய்ப்பை வழங்குவதன் மூலம் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் 4% பங்களிப்பையும், மொத்த ஏற்றுமதி வருவாயில் 35% ஜவுளித் துறையிலிருந்து கிடைக்கிறது. உற்பத்தித்துறையில் 14% பங்களிப்பு ஜவுளித்துறை மூலமாக கிடைக்கப் பெறுகிறது. நூல் நூற்பிலிருந்து ஆடைத் தயாரிப்பு ஜவுளிகளுக்கான உற்பத்தித் தொடர்புடைய அனைத்து வசதிகளும் தமிழ்நாட்டில் உள்ளன.
- தமிழநாட்டின் மேற்குப் பகுதிகளான கோயம்புத்தூர், திருப்பூர்,ஈரோடு, திண்டுக்கல் மற்றும் கரூர் போன்ற மாவட்டங்களில் தமிழ்நாடு, மகாராஷ்டிரா நூற்பாலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் பருத்தி பாலியஸ்டர் கலப்பு நூல் (Blend Yarn), பட்டு நூல் உற்பத்தி செய்யும் ஆலைகள் பெருமளவில் அமைந்துள்ளன. இங்கிருந்து சீனா வங்கதேசம் போன்ற பிற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.
- பின்னலாடைகளின் நகரம்' என அழைக்கப்படும் திருப்பூர் 3 பில்லியன் அமெரிக்க டாலர் மதிப்பளவில் பின்னலாடைகளை ஏற்றுமதி செய்கிறது. திரைச் சீலைகள், படுக்கை விரிப்புகள், சமையலறை விரிப்புகள், கழிவறை விரிப்புகள்,மேஜை விரிப்புகள், சுவர் அலங்காரங்கள் போன்ற உள்நாட்டுத் தயாரிப்புகள் மற்றும் ஏற்றுமதியில் முதலிடம் வகிக்கிறது. ஈரோடு மாவட்டம் தென்னிந்தியாவின் மொத்த மற்றும் சில்லறை ஆயத்த ஆடைகளுக்கான முக்கிய ஜவுளி சந்தையாக உள்ளது.

தோல்பொருட்கள்

- இந்தியாவின் தோல் பொருட்கள் ஏற்றுமதியில் 30% -யும், தோல் பொருட்கள் தயாரிப்பில் 70 சதவீதத்தையும் தமிழகம் கொண்டுள்ளது. நூற்றுக்கணக்கான தோல் பொருட்கள் மற்றும் பதனிடும் தொழிற்சாலைகள் வேலூர், திண்டுக்கல் மற்றும் ஈரோடு மாவட்டங்களில்

அமைந்துள்ளன. ஒவ்வொரு ஆண்டும் பன்னாட்டு தோல் பொருட்கள் கண்காட்சி சென்னையில் நடைபெறுகிறது.

மின்னணு சாதனங்கள்

- மின்னணு சாதனங்கள் உற்பத்தியானது தமிழ்நாட்டின் வளர்ந்து வரும் துறைகளில் ஒன்றாக உள்ளது. பல பன்னாட்டு நிறுவனங்கள், தெற்காசியாவின் மின்னணு சாதனங்கள் உற்பத்தி மையமாக சென்னையைத் தேர்ந்தெடுத்துள்ளன.

வாகன உற்பத்தி

- ஆசியாவின் டெட்ராய்ட் என்றழைக்கப்படும் சென்னை மிகப்பெரிய அளவிலான வாகன உதிரி பாகங்கள் தயார்ப்புக்கான இடமாக விளங்குகிறது. தமிழ்நாடு, இந்திய அளவில் வாகன மற்றும் வாகன உதிரி பாகங்கள் உற்பத்தியில் 28 சதவீதமும், லாரிகளுக்கான உற்பத்தியில் 19 சதவீதமும், பயணியர் கார் மற்றும் இருசக்கர வாகன உற்பத்தியில் 18 சதவீதமும் கொண்டுள்ளது.

சிமெண்ட் தொழிற்சாலை

- சிமெண்ட் உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு இந்திய அளவில் 3 இடத்தில் உள்ளது (ஆந்திர பிரதேசம் - முதலிடம், ராஜஸ்தான் - இரண்டாமிடம்). 2018-ல் இந்தியாவில் உள்ள 10 மிகப்பெரிய சிமெண்ட் உற்பத்தி நிறுவனங்களில் தமிழ்நாட்டைச் சார்ந்த ராம்கோ சிமெண்ட் மற்றும் இந்தியா சிமெண்ட் ஆகிய நிறுவனங்கள் இடம் பெற்றுள்ளன. மொத்த சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள் எண்ணிக்கையில் 21 அலகுகளுடன் தமிழ்நாடு இரண்டாவது இடத்திலும், 35 அலகுடன் ஆந்திர பிரதேசம் முதலிடத்திலும் உள்ளது.

பட்டாசுப் பொருட்கள்

- சிவகாசி நகரம் அச்சுத் தொழில், பட்டாசுப் பொருட்கள் மற்றும் தீப்பெட்டி உற்பத்தியில் தலைமையாகச் செயல்படுகிறது. ஜவஹர்லால் நேரு அவர்களால் 'குட்டி ஜப்பான்' என்று சிவகாசி அழைக்கப்பட்டது. இந்திய பட்டாசு உற்பத்தியில் 80% சிவகாசியில் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்தியாவின் அச்சுத் துறைத் தீர்வுகளில் 60% சிவகாசியிலிருந்தே பெறப்படுகிறது.

பிற தொழிற்சாலைகள்

- உலக அளவில் மின்பொருட்கள் தயாரிப்பில் மிகப் பெரிய ஒன்றான BHEL நிறுவனம் திருச்சி மற்றும் ராணிப்பேட்டையில் தொழிற்சாலைகளைக் கொண்டுள்ளது. கரூரில் அமைந்துள்ள தமிழக அரசின் தமிழ்நாடு காகித் தயாரிப்பு நிறுவனம் உலகின் மிகப் பெரிய காகிதத் தயாரிப்பு நிறுவனமாகும். இந்தியாவின் சிமெண்ட் உற்பத்தியில் அரியலூர், விருதுநகர், கோயம்புத்தூர் மற்றும் திருநெல்வேலி ஆகிய பகுதிகளில் தயாரிப்பு நிறுவனங்களைக் கொண்டு தமிழ்நாடு முதலிடத்தில் உள்ளது. சேலத்தைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள் செழிப்பான கனிமவளம் கொண்டுள்ளன. இந்தியாவின் மிகப் பெரிய எஃகு உருக்காலை நிறுவனமான SAIL தனது எஃகு ஆலையை சேலத்தில் நிறுவியுள்ளது.
- இந்தியாவின் மோட்டார் மற்றும் பம்புகளுக்கான தேவையில் மூன்றில் இரண்டு பங்கினை வழங்குவதால் கோயம்புத்தூர் 'காற்றழுத்த விசைக் குழாய் நகரம்' (Pump city) என்றழைக்கப்படுகிறது. தங்க ஆபரணங்கள், மாவு அரைப்பான் இயந்திரம் மற்றும் வாகன உதிரிப்பாகம் ஏற்றுமதியில் முக்கியப் பங்கு வகிப்பதால் "கோயம்புத்தூர் மாவு அரைப்பான் இயந்திரத்திற்கான" புவிசார் குறியீட்டைப் பெற்றுள்ளது.
- தூத்துக்குடி தமிழ்நாட்டின் நுழைவு வாயில் என்று அழைக்கப்படுகிறது. மாநிலத்தில் வேதிப்பொருள் உற்பத்தியில் தூத்துக்குடி முதலிடம் வகிக்கிறது. இந்திய உப்பு உற்பத்தியில் 30 சதவீதமும், மாநிலத்தின் உப்பு உற்பத்தியில் 70 சதவீதமும் தூத்துக்குடியில் உற்பத்தியாகிறது.

குறுசிறு நடுத்தர நிறுவனங்கள்

- MSME-2006 சட்டத்தின்படி குறு சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்கள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. குறு சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்களை, கட்டமைப்பு மற்றும் தளவாடப் பொருட்கள் மீதான முதலீட்டின் அடிப்படையில் (நிலம் மற்றும் கட்டிடம் நீங்கலாக) உற்பத்தி நிறுவனம், பணிகள் நிறுவனம் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

- குறு, சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்களில், தமிழ்நாடு 15.07 சதவீதத்துடன் தேசியளவில் முதலிடத்தில் உள்ளது. 6.89 இலட்சம் பதிவு செய்யப்பட்ட குறு, சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்கள் உள்ளன. இவை 8000, வகையான பொருட்களை 32,008 கோடி ரூபாய் முதலீட்டில் உற்பத்தி செய்கின்றன.
- இவை அனைத்து துறைகளைச் சார்ந்த பெரும்பாலான பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. அவற்றுள் முக்கியமானவை பொறியியல் பொருட்கள், மின் சாதன பொருட்கள், வேதிப் பொருட்கள், இரும்பு, காகிதம், தீப்பெட்டி, நெசவு மற்றும் ஆடைகள் போன்றவையாகும். ரூபாய் 1,68,331 கோடி முதலீட்டில், பதிவு செய்யப்பட்ட 15.61 இலட்சம் தொழிலமுனைவோருடன் 99.7 இலட்சம் பேருக்கு வேலைவாய்ப்பினை வழங்கிறது.

(ஆதாரம் - MSMEs திட்ட குறிப்பு 2017-18)

ஆற்றல்

- பின்வரும் அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது போல மின்னாற்றலை உற்பத்தி செய்வதில் தமிழ்நாடு பிற தென் மாநிலங்களைவிட முன்னணியில் உள்ளது.

தென் மாநிலங்களில் நிறுவப்பட்ட மின் பயன்பாட்டுத் திறன்

மாநிலம்	அலகுகள்	தரம்
தமிழ்நாடு	26,865 MW	I
கர்நாடகா	18,641 MW	II
ஆந்திரா	17,289 MW	III
தெலுங்கானா	12,691 MW	IV
கேரளா	4,141 MV	V
மொத்தம்	79,627 MV	

(Source: Central Electricity Authority, Ministry of Power, Government of India. Retrieved Jan 2017)

- நிறுவப்பட்ட திறன் அளவில் தமிழ்நாடு பிற மாநிலங்களை விட முன்னணியில் உள்ளது. முப்பந்தல் காற்றாலை மையம், கிராம மக்களுக்குத் தேவையான மின்சாரத்தை வழங்கும் ஒரு புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி ஆதாரமாக உள்ளது. கோயம்புத்தூர், பொள்ளாச்சி, தாராபுரம் மற்றும் உடுமலைப்பேட்டை போன்ற இடங்களில் ஏற்கனவே அமைக்கப்பட்டுள்ள காற்றாலைகள் தவிர நாகர்கோவில் மற்றும் தூத்துக்குடி ஆகிய இடங்களில் புதிதாக காற்றாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இது இந்தியாவின் 2% மின் தேவைகளை நிறைவு செய்கிறது. இது இந்தியாவின் காற்றாலை உற்பத்தியில் பாதியளவு ஆகும். (2000 மெகாவாட்கள்)

அணுமின் ஆற்றல்

- கல்பாக்கம், கூடங்குளம் ஆகியவை தமிழ்நாட்டில் உள்ள முக்கிய அணுமின் நிலையங்களாகும்.

அணுமின் ஆற்றல்

அலகு	ஏற்கெனவே நிறுவப்பட்டுள்ள திறன் அளவு
கூடங்குளம்	1834 MW (2 x 917)
கல்பாக்கம்	470 MW (2 x 235)

(ஆதாரம்: மத்திய மின் துறை அமைச்சகம் - ஜனவரி – 2017 அறிக்கை)

வெப்ப ஆற்றல்

- தமிழ்நாட்டில் உற்பத்தியாகும் வெப்ப ஆற்றலில் அதிக அளவு அத்திப்பட்டு (வட சென்னை), எண்ணூர், மேட்டூர், நெய்வேலி மற்றும் தூத்துக்குடி ஆகிய இடங்களிலிருந்து பெறப்படுகிறது.
- டீசலை அடிப்படையாகக் கொண்ட அனல்மின் உற்பத்தியில், தமிழ்நாடு தேசிய உற்பத்தியில் 34% க்கும் மேலாக உற்பத்தி செய்து முதலிடம் வகிக்கிறது.

- பல்வேறு முறைகளில் தயாரிக்கப்படும் ஆற்றல் அளவுகள் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வெப்ப ஆற்றல்

ஆதாரம்	மில்லியன் அலகுகள்	சதவீதம்
அனல்	13304	49.52
புனல் (நீர்)	2203	8.20
அணு	986	3.67
பிற (காற்று சூரிய ஒளி)	10372	38.61
மொத்தம்	26865	100.00

(ஆதாரம்: மத்திய மின்துறை அமைச்சகம் - ஜனவரி – 2017 அறிக்கை)

புனல் மின்சாரம்

- தமிழ்நாட்டில் 20-க்கு மேற்பட்ட புனல்மின் நிலையங்கள் உள்ளது. அவற்றுள் முக்கியமானவையாக குந்தா, மேட்டூர், மரவகண்டி, பார்சன் வேலி ஆகியன முக்கியமானவையாகும்.

சூரிய சக்தி மின்சாரம்

- கீழ்க்கண்ட அட்டவணையிலுள்ளபடி தமிழ்நாடு சூரிய மின் உற்பத்தியில் இந்தியாவின் சிறந்த மாநிலமாக விளங்குகிறது.

சூரிய சக்தி மின்சாரம்

தர வரிசை	மாநிலம்	மொத்த திறன் 31 ஜனவரி 2017 (மெகாவாட்)
1	தமிழ்நாடு	1590.97
2	ராஜஸ்தான்	1317.64
3	குஜராத்	1159.76
4	தெலுங்கானா	1073.41
5	ஆந்திரா	979.65

(ஆதாரம்:MNRE லிருந்து பெறப்பட்ட விபரம்)

- தென்தமிழகம் சூரிய மின்சக்தி திட்டங்களைச் செயல்படுத்த உகந்த மண்டலாமாகக் கருதப்படுகிறது.

காற்றாலை மின்சாரம்

- இந்திய அளவில் தமிழ்நாடு அதிகளவு காற்று வழி மின்சாரம் தயாரிக்கும் கட்டமைப்பைக் கொண்ட மாநிலமாக உள்ளது. மேலும் கடற்கரை காற்றிலிருந்து மின்சாரம் தயாரிக்க ஏதுவான இடமாக திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடியின் தெற்குப்பகுதி மற்றும் இராமேஸ்வரம் ஆகிய இடங்கள் உள்ளன.

பணிகள் துறை / சேவைத் துறை

- வங்கியியல் காப்பீடு, கல்வி, போக்குவரத்து மற்றும் தகவல் தொடர்பு ஆகியவை முதன்மைத் தறையான பணிகள் துறையாகும்.

வங்கியியல்

- தமிழ்நாட்டில் உள்ள மொத்த வங்கிச் சேவையில் தேசியமயமாக்கப்பட்ட வங்கிகள் 52 சதவீத பங்குகளுடன் (5337 கிளைகள்) பணியாற்றுகின்றன. தனியார் வணிக வங்கிகள் 30% (3060 கிளைகள்), பாரத ஸ்டேட் வங்கி மற்றும் அதன் துணை நிறுவனங்கள் 13% (1364 கிளைகள்)

வட்டார கிராமிய வங்கிகள் 5% (537 கிளைகள்) மற்றும் 2 அயல்நாட்டு வங்கிக் கிளைகளும் சேவையில் உள்ளன.

- தமிழ்நாட்டு வங்கிகளின் மொத்த வைப்பு நிதியானது ஒவ்வொரு ஆண்டும் 14.32% உயர்வுடன் மார்ச் 2017-ல் 6,65,068.59 கோடியை எட்டியுள்ளது. கடன் தொகை ஒவ்வொரு ஆண்டும் 13.5% அதிகரித்து மார்ச் - 2017 –ல் ரூ.6,95,500.31 கோடியாக எட்டியுள்ளது.
- முதன்மைத் துறைகளுக்கான கடன் தொகையானது 45.5 சதவீதமும் (தேசிய சராசரி 40%) வேளாண்மைத் துறைகளுக்கான கடன் வழங்கல் அளவு மார்ச் - 2017-ல் 19.81% (தேசிய சராசரி 18%) உள்ளது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள வங்கிகள் இந்தியாவிலேயே அதிக கடன் - வைப்பு வீதமாக 119.15 விழுக்காட்டைக் கொண்டுள்ளது. இந்திய அளவில் இதன் வீதம் 77.5 விழுக்காடு மட்டுமே உள்ளது.

கல்வி

அ) பள்ளிக் கல்வி

- நிகர மாணவர் சேர்க்கை வீதம் தமிழகத்தில் அதிகரித்துள்ளது. நிதி ஆயோக் அறிக்கையின்படி 2015-16-ல் துவக்க நிலையளவில் நிகர மாணவர் சேர்க்கை வீதம் தமிழ்நாடு (89.24-சதவீதம்) கேரளாவை (79.94-சதவீதம்) மற்றும் தேசிய சராசரியைவிட (74.74-சதவீதம்) இது உலக அளவில் 59 சதவீதமாகவும் உள்ளது.

தமிழ்நாடு தொடக்கக் கல்வி புள்ளிவிபரம்

2014-15

பள்ளிகளின் எண்ணிக்கை	துவக்கப் பள்ளிகள்	35,414
	நடுநிலைப் பள்ளிகள்	9,708
	உயர்நிலை மற்றும் மேல்நிலைப் பள்ளிகள்	12,911

(ஆதாரம்: தமிழக அரசின் இடைக்கால பட்ஜெட் 2016-17)

- தொடக்கப் பள்ளிக்கான மொத்த மாணவர் சேர்ககை வீதம் 118.8%(வகுப்பு 1-5) ஆகவும், நடுநிலைப் பள்ளிகளுக்கான மொத்த மாணவர் சேர்க்கை வீதம் 112.3%(வகுப்பு 6-8) ஆகவும், உயர்நிலைப் பள்ளிகளுக்கான மொத்த மாணவர் சேர்க்கை வீதம் 62.7% (வகுப்பு 9-10) ஆகவும், மேல்நிலை பள்ளிகளுக்கான மொத்த மாணவர் வீதம் 49.26% (வகுப்பு 11-12) ஆகவும் உள்ளது.

ஆ) உயர்கல்வி

- உயர்கல்விக்கான மொத்த சேர்க்கை விகிதத்தில் தமிழ்நாடு தொடர்ந்து பிற மாநிலங்களைக் காட்டிலும் முதன்மை பெற்று முதலிடத்தில் உள்ளது. தமிழ்நாட்டின் மொத்த சேர்க்கை வீதமான (GER) 46.9மூ அனைத்து மாநிலங்களின் தேசிய சராசரியை விட அதிகமாகவுள்ளது.

உயர்கல்வியில் மொத்த சேர்க்கை வீதம்

மாநிலம்	2015-16	2016-17
தமிழ்நாடு	44.3	46.9
மகாராஷ்டிரா	29.9	30.2
உத்திரப்பிரதேசம்	24.5	24.9
ஓடிசா	19.6	21.0
பீகார்	14.3	14.4
மொத்த இந்தியா	24.5	25.2

(ஆதாரம்: அனைத்து இந்திய உயர் கல்விக்கான விபரம் - மனித வள மேம்பாட்டு மந்திரசபையின் ஜனவரி – 2018 அறிக்கை)

- தமிழ்நாட்டின் 59 பல்கலைக் கழகங்களும், 40 மருத்துவக் கல்லூரிகளும், 517 பொறியியல் கல்லூரிகளும், 2260 கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரிகளும், 447 பல் தொழில்நுட்ப

கல்லூரியும் உள்ளது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் தமிழகத்திலிருந்து 4 இலட்சம் பொறியியல் மற்றும் பல் தொழில்நுட்பம் பயின்ற மாணவர்கள் வெளியேறுகின்றனர், இது இந்திய அளவில் உச்சபட்ச அளவாகும்.

கல்வி கடன்கள்

- 2013-14 லிருந்து 2015-16 வரை பொதுத்துறை வங்கிகள் முக்கியத் துறைகளுக்கு வழங்கும் கடன்களின் அளவுகளில் 20.8 சதவீதத்தை கல்விக் கடனாக வழங்கியுள்ளது. ஆந்திர பிரதேசம் 11.3 சதவீதத்துடன் இரண்டாம் இடத்திலும், 10.2 சதவீதத்துடன் மகாராஷ்டிரா மூன்றாமிடத்திலும் உள்ளது. 18 மாநிலங்களில் மொத்த கடன்களில் 1 சதவீத கடனையே கல்விக்கு அளித்துள்ளது. தமிழ்நாட்டில் தான் இந்திய அளவில் அதிக பயனாளிகள் உள்ளனர்.
- இதே காலகட்டத்தில் தனியார் வங்கிகள் கேரளாவில் 37.8 சதவீதமும், தமிழ்நாடில் 24.8 சதவீதமும் வழங்கியுள்ளது. மொத்த தனியார் வங்கி வழங்கியுள்ள கல்வி கடன்களில் கர்நாடகம் மற்றும் கேரளா 60 சதவீத அளவிற்கு வழங்கியுள்ளது. நாடு முழுமைக்கும் மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்கள் உள்ள தனியார் வங்கிகள் மொத்த கல்விக் கடனில் 1 சதவீத அளவே வழங்கியுள்ளது.

உடல்நலம்

- தமிழ்நாடு மூன்றடுக்கு உடல்நல அடிப்படைக் கட்டமைப்பைக் கொண்டுள்ளன. அவை மருத்துவமனைகள், ஆரம்ப சுகாதார நிலையங்கள், சமூக நல மையங்கள் ஆகியனவாகும். மார்ச் 2015-ல் தமிழகத்தில் 34 மாவட்ட மருத்துவமனைகளும், 1254 ஆரம்ப சுகாதார நிலையங்களும், 7555 துணை நிலையங்களும், 313 சமூக நல மையங்களும் உள்ளன.

தொலை தொடர்பு

- இந்தியாவில் இணையத்தின் பயன்பாட்டில் மகாராஷ்டிரா மாநிலம் முதலிடத்தில் உள்ளது. அம்மாநிலத்தில் 29.47 பில்லியன் இணையத்தில் பயன்பாட்டாளர்கள் உள்ளனர். இதனைத் தொடர்ந்து தமிழ்நாடு, ஆந்திரா மற்றும் கர்நாடகா போன்ற மாநிலங்கள் உள்ளன. மார்ச் 2016 ம் ஆண்டு அரசு புள்ளி விவரப்படி இந்தியாவில் மொத்தம் 342.65 மில்லியன் இணையதள சந்தாதாரர்கள் உள்ளனர். தமிழ்நாட்டில் 28.01 மில்லயன் சந்தாதாரர்களும் அண்டை மாநிலங்களான ஆந்திராவில் 24.87 மில்லியன், கர்நாடகாவில் 22.63 மில்லியன் சந்தாதாரர்கள் உள்ளனர்.

போக்குவரத்து

- தமிழ்நாடு மிகச்சிறந்த மேம்படுத்தப்பட்ட போக்குவரத்து வசதி கொண்டது. அதன் மூலம் நாட்டின் அனைத்துப் பகுதிகளையும் இணைக்கிறது. நாடடிலுள்ள நகரங்கள் கிராமப்புறங்கள் மற்றும் வேளாண் அங்காடிப் பகுதிகளை இணைக்கூடியத் தரமான விரிவுபடுத்தப்பட்ட சாலைப் போக்குவரத்தைக் கொண்டுள்ளது. மாநில முதலீட்டுற்கு மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

சாலை வசதி

- மாநிலத்தில் 28 தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் 5036 கி.மீ. தொலைவினை இணைக்கின்றன. தங்க நாற்கரத் திட்டம் முனையமாக நமது மாநிலம் உள்ளது. சென்னையிலுள்ள கோயம்பேடு மற்றும் ஈரோடு மத்தியப் பேருந்து நிலையங்கள் நம் மாநிலத்திலுள்ள மிகப்பெரிய மற்றும் இரண்டாவது மகப்பெரிய பேருந்து நிலையங்களாகும். தமிழ்நாட்டின் மொத்த சாலை நீளம் 1,67,000 கி.மீ. ஆகும்.இதில் 60,628 கி.மீ. தொலைவு தேசிய நெடுஞ்சாலைத் துறையால் பராமரிக்கப்படுகிறது. பொது மற்றும் தனியார் பங்களிப்பின் மூலம் 20% திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. சாலை போக்குவரத்தில் நாட்டிலேயே தமிழ்நாடு இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது.

இரயில் போக்குவரத்து

- தமிழ்நாடு நன்கு மேம்படுத்தப்பட்ட இருப்புப் பாதை அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. சென்னையைத் தலைமையிடமாகக் கொண்டு செயல்படும் தென்னக இரயில்வே தமிழ்நாடு, கேரளா, புதுச்சேரி மற்றும் கர்நாடகா ஆந்திராவின் சில பகுதிகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள இருப்புப் பாதையின் மொத்த நீளம் 6693 கி.மீ. ஆகும். 690 இரயில் நிலையங்கள் அமைந்துள்ளன. இதன் மூலம் இந்தியாவின் முக்கிய நகரங்களை இணைக்கின்றது. சென்னை, கோயம்புத்தூர்,ஈரோடு, மதுரை, சேலம், திருச்சிராப்பள்ளி மற்றும் திருநெல்வேலி ஆகியவை முக்கிய தொடர் வண்டி நிலையங்களாகும்.

இ) வான்வழிப் போக்குவரத்து

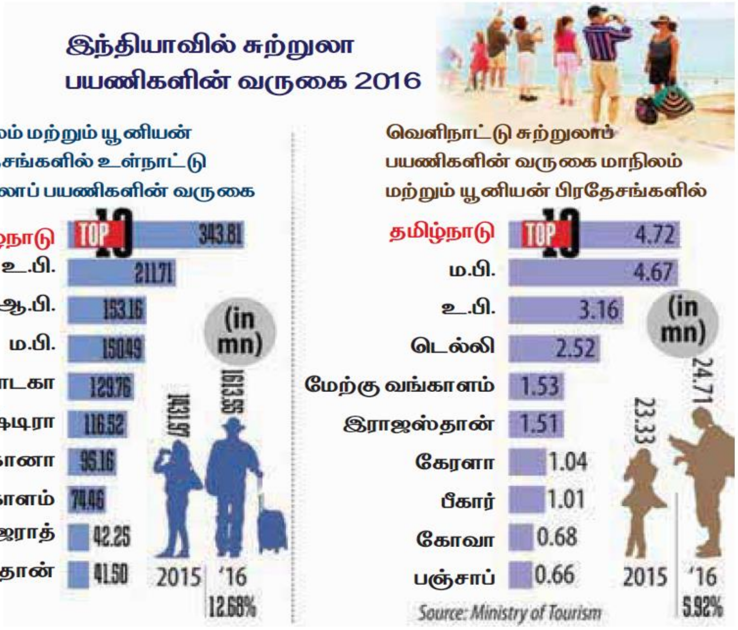
- தமிழ்நாட்டில் நான்கு முக்கிய சர்வதேச விமான நிலையங்கள் உள்ளன. மும்பை மற்றும் தில்லிக்கு அடுத்தப்படியாக இந்தியாவின் மூன்றாவது பெரிய சர்வதேச விமான நிலைமாக சென்னை சிறந்து விளங்குகிறது. கோயம்புத்தூர், மதுரை, திருச்சிராப்பள்ளி ஆகிய மாவட்டங்களிலும் சர்வதேச விமான நிலையங்கள் உள்ளன. தூத்துக்குடி, சேலம் மற்றும் மதுரை ஆகிய இடங்களிலுள்ள உள்நாட்டு விமான நிலையங்கள் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளோடு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இத்துறையின் தொடர் நடவடிக்கையின் மூலம் பயணிகள் போக்குவரத்தும், சரக்கு போக்குவரத்தும் உன்னத வளர்ச்சி அடைந்து உள்ளது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் 18% வளர்கிறது.

ஈ) துறைமுகங்கள்

- சென்னை, எண்ணூர் மற்றும் தூத்துக்குடி ஆகியவை தமிழ்நாட்டின் மிகப்பெரிய துறைமுகங்களாகும். நாகப்பட்டினம் நடுத்தர துறைமுகமாகும். மேலும் 23 சிறு துறைமுகங்களும் உள்ளன. இவை தற்போது ஆண்டுதோறும் 73 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் சரக்குகளைக் கையாளக் கூடிய திறன் கொண்டவை. (இந்திய அளவில் 24 சதவீதம்). அனைத்து சிறிய துறைமுகங்களும், தமிழ்நாடு கடல்சார் மையத்தால் நிர்வகிக்கப்பட்டு வருகிறது. சென்னை துறைமுகம் கன்டெயினர்களைக் கையாளும் திறன் கொண்ட இந்தியாவின் இரண்டாவது முக்கிய செயற்கைத் துறைமுகமாகும். இது 4,00,000 வாகனங்களைக் கையாளக்கூடிய அர்ப்பணிப்பு முனையமாக தற்போது மேம்படுத்தப்பட்டு அனைத்து விதமான நிலக்கரி மற்றும் கனிமப் போக்குவரத்துகளைக் கையாள்கிறது.

சுற்றுலா

- முற்காலத்தில் தமிழ்நாடு ஒரு சிறந்த சுற்றுலா மையமாகத் திகழ்ந்து வருகிறது. நவின காலங்களில் நமது மாநிலம் உள்ளூர் மற்றும் வெளிநாட்டு சுற்றுலாப் பயணிகளின் முதன்மைப் புகலிடமாக விளங்குகிறது. தமிழ்நாடு அரசு மேற்பார்வையில் இயங்கும் தமிழ்நாடு சுற்றுலா மேம்பாட்டுதுறை (TTDC) தமிழ்நாட்டின் சுற்றுலாவை மேம்படுத்துகிறது. இந்திய மாநிலங்களில் 25-கோடி சுற்றுலாப் பயணிகளுடன் (2013) தமிழ்நாடு முதலிடம் வகிக்கிறது. இத்துறையின் ஆண்டு சராசரி வளர்ச்சி 16 சதவீதமாக உள்ளது. தோராயமாக 28 இலட்சம் வெளிநாட்டுபயணிகள் மற்றும் 11 கோடி உள்நாட்டுப் பயணிகள் தமிழகத்திற்கு வருகை புரிகின்றனர்.



வறுமை மற்றும் வேலையின்மை

- தேசிய அளவில் வேலைவாய்ப்பின்மை அளவின் சராசரி 50 (1000-ம் பேருக்கு) ஆக உள்ளது. தமிழ்நாட்டில் 1000-க்கு 42 பேர் வேலையில்லாமல் உள்ளனர். தேசிய அளவில் 22 வது

இடத்திலுள்ளது. பலவகையான வேலையின்மை பொருளாதார நிலைக்கேற்ப உள்ளது. அவற்றை முழுமையாக அறிவதன் மூலமே வேலைவாய்ப்பைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள முடியும்.

மாநிலங்கள்

- தமிழ்நாடு இந்தியாவின் வளமான மாநிலங்களில் ஒன்றாகும். 1994 லிருந்து நமது மாநிலம் வறுமையில் நிலையான சரிவை சந்தித்து வருகிறது. பல மாநிலங்களோடு ஒப்பிடுகையில் தமிழ்நாட்டில் வறுமையின் அளவு குறைவாக உள்ளது. சேவைத்துறை வளர்ச்சியின் விளைவாக 2005 -க்குப் பிறகு இந்தியாவின் மிக வேகமாக வளரும் மாநிலங்களில் ஒன்றாகத் தமிழ்நாடு விளங்குகிறது.

பிற்சேர்க்கை – 1

தமிழ்நாட்டு மக்கள் தொகை வளர்ச்சி (2011 கணக்கெடுப்பின் படி)	
மொத்த மக்கள் தொகை	72138958
ஆண்கள்	36158871
பெண்கள்	35980087
தோராய பிறப்பு விகிதம் (ஆயிரத்துக்கு)	15.7
தோராய இறப்பு விகிதம் (ஆயிரத்துக்கு)	7.4
வளர்ச்சி விகிதம் (ஆயிரத்துக்கு)	8.3
அதிக மக்கள் தொகையுடைய மாவட்டங்கள	சென்னை, காஞ்சிபுரம், வேலூர், திருவாரூர்
குறைவான மக்கள் தொகையுடைய மாவட்டங்கள்	பெரம்பலூர், நீலகிரி, அரியலூர், தேனி
மக்கள் தொகை அடர்த்தி (சதுர கிலோ மீட்டருக்கு)	555(2011)-480(2001)
மிக அதிக அடர்த்தி	சென்னை (26903), கன்னியாகுமரி(1106)
குறைவான அடர்த்தி உள்ள மாவட்டம்	நீலகிரி (288), திருச்சிராப்பள்ளி (502)
பாலின விகிதம் (1000 ஆண்களுக்கு)	995 பெண்கள் (2011), 987 பெண்கள் (2001)
அதிக பாலின விகிதம் கொண்ட மாவட்டங்கள்	நீலகிரி (1041 பெண்கள்) கன்னியாகுமரி (1031 பெண்கள்) நாகப்பட்டினம் (1025 பெண்கள்)
குறைவான பாலின விகிதம் உடைய மாவட்டங்கள்	தேனி (900 பெண்கள்) தர்மபுரி (946 பெண்கள்)
குழந்தை பாலின விகிதம் (0-6 வயதுக்குட்பட்ட)	946 பெண் குழந்தைகள் (2011) 942 பெண் குழந்தைகள் (2001)
அதிக குழந்தை பாலின விகிதம் கொண்ட மாவட்டங்கள்	நீலகிரி (985), கன்னியாகுமரி (964)
குறைவான குழந்தை பாலின விகிதம் கொண்டமாவட்டங்கள்	கடலூர் (896), அரியலூர் (897)
எழுத்தறிவு விகிதம்	80.33% - 73.45%
ஆண் எழுத்தறிவு விகிதம்	86.81% - 82.33%
பெண் எழுத்தறிவு விகிதம்	73.86% - 64.55%
அதிக எழுத்தறிவு விகிதம் கொண்ட மாவட்டங்கள்	கன்னியாகுமாரி (92.14%) சென்னை (90.33%)
குறைவான எழுத்தறிவு விகிதம் கொண்ட மாவட்டங்கள்	தருமபுரி (64.71%), அரியலூர் (71.99%)

12ம் வகுப்பு பொருளாதாரம்

அத்தியாயம் 8 - பன்னாட்டு பொருளாதார அமைப்புகள்

பன்னாட்டு பண நிதியம் (International Monetary Fund):

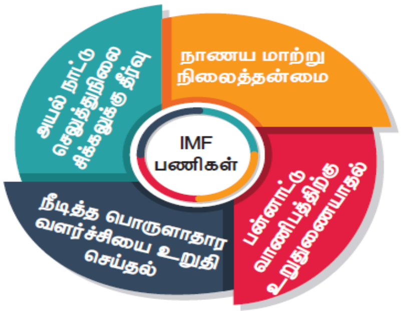
- உறுப்பு நாடுகளுக்கிடையே பொருளாதார மற்றும் நிதி ஒத்துழைப்பைப் பெறுவதே நிதியத்தின் அடிப்படை குறிக்கோளாகும்.

- உறுப்பு நாடுகளுக்கு குறுகிய கால அயல்நாட்டுச் செலவாணி சமமின்மையை சமாளிக்க உதவுவதற்காக நிதியம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. 2018-ம் ஆண்டின் படி கடைசியாக 2016-ல் உறுப்பினராக சேர்ந்த நவ்ரு குடியரசு என்ற நாட்டையும் சேர்த்து நிதியம் 189 உறுப்பு நாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

பன்னாட்டு பண நிதியத்தின் குறிக்கோள்கள் (Objectives of IMF):

1. உறுப்பு நாடுகளிடையே பன்னாட்டு பரிவர்த்தனையில் பணவியல் ஒத்துழைப்பைப் மேம்படுத்துவது
2. பன்னாட்டு வாணிபம் வேகமாகவும் சமச்சீராகவும் வளர உதவுவது.
3. உறுப்பு நாடுகள் போட்டி போட்டுக் கொண்டு பண மதிப்பிறக்கம் செய்வதை தடுத்து நாணய மாற்று விகிதம் நிலையாக இருக்கச் செய்தல்.
4. உறுப்பு நாடுகள் விதிக்கும் செலாவணிக் கட்டுப்பாடுகளை குறைத்தல் அல்லது நீக்குதல்.
5. இருதரப்பு வாணிக ஒப்பந்தங்களுக்குப் பதிலாக அனைத்து நாடுகளுக்கிடையிலான பலதரப்பு நடப்பு கணக்கு மற்றும் பண பரிவர்த்தனை முறையை நிறுவுவது
6. வளர்ந்த நாடுகள் வளரும் நாடுகளில் மூலதனம் செய்வதை எளிதாக்குவதன் மூலம் வளரும் நடுகளின் உற்பத்தி வளங்களையும் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தையும் மேம்படுத்துவது.
7. பன்னாட்டு நீர்மை பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காண்பது

பன்னாட்டு பண நிதியத்தின் பணிகள் (Functions of IMF)



1. நாணயமாற்று வீதத்தில் நிலைத்தன்மையை கொண்டுவருதல்:

- ஐ.எம்.எப் - ன் முதல் மற்றும் மிக முக்கிய பணியாக நாணய மாற்று வீதத்தை நிலைப்படுத்துதல் மற்றும் நாணய மதிப்பு குறைப்பை வலியுறுத்துதல், உறுப்பு நாடுகள் பன்முக மாற்று வீதங்களுக்கு செல்வதைத் தடுத்தல் மற்றும் தங்கத்தை அறிவிக்கப்பட்ட மதிப்பு நீங்கலாக குறிப்பிட்ட விலையில் வாங்க மற்றும் விற்க வலியுறுத்துகிறது.

2. அயல் நாட்டுச் செலுத்துநிலை சமமின்மையை சரி செய்தல்:

- உறுப்பு நாடுகளுக்கு அன்னிய செலாவணிகளை விற்பனை செய்தல் மற்றும் கடனாக வழங்குவதன் மூலம் அவற்றின் அயல்நாட்டு செலுத்துநிலை சமமின்மையை குறுகிய காலத்தில் நீக்குவதற்கு அல்லது குறைப்பதற்கு உதவுகிறது.

3. **இணை மதிப்பை உறுதிசெய்தல்:**

- உறுப்பு நாடுகளின் நாணங்களின் மதிப்பு மூல முறையை உறுதி செய்வதற்கு ஐ.எம்.எப் வலியுறுத்துகிறது. ஐ.எம்.எப் - ன் அமைப்பு உடன்பாட்டின்படி, ஒவ்வொரு உறுப்பு நாடும் அதன் நாணய மதிப்பினை தங்கம், அல்லது அமெரிக்க டாலர்கள் என்ற அடிப்படையில் உறுதி செய்ய வேண்டும். இந்த நிபந்தனையின்படி, ஐ.எம்.எப். பன்னாட்டு பண முறையின் சமூக செயல்பாட்டிற்கு உறுதி செய்கிறது.

4. **நாடுகளின் பணத்திற்கான தேவையை அளிப்புக்கு சமமாகும் கையில் பராமரித்தல்:**

- நாடுகளின் பணத்திற்கான தேவைக்கு சமமாக அளிப்பை பராமரிக்கும் பிரதான பொறுப்பையும் நிதியம் பெற்றுள்ளது. உயர்வான தேவையுள்ள எந்த நாட்டு பணத்தையும் பற்றாக்குறையுள்ள பணம் என நிதியம் அறிவிக்கலாம். அந்த நாட்டிலிருந்து அவர்களின் பணத்தை கடன் வாங்கியோ தங்கத்தை கொடுத்து பணத்தை கொள்முதல் செய்தோ பற்றாக்குறை என அறிவிக்கப்பட்ட பணத்தின் அளிப்பை நிதியம் உயர்த்தும்.

5. **வாணிபத் தடைகளைக் குறைத்தல்:**

- இந்நிதியம் உறுப்பு நாடுகளால் விதிக்கப்படுகின்ற சுங்க வரி மற்றும் பிற வாணிப தடைகளை குறைப்பதன் மூலம் பணம் அனுப்புதல் குறித்த தடைகளை நிறுத்துதல் அல்லது பேத நடவடிக்கைகளை தவிர்த்தல் ஆகியவற்றை இதன் நோக்கமாக கொண்டுள்ளது.

6. **கடன் வசதிகளை வழங்குதல்**

- உறுப்பு நாடுகளுக்கு உதவுவதை நோக்கமாகக் கொண்டு ஐ.எம்.எப் பல்வேறு வகையான கடன் வசதிகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது. அடிப்படை கடன் வசதி, மூன்று ஆண்டுகளுக்கான விரிவுபடுத்தப்பட்ட நிதி வசதி,ஈடுசெய் நிதிவசதி மற்றும் கட்டமைப்பு சரிசெய்தல் வசதி ஆகியவற்றை இக்கடன் வசதிகள் உள்ளடக்கியள்ளது.

- நிதியம் ஆற்றும் பணிகளை மூன்று தலைப்புகளில் வகைப்படுத்தலாம்.

1.நிதி சார்ந்த பணிகள் - உறுப்பு நாடுகளின் குறுகிய மற்றும் நடுத்தர கால அயல்நாட்டுச் செலுத்துநிலை பற்றாக்குறையை சரிக்கட்ட வழங்கப்படும் நிதி உதவிப் பணிகள்.

2.ஒழுங்காற்றுப் பணிகள் - உறுப்பு நாடுகள் கடைபிடிக்க வேண்டிய நடத்தை விதிகளை செயல்படுத்துதல்.

3.ஆலோசனைப் பணிகள் - பொருளாதார மற்றும் தொழில்நுட்ப ஆலோசனைகளை வழங்குதல்.

நிதியம் வழங்கும் வசதிகள்:

- நிதியம் வழங்கும் கடன் திட்டங்கள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. **அடிப்படைக் கடன் வசதி:**

- உறுப்பு நாடுகள் தற்காலிக அயல்நாட்டுச் செலுத்துநிலை சமமின்மை சிரமங்களிலிருந்து விடுபட இந்த வகை கடன் உதவியை நிதியம் அளிக்கின்றது. ஒரு உறுப்பு நாடு நிதியத்திடமிருந்து மற்ற நாட்டு பணத்தையோ சிறப்பு எடுப்புரிமையையோ (ஸுனுசு) தங்கள் நாட்டுப் பணத்தைக் கொடுத்து பெற்றுக் கொண்டு அயல்நாட்டு செலுத்துநிலை பற்றாக்குறையை நிரப்பிக் கொள்ளலாம். ஒரு உறுப்பினர் நாடு நிதியத்தில் அது பராமரிக்கும் மூலதனப் பங்குத் (Quota inCapital) தொகையில் 25 விழுக்காடு அளவுக்கு நிபந்தனையற்ற கடன் பெறுவதையே அடிப்படைக் கடன் என்கிறோம். இந்த நிபந்தனையற்ற கடன் வாங்கும் உரிமை கையிருப்பு பகுதி (Reserve Tranche) என அழைக்கப்படுகிறது.

2. **விரிவாக்கப்பட்ட நிதி வசதி:**

- உறுப்பு நாடுகள் தங்களின் மூலதனப்பங்குத் தொகையில் 140 விழுக்காடு அளவுக்கு அடிப்படைக் கடன் தொகைக்கு மேல் அதிகமாக கடன் பெற அனுமதிப்பதே விரிவாக்கப்பட்ட கடன் திட்டம். இது மூன்று ஆண்டுகளில் குறைந்த வட்டியில் திரும்ப செலுத்தத்தக்க கடன் திட்டமாகும்.

3. **ஈடு செய் நிதி வசதி:**

- நிதியம் 1963 ஆம் ஆண்டில் ஈடு செய் கடன் திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்தியது. குறைவான ஏற்றுமதி வருவாய் ஈட்டும் முதன்மைத் துறை பொருளுற்பத்தியை சார்ந்திருக்கும் நாடுகளுக்கான தனிப்பட்ட கடன் திட்டமே ஈடு செய் கடன் திட்டமாகும்.

- தானிய விலை ஏற்ற திட்டமாகும். தானிய விலை ஏற்ற இறக்கத்தினால் இறக்குமதிக்கான தொகையை செலுத்த இயலாமல் சிரமப்படும் நாடுகளுக்கு கூடுதல் கடன் வழங்கும் வகையில் 1981-ஆம் ஆண்டில் ஈடுசெய் கடன் திட்டம் விரிவுபடுத்தப்பட்டது.

4. **தாங்கிருப்பு வசதி:**

- தாங்கிருப்பு நிதி வசதி 1969-ல் துவங்கப்பட்டது. உணவு தானியங்கள் விளைவிக்கும் நாடுகள் தானிய சேமிப்பு கிடங்குகள் அமைத்து உணவுப் பொருள் விலை கட்டுப்படுத்தும் நோக்கத்தில் வழங்கப்படும் கடனே தாங்கிருப்பு வசதிக்கான கடனாகும்.

5. **துணை நிதி வசதி:**

- மூலதனப் பங்களவு சிறிதாக உள்ள உறுப்பு நாடுகள் அயல்நாட்டுச் செலுத்துநிலை சிரமங்களிலிருந்து விடுபட நிதியம் தற்காலிக நிதி உதவித் திட்டத்தை ஏற்பாட செய்தது.

6. **கட்டமைப்பு சரி செய்தல் வசதி (Structural Adjustment Facility (SAF):**

- மார்ச் 1986 ல் சலுகைகளுடன் ஏழை நாடுகளுக்கு கூடுதல் அந்நிய செலாவணி கடனுதவியாக வழங்கும் இத்திட்டத்தை நிதியம் துவக்கியது. டிசம்பர் 1987-ல் விரிவாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புக் கடன் திட்டத்தை (Enhanced Structural Adjustment Facility (ESAF) நிதியம் துவக்கியது.

- இத்திட்டத்தின் கீழ் அதிக சலுகைகளுடன் குறைவான வருவாய் உள்ள நாடுகளுக்கு அந்நிய செலாவணி கிடைப்பதை அதிகரிக்கும் வசதிகள் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டது. ஏழைநாடுகளின் அயல்நாட்டு செலுத்துநிலையை சாதகமாக்கி பொருளாதார வளர்ச்சியைத் தூண்டும் பொருளாதாரக் கட்டமைப்பை மாற்றியமைக்கும் திட்டங்களை மேற்கொள்ள உதவி செய்வதே இந்த இரண்டு கடன் திட்டங்களின் குறிக்கோளாகும்.

நிதியத்தின் சாதனைகள் (Achivements of IMF):

- நிதியத்தின் சாதனைகள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன.

1. **பன்னாட்டுப் பண இருப்பை நிறுவுதல்:**

உலக நாடுகளின் பணத்தை செலாவணி கையிருப்பாகத் திரட்டியதில் நிதியம் சிறப்பாக பங்காற்றுகின்றது. இந்த செலாவணி கையிருப்பை உறுப்பு நாடுகளின் செலாவணித் தேவையை நிவர்த்தி செய்ய பயன்படுத்துகிறது.

2. **பணவியல் சுயகட்டுப்பாடும் ஒத்துழைப்பும்**

உறுப்பு நாடுகள் பணபரிவர்த்தனைகளில் சுயகட்டுப்பாடு மற்றும் ஒத்துழைப்பை கடைப்பிடிக்க வைப்பதில் நிதியம் தீவிர ஆர்வம் கொண்டுள்ளது. இதற்காக, தங்களின் பொருளாதார

பிரச்சினைகளுக:கு தீர்வுகாண்பதில் உண்மையான முயற்சிகள் செய்த நாடுகளுக்கு மட்டும் நிதி உதவிகளை வழங்கியது.

3. **பின்தங்கிய நாடுகளின் பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதில் சிறப்பு கவனம்:**

பின்தங்கிய நாடுகளின் கடுமையான பொருளாதார பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வு காண்பதில் சிறப்பு கவனம் செலுத்தியதே நிதியத்தின் குறிப்பிடத்தக்க வெற்றியாகும். பாதக செலுத்து நிலையைச் சரிசெய்ய தாராளமான கடன் உதவிகளை வழங்குகின்றது. இருந்த போதலும் பெரும்பான்மையான பின்தங்கிய நாடுகள் பின்தங்கிய நிலையிலேயே உள்ளது.

இந்தியா மற்றும் பன்னாட்டு பண நிதியம்:

இந்தியா நிதியத்தின் ஐந்தாவது பெரிய உறுப்பு நாடாக 1970 வரை இடம் பிடித்திருந்தது. ஒரு நிரந்தர செயல் இயக்குநரை நியமிக்கும் அதிகாரத்தையும் பெற்றுள்ளது. நிதியத்திலிருந்த பல உதவிகள் பெற்று ஒழுங்காக கடன் தவணைகளை கட்டி வருகின்றது.

இந்தியாவின் எஸ்.டி.ஆர். பங்களவு தற்போது 5821.5 மில்லியன் டாலராக உள்ளது. அதிக அளவு எஸ்.டி.ஆர் பங்களவு உள்ள நாடுகளில் இந்தியா 13வது உறுப்பு நாடாகவும் நிதியத்தின் மொத்த பங்களவில் 244 விழுக்காடு பங்குகளையும் கொண்டுள்ளது. அயல் நாட்டுச் செலுத்துநிலை பற்றாக்குறையை சரிசெய்வதற்கு கடன்கள் பெறுவதோடு இந்தியா பிறவழிகளிலும் நிதி உதவியை உறுப்பினர் என்று முறையில் பெற்று பயனடைந்து வருகின்றது.

எஸ்.டி.ஆர் (SDR) யாது?
- ஐ.எம்.எப்-ன் கட்டளைப்பணமாகும்.
- நாணய குழுமத்தின் வலுவான உரிமை கோரல்

எஸ்.டி.ஆர். குறிப்பது யாது?
- சிறப்பு எடுப்பு உரிமைகள் (SDR)

எஸ்.டி.ஆர். ஏன் உருவாக்கப்பட்டது?
- உலக வைப்பு நாணயமாக செயல்படுவதற்கு
- உலக அளவிலான பண நீர்மையை உருவாக்குவதற்கு

எஸ்.டி.ஆர். எவ்வனம் மதிப்பிடப்படுகிறது?
- 1969-ல் உருவாக்கப்பட்ட தொடக்கத்தில் எஸ்.டி.ஆரின் மதிப்பாக 0.888671 கிராம் தூய பொன் - அந்த காலகட்டத்தில் 1US$ சமமானதாகும்.

மறுகட்டமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டுக்கான பன்னாட்டு வங்கி அல்லது உலக வங்கி

மறுகட்டமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டுக்கான பன்னாட்டு வங்கி உலக வங்கி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. 1944ல் நடைபெற்ற பிரிட்டன் வூட்ஸ் மாநாட்டுத் தீர்மானத்தின்படி 1945 ல் தொடங்கப்பட்டது.

இரண்டாம் உலகப் போரினால் சீரழிந்த உலக நாடுகளின் பொருளாதார சூழ்நிலையை அமைதி கால சூழ்நிலையாக மாற்றியமைக்கும் நோக்கத்துடன் உலக வங்கி தொடங்கப்பட்டது. பன்னாட்டு பண நிதியத்தின் சகோதர நியமனமாகவும் கருதப்படுகின்றது.

ஒரு நாடு உலக வங்கியின் உறுப்பினராக இருக்க வேண்டும் எனில் அது நிதியத்தின் உறுப்பினராக இருக்க வேண்டும் என்பது நிபந்தனை. நாடுகளின் நீண்டகால பொருளாதார மேம்பாட்டுக்கு நிதி உதவி செய்வதற்காகவே உலக வங்கி தொடங்கப்பட்டது.

உலக வங்கியின் நோக்கங்கள் (Objectives of IBRD):

உலக வங்கியின் நோக்கங்கள்
1. மறுசீரமைப்பு மற்றும் மேம்பாடு
2. மூலதன முதலீட்டிற்கு ஊக்குவிப்பு
3. பன்னாட்டு வாணிபத்திற்கு ஊக்குவிப்பு
4. அமைதிகால பொருளாதாரத்தை உருவாக்கல்
5. சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு

- பன்னாட்டு வாணிப வளர்ச்சியையும் பொருளாதார வளமையையும் பன்னாட்டு வாணிகத் தடைகளை நீக்குவதன் மூலம் அடைவதே அடிப்படை குறிக்கோளாகும்.

1. உறுப்பு நாடுகளின் பொருளாதார மறுகட்டமைப்பிற்கும், மேம்பாட்டிற்கும் உதவுதல்.
2. உறுப்பு நாடுகளின் நீண்ட கால அயல்நாட்டு செலுத்துநிலை சமமின்மையை போக்குவதற்கு நீண்ட கால கடன் வழங்குவதன் மூலம் அனைத்து நாடுகளுடைய பன்னாட்டு வாணிபத்தையும் சமமாக மேம்பாடு அடைவதற்கு உறுதி செய்தல்.
3. உறுப்பு நாடுகளின் கட்டமைப்பு மற்றும் தொழில் வளர்ச்சித் திட்டங்களுக்கான கடன்களுக்கு ஈட்டுறுதி வழங்குதல்.
4. போரினால் பாதிக்கப்பட்ட நாடுகளை அமைதிக் கால சூழ்நிலைக்கு மாற்றுவதற்கு உதவுதல்.
5. வங்கியின் சொந்த நிதியிலிருந்து உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் கடன்களை வெளிநாட்டு மூலதனத்துக்கு உறுதுணையாக செயல்படும் வகையில் வழங்குவது.

உலக வங்கி கடன் வழங்கும் நடைமுறை (Lending Procedure of IBRD)

- உலக வங்கி கடன் வழங்க மூன்று வகையான நடைமுறைகளை கடைபிடிக்கிறது.

1. வங்கியின் இருப்பில் உள்ள சொந்த நிதியிலிருந்து கடன் வழங்குவது
2. கடன் நிதியிலிருந்து கடன் வழங்குவது
3. ஈட்டுறுதி வழங்கி கடன் பெற்றுத் தருவது

- உலக வங்கி (WB) கடன் வழங்கும் செயல்யுக்தியை மாற்றிக் கொண்டுள்ளது. உறுப்பு நாடுகளின் பெருந்திரளான ஏழைமக்களுக்கு பலனளிக்கும் கடன் திட்டங்களுக்கு முன்னுரிமை வழங்குகிறது. வேளாண்மைத்துறைக்கு மற்ற துறைகளைக் காட்டிலும் கூடுதல் கடன் வழங்குகிறது. ஊரக மேம்பாட்டுக்கு உறுதுணையாக இருக்கும் நடவடிக்கைகளுக்கு கடன் வழங்க கவனம் செலுத்துகிறது. அவ்வாறான மூன்று நடவடிக்கைகள்:
  1.ஊரக வாழ்மக்களுக்கு கல்வியை பரப்புதல்.
  2.ஊரக சாலைகளை மேம்படுத்துதல்
  3.கிராமங்களை மின்சாரமயமாக்கல்

உலக வங்கியின் பணிகள் (Functions of World Bank)

- உறுப்பு நாடுகளின் பொருளாதார மேம்பாட்டுத் திட்டங்களுக்கு கடன் வழங்கும் பணியை உலக வங்கி செய்கிறது. இதற்காக நீண்ட கால கடன்களை வழங்குகிறது. உலக வங்கி ஒப்பந்தத்தின் மூலம் ஷரத்தின் படி கீழ்கண்ட பணிகளை வங்கி செய்கிறது.

1. உற்பத்திக்கு ஊக்கமளிக்கும் முதலீட்டுக்கான கடன் உதவி:

- உற்பத்திக்கு கடன் முதலீடு வழங்கும் திட்டத்தின் மூலம் உறுப்பு நர்டுகளின் நில எல்லைக்குட்பட்ட பகுதிகளின் மறுகட்டமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டுக்கு உதவி செய்யும் பணியை உலக வங்கி செய்கிறது. பின் தங்கிய நாடுகளில் உற்பத்தி வளர்ச்சிக்கான திட்டங்களுக்கு உதவுகின்றது.

2. பன்னாட்டு வாணிகத்தின் சரிவிகித வளர்ச்சி:

- பன்னாட்டு கடன் மூலதனம் வழங்கி உறுப்பு நாடுகள் அனைத்தும் சரிவிகித பன்னாட்டு வாணிப நீண்டகால வளர்ச்சியடைய உதவும் பணியை வங்கி செய்கிறது. இதன் விளைவாக உறுப்பு நாடுகளின் அயல்நாட்டுச் செலுத்துநிலை சமநிலையை அடையும்.

3. **கடன் மற்றும் ஈட்டுறுதி வழங்குதல்:**

- முக்கியமான திட்டங்களுக்கு கடன் வழங்குவது மற்றும் பிற வழிகளில் கடன்பெற ஈட்டுறுதி வழங்குவது ஆகிய பணிகளையும் வங்கி செய்கிறது.

4. வெளிநாட்டுத் தனியார் முதலீட்டிற்கு ஊக்கமளித்தல்:

- தனியார் வெளிநாட்டு முதலீட்டாளர்கள் மூலம் உலக வங்கியின் உறுப்பு நாடுகளுக்கு கடன் வழங்க ஈட்டுறுதிகள் வழங்கும் பணியைச் செய்து வெளிநாட்டு மூலதனத்துக்கு ஊக்கமளிக்கிறது. இந்தப் பணியின் மூலம் தனியார் மூலதனத்துடன் ஒன்று சேர்ந்து சொந்த நிதியிலிருந்து பமட்டும் கடன் வழங்காமல் கடன் நிதியிலிருந்தும் கடன் வழங்க முடிகிறது.

5. **தொழில்நுட்ப சேவைகள்:**

- உலக வங்கி வாஷிங்டனில் அமைந்துள்ள பணியாளர் கல்லூரி நிபுணர்களைக் கொண்டு தொழில்நுட்ப ஆலோசனைகளையும் உறுப்பு நாடுகளுக்கு வழங்குகிறது.

உலக வங்கியின் சாதனைகள் (Achievements of IBRD):

- உலக வங்கி அதன் முதன்மைக் குறிக்கோளான போரினால் பாதிக்கப்பட்ட நாடுகளின் மறுகட்டமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டை அடைந்ததில் வெற்றி பெற்றுள்ளதாக கூறப்படுகிறது. இரண்டாம் உலகப் போருக்குப்பிறகு ஐரோப்பிய நாடுகள் மீண்டெழ உலக வங்கி பெரிய அளவில் பாங்காற்றியுள்ளது. வளர்ந்த மற்றும் வளரும் நாடுகள் என்ற பாகுபாடில்லாமல் கடனுதவி செய்து வருகிறது.

1. உலக வங்கியின் உறுப்பினர்கள் எண்ணிக்கை உயர்வே சாதனையின் ஆதாரம். துவங்கிய ஆண்டில் 30 ஆக இருந்த உறுப்பினர் எண்ணிக்கை 1960ல் 68 ஆகவும் 1988 ல் 151 நாடுகளாகவம் அதிகரித்தது. தற்பொழுது 189 நாடுகள் வங்கியின் உறுப்பினர்களாக உள்ளனர்.

2. திட்டத்தின் தேவைக்கேற்ப 15 முதல் 20 ஆண்டுகளில் திருப்பி செலுத்தத்தக்க வகையில் உறுப்பு நாடுகளுக்கு மறுகட்டமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டுத் திட்டக் கடன் வழங்குகிறது. கடனின் கால அளவு நிதிக்கான தொழில் அல்லது தளவாட மதிப்பின் பயன்பாட்டைப் பொறுத்து அமைகிறது.
3. துவக்க காலங்களில் உலக வங்கி ஐரோப்பிய நாடுகளின் மறுகட்டமைப்புக்கு அதிகமாக கடன் வழங்கியது. பிற்காலங்களில் ஏழைகள் பெருந்திரளாக வாழும் வளரும் நாடுகளுக்கு கடன் வழங்கும் விதமாக தனது அணுகுமுறையை மாற்றிக் கொண்டது.

4. உற்பத்தியை அதிகரிக்க உதவும் துறைகளான வேளாண்மை, நீர்ப்பாசனம், ஆற்றல் வளம் மற்றும் போக்குவரத்து ஆகியவற்றிற்கு மட்டும் உலகவங்கி கடன் வழங்கியது. அடுத்தக்கட்ட மேம்பாட்டுக்கு அடித்தளமிடும் அடிப்படைக் கட்டமைப்புத் துறைகள் வலுப்பெற உலக வங்கி உதவுகின்றது.

5. உலக வங்கியின் எளிதான கடன் பெறும் பிரிவான பன்னாட்டு பொருளாதார மேம்பாட்டு கூட்டமைப்பு மிகவும் பின் தங்கிய நாடுகளுக்கு மிகக் குறைவான வட்டி விகிதத்தில் கடன் வழங்குகிறது. இருந்தபோதிலும் உறுப்பு நாடுகளுக்கிடையே பொருளாதார சமச்சீரின்மை நிலவுகின்றது. அநேக ஆப்பிரிக்க நாடுகள் இன்னும் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்தவில்லை.

இந்தியாவும் உலக வங்கியும் (India and World Bank):

- இந்தியா உலகவங்கியின் அதிகாரப்பூர்வ பெயரான International bank for Reconstruction and Development என்ற பெயரை வரைவு குழுவுக்கு முதலில் பரிந்துரை செய்தது, அன்றிலிருந்து இந்தியாவில் பொருளாதார கொள்கைகளை வடிவமைப்பதிலும் அவற்றை செயல்படுத்த கடன் வழங்குவதிலும் உலக வங்கி நெருக்கமாக உள்ளது. இந்தியாவுக்கு பல பொருளாதார மேம்பாட்டுத் திட்டங்களை செயல்படுத்தக் கடன் தந்து உதவியுள்ளது. உள்கட்டமைப்புத் திட்டங்களான மின்னாற்றல், போக்குவரத்து, தகவல் தொடர்பு, நீர்ப்பாசனம். மற்றும் இரும்பு எஃகு போன்றவற்றை குறிப்பாக சொல்லலாம்.

- உலக வங்கியின் துணை நிறுவனமாக பன்னாட்டு நிதி கழகம் (International Finance Corporation) கடன் வழங்க ஐந்து முன்னுரிமை பகுதிகளை அடையாளம் காட்டிது. அவையாவன மூலதன சந்தை மேம்பாடு, வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, வெளிநாட்டு சந்தை நுழைவு, வாய்ப்புகள், புதிய மற்றும் வேகமாக வளர்ந்து வரும் நிறுவனங்களின் பங்குகளில் முதலீடு செய்தல் மற்றும் உள்கட்டமைப்புத் துறை பகுதிகளாகும். வறுமையைப் போக்கவும் பொருளாதார மேம்பாட்டை அடையவும் உலக வங்கி இந்தியாவுக்கு கடன் வழங்கியுள்ளது. 1980 ல் சீனா உலக வங்கியின் உறுப்பினராகும் வரை இந்தியா உலக வங்கியால் பனைடைந்த நாடுகளில் முதலிடத்திலிருந்த நாடு ஆகும்.

உலக வர்த்தக அமைப்பு (World Trade Organisation):

- 1995 ஆம் ஆண்டில் புயுவுவு ஆனது உலக வர்த்தக அமைப்பு என உருவானது ஒரு புதிய சர்வதேச நிரந்தர அமைப்பாக அது நிறுவப்பட்டது. பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளில் வர்த்தகம் அந்நிய முதலீடு மற்றும் அறிவுசார் சொத்துரிமைகள் ஆகியவற்றில் வர்த்தகம் செய்வதற்கான

கண்காணிப்பு அமைப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. உலக வர்த்தக அமைப்பின் அடித்தளமான டங்கல் வரைவு அதன் பொதுச்செயலர் ஆர்தர் டங்கல் அவர்களால் வடிவமைக்கப்பட்டது.

- WTO இரு ஆண்டுகளுக்கொரு முறை நாடுகளின் சார்பாக வணிக அமைச்சர்கள் நிலையிலான மாநாடு அவர்களது பிரச்சனைகளைத் தீர்ப்பதற்காக கூட்டப்படுகிறது. ருவுழ ன் முதல் மாநாடு சிங்கப்பூரில் 1996 ல் கூட்டப்பட்டது. 2017 ல் 11வது மாநாட்டை அர்ஜெண்டினாவில் கூட்டியது 12-வது அமைச்சர்கள் நிலையிலான மாநாட்டை 2020 ஆண்டில் கஜகஸ்தானில் நடத்த திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

உலக வர்த்தக அமைப்பின் நோக்கங்கள்:

- பன்னாட்டு வாணிபத்தை விரிவுபடுத்துவது மற்றும் வாணிக தடைகளை தாராளமயமாக்குவதன் மூலம் பொருளாதாரச் செழுமையை கொணர்வதே அடிப்படை நோக்கமாகும்.
    1. சுங்கவரி மற்றும் பிற தடைகளை குறைப்பதை உறுதிசெய்தல்
    2. வாணிபத்தில் பேதத்தை நீக்குதல்
    3. உயர்ந்த வாழ்க்கைத் தரத்தை உருவாக்குதல்
    4. உலக வளங்களை உத்தம அளவில் பயன்படுத்த வசதி செய்வது
    5. ன்னாட்டு வாணிப வளர்ச்சியில் குறைவளர்ச்சி நாடுகளுக்கு நியாயமான பங்கைப் பெறுதல்
    6. வாணிப கொள்கைகள், சுற்றுச்சூழல் கொள்கைகள் மற்றும் நீடித்த நெடுநாள் வளர்ச்சி ஆகியவற்றிற்கிடையே இணைப்பை உறுதி செய்தல்

உலக வர்த்தக அமைப்பின் ஒப்பந்தங்கள்:

- உலக வர்த்தக நிறுவன ஒப்பந்தத்தின் கூறுகள் அனைத்தும் தனி ஒப்பந்தங்களாகவே கருதப்படுகின்றன.

வணிகம் தொடர்பான அறிவுசார் சொத்துரிமை ஒப்பந்தம் (Trade Related Aspects Intellectual Property Rights (TRIPS):

பதிப்புரிமை, வணிக முத்திரை, காப்புரிமை, புவிசார் குறியீடு, தொழில் ரகசியம், உற்பத்தி வடிவமைப்பு போன்றவை அறிவுசார் சொத்துரிமைகளாகும். இந்த ஒப்பந்தத்தின்படி பொருட்கள் மற்றும் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் முறை ஆகிய இரண்டுக்கும் காப்புரிமை வழங்கப்படும். இதற்குமுன் உற்பத்தி முறைக்கு மட்டுமே காப்புரிமை வழங்கும் நடைமுறை இருந்தது. இந்த ஒப்பந்த விதிகளின்படி, வளரும் நாடுகள் விதைகள், மாத்திரை, மருந்து, உரம் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகள் போன்றவற்றை வாங்குவதற்கு வளர்ந்த நாடுகளை சார்ந்திருக்கும் நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டன. காப்புரிமைகளுக்கு 20 ஆண்டுகளும். பதிப்புரிமைகளுக்கு 50 ஆண்டுகளும். வணிக முத்திரைக்கு ஏழு ஆண்டுகளும் மற்றும் உற்பத்தி வடிவமைப்பிற்கு 10 ஆண்டுகளும் பாதுகாப்பு கால அளவாகும்.

வாணிபம் தொடர்புள்ள முதலீட்டு வழிமுறைகள் ஒப்பந்தம் (Agreement on Trade Related Investment measures (TRMs):

- அது வெளிநாட்டு மூலதனம் மீதான நிபந்தனைகள் மற்றும் கட்டுப்பாடுகள் தொடர்புடைய ஒப்பந்தம் ஆகும். உறுப்பினர் நாடுகளின் உள்நாட்டு வாணிப மற்றும் தொழில் நிறுவனங்களுக்கு சமமாக வெளிநாட்டு நிறுவனங்களையும் நடத்த வேண்டும் என இந்த ஒப்பந்தம் கூறுகிறது. வளரும் நாடுகள். இந்த ஒப்பந்தத்தை பரவலாகக் கடைப்பிடிக்கிறது. கீழ்க்கண்ட விதங்களில் வெளிநாட்டு மூலதனத்தின் மீதான கட்டுப்பாடுகளை நீக்க இந்த ஒப்பந்தம் கோருகிறது.
- எந்தெந்த துறைகளில் முதலீடு செய்ய வேண்டும் என்ற கட்டுப்பாட்டை நீக்க வேண்டும்.
- உள்நாட்டு இடுபொருளைப் பயன்படுத்த நிர்பந்திக்கக் கூடாது.
- கட்டாய ஏற்றுமதி நிபந்தனையை விதிக்கக்கூடாது.
- உரிமைத் தொகை, இலாபப்பங்கு மற்றும் வட்டி வருவாயை பன்னாட்டு முதலீட்டாளர்கள் வேறுநாட்டுக்கு எடுத்து செல்வதை தடைசெய்யக்கூடாது.
- இறக்குமதிக்கு சமமாக ஏற்றுமதி செய்ய வேண்டுமெனவும் நிர்பந்திக்கக் கூடாது.

பன்னாட்டு பணிகள் வாணிபம் தொடர்பான பொது ஒப்பந்தம் (General Agreement on Trade in services (GATS):

- வங்கி, காப்பீடு, போக்குவரத்து, தொலை தொடர்பு, போன்ற பணிகளில் பனனாட்டு வாணிகம் நடைபெறுவதற்குத் தேவையான சாதகமான விதிகளை முதன்முதலில் தொகுத்துக் கொடுத்த முதலாவது பலதரப்பு பன்னாட்டு ஒப்பந்தமாகும். காட் ஒப்பந்தத்தில் உறுப்பினர் நாடுகள் தாங்கள்

விரும்பும் நாடுகளுக்கு மிகவும் சாதகமான நாடு (MostFavoured Nation, (MFN) என்ற சலுகையை வழங்க அனுமதித்தது. பணிகள் வாணிக ஒப்பந்தத்தில் ஒரு நாட்டுக்கு சாதகமான நாடு என்ற சலுகை வழங்கினர். அந்த சலுகைகளை அனைத்து நாடுகளுக்கும் வழங்க வேண்டும் என்று ஒப்பந்த விதி திருத்தியமைக்கப்பட்டது. இந்த நடைமுறையில் வெளிப்படைத்தன்மையை உறுதி செய்ய பணிகள் தொடர்புடைய சட்டவிதிகளை உறுப்பினர் நாடுகளில் விரும்பியவர்கள் படிக்கும் வகையில் பதிப்பிட வேண்டும் என கூறுகிறது.

- **நபர் பொருட்களுக்கான பன்முக பழைய ஒப்பந்தத்தை படிப்படியாக நீக்குதலுக்கான ஒப்பந்தம் (Phasing out of Multi Fibre Agreement (MFA):**
- துணி மற்றும் ஆயத்த ஆடை ஒப்பந்தம் விதிகளின்படி பன்னாட்டு வாணிகம் 1974 ல் நடைபெற்றது. இந்த ஒப்பந்தம் வளரும் நாடுகளிலிருந்து வளர்ந்த நாடுகளுக்கு துணி மற்றும் ஆடை ஏற்றுமதியை பங்களவு நிர்ணயம் செய்து கட்டுப்படுத்தியது. உலக வர்த்தக ஒப்பந்தம் கையெழுத்தான 1995 ம் ஆண்டிலிருந்து பத்த ஆண்டுகளில் இந்த நார்ப்பொருட்கள் ஒப்பந்தம் படிப்படியாக நீக்கப்பட்டது. இது இந்தியாவைப் பொருத்தமட்டில் சாதகமான ஒன்றாகும்.

வேளாண்மை ஒப்பந்தம் (Agreement on Agriculture (AOA):

- பணிகள் போன்று வேளாண்மையும் உலக வர்த்தக நிறுவன ஒப்பந்தத்தில் முதல் முறையாக சேர்க்கப்பட்டது. வேளாண் விளை பொருட்களை ஏற்றுமதி இறக்குமதி தீர்வைக்கு உட்படுத்துதல், தீர்வை குறைத்தல் மற்றும் விவசாய மானியத்தை குறைத்தல் ஆகியவையே வேளாண் ஒப்பந்தத்தின் பிரதான கூறுகளாகும்.

தகராறுகளைத் தீர்ப்பதற்கான அமைப்பு (Dispute Settlement Body):

- செயல்முறை காலதாமத்திற்கு தகராறுகளுக்கான தீர்வு அமைப்பு முற்றுப்புள்ளி வைத்துள்ளது. எந்த ஒரு தகராறும் 18 மாதங்களுக்குள் பன்முக வாணிப முறை மூலம் தீர்க்கப்படுகிறது. இந்த அமைப்பின் நிபந்தனைகளினால் இந்தியா பெருமளவு ஏற்றுமதி வாய்ப்பை இழந்தது.

உலக வர்த்தக அமைப்பின் பணிகள்:

WTO– ன் முக்கிய பணிகள்:
WTO உடன்படிக்கைகளை நிர்வகித்தல்
வாணிப பேச்சுவார்த்தைகளுக்கான மன்றம்
வாணிப தகராறுகளை கையாளுதல்
தேசிய வாணிக கொள்கைகளை கண்காணித்தல்
வளர்ந்து வரும் நாடுகளுக்கான தொழில் நுட்ப உதவி மற்றும் பயிற்சி

WTO– ன் பணிகள் பின்வருவனவாகும்:

1. பன்முக வாணிப உடன்படிக்கைகள் மற்றும் உடன்படிக்கையின் நோக்கங்களை நடைமுறைப்படுத்துதல், நிர்வகித்தல் மற்றும் செயல்படுத்துவதற்கு உதவி செய்தல்.
2. உடன்படிக்கைகள் தொடர்பான விஷயங்களில் உறுப்புநாடுகளின் பன்முக வணிக உறவுகள் தொடர்பான பேச்சுவார்த்தைக்கான மன்றமாக செயல்படுகிறது.
3. தகராறுகளை தீர்க்கும் விதிகள் மற்றும் நடைமுறைகள் மீதான புரிந்துணர்வை நிர்வகிக்கிறது.
4. பன்னாட்டு பண நிதியம் மற்றும் உலக வங்கி மற்றும் அதனுடன் இணைந்த முகமைகள் உலகளாவிய பொருளாதார கொள்கை உருவாக்கலில் கூடுதலான இணக்கத்தை அடைவதற்கு ஒத்துழைக்கிறது.

உலக வர்த்தக அமைப்பின் சாதனைகள் (Achievements of WTO):

உலக வர்ததக அமைப்பின் சாதனைகளை கீழே காணலாம்:

1. அயல்நாட்டு செலுத்துநிலை சமமின்மையின் தீய விளைவுகளை நீக்குவதற்கு பன்னாட்டு வாணிகத்தடைகளை பயன்படுத்துவதை குறைத்துள்ளது.
2. சேவைகள் பன்னாட்டு வாணிக பரிவர்த்தனைக்குள் கொண்டுவரப்பட்டு பணிகள் வழங்கு துறையில் வெளிநாட்டு மூலதனம் செய்வதற்கும் அனுமதி பெற்றதும் ஒரு சாதனையாகும்.
3. வாணிகக் கொள்கை மீளாய்வு நடைமுறை அக்கொள்கையில் நிகழும் மமாற்றங்களை விடாமல் கண்காணிக்கும் வசதியை கட்டமைத்ததும் ஒரு சாதனையாகக் கருதலாம்.

இந்தியாவும் பன்னாட்டு வர்த்தக அமைப்பும்:

- பன்னாட்டு வர்த்தக அமைப்பு செயல்பட தொடங்கிய ஆண்டிலிருந்தே இந்தியா அதன் உறுப்பு நாடாகும். பலதரப்பு விவாதங்கள் மூலமாக தீர்வுகள் காண்பதற்கு இந்தியாவின் ஆதரவு எப்பொழுதுமே உண்டு. பன்னாட்டு வர்த்தக நிறுவனத்தின் உறுப்பினரானதால் இந்தியாவுக்கு கீழ்கண்ட விதங்களில் நன்மைகளைப் பெற்றுள்ளது.
    1. இறக்குமதி வரி குறைக்கப்பட்டதால் இடு பொருட்கள், உதிரி பாகங்கள், மற்றும் இயந்திரங்கள் இந்தியாவுக்கு குறைவான விலையில் அதிகமாக கிடைத்துள்ளது.
    2. நாடுகளுடன் தனித்தனியே ஒப்பந்தம் போடாமல் பல நாடுகளில் இந்தியா பொருட்களை விற்பனை செய்யமுடிகிறது.
    3. குறைந்த செலவில் உயர்வகை தொழில்நுட்பம் கிடைத்துள்ளது.
    4. பன்னாட்டு பரிவர்த்தனை தொடர்புள்ள புகார்களுக்கு எளிதில் தீர்வு கிடைக்கும் நிலை உருவாகியுள்ளது.
    5. பரந்த சந்தை தகவலிலிருந்து இந்திய ஏற்றுமதியாளர்கள் பலனடைகின்றனர்.

பன்னாட்டு வர்த்தக தொகுதிகள் (Trade blocks):

- சில நாடுகள் வாணிகத்தில் போட்டியைத் தவிர்க்க பிற நாட்டுப் பொருளாதாரத்துடன் தங்களுடையப் பொருளாதாரத்தை இணைத்து புதிய வாணிக வாய்ப்புகளை உருவாக்கிக் கொள்கின்றன. நாடுகளுக்கிடையே சமூக நன்மை தரும் வாணிகத் தொகுதிகள் பல விதங்களில் அமைகின்றன. சமூக நன்மைக்காக நாடுகள் அமைக்கும் வாணிகத் தொகுதிகள் பரஸ்பர நல்லிணக்கத்திற்கு உதவுகிறது. தடையற்ற வாணிகப் பகுதி, சுங்கத்தீர்வை ஒன்றியம், பொது சந்தை மற்றும் பொருளாதார ஒன்றியம் ஆகிய வடிவங்களில் பொருளாதார ஒருங்கிணைப்பு நிகழ்கிறது.

தடையற்ற வாணிகப் பகுதி (Free Trade Area):

- ஒப்பந்தத்தில் கையொப்பமிட்ட உறுப்பினர் நாடுகள் அனைத்தும் ஒரே மண்டலமாகக் கருதி வாணிகத்தடைகளை குறைக்க ஒத்துழைக்கும். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நாடுகளுக்கிடையே ஒப்பந்தம் போடப்படுகிறது. உதாரணம் SAFTS, EFTA.

சுங்க வரி ஒன்றியம் (Customs union):

- உறுப்பினர்களுக்கிடையிலான வாணிகத்தில் வரிவிதிக்காமலும் உறுப்பினரல்லாதவர்களுடனான வாணிகத்தில் பொது வரிவிதித்தும் ஒத்துழைக்கும் அமைப்பை சுங்கவரி ஒன்றியம் எனப்படுகிறது. உதாரணம்: BENELUX (பெல்ஜியம், நெதர்லாந்து மற்றும் லக்ஸம்பர்க்)

பொதுசந்தை (Common Market):

- புவியின் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியில் அமைந்துள்ள நாடுகள் தடையற்ற வாணிகம் மற்றும் உற்பத்திக் காரணிகள் இடப்பெயர்வுக்காக அமைக்கும் அமைப்பே பொது சந்தை. உதாரணம் : ஐரோப்பிய பொது அங்காடி (European Common Market – ECM).

பொருளாதார ஒன்றியம்: (Economic Union):

- பொது சந்தையையும் சுங்கவரி ஒன்றியத்தையும் ஒன்றிணைத்து உருவாக்கப்படும் அமைப்பே பொருளாதார ஒன்றிம். பொருள் உற்பத்தி. பணிகள் உற்பத்தி, பொருள், பணிகள், காரணிகள் இடம்பெயர்வு மற்றும் பொதுவான உறுப்பினரால்லாத நாடுகள் வாணிகத்தின் மீது வரி ஆகிய அனைத்தும் பொருளாதார ஒன்றியத்தில் உண்டு. உதாரணம் : ஐரோப்பிய பொருளாதார ஒன்றியம் (European Economic Union).

தெற்காசிய மண்டல ஒத்துழைப்பு சங்கம்:

- தெற்காசிய நாடுகளின் பொருளாதார ஒத்துழைப்புக்காக துவக்கப்பட்ட அமைப்பு தெற்காசிய மண்டல ஒத்துழைப்பு அமைப்பு ஆகும். இந்த நாடுகளின் பொருளாதார சமூக, பண்பாட்டு ஒத்துழைப்பு மற்றும் வளர்ச்சிக்காகவும் மற்ற வளரும் நாடுகளுடன் நட்புறவுவை வளர்த்துக் கொள்ளவும் டிசம்பர் 8, 1985 -ல் அமைக்கப்பட்டது.
- வங்காளதேசம், பூட்டான், இந்தியா, மாலத்தீவு, நேபாளம், பாகிஸ்தான் மற்றும் இலங்கை ஆகிய ஏழு நாடுகள் இதன் உறுப்பு நாடுகளாகும். ஏப்ரல் 2007 ல் ஆப்கானிஸ்தான் எட்டாவது நாடாக இதில் இணைந்தது. ஒப்பந்தத்தில் உறுப்பினர் நாடுகள் ஏற்றுக் கொண்ட பிரிவுகளில் ஒத்துழைப்பு கொடுத்து ஒன்று சேர்ந்து செயல்பட்டு பொருளாதார மற்றும் சமூக மேம்பாடு அடைவதே சார்க் அமைப்பின்

அடிப்படை குறிக்கோள். நேபாள் தலைநகரம் காட்மண்டு இதன் தலைமைச் செயலகமாகக் கொண்டு ஜனவரி 16, 1987 ல் செயல்பட துவங்கியது. முதல் உச்சி மாநாடு வங்காளதேசம் தலைநகரம் தாக்காவில் 1985 ல் நடைபெற்றது. இரண்டாண்டுக் கொருமுறை உச்சி மாநாடு நடைபெறுகிறது. 20 ஆவது உச்சிமாநாடு இலங்கையில் 2018ல் நடைபெற்றது.

சார்க் அமைப்பின் நோக்கங்கள்:

- சார்க் ஒப்பந்தத்தின் முதலாவது பிரிவின் படி அதன் நோக்கங்களாவன.
  1. தெற்காசிய மக்களின் பொதுநலம் காத்தல் மற்றும் வாழ்க்கைத்தரத்தை உயர்த்துதல்.
  2. தெற்காசிய மண்டலத்தின் பொருளாதார சமூக மற்றும் பண்பாட்டு வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்துதல்.
  3. தெற்காசிய நாடுகளின் கூட்டு தற்சார்பை உறுதிப்படுத்துதல்
  4. மண்டலத்தில் உள்ள நாடுகள் ஒருவருக்கொருவர் மீது நம்பிக்கை ஏற்பட, புரிந்து கொள்ள மற்றும் பிரச்சினைகளை உணர்ந்து கொள்ள இயன்றதை செய்தல்.
  5. பொருளாதார, சமூக, பண்பாடு, தொழில் நுட்பம் மற்றும் அறிவியல் துறைகளில் ஒருவருக்கொருவர் உதவிக் கொள்ளுதல் மற்றும் செயல் திறனுடன் ஒத்துழைத்தல்.
  6. உறுப்பினரல்லாத வளரும் நாடுகளுடன் ஒத்துழைப்பை உறுதிப்படுத்துதல்
  7. ஒரே நோக்கங்களுடன் செயல்படும் பிராந்திய மற்றும் உலக நாடுகளுடன் ஒத்துழைப்பு நல்குதல்.

சார்க் அமைப்பின் பணிகள் (Functions of SAARC):

- சார்க்கின் பணிகள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன.
  1. தெற்காசிய நாடுகளின் ஒத்துழைப்பை பராமரித்தல்.
  2. உறுப்பினர் நாடுகளின் பொதுவான பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வுகாணுதல்.
  3. உறுப்பினர் நாடுகளிடையிலான உறவை மேம்படுத்துதல்.
  4. வறுமை ஒழிப்புத்திட்டங்கள் மூலம் ஏழ்மையை ஒழிப்பது
  5. பயங்கரவாத செயல்களை தடுப்பது.

சார்க்கின் சாதனைகள் (Achievements of SAARC)

1. சார்க் முன்னுரிமை பன்னாட்டு வாணிக ஒப்பந்தம் (SAPTA) நிறுவப்பட்டு இறக்குமதி மீதான தடைகள் குறைக்கப்பட்டது முதல் சாதனையாகும்.
2. வேளாண்மை, தொலைத்தொடர்பு, கல்வி, சுகாதாரம், ஊரக மேம்பாடு, அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்பம், சுற்றுலா போன்ற துறைகளில் உறுப்பினர் நாடுகளின் பொருளாதார ஒத்துழைப்பைப் பெற தனிநுட்பக் குழுக்கள் அமைக்கப்பட்டன.
3. வறுமை குறைக்கும் திட்டங்கள் பற்றிய தகவல்களை சேகரித்து உறுப்பினர் நாடுகளிடம் பகிர்ந்து கொள்ள மூன்றடுக்கு கட்டமைப்பு நிறுவப்பட்டது.
4. விவசாயம், மீன்வளம் மற்றும் வனவளம் போன்ற முதன்மைத் துறைகளின் தகவல் அலுவலகமாக சார்க் வேளாண் தகவல் மையம் (SAIC) 198 லிருந்து செயல்பட்டு வருகிறது.
5. பொருளாதார மேம்பாடு, மனித வள மேம்பாடு மற்றும் உள்கட்டமைப்புத் திட்டங்களுக்கு நிதி உதவி அளிக்க தெற்காசிய மேம்பாட்டு நிதியம் (South Asian Development Fund) என்ற அமைப்பைத் துவக்கியது ஒரு சாதனையாக கருதலாம். வாணிகத்தில் எந்த முன்னேற்றமும் இல்லை. மேலும் சார்க் உறுப்பு நாடுகளின் மொத்த பன்னாட்டு வாணிகத்தில் உறுப்பு நாடுகளுக்கிடையிலான வாணிகம் மூன்று விழுக்காடு மட்டுமே

தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகள் கூட்டமைப்பு:

- ஆசியான் ஜஹார்த்தாவில் ஆகஸ்ட் 8, 1967 ல் இந்தோனேஷியா, மலேசியா, பிலிப்பைன்ஸ், சிங்கப்பூர் மற்றும் தாய்லாந்து ஆகிய ஐந்து நாடுகளால் தொடங்கப்பட்டது. புருனை, வியட்நாம், லாவோஸ், மியான்மார் மற்றும் கம்போடியா ஆகிய ஐந்து நாடுகள் பிறகு உறுப்பினர்களாக சேர்ந்து கொண்டன. இவற்றுடன் சீனா, ஜப்பான், இந்தியா, தென்கொரியா, நியூசிலாந்து மற்றும் ஆஸ்திரேலியா ஆகிய ஆறு நாடுகள் விவாதத்தில் கலந்து கொள்ளும் நாடுகளாக சேர்ந்து கொண்டன. வாணிகத் தடையற்ற பகுதி அமைந்த நாடுகளுக்கு கிடைக்கும் நன்மைகள் அனைத்தும் ஆசியான் நாடுகளுக்கும் கிடைக்கும். ஏனென்றால் உறுப்புநாடுகள் இறக்குமதி வரி மற்றும் பங்களவு போன்ற தடைகளை ஒப்பந்தப்படி குறைக்க வேண்டும். இந்த உறுப்பு நாடுகளின் பொதுவான வரலாற்று மற்றும் பண்பாட்டு பின்புலம், பன்னாட்டு வாணிக ஒத்துழைப்பு கூட்டமைப்பை ஒற்றுமையுடன் நடத்துவதை உறுதி செய்கிறது. உலகமயமாக்கல் மற்றும் எச்சரிக்கையுடனான பேரினப் பொருளாதார கொள்கைகளை கடைபிடிக்கும் ஆசியான் நாடுகளுக்கு பன்னாட்டு வாணிகம் உயிர்மூச்சு போன்றதாகும். உறுப்பு நாட்டு அரசாங்கத்தின் தலைவர்களின் உச்சி மாநாடு ஆசியான் அமைப்பின் அதிகாரமிக்க அவையாகும். இது மூன்று ஆண்டுகளுக்கொருமுறை கூடி முடிவுகளை

எடுக்கும். ஆசியான் வெளியுறவு அமைச்சர்கள் கூட்டம் முடிவுகளை எடுப்பதில் அடுத்தக்கட்ட அதிகாரமுள்ள துணை அமைப்பாகும்.

- இந்தியா ஆசியானுடன் 1992 லிருந்து கூட்டாளியாக செயல்பட தொடங்கியது. இந்த ஆண்டு இந்தியா துறைவாரியான விவாதங்களில் பங்கேற்கும் நாடாக செயல்பட தொடங்கியது. ஆசியான் நாடுகள் இந்தியாவுக்கு அருகாமையில் அமைந்துள்ளதால் போக்குவரத்து செலவு குறைவாக உள்ளது. எனவே ஏற்றுமதி எளிதாக நடைபெறுகிறது.

ஆசியான் அமைப்பின் நோக்கங்கள்

ஆசியான் ஒப்பந்தக் கூட்டறிக்கையின்படி கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவையே அதன் நோக்கங்களாகும்:

1. பொருளாதார வளர்ச்சி, சமூக வளர்ச்சி மற்றும் பண்பாட்டு மாற்றத்தை துரிதப்படுத்துவது.
2. ஐ.நா சபையின் கொள்கைகளைக் கடைபிடித்து தென்கிழக்காசிய பகுதியில் அமைதி மற்றும் உறுதியான அரசியல் சூழ்நிலையை மேம்படுத்துவது.
3. அரசுத் துறைத் தணிக்கையில் உள்ள அறிவையும் அனுபவத்தையும் பரிமாறிக்கொள்வதன் மூலம் உறுப்பினர்களை ஒன்றிணைந்து செயல்பட வைப்பது.
4. கல்வி, பயிற்சி மற்றும் ஆராய்ச்சிக்கு பொருத்தமான சூழ்நிலையையும் வசதிகளையும் உறுப்பு நாடுகிளல் அமைத்துக் கொடுப்பது.
5. தகவல் மையமாக செயல்படுதல் மற்றும் மற்ற பன்னாட்டு நிறுவனங்களுடன் இணைந்து செயல்பட வசதிகளைச் செய்தல்.

ஆசியாவின் பணிகள்:

1. ஐரோப்பிய ஒன்றியம் போன்று ஒரே சந்தையாக செயல்பட ஆசியான் உறுப்பினர் நாடுகளுக்கிடையில் தடையற்ற பொருள், பணிகள் மற்றும் மூலதன போக்குவரத்துக்கான வழிமுறைகளை உருவாக்கும் பணியை ஆசியான் அமைப்பு செய்கிறது.
2. ஒரு உறுப்பு நாட்டு விற்பனையாளர் மற்ற எல்லா உறுப்பு நாடுகளிலும் விற்க தடையற்ற அனுமதி அளிக்கும் பணியையும் செய்கிறது.
3. உறுப்பு நாடுகளின் வணிக நிறுவனங்களின் போட்டித்திறனை மேம்படுத்துவது மற்றும் பொருளாதார மேம்பாட்டு இடைவெளியை குறைப்பது.
4. உறுப்பு நாடுகளுக்கு சந்தை மற்றும் முதலீட்டு வாய்ப்புகளை பெற்றுத் தருவது.
5. தொழில் மற்றும் வணிகம் உள்ளிட்ட பல துறைகளில் ஒத்துழைப்பை வளர்த்தல்.

பிரிக்ஸ் நாடுகள் (BRICS):

- வேகமாக வளர்ந்துவரும் நாடுகளின் முதல் எழுத்துக்களைக் கொண்டு குறிப்பிடப்படும் சுருக்கப்பெயர் பிரிக்ஸ் (BRICS) பிரேசில், ரஷ்யா, இந்தியா, சீனா மற்றும் தென் ஆப்பிரிக்கா ஆகியவையே அந்த ஐந்து விரைவாக வளர்ந்து வரும் நாடுகள், இது 2010 வரை தென் ஆப்பிரிக்காவை உள்ளடக்காமல் பிரிக் என அழைக்கப்பட்டது. பிரிக் என்ற சுருக்கப் பெயர் 2001ல் பயன்பாட்டுக்கு வந்தது பிரிக்ஸ் உறுப்பினர்கள் அவை அமைந்துள்ள புவிப்பகுதிகளில் குறிப்பிடத்தக்க ஆதிக்கம் செலுத்தும் நாடுகளாகும். இந்த நாடுகள் 2009 லிருந்து உச்சி மாநாடுகளை நடத்தி வருகின்றன. பத்தாவது உச்சி மாநாடு தென் ஆப்பிரிக்காவில் ஜீலை 2018ல் நடைபெற்றது. உள்ளடக்கிய வளர்ச்சி, வாணிகப் பிரச்சனைகள், உலகளாவிய அரசு நிர்வாகம், பகிரத்தக்க வளமை, நாடுகளின் அமைதி மற்றும் பாதுகாப்பு அகியவையே இந்த உச்சிமாநாட்டின் விவாதத் தலைப்புகள் ஆகும்.

- சீனாவின் ஷாங்காய் நகரில் பிரிக்ஸின் தலைமை அலுவலகம் செயல்படுகிறது. இதன் உறுப்பினர் நாட்டு அரசாங்கங்கள் ஒன்று சேர்ந்து பிரிக்ஸ் மேம்பாட்டு வங்கி என்ற வங்கியை தொடங்கியுள்ளார்கள். இதற்கு புதிய மேம்பாட்டு வங்கி (The new Development Bank) என்ற பெயரும் உண்டு. முதல் மாநாடு ரஷ்யாவின் தலைநகர் மாஸ்கோவில் நடைபெற்றது. இந்தியாவில் நான்காவது மாநாடு 2012 லும் எட்டாவது மாநாடு 2016 லும் நடைபெற்றது.

பிரிக்ஸ் நோக்கங்கள்:

1. வணிக ஒத்துழைப்பு தொகுதியை அமைத்து ஒத்துழைப்பை மேம்படுத்துதல்.
2. பன்னாட்டு பரிவர்த்தனைகளில் அமெரிக்க நாட்டுப் பணமான டாலருக்கு பதிலாக வேறு நாட்டு பணத்தை புழக்கத்துக்குள் கொண்டுவர தேவையானவற்றை செய்தல்.
3. மண்டல ஒத்துழைப்பை மேம்படுத்துவது.
4. வளரும் நாடுகளுக்கென தனியான பன்னாட்டு வாணிக ஒத்துழைப்பு அமைப்பை உருவாக்கி அவற்றை ஒன்றிணைந்து செயல்பட வைப்பது.

பிரிக்சின் பணிகள் (Functions of BRICS):

1. பன்னாட்டு பரிவர்த்தனை நடைமுறைகளை சட்டவரம்புக்குட்படுத்துவது மற்றும் ஐநா பாதுகாப்பு சபை செயல்படுவதில சீர்திருத்தங்களையம் கோருகிறது.
2. தெற்கு – தெற்கு (South – south) ஒத்துழைப்பை மேம்படுத்தும் கட்டமைப்பாக செயல்படுதல்.
3. வளர்ந்த மற்றும் வளரும் நாடுகளுக்கிடையிலான இடைவெளியை குறைக்கும் பணிகளையும் செய்கிறது. உதாரணமாக உலக வர்த்தக நிறுவனத்தில் பிரிக்ஸ் வளரும் நாடுகளுக்கு சாதகமான வேளாண் கொள்கையை வடிவமைக்க வலியுறுத்துவது.
4. வளரும் நாடுகளுக்கு சாதகமாக வாணிக மற்றும் பருவநிலை மாறுதல் பேச்சுவார்த்தையில் உதவிகளை செய்தல்.
5. பொருளாதார ஒத்துழைப்பு மட்டுமின்றி தகவல் பகிர்ந்து கொள்ளுதலுக்கான ஒரு தளமாகவும் பிரிக்ஸ் பணியாற்றுகிறது.
6. நடுத்தர நாடுகளின் நலன்களை பாதுகாக்கும் தூண்டுகோலாக பன்னாட்டுத் தளத்தில் பிரிக்ஸ் செயல்படுகிறது.

பிரிக்சின் சாதனைகள் (Achievemnts of BRICS):
பிரிக்சின் சாதனைகளில் சில கீழே பட்டிலிடப்பட்டுள்ளன.

- அவசரகால கையிருப்பு வசதியை உருவாக்கியதால் உறுப்பினர் நாடுகளின் பொருளாதார மற்றும் நிதித் துறைகளில் ஒன்றிணைந்து செயல்படுதலை பலப்படுத்தியது ஒரு சாதனையாகும்.
- ஆசிய வளர்ச்சி வங்கி மற்றும் உலக வங்கி போன்று செயல்படும் புதிய வளர்ச்சி வங்கியை சீனாவின் சாங்காயில் தலைமை அலுவலகத்துடன் செயல்படும் விதமாக பிரிக்சின் ஆறாவது மாநாட்டின் முடிவு செய்தபடி அமைத்தது ஒரு சாதனை.
- பொருளாதார பலமும் மக்கள் தொகை வளமம் பிரிக்ஸ் நாடுகள் உலக அளவில் பன்னாட்டு உறவு நிர்வாகத்தில் கூடுதல் ஆதிக்கம் பெறும் நிலைமை பெற்றுள்ளது.
- உலக மக்கள் தொகையில் பிரிக்ஸ் பங்கு 43 சதவீதமாகும். ஆனால் அது உலக மொத்த உற்பத்தியில் 21 சதவீதமேயாகும்.