



சென்னை காலநிலை  
மாற்ற செயல்திட்டம்

பூவுலகின் நண்பர்கள் வெளியீடு | www.poovulagu.org | ஜூலை 2023 | ரூ.30



# பூவுலக

சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்



நெகிழி  
சிறப்பித்த

**நெகிழி மாசு**  
**அம்பலமாகும் போலித்தீர்வுகள்**



# உள்ளே...

உப்பையும் கடல்  
உணவையும் பதுக்கும்  
தென் கொரிய மக்கள்  
**4**

நெகிழிப் பிரச்சினை:  
ஐ.நா. முதல் அடுப்பங்கரை  
வரை  
**15**

நெகிழிக்கான தீர்வுகள்:  
அசலும் போலியும்  
**23**

மனித இனத்தின்  
அடையாளமாகிறதா நெகிழி?  
**32**

நெகிழியை அறிதல்!  
**44**





# பூவுலகு

சுற்றுச்சூழலுக்கான மாத இதழ்

ஆசிரியர்

கோ.சுந்தர்ராஜன்

கௌரவ ஆசிரியர்  
மருத்துவர் கு.சிவராமன்

நிர்வாக ஆசிரியர்  
கவிதா முரளிதரன்  
சதீஷ் லெட்சுமணன்

இணை ஆசிரியர்  
வழக்கறிஞர் சுந்தரராஜன்

ஆசிரியர் குழு  
வழக்கறிஞர் மு.வெற்றிச்செல்வன்  
ஜீயோ டாமின்

மின்மினி ஆசிரியர்  
கோ.ராஜாராம்

இதழ் ஒருங்கிணைப்பாளர்  
பார்த்திபன்

இதழ் வடிவமைப்பு  
SAI CREATIVE

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](http://www.poovulagu.org)  
வலைப்பூ: [www.poovulagu.net](http://www.poovulagu.net)  
முகநூல்: [www.facebook.com/poovulagu](https://www.facebook.com/poovulagu)  
மின்னஞ்சல்: [info@poovulagu.org](mailto:info@poovulagu.org) (நிர்வாகம்)  
[editor@poovulagu.org](mailto:editor@poovulagu.org) (ஆசிரியர் குழு)

**ஆண்டுச்சந்தா: ரூ.350**

**வங்கிக் கணக்கு**

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

## ஆசிரியர் பக்கம்

ஒவ்வொரு நாளும் காலநிலை மாற்றம் குறித்துக் கவலையளிக்கும் செய்திகளும் ஆய்வறிக்கைகளும் நம்மை வந்தடைந்த வண்ணமாக இருக்கின்றன. வளிமண்டலக் காற்பன் டை ஆக்சைடன் அளவு ஒவ்வொரு நொடியும் அதிகரித்துக்கொண்டேயிருக்கும் நிலையில் கண்ணியமாக உயிர்வாழ்வதற்கு அத்தியாவசியமற்ற எந்தவொரு சொகுசுப் பொருளின் உற்பத்தியையும் தடை செய்து நாம் வாழும் வாய்ப்பை அதிகரிக்க வேண்டிய கட்டாயத்தில் இருக்கிறோம்.

உலகின் ஒட்டுமொத்த நெகிழியையும் ஒரு நாடாக உருவகித்தால் அந்த நாடு உலகின் ஐந்தாவது மிகப்பெரிய காற்பன் உமிழும் நாடாக இருக்கும் என்கின்றன புள்ளிவிபரங்கள். இன்னொருபுறம் மரபு எரிபொருளைக் கைவிடுவதுபற்றி நாம் பேசிக்கொண்டிருக்கும் நிலையில் பெட்ரோ கெமிக்கல் நிறுவனங்கள் தமது வணிகத்தைத் தொடர்வதற்கான புதிய வாய்ப்புகளை நெகிழி உற்பத்தியில் தேடுகின்றன. ஆகவேதான் இத்துறையிலான முதலீடு தொடர்ந்து அதிகரித்து வருகிறது.

சூழல் சீர்கேடுகளும் காலநிலை மாற்றமும் உச்சம் தொட்டுவரும் நிலையில் மனித குலத்தின் மாபெரும் கண்டுபிடிப்புகளிலொன்றான நெகிழியைக் கைவிடும் நேரம் நெருங்கிவிட்டிருக்கிறது. நம் வாழ்வை வசதியானதாய் மாற்றியிருப்பதாய் நாம் நினைத்துக்கொண்டிருந்தது நம் கழுத்தை இறுக்கி மூச்சுத்திணைச் செய்துகொண்டிருக்கிறது. அதன் உமிழ்வு கணிசமான அளவில் காலநிலை மாற்றத்துக்கும் பங்களித்துக்கொண்டிருக்கிறது.

நம் உடலின் உள்ளூறுப்புகள் முதல் நிலம், நீர், காற்று என அனைத்தையும் மாசுபடுத்தி உயிர்ப்பன்மைய அழிவுக்கும் காரணமாக இருக்கும் நெகிழியை ஏன் நம்மால் கட்டுப்படுத்த முடியவில்லை? எது அதற்குத் தடையாக இருக்கின்றது? நாம் என்ன செய்ய வேண்டும்? இப்படிப் பல கேள்விகளுக்கு இந்த இதழ் பதிலளிக்கிறது. உங்கள் ஒவ்வொருவரையும் நெகிழிக் கட்டுப்பாட்டில் ஆக்கப்பூர்வமான பங்களிக்க பூவுலகு வேண்டுகோள் விடுகிறது.

செவிமடுப்பீர்கள்தானே?





## உப்பையும் கடல் உணவையும் பதுக்கும் தென் கொரிய மக்கள்

கீர்த்தி

4 குஷிமா அணுவுலையில் உள்ள கதிர்வீச்சு நிறைந்த நீரை கடலுக்குள் விட ஜப்பான் தயாராகி வரும் நிலையில் தென்கொரியாவில் பதற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது.

கடந்த 2011 ஆம் ஆண்டு உலகையே உலுக்கிய ஃபுகுஷிமா அணுவுலை விபத்து, அணுவுலைகளின் பாதுகாப்பு குறித்த பல்வேறு கேள்விகளை தொடர்ந்து எழுப்பியவண்ணம் உள்ளது. விபத்திற்குப் பின் அணுவுலையைக் குளிர்விக்க பயன்படுத்தப்பட்ட நீரை வளாகத்திற்குள்ளாகவே கடந்த 12 ஆண்டுகள் சேமித்து

வருகின்றனர். விபத்து நடந்த அன்று, உலையைக் குளிர்விக்கப் பயன்படுத்தப்படும் நீரை ஏற்றுவதற்காக இருந்த மோட்டார்களை இயக்க மின்சாரம் இல்லாமல் போனது. வேறுவழியே இல்லாமல் அன்று கடல்நீரை பயன்படுத்தி குளிர்விக்கும் பணிகளை செய்ய அந்த நிலையத்தின் தலைமை பொறியாளர் "யோஷிடா" முடிவெடுத்தன் விளைவாக அடுத்தடுத்து விபத்துகள் இல்லாமல் ஓரளவிற்குக் கட்டுக்குள் கொண்டுவர முடிந்தது. அதில் பணியாற்றிய யோஷிடாவும் அநேக தீயணைப்புப் படை வீரர்களும் அடுத்த சில ஆண்டுகளுக்குள் உயிரிழந்தனர்.





விபத்து நடைபெற்றபோதும், அதன் பிறகும் வெப்பத்தைக் குறைப்பதற்கு பல மில்லியன் லிட்டர் தண்ணீர் பயன்படுத்தப்பட்டது. கதிர்வீச்சு கொண்ட இந்த நீர் அங்கேயே பல பீப்பாய்களில் சேமித்து வைக்கப்பட்டு வந்தது. இந்த நீரில் உள்ள கதிர்வீச்சைக் குறைப்பதற்கு "உலகளாவிய வல்லுநர்கள்" அழைக்கப்பட்டு, பல்வேறு முயற்சிகளை மேற்கொண்டது ஜப்பானிய அரசு. எவ்வளவுதான் உயரிய தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டாலும் "ட்ரிடியம்" கதிர்வீச்சை நீக்க உலகில் எங்குமே தொழிநுட்பம் இல்லாததால் அந்த நீர் அங்கேயே வைக்கப்பட்டு வந்தது.

இந்த நிலையில் பெருகிவரும் கதிர்வீச்சு தண்ணீரின் அளவு அதிகரித்து வந்ததால் பசிபிக் பெருங்கடலில், கரையிலிருந்து பல கி.மீ. தூரம் தாண்டி கதிர்வீச்சு நீரைக் கலந்துவிடுவது என தீர்மானித்தது. பன்னாட்டு அணுசக்தி முகமை (IAEA) ஜூலை 4 அன்று ஜப்பானின் தண்ணீரை வெளியிடும் திட்டம் உலகளாவிய பாதுகாப்புத் தரங்களுடன் ஒத்துப்போகிறது என்று அறிவித்தது இதற்கான அனுமதியை அளித்தது.

IAEA அனுமதி குறித்து தென்கொரிய அரசு, தண்ணீர் வெளியேற்றத்தின் விளைவுகள் குறித்து கருத்து தெரிவிக்கும் என்றும் ஏ.பி.சி. நியூஸ் தெரிவித்துள்ளது. சீனா உள்ளிட்ட பல நாடுகள் இந்த அனுமதிக்கு எதிராக கருத்து தெரிவித்துள்ளனர். 12 ஆண்டுகளாக புகுஷிமா டாய்ச்சி அணுமின் நிலையத்தில் இருந்து தண்ணீரை வெளியேற்றுவதற்கான பாதுகாப்பு அம்சங்களை மதிப்பாய்வு செய்து IAEA வெளியிட்ட அறிக்கையில், "ஐ.ஏ.இ.ஏ. அல்லது அதன் உறுப்பு நாடுகள் தண்ணீர் வெளியேற்றத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளுக்கு எந்தப் பொறுப்பையும் ஏற்காது". IAEA தொடர்ந்து இதைக் கண்காணிக்கும் என்றும் தெரிவித்துள்ளது.

ஜப்பானிய அதிகாரிகள் சர்வதேச அணுசக்தி முகமையிடம் தண்ணீரை வெளியேற்றுவதற்கான திட்டம் பாதுகாப்பான முறையில் செயல்படுத்தப்படுவதை உறுதிசெய்ய உதவி கோரிய பின்னர், இரண்டாண்டு கால மதிப்பாய்வின்



12 ஆண்டுகளாக புகுஷிமா டாய்ச்சி அணுமின் நிலையத்தில் இருந்து தண்ணீரை வெளியேற்றுவதற்கான பாதுகாப்பு அம்சங்களை மதிப்பாய்வு செய்து IAEA வெளியிட்ட அறிக்கையில், "ஐ.ஏ.இ.ஏ. அல்லது அதன் உறுப்பு நாடுகள் தண்ணீர் வெளியேற்றத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளுக்கு எந்தப் பொறுப்பையும் ஏற்காது" எனத் தெரிவித்துள்ளது.

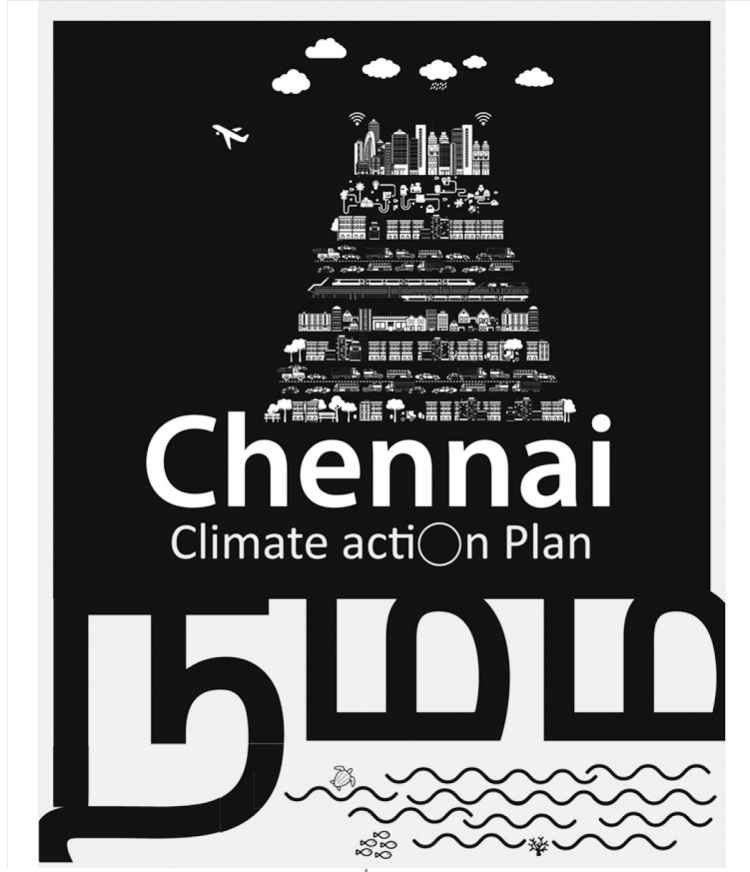
விளைவாக இந்த அனுமதி வழங்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் திட்டத்தை டோக்கியோ எலக்ட்ரிக் பவர் கம்பெனி ஹோல்டிங்ஸ் டிசம்பர் 2021 இல் சமர்ப்பித்தது.

பெரும்பாலான கதிரியக்கப் பொருட்களை அகற்ற "மேம்பட்ட திரவ செயலாக்க அமைப்பு" மூலம் சுத்திகரிக்கப்பட்ட தண்ணீரை வெளியேற்றுவதே ஜப்பானின் திட்டம். தண்ணீரை 1,000 கிலோமீட்டர் தொலைவில் கடலில் மெதுவாக வெளியிடுவதற்கு முன், மீதமுள்ள பொருட்களை அனுமதிக்க அளவிற்கு கீழே கொண்டு வந்து நீர்த்துப்போகச் செய்வதே திட்டம். இந்த ஆய்வுகளை சரி என ஏற்றுக்கொண்டுள்ளது ஐ.ஏ.இ.ஏ.

இதனையடுத்து, ஜப்பானின் நெருங்கிய அண்டை நாடான தென் கொரியாவில் உள்ள மக்களும், வியாபாரிகளும் கடல் உணவு மற்றும் கடல் உப்பை மொத்தமாக வாங்கி பதுக்க ஆரம்பித்துள்ளனர். கடலில் கதிர்வீச்சு கலந்து மீன்கள் உள்ளிட்டவை கதிர்வீச்சால் பாதிக்கப்படக்கூடும், அதனால் உப்பு கூட கதிர்வீச்சால் பாதிக்கப்படக்கூடும் என்பதால் இப்போதிலிருந்தே உப்பையும், மீனையும் பாதுகாக்கத் தொடங்கியுள்ளனர்.







நம்பிக்கை தரும்  
சென்னை  
காலநிலை மாற்ற  
செயல்திட்டம்.  
நம்பிக்கையைக்  
காப்பாற்றுமா  
அரசு?

பிரபாகரன் வீரஅரசு

ஜீயோ டாமின்

உலகளவில் கார்பன் உமிழ்வு 2022ஆம் ஆண்டில் புதிய உச்சத்தை எட்டியுள்ளதாக பன்னாட்டு ஆற்றல் முகமை (IEA) தெரிவித்துள்ளது.

புவி வெப்பமயமாதல் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தின் மிக முக்கியமான காரணி கார்பன் உமிழ்வாகும். கார்பன் உமிழ்வு அதிகரிக்கும்போது காலநிலை மாற்ற விளைவுகள் அதிகரிக்கும். எனவே, கார்பன் உமிழ்வைக் குறைத்து நிகர பூஜ்ஜிய நிலையை அடைவது என்பது உலக நாடுகளின்முன் தற்போதுள்ள மிக முக்கிய சவாலாகும். காலநிலை மாற்றத்திற்கான பாரிஸ் உடன்படிக்கையின்படி இந்த நிகர பூஜ்ஜிய உமிழ்வு நிலையை 2050 ஆண்டிற்குள் அடைவதன் மூலமே காலநிலை மாற்ற நிகழ்வுகளில் இருந்து தப்பிக்க முடியும்.

இந்நிலையில் 2022ம் ஆண்டின் கார்பன் உமிழ்வு வரலாற்றில் புதிய உச்சத்தை எட்டியுள்ளதாக பன்னாட்டு ஆற்றல்





சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டம் கடந்த ஜூன் 13ம் தேதி வெளியானது. இது இந்தியாவில் நகர அளவில் உருவாக்கப்படும் இரண்டாவது காலநிலை மாற்ற செயல்திட்டம். இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மும்பை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டம் உருவாக்கப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்த சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டமானது, வருங்காலத்தில் சென்னையில் ஏற்படப்போகும் காலநிலை பாதிப்புகள் குறித்த எச்சரிக்கையையும், காலநிலை மாற்றத்தை மட்டுப்படுத்த, தகவமைக்க வேண்டிய நடவடிக்கைகளையும், செயல் திட்டங்களையும், சவால்களையும் விவரிக்கிறது.

### சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டத்திற்கான அவசியம்:

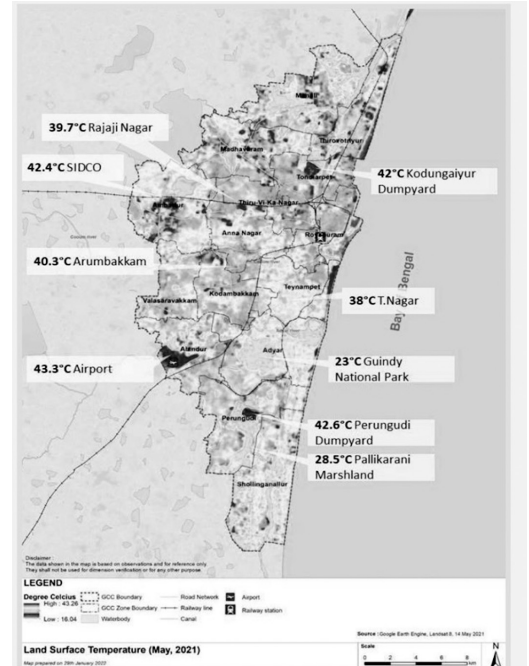
தீவிர புயல், கனமழை, பெரும் வெள்ளம், வறட்சி, வெப்பநிலை அதிகரிப்பு, வெப்பச் சலனம் போன்ற அதிதீவிர காலநிலை பேரிடர்களால் சென்னை ஏற்கெனவே பாதிப்படைந்து கொண்டிருக்கிறது. கடல் மட்டம் உயர்வால் சென்னை அதிகம் பாதிக்கப்பட வாய்ப்புள்ளதாக சர்வதேச அறிக்கைகள் குறிப்பிடுகின்றன. சமீபத்தில் வெளியான ஐ.பி.சி.சி யின் ஆறாவது மதிப்பீட்டு ஆய்வறிக்கையில் சென்னை ஐந்து முறை குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு சர்வதேச முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஆய்வறிக்கையில் சென்னை 5 முறை குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது என்றால் சென்னைக்கான காலநிலை பாதிப்புகள் அதிகமிருக்கும் என்பதை நாம் உணர வேண்டும். ஒரு சர்வதேச ஆய்வறிக்கையில் சென்னைக்கு அவ்வளவுதான் முக்கியத்துவம் தர முடியும். சென்னைக்கான பிரத்யேகமான காலநிலை ஆய்வுகள், அதன் அடிப்படையான செயல் திட்டம் வேண்டும் என்றால் அதை இந்திய அரசோ, தமிழ்நாடு அரசோதான் மேற்கொள்ள வேண்டும். சென்னை மட்டுமல்லாமல் ஒவ்வொரு மாவட்டத்திற்கும் காலநிலை செயல் திட்டம் உருவாக்கப்பட வேண்டும் என்பதுதான் எங்களின் கோரிக்கையாக இருந்து வருகிறது. அந்த அடிப்படையில் தற்போது வெளியிடப்பட்டிருக்கும் சென்னை காலநிலை

மாற்ற செயல் திட்டத்தினை பூவுலகின் நண்பர்கள் அமைப்பின் சார்பில் வரவேற்கிறோம்.

### சென்னையின் தற்போதைய உமிழ்வு

ஒட்டுமொத்தமாக, 2018-19 ஆண்டில் 14.38 மில்லியன் டன் அளவுக்குக் கரியமில வாயுவை சென்னை மாநகர் உமிழ்ந்துள்ளது. இதன்படி ஒரு சென்னைவாசி ஆண்டுக்கு 1.9 டன் கரியமில வாயுவை உமிழ்கிறார் எனத் தெரிய வருகிறது. மேலும், இது நகரத்தின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் 1 மில்லியன் டாலருக்கு 165 டன் என்ற அளவுக்கு நெருக்கமாக உள்ளது. மாநகரங்களுக்கான உலகளாவிய நெறிமுறையின் அடிப்படைத் தரநிலைகளின்கீழ், இந்த உமிழ்வுகள் ஏற்படுவதற்கு மூன்று துறைகள் காரணமாகின்றன.

அவை நிலையான ஆற்றல், போக்குவரத்து, கழிவுகள் ஆகிய துறைகள் ஆகும். 2018-19 ஆண்டில், நிலையான எரிசக்தித் துறை 10.10 மில்லியன் டன் கரியமில வாயுவையும், போக்குவரத்துத் துறை 2.37 மில்லியன் டன் கரியமில வாயுவையும், கழிவுகள் வாயிலாக 1.90 மில்லியன் டன் கரியமில வாயுவும் வெளியேற்றப்பட்டுள்ளது. இது மாநகரின்





மொத்த உமிழ்வுகளில் முறையே 71 விழுக்காடு, 16 விழுக்காடு மற்றும் 13 விழுக்காடு ஆகும்.

### சென்னையின் எதிர்கால உமிழ்வு

எவ்வித தணிப்பையும் மேற்கொள்ளா விட்டால் 2018 ஆம் ஆண்டின் அடிப்படை உமிழ்வானது 2050 ஆம் ஆண்டிற்குள் 55.08 மில்லியன் டன் கரியமில வாயு உமிழ்வை ஓராண்டில் எட்டும். இதற்கு முதன்மையாக மக்கள்தொகைப் பெருக்கம் மற்றும் வருமான அளவு அதிகரிப்பு காரணமாகும் என கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஏற்கெனவே செயல்பாட்டில் இருக்கும் தணிப்புத் திட்டங்களை முழுமையாகச் செயல்படுத்தினால் கூட, 2018 உடன் ஒப்பிடும்போது, உமிழ்வானது 2030 ஆம் ஆண்டில் 44.8 விழுக்காடும், 2040ல் 86.4 விழுக்காடும் அதிகரிக்கும் என - தற்போதுள்ள மற்றும் திட்டமிடப்பட்ட நிலைகள் பற்றிய முன் கணிப்புகள் வாயிலாகத் தெரியவந்துள்ளது. 2050 வாக்கில், உமிழ்வு கிட்டத்தட்ட 2018ஐ விட இருமடங்காக இருக்கும். இதன் பொருள், நகரத்தின் காலநிலை மாற்ற உறுதிமொழிகளை நிறைவேற்ற இன்னும் உயர்நோக்கு நடவடிக்கைகள் தேவை என்பதாகும்.

காலநிலை மாற்றத்தால் சென்னை நகரத்திற்கு வரும் காலத்தில் ஏற்படப்போகும் அபாயங்கள் குறித்து மிக விரிவான ஒரு மதிப்பீட்டை சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டம் வழங்கியுள்ளது. அவை பின்வருமாறு;

- 2050 ஆம் ஆண்டுக்குள் சராசரி மழைப்பொழிவு 5 விழுக்காடு குறையவும், சராசரி வெப்பநிலை 1.9 டிகிரி செல்சியஸ் உயரவும் வாய்ப்புள்ளதாக எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.
- இந்த நூற்றாண்டின் இறுதிக்குள், சென்னையின் வெப்பநிலையில் அதிகபட்ச, குறைந்தபட்ச சராசரி மாற்றங்கள் முறையே 2.9 டிகிரி செல்சியசாகவும், 3.3 டிகிரி செல்சியசாகவும் இருக்குமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

- சென்னையின் நீர் ஆதாரங்கள் முறையாகப் பேணப்படாவிட்டால் வெப்பநிலை உயர்வு, குடிநீர்த் தேவைப் பெருக்கம் ஆகியவற்றால் வருங்காலத்தில் சென்னையில் நீர்ப்பஞ்சம் ஏற்படும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. குடிநீர்ப் பற்றாக்குறையானது மாநகர் முழுவதும் சமூக, பொருளாதார ஏற்றத்தாழ்வினை உண்டாக்கும்.
- வெள்ள அபாயத்தைப் பொறுத்தவரை, வெள்ளத்தின் கடுமை அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது. அதில் 10 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை ஏற்படும் வெள்ள நிகழ்வு காரணமாக சென்னைப் பெருநகர மாநகராட்சியின் 32 விழுக்காடு பகுதிகளும், 25 ஆண்டுக்கு ஒருமுறை ஏற்படும் வெள்ள நிகழ்வு காரணமாக 42 விழுக்காடு பகுதிகளும் பாதிக்கப்படும் வாய்ப்புள்ளதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- காலநிலை மாற்றத்திற்காக அமைக்கப்பெற்ற ஐ. நா.வின் பன்னாட்டுக் குழுவின் ஆறாவது மதிப்பீட்டு அறிக்கையில் ஆசிய கண்டத்தின் மாநிலங்களுக்கான மண்டல புள்ளி விவரத்தாளில் - இந்தக் கண்டத்தைச் சுற்றி கடல் மட்டமானது, 2100 ஆம் ஆண்டிற்குள் 134 செ.மீ. உயருமெனவும், கடற்கரையோரங்கள் விரைந்து அழியுமெனவும், கடற்கரைப் பின்வாங்குமெனவும் எதிர்பார்க்கப்படுவதாகக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. 2100 ஆம் ஆண்டிற்குள் கடல் நீர்மட்ட உயர்வால் பெருநகர் சென்னை மாநகராட்சியின் பரப்பில் சுமாராக 16 விழுக்காடு பகுதிகள், நிரந்தரமாக மூழ்கிவிடும் எனக் கூறப்பட்டுள்ளது. 215 குடிசைப் பகுதிகள் கடல்மட்ட உயர்வினால் மூழ்கடிக்கப்படும் அபாயம் உள்ளதாகவும் முன் கணிப்பு செய்யப்பட்டுள்ளது.

### குடிசைப் பகுதிகள் மற்றும் மீளமைக்கப்படும் மக்கள் மீதான தாக்கம்

சென்னை மாநகரின் நடுவில் அமைந்துள்ள





இராயபுரம் (மண்டலம் 5), திரு.வி.க. நகர் (மண்டலம் 6). அண்ணா நகர் (மண்டலம் 8), தண்டையார் பேட்டை (மண்டலம் 4) ஆகியவை திரும்புகைக் காலமான 100 ஆண்டுகளில் வெள்ளத்தால் மிக மோசமாகப் பாதிக்கப்படுமென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்தப் பகுதிகளில் பெரும்பாலும் 6 இலட்சம் மக்கள் குடியிருக்கின்றனர். கூடுதலாக, ஒவ்வொரு 100 ஆண்டிலும் 459 குடிசைப் பகுதிகள் வெள்ளத்தால் மூழ்கும் அபாயத்தைச் சந்திக்கின்றன. இந்தக் குடிசைப் பகுதிகள் 257இல் 95 குடிசைப் பகுதிகள் சென்னை மாநகராட்சியின் அனுமதி பெறாதவை என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவற்றின்மீது உடனடி கவனம் தேவைப்படுகின்றது எனச் செயல்திட்டம் வலியுறுத்துகிறது.

மீனவ மக்கள் - தங்களுடைய குடியிருப்புக்கும், அன்றாடத் தேவைக்கும் கடலோரத்துடன் இணைக்கப் பெற்றுள்ளனர் என்பதை நோக்கும்பொழுது - கடல்மட்ட உயர்வுக்கு மிக மோசமாக பாதிப்புக் குள்ளாவோரில் அவர்கள் முக்கியமானவர்களாக இருக்கின்றனர். UHI விளைவின் தாக்கம் நகர்ப்புற ஏழை சமுதாயத்தின்மீது மிக அபாயகரமாகவும் இருக்கிறது. அவர்கள் குளிர் சாதன வசதி செய்துகொள்ளமுடியாது; கடுமையான உடல் உழைப்பைத் தவிர்க்க முடியாது; வீடுகளுக்கு சரியான, முறையான மேற்கூரை, நிழல் அல்லது பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள் செய்து கொள்ள முடியாது. வீடுகள் நெருக்கமாகக் கட்டப்படுவதால், பசுமைப்பரப்பும் திறந்த வெளிகளும் குறைவாகவே உள்ளன; வீடுகள் வெப்பத்தாக்கத்திலிருந்து போதிய அளவு பாதுகாப்பு பெறாமலிருக்கும் கட்டப்பெறவில்லை; இரவு நேரங்களில் கூட மிக அதிக வெப்பநிலையால் குடியிருப்போர் பாதிக்கப்படுகின்றனர்; பல நேரங்களில் இந்த வெப்பத்தாக்கம் பல நாட்களுக்கு நீடிக்கிறது.

#### செயல்திட்டங்கள் :

##### 2050க்குள் பூஜ்ஜிய உமிழ்வு

மின் வழங்கல் கட்டமைப்பு, புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி, ஆற்றல் உற்பத்தி, கழிவு, போக்குவரத்து ஆகிய துறைகளில் உமிழ்வைக் குறைப்பதன் மூலம் 2050ஆம்



**UHI விளைவின் தாக்கம் நகர்ப்புற ஏழை சமுதாயத்தின்மீது மிக அபாயகரமாகவும் இருக்கிறது. அவர்கள் குளிர் சாதன வசதி செய்துகொள்ளமுடியாது; கடுமையான உடல் உழைப்பைத் தவிர்க்க முடியாது;**

ஆண்டுக்குள் பூஜ்ஜிய உமிழ்வு நிலையை எட்ட இலக்கு நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது. சென்னை நகரில் 2018ஆம் ஆண்டு இருந்த உமிழ்விவுடன் ஒப்பிட்டு, 2040 ஆம் ஆண்டிற்குள் 40 விழுக்காடு உமிழ்வையும், 2050ஆம் ஆண்டிற்குள் '0' எனும் அளவுக்கு மாநகர் முழுமையும் பசுமை இல்ல வாயு வெளியேற்றம் குறைக்கப்படும் என இச்செயல்திட்டத்தில் கூறப்பட்டுள்ளது.

- மின்சார உற்பத்தியில் கார்பன் பயன்பாட்டை அகற்றி புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலை அதிகப்படுத்துவது.
- சென்னையின் மின் தேவைக்கு 2050 ஆம் ஆண்டுக்குள் புதுப்பிக்கத்தக்க மின்சாரத்தில் இருந்து 93% மின்சாரத்தை பெறுவது.
- அதிக கார்பன் வழித்தடம் இல்லாத கட்டிடங்களை எழுப்புவது.
- குறைவாக மின்சாரம் கொண்டு திறன் மிகு கட்டிடங்களாக அவற்றை மாற்றுவது. 2050 ஆம் ஆண்டுக்குள் சென்னையின் 100% வணிகக் கட்டிடங்களில் அதிக திறன் கொண்ட புதுப்பிக்கத்தக்க எரிசக்தி ஆற்றலை பயன்படுத்துவது.
- போக்குவரத்துத் துறையில் 100% புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றலால் இயங்கும் பொதுப் போக்குவரத்தை உருவாக்குவது.
- நகரின் பயணங்களில் 80% பயணங்களை பொதுப்போக்குவரத்து, நடந்து மற்றும்



மிதிவண்டியில் மேற்கொள்ளும் வகையில் மாற்றுவது

- கழிவு மேலாண்மையில் 100% கழிவுகளைப் பெறுதல் மற்றும் வகைப் பிரித்தல் மற்றும் 100% பரவலாக்கப்பட்ட/மையப்படுத்தப்படாத கழிவு மேலாண்மை வசதிகளை உருவாக்குதல்.
- நகர்ப்புற வெள்ளம் மற்றும் நீர்ப் பற்றாக்குறை மேலாண்மை.
- காலநிலை மாற்றத்தால் பாதிப்படைய கூடும் நிலையில் உள்ள மக்கள் மற்றும் அவர்களின் ஆரோக்கியம் என பல்வேறு பிரிவுகளின் அடிப்படையில் செயல்திட்டங்களும் அவற்றிற்கான இலக்குகளையும் இத்திட்டம் நிர்ணயித்துள்ளது.

#### செயல் திட்டத்தில் உள்ள போதாமைகள்:

1. சென்னையில் உள்ள 1202 குடுசை பகுதிகளில், 459 குடுசை பகுதிகளுக்கு வெள்ள அபாயம் இருப்பதாகவும், கடல் நீர் மட்ட உயர்வால் சென்னையின் உள்ள 215 குடுசை பகுதிகள் மூழ்க போவதாகவும், சென்னையில்

குடிசை பகுதிகளில் 27% வீடுகளின் தளம் அசுபஸ்டாஸ் ஓடுகளாக இருப்பதால் அவை வெப்ப அலைகளால் பாதிக்கப்படும் எனவும், சென்னையில் உள்ள குடிசை பகுதிகளில் மக்கள் நெருக்கமாக வசிப்பதனாலும், அங்கு பசுமை பகுதிகள் இல்லாததாலும் போதுமான சுகாதார வசதிகள் இல்லாததால் அதில் 237 குடிசை பகுதிகள் குடியிருக்க தகுதியற்ற இடமாக இருப்பதாகவும், இதில் 50% குடிசை பகுதிகள் நீர் நிலை ஆக்கிரமிப்புகள் எனவும் சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டத்தில் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்க்கான தரவுகள் "Slum Free City Plan of Action for Chennai," என்ற செயல் திட்ட ஆய்வில் இருந்தில் எடுக்கப்பட்டுள்ளது. காலநிலை மாற்றத்தினால் அதிகம் பாதிக்கப்பட போவது விளிம்புநிலை மக்கள் தான். விளிம்புநிலை மக்கள் அதிகம் வசிக்கும் குடிசை பகுதிகளில் ஏற்பட போகும் காலநிலை பாதிப்புகளை கண்டறிந்து அவர்களை பாதுகாக்க அரசு மேற்கொள்ளும் முயற்சிகள் வரவேற்கத்தக்கது, ஆனால் காலநிலை மாற்ற செயல்பாடுகளை காரணம் காட்டி பூர்வ குடிசை சென்னை வாசிகளை சென்னையை விட்டு



Source: iStock Photo





வெளியேற்றும் திட்டங்கள் நடைமுறை படுத்தப்படுகிறதோ என்ற அச்சம் எழுகிறது. குடிசை பகுதிகளை காலநிலை மாற்றத்திற்கு ஏற்றார் போல் மேம்படுத்தும் பொழுது அதே பகுதிகள் அம்மக்களுக்கு வீடுகள் கட்டி தரவும் , கடல் நீர் மட்ட உயர்வால் மற்றும் வெள்ளதால் பாதிப்புக்குள்ளாக போகும் இடங்களில் இருந்து அகற்றப்படும் மக்களுக்கு அருகாமையிலே இடங்கள் தேர்வு செய்து Tamil Nadu Slum Areas (Improvement & Clearance) Act 1971- இன் அடிப்படையில் தேர்வு செய்ப்பட்ட புதிய பகுதியை குடிசை பகுதியாக அறிவித்துவிட்டு அங்கு வீடுகள் கட்டி தர அரசு உறுதியேற்க வேண்டும். விளிம்புநிலை மக்களை சென்னையை விட்டு வெளியேற்றும் மீண்டும் ஒரு beatification திட்டமாக இது இருந்து விட கூடாது என்பதனை வலியுறுத்துகிறோம்.

2. சென்னைக்கான காலநிலை மாற்ற பாதிப்புகளை பற்றிய ஆய்வுகள் செய்யப்பட்டு அந்ததரவுகள் விரிவாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது, ஆனால் அந்த பாதிப்புகளில் இருந்து தகவமைத்துக்கொள்ள அரசு செய்ய வேண்டிய திட்டங்கள் யுத்திகள் பற்றிய விரிவான செயல் திட்டம் இதில் இருபதாக தெரியவில்லை. உதாரணத்திற்கு வெப்ப அலைகளின் பாதிப்புகள் பற்றிய தரவுகள் உள்ளதே தவிர வெப்ப அலைகளை சமாளிக்க சென்னைக்கான 'Heat Plan' இல்லை. கடல் மட்ட உயர்வு பற்றிய தரவுகள் உள்ளதே தவிர அதனால் பாதிக்கப்பட போகும் மீனவர்களின் வாழ்வாதாரத்தை உத்தரவாதம் செய்யும் செயல் திட்டம் இல்லை.

3. 1991ம் ஆண்டு சென்னையில் 42 சதுர கிலோ மீட்டர் இருந்ததாகவும், தற்போது 2023ல் அது (18.95 சதுர கிலோ மீட்டர்) பாதிப்பாக குறைந்துள்ளதாக சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டத்தில் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. அதே போல் 1991ல், 102 சதுர கிலோ மீட்டராக இருந்த சென்னையின் கட்டுமானங்கள் பகுதிகள் மூன்று மடங்கு அதிகரித்து தற்போது 295 சதுர கிலோ மீட்டராக உயர்ந்துள்ளது என்று தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. என்றபோதிலும் சென்னையின் நீர் நிலைகளை பாதுகாப்பதற்கான விரிவான செயல்



ஆனால் சென்னையின் இயற்கையான வெள்ள வடிகால்கலான கூவம் , அடையார் நதிகளை மீட்டுருவாக்கம் செய்யும் விரிவான திட்டங்கள் ஏதும் சென்னை காலநிலை செயல் திட்டத்தில் இல்லை.

திட்டங்கள் இதில் இல்லை.

4. வெள்ள பாதிப்புகளை தகவமைக்க நகர் முழுவதும் வெள்ள வடிகால் அமைக்கும் திட்டம் நடைமுறைப் படுத்தப்படும் என தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் சென்னையின் இயற்கையான வெள்ள வடிகால்கலான கூவம் , அடையார் நதிகளை மீட்டுருவாக்கம் செய்யும் விரிவான திட்டங்கள் ஏதும் சென்னை காலநிலை செயல் திட்டத்தில் இல்லை. கூவம் அடையாறு நதிகள் மீண்டும் உயிர் பெறுவது தான் சென்னையை வெள்ளம் வறட்சி என இரண்டின் ஆபத்துகளில் இருந்தும் காக்க உதவும். சென்னையில் உற்பத்தியாகும் சாக்கடை கழிவு நீரில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு கழிவு நீர் சுத்திகரிக்கப்படாமலே கூவத்திலும் அடையாறிலும் கலக்கப்படுகிறது. இதை நிறுத்த சென்னை முழுவதிலும் ஆங்காங்கே பரந்துப்பட்ட கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பு (Decentralised Sewage Treatment Plant) நிலையங்கள் அமைக்கப்பட வேண்டும். கழிவு நீர் மேலாண்மை பற்றி எந்த செயல் திட்டமும் இத்திட்டத்தில் இல்லை.

5. சென்னையின் கார்பன் உமிழ்வு ஆண்டிற்கு 14.38 மில்லியன் டன் எனவும், சென்னை மக்கள் ஒவ்வொருவரும்(per capita) ஆண்டுதோறும் 1.9 டன் கார்பன் உமிழ்விற்கு காரணமாக உள்ளதாகவும், ஆற்றல் துறையில் இருந்து வெளியேறும் பசுமை இல்ல வாயுக்களில் 44.4% உமிழ்விற்கு மக்களின் வீடுகள் காரணமாக உள்ளதாகவும் சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதே சமயம் மின் நிலையங்களால் 2.8% உமிழ்வே



ஏற்படுவதாகவும் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு 500MW அனல் மின் நிலையத்தில் இருந்து மட்டும் நாள் ஒன்றிற்கு 105 டன் சல்பர் டை ஆக்சைடு, 24 டன் நைட்ரஜன் டை ஆக்சைடு, 2.5 டன் நுண் துகள், 3500கிலோ சம்பல், நூற்றுக்கணக்கான டன் கார்பன் ஆகியவை வெளியேறுகிறது. சென்னையில் இயங்கும் 3330MW அனல் மின் நிலையங்களை மூடிவிட்டு புதுப்பிக்கக்கூடிய ஆற்றலில் இருந்து மின்சாரம் எடுக்கப்பட்டால் சென்னையின் தனிநபர் கார்பன் உமிழ்வு என்பது 35-40% குறைந்து இருக்கும். மின் உற்பத்தியில் இருந்து வெளியேறும் பசுமை இல்ல வாயுக்களை மின் உற்பத்தியில் குறிப்பிடாமல், வீடுகளில் மின்சாரம் பயன்படுத்துவதால் வீடுகளின் மீது அந்த பழி சுமத்தப்பட்டிருப்பது என்பது மக்களை குறைச்சொல்லி அனல் மின் நிறுவனத்தை காப்பாற்றும் செயலாகவே தெரிகிறது. கடந்த ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டத்தின் மாதிரியில் (Draft) கடல் மட்ட உயர்வால் சென்னையில் இரண்டு அனல் மின் நிலையங்கள் மூழ்கும் என தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. ஏற்கனவே இரண்டு அனல் மின் நிலையங்கள் மூழ்கும் அபாயத்தில் உள்ளபோது எண்ணூரில் புதிதாக அனல்

மின் நிலையம் எதற்கு என நாம் கேள்வி எழுப்பினோம். இந்த சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்ட அறிக்கையில் மூல்கப்படும் அனல் மின் நிலையங்கள் பற்றிய தரவுகள் கவனமாக அகற்றப்பட்டுள்ளது. கடல் மட்ட உயர்வால் மூல்கப்போகும் தீயணைப்பு நிலையங்கள், மின் வாகன சார்ஜிங் நிலையங்கள் பற்றிய தகவல்கள் எல்லாம் செயல்திட்டத்தில் இடம் பெற்றுள்ள போது, மூழ்கப் போகும் அனல் மின் நிலையங்களை பற்றிய தரவுகளை செயல் திட்டத்தில் போட முடியாதவாறு எது தடுத்து என்ற கேள்வியே எழுகிறது.

6. கடந்த ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட சென்னை காலநிலை மாற்ற செயல் திட்ட மாதிரில் காலநிலை மாற்றத்தால் அதிகம் பாதிக்கப்பட போகும் பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகள் பற்றி ஒரு வரி கூட இல்லை என்று விமர்சனங்கள் எழுந்ததை அடுத்து. இந்த 300பக்கங்கள் கொண்ட காலநிலை மாற்ற செயல் திட்டம் 2023-ல், "காலநிலை மாற்றத்தால் அதிகம் பாதிக்கப்பட போவது பெண்களும் குழந்தைகளும் தான்" என்ற ஒரு வரி இடம்பெற்றுள்ளது.

அதே போல் மீனவர்களை பற்றி மாதிரி



அறிக்கையில் எதுவும் குறிப்பிடவில்லை என்ற குற்றசாட்டும் முன் வைக்கப்பட்டது. அதை நிபர்த்தி செய்யும் வகையில் இந்த செயல் திட்டத்தில் மீனவர்களுக்கு ஏற்பட போகும் காலநிலை பாதிப்புகள் பற்றிய தரவுகள் வழங்கப்பட்டுள்ளது குறிப்பிடத் தக்கது.

### லூலித்தீர்வுகள்

சென்னை மாநகரின் தற்போதைய திடக்கழிவு மேலாண்மையானது மிகமோசமானதாகவும் கடும் போதாமைகள் நிறைந்ததாகவும் இருப்பதை 'Chennai Climate Action Plan' நேரடியாகவெளிப்படுத்தியிருப்பதை சரியான நடவடிக்கைகளுக்கான முதல் படியாகப் பார்க்க முடிகிறது.

#### அறிக்கையின்படி தற்போதைய நிலை:

1. மொத்தக் கழிவில் வெறும் 20 விழுக்காடுக்கும் குறைவான கழிவே அறிவியல்பூர்வமாக மேலாண்மை செய்யப்படுகிறது. மீதிக் கழிவுகள் மொத்தமாக குப்பைக் கிடங்குகளில் கொட்டப்படுகின்றன.

2. வெறும் 45 விழுக்காடு குப்பைகள் மட்டுமே வகைபிரித்துப் பெறப்படுகின்றன.

3. வகைபிரித்துப் பெறப்படும் கழிவுகளும் வகைபிரித்துக் கையாளப்படவில்லை. அதாவது, வகைபிரித்துப் பெறப்படும் கழிவுகள்கூட முழுமையாக அறிவியல்பூர்வமாக மேலாண்மை செய்யப்படவில்லை.

a. மட்கும் கழிவுகளைக் கையாள போதுமான உட்கட்டமைப்புத் திறன் மாநகராட்சி யிடம் இல்லை. இருக்கும் கட்டமைப்பு வசதிகளும் முழுமையாக பயன்படுத்தப்படவில்லை.

b. மட்கா கழிவுகளில் வெறும் 5 விழுக்காடு மட்டுமே மேலாண்மை செய்யப்படுகிறது. இந்த 5 விழுக்காடுகூட காலநிலை மாற்றத்தைத் தூண்டும் போலித்தீர்வான குப்பை எரிவுகளுக்கும் உள்ளடக்கியே எட்டப்படுகிறது.

4. ஒரு நகரின் குப்பை மேலாண்மையை மதிப்பிடும் 8 அளவீடுகளில், வீட்டு வாசலில் குப்பையை சேகரித்தல், பொதுமக்கள் குறைதீர்த்தல் போன்ற நேரடியாக மக்களிடம்



பெரும் குப்பை உற்பத்தியாளர்களிடம்  
(Bulk waste generators) பெறப்படும்  
குப்பைகள் முறையாகக்  
கையாளப்படவில்லை.

நற்பெயர் ஈட்டுவதற்கான வெளியரங்கமான முன்னெடுப்புகளுக்கு மட்டுமே முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டிருப்பது அறிக்கையின்மூலம் தெரியவருகிறது.

5. இதுவரையிலும் அறிவியல்பூர்வமாக வடிவமைக்கப்பட்ட குப்பை புதைப்பிடம் (Scientifically designed landfill) சென்னையில் ஒன்றுகூட அமைக்கப்படவில்லை.

6. 'பெரும் குப்பை உற்பத்தியாளர்களிடம் (Bulk waste generators) பெறப்படும் குப்பைகள் முறையாகக் கையாளப்படவில்லை.

மாநகராட்சி மதிப்பிடும், சென்னையின் மொத்த குப்பை அளவிலேயே குளறுபடிகள் இருப்பதாக பல அரசுசாரா அமைப்புகள் குற்றம்சாட்டிவரும் நிலையில் இந்த அறிக்கை வெளிப்படுத்துவதைவிடவும் மிகவும் மோசமாகவே நிலைமை இருக்க வாய்ப்பிருக்கிறது. எனினும், அறிக்கை உண்மைநிலையை நெருக்கமாக வெளிப்படுத்த முயன்றிருப்பது சற்று ஆறுதலளிக்கிறது.

அறிக்கையானது, எதிர்கால உமிழ்வை பல்வேறு அனுமானங்களின் அடிப்படையில் மதிப்பிட்டிருக்கிறது. அவற்றில் 'லட்சியவாத நிலை' (Ambitious Scenario) என்பது உமிழ்வுக் குறைப்பு லட்சியமும் நடைமுறை சாத்தியமுள்ளதாகச் சொல்லப்படுகிறது. அதே நேரத்தில் பாரீஸ் உடன்பாட்டை எட்டுவதில் லட்சியவாதப் போக்கின் போதாமைகளைப் பட்டியலிடும் அறிக்கை 'லட்சியம் நீட்டிக்கப்பட்ட நிலை'யைக் (Extended Scenario) குறித்து விவரிக்கிறது. கூடுதலான, நடவடிக்கைகள் மூலம்





குப்பைகளை அவை உருவாகும்

இடத்திலேயே வகைபிரித்துப் பெறுவது

கழிவு மேலாண்மையில் முதன்மையான

செயல்பாடாகும்.

மிகச்சிறப்பான கார்பன் உமிழ்வுக் குறைப்பை இதன்மூலம் எட்டுவது அவசியமென்றாலும் இதை அடைவதில் அரசியல், பொருளாதார முட்டுக்கட்டைகள் இருப்பதாகத் தெரிவிக்கிறது. ஆகவே, தனது செயல்பாட்டு அறிக்கைக்கு 'வலிக்காத வழியான' லட்சியவாத நிலையையே எடுத்துக் கொண்டிருக்கிறது.

குப்பை எரித்து அழிக்கும் (அல்லது ஆற்றல் பெறுவதாய் செல்லப்படும்) தொழில்நுட்பங்கள் உமிழ்வை அதிகரிப்பவை என்று தெளிவாக அறிக்கையே குறிப்பிட்டிருந்தாலும் லட்சியவாத நிலையைப் பற்றிப்பிடித்ததன்மூலம் செயல்பாட்டிலிருக்கும் - செயல்பாட்டிற்கு வரவிருக்கும் குப்பை எரிவுகளுக்கு (1200 மெட்ரிக் டன் குப்பைகளை எரிக்கும் திறனுடைய உலைகளுக்கு) அறிக்கை பச்சைக்கொடி காட்டியிருக்கிறது.

கொள்கையளவில் "குப்பைக்கிடங்கு இல்லாத நிலை"யை (Zero waste to land fill) எட்டவேண்டுமென்ற அறிக்கையின் இலக்கும் அதை எட்டுவதற்கு கழிவுகளை அவற்றின் உற்பத்தியிலேயே கட்டுப்படுத்துவதையும் அறிக்கை உள்ளடக்கியிருப்பதும் சரியான பார்வை. ஆனால், இந்த நடவடிக்கைகளின் ஒரு பகுதியாக குப்பை எரிவுகளை பயன்படுத்துவதையும் குறிப்பிட்டிருப்பது கடும் அதிர்ச்சியளிக்கிறது.

குப்பை எரிவுகைகளின் தீமைகள் குறித்தும் ஏன் அவை தவிர்க்கப்பட வேண்டியவை என்பது குறித்தும் இந்த இதழின் "நெகிழிக்கான தீர்வுகள்: போலியும் அசலும்" கட்டுரையில்

வாசிக்கலாம்.

மையப்படுத்தப்படாத பரந்துபட்ட கழிவுமேலாண்மைத் திட்டங்களை தனது இலக்காக அறிக்கை குறிப்பிட்டிருப்பது வரவேற்கத்தக்கது. அதே நேரத்தில் இவை பொதுவாக விளிம்புநிலை மக்கள் வசிக்கும் பகுதிகளில் அமைக்கப்படுவதும் பின்னர் முறையான பராமரிப்புகளின்றி சூழல் சீர்கேடுகளை உருவாக்குவதும் தடுக்கப்பட நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

குப்பைகளை அவை உருவாகும் இடத்திலேயே வகைபிரித்துப் பெறுவது கழிவு மேலாண்மையில் முதன்மையான செயல்பாடாகும். அப்படியிருக்க அதன் 100 விழுக்காடு முழுமையான இலக்கை அடைய 2050 வரையிலும் கெடு நிர்ணயித்திருப்பது ஏமாற்றமளிக்கிறது. அதுபோன்றே, கழிவுகளை முழுமையாகத் திறம்பட மேலாண்மை செய்யவும் 2050 வரையிலும் அவகாசம் நிர்ணயிக்கப்பட்டிருப்பது அரசு திடக்கழிவு மேலாண்மை விஷயத்தில் கடும் மெத்தனப்போக்கைக் கடைபிடிக்கிறதோ என்ற எண்ணத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

மொத்த உமிழ்வில் 13 விழுக்காடுக்கு குப்பைகள் காரணமாக இருப்பதாக அறிக்கையே குறிப்பிடுகிறது. சூழல்ரீதியில் பாதுகாப்பான குப்பை மேலாண்மை வழிகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலமாகவும், ஒற்றை நெகிழித் தடை போன்றவற்றை தீவிரமாக அமல்படுத்தி குப்பைகளை அவற்றின் உற்பத்தியே தடுப்பதன்மூலமாகவும் கணிசமான அளவில் கூடுதலான உமிழ்வையும்கூட கட்டுப்படுத்த முடியும். ஆனால், அறிக்கை அனுமதிக்கும் போலித்தீர்வுகளும் காலந்தாழ்ந்த இலக்கும் அறிக்கை முன்மொழியும் திட்டங்களைப் பயனற்றதாகும்.

சுருக்கமாகச் சொல்லுவதானால், குப்பை மேலாண்மையில் சூழலுக்கு ஒவ்வாத போலித்தீர்வுகளை உள்ளடக்கிய தவறான திசையையும் மிகநீண்ட காலக்கெடுவையும் கொண்டிருக்கும் இந்த அறிக்கை இதே திசையில் சென்றால் விரும்பத்தகாத மிகமோசமான விளைவுகளையே ஏற்படுத்தும்.







# நெகிழிப் பிரச்சினை: ஐ.நா. முதல் அடுப்பங்கரை வரை

ஜீயோ டாமின்

**மகத்தான கண்டுபிடிப்பின் மறுபக்கம்**

கூடந்த நூற்றாண்டின் முக்கியமான கண்டுபிடிப்புகளில் ஒன்று நெகிழி என்றால் மறுக்கமுடியாது. அது நம் வாழ்வை அசாத்திய சொகுசானதாகவும், வசதியானதாகவும், எளிதானதாகவும் மாற்றியிருக்கிறது என்றால் மிகையில்லை. குறிப்பாக, மருத்துவ உலகில் நெகிழியின் பங்களிப்பு மகத்தானது. என்றாலும், இந்த சாதனைகளின் மறுபக்கம் முகம் சுழிக்கச் செய்யக்கூடியது. நெகிழியானது பெருங்கடல்களிலும் நிலத்திலும் கலந்து ஒட்டுமொத்தப் புவியின் முகத்தையே சிதைத்து மீள்புதுப்பிக்க முடியாதபடி உருமாற்றியிருக்கிறது. நம் சூழலுக்கு நச்சூட்டியிருக்கிறது. இதுவரையிலும் அது காத்த உயிர்களைக் காட்டிலும் அதன் முழு வாழ்க்கை சுழற்சியில் அழித்த உயிர்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்குமென்றே

தோன்றுகிறது. கெடுவாய்ப்பாக, துர்நாற்றம் வீசும் உண்மைகள் குப்பைகளில் அமிழ்ந்துபோகின்றன; வெகுஅரிதாகவே அச்சிலேறும் வாய்ப்பு அவற்றுக்குக் கிடைக்கிறது. எனினும், இனிமேலும் இந்த முழுப் பூசணிக்காயை சோற்றில் மறைத்து வைக்க முடியாத நிலையை புவி எட்டியிருக்கிறது.

நெகிழியானது, சூழலில் எளிதில் மட்காது என்பது அதன் பிரச்சினைகளில் முதன்மையானதாகச் சொல்லப்பட்டாலும் உண்மையான பிரச்சினைகள் அதனினும் மிகப்பிரம்மாண்டமானவை; ஆழமானவை. பொதுவாக நெகிழிப் பிரச்சினைக்குக் காரணமான பெருநிறுவனங்கள் அதன் மற்ற பிரச்சினைகளை மறைக்கவே குப்பையை மட்டுமே முதன்மைப் பிரச்சினையாக்கி அதன்மூலம் தவறான குப்பை மேலாண்மையே



காலநிலை மாற்றத்திற்கு மிகமுக்கியக்  
 காரணமான புதைபடிம எரிபொருட்களை  
 நெகிழி மூலப்பொருளாகக் கொண்டிருப்  
 பதோடு காலநிலை மாற்றத்தைத் தூண்டும்  
 காரணியாகவும் இருக்கிறது.

எல்லா பிரச்சினைகளுக்கும் காரணம் என்ற பிம்பத்தைத் தொடர்ந்து இங்கு கட்டமைத்து வருகின்றன. உண்மையில், இன்று மலைபோல உற்பத்தி செய்து குவிக்கப்படும் பொருட்களின் வேகத்துக்கு எந்தத் தொழில்நுட்பங்களாலும் அவற்றின் கழிவுகளை சிறப்பாகக் கையாள முடியாது என்பதே உண்மை.

● நெகிழி தன்னளவில் ஒரு நச்சுப் பொருள். குற்பாக, பிவிசி, LDPE போன்றவை நச்சுக்களை கசியச் செய்யக்கூடியவை. நெகிழிப் பொருட்களின் உற்பத்தியில் பல்வேறு வேதிப்பொருட்கள் (additives) குறிப்பிட்ட குணநலன்களைப் பெறுவதற்காக சேர்க்கப்படுகின்றன. அவ்வாறு சேர்க்கப்படும் ஆயிரக்கணக்கான வேதிப்பொருட்களில் நூற்றுக்கும் குறைவானவையே இதுவரையிலும் சோதிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அவ்வாறு சோதிக்கப்பட்டவற்றில் பல மிகக்கடுமையான உடல்நல சீர்கேடுகளை உருவாக்குவையாக நிரூபிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. BPA, தாலேட்டுகள், கன உலோகங்கள் போன்றவை இவற்றில் அடங்கும். (மேலும் படிக்க: <https://ipen.org/site/plastics-toxic-additives>) அண்மையில், சென்னையில் மறுசுழற்சி செய்யப்படும் நெகிழியில் செய்யப்பட்ட ஆய்வில் கடும் நச்சுப்பொருட்கள் ஏறக்குறைய அத்தனை நெகிழிப் பொருட்களிலும் BPA உள்ளிட்ட நச்சுப்பொருட்கள் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது.

● நெகிழி தனது இறுதி விளைபொருளாக

சூழலிலிருந்து நீக்கமுடியாத - பாதுகாப்பாக அழிக்கவோ அல்லது கையாளவோ முடியாத - எந்த வகையிலும் பயன்படுத்த முடியாத நச்சுக் கழிவுகளை உருவாக்கக்கூடியது. ஆகவே, சூழலுக்கு ஏற்ற உற்பத்தி முறையான சுழற்சிப் பொருளாதாரத்துக்கு (Circular Economy) இது முற்றிலும் எதிரானது.

● காலநிலை மாற்றத்திற்கு மிகமுக்கியக் காரணமான புதைபடிம எரிபொருட்களை நெகிழி மூலப்பொருளாகக் கொண்டிருப்பதோடு காலநிலை மாற்றத்தைத் தூண்டும் காரணியாகவும் இருக்கிறது. நெகிழி தனது எடையில் 5 முதல் 10 மடங்கு எடையுடைய பசங்குடில் வாயுக்களை தனது முழு வாழ்க்கை சுழற்சியில் உமிழ்கிறது.

● நெகிழியின் உற்பத்தி, பயன்பாடு, கழிவு நீக்கம் என அத்தனைப்படிநிலைகளிலும் சூழலை மாசுபடுத்துகிறது; உயிர்ப்பன்மையச் வளத்தைச் சிதைக்கிறது. இன்று மிகப்பெரிய பிரச்சினையாக நுண்ணெகிழி உருவெடுத்து வருகிறது. மனிதனின் இரத்தம், தொப்புள் கொடி, விந்தணுக்கள் என அத்தனை உடல் திசுக்களிலும் நுண்ணெகிழித் துகள்கள் கண்டறியப்பட்டிருக்கின்றன. நாம் சுவாசிக்கும் காற்றிலும் குடிக்கும் நீரிலும் (புட்டிக் குடிநீரிலும் கூட) நுண்ணெகிழித் துகள்கள் கலந்திருக்கின்றன. கடல் உப்பு, கீரைகள், மீன், பிற இறைச்சி என அத்தனை உணவுகளிலும் நுண்ணெகிழி கலந்திருக்கின்றது.

● அடர்ந்த காடுகள், மலைச் சிகரங்கள், ஆழ்கடல்கள் என மனிதரின் கால்படாத பகுதிகளையும் நெகிழி ஆக்கிரமிக்கத் தொடங்கியுள்ளது. பெருங்கடல்களில் நீரோட்டத்தின் போக்கில் நெகிழியாலான புதிய தீவுகளும் உருவாகி வளர்ந்து வருகின்றன. கடற்கரைகளில் நாம் பார்ப்பது இந்தப் பிரச்சினையின் சிறுதுளிதான். புவியின் நில அடுக்குகளிலேயே இரண்டறக் கலக்குமளவுக்கு நெகிழிப் பிரச்சினை தீவிரமடைந்திருக்கிறது.

● நெகிழிப் பயன்பாடு சூழல் நீதிக்கு எதிரானது. நெகிழியைக் கையாள முடியாத வளர்ந்த நாடுகள் அவற்றை மூன்றாம் உலக நாடுகளில் மறுசுழற்சி என்ற பெயரில்





கொட்டுகின்றன. மூன்றாம் உலக நாடுகளில் விளிம்புநிலை மக்கள் பெருகும் குப்பை மலைகளால் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் பாதிக்கப்படுபவர்களாக இருக்கிறார்கள்.

### நெகிழி ஒரு பெருநிறுவனக் குப்பை

“நம் குப்பை நம் பொறுப்பு ஆகவே, நாம் தூக்கி எறியும் நெகிழிக் குப்பைகளுக்கும் நாமே பொறுப்பு; அல்லது, நமது வரிப்பணத்தில் இயங்கும் அரசே பொறுப்பு” என்ற பொய்ப்பிரச்சாரத்தை நெகிழிப் பிரச்சினைக்குக் காரணமான பெருநிறுவனங்கள் வெகுசாமர்த்தியமாக சமூகத்தில் கட்டமைத்திருக்கின்றன. ஒவ்வொரு நாடுகளிலிருமிருந்தமரபார்ந்த பொருளுற்பத்தி, விற்பனை மற்றும் பொட்டலமாக்கும் முறைகளைத் தகர்த்து சின்னாபின்னப்படுத்தி எல்லாவற்றிலும் தமது நெகிழி உற்பத்திப் பொருட்களை இவை திணித்திருக்கின்றன.

டவ் கெமிக்கல், டுபாண்ட், செவ்ரான், எக்சான் மொபில், ஷெல், ரிலையன்ஸ் போன்ற பெட்ரோகெமிக்கல் நிறுவனங்களும் பெப்சிக்கோ, கொக்கோகோலா, நெஸ்லே, யுனிலீவர், புராக்டர் அண்ட் கேம்பில் போன்ற நுகர் பொருள் உற்பத்தி நிறுவனங்களும் (FMCG) உலகின் ஒட்டுமொத்த நெகிழிப் பிரச்சினைகளுக்கும் காரணமாக இருக்கின்றன. புவி முழுதும் வலைபரப்பியுள்ள இந்த நிறுவனங்களின் எண்ணிக்கையை விரல்விட்டு எண்ணிவிட முடியும்; ஆனாலும், இவற்றின் ஆற்றல் பாதாளம்வரை பாயக் கூடியது; அரசுகளை பகடைக் காய்களைப் போல தாம் விரும்பும் திசையில் இவற்றால் உருட்டிவிட முடியும். ஒவ்வொரு நாடுகளிலும் அங்கிருக்கும் சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டங்களை சிதைத்து அவை தம் வணிக சாம்ராஜ்யத்தை தொடர்ந்து விரிவுபடுத்திக் கொண்டே நகர்ந்துகொண்டிருக்கின்றன.

உற்பத்தி செய்யப்படும் பெரும்பாலான நெகிழிப் பொருட்கள், பாதுகாப்பாக அழிக்க இயலாதவையாக இருக்கும் போது தவிர்க்கமுடியாதபடி இவற்றை நுகரும் நிலையிலுள்ள நுகர்வோரை எப்படிக் குப்பைக்குப் பொறுப்பாக்க முடியும்? தம் உற்பத்திப் பொருட்களை நம்மீதும் சூழலிலும் திணித்து பல்லாயிரம்கோடி லாபங்களில்



இந்நிறுவனங்கள் புரளும்போது மக்களின் வரிப்பணத்தில் இயங்கும் அரசுகள் ஏன் குப்பைக்கு பொறுப்பேற்க வேண்டும்?

### நெகிழியை ஒழிப்பதன் சவால்கள்

நாம் நினைத்தால் கடைக்குச் செல்லும்போது ஒரு துணிப்பையை கையில் எடுத்துச் செல்லலாம்; அல்லது, பயணத்துக்கு ஒரு தண்ணீர் புட்டியை எடுத்துச் செல்லலாம்; ஆனால், நமக்கு அத்தியாவசியத் தேவையான - நம்மால் உற்பத்தி செய்ய முடியாத பொருட்களான உப்பையோ, சர்க்கரையையோ, எந்த மசாலாக்களையுமோ நெகிழியல்லாத பொட்டலங்களில் நம்மால் பெற முடியாது. நம் அரசாங்கம் நெகிழிப் பைக்குத் தடைவிதிக்கலாம்; ஆனால், உலகின் மிகப்பெரிய நெகிழி மாசுறுத்திகளில் ஒன்றான ‘பெப்சிக் கோ’ நிறுவனத்தின் ‘லேஸ்’ நொறுக்குத்தீனிக்கு அதனால் சட்டப்பூர்வமாகத் தடைவிதிக்க முடியாது.

என்னதான் மக்கள் ஒன்றுபட்டு தங்கள் சிறு குடியிருப்பில் ‘கழிவில்லா நிலை’யை (zero waste) அடைய புரட்சிகரமான முன்னெடுப்புகள் செய்தாலும்கூட மறுசுழற்சி செய்ய முடியாத நெகிழிக் கழிவுகளை அவர்களால் ஒன்றும் செய்ய முடியாது. நெகிழிப் பை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனத்தை சீல் வைக்க முடியும் ஒரு அரசாங்கத்தால் அதற்கு மூலப்பொருள் வழங்கும் பெட்ரோ கெமிக்கல் நிறுவனத்தைக் கட்டுப்படுத்த முடியாது. நெகிழிப் பொட்டலத்தில் காய்கறி விற்கும் மூதாட்டிக்கு அபராதம் விதிப்பதைவிட ஒரு பெட்ரோலிய நிறுவனத்துக்குத் தான் வழங்கும்



மானியத்தை நிறுத்துவது, ஒரு அரசுக்கு மிகக்கடினமானது.

ஒரு நிறுவனம் நினைத்தால் நாட்டின் தேசியக் கொடியையே நெகிழியில் (பாலியெஸ்டர்) உருவாக்கும்படி சட்டத்திருத்தம் செய்வது மட்டுமின்றி அதனை ஒவ்வொரு குடிமகனையும் வாங்கச் செய்ய அரசையே நிர்பந்திக்க முடியும் என்ற நிலையையும் நாம் அறிவோம். இந்தப் பின்னணியில் நல்வாழ்வுக்கான நமது போராட்டம் அத்தனை எளிதானதல்ல.

இந்த சோர்வடையச் செய்யும் உண்மைகளே நெகிழி உற்பத்தியை உலகளாவிய அளவில் சட்டப்பூர்வமாக கட்டுப்படுத்துவது எத்தனை முக்கியமானது என்பதற்கு சிறு உதாரணங்கள். ஆம்! தடையற்ற வர்த்தகத்தை அனுமதிக்கும் சந்தைப் பொருளாதார அமைப்பில், ஒரு நாடோ அல்லது தனி மனிதரோ சந்தையிலிருந்து விலகி வாழ்ந்துவிட முடியாத நிலையில், சந்தையைக் கட்டுப்படுத்தும் உலகளாவியச் சட்டங்கள் மட்டுமே புரட்சிகரமான நல்விளைவுகளை உருவாக்கும் மாற்றங்களை உருவாக்க முடியும்.

சந்தைப் பொருளாதாரத்தையும் தடையற்ற வர்த்தகத்தையும் திணிக்கும் உலகளாவிய அமைப்புகளான உலக வங்கி, உலக வர்த்தக அமைப்பு போன்ற ராட்சச சக்திமிக்க அமைப்புகளுக்கிடையே, நமக்கிருக்கும் ஒரே பிடிப்பான ஐக்கிய நாடுகள் சபையானது அத்தனை வலுவானதல்ல. தனது சொந்த இயக்கத்துக்கே பெருநிறுவனங்களின் நிதியுதையை எதிர்பார்த்து நிற்கும் ஒரு அமைப்பின்மூலம் நாம் என்ன சாதித்துவிட முடியுமென்ற கேள்வி புறந்தள்ளக்கூடியதல்ல. என்றாலும், இவற்றை வலுப்படுத்தி நமதாக்கி இறுகப் பற்றிக்கொள்வதைத் தவிர நாம் நம்பிக்கை வைப்பதற்கு இங்கு எதுவுமில்லை என்பதே உண்மை.

### ஐ.நா.வின் வரலாற்று முன்னெடுப்பு

பெருநிறுவனக் குப்பையான நெகிழியைக் கட்டுப்படுத்துவதில் உலகளாவிய சட்டப்பூர்வக் கட்டுப்பாடுகள் மிகமிக முக்கியமானவை என்ற நிலையில் அதற்கான வரலாற்றுக் கனவை நனவாக்க, ஐக்கிய



நாடுகள் சபையால் முன்னெடுக்கப்பட்ட நெகிழி மாசுவை சட்டப்பூர்வமாகக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக அமைக்கப்பட்ட “Intergovernmental Negotiating Committee (INC) on Plastic Pollution” ஆனது 2024 க்குள் தனது சட்ட வரைவை உருவாக்கும் பேச்சுவார்த்தைகளில் ஈடுபட்டிருக்கிறது. ஐ.நா.வின் 193 உறுப்பு நாடுகளையும் குடிமைச் சமூகங்களையும், மாசுறுத்திகளான பெருநிறுவனங்களையும் அவற்றின் ஆசிபெற்ற அமைப்புகளையும் உள்ளடக்கிய INC இரண்டு பேச்சு வார்த்தைகளை முடிந்திருக்கின்றது. இவற்றில் சறுக்கல், பாய்ச்சல் என இரண்டுமே உண்டு. தற்போது, மூன்றாவது கட்டப் பேச்சு வார்த்தை நவம்பர் 2023 நடைபெறுமென்று அறிவிக்கப் பட்டிருக்கிறது.

ஒரு பக்கம் அழிவு சக்திகளான பெருநிறுவனங்களும் இன்னொருபுறம் ஓரங்கட்டப்பட்ட குடிமைச் சமூக அமைப்புகளுக்குமிடையே நடக்கும் நேரடியான யுத்தம் என்கூட இதைச் சொல்ல முடியும். அசுரசக்திகொண்ட பெருநிறுவனங்களுக்கும் உண்மையையும் உறுதியையும் மட்டுமே ஆயுதமாகக் கொண்டு நீதியை வேண்டி நிற்கும் குடிமைச் சமூகங்களுக்கும் இடையிலான சமச்சுற்ற சமர் இது. இந்த யுத்தக் களத்தில் தன்னையும் ஒருதரப்பாக நிறுத்திக்கொள்ளவே ‘நீதி’யானது பெரும் போராட்டம் நடத்தவேண்டியிருந்தது. எண்ணெய் வளமிக்க நைஜீரியாவையும் பெரும்பாலான ஆப்பிரிக்க, ஐரோப்பிய நாடுகளை உள்ளடக்கிய 57 இலட்சியவாத நாடுகளின் அணியானது (High Ambition Coalition) இங்கே நீதியின் பக்கமிருக்கின்றது.



வணிக நலன்களுக்காக சூழலையும் மனிதரையும் பலிகொடுக்கத் துணிந்த, இந்தியா, சீனா, சவுதி அரேபியா, ரஷ்யா, அமெரிக்கா உட்பட மற்றைய நாடுகள் (No Ambition Coalition) தம் முகங்களை மறைத்தோ மறைக்காமலோ எதிர்முகாமிலிருக்கின்றன.

நெகிழியை அதன் உற்பத்தி, விநியோகம், பயன்பாடு, கழிவுநீக்கம் என்ற அனைத்து நிலைகளிலும் அதாவது அதன் முழு வாழ்க்கை சுழற்சியையும் கருத்தில் கொண்டு கட்டுப்படுத்துவது; நெகிழி மாசுபாட்டை கட்டுப்படுத்த 'சட்டப்பூர்வமாக அரசுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் வலுவள்ள ஒப்பந்தத்தை (legally binding treaty) உருவாக்குவது; இவை இரண்டுமே INC இன் முதன்மை இலக்குகள்; இவற்றைவிரிவுபடுத்தி, ஒற்றைபயன்பாட்டுக்கு உரிய / மறுசுழற்சி செய்ய முடியாத / அத்தியாவசியமற்ற / நச்சுத் தன்மைகொண்ட நெகிழிப் பொருட்கள் போன்றவற்றைத் தடை செய்வது, ஒட்டுமொத்த நெகிழியைக் குறைக்க உற்பத்தியைக் குறைக்க இலக்கு நிர்ணயிப்பது, பெருநிறுவனங்களை அவற்றின் மாசுக்கு பொறுப்பேற்கச் செய்வது என்று இலட்சியப்பூர்வமான இலக்குகளாக விரிக்க முடியும்.

பேச்சுவார்த்தைகளின் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் சில உலகளாவிய அமைப்புகளையும் அரசாங்கங்களையும் தமது கைப்பாவையாகப் பயன்படுத்தி பெருநிறுவனங்கள் ஒவ்வொரு முன்னெடுப்புகளையும் சிதைக்கும் வேலையைச் செய்துவந்தன. சீப்பை ஒளித்து வைத்து கல்யாணத்தை நிறுத்த முயற்சிப்பதுபோல, முக்கியத்துவமற்ற சம்பிரதாய நடைமுறைகளில் தேவையற்ற நேரவிரையத்தை திட்டமிட்டு உருவாக்கி பேச்சுவார்த்தைகளைத் தாமதப்படுத்த எல்லா நடவடிக்கைகளையும் இந்த எதிர்முகாம் திறம்படச் செய்திருக்கிறது. இதுவும் ஒருவகையில் 'இலட்சியவாத' முகாம்தான் என்பதை நாம் இங்கு விளக்க வேண்டியதில்லை. உலகின் வலுவான பொருளாதார சக்திகளில் ஒன்றான இந்தியா, நெகிழியை ஒழிக்கும் ஐ.நா.வின் வரலாற்று முன்னெடுப்பில் முட்டுக்கட்டையாக இருந்து அழிக்கமுடியாதக் கறையை ஈட்டியிருக்கிறது.

'நெகிழி தன்னளவில் பிரச்சினையற்றது;



'நெகிழி தன்னளவில் பிரச்சினையற்றது;

கழிவு நீக்கம்தான் பிரச்சினை' என்ற

இந்தியாவின் நிலைப்பாடானது, கழிவு

மேலாண்மையின் முதல் படிநிலையான

'கழிவுகளை அவற்றின் உற்பத்தியிலேயே

தவிர்த்தல்' (Reduce / Prevention) என்ற

நடைமுறைக்கு முரணானது.

கழிவு நீக்கம்தான் பிரச்சினை' என்ற இந்தியாவின் நிலைப்பாடானது, கழிவு மேலாண்மையின் முதல் படிநிலையான 'கழிவுகளை அவற்றின் உற்பத்தியிலேயே தவிர்த்தல்' (Reduce / Prevention) என்ற நடைமுறைக்கு முரணானது. பெரும்பாலான உறுப்பு நாடுகள், நெகிழி ஒழிப்பில் தேசிய அளவிலான செயற்திட்டத்தை உருவாக்க முன்வந்த நிலையில் இந்தியாவோ, அந்தந்த நாடுகளே அவற்றின் 'சூழலுக்கும் திறனுக்கும் தகுந்தபடி' அதனை முடிவு செய்யும் என்றதோடு, 'அத்தியாவசியமற்ற, பிரச்சினைக்குரிய' (Unnecessary and problematic plastic) நெகிழிப் பொருட்களைத் தடை செய்யும் முன்னெடுப்புகளுக்கும் தனது நட்பு நாடுகளின் உதவியோடு முட்டுக்கட்டையாகி நின்றிருக்கிறது. அதோடு ஒற்றைபயன்பாட்டு நெகிழிக்கு எதிராக எழுத்துப்பூர்வமான அறிக்கை எதையும் கொடுக்காமல் மவுனம் சாதித்திருக்கிறது.

அத்தனை எளிதாய் சாதித்துவிடக்கூடிய விஷயமல்ல இது என்று தெரிந்தே இருந்தாலும், இரண்டாம்கட்டப் பேச்சு வார்த்தையின் இறுதியில், 'நீதி'யானது தான் சோர்ந்துபோனதாக அறிவித்தபோது என்னைப்போலவே இப்புவியின் சூழல் நலனுக்காய் சிந்திக்கும் ஒவ்வொரு மனிதரும் தனது இதயத்தைக் குத்திக்கிழித்து ஒரு வாள் ஊடுருவியதுபோலவே உணர்ந்திருக்கக்கூடும். பல்லாயிரக்கோடி வர்த்தகத்துக்கு கட்டுப்பாடு விதிப்பதும் கடிவாளம் மாட்டுவதும் எளிதானன?





காலநிலை மாற்றத்துக்கான தீர்வுகளாக  
 இருந்தாலும்சரி அல்லது நெகிழிக்  
 கட்டுப்பாடுகளாக இருந்தாலும்சரி இவை  
 மேலிருந்து (அதாவது அதிகாரம் மற்றும்  
 உற்பத்தி மட்டத்திலிருந்து தொடங்கி) கீழாக  
 செய்யப்படுவது மட்டுமே முழுமையான  
 நல்விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

இது ஒரு நீண்ட நூற்றாண்டுகாலத் தொடர் போராட்டத்தின் சிறு படிநிலைதான்; சமரசமற்ற செயல்பாட்டாளர்களின் கடைசி மூச்சு இருக்கும்வரையில் எந்தவொரு பின்னடைவும் இறுதியாக இருந்துவிட முடியாது. ஒப்பற்ற சூழல் போராளியும் ஷெல் எண்ணெய் நிறுவனத்துக்கு எதிரான போராட்டத்துக்குப் பரிசாக தனது சொந்த அரசாங்கத்தால் தூக்கிலடப்பட்டு 'கென்சரோ விவா'வின் வார்த்தைகளிலேயே நான் இச்சூழலை எதிர்கொள்கிறேன். "இப்போராட்டத்தில் நாம் வென்றாக வேண்டும்; இல்லையென்றால் நாம் கொல்லப்பட்டு விடுவோம்; ஏனெனில் நமக்கு ஒழிந்துகொள்ள வேறு இடங்கள் (வாய்ப்புகள்) இல்லை".

ஆம்! உண்மையில் போரிட்டுக்கொண்டே இருப்பதைத் தவிர வாழ்வதற்கான எந்த வாய்ப்பும் நம்முன் இல்லை.

### தேசிய அரசுகள் மற்றும் குடிமைச் சமூக அமைப்புகளின் கடமை

உலக அரசுகில் வலுவான அரசியல் - பொருளாதார சக்தியான இந்தியா, INC இன் இலட்சியத்தில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை உருவாக்கும் வலுப்பெற்றதாய் இருந்த போதிலும்கூட, அது பெருநிறுவன நலன்களையும், தான் மகிழ்விக்க நினைக்கும் வல்லரசுகளின் நலன்களையுமே வெளிப்படுத்தியிருப்பது நம்மை ஆழ்ந்த

கவலைகொள்ளச் செய்கிறது.

நெகிழியில்லா தேசத்தை உருவாக்க தனது குடிமக்களிடம் கோரிக்கை விடுத்துக்கொண்டே இன்னொருபுறம் நெகிழியைக் கட்டுப்படுத்தும் சட்டவரையை உருவாக்கும் INC பேச்சுவார்த்தைகளின்போது, அதற்கு முரணான நிலைப்பாட்டை எடுத்ததும், அந்த நிலைப்பாடு இங்கு ஒரு பேசுபொருளாகக்கூட மாறாததும் எந்த அளவிற்கு நெகிழிப் பிரச்சினையிலிருந்து நம் ஊடகங்களும் குடிமைச் சமூகமும் வெகுதொலைவில் இருக்கின்றன என்பதற்கு ஒரு உதாரணம்.

காலநிலை மாற்றத்துக்கான தீர்வுகளாக இருந்தாலும்சரி அல்லது நெகிழிக் கட்டுப்பாடுகளாக இருந்தாலும்சரி இவை மேலிருந்து (அதாவது அதிகாரம் மற்றும் உற்பத்தி மட்டத்திலிருந்து தொடங்கி) கீழாக செய்யப்படுவது மட்டுமே முழுமையான நல்விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் என்பதில் எள்ளளவும் ஐயமில்லை. ஆனால், மேலிருக்கும் அதிகார வர்க்கத்தையும் அதனை கட்டுக்குள் வைத்திருக்கும் முதலாளித்துவ சக்திகளையும் அசைக்கும் வலுவானது மிகச்சிறப்பாக ஒன்றுசேர்க்கப்பட்டு ஒருமித்தக் குரலில் வெளிப்படும் குடிமைச் சமூகத்தின் வலிமையிலேயே இருக்கிறது. அதன் ஒத்துழைப்பைப் பெறுவதில் நாம் குறிப்பிடத்தக்க அளவிற்கு இன்னும் வெற்றிபெறவில்லை என்பதையே இந்தப் பின்னடைவு உணர்த்துகிறது.

ஏரி குளம் தூர்வாருவதையோ, மரங்கள் நடுவதையோ, குப்பை அள்ளுவதையோ ஆர்வமாய் செய்து தங்கள் சாதனைகளாய் பறைசாற்ற முயலும் அரசுகள், சூழல் செயல்பாடுகள் ஏதேனும் பெருநிறுவன நலனுக்கு முரணான செயல்பாடுகளாய் இருக்கும்போது பதுங்கிப் பின்வாங்கிவிடுகின்றன. இந்தப் பின்னணியில் வெகுமக்கள் பேசுபொருளாக மாற்றப்படாத - குடிமைச் சமூகத்திலிருந்து பெருமளவில் அழுத்தம் தரப்படாத எந்தவொரு முன்னெடுப்பும் வெற்றிபெறுவது சவாலானதே! குறிப்பாக, நெகிழி விஷயத்தில் என்னதான் விழிப்புணர்வும் அங்கலாய்ப்பும் பொது



மக்களிடையே இருந்தாலும்கூட அவை அரசை உலுக்குமளவுக்கு செயல்வடிவம் பெறாததற்கு - அல்லது தவறான திசையில் நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படுவதற்கு இரண்டு காரணங்கள் இருப்பதாக நான் எண்ணுகிறேன்.

ஒன்று, அறிந்தோ அறியாமலோ பெருநிறுவனங்களின் போலித்தீர்வுகளுக்கு இரையாகி அவற்றின் கைப்பாவையாக அதிகார வர்க்கமும் குடிமைச் சமூகமும் செயல்படும் நிலை. இன்னொன்று போதுமான குடைச்சலை ஏற்படுத்துமளவுக்கு நம் குரல்கள் வலுவற்றதாய் இருப்பதும், ஆங்காங்கே எழும் குரல்களும் கூட உதிரிகளாயும் ஒருங்கிணைக்கப்படாது இருப்பதும் என்று நான் கருதுகிறேன்.

இங்கு குப்பைகள் குறித்து ஏராளமானோர் பேசினாலும்கூட பெரும்பாலானோரின் நோக்கம் நெகிழியை அதன் உற்பத்தியிலேயே கட்டுப்படுத்துவதாக இருப்பதில்லை. ஒருவர் துணிப்பை விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்திக்கொண்டிருப்பார்; இன்னொருவர் தனிமனித மாற்றங்களைக் கோருவார்; வேறொருவரோ நாள் பொழுது பாராமல் தன்னார்வலர்களுடன் கடற்கரைகளை சுத்தம் செய்பவராக இருப்பார். இவ்வாறாக நம்முடைய செயல்பாடுகள் ஒற்றை நோக்கம் கொண்டதாயின்றி பிளவுபட்டிருக்கின்றன. இவற்றை ஒன்றுபட்டக் குரலாக ஒலிக்கச் செய்வதன்மூலமாகவே, ஹைட்ரோகார்பனுக்கு எதிரான - விவசாயச் சட்டங்களுக்கு எதிரான - ஜல்லிக்கட்டுத் தடைக்கு எதிரான போராட்டங்களில் நாம் அடைந்ததுபோன்ற வெற்றியை - அந்த வெற்றி அரசின் உள்ளக்கிடக்கைக்கு எதிராகவே இருந்தாலும் ஈட்ட முடியும்.

சூழல் சிக்கல்கள் வாழ்தல் குறித்த சிக்கலாக மாறியிருக்கும் நிலையில் இவ்விஷயத்தில் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகளோடு பல்வேறு வேறுபட்ட சமூகப் பணிகளில் ஈடுபடும் அத்தனைக் குடிமைச் சமூக அமைப்புகளும் மாணவர் சமூகமும் கூட ஈடுபட வேண்டும். ஊடகங்களின் பொறுப்பு இங்கு மிக முக்கியமானது; போலித்தீர்வுகளைப் புறக்கணித்து சரியான தீர்வுகளை மக்கள்முன் அடையாளப்படுத்த முதன்மையான

கடன்பட்டவையாய் இருக்கின்றன.

“இதுவொரு உலகளாவியப் பிரச்சினை; ஆகவே, நம்மால் எதுவும் செய்துவிட முடியாது” என்று எந்த விதத்திலும் தேசிய அரசுகளோ அல்லது பிராந்திய அரசுகளோ நெகிழிப் பிரச்சினையில் பொறுப்பில்லாதது போல தப்பித்துக்கொள்ள முடியாது. ஒன்றிய அரசாக இருந்தாலும் மாநில அரசாக இருந்தாலும் ஏன் ஒரு உள்ளாட்சி அமைப்பாகவே கூட இருந்தாலும் நெகிழி மாசுவைக் கட்டுப்படுத்துவதில் இங்கு எண்ணெற்ற விஷயங்களை சாத்தியப்படுத்த முடியும். உலகம் முழுதும் மக்களுக்கான ஆட்சியாளர்கள் அதையே செய்கின்றனர். ஏராளமான ஆப்பிரிக்க அரசாங்கங்கள் இதில் நமக்கு முன்னோடிகளாக இருக்கின்றனர்.

கெடுவாய்ப்பாக, சாதிக்கக்கூடிய ஆகச்சிறிய எளிய முன்னெடுப்புகளைக்கூட இங்கு நம்முடைய அரசுகள் செயல்படுத்த முனையவில்லை என்பதே உண்மை. ஒன்றிய - மாநில அரசுகள் இரண்டும் குறிப்பிட்ட ஒற்றைப் பயன்பாட்டு நெகிழிப் பொருட்களுக்குத் தடைவிதித்தும் கூட அவை எங்கும் தடையின்றி கிடைப்பது, நெகிழிக் கட்டுப்பாட்டுக்கு எதிரான குப்பை எரிவுலைகள் போன்றவற்றை





**நெகிழியை ஒழிக்க ஒன்றுபடும் குடிமைச் சமூக அமைப்புகள், மேல்மட்டத்தில் தமது போராட்டத்தை தீவிரப்படுத்தி முன்னெடுக்க வேண்டிய அதே தருணத்தில் அடித்தளத்தில் நெகிழிக்கு எதிரான ஒரு சமூக 'ஓத்துழையாமை' இயக்கத்தை முன்னெடுப்பது அவசியமானது.**

கண்முடித்தனமாக நிறுவவது போன்றவை அரசுகளின் சூழல் விரோத - மக்கள்விரோத நிலைப்பாட்டையே எடுத்துக் காட்டுகின்றது. குறைந்தபட்சம் மிக எளிதாக சாதிக்கக்கூடிய நெகிழிப் பை பயன்பாட்டைக்கூட அரசு தடுக்கத் தவறியிருப்பது மிகுந்த கவலையளிக்கிறது.

முற்போக்கான மாநிலமான தமிழகத்தில், மக்கள் நல அரசாகத் தன்னை முன்னிறுத்தும் மாநில அரசு குப்பை மேலாண்மை மற்றும் நெகிழிக் கட்டுப்பாட்டில் தனது எல்லைக்கு உட்பட்ட அத்தனை விஷயங்களையும் செய்து முடித்து, உலக அரங்கில் சரியான நிலைப்பாடு எடுக்க ஒன்றிய அரசை வற்புறுத்துமளவுக்கு முன்னோக்கியப் பாய்ச்சலை நிகழ்த்துவதே சரியான நடவடிக்கையாக இருக்கும்.

**தனிமனித முன்னெடுப்புகள்:**

இங்கே, தனிமனிதர்களாக நெகிழியைப் புறக்கணிப்பதும் அதன் வணிகத்துக்கு ஓத்துழைக்கமறுப்பதும் மிக முக்கியமானதொரு செயல்பாடாக நான் கருதுகிறேன். பெரும்பாலான நேரங்களில் இதன் வலுவானது குறைத்துமதிப்பிடப்படுவதாகவோ அல்லது தவறாக புரிந்துகொள்ளப்படுவதாகவோ நான் கருதுகிறேன். மாற்றம் மேலிருந்து நிகழவேண்டும் என்பது மறுக்க முடியாதது. அதே நேரத்தில் மாற்றம் மேலிருந்து வரும் வரையில், கண்முடித்தனமாக நாம் நெகிழியை பயன்படுத்துவோம் என்பதுபோன்ற நிலைப்பாட்டை நாம் எப்படி ஏற்றுக்கொள்ள முடியும்?

‘தவிர்க்கக்கூடிய’ நெகிழியை எல்லா மட்டங்களிலும் முழுமையாகத் தவிர்ப்பது சூழல் அக்கறையுள்ள ஒவ்வொரு குடிமகனின் அடிப்படையானக் கடமை; இதற்கு கொடுக்கப்படும் சப்பைக்கட்டு காரணங்கள் நெகிழிக்கு எதிரான நமது போராட்டத்தை தார்மீகரீதியில் வலுவற்றதாக்கிவிடும்.

அவ்வகையில், நெகிழியை ஒழிக்க ஒன்றுபடும் குடிமைச் சமூக அமைப்புகள், மேல்மட்டத்தில் தமது போராட்டத்தை தீவிரப்படுத்தி முன்னெடுக்க வேண்டிய அதே தருணத்தில் அடித்தளத்தில் நெகிழிக்கு எதிரான ஒரு சமூக ‘ஓத்துழையாமை’ இயக்கத்தை முன்னெடுப்பது அவசியமானது. இந்த ஓத்துழையாமையும் புறக்கணிப்பும் பெருநிறுவனங்களை சங்கடத்துக்கு உள்ளாக்குவதாக அமைய வேண்டும். “இது உன் குப்பை; இதற்கு நீயே பொறுப்பு” என்று எழுதப்பட்ட பொட்டலங்களில் நெகிழிக் குப்பைகளை அடைத்து, பல்வேறு குடிமைச் சமூக அமைப்புகள் அவற்றை உற்பத்தி செய்த நிறுவனங்களுக்கே தபாலில் திருப்பி அனுப்புகின்றன. எவ்வளவு அழுத்தமிக்கப் போராட்ட வடிவம் இல்லையா இது?

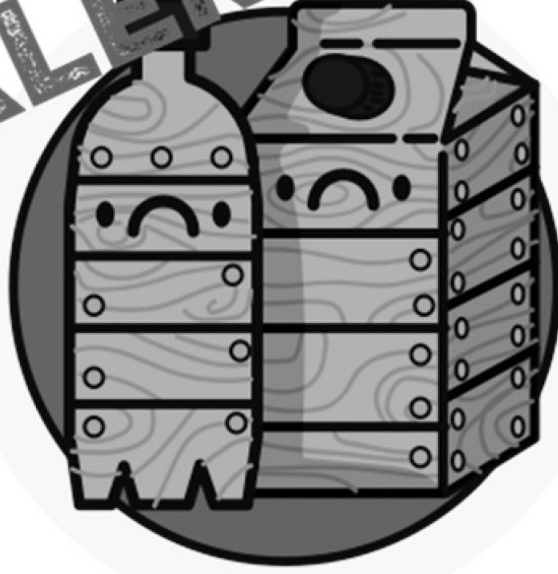
காலாவதியான போராட்ட வடிவங்களை விடுத்து காலத்துக்கு ஏற்ப நவீன வடிவங்களை நாம் கைக்கொள்ள வேண்டியிருக்கிறது. நமது எதிர்ப்புகள் உலகளாவிய கவனத்தை ஈட்டவேண்டுமென்றால் அது மிக அதிக மக்களை உள்ளிழுத்துக்கொள்ளுவதாகவும் உள்ளூர் - பிராந்திய - தேசிய அரசாங்கங்களை அசைக்கும் வலுக்கொண்டதாகவும் இருப்பது அவசியம். அதற்கான தார்மீக வலுவை சமூகத்தில் நெகிழியைப் புறக்கணிப்பதிலிருந்தே நாம் தொடங்க வேண்டும்; நம் செயல்பாடுகள் அதை உற்று நோக்கும் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு செய்தியைச் சொல்ல வேண்டும்; அவர்களையும் உள்ளிளுக்க வேண்டும்; நம் அடுப்பங்கரையில் தொடங்கும் நெகிழி புறக்கணிப்பு ஐ.நா.வின் INC அவையில் மாற்றத்தை உருவாக்குவது வரையில் தீவிரமான இயக்கமாக வேண்டும்.

மீண்டும் ஒருமுறை சொல்வதானால், பிழைத்திருப்பதற்கு நமக்கு வேறு வழிகள் இல்லை!





FALSE SOLUTION  
ALERT!



## நெகிழிக்கான தீர்வுகள்: அசலும் போலியும்

ஜீயோ டாமின்

ஒரு பிரச்சினைக்கு முன்வைக்கப்படும் தீர்வானது அந்த பிரச்சினையை தீர்ப்பதாக அல்லாமல் இன்னும் மோசமாக்குவதாகவும் உண்மையான பிரச்சினையிலிருந்து திசைதிருப்புவதாகவும் அமைவதைப் போலித்தீர்வுகள் (False solutions) என்கிறோம். போலித்தீர்வுகள், பிரச்சினைக்குரிய நிறுவனங்களால் திட்டமிட்டு வடிவமைக்கப்பட்டு அவற்றின் பிரச்சார வலிமையால் பரப்பப்பட்டு பொதுமக்களின் அறியாமையால் முன்னெடுக்கப்படுகின்றன. இவை, ஏதோவொரு நல்ல செயல்பாடு நடந்து கொண்டிருப்பதான நம்பிக்கையை குடிமைச் சமூகத்துக்குத் தருகின்றன. இதன்மூலமாக சரியான தீர்வுகளை நடைமுறைப்

படுத்துவதைத் தடுத்துவிடுகின்றன.

நெகிழிக் கட்டுப்பாடு விஷயத்தில், பெருநிறுவனங்களின் போலித் தீர்வுகளுக்கு குடிமைச் சமூகம் இரையாவதும் - அவையே உலகளாவிய பேச்சுவார்த்தைகளில் எதிரொலிப்பதையும் செயல்பாட்டாளர்கள் மிகுந்த வருத்தத்துடன் பதிவு செய்கின்றனர். பெருநிறுவனங்களின் 'கருணை'யைப் பெறுவதற்காய் போலித்தீர்வுகளை மக்களிடையே திணிக்க முயலும் சுற்றுச்சூழல் அமைப்புகள் மற்றும் நிறுவனங்களும் வெற்றிக்கான பயணத்தில் பெரும் முட்டுக்கட்டைகளாக இருக்கின்றன.

சரியான தீர்வுகளை முன்னெடுப்பதை



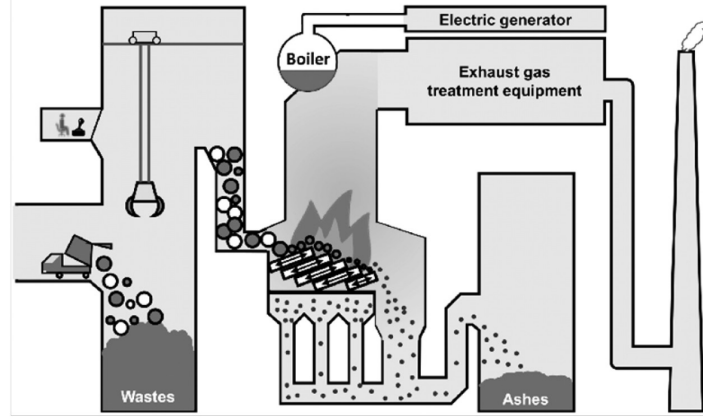
விடவும் ஒவ்வொரு நாளும் புதிதுபுதிதான வேடங்களில் வரும் போலியான தீர்வுகளை அம்பலப்படுத்தி அவை கட்டமைக்கும் பிம்பங்களை உடைத்து நொறுக்குவதும் கூட சூழல்செயல்பாட்டாளர் களின் கடமைகளில் ஒன்றாக மாறியிருக்கிறது. நெகிழி ஒரு நச்சுப்பொருளாகவும், அதன் உற்பத்தியும் பயன்பாடும் கழிவு நீக்கமும் சூழலைப் பாதிப்பதாகவும் இருக்கும் நிலையில் அதனை உற்பத்தியிலேயே கட்டுப்படுத்து வதைத் தடுக்கும் எந்த முன்னெடுப்பையும் போலித் தீர்வாகவே கருத முடியும்.

கடற்கரை சுத்தப்படுத்தல், நெகிழிச் சாலைகள் அமைத்தல், நெகிழிக் குப்பையிலிருந்து கட்டுமானப் பொருட்கள் தயாரித்தல், குப்பையை எரித்து மின்சாரம் பெறுதல் போன்றவை நெகிழிப் பிரச்சினையைக் கையாள முன்வைக்கப்படும் போலித்தீர்வுகளாகும். மறுசுழற்சி செய்வதால் / குப்பைகளை வகைபிரித்துப் பெறுவதால் நெகிழிப் பிரச்சினையை சரிசெய்ய முடியுமென்ற பிரச்சாரம்கூட ஒருவகையான போலித்தீர்வே. இந்த போலியான தீர்வுகள் மேலும் மேலும் அதிகம் நுகர்வதற்கான நியாயத்தை நுகர்வோருக்கு வழங்குகின்றன.

ஒன்றைப் போலி என்று சொல்லும்போதே எது அசலானது என்றும் சொல்ல வேண்டுமல்லவா? குறிப்பாக, “ஐஐடி மாணவரின் அசத்தல் கண்டுபிடிப்பு; பிளாஸ்டிக்கை சாப்பிடும் பாக்கடிரியா!” என்று ஒரு தலைப்புச் செய்தியைப் பார்த்தால் நாம் என்ன முடிவெடுப்பது என்று உணர போலிகளுக்கும் அசலானத் தீர்வுகளுக்குமான வேறுபாட்டை உணர்வது அவசியம். நெகிழி விஷயத்தில் அதன் தீமை குறித்த நல்ல புரிதல் உள்ளவர்களுக்கே சரியான தீர்வுகள் குறித்து போதுமான தெளிவிருப்பதில்லை. சில பிரபலமான போலித் தீர்வுகளையும் சரியான தீர்வுகளையும் சுருக்கமாகப் பார்ப்போம்.

### குப்பை எரிவுலைகள்:

போலித்தீர்வுகளில் மிகுந்த அபாயகரமானதாகவும் அதேநேரத்தில் அதிக பிரபலமடைந்து வருவதாகவும் குப்பை எரிவுலைகள் (Incinerators) பார்க்கப்படுகின்றன. பைராலிசிஸ், கேசிபிகேஷன், ஆற்றலை



மீட்டல் (Energy recovery), குப்பையிலிருந்து ஆற்றல் (Waste To Energy), நெகிழியிலிருந்து எரிபொருள் (Oil from plastics) என பல கவர்ச்சிகரமான முகமூடிகளுடனும் இன்று இவை நம்மிடையே திணிக்கப்படுகின்றன. ஒரு காலத்தில் மேலை நாடுகளில் காலாவதியாகிப்போன இந்த எரிவுலைகள் இன்று அதிநவீன கண்டுபிடிப்புபோல மூன்றாம் உலக நாடுகளில் பெரும் நிதியுதவிகளுடன் நிறுவப்படுகின்றன. சென்னையின் இத்தகைய இரண்டு குப்பை எரிவுலைகள் நிறுவப்பட்டிருக்கும் நிலையில் தமிழ் நாடு முழுவதும் இத்தகைய குப்பை எரிவுலைகள் ஐம்பதுக்குமேல் விரைவில் செயல்பாட்டுக்கு வரவிருக்கின்றன என்று தெரியவருகிறது.

மிக அதிக பொருட் செலவு மிக்க திட்டங்களாக எரிவுலைகள் இருந்தபோதிலும் நெகிழி உற்பத்தியை எந்தவிதத்திலும் கட்டுப்படுத்த முனையாமல் எந்த குப்பையையும் சாம்பலாக்க இவை உதவுவதால் ஆக்கப்பூர்வமான குப்பை மேலாண்மை நடவடிக்கைகளிலிருந்து தன்னை விடுவித்துக்கொள்வதற்கு அரசாங்கங்களுக்கு இவை உதவுகின்றன. குப்பை எரிவுலைகள் காலநிலை மாற்றத்தைத் தூண்டும் பசங்குடில் வாயுக்களை உமிழ்வதாகவும், நச்சு வாயுக்களையும் சாம்பலையும் உருவாக்குவதாகவும் இருக்கின்றன.



சிமெண்ட் ஆலைகளில் நெகிழிக் குப்பைகளை எரிக்கும் 'Co - processing' எனும் செயல்பாடும் கூட மிகக்கடுமையான சூழல் மாசுபாட்டை உள்ளடக்கியப் போலித்தீர்வாகும். குப்பை எரிவுலைகள் நெகிழியை அழிப்பதில்லை. மாறாக, அவற்றை அதிகச் செறிவுடைய நச்சுகள் கொண்ட சாம்பலாகவும் வாயுக்களாகவும் மாற்றுகின்றன. இவற்றின் நச்சுச் சாம்பலை பாதுகாப்பாகக் கையாள முடியாது. அந்த சாம்பலை பயன்படுத்தி கட்டுமானப் பொருட்கள் போன்றவற்றைச் செய்வது ஒரு ஆபத்தான நச்சுத் தீர்வாகும். குப்பை எரிவுலைகள் குடிமக்களின் வரிப்பணத்தை பெருநிறுவனங்களின் இலாபத்துக்காக வீணடிக்கின்றன. குப்பை எரிவுலைகள் பெரும்பாலும் விளிம்புநிலை மக்கள் வசிக்கும் பகுதிகளிலேயே அமைகின்றன. குப்பை எரிவுலைகள் இயற்கை வளங்களை எரித்து வீணடிக்கின்றன. மின்சாரம் தயாரிக்கும் எரிவுலைகளுக்குத் தொடர்ந்து நெகிழிக் குப்பை தேவைப்படுகிறது; ஆகவே, அவை நெகிழிக் கட்டுப்பாட்டுக்கு நேரெதிரானவை. குப்பை எரிவுலைகளிலிருந்துகிடைக்கப்பெறும் மின்சாரத்தின் கார்பன் வழித்தடமானது நிலக்கரி மின்சாரத்தின் கார்பன் வழித்தடத்தைவிட அதிகம்.

தமிழ்நாடு இத்தகைய போலித்தீர்வுகளில் முதலீடு செய்வதை உடனடியாகத் தடுத்து நிறுத்த வேண்டும்.

### நெகிழி மறுசுழற்சி

நெகிழியை மறுசுழற்சி செய்யும்போது அதைவிடத் தரம்குறைந்த பொருளே கிடைக்கிறது. இதனை 'குறைசுழற்சி' (Down-cycling) என்கிறோம். எந்த நெகிழிப் பொருளையும் ஒருசில முறைக்குமேல் மறுசுழற்சி செய்ய முடியாது. நாம் பயன்படுத்தும் பெரும்பாலான நெகிழிப் பொருட்களை மறுசுழற்சி செய்யவே முடியாது. உதாரணமாக, டெட்ரா பேக்கிங்கள், சேஷேக்கள், போன்றவற்றைத் தொழில்நுட்பரீதியாக மறுசுழற்சி செய்ய முடியாது. எந்த நெகிழியையும் சிலதடவைகளுக்குமேல் குறைசுழற்சி செய்ய முடியாத நிலையில் இவை மீண்டும்



குப்பை எரிவுலைகள் நெகிழியை

அழிப்பதில்லை. மாறாக, அவற்றை

அதிகச் செறிவுடைய நச்சுகள் கொண்ட

சாம்பலாகவும் வாயுக்களாகவும்

மாற்றுகின்றன.

நிரந்தரமான குப்பைகளை உருவாக்குவது இயல்பே. மேலும் மறுசுழற்சியானது ஏராளமான நச்சு வாயுக்களை வெளியிடுவதாகவும் அதிகமறைநீர் பயன்பாடு கொண்டதாகவும் ஆகவே சூழல் விரோத நடைமுறையாகவும் இருக்கிறது. நெகிழிக் கழிவு மேலாண்மையில் மறுசுழற்சி முக்கிய அங்கமாகவே பரிந்துரைக்கப்பட்டாலும் அதனை நெகிழிப் பிரச்சினைக்கான தீர்வாக எடுத்துக்கொள்வது அபத்தமானது. உலகம் முழுதும் வெறும் 2% நெகிழி மட்டுமே 'திறம்பட முழுமையான மறுசுழற்சி'க்கு உட்படுத்தப்படுகிறது.

“ஏழ்மை இவ்வலகில் இருப்பதாலேயே நெகிழி மறுசுழற்சியும் இருக்கிறது” என்று “The Story of Plastic” திரைப்படத்தில் சொல்வார்கள். இந்த ஒரு வரியே இது எப்படி ஒரு மோசமான தீர்வு என்பதை விளக்கப் போதுமானது.

### கடற்கரை சுத்தப்படுத்தல்

ஒவ்வொரு நாளும் ஆயிரக்கணக்கான மெட்ரிக்டன் குப்பைகள் தொடர்ந்து கடலில் சேரும் நிலையில் நகரின் ஒருசில கடற்கரைகளிலிருந்து சிலநூறு கிலோ நெகிழிக் குப்பைகளை வெளியே எடுப்பது எவ்விதத்திலும் பயனற்றது. இது நெகிழிக்கு எதிராக ஏதோவொரு நல்ல விஷயம் நடப்பதான மாயையை உருவாக்குகிறது. கடற்கரை சுத்தப்படுத்தல் நிகழ்வுகள், நெகிழிக் குப்பைகளின் பழியை பொதுமக்களின்மீது

போடுகின்றன. இது பெருநிறுவனங்கள் தப்பித்துக்கொள்ள ஏதுவாக இருக்கிறது.

பல்வேறு கடற்கரை சுத்தப்படுத்தல்களுக்கு மாசுறுத்தும் பெருநிறுவனங்களே நிதியுதவி செய்கின்றன. இதன்மூலம் ஆக்கப்பூர்வமான செயல்பாடுகளுக்கு முதலீடு செய்வதிலிருந்து அவை தப்பித்துக்கொள்வதோடு, இதனை விளம்பரப்படுத்தி தம்மைச் சூழல் காவலனாய் மக்கள் முன்னிலையில் கட்டமைக்கின்றன. இந்த பிம்பம் மேலும் அதிக விற்பனையை அவற்றுக்கு ஈட்டித் தருகிறது.

கடற்கரை சுத்தப்படுத்தல்கள் குப்பைகளை கட்டுப்படுத்தவோ அல்லது அழிக்கவோ எந்த வகையிலும் உதவுவதில்லை. கடற்கரைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் நெகிழியை எரிக்கவோ அல்லது புதைக்கவோ செய்வதைத் தவிர வேறு எந்த வழிமுறையும் நம்மிடையே இல்லை. கடற்கரை சுத்தப்படுத்தல் நிகழ்வுகள், சமூக ஆர்வமுள்ள இளைஞர்களை குப்பை மேலாண்மையில் ஆக்கப்பூர்வமான பங்களிப்பதிலிருந்து தடுத்து போலியான தீர்வுகளுக்காக உழைக்கச் செய்கின்றன.

### நெகிழிச் சாலைகள்

தமிழர் கண்டுபிடித்தத் தொழில்நுட்பம் என்று ஊடகங்களால் ஊதிப்பெருக்கப்பட்ட



இது, இறுதியில் ஒன்றிய அரசே அத்தனை புதிய சாலைகளிலும் குறிப்பிட்ட அளவுக்கு நெகிழிக் குப்பைகளைப் பயன்படுத்துவதைக் கட்டாயமாக்கும் அளவுக்கு சூழல் விரோத நடவடிக்கையில் இறங்கும் இழிநிலையில் முடிந்திருக்கிறது. சூழல் குறித்த முழுமையானப் பார்வையற்ற, எல்லாவற்றையும் வெறும் தொழில்நுட்பப் பிரச்சினைகளாக அணுகும் மனநிலைக்கு இந்தப் போலித்தீர்வு ஒரு மிகச்சிறந்த உதாரணம்.

நெகிழிச் சாலைகள் அமைக்க நெகிழியைச் சூடாக்கும்போதும், சாலையானது வெயிலில் சூடாகும்போதும் அது நச்சு வாயுக்களை வெளிப்படுத்துகிறது. சாலையிலிருக்கும் நுண்ணெகிழித் துகள்கள் வெயிலிலும் மழையிலும் சிதைந்து சூழலில், குறிப்பாக மழைநீரோடு நிலத்தடிநீரில் கலக்கின்றன. நெகிழிச் சாலைகள் அமைக்க நெகிழிக் குப்பைகள் தொடர்ந்து தேவைப்படுகின்றன. ஆகவே, இவை நெகிழி உற்பத்தியைக் குறைப்பதில்லை. மறுசுழற்சி போன்ற சற்று மேம்பட்ட தீர்வுகளை செயல்படுத்துவதையும் கூட நெகிழிச் சாலைகள் தடுக்கின்றன.

### மட்கும் நெகிழி

நெகிழி மட்காமல் இருப்பது மட்டுமே சூழல் பிரச்சினை என்று கருதுபவர்களுக்கு மட்கும் நெகிழி கட்டற்ற நுகர்வுக்கு வாசலாக இருக்கிறது. இது, சோளம், கரும்பு போன்ற தாவர அங்கங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. மட்கும் நெகிழியை அதற்கென்றே வடிவமைக்கப்பட்ட மட்கச்செய்யும் நிலையத்தில் மட்டுமே மட்கச் செய்ய முடியும். குறிப்பிட்ட வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பதத்தில் அது மட்குவதற்கு மூன்று மாதங்கள் வரையில் எடுத்துக்கொள்ளும். அத்தகைய மட்கச் செய்யும் நிலையங்கள் தமிழ் நாட்டில் ஒரு இடத்தில்கூட இல்லை என்பதே இது எவ்வளவு மோசடியான முன்னெடுப்பு என்பதை உணர்த்தும்.

மட்கும் நெகிழியின் ஆற்றல் பயன்பாடு, கார்பன் உமிழ்வு, நச்சுத்தன்மை, காலநிலை மாற்றத்தில் அதன் பங்கு ஆகியவற்றைப் பார்க்கும்போது அது எவ்விதத்திலும் சாதாரண நெகிழியைவிட மேம்பட்டதல்ல.



மட்கும் நெகிழியை முழுமையாகச் சார்ந்திருக்கும் நிலையை அடைய மிக அதிக தாவரப்பொருட்கள் தேவைப்படுவதால் அது உணவுக்கான விவசாயத்தையும் உணவுப் பாதுகாப்பையும் கடுமையாகப் பாதிக்கும். மட்கும் நெகிழியில் சேர்க்கப்படும் இரசாயனங்கள் வழக்கமான நெகிழியைப் போலவே பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துவதோடு, சேர்க்கப்படும் வேதிப்பொருட்கள் குறித்த வெளிப்படைத்தன்மை எதையும் நிறுவனங்கள் இங்கு கடைபிடிப்பதில்லை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. மட்கும் நெகிழியின் தரக்கட்டுப்பாடுகள் போதுமானவை அல்ல; பல நேரங்களில் மட்கும் நெகிழியோடு சாதாரண நெகிழியின் பாலிமரும் கலக்கப்படுவது கண்டறியப்பட்டிருக்கிறது.

இவை சாதாரண நெகிழியோடு கலந்து ஒட்டுமொத்த குப்பை மேலாண்மையையும் சிதைக்கின்றன. மறுசுழற்சி செய்யப்படும் நெகிழியின் தரத்தைக் குறைக்கின்றன. மட்கும் நெகிழியாகவே இருந்தாலும் அவை ஒற்றை பயன்பாட்டுப் பொருட்களாக இருக்கும்போது சூழலைப் பாழ்படுத்துபவையாகவும், அதிக வளச்சுரண்டல், கார்பன் உமிழ்வு கொண்டவையாக மாறிவிடுகின்றன.

### நெகிழிக் கடன்

இது ஒருவிதமான நவீன சந்தைப் பொருளாதார மோசடியாகும். இது கார்பன் உமிழ்வைக் குறைப்பதாகச் சொல்லப்படும் 'கார்பன் கிரெடிட்' போன்றதே. நெகிழிக் கடன் எப்படி செயல்படுகிறது என்பதைப் பார்ப்போம்.

'A' என்ற ஒரு நிறுவனம் நெகிழிக் குப்பைகளை சிறப்பாக சேகரிக்கிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம். 'B' என்ற வேறொரு உலகளாவிய நிறுவனமானது 'A' நிறுவனத்துக்கு அது சேகரித்த நெகிழியின் அளவைப் பொறுத்து குறிப்பிட்ட புள்ளிகளை வழங்கும். இப்படி உலகமுழுதும் பல்வேறு நிறுவனங்கள் நெகிழியை சேகரித்து கழிவுக்கு ஏற்ற புள்ளிகளைப் பெறுவார்கள். அதே நேரத்தில் இன்னொருபுறம் 'C' என்ற நிறுவனம் சூழலை மாசுபடுத்த விரும்புகிறது; அதாவது, தனது நெகிழி உற்பத்தியை வழக்கம்போலத் தொடர விரும்புகிறது எனில் அது 'A' நிறுவனம்



நெகிழி ஒரு நச்சுப்பொருளாகவும், அதன்

உற்பத்தியும் பயன்பாடும் கழிவு நீக்கமும்

சூழலைப் பாதிப்பதாகவும் இருக்கும்

நிலையில் அதனை உற்பத்தியிலேயே

கட்டுப்படுத்துவதைத் தடுக்கும் எந்த

முன்னெடுப்பையும் போலித் தீர்வாகவே

கருத முடியும்.

ஈட்டியப் புள்ளிகளை உரிய விலைகொடுத்து வாங்கி தம் சூழல் அழிப்பைத் தொடரலாம். இங்கு எந்த வகையிலும் நெகிழி உற்பத்தி குறையவில்லை என்பதையும் வெறுமனே குப்பை சேகரிப்பை ஊக்குவிக்க பணம் செலுத்தப்படுகிறது என்பதையும் பார்க்கிறோம்.

புதியதாய் நெகிழியை உருவாக்க புள்ளிகளைப் பணம் கொடுத்துப் பெறவேண்டியது அவசியமாதலால் நிறுவனங்கள் தம் உற்பத்தியைக் குறைக்குமென்று இங்கு சொல்லப்படுகிறது. யார் சொல்கிறார்கள் என்றுதானே யோசிக்கிறீர்கள்? சந்தையே சொல்கிறது!

நுகர்பொருள் உற்பத்தி நிறுவனங்கள் தாம் உற்பத்தி செய்யும் நெகிழிக்கு ஈடாக கழிவுகளை சேகரித்ததாய் இதன்மூலம் தம்பட்டமடித்து மேலும் தம் விற்பனையைப் பெருக்கிக்கொள்ள முடியும். அதோடு, சேகரிக்கப்பட்ட கழிவானது மறுசுழற்சி செய்யப்பட்டதா அல்லது எரிக்கப்பட்டதா என்பதை இந்தத் திட்டம் கட்டுப்படுத்து வதில்லை.

இவைபோக நெகிழிக் கழிவுகளை உயர்சுழற்சி செய்து மதிப்புக்கூட்டப்பட்டப் பொருட்களாய் மாற்றுவதாகச் சொல்லப்படும் மோசடி போன்று பல உதாரணங்களை போலித்தீர்வுகளாய் அடுக்கிக்கொண்டே செல்ல முடியும். போலித்தீர்வுகளைப் பார்த்துவிட்டோம்; எவை சரியான தீர்வுகள் என்பதையும் நாம் தெரிந்துகொள்ள







பல்வேறு கடற்கரை சுத்தப்படுத்தல்களுக்கு மாசுறுத்தும் பெருநிறுவனங்களே நிதியுதவி செய்கின்றன. இதன்மூலம் ஆக்கப்பூர்வமான செயல்பாடுகளுக்கு முதலீடு செய்வதிலிருந்து அவை தப்பித்துக்கொள்வதோடு, இதனை விளம்பரப்படுத்தி தம்மைச் சூழல் காவலனாய் மக்கள் முன்னிலையில் கட்டமைக்கின்றன. இந்த பிம்பம் மேலும் அதிக விற்பனையை அவற்றுக்கு ஈட்டித் தருகிறது.

வேண்டியது அவசியமல்லவா?

### சரியான தீர்வுகள்

- எண்ணெய் அகழ்வு மற்றும் பெட்ரோகெமிக்கல் தொழிலுக்கான அரசாங்க மானியங்களை நிறுத்துதல்.
- நெகிழியின் ஒட்டுமொத்த உற்பத்திக்குக் கட்டுப்பாடுகள் (Production Cap) விதித்தல்.
- தேவையற்ற நெகிழிப் பொருட்கள் (Unnecessary Plastics) மற்றும் ஒற்றைப் பயன்பாட்டு நெகிழிப் பொருட்களின் உற்பத்தியை முழுமையாகத் தடை செய்தல்.
- சூழலுக்குப் பாதுகாப்பான பொட்டலமில்லாத (package free goods) அல்லது மரபான மாற்று பொட்டலமாக்கும் வழிமுறைகளைக் கைக்கொள்ளுதல்; இவற்றில் நிறுவனங்களை முதலீடு செய்யச் செய்தல்.
- மீண்டும் நிரப்பி - மறுபயன்பாடு செய்யத்தக்க (Refillable and Reusable systems) பொட்டலமாக்கலுக்கு நகருதல்.
- தீங்கு விளைவிக்கும் வேதிச் சேர்மானங்களை (Additives) நெகிழியில் பயன்படுத்துவதை முழுவதுமாகத்

தவிர்த்தல்.

- நெகிழிப் பொருட்களின் உற்பத்தியில் முதல் தலைமுறை நெகிழியோடு (Virgin Plastics) குறிப்பிட்ட அளவுக்கு மறுசுழற்சி செய்யப்பட்ட நெகிழியை பயன்படுத்துவதைக் கட்டாயமாக்குதல். அதன்மூலம் புதிய பெட்ரோலிய விரிவாக்கங்களைத் தடுத்தல்.
- தொழில்நுட்பரீதியிலும் நடைமுறையிலும் திறம்பட முழுமையாக மறுசுழற்சி (Effective recycling) செய்யமுடியாத நெகிழிப் பொருட்களின் உற்பத்தியை முழுமையாகத் தடைசெய்தல்.
- நெகிழியின் முழுவாழ்க்கை சுழற்சியிலும் அதன் சூழல் மற்றும் சமூகத்தாக்கங்களுக்கு அவற்றை உற்பத்தி செய்த நிறுவனங்களைப் பொறுப்பாக்கி நியாயம் பெறுதல்.
- நெகிழியின் உற்பத்தியைக் குறைக்க உதவாத அத்தனை போலித்தீர்வுகளையும் பாசாங்கான நடவடிக்கைகளையும் தடுத்து நிறுத்துதல். போலித்தீர்வுகளுக்கான அரசு மானியங்களை நிறுத்துதல்.
- நெகிழிக் கழிவு மேலாண்மை மற்றும் மறுசுழற்சியில் ஈடுபடும் முறைசாராத தொழிலாளர்களை அங்கீகரித்து அவர்களின் பணிப்பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதோடு நியாயமும் நீதியுமிக்க பணிச் சூழலையும் ஊதியத்தையும் அவர்களுக்கு உறுதி செய்தல். நெகிழியை ஒழிப்பதற்கான காலக்கெடுவிற்குள் இவர்களை முழுமையாக மாற்றுத் தொழில்களுக்குள் நகர்த்துதல் (Just Transition).

இந்த பட்டியல் முடிவானதன்று.

சுருக்கமாக, எது நெகிழியின் உற்பத்தியைத் தடை செய்ய உதவவில்லையோ அதை போலித்தீர்வு என்றும் அதற்கு மாறானதை சரியான தீர்வாகவும் புரிந்துகொள்ள முடியும். சரியான திசையில் ஒட்டுமொத்த குடிமைச் சமூகத்தையும் அரசையும் நகர்த்த போலிக்கும் அசலுக்கும் நடுவிலான வேறுபாட்டில் நாம் மிகக்கவனமாக இருப்பது அவசியம்.



# தமிழ்நாட்டில் 6 மாவட்டங்களில் வறட்சி

குறைந்த மழைப் பொழிவினால் அதிகமாக பயிர்ச்சேதம் ஏற்பட்ட பகுதிகளை வறட்சி பாதித்த இடங்களாக தமிழ்நாடு அரசு அறிவித்துள்ளது.

2022ஆம் ஆண்டில் 01.10.2022 முதல் 31.12.2022 வரையிலான வடகிழக்குப் பருவமழை காலத்தில் குறைவான மழைப்பொழிவு ஏற்பட்டதன் காரணமாக பயிர்கள் வாடியதைத் தொடர்ந்து, 33% மற்றும் அதற்குமேல் பயிர்கள் பாதிக்கப்பட்ட இடங்களை தமிழ் நாடு அரசு வறட்சி பாதித்த இடங்களாக அறிவித்து அரசிதழில் அறிவிக்கை வெளியிட்டுள்ளது. அதன்படி, புதுக்கோட்டை, சிவகங்கை, ராமநாதபுரம், தூத்துக்குடி, விருதுநகர், தென்காசி ஆகிய 6 மாவட்டங்களில் 25 வட்டங்கள் மிதமான வேளாண் வறட்சி பாதித்த பகுதிகளாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளன.

| வ.எண் | மாவட்டம்     | வட்டாரங்களின் எண்ணிக்கை | வட்டாரங்களின் பெயர்  |
|-------|--------------|-------------------------|--|
| 1     | புதுக்கோட்டை | 2                       | ஆவ்யடையார்கோவில்<br>மணமேல்குடி   |
| 2     | சிவகங்கை     | 4                       | தேவகோட்டை<br>இளையான்குடி<br>காளையார்கோவில்<br>மானாமதுரை  |
| 3     | இராமநாதபுரம் | 11                      | போகலூர்<br>கடலாடி<br>கமுதி<br>மண்டபம்<br>முதுகுளத்தூர்<br>நயினார்கோவில்<br>பரமக்குடி<br>ஆர்.எஸ்.மங்கலம்<br>இராமநாதபுரம்<br>திருப்பல்லாணி<br>திருவாடானை |
| 4     | தென்காசி     | 5                       | ஆலங்குளம்<br>கடையநல்லூர்<br>கீழ்ப்பாவூர்<br>மேலநீவிதநல்லூர்<br>சங்கரன்கோவில்   |
| 5     | தூத்துக்குடி | 1                       | ஆழ்வார்திருநகரி  |
| 6     | விருதுநகர்   | 2                       | நரிக்குடி<br>திருச்சுழி  |



## தாய்மையிலும் நெகிழி

ச.பூ.கார்முகில்

அனைத்து உயிரினங்களின் ஆதாரப் புள்ளியாய் இருப்பது தாய். ஒரு தாய் தன் குழந்தைக்கு ஒரு நல்ல ஆரோக்கியமான உலகத்தைத் தர தன்னால் முடிந்த அனைத்தையும் செய்வாள். ஆனால் தற்போதைய சூழலில் ஒரு தாயால் தன் குழந்தைக்கு ஆரோக்கியமான எதிர்காலத்தைத் தர இயலுமா என்றாள் முடியாது என்பதே உண்மை.

சமீப ஆண்டுகளில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகளில் தாய்ப்பாலில் நுண் நெகிழி இருப்பது உறுதியாகியுள்ளது. உலகில் கலப்படமற்ற ஆரோக்கியமான உணவு தாய்பால்தான் என்று கூறப்பட்டு வந்த சூழலில் அதில் நெகிழி கலந்திருப்பது மிகவும்

மோசமான சூழலியல் சீர்கேட்டிற்குள் நாம் வந்துவிட்டதை உணர்த்துகிறது. இதைவிட கொடுமை இருக்கமுடியாது என்று நினைக்கும் பொழுதே அதைவிட அச்சுறுத்தக்கூடிய ஆய்வு முடிவுகள் வெளிவந்துள்ளன. கருவுற்றிருக்கும் தாய்மாரின் வயற்றில் இருக்கும் குழந்தை அனைத்து ஊட்டத்தையும் பெற நச்சுக்கொடியே காரணம். அதன் வழியாகவே குழந்தை தனக்கு தேவையான ஆற்றலைப் பெறுகிறது. அந்த நச்சுக்கொடியிலும் நுண் நெகிழி கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த உலகையே இன்னும் பார்க்காத குழந்தையின் உடலில் கூட பிளாஸ்டிக் இனி இருக்கும் என்பதை நம்மால் எப்படி சாதாரணமாக கடந்துவிட முடியும். இதை நாம் கவனிக்காமல்விட்டால்





நம் எதிர்கால சந்ததியை நாம் எப்படி குற்றஉணர்ச்சி இல்லாமல் அணுகமுடியும்.

ஏற்கெனவே வந்த ஆய்வுகள் வயது வந்தவர்களைவிட குழந்தைகளையே நுண் நெகிழித்துகள்கள் அதிகம் பாதிக்கும் எனக் கூறுவதால் நம் குழந்தைகள் நம் கண்முன்னே புற்றுநோய் போன்ற நோய்களால் பாதிக்கப்படுவதை பார்க்கப் போகிறோம். சொல்வதற்கு கடினமாக இருந்தாலும் இதுவே நிதர்சனமான உண்மை.

உலகில் உள்ள நெகிழிக் கழிவுகளில் 12% எரிக்கப்பட்டே அழிக்கப்படுகின்றன. இது காற்றை நச்சாக்குகிறது. நாம் உண்ணும் அனைத்துப் பொருட்களிலும் நுண் நெகிழி நிரம்பி உள்ளது. 2019ஆம் ஆண்டு வெளிவந்த ஆய்வில் 5 கிராம் அளவு நெகிழி( அதாவது ஒரு கிரட்டிட் கார்டு அளவு) ஒவ்வொரு வாரமும் நம் உடலுக்குள் செல்கிறது. உலகம் முழுவதும் சுமார் 800 கோடி டன் அளவு நெகிழிப் பொருட்கள் சுற்றி வருகின்றன. அவை காலப்போக்கில் சிறிது சிறிதாக மாறி மைக்ரோ மற்றும் நேனோ நெகிழிக் கழிவுகளாக மாறுகிறது. அந்த மைக்ரோ நெகிழிகள் நீர், நிலம், காற்று என அனைத்திலும் பரவி நம் அனைவராலும் தவிர்க்க முடியாத ஒன்றாக மாறிவிட்டது.

நேனோ மற்றும் மைக்ரோ பிளாஸ்டிக் குகள் மிகச்சிறியதாக இருப்பதால் அவை நம் நுரையீரல் வரை பயணம் செய்கின்றன. மேலும் நம் இரத்தத்திலும் இவை கலந்துவிடுகிறது. இவ்வாறு நெகிழிகள்



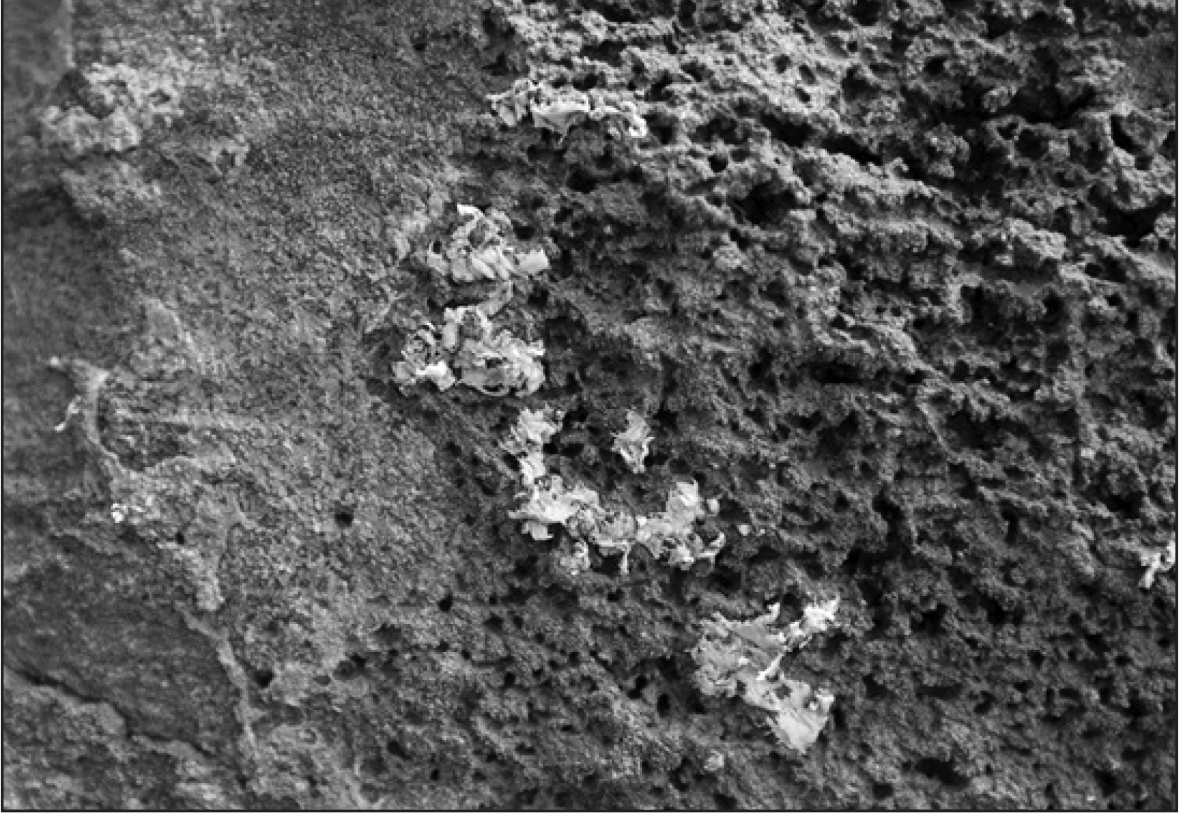
தாய்மைப்பேருக்காக இயற்கையாகவே பெண்களின் உடலமைப்பு ஆண்களை விட அதிக கொழுப்பு திசுக்களை கொண்டதாக உள்ளது. இந்த உடலமைப்பே ஆண்களை விட பெண்களின் உடலில் நெகிழிகள் அதிகமாக தங்கி பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் காரணமாகிறது.

இரத்தத்தில் கலப்பதாலேயே தாய்ப்பாலில் இருந்து நச்சுக்கொடிவரை அவை பரவியுள்ளன.

ஆண்களைவிட பெண்களையே இது அதிகம் பாதிக்கிறது. உற்பத்திவெறி கொண்ட முதலாளித்துவ சமூகம் இதுதான் அழகு என்று ஒரு வரையறை வகுத்து அதற்கு தகுந்தாற்போல் அழகுசாதனப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்து அனைவரையும் வாங்க வைக்கின்றது. அதுமட்டுமின்றி இந்த சமூக கட்டமைப்பு பெண்களே வீடுகளில் தூய்மைப் பணி செய்ய வேண்டும் என நிர்பந்திக்கிறது. தூய்மைப்பணிக்கு பயன்படுத்தும் அனைத்துப் பொருட்களிலும் அதிக அளவு நுண் நெகிழிகள் உள்லன அவை தோல் வழியாகவும் சுவாசத்தின் வழியாகவும் அவர்களின் உடம்பிற்குள் சென்று பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. தாய்மைப்பேருக்காக இயற்கையாகவே பெண்களின் உடலமைப்பு ஆண்களை விட அதிக கொழுப்பு திசுக்களை கொண்டதாக உள்ளது. இந்த உடலமைப்பே ஆண்களை விட பெண்களின் உடலில் நெகிழிகள் அதிகமாக தங்கி பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் காரணமாகிறது.

இத்தகைய சூழலில் பெண்களையும் நம் எதிர்கால சந்ததியையும் பாதுகாக்க நெகிழி உற்பத்தியை குறைத்து அதன் கழிவுமேலாண்மையை ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும். உற்பத்தியாளரே தான் உற்பத்தியையும் கழிவுக்கு பொறுப்புடையவர் என்ற நிலையை உருவாக்க வேண்டும்.





# மனித இனத்தின் அடையாளமாகிறதா நெகிழி?

லோகேஷ் பார்த்திபன்

“பீலிபெய் சாகாடும் அச்சிறும் அப்பண்டஞ்  
சால மிகுத்துப் பெயின்”

-திருக்குறள்(475)

(குறிப்பு: இக்குறளுக்கான விளக்கத்தை  
அறிந்து கட்டுரையை படிக்க தொடங்கவும்)

‘பிளாஸ்டிக்ஸ்’ நாம் பார்க்காத இடமே  
இல்லை. பலசரக்குக் கடைகளில் விற்கப்படும்  
பெரும்பாலான பொருட்களில் இருந்து  
அவற்றை வாங்கிச்செல்லும் பைகளில் வரை  
எங்கு பார்த்தாலும் பிளாஸ்டிக், எதில்  
பார்த்தாலும் பிளாஸ்டிக்ஸ். மனித

சாம்ராஜியத்தின் தவிர்க்க முடியாத, தவிர்க்க  
நினைத்தாலும் முடியாத பொருளாய்  
விளங்குகிறது. திரும்பும் திசையெங்கும்  
பிளாஸ்டிக் மயமாகிய நிலையில், பிளாஸ்டிக்  
இப்போது புதுப்புது பரிணாமங்களில் உலா  
வந்துகொண்டிருக்கிறது. அது ஒருவகைதான்  
நுண்ணெகிழி (micro plastics). மிகமிகச் சிறிய  
அளவினைக் கொண்ட இந்த நுண்ணெகிழிகள்  
குடிநீரில் கண்டறியப்பட்டுள்ளன.  
அதுமட்டுமல்லாமல் மனித இரத்தத்திலும்,  
தாய்ப்பாலிலும்கூட இந்த நுண்ணெகிழிகள்  
கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இது பிளாஸ்டிக்  
கின் அசுரத்தனமான ஆக்கிரமிப்பை நமக்கு



உணர்த்துகிறது.

ஒரே இடத்தில் அதிகமாகக் கொட்டி சேர்க்கப்படும் குப்பைக் கிடங்கு போன்ற இடங்கள் மற்றும் அதன் அருகாமைப் பகுதிகளிலும், சுற்றலாத் தலங்களிலும் உள்ள நிலத்தடி நீரில் நுண் நெகிழிகளாக பரிணமிக்கின்றன<sup>1</sup>.

சென்னையில் உள்ள பெருங்குடி மற்றும் கொடுங்கையூர் பகுதிகளில் நிலத்தடி நீரில் நுண்நெகிழிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது<sup>2</sup>. மேலும் கடல்களில் கொட்டப்படும் அதிகளவிலான நெகிழிக் குப்பைகளால் மீன்களில்கூட அவை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. சைவ உணவு உண்பவர்கள் மகிழ்ச்சியடைய வேண்டாம். பழங்களிலும், காய்கறிகளிலும், கீரைகளிலும் நுண் நெகிழிகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளது<sup>3</sup>. இப்படி நம் உணவுகளில் ஒரு அங்கமாய் மாறிய நுண்நெகிழிகள் நம் உடலை அடைகின்றன. இப்படி தான் நம் இரத்தநாளங்கள் தொடங்கி தாய்ப்பால் வரையிலும் கலக்கத் தொடங்கியுள்ளது. இந்த செய்தி பல பேருக்கு அதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தலாம், உண்மை என்னவென்றால் இவையனைத்தும் குறைந்தபட்சம் ஓராண்டுக்கும் மேலான பழைய செய்தி. இனிமேல் தான் அதிர்ச்சி ஏற்படுத்தும் செய்தியைக் கூறப்போகிறேன்.

இப்புவிவில் ஏற்கெனவே உருவான புதுப்புது பாறை வகைகள், கனிம வகைகள் அல்லது கற்களின் வகைகளைதான் மனிதன் கண்டுபிடித்து அவற்றின் தோற்றம், வயது போன்றவற்றை ஆராய்ந்து அதற்குப் பெயரும் சூட்டியுள்ளான். இப்படி அவன் கண்டுபிடித்த பாறைகளை ஆராய்ந்து, பூமியின் வரலாற்றில் எந்தெந்த உயிரினங்கள் வாழ்ந்தன, அவற்றின் காலம், போன்றவற்றையெல்லாம் கண்டுபிடித்தான். உதாரணமாக 'ஜூராசிக்' எனும் காலக்கட்டத்தில் டைனோசர்கள் வாழ்ந்தன. அவற்றின் படிமங்களை வைத்து காலக்கட்டத்தை வரையறுத்துள்ளது அறிவியல் சமூகம். அதுபோல மனிதன் வாழ்ந்த காலக்கட்டத்தில் ஒரு புதுவகையான பாறை ஒன்று உருவாக மனிதனின் செயல்பாடுகள் காரணமாக இருந்துள்ளது.

ஒரு பாறை எரிமலை குழம்பிலிருந்து உருவாகும். ஆனால், இப்போது சில பாறைகள், நெகிழிக் கழிவுகளுடன் சேர்ந்து புதுவகையான பாறைகளாக தோற்றம் அளிக்கின்றன. அவற்றிற்கு பிளாஸ்டிகிரஸ்ட் (Plasticrust), பொலிகோமெரட் (Polygomerate) என பெயரிடப்பட்டுள்ளது<sup>4</sup>. மனிதன் வாழ்ந்த காலக்கட்டத்தில் மட்டுமே கிடைக்கும் பிரத்யேகமான பாறைகளாக இவை திகழ்கின்றன. இப்பாறைகள் மனித ஆதிக்கம் நிறைந்த பகுதிகள் தாண்டி மனித ஆதிக்கம் இல்லாத பகுதிகளிலும் உருவாகியுள்ளன. இந்த பூமி பெருங்கடல்களால் சூழப்பட்டது என்பது பழைய கூற்றாக மாறிவிட்டது. இந்த பூமி பிளாஸ்டிக்கால் சூழப்பட்டது என்பதே



சரியாகும். இப்போது இந்த கட்டுரையின் தொடக்கத்தில் உள்ள திருக்குறளை படித்துவிட்டு வாருங்கள்.

170 ஆயிரம் கோடி நெகிழித் துகள்கள் நம் கடல்களில் மிதக்கின்றன. இன்னும் இரண்டு ஆண்டுகளில் 250 மெட்ரிக் டன் அளவு பிளாஸ்டிக் இறுகும் என ஆராய்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர். இந்த 250 மெட்ரிக் டன்வில் பாதியளவு ஆசியப் பகுதிகளில் இருக்குமென அதிர்ச்சியளிக்கின்றனர். மக்கள்தொகை அதிகம் உள்ள பகுதியாகவும், வளர்ந்து வரும் நாடுகளின் எண்ணிக்கை அதிகம் உள்ள







பகுதியாகவும் ஆசியா விளங்குவது மட்டுமின்றி மேற்குலக மற்றும் வளர்ந்த நாடுகளின் குப்பைக் கொட்டும் பகுதியாகவும் உள்ளது. இதுவே ஆசியப் பகுதிகளில் அதிகம் பிளாஸ்டிக் இருப்பதற்கு காரணமாக விளங்குகிறது<sup>4</sup>.

இவ்வளவு அபாயம் கொண்ட நெகிழி அதன் ஆபத்து உணரப்பட்ட காலகட்டத்தில் தான் இரண்டு மடங்கு உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. தன் இலாபத்திற்காக அதிகம் உற்பத்தி செய்துவிட்டு , அந்த குப்பைகளுக்கான பொறுப்பை நம்மை ஏற்கச் சொல்வதில் என்ன நியாயம் இருக்கின்றது? இந்த நெகிழி உற்பத்தி தொடருமேயானால் கடல்களில் மீன்களை விட நெகிழிக் குப்பைகள்தான் அதிகமாக இருக்கும். பெருநிறுவனங்கள் நெகிழி உற்பத்தியை நிறுத்திக்கொண்டு ஏற்கனவே உற்பத்தி செய்த நெகிழிக்களுக்கு பொறுப்பேற்க வேண்டும். வளர்ந்த நாடுகளில் ஒரு நிறுவனம் உற்பத்தி செய்த நெகிழி புட்டிகளுக்கு அந்த நிறுவனமே பொறுப்பாக இருக்கின்றது. இந்த நடைமுறை

வளர்ந்த நாடுகளில் பின்பற்றப்படுகிறது. இதனை *Extended Producer Responsibility* என்பர். இந்த நடைமுறையை நம் நாட்டிலும் பின்பற்ற பெருநிறுவனங்களை வலியுறுத்த வேண்டும். இதுவே நெகிழியின் அளவைக் குறைக்க நாம் எடுக்கும் மிக முக்கியமான நடவடிக்கையாக இருக்கும்.

#### Reference

1. [https://www.researchgate.net/publication/366434254\\_Human\\_health\\_risk\\_perspective\\_study\\_on\\_characterization\\_quantification\\_and\\_spatial\\_distribution\\_of\\_microplastics\\_in\\_surface\\_water\\_groundwater\\_and\\_coastal\\_sediments\\_of\\_thickly\\_populated\\_Chennai\\_coast\\_o](https://www.researchgate.net/publication/366434254_Human_health_risk_perspective_study_on_characterization_quantification_and_spatial_distribution_of_microplastics_in_surface_water_groundwater_and_coastal_sediments_of_thickly_populated_Chennai_coast_o)
2. <https://timesofindia.indiatimes.com/city/chennai/chennai-microplastics-found-in-water-near-corporation-dumpyards/article-show/83530650.cms>
3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935120305703>

- lokeshparthiban57@gmail.com



# மின்னலை இயற்கைப் பேரிடராக அறிவிக்க ஒன்றிய அரசு மறுப்பு

சரவணன்

இந்தியாவில், மழை வெள்ளம், புயல் போன்றவற்றைவிட மின்னல் தாக்கி உயிரிழப்பவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகம். ஆண்டிற்கு சுமார் 2,500 பேர் மின்னல் தாக்கி மரணிக்கிறார்கள் என தேசிய பேரிடர் மீட்பு ஆணையத்தின் புள்ளிவிவரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. இவ்வளவு உயிரிழப்புகள் இருந்தாலும் ஒன்றிய அரசு மின்னல் தாக்குதலை இயற்கைப் பேரிடராக அறிவிக்க முடியாது எனத் தெரிவித்துள்ளது.

தற்போது புயல், வறட்சி, நிலநடுக்கம், தீ, வெள்ளம், சுனாமி, நிலச்சரிவு, பனிச்சரிவு, மேகவெடிப்பு, பூச்சி தாக்குதல், தீவிர பனிப்பொழிவு, அதிதீவிர ஆலங்கட்டி மழை போன்றவைதான் பேரிடர்களாக கருதப்படுகின்றன. இவை மாநில பேரிடர் மீட்பு நிதியத்தின் கீழ் பேரிடர்களாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளதால், இதைப்போன்ற பேரிடர்களுக்கான நிதியில் 75% ஒன்றிய அரசு வழங்கவேண்டும்.

பீகார் மாநிலத்தின் பேரிடர் மேலாண்மை அமைச்சர் ஷாநவால் ஆலம், "மின்னல் இறப்புகள் அதிகரிப்பதற்கு காலநிலை மாற்றமே காரணம் என்றும், கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளில், மாநிலத்தில் 1500 க்கும் மேற்பட்டோர் இறந்துள்ளனர், ஒவ்வொரு ஆண்டும் 300 இறப்புகள் பதிவு செய்யப்படுகின்றன என்றும் கூறினார். இவையெல்லாம், அண்மையில் நிறைவுபெற்ற "பேரிடர்களின் தாக்க மீள்திறனிற்கான தேசிய அமர்வில்" விவாதிக்கப்பட்டது.

இந்திய வானிலை நிறுவனத்தின் இயக்குனர் திரு.மொகபத்ரா தெரிவிக்கையில்,



வடகிழக்கு மாநிலங்கள் மற்றும் மேற்கு வங்காளம், சிக்கிம், ஜார்க்கண்ட், ஒடிசா மற்றும் பீகார் ஆகிய மாநிலங்களில் மின்னல் தாக்குதல் அதிகமாக இருந்தது, ஆனால், இறப்பு எண்ணிக்கை மத்திய பிரதேசம், மகாராஷ்டிரா, சத்தீஸ்கர் மற்றும் ஒடிசாவில் அதிகமாக இருந்தது என்றார்.

மின்னலின் பண்புகள் வெவ்வேறு பகுதிகளுக்கு வேறுபட்டவை, மலைப்பாங்கான பகுதிகளில் இரவிலும் அதிகாலையிலும் மற்றும் சமவெளிகளில் பகலில் அதிகமாகவும் மின்னல் தாக்குதல் இருக்கும். அதனால்தான் சமவெளிப் பகுதிகளில் மரணங்கள் அதிகமாக நிகழ்கின்றன" என்கிறார் மொகபத்ரா. மின்னல் தாக்குதலில் விவசாயிகள் அதிகம் பாதிக்கப்படுவதுடன், மழைக்காலங்களில் உயிரிழப்போர் எண்ணிக்கையும் அதிகமாக உள்ளது என்றும் தெரிவித்தார்.

இந்தியாவில் நடைபெறும் மின்னல் தாக்குதல்களை முன்கூட்டியே தெரிந்துகொள்ள தேவைப்படும் கட்டமைப்புகள் உள்ளன. இருந்தாலும் 2,500 பேர் உயிரிழந்திருப்பது அதிர்ச்சி அளிக்கிறது. இவ்வளவு தீவிரமான ஒரு வானிலை நிகழ்வைப் பேரிடராக அறிவிக்க ஒன்றிய அரசு தயங்குவது ஏன் என்பதுதான் கவலையளிக்கும் அம்சமாகும்.



# நிலவாழ் பறவைகள் புத்தக விமர்சனம்

முனைவர். அபிநயா சேகர்



ஆசிரியர்:  
அமரபாரதி  
மேகா சதீஷ்

வெளியீடு:  
பூவுலகின் நண்பர்கள்  
பழைய எண் 29/2, புதிய எண்  
6/2 12 ஆவது தெரு,  
வைகை காலனி, அசோக்  
பில்லர், சென்னை -83  
தொடர்புக்கு: 90949 90900

விலை : ₹200/-

சிறுவயதில் என்னை மிகவும் கவர்ந்த புத்தகம் கவிஞர் ப. கார்த்திகேயன் அவர்கள் இயற்றிய ஈரச்சிறகுகள். அதனால் எனது கல்லூரி இலக்கிய அணிக்கு ஈரச்சிறகுகள் என்று பெயர் சூட்டினேன். அதற்கு அடுத்து என்னை மிகவும் கவர்ந்த சிறகுகள்(பறவை) அமரபாரதி மற்றும் மேகா சதீஷ் இயற்றிய இந்த நிலவாழ் பறவைகள் புத்தகம்.

இந்தப் புத்தகம் எனது நூலகத்துக்கு வந்து ஆறு மாதங்கள் ஆகிவிட்டது. ஆனால், இன்றுதான் படித்தேன். ஏன் இந்த ஆறு மாதம் தாமதம் செய்தேன் என மிகவும் வருந்துகிறேன். குறிப்பாக இந்த ஆறு மாத இடைவேளையில் வட இந்தியாவில் உள்ள உத்தரகாண்ட், ஹிமாச்சல் போன்ற மாநிலங்களில் உள்ள பல மலைப்பிரதேச பகுதிகளுக்குச் சென்றுள்ளேன். ஐந்து ஐரோப்பிய நாடுகளில் உள்ள மலைப்பகுதிகளுக்குச் சென்றேன். ஆனால், அதில் உள்ள அழகிகளை ரசிக்கத் தவறிவிட்டேன்.

குறிப்பாக இந்தியாவில் உள்ள High altitude zoo எனப்படும் உயரமான உயிரியல் பூங்கா நைனித்தாலில் உள்ளது. அங்கு சென்றபோது சிறுத்தை தூங்கிவிட்டது என வருத்தப்பட்டேன். ஆனால் பல பறவைகளைக் கண்டேன். ஜிம் கார்பெட் செல்லும்போது புலியைக் காணவில்லை என்று வருத்தப்பட்டேன். ஆனால் பல பறவைகளைக் கண்டேன். இந்தப் புத்தகத்தை முன்பே படித்திருந்தால் கண்டிப்பாக பல பறவைகளை அதன் சிறப்பியல்புகளோடு அவதானித்திருப்பேன்

இனி மேற்கொள்ளும் ஒவ்வொரு பயணங்களிலும் பறவைகளை உணரத் தொடங்குவேன். அதற்கு இப்புத்தக பெரிதும் உதவி புரிந்துள்ளது. இந்தப் புத்தகத்தை படிக்கும்போதே பல நண்பர்களுக்கு பரிந்துரைக்க ஆரம்பித்துவிட்டேன். குறிப்பாக அதிகாலையிலும்; மாலை சூரியன் மறையும் பொழுதும் சுறுசுறுப்பாக இருக்கும் எனது தோழி; கோகிலம் எனும் பறவையை ஞாபகப்படுத்தினால். பறவைகளுக்கு தண்ணீர் மற்றும் தானியங்கள் வைத்து அதற்காக காத்திருக்கும் இயற்கை புகைப்படக்கலைஞர் பிரணவையும் ஞாபகப்படுத்தியது. அவருக்கும் இந்தப் புத்தகத்தை பரிந்துரைத்தேன்.

என்னைப் பொருத்தவரை இந்தப் புத்தகத்தில் உள்ள ஒவ்வொன்றும் புதுமையாகவும் ஆச்சரியமாகவும் இருந்தது. இந்த புத்தகத்தைப் பற்றி விமர்சனம் எழுதுவதற்கு முன் இந்த புத்தகம் யாருக்கானது என்று பட்டியலிடுகிறேன்.

1) தமிழ் நாட்டிலுள்ள அனைத்து பள்ளி நூலகத்திலும் இருக்க வேண்டிய புத்தகம்.

2) பள்ளிக்குச் செல்லாமல் ஹோம் ஸ்கூலின் செய்யும் அனைத்துக் குழந்தைகள் வீட்டிலும் இருக்க வேண்டும்.





3) பாலூட்டிகள் பற்றி வகுப்பெடுக்கும் அனைத்து உயிரியல் ஆசிரியரும் படித்திருக்க வேண்டும்.

4) குழந்தைகளை இயற்கையோடும் இயற்கை சார்ந்தும் வளர்க்க நினைக்கும் அனைத்து பெற்றோர்களுக்கும்.

5) அடிக்கடி பயணங்கள் செய்யும் நண்பர்களுக்கு பயணங்களில் கண்டிப்பாக ஒரு புதிய தாக்கத்தை இப்புத்தகம் ஏற்படுத்தும்.

6) மாற்றுத்திறனாளி குழந்தைகளுக்கும் பயனுள்ள வகையில் பறவைகளின் சத்தங்கள் அடங்கிய க்யூ ஆர் கோடுகள் உள்ளது. கண்டிப்பாக இது அவர்களுக்கு ஒரு ஆச்சரியத்தை ஏற்படுத்தும்.

### புத்தகத்தைப் பற்றிய மிக நுணுக்கமான விமர்சனங்கள் ...

- முதலில் கவர்ந்தது- அலகின் அழகு. அலகுகளின் அமைப்புகள் எப்படி பறவைகளின் சூழல் மற்றும் அவற்றின் இரையைப் பொறுத்து மாறுபடும் என்ற விளக்கமும் அதன் சித்திரங்களும் மிகவும் வியப்பாக இருந்தது.
- அறியாமை பல அகன்றது. "மைனா" என்பது தமிழ் பெயர் என்று நினைத்துக் கொண்டிருந்தேன். அதன் தமிழ் பெயர் நாகணவாய். அதன் தமிழ் விளக்கத்தை கண்டிப்பாக அனைவரும் படிக்க வேண்டும். தமிழ் மொழியின் செழுமையையும் அறிவீர்.
- குயில்களின் தன்மைகளில், செண்பகம் என்னை மிகவும் கவர்ந்தாள். உங்களுக்கும் பிடிக்கும் என்று நம்புகிறேன்.
- அக்கா குயிலின் கதையும் "அற்புதம்".
- சிறுவயதில் நான் வரைந்த ஓவியங்களில் "V" வடிவில் பறந்த பறவை பச்சைப் பஞ்சுட்டான் என்று அறிந்தேன்.
- ஒரு வருடத்திற்கு முன்பு கான்கரீட் காடான நொய்டாவின் 21வது மாடியில் வசித்து வந்தேன். மாடப்புறாவை கரிச்சிக் கொட்டாமல் நாட்கள் சென்றதில்லை. அவைகளின் எண்ணிக்கை கட்டுக்கடங்காமல்



போவதற்கு காரணத்தையும் அறிந்தேன்.

- மரங்கொத்தியின் பரிமாணத்தை மறக்காமல் படியுங்கள் ஆச்சரியத்தை உண்டாக்கும்.
- அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளராக இருந்தும் சிட்டுக்குருவி குறைந்து உள்ளது என்பதை நம்பிக் கொண்டு தான் இருந்தேன். குருவிகள் நகரத்தில் காணாமல் போன காரணத்தையும் அறிந்தேன்.
- ஆண் தூக்கணாங்குருவியின் சுயம்வரம் சேட்டையும் சிரிப்பை தந்தது.
- ஏன் மயில் ஆடினால் மழை வரும் என்ற ரகசியத்தையும் அறிந்தேன்.
- எனக்குத் தமிழில் ஆர்வம் அதிகம் உள்ளதால் நண்பர்கள் பலர் பெயர் பரிந்துரை கேட்பது உண்டு. இப்பொழுது சொல்கிறேன் மகள் பிறந்தால் விச்சளி என்ற பெயரிடுங்கள் காரணம் என்னவென்று புத்தகத்தில் படியுங்கள்.
- நண்பர்கள் என்னை "பக்கி" என்று அழைப்பதுண்டு. உண்மையான பக்கி யார் என்று புத்தகத்தின் கடைசியில் உள்ளது.

எனக்கு எப்படி இந்தப் புத்தகம் மிகவும் பயனுள்ளதோ; மகிழ்ச்சி அளித்ததோ அதுபோல வாசிக்கும் அனைவருக்கும் அமையும் என்று நம்புகிறேன். இந்தப் புத்தகத்தைக் கண்டிப்பாக அனைவருக்கும் பரிந்துரைக்கிறேன். வாசித்து மகிழுங்கள்!!





# பனையும் கரும்பும்!

அகிலன் பாலகுரு

**பே**ருந்து நிறுத்தத்தில் ஒரு கருப்புக் குடையின்கீழ் அமர்ந்து நுங்கு விற்றுக் கொண்டிருந்தார் அந்தப் பெரியவர். அவருக்கு வயது ஐம்பது இருக்கலாம். அவர் வெட்டி வைத்த நுங்கைப்போல அவர் உடலும் முற்றியிருந்தது. ஆனால், கைகள் பரபரப்பாக நுங்கை வெட்டி எடுப்பதில் ஈடுபட்டுக் கொண்டிருந்தன. விலை எப்படி என விசாரித்தேன். பத்து ரூபாய்க்கு மூன்று என்றார். "ஐம்பது ரூபாய்க்கு போடவா", என்றார். "வேண்டாம் முப்பது ரூபாய்க்கு போதும்". மடமடவென ஒரு நெகிழி பையில் நுங்கை அள்ளிப் போட்டு நீட்டினார். "பனையோலையில் கட்டிக் கொடுங்களேன்", என்றேன். "அதெல்லாம் இல்ல பா. எல்லாரும் கவர்ல தான் வாங்கிட்டு போறா. இது தான் வசதி", என்றார். எனக்கு வேண்டாம் என்று வந்து விட்டேன். நேராகச் சாலையைக் கடந்து ஆற்றை நோக்கிச் செல்லும் சிறிய

பாதையில் நுழைந்து நடக்கத் தொடங்கினேன். பாதையின் இருபுறமும் சில பனைமரங்கள் உண்டு. அதில் சில குலைகள் வெட்டப்பட்டு இருந்தது. அதைத்தான் அந்தப் பெரியவர் விற்றுக் கொண்டிருந்தார் எனப் புரிந்தது. உள்ளூரிலேயே வெட்டி உள்ளூர் மக்களிடமே விற்பதற்கு எதற்கு எங்கோ உற்பத்தியான (தடை செய்யப்பட்ட) நெகிழிப் பைகளை பயன்படுத்த வேண்டும். செலவில்லாத அழகான இயற்கை மணம் மிக்க பனையோலையை விடுத்து இந்த சல சல கவர்களில் என்ன வசதியை கண்டுவிட்டனர் இம்மக்கள். அது சரி தீஞ்சுவை மிக்க கருப்பட்டியை காட்டிலும் பளபளக்கும் வெள்ளை சர்க்கரைக்கும், உடலுக்கு உண்டம் தரும் இளங்கள்ளை காட்டிலும் கலப்பட சாராயத்திற்கும் தானே மக்கள் வரிசையில் நிற்கிறார்கள். வெறும் அறுபது ஆண்டுகளில் கருப்பட்டி சீனியாகவும், கள் சாராயமாகவும்,



பனையோலை பெட்டி பாலித்தீன் பைகளாகவும் மாறியது எப்படி?

### சர்க்கரையின் ஆதிக்கம்

சென்ற இதழில் கரும்பு எவ்வாறு நியூ கினி தீவிலிருந்து இந்தியா வந்து பின்னர் ஐரோப்பியர்களின் அடிமை வர்த்தகத்தின் மூலம் செழித்து வளர்ந்தது என்றெல்லாம் பார்த்தோம். அதுவரை வெறும் நீர் குடித்து வளர்ந்த கரும்பு ஐரோப்பியர்கள் கை பட்டதும் இரத்தம் குடித்து வளரத் தொடங்கியது என்றே சொல்லலாம். ஆம் பிரேசில், கியூபா போன்றவை சர்க்கரைக் கிண்ணங்களாக நிறைந்து வழியத் தொடங்கியது ஆப்பிரிக்க அடிமைகளின் உழைப்பினில்தான். ஐரோப்பாவோடு கரும்புக்கும் அடிமைகளுக்குமான உறவு முடிந்து விடவில்லை. அதன் பின் அமெரிக்கா அதை வெகு காலம் செவ்வனே தொடர்ந்து செய்து வந்தது, வருகிறது, நவீன வழிகளில். 1853ல் சாலமன் நார்த்அப் எழுதிய *12 years a slave* என்னும் புத்தகம் லூசியானாவின் கரும்புத் தோட்டங்களில் ஆப்பிரிக்க-அமெரிக்கர்கள் கடத்தப்பட்டு வேலை செய்ய கட்டாயப் படுத்தப்பட்ட அடிமை முறையின் கொடூர முகத்தை எடுத்து கூறும் ஓர் அவல சாட்சியம். பின்னர் அதே தலைப்பில் 2013ல் அதுபடமாகவெளிவந்து பெரும் அதிர்வுகளை ஏற்படுத்திச் சென்றது. என்னதான் ஐரோப்பா அமெரிக்கா என்று அனைத்து நாடுகளும் அடிமை முறையை ஒழிக்க சட்டங்கள் இயற்றி விட்டபோதிலும் அடிமை முறை தங்களுக்கு அள்ளித் தந்த லாபங்களை முதலாளிகளும் முதலாளிகள் தூக்கி எறிந்த எலும்பு துண்டுகளை அரசுகளும் இழப்பதற்குத் தயாராக இல்லை. எனவே அவை வெவ்வேறு வடிவங்களில் அவற்றைத் தொடரவே செய்தன. அப்படிதான் முதன் முதலில் கரும்பில் இருந்து சாறு பிழிந்து சர்க்கரை ஆக்கும் கலையை உலகுக்கு அறிமுகப்படுத்திய தமிழினம் இன்று அந்த கரும்பினாலேயே தன் அடையாளமான பனையையும் பனை சார்ந்த பொருட்களையும் தற்சார்பு பொருளாதாரத்தையும் இழந்து விட்டு கரும்பாலைகளிடம் கையேந்தி நிற்கிறது. நாம் அடிமைப்பட்டு இருக்கிறோம் என்ற உணர்வே மக்களுக்கு எழாத வகையில் அவர்கள்

முன்னால் பணம் பதவி வசதிகள் வளர்ச்சி என்ற புல் கட்டுகளை கட்டித் தொங்கவிட்டு பொதி சுமக்கும் கழுதைகளாக நம்மை மாற்றி மேல் ஏறி பயணம் செய்வதே முதலாளித்துவத்தின் இயல்பு.

### கரும்பின் எழுச்சி

பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே கரும்பு நம் உணவிலும் பண்பாட்டிலும் கலந்து விட்ட போதும் தமிழர்கள் பெரும்பாலும் கரும்பில் இருந்து வெல்லமாக தயாரித்தே பயன்படுத்தி வந்தனர். வெள்ளை சர்க்கரை நம் உணவுகளில் மலிந்து விட்டது கடந்த அறுபது ஆண்டுகளில்தான். இந்தியா சுதந்திரம் அடைந்த தருணத்தில்கூட சுமார் மூன்றில் இரண்டு பங்கு கரும்பிலிருந்து வெல்லமாகதான் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.



வெள்ளை சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யப்பட்டது சிலபெரிய இயந்திர ஆலைகளில் மட்டும்தான். அந்த ஆலைகளின் நலனுக்காக கரும்பில் ஆராய்ச்சி செய்து சில மேம்பட்ட ரகங்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. அவை நன்கு தடிமனாகவும் நீண்ட தூரம் கொண்டு செல்லவும் சீக்கிரம் காய்ந்து போகாமலும் இருந்தன. எனவே இந்த புதிய ரக கரும்பினை பெரிய இயந்திரங்கள் இல்லாத உள்ளூர் ஆலைகளில் பிழிந்து எடுப்பது சிரமமாக இருந்தது. அதற்கு முன் இருந்த பாரம்பரிய கரும்பு ரகங்கள் சற்று இலகுவாகவும் எளிதாக காய்ந்து சாறு வற்றிப் போகும் வகையிலேயே இருந்தன. எனவே இவற்றை அறுவடை செய்த உடனே உள்ளூர் ஆலைகளில் சிறு







சர்க்கரை ஆலைகள் பளபளக்கும்

வெள்ளைச் சர்க்கரையை உற்பத்திசெய்து

தள்ளினாலும் ஆரம்பத்தில் அதற்கு பெரிய

வரவேற்பு மக்களிடம் கிடைக்க வில்லை

என்பதே உண்மை.

இயந்திரங்கள் கொண்டு பிழிந்து வெல்லமாக தயாரித்து விடுவர். அதனால் புதிய கடினமான கரும்பின் வருகையால் உள்ளூர் உற்பத்தியாளர்களும் விவசாயிகளும் பாதிக்கப்படுவர் என்று காந்தியரான ஜே சி குமரப்பா வருந்தினார். மேலும் அவர் பல விதங்களிலும் ஆராய்ச்சி செய்து பணையில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் வெல்லமே இந்தியாவின் சூழலுக்கு பல வகைகளிலும் பலன் தரக் கூடியது என்றார். ஏனெனில் கரும்பு உற்பத்தி செய்ய அதிகப்படியான நிலமும் நீரும் தேவைப்படும் சூழலில் பனை மரங்கள் குறைவான நிலப்பரப்பில் மிக குறைந்த மழைநீரை மட்டுமே கொண்டு மிகச் சிறந்த வெல்லத்தை வழங்குகின்றன. எனவே, இந்தியாவின் இனிப்பு தேவையை பூர்த்தி செய்ய உள்ளூர் ஆலைகளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் வெல்லமே போதுமானது என்றும் அதுவும் பணையில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் வெல்லமே பல வகைகளில் சிறந்தது என்றும் பெரிய சர்க்கரை ஆலைகள் காந்தியின் கனவான கிராம சுயராஜ்யத்தை அழித்துவிடும் என்றும் ஜே சி குமரப்பா சுதந்திரத்திற்கு முன்பே போராடினார். ஆனால், காந்தியின் கருத்துக்களை விட காந்தி படம் போட்ட நோட்டிஹு வலு அதிகம். அதனால்தான் சுதந்திர இந்திய அரசின் கொள்கைகள் சர்க்கரை ஆலைகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவித்தன. அதன் பயனாக உள்ளூரில் செயல்பட்டு வந்த ஆலைகள் படிப்படியாக தேய்ந்து காணாமல் போயின.

தம் உற்பத்தியை விற்க வேறிடம் இல்லாததால் வேறு வழியின்றி விவசாயிகளும் அரசின் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மிகக் குறைந்த விலைக்கு கரும்பினை குறிப்பிட்ட சர்க்கரை ஆலைகளுக்கு அனுப்பி வைத்து விட்டு நிலுவைத் தொகைக்காக ஆலை வாசலில் போராடி மடிகின்றனர்.

சர்க்கரை ஆலைகள் பளபளக்கும் வெள்ளைச் சர்க்கரையை உற்பத்திசெய்து தள்ளினாலும் ஆரம்பத்தில் அதற்கு பெரிய வரவேற்பு மக்களிடம் கிடைக்க வில்லை என்பதே உண்மை. ஏனெனில் தமிழர்கள் பாரம்பரியத்தை விரும்புவவர்கள். தமிழர்களின் பண்டைய இனிப்பு வகைகள் எதை எடுத்துக் கொண்டாலும் பெரும்பாலும் வெல்லத்தில் செய்தவையே. அதிரசம், பாயாசம், சர்க்கரைப் பொங்கல், பால் கொழுக்கட்டை, சுழியம், கெட்டிதப்பான் உருண்டை, பொரிவிளங்காய் உருண்டை, எள்ளுருண்டை, கடலை மிட்டாய், கருப்பட்டி பணியாரம் என்று பலவும் வெல்லம் (அ) கருப்பட்டி கொண்டு செய்யப்பட்ட பண்டங்களே. இப்படி மரபு உணவுகளின் வழி வெல்லத்தை பற்றிக் கொண்டு இருந்த தமிழ் சமூகத்திற்கு காபி, டீ போன்றவற்றில் சர்க்கரை சேர்த்துக் குடிப்பது ஆடம்பரத்தின் அடையாளமாகக் காட்டப்பட்டது. அதுவரை கருப்பட்டி காபி கடுங்காபி குடித்தவர்கள் ஏழைகளாக மாற்றப்பட்டு வெள்ளை



சர்க்கரை போட்ட காபி குடித்தவர்கள் வசதியானவர்களாக மாறினர். பின்னர் 70-80களில் அதுவே புட்டிகளில் அடைக்கப்பட்ட பழச் சாறுகளிலும் குளிர்பானங்களிலும் கலக்கப்பட்டு வெளிநாட்டில் இருந்து இறக்குமதி ஆகி இந்திய நாவுகளை இனிப்பு தாகம் எடுக்கச் செய்தன. இப்படி குளிர்பானங்களில் கலக்கவும் ஐஸ்கிரீம் துரித உணவுகள் போன்றவற்றில் கலக்கவும் அமெரிக்க நிறுவனங்களுக்கு அதிகப் படியான சர்க்கரை தேவைப்பட்டது.

### கரும்பும் கியூபாவும்

அறுபதுகளில் எல்லாம் சர்க்கரை என்றால் அது கியூபாதான். உலகின் சர்க்கரைக் கின்னம் என்றே கியூபாவிற்கு பெயர். அமெரிக்காவில் இருந்து கூப்பிடு தூரத்தில்தான் இருந்தது கியூபா. ஆனால், அப்படிப்பட்ட கியூபாவை விடுத்து இந்தியா போன்ற வளரும் நாடுகளில் இருந்து சர்க்கரையை இறக்குமதி செய்ய முடிவு செய்தது அமெரிக்கா. காரணம் 1959ல் ஆட்சிப் பொறுப்பேற்ற பிடல் காஸ்ட்ரோ தலைமையிலான அரசு சோவியத் ஒன்றியத்துடன் தன்னை நெருக்கமாக காட்டிக் கொண்டதால் அதற்கு எதிர் விணையாக அமெரிக்கா 1960ல் கியூபாவில் இருந்து இறக்குமதி செய்து கொண்டிருந்த சர்க்கரையில் 7 லட்சம் டன் அளவு சர்க்கரையை வேறு நாடுகளில் இருந்து பெற முடிவு செய்தது. அதுவரை அமெரிக்கா ஆண்டுதோறும் கியூபாவிலிருந்து 3 மில்லியன் டன்களுக்கு மேல் சர்க்கரையை இறக்குமதி செய்து வந்தது. அது அமெரிக்காவின் தேவையில் மூன்றில் ஒரு பங்கு என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இத்தனை மில்லியன் டன் சர்க்கரையை அமெரிக்கர்கள் எப்படி உட்கொண்டார்கள்? பெரும்பாலும் கொக்க கோலா போன்ற குளிர்பான நிறுவனங்களும் பிற துரித உணவு நிறுவனங்களுமே கூடுதல் சுவைக்காக சர்க்கரையை அதிகம் பயன்படுத்தின. அந்த பெரு நிறுவனங்களின் விளம்பர யுக்திகளால் அவற்றின் விற்பனை ஆண்டுக்கு ஆண்டு அதிகரித்ததால் சர்க்கரையின் தேவையும் கூடவே அதிகரித்தது. எனவே, அவற்றின் சர்க்கரைத் தேவையை பூர்த்தி செய்ய இந்தியா போன்ற



அதிகப்படியான சர்க்கரை நுகர்வுதான் உடற்பருமன், நீரிழிவு, இதய நோய்கள் போன்றவை உருவாகக் காரணமாக இருக்கிறது என்று அறுபதுகளிலேயே அமெரிக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடித்தனர்.

வளரும் நாடுகளில் அதிக பரப்பளவில் கரும்பு சாகுபடி செய்யப்பட்டு சர்க்கரை ஆலைகளின் ஒற்றை ஆதிக்கத்தின் கீழ் அவற்றை குறைந்த விலைக்கு கொள்முதல் செய்து சர்க்கரை ஏற்றுமதியைத் தொடர்ந்தனர். இதன் மூலம் சர்க்கரையை மலிவு விலைப் பொருளாக மாற்றி குளிர்பானங்கள் குப்பை உணவுகள் போன்றவற்றில் கலந்து மக்களின் அன்றாட உணவிலும் சேரும்படி செய்து விட்டனர். அதிகப்படியான சர்க்கரை நுகர்வுதான் உடற்பருமன், நீரிழிவு, இதய நோய்கள் போன்றவை உருவாகக் காரணமாக இருக்கிறது என்று அறுபதுகளிலேயே அமெரிக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடித்த போதிலும் சர்க்கரைத் தொழிலதிபர்கள் 1967ல் ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு பணம் கொடுத்து சர்க்கரை நுகர்வுக்கும் இதய நோய்களுக்கும் சம்பந்தம் இருக்க வாய்ப்பில்லை என்று எழுத வைத்தனர். தன் லாபத்தைக் காத்துக் கொள்ள எது வேண்டுமானாலும் செய்யும் முதலாளி வர்க்கம். எனினும் தற்போது பல்வேறு ஆராய்ச்சிகளின் மூலம் அளவுக்கு அதிகமான சர்க்கரை நுகர்வு நீரிழிவு உடல் பருமன் உட்பட பல்வேறு உடல் நலக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்துகிறது என்று சான்றுகளுடன் நிரூபிக்கப்பட்டுவிட்ட போதும் குளிர்பான நிறுவனங்கள், சாக்லேட், கேக் முதலான தின்பண்டங்கள், துரித உணவுகள் தயாரிக்கும் நிறுவனங்கள் போன்றவை தங்கள் தயாரிப்புகளில் சர்க்கரையின் அளவை குறைத்துக் கொள்ள தயாராக இல்லை.





அவற்றைத் தடை செய்ய வேண்டும் என்பதைக் கடந்து அவற்றுக்கு குறைந்த பட்சம் சர்க்கரை வரி போன்றவற்றை விதித்து அவற்றின் பயன்பாட்டை கட்டுப்படுத்தக்கூட இந்த அரசுகளுக்கு துணிவில்லை. ரசாயன குளிர்பானங்கள், உடல் நலக் கேட்டை உண்டாக்கும் வெளிநாட்டு துரித உணவுகள் உள்ளூர் உற்பத்தியை நசுக்கிடும் பெரு நிறுவனங்கள் போன்றவற்றைத் தடுக்க இயலாத அன்றைய தமிழ் நாடு அரசுதான் வெகு மக்கள் குடித்து வந்த இயற்கை பானமான கள்ளைத் தடை செய்தது.

### பனையின் வீழ்ச்சி

ஏற்கெனவே சர்க்கரை ஆலைகளின் அசுர வளர்ச்சியாலும் மலிவு விலை சர்க்கரையின் சந்தையோடும் போட்டி போட முடியாமல் வெல்லம் மற்றும் கருப்பட்டி உற்பத்தி பாதிப்படைந்திருந்த சூழலில் கள் இறக்கத் தடை என்பது பனையேறிகள் வாழ்வில் இடியென விழுந்தது என்றால் அது மிகையாகாது. 1987ல் எம்.ஜி.ஆர். ஆட்சி காலத்தில் கொண்டு வரப்பட்ட கள்ளுக்கான

தடை என்பது ஏதோ மது விலக்கை கொள்கையாகக் கொண்டு அரசு எடுத்த முடிவு என்று எண்ணி விட வேண்டாம். அதற்கு முந்தைய ஆட்சி காலத்தில்தான் மாநிலத்தின் வருவாயை அதிகரிக்கும் நோக்கில் மது விலக்கு தளர்த்தப்பட்டு வெளிநாட்டு மது வகைகளை தயாரிக்க தனியாருக்கு அனுமதி வழங்கப்பட்டது. பின்னர் மது விற்பனையை ஒழுங்குபடுத்தவும் அதன் விற்பனையை அதிகரிக்கவும் டாஸ்மாக் எனப்படும் தமிழ்நாடு மாநில வாணிபக் கழகம் தொடங்கப்பட்டு பின்னர் மது விற்பனையின் ஏகபோக உரிமை டாஸ்மாக் வசமானது. அரசின் வெளிநாட்டு மது வகைகளின் விற்பனையை அதிகரிக்கும் நோக்கில்தான் கள் இறக்கவும் அதை விற்பதற்கும் தடை விதிக்கப்பட்டது. ஆனால், கூறப்பட்ட காரணமோ கள்ளில் பல கலப்படங்களும் செய்யப்பட்டு விற்பனை செய்யப்படுவதால் பல உயிரிழப்புகள் ஏற்படுவதாகவும் மக்களின் ஆரோக்கியம் கெடுவதாகவும் கூறி அதைத் தடுக்கவே





கள்ளுக்கு தடை விதிப்பதாக கூறியது அரசு. ஆனால், அதே அரசு கொண்டு வந்த மேல் நாட்டு பாணி மதுவினில் நிறைந்து இருப்பது என்னவோ எத்தனால்தான். சர்க்கரை ஆலைகளில் இருந்து வரும் உப பொருளான எத்தனாலுடன் சில ரசாயனங்களும் நீரும் கலந்து பாட்டிலில் அடைத்து விஸ்கி, பிராந்தி, பியர் என்று பல பெயர்களிலும் வண்ணங்களிலும் விற்கப்படுகிறது. உண்மையில் வெளிநாடுகளில் மது என்பது பழச் சாறுகளை நொதிக்க வைத்தும் கோதுமை, பார்லி, அரிசி போன்ற தானியங்களில் இருந்தும் தயாரிக்கப்படுகிறது. அதை பல்லாயிரம் ஆண்டுகளாக சொல்லப்போனால் வேளாண்மை கண்டுபிடிக்க படும் காலத்திற்கு முன்பிருந்தே மக்கள் இயற்கையான அம்மதுவை பருகி வந்திருக்கின்றனர். அதேபோல்தான் தமிழ்நாட்டிலும் பனை தென்னை போன்ற மரங்களில் இருந்து கிடைக்கும் இயற்கையான கள்ளை மக்கள் உணவாகவும் புளிக்க வைத்து மதுவாகவும் அருந்தி வந்தனர். ஆனால் கள்



விற்பனையில் கலப்படம் நடைபெற்றதாகவும் அதனால் மக்கள் பாதிக்கப்பட்டதாகவும் ஒரு கதையைக் கூறி கரும்பின் கழிவில் இருந்து சாராயத்தை உற்பத்தி செய்து அதோடு பல ரசாயனங்களை கலந்து கலப்பட சாராயத்தை அரசே வீதிக்கு வீதி சென்று விற்கிறது. அது போதாதென இப்பொழுது தானியங்கி இயந்திரங்கள் மூலம் சுற்றுச்சூழலுக்கு கேடான டெட்ரா பேக்கிங்கில் அடைத்து விற்க தொடங்கியுள்ளது. கலப்படச் சாராயத்தை அரசே விற்கும் சூழலில் இயற்கையாக விளையும் கள்ளை அறுவடை செய்து விற்பதற்கு விவசாயிகளுக்கு தடை விதிப்பது ஜனநாயக விரோத செயல். ஏனெனில் கள் இறக்க தடை சட்டம் என்பது ஒரு கட்டத்தில் கள்ளை கடந்து மரம் ஏறவே தடைகளையும் அடக்குமுறைகளையும் அவமதிப்பு களையும் சந்திக்கும் சூழலுக்கு பனை தொழிலாளர்களை தள்ளி விட்டது என்பதே உண்மை. இன்று தமிழ் நாட்டில் பனையை கண்டாலும் கண்டுவிடலாம் பனையேறியை காண்பது அரிது என்னும் சூழலே நிலவுகிறது.

இறுதியாக பனையில் இருந்து கிடைத்த கள், பதநீர், கருப்பட்டி போன்றவை அரசின் தவறான கொள்கைகளாலும் சர்க்கரை ஆலைகளின் ஆதிக்கத்தினாலும் பலமாக பாதிக்கப்பட்டதோடு பனையில் இருந்து கிடைத்த மற்ற பயன்களான பனையோலை பெட்டிகள், விசிறி, பாய், கைவினை பொருட்கள் போன்ற பலவும் பிளாஸ்டிக்கின் புரட்சிகர வரவால் காணாமலே போய்விட்டன. கரும்பு என்னும் ஒற்றை புல்லின் வளர்ச்சியோடும் பனை என்ற ஒற்றை புல்லின் அழிவோடும் தமிழர்களின் மரபு உணவுகள், சுவைகள், கலைகள், கைவினை பொருட்கள், கலைச் சொற்கள், விளையாட்டுகள், இயற்கை வளங்கள், நீராதாரங்கள், பொருளாதாரம், சுகாதாரம், சூழலியல் மற்றும் வாழ்வியல் என்று அனைத்தும் மங்கி மறைந்து கொண்டு இருக்கிறது. ஆற்றுக்கு சென்று விட்டு திரும்பி வரும் வழியில் பார்த்தேன், சுடுகாட்டிற்கு எதிரில் ஓர் ஒற்றை பனை தன் சாவினை எதிர்பார்த்து காத்திருக்கும் ஏழை உழவனைப் போல் மௌனமாக நின்றிருந்தது.



# நெகிழியை அறிதல்!

ஜீயோ டாமின்



அறியாமை ஒரு வரம் என்பார்கள்.

**க**சங்காத - சுருங்காகாத, எத்தனை சலவைக்குப் பிறகும் நிறம் மாறாத, அணிவதற்கு மென்மையான, எப்படியான உடலசைவுகளுக்கும் நெகிழ்ந்து கொடுக்கக்கூடிய - நான் விரும்பி அணியும் 'டீ ஷர்ட்கள்' நெகிழியால் ஆனவை என்பது தெரியவந்தபோதுதான் அறியாமை எவ்வளவு பெரிய வரம் என்பதை உணர்ந்தேன்.

நாம் அறிந்தோ அறியாமலோ நம்

பிறப்புமுதல் இறப்பு வரை ஏதேனும் ஒரு வகையில் நெகிழியால் பொதியப்பட்டிருக்கிறோம். இதை நாம் முழுமையாக உணராததால்தானோ என்னவோ நெகிழிப் பைகளின் மீது நம்மில் பெரும்பாலானோருக்கு இருக்கும் வெறுப்பு, பச்சிளம் குழந்தைக்குப் பால்கொடுக்கும் நெகிழிப் புட்டியின்மீதோ, அல்லது சமையலறையில் பயன்படுத்தும் எண்ணெற்ற நெகிழித் தட்டுமுட்டு சாமான்கள்மீதோ, படுக்கையறையில் நம் தலையணைக்குள்



திணிக்கப்பட்டிருக்கும் நெகிழிப் பஞ்சின்மீதோ நமக்கு ஏற்படுவதில்லை. இந்த அறிதலை நாம் ஏற்படுத்திக்கொள்வது மிகுந்த சங்கடத்தை உருவாக்கக்கூடியது.

உங்கள் குழந்தை மார்போடு கட்டி அணைத்துத் தூங்கும் கரடி பொம்மையானது நுண்ணெகிழி இழைகளாலான குறைசுழற்சி செய்யப்பட்ட நெகிழி என்பதை அறியும்போது ஏற்படும் அசவுகரிய உணர்வு உண்மையிலேயே கொடுமையானது. 'ஓட்டாத' பூச்சுகொண்ட பாத்திரங்களை உலகுக்குக் கொடையாக அளித்த 'DuPont' நிறுவனத்தின் மோசடிகளையும் 'Teflon' நெகிழிப் பூச்சின் கடுமையான சூழல் தாக்கங்களையும் அம்பலப்படுத்தும் "The Devil we know" ஆவணப்படத்தைப் பார்த்துவிட்டு எங்கள் வீட்டின் 'நான் ஸ்டிக் தவா'வைப் பார்த்தபோதும் நான் இத்தகைய துயரத்தை உணர்ந்தேன்.

நெகிழி என்ற உற்பத்திப் பொருளின் பின்னிருக்கும் அறிவியலையும் வரலாற்றையும் வணிகத்தையும் தெரிந்துகொள்ளாமல் நம்மால் நெகிழி ஒழிப்பிற்கான நியாயத்தை முழுமையாகப் பெற முடியாது. அதன் அறிவியலானது நெகிழியின் நச்சுத்தன்மை உடலிலும் சூழலிலும் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தை உணர்த்தக்கூடியது என்றால் அதன் வணிகத்தை அறிவது நமது கோபத்தை சாலையில் நெகிழிப் பையில் பூ விற்கும் பெண்ணிடமிருந்து பெட்ரோகெமிக்கல் ஜாம்பவான்களின் பக்கம் திருப்பக்கூடியது.

முழுவாழ்க்கை சுழற்சியிலும் நெகிழியின் தாக்கங்கள் குறித்த அறிதலின் பயணத்தை நாம் தொடங்க வேண்டிய இடம் பெட்ரோலிய அகழ்வுதான். அடிப்படையில் நெகிழி ஒரு பெட்ரோலிய விளைபொருள்; 'எப்படி வேண்டுமானாலும் வார்த்தெடுக்கக்கூடிய' என்ற பொருள் தரக்கூடிய 'Plastic' என்ற சொல்லிலிருந்தே அதற்கு ஈடான சொல்லான 'நெகிழ்'வுத்தன்மையுடைய பொருள் என்ற அர்த்தத்தில் பிளாஸ்டிக் தமிழில் நெகிழியாகிறது.

கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் அணுக்களை முதன்மையாகக் கொண்ட



உங்கள் குழந்தை மார்போடு கட்டி

அணைத்துத் தூங்கும் கரடி

பொம்மையானது நுண்ணெகிழி

இழைகளாலான குறைசுழற்சி செய்யப்பட்ட

நெகிழி என்பதை அறியும்போது ஏற்படும்

அசவுகரிய உணர்வு உண்மையிலேயே

கொடுமையானது.

கரிமவேதிப்பொருளான 'மோனோமர்' (Monomer) மூலக்கூறுகள் ஒன்றோடு ஒன்று சங்கிலியாகப் பிணைந்து 'பாலிமர்' (Polymer) எனப்படும் பெரிய மூலக்கூறுகளைப் பகுதிப் பொருட்களாகக்கொண்ட நெகிழியை உருவாக்குகின்றன. இந்தப் பாலிமர்கள் இயற்கையானதாகவோ (எகா, இயற்கை இரப்பர், பட்டுநூல், டிஎன்ஏ போன்றவை) அல்லது செயற்கையானதாகவோ (எகா, நைலான், ரேயான் போன்றவை) இருக்கலாம்.

நெகிழிப் பாலிமர்களை உருவாக்குவதில் பெட்ரோலியமும் இயற்கை எரிவாயுவும் மிக அடிப்படையான இரு மூலப்பொருட்கள்; இவற்றோடு சிறிய அளவில் நிலக்கரியும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஆக, முழுக்க முழுக்க புதைபடிம எரிபொருட்களைக் கொண்டதான் நாம் இன்று பயன்படுத்தும் நெகிழி தயாரிக்கப்படுகிறது.

புவியின் ஆழத்திலிருந்து அகழ்ந்தெடுக்கப்படும் கச்சா எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயுவானது பல்வேறு வேதிப்பொருட்கள் மற்றும் கசடுகளால் மாசுபட்டதாக இருக்கும். அதனை சுத்திகரிப்பு நிலையங்களில் (Refineries) வடிகட்டி சுத்திகரித்து பின்னர் (மண்ணெண்ணெய், டீசல் போன்ற) பல்வேறு பெட்ரோலியப் பொருட்களாக பிரித்தெடுப்பார்கள். இந்த பிரித்தெடுத்தலிலேயே நெகிழிக்கான அடிப்படைப் பொருளான மோனோமர்கள்







தாவரங்களிலிருந்து உருவாக்கப்படுவதால் மட்டும் ஒரு பொருள் பாதுகாப்பானதாக மாறிவிடாது என்பதை இங்கு நாம் உணர முடியும். மட்டும் நெகிழி எனப்படும் மோசடிக்கான பின்னணியும் இந்த 'தாவர மூலப்பொருள்' பின்னணியிலேயே இருக்கிறது.

பெறப்படுகின்றன. சுத்திகரிப்பு செயல்முறையானது உலையில் கச்சா எண்ணெயை கொதிக்கச் செய்து ஆவியாக்கி, வடிகட்டி வெவ்வேறு எளிய பெட்ரோலியப் பொருட்களாக அதனைப் பிரித்தலையும் உள்ளடக்கியிருக்கிறது. அடுத்து 'Cracking' எனப்படும் செயல் முறையின்மூலம் பெரிய மூலக்கூறுகள் பல்வேறு பயன்பாடுகளுக்குரிய எளிய மோனோமர் மூலக்கூறுகளாக உடைக்கப்படுகின்றன.

மோனோமர்களை மிக அதிக வெப்பம் அல்லது அழுத்தத்துக்கு உட்படுத்தியோ அல்லது வினையூக்கிகளைச் (Catalist)

சேர்த்தோ தொடர் சங்கிகிலிகளான சக மோனோமர்களோடு இணைத்துப் பாலிமர்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இச்செயல்முறை 'பாலிமரைசேஷன்' எனப்படுகிறது. பயன்படுத்தப்படும் மோனோமரைப் பொறுத்து பாலித்தீன், பாலிஸ்டீரீன், பாலியெஸ்டர், பாலிவினைல் குளோரைடு, நைலான் போன்ற பல்வேறு வகையானப் பாலிமர்கள் இவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்றன.

தொடர்ந்து, உருக்கப்பட்ட பாலிமரோடு இயற்கை எரிவாயுவைப் (மீத்தேன்) பயன்படுத்தி வேறுபட்ட நெகிழிப் பாலிமர்களுக்கு அவற்றுக்கே உரிய சிறப்பியல்புகளை உருவாக்கும் வகையிலான வேதிப்பொருட்கள், சேர்க்கப்படுகின்றன. இறுதியாக, மாத்திரை வடிவிலான வெவ்வேறு நிறங்கள் அளவுகள் கொண்ட நெகிழிப் பெல்லட்டுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. கச்சா எண்ணெயிலிருந்து பெறப்படுவதைப் போலவே இயற்கை எரிவாயுவை சுத்திகரித்து கிராக்கிங் மற்றும் பாலிமரைசேஷன் செயல்முறைகளுக்கு உட்படுத்தியும் நெகிழி உருவாக்கப்படுகிறது.

அடிப்படையிலேயே கச்சா எண்ணெயிலிருந்து நெகிழி உருவாக்கப்படுவதால் மீண்டும் பாலிமர்களை மோனோமர்களாக உடைத்து கச்சா எண்ணெயைப் பெற





முடியும். ஆனால், இவ்வாறு பெறப்படும் எண்ணெய் மிகவும் தரம் குறைந்தது என்பதோடு இதற்கான தொழில்நுட்பம் (பைராலிசிஸ் எனப்படும் வேதி மறுசுழற்சி) அதிகச் செலவுபிடிக்கக்கூடியதும் கூட.

புதைபடிம எரிபொருட்களிலிருந்தே நெகிழி பெறப்படுகிறது என்பதிலிருந்து அது பல மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மட்கிய தாவரங்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது என்றும் புரிந்துகொள்ளலாம். மாற்றாக, நெகிழியை இன்றுவாழும் தாவரங்களிலிருந்தும் உருவாக்க முடியும். தாவரங்களிலிருந்து உருவாக்கப்படுவதால் மட்டும் ஒரு பொருள் பாதுகாப்பானதாக மாறிவிடாது என்பதை இங்கு நாம் உணர முடியும். மட்டும் நெகிழி எனப்படும் மோசடிக்கான பின்னணியும் இந்த 'தாவர மூலப்பொருள்' பின்னணியிலேயே இருக்கிறது.

பெட்ரோ கெமிக்கல் தொழிற்சாலைகளை விட்டு நெகிழித் தொழிற்சாலைகளை அடையும் பெல்லெட்டுகள் உருக்கி வார்க்கப்பட்டு நம் தேவைக்கேற்ப நெகிழிப் பொருட்களாக உருவாக்கப்படுகின்றன. ஒரு நெகிழிப் பொருளானது எந்தவகையான பாலிமர் ரெசினால் உருவாக்கப்பட்டிருக்கிறது

என்பதை அந்த நெகிழிப் பொருளில் மறுசுழற்சி அம்புக்குறிக்குள் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் எண் குறிப்பிடுகிறது. இதற்கும் அந்தப் பொருளின் மறுசுழற்சி செய்யத்தக்கத் தன்மைக்கும் தொடர்பில்லை என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. (நெகிழி ரெசின்களின் வகைகளும் அவற்றின் பண்புகளை பெட்டிச் செய்தியில் சுருக்கமாகப் பார்க்கலாம்)

காலநிலை மாற்றத்தை எதிர்கொள்ள படிம எரிபொருட்களை நாம் கைவிட்டே ஆகவேண்டிய சூழலில் பெட்ரோலிய நிறுவனங்கள் தமது வணிகத்துக்கு ஏற்பட்டிருக்கும் அச்சுறுத்தலை நெகிழியை 'தவிர்க்க இயலாத அத்தியாவசியப் பொருளாக மாற்றி' திணிப்பதன் மூலம் சரிகட்டவும் பலமடங்காய் பெருக்கவும் திட்டமிட்டு மிகத்தீவிரமாய் செயல்படுகின்றன.

நெகிழியின் சூழல் தாக்கம் அதன் மூலப்பொருட்களின் அகழ்விலிருந்தே தொடங்கிவிடுகிறது. பெட்ரோகெமிக்கல் தொழிற்சாலைகள் இப்புவியை நீரையும் நிலத்தையும் காற்றையும் இவற்றை வாழ்வாதாரமாகக்கொண்ட மனிதர் உட்பட





நெகிழியே தன்னளவில் ஒரு  
நச்சுப்பொருளாக இருக்கிறது. 2021 இல்  
கனடா அரசானது நெகிழியைத் தன்னுடைய  
கூழல் பாதுகாப்புச் சட்டத்தின்படி ஒரு  
நச்சுப்பொருளாக வகைப்படுத்தியிருப்பது  
கவனத்தில் கொள்ளத்தக்கது.

அத்தனை உயிரினங்களையும் எப்படி சீரழிக்கும்  
என்பதற்கு தமிழ்நாட்டின் வடசென்னைப்  
பகுதியே சாட்சி.

நெகிழியே தன்னளவில் ஒரு நச்சுப்பொருளாக  
இருக்கிறது. 2021 இல் கனடா அரசானது  
நெகிழியைத் தன்னுடைய கூழல் பாதுகாப்புச்  
சட்டத்தின்படி ஒரு நச்சுப்பொருளாக  
வகைப்படுத்தியிருப்பது கவனத்தில்  
கொள்ளத்தக்கது. குளோரின் சேர்க்கப்பட்ட

எந்தவொரு பொருளும் எரிக்கப்படும்போது  
டயாக்சின் (நிரூபிக்கப்பட்ட புற்றுநோய்க்  
காரணி) வாயு வெளிவரும் என்பது அறிவியல்.  
பிவிசி போன்ற குளோரினை அடிப்படையாகக்  
கொண்ட நெகிழிப் பொருட்கள்  
எரிக்கப்படும்போது டயாக்சின்கள் மற்றும்  
பியூரான்கள் போன்ற நச்சு வாயுக்கள்  
வெளிவருகின்றன. இதற்காகவே, சமீபத்தில்  
டெல்லி குப்பை எரிவுலைக்கு பசுமைத்தீர்ப்பாயம்  
பல இலட்சம் அபராதம் விதித்திருப்பது இங்கு  
குறிப்பிடத்தக்கது.

'UNWARPED' என்ற முக்கியத்துவம் வாய்ந்த  
அறிக்கையானது 12,000 வகையான  
வேதிப்பொருட்கள் நெகிழி உற்பத்தியில்  
நெகிழியோடு சேர்க்கப்படுவதாகக் குறிப்பிடுகிறது.  
மேலும், இவற்றில் பல்வேறு வேதிப்பொருட்கள்  
குறிப்பிட்ட நெகிழியால் பொதியப்பட்டிருக்கும்  
உணவுப்பொருளில் கசியக்கூடியவை என்றும்  
அவை புற்றுநோய், இதயநோய்கள், சர்க்கரைநோய்  
உள்ளிட்ட பல நோய்களை உருவாக்கவல்லவை  
என்றும் நூற்றுக்கணக்கான ஆய்வுகள்  
வெளிவந்திருக்கின்றன என்கிறது அந்த அறிக்கை.







இங்கே பெரும்பாலான வேதிப்பொருட்கள் இதுவரையிலும் அவற்றின் சூழல் தாக்கம் குறித்து சோதிக்கப்பட்டதே இல்லை என்பதோடு பெரும்பாலான நெகிழிப் பொருட்களில் சேர்க்கப்படும் வேதிப்பொருட்களை அவற்றின் உற்பத்தியாளர்கள் வெளியிடுவதில்லை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

தெரிந்தே சேர்க்கப்படும் நச்சுப்பொருட்கள் ஒரு புறமிருக்க பூச்சிக்கொல்லிகள், களைக்கொல்லிகள், நச்சுத் தெளிப்பான்கள், மருந்துகள் போன்ற பல்வேறு பொருட்களைப் பொட்டலமாக்கப் பயன்படுத்திய நெகிழிப் புட்டிகள், சாக்கடைகள் போன்ற நச்சுச் சூழலிலிருக்கும் நெகிழிக் குப்பைகள் போன்றவை மறுசுழற்சி செய்யப்படும்போது அவற்றிலிருக்கும் பல்வேறுவகையான வேதி எச்சங்கள் நெகிழியிலும் கலக்கின்றன.

மிகவும் பாதுகாப்பானதாகவும் முழுமையாக மறுசுழற்சி செய்யத்தக்கதாகவும் சொல்லப்படும் PET புட்டிகளிலேயே Antimony, Cobalt, Phthalate, Bromine போன்ற நச்சுக்கள் புட்டியிலிருந்து தண்ணீரில் கசிவது கண்டறியப்பட்டிருக்கிறது.

அலானா இன்ஸ்டிடியூட் வெளியிட்ட 'Plasticized childhood' என்ற அறிக்கையானது எப்படி பெருநிறுவனங்கள் தங்களின் உற்பத்திப் பொருட்களை குறிப்பாக நெகிழி

விளையாட்டுப் பொருட்களை விற்பதற்கான சந்தையைக் குழந்தைகளிடம் கட்டமைத்திருக்கிறார்கள் என்பதையும் நெகிழி விளையாட்டுச் சாதனங்களிலிருக்கும் ஆபத்துகளையும் பட்டியலிடுகிறது.

### அறிதலை வாழ்தலின் தொடக்கம்!

நெகிழி குறித்த முழுமையான புரிதலை நாம் அதிலிருந்து விடுபடுதலுக்கு நம்மை அழைத்துச் செல்ல உதவும். வெறுமனே அதனை ஒரு கழிவுப் பொருளாக பார்க்கும் மனநிலையானது, அதனை உற்பத்தியில்



கட்டுப்படுத்த முயலாத போலித்தீர்வுகளுக்கே நம்மை அழைத்துச் செல்லும்.

புதைபடிவ எரிபொருட்களைக் கைவிட்டால்தான் பிழைத்திருக்க முடியுமென்ற சூழலில் அதனை மட்டுமே மூலப்பொருளாகக் கொண்டு பல்வேறு நச்சு சேர்மானங்களோடு நம்மையும் நம் சூழலையும் தனது வாழ்க்கைச் சூழற்சி முழுவதும் சிதைத்துச் சின்னாபின்னமாக்கும் உற்பத்திப் பொருளான நெகிழியைக் கைவிடும் நேரம் நெருங்கிவிட்டிருக்கிறது.



# நெகிழி மாசு தொடர்பாக தமிழ் நாடு முழுவதும் பூவுலகின் நண்பர்கள் சார்பில் நடைபெற்ற நிகழ்வுகள்...



AGN பள்ளி, சேலம்



MOP வைஷ்ணவா கல்லூரி, சென்னை

Published and printed by G. Sundarajan 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. Sundarajan







அன்னை வேளாங்கண்ணி கல்வி நிறுவனங்கள்



“நெகிழி சாம்ராஜ்யத்தின் சொல்லப்படாத கதை” ஆவனப்பட திரையிடல், சென்னை





SS'22

On Rack



**FASHION & CONFIDENCE**  
In an exemplary blend

**CLASSIC POLO**  
C&C - SIGNATURE

**CP BRO**  
SONO DIVERSO

**CLASSIC FASHIONS DIVISION** (A Unit of Royal Classic Mills Pvt. Ltd.)

Sri Brindavan, S.F. No: 302/1, Andipalayam Post, Tirupur - 641 687, India. Ph: +91 421 7170000. www.rcg.in  
Customer feedback: support@classicpolos.com or call 93633 93633, Corporate Order: 93623 20200, 99449 63145

AVAILABLE AT ALL LEADING APPAREL RETAIL OUTLETS

**Franchisee Enquiries Contact : 93415 55582 / 74398 09093 | Trade Enquiries Contact : 98499 37777**

Follow us on :  [www.classicpolos.com](http://www.classicpolos.com)

