

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் உள்நாட்டுக் கடல்நீரேரி நிலவுருவங்கள்

S.T.B. இராஜேஸ்வரன்

முன்னுரை

தொலைவுணர்வுச் சாதனங்களுடாகப் பெறப்படும் தகவல்களை (செய்மதிப்படங்கள், வீமானப்படங்கள், நடார மூலம் பெறப்படும் சமிக் கைப் படங்கள்)ப் பயன்படுத்தி புறேதிர்பரப்பு அம்சங்களை இனங்கண்டு வகைப்படுத்தல் பெரும்பாலான நாடுகளில் மீன்பறழ்ப்பட்டு வருகின்றது. வீமானப்படங்கள் மூலமாக ஏரில் பிரதேசத்தின் நில உருவங்களை இனங்காணுதல் சாத்தியமானது. மரபு ரீதியான ஆய்வு வேலைகளை இலகுவாக்ருவதுடன் வீரையில் படமாக்கக் கூடியதாகவும் உள்ளது. இந்த வகையில், யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் உள்ளூட்டு ஏரில்படுக்கைப் பிரதேசத்தின் ஒரு பகுதிக்குரிய நிலவுருவங்களை இனம் காணும் முயற்சி இவ் ஆய்வின் மூலம் மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ளது. இம்முடிவுகள் ஏரில்பிரதேசத்தின் ஏனைய பகுதிகளுக்கும் பொருந்தக் கூடியது.

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டுப் பகுதி

ஆய்வுப் பிரதேசத்திற்குரிய வீமானப்படங்கள் (இவ்வகை நில அளவைத்

- திணைக்களம் - 1967) வீமானப்பட ஆய்வுக் கருவி மூலமான (Stereoscope) ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டு விபரங்கள் (Interpretation) பெறப்பட்டது. இவை ± 18,500 என்னும் அளவுத்திட்டத்தில் இருந்தது. மீன்பறழ்ப்படம் ± 800,000 அளவுத்திட்டத்திற்கு சிறுப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இப்படங்கள் மூலமாக ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் நிலவுருவங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன.

இடவமைவு

ஆய்வுப் பிரதேசம் குடாநாட்டின் வத்தியில் அமைந்துள்ள உட்பாற்றுக் கடல் நீரேரின் ஒரு பகுதியாக அமைகின்றது. (படத்தைப் பார்க்க) இப் பகுதியில் இனம் காணப்பட்ட நிலவுருவங்கள் ஏனைய பகுதிகளுக்கும் பொருந்தக் கூடியதாக இருக்கின்றது. ஆய்வுப்பிரதேசம் ஏறத்தாழ 25 சமையப் பிரதேசத்தை உள்ளடக்கியுள்ளது.

புவிய்சரிதவியலும் புவியெளியுருவவியலும்

தென் இந்திய - இலங்கை நிலத்தினிவ் கிரேடேஷன் காலத்தின் பிற்பகுதியில் (80 Ma)

இருந்து பீனவுக்குட்பட்டு நகரத் தொடங்கிற்று (Curry & Moore, 1974). இவ் இருநிலத்தினிவ் கருக்கிடையிலான பீனவு வடகிழக்கு - தென்மேற்கு திசையில் அமைந்திருந்ததாகவும் இதுவே காவேரி - பாக் - வடிநிலம் உருவாக வழிவகுத்திருந்தது. கடிட்டேஷியன் காலத்திற்குரிய படிவுகள் காவேரி - பாக் வடிநிலத்தாழியம் வடகிழக்கு - தென். மேற்கு திசையில் படிவடிவப்பட்டிருந்தது. (Nelson & Raiveman, 1968) பல்மியோசீன் காலத்திலும் (65 Ma) ஒலிமோசீன் காலத்திலும் (30 Ma) முறைமே மத்திய இந்து சமுத்திரத்திலும் அரபீக் கடற்பகுதியிலும் சமுத்திர அடித்தளம் பரவும் செயல்முறைகள் இடம் பெற்றன. இச்செயல் முறைகள் விளைவுகளினால் பல பீனவுக் கோடுகள் அடித்தளத்தில் ஏற்பட்டுள்ளன. மத்திய இந்து சமுத்திரத்தில் இந்நிலவுக்குத் தெற்காக வடக்குத் தெற்கும் போக்கிலும், அரபீக் கடற்பகுதியிலும் வடகிழக்கு - தென்மேற்கும் போக்கிலும் பீனவுகள் ஏற்பட்டிருந்ததாக ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. மத்திய இந்து சமுத்திரத்தில் நேரற்றம் பெற்ற பீனவு வரலாக தென் இந்தியா வடக்கு நோக்கி நகரத் தொடங்கியது. இவ்வகையின் நகரவு இவ்வகைக்கு இருகாரணமும் ஏற்பட்ட பீனவுகள் காரணமாக தடைப்பட்டது என்றும் கருதப்பட்டது.

இந்நிலவுகள் காரணமாக காவேரி - பாக் வடிநிலத்தில் வடபாகம் விரிவடைந்தது. அரபீக்கடலின் வடகிழக்கு - தென்மேற்குப் போக்கில் பீனவுகள் உருவாகும் பொழுது நிலத்தினிவ் கருக்கிடையிலான அசைந்துள்ளது. இவ்வகை ஏரிமணிக்கட்டுத்திசையில் அசைந்து ஏரத்தாழி இன்றைய நிலவடிவத்திற்கு வந்திருக்கின்றது. காவேரி - பாக் - வடிநிலமும் மேலும் விடுத்தியடைந்துள்ளது. இவ்வடிநிலத்தில் அடித்தளத்தில், வடகிழக்கு - தென்மேற்கு, வடக்கு - தெற்கு, வடமேற்கு - தென் கிழக்கு ஆகிய திசைகளில் அமைந்திருப்பதற்கு வாய்ப்பிருத்திருக்கலாம் என ஊகிக்கலாம். இப்பீனவுகளுக்கு மேலேயே ஒலிமோசீன், மியோசீன், பீனையோசீன், பீனத்

நோசீன் காலப்படிவுகள் படிவு செய்யப் பட்டுள்ளன. இப்படிவாக்கம் அடித்தளத்தில் அமைப்பிற்கு ஏற்பவே ஒழுங்குபடுத்தப் பட்டிருக்க வேண்டும்.

ரேஷூக் காலத்தில் உலகம் முழுவதும் குறிப்பிடத்தக்க மணலாக்கம் நிகர்ந்த பொழுது மியோசீன் காலப் படிவுகள் கடலின் கீழ் இருந்து மேதுவாக ஆனால் தொடர்ச்சி வாக மேலுவாத்துகைக்கு உட்பட்டது (Coorny - 1967). இம்மேல் உலர்த்துகைகளினால் கிடைத்தளமாக படுக்கை அமைப்புடன் கண்ணாம்பும் பாறைகள் கடந்தளத்தில் இருந்து மேல் கட்டத்திற்கு திடங்களாக கொண்டு வரப்பட்டது. (ஸலிகாமம், வட மராட்சி, தீவுகள், தென்மராட்சி) இத்திடங்கள் மீது மிககாலத்துக்குரிய படிவுகள் படிவ ஈடுப்பட்ட நிலையில் யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் இன்றைய உருவமேல் நேரற்றம் பெற்றது. இவ்வாறாக படிவாக்கம் இடம் பெற்றநிலையில் குடாநாட்டின் உள்நாட்டுக் கடல் நீரேரினளும் உருப் பெற்றது என்பதே விளக்கப்பட்டு வந்துள்ளது. (Coorny - 1967)

ஆனால், இப்பிரதேசத்தில் உருவமேல் அமைப்பு; மியோசீன் காலப்படிவுகள் படிந்துள்ள அடித்தளப்பாறையில் ஏற்பட்டுள்ள பீனவுக் கோடுகளின் ஒழுங்கமைப்புக்கு ஏற்பவே அமைந்துள்ளது என்பதை இப்பகுதிசென்றிரிய விளாஸ்பண்டை, செம்மதிப்பை ஆய்வுகளில் இருந்து அறிவிப்படுகின்றது. இராஜேஸ்வரன், பா. 1982. இவ்வாறு இப்பிரதேசப் பாறைகளில் செய்யப்பட்ட ஆர்தள அளவதானங்களும் உறுதி செய்கின்றன. இவ்வகை, திவ்வச்சைப் - 1982)

ஆகவே யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் ஒழுங்கமைப்பில் வடகிழக்கு - தென்மேற்கு போக்கில் அமைந்துள்ள 'உப்பாறு', வடமேற்கு - தென் கிழக்குப் போக்கில் அமைந்துள்ள தொண்டமாளாறு இரண்டும் புவியீசாரித் காலங்களில் இப்பிரதேசங்களில் நிகர்ந்த பீனவுக்கோடுகளுடன் நெருக்கமான தொடர்பு கொண்டதாகக் கருதுவதற்கு வாய்ப்புள்ளது.

உதாரணமாக வாழ்ப்பாணம் - திருவாங்கூர் - சேலம் உடைவுக்கோடு வடமேற்கு - தென்கிழக்குப் போக்கில் அமைந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. இந்திய - இலங்கை நிலத்தினிடையே ஒன்றாக இருந்தபொழுது இவ்வடைவுக்கோடு வீகுத்தியடைந்திருந்தது என்றும் இதற்குச் சமந்தரமமாகப் பல உடைவுக்கோடுகள் காணப்பட்டதாகவும் ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. (Nitanage, 1972; Sastri & Raiverman, 1968; Eremenko, 1968; Katz, 1974) தற்காலங்களில் சாவேரி வடிநிலம் வீகுத்தியடைந்தபொழுது இந்திசையில் பிளவுகள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. இன்றைய குடாநாட்டின் மத்தியில் அமைந்துள்ள உப்பாறு கடல்நீரேரி வடகிழக்கு - தென்மேற்குத் திசையில் வீகுத்தியடைந்து இருப்பதை, அதன் அடித்தளப் பாறையில் காணப்படும் உடைவுகள் சுரணமாக இருக்கலாம். ஆகவே, குடாநாட்டின் உள்ளூர் கடல் நீரேரிகளுக்கு சிறே உடைவுகள் வயலம் காணப்படுவதற்கு ஏற்பவே, தொண்டமாளாறு, உப்பாறு கடல் நீரேரிகள் வீகுத்தியடைந்திருப்பதாகக் கொள்ளமுடியும். இந்தீரேரிகள் ஒப்பீட்டளவில் குடாநாட்டின் தாழ்ந்த நிலப்பகுதியாக உருவாகிக் காணப்படுவதுடன் மேலும் மேலும் உரிவுச் செயல்முறைகளுக்கும் உட்பட்டு வருகின்றது.

கடல் நீரேரி நிலவுருவங்கள்

கண்ணாம்புப் பிரதேசத்திற்கெழுகிய சிறப்பான உரிவுச் செயல்முறையான 'கரைதல் செயற்பாடு'களை ஏரிப்பிரதேசங்களில் அடையாளம் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. இப்பிரதேசங்களில் குற சிறிதும் பெரியமான பல வடிவங்களில் 'கரைசல்' பள்ளங்களை இளம் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. வீராளப் படங்களில் நீளப்போக்கான கரைசற் பள்ளங்களை ஏரிப்பிரதேசங்களில் இவ்வகாக இளம் கரைமூடிக்கிறது. கண்ணாம்புப் பாறைகள் மூட்டுக்களைக் கொண்ட பாறைகளும் இருப்பதனாலும், மூட்டுக்கள், பிளவுகள் வழியாக வானிலைச் சிதைவு தீவிரமாக இருக்கின்றது.

ஆய்வுக்கு ஏற்றதுக்கொண்ட வீராளப் படங்களில் காணப்படும் நிலவுருவங்களை 3 பெரும் பிரிவுகளாக வகைப்படுத்தக் கூடியதாகவுள்ளது. அவையாவன.

1. வடகிழக்கு - தென்மேற்குப் போக்கில் அமைந்துள்ள கரைசற் பள்ளங்களைக் கொண்ட நீருள்ள ஏரிப்படுக்கைப் பகுதி.
2. பல வகையான வடிவங்களைக் கொண்ட கரைசற் பள்ளங்கள் காணப்படும் தாழ்நில ஏரிப்பகுதி.
3. வடமேற்கு - தென்கிழக்குப் போக்கில் அமைந்த நீளப்போக்கியான கரைசற் பள்ள நிலப்பகுதி (ஏரி விளம்பு நிலம்)

வடகிழக்கு - தென்மேற்குப் போக்கில் அமைந்துள்ள கரைசற் பள்ளங்கள் குத்தகையுள்ள விளம்பாக ஆய்வு பெரும் உடைவுகள் சுரணமாக கீழ்நிலக்கி இருக்கக் கூடும். உடைவுகள், மூட்டுகள் வழியாக வானிலை அழிவு ஏற்பட்டு தாழ்நிலமாகவும் மாறிவிடுக்கவும் சந்தர்ப்பமுண்டு. நீர் உள்ள காலங்களில் கரைசற் தொழிற்பாடுகள் தீவிரமாக இருக்கின்றன. பெரும்பாலும் வெள்ள வடிவங்களாக மறைகாலங்களில் உப்பாறு பயன்படுவதனால் கரைசல், அரித்தல் தொழிற்பாடுகளை இத்தாழ்நிலங்கள் வீகுத்தி பெற்றுள்ளன. (A)

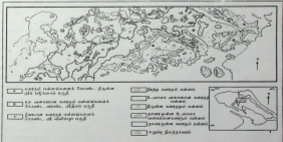
கரைசற் தொழிற்பாட்டின் திறனுக்கு ஏற்ப ஏரித்தாழ் நிலங்களில் வட்டமானதும் நீளவட்டமானதும், பள்ளநில நிலங்கள் ஏரி தாழ்நிலப் படுக்கைக்கு பக்கமாகப் காணப்படுகின்றன. (B) மறைகாலங்களில் இப்பள்ளங்களில் நீர்தேங்கி நின்று கரைசல் தொழிற்பாடு தீவிரமடையும். கண்ணாம்புப் பாறையின் வடமேற்கு தென்கிழக்கு போக்கில் தீர் கரைசற் பள்ளங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை மூட்டுக்கள் வழியாக கரைசல், அரிப்பு தொழிற்பாடுகள் தடைபெற்றதை உறுதிப்படுத்துகின்றன. வெள்ளப்பாறைகள் விளரவில்

அளிக்கப்பட்டுப் பள்ளமாகக் காணப்படுகின்றன. (C) தாவரம் உள்ளவையும் தாவரம் அற்றவையுமாகக் கரைசற் பள்ளங்களை அவதானிக்கக் கூடியதாகவுள்ளது.

ஏரிக்குள்ளே காணப்படும் நீள் கரைத்த பள்ளங்கள் ஏரிக்கு வெளியேயும் தொடர்புடையதாகவும் காணப்படுகின்றன. ஐடாநாட்டின் உபமேற்பரப்பு கரைசற் தொழிற்பாடுகள் நேர் கோட்டுப்போக்கில் இடம்பெறும் பொழுது காலப்போக்கில் மேற்பரப்பு உடைந்து விழுந்து நேர்கோட்டு அடிப்படையில் பெரும் பள்ளங்கள் தோன்றிவிடுகின்றன. இவ்வகையில் ஏரித்தாற் நிலங்களிலும் இடைவிட்ட பள்ள நிலங்களும் காணப்படுகின்றன.

விவாணப்படை ஆய்வுக்குப் பின்னர், நேரடி ஆய்வுகள் மூலமும் இக்கரைசற் பள்ளங்கள் உறுதிப்படுத்தக்கூடியதாகவுள்ளது. மிகக்கூடிய பள்ளங்கள் புத்தூர் கிழக்குப் பிரிவுகளிலும் புத்தூர் மேற்குப் பிரிவுகளிலும் மற்றும் "உப்பதா" என்னும் பகுதிகளிலும் காணப்படுகின்றன. இப்பகுதிகளில் காணப்படும் பள்ளங்கள் மேலும் தென் கிழக்குப் பக்கமாக விரிவடைந்து கொண்டு போகின்றன.

கடல்நீரேரி நிலவுருவங்கள்



புகள். வ. சி. இராஜேசுவரி

சரசாலை, மட்டுமே வடக்குப் பிரிவுகளிலும் வரண்ட காலங்களிற் கரைசற் பள்ளங்களை அடைவாளம் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. வடமராட்சி வடக்கு கிழக்கு ஏரிப்பகுதிகள் ஒருங்கிணைக்க இடம்பெறும் தென்வாண பள்ளங்களும் காணப்படுகின்றன. ஏரி விவியுடன் சற்று வன்மையான பாறைகளைக் கொண்டுள்ள மேட்டு நிலமாகக் காணப்படுகின்றன.

முடிவுரை

அடைவாளம் காணப்பட்ட ஏரித்தாற் நில நிலவுருவங்கள் கண்ணாம்புப் பிரதேசத்திற்கே சிறப்பான நிலவுருவங்களாகும். இவ்வகை நிலவுருவங்கள் ஏரிப்பகுதிகளில் ஏனைய பகுதிகளுக்கும் பொருத்தக்கூடியன. அடித்தள பாறைகளில் போக்கினை பிரதிபலிக்கக்கூடிய வீதங்களில் நிலவுருவ வளர்ச்சி இடம் பெற்றிருப்பது அமைப்பு ரீதியான கட்டுப்பாடுடைய நிலவுருவ வகைகளை இப்பிரதேசம் கொண்டிருப்பதாகக் கொள்ள முடியும்.

உரைத்துரைகள்

1. Cooray, P.G. 1967. *An Introduction to the Geology of Ceylon*, Colombo: National Museums of Ceylon.
2. Katz, M.B. 1978, "Sri Lanka in Gondwanland and the evolution of the Indian Ocean" *Geological Magazine*, Vol. 115, No. 4, July 1978.
3. Sastri, V.V. & Raiverman, V., 1968. On the Basin Study Programme of the Cretaceous-Tertiary sediments of the Cauvery Basin, *mem. geol. Soc. India* - 2.
4. Vitnage, P.W. 1972. "Past Pre-Cambrian Uplifts and regional neotectonic movements in Ceylon", 24th Int. Geol. Congress, Section 3.
5. Wilson, J.J. 1965. *A New class of faults and their bearing on continental drift* Nature, Lond.