புவி வெப்பமாதல்: தீர்வு என்ன?

லி.வெங்கடாசலம்
பேராசிரியர், சென்னை வளர்ச்சி ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
தொடர்புக்கு: venkat@mids.ac.in

கடந்த காலங்களில், உலக நாடுகள் நீர் – காற்று மாசுபடுதல், திடக்கழிவுகள், காடுகளின் அழிவு, நீர்நிலைகள் அழிப்பு, நிலத்தடி நீர் உறிஞ்சப்படுதல், பல்லுயிர்ப் பெருக்கத்தில் விரும்பத்தகாத மாற்றங்கள், மண் அரிப்பு மற்றும் மண்வளம் குன்றுவது போன்ற சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளால் பாதிக்கப்பட்டன. ஆனால், இன்றைய காலகட்டத்தில் மேற்சொன்ன பிரச்சினைகளுடன் 'காலநிலை மாற்றம்' குறிப்பாக, 'புவி வெப்பமாதல்' என்ற ஒரு சீரிய பிரச்சினையும் சேர்ந்து உலகை ஆட்டிப்படைக்கிறது.

புதிய சவால்கள்

கடுமையான வெப்ப அலை; அதனால் மனிதர்கள், விலங்குகள், பறவைகளுக்கு ஏற்படும் நோய்கள், நீண்ட கால வறட்சியால் நகர்ப்புறங்களுக்குக் குடிபெயரும் சுற்றுச்சூழல் அகதிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல், மிகுந்த சேதங்களை விளைவிக்கும் புயல், வரலாறு காணாத மழை மற்றும் வெள்ளம், பருவ மழையில் பிறழ் மாற்றம், சர்வ நாசம் விளைவிக்கும் நிலச்சரிவுகள், அளவுக்கு அதிகமாகப் பனி உருகுதல், அதனால் ஏற்படும் கடல் மட்ட உயர்வு, கடல் நீரின் வெப்பநிலை உயர்வினால் பவழப்பாறைகள் – மீன்களுக்கு ஏற்படும் அழிவு போன்றவை புவி வெப்பமாதலின் விளைவுகளே. இந்தத் தாக்கங்களையும் அவற்றின் விளைவுகளையும் எளிதில் கணிக்க முடியாது என்பதுதான் கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய விஷயம். உதாரணமாக, கடந்த ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் தூத்துக்குடியில் ஏற்பட்ட வெள்ளத்தை முன்கூட்டியே சரியாகக் கணிக்க முடியாதது புவி வெப்பமாதல் நமது அறிவியலுக்கு விடுக்கும் ஒரு சவாலாகும். மேலும், புவி வெப்பமாதலானது, மற்ற சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளைப் போலன்றி அதன் தன்மைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வதிலும், சரியான தரவுகளைப் பெறுவதிலும், தீர்வுகளைக் கண்டறிதலிலும் மிகுந்த சவால்களையும் முட்டுக்கட்டைகளையும் ஏற்படுத்துகிறது. உலகின் சராசரி வெப்பநிலை 1980இலிருந்து தொடர்ந்து அதிகரித்து, கடந்த ஏப்ரல் மாதத்தில் 175 ஆண்டுகள் இல்லாத அளவுக்கு 1.32 டிகிரி செல்சியஸ் அதிகப்படியாக உயர்ந்துவிட்டது.

காலநிலை மாற்றம் உலக அளவில் பல்வேறு தாக்கங்களை ஏற்படுத்துகிறது. இதில் கடுமையான பாதிப்புக்குள்ளாகும் முதல் 10 நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று. நம் நாட்டில் தற்போது நிலவும் காலநிலை மாற்றத்தின் பல்வேறு முகங்கள் மற்றும் முரண்பட்ட தன்மைகள் புவி வெப்பமாதலைக் கட்டுப்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துரைக்கின்றன. இந்தக் கோடையில், கடந்த 120 ஆண்டுகளில் இல்லாத அளவுக்கு நமது நாட்டின் பல பகுதிகளில் அனல் காற்று வீசியது. பெங்களூரு போன்ற பெரு நகரங்களில் தண்ணீர்ப் பஞ்சம் ஏற்பட்டது; தற்போது டெல்லியில் நிலவும் கடும் தண்ணீர்ப் பஞ்சமும் வெப்பமாதலின் கோரத் தாண்டவமே!

வருங்காலங்களில் மேலும் 30 நகரங்களில் இவ்வாறான தண்ணீர்ப் பஞ்சம் தலைவிரித்தாடும் எனக் கணிக்கப்படுகிறது. நாட்டின் பல பகுதிகளில் கடுமையான வெப்ப அலையும் தண்ணீர்ப் பஞ்சமும் நிலவும் அதே வேளையில், கேரளத்தில் பெருமழை ஏற்பட்டுள்ளது. தற்போது, தமிழ்நாட்டில் ஒரு சில மாவட்டங்களில் பெருமழையையும், மற்ற மாவட்டங்களில் அக்னி நட்சத்திரத்தின் கோரத் தாண்டவத்தையும் ஒரு சேரக் காண்கிறோம். இப்படி நாட்டின் பல பகுதிகளில் ஏற்படும் முரண்பட்ட, கணிக்க முடியாத தட்ப வெப்ப நிலை மாற்றங்கள் அனைத்துக்கும் புவி வெப்பமாதலே காரணம்!

தொடரும் இழப்புகள்

உலக வானிலையியல் அமைப்பின் அறிக்கைப்படி, 2010 முதல் 2019 வரையிலான புவி வெப்பமாதலால் ஏற்பட்ட இழப்பு ரூ.109 லட்சம் கோடியாகும். இந்தியாவைப் பொறுத்தவரை, 2030ஆம் ஆண்டு வாக்கில் வெப்பத்தின் தாக்கத்தினால் மட்டும் சுமார் 3.4 கோடி பேர் வேலை இழப்பர் என்று உலக வங்கி கணக்கிட்டுள்ளது. இதனால் ஏற்படும் பொருளாதார இழப்பு மட்டும் 2030ஆம் ஆண்டின் மொத்த தேசிய வருவாயில் சுமார் 4.5 சதவீதமாக (சுமார் ரூ. 27 லட்சம் கோடியாக) இருக்கும் என்று ரிசர்வ் வங்கியின் சமீபத்திய அறிக்கை கூறுகிறது. மற்றொரு அறிக்கையின்படி, புவி வெப்பமாதலினால் 2019ஆம் ஆண்டில் மட்டும் இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் சுமார் ரூ. 5 லட்சம் கோடி மதிப்புள்ள இழப்பு ஏற்பட்டுள்ளதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

புவி வெப்பமாதலாலும் ஏற்கெனவே உள்ள சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளின் தாக்கத்தினாலும் ஏற்படும் மொத்தப் பொருளாதார இழப்பு இதுவரை அளவிடப்பட்ட இழப்பைவிட மிக அதிகமாகவே இருக்கும். உண்மையான இழப்பு மதிப்பைக் கணக்கிட நம்மிடம் போதிய தகவல்களும் தரவுகளும் இல்லை. மேலும், சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படும் பல்வேறு தாக்கங்களைப் பொருளாதாரக் குறியீடுகளில் அளவிடுவது மிகவும் கடினமானது. இங்கே இரண்டு முக்கியச் சிக்கல்கள் உள்ளன: தற்போது கிடைக்கப்பெறும் தரவுகளின் அடிப்படையில் ஒரு தாக்கம் காலநிலை மாற்றத்தினால்தான் ஏற்படுகிறது என்பதைச் சரியாக அறுதியிட்டுக் கூற முடியாதது ஒரு சிக்கல்; மற்றொன்று, அவ்வாறு கூற முடிந்தபோதிலும், அந்தத் தாக்கத்தைப் பணமதிப்பில் அளந்தறிவதில் ஏற்படும் சிக்கல். உதாரணமாக, பவழப்பாறைகளின் இழப்பைப் பணமதிப்பில் கணக்கிடுவது மிகக் கடினம்.

பலவகைப்பட்ட இழப்பைக் கணக்கிடுவது சரியான திட்டமிடுதலுக்கும், கொள்கைகளை வகுப்பதற்கும் மிகவும் பயனுள்ளதாக அமையும். மேலும், மேலை நாடுகளிடமிருந்து போதுமான இழப்பீடுகளைப் பெறுவதற்கும் ஏற்றதாக அமையும். எனவே, காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் பலவகையான இழப்பீடுகளைப் பண மதிப்பில் அளவிடுவதைத் தொடர்ந்து முன்னெடுத்துச் செல்ல வேண்டிய அதே வேளையில், காலநிலை மாற்றத்தைச் சரியான முறையில் எதிர்கொண்டு, அதைச் செயலிழக்கச்செய்வது நமது அனைவரின் கடமையாகும். இல்லையேல், தற்போதைய சந்ததியினர், குறிப்பாக ஏழ்மை நிலையில் உள்ள பெருவாரியான மக்களின் நலன் மட்டுமன்றி, வருங்கால சந்ததியரின் நலனும் வெகுவாகப் பாதிக்கப்படும் என்பது உறுதி.

செய்ய வேண்டியவை என்னென்ன?

காலநிலை மாற்றத்துக்கான முக்கியக் காரணி, கட்டுப்பாடற்ற பொருளாதார வளர்ச்சியை நோக்கிய கொள்கைகளே. இன்றைய போட்டி உலகத்தில், ஒவ்வொரு நாடும் பொருளாதார வளர்ச்சியில் உச்சத்தைத் தொடுவதற்காக விரைந்தோடிக்கொண்டிருக்கின்றன. நாட்டின் வளர்ச்சி தேசிய வருவாயின் அளவு மற்றும் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து அமைகிறது. தேசிய வருவாய் அடிப்படையில் நுகர்வையே சார்ந்துள்ளது. புவி வெப்பமாதல் தற்போது கடைப்பிடிக்கப்படும் கட்டுப்பாடற்ற நுகர்வின் மூலமே விளைவிக்கப்படுகிறது என்று அறிவியல்பூர்வமாக நிரூபிக்கப்பட்டுவிட்டது. ஆக, நமது நுகர்வைச் சுற்றுச்சூழலுக்குக் கேடுவிளைவிக்காத வகையில் மாற்றியமைக்க வேண்டும். இதன்மூலம், நுகர்வை அதிகரித்து தேசிய வருவாயை அதிகரிப்பதோடு மட்டுமன்றி, சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்து நிலைத்த வளர்ச்சியை அடைய முடியும்.

நார்வே நாட்டின் முன்னாள் பிரதமர் க்ரோ ஹார்லம் ப்ரண்ட்லாண்ட் (Gro Harlem Brundtland) தலைமையில் அமைக்கப்பட்ட நிலைத்த வளர்ச்சி தொடர்பான குழு, 1987ஆம் ஆண்டே 'உலகளாவிய மாற்றங்களுக்கு, தனிமனித நடவடிக்கையில் மாற்றம் வேண்டும்' என்ற முழக்கத்தை நாடுகளுக்கு உவந்தளித்தது. இந்த முழக்கம் தற்போது மட்டுமன்றி எப்போதும் மிகப் பொருத்தமானது.

புவிவெப்பமாதலை அனைத்து நாடுகளும் ஒன்றிணைந்தே வெல்ல முடியும். ஆனால், அதற்கான நடவடிக்கை, தனிமனிதர்களிடமிருந்தே தொடங்க வேண்டும். முதலில், மக்களுக்குக் காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படக்கூடிய கொடிய விளைவுகளை எடுத்துக் கூறி, அவர்களின் வாழ்க்கை முறையைச் சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்தவாறு மாற்றியமைப்பதன் அவசியத்தை உணர்த்த வேண்டும்.

சின்ன சின்ன வாழ்க்கை முறை மாற்றங்கள், தனிமனிதர்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவதோடு மட்டுமன்றி, ஒட்டுமொத்தச் சமூக நலனையும் விரும்பத்தக்க வகையில் மாற்றும் சக்தி வாய்ந்தவை. உதாரணமாக, சூரிய ஒளி, காற்றாலை போன்ற மரபு சாரா எரிசக்தியை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவது; விவசாயத்தில் நுண்ணிய நீர்ப்பாசன முறைகளை ஊக்குவிப்பது; விவசாயிகளை மரப்பயிர்கள் பயிரிட ஊக்குவித்து அதன்மூலம் கரியமில வாயுவைக் குறைப்பதோடு மட்டுமன்றி, கரியமில வர்த்தகத்திலும் ஈடுபட்டு அதிகப்படியான வருவாய் ஈட்ட வழிவகுப்பது; அதிகத் தண்ணீர் தேவைப்படும் மற்றும் நுகர்வில் அரிசியின் அளவைக் குறைத்துத் தண்ணீர் குறைந்த அளவே தேவைப்படுகின்ற – ஊட்டச்சத்து நிறைந்த சிறுதானியங்களையும் சேர்த்துக்கொள்வது; நகர்ப்புறங்களில் பயன்படுத்தப்படும் தண்ணீரின் அளவை எவ்வாறெல்லாம் குறைக்க முடியுமோ அவ்வாறெல்லாம் குறைத்துப் பயன்படுத்துவது; திடக்கழிவுகள் உற்பத்தியை முடிந்தவரை மட்டுப்படுத்துவது; பெட்ரோல் அல்லது டீசலில் இயங்கக்கூடிய வண்டிகளுக்குப் பதிலாக சைக்கிள்களைப் பயன்படுத்துவது; முடிந்த அளவு பொதுப்போக்குவரத்தைப் பயன்படுத்துவது; உணவு வீணாவதை முற்றிலும் தடுப்பது; துணிப்பைகளையே பயன்படுத்துவது போன்ற நடவடிக்கைகள் வருங்காலங்களில் விரும்பத்தக்க மாற்றங்களைக் கொண்டுவரும்!