பூவுலகின் நண்பர்கள் வெளியீடு | www.poovulagu.org | நவம்பர் - டிசம்பர் 2021 | ரூ.30

பூவுலகு

சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்

UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE UK 2021

IN PARTNERSHIP WITH ITALY

காலநிலை மாற்றமும் அமெரிக்காவின் உலகமய அரசியலும்

காலநிலை மாற்றம் சிறப்பிதழ்

உலகத்தைக் கைவிட்ட COP26

காலநிலை மாற்றத்தின் பல்முனைத் தாக்குதல் 4

காலநிலை மாற்றத்தால் பாதிப்படையும் மாவட்டங்களின் பட்டியலில் சென்னைக்கு ஏழாவது இடம் 9

காலநிலை மாற்றத்தால் அழிந்து வரும் பவளத் திட்டுகள் 13

காடுகளைத் துண்டாடும் பா.ஜ.க. அரசு 20

ஆட்கொல்லி வேங்கைப்புலிகளை என்ன செய்ய வேண்டும்? 28

இரவாடி பூச்சியின் அறிமுகம் 37

கிளாஸ்கோ காலநிலை உடன்பாட்டில் இந்தியாவின் செயல்பாடு 42

காலநிலை மாற்றமும் அமெரிக்காவின் உலகமய அரசியலும் 46

பூவுலகு
சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்

ஆசிரியர்
கோ.சுந்தர்ராஜன்

கவுரவ ஆசிரியர்
மருத்துவர் கு.சிவராமன்

நிர்வாக ஆசிரியர்
கவிதா முரளிதரன்
சதீஷ் லெட்சுமணன்

இணை ஆசிரியர்
வழக்கறிஞர் சுந்தரராஜன்

ஆசிரியர் குழு
வழக்கறிஞர் மு.வெற்றிச்செல்வன்
ஜீயோ டாமின்

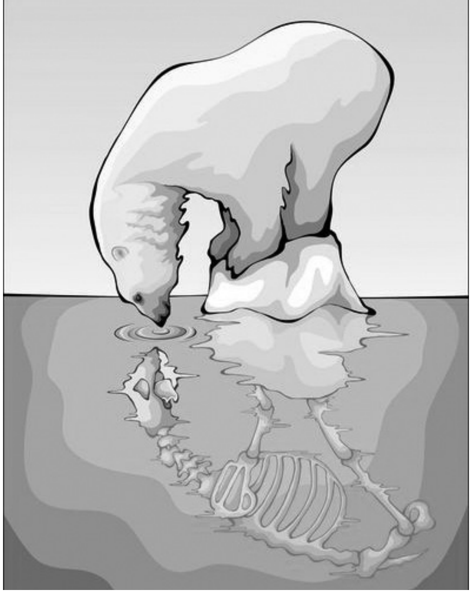
மின்மினி ஆசிரியர்
கோ.ராஜாராம்

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

தமிழ்நாட்டின் காடுகள், மரங்களின் பரப்பை அதிகரித்தல், நிலம் பாழ்படுதலை தடுத்தல், சதுப்பு நிலங்களை பாதுகாத்தல், காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கங்களை தணித்தல் உள்ளிட்ட பணிகளை மேற்கொள்ள TamilNadu Green Climate Company எனும் லாப நோக்கமற்ற நிறுவனத்தை தொடங்கியுள்ளது தமிழ்நாடு அரசு.

காலநிலை மாற்றத்தின் பல்வேறு தாக்கத்தால் அதிகம் பாதிக்கப்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் தமிழ்நாட்டை பாதுகாக்க கூடுதல் கவனம் செலுத்தி வரும் தமிழ்நாடு அரசிற்கு நன்றியும் வாழ்த்துகளையும் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

கடந்த ஆகஸ்ட் மாதம் சுவாமிநாதன் ஆராய்ச்சி அறக்கட்டளையில் நடந்த நிகச்சி ஒன்றில் பேசிய முதலமைச்சர் திரு.மு.க.ஸ்டாலின் "காலநிலை மாற்றம் என்பதை மானுடத்தின் மிக முக்கியமான பிரச்சினையாகத் தமிழக அரசு கருதுகிறது" என்று பேசியிருந்தார். முதல்வர் பேசிய கருத்துக்கள் யாவும் தற்போது செயல்பாட்டிற்கு வந்துள்ளது.

பல ஆண்டுகளாக காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் பற்றியும் தமிழ்நாடு அதனால் சந்திக்கப் போகும் அபாயம் குறித்தும் தொடர்ந்து பேசியும், எழுதியும் வந்துள்ளோம். வரலாற்றின் முக்கியமானதொரு காலகட்டத்தில் இத்தனை ஆண்டுகாலம் நாங்கள் முன்வைத்த கோரிக்கைகளை அரசு செயல்படுத்துவது பெருமகிழ்ச்சி அளிக்கிறது

அறிவிப்பு

தவிர்க்க முடியாத காரணத்தால் இம்மாத இதழை சினிமா சிறப்பிதழாக கொண்டு வர இயலவில்லை. விரைவில் சினிமா சிறப்பிதழ் கொண்டு வரப்படும்.

- ஆசிரியர் குழு

காலநிலை மாற்றத்தின் பல்முனைத் தாக்குதல்

பூவுலகின் நண்பர்கள்

காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தை உணராத பகுதியே உலகத்தில் இல்லை என்பது அண்மையில் IPCC வெளியிட்ட அறிக்கையின் முக்கிய அம்சமாகும். இந்தியாவிலும் கூட அனைத்து மாநிலங்களும், யூனியன் பிரதேசங்களும் காலநிலை மாற்றத்தின் பல்வேறு பாதிப்புகளை எதிர்கொண்டு வருகின்றன.

காலநிலை மாற்றமும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும்

இந்தியாவின் ஒட்டுமொத்த மக்கள் தொகையில் இருபத்தி நான்கரை கோடி மக்களின் நீர்த் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் ஆறுகளின் நீர் ஆதாரமாக இருப்பது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைதான். தமிழ்நாட்டில் பாயக் கூடிய வைகை, தாமிரபரணி உள்ளிட்ட பல ஆறுகளின் பிறப்பிடமாகவும் இருப்பது இம்மலைதான். பல அரியவகை பறவைகள், விலங்குகள், பூச்சியினங்கள், மீன்கள், தாவரங்கள், மரங்களின் இருப்பிடமாக இருக்கும் இந்த மலைத் தொடரின் சோலைக் காடுகளும் புல்வெளிப் பரப்புகளும் புவி வெப்பமயமாதலால் அதிகம் பாதிப்படைந்து வருகின்றன. ஒவ்வொரு ஆண்டும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப்பகுதிகளில் ஏற்படும் காட்டுத்தீ சம்பவங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துக் கொண்டே வருகிறது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைப்பகுதியில் மட்டும் கடந்த 100 ஆண்டுகளில் வெப்ப நிலையானது 0.8 டிகிரி செல்சியஸ் வரை உயர்ந்திருப்பதாக ஆய்வுகள் கூறுகிறது. இப்படி முக்கியத்துவம் வாய்ந்த மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையை காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்திலிருந்து காக்க வேண்டிய அவசரம் தற்போது ஏற்பட்டுள்ளது.

காலநிலை மாற்றமும் பாலையாதலும்

2018- 19 ஆண்டு காலத்தில் மட்டும் இந்தியாவில் 97.85 மில்லியன் ஹெக்டேர் அளவிற்கான நிலம் சீர்கெட்டுள்ளதாக இஸ்ரோவின் *Space Applications Centre* அண்மையில் வெளியிட்டுள்ள அறிக்கையில்

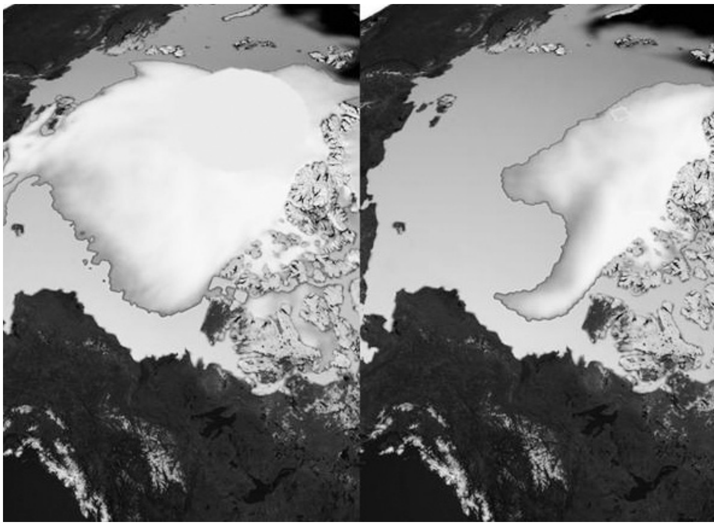
தெரிவித்துள்ளது. இது இந்தியாவின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 29.7 % பரப்பாகும். தமிழ் நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 11.87% நிலப்பரப்பு அதாவது 15 லட்சத்து 43 ஆயிரத்து 898 ஹெக்டேர் அளவிலான நிலப்பரப்பு பாலையாகி வருவதாக ஒன்றிய அரசின் சுற்றுச்சூழல் துறை தெரிவித்துள்ளது. இப்பிரச்சனைக்கு மனித செயல்பாடுகள் ஒரு காரணம் என்றாலும் காலநிலை மாற்றமும் ஒரு முக்கியக் காரணமாக உள்ளது.

காலநிலை மாற்றமும் வறட்சியும்

ஒன்றிய அரசின் புவி அறிவியல் துறை மேற்கொண்ட ஆய்வின் அடிப்படையில் இந்தியாவில் கடந்த 60 ஆண்டுகளில் பருவ மழையில் ஏற்பட்ட குறைபாடின் காரணமாக அதிக எண்ணிக்கையில் வறட்சி நிகழ்வுகள் ஏற்படுவதாக தெரிய வந்துள்ளது. 1951 முதல் 2016ஆம் ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட காலத்தில் மட்டும் வறட்சியால் பாதிக்கப்படும் இடங்களின் பரப்பளவு 1.3% அதிகரித்துள்ளது. வறட்சியானது, நேரடியாக பட்டினிக் கொடுமையால் மக்கள் உயிரிழப்பதற்கும் பிழைப்புத் தேடி வேறு இடங்களுக்கு புலம் பெயர்வதற்கும் காரணமாக அமைகிறது. தற்போது நாம் வெளியிடும் பசுமை இல்ல வாயுக்களின் அளவைக் குறைக்காவிட்டால் வறட்சி நிகழ்வுகள் ஏற்படும் எண்ணிக்கையானது அதிகரிக்கும் என்றே பல ஆய்வுகளும் கூறுகின்றன.

காலநிலை மாற்றமும் நிலத்தடி நீரும்

தமிழ் நாடு அரசின் நீர்வளத் துறை மேற்கொண்ட ஆய்வின் அடிப்படையில் பெரும்பாலன மாவட்டங்கள் தங்களின் நீர்ப்பாசனத்திற்கான தேவையில் 50% நிலத்தடி நீரையே நம்பியுள்ளன. தஞ்சாவூர், பெரம்பலூர், விழுப்புரம், திண்டுக்கல் உள்ளிட்ட மாவட்டங்கள் 95% நிலத்தடி நீரையே பாசனத்திற்காகப் பயன்படுத்துகின்றன. சென்னை, சேலம், கிருஷ்ணகிரி, தர்மபுரி, திண்டுக்கல், வேலூர், தஞ்சாவூர், திருப்பூர், கோயம்புத்தூர் உள்ளிட்ட மாவட்டங்களில் நிலத்தடி நீரானது அதிகளவில் சுரண்டப்பட்டுள்ளது. காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கமும் பருவமழையில் ஏற்படும் மாறுதல்களும், குறைபாடுகளும் இப்பிரச்சனையின் தீவிரத்தை அதிகரித்துள்ளது.



காலநிலை மாற்றமும் கடல் நீர்மட்ட உயர்வும்

தமிழ் நாட்டில் 1076 கிலோமீட்டர் நீளத்திற்கு கடற்கரை உள்ளது. ஒன்றிய அரசு கடந்த 2018ஆம் ஆண்டில் மேற்கொண்ட ஆய்வில், தமிழ்நாட்டின் கடற்கரையில் 41% அதாவது 402.94 கிலோமீட்டர் தூரமானது கடலரிப்பிற்கு உள்ளாகி வருவதாக தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. தமிழ்நாட்டில் கடல் நீர்மட்டமானது 2050ஆம் ஆண்டில் 1மீ அளவிற்கு உயர்ந்தால் கூட 1091 சதுர கிலோமீட்டர் நிலப்பரப்பு கடலில் மூழ்கும் அபாயம் உள்ளது. புவி வெப்பமடைதலை தடுக்காவிட்டால் 2025 ஆண்டிற்குள் சென்னையில் கடலில் இருந்து 100மீ தொலைவிற்கான நிலப்பகுதி மூழ்கும் எனவும் கூறப்படுகிறது. வரும் காலங்களில் கடல் நீர்மட்ட உயர்வானது தமிழ் நாட்டிற்கு பெரும் அச்சுறுத்தலாக மாறும் நிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

காலநிலை மாற்றமும் வெப்பநிலை உயர்வும்

இந்தியாவின் சராசரி வெப்ப நிலையானது 1901 முதல் 2018ஆம் ஆண்டிற்கு இடைப்பட்ட காலத்தில் மட்டும் 0.7 டிகிரி செல்சியஸ் உயர்ந்துள்ளது. வெப்பமான பகல் மற்றும் இரவு நாட்களின் எண்ணிக்கையானது அதிகரித்து வருகிறது. வட மாநிலங்களில் வெப்ப அலை வீசும் நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் தீவிரம் அதிகரித்து வருகிறது. பசுமை இல்ல வாயுக்களை அதிகளவு வெளியேற்றிக் கொண்டேயிருந்தால் இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் இந்தியாவின் சராசரி வெப்பநிலை

4.4 டிகிரி செல்சியஸ் அதிகரிக்கும் என ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

காலநிலை மாற்றமும் பேரிடர்களும்

இந்தியாவில் தீவிர காலநிலை மாற்ற நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கையும் அதனால் ஏற்படும் உயிரிழப்புகளும் தொடர்ந்து அதிகரித்து வருகிறது. கடந்த 2020ஆம் ஆண்டில் அதிகனமழை மற்றும் வெள்ளப் பெருக்கால் மட்டும் நாடு முழுவதும் 600 பேர் உயிரிழந்தனர். இடிமின்னல் தாக்குதலில் கடந்தாண்டு நாடு முழுவதும் 815 பேர் உயிரிழந்தனர். கடந்தாண்டு ஜனவரி மாதம் நிலவிய கடும் குளிரில் 150 பேர் உயிரிழந்தனர். ஒட்டுமொத்தமாக கடந்த ஆண்டில் மட்டும் 1,444 பேர் இயற்கை பேரிடர்களால் உயிரிழந்ததாக இந்திய வானிலை ஆய்வு மையம் தெரிவித்துள்ளது.

காலநிலை மாற்றமும் காற்று மாசுபாடும்

அரசு கொள்கைகளை வகுக்கும் பொழுது காலநிலை மாற்றமும் காற்று மாசுபாடும் தனித்தனியே கையாளப்படுகிறது. ஆனால், இவை இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று பெரிதும் தொடர்புடைய, ஒன்றாக அணுகப்பட வேண்டிய பிரச்சனைகள் ஆகும். உதாரணத்திற்கு காற்று மாசுபாட்டிற்கு

காரணமாக இருக்கும் நச்சு வாயுக்களும், நுண்துகள்களும் காலநிலை மாற்றத்திற்கும் அடிப்படை காரணிகளாக இருக்கின்றன. இதனால் இவை இரண்டையும் குறைக்க ஒருங்கிணைந்த, துறை மற்றும் பகுதி சார்ந்த நடவடிக்கைகள் தேவை. தற்பொழுது நிலவிவரும் காற்று மாசின் அளவுகள் அப்படியே தொடர்ந்தால், ஏற்கெனவே காற்று மாசுபாடடைந்த இந்தியப் பெருநகரங்களில் வசிக்கும் மக்கள் தங்கள் வாழ்நாளில் 5 முதல் 9 ஆண்டுகள் வரை இழக்க நேரிடும் என்கிறது அண்மையில் வெளியான *AQLI (Air Quality Life Index)* ஆய்வறிக்கை.

காலநிலை மாற்றமும் காலநிலை அகதிகளும்

இனக் கலவரங்களின் காரணமாகவும், போர்ப் பதற்றத்தின் காரணமாகவும், அகதிகளாக புலம்பெயரும் மக்களை நாம் அறிந்திருக்கிறோம். ஆனால், காலநிலை மாற்றத்தின் காரணமாக தங்களின் இருப்பிடத்தையும், வாழ்வாதாரத்தையும் இழந்து வாழ வழியின்றி வேறு இடத்திற்கு இடம்பெயரும் காலநிலை அகதிகளின் எண்ணிக்கை வருங்காலங்களில் பெரிதும் அதிகரிக்கும் என்கிறது உலக வங்கியின் அறிக்கை. இந்த அறிக்கையின்படி, அடுத்த 30 ஆண்டுகளில் உலகம் முழுவதும் 20 கோடி மக்கள் காலநிலை அகதிகளாக தங்கள் இருப்பிடங்களை விட்டு வெளியேறப் போவதாக தெரிவிக்கிறது. அதிலும் குறிப்பாக உலக மக்கள் தொகையில் நான்கில் ஒரு பங்கு உள்ள தெற்காசிய பிராந்தியத்தில் காலநிலை அகதிகளின் எண்ணிக்கை கணிசமாக அதிகரிக்கும் என்று ஆய்வாளர்கள் எச்சரிக்கிறார்கள்.

காலநிலை மாற்றமும் தொழிலாளர்களும்

காலநிலை மாற்ற பாதிப்பினால் விளிம்புநிலை தொழிலாளர்கள் தான் அதிகம் பாதிப்படைகிறார்கள். இந்தியாவைப் பொறுத்தவரை காலநிலை பாதிப்பினால் விவசாயிகளை காட்டிலும் பெரும்பான்மையாக இருக்கக்கூடிய விவசாய கூலிகள் மிகுந்த பாதிப்புக்குள்ளாகிறார்கள். காலநிலை மாற்றத்தினால் இரண்டு வகையில் தொழிலாளர்கள் பாதிப்படைகிறார்கள். ஒன்று வேளைப்பளு அதிகரிப்பு, மற்றொன்று உழைக்கும் திறன் குறைவு. இக்காரணங்களால் நேரடியாக நாட்டின் பொருளாதாரமே நலிவடையும் சூழல் உள்ளது. தொழிலாளர்கள் தற்போதைய வறுமையைவிட அதீத வறுமைக்கு ஆளாகக் கூடிய சூழல் உள்ளது. இந்த காலநிலை மாற்றத்தினால் உயரக்கூடிய வெப்பநிலை காரணமாக *heat stroke* போன்ற

உயிர்ச்சேதம் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகள் உள்ளாகக்கூடும் எனவும் கூறப்படுகிறது. குறிப்பாக இந்தியா போன்ற வளர்ந்து வரும் நாடுகளும், பொருளாதரத்தில் பின் தங்கிய நாடுகளில் உள்ள தொழிலாளர்களும் அதிகளவில் பாதிப்படைவார்கள். அதிகரிக்கும் வெப்பநிலையின் காரணமாக ஏற்படும் உடல் சோர்வினால் நடக்கும் சிறிய தவறு கூட மிகப்பெரிய தொழிற்சாலை விபத்திற்கோ அல்லது தொழிலாளர்களுக்கு ஏற்படும் காயங்களுக்கோ வழிவகுக்கும். மேலும் நிர்ணயிக்கப்பட்ட வேலை நேரத்தை விட அதிகமாக உழைக்கக்கூடிய சூழல், நோய்கள், கூலிக்குறைவு என பலதரப்பட்ட பாதிப்புகளை காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் ஏற்படுத்தும்.

காலநிலை மாற்றமும் பெண்களும்

காலநிலை மாற்றம் அனைத்து மக்களுக்குமான பிரச்சனையாக இருந்தாலும் ஆண்களைக் காட்டிலும் பிற பாலினத்தவர்கள் இதில் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றனர். சமூக, கலாச்சார, பொருளாதார அளவில் இதற்கு பல்வேறு காரணங்கள் உண்டு. அருகி வரும் நீர்நிலைகள், சுகாதாரமற்ற குடிநீர், உணவுத்தட்டுபாடு, அதிகரித்து வரும் வெப்ப நிலை, மாசான காற்று, தொற்று நோய் போன்ற காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் பல இன்னல்களில் இவர்களே பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றனர். குறிப்பாக கர்ப்பிணி பெண்கள், அதிக வெப்பமான சூழலில் வாழ நேரிடுவதால், கருவில் உள்ள குழந்தை இறப்பதற்கும், ஊனமுறுவதற்கும், முன்கூட்டியே பிறப்பதற்கும் வாய்ப்புகள் அதிகரிக்கின்றன. குடும்பக் கட்டமைப்பில் அனைவரையும் பேணிக் காக்கும் கடமை பெண்களுக்கே திணிக்கப்பட்டுள்ளதால் நீர், உணவுத்தட்டுப்பாடு அவர்களையே பெரிதும் பாதிக்கின்றது. பொருளாதார நெருக்கடியினால் குடும்ப வன்முறைகள் அதிகரிக்கின்றன. கிராமப்புறங்களில் நீருக்காக பல மைல் தூரம் நடக்கும் பெண்களின் நிலை வறட்சி அதிகரிப்பதால் இன்னும் மோசமாகின்றது. சுகாதாரமற்ற நீரினால் மாதவிடாய், மகப்பேறு போன்ற காலங்களில் அவர்களின் உடல் நிலை பெரிதும் பாதிப்பிற்கு உள்ளாகின்றது. காலநிலை மாற்றத்தால் உடனே பாதிக்கப்படக்கூடிய இடத்தில் இருப்பவர்கள் விவசாயிகள், மீனவர்கள், மற்றும் ஏழ்மை நிலையில் இருப்பவர்கள். விவசாயத்தில் 85 % பேர் பெண்கள், சுமார் 5 லட்சம் பெண்கள் மீனவத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர் மற்றும் உலகளவில் ஏழ்மையில் வாழும் மக்களில் 70% பெண்களே. இது மட்டுமின்றி காலநிலை மாற்றத்தால் நிகழும் புயல் வெள்ளம் போன்ற பேரிடர்களில் சொல்லமுடியா துயரத்துக்கு ஆளாவதும் அவர்களே. 1991ல் வங்காளதேசத்தில் புயலால் இறந்த 1,40,000 பேரில் 90% பெண்கள். 2008 மியான்மரில் நர்கீஸ் புயல் தாக்கியதால் இறந்த1,30,000 பேரில் 61% பேர் பெண்கள்.

இப்படி காலநிலை மாற்றத்தின் பல்முனைத் தாக்குதலில் இருந்து இந்தியாவைக் காப்பாற்ற உடனடியாக இந்திய அரசானது, மாநில அரசுகளுடன் கலந்தாலோசித்து காலநிலை அவசர நிலையை அறிவிக்க வேண்டும்.

காலநிலை மாற்றத்தால் பாதிப்படையும் மாவட்டங்களின் பட்டியலில் சென்னைக்கு ஏழாவது இடம்

சதீஷ் லெட்சுமணன்

இந்திய அளவில் தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகளால் அதிகம் பாதிக்கப்படும் மாவட்டங்களில் 7ஆவது இடத்தில் சென்னை இருப்பதாக ஆய்வு ஒன்றில் கூறப்பட்டுள்ளது.

"Mapping India's Climate Vulnerability' எனும் தலைப்பில் ஆற்றல், சுற்றுச்சூழல், தண்ணீருக்கான குழுவானது*(Council on Energy, Environment and Water)* முதல் முறையாக மாவட்ட அளவிலான காலநிலை பாதிப்பு குறித்த மதிப்பீட்டாய்வை மேற்கொண்டுள்ளது. இதை மேற்கொள்வதற்காக இந்திய மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்களின் காலநிலை பாதிப்பு குறியீட்டை*(Climate Vulnerability Index)* *CEEW* உருவாக்கியுள்ளது. இது காலநிலை மாற்றத்தின் பாதிப்புகளை அறியவும், பாதிப்பிலிருந்து தடுக்க மற்றும் தகவமைத்துக் கொள்ள உதவியாக அமையும் என ஆய்வை மேற்கொண்ட அமைப்பு தெரிவித்துள்ளது.

ஒரு மாநிலத்தின் சமூக - பொருளாதார நிலை, இயற்கை பேரிடர்களால் அம்மாநிலத்திற்கு ஏற்படும் பாதிப்பு, காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தை தகவமைத்துக் கொள்ளும் திறன் உள்ளிட்டவற்றைக் கொண்டு இந்த *Climate Vulnerability Index* உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

காலநிலை பாதிப்பு குறியீட்டின் அடிப்படையில் அஸ்ஸாம், ஆந்திர பிரதேசம், மஹாராஷ்டிரா ஆகிய மாநிலங்கள் முறையே முதல் மூன்று இடங்களைப் பிடித்துள்ளன. காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தால் அதிகம் பாதிக்கப்பட்ட மற்றும் பாதிக்கப்பட அதிக வாய்ப்புகள் உள்ள மாநிலங்களாக இவை அறியப்பட்டுள்ளன. இந்த பட்டியலில் தமிழ்நாடு 12ஆம் இடத்தைப் பிடித்துள்ளது.

“காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தினால் அதிகம் பாதிப்பு ஏற்படும் நாடுகளின் பட்டியலில் இந்தியா 7ஆவது இடத்தில் உள்ள காரணத்தால் இந்தியாவில் மாநில அளவில் ’காலநிலை பாதிப்பு குறியீடு’ தயாரிப்பது மிகவும் அவசியமானது என இந்த அறிக்கையை எழுதிய ஆய்வாளர்கள் தெரிவிக்கின்றனர். கடந்த 100 ஆண்டுகளில் இயல்பு வெப்பநிலையானது தொழிற்புரட்சிக்கு முந்தைய காலத்தைவிட 0.6° செல்சியஸ் முதல் 0.7° செல்சியஸ் அளவிற்கு உயர்ந்துள்ளது. இந்த உயர்வுக்கே புயல்களின் எண்ணிக்கையும் தீவிரத்தன்மையும் அதிகரித்துள்ளது. நாட்டின் பாதிக்கும் மேற்பட்ட பகுதிகள் வறட்சியால்

S. No.	District	Exposed to extreme climate events	Vulnerability index score
1	Dhemaji	Flood	1.000
2	Khammam	Flood & drought	1.000
3	Gajapati	Flood, drought, & cyclone	1.000
4	Vizianagaram	Drought & cyclone	1.000
5	Sangli	Drought	1.000
6	Nagaon	Flood & cyclone	1.000
7	Chennai	Flood & cyclone	0.976
8	Madhepura	Flood & drought	0.935
9	Imphal East	Flood & cyclone	0.935
10	Sitamarhi	Flood & drought	0.934
11	Banka	Flood & cyclone	0.934
12	Jaisalmer	Drought	0.932
13	Paschim Champaran	Flood	0.925
14	Darbhanga	Flood, drought, & cyclone	0.917
15	Khagaria	Flood	0.910
16	Araria	Flood	0.907
17	Lakhimpur	Flood	0.869
18	Jodhpur	Drought	0.863
19	Jalor	Drought & cyclone	0.857
20	Darrang	Flood & drought	0.850

அமைந்துள்ளது. அதிலும் சென்னையானது வெள்ளம் மற்றும் புயல் ஆகிய இரண்டு தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகளும் ஏற்படுவதற்கு அதிக வாய்ப்புள்ள மாவட்டமாக உள்ளதால் இந்தப் பட்டியலில் ஏழாவது இடத்தைப் பெற்றுள்ளது.

தமிழ்நாடு அளவில் பார்த்தால் அதிகம் பாதிப்படையக் கூடிய மாவட்டங்களில் சென்னை, திருநெல்வேலி, தஞ்சாவூர், நாகப்பட்டினம், திருப்பூர், தூத்துக்குடி மற்றும் கடலூர் ஆகிய மாவட்டங்கள் அதிகம் பாதிப்படையக் கூடிய மாவட்டங்களாக கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இதில் சென்னைக்கு வெள்ளம் மற்றும் புயல் பாதிப்பும், திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடி, கடலூர், நாகப்பட்டினம் மாவட்டங்களுக்கு வெள்ளம் மற்றும் வறட்சி பாதிப்பும், தஞ்சாவூருக்கு வெள்ளம், வறட்சி, புயல் பாதிப்பும், திருப்பூருக்கு வறட்சி பாதிப்பும் அதிகம் ஏற்படும் அபாயம் இருப்பதாக அந்த மாவட்டங்களின் “காலநிலை பாதிப்பு குறியீடு” கூறுகிறது.

இந்தியாவில் வசிப்பவர்களில் 20ல் 5 பேர் தீவிர காலநிலை பேரழிவால் பாதிப்படைய வாய்ப்புள்ள நிலையில் உள்ளனர். 20ல் 17 பேர் வெள்ளம், வறட்சி மற்றும் புயலினால் பாதிப்படைய வாய்ப்புள்ள நிலையில் வசிக்கின்றனர். இந்தியாவில் உள்ள 35 மாவட்டங்களில் 27 மாவட்டங்களில் தீவிர காலநிலை பேரழிவுகள் அதிகம் ஏற்படும் அபாயம் இருப்பதாக இந்த ஆய்வறிக்கை தெரிவிக்கிறது. மேலும் இந்தியாவில் உள்ள மாவட்டங்களில் 63% மாவட்டங்கள் மட்டுமே

Zone \ Extreme event	Flood	Drought	Cyclone
Northern	High	Medium	Low
Southern	High	High	High
Eastern	High	Medium	High
North – Eastern	Medium	Low	Low
Western	Medium	High	Medium
Central	Low	Medium	Low

High: (0.41-1) Medium: (0.21-0.40) Low: (0.00-0.20)

மாவட்ட அளவிலான பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம் தயாரித்துள்ளனர். அதிலும் 32% மாவட்டங்கள் மட்டுமே 2019 வரையில் இந்த மேலாண்மைத் திட்டங்களை மேம்படுத்தி வைத்துள்ளனர். மாவட்ட அளவில் பேரிடர் மேலாண்மைத் திட்டம் தயாரிப்பது பேரிடர்களுக்கு முன்பும் பின்பும் முன்னெச்சரிக்கை, மீட்பு, மறுசீரமைப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள பெரிதும் உதவுகிறது.

இந்த ஆய்வின்படி, இந்தியாவின் வடக்கு மற்றும் வடகிழக்குப் பகுதிகள் தீவிர வெள்ள பாதிப்புகள் நிகழவும், கிழக்கு மற்றும் தெற்கு பகுதிகள் தீவிர புயல்களால் பாதிக்கப்படவும் அதிக வாய்ப்பிருப்பதாக கூறப்பட்டுள்ளது. இந்திய அளவில் பார்த்தால் வெள்ளம், வறட்சி, புயல் ஆகிய பேரிடர்கள் அதிகம் ஏற்பட வாய்ப்பிருப்பதாக தென்னிந்திய பகுதி குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் புதிதாக பொறுப்பேற்றுள்ள அரசு காலநிலை மாற்றித்திற்கென தனிப் பிரிவை ஏற்படுத்தியதோடு மட்டுமில்லாமல் தமிழ்நாட்டிற்கென தனியாக காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டம் ஒன்றையும் தயாரித்து வருகிறது. இந்த முயற்சிகள் எல்லாம் பலனளிக்கும் பட்சத்தில் ஒவ்வொரு ஆண்டும் சென்னை போன்ற நகரங்களில் வெள்ளம், புயல்கள் போன்ற தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகளால் ஏற்படும் பாதிப்புகளை ஓரளவிற்கு மட்டுப்படுத்த முடியும்.

காலநிலை மாற்றத்தால் அழிந்து வரும் பவளத் திட்டுகள்

நிலன்

Global Coral Reef Monitoring Network அமைப்பு நடத்திய ஆய்வில் உலகளவில் 14 விழுக்காடு பவளத் திட்டுகள் அழிந்ததற்கு கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை உயர்வுதான் காரணம் எனத் தெரியவந்துள்ளது.

GCRMN என்கிற அமைப்பு உலகம் முழுவதுமுள்ள பவளத் திட்டுகளின் சூழலியல் அமைப்பை அறிவியல் பூர்வமாக ஆராய்ந்து அதைப் பாதுகாப்பாதற்கான வழிமுறைகளை வழங்குகிறது. கடந்த 2008ஆம் ஆண்டிலிருந்து "Status of Coral Reefs of the World" என்கிற ஆய்வறிக்கையை இந்த அமைப்பு வெளியிட்டு வருகிறது. இந்த வரிசையில் ஆறாவது அறிக்கையானது அண்மையில் வெளியாகியுள்ளது.

கடந்த 40ஆண்டுகால தரவுகளின் அடிப்படையில் 73 நாடுகளிலுள்ள 12,000 பவளத் திட்டு அமைவிடங்களில், 300 அறிவியலாளர்களால் இந்த ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

தீவிர வானிலை நிகழ்வு
(Extreme Weather Event)

ஒரு தீவிர வானிலை நிகழ்வு என்பது, ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திலும் ஆண்டின் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்திலும் நிகழும் ஓர் அரிதான நிகழ்வு. இதில் அரிதான என்பதற்குரிய வரையறைகள் வேறுபடுகின்றன. ஆனால், ஒரு தீவிர வானிலை நிகழ்வு வழக்கமான கணிப்புகளிலிருந்து மதிப்பிடப்பட்ட சாத்தியக்கூறுகள், 10% அல்லது 90% அதாவது அரிதான அல்லது அரிதிலும் அரிதானதாக இருக்கும். பொருள் வரையறையின்படி தீவிர வானிலை என அழைக்கப்படுவனவற்றின் பண்புகள் ஒரு முழுமையான அர்த்தத்தில் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும். தீவிர வானிலை போன்ற ஒருவித வடிவம் தொடர்ந்து நீடித்தால், அது தீவிர காலநிலை நிகழ்வாக வகைப்படுத்தப்படலாம்.

வளமிக்க கடலின் குறியீடாக பவளத் திட்டுகள் விளங்குகின்றன. உலகமுழுவதும் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தால் ஏற்பட்ட கடல் மேற்பரப்பு வெப்ப நிலை உயர்வின் காரணமாக பவளத் திட்டுகள் கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. இதுமட்டுமின்றி கட்டுப்பாடற்ற மீன்பிடித்தல், கடலோரத்தில் ஏற்படுத்தப்படும் திட்டங்கள், கடல் நீர் மாசுபாடு போன்ற பல்வேறு காரணங்களாலும் பவளத் திட்டுகள் பாதிப்படைகின்றன.

உலகளவில் ஒட்டுமொத்த கடற்பரப்பில் 0.2விழுக்காடு பகுதிகளில் மட்டுமே பவளத்திட்டுகள் இருந்தாலும்கூட கால் பங்கு கடல்வாழ் உயிரினங்களின் வாழ்விடம் மற்றும் உணவுத் தேவையை இவை பூர்த்தி செய்கின்றன. உலகம் முழுவதுமுள்ள 10 பிராந்தியங்களை ஆய்வு செய்ததில் அங்கு பவளத்திட்டுகள் அழிவிற்கு முக்கியக் காரணமாக கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை இருப்பதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக 1998ஆம் ஆண்டு மட்டும் உலகின் 8 விழுக்காடு பவளத்திட்டுகள் அழிந்துள்ளன.

அறிக்கையின் முக்கிய அம்சங்கள்

- 1998ஆம் ஆண்டில் மட்டும் 8 % பவளத்திட்டுகள் அதாவது 6,500 சதுரகிலோமீட்டர் அளவிற்கான பவளத்திட்டுகள் அழிந்துள்ளன. இந்தியப் பெருங்கடல், ஜப்பான், கரிபியன், செங்கடல், வளைகுடா கடல் வடக்கு பசிபிக், கரோலின் தீவுகள், தெற்கு பசிபிக் ஆகிய கடற்பகுதிகளில் இந்த பாதிப்புகள் நிகழ்ந்தன.
- 2009 முதல் 2018 வரையிலான காலத்தில் மட்டும் உலகின் 14 விழுக்காடு பவளத்திட்டுகள் அதாவது 11,700 சதுர கிலோமீட்டர் அளவிற்கான பவளத்திட்டுகள் அழிந்துள்ளன.
- காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்பட்ட கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை உயர்வும், கடல் அமிலமயதாலும் இந்த அழிவிற்கு முக்கியக் காரணமாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.
- எப்போதெல்லாம் கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை அதிகரித்துள்ளதோ அப்போதெல்லாம் மிகப்பெரிய அளவில் பவளத் திட்டுகள் அழிந்துள்ளன.
- குறிப்பாக 1997-98, 2010 மற்றும் 2015-2017 ஆண்டுகளில் உலகளாவிய பவளத்திட்டுகள் அழிவு நிகழ்ந்ததற்கு முக்கியக் காரணமே கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை உயர்வுதான்.
- பவளத்திட்டுகள் ஆரோக்கியமற்ற முறையில் இருப்பதற்கான குறியீடாக கூறப்படும் ஆல்காக்கள் மட்டும் கடந்த 10 ஆண்டுகளில் 20 விழுக்காடு அதிகரித்துள்ளது.
- உலகின் 30 விழுக்காடு பவளத் திட்டுகள் காணப்படும் கிழக்கு ஆசிய கடற்பகுதி மட்டும்தான் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தால் பெரிதாக பாதிப்படையாமல் உள்ளது. தற்போது இப்பகுதியில் இருக்கும் பவளத் திட்டுகள் பரப்பளவு ஆனது 1983ஆம் ஆண்டை ஒப்பிடும்போது அதிகமாக உள்ளது.
- 2010ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு உலகின் அனைத்து பிராந்தியங்களிலும் பவளத் திட்டுகளின் பரப்பளவு குறைந்துள்ளது. குறிப்பாக தெற்காசியப் பகுதியில் மிகப்பெரிய அளவில் பவளத்திட்டுகள் அழிந்துள்ளன.

தெற்காசியப் பிராந்தியத்தில் பவளத்திட்டுகளின் நிலை

இந்தியா, வங்காளதேசம், மாலத்தீவுகள், மியான்மர், பாகிஸ்தான் மற்றும் இலங்கை ஆகிய நாடுகளை உள்ளடக்கிய இந்த தெற்காசிய பிராந்தியமானது உலக அளவில் உள்ள பவளத்திட்டுகளின் பரப்பளவில் 4.2% பவளத்திட்டுகளைக் கொண்டுள்ளது. குறிப்பாக 10,949 சதுர கிலோமீட்டர் அளவிற்கு இப்பிராந்தியத்தில் பவளத் திட்டுகள் அமைந்துள்ளது. இந்தப் பிராந்தியத்தின் 75% பவளத்திட்டுகளானது லட்சத்தீவுகள்-மாலத்தீவுகள்-சாகோஸ் ரிட்ஜ் பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

இப்பிராந்தியத்தில் மட்டும் 5 நாடுகளில் உள்ள 389 பவளத்திட்டு பகுதிகள் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டது. அதில், உயிர்ப்புடன் இருக்கும் பவளத்திட்டுகளின் பரப்பளவு வேகமாக குறைந்து வருவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக கடந்த 1998 மற்றும் 2016 ஆம் ஆண்டு இப்பகுதிகளில் நிலவிய எல்நினோ தொடர்பான பவளத்திட்டு அழிவு நிகழ்வுகள் முக்கியக் காரணமாகும் என ஆய்வில் தெரியவந்துள்ளது. மேலும் இந்தியா, பாகிஸ்தான் மற்றும் இலங்கையை ஒட்டிய கடற்பகுதியில் உள்ள பவளத்திட்டுகளுக்கு கட்டுப்பாடற்ற மீன் பிடித்தல் போன்ற மனித செயல்பாடுகளால் அதிக பாதிப்பு ஏற்பட்டுள்ளதாகவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

காலநிலை மாற்றத்தின் தீவிரத்தை கண்காணிக்க பயன்படுத்தப்படும் உச்சப்புள்ளிகளில்(*Tipping Points*) பவளத்திட்டுகளும் ஒன்றாகும். இந்த அறிக்கை மூலம் மனித செயல்பாடுகளால் உந்தப்பட்ட காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் பவளத்திட்டுகளை எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதை அறிவியல் பூர்வ ஆதாரங்களுடன் அறிய முடிகிறது. சூழலியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பவளத்திட்டுகளை பாதுகாக்க உலகளவில் பசுமை இல்ல வாயுக்களின் வெளியேற்றத்தை நாம் கட்டுப்படுத்த வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டுள்ளதை இந்த அறிக்கை நமக்கு உணர்த்துகிறது.

தமிழ்நாட்டைப் பொருத்தமட்டில் ராமேஷ்வரம், தூத்துக்குடிக்கு அருகேயுள்ள மன்னார் வளைகுடாவானது பவளத் திட்டுகள் நிறைந்த பகுதியாகும். தமிழ்நாடு அரசு இப்பகுதியைப் பாதுக்கப்பட்ட மண்டலமாக அறிவித்திருந்தாலும் மன்னார் வளைகுடாவை ஒட்டி நடைபெறும் மற்றும் திட்டமிடப்பட்டுள்ள கடற்பகுதி ஹைட்ரோகார்பன் ஆய்வு மற்றும் உற்பத்திக் கிணறுகள் அமைக்கும் பணிகள் அங்குள்ள பவளத்திட்டுகளுக்கு அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. இப்பணிகளால் மேற்கொண்டு மன்னார் வளைகுடாவின் பவளத் திட்டுகள் பாதிக்கப்படாமல் இருக்க எல்லா முயற்சிகளையும் தமிழ்நாடு அரசு மேற்கொள்ள வேண்டும்.

முழு அறிக்கைக்கு:
https://gcrmn.net/2020-report/

8

பனையாண்மை
வளம் கூட்டும் வளர்ச்சிக்குப் பனை

உழைப்பின் சின்னம் பனை

முனைவர் பா.மோ. செல்வகுமார்

"உழைப்பே உயர்வு" என்பது உழைத்து உயர்ந்தோர் வாக்கு. இன்றைய வாழ்வில் உழைப்பை உடலுழைப்பு அறிவு சார் உழைப்பு என பிரிக்கலாம். உடலைப் பயன்படுத்தி செய்யப்படும் உழைப்பு உடலுழைப்பு என அழைக்கபடுகிறது. இன்றைய உலகில் அறிவு சார் உழைப்பின் வழி எத்தனை புதுப்புது அறிவியல் தொழில் நுட்பங்கள் வந்து உடலுழைப்பின் தேவையை குறைத்திருந்தாலும் உடலுழைப்பு தவிர்க்க முடியாதே ஒன்றே. ஏனென்றால் உடலுழைப்பு செய்யாத உடல் வலிமையற்றதாகவும் நோய்வாய்பட்டதாகவும் விரைவில் மாறிவிடக்கூடும். அதனால் உடலுழைப்பின்றி வாழ்பவர்கள், அறிவு சார் உழைப்பு செய்யக்கூட இயலாதவர்களாக மாறக்கூடும். ஒரு காலத்தில் மற்ற விலங்குகள் போல ஓடித்தேடி அவைகளோடு சண்டையிட்டும் உணவு கண்ட மனிதன் , பின்னர் ஓரிடத்தில் தனக்கு வேண்டியதை வளர்த்து உணவாக்க கற்றுகொண்ட மனிதனுக்கு உடலுழைப்பும் அதனால் மேம்படும் உடல்பலமும், சிந்திக்கும் திறனும் உயிர்பிழைத்தலுக்கான அடிப்படை திறன்களாக இருந்து வருகின்றன. உழைப்பு என்பதே உணவுக்கும் உடலுறவுக்கும் தான் என்பதே இயற்கையின் விதி.

ஆனால் இன்றைய உலகில் கடினமான உடலுழைப்பு விரும்பத்தகாததாக்கபட்டு, என்பது ஒருகுறிப்பிட்ட மக்களுக்கானதாகவும் அறிவு சார் உழைப்பு ஒரு சாராருக்கானதாவும் மாறியது ஒரு சதியாகும். உழைப்பவர் அல்லல்பட்டு குமுகாய படிநிலையில் கீழ் தள்ளப்படுவதும் பிறர் உழைப்பை அவர்களுக்கு தெரிந்தோ தெரியாமலோ சுரண்டுபவன் தன்னை உயரந்தவனாக்கி கொள்வதும் நாகரிகமடைந்த மனித இனத்தின் பண்பாக இருக்கமுடியாது. இயற்கையில் அனைவருக்குமே உடலுழைப்புக்கும் அறிவு

சார் உழைப்புக்கும் வாய்ப்பிருக்கிறது. தனது உழைப்பின் மூலம், தனக்கு இயற்கையின் கொடைகளிலிருந்து தனக்கு தேவையானதை தானே உருவாக்கி கொள்வதே வளம் கூட்டும் வளர்ச்சிக்கான தற்சார்பு வாழ்வியலின் முதன்மையான படிகளில் ஒன்று. அவ்வகையில் இயற்கையின் சிறந்த கொடையும் தமிழ் நாட்டரசின் மரமுமான பனை உழைப்பின் உறைவிடமாக விளங்கி உழைப்பவர்க்கு வேண்டிய உணவைத் தந்து உயர்வு தரும் உயிர் மரமாக திகழ்கிறது. பனை விதை பொறுக்குதல், நடுகை செய்தல், கிழங்குழி போடுதல், இளம்பனைகளுக்கு பத்தல் அறுத்தல் , பனைகளை தூய்மை செய்திகள், பனையேற்றம், கருப்பட்டி காய்த்தல், ஓலை வெட்டி நார் கிழித்தல் , ஓலை -நார்- மட்டை- சார் பின்னல் / கைப்பணிகள் /கட்டுமானப் பணிகள், மதிப்பு கூட்டல், இன்னும் பல பல உடல் சார் /அறிவு சார் உழைப்புக்குரிய பணிகள் பனையைச் சார்ந்துள்ளன.

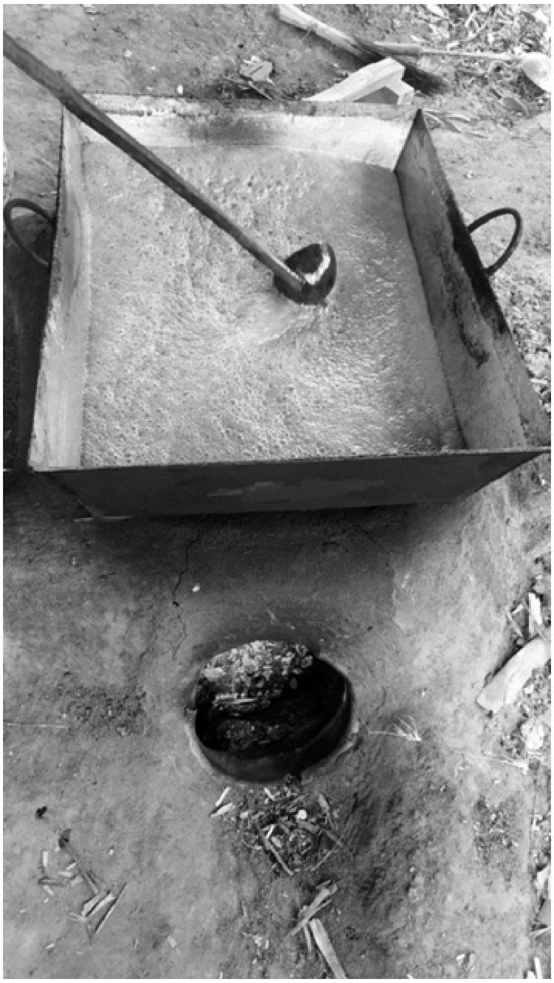
பனையேற்றம் / பனைவீரர்

தனது ஓயா உழைப்பால் ஓங்கி உயர்ந்து பலத்த ஆடி காற்றையும், சிறிது வளைந்து கொடுத்து சமாளித்து வலிமையாய் நிற்கும் உழைப்பின் சின்னமானப் பனையில் ஏறி இறங்குவது எளிதான செயலல்ல. சூழலியலுக்கு உகந்த வழியில் பனைபடு பொருட்களை பெற்றிட/உருவாக்கிட பனையில் ஏறி பாளை, ஓலை சார் பணிகளை மேற்கொள்ளும் செயலே பனையேற்றம் எனப்படுகிறது. இப்பணியை செய்பவர்கள் பரவலாக பனையேறிகள் என அழைக்கபடுகிறார்கள். இவர்கள் பனையில் ஏற உதவும் கருவிகளை (தளைநார், அருவாப்பெட்டி, அருவா தீட்டும் கட்டை/பொடி போன்ற பல பொருட்கள்) உருவாக்குவதால் பொறியாளர்கள் போல விளங்குகிறார்கள். எருதை திமிலைப்பிடித்து மார்போடு அணைத்து தொங்கி அடக்குபவரை மாடுபிடி வீரர் என அழைப்பது போல, அருவாப் பெட்டி கலையங்கள் குடுவைகளை உடலோடு பிணைத்துக் கொண்டு பனையின் மேல் மார்பணைத்து ஏறி மட்டையைப் பிடித்து தொங்கி 40- 80 அடிகள் உயரம் ஏறி மேல்மட்டைக்குள் நின்று பூந்துணர்களை (பாளை) இடுக்கி சீவி 10-15 லிட்டர்கள் பனம்பாலை இறக்கி கீழே கொண்டு வருதல் ஒரு வீரருக்கு ஒத்த செயலாகையால் பனையேறிகளை பனைவீரர் என அழைப்பது மிகப்பொருத்தமானதாகும். பனையை பக்குவப்படுத்தி பனம்பாலை வெற்றிகரமாக இறக்குவது பனையேற்றப் பருவத்தில் ஒவ்வொரு நாளும் காலை மாலை என இருநேரம் பனைவீரர்கள் புரியும் கடும் உடலுழைப்பாலே நடக்கிறது. பனையேற்றம் மிக கடினமானதும் ஆபத்து நிறைந்ததுமாகும். கழிவு நீர் தொட்டிகளில் பணிசெய்து உயிர் துறக்கும் தூய்மை நல வீரர்களைப் போல ஒவ்வொரு ஆண்டும் பலர் பனையேறும் போது வீழ்ந்து மடிவது கவலைக்குறியதாகும். காலத்துக்கு ஏற்றவாறு இடம் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு பல்வேறு பனையேற்ற முறைகள் இருந்து வருகின்றன. (மார்போடு அணைத்து ஏறுவது, இடைக்கையிறு மூலம் ஏறுதல், மூங்கில் கம்பு வைத்து ஏறுதல், படிபோல் கம்பு/தேங்காய் நெட்டு கட்டி ஏறுதல், இன்னும் பல..)

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.

சூழலியலுக்கு உகந்த பனை பொருட்களை உருவாக்கும் உழைப்பு

சரியான அளவில் கலையத்தில்



சுண்ணாம்பிடுவதன் மூலம் சிறுவாழுண்களால் இயற்கையாக நிகழும் நொதித்தல் எனப்படும் உயிர் வேதிவினையை கட்டுப்படுத்தி பனம்பாலான பதிநீரை பெற்றிடும் இப்பனைவீரரை உயிர் வேதியியல் அறிஞராகவும்/உயிர் தொழில்நுட்ப வல்லுனராகவும், அதை இறக்கி கொண்டு வந்து வெப்பபடுத்தி பாகாக்கி சரியான பக்குவத்தில் கருப்பட்டியாக (பனை வெல்லம்), கல்கண்டாக/படிகமாக மாற்றும் போது இயற்பியல் அறிஞராகவும் விளங்கும் இவர்கள் பனை அறிஞர்கள் தானே. பதநீரை பனைமரத்தடியிலிருந்து பெரிய பானைகள் மூலம் விடிலிக்கு சுமந்து கொண்டுவந்து சில்லாட்டை, பனைஓலை, மட்டை , மற்றும் பல சுள்ளி கட்டைகள் விறகு பொறுக்கி கொண்டு வந்து பதிநீரை பெரிய தாளியில் ஊற்றி நீண்டநேரம் காய்ச்சி கருப்பட்டியாக்குவது பெரும்பாலும் அந்த பனைவீரர் வீட்டுப்பெண்களே. பெரும்பாலும் இந்த பனையேற்றக் காலத்தில் உள்ள பெரும்பணியால் இவர்கள் எளிய விடிலிகளிலே தங்குவது வழக்கம். இதனால் குழந்தைகளை வளர்ப்பது, நல்லதுகெட்டதுக்கு போவது எல்லாம் கடினமே. அக்குடும்பத்துக்கு பனையேற்ற காலம் என்பது ஒரு தவம் போலவே செல்லும். இன்றைய நாட்களில், இயற்கையை மாசுப்படுத்தும் வேதிப்பலபடிகளுக்கு மாற்றாக, நம் வீட்டுக்கு தேவையான பொருட்களையும் அழகியல்

பொருட்களையும் (வீட்டின் தரையை கூட்ட உதவும் வெளக்குமாறிலிருந்து திருமணத்துக்கு மணமக்கள் அணியும் பனையோலை மாலை வரை) பனை ஓலை- நார்-மட்டை-கட்டை களைக் கொண்டு பொறுமையாக நெடுநேரம் பின்னல் / கைப்பணி செய்து கைவினைப்பொருட்களாக உருவாக்கி தரும் பனை வினைஞர்கள் உழைப்பு போற்றலுக்குரிய பனைக்கலைஞர்கள் தானே. கடந்த 30 ஆண்டுகளில் படிபடியாக பனை சார் கைப்பணி பொருட்களுக்கு வரவேற்பும் மதிப்பும் இல்லாமல் போனதால், பனை சார் பின்னல் மற்றும் கைப்பணி செய்யும் கலைஞர்களின் வாழ்வியல் தேய்ந்ததால் சிறந்த பல கலைஞர்களை இழந்திருக்கிறோம்.

சுற்றுசூழலுக்கு உகந்தவழியில் பனையாண்மை செய்து இயற்கையோடிசைந் திணைந்தியங்கி உழைத்து தற்சார்பு வாழ்வியல் வாழ்ந்து நிலைத்த நீடித்த வளம் கூட்டும் வளர்ச்சியை அடைய உதவும் இவர்கள் சூழலியல் பேணும் பூவுலகின் நண்பர்கள் அல்லவா? இப்படிப்பட்ட பூவுலகின் நண்பர்களின் எண்ணிக்கை குறைந்து போனது அவர்களின் வாழ்வியலுக்கு/ உழைப்புக்கு சரியான மதிப்பு கிடைக்காதே. உழைப்புக்கே எடுத்துக்காட்டான உழவர்கள் தங்கள் வயலில் என்ன விதைக்க வேண்டும், அதில் விளையும் பொருளுக்கு என்ன விலை என்பதை அவர்கள் முடிவு செய்ய முடியாதது வேளாண்மையை வீழ்த்தியது போல, கடும் உழைப்பாளிகளான பனையேறிகள் எனப்படும் பனைவீரர்கள் பனையிலிருந்து கள் இறக்குவதை தமிழ் நாட்டு அரசு தடை செய்ததும், பனைபடு பொருட்களுக்கு தகுந்த மதிப்பும் வரவேற்பும் கிடைக்காததால் (நெகிழி / சீனி திணிப்பால் அல்லது வரவால்) மதிப்பை இழந்த பனைகளும் வீழ்த்தப்பட்டன. அதனால் சூழலியல் ஏதோ ஒரு வகையில் பாதிக்கபட்டு பருவகால மாற்றங்களுக்கு துணையாகி இயற்கை பேரிடர்கள் நம் வாழ்வை பாதிக்கின்றன.

இன்றைய சூழலில் பனையேற்றம் உடல் மற்றும் உள்ள வலிமையை மேம்படுத்திட ஒரு சிறந்த வழி…ஆனால் இது சொற்களால் விவரிக்கமுடியாத மிக கடினமான வாழ்வியலே. பனை ஏறி இறங்குவது சிறந்த உடலுழைப்பு, உடற்பயிற்சி & வீரவிளையாட்டு. கடினமாய் உழைக்கும் பெரும்பாலான பனைவீரர்கள் காய்ப்பு பிடித்த கைகளையும் ஆறடுக்கு உடலையும் கொண்டவர்கள். எனவே உடலை உறுதியாக்க முனைவோர், எப்பணி செய்தாலும் உடற்பயிற்சி செய்வதைப் போல பத்து பனைகளில் ஏறி பாளை சீவி இறங்கினால், பனம்பாலும் இறக்கி உணவு பொருளோடு ஆறடுக்கு உடலை நம் உடலுழைப்பாலே பெறலாம். பனை வீரர்கள் எண்ணிக்கை அதிகரித்தால் பனைகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கும். பனையாண்மை சிறக்கும் அது நம் பூவுலகின் வளத்தைப் பெருக்கும். உழைப்பே உணவு , உழைப்பே வாழ்வு.. உழைப்பே உயர்வு.. உழைப்பையும் உழைப்போரையும் மதிப்போம்.. பனையே துணை..

காடுகளைத் துண்டாடும் பா.ஜ.க. அரசு

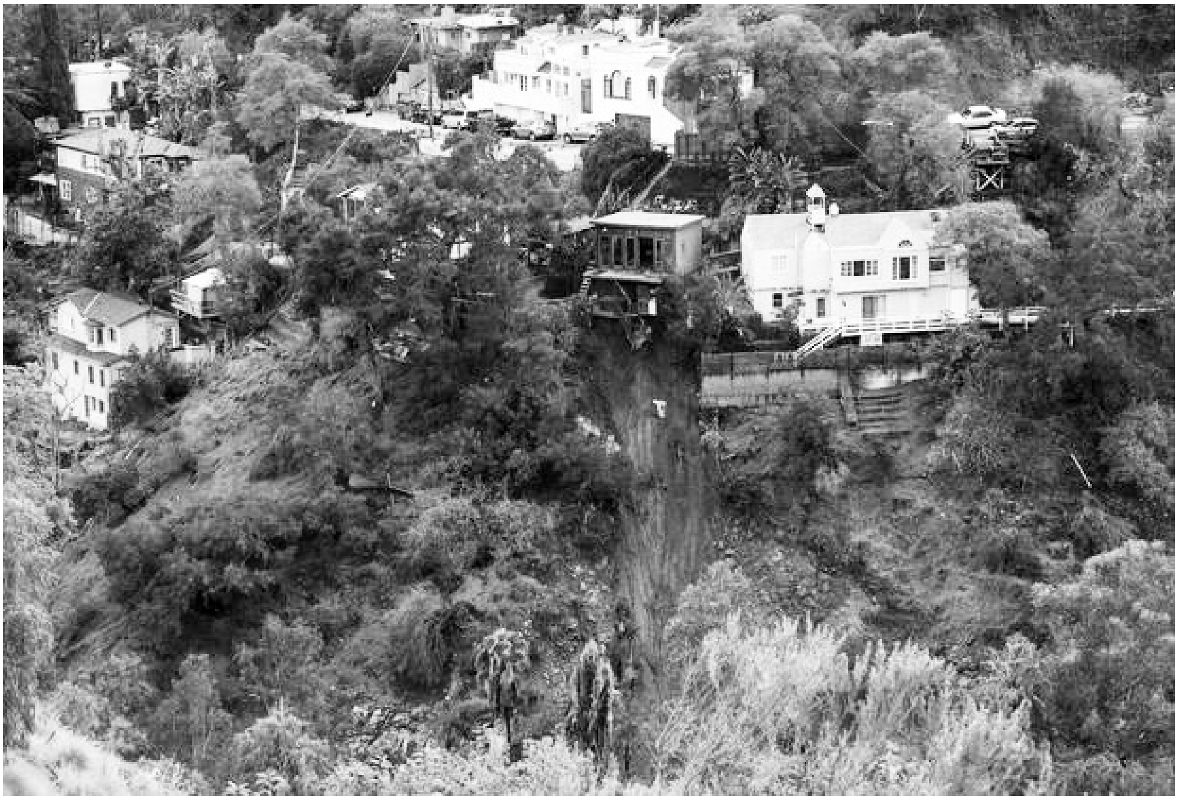
கீர்த்தி சீனிவாசன்

ஓசை காளிதாசன் நேர்காணல்

இந்தியக் காடுகளை வணிக நோக்கில் தனியாருக்கு திறந்து விடுவதற்காக காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டம் 1980ல் புதிய திருத்தங்களை மேற்கொள்ள ஒன்றிய அரசு முடிவெடுத்துள்ளது. இந்தத் திருத்தங்கள் குறித்த ஆவணமொன்றை கடந்த மாதம் பொதுமக்களிடம் கருத்துப் பெறுவதற்காக ஒன்றிய அரசின் வனத்துறை வெளியிட்டிருந்தது. இந்தத் திருந்தங்கள் நடைமுறைக்கு வந்தால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் குறித்து ஓசை அமைப்பைச் சேர்ந்த காளிதாசன் நம்மிடம் விரிவாகப் பேசினார்.

காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டத்தின் முக்கியத்துவம் என்ன?

இந்தியாவில் காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டம் என சொல்லப்படும் காடுகளுக்கான சட்டம், காடுகளை மேலாண்மை செய்வதற்காக 1927ஆம் ஆண்டு பிரிட்டிஷ் ஆட்சியில் உருவாக்கப்பட்டது. அதில் பெரும்பகுதி இயற்கைக் காடுகள் அழிக்கப்பட்டு தேக்கு தோப்புகள் (plantations) உருவாக்கப்பட்டு வணிக ரீதியான செயல்பாடுகளுக்கு



முக்கியதித்துவம் கொடுக்கப்பட்டது. வணிகரீதியாகவும் காடுகளை எப்படி மேலாண்மை செய்யலாம் என்பதை வைத்து உருவாக்கப்பட்டது தான் காடுகள் சட்டம் 1927. அதன்பின் பல்வேறு காரணங்களுக்காக காடுகள் அழிக்கப்பட்டன.இவ்வாறு காடுகள் அழிக்கப்படுவதை தடுத்து நிறுத்தவே 1980ஆம் ஆண்டு காடுகள் சட்டம் , காடுகள் பாதுகாப்பு சட்டமாக (FOREST CONSERVATION ACT) மாற்றப்படுகிறது. இந்தச் சட்டத்தின் கீழ் காடு சாராத பணிகளுக்கு, காடு என்று 1927ஆம் ஆண்டு சட்டம் வரையறுத்த நிலப்பகுதிகளை பயன்படுத்தக்கூடாது. இதுவே இந்தச் சட்டத்தின் மிக முக்கியமான நோக்கமாக கருதப்படுகிறது. ஆகவே, சுரங்கப்பணிகள் மேற்கொள்வதற்கோ, சாலைகள் அமைப்பதற்கோ, வேறு எந்தப் பணிகள் செய்ய வேண்டுமானாலும் அதற்கு முறையான அனுமதி தேவை என்பதை இந்தச் சட்டம் வரையறுக்கிறது.இதன்பின் காட்டின் பேரழிவு சிறிதளவு குறைக்கப்பட்டது. இந்த வகையில் இந்தச் சட்டத்தை சிறப்பான சட்டமாக கருதுகிறோம்.

இந்தியாவில் இருக்கும் காடுகளின் தற்போதைய நிலை என்ன?

இந்தியாவில் 24.56 % காடு மற்றும் பசுமைப் பரப்பு இருப்பதாக FOREST SURVEY OF INDIA 2020ஆம் ஆண்டு வெளியிட்ட அறிக்கை கூறுகிறது. இதில் காடாக இருப்பது அதாவது வனம் என்று சொல்லப்படும் பகுதி 21% தான் இருக்கிறது. இதிலும் கூட வெறும் 5.03% தான் பாதுகாக்கப்பட்ட வனப்பகுதியாக உள்ளது. அண்மையில் ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் சுற்றுச்சூழல் மையமும் (UNEP), உலக வன உயிரின அமைப்பும் இணைந்து ஒரு ஆய்வறிக்கையை வெளியிட்டுள்ளனர், அதில், இந்தியாவில் 39% புலிகள் மற்றும் 80% யானைகள் பாதுகாக்கப்பட்ட வனப்பகுதிக்கு வெளியில் தான் வாழ்வதாகக் கூறுகிறது. இதன் மிக மோசமான பக்கம் என்னவென்றால் இந்தக் காடுகள் எதுவும் தொடர்ச்சியான காடுகள் இல்லை. CENTRE FOR WILDLIFE STUDIES என்ற அமைப்பு வெளியிட்டுள்ள ஆய்வின்படி , இந்தியாவில் உள்ள இந்த 21 % காடுகள் 3,80,000 துண்டுகளாக உள்ளன , இதில்

86% துண்டுகள் ஒரு சதுர கிலோமீட்டருக்கும் குறைவான காடுகளாகவே உள்ளன என்று கூறுகிறது. இந்த பகுதிக்குள்ளேயே ஏறத்தாழ 56,000 கிலோமீட்டருக்கு உயர்மின்னழுத்தப் பாதைகள் நமது காட்டின் ஊடாக செல்கிறது. ஏற்கெனவே குறைந்த அளவில்தான் காடுகள் உள்ளது, அதிலுமே பாதுகாக்கப்பட்ட வனப்பகுதி மிகக்குறைவு, அவையுமே துண்டாடப்பட்டிருக்கின்றன, அதற்கூடாகவே 56,000 கிலோமீட்டருக்கு உயர் மின்னழுத்தப் பாதைகள், ஏறத்தாழ 46,700 கிலோமீட்டருக்கு சாலைகள், 7000 கிலோமீட்டருக்கான ரயில் பாதைகள், 610 கிலோமீட்டருக்கு பெரும் சுரங்கப்பாதைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள்தான் நாம் மற்ற உயிர்களைக் காப்பாற்ற வேண்டும்.

ஒன்றிய அரசு கொண்டு வர நினைக்கும் திருத்தங்களில் உள்ள பிரச்சினைகள் என்ன?

1980ஆம் ஆண்டு வந்த சட்டமானது 1927ம் ஆண்டு வந்த சட்டத்தின் கீழ் எவை காடுகள் என்று அறிவிக்கப்பட்டதோ அதையே காடுகள் என்று அறிவித்தது.1991 ஆம் ஆண்டு ஒரு மிக முக்கியமான தீர்ப்பு வந்தது, அதை கோதவர்மன் தீர்ப்பு என்று கூறுவர். அந்த தீர்ப்பின்படி காடு என்பதற்கு உச்ச நீதிமன்றம் புதிய வரையறையை உருவாக்கியது. அதன்படி 1927 ஆம் ஆண்டு வரையறுக்கப்பட்ட இடம் மட்டும் அல்லாமல், காடு என்பதன் அகராதி பொருளுக்கு எவை எல்லாம் உள் வருமோ அவையும், ஏதேனும் ஒரு அரசு பதிவில் காடு என்று குறிப்பிடப்பட்டிருந்தாலும் அவை காடுகளே, அது தனியார் நிலங்களானும் சரி என்று அந்த தீர்ப்பு வரையறுத்துள்ளது. இந்திய அரசின் வனக்கொள்கையின்படி மொத்த நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்கு காடாவும் , மலைப்பகுதிகள் மூன்றில் இரண்டு பங்கு காடாகவும் இருக்க வேண்டும். இந்த நிலையை அடைய வேண்டுமெனில் ஏற்கெனவே இருக்கும் காடுகள் போதாது, புதிய காடுகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும். ஆகவே ஏற்கெனவே ஏதாவது ஓர் காரணத்தினால் காடாக உருவாகியவற்றை எல்லாம் காடாக கருத வேண்டும் என்று தான் உச்சநீதிமன்றம் இந்த தீர்ப்பை வழங்கியது. ஆனால், இந்த சட்ட திருத்தம் இந்த பகுதிகளுக்கு எல்லாம் விதி விலக்கு கேட்கிறது. பொதுவாக வனப்பகுதிகளில் காடு சாராத பணிகள் செய்ய அரசிடம் அனுமதி வாங்க வேண்டும் என்று சட்டம் சொல்கிறது ஆனால், இந்தச் சட்டத் திருத்தம் அப்படி அனுமதி வாங்க வேண்டாம் என்று கூறுகிறது. ஆகவே இந்த சட்டம் வனப்பாதுகாப்பின் மீது அக்கறையின்மையை காட்டுகிறது என்பதை நாம் புரிந்துகொள்ள வேண்டும். ஒன்றிய அரசின் சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை அமைச்சகத்திடம் இவற்றுக்கான அனுமதி வாங்க வேண்டும் ஆனால், அவ்வாறு வாங்காமல் திட்டங்களை மேற்கொள்ள அனுமதிப்பது மிகவும் அபத்தமானது. அனுமதி கேட்டு வழங்கவில்லை என்றால் அந்த இடம் உயிர்ச்சூழல் மிகுந்த பகுதி என்பதை நாம் புரிந்து கொள்வது அவசியம் அவ்வாறு உயிர்ச்சூழல் மிகுந்த பகுதியை நாம் சேதப்படுத்துவது எந்த வகையில் சரியாக இருக்கும்.?

இச்சட்டம் வருவதற்கு முன்பாகவே ரயில்வே நெடுஞ்சாலை உள்ளிட்ட துறைகளால் கையகப்படுத்தப்பட்ட காட்டு நிலங்களில் திட்டங்களுக்கு விலக்கு அளிப்பது என்ன பிரச்சனைகளை உண்டாக்கும்?

1980 க்கு முன்பாக சாலைகள் ரயில்வே பாதைகள் இன்னும் பிற பணிகளுக்காக கையகப்படுத்தப்பட்ட நிலங்கள், அந்த பயன்பாடு தவிர்த்து இதர இடங்களில் பசுமைப் பரப்பான காடு வளர்ந்துள்ளது, ஆகவே, இந்த 1996 ஆம் ஆண்டின் தீர்ப்பின்படி அவையும் காடாக கருதப்படுகிறது. அந்த

இடங்களுக்கான அனுமதி 1980ஆம் ஆண்டுக்கு முன்னர் பெறப்பட்டு இருப்பின் அவை எந்த மாறுதலுக்கும் உட்படுத்தப்படாது என இந்த சட்டத் திருத்த அறிக்கை கூறுகிறது. தற்போது உள்ள சட்டம் என்ன கூறுகிறது என்றால் அப்படி அந்த இடங்களை விரிவாக்கம் செய்ய வேண்டும் என்றால் அதற்கு உரிய அனுமதி வாங்க வேண்டும் என்று கூறுகிறது. ஆனால், இந்த சட்டத் திருத்த அறிக்கை என்ன கூறுகிறது என்றால் அவ்வாறு அனுமதி வாங்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை என்று கூறுகிறது. நமது இந்திய வனம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகம் *Right of Passage* என்று ஒரு நூலை வெளியிட்டுள்ளது, அதில், யானைகளின் வலசைப் பாதைகள் மிக முக்கியமானவை என்பதை வலியுறுத்துவதற்காக யானைகளின் வலசைப் பாதைகள் எங்கெங்கெல்லாம் அமைந்துள்ளது என்பதை வெளியிட்டுள்ளனர்.

பல ரயில் பாதைகள் யானைகளின் வலசைப் பாதைகளுக்கு ஊடாக செல்கிறது அண்மையில் நமது இந்திய அரசிடமிருந்து பெறப்பட்ட புள்ளி விவரம் என்ன கூறுகிறது என்றால், இந்தியாவில் கள்ள வேட்டையால் உயிரிழந்து போன காட்டுயிர்களை விட ரயிலிலும், சாலை போக்குவரத்திலும் அடிபட்டு உயிரிழந்த காட்டுயிர்களே அதிகம் என்று கூறுகிறது. ஆகவே, இத்தகைய பணிகளை மேற்கொள்வது மிகப் பெரிய ஆபத்துகளை ஏற்படுத்துகிறது என்பதை இதன் மூலம் நாம் அறியலாம். எடுத்துக்காட்டாக நமது கோவையிலிருந்து வாழையாறு செல்லும் ரயில் பாதையில் அடிக்கடி யானைகள் அடிபட்டு இறந்து விடுவது பற்றி குரல் கொடுத்திருந்தோம். தற்போது ரயில்வே துறை முன்வந்து இரண்டு அறிஞர்களை நியமித்து எவ்வாறு அந்த விபத்துகளை குறைக்கலாம் என ஆய்வு செய்யச் சொல்லியுள்ளது.

இந்திய அரசின் வனக்கொள்கையின்படி மொத்த நிலப்பரப்பில் மூன்றில் ஒரு பங்கு காடாவும் , மலைப்பகுதிகள் மூன்றில் இரண்டு பங்கு காடாகவும் இருக்க வேண்டும். இந்த நிலையை அடைய வேண்டுமெனில் ஏற்கெனவே இருக்கும் காடுகள் போதாது, புதிய காடுகள் உருவாக்கப்பட வேண்டும்.

யானைகள் மீது அக்கறை இல்லாமல் அவர்களுக்கு விருப்பப்பட்ட இடங்களிலெல்லாம் ரயில் பாதைகள் அமைத்து , அதைச் சுற்றியுள்ள இடங்களை ஆக்கிரமித்துக் கொண்டு பணிகள் செய்வதற்கு எல்லாம் அனுமதி தேவை இல்லை என்றால் அரசாங்கம் வெளியிட்ட *right of pasage* என்ற புத்தகத்தின் நோக்கம் தான் என்ன? பயனும் என்ன?. யானைகளை பாதுகாக்க

வேண்டும் என்ற அவர்களுடைய கொள்கை எங்கே? என்ற கேள்விகள் நமக்கு எழுகிறது.

ஆகவே ஒரு காடு சாராத பணிகளை மேற்கொள்ள அனுமதி பெற வேண்டும் என்ற சட்டத்தை நீங்கள் நிராகரிப்பது எந்த வகையில் சரியாகும். காடு என்பது பறவைகள் மற்றும் விலங்குகளின் வீடு. நாம்தான் காட்டிற்குள் அத்துமீறி நுழைகிறோம். ஏற்கெனவே விலங்குகளும் பறவைகளும் ஒரு சிறிதளவு இணைப்பில் தான் வாழ்கின்றன அவற்றையும் சேதம் செய்வோம் என்று நாம் கூறுவோமானால் அவைகளின் வாழ்வுரிமை என்ன? ஏற்கெனவே இரயில் பாதைகளும் சாலைகளும் அமைத்து காட்டுயிர்களை சேதப்படுத்தும் நிலையில் இன்னும் நான் அதிகம் சேதப்படுத்துவேன் என்று சொல்வது மிகவும் ஆபத்தான நிலையாகும்.

வன உயிரியல் பூங்கா, கானுயிர் உலாக்கள் திட்டங்களை காடு பாதுகாப்பு திட்டங்களாக அறிவிப்பதில் உள்ள பிரச்சினைகள் என்ன??

இதை நாம் மிக அபத்தமான முடிவாக எடுத்துக் கொள்ளலாம். எடுத்துக்காட்டாக, நான் மலையேற்றம் செல்கிறேன் என்றால் எனக்கு மகிழ்ச்சியாக இருக்கும். ஆனால், காட்டிற்கு அதனால் எந்த பயனும் இல்லை. இன்னும் சொல்ல வேண்டுமென்றால் முறையற்ற மலையேற்றம் காடுகளுக்கு மிகவும் ஆபத்துகளை ஏற்படுத்தும் எடுத்துக்காட்டாக நாம் போடும் குப்பைகள் நாம் நடந்து செல்லும் ஓசைகள் இவை காட்டுயிர்களை அச்சுறுத்தும். ஆகவே *eco-tourism* என்பதை ஒரு வகையில் காட்டுயிர்களை கற்றுத்தரும் பாடமாக எடுத்துக் கொண்டாலும் அதை நாம் எல்லா இடங்களிலும் செய்யக்கூடாது.

காடுகளைப் பற்றி ஒரு கல்வியை தான் நாம் தருகிறோமே தவிர இது காடு சார்ந்த பணிகளில் சேராது. இதற்கு எந்த அனுமதியும் இல்லாமல் எல்லா இடங்களிலும் மேற்கொள்வது மிகவும் தவறான செயலாக தான் கருதப்படும். உதாரணமாக கர்நாடகாவில் ஜங்கிள் ரிசார்ட் என்று காடுகள் சார்ந்த இடங்கள் தனியாரிடம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது அதன் மூலம் அவர்கள் பெரிய அளவில் பணம் சம்பாதிக்கிறார்கள். ஆகையால் அவர்கள் எந்த அனுமதியும் இன்றி எந்த இடத்தில் வேண்டுமானாலும் செல்லலாம் என்றால் இது காட்டுயிர்களுக்கு பெரிய அளவிற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் என்பதை நாம் சற்று யோசித்துப் பார்க்க வேண்டும். சுற்றுலா என்பது வணிகமாக மாற்றப்படுமே தவிர காடுகளுக்கு எந்தவித நன்மையும் செய்யாது என்பதை நாம் தெளிவாக தெரிந்து கொள்கிறோம். இதைக் காரணமாக கொண்டு தான் உச்சநீதிமன்றம் புலிகள் காப்பகங்களில் சுற்றுலா மேற்கொள்ள இடைக்காலத் தடை விதித்திருந்தது. காடுகளுக்கு உள்ளே சுற்றுலா செல்வதை நாம் காடு சார்ந்த பணிகள் என்று எடுத்துக்கொள்வோமானால் காட்டுயிர்களுக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்துமே தவிர எந்த நன்மையும் செய்யாது.

காடுகளை வேறு பணிகளுக்காக மாற்றியமைக்கும் போது அவர்களின் வாழ்விடமும் சேதப்படுத்தப்படுகிறது. அந்த உரிமையை மீட்டுக் கொடுத்தது தான் இந்த வன உரிமைச் சட்டம்.

காட்டு நிலப்பரப்பில் உள்ள ஹைட்ரோ கார்பன் வளங்களை புதிய தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி எடுப்பதை ஊக்குவிப்பது குறித்து இந்த ஆவணத்தில் கூறப்பட்டுள்ளது. இதன் தாக்கம் எப்படி இருக்கும்?

காடு என்பது வெறும் மேலே இருக்கும் நில பரப்பு மட்டுமல்ல பல அடிகளுக்கு கீழே *acquifier* உள்ளன. அது காட்டிற்கு கீழே சில நீரோட்டங்களை உருவாக்கும். அதுவே நமக்கு தண்ணீர் கொடுக்கும். இவை அனைத்தும் சேர்ந்ததுதான் காடு. நாம் முறையான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளாமல் இந்த நீரோட்டங்களை சேதப்படுத்தி விட்டால் அவை காட்டின் மேற்பரப்பில் எந்த விதமான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும் என்பதை நாம் எப்படி உணர்வோம்? அல்லது இது மாதிரியான நடவடிக்கைகள் காடுகளுக்கு எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாது என்ற ஆய்வறிக்கைகளை இவர்கள் நமக்கு சமர்ப்பித்தார்களா என்று கேட்டால் இல்லை என்பதுதான் பதில். நாங்கள் காட்டிற்கு பாதிப்பில்லாமல் கீழே இருக்கும் ஹைட்ரோகார்பன் போன்றவற்றை எடுத்துக்

கொள்கிறோம் என்று கூறும் அவர்களின் வார்த்தை நலமாக இருந்தாலும் அவற்றின் பின்னே உள்ள விளைவுகள் மிகவும் கொடூரமானதாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக நமது டெல்டா நிலங்களில் பன்னாட்டு வெளிநாட்டு நிறுவனங்கள் பல திட்டங்களை நடத்தி வருகிறது அதனால் ஏற்படும் விளைவுகளை நாம் கண்கூடாக பார்த்துக் கொண்டிருக்கிறோம். ஆகவே இந்த அனுமதி வழங்கப்பட்டால் காடுகளின் பாதுகாப்பிற்கு கேடு உண்டாகும். எனவே இந்த திருத்த மசோதாவை காடுகளை பாதுகாக்காமல் பலவீனம் செய்யும் மசோதாவாகத் தான் நாம் பார்க்க வேண்டும்.

எண்ணெய் வித்துக்கள் மற்றும் பணப் பயிர்கள் உற்பத்தியை காட்டுப்பகுதிகளில் ஊக்குவிப்பது சரியா?

தனியார் நிலங்களில் கூட காடுகள் உருவாகியிருக்கும். ஆனால் அவற்றை மாற்றி அமைத்துவிட்டு எண்ணெய் வித்துக்களை பயிர் செய்யலாம் என்று இந்த மசோதா கூறுகிறது. *Monoculture* என்று சொல்லக்கூடிய ஓரினத் தாவரங்கள் உயிர்ச் சூழலுக்கு எவ்வாறான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகிறது என்பதை பல ஆய்வறிக்கைகள் கூறுகின்றன. அதுமட்டுமின்றி காடு சார்ந்த இடங்களில் பணப்பயிர்களை விளைவிப்பதும் மூலம் அந்த இடத்தில்வணிகம்தான் முன்னிறுத்தப்படுகிறதே தவிர காடுகள் முன்னிறுத்தப்படவில்லை என்பதை நாம் தெளிவாக அறிய முடிகிறது.

தனியார் வசம் இருக்கும் காடுகளை இச் சட்ட வரையறைக்குள் இருந்து நீக்குவது என்ன தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும்?

1980 க்கு முன்ப காடாக வரையறுக்கப்படாத பகுதிகளில் தானாக மரங்கள் வளர்ந்து இருந்தால் அதை நீக்குவதற்கு அனுமதி அதாவது விதிவிலக்கு என்று இந்த மசோதா கூறுகிறது. வால்பாறைக்கு அருகே புதுக்காடு என்ற ஒரு பகுதி இருக்கிறது அங்கே சிங்கவால் குரங்குகளை நாம் காண முடியும், இந்த சிங்கவால் குரங்குகள் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் மட்டுமே தான் வாழும். அதில் ஒரு சிறிய இடமான புதுக்காடு பகுதியில் மட்டுமே இக்குரங்குகள் காணப்படுகிறது. இது ஒரு தனியார் இடம். அங்கே சிங்கவால் குரங்குகள் வாழவில்லை என்றால் உலகத்தில் வேறு எங்கே சென்றாலும் நாம் சிங்கவால் குரங்குகளை காண இயலாது, ஆக இது தனியாருக்கு சொந்தமான இடம், அதை அவர் மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம் என்று நாம் அனுமதி வழங்கினால் அந்த சிங்கவால் குரங்குகள் வேறு எங்கே செல்லும்? அவைகளின் வாழ்விடம் என்ன ஆவது? ஆகவே இந்த

அனுமதியை பொதுவாக அனைத்து இடத்திற்கும் தர வேண்டாம், ஆய்வு மேற்கொண்டு எந்த இடங்களில் மாற்றி அமைத்துக்கொள்ளலாமோ அந்த இடங்களுக்கு மட்டுமே அனுமதி வழங்கப்பட வேண்டும் எனக் கூறுகிறோம்.

FCA 1980ல் கொண்டுவரப்படும் திருத்தங்கள் வன உரிமைச் சட்டத்தின் கீழ் FRA (2006) பழங்குடிகளுக்கு காட்டின் மீது உள்ள உரிமையை பறிக்குமா?

காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டம் மற்றும் காடுகள் உரிமைச் சட்டம் இரண்டும் வேறுபட்டது போல் தோன்றினாலும் இரண்டும் ஒன்றுதான். இவை இரண்டின் நோக்கமும் உயிர்ச்சூழலை பாதுகாப்பது தான். காடுகளில் உள்ள விலங்குகளைப் போலவே காடுகளை சார்ந்த மக்களும் அந்த இடத்தில் வாழ்வதற்கு உரிமை கொண்டவர்கள். காடுகளை வேறு பணிகளுக்காக மாற்றியமைக் கும் போது அவர்களின் வாழ்விடமும் சேதப்படுத்தப்படுகிறது. அந்த உரிமையை மீட்டுக் கொடுத்தது தான் இந்த வன உரிமைச் சட்டம். இது வன உரிமைச் சட்டத்தை பறிக்கும் ஒரு செயல்தான் இந்த சட்ட திருத்த மசோதா அதுமட்டுமின்றி பழங்குடியினரின் பார்வையிலும் இந்தச் சட்டத்திருத்தமானது மிகவும் ஆபத்தானது.

நாட்டின் எல்லைகளில் பயன்படுத்தப்படும் ராணுவம் மற்றும் தேச முக்கியத்துவம் வாய்ந்த திட்டங்களுக்கு இச்சட்டத்தின் கீழ் முன் அனுமதி பெற வேண்டும் என்று கூறுவது சரியா??

இரண்டு நாடுகளுக்கு இடையே உள்ள எல்லைப் பகுதிகளில் தேசிய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த திட்டங்களுக்கு முன் அனுமதி தேவையில்லை என்று சட்டத் திருத்த ஆவணம் கூறுகிறது. இது மிகப்பெரிய ஆபத்தை ஏற்படுத்தும் என்பதை அவர்கள் அறியவில்லை.

உதாரணமாக நம் இந்திய-சீன எல்லைகளிலும் இந்திய-பூட்டான் எல்லைகளிலும் பனிமலைகள் உள்ளது இங்கு பனிச் சிறுத்தைகள் உள்ளன. நமக்குதான் நாட்டு எல்லைகளேத் தவிர அங்கு இருக்கும் பனிச் சிறுத்தைகளுக்கு நாட்டு எல்லைகள் கிடையாது. அவை அங்கேயும் செல்லும் இங்கேயும் வசிக்கும். இந்த சட்டத் திருத்த மசோதாவின் கீழ் நாம் அந்த இடத்தை மாற்றி அமைத்தால் அந்த இடங்களில் உள்ள பனி சிறுத்தைகளின் நடமாட்டம் பாதிப்படையும். அது அந்த வனச் சூழலை பாதிக்கும். ராணுவ வீரர்களுக்கு அங்கே வாழும் உயிர்களின் சமநிலை மீது அக்கறை இல்லாமல் இருக்கலாம், ஆனால் இந்திய வனத் துறை அமைச்சகத்திற்கு அந்த அக்கறை உள்ளது. ஆகவே அவர்களிடம் இந்த இடத்தில் ஒரு திட்டத்தை நிறுவலமா என்கிற அனுமதி பெற்று திட்டத்தை நிறுவ வேண்டும் என்பதே நமது கோரிக்கை.

வேறு எடுத்துக்காட்டு என்னவென்றால் அந்தமான் தீவுப் பகுதிகளில் நாற்கோணம் என்று ஒரு தீவு உள்ளது அது சீன ராணுவத்தின் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகியுள்ளது என்பதால் அது இந்திய ராணுவத்தின் கட்டுப்பாட்டில் தான் உள்ளது, அங்குதான் *hornbill* என சொல்லப்படும் இருவாச்சி பறவை வாழ்கிறது அது அந்த இடத்தை தவிர உலகத்தில் வேறு எங்கும் இல்லை. ஆகவே அந்த இடத்தில் அப்பறவை இனத்திற்கு சேதம் ஏற்படுத்தும் விதமாக ஏதாவது செயல்பாடுகள் நடந்தால் அந்த பறவை இனமே முற்றிலும் அழிந்து போக நேரிடும். அவைகளுக்கு உகந்தார் போல என்ன செய்வது என்ன செய்யக்கூடாது என்பது இராணுவத்திற்கு தெரியாது. ஆனால், அவர்களை வழிநடத்தத்தான் நமது வனத்துறை அமைச்சகம் உள்ளது காட்டுயிர்களுக்கான சட்டங்களும் உள்ளது. அவற்றைத் தடுக்கும் விதமாக தான் இந்த சட்ட திருத்தங்கள் அமைந்துள்ளது.

கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO2)

ஆயுட்காலம் 150-200 ஆண்டுகள்

மீத்தேன் ஆயுட்காலம் 12-15 ஆண்டுகள்

CO2வை விட 28மடங்கு அதிகம் பாதிப்பு ஏற்படுத்தவல்லது.

நைட்ரஸ் ஆக்சைடு ஆயுட்காலம் 120 ஆண்டுகள்

CO2வை விட 265 மடங்கு அதிகம் பாதிப்பு ஏற்படுத்தவல்லது.

புளோரினேற்ற வாயுக்கள் ஆயுட்காலம் 3.2 – 10,000 ஆண்டுகள்

CO2 வை விட 151 – 23,900 மடங்கு பாதிப்பு ஏற்படுத்தவல்லது.

உலகளவில்

அதிகளவில் வெளியிடப்படும் பசுமை இல்ல வாயுக்களில் கார்பன் டை ஆக்சைடுதான் முதலிடம். CO2தவிர பிற வாயுக்கள் சிலவும் புவி வெப்பமாதலில் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றன.

தகவல் உதவி: DTE

ஆட்கொல்லி வேங்கைப்புலிகளை என்ன செய்ய வேண்டும்?

சரவணன், விசை

கடந்த ஆண்டு ஜூன் மாதம் ஒரு காணொளி ட்விட்டரில் வைரலானது. ஒரு தார்ச்சாலையில் ஒரு மலைப்பாம்பு ஒரு மானை உணவாக்கும் முயற்சியில் அதன் உடலைச் சுற்றி நெறித்துக் கொண்டிருந்தது. இதைப் பார்க்கும் ஒரு மனிதர், அங்கிருக்கும் ஒரு மரக்கிளையை எடுத்துப் பாம்பின் மேல் வீசி அதை விரட்டப் பார்க்கிறார். 'என் உணவை என்னிடமிருந்து பறிக்க நீ யாருடா?' என்ற தொனியில் முதலில் அந்தப் பாம்பு சீறினாலும், மீண்டும் மீண்டும் மரக்கிளை தன்மீது படுவதால் அந்த மானை விட்டுவிட்டுப் புதருக்குள் சென்று மறைகிறது. அந்த மானும் அப்போதைக்கு உயிர் பிழைத்துத் தப்பி ஓடுகிறது. "இந்த மனிதன் செய்தது சரியா தவறா?" என்று அந்தக் காணொளியைப் பதிவிட்ட நண்பர் கேட்டிருந்தார். அவர் இரக்க குணத்தைப் பாராட்டி ஒரு சிலரும், இயற்கையின் உணவுச் சங்கிலியில் அவர் தலையிட்டதால் அது தவறான செயல் என ஒரு சிலரும் இணையத்தில் கருத்து மோதலில் ஈடுப்பட்டனர்.

கும்கி யானைகள், மோப்ப நாய்கள், 150 வனத் துறை ஊழியர்கள் எனப் பலர் களமிறங்கியும் பல நாட்களாகப் பிடிக்க முடியாமல், தமிழ்நாட்டின் நீலகிரி மாவட்டம் கூடலூர் பகுதியில் பதுங்கியிருந்த 12 வயது மதிக்கத்தக்க T23 என்ற ஆண் புலி ஒன்று வனத் துறையினரைத் திணறடித்துவந்தது. இதுவரை 4 பேரையும் பல கால்நடைகளையும் கொன்றிருக்கும் இந்தப் புலியைச் சுட்டுக் கொன்று மக்களைக் காப்பாற்ற வேண்டும் என்று ஒரு தரப்பும், புலியை சுடக்கூடாது,

அதை உயிருடன் பிடித்து அடர்ந்த காட்டில் அல்லது உயிரியல் பூங்காவில் விட வேண்டும் என்று மற்றொரு தரப்பும் விவாதித்தன.

இந்த இரு சம்பவங்களிலும் காட்டுயிரைப் பாதுகாக்க வேண்டும் என்ற எண்ணம் இருப்பதைக் காண முடிகிறது. இது வரவேற்கத்தக்கதே. ஆனால் பெரும்பாலும் காட்டுயிர்ப் பாதுகாப்பு என்று வரும்போது நமக்கு மூன்று வகையான பார்வைகள் இருப்பதாகக் காட்டுயிர் ஆர்வலர் மற்றும் எழுத்தாளர் ச. முகமது அலி குறிப்பிடுகிறார். அவை:

1) அழகியல் பார்வை: மனிதக் கண்களும் மனமும் அழகு என்று வரையறுத்து வைத்திருக்கும் உயிரினங்களை மட்டும் பாதுகாப்பது. தவளைகளைக் கொல்லக்கூடாது என்று யாரும் கொடி பிடிப்பதில்லை.

2) உணர்வுப்பூர்வமான பார்வை: நமக்குத் தெரிந்த பாவ புண்ணியங்களின் அடிப்படையில் பிற உயிரினங்களைப் பாதுகாக்கச் சொல்வது. கர்ப்பிணி யானை இறந்தால் நாம் வெளிப்படுத்தும் மேம்போக்கான, தற்காலிகமான உணர்வு.

3) மனித மேலாதிக்கப் பார்வை: மனிதனுக்காகவே எல்லா உயிரினங்களும் படைக்கப்பட்டன / பரிணமித்தன. மனித உயிரே மேலானது. அதற்காக எந்த உயிரையும் கொல்லலாம் என்கிற பார்வை.

இந்த மூன்று பார்வைகளும் காட்டுயிர்ப் பாதுகாப்பிற்கு உகந்தவை அல்ல என்று நிராகரிக்கும் அவர், காட்டுயிர்ப் பாதுகாப்பிற்கு 'அறிவியல் அடிப்படையிலான உயிரியல் பார்வை' வேண்டும் என்று வலியுறுத்துகிறார்.

உயிரியல் சார்ந்த அறிவியல் பார்வை என்றால் என்ன?

மனிதனின் தனிப்பட்ட விருப்பு வெறுப்புகளை விடுத்து, ஓர் உயிரினம் இந்தச் சூழலுக்கு ஆற்றும் பங்கு, அதன் தற்போதைய வாழ்நிலை ஆகியவற்றின் அறிவியலைப் புரிந்துகொண்டு கைக்கொள்ளும் அணுகுமுறையே உயிரியல் சார்ந்த அறிவியல் பார்வை. உதாரணமாக, நான் முதலில் விவரித்த சம்பவத்தில், ஒருவேளை அந்த மலைப்பாம்பு மானுக்கு பதில் அழிவின் விளிம்பில் இருக்கக்கூடிய ஒரு கருமந்தியை உணவாக்க முயன்றுகொண்டிருந்தால் அப்பொழுது மலைப்பாம்பின் உணவென்று பார்க்காமல், கருமந்தியைக் காப்பாற்றுவதுதான் பொருத்தமாக இருந்திருக்கும்.

அதுபோலவே மசினகுடி புலி சம்பவத்தில்

- விலங்குரிமை அல்லது மனிதவுரிமை பார்வையில் அல்லாமல் - உயிரியல் பார்வையில் வேங்கைப்புலிகளின் இன்றைய வாழ்வு நிலை, அவை காடுகளுக்கு ஆற்றும் பங்கு, வேங்கைப்புலிப் பாதுகாப்பில் இந்தியாவில் உள்ள சமகாலப் பிரச்சனைகள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையிலேயே நாம் ஒரு முடிவுக்கு வர வேண்டியிருக்கும். அதை விரிவாக அறிந்துகொள்வோம்.

ஆட்கொல்லி வேங்கை என்றால் என்ன? ஒரு கானுறை வேங்கை ஏன் ஆட்கொல்லியாக மாறுகிறது?

இந்தியாவின் வேட்டை மன்னன் என்று புகழப்படும் ஜிம் கார்பெட் தனது *'Man-Eaters of Kumaon'* என்னும் புத்தகத்தில் ஆட்கொல்லிப் புலியைப் பற்றிப் பின்வருமாறு விவரிக்கிறார்: "ஒரு வேங்கைப்புலி அதன் கட்டுப்பாட்டிற்கு அப்பாற்பட்ட சூழ்நிலைகளால் ஏற்படும் அழுத்தத்தின் மூலம், அதற்கு அந்நியமான உணவைக் கடைப்பிடிக்க நிர்ப்பந்திக்கப்படும் போது அதை ஆட்கொல்லி வேங்கைப்புலி என்று அழைக்கிறோம். மனிதர்கள் புலிகளின் இயற்கையான இரையல்ல; காயங்கள் அல்லது முதுமையின் காரணமாகப் புலிகள் இயலாமையை அடைந்தால் மட்டுமே, உயிர்வாழ்வதற்காக அவை மனித மாமிச உணவை எடுத்துக்கொள்ள நிர்ப்பந்திக்கப் படுகின்றன."

வேங்கைப்புலிகளுக்கு ஏற்படும் சூழ்நிலைகளின் அழுத்தத்திற்கான காரணம், பத்தில் ஒன்பது சந்தர்ப்பங்களில், காயங்கள், மற்றும் பத்தாவது விஷயத்தில் முதுமை. ஒரு குறிப்பிட்ட புலியை ஆட்கொல்லியாக மாற்றிய காயத்திற்கான காரணம் - இளம் புலிகளுக்கு இடையில் நிகழும் எல்லைச் சண்டையாக அல்லது ஒரு முள்ளம்பன்றியைக் கொல்லும்போது புலி தனது கோபத்தை இழந்ததன் விளைவாக இருக்கலாம்.

'சிங்கத்திற்குக் காயம்பட்டால் ஏன் ஆட்கொல்லியாக மாறுவதில்லை?' என்று இந்த இடத்தில் நமக்கு ஒரு கேள்வி எழலாம். சிங்கத்திற்கு இந்தப் பிரச்சினை இல்லை. காரணம், சிங்கம் சிங்கிளாக இருப்பதில்லை, பெரும்பாலும் கூட்டமாகத்தான் வாழும். சிங்கத்திற்கு இவ்வாறு காயமேற்பட்டால், கூட்டத்தில் இருக்கும் மற்ற சிங்கங்கள் கொல்லும் இரையை உண்டு வாழ முடியும். ஆனால் புலி தனியாக இயங்கும் விலங்கு என்பதால், சிறிது தவறினாலும் காயமடைந்து, பின் வேட்டையாட இயலாமல் பட்டினியால் உயிரிழப்பதே அதன் முடிவாகும்.

இப்படிக் காயம் காரணமாகவோ மூப்பினாலோ பாதிப்படையும் வேங்கைப்புலிகள் ஏன் கால்நடைகளை அல்லது மனிதர்களைத் தாக்குகிறது?

காட்டில் வேட்டையாடும் ஒரு வேங்கைப்புலிக்கு எப்போதும் வெற்றி கிடைப்பதில்லை. இந்தியாவின் இயற்கைவாதிகள் வால்மீகி தாப்பரும் பதேசிங் ராத்தோரும் புலியின் இரை கொல்லும் முயற்சிகளில் 10 விழுக்காடுதான் வெற்றியில் முடிகிறது என்று யூகிக்கிறார்கள். மற்ற 90 விழுக்காடு தருணங்களில் மானோ காட்டுப்பன்றியோ பிற இரை உயிரினங்களோ தப்பிச் சென்றுவிடும். எனவே, காயம் பட்ட அல்லது முதுமையடைந்த புலி எளிதாக வேட்டையாடக்கூடிய ஆடு மாடுகளை அல்லது மனிதர்களைத் தன் உணவாக்கிக் கொள்கிறது.

ஆட்கொல்லிப் புலிகள் உருவாவதைத் தவிர்க்க முடியுமா?

அதற்கான வாய்ப்புகள் குறைவு என்கிறார் வேங்கைப்புலிகள் பாதுகாப்பில் கடந்த 40 வருடங்களாக செயல்பட்டுவரும் உயிரியலாளர் உல்லாஸ் கரந்த். இந்தியாவின் ஆட்கொல்லி வேங்கைப்புலிகள் தொடர்பாக அவர் பிபிசி-க்கு அளித்த பேட்டியில் பின்வரும் கருத்துகளைப் பகிர்ந்துகொள்கிறார்:

"ஒவ்வொரு புலியும் ஆட்கொல்லி அல்ல. இந்த நடத்தை பற்றிச் சரியான புள்ளிவிவரங்கள் இல்லை, ஆனால் ஒவ்வொரு ஆண்டும் 10 முதல் 15 விலங்குகள் மட்டுமே மனிதர்களைத் தொடர்ந்து வேட்டையாடுகின்றன. புலிகள் பொதுவாக மனிதர்களைக் கண்டு பயப்படும், ஆனால் அவை மனிதர்களின் பலவீனங்களைக் கண்டறிந்துவிட்டால் அந்த பயத்தை இழந்து, இந்தப் பெரிய, வாலில்லாத குரங்குகளைப் பிடிப்பது மிகவும் எளிது என்பதை உணர்ந்துகொள்கின்றன."

ஆட்கொல்லிப் புலிகளை உருவாக்குவதில் நம் பங்கு:

100 சதுர கிலோமீட்டருக்கு ஒன்று முதல் 15 புலிகள் வரை என்னும் அளவில் புலிகளின் அடர்த்தி பெரிதும் வேறுபடுகின்றன. காட்டுயிரினங்களின் இறைச்சிக்காக (புஷ்மீட்) வேட்டையாடுவதால் குறைந்த இரை அடர்த்திகள் இதற்குக் காரணமாக இருக்கலாம் என்ற உல்லாஸ் கரந்த்தின் யூகம் சரியானது என்று நிரூபிக்கப்பட்டது. ஒரு புலி ஒவ்வொரு ஆண்டும் சுமார் 50 இரை விலங்குகளைக் கொல்கிறது. நாம் ஏற்கனவே பார்த்ததைப் போல, புலி வேட்டையாடுவதன் வெற்றி

விகிதம் 10% என்று வைத்துக்கொண்டால் அந்த 50 இரைகளைத் தக்கவைக்கக் குறைந்தபட்சம் 500 இரை விலங்குகள் என்ற எண்ணிக்கை தேவைப்படுகிறது.

பழைய வேட்டை இதழ்கள், டாக்சிடெர்மி குறிப்புகள், நிலக்காலப் பதிவுகள் ஆகியவற்றின் விரிவான மதிப்பாய்வின் அடிப்படையில், புலிகள் கடந்த 100 ஆண்டுக் காலத்தில் இந்தியாவின் 67% நிலப்பரப்பிலிருந்து காணாமல் போய்விட்டதாகவும், மான் மற்றும் காட்டெருது உட்பட அவற்றின் பல இரையினங்கள் மரித்துவிட்டதாகவும் க்ரிதி கரந்த் (உல்லாஸ் கரந்த்தின் மகள்) மதிப்பிடுகிறார். "சிக்கலில் இல்லாத ஒரே இனம் காட்டுப்பன்றிதான்" என்று க்ரிதி கூறுகிறார். அதாவது, இந்தியாவின் புலி எண்ணிக்கை, வேட்டையாட இரை போதுமானதாக இல்லாததால் குறைகிறது.

எனவே, குறுகிய நிலப்பரப்பில் வேங்கைப்புலிகளின் எண்ணிக்கை உயரும்போது, மோதல்கள் தவிர்க்க முடியாதவை ஆகின்றன. எல்லைக்கான போட்டியில் சில புலிகள் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளை விட்டு வெளியேற நிர்ப்பந்திக்கப்படுகின்றன. குறிப்பாக இளம் வயதுப் புலிகள் தங்கள் சொந்தப் பகுதிகளை நிறுவ முற்படுகின்றன, காயமடைந்த அல்லது முதிய விலங்குகள் உணவுக்காக ஏங்கி வெளியேறுகின்றன. இந்தச் சூழ்நிலையில் பெரும்பாலான புலிகள் கால்நடைகளை வேட்டையாடுகின்றன, ஆனால் ஒரு சில, மக்களைக் கொல்கின்றன.

எனவே, காடுகளை அழிப்பதன் மூலம் நாம் ஏற்படுத்தும் இட நெருக்கடியும், திருட்டு வேட்டையால் ஏற்படும் இரைப் பற்றாக்குறையும் ஒரு வேங்கைப்புலி ஆட்கொல்லியாக மாறுவதற்கு மனிதர்கள் ஆற்றும் பங்கு எனலாம்.

அழிந்துவரும் ஒரு உயிரினத்தைக் கொல்லலாமா?

அழிந்துவரும் உயிரினங்களைக் கொல்வது எதிர்மறையாகத் தோன்றலாம், ஆனால் ஆட்கொல்லிகளைப் பொறுத்தவரை, உல்லாஸும் மற்றவர்களும் புலிகளை ஒரு இனமாகப் பாதுகாப்பதை உறுதிசெய்ய அதைக் கொல்வதுதான் ஒரே வழி என்று நம்புகிறார்கள். இந்தியாவின் காட்டுயிர்ப் பாதுகாப்புச் சட்டம் பிறப்பதற்கு ஒரு முக்கியக் காரணமாக இருந்த 'த டியர் அண்ட் த டைகர்' (The Deer and the Tiger, 1967) என்ற சிறந்த நூலை எழுதிய உயிரியலாளர் ஜார்ஜ் ஷேலரும் ஆட்கொல்லி வேங்கைப்புலியைக் கொல்வதுதான் ஒரே வழி என்று திட்டவட்டமாகக் கூறுகிறார். இறந்த கிளைகளைக் கொண்ட மரத்தைக் கத்தரிப்பது போல, ஒரு சில சிக்கலான தனி உயிரினங்களின் இழப்பு மொத்தத்தில் எதிர்மறையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தாது என்று அவர்கள் கூறுகின்றனர். ஆரோக்கியமான புலிகளின் எண்ணிக்கையில் எப்படியும் 15-20% வருடாந்தர இறப்புகள் நிகழும். இறப்புகள் விரைவில் புதிய பிறப்புகளால் மாற்றப்படுகின்றன. ஆட்கொல்லிகள் ஒப்பீட்டளவில் அரிதானவை என்பதால், இந்த அமைப்பின் கீழ் ஒவ்வொரு ஆண்டும் இரண்டு டஜன் அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புலிகளை மட்டுமே கொல்ல வேண்டியிருக்கலாம்.

T-23 புலியை என்ன செய்ய வேண்டும்?

தற்போது வனத் துறை மயக்க ஊசி செலுத்திப் பிடித்திருக்கும் T23 என்ற ஆண் புலி மூப்படைந்துவிட்டது மட்டுமில்லாமல் காயம் பட்டிருப்பதும் தெரியவந்துள்ளது. வனவிலங்குச் சட்டத்தின் அடிப்படையில் அந்தப் புலி ஆட்கொல்லிப் புலி என்று உறுதிப்படுத்தப்பட்டால், அந்த வேங்கைப்புலியைச் சுட்டுக் கொல்வதே சரியான முடிவாகும். ஏனெனில், ஒரு வேங்கைப்புலி ஆட்கொல்லி என்று தெரிந்த பிறகும் அதை விட்டுவைப்பது மனிதர்களுக்கு மட்டுமின்றி வேங்கைப்புலிகளுக்கும் ஆபத்து என்பதால், அதைக் கொல்வதை தவிர வேறு வழியில்லை. காட்டுயிர்ப் பேணலில் நமது குறிக்கோள் உயிரினங்களைப் (species) பாதுகாப்பது என்பதை மறந்துவிடக் கூடாது. தனி ஒரு விலங்கின் மேல் நம் கவனம் குவிந்து இந்த இலக்கு மாறிவிடக் கூடாது.

தற்போது அந்த வேங்கைப்புலி மைசூரு உயிரியல் பூங்காவில் அடைத்து வைக்கப்பட்டிருக்கிறது. காட்டுயிரைக் கூண்டில் அடைத்து வைப்பது பற்றிச் சூழலியல் எழுத்தாளர் தியடோர் பாஸ்கரனின் வரிகளில் சொல்ல வேண்டும் என்றால், "இதனால்

காட்டுயிர்ப் பேணலுக்கு என்ன பயன்? வனத்தில் சுதந்திரமாகத் திரியும் வேங்கைப்புலியை, மயக்கத் தோட்டா மூலம் சுட்டுப் பிடித்து அடைத்து வைப்பது அதற்கு மரணத்தைவிடக் கொடுமையான முடிவு. உயிரியல் பூங்காக்களில் ஏற்கனவே மிகுந்த இட நெருக்கடி. ஒரு விலங்கைக் கூண்டில் அடைத்து வைப்பது அந்த உயிரினப் பாதுகாப்புக்கு எவ்விதப் பயனுமில்லை. பராமரிக்கும் செலவைப் பற்றிப் பேசவே வேண்டாம். பல உயிரினப் பூங்காக்களில் பெரும் பூனைகளுக்கு மாட்டிறைச்சி போடுவது இன்று நிறுத்தப்பட்டுவிட்டது. அது மட்டுமல்ல, உயிர்க்காட்சி சாலை (*zoo*) எனும் கருதுகோளுக்கு எதிராக ஓர் இயக்கம் உருவாகிவருகிறது. சர்க்கஸ் மறைந்து போனதுபோல இதுவும் சில பத்தாண்டுகளில் மறைந்துவிடலாம். காப்பிடப் பெருக்கத்துக்கு மட்டும் விலங்குகளை அடைத்து வைத்து வளர்க்கலாம்."

பிராணி நலன், விலங்குரிமை சார்ந்தவர்களின் நடவடிக்கைகளைக் கவனித்த சாலிம் அலி தமது கவலையை 'ஒரு சிட்டுக்குருவியின் வீழ்ச்சி' (*The Fall of the Sparrow, 1985*) என்ற தன்வரலாற்று நூலில் கீழ்க்கண்ட கருத்தைப் பதிவு செய்திருக்கிறார்: "என்னைப் பொறுத்தவரை காட்டுயிர்ப் பேணல், நடைமுறை நோக்கங்களைக் கொண்டது. உணர்வுப்பூர்வமான செயல்களுக்கும் அதற்கும் தொடர்பில்லை. ஆனால் இன்று காட்டுயிர் பற்றிச் சொல்லிக் கொடுக்கப்படுவது, அகிம்சை சம்பந்தப்பட்டதாக இருக்கிறது. புனிதப் பசுவைப் பாதுகாப்பது போல. இது தவறானது மட்டுமல்ல. துரதிருஷ்டவசமானது."

காட்டுயிர்ப் பாதுகாப்பில் பழங்குடிகளின் பங்கு, அரசாங்கத்தின் போக்கு, ஒரு ஆட்கொல்லி வேங்கையைப் பிடிப்பதில் இருக்கும் சட்ட நடைமுறைகள் ஆகியவை பற்றி அடுத்த இதழில் காண்போம்.

பச்சைப் பாசாங்கு

ஜீயோ டாமின். ம

இன்றைய காலநிலை நெருக்கடியில் மிக அவசரமாக செய்யப்பட வேண்டிய மாற்றங்கள் - வழிமுறைகள் குறித்து ஐ.பி.சி.சி. உட்பட பல்வேறு அறிக்கைகள் தெளிவாகச் சொல்கின்றன. உதாரணமாக அனல்மின் நிலையங்களைக் கைவிடுதல், பொதுப் போக்குவரத்தை மேம்படுத்தி தனிநபர் வாகனங்களைக் கட்டுப்படுத்துதல், உற்பத்தியை சூழலுக்கு இசைவானதாக மாற்றுதல் போன்றவை இவற்றில் அடங்கும். இன்னொரு புறம் பெரும் உமிழ்வுக்குக் காரணமாக இருக்கும் பெருநிறுவனங்களோ தாங்களும் சூழலைக் காக்கவே அயராது பணிபுரிவது போல வேடமிட்டுக்கொண்டு உமிழ்வைத் தொடரும் தம் உற்பத்தியில் பல்லாயிரம் கோடிகளை முதலீடு செய்துகொண்டே மரம் நடுதல், கடற்கரை சுத்தம் செய்தல் போன்ற வேலைகள்முதல் 'கரிவழி உறிஞ்சுதல்' (Carbon Capturing) போன்ற உயர் தொழில்நுட்ப பாசாங்கு வேலைகளுக்கு சிலகோடிகள் நிதி உதவிகள் செய்து மக்களைத் திசைதிருப்புகின்றன.

சமீபத்தில் உலக பணக்காரரான பில்கேட்ஸ் எழுதிய "காலநிலைப் பேரழிவை எப்படித் தடுப்பது?" போன்ற புத்தகங்களையும் இப்படியான திசை திருப்பல்களுள் ஒன்றாகவே பார்க்க வேண்டும். நெகிழியை மலைபோல உற்பத்திச் செய்யும் நிறுவனங்கள் அந்தக் கழிவுகளை நுகர்வோர் மற்றும் அரசின் தலையில் கட்டிவிட்டு எப்படி நெகிழிக் கழிவுகளை தொழில்நுட்ப ரீதியில் கையாள வேண்டும் என்று அவர்களுக்கேப் பாடமெடுப்பதை பச்சைப் பாசாங்கு என்பதைவிட வேறு எப்படிச் சொல்ல முடியும்?

இப்படியான ஒரு பாசாங்கு வேலைதான் கரிவழி உறிஞ்சும் நிலையங்கள். உலகின் பல்வேறு பகுதிகளில் சிறிய அளவில் இவை நிறுவப்பட்டிருந்தாலும் ஐஸ்லாந்த் நாட்டில் சமீபத்தில் உலகின் மிகப்பெரிய நிலையம் எனப் பிரகடனப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் கரிவழி உறிஞ்சி நிலையம் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. கார்பன் டை ஆக்சைடை நேரடியாகக் காற்றிலிருந்து உறிஞ்சியெடுத்து அதை நீருடன் சேர்த்து 1000 அடிகள்வரை நிலத்தடி ஆழத்தினுள் மண் அடுக்குகளில் செலுத்தும் திட்டம் தான் அது. இந்த நீர்மம் பாறைப்படிவுகளோடு வினைபுரிந்து

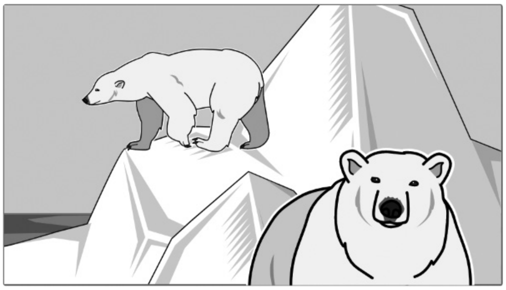
கால்சியம் கார்பனேட் எனும் பாறைபோன்ற கனிமமாக காலப்போக்கில் மாறிவிடும். மிகுந்த பொருட்செலவு மிக்க இத்திட்டத்துக்கு மைக்ரோசாப்ட், ஆடி கார் நிறுவனம் போன்ற பெருநிறுவனங்கள் நிதியுதவி செய்திருக்கின்றன. இந்த நிலையம் ஓராண்டில் 4000 மெட்ரிக் டன் கார்பன் டை ஆக்சைடை வளிமண்டலத்தில் இருந்து நேரடியாக உறிஞ்சி எடுத்து நீக்கும் என்று சொல்லப்படுகிறது. இத்தகையத் தொழில்நுட்பத்தில் உலகின் முதல் மிகப்பெரிய ஆலை என்பதோடு இதன் திட்ட மதிப்பு சுமார் 15 மில்லியன் அமெரிக்க டாலர்கள் என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

இதை மேலோட்டமாகப் பார்க்கும்போது கண்கள் அகல விரிய பூரிப்புடன் 'வருசத்துக்கு நாலாயிரம் மெட்ரிக் டன்ப்பூ' என்று வருத்தப்படாத வாலிபர் சங்கத் திரைப்படத்தில் வரும் பாட்டியைப்போல அப்பாவியாக நம் மனம் வியப்படையக் கூடும். ஆனால், ஆழமாக ஆராய்ந்தால் இந்த நாலாயிரம் டன் கார்பன் டை ஆக்சைடை அப்புறப்படுத்துவது என்பது உலகின் மொத்த உமிழ்வில் எள் முனையளவு கூடப் பொருட்படுத்தத்தக்கது அல்ல என்பதோடு இதைவிட மிகச்சிறப்பான பல்வேறு வழிமுறைகள் மூலம் இதைவிடப் பெரிதாய் சாதிக்க முடியும் என்பதும் புலப்படும். கடந்த ஆண்டு உலகின் மொத்த கரிவழி உமிழ்வு 3,000 கோடிகள் பில்லியன் மெட்ரிக் டன்கள் என்பதோடு இந்த நாலாயிரம் மெட்ரிக் டன்களை ஒப்பிட்டுப் பார்க்க வேண்டும்.

மேற்கண்ட கரிவழியை உறிஞ்சு நிலையம் அப்புறப்படுத்தும் 4000 மெட்ரிக் டன் கரிவளி 790 கார்களின் ஒருவருட மொத்த உமிழ்வுக்குச் சமம் என விளம்பரப்படுத்தப்படுகிறது. சென்னையில் மட்டும் 2017 ஆம் ஆண்டு கணக்குப்படி ஐந்து லட்சத்து முப்பதாயிரம் கார்கள் பயன்பாட்டில் இருப்பதாய் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அப்படியானால் சென்னைக்கு மட்டும் 110 பத்துகோடி செலவுபிடிக்கும் மேற்கண்ட நிலையங்கள் ஐநூறுக்குமேல் தேவைப்படும். இப்படி மிக அதிகச் செலவுபிடிக்கும் தொழில்நுட்பத்தில் முதலீடு செய்வதைவிட அதைவிட பலமடங்கு குறைந்த செலவில் பெருநகரின் சாலைவசதிகளை பாதசாரிகளுக்கும் மிதிவண்டி ஓட்டுபவரகளுக்கும் ஏற்றபடி வடிவமைத்து பொதுப் போக்குவரத்தை மேம்படுத்தினாலே பல்லாயிரம் கார்களின் பயன்பாட்டைக் குறைக்க முடியும்.

இன்னொரு உதாரணத்தைச் சொல்வதானால் அரசு புள்ளிவிபரப்படி சென்னையில் ஒரு நாளில் சேகரிக்கப்படும் குப்பைகளின் அளவு 5,000 மெட்ரிக் டன் எனக்கொண்டால் அவற்றில் குறைந்தபட்சம் 15-20 சதவீதம் ஒற்றைப் பயன்பாட்டு நெகிழிகள் இருக்கும். மாநகரில் மட்டும் இந்த ஒற்றை பயன்பாட்டு நெகிழியைத் தடைசெய்தாலே இந்தக் கரிவழி உறிஞ்சும் நிலையம் ஒருவருடத்தில் அப்புறப்படுத்தும் கரிவழியை அதன் உற்பத்தியிலேயே இரண்டு நாட்களில் கட்டுப்படுத்திவிட முடியும். இன்னொரு விதத்தில் சொல்வதானால் ஒற்றை பயன்பாட்டு நெகிழித்தடையானது இதுபோன்ற செலவுபிடிக்கும் ஒரு தொழில்நுட்ப நிலையத்தைவிட 250-300 மடங்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும். இவை மட்டுமின்றி இந்த கரிவழி உறிஞ்சு நிலையம் தனது செயல்பாட்டுக்கு பயன்படுத்தும் மூலப்பொருட்கள் அவற்றுக்கான கரிமவழித்தடம் எல்லாவற்றையும் கணக்கிட்டால் இதற்கு பருத்திமூட்டை குடோனிலேயே இருந்திருக்கலாமே என்றுதான் எண்ணத் தோன்றும்.

இப்படி மிக எளிதான செலவு குறைவான பல உதாரணங்களை அடுக்கிக்கொண்டே போகமுடியும்.



தகவமைத்தல்
(Adaptation)

நிகழ்கின்ற காலநிலைக்கு அல்லது நிகழுமென கணிக்கப்படுகின்ற காலநிலைக்கு மற்றும் அதன் விளைவுகளுக்கு ஏற்ப சீரமைத்துக் கொள்ளுதல் தகவமைத்தலாகும். மனித அமைப்புகளில் பாதிப்புகளைச் சமாளித்தல் அல்லது தவிர்த்தல் அல்லது பயன் தரக்கூடிய வாய்ப்புகளைக் கைகொள்ளுதல் போன்றவையும் தகவமைத்தலைக் குறிக்கின்றன.

சமீபத்தில் டாடா ஸ்டீல் நிறுவனம்கூட இந்தியாவிலேயே முதல்முறையாக என்ற அறிவிப்புடன் தனது கரிவழி உறிஞ்சு நிலையத்தை செயல்பாட்டுக்குக் கொண்டுவந்திருக்கிறது. சரி, இது பயனற்றது என்று அரசுக்கோ அல்லது இம்மாதிரியான தொழில்நுட்பத் தீர்வுகளை முன்வைக்கும் அமைப்புகளுக்கோ, நிறுவனங்களுக்கோ இல்லை ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கோ தெரியாதா என்ற கேள்வி உங்களுக்குள் எழலாம்.

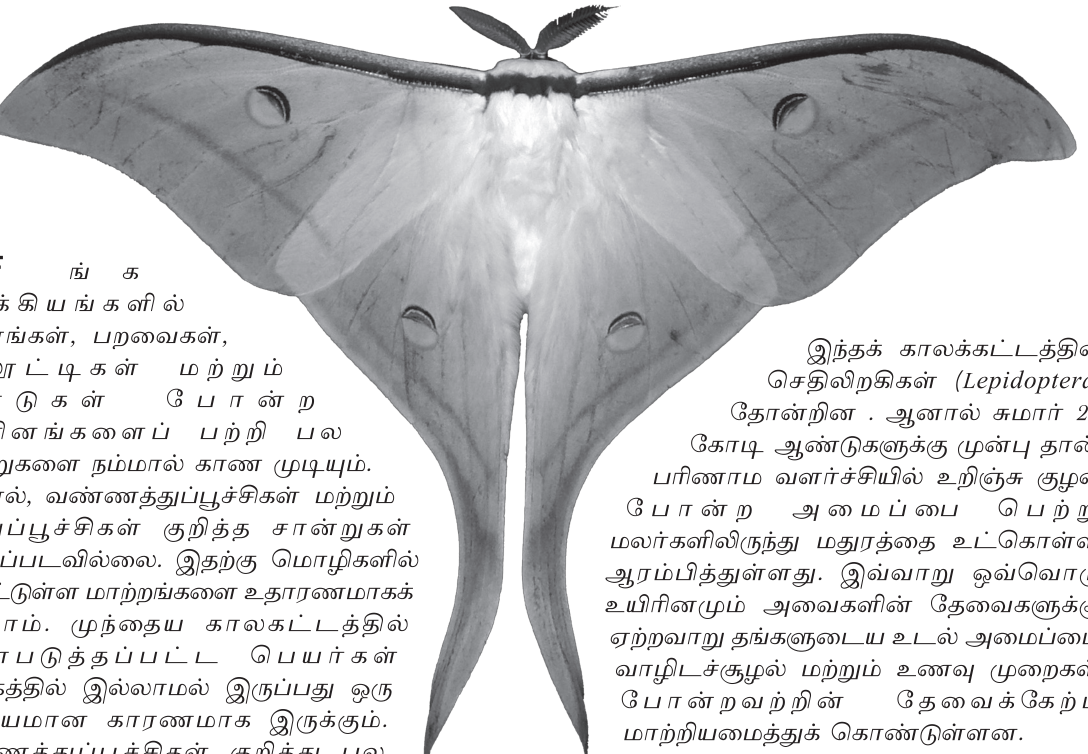
இங்குதான் இந்தக் கட்டற்ற நவீனப் பொருளாதார உற்பத்தி முறையின் தந்திரங்களையும் நாம் புரிந்துகொள்ள வேண்டியிருக்கிறது. இன்றைய காலநிலை நெருக்கடி நிலையானது உலகெங்கும் அரசுகளையும் நிறுவனங்களையும் தீர்வுகளை நோக்கி நகர நிர்ப்பந்திக்கிறது. இந்த நெருக்கடியை எதிர்கொள்ள எளிய மற்றும் சரியான செயல்பாடாக இருப்பது கரிவழியின் உற்பத்தியைக் குறைக்கும் நடவடிக்கைகள்தான். அதாவது அத்தியாவசியப் பொருட்களின் உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்துவது மற்றும் அத்தியாவசியமற்ற அதிகக் கரிவழித்தடம் (Carbon foot print) கொண்ட பொருட்களின் உற்பத்தியைத் தடை செய்வது போன்றவை.

ஆனால் இத்தகைய நடவடிக்கைகள் இந்நிறுவனங்களின் இலாபத்தில் கைவைப்பதாக இருப்பதால் அவை பயனற்ற பசாங்கு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுகின்றன. கார்கள் போன்ற தனிநபர் போக்குவரத்தானது கரிவழி உமிழ்வில் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது என்பது நாம் அறிந்ததே. இதைக் கட்டுப்படுத்த விரும்பினால் பொதுப்போக்குவரத்தை மேம்படுத்தினாலே பெரும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்த முடியும். ஆனால், அது கார்கள் விற்பனையில் மந்தநிலையை ஏற்படுத்தும். மேற்குறிப்பிட்ட திட்டத்துக்கு ஆடி (*Audi*) நிறுவனம் ஏன் நிதியுதவி செய்திருக்கிறது என்ற உண்மையும் பில்கேட்ஸ் புத்தகம் பேசும் வானத்தை வில்லாக வளைக்கும் திட்டங்களையும் இந்தப் பின்னணியிலேயே பார்க்க வேண்டியிருக்கிறது. மிக அதிகச் செலவுபிடிக்கும் உலகம் முழுதும் படுவீழ்ச்சியை சந்தித்துக்கொண்டிருக்கும் அணுமின்சாரத்தை பில்கேட்ஸ் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ளும் ஆயுதமாகத் தூக்கிப்பிடிப்பதே இவர்களின் நோக்கத்தை வெளிப்படுத்திவிடுகின்றது.

பச்சைப் பாசாங்குகள் பலவிதம். அவற்றில் கரிவழி உறிஞ்சிகள் ஒருவிதம். பனிமலைகளை பெரிய ஷீட்டுகளால் உருகாது மூடுதல். புவியின் வெப்பத்தை எதிரொளிக்க பாலைவனங்களில் கண்ணாடி பொருத்துதல் போன்ற படு அபத்தமான அதே நேரத்தில் எந்த நெருக்கடியையும் பேரழிவையும்கூட இலாபமீட்டக் கிடைக்கும் வாய்ப்பாகவேக் கருதும் பெருநிறுவன வேட்கையையும் நாம் நுட்பமாய் அவதானித்துப் புரிந்து கொண்டால் மட்டுமே சரியான தீர்வுகள் நோக்கி நம் அரசுகளை நகர்த்த முடியும்.

நாம் உயர் தொழில்நுட்பத் தீர்வுகளுக்கு எதிரானவர்கள் அல்லர். ஆனால், இந்தத் தொழில் நுட்பத்தை முன்மொழிபவர்கள் யார்? இதை சாத்தியப்படுத்த விரும்புபவர்களின் உள்ளக் கிடக்கை என்ன? ஏன் இவை பொருட்செலவு மிகவும் குறைந்த எளிய திட்டங்களைவிட சிக்கலானதாக இருக்கின்றன என்பதைச் சரியாகக் கண்டுணர்வதே நம்முன் உள்ள சவால். இந்தக் கேள்விகளுக்கானப் பதிலே இத்திட்டங்களுக்குப் பின்னிருப்பவர்களின் உண்மையான பற்றையோ அல்லது பாசாங்கையோ பறைசாற்றும். பசுமைப் புரட்சி போன்று வெறும் பெயரில் மட்டும் பச்சையையும் பசுமையும் தாங்கி நிற்கும் தொழில்நுட்பங்கள் வெறும் பச்சைப் பாசாங்காகவே இருக்கலாம்.

அந்துப் பூச்சி ஓர் அறிமுகம்



சங்க இலக்கியங்களில் தாவரங்கள், பறவைகள், பாலூட்டிகள் மற்றும் வண்டுகள் போன்ற உயிரினங்களைப் பற்றி பல சான்றுகளை நம்மால் காண முடியும். ஆனால், வண்ணத்துப்பூச்சிகள் மற்றும் அந்துப்பூச்சிகள் குறித்த சான்றுகள் காணப்படவில்லை. இதற்கு மொழிகளில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை உதாரணமாகக் கூறலாம். முந்தைய காலகட்டத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட பெயர்கள் புழக்கத்தில் இல்லாமல் இருப்பது ஒரு முக்கியமான காரணமாக இருக்கும். வண்ணத்துப்பூச்சிகள் குறித்து பல கவிஞர்கள், எழுத்தாளர்கள் அவற்றின் அழகை சிறப்பித்து விளக்கியுள்ளனர் . ஆனால், அந்துபூச்சிகளுக்கு எவரும் இவ்வாறு குறிப்பிடவில்லை. பெரும்பாலும் பகல் நேரங்களில் ஓய்வெடுத்துவிட்டு இரவு நேரங்களில் வெளிவரும் உயிரினங்களான ஊர்வன, இருவாழ்விகள், பாலூட்டிகள் குறித்த புரிதல்கள் மிகவும் குறைவு. அதிலும் அந்துப்பூச்சிகள் போன்ற உயிரினங்கள் அழகானவைகளாக இருந்தாலும் பெரும்பாலானவர்களின் கவனத்தை பெறவில்லை .

பூச்சிகளின் பரிணாம வளர்ச்சி சுமார் 30 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தொடங்கியது, அதாவது நீர்நிலைகளை சார்ந்து வாழ்ந்த உயிரினங்கள் படிப்படியாக நீரிலிருந்து நகர்ந்து நிலப்பகுதிக்கு வரத்தொடங்கி பாசிகள் போன்ற தாவர இனங்களை உண்ணத் தொடங்கியது.

இந்தக் காலக்கட்டத்தில் செதிலிறகிகள் (*Lepidoptera*) தோன்றின . ஆனால் சுமார் 24 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தான் பரிணாம வளர்ச்சியில் உறிஞ்சு குழல் போன்ற அமைப்பை பெற்று மலர்களிலிருந்து மதுரத்தை உட்கொள்ள ஆரம்பித்துள்ளது. இவ்வாறு ஒவ்வொரு உயிரினமும் அவைகளின் தேவைகளுக்கு ஏற்றவாறு தங்களுடைய உடல் அமைப்பை வாழிடச்சூழல் மற்றும் உணவு முறைகள் போன்றவற்றின் தேவைக்கேற்ப மாற்றியமைத்துக் கொண்டுள்ளன.

நம்மைச்சுற்றி ஏராளமான பூச்சியினங்கள் இருந்தாலும் அவைகளில் மிகவும் அழகானது மற்றும் கவர்ச்சியானது செதிலிறகிகள் என்ற வரிசையில் உள்ள அந்துப்பூச்சிகள் மற்றும் வண்ணத்துப்பூச்சிகள் ஆகும் . இவைகளில் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த குறைந்த அளவு கவனத்தை பெற்ற மற்றும் அழிவின் விளிம்பை நோக்கி நகரும் பூச்சியினம் என்று கூறினால் அது அந்துப்பூச்சி என மிகத் தெளிவாகக் கூறலாம். இந்தியாவில் இதுவரை சுமார் 1500 வகையான வண்ணத்துப்பூச்சிகள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. பல்வேறு விதமான வாழிடச்சூழலும் எண்ணிலடங்கா பல்வேறு தாவர இனங்களும் கொண்ட நம் நாட்டில் சுமார் 10,000 க்கும் அதிகமான சிற்றினங்கள் மற்றும் 40 க்கும் மேற்பட்ட குடும்பங்களை சேர்ந்த அந்துப்பூச்சிகள்

அரிக்கும் தன்மையை கொண்ட கம்பளிப்புழு (Erebidae)

ஆமணக்கு இலையில் கூட்டமாக உண்ணும் கம்பளிபுழுக்கள்- Family - Erebidae

பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக வண்ணத்துப்பூச்சிகள் அனைத்தும் பகல் உலாவிகள். ஆனால், அந்துப்பூச்சிகள் பெரும்பாலும் இரவுலாவிகளாகவும் சில பகலுலாவிகளாகவும் உள்ளன. இவையிரண்டையும் உணர்ச்சி கொம்புகளின் (Antenna) மூலம் வேறுபடுத்தலாம். வண்ணத்துப்பூச்சியில் உணர்ச்சிக் கொம்பின் நுனிப்பகுதியில் தடித்தும், கொக்கி போன்றும் தலைப்பகுதியின் முன்புறம் நீண்டு இருக்கும் அதுவே அந்துப்பூச்சிகளில் பறவையின் இறகு போன்றும், சீப்பு வடிவத் தோற்றத்துடனும் மற்றும் முன்னிறக்கையின் கீழ்ப்புறம் மடித்தும் வைத்திருக்கும். இவைகளின் உருவ அளவு 4மிமீ முதல் 30செமீ வரை உள்ளது.

வாழ்க்கை நிலைகள்

பொதுவாகபூச்சியினங்களில் முழுமையடைந்த மற்றும் முழுமையடையாத உருமாற்றம் என இரண்டு வகைப்படுத்தலாம். அந்துப்பூச்சியானது முட்டை, கம்பளிப்புழு, கூட்டுப்புழு மற்றும் முதிர்ந்த பூச்சி என நான்கு படிநிலைகளை கடந்து முழுமையடைந்து உருமாற்றம் பெறுகிறது. அந்துப்பூச்சிகள் மற்ற எதிரிகளிடம் இருந்து காத்து கொள்ள தன்னுடைய உமிழ்நீரை வைத்து மற்றும் மண் போன்ற மற்ற பொருள்களுடன் சேர்த்து மிகவும் கடினமான கூடு போன்ற அமைப்பை உருவாக்கி அதனுள் கூட்டுப்புழு நிலையை அடைகிறது. இந்த நிலை நிறைவுற்ற பின் தன்னுடைய உமிழ்நீரை பயன்படுத்தி கூட்டை உடைத்து (அ) கிழித்து முதிர்ந்த அந்துப்பூச்சி வெளிவருகிறது. இவ்வாறான படிநிலைகளை நமது வீட்டின் அருகிலேயே நம்மால் காண இயலும். முருங்கை மரத்தின் தண்டுப் பகுதியில் கூட்டமாக உரோமங்கள் நிறைந்த கம்பளிப்புழுக்களை பார்த்திருப்பீர்கள் இவைகள் *Eupterote mollifera* என்னும் சிற்றினத்தை சேர்ந்த அந்துப்பூச்சியாகும். இவைகள் தன்னுடைய கூட்டுப்புழு நிலையினை மண்ணிற்க்குள் கழிக்கிறது. இது போன்று நமது வீட்டின் அருகே காணப்படும் கருவேப்பிலை, ஆமணக்கு, போன்ற தாவரங்களை உற்று நோக்குவதன் மூலம் அந்துபூச்சிகளின் பல்வேறு படிநிலைகளை காணலாம். ஏனென்றால் வாழ்க்கை சுழற்சி குறித்த தகவல்கள் மிகவும் அரிதாக பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது.

அந்துப்பூச்சியின் சுற்றுச்சூழல் பங்கு

மிகவும் குறைந்த எண்ணிக்கையிலான அந்துப்பூச்சிகள், கம்பளிப் புழுக்கள் மட்டுமே நம்முடைய பயிர்கள், சேமிக்கப்பட்ட தானியங்கள், மற்றும் துணிகள் போன்றவற்றை பாதிக்கின்றன. தேனீக்கள் மற்றும் வண்ணத்துப்பூச்சிகளுக்கு அடுத்தப்படியாக பெரும்பான்மையான மகரந்தசேர்க்கையில் அந்துப்பூச்சிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பரிணாம வளர்ச்சியின் வெளிப்பாடாக அமெரிக்க ஐக்கிய மாநிலங்களில் ஒன்றான புளோரிடா மாகாணத்தில் அருகி வரும் ஒரு ஆர்க்கிட் தாவர இனம் நீண்ட குழல் போன்ற பூ அல்லிவட்டத்தை பெற்றுள்ளது இவைகளில் தேனை எடுப்பது என்பது மற்ற உயிரினங்களுக்கு சாத்தியமில்லாதது. இதனால் இந்த இனத்தில் மகரந்தச்சேர்க்கை விஞ்ஞானிகளுக்கு ஒரு புதிராக இருந்தது. பல்வேறு ஆராய்ச்சிகளின் முடிவில் நீண்ட உறிஞ்சிக்குழலை கொண்ட *Cocytius antaeus* என்ற

அந்துப்பூச்சி மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதை கண்டுப்பிடித்தனர். இரவு நேரங்களில் பூக்கும் பெரும்பான்மையான தாவரங்கள் வாசனையாக இருப்பதுடன் மனிதனின் கண்களுக்கு புலப்படாத புற ஊதாக் கதிர்களை எதிரொளிப்பதால் இந்த பூக்களின் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு அந்துபூச்சிகள் பெரிதும் உதவுகின்றது.

அந்துப்பூச்சியின் பல்வேறு படிநிலைகள் மற்ற உயிரினங்களான வௌவால்கள், பறவைகள், ஊர்வன மற்றும் மற்ற பூச்சியினங்களுக்கு உணவாவதன் மூலம் சுற்றுச் சூழலில் உணவுச் சங்கிலியில் மிகவும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. வசந்த காலத்தின் தொடக்கப்பகுதியில் அனைத்து தாவரங்களும் இளம் இலைகளை உருவாக்கும், இந்த வாய்ப்பினை அந்துப்பூச்சிகள் பயன்படுத்திக் கொண்டு தனது வாழ்க்கை சுழற்சியை தொடங்குகிறது. இவற்றை பறவைகள் பயன்படுத்தி கொண்டு தங்களுடைய இனப்பெருக்க காலத்திற்கு தேவையான புரதம் போன்ற சத்தினை உட்கொள்வதன் மூலம் எடுத்துக் கொள்கிறது.

தாவரத்தின் குச்சி போன்று தோற்றமளிக்கும் கம்பளிப்புழு (Geometridae) (1)

இறகு போன்ற உணர்ச்சிகொம்பு கொண்ட Nyctemera coleta (Stoll, [1781])

நமது சுற்று சூழலில் ஏற்படும் பல்வேறு மாற்றங்களை அங்கு காணப்படும் அந்துப்பூச்சிகளை வைத்து அடையாளம் காணலாம். *Notodontidae, Geometridae (Ennominae, Geometrinae, Larentiinae, Oenochrominae), Erebidae (Arctiinae, Lymantrinae, Herminiinae), Drepanidae, Uraniidae and Pyralidae (Epipaschiinae)* இத்தகைய குடும்பங்கள் மற்றும் உள் குடும்பங்களை சேர்ந்த அந்துப்பூச்சிகள் காணப்பட்டால் அத்தகைய பகுதி பாதிக்கப்படாத வாழிடமாக ஆராய்ச்சிகள் கூறுகிறது. ஆகையால் சுற்றுச்சூழலில் ஏற்பட்டுள்ள மாசுபாடுகள், காலநிலை மாற்றங்கள், நில மாற்றங்கள், பயிர் மாற்றங்கள் போன்றவைகளை கணிக்கக்கூடிய மிக முக்கிய காரணியாக அந்துப்பூச்சி விளங்குகிறது.

அந்துப்பூச்சிகளின் உணவுமுறை

அந்துப்பூச்சிகள் தன்னுடைய வாழ்க்கை சுழற்சியின் தொடக்கப் பகுதியில் பல்வேறு உணவு வகைகளை உட்கொள்ளும். தாவரத்தின் இலைகள், தண்டுகள், பூக்கள், பழங்கள், மரங்கள் தரைகளில் காணப்படும் லைக்கன்கள் (Lichens) மற்றும் பாசிகள். மேலும் இவைகள் அசைவ பிரியர்களாக அசுவினி பூச்சி, எறும்புகளின் புழு நிலை, ஈக்கள் மற்றும் சிலந்திகள், அவற்றின் கைவிடப்பட்ட வலைகளையும் உண்ணும். பதப்படுத்தப்பட்ட தானியங்கள், காய்ந்த வைக்கோல், தாவர பாகங்கள், துணிகள் மற்றும் கம்பளி போர்வை போன்ற எண்ணிலடங்கா உணவு முறைகளைக் கொண்டுள்ளது.

முதிர்ந்து அந்துப்பூச்சியானது தாவரங்களின் பூக்களில் இருந்து தேன், தேன் கூட்டிலிருந்து தேன், பழுத்த பழங்கள், அழுகிய தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் விலங்குகளின் கழிவுகள், விலங்குகளின் இரத்தம், கண்ணீர் மற்றும் மண்ணிலிருந்து தாது உப்புகளை உட்கொள்ளுதல் போன்ற உணவு முறைகளை கொண்டுள்ளது.

அந்துப்பூச்சிகளின் நடத்தைகள்

அந்துப்பூச்சிகள் எதிரிகளிடமிருந்து தங்களை காத்துக் கொள்ள பல்வேறு விதமான உத்திகளை தன்னுடைய வாழ்க்கை சுழற்சியின் தொடக்கத்திலிருந்தே துவங்குகிறது. முதல் நிலையான முட்டையை தன்னுடைய உடலிலுள்ள உரோமங்களை வைத்து மூடி வைப்பதன் மூலமும் மற்றும் எண்ணிலடங்கா முட்டைகள் இடுவதன் மூலமும் பாதுகாக்கிறது. கம்பளிப்புழு நிலையில் குச்சிகள், மரப்பட்டைகள், பறவைகளின் எச்சம் போன்ற பல்வேறு வித்தியாசமான தோற்றங்கள் மூலமாகவும்,

தேக்கு இலையில் கூட்டமாக உண்ணும் கம்பளிபுழுக்கள்- Family - Erebidae

பயமுறுத்தும் தோற்றத்தில் கம்பளிப்புழு (Erebidae)

இலைகளின் உட்பகுதியில் மறைந்தும் மற்றும் தன்னுடைய உணவுத் தாவரங்களில் இருந்து நச்சு வேதிப்பொருள்களை தன்னுடைய உடலில் சேகரித்துக் கொண்டும் மேலும் பாம்புகள் போன்ற தோற்றம் என பல வித்தியாசமான நடத்தைகள் மூலமும் தங்களை பாதுகாத்துக் கொள்கிறது. கூட்டுப்புழு நிலையில் கூடு போன்ற அமைப்பை உருவாக்கி காத்துக் கொள்கிறது. முதிர்ந்த அந்துப்பூச்சி தன்னுடைய வாழிடச் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு பல்வேறு விதமான வண்ணங்களுடனும், பெரிய விலங்குகளின் கண்கள், மற்ற உயிரினங்கள் உருவம் போன்ற தோற்றத்துடனும், கம்பளிப்புழு நிலையில் உட்கிரகித்து கொண்ட நச்சு வேதிப்பொருள்களை சேகரித்து வைத்திருப்பதன் மூலமும், நெடியுடன் கூடிய நாற்றத்தை உருவாக்குவதன் மூலம் மற்றும் தொடும் போது இறந்தது போன்று நடிப்பதன் மூலம் தன்னுடைய சத்தத்தின் உதவியுடன் வௌவால்களின் மீயொலி அலைவரிசையை குழப்பி விடுவதன் மூலமாகவும் எதிரிகளிடமிருந்து தங்களை தற்காத்துக் கொள்கின்றன.

சவால்கள்

தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி, நகரமயமாதல், பூச்சிக்கொல்லி மருந்து பயன்பாடு, ஒற்றைப் பயிர் சாகுபடி மற்றும் வாழிட அழிப்பு போன்ற பல்வேறு காரணங்கள் அந்துப்பூச்சிகள் மட்டுமல்லாமல் மற்ற உயிரினங்களுக்கும் பெரும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. அந்துப்பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை குறைவு மின்சாரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட நாளிருந்து தொடங்கியது தேவையில்லாமல் பயன்படுத்தப்படும் ஒளியினால் ஏற்படும் ஒளிமாசுபாடு. ஏனென்றால் அந்துப்பூச்சிகள் சந்திரனில் இருந்து வரும் ஒளியை பயன்படுத்தி ஒழுங்கான நேர்கோட்டுத் திசையில் செல்லும், அவ்வாறு செல்லும் போது மற்ற ஒளியின் குறுக்கீடு ஏற்ப்பட்டால் அந்த குறுக்கீடு செய்த ஒளியை நோக்கி செல்லத் தொடங்கும் இதுபோன்ற நிகழ்வு மற்ற உயிரினங்களுக்கு சாதகமாக அமைந்து அந்துப்பூச்சிகளின் அழிவிற்கு காரணமாக அமைந்துவிடும். அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் மற்றும் ஐரோப்பா போன்ற நாடுகளில் பூச்சிகளின் அழிவு குறித்து எச்சரிக்கை பதிவுகள் வெளிப்பட்டுள்ளது அதன்படி 40 சதவீத பூச்சியினங்கள் அழிய வாய்ப்புள்ளதாக தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு பூச்சியினங்கள் அழிந்தால் அதை சார்ந்து வாழும் மற்ற உயிரினங்களும் அழியக்கூடும்.

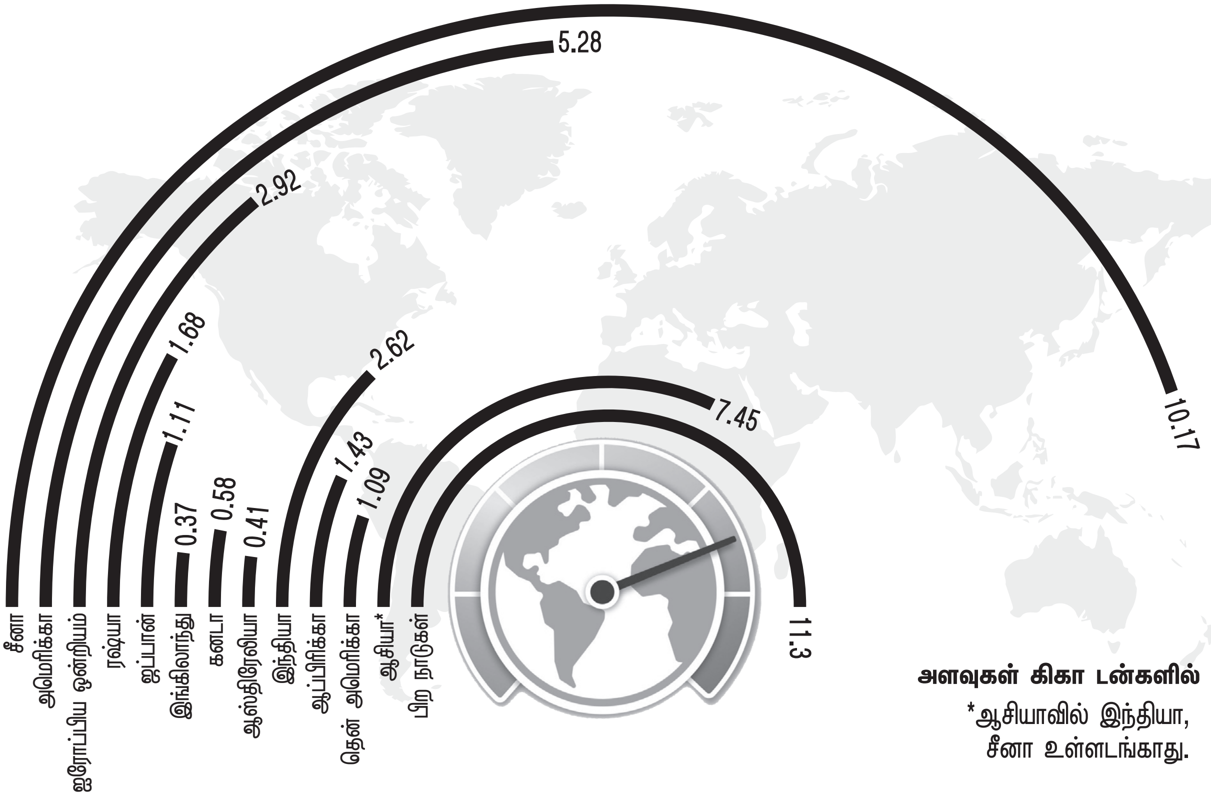
மக்கள் பங்கு

நம்மால் முடிந்த அளவு நம்மைச் சுற்றிக் காணப்படும் வாழிடச்சூழலை பூச்சிக்கொல்லி மருந்து, தேவையில்லாமல் வீட்டின் அருகில் உள்ள தாவரங்களை அழித்தல், தேவையில்லாமல் மின்விளக்குகளை பயன்படுத்துதல் போன்ற பாதிப்புக்கு உள்ளாக்கக் கூடாது. மேலும் அந்துப்பூச்சிகளை உற்று நோக்குதல் மற்றும் அது குறித்த தகவல்களை நாம் சேகரிப்பது நமது கடமையாகும். ஒவ்வொரு மாதமும் நம் வீடு மற்றும் தோட்டங்களில் காணப்படும் அந்துப்பூச்சிகளை *iNaturalist, Indian Biodiversity Portal, Moths of India* போன்ற வலைதளங்களில் பதிவு செய்வதன் மூலம் அந்துப்பூச்சிகள் குறித்த மிகச் சிறந்த தரவுகளை நம்மால் உருவாக்க இயலும்.

சு. தளவாய் பாண்டி,
உதவி ஆராய்ச்சியாளர், அகத்தியமலை
மக்கள்சார் இயற்கைவள காப்பு மையம்,
மணிமுத்தாறு.

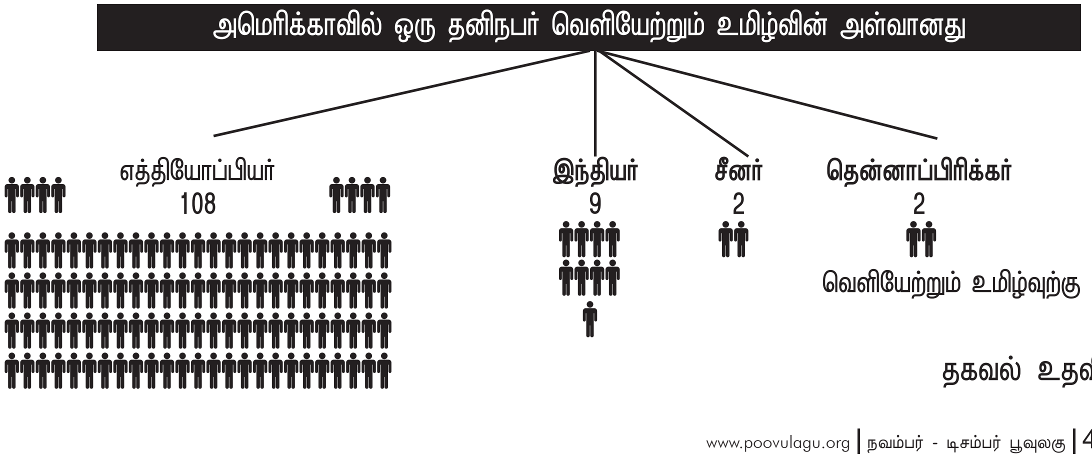
2019ஆம் ஆண்டில் கார்பன் உமிழ்வு

2019ஆம் ஆண்டு நிலவரப்படி உலகளவில் அதிக கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியேற்றியது சீனாவாகும். அமெரிக்கா ,ஐரோப்பிய ஒன்றியம், ரஷ்யா ஆகிய நாடுகளின் ஒட்டுமொத்த உமிழ்வை விட சீனாவின் அமிழ்வு அதிகம்.



அளவுகள் கிகா டன்களில்

*ஆசியாவில் இந்தியா, சீனா உள்ளடங்காது.



வெளியேற்றும் உமிழ்வுற்கு சமம்.

தகவல் உதவி: DTE

COP26

கிளாஸ்கோ காலநிலை உடன்பாட்டில் இந்தியாவின் செயல்பாடு

பூவுலகின் நண்பர்கள்

ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான உச்சிமாநாடு பிரிட்டன் நாட்டின் கிளாஸ்கோ நகரில் கடந்த சனிக்கிழமை நடந்து முடிந்துள்ளது. 13 நாட்கள் நடைபெற்ற இந்த மாநாட்டின் இறுதியில் அனைத்து உறுப்பு நாடுகளும் ஒப்புக்கொண்ட கிளாஸ்கோ காலநிலை உடன்பாட்டில் கூறப்பட்டுள்ள விஷயங்கள் ஏமாற்றமாகவே அமைந்துள்ளது.

2015ஆம் ஆண்டு பாரிஸ் உடன்படிக்கையின்படி காலநிலை மாற்றத்தின் மிகக் கடுமையான விளைவுகளைத் தவிர்க்க புவியின் சராசரி வெப்பநிலை உயர்வை 1.5 டிகிரி செல்சியஸ் க்கு குறைவாக கட்டுப்படுத்த 190 நாடுகள் சேர்ந்து ஒப்புக்கொண்டனர். இந்த இலக்கை அடைய வேண்டுமெனில் உலக நாடுகள் 2050ஆம் ஆண்டுக்குள் கார்பன்-சமநிலையை எட்ட வேண்டும் என்பதே காலநிலை நிபுணர்களின் கருத்தாகும். கிளாஸ்கோ மாநாட்டின் இலக்கு அனைத்து உலக நாடுகளையும் 2050ஆம் ஆண்டிற்குள் கார்பன் சமநிலையை எட்டுவதற்கான நிலைப்பாட்டை அறிவிக்க வைக்க வேண்டும் என்பதாகவே இருந்தது. ஆனால், பேச்சுவார்த்தையின் முடிவில் மூன்றாவது வரைவு அறிக்கையில் " கார்பன் தணிப்பு தொழில்நுட்பம் இல்லாத நிலக்கரி பயன்பாட்டை படிப்படியாக நிறுத்தும் நடவடிக்கையை வேகப்படுத்துவது" என்கிற வார்த்தைகள் மட்டுமே இடம்பெற்றன. இதற்கு ஒப்புக்கொண்டால் கிளாஸ்கோ மாநாட்டின்

நோக்கத்தையே சிதைத்து விடும் என சிறிய நாடுகள், தீவு நாடுகள் கடுமையான எதிர்ப்பை பதிவு செய்தனர்.

பல நாடுகளின் எதிர்ப்பிற்கு மத்தியில் இறுதிநாளில் கிளாஸ்கோ காலநிலை உடன்பாடு எனப் பெயரிடப்பட்ட ஆவணத்திற்கான ஒப்புதலை மாநாட்டின் தலைவர் அலோக் சர்மா உலக நாடுகளின் தலைவர்களிடம் கோருகையில் அதிர்ச்சி தரும் வகையில் புதிதாக ஒரு திருத்தத்தை இந்தியாவின் சுற்றுச்சூழல் வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான அமைச்சர் பூபேந்தர் யாதவ் முன்மொழிந்தார். *Phasing out coal* என்பதை *phasing down coal* என மாற்ற வேண்டும் என்கிற அவரது கோரிக்கையை சீனா உள்ளிட்ட நாடுகளும் வரவேற்ற காரணத்தால் இறுதியாக அத்திருத்தத்துடன் கிளாஸ்கோ காலநிலை உடன்பாடு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

சுவிட்சர்லாந்து, ஐரோப்பிய ஒன்றியம், தீவு நாடுகளின் பிரதிநிதிகள் இந்த திருத்தத்திற்கு கடும் எதிர்ப்பை பதிவு செய்தனர். இந்தியாவின் தரப்பில் பேசிய அமைச்சர் பூபேந்தர் யாதவ் “ இந்த வரைவு உடன்பாட்டில் தணிப்பு பற்றி பல வரிகள் உள்ளன, நாடுகள் என்ன செய்ய வேண்டும், ஒவ்வொரு ஆண்டும் என்ன சமர்ப்பிக்க வேண்டும் மற்றும் வரவிருக்கும் கூட்டங்களின் விவரங்கள் போன்றவையும் கூட இருக்கின்றன. ஆனால், நிதி தொடர்பாக எதுவும் இல்லை இதை எப்படி பாரபட்சமற்றது என்றழைக்க முடியும்” எனத் தெரிவித்தார்.

கார்பன் உமிழ்வைப் பொறுத்தமட்டில் உலகளவில் மூன்றாவது நாடாக இருக்கும் இந்தியா வரலாற்று அடிப்படையிலும் தனிநபர் உமிழ்வின் அடிப்படையிலும் மிகக் குறைவாகவே கார்பனை வெளியேற்றுகிறது. காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தால் அதிகம் பாதிக்கப்பட்டு இழப்புகளைச் சந்தித்த நாடுகளுக்கு வளர்ந்த மற்றும் அதிகமாக கார்பனை வெளியேற்றிய நாடுகள் தர வேண்டிய நிதி குறித்து எந்த ஒப்புதலும் அளிக்கவில்லை. இந்நிலையில் அந்நாடுகளுக்கு இணையாக இந்தியாவும் கார்பன் பயன்பாட்டைக் குறைக்க வேண்டும் என்பது பாரபட்சமானது என்கிற இந்திய அரசின் நிலைப்பாடு ஓரளவு ஏற்றுக்கொள்ளும் படியான வாதம் தான்.

காலநிலை மாற்றம் (Climate Change)

Climate Change என்பது ஒட்டுமொத்த புவிக்கோளத்தின் காலநிலையில் ஏற்படும் மாற்றத்தைக் குறிக்கின்றது. இது காலநிலையின் பண்புகளில் ஏற்படும் மாறுபாடுகளால் அடையாளம் காணப்படுகிறது. உலகளவில் நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ மனிதத் தலையீடுகளால், மானுடவியல் காரணங்களால் வளிமண்டலத்தின் கலவையில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்கள் மற்றும் கூடுதலாக, ஒப்பீட்டிற்கு எடுக்கப்பட்ட குறிப்பிட்ட காலகட்டத்தில் இயற்கையான காலநிலையில் பதிவான மாற்றங்கள் தான் காலநிலை மாற்றம் என ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் காலநிலை மாற்றம் குறித்த கட்டமைப்பிற்கான மாநாடு ஆவணம் வரையறுக்கிறது.

ஆனால், 2070ஆம் ஆண்டுதான் இந்தியா கார்பன் சமநிலை இலக்கை எட்டும் என்கிற பிரதமர் மோடியின் அறிவிப்பும் கார்பன் பயன்பாட்டை குறைப்பதற்கான நடவடிக்கையை மட்டும் மேற்கொள்வோம் என அமைச்சர் பூபேந்தர் யாதவ் கூறுவதும் முரண்பாடாக உள்ளது. மேலும் பாரிஸ் உடன்படிக்கையின்படி காடுகளின் பரப்பளவை கணிசமான அளவிற்கு அதிகரிக்க வேண்டிய கட்டாயத்தில் உள்ள இந்தியா கிளாஸ்கோவில் நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட நாடுகள் இணைந்து கையெழுத்திட்ட காடழிப்பை நிறுத்துவதற்கான உடன்பாட்டில் கையெழுத்திடவில்லை. அதே நேரத்தில் காடுகளை வணிக நோக்கத்தில் அணுகும் வகையில் காடுகள் பாதுகாப்புச் சட்டம் 19870லும் திருத்தம் கொண்டு வர முயன்று வருகிறது.

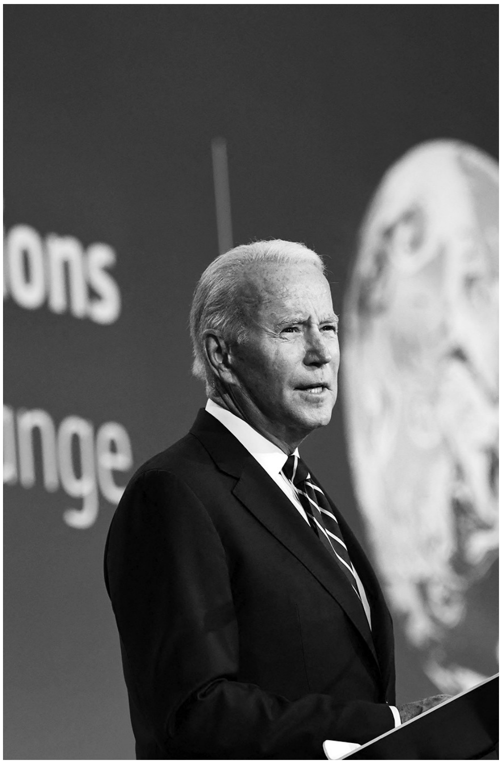
உலகின் எந்த நாடு கார்பனை வெளியேற்றினாலும் இந்தியா பாதிக்கப்படப்போவது உறுதி. 2030ஆம் ஆண்டுக்குள் கார்பன் உமிழ்வை 45% குறைக்காவிட்டால் புவி வெப்பமடைதலை 1.5 டிகிரி செல்சியசுக்குள் கட்டுப்படுத்த முடியாது என்கிற நிலையில் இந்த மாநாட்டில் இந்தியாவின் நிலைப்பாடும், கிளாஸ்கோ காலநிலை உடன்பாட்டில் 2030ஆம் ஆண்டிற்குள் உலக நாடுகள் 45% கார்பன் உமிழ்வைக் கட்டுப்படுத்தும் என்கிற அறிவிப்பு இல்லாததும் இம்மாநாட்டின் பெரும் தோல்வியை எடுத்துரைக்கிறது.

பஞ்சமிர்தக் கொள்கைகள்

இந்த மாநாட்டில் பேசிய பிரதமர் நரேந்திர மோடி தனது உரையில் ஐந்து முக்கிய அறிவிப்புகளை வெளியிட்டார்.

1. 2070ல் இந்தியா கார்பன் உமிழ்வில் பூஜ்ய நிலையை அடையும்.
2. 2030ஆம் ஆண்டில் புதுப்பிக்க எரிசக்தித் திறனை 500 கிகா வாட்டாக அதிகரிக்க இந்தியா உறுதியளிக்கிறது.
3. 2030ஆம் ஆண்டுக்குள் இந்தியாவுக்குத் தேவைப்படும் எரிசக்தித் தேவையில் 50% புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி மூலம் பெறப்படும்.
4. 2030ஆம் ஆண்டுக்குள் இந்தியா தனது கார்பன் உமிழ்வில் 1 பில்லியன் டன் அளவைக் குறைக்கும்.
5. 2030ஆம் ஆண்டுக்குள் பொருளாதாரத்தில் கார்பனின் சார்பை 45% குறைப்போம்.

ஆனால், இந்த அறிவிப்புகள் அனைத்தும் இந்தியா விரைவில் அளிக்கப் போகும் தேசிய அளவில் நிர்ணயிக்கப்பட்ட பங்களிப்புகளில் முழுமையாக இடம் பெறாது என ஆங்கில இந்து நாளிதழில் வெளியான செய்தி குறிப்பிடுகிறது. மேலும், 2030ஆம் ஆண்டிற்குள் காடழிப்பை நிறுத்தவும் காடு வளர்ப்பை மேற்கொள்ள நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட நாடுகள் ஒப்புக்கொண்டனர். இதில், அமேசான் காடுகள் அமைந்துள்ள பிரேசில் நாடும் அடக்கம். ஆனால், இந்த உடன்பாட்டில் இந்தியா கையெழுத்திடவில்லை. 2030ஆம் ஆண்டிற்குள் பசுமை இல்ல வாயுக்கள் ஒன்றான மீத்தேன் உமிழ்வை குறைக்க அமெரிக்க மற்றும் ஐரோப்பிய ஒன்றியம் மற்றும் பிற நாடுகள் கூட்டாக செயல்படுவதாக



அறிவித்தனர். இந்த அறிவிப்பிற்கும் இந்தியா ஒப்புக் கொள்ளவில்லை. நிலக்கரி பயன்பாட்டில் இருந்து விலகிச் செல்ல 40 நாடுகள் வாக்குறுதி அளித்துள்ளனர். ஆனால் முக்கிய நிலக்கரி பயன்பாட்டாளர்களான அமெரிக்கா, சீனா, மற்றும் இந்தியா நாடுகள் இந்த வாக்குறுதியை அளிக்க வில்லை.

காலநிலை மாற்றம் மட்டுமின்றி பல்வேறு விவகாரங்களில் இந்தியாவின் நிலைப்பாடு மூன்றாம் உலக நாடுகளின் நலன் சார்ந்து கடந்த காலங்களில் அமைந்துள்ளது. ஆனால், இந்திய அரசின் தற்போதைய நிலைப்பாடுகள் பெரும்பாலும் மேற்குலக நாடுகளின் நலன் சார்ந்ததாக அமைந்து வருகிறது. உதாரணமாக கடந்த ஏப்ரல் மாதம் பிரதமர் நரேந்திர மோடி மற்றும் அமெரிக்க அதிபர் ஜோ பைடன் இடையே நடந்த காலநிலை குறித்த உச்சி மாநாட்டில் காலநிலை மற்றும் சுத்தமான எரிசக்தி கொள்கையில் கூட்டாக செயல்படும் திட்டம் தொடங்கப்பட்டது. கிளாஸ்கோ மாநாட்டில் வளர்ந்து வரும் மூன்றாம் உலக நாடுகளை ஒருங்கிணைத்து தங்களுக்கு வளர்ந்த, மேற்குலக நாடுகள் தர வேண்டிய நிதி குறித்து வலுவான குரலெழுப்ப இந்தியா தவறிவிட்டது. இந்த கிளாஸ்கோ மாநாட்டில் இந்தியாவிற்கு காலநிலை நீதி வேண்டும் எனக் கூறினார் அமைச்சர் பூபேந்தர் சிங். ஆனால், தனக்கு தீங்கிழைத்த நாடுகளுடனேயே கூட்டணி வைத்துக்கொண்டு நீதியை எதிர்பார்க்கிறது இந்திய அரசு.

இந்தியப் பிரதமர் மோடி கிளாஸ்கோ நாட்டில் பஞ்சமிர்தக் கொள்கைகள் குறித்து அவர் அறிவிக்கும் வரை இந்தியாவின் நிலைப்பாடு குறித்து யாருக்குமே தெரியாமல்தான் இருந்தது. காடழிப்பு, மீத்தேன் உமிழ்வு போன்ற விஷயங்களில் இந்தியா எடுத்த நிலைப்பாடு என இம்மாநாட்டில் எடுக்கப்படட முடிவுகள் அனைத்தும் பிரதமர் மோடி மற்றும் சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான அமைச்சகம் எடுத்த முடிவாக மட்டுமே இருந்தது. இந்தியா போன்ற பல மாநிலங்களின் ஒன்றிய அரசு இப்படி ஒரு முடிவை தன்னிச்சையாக எடுக்கக் கூடாது. அடுத்ததாக இந்தியா உலக நாடுகளுக்கும் ஐ. நாவிற்கும் அளிக்கவுள்ள தேசியளவில் நிர்ணயிக்கப்பட்ட பங்களிப்புகளை தீர்மானிப்பதற்கு முன்னர் அனைத்து மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங்களின் கருத்தையும் கேட்டறிய வேண்டும்.

காலநிலை மாற்றமும் அமெரிக்காவின் உலகமய அரசியலும்

மு.வெற்றிசெல்வன்

"The United States has been the driving force behind the dynamics of globalization; it has also been the prime beneficiary of the forces it has unleashed."

Henry Kissinger

காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான 2021ம் ஆண்டு COP26 மாநாட்டில் இந்தியா, அமெரிக்காவுடன் இணைந்து செயல்பட்டுள்ளது. இந்த மாநாட்டில் வளர்ந்த நாடுகளுக்கு சாதகமான தீர்மானத்தையும் கொண்டுவந்துள்ளது. இதன் மூலம் மூன்றாம் உலக நாடுகளுக்கு தலைமை தாங்கி வந்த வெளியுறவு கொள்கையில் மாற்றத்தை உருவாக்கியுள்ளது பா.ஜ.க தலைமையிலான மோடி அரசு. அதோடு உலக சூரியசக்தி கூட்டமைப்பை அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து போன்ற நாடுகளுடன் சேர்ந்து உருவாக்கவும் இந்தியா செயல்பட்டு வருகிறது. மேலும் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ள இந்தியா அமெரிக்கா இடையே ஒரு ஒப்பந்தமும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதன்படி அணுசக்தி, அனல் மின் நிலையங்களுக்கு மாற்றாக கூறப்படுகிறது. இப்படி அமெரிக்க பார்வையில் நாம் காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ள முடியமா என்கிற கேள்வி உள்ளது.

காலநிலை மாற்றம் என்பதே அமெரிக்கா போன்ற வளர்ந்த நாடுகள் உருவாக்கிய தொழில் புரட்சியின் காரணமாக நிகழ்ந்து வருகிறது.

காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான உலக ஒப்பந்தங்களை பொறுத்த அளவில், அமெரிக்காவின் நிலைப்பாடு அரசியல் மிக்கதாகவே இருந்து வந்துள்ளது.

காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான 2016ம் ஆண்டு பாரிஸ் ஒப்பந்தில் இருந்து வெளியேறுவதாக அப்போதைய அமெரிக்க அதிபர் டரம்ப் அறிவித்தது நினைவிருக்கலாம். இந்த ஒப்பந்தம் இந்தியா, சீனா ஆகிய நாடுகளுக்கு சார்பாக உள்ளதாக குற்றம் சாட்டினார் டிரம்ப். அதிபர் டிரம்ப் காலநிலை மாற்றத்தை மறுப்பவர் என்பது உலகம் அறிந்தது தான். அவர் அமெரிக்க அதிபராக தேர்தெடுக்கப்பட்ட போதே காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான அமெரிக்க அரசின் கொள்கையில் மாற்றம் வரும் என்பதும் எதிர்பார்க்கப்பட்ட ஒன்று தான். வரலாற்றளவில்

காலநிலை மாற்றத்திற்கு சற்றும் காரணம் இல்லாத இந்தியா சீனா போன்ற ஆசிய நாடுகளை குற்றவாளியாக மாற்ற நினைக்கும் அவரின் கருத்து மிகவும் ஆபத்தானது. ஜோ பைடன் புதிய அதிபராக வந்துள்ள போதிலும், காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான கொள்கையில் பெரிய மாற்றங்கள் உருவாகவில்லை.

சீனியர் மற்றும் ஜூனியர் ஜார்ஜ் புஷ் அமெரிக்க அதிபர்களாகஇருந்த காலகட்டங்களில் காலநிலை மாற்றத்தை மறுக்கும் கொள்கைகளையே வெள்ளை மாளிகையில் இருந்தது. கிளின்டன் மற்றும் ஒபாமா அதிபர்களாக இருந்த காலகட்டங்களில் மட்டுமே காலநிலை மாற்றம் குறித்தான அமெரிக்க கொள்கைகளில் சில மாற்றங்கள் வந்தன. பாரிஸ் ஒப்பந்தத்தில் ஒபாமா கையெழுத்திட்டபொழுது அவருக்கு அமெரிக்க காங்கிரசில் ஆதரவு இருக்கவில்லை.

காலநிலை மாற்றம் நிகழ்வதற்கு மிகப் பெரிய அளவில் காரணமாக இருக்கும் அமெரிக்கா, காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான உலக ஒப்பந்தங்களை ஏற்றுக்கொள்ள மறுக்கிறது. இத்தனைக்கும் பாரிஸ் ஒப்பந்தம், அமெரிக்க நலத்திற்குஏற்ப பலவாறு மாற்றி அமைக்கப்பட்டது.

காலநிலை மாற்றம் தொடர்பாக எதிர்மறையான கொள்கையை அமெரிக்கா தொடர்ந்து கடைபிடித்து வரக் காரணம் அமெரிக்க அரசை தங்கள் கட்டுப்பாட்டுக்குள் வைத்திருக்கும் அமெரிக்க பன்னாட்டு எண்ணெய் நிறுவனங்களே. அமெரிக்கா காலநிலை மாற்றம் ஒப்பந்தங்களை மறுத்தப்பதோடு மட்டும் நில்லாமல், இந்த ஒப்பந்தங்கள் அடிப்படையில் செயல்படும் பிற நாடுகளின் செயல்பாட்டையும் நிறுத்தும் வகையில் செயல்ப்பட்டு வருகிறது. உலக வர்த்தகக் கழகம் மூலம் அமெரிக்கா இந்த செயல்பாடுகளை செய்து வருகிறது.

மேலும் காலநிலை மாற்றம் என்பது அறிவியல் பிரச்னையாக மட்டுமே நம்மில் பலர் நினைத்துக் கொண்டு இருக்கிறோம். உண்மையில் காலநிலை மாற்றம், அரசியல் பிரச்சனையாகும். சமூக-பொருளாதார பிரச்சனையாகும். இதில் அமெரிக்கா மற்றும் உலக வர்த்தக கழகத்தின் பங்கு மிகவும் முக்கியமானது. அரசியல் அணுகுமுறை இல்லாமல் காலநிலை மாற்றத்திற்கான தீர்வுகளை செயல்படுத்த முடியாது.

உலக வர்த்தக கழகத்தின் சில செயல்பாடுகளை முதலில் ஆராய்வோம். உலக உயிரின இருப்பே கேள்விக்குள்ளாகி உள்ள நிலையில் புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தியின் *(Renewable Energy)* அவசியத்தை உலக நாடுகள் வழியுறுத்தி வருவதை நாம் அறிவோம். உலக வர்த்தக கழகமோ *(World Trade Organisation)* இத்தகைய திட்டத்திற்கு எதிராக தொடர்ச்சியாக செயல்பட்டு வருகிறது.

இந்திய சூரியசக்தி திட்டத்திற்கு எதிராக அமெரிக்கா உலக வர்த்தக கழகத்தில் 2013ம் ஆண்டு அமெரிக்கா வழக்கு ஒன்றை தாக்கல் செய்து. ஐப்பான், சீனா ஆகிய நாடுகளின் மாற்று எரிசக்தி திட்டங்களுக்கு எதிராகவும் கூட அமெரிக்கா உலக வர்த்தக கழத்தை நாடியுள்ளது.

ஐரோப்பிய கூட்டமைப்பும் இதுபோலவே கனடா நாட்டின் எரிசக்தி திட்டத்திற்கு எதிராக உலக வர்த்தக கழகத்தில் வழக்கிட்டுள்ளது. இவ்வழக்குகள் அனைத்திலும் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான திட்டங்கள் பின்னுக்கு தள்ளப்பட்டு உலகமய கொள்கைகளே முன்நிறுத்தப்பட்டுள்ளன. அதாவது சூழல் பாதுகாப்பு என்பது மறுக்கப்பட்டு வர்த்தக கொள்கைகள் செயல்படுத்தப்படுகின்றன. இந்தியாவிற்கு எதிரான வழக்கில் இந்திய சூரியசக்தி திட்டம் உலக வர்த்தக கழக கொள்கைக்கு எதிராக உள்ளதாக சில மாதங்களுக்கு முன்பு தீர்ப்பு கூறப்பட்டது.

இந்தியாவின் சூரியசக்தி திட்டம், உலக வர்த்தக கழகத்தின் சுங்கவரிகள் மற்றும் வணிகம் மீதான பொது ஒப்பந்தம் (காட் ஒப்பந்தம்) [General Agreement on Tariffs and Trade(GATT)] மற்றும் வணிகம் சார் மூதலீட்டு நடவடிக்கைகள் குறித்தான ஒப்பந்தம் [Agreement on Trade Related Investment Measures(TRIMs)] ஆகியவற்றுக்கு எதிராக உள்ளதாக அமெரிக்கா குற்றம்சாட்டியது. மேலும், உலக வர்த்தக கழகத்தின் முக்கிய கோட்பாடான தேசிய நடத்துமுறையை (National Treatment) இந்தியா மீறிவிட்டது என்றும் அமெரிக்கா கூறியது. ஒவ்வொரு நாடும் தமது சொந்த நாட்டு நிறுவனங்களை எப்படி நடத்துகிறதோ அதைப்போலவே பிற நாட்டு நிறுவனங்களையும் சரிசமமாக நடத்த வேண்டும் என்பதே தேசிய நடத்துமுறை கோட்பாடு. இதன்படி இந்திய கோலி சோடா நிறுவனத்தையும் பெப்ஸி கோக் நிறுவனங்களையும், ஒன்றாக கருத வேண்டும். அதாவது வரி விதிப்பு, சலுகைகள் போன்றவற்றில் சரிசமமாக நடத்த வேண்டும்

உள்ளாட்டு நிறுவனங்களை ஊக்கப்படுத்தும் அம்சங்களை உடைய இந்திய சூரியசக்தி திட்டமானது உலக வர்த்தக கழகத்தின் மேற்கூறிய கொள்கைகளுக்கு எதிரானது என்பது அமெரிக்காவின் வாதம். இந்தியாவின் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான திட்டவரையறைகளின் அடிப்படையிலேயே சூரியசக்தி திட்டம் வடிமைக்கப்பட்டுள்ளது என்னும் இந்தியாவின் வாதத்தை வர்த்தக கழகம் ஏற்க மறுத்து விட்டது. உலக வர்த்தக கழகத்தின் இந்த நிலையை எப்படி புரிந்துக் கொள்வது. உலகின் மிகப் பெரிய ஆபத்தான காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ளும் வகையில் மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகளை உலக வர்த்தக கழகம் எப்படி தடுக்க முடியும். இதற்கான அதிகாரம் எப்படி கிடைத்தது.

உலக வர்த்தகக் கழகமும் அமெரிக்காவும்:

உருகுவேயில் 1986ல் துவங்கி 1994ம் ஆண்டு வரை நடைபெற்ற காட் மாநாட்டின் 9வது சுற்றுப் பேச்சு வார்த்தையில் தான் உலமயமாக்கலுக்கான துவக்கப்புள்ளி விதைக்கப்பட்டது. இந்த பேச்சுவார்த்தையின் போது தான் உலக வர்த்தக கழகம் உருவாக்குவது தொடர்பான முடிவுகள் எடுக்கப்பட்டன. 1992ம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்ட வட அமெரிக்க சுதந்திர வர்த்தக ஒப்பந்ம் (North America Free Trade Agreement) இதறக்கு வழிகாட்டுதலாக அமைந்தது.

இதே காலகட்டத்தில் தான் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான சர்வதேச மாநாடுகள், சூழல் பாதுகாப்பு மாநாடு, ஓசோன் படல பாதுகாப்பு மாநாடு போன்றவை நடைபெற்றன. குறிப்பாக 1992ம் ஆண்டு ஐக்கிய நாடுகளின் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான பணித்திட்ட வரைவு ஒப்பந்தம் (United Nations Framework Convention on Climate Change) உயிரினப்பன்மை பாதுகாப்பு ஒப்பந்தம் (Convention on Biological Diversity) மற்றும் உலக சம்மேளத்தின் 21 ஆம் நூற்றாண்டிற்கான திட்ட அறிக்கை (Agenda 21) ஆகியன வெளியானது.

இந்த மாநாடுகளில் முன்வைக்கபட்ட சூழலியல் பாதுகாப்பு குறித்தான கருத்துகள் சிறிதும் காட் மாநாடுகளில் எதிரொலிக்கவே இல்லை. வர்த்தகக் கொள்கைகளுக்கு முரண்படாமல் சூழல் பாதுகாப்பிற்கு தேவையான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள மட்டுமே உறுப்பு நாடுகளுக்கு உரிமை உண்டு என்னும் சரத்து மட்டுமே காட் ஒப்பந்தத்தில் சேர்க்கப்பட்டது.

இதன் இடையே நிகழ்ந்த சோவியத்தின் வீழ்ச்சி உலகில் ஒரே ‘வல்லரசாக’ அமெரிக்காவை

மாற்றியது. இதன் காரணமாக சோசலிச பொருளாதார கொள்கைகள் பின்னுக்கு தள்ளப்பட்டு சந்தை பொருளாதார (*Market-Economy*) கொள்கைகள் உலகெங்கும் கொண்டு வரப்பட்டன. அதுவரை நடைமுறையில் இருந்த சோசலிச பொருளாதார உற்பத்தி முறையும் சூழலியல் பார்வை கொண்டதாக இல்லை என்பதையும் நாம் இங்கு கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

உலக வங்கி மற்றும் அணுசக்தி பரவலாற்று குழுமம் போன்ற அமைப்புகள் மூலமாகவும் உலக பொருளாதாரத்தை தன்கட்டுக்குள் வைத்தியிருக்கும் அமெரிக்காவிற்கு உலக வர்த்தக கழகம் மேலும் வலு சேர்த்தது.

உலக வர்த்தக கழகத்தின் வர்த்தக ஒப்பந்தங்களை வடிவமைப்பு செய்வதில் அமெரிக்கா பெரும் பங்காற்றியது. இதற்கு பின்னால் அமெரிக்க பன்னாட்டு நிறுவனங்கள் இருந்தன. சந்தை பொருளாதரத்தை மட்டுமே மையமாக கொண்டு இந்த ஒப்பந்தங்கள் வரையப்பட்டன. சூழலியல் பாதுகாப்பு மற்றும் பொது சுகாதர நலன் போன்றவை புறக்கனிக்கப்பட்டன.

காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தமும் அமெரிக்க நிலைப்பாடும்:

அமெரிக்கா, உலக வர்த்தக கழகத்தில் ஆதிக்கம் செலுத்துவது போலவே காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான மாநாடுகளிலும் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றது. 1992ம் ஆண்டு காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான ஒப்பந்தத்தில் இடம்பெற்றுள்ள அனைத்து செயல்பாடுகளும் கொள்கைகளாக (*Principles*) வடிவமைக்கப்பட்டவை. எனவே அனைத்து நாடுகளுக்கு ஒப்பந்தப்படி செயல்படுவது கட்டாயம் ஆக்கப்பட்டது. இதனை அமெரிக்கா ஏற்றுக் கொள்ள மறுத்தது. ஒப்பந்த்தில் உள்ள கொள்கைகள் வழிகாட்டும் நெறிமுறையாக மட்டுமே கருத்த வேண்டும் என்று வாதாடியது. இறுதில் அமெரிக்காவே வெற்றியும் பெற்றது. இதன்படி ஒப்பந்த்தை நிறைவேற்றுவது என்பது நாடுகளின் விருப்பதின் அடிப்படையிலானது என்று மாறி போனது. தற்போது வரை இந்த நிலை தொடரவே செய்கிறது.

மேலும் இந்த நூற்றாண்டின் இறுதிக்குள் பூமியின் தட்ப்பவெப்ப நிலையில் பெருமளவிற்கு மாற்றம் அடையாமல் இருக்க உலக நாடுகளுக்கு பச்சை இல்ல வாயுகள்(*Green House Gases*) வெளியேற்றதிற்கான அளவை நிர்ணைக்க அமெரிக்கா எதிர்ப்பு தெரிவித்தது. இப்படி இந்த ஒப்பந்தம் எவ்வித அதிகாரம் இல்லாமல் இருப்பதற்கு அமெரிக்கா ஓர் முக்கிய காரணம்.

காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தம், பொதுதன்மை மற்றும் வேறுப்பட்ட செயல்தன்மை (*Principle of Equity and the Common but Differentiated Responsibility and Respective Capabilities*) என்னும் அடிப்படையில் உருவானது. காலநிலை மாற்றம் நிகழ காரணமாக இருந்த 32 நாடுகளை வரலாற்று காரணங்கள் அடிப்படையில் இந்த ஒப்பந்தம் பட்டியலிட்டுள்ளது. தொழில் புரட்சி உருவாக காரணமாக இருந்த நாடுகள் இவை. இப்படி பட்டியலிடப்பட்ட ஜப்பான் மற்றும் மேற்கத்திய நாடுகள் மீது கூடுதல் செயல்திட்டங்கள் வரையறைக்கப்பட்டன. வளரும் நாடுகளுக்கு காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ள தேவையான நிதி மற்றும் தொழில்நுட்பங்களை கொடுத்து உதவ வேண்டியது வளர்ந்த நாடுகளின் வரலாற்று கடமை என்று காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தம் கூறுகிறது.

இதனை நடைமுறைப்படுத்த விதிமுறைகள் மற்றும் நாடுகளின் செயல்பாட்டு வரையறைகளை கொண்ட கியோடோ அறிக்கை 1997ம் ஆண்டு வெளியானது. பசுமை இல்ல வாயுக்களை அதிக அளவில் வெளியேற்றும் அமெரிக்கா காலநிலை மாற்ற ஒப்பதத்தை ஏற்றுக் கொண்டு செயல்படுவது உலகின் பாதுகாப்பிற்கு மிகவும் முக்கியமானது. எனவே இந்த அறிக்கையை ஏற்க அமெரிக்கா மறுத்த போது, மூன்றாம் உலக நாடுகளின் கூட்டமைப்பான குழுமம் 77 நாள் அழுத்தம் கொடுக்கப்பட்டு அப்போதைய அமெரிக்க அதிபர் கிளின்டன் மூலம் ஒப்புதல் பெறப்பட்டது. இருந்த போதிலும் அமெரிக்க நாடாளுமன்றம் அதிபரின் இந்த நடவடிக்கைக்கு

ஒப்பதல் அளிக்க மறுத்தது. பின்பு 2001ம் ஆண்டு அதிபராக பொறுப்பேற்ற ஜார்ஜ் புஷ், கியோடோ அறிக்கையில் செயல்திட்டங்களை செயல் படுத்த முடியாது என்று அறிவித்தார். அமெரிக்கா தன்னுடைய நிறுவனங்களின் நலனையோ ஆடம்பர வாழ்முறையையோ தியாகம் செய்ய தயார் இல்லை என்பதை உணர்த்தியது.

கியோடோ அறிக்கை காலாவதியான நிலையில் 2016ம் ஆண்டு பாரீஸ் நகரில் புதிய காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தம் இயற்றப்பட்டது. இந்தியா உள்ளிட்ட பல நாடுகள் இந்த ஒப்பந்தை ஏற்றுக் கொண்டன. அப்போதைய அமெரிக்க அதிபர் ஒபாமா இந்த ஒப்பந்தை ஏற்றுக்கொண்டார். இந்த ஒப்பந்தில் தேசியளவிலான நிர்ணைக்கப்பட்ட பங்களிப்புகள் அளவு (Nationally Determined Contribution) என்னும் கொள்கை உருவாக்கப்பட்டது. இந்த கொள்கைபடி உலக நாடுகள் தங்கள் கார்பன் வெளியேற்றயளவை குறைக்கும் அளவை அவர்களாகவே நிர்ணைக்க வேண்டும்.

காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தமும் உலக வர்த்தக கழகமும்:

உலக வர்த்தக கழகத்தில் உறுப்பினராக தொடர இக்கழகத்தின் அனைத்து ஒப்பந்தங்களை ஏற்றுக்கொண்டு அமல்படுத்த வேண்டிய கட்டாயம் உலக நாடுகளுக்கு உள்ளது. இதற்கு எதிர்மாறாக காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தம் உள்ளது. காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தத்தை நடைமுறைப்படுத்த வேண்டிய கட்டாயம் எந்த நாட்டிற்கும் இல்லை. நாடுகள் விருப்பப்பட்டால் ஒப்பந்தத்தை நிறைவேற்றலாம் அல்லது மறுக்கவும் செய்யலாம்.

வளரும் நாடுகளையும் வளர்ந்த நாடுகளையும் சம அளவில் நடத்த முடியாது என்பது காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தின் அடிப்படை. ஆனால், உலக வர்த்தகக் கழகம் எல்லா நாடுகளையும் சரிநிகராக நடத்த வேண்டும் என்று கூறுகிறது. இப்படி எல்லா வித்த்திலும் உலக வர்த்தகக் கழகம் காலநிலை மாற்ற ஒப்பந்தத்தை விட அதிகாரம் படைத்தாக உள்ளது. மேலும் உலக வர்த்கக் கழகத்தின் பல ஒப்பந்தங்கள் காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான தகவமைப்பு திட்டங்களை தடுப்பதாக உள்ளது. குறிப்பாக உலக வர்த்தகக் கழகத்தின் அறிவுச்சொத்துரிமை குறித்தான ஒப்பந்தம் (Trade-Related Intellectual Property Rights Agreement) வளரும் நாடுகளுக்கு தேவையான தொழில்நுட்பங்கள் கிடைக்கவிடாமல் தடுக்கின்ற வகையில் உள்ளது. அறிவியல் தொழில்நுட்பங்கள் அறிவு சொத்துரிமை மூலம் தனியார்மயமாகி உள்ள நிலையில், பன்னாட்டு நிறுவனங்கள் தங்கள் தொழிலநுட்பங்களை மூன்றாம் உலக நாடுகளுக்கு கொடுக்க மறுகின்றனர்.

மூன்றாம் உலக நாடுகளின் மரணம்:

அமெரிக்கா சோவியத் பனிப்போர் காலகட்டத்தில் அணி சேரா நாடுகளின் கூட்டமைப்பு உருவாக நேருவின் இந்தியா ஒரு முக்கியக் காரணமாக இருந்தது. இதன் தொடர்ச்சியாக தென் கிழக்கு ஆசியா, ஆப்பிரிக்கா, தென் அமெரிக்கா நாடுகள் கொண்ட மூன்றாம் உலக நாடுகள் என்னும் கருத்தாக்கம் உருவானது. காலனிய ஒடுக்கு முறையில் இருந்து விடுதலை பெற்ற நாடுகள் இவை. சூழல் பாதுகாப்பு, இயற்கைவள தேசமயமாக்கல், ஆணு ஆயுத எதிர்ப்பு போன்ற கொள்கைகளை இவை முன்வைத்தன.

மூன்றாம் உலக நாடுகளில் பல நடவடிக்கைகளை இந்தியா தலைமை ஏற்று நடத்திய பல நிகழ்வுகள் உள்ளன. உலக வர்த்தக கழக மாநாடுகளில் கூட விவசாயிகள் உரிமை. மருத்துவ உரிமை, விதை உரிமை போன்ற பல கோரிக்கைக்காக மூன்றாம் உலக நாடுகளை வழி நடத்தியது இந்தியா.

உலகமயத்திற்கு பின்பு பொறுப்பேற்ற காங்கிரஸ் மற்றும் பாரதிய ஜனதா அரசுகள் தொடர்ந்து அமெரிக்க சார்பு நிலையில் செயல்பட்டு வருகிறது. காலநிலை மாற்றம் தொடர்பான விவாதங்களில், அமெரிக்க கொள்கைகளுக்கு எதிராக செயல்பட வேண்டிய இந்தியா அமைதி காத்து வருகிறது.

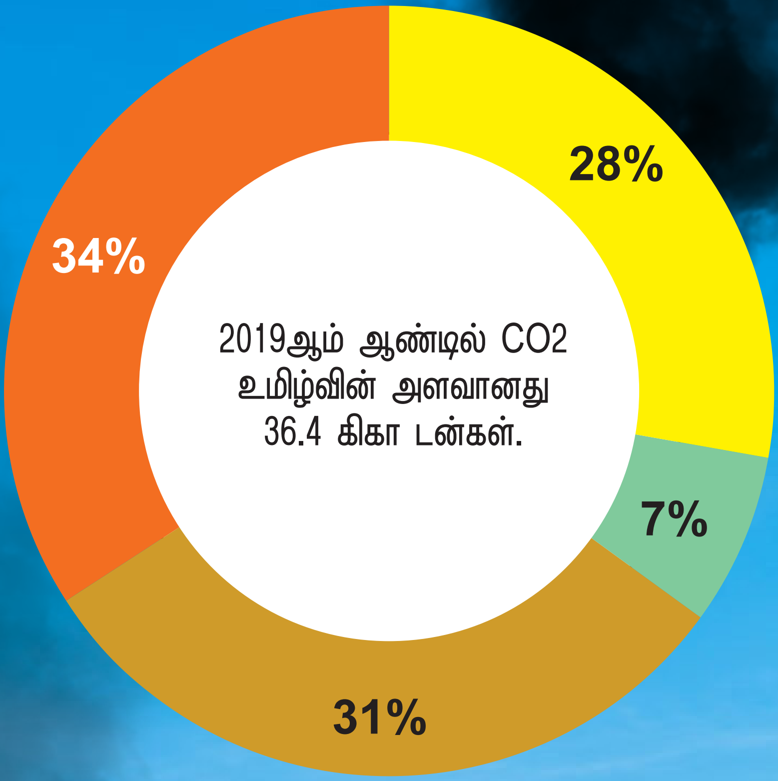
மனித சமூகம் உள்ளிட்ட அனைத்து உயிரினங்களையும் ஆபத்துள்ளாக்கி இருக்கும் காலநிலை மாற்றம் போன்ற சூழலியல் பிரச்சனையில் இந்தியாவின் செயலற்றத்தன்மை மிகவும் வேதனையானது. இந்த நிலையை மாற்ற சர்வதேச கொள்கையில் மாற்றம் தேவை. அத்தகைய மாற்றத்தை உருவாக்க மக்கள் இயக்கம் உருவாக்கப்பட வேண்டியது காலத்தின் தேவை.

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

தற்போதைய குற்றவாளிகள்

(2019ஆம் ஆண்டில் CO_2 வெளியேற்றத்தில் நாடுகளின் பங்கு.

- அமெரிக்கா,இங்கிலாந்து, ரஷ்யா, ஆஸ்திரேலியா, ஜப்பான், கனடா, ஐரோப்பிய ஒன்றியம்.
- சீனா
- இந்தியா
- பிறநாடுகள்



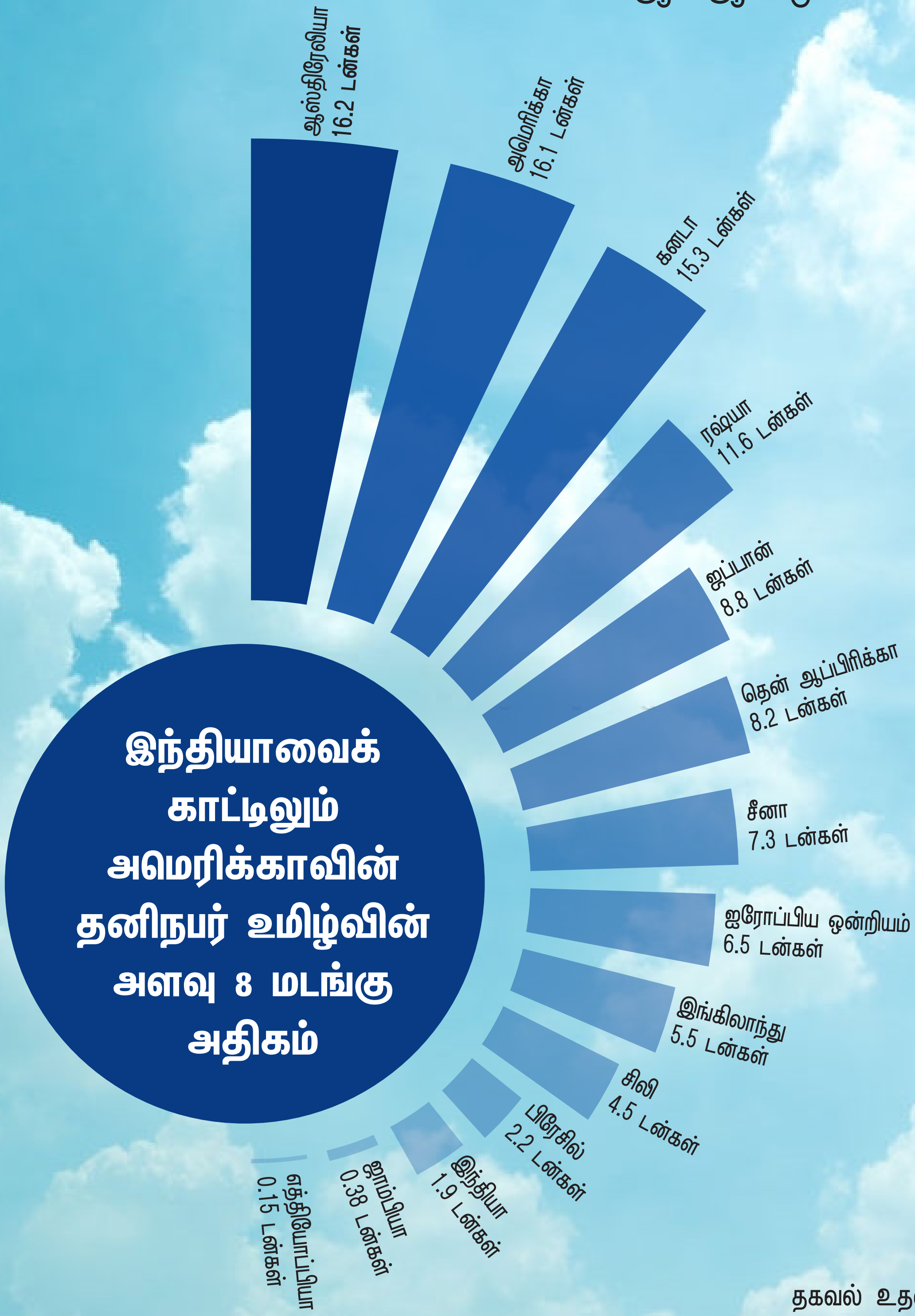
உலகளவில் CO_2 உமிழ்வின் அளவானது தொழிற்புரட்சி காலத்திற்கு முந்தைய காலத்தை விட தற்போது **70%** அதிகரித்துள்ளது.

இந்த அளவை 2030ஆம் ஆண்டிற்குள் **18.22** கிகாடன்களாக குறைக்காவிட்டால் காலநிலை பேரழிவு நிச்சயம்.

தகவல் உதவி: DTE

தனிநபர் உமிழ்வின் அளவு

2019ஆம் ஆண்டு கணக்கின்படி



தகவல் உதவி: DTE