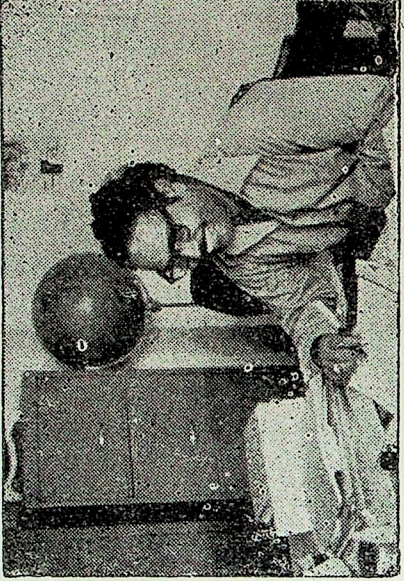


Prof. S. Selvanayagam Memorial Lecture 6

பேராசிரியர் சே. செல்வநாயகம் நினைவுப் பேருரை

May



1989

சங்ககால நகரங்களின் அழிவும்  
கூடல்கோள்களின் நிகழ்வும்

A Study on sea Spreading and the destruction  
Of Towns in Sangam Period in Tamilnadu- India.

Mr. S. Balachandirasa  
B.A.Hons (Cey), M.Sc (Birm)  
Senior Lecturer (Grade I)  
Dept. of Geography  
University of Jaffna

திரு. செ. பாஸ்சந்திரன்  
B.A. Hons ( Cey ), M. Sc (Birm)  
கிரேஷ்ட ஆசிரியரானார், புலியேறி மற்றும்  
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.



முகவுரை  
-----

பேராசிரியர் சோ.செல்வநாயகத்தின் ஆளுகை நினைவுப்பேரூரை 19.7.89 இல் டீடம் பெறவுள்ளது. அன்று அமரராசி பத்ம வரூடங்க-  
-ளாகிவிட்டது. அமரர் பேராசிரியர் செல்வநாயகம் நாட்டின் சிறந்த  
புவியியல் அறிஞர் அருள் ஒருவராகவும், தமிழ் மொழி மூலம் புவியியற்  
கற்பித்தலில் முன்னோடியாகவும் திகழ்ந்தார். மேலும் விவசாய நிலப்பயன்  
பாட்டுப் புவியியல் பிரிவுகளில் சிறந்த ஆய்வுகளை செய்து தரமான ஆய்வுக்  
கட்டுரைகளை எழுதியுள்ளார், தமிழ் மொழியில் தரமான ஆங்கில புவியியல்  
ஆல்களை அரசு கரும மொழித் திணைக்களத்துக்கு மொழிபெயர்த்துக்  
கொடுத்தள்ளார், மேலும் இவரது நீட்டகால பல்கலைக்கழக சேவையில்  
சிறந்ததொரு மாணவர் மூலாமை உருவாக்கியுள்ளார், இவரது மாணவர்கள்  
இவர் விட்டுச்சென்ற பணிகளை நிறைவேற்றி வருகின்றார்கள், இவரது சேவை-  
-யை நினைவுகூரும் முகமாக வருடா வருடம் நினைவுப் பேருரை நிகழ்த்தப்-  
-பட்டுவருகிறது, இத் தொடரில் திரு.செல்லத்துரை பாலச்சந்திரன்  
ஆற்றவருக்கும் நினைவுப் பேருரை மிகுக்கியமான தொண்டுகளுள்ளது. பேராசி  
-ரியர் சோ.செல்வநாயகம் புவியியலும், தமிழிலும் புலமையும், ஈடுபாடும்  
கொண்டிருந்தவர், இத்தகைய கல்வி பாரம்பரியத்தைக் கொண்டவரின்  
நினைவாக "சங்க கால நகரங்களின் அழிவும் கடல் கோள்களின் நிகழ்வும்"  
என்ற தலைப்பில் டீடம்பெறும் நினைவுப் பேருரை மிகச்சிறந்த தொன்றும்.

யாழ்ப்பாணம்.

பேராசிரியர். பொ.பாலசுந்தரம்பிள்ளை

10/7/89

(தலைவர்/புவியியல்குறை)

யாழ்ப்பாணம். பல்கலைக்கழகம்

சங்க கால நகரங்களின் அழிவும்.

கடல் தேர்வுகளின் திகழ்வும்

செ. பாலசுந்திரன்

அறிமுகம்:

சங்ககாலம் என்பது தமிழும், தமிழரும் அவர்தம் சமுதாய பொருளாதார வாழ்வும் சிறப்பாக மிளிர்ந்த காலங்களில் ஒன்று என்பதிலும் அக்காலம் திகழ்ந்த காலப்பகுதியைப் பொறுத்தனவிலும் அவ்வளவாக அறிஞர் மத்தியில் வேற்றமை இல்லே எனலாம். சங்க காலத்து நகரங்களும் (மதுரை தவிா) அக்காலத்தின் பின் காணப்பட்ட கரையோர நகரங்களும் தொடர்ந்து மினிராமல் அழிந்துபட்டன என்பதில் சந்தேகமில்லை. அப்படியாயின் இவற்றின் அழிக்கு தமிழ் புலவர்கள் குறிப்பிட்டதுபோல் கடல்கோள்கள் காரணமாகியிருக்க வேண்டும். (கடல்கோள்கள்: Natural Hazards due to the Sea. அப்படியாயின் தீர்த்தக் கடல்கோள்கள் என்னும் திகழ்வுகள் <sup>சென்றகாலம்</sup> ~~சென்றகாலம்~~ குறிக்கின்றன? என்றனா அவற்றக்கு நிகராகப் பொருத்தமாக எடுத்துக்கூறலாம். தொல்பொருளியல், சமுத்திரவியல், புவிப்பொளதிக வியல் நோக்கிலும் புவிவியல் (காலதிலவியல்), நோக்கிலும் கடல்கோள்கள் என்னும் திகழ்வு இங்கு நோக்கப்படுகிறது.

---

A Study on Sea spreading and the destruction of Towns in Sangam Period in Tamil Nadu, India.

S. Balachandiran, B.A. Hons (Cey.), M. Sc (Birm.)

Senior Lecturer, Dept. of Geography,  
University of Jaffna.

19th July 1989.

கடல்கோள்கள் கடல் பொங்கி உள்வருதலால் ஏற்படும் இயற்கை நாசம் என்பது புவிவியல்ரீதியான விளக்கம். (Natural Hazards due to the Sea Spreading.)

1.0 லக்கியத்தில் புவியியல் சிந்தனை:

சங்ககாலம் பற்றிய தர்க்க ரீதியான ஆய்வுகள் கிரேக்க உரோம சீன புவியியற் சிந்தனைகளையும் லக்கியக் குறிப்புக்களையும் பெருமளவுக்கு ஓதாரமாகக் கொண்டுள்ளன. புவியியற் சிந்தனை, கட்டு பிடிப்பு, நிலத்தேட்டம் என்பன புவியியலில் ஓர் முக்கிய ஆய்வுப் பிரிவாகும். இதற்கு ஏறக்குறைய 3000 ஆண்டு கால வரலாறு உண்டு. கி.மு. 9 ஆம் நூற்றாண்டில் கிரேக்க ிதிகாச மேதை ஹெராமரால் கூறப்பட்ட உலகத்துக்கும் ின்ற நாம் பார்க்கின்ற உலகப் படத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை மேற் கூறிய 3000 ஆண்டுக்காலம் விளக்குகின்றது. ஆகவே ின்றைய உலகப்படமும் பெளத்த பிரதேச விளக்கங்களும் ஒரு புதிய ஏற்பாடல்ல. ிவை ஒரு பழைய படிப்படியான ஏற்பாடு ஆகும். இதற்கு கிரேக்க உரோம புவியியற் சிந்தனைகளும் அடிப்படையாக அமைகின்றன. இதேபோல் தமிழ் நாடு, குறிப்பாக பாண்டியநாடு வரலாற்று நகரங்கள், மக்கள் வாழ்க்கை முறை, அரசியல், வர்த்தகம் என்பன பற்றிய பல உண்மைகளையும் மேற் கூறிய சிந்தனைகள் வெளிப்படுத்துகின்றன.

சங்ககால லக்கியங்களும் மேற்கூறியவற்றை விளக்குகின்றன. ஆயினும் கிரேக்க, உரோம புவியியலாளர்கள் வரலாற்றை விளக்குவது போல் நமது லக்கியங்களில் காணமுடிவதில்லை. அலெக்சாண்டரது படை யெடுப்புக்களும் ஆலியன்சீரரது வெற்றிகளும் காலத்துடன் விளக்கப்படுவது போல நமது லக்கியங்களில் லலை. ஆயினும் ின்றைய இரகப் பொருளுரையிற் சங்ககால வரலாறு கூறப்படுகின்றது. சிலப்பதிகாரத்தில் கடல்கோள் பற்றிக் கூறப்படுகின்றது. எனினும் ிவற்றை கிரேக்கரது, உரோமரது கருத்துக்களை நம்புவதுபோல் நமது ஆராய்ச்சியாளர்கள் நம்புவது லலை. சில விடயங்களில் சங்ககால லக்கியத்தில் காணப்படும் கருத்துக்கள் வரவேற்க வேண்டியன. எடுத்துக்காட்டாக சங்ககாலத்துக்குரிய நிலப்பயன் பாடு பற்றிய கருத்துக்கள் குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம், நெய்தல், பாலை என்ற பிரிவுகள் ிருபதாம் நூற்றாண்டில் மத்தியகாலத்தில் பிரிந்தானியாவில் வளர்ச்சியடைந்து ின்று பல நாடுகளில் வரவேற்கப்படும் நிலப்பயன்பாட்டுடன் ஒப்பிடக்கடியவை. (சோ. செல்வநாயகம் ிற்கை வளம் பற்றிய கருத்துக்கள். 1974)

மேலும் ியற்கை வளம் பற்றிய கருத்துக்கள், புலியைப் பற்றிய கருத்துக்கள் புலி கடலால் சூழப்பட்டுள்ளது என்பதை விளக்கும் கருத்துக்கள் சங்க சூல்களில் சிறப்பாக விளக்கப்பட்டுள்ளன. வெற்றைப் பிவருமாறு நாம் எடுத்துக்காட்டலாம். (மோகனராஜ்-1981)

"ிருள் முந்தீர் வ ிய உலகத்து" (திருமுருகாற்றுப்படை - 293)

"கடல் சூழ் மண்டிலம் (குறந்தெராகை - 137:7)

"புலவுக்கடல் உடுத்த மலர்தலையுலகம் (பெரும்பாணாற்றுப்படை - 409-410)

"விழிகடல் வேலி வியலகம் (சிதாபாணாற்றுப்படை 114)

"விழிநீரைப் பெருங்கடல் வ ிய உலகம் (குறந்தெராகை - 41:1)

புலி கடலால் சூழப்பட்டுள்ளது என்ற கருத்து சங்க காலத்தில் தெளிவுற உணரப்பட்டு ிருந்த போதிலும் அதேகாலத்தில் கிரேக்க அறிஞர்கள் தெளிவாக ிருக்கவில்லை என்பது குறிப்பிடவேண்டிய விடயமாகும்.

கெக்காடியால் (கி.மு) புலி கடலால் சூழப்பட்டுள்ளது என்று கற பின் வந்த கெரோடோட்டஸ் (கி.மு.5) அதை ஏற்றிக்கொள்ளவில்லை ஏரேதாஸ்தீன்ஸ் (கி.மு.3ம் ஶ்ரீமுண்டு) புலி கடலால் சூழப்பட்டுள்ளது என எடுத்துக்காட்ட பின்வந்த தொலமி (கி.பி.2-ம் ஶ்ரீமுண்டு அதை மறத்தார். ( Murray 1950).

கடல்கொள் நடந்ததை பின்வந்த சிலப்பதிகாரம் பஃளி ஶ்ரீமுண்டன் பன்மிய அடுக்கத்துக் குமரிக் கோடும் கொடும் கடல் கொள்ள என்று கூறுகின்றது. ிருவும் புவிவெளியுருவவியல் பற்றிய சிந்தனையாகும். கடல் சூழ ிலங்கை, ிமாலய வெற்பு பற்றிய சிலப்பதிகாரக் குறிப்புகள் பிரதேசப்புலியில் சிந்தனையை வெளிப்படுத்துகின்றது. ிவ்வாறு ின்றும் பல புலியியல் கருத்துக்கள் காணப்படுகின்ற போலும் வரலாறு பற்றிய காலத்தற விளக்கும் கருத்துக்களை நமது ிலக்கியங்கள் கொண்டுக்காதது ஒரு ிடைவெளியை திரப்பவேண்டிய தேவையை உருவாக்கியுள்ளது.

2.0 சங்ககாலம்:

தமிழ் இலக்கிய வரலாற்றில் மட்டுமன்றி தமிழர்களின் வரலாற்றில் நிகழ்ந்த சிறப்புமிக்க காலங்களில் தமிழர்களின் சங்ககாலமும் ஒன்று என மதிப்பிடப்படுகின்றது. அன்றைய தமிழ் நாடு இன்றேபோல் அல்லாது பரப்பளவில் தென்னிந்தியா முழுவதும் வேங்கடம் முதல் குமரிவரை பரவி இருந்தது என்பதற்குச் சான்றுகள் உண்டு. (கனகசபை - 1956)

- "கிரேக்க, உரோம அறிஞர்களான கெரோடோட்டஸ் (கி.மு.5ம் ஶ்ரமுண்டு)
- "மெகஸ்தனிஸ் " (கி.மு. 3-ம் ஶ்ரமுண்டு)
- "எரோஸ்தீனீஸ்" (கி.மு. 3-ம் ஶ்ரமுண்டு)
- "ஸ்ராபோ" (கி.மு. 1-ம் ஶ்ரமுண்டு)
- "பிரினி" (கி.பி. 1-ம் ஶ்ரமுண்டு)
- "தொலமி" (கி.பி. 2-ம் ஶ்ரமுண்டு)

ஆசியோர்களின் கூற்றுகள் மேற்கறியவற்றுக்குச் சான்று பகர்கின்றன.  
(Bunbury MSS: மாணிக்கம் 1968)

சங்க காலத்தில் நிலவிய தொடர்புகள் அரேபியர், சீனர் ஆசியோருடன் மட்டுமன்றி கிரேக்கர் உரோமருடனும் வந்ததக் ரீதியாகவும் ஓரளவுக்கு அரசியல் ரீதியாகவும் இருந்தன என்பதற்கு அக்காலத்து தமிழ் நாட்டு நகரங்கள் எடுத்துக்காட்டாகின்றன. (Biology 1968) புவியியல் சிந்தனை ரீதியான சிறப்பு என்னவென்றால் இக்காலத்தில் கிரேக்க உரோம அறிஞர்கள் சீம பற்றி எழவும் தெரியாதிருக்க பொதுவாக இந்தியாவும சிறப்பாகத் தமிழ் நாடும் சீனாவுடன் தொடர்பு கொண்டிருந்தன என்பதாகும்.

தமிழ் நாட்டில் ஶ்ரீலங்கை சங்கங்கள் இருந்ததாக தமிழ் இலக்கிய அறிஞர்களும் வரலாற்று அறிஞர்களும் ஏற்றுக்கொள்கின்றனர். அக்காலத்தில் இவ்நாடு சங்கம் அமைத்து இலக்கியம் வளர்த்தல் தமிழ் நாட்டில் காணப்பட்டுள்ளது. ஏறக்குறைய இதே காலத்தில் கிரேக்கத்திலும் சிந்தனை பீடங்கள் (Schools of thought) நிலவியதை நாம் அறியக்கூடியதாய் உள்ளது.

இவை பைதோகிரஸ், அலெக்சாந்திரிய, மில்லர்ஸ் சிந்தனையின் பின்னர் என அழைக்கப்பட்டன. ( January 1950 ) விவரம் சங்கம் அமைத்துச் செய்தபடல் அக்காலத்து இருபெரும் நாகரீகங்களில் காணப்பட்டவை குறிப்பிடத்தக்க அம்சமாகும். இது மேற்குறிப்பிட்ட தொடர்பை மேலும் வலியுறுத்தியது எனலாம்.

தமிழ் சங்கங்களுக்குரிய வரலாற்றுக்காலம் பற்றி அறிஞர்களிடம் கருத்து வேறுபாடு காணப்பட்டாலும் அதை பெரும் வேறுபாடாகக் கருத முடியாது. பொதுவான கருத்துக்கள் சில உட்கு. ஆயினும் இறையனாகப் பொருளுரையில் கூறப்படும் சங்ககால வரலாறு பற்றிய ஆங்கிலக்காலத்தை எவரும் ஒப்புக்கொள்ள வதற்கில்லை. ஆனால் மூன்று சங்கங்கள் நிலவின என்பதை ஒப்புக்கொள்ளுகின்றனர். இன்றைய கருத்து வளர்ச்சியின்படி அக்காலங்கள் பழைய கற்காலத்திற்கு உரியவை எனக் கருதப்படுகிறது. மேலும்

தமிழ் நாட்டைப் பொறுத்தவரை பழைய கற்காலம் கி.மு. 5000 ஆர்டுக்கு முன் காணப்பட்டது. கி.மு. 5000 தொடக்கம் கி.மு. 800 வரை புதிய கற்காலம் நிலவியது. உலோக காலம் கி.மு. 800 தொடக்கம் கி.மு. 300 வரையும் நிலவியிருக்கலாம். இதன்பின் சங்ககாலம் கி.மு. 300 தொடக்கம் கி.பி. 300 வரை நிலவியிருக்க வேண்டும். (சா. கணேசன் 1968) மேலும் வேறொரு ஆங்கிலக் காலம் கி.மு. 500 ஆர்டு தொடக்கம் கி.பி. 2000ம் ஆர்டுவரை நிலவியது எனப்படுகிறது. (வித்தியானந்தன் 1954) இன்னொரு கருத்து சங்ககாலம் என்பது கி.பி. முதலாம் ஸ்தூல்கு தொடக்கம் கி.பி. மூன்றாம் ஸ்தூல்கு வரை உள்ள காலப்பகுதி என்கிறது. (செல்வநாயகம், வி. 1956). சங்ககாலத்தின் இருதிக்காலத்தைப் பொறுத்தவரை கி.பி. 11ம், கி.பி. 8ம், கி.பி. 5ம், கி.பி. 3ம், கி.பி. 2ம் ஸ்தூல்குகளாக இருக்கலாம். எனச் சில கருத்துக்கள் நிலவுகின்றன. (பூநிவாசபிள்ளை 1957). இந்த ஆராய்ச்சியாளரின் கருத்துப்படி சங்கத்தின் இருதிக்காலம் கி.பி. 3ம் ஸ்தூல்கு ஆரம்பகாலமாகும். ஆகவே பொதுவான கருத்து சங்க காலம் என்பது கி.மு. முதலாம் ஸ்தூல்கு தொடக்கம் கி.பி. மூன்றாம் ஸ்தூல்கு முடிவுவரை உற்ற காலம் என நாம் ஏற்றுக்கொள்ளலாம். முக்கூறிய சமகால கிரேக்க கருத்துக்கள் இதற்கு பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

இச்சங்க காலத்தில் நிலவிய மூன்று சங்கங்களில் முதலாம் சங்கம் யூனிக்ரேயியில் தென் மதுரையில் காணப்பட்டது. பின்பு இந்த நகரம் அழிய, இரண்டாம் சங்கம் கபாடபுரத்தில் அமைக்கப்பட்டது. இந்த நகரத்தையும் வேறு 49 நாடுகளும் பின்பு கடலால் கொள்ளப்பட்டன.



இவை இன்றைய குமரிமுனைக்குத் தெற்கே காணப்பட்டன. கடல் கோளின் பின் இன்றைய வைகை நதிக்கரையில் உள்ள மதுரையில் மூன்றாம் சங்கம் அமைக்கப்பட்டது என்பது இலக்கியம் தரும் கருத்தாகும். இவ்வாறன்றி மூன்று சங்கங்களும் 49 நாடுகளும் இன்றைய மதுரையில்தான் காணப்பட்டன என்ற கருத்தும் உண்டு. (முநீவாசபிள்ளை 1957). கருத்துக்கள் எப்படியாயினும் சங்ககால நகரங்கள் பல இன்று இல்லை என்பதும் எஞ்சியுள்ள தமது முக்கியத்துவத்தை (மதுரை தவிர) இழந்துவிட்டன என்பதும் உண்மையாகும். இலக்கியத்தில் விதந்தகரர்கள் காணப்படுவது ஆயினும் கடல்கோள்கள் என்னும் நிகழ்வுகள் இயற்கையின்படி விதந்தகரர்கள் அல்ல. மேலும் புலியின் மேற்பரப்பும் பற்றிய நிகழ்வுகளை நோக்குகின்றபோது கடல்கோள்கள் நிகழ்ந்துள்ளன என்பதனை அறியக்கூடியதாய் உள்ளது. (Gibbons, 1976).

### 3.0 கடல்கோள்கள்:

கடல்கோள்கள் என்பதன்மூலம் குறிக்கப்படும் நிகழ்வு இங்கு ஆராயப்பட வேண்டிய கருத்தாகும். நதிக்கரைகளிலும் கடற்கரைகளிலும் தான் பெரும்பாலான சங்ககால நகரங்கள் காணப்பட்டிருக்க வேண்டும். மேலும் ஆராய்ச்சி உண்மைகளின்படி தமிழ்நாட்டுக் கரையோர நகரங்கள் அல்லது அறைமுகங்கள் தொடர்ந்து பல அற்றாற்றுகளுக்கு நிலைத்திருக்கவில்லை. (Gibbons 1976) இக்கருத்து சங்ககால நகரங்களான தென்மதுரை, கபாடபுரம், புகார், கொற்கை போன்றவற்றுக்கும் பிற்காலத்தில் முக்கியத்துவம் பெற்று விளங்கிய நாகப்பட்டினம், தொண்டி, தேவிப்பட்டினம், காயல்பட்டினம், மாந்தை (மன்னார்) ஆகியவற்றுக்கும் பொருந்தும். தமிழ் நாட்டில் இதுவரை மேற்கொள்ளப்பட்ட அகழ்வாராய்ச்சிகளின்படி மேற்குறிப்பிட்ட நகரங்கள் இன்றைய கடல் மட்டத்தில் இருந்து ஓரிரை மைல்கள் உட்பகுதியில் அமைந்திருக்க வேண்டும் என்ற கருத்து முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. தென் தமிழ் நாட்டுக் கரையோர மணல்மேடுகள் இவற்றை நிரூபிக்கின்றன. காவிரிப்பம்பட்டினத்தில் இருந்து குமரிமுனை வரை நிகழ்த்தப்பட்ட தொடல் பொருளுக்கூரிய ஆய்வுகள் இம்மணல்மேடுகள் ஒரு காலத்திலே அறைமுகங்களாக இருந்ததை நிரூபிக்கின்றன. இன்றைய கடல்மட்ட நிலையிலும் அக்காலத்தில் உயர்வாகக் கடல்மட்டம் இருந்ததற்கான அடையாளங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இதனால் அக்காலத்தில் இவை அறைமுகங்களாக இருந்திருக்கக்கூடும் என ஊகிக்கப்படுகின்றது. பின்பு கடல் மட்டத்திற்கு ஏதோ நிகழ்வு இத்துறைமுகங்கள், நகரங்கள் முக்கியத்துவம் இழந்திருக்கலாம் (Abkaraia and V.II. Sarma 1974). ஆகவே மேற்கூறியவற்றிலிருந்து கடல்மட்டத்திற்கு நிகழ்ந்த ஏதோ ஒரு வகையான பாதிப்புக்கான இலக்கியங்களிலும் கடல்கோள் எனக் குறிக்கப்படுகிறது என நாம் கருது இடமுண்டு. (விளக்கப்படம். 1)

புவிப்பொருளியில், தொல்பொருளியில், காலநிலையியல் ஆகிய வற்றுகூறிய கருத்தின் அடிப்படையில் நோக்கும்போது ஏதோ ஒரு வகையின் கடல், நிலப்பரப்பினால் மூழ்கிய நிலப்பரப்பின் ஒரு பகுதியை ஆக்கியிருந்தால், அல்லது பின்வருவன்கூடலாகக் கடல்கூடாள் என்பதுகூறியிருப்பது பொருத்திச் செயல்முறை ரீதியாக நோக்கும்போது நிலம் தாழ்த்தப்பட்டார் கடல் தீர் உட்புகுந்து நிலப்பரப்பிற் காணப்படும் மனித நடவடிக்கைகளை அழித்துவிடும். மேலும் நிலப்பரப்பிற் மனித கலாசாரப் பிரதிபலிப்புகள் ஆகியனவும் அழிக்கப்பட்டாலும், புவிச்சரித வரலாற்றிற் குறிப்பாகக் கண்டப் பெயர்ச்சி நிகழ்ந்து வந்த யுகங்களிற் குறிப்பாக இடைப்பிராணி, புலப்பிராணி யுகங்களில் நிலம் இடம் பெயர்த்தலும் கடல் பொங்குதலும் பின்வருவன்கூடலும் புதிய தீர்ப்பரப்புகள் தோன்றலும் நிலம் மேல் உயர்த்தப்படுதலும் நிகழ்ந்துள்ளன. ஆனால் இந்தியக் குடாநாட்டுப்பகுதி தெற்கில் இருந்து வடக்கு நோக்கி இடம் பெயர்ந்து வந்த மேற்படி யுகங்களில் மேற்கூறிய கடல் கோள்கள் ஏற்பட்டிருந்தாலும் அப்போது உலகிலேயே மனிதன் வாழ்ந்ததற் கான ஆதாரம் இல்லை. இதே போன்று தென்விந்தியாவில் இருந்து இலங்கை படிப்படியாகப் பிரிந்த மையோசீன் சகாப்தத்திலும் மனித இனம் வாழ்ந்ததற்கான ஆதாரம் இல்லை. ஆகவே மேற்கூறப்பட்ட காலங்களில் நிகழ்ந்திருக்கக்கூடிய கடல்கோள்கள் தமிழ் நாட்டைப் பாதித்திருந்தாலும் குறிப்பிட்ட காலங்களில் மனித இனம் உருவாகவில்லை என்பது இங்கு குறிப்பிடத் தக்கதாகும். இதன் பின்பு சங்ககால நகரங்களில் தலையி அமைக்கக்கால வரலாற்றை நோக்கும்போது மேற்கூறிய முறையில் நிலங்கள் மறைந்ததற்கான அல்லது பெயர்ந்தமைக்கான ஆதாரங்கள் இல்லை. அதேபோலக் கடல் கோள்கள் ஏற்பட்டன என்பதற்கான ஆதாரங்களும் இதுவரை எடுத்துக்காட்டப்படவில்லை. ஆயினும் கடல்கோள்கள் ஏற்பட்டன என இலக்கியங்கள் கூறுகின்றன.

4.0 சமுத்திரவியல் தொல்பொருளியல் சான்றுகள்.

தென்விந்தியாவில் நிகழ்த்தப்பட்ட தொல்பொருளியல் ஆய்வுகளையும் சமுத்திரவியல் ஆய்வுகளையும் பற்றி நோக்கப்படுகிறது. (Kelsoy 1944/ Karaja V.V.) பொதுவாக 1940களில் இந்திய தொல்பொருளியல் முறையின் பிரதம இயக்குனராக இருந்த சேர். M. WHEELER. அவர்களால் பல தொல்பொருளியல் ஆதாரங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. பாண்டிச்சேரிக்குத் தெற்கே அமைந்துள்ள அரிக்கமேடு என்ஜமிடத்தில் அகழ்வாராய்ச்சி நடத்தினர். இந்த அகழ்வு சி.பி. முதல் இரண்டு ஸ்ரீ முக்குகூரிய தமிழ் நாட்டு உரோமத் தொடர்பை விளக்கியது. அக்காலத்தில் கடல்நீர் மட்டம் இப்போதிலும் பார்க்க 20' உயர்ந்திருந்ததை இங்கு உள்ள கடலீரேறி விளக்குகிறது. இவரது கருத்தின்படி கடல்நீர் மட்டத்திற்கு ஏதோ இக்காலத்தில் நிகழ்ந்துள்ளது என்பதாகும்.

மேலும் காவிரிப்பூம்பட்டினத்தில் (பூகார்) தொடர்ந்து குமரிமுனை வகையிலும் நிகழ்ந்ததப்பட்ட ஆய்வுகள் மேற்கூறியதை வலியுறுத்துகின்றன. (விளக்கப்படம் 01) சங்க இலக்கியத்தின்படி பூகார் நகரம் இலக்கிய வர்த்தக மையமாகக் காணப்பட்டது. இவற்றுக்குரிய ஆதாரங்கள் பின்னூட்டிய கிடைக்கப்பெற்றன. இன்று இச்சுறை கடற்கரையில் இருந்து 1 1/2 மைல் உள்ளாக்கக் காணப்படுகிறது. பூகாருக்குக் தெற்கே கொற்கை முக்கிய சூறையாக்கக் காணப்பட்டது என்பதையும் அசைவாராய்ச்சிகள் நிரூபிக்கின்றன. இச்சுறை மலை மோடால் தடுக்கப்பட்டதுள்ளது. இலக்கிய ரீதியில் நாகபட்டினம், தோண்டி, தேவிபட்டினம், காயல் பட்டினம், மாந்தை (மன்டூர்), சுவசேகரப்பட்டினம் ஆகியன தொடர்ந்தும் சூறையாக்கக் காணப்பட்டன என்பதற்குச் சான்றுகள் உண்டு. ஆனால் இவையெல்லாம் இன்று கடற்கரையில் இருந்து உள்நோக்கியும் மலைமேடுகளால் தடுக்கப்பட்டும் உள்ளன. இந்த நகரங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் சூறையாக்கக் காணப்பட்டன. வர்த்தக மையங்களாக விளங்கின. பின்பு ஏன் இவை முக்கியத்துவம் இழந்தன. மலைமேடுகளால் மூடப்பட்டன என்பவற்றுக்குக் கொடுக்கப்படும் காரணங்கள் சங்ககால நகரங்கள் மறைவுக்கும் காரணமாகுமோ என்பது தீர்மானிக்க வேண்டிய விடயமாகும்.

பாண்டிச்சேரியில் இருந்து தெற்காகக் குமரிமுனைவரை மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளின்படி கடல் நீர்மட்டம் இன்று முன்பிலும் பார்க்க தாழ்ந்துள்ளது என்பது எடுத்துக்காட்டப்படுகின்றது. (Akkaraju Val.Sarna 1974). குறிப்பாகக் கன்னியாகுமரியில் நான்கு வெவ்வேறு அளவான கடல்நீர் மட்டங்கள் காணப்பட்டுள்ளன. அவை 10, 20, 40, 50, 100 அடிகள் உயரங்களில் உள்ளன. இன்றைய கன்னியாகுமரிக் கிராமம் 100 அடிகள் கடல் நீர்மட்டத்தில் அமைந்துள்ளது. மேலும் இராமேஸ்வரம் தீவில் கடல் நீர் மட்டம் 20 அடி உயர்ந்திருந்ததற்கு ஆதாரம் உண்டு. இவை குறிப்பிடத்தக்க விடயங்களாகும். பொதுவாக கடல் நீர் மட்டம் தாழ்சிற்றபொது நதிகள் வேற்று வழி கண்டன. அவற்றின் சங்கமப் பகுதிகள் கடற்கரையில் வேறு மட்டத்துக்கு இடம் மாறின. பழைய சூறையாக்கங்கள் உள்நாட்டுப் பகுதிகளாகி மலை மேடுகளால் மூண்டு முக்கியத்துவம் இழந்தன. இதனால் தொடர்ச்சியாக அவை வர்த்தக இலக்கிய மையங்களாக அமைய முடியாமற் போயின என்ற கருத்து முன்வைக்கப்படுகிறது. இவ்வாறான கடல் நீர்மட்டம் தாழ்தல் குறிப்பாக கன்னியாகுமரி, இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்களில் அதிகம் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்குத் தொடர்ச்சியான நிலையுயர்ந்துகொள்ள காரணமாக இருக்கலாம் என நம்பப்படுகிறது. வரலாற்றுக் காலத்தில் இந்திகழ்வு மெதுவாகவோ திடீரெனவோ ஏற்பட்டிருக்கலாம். மேலும் பனிநதிகளின் பின்வாங்குத் தொடர்ச்சியான பின்னூட்டிய 10,000 ஆண்டுக் காலத்தில் (Holocene Period) கடல் மட்டம் தாழ்வுகளையும், உயர்வுகளையும் பலமுறை கண்டுள்ளது என்பதும் ஆதாரம் ஆக்கப்படுகிறது. (Akkaraju Val.Sarna 1974).

குறிப்பாக இன்றிருப்பதிலும் பார்க்க 10 அடி, 20 அடி உயரத்தில் காணப்பட்ட கடல் மட்டத்தின் மாற்றம் கிறிஸ்து சகாப்த ஆரம்ப காலத்தில் நிலவிய இலக்கிய வர்த்தக நகரங்களின் (சங்ககால நகரங்கள்) அழிவுகளுக்காரணமாயிருக்கவேண்டும். இம் மாற்றம் அல்லது கடல்மட்டத் தாழ்வு ஏற்பட்டமைக்கு தரை உயர்ச்சிக்கு உள்ளானதுதான் காரணம் என *Akkaraju V.N. Sarda (1974)* கூறியுள்ளார். இதன் பின்பும் காணப்பட்ட சில நகரங்கள் கி.பி. எழாம் ஸ்ரூண்டில் ஏற்பட்ட கடல் நீர் மட்டத்தாழ்வால் அழிந்தன எனவும் அவர் கூறுகின்றார்.

ஆனால் 401-501 க்ருதிய கடல்மட்ட அளவு *Miocene* காலத்தின் ஆரம்பத்தில் (*Microthitic period*) கி.மு. 5000 ம் ஆண்டளவில் ஏற்பட்டிருக்க வேண்டும். ஸ்ரீலங்கைக்கு அண்மித்துக் காணப்படுகின்ற உள்நாட்டுக் குளங்களும் கடலாக்குறிய உயிர்ச்சுவடுகளும் இந்தக் கால அளவுகளாக இருக்கின்றன. இவையாவும் நிலவுயர்ச்சியால்தான் ஏற்பட்டிருக்க வேண்டும் (*Ibid*). ஆயினும் இந்திகழ்வு நிகழ்ந்த காலத்திலும் சங்க காலத்துக்கும் எதுவித தொடர்பும் இல்லை என்பது இங்கு கூறப்படவேண்டியதாகும். நிலம் உயர்த்தப்படல் காரணமாகவும் அதனால் கடல்மட்டம் நாழ்தல் காரணமாகவும் நதிகளின் போக்கு மாறுபட்டு கரையோரக் குடியிருப்புகளை அள்ளிச்செல்ல முடியும். மேலே நேரத்தில் தொடர்ச்சியாக பல பிரதேசங்களில் நிலம் உயர்த்தப்பட்டால் பல நதிகள் தமது வழமையான போக்கின்றும் மாறுபட்டு பல குடியிருப்புப் பிரதேசங்களை அள்ளிச்சென்று அழித்துவிடலாம். இந்திகழ்வுகளை அக்காலப் புலவர்கள் கடல்கோள்கள் என்றும் கூறியிருக்க முடியும். ஏனெனில் இந்திகழ்வுகள் ஏற்படும் சமயம் கடற்கரைக்கும் நதிக்கும் இடையில் வேறுபாட்டைக் கட்டுபிக்க முடியாது. ஆயினும் இதனை நாம் கடல்கோள்கள் என ஏற்கக்கொண்டால் பிரச்சினை முடிந்துவிடும். ஆனால் உண்மையில் கடல்கோள்கள் என்பதன் வரைவிலக்கணமாக புலவர்கள் எதனைக் கொண்டனர் என்பதை இன்னொரு விதத்திலும் விளக்கலாம்.

## 5.0 காலநிலையியற் சான்றுகள்.

காலநிலையியல் ரீதியில் நோக்குகின்றபோது முன்கூறியது போலப் புவிச்சரித வரலாற்றைக் காலத்திற் பல கடல்கோள்கள் ஏற்பட்டதற்கான சான்றுகள் உண்டு. பனியாற்றக்குறிய குளிரான காலநிலையிற் கடல்மட்டம் தாழ்தலும் சூடான இதமான காலநிலையிற் கடல் மட்டம் உயர்தலும் புவிச்சரித வரலாற்றைக் காலத்தில் நிகழ்ந்துள்ளன. இன்னவரை புவிச்சரித வரலாற்றைக் காலம் ஐந்து யுகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை ஆகியுகம் (*Archeozoic era*), முன்பிராணியுகம் (*Proterozoic era*), பழம்பிராணியுகம் (*Paleozoic era*), இடைப்பிராணியுகம் (*Mesozoic era*), புதுப்பிராணியுகம் (*Cenozoic era*) என வகுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் இப்போது தடைபெறாத புதுப்பிராணியுகமும்.

மேற்கூறிய யுகங்களுக்கிடையிற் சூட்சிய சகாப்தங்கள் நிலவியுள்ளன. இந்த யுகங்கள் மாறியபோதும் சகாப்தங்கள் ஏற்பட்டபோதும் காலநிலை மாற்றங்களும் நில இடப்பெயர்வும் கடல்மட்ட ஏற்றத்தாழ்வுகளும் இடம் பெற்றுள்ளன (பாலச்சந்திரன், செ. 1985/86). ஆயினும் இங்கு அறிய வேண்டிய கருத்து என்னவெனில் மேற்கூறிய நிகழ்வுகள் எல்லாம் அண்மைக்கால வரலாற்றில் இடம்பெற்றுள்ள சங்ககால நகரங்களின் அழிவுக்குக் காரண மாயிருக்க முடியாது என்பதாகும். எனினில் மிக இரத்தியாக ஏற்பட்ட பரிந்துதோசின் பனிக்கட்டியானது ஏறக்குறைய ஒரு மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் நிலவியது (Rowson 1974). இதன்பின் பனித்தகடுகள் இரத்தியாக இற்றைக்கு 7000-10000, வருடங்களுக்கு 3 ஐரோப்பா, வட அமெரிக்கா ஆகியவற்றில் இருந்து பின்வாங்கின. இக்காலகட்டத்திற் கடல்மட்டம் உயர்ந்தது. ஆயினும் சங்ககாலம் நிலவிய காலத்துக்கும் மேற்கூறிய காலத்துக்கும் இடையே உள்ள கால இடைவெளியை நோக்கும்போது இந்நிகழ்வுகள் நமது சங்ககால நகரங்களுக்கு அழிவை உண்டாக்கியிருக்க முடியாது என்பது தெளிவாகும்.

## 6.0 அண்மைக்காலக் காலநிலைப்பேர்த்து.

பரிந்துதோசின் பனிக்கட்டியாற்றின் பில் சில காலநிலை மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. (Dickson 1976)இந்தச் சில காலநிலை மாற்றங் களுக்கும் சங்ககாலம் நிலவிய காலகட்டத்துக்கும் உள்ள தொடர்பை நோக்கும்போது நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதாகக் கூறமுடியாது. எடுத்துக் காட்டாகப் பரிந்துதோசின் பனிக்கட்டியாற்றின் பின் ஏற்பட்ட உலப்பான காலநிலை சி.மு.5000 தொடக்கம் சி.மு.3000 வரை நிலவியது. இக் காலத்திற் கடல்மட்டம் இன்னுள்ள நிலையிலும் 3 மீற்றர் உயர்வாகக் காணப் பட்டது. ஆயினும் இக்காலத்திற் சங்ககாலம் திகழவில்லை என்பது குறிப்பிடத் தக்கதாகும். இதன்பின் சி.மு.900 தொடக்கம் சி.மு.300 வரை குளிர் மையான காலநிலை நிலவியது. இச்சமயம் வடஆபிரிக்கா, மத்தியதரைக் கடற்பகுதிகள் இன்றிலும் பார்க்க நரமாக இருந்தன. இக்கால கட்டத்தில் உடனடியாகக் கடல் மட்டம் பெருகவோ அன்றித்தநழுவோ அப்போது நிலவிய வெப்பநிலை இடம் கொடுக்கவில்லை. ஆயினும் இதன் பின்பு ஏற்பட்ட படிப்படியான வெப்பமான காலநிலைப் போக்கு சங்ககால வாழ்விற்குப் புத்துயிர் கொடுத்திருக்கலாம்.

இதன்பின் சி.பி.1000 ஹங்குங்குவரை எழுவத குறிப்பிடத்தக்க காலநிலைத் தாக்கங்களும் ஏற்படவில்லை. சி.பி.1000 - 1200 இடைப் பட்ட காலத்தில் ஏற்பட்ட இரண்டாவது உலப்பான காலநிலையோ அல்லது அதன்பின் நிகழ்ந்த காலநிலை மாற்றங்களோ அண்மைக்காலத்தில் ஏற்பட்ட காலநிலை ஏற்றத்தாழ்வுகளோ சங்ககாலத்துடன் காலரீதியிற் குறிப்பிடக் கூடியன அல்ல. மொத்தத்தில் அண்மைக்காலக் காலநிலையின் போக்குக் கட்டுக்கோள் நிகழ்வுகளைக் காட்டவில்லை எனலாம்.

## 7.0 அயனச் சூழலினிகள்:

அப்படியாயின் கடல்கொள்கள் எவ்வாறு நிகழ்ந்துள்ளன என்பது தீர்க்கவேண்டிய ஒன்றாக இருக்கின்றது. இந்தவகையில் ஏற்ற ஒரு நிகழ்வாக அயனச் சூழலினிகள் இடம்பெறுகின்றன. வங்காளவிரிகுடாவிலே தோண்டுகின்ற இச் சூழலினிகள் பொருவாகத் தென் இந்தியாவிற்கும் குறிப்பாகத் தமிழ் நாட்டிற்கும் இலங்கையின் வடக்குக் கிழக்குப் பகுதிகளுக்கும் மழைவீழ்ச்சியைக் கொடுக்கின்ற காரணியாக இருந்தபோதிலும் பெரும் நாசந்தையும் இடைக்கிடையே கொடுக்கின்றன. இந்தச் சூழலினியுடன் கூடிய பெருமழையும் சுற்றியுடன் கூடிய பலமிக்க காற்றும் ஓரொரு நாட்களில் நகரங்கடையும் கிராமங்களையும் அழிக்கும் இயல்பு வாய்ந்தவை. சூழலினியுடன் கூடிய பெருமழையின் போது உள்நாட்டு நீர் நிலைகள் நிரம்பி வழிதலும் அதன் வெள்ளப்பெருக்கும் கடல் மட்டம் உயர்ந்து கடல் உள்நோக்கிப் பெருகுதலும் எதிர்பார்த்துக் கூடியன. இதனால் இப்படியான நிகழ்வுகள் கடல்கொள்கள் எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கலாம் எனக் கருத இடம் உண்டு.

சங்ககாலத்தில் இப்படியான சூழலினிகள் நிகழ்ந்ததற்கான ஆதாரங்கள் நேரடியாக இல்லாதவிடமும் கடந்த ஆற்றாண்டுகளில் இச்சூழலி நிகழ்வுகள் பற்றி விருத்தியடைந்த அவதானிப்புகள் முற்கூறியதை ஊகிக்கக்கூடிய வகையில் இருக்கின்றன. சாதாரணமாக வருடத்தில் எந்தளவு குறுவினிகள் வங்காளவிரிகுடாவில் உருவாகின்றன; அவற்றில் எத்தனை பலம் மிக்கதாக மாறித் தமிழ் நாட்டையும் இலங்கையையும் நாக்குகின்றன என்பன பற்றிய அறிவு இப்போது கிடைக்கக்கூடியதாகவுள்ளது.

(Ramage 1971, Barry and Chorley 1968, Puvaneswaran 1981, George Thanby-shpallay 1950, Tarakanov 1982; Indian Meteorological Atlas. 1971, Joshi 1983.)

பொருவாக ஒக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களிலும் சிலவேளை மே மாதங்களிலும் இச்சூழலினிகள் தோண்டுகின்றன. (விளக்கப்படம் 03, 04) பல அழுக்க இறக்கங்கள் உருவாகினும் வருடம் ஒன்றாக்குச் சராசரியாக ஐந்து சூழலினிகள் தென்னிந்தியப் பகுதியினை (இலங்கையுட்பட)த் தாக்குகின்றன. இவற்றுள் ஒரு மில்லியன் சதுரமைல் பரப்பை உள்ளடக்கிய சூழலினிகள் நாள்சாக இருக்கின்றன. மேலும் ஒரு மில்லியன் சதுரமைல் பரப்பை உள்ளடக்கியவற்றுள் மிகவும் பாதிப்புக் கூடியது ஒன்று அல்லது இரண்டாக இருக்கிறது. (Crowe 1971), மேலும் தமிழ் நாட்டை நோக்கி வந்த சூழலினிற்றி பத்துவருடத்துக்குரிய சராசரித்தொகை 27 ஆகும். ஆனால் 9 சூழலினிகள் பாதிப்புக் கூடியவராக இருக்கின்றன. (விளக்கப்படம் 02) ஆகவே வருடத்திற்கு ஒன்றையேனும் எதிர்பார்த்துக்கூடிய வாய்ப்பு உண்டு. (Ramage 1971) இலங்கையில் 10 வருடத்தில் நான்கு சூழலினிகள் பலம் வாய்ந்தவையாக இருக்கின்றன. 1845-1958 க்கு இடைப்பட்ட காலத்தில் 99 சூழலினிகள் இலங்கையில் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன.

கடந்த 90 ஆண்டுகளுக்குரிய சூலனிப்போக்குகள் அறியக்கூடியதாய் உள்ளது. (விளக்கப்படம் Q3) அண்மைக்கால ஆய்வுகளின்படி 1971-80 உள்ள பத்து வருட காலத்தில் 14 வங்காளவிரிகுடாச் சூலனிகள் தோற்றம் பெற்றுள்ளன. இவற்றுள் நான்கு முடிமை நிலையில் தலைப்பரப்பிற்குள் பிரவேசித்தன. இவற்றுள் நவம்பர் 1977-ல் தோற்றம்பெற்ற சூலனி ஆந்திரப்பிரதேசத்தை பயங்கரமாகத் தாக்கியது. ( Joshi - 1963) அதேபோல் கடலூர்ச்சூலனி தமிழ் நாட்டை 1972 இல் தாக்கியது.

இவ்வாறு நோக்கும்போது நாசத்தை ஏற்படுத்தும் சூலனிகள் நோன்றிப் பெரும் அளர்த்தவ்களை விளைவித்தமையை நாம் அறியக் கூடியதாகவுள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக 14 ஆம் ஆண்டில் ஏற்பட்ட பெருவெள்ளம் இன்றைய கொச்சித் துறைமுகத்தை உருவாக்கியதுடன் வைபர் (Vaipan) என்ற தீவையும் அள்ளிச்சென்றது. 15 ஆம் ஆண்டிற் கடல் பொங்கியதால் நாயக்கர் காலத்தில் அமைக்கப்பட்ட இராமேஸ்வரப்பாலம் அள்ளிச்செல்லப்பட்டது.

ஏறக்குறைய ஒரு ஆற்றாக்கு முட்டர் ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் மகூலப்பட்டினத் திற்குள்ளே கடல் நீர் புரூந்து 15 மைல் ஊரம் உள் நாட்டிற் பெருகியது. (Beloney, 1963). 1845 ஆம் ஆண்டுச் சூலனியும் (விளக்கப்படம் 05) 1978 ஆம் ஆண்டுச் சூலனியும் (விளக்கப்படம் 06) இலங்கையிற் பெரும் நாசத்தை விளைவித்தன. தமிழ் நாட்டில் 1965 ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட சூலனி தனது கோடித் துறைமுகத்தை அழித்தது. 1967 ஆம் ஆண்டுச் சூலனி மட்டிபயம் எனும் இடத்தை அழிக்கு உள்ளாக்கியது. எல்லாவற்றுக்கும் மேலாக 1972 ஆம் ஆண்டிலே தமிழ் நாட்டிற் பெரும் நாசத்தை உருவாக்கிய கடலூர்ச் சூலனி "கடல் கோள்கள்" என்பதற்குத் தகுந்த உதாரணமாக இருக்கின்றது. இச்சூலனியின் திகழ்வையும் நாசத்தையும் தனியாக நோக்கினால் மேற்கூறிய உண்மை புலப்படும்.

### 8.0 கடலூர்ச் சூலனி: (விளக்கப்படம் 07)

கடலூர்ச்சூலனி 1972 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் வங்காள விரிகுடாவில் உருவாகிப் பின்பு தமிழ் நாட்டைத் தாக்கியது. இச்சூலனி குறிப்பாகத் தமிழ் நாட்டின் கடலூர் ஊடாகச்சென்ற பல நாசங்களை (Nazes) விளைவித்தபடியார் கடலூர்ச் சூலனி (Cuddalore Cyclone) என அழைக்கப்படுகின்றது. இச்சூலனியின் ஆரம்பமாக வழக்கம்போல வங்காள விரிகுடாவில் டிசம்பர் மாதம் முதலாம் திகதியளவில் அழக்க இறக்கம் விரிகுடாவில் அபிவிருத்தியடைந்து டிசம்பர் 4 ஆம் திகதி அளவிலே தமிழ்நாட்டை நோக்கி அசைய ஆரம்பித்தது. பின்பு இலங்கைக்கு வடக்காக அசைந்து டிசம்பர் 5 ஆம் திகதி கடலூரில் மையங் கொண்டிருந்தது. பின்பு ஆரம் ஏறாம் திகதிகளிலே தமிழ் நாட்டின் உட்பகுதியூடாகச் சென்ற நிலகிரி மலைச்சாரலையும்

நாக்கிக் கெரளத்தின் கன்னிக் கோட்டை நகரத்தினூடாக 7 ஆம் திகதி வெளியேறியது. இப்பதியில் 9 ஆம் திகதி அராபிக்கடலில் வலக்குறைந்து அழிந்தது. சாதாரணமாகச் சூறாவளிகள் கடலில் மிகப்பலமுள்ளதாக்கவும் தரையில் ஒரு சில மைல்கள் வீசியவுடன் பலம் குறைந்து அழிந்து விடும். ஆனால் இச்சூறாவி தரையில் ஊர்ப்பக்கங்கொள மைல்கள் வீசிப் பெரும் வெள்ளப்பெருக்கை ஏற்படுத்தி நீலகிரி மலைச்சாரல்களையும் தாண்டி வீசியதில் இருந்து இதனொடைய பிரமாண்டமான பலத்தை அறிந்துகொள்ளலாம்.

இந்திய வளிமண்டலத்துறையின் அவதானிப்பின்படி கர்நாட் சூழற்சியால் ஏற்பட்ட சேதத்திலும் பார்க்கப் பாரிய மழைவீழ்ச்சியினால் ஏற்பட்ட அழிவு அளிகம் என்பதாகும். டிசம்பர் 5, 6, 7 ஆம் திகதிகளிலே தமிழ்நாட்டின் கரையேராமங்களிலும் அதனைச் சார்ந்த சமவெளிகளிலும் பெரும் மழைவீழ்ச்சி அவதானிக்கப்பட்டது. சென்னைில் 5 ஆம் திகதி 94 மில்லி மீற்றரும் 6 ஆம் திகதி 141 மி.மீற்றரும் பெறப்பட்டது. டெனரில் 5 ஆம் திகதி 80 மி.மீ பெறப்பட்டது. நாகப்பட்டினத்தில் 5, 6, 7 ஆம் திகதிகளில் முறையே 60 மி.மீ., 136 மி.மீ., 221 மி.மீ. பெறப்பட்டன. காஞ்சிபுரத்தில் 6 ஆம் 7 ஆம் திகதிகளில் முறையே 170 மி.மீ., 160 மி.மீ., பெறப்பட்டன. அகிராம பட்டினத்தில் 7 ஆம் திகதி 215 மி.மீ. பெறப்பட்டது. மேலும் உள்நாட்டுச் சமவெளியே நொக்கியதும் நீலகிரி மலைச்சாரலிலும் 6 ஆம் 7 ஆம் திகதிகளில் நாளாந்தம் 100 மி.மீற்றருக்கு மேற்பட்ட மழைவீழ்ச்சி பெறப்பட்டது.

பெருமழையுடன் கூடிய வெள்ளப்பெருக்குக் காரணமாகக் கோயம்புத் தீர்ச் சமவெளி பவானி நதியின் கீழ்ப்பகுத்தை, பவானி சாகருக்குக் கீழாக உள்ள பகுதி, காவேரி நதியின் வெள்ளப்பெருக்குச் சமவெளி ஆகியன வெள்ளப் பெருக்காற் பாதிக்கப்பட்டன. பவானி சாகரில் வெள்ளப்பாய்வு (1700<sup>3</sup> / மணி அளவுக்கு) டிசம்பர் 7 இல் அவதானிக்கப்பட்டது. பவானிசாகர், சந்திய மங்கலம், கோபிச்செட்டிபாளையம் ஆகியன நமது வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியில் முறையே 80%, 57%, 59% பங்கினை இந்த டிசம்பர் மாதத்திற் பெற்றன. இதே மாதத்திற் கோயம்புத்தூரில் 2.50 மி.மீ, Curzon இல் 672 மி.மீ, Kodanad இல் 9.70 மி.மீ. மழைவீழ்ச்சியாகப் பெறப்பட்டது.

சேதங்களை நோக்கும்போது மிகப்பாரிய நாசம் நிகழ்ந்தது. பவானி நகரம் இரண்டு நதிகளின் வெள்ளப்பெருக்கால் ஈண்டிக்கப்பட்டது. சேலத்தில் 15,000 மக்கள் வீடிழந்தனர். பாண்டிச்சேரையில் 10,000 மக்கள் பாதிக்கப்பட்டனர். தென்மூர்க்காட்டில் 100 கிராமங்கள் ஈண்டிக்கப்பட்டு ஏறக்குறைய 10,000 குடும்பங்கள் தீர்க்கதிக்ஞர்ளாக்கப்பட்டனர். பட்டுக்கோட்டையில் 300 அடி உயர அலை உட்பட 80 குளங்கள் உடைப்பிற்ஞர்ளான. (Von. Lenzgerke 1977)



நெய்வேலி இலிங்கேற்ற நிலக்கரிச் சுரங்கம் 45 அடி வெள்ளத்தாற் பாதிக்கப்பட்டது. மேலும் இப்பகுதியில் 1524 பெரும் நீர்ப்பாசனத் தேக்கங்களும் 1387 சிறு நீர்ப்பாசனத் தேக்கங்களும் உடைப்பிற்குள்ளாகின. தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் 45,000 ஏக்கர் நிலம் வெள்ளத்தால் அழிந்தது. 2,48,000 ஏக்கர் பயிற் பாதிப்புக்கு உட்பட்டது. 5000 வீடுகள் அழிந்தன. 25,000 மக்கள் வீடிழந்தனர். மேலும் தென்மூர்க்காட்டில் 88,000 வீடுகளும் சென்னைில் 35,000 வீடுகளும் கோயம்புத்தூரில் 16,000 வீடுகளும் தஞ்சாவூரில் 10,000 வீடுகளும் சேலத்தில் 7700 வீடுகளும் ஒன்றிற் பாதிக்கப்பட்டன அல்லது அழிக்கப்பட்டன. தென்மூர்க்காட்டில் எல்லா ஆடுகளும் சேர்ந்தன ஒரே ஆடுகக் கடலுள் ஊடாகப் பாய்ந்தது. இதனால் 1069 கிராமங்கள் அழிந்தன. பொதுவாக இது 1924 ஆம் ஆண்டுக்குப் பின்பு வரான கட்ட பெருவெள்ளம் எனக் கூறப்பட்டது. (Von. Lengerke 1977)

## 9.0 கட்டல்கோள் யாது?

சூலவளி காரணமாக ஏற்படுகின்ற வெள்ளமும் கட்டுப்பெருக்கும் பல குறைபாடுகளையும் நகரங்களையும் அழித்து வந்திருக்கின்றன என்பதை மேற்கூறியவற்றிலிருந்து அறிந்துகொள்ளலாம். தென்னிந்தியக் கரையோரத்திற் காணப்பட்ட நகரங்கள், குறைபாடுகள் ஆகியன வெள்ளத்தால் அல்லது கட்டலால் அல்லது இரண்டினாலும் வருவாற்றிற் பல தடவைகளில் அழிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இதனால் இந்த நகரங்கள் அல்லது குறைபாடுகள் எவையேனும் பல ஊர்களுக்கு கருக்கு நிலைக்கவில்லை. ஆகவே அகழ்வுவாராய்ச்சியின்போது அடையாளம் காணப்பட்ட நகரங்களின் எச்சங்கள் அடையாளம் கட்டக்கரையில் இருந்து குறிஞ்சு மைல் உள்ளே காணப்படுகின்ற மட்டறிகுடிகள் பெரும் சூலவளிகளால் ஏற்பட்ட வெள்ளத்தாலும் கட்டல் பொங்கி உள்ளே வந்ததாலும் ஏற்பட்டிருக்கலாம் எனக் கொள்ளலாம். இந்தநிகழ்வுகள் ஒன்றல்ல; பல தடவைகளில் ஏற்பட்டிருக்கலாம். இவையும் கட்டல்கோள்கள் எனக் கொள்ளப்பட்டிருக்கலாம். என நாம் ஊசிக்கலாம்.

ஆனால் இராமேஸ்வரத்திற் காணப்பட்ட 20 அடி உயரமான கட்டல் மட்ட அளவுக்கும் சன்னியாகுமரையில் வெவ்வேறு உயரங்களிற் காணப்படுகின்ற கட்டல்கட்ட அடையாளங்களுக்கும் சூலவளி நிகழ்வுகள் எவ்வகையிலும் காரணமாக இருக்க முடியாது. ஏனெனில் குறிப்பிட்ட கட்டல்கட்ட அடையாளங்களில் கட்டல் கரையோரத்திலிருந்து உயரங்களும் வளிகளும் வாழ்ந்ததற்கான உயிர்ச்சுவடுகள் காணப்படுகின்றன. இவை சூலவளி நிகழும் சில நாட்களில் வளரமுடியாது.

ஆகவே இவற்றுக்கு விளக்கமாகத் தெளிந்தமிழ் நாட்டுப்பகுதி காலத்திற்குக் காலம் உயர்ந்து வருகின்றது. இதன்கடல் மட்டம் படிப்படியாகத் தாமதக்கூடிய நிலை உருவாகின்றது. கடல் மட்டம் தாமதவதாலே குறைபாடுகள் உள்நாட்டுப் பகுதிகள் ஆகின்றன. பின்பு முக்கியத்துவம் இழந்து விடுகின்றன என விளக்கம் அளிக்கப்படுகிறது. மேலும் கடல் மட்டம் படிப்படியாகத் தாமதவதால் வெவ்வேறு மட்டங்களில் அவற்றுக்குரிய அடையாளங்கள் உருவாகின்றன. (Alkaraaju.V.N.Sarma 1974) எனக் கூறப்படுகிறது.

## 10.0 தீவுறுவு.

கடல்கோள் என்பதற்கு புவிவெளியுருவியல் (Geomorphological) ரீதியில் ஆரம்பத்தில் இங்கு கூறப்பட்ட விளக்கத்தைத்தான் அக்காலப் புலவர்களும் கொண்டுநின்றனர் என நினைப்பது சரியானதோ தெரியவில்லை. அவர்கள் "தடல்கோள்" என நில உயர்ச்சியால் ஏற்பட்ட விளைவுகளையும் குறித்து இருக்கலாம். அல்லது குருவளியால் ஏற்பட்ட அழிவுகளையும் குறித்து இருக்கலாம். குருவளி நாசத்திற்கு கட்டண்ச் குருவளியால் ஏற்பட்ட அழிவு தகுந்த ஒரு உதாரணமாக இருக்கின்றது. இதேபோல் குருவளிகள் பல சங்ககாலத்திலும் நிகழ்ந்திருக்கலாம். ஆனால் அவற்றுக்கான ஆதாரங்கள் அவதானிப்புகள் எம்மிடையே இல்லை. ஆகவே கடல்கோள் தான் என்ன என்பதைப் பெரும்பகுதிக்குப் புரிந்துகொள்ளக்கூடியனவுக்கு வந்துவிட்டாலும் இத்துறையில் ஒரு முழுமையான விளக்கம் பெற (Geophysics, Archeology, Geography-Climatology, and History) புவிப்பெயர்ச்சியில், தொல்பொருளியல், காலநிலையியல், வரலாற்றியல் ஆகிய ஒருங்கு சேர்ந்த இணை ஆய்வு நேவைப்படுகிறது எனக்கூறலாம். (Interdisciplinary approach).

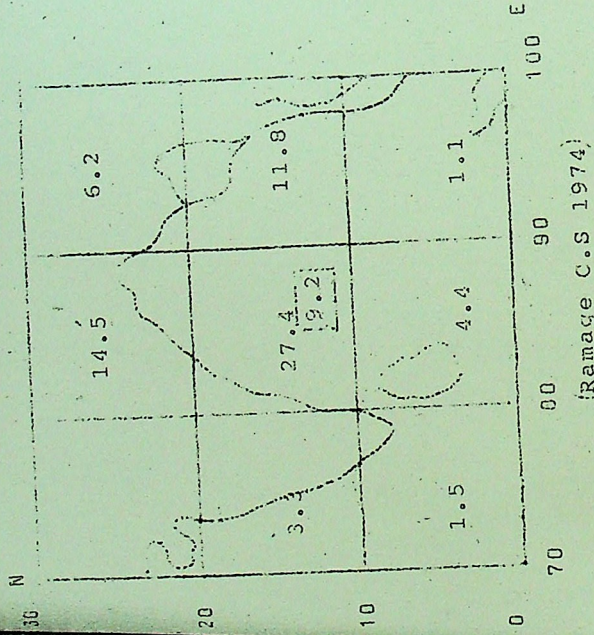
## உசாத்துணை - ஸ்தலங்கள்:

1. சா. கணேசன் 1968; வரலாற்றியல் நெறியியல் காலப்பகுப்புகளையே. உலகத்தமிழ் கருத்தரங்கு மகாநாடு, சென்னை.
2. குப்புசாமி குரும்பூர் 1984. குட்டித்தீவை எட்டிப் பார்த்தேன், சென்னை.
3. சூதீவாசபிரீன. கே. எஸ். 1957. தமிழ் வரலாறு.
4. பாலச்சந்திரன், செ. 1985/86. "புவியியல் வரலாற்றுக் காலத்தில் காலநிலை" - யாழ்ப்பாணப் புவியியலாளன் இதழ் 3, புவியியற்குழகம், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.
5. பாலச்சந்திரன், செ. 1986. "சங்ககாலம் பற்றிய புவியியற் சிந்தனைகள்" - தமிழ்மொழி, பொ. செங்கதிர்ச்செல்வன் (பதி) தமிழ் மன்றம், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.

6. பாலச்சந்திரன், செ. 1987 - சங்ககாலம் பற்றிய புவியியற் சிந்தனைகள் 11 கட்டுரைகளும் குறுவளிகளும். தமிழேழாசை 11, தமிழ் மன்றம், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.
7. மேற்கனராஜ். சூ. பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் ஆழ்கடல் - ஐந்தாம் உலகத் தமிழ் மகாநாடு - விழா மலர்.
8. செல்வநாயகம். V. 1956. தமிழ் இலக்கிய வரலாறு.
9. வித்தியானந்தன். சுக. 1954 தமிழர்சாஸ்திரம்.
10. Akkaraju, V.N. Sarna 1974, Upper Pleistocene and Holocene Ecology of East-Central South India - Ecological Backgrounds of South Asian History. Kenneth A.R. Kennedy and Gregory - L. Posseh edited Cornell University.
11. Barry G.N. & R.J. Chorley, 1962. Fourth edition. Atmosphere, Weather and Climate. Methuen. London.
12. Crowe 1971. Concepts in Climatology, London.
13. Dodson, 1964. A textbook of Evolution.
14. Gribbin J. 1978 (ed) Climatic change. Cambridge.
15. Indian Meteorological Atlas. 1971. Indian Meteorological Department, Poone.
16. Joshi. P.C. 1983. Intensification characteristics of Tropical cyclones in Indian seas using Satellite Imagery. Vayu Mandal July - December. Indian Institute of Tropical Meteorology, Poone.
17. Kanagasabai. V. 1956. The Tamils, Eighteen hundred years ago, Madras.
18. Meloney. C.T. 1968. "The effect of early coastal sea traffic on the development of civilization in South India". Ph.D Thesis, University of Pennsylvania.
19. Puvaneswaran. K.H. 1981. "Perception and adjustment of tropical cyclone hazard in the Batticaloa District of Sri Lanka". M.Soc. Science, Unpublished thesis. University of Queensland.
20. Ramage. C.S. 1974. Monsoon Meteorology, New York.
21. Selvanayagam, S. 1974. Landuse in the ancient Tamil country. A case study of Marutham Landscape. 4th International Tamil conference.
22. Tarakanov. G.G. 1982. Tropical Meteorology. Translated from Russian by Michal. G. Edelev - Mir Publishers Moscow.
23. Thambiahpillay George, 1958. "Tropical cyclones and the climate of Ceylon". University of Ceylon Review.
24. Von. Lengerke. 1977. The Hilgiris Weather and climate of a mountain area in South India. Franz Steiner Verlag. Wiesbaden. H.G.



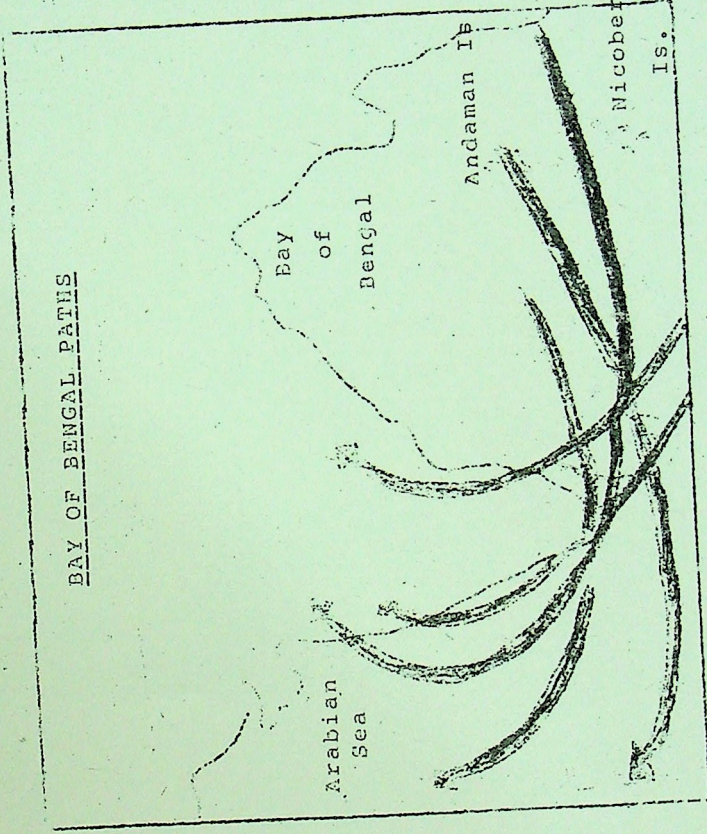
Fig. 2



ஒவ்வொரு  $10^0$  சதுரப் பிரதேசத் திலும் நிகழ்ந்த வங்காளவிரிகுடாச் சூறவளிகளின் 10 வருடத் துக்குரிய சராசரித் தொகை.

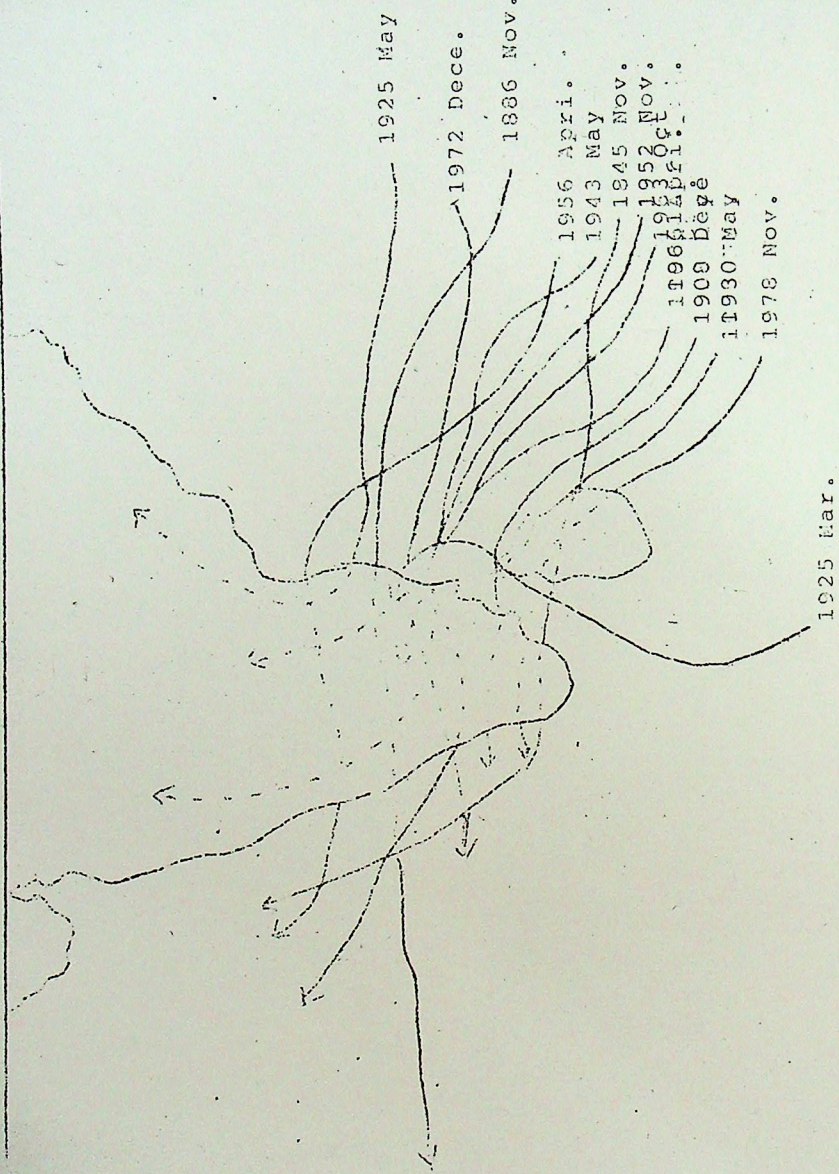
9.2 பாகிப்புக்கடிய சூறவளிகளின் தொகை (10 வருடம்)

Fig. 3



(Georgh Thambyah pillay 1958)

Fig. 4



தமிழ் நாட்டைப் பாதித்த சில சூறளிகளின் போக்குகள்.  
(Indian Meteorological Atlas. 1971)

Fig. 5

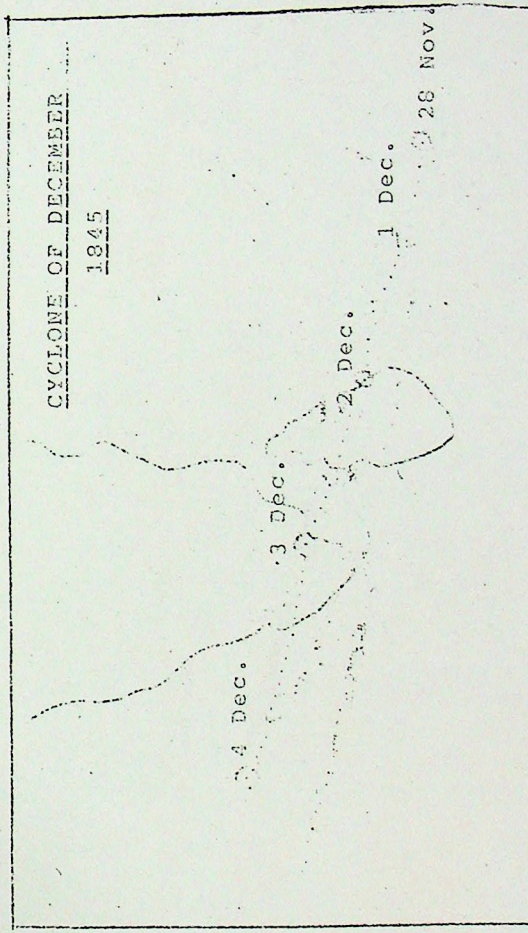
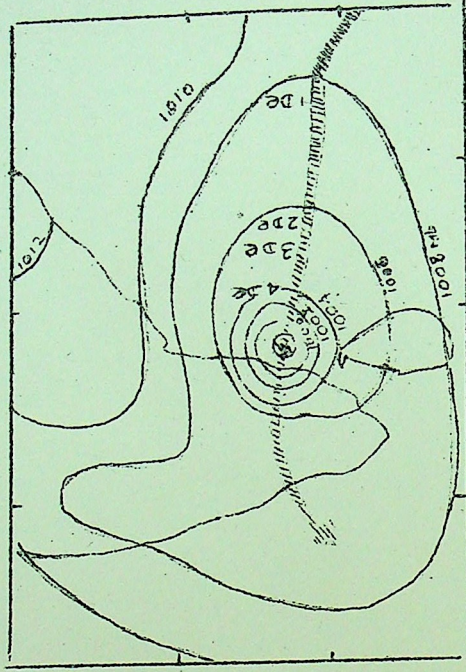
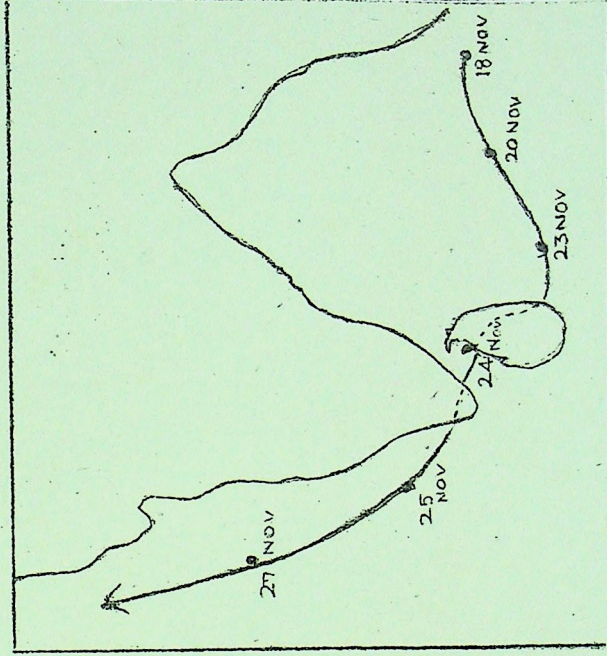


Fig: 07



The Cuddalore Cyclone in Dec. 1972  
(Von. Lengerke 1977.)

Fig: 06



Cyclone of Nov. 1978.

