சேது சமுத்திர கப்பல் கால்வாய் திட்டம் - *விவாதிக்கப்படாத அதி முக்கியத் தொழில்நுட்பப் பிரச்சினைகள்*

Dr. ரா.ரமேஷ், Doctors for Safer Environment
yadhi65@rediffmail.com

சேது சமுத்திரக் கப்பல் கால்வாய் திட்டம் முன்வைக்கப்பட்டு சுமார் 143 வருடங்கள் கடந்து விட்டது. கால்வாய் தோண்டுவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் குறித்து முன்னாள் பிரிட்டிஷ் இந்திய அரசும், சுதந்திரத்திற்குப் பிந்திய இந்திய அரசும், தமிழக அரசும் பல ஆய்வுக்குழுக்களை அமைத்தன இவற்றில் முக்கியமானவை மத்திய அரசால் 1955 ஆம் ஆண்டில் உருவாக்கப்பட்ட சர். ராமசாமி முதலியார் ஆய்வுக்குழு; 1981 ஆம் வருடத்தில் மத்திய கப்பல்துறை அமைச்சகத்தால் உருவாக்கப்பட்ட லக்ஷ்மி நாராயணன் ஆய்வுக் குழு; 1996 ஆம் ஆண்டில் தமிழக அரசின் பரிந்துரையின் பேரில் பல்லவன் போக்குவரத்து ஆலோசனைக் குழுவால் உருவாக்கப்பட்ட ஆய்வறிக்கை; தூத்துக்குடி துறைமுகக் கழகத்தின் சார்பாக 2004 மே மாதம் மத்திய சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகத்திடமும், தமிழக மாசுக்கட்டுப்பாடு வாரியத்திடமும் சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருக்கும் தேசிய சுற்றுறுச்சூழல் பொறியியல் ஆராய்ச்சிமையத்தின் (நீரி) சுற்றுச் சூழல் தாக்கீட்டு அறிக்கையும், தொழில்நுட்ப மற்றும் பொருளாதார சாத்தியப்பாடு அறிக்கையுமாகும். இவ்வறிக்கைகளனைத்துமே கால்வாயின் வழித்தடம் குறித்து வேறுபடுகின்றன. இருப்பினும் கால்வாயின் நிலைத்த தன்மையைத் (ஸ்திரத் தன்மையை) தீர்மாணிக்கும் காரணிகளை ஆய்வுக்குட்படுத்த மறந்து விட்டதில் இவ்வறிக்கைகள் அனைத்துமே ஒரே மாதிரியான நிலைப்பாட்டைக் கொண்டவையாக இருக்கின்றன.

கால்வாயின் ஸ்திரத் தன்மை குறித்து உறுதிசெய்யாமலேயே கால்வாயை உருவாக்குவதற்கான முயற்சிகளை மத்திய கப்பல் போக்குவரத்துத்துறை அவசர கதியில் மேற்கொண்டு வருகிறது. இந்த முயற்சிகளுக்குத் தலை வணங்காமல் கால்வாயின் ஸ்திரத் தன்மையை உறுதி செய்யும் கூறுகளை ஆய்வு செய்யும்படி மத்திய அரசையும், தூத்துக்குடி துறைமுகக் கழகத்தையும் தமிழக மாசுக் கட்டுப்பாடு வாரியம் உடனடியாகக் கேட்டுக் கொள்ள வேண்டும். இல்லையேல் கால்வாயில் ஏற்பட வாய்ப்புள்ள பிரச்சினைகளினால் இந்திய/உலக அரங்குகளில் தலை குனியப் போவது தமிழகமே.

சேது சமுத்திரத் திட்டம் - அமைவிடம்

இலங்கைக்கும் தமிழகத்திற்கும் இடையே உள்ள கடலானது மூன்று பகுதிகளாக அமைந்துள்ளது. 1) ராமேஷ்வரத்திற்கும, தலைமன்னாருக்கும் தெற்கில் அமைந்துள்ள (இந்தியப் பெருங்கடலின் நீட்டிப்பான) மன்னார் வளைகுடா. 2) மண்டபத்துக்கும், பாம்பன் தீவுக்கும் இடையே உள்ள பாம்பன் நீரிணை; பாம்பன் தீவுக்கும் மன்னார் தீவுக்கும் இடையே 17 குறுந்தீவுகளையும், கடலில் அமிழ்ந்து கிடக்கும் மணல் மேடுகளையும் தன் பாகங்களாகக் கொண்டிருக்கும் மிகவும் ஆழம் குறைந்த (சுமார் 3 இல் இருந்து 5 மீட்டர் ஆழம் உள்ள) பகுதியான ஆதாம் பாலம் 3) ஆதாம் பாலத்திற்கு வடக்கிலும், கோடியக்கரை, காங்கேசன்துறைக்குத் தென் மேற்கிலும் உள்ள பாக் வளைகுடா. கோடியக்கரைக்கும், காங்கேசன்துறைக்கும் கிழக்கில் பாக் வளைகுடாவும், வங்காள விரிகுடாவும் இணைகின்றன. இந்தப் பகுதி பாக் நீரிணை என்றழைக்கப் படுகிறது.

இந்திய-இலங்கை நிலப்பகுதியை அடுத்துள்ள சில கிலோமீட்டர் தூரத்தில் மன்னார் வளைகுடா ஆழம் குறைந்து காணப்படுகிறது. கண்ட மேலோட்டின் நீட்சியை (continental shelf) இப்பகுதியில் காண்கிறோம்; இதை அடுத்துள்ள கடல்தரை திடீரென குழிந்து போவதையும் காண்கிறோம். 30 மீட்டர் ஆழத்திலுள்ள கடல் தரை 1000-3000 மீட்டர் ஆழமாக குழிந்து போவதை மன்னார் வளைகுடாவில் ஒரு சில கிலோமீட்டர் தூரத்திலேயே பார்க்க முடிகிறது. இதற்கு நேர் மாறான நிலையை பாக் வளைகுடாவின் கடல் தரையில் காண்கிறோம். இப் பகுதியின் சராசரி ஆழம் 5 இல் இருந்து 10 மீட்டர் மட்டுமே. இப்பகுதிக்குக் கிழ-வடகிழக்கில் அமைந்துள்ள வங்காள விரிகுடாவின் கடல் தரையும் ஒரு சில கிலோமீட்டர் தூரத்திலேயே 1000 - 2000 மீட்டர் ஆழத்திற்கு குழிந்து போவதையும் நம்மால் பார்க்க முடிகிறது. (பார்க்க படம்-2)

ஆக, பாக் வளைகுடா என்பது தமிழகத்துக்கும், இலங்கைக்கும் இடையில் வங்காள விரிகுடாவையும், இந்தியப் பெருங்கடலையும் பிரிக்கும் ஒரு மேட்டுப் பகுதி (அணை அல்லது சேது) என்று கூற முடிகிறது. இதன் தென் எல்லையாக ஆதாம் பாலத்தையும், வட கிழக்கு எல்லையாக பாக் நீரிணையையும் கொள்ளலாம். மன்னார் வளைகுடாவின் கடல் தரையில் இருந்தும், வங்காள விரிகுடாவின் கடல் தரையில் இருந்தும் பாக் வளைகுடா என்ற இந்த மேட்டுப் பகுதி சுமார் 1000 மீட்டர் உயரத்தில் எழுந்து நிற்பதையும் நம்மால் பார்க்க முடிகிறது. வங்காள விரிகுடாவின் கடல் நீரும், மன்னார் வளைகுடாவின் கடல் நீரும் சுமார் 5-10 மீட்டர் தடிமனில் வழிந்தோடும் பகுதிதான் இந்த பாக் வளைகுடா என்பதையும் நம்மால் புரிந்து கொள்ள முடிகிறது.

இப்படிப்பட்ட மேடானதொரு கடல் தரையில் தோண்டப்படுவதே சேது சமுத்திர கப்பல் கால்வாய் திட்டம். 1955 தொடக்கம் 2004 முடிய சேது கால்வாய் குறித்து முன்வைக்கப்பட்ட அனைத்து அறிக்கைகளும் பாக் வளைகுடாவின் தரையை (கால்வாய் செல்லும் வழித்தடத்தில்) தூர் வாரி ஆழப்படுத்த வேண்டும் என்பதில் ஒத்த கருத்தைக் கொண்டிருக்கின்றன. அவை தம்மிடையே வேறுபடுவதெல்லாம் தூத்துக்குடியில் இருந்து பாக் வளைகுடாவின் தென் எல்லையை அடையும் வழித்தடத்திலும், தென் எல்லையை எவ்விடத்தில் கடந்து பாக் வளைகுடாவை அடைவது என்பதில்தான்.

எனவேதான் சேது கப்பல் கால்வாயைத் தோண்டுவதற்கும், அதன் ஸ்திரத் தன்மை குறித்து உறுதி

செய்வதற்கும் பாக் வளைகுடா குறித்த ஆழ்ந்த அறிவு நமக்கு அவசியமாகிறது. இந்தக் கால்வாயைத் தோண்டுவதற்கு அரசிடம் அனுமதி பெறுவதற்காக தற்சமயம் சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருக்கும் நீரி நிறுவனத்தின் சுற்றுச் சூழல் தாக்கீட்டு அறிக்கையிலும், தொழில்நுட்ப சாத்தியப்பாடு குறித்த அறிக்கையிலும் இப்படிப்பட்ட புரிதல் உள்ளதா என்பதே இந்தக் கட்டுரை முன் வைக்கும் கேள்வி.

பாக் வளைகுடா

தென்மேற்குப் பருவக்காற்று (ஜூன்-செப்டம்பர்) , வடகிழக்குப் பருவக் காற்று (அக்டோபர்-ஜன), இடைப்பட்ட காலகட்டம் (பிப்-மே) என்ற மூன்றுவகை காலச்சூழ்நிலைகளை இப்பகுதி சந்தித்துக் கொண்டிருக்கிறது. இந்த மூன்று காலகட்டங்களிலுமே இப்பகுதியின் கடல்நீரானது மணலாலும், சகதியாலும் கலங்கிக் கிடக்கிறது என்று கூறுகிறது ஒரு ஆய்வறிக்கை. (Prakash Chauhan et al., "Remote Sensing of Suspended Sediments along the Tamil Nadu Coastal Waters" in J.Ind.Soc. of Remote Sensing, Vol.24, No.2,1996). கலங்கிக் கிடப்பது மட்டுமல்ல. அதன் தரையும் பல இடங்களில் இந்த மணலாலும், சேறாலும்
மென்மேலும் மேடாகிக் கொண்டு வருகிறது. இந்நிகழ்வை பாக் வளைகுடாவின் தென் எல்லையான ஆதாம் பாலத்திலும், நடுமேற்கில் உள்ள மணமேல்குடியை ஒட்டியுள்ள பகுதியிலும், தென் கிழக்கில் உள்ள தலைமன்னாருக்கு அடுத்துள்ள பகுதியிலும், வடமேற்கில் உள்ள வேதாரண்யத்தை ஒட்டியுள்ள பகுதியிலும், யாழ்ப்பாணத்திற்கு மேற்கில் உள்ள பகுதியிலும் காண முடிகிறது என பல்வேறு ஆய்வறிக்கைகள் கூறுகின்றன. (Agarwal,J.M. (1988) "Manamelkudi Sand Spit and threat to Palk Bay", Proc. first Indian Geomorphologists Conference held at Waltair, Proc.of the Indian Inst.of geomorphology, Abstract, 37pp. ; S.M.Ramasamy et al., " Rapid Landbuilding Activity along Vedaranyam Coast and its Possible Implications" in Current Science, Vol79, No.9, 10 Nov 1998; V.J.Loveson et al., " Environmental Impact of Micro - Deltas and Swamps along the Coast of Palk Bay, Tamil Nadu, India" in Victor Rajamanickam ed., 'Sea Level Variation and its Impact on oastal Environment', Tamil University, Thanjavur, Aug 1990)

இது எந்த அளவில் நடந்துகொண்டிருக்கிறது என்பது நம்முன் உள்ள அடுத்த கேள்வி. முனைவர் ராமசாமி அவர்களின் ஆய்வறிக்கையை முதலில் பார்ப்போம்: "வேதாரண்யதத்தின் கடல்கரை கடலை நோக்கி வருடத்திற்கு 29 மீட்டர் என்ற அளவில் வளர்ந்து (அதாவது நகர்ந்து) வருகிறது. இங்கிருந்து சுமார் 12 கிலோமீட்டர் தொலைவில் யாழ்ப்பாணம் அமைந்துள்ளதால் அடுத்த 400 வருடங்களில் வேதாரண்ய கடல் கரை யாழ்ப்பாண நிலப்பகுதியுடன் சேரக் கூடும் என்று நம்மால் கூற முடிகிறது." அடுத்ததாக முனைவர் விக்டர் ராஜமாணிக்கம் அவர்களின் கருத்தைப் பார்ப்போம். "மணமேல்குடிக்கு அடுத்து வருடத்திற்கு சுமார் 0.75 மீட்டர் உயரத்திற்கு வளர்ந்துவரும் மணல்மேடு நம்மை ஆச்சர்யப்பட வைக்கிறது. 1960 ஆம் ஆண்டிலும், 1986 ஆம் ஆண்டிலும் நடத்தப்பட்ட கடல் ஆழ ஆய்வறிக்கைகளைப் (bathymetry) பார்க்கும்போது பாக் வளைகுடா சுமார் 6 மீட்டர் உயரத்திற்கு மேடாகியிருப்பதை அறிய முடிகிறது. அதாவது வருடம் ஒன்றிற்கு சுமார் 24 சென்டிமீட்டர் அளவிற்கு மணலும், சேறும் அங்கு படிந்துகொண்டிருக்கின்றன என்று அறிந்து கொள்ள முடிகிறது. தலைமன்னாரை அடுத்து உயர்ந்துவரும் மணல்மேடும் இதுபோலவே வளர்ந்து கொண்டிருக்கிறது என்று எடுத்துக் கொண்டால் அடுத்த 50 வருடங்களில் இவ்விரு மணல் மேடுகளும் ஒன்றிணைந்து பாக் வளைகுடாவை இரு பகுதிகளாகப் பிரித்துவிடக் கூடும் என்று யோசிக்க முடிகிறது." (G.Victor Rajamanickam "Sethusamudram Canal: The Life of tamil Nadu" in National Seminar on Ecological Balance and Sethusamudram Canal held at Alagappa University, Thondi Campus, 1-3 October 2004)

இவ்வறிக்கைகளின் கருத்தை சேதுசமுத்திர கப்பல் கால்வாயின் NEERI நிறுவன சுற்றுசூழல் தாக்கீட்டு அறிக்கையும், தொழில்நுட்ப சாத்தியக்கூறு குறித்த அறிக்கையும் ஏற்றுக்கொள்கின்றன. இதோடு கூடுதலாக பாக் வளைகுடாவிற்குள் வங்காள விரிகுடாவில் இருந்தும், மன்னார் வளைகுடாவில் இருந்தும் எவ்வளவு மணலும், சேறும் மணலும் வருடம் ஒன்றுக்கு வந்து சேர்ந்து கொண்டிருக்கின்றன என்பது குறித்த ஒரு உத்தேச கணக்கையும் அவ்வறிக்கைகள் முன் வைத்திருக்கின்றன. "ஆதாம் பாலத்தின் வழியாக மன்னார் வளைகுடாவில் இருந்து பாக் வளைகுடாவிற்குள் ஒவ்வொரு வருடமும் சுமார் 25,550 கன மீட்டர் மணலும் சேறும் படிகின்றன. அதே சமயம் பாக் வளைகுடாவில் இருந்து ஒவ்வொரு வருடமும் சுமார் 6,000 கன மீட்டர் மணலும், சேறும் மன்னார் வளைகுடாவிற்குள் பாம்பன் நீரிணை வழியாக சென்றடைகின்றன. தென்கிழக்கு பருவக்காற்று (ஜூன்-செப்டம்பர்) (30,000 கன மீட்டர்) மற்றும் பிப்-மே மாதங்களில் (16,000 கன மீட்டர்) ஆதாம் பாலத்தின் வழியாக மன்னார் வளைகுடாவில் இருந்து பாக் வளைகுடாவிற்கும், ஆனால் அதே சமயம் வடகிழக்குப் பருவக்காற்றின்போது (21,000 கன மீட்டர்) அதே ஆதாம் பாலத்தின் வழியாக பாக் வளைகுடாவில் இருந்து மன்னார் வளைகுடாவிற்கும் மணல், சேறு நகர்வு ஏற்படுகிறது. அதுபோல தென்மேற்குப் பருவக்காற்றின்போது பாம்பன் நீரிணை வழியாக மன்னார் வளைகுடாவில் இருந்து பாக் வளைகுடாவிற்குள் சுமார் 6,000 கன மீட்டர் மணலும், பிப்-மே மாதங்களில் இதே திசையில் சுமார் 3,000 கன மீட்டர் மணலும் நகர்கின்றன. ஆனால், வடகிழக்குப் பருவக்காறறின்போது இந்த நீரிணை வழியாக மணல் எதிர்த்திசையில் நகரத் தொடங்குகிறது. பாக் வளைகுடாவில் உள்ள மணல் (சுமார் 15,000 கன மீட்டர்) மன்னார் வளைகுடாவிற்குள் நகர்கின்றது என்று கூறிட முடியும்." (பக்கம் 2.22 NEERI EIA)

இந்த மணல் மற்றும் சேற்றின் நகர்திசை மற்றும் அளவு என்பது இப்பகுதியில் உள்ள ஓத அலைகளால் (Tidal Waves) சாத்தியமாகிறது என்றும் அந்த அறிக்கை கூறுகிறது. வருடம் ஒன்றிற்கு சுமார் 19,500 கன மீட்டர் மணலும், சேறும் பாக் வளைகுடாவில் படிகின்றது என்பதை இவ்வறிக்கையில் இருந்து குறித்துக் கொள்ள முடிகிறது.

ஆதாம் பாலத்தில் உள்ள மணல் மேடானது பாக் வளைகுடாவை நோக்கிய திசையில் வருடம் ஒன்றுக்கு சுமார் 65 மீட்டர் வளர்ந்து கொண்டிருக்கிறது என்ற செய்தியையும் அந்த அறிக்கை தெரிவிக்கிறது. (NEERI EIA, p2.23)

சேது சமுத்திர கப்பல் கால்வாய் திட்டம் - வடிவமைப்பு (படம்)

"தூத்துக்குடியில் இருந்து ஆதாம் பாலம் வரை உள்ள மன்னார் வளைகுடா கடல் ஆழமாக இருப்பதால்

இந்தப் பகுதியில் கால்வாய்க்காக கடல்தரையை தோண்டவேண்டியது இல்லை. ஆதாம் கால்வாயின் தெற்கில் உள்ள A1 என்ற இடத்தில் இருந்து வடக்கில் உள்ள C என்ற இடம் வரை உள்ள பகுதியை 12 மீட்டர் ஆழத்திற்குத் தூர் வார வேண்டும். இதன் அகலம் 300 மீட்டராக இருக்கும். இருவழியாக கப்பல்கள் போய்வருவதை இது சாத்தியமாக்கும். கால்வாயின் இரு கரையும் 1:3 என்ற விகிதத்தில் சாய்வாக அமைந்திருக்கும். பாக் வளைகுடாவில் உள்ள C என்ற இடத்திற்கும் அது வடக்கில் அமைந்திருக்கும் E என்ற இடத்திற்கும் இடையில் உள்ள பகுதி 12 மீட்டர் ஆழத்தில் உள்ளதால் அப்பகுதியின் தரையைத் தூர்வாரவேண்டிய அவசியமில்லை. E என்ற இடத்திற்கும் அதற்கு வடகிழக்காக அமைந்திருக்கும் E4 என்ற இடத்திற்கும் இடையில் உள்ள கடல்தரை ஆழம் குறைவாக இருப்பதால் அதை மேற்கூறிய 12 மீட்டர் ஆழத்திற்கும், 300 மீட்டர் அகலத்திற்கும் தூர் வார வேண்டும். ஆக, சேதுசமுத்திர கப்பல் கால்வாயில் தூர் வாரவேண்டியிருப்பது இரண்டு பகுதிகள். A1 க்கும் C க்கும் இடையில் உள்ள பகுதி 20 கிலோமீட்டர் நீளமுள்ளது. இதை ஆதாம் பாலத்தின் கால்வாய்ப் பகுதி என்றழைக்கலாம். E க்கும் E4 க்கும் இடையில் உள்ள பகுதியின் நீளம் 54.2 கிலோமீட்டர். இப்பகுதியை வங்காள விரிகுடாவின் கால்வாய்ப்பகுதி என்றழைக்கலாம்." (Technical Feasibility and Economic Analysis of Proposed Sethusamudram Channel - Executive Summary, NEERI July, 2004)

இந்த 74.2 கிலோமீட்டர் பகுதியில் இருந்து எவ்வளவு, எவ்வகைப்பட்ட படிமங்கள் தூர்வாரப்படும்? அவற்றை எங்கு கொட்டுவது?

ஆதாம் பாலத்தின் 20 கிலோமீட்டர் நீளத்தில் உள்ள படிமங்கள் குறித்து முதலில் பார்ப்போம்.

தூர்வாரும் பணி இரண்டு அடுக்குகளில் நடக்கும். இப்பகுதியின் மேல் அடுக்கானது களிமண் தன்மை கொண்டிருக்கிறது. எனவே இந்தக் களிமண்ணை கோதண்டராமஸ்வாமி கோவிலை அடுத்துள்ள பாழ் நிலமான சுமார் 753 ஹெக்டேர் நிலத்தில் கொட்டலாம். இதன் அளவு சுமார் 7-8 லட்சம் கன மீட்டராக இருக்கும்.

இந்த மேல் அடுக்கின் கீழ் உள்ள பகுதி மணல் பாங்கானது. இதன் அளவு சுமார் 245 - 255 லட்சம் கன மீட்டராக இருக்கும். இந்த மணலை இந்தியப்பகுதியின் ஆதாம் பாலத்திற்குத் தென் கிழக்கே மன்னார் வளைகுடாவில் 30-35 மீட்டர் ஆளமுள்ள பகுதியில் இருநாடுகளின் எல்லையின் மேற்கே கொட்டலாம் என்று உத்தேசிக்கப்படுகிறது (NEERI EIA).

பாக் வளைகுடாவில் உள்ள 54.2 கிலோமீட்டர் நீளமுள்ள சேதுகால்வாயின் வங்காளவிரிகுடாப் பகுதியில் உள்ள தூர் எங்கு கொட்டப்படும்? இதுபற்றி விரிவான ஆய்வுகள் இன்னும் நடத்தப்படவில்லை. பரிசோதனைக்காக கடல்தரையின் சாம்பிளை கோவாவின் தேசிய கடலியல் ஆய்வுமையம் எடுத்துச் சென்றிருக்கிறது.

இருப்பினும் இப்பகுதியில் இருந்து சுமார் 500 - 550 லட்சம் கன மீட்டர் தூர் வாரப்படும் என உத்தேசிக்கப்படுகிறது. இதன் மேற்பகுதியை கோடியக்கரையைத் தவிர்த்த பாக் வளைகுடாவின் மேற்குக் கடற்கரையிலும், கீழ் பகுதியை கிழக்கில் உள்ள வங்காள விரிகுடாவிலும் கொட்டலாம் என்பது உத்தேசம். (NEERI EIA)

இந்த இடத்தில் தொழில்நுட்ப சாத்தியக்கூறுகள் குறித்த அறிக்கையில் உள்ள ஒரு கருத்தை பார்ப்பது நல்லது. "திட்டத்தின் செலவு தற்போது கணிக்கப்பட்டிருப்பதைக் காட்டிலும் அதிகமாகாது என்று கூறவே முடியாது. (?இந்தியாவில் உள்ள) 50 விழுக்காட்டிற்கும் மேலான தூர்வாரும் பணிகளின் செலவுகள் கூடியிருப்பதற்கான காரணம் தூர் வாரவேண்டிய கடல்தரையினை சரியாக ஆய்வுக்குட்படுத்தாததேயாகும். கடல்தரைக்கு தொட்டடுத்துள்ள பகுதியை மட்டுமே ஆய்வு செய்து இவ்வறிக்கையை சமர்ப்பித்திருக்கிறோம். (ஆதாம் பாலத்தில் போடப்பட்ட மூன்று துளை ஆய்வுகள் இதற்கு விதி விலக்கு.) பாக் வளைகுடாவிலும், பாக் நீரிணையிலும் கடினமான படிமங்கள் இருக்கக்கூடுமோ என்ற அச்சம் இருக்கத்தான் செய்கிறது. அடிப்பகுதி பாறையாக இருக்கும் பட்சத்தில் அதை வெடிவைத்துத் தகர்த்தாக வேண்டும். அப்படிப்பட்ட சூழ்நிலையில் தூர்வாருவதற்கான செலவுகள் மிகவும் அதிகமாகியே தீரும்." (Technical Feasibility and Economic Analysis of Proposed Sethusamudram Channel, Executive Summary p XVIII)

சேது கால்வாய் முன் உள்ள விவாதிக்கப்படாத பிரச்சினைகள்

1) "பாக் வளைகுடாவில் பாமினியாறு, மகாராஜாசமுத்திரம், அம்புல்லாறு, வெள்ளாறு போன்ற பல்வேறு சிற்றாறுகள் அதன் மேற்குக் கரையில் கலக்கின்றன. வடக்குக்கரையில் காவிரியின் ஒரு கிளை கலக்கின்றது. இவ்வாறுகளில் மேற்கில் கலக்கும் சிற்றாறுகள் அதிக slope உள்ள பகுதியில் இருந்தும், sandstone அதிகம் உள்ள நிலப்பகுதியில் இருந்தும் ஓடி வருவதால் பெரிய நதிகளில் இருந்து எந்த அளவு கடலில் மணல் கொட்டப்படுமோ அந்த அளவு மணலை இவ்வாறுகளும் கொட்டுகின்றன..... பாக் வளைகுடாவில் கப்பல் போக்குவரத்தைத் துவக்குவது என்ற முடிவுக்கு அரசு வந்திருக்கும் இந்தத் தருணத்தில், இந்த வளைகுடாவில் மென்மேலும் நிரம்பிக்கொண்டிருக்கும் மணல் மற்றும் சேற்றை வங்காள விரிகுடாவிற்குள் அகற்றுவதற்கான திட்டத்தை அரசு எடுக்காவிட்டால் இந்தத் திட்டத்தின் எதிர்காலம் பாதிக்கப்படும். படிமங்கள் அகற்றப்பட்ட நிலையில் ஆழமாக உள்ள பாக் வளைகுடாவின் ஆழத்தை தொடர்ந்து நிலையாக வைத்திருக்க இந்த வளைகுடாவிற்குள் படிமங்கள் வரவிடாமல் தடுக்கக்கூடிய திட்டங்களையும் முன்வைக்க முடியும். (?இதையெல்லாம் கண்டுகொள்ளாமல்) வளைகுடாவை ஆழப்படுத்த தூர் வாரும் பணியை மேற்கொண்டால் வேதாரண்யத்தின் நுட்பமான சூழலியல் அமைப்பு பாதிக்கப்படலாம்." (V.J.Loveson et al., " Environmental Impact of Micro - Deltas and Swamps along the Coast of Palk Bay, Tamil Nadu, India" in Victor Rajamanickam ed., 'Sea Level Variation and its Impact on oastal Environment', Tamil University, Thanjavur, Aug 1990. p.171)

2) கால்வாய் அமையவிருக்கும் பகுதியின் முதன்மையான காலவியல் பிரச்சினை இங்கு வரும் புயலும், குறைந்த காற்றழுத்த மண்டலமுமேயாகும். புயலினால் இப்பகுதியில் வரும் பிரச்சினைகளைப் புரிந்து கொள்ள புனாவில் உள்ள இந்தியா காலவியல் மையத்தின் சென்ட்ரல் டிரெய்னிங் இன்ஸ்டிட்யூட்டின் துணை டைரக்டர் ஜெனரலான டாக்டர்.ஜெயந்தி அவர்கள் பிப், 2002 இல் தமிழ்நாடு விவசாயப்பல்கலைக் கழகத்தில் நடந்த புயலின்

விளைவுகளைக் கட்டுப்படுத்துதல் குறித்த தேசிய கருத்தரங்கில் வாசித்த கட்டுரையொன்றின் முக்கியக் கருத்தைப் பார்ப்போம்.

புயலால் மூன்று பெரும் பாதிப்புகள் ஏற்படுகின்றன. அவை- 1) புயலினால் ஏற்படும் கடல் கொந்தளிப்பு (Storm Surge), 2) புயல் காற்றின் வேகத்தால் தரையில் உள்ள கட்டிடங்களுக்கும், பிற கட்டமைப்புகளுக்கும் உண்டாகும் பாதிப்புகள், 3) புயலினால் உண்டாகும் மழையினால் ஏற்படும் வெள்ளத்தினால் ஏற்படும் சேதம். இவற்றில் கடல் கொந்தளிப்பினால் ஏற்படும் பாதிப்பே மிகவும் உக்கிரமானது.

கடல் கொந்தளிப்பினால் ஏற்படும் பாதிப்பின் அடிப்படையில் இந்தியாவின் கடல் கரை 4 மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கிறது. புயலின்போது கடலலைகள் 5 மீட்டருக்கும் அதிகமாக எழும் இடங்களை முதலாம் மண்டலமாக கூறுகிறோம். இதில் வங்காளதேசம், வடக்கு ஒரிசா, மேற்கு வங்காளத்தின் கடற்கரைகள் அடங்கும். ஆந்திராவின் கிருஷ்ணா நதியின் முகத்துவாரமும் இம்மண்டலத்தில் சேரும். 3 மீட்டருக்கும் 5 மீட்டருக்கும் இடையில் உள்ள உயரத்திற்கு எழும் அலைகளை சந்திக்கும் கடற்கரைகளை இரண்டாம் மண்டலமாகக் கொள்வோம். இதில் தெற்கு ஒரிசா, வடக்கு ஆந்தர கடற்கரை, தென் தமிழகக் கடற்கரை ஆகியவை அடங்கும். மூன்றாம் மண்டலத்தின் கடலலைகள் புயலின்போது 1.5 மீட்டரில் இருந்து 3 மீட்டர் வரை எழும்பும். குஜராத் மாநிலத்தின் சௌராஸ்டிரா கட்ச் கடற்கரை இந்த மண்டலத்தில் உள்ளது. 1.5 மீட்டருக்கும் குறைவான கடல் கொந்தளிப்பை சந்திக்கும் கடல்கரையை நான்காம் மண்டலமாகக் கொள்கிறோம். இதில் கேரளம், தென் கர்னாடகா, மற்றும் கோவா இருக்கின்றன.

தமிழ்நாட்டைப் பொறுத்தவரை 10 வடக்கிற்கிக் கீழ் பாம்பனுக்கும், நாகப்பட்டினத்திற்கும் இடையில் உள்ள கடற்கரை கடல் கொந்தளிப்பிற்கு பேர்போனது. இந்தப் பகுதியில் பலமுறை 3 மீட்டரிலிருந்து 5 மீட்டர் வரை கடல் கொந்தளித்து எழுந்திருக்கிறது. 1964 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் 23 ஆம் தேதியன்று ஏற்பட்ட புயல் இதற்கான குறிப்பான உதாரணமாகும். 5 மீட்டர் உயரமுள்ள ராட்சத அலைகள் இந்தப் புயலின்போது உருவாகி தனுஷ்கோடியையும், பாம்பன் பாலத்தையும் அடியோடு அழித்தன.

இவ்வடிப்படையில் தமிழகத்தில் 1891-1995 வரை ஏற்பட்ட புயல்களின் விவரத்தைப் பார்ப்போம்.

Tamil Nadu Data

Frequency distribution of the cyclones over the coastal districts of Tamil Nadu 1891-1995

District	Number of Cyclones
Chengalpattu including Chennai	21
S.Arcot including Pondicherry	13
Thanjavur including Pudukottai	14
Ramanathapuram	6
Tirunelveli	3
Kanyakumari	4
Total	**61**

The month wise frequency of cyclonic storms that crossed the Tamil Nadu coast during the period 1891 – 2000

CS – Cyclonic Storm SCS – Severe Cyclonic Storm

Month	Frequency CS	Frequency SCS	% of SCS out of total cyclone
January	3	1	33
February	1	1	100
March	1	-	0
April	2	1	50
May	3	1	33
June	-	-	-
July	-	-	-
August	-	-	-
September	-	-	-
October	6	2	33
November	34	22	64
December	14	8	57
Annual	**64**	**36**	**55**

(Ref: N.Jeyanthi, “Cyclone Disaster Risk in Coastal Region”, in ‘Cyclone Disaster Management’ National Interactive Workshop held at Tamil Nadu Agricultural University, February 25-26, 2002. p.51-54).

மேற்காணும் அட்டவணைகளில் இருந்து நாம் அறிந்து கொள்வது என்ன

தமிழகத்தில் கடந்த நூறு ஆண்டுகளில் ஏற்பட்ட 61 புயல்களில் 23 புயல்கள் சேது சமுத்திரத்தின் பகுதியிலும், அதன் செயல்பாட்டை பாதிப்பதற்கு சாத்தியக்கூறுகள் உள்ள தொட்டடுத்துள்ள பகுதிகளிலும் வந்திருப்பதைப் பார்க்கிறோம்.

மேலும், தமிழகத்தில் 1891–2000 த்தில் ஏற்பட்ட 68 புயல்களில் 48 புயல்கள் நவம்பர் மற்றும் டிசம்பர் மாதங்களில்தான் அதாவது வடகிழக்குப் பருவக்காற்றின்போதுதான் வந்திருக்கின்றன. இந்த வடகிழக்குப் பருவக்காற்றின்போதுதான் பாம்பன் நீரிணை வழியாக சுமார் 15,000 கன மீட்டரும், ஆதாம் பாலம் வழியாக சுமார் 21,000 கன மீட்டர் மணலும் சேறும் மன்னார் வளைகுடாவிற்குள் தள்ளப் படுகின்றது என்பதை மேலே பார்த்தோம். இந்த மணல் அனைத்தும் புயலின்போது பாக் வளைகுடாவைவிட்டு வெளியேற முடியாது. மேலும் மன்னார் வளைகுடாவில் இன்னும் அளவுக்கு அதிகமான அளவில் மணல் பாக் வளைகுடாவை நோக்கி நகரும்.

இதோடு சேர்த்து சேது கால்வாயின் தென் கிழக்குக் கோடியில் உள்ள 30–35 மீட்டர் ஆளமுள்ள மன்னார் வளைகுடாவில் கொட்டப்பட உத்தேசித்துள்ள 245 – 255 லட்சம் கன மீட்டர் மணலின் கதி இந்தப் புயலின் போது என்னாகும்? இந்த மணல் மொத்தமுமே பாக் வளைகுடாவிற்குள் மீண்டும் தள்ளப்படும். இவ்வாறு தள்ளப்படும் போக்கில் சேது கால்வாயின் தோண்டப்பட்ட தென் பகுதியும், தோண்டப்படாத நடுப்பகுதியும் மேடாகிப்போகும்.

1969 ஆண்டு ராமேஷ்வரத்தைத் தாக்கிய புயலின்போது அதன் வடபகுதியில் உள்ள பவளப்பாறைகள் ராட்சத அலைகளாலும், கடல் கொந்தளிப்பாலும் பிய்த்து எறியப்பட்டன. 1978 நவம்பர் 24 ஆம் தேதி பாம்பனைத் தாக்கிய புயலில் 3–5 மீட்டர் உயரமுள்ள ராட்சத அலைகள் ராமேஷ்வரம், தொண்டி மற்றும் தேவிப்பட்டினத்தைத் தாக்கின. புயல் காற்றின் வேகத்தால் ஆயிரக்கணக்கான மரங்கள் வேரோடு சாய்ந்தன.பாம்பன் பாலத்திற்கு அருகில் இருந்த பல கட்டிடங்கள் மீட்க முடியாத அளவு சேதமாயின. இந்தப் புயலில் இலங்கையில் 1000 க்கும் மேற்பட்டோர் இறந்து போயினர். (V.Srinivasan et al "Cyclones and Depressions in 1978" Mausam, (1980), 31, 4, 495-506)

இதுபோன்ற புயல்களையெல்லாம் சேதுசமுத்திரம் கால்வாயும், அதிலிருந்து அப்புறப்படுத்தப்படும்

மணலும், சேறும், திட்டத்திற்குப் பக்கபலமாக இருக்கப்போகின்ற கட்டிடங்களும், உபகரணங்களும் தாங்கும் திறனைக் கொண்டிருகுக்குமா இந்தக் கள்விக்கு பதில் அளிப்பது மிகவும் அவசியமல்லவா

ஆனால் இந்தக் கேள்வியை NEERI சுற்றுச்சூழல் தாக்கீட்டு அறிக்கையும், தொழில்நுட்ப சாத்தியப்பாடுக்கான அறிக்கையும் கேட்கவில்லை என்பதுதான் வேடிக்கை. கேள்வியே மனதில் எழாதபோது பதிலை எவ்வாறு எதிர்பார்க்க முடியும்?

3) பூகம்பம், எரிமலைகள், நில அதிர்வினால் ஏற்படும் கடல் கொந்தளிப்பு(Tsunami)

மன்னார் வளைகுடாவில் 1938 ஆம் ஆண்டும் 1993 ஆம் ஆண்டும் இரண்டு பூகம்பங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. (பார்க்க படம்), அதுபோலவே மன்னார் வளைகுடாவில் இரண்டு உறங்கும் எரிமலைகள் கண்டறியப்பட்டிருக்கின்றன.

இவற்றால் கடல்கொந்தளிப்பு ஏற்பட வாய்ப்பிருக்கிறதா என்ற கேள்வியை நீரியின் ஆய்வறிக்கை முன் வைத்து அதற்கான பதிலை அளிக்க முயற்சித்திருக்க வேண்டும். ஆனால் இது குறித்து அந்த அறிக்கை எதுவும் பேசவில்லை. இந்த இடத்தில் 1881 ஆம் ஆண்டில் கார் நிக்கோபார் தீவில் ஏற்பட்ட பூகம்பத்தினால் உருவான ராட்சத கடல் அலைகள் பாம்பனை பாதித்திருக்கிறது என்பதை மனதில் கொள்வது சரியாக இருக்கும்.

முடிவுரை

சேதுசமுத்திர கப்பவ்கால்வாயின் ஸ்திரத் தன்மையை உறுதி செய்வதற்காக தூத்துக்குடி துறைமுகக் கழகத்தாரால் தேர்வு செய்யப்பட்ட NEERI நிறுவனம் அதன் பணியினை செவ்வனே செய்யவில்லை என்பது உறுதி. செம்மையாக செய்யப்படாத இந்த அறிக்கையின் அடிப்படையில் சேது கால்வாய் திட்டத்தை முன் எடுத்துச் செல்வது இயலாத காரியம்.

தமிழக மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியமும், மத்திய சுற்றுச்சூழல் அமைச்சகமும் நாட்டின் நலனை மனதில் கொண்டு இந்த அறிக்கையையும், தொழில்நுவுட்ப சாத்தியப்பாடு குறித்த அறிக்கையையும் உடனடியாக நிராகரிக்க வேண்டும்.

அனைத்து தகவல்களையும் தம்முள் கொண்டு, நிதானமாக, அறிவியல் அடிப்படையில் செய்யப்படும் ஒரு அறிக்கையை அதே அல்லது வேறு நிறுவனங்களைக் கொண்டு செய்விக்க அமைச்சகம் தூத்துக்குடி துறைமுகக் கழகத்திற்கு உத்தரவு கொடுக்க வேண்டும்.