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

பூவுலகு

சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்

தண்டவாளத்தில் முடியும் பேருயிர்களின் பயணம்

உள்ளே...

4 அப்போது பொழிந்த வெள்ளைமழை

7 அரபிக்கடல் வெப்ப நிலையால் அதிகரிக்கும் புயல்களின் எண்ணிக்கையும் தீவிரமும்

10 கொரோனா காலத்திலும் சிதைக்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி சட்டம்

16 தமிழக தேர்தல் முடிவுகளும் சூழலியல் அரசியலும்

25 மறுசுழற்சி எனப்படும் குறைசுழற்சி

33 பொதுமுடக்க காலத்திலும் அதிகரித்து காணப்பட்ட நிலக்கரி சாம்பல் மாசு

36 காலநிலை மாற்றமும் கொசுக்கள் பரப்பும் தொற்றுநோயும்!

38 பெண் சிங்கம் நீலாவின் மரணமும் 'Reverse Zoonoses' அபாயமும்

44 உயிர்காக்கும் பனை

அட்டைப்படம் - குணா

பூவுலகு

சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்

ஆசிரியர்
கோ.சுந்தர்ராஜன்

கவுரவ ஆசிரியர்
மருத்துவர் கு.சிவராமன்

நிர்வாக ஆசிரியர்
கவிதா முரளிதரன்

இணை ஆசிரியர்
வழக்கறிஞர் சுந்தரராஜன்

ஆசிரியர் குழு
வழக்கறிஞர் மு.வெற்றிச்செல்வன்
ஜீயோ டாமின்
சதீஷ் லெட்சுமணன்

மின்மினி ஆசிரியர்
கோ.ராஜாராம்

இதழ் வடிவமைப்பு
எம் கிரியேட்டிவ்

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

ஆண்டுச்சந்தா: ரூ.350
இரண்டாண்டுச் சந்தா: ரூ.700

வங்கிக் கணக்கு

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

ஆசிரியர் பக்கம்

தமிழ்நாட்டில் அமைந்துள்ள புதிய ஆட்சிக்கு பல சவால்கள் காத்துள்ளன. இயற்கை வளங்களை பாதுகாப்பதிலும், சமூக நீதியை பாதுகாப்பதிலும் மாநில அரசின் அதிகாரங்கள் பறிக்கப்படும் இக்காலத்தில் இந்த புதிய ஆட்சி பல சோதனைகளை கடந்தாக வேண்டும்.

முதல் அம்சமாக ஹைட்ரோ கார்பன் பிரச்சினை உருவெடுத்துள்ளது. மாநில அரசின் ஆளுகைக்கு உட்பட்ட பகுதியில், மாநில அரசின் எதிர்ப்பினை மீறி ஹைட்ரோ கார்பன் திட்டங்களை செயல்படுத்த ஒன்றிய அரசு முயற்சி செய்கிறது. இதைத் தடுக்க மாநில அரசு முயற்சிக்கும்போது நீதிமன்றங்கள் தலையிடும் நிலை வரலாம். நீதிமன்றங்கள் எவ்வாறு இந்தப் பிரச்சினையை கையாளும் என்று இப்போது கணிக்க முடியாது. அதற்கு முன்னதாக ஹைட்ரோ கார்பன் திட்டங்களால் ஏற்பட்ட சீரழிவுகள் மற்றும் இழப்புகள் முறையாகவும், அறிவியல் ரீதியாகவும் ஆவணப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

இந்த நெருக்கடியான நிலையில் மாநில அரசு மேற்கொண்டுள்ள ஹைட்ரோ கார்பன் எதிர்ப்பு நிலையை ஆதரிக்க வேண்டியது அனைத்துத் தரப்பினரின் கடமையாகும். ஹைட்ரோ கார்பன் திட்டங்களுக்கான ஒப்பந்தங்களில் கையெழுத்திட்டதை காரணம் காட்டி தற்போதைய மாநில அரசை குற்றம் சாட்டிக்கொண்டு, ஒன்றிய அரசுக்கு நமது எதிர்ப்பை தெரிவிக்காமல் இருப்பது ஆரோக்கியமான போக்கல்ல. ஒரு புதிய தொழில்நுட்பம் அறிமுகமாகும்போது அதை பரிசோதனை அடிப்படையில் அணுக வேண்டிய பொறுப்பு அனைத்து அரசுகளுக்கும் உள்ளது. அதே தொழில்நுட்பம் மக்கள் நலனுக்கு எதிராக இருப்பது தெரிய வந்தால் அதை தவிர்க்க வேண்டிய கடமையும் அதே அரசுக்கு உள்ளது. இந்தப் புரிதலில்தான் ஹைட்ரோ கார்பன் ஆய்வுகளுக்கான ஒப்பந்தத்தில் அன்றைய தமிழக அரசு சார்பில் கையெழுத்திட்டதை புரிந்துகொள்ள வேண்டும்.

அதேபோல ''பாதுகாக்கப்பட்ட வேளாண் மண்டலமா''க அறிவிக்கப்பட்ட பகுதி அவ்வாறே இருப்பதையும் நாம் உறுதி செய்ய வேண்டும்.

குறிப்பிட்ட அரசியல் கட்சியின் மற்ற பிரச்சினைகள் மீதான நிலைப்பாடு மீது நமது விமர்சனம் அல்லது வன்மம் காரணமாக, ஹைட்ரோ கார்பன் பிரச்சினையில் மாநில அரசின் நிலைப்பாட்டுக்கு ஆதரவு தரத்தவறினால் நமது எதிர்கால சந்ததிகளுக்கு துரோகம் இழைத்தவர்கள் ஆவோம்.

மாநில அரசின் அதிகாரங்கள் அனைத்தையும் விழுங்க ஒன்றிய அரசு முயற்சிக்கும் இவ்வேளையில் மாநில அரசின் இறையாண்மையை பாதுகாக்கும் பணியில் தனிப்பட்ட காரணங்களுக்காக நாம் ஒன்றிணையத் தவறினால் எதிர்காலம் நம்மை மன்னிக்காது.

அப்போது பொழிந்த வெள்ளை மழை

லோகேஷ் பார்த்திபன்

‘சென்னை கிண்டி மேம்பாலம் அருகில், ஒருவேனிற்கால மதியவேளையில் தீ மூட்டி குளிர்காய்ந்து என் நண்பர்களுடன் வார இறுதியை கழித்தபின், கடுமையான பனிப்பொழிவின் காரணமாக விரைவில் வீடு திரும்பினேன்’ என சமூக வலைதளத்தில் பதிவு செய்தால்எப்படிஇருக்கும்? வெயிலின் தாக்கத்திற்கு அஞ்சி மதிய வேளையில் வீட்டினுள் பதுங்கியிருக்கும் நாம் ஒருவேளை இரண்டு போர்வைகளின் சுழலுக்குள் அடைப்பட்டு தெருக்களில் உலா வந்துக்கொண்டு இருந்தால்? தமிழகத்தில் ஏதோ ஓர் கிராமத்தில் கிரிக்கெட் விளையாடும் சிறார்கள், பனிப்பாறைகளில் சறுக்கி விளையாடிக்கொண்டு இருந்தால்? ஏன் உலகம் முழுக்க பனிப்பாறைகளால் சூழப்பட்டோ அல்லசூழ்வதற்கு சாத்தியங்களோடோ இருந்தால்?

ஆம்! நாம் வாழும் இந்த பூமி தோன்றிய 450 கோடி ஆண்டுகளில் 5 முறை இப்பூமியின் பெரும்பாலான நிலப்பரப்புகள் பனியால் சூழ்ந்திருந்துப் பதிவாகியுள்ளதை அறிஞர்கள்கண்டறிந்துள்ளனர். அப்படிப் பனியால் உலகம் சூழப்பட்டக் காலம் பனியுகம் (Ice Age) எனப்படும். சுமார் 240 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னர், முதன்முறையாக பூமியின் பெரும்பாலானப் பகுதிகளை பனிசூழத் தொடங்கியது. அக்காலம் ஹுரோனியன் பனியுகம் (Huronian Ice age) என்றழைக்கப்படுகிறது. அந்தப் பனியுகத்தில் உலகம்சுமார் 30 கோடி ஆண்டுகள் பனியால் தொடர்ந்து சூழப்பட்டிருந்தது.

குறிப்பிட்ட சில கோடி ஆண்டுகள் இடைவெளியில் பூமியின் பெரும்பாலான நிலப்பரப்புகள் பனியால் சூழப்பட்டும் பின் சிலகாலங்கள் குறைவானப் பகுதிகளில் பனியால் சூழப்பட்டும் இருந்திருக்கிறது. குறைந்த நிலப்பரப்புகளில் பனிப்பாறைகள் சூழும் காலம் இடைப்பனியுகம் (Interglacial) எனப்படும். பனியுகக்காலம் தொடங்கிய சில ஆயிரம் ஆண்டுகள் கழித்து உலகளாவிய அளவில் இயற்கையாகவே அதிகரிக்கும் வெப்பநிலை காரணமாக பனிப்பாறைகள்உருகி மீண்டும் நிலப்பரப்புகளாகஉருப்பெறும். தற்போதுநாம்வாழும்காலமும் இடைப்பனிக்காலம் ஆகும். கிரீன்லாந்து, ஆர்டிக் மற்றும் அண்டார்டிக்பகுதிகளில்மட்டும்தான்இப்போதுநம்மால் பனிப்பாறைகளையும், பனியால் சூழப்பட்ட பகுதிகளையும் காண முடிகிறது. அவை பனியுகக் காலம் இருந்தமைக்கு அடையாளமாக இருக்கிறது. மேலும் அப்பனிப்பகுதிகளில் எடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளும்அதனை உறுதிப்படுத்திகின்றன. கிரயோஜெனியன் (Cryogenian 85 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர்), ஆண்டியன்-சஹாரான்

(Andean-Saharan 46 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்), கரூ (karoo 36 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்), குவாட்டனரி (Quaternary 26 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்) என பதிவாகி இருக்கும் பிற நான்கு பெரும் பனியுகக்காலங்கள் ஆகும்.

16 ஆம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் தோன்றி 18 நூற்றாண்டின் இடைப்பகுதி வரை வளர்ந்த பனியுகமே, கடந்த பதினோராயிரம் ஆண்டுகளில் அதிக நாட்கள் நிலைத்த குறுகிய கால பனியுகமாக பதிந்துள்ளது. கடைசி பனியுகமான குவாட்டனரி பனியுகத்தின் இடைப் பனியுகத்திற்கு பின்பு தான், மனித இனம் தோன்றியது குறிப்பிடத்தக்கது. அப்போது நிலவிய வெப்பநிலையும், காலநிலையும் பூமியில் மனித இனம் நிலைத்து வாழ ஏதுவான சூழல் உருவாகி இருந்தது.

புவி வெப்பமயமாதல் அதிகரித்துக் கொண்டுவரும் தற்போதைய சூழலில், மீண்டும் பனியுகம் ஏற்படுவதற்கு சாத்தியம் உண்டா? எனும் கேள்வி உங்களில் பலருக்கு ஏற்படலாம். நீண்ட காலம் இருந்த சந்தேகத்திற்கு இப்போது ஓர் விடையை என்னால் கண்டுபிடிக்க முடிந்தது. அதற்கு பெரிதும்உதவியவர்மிலுட்டின்மெலன்கோவிட்ச் (Milutin Melankovitch) எனும் செர்பிய அறிஞர். இம்மாறுதலுக்கான விடையை முதன்முதலில் கண்டறிந்த அவர் அதற்கு "மெலன்கோவிட்ச் சுழற்சி" (Melankovitch Cycle) என பெயரிட்டு விளக்கவும் செய்கிறார். மெலன்கோவிச், பனியுகத்திற்கு மூன்று காரணிகளை முன்னிறுத்துகிறார். அவை புவி நீள்வட்ட பாதையின் மாற்றம், பூமியின் சாய்வுத்தன்மை மற்றும் துருவம் சுழலும் தன்மை ஆகிவற்றின் மாறுதல்களின் விளைவாக பூமியில் பெரும்பாலான நிலப்பரப்புகள் பனிப்பாறைகளால் சூழப்படுகிறது

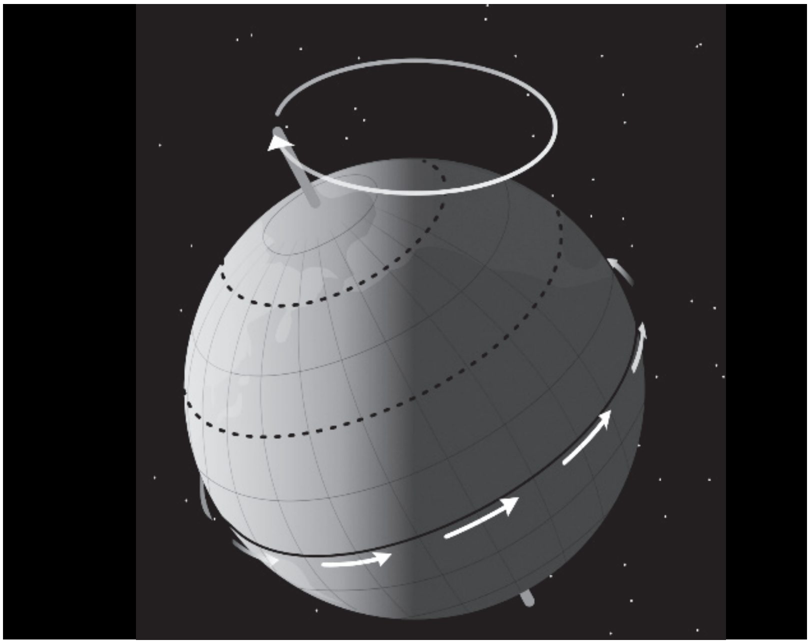
இடைப்பனியுகத்தில் நூறு ஆண்டுகளுக்கு இயற்கையாகவே 0.1°C அளவில் வெப்பம் அதிகரிக்கும். ஆனால் தற்போது நிலவும் கால நிலை மாற்றத்தால் பத்து ஆண்டுகளில் சராசரியாக 1°C அளவில் உயருகிறது.

என்கிறார். மேலும் அவர் வடதுருவ பகுதியில் விழும் சூரிய ஒளியின் அளவும், பூமியின் சாய்வுத்தன்மையும் முக்கியமான கருவியாக அவர் முன்னிறுத்தி அதற்கான விளக்கத்தையும் தருகிறார். தென்துருவ பகுதிகளை ஒப்பிடுகையில் வடதுருவப் பகுதிகளில் நிலப்பகுதிகள் அதிகம். நீரினை விட நிலப்பகுதிகள் குறைந்த அளவிலான வெப்பத்தை உள்வாங்கிக்கொள்ளும். குறைந்த அளவிலான வெப்பத்தினை உள்வாங்கிக்கொள்வதால் நிலப்பகுதிகள் விரைவில் பனிக்கட்டிகளாக மாறுகிறது. அதனால் அதிக நிலப்பகுதியுள்ள வடதுருவ பகுதிகள் பனியுகக் காலம் ஏற்பட முக்கியப்பங்கு வகிக்கிறது என விளக்கிய அவர்

மேலும் தான்முன்வைத்த மூன்றுமுக்கியக் காரணிகளையும் பின்வருமாறுவிளக்குகிறார்.

புவி நீள்வட்ட பாதையில் மாற்றம்:

பூமி ஓர் நீள்வட்ட பாதையில் சூரியனை சுற்றிக்கொண்டு, தன்னைத்தானே சுழன்றுக்கொண்டு வருவது நாம்



அனைவரும் அறிந்ததே. இந்த நீள்வட்ட பாதையிலும் மாற்றங்கள் நிகழும். சனி, மற்றும் வியாழன் கோள்கள் பூமியின் அருகில் வரும்போது பூமியின் நீள்வட்ட பாதையில் மாற்றம் உண்டாகும். இந்நிகழ்வ்வு சுமார் ஒரு லட்சம் ஆண்டிற்கு ஒருமுறை நடைபெறும் நிகழ்வுஆகும். அவ்வாறுமாறுதல்நிகழும்போதுநீள்வட்டபாதையானது, ஓர் வட்ட பாதையாக மாறும். அம்மாறுதல் நிகழும்போது, சூரியஒளி பூமியில்விழும் அளவில் மாறுதலை உண்டாக்கும். இப்போது நாம் காணுகிற பெரிலியன் (*Perilion* - பூமி சூரியனுக்கு அருகில் இருக்கும் நாள்) மற்றும் அபிலியன் (*Aphelion*- பூமி சூரியனுக்கு மிக தொலைவில் இருக்கும் நாள்) இவற்றில் மாறுதல்உண்டாக்கும். சூரிய ஒளியில் மாறுதல் ஏற்பட்டால் தட்ப வெப்பநிலையிலும், காலநிலையிலும் மாறுதலை உண்டாக்கும்.

பூமியின் சாய்வு அச்சு [Earth Tilt Position]:

பூமியின்மையஅச்சு அதிகபட்சமாக 24.5° டிகிரியிலும், குறைந்தபட்சமாக 22.1° டிகிரி அளவிலும் சாய்வாக இருக்கும். பூமி தற்போது 23.5° சாய்வாக உள்ளது. கடந்த 1 மில்லியன் ஆண்டுகளில் 22.1° டிகிரியிலிருந்து 24.5° டிகிரி வரை சாய்ந்து, பின் 10 ஆயிரத்தி 500 ஆண்டுகளுக்கு முன் பூமி தற்போது நாம் காணுகின்ற நிலையிலும் (23.5°), தன்குறைந்த சாய்வு நிலையான (22.1°) டிகிரியை மேலும் 41ஆயிரம் ஆண்டுகளில் அடையும். குறைந்த சாய்வு நிலையில் பூமி இருக்கும்போது சூரிய ஒளி அதிக அளவில் வடதுருவத்தில் பதியாது. எனவே அதிக பனிப்பாறைகள்உருவாக ஏற்ற சூழல் உருவாகும். அதிக பனிக்கட்டிகள் உருவானால் சூரியசக்தி உள்வாங்கப்படாமல் பிரதிபலித்து சென்றுவிடும். பூமியின் சாய்வுத்தன்மை மிக முக்கிய காரணியாக விளங்குகிறது.

பின் துருவங்கள் சுழலும்முறை, சூரியன் மற்றும் நிலவின்ஈர்ப்புவிசைகாரணமாகபூமிசுழலும்போது தள்ளாட்டம் ஏற்படும். சாய்வுத்தன்மையில் உள்ள பூமி, ஒரு முகப்பு முன்பக்கமும், பின் பக்கமும் சாய்ந்து வரும். ஒரு சுழற்சி முடிய 25 ஆயிரம் ஆண்டுகள் ஆகும். இப்போது பெரிலியன் நாளில் வடதுருவத்தில் பனிக்காலமும்,தென் துருவத்தில் கோடைக்காலமுமாக உள்ளது. முன்பக்க முகப்பு பின்பக்கம் செல்லும் போது பெரிலியன்நாளில்தலைகீழானமாற்றம்ஏற்படும். மேலும் வடக்கின் அடையாளமாகஇப்போதுஇருக்கும்துருவநட்சத்திரத்திற்குப் (*Polaris*)பதிலாகசில ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் கோச்சப் (*Kochab*) எனும் நட்சத்திரம் வடதுருவமாக இருந்தது. மேலும் நீள்வட்ட பாதையுமே சூழலுக்கு உட்படும் அதை *"Apsidal Precession"* எனப்படும். இம்மாற்றம் ஒருலட்சத்து பன்னிரெண்டாயிரம் ஆண்டுகளில் நீள்வட்ட பாதையுமே சுழலும். இந்த அனைத்து காரணிகளால் தான் பூமியில் அதிக நிலப்பரப்புகள் பனியால் சூழப்படுகிறது என மெலன்கோவிட்ச் விளக்குகிறார்.

இடைப்பனியுகத்தில் அதிகரிக்கும் உலகளாவிய வெப்பத்திற்கும், தற்போது நாம் வாழும் காலத்தில் அதிகரிக்கும் வெப்பத்திற்கும் ஒப்பிடுதல் கூடாது. இடைப்பனியுகத்தில் நூறு ஆண்டுகளுக்கு இயற்கையாகவே $0.1^\circ C$ அளவில் வெப்பம் அதிகரிக்கும். ஆனால் தற்போது நிலவும் கால நிலை மாற்றத்தால் பத்து ஆண்டுகளில் சராசரியாக $1^\circ C$ அளவில் உயருகிறது. மேலும் அடுத்த ஆண்டில்$1.5^\circ C$ அளவிற்கு புவியின் வெப்பம் உயருமென தரவுகள் கூறுகின்றன. அபாயகரமான அளவில் அதிகரித்து வரும் வெப்பநிலை இத்தனை கோடி ஆண்டுகளாக ஓர் முறையை பூமி பின்பற்றி வந்தது. 10ஆயிரம் ஆண்டுகளோ அல்ல 20ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு பின்னரோ நாம் இல்லாவிடினும் தற்போது மாறியிருக்கும் சிறு சிறு மாறுதல்களுக்கான எதிர்வினைகளை நம் கட்டாயம் சந்தித்தே தீருவோம்.

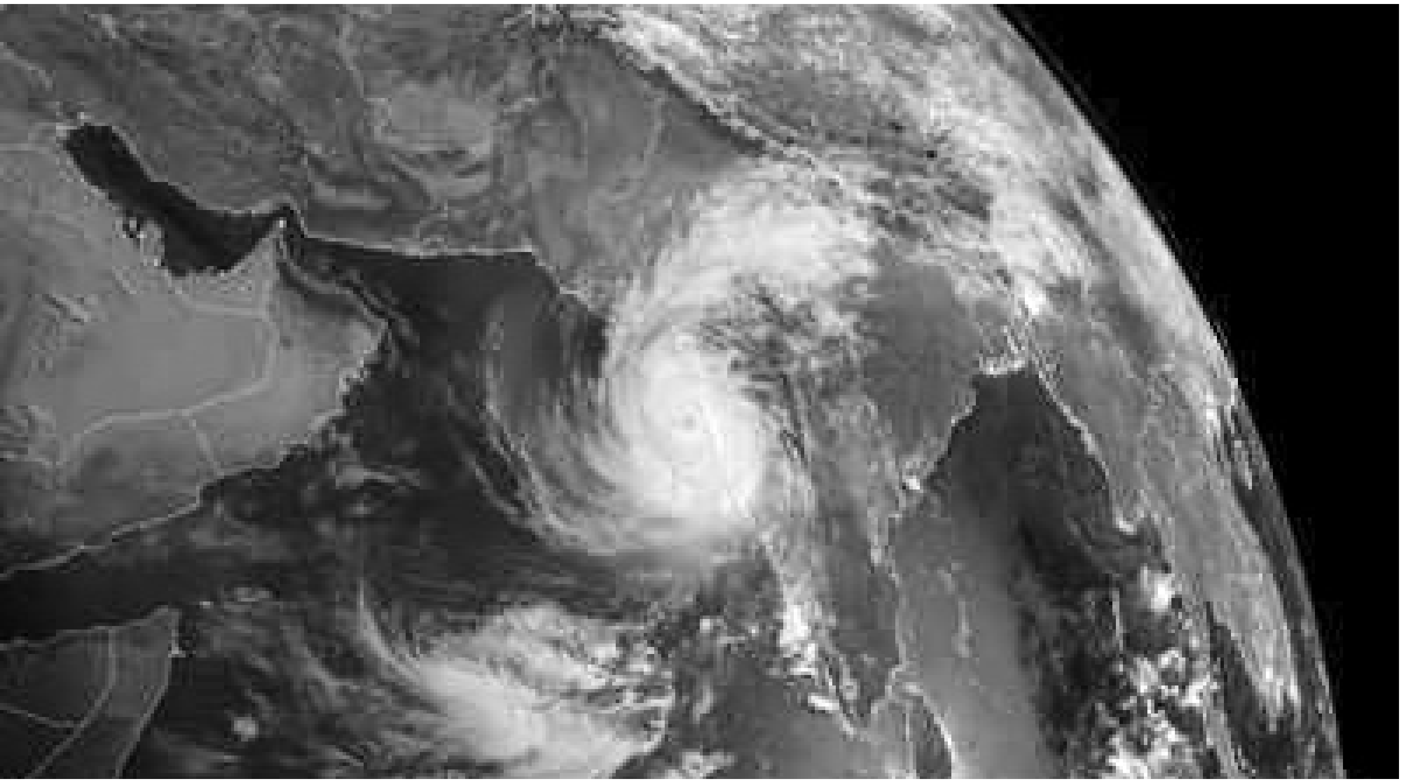
அரபிக்கடல் வெப்ப நிலையால் அதிகரிக்கும் புயல்களின் எண்ணிக்கையும் தீவிரமும்

நிலன்

கடந்த மேமாதத்தில் ஒரு வார இடைவெளியில் அரபிக் கடலில் ஒரு புயலும், வங்கக் கடலில் ஒரு புயலும் உருவாகி இந்திய நிலப்பரப்பில் கரையைக் கடந்துள்ளன. பெரும் பாதிப்பை ஏற்படுத்திச் சென்ற இந்தப் புயல்களுள் அரபிக் கடலில் உருவான டவ்-தே புயலின் தீவிரம் பற்றி விளக்குவதற்குத் தான் இந்தக் கட்டுரை.

மே 13ஆம் தேதி லட்சத்தீவு மற்றும் தென்கிழக்கு அரபிக் கடலில் நிலை கொண்டிருந்த காற்றழுத்த தாழ்வு பகுதி மே 15ஆம் தேதி புயலாக வலுப்பெற்றது. டவ்-தே எனப் பெயரிடப்பட்ட இந்தப் புயலானது குஜராஜ் மாநிலத்தின் 15ஆம் தேதி மாலையே தீவிர புயலாகவும் 16ஆம் தேதி காலையில் அதி தீவிர புயலாகவும் 17ஆம் தேதி காலையில் உச்ச உயர் தீவிர புயலாகவும் வலுப்பெற்றது. 17ஆம் தேதி மாலையில் இந்தப் புயலானது குஜராத்தின் சவுராஷ்டிரா கடற்கரையில் டையூவிற்கு 20 கிமீ வடகிழக்கே கரையக் கடந்தது. உச்ச உயர் தீவிர புயலாகவே கரையைக் கடந்ததால் பெரும் பாதிப்பை இந்தப் புயல் ஏற்படுத்தியது.

இந்திய வானிலை அமைப்பின் தரவுகளின்படி உச்ச உயர் தீவிர புயலொன்று மும்பைக்கு மிக அருகாமையில் கடப்பது இதுவே முதல் முறையாகும். மேலும் 120 ஆண்டுகளில் மேமாதம் குஜராத்தில் கரையக் கடந்த மூன்றாவது புயல் ட்டவ்-தே புயல் தான் என்றும் கூறப்படுகிறது. முதல் புயல் 1900லும்



இரண்டாவது புயல் 1976லும் குஜராத்தில் கரையக் கடந்துள்ளது.

அதிகரிக்கும் புயல்களின் தீவிரத் தன்மை

இந்த டவ்-தே புயலின் பாதையை ஓரளவிற்கு சரியாக இந்திய வானிலை ஆய்வு மையம் கணித்திருந்தாலும் தீவிரம் குறித்து கணிக்க முடியவில்லை. எதிர்பார்த்ததைவிட புயலின் தீவிரமானது கரையைக் கடந்த பின்னும் அதிகமாகவே இருந்தது. *Down to Earth* இணையத்திற்கு பேட்டியளித்த மேரிலேண்ட் பல்கலைக்கழகத்தின் பேராசிரியர் ரகு முதுகுடே " காற்றழுத்த தாழ்வு மண்டலம் என்கிற நிலையிலிருந்து தீவிர புயலாக வலுப்பெறுவதற்கு டவ் தே எடுத்துக்கொண்ட நேரமானது 2 நாட்கள்தான். முன்பெல்லாம் இது 5 நாட்களில் நிகழுந்து வந்ததாக குறிப்பிட்டுள்ளார். மேலும் அவர் " ஆனால் இந்த புயலின் தனித்தன்மை என்னவென்றால் கரையைக் கடந்த பின்னரும் இந்த டவ்தே புயல் வலுவானதாகவே இருந்தது என்பதுதான். இதற்கு காரணம் என்னவென்றால் கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை அதிகரித்து காணப்பட்டதுதான் எனத் தெரிவித்துள்ளார்.

இதற்கு முன்பாகவும் குறைந்த கால அளவில் புயல்கள் வேகமாக வலுப்பெற்ற நிகழ்வுகள் இந்திய கடற்பகுதிகளில் நிகழ்ந்ததுண்டு. உதாரணமாக 2017ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட ஒக்கி புயலைக் கூறலாம். இந்தப் புயலானது இந்திய பெருங்கடலில் இயல்பாக உருவாகும் புயல்கள் போலின்றி இலங்கையில் தென் மேற்கு திசையில் உள்ள கடலில் உருவாகி இந்தியாவை அடைந்து தமிழ்நாடு மற்றும் கேரளாவில் பெரும் சேதத்தை உருவாக்கியது. இந்தப் புயலின் தாக்கம் குறித்து 2018ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் 4ஆம் தேதி நாடாளுமன்ற நிலைக்குழுவானது அறிக்கை ஒன்றை நாடாளுமன்ற அவைகளில் தாக்கல் செய்தது.

நாடாளுமன்ற நிலைக்குழு தனது அறிக்கையில் இரண்டு அசாதாரன விஷயங்கள் இந்த ஒக்கி புயலை மற்ற புயல்களிலிருந்து வேறுபடுத்தியுள்ளதாக குறிப்பிட்டது. ஒன்று புயலின் தீவிரம் குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் அதிகரித்தது. காற்றழுத்த தாழ்வு மண்டலம் என்ற நிலையிலிருந்து புயலாக வலுப்பெற வெறும் 6 மணி நேரம் மட்டுமே எடுத்துக் கொண்டது ஒக்கி. இது முன்பு நிகழாத ஒரு சம்பவம் என்பதால் வானிலை ஆய்வு மையம் மற்றும் பல வானிலை அறிஞர்களே திகைத்து போயினர். இரண்டாவது விஷயம் என்னவென்றால் *Gestation* எனப்படும் புயல் கடலில் தங்கிய நேரம் அதிகம் என்பதுதான். ஒக்கி புயலானது கரையைக் கடப்பதற்கு முன்னர் 6.75 நாட்கள் கடலில் இருந்தது. அதற்கு முன்பு வரை இந்திய பெருங்கடலின் வடக்கு பகுதியில் ஒரு தீவிர புயலானது கடலில் தங்கியிருக்கும் இயல்பான நேரமானது 4.7 நாட்கள்தான். இதன் காரணமாகவே புயலின் தாக்கம் அதிகமாக இருந்ததாக அந்த அறிக்கையில் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது.

ஒக்கி புயலுக்குப் பின்னர் 2018ஆம் ஆண்டு உருவான திட்லி, கஜா, 2019ஆம் ஆண்டு உருவான ஃபானி புயல், 2020ஆம் ஆண்டு உருவான அம்பான் மற்றும் நிவர் ஆகிய புயல்களின் தீவிரமும் இதே போலிருந்தது.

அரபிக் கடலில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம்

காலநிலை மாற்றத்தின் விளைவினால் கடல் மேற்பரப்பு வெப்ப நிலை உயர்வது உலகெங்கிலும் நடைபெறுகிறது. அரபிக் கடலில் நடைபெறும் இந்த விளைவு இந்தியாவின் மலபார், கொங்கன், கத்தியவார், கட்ச் கடற்கரை பகுதிகளுக்கு புதிய ஆபத்து ஒன்றை உருவாக்கி வருகிறது. குறிப்பாக அரபிக் கடலில் உருவாகும் புயல்களின் எண்ணிக்கையானது அதிகரிப்பதுதான் அந்த ஆபத்தாகும். 2019ஆம் ஆண்டு இந்தியாவில் நிலவிய வெப்பம், பருவமழை, பேரிடர்கள் குறித்த அறிக்கையின் படி அவ்வாண்டில் மட்டும் இந்திய கடல் பகுதியில் 8 புயல்கள் உருவாகின. அதில் அரபிக்கடலில் 5 புயல்கள்உருவாகியுள்ளன. வழக்கமாக அரபிக்கடலில்ஆண்டிற்கு 1 புயல் மட்டுமே உருவாகி வந்த நிலையில்அந்த ஆண்டு 5 புயல்கள்உருவாகியிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது. கடைசியாகஇப்படிஒருநிகழ்வு 1902ஆம் ஆண்டுதான் நடைபெற்றது. மேலும் 2019ஆம் ஆண்டில் அரபிக்கடலில் ஏற்பட்ட புயல்கள் மிகவும் தீவிரத்தன்மையுடன் இருந்துள்ளது. 2020ஆம் ஆண்டு இந்திய கடல் பகுதியில் உருவான 5 புயல்களில் 2 புயல்கள் அரபிக் கடலில் உருவாகியுள்ளன.

இதே கருத்தைத் தான் 2020ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் வெளியான இந்தியாவின் முதல் காலநிலை மாற்றம் குறித்து ஒன்றிய புவி அறிவியல் துறை வெளியிட்ட அறிக்கையும் தெரிவித்தது. அரபிக் கடலின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை உயர்வால் புயல்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பு உள்ளிட்ட தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகள் அதிகரிக்கும் என அந்த அறிக்கையில் தெரிவிக்கப்பட்டிருந்தது. இந்திய வானிலை அமைப்பின் தரவுகளின்படி 1891 முதல் 2020 வரையில் அரபிக் கடலில் உருவான மொத்த புயல்கள் மற்றும்தீவிர புயல்களின் எண்ணிக்கையானது 133 ஆகும். இதில் 33 புயல்கள் கடந்த 20 ஆண்டுகளில் உருவாகியுள்ளது. இந்திய கடற்பகுதியின் மேற்பரப்பு வெப்ப நிலை உயர்விற்கும் இந்த நிகழ்வுகளுக்கும் உள்ள தொடர்பை விளக்க பல்வேறு ஆய்வுகளும் தொடர்ந்து வெளிவந்த வண்ணமே உள்ளன.

ஐ.நாவின் உலக வானிலை அமைப்பு அடுத்த 5 ஆண்டுகளுக்குள்உலகின்சராசரிஆண்டு வெப்ப நிலையானதுநிச்சயமாக 1டிகிரி செல்சியஸ் உயரும் எனவும் 0.9டிகிரி செல்சியல் முதல் 1.8டிகிரிய செல்சியஸ் வரை இந்த உயர்வு இருக்கும் என கணித்துள்ளது. இந்த வெப்பநிலை உயர்வால் பனிப்பாறைகள் வேகமாகஉருகும், கடல்நீர் மட்டம் உயரும், வெப்ப அலைகள்அதிகரிக்கும் மற்றும் அதி தீவிரகா லநிலை நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் எனவும் இது உலகத்தின் உணவு பாதுகாப்பு, சுகாதாரம், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் நீடித்த வளர்ச்சியில் கடுமையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என WMO தலைவர்தெரிவித்துள்ளார்.

இந்திய வானிலை அமைப்பின் தரவுகளின்படி 1891 முதல் 2020 வரையில் அரபிக் கடலில் உருவான மொத்த புயல்கள் மற்றும் தீவிர புயல்களின் எண்ணிக்கையானது 133 ஆகும். இதில் 33 புயல்கள் கடந்த 20 ஆண்டுகளில் உருவாகியுள்ளது.

புயல் போன்ற ஒவ்வொரு தீவிர காலநிலை நிகழ்வும் நடக்கின்ற போதெல்லாம் மீட்பிற்கும், மறுசீரமைப்பிற்கும் என ஒட்டு மொத்த அரச கட்டமைப்பும் தங்கள் உழைப்பையும் நிதியையும் செலவிடுகின்றன. ஏற்கெனவே இந்தியாவில் நடந்து வரும் தீவிர காலநிலை நிகழ்வுகளால் நமது பொருளாதாரம் பாதிப்படைந்து வருகின்றது. இந்த நிலையில் கோரோனா போன்ற பெருங்கொள்ளை நோயுடனும் நாம் போராடுகின்ற நிலையில் மேற்கொண்டு அதிக எண்ணிக்கையில் பேரிடர்கள் நிகழ்ந்தால் சரிசெய்யவும் சமாளிக்கவும் முடியாத ஒரு நிலைக்கு நாம் தள்ளப்படும் அபாயம் உருவாகியுள்ளது.

கொரோனா காலத்திலும் சிதைக்கப்படும் சுற்றுச்சூழல் அனுமதி சட்டம்

- 2011 முதல் 2020 வரை - சூழலியல் சட்டங்கள் சுமார் 300 முறை திருத்தப்பட்டுள்ளது.
- 2020- புதிய சட்ட வரைவு முன்மொழியப்பட்டது.
- 2020-2021- புதிய சட்ட வரைவின் மீது எந்த முடிவும் எடுக்கப்படவில்லை, ஆனால் தற்போது நடைமுறையில் உள்ள சட்டம் 33 முறை திருத்தப்பட்டுள்ளது.

கடந்த பத்து ஆண்டுகளாக, பல்வேறு வகையான திட்டங்களுக்கு சூழலியல் அனுமதியளிக்கும் நடைமுறையானது, நிறுவனங்களுக்கு சாதகமாக எளிதாக தொழில் புரியும் வகையில் செயல்படுத்தப் பப்பட்டு வருவது கேள்விக்குள்ளாகியுள்ளது. சுற்றுச்சூழல் அனுமதி வழங்கும் இந்திய சட்டங்கள் மீதானத் தாக்குதல் என்று தான் இதனைக் கூற வேண்டும்.

உலகிலேயே அதிக கட்டுப்பாடுகள் விதிக்கப்பட்ட முழு ஊரடங்கு அறிவிக்கப்படுவதற்கு ஒரு நாளுக்கு முன்பு, சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும்

காலநிலை மாற்றத்திற்கான மத்திய அமைச்சகம் (MoEFCC), சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிவிக்கை,2020 ன் (EIA) வரைவை(DRAFT) வெளியிட்டது. இந்த வரைவில் தொழில் நிறுவனங்கள் மற்றும் உள்கட்டமைப்புத் திட்டங்கள் ஆகியவற்றிற்கு எளிதில் சூழலியல் அனுமதியளிக்கும் நடைமுறைகள் மற்றும் நெறிமுறைகள் ஆகியவற்றை வரையறுத்திருந்தது.

இதனைத் தொடர்ந்து ,முதற்கட்டமாக இந்த வரைவின் மீது பொது மக்களின் கருத்தைப் பெறுவதற்காக, இரண்டு மாதம் கால அவகாசமும் அளிக்கப்பட்டிருந்தது. ஆனால், இந்த கால அவகாசம் போதுமாதாக இல்லை என்று சர்ச்சை எழுந்ததையெடுத்து காலஅவகாசம், மேலும் ஆகஸ்ட் 11,2020 வரை நீட்டிக்கப்பட்டது. அதுமட்டுமல்லாது, இந்த வரைவில் சூழலியல் பாதுகாப்புக்கு போதிய முக்கியத்துவமும் அளிக்கபடவில்லை என்பதற்காகவும் கடுமையாக எதிர்க்கப்பட்டது.

இந்த வரைவில், திட்டங்களுக்கு முன் மற்றும் பிறகான சுற்றுச்சூழல் அனுமதியைப் பெறுவதற்கான செயல்முறையை வரையறுத்தல், எண்ணற்ற பிரிவுகளில் கீழ் வரும் திட்டங்களுக்கான பொதுமக்கள் கருத்துக் கேட்பினை தவிர்த்தல் மற்றும் நிபுணர் மதிப்பீட்டுக் குழுவின் (EAC) செயல்பாட்டில் ஒன்றிய அரசின் மேற்பார்வையை அதிகரித்தல் போன்ற சில மோசமான திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்தது. கடந்த 2020ஆம் ஆண்டு முழுஊரடங்கின் போதும் எண்ணற்ற மக்கள் இயக்கங்கள் மற்றும் மக்கள், அரசிடம் எப்படியாவது தங்களது பொருளாதாரத்தை காப்பற்றுங்கள் என்று கோரிக்கை விடுத்த நிலையிலும், ஏறத்தாழ 2 மில்லியன் மக்கள், இந்த வரைவு குறித்து தங்களது கருத்தைத் தெரிவித்திருந்தனர். பெரும்பாலானோர் இந்த வரைவு திரும்பப்பெற வேண்டும் என்றும், தங்கள் கருத்தை முன்வைத்திருந்தனர்.

இந்த சமயத்தில்,இந்த வரைவை மொழிபெயர்த்து வழங்க வேண்டும் என்றும், மக்கள் கருத்து தெரிவிக்க கால அவகாசத்தை நீட்டிக்க வேண்டும் என்றும் கோரி, நான்கு மாநில (டெல்லி, கர்நாடகா, கேரளா மற்றும் சென்னை) உயர்நீதிமன்றங்களில் மனு தாக்கல் செய்யப்பட்டிருந்து. இந்நிலையில், ஜூன் 2020 அன்று, இந்த வரைவை பிராந்திய மொழிகளில், மொழிபெயர்த்து வெளியிட வேண்டுமென டெல்லி உயர்நீதிமன்றம், சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகத்திற்கு உத்தரவிட்டது.

அட்டவணை 1

சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிக்கை அறிவிப்பு
2006 ல் மார்ச் மார்ச் 23,2020 முதல் மே 10,2021 வரை
மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள திருத்தங்கள்.

Total Changes made	**33**
Covid related changes -Process-related- 5 -sector-specific (Pharma)- 2	**7**
Sector-specific easing of regulations Coal use in Thermal Power Plants- 2 Mining- 2 Manufacturing- 1 Linear Projects- 1*	**6**
Tightening the grip on expert panels and state authorities	7
Corporate Environmental Responsibility	3
Exemptions from appraisal stages PC/EC exemption- 2 Post Facto Clearance- 2	**4**
Clearance and compliance process changes EIA Process- 4 Other statutory clearances- 1 Compliance/monitoring- 1	**6**

Source: இந்த சட்டத்திருத்த வரைவில் சுரங்கத் திட்டங்கள் குறித்த ஒரு திருத்தமும் கொண்டுவரப்பட்டுள்ளது. இந்த அட்டவணை சுற்றுச்சூழல்,வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான அமைச்சகத்தின் இணையத்தில் வெளியிடப்பட்டுள்ள உத்தரவுகள், மேற்கொண்ட திருத்தங்களின் அடிப்படையிலேயே தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆனால், டெல்லி உயர்நீதிமன்றத்தின் இந்த உத்தரவுக்கு எதிராக, ஒன்றிய அரசு உச்சநீதிமன்றத்தில் மேல்முறையீடு செய்தது. மேல்முறையீட்டு மனுமீதான விசாரணையின் போது, டெல்லி உயர்நீதிமன்றம் வழங்கிய அந்த உத்தரவையே உச்சநீதிமன்றமும் உறுதிப்படுத்தியது. இதனைத் தொடர்ந்து,ஒன்றிய அரசு மொழிபெயர்த்து வழங்கவேண்டும் என்ற தீர்ப்பை மறுபரிசீலனை செய்ய வேண்டுமென, டெல்லி உயர்நீதிமன்றத்தில் சீராய்வு மனுவையும் தாக்கல் செய்தது. மேலும், இந்த மனுவின் மீதான விசாரணையின் போது 5 ல் 4 முறை, ஒன்றிய அரசு அதிக கால அவகாசம் எடுத்துக்கொண்டது கவனிக்கத்தக்கது.

இதேபோன்று, கர்நாடக உயர்நீதிமன்றமும் இந்த வரைவு மீதான இறுதி அறிவிப்பை வெளியிட சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகத்திற்கு தடை விதித்திருந்தது. மேலும், இந்த வரைவை, மொழிபெயர்த்து வெளியிட்டால் விளக்கங்கள் கூறுவதில் சிக்கல் ஏற்படும் என்று காரணங்கள் சொல்லி தட்டிக்கழித்து வந்த சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகம், ஒருவழியாக செப்டம்பர் 2020 ல் இந்த வரைவை, 22 பிராந்திய மொழிகளில் மொழிபெயர்த்து வெளியிட்டது. ஆனால் இன்று வரை, இவை மக்கள் எளிதில் அணுகும் வகையில் இல்லை .

பொதுமக்களின் கருத்துக்கு சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகத்தின் பதில்கள்:

சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான அமைச்சகம், இந்த புதிய வரைவு கொண்டு வரப்பட்டத்தற்கான காரணமாக, கடந்த ஒன்பது ஆண்டுகளின் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் விதமாக, தற்போது ஒரே வரைவாகக் கொண்டு வரப்பப்பட்டுள்ளதாகத் தெரிவித்திருந்தது. ஆனாலும், அமைச்சகத்தின் இந்த காரணம் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கதாக இல்லை என்றே சொல்லலாம். மேலும் ,இந்த வரைவின் மூலம் எவ்வித பயனும் ஏற்படப்போவதில்லை. கடந்த ஒரு வருட காலமாக , 2020 ஆம் ஆண்டின் வரைவில் பரிந்துரைகளின் அடிப்படையில் செய்யப்பட்டுள்ள மாற்றங்களின் எதிர்காலம் குறித்து சிந்தித்து கொண்டிருக்கும் அதேவேளையில், சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிவிப்பு,2006 ஆனது, ஏறத்தாழ 30 க்கும் மேற்பட்ட மாற்றங்களைச் சந்தித்துள்ளது. மேலும், கடந்த காலத்தில் 53 சட்டத்திருத்தங்களையும் 200 க்கும் மேற்பட்ட அலுவலக உத்தரவுகளும் இதனை நீர்த்துப் போகும் வகையில் மேற்கொள்ளப்பட்டது.

இந்நிலையில், கடந்த மாதம், புதிய வரைவு 2020 மீது பெறப்பட்ட கருத்துகளை தீவிரமாக பரிசீலிக்கவுள்ளதாக ஒன்றிய அரசு அறிவித்திருந்தது. மேலும், கடந்த 2020 செப்டம்பர் மாதமே, இந்த புதிய வரைவு 2020 மீது பெறப்பட்ட கருத்துகளை ஆய்வு செய்ய,

அட்டவணை 2

EIA 2006 ல் உள்ள முக்கியமான திருத்தங்களுக்கு எதிராக EIA அறிவிப்பு 2020 ன் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளவை மற்றும் பொதுமக்களின் கருத்து மீதான மத்திய அமைச்சகத்தின்(MoEFCC) ஆய்வில் அடையாளம் காணப்பட்ட சிக்கலுக்குரிய பிரச்சனைகள்.

Contentious Aspect	Amendment/Order detail	Suggestion in Draft EIA 2020
Categorisation	*-Pharmaceutical projects made B2** -Sugar distilleries for ethanol made B2 (B2 projects don't need to conduct PC and don't need an expert appraisal)	Many micro, small and medium enterprises (including pharmaceutical industry) to be B2
EIA Appraisal and Preparation of EIA Report	-States/UTs can apply for EC for mining blocks before they are allotted to companies -Show Cause Notice to consultants who don't comply with ToR, delisting on repeat offences	-
Public Participation: PC exemption	-no public participation in determination of violation *-Procedure to conduct public hearings during Covid**	Missing public participation in determination of violation and non-compliance
	-PC exemption for projects that do not complete construction/commencement within the validity period. Public notice is needed if not even 50% work is completed	Allow increase in project capacity, if without increase in area and pollution load, without PC for upto 50%
EC Validity	*-extension of validity of those ECs expiring in FY2020-21** -In case of change of a mine lessee, the new lessee can continue upto 2 years without updating the EC	Validity periods extended for all projects
Compliance monitoring	-A system to consolidate compliance monitoring of EC and other permissions eg. pollution control board consents -Allows EC condition pertaining to non-road coal transport to be ignored.	-Frequency of compliance reports to be changed from every six months to every year.
Ex Post-facto clearance	Prescribes a process to deal with projects initiated without coastal environmental clearance	Provides procedure for those projects to obtain environmental clearance that initiated work without a prior clearance, in perpetuity
EC exemption	-extraction of earth for linear projects, -expansion of manufacturing units without increase in pollution, without increase in area -change in coal source of thermal power plants	-extraction of earth for linear projects

Source:கொரோனா காலத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட திருத்தங்கள், இந்த அட்டவணை சுற்றுச்சூழல்,வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான மத்திய அமைச்சகம் அதன் இணையத்தில் வெளியிட்டுள்ள உத்தரவுகள், மேற்கொண்ட திருத்தங்கள் மற்றும் CSIR-NEERI அறிக்கை அடிப்படையிலேயே தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது

சிஎஸ்ஐஆர்-தேசிய சூழலியல் பொறியியல் ஆய்வு மையத்திற்கு சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகம் உத்தரவிட்டிருந்தது. மேலும், கடந்த மார்ச் 2020 வரை அமைச்சகம் கொண்டுவந்த திருத்தங்கள் மற்றும் உத்தரவுகள் மீதான மக்கள் கருத்துக்களுக்கு அப்போது முக்கியத்துவம் அளித்து வந்த ஒன்றிய அரசு, தற்போது மக்களின் கருத்துக்களுக்கு முக்கியத்துவம் அளிப்பது சிக்கலான விஷயம் என்று கருதுகிறது.

எங்களின் ஆய்வின் படி, கடந்த ஓராண்டில் மட்டும், சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிவிக்கை, 2006 ஆனது, 24 அலுவலக உத்தரவுகள் மற்றும் 9 சட்டத்திருத்தங்கள் வழியாக 33 முறை திருத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த எல்லாச் சட்டத்திருத்தங்களும், மக்களின் கருத்துக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கவேண்டும் என்ற இந்திய அரசியல் சாசனத்தின் சூழலியல் பாதுகாப்பு விதிக்கு புறம்பாக மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

மேலும், ஒன்றிய அரசு முன்மொழிந்துள்ள சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிவிக்கை 2020 ஆனது ரகசியமாகவும், அவசரமாகவும் கொண்டுவரப்பட்டுள்ளதே இதில் மக்களின் கருத்துக்கள் பரிசீலிக்கப்படவில்லை என்பதைத் தெளிவுபடுத்துகிறது. அதுமட்டுமல்லாமல், கடந்த அக்டோபர்/நவம்பர் 2020 மக்களின் கருத்துகளை பெற தீவிரம் காட்டிய ஒன்றிய அரசு, அதே காலகட்டத்தில், கடந்த செப்டம்பர் 2020 லிருந்து இதுவரை, சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிவிக்கை,2006ல் 26 திருத்தங்களை மேற்கொண்டுள்ளது. அதில் மொத்தமாக இதுவரை மொத்தமாக 33 திருத்தங்கள் கொண்டுவரப்பட்டுள்ளது கவனிக்கத்தக்கது.

EIA மீது தொடரும் தாக்குதல்கள்:

இந்த 33 திருத்தங்களில், 7 திருத்தம் கொரோனா காலத்தை காரணமாகக் கூறி, மத்திய ,மாநில வல்லுநர் மதிப்பீட்டு குழு மற்றும் அதிகாரிகளின் காலநீட்டிப்பு உத்தரவும் அடங்கும் என்று

தெரிவித்து சூழலியல் அனுமதி பெறவேண்டிய திட்டங்களுக்கு கால நீட்டிப்பும், மருந்து தயாரிப்பு விலக்கு அளித்ததும் உத்தரவிட்டிருந்தது. எனினும் மருந்து தயாரிப்பு நிறுவனங்களுக்கு விலக்களித்தது மட்டுமல்லாது , அனல் மின்நிலையங்கள், உற்பத்தி நிறுவனங்கள், நிலக்கரி சுரங்கம், கனிம மற்ற இதர புவிசார் திட்டங்களுக்கும் விலக்களிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, இந்த நடவடிக்கைகள் கொரோனா என்பதைவிட, பணமதிப்பிழப்பு நடவடிக்கை, முறையற்ற ஜி.எஸ்.டி சட்டம் அமல்படுத்தப்பட்டது மற்றும் கடந்த ஆண்டு அறிவிக்கப்பட்ட தேசிய அளவிலான முழு ஊரடங்கு ஆகியவற்றினால் ஏற்பட்ட பொருளாதார சரிவை ஈடுகட்ட மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகளே என்பது வெளிப்படையாக தெரிகிறது.

கடந்த பிப்ரவரி 2021 CSIR-NEERI வெளியிட்டுள்ள அறிக்கையில், இந்த வரைவின் முக்கியமான எட்டு அம்சங்களில் உள்ள பிரச்சனைகளைக் கண்டறிந்தது.

அவை,1) விளக்கமளித்தல் 2)திட்ட வகைப்படுத்துதல் 3)சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு அறிவிக்கை தயாரித்தல் 4)பொது ஆலோசனை , 5) சுற்றுச்சூழல் அனுமதி செல்லுபடியாகும் காலம் , 6) கண்காணிப்பு, 7) மீறல்களைக் கையாளுதல் (பிந்தைய ஒப்புதல்கள்) மற்றும் 8) சில திட்டங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட விலக்குகள் ஆகியவையாகும்.

CSIR-NEERI வெளியிட்டுள்ள அந்த அறிக்கையில், புதிய வரைவில் உள்ள பிரச்சனைகள் ஒட்டுமொத்தமாக பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு அது குறித்தான பார்வை மட்டும் வழங்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் எண்ணற்ற பிரச்னைகள் விடுபட்டுள்ளதாகவும், பலர் சமர்ப்பித்துள்ள கருத்துக்களில் மதிப்பீட்டு செயல்முறையில் உள்ளப் பிரச்சனைகளும், இந்தியாவில் சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீட்டு முறையை முழுமையாக மாற்றி அமைக்க வேண்டுமெனவும் போன்ற உள்ளார்ந்த பிரச்சனைகள் கூறப்பட்டிருந்ததாகவும், ஆனால், அவை இந்த அறிக்கைக்கான ஆய்வில் கணக்கில் எடுத்து கொள்ளப்படவில்லை என்றும் அந்த அறிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளது.

இந்த வரைவை இறுதி செய்ய அமைச்சகம் ஏறத்தாழ 725 நாட்களை எடுத்துக்கொண்டது, மேலும் மொழிபெயர்ப்பு குறித்து சிக்கலில் எண்ணற்ற நாட்களையும் வீணடித்துள்ளது. எனவே, மக்களின் உயர்வான கருத்துக்களுக்கும்,விமர்சனங்களுக்கும் மதிப்பளிக்கும் வகையில் சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்திற்கான அமைச்சகம் மேற்கொண்ட, ஒரே ஒரு நடவடிக்கை இந்த CSIR-NEERI அறிக்கை மட்டுமேயாகும். எவ்வாறாயினும்,எங்களது ஆய்வின் படி, EIA 2006 ல் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள எல்லா திருத்தங்களும் CSIR-NEERI அறிக்கையில் குறிப்பிடப் பட்டுள்ள எட்டு அம்ச பிரச் சனைகளில் அடங்கிவிடுகிறது. மேலும் , அந்த திருத்தங்கள் அவ்வாறே தற்போது தயார் செய்யப்பட்டுள்ள புதிய EIA 2020 வரைவிலும் இடம்பெற்றிருக்கிறது

இந்நிலையில், மக்களின் கருத்துக்கு அரசு முக்கியத்துவம் அளிப்பதாக தோற்றத்தை உருவாக்கும், அதே வேளையில், தனித்தனியாக எண்ணற்ற மாற்றங்களை கொண்டு வந்து துண்டுதுண்டாக சட்டத்தில் திருத்தம் செய்து கொண்டிருக்கிறது .கீழ்காணும் அட்ட வணையில் CSIR-NEERI அறிக்கையில் குறிப்பிடப் பட்டுள்ள எட்டு அம்சங்களில் உள்ள பிரச்சனைகள் பட்டியலியிடப்பட்டுள்ளது.

கேள்விக்குறியாகும் நேர்மறையான திருத்தங்கள்:

மேலும், இந்த திருத்தங்களில் எடுக்கப்பட்ட சில நேர்மறையான மாற்றங்கள் கூட (அட்டவணை 2 இல் அடிக்கோடிட்டுக் காட்டப் பட்டுள்ளது)முதல் கட்டத்தி லேயே நிறுத்தப்பட்டுள்ளது, உதாரணமாக திட்டத்தை செயல்படுத்தும் நிறுவனத்தால் நியமிக்கப்படும் ஆலோசகர், திட்டத்தினால் ஏற்படும் முக்கியமான பிரச்சனையைக் கண்டறியாமல் தரமற்ற சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு அறிக்கை தயார் செய்தால், அவரை சுற்றுச்சூழல் தாக்க மதிப்பீடு ஆலோசகர் பட்டியலில் இருந்து நீக்கலாம் என்பதாகும்.

இதேபோன்று, அந்த வரைவில் செய்யப்பட்டுள்ள மற்றொரு திருத்தத்தில் நிபுணர் மதிப்பீட்டு குழு கவனம் செலுத்தவேண்டிய பிரச்சனைகளை தெரிவிக்க வழிவகை செய்கிறது, ஆனாலும் வெளிப்படைத்தன்மையற்ற மற்றும் சமரசமான முறையில் நியமிக்கப்படும் மதிப்பீட்டு குழு உறுப்பினர்களால் இது தொடரவே செய்கிறது என்று சூழலியல் வழக்கறிஞர் ரித்விக் தத்தா கூறுகிறார். இந்தக் குழு உறுப்பினர்களின் பணிக்காலம் முடிந்தும் , கொரோனாவை காரணமாகக் கூறி நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளது உற்றுநோக்கப்பட வேண்டியது.

மேலும்,இதர சூழலியல் நெறிமுறைகளும் தலைக்கு மேல் கத்தி தொங்குவதைப் போன்று மிகவும் அபாயகரமான நிலையில் உள்ளது. குறிப்பாக,விலக்களிக்கப்பட்ட அளவுகோல்கள் மற்றும் வாயு உமிழ்வு தரநிர்ணையத்தை உறுதிப்படுத்துவதற்கான இறுதி காலநீட்டிப்பு, அனல்மின் நிலையங்களிலிருந்து வெளியிடப்படும் சாம்பல் பயன்பாட்டு இலக்கு, நிலக்கரி ஏலம் மற்றும் சுரங்கப்பணிகள் சீர்திருத்தம் ஆகியவை அபாயநிலையில் உள்ளது. அதுமட்டுமல்லாது, கொரோனா தொற்று அதிகரித்து பேரிடராக உருபெற்றுள்ள நிலையில் குறிப்பாக நகர்ப்புற நடுத்தர வர்க்கத்து மக்கள் அதிகம் பாதிக்கப்பட்டுள்ள நிலையில் இந்த அரசு புதிய நாடாளுமன்றக் கட்டிடம் கட்டுவதற்கு முக்கியத்துவம் அளித்து வருவதே, மக்களின் நலனில் இந்த அரசு அக்கறைக் கொள்ளவில்லை என்பதற்கு சான்றாக உள்ளது. இந்த போக்கு இன்று என்றில்லை நெடுநாட்களாகவேத் தொடர்ந்து கொண்டே வருகிறது.

இந்த ஒன்றிய அரசு எப்போது பதவி ஏற்றதோ, அப்போதிருந்தே இந்தியா கடலோர பாதுகாப்புச் சட்டம், வனப் பாதுகாப்பு சட்டம் மற்றும் மாசுக்கட்டுப்பாடு நடைமுறைகள் ஆகியவற்றை பெரும் நிறுவனங்கள் தொழில் புரிவதற்கு ஏதுவாக மாற்றிவருகிறது. இதன்காரணமாக இந்திய ஒன்றியத்தின் சூழலியல்,உடல்நலன் மற்றும் வாழ்வாதாரம் ஆகியவை கடும் பாதிப்பை சந்தித்துள்ளது. மேலும், கடந்த ஆண்டு உலகெங்கும் கொரோனா தொற்று பெரும் பிரச்சனையாக நிலவிய நிலையிலும் ஒன்றிய அரசு பெரும் நிறுவனங்கள் தொழில் புரிவதற்கு ஆதரவாக திட்டங்கள் வகுத்து வந்தது வருத்தத்திற்குரியது.

எப்போதெல்லாம், இந்திய சூழலியல் பாதுகாப்பு நெறிமுறைகளை தளர்த்துவதில் ஒன்றிய அரசு அவசரம் காட்டுகிறதோ, அப்போதெல்லாம் 'பொருளாதார சரிவை ஈடுகட்டுகிறோம்' என்றே தெரிவித்து வருகிறது. இந்நிலையில், இப்போது முன்மொழியப்பட்டுள்ள கொடும் சட்டத்தின் வரைவும், சூழலியல் பாதுகாப்பின் மீது அரசு நடத்தும் எண்ணற்ற சிறிய சிறியத் தாக்குதல்களும், ஒரு கத்தியைப் போல நம் தலைக்கு மேலே தொங்கிக் கொண்டிருக்கிறது.

இந்நாட்டின் குடிமக்களாகிய நாம் மனித வரலாற்றிலேயே காணாத மிகப்பெரிய சுகாதாரப் பிரச்சனையை எதிர்கொண்டுவரும் அதேவேளையில், இந்த அரசோ சூழலியல் சட்டங்களை தளர்த்துவதில் முன்னெப்போதையும் விட, அவசர அவசரமாக நிறுவனங்களுக்கு ஆதரவாக செயல்பட்டுவருவதும் வெளிச்சத்திற்கு வந்திருக்கிறது.

கட்டுரையாளர்கள்:
மீனாட்சி கபூர்,
சூழலியல் சட்டங்கள் மீதான சுயாதீன ஆய்வாளர்.
கிரித்திகா எ .தினேஷ்
சுயாதீன சூழலியல் வழக்கறிஞர்;
தி வயரில் வெளியான கட்டுரை
தமிழில்: பிரதீப் இளங்கோவன்

தமிழக தேர்தல் முடிவுகளும் சூழலியல் அரசியலும்

மணி ஷங்கர்

2030ம் ஆண்டுக்குள் நிலையான வளர்ச்சிக்கான இலக்குகளை(Sustainable Development Goals), உலக நாடுகள் எட்டியிருக்க வேண்டும் என்ற ஐ.நா.வின் கண்ணோட்டத்தில் பார்க்கும்போது, 2020ம் ஆண்டுக்கு பிந்தைய ஒவ்வொரு தேர்தலும் அப்பகுதி மக்களுக்கு மிக மிக அவசியமானது. அந்த வகையில், 2021ம் ஆண்டு தமிழகத்தில் திமுக ஆட்சிப்பொறுப்புக்கு வந்துள்ள நிகழ்வு இன்றியமையாததாகிறது.

சூழலியல் சிக்கல்கள் அறிவியல் தளத்திலிருந்து எளிய மக்களின் அரசியல் தளத்துக்கு நகரும் போது, அங்கு வாக்கு வங்கி அரசியல் இயல்பாகவே உருவாகும். ஏற்கனவே உள்ள வாக்கு வங்கி அரசியலின் விழுமியங்களோடு அவை வினையாற்றுகின்றன. அப்போது, சூழலியல் அரசியலின் தாக்கம் அந்த தேர்தல் களத்திலும், சமூக தளத்திலும் எத்தகைய வீரியத்தோடு இருக்கின்றனவோ, அதற்கேற்ப தேர்தல் வெற்றி தோல்விகளை தீர்மானிக்கும் அதிகார மையமாக சூழலியல் அரசியல் உருப்பெறுகிறது. சமீபத்தில் நடைபெற்று முடிந்த 2021 தமிழக சட்டப்பேரவை தேர்தலில் அது உறுதியாகியுள்ளது.

தமிழகத்தில் மொத்தம் 38 மாவட்டங்கள் உள்ளன. ஏறக்குறைய அனைத்து மாவட்டங்களிலும் சூழலியல் பிரச்சனைகளும், அது சார்ந்த போராட்டங்களும் தீவிரமடைந்து கொண்டு வருகின்றன. இந்த நிலையில் தான், 25 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு, திமுக தனிப்பெரும்பான்மையுடன் ஆட்சியைப்

பிடித்திருப்பது கவனைத்தை ஈர்க்க வைக்கிறது.

திமுகவின் இந்த வரலாற்று வெற்றிக்கு டெல்டா மாவட்டங்கள் முக்கிய பங்காற்றியுள்ளன. கரூர், திருச்சி, தஞ்சாவூர், நாகை, திருவாரூர், மயிலாடுதுறை, அரியலூர், புதுக்கோட்டை ஆகிய ஏழு மாவட்டங்களில் உள்ள 39 தொகுதிகளில், 35 இடங்களை திமுக கூட்டணி கைப்பற்றியுள்ளது.

மத்தியில் ஆளும் பாஜக அரசின் மீதும், 10 ஆண்டுகளாக ஆட்சியில் இருந்த அதிமுக அரசின் மீதும், டெல்டா விவாசயிகள் மற்றும் பொதுமக்கள் கடும் கோபத்தில் இருப்பதை இந்த தேர்தல் முடிவுகள் உரக்கப்பேசுகின்றன. ஆனால்,'பாதுகாப்பட்ட வேளாண் மண்டலமாக' காவிரி டெல்டா பகுதியை அதிமுக அரசு அறிவித்ததையும் மீறி, இங்கு திமுகவுக்கு பிரம்மாண்ட வெற்றி கிடைத்தது எப்படி என்ற கேள்வி எழலாம்.

அதற்கு, மீத்தேன் - ஹைட்ரோகார்பன் திட்டத்துக்கு எதிரான மக்கள் போராட்டத்தை அதிமுக அரசு அணுகிய விதம்என்பது எரிகின்ற நெருப்பில் எண்ணெய்யை ஊற்றுவது போல் இருந்ததே காரணம். மேலும், ஒன்றிய அரசின் புதிய வேளாண் சட்டங்களை அதிமுக அரசு ஆதரித்ததும், தமிழக விவசாயிகள் மத்தியில் அதிருப்தியை ஏற்படுத்தியிருந்தது என்பது கவனிக்கத்தக்கது.

குறிப்பாக, நெடுவாசல் கிராமமானது பூம்புகார் சட்டமன்ற தொகுதிக்குள் வருகிறது. கடந்த 10 ஆண்டுகளாக அதிமுக வசம் இருந்த இந்த தொகுதி, தற்போது திமுகவிடம் வந்தடைந்துள்ளது. அதைப்போலவே, கதிராமங்கலத்தை உள்ளடக்கிய சீர்காழி சட்டமன்ற தொகுதியிலும் 10 ஆண்டுகளுக்கு பின்பு திமுக வெற்றியை ஈட்டியுள்ளது.

சென்னையைப் பொறுத்தவரை, 2015ம் ஆண்டு டிசம்பர் வெள்ளப்பெருக்குக்கு பின்னர் அதிமுக அரசின் நிவாரணம்

மற்றும் பேரிடர் மேலாண்மைப் பணிகள் மீது சென்னை வாசிகள் நம்பிக்கை இழந்துவிட்டனர். 2016ம் ஆண்டு சட்டமன்ற தேர்தல் முடிவுகளிலேயே அது வெளிப்பட்டிருந்தது.

ஆனால், இன்றைய சூழலில்,வெள்ளப்பெருக்கு மட்டுமின்றி, அதானியின் காட்டுப்பள்ளி துறைமுக விரிவாக்கம் உள்ளிட்ட பல்வேறு சூழலியல் சிக்கல்களை சென்னை மக்கள் சந்தித்து வருகின்றனர்.

அந்த வகையில், எண்ணூர் கழிமுகத்தில் தொழில்துறை ஆக்கிரமிப்புகளுக்கு எதிரான மீனவர்களின் போராட்டமும் இந்த தேர்தல் முடிவுகளில் எதிரொலித்துள்ளது. இந்த பகுதியானது திருவொற்றியூர் சட்டமன்ற தொகுதிக்கு உட்பட்டதாகும். 2016 தேர்தலிலேயே திமுக இந்த தொகுதியில் வென்றிருந்தாலும், இம்முறை திமுக வேட்பாளருக்கு அதைவிட அதிகமான வாக்குகள் கிடைக்கப்பெற்று திருவொற்றியூரை மீண்டும் திமுகதக்கவைத்துள்ளது.

அதைத் தொடர்ந்து, சென்னையின் அதி தீவிர சூழலியல் சீர்கேடான அதானியின் காட்டுப்பள்ளி துறைமுகமானது, பொன்னேரி சட்டமன்ற தொகுதியைச் சார்ந்தது. அதிமுக கோட்டையான இந்த தொகுதியில், திமுக கூட்டணியின் காங்கிரஸ் வேட்பாளர் பெருவெற்றி பெற்றுள்ளார். இது சூழலியல் அரசியலில் கவனிக்கத்தக்க ஒரு முன்னேற்றமாகும்.

அடுத்ததாக, யூனிலீவர் பாதரக் கழிவுகளால் சூழலியல் சமத்துவத்தை இழக்கும் கொடைக்கானல் பகுதியானது, பழனி சட்டமன்ற தொகுதியின் வரையறைக்குள் வருகிறது. இந்த தொகுதியில்,சென்ற 2016 தேர்தலை விட அதிகமான வாக்குகளைப் பெற்று மீண்டும் திமுக வெற்றியை உறுதிசெய்துள்ளது.

இவை அனைத்தையும் விட, முதலாளித்துவத்தின் கோர முகத்தை சமகால தலைமுறையினருக்கு கண்ணெதிரே வெளிக்காட்டிய தூத்துக்குடி ஸ்டெர்லைட் எதிர்ப்பு போராட்டம் என்பது, தமிழக சூழலியல் அரசியலின் திருப்புமுனை எனலாம். ஜல்லிக்கட்டு போராட்டத்திற்கு பிறகு இளைஞர்களின் அதிக கவனத்தை ஈர்த்தது, இந்த சூழலியல் மைய-முதலாளித்துவ எதிர்ப்பு போராட்டமே ஆகும்.

இந்த நச்சு ஆலையை உள்ளடக்கிய தூத்துக்குடி தொகுதியில் கடந்த தேர்தலில் திமுக வேட்பாளர் கீதா ஜீவன் வெற்றிபெற்றிருந்தார். எனினும், 13 உயிர்களை காவுவாங்கிய அதிமுக அரசின் துப்பாக்கிச் சூடு, அப்பகுதி மக்களை வெகுண்டெழச் செய்தது. அதன் விளைவாகவே, கீதா ஜீவன் அவர்கள் இம்முறை அதிக வாக்கு வித்தியாசத்தில் வெற்றி பெற்றுள்ளார்.

மேலும், தமிழக சூழலியல் அரசியலின் ஆணி வேராக இருக்கும் கூடன்குளம் அணு உலைக்கு எதிரான போராட்டம் நடந்த இடிந்தகரை கிராமமானது, ராதாபுரம் தொகுதிக்கு உட்பட்டது ஆகும். கடந்த முறை, திமுக வேட்பாளர் அப்பாவு வெறும் 49 வாக்குகள் வித்தியாசத்தில் தோல்வி அடைந்தார். ஆனால், இம்முறை வெற்றியை தன்வசப்படுத்தியுள்ளார்.

இந்த கட்டுரையின் தொடக்கத்தில் நான் குறிப்பிட்டது போல,சூழலியல் சிக்கல்கள் ஏற்கெனவே உள்ள வாக்கு வங்கி அரசியலின் விழுமியங்களுடன் வினையாற்றும் போது, அதன் வலிமையை பொறுத்து வெற்றி தோல்விகள் நிர்ணயிக்கப்படும் என்பது இன்னொரு கோணத்திலும் உறுதிபடுத்தப்பட்டுள்ளது. அந்த கோட்பாட்டின் அடிப்படையில்,தமிழகத்தின் பிரதான வாக்கு வங்கி விழுமியங்களான ஜாதி, பண பலம், ஆளுமைத் திறன், புகழ்,கூட்டணி கணக்குகள் போன்றவை சூழலியல் சிக்கல்களை மீறி தேர்தல் முடிவுகளில் பிரதிபலித்துள்ளதையும் நாம் காண முடிகிறது.

பாஜக அரசின் லட்சியத் திட்டமும், முந்தைய அதிமுக அரசின் கனவுத் திட்டமுமான சென்னை

- சேலம் 8 வழிச்சாலை அமையவிருக்கும் பகுதிகளில் தேர்தல் முடிவுகள் சூழலியல் அரசியலுக்கு பாதகமாக அமைந்துள்ளது.

அதிலும் வனப்பகுதிகள் அடங்கிய தொகுதிகளில் அதிமுக கூட்டணி வெற்றிபெற்றிருப்பது அதிர்ச்சியளிக்கிறது. சேர்வராயன் மலைத் தொடரை உள்ளடக்கிய ஏற்காடு தொகுதியில் அதிமுக பெருவெற்றி பெற்றதோடு, சேலம் மாவட்டத்தில் ஒரு தொகுதியை தவிர அனைத்து தொகுதிகளிலும் அதிமுக கூட்டணி வெற்றிக் கூட்டணியாக வலம்வந்துள்ளது.

அதைத் தொடர்ந்து, தர்மபுரி மாவட்டத்தில் அனைத்து தொகுதிகளிலும் அதிமுக - பாமக கூட்டணிக்கு சிவப்பு கம்பள வரவேற்பு அளிக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு பூவம்பட்டி, தீர்த்தமலை உள்ளிட்ட வனப்பகுதிகள் இடம்பெறுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

ஆனால், 8 வழிச்சாலையின் அடுத்த பகுதியான திருவண்ணாமலை மாவட்டத்துக்குட்பட்ட 8 தொகுதிகளில், 6 தொகுதிகளை திமுக வென்றெடுத்துள்ளது (நம்பேடு, பிஞ்சூர், சொரகுளத்தூர், அனந்தவடி உள்ளிட்ட வனப்பகுதிகள் இங்கு இருக்கின்றன). இதில், EIA சட்டத்துக்கு தீவிரமான எதிர்ப்புக்குரல் எழுந்த அல்லியாமங்கலம் கிராமத்தை உள்ளடக்கிய போளூர் தொகுதியில் அதிமுக வேட்பாளர் வெற்றி பெற்றிருப்பது மற்றொரு முரண்.

இறுதியாக, 8 வழிச்சாலையின் கடைப்பகுதியான செங்கல்பட்டு மாவட்டத்தில் உள்ள சிறுவாஞ்சூர் வனப்பகுதியானது செங்கல்பட்டு சட்டமன்ற தொகுதிக்குள் வருகிறது. இங்கு திமுக வேட்பாளர் வெற்றி வாகை சூடியுள்ளார்.

சாகர் மாலா, பாரத் மாலா போன்றவளச் சுரண்டல் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்நோக்கும் கடலோர மாவட்டங்களான திருவள்ளூர், சென்னை, காஞ்சிபுரம், கடலூர், விழுப்புரம், நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், தஞ்சாவூர், புதுக்கோட்டை, ராமநாதபுரம், தூத்துக்குடி, நெல்லை, கன்னியாகுமரி ஆகியவற்றில் திமுக கூட்டணி பெரும்பான்மையான இடங்களில் வெற்றி பெற்றுள்ளது.

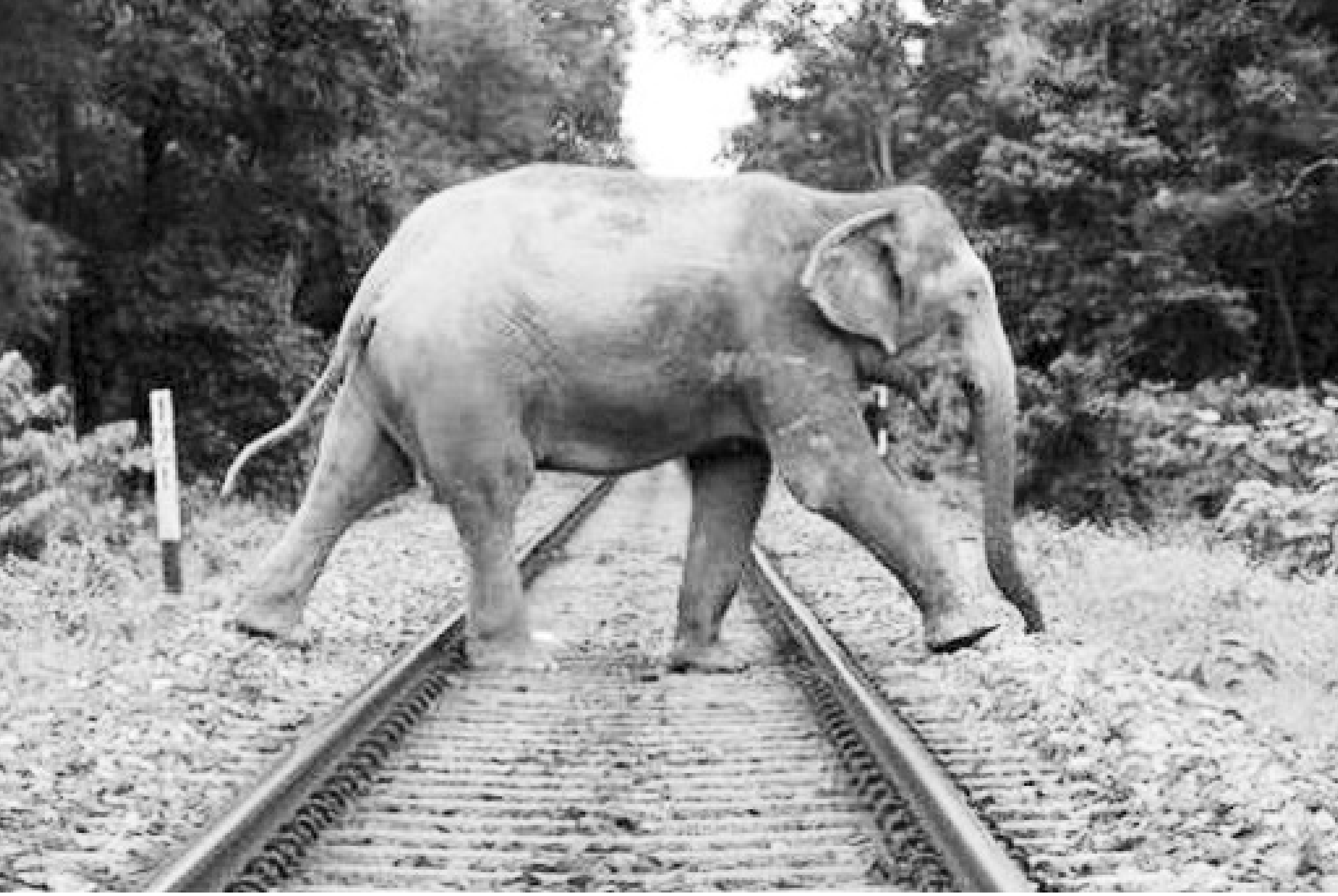
எனினும், இந்திய நிலப்பரப்பின் பருவநிலையை தீர்மானிக்கும் சக்தியாகவும், கோடிக்கணக்கான உயிர்களையும் அவற்றின் பல்வகைமையையும் பாதுகாக்கும் அரணாகவும் உள்ள மேற்கு தொடர்ச்சி மலைப் பகுதியை உள்ளடக்கிய மாவட்டங்களில் அதிமுக - பாஜக கூட்டணி தனது பலத்தை உறுதிசெய்துள்ளது.

இதுவரை பதிவு செய்யப்பட்ட தமிழக தேர்தல்களிலேயே, காலநிலை மாற்றம் அதீதமான ஆதிக்கம் செலுத்தியது 2021 சட்டமன்ற தேர்தலில் மட்டும் தான்.ஏனெனில், இந்த தேர்தல் என்பதே 'காலநிலை மாற்றத்தின் குழந்தை கொரோனா' அலறலுக்கு மத்தியில் நடந்து முடிந்திருக்கிறது.

உண்மையில், இந்த தேர்தல் திமுக, அதிமுக என இரு பெரும் திராவிட கட்சிகளுக்கோ, அல்லது மாற்று அரசியலை சாத்தியப்படுத்த துடிக்கும் கட்சிகளுக்கோ இடையிலான தேர்தல் அல்ல. முதலாளித்துவ வெறி, அதிகாரக் குவியல், இவற்றோடு பிணைக்கப்பட்ட சமூக அநீதி என காலநிலை மாற்றத்தை வீரியப்படுத்தும் அரசியலுக்கு எதிரானஜனநாயக போராட்டத்தின் தொடக்கப் புள்ளி.

இனி வரும் ஒவ்வொரு தேர்தலும், காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் விளைவுகளை மையப்படுத்தியே இருக்கும் என்ற நிலையில், திமுகவின் இந்த ஆட்சியானது, தமிழக மக்களுக்கானதாக மட்டுமின்றி அனைத்து உயிர்களுக்குமான நல்லாட்சியாக இருந்தால் மட்டுமே காலநிலை மாற்றத்துக்கு எதிரான மனித குலத்தின் நீண்ட நெடிய போரில் நம்முடைய இருத்தியலை உறுதி செய்ய இயலும்.

கடந்த காலங்களில் சூழலியலுக்கு எதிரான திட்டங்களை திமுக மேற்கொண்டிருந்தாலும், இம்முறை திமுக மீது மக்கள் பெருநம்பிக்கையுடன் வாக்களித்து, ஆட்சிக்கட்டிலில் அமர்த்தியுள்ளனர். அது வெறும் நம்பிக்கை மட்டுமல்ல, 50 ஆண்டுகளுக்கு பின்னர் பிறக்கவிருக்கும் நமது அடுத்த தலைமுறையின் ஏக்கமும், கண்ணீரும் கூட.



தண்டவாளத்தில் முடியும்

பாண்டியராஜா

யானையைப் பிடிக்காதவர்கள் என யாருமே இருக்க மாட்டார்கள். யானைகள் காடுகளை உருவாக்குவதில் மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. யானைகள் எண்ணிக்கை பெருகினால் தான் காடுகள் வளரும். காடுகள் தான் மழைக்கும் ஆக்ஸிஜனுக்கும் மிக முக்கிய ஆதாரங்கள்.

ஆனால், இந்தியாவில் பல்வேறு காரணங்களால் யானைகளின் இறப்பு அதிகமாக நடக்கிறது. கடந்த 10 ஆண்டுகளில் இந்தியா முழுவதும் ரயில் மோதி 186 யானைகள் உயிரிழந்துள்ளன. அதிகபட்சமாக அசாமில் 62 யானைகள் உயிரிழந்துள்ளன. இந்தியாவில் சரக்கு மற்றும் மக்கள் போக்குவரத்திற்கு மிக முக்கிய உயிர்நாடியாக விளங்குவது ரயில்வே துறை ஆகும். இந்த ரயில் வழித்தடங்கள் ஒரு சில மாநிலங்களில் அடர் வனப்பகுதிகள் வழியாகவும் செல்கிறது. அசாம், மேற்கு வங்கம், ஒரிசா, உத்தரகாண்ட் மாநிலங்களில் அதிக யானைகள் ரயில் விபத்தில் சிக்குகின்றன.

தென்னக ரயில்வேயை பொருத்தவரையில் செங்கோட்டை - கொல்லம், கோவை பாலக்காடு, சேலத்தில் இருந்து ஓசூர் வழியாக பெங்களூரு செல்லும் வழித்தடம் என இந்த மூன்று ரயில் வழித்தடங்களும் அடர்ந்த வனப்பகுதிகள் வழியாக செல்கின்றன. இதில் கோவை பாலக்காடு வழித்தடத்தில் அடிக்கடி விபத்துகள் ஏற்பட்டு யானைகள் உயிரிழப்பது தொடர்ந்து நடைபெறுகிறது. யானைக்கு படிக்க தெரிந்திருந்தால் "நில், கவனி, செல்" என்னும் போர்டு வைத்து யானைக்கு புரியும் படி செய்து ரயில் மோதி உயிரிழப்பதை தடுக்கலாம். ஆனால் அதற்கு வாய்ப்பில்லை. படித்த மனிதர்களோ யானை

பேருயிர்களின் பயணம்

போன்ற காட்டுயிர் வாழ்விடத்தில் ரயில்தடம் அமைத்தால் அவை எப்படி கடக்கும் என்று சிந்தித்ததே இல்லை பெரும்பாலான ரயில் யானை மோதல்கள் இரவில் தான் நடக்கின்றன.

வளைவுகள்

ரயில் வளைவுகளில் விபத்து ஏற்படும் வாய்ப்புகள் மிக அதிகம். அடர் வனப்பகுதி என்பதால் வளைவுகளில் தூரத்தில் பார்வை தெரியாது. மேலும் இரவு நேரங்களில் ரயிலின் விளக்குகளுக்கு யானையின் கருப்பு நிறம் அருகில் வந்த பின் தான் கண்டுபிடிக்க முடிகிறது.

உயரமான தண்டவாளம்:

தண்டவாளங்கள் 10 முதல் 15 அடி மண் நிரப்பி உயரங்களில் அமைக்கப்படும் போது தண்டவாளத்தின் இருபுறமும் யானைகள் ஒதுங்குவதற்கும் இடம் இல்லை. மேலும் யானைகள் இறங்கி செல்லும் வகையில் சரிவுகள் இல்லாததும் முக்கிய காரணங்களாக கண்டறியப்படுகிறது.

வேகம் மற்றும் அதிகப்படியான ரயில்கள்:

அதிகப்படியான ரயில்கள் குறிப்பிட்ட வழிதடங்களில் இயங்குவதாலும் மேலும் அதிவேகத்துடன் இயங்குவதாலும் யானைகள் ரயில் தண்டவாளத்தில் குறுக்கிடும் போது யானைகள் மீது மோதி உயிரிழக்க நேரிடுகிறது.

வாழிடங்கள் மாற்றம்:

கல்குவாரிகள், சிமெண்ட் தொழிற்சாலைகள், கட்டுமானங்கள் ஆகியவை வனப்பகுதிக்குள் நடைபெறும்போது யானைகள் தங்களுடைய இருப்பிடங்களை அடிக்கடி மாற்றும் சூழல் ஏற்படுகிறது. இதனால் ரயில் தண்டவாளங்களை

யானைகள் அடிக்கடி கடக்கும் பகுதிகளும் இல்லாமல் திடீரென புதிய பகுதிகள் வழியாகவும் கடந்து செல்கின்றன. இதனாலும் ரயில் விபத்தில் யானைகள் சிக்கும் நிலை ஏற்படுகிறது.

***விபத்துகள்:**

1987 முதல் 2007 வரை 20 ஆண்டு காலகட்டத்தில் ரயில் மோதி 150 யானைகள் உயிரிழந்துள்ளதாக ஒரு அறிக்கை கூறுகிறது. இதில் 36 சதவீத விபத்துகள் அசாமிலும் 26 சதவீத விபத்துகள் மேற்கு வங்கத்திலும் 6 சதவீத விபத்துகள் தமிழ்நாட்டிலும் நடந்துள்ளதாக அந்த அறிக்கை கூறுகிறது.

இதுகுறித்து நான் தகவல் அறியும் உரிமைச் சட்டத்தின் கீழ், ஒன்றிய சுற்றுச்சூழல், வனம் மற்றும் காலநிலை மாற்ற அமைச்சகத்திடம் பல்வேறு கேள்விகளை எழுப்பியிருந்தேன். அதற்கு யானைகள் பாதுகாப்பு திட்ட அதிகாரி அளித்த பதிலில், கடந்த 10 ஆண்டுகளில் இந்தியாவில் 186 யானைகள் ரயில் மோதி உயிரிழந்துள்ளதாக தெரிவிக்கப்பட்டது.

அசாம்	62
மேற்கு வங்கம்	57
ஒடிசா	27
உத்தரகாண்ட்	14
கேரளா	9
ஜார்கண்ட்	7
தமிழ்நாடு	5
கர்நாடகா	3
திரிபுரா மற்றும் உபி தலா	1

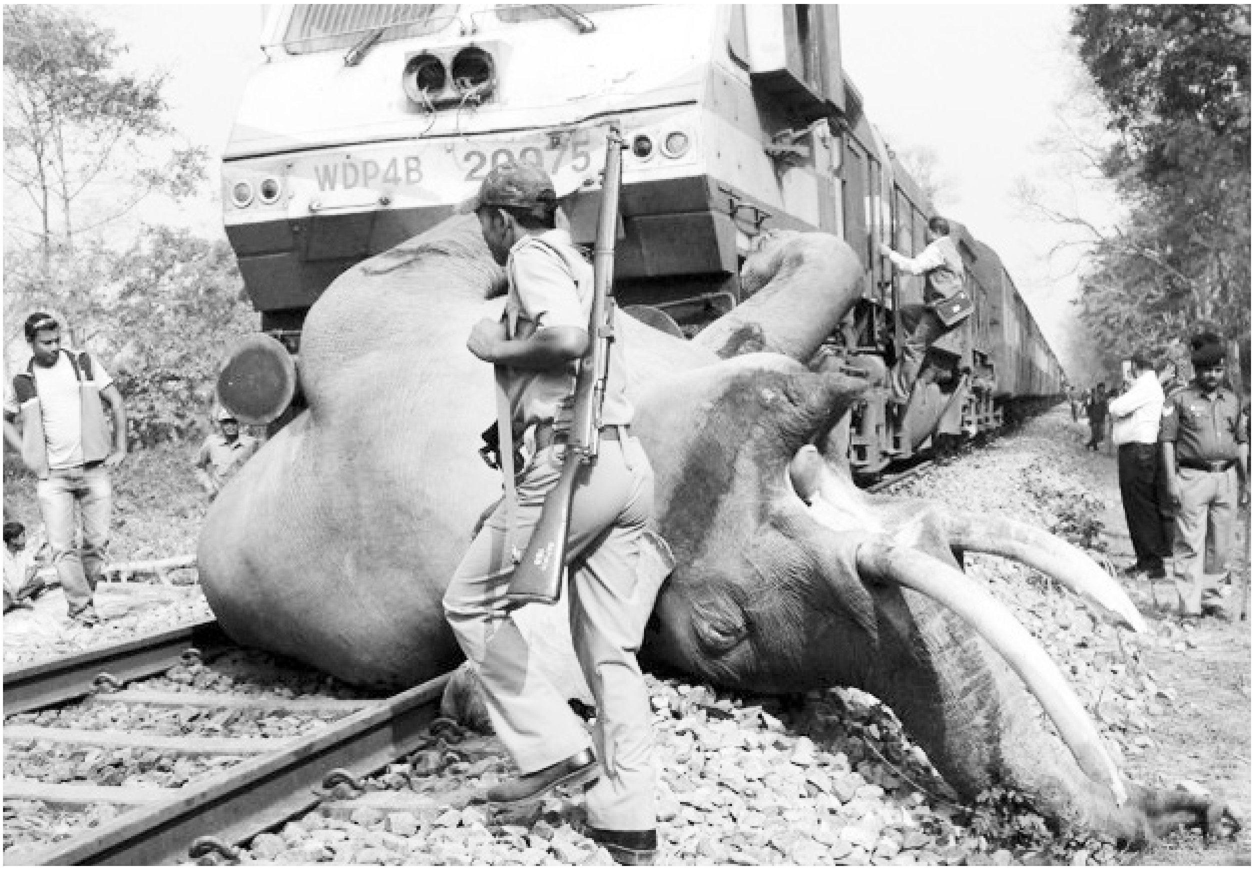
அதிகபட்சமாக 2012 - 13 ஆண்டில் 27 யானைகள் இந்தியா முழுவதும் ரயில் மோதி உயிரிழந்துள்ளது. தமிழ்நாட்டு வனப் பகுதிகளான கோவை வாளையார், மற்றும் கர்நாடகா செல்லும் வழித்தடமான ஒசூர் பகுதிகளில் அடிக்கடி ரயில் மோதி யானைகள் உயிரிழப்பது தொடர்ந்து நடைபெற்று வருகிறது. தமிழ்நாட்டில் கடந்த 10 ஆண்டுகளில் ஐந்து யானைகள் மட்டும் தான் ரயில் மோதி உயிரிழந்து இருக்கிறது என்று ஒன்றிய அரசு தெரிவித்திருப்பதும் சந்தேகத்தை எழுப்புகிறது. மேலும் கடந்த முறை தகவல் அறியும் உரிமைச் சட்டத்தின் கீழ் பெறப்பட்ட பதிலில் கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளில் கோவை பாலக்காடு ரயில் வழித்தடத்தில் மட்டும் எட்டு யானைகள் உயிரிழந்திருப்பதாக தெரிவிக்கப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கது.

யானைகள் பாதுகாப்பு திட்டம் மூலம், மத்திய நிதி உதவி திட்டத்தின் கீழ் கடந்த 10 ஆண்டுகளில் 213 கோடிகள் மாநிலங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது.

கேரளா	39.97
கர்நாடகா	28.43
ஒடிசா	24.4
மேகாலயா	21.56
தமிழ்நாடு	20.74
உத்தரகாண்ட்	18.72
அசாம்	15.23
மேற்கு வங்கம்	10.61
ஜார்க்கண்ட்	9.58
அருணாச்சல் பிரதேஷ்	8.99
நாகலாந்து	6.14
சத்தீஸ்கர்	4.98
பீகார்	4.34
ஆந்திரா	2.88
மகாராஷ்டிரா	2.52
திரிபுரா	1.96
உத்தர பிரதேஷ்	1.84
அரியானா	0.88
ராஜஸ்தான்	0.77
மணிப்பூர்	0.31
மத்திய பிரதேசம்	0.11
பஞ்சாப்	0.02

பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளாக,

1. அடிக்கடி விபத்து ஏற்படும் பகுதிகளை கண்டறிதல்,
2. வனத்துறை ஊழியர்கள் தொடர் ரோந்து,
3. ரயில்வே துறை வனத்துறை இணைந்து கமிட்டி அமைத்து தொடர் சந்திப்புகள் மற்றும் கடிதம் வாயிலாக யானைகள் பாதுகாப்பை மேம்படுத்துதல்,
4. தண்டவாளத்திற்கு இருபுறமும் உள்ள செடிகொடிகளை வெட்டுதல்,
5. யானைகள் அதிகம் நடமாடும் பகுதிகளில் ரயில் ஓட்டுனர்களுக்கு எச்சரிக்கும் வகையில் எச்சரிக்கை பலகைகள் வைத்தல்,
6. தண்டவாளங்களுக்கு அருகில் உணவுப் பொருட்களை கொட்டாதவாறும், சரக்கு ரயில்களில் செல்லும் உணவுகள் தண்டவாளங்களுக்கு இருபுறமும் சிந்தாமல் செல்லும் வகையிலும் தொடர்ந்து கண்காணிக்கப்படுகிறது
7. தண்டவாளங்கள் உயரமாக அமைக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகளில் இருபுறமும் யானைகள் இலகுவாக கடந்து செல்லும் வகையில் சாய்வு தளத்துடன் அமைக்கப்பட்டுள்ளது,



8. இரவு நேரங்களில் விபத்துக்கள் அடிக்கடி நடக்கும் பகுதிகளில் வேகக்கட்டுப்பாடு அமலில் உள்ளது,

9. மேலும் மண்டல ரயில்வே அதிகாரிகள் மாநில வனத்துறை அதிகாரிகள் மூலமாக கமிட்டி அமைக்கப்பட்டு பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. இவ்வாறு அந்த பதிலில் தெரிவிக்கப்பட்டது.

அறிவியல் மற்றும் தகவல் தொழில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி ரயில் மோதி யானைகள் உயிரிழப்பதை நாம் தடுக்க வேண்டும். கடந்த சில தினங்களுக்கு முன் தேசிய வனவிலங்கு வாரியம், ரயில் மோதி யானைகள் உயிரிழப்பை தடுக்க, அகச்சிவப்பு கதிர் கேமரா, ஆப்டிகல் கேமரா மற்றும் ரேடார் உதவியுடன் கூடிய படங்கள் என இந்த மூன்றும், மூன்று கண்களாக செயல்படும் ரயில் ஓட்டுனர்களுக்கு உதவி செய்யும் வகையில் இருக்கும். இந்த மூன்று கண்கள் திட்டம் சோதனை அடிப்படையில் செயல்படுத்தப்பட உள்ளது மகிழ்ச்சி அளிக்கிறது. சமீபத்தில் நடைபெற்ற சந்திப்பு ஒன்றில் மத்திய வனத்துறை அமைச்சர் பிரகாஷ் ஜவடேகர் ரயில் மோதி யானைகள் உயிரிழப்பது மிகுந்த வருத்தத்தை அளிக்கிறது என்றும், வரும் காலங்களில் ரயில் மோதி யானைகள் உயிரிழப்பை தடுக்க போதுமான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட வேண்டும் என்று தெரிவித்திருந்தார்.

எனவே மத்திய மாநில வனத்துறை மற்றும் ரயில்வே துறை இணைந்து போதுமான நடவடிக்கைகள் எடுத்து ரயில் மோதி யானைகள் உயிரிழப்பது இந்தியா முழுவதும் தடுக்க வேண்டியது மிகவும் அவசியமான செயல்பாடாகும்.

கோவை பாலக்காடு ரயில் வழித்தடத்தில் போத்தனூர் சந்திப்பு மற்றும் கஞ்சிக்கோடு ரயில் நிலையங்களுக்கு இடையே 2002 முதல் 2010 வரை 8 வருடத்தில் 13 யானைகள் ரயில் மோதி இறந்துள்ளன என்று ஒரு அறிக்கை தெரிவிக்கிறது. இதில் 2008 பிப்ரவரி 2 இல் போத்தனூர் மற்றும் மதுக்கரை ரயில் நிலையங்களுக்கு இடையே நடந்த ஒரு ரயில் விபத்தில் 3 யானைகள் உயிரிழந்தது குறிப்பிடத்தக்கது. 2016 முதல் 2021 கடந்த மார்ச் வரை 8 யானைகள் ரயில் மோதி உயிரிழந்த உள்ளது என தகவல் அறியும் உரிமைச் சட்டத்தின் கீழ் பெறப்பட்ட பதிலின் மூலம் தெரிய வந்தது.

காப்புக் காடுகள் மற்றும் அதிக விபத்து பகுதிகள்:

போத்தனூர் பாலக்காடு ரயில் வழித்தடத்தில், A லைனில் மதுக்கரை முதல் சுள்ளிமடை ரயில் நிலையம் வரை 17 கிமீ காப்புக் காடுகள் வழியாக செல்கிறது. B லைனில் மதுக்கரை முதல் கஞ்சிக்கோடு வரை 23 கிமீ காப்புக் காடுகள் வழியாக ரயில்

வழித்தடம் செல்கிறது. A லைனில் வாளையார் முதல் சுள்ளிமடை வரை 4.9 கிமீ தூரம் அதிகம் விபத்து வாய்ப்புள்ள பகுதியாகும். A மற்றும் B லைனில் கஞ்சிக்கோடு மற்றும் கோட்டைக்காடு ரயில் நிலையங்களுக்கு இடையே 2.5 கிமீ தூரம் அதிகம் விபத்து வாய்ப்புள்ள பகுதியாகும்.

ஜூன் - டிசம்பர் சீசன்:

கடந்த மார்ச் மாதம் நடந்த ஒரு விபத்தை தவிர அனைத்து யானை உயிரிழப்புகளும் ஜூன் முதல் டிசம்பர் மாத சீசனில் மட்டுமே நடைபெற்றுள்ளது.

இரவில் விபத்துக்கள்:3 விபத்துக்கள் இரவு 11 மணி அளவிலும், 2 விபத்துகள் இரவு 1 மணி அளவிலும், இரு விபத்துகள் முறையே 5 மற்றும் 6 மணி அளவிலும் நடைபெற்றுள்ளன. ஒரு விபத்து நடைபெற்ற நேரம் தெரியவில்லை.

மோதிய ரயில்களின் விவரம்:

மைசூர் கொச்சுவேலி எக்ஸ்பிரஸ் மோதி A லைனில் ஒரு யானையும், A லைனில் கொல்லம் விசாகப்பட்டினம் வாராந்திர ரயில் மோதி ஒரு யானையும், மங்களூரு சென்னை வெஸ்ட் கோஸ்ட் ரயில் மோதி ஒரு யானையும், திருவனந்தபுரம் சிலிச்சார் அரோணை எக்ஸ்பிரஸ் மோதி ஒரு யானையும், திருவனந்தபுரம் சென்னை எக்ஸ்பிரஸ் ரயில் மோதி 3 வெவ்வேறு விபத்துகளில் 3 யானைகள் உயிரிழந்துள்ளன. ஒரு யானை எந்த ரயில் மோதி உயிரிழந்தது என தெரியவில்லை.

ரயில் நிலையங்களில் இருந்து விபத்து நடந்த தூரம்:

A லைனில் மதுக்கரை ரயில் நிலையத்திற்கு மேற்கே 1.6 தொலைவில் ஒரு யானையும், B லைனில் வாளையார் ரயில் நிலையத்திற்கு மேற்கே 1.8 கிமீ கிழக்கே 4 கிமீ மொத்தம் 5.8 கிமீ நீளத்திற்குள் 5 யானைகள் உயிரிழந்துள்ளன. கஞ்சி கோட்டில் இருந்து கிழக்கே 2.5 கிமீ தொலைவில் ஒரு யானையும், கோட்டக் காட்டிலிருந்து கிழக்கே 1.3 கிமீ தொலைவிலும் ஒரு யானை ரயில் மோதி உயிரிழந்துள்ளது.

போத்தனூர் பாலக்காடு இடையே ரயில் மோதி யானைகள் இறந்த விபத்துகள் அனைத்தும் இரவு நேரங்களில்தான் நடந்துள்ளன அரசு நமக்கு அளித்த பதில்கள் மூலம் தெரிய வருகிறது. கடந்த மார்ச் மாதம் நடந்த விபத்தை தவிர அனைத்து விபத்துகளும் ஜூன் முதல் டிசம்பர் வரை உள்ள பருவ மழை காலகட்டத்தில் மட்டுமே நடந்துள்ளன.

வாளையார் மற்றும் எட்டிமடை ரயில் நிலையங்களுக்கு இடையே 3 கிமீ தூரத்திற்குள் 4 விபத்துக்கள் ஏற்பட்டு 4 யானைகள் உயிரிழந்துள்ளன. 11 கிமீ நீளமுள்ள இந்த இரு ரயில் நிலையங்களுக்கு இடையே உள்ள பகுதி தான் அதிக விபத்துக்கள் நடந்து வருகிறது. B லைனில் இரவுநேர போக்குவரத்தை நிறுத்துவது மட்டும்தான் இதற்கு தீர்வாக முடியும். A லைனில் இரு திசைகளிலும் ரயில்களை இயக்கும் தொழில்நுட்ப வசதிகள் உள்ளதால், அதிக விபத்து அபாயம் உள்ள ரயில் நிலையங்களுக்கு இடையே B லைனில் போக்குவரத்தை இரவு நேரத்தில் நிறுத்தி, A லைன் வழியாக இயக்க வேண்டும். B லைனை அடர் வனப்பகுதி மற்றும் அதிக விபத்துகள் நடக்கும் பகுதியில் இருந்து எடுத்து வனப்பகுதி இல்லாத மற்றும் அதிக விபத்து அபாயம் இல்லாத பகுதியான B லைன் அருகே அமைப்பது தான் நிரந்தர தீர்வாக அமையும்.

யானைகள் விபத்து நடந்த பகுதியினை வரைபடமாக வரைந்த சமூக ஆர்வலர் தயானந்த் கிருஷ்ணன் கூறுகையில், ரயில்வே துறை மற்றும் வனத்துறைகள் இணைந்து ரயில் மோதி யானைகள் இறந்த விபத்து பகுதிகளின் பழைய தரவுகளை எடுத்து ஒரு வரைபடமாக வரைய வேண்டும். அதனடிப்படையில் ரயில் ஓட்டுனர்களுக்கு உதவும் வகையில் தொழில்நுட்பங்களை மேம்படுத்த வேண்டும். மேலும் யானைகள் அதிகம் கடக்கும் பகுதிகளை கண்டறிந்து ரயில் வழித்தடங்கள் அடியில் யானைகள் கடப்பதற்கு சுரங்கப்பாதைகள் மற்றும் வெளிநாடுகளில் அமைக்கப்பட்டு உள்ளதைப் போல ரயில் தண்டவாளங்களுக்கு மேலே மேல்மட்ட பாலங்கள் அமைத்து வனவிலங்குகள் கடந்து செல்லும் வகையில் மேம்பாலங்கள் அமைக்க வேண்டும். மேலும் தண்டவாளங்களில் இருபுறமும் இயற்கையான முள் செடிகள் அமைத்து தண்டவாளத்தை யானைகள் நெருங்காதவாறு வேலி அமைக்க வேண்டும். அப்போதுதான் ரயில் மோதி யானைகள் உயிர் இழப்பதை தடுக்க முடியும். இவ்வாறு அவர் கூறினார்.

மறுசுழற்சி எனப்படும் குறைசுழற்சி

ம. ஜீயோ டாமின்

அமெரிக்கர்கள் தேர்தலில் வாக்களிப்பதை விட அதிகமாகப் பொருட்களை மறுசுழற்சி செய்வதில் ஈடுபாடு காட்டுகிறார்கள் என்கிறார் சூழியல் எழுத்தாளரான ஆனி லியோனார்ட். கேட்பதற்கு வேடிக்கையாக இருந்தாலும் சூழல் நலனுக்குத் தங்களின் பங்களிப்பைச் செய்வதில் கிடைக்கும் மகிழ்ச்சி வாக்களித்துத் தம் தலைவரைத் தேர்ந்தெடுக்கும் ஜனநாயகக் கடமை கொடுக்கும் மகிழ்ச்சியைக் காட்டிலும் அதிகமாக இங்கு வெளிப்படுவதைப் பார்க்க முடிகிறது. தன்னுடைய பொருட்களின் கதை புத்தகத்தில் “மறுசுழற்சி மிகவும் விநோதமானது – சிலர் இதனால் உற்சாகப் படுத்தப்படுகிறார்கள்; சிலர் இது குறித்து கர்வம் கொள்கிறார்கள்; வேறு சிலரோ இது குறித்து சலிப்படைந்துள்ளனர்; நம்பிக்கையற்றுள்ளனர் அல்லது கோபப்படுகின்றனர்” என்று குறிப்பிடுகிறார் ஆனி லியோனார்ட்.

ஒருவருக்குப் பெருமை தரும் ஒரு விஷயம் எப்படி இன்னொருவருக்கு நம்பிக்கை இழக்கச் செய்வதாக இருக்க முடியும்? மறுசுழற்சியின் பின்னிருக்கும் அறிவியல் – உளவியல் – அரசியலை அலசுவோமா?

பயன்படுத்திய உலோகப் பொருட்கள், கண்ணாடி, காகிதங்கள், நெகிழிப் பொருட்கள் போன்றவற்றைச் சேகரித்து மீண்டும் ஆலைகளின் பலகட்டச் செயல்பாடுகளுக்கு உட்படுத்திப் பயன்படக்கூடிய மாற்றுப் பொருட்களாக வார்த்து மீட்டெடுப்பதை மறுசுழற்சி என்கிறோம்.

மறுசுழற்சி புதிய மூலப்பொருட்களின் தேவையைக் குறைக்கிறது. பழைய - பயன்படுத்தியப் பொருட்கள் எரிக்கப்படுவதையோ அல்லது குப்பைகளில் கொட்டப்படுவதையோத் தடுக்கிறது. இதனால் சூழல் மாசுபாடு தவிர்க்கப்படுவதோடு அரிய இயற்கை மூலப் பொருட்கள் மீண்டும் தொடர்ந்து பயன்படுத்தப்பட வழி ஏற்படுகிறது. மறுசுழற்சி ஏராளமான முறைசாராத் தொழிலாளர்களின் வாழ்வாதாரமாக விளங்குகிறது. அது புதிய தொழில் வாய்ப்புகளைத் திறந்து விட்டிருக்கிறது. சூழல் அக்கறையுள்ள ஒருவருக்கு மறுசுழற்சியைக் குறிக்கும் முக்கோண வடிவ ஒன்றை ஒன்று துரத்தும் அம்புக்குறிகள் புத்துணர்வை ஊட்டுகின்றது. மறுசுழற்சி குடிமைச்சமூகத்தைச் சூழல் செயல்பாடுகளில் பங்கேற்கத் தூண்டுகிறது. அவர்களுக்கு ஒரு மன நிறைவையும் பெருமையையும்கூடத் தருகிறது. ஒரு மறுசுழற்சி செய்யத்தக்கப் பொருளை பயன்படுத்துவது குப்பைகள் குறித்தக் குற்ற உணர்வைக் களையச் செய்கிறது. மறுசுழற்சி தீர்க்கப்பட முடியாதச் சிக்கல்களைத் தீர்த்துவைக்கும் தொழில்நுட்பமாய்த் தோன்றுகிறது.

இவையெல்லாம் மறுசுழற்சி எனும் நாணயத்தின் ஒரு பக்கம்தான். இவை அனைத்துமே பெரும்பாலும் உண்மையும்தான். எனினும் மறுசுழற்சியைப் பற்றிப் பெரிதாய் கண்டுகொள்ளப்படாத இன்னொரு பக்கமும் இருக்கிறது. பொதுவாக மறுசுழற்சி செய்யப்படும் பொருட்களையும் அவை எவ்வாறு புதுப் பொருட்களாய் வார்க்கப்படுகின்றன என்பதையும் தெரிந்துகொள்வது அதன் இருண்ட பக்கங்களையும் நாம் தெரிந்து புரிந்துகொள்ள உதவும்.

முதலில் காகிதத்தை எடுத்துக் கொள்வோம். அதன் மூலப்பொருள் மரங்கள் என்று நமக்குத் தெரியும். சில மாற்றுப் பொருட்கள் இருந்தாலும் இன்றும் பெரும்பாலானக் காகிதங்கள் புதிய மரங்களிலிருந்தேப் பெறப்படுகின்றன. மரக்கட்டைகள் கூழாக அரைக்கப்பட்டுப் பல்வேறு வேதிச் செயல்பாடுகளுக்கும் இயந்திரச் செயல்முறைகளுக்கும் உட்படுத்தப்பட்டு அழுத்தி உலர்த்தப்பட்டு நாம் பயன்படுத்தும் காகிதம் பெறப்படுகிறது. கொஞ்சம் உறுதியான பளிச்சென்ற வெள்ளைக் காகிதங்கள் முதலாய் மங்கலான கருப்பு அல்லது பல வண்ணங்களில் அச்சிடப்பட்ட நாளிதழ்கள் வரை நாம் நம் வீடுகளில் பார்த்திருப்போம்.

உறுதியானவை - உறுதியற்றவை, மெல்லியவை - சில தடிமனானவை, அச்சிடப்பட்டவை - அச்சிடப்படாதவை - எழுதப்பட்டவை, வழுவழுப்பானவை - சொரசொரப்பானவை, கடுமையான நெடியுடையவை - நெடி குறைவானவை, வண்ணமுடையவை - வெண்மையானவை - பழுப்புநிறத்தவை, பாலீதீன் மேற்பூச்சு கொண்டவை - சிந்தெட்டிக் பொருட்களால் உறையிடப்பட்டவை (டைரிகள்) - கெட்டியானப் அட்டைப் பெட்டிகள் எனப் பலவிதமான காகிதங்களைப் பார்த்திருப்போம். பழையக் காகிதப் பொருட்களைப் பெற்றுச்செல்லும் நபர் ஒருவர் நம்மிடம் வந்தால் இந்த அனைத்து வகையானக் காகிதங்களையும் அவரிடம் சேர்த்துக் கொடுத்துவிட்டு எடைபோட்டுப் பணம் பெற்றுக்கொள்வோம். அப்படித்தானே? சில நேரங்களில் அவர் அவற்றை இரண்டு வெவ்வேறு தரத்தில் பிரித்து தனித்தனியாக எடைபோடக்கூடும். எப்படியிருப்பினும் இவற்றைப் பத்துவிதமாகத் தரம்பிரிப்பதோ அல்லது கையாள்வதோ இயலாத காரியம். அவர் அவற்றை மொத்த சில்லரை வியாபாரியிடம் ஒப்படைக்க சில்லரை வியாபாரி அவற்றை மறுசுழற்சி செய்யும் மையங்களுக்கு அனுப்புகிறார். அங்கே இந்த அத்தனை விதமானக் காகிதங்களும் சேர்த்து (சில தவிர்க்கப்படலாம்) அரைத்து மீண்டும் கூழாக்கப்பட்டுக் காகிதமாக மாற்றப்படும்.

இவ்வாறு பலவிதமானக் காகிதங்களும் ஒன்று சேர்க்கப்பட்டுக் கூழாக்கப்படும்போது அவற்றை முந்தையத் தரத்துடன் பளிச்சிடும் உறுதியான ஒரு A4 காகிதமாக மீண்டும் உருவாக்க முடியாது. நாளிதழ் போன்ற தரம் குறைந்தக் காகிதங்களைத்தான் பெற முடியும். காகிதக் கூழில் மரத்துகள்களின் நார்கள் எவ்வளவு நீளமாக இருக்கின்றனவோ அவ்வளவுக்குக் காகிதம் உறுதியாக இருக்கும். ஏற்கனெவே அரைக்கப்பட்டப் பழையக் காகிதங்கள் மீண்டும் கூழாக்கப்படும்போது அவற்றின் நார்கள் முன்பு இருந்ததைவிட நீளம் குறைந்தத் துண்டுகளாக அரைக்கப்படும். எனவே மறுசுழற்சி செய்யப்பட்டுப் பெறப்படும் காகிதத்தின் உறுதித் தன்மை முந்தைய காகிதத்தைப் போன்று இருக்காது. அடுத்து அச்சிடப்பட்ட வண்ணக்காகிதங்களும், எழுதப்பட்டக் காகிதங்களின் நிறத்தை நீக்குவதற்காக காகிதக் கூழ் பிளீச் செய்யப்படும்.(இங்கு பெரும்பாலான அச்சுமைகள் கன உலோக நச்சுடையவை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.) இவ்வாறு பிளீச் செய்வதற்கான பயன்படுத்தப்படும் குளோரினானது தன்னளவில் நச்சுத் தன்மையுடையதோடு பின்னாளில் காகிதங்கள் எரிக்கப்படும்போது டையாக்சினாக வெளிப்படக்கூடியது. இந்த டையாக்சின் உறுதி செய்யப்பட்ட ஒரு புற்றுநோய்க் காரணியாகும்.

பழையக் காகிதங்களைச் சேகரிப்பதில் தொடங்கி அவற்றை மொத்த கொள்முதல் நிலையத்துக்குக் கொண்டுவருதல், ஆலைகளுக்கு அனுப்புதல், இயந்திரச் செயல்பாட்டுக்கு உட்படுத்துதல், மீண்டும் கடைகளுக்கு எடுத்துச் செல்லுதல் என நுகர்வோரின் இல்லத்தை அடையும்வரை மீண்டும் சுழலும் இந்த சுழற்சியில் ஏராளமான மரபு எரிபொருட்களும் மறைநீரும் சூழல் மாசுபாடும் பொதிந்திருக்கின்றன. இவ்வாறு மறுசுழற்சி செய்யப்படும் காகிதம் மீண்டும் தன் பயன்பாட்டிற்குப் பின்னர் மறுசுழற்சி செய்யப்படும்போது முன்பிலும் தரமும் உறுதியும் குறைந்த இன்னொரு காகிதத்தை உருவாக்குகிறது. இறுதியாக முதலில் எழுதவோ புத்தகங்களை அச்சிடவோ பயன்பட்டக் காகிதங்கள் பின்னர் அட்டைப்பெட்டிகளாகவோ இல்லை கெட்டியான புத்தக அட்டைகளாகவோ வடிவமைக்கப்படுகின்றன. எனினும் ஒரு சில முறைகளுக்குமேல் ஒரு காகிதத்தை மறுசுழற்சி செய்ய முடியாது. இறுதியில் அவை சாம்பாலாக்கிகளையோ இல்லை குப்பைகொட்டு மிடங்களையோ அடைந்து தன் இறுதிகட்ட சூழல் பாதிப்பைத் தொடர்ந்து கொண்டிருக்கும்.

இங்கு மறுசுழற்சியில் மீண்டும் மீண்டும் ஒரு பொருள் அதேப் பொருளாக வார்க்கப்படவில்லை என்பதைப் பார்க்கிறோம். ஒவ்வொரு முறையும் முன்பைவிடத் தரம் குறைந்த ஒரு பொருள் பெறப்பட்டு ஒரு சில தடவைகளுக்குப் பின்னர் அந்தப் பொருள் குப்பையாக்கப்படுகிறது.

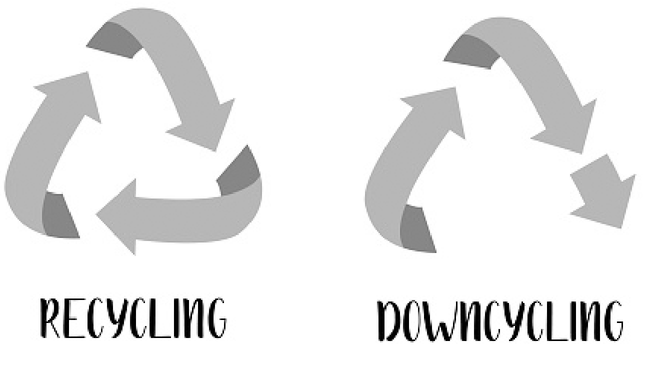
இங்கு மறுசுழற்சியில் மீண்டும் மீண்டும் ஒரு பொருள் அதேப் பொருளாக வார்க்கப்படவில்லை என்பதைப் பார்க்கிறோம். ஒவ்வொரு முறையும் முன்பைவிடத் தரம் குறைந்த ஒரு பொருள் பெறப்பட்டு ஒரு சில தடவைகளுக்குப் பின்னர் அந்தப் பொருள் குப்பையாக்கப்படுகிறது. ஒரு பொருளிலிருந்து மீண்டும் அதேப் பொருள் உருவானால் மட்டுமே அதை நாம் மறுசுழற்சி என்று கொள்ள முடியும். அப்படியான மறுசுழற்சியில் மட்டுமே ‘ஒன்றை

ஒன்றுத் துரத்தும் அம்புக் குறிகள்' அடையாளமாக இருக்க முடியும். ஆனால், இங்கு இந்த சுழற்சி உடைந்து சிலதடவைகளுக்குப் பின் பொருள் குப்பைக்குச் செல்வதை 'குறை சுழற்சி' (*Down cycling*) என்கிறோம்.

இந்த மறுசுழற்சி என்று சொல்லப்படும் குறை சுழற்சியில் ஏராளம் ஓட்டைகள் இருந்தாலும் இவை மூலப்பொருட்களின் தேவையைத் தள்ளிப்போடவோ இல்லை சிறிது குறைக்கவோச் செய்கின்றன என்பதை மறுப்பதற்கில்லை. அதே நேரத்தில் ஒரு பொருள் அப்படியேக் குப்பைக்குச் செல்வதை இவைத் தள்ளிப்போடுவதன் மூலம் குப்பைகள் கையாளுதலிலும் ஒரு சிறிய பங்களிப்பைச் செய்கின்றன.

இங்கு காகிதம் குறை சுழற்சியின் ஒரு உதாரணம்தான். கண்ணாடி, உலோகங்கள், நெகிழி என மறுசுழற்சி செய்யப்படும் எல்லாப் பொருட்களுக்கும் இவை பொருந்தும். நம் வீடுகளில் நாம் பயன்படுத்தும் நெகிழிப் பொருட்கள் பல்வேறு நிறங்கள் வடிவங்கள் தரங்களைக் கொண்டவை. இவற்றை மறுவார்ப்புச் செய்யும்போது இந்த நிறங்களை நீக்குவதற்காக அதிக வேதிப்பொருட்கள் சேர்க்கப்படுகின்றன. நெகிழிப் பொருட்கள் குறை சுழற்சிச் செய்யப்பட சூடாக்கப்பட்டு உருக்கப்படும்போது நச்சு வாயுக்களை வெளியேற்றுகின்றன. ஒரு தரமான நெகிழிப் புட்டியை மறு சுழற்சி செய்து மீண்டும் அதேத் தரமுடைய நெகிழிப் புட்டியை உருவாக்க முடியாது. முந்தையதைவிடத் தரம் குறைந்த நெகிழிப் புட்டிகளோ இல்லைத் தரைவிரிப்புகள் போன்ற பொருட்களையோத் தான் பெறமுடியும்.

இதேபோல தான் உலோகங்களும் கூட. இரும்பு - அலுமினியப் பொருட்கள் என்று பயன்பாட்டில் சொல்லிக்கொண்டாலும் நாம் பயன்படுத்தும் உலோகப் பொருட்கள் தூய்மையான உலோகங்களால் ஆனவை அல்ல. எப்படி தங்க ஆபரணத்தில் அதன் உறுதித் தன்மைக்காகச் செம்பு சேர்க்கப்படுகிறதோ அதேப்போன்று ஒரு குறிப்பிட்டத் தன்மையைப் பெறுவதற்காக எல்லா உலோகப் பொருட்களிலும் வேறு ஏதேனும் உலோகங்களோ இல்லை அலோகங்களோ வெவ்வேறு அளவுகளில் சேர்க்கப்பட்டிருக்கும். உதாரணமாக இரும்பில் அதன் உறுதித் தன்மைக்காக 'கார்பன்' சேர்க்கப்படுகிறது. அலுமினியத்தில் தாமிரம் போன்ற உலோகங்கள் சேர்க்கப்படுகின்றது. ஒன்றுக்கு ஒரு உலோகத்தில் இன்னொரு உலோகம் சேர்க்கப்படுவதை 'உலோகக் கலவை' (*alloy*) என்கிறோம். இவ்வாறு சேர்க்கப்பட்டிருக்கும். இவ்வாறு வெவ்வேறு உலோகங்கள் அல்லது அலோகங்கள் வெவ்வேறு அளவுகளில் சேர்க்கப்பட்ட உலோகங்களைச் சேர்த்து உருக்கிப் புதியப் பொருட்களாக வார்க்கும்போது அவற்றிலிருக்கும் மாசுகளை அகற்றுவது மிகக்கடினமானது அல்லது இயலாதது. எனவே பெறப்படும் இறுதி பொருளும் முன்பிலும் தரம் குறைக்கப்பட்ட குறை சுழற்சி செய்யப்பட்டப் பொருளாகவே கிடைக்கிறது.



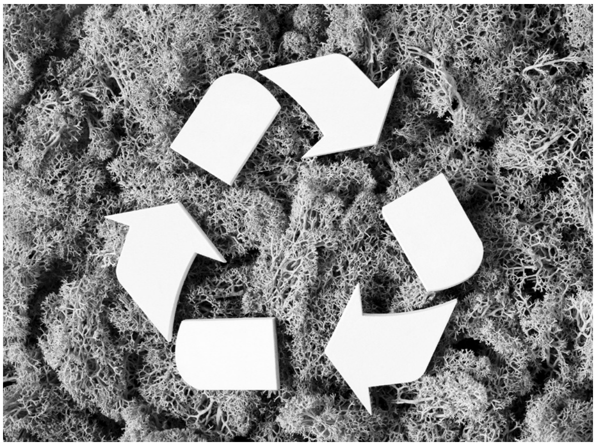
இவற்றைப் பார்க்கும்போது மறுசுழற்சி என்பது உண்மையில் குறைசுழற்சியே என்பதும் இவை முழுமையான சூழல் சிக்கல்களுக்கானத் தீர்வுகள் அல்ல என்பதையும் உணர முடியும். அதேநேரத்தில் ஒரு புறம் வரைமுறையற்ற உற்பத்தியும் - நுகர்வும் - குப்பையும் தொடரும்வரை மறுசுழற்சியை அது குறை சுழற்சியாகவே இருந்தாலும் நாம் வெகு சிரத்தையோடுச் செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. பொது மக்களாகிய நாம் இவ்விஷயத்தில் செய்ய வேண்டியது என்ன என்பதைப் பார்க்கலாமா?

ஒரு பொருள் முழுமையாக பயன்படுத்தப்பட்ட பின்னர் அது இனி எவ்விதத்திலும் உதவாது என்று முடிவு செய்தபின்னரே அதை நீக்குவது குறித்து முடிவு செய்யுங்கள். உதாரணமாக முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படாத காகிதக் குறிப்பேடுகளைத் தூக்கியெறியுமுன் முதலில் முழுமையாகப் பயன்படுத்துங்கள்.

வீடுகளில் உங்கள் குப்பைத்தொட்டிக்கு அருகில் எப்போதும் மறுசுழற்சிக்கானப் பெட்டி ஒன்றை வைத்திடுங்கள். சிறிய பேனா மூடியில் இருந்து மறுசுழற்சி செய்யத்தக்க எந்த உலோக / நெகிழி / கண்ணாடிக் குப்பைகளையும் இந்தப் பெட்டியில் போடுங்கள். நாளிதள்கள் உட்படக் காகிதங்களைத் தனியாக அடுக்குங்கள்.

வீட்டில் குழந்தைகளுக்கும் பெரியவர்களுக்கும் மறுசுழற்சியின் அவசியத்தை உணர்த்துவதோடு அவர்களையும் அதில் பங்கேற்கச் செய்யுங்கள்.

மறுசுழற்சியில் குப்பைச் சேகரிப்போரின் (*Rag Pickers*) பங்களிப்பு



மக்களிடமும் அவை போதுமான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தியிருப்பதோடு தம் குப்பையின் பெரும்பகுதியை மறுசுழற்சி செய்கின்றன. ஆனால், இந்தியாவில் உருவாகும் குப்பையில் ஒரு சிறுபகுதி மட்டுமே மறுசுழற்சி செய்யப்படுகிறது.

மகத்தானது. முடிந்தால் அவர்களின் பங்களிப்பையும் பொருளாதார நிலையையும் கருத்தில் கொண்டு உங்கள் பகுதிகளில் இருக்கும் குப்பை சேகரிப்போருக்கு உங்கள் மறுசுழற்சி செய்யத்தக்கப் பொருட்களைப் பணம் பெறாது கொண்டு சேருங்கள்.

'மறுசுழற்சி செய்யத்தக்கது' என்று விளம்பரப்படுத்தப்படுவதால் மட்டும் ஒரு பொருளை சூழலுக்கு உகந்தது என்று முடிவு செய்து வாங்காதீர்கள்.

சூழலுக்கு ஏற்றத் தொழில்களை முன்னெடுக்க விரும்பும் தொழில் முனைவோராக நீங்கள் இருந்தால் மறுசுழற்சி செய்யும் கட்டுமானங்களை உருவாக்குவது குறித்துப் பரிசீலியுங்கள்.

பள்ளிக்கல்லூரிகளில் காகித மறுசுழற்சி செய்யும் அமைப்புகளை நிறுவ முயற்சி எடுங்கள். *'Zero Carbon Campus'* என்ற இலக்குடன் செயல்படும் பெரியார் மணியம்மைக் கல்லூரியில் காகித மறுசுழற்சிக்கான இயந்திரத்தை நிறுவியிருப்பது இங்குக் குறிப்பிடத்தக்கது.

அரசு என்ன செய்ய வேண்டும்?

மாநகராட்சிக் கழிவுகளின் மூலம் பெறப்படும் மறுசுழற்சி செய்யத்தக்கக் கழிவுகளை முழுமையாக மறுசுழற்சிக்கு உட்படுத்த வேண்டும். மாநகராட்சிக் கழிவுகள் மதிப்புமிக்க உற்பத்திப் பொருட்களுடன் சேர்த்து ஆங்காங்கு தீவைத்து எரிக்கப்படுவதை முழுமையாகக் கண்காணித்துத் தடை செய்ய வேண்டும்.

மறுசுழற்சி செய்வதற்கு ஏற்ற வகையில் எல்லாப் பொருட்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுவதை உறுதி செய்யவேண்டும். உதாரணமாக பாலிதீன் பூசப்பட்டக் காகிதத்தை *(Multi layered Plastics)* மறுசுழற்சிச் செய்ய இயலாது. இவ்வாறானப் பொருட்களின் உற்பத்தியை முழுமையாகத் தடுக்க வேண்டும்.

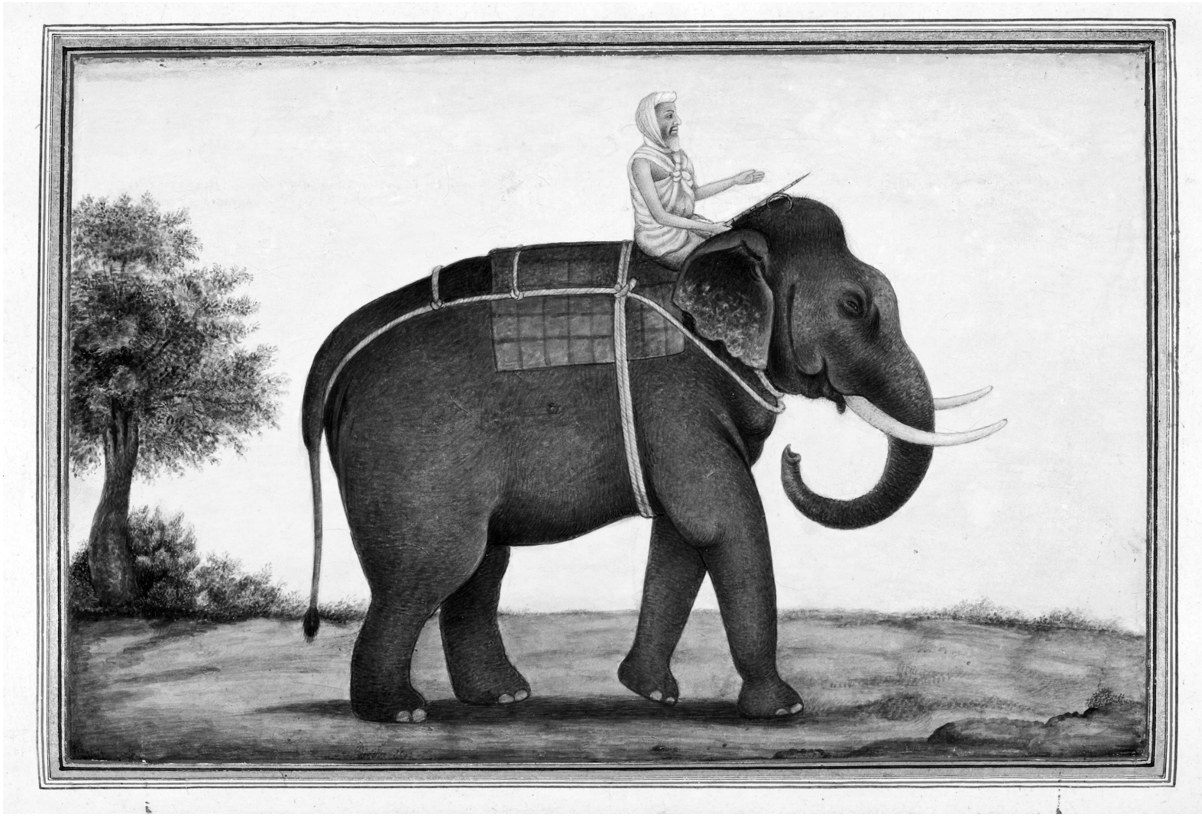
குப்பை சேகரிப்போரை அங்கீகரித்து அவர்களுக்கான பாதுகாப்பு மற்றும் மருத்துவ உதவிகளுக்கு திட்டமிட வேண்டும்.

மறுசுழற்சி மையங்கள் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு செயல்படுவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

மறுசுழற்சி செய்யத் தக்கதே ஆயினும் நெகிழிப்பைகள், உறுஞ்சு குழல்கள் போன்ற சிறிய - சேகரிக்கக் கடினமான - சூழலைப் பாதிக்கும் பொருட்களை மறுசுழற்சிக்கு உட்படுத்துவதும் கடினம். அவற்றை முழுமையாகத் தடை செய்ய வேண்டும்.

முதல் பத்தியில் குறிப்பிட்டபடி வளர்ந்த நாடுகள் மிகப்பெரிய கழிவு உற்பத்திச் சாலைகளாகவே இருந்தாலும் அவை மறுசுழற்சிக்கானச் சிறந்தக் கட்டமைப்பை உருவாக்கியிருக்கின்றன. மக்களிடமும் அவை போதுமான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தியிருப்பதோடு தம் குப்பையின் பெரும்பகுதியை மறுசுழற்சி செய்கின்றன. ஆனால், இந்தியாவில் உருவாகும் குப்பையில் ஒரு சிறுபகுதி மட்டுமே மறுசுழற்சி செய்யப்படுகிறது. பெருகும் குப்பைகள், சுருங்கும் இயற்கை மூலப்பொருட்கள், சீர்கெடும் சுற்றுச்சூழல் இவற்றைக் கருத்தில்கொண்டு அரசும் மக்களும் ஒன்றிணைந்து மறுசுழற்சியைப் பெருமளவில் ஒரு இயக்கமாக முன்னெடுக்க வேண்டும்.

அதேநேரத்தில் ஆனி லியோனார்ட் குறிப்பிடுவது போல தான் பயன்படுத்தியத் தண்ணீர்ப் புட்டியை மறுசுழற்சி செய்பவரைவிட அந்தப் புட்டியைப் பயன்படுத்தாதவர்தான் சிறந்த சூழல் பங்களிப்பாளர் என்பதை உணர்ந்து அத்தியாவசியமற்றப் பொருட்களை வாங்கிக் குவித்துக் குப்பையில் வீசுவதைத் தவிர்ப்போம். நம் சூழலையும் நம்மையும் காத்துக்கொள்வோம்.



பாகன் கையிலிருக்கும் பொம்மை!

அருண் தட்சண்

யானை உருவத்தில் எவ்வளவு பெரியதாய் இருக்கிறது! பாகன் எவ்வளவு சிறிய ஆள்! யானையின் ஓர் கால் அளவு கூட இல்லை. பாகன் கையில் இருக்கும் குச்சிக்குப் (அங்குசம்) பயந்து பாகன் சொல்வதையெல்லாம் செய்கிறது யானை. பாகன் உண்மையிலேயே சிறந்த கெட்டிக்காரர்தான். பாவம் இந்த யானைதான் எவ்வளவு முட்டாளாய் இருக்கிறது? யானை நினைத்தால் ஒரு நொடியில் அந்த பாகனை மிதித்துவிட்டுத் தப்பிவிடலாம். "முட்டாள் யானை" என்று அந்த யானையை வேடிக்கை பார்த்துக் கொண்டிருந்தவர்கள் பேசிக்கொண்டிருந்தார்கள்.

தான் சொல்வதையெல்லாம் (கட்டளையிடுவது) இந்த யானை அன்பினால் தான் செய்கிறது என்றும் , தன்னைப் பிரிந்து ஆண்டாளோ (யானையின் பெயர்) இல்லை யானையைப் பிரிந்து தானோ இருப்பது கடினம் என்றும் உருக்கமாக அந்தப் பாகன் சொல்லிக் கொண்டிருந்தார். யானை என்பது அதிக அன்புள்ள ஒரு முட்டாள் என்றும் விளக்கம் அளித்தவாறு யானையைக் கூட்டிக் கொண்டு நகர்ந்து சென்றார் அந்தப் பாகன்.

பாகன் கூட்டிச் சென்றது ஓர் உணர்வுகள் நிறைந்த யானை என்று நாம் பார்ப்பதில்லை. வெறும் உருவத்தை மட்டும் மனதில் கொண்டு யானையை ஒரு பொம்மையாகத்தான் பெரும்பாலானோர் பார்க்கிறோம்.

முழு வளர்ச்சியடைந்த ஒரு ஆசிய ஆண் யானையின் உயரம் 7.8' முதல் 9.8' அடிகள் வரை, உடல் எடை 3,500 முதல் 6,000 கிலோ வரை இருக்கும். அதேப் போல் முழு வளர்ச்சியடைந்த ஒரு ஆசியப் பெண் யானை 6.4' முதல் 7.8' அடிகள் உயரம் கொண்டதாகவும், உடல் எடை 2,000 முதல் 3,500 கிலோவுடனும் இருக்கும். யானையின் ஒரு பல் ஒரு கிலோ முதல் 5 கிலோ வரை இருக்கும். நன்கு வளர்ந்த யானை ஒரு நாளைக்கு 150 லிட்டர் தண்ணீரும் 200 கிலோ உணவும் உட்கொள்ளும். சராசரியாக ஆசிய யானையின் ஆயுட் காலம் 48 ஆண்டுகள். 80 வயது தாண்டியும் ஒரு சில ஆசிய யானைகள் வாழ்ந்திருக்கின்றன.

நம்மில் பெரும்பாலானோர் யானையின் வெறும் உடல் அம்சங்களை மட்டும் தெரிந்து வைத்து

கொண்டு அதன் வாழ்க்கை முறை, பண்புகள், நம் சூழலுக்கு யானைகள் செய்யும் பங்களிப்பு போன்றவற்றையெல்லாம் நாம் சிந்திப்பதற்கு மறுத்துப் பின்தள்ளி விடுகிறோம். இதன் விளைவே "வாழைத் தோட்டத்தைச் சூறையாடிய யானைக் கூட்டம்", "ஊருக்குள் புகுந்து அராஜகம் செய்த காட்டு யானை", "நெற்பயிரை நாசம் செய்த யானை" என்று யானையை இழிவுபடுத்தும் செய்திகளும், "யானையைத் தடியால் விரட்டி விரட்டி அடிக்கும் இளைஞர்கள்", "யானை மீது பெட்ரோல் குண்டுவீச்சு!" என்று ஏராளமான யானைகளைப் பற்றியப் புரிதலற்றச் செய்திகளையும் அவற்றிற்கு எதிராக நடக்கும் வன்முறை செய்திகளையும் தொடர்ந்து பார்த்துக் கொண்டிருக்கிறோம். இதற்கு யானையுடைய வாழ்க்கைச் சூழல், பண்புகள், சூழலுக்கு அவை ஆற்றும் பங்கு முதலியவைகள் பற்றிப் சரியான புரிதல் இல்லாததும் அவற்றின் வாழ்வில் மனிதத் தலையீடு குறித்துப் பேச மறுப்பதுமே முக்கிய காரணமாகிறது.

'முட்டாள்' என்று வகைப்படுத்துவதே ஒரு மேலோட்டமான குறுகியப் பார்வைதான். உயிரினங்கள் அவற்றின் சூழலுக்கேற்ப படிமலர்ச்சியால் தமக்கே உரித்தான உள்ளார்ந்த பண்புகளைப் பெற்றிருக்கின்றன. இங்கு பல்வேறு பேரழிவுகளைத் தாண்டி உயிர் வாழும் ஒவ்வொரு உயிரினமும் வரலாற்றில் வெற்றிபெற்ற உயிரினமே. நாம் மனிதனின் அறிவை மையப்படுத்திப் பிற உயிரினங்களோடு ஒப்பிட்டு சிறுமைப்படுத்துவது எந்த விதத்திலும் நியாயமாகாது. யானையின் இயற்கைப் பண்புகளை உடைத்து தங்களுக்கு ஏற்றவாறு பதிலளிக்கும் – சேவை செய்யும் இயந்திரமாக யானையை மாற்றி வைத்துவிட்டு அதில் அன்பு இருப்பதாகவும் முட்டாள்தனம் இருப்பதாகவும் சொல்வது எவ்வளவு பெரிய ஏமாற்று வேலை?

12000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே மனிதன் சில விலங்குகளைப் பழக்கப்படுத்த ஆரம்பித்துவிட்டான். இந்த செயல் மனித இனத்தின் வளர்ச்சிக்கு மிகப் பெரிய பங்கு வகிக்கிறது. அதற்கு எத்தனை நியாயங்கள் இருந்தாலும் அவற்றால் மிருகங்களுக்கும் சூழலுக்கும் ஏற்படும் தீங்குகள் வாசிக்கப்படாத இருண்ட பக்கங்களாகவே இருக்கின்றது. அதிலும் முக்கியமாக யானை போன்ற ஆதார உயிரினங்களில் அவற்றின் குணத்தை மாற்றியமைப்பதை அதுவும் பெரும் வன்முறையை ஏவி அதைச் செய்வதை எந்த ஒரு குற்றவுணர்ச்சியோ வருத்தமோ இன்றி யானைகளை வெறும் பொம்மைகளாகவேக் கருதி மனிதர்களால் இரசிக்க முடிகிறது என்பது பெரும் வேதனை அளிக்கிறது. ஒரு நாளைக்கு குறைந்தது 25 கிலோ மீட்டர் முதல் 190 கிலோமீட்டர் தூரம் நடப்பதை வாழ்க்கை முறையாக கொண்ட யானைகளை கட்டிப்போடுவது கொடுமையாக தெரியவில்லையா?

யானையின் கழிவுகளில் இருக்கும் விதைகளுக்கு முளைப்புத்திறன் அதிகமாக இருப்பதாகவும் ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. இதை இங்கு குறிப்பிடுவதற்குக் காரணம் யானை சூழலுக்கு அளிக்கும் பங்களிப்பைக் குறிப்பதற்காக மட்டுமல்ல மாறாகக் காட்டில் வெகுதூரம் உலாவுவது என்பது யானையின் வாழ்க்கை முறையில் ஒரு அங்கம் என்பதை நினைவூட்டவே.

"யானைகள்: அழியும் பேருயிர்" என்றப் புத்தகத்தில் யானையின் வாழ்க்கைச் சூழல் பற்றி சூழலியல் எழுத்தாளர் முகம்மது அலி விவரமாகத் எழுதியிருக்கிறார். யானைகளைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ள வாசிக்க வேண்டிய முக்கிய நூல் அது. யானைகளை மனிதர்கள் 4000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே பழக்கப்படுத்தத் தொடங்கி விட்டனர். மனிதர்கள் தங்களின் தேவைக்காக விலங்குகளின் உள்ளார்ந்த பண்புகளை மாற்றியமைத்துப் பல கட்டங்களாகத் தொடர்ப் பயிற்சி செயல்முறைகளால் பொருளாதாரத் தேவைக்காகவோ அல்லது பொழுதுபோக்குக்காக

விலங்குகளைப் பழக்கப்படுத்துவதுதான் "Taming" எனப்படுகிறது.

மனிதர்கள் யானைகளைப் பழக்கப்படுத்தி அடிமைப்படுத்துவதற்காகப் பெருமுயற்சி செய்து, பல படிநிலை பயிற்சிகள் அளித்து அதில் வெற்றியும் அடைந்து விட்டு, யானையை முட்டாள் என்று சொல்வது நியாயம்தானா?

முதலில் உயிரினங்களைப் 'புத்தியுள்ள' அல்லது

இயற்கையாகவே யானையின் செரிமானம் 40 சதவீதம் தான் இருக்கும் என்பதால் தான் உண்ட உணவில் இருக்கும் செரிக்கப்படாத விதைகளை தன் கழிவுகள் மூலம் செல்லும் இடமெல்லாம் பரப்பிக் கொண்டே செல்கிறது. யானையின் கழிவுகளில் இருக்கும் விதைகளுக்கு முளைப்புத்திறன் அதிகமாக இருப்பதாகவும் ஆய்வுகள் கூறுகின்றன. இதை இங்கு

குறிப்பிடுவதற்குக் காரணம் யானை சூழலுக்கு அளிக்கும் பங்களிப்பைக் குறிப்பதற்காக மட்டுமல்ல மாறாகக் காட்டில் வெகுதூரம் உலாவுவது என்பது யானையின் வாழ்க்கை முறையில் ஒரு அங்கம் என்பதை நினைவூட்டவே. ஆனால் நாம் யானையைக் காட்டிலிருந்து பிரித்து ஒரு கோயிலுக்கு உள்ளே அல்லது மரக்கூண்டுக்கு உள்ளே அடைத்து வைப்பது என்பது அந்த உயிரினத்தின் இயல்புக்குச் செய்யும் விதி மீறல். யானையை காட்டில் இருந்து பிரிப்பது என்பது, ஒரு மீனைத் தண்ணீரை விட்டுப் பிரித்து தரையில் அதை வாழ வைக்க முயற்சி செய்வது போன்ற மடமையாகும்.

பல நூற்றாண்டுகளாக, யானைகள் மூன்று முக்கிய பணிகளுக்காகப் பழக்கப் படுத்தப்பட்டுள்ளன: போர், தொழில் மற்றும் பொழுதுபோக்கு (உயிரியல் பூங்காக்கள் மற்றும் சர்க்கஸ்களில்). இன்று இவை விழிப்புணர்வு மற்றும் சட்டத்தின் மூலமாகப் குறைந்து போய் இருந்தாலும் மத விழாக்களில் இன்றும் இந்தியாவில் யானைகளை அதிக அளவில் பயன்படுத்திக் கொண்டு தான் இருக்கிறார்கள். 'காட்ஸ் இன் ஷேக்கிள்ஸ்' (*Gods in Shackles*) என்ற ஆவணப்படத்தை பார்க்கும் போது யானைகள் படும் துயரம் மற்றும் அவல நிலையை நம்மால் உணர்ந்து கொள்ள முடிகிறது. யானைகளைத் இத்துயரத்தில் இருந்து விடுவிக்க பல விலங்கு நல ஆர்வலர்களும் சூழல் ஆர்வலர்களும் தொடர்ந்துப் போராடிக் கொண்டு இருக்கிறார்கள். ஆனால், அந்தப் போராட்டம் பல நேரங்களில் மதச்சம்பிரதாயம், பாரம்பரியம் என்று சொல்லி தட்டிக் கழிக்கப்படுகிறது.

எது நம் பாரம்பரியம்? எது தற்போது நம் சூழலுக்கு முக்கியம் போன்ற கேள்விகள் எழுப்பப்பட வேண்டியது இப்போது முக்கியமாகிறது. இவை மட்டுமின்றி மக்கள் வசிக்கும் இடங்களில் சுற்றித் திரியும் காட்டு யானைகளைப் பிடிக்கும் வனத்துறை, அவற்றின் வழித்தடங்களை ஆக்கிரமிப்பு செய்தவர்கள் மீது சட்டரீதியாக தக்க நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும். தெளிவான புரிதல்களும் விழிப்புணர்வுகளும் மிக அதிகமாக தேவைப்படுகிறது, அவையே மக்கள் மற்றும் அரசாங்க ஊழியர்களை வனவிலங்கு மற்றும் சூழலை காக்கும் சட்டத் திட்டங்களை கண்டிப்பாக பின்பற்ற உதவியாக இருக்கும். யானைகள் யானைகளாகவே பார்க்கப்பட வேண்டுமே ஒழிய பாகன் கையிலிருக்கும் பொம்மைகளாக அவற்றைப்பார்த்து இழிவுபடுத்துவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். நாம் செய்கின்ற சூழற் கேடுகளால் அழிந்து வரும் இந்த பேருயிரைக் காப்பாற்ற வேண்டிய பொறுப்பு நம்முடையது.

பொதுமுடக்க காலத்திலும் அதிகரித்து காணப்பட்ட நிலக்கரி சாம்பல் மாசு

கோவிட்-19 பொது முடக்க காலத்திலும் இந்தியாவில் நிலக்கரி சாம்பல் அதிகரித்து காணப்பட்டதாகவும் ஒரே ஆண்டில் 7 மாநிலங்களில் 17 பெரும் விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளதாகவும் புதிய ஆய்வறிக்கை ஒன்று கூறுகிறது.

இந்திய சுகாதாரமான ஆற்றல் முன்முயற்சி (Healthy Energy Initiative-India) என்ற அமைப்பும், வனம் மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்கான சட்ட முன்முயற்சி (Legal Initiative for Forest and Environment -LIFE) என்ற அமைப்பும் இணைந்து புதிய அறிக்கை ஒன்றை வெளியிட்டுள்ளது. கோவிட்-19 லாக்டவுன் காலத்திலும் இந்தியாவில் நிலக்கரி சாம்பல் மாசுபாடு பரவலாக இருக்கிறது என்று அந்த அறிக்கையில் கூறப்பட்டுள்ளது. ஏப்ரல் 2020 முதல் மார்ச் 2021 வரையிலான ஒரு ஆண்டில், 7 மாநிலங்களில் குறைந்தது 17 பெரும் விபத்துகள் ஏற்பட்டுள்ளன என்று அறிக்கை குறிப்பிடுகிறது. "இந்தியாவில் நிலக்கரி சாம்பல் - தொகுப்பு 2: இந்தியாவில் நிலக்கரி சாம்பலை தவறாக கையாளுவது பற்றிய சுற்றுச்சூழல், சமூக மற்றும் சட்ட சுருக்கச் சாரமான தொகுப்பு 2020- 2021 (Coal Ash in India - Vol II: An environmental, social and legal compendium of coal ash mismanagement in India, 2020-21) என்று தலைப்பிடப்பட்ட அந்த அறிக்கையில் இந்தியாவில் நிலக்கரி சாம்பல் மேலாண்மை பற்றியும், அது மனித ஆரோக்கியத்துக்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கும் எவ்வாறு அச்சுறுத்தலாக உள்ளது என்பது குறித்து விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

நிலக்கரி சாம்பல் விபத்துகள் பற்றிய ஊடக செய்திகளை இந்த அறிக்கை ஆய்வு செய்கிறது. மத்திய பிரதேசம், தமிழ்நாடு, ஒடிசா, சத்தீஷ்கர், ஜார்கண்ட், மேற்கு வங்கம், மகாராஷ்டிரா உள்ளிட்ட 7 மாநிலங்களில் நிகழ்ந்த சம்பவங்கள் இந்த அறிக்கையில் தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. சாம்பல் குட்டை உடைதல், சாம்பல்

குட்டையினால் மாசுபாடு, நிலக்கரி சாம்பல் ஆற்றுக்குள் அல்லது பிற நீரோடைகளில் கொட்டப்படுவது போன்றவைதான் அதிக அளவு நடக்கும் சம்பவங்களாக இருக்கின்றன. இவை நமது நாட்டின் நிலக்கரி சாம்பல் மேலாண்மை எந்த அளவு மோசமானதாக இருக்கிறது என்பதைக் காட்டுபவையாக உள்ளன. நிலக்கரி சாம்பல் பிரச்சனை நீடித்த பிரச்சனையாகவும், கசிவுகள் மற்றும் விபத்துகள் நடப்பது சகஜமானதாகவும் இருக்கின்ற பிராந்தியத்தில்தான் இந்த சம்பவ இடங்கள் பல இருக்கின்றன.

“கோவிட்-19 லாக்டவுனின்போது டெல்லி போன்ற பெரிய நகரங்கள் தெளிவான நீல நிற வானம் கொண்டிருந்ததாகக் கொண்டாடப்பட்டபோது, சத்தீஷ்கரின் கோர்பா, வட சென்னையின் சேப்பாக்கம் போன்ற பகுதிகளில், நிலக்கரி சாம்பலை முறையற்ற வகையில் மேலாண்மை செய்வதோடு தொடர்புள்ள பல்வேறு சம்பவங்களையும், விபத்துகளையும் நாங்கள் கண்டோம். கோவிட்-19 லாக்டவுனைப் பயன்படுத்தி, கண்மூடித்தனமாக நீர்நிலைகளிலும், கிராமங்களிலும், நெடுஞ்சாலை ஓரங்களிலும் சாம்பலைக் கொட்டி சுற்றுச்சூழலுக்கும், பொது மக்கள் ஆரோக்கியத்திற்கும் சரிசெய்ய முடியாத தீங்கு ஏற்படுத்திய சம்பவங்கள் குறித்து, நிலக்கரி சாம்பல் பிரச்சனைகள் நிறைந்த பகுதியின் குடியிருப்பாளர்கள் அளித்த தகவல்களை அறிந்துகொண்டோம்,” என்று இந்தியச் சுகாதாரமான ஆற்றல் முன்முயற்சி அமைப்பின் பூஜா குமார் கூறினார்.

“கடந்த ஓராண்டில் முன்னெப்போதும் கண்டிராத நிலக்கரி சாம்பல் மாசுபாட்டினை கோர்பா கண்டது. நாங்கள் இங்கே பல ஆண்டுகளாக வாழ்ந்துவருகிறோம். ஆனால், இதுபோன்ற காட்சியை நாங்கள் இதற்கு முன்பு கண்டதில்லை. எங்கெல்லாம் நிலக்கரி சாம்பலைக்கொட்ட முடியுமோ அங்கெல்லாம் கொட்டுவதற்கு கம்பெனிகளுக்கு கோவிட்-19 கட்டுப்பாடுகள் உதவின. நெடுஞ்சாலைகள் நெடுக்கிலும், சுற்றுச்சாலைகளிலும், கிராமங்களிலும், எல்லா இடத்திலும் நிலக்கரி சாம்பல் குவியலைக் காண முடிகிறது. கோடை காலத்தின் காற்று வீச முழு நகரமும் நிலக்கரி சாம்பலால் மூடப்படுகிறது. நாங்கள் நிலக்கரி சாம்பலைத்தான் சுவாசிக்கிறோம். பல புகார்கள் அளிக்கப்பட்ட போதும், தவறு செய்யும் கம்பெனிகள் மீது எந்த நடவடிக்கையும் எடுக்கப்படவில்லை" என்று சத்தீஷ்கரின் கோர்பாவைச் சேர்ந்த செயல்பாட்டாளரான ஸ்ரீ லட்சுமி சௌகான் தெரிவித்துள்ளார்.

நிலக்கரி சாம்பல் பற்றிய ஊடக செய்திகள்

நிலக்கரி சாம்பல் சுற்றுச்சூழல் மீதும், மக்கள் மீதும் ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் குறித்து ஆழமான செய்திகள் வெளியிடுவதை நோக்கி ஊடகங்கள் நகர்ந்துள்ளதை இந்த அறிக்கையின் மூலம் அறிந்து கொள்ள முடிகிறது. தொழில் முனைவோர்கள் அடிக்கடி சொல்கின்ற 'வளர்ச்சி' என்பதற்கு மாறாக, 2020-21 காலத்தில் ஊடகங்கள் வெளியிட்ட நிலக்கரி சாம்பல் பற்றிய செய்திகள் மக்கள் மற்றும் பல்லுயிர்ச்சூழலை மையப்படுத்துவதாக இருந்தது. "முன்னோடி பல்கலைக்கழகங்களும், கருத்துருவாக்க அமைப்புகளும் (think tanks) வெளியிட்ட ஆய்வு அறிக்கைகள் பற்றிய ஊடக செய்திகள், நிலக்கரி சாம்பலின் தாக்கம் குறித்த பன்முகப்புரிதலை உருவாக்குவதாக இருந்தன. நிலக்கரியைக்கொண்டு செயல்படும் ஆலைகளைச் சுற்றி, மாசுபட்ட பகுதிகளைப் பழைய நிலைக்குக் கொண்டுவர வேண்டும் என்று கோருவது, சுத்தம் செய்யக் கோருவது, மாசுபாட்டை குறைக்கும்படி வேண்டுவது, வாழ்க்கை தர இழப்புக்கும் வாழ்வாதார இழப்புக்கும் இழப்பீடு கோருவது போன்ற மக்கள் போராட்டங்கள் பற்றிய செய்திகள் அடிக்கடி வெளியிடப்பட்டன.

"நிலக்கரி சாம்பல் சமூகத்துக்கும், சுற்றுச்சூழலுக்கும் ஏற்படுத்தும் அபாயம் மிகவும் கண்டுகொள்ளப்படாத ஒன்றாக இருந்து வருகிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் அதிகரித்துவரும் இப்பிரச்சனையைக் கையாளுவதில், இந்தியாவின் கட்டுப்பாட்டு அதிகார அமைப்புகள் தோல்வி கண்டுவிட்டன. மின்சார உற்பத்தி கம்பெனிகளின் அலட்சிய அணுகுமுறையினால் சட்டப்படி குற்றமிழைத்தவை என்று அவற்றை நீதிமன்றங்கள் இறுக்கிப் பிடிப்பது இனிதான் நடக்கவேண்டியுள்ளது", என்று வனம் சுற்றுச்சூழலுக்கான சட்ட முன்முயற்சி அமைப்பை சேர்ந்த வழக்கறிஞர் ரித்விக் தத்தா குறிப்பிட்டார்.

நிலக்கரி சாம்பல் பிரச்சனையில் சுற்றுச்சூழல் விதிமீறல்களால் ஏற்பட்ட சுற்றுச்சூழல் இழப்புக்கு, இழப்பீடு அளிக்க வேண்டும் என்று நீதிமன்றங்கள் உத்தரவிடுவதை அமலாக்கம் செய்வதில் உள்ள சட்ட - கொள்கை அமலாக்கம், மற்றும் இடைவெளிகள் குறித்து மிக ஆழமான ஆய்வினை இந்தஅறிக்கை அளிக்கிறது. "நிலக்கரி சாம்பல் பரவுவதற்குத் திட்டத்தை முன்னெடுப்பவர் பொறுப்பானவர் என்ற சட்ட நிலைப்பாடு மிகத் தெளிவானதாக இருக்கிறது. அவர்கள் ஏற்படுத்திய சேதத்துக்கும், மீட்டெடுப்பதற்காக செலவினை திரும்பக் கொடுப்பதற்கும் முழுமையான அளவில் பொறுப்பானவர்கள் ஆவார்கள். இப்படியான சட்ட முன்மாதிரி மிகத் தெளிவாக இருந்தபோதும், நீதிமன்றங்களும்தீர்ப்பாயங்களும் குற்றமிழைத்தவர்கள் மீது சேதத்திற்கும், மீட்டெடுப்பதற்குமான செலவீனத்தை சுமத்துவது மிக அரிதாகத்தான் நடக்கிறது. சேதத்தை மதிப்பீடு செய்வதற்கும், மீட்டெடுப்பு நடவடிக்கைக்கான செலவீனத்தை மதிப்பீடு செய்வதற்குமான மூன்றாவது தரப்பை திட்டத்தை முன்மொழிந்தவர்களே தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் என்பது இதற்கான முக்கிய காரணங்களில் ஒன்றாகும். எனவே, மத்தியப்பிரதேச சிங்குரௌலியில் உள்ள சாசன் மின்நிலையத்தில் நிலக்கரி சாம்பல் பரவல் நடைபெற்றபோது, மத்தியப்பிரதேசத்தின் மாசு கட்டுப்பாட்டு வாரியம் பின்வருமாறு உத்தரவிட்டது: "சாம்பல் குளத்தில் ஏற்பட்ட உடைப்பு, நிலக்கரி சாம்பல் அடுத்துள்ள தாழ்வான பகுதிகளுக்கும் பரவியது, மின்னுற்பத்தி நிலைய வளாகத்துக்குள்ளும், விவசாய நிலங்களுக்கும், கிராமங்களுக்கும், ரிகாண்ட் அணை உள்ளிட்டு இயற்கையான நீர்நிலைகளுக்குள்ளும், அவற்றை சுற்றியும் பரவியது, அதனால் ஏற்பட்ட சுற்றுச்சூழல் சேதத்தை மதிப்பீடு செய்யத் தேசிய அளவில் நற்பெயருள்ள ஒரு நிறுவனத்தை பணிக்கு அமர்த்த வேண்டும்." என்று இந்த அறிக்கையில் வலியுறுத்தப்பட்டுள்ளது.

"சாம்பல் குளத்தில் ஏற்பட்ட உடைப்பு, நிலக்கரி சாம்பல் அடுத்துள்ள தாழ்வான பகுதிகளுக்கும் பரவியது, மின்னுற்பத்தி நிலைய வளாகத்துக்குள்ளும், விவசாய நிலங்களுக்கும், கிராமங்களுக்கும், ரிகாண்ட் அணை உள்ளிட்டு இயற்கையான நீர்நிலைகளுக்குள்ளும், அவற்றை சுற்றியும் பரவியது, அதனால் ஏற்பட்ட சுற்றுச்சூழல் சேதத்தை மதிப்பீடு செய்யத் தேசிய அளவில் நற்பெயருள்ள ஒரு நிறுவனத்தை பணிக்கு அமர்த்த வேண்டும்."

Healthy Energy Initiative (HEI - India) and Legal Initiative for Forest and Environment (LIFE)

காலநிலை மாற்றமும் கொசுக்கள் பரப்பும் தொற்றுநோயும்!

ஐஷ்வர்யா கோவிந்தராஜன்

அண்மையில் அரேபிக்கடலோரம் உருவான 'டவ்தே' புயல் கேரளா கர்நாடகா கோவா மகாராஷ்டிரா வழியாகப் பயணப்பட்டு குஜராத்தில் வலுவிழந்தது. இந்த ஆண்டின் மிகப்பெரும் புயலாகக் கருதப்பட்ட இது கோவா மகாராஷ்டிரா கடலோர எல்லைகளைக் கடப்பதற்கு மட்டும் மே 16 மற்றும் 17 என இரண்டு நாட்களை எடுத்துக்கொண்டது. வடக்கு இந்தியப் பெருங்கடலின் புயல் பருவமாகக் கருதப்படும் மே முதல் நவம்பர் வரையிலான காலகட்டத்தின் முதல் புயல் மழை இது. இதே காலகட்டத்தில்தான் மகாராஷ்டிராவில் நோய் பரப்பிக் கொசுக்களில் இருந்து பரவும் (Vector Borne Diseases) தொற்றுகளான மலேரியா மற்றும் டெங்கு அதிகம் மக்களிடையே பரவுகின்றன.

நோய் பரப்பியிலிருந்து பரவும் தொற்றுகள் என்றால் என்ன?

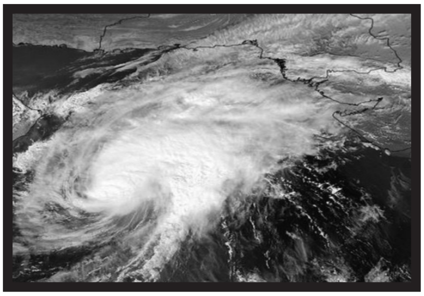
நோய்க்கு காரணமான கிருமிகளை கொசுக்கள் போன்ற பூச்சிகள் கடிப்பது, குத்துவது போன்ற மனிதர்களின் மீதான தாக்குதல்களின் வழியாக ஒரு உயிரிலிருந்து மற்றொரு உயிருக்குக் கடத்துவது நோய் பரப்பியிலிருந்து பரவும் தொற்றுகள் எனப்படும். பெரும்பாலும் கொசுக்களே இதுபோன்ற நோய் பரப்புதலில் அதிகம் ஈடுபடுகின்றன.குறிப்பாக மூளை அழற்சி நோய், மலேரியா, டெங்கு, மஞ்சள் காய்ச்சல் உள்ளிட்டவை கொசுக்களால் பரவுகின்றன.

அந்த வகையில் மகாராஷ்டிராவின் பூனே மற்றும் பிம்ப்ரி சிஞ்ச்வட் நகரத்தில் பெருமழைக்காலத்தில் கொசுக்களால் பரவும் டெங்கு மற்றும் மலேரியா நோய்கள் குறித்தும் அதில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கமும் குறித்து இந்திய வானிலை ஆய்வு மையமும் மகாராஷ்டிர மாநில அரசும் இணைந்து ஆய்வு மேற்கொண்டன.

நோய்ப்பரப்பியிலிருந்து பரவும் நோய்கள் என்றாலே அது ஏற்படுத்தும் மரணங்கள், தொற்றுச் சுமை, சுகாதார அளவிலான ஏற்றத்தாழ்வு, சமூகப்பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஏற்படும் பின்னடைவு, சுகாதாரப் பணிகளில் பின்னடைவு என அதன் தாக்கம் பெரிய அளவில் இருக்கும். வெப்ப அழுத்தம்,புயல் மற்றும் வெள்ளம் போன்றவற்றால் ஏற்படும் தாக்கத்தைவிட இதுபோன்ற நோய் பரவலின் தொற்றுச்சுமை மற்றும் பரவலான பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் தாக்கம் அதிகமாக இருந்தது. மேலும் இந்த நோய்ப் பரப்பும் கொசுக்கள் முட்டையிடுவது முதல் அது முழுக் கொசுவாக மாறுவது வரையிலான வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் தட்பவெப்பம் மற்றும் காற்றில்

உள்ள ஈரப்பதத்தின் தாக்கம் இருந்தது. இதுபோன்ற நோய்ப்பரவிகளின் வளர்ச்சியும் தட்பவெப்பம் குறித்தும் இந்தியாவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியில் பஞ்சாப், ஹரியானா மற்றும் ஜம்மூ காஷ்மீர் உள்ளிட்ட பகுதிகளில் பரவுதல் தன்மை 2-3 மாதங்களுக்கு இருக்குமென்றும் அதுவே ஒரிசா, தமிழ்நாடு உள்ளிட்ட மாநிலங்களில் அந்த தட்பவெப்பத்துக்கு ஏற்ப அது குறைந்து காணப்படும் என்றும், மேற்கு வங்காளம், இமாச்சலப் பிரதேசம் மற்றும் இதர வடகிழக்கு மாநிலங்களில் இந்தப் பரவுதல் காலம் அதிகமாகவே காணப்படும் என்றும் கூறப்படுகிறது.

மலேரியா பரப்பும் அனோபெலஸ் வகைக் கொசுக்கள் வளர 20-30 டிகிரி செல்சியஸ் வரையிலான தட்பவெப்பம் தேவையாக இருக்கிறது.ஆனால் அதுவே ப்ளாஸ்மோடியம் விவாக்ஸ் வகை கொசுக்களுக்கு குறைந்தபட்சம் 15 டிகிரி செல்சியஸும் , ப்ளாஸ்மோடியம் ஃபால்சிபரம் வகைக் கொசுக்களுக்கு பரவுதலுக்கான தட்பவெப்பம் 19 டிகிரி செல்சியஸாக இருக்கிறது.ஈரத்தன்மையான பருவமா அல்லது வறண்ட பருவமா என்பதைப் பொருத்தும் மலேரியா கொசுக்களின் வளர்ச்சி நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. இருந்தாலும் மலேரியா பாதிப்பு எண்ணிக்கைக்கும் மழைக்குமா நேரடியான தொடர்பு இன்றுவரை ஆய்வு செய்யப்பட வில்லை. மழை அளவைவிட மழை பெய்யும் கால அளவுக்கும் நோய் பரவலுக்கும்தான் அதிக தொடர்பு இருப்பதாக ஆய்வுகளின் வழி தெரிய வருகிறது. மேலும் காற்றில் ஈரப்பதத்தன்மை 55 முதல் 80 சதவிகிதம் இருக்கும் நிலையில்தான் மலேரியா கொசுக்களின் வளர்ச்சியும் அதிகம் இருப்பதாக ஆய்வு முடிவுகள் சொல்கின்றன. மலேரியா பரவுதலுக்கான தட்பவெப்ப அளவீடுகள் மற்றும் காற்று ஈரப்பத அளவுகள் குறித்து மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகள் டெங்கு பரவுதலுக்குக் கிடைக்கப் பெறவில்லை.



மகாராஷ்டிராவின் புனே மற்றும் பிம்ப்ரி சிஞ்ச்வத் நகரங்களில் இந்த மலேரியா கொசு பரவுதல் தன்மை குறித்து மாநில சுகாதாரத்துறை 2010 முதல் 2018 காலகட்டம் வரையிலான எட்டு வருடத்தின் தினசரி மற்றும் மாதாந்திர மழை அளவை ஆய்வு செய்தது. ஆய்வின் முடிவுகளில் வெறும் 8 செ.மீ மழை ஐந்து மாதகாலத்துக்குப் பொழிவதே மலேரியா கொசுக்கள் வளரப் போதுமான கால அவகாசமாகக் கணிக்கப்பட்டது. மேலும் மலேரியா பரவுதலின் வருடாந்திர மற்றும் மாதாந்திர பாதிப்பு எண்ணிக்கைகளை ஆய்வு செய்ததில் ஒவ்வொரு வருடமும் ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரையிலான காலக்கட்டத்தில் மட்டும் அதிக எண்ணிக்கையிலான பாதிப்புகள் இருப்பது தெரிய வந்துள்ளது. எட்டு வருட காலத்தில் வருடாந்திர பாதிப்பு எண்ணிக்கைகள் குறைந்திருந்தாலும் குறிப்பிட்ட இந்தக் கால அளவில் மட்டும் அந்த வருடத்தின் பிற மாதங்களுடன் ஒப்பிடுகையில் பாதிப்பு எண்ணிக்கை அதிகமாக உள்ளது.

அதே 2010-2018 காலக்கட்டத்தில் டெங்கு பரவுதல் குறித்த ஆய்வுகளை மேற்கொண்டதில் 2012ம் ஆண்டு தொடங்கி டெங்கு நோய்த்தாக்கம் இதே புனே மற்றும் பிம்ப்ரி சிஞ்ச்வத் பகுதிகளில் அதிகம் காணப்படுகிறது. மேலும் ஒவ்வொரு வருடமும் நவம்பர், செப்டம்பர் மாதங்களில் டெங்கு தாக்கம் அதிகம் காணப்படுகிறது. அதற்கு அடுத்து ஆகஸ்ட் மாதத்தில் அதிக டெங்கு தாக்கம் தென்படுகிறது. அதிகபட்சமாக 2017ம் ஆண்டின் அக்டோபர் மாதத்தில் மட்டும் இந்தப் பகுதியில் 600க்கும் மேற்பட்ட டெங்கு நோய் பாதிப்புகள் பதிவாகியுள்ளன.

இன்னும் சொல்லப்போனால் மலேரியாவைவிட டெங்கு பரவலில் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் அதிகமாக உள்ளது. குறிப்பாக அதிககாலம் மழை பொழிவது பெண் கொசுக்களுக் கான இனப்பெருக்கம் செய்யும் தளத்தை (Breeding sites) அதிகப்படுத்துகிறது. இது கொசுக்களின் எண்ணிக்கையை அதிகப்படுத்தும் நிலையில் பெண் கொசுக்கள் கிருமிகளை தன்னுள் கடத்துவதற்கும் அதனைத் தான் கடிப்பவர்களில் பரப்புவதற்குமான வாய்ப்பையும் அதிகப்படுத்துகிறது.

இறுதியாக இந்த ஆய்வின் மூலம் காற்று ஈரப்பதம் 70 முதல் 82 சதவிகிதம் வரை இருக்கும் நிலையிலும் தட்பவெப்பம் 25 முதல் 30 டிகிரி செல்சியஸ் வரை இருக்கும் நிலையிலும் மலேரியா நோய் பரவுதலுக்கான ஏதுவான சூழலாக உள்ளது என்றும் ,5 செ.மீ தொடங்கி 18 செ.மீ வரையிலான மழை அளவு நோய்ப்பரப்பிகள் இனப்பெருக்கத்துக்கான ஏதுவான சூழலாக இருக்கிறது என்றும் தெரியவந்துள்ளது. மேலும் டெங்கு பரவுதலுக்கான தட்பவெப்ப நிலை மலேரியாவுக்கான தட்பவெப்ப நிலை அளவுதான் என்றாலும் இதற்கான காற்று ஈரப்பத அளவு 75 முதல் 80 சதவிகிதம் வரைத் தேவையாக இருக்கிறது.

கொரோனா பேரிடருக்கு நடுவே இந்திய வானிலை ஆய்வு மையம் அடுத்தடுத்து புயல் எச்சரிக்கைகளைக் கணித்துள்ள நிலையில் இதுபோன்ற நோய்ப்பரப்பி வழியாக ஏற்படும் தொற்றுகளையும் கண்காணிக்க வேண்டியது தற்போதைய தேவையாக உள்ளது.

பெண் சிங்கம் நீலாவின் மரணமும் 'Reverse Zoonoses' அபாயமும்

சதீஷ் லெட்சுமணன்

வண்டலூரில் உள்ள அறிஞர் அண்ணா உயிரியல் பூங்காவில் உள்ள ஆசிய சிங்கங்களுள் 5 சிங்கங்களுக்கு கடந்த மே 26ஆம் தேதி இருமல் உள்ளிட்ட உடல் நலக் குறைபாடு தென்பட்டதை அதிகாரிகள் கவனித்தனர். இதனையடுத்து தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவ அறிவியல் பல்கலைக்கழக நிபுணர்கள் அழைக்கப்பட்டு 11 சிங்கங்களின் சளி மாதிரிகளை சேகரித்து சோதனை செய்ததில் 9 சிங்கங்களுக்கு கொரோனா தொற்று உறுதி செய்யப்பட்டது. இதில் கடந்த 3ஆம் தேதி மாலை 9 வயது நீலா என்கிற பெண் சிங்கம் உயிரிழந்தது. இந்த செய்தியை உறுதிப்படுத்திய தமிழ்நாடு வனத்துறை தேசிய அளவில் உள்ள துறை அறிஞர்கள் மற்றும் விஞ்ஞானிகளிடம் இதுகுறித்து ஆலோசித்து வருவதாக தெரிவித்துள்ளது.

Zoonoses என்பது மனிதர்கள் அல்லாத விலங்குகளிடமிருந்து மனிதர்களுக்கு தாவும் தொற்று நோயாகும். இயற்கையாக அமைந்துள்ள வாழ்விடங்களை பல்வேறு மனித பயன்பாட்டிற்காக அழிப்பது மற்றும் மனித செயல்பாடுகளால் உந்தப்படும் காலநிலை மாற்றத்தின் தாக்கத்தால் ஏற்படும் நிகழ்வுகளால் நோய்க்கிருமிருகளை கொண்ட விலங்குகளின் இடப் பெயர்வால் மனிதர்களுக்கு இந்த நோய் பரவுகிறது. இப்படி ஒரு தொற்றால் ஏற்பட்ட நோய்தான் *SARS-CoV-2* எனப்படும் *Covid-19*. இந்த விலங்கியல் நோய் குறித்து அதாவது விலங்குகளிடமிருந்து மனிதர்களுக்கு பரவுவது குறித்து அறிஞர்கள் மட்டத்திலிருந்து சாதாரண பொது மக்கள் வரை கொரோனா பரவலின் முதல் அலை தொடங்கி இப்போது வரை ஒரு விழிப்புணர்வு ஏற்பட்டுள்ளது. ஆனால், தற்போது '*Reverse Zoonoses*' குறித்து அறிந்து கொள்ளவும் விவாதிப்பதற்கான நேரம் வந்து விட்டதையே இந்த நீலா பெண் சிங்கத்தின் மரணம் நமக்கு எடுத்துரைக்கிறது.

விலங்குகளிடமிருந்து மனிதர்களுக்கு பரவும் நோய் குறித்து அறிந்து கொண்ட நாம் மனிதர்களும் சில வகை நோய்களை விலங்குகளுக்கு கடத்த வல்லவர்கள் என்பது குறித்தும் அறிந்து கொள்ள வேண்டும்.

குறிப்பாக 2014ஆம் ஆண்டு *PLOS* ஆய்விதழில் *Reverse Zoonotic Disease Transmission (ZOOANTHROPONOSIS) A Systematic Review of Seldom-Documented Human Biological Threats to Animals* எனும் தலைப்பில் வெளியான ஆய்வுக் கட்டுரையின் அடிப்படையில் மனிதர்களால் 21 பாக்டீரியா, 12 வைரஸ், 7 பூஞ்சைக் கிருமிகளை விலங்குகளுக்கு கடத்த முடியும் எனத் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் இது தொடர்பாக கடந்த ஆண்டு *The Wire* தளத்தில் வெளியான கட்டுரை ஒன்றில் உலகில் உள்ள மொத்த கால்நடைகளில் 17% கால்நடைகள் இந்தியாவில் இருப்பதும் பாதுகாக்கப்பட்ட வனப்பகுதிகளில் மனித குடியிருப்புகள் அமைந்திருப்பதும் மனிதர்களிடமிருந்து நோய்க் கிருமிகள் விலங்குகளுக்கு பரவுவதற்கான வாய்ப்பு அதிகம் இருப்பதாக

கட்டுரையாளர்கள் ப்ரியா ரங்கநாதன் மற்றும் நோபின் ராஜா ஆகியோர் குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

இப்படியான *Reverse Zoonoses* தொற்று பரவல் சம்பவங்கள் கடந்த ஆண்டே நடந்தன. குறிப்பாக அமெரிக்காவின் நியூயார்க் நகரில் அமைந்துள்ள ப்ரான்க்ஸ் வன உயிரியல் பூங்காவில் 4 வயதான நாடியா என்ற பெண் புலிக்கு கொரோனா தொற்று கண்டறியப்பட்டது. அந்த புலியிடம் இருந்து மேலும் 4 புலிகளுக்கும், மூன்று ஆப்ரிக்க நாட்டு சிங்கங்களுக்கும் கொரோனா பரவியது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்தியாவிலும் கூட இதுபோன்ற சம்பவங்கள் குறிப்பாக ஐதராபாத், ஜெய்பூர் மற்றும் உத்தரபிரதேச மாநிலத்தில் உள்ள இட்டவா ஆகிய இடங்களில் உள்ள ஆசிய சிங்கங்களுக்கும் கொரோனா தொற்று ஏற்பட்டதாக அரசு தெரிவித்திருந்தது.

சரி இப்படி விலங்குகளிடமிருந்து மனிதர்களிடம் பரவிய கோவிட்-19 நோயானது மனிதர்களிடமிருந்து விலங்குகளுக்கு பரவி பின்னர் மீண்டும் பாதிக்கப்பட்ட விலங்கிடமிருந்து மனிதர்களுக்கு பரவுமா என்று கேட்டால் அதற்கான வாய்ப்பு இருப்பதாகவே *Environmental Chemistry Letters* என்கிற ஆய்விதழில் கடந்த ஏப்ரல் மாதம் வெளியான ஆய்வுக் கட்டுரை தெரிவிக்கிறது. “ *Backward transmission of COVID19 from humans to animals may propagate reinfections and induce vaccine failure*” என்கிற தலைப்பில் வெளியான அந்த ஆய்வுக் கட்டுரை மனிதர்களிடமிருந்து விலங்குகளுக்கு பரவியதும் விலங்குகள் உடம்பில் அந்த வைரஸ் மேலும் உருமாற்றம் பெற்று முன்பை விட அதிக வீரியத்துடன் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் எனவும் அது மீண்டும் மனிதர்களுக்கு பரவி ஒரு சங்கிலித் தொடரான சுழற்சியை உண்டாக்கி விடும் என்று அந்தக் கட்டுரை கூறுகிறது. இந்த *Reverse Zoonoses* ஒரு சுழற்சியாக மாறுகையில் மரபணு மாற்றம் பெற்ற உருமாறிய வைரசை எதிர்த்து தடுப்பூசிகள் குறைந்த அளவிலேயே செயலாற்றும் என அந்தக் கட்டுரை எச்சரிக்கிறது.

வண்டலூர் உயிரியல் பூங்காவில் உயிரிழந்த பெண் சிங்கம் தொடக்கத்தில் எந்த அறிகுறியும் உடல் நலக் குறைவும் இல்லாமல்தான் இருந்துள்ளது. இறப்பதற்கு ஒரு நாள் முன்புதான் அதற்கு சளித்தொல்லை ஏற்பட்டுள்ளது இந்த நிலையில் திடீரென இறந்து விட்டதால் கொரோனா தொற்றை மேலும் உறுதி செய்வதற்காக இந்த விலங்குகளிடமிருந்து எடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளை *SARS-CoV-2* நுண்ணுயிரியின் மரபணுவை வகைப்படுத்தும் ஹைதராபாத்தில் உள்ள ஆய்வகமான *LaCONES-CCMB* ஆய்வகத்திற்கு அனுப்பி வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த முடிவுகளின் அடிப்படையில் *Reverse Zoonoses* நிகழ்வு மேற்கொண்டு சங்கிலித் தொடர் சுழற்சியாக மாறி பரவல் தொடங்கி விடக்கூடாது என்பதால் உயிரியல் பூங்காவில் சிங்கங்களை கண்காணித்த அனைவரையும் உரிய சோதனைக்கு உட்படுத்த வேண்டும் என்பது துறை சார் அறிஞர்களின் எதிர்பார்ப்பாக உள்ளது.

புத்தக விமர்சனம்

சாதியும் சூழலும்

ஆசிரியர்: நக்கீரன்

பூவில், நாயில் மட்டுமல்ல பறவையில், விலங்குகளில், தாவரங்களில் அவ்வளவு ஏன் திசையிலும், காற்றிலும் கூட சாதி கலந்துள்ளதையும், இப்படி கலந்து விட்டவர்களின் கதையை வரலாற்று உண்மைகளுடன் தனது "சாதியும் சூழலும்" புத்தகத்தில் எடுத்து கூறியுள்ளார் எழுத்தாளர் நக்கீரன்.

யார் இவர்கள்? எங்கிருந்து வந்தார்கள்? உலகில் வேறெங்கும் இல்லாத சாதி முறையை இங்கு புகுத்தியதன் மூலம் அவர்கள் பெற்ற/ பெற்றுக்கொண்டிருக்கிற நன்மைகள் என்ன? இதனால் தொல் குடியான தமிழ் சமுதாயம் அடைந்த பேரிழப்புகள் என்ன?

ஒரு படத்தின் நகைச்சுவை காட்சியில் நடிகர் தாடி பாலாஜி விவேக்கிடம் சொல்லுவார், என் உடம்பில் உள்ள எல்ல நோய்களும் குணமாக ஒரே ஒரு மாத்திரை வேண்டுமென்று, அப்படி மேற்கூறிய அத்தனை கேள்விகளுக்கும் ஒரே விடையாக "சூழலும் சாதியும்" புத்தகத்தை அளித்துள்ளார் எழுத்தாளர் நக்கீரன் அவர்கள். தற்போதைய சூழலில் எளிய மக்களின் இருத்தலை அச்சுறுத்திக் கொண்டேயிருப்பது இரண்டு. ஒன்று "சாதியம்" மற்றொன்று "காலநிலை மாற்றம்" (சூழலியம்). இந்த இரட்டைக் குழல் துப்பாக்கியின் தாக்குதலை தனித் தனியே எதிர்ப்பவர்கள் எத்தனையோ பேர் இருந்தாலும், அவற்றை தன் எழுத்தாணியின் முனையால் ஒரு சேர முறியடிக்கும் ஆற்றல் நக்கீரனுக்கு மட்டுமே உள்ளது.

"நான் பேசவே கூச்சப்படும் ஒரு சொல் சாதி" எனும் தொடருடன் தொடங்குகிறது இந்த புத்தகம். பேச கூச்சமாக இருக்கிறது என்று சொல்லிவிட்டு அதை உடற் கூராய்வு செய்வதில் முனைவர் பட்டம் பெற முயற்சித்து அதில் வெற்றியும் பெறுகிறார் ஆசிரியர். 'சாதி' என்பது தமிழ் சொல் இல்லை என்பதில் தொடங்கி, அது தென்னாட்டிலும் தமிழ் சூழலிலும் நுழைந்த விதம், அதை பரப்ப சூழலியத்தை துணையாக கொண்ட பார்ப்பனியத்தின் உத்தி, தீண்டாமையை அதன் நவீன கால வடிவம் வரை ஆதாரங்களுடன் விவரிக்கையில் கொஞ்சம் ஆடித்தான் போனேன். அதிலும் சாதியெனும் சமமற்ற கோபுரம், திராவிட நிறமான கறுப்பின் வெறுப்பின் மீது கட்டியெழுப்பபட்டுள்ள உண்மை வருத்தத்துடன் கலந்த கோவத்தை ஏற்படுத்துகிறது. நான் ஒரு புத்தகத்தை படிக்கும் பொழுது எனக்கு மிகவும் பிடித்த/புதிதாக உள்ள/ என் கருத்தோடு ஒத்துப்போகிற வாக்கியங்களை அடிக்கோடிட்டு

குறிப்பெடுத்து வைப்பேன். அப்படியே இப்புத்தகத்திற்கும் குறிப்பெடுத்த பின்பு தான் தெரிந்தது, புத்தகத்தை கையெழுத்து பிரதியெடுத்தது போல ஆகிவிட்டதென்று. அந்த அளவுக்கு புதிய தகவல்களும், அறிவுக்கு ஒப்பானதாகவும் கூறப்பட்டிருப்பது ஆசிரியரின் சிறப்பாக நான் கருதுகிறேன். என்னை கவனப்படுத்திய பல வரிகளில் சில,

"கருப்பாக இருப்பதும் இயல்பாக இருப்பதும் ஏன் இழிவின் அடையாளத்தை பெற வேண்டும்?"

"மனுவின் (இந்த மனுவிற்கு எதிராகத்தான் காத்திரமான சண்டையை செய்துகொண்டிருக்கிறார் திருமா) கூற்றின் படி தமிழர்களும், தமிழ்நாடும் மிலேச்சர்கள்/அந்நியர்கள்/அசுத்தமானவர்கள்/ சூத்திரர்கள்."

"இந்துக்கள், இந்துஸ்தானத்திற்கு இடம் பெயர்ந்து வரவில்லை, மாறாக ஆர்டிக் பகுதிதான் இந்துக்களை இந்துஸ்தானத்தில் விட்டுவிட்டு சென்று விட்டது." - கோல்வார்க்கர்

"இயற்கையின் எதிரியே பிரம்மம்"

"இந்திய மானுடவியல் ஆய்வுகளில் தலித் குடியிருப்புகள் ஊருக்கு கிழக்கிலேயே அமைந்திருப்பது தெரிய வந்தது. ஒரு வேலை மேல்பகுதியில் இருந்திருந்தால் மேற்கிலிருந்து கிழக்காக வீசும் காற்று உயர் சாதியினரைத் தீட்டாக்கியிருக்கும். உயர் சாதியினரால் காற்றடிக்கும் திசையை கட்டுப்படுத்த முடியாது என்பதால், சமூக உருவியலை மாற்றி அமைத்துள்ளனர்."

"தமிழர்களுக்கு வடக்கிலிருந்து காற்று வந்தால் கூட பிடிக்கவில்லை"

"பசு என்பது தூய்மைக்கும் பார்ப்பனருக்கும் குறியீடு, குதிரையோ அதிகாரத்துக்கும் சத்திரியருக்கும் குறியீட, நாய் அழுக்கு மற்றும் கீழ்சாதி குறியீடு"

"பார்ப்பனருக்கு எதிராக குசு விடுபவர் குதத்தை துண்டிக்க வேண்டும் என்கிறார் மனு"

"மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு குழு, தமிழ்நாட்டில் சத்ரியர்களே கிடையாது என்று அறிவித்து விடாது தான் பரிதாபம்"

"பிறப்பொக்கும் எல்லா உயிர்க்கும் என்கிற மனநிலையில் வாழ்கிறவர்களே ஒரு பிறப்பாளர். தமிழர்கள் ஒரு பிறப்பாளர்."

வேளாண் அறிவியலில் முதுகலை பட்டம் பெற்ற மாணவியாக இதை ஒரு புத்தகமாக என்னால் ஏற்றுக்கொள்ள முடியவில்லை. இது ஒரு ஆராய்ச்சி கட்டுரை அதிலும் ஆங்கிலத்தில் *'Review article'* என்று குறிப்பிடப்படும் வகையை சார்ந்தது. புத்தகத்தில் உள்ள அத்துணை தகவல்களும் புராணங்கள், இதிகாசங்கள், உபநிடதங்கள், மனு சாஸ்திரம், கல்வெட்டுகள், ஆராய்ச்சி நூல்கள், தமிழறிஞர்களின் கூற்றுகள், வெளிநாட்டு விஞ்ஞானிகள், அறிவியலாளர்கள், சமூக நீதி போராளிகள், இந்துத்துவ பற்றாளர்களின் கூற்றுகளிலிருந்து தொகுக்கப்பட்டுள்ளன. அதனால் இதனை 'மினி வரலாற்று பெட்டகம் என கூறலாம்'. பயிரைத்தாக்கும் களைச் செடியை அழிக்க அதை வேரோடு அகற்ற வேண்டுமென வேளாண் அறிவியலில் கூறுவார்கள். அதுபோல சாதியை ஒழிக்கும் இம்மாபெரும் பணிக்கு, வேரோடு தான் அடையாளம் காண வேண்டும் எனும் பெரியாரிய பாணியில் நக்கீரனின் இப்புத்தகமானது சமத்துவ சமுதாயத்தை விரும்புவர்களுக்கானது.

-காற்றி

நீர்மை - பேராற்றலும் தமிழர்களும்

வீ.அறிவு மாதினி

ஐம்பூதங்களினால் ஆனது இவ்வுலகு என்று தொல்காப்பியம் முதல் பல்வேறு சங்க இலக்கியங்கள் குறிப்பிடுகின்றன. இயற்கையின் பேராற்றலை நன்கு அறிந்திருந்த தமிழர்கள் விசும்பு,காற்று,ஒளி,நிலம்,நீர் ஆகிய ஐம்பூதங்களின் பிரதானத்தை பல்வேறு செய்யுள்களில் பாடியுள்ளனர் எனினும் இந்த ஐந்து பேராற்றல்களில் எதை முதன்மையானதாக கருதியிருக்கக்கூடும்?

இதற்கான பதிலை வள்ளுவரிடம் இருந்து தேடுவோம்..

'வானோக்கி வாழும் உலகு'

அனைத்து உயிர்களும் வானத்தின் கொடையை நோக்கியே வாழ்கின்றன என்றதால் விசும்பை கருதியிருக்கக் கூடுமா?

'வளிவழங்கும் மல்லல்மா ஞாலம் கரி'

காற்றைக் கொண்டு இயங்கும் பூமியே சாட்சி என்றதால் காற்றைக் கருதியிருக்கக் கூடுமா?

'இருள்சேர்ந்த இன்னா உலகு'

ஒளியில்லாத உலகம் துன்பம் மிகுந்தது எனக் கூறுவதால் தீயைக் கருதியிருக்கக் கூடுமா?

'ஊனுடை எச்சம் உயிர்க்கெல்லாம்'

உணவுத்தேவை எல்லா உயிர்க்கும் பொதுவானது என்று கூறுவதால் உணவை கொடையளிக்கும் நிலத்தை கருதியிருக்கக் கூடுமா?

ஆனால் வள்ளுவமும் தொல்தமிழர்களும் மேன்மையாக கருதியிருப்பது நீரைத் தான்!

சிறப்பான ஒன்றைக் குறிப்பதற்கு நீர்மை என்று பெயரிட்டுள்ளனர். அப்படி என்றால் நீரை எவ்வளவு சிறப்பானதாக கருதியிருக்கவேண்டும்.

திருக்குறளில் மட்டும் மூன்று இடங்களில் நீர்மை என்ற சொல் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அவை

மேன்மை என்ற பொருளில் வருகிறது.

குறள் - 0017

நெடுங்கடலும் தன்நீர்மை குன்றும் தடிந்தெழிலி
தான்நல்கா தாகி விடின்

கடலில் இருந்து நீரை முகந்த மேகம் மீண்டும் பெய்யாவிடில் நெடியகடலின் மேன்மை குன்றும்.

குறள் - 0192

சீர்மை சிறப்பொடு நீங்கும் பயன்இல
நீர்மை உடையார் சொலின்

பயனற்ற சொல்லை மேன்மை உடையவர் சொல்லுவாரானால் அவருடைய புகழ் நீங்கிவிடும்.

குறள் - 1272

கண்நிறைந்த காரிகைக் காம்புஏர்தோள் பேதைக்குப்
பெண்நிறைந்த நீர்மை பெரிது

கண்நிறைந்த அழகும் மூங்கில்போன்ற தோளும் உடைய காரிகைக்கு பெண்மை நிறைந்த மேன்மை மிகுதியாக உள்ளது.

வள்ளுவம் கூறியது போல் நீர்மை ஆனது மேன்மை என்பதற்கு வலு சேர்க்கும் விதமாக பழந்தமிழ் அகராதியான பிங்கல நிகண்டின்

செய்யுளடியைக் காணலாம்.

இனிமையும் நீர்மையும் தமிழ் எனலாகும்

ஆம்! தமிழ் மொழிக்கே நீர்மை என்று இன்னொரு பெயர் உண்டு.

பேராற்றலிலும் மேன்மையானதாக கருதப்பட்ட நீர்மையை அதன் சுழற்சியை பாதிக்கும் விதமாக நாம் செயல்படுத்த இருக்கும் திட்டங்களால் ஏற்படப் போகும் பாதிப்பை குறித்தும் வள்ளுவர் ஏற்கனவே விளக்கிவிட்டு சென்றுள்ளார்.

நதிநீர் இணைப்பு:

குறள் - 0637

செயற்கை அறிந்தக் கடைத்தும் உலகத்து

இயற்கை அறிந்து செயல்.

எவ்வளவு தான் செயற்கை மதிநுட்பங்களை கற்று வைத்திருந்தாலும் அதை உலகத்தின் இயற்கையை அறிந்தே செயல் படுத்த வேண்டும் என்று எச்சரிக்கிறார் வள்ளுவர்.

இந்த எச்சரிக்கைகளை எல்லாம் தாண்டி தான் ஆற்றின் போக்கை மாற்றி நதிநீர் இணைப்பு என்று இயற்கைக்கு மாறாக சதித்திட்டம் தீட்டிக் கொண்டு இருக்கிறோம்.

அழிவுத் திட்டங்கள்:

குறள் - 0737

இருபுனலும் வாய்ந்த மலையும் வருபுனலும்

வல்லரணும் நாட்டிற்கு உறுப்பு.

ஒரு நாட்டிற்கு என்னென்ன நீர்வளம் தேவை என்பதை இவ்வாறு விளக்குகிறார்.

இரு புனல் என்று கடல் நீரையும் ஆற்று நீரையும், அந்த ஆற்று நீருக்கு காரணமான மலைகளையும், வரு புனலென்று மழை நீரையும் இத்தகைய இயற்கை பாதுகாப்பை கொண்டது தான் ஒரு நல்ல நாடு என்கிறார்.

ஆனால் நம் அரசுகளோ நீருக்கு ஆதாரமாக விளங்கும் மலைகளின் கனிமங்களை சுரண்ட ஜிந்தாலுக்கு தாரை வார்க்கிறார்கள்.

தொழிற்சாலை கழிவுகளை ஆற்றிலே ஓட விட்டு ஆறுகளை உயிரற்றதாக மாற்றுகிறார்கள்..

அதானிகளுக்கு கடற்கரையை துய்த்து துறைமுகம் கட்ட நாடு முழுவதும் விரைவு அனுமதி வழங்கிக்கொண்டிருக்கிறார்கள்.

இப்படி இயற்கையாய் அமைந்த கொடையை அழித்துவிட்டு தண்ணீர் பஞ்சத்தில் மக்கள் அல்லோலப் படுவதெல்லாம் ஒரு நாடா? என்று வள்ளுவர் கேட்பது போல் உள்ளது.

பருவ நிலை மாற்றம்:

குறள் - 0545

இயல்புளிக் கோல்ஒச்சும் மன்னவன் நாட்ட

பெயலும் விளையுளும் தொக்கு

நல்ல முறையில் ஆட்சி செய்யும் அரசனின் நாட்டில் விளைச்சலும் அதற்கேற்ற பருவ மழையும் இருக்கும் என்கிறார்.

விளைச்சலுக்கு மழை அளவானதாக பெய்யவேண்டும் அதுவும் அந்தந்த பருவ காலத்தில் பெய்ய வேண்டும்.

ஒரு நல்ல நாட்டிற்கு இரண்டு முக்கியமான உறுப்புகள் தேவை என்கிறார். அவை நல்ல ஆட்சியாளரும் பருவ மழையும் தான்.

ஒருவருடத்திற்கு பெய்ய வேண்டிய மழை பருவத்திற்கு ஏற்ப பெய்யாமல் பொய்த்துப்போய் ஓரிரு வாரங்களில் மொத்த மழையும் கொட்டித்தீர்க்கும் இந்த காலக் கட்டத்தில் அதற்கு காரணமான கால நிலை மாற்றத்தைஒப்புக்கொள்ளாத மோடியின் அரசு நம்மை ஆண்டு கொண்டு இருப்பதை நினைக்கும் போது திருவள்ளுவர் சொன்ன இரண்டுமே நமக்கு கிடைக்காதது வேதனை அளிக்கிறது.

மற்றொரு குறளிலும் பருவ மழையின் முக்கியத்துவத்தை கூறுகிறார்.

குறள் - 0559

முறைகோடி மன்னவன் செய்யின் உறைகோடி

ஒல்லாது வானம் பெயல்

நாடாள்பவர்கள் முறைதவறி ஆட்சி செய்தால் அங்கு மழைக்கூட முறைப்படி பெய்யாது என்று சொல்வதன் மூலம் நல்ல ஆட்சியும் பருவ மழையும் எவ்வளவு முக்கியம் என்று மீண்டும் குறிப்பிடுகிறார்.

நீர் சேமிப்பு:

அங்கணத்துள் உக்க அமிழ்தற்றால் தம்கணத்தர்

அல்லார்முன் கோட்டி கொளல்.

வீட்டின் நடு முற்றத்தில் மழை பெய்தாலும் அதை சேமிக்க எண்ணமில்லாதவர்கள் வீட்டில் வீணடிக்கப்படும் நீரைப் போல

ஒத்த சிந்தனை இல்லாத அவைமுன் பேசிய வார்த்தைகளும் வீண் என்கிறார்.

நீர் சேமிப்பை பற்றி அன்றே கவலைப் பட்டிருக்கிறார் போலும்.

அய்யன் வள்ளுவன் மட்டும் தற்போது இருந்திருந்தால் நிச்சயம் நீர் சூழல் பாதுகாப்புக்கு இன்னும் சில அதிகாரங்கள் எழுதியிருப்பார்.

உயிர்காக்கும் பனை

முனைவர் பா மோ செல்வகுமார்

ஏன் பனை மரம் உயிர் காத்தலில் உயிர்வேலியாக/ பாதுகாப்பு அரணாக /இடி தாங்கியாக விளங்குகிறது?

1. நம் சூழலில் எளிதாக வளரும் . இடத்தை அடைக்காமல் நேரே வளரக்கூடியது, பராமரிப்பு தேவையில்லை, நிழல் கீழுள்ள மரம் செடி கொடிகளை பெரிதாக பாதிப்பதில்லை பல்லுயிர்களுக்கு பிறப்பிடமாகவும் வாழ்விடமாகவும் உள்ளது.
2. எந்த விலங்குகள் தாக்குதலிலும் எளிதில் உடையாத வலிமையான தண்டு, சுற்றிலும் வட்டமாக வளரும் நீண்ட மட்டையின் இரு பகுதியிலும் சுருள் வாள் பட்டை போன்ற கூர்மையான கருக்கு பகுதி மற்றும் விசிறி போன்ற ஈர்க்குகளால் தைக்கப்பட்டது போன்ற அகன்ற ஓலைகளையும் கொண்டது. கருக்கு மட்டை : ஓலையை பனையின் தண்டோடு சேர்த்து தாங்கும் கூரான கரைகளை கொண்ட பகுதி. இந்த கருக்கானது எந்த ஒரு விலங்கின் சதையையும் கிழித்து விடக்கூடியது.
3. எவ்வகை மண்ணிலும் /வறண்ட சூழலிலும் /நீர் கட்டி நிற்கும் நீலத்திலும் வளர்ந்து 100 ஆண்டுகளுக்கு மேல் வாழக்கூடியது
4. எட்டுத்திக்கிலும் ஓடி மண்ணைப் பற்றி பிடித்து ஒன்றிணைந்து நிற்கும் நீண்ட அகன்ற வலிமைதரக்கூடிய வேர்த்தொகுப்பு
5. 90 அடி உயரம் வரை வளரக்கூடியது. எவ்வகை காற்றையும் தனது வலிமையினால் சிறிது வளைந்து கொடுத்து தாங்கி நிற்க கூடியது.

இதனால் தான் பனை மரங்கள் நமது பண்பாட்டில் நிலங்களின் வரப்போரம் பல்லுயிர்களை மேம்படுத்தும் உயிர்வேலியாக வளர்க்கப்பட்டு வருகிறது. பனையின் பகுதி பொருட்களான கருக்கோடு கூடிய பனை மட்டை ,ஓலை மற்றும் பனந்தடி ஆகியனவும் வேலிகள் உருவாக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பனையோலை மட்டை வேலிகள்

தெற்காசியப்பகுதியில் வாழும் தமிழர்கள் மற்றும் சார்ந்த இனக்குழுக்கள், பனை மரப் பகுதிகளான பனந்தடி, மட்டை, ஓலை, நார்கள் கொண்டு விடிலிகள் மற்றும் வீடுகள் கட்டுவது மட்டுமின்றி, வேளாண்குடி மக்களின் உடமைகளான மாடு, ஆட்டு தொழுவங்களுக்கு, வீடுகளுக்கு மற்றும் சிறு வீட்டு தோட்டங்களுக்கு சுற்று வேலி அமைப்பதை தங்கள் வாழ்வியல் பொருள் சார் பண்பாட்டு கூறாக கொண்டுள்ளனர். மட்டையை அல்லது ஓலையை மட்டுமே வைத்து நேர்த்தியாகவும் வலிமையாகவும் உருவாக்கபடும் படலை அடைப்புகள் சுற்று சூழலுக்கு உகந்த வேலிகளாகும். இவ்வகை வேலிகளை பனைகள் நிறைய காணப்படும் கடற்கரை கிராமங்கள் மற்றும்

பனையாண்மை—வளம் கூட்டும் வளர்ச்சிக்குப் பனை—பகுதி 3

உள்நாட்டு பகுதிகளிலும் காணலாம். இலங்கையில் ஈழத்தில் தமிழ் மக்களால் "கிடுகு வேலிக் கலாச்சாரம்" என்று அழைக்கபடும் அளவுக்கு வடிவும் நேர்த்தியும் தனித்துவமும் நிறைந்த பனை மட்டை ஓலை வேலிகள் படலைகள் உருவாக்கப்பட்டு பயன்படுத்தபட்டு வருகிறது. இவை அம்மக்களின் அழகியலுணர்வையும் சுற்றுசூழலுக்கு நட்பான வாழ்வியலையும் பண்பாட்டையும் எடுத்துக்காட்டும் சின்னமாக விளங்குகின்றன. ஆனால் இன்று தமிழகம் மற்றும் ஈழத்தில் இதுபோன்ற பனையோலை மட்டை வேலிகள் காணாமல் போய்கொண்டிருக்கின்றன. அதற்கு பதிலாக இன்று இரும்பு மற்றும் சிமெண்ட் கான்கிரீட் வேலிகள் அறிவியல் வளர்ச்சியின் நாகரீகத்தின் முன்னேற்றத்தின சின்னமாக பரவிக்கொண்டிருக்கிறது.

பனையிலிருந்து காய்ந்து மட்டைகளோடு விழும் காவோலைகளும், பனை மற்றும் இளம் பனை வடலிகளில் இருந்து வெட்டப்படும் ஓலைகளும் இவ்வகை உயிரற்ற ஆனால் உயிர்காக்கும் வேலிகளை உருவாக்க பயன்படுகின்றன. இவ்வேலிகள் மறைவை உருவாக்குவதோடு,உள்ளிருக்கும் தாவரங்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் வெளியிலிருந்து வரும் ஆபத்துக்ளை தவிர்க்க உதவுகின்றன. ஒருபனைமரமானது ஓர் ஆண்டில் 10 ஓலைகளுக்கு மேல் உருவாக்கக்கூடியது. பனைகள் ஒளிச்சேர்க்கை வழி உணவு உருவாக்க உதவும் குருத்தோலைகளை/ நல்ல பச்சை ஓலைகளை வெட்டி பயன்படுத்துவதை விட காய்ந்த /காய்ந்து விழும் ஓலைகளை பயன்படுத்துவதே பனையின் வளர்ச்சிக்கு நல்லது.

மரக்கன்றுகளுக்கு அடைப்பு வைத்தல்:

பனையோலைகள் விலங்குகளை மற்றும் பயிர்களை காக்கும் வேலிகளை உருவாக்க பயன்படுவதோடு மட்டுமின்றி வேளாண்மையில், புதிதாக நடப்படும் மரக்கன்றுகளை வெயிலின் தாக்கம் மற்றும் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய பூச்சிகள், மேயக்கூடிய விலங்குகளிடம் இருந்து கொஞ்ச நாட்கள் பாதுகாக்க உழவர்களால் அடைப்பு வைக்க பயன்படுத்தபடுகின்றது.

கடற்கரையோரங்களில் சூறாவளி வீசும் காலங்களில் மீனவர்கள் கடற்கரையோரம் வாழ்பவர்கள், சுற்றுலா பயணிகள் ஆகியோர்க்கு இடைஞ்சல் தரும் மணல் புயலை தடுக்கும் சோதனை முயற்சியாக, அருகில் கிடைக்கும் பனை மட்டைகளை கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட வேலிகள் தமிழக அரசால் இராமநாதபுரம் மாவட்டம் தனுசுகோடி அரிச்சல்முனையில் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இது மிக சிறப்பான தீர்வு இல்லாவிடினும் சுற்றுசூழலுக்கு நட்பான முறை என்பதால் மேம்படுத்த முயலலாம்.

பனைமர உயிர்வேலி

பாதுகாப்பு அரண் (மணல் புயல்/ காற்று தடுப்பான்)

கடற்கரை பகுதிகளுக்கு அருகில் இருக்கும் மக்கள் வாழும் இடங்கள் அடிக்கடி சூறாவளி புயல் காற்று, மணல் புயல் மற்றும் ஆழிப்பேரலை ஆகியவற்றால் பலமுறை தாக்கப்படுகின்றன. பொதுவாகவே கடற்கரை மணல் பனை வளர்வதற்கு மிக ஏற்ற இடம். இதனால் பனைமரங்களின் அடர்த்தி கடற்கரைப் பகுதிகளில் உள்நாட்டை விட அதிகமாகவே இருக்கும். ஆனால் இன்று பனைமரங்கள் எங்கும் வெட்டி வீழத்தபட்டு கொண்டிருப்பதாலும் கடற்கரைகளில் பனைமரங்கள் வளர்க்க பெரிய முயற்சிகள் எடுக்கபடாததாலும் சங்க இலக்கியங்களில் படம்பிடித்து காட்டப்பட்டதுபோன்ற கடற்கரை பனைமரச்சோலைகளை பார்ப்பது அரிதாகவே உள்ளது. ஒருவேளை இப்படி இயற்கை பேரழிவுகளை தடுப்பதற்காகவே பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னே இயற்கையே பனைகளை கடற்கரை

நேர்த்தியாக வரிசையாக தொடர்ச்சியாக வடிவாக வைக்கப்பட்ட பனைமரங்கள் நீளமான பனங்கூடலாக தோற்றமளிக்கின்றன. இவ்வாறு கடற்கரை பகுதியில் உருவாக்கப்பட்ட நீண்ட அழகான பனங்கூடல் உயிர்ச்சூழல் தொகுதியாக, உயிர் வேலியாக , மண்ணரிப்பு தடுப்பானாக, புயல் சுழற்காற்று தடுப்பானாக, ஆழிப்பேரலையிலிருந்து காக்கும் பாதுகாப்பு அரணாக விளங்குகின்றது. பனைகள் நாட்டின் எல்லையைக் காக்கும் படைவீரர்கள் போன்று கடற்கரையில் பனை வீரர்களாக நின்று இயற்கை சீற்றத்தால் ஏற்படும் பேரழிவை கட்டுப்படுத்த துணை புரிகிறது..இத்தோடு மட்டுமின்றி பல்லுயிர் பெருக்கத்தில் பங்களித்து கூடுதல் உயிர்ச்சூழல் அமைப்பாகி பல்லுயிர்களுக்கு உறைவிடமாகவும் உணவு தரும் தாயாகவும் விளங்குகிறது.. #பனையாண்மை

ஓரங்களில் உருவாக்கியிருக்க கூடும். இதை உணர்ந்து நாம் இன்று திட்டமிட்டு தமிழக கடற்கரைகளில் பல அடுக்காக குறுக்குமறுக்காக நீண்ட பனைமரச்சோலைகளை உருவாக்கினால் உறுதியாக சூறாவளி புயல் காற்று, மணல் புயல் மற்றும் ஆழிப்பேரலைகளின் சீற்றத்தை பனைமரங்களின் ஆற்றலைக்கொண்டு குறைத்திடலாம். அதனால் பாதிப்புகளை குறைக்கலாம் . பனைமரங்களின் வேர்த்தொகுப்பு வெள்ளத்தால் ஏற்படும் -மண் அரிப்புக்கு எதிராக தாக்குப்பிடித்து பாதுகாப்பு கரைகளையும் பாதுகாக்கின்றன. மேலும் கூடுதல் பலனாக நுங்கு பனம்பாலான கள் மற்றும் சுண்ணாம்பாலான பதநீர் ஆகியன கோடையின் கடுமையை எதிர்கொள்ள நமக்கு பனைமரத்தின் பரிசாக கிடைக்கும்.

யானையையே தடுக்கும் பனை

மலை காட்டு பகுதிகளுக்கு அருகில் யானைகளின் வழித்தடங்களில் இருக்கும் மக்கள் வாழும் இடங்களில் காட்டு யானைகள் புகுந்து மனிதர்களை தாக்குவதும் பயிர்களை, மற்ற உடமைகளை சேதப்படுத்துவதும் மனிதன்-யானை மோதலுக்கும் முரண்பாட்டு சிக்கலுக்கும் எடுத்துக்காட்டு ஆகும். யானைகளின் வருகையை தடுக்க மனிதர்கள் முயலும் போது இருபக்கத்திலும் இழப்புகள் ஏற்படுகின்றன . இழப்புகளை தடுக்க, மனித-யானை முரண்பாட்டு மோதல் சிக்கலுக்கு தீர்வுகான பல முறைகள் பின்பற்றபடுகின்றன, அவற்றில் குறிப்பாக கேரளம் மற்றும் இலங்கையில் ஆய்வின் அடிப்படையில் யானை வழித்தடங்களுக்கு அருகில் இருக்கும் மக்கள் வாழும் இடங்களைச் சுற்றி யானைகள் உள் இறங்காவண்ணம் பனையாலான நீண்ட அடர்ந்த உயிர்வேலிகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவ்வகை உயிர்வேலிக்கு பனை தேர்ந்தெடுக்கபட்டதற்கு காரணம், பனை ஓலைகள் ஈர்க்குகளை கொண்டதாவும் கொஞ்சம் கடினமானதாகவும் மட்டைகள் கூர்மையான கருக்குகளையும் கொண்டிருப்பதால் யானைகள் அவற்றை உட்கொள்வதில்லை. மேலும் கரும்பனைமரங்கள் கருக்குமட்டை ஓலைகளோடு வலிமையான தண்டுபகுதிகளை கொண்டுள்ளதால் யானைகள் அவற்றை தாக்கி சேதப்படுத்த முனைவதும் இல்லை. பல அடுக்கு மட்டைகள்/ஓலைகள் வெட்டப்படாமல் விடப்பட்டால் பனைமரங்களின் கூரான கருக்குகள் உயிர்வேலியை மீறி உள்வர முயலும் யானையின் தோலை காயப்படுத்திவிடும். இது மனித-யானை மோதலுக்கு ஒரு நல்ல தீர்வாக கருதப்படுகிறது. ஒரு கிலோமீட்டரில் நெருக்கமாக குறுக்கு மறுக்காக இரண்டு மூன்று அடுக்காக ஆயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட மரங்களை நடலாம். பனை மரம் 5 ஆண்டுகளுக்குள் வடலியாக வளர்ந்துவிடும். அதன் பின் பல்லுயிர்களையும்பெருக்கும்பனை உயிர்வேலியானது யானைகளை தடுக்கும் வலிமையைபெற ஆரம்பித்துவிடும். 12 ஆண்டுகளுக்கு பின் பனம்பழம் தருவதால் அவை பனைகளுக்கும் மனிதர்க்கும் உணவாகும். இந்த மனித -யானை மோதலுக்கு இது ஒரு நிலைத்த நீடித்த தீர்வாக இருக்கும், மேலும் இது முழுமையான சுற்றுச்சூழல் நட்பான முறையாகும்.

கருக்கு மட்டைகளையுடைய பனை

கருக்கு மட்டைகள் வெட்டப்படாமல் அடுக்காக வளர்க்கப்பட்டிருக்கும் பனை உயிர்வேலி (இலங்கை)

மனிதர் - யானை மோதல்களை தடுக்க இலங்கையில் உருவாக்கபடும் பனை உயிர்வேலி

இந்த சுற்று சூழலுக்கு உகந்த பனைமர உயிர்வேலியை மிகவும் எளிமையாக குறைந்த செலவிலும் உழைப்பிலும் உருவாக்கிட முடியும் . பராமரிப்பு பெரிதாக தேவையில்லை. ஆனால் இன்றைக்கு நிறைய பேரால் பயன்படுத்தப்படும் சுற்றுசூழலுக்கு எதிரான மின் வேலி மற்றும் இரும்பு கம்பி வலை வேலிகளை அமைப்பதற்கு செலவு அதிகம். பனை உயிர் வேலையை ஒப்பிடும் போது இவை பயனளிக்கும் காலமும் மிக குறைவே. எனவே மலை காட்டுக்கும் மக்கள் வசிக்கும் இடத்துக்கும் இடையில் பனை உயிர் வேலியை அமைத்து காட்டு விலங்கு-மனிதர் மோதலை தவிர்க்க முயலலாம். அதோடு பனை உயிர் வேலியை அனைத்து விளை நிலங்கள்/ தோட்டங்களின் வரப்புகளோரம் சுற்றிலும் வளர்த்து பயன்பெறுவோம்.

மின் வேலி/ இரும்பு கம்பி வலை வேலி/ பனை உயிர் வேலி ஒரு ஒப்பீடு

அளவுரு	மின் வேலி	இரும்பு கம்பி வலை வேலி	பனை உயிர் வேலி
அமைத்தல் செலவு (கிலோமீட்டருக்கு)	ரூ 300000	ரூ 300000	ரூ 50000
பராமரிப்பு செலவு (கிலோமீட்டருக்கு)	ரூ 25000	ரூ 10000	ரூ 5000 (முதல் நான்கு ஆண்டுகளுக்கு மட்டும், பின்னர் 100 ஆண்டுகளுக்கு மேல் பெரிய பாராமரிப்பு தேவையில்லை)
பயனளிக்கும் காலம் (வேலியின் வாழ்நாள்)	10 முதல் 15 ஆண்டுகள்	10 முதல் 15 ஆண்டுகள்	100 முதல் 120 ஆண்டுகள்
மற்ற பிரச்சனைகளும் பயன்பாடுகளும்	விலங்குகள் மின்சாரத்தால் தாக்கப்படலாம். மனிதர்களே தாக்கப்படலாம். பராமரிப்பு கடினம்	சிறு உயிரிகள் நடமாட்டம் குறையும். அது தோட்டத்திற்குள் உயிர் சூழலை பாதிக்ககூடும்	உயிர் சூழல்/நீர் வளம் மேம்படும். வரப்புகள் மண்ணரிப்புக்கு உட்படாமல் வலிமையாக்கபடும். 15 ஆண்டுகள் கழித்து விழும் பனம்பழங்கள் விலங்குகளுக்கு உணவாகும்

பனை சிறந்த உயிர் வேலியாக செயல்பட்டு பெருங்காற்றிலிருந்தும் சுற்று சூழல் மாசுபாடுகளில் இருந்தும் தோட்டத்தில் உள்ள பயிர்களை காப்பதோடு. உயரமான பனைகள் தன்னுயிர் ஈந்து மக்களை இடி மின்னலிடம் இருந்தும் காப்பாற்றுகின்றன. இடியால் தலை நொடிந்து போன பனைகள் மக்களை, விலங்குகளை மற்றும் பயிர்களை பாதுகாக்கும் அய்யனார்களே.

இதை உணர்ந்த பங்களாதேச அரசு பல இலட்சக்கணக்கான பனைமரங்களை வளரத்தெடுக்கும் முயற்சியில் இறங்கியுள்ளது. தமிழர்களைப் போலவே வங்காளிகளும் பனையின் பயன்பாட்டை நன்றாக உணர்ந்தவர்கள். பனைமரம் மிக உயரமாக வளரக்கூடியதாகையால் இந்த உயரத்தை பயன்படுத்தி மின்னல் தாக்குதல்களால் ஏற்படும் மரணங்களைத் தவிர்க்க வங்காள தேச அரசாங்கம் முயன்று வருகிறது. வங்காள நாட்டில் கடந்த 2016ம் ஆண்டில் மட்டும் பல மின்னல் தாக்குதல்களில் 450 பேர் உயிரிழந்ததை அடுத்து இந்த நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது. அவர்களில் 82 பேர் ஒரே நாளில் இறந்துவிட்டனர், இதனால், இடியுடன் கூடிய மழை ஒரு புதிய இயற்கை பேரழிவைக் கருத்தில் கொண்டு, இடி மின்னல் தாக்குதலை ஒரு இயற்கை பேரழிவு என்று அரசாங்கம் பட்டியலிட்டு, இறப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்க, நாடு முழுவதும் ஒரு மில்லியன் பனை மரங்களை வளர்க்க அரசாங்கம் ஏற்கனவே திட்டமிட்டு செயல்படுத்தியுள்ளது.

மின்னல் பாதிப்புகளுக்கு எதிராக பங்களாதேஷ் முழுவதும் ஆயிரக்கணக்கான கிராம மக்களும் பனை மரங்களை ஒரு அரணாக வளர்க்கத் தொடங்கியுள்ளனர்.உயரமான மரங்கள் மின்னல் கடத்திகளாக செயல்படுவதால், காடழிப்பு, பனை போன்ற உயரமான மரங்களை குறைந்திருப்பதே இத்தகைய உயிரிழப்புகளுக்கு காரணமாக இருப்பதாக நிபுணர்கள் குற்றம் சாட்டியுள்ளனர்.

மின்னலால் மரங்கள் சேதமடைந்தாலும், மின்சாரம் பாதுகாப்பாக பூமிக்கு அனுப்பப்படுகிறது இங்கு பனை மரங்கள் இருக்கும் இடங்களில், பனை மரம் குறைவான பகுதிகளை விட மின்னல் தாக்கத்தால் இறப்பவர்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக உள்ளது. மேலும், புயல் மற்றும் அலைலைகளை சமாளிக்க பனை மரம் கேடயமாக செயல்படுகிறது. காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் அபாயங்களை நிவர்த்தி செய்ய உதவுகிறது.

பொருளாதார மற்றும் அரசியல் வார இதழ் (EPW) நடத்திய ஆய்வின்படி, இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் மக்களைக் கொல்லும் இயற்கை பேரழிவுகளில் மின்னல் முதல் இடத்தைப் பிடிக்கும். இந்தியாவில் அதிக மின்னல் தொடர்பான உயிரிழப்புகள் உள்ளதாக அடையாளம் காணப்பட்ட 12 மாநிலங்களில், ஒடிசா ஒவ்வொரு ஆண்டும் சராசரியாக 350 இறப்புகளுடன் உயர்ந்த இடத்தில் உள்ளது. எனவே சம்பந்தப்பட்ட அதிகாரிகள், இடி மின்னல்களிலிருந்து மக்களை காக்க ஒரு பரிசோதனையாக சாலையோரங்களில் பனை மரங்களை நடவு செய்திருக்கின்றனர்.

பல்லுயிர்களை பெருக்கக் கூடிய உயிர்வேலியான பனை மரக் கூட்டம், இடி மின்னல் தாக்குதலைத் தடுப்பது மட்டுமல்லாமல், யானைகளை மக்கள் வாழும் இடத்திற்குள் நுழையாது தடுப்பது, கடற்கரையோரப் பகுதிகளை புயல்கள் மற்றும் சூறாவளிகளிலிருந்து பாதுகாக்கின்றன. இதோடு பனையின் வேர்கள் மண் அரிப்புக்கு எதிராக வெள்ள-பாதுகாப்பு கரைகளையும் பாதுகாக்கின்றன.

இவ்வாறு சுற்று சூழகுக்கு உகந்த பாதுகாப்பு அரணாக, உயிர்வேலியாக புயல்/மாசு/விலங்குகளை தடுத்திடவும் மற்றும் இடி தாங்கியாக திகழும் பனை நம் உயிர்காக்கும் நண்பனே. பனைமரம் பயன்மரம்! பனை நமக்கு துணை.

மின்மினி பக்கங்கள்

கரடிக்கு உதவி செய்த அணில்

தமிழில் - **யூமா வாசுகி**
ஓவியம் - **அகில், முரளி**

வெகு காலத்துக்கு முன்னால் ஒரு காட்டில் ஒரு கரடி இருந்தது. உலகிலேயே தான் தான் மிகவும் அழகான கரடி, தனக்கு இருக்கும் அறிவும் வீரமும் வேறு எந்த கரடிக்கும் இல்லை என்று அது நம்பிக்கொண்டிருந்தது. அதனால் அது மற்ற விலங்குகளை அலட்சியத்துடன் பார்த்தது. மற்ற விலங்குகள் தன்னைவிட எல்லா வகையிலும் தாழ்ந்தவை என்ற எண்ணம் அதற்கு.

ஒரு நாள் காட்டில் ஒரு ஓக் மரத்தின் அடியில் அந்தக் கரடி ஓய்வாகப் படுத்துக் கிடந்தது. அன்று காலையிலிருந்து சாப்பிடுவதற்கு எதுவும் கிடைக்கவில்லை. அதனால் கடும் பசியுடனிருந்தது கரடி. பசியைத் தீர்த்துக்கொள்வதற்கு அங்கே எதுவுமே இல்லை. அது சோர்வுடன் அங்கேயே தூங்கிவிட்டது.

இந்த நேரத்தில் ஒரு அணில் ஓக் மரத்தின் கிளைகளில் ஓடி விளையாடிக்கொண்டிருந்தது. அணிலின் விளையாட்டுகளை ஆர்வத்துடன் பார்த்துக்கொண்டிருக்கும் போதுதான் கரடிக்குத் தூக்கம் வந்தது. ஆனால் அந்த அணில் கரடியைக் கவனிக்கவில்லை. அதற்குத் தன் விளையாட்டுதான் முக்கியமாக இருந்தது.

சிறிய கிளைகளிலும் பெரிய கிளைகளிலும் ஏறுவதும் இறங்குவதுமாக அணில் தொடர்ந்து விளையாடிக்கொண்டிருந்தது. அப்படி விளையாடுவது அதற்கு மிகவும் மகிழ்ச்சியாக இருந்தது. ஒரு முறை அது உச்சிக் கிளையிலிருந்து கீழே உள்ள கிளைக்குத் தாவியது. ஆனால் கீழே இருந்த கிளை மக்கிப்போன கிளை. அணில் வந்து பிடித்ததும், அந்தக் கிளை ஓசையுடன் முறிந்தது. அப்படி நடக்கும் என்று அணில் சற்றும் எதிர்பார்க்கவில்லை. அது தொபுகடீர் என்று கீழே விழுந்தது! எங்கு விழுந்தது தெரியுமா? கீழே தூங்கிக்கொண்டிருந்த கரடியின் மீதுதான்.

கரடி திடுக்கிட்டெழுந்து பயங்கரமாக அலறியது. என்ன நடந்தது என்று அதற்குப் புரியவில்லை. அது கண்களைக் கசக்கிக்கொண்டு பார்த்தபோதுதான் இது அணில் செய்த வேலை என்று தெரிந்தது. பெரிய கோபம் வந்துவிட்டது கரடிக்கு. அதற்குச் சில காரணங்கள் இருக்கின்றன. ஒன்று, இந்த அணில் தன் சுகமான தூக்கத்தைக் கெடுத்துவிட்டது. இரண்டாவது, பசியுடன் சோர்ந்து படுத்திருந்த தன் மீது வந்து விழுந்து வலி ஏற்படுத்தியது. எனவே அது அணிலைப் பிடித்துச் சொன்னது:

"உன் ஆணவத்திற்க்கான தண்டனையை நான் உனக்கு இப்போது தரப்போகிறேன். என் வயிற்றில் ஒன்றுமில்லை. இப்போதைக்குத் தின்பதற்கு ஒரு அணில் கிடைத்ததே பெரிது!"

அதைக் கேட்டு அணில் பயந்தது. அது கரடியிடம் கும்பிட்டுக் கேட்டது:

"கரடி அண்ணே, இந்த முறை என்னை மன்னித்துவிடுங்கள். நீங்கள் கீழே படுத்துத் தூங்கிக்கொண்டிருக்கிறீர்கள் என்று எனக்குத் தெரியவில்லை. நான் தாவும்போது கிளை முறிந்து விட்டது. அதனால் நான் உங்கள் மீது விழுந்துவிட்டேன் அண்ணே. என்னைத் தின்பதால் உங்கள் பசி அடங்கிவிடும் என்ன? என்னை தின்பதால் உங்களுக்கு கால் வயிறுகூட நிறையாது. இந்த முறை என்னை விட்டுவிட்டீர்கள் என்றால் வாய்ப்புக் கிடைக்கும்போது நான் உங்களுக்கு உதவி செய்வேன்."

இதைக் கேட்டு கரடி பயங்கரமாகச் சிரித்தது. பிறகு கேலியாகச் சொன்னது:

"இது நல்ல கதையாக இருக்கிறதே! நான் எவ்வளவு வலிமையானவன் தெரியுமா? சின்னஞ்சிறிய ஒரு அணிலான நீ எனக்கு உதவி செய்யப்போகிறாயா? இதை வேறு யாரிடமும் சொல்லிவிடாதே. உன்னைப் பார்த்துச் சிரிக்கப்போகிறார்கள். உன்னைப் பார்த்தால் எனக்குப் பரிதாபமாக இருக்கிறது. அதனால் இந்த முறை உன்னைச் சும்மா விடுகிறேன். இனிமேல் நீ என் பார்வையிலேயே படக் கூடாது. உடனே இங்கிருந்து ஓடிவிடு!"

உடனே அங்கிருந்து விருட்டென்று ஓடி மறைத்து அணில்.

இப்படிப் பசிக்கிறதே, எதாவது உணவு தேடுவோம் என்று நினைத்தவாறு கரடி எழுந்து நடந்தது. அப்போது திடீரென்று பக்கத்தில் எங்கிருந்தோ ரத்த வாசனை வந்தது. அது எங்கிருந்து வருகிறது என்று மோப்பம் பிடித்தவாறே கரடி நடந்து சென்றது. சற்றுத் தொலைவில் கிடந்தது ஒரு இறைச்சித் துண்டு! கரடி அதை நோக்கி ஓடியது.

அது சற்று பெரிய இறைச்சித் துண்டாக இருந்தது. தன் பசியை உணர்ந்த கடவுள்தான் அதைக் கொண்டு வந்து அங்கே போட்டிருக்க வேண்டும் என்று கரடிக்குத் தோன்றியது. பிறகு கொஞ்சம் கூட யோசித்து பார்க்காமல் கரடி அந்த இறைச்சித் துண்டை ஒரே கடியாகக் கடித்தது.

அப்போது அது தன் காலின் கீழே எதோ அசைவது போல உணர்ந்தது. அதை பொருட்படுத்தாமல் அது இறைச்சித் துண்டு முழுவதையும் தின்று தீர்த்தது. பிறகு திரும்பி நடக்க முற்பட்டது. அப்போதுதான் அதற்கு விஷயம் புரிந்தது. வேட்டைக்காரர்கள் விரித்திருந்த வலையில் அது நன்றாகச் சிக்கிக்கொண்டது! விலங்குகளை வலைக்குக் கவர்ந்து இழுப்பதற்காக வைத்த மாமிசத் துண்டைத்தான் அது இப்போது தின்றது.

கரடி முற்றிலும் வலைக்குள் அகப்பட்டுவிட்டது. அது இங்குமங்கும் பதற்றத்துடன் அசையும்போது வலை அதன் உடலில் மேலும் இறுகியது. இதனால் ஏற்பட்ட வலி தாங்காமல் கரடி உரக்க அலறியது. அந்தக் குரல் காடு முழுவதும் எதிரொலித்தது. அப்போது அணில் நீண்ட தூரம் சென்றிருக்கவில்லை. அணிலும் கரடியின் குரலைக் கேட்டது. தன்னைக் கொள்ளாமல் உயிருடன் அனுப்பி வைத்த கரடிக்கு ஏதோ ஆபத்து ஏற்பட்டிருக்கிறது என்று புரிந்துகொண்டு அது திரும்பி விரைந்து வந்தது.

அணில் ஒக் மரத்துக்கு பக்கத்தில் வந்தபோது, கரடி வலைக்குள் சிக்கித் துடித்துக்கொண்டிருப்பதைப் பார்த்தது. அது அன்புடன் கரடிக்கு ஆறுதல் சொன்னது:

"கரடி அண்ணே, அழாதீர்கள். வேட்டைக்காரர்கள் வருவதற்கு முன்பு நான் உங்களைக் காப்பாற்றிவிடுகிறேன். நீங்கள் சத்தம்போடாதீர்கள். கொஞ்சம் அசையாமல் இருங்கள்."

முற்றிலும் நம்பிக்கை இழந்திருந்த கரடிக்கு, அணிலின் வார்த்தைகள் ஆறுதலாக இருந்தன. ஆனால் இவ்வளவு சின்ன உருவமாக இருக்கும் அணிலால் தன்னைக் காப்பாற்ற முடியுமா என்று அதற்குச் சந்தேகமாக இருந்தது. எனவே கரடி பலவீனமான குரலில் கேட்டது:

"அணில் தம்பி, நீ எப்படி என்னைக் காப்பாற்றுவாய்?"

"நான் என்ன செய்யப்போகிறேன் என்று நீங்களே பார்த்துக் கொள்ளுங்கள்!"

என்று சொன்ன அணில் தன் கூர்மையான பற்களால் வலையை அறுக்கத் தொடங்கியது. அப்படி அணில் கொஞ்ச நேரம் கடுமையாக உழைத்த பிறகு வலை முற்றிலும் அறுந்து விட்டது. கரடி உடலை உதறிக்கொண்டு வெளியே வந்தது.

கரடியும் அணிலும் ஒன்றை ஒன்று பார்த்துக்கொண்டன.

கரடி மனம் நெகிழ்ந்து பேசியது:

"மிகவும் நன்றி அணில் தம்பி. நீ வந்து என்னைக் காப்பாற்றவில்லையேன்றால் நான் வேட்டைக்காரர்களின் கையில் சிக்கிச் செத்திருப்பேன்."

"கரடி அண்ணே, வெளித் தோற்றத்தை வைத்து யாரையும் எடைபோடாதீர்கள். வலிமையானவர்களை விட சில சமயம் எளிமையானவர்களால்தான் உதவி செய்ய முடியும். இந்த உண்மையை என்றும் மறந்துவிடாதீர்கள்!"

இப்படி சொல்லிவிட்டு அணில் சென்று மரக்கிளையில் ஏறியது. கரடி மகிழ்ச்சியுடன் தன் இருப்பிடத்தை நோக்கிச் சென்றது.

பாடும் முயல்

எஸ்கிமோ கதைகள்

மூலம் : ஜி.மெனோவ்ஷ்சிகோவ்
ஆங்கிலத்தில் : அனடோலி பிலேங்கோ
ஓவியம் : சொக்கலிங்கம்
தமிழில் : சரவணன் பார்த்தசாரதி

முன்னொரு காலத்தில் ஒரு வேடன் தன் திறமையையும், அதிர்ஷ்டத்தையும் சோதிப்பதற்காகக் காட்டிற்குள் வந்தான். அவன் கையில் வில்லும், கூர்மையான அம்புகளும் இருந்தன. அப்போது அங்கே ஒரு முயல், தன் குட்டிகளுடன் போய்க்கொண்டிருப்பதைப் பார்த்தான். பதுங்கியபடி, அவற்றை நோக்கி மெதுவாக நகர ஆரம்பித்தான் அந்த வேடன். ஆனால் அவனைப் பார்த்துவிட்ட தாய் முயல், "பிள்ளைகளே! என் பின்னால் வேகமாக ஓடி வாருங்கள்.:" என்று கத்தியது. அவை தங்கள் தாயைப் பின்தொடர்ந்து வேகமாக ஓடத்தொடங்கின.

வேடனும் விடாமல் அவற்றைத் துரத்தத் தொடங்கினான். வெகுநேரம் துரத்தியபின், முயல்கள் ஒரு ஆற்றங்கரைக்கு வந்து சேர்ந்தன. அவற்றின் முன்னால் ஆற்றில் நீர் சுளித்துக்கொண்டு ஓடிக்கொண்டிருந்தது. இன்னொருபக்கம், அவனும் அவற்றை நெருங்கிவிட்டான். இதோ அவை அவன் கைகளில் சிக்கப்போகின்றன என்ற நிலையில், முயல்கள் ஒவ்வொன்றாக ஆற்றுக்குள் குதித்துவிட்டன.

வேடன் ஆற்றங்கரைக்கு வந்து சேர்ந்தபோது, முயல்கள் எல்லாம் நீந்தி மறுகரையை அடைந்து, அங்கிருந்த குன்றின் பின்னால் போய் மறைந்துகொண்டன.

வேடன் ஆற்றைப் பார்த்தான். ஆற்றின் தரையே தெரியாதபடி தண்ணீர் ஓடிக்கொண்டிருந்தது. அந்த ஆற்றைக் கடப்பது என்பது இயலாத வேலை என்ற முடிவுக்கு அவன் வந்தான். கோபமும், வருத்தமும் சேர அங்கே இருந்த பாறைமேல் அமர்ந்து அழத்தொடங்கினான்.

அப்போது குட்டி முயல் ஒன்று குன்றின் மேல் ஏறி நின்றபடி அவனைப் பார்த்துப் பாட ஆரம்பித்தது.

ஓடினோம் ஓடினோம் வெகுநேரம்,
அப்படியே கடந்தோம் ரொம்ப தூரம்.
இடையில் நீந்தினோம் சுளிக்கும் ஆற்றிலே,
அது ஒன்றும் எளிதான வேலையில்லையே!
அழுகிறான் இந்த வீரன்,
அவன் ஒரு பயந்த சூரன்.
நாங்கள் இப்படித் தப்பிக்க என்ன காரணம்?
ஆற்றில் குதிக்காத அவன் பயம்தான் காரணம்.
ஹாஹஹா! ஹாஹஹா!
ஹோஹ்ஹோ! ஹோஹ்ஹோ!

நாங்கள் இப்படித் தப்பிக்க என்ன காரணம்?
ஆற்றில் குதிக்காத அவன் பயம்தான் காரணம்.

இப்படி அந்த குட்டி முயல் அவனைக் கிண்டல் செய்து பாடியது.

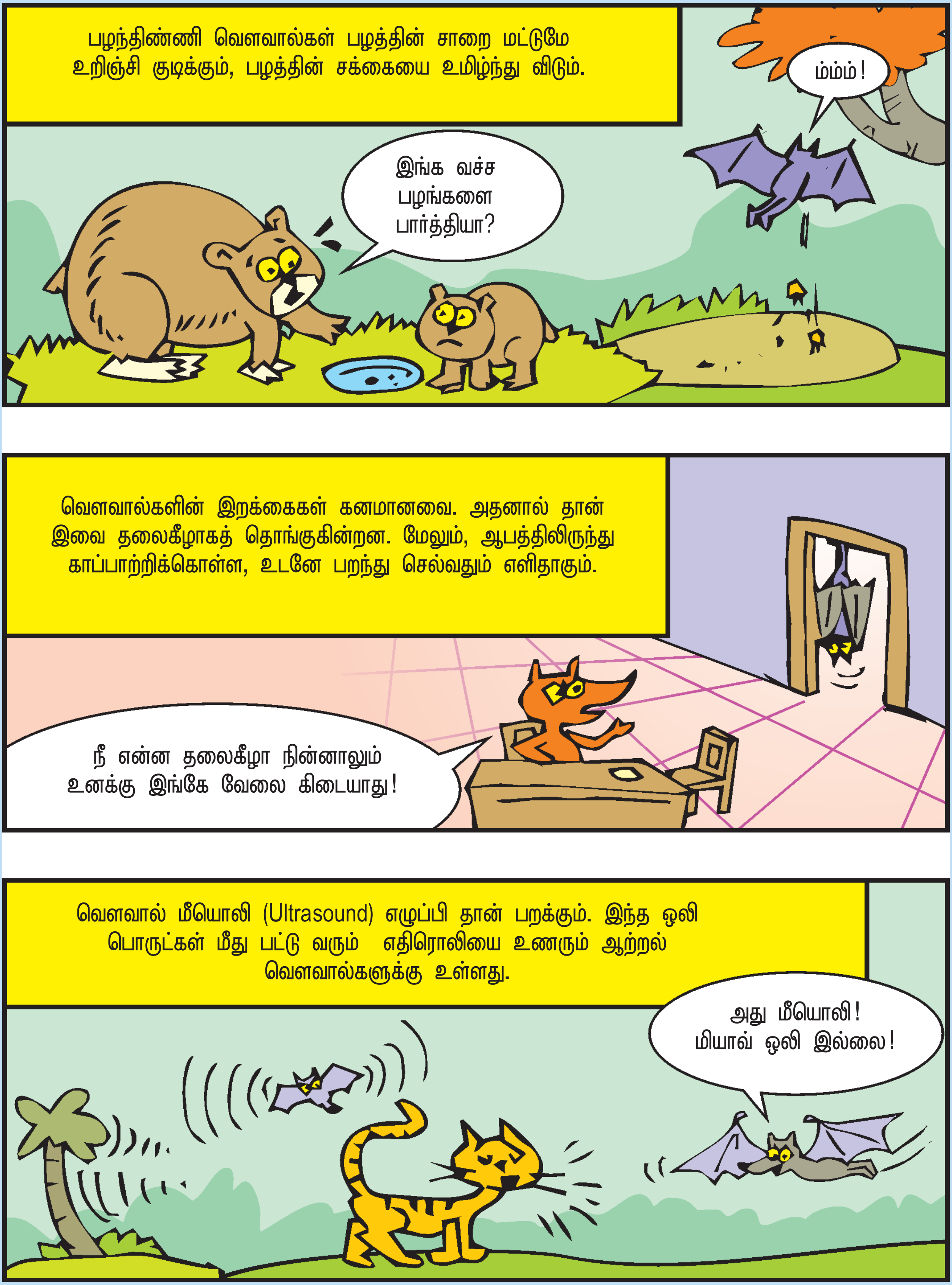
அந்தப் பாட்டைக் கேட்ட பின்னும்கூட, அவனால் அந்த முயல்குட்டியை ஒன்றும் செய்ய முடியவில்லை. தன்னுடைய அம்புகள் எல்லாவற்றையும் எடுத்து அம்பாரத்தில் வைத்துக்கொண்டு, வெறும் கையுடன் வீட்டிற்குத் திரும்பத் தொடங்கினான்.

ஆனால், அவன் வாய் மட்டும், "பொறுங்கள், முயல்களே! பாட்டுப்பாடியா என்னை வெறுப்பேற்றுகிறீர்கள். இன்னொரு நாள் நீங்கள் என்னிடம் சிக்குவீர்கள். அன்று உங்களால் என்னை ஏமாற்றவே முடியாது." என்று முணுமுணுத்துக் கொண்டிருந்தது.

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

தகவலும் தமாசும் - வௌவால்

தகவல் - ஓவியம்
அசோக் ராஜகோபாலன்


பழந்திண்ணி வௌவால்கள் பழத்தின் சாறை மட்டுமே
உறிஞ்சி குடிக்கும், பழத்தின் சக்கையை உமிழ்ந்து விடும்.
ம்ம்ம்!
இங்க வச்ச பழங்களை பார்த்தியா?
வௌவால்களின் இறக்கைகள் கனமானவை. அதனால் தான்
இவை தலைகீழாகத் தொங்குகின்றன. மேலும், ஆபத்திலிருந்து
காப்பாற்றிக்கொள்ள, உடனே பறந்து செல்வதும் எளிதாகும்.
நீ என்ன தலைகீழா நின்னாலும் உனக்கு இங்கே வேலை கிடையாது!
வௌவால் மீயொலி (Ultrasound) எழுப்பி தான் பறக்கும். இந்த ஒலி
பொருட்கள் மீது பட்டு வரும் எதிரொலியை உணரும் ஆற்றல்
வௌவால்களுக்கு உள்ளது.
அது மீயொலி! மியாவ் ஒலி இல்லை!