

ஏன் இந்த உலை வெறி ?

அணு உலைகள் - வரமா, சாபமா ? - ஒரு கேள்வி பதில் தொகுப்பு

ஞாநி

கூடங்குளம் அணு உலையை ஆரம்பத்திலேயே எதிர்க்காமல் இப்போது எதிர்ப்பது ஏன் ?

இப்போதுதான் எதிர்க்கிறோம் என்பது தவறு. நானே 25 வருடங்களாக அணு உலைகளுக்கு எதிராக எழுதிவருகிறேன். எண்பதுகளிலிருந்தே கல்பாக்கத்தில் மருத்துவர் புகழேந்தியும் கோவையில் மருத்துவர் ரமேஷும் கள ஆய்வுகள் அடிப்படையில் தொடர்ந்து பிரசாரம் செய்துவருகிறார்கள். பிரதமராக இருந்த இந்திரா காந்தி சோவியத் ரஷ்ய உதவியுடன் இந்த திட்டத்தை கேரளாவில் தொடங்குவதாக முதலில் சொன்னார். அங்கே கடும் எதிர்ப்பு வந்ததும் அது தமிழ்நாட்டின் மீது சுமத்தப்பட்டது. கேரளாவைப் போல நாமும் நம் மாநிலத்தில் அணு உலை வேண்டவே வேண்டாம் என்று சொல்லியிருக்க முடியும்.

1984ல் இந்திரா கொல்லப்பட்டார். அதுவே தெரியாத நிலையில் எம்.ஜி.ஆர் உடல்நிலை பாதிக்கப்பட்டு இருந்தார். ஆட்சியை அதிகாரிகள்தான் நடத்திவந்தார்கள். கூடங்குளத்தில் அணு உலை அமைக்கும் திட்டத்தை எதிர்த்து அங்கேயும் சென்னையிலும் வெவ்வேறு அமைப்புகள் குரலெழுப்பின. அணு எதிர்ப்பு இயக்கத்தில் சென்னையில் நான், நாகார்ச்சுனன், ரவி ஸ்ரீனிவாஸ், வெங்கடேஷ் சக்ரவர்த்தி, ஏ.எஸ்.பன்னீர்செல்வன் ஆகியோர் ஓர் அமைப்பாக கருத்து பரப்பும் எழுத்து, பேச்சு பணிகளில் செயல்பட்டோம். 'உங்களால் கரப்பான் பூச்சியாக முடியுமா?' என்ற தலைப்பில் ஒரு பிரசாரப் படத்தை தயாரித்து வெளியிட்டோம். ஜூனியர் விகடன் இதழில் அணு சக்தியின் ஆபத்து பற்றி தொடர் வெளியிட ஆசிரியர் பாலசுப்ரமணியனுடன் மூன்று மணி நேரம் பேசி சம்மதம் பெற்றேன். எனக்கு அப்போது கடும் வேலை பளு இருந்ததால் என்னால் எழுத முடியவில்லை. பன்னீர்செல்வன் எழுதினார். மருத்துவர் செ.ந.தெய்வநாயகம் வீட்டில் இடதுசாரிகள், தமிழ் தேசிய இயக்கங்கள் உள்ளிட்ட பல அமைப்புகள் கூடிப் பேசி வந்தோம். அவரவர் வழியில் பிரசாரத்தையும் களப் பணிகளையும் முன்னெடுத்துச் சென்றோம். தினமணி ஆசிரியராக அப்போது இருந்த ஐராவதம் மகாதேவன் அணு உலை வேண்டாம் என்று தலையங்கம் எழுதினார். சென்னை அண்ணா சாலை ஸ்பென்சர் சந்திப்பருகே பெரும் பலூன் கொத்துகளைப் பறக்கவிட்டும் பஸ் நிறுத்தங்களில் மனித சுவரொட்டிகளாக நின்றும் பிரசாரம் செய்தோம்.

தென் மாவட்டங்களில் தொண்டு நிறுவனம் நடத்திவந்த ஆண்டன் கோமஸ், ஓய் டேவிட் ஆகியோர் மக்களைத் திரட்டி இயக்கம் நடத்தினார்கள். செப்டம்பர் 22, 1987 அன்று இடிந்தகரையில் நடந்த மாபெரும் பேரணியில் சுமார் 10 ஆயிரம் மீனவர்கள் மத்தியில் நானும் பேசினேன். இந்தியா முழுவதும் மீனவர்கள் மத்தியில் பணியாற்றி வந்த கேரளப் பாதிரியார் தாமஸ் கொச்சேரி ஏற்பாட்டில் கன்யாகுமரியில் பேரணி நடந்தது. போலீஸ் துப்பாக்கிச் சூடும் நடந்தது.

1987-88 சமயத்தில் நான் தேசிய முன்னணிக்கு ஆதரவு நிலை எடுத்து முரசொலியில் ஞாயிறு மலரைத் தயாரிக்கும் வேலை செய்துவந்தேன். அப்போது தினசரி சந்திக்கும் முரசொலி மாறனிடம் அணு உலைகளின் ஆபத்து பற்றி நானும் நண்பர்களும் எடுத்துச் சொன்னோம். அதையடுத்து அவர் கூடங்குளம் அணு உலை வேண்டாம் என்று தி.மு.க செயற்குழுவில் தீர்மானம் போடவைத்தார். அடுத்த சில மாதங்களில் தி.மு.க ஆட்சிக்கு வந்ததும், மத்திய அரசின் உருட்டல் மிரட்டலுக்கு அஞ்சி, போதிய பாதுகாப்புகளுடன் அணு உலையை ஆரம்பிக்கும்படி மாற்றித் தீர்மானம் போட்டது. டெல்லி நிர்ப்பந்தம் காரணம் என்று மாறன் என்னிடம் சொன்னார். 1990ல் சோவியத் யூனியன் சிதறியது. திட்டம் கிடப்பில் போடப்பட்டது. பத்தாண்டுகள் கழித்துதான் திட்டம் மறு உயிர் பெற்றது. இப்போதும் மக்கள் இயக்கங்கள் தொடர்ந்து நடந்தன. 2011ல் உலை கட்டுமானம் முடிந்து சோதனை ஓட்ட ஏற்பாடுகள் நடந்த சமயத்தில்தான் புகோஷிமா விபத்து நிகழ்ந்தது. 1987ல் இல்லாத அளவுக்கு இப்போது டி.வி பெட்டிகள் பெருமளவில் ஓட்டு அரசியலால் பெருகிய சூழலில், அணு உலை விபத்தின் முழு கோரத்தையும் தென் தமிழக மக்கள் அதில் பார்த்து உணர் முடிந்தது. கூடங்குளம் நிர்வாகம், ஆபத்து ஏற்பட்டால் எப்படி சுற்றியுள்ள கிராமங்களை காலி செய்யவேண்டும் என்று ஒத்திகை நடத்த முறப்பட்டதும், இங்கேயும் புகோஷிமா போல நிகழக்கூடிய ஆபத்து உண்டு என்பது முழுமையாக மக்களுக்கு உறைத்தது. படித்து முனைவர் பட்டம் பெற்றவரான சுப.உதயகுமாரன் போன்ற பலரின் வழிகாட்டுதலில் தொடர்ந்து மக்கள் போராடிவருகிறார்கள்.

**கூடங்குளம் அணு உலை பாதுகாப்பானது. நில நடுக்கத்தாலோ சுனாமியாலோ பாதிப்படையாது என்றும் சரியான இடத்தை முறையான ஆய்வுக்குப் பின்னர்தான் தேர்வு செய்ததாகவும் அத்துல் கலாம் முதல் அரசு உயர்மட்டக் குழு வரை சொல்லுகிறார்களே ?**

ஒரு பிரச்சினை வருவதற்கு முன்பு அது வராது என்று சொல்வதும் வந்தபிறகு அதை முன்பே கவனித்துவிட்டோம் என்று சொல்வதும்தான் அணுசக்தி துறையின் வழக்கம். “இந்தியாவில் சுநாமிகள் வருவதில்லை.எனவே

புயல்களை மட்டுமே ஆய்வுக்கு எடுத்துக் கொண்டிருக்கிறோம்.” என்று நவம்பர் 1986ல் கன நீர் அழுத்த அணு உலை பாதுகாப்பு பற்றிய அறிக்கையில் அணுசக்தி நிர்வாகம் சொல்லிற்று. ஆனால் 2004ல் சுநாமி கல்பாக்கத்துக்கும் கூடங்குளத்துக்கும் வந்தது. கல்பாக்கம் உலை சுநாமியைக் கணக்கிட்டு வடிவமைக்கப்பட்டதில்லை. தப்பியது அதிர்ஷ்டமே தவிர, அணு விஞ்ஞானிகளின் முன்யோசனையான பாதுகாப்பால் அல்ல. ஆனால் அதன்பிறகு கல்பாக்கம் சுநாமியிலிருந்தும் பாதுகாப்பாக இருப்பதாக அணுசக்தி துறை சொல்லிவிட்டது.

கூடங்குளத்தில் ஆய்வு செய்யப்பட்டு முதல் அறிக்கை தரப்பட்டது 1998ல். அப்போது தெரியவராத பல உண்மைகள் 2002ல் வெளியாகியிருக்கின்றன. கூடங்குளம் பகுதியில் கீழ்ப்புறம் பழைய எரிமலைக் குழம்புகள் இறுகிய பாறையாக இருப்பதாகவும் இவை நிலையற்றவை என்றும் கேரளப் பல்கலைக்கழகத்தை சேர்ந்த டாக்டர் பிஜு, டாக்டர் ரமா சர்மா. ஆகியோரின் ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. இது பற்றிய கட்டுரை 2004ல் கரண்ட் சயன்ஸ் ஏட்டில் வெளியாகியுள்ளது. இந்த நிலவரத்தை உலை அமைப்பாளர்கள் கணக்கில் எடுக்கவே இல்லை. கூடங்குளம் பகுதியில் சுநாமி வராது என்ற நிலையையே எடுக்கிறார்கள். ஆனால் அரசின் ஆய்வுக் குழு உறுப்பினராக இருந்த நில நடுக்க இயல் நிபுணர் அருண் பாபட் 1998லேயே இப்பகுதியில் எதிர்காலத்தில் சுநாமி வரக் கூடும் என்று தெரிவித்திருக்கிறார். அவர் கருத்தை அரசு அப்போது ஏற்கவில்லை. ஆனால் அவர் சொன்னபடி 2004ல் சுநாமி கூடங்குளத்தில் அணு உலை பகுதிக்கு வந்தது.

கல்பாக்கத்திலும் கூடங்குளத்திலும் புகோஷிமா மாதிரி விபத்துகள் ஏற்பட்டால், முழு தமிழகமே பாதிக்கப்படும். கூடவே ஆந்திரமும் கேரளமும் பாதிப்புக்குள்ளாகும். கல்பாக்கத்தில் முதல் இரண்டு அணு உலைகளைக் கட்டி முடித்தது 1983ல். பின்னர் 1985ல் அதி ஈனுலை. 1996ல் காமினி உலை. ரீபிராசசிங் எனப்படும் எரிபொருள் மறுசுத்திகரிப்பு ஆலையும் உள்ளது. அணுக் கழிவுகள் கிடங்கும் உள்ளது. கடல்நீரை நன்னீராகும் டிசாலினேஷன் ஆலை இருக்கிறது. 1997 வரையில் பயன்படுத்திய எரி பொருள் 125 டன் என்பது கணக்கு. ஒரு டன்னில் 3 கிலோ புளுட்டோனியம் கிடைக்கும். இதுதான் அணுகுண்டுக்கான கச்சாப்பொருள். கல்பாக்கத்தில்தான் அணுசக்தியால் இயங்கும் நீர்மூழ்கிக் கப்பலை தயாரிப்பதற்கான கடற்படையின் ஆராய்ச்சி தளமும் உள்ளது. (முப்பது வருடமாகியும் இதை இன்னமும் உருவாக்கி முடியவில்லை.)

கல்பாக்கத்திலிருந்து 104 கிலோமீட்டர் தொலைவில் கிழக்கே வங்கக் கடலின் அடியில் எரிமலை இருப்பதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இது பற்றி அணுசக்தி துறைவசம் எந்த ஆய்வும் இல்லை. ஜனவரி 20, 1757ல் இந்த

எரிமலை பொங்கியதாக வரலாற்றுக் குறிப்பு உள்ளது என்று மருத்துவர் ரமேஷ் ஆய்வில் தெரியவந்தது.

சுனாமியால் கல்பாக்கம், கூடங்குளம் இரண்டுக்கும் எந்த ஆபத்தும் இல்லை என்று அரசு சொல்லுகிறது. ஆனால் 2004 சுனாமி, கூடங்குளத்தில் கடல் நீரை நன்னீராக்கும் டீசாலினேஷன் ப்ளாண்ட்டை நாசப்படுத்தியது. அப்போது அணு உலையின் இதர பகுதிகள் கட்டி முடியவில்லை. கல்பாக்கத்தில் சுனாமி அணு உலை ஊழியர் குடியிருப்பு, மருத்துவமனை, மத்திய காவல் படை அலுவலகம், புதிய அதிவேக உலை கட்டுமானம் ஆகியவற்றை சேதப்படுத்தியது. நான்கு விஞ்ஞானிகள் உட்பட 60 பேர் இறந்தனர். புதிய அணு உலைக்காக பூமிக்கடியில் 51 ஆடி ஆழத்துக்கு பெரிய வட்டமான குழி வெட்டி கட்டுமான வேலைகள் நடந்த இடத்தில் கடல் நீர் புகுந்தது. அங்கே பெரும்பாலும் வட இந்தியர்களான கட்டடத் தொழிலாளர்கள் வேலை பார்த்தனர். குழியிலிருந்து வெளியே உடனே ஓடி வர முறையான படிக்கட்டு எதுவும் கிடையாது. கயிற்றேணிகள்தான்.

சுனாமி வரப் போகிறது என்ற முன் எச்சரிக்கையும் தரப்படவில்லை. ஏனென்றால் கல்பாக்கம் அணு உலை வளாகத்தில் சீஸ்மோகிராஃப் எனப்படும் நில நடுக்க அளவிடும் கருவியே கிடையாது. சுமார் 150 தொழிலாளர்கள் சிக்கி இறந்திருப்பார்கள் என்று சொல்லப்படுகிறது. நிர்வாகம் ஒரே ஒரு காந்தம்மாள்தான் இறந்ததாகக் கூறியது. இந்த சம்பவம் பற்றி சுயேச்சையான விசாரணை எதுவும் நடக்கவில்லை. கல்பாக்கம் அணு உலையை சுனாமி தாக்கி 25 நாட்களாகியும் மேலதிகாரிகள் யாரும் வந்து பார்க்கவில்லை என்று தொழிற்சங்கப் பிரதிநிதி சதாசிவம் என்பவர் அரசுக்கு எழுதிய கடிதத்தில் சொல்லியிருக்கிறார்..

அடுத்து சுனாமி வந்தால் கூடங்குளம் பாதிக்கப்படாது என்பதற்கு அரசு சொல்லும் காரணம் எல்லா கட்டுமானங்களும் கடல்மட்டத்திலிருந்து 9.5 மீட்டர் உயரத்தில் கட்டப்பட்டிருப்பதாகும். சென்ற சுனாமியில் கூடங்குளத்தில் சுனாமி அலை புகுந்த உயரம் 5 மீட்டருக்கு மேல். கல்பாக்கத்தில் பத்து மீட்டர். இதைக் கணக்கிட்டுதான் கூடங்குளம் பாதுகாப்பானது என்கிறார்கள். அடுத்த சுனாமி வந்தால் பழையபடி 5 மீட்டர் உயரம்தான் வரும், 10 மீட்டர் வராது என்பதற்கு விஞ்ஞானப்பூர்வமாக எந்த ஆய்வோ கணக்கிடுதலோ இல்லை. இது வெறும் ஆரூடம்தான்.

1960களில் இந்தியாவில் அணுசக்தி அறிமுகமான சமயத்தில் உலக அளவில் ஆண்டு தோறும் நடக்கக்கூடிய இயற்கை பேரழிவுகள்- நில நடுக்கம், சுனாமி, பெருவெள்ளம் போன்றவை வெறும் 40. ஆனால் 2010ல் இது வருடந்தோறும் 350 முதல் 400 என்றாகிவிட்டது. பூகம்பங்களின் எண்ணிக்கை மட்டுமே பத்து

மடங்கு அதிகமாகியிருக்கிறது. எனவே இயற்கைப் பேரழிவுகளில் அணு உலைகள் சிக்கினால், விளைவுகள் படுமோசமாக இருக்கும். பாதுகாப்பான அணு உலை என்று உலகில் எதுவும் கிடையாது. இன்னும் தப்பித்து வருகிற அணு உலை என்றுதான் ஒவ்வொன்றையும் சொல்ல முடியும்.

**ஒரு வாதத்துக்காக நில நடுக்கம், சுனாமி எதுவுமே வராது என்று வைத்துக் கொள்வோம். அப்படியானால் அணு உலைகள் பத்திரமானவைதானே ?**

இல்லை.புகோஷிமாவில்தான் சுனாமி. ஆனால் அதற்கு முந்தைய மிகப்பெரிய விபத்தான சோவியத் யூனியனின் செர்னோபில் அணு உலை விபத்து முழுக்க முழுக்க மனிதத் தவறுகளால் நடந்ததுதான். எந்த தொழிற்சாலையிலும் மனிதத் தவறுகள் நடக்கும் வாய்ப்பு உண்டு. ஆனால் அதனால் விபத்து நடந்தால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகள் என்ன என்று பார்க்கவேண்டும். உலகத்திலேயே மிக அதிக பாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தக் கூடியவை அணு உலை விபத்துகள்தான். காரணம் அவற்றிலிருந்து வரக்கூடிய ஆபத்தான கதிரியக்கம் பல தலைமுறைகளுக்கு மனிதர்களையும், நீர். நிலம், காற்று, விவசாயம் அனைத்தையும் பாதிக்கக்கூடியது.

செர்னோபில் விபத்தில் 2000 பேர் இறந்ததாக அப்போது சோவியத் அதிபராக இருந்த கோர்ப்சேவே சொல்லியிருக்கிறார். ஆனால் அதில் 57 பேர் மட்டுமே இறந்ததாக ஹிந்து பத்திரிகையில் கூடங்குளத்தை ஆதரித்து எழுதிய கட்டுரையில் கூசாமல் பொய் சொன்னார் அப்துல் கலாம். 1986லிருந்து 2004 வரை செர்னோபில் விபத்துக் கதிர்வீச்சால் நோயுற்று செத்தவர்கள் மொத்தம் ஒன்பது லட்சத்து 85 ஆயிரம் பேர் ! இன்னும் 20 ஆயிரம் வருடங்களுக்கு கதிர் வீச்சுநீடிக்கும் என்பதால் தொடர்ந்து வருடந்தோறும் ஆயிரக்கணக்கில் மெல்ல மெல்ல புற்று நோய் போன்றவற்றால் இறந்துகொண்டிருப்பார்கள்.

உலையை சுற்றி ஒரு லட்சம் சதுர மைல் பரப்புக்கு அதாவது சுமாராக முழுத் தமிழ்நாடு அளவுக்கு கதிரியக்கம் கடுமையாக பதித்திருக்கிறது. இன்னும் ஆயிரக்கணக்கான வருடங்களுக்கு இந்த பாதிப்பு இருக்கும். செர்னோபில்லின் கதிர்வீச்சுக்குள்ளானவை ஐரோப்பாவில் 40 சதவிகித இடம், ஆசியாவில் எட்டு சதவிகிதப் பரப்பு. இங்கெல்லாம் மொத்தமாக 40 கோடி மக்கள் கதிரியக்கத்துக்கு உள்ளானார்கள். உலையை சுற்றி வெறும் 30 கிலோமீட்டர் பகுதியில் இருந்த நான்கு லட்சம் பேரை உடனே வெளியேற்ற வேண்டியதாயிற்று. இன்னும் 5 கோடி பேர் ஒரு கோடி குழந்தைகள் உட்பட கதிரியக்க ஆபத்தான பகுதியில் இருக்கிறார்கள்.

1947லிருந்து 2008 வரை 76 அணு உலை விபத்துகள் உலகில் நடந்திருக்கின்றன. (இதில் 56 விபத்துகள் செர்னோபில்லுக்குப் பிறகு

நடந்தவை.) அதாவது ஒவ்வொன்றும் ஒரு பெரிய விபத்து. அதனால் ஏற்பட்ட உயிர், உடமை, வாழ்க்கை சேத நஷ்டங்களின் மதிப்பு மட்டும் வருடத்துக்கு சுமார் 332 மில்லியன் டாலர்கள். எம்.ஐ.டி என்ற உலகப் புகழ் பெற்ற நிறுவனம் 2005லிருந்து 2055க்குள் உலகில் நான்கு பெரும் அணு விபத்துகள் நடக்கும் என்று முன்கூட்டியே கணித்திருந்தது. அதில் ஒன்றுதான் 2011ல் நடந்த புகோஷிமா விபத்து.

**இந்தியாவில் அணு உலைகளில் விபத்துகள் நடந்ததில்லை என்று அத்துல் கலாம் சொல்லியிருக்கிறாரே ?**

இன்னொரு பொய். 1984ல் இயங்கத்தொடங்கிய கல்பாக்கம் அடுத்த சில வருடங்களுக்குள் 200 முறை பல்வேறு சிக்கல்களினால் நிறுத்தப்பட்டிருக்கிறது. ஒரு விபத்து நடந்து அது பற்றி பத்திரிகைகளில் செய்தி கசிந்து தூழல் ஆர்வலர்கள் குரலெழுப்பியபின்னர் ஒப்புக் கொள்வதுதான் அணுசக்தித் துறையின் வாடிக்கை.

இப்படி கல்பாக்கத்தில் விபத்துகள் நடந்து ஆறு மாதம் கழித்து அவர்கள் ஒப்புக் கொண்ட சில விபத்துகள் இதோ: 1986 மார்ச்: கதிரியக்கம் உள்ள கனநீர் 15 டன் அளவுக்கு கசிந்து கொட்டியது. இதில் இடுப்பளவு நீரில் நிற்குகொண்டு ரிப்பேர் செய்தார்கள். கொட்டியதில் ஏழு டன் நீரைத்தான் திரும்பத் திரட்ட முடிந்தது. கசிந்ததே அவ்வளவுதான் என்று பொய் சொன்னார்கள். 1986 ஆகஸ்ட் 14: எரிபொருள் பண்டலில் சிக்கல் ஏற்பட்டது. உலகில் எப்போதும் எங்கேயும் இதுவரை இப்படி ஒரு சிக்கல் வந்ததே இல்லை என்று அப்போதைய அணுசக்தித் தலைவர் ராஜா ராமண்ணா குறிப்பிட்டார். 1986ல் தங்களுக்கு பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகள் சரியில்லை, மிகவும் ஆபத்தாக இருக்கிறது என்று சொல்லி 200 தற்காலிக தொழிலாளர்கள் வேலை நிறுத்தம் செய்தார்கள். நவம்பர் 20ந்தேதி கல்பாக்கம் டவுன்ஷிப் கூட்டுறவு மளிகைக்கடையில் இருந்து ஒரு லட்சம் ரூபாய் மளிகைப் பொருட்களை எடுத்து எரித்தார்கள். காரணம் அவை கதிரியக்கக் கழிவுகள் ஏற்றும் லாரிகளில் தவறுதலாக ஏற்றிக் கொண்டுவரப்பட்டவை. எவ்வளவு அலட்சியம், பொறுப்பின்மை பாருங்கள் ! 1987- எரிபொருள் நிரப்பும்போது ரியாக்டரின் கோர் பகுதி சேதமடைந்தது. 1991- கன நீரின் கதிரியக்கத்தால் ஊழியர்கள் பாதிக்கப்பட்டனர். 1999- 42 ஊழியர்களுக்கு கடும் கதிர்வீச்சு ஏற்பட்டது. 2002 – கதிரியக்கம் உள்ள 100 கிலோ சோடியம் காற்றுவெளிச்சூழலில் கலந்தது. 2003 – கடும் கதிர்வீச்சுக்கு 6 ஊழியர்கள் உள்ளானார்கள்.

இந்தியா முழுக்க இதே கதைதான். ராஜஸ்தான் உலையில் ஜூலை 1991ல் ஒரு கூடம் கட்டினார்கள். அதற்கு பெயிண்ட் அடிக்க வந்தவ மாடோலால்

என்ற தொழிலாளி கலப்பதற்கு தண்ணீர் தேடினார். குழாயில் தண்ணீர் வரவில்லை. பீப்பாய் பீப்பாயாக கன நீர் வைத்திருந்தது. அந்தக் கதிரியக்கம் உள்ள கனநீரை தவறாக எடுத்து பெயிண்ட் அடிக்கக் கலந்தார். உலகிலேயே காஸ்ட்லியான பெயிண்ட்டிங் அதுதான். கன நீர் விலை பல லட்சம் ரூபாய்கள். வேலை முடிந்ததும் அந்த நீரிலேயே மோதிலால் முகம் கழுவினார். தகவல் தெரிந்ததும் அதிகாரிகள் வந்து பெயிண்ட் அடித்த சுவரில் கதிர்வீச்சு இருக்கும் என்பதால் அதை சுரண்டிச் செய்தார்கள். மாதோலால் என்ன ஆனார் என்பது தெரியாது. கர்நாடக கைகா உலையில் 2009ல் கதிரியக்கம் உள்ள டிரிட்டியம் கலந்த நீரைக் குடித்த 55 ஊழியர்கள் பாதிக்கப்பட்டார்கள்.

காக்ரபர், நரோரா, கல்பாக்கம் என்று பல இந்திய அணு உலைகளிலும் டர்பைன் சிறகுகள் உடைவது, எண்ணெய்க் கசிவு, கன நீர் கசிவு, ஹைட்ரஜன் வாயு, சோடியம் கசிவு என்று பல விபத்துகள் நடத்துள்ளன. ஒவ்வொரு விபத்தும் மிகப் பெரிய அணு உலை விபத்தை ஏற்படுத்திவிடும் ஆபத்து உடையவை. அப்படி ஆகாமல் தப்பித்துக் கொண்டிருப்பது தற்செயல்தான். நரோராவில் 1993ல் நடந்த விபத்தில் அணு உலை கொதித்து உருகி பெரிய விபத்து ஏற்படும் விளிம்பிலிருந்து தப்பியிருக்கிறோம். டர்பைன் உடைந்ததில் தொடங்கிய விபத்து ஹைட்ரஜன் வாயு கசிவாக மாறி, அடுத்து எண்ணெய் கசிந்து தீப்பற்றி, பரவிய தீயில் மின்சாரம் துண்டிக்கப்பட்டு, அணு உலை எந்தக் கொதி நிலையில் இருக்கிறது என்பதே தெரியாமல் தவித்து சிரமப்பட்டு பிழைத்த விபத்து அது. ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் எல்லா பாதுகாப்பு ஏற்பாடுகளும் சரியாக உள்ளன என்று அதிகாரிகள் சொன்ன ஒவ்வொன்றிலும் தவறு நடந்து விபத்து வளர்ந்தது.

அது மட்டுமல்ல, அணு உலைகளைக் கட்டும்போதே கூட விபத்துகள் நடந்து கொண்டதான் இருக்கின்றன.

**கட்டுவதில் என்ன பெரிய தொழில்நுட்பப் பிரச்சினை ? அதில் ஏன் விபத்துகள் நடக்கின்றன?**

வழக்கமான அலட்சியம், தவிர ஊழல் ஒரு முக்கியக் காரணம்.

கூடங்குளத்தில் அணு உலையைக் கட்டியிருக்கும் ரஷ்ய நிறுவனமான ரோசாட்டம் ரஷ்யாவில் கடும் ஊழல் பிரச்சினைகளில் சிக்கித் தவித்துக் கொண்டிருக்கிறது. அந்த விவரங்களைப் பார்ப்போம். ரோசாட்டம்தான் ரஷ்ய அரசின் தலைமை அணுசக்தி அமைப்பு. அதன் கீழ் பல்வேறு கம்பெனிகள் இருக்கின்றன. இவையெல்லாம் சேர்ந்துதான் ரஷ்யாவுக்குள்ளும் வெளிநாடுகளிலும் அணு உலை திட்டங்களை நிறைவேற்றிவருகின்றன. இந்தியாவில் கூடங்குளத்தில் மட்டும் ஆறு உலைகளைக் கட்ட

ரோசாட்டத்துடன் பூர்வாங்க ஒப்பந்தம் இருக்கிறது.

இந்த ரோசாட்டம் பற்றியும் அது கட்டி வரும் உலைகள் பற்றியும் ஒட்டுமொத்த நடவடிக்கைகள் பற்றியும் முழு தணிக்கைக்கும் விசாரணைக்கும் உத்தரவிடவேண்டுமென்று ரஷ்யாவில் இருக்கும் தேசிய ஊழல் எதிர்ப்புக் குழு பிரதமருக்கும் கனக்குத் தணிக்கை அதிகாரிக்கும் கோரிக்கை விடுத்திருக்கிறது. 2010ல் மட்டும் ரோசாட்டம் நிறுவனத்தின் கீழுள்ள 35 அதிகாரிகள் ஊழலுக்காக நீக்கப்பட்டார்கள். 2011ல் ரோசாட்டத்தின் கீழ் இருக்கும் வெவ்வேறு துறைகளின் தலைவர்கள் பன்னிரண்டு பேர் ஊழல் புகாரில் டிஸ்மிஸ் செய்யப்பட்டார்கள்.

ரோசாட்டம் பல்வேறு அணு உலைகளைக் கட்டுவதற்காக டெண்டர் விடும்போது வேண்டியவர்களுக்காக டெண்டர் விதிகளை வளைப்பது, தரக் குறைவான பொருட்களை வாங்கிக் கட்டுமானத்துக்குப் பயன்படுத்துவது போன்ற ஆபத்தான ஊழல்களை செய்திருப்பதாக குற்றச்சாட்டுகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன. ரோசாட்டத்தின் பல்வேறு டெண்டர் ஆவணங்களை ஆய்வு செய்த டிரான்ஸ்பரென்சி இண்டர்நேஷனல் அமைப்பும் மாஸ்கோவில் இருக்கும் ஈகோ-டிபென்ஸ் அமைப்பும், ரோசாட்டம் தான் நிர்ணயித்த பாதுகாப்பு அம்சங்களை தானே மீறியிருப்பது அதன் 87 ஆவணங்களில் வெளிப்பட்டிருப்பதாக கூறுகின்றன.

ஊழல் புகாரில் டிஸ்மிஸ் செய்யப்பட்டு கைதும் செய்யப்பட்ட மிகப்பெரிய உயர் அதிகாரி ரோசாட்டமின் துணை இயக்குநர் யெவ்கெனி யெஸ்தரோவ். இவர் ஒரு கோடி 80 லட்சம் அமெரிக்க டாலர்களை சுருட்டிவிட்டதாகக் குற்றம் சாட்டப்பட்டிருக்கிறார். இவர்தான் ரோசாட்டம் கட்டும் அணு உலைகளின் பாதுகாப்புத் தொழில்நுட்பத்துக்கு பொறுப்பானவர் ! பயன்படுத்தப்பட்ட யுரேனியம் எரிபொருளை எப்படி பத்திரமாக நீக்குவது என்ற ஆய்வில் இவர் ஈடுபட்டிருந்தாராம்.! இவர் கீழேதான் கதிர்வீச்சு ஆபத்தை தடுக்கும் நிபுணர்கள் பணிபுரிகிறார்கள். இந்தக் கைதே கண்துடைப்புதான் என்றும் ஒரு கருத்து இருக்கிறது. இதற்கு முன்பு 2005ல் ரஷ்யாவின் அணு சக்தித்துறை அமைச்சராக இருந்த அடமோவ் என்பவரும் பெரும் பண மோசடி செய்ததாக ஸ்விட்சர்லாந்தில் இண்டர்போல் போலீசால் கைதானார். அவர் அமெரிக்காவை ஏமாற்றியதாக அமெரிக்காவும் ரஷ்யாவை ஏமாற்றியதாக ரஷ்யாவும் வழக்கு தொடுத்தன. அமெரிக்காவுக்கு அவரை அனுப்பியிருந்தால் 20 வருட சிறை கிடைத்திருக்கும். ஸ்விஸ் கோர்ட் அவரை ரஷ்யாவிடம் ஒப்படைத்தது. அங்கே அவருக்கு 4 வருட சிறை தண்டனை விதித்துவிட்டு முதிர்ந்த வயதினர் என்பதால் அதை ரத்தும் செய்துவிட்டார்கள். எனவே இப்போது நடந்துள்ள கைதும் கண்துடைப்பு என்றே கருதப்படுகிறது. புகோஷிமா விபத்துக்குப் பிறகு ரஷ்ய அணுசக்தித்துறையின் இமேஜை சரி



செய்வதற்காக இப்படி நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படுவதாக தூழல் அமைப்புகள் சொல்கின்றன.

ரோசாட்டம் நிறுவனமே நடத்திய உள் ஆய்வில் ஜூன் மாதத்தில் வெளியான அறிக்கையின்படி ரஷ்யாவில் இருக்கும் பெரும்பாலான அணு உலைகள் பழையவை. மனிதத் தவறால் விபத்தோ, பூமி அதிர்ச்சியால் சிதைவோ ஏற்பட்டால் அத்தனையும் பெரும் ஆபத்தில் முடியும் என்று சொல்லப்பட்டிருக்கிறது. எனவே எல்லாவற்றையும் சரி செய்கிறோம் என்று காட்டுவதற்காக ஒப்புக்கு இந்த ஊழல் கைது நடவடிக்கைகள் நடத்தப்படுவதாக சர்வதேச தூழல் இயக்கங்கள் கருதுகின்றன.

இப்படி மாபெரும் ஊழல்களும் தரமற்ற நடவடிக்கைகளும் நிரம்பிய தூழலில் விபத்துகள் எந்த நேரமும் நடக்கலாம் என்று அவை தொடர்ந்து எச்சரித்து வருகின்றன. லெனின்கிராடில் உலை கட்டும்போதே ஒரு விபத்து ஆறு மாதம் முன்னால் ஜூலை 14 அன்று நடந்தது ! இது கூடங்குளம் மாடல் அணு உலை. ஐந்தடி கனமுள்ள கவசச் சுவர்களைக் கட்டும்போது கான்கிரீட் ஊற்றுக்கையில் இரும்புக் கம்பிச் சட்டங்கள் சிதைந்து நொறுங்கின. சுமார் 1200 டன் இரும்புக் கம்பிச் சட்டங்களையும் இப்போது அகற்றிவிட்டு புதிதாகக் கட்டவேண்டும்.

விபத்துக்குக் காரணம் என்ன ? ஊழல்தான். தரமில்லாத பொருட்களைக் கட்டுமானப்பணியில் பயன்படுத்துவதாக ரோசாட்டம் நிறுவனம் மீது கடும் குற்றச்சாட்டுகள் உள்ளன. சென்ற ஜனவரியில் இதே உலைக் கட்டுமான இடத்தில் விதிகளைப் பின்பற்றவில்லை என்று நீதிமன்றம் ரோசாட்டம் கம்பெனியைக் கடுமையாகக் கண்டித்து அபராதங்கள் விதித்தது. கட்டட ஊழியர்களுக்கு குடிநீர் இல்லை. கழிப்பிடம் இல்லை. தீயணைப்பு வசதி இல்லை. இவற்றையெல்லாம் செய்து தரும்வரை வேலையை நிறுத்தும்படி கோர்ட் உத்தரவிட்டது. அணு உலைகள் கட்டும் வேலையில் தரம் குறைவான பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதாக ரோசாட்டத்தின் மீது குற்றம் சுமத்தப்பட்டுள்ளது. கள சோதனையில் சுமார் ஆயிரம் யூனிட் தரக் குறைவான கான்கிரீட் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

ஜூலை விபத்துக்குப் பின் ரஷ்யாவின் அண்டை நாடான லித்துவேனியாவின் வெளிவிவகார அமைச்சர் எல்லையருகே இருக்கும் ரஷ்ய அணு உலைகள் தங்களுக்கு பெரும் கவலை தருவதாக அறிவித்திருக்கிறார். இந்த லேட்டஸ்ட் உலையின் டிசைனே சரியில்லை என்று தோன்றுவதாக அவர் கூறியிருக்கிறார். இப்படி ரஷ்யாவிலும் பக்கத்து தேசத்திலும் கடும் புகார்களுக்கு உள்ளாகியிருக்கும் இந்த ரோசாட்டம்தான் கூடங்குளம் உலையையும் நிர்மாணித்திருக்கிறது.

ரஷ்ய அணு சக்தி அமைப்பு ஊழலும் அலட்சியமும் நிறைந்தது என்றால் வேறு நாடுகளிடமிருந்து நாம் உலைகள் வாங்கிக் கொள்ளலாமா?

கூடங்குளம் எதிர்ப்பு என்பதே ரஷ்ய கம்பெனிக்கு எதிராக இதர நாட்டு கம்பெனிகள் வணிகப் போட்டியில் தூண்டிவிட்டிருக்கும் எதிர்ப்பு என்று ஒரு பொய்ப் பிரசாரம் நடக்கிறது. எந்த நாட்டு அணு உலையுமே வேண்டாம் என்பதுதான் கூடங்குளம் போராட்டக் காரர்களின் கோரிக்கை. ரஷ்ய உலையை எடுத்துவிட்டு அமெரிக்க உலையையோ பிரெஞ்சு உலையையோ வைக்கவேண்டுமென்று அவர்கள் ஒருபோதும் கோரவில்லை. கோரப்போவதுமில்லை. உலகம் முழுவதும் அணு உலை வியாபாரத்தில் இருக்கும் அரசுகளும் சரி, தனியாரும் சரி தொடர்ந்து முழு உண்மைகளை சொல்லாமல் அரை உண்மைகளையும் முழுப்பொய்களையும்தான் சொல்லி வந்திருக்கிறார்கள் என்பதற்கு வரலாற்றில் நிறைய சம்பவங்கள் உள்ளன.

ராஜஸ்தான் ஜெய்தாபூரில் பிரெஞ்சு உலைகள் என்பதுதான் இந்திய அரசின் திட்டம். அங்கேயும் அணு உலைக்கு பெரும் மக்கள் எதிர்ப்பு இயக்கம் நடந்துவருகிறது. மன்மோகன் அரசு அங்கே துப்பாக்கிச் சூடு நடத்தி ஒருவரை கொன்றும்விட்டது. ஜெய்தாபூருக்கு மன்மோகன்சிங் வாங்கவிருக்கும் பிரெஞ்சு அணு உலைகளை தயாரிக்கும் அரேவா கம்பெனி தொடர்பாக சில முக்கியமான , நமக்கு கவலை ஏற்படுத்தக்கூடிய தகவல்கள் அண்மையில் வெளியாகியிருக்கின்றன. அரேவாவுக்கு சொந்தமான சொகாட்ரி கம்பெனி தெற்கு பிரான்சில் டிரிகாஸ்டின் என்ற இடத்தில் அணு உலை நடத்திவந்தது. அங்கே 2008ல் இந்த உலையிலிருந்து பூமிக்கடியில் செலுத்திய யுரேனியம் திரவத்தினால் நிலத்தடி நீர் மாசுபட்ட வழக்கில் மூன்று லட்சம் யூரோக்கள் அபராதம் இப்போது விதிக்கப்பட்டுள்ளது. முதலில் வெறும் 40 ஆயிரம் யூரோ அபராதம்தான் விதிக்கப்பட்டது, அப்பீலில் அபராதம் அதிகமாக்கப்பட்டது. யுரேனியம் கசிவால், ஆற்று நீர் அனுமதிக்கப்பட்ட அளவை விட 27 மடங்கு அதிகமான கதிரியக்கத்துக்கு உள்ளாயிற்று. அந்த வட்டாரக் குடி நீர் பாதிக்கப்பட்டது. கசிவு ஏற்பட்ட தகவலையே கம்பெனி அதிகாரப்பூர்வமாக 24 மணி நேரம் கழித்துதான் பகிரங்கப்படுத்தியது.

இந்த கம்பெனியிடமிருந்துதான் இந்தியா 40 பில்லியன் யூரோக்கள் விலையில் ஆறு உலைகளை வாங்க உள்ளது. இந்த உலைகள் எதுவும் இதுவரை உலகில் எங்கேயும் செயல்பட்டவை அல்ல. புதிதாக தயாரிக்கப்படுபவை. இப்போதுதான் சீனாவில் இரண்டும் பின்லாந்தில் ஒன்றும் பிரான்சில் ஒன்றும் கட்டப்பட்டு வருகின்றன. இவை எதுவும் 2013க்கு முன்பு இயங்கவே ஆரம்பிக்காது. இதற்கு முன்கூட்டியே இந்தியா ஆர்டர் கொடுத்துவிட்டது! நான்கு உலைகளும் கட்ட ஆரம்பித்த போது சொன்ன

விலையை விட இரண்டு மடங்கு அதிக செலவு இப்போது ஆகிறது !  
இந்தியாவும் 40 பில்லியன் யூரோவில் தொடங்கிக் கடைசியில் 100  
பில்லியனில் முடிக்கலாம்.

இந்த பிரெஞ்சு தனியார் கம்பெனி அணு உலைக் கட்டுமான பணிகளுக்கு  
போலந்து, பல்கேரியா, ஹங்கேரி, செக் குடியரசு நாடுகளிலிருந்து அடிமாட்டு  
விலைக்கு கூலித் தொழிலாளர்களைக் கொண்டு வருவதும் இப்போது  
அம்பலப்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. குறைவான கூலி, அதிலும் பிடித்துக் கொண்ட  
வருமானவரியை கட்டாதது, மாதக்கணக்கில் கூலி தராமல் பாக்கி  
வைத்திருப்பது என்றெல்லாம் இந்த கம்பெனியின் நடவடிக்கைகள்  
வெளிச்சத்துக்கு வந்துள்ளன.

ஜப்பானில் புகோஷிமா அணு உலைகளில் பெரும் விபத்து ஏற்பட்டதல்லவா?  
இந்த அணு உலைகளை நடத்தும் ஒரு தனியார் கம்பெனியான டோக்கியோ  
எலெக்ட்ரிக் பவர் கம்பெனிக்கு அதற்கான கருவிகள் அனைத்தையும் அமெரிக்க  
ஜெனரல் எலெக்ட்ரிக் கம்பெனி விற்றது. அப்படி விற்றபோது அந்தக்  
கருவிகளின் தொழில்நுட்ப சிக்கல்கள் பற்றி முழுமையான தகவல்களை  
ஜெனரல் எலெக்ட்ரிக் தரவில்லை என்று அதில் வேலை பார்த்த சுகோகா  
என்ற ஜப்பானியர் அம்பலப்படுத்தினார். அவருக்கு வேலை போயிற்று. ஆனால்  
தொழில்நுட்ப சிக்கல்களை ஜெனரல் எலெக்ட்ரிக், டோக்கியோ கம்பெனி  
இருவருமாக அரசின் அணு உலைக் கண்காணிப்பாளர்களிடமிருந்து  
மறைத்தார்கள் என்று பின்னர் தெரியவந்தது.

**இந்தியாவில் எல்லாமே அரசவசம் இருப்பதால் இப்படியெல்லாம் தவறு  
நடக்காமல் பார்த்துக் கொள்ளலாம் அல்லவா?**

ரொம்ப அப்பாவித்தனமான கேள்வி இது. விபத்தும் அலட்சியமும் ஊழலும்  
இந்தியாவிலும் சகஜம் என்பது நமக்கு நன்றாகவே தெரியும். இதுவரை அரசு  
வசம் மட்டுமாக இருந்த அணுசக்தித் துறையில் மன்மோகன் அரசு உள்நாட்டு,  
வெளிநாட்டு தனியார் தொழிலதிபர்களையும் இறக்கப் போகிறது. இயங்கி  
வரும் உலைகளில் எத்தனை விபத்துகள் என்று மேலே பார்த்தோம். உலை  
கட்டும்போதே நடந்த ஒரு முக்கிய விபத்தைப் பார்ப்போம்.

கர்நாடகத்தில் உள்ள கைகா ரியாக்டர் கட்டப்பட்டபோது 1994ல், கதிரியக்கம்  
வெளியேறாமல் தடுக்கும் வட்ட வடிவ டோம் உடைந்து நொறுங்கி 130 டன்  
கான்கிரீட் கீழே விழுந்தது. நூற்றுக் கணக்கான தொழிலாளர்கள் அங்கே  
இருந்தார்கள். ஆனால் 14 பேருக்குதான் காயங்கள் ஏற்பட்டதாக நிர்வாகம்  
சொல்லிற்று. இந்த கலசம்தான் கதிரியக்கம் வெளியே பரவாமல்  
தடுக்கவேண்டிய கவசச் சுவர். இந்த விபத்து அணு உலை இயங்கத்

தொடங்கிய பிறகு நடந்திருந்தால், குட்டி செர்னோபில்தான்.

விபத்துக்கு என்ன காரணம் ? அணுசக்தி துறையின் பொறியாளர்களுக்கும் கட்டட காண்ட்ராக்டர்களுக்கும் இருக்கும் “நெருக்கமான உறவினால்” டிசைன்களின் தரத்தைக் கண்டுகொள்ளாமல் விட்டுவிட்டதால் இது ஏற்பட்டது என்று (நிஜமான) அணு விஞ்ஞானியும் அணுசக்தி ஒழுங்கமைப்பு வாரியத்தின் முன்னாள் தலைவருமான ஏ.கோபாலகிருஷ்ணன் சொல்லியிருக்கிறார். அதாவது ஊழல் நடந்திருக்கிறது.

சின்னச் சின்ன விஷயங்களிலிருந்து பெரிய விஷயங்கள் வரை முடிந்தவரை மூடி மறைப்பதுதான் அணுசக்தித் துறையின் வழக்கம்.கூடங்குளம் உலை கட்டப்பட்டு வந்தபோது அப்போது குடியரசுத் தலைவர் பதவியில் இருந்த அப்துல் கலாம் அங்கே சென்றார். அவரும் பத்திரிகையாளர்களும் உலையை சுற்றிவந்தபோது ஒரு பெரிய இரும்பு கட்டர் கூரையிலிருந்து கீழே விழுந்தது. கலாமும் நிருபர்களும் அந்த இடத்தை அப்போதுதான் கடந்து போய்விட்டதால் அது தலையில் விழாமல் தப்பினார்கள். இதைப் புகைப்படம் எடுத்த எல்லா புகைப்படக்காரர்களிடமிருந்தும் புகைப்படங்கள் அணுசக்தி துறையினரால் கைப்பற்றப்பட்டன. படத்தை அழித்தபின்தான் நிருபர்களை வெளியே விட்டார்கள்.

ஊழல்,மிரட்டல்,லஞ்சம் கொடுத்து மக்களை ஏமாற்றப் பார்த்தல் என்று இந்திய அரசு நிர்வாகத்தில் ஊழலும் பொறுப்பின்மையும் நிரம்பி வழியும் சூழலில் இந்திய அரசு அமைப்பை நம்பி , ஆபத்தை உருவாக்கக்கூடிய அணுத்தொழில் நுட்பத்துக்கு ஒருபோதும் நாம் சம்மதிக்க முடியாது. அதை விட முக்கியமாக வெளி நாடுகளில் இல்லாத முக்கியமான ஒரு சிக்கல் இந்தியாவில் உள்ளது. அணுசக்தித் துறையின் செயல்பாட்டை யார் கண்காணிப்பது என்பதுதான் அந்த சிக்கல்.

**வெளிநாட்டில் யார் கண்காணிப்பது ? இந்தியாவில் யார்? இதில் என்ன சிக்கல் ?**

மேலை நாடுகளில் கண்காணிப்பதற்கு சுயேச்சையான அதிகாரமுள்ள அமைப்புகள் உள்ளன. இந்தியாவில் அப்படி எதுவும் இல்லை.

இந்தியா இதுவரை தன் அணு உலைகளை சர்வதேச அணு உலைக் கண்காணிப்பு அமைப்பின் ஆய்வுக்கு உட்படுத்த மறுத்தே வந்திருக்கிறது. அதற்குக் காரணம், ரகசியமாக அணு ஆயுதங்களைத் தயாரித்துக் கொண்டிருந்ததுதான். இரண்டாம் பொக்ரான் குண்டு வெடிப்பில் பகிரங்கமாக நாங்களும் அணு குண்டர்கள்தான் என்று அறிவித்தபிறகு, அணு ஆயுத

தயாரிப்பை தனியாகவும் அணுமின்சாரத் தயாரிப்பைத் தனியாகவும் பிரிக்கவேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டது. காரணம் அணு மின்சாரத் தயாரிப்பில் அமெரிக்கா, ரஷ்யா முதலிய நாடுகளின் கம்பெனிகளிடமிருந்து உலைகளை வாங்கவும் இங்கே அதில் தனியார் முதலீட்டை ஊக்குவிக்கவும் மன்மோகன் அரசு முடிவு செய்ததுதான்.

அப்படி முடிவு செய்ததும் அணுமின்சார உலைகளை சர்வதேச கண்காணிப்புக்கு உட்படுத்தியாக வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்படுகிறது. எனவே 2000மாவது ஆண்டில், இந்திய அரசு அதுவரை தன்னுடைய அணு சக்தித்துறையைக் கண்காணிப்பதற்காக தானே ஏற்படுத்தி வைத்திருந்த கட்டுப்பாட்டு வாரியத்தின் கண்காணிப்பிலிருந்து அணு ஆயுத தயாரிப்பு ஆலைகளை நீக்கி உத்தரவிடுகிறது. இனி அவற்றைக் கண்காணிக்க தனியே உள் அமைப்பு ஏற்படுத்தப்படும் என்று அறிவிக்கிறது.

வாரியத்தின் முன்னாள் தலைவர் கோபாலகிருஷ்ணன் இது தொடர்பாக அண்மையில் தெரிவித்திருக்கும் தகவல்கள் மிகவும் அச்சமூட்டுபவையாக இருக்கின்றன. அணு ஆயுத ஆலைகளை வாரியக் கண்காணிப்பிலிருந்து பிரித்தபின்னர், என்ன உள் கண்காணிப்பு முறை ஏற்படுத்தப்பட்டதென்று தெரியவில்லை என்கிறார். பதினொரு வருடங்களாக அணு ஆயுத ஆலைகளின் பாதுகாப்பு நிலை பற்றி தன் வாரியத்துக்கு எதுவும் தெரியாது என்கிறார்.

இந்தியாவில் அணு ஆயுத தயாரிப்பு ஆராய்ச்சி ஆலைகள் பல இடத்தில் உள்ளன. பெரும் மக்கள் தொகை இருக்கும் மும்பைக்கும் சென்னைக்கும் அருகே அணு ஆயுத தயாரிப்பு ஆலைகள் உள்ளன. சென்னை அருகே உள்ள கல்பாக்கத்தில்தான் அணுகுண்டுக்கு தேவையான புளுட்டோனியத்தைப் பிரித்து எடுக்கும் ஆலையும் அணு நீர்மூழ்கிக் கப்பல் ஆய்வு ஆலையும் உள்ளன.

இவற்றை நடத்துபவர்களே கண்காணிப்பவர்களாகவும் இருப்பது எப்படி நியாயம் என்ற கேள்வியை கோபாலகிருஷ்ணன் எழுப்பியிருக்கிறார். சுயேச்சையான மேற்பார்வை அமைப்பு இல்லாதவரைக்கும் பாதுகாப்பு ஒழுங்காக்கத்தான் இருக்கிறதா என்பது உறுதிப்படுத்தமுடியாததாகவே இருக்கும்.

அமெரிக்காவில் இது இப்படி இல்லை என்று கோபாலகிருஷ்ணன் சுட்டிக் காட்டியிருக்கிறார். 1988ல் அங்கே இதற்கென்றே உருவாக்கப்பட்ட கண்காணிப்பு வாரியத்துக்கு அமெரிக்க ஜனாதிபதி செனட்டின் ஒப்புதலுடன் ஐந்து உறுப்பினர்களை, அரசு நிர்வாகத்துக்கு வெளியிலிருந்து பொது மக்களிலிருந்து நியமிக்க வேண்டும். ஐவரில் மூவருக்கு மேல் ஒரே அரசியல்

சார்புடையவர்களாக இருக்கக்கூடாது. அவர்கள் அணுத் துறை அறிஞர்களாக இருக்க வேண்டும். அணுத்துறையின் ஏதேனும் ஒரு செயல்பாடு பொதுமக்களின் உடல் நலம், பாதுகாப்புக்கு அச்சுறுத்தலாக இருப்பதாக இந்த வாரியம் கருதினாலும் அது தொடர்பாகக் கோரும் தகவல்களை எல்லாம் அணுத்துறை செயலாளர் கொடுத்தே ஆகவேண்டும். அவை ரகசிய தகவல்களாக இருந்தாலும் கூட ! இவற்றை பரிசீலித்தபிறகு வாரியம் தெரிவிக்கும் பரிந்துரைகளைப் பொது மக்களின் பார்வைக்கு வைக்க வேண்டும். அதன் மீது அணுத் துறை செயலாளர் சொல்லும் கருத்துகளையும் பொதுமக்கள் முன்பு வைக்க வேண்டும். பொது மக்கள் கருத்து தெரிவிக்க 45 நாட்கள் அவகாசம் தரவேண்டும். அதன் பின்னர் வாரியம் மீண்டும் எல்லாவற்றையும் பரிசீலிக்கும்.

இந்தியாவில் இது போல ஒப்புக்கு கூட எதுவும் கிடையாது. அஃபிஷியல் சீக்ரெட்ஸ் ஆக்ட் எனப்படும் அதிகாரப்பூர்வமான ரகசியங்கள் சட்டமும் அட்டமிக் எனர்ஜி ஆக்ட் எனப்படும் அணு சக்தி சட்டமும் அணு உலைகள் பற்றி எந்தத் தகவலையும் ஒரு குடிமகனும் தெரிந்துகொள்ள முடியாமல் தடுக்கின்றன. தகவலறியும் உரிமைச் சட்டத்தின் கீழ் பல தகவல்களை தர மறுக்கிறார்கள். கூடங்குளம் போராட்டக் குழுவினர் எழுப்பிய பல கேள்விகளுக்கு பதில் தரமுடியாது என்றே அணுசக்தித் தலைவர் சொல்லிவிட்டார்.

எல்லாவற்றுக்கும் மேலாக இப்போது லோக்பாலின் கீழ் அணுசக்தித்துறை வராது என்று விலக்கு தரப்பட்டுள்ளது.

**விபத்து நடக்காது. நடந்தாலும் போதுமான முன்னெச்சரிக்கை ஏற்பாடுகள் இருப்பதாக அணுசக்தித் துறை திரும்பத் திரும்பச் சொல்கிறதே?**

ஒரு பொய்யைப் பல முறை சொல்லி உண்மையாக்கப் பார்க்கும் முயற்சிதான் அது. திட்டத்தை உருவாக்கும்போதே குறைபாடுகளுடன் உருவாக்குபவர்கள் அவர்கள். கூடங்குளம் திட்டத்தையே எடுத்துக் கொள்ளலாம். அதற்கு தேவைப்படும் தண்ணீர் ரைஎங்கிருந்து எடுக்கப் போகிறார்கள் என்பதே அவர்களுக்கு சரியாகத் தெரியாது. அல்லது தெரிந்திருந்தால் அதை ரகசியமாக வைத்திருக்கிறார்கள். உலையிலிருந்து 65 கிலோமீட்டர் தொலைவில் இருக்கும் பேச்சிப்பாறை அணையிலிருந்து தண்ணீர் எடுக்கப் போவதாகத்தான் கோர்ப்சேவுடன் ஒப்பந்தம் போட்டபோது அறிவிக்கப்பட்டது. இதற்கு பேச்சிப்பாறை மக்களும் விவசாயிகளும் கடும் எதிர்ப்பு தெரிவித்தார்கள். ஆனால் 2006ம் வருடம் வரை அணுசக்தித் துறையின் திட்டம் பேச்சிப்பாறையிலிருந்து தண்ணீர் எடுப்பதுதான். அப்போது ஏன் இதை மாற்றவேண்டி வந்தது தெரியுமா? பேச்சிப்பாறை அணையில் போதுமான

தண்ணீர் கிடைப்பது என்பது அப்போதுதான் அணுசக்தித் துறைக்குத் தெரியவந்தது. அதுவும் சுற்றுச் சூழல் அமைப்புகள் பல முறை சுட்டிக் காட்டியபிறகுதான் தெரியவந்தது. 1996ல் உலக வங்கி உதவியுடன் நடத்திய ஓர் ஆய்வில் பேச்சிப்பாறை அணையில் வண்டல்மண் தேங்கி அணையில் கொள்ளளவே பாதியாகக் குறைதுபோய்விட்டது தெரியவந்தது. இந்தத் தகவலே அணுசக்தித் துறைக்கு 1996லிருந்து 2006 வரை தெரியாது. ரிகார்டுகளில் அணையின் அசல் கொள்ளளவு என்று போட்டிருப்பதன்படி தண்ணீர் இருக்கும் என்று அவர்கள் கணக்கிட்டு வந்திருக்கிறார்கள்! 2006ல் தெரியவந்தபின்னர்தான் கடல் நீரை சுத்திகரிக்கும் டீசாலினேஷன் ஆலைகளை நிறுவி தண்ணீர் எடுக்க மாற்று திட்டம் போட்டார்கள். அதிலும் சிக்கல் இருக்கிறது. அணுசக்தி கண்காணிப்பு வாரிய விதிகளின்படி அணு உலைக்கான தண்ணீர் ஒரே இடத்தை நம்பி இருக்கக்கூடாது. மாற்று வழியும் இருக்க வேண்டும். ஏனென்றால் தண்ணீர் கிடைக்காமல் எட்டு மணி நேரத்துக்கு மேல் ஆகிவிட்டால், அணு உலை கொதித்துப் போய் உருகி பெரும் விபத்து ஏற்படும் வாய்ப்பு உண்டு. எனவே டீசாலினேஷன் ஆலை பழுதானால் என்ன செய்வது? கூடங்குளத்தில் நிறுவப்பட்டிருக்கும் டீசாலினேஷன் முறை இதுவரை அணு உலைகளில் பயன்படுத்தப்படாத புதிய தொழில்நுட்பம். பழுதானால், வெளிநாட்டிலிருந்து பொறியாளர் வந்துதான் ரிப்பேர் செய்ய வேண்டும். தண்ணீர் குக்குமாற்று வழி என்ன என்று கேட்டால், அணுசக்தித் துறையிடம் பதில் இல்லை. இதுதான் அவர்களுடைய திட்டமிடுதலின் லட்சணம்.

ஓரிஜினல் திட்டத்திலேயே இதுதான் நிலைமை என்றால், விபத்தில் முன்னெச்சரிக்கை திட்டத்தின் லட்சணத்தை எப்படி நம்பமுடியும்?

கல்பாக்கத்தில் விபத்து ஏற்பட்டால் அருகே உள்ள பகுதி மக்களை பாதுகாப்பாக வேறு இடத்துக்கு அழைத்துச் செல்வது பற்றிய ஒத்திகை சில வருடங்கள் முன்பு மாவட்ட ஆட்சியர் முன்னிலையில் நடத்தப்பட்டது. எந்த லட்சணத்தில் தெரியுமா? அழைத்து செல்ல வேண்டிய பஸ்கள் பிரேக் டவுன் ஆகிவிட்டன. காவல் அதிகாரிகளின் வயர்லெஸ் கருவிகள் வேலை செய்யவில்லை. விபத்து ஒத்திகை நடக்கிறது என்ற தகவலே பாதி அதிகாரிகளுக்குத் தெரியவில்லை. அன்று அசல் விபத்து நடந்திருந்தால், நம் கதி என்ன?

நில நடுக்கம், சனாமி போன்றவற்றிலிருந்து தங்களை பாதுகாத்துக் கொள்ள உலகிலேயே மிகச் சிறப்பான ஏற்பாடுகளை செய்துவைத்திருக்கும் நாடு ஜப்பான். அங்கே நேர்மையும் ஒழுக்கமும் நம்மை விடப் பல மடங்கு அதிகம். அதனால்தான் நம் சனாமியைப் போல பல மடங்கு பெரிய அழிவு அங்கே ஏற்பட்டம்கூட ஒப்பீட்டளவில் உயிர்ச்சேதமும் பொருட்சேதமும் நமது விகிதங்களில் அங்கே இல்லை. அழிவு ஏற்பட்ட எந்த ஊரிலும் ஒரு சிறு கடை

கூட சூறையாடப்படவில்லை. கடும் பஞ்சத்துக்கு நடுவிலும் பாதிக்கப்பட்ட மக்கள் ஒழுங்காக கியூவில் நின்று கிடைத்ததை வாங்கிக் கொள்கிறார்கள்.

பள்ளிக்கூடத்திலேயே நில நடுக்கத் தற்காப்பு பயிற்சிகள், ஒத்திகைகள் மாதந்தோறும் குடிநடைகளுக்குத் தரப்படுகின்றன. அணு உலை விபத்து ஏற்பட்டதும் அருகிலிருக்கும் லட்சக்கணக்கானவர்களை இன்னொரு பகுதிக்கு ஒரே நாளில் குடி பெயரச் செய்யும் ஆற்றல் அவர்களுக்கு இருக்கிறது. அதுவே போதாதது என்று அங்கே விமர்சிக்கப்படுகிறது. நம்மால் கூவம் கரை குடிசைவாசிகளுக்கு மாற்று இடம் தருவதைக் கூட ஒழுங்காகச் செய்ய முடிவதில்லை. இலவச வேட்டி சேலை கொடுக்கும் இடத்தில் நெரிசல் தள்ளுமுள்ளுவில் சாகத் தயாராக இருக்கும் சமூகம் நம்முடையது. தலைவர் செத்தால், கடைகளை சூறையாடுவது நம் மரபு. தீர்வுள்ள சாயப்பட்டறைக் கழிவையே தீர்க்காமல் ஊரையும் ஆற்றையும் விவசாயத்தையும் நாசமாக்கியிருக்கிறோம்.

இந்திய அணு உலைகளில் முழு நேரத் தொழிலாளர்களும் அன்றாடக் கூலிகளும் கடுமையான கதிரிவீச்சுக்கு ஆளாகின்றனர். எந்த அளவுக்கு கதிர் வீச்சு என்பதை முறையாக ஊழியர்களுக்குத் தெரியப்படுத்துவதில்லை. கல்பாக்கத்தில் உள்ளே நடந்த பல கதிர் வீச்சுவிபத்துகள் பற்றி அங்குள்ள தொழிற்சங்கம் பட்டியலிட்டு நிர்வாகத்திடம் பல வருடங்கள் முன்பே கொடுத்திருக்கிறது. ஆனால் எதற்கும் முறையான பதில்கள் இல்லை.

விபத்துகளில் தினக் கூலிகள் செத்திருக்கிறார்கள். தற்காலிக தினக்கூலிகளை பக்கத்து கிராமங்களிலிருந்து அழைத்து வருகிறார்கள். அவர்களுக்கு எந்த அளவு கதிர் வீச்சுபாய்ந்தது என்பது சொல்லப்படுவதும் இல்லை. அவர்கள் யார் எவர் என்ற பட்டியலும் கிடையாது.

ரவதப்பட்டா அணு உலையை சுற்றியுள்ள கிராமங்களில் ஏராளமான உடல்நலப் பிரச்சினைகள் மக்களுக்கு வருவதாகப் புகார் எழுந்ததையொட்டி அணுசக்தி கண்காணிப்பு ஒழுங்குபடுத்தல் வாரியத்தலைவர் கோபாலகிருஷ்ணன், அந்தப் பகுதி மக்களில் யாரெல்லாம் தினக்கூலிகளாக பயன்படுத்தப்பட்டார்கள் என்ற பட்டியலைக் கேட்டார். அணு உலைக்குள் கதிரியக்கம் பாதிக்கக்கூடிய பகுதிகளில் தினசரி வேலை செய்வோர் யார் யார், அவர்கள் பெற்ற கதிர்வீச்சு அளவு என்ன என்ற விவரங்களே அணுசக்தித் துறையிடம் இல்லை என்றும் தன் கேள்விகளுக்கு பதிலே தரப்படவில்லை என்றும் கோபாலகிருஷ்ணன் தன் அறிக்கையில் சொல்லியிருக்கிறார்.

துறையைக் கண்காணிக்கும் வாரியத்துக்கே பதில் தராதவர்கள் மக்களுக்கு எப்படி தருவார்கள் ?



அணு உலைகளில் வரும் கழிவுகள் பல லட்சம் வருடங்களுக்கு கதிரியக்கம் இருக்கக்கூடியவை, அவற்றை பாதுகாப்பாக வைத்திருப்பது பல தலைமுறைகளுக்கு தலைவலி. இந்தக் கழிவுகளை எங்கே எப்படி வைத்திருக்கிறீர்கள் என்று கேட்டால், அணுசக்தி துறை ஒழுங்கான பதில் சொல்வதே இல்லை. கூடங்குளம் போராளிகள் கழிவுகளை என்ன செய்யப்போகிறீர்கள் என்று கேட்டதற்கு பதிலே இல்லை.

**அணுக் கழிவுகளை பத்திரமாக வைக்க முடியாதா என்ன? அதில் என்ன சிக்கல்?**

அணு உலைகளிலிருந்து வரும் கழிவுகளை எப்படி பாதுகாப்பாக வைப்பது என்பதற்கு முழுமையான தொழில்நுட்பம் இன்னும் உலகத்தில் கண்டுபிடிக்கப்படவே இல்லை. இதுவரை செய்யப்பட்டவை எல்லாம் முழு பாதுகாப்பைத் தரக்கூடியவையாக இல்லை. எனவே பல நாடுகளில் கதிரியக்கம் கழிவுகளிலிருந்து ஆற்றில், கடலில், நிலத்தடி நீரில் கலந்து ஆபத்தை ஏற்படுத்தி வரும் சமவங்கன் நடந்தபடி இருக்கின்றன.

அணுக் கழிவுகளால் ஏற்படும் சிக்கல்கள், ஆபத்துகள் பற்றித் தனியே ஒரு பெரிய புத்தகமே எழுதலாம். அவ்வளவு விவரங்கள் உள்ளன. 1940களிலிருந்து 1970 வரை பொறுப்பில்லாமல் பீப்பாய்களில் கழிவுகளை அடைத்து கடலில் வீசிக்கொண்டிருந்தார்கள். அதன்பிறகுதான் ஈயப்பெட்டிகளில் அடைத்து உப்புப்பாத்திகளில் புதைப்பது போன்ற வழிமுறைகள் வந்தன. எவ்வளவு அடைத்து எவ்வளவு புதைத்து அதன்பின்னர் மேலே கான்கிரீட் ஊற்றினாலும் கதிரியக்கம் சாகாது. லடக்கணக்கான் வருடம் வைத்துக் காப்பாற்றியாக வேண்டும்.

சோவியத் யூனியனில் 1957ல் மாயக் வளாகத்தில் சுமார் 100 டன் கதிரியக்கக் கழிவுகள் வெடித்துச் சிதறியதில் மிகப்பெரிய வட்டாரமே பாதிப்புக்குள்ளாயிற்று. அடுத்த 45 வருடங்களில் மொத்தம் 4 லட்சம் பேர் கதிரியக்க பாதிப்பினால் புற்று நோய் போன்ற நோய்களுக்குள்ளாகியிருக்கிறார்கள். இந்த விபத்தை சோவியத் யூனியன் அரசாங்கம் சுமார் 30 வருடங்கள் வெளியே தெரியாமல் மறைத்து வந்தது.

இந்தியாவில் மன்மோகன் அரசுக்கு அணு உலை விற்க ஒப்பந்தம் போட்டிருக்கும் பிரெஞ்சு கம்பெனி அரேவா, டிரிகாஸ்டின் என்ற இடத்தில் வைத்திருக்கும் அணுக்கழிவுகள் 2008ல் கசிந்தன. மொத்தம் 18 ஆயிரம் லிட்டர் யுரேனியம் சொல்பூஷன் பரவி நிலத்தடி நீரை மாசாக்கியதில், கஃபேரே, லௌஷான் பகுதிகளில் யாரும் எந்த தண்ணீரையும் குடிக்கவோ, விவசாயத்துக்கோ பயன்படுத்தக் கூடாது என்று அரசு தடை விதிக்க வேண்டியதாயிற்று. அந்தப் பகுதித் தண்ணீரில் குளிக்கக்கூட வேண்டாம் என்று

தடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. அதில் இருக்கும் மீன்களை உண்ணமுடியாது.

ஜெர்மனியின் அணுக்கழிவுகள் வைக்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் ஒன்று அசே சுரங்கம். இது பழைய உப்பு சுரங்கம். இங்கே 2000 அடிக்குக் கீழே ஒரு லட்சத்து 26 ஆயிரம் பீப்பாய்களில் கழிவுகள் கிடக்கின்றன. எல்லாம் கசிந்து பெரும் விபத்து ஏற்படும் நிலை இப்போது வந்துவிட்டது. உடனே இவற்றை தோண்டி எடுத்து பத்திரமான இடத்துக்கு மாற்றாவிட்டால் பெரும் ஆபத்து. இதற்கு ஆகப்போகும் செலவு 500 கோடி டாலர்கள் என்று மதிப்பிட்டிருக்கிறார்கள்.

அமெரிக்காவைப் பொறுத்தமட்டில் அணுக் கழிவுகள் டன் கணக்கில் குவிந்து கிடக்கின்றன. எல்லாவற்றையும் எடுத்துப் போய் யுக்கா மலைகளில் ஆழமாகப் புதைத்துவிட்டலாம் என்று திட்டம் தீட்டப்பட்டது. இதற்கு மொத்தம் 5400 கோடி ரூபாய் செலவாகும் இது 150 வருடங்களுக்கு அந்த இடத்தை பராமரிப்பதற்கான செலவு. அப்புறம் லட்சக்கணக்கான வருடங்கள் பராமரிக்க வேண்டும். இந்த திட்டத்துக்காக இதுவரை 1500 கோடி ரூபாய் செலவு செய்தபிறகு இது வேலைக்கு ஆவாது என்று ஒபாமா திட்டத்தை ரத்து செய்திருக்கிறார். மாற்று திட்டம் யோசியுங்கள் என்று சொல்லிவிட்டார். காரணம் நாடு முழுவதும் இருந்து டன் கணக்கில் அணுக்கழிவுகளை யுக்கா மலைக்கு கொண்டு போவது பெரிய ஆபத்து. அதனால் எல்லா கழிவும் இப்போது அணுகுண்டு தயாரிப்பு நிலையம் உள்ள இடத்திலேயே இருக்கட்டும் என்று வைத்திருக்கிறார்கள். அமெரிக்காவின் மின் நிலையங்களிலிருந்து மட்டும் 64 ஆயிரம் டன் கழிவு குவிந்திருக்கிறது, வருடத்துக்கு 2 ஆயிரம் டன் சேர்கிறது.

ஆயிரம் மெகாவாட் மின்சாரம் தயாரிக்கும் அணு உலையில் வருடத்துக்கு 2 டன் அணுக் கழிவு உற்பத்தியாகும். ஒரு அணு மின்நிலையத்தின் ஆயுள் 30 முதல் 40 வருடம்தான். அதன்பின்னர் அதில் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யமுடியாது. ஆனால் அந்த 40 வருடத்தில் சேர்ந்த அணுக் கழிவுகளை அதன்பின்னர் லட்சக்கணக்கான வருடத்துக்கு பாதுகாப்பாக வைக்காவிட்டால் நம் கொள்ளுப் பேரன், எள்ளுப் பேத்திகளெல்லாம் புற்று நோய் உள்ளிட்ட பல்வேறு நோய்களை சந்திக்க நேரிடும். எவ்வளவு முட்டாள்தனம் !

**மகா முட்டாள்தனம்தான் ? சரி. மூடிய அணு உலையை என்ன செய்வார்கள் ? மோட்டார் தயாரிக்கும் எஞ்சீனியரிங் கம்பெனி போன்றவற்றைப் பிரித்துப் போட்டு விற்பது மதிரி விற்கமுடியுமா?**

நிச்சயம் அப்படி பிரித்து விற்கமுடியாது. அது இன்னொரு தலைவலி. அணு உலையை 30 வருடத்தில் மூடுவது என்பது வெறுமே மூடிவிட்டுப் போவது அல்ல. அந்த மூடிய உலையையும் லட்சக்கணக்கான வருடங்களுக்கு

பாதுகாக்கவேண்டும். மூடிய ஆலைக்கு பிறும்மாண்டமான சமாதி கட்ட வேண்டும். சொன்னோபில்லில் நான்கு லட்சம் கன மீட்டர் அளவு கான்கிரீட்டும் 7300 டன் இரும்பும் செலவிட்டு சமாதி கட்டினார்கள். ஆனால் 25 வருடம் கழித்து அதை மீறி கதிரியக்கம் வெளியே கசிகிறது. எனவே இப்போது 20 ஆயிரம் டன் எடையில் 100 மீட்டர் உயரம், 250 மீட்டர் அகலம், 160 மீட்டர் நீளத்தில் இன்னொரு அடுக்கு சமாதி கட்டப் போகிறார்கள். இது 100 வருடம் வரை கசிவு வராமல் தடுக்கும் என்பது கணக்கு. அப்புறம்? கொள்ளுப் பேரன்களும் கொள்ளுப் பேத்திகளும் வந்து அடுத்த சமாதி கட்ட வேண்டியதுதான்.

புகோஷிமாவில் சமாதி கட்ட ஆரம்பிக்கவே இன்னும் ஒரு வருடமாகும். கிட்ட நெருங்கமுடியாத வெப்பம். மூன்று உலைகளில் மேலிருந்து கான்கிரீட் கலவையை ஊற்றி அப்படியே சமாதி செய்வது திட்டம். நான்காவது உலையில் மேலிருந்து ஊற்றமுடியாது. அங்கேதான் யுரேனியம் எரிபொருள் கதிர்வீச்சுடன் கனன்றுகொண்டிருக்கிறது. அதை வெளியே எடுக்கவும் முடியாது. 150 டன் எடையுள்ள பொருளைத் தூக்கும் கிரேன்கள் வைத்து அதை எடுக்க வேண்டும். அப்படி எடுப்பதையும் திறந்த வெளியில் காற்றில் செய்யமுடியாது. கதிரியக்கம் காற்றில் பரவும்.

தண்ணீர் ரூக்குள் வைத்து செய்ய வேண்டும். எப்படி அதைச் செய்வது? மொத்த உலையையும் சுற்றி ஒரு பிறும்மாண்டமான கட்டடம் கட்டி அதை தண்ணீர் தொட்டி போல ஆக்கி அதில் தண்ணீர் நிரப்பி உலையை மூழ்கடித்தபின் கிரேனில் கதிரியக்க பொருட்களைத் தூக்கலாம். நம் கோவில் தேரை மூடுவது போல ஷெட் கட்டுகிறார்கள் அல்லவா, அந்த மாதிரி. ஆனால் இந்த உலையின் சைஸை நினைத்துப் பாருங்கள். எவ்வளவு பெரிய தண்ணீர் தொட்டி கட்டவேண்டும்! இதையெல்லாம் செய்ய இன்னும் பல வருடம் தேவைப்படும்.

இத்தனைக்கும் பிறகும் புகோஷிமா உலையிலிருந்து கதிரியக்கம் பரவும் வாய்ப்பு உண்டு. கீழ்பக்கம் பூமி வழியே கதிரியக்கம் பரவும்! அப்புறமும் பத்து வருடத்துக்கு ஒரு முறை வீதம் லட்சக்கணக்கான வருடங்களுக்கு இந்த சமாதிகளைப் புதுப்பித்து பாதுகாத்து வரவேண்டும்.

கல்பாக்கத்திலோ கூடங்குளத்திலோ பெரிய விபத்து நடந்தால் நாமும் இந்த மாதிரி கொலைவெறி விளையாட்டெல்லாம் விளையாடிப் பார்க்கலாம். கூடங்குளம் இன்னும் இயங்க ஆரம்பிக்காததால், கல்பாக்கத்துக்கு வாய்ப்பு அதிகம். தவிர அங்கேதான் இந்தியாவின் அணு ஆயுத வேலைகளும் நடக்கின்றன. அது தவிர, இந்தியாவின் மொத்த அணுக் கழிவுகளையும் கல்பாக்கத்திற்குக் கொண்டு வந்து அங்கே பூமிக்குக் கீழே புதைப்பதுதான்

திட்டம். இப்போது தொட்டிகளில் வைத்திருக்கிறார்கள். உண்மையில் கூடங்குளத்தை ஆரம்பிக்காதே என்ற கூக்குரலுக்கும் முன்பாகவே கல்பாக்கத்தை மூடு என்பதைத் தொடங்கியிருக்கவேண்டும்.

ஏனென்றால் சின்னச் சின்ன விஷயங்களில் கூட அணுசக்தித் துறையின் பாதுகாப்புத் திறன் நம்பிக்கைக்குரியதாக இல்லை. மருத்துவ நோக்கங்களுக்காக, கல்விக் கூட ஆய்வுகளுக்காக பயன்படுத்தப்படும் கதிரியக்கப் பொருட்கள் உடபட் அணு சக்தித் துறையின் கண்காணிப்பின் கட்டுப்பாட்டின் கீழ்தான் இருக்கவேண்டும் என்பது இந்தியாவில் சட்டம்.

ஆனால் இரண்டு நிகழ்ச்சிகள் அதிரவைக்கின்றன. ஒன்று ஹைதராபாத்தில் இருக்கும் அணுசக்தி எரிபொருள் சுத்திகரிப்பு வளாகத்துக்கு வெளியே இருக்கும் குப்பைமேட்டில் 1982ல் குப்பை பொறுக்கும் ஒரு சிறுமியும் அவள் சகோதரனும் குப்பைகளைக் கிளறிக் கொண்டிருந்தபோது அதிலிருந்த ஒரு பொருள் அவர்களை சுட்டெரித்ததில் இருவரும் தீக்காயங்களால் இறந்தார்கள். அண்மையில் புதிய தலைமுறை தொலைக்காட்சியில் ஒரு நிகழ்ச்சியில் என்னுடன் பங்கேற்ற ஓய்வு பெற்ற அணுவிஞ்ஞானியும் மத்திய அரசு கூடங்குளம் மக்களின் "பயத்தைப் போக்க" அமைத்த உயர்நிலைக்குழு உறுப்பினருமான் திரு பாலுவிடம் இந்த சம்பவத்தை சொல்லி குப்பை மேட்டில் அலட்சியமாக ஆபத்தான பொருட்களைத் தூக்கி எறியும் அவர் துறையினரை எப்படி நம்புவது என்று கேட்டேன்.

"அந்தப் பொருள் ஆபத்தானதுதான். ஆனால் கதிரியக்கம் உடையது அல்ல. அது அங்கே வந்திருக்கக்கூடாதுதான். ஆனால் அணு விஞ்ஞானிகள் எப்போதோ ஒரு தடவை வழக்கி விழுந்தால், அதற்காக அவர்களுக்கு நடக்கவே தெரியாது என்று சொல்லுவீர்களா?" என்று கேட்டார். "நீங்கள் வழக்கி விழுந்தால் நாங்கள் அல்லவா சாகிறோம்" என்று பதில் சொன்னேன்.

இன்னொரு நிகழ்ச்சி 2010 ஏப்ரலில் டெல்லி மாயாபுரி மார்க்கெட்டில் நடந்தது. அங்கே இருக்கும் காயலான் கடை வியாபாரி ஒருவரும் அவர் கடைத் தொழிலாளர்களும் மோசமான கதிர் வீச்சு சிக் கலுடன் மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்டார்கள். கடைக்காரர் இறந்தார். மார்க்கெட்டில் ஆய்வு செய்தபோது பல கடைகள் கதிர்வீச்சில் அங்கே பாதிக்கப்பட்டிருந்தன. கதிர் வீச்சு எதிலிருந்து வருகிறது என்று பார்த்தால் கோபால்ட் 60 இருந்த காமா செல் கருவிதான்.

டெல்லி பல்கலைக்கழக வேதியியல் துறையில் ஆய்வுக்கு வைத்திருந்த அந்தக் கருவியில் கதிர்வீச்சு செத்துவிட்டது என்ற தவறான அடிப்படையில் இனி பயனற்றது என்று ஏலத்தில் விடப்பட்டு பழைய இரும்புக் கடைக்கு வந்திருக்கிறது. கதிரியக்கப் பொருட்களை யார் பயன்படுத்தினாலும்

அணுசக்தித் துறை அனுமதி பெற்றுதான் வாங்கவோ விற்கவோ ஏலம் விடவோ முடியும் என்ற சட்டமுள்ள நிலையில் இப்படி நடந்திருக்கிறது.

ஆறு மாதங்களுக்கு முன்னால் கூட 2011 மே 30 அன்று, தூரத் அருகே இருக்கும் காக்கர்பார் அணுமின் நிலையத்தில் நான்கு தற்காலிக தொழிலாளர்கள் ஜெயசிங், பாச்சு, தினேஷ், திலேஷ் ஆகியோர் தவறுதலாக கதிர்வீச்சுக்கு உட்படுத்தப்பட்டார்கள். பயன்படுத்திய எரிபொருளை அனுப்பும் குழாயை சுத்தப்படுத்தி பெயிண்ட் அடிக்கும் வேலையில் அவர்கள் ஈடுபட்டிருந்தார்கள். அந்தக் குழாய் 15 அடி நீளமும் 9 அடி அகலமும் உடையது. அதற்குள் அவர்கள் வேலை செய்துகொண்டிருந்தபோதே, கண்ட்ரோல் அறையில் இருந்தவர்களின் தவறால், அந்த குழாய் வழியே யுரேனியம் எரிபொருள் அனுப்பப்பட்டுவிட்டது. அதனால் தொழிலாளர்களுக்கு கதிர் வீச்சு ஏற்பட்டது.

உடல்நலம் பாதிக்கப்பட்ட நான்கு தொழிலாளர்கள் தங்களுக்கு நிரந்தர வேலை தரப்படவேண்டுமென்று மாவட்ட கலெக்டரிடம் முறையிட்டபிறகு அவர் விசாரித்ததால்தான் இந்த விஷயம் மூன்று மாதம் கழித்து ஆகஸ்ட்டில் வெளியே தெரிய வந்தது. வேறு வழியின்றி அணுசக்தி துறை நடந்ததை ஒப்புக் கொண்டது. இல்லாவிட்டால் கழுக்கமாக இருப்பதுதான் அதன் வழக்கம். மனிதத் தவறால் இது நடந்துவிட்டதாக சொல்லியிருக்கிறது. தவறு செய்த கண்ட்ரோல் ஈடும் அலுவலர்களுக்கு என்ன தண்டனை தெரியுமா? ஒரு அலவன்ஸ் கட். அவர்கள் திரும்பவும் பயிற்சிக்கு அனுப்பப்பட்டிருக்கிறார்களாம்.

இப்படி இந்தியாவில் யுரேனியத்தைத் தோண்டி எடுக்கும் சுரங்கம் முதல் கடைசியில் மின்சாரமும் அணுகுண்டும் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலை வரை சின்னச் சின்னதாகவும் பெரிது பெரிதாகவும் தொடர்ந்து விபத்துகள் ஏற்பட்டுக் கொண்டேதான் இருக்கின்றன. இங்கே செர்னோபில்லோ புகோஷிமாவோ இன்னும் வரவில்லையென்பது ஆறுதலே தவிர வராது என்பதற்கு எந்த உத்தரவாதமும் இல்லை.

**யுரேனிய சுரங்கமா ? அவை எங்கே இருக்கின்றன ? அங்கே என்ன நடக்கிறது ?**

ஜார்கண்ட் மாநிலத்தில் இருக்கும் ஜாதுகுடா பகுதியில் நெய்வேலி போன்ற திறந்தவெளி சுரங்கங்களில் 1967 முதல் இந்திய அரசு யுரேனியத்தை அகழ்ந்தெடுக்கிறது. இந்த சுரங்கங்களுக்கு வேலி கிடையாது. ஆபத்தான பகுதி என்ற அறிவிப்பு கூட கிடையாது. சுரங்கத்திலிருந்து மஞ்சள் கேக் எனப்படும் யுரேனியத்தை ஏற்றிச் செல்லும் லாரிகளுக்கு சரியான மூடு கவசம் எதுவும் கிடையாது. லோடிங் செய்யும் கூலிகளுக்கும் எந்த பாதுகாப்பு உடையும் இல்லை. சுற்றிலும் 30 ஆயிரம் ஏழை கிராமவாசிகள் (ஆதிவாசிகள்)

வசிக்கின்றனர்.

யுரேனியத்தை மண்ணிலிருந்து பிரித்து கட்டிகளாக்கி அனுப்பியபிறகு இருக்கும் கழிவுகளை சுரங்கப் பகுதியில் மூன்று பெரிய யுரேனியக் கழிவுக் குட்டைகளில் தேக்குகின்றனர். டிசம்பர் 2006ல், இங்கே யுரேனியக் கழிவு நீரை எடுத்து வரும் குழாய் உடைந்து அந்த விஷ நீர் கிராமவாசிகளின் வீடுகளிலும் ஓடை வழியே போய் ஸ்வர்ணரேகா ஆற்றிலும் கலந்தது. ஒவ்வொரு வருடமும் குழாய் உடைந்து விஷக் கழிவு மக்களை பாதிப்பது இங்கே சகஜமாகிவிட்டது. ஜூன் 2008ல் பெய்த பெருமழையில் ஜம்ஷெட்பூர் அருகே இருக்கும் துராம்தி பகுதியில் இருந்த யுரேனியம் கழிவு நீர் குட்டையும் மழை நீரும் கலந்து சுற்றிலும் இருக்கும் கிராமங்கள், குளங்கள், வயல்களில் எல்லாம் பரவிவிட்டது. யுரேனியக் கழிவுக் குட்டையை பாதுகாப்பாக வைக்க இதுவரை அரசு எதுவும் செய்யவில்லை.

கழிவுநீர் கிராமத்துக்கு வரும் ஓடையில் தொடர்ந்து கலந்து வருகிறது. அந்த நீரைப் பயன்படுத்தும் மக்களுக்கு பல உடல்நலக் கோளாறுகள் ஏற்பட்டுள்ளன. பிறவி ஊனம், மலட்டுத் தன்மை, மரபணு சிதைவு என விதவிதமான பிரச்சினைகள் உள்ளன. இந்தப் பகுதியில் வாழும் பெண்களில் 47 சதவிகிதம் பேருக்கு மாத விலக்கு சுழற்சி கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறது. நோயல் பரிசு பெற்ற அமைப்பான அணுப் போருக்கு எதிரான மருத்துவர் கழகத்தின் இந்தியக் கிளை இங்கே 2007ல் நடத்திய ஆய்வில் இங்கே பத்து சதவிகிதம் குழந்தைகள் பிறந்த உடனே இறப்பதும், பல கிராமங்களில் புற்று நோய் ஏற்பட்டிருப்பதும் தெரியவந்துள்ளது. முப்பது வருடமாக இந்த யுரேனிய சுரங்கங்களின் ஆபத்தான நிலை பற்றி தூழல் இயக்கங்கள் பல முறை சொல்லியும் அணுசக்தி துறை கண்டுகொள்வதே இல்லை.

சுரங்கத்துக்காக மக்களின் நிலத்தை தொடர்ந்து அரசு எடுப்பதை எதிர்த்து பல போராட்டங்கள் நடந்துவருகின்றன. சரியான இழப்பீடு தராத பிரச்சினை தொடர்ந்து இருக்கிறது. அடுத்து ஆந்திர மாநிலத்தில் மிகப்பெரிய யுரேனிய சுரங்கம் வெட்ட அரசு முடிவெடுத்திருக்கிறது.

ஜார்கண்டிலிருந்து யுரேனியம் கேக்கை ஹைதராபாத்தில் இருக்கும் எரிபொருள் சுத்திகரிப்புஆலைக்கு லாரிகளில் அனுப்புகிறார்கள். இந்த லாரிகள் விபத்துக்குள்ளாவதும் அடிக்கடி நடக்கிறது. ஜூலை 2007ல் ஸ்ரீகாகுளம் நரசிங்கபேட்டையில் 62 பீப்பாய் நிறைய யுரேனியம் ஏற்றி வந்த கண்டெய்னர் உருண்டு பக்கத்து வயலில் போய் விழுந்தது. ஆனால் எந்தக் கசிவும் ஏற்படவில்லை என்பது அதிகாரப்பூர்வமான அறிவிப்பு. அக்டோபர் 2011ல் மறுபடியும் இதே இடத்தில் இன்னொரு யுரேனியம் பெராக்சைட் ஏற்றி வந்த கண்டெய்னர் லாரி விபத்துக்குள்ளாயிற்று. இந்த முறையும் எந்தக் கசிவும்

ஏற்படவில்லை என்றது அணுசக்தித் துறை. பல விபத்துகள் வெளியிடப்படுவதே இல்லை. லாரியில் என்ன இருக்கிறது என்பதே மறைக்கப்பட்டுவிடும்.

ஹைதராபாத்தில் இருக்கும் எரிபொருள் சுத்திகரிப்பு வளாகத்தின் குப்பைமேடு சாதனையை முன்பே பார்த்தோம். இந்த வளாகத்தில் தினசரி சுமார் 50 ஆயிரம் டன் கதிரியக்க ஆபத்துள்ள கழிவு நீர் வெளியேற்றப்படுகிறது. இதைக் குட்டை கட்டி தேக்கிவருகிறார்கள். இதிலிருந்து கழிவு நீர் பூமிக்கடியில் கசிந்து சுற்று வட்டார நிலத்தடி நீரை முற்றிலும் கெடுத்துவிட்டது. வளாகத்துக்கு அடுத்திருக்கும் அசோக் நகர் குடியிருப்பினர் கிணற்று நீரைப் பயன்படுத்தக் கூடாது என்று அணுசக்தி துறை அதிகாரப்பூர்வமாகவே உத்தரவிடவேண்டிய நிலை வந்துவிட்டது.

எனவே அணு மின் நிலையங்களினால் தொடக்கம் முதல் இறுதி வரை ஆபத்துதான். விபத்து நடந்தால் பேராபத்து. பெரிய விபத்து இல்லாவிட்டாலும், சுரங்கம் முதல் அணு நிலையம் வரை சுற்றுச்சூழல் கதிரியக்கத்தால் பாதிக்கப்படுகிறது. நீர், காற்று, நிலம் பாழாகிறது. மக்களுக்கு நோய்கள் வருகின்றன. உலகம் முழுவதும் அணு மின் நிலையங்களை சுற்றி மக்கள் வாழும் பகுதிகளில் இந்த பாதிப்புகள் ஏற்படுவது நிரூபிக்கப்பட்டிருக்கிறது. அமெரிக்காவின் அணு உலைகள் இயங்கும் 65 இடங்களில் சுற்றுவட்டாரங்களில் ரத்த, மூளை புற்று நோய்கள் அதிகரித்திருப்பதை அவர்களுடைய ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

இங்கே சுயேச்சையான மருத்துவ ஆய்வுகள் செய்ய இந்திய அரசு சம்மதிப்பதில்லை. கல்பாக்கத்தில் பணி புரியும் ஊழியர்களில் பலர் புற்று நோயால் இறந்திருக்கிறார்கள். ஒரே பிரிவில் வேலை செய்த மூவர் அடுத்தடுத்து புற்று நோயால் பாதிக்கப்பட்டு இறந்தார்கள். சென்னை அரசு மருத்துவமனைகளுக்கு புற்று நோய், நெஞ்சு நோய் அறிகுறிகளுடன் வருபவர்களிடம் கல்பாக்கத்தில் இருந்து வருகிறீர்களா என்று மருத்துவர்கள் விசாரிப்பதும் வேறு இடத்துக்கு குடி பெயருங்கள் என்று அறிவுரை சொல்வதும் காலம் காலமாக நடக்கிறது. கல்பாக்கத்தை சுற்றியும் உள்ள கிராமங்களில் புற்று நோய் அறிகுறிகள், மலட்டுத்தன்மை, பிறவியிலேயே உடல் ஊனம் போன்ற சிக்கல்கள் உள்ளன. கதிரியக்கம் செல்களை பாதிப்பதால் ஆறு விரல்களுடன் குழந்தைகள் பிறப்பது அதிகம் காணப்படுகிறது. இது பற்றி மருத்துவர் புகழேந்தி தமிழக அரசின் மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரிய அதிகாரிகளுக்கும் அணு உலை அதிகாரிகளுக்கும் பல வருடம் முன்பே தெரிவித்தார். ஆனால் அவர்கள் எந்த ஆய்வையும் மேற்கொள்ளவில்லை.

அணுசக்தி துறையின் கண்காணிப்பு வாரியம் என்பதே ஒரு கண்துடைப்பாக ஆக்கப்பட்டுவிட்டது. அதன் தலைவராக 1993லிருந்து 1996 வரை இருந்த கோபாலகிருஷ்ணன் ஓய்வு பெற்றபோது தெளிவாகச் சொல்லிவிட்டார்: “அணுசக்தித் துறை எல்லாம் ஒழுங்காக இருப்பதாகத் தான் சொல்வதை அரசும் மக்களும் அப்படியே நம்பவேண்டும் என்று விரும்புகிறது. ஆனால் அப்படி இல்லை என்பதை நிரூபிக்க என்னிடம் ஆவணங்கள் உள்ளன.”

**ஆனால் மின்சாரத்துக்கு வேறு வழியே இல்லை. அணு மின்சாரத்தைத்தான் நம்பியாகவேண்டும் என்கிறார்களே ?**

அது இன்னொரு கடைந்தெடுத்த பொய். அணு மின்சாரம் பற்றி சொல்லப்படும் நான்கு பிரதானப் பொய்களில் இதுவும் ஒன்று. 1. அணு மின்சாரம் தூய்மையானது. 2. பாதுகாப்பானது. 3. விலை மலிவானது. 4. இதை விட்டால் இனி வேறு வழியில்லை. முதல் இரண்டும் எப்படிப்பட்ட மோசடிகள் என்பதை மேலே பார்த்துவிட்டோம். இனி அடுத்த இரண்டைப் பார்ப்போம்.

விலை மலிவானது என்பது அணுசக்தி துறையின் அடுக்கடுக்கான பொய்களில் இன்னொன்று. அவ்வளவுதான். எந்த அடிப்படையில் விலையைக் கணக்கிடுகிறார்கள் என்பதை அவர்கள் வெளிப்படுத்த வேண்டும். ஒரு அணு உலையைக் கட்ட 10 முதல் 15 வருடமாகிறது. ஒவ்வொரு அணு உலையும் கட்ட ஆரம்பிக்கும்போது சொல்லும் மதிப்பீடு வேறு. பத்து வருடம் கழித்துக் கட்டி முடிக்கும்போது செலவு பல மடங்கு அதிகம். அப்படித்தான் கூடங்குளம் உலைக்கும் ஆரம்பத்தில் 6000 கோடி என்றார்கள். கடைசியில் இது 13 ஆயிரம் கோடியாகிவிட்டது. அது அதிகப்பட்சம் 30 வருடம் இயங்கலாம். பின்னர் மூடுவிழா, சமாதி கட்ட இன்னொரு பத்து வருடம் ஆகும்.

இந்த ஐம்பது வருடங்களில் ஆகும் செலவின் அடிப்படையில் முப்பது வருடங்களில் தயாரித்த மின்சாரத்துக்கு விலை நிர்ணயித்தால் அந்த விலை எவ்வளவு என்று சொல்லவேண்டும். பிறகு அணு உலையையும் கழிவுகளையும் லட்சக்கணக்கான வருடங்களுக்கு பாதுகாக்கும் செலவுக்கு எங்கிருந்து பணம் வரும்?

வெறுமே உலை இயங்கும்போது ஆகும் செலவை மட்டும் அடிப்படையாகக் கொண்டு மின்சாரத் தயாரிப்பு செலவைக் கணக்கிட்டால் கூட இதில் எல்லா செலவுகளையும் கணக்கிட்டு சொல்வதில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு அணு உலைக்கு தினசரி பத்து லட்சம் லிட்டர் நல்ல தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. லிட்டருக்கு எவ்வளவு காசு அடிப்படையில் இந்த செலவு கணக்கிடப்படும் ?

அணு உலைகளில் பயன்படுத்தும் கன நீர் விலை எவ்வளவு ? ஆனால் அரசு



கொடுக்கும் மான்யம் எவ்வளவு ? கைகா அணு உலைகளில் பயன்படுத்தும் கன நீர் செலவுக் கணக்கை மதிப்பிட்டபோது ஒரு உலைக்கு கன நீருக்காக மட்டும் அரசு தரும் மான்யம் 1450 கோடி ரூபாய் என்பது தெரியவந்தது. இது உலையை நிறுவிய முதலீட்டுச் செலவில் 17 சதவிகிதம் !

இது தவிர அணு உலைகளில் நடக்கும் விபத்துகளினால் ஆகும் இழப்பு, செலவு இவற்றையெல்லாம் கணக்கிடவேண்டும். புகோஷிமா விபத்துக்குப் பிறகு ஜப்பான் அணுமின்சார தயாரிப்புச் செலவில் விபத்துகளினால் சமூகத்துக்கு ஏற்படும் பாதிப்பை சந்திக்க ஆகும் செலவுகளையும் சேர்த்துக் கணக்கிட வேண்டும் என்று முடிவு செய்திருக்கிறது. அப்படிச் செய்தால் விலை அதிகமானது என்று சொல்லப்படும் சூரிய சக்தி மின்சாரத்தை விட அணுமின்சாரத்தின் விலை அதிகமாகிவிடும்.

கல்பாக்கம் அணு உலைகள் 1987ல் இரண்டு வருடங்கள் சிக்கல்களினால் மூடிக் கிடந்த சமயத்தில் ஏற்பட்ட இழப்பு 30 கோடி டாலர்கள். இங்கே 2002ல் சோடியம் கசிவு ஏற்பட்ட விபத்தில் இழப்பு மூன்று கோடி டாலர்கள். தாரப்பூர் அணு மின் நிலையங்கள்தான் உலகிலேயே மிக அதிகமான கதிர் வீச்சு சிக்கல்களுக்குள்ளானவை. இங்கே 1989ல் ஐயோடின் கசிவு ஏற்பட்ட விபத்தில் இழப்பு சுமார் 8 கோடி டாலர். ராஜஸ்தான் கோட்டா அணுலையில் 1995ல் ஹீலியம் கசிவு ஏற்பட்டு 2 வருடம் பாதிப்பினால் ஏற்பட்ட இழப்பு 28 கோடி டாலர்.

**விபத்தில் நஷ்ட ஈட்டுக்கு யார் பொறுப்பு ? உலையை நடத்துபவர்கள்தானே ?**

அது இன்னொரு பிரச்சினை. இந்தியாவில் இதுவரை எல்லா அணு உலைகளுமே மத்திய அரசின் அணுசக்தித் துறையால் கட்டப்பட்டு நடத்தப்படுபவை. அதில் விபத்து, நஷ்ட ஈடு என்றால் அரசுதான் தரவேண்டும். ஆனால் மன்மோகன் அரசு இனி சர்வதேச தொழிலதிபர்கள், வெளிநாட்டு அரசு கம்பெனிகள், அவர்களுடன் கூட்டு சேரும் இந்திய தனியார் முதலாளிகளிடம் அணு உலைகளை கட்டி இயக்கும் பொறுப்பை தர முடிவுசெய்து ஒப்பந்தங்கள் போட ஆரம்பித்துவிட்டது. அதற்கு வழி செய்யும் 123 ஒப்பந்தத்தைத்தான் மன்மோகன்சிங் இடது சாரிகள், பி.ஜே.பி ஆகியோரின் எதிர்ப்பை மீறி அமெரிக்காவுடன் செய்தார். அப்போது ஆட்சி கவிழாமல் இருப்பதற்கு எம்.பிகள் விலை கொடுத்து வாங்கப்பட்டார்கள் என்பது இப்போது விக்கிலீக்ஸ் அமபலப்படுத்தியிருக்கும் அமெரிக்க தூதர்களின் ரகசியச் செய்திகளால் நிரூபணமாகியிருக்கிறது.

அதையடுத்து மன்மோகன் அரசு அவசர அவசரமாக கொண்டு வந்த இன்னொரு சட்டம் நியூக்ளியர் லயபிலிட்டீஸ் பில் எனப்படும் அணு உலை

விபத்து இழப்பிடுக்கான சட்டம். இந்த சட்டப்படி தனியார் நிறுவனங்கள் நிர்மாணிக்கும் அணு உலையில் விபத்து ஏற்பட்டால், நஷ்ட ஈட்டை ஓரளவுக்கு மேல் தரமுடியாது என்றும் இந்திய அரசேதான் தரவேண்டுமென்றும் சொல்லப்பட்டிருக்கிறது. இதன்படி தனியார் முதலாளியின் அதிகபட்ச பொறுப்பு 30 கோடி டாலர்தான். அதாவது சுமார் 1500 கோடி ரூபாய். இதற்கு மேல் ஆகும் விபத்து இழப்பீடு செலவில் 500 கோடி ரூபாயை இந்தியாவில் உலையை நடத்தும் ஆப்பரேட்டர் - இந்திய அரசின் நியூக்ளியர் பவர் கார்ப்பரேஷன் (அதாவது அதுவும் அரசுதான்) கொடுக்க வேண்டும். மேற்கொண்டு ஆகும் இழப்பீட்டு செலவு எல்லாம் அரசுடையதுதான். அதாவது மக்கள் பணம். நம் பணம்.

மன்மோகன் போட்டிருக்கும் அற்பமான இழப்பீட்டு தொகையைக் கூட அமெரிக்க, ரஷ்ய அரசுகள் ரத்து செய்ய நிர்ப்பந்தித்து வருகின்றன. கூடங்குளம் உலைகளில் விபத்து ஏற்பட்டால் தனக்கு ஒரு பைசா கூட லயபிலிட்டி கிடையாது என்றே ரஷ்யா மன்மோகனுடன் போட்ட ஒப்பந்தத்தில் சொல்லியிருக்கிறது. இன்னொரு பக்கம் அமெரிக்கா மன்மோகன் போட்ட துக்கிளியூண்டு இழப்பீடுச் சட்டத்தையும் காலி பண்ண தந்திரமாக வேலை செய்கிறது. சர்வதேச அணுசக்தி முகமையின் தீர்மானங்களின்படி அணு உலை சப்ளையர் ஒரு பைசா கூட நஷ்ட ஈடு தரவேண்டியதில்லை. இந்தத் தீர்மானத்துக்கு இந்தியா அங்கீகாரம் அளிக்குமென்று ஹிலாரி க்ளின்ட்டனிடம் மன்மோகன் ஒப்புக் கொண்டிருக்கிறார். அதன்படி இந்திய அரசு ஒப்புதல் அளித்தால், சர்வதேச சட்டத்துக்கு விரோதமாக லயபிலிட்டி சட்டம் இருக்க முடியாதென்று காரணம் சொல்லி பாராளுமன்றத்தில் இழப்பீடு சட்டத்தை ரத்து செய்யலாம். இதற்கு அமெரிக்கா முயற்சித்து வருகிறது.

மன்மோகன் போட்டிருக்கும் சொத்தையான சட்டப்படி அணு உலை விபத்து ஏற்பட்டு நாம் பாதிக்கப்பட்டால் நாம் இழப்பீடு கேட்டு கோர்ட்டுக்கும் போக முடியாது. அரசு நியமிக்கும் இழப்பீட்டு கமிஷனரிடம் தான் விண்ணப்பிக்கவேண்டும். அவர் தருவதை வாங்கிக் கொள்ளவேண்டும். அவர் உத்தரவுக்கு மேல் முறையீடாக கோர்ட்டுக்கு செல்ல முடியாது என்கிறது சட்டம். ஆனால் அமெரிக்காவில் பாதிக்கப்பட்ட மக்கள் கோர்ட்டுக்குப் போக அந்தக் குடிமக்களுக்கு உரிமை இருக்கிறது !

போபால் விபத்தில் நஷ்ட ஈடு பிரச்சினையே இன்னும் தீரவில்லை. சாதாரண ரசாயன ஆலை விபத்து அது. அதுவே பல தலைமுறைகளுக்கு ஆயிரக்கணக்கான மக்களை பாதித்துவிட்டது. அணு உலை விபத்து பல மடங்கு அதிகமாக பாதிக்கக்கூடியது என்பதற்கு ரஷ்யாவும் ஜப்பானும் சாட்சிகள்.

அணு உலை தொடர்பான இன்சூரன்ஸ் நிலையை ஆராய்ந்த பொறியாளரும் தொழிற்சாலை ஆலோசகருமான சி.ஈ. கருணாகரன் தரும் விவரங்களைப் பார்ப்போம். அமெரிக்கா உள்ளிட்ட மேலை நாடுகளில் தனியார் நடத்தும் அணு உலைகளுக்கு முழு இன்சூரன்ஸ் செய்ய இன்சூரன்ஸ் கம்பெனிகள் முன்வருவதே இல்லை. விபத்து ஏற்பட்டால் இழப்புச் செலவை அரசும் பாதிக்கப்பட்டவரும்தான் ஏற்கவேண்டும். தனியார் கம்பெனியும் இன்சூரன்சும் சின்ன அளவிலேயே ஏற்பார்கள். செர்னோபில் விபத்தில் இழப்பீடு அறுபதாயிரம் கோடி டாலர்கள். புகோஷிமா மதிப்பீடு 25 ஆயிரம் கோடி டாலர்கள். அமெரிக்க சட்டப்படி புகோஷிமா அணு உலை ஆபரேட்டர் 30 கோடி டாலர்தான் தரவேண்டும். மீதி அரசு செலவு. இந்தியாவில் மன்மோகன் சட்டப்படி, சுமார் 12 லட்சம் கோடி இழப்பீட்டுக்கு உலை விற்றவர் வெறும் 1500 கோடிதான் தரவேண்டும்.

உலகத்தில் எங்கேயும் அணு உலை விபத்துக்குத் தனி நபர் இன்சூரன்ஸ் கிடையாது. நம்முடைய ஆயுள் இன்சூரன்ஸ் பாலிசியில், விபத்து இன்சூரன்ஸ் பாலிசியில் மெடிகல் இன்சூரன்ஸ் பாலிசியில் எல்லாம் நியூக்ளியர் விபத்துக்கு விதிவிலக்கு பொடி எழுத்தில் தரப்பட்டிருக்கும்.

அணு தொழில்நுட்பம் பாதுகாப்பானது என்று ஓயாமல் சொல்லும் அப்துல் கலாம் போன்றவர்கள், ஏன் இன்சூரன்ஸ் கம்பெனிகளை தைரியமாக அதற்கு இன்சூரன்ஸ் தரும்படி சொல்லக்கூடாது? விபத்து நடக்காது, கதிரியக்கத்தால் நோயே வராது என்று திரும்பத் திரும்பச் சொல்லும் அணு உலைமுதலாளிகள் ஏன் சட்டத்தில் தாங்கள் தரவேண்டிய இழப்பீட்டு தொகையை மிகக் குறைவாகவே வைக்க இவ்வளவு நிர்ப்பந்திக்கிறார்கள்?

எனவே அணுமின்சாரம் என்பதில் தயாரிப்புச் செலவும் அதிகம். விபத்து ஏற்பட்டால் சேத அளவும் அதிகம். இழப்பீடு குறைவு. எந்த விதத்திலும் அணு மின்சாரம் மலிவானதே அல்ல.

**ஆனால் இனி இதை விட்டால் வேறு வழி கிடையாது என்கிறார்களே ?**

அணுசக்தி துறையின் பூச்சாண்டி அது. அதை நம்பி வேறு வழிகளை நாம் மேற்கொள்ளாமல், அணுமின்சாரத்தை நம்பினால், நாம்தான் முட்டாள்களாகிவிடுவோம். அணுமின்சாரம் இதுவரை எவ்வளவுகிடைத்திருக்கிறது என்ற கணக்கை இத்தனை மெகாவாட், இத்தனை யூனிட்கள் என்று சொல்லி பிறும்மாண்டமாகக் காட்டி ஏமாற்றுகிறார்கள். அத்தனையும் இந்தியாவின் மொத்த மின்சாரத் தயாரிப்பில் வெறும் 2.3 சதவிகிதம்தான். இதற்குத்தான் கோடிக்கணக்கான ரூபாய்களை ஐம்பது வருடங்களாக வீணடித்துக் கொண்டிருக்கிறோம். அடுத்த 20 வருடங்கள்

இன்னும் பல்லாயிரம் கோடிகளைக் கொட்டினாலும் அணு மின்சாரத்திலிருந்து பத்து சதவிகிதத்தைக் கூட நாம் அடையும் வாய்ப்பு இல்லை.

**2050க்குள் 30 ஆயிரம் மெகாவாட் அணுசக்தியிலிருந்து தருவோம் என்கிறார்களே ?**

கடன் வாங்கித் திருப்பித் தராமல் ஏமாற்றுவதை வழக்கமாக செய்யும் ஆசாமிகள் படுகவர்ச்சியாகப் பொய்கள் சொல்வார்களில்லையா, அது போலத்தான் இது. 1962ல் என்ன சொன்னார்கள் தெரியுமா? 1982ல் மொத்தம் 20 கீகாவாட் தருவோம் என்றார்கள். ஆனால் வந்தது வெறும் 1.06 கீகாவாட்தான். திரும்பவும் 1970-களில் சொன்னார்கள். இனி ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஒரு 500 மெகாவாட் அணு மின் உலை கட்டப்படும் என்றார்கள். ஒரு 500 மெகாவாட் உலை கட்டவே மொத்தமாக 35 வருடம் ஆயிற்று. அடுத்த ரீல்: 2000மாவது வருடத்துக்குள் 43.5 கீகாவாட் உற்பத்தி தருவோம் என்றார்கள். கொடுத்தது வெறும் இரண்டே கீகாவாட்தான்.

கதிர்வீச்சுக்கு நிகரான வாய்வீச்சு ஓயவே இல்லை. 1980ல் சொன்னார்கள்: பத்தாயிரம் மெகாவாட் வந்துவிடும். வந்தது அதில் பத்து சதவிகிதம்தான். தொடர்ந்து இந்த அளப்பையெல்லாம் பார்த்துக் கொண்டிருப்பவர் கணக்கு தணிக்கை அதிகாரி. அவர் 1999ல் சொன்னார் - ஒரு திட்டத்துக்கு 5400 கோடி செலவிட்டும் பயன் பூஜ்யமாக இருக்கிறது.

**கூடங்குளம் உலையிலிருந்து தமிழகத்துக்கு மட்டும் ஆயிரம் மெகாவாட் தருவோம் என்கிறார்களே?**

இதுவும் நம் காதில் பூ சுற்றும் பிரசாரம்தான். முதலில் ஒன்றைப் புரிந்துகொள்ளவேண்டும். அணுசக்தி துறை ஆயிரம் மெகாவாட் தயாரிக்கும் திறனுடன் ஒரு உலையை நிறுவினால் அதில் பாதி அளவுகூட உற்பத்தியே செய்வதில்லை என்பதுதான் வரலாறு. கல்பாக்கம் உலைகளே கடந்த நான்கைந்து வருடங்களாகத்தான் மொத்த உற்பத்தி திறனில் 40 முதல் 50 சதவிகிதத்துக்கு மின்சாரம் தயாரிக்கும் நிலைக்கு வந்திருக்கின்றன.

ஆய்வாளர் மோகன் சர்மா கணக்கிட்டுள்ளபடி கூடங்குளத்தில் உள்ள இரண்டு உலைகளும் இயங்க ஆரம்பித்து மொத்த உற்பத்தித் திறனாகிய 2 ஆயிரம் மெகாவாட்டில் 60 சதவிகித மின்சாரம் தயாரித்தாலும், 1200 மெகாவாட்தான் வரும். இதில் பத்து சதவிகிதம் கூடங்குளம் வளாகத்துக்கே செலவாகிவிடும். (வழக்கமாக அணு உலைகள் தங்கள் உபயோகத்துக்கே 12.5 சதம் செலவழிக்கின்றன). மீதி 1080 மெகாவாட்தான். இதில் தமிழகத்தின் பங்கு 50 சதவிகிதம் எனப்படுகிறது. (இதுவும் வழக்கமாக 30 சதவிகிதம்தான்.) ஐம்பது

என்றே வைத்தாலும் கிடைக்கப் போவது 540 மெகாவாட். இதில் 25 சதம் வழக்கமாக தமிழகத்தில் மின்கடத்துவதில் ஏற்படும் டிரான்ஸ்மிஷன் இழப்பு. எனவே நிகர மின்சாரம் கிடைக்கக் கூடியது 405 மெகாவாட்தான்.

இதற்கு இத்தனை கோடி செலவு செய்து படு ஆபத்தான வம்பை விலைக்கு வாங்கத் தேவையே இல்லை. தமிழகம் முழுக்கவும் இருக்கும் குண்டு பல்புகளை மாறி குழல் பல்புகளாக்கினாலே 500 மெகாவாட்டுக்கும் மேலே மின்சாரம் மிச்சமாகிவிடும். இப்போது டிரான்ஸ்மிஷன் லாஸ் எனப்படும் மின் கடத்துதலில் ஏற்படும் இழப்பால் இந்தியாவில் நாம் தயாரிக்கும் மின்சாரத்தில் 25 முதல் 40 சதவிகிதத்தை சுமார் 72 ஆயிரம் மெகாவாட்டை விநியோகிக்கும்போதே இழந்து கொண்டிருக்கிறோம். ஸ்வீ டன்நாட்டில் இந்த இழப்பு வெறும் 7 சதவிகிதம்தான். அதுதான் உலக சராசரி. விநியோகத்தில் இழப்பை குறைக்க விஞ்ஞானிகள் வேலை செய்தாலே, சுமார் 60 ஆயிரம் மெகாவாட் மின்சாரம் நமக்குக் கிடைத்துவிடும். வெறும் பத்து சதவிகிதமாகக் குறைத்தாலே தமிழகத்தில் 1575 மெகாவாட் மின்சாரம் கிடைக்கும்.

**இந்த மாதிரி நடைமுறைக்கேற்ற மாற்றுவழிகள் இன்னும் உண்டா?**

நிறையவே இருக்கின்றன. தமிழ்நாட்டில் மொத்தம் 5500 மெகாவாட் மின்சாரத்தை காற்றாலைகளிலிருந்து தயாரிக்கலாம். ஆனால் இதில் 4700 மெகாவாட்தான் இப்போது தயாரிக்கிறோம். அதிலேயே இன்னும் 700 மெகாவாட் மீதம் இருக்கிறது. தமிழ்நாட்டில் இருக்கும் மொத்த வீடுகளில் வெறும் 25 சதவிகித வீடுகளின் கூரைகளில் மட்டும் இரண்டு கிலோவாட் மின்சாரம் தயாரிக்கும் சக்தியுடைய சூரிய ஒளி பேனல்கள் அமைத்தால் அதிலிருந்தே மொத்தம் ஏழாயிரம் மெகாவாட் மின்சாரம் கிடைக்கும். இதையே பள்ளிகள், கல்லூரிகள், அலுவலகங்கள், வணிக வளாகங்கள், மருத்துவமனைகள், என்று பெரிய பெரிய கட்டடங்களின் மேற்கூரைகளில் அமைத்தால் தமிழகத்தில் மின்சாரம் உபரியாகிவிடும்.

**தூய்மையான மாற்று வழிகளான காற்று, சூரியசக்தி இவற்றால் போதுமான மின்சாரம் தயாரிக்க முடியாது என்று அணு விஞ்ஞானிகள் சொல்கிறார்களே ?**

அவர்கள் வேறு எப்படி சொல்வார்கள் ? அரசாங்கமும் அவர்களும் கூட்டாக அணுசக்தியை தூக்கிப் பிடிப்பதற்காக இதர வழிகளைப் பற்றி தவறான கருத்துகளைப் பரப்பி வருகிறார்கள். மே 2011ல் மும்பையில் அணு விஞ்ஞானிகள் பங்கேற்ற ஒரு கருத்தரங்கு நடந்தது. இதில் ஜப்பான் புகோஷிமா விபத்து, அணுஉலைகள் பாதுகாப்பானவை என்பதை நிரூபித்துவிட்டதாக அணுவிஞ்ஞானிகள் பேசியிருக்கிறார்கள். சுனாமியே

தாக்கி அணு உலையே உருகியும் கூட சுற்றுச் சூழலுக்கும் ஊழியர்களுக்கும் மிகக் குறைவான பாதிப்புதான் ஏற்பட்டிருக்கிறதாம்! அதாவது சேதாரத்தை ரிப்போர் செய்ய 40 வருடம் தேவைப்படக் கூடிய விபத்து அவர்களுக்கு மிகக் குறைவான பாதிப்பு ! இந்தக் கருத்தரங்கில் தலைமை தாங்கிப் பேசிய அணுசக்தி கமிஷனின் முன்னாள் தலைவர் அனில் ககோட்கர் சூரிய சக்தி மின்சாரம் வணிகரீதியாகக் கட்டுப்படியாகாது என்று பேசினார். அவரை அடுத்த மூன்றே மாதங்களில் ஆகஸ்ட் 2011ல் இந்திய அரசு இந்தியாவின் சூரிய சக்திக்கான உச்சமான அமைப்பான தேசிய சோலார் எனர்ஜி கம்பெனியின் தலைவராக நியமித்துவிட்டது ! ஆட்டுக்குட்டிக்கு காவலாக ஓநாயை நியமிக்கமுடியுமா?

**கொடுமைதான் ! அப்படியானால் மாற்று மின்சார தயாரிப்பு வழிகள் பற்றிய உண்மைகள்தான் என்ன ?**

உலக அளவிலேயே அணுமின்சாரத்துக்குக் கொட்டிக் கொடுத்தது போல வேறு எந்த வழிமுறைக்கும் கொடுத்தது கிடையாது. சோவியத் யூனியன் அதிபராக இருந்து அது பிரிவதற்கு காரணமாக இருந்த அதிபர் மிக்கேல் கோர்ப்சேவ், அணு விஞ்ஞானிகளின் பத்திரிகையின் மார்ச்/ஏப்ரல் 2011 இதழில் எழுதியதைப் பாருங்கள்: “மின்சாரத் தேவைக்கோ, சூழல் பாதிப்பைத் தடுப்பதற்கோ சிலர் சொல்வது போல அணுமின்சாரம் ஒன்றும அருமருந்தல்ல. அது மலிவு என்பது மிகைப்படுத்தப்பட்ட பேச்சு. அதன் விலையில் பல செலவுகள் காட்டப்படாமல் மறைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. மான்யம் அள்ளித் தரப்படுகிறது. அமெரிக்காவில் மட்டும் 1947 முதல் 1999 வரை நேரடியாக் கொடுத்த மான்யம் 115 பில்லியன் டாலர்கள் (சுமார் ஐந்து லட்சத்து 75 ஆயிரம் கோடி ரூபாய்கள்). மறைமுக மான்யங்கள் ஏழு லட்சத்து 25 ஆயிரம் கோடி ரூபாய்கள். இதே காலகட்டத்தில் காற்று சூரியசக்திக்கெல்லாமாக சேர்த்து கொடுத்த மொத்த மான்யம் வெறும் 5.5 பில்லியன் டாலர் (வெறும் 27 ஆயிரத்து 500 கோடி ரூபாய்கள்)”. செர்னோபில் விபத்துதான் சோவியத் யூனியன் அரசு இனி பகிரங்கமாக எல்லா உண்மைகளையும் மக்களிடம் சொல்லியே ஆகவேண்டும் என்ற கருத்து- தகவல் சுதந்திரத்தைக் கொண்டு வந்தது; செர்னோபில்தான் என் கண்களைத் திறந்தது என்கிறார் கோர்ப்சேவ். கலாமுக்கும் மன்மோகனுக்கும் கண் திறக்க இங்கே ஒரு செர்னோபில் கூடப் போதாது.

**இந்தியாவில் மின்சார தயாரிப்புக்கான மாற்று வழிகளின் நிலைமை என்ன ? அதற்குப் போதுமான பணம் ஒதுக்கப்படுகிறதா?**

மிக முக்கியமான உண்மை - ஏற்கனவே அணு மின்சாரத்தை விட அதிகமான மின்சாரம் நமக்கு மாற்று வழிகளான் காற்று, சூரியசக்தி

ஆகியவற்றிலிருந்துதான் கிடைக்கிறது. அணுமின்சாரம் வெறும் 2.5 சதவிகிதம். காற்றும் சூரியசக்தியும் ஏற்கனவே 7 சதவிகிதத்தை எட்டிவிட்டன. ஆனால் அணு மின்சாரத்தோடு ஒப்பிடும்போது அவற்றுக்கு அரசு ஒதுக்கும் தொகைகள் மிக மிகக் குறைவு.

இந்த வருடம்தான் இந்திய அரசு மிக அதிக தொகை ஒதுக்கியிருக்கிறது. 1000 கோடி ரூபாய் ! கூடங்குளத்தில் கொட்டியிருப்பது மட்டுமே 13 ஆயிரம் கோடி ரூபாய் !!

காற்றாலைகளிலிருந்து மட்டும் மொத்தம் ஒரு லட்சம் மெகாவாட் மின்சாரம் தயாரிக்கும் வாய்ப்பு இந்தியாவில் உள்ளது. புனல் மின்சாரம் எனப்படும் நீர் சக்தியைப் பயன்படுத்தி மின்சாரம் தயாரிப்பதற்கான அரசின் தேசிய புனல்மின் கழகம் இந்தியாவில் மொத்தமாக ஒரு லட்சத்து 48 ஆயிரத்து 700 மெகாவாட் தயாரிக்கமுடியும் என்றும் இப்போது அதில் வெறும் 19 சதவிகிதம் மட்டுமே தயாரிக்கிறோம் என்றும் தெரிவித்திருக்கிறது.

சூரியசக்தி பல மடங்கு பிரும்மாண்டமானது. மொத்தம் நான்கு லட்சம் மெகாவாட் தயாரிக்க முடியும். இந்தியாவின் மொத்தத் தேவையை விட இது பல மடங்கு அதிகம். வருடத்தில் நான்கே மாதம் மட்டும் வெயில் அடிக்கக்கூடிய ஜெர்மனி, நார்வே போன்ற நாடுகளில் ஏற்கனவே மொத்த மின்சாரத்தில் 20 சதவிகிதத்தை சூரியசக்தியிலிருந்து தயாரிக்கிறார்கள். இந்தியாவில் வருடத்தில் 300 நாட்களுக்கு மொத்தம் 2500 மணி நேரம் தெளிவான வெயில் இருக்கிறது. சூரிய சக்தியிலிருந்து மின்சாரம் தயாரிக்கும் போட்டோ வொல்டேய்க் செல் பேனல்கள் தங்கள் மொத்த திறனில் வெறும் பத்து சதவிகிதம் மட்டுமே இயங்கினால் கூட, கிடைக்கும் மின்சாரம் 2015ல் இந்தியாவில் வீட்டுத்தேவைக்கான மின்சாரத்தை விட ஆயிரம் மடங்கு அதிகம் !

**சூரியசக்தி மின்சாரம் தயாரிக்கச் செலவு அதிகம் என்று அணு விஞ்ஞானிகளும் அவர்களின் ஆதரவாளர்களும் பிரசாரம் செய்கிறார்களே ?**

எதை விட இது செலவு அதிகம் ? அணுமின்சாரத்தின் அசல் விலையை அவர்கள் மூடி மறைத்துவிட்டு மற்றவற்றை விலை அதிகம் என்று பொய் பிரசாரம்தான் செய்கிறார்கள். ஜெய்தாபூரில் பிரெஞ்சு கம்பெனியிடமிருந்து அணு உலை வாங்கி நிறுவுவதற்கு அவர்கள் போட்டிருக்கும் மதிப்பீடு ஒரு மெகாவாட்டுக்கு 21 கோடி ரூபாய். ஆனால் ஏழு இடங்களில் சூரிய சக்தி மின் நிலையங்கள் அமைக்க தனியாருக்கு இந்திய அரசு அனுமதி கொடுத்திருக்கிறது. அங்கே நிறுவும் செலவு ஒரு மெகாவாட்டுக்கு 12 கோடி ரூபாய்தான். நிறுவியபின்னர் பராமரிப்பு செலவும் அணு உலையை விடக்

குறைவு. ஆபத்து துளியும் இல்லை. அணு உலையை லட்சக்கணக்கான வருடத்துக்குப் பாதுகாத்தே திவாலாகிவிடுவோம்.

இப்போது சூரியசக்தியில் மின்சாரம் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் பொருட்களின் விலை படு வேகமாக சரிந்து வருகிறது. சோலார் போட்டோவோல்டேயக் செல் தயாரிக்கத் தேவைப்படும் பாலி-சிலிக்கான் விலை கடந்த மூன்று வருடங்களில் 93 சதவிகிதம் குறைந்துவிட்டது. அதனால் இந்த மின்சாரம் தயாரிக்க முன்வரும் தனியார் கம்பெனிகள் அரசுக்கு மின்சாரத்தை முன்பை விடக் குறைந்த விலையில் தர முன்வந்துவிட்டன. டிசம்பர் 2011ல் நடந்த ஏலத்தில் இந்திய அரசு ஒரு மெகாவாட்/மணி அளவு மின்சாரத்தை 15,390 ரூபாய்க்கு வாங்கத் தயார் என்று அறிவித்திருந்தது. ஆனால் பிரான்சின் இரண்டாவது பெரிய சூரிய மின்சக்தி உற்பத்தி நிறுவனமான சோலார் டைரக்ட் 7490 ரூபாய்க்கே விற்பதாக ஏலம் எடுத்திருக்கிறது. இது ஒரு வருடம் முன்பு இருந்த விலையை விட 34 சதவிகிதம் குறைவு. எனவே 2015க்குள் சூரிய மின்சாரத்தின் விலையும் இப்போது நிலக்கரியால் தயாரிக்கும் அனல் மின்சாரத்தின் விலையும் சமமாகிவிடும் என்று கருதுகிறார்கள்.

**காற்று சூரியசக்தி மின்சாரத்தையெல்லாம் தேசிய கிரிட்டில் இணைப்பது கடினம் என்றும் அவற்றைக் கொண்டு 500, 1000, 2000 மெகாவாட் நிலையங்களை நடத்த முடியாது என்றும் சொல்கிறார்களே ?**

முதல் ஏன் எல்லா மின்நிலையங்களையும் ஆயிரக்கணக்கான மெகாவாட் உற்பத்தி நிலையமாக வைக்கவேண்டும் என்பதையே நாம் கேள்வி கேட்கவேண்டும். போக்குவரத்துக்குப் பயன்படும் வாகங்களை எடுத்துக் கொள்ளுவோம். சைக்கிள், டீ வீ லர் கார், ஆட்டோ, பஸ், ரயில், விமானம், கப்பல் என்று வகைவகையாக இருக்கின்றன. அடுத்த தெருவுக்குச் செல்வதற்கு விமான சர்வீஸ் நடத்தச் சொல்வோமா ?

இதே போல மின் உபயோகமும் பலதரப்பட்டது. வீட்டு உபயோகம், விவசாய உபயோகம், தொழிற்சாலை உபயோகம், பொது உபயோகம், கிராமத் தேவை, நகரத் தேவை என்று மாறுபட்டவை. எல்லாவற்றையும் கிரிட்ட் மூலம்தான் செய்யவேண்டும் என்ற அணுகுமுறையே தவறானது. இதனால்தான் மின்சாரத்தை அனுப்புவதில் டிரான்ஸ்மிஷன் லாஸ் என்பதே பெருமளவு ஏற்படுகிறது.

இப்போதுள்ள அனல், புனல் மின் நிலையங்களைக் கொண்டு தொழிற்சாலை தேவைகளை பூர்த்தி செய்யலாம். வீட்டுத்தேவைகள், விவசாயத் தேவைகளில் பெரும்பகுதி எல்லாம் சிறு மின் நிலையங்களாலேயே பூர்த்தி செய்யக்கூடியவை. கிரிட்ட் மின்சாரம் இல்லாதபோது மின்வெட்டை சமாளிக்க



ஒவ்வொரு வீட்டிலும் இன்வார்ட்டர் வைத்துக் கொள்வதை விட சூரியசக்தியில் மின்சாரம் தயாரிக்கும் கருவிகளைப் பொருத்திக் கொள்ளலாம்.

மின்சார விநியோக கண்ட்ரோல் அதிகாரத்தை ஒரே இடத்தில் குவித்துவைத்துக் கொள்ளத்தான் கிரிட் முறை பயன்படுகிறது. சென்னையில் ஒரு மணி நேரம்தான் பவர்கட். அத்திப்பட்டில் ஆறு மணி நேரம் பவர்கட் என்பது கிரிட் அதிகாரத்தால் நடப்பது. அத்திப்பட்டில் சூரியசக்தி, காற்றாலை மின்சாரம் இருந்தால் அங்கே ஒரு மணி நேரம் கூட பவர் கட் இருக்காது.

சூரிய சக்தி, காற்று மட்டுமல்ல, கிராமங்களில் வீணாகக்கிடக்கும் முள்மரங்களை, தேங்காய் சிரட்டைகளை ஆவியாக்கிக் கூட மின்சாரம் தயாரிக்கலாம். இந்தியன் இன்ஸ்டிடியூட் ஆஃப் சயன்ஸ் உருவாக்கிய தொழில்நுட்பத்தின் அடிப்படையில் தமிழ்நாட்டில் ஏற்கனவே பல்லடம் அருகே சுல்தான்பேட்டையில் ஒரு தனியார் நிறுவனம் ஓர் ஒற்றை மெகாவாட் மின் நிலையத்தை ஆறாண்டுகளாக நடத்தி வருகிறது. இந்த மின்சாரத்தை தன் கிரிட்டுக்கு தமிழக மின் வாரியம் வாங்கிக் கொள்கிறது.

ஒவ்வொரு பஞ்சாயத்து யூனியனிலும் இது போன்ற சிறு மின் நிலையங்களை நிறுவி கிரிட்டுக்கே மின்சாரத்தை அனுப்பாமல், அந்த யூனியனின் இருக்கும் கிராமங்களுக்கு மட்டும் அனுப்பி லோகல் மின்தேவையை அதிலேயே சந்தித்துவிடலாம். மின்வெட்டே இல்லாமல் விவசாயம் சீராக நடக்கும். ஆந்திர மாநிலம் முழுக்க இவ்வாறு சிறு மின் நிலையங்கள் நிறுவும் திட்டத்தை தீவிரமாக பரிசீலித்து வருகிறது.

சூரியசக்தி மின்சாரத்தை பல விதமாக தயாரிக்கலாம். போட்டோவோல்டேய்க் செல் பேனல் முறை ஒன்று. இன்னொன்று குவிசக்தி முறை. கண்ணாடிகள், லென்சுகளைப் பயன்படுத்தி தீவிரமான ஒளிக்கற்றை மூலம் உருக்கிய உப்பை சூடாக்கி அந்த வெப்பத்திலிருந்து தயாரிப்பதாகும். இந்தியாவில் எல்லா முறைகளையும் பயன்படுத்த வசதி இருக்கிறது. ராஜஸ்தான் தார் பாலைவனத்தில் 50 ஆயிரம் சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பு இருக்கிறது. அங்கே மட்டும் பிறும்மாண்டமான சூரியசக்தி மின் நிலையங்களை ஏற்படுத்தினால் 15 ஆயிரம் மெகாவாட் வரை தயாரித்து கிரிட்டுக்கே அனுப்பலாம்.

**வெளிநாடுகளில் சூரியசக்தி மின்சாரம் நிலை எப்படி ?**

இந்தியாவைப் போல வருடம் முழுவது வெயில் இல்லாத நாடுகள் கூட முன்பே இதில் இறங்கிவிட்டன. ஸ்பெயினில் இப்போதே 12 சதவிகித மின்சாரம் சூரிய மின்சாரம்தான். இஸ்ரேலில் 90 சதவிகித வீடுகளில் சூரிய சக்தி ஹீட்டர் வந்துவிட்டது. சீனா போட்டோவோல்டேய்க் செல் தயாரிப்பில்

உலகத்தில் முதலிடத்தில் இருக்கிறது. உலக அளவில் 3800 மெகாவாட்டுக்கான் சோலார் பேனல்களில் சரி பாதியை தயாரித்து ஏற்றுமதி செய்திருப்பது சீனாதான். சில மாதங்களே வெயில் அடிக்கும் ஜெர்மனியில் மொத்த மின்சாரத்தில் 25 சதவிகிதத்தை சூரியசக்தியில் தயாரிப்பதை 2050க்குள் சாதிக்க நடவடிக்கை எடுக்கப்படுகிறது. .

இப்போது உலகம் முழுவதும் உற்பத்தியாகும் சூரியசக்தி மின்சாரத்தில் சரிபாதி அமெரிக்காவில்தான் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. கலிபோர்னியா மாநிலத்தில் மட்டும் 2020க்குள் அதன் மொத்த மின் தேவையில் 33 சதவிகிதம் சூரியசக்தியிலிருந்து பெறுவது என்ற இலக்குடன் திட்டங்கள் நடக்கின்றன. கிரிட்டூக்கே மின்சாரம் அனுப்பும் திட்டங்களையும் அமெரிக்கா மேற்கொண்டிருக்கிறது. மூன்றாண்டுகளுக்கு முன்பாகவே சுமார் 500 மெகாவாட் சூரிய மின்சாரத்தை கிரிட்டூடன் இணைத்துவிட்டது.

இன்னொரு பக்கம் தனியார் வீடுகளிலும் அவரவர் அலுவலகங்களிலும் சுயதேவைக்காக போட்டொ வோல்டெய்க் செல் பேனல் அமைத்து மின்சாரம் தயாரித்துக் கொள்வதை ஊக்குவிக்கிறது. தங்கள் தேவைக்குப் போக உபரி சூரிய மின்சாரத்தை கம்பெனிக்கு விற்கும் வீடுகள் பெருகிவருகின்றன. மின் கட்டணமாக 2400 டாலர் வரை செலுத்திய ஒரு வீட்டில் 25 ஆயிரம் டாலர் செலவில் சூரிய மின்சார தயாரிப்பு பேனல் பொருத்தியதும் அந்த முழு மின்கட்டணம் மிச்சமாகிவிடுகிறது.

அமெரிக்காவில் கடந்த 30 வருடங்களாக ஒரு புதிய அணு உலை கூடத் தொடங்கவில்லை என்பதை இத்துடன் சேர்த்து கவனிக்க வேண்டும்.

**ஆனால் இன்னமும் உலகம் முழுவதும் புது அணு உலைகள் தொடங்கப்படுவதாக அணு உலை ஆதரவாளர்கள் சொல்கிறார்களே?**

அதுவும் பொய்தான். ஒவ்வொரு தகவலாகப் பார்க்கலாம். 1. நான்கு வருடங்களாக உலக அளவில் அணு மின்சாரத் தயாரிப்பு அளவு தேக்கமடைந்தது மட்டுமல்ல, குறைந்தும் வருகிறது. 2006ல் 15.2 சதவிகிதமாக இருந்தது 2010ல் 13.5 ஆகிவிட்டது. 2. அதே போல உலக அளவில் இருக்கும் அணுமின்சாரத் தயாரிப்புக்கான நிறுவப்பட்ட திறன் அளவும் குறைந்துவிட்டது. 2006ல் இது 8.7 சதவிகிதம். 2010ல் 7.4தான். 3. வருகிற 2030க்குள் மொத்தம் 143 உலைகள் வயதாகிவிட்டதால் மூடியாக வேண்டிய நிலையில் நிரந்தர சமாதி வைக்கப்படவேண்டியவை. எனவே 2030ல் உலக நிலையைப் பார்த்தால் இப்போதுள்ளதை விட 30 சதவிகிதம் அணு உலைகள் குறைவாகவே இருக்கும். ஜெர்மனி 2020க்குள் தன் அணு உலைகள் அனைத்தையும் மூடப் போகிறது. ஆஸ்திரியா, ஸ்பெயின்,

ஸ்வீடன் நெதர்லாந்து, பெல்ஜியம் ஆகிய நாடுகளும் தங்கள் அணு உலைகளைக் குறைக்கப்போவதாக அறிவித்திருக்கின்றன. 4. இப்போது மொத்தமாக 64 உலைகள் கட்டப்பட்டு வருவதாக உலக அணுசக்தி முகமை தெரிவித்தது. இதில் 12 உலைகள் 20 வருடங்களாகக் கட்டப்பட்டு வருபவை. மொத்தம் 64ல் 43 உலைகள் சீனா, ரஷ்யா, இந்தியா ஆகிய மூன்றே நாடுகளில் கட்டப்படுபவை. மேலை நாடுகளில் இல்லை என்பதை கவனிக்க வேண்டும்.

**ஆனால் நமக்கு அணு உலை விற்பதில் அவர்கள் ஆர்வமாக இருக்கிறார்களே ?**

ஆபத்தான தொழில்நுட்பத்துக்கு தங்கள் நாடுகளில் எதிர்ப்பு பலமாக இருக்கும்போது அதை நம் போன்ற முட்டாள நாடுகளின் தலையில் கட்டுவதுதான் அவற்றின் வாடிக்கை.

அமெரிக்காவில் 1982ல் பத்து லட்சம் பேர் அணு உலைகளுக்கு எதிராகப் பேரணி நடத்தியபிறகு அமெரிக்காவில் புது உலையே கட்டவில்லை. சுமார் 80 இயக்கங்கள் அங்கே உள்ளன. அமெரிக்க துணை ஜனதிபதியாக இருந்த அல்கோரே, நுகர்வோர் உரிமைப் போராளி ரால்ப் நாடர் போன்றோரும் நூற்றுக்கணக்கான விஞ்ஞானிகளும் அங்கே அணு உலைக்கு எதிராக பகிரங்கமாக குரல் கொடுத்து வந்துள்ளனர்.

தோல் பதனிடுதல், துணிகளுக்கு சாயம் ஏற்றுதல் இரண்டும் சுற்றுச் சூழலைக் கடுமையாக பாதிக்கின்றன என்று மேலை நாடுகளில் எதிர்ப்பு வந்ததும், அந்த வேலையை நம் தலையில் அவை கட்டிவிட்டன. டாலருக்கும் யூரோவுக்கும் ஆசைப்பட்டுகொண்டு நம் தொழிலதிபர்கள் நம் ஆறுகளையும் விளைநிலங்களையும் தொடர்ந்து நாசமாக்கிவருகிறார்கள். நம் ஊரை நாசப்படுத்தி பொருட்களை தயாரித்து அவர்கள் உபயோகத்துக்கு ஏற்றுமதி செய்து கொண்டிருக்கிறோம்.

நொய்யல் ஆற்றை மாசுபடுத்தி அழித்த சாயப்பட்டறைகளுக்கோ பாலாறை நாசமாக்கிய தோல் பதனிடும் கூடங்களுக்கோ யாருக்கும் எந்த கோர்ட்டிலும் தண்டனை எதுவும் தரப்பட்டதில்லை. அவர்களிடம் அபராதாம் வசூலித்ததில்லை. விவசாயிகளுக்கு நஷ்ட ஈடு கொடுத்ததில்லை. மாறாக அரசாங்கப் பணத்தைக் கோடிக்கணக்கில் சாயப்பட்டறை முதலாளிகளுக்கு போலி சுத்திகரிப்பு நிலையம் அமைப்பதற்காக மான்யமாகக் கொடுத்துக் கொண்டிருக்கிறோம். போபால் விஷ வாயு விபத்தில் தவறு செய்த அமெரிக்கக் கம்பெனி முதலாளியை விமானத்தில் தப்பிச்செல்லவிட்டுவிட்டு அவரை கோர்ட்டில் ஒப்படைக்கும்படி கோரிக்கை கொடுத்துக்

கொண்டிருக்கிறோம்.

அடுத்தபடி அங்கேயுள்ள அணு உலை தயாரிப்பாளர்களுக்கு அடுத்த மார்க்கெட்டாக இந்தியா போன்ற ஏமாளி நாடுகள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. அதற்கான சிறந்த வர்த்தக தரகராக மன்மோகன்சிங் அவர்களுக்கு அமைந்திருக்கிறார்.

உலகத்திலேயே தன்வசம் அதிக அளவு யூரேனியத்தை (25 சதவிகிதம்) வைத்திருக்கும் ஆஸ்திரேலியாவிடம் யூரேனியம் கேட்டு இந்தியா மன்றாடுகிறது. அந்த ஆஸ்திரேலியாவில் ஒரு அணு உலை கூட கட்டப்படவில்லையே, ஏன் என்று யோசிக்க வேண்டாமா? பிறும்மாண்டமான பாலைவனம், ஆளற்ற பகுதிகள் இருந்தும் அணு உலை கட்டவே இல்லையே, ஏன் ? அது ஆபத்தானது என்பதால் அங்கே மக்கள் கடுமையாக எதிர்க்கிறார்கள்.

ஆனால் கூடங்குள அணு உலை எதிர்ப்புக்குப் பின்னால் அந்நிய சக்திகள் இருப்பதாக மன்மோகனும் கலாமும் பூச்சாண்டி காட்டுகிறார்கள். உலகப் பொருளாதார ஏகாதிபত্য சக்திகள் இந்தியா முன்னேறவிடாமல் தடுக்க இப்படி செய்வதாகக் கலாம் சொல்கிறார். யார் அந்த சக்தி ? அமெரிக்காதானே ? அது மன்மோகன் அரசுடன் போட்ட 123 ஒப்பந்தத்தின் நோக்கம் இந்தியாவை முன்னேற்றுவதா? அமெரிக்கா உள்ளிட்ட வெளி நாடுகளிடம் அணு உலைகளை வாங்க இந்தியாவை சம்மதிக்கவைத்த திட்டம்தானே அது ? அதில் எப்படி இந்தியா முன்னேறும் ?

விபத்து ஏற்பட்டால் நஷ்ட ஈட்டை அணு உலை விற்ற கம்பெனி முழுக்க தரமுடியாது. இந்திய அரசே ஏற்கவேண்டும் என்று சொல்லும் ஒப்பந்தம்தானே அது ? அதை கலாம் எதிர்க்கவில்லை ? அந்த ஒப்பந்தம் போடத் தடையாக இருந்த இந்திய இடதுசாரிகள் மன்மோகன் சிங் அரசு மீது நம்பிக்கையில்லா தீர்மானம் கொண்டுவந்தபோது, அதை முறியடிக்க முலாயம் சிங் யாதவின் உதவியை கலாம்தான் பெற்றுத் தந்தார். உண்மையில் அந்நிய நாடுகளுக்கும் வெளிநாட்டு சக்திகளுக்காகவும் இங்கே வேலை பார்ப்பது மன்மோகன்சிங்கும், அவரது ஆட்சியும் அணு உலை ஆதரவாளர்களும் தான். இதை எதிர்ப்பவர்களுக்கு வெளிநாட்டில் இருந்து தூண்டுதல், பண உதவி என்று இந்த போலி தேசபக்தர்கள்தான் பழி சொல்லிக் கொண்டிருக்கிறார்கள்.

எல்லாம் நியாயமாகத்தான் இருக்கிறது. மீண்டும் தொடக்கத்துக்கே வருவோம். கூடங்குளம் அணு உலை திட்டத்தை இப்போது எதிர்க்கிற தீவிரத்துடன் 1987லேயே எதிர்த்திருந்தால் கட்டாமலே நிறுத்தியிருக்கலாமே?

அப்போது மட்டுமல்ல, ஐம்பது வருடங்களாக இந்தியாவின் பல்வேறு பகுதிகளில் அனு உலைகளுக்கு எதிராக பல விஞ்ஞானிகளும் அறிஞர்களும், சாதாரண மக்களின் இயக்கங்களும் குரலெழுப்பிக் கொண்டேதான் இருக்கின்றன. ஆனால் அவற்றை அரசும் மீடியாவும் பொருட்படுத்தவில்லை.

கேரள மாநிலத்தின் எதிர்ப்பு மட்டும்தான் இதுவரை வெற்றி பெற்றிருக்கிறது. அமைதிப் பள்ளத்தாக்கைக் காப்பாற்றுவதிலும் இப்போது கூடங்குளத்தின் தலையில் கட்டப்பட்ட அணு உலையை தங்கள் மாநிலத்துக்கு வர விடாமல் தடுத்ததிலும் அவர்கள் மட்டுமே ஜெயித்தார்கள். அடுத்து மேற்கு வங்கத்தில் மம்தா அரசு சற்று உறுதியாக எதிர்க்கிறது.

இங்கே 1987ல் போராடிய பலரை மிரட்டி, வழக்கு போட்டு ஊரை விட்டே ஓடச் செய்து அரசு அந்த போராட்டத்தை முறியடித்தது. காஷ்மீர் முதல் கன்யாகுமரி வரை அரசு பல இடங்களில் பின்பற்றும் அதே முறைதான். இப்போதும் அப்படிப்பட்ட நடவடிக்கைகளை எடுக்க ஆயத்தம் செய்துகொண்டுதான் இருக்கிறது. ஜெயலலிதா அரசு இன்னமும் முழுமையாக ஒத்துழைக்காததால் தள்ளிப் போகிறது. படித்தவர்கள், அறிவுஜீவிகள், பாமர மக்களுடன் இணைந்து குரலெழுப்பி ஜெயலலிதா தலைமையிலான தமிழக அரசை கேரள அரசு போல உறுதியாக இருக்கும்படி வற்புறுத்த வேண்டும்.

**ஒரு சிலர் பெரும் தொகையான 13 ஆயிரம் கோடி ரூபாய் இதில் இப்போது முடங்கியிருப்பதால் இந்த உலைகளை மட்டும் அனுமதித்துவிடலாமா என்று கேட்கிறார்களே ?**

மன்மோகன்சிங் கூட ரஷ்யாவில் நிருபர்களிடம் பேசும்போது, சுமார் 13 ஆயிரம் கோடி ரூபாய் செலவிட்டு அமைத்த உலையை அப்படி எளிதில் மூடிவிட்டுப் போய்விடமுடியாது என்று பேசியிருக்கிறார். அதாவது அவருக்கு 14 ஆயிரம் கோடி ரூபாய்தான் முக்கியம். மக்களின் நலனோ, அச்சமோ அதை விட சின்ன விஷயம்தான்.

இடிந்தகரை கிராமத்திலிருந்து வந்த சாதாரணப் பெண்ணிடம் சென்னை நிருபர் சந்திப்பில் ஒரு நிருபர் கேட்டார். இத்தனை கோடி ரூபாய் செலவு செய்து கட்டிய பிறகு மூடச் சொல்வது நியாயமா? பணம் வீணாகிறதே? அந்தப் பெண் சொன்ன பதில்: உங்க மகளுக்கு திருமணம் நிச்சயம் செய்து எல்லா செலவும் பண்ணி விடிந்தால் கல்யாணம் நடத்தபோறீங்க பையனுக்கு எய்ட்ஸ் இருக்குன்னு முந்தின ராத்திரி தெரிய வந்தா, அடுத்த நாள் காலையில் கல்யாணம் செய்வீங்களா? இத்தனை செலவு பண்ணிட்டோம், கல்யாணம் நடக்கட்டும்னு விடுவீங்களா?

பாமரப் பெண்ணுக்கு புரிகிற விஷயம் மெத்தப் படித்த மேதாவி மன்மோகனுக்குப் புரிவதில்லை. அவருக்குப் புரிவதெல்லாம் அவருடைய லட்சிய பூமியான அமெரிக்காவில் சொல்வதும் செய்வதும் தான் என்பதால், அவருக்காக அமெரிக்க அணு உலைகள் வரலாற்றிலிருந்து ஒரு தகவலைப் பார்ப்போம்.

1979ல் தரீ மைல் ஐலண்ட் அணு உலையில் விபத்து ஏற்படுவதற்கு முன்பு 1973ல் நியூயார்க் பகுதியில் இருக்கும் லாங் ஐலண்ட் என்ற இடத்தில் கட்ட ஆரம்பித்த ஷோர்ஹேம் ப்ளாண்ட்டை 1984ல் கட்டி முடித்தார்கள். இது 1983ல் அமெரிக்க மத்திய அரசு இந்த உலையில் விபத்து ஏற்பட்டால் எப்படி மக்களை வெளியேற்றவேண்டும் என்பதற்கான அவசர கால திட்டத்தை உருவாக்கி வெளியிட்டது. இதற்கு உள்ளூர் பஞ்சாயத்தான சஃபோக் பகுதி கவுண்ட்டியின் ஒப்புதல் வேண்டும். ஆனால் அதை ஏற்கமுடியாது என்று உலை இருக்கும் பகுதியான சஃபோக் கவுண்ட்டி (பஞ்சாயத்து) தெரிவித்தது.

ஆறு பில்லியன் டாலர் (சுமார் கட்டி முடிக்கப்பட்ட இந்த அணு உலை வேண்டாம் என்று அங்கே மக்கள் வாக்களித்தார்கள். அதை அரசு ஏற்றுக் கொண்டது. உலை சொந்தக்காரரான லில்கோ கம்பெனிக்கு அந்தப் பணத்தை அரசு செலுத்தியது. உலை மூடும் செலவான இன்னொரு 186 பில்லியன் டாலரையும் அரசு ஏற்றது. இத்தனையும் கட்டி முடித்து இயங்கவே ஆரம்பிக்காத அணு உலைக்கு! இப்படி உலையை மூடும் செலவுக்காக பொது மக்கள் அடுத்த 30 வருடத்துக்கு மின் கட்டணத்தில் மூன்று சதவிகிதம் சர்சார்ஜ் செலுத்தும்படி அரசு கோரியதை சஃபோக் கவுண்ட்டி ஏற்றுக் கொண்டது. அங்கே யாரும் 'அய்யோ மின்சாரம் தேவை' என்று கூப்பாடு போடவில்லை. இத்தனைக்கும் வருடந்தோறும் அப்போது அங்கே மின் தேவை 1 சதவிகிதம் அதிகரித்துக் கொண்டிருந்தது.

மூடப்பட்ட அணு உலை சிறு மாற்றங்களுடன் 2002ல் இயற்கை எரிவாயுவிலிருந்து மின்சாரம் தயாரிக்கும் ஆலையாக மாற்றப்பட்டது. ஷோர்ஹேம் உலை மூடப்பட்டபிறகு அமெரிக்காவில் புதிய அணு உலை எதுவும் ஆரம்பிக்கப்படவே இல்லை.

அமெரிக்க தாசரான மன்மோகன் இந்த வரலாற்று நிகழ்விலிருந்து சில பாடங்களைக் கற்க வேண்டும். பல கோடி ரூபாய் செலவழித்து விட்டதற்காக ஆபத்தான உலையை ஆரம்பித்துவிடக் கூடாது. உண்மையான ஜனநாயகம் என்பது மத்திய அரசு தன் விருப்பத்தை பஞ்சாயத்துகளின் மீது திணிப்பது அல்ல. உலை இருக்கும் பகுதியின் பஞ்சாயத்து எடுக்கும் முடிவுக்குதான் மத்திய அரசு கட்டுப்பட வேண்டும். மத்திய அரசின் முடிவுக்குத் தலையாட்டுவது பஞ்சாயத்தில் வேலையல்ல.

கூடங்குளம் பகுதியில் சென்ற வருடம் ஆகஸ்ட் மாதமே எல்லா பஞ்சாயத்துகளும் கூடி அணு உலை இங்கே வேண்டாம் என்று தீர்மானம் நிறைவேற்றியிருக்கின்றன. கட்டிய உலையை வேறு எரிபொருள் கொண்டு இயக்கமுடியுமா என்று ஆராய்வதுதான் விஞ்ஞானிகளின் வேலை. அது முடியும். ஷோர்ஹேம் போல கூடங்குளத்தையும் இயற்கை எரிவாயு அல்லது அனல் மின் நிலையமாக மாற்றமுடியும்.

**அப்படிச் செய்துவிட்டால் பிரச்சினை முடிந்துவிடுமா?**

இல்லை. அது ஒரு கட்டம். அடுத்த கட்டமாக இந்தியாவில் இனி புது அணு உலைகள் தொடங்குவதில்லை என்ற முடிவை எடுக்கவேண்டும். ஏற்கனவே இயங்கிவரும் உலைகளை ஒவ்வொன்றாக மூட வேண்டும். குறிப்பாக தமிழத்தில் தலைநகர் சென்னைக்கு அருகில் கடந்த இருபதாண்டுகளாக இயங்கும் கல்பாக்கம் உலைகள் பற்றி முழுமையான சுதந்திரமான ஆய்வு செய்யப்படவேண்டும். கல்பாக்கம் அணு உலைகளில் என்னென்ன விபத்துகள் நிகழ்ந்தன, ஏன் நிகழ்ந்தன என்பதையும், கல்பாக்கத்தை சுற்றிலும் இருக்கும் பகுதிகளில் கதிர் வீச்சுபாதிப்பு பற்றிய மருத்துவ ஆய்வையும் அணு சக்தித் துறைக்கு தொடர்பில்லாத விஞ்ஞானிகளைக் கொண்டு அடுத்த மூன்று மாதங்களில் விசாரணை நடத்தி அறிக்கை தரச் சொல்லவேண்டும்

இந்தியாவில் ஏற்கனவே இயங்கிவரும் அணு உலைகளின் நிலை என்ன? ஒவ்வொரு அணு உலை, யுரேனிய சுரங்கம், சுத்திகரிப்பு வளாகங்கள் ஆகியவை இருக்கும் இடங்களில் அந்த சுற்று வட்டார மக்களுக்கு ஏற்பட்டுள்ள பாதிப்புகள் என்ன? மீனவர் வாழ்க்கையும் மீன்வளமும் அந்தப் பகுதியில் எந்த அளவுக்கு பாதிக்கப்பட்டுள்ளன? பணி புரிவோரில் கதிரியக்கத்துக்கு உட்படுத்தப்படுவோர் யார் யார்? அதில் தினக்கூலிகள் எத்தனை பேர்? இதுவரை நடந்த விபத்துகள் என்ன? அவற்றின் விளைவுகள் என்ன? இதைப் பற்றியெல்லாம் அரசுக்கு தொடர்பில்லாத சுயேச்சையான மருத்துவர்கள், அறிஞர்கள், நீதிபதிகள், சூழல் ஆர்வலர்கள் கொண்ட குழுவை ஏற்படுத்தி விசாரிக்கவேண்டும். கல்பாக்கம் உட்பட அனைத்து அணுசக்தி நிலையங்களிலும் பணியாற்றுவோர், பணியாற்றினோர் ரகசியமாக குழுவின் முன்பு தகவல் தெரிவிக்க அனுமதிக்க வேண்டும்.

ஊழலும் லஞ்சமும் ஒழுக்கக் கேடும் மலிந்து கிடக்கும் இந்தியச் சூழலில், எந்த அமைச்சருக்கு எந்த இலாகா, எந்த இலாகாவுக்கு யார் அமைச்சர் என்பதை தொழிலதிபர்களின் தரகர்கள் தீர்மானிக்கும் கேடு கெட்ட அரசியலில், மனித குலத்தாலேயே இதுவரை தீர்வு காணப்படாத ஆபத்தான அணு தொழில் நுட்பத்தை அமலாக்குவது மிக மிக ஆபத்தானது. இரண்டு சதவிகித மின்சாரத்

தயாரிப்பில் இருக்கும் போதே முடிவெடுப்பது அவசியம். அணு உலைக்கு இறைக்கும் கோடிக் கணக்கான பணத்தை மாற்று முயற்சிகளுக்கு ஒதுக்க வேண்டும்.

ஊழலுக்கு எதிரான லோக்பால் மசோதாவை விட, இந்திய அணு உலைகளை ஆய்வுக்குட்படுத்த சுயேச்சையான ஒரு லோக்பாலை உருவாக்குவதுதான் என்னைப் பொறுத்த வரையில் இன்னும் அவசரமான பிரச்சினை. ஏனென்றால் உயிரோடு இருந்தால்தான் லஞ்சம் கொடுப்பது வாங்குவது அதை விசாரிப்பது பற்றியெல்லாம் பேசமுடியும்.

வீட்டுக்கு வீடு இலவச டி.வி.பெட்டி, கிரைண்டர், மிக்சி, பிரிட்ஜ், வாஷிங் மெஷின், குறைந்த வட்டிக் கடனில் ஏ.சி, கார், மெட்ரோ ரயில், கேட்டட் கம்ப்யூனிட்டியில் ஒரு சொகுசான வீடு கிடைத்தால் போதும் என்று ஏங்கிக் கிடக்கும் முட்டாள்களாகிய நாம், சொல்லாமல் கொள்ளாமல் வரவிருக்கும் இலவசமான கதிர் வீச்சு பற்றி இப்போதே விழித்துக் கொள்ளாவிட்டால் பேரழிவுக்கு வழி வகுப்பது உறுதி.

இல்லாவிட்டால் பேரழிவு வரும்போது உங்களால் கரப்பான் பூச்சியாக மாறிவிடமுடியுமா என்று யோசிக்கவேண்டும்.

**கரப்பான் பூச்சியாக மாறுவதா? ஏன்? எதற்கு?**

சென்னையில் அணு எதிர்ப்பு இயக்கத்தை 1986ல் நடத்திய நானும் நண்பர்களும் அப்போது உங்களால் கரப்பான் பூச்சி ஆகமுடியுமா என்ற தலைப்பில் ஒரு பிரசாரப்படம் எடுத்தோம். காரணம் கரப்பான் பூச்சிதான் கதிரியக்கத்தில் அழியாதது என்று அப்போது நாங்கள் அறிந்து வைத்திருந்தோம். காஃப்காவின் உலகப் புகழ் பெற்ற மெடமார்ஃபசிஸ் கதையின் கதாநாயகன் பூச்சியாக மாறிவிடுகிறான். அது போல் நாம் எல்லாரும் கரப்பான் பூச்சிகளாக மாறமுடிந்தாலொழிய அணுக் கதிர் வீச்சிலிருந்து தப்பமுடியாது என்று அப்போது சொன்னோம்.

உண்மையில் கரப்பான் பூச்சிக்கு மனிதனை விட கதிரியக்கத்தை தாங்கும் சக்தி பதினைந்து மடங்கு அதிகமாக இருக்கிறது. அதை விட அதிக தாங்கும் சக்தி உள்ளது ப்ருட் ஃபளை எனப்படும் ஈ !

கரப்பான் பூச்சி, ஈக்களை விட கதிரியக்கத்தை தாங்கும் சக்தி உள்ளது ஏதாவது உண்டா?

ஒரு பாக்டீரியா இருக்கிறது அதன் பெயர் டைனோகாக்கஸ் ரேடியோடியூரான் ! இது கதிரியக்கம் அதிகமாக இருக்கும் இடத்தில் கூட தழைக்கக்கூடியது. கதிர்வீச்சைத் தாங்கும் சக்திக்காக இது



கின்னஸ் ரிகார்டில் இடம் பெற்றிருக்கிறது.

டைனோசாகஸை 1956ல் தற்செயலாகக் கண்டுபிடித்தவர் விஞ்ஞானி ஆண்டர்சன் இறைச்சியை கதிரியக்கத்தின் மூலம் பதப்படுத்திவைக்கும் சோதனையின்போது பல நாள் கதிர் வீச்சுக்குப் பிறகும் அந்த இறைச்சியிலேயே உருவாகியிருந்த பாக்கிரியாதான் டைனோசாகஸ் ரேடியோடியூரான். இதையடுத்து இந்த பாக்கிரியாவைப் பயன்படுத்தி கதிர்வீச்சுள்ள பொருட்களின் கதிரியக்கத்தை அழிக்கவோ குறைக்கவோ முடியுமா என்று ஆராய்ந்தார்கள். அணு ஆயுதத் தயாரிப்பில் வரும் கழிவுகளில் இருக்கும் மெர்க்கூரியை கரைக்க மட்டும் இது பயன்பட்டது.

இந்த பாக்கிரியாவின் முழு மரபணுக் கூறுகளும் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னர் 2003ல் ஒரு வித்யாசமான சோதனை செய்தார்கள். கதிரியக்கத்தால் உயிர்கள் எல்லாம் அழிந்தால் அதன்பின்னரும் இந்த பாக்கிரியா இருக்குமானால், இதன் வழியே எந்த தகவலையாவது அடுத்து பரிணாமத்தில் உருவாகக்கூடிய உயிரினத்துக்கு கிடைக்க வசதியாக வைத்துவிட்டுப் போகமுடியுமா என்பதே இந்த சோதனை.

இந்த சோதனைக்காக ஒரு பாடலைத் தேர்ந்தெடுத்தார்கள். அது “இட் ஈஸ் எ ஸ்மால் வேர்ல்ட்” என்ற பாடல். 1964ல் யூனிசெஃப் கண்காட்சியில் குழந்தைகள் அரங்குக்காக வால்ட் டிஸ்னி கம்பெனியின் தயாரிப்பில் ஷெர்மன் பிரதர்ஸ் எழுதி உருவாக்கிய அந்தப் பாடலை. மரபணுக் கூறுகளாக மாற்றி பாக்கிரியாவின் டி.என்.ஏ.வில் செலுத்திவைத்து அந்த பாக்கிரியாவின் நூறு தலைமுறைகளுக்குப் பின்னரும் அதிலிருந்து அந்தப் பாடலைப் பிரித்தெடுக்க முடியுமா என்று முயற்சித்தார்கள். பிரித்தெடுக்க முடிந்தது! என்றாலும் இவ்வாறு அணுக் கதிர் வீச்சால் உலக உயிர்கள் அழிந்தபிறகும் எதிர்காலத்துக்கு எல்லா தகவல்களும் கிடைப்பது போல பாக்கிரியாவைப் பயன்படுத்துவதில் பெரும் சிக்கல்கள் உள்ளன.

இன்றே அணு உலைகளை அகற்ற நாம் உழைக்காவிட்டால் நாளை நம் எதிர்கால தலைமுறைகள் மனிதர்களாகப் பிறப்பதற்கு பதில் டைனோசாகக்கஸ் ரேடியோடியூரான் பாக்கிரியாவாகப் பிறக்காமல் போனோமே என்று வருந்தும் நிலைதான் வரும்.

“இட் ஈஸ் எ ஸ்மால் வேர்ல்ட்” ஓர் அற்புதமான பாடல். வரிகள் இதோ :

அது சிரிப்புகளின் உலகம்..

அது கண்ணீர்த் துளிகளின் உலகம்

அது நம்பிக்கைகளின் உலகம்

அது அச்சங்களின் உலகம்

நாம் பகிர்ந்துகொள்ள இங்கே ஏராளம்

எனவே இது உணர்ந்துகொள்ளும் தருணம்

இது ரொம்ப சின்ன உலகம்.. அட

இது ரொம்ப சின்ன உலகம்.

இருப்பது ஒரே ஒரு நிலா

ஒரே ஒரு பொன்னிற சூரியன்

எல்லாரும் நண்பரே என்று சொல்ல

எப்போதும் தேவை ஒரு புன்னகைதான்

மலைகள் பிரித்தாலும்

கடல்கள் விரிந்தாலும்

இது ரொம்ப சின்ன உலகம் – அட

இது ரொம்ப சின்ன உலகம்

---

இந்த சிறு நூலை வாசித்து முடித்ததும் மனதில் பல கேள்விகள் எழுவது இயற்கை. எனவே மறுபடியும் ஒரு முறை படியுங்கள். நம் கேள்விகளுக்கான பதில்கள் பல நம்மிடமே இருப்பது தெரியும். மேலும் பதில்களை தேடிச் சென்று கண்டடைய முயற்சித்தால் வெற்றியடைவோம்.

நன்றி

ஞாநி