பூவுலகின் நண்பர்கள் வெளியீடு | www.poovulagu.org | ஆகஸ்ட் 2021 | ரூ.30

பூவுலகு

சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்

சூழலியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த தமிழ்நாடு நிதிநிலை அறிக்கை

இனி இயல்பு வாழ்க்கை என்பதே பேரிடர்களுக்கு நடுவில்தான்

ஐ.பி.சி.சி. அறிக்கை

உள்ளே...

ரொம்ப ‘கெத்தான’ ஆளாங்க நீங்க?
4

பனையாண்மை வளம் கூட்டும் வளர்ச்சிக்குப் பனை
10

நிலம் கையகப்படுத்துதலில் சமூகத் தாக்க ஆய்வின் முக்கியத்துவமும் உச்ச நீதிமன்ற தீர்ப்பும்
15

நொறுங்கும் பூவுலகின் அரண்கள்
20

‘ரிவோல்டோ’ எனும் காட்டு யானையின் விடுதலை
31

“இனி இயல்பு வாழ்க்கை என்பதே பேரிடர்களுக்கு நடுவில்தான்”
35

இந்தியா ஓர் அறிமுகம் நிலவமைப்பும் காலநிலையும்
44

மின்மினி பக்கங்கள்
47

பூவுலகு

சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்

ஆசிரியர்
கோ.சுந்தர்ராஜன்

கவுரவ ஆசிரியர்
மருத்துவர் கு.சிவராமன்

நிர்வாக ஆசிரியர்
கவிதா முரளிதரன்

இணை ஆசிரியர்
வழக்கறிஞர் சுந்தரராஜன்

ஆசிரியர் குழு
வழக்கறிஞர் மு.வெற்றிச்செல்வன்
ஜீயோ டாமின்
சதீஷ் லெட்சுமணன்

மின்மினி ஆசிரியர்
கோ.ராஜாராம்

இதழ் வடிவமைப்பு
எம் கிரியேட்டிவ்

பூவுலகின் நண்பர்கள்
பழைய எண் 29/2,
புதிய எண் 6/2 12 ஆவது தெரு,
வைகை காலனி, அசோக் பில்லர்,
சென்னை -83
தொடர்புக்கு: 90949 90900
இணையம்: www.poovulagu.org
வலைப்பூ: www.poovulagu.net
ஃபேஸ்புக்: www.facebook.com/poovulagu
மின்னஞ்சல்: info@poovulagu.org (நிர்வாகம்)
editor@poovulagu.org (ஆசிரியர் குழு)

ஆண்டுச்சந்தா: ரூ.350
இரண்டாண்டுச் சந்தா: ரூ.700

வங்கிக் கணக்கு

POOVULAGIN NANBARGAL,
KVB Anna nagar,
A/c No: 1154 135 00000 4357,
IFSC: KVBL 000 1154

ஆசிரியர் பக்கம்

தமிழ்நாடு அரசின் 2021-22ம் ஆண்டுக்கான நிதிநிலை அறிக்கை பல தரப்பினரின் வரவேற்பை பெற்றுள்ளது. குறிப்பாக சூழல் சார்ந்த அக்கறை கொண்டோரிடம் பெரும் நம்பிக்கையை ஏற்படுத்தி உள்ளது.

எனினும் சர்ச்சைக்குரிய சில அம்சங்களும் இந்த அறிக்கையில் இடம் பெற்றுள்ளன. உதாரணமாக ராணுவ போர் ஆயுத உற்பத்தி கேந்திரத்தைக் கூறலாம். கோவைப் பகுதியில் 225 கோடி ரூபாய் மதிப்பீட்டில் 500 ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் அமைக்கப்படும் என்றும் இதன் மூலம் 3500 கோடி ரூபாய் முதலீடு எதிர்பார்க்கப்படுகிறது என்று கூறப்பட்டுள்ளது.

காலநிலைப் பிறழ்வு குறித்து மிகுந்த அக்கறையோடு வரையப்பட்டுள்ள நிதிநிலை அறிக்கையில் ஏற்பட்டுள்ள கருத்துப் பிறழ்வு இது.

சூழல் என்பதை தனித்ததொரு அம்சமாக பார்ப்பதால் ஏற்படும் பின்னடைவு இது. தொழில் என்பதை பொருளாதார வளர்ச்சியாகவும், வேலை வாய்ப்பாகவும், சமூக முன்னேற்றமாகவும் மட்டுமே பார்க்கும் பார்வைத் திரிபு நிலை இது.

பொருளாதார வளர்ச்சியும், வேலை வாய்ப்பும் மட்டும் மக்களுக்கு நல்வாழ்வை தரவியலாது; அதற்கு மனிதன் வாழத் தகுந்த சூழல் தேவை. சூழல் மாசுபட்ட பகுதியில் வாழும் மனிதனின் உடல்நிலையும், மனநிலையும் ஆரோக்கியமாக இருக்க முடியாது என்பதே நமது அனுபவம்.

சென்னை – சேலம் எட்டுவழிச்சாலையை, ஹைட்ரோ கார்பன் திட்டங்களை, நியூட்ரினோ திட்டத்தை எதிர்க்கும் ஒரு கட்சியின் ஆட்சி வெளியிடும் நிதிநிலை அறிக்கையில் பேரழிவுக்கு வழி வகுக்கும் ராணுவ போர் ஆயுத உற்பத்தி மண்டலம் இடம் பெறுவது பெரும் கவலைக்குரியது. இத்திட்டம் அணு உலைகளுக்கு இணையான பெரும் கேடுகளை தரக்கூடியது என்பதே உலக நாடுகளின் அனுபவம்.

சூழலை தனியொரு அம்சமாக பார்ப்பது அர்த்தமற்றது. சூழல் பாதுகாப்பு என்பதை நமது தொழில் துறையோடு, கல்வித் துறையோடு, நிதித் துறையோடு, மருத்துவத் துறையோடு இதர ஏனைய துறைகளோடு இணைத்து சிந்தித்தால் மட்டுமே இது போன்ற இடர்களை களைய முடியும்.

செய்வோமா?

ரொம்ப ‘கெத்தான’ ஆளாங்க நீங்க?

ஜீயோ டாமின்.ம

முகநூல் வழியே அறிமுகமாகிய நண்பர் ஒருவரை ஒரு வருடத்திற்கு முன்பு புத்தகத் திருவிழாவில் நேரில் சந்தித்தேன். நெரிசலில் சில நிமிடங்களுக்குமேல் நேரில் பேசிக்கொள்ள வாய்ப்பு கிடைக்கவில்லை. பின்பு நீண்ட நாட்களுக்குப் பிறகு சமீபத்தில் தொலைபேசியில் தொடர்புகொண்டு சில செய்திகளைப் பகிர்ந்துகொண்டார். பேசும்போது எங்கள் முந்தைய சந்திப்பு தொடர்புடைய ஏதோ ஒன்றை நினைவுபடுத்துவதற்காக “அன்னைக்கு நீங்க ரெட் கலர் ‘லூயிஸ் பிலிப்’ ஷர்ட் போட்டிருந்தீங்களே” என்று குறிப்பிட்டார். தூக்கிவாரிப் போட்டது எனக்கு. சில நிமிடங்களே நீடித்த அதுவும் புத்தகத்திருவிழா நெருக்கடிக்கிடையே நடந்த முதல் சந்திப்பில் நான் எவ்வாறு அந்நபரால் மதிப்பிடப் பட்டிருக்கிறேன் என்று எண்ணிப்பார்த்த போது உள்ளுக்குள் ஏற்பட்ட திடீர் அசவுகரிய உணர்வை ஒருவாறு சமாளித்துப் பேசி முடித்தேன்.

இன்று நாம் நம்முடைய குணநலன்களாலன்றி நாம் அணியும் ஆடை ஆபரணங்களாலேயே அடையாளம் காணப்படுகிறோம் என்பது எத்தனை வெட்கப்படவேண்டியது? மற்றவர்கள் நம்மை எந்த அளவீடுகளால் அளவிடுவதாக உணர்கிறோமோ அதே அளவீடுகளாலேயே நாம் அவர்களையும் அளவிடுகிறோம். நம்முடன் பழகும் நபர் என்ன விலை பெறுமானமுள்ள காலணி அணிந்திருக்கிறார் (அது நன்றாக இருக்கிறதா இல்லையா என்பதோ அல்லது அவருடைய உடைக்குப் பொருத்தமாக இருக்கிறதோ என்பதுகூட விலை மற்றும் பிராண்டுக்கு இரண்டாம் பட்சம்தான்) என்பது முதல் அவர் என்ன விலைமதிப்புள்ள வாகனத்தில் வந்திருக்கிறார் என்பதுவரை அளவிட்டே அதன்பின் அந்நபரைப்பற்றிய ஒரு சித்திரம் நம் மனதில் கட்டமைக்கப்படுகிறது. அடுத்தக் கட்டமாக நாம் கட்டமைத்த அந்தச் சித்திரத்தை அதே போன்ற அளவீடுகளுடன் நமக்கு நாமே

சுயமதிப்பீடு செய்து உருவாக்கிய நம் சொந்த சித்திரத்துடன் ஒப்பிட்டுக் கொள்கிறோம்.

இந்த ஒப்பீடு நம்மைத் தாழ்வு மனப்பான்மை கொள்ளச் செய்வதாயிருந்தாலும் சரி இல்லை பெருமையோ பொறாமையோ கொள்ளச் செய்வதாயிருந்தாலும் சரி. ஆனால், இந்த மதிப்பீடுகளும் ஒப்பீடுகளும் சிறிதளவிலேனும் நமக்குள் ஊறிப்போயிருக்கிறது என்பதே உண்மை. நானும் எனக்குள் இதைப் பலமுறை செய்திருக்கிறேன். வெளியே மற்ற பிள்ளைகளோடு விளையாடிக் கொண்டிருக்கும் என் பிள்ளைகள் ஏளனப் பார்வைக்கு உட்பட்டுவிடுவார்களோ என்ற எண்ணத்தில் நான் அவர்களின் ஆடைகளை மற்றவர்களுடையதோடு ஒப்பிட்டிருக்கிறேன். இந்த மதிப்பீடுகளை என் பிள்ளைகளுக்கும் எந்தக் கூச்சமுமின்றி வெகு சாதாரணமாக நான் பலநேரங்களில் கடத்தியிருக்கிறேன் என்பதையும் உணர்கிறேன்.

பிற்படுத்தப்பட்ட சாதியைச் சார்ந்த ஒருவரைத் தன் ஆண்ட சாதி அலப்பறைகளால் கூனிக்குறுகச் செய்யும் ஒருவன்கூடத் தனது சொந்த சாதி மக்கள் மட்டும் கூடும் ஒரு திருமண விழாவில் தன்னைவிட 'கெத்தான' ஆடை ஆபரணங்களோடு திரியும் மற்றவர்களிடையே தன்னை ஒரு புழுவாக உணர்கின்றான், இல்லை உணர வைக்கப் படுகின்றான். சாதிக் கறைபடிந்த இந்தியச் சமூகங்களில் ஆண்டையாக இருந்தாலும் சரி அடிமையாக இருந்தாலும் சரி அவர்கள் தங்களுக்குள்ளேயே பெருமைப்பட்டுக் கொள்வதற்கோ இல்லை சிறுமைப் பட்டுக்கொள்வதற்கோ அவர்கள் தம் உடைமைகளின்மூலம் வெளிக் காட்டிக் கொள்ளும் வர்க்க வேறுபாடும் காரணமாக அமைகிறது என்பது உண்மை.

உறவினர் வீட்டுத் திருமணம் ஒன்று வரப்போகிறது என்றால் பலருக்கும் அது மகிழ்ச்சியை விட அதிகப் பதட்டத்தையே கொடுக்கிறது. அங்கே உறவினர்கள் கூடும் விழாவில் தான் மரியாதையுடன் பார்க்கப்பட வேண்டுமென்றால் ஒரு குண்டுமணித் தங்கமாவது தன்னிடம் இருந்தாக வேண்டுமென்ற நிலைக்கு அவர்கள் தள்ளப்படுகிறார்கள். பெரிதாய் கவரிங் நகைகள் புழக்கத்தில் இல்லாத என்னுடைய சிறுவயதில் வீட்டுத் திருமணங்களின்போது பெண்கள் பொன்நகைகளை இரவல் வாங்கி அணிந்துகொள்வது சாதாரண நிகழ்வு. எனினும் குறைவாகவே நகைகள் அணிந்திருந்தாலும் அந்தத் திருமணத்துக்குக் காரில் வந்திறங்கும் பெண்ணின் மதிப்பு இரவல் நகைகளோடு பேருந்தில் போய் இறங்கும் பெண்ணின் மதிப்பை விட அதிகம் என்பதானது இங்கு 'மதிப்பு' எதைவைத்து அளவிடப்படுகிறது என்பதை நன்கு உணர்த்தும். இந்தச் சிக்கல் பெண்களுக்கானது மட்டுமல்ல. ஒரு ஆணுக்கான மதிப்பு அவன்

அணியும் காலணி முதல் அவனுடைய வாகனம் வரை அளவிட்டே இங்குப் பெரும்பாலும் கட்டமைக்கப்படுகிறது.

'ஆள்பாதி ஆடைபாதி' என்பார்கள். ஆடைகள் ஒரு நபரின் இரசனையையும் தன்னம்பிக்கையையும் அவர் தன்னைத்தானே பாராமரித்துக்கொள்ளும் விதத்தையும் பறைசாற்றுகின்றன என்பது ஏற்றுக்கொள்ளத் தக்கதே. ஆனால், உண்மையில் இங்கு ஆடையின்றி அதை அணிபவரின் பொருளாதாரப் பின்புலமே அவருக்கு மரியாதையைப் பெற்றுத்தருகிறது என்பதை நாம் ஒத்துக்கொண்டுதான் ஆகவேண்டும். ஒரே விதமான ஆடையே அணிந்திருந்தாலும் ஆப்பிள் மொபைல் வைத்திருப்பவரும் மைக்ரோமேக்ஸ் மொபைல் வைத்திருப்பவரும் இங்கு ஒரே விதமாகப் பார்க்கப்படுவதில்லை என்பது நமக்கு நன்றாகவே தெரியும்.

இன்னொரு தரப்பும் இங்கே உண்டு. பொருளாதாரத்தில் உச்சத்திலேயே இருந்தாலும் தான் எளிமையாக வாழ்வதுபோன்ற ஒரு பிம்பத்தைத் தன் அரசியல் இலாபங்களுக்காகவோ இல்லை வேறு ஆதாயங்களுக்காகவோ உருவாக்கும் மனிதர்கள். பிரிவிலேஜ் சாதியினர் "நான் பிராமணன்தான், ஆனால் என் பிள்ளைக்குச் சாதி சான்றிதழ் வாங்கவில்லை" என்று பிரஸ்மீட் வைத்துச் சொல்வதைப் போன்று வேடிக்கையானதுதான் இது. 'ஆடி' காரில் பயணம் செய்யும் எம்.ஆர். காந்திகள் செருப்பணியாமல் தங்கள் எளிமையை உலகுக்குப் பறைசாற்றிக் கொள்வதை இதற்கு உதாரணமாகக் கொள்ளமுடியும்.

விசித்திரமான மதிப்பீடுகள் இவை. இவை எப்போதும் நம் ஒவ்வொருவர் உள்ளத்திலும் உறங்கிக்கிடப்பவை. எனினும் இவை எப்போதும் யாரிடமும் வார்த்தைகளால் வெளிப்படுத்தப்படுவதில்லை. நம் சமூகத்தில் கொஞ்சம்கூட உறுத்தலின்றிச் சாதிப் பெருமை பேசுபவர்கள்கூடப் பொருளாதாரப் பெருமையைத் தன் வாயால் பேசக் கூச்சப்படுவார்கள். அதேநேரத்தில் குரூரமாய் அதைத் தன் மனதிற்குள்ளே ரசித்துக்கொள்வார்கள்.இந்த மதிப்பீடுகள்தான் பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கிய ஒருவனை அவன் தன் நெஞ்சுக்கு நெருக்கமானவனாகவே இருந்தாலும் என் நண்பன் என்று பிறர் முன்னிலையில் சொல்ல இன்னொருவனைத் தயக்கம் கொள்ளச்செய்து சங்கடத்தை உருவாக்குகிறது.

இது தனி மனிதர்களை மட்டுமல்ல அருவெறுக்கத்தக்க விதத்தில் தனிமனிதர்களால் கட்டப்பட்ட சமூகத்தையும் நாட்டையும்கூட நோயாய்ப் பீடித்திருக்கிறது. அடுத்தவர்கள் முன்னிலையில் தன் கவுரவத்தைத் தூக்கி நிறுத்துவதற்காகவே வெற்று ஆடம்பரங்கள் பிரம்மாண்டங்களுடன் நிகழ்த்தப்படும் குடும்ப - சமூக விழாக்களை இதற்கு உதாரணமாகக்கொள்ள முடியும். கட்டிட வடிவமைப்பாளனான என்னை நண்பர் ஒருவர் தொடர்புகொண்டு தன் ஊருக்கு ஒரு சர்ச் வடிவமைக்கக் கேட்டுக்கொண்டார். இரண்டு உயர்ந்த கோபுரங்களுடன் வடிவமைப்பு முடிவு செய்யப்பட்டு வேலை தொடங்கியபின்னர் அவசரமாய் ஒரு இரவில் தொடர்புகொண்டு "பக்கத்து ஊரிலும் சர்ச் கட்டுகிறார்களாம். அவர்களுடைய சர்ச்சின் உயரத்தைவிட நம்முடையது குறைந்துபோனால் நமக்கு அசிங்கமாகிவிடும், எனவே நமது வடிவமைப்பின் கோபுர உயரத்தை இன்னும் 10 அடிகள் அதிகரிக்க வேண்டும் என்று கேட்டுக்கொண்டார்". இத்தனைக்கும் ஏற்கெனவே இருந்த வடிவமைக்கான பணத்தைத் திரட்டவே அவர்கள் படாதபாடுபட்டுக் கொண்டிருந்தனர். குடும்ப விழாக்களான நம்மூர்த் திருமணங்கள்கூட நமக்காகவன்றி ஊரில் நாலுபேர்முன் நம் கவுரவத்தை நிலை நிறுத்துவதற்காகவே யோசித்துத் திட்டமிடப்படுகின்றன. சிறுவயதில் திருமண வீடுகளில் எத்தனை கார்கள் வந்திருக்கின்றன, வாழை இலையில் எத்தனை கூட்டுகளும் பொரியலும் இருக்கிறது என்பதை நண்பர்களுடன் சேர்ந்து எண்ணிப்பார்த்து உச்சுகொட்டியது இன்னும் என் நினைவில் இருக்கிறது.

இந்தச் சமூக மதிப்பீடுகளின் நீட்சியாகத்தான் நாட்டின் கவுரவத்தையும் கெத்தையும் உலகுக்கு எடுத்துக்காட்டும் 'பட்டேல் சிலை' போன்ற வெத்துப்

பிரம்மாண்டங்களைப் பார்க்க முடிகிறது. பெருந்தொற்றுக் காலத்தில் தன் குடிகள் ஒவ்வொரு நாளும் ஆயிரக்கணக்கில் ஒருபுறம் செத்துக்கொண்டிருக்க அவர்களுக்கு மூச்சுவிட ஆக்சிஜனைக்கூடக் கொடுக்க முடியாத நிலையிலும் விதிகளை வளைத்து அசுரவேகத்தில் 'சென்ட்ரல் விஸ்டாவை' உருவாக்கிக் கொண்டிருக்கும் ஒன்றிய அரசின் நடவடிக்கையை என்னெவென்று சொல்வது?

இதன் வெளியரங்கமான பெருமிதங்களின் பின்னிருக்கும் உளவியலையும் விலங்குலகத்தில் இதன் பரிணாமத்தையும் கொஞ்சம் ஊகிக்க முடிகிறது. சக விலங்குகளைவிட நன்கு கிளைத்த பெரிய கொம்புகள், சேதாரமற்ற அழகிய தோகை, பிசிறற்ற அடர்ந்தப் பிடரி மயிர் போன்ற வெளிக் காட்டிக்கொள்ளும் படியான பெருமிதங்களே விலங்குலகில் 'ஆண்மை'க்கான அடையாளமாகவும் கெத்தாகவும் பார்க்கப்படுவதோடு எதிர்பாலுயிரியை ஈர்ப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. பழங்குடிச் சமூகங்களில்கூட இருவாச்சியின் இறகுகளைத் தலையில் சூடிக்கொள்ளும் தகுதி பெற்றிருப்பதும் குறிப்பிட்ட ஆபரணங்களை அணிந்துகொள்வதும் தலைமைத்துவத்தின் ஆண்மையின் அடையாளமாகப் பார்க்கப்படுகிறது. இதன் நீட்சியாகத்தான் பொருட்களின்மூலம் ஈட்டப்படும் வெளியரங்கமான கெத்தைக் கட்டமைக்கும் குணம் மனிதருக்குள் குடிகொண்டிருக்குமோ என்று தோன்றுகிறது. எனினும் முந்தையது மரபு ரீதியாகவோ அல்லது (உடல்வலு அல்லது ஆளுமையால் ஈட்டப்பட்டது) தகுதியின் மூலமோ பெறப்படுகிறது என்றால் இன்றைய நவீன கெத்து வெறும் பொருளாதாரப் பலத்தால் கட்டமைக்கப் படுகிறது. இன்றைய உலகில் பிழைத்திருக்க உடல்வலுவையும் ஆளுமைத்திறனையும்விட ஒருவருடைய பொருளாதார வலு அத்தியாவசியமாய்ப் பார்க்கப்படுவதுகூட இதற்குக் காரணமாக இருக்கலாம்.

எது எப்படி இருப்பினும் கெத்துக்காகவும் கவுரவத்துக்காகவும் வாங்கப்படும் - வடிவமைக்கப்படும் பொருட்களோ - அடையாளங்களோஇல்லைசெயல்பாடுகளோ வெறும் பொருளாதாரச் சுமையாய் மட்டும் இருந்துவிட்டால், போனால் போகட்டும் என்று விட்டுவிடலாம். ஆனால், உலகம் கடும் சூழல் சிக்கல்களை எதிர்கொண்டு வரும் இந்நாட்களில் இந்த வெற்றுப் பிரம்மாண்டங்களை நாம் கடுமையான மறுபரிசீலனைக்கு உட்படுத்த வேண்டியிருக்கிறது.

எவ்வளவு கெத்தானப் பொருட்கள் இருக்கின்றனவோ அவ்வளவு அதிகமாகச் சூழல் சீர்கெடும் என்பது நாம் இங்குக்

கருத்தில் கொள்ளவேண்டியிருக்கிறது. ஒரு சாதாரண இருசக்கர மோட்டார் வாகனத்தைவிட விலை அதிகமுள்ள - தேவைக்கும் அதிகத் திறன்கொண்ட - அதிகப் புகை உமிழும் - அதிக இரைச்சலை உருவாக்கும் - அதிக மரபு எரிபொருள் உறுஞ்சும் ராயல் எல்பீல்டுகளின் மீது பவனிவரும்போதுதான் நம் இளைஞர்கள் தம்மை ஒரு குட்டி இளவரசன் போலக் கெத்தாக உணர்கிறார்கள். இதுவே ஒரு கெத்தானத் திருமணத்தை எடுத்துக்கொண்டால் திரும்பும் திசையெல்லாம் ஜொலிக்கும் வண்ண விளக்குகள் - வீணாக்கப்படும் உணவு - குடிநீர் - பரிசுப்பொருட்கள் - ஒருமுறை பயன்படுத்தித் தூக்கியெறியும் வீண் அலங்காரங்கள் - தண்ணீர்ப் புட்டிகள் முதல் உணவுத் தட்டுகள் வரையிலான நெகிழிப் பொருட்கள் - எங்கும் குளுகுளுவென உணரவைக்கும் குளிரூட்டிகள் எனச் சொல்லிக்கொண்டே போகலாம்.

இந்தச் சூழல் நெருக்கடியில் நாம் இந்த வாழ்க்கை முறையை மறுபரிசீலனை செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. நம் திருமண விழாக்களை நெஞ்சுக்கு நெருக்கமான உறவினர்கள் மற்றும் நண்பர்களுடன் மட்டும் சேர்ந்து கொண்டாடும் -எளிமையான அதே நேரத்தின் இன்னும் அதிக அன்பையும் நெருக்கத்தையும் உணரவைக்கும் குடும்பவிழாக்களாக மாற்றுவது குறித்து நாம் சிந்திக்க வேண்டும். நீண்ட நாட்களாகக் கிடப்பில் கிடந்த திருமணங்களைக் கொரோனா பொதுமுடக்கத்தில் செலவைக் குறைக்கும் நோக்கத்தில் அவசர அவசரமாக முடித்தவர்கள் பலரை நாம் பார்த்திருப்போம். இதன் பின்னிருக்கும் வலியைக் கொஞ்சம் உணர்ந்தாலே நமது இந்த வெத்து ஆடம்பர மதிப்பீடுகளுக்காக விலைகொடுக்கும் மனிதர்களுக்கு இந்தச் சமூகம் கொடுக்கும் பொருளாதார நெருக்கடியைப் புரிந்துகொள்ள முடியும்.

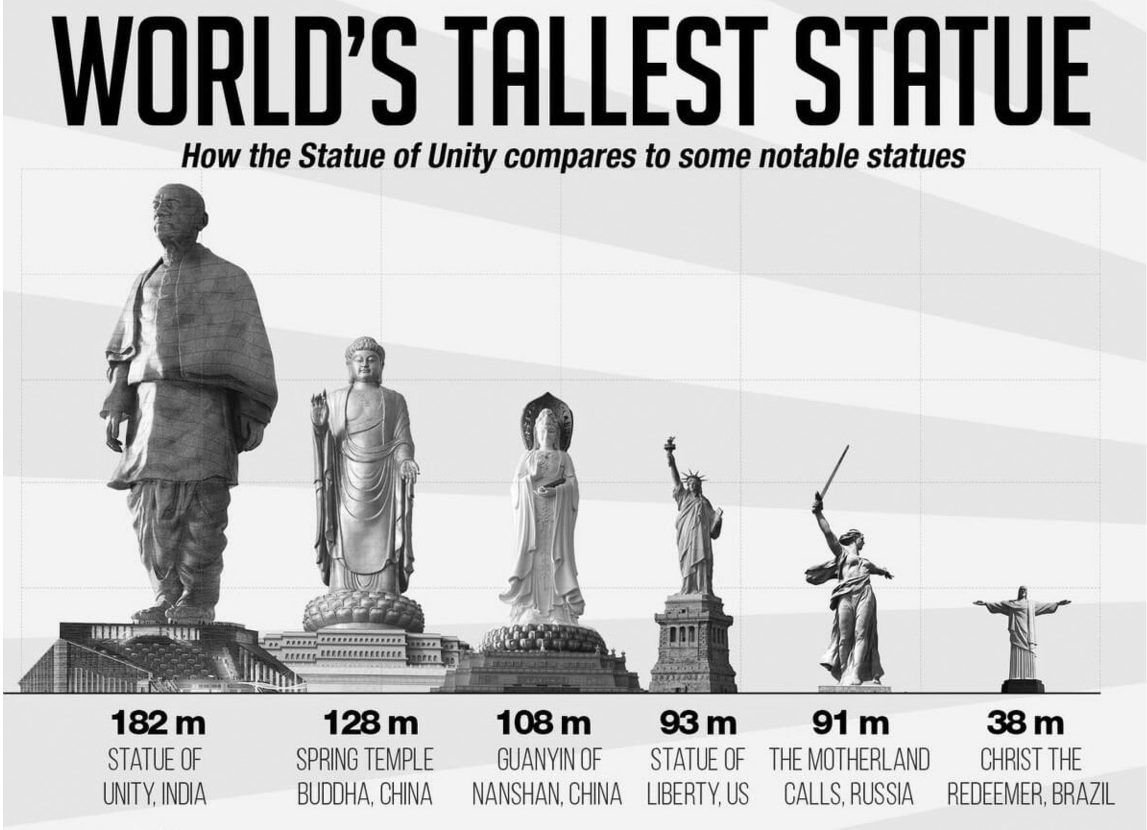
பொருளிலார்க்கு இவ்வுலகம் இல்லை என்பார்கள். பொருட்களின் உற்பத்தி சூழலைப் பாதிக்கிறது என்பதற்காக நாம் அம்மணமாக அலைய வேண்டியதில்லை. பொருட்களையும் அவற்றின் மீதான ஆசையையும் துறந்து புத்தனாகத் திரியவேண்டியதுமில்லை. ஆனால் குறைந்தபட்ச வசதிகளுடன் உயிர்வாழ்வதற்கான தேவைகளைத் தாண்டிய பொருட்களை அவற்றின் அவசியத்தை நாம் மறுபரிசீலனை செய்ய வேண்டியிருக்கிறது.

வேதனைதரும் அருவெறுக்கத்தக்க பொருள்சார்ந்த மதிப்பீடுகளுக்குப் பின்னிருக்கும் உளவியலை நாம் ஆய்வுக்கு உட்படுத்த வேண்டியிருக்கிறது. பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கிய சக மனிதனைப் பொதுவெளியில் நிர்வாணியாய் உணரச் செய்யும் இந்த மதிப்பீடுகள் உடைக்கப்பட வேண்டுமானால் அந்த நிர்வாணத்தை நாம் ஒவ்வொருவரும் வலிந்து தேர்ந்தெடுப்பது ஒன்றே வழி.

வெளியே தெரிவதற்காகவே கழுத்தை இறுக்கியபடி நாம் அணியும் தங்கச் சங்கிலிகளோ, நாம் அணியும் விலையுயர்ந்த பிராண்டட் ஆடைகள், அணிகலன்கள், காலணிகள், கைக்கடிகாரங்களோ இல்லை நாம் ஜம்மென்று ஏறியமர்ந்து பவனிவரும் ஸ்டைலான வாகனங்கள், உடலில் புஸ்... புஸ்சென்று அடித்துக்கொள்ளும் வேதி நறுமணங்களோ, பாக்கெட்டில் சொருகியிருக்கும் விலையுயர்ந்த பேனாக்களோ, பணப்பையை நிறைத்திருக்கும் பல வண்ண கிரெடிட் கார்டுகளோ அணுவளவிலேனும் நமக்குச் சமூக மதிப்பைப் பெற்றுத் தர முடியாது.

பொருட்களால் நம் மரியாதையும் கவுரவத்தையும் உயர்த்திக்கொள்ள முடியாது.

இரவில் ஒளியை நாடி வட்டமிடும் பூச்சிகள் போன்ற சில மனிதர்கள் அந்த 'கெத்தானப் பொருட்களால்' உங்களை நோக்கி ஈர்க்கப்படக்கூடும். உங்கள் அருகே வந்து உங்களை மேலிருந்து கீழ்வரை அளவிட்டபடி புருவங்களை உயர்த்தித் தம் கீழ் உதட்டால் மேல் உதட்டைப் பிதுக்கிக்கொண்டே 'கெத்தான ஆளுதான் நீங்க' என்பார்கள் அவர்கள். நீங்களும் வானத்தில் சிறகடிப்பதற்குள் விடிந்துவிடும். இருள் விலகி ஆதவன் ஒளிபடர்ந்தபின்



'வெத்து' விளக்கைச் சுற்றும் பூச்சிகள் எங்கேனும் உண்டா என்ன?

பெரும் மக்கட் திரளைத் தம்வசம் காந்தம்போல ஈர்த்து வைத்திருந்த மகத்தான வரலாற்று நாயகர்கள் எவரும் கவர்ச்சியும் ஆடம்பரமும் நிறைந்த விலையுயர்ந்தப் பொருட்கள் மூலம் தம் மகத்துவத்தையும் மனித அன்பையும் ஈட்டியவர்கள் அல்லர். 'உள்ளே எதுவுமற்ற' வெத்துகளே பல இலட்சம் மதிப்புள்ள கோட்டுச் சூட்டுகளில் தம் உடலைப் புதைத்துக்கொண்டு வெண்தாடியுடன் தம்மை மகத்தானவர்களாக நிறுவ முயல்கின்றனர்.

உங்கள் கைவசமிருக்கும் ஒரு விலை மதிப்புமிக்கப் பொருள் உங்களை நோக்கி ஒரு 'உறவை' ஈர்க்கும் என்று நீங்கள் நம்பினால் தூக்கியெறிய வேண்டியது அந்தப் பொருளை மட்டுமல்ல உறவையும்தான். பூப்போன்று மலர்ந்த முகமும் அதிலிருந்து வெளிப்படும் புன்முறுவலும், கனிவானப் பார்வையும், பாசாங்கற்ற வார்த்தைகளும் கேட்கும் திறன்பெற்ற காதுகளும், இதமான தொடுதல், மானிடக் காதலுமின்றி மனிதரை எதுதான் ஈர்க்க முடியும்? தூய அன்பைத் தவிர எதுதான் ஒரு உறவை நாம் தக்க வைத்துக்கொள்ள உதவும்?

நம்மைப் பெருமைகொள்ளச் செய்யும் பொருட்கள் அவற்றை உடைமையாக்க வாய்ப்புகளற்ற நம் நண்பர்களையும் உறவுகளையும் காயப்படுத்தி ஏளனம் செய்பவை. சிறுமைப்படுத்துபவை. பொதுவெளியில் அவர்களைக் கூனிக்குறுகச் செய்பவை.

பொருட்கள் பணத்தை வீணாக்குகின்றன; பொருட்கள் உறவுகளை விலக்குகின்றன. பொருட்கள் உடல் நலனைக் கெடுக்கின்றன. பொருட்கள் தம் உற்பத்தியிலும், பயன்பாட்டிலும், கழிவுநீக்கத்திலும் சூழலைப் பாழ்படுத்துகின்றன.

பொருட்களால் பெறப்படும் கெத்து ஒரு சமூக அநீதி;

பொருட்களால் பெறப்படும் கெத்து ஒரு சூழல் அநீதி

பொருட்களால் பெறப்படும் கெத்து 'விளக்குமாத்துக்குப் பட்டுக்குஞ்சம்' போன்றது. அது மதிப்பை அன்றி ஏளனத்தையும் புறக்கணிப்பையுமே பெற்றுத்தரும்.

மனிதர் உள்ளடக்கிய நம் சூழலின் மீதானக் காதல்தான் உண்மையாக நம்மைத் தலைநிமிரச்செய்யும் 'கெத்து'. அந்தக் கெத்தை சொந்தமாக்கிக்கொள்ள உழைப்போம்.

பனையாண்மை

வளம் கூட்டும் வளர்ச்சிக்குப் பனை

உயிர்க் காற்றின் ஊற்றாகப் பனை

முனைவர் பா.மோ. செல்வகுமார்

ஓர் உயிரின் அடிப்படை மூலமாக இயங்கி வருவது ஆக்சிசன்(மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு O2) எனப்படும் உயிர்வளி அல்லது உயிர்காற்று ஆகும். இந்த உயிர்க்காற்றின்றி எந்த உயிரும் வாழ இயலாது. மனிதர்களும் மற்ற விலங்குகளும் தூய உயிர்காற்றை உள்வாங்கி பயன்படுத்திவிட்டு கரியமிலகாற்றை (கார்பன்டை - ஆக்சைடு மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு co2) வெளியிடுவதும், தாவரங்கள் கரியமிலகாற்றை எடுத்துக்கொண்டு உயிர்காற்றை வெளியிடுவதும் தாவரங்களும் விலங்குகளும் ஒன்றுக்கொன்று உதவியாயிருக்கும்படியாகவே படைக்கப்பட்டிருப்பது இயற்கையின் சிறப்பியல்புகளில் ஒன்றாகும்.

மனித விலங்குகளாகிய நாம் அறியாமையயாலும் பேராசையாலும் தொடர்ந்து பெருமளவு கார்பன்டை ஆக்சைடுகளை உருவாக்கி சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்தி இவ்வுலகை சூடாக்கிக் கொண்டிருக்கிறோம். தற்காலத்தில் கோவிட் 19 நுண்மீயால் விளைந்த பொதுநல பேரிடரில் இந்திய ஒன்றியத்தில் உயிர்காற்றுக்கு ஏற்பட்ட தட்டுப்பாடும் அதனால் ஏற்பட்ட உயிரிழப்புகளும் அனைவரும் அறிந்ததே. இந்த சூழலில் உயிர்காற்று உருவாக்கத்தில் மரங்களின் பங்கு அளப்பரியது . ஒரு வளர்ந்த மனிதன் ஒருநாளைக்கு 500 லிட்டர்கள் உயிர்காற்றுக்கு மேல்

4

உயரமான கரும்பனைகளைக் கொண்ட பனங்கூடல் முன் பனை விடிலி

உட்கொள்கிறான். இரு வளர்ந்த மரங்கள் ஒருவரின் உயிர்காற்று தேவையை நிறைவு செய்கின்றன. பொருளியல் பார்வையில், ஒரு மரமானது ஓர் ஆண்டில் 20 கோடி ரூபாய் மதிப்புக்கு மேலான உயிர்காற்றை சுரக்கின்றன .

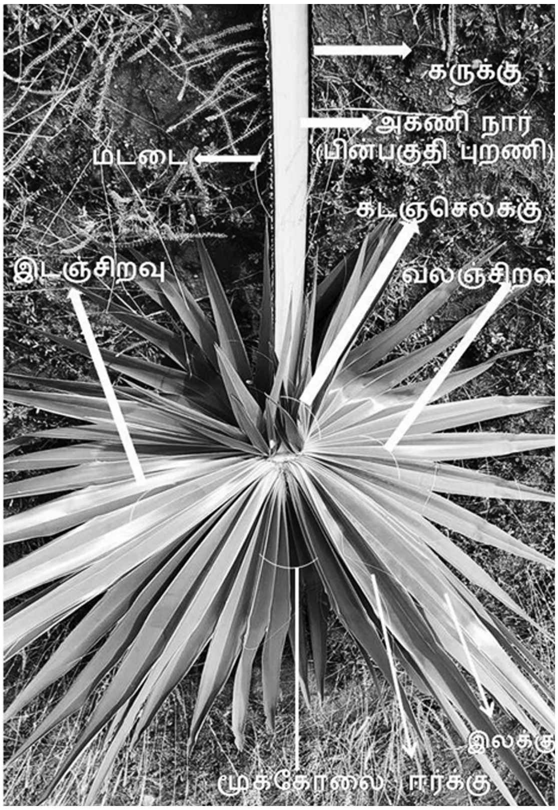
தாவரங்கள் உயிர் காற்றை உருவாக்க தாவர இலைகள் உயிர் வேதி தொழிற்சாலைகள் போல இயங்குகின்றன. தாவர இலைகளில் உள்ள பச்சையம் (*chlorophyll*) எனும் பச்சைக் குருதி மூலக்கூறு தான் இந்த ஒளிச்சேர்க்கை உயிர்வேதிவினையின் முதன்மைக் கூறாக விளங்குகிறது. பச்சைப் பசேலென்ற, உறுதியான, வழுவழுப்பான தோல் போன்ற, பலமடிப்புகளைக் கொண்ட அகன்ற அரைவட்டவடிவமான இலைகளை (ஓலைகள் என்று அழைப்பது வழக்கம்) கொண்ட பனைமரமும் உயிர்காற்றை

பனையோலையில் நடக்கும் ஒளிச்சேர்க்கை வேதிவினை

உருவாக்குவதில் தன் பங்கைச் செவ்வனே செய்கிறது. ஓங்கி உயர்ந்திருப்பதால் ஆதவனின் ஒளியை எந்தத் தடையுமின்றி நேரடியாக பெறுவதும், நீண்டு அகன்ற பல மடிப்புகளையும் பச்சையம் எனும் பச்சைக் குருதியையும் ஏராளமாக கொண்ட பசுமையான ஓலைகளும் அதற்கு காரணிகளாக விளங்குகின்றன.

ஓலைகள் ஒன்றை ஒன்று மறைக்காமல் ஒளியை வாங்கும் ஆன்டெனா போல அடுக்காக மட்டை வழியே பத்தல் பகுதியால் பனையின் நடுத்தண்டோடு இணைந்திருக்கும். ஒரு பருவமடைந்த கரும்பனையானது விசிறி போன்ற 25 முதல் 40 ஓலைகளை கொண்டிருக்கும். ஆண்டிற்கு 9 முதல் 12 ஓலைகளை உருவாக்கும். ஒரு பனை ஓலையானது 1-3 மீட்டர் அகலம் வரை இருக்கும். ஏறத்தாழ ஒரு ஓலையின் ஒளிவாங்கும் பகுதி 1 ச. மீட்டருக்கு சமமாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, குறைந்த பட்சம் 25 ஓலைகளை கொண்ட ஒரு பனையானது கிட்டதட்ட 25 ச. மீ பகுதியை ஒளிச்சேர்க்கைக்கு பயன்படுத்தும் போது அது எந்தவொரு வளர்ந்த பெரிய மரத்துக்கும் சமமான உயிர்காற்றை உருவாக்கும் என்பது

பாமோ,
சுற்றுசூழல் மற்றும் பனை ஆய்வாளர்,
பனையாண்மை (Palmyraculture)-தற்சார்பு வாழ்வியல் மற்றும் வளம் கூட்டும் வளர்ச்சிக்கான நடுவம் (The Centre for self-reliance and sustainable developement), கடையம், தென்காசி, தமிழ்நாடு.



பனையோலையின் பகுதிகள்

உறுதி. மற்ற மரங்களை நெருக்கமாக வளர்க்க முடியாது ஆனால், பனம்புல்லை நெருக்கமாக வளர்க்க முடியும் என்பதாலும் குறைந்த இடத்திலே நிறைய பனைகளை வளர்க்க முடியும்என்பதாலும் நாம் நமக்காக பெருமளவில் உயிர்காற்றை உருவாக்க முடியும். இவ்வழியில் நிலைத்த நீடித்த வேளாண்மையோடு கூடிய பனையாண்மை வாழ்வியலை மேற்கொண்டு நிலங்களின் வேலியோரத்தில் அடர்த்தியாகவும் உள்பகுதியிலும் நீண்ட கால பயிராக பனை வளர்க்கப்பட்ட பனங்காடு/பனந்தோப்புகள்/பனைமரச்சோலைகள் பெருமளவில் உயிர்காற்றை வெளியிடும் சோலைகளாக விளங்குகின்றன.

இவ்வாறு உயிர்காற்றை உருவாக்கும் பனையோலையானது முதலில் குருத்தோலை,பின் இளவோலை மற்றும் சாரவோலை எனவும் முதிர்ந்து காய்ந்து விழும் நிலையில் காவோலை எனவும்

பனையோலையின் வகைகள்

அழைக்கப்படுகிறது. பனையோலையானது பத்தல் (கவுட்டை போன்ற மட்டையின் கீழ் பகுதி) , மட்டை (இருபுறமும் கருக்கு), ஓலை என மூன்று பகுதியை கொண்டிருக்கும். பல இலக்குகளை ஈர்க்கால் இணைத்து உருவாக்கபட்டிருக்கும் ஓலைப்பகுதியானது மூக்கோலை, வலஞ்சிறவு, இடஞ்சிறவு, கடஞ்செலக்கு என நான்கு பகுதிகளாக பிரித்தறியப்படுகிறது.

செம்மொழியாம் தமிழ் தனது செவ்விலக்கியங்களில் பனையாண்மை எனும் பனைசார் தற்சார்பு வாழ்வியலை தொடர்ந்து பதிவு செய்து வந்திருக்கின்றது. அது உயிர்காற்றின் பிறப்பிடமாம் பனையோலையை தமிழர்களின் தங்கசுரங்கமாம் சங்க இலக்கியங்களில் சிறப்பாக பதிவு செய்துள்ளது, தமிழர்கள் பல்லாயிரக் கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்னிருந்தே பனையோடு பனையோலையோடு எவ்வளவு நெருக்கமாக இருந்திருக்கிறார்கள் என்பதற்கு சான்றாக விளங்குகிறது

தோடே..எனத்தொடங்கும் தொல்காப்பிய மரபியல் நூற்பா 88வது பாடல் பனை இலையை 'ஓலை' என அழைத்தல் மரபு

முழுவதும் ஓலைகள் வெட்டப்பட்ட நிலையில்
நிற்கும் பனை வடலி

என்கிறது.

நெய்தல் நிலத்தில் உயர்ந்து வளர்ந்து ஆடியசையும் கரிய பனைமரங்கள் நிறைந்து அடர்ந்து காணப்பட்டதையும், அங்கே பனையின் பாலான கள்ளை உண்டவர்கள் மகிழ்ந்திருந்ததையும், காற்றில் ஒலி எழுப்பக்கூடிய முற்றிய காவோலைகளையும் முட்களையும் கொண்டு கட்டப்பட்ட வேலிகளை கொண்ட தோட்டங்கள் இருந்ததையும் நற்றிணை படம் பிடித்து காட்டுகிறது.

"வேட்டம் பொய்யாது வலை வளம் சிறப்ப,
பாட்டம் பொய்யாது பரதவர் பகர,
இரும் பனந்தீம் பிழி உண்போர் மகிழும்
ஆர்கலி யாணர்த்து ஆயினும், தேர் கெழு
மெல்லம்புலம்பன் பிரியின், புல்லெனப்
புலம்பு ஆகின்றே தோழி! கலங்கு நீர்க்
கழி சூழ் படப்பை காண்டவாயில்
ஒலி கா ஓலை முள் மிடை வேலி
பெண்ணை இவரும் ஆங்கண்,
வெண்மணல் படப்பை எம் அழுங்கல் ஊரே"
-(நற்றிணை 38- உலோச்சனார்)

தான் அது பொறுத்தல் யாவது? கானல்
ஆடு அரை ஒழித்த நீடு இரும் பெண்ணை
வீழ் கா ஓலைச் சூழ் சிறை யாத்த
கானல் நண்ணிய வார் மணல் முன்றில்,
எல்லி அன்ன இருள் நிறப் புன்னை
நல் அரை முழுமுதல் அவ் வயின் தொடுத்த
தூங்கல் அம்பித் தூவல் அம் சேர்ப்பின்,
கடு வெயில் கொதித்த கல் விளை உப்பு
நெடு நெறி ஒழுகை நிரை செலப் பார்ப்போர்
அளம் போகு ஆகுலம் கடுப்பக்,
கௌவை ஆகின்றது ஐய நின் நட்பே
-(நற்றிணை 354- உலோச்சனார்)

நாலடியார் பின்வருமாறு பனை ஓலையைப் பயன்படுத்துகிறார் .

கற்றறிந்த நாவினார் சொல்லார்தம் சோர்வஞ்சி
மற்றைய ராவார் பகர்வர் பனையின்மேல்
வற்றிய ஓலை கலகலக்கும், எஞ்ஞான்றும்
பச்சோலைக்கு இல்லை ஒலி.
-*(நாலடியார் 256)*

பல நூல்களைக் படித்து அவற்றின் பொருளுணர்ந்த நாவினையுடைய உடையவர், தேவையின்றி பேசினால் எதுவும் பிழை நேருமோ என்றெண்ணி தேவையில்லாமல் பேசமாட்டார். ஆனால் கற்றறியாதவரோ தேவையின்றி வாய்க்கு வந்தபடி பேசுவார். சிறிய காற்றுக்கு கூட பனைமரத்தின் காய்ந்த ஓலை எப்போதும் 'கலகல' என ஒலி எழுப்பிக் கொண்டிருக்கும். ஆனால், பச்சை இளவோலை அவ்வாறு ஒலிப்புவதில்லை. அதாவது எப்போதும் அடக்கமாயிருக்கும் அறிவுடையவருக்கு ஒலி எழுப்பா பச்சோலையையும் ; அடக்கமின்றி ஆரவாரத்துடன் இருக்கும் அறிவற்றவருக்கு ஒலி எழுப்பும் காவோலையையும் நாலடியார் ஒப்பிட்டிருக்கின்றார்.

இலக்கியம் மட்டுமின்றி நமது குமுகாய வட்டார வழக்கிலும் பனையோலை பற்றிய பதிவுகள் பழமொழிகளாக உள்ளன.

"பனங்காட்டு நரி சலசலப்புக்கு அஞ்சாது"

"காவோலையைப் பார்த்து சாரவோலை/குருத்தோலை சிரிச்சிதாம்"

"பனையோலையில் நாய் மோண்டதுபோல்"

பனையோலைகளின் பயன்பாடு :

பனையில் உயிருடன் இணைந்திருக்கும் போது நமக்கு உயிர்காற்று உருவாக்கித் தரும் பனையோலை, வெட்டி எடுக்கப்பட்ட பின்னும் மனித குமுகாயத்துக்கு பல்வேறு வழிகளில் பயன்படுகிறது . இளவோலைகளை ஆடு மாடுகள் முறுக்கு போன்ற உணவாக உண்ணும் . பனையோலையானது வேலி , வீட்டு கூரை , ஆட்டு குட்டிகளை அடைக்கும் கிடைக்கூடு உருவாக்க பயன்படுகிறது. மேலும் வீட்டிற்கு தேவையான பொருட்களான பல வகைப் பெட்டிகள், விசிறி, பாய்கள் ,பட்டைகள், முறம் , ஓலைகொட்டான்கள் , எண்ணற்ற அலங்கார கைவினைப்பொருட்கள் மற்றும் காத்தாடி ,ஊது குழல், கடிகாரம் போன்ற குழந்தைகளுக்கான விளையாட்டு பொருட்கள் உருவாக்க பயன்படுகின்றன .பனையோலை பட்டை முதல் பனையோலைகளில் அச்சடிக்கப்படும் திருமண அழைப்பிதழ்கள் வரை பலநூற்று கணக்கான பொருட்களை தமிழ் குமுகாயம் பனையோலையிலிருந்து பின்னல் கைப்பணி வழி உருவாக்கி கொண்டிருக்கிறது என்பது நமது இயற்கையோடிசைந்திணைந்து வாழும் இயல்புக்கு எடுத்துக்காட்டாக விளங்குகிறது. இன்று வேதிப்பலபடிகளால் உருவாக்கபட்டு இயற்கை சூழலுக்கு தீங்கு செய்யும் நெகிழிப் பொருட்களுக்கு மாற்றாக பனையோலை கைவினைப்பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சூழலியல் மாசுபாட்டைக் குறைக்கலாம். மேலும் உவர்நிலங்களின் உவர்த்தன்மையை நீக்க அந்நிலத்தில் தொழியடித்து பனையோலைகளை அமிழ்த்து மிதித்து வைத்துவிட்டால், ஓலையானது சிறிதுகாலத்தில் அழுகி உரமாவதுடன் உவர்த்தன்மையை நீக்கி விடுகிறது.

இவ்வாறு உயிர்க்காற்றின் ஊற்றாகவும் விளங்கி, பல்வேறு பயன்களை அள்ளித் தரும் பனையை/ பனையோலையை வெட்டி வீணாக வீழ்த்துவது தவிர்க்கப் பட வேண்டும் . இளம் வடலி பருவத்தில் ஓலைகளை வெட்டுவது அவற்றின் வளர்ச்சியை பாதிக்கும் என்பதோடு உயிர்காற்று உருவாக்கத்தையும் பாதிக்கும் என்பதை உணரவேண்டும். பனையே துணை!

- தொடரும்

நிலம் கையகப்படுத்துதலில் சமூகத் தாக்க ஆய்வின் முக்கியத்துவமும் உச்ச நீதிமன்ற தீர்ப்பும்

சதீஷ் லெட்சுமணன்

ஆங்கிலேயர்கள் ஆட்சிக் காலத்தின்போது பொது மக்கள் தேவைக்காகவும் நிறுவனங்களின் தேவைக்காகவும் பல்வேறு திட்டங்களுக்காக நிலம் கையகப்படுத்துவதற்காக உருவாக்கப்பட்டதுதான் Land Acquisition Act, 1894. ஆனால், இந்தச் சட்டத்தின் மூலம் நடந்த நிலம் கையகப்படுத்தும் நடவடிக்கைகள் அனைத்திலும் வெளிப்படைத்தன்மை இல்லாமல் இருந்தது. இதன் காரணமாகப் பல்வேறு திட்டங்களுக்காக விவசாய நிலங்கள் பெருமளவில் கையகப்படுத்தப்பட்டது இதனால் பல்வேறு விவசாயிகள் நிலமற்ற விவசாயக் கூலிகளானார்கள். இன்னும் பல இடங்களில் அரசுக்கும் மக்களுக்குமிடையே பிரச்சினைகள் உண்டாகின.

இந்தச் சிக்கல்களை எல்லாம் தீர்க்கும் நோக்கில்தான் 2013ஆம் ஆண்டு Right to Fair Compensation and Transparency in Land Acquisition, Rehabilitation and Resettlement Act, 2013(LARR Act) கொண்டு வரப்பட்டது. நிலத்தை இழப்பவர்களுக்கு நியாயமான இழப்பீடு கிடைப்பது, நில உரிமையாளர் மற்றும் நிலத்தை நம்பி இருப்பவர்களுக்கான மறு வாழ்வு, மறு குடியமர்வு மற்றும் நிலம் கையகப்படுத்துதலில் வெளிப்படைத் தன்மையை உறுதி செய்வது போன்றவை இந்தச் சட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்களாக இருந்தது.

இந்தச் சட்டத்தில் உள்ள பிரிவு 105 ஆனது ஒன்றிய அரசால் ஏற்கெனவே இயற்றப்பட்ட குறிப்பிட்ட13 சட்டங்களின் கீழாக நிலம் கையகப்படுத்தும்போது 2013 சட்டத்தில் பிரிவுகளிலிருந்து அவற்றிற்கு விலக்களித்தது.

13 சட்டங்கள்

1. *The Ancient Monuments and Archaeological Sites and Remains Act, 1958 (24 of 1958).*
2. *The Atomic Energy Act, 1962 (33 of 1962).*
3. *The Damodar Valley Corporation Act, 1948 (14 of 1948).*
4. *The Indian Tramways Act, 1886 (11 of 1886)*
5. *The Land Acquisition (Mines) Act, 1885 (18 of 1885).*
6. *The Metro Railways (Construction of Works) Act, 1978 (33 of 1978).*
7. *The National Highways Act, 1956 (48 of 1956).*
8. *The Petroleum and Minerals Pipelines (Acquisition of Right of User in Land) Act, 1962 (50 of 1962). 9. The Requisitioning and Acquisition of Immovable Property Act, 1952 (30 of 1952).*
10. *The Resettlement of Displaced Persons (Land Acquisition) Act, 1948 (60 of 1948).*
11. *The Coal Bearing Areas Acquisition and Development Act, 1957 (20 of 1957).*
12. *The Electricity Act, 2003 (36 of 2003).*
13. *The Railways Act, 1989 (24 of 1989)*

2013ஆம் ஆண்டுச் சட்டத்தில் மொத்தம் 13 தொகுதிகள் உள்ளன. அதில், இரண்டாவது தொகுதியானது திட்டத்தால் ஏற்படும் சமூகத் தாக்க ஆய்வு செய்வது மற்றும் பொதுமக்கள் கருத்துக் கேட்பு குறித்துப் பேசுகிறது. இதன் மூலம் திட்டம் குறித்துச் சமூகத் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆய்வை மேற்கொண்டு அந்த ஆய்வானது ஒரு நிபுணர் குழுவால் அங்கீகரிக்கப்பட்டால் மட்டுமே நிலம் கையகப்படுத்தும் பணிகளைத் தொடங்க முடியும். 2014ஆம் ஆண்டு ஜனவரி 1ஆம் தேதி முதல் இந்தச் சட்டம் நடைமுறைக்கு வந்தது.

நிலம் கையகப்படுத்துதலைப் பொருத்த வரையில் சட்டம் இயற்றும் அதிகாரமானது மாநிலங்களுக்கும் உண்டு ஒன்றிய அரசுக்கும் உண்டு. அதனடிப்படையில் தமிழ் நாடு அரசானது மூன்று சட்டங்களை ஏற்கெனவே இயற்றியிருந்தது.

1. *Tamil Nadu Acquisition of Land for Harijan Welfare Scheme Act, 1978.*
2. *Tamil Nadu Acquisition for Land for Industrial Purposes Act, 1997.*
3. *Tamil Nadu Highways Act, 2001.*

தமிழ் நாடு அரசு இந்த 3 சட்டங்களின் மூலமாகத்தான் பெருவாரியான நிலம் கையகப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளைத் தொடர்ந்து வந்தது. குறிப்பாகக் கட்டமைப்பு வசதித் திட்டங்கள், தொழிற் திட்டங்கள், சாலைத் திட்டங்களுக்கு நிலம் கையகப்படுத்தும்போது நிலத்தை இழப்பவர்களுக்கு நியாயமான இழப்பீடு கிடைப்பது, நில உரிமையாளர் மற்றும் நிலத்தை நம்பி இருப்பவர்களுக்கான மறு வாழ்வு, மறு குடியமர்வு மற்றும் நிலம் கையகப்படுத்துதலில் வெளிப்படைத்தன்மை உள்ளிட்ட அனைத்தும் மறுக்கப்பட்டு வந்தது.

இதே நிலையைத் தொடர்வதற்காக 22.2.2014 அன்று ஒன்றிய அரசால் இயற்றப்பட்ட 2013ஆம் ஆண்டு நிலம் கையகப்படுத்துதல் சட்டத்தில் புதிதாகப் பிரிவு 105A என்பதைச் சேர்த்து அதன் மூலம் 3 சட்டங்களையும் இணைத்தது. இந்த மசோதாவிற்குக் குடியரசுத் தலைவரின் ஒப்புதலைப் பெறுவதற்கு முன்னரே நெடுஞ்சாலைத் துறை உள்ளிட்ட துறைகளுக்கு நிலம் கையகப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளைப் பழைய 3 சட்டங்களின் மூலமாகவே தொடரலாம் என உத்தரவையும் தமிழ்நாடு அரசு வழங்கியிருந்தது.

இந்த மசோதாவானது சில பிழைகளுடன் அனுப்பப்பட்டதால் முதலில் குடியரசுத் தலைவரின் ஒப்புதல் கிடைக்கவில்லை. பிழைகளைத் திருத்தி மீண்டும் அனுப்பிய பின்னர்க் குடியரசுத் தலைவரின் ஒப்புதலானது 2015ஆம் ஆண்டு ஜனவரி மாதம் கிடைத்தது. இதனால் பாதிப்படைந்த பல்வேறு நில உரிமை தாரர்கள் சென்னை

உயர்நீதிமன்றத்தில் வழக்குத் தொடுத்தனர். 50க்கும் மேற்பட்ட மனுக்களை ஒரே வழக்காக விசாரித்தது சென்னை உயர் நீதிமன்றம்.

பாதிக்கப்பட்ட நில உரிமை தாரர்கள் சார்பில் திராவிட முன்னேற்றக் கழகத்தைச் சேர்ந்த மூத்த வழக்கறிஞர் பி.வில்சன் வாதிட்டார். அவரது வாதத்தில் 2013 ஆண்டு கொண்டு வரப்பட்ட சட்டத்தில் பல்வேறு வகையான திட்டங்களுக்கு நிலத்தை இழப்பவர்களுக்கு நியாயமான இழப்பீடும், நிலத்தின் மதிப்பை அளவிடுதலில் அறிவியல் பூர்வ வழிமுறையையும், பாதிக்கப்படுவோருக்கான வேலைவாய்ப்பு, மறுகுடியமர்வு போன்றவை உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது. ஆனால், தமிழ் நாடு அரசின் சட்டத் திருத்தத்தால் மேற்கண்ட பலன்களை நில உரிமை தாரர்கள் பெற முடியாமல் போய்விடுகிறது. இது 2013ஆம் ஆண்டுச் சட்டத்தின் நோக்கத்தையே இல்லாமல் ஆக்கி விடுகிறது என வாதிட்டார்.

பல்வேறு மனுதாரர்கள் தரப்பு மற்றும் அரசுத் தரப்பு வாதங்களைக் கேட்ட பின்னர் இறுதித் தீர்ப்பானது 3.07.2019 அன்று வழங்கப்பட்டது. தீர்ப்பில் 2013ஆம் ஆண்டு ஒன்றிய அரசு இயற்றிய சட்டத்திற்குக் குடியரசுத் தலைவரின் ஒப்புதல் கிடைத்த நாளிலிருந்தே தமிழ் நாடு அரசு இயற்றிய 3 சட்டங்களின் அங்கீகாரம் இல்லாமல் போய்விட்டது. 105 என்ற பிரிவில் மூன்று சட்டங்களை இணைத்தன மூலமாக அம்மூன்று சட்டங்களையும் நடைமுறைக்குக் கொண்டு வர முடியாது எனக் கூறப்பட்டது.

இந்தத் தீர்ப்பிலிருந்தும் பழைய மூன்று சட்டங்களைக் காப்பாற்றும் நோக்கில் இம்மூன்று சட்டங்களையும் உயிர்ப்பிப்பதற்கான புதிய மசோதா ஒன்றை அப்போதைய அதிமுக அமைச்சர் ஆர். பி.உதயகுமார் 2019ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் 19ஆம் தேதி சட்டப்பேரவையில் தாக்கல் செய்தார். " தமிழ்நாடு நிலம் கையகப்படுத்துதல் சட்டங்கள் (செயல்முறை உயிர்ப்பித்தல், திருத்தம் மற்றும் செல்லத்தாக்குதல்) சட்டமுன்வடிவு 2019" எனப் பெயரிடப்பட்ட அம்மசோதா சட்டப்பேரவையில் தாக்கல் செய்த அன்றே நிறைவேற்றப்பட்டது. பின்னர்க் குடியரசுத் தலைவரின் ஒப்புதலும் பெறப்பட்டது. சென்னை உயர் நீதிமன்றத் தீர்ப்பால் சற்றே ஆறுதல் அடைந்திருந்த பாதிக்கப்பட்ட நில உரிமையாளர்கள் இப்புதிய மசோதாவால் மிகவும் ஏமாற்றமடைந்தனர்.

2013ஆம் ஆண்டு ஒன்றிய அரசு உருவாக்கிய சட்டம் அமலுக்கு வந்த நாளிலிருந்தே தமிழ்நாடு அரசு ஏற்கெனவே உருவாக்கிய மூன்று சட்டங்கள் செல்லுபடியாகாமல் போய்விட்டது. இதனைச் சென்னை உயர் நீதிமன்றமும் உறுதிப்படுத்தியுள்ள நிலையில் அம்மூன்று சட்டங்களையும் மீண்டும் உயிர்ப்பிக்கக்

2019ஆம் ஆண்டு கொண்டு வரப்பட்ட சட்டமானது அரசியலமைப்புச் சட்டத்திற்கு எதிரானதும், சென்னை உயர்நீதிமன்ற தீர்ப்பிற்கு எதிரானதும் ஆகும் என்று கூறி உச்ச நீதிமன்றத்தில் பாதிக்கப்பட்ட விவசாயிகள் சார்பில் முறையிடப்பட்டது. குறிப்பாக அரசியலமைப்புச் சட்டத்தின் "இந்திய ஆட்சி நிலவரைக்குள் சட்டத்தின் முன்னர் அனைவரும் சமம், சட்டங்கள் அளிக்கும் பாதுகாப்பில் சமநிலையை எவர் ஒருவருக்கும் மறுத்தல் கூடாது" என்கிற 14ஆம் பிரிவிற்கு எதிராக 2019ஆம் ஆண்டுச் சட்டம் இருப்பதாக வாதிடப்பட்டது.

தமிழ்நாடுசட்டப்பேரவைக்குச் சர்ச்சைக்குரிய 2019ஆம் ஆண்டு மசோதாவை நிறைவேற்றத் தகுதி உள்ளதா? அப்படி நிறைவேற்றப்பட்ட மசோதா சென்னை உயர்நீதிமன்றத் தீர்ப்பிற்கு எதிரானதா? என்பதே இந்த வழக்கில் எழுப்பப்பட்ட முக்கியமான கேள்விகள். பாதிக்கப்பட்டோர் தரப்பில் இந்த வழக்கிலும் திமுகவின் மூத்த வழக்கறிஞர் வில்சனே வாதிட்டார்.

இரண்டு தரப்புகளையும் கேட்டறிந்த உச்சநீதிமன்ற நீதிபதிகள் கன்வில்கர் மற்றும் தினேஷ் மகேஸ்வரி ஆகியோர் கொண்ட அமர்வு ஜூன் 29ஆம் தேதி இறுதித்தீர்ப்பை வழங்கியது.

அதில் எல்லாச் சட்டமன்றங்களும் அரசியலமைப்புச் சட்டத்தின் மூன்றாவது பகுதியான அடிப்படை உரிமைகளை மீறாத வகையில் சட்டம் இயற்றும் அதிகாரம் கொண்டவைதான் எனவும் சென்னை உயர் நீதிமன்ற தீர்ப்பிற்கு எதிராக இந்த 2019 ஆம் ஆண்டு சட்டம் இயற்றப்படவில்லை என்றும் தீர்ப்பளித்தது.

இந்தத் தீர்ப்பானது, அனைத்து மாநிலங்களும் 2013ஆம் ஆண்டு ஒன்றிய அரசால் உருவாக்கப்பட்ட மிக முக்கியமான இச்சட்டத்தின் மூலம் நிலம் கையகப்படுத்தாமல் ஏற்கெனவே தாங்கள் உருவாக்கிய மாநில சட்டங்கள் அல்லது புதிதாகச் சட்டங்களை உருவாக்கி நிலம் கையகப்படுத்துவதற்கு வழிவகைச் செய்துவிட்டது.

இதுகுறித்து நிலம் சார் பிரச்சனைகளை ஆராய்ந்து வரும் *Land Conflict Watch* என்கிற அமைப்பைச் சேர்ந்த ஆய்வாளர் நிஹர் கோகலேவிடம் கேட்டபோது "2013ஆம் ஆண்டு ஒன்றிய அரசால் இயற்றப்பட்ட சட்டத்தைக் குஜராத், ஜார்கண்ட் மற்றும் தெலங்கானா போன்ற மாநிலங்கள் சில திருத்தங்கள் மூலம் நீர்த்துப் போகச் செய்தன. உதாரணமாக குஜராத் அரசு தனது கட்டமைப்பு வசதித் திட்டங்களுக்குச் சமூகத் தாக்க மதிப்பீட்டாய்வு செய்வதிலிருந்து விலக்களிக்கும் வகையில் திருத்தம் மேற்கொண்டது. ஆனால், தமிழ்நாடு எல்லாவற்றிற்கும் ஒருபடி மேலே சென்று ஒட்டுமொத்தமாக 2013ஆம் ஆண்டுச் சட்டத்தை விடுத்து ஏற்கெனவே உள்ள சட்டங்களின் வாயிலாக நிலம் கையகப்படுத்தும் வகையில் புதிதாக ஒரு சட்டத்தையே இயற்றி விட்டது" எனக் கூறினார்.

தமிழ்நாடு எல்லாவற்றிற்கும் ஒருபடி மேலே சென்று ஒட்டுமொத்தமாக 2013ஆம் ஆண்டுச் சட்டத்தை விடுத்து ஏற்கெனவே உள்ள சட்டங்களின் வாயிலாக நிலம் கையகப்படுத்தும் வகையில் புதிதாக ஒரு சட்டத்தையே இயற்றி விட்டது...

2019ஆம் ஆண்டு இயற்றப்பட்ட சட்டத்தில் தமிழ்நாடு அரசின் பழைய மூன்று சட்டங்கள் வாயிலாக நிலம் கையகப்படுத்தப்பட்டாலும் இழப்பீடு, மறுவாழ்வு, மறுகுடியமர்வு போன்றவை 2013ஆம் ஆண்டு ஒன்றிய அரசு இயற்றிய சட்டத்தில் கூறப்பட்டுள்ளது போலவே மேற்கொள்ளப்படும் எனக்கூறப்பட்டிருந்தது. சமூகத் தாக்க மதிப்பீடு ஆய்வு மட்டுமே விடுபட்ட முக்கியப் பிரிவுகளுள் ஒன்றாகும்.

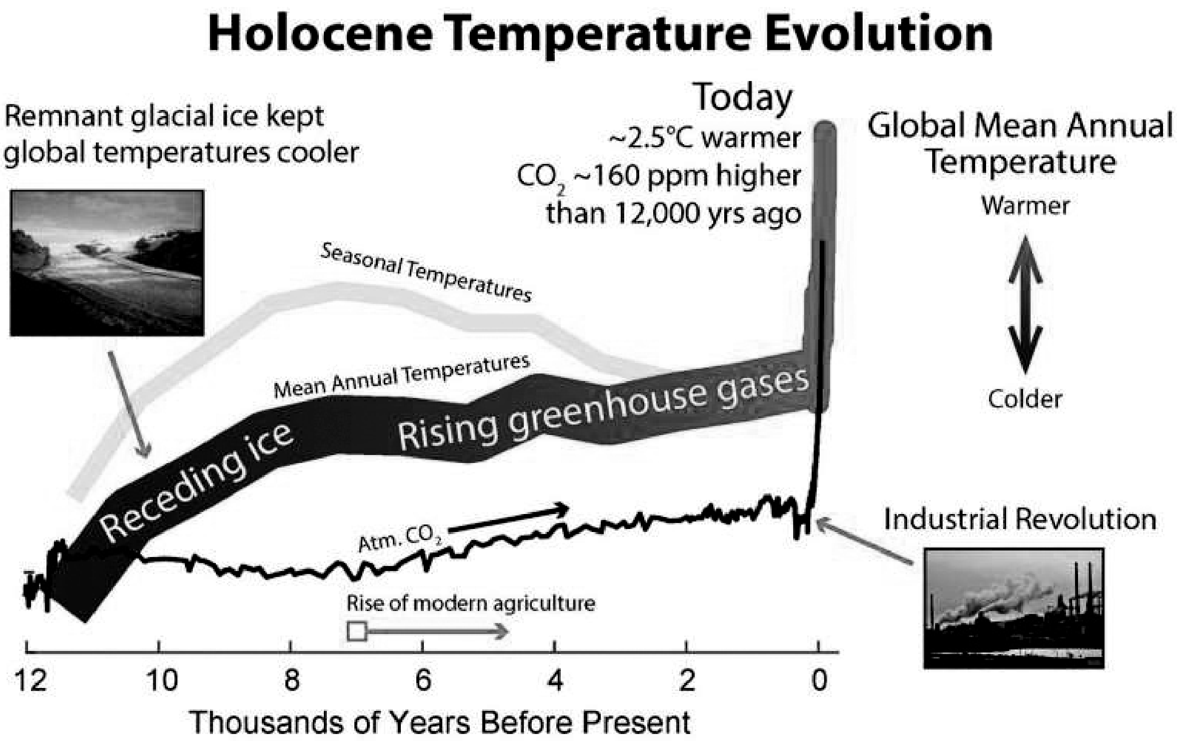
இந்தச் சமூகத் தாக்க மதிப்பீட்டு ஆய்வு என்பதுஒருதிட்டத்தைச்செயல்படுத்துவதற்கு முன்பு மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகளில் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும். 2013ஆம் ஆண்டுச்

சட்டத்தின்படி பொதுமக்கள் பயன்பாட்டிற்காக அரசுக்கு மக்களின் நிலம் தேவைப்படும் போதெல்லாம் அத்திட்டத்திற்காக நிலம் கையகப்படுத்துவது அப்பகுதியில் இருக்கும் மக்களின் வாழ்க்கையில் எந்த விதமான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என்பது குறித்த ஆய்வை அரசு மேற்கொள்ள வேண்டும். திட்டம் செயல்படுத்தப்படவுள்ள பஞ்சாயத்து அல்லது நகராட்சி அல்லது மாநகராட்சியோடு இணைந்து சமூகத் தாக்க மதிப்பீடு தயாரிப்பதற்கான அறிவிக்கையை உள்ளூர் மொழியில் வெளியிட வேண்டும். உள்ளூர் அமைப்புகளின் பங்களிப்போடு ஆறு மாதங்களுக்குள் அறிக்கை தயாரிக்க வேண்டும். அந்த அறிக்கையில் திட்டத்தால் பாதிக்கப்படக் கூடிய குடும்பங்கள், பொதுச் சொத்துகள், சாலைகள், பொதுப் போக்குவரத்து, வடிகால், சுகாதாரம், நீர் ஆதாரம், பயிர்கள், பொதுப் பயன்பாட்டுக் கட்டமைப்புகள், ரேசன், மின்சாரம், அங்கன்வாடி, பூங்கா, மருத்துவமனை, அரசு சேமிப்பு நிலையங்கள் அனைத்து வகையான கட்டமைப்புகளையும் பட்டியலிட வேண்டும்.

திட்டம் மீதான பொதுமக்கள் கருத்தையும் உரியக் கால அவகாசம் வாங்கிப் பெற வேண்டும். அறிக்கை தயாராகிய பின்னர் அரசு அல்லாத ஒரு நிபுணர் குழுவைக் கொண்டு அறிக்கையைப் பரிசீலிக்க வேண்டும். பின்னர் அரசு சார்ந்த ஒரு குழு இந்த அறிக்கையைப் பரிசீலித்து இரண்டு மாதங்களுக்குள் இந்தத் திட்டம் செயல்படுத்தப்படுவதால் ஏற்படும் நன்மைகள் திட்டத்தால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைக் காட்டிலும் அதிகமாக உள்ளதா என்பதை இந்தக் குழுக்கள் தங்கள் அறிக்கையில் கூற வேண்டும்.

ஆனால், இந்த வாய்ப்பானது விலக்களிக்கப்பட்டுள்ள 13 சட்டங்களும், தமிழ்நாடு அரசால் இயற்றப்பட்ட மூன்று சட்டங்களின் வாயிலாகவும் நிலம் கையகப்படுத்தினால் கிடைக்காமல் போய்விடும். இதனால்தான் பலரும் நீதிமன்றங்களை நாடினர். இந்த விவகாரம் தொடர்பான இரண்டு முக்கிய வழக்குகளைச் சென்னை உயர்நீதிமன்றத்திலும், உச்ச நீதிமன்றத்திலும் வாதாடியவர் திமுகவின் மூத்த வழக்கறிஞர் பி.வில்சன் தான் என்றாலும் தற்போது ஆட்சிப் பொறுப்பேற்றுள்ள அவர் சார்ந்துள்ள கட்சி 2019ஆம் ஆண்டு கொண்டு வந்த சட்டம் மூலமாகவே நிலம் கையகப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளைத் தொடர்ந்து மேற்கொண்டு வருகிறது.

தமிழ்நாட்டில் புதிதாகத் தொழில் தொடங்க பல்வேறு திட்டங்களை அறிவித்தும் பல நிறுவனங்களோடு ஒப்பந்தங்களிலும் அரசு கையெழுத்திட்டு வரும் நிலையில் இந்த நிலம் கையகப்படுத்தும் சட்டங்களில் உள்ள குறைபாடுகளால் பாதிக்கப்படும் மக்களுக்கும் அரசுக்குமிடையேயான நெருக்கடிகள் இன்னும் அதிகரிக்கவே வாய்ப்புள்ளது.



நொறுங்கும் பூவுலகின் அரண்கள்

ராகேஷ் தாரா

எவ்வித வெளிச்சமுமற்ற சுழன்றோடும் மலைப்பாதையில் முன்விளக்கு அணைக்கப்பட்ட அதிவிரைவான காரை ஓட்டிச் செல்வதாய் கற்பனை செய்து பாருங்கள். குன்றுகளில் சரிந்துவிடக் கூடிய அபாயத்தை தவிர்க்க வழிகாட்டலுக்கு வெளிச்சத்தை விரும்புவீர்கள். நாம் சந்திக்கவிருக்கும் அபாயங்களை நமக்கு உணர்த்தத்தான் அறிவியல் எப்போதும் முயற்சி செய்கிறது. நமது புவி இயக்க விதிகளை குறித்த விஞ்ஞானிகளின் அண்மைகால கண்டுபிடிப்புகள் நம் அனைவருக்கும் மிகவும் முக்கியமானவையாகும். புவி இயக்க வழிமுறைகளைப் பற்றிய நமது புரிதல் எப்போதும் முன்னகர்ந்துக் கொண்டேயிருக்கிறது. உயிர்களின் நுண்ணிய சிக்கலான பிணைப்புகள் நாம் வாழ்வதற்கு எத்தகைய அவசியமானது என்பதை நம்மால் காணமுடிகிறது. ஆனால், இப்புவியின் உயிரியல் பன்மை குலைந்துக் கொண்டிருக்கிறது. காலநிலை மாற்றமடைந்து கொண்டிருக்கிறது.

நாம் அறிவியலுக்கு நன்றி தெரிவிக்க வேண்டும். ஏனென்றால் மனித இனத்தின் மேம்பாட்டிற்காக இப்புவியின் நிலைப்புத்தன்மையையும் ஆற்றலையும் அறிந்துக் கொள்ளக்கூடிய முதல் தலைமுறைகள் நாமாக இருக்கிறோம். முதல் மனித சமூகம் தோன்றிய காலத்திலிருந்து புவி வெப்பநிலை சீரற்றே இருந்து வந்திருக்கிறது. ஒவ்வொரு தசாப்தத்திற்கும் நாம் 10 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலை ஏற்றத்திற்கும் குறைதலுக்கும் இடையில் போராடி வந்திருக்கிறோம். எனினும் ஆச்சரியப்படும் வகையில் கடந்த பத்தாயிரம் ஆண்டுகளாக புவி வெப்பநிலை சீரான நிலையை அடைந்திருக்கிறது. வியக்கத்தகுந்த வகையில் இதுவே முதல் சீரான

இடையூழிக்காலம்(*Inter-Glacial Period*) ஆகும். புவியியலாலர்கள் இந்த காலகட்டத்திற்கு ஹோலோசீன் (*Holocene*) என பெயரிட்டுள்ளார்கள்.

ஹோலோசீன் (Holocene)

மனித நாகரிகம் தோன்றும் முன்பு வரை புவியின் சராசரி வெப்பநிலை 10 டிகிரி செல்சியஸ் உயர்ந்தும் குறைந்தும் நிலையற்றதாகவே இருந்து வந்துள்ளது. ஆனால், கடந்த பத்தாயிரம் ஆண்டுகாலமாக மட்டும் இந்த சராசரி வெப்பநிலை உயர்வு -1 க்கும் +1 க்கும் இடையில் மட்டுமே அதிகரிக்கவோ குறையவோ செய்யும் ஒரு புவியமைவு காலகட்டத்தை அடைந்துள்ளது. இது மிகவும் குறிப்பிடத்தகுந்தது. இந்த நிலையே நாம் தற்போது அறியும் இப்புவியை உருவாக்கியது. ஹோலொசீனின் நிலையான வெப்பநிலையே நமக்கு நிலையான ஒரு பூமியை அளித்துள்ளது. கடல் மட்டம் நிலையானதாயிற்று. முதல் முறையாக நம்மிடம் யூகிக்கக்கூடிய பருவகாலங்களும் சார்ந்திருக்கக் கூடிய வானிலையும் அமைந்தன. மனித இனம் போன்ற ஒரு செழிப்பான நாகரிகம் தோன்ற இந்த நிலைப்புத்தன்மை அவசியமாயிருந்தது. தனது சகல பரிணாம வளர்ச்சிக்கும் மனித சமூகம் இந்த நிலையை பயன்படுத்திக் கொண்டது. ஒரே சமயத்தில் வெவ்வேறு கண்டங்களில் நாம் அரிசி, கோதுமை, திணைவகைகள், சோளம் என அனைத்தையும் பயிரிட்டுள்ளோம். இரண்டு நிரந்தரமான பனிப்படுகைகள், பாய்ந்தோடும் ஆறுகள், கவிழும் வனங்கள், தக்க வானிலை மற்றும் உயிர்வளமான சூழல் ஆகிய கூட்டமைவு இயங்கியல் விதிகள் நமக்கு இந்த ஹோலோசீன் நெடுகிலும் நமக்கு உண்பதற்கு உணவும், குடிப்பதற்கு நீரும், சுவாசிப்பதற்கு சுத்தமான காற்றும் வழங்கி வந்துள்ளன.

ஹோலோசீனின் முடிவு

இப்புவியில் நிலையான உயிர்ச்சூழல் நீடித்திருக்க குறிப்பாக மனித இனம் சார்ந்திருக்கக் கூடிய ஒரே புவியமைவு காலகட்டமான ஹோலோசீன் முடிவடைந்து விட்டதாகவும் தற்சமயம் நாம் இருப்பது மனித மையப்படுத்தப்பட்ட ஒரு புவியமைவை உருவாக்கியுள்ளதாக விஞ்ஞானிகள் அறிவித்துள்ளார்கள். அதாவது இப்புவியின் சாதக பாதகங்கள் அனைத்தும் இனி மனித நடவடிக்கைகள் சார்ந்தே உள்ளன. ஆனால், நாம் ஏற்கனவே பூமியின் பாதிக்கும் மேற்பட்ட வாழ்விடங்களை பயிர்கள் உற்பத்தி செய்யவும் கால்நடைகளுக்கும் பயன்படுத்திவிட்டோம். புவியின் எந்த இயற்கை நிகழ்வுகளைக் காட்டிலும் அதிகளவிலான பாறைகளையும் படிவங்களையும் அகழ்ந்தெடுக்கிறோம். பாதிக்கும் அதிகளவிலான கடல் மீன் பிடித்தலுக்கு பயன்படுத்தப் படுகின்றன. நம்மில் பத்தில் ஒன்பது நபர்கள் அசுத்தமான காற்றை சுவாசிக்கிறோம். கடந்த பத்தாயிரம் ஆண்டுகளாக நாம் இருந்து வந்த இயற்கை சூழலில் இருந்து வெறும் ஐம்பதே ஆண்டுகளில் பூமியை ஒரு டிகிரி செல்சியசுக்கு அதிகமாக வெப்பமடையச் செய்துள்ளோம். உலகின் மிகப்பெரும் காடுகளை பாதிக்கும் மேலாக குறைத்து விட்டிருக்கிறோம், டன் கணக்கில் கரியமில வாயுக்களை வளிமண்டலத்தில் வெளியேற்றிக் கொண்டிருக்கிறோம். இப்புவியின் சமநிலையை நிலையிழக்கச் செய்யும் அபாயத்திற்கு நாம் மிக அருகில் இருக்கிறோம். புவியின் சமநிலையை நிலைநாட்ட அதை நிலையாக வைத்திருக்கும் காரணிகளை அறிந்துகொள்வது மிக அவசியமானது. இந்த காரணிகள் எப்படி ஒன்று மற்றொன்றுடன் இணைந்து உயிர்ப்பெருக்கத்தை சாத்தியப்படுத்து கின்றன என்பது குறித்தான மேம்பட்ட புரிதல் நமக்கு மிகவும் உறுதுணையானதாக இருக்கும். மேலும் ஒன்றின் அழிவு எப்படி சங்கிலித் தொடர்ச்சியாக மற்றொன்றின் அழிவை ஏற்படுத்தக் கூடியது என்பதும் இதன் மூலம் தெளிவாகும்.

Tipping point

இந்த எல்லைகளில் ஆபத்தான கட்டத்தை நாம் எட்டிவிடும் போது எந்த வித மனித திறனாலும் கட்டுபடுத்த முடியாத

மீளாநிலையை நாம் அடைந்துவிடுவோம். இதை விஞ்ஞானிகள் *tipping point* என குறிப்பிடுகிறார்கள். இதை சரிவான ஒரு தடத்தில் நிறுத்திவைக்கப்பட்டிருக்கும் ரயிலுடன் ஒப்பிடலாம். ரயில் நகரத்தொடங்கியதும் அதன் வேகம் படிப்படியாக அதிகரிக்கத் தொடங்கி ஒரு கட்டத்தில் அதை கட்டுப்படுத்த முடியாத அளவிற்கு அது வேகமெடுத்துவிடும்.

ஒன்பது எல்லைகள்

உலகம் முழுதும் உள்ள விஞ்ஞானிகளை ஒன்று திரட்டி பெரும் ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு IPCC தனது முடிவுகளை வெளியிட்டது. 2009இல் விஞ்ஞானிகள் கடந்த பத்தாயிரம் ஆண்டுகளாய் பூமியை சமநிலையுடன் வைத்திருந்த ஒன்பது புவியியல் காரணிகளை வரையறுத்தார்கள். ஹோலோசீன் நெடுகிலும் இக்காரணிகள் ஒவ்வொன்றும் தங்களுக்கென திட்டவட்டமான எல்லைகளை கொண்டுபூமியின் சமநிலையை நிலைநாட்டி வந்திருக்கின்றன. இந்த ஒன்பது காரணிகள் ஒவ்வொன்றும் தங்களுக்கான குறிப்பிட்ட எல்லைகளை கொண்டிருக்கின்றன. அவற்றை மீறும் பட்சத்தில் நாம் தவிர்க்கவியலாத பெரும் அழிவை சந்திக்க நேரும் என்பதே அவர்கள் ஆய்வுகளின் முடிவுகள் தெரியப்படுத்தின. இந்த காரணிகள் ஒவ்வொன்றிலும் பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் சிவப்பு என மூன்று கட்டங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. பச்சை நிறம் பாதுகாப்பான கட்டத்தையும், மஞ்சள் நிறம் அதிகரிக்கும் ஆபத்துகளையும், சிவப்பு நிறம் அசாதாரண விளைவுகளை ஏற்படுத்தக் கூடிய ஆபத்தான கட்டமாகவும் பிரிக்கப் பட்டிருக்கின்றன. காலநிலை மாற்றத்தினால் நாம் சந்தித்து வரும் இடர்களை கணக்கிட்டு இந்த எல்லைகளில் நாம் தற்சமயம் இருக்கும் கட்டத்தை விஞ்ஞானிகள் வரையறுத்துள்ளார்கள். இவற்றில் இரண்டு காரணிகளின் எல்லைகளை திட்டவட்டமாக வரையறுக்க முடியாவிட்டாலும் மற்ற ஏழு காரணிகளின் எல்லை வரைவுகள் நம்மிடம் உள்ளன. இவற்றின் உதவியுடன் நம்மால் இப்புவியின் சமநிலையை சீர்குலைக்கும் நடவடிக்கை களை தடுத்து நிறுத்தவும், அரசால் அமல்படுத்தக் கூடிய வளங்குன்றா வளர்ச்சிக்கான திட்டங்களை வகுக்க முடியும் என்பற்கான சாத்தியங் களையும் நமக்கு அளிக்கின்றன. புவி வெப்ப மயமாதல், உயிர்த்தொகுதி, உயிரியல் பன்மை, நன்னீர் சுழற்சி, போசணைகள, பெருங்கடல்கள், ஓஸோன் படலம், காற்றுமாசு, மாசுபடுத்திகள் ஆகியவையே இந்த ஒன்பது காரணிகள்.

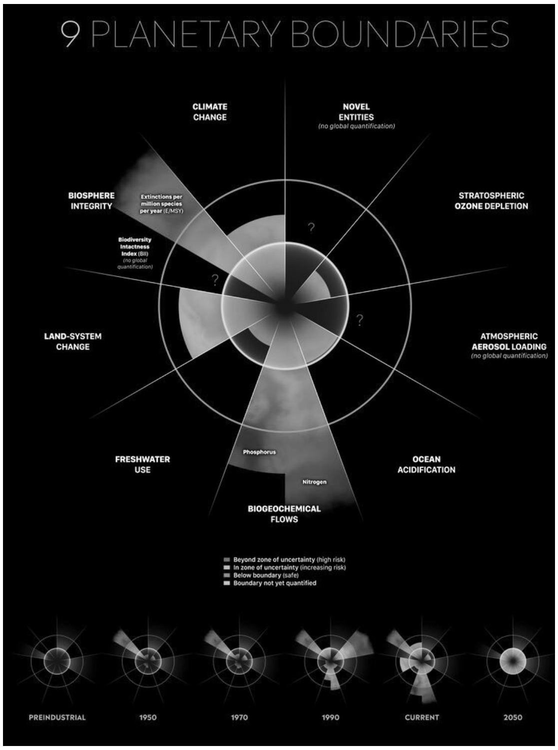
> **இப்புவியின் சமநிலைக்கு இரண்டு நிரந்தர பனிப்படுகைகள் [ஆர்க்டிக், அண்டார்டிகா] அடிப்படை முன்நிபந்தனைகளாக அமைந்திருக்கின்றன. இந்த இரண்டு பனிப்படுகைகள் மற்ற சிறு பனியுறைவிடங்களுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கின்றன.**

புவி வெப்பமயமாதல்

முதற்காரணியான புவி வெப்பமடைதல் நாம் அனைவரும் நன்றாக பரிச்சயப்பட்ட ஒன்றே. IPCC 2018 இல் வெளியிட்ட ஆய்வு முடிவுகளைக் கொண்டு புவி வெப்பமையமாதலைப் பொறுத்தவரை நாம் ஏற்கனவே அபாயக் கட்டத்தை நெருங்கி விட்டோம் என அறிவித்தது. புவி வெப்பநிலை 2 டிகிரி செல்சியஸிற்கு நகரும் போது உலகம் முழுவதும் உள்ள பல்லாயிரக்கணக்கான மக்கள் பெருமளவிலான பொருளாதார நெருக்கடி களையும் இயற்கைப் பேரிடர்களையும் சந்திக்க நேரும் என அறிவித்தது. விஞ்ஞானி களின் பல்வேறு போராட்டங்களுக்குப் பிறகு 2015 இல் உலக நாடுகள் பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தில் கையெழுத்திட்டன. புவி வெப்பநிலைய 2 டிகிரி செல்சியசிற்கு கீழ் வைத்திருக்கும் வகையில் புதைபடிவ எரிபொருட்களின் பயன்பாட்டை குறைக்க ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது. பூமியின் வெப்பநிலை 1.5 டிகிரி செல்சியஸை எட்டும்

போது நாம் பயிர்களை பராமரிப்பதில் மிகுந்த சிரமத்திற்குள்ளாவோம். நோய்த் தொற்றுகளை கட்டுபடுத்துவது சிரம்மானதாக இருக்கும். செப்பச் சலனங்கள் மற்றும் வறட்சி சமாளிக்கமுடியாததாக இருக்கும். ஆனால் தற்சமயம் நாம் செய்யவேண்டியது 2 டிகிரி செல்சியஸை அடையாமல் இருப்பதை இலக்காக நிர்னயிப்பதே.

மனித நாகரிகம் தோன்றிய காலம் முதல் இதுவரை இல்லாத அளவு புவி வெப்பம் அதிகரிப்பால் உருகிவரும் பனிப்பாறைகளே இதற்கு ஆதாரம். சிறிய பனிப்பாறைகள் உருகும் நிகழ்வுகள் பெரிதளவில் பாதிப்புகளை எற்படுத்தக்கூடியவையாக தோன்றாமல் இருக்கலாம்.இப்புவியின் சமநிலைக்கு இரண்டு நிரந்தர பனிப்படுகைகள் (ஆர்டிக், அண்டார்டிகா) அடிப்படை முன்நிபந்தனைகளாக அமைந்திருக்கின்றன.இந்த இரண்டு பனிப்படுகைகள் மற்ற சிறு பனியுறைவிடங்களுடன் தொடர்பு கொண்டிருக்கின்றன.அதனால் ஒரு சிறிய பனிச்சரிவாயினும் அது ஸ்வீடானலும், கிரீன்லாந்தாயினும் அவை ஏற்படுத்தக்கூடிய பாதிப்புகள் மிகவும் அச்சமூட்டக்கூடியதாக இருக்கின்றன. பூமியின் தட்பவெப்பத்தை குளிரூட்டுவதற்கு இந்த பனிப்பாறைகள் நிலையாக இருப்பது மிக அடிப்படையான ஒன்று. பூமியின் பனி நிலப்பரப்புகள் சூரியனிடமிருந்து வெளியேறும் வெப்பத்தில் 90 முதல் 95 விழுக்காடு வெப்பத்தை விண்ணிற்கு திருப்பி அனுப்பக்கூடிய ஆற்றல் கொண்டவை. இந்த பனி உருகத் தொடங்கியவுடன் இவை அளவில் சுருங்கிவிடுவது மட்டுமில்லாமல் விளிம்பு நிலப்பகுதிகள் ஒரு வகையான அடர் நிறத்தை அடைந்துவிடுகின்றன. பனிப்பரப்புகள் நிறம் மாறிய தொடங்கியவுடன் அவை வெப்பத்தை பிரதிப்பலிப்பதை நிறுத்தி அதிகளவிலான வெப்பத்தை உள்வாங்கத் தொடங்கி விடுகின்றன. இந்த நிலையில் அவை ஒரு மீளா நிலையை (tipping point) அடைந்து விடுகின்றன. ஒரு காலத்தில் கிரின்லாந்தில் பொழியும் பனி உருத்திரண்டு, அதை ஒரு



மாபெரும் மாடமாக குவிந்திருந்தது. இப்பனிப்பரப்பு இரண்டு அடி தடிமனாக உருவாகி வளிமண்டலத்தை மிகவும் குளிர்மையாக வைத்திருந்தது. பனி உருகத்தொடங்கியதும் பனிநிலப்பரப்பு உஷ்ணமான காற்றை எதிர்கொள்ளத் தொடங்குகிறது இதன் விளைவு பனியுருகுவதை இது மேலும் விரைவாக்குகிறது. பனிப்பாறைகள் உருகுவதை சமன்செய்ய தட்பவெப்பம் மேலும் குளிராக இருக்க வேண்டியிருக்கிறது. ஆனால், கிரீன்லாந்தில் வெப்பநிலை மிகவும் உஷ்ணமானதாக மாறிவிட்டிருக்கிறது. தற்போதைய நிலையில் கிரீன்லாந்து சராசரியாக நொடிக்கு 10,000 சதுர அடி பனியை இழந்து வருகிறது. புவி வெப்பமயமாதல் அதிகரிக்க இந்நிலை மேலும் தொடர்ந்துகொண்டே தான் இருக்கும். காலநிலை மாற்றத்தை நம்மால் கட்டுக்குள் வைக்கமுடியாத வரையில் கிரின்லாந்தில் பனிப்பாறைகள் உருகுவது தவிர்க்கவியலாத ஒன்றாக மாறிவிடும். இது கடல் மட்டத்தின் அளவை 7 அடி உயர்த்தும்.

நூற்றுக்கணக்கான நகரங்கள், கடலோர வாழிடங்கள் கடல் மட்ட உயர்வினால் அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாக நேரிடும். இத்தனைக்கும் கிரீன்லாந்து உலகின் ஒரு பனிப்படுகை மட்டும்தான். ஒப்பிட்டளவில் இது அண்டார்டிக்கைவிட சிறியதும்கூட.

சில வருடங்களுக்கு முன்பு வரை அண்டார்டிகா என்பது எந்த வித கால நிலை மாற்றத்திற்கும் உள்ளாகாத தடுப்பரணாகக் கருதப்பட்டு வந்தது. இந்த நிலை மாறி பெருமளவிலான பனிப்பாறைகளில் உருகி கடலில் கறைந்து விடுவதை நாம் இன்று காண்கிறோம். மேற்கு அண்டார்டிகா முழுவதும் உருகும் பட்சத்தில் கடல் மட்டத்தில் 5 அடி வரை உயரக்கூடும். அதே நேரத்தில் கிழக்கு அண்டார்ட்டிகா இதைக் காட்டிலும் பத்து மடங்கு பெரியது. எனவே அது ஏறத்தாழ 50 அடி கடல் மட்டத்தின் உயர்வுக்கான சாத்தியம் கொண்டிருக்கிறது.

இதில் விஞ்ஞானிகளின் முக்கியமானக் கவலை இப்புவியின் இயக்கமுறைகள் அனைத்தும் ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்புடையவை. எனவே காலநிலை மாற்றம் என்னும் ஒற்றைக் காரணி அதனுடன் தொடர்புடைய இயற்கை இயக்கங்களை அவற்றின் மீளாநிலையை (Tipping points) நெருங்கச்செய்யும். இதனை அவர்கள் டோமினோ விளைவு (Domino effect) என அழைக்கின்றனர். ஒன்றின் சரிவு அதனையடுத்த பிற இயக்கவிதிகளையும் குலைக்கும்.

காலநிலை மாற்றத்திற்கு முதன்மையான காரணம் பசுங்குடில் வாயுக்கள். 1988 ஆம் ஆண்டில் நாம் வளிமண்டலத்தில் 350பி. பி.எம் என்ற அளவில் கரியமில வாயுவை வெளியேற்றிக் கொண்டிருந்தோம். இங்குதான் பாதுகாப்பான நிலையிலிருந்து அபாயக்கட்டத்தில் முதல் அடியை எடுத்து வைத்தோம். தற்போது நாம் 415 பி.பி.எம் என்ற அளவில் கரியமில வாயுவை வெளியேற்றிக் கொண்டிருக்கிறோம். ஏற்கனவே நம் எல்லைகளை கடந்து மிக ஆபத்தான கட்டத்தில் இருக்கிறோம் என்பதை அதிகரித்துவரும் வறட்சி, பருவமழை பிந்துதல், வெள்ளப்பெருக்கு, பனிப்பாறை உருகுதல், காட்டுத்தீப் பரவல் என பல வடிவங்களில் காண்கிறோம். நாம் மிக வேகமாக 450 பி.பி.எம் நோக்கி நகர்ந்துக்கொண்டிருக்கிறோம். முழுவதுமான அபாயக் கட்டத்தை நம்மால் சொல்லமுடியாவிட்டாலும், விஞ்ஞானிகள் நம் எல்லையை முதல் கட்ட அபாயமாக 350பி.பி.எம் முதல் 450பி.பி.எம் இரண்டாம் கட்ட அபாயத்தை வரையறுக்கின்றனர். 450பி.பி.எம் என்பது மிகப்பெரும் அழிவுகளை ஏற்படுத்தும் மீளா நிலையாகும்.

உயிர்த் தொகுதி (Biomass)

இப்புவியின் நிலவமைவு பற்றி நாம் தெரிந்துகொள்வது மிகவும் அவசியமான ஒன்று. மூன்று மழைக்காடுகள்,மித வெப்பமண்டல காடுகள்,வடதுருவ காடுகள், புல்வெளி நிலங்கள் மற்றும் சதுப்பு நிலங்கள் என தாவரப்புலத்தின் இக்கூட்டமைவு எப்படி சாத்தியமாகிறது என்பதை நாம் தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். இத்தகைய இயற்கை கூட்டமைவின் பெரும் சொத்தான அமேசான் மழைக்காடுகளை நாம் இழக்கும் தருணத்தில் உள்ளோம்.

1970 லிருந்து அமேசான் காட்டின் பெருமளவிலான நிலங்கள் சோயா பயிரிடுவதற்கான நிலங்களாக மாற்றப்பட்டு வருகின்றன. இதன் விளைவுகளை கண்டுபிடிக்க விஞ்ஞானிகள் 1998இல் இதுவரை எந்த மழைக்காட்டிலும் நடத்தப்படாத பெரும் ஆராய்ச்சிகளை நடத்தினார்கள். இந்த மழைக்காடுகள் எப்படி தங்களுக்கு ஏற்ற பருவநிலையை உருவாக்கும் தன்னிலயல்பை பெற்றிருக்கின்றன எனபதை இவர்கள் ஆராய முயன்றார்கள். காட்டின் பெரும் பகுதிகளில் உயரமான கண்காணிப்பு கோபுரங்கள் எழுப்பப் பட்டன. ஆராய்ச்சி முடிவுகளின் படி காட்டின் பெரும்பகுதி வறண்டு வருவதை காட்டியது. வழக்கமாக அமேசானில் கோடைக்கால வறட்சி மூன்று மாத காலம் வரை நீடிக்க கூடியது. ஆனால் காலநிலை மாற்றம். காடழிப்பு ஆகியவற்றின் விளைவால் கோடைக்கால வறட்சி 1980

முதல் ஒவ்வொரு பத்து ஆண்டுகளுக்கும் ஆறு நாட்கள் அதிகமாக நீடிக்கிறது. தொடர்ச்சியாக மரங்கள் அழிக்கப்பட்டுவரும் நிலையில் நீர் சுழற்சி பாதிக்கப் படுவதுடன் கோடைகாலங்களில் மழையை உருவாக்கும் தன்மையையும் இக்காடுகள் இழந்து வருகின்றன. இந்த வறட்சி காலம் நான்கு மாதங்களுக்கு மேல் நீடிக்குமானால் இங்குள்ள மரங்கள் உயிரழந்து சவான்னா மையமாதல் என்னும் நிலை உண்டாக்குகிறது. சவான்னாமையமாதல் என்பது மரங்கள் உயிரிழக்கத் தொடங்கியவுடன் அவை கரியமில வாயுவை வளிமண்டலத்தில் வெளியேற்றத் தொடங்கிவிடும். தற்சமயம் நாம் 20 சதவீதம் அமேசான் மழைக்காடுகளை இழந்துவிட்டோம். 20 முதல் 25 %காடுகள் அழிக்கப்படும் நிலையில் அமேசான் 50 முதல் 60 சதவிதம் சவான்னாவாக மாறிவிடக்கூடிய அபாயம் உள்ளது. மேலும் அமேசான் காடு அடுத்த முப்பது ஆண்டுகளில் 200 பில்லியன் டன் கரியமில வாயுவை வெளியிடக்கூடும் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இது கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளில் உலகம் மொத்தமும் வெளியேற்றியுள்ள அளவிற்கு நிகரானது. அமேசான் காடுகளைச் சார்ந்து இருக்கும் தாவர விலங்கினங்கள் அழியும் சூழலை நாம் உருவாக்கியுள்ளோம். மொத்தம் எட்டு மில்லியன் உயிரினங்களில் ஒரு மில்லியன் உயிரினங்கள் அழிவை எதிர்கொண்டு வருகின்றன. வெறும் ஐம்பதே ஆண்டுகளில் மனித இனம் 68% காட்டு வாழ் உயிரினங்களை துடைத்தெறிந்து விட்டிருக்கிறது. எஞ்சியுள்ள உயிரினங்களுக்குப் போதுமான உணவு கிடைக்கும் சூழல் கூட நம்மிடம் இல்லாது போகும் அபாயத்தை நாம் சந்திக்க நேரிடலாம்.

ஒருமுறை ஸ்வீடன் நாட்டுப் பத்திரிக்கை சிறிய உயிரினங்களின் அழிவை தெரிவிக்கும் மிக துன்பகரமான செய்தியை வெளியிட்டது. அந்த செய்தியானது இங்கிலாந்து நாட்டு விஞ்ஞானிகள் ஸ்வீடன் நாட்டிற்குள் ஒரு குறிப்பிட்ட தேனீ வகைகளை அபகரிக்க வந்திருப்பதாக குறிப்பிட்டி ருந்தது. ஐரோப்பா முழுவதும் இந்த வகை தேனீக்கள் மகரந்தச் சேர்க்கையில் முக்கிய பங்கு வகிகின்றன. ஆனால், முதலில் இந்த ரக தேனீக்கள் அருகி வருவதாக அந்த நாடு அறிவித்தது. தாங்கள் அழித்துவிட்ட ஒரு இனத்தை மீண்டும் தங்கள் நாட்டிற்கு கொண்டுசெல்ல வந்திருந்தவர்கள் அந்த விஞ்ஞானிகள். ஒரு நாடு மற்றோரு நாட்டிற்குள் புகுந்து தனது மகரந்த சேர்க்கையாளர்கள் திருடும் நிலை தன்னை மிகவும் வருத்தத்திற்குள்ளாக்கியதாக யோஹான் விவரித்தார்.

ஏறத்தாழ 70 சதவீத பயிரினங்கள் மகரந்த சேர்க்கைக்காக பூச்சியினங்களை சார்ந்திருக்கின்றன. ஆனால், ஒற்றைப் பயிர் சாகுபடி காரணமாக பெருமளவிலான பூச்சியினங்கள் அழிந்து வருகின்றன. முரண் என்னவெனில் எந்த உயிரினங்களை சார்ந்து நம் உணவு உற்பத்தி முறை கட்டமைக்கப் பட்டிருக்கிறதோ அவ்வுயிரினங்களையே நாம் அழித்து வருகிறோம். பல்லுயிர்ச் சூழலைப் பேண வேண்டியதன் அவசியம் அழகுணர்ச்சியாலன்றி, மனித இனம் உயிர்வாழ பூச்சியினங்களே அவசியம். பூச்சிகளின் அன்றாட செயல்களை கவனித்தாலே அவை ஒவ்வொன்றும் தங்களுக்குரிய வகையில் நுண்ணியப் பங்களிப்பை வழங்குகின்றன. பூச்சிகள் இல்லாத ஒரு புவி, வாழ்வியக்கம் இல்லாத ஒரு இடமே. பூச்சியினத்துடன் இது நின்று விடுவதில்லை. விவசாய நிலத்தின் பெருக்கத்தால் பெரும்பாலான விலங்குகளின் வாழ்விடங்கள் அபகரிக்கப்பட்டுவிட்டன. இன்றைய நிலையில் பூமியில் வாழும் பறவையினங்களில் வெறும் 30 சதவீதம் மட்டுமே காட்டில் வாழக்கூடியவையே. மேலும் காட்டில் வாழக்கூடிய பாலூட்டிகளின் எண்ணிக்கை 4 விழுக்காடு மட்டுமே. எனவே உயிர் பன்மையின் திட்ட வட்டமாக கடைபிடிக்கப்பட வேண்டிய எல்லையை நாம் எவ்வாறு தீர்மானிப்பது? நம்மால் இன்னும் எத்தனை வளங்களை பறிகொடுக்க முடியும்? இத்தனை புதிரான உயிரியக்கத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லையை வகுக்க முடியாவிட்டாலும் நாம் ஒரு மீளாநிலையைக் கடந்து விட்டோம் என்பதற்கான விளைவுகளை தான் நாம் சந்தித்து வருகிறோம். இப்புவியில் பல்லுயிர்

சூழல் நிலைக்க வேண்டுமென்றால் நாம் முடிந்த வரையில் விரைவாக இயற்கையின் சீர்குலைவை நிறுத்தவேண்டும்.

நன்னீர் சுழற்சி

உயிரின மண்டலத்தின் மூன்றாவது முக்கியமான காரணி இப்புவியின் நாளங்களில் பயனிக்கும் நன்னீர். ஒரு இன நாகரிகம் நாடியிருக்கும் பிரதானமான வளங்களில் முதன்மையானது நன்னீர். ஒரு தனிநபர் தனது ஒரு நாளில் மட்டும் 3000 லிட்டர் தண்ணீரை சார்ந்திருக்கிறார் என்பது உங்களுக்கு ஆச்சரியமூட்டலாம். ஒரு தனி நபருக்கு சுமார் 50 லிட்டர் தண்ணீர் குடிப்பதற்கும் சுகாதாரத்திற்கும் பயன்படுகிறது என வைத்துக்கொள்ளலாம். சலவை, சமையல் என வீட்டு உபயோகங்களுக்கு சுமாராக 100 லிட்டர் பயன்படுத்துகிறோம். தொழிற்சாலைகள் 150 முதல் 300 லிட்டர் வரை தண்ணீரை பயன்படுத்துகின்றன. மீதமுள்ள 2500 லிட்டர் தண்ணீர் என்பது நாம் அன்றாடம் உண்ணும் உணவை உற்பத்தி செய்வதற்காக மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது. நீரின் தேவை இத்தனை மிகுதியான அளவில் இருக்கையில் இவ்வுலகிற்கு போதுமான நீர் நம்மிடம் இருக்கிறதா என்பதையே நாம் அறிந்துகொள்ள முயல்கிறோம். நன்னீரைப் பொறுத்தவரையில் நாம் இதுவரை பாதுகாப்பான கட்டத்தில் தான் இருக்கிறோம் என்பதை ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. ஆனாலும் ஒவ்வொரு நாளும் ஆறுகளிலிருந்து உறிஞ்சப்பட்டு அவை வற்றிவிடும் அபாயத்திற்கு நாம் வெகு தொலைவிலும் இல்லை.

சத்துகள் (Nutrients)

மற்றுமொரு முக்கியமான காரணி சத்துக்களின் சுழற்சி. நைட்ரஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ் ஆகிய இரண்டு மூலப்பொருள்கள் உயிரினங்களுக்கு அத்தியாவசியமானவை. அதே நேரத்தில் இவ்விரண்டும் உரங்களின் மூல பொருட்கள். நாம் நைட்ரஜனை காற்றிலிருந்து வேதியியல் முறையில் பயன்படுத்தக்கூடிய வடிவில் மாற்றுகிறோம் மற்றும் பாஸ்பரஸை நிலத்திலிருந்து அகழ்ந்தெடுக்கிறோம். செயற்கை உரங்கள் பயிர்களின் வளர்ச்சியை இரண்டு முதல் நான்கு மடங்கு அதிகரித்தன. உலகளாவிய உணவுத் தேவையை பூர்த்திசெய்ய இத்தகைய உரங்கள் அத்தியவசியமானதாய் இருக்கின்றன. ஆனால், மனிதர்கள் இந்த உரங்களை பயிர்களால் உட்கொள்ளக்கூடியதை விட அதிகளவிலான உரங்களை பயன்படுத்த தொடங்கினோம். பயிர்களால் உட்கொள்ளப் பட்டது போக நிலத்தில் எஞ்சிய உரம் ஆறுகளில் சென்று கலந்து அவற்றையும் பாதிக்கத்தொடங்கின. இதனை பட்டழிதல் (*eutrophication*) என்று குறிப்பிடுகிறோம். செயற்கை உரங்கள் ஏரி குளங்களில் கலக்கும் போது அவை நீரில் உள்ள பாசிகளை உயிரிழக்கச் செய்கின்றன. உயிரிழந்த பாசிகள் நீரின் மேற்பரப்பில் பச்சை நிறத்தில் மிதப்பதை நாம் காண்கிறோம். மேலும் இவற்றிடமிருந்து துர்நாற்றமும் வெளிப்படத்தொடங்குகிறது. இந்த இறந்த ஆல்காக்கள் நீரில் உள்ள ஆக்சிஜனை உள்வாங்கிக்கொள்ளத் தொடங்கியவுடன் அடிப்பரப்பில் உள்ள வண்டலின் வேதியியல் கூறுகள் மாற்றமடையத் தொடங்கி அவை மேலும் பாஸ்பரஸை உருவாக்கத் தொடங்குகின்றன. *Eutrophication* ஆறுகளில் மட்டுமில்லாமல் கடலிலும் நடைபெறுகிறது. கடலில் பல ஆயிரம் கிலோ மீட்டர் அளவிலான பகுதிகள் உயிரோட்டமிழந்து விட்டன. இதுவரை பூமியில் நிகழ்ந்துள்ள ஐந்து பேரழிவுகளில் பட்டழிதலுக்கு ஒரு பெரும் பங்கு இருந்திருக்க வாய்ப்புள்ளது.

நைட்ரோஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ் ஆகிய இரண்டு மூலப்பொருள்கள் உயிரினங்களுக்கு அத்தியாவசியமானவை. அதே நேரத்தில் இவ்விரண்டும் உரங்களின் மூல பொருட்கள். நாம் நைட்ரஜன் காற்றிலிருந்து வேதியியல் முறையில் பயன்படுத்தக்கூடிய வடிவில் மாற்றுகிறோம் மற்றும் பாஸ்பரஸை நிலத்திலிருந்து அகழ்ந்தெடுக்கிறோம்.

இதர சூழல்களுடன் ஒப்பிடும்போது செயற்கை உரங்களால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் பெரியளவில் கவனத்திற்கு வருவதில்லை. ஆனால், இதன் எல்லையையைப் பொறுத்தவரையில் நாம் ஆபத்தான கட்டத்தில் இருக்கிறோம்.

மாசுபொருட்கள்

இறுதியான இரண்டு காரணிகளான மாசுபொருடகள் மற்றும் காற்று மாசு ஆகியவை ஹோலோசின் அல்லது புவியின் நான்கரைக் கோடி ஆண்டுகளில் அறிமுகமே இல்லாத ஒன்று. இவை மனிதர்களால் பூமியில் அறிமுகபடுத்தப்பட்டு இயற்கையுடன் எண்ணற்ற வகைகளில் இணைந்து பாதிப்புகளை உருவாக்குபவை. இவற்றில் சில கழிவுகள் அரசுகளால் ஆதாயத்திற்காக உருவாக்கப்பட்டவை. 1945 இல் அமெரிக்கா முதல் அணு ஆயுதச் சோதனையை நடத்தியது அதனைத் தொடர்ந்து 1949-இல் ருஷ்யா,1960-இல் ஃப்ரான்ஸ்,1964 இல் சீனா அணு ஆயுதச் சோதனைகளின் கழிவுகள் பெருமளவில் பூமியில் சேருவதை அறிந்தபின்னர் 1963-இல் அணு ஆயுத பரிசோதனைகள் தடை ஒப்பந்தம் போடப்பட்டது. ஆனால், இது மனிதர்கள் உருவாக்கியிருக்கும் ஓராயிரம் கழிவுப் பொருட்களில் ஒன்று மட்டுமே.

மாசுப்பொருட்கள் என்பது அணுக் கழிவு முதல் உலோகக் கழிவுகள், நுண் ஞெகிழி வரை சுமாராக 100,000 புதிய வகையான மாசுபடுத்திகளை மனிதர்கள் உருவாக்கியுள்ளார்கள். இவை ஒவ்வொன்றும் பல வகைகளில் சுற்றுச்சூழலுடன் இனைந்து பெரும் அழிவுகளை உண்டாக்க்கூடியவை. இவற்றின் எல்லையை நம்மால் தீர்மானமாக சொல்லமுடியாவிட்டாலும் இவை ஏற்படுத்தியிருக்கும் சேதங்களைக் கொண்டு காலம் தாழ்த்துவதில் பயனில்லை.

காற்றுமாசு

இரண்டாவது காரணியான காற்று மாசு ஏற்கனவே உலகளவில் பூதாகரமான பிரச்சனையாக உருவெடுத்துள்ளது. வளிமண்டலத்தில் ஏரோசோல்(Aerosol) எனப்படும் நுண்ணிய துகள்கள் சூரியனிடமிருந்து வரும் வெளிச்சத்தை இடைமறித்து சிதறடிக்கச் செய்கின்றன. நாம் காணும் பனிப்படர்வைப் போல் வானிலை தோன்றுவதற்கு இது தான் காரணம். 70 விழுக்காடு ஏரோசோல் புதைபடிவ எரிபொருட்களால் உருவாக்கப்படுகின்றன. இவற்றின் விளைவாய் குளிர்மையான ஒரு வானிலை ஏற்படுவதாய் தோன்றினாலும் இந்த தற்காலிகமான குளிர்ச்சியான வானிலைப் பசுமைஇல்ல வாயுக்கள் ஏற்படுத்தும் புவி வெப்ப விளைவை நாம் காண்பதற்கு பெரும் தடையாய் இருப்பவை. காற்றுமாசால் வருடந்தோறும் எழுபது லட்ச மக்கள் உயிரிழக்கின்றனர் மற்றும் ஒரு தனிநபரின் ஆயுட்காலத்தில் மூன்று ஆண்டுகள் குறைகிறது. திட்டவட்டமான ஒரு எல்லை தெரியாவிட்டாலும் வருடந்தோறும் எழுபது லட்ச மரணங்கள் என்பதே நாம் அபாயக் கட்டத்தில் உள்ளோம் என்பதை தெளிவுப்படுத்துகிறது.

ஓசோன் படலம்

இறுதியாக முக்கியமான காரணி ஓசோன் படலம். நாம் சரியான திசையில் பயணித்துக்கொண்டிருக்கும் ஒரு காரணியென்றால் அது இதுதான். சூரியனிடமிருந்து வெளிப்படும் புற ஊதா கதிர்கள் நம் தோலுடன் நேரடியாக தொடர்புகொண்டு புற்றுநோயை உண்டாக்கக்கூடியது. இந்த கதிர்களை தடுத்து நிறுத்தி அவற்றின் பாதிப்பிலிருந்து நம்மைக் காப்பது ஓசோன் படலம்தான். அதனால்தான் 1980களில் அண்டார்டிகா பகுதியில் ஓசோன் படலத்தில் துளைக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட போது உலகளவில் பெரும் பதட்டமான சூழல் நிலவியது. உலகம் முழுவதும் எச்சரிக்கை ஒலி எழுப்பப்பட்டது. ஒரு அறிவியல் எச்சரிக்கை பெரும் அரசியல் இயக்கமாக மாற்றப்பட்டது என்பது மிகவும் முக்கியமான நிகழ்வாயிருந்தது. நம்மால் இப்புவியில் உருவாகியிருக்கும் சீர்குலைவை சீர்செய்ய முடியும் என்பதற்கு இதுவே சான்று. விஞ்ஞானிகள் நாம் கடைபிடிக்கவேண்டிய எல்லைகளை நமக்கு வகுத்து

கொடுத்திருக்கின்றனர். தற்போதைய நிலையில் நாம் நன்னீர் மற்றும் ஓசோன் ஆகிய இரு காரணிகளில் மட்டுமே பாதுகாப்பான இடத்தில் இருக்கிறோம். காற்று மாசு மற்றும் மாசுப்பொருட்கள் ஆகிய இரண்டில் தீர்மானமான முடிவுகள் நம்மிடம் இல்லாத நிலையில் பிற நான்கு காரணிகளால் நாம் ஆபத்தான நிலையை எட்டிவிட்டோம். மனித நாகரிகம் நிலைத்திருக்க அவசியமான புவியின் சமநிலையை திரும்பப் பெறமுடியாத வகையில் நாம் எல்லைகளை தகர்த்துவிட்டிருக்கிறோம்.

காலநிலை மாற்றம், தாவரப்புலம், பல்லுயிர் சூழல், நீர், சத்துகள் ஆகிய ஐந்து முக்கியமான காரணிகள் ஒன்றிணைந்து இப்புவியின் சமநிலையை நிலைத்திருக்கச் செய்கின்றன. ஆனால், ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஒரு முழுமையான சித்திரத்திற்கு இவை போதுமானது அன்று என்பதையும் உணர்ந்திருந்தார்கள். மற்றும் சில நிகழ்வுகள் நம் கவனத்திற்கு வர வேண்டியுள்ளன. இவை உண்டாக்கும் உடனடி பாதிப்புகள் இப்புவியில் மற்ற நிகழ்வுகளை காட்டிலும் பெரியவை.

கடல் நீர் அமிலமாதல் (ocean acidification)

அதிகளவிலான கரியமில வாயு வெளியேற்றப்படும் போது அவற்றில் மூன்றில் ஒரு பங்கு கடலில் சென்றடைகிறது. இவ்வாறு கலக்கும் கரியமில வாயு நீரின் வேதியியல் கூறுகளுடன் இணைந்து கார்பனிக் அமிலமாக(Carbonic Acid) மாறுகின்றது. இது நீரின் காரத்தன்மையை (Base) குறைத்து அமிலத்தன்மையை (Acidic) அதிகரிக்கச் செய்கிறது. இதனை அமிலமாக்கம் என குறிப்பிடுகிறார்கள். இந்த அமிலம் நீரில் உள்ள கார்பனேட் அயனிகளின் அளவை குறைக்கத் தொடங்குகிறது. சிப்பிகள், பவளப்பாறைகள் மற்றும் கடல் உயிரினங்களின் எலும்புகளின் வளர்ச்சிக்கு இந்த கார்பனேட் அயனிகள் மிக முக்கியமானவையாகும். நவீனமயமாக்களிற்கு பிறகு உலகளவில் கடல்கள் 26 சதவீதம் அமிலமாக்கப் பட்டுள்ளது. தற்சமயம் நாம் பாதுகாப்பான கட்டத்தில் தான் இருக்கிறோம் என்றாலும் அதிகளவிலான கரியமில வாயு வெளியேற்றப் படும் நடைமுறை தொடருமானால் இந்த எண்ணிக்கை அதிகரிக்கவே செய்யும்.

அவசரநிலையை அறிவிப்பது

மனித சமூகம் பூமியில் நீடிக்க வேண்டும் என்றால் நாம் இந்த அனைத்து காரணிகளின் எல்லைகளிலும் பாதுகாப்பான ஒரு கட்டத்திற்கு திரும்பி செல்லும் வகையில் நிலைமைகளை சீர் செய்ய வேண்டும். கால நிலை மாற்றம் குறித்து உடனடி தீர்வுகளை அமல்படுத்த வேண்டிய நிலையில் நாம் இருக்கிறோம் என்பதற்கு தேவைக்கதிகமான அறிவியல்பூர்வமான நிரூபணங்கள் நம்மிடம் இருக்கின்றன. ஆனால் வல்லாதிக்க நாடுகளின் முனைப்பின்றி இவை அனைத்தும் பயனற்றதே. உலக வர்த்தக நிறுவனத்தின் பொருளாதாரக் கொள்கைகள் சுற்றுச்சூழல் குறித்த எந்தவொரு நடவடிக்கைகளுக்கும் எதிரானவைகளாகவே இருக்கின்றன. 2015இல் போடப்பட்ட பாரிஸ் ஒப்பந்தம் பெருமளவில் செயலற்றே இருக்கிறது. இனிமேலும் நமது அணுகுமுறை ஒரு புறத்தில் பொருளாதார வளர்ச்சியை நோக்கியதாகவும் மறுபுறத்தில் சுற்றுச்சூழலை பராமரிப்பதாகவும் இல்லாமல் நமது கொள்கைகள் அனைத்தும் வளங்குன்றா நீடித்த வளர்ச்சியை மையப்படுத்திய ஒன்றாக மறுகட்டமைப்பு செய்யப்பட வேண்டும். அதே நேரத்தில் நாம் உடனடியாக செயல்படவேண்டிய முக்கியமான சில முன்னெடுப்புகள் இருக்கின்றன.

பசுமை இல்ல வாயுக்களின் வெளியேற்றத்தை குறைப்பது

நாம் உடனடியாக கரியமில வாயு வெளியேற்றத்தை பூஜ்ஜியத்திற்கு கொண்டுவர வேண்டும். தொழிற்புரட்சி காலம் முதல் இன்று வரை நாம் 240 கோடி டன் கரியமில வாயுவை வெளியேற்றியுள் ளோம். புவியின் வெப்பநிலை 1.5 டிகிரி செல்சியசிற்கும் கீழே இருக்க

வேண்டுமென்றால் நாம் மேலும் 300 கோடி டன்னிற்கு குறைவாகவே பயன்படுத்த வேண்டும். நாம் தற்போது வருடத்திற்கு 4 கோடி டன் என்கிற அளவில் கரியமில வாயுவை வெளியேற்றிக் கொண்டிருக்கிறோம். இதே நிலையில் தொடர்வோமானால் அடுத்த ஏழே ஆண்டுகளில் நிலைமைகளை சீர்செய்ய நம்மிடம் மீதமுள்ள அவகாசத்தையும் அழித்துவிடுவோம். 2018-இல் பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தில் குறிப்பிடப்பட்டது போன்ற புவி வெப்பநிலை 2 டிகிரி செல்சியசிற்கு கீழ் இருக்க நாம் முதலில் 2030 க்குள் கரியமில வெளியேற்றத்தை 50 விழுக்காடாக குறைக்க வேண்டும். இதனைக் கடைபிடித்தால் வருடத்திற்கு 6 முதல் 7 % வரை நாம் கரியமில வெளியேற்றத்தை குறைக்கமுடியும். புதைப்படிவ எரிபொருட்களின் உபயோகத்தை குறைப்பதன் மூலம் காற்று மாசு,கடல் அமிலமாக்கம் ஆகிய நிகழ்வுகளை தவிர்க்க வேண்டும். புதிய மரங்களை நடுவது,ஒற்றை பயிர்சாகுபடியைத் தவிர்த்து கூட்டுப் பயிரினங்களை விளைவிப்பது ஏற்கனவே காற்றில் உள்ள கரியமில வாயுவின் அளவை குறைக்க உதவும்.

கொரோனா தொற்று நம் அனைவரின் வாழ்க்கையையும் ஒருசேர பாதித்திருக்கிறது. உலக பொருளாதரத்தை புரட்டிப்போட்டிருக்கிறது. மருத்துவத் துறையை திணறடித்தது. இவ்வளவு பாதிப்பிற்கும் காரணம் நாம் இயற்கையின் இத்தகையப் பேரிடரை எதிர்கொள்வதற்கு எந்த விதத்திலும் தயாராக இல்லை என்பதே. பொதுமக்களை இது பெருமளவிற்கு ஆச்சரியமூட்டுவதாக இருந்தாலும் உலக சுகாதார அமைப்பு இத்தகைய ஒரு பேரிடரின் வருகையை முன்னமே எச்சரித்திருந்தது. நாம் இயற்கையை அழித்துக்கொண்டிருந்தோம், சுற்றுச்சூழலை அழித்துக்கொண்டிருந்தோம், மிக வரட்டுத்தனமாக விளை நிலங்களை அழித்துக்கொண்டிருந்தோம். பெருமளவிலான மரங்களை வெட்டிக் கொண்டிருந்தோம். நாம் வாழும் மாசுபட்ட நகரங்களையும் அவற்றின் மக்கள் தொகையையும் வைத்துப்பார்த்தால் ஒரு நோய்த் தொற்று உருவாவதற்கான மிக பொருத்தமான சூழலை நாம் ஏற்படுத்தியிருந்தோம். இயற்கையின் எதிர்ப்பாற்றல் குறையத் தொடங்கும்போது விலங்குவழித் தொற்றுக்கள் மனிதர்களை வந்தடைகின்றன. ஒரு ஆரோக்கியமான இயற்கை சூழல் பேரிடர்களை உருவாக்குவது அல்ல. அப்படியே நிகழ்ந்தாலும் ஏதாவதொரு குறிப்பிட்ட இனம் ஒரு குறிப்பிட்ட சூழலுக்குட்பட்டே தான் பாதிக்கப்படும். இவற்றின் வாழிடத்தை மனிதர்கள் ஆக்கிரமிக்கும் போதுதான் அது மனிதர்களை பாதிக்கிறது. மனித நலனும், விலங்குகளின் நலனும், சுற்றுச்சூழல் நலனும் ஆகிய மூன்றும் பிரிக்க முடியாத வகையில் ஒன்றோடு ஒன்று பிணைந்திருப்பவை. கொரோனா பெருந்தொற்று நமக்கு கற்றுக் கொடுத்திருக்கும் மிகப் பெரிய பாடம் என்னவென்றால் இவ்வுலகின் ஏதோ ஒரு மூலையில் நிகழும் பேரிடர் ஒட்டுமொத்த பொருளாதாரத்தையும் ஒவ்வொரு தனிநபரின் வாழ்க்கையும் ஒருசேர பாதிக்கக் கூடியது என்கிற உண்மையை நமக்கு உணர்த்தியது. கொரோனா பெருந்தொற்று நாம் ஒரு இக்கட்டான காலத்தில் இருப்பதை எச்சரிக்கச் செய்கிறது. ஆனால் அதே

புவி இயக்கமுறை	குறியீடு	தொழிற்புரட்சிக்கு முந்தைய அளவு	பாதுகாப்பான எல்லை	தற்போதைய அளவு	ஆபத்தா?
கால நிலை மாற்றம்	வெளிமண்டலத்தில் கரியமில வாயுவின் (co2) அளவு (ppm)	280	350	410	ஆம்
உயிரின பன்மை ஒழிதல்	ஆண்டுதோறும் உயிரின வகைகளின் அழிவு (பத்து லட்சம் வகைகளின் விகிதமாக)	0.1-1	10	>100	ஆம்
ஓசோன் படலம் அழிதல்	ஓசோன் படலத்தின் அடர்த்தி (dobson units)	290	276	283	இல்லை
கடல் அமிலமாக்கம் உயிரிவேதிப் பொருட்களின் சுழற்சி	கடல் மேல்மட்டத்தில் aragonite எனப்படும் கார்பனேட் தாதுவின் உலகளாவிய சராசரி (omega units)	3.44	2.75	2.9	இல்லை
	மனித செயற்பாடுகளால் வளிமண்டலத்தில் இருந்து நீக்கப்பட்ட வெடியத்தின் (nitrogen) அளவு (ஆண்டுக்கு எவ்வளவு கோடி டன்)	0	3.5	12.1	ஆம்
	மனித செயற்பாடுகளால் கடலுக்குச் செல்லும் பாஸ்பரஸின் அளவு (ஆண்டுக்கு எவ்வளவு டன்)	-0.1	1.1	0.85 - 0.95	இல்லை
நிலப் பயன்பாட்டில் மாற்றங்கள்	மொத்த நிலப்பரப்பில் வேளாண்மைக்கு எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட நிலப்பரப்பு (%)	குறைவு	15	11.7	இல்லை
நண்ணீர் பயன்பாடு	மனித குளம் ஓராண்டில் பயன்படுத்தும் அளவு (லட்சங் கோடி லிட்டர்)	415	4000	2600	இல்லை

நேரத்தில் அது நமக்கு நிலைமைகளை ஒரு வழியில் சீர் செய்யும் வாய்ப்பையும் வழங்கியுள்ளது.

மனித நாகரிகம் தோன்றிய காலம் முதல் இன்றுவரை இல்லாத ஒரு பல்லுயிர் சூழல் பெருக்கத்தைக் கற்பனை செய்துபாருங்கள். இது நம் அனைவராலும் மிக எளிய முயற்சிகளால் சாத்தியமாக்ககூடியது. ஒவ்வொரு தனிநபரின் விருப்பத்தின் அடிப்படையில் மட்டும்தான் இம்மாற்றம் நிகழ முடியும். நாம் எந்த மாதிரியான உணவுமுறையை தேர்வுசெய்கிறோம் என்பதற்கு இதில் முக்கிய பங்குண்டு. கழிவுகளற்ற ஒரு மனித சமுதாயத்தை உருவாக்குவதற்காக நாம் உபயோகிக்கும் பொருட்களின் தேவைகளை கருத்தில் கொள்வது மிக அவசியம். இப்புவியில் நம் வாழ்வை வழிநடத்தும் வழிகளை நாம் இயற்கையிடைருந்தே பெற்றுக்கொள்ள முடியும். 2020 - 2030 ஆகிய இந்த பத்து வருடங்களில் நாம் உடனடியாக செயல்பட தொடங்க வேண்டும். இனி வரும் தலைமுறைக்கு ஒரு வளமான எதிர்காலத்தை அமைத்துத் தருவதே நம் கடமை.

நீரென்னும் பண்டம்

1.
உப்பு வியாபாரிகள்
எங்கள் ஊருக்கு
வருவதை நிறுத்திக்கொண்டார்கள்
குளத்து நீரின் புளித்தச் சுவையில்
வேக வைத்த உணவுக்கு
ருசியைக் கூட்டிவிட்டுச் சென்ற
அவர்களின் குரல்
தொலைவில் எங்கோ கேட்கிறது.

ஊரின் மையத்தில் போர்வேல்
வந்து
ஒரு பெரிய துளையிட்ட பிறகு
உப்புக்கு மாற்றுப் பண்டமாக இனி
தானியங்களை
செலவு செய்ய வேண்டியதில்லை
என்று எண்ணம் தோன்றுமளவுக்கு
எங்கள் பூமிக்கடியில் உப்பான
உப்பு.

வழிப்போக்கர்கள்
சொல்லிவிட்டார்கள் போலும்
கரும்பு விளையும் ஊருக்கு
இலுப்பைப்பூ விற்க யார் வருவார்?
உப்பு வியாபாரிகளின் பாடல்
நாளடைவில்
காற்றிலிருந்து நீங்கி விட்டது.

2.
படித்த கோமாளி ஒருவன்
ஷூ போட்டுக்கொண்டு
நெல் வயலுக்குப் போனபோது
கிட்டத்தட்ட ஊரின் விளைச்சல்
ஒரு போகமாகக் குறைந்திருந்தது
காலம் அதுவேதான்;
பொதுப் பயன்பாட்டுக்கு வந்த
குளத்தில்
மனிதன் துப்புகிற சளியைக்
கொத்த
மீன்கள் அடித்துக்கொண்டன.
காலம் மாறிற்று;
கரையில் கொட்டப்பட்ட குப்பைகள்
கொஞ்சம் கொஞ்சமாகக்
குளத்தைத்
தூர்த்துவிட்டன.
கேன் வாட்டரை ஏற்றிக்கொண்டு
ஊருக்குள் நுழையும்
குட்டியானைகள்
ஆற்றில்
புழுதி பறக்கக் கரையேறுகின்றன.

3.
நீருக்கு
விலை கொடுக்கத் தொடங்கிய
பிறகு
ஊரெங்கும் மூட்டுத் தேய்ந்தவர்கள்
சூனியக்காரர்களைப்போல்
நடக்கிறார்கள்
நூறு ரூபாய்க்கு வலி மருப்பு
ஊசி போட்டு விடுபவனை
டாக்டர் என்று அழைக்கும் இவர்கள்
வீங்கிக் கொண்டேயிருக்கும்
கால்களை
மடக்கி உட்கார விடுமாறு
குல தெய்வத்தை வேண்டுகிறார்கள்
தெய்வமோ...
டோலோபர் மாத்திரைகளை
காணிக்கையாகக் கேட்கிறது.

4.
அதிசயமாய் தமது நிலத்தில்
குடிப்பதற்கு ஏற்ற வகையில்
நீரைக் கண்டு பிடித்தவன்
நாளொன்றுக்கு ஆயிரம்
பார்த்துவிடுகிறான்
நீர் மட்டத்தின் வேரில் உப்பு
சேரும் வரைதான்
அவனுக்கு இந்த வாழ்வு;
பிழைத்துப் போகட்டும் என்கிறான்
ஊரின் குறைகளுக்கு நீதி வேண்டி
மனு போடுபவன்
அவனிடமிருக்கும் ஒரு குடத்தை
நீரால் குளிப்பாட்டி சரி கட்டுகிறான்
நீரில் பணம் பார்க்கத் தெரிந்தவன்.

5.
இரவில் குறி சொல்லிவிட்டு
பகலில் பொருள் பெற வரும்
கோடங்கி
ஒரு விசயத்தைச் சொன்னான்:

"அடுக்கில் கீழே இருந்தவர்கள்
குளத்தில் இறங்கி
ஆசையாய் நீரைத் தொட்டதில்லை
அள்ளிப் பருகியதில்லை
நீருக்கு வண்டி கட்டி அலையும்
வாழ்வு
இந்த ஊருக்கு நேர்ந்த சாபம்
மண்ணுக்குக் கீழே
வாயில் வைக்க முடியாத
வெறும் உப்பு நீர்தான்
இருக்கிறதென்று
அறியாமல்
மண்ணுக்கு மேலிருந்த நீரில்
சாதி வளர்த்தார்கள் அல்லவா
அதன் ஊழ் வந்து உறுத்துகிறது"

- மௌனன் யாத்ரிகா

சூழல் செய்திகள்

⊙ காலநிலைப் பிறழ்வைக் கருத்தில்கொண்டு, ஆர்டிக் பகுதியில் தான் செய்துவந்த எண்ணெய் ஆய்வுகளையும் கிரீன்லாந்த் கைவிடுவதாக அறிவித்திருக்கிறது. அமெரிக்காவின் நிலவியல் மதிப்பீட்டின்படி 17.5 பில்லியன் பேரல்கள் கச்சா எண்ணெய்யும் 4,191கன கிலோமீட்டர்கள் இயற்கை எரிவாயுவும் அங்கு இருக்கக்கூடும் என்று தெரிகிறது. எனினும் கிரீன்லாந்த் அரசு தான் புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல்மீது கவனம் செலுத்தவிருப்பதாகத் தெரிவித்திருக்கிறது.

⊙ உலகிலேயே முதலாவதாக அதிகக் கரிம வழித்தடம் கொண்ட பொருட்களான சிமெண்ட், இரும்புக்கம்பிகள், உரம் போன்ற இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருட்களுக்குக் கரிம எல்லை வரி (Carbon border tax) திட்டத்தை ஐரோப்பிய யூனியன் அறிவித்திருக்கிறது. இது 2026 ஆம் ஆண்டிலிருந்து அமலுக்கு வரும். இதன்படி 2023 முதல் 2025 வரையான இடைப்பட்ட காலக்கட்டத்தில் இறக்குமதியாளர்கள் தங்கள் கரிம உமிழ்வைக் கண்காணித்து அறிக்கையளிப்பார்கள். இதே போன்று அமெரிக்க ஜனநாயகக் கட்சி உறுப்பினர்களும் அமெரிக்காவின் கரிம உமிழ்வு தரநிர்ணயத்தைக் கடைபிடிக்காத நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படும் பொருட்களுக்குக் கரிம எல்லை வரி விதிக்கும் திட்டத்தைப் பரிந்துரைத்துள்ளனர். இது 2024 இல் இருந்து அமலுக்கு வரும்.

⊙ நெகிழிப் பாத்திரங்கள், குவளைகள், உறுஞ்சு குழல்கள் போன்ற மறுபயன்பாட்டுக்கு உதவாத நெகிழிப் பொருட்களுக்கு இரட்டை வரிவிதிப்பு செய்யும் திட்டத்தை இஸ்ரேல் பரிசீலித்துவருகிறது. இந்த நடவடிக்கையானது ஒற்றைப் பயன்பாட்டு நெகிழிப் பொருட்களை 40 விழுக்காடு குறைக்குமென்று அரசு மதிப்பிட்டிருக்கிறது. ஒவ்வொரு இஸ்ரேலியக் குடிமகனும் ஒரு வருடத்தில் 7.5 கிலோகிராம் ஒற்றைப் பயன்பாட்டு நெகிழியைப் பயன்படுத்துகின்றனர். இது ஐரோப்பிய யூனியனைவிட ஐந்து மடங்கு அதிகம். இந்த வரிவிதிப்பு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டால் 2022 இல் நடைமுறைக்கு வரும்.

இந்தியா

⊙ கோவிட்19 மூன்றாம் அலையைக் கருத்தில்கொண்டு மருந்து உற்பத்தியாளர்களுக்குக் கடுமையான சுற்றுச்சூழல் அனுமதிகளிலிருந்து டிசம்பர் 31, 2021 வரை விலக்கு அளித்திருப்பதாக ஒன்றிய அரசு அறிவித்திருக்கிறது. அனைத்து மருந்து உற்பத்தி சார்ந்த திட்டங்களையும் B2 திட்டங்களின் கீழ் வகைப்படுத்தியிருப்பதன்மூலம் சூழல் தாக்க மதிப்பீடு மற்றும் பொதுமக்கள் கருத்துக் கேட்பு நடைமுறைகள் தவிர்க்கப்பட்டுத் திட்டங்களுக்கான அனுமதி பெறுவது எளிதாகும்.

⊙ ஜூலை 20 சட்டீஸ்கர் அமைச்சரவையானது, ஒன்றிய அரசு அடையாளப்படுத்திய 17 நிலக்கரிப் படுகைகளின் ஏலத்துக்கு ஒப்புதல் அளித்திருக்கிறது. இது சுற்றுச்சூழல் மற்றும் காட்டுயிர்களின்மீது ஏற்படுத்தவிருக்கும் தாக்கம் அச்சத்தை ஏற்படுத்தியிருக்கிறது. இந்த நிலக்கரிப் படுகைகள் பல்லுயிரின வளம் நிரம்பிய ஏராளமான யானைகள், கரடிகள் மற்றும் சிறுத்தைகளின் வாழிடப்பகுதிகளில் அமையவிருப்பதாகச் சூழலியாளர்கள் கவலை தெரிவிக்கின்றனர். மேலும் அவர்கள் மாநிலத்தில் நிலக்கரிக்கான தேவை எதுவும் உயரவில்லையென்றும் இந்த ஏலம் தேவையற்றது என்றும் தெரிவிக்கின்றனர்.

மாநிலம்

- தமிழ்நாடு அரசு தனது 2021-22 க்கான நிதிநிலை அறிக்கையில் கீழ்கண்ட சூழல் தொடர்பான அம்சங்களை இணைத்திருக்கிறது.
- காலநிலை மாற்றத்தை தடுக்க, தணிக்க முதலமைச்சர் தலைமையில் 500 கோடி செலவில் காலநிலை மாற்ற இயக்கம் மற்றும் டெல்டா மாவட்டங்களில் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ள 1,825 கோடி திட்டம்.
- தமிழகத்தின் வனப்பரப்பை 33% அதிகரிக்க மக்கள் பங்களிப்புடன் இந்த மண்ணிற்கு ஏற்ற மரங்களை நடுவதற்கு "பசுமை இயக்கம்"
- நீராதாரங்களைப் பெருக்க நவீனத் தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி நீர்நிலைகள் தொடர்பான எல்லைகளை வரையறுத்து நீர்மேலாண்மை மென்பொருள் உருவாக்குதல்.
- சதுப்புநிலங்களைப் பாதுகாக்க சதுப்புநில பாதுகாப்பு இயக்கம்.
- திடக்கழிவு மேலாண்மையை நடைமுறைப் படுத்து வதற்குக் குப்பையைத் துவக்கத்திலேயே தரம் பிரிப்பதற்கான திட்டங்களை நடைமுறைப் படுத்த நடவடிக்கை.
- மாநிலப் பேரிடர் நிவாரண மற்றும் தணிப்பு நிதியை அதிகரிக்கவும், தேசிய பேரிடர் நிவாரண நிதியில் இருந்து தமிழ்நாட்டிற்குக் கூடுதல் தொகையை விடுவிக்கவும் வேண்டுமென ஒன்றிய அரசிடம் வலியுறுத்தல்.

‘ரிவோல்டோ’ எனும் காட்டு யானையின் விடுதலை

பூவுலகின் நண்பர்கள்

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் நீலகிரி மாவட்ட எல்லைக்குள் இருக்கும் சிகுர் காட்டுப் பகுதிதான் அந்தக் காட்டு யானையின் வழக்கமான வாழ்விடம். ஆனால், 2008ஆம் ஆண்டு முதல் பல்வேறு காலக்கட்டத்தில் பல்வேறு மனிதர்களால் அந்த யானைக்கு உணவளிக்கப்பட்ட காரணத்தால் தன்னியல்பு மாறி உணவிற்காக முற்றிலுமாக மனிதர்களை நம்பியே வாழும் வகையில் அந்த யானை பழக்கப்பட்டு விட்டது. அதற்கு ரிவால்டோ எனப் பெயரும் வைக்கப்பட்டது.

2013ஆம் ஆண்டு அந்த யானையின் தும்பிக்கையும் பாதிக்கப்படவே உணவுத் தேடலுக்கு மிகவும் சிரமப்பட்டு வந்தது. தொடர்ச்சியாக மசினக்குடி, வாழைத்தோட்டம் பகுதியில் உணவுக்காக மனிதர்கள் குடியிருப்புகளுக்கு வரத் தொடங்கியது. இதனைத் தடுக்கக்கோரி வந்த கோரிக்கைகளை ஏற்று வாழைத்தோட்டம் எனும் கிராமத்தில் யானையை அடைக்கும் ‘க்ரால்’ என்றழைக்கப்படும் கூண்டு ஒன்றை வனத்துறை தயார் செய்து கிட்டத்தட்ட 3 மாதங்கள் க்ராலில் வைத்தே அந்த யானைக்குச் சிகிச்சை வழங்கப்பட்டது.

சற்றே குணமான பின்னர் தமிழ் நாடு வனத்துறை இத்தனை ஆண்டுகள் செய்யாத ஒரு காரியத்தைச் செய்ய முடிவெடுத்தது. பிடிக்கப்பட்ட அந்த யானையை மீண்டும் காட்டிற்குள்ளே விட முடிவெடுத்து கடந்த ஜூலை மாதம் காட்டுப் பகுதிக்குள் அதனை விடுவித்தார்கள். வனத்துறை ஊழியர்கள், மருத்துவர்கள் உள்ளிட்ட 25பேர் அந்த காட்டு யானையைத் தொடர்ந்து கண்காணித்து வருகின்றனர்.

மெதுவாக யானை தானாகவே காட்டு வாழ்க்கைக்குத் தன்னைத் தயார்படுத்தி வருகிறது. அனைத்து காட்டுயிர்களும் காட்டில்தான் இருக்க வேண்டும். காட்டுயிர்களுக்கு உணவளிப்பது பெரிய சிக்கலில் போய் முடியும் என்ற செய்தியைதான் ரிவால்டோ யானை நமக்கு உணர்த்துகிறது. முக்கியம் வாய்ந்த இம்முடிவை காப்பகங்களில் இருக்கும் சின்னத்தம்பி போன்ற பிற யானைகளுக்கும் தொடரவிருப்பதாகக் கிடைத்திருக்கும் செய்தி மகிழ்ச்சியளிக்கிறது.

“இனி இயல்பு வாழ்க்கை என்பதே பேரிடர்களுக்கு நடுவில்தான்”

பூவுலகின் நண்பர்கள்

கடந்த ஜூலை மாதம் உலகின் அனைத்து பிராந்தியங்களும் வெள்ளம், வறட்சி, புயல், நிலச்சரிவு, கடல் நீர் மட்ட உயர்வு, கனமழை, காட்டுத்தீ போன்ற ஏதோ ஒரு பேரிடரால் பாதிக்கப்பட்டோ அல்லது பாதிப்பிலிருந்து மீண்டுகொண்டோ இருந்தது. இவையெல்லாம் கடந்த சில ஆண்டுகளாக நடந்து கொண்டிருப்பவைதானே இதில் புதிதாக ஏதுமில்லை என நீங்கள் நினைக்கலாம். ஆனால், ஜெர்மனியிலும், பெல்ஜியத்திலும் ஏற்பட்ட கனமழை மற்றும் அதனால் ஏற்பட்ட வெள்ள பாதிப்பை காலநிலை மாற்றம் குறித்துத் தொடர்ச்சியாகக் கண்காணித்து வரும் எந்த அறிவியலாளராலும் கணித்திருக்க முடியவில்லை.

அறிவியலாளர்கள் பெரிதும் நம்பிக் கொண்டிருந்த பேரிடர்களை முன்கூட்டியே கணித்து விடும் அறிவியல் தொழில்நுட்பங்களால் கூட இந்த வெள்ள பாதிப்பைக் கணித்திருக்க முடியவில்லை. இன்னும் சில ஆண்டுகளில் காலநிலையில் குறிப்பிட்ட அளவு மாற்றம் நிகழும் என ஏற்கெனவே நாம் கணித்திருந்த பல அளவுகோல்களைச் சுக்கு நூறாக உடைத்தது ஜூலை மாதத்தில் நடந்த தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகள்.

இந்தப் பின்னணியில்தான் ஐ.பி.சி.சி. அமைப்பு ஜெனிவாவில் தனது புதிய அறிக்கை ஒன்றை வெளியிட்டது. ஐ.பி.சி.சி. தற்போது தனது ஆறாவது மதிப்பீட்டுக் காலத்தில் உள்ளது. இந்தக் காலத்தில் அமைப்பின் முதல் பணிக்குழுவின் *Climate Change 2021: the Physical Science Basis* எனப் பெயரிடப்பட்ட இந்த அறிக்கை காலநிலை மாற்றத்தின் பின்னணியில் உள்ள அறிவியல் குறித்தும் மனிதர்களால்தான் காலநிலையில் மாற்றங்கள் உண்டாகின்றன என்பதற்கான ஆதாரங்களையும் தெளிவாக எடுத்துரைக்கிறது.

இந்த அறிக்கை கூறும் முக்கியமான செய்தி என்பது பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தின்படி அனைத்து

வெளியானது ஐ.பி.சி.சி.யின் அறிக்கை

நாடுகளும் தங்களது பசுமை இல்ல வாயுக்களைக் கட்டுப்படுத்தினாலும் கூட இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் புவியின் சராசரி வெப்பநிலையானது 3° செல்சியசை தொட்டுவிடும் என்பதே ஆகும். 2014ஆம் ஆண்டு வெளியான ஐந்தாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கையில் புவி வெப்பமயமாதலுக்கு மனிதர்கள் நடவடிக்கை காரணம் என்று குறிப்பிட்டிருந்தது. தற்போது வெளியாகியிருக்கும் அறிக்கையில் 1750ஆம் ஆண்டுக்குப் பிறகு வளிமண்டலத்தில் நிறைந்துள்ள பசுமை இல்ல வாயுக்களின் செறிவுக்குச் சந்தேகத்திற்கிடமின்றி மனித நடவடிக்கைகள் மட்டுமே காரணம் என்பதை அறிவியலாளர்கள் உறுதிபடத் தெரிவித்துள்ளனர்.

அறிக்கையில் கூறப்பட்டுள்ள முக்கியத் தகவல்கள்

● புவியின் மீதான மனிதர்களின் செல்வாக்கு ஏற்கெனவே புவியின் பல்வேறு பிராந்தியங்களில் உள்ள வானிலை மற்றும் தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகளைப் பாதித்துள்ளது.

● 2014ஆம் ஆண்டு வெளியான ஐந்தாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கைக்குப் பிறகு வெப்ப அலைகள், கனமழை, வறட்சி, புயல் போன்ற பேரிடர்களின் தீவிரத்திற்கு மனிதர்களின் நடவடிக்கை முக்கியக் காரணமாக அமைந்துள்ளது.

● பசுமை இல்ல வாயுக்களின் உமிழ்வானது அதிகமாகவோ, நடுத்தரமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ என எந்தப் பாதையில் சென்றாலும் புவி வெப்பமானது 1.5 டிகிரி செல்சியஸ் அல்லது 2 டிகிரி செல்சியஸ் அளவை இந்த நூற்றாண்டின் இறுதிக்குள் எட்டிவிடும்.

● புவி வெப்பமயமாதலானது நீர் சுழற்சியில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தால் பருவமழைப் பொழிவு மிகப் பெரிய அளவில் பாதிக்கப்படும். இதனால் அதி தீவிர மழைப்பொழிவும், வறட்சியும் ஏற்படும். சில இடங்களில் இவ்விரு நிகழ்வுகளும் தொடர்ச்சியாகவோ அல்லது ஒரே நேரத்திலோகூட நிகழும். இதனால் பாதிக்கப்படும் மக்கள் அதிலிருந்து மீளவே முடியாத நிலை உண்டாகும்.

● கார்பன் டை ஆக்ஸ்டு உமிழ்வு அதிகமாகும் பட்சத்தில் நிலமும் கடலும் கார்பன் டை ஆக்சைடை உள்வாங்கும் திறனை இழக்கும்.

● பசுமை இல்ல வாயுக்களின் கடந்த கால மற்றும் எதிர்கால உமிழ்வால் கடல், பனிப்பாறைகள், கடல் நீர்மட்ட உயர்வில் ஏற்படும் மாற்றங்களை மீண்டும் பழைய நிலைக்கு மாற்ற முடியாத நிலை உண்டாகும்.

● 2019ஆம் ஆண்டு வளிமண்டலத்தில் காணப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்சைடின் செறிவானது அதற்கு முந்தைய 2 மில்லியன் ஆண்டுகளில் காணப்படாத அளவாகும். மீத்தேன் மற்றும் நைட்ரஸ் ஆக்சைடின் அளவானது அதற்கு முந்தைய 800,000 ஆண்டுகளில் காணப்படாத அளவாகும்.

● 1970ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு நிகழ்ந்த உலகச் சராசரி வெப்பநிலை உயர்வானது அதற்கு முந்தைய 2000 ஆண்டுகளில் நிகழ்ந்திராத ஒன்றாகும்.

● 1900ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு நிகழ்ந்த உலகின் சராசரி கடல் மட்ட உயர்வின் வேகமானது கடந்த 3000 ஆண்டுகளில் நிகழ்ந்திராத ஒன்றாகும். 2100ஆம் ஆண்டில் 2மீ அளவிற்கும் 2150ஆம் ஆண்டில் 5மீ அளவிற்கும் உயர வாய்ப்புள்ளது.

● கடல் வெப்ப அலை நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கையானது 1980ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு இருமடங்காக அதிகரித்துள்ளது.

அறிவியல் ஆதாரங்களுடன் காலநிலை மாற்றத்தின் தற்போதைய நிலை மற்றும் தீவிரத்தை இந்த அறிக்கை நமக்கு எடுத்துரைத்துள்ளது. பாரிஸ் ஒப்பந்ததின் படி உமிழ்வை குறைத்தால் கூட இனி நமது இயல்பு வாழ்க்கையானது பேரிடர்களுக்கு நடுவில்தான் அமையும் என்பதே இந்த அறிக்கை கூறும் முக்கியமான செய்தியாகும். தற்போது இருக்கும் உமிழ்வு அளவை குறைப்பதோடு மட்டுமில்லாமல் மிக வேகமாக நம் வாழ்விடங்களைப் பேரிடர்களில் இருந்து தப்பிக்கும் வகையில் தகவமைத்துக் கொள்ள நாம் முயல வேண்டும். இனி நாம் வெளியிடும் ஒவ்வொரு சிறு உமிழ்வும் இப்புவியின் எதிர்காலத்தைச் சீரழிக்கும் என்பதை அறிவியலாளர்கள் தெளிவுப்படுத்தி விட்டனர்.

இந்த அறிக்கைகளின் அடிப்படையில் திட்டமிடுதலை மேற்கொள்ள வேண்டிய இந்திய அரசோ, தொடர்ந்து ஹைட்ரோகார்பன்

திட்டங்களையும், அனல்மின் நிலையங்களையும், நிலக்கரி மற்றும் யுரேனிய சுரங்கங்களையும் திறப்பதில் முனைப்பு காட்டி வருகிறது. அதோடு மட்டுமில்லாமல் இது போன்ற திட்டங்களைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக உருவாக்கப்பட்ட சிறந்த சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு சட்டங்களையும் திருத்தி அமைத்து நீர்த்துப் போகச் செய்யும் நடவடிக்கையில் வேகமாக ஈடுபட்டு வருகிறது. அறிவியல் நம் இருத்தியலின் எதிர்காலம் குறித்த எச்சரிக்கையைக் கொடுத்து விட்டது. அதற்குச் செவிமடுத்து செயல்பட வேண்டிய கடமை இந்திய அரசுக்கு உள்ளது.

அண்மையில் *MSSRF* அமைப்பின் ஆண்டு விழாவில் பேசிய தமிழ்நாடு முதலமைச்சர் மு.க.ஸ்டாலின் அவர்கள் காலநிலை மாற்றத்தை இந்த அரசு மானுட குலத்திற்கு ஏற்பட்ட முக்கியமான பிரச்சனையாகக் கருதுவதாகத் தெரிவித்திருந்தார். மிகவும் நம்பிக்கை அளிக்கக் கூடிய உரையாக அது அமைந்தது. அந்த வகையில் இந்தியாவில் பல மாநிலங்களுக்கு முன்னோடியாக விளங்கும் தமிழ்நாடு அரசு காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தை மட்டுப்படுத்தவும் தகவமைத்துக் கொள்ளவும் நமது மாநிலத்திற்கெனச் சிறப்பான காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டம் ஒன்றையும் சட்டம் ஒன்றையும் உருவாக்க வேண்டும். மாவட்ட அளவில் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான திட்டம் மற்றும் மையங்களை அமைக்க வேண்டும் என்று பூவுலகின் நண்பர்கள் சார்பில் கோரிக்கை வைக்கிறோம்.

ஐ.பி.சி.சி என்றால் என்ன?

காலநிலை மாற்றங்களுக்கான பன்னாட்டு அரசாங்கங்களின் குழு என்பது பல்வேறு அறிவியலாளர்களைக் கொண்ட ஒரு குழுவாகும். இந்த ஐ.பி.சி.சி. அமைப்பானது *1988*ஆம் ஆண்டு ஐக்கிய நாடுகள் அவையின் சுற்றுச்சூழல் திட்டம் மற்றும் உலக வானிலை அமைப்பால் இணைந்து உருவாக்கப்பட்டது. இதன் நோக்கம் என்பது உலக நாடுகளுக்குக் காலநிலை மாற்றம் குறித்த கொள்கையை உருவாக்குவதற்கான அறிவியல் பூர்வ தகவல்களை அளிப்பதாகும். பன்னாட்டு அளவில் காலநிலை மாற்றம் குறித்த உரையாடல்களுக்கு முக்கியமான கருவியாக ஐ.பி.சி.சி. தயாரித்து வெளியிடும் அறிக்கைகள் விளங்குகின்றன. இந்த அமைப்பில் தற்போது *195* நாடுகள் உறுப்பினர்களாக உள்ளனர். இந்த அமைப்பானது தன்னிச்சையாக ஆய்வுகள் எதையும் மேற்கொள்ளாது. பல்வேறு நாடுகளில்

உள்ள அறிவியலாளர்கள் மேற்கொள்ளும் ஆய்வுகளைக் குழு அமைத்து ஆராய்ந்து அதன் மூலம் காலநிலை மாற்றத்திற்கான காரணங்கள், தாக்கங்கள், எதிர்கால ஆபத்துகள், தடுப்பு மற்றும் மட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகள் குறித்து அறிக்கைகளாக வெளியிடுகிறது.

ஐக்கிய நாடுகள் சபை மற்றும் உலக வானிலை அமைப்பு ஆகியவற்றில் உறுப்பினர்களாக இருக்கும் நாடுகள் தங்கள் காலநிலை விஞ்ஞானிகளின் பெயர்களைச் சமர்ப்பிப்பார்கள். இப்பட்டியலில் இருந்து ஐ பி சி சி யின் தலைமைக்குழு குறிப்பிட்ட அளவிலான விஞ்ஞானிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து அவர்களுக்கான பணிக் குழுவை ஒதுக்கும். ஐ.பி.சி.சி. அமைப்பானது மூன்று பணிக்குழுக்கள் மற்றும் ஒருசெயற்குழுவாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் முதல் பணிக் குழுவானது காலநிலை மாற்றத்தை உண்டாக்கும் இயற்பியல் அறிவியலின் அடிப்படை குறித்து ஆராய்கிறது. இரண்டாவது பணிக் குழுவானது காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் மட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகள் மற்றும் பாதிப்பு குறித்தும் மூன்றாவது பணிக்குழு காலநிலை மாற்றத்திற்குத் தகவமைத்துக் கொள்வது குறித்தும் ஆராய்கிறது. செயற் குழுவின் முக்கிய நோக்கமாகப் பசுமை இல்ல வாயு குறித்த ஆய்வு மற்றும் அதனை நீக்குவது அமைந்துள்ளது.

இந்த அடிப்படையில் ஐ பி சி சி ஆனது இதுவரை 5 மதிப்பீட்டு அறிக்கைகளை (Assesment Report) தயாரித்து வெளியிட்டுள்ளது.

முதல் மதிப்பீட்டு அறிக்கை (FAR)

1990ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட இந்த முதல் மதிப்பீட்டு அறிக்கையானது காலநிலை மாற்றத்தின் பின்னணியில் உள்ள அறிவியல் குறித்த ஒரு பரந்த கண்ணோட்டத்தை வழங்கியது மேலும் உலக வெப்பமயமாதலின் ஆதாரங்கள் மற்றும் நிச்சயமற்ற தன்மை குறித்தும் இவ்வறிக்கையில் பேசப்பட்டு இருந்தது.

இரண்டாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கை (SAR)

1995ஆம் ஆண்டு வெளியான இரண்டாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கையானது உலக அளவில் காலநிலை மாற்றத்தில் தெளிவாகக் கண்டறியக் கூடிய அளவில் மனித செயல்பாடுகளும் காரணமாக இருக்கலாம் எனத் தெரிவித்தது.

மூன்றாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கை (TAR)

2001ஆம் ஆண்டு வெளியான மூன்றாவது அறிக்கை கடந்த 50 ஆண்டுகளில் உலகம் சந்தித்த வெப்பநிலை உயர்வுக்கு மனிதச் செயல்பாடுகளே காரணம் என்பதற்கான புதிய மற்றும் வலுவான ஆதாரங்களை முன்வைத்தது.

நான்காவது மதிப்பீட்டு அறிக்கை (AR4)

2007ஆம் ஆண்டு வெளியான இந்த அறிக்கையில் உலகளவில் சராசரி காற்று மற்றும் கடல் வெப்பநிலை உயர்வு, பனிப்பாறைகள் உருகுதல், கடல்நீர் மட்டம் உயருதல் போன்றவற்றைக் கண்காணித்ததின் அடிப்படையில் உலக வெப்பமயமாதல் என்பது சந்தேகத்திற்கிடமின்றித் தெளிவாகியதாகக் கூறப்பட்டிருந்தது.

ஐந்தாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கை (AR5)

2014ஆம் ஆண்டு வெளியான இந்த அறிக்கையில் அனைத்துக் கண்டங்கள் மற்றும் கடல்களில் காலநிலை அமைப்பில் மனிதச் செயல்பாடுகளின் தாக்கம் உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளதாகவும் 95% மனிதர்கள் மட்டுமே உலக வெப்பமயமாதலுக்குக் காரணம் எனவும் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது.

தற்போது ஐ.பி.சி.சி. தனது ஆறாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கையின் காலத்தில் உள்ளது. இந்த ஆறாவது அறிக்கை காலமான 2015 முதல் 2023 ல் மொத்தமாக 8 அறிக்கைகள் வெளியிடப்படும். ஏற்கெனவே இதில் 4 அறிக்கைகள் வெளியிடப்பட்டு விட்டன. இன்று ஐ.பி.சி.சியின் முதல் பணிக்குழு காலநிலை மாற்றத்தின் பின்னணியில் உள்ள அறிவியல் குறித்த தனது அறிக்கையை வழங்கியுள்ளது. இந்த ஆறாவது காலத்தின் இறுதி அறிக்கை 2022ஆம் ஆண்டில் வெளியாகவுள்ளது.

முழு அறிக்கையைப் பதிவிறக்கம் செய்ய
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/

இன்றைய காலை குளிர்ச்சியுடன் இருந்தது

இன்றைய காலை குளிர்ச்சியுடன் இருந்தது,
ஆனால் மத்தியானத்திற்குள் வெப்பம் கூடிவிட்டது.
நீல முகில்கள் வடக்கில் குவிந்திருந்தன.
நான் செவ்வியல் மொழிகளைக் கற்பிப்பது குறித்து விவாதம் நிகழ்ந்த
ஒரு சந்திப்பிலிருந்து வந்தேன்.
தனது பிரச்சனைகளை என்னிடம் சொல்ல விரும்பிய நண்பருடன்
நான் ஆற்றின் அருகே அமர்ந்திருந்தேன்.
தண்ணீர் நிறைய ஓடிக்கொண்டிருந்தது.
இரண்டு சிறுவர்கள்
கரையிலிருந்து கூழாங்கற்களை ஆற்றில்
வீசிக்கொண்டிருந்தனர்.
அவருக்குப் பகிர்வதற்கு என்னிடம் எந்த ஆலோசனையும் இல்லை...
மேலும் நதிக்கரையில் பெஞ்சுகளும் இல்லை —
அநேகமாக இரவுநேர போக்கிரிகள்
அவற்றை மறுபடியும் தண்ணீரில் எறிந்திருக்கலாம்.
சூரியன் ஒரு மேகத்தின் பின்னால் மறைந்தான்.
நாங்கள் உறைந்து கொண்டிருந்தோம்.
பின் நாங்கள் எழுந்து மீண்டும் ஊருக்குச் சென்றோம்.
ஒருவேளை அவர் தன் பாதையைக்
கண்டுபிடித்திருக்கக்கூடும்.
ஓட்ஸ் மற்றும் ரொட்டிக்காக கடையொன்றில் நான் நின்றேன்.
இது ஜூன் மாதம்.
வீட்டிற்குச் செல்லும்போது பார்த்தேன்
மூன்று இளம் போராளிகள் தங்கள்
ரூபிக் கனசதுரத்தை திருகிக்கொண்டிருந்தார்கள்.

❖❖❖

ஜான் காப்லின்ஸ்கி (1941-)

எஸ்டோனியாவின் டார்த்து பகுதியில் பிறந்தவர். அவருடைய தாயார் எஸ்டோனியாவை சேர்ந்தவர். தந்தை போலாந்து நாட்டுக்காரர். அடிப்படையில், காப்லின்ஸ்கியின் ஆளுமை பலகுரல் தன்மை கொண்டது. கவிஞர், தத்துவவாதி , சூழலியலாளர், மஹாயான புத்தத்தின் மாணவர், கலாச்சார விமர்சகர். காப்லின்ஸ்கியின் கவிதைகள் சலிப்பின்றி மையம் கொள்வது இயற்கையிலும் சுயம் இயற்கையில் அடையும் இடம் குறித்த தியானத்திலுமே. எஸ்டோனியாவின் நிலக்காட்சி, அவருடைய பயண அனுபவங்கள், வீட்டுச் சித்திரங்கள், அறிவின் பயங்கரம் குறித்த தொடர்ச்சியான எச்சரிக்கை உணர்வு போன்றவற்றை நினைவின் விவரணைகளாக அவருடைய கவிதைகளில் தொடர்ச்சியாக வெளிப்பாடு கண்டுவரும் பாடுபொருட்கள். மேலும் தாவோ தே ஜிங்யையும் சீன செவ்வியல் கவிதைகளையும் மொழியாக்கம் செய்துள்ளார். The wandering border, Evening brings everything back போன்ற கவிதை தொகுப்புகள் வெளிவந்திருக்கின்றன.

❖❖❖

தமிழில்: **வே.நி.சூர்யா**

வே.நி.சூர்யா: நாகர்கோவிலுக்கு அருகில் உள்ள பறக்கையைச் சேர்ந்தவர். இயந்திரவியல் பொறியியலில் இளங்கலை பட்டம் பயின்றவர். சிற்றிதழ்கள் மற்றும் இணைய இதழ்களில் கவிதைகள், புனைக்கதைகள், மொழிப்பெயர்ப்புகள் எனத் தொடர்ந்து பங்களித்துவருகிறார். கரப்பானியம் எனும் கவிதை தொகுதி வெளிவந்திருக்கிறது.

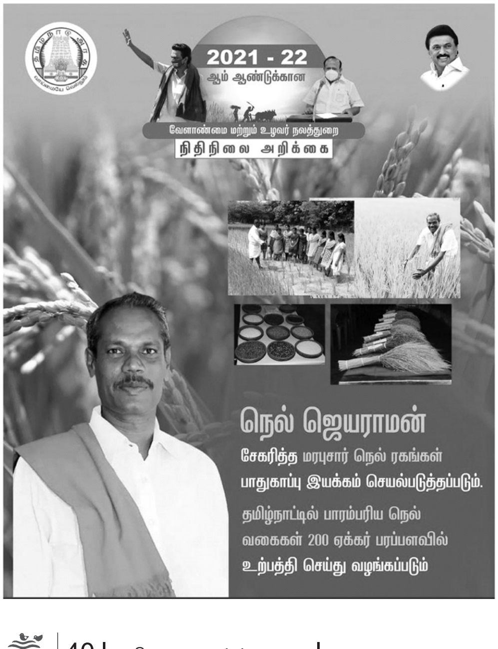
எதிர்பார்ப்புகளை நிறைவேற்றிய வேளாண்மை நிதிநிலை அறிக்கை

தமிழ்நாட்டில் வேளாண் குடிமக்கள், சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்கள் மற்றும் பல்வேறு அரசியல் கட்சிகள், அமைப்புகள் கோரிக்கையை நிறைவேற்றும் வகையில் வேளாண் துறைக்கெனத் தனியாக நிதிநிலை அறிக்கைத் தாக்கல் செய்த தமிழ்நாடு முதலமைச்சர் மு.க.ஸ்டாலின் அவர்களுக்கு நன்றி. பல்வேறு முக்கியத்துவம் வாய்ந்த அறிவிப்புகள் இந்த நிதிநிலை அறிவிப்புகள் இடம் பெற்றிருந்தாலும் இயற்கை வேளாண்மை குறித்த அறிவிப்புகளை மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதுகிறோம்.

முக்கியமான அறிவிப்புகள்:

⊙ கோயம்புத்தூரில் உள்ள வளங்குன்றா வேளாண்மைக்கான துறை 'நம்மாழ்வார் இயற்கை வேளாண்மை ஆராய்ச்சி மையம்' எனப் பெயர் மாற்றம் செய்து, நம்மாழ்வார் பெயரில் இயற்கை வேளாண்மைக்கான ஆராய்ச்சி மையம் உருவாக்கி இயற்கை வேளாண்மை தொடர்பான ஆராய்ச்சிப் பணிகளை வலுப்படுத்த ரூ.3 கோடி.

⊙ மண் வளத்தைப் பாதுகாத்து, ஆரோக்கியமான உணவை மக்களுக்கு வழங்குவதற்காக இயற்கை வேளாண்மை வளர்ச்சித் திட்டம் ரூ.33.03 கோடியில் செயல்படுத்தப்படும்.



⊙ பாரம்பரிய நெல் வகைகளைத் திரட்டி, பாதுகாத்து, விதை உற்பத்தி செய்து, விவசாயிகளுக்கு விநியோகம் செய்யும் வகையில், நெல் ஜெயராமன் அவர்களின் மரபுசார் நெல் இரகங்கள் பாதுகாப்பு இயக்கம்.

⊙ நமது மாநில மரமான பனை மரத்தை நம்பி உள்ள விவசாயிகளின் வாழ்வாதாரத்தை உயர்த்த, பனை தொடர்பான பல்வேறு தொழில்களை ஊக்குவிக்க, ரூ.3 கோடியில் பனை மேம்பாட்டுத் திட்டம். தேவையில்லாமல் பனை மரத்தினை வெட்டும் நடைமுறை நெறிமுறைப்படுத்தப்படும்.

⊙ காவேரி டெல்டா வேளாண் பெருமக்கள் மற்றும் வேளாண் தொழிலாளர்களின் வாழ்வு வளமாக, திருச்சி-நாகப்பட்டினம் மாவட்டத்திற்கு இடையேயான பகுதியை வேளாண் தொழிற்சாலைகளுக்கான பெருந்தடமாக (Agro Industrial Corridor) அறிவிக்கை.

⊙ வேளாண்மைத் துறையில் இயற்கை வேளாண்மைக்கென்று தனிப் பிரிவு ஒன்று உருவாக்கப்படும்.

மேற்கண்ட இந்த அறிவிப்புகள் அனைத்தும் பூவுலகின் நண்பர்கள் அமைப்பின் நீண்ட நாள் கோரிக்கையாக இருந்து வந்தது. இந்த அறிவிப்புகள் அனைத்தும் நம்மாழ்வார், நெல் ஜெயராமன் ஆகியோரில் பல்லாண்டுகள் உழைப்பை அடுத்தக் கட்டத்திற்கு எடுத்துச் செல்லவும் இயற்கை வேளாண்மை மேற்கொண்டு வரும் விவசாயிகளுக்குப் புதிய ஊக்கத்தையும் அளிக்குமென நம்புகிறோம்.

தமிழ்நாட்டில் கூடுதலாக 11.75 இலட்சம் ஹெக்டர் பயிரிடச் செய்து, தற்போதுள்ள நிகரச் சாகுபடிப் பரப்பான 60 விழுக்காடு என்பதை 75 விழுக்காடாக உயர்த்த நடவடிக்கை எடுக்கப்படும் என்கிற அறிவிப்பு வரவேற்கத்தகுந்தது மட்டுமில்லாமல் உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு பெற்ற மாநிலமாகத் தமிழ்நாட்டை மாற்றும் என்றாலும் தமிழ்நாட்டில் பல மாவட்டங்களின் நிலத்தடி நீர்மட்டம் மிகவும் மோசமான நிலையில் உள்ளது. இதையும் கருத்தில் கொண்டு பயிரிடும் பரப்பை அதிகரிக்க வேண்டும் எனக் கோருகிறோம். மேலும் அதிகத் தண்ணீர் தேவைப்படாத பயிர்களை ஊக்குவிக்க வேண்டும்.

- பூவுலகின் நண்பர்கள்

சூழலியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த தமிழ்நாடு பட்ஜெட்

காலநிலை மாற்ற இயக்கத்தை அறிவித்திருப்பதன் மூலம் சூழலியல் முன்னெடுப்புகளில் தமிழகம் முன்மாதிரியாக திகழும்.

தமிழ்நாடு சட்டமன்றத்தில் இன்று நிதியமைச்சர் பழனிவேல் தியாகராஜன் தாக்கல் செய்த நிதிநிலை அறிக்கை சூழலியல் பார்வையில் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. உலகம் முழுவதும் காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் பேரழிவுகள், IPCC வெளியிட்ட அறிக்கை, சுவாமிநாதன் அறக்கட்டளையில் "காலநிலை மாற்றம் தான் மானுடத்தின் பெரும் சவால்" என்று முதல்வரின் உரை என அடுத்தடுத்த நிகழ்வுகளின் பின்னணியில் காலநிலை மாற்றம் குறித்த முக்கிய அறிவிப்பு இன்றைய நிதிநிலை அறிக்கையில் வந்துள்ளது. முதல்வரை தலைவராக கொண்டு "காலநிலை மாற்ற இயக்கம்" 500 கோடியில் தமிழகத்தில் ஆரம்பிக்கப்படும் என்கிற அறிவிப்பு காலத்தின் மிக முக்கியமான தேவை. வரக்கூடிய காலங்களில் காலநிலை மாற்றத்திற்கு என ஒதுக்கப்படும் நிதியாதாரங்கள் மேலும் அதிகரிக்கப்படும் என்று நம்புகிறோம்.

வனத்துறையை, ஆளில்லா விமானங்கள், நவீன தொழில்நுட்பங்கள், செயற்கை நுண்ணறிவு, புவிசார் தகவல் அமைப்பு உள்ளிட்டவற்றை கொண்டு நவீனமாக்கப் படும் என்கிற அறிவிப்பும் மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது, அதுவும் காடுகள் இயற்கையில் உள்ள "கார்பன் சிங்க்", அவற்றை பாது காப்பது காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தை மட்டுப்படுத்துவதற்கு பயன்படும்.

கொரோனா போன்ற பெருந்தொற்று பரவுவதற்கு காடுகள் அழிக்கப்படுவதுதான்

பூவுலகின் நண்பர்கள் அறிக்கை

முக்கியமான காரணம் என்று உயிரியலாளர்கள் தெரிவித்துள்ள நிலையில், தமிழகத்தின் வனப்பரப்பை 33% அதிகரிப்பதற்கு மக்கள் பங்களிப்புடன் இந்த மண்ணிற்கு ஏற்ற மரங்களை நடுவதற்கு "பசுமை இயக்க" அறிவிப்பும் இதற்காக தொடர்ந்து குரல் கொடுக்கும் பூவுலகு போன்ற அமைப்புகளுக்கு மிகுந்த நம்பிக்கையை தருகிறது.

காற்று மாசு உலகம் முழுவதும் லட்சக்கணக்கான மக்களை காவு வாங்கி வரும் சூழலில், சூழல் மாசு ஏற்படுத்தும் அனைத்து வாயுக்களையும் நுண் துகள்களையும் நிகழ்நேரத்தில் கண்காணிக்கும் மற்றும் முன்கூட்டியே அறிவிக்கும் "கண்காணிப்பு ஸ்டூடியோ" இந்தியாவிலேயே முதல்முறையாக அமைக்கப்படும் என்கிற அறிவிப்பை வரவேற்கிறோம். தமிழகத்தில் உள்ள சதுப்பு நிலங்களை கண்டறிந்து பாதுகாக்கும் வகையில் "சதுப்பு நில பாதுகாப்பு இயக்கம்" தொடங்கப்பட்டு முதலில் 100 சதுப்பு நிலங்கள் கண்டறியப்பட்டு அதை நம்பி வாழும் மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்த 150 கோடிகளை ஒதுக்கி இருப்பதும் வரவேற்கவேண்டிய அம்சமாகும்.

நீர் ஆதாரங்களை பெருக்குவதற்கான சிறப்பு அறிவிப்புகள் கவனம் பெறுகின்றன, இந்த ஆண்டிலிருந்து 50 சிறிய நீர்நிலைகளை மேம்படுத்தப்படும் அறிவிப்பும் முக்கியமானது. நீராதாரங்களை பெருக்க தொழிநுட்பத்தை பயன்படுத்தி நீர்நிலைகள் தொடர்பான எல்லைகளை வரையறுத்து நீர்மேலாண்மை மென்பொருள் உருவாக்கி கண்காணிக்கப்படும் அறிவிப்பு காலத்திற்கு ஏற்ற அறிவிப்பாகும். டெல்டா மாவட்டங்களில் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ள இரண்டாவது கட்ட திட்டம் 1,825 கோடி திட்டம் ஆசிய வளர்ச்சி வங்கியின் உதவியுடன் செயல்படுத்தப்படும் அறிவிப்பு டெல்டா மாவட்டங்களை பாதுகாக்க உதவும்.

கட்டிட தொழில் சுற்றுச்சூழலை பாதிக்காத வகையில் பொருட்களை பயன்படுத்தவும், நீடித்து நிலைக்கக்கூடிய தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்கப்படும் அறிவிப்பும் வரவேற்கவேண்டியது. ஊரக பகுதியில் உள்ள 79,395 வாழ்விடங்களில் உள்ள ஒவ்வொரு வீட்டிற்கும் 55 லிட்டர் தண்ணீர் வழங்க "ஜல்ஜீவன்" திட்டத்தின் மூலம் நிறைவேற்றப்படும் அறிவிப்பும் மகிழ்ச்சி அளிக்கக்கூடியது. தண்ணீரை வீடுகளை கொண்டு சேர்ப்பது என்கிற திட்டத்தின் துவக்கமாக இது இருக்கும்.

திடக்கழிவு மேலாண்மையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு "குப்பையை" துவக்கத்திலேயே தரம் பிரிப்பதற்கான திட்டங்களை நடைமுறை படுத்த நடவடிக்கைகள் "மாசற்ற நகரங்களை" உருவாக்க பயன்படும்.

17,000 மெகா வாட் மின்னுற்பத்தி புதிதாக நிறுவப்படும் என்கிற அறிவிப்பில், புதுப்பிக்கக்கூடிய ஆற்றல்களை பயன்படுத்தவேண்டும் என்று கோருகிறோம்.

இராணுவ போர் ஆயுதங்கள் தொழிற் பேட்டை (defence corridor), தூத்துக்குடியில் புதிய உப்பகற்றி ஆலைகள்(desalination plant), பெரிய மேம்பாலங்கள், 1000 தடுப்பணைகள் போன்ற அறிவிப்புகளில் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பை கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ள என்பதால் இந்த அறிவிப்புகளை மறு ஆய்வு செய்ய வேண்டும்.

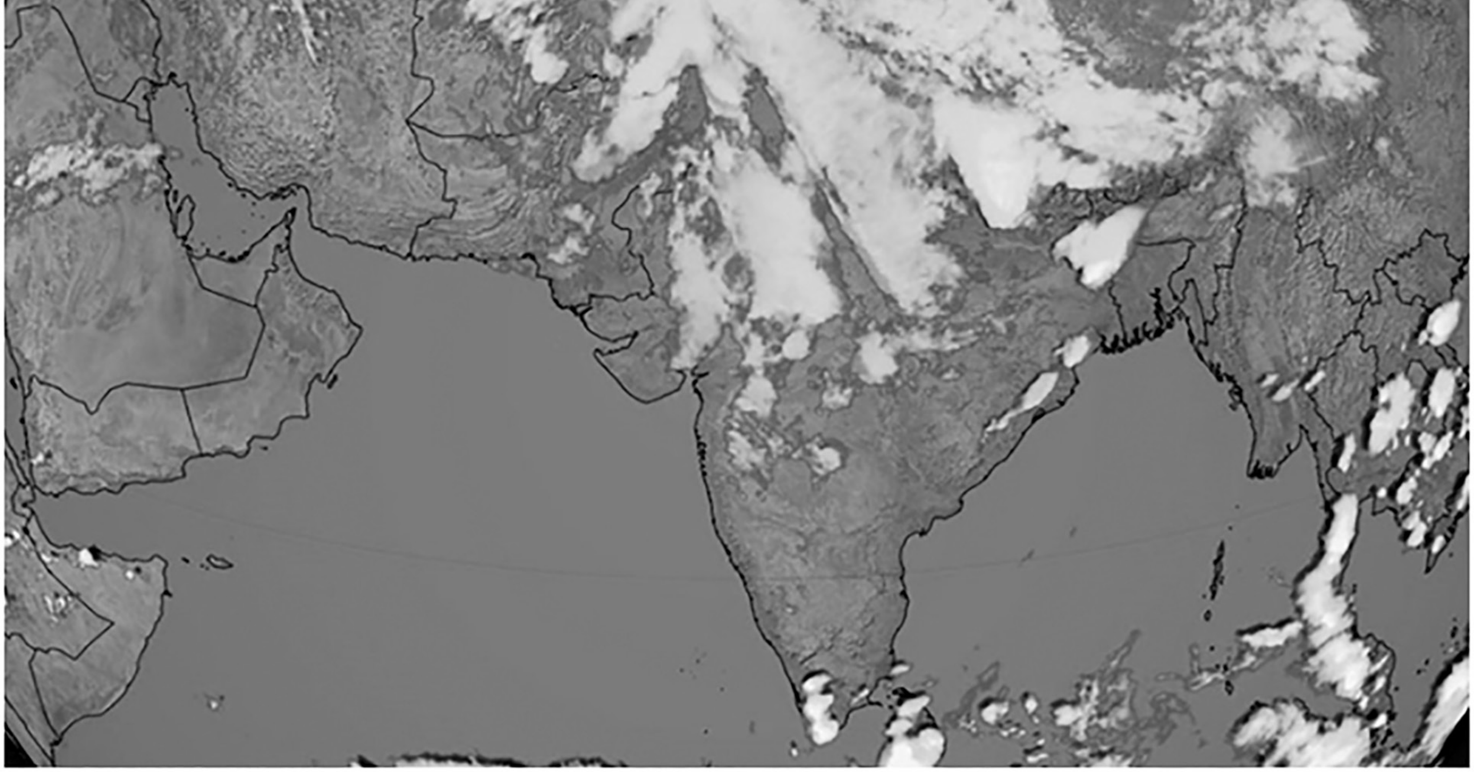
தமிழ்நாட்டில் கனிம வளத்துறை மூலம் வருவாய் ஈட்ட மேற்கொள்ளும் முயற்சி பெரும் சூழலியல் சீர்க்கேட்டில் முடிவதற்கான வாய்ப்புள்ளது. ஏற்கெனவே செயல்பட்டு வரும் கனிம சுரங்கங்களில் எவ்வித சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நிபந்தனைகளும் பின்பற்றப்படுவதில்லை. எனவே இந்த முன்னெடுப்பை மிகவும் கவனத்துடன் அணுக வேண்டிய தேவையுள்ளது.

சூழலியல் பார்வையில் இன்னும் நீண்ட தூரம் பயணப்படவேண்டியிருந்தாலும் இந்த நிதிநிலை அறிக்கை நல்ல துவக்கம். இரு ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஒன்றிய அரசின் நிதிநிலை அறிக்கைகளில் "காலநிலை மாற்றம்" என்கிற வார்த்தையே இல்லாத போது, தமிழக அரசின் இந்த நிதிநிலை அறிக்கையில் தனியான இயக்கம் தொடர்பான அறிவிப்பு உள்ளிட்ட பல அம்சங்கள் வரவேற்கப்பட வேண்டியவை.

- பூவுலகின் நண்பர்கள்

2021ஆம் ஆண்டின் சட்டமன்றத் தேர்தலில் அரசியல் கட்சிகளின் தேர்தல் அறிக்கையில் இடம்பெற வேண்டிய சுற்றுச்சூழல் தொடர்பான கோரிக்கைகளைத் தொகுத்து அனைத்துக் கட்சிகளிடமும் வழங்கியிருந்தோம். அதில் சிலவற்றை திமுக அரசு தனது நிதிநிலை அறிக்கையில் அறிவித்துள்ளது.

பூவுலகின் நண்பர்களின் தேர்தல் அறிக்கை	தமிழ்நாடு நிதிநிலை அறிக்கை 2021-22
காலநிலை மாற்றத்தின் பல்வேறு பரிணாமங்களை கண்டறிவதற்கான ஆராய்ச்சி மையங்களும் காலநிலை மாற்றத்தை கட்டுப்படுத்துவதற்காக காலநிலை மாற்ற ஆணையம் அமைக்கப்பட வேண்டும்.	i.) காலநிலை மாற்றத்தை தடுக்க, தணிக்க முதலமைச்சர் தலைமையில் 500 கோடி செலவில் காலநிலை மாற்ற இயக்கம் ஆரம்பிக்கப்படும். ii.) டெல்டா மாவட்டங்களில் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ள 1,825 கோடி திட்டம்.
அரசின் வனக்கொள்கையில் கூறியுள்ளபடி மலைப்பகுதிகளில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு நிலப்பரப்பு காடுகளாக இருக்க நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.	தமிழகத்தின் வனப்பரப்பை 33% அதிகரிப்பதற்கு மக்கள் பங்களிப்புடன் இந்த மண்ணிற்கு ஏற்ற மரங்களை நடுவதற்கு "பசுமை இயக்கம்" துவங்கப்படும்.
காற்றின் தரத்தை கண்டறிய கூடிய கண்காணிப்பு நிலையங்களை அதிகப்படுத்த வேண்டும்.	சூழல் மாசு ஏற்படுத்தும் அனைத்து வாயுக்களையும் நுண் துகள்களையும் நிகழ்நேரத்தில் கண்காணிக்கும் மற்றும் முன்கூட்டியே அறிவிக்கும் "கண்காணிப்பு ஸ்டூடியோ" செயல்படுத்தப்படும்.
i.) சென்னை மாநகரில் உள்ள அனைத்து நீர் நிலைகள் குறித்தும் விரிவான சர்வே எடுக்க வேண்டும். ii.) மாநிலத்தின் பிற பகுதிகளில் உள்ள நீர் நிலைகள் குறித்த விவரங்களைத் தொகுத்து, மீட்டுருவாக்கம் செய்ய வேண்டும்.	i.)நீராதாரங்களை பெருக்க தொழிநுட்பத்தை பயன்படுத்தி நீர்நிலைகள் தொடர்பான எல்லைகளை வரையறுத்து நீர்மேலாண்மை மென்பொருள் உருவாக்கி கண்காணிக்கப்படும். ii.) நீர் ஆதாரங்களை பெருக்குவதற்கான சிறப்பு அறிவிப்பு செயல்படுத்தப்படும், இந்த ஆண்டிலிருந்து 50 சிறிய நீர்நிலைகள் மேம்படுத்தப்படும்.
சதுப்பு நிலப்பகுதிகளை முழுமையாக ஆக்கிரமிப்பிலிருந்து மீட்டெடுத்து அவற்றைப் பாதுகாக்கப் பட்ட சூழல் மண்டலங்களாக அறிவிக்க வேண்டும்.	தமிழகத்தில் உள்ள சதுப்பு நிலங்களை கண்டறிந்து பாதுகாக்கும் வகையில் "சதுப்பு நில பாதுகாப்பு இயக்கம்" உருவாக்கப்படும்
திடக்கழிவுகளை வகைப்பிரித்து பெறப்படுவதை உறுதிசெய்து, அபாயகரமான கழிவுகளைப் பாதுகாப்பாக அகற்றவேண்டும்.	திடக்கழிவு மேலாண்மையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு குப்பையை துவக்கத்திலேயே தரம் பிரிப்பதற்கான திட்டங்களை நடைமுறை படுத்த நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படும்.
சூழலுக்கு உகந்த கட்டிடங்களை தரநிர்ணயம் செய்து அவற்றிற்குச் சலுகைகள் வழங்க வேண்டும். கட்டிட இடிபாட்டு கழிவுகள் மறுசுழற்சி செய்யப்பட்டு, அப்பொருட்களால் சாலைகள் அமைப்பது மற்றும் காங்கிரீட் தயாரித்தல் போன்ற பணிகளில் பயன்படுத்த வேண்டும்.	கட்டிட தொழில் சுற்றுச்சூழலை பாதிக்காத வகையில் பொருட்களை பயன்படுத்தவும், நீடித்து நிலைக்கக்கூடிய தொழில்நுட்பங்கள் உருவாக்கப்படும்.
கால நிலை மாற்றத்தின் விளைவாக அதிகரித்து வரும் புயல், கனமழை, வெள்ளம், நிலச்சரிவு போன்ற பேரிடர்களை எதிர்கொள்ள தேவையான கட்டமைப்பினை மாவட்டந்தோறும் உருவாக்க வேண்டும்.	மாநிலப் பேரிடர் நிவாரண மற்றும் தணிப்பு நிதியை அதிகரிக்கவும், தேசியப் பேரிடர் நிவாரண நிதியில் இருந்து தமிழ்நாட்டிற்கு கூடுதல் தொகையை விடுவிக்கவும் வேண்டுமென ஒன்றிய அரசிடம் வலியுறுத்தப்படும்.



இந்தியா ஓர் அறிமுகம் நிலவமைப்பும் காலநிலையும்

பா.லோகேஷ்

நம் நாட்டின் வரலாற்றையும், நம் நாட்டு தலைவர்களின் வரலாற்றையும் அறிந்துக் கொள்வது எந்த அளவு முக்கியமோ, அந்த அளவிற்கு நம் நாட்டின் புவியியல் அமைப்பையும், காலநிலை அமைப்பு பற்றியும் அறிந்து கொள்வது என்பது அவசியமாகும். காலநிலை மாற்றம் பற்றி பேசி வரும் நாம், நம் நாட்டின் புவியியல் அமைப்பைப் பற்றியும்; அப்புவியியல் அமைப்பு காலநிலையை எவ்வாறு மாற்றுகிறது என்பது பற்றி தெரிந்துக்கொள்வது அவசியமாகி உள்ளது. ஐந்தாம் வகுப்பு பாடப்புத்தகத்தில் நம் நாடு ஒரு தீபகற்க பூமி எனவும், வடக்கில் இமயமும், தெற்கில் இந்தியப்பெருங்கடலும், கிழக்கில் வங்காள விரிகுடாவும்,மேற்கில் அரபிக் கடலால் சூழப்பட்ட நிலப்பரப்பு தான் இந்திய துணைக்கண்டம் என்பது நாம் படித்தவையே. ஆனால், இன்று இந்தியப் புவிஅறிவியல் சார்ந்து எழுப்பப்படும் சிறு கேள்விகளுக்குக் கூட நம்மில் எத்தனை பேர் கூகுளின் உதவியை நாடாமல் பதிலளிக்க முடியும்.

நம் நாடு பலவகையான நில அமைப்புகளைக் கொண்டது. ஒரு 3D மாதிரியில் இந்திய நிலப்பரப்பை எடுத்துக்கொண்டால் பெரும்பாலான நிலப்பரப்பு எல்லைகளை பிரம்மாண்ட மலைத்தொடர்கள் சூழ்ந்து இருக்கும்; சமவெளிகளும், நிலப்பரப்பிற்கு மத்தியில் பீடபூமிகளும் (Plateau), வான்நோக்கி வளர்ந்து இருக்கும் உயரமான சிகரங்களும், பள்ளத்தாக்குகளும்; ஆறுகள் பாயந்தும், நீண்ட கடற்கரைகளும், தீவுகளும் என பலவகையான நிலப்பரப்புகளைக் கொண்டது ஆகும். மேலும், இதுவரை கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டுள்ள உலகின் அதிக வயதுள்ள கனிமமும் (Zircon), கடைசியாய் உருவான மடிப்பு மலைத்தொடரான இமயம் வரை பலவகையான நிலப்பரப்புகள் என அடுக்கிக்கொண்டே போகலாம். மொழி வாரியாகவோ அல்ல இன வாரியாகவோ மாநிலமாகவோ; பிராந்தியமாகவோ இந்திய நிலப்பரப்பை பிரிக்க முடியும். ஆனால், இயற்கையாகவே இந்திய நிலப்பரப்பு அதன்

தன்மைக்கு ஏற்ப மூன்றாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- தீபகற்க இந்தியா (Peninsular India)
- இமைய மலைத்தொடர் (Extra Peninsular)
- சிந்து–கங்கை சமவெளி (Indo–Gangetic Plain)

தீபகற்க இந்தியா [Peninsular India]

பெரும் மலைத்தொடர்கள், ஆறுகள், ஆறுகள் உருவாக்கும் டெல்டாக்கள், சதுப்புநிலங்கள், பீடபூமி என இந்திய நிலப்பரப்பின் தென் பகுதி முழுவதுமே தீபகற்க இந்தியாவில் அடங்கும். தீபகற்க இந்தியாவில் உள்ள பாறைகள் 330 கோடி ஆண்டுகள் முன் தோன்றியவை ஆகும். பல முக்கிய ஆறுகளான நர்மதை, தபதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி, முல்லை பெரியாறு தீபகற்க இந்தியாவில் பாய்கிறது.

இமல மலைத்தொடர் [Extra Peninsular]

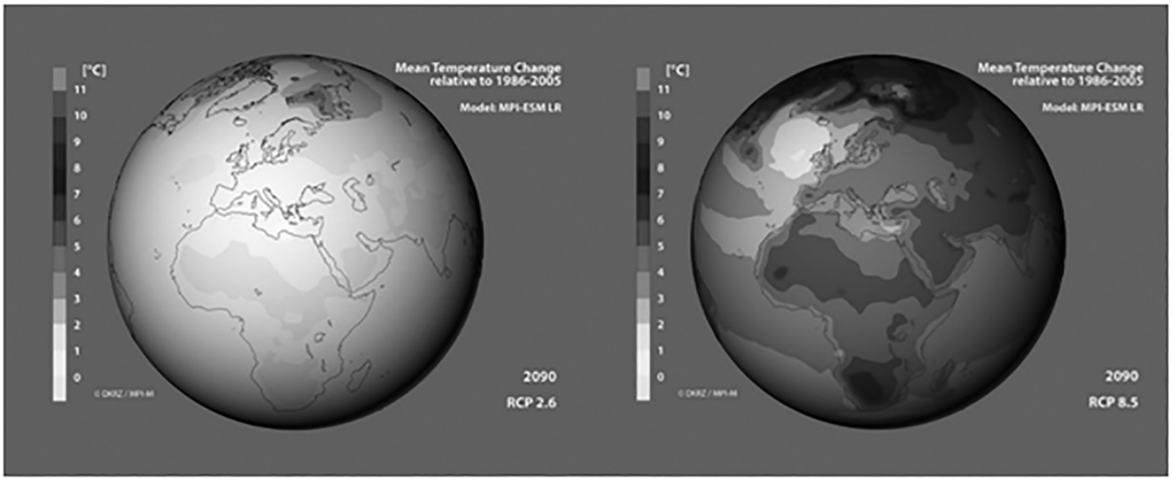
இந்திய கண்டத்தட்டு ஆசியத்தட்டின் மீது மோதியதன் விளைவாக தோன்றிய இமய மலைத்தொடர், இந்தியாவின் காலநிலையை தீர்மானிப்பதில் முக்கியப் பங்காற்றி வருகிறது. இமயமலை உருவாகாமல் இருந்திருந்தால் மத்திய ஆசியாவில் இருந்து வரும் குளிர் காற்றில் சிக்கி இருப்போம் அல்லது அனல் காற்றினால் இந்தியா பாலைவனமாகி இருக்கும். 6 இலட்ச ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றிய இமய மாலைத்தொடர் ஜம்மு முதல் அசாம் வரை நீண்டுள்ளது. மத்திய ஆசியாவில் இருந்து வரும் குளிர்ந்த காற்றை மட்டும் தடுக்காமல், கோடைக்கால பருவ மழை பெய்ய காரணமாகவும் இருக்கிறது.

சிந்து-கங்கை சமவெளி [Indo-Gangetic Plain]

இமய மலை உருவாகி பின், அதனிலிருந்து தோன்றிய வற்றாத நதிகளான கங்கை, யமுனை மற்றும் பிரம்மபுத்திரை நதிகள் பாயும் பகுதிகள் சிந்து-கங்கை சமவெளி பகுதிகள் ஆகும். இம்மூன்று நதிகளும், அதன் கிளை நதிகளும் பெரும்பாலான வடஇந்திய பகுதிகளில் பாய்கிறது.

இந்திய காலநிலை

வடகிழக்கு மற்றும் தென்மேற்கு பருவக்காற்று மூலம் தான் மழை நமக்கு கிடைக்கிறது. பூமத்தியரேகைப் பகுதியில் இருந்து வீசும் காற்று இந்திய நிலப்பரப்பில் தென்மேற்கு திசையில் பயணிப்பதால் தென்மேற்கு பருவக்காற்று என அழைக்கப்படுகிறது. தென்மேற்கு பருவக்காற்று இந்திய நிலப்பரப்பில் இரு கிளைகளாக பிரிந்து அரபிக்கடல் வழியாக கேரளா, கர்நாடகா என மேற்கு பகுதியில் மழை பெய்கிறது. வங்காள விரிகுடா வழியாக இந்தியாவின் கிழக்குப்பகுதியிலும், கிழக்கு இமய பகுதியிலும், வடகிழக்கு இந்தியப்பகுதிலும் மழை பெய்கிறது. இந்தியாவிற்கு மிக முக்கியமானதாக தென்மேற்கு பருவகாற்று கருதப்படுகிறது. 80% இந்தியப்பகுதிக்கு தென்மேற்கு பருவக்காற்று மூலம் தான் மழைக்கிடைக்கிறது. ரஷ்யாவின் தெற்குப்பகுதியில் இருந்து வரும் வறண்டகாற்று வங்காள விரிகுடாவில் ஈரத்தன்மை வாங்கி ஆந்திரா மற்றும் தமிழகத்தில் மழையாக பொழிகிறது. தமிழகம் மற்றும் ஆந்திர மாநிலத்திற்கு இந்த வடகிழக்கு பருவகாற்று மூலம் தான் அதிக அளவு மழைப் பொழிகிறது.



மேலும் எல்-லினோ (El-Nino) மற்றும் லா-நினா (la-Nina) போன்ற காலநிலை நிகழ்வுகளும் இந்திய காலநிலையை தீர்மானிக்கிறது. தென்அமெரிக்காவில் இருந்து பசிபிக் கடல் வழியாக வீசும் காற்றின் தன்மை பொறுத்து இந்தியாவில் மழை பொழிவு இருக்கிறது. இவையனைத்தும் சேர்த்துத்தான் இந்தியாவின் காலநிலை அமைகிறது. இந்த எல்-லினோ மற்றும் லா-நினா காலநிலை நிகழ்வுகள் 5 ஆண்டுகளுக்கோ அல்ல 7 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை தோன்றும். ஆனால், இந்த நிகழ்வுகள் கடந்த சில ஆண்டுகளாக ஆண்டுதோறும் ஏற்படுகிறது. பூமியில் ஏதோ ஒரு மூலையில் ஏற்படும் மாற்றம் பிற பகுதியையும் பாதிக்கும் அளவு தன்மை கொண்டது தான் காலநிலை. ஒவ்வொரு நாட்டிற்கென தனித்தனி காலநிலை கிடையாது. எல்லைகள் மனிதற்கு தான்.

இயற்கைகோ அல்ல பிற உயிரினங்களுக்கோ கிடையாது. கடந்த வாரம் வெளிவந்த ஐ.பி.சி.சி.யின் ஆறாவது அறிக்கையில் உலக வெப்பமயமாதலானது அடுத்த பத்தாண்டுகளில் 1.5°C அளவிற்கு உயர்ந்து விடும் என்றும் பசுமை இல்ல வாயுக்களை வெளியேற்றும் அளவை, உடனடியாக, வேகமாக, பெரிய அளவிற்கு குறைக்காவிட்டால் 2° செல்சியஸ் அளவைக் கூட தாண்டும் என கூறப்பட்டுள்ளது. ஏற்கனவே, இமய மலை உருகிக் கொண்டிருக்கிறது என பல ஆய்வுகள் கூறப்பட்டு வந்திருந்த நிலையில், இப்போது வெளிவந்த ஐ.பி.சி.சி.யின் அறிக்கை இந்தியாவின் காலநிலையிலே பெரும் மாற்றம் உண்டாக்கும் என்பதை தெள்ளத்தெளிவாக உணர்த்துகிறது. அதிக புயல் உருவாகுவது; ஒரு மாதத்தில் பெய்ய வேண்டிய மழை ஒரு வாரத்தில் பொழிவது; அதிகரிக்கும் வெப்பநிலை; வெள்ளம் போன்ற இயற்கை பேரிடர்கள் இந்தியாவில் மட்டுமல்லாது உலக அளவிலும் அதிகரித்திருக்கிறது. பேரிடர்களுக்குள் பழக தொடங்கிவிட்ட நமது வாழ்க்கைமுறை வரும் காலங்களில் எத்தகைய பேரிடர்கள் நிகழும் என்பதை கணிக்கமுடியாத அளவில் இருக்கும். ஏற்கனவே, உலகத்தின் நுரையீரலாக கருத்தப்பட்ட அமேசான் காடுகள், இத்தனை ஆண்டுகளாக உள்வாங்கிய கார்பன் அளவைவிட தற்போது அதிக அளவில் உமிழத் தொடங்கியுள்ளது. அதேபோல் சென்னை பள்ளிக்கரணை சதுப்பு நிலங்களாக இருக்கட்டும் அவையும் கார்பனை உமிழத் தொடங்கியுள்ளது. அமேசான் காடுகளாக இருக்கட்டும் அல்லது சதுப்பு நிலங்களாக இருக்கட்டும் இயற்கையான அதன் இயல்பிற்கு எதிராக செயல்பட்டு வருகிறது. கடந்த ஆண்டு உருவான அதிக எண்ணிக்கையிலான புயல்களாக இருக்கட்டும், வெள்ளம், நிலச்சரிவு போன்ற நிகழ்வுகளாக இருக்கட்டும், சீனா, பெல்ஜியம், ஜெர்மனியில் ஏற்பட்ட வெள்ளங்மாகவும் இருக்கட்டும், அமெரிக்கா; ஆஸ்திரேலியா பகுதிகளில் உருவான காட்டுத் தீயாக இருக்கட்டும் காலநிலை மாற்றத்தை நம் காதுகளில் அடிக்கும் அவசர மணியாகவே நாம் கருத வேண்டும்

மின்மினி பக்கங்கள்

சைக்லிஸ்ட்டின் புதிய நண்பர்கள்

கதை: விழியன் ● ஓவியம்: சொக்கலிங்கம்

சைக்லிஸ்ட் என்றால் யார் தெரியுமா? வீட்டில் இருந்து பள்ளிக்கோ அலுவலகத்திற்கோ செல்பவர்களை சைக்லிஸ்ட் எனச் சொல்லமாட்டார்கள். சைக்லிஸ்ட் என்பவர்கள் நெடும்தூரம் சைக்கிளில் பயணம் செய்பவர்கள். ஒரு ஊரில் இருந்து இன்னொரு ஊருக்கு, ஒரு நாட்டில் இருந்து இன்னொரு நாட்டிற்கு கூட சைக்கிளில் பயணம் செய்வார்கள். அவர்கள் ஆசிரியராகவோ, இசைக் கலைஞராகவோ, புகைப்பட கலைஞராகவோ, பெயிண்டராகவோ, விஞ்ஞானியாகவோ, எந்தப் பணி செய்பவராகவும் இருக்கலாம். சரி, கதைக்கு வருவோம். நம் கதையின் நாயகன் ஒரு சைக்லிஸ்ட்.

அவர் ஒரு கணித விஞ்ஞானி. பெயர் ஹான்ஸ். அவர் ஹாலாந்து நாட்டுக்காரர். அவருக்கு ஆஸ்திரேலியா கண்டத்தை சுற்றிப்பார்க்க ஆசை. (ஹாலந்து நாடு எங்கே இருக்கு, ஆஸ்திரேலியா நாடு எங்கே இருக்கு என அப்பா/அம்மாவை காட்டச்சொல்லவும்). அதுவும் சைக்கிளில் சுற்றிப்பார்க்க ஆசை. கிளம்பியும் விட்டார். நம்ம ஊர்களைப்போல நிறைய வீடுகள் எல்லாம் ஆஸ்திரேலியாவில் இல்லை. மனிதர்களும் மிகவும் குறைவு தான். சில சமயம் ஒருவீட்டிற்கும் மற்ற வீட்டிற்கும் இடைவெளி சுமார் 200 கி.மீட்டர் கூட இருக்குமாம். நம்ம ஊரிகளில் நம்ம வீட்டிற்கும் எதிர் வீட்டிற்கும் இடைவெளி பத்து மீட்டர் தான் இருக்கும். ஒரே ஒரு பை மட்டுமே எடுத்துச்சென்றார். ஹான்ஸின் பையில் இருந்தது 2-3 ஆடைகள். உணவுப்பொருட்கள். நிறைய தண்ணீர். இரண்டு நாளைக்கு தேவையான தண்ணீர் எடுத்துச்செல்ல வேண்டும் அல்லவா. தண்ணீர் தான் பிரதானம்.

அதே போல இரவு எங்கேனும் தங்குவதற்கு ஒரு டெண்ட் இருந்தது. டார்ச் லைட். அந்த

சாலை நேராக இருந்தது. மிக நேராக ஒரு நேர் கோடுபோல. வளைவுகள் எதுவும் இல்லை. எவ்வளவு தூரம் நேராக இருந்தது தெரியுமா? 1200 கி.மீட்டர். ரொம்ப தூரம் தான் இல்லையா.. அவருக்கு பிடித்தமான பாடலை பாடிக்கொண்டே சைக்கிள் ஓட்டிச்சென்றார். பல கிலோமீட்டர்களுக்கு இரண்டு பக்கமும் எதுவும் இல்லை. நம்ம ஊர்களைப்போல வயல்கள், மரங்கள் கூட இல்லை. தூரத்தில் ஏதோ நகர்வதைப்போல இருக்கும். அவை கங்காருக்கள். ஆஸ்திரேலியாவில் இரண்டு மிருகங்கள் தான் அதிகம் கங்காருக்கள் மற்றும் கோவாலா கரடிகள். இரண்டு பக்கமும் மரங்கள் இருக்கும் சாலையில் சென்று கொண்டிருந்தார் ஹான்ஸ்.

ஆமாம் கோவாலா கரடிகள் தான். மூக்கு நீளமாக இருக்கும். குட்டி குழந்தை போல அழகாக இருக்கும். ஹான்ஸ் அந்த கரடிகளைப் பார்த்து புன்னகைத்தார்.

அப்போது தான் யாரோ தன்னைப் பார்ப்பது போலவும் பின் தொடர்வது போலவும் உணர்ந்தார். மரத்தில் அசைவுகள் இருந்தது. சைக்கிளை நிறுத்தி ஒரு மர நிழலில் அமர்ந்தார். சாப்பிட தோன்றியது. நாளை மாலை தான் இதோடு வீடுகள் தென்படும் எனச் சொல்லி இருந்தார்கள். அதனால் தண்ணீரை கவனமாக பயன்படுத்தினார். அவர் முன்னே திடீரென இரண்டு உருவங்கள். ஆமாம் கோவாலா கரடிகள் தான். மூக்கு நீளமாக இருக்கும். குட்டி குழந்தை போல அழகாக இருக்கும். ஹான்ஸ் அந்த கரடிகளைப் பார்த்து புன்னகைத்தார். அவை அங்கேயே நின்றன. தான் சாப்பிடும் ரொட்டித்துண்டுகள் சிலவற்றைக் கரடிகளுக்கு கொடுத்தார். அவை வாங்கித் தின்றன. தண்ணீர் பாட்டிலைக் கேட்டு அதிலிருந்த தண்ணீரையும் பருகின.

அங்கிருந்து ஹான்ஸ் கிளம்பும்போது தானும் அவருடன் சைக்கிளில் வருவதாக சைகை செய்தன. அவரும் தன் பையை முன்னே வைத்துக்கொண்டு பின்னிருக்கையில் கோவாலா கரடிகளை அமர வைத்தார். கூடுதல் சுமை இருந்ததால் கொஞ்சம் மெதுவாகவே சைக்கிளை செலுத்தினார். இரண்டு மணி நேரம் கழித்து ஒரு இடத்தில் ஓய்வெடுத்தார். அடிக்கடி கோவாலா கரடிகளைப் பார்த்து புன்னகைத்தார். இருட்ட துவங்கியதும் ஒரு நல்ல இடமாக பார்த்து டெண்ட் அமைத்தார். கோவாலா கரடிகளும் அவருடன் தங்கின. உணவு மறுநாள் இரவு வரை வராது. தண்ணீரும் தீரும் நிலையில் இருந்தது. ஆனாலும் மகிழ்வாக கரடிகளுடன் பகிர்ந்தார். ஒரு நாள் முழுக்க சைக்கிள் ஓட்டியதால் அசதியாக இருந்தது ஹான்ஸிற்கு. உறங்கிவிட்டார். நடு இரவில் பயங்கர சத்தம். வெளியே எட்டிப்பார்த்தபோது கோவாலா கரடிகள் சத்தமிட்டுக்கொண்டிருந்தன. தூரத்தில் ஒரு பெரிய மிருகம் ஓடிக்கொண்டிருந்தது. ஹான்ஸை இந்த கரடிகள் தான் காப்பாற்றி இருக்கின்றது. மீண்டும் புன்னகைத்துவிட்டு நிம்மதியாக உறங்கினார் ஹான்ஸ்.

காலை எழுந்த போது இரண்டு கரடிகளும் அருகே காணவில்லை. அவர் தண்ணீர் பருகும் பாட்டில் மட்டும் காணவில்லை. டெண்டை மடக்கி பொருட்களை பையில் போட்டு கிளம்ப தயாரானார். தூரத்தில் இரண்டு கரடிகள் வருவது தெரிந்தது. கையில் தண்ணீர் பாட்டில். பாட்டில் நிறைய தண்ணீர் இருந்தது. மற்றொரு கரடியின் கையில் நிறைய பழங்கள் இருந்தன. எல்லாம் ஹான்ஸிடம் கொடுக்கப்பட்டது. பையில் வைத்துக்கொண்டார். சைக்கிளில் ஏற சைகை செய்தார். கரடிகள் ஏறவில்லை. போய்வாருங்கள் என்பது போல சொன்னது. ஹான்ஸ் சைக்கிள் ஏறி கைகள் அசைத்து தன் பயணத்தை மீண்டும் துவங்கினார்.

(ஹான்ஸ் நிஜமான விஞ்ஞானி. ஆறுமாதம் ஆஸ்திரேலியாவை சைக்கிளில் சுற்றிவந்தவர். நேரடியாக அவருடைய அனுபவங்களை கேட்டு மகிழ்ந்தேன். மற்றபடி கோவாலா கரடிகள் கதை கற்பனையே)

டார்வினின் நரி

கட்டுரை: ஜி.சரண்
ஓவியம்: சொக்கலிங்கம்

டார்வின் தன்னுடைய பீகிள் கப்பல் பயணத்தின்போது (1834) பல்வேறு புதிய உயிரினங்களைக் கண்டறிந்து ஆவணப்படுத்தினார். அவரால் தென்னமெரிக்க நாடான சிலேயில் (Chile) கண்டறியப்பட்ட ஒரு புதுவகை நரியினம் ‘டார்வினின் நரி’ (Darwin’s fox) என்று அழைக்கப்படுகிறது. அதன்பிறகு வெகுகாலம்வரை இந்த நரியினம் தென்னமெரிக்கச் சாம்பல் நரியினத்தின் (South American gray fox) ஒரு துணைவகையாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டு வந்தது. 1990-களுக்குப் பிறகு நடைபெற்ற மரபணு ஆராய்ச்சிகளின் வழியே, டார்வினின் நரிகள் தனித்த வகை என்று உறுதிசெய்யப்பட்டது.

உருவமும் வாழிடமும்

கருப்பு அல்லது அடர் சாம்பல் நிற மயிர்களாலான மேல்தோலையும், புசுபுசுவென்ற குட்டையான வாலையும்

கொண்ட சின்னஞ்சிறிய நரியினம் இது. இவற்றின் கால் மற்றும் காதுகளை ஒட்டியப் பகுதிகளில் அடர்செந்நிற மயிர்கள் காணப்படுகின்றன. தங்களுக்குக் கிடைக்கும் எந்தவோர் உணவையும் உண்ணக்கூடிய அனைத்துண்ணிகளான (*omnivorous*) இந்த நரிகள் பெரும்பாலும் விதைகள், பழங்கள், பூச்சிகள், முட்டைகள், பறவைகள் மற்றும் சிறு விலங்குகளை உண்கின்றன. இன்று இவை சந்தித்துவரும் வாழ்விடச் சிக்கல்களால் குடியிருப்புப் பகுதிகளுக்குள் நுழைந்து அங்கு வளர்க்கப்படும் கோழிகளையும், குப்பைக்கூடைகளில் வீசப்படும் உணவுகளையும்கூட உண்கின்றன.

இனச்சேர்க்கைக் காலத்தில் ஆண், பெண் இணைகளாகச் சேர்ந்து உணவு தேடுகின்றன. எட்டு வார கர்ப்பகாலம் கொண்ட இவை ஒருமுறைக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று குட்டிகள் ஈனுகின்றன. குட்டிகள் நன்கு வளர்ந்த பின்னர், தாய் நரி தான் வசிக்கும் இடத்திற்கு அருகிலேயே அவற்றுக்கான வசிப்பிடங்களை ஒதுக்கிவிடுகிறது. குட்டிகள் தங்களுக்குள் எல்லைகளைப் பிரித்துக்கொண்டு அருகருகே கூட்டமாக வாழ்கின்றன.

சிக்கல் தரும் சிறு எண்ணிக்கை

சிலேயின் நஹுஎல்புடா தேசியப்பூங்கா (*Nahuelbuta National Park*), சிலோயே தீவு (*Chiloe Island*) மற்றும் அலெர்ஸ் கோஸ்டெரோ தேசியப்பூங்கா (*Alerce Costero National Park*) பகுதிகளில் மட்டுமே இந்த நரிகள் காணப்படுகின்றன. காடழிப்பாலும், நகரமயமாதலாலும் இவற்றின் வாழிடப்பகுதி சுருங்கிக்கொண்டே வருகிறது. தேசியப்பூங்காவை ஒட்டிய பகுதிகளில் வசிக்கும் வளர்ப்பு நாய்கள் மற்றும் தெரு நாய்களின் தாக்குதல்களாலும், அவற்றிடம் இருந்து பரவும் நோய்களாலும் இந்த நரிகளில் சில இறந்துபோகின்றன. இன்னொருபுறம் கோழிகளை வேட்டையாடுகின்றன என்று சொல்லி மனிதர்களும் இவற்றைக் கொன்றொழிகின்றனர்.

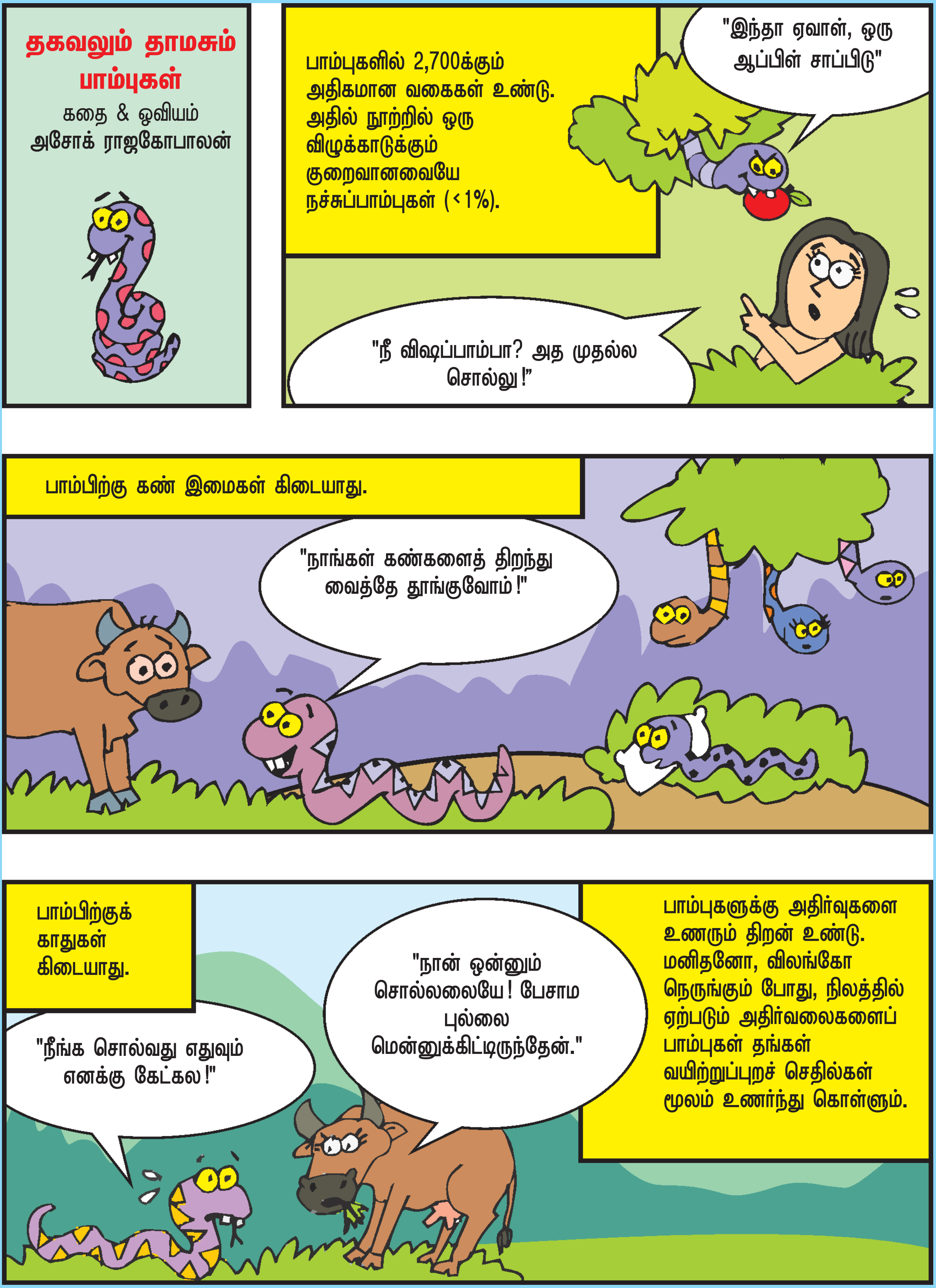
பொதுப்பெயர்	டார்வினின் நரி (Darwin's fox)
அறிவியல் பெயர்	லைக்கலோபெக்ஸ் ஃபுல்வைப்ஸ் (Lycalopex fulvipes)
தலை உட்பட உடல் நீளம்	48 – 60 செ.மீ
வாலின் நீளம்	17 – 26 செ.மீ
உடல் எடை	4 கிலோவரை
ஆயுள்காலம்	இயற்கைச்சூழலில் 7 ஆண்டுகள்

காக்கும் முயற்சிகள்

சிலே அரசு 1929-ஆண்டு ஏற்படுத்திய உயிரினப்பாதுகாப்புச் சட்டம் இந்த நரியினத்தை வேட்டையாடுவதைத் தண்டனைக்குரிய குற்றம் என்று வரையறுத்துள்ளது. ஆனால் இன்றும்கூட சில இடங்களில் இவை வேட்டையாடப் படுகின்றன. குளிர்காலத்தில் தேசியப்பூங்காவைவிட்டு வெளியேறும் நரிகள் நோய், விபத்து உள்ளிட்ட பல்வேறு காரணங்களால் மரணமடைகின்றன. குறைவான எண்ணிக்கையிலேயே இருக்கும் இந்த நரியினம் நீடித்துப் பெருகுவதன் வழியேதான் அங்கிருக்கும் உயிர்ச்சூழல் காக்கப்பட முடியும் என்பதால், பூங்காவை ஒட்டிய கிராமங்களில் வசிக்கும் விவசாயிகள், மாணவர்கள் ஆகியோருக்குஇவற்றைப்பற்றிய விழிப்புணர்வு ஏற்படும் வகையில் அரசு பரப்புரைகள் செய்துவருகிறது.

பல்வேறு மேம்பாட்டு முயற்சிகளுக்கு இடையே இவற்றின் எண்ணிக்கை 2016-ஆம் ஆண்டில் அறுநூறைத் தாண்டிவிட, பன்னாட்டு இயற்கைப் பாதுகாப்புச் சங்கம் (*International Union for Conservation of Nature - IUCN*) இவற்றை மிகவும் அருகிவிட்ட உயிரினம் (*Critically endangered*) என்ற பட்டியலில் இருந்து நீக்கி அருகிவரும் உயிரினம் (*Endangered*) என்ற பட்டியலுக்கு மாற்றியுள்ளது.

Published and printed by G. Sundarrajan on behalf of Poovulagin Nanbargal, Printed at Meera offset Printers, 104 V.R Pillai Street, Triplicane, Chennai 600005. Published from Old No. 29/2, New No 6/2 12th Street, Vaigai Colony, Ashok pillar, Chennai - 600083. Editor G. Sundarrajan



தகவலும் தாமசும்
பாம்புகள்
கதை & ஓவியம்
அசோக் ராஜகோபாலன்
பாம்புகளில் 2,700க்கும் அதிகமான வகைகள் உண்டு. அதில் நூற்றில் ஒரு விழுக்காடுக்கும் குறைவானவையே நச்சுப்பாம்புகள் (<1%).
"இந்தா ஏவாள், ஒரு ஆப்பிள் சாப்பிடு"
"நீ விஷப்பாம்பா? அத முதல்ல சொல்லு!"
பாம்பிற்கு கண் இமைகள் கிடையாது.
"நாங்கள் கண்களைத் திறந்து வைத்தே தூங்குவோம்!"
பாம்பிற்குக் காதுகள் கிடையாது.
"நீங்க சொல்வது எதுவும் எனக்கு கேட்கல!"
"நான் ஒன்னும் சொல்லலையே! பேசாம புல்லை மென்னுக்கிட்டிருந்தேன்."
பாம்புகளுக்கு அதிர்வுகளை உணரும் திறன் உண்டு. மனிதனோ, விலங்கோ நெருங்கும் போது, நிலத்தில் ஏற்படும் அதிர்வலைகளைப் பாம்புகள் தங்கள் வயிற்றுப்புறச் செதில்கள் மூலம் உணர்ந்து கொள்ளும்.

Poovulagu Tamil Monthly Registered with the Registrar of Newspapers for India Under No. TNTAM/2016/70903