

# சேது சமுத்திரத் திட்டமும், மன்னார் மாவட்டம் எதிர்கொள்ளும் பாதிப்புக்களும்

செ.இருதயறாஜ் குருஸ்  
புவியியற் துறை  
கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்  
இலங்கை

இன்றைய காலகட்டத்தில் இலங்கையை அச்சுறுத்திக் கொண்டிருக்கும் மிகப் பாரியதொரு பிரச்சினையாக விளங்குவது இந்தியாவினால் திட்டமிடப்பட்டுள்ள பாக்குநீரிணையை ஆழமாக்கும் நடவடிக்கையான சேதுசமுத்திரத் திட்டமாகும். இத்திட்டத்தினால் இந்தியாவுக்குப் பல்வேறு நன்மைகள் கிடைத்தாலும் கூட இலங்கையானது பல வழிகளிலும் பாதிக்கப்படப் போகிறது. இதனால் ஏற்படும் பொருளாதார மற்றும் சூழலியல் ரீதியான தாக்கங்களுக்கு முகம் கொடுப்பதற்கேற்ற பலம் இலங்கையில் இல்லாத காரணத்தினால் பேரளவு பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்க வேண்டிய நிலைக்கு இலங்கை தள்ளப்படவுள்ளது. சேதுசமுத்திரத் திட்டத்தினைப் பற்றி விரிவாக அறிவதன் மூலம் இதனால் ஏற்படும் பிரச்சனைகளையும் தெளிவாக உணர முடியும்.

இலங்கையானது அதன் அமைவிடம், அமைப்புக் காரணமாக சிறந்த கடல்வளத்தைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. கரையோரப் பாதுகாப்புத் திணைக்களத்தின் கருத்தின் படி (Coast Conservation Department) இலங்கைத் தீவு யாழ்குடா நாட்டின் தீவுகள் 218 கி.மீ உள்ளடங்கலாக 1920 கி.மீ கரையோரத்தைக் கொண்டுள்ளது. இதில் கற்பிட்டி முதல் யாழ்குடா நாட்டின் வடபுலப் பகுதிவரை காணப்படும் கடற்பரப்பானது சிறந்த கடல்வள வலயமாகக் காணப்படுகின்றது. வடக்கே அகன்று காணப்படும் கண்டமேடை இந்தியக் கண்டமேடையுடன் இணைந்து காணப்படுவதுடன் இக்கண்டமேடையின் பரப்பு சராசரியாக 30000 சதுர கி.மீ ஆகும். இங்கு தான் பிரசித்தி பெற்ற பேதுறு, வோர்ச், முத்து கடலடித்தள மேடைகள் அமைந்துள்ளன. கற்பிட்டி முதல் மன்னார் வளைகுடா உள்ளடங்கிய வடபகுதிக் கடற் பிராந்தியமானது உயிர்ச்சூழலியல் ரீதியாகவும் பொருளாதார ரீதியாகவும், வரலாற்று ரீதியாகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் காணப்படுகின்றது.

உயிர்ப்பல்வகைமை ரீதியில் இப்பகுதியானது 3000க்கும் மேற்பட்ட கடல்வாழ் தாவர விலங்குகளையும், 150க்கு உட்பட்ட முருகைக் கற்பார் இனங்களையும் கொண்டு காணப்படுகின்றது. அத்துடன் குறித்த இந்தக் கடற் பிராந்தியத்தினைச் சூழ்ந்து

காணப்படும் கரையோர மீனவ சமூகத்தின் பொருளாதார வளமான மீன்வளத்தையும் கொண்டு காணப்படுகின்றது. இக்கடற் பிராந்தியத்தின் எதிர் காலத்தைப்பற்றித் தீவிரமாக சிந்திக்க வைத்துள்ள கடல்சார் அபிவிருத்தித் திட்டமே சேதுசமுத்திரத் திட்டமாகும். இந்தியாவுக்கும் , இலங்கைக்கும் இடையேயுள்ள ஆழம் குறைந்த கடற்பகுதியாகிய பாக்கு நீரிணையை ஆழப்படுத்துகின்ற ஒரு திட்டமே இதுவாகும்.

சேது சமுத்திரத் திட்டம் பற்றி முதன்முதலில் 1860ம் ஆண்டு பிரிட்டிஷ் கப்பற்படைத்தளபதி கமாண்டர் ரெய்லர் யோசனை வழங்கினார். ஆனால் இந்த யோசனை பிரிட்டிஷ் அரசினால் புறக்கணிக்கப்பட்டது. சேதுசமுத்திரத் திட்டத்தை 1950களில் வரைந்து அதனை முன்மொழிந்தவர் இந்திய விஞ்ஞானியும், பொறியியலாளருமான டாக்டர் ஹர்ஷா குப்தா(Dr. Harsha Gupta) ஆவார். எனினும் இத்திட்டமானது 150 வருடம் பழமை வாய்ந்தது எனவும் கூறப்படுகின்றது. இத்திட்டத்தின் படி இந்தியாவின் கிழக்குப் பகுதித் துறைமுகக் கப்பல்கள் இலங்கையை சுற்றிச் செல்லும் நிலையைத் தவிர்த்துப் பாக்கு நீரிணையூடாக கால்வாய் ஒன்று வெட்டப்பட்டு அதன்வழியாக வங்கக் கடல் மற்றும் ஏனைய நாடுகளுக்குச் செல்லும். இதற்காக இந்திய அரசானது 1.09 பில்லியன் அமெரிக்கடொலர் பணத்தை ஒதுக்கியுள்ளது. இத்திட்டமானது சுமார் 400 கடல் மைல்களையும், கப்பற் போக்குவரத்தில் மேலதிகமாக 36 மணித்தியாலங்களையும் சேமித்துக் கொள்ளும்.

**சேதுசமுத்திரக் கால்வாய்த் திட்டத்தினால் சேமித்துக் கொள்ளக் கூடிய கடல் தூரங்கள்**

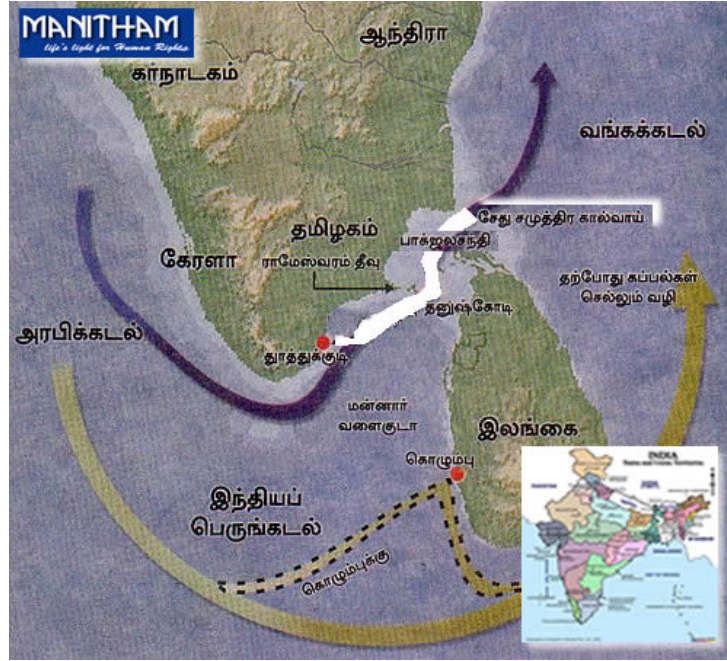
இருந்து	வரை	இலங்கையைச் சுற்றிய கடற்பாதையின் தூரம் (மைல்)	சேதுசமுத்திரக் கால்வாயூடாக உள்ள தூரம்(மைல்)	சேமித்துக் கொள்ளக்கூடிய கடல்மைல்கள்
தூத்துக்குடி	சென்னை	769	335	434
தூத்துக்குடி	விசாகப்பட்டினம்	1028	652	376
தூத்துக்குடி	கல்கத்தா	1371	1031	340

Source – Ramdas.C.N, 2000

தற்போதைய கப்பற் போக்குவரத்தானது, இலங்கையினைப் பெருமளவு தூரம் சுற்றிவர வேண்டியதாக உள்ளது. இதனால் போக்குவரத்துச் செலவினையும் குறைத்து நேரத்தையும் சேமிக்கும் நோக்கில் இந்திய அரசு தனக்குரிய கடற் பிராந்தியத்தில், அதாவது தூத்துக்குடித் துறைமுகத்தில் இருந்து மன்னார் வளைகுடா ஊடாக பாக்குக்

குடாவரையும், தொடர்ந்து வங்காள விரிகுடாவரை கப்பற் போக்குவரத்தினை (அதாவது அரபிக் கடலிலிருந்து வங்காள விரிகுடாவிற்கு) நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு இப்பகுதியில் ஆழம்குறைந்த பாக்கு நீரிணை, மணற்கடைகள், பாக்குத் தொடுகடல்கள் என்பன சாதகமான 14.5 மீற்றர் ஆழத்தினைக் கொண்டு காணப்படவில்லை. எனவே இப்பகுதியில் கடற்படுக்கைகளை அகழ்ந்து ஆழமாக்கி கால்வாய் ஒன்றினை அமைத்து கப்பற் போக்குவரத்தினை ஏற்படுத்தும் திட்டமே சேதுசமுத்திரக் கால்வாய்த் திட்டமாகும். பின்வரும் படம் சேதுசமுத்திரக் கால்வாய்த் திட்டத்தின் அமைப்பை மிகச் சிறப்பாக விளக்கி நிற்கிறது.

### சேதுசமுத்திரத் திட்டம்



Source-<http://www.tamilinfoservice.com/manitham/environment/image/sscp.jpg>

இச்சேது சமுத்திரக் கால்வாய்த் திட்டமானது இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டதாக அமையும்.

1. பாம்பன் தீவிற்குத் தென்கிழக்காகவும், இராமர் மணற்கடைகளிற்குக் குறுக்காகவும் அமையும்.
2. ஆழம் குறைந்த பாக்கு கண்டமேடை, பாக்குத் தொடுகடல் ஊடாக அமையும்.

இக்கால்வாய் தூத்துக்குடியிலிருந்து 260 கி.மீ நீளத்தையும், 300 மீற்றர் அகலத்தையும் கொண்டதாக அமையும். இக்கால்வாயின் ஆழம் 14.5 மீற்றராகும். இத்திட்டத்திற்கு வருடாவருடம் 10000 கனமீற்றர் கியூப் மணல், வண்டல் என்பன மேலெடுக்கப்படும்.

இத்திட்டத்தை அமுல்படுத்த இப்பகுதியிலிருந்து சுமார் 80 கனமீற்றர் மில்லியன் மணல், வண்டல் படிவுகளை அகழ வேண்டும். இத்திட்டத்திற்கான சூழந்தாக்க மதிப்பீடு பற்றி அறியப்படும் பொறுப்பு இந்தியாவின் நாக்பூரில் அமைந்துள்ள தேசிய சூழலியல் பொறியியல் ஸ்தாபனத்திடம் (NEERI) கையளிக்கப்பட்டுள்ளது.

சேதுசமுத்திரத் திட்டத்தால் இந்தியாவுக்குக் கிடைக்கும் நன்மைகளாகப் பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

- இந்தியாவின் கடல் எல்லைப் பாதுகாப்பு மேலும் விருத்தி செய்யப்படும்
- இந்தியாவின் வருமானம் அதிகரிப்பதால் பொருளாதார ரீதியான முன்னேற்றம் ஏற்படும்
- தூத்துக்குடித் துறைமுகமும், தனுஸ்கோடிப் பகுதியும் நாகபட்டினப் பிரதேசமும் விருத்தி செய்யப்படும்.
- கடல்வழிப் போக்குவரத்துக்கான தூரமும், பயண நேரமும் மீதப்படுத்தப்படும்.
- கொழும்புத் துறைமுகத்திற்குக் கிடைக்கும் வருவாயில் பெரும்பகுதி இந்தியாவிற்குத் திசைதிருப்பப்படும்.
- வேற்றுநாட்டுக் கப்பல்கள் வந்து செல்வதால் இந்தியாவுக்கும், வெளிநாடுகளுக்கும் இடையிலான தொடர்புகள் அதிகரிக்கும்
- கடல் எல்லையை விஸ்தரிக்கக் கூடிய சாத்தியம் உண்டு
- எரிபொருள் செலவில் வருடத்திற்கு 130 கோடி ரூபாய் மிஞ்சும்
- இத்திட்டத்திற்காக செலவழிக்கும் பணத்தை 12 ஆண்டுகளில் திரும்பப் பெற்றுக் கொள்ளலாம் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

இந்தியாவிற்கு எவ்வளவு தூரம் பொருளாதார ரீதியில் இத்திட்டம் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றதோ, அதேவேளை இலங்கைக்கும் அது எவ்வளவு தூரம் சூழலியல், பொருளாதார, அரசியல் ரீதியான தாக்கங்களை ஏற்படுத்தப் போகிறது என்பதனை அறிய முற்படுவது பிரயோசனம் வாய்ந்தது.

சேதுசமுத்திரத் திட்டமானது நிறைவு பெறுகின்ற சந்தர்ப்பத்தில் அல்லது நடைமுறைப்படுத்தப்படும் பட்சத்தில் ஏற்படக் கூடிய தாக்கங்களை மூன்று வகையாகப் பிரித்து நோக்கலாம்.

- சூழலியல் ரீதியாக ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்கள்
- பொருளாதார ரீதியாக ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்கள்
- பிராந்திய அரசியலில் ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்கள்

இத்திட்டத்தால் சூழலுக்கு ஏற்படும் தாக்கங்களை இரண்டு வகையில் வரையறை செய்யலாம்.

1. திட்டத்தை அமுல்படுத்திய பின் ஏற்படும் சூழற் பிரச்சனைகள்
2. திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்தும் போது ஏற்படும் சூழற் பிரச்சனைகள்

இத்திட்டம் அமையப் பெறவுள்ள மன்னார்வளைகுடா, பாக்குக் குடா என்பவற்றின் பின்னோக்கிய நீரோட்டத்திற்கு இராமர் பாலம்-மணற் திட்டங்கள் தடையாக இருக்கின்றன. எனவே ஒப்பீட்டு ரீதியில் இப்பகுதியில் காணப்படும் ஒரு சூடான நீர்ப்பகுதி சிக்கலான கடற் சூழற் தொகுதி ஒன்றினை உருவாக்கக் காரணமாக அமைந்து விட்டது. இக்கால்வாயை நடைமுறைப்படுத்தும் பட்சத்தில் இச்சூழற் தொகுதியானது பாரிய அபாயங்களை எதிர் கொள்ளப் போகின்றது. இத்திட்டம் ஏற்படுத்தக் கூடிய சூழலியல் ரீதியான தாக்கங்களாகப் பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

- நீரோட்டத்தில் ஏற்படக்கூடிய மாற்றம்
- உயிரங்கிகள் மற்றும் மீன்பிடித் துறையில் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்கள்
- எண்ணெய் சிந்தலும் கடல் நீர் மாசடைதலும்
- புதியவகை உயிரினங்களின் படையெடுப்பு
- கடற்படுக்கையை ஆழப்படுத்துவதன் மூலம் ஏற்படும் பாதிப்பு
- கரையோரத் தின்னல்
- பிராந்திய ரீதியாகக் காலநிலையில் ஏற்படக்கூடிய மாற்றங்கள்

திட்டம் நடைமுறைப் படுத்தப்படவுள்ள பகுதியில் கடல் நீரோட்டமானது தற்போது மிகக் குறைந்தளவு வேகமுடையதாகவே காணப்படுகின்றது. காரணம் இராமர்பால மணற் திட்டங்கள் நீரோட்டத்தின் வேகத்தை இப்பகுதியில் குறைக்க, இதே மாதிரியிலான ஒரு நீரோட்டத் தன்மையை பாக்குக் கடலின் எதிர்ப்பக்கத்திலுள்ள பாக்குக் கண்டமேடைத் திட்டங்கள் உருவாக்குகின்றன. இதனால் மன்னார் வளைகுடாவில் ஓர் அசைவற்ற நீரோட்டம் உருவாக்கப்படுகின்றது. இதே வேளை இந்திய கிழக்கு, மேற்குக் கரையோர நீரோட்டங்களானவை இலங்கையைச் சுற்றி வினாடிக்கு ஒரு மீற்றர் என்ற வேகத்தில் செல்கின்றது. எனவே இத்திட்டத்தினால் இராமர் பால மணற் திட்டங்கள் உடைக்கப்படும் போது நீரோட்ட வேகமானது இப்பகுதியில் அதிகரிக்கலாம். (Zubair.L, 1999)

நீரோட்டத்தினைப் பொறுத்தவரை வங்காள விரிகுடாவினதும், மன்னார் வளைகுடாவினதும் கடல் நீர் வெப்பநிலை, உவர்த்தன்மை என்பவை வேறுபட்டுக்

காணப்படுகின்றது. இத்திட்டத்தால் இயற்கைத் தடுப்புக்கள் உடைக்கப்பட வேண்டி இருப்பதுடன், வங்காள விரிகுடாப்பகுதியிலிருந்து புதிய வகை நீரோட்டமானது மன்னார் வளைகுடாவிற்குள் பிரவேசிக்கும். இதன் விளைவாக இப்பகுதியில் அமைந்திருக்கும் பெறுமதி மிக்க கடற்குழற் தொகுதி வேறுபட்ட கடல் நீரின் வெப்பநிலை, கனிப்பொருட்கள், உவர்த்தன்மை என்பவற்றினால் பாரிய அபாயத்தை எதிர் கொள்ளும் நிலை தோன்றும். அத்துடன் கடல் மட்டமானது யாழ்குடாநாடு போன்ற பகுதிகளில் உயர்வடைந்து நீர்ச்சமநிலையைக் குழப்பும் என்பதுடன் அப்பகுதியிலுள்ள சில நிலப்பகுதிகள் நீரில் மூழ்கிப் போகலாம் எனவும் கூறப்படுகின்றது.(Munasinge.V, 2003) இதனால் தரைக்கீழ் சமநிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு தரைக்கீழ் நீர் வளமிழக்கலாம் எனவும், உவர் நீரின் உட்புகுதலானது யாழ்குடாநாட்டில் அதிகரித்து அது விவசாயத்துறையைப் பாதிப்படையச் செய்யும் எனவும் எதிர்வு கூறப்பட்டுள்ளது.

உயிரங்கிகள் மற்றும் மீன்பிடித் துறையில் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்கள் எனும் போது திட்டம் நடைமுறைப்படுத்தப்படவுள்ள கடற்குழற் தொகுதியானது, இந்து சமுத்திரத்திலேயே மிகப் பெரியளவிலான உயிர்ப்பல்வகைத் தன்மை கொண்ட பகுதியாகும். மன்னார் வளைகுடாவானது, சுமார் 3600 வகைத் தாவர, விலங்குகளைக் கொண்டிருப்பதுடன் உலகிலே அதிகளவிலான டியூக்கொங், முலையூட்டிகளையும், 5 வகைக் கடல் முதலைகளையும் அத்துடன் முருகைக் கற்பார்களையும் அதிகளவில் கொண்டிருக்கின்றது.

மன்னார் வளைகுடாவானது முருகைக் கற்பார்களை அதிகளவில் கொண்ட ஒரு பகுதியாகும். இங்கு 117 வகையான இனங்களைச் சேர்ந்த முருகைக் கற்களானவை 37 சாதிகளைக் கொண்டன. இவை இப்பகுதியில் அதிகளவில் உற்பத்தியாகும் மீன், நண்டு, இறால், கணவாய் போன்ற கடலங்கிகளுக்குரிய வாழ்விடமாக நிலைபெற்று வருகின்றன. இதுமட்டுமன்றி, இம்முருகைக் கற்பார்கள் கடலலைகளின் வினைத் திறனைக் குறைக்கும் தொழிற்பாட்டையும் இப்பகுதியில் மேற்கொள்கின்றன.

கற்பிட்டிக் குடாவில் காணப்படும் “தடுப்புத் தொடர்” (Bar Reef) 156 வகையினங்களைக் கொண்ட முருகைக் கல்லினங்களையும் 283 வகை மீனினங்களையும் கொண்டுள்ளது. அத்துடன் இப்பகுதியில் காணப்படும் முத்துக் களமானது சங்குகள், கடலட்டைகள் போன்ற ஏராளமான உயிரங்கிகளின் உறைவிடமாகவுமுள்ளது. எனவே சேது சமுத்திரக் கால்வாய்த் திட்டத்தினால் ஏற்படப் போகின்ற நீரோட்ட மாறுபாட்டினால் இப்பகுதியில் கடல் நீரின் வெப்பநிலை உயர்வடைவதுடன், கடல் நீரின் உவர்த்தன்மை(salinity) என்பவற்றில் ஏற்படப்போகும் மாற்றத்தால் முருகைக் கற்களின் சூழற் சாகியம், வாழ்விடம், உயிரியல் செய்முறை

என்பனவற்றில் தாக்கங்கள் ஏற்படலாம். இது இப்பகுதியில் மீனிளங்களின் இனப்பெருக்கத்தைப் பாதிக்கும் என்பதுடன் 100% மீன்பிடித் தொழிலை வாழ்வாதாரமாகக் கொண்ட மீனவ சமூகத்தின் பொருளாதாரத்தையும் பாதிக்கும். இவ்வகைத் தாக்கங்கள் கற்பிட்டி தொடங்கி யாழ்குடாநாடு வரையிலான பகுதிவரை ஏற்படலாம். சமுத்திரவியலாளரின் கருத்துப் படி இத்திட்டத்தால் ஏற்படப்போகும் கடற் போக்குவரத்தினால் குறித்த கடற்பகுதிகளில் முலையூட்டிகளுக்கு உயிராபத்துக்கள் ஏற்பட இடமுண்டு எனவும், யாழ்குடாவரை அண்டிய பகுதியில் தரவுகள் அறியப்படாத இரண்டு முருகைக் கற்பார்கள் காணப்படுவதாகவும், அவையும் மேற்கூறிய தாக்கத்திற்கு உட்படும் எனவும் கூறப்படுகிறது. உலகிலேயே சங்கு விளையும் கடற்பரப்புகளில் மன்னார் வளைகுடா முக்கியமானதாகும். (Zubair.L, 2004)

அடுத்த தாக்கத்தினை எடுத்து நோக்குவோமாயின் குறித்த கடற் பிராந்தியத்தில் தற்போதைய சமுத்திர நீரோட்டமானது கடற்போக்குவரத்துக்கள் போன்றவற்றின் மூலம் வருகின்ற எண்ணைப்படைகள், மாசுக்கள், துணிக்கைகள் என்பவற்றினை குறைந்தளவே கரையோரப் பகுதிக்குக் கொண்டுவருகின்றது. ஆனால், இத்திட்டம் அமுல் படுத்தப்படும் பட்சத்தில் பாக்கு நீரிணையுடான நீரோட்டம் அதிகரிக்கும் போது அதிகளவிலான எண்ணெய்ப் படலங்கள் கரையோரப் பகுதிகளை வந்தடையும். ஏதிர்காலத்தில் இப்பகுதியால் செல்லப்போகின்ற கப்பல்களிலிருந்து வெளியேறும் தேவையற்ற எண்ணைகள், தாங்கிக் கழிவுகள் என்பன கடல் நீரில் சங்கமித்து கடற்பரப்பில் இப்பகுதிக்கு எண்ணெய்ப் படலங்களை உருவாக்கலாம்.

இவ்வாறான எண்ணைப் படலங்கள் மன்னார் உயிரியல் பூங்கா மற்றும் சூழற் தொகுதிகளை அழித்து விடலாம் எனக் கூறப்படுகின்றது. எவ்வாறெனில், வெளியேற்றப் படக்கூடிய எண்ணெய்கள் கடல்நீரில் படலங்களை உருவாக்குவதுடன், இவை முருகைக் கற்பார்களைச் சென்றடைந்து அதில் படிய விடப்படலாம். ஏண்ணெய்ப் படலத்தில் இருக்கும் நச்சுத் தன்மை முருகைக் கற்களை இறக்க வைக்கலாம். இதனை முருகைக் கல் வெளிறல் (Coral bleaching) என்பர். இந்நிலை கற்பிட்டி, யாழ்குடாநாடு, மன்னார் வளைகுடா, போன்ற பகுதிகளில் உள்ள முருகைக் கற்களுக்கு ஏற்படலாம். இதனால் இப்பகுதிகளில் மீனிளங்களின் வாழ்விடம் பாதிக்கப்பட்டு இவற்றின் இனப்பெருக்கமும் குறைவடையலாம். இவைமட்டுமன்றி எண்ணெய்ப் படலங்கள் கரையோரப் பகுதிகளை வந்தடையுமானால் நீர்த்தாழைகளின் உயிர் வாழ்க்கையும் கேள்விக் குறியாகும் நிலை உருவாகும்.

இவை மட்டுமன்றி கடலின் மேற்பரப்பில் எண்ணெய்ப் படலங்கள் மிதக்குமானால் குறித்த கடற்பகுதியில் தாவரப் பிளாந்தன்களின் ஒளித்தொகுப்பு தடைப்படுவதுடன்,

அவற்றின் அளவில் குறைவும் ஏற்படலாம். இதனால், மீன்வளம் குறைவடைவதுடன் எண்ணெய்ப் படலங்களால் மீன்கள் இறக்கவும் நேரிடலாம். எண்ணெய் நச்சுப் பொருட்கள் கடல் உணவுச் சங்கிலியினுள் உட்பிரவேசித்து தாவர, விலங்கு, பறவை இனங்களின் சூழற் தொகுதியில் தாக்கத்தை உண்டு பண்ணலாம் என விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். (Zubair.L, 1999)

இத்திட்டம் அமையப் பெறவுள்ள பகுதியில் இராமர் பாலத்தின் மணற் திட்டக்களை ஆழப்படுத்தும் நடவடிக்கையால் மணற் திட்டக்கள் அப்புறப்படுத்தப் படுவதுடன், மன்னார் வளைகுடாவிற்குள் வரக்கூடிய வங்காள விரிகுடாவின் நீரோட்டமானது புதிய வகைக் கடல் வாழ் அங்கிகளுக்கான சூழற் தொகுதியை உருவாக்குவதுடன் புதிய உயிரினங்கள் இப்பகுதியில் நிலை பெற அல்லது உட்பிரவேசிக்க இடமளிக்கலாம். புதிய சூழற் தொகுதி உருவாக்கப்படும் போது இப்பகுதியில் முன்பு நிலை கொண்டிருந்த உயிரினங்கள் இறக்கலாம் அல்லது இடம்பெயரலாம்.

இக்கால்வாயை உருவாக்க கடற்படுக்கைகள் தோண்டப்பட்டு ஆழப்படுத்தப்பட வேண்டியுள்ளது. சுமாராக இத்திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்த இப்பகுதியில் 80 மில்லியன் மீற்றர் கியூப் (கனமீற்றர்) வண்டல், சேற்றுப் படிவுகள் அகழ வேண்டியுள்ளதுடன், வருடாவருடம் கால்வாயை சீர் படுத்தும் முகமாக 100000 மீற்றர் கியூப் (கன மீற்றர்) வண்டல் சேற்றுப் படிவுகளும், மணலும் அகழப்பட வேண்டியுள்ளது.(NEERI-EIA) இவ்வாறு கடலடியில் அகழ்ந்து ஆழப்படுத்தும் போது மேலெழும் நஞ்சுப் படிவுகள் (Toxins and Dust) முருகைக் கற்களின் அளவிலும், சிப்பிகள், கடற்செடிகளிலும், ஏனைய இனங்களிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம் எனக் கூறப்படுகிறது.

இக்கால்வாய் தோண்டப்படுவதால் 85 மணற் திட்டக்கள், தீவுகள் கடலில் அமிழலாம் எனவும் கூறப்படுகின்றது. மற்றுமொரு முக்கிய விடயம் யாதெனில், இக்கடற்படுக்கையினை ஆழமாக்கும் நடவடிக்கையில் திட்டவட்டமான கணிப்புக்கள் வழங்கப்படவில்லை. இதனால் யாழ்குடா கடனீரேரிகளின் நீர் மட்டங்கள் மாற்றத்திற்கு உட்படலாம் எனக் கூறப்படுகின்றது.

பாக்கு நீரிணை ஊடாக கால்வாய் அமைத்த பின் அதனுடாக நிகழக்கூடிய கப்பற் போக்குவரத்தினால் மேலெழுகையடையும் அல்லது உயர்ச்சியடையும் அலைகள் உருவாகலாம் என்பதுடன், வெள்ளப் பெருக்கு நிலைமைகளிலும் உயர்வினை ஏற்படுத்தலாம். இதனால் கரையோரத் தின்னல் அதிகமாக இடம்பெறலாம். இவ்வாறாகப்

பெரியளவிலான அலைகளின் உருவாக்கம் இத்திட்டத்தால் உருவாக்கப்படும் பட்சத்தில் தற்போதைய சமுத்திர நிலையியல் மற்றும் அலைகளின் வேகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு கட்டியெழுப்பப்பட்ட துறைமுகங்கள், கரையோரப் பாதுகாப்பு நிலைகள், கட்டிடங்கள் என்பன வலுவிழந்து போகலாம் அல்லது விரைவாக அழியலாம் எனக் கருதப்படுகின்றது.

இலங்கையில் உதாரணமாக வடக்கு, வடமேற்கு போன்ற பகுதிகளிலுள்ள கரையோரக் கட்டிடங்கள் வெகுவாக நிலை குலையலாம் எனக் கருதப்படுகின்றது. இதுமட்டுமன்றி, யாழ் குடாவிற்கும், இராமேஸ்வரத்திற்கும் உட்பட்ட கடற்பகுதியில் காணப்படும் மயோசீன் காலத்து சுண்ணக் கற்பாறைகள் தகர்ந்து போகின்ற வாய்ப்புக்கள் காணப்படுகின்றது எனக்கூறப்படுகின்றது. அதனால் கடலுக்கு இருமருங்கிலும், உள்ள நிலப்பரப்புக்கள் காலப்போக்கில் காணாமற் போகலாம். முன்னதாக 1960 களில் தனுஸ்கோடி கடல்வெள்ளத்தால் மூழ்கியது குறிப்பிடத் தக்கதாகும். (NARA, 2004)

இந்தியத் துணைக் கண்டம் இலங்கையின் அருகில் இருப்பதனால் அந்நிலத்திணிவு வளிமண்டல நிலைமைகளைத் தூண்டி இலங்கையின் காலநிலையில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. அதுமட்டுமன்றி, மன்னார் வளைகுடாவானது மணந்திட்டிகளை கொண்டிருப்பதனால் இலங்கையின் காலநிலையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் நீரோட்டத் தன்மையை உருவாக்குகின்றது. உதாரணமாக இப்பகுதியில் கடல் நீர்ப்பரப்பில் மேற்காவுகை மூலமான மழைமுகில் உருவாக்கத்திற்கு இந்நீரோட்டத்தின் 27°C இற்கு குறையாத வெப்பநிலை சாதகமாக அமைந்துள்ளது. (பாலச்சந்திரன், 2004)

குறிப்பிட்ட இத்திட்டம் நடைமுறைப்படுத்தப் படவுள்ள அராபிக் கடல், வங்காள விரிகுடா என்பவற்றின் காற்று, ஈரத்தன்மை, ஈரப்பதன், உவர்த்தன்மை என்பனவற்றில் ஏற்படும் மாற்றம் இலங்கையின் காலநிலையில் பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும். ஏனெனில் இவையும் இலங்கையின் காலநிலையில் அதீத செல்வாக்குச் செலுத்துகின்ற காரணிகளாகும். இக்கால்வாய்த் திட்டத்தால் புதிய வகை நீரோட்டம் குறித்த கடற் பிராந்தியத்தில் பிரவேசிப்பதால் கடல் மேற்பரப்பு வெப்பநிலையானது, 27°C இற்கு குறைகின்ற சந்தர்ப்பம் ஏற்படும் போதோ, சிறியளவிலான மாற்றம் ஏற்படும் சந்தர்ப்பத்திலேயோ அது இலங்கையின் காலநிலையைப் பாதித்து, குறித்த பிராந்தியத்தின் காலநிலையையும் மாற்றமடையச் செய்யலாம். எனவே இந்திய கிழக்கு, மேற்கு நீரோட்டத்தின் வெப்பநிலை குறைவடையுமானால் அது கடற் காற்றில் மாற்றத்தினை ஏற்படுத்தி மழை வீழ்ச்சிப் பாங்கில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதனுடாக பிராந்திய ரீதியாகக் காலநிலை மாற்றத்தை ஏற்படுத்தலாம். இக்காலநிலை மாற்றம்

தென்கிழக்குத் தமிழகம் முதல் யாழ்குடாநாடு வரை ஏற்படலாம் எனக் கூறப்படுகின்றது.

அடுத்து பொருளாதார ரீதியாக ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்களைப் பார்ப்போமாயின் இக்கால்வாய் உருவாகிய பின்னர் கிழக்காசியக் கப்பற் போக்குவரத்து இந்தியக் கடற்பரப்புக்களினூடாக நடைபெறுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. இலங்கையைப் பொறுத்தவரை வடக்கு, வடமேற்குப் பகுதிகளில் பொருளாதார வளர்ச்சி ஏற்படுவதற்கு சேதுசமுத்திரக் கால்வாய் உந்துதலளிக்கலாம். குறிப்பாக இலங்கையின் வட பகுதியிலுள்ள காங்கேசன்துறை துறைமுகம், தலைமன்னார், பருத்தித்துறை, கற்பிட்டி போன்ற துறைமுகங்கள் விருத்தியடையலாம் எனக் கருதப்படுகின்றது. அன்றொரு காலத்தில் தமிழ் நாட்டின் கிழக்குக் கரையூடாகவும், மாதோட்டத் துறைமுகம் வாயிலாகவும் கிரேக்க ரோமானிய சாம்ராஜ்யங்களுடன் செழிப்பான வாணிபம் நடைபெற்றது. தொடர்ந்து துறைமுகங்கள் விருத்தியடைகின்ற சந்தர்ப்பத்தில் வடபகுதிக்கான போக்குவரத்துக்கள், தொலைத்தொடர்புகள் விரிவடையலாம் எனவும், அது மட்டுமன்றி நகரங்களின் விருத்தி என்பதுடன் வேலை வாய்ப்புக்களும் உருவாகலாம் எனவும் கூறப்படுகிறது. எனினும், இலங்கையின் முன்னணி சூழலியலாளரான முனசிங்கா, இப்பிரதேசங்கள் தான் அதிகளவு சூழலியல் தாக்கத்தை எதிர் கொள்ளப் போகின்றது என்றார்.

இக்கால்வாய் அமையப்பெறவுள்ள கடற்பரப்பானது அதிகளவு மீன்வளம் கொண்டதாகக் காணப்படுவதால் இப்பகுதி மக்களின் பொருளாதாரத்துடன் நேரடியாகவே தொடர்பு பட்டதாக உள்ளது. இத்திட்டம் நடைமுறைப் படுத்தப் படுமானால் இக்கடற்பகுதியில் கடல்வளங்கள் பாதிப்படையும் போது மீன்வளம் குறையுமானால், இப்பிராந்திய மீனவ சமூகத்தின் பொருளாதாரம் பெருமளவு பாதிக்கப்படலாம். இதனால் மீனவர்களின் வறுமை இன்னும் அதிகரிக்கலாம். வேலைவாய்ப்பு அற்ற நிலை ஏற்படலாம். எமது நாட்டில் கற்பிட்டி, மன்னார், வன்னிமேற்குப் பகுதி, யாழ்குடாநாடு போன்ற இடங்களைச் சேர்ந்த மீனவக் குடும்பங்களுக்கு இந்நிலை உருவாகலாம். கணிப்பீட்டின் படி, சுமார் 50000 மீனவர்கள் இத்திட்டத்தால் பொருளாதார ரீதியாகப் பாதிக்கப்படுவர் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. (Munasinga.V,2003)

பொருளாதார ரீதியிலான தாக்கத்தின் மற்றொரு வடிவம் இந்தியாவானது இத்திட்டத்தின் மூலம் 400 கடல்மைல் தூரத்தையும், 36 மேலதிக கப்பற் போக்குவரத்து மணித்தியாலத்தையும் சேமிக்குமெனின், அவர்களது வர்த்தக நடவடிக்கைகள் விரிவடைந்து விடும். ஆனால் இலங்கையைப் பொறுத்தவரையில், கொழும்புத் துறைமுகத்திற்கு வரும் கப்பல்களின் வருகையும், ஏனைய கப்பல்களின் வருகையும் வீழ்ச்சியடையலாம். இதனால் கொழும்புத்துறைமுகத்தின் வருமானம் உடனடியாக 20%ஆல் வீழ்ச்சியடையும் நிலை உருவாகும் எனக் கருதப்படுகின்றது. இத்திட்டம்

பன்னாட்டுப் போக்குவரத்திலும் கணிசமான மாற்றங்களை ஏற்படுத்த வல்லதாகக் கருதப்படுகின்றது. செங்கடல் மற்றும் பாரசீக வளைகுடாவிலிருந்து சீனா, ஐப்பான் உட்பட கிழக்காசிய நாடுகளுக்கான பெற்றோலியம் மற்றும் கொள்கலன்கள், போக்குவரத்து என்பன இலங்கைத் துறைமுகங்களையும், கடற் பரப்புக்களையும் மையமாக வைத்தே தற்போது இடம்பெறுகின்றது. ஆனால், இத்திட்டத்தால் இந்நிலைமைகள் மாறி கப்பல்களின் வருகை குறைவடையலாம். இதனால் மேற்கூறிய விடயம் அந்நியச் செலாவணியைப் பாதித்துப் பொருளாதார ரீதியில் வீழ்ச்சியை ஏற்படுத்தும் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

தொடர்ந்து பிராந்திய அரசியலில் ஏற்படக்கூடிய தாக்கங்களைப் பார்ப்போமாயின், சேது சமுத்திரக் கால்வாய்த் திட்டம் என்பது ஒரு கோணத்தில் அரசியல் நுட்பம் சார்ந்தது என அரசியல் ஆய்வாளர்களால் கருதப்படுகிறது. அந்தவகையில் இத்திட்டம் பிராந்தியப் பாதுகாப்பிலும் ஆதாயமானதாகக் காணப்படுகின்றது. 1970 களில் இந்து சமுத்திரத்திலுள்ள தீவுகளை அமெரிக்கா கைவசப்படுத்திக் கொண்ட போதும், வங்காளதேச யுத்த காலத்தில் அமெரிக்க விமானத் தாங்கிக் கப்பல் வங்காள விரிகுடாவில் பிரவேசித்த போதும், இந்தியா மிகுந்த விசனமடைந்தது. அதன் பின்னரே இந்நோனேசியா, தாய்லாந்து முதல் இலங்கை வரையான நாடுகளுடன் இந்தியக் கடல் எல்லையைக் குறித்து உடன்படிக்கைகளை ஏற்படுத்திக் கொண்டது. (சிற்பேசன்,2005)

ஏனெனில் தெற்காசிய வல்லரசான இந்தியா இப்பிராந்தியத்தில் ஏற்பட்டு வரும் அமெரிக்க செல்வாக்கினைக் (குறிப்பாக இலங்கையை மையமாகக் கொண்ட) குறைத்து இப்பிராந்தியத்தில் தமது செல்வாக்கினை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளும் ஒரு வழிவகையே இந்த சேது சமுத்திரத் திட்டம் எனப்படுகிறது. எனவே இத்திட்டம் நடைமுறைப் படுத்தப்படும் பட்சத்தில் இலங்கையின் கடற் பிராந்தியம், துறைமுகங்கள் என்பனவற்றில் இந்தியா கூடுதலானளவு செல்வாக்கினைச் செலுத்தலாம். இத்திட்டத்தினை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு முன்பு இலங்கை அரசுடன் இந்திய அரசானது முழுமையாக சரியான முறையில் கலந்தாலோசிக்காமல் தன்னிச்சையாக செயற்படுமானால் அது பிராந்திய நட்புறவில் இந்திய-இலங்கை அரசுகளிடையே தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

அடுத்து இத்திட்டத்தின் குறைபாடுகளாகப் பின்வருவனவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

- இக்கால்வாய்த்திட்டத்தின் சூழற்தாக்க மதிப்பீடு (EIA) ஆனது தேசிய சூழலியல் பொறியியல் ஸ்தாபனத்திடம் (NEERI) கையளிக்கப்பட்டிருப்பினும் இந்நிறுவனம் கால்வாயின் அளவு, நீளம் என்பன பற்றிக் கூறியிருப்பதுடன் எவ்வளவு வகைப்

பொருட்கள் அகற்றப்பட வேண்டும் என குறிப்பிட முடிந்ததே தவிர இக்கால்வாய்த்திட்டத்தினால் ஏற்படப்போகும் பாதிப்புக்களான கரையோரத் தின்னல், காலநிலைமாற்றம் என்பன பற்றிப் போதுமானளவு அறிவு கொண்டவர்களாகவில்லை என்பதுடன் மேற்கூறிய விடயங்கள் சூழ்ந்தாக்க மதிப்பீட்டில் அவர்களால் தெளிவாக எடுத்துக் கூறப்படவில்லை என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

- தற்போது இந்தியாவின் கடல் வளமானது குறுகிச் செல்வதற்கும், மீனவர்களினது வறுமை அதிகரிப்பிற்கும் முறையான தீர்வு எதனையும் முன்வைக்காத இந்திய அரசாங்கம், இக்கால்வாயினால் பாதிக்கப்படக்கூடிய இந்தியாவின் 50% ஆன மீனவர்களினதும், இலங்கையின் வடக்கு, வடமேற்கு மீனவர்களினதும் எதிர்காலப் பொருளாதாரத் திட்டங்களையோ, அவர்களுக்கான மாற்று வழித் திட்டங்களையோ உருவாக்கவில்லை.
- இத்திட்டத்தில் இலங்கையானது முக்கிய பங்கு வகிக்கின்ற போதிலும் NEERI என்ற அமைப்பு தயாரித்த சூழ்ந்தாக்க மதிப்பீட்டில் இலங்கைக்குரிய தாக்கங்களை எடுத்துக் கூறத் தவறி விட்டது. குறிப்பாக மன்னார், யாழ்குடாநாடு என்பன சிறப்பாக கருத்தில் கொள்ளப்படவில்லை. இதுமட்டுமன்றி, கடந்த 2004 செப்ரெம்பர் மாதம் இத்திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்த இந்திய அரசு அனுமதி வழங்கி அதனை முன்னெடுக்க உத்தரவிட்டது. எனினும், இந்தியா இன்றைய காலம் வரைக்கும் இலங்கை அரசாங்கத்துடன் இத்திட்டத்தைப் பற்றி அதிகளவு முக்கியத்துவம் கொடுத்துக் கலந்தாலோசிக்கத் தவறிவிட்டது.
- இதனைவிட இத்திட்டமானது இலங்கையின் வடக்கு, வடமேல் கடற்பரப்பினைச் சார்ந்து அமையப் பெறவுள்ளதால் இப்பிரதேசத்தின் பெரும் பகுதியான கரையோர நிர்வாக அதிகாரம் தமிழ் மக்களிடமே உள்ளது. எனவே இத்திட்டத்தை அமுல் படுத்த அவர்களுடன் கலந்தாலோசிக்காமல் இருப்பது எதிர்காலத்தில் இத்திட்டம் நடைமுறைக்கு வருகின்ற போது மிகவும் நிச்சயிக்கக் கூடிய பாதுகாப்புப் பிரச்சனைகளுக்கு வழி சமைக்கலாம்.
- இத்திட்டத்திற்கான சூழ் தாக்க மதிப்பீட்டினைத் தயாரித்த NEERI ஆனது 1982ம் ஆண்டு ஐக்கிய நாடுகள் ஸ்தாபனத்தின் கரையோரப் பாதுகாப்புச் சட்டத்தினை மதிக்கத் தவறிவிட்டது எனக் கூறப்படுகின்றது. (Kalyanray,2004)

- இறுதியாக இக்கடல்வழிக் கால்வாய் அபிவிருத்தித் திட்டமானது நிலைத்திருக்கக் கூடிய கடல்சார் அபிவிருத்தித் திட்டம் என்ற எண்ணக்கருவிற்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவில்லை. எனவே இவ்வாறான குறைபாடுகளைத் திருத்தி விடை காணப்படுதல் அவசியமானது.

இத்திட்டத்தினைப் பொறுத்தவரையில் கவனத்திற் கொள்ளப்படவேண்டியது யாதெனில், இக்கால்வாய்த் திட்டமானது இந்தியாவிற்கு எந்தளவு கப்பற் போக்குவரத்திற்கும் அதனுடான பொருளாதார இலாபத்திற்கும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றதோ, அதே போன்று இலங்கையின் கரையோரச் சுற்றுப் புறச் சூழலிற்கும் பாதிப்புக்களை நிச்சயம் ஏற்படுத்தும். இத்திட்டமானது வடபுலத்திலுள்ள துறைமுகங்களை விருத்தியடைய வைக்கக் கூடியது எனினும் அதே வடபுலத்தின் தரைக்கீழ் நீர் வளத்தில் நிச்சயம் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி அங்கு மொத்தமாக விவசாயத் துறையைப் பாதிப்படையச் செய்யும் எனப்படுகிறது. எப்படியிருப்பினும் துறைமுகங்கள் விருத்தியடைகின்ற பட்சத்தில் வடபுல நகரங்கள் விருத்தியடைந்து வடபகுதியில் வேலைவாய்ப்புக்களும் கிடைக்கப்பெறலாம். ஆனாலும் இத்திட்டத்தால் கொழும்புத் துறைமுகத்தில் எதிர் காலத்தில் உடனடியாக 20% இலாபம் இழக்கப்படலாம். காரணம் மேற்கு நாடுகளின் கப்பல்களும் இக்கால்வாயினைப் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பத்தில் இந்நிலை உருவாகலாம்.(Gnanakone.J,2003)

கடந்த வருடம் டிசெம்பர் மாதம் 26ம் திகதி இடம்பெற்ற சுனாமிப் பேரலைகளின் தாக்கம் காரணமாக வடபகுதியுட்பட நாட்டின் ஏனைய பகுதிகளின் சமுத்திர நிலையியலும், கரையோரக் கட்டமைப்பும் நிலைகுலைந்து போயுள்ளது. சேது சமுத்திரக் கால்வாய் அமுல் படுத்தும் சந்தர்ப்பத்தில் நிலைமை மோசமாகலாம். கரையோரம், காலநிலை, உயிரினங்கள், பொருளாதாரம் என்பவற்றிலும் சமூக ரீதியாகவும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தக் கூடிய இத்திட்டத்தில் நிலைத்திருக்கக் கூடிய கடல் அபிவிருத்தி நடவடிக்கை மூலம் எதிர்கால சந்ததியின் வளத்தையும் பொருளாதாரத்தையும் சமூகத்தையும் கவனத்திற் கொண்டு அது கூடுதலானளவு சூழல் நட்புத் தொழினுட்பத்தைப் பின்பற்றியதாக இருக்குமானால் இத்திட்டம் வரவேற்கப்படக்கூடியதாக இருக்கும்.

சேது சமுத்திரத் திட்டத்தை அமுல் படுத்துவதில் இந்திய அரசு தீவிரமாக உள்ளது. ஆனால் இலங்கை அரசாங்கம் அதனை எதிர்க்கிறது. காரணம் சுற்றுப் புறச் சூழற் தாக்க மதிப்பீடு இலங்கைக்கு சாதகமானதாக இல்லை. இத்திட்டமானது எமது நாட்டினைப் பொறுத்தவரை அது வடபகுதித் துறைமுகங்கள், நகரங்கள் விருத்தியாகுவதற்கு வழிவகுக்கும் என்றாலும், யாழ்குடாவிலும் மன்னார்

வளைகுடாவிலும் சூழலியற் தாக்கத்தை அது ஏற்படுத்தலாம். இதுமட்டுமன்றி கடற் பிராந்தியத்தில் வேறுபட்ட அதிகாரப் பிரச்சனைகளுக்கு வழிவகுக்கலாம். எனவே இலங்கைக்கு இக்கால்வாய்த் திட்டத்தின் சூழற் தாக்க மதிப்பீடு சாதகமானதாக இல்லை. எம்மைப் பொறுத்தவரை இத்திட்டமானது இலங்கையின் கடல்வளத்தை அருகச்செய்யலாம் என்பதுடன் பொருளாதார ரீதியாகவும், அரசியல் ரீதியாகவும் சில தாக்கங்களையும் விளைவுகளையும் கொண்டுவரக் கூடியது என்பது மறுக்கமுடியாத ஒரு விடயமாகும்.

### உசாத்துணைநூல்கள்

1. Kalyanray, (2004), **“Environmentalist against Sethusamudram Project”**, <http://www.tamilar.org/Sethu-samudram-Ship-Canal-Project.asp>
2. Munasinghe.V,(2003), **“The Bar Reef Special Management Area Plan”**, Environmental Foundation Ltd, Sri Lanka.
3. Gnanakone.D.J, (2004), **“Sethusamudram project: Reasons for the Construction of the Canal and its Economic & Environmental impact in SriLanka”**, <http://www.tamilar.org/Sethu-samudram-Ship-Canal-Project.asp>
4. Ramdas.C.N(2001), **“Sethusamudram Ship Canal Project-Paper2”**, [http://www.news.tamilcanadian.com/news/2000/09/20000912\\_1.shtml](http://www.news.tamilcanadian.com/news/2000/09/20000912_1.shtml)
5. Zubair.L(1999), **“Sethusamudram Ship Canal Project”**, Daily News,10.2004, <http://images.google.com/imgres?imgurl=http://www.evl.lk/>
6. சிற்பேசன்(2005), **சேதுசமுத்திரக் கால்வாய் குறித்த கூர்மையான பார்வையின் அவசியம்**”, வீரகேசரி, .05.2004)
7. வசந்தராஜா.எல்,(2004), **“சேதுசமுத்திரக் கால்வாய்த் திட்டம்-ஒரு தூர நோக்கு”**, புவிஅருவி, கிழக்குப் பல்கலைக்கழகப் புவியியற்சங்க வெளியீடு
8. இணையத்தேடல் முகவரிகள்

1. <http://www.tamilar.org/Sethu-samudram-Ship-Canal-Project.asp>
2. [http://www.news.tamilcanadian.com/news/2000/09/20000912\\_1.shtml](http://www.news.tamilcanadian.com/news/2000/09/20000912_1.shtml)
3. [Source-http://www.tamilinfoservice.com/manitham/environment/image/sscp.jpg](http://www.tamilinfoservice.com/manitham/environment/image/sscp.jpg)