

★ சிறப்பிதழ் ★

**உள்ளே.....**

- 'இலங்கையின் புவிச் சரிதவியல்'
  - 1 இலங்கைப் புவிச்சரிதவியல் ஆய்வின் வரலாறு
  - 2 இலங்கையின் கல்லியலும் அமைப்பும்
  - 3 இலங்கையின் நிலத் தோற்றும்
  - 4 புவியசைவுகள் அண்மையில்  
தொழிற்பட்டதற்குரிய சான்றுகள்.
  - 5 மகாவலிகங்கையின் வடிகாலமைப்பு ;  
தோற்றமும், வளர்ச்சியும்.

பேராசிரியர் கா. குலரெத்தினம்
- படவெறிய ஆராய்வில் நேருருவப் பண்பு  
கலாநிதி ஜோர்ஜ் தம்பையாபிள்ளை
- மதிப்புரை

விலை

ஒரு ரூபாய்  
இருபத்தைந்து  
சதம்

3

## பு வியியல்

### ★ ஆலோசகர்கள் :

- பேராசிரியர் கா. குலைத்தினம் M. A., Ph. D. D. Sc  
F. R. G. S., Dip, in Geomology, Dip. in Geography.  
(புவியியற் பேராசிரியர்,  
இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம், பேராதனை)
- கலாநிதி டபிள்யூ. எல். ஜெயசிங்கம் B. Sc., Ph. D.  
(புவியியற் பகுதித்தலைவர்  
யாழ்ப்பாணக் கல்லூரி, வட்டுக்கோட்டை)
- திரு. சோ. செல்வநாயகம் M. A.  
(புவியல் விரிவுரையாளர்  
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம், பேராதனை)

### ★ ஆலோசக ஆசிரியர் :

- கலாநிதி. ஜோர்ஜ் தம்பபயாசென்னை M. A., Ph. D.  
(Cantab), F. R. Met, S. (புவியியல் விரிவுரையாளர்  
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம், பேராதனை)

### ★ ஆசிரியர் :

- க. குணராஜா B. A. (Hons.)  
(புவியியற் பயிற்சியாளன்,  
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம், பேராதனை)

### ★ முகவரி :

ஆசிரியர், ‘புவியியல்’  
புவியியற்பகுதி,  
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம்  
பேராதனை.

## — அன்பு வெளியீடு —

5, சீனியர் ஒழுங்காக.  
யாழ்ப்பாணம்.

For  
Sparkling



P  
H  
O  
T  
O  
G  
R  
A  
P  
H  
S

Graucumia

JAFFNA

DIAL : 7067

சோர்வை நீக்கி, சுறுசுறுப்பைத் தா

**786,** கல்கி பிடிகளைப்

பாவித்துப் பயன் பெறுங்கள்.

மற்றும்

பலசரக்கு, சாய்ப்புச் சாமான்கள்  
மொத்தமாகவும் சில்லறையாகவும் பெற்றுக்கொள்ள

ஒரு முறை

எமது வ்தாபனத்திற்கு வருகை தருமாறு  
கோருகிறோம்.

**கி. சின்னத்துவரே & பிறதர்**

93, K. K. S. ரேபு., யாழ்ப்பானம்.

போன் : 284

கிளை :

**44,** முன்றும் குறுக்குத் தெரு,  
கொழும்பு - 11.

போன் : 6043

“அனிச்சமும் அன்னத்தின் தூவியும்  
மாதர் அடிக்கு நெருஞ்சிப் பழம்”—குறள்

நெலோன், நெலெக்ஸ், டெக்கா  
பங்களூர், காஷ்மீர்  
சேலைகளும்

வேறு எவ்வித எழில் ஆடைகளும் என்றும் கிடைக்கும்.

## கணேசன் ஸ்டோர்ஸ்

78, கே. கே. எஸ். வீதி, : : யாழ்ப்பாணம்.

T'Phone : 7169

தந்தி : கணேசன் டெக்ஸ்

## CHANDRA KNITTING COMPANY

HIGH CLASS HOSIERY MANUFACTURERS

யாழ்ப்பாணத்தில் தயாரிக்கப்படும் பெருமைகுந்த

சந்திரா பெனியன் வகைகள்

★ ரீஷேட் ★ ஸ்போட் ஷேட் ★ பேபிளன்குட்  
★ பேபி வெஸ்ட் ★ ஸ்வட்டேர்ஸ் ★ லைஸ் யம்பர்

அழகும் சொகுசார் அமைந்தலை

## சந்திரா நிட்டிங் கம்பனி

46, பிறவண் வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.



மாணவர்  
கட்டுரைப்  
போட்டி

முடிவு திகதி : 30-3-65

பரிசு ரூபா 175

1-ம் பரிசு ரூபா 100 பெறுமதியான நால்கள்

2-ம் பரிசு ரூபா 50 , ,

3-ம் பரிசு ரூபா 25 , ,

◎ கல்லூரி மாணவர்கள் மட்டுமே இப்போட்டியில் பங்கு பெறலாம்.

◎ கட்டுரை அவர்தம் சொந்த முபற்சியாக அமைதல்வேண்டும்; இதற்குச் சான்றூரகக் கட்டுரையுடன் கல்லூரி அதிபரின் அல்லது புவியியல் ஆசிரியரின் ‘உறுதிப் பத்திரம்’ இனைக் கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

◎ பிறிதொரு பக்கத்திலுள்ள ‘உறுதிப் பத்திரம்’ கட்டுரை யுடன் இனைக்கப்படல் வேண்டும்.

◎ கட்டுரை 8 பக்கங்களுக்குள் அமைதல் வேண்டும்.

◎ கட்டுரையின் விடயம் :

★ நீர் வசிக்கும் மாவட்டத்தின் 20 சதுரமைல் பரப் புடைய ஒரு பிரதேசத்தைப் பற்றிய ஒழுங்குமுறையான (தரைத் தோற்றம், மன்வகை, வடிகாலமைப்பு, காலநிலை, இயற்கைத் தாவரம், பயிர்ச்செய்கை, கைத்தொழில், குடியிருப்பு, போக்குவரத்து) புவியியற் கட்டுரையொன்று.

அனுப்பும் முகவரி : ஆசிரியர், ‘புவியியல்’  
புவியியற் பகுதி,  
பல்கலைக் கழகம்,  
போதனை.

‘புவியியல் ஒரு கலை ; விஞ்ஞானம் ; தத்துவம்.’

மலர் : 1



இதழ் : 2

ஆசிரியர் : க. குணராஜா

\* 15—பெப்ரவரி—1965 \*

• இரு திங்கள் இதழ் •

\* இவ்விதமிலுள்ள கட்டுரைகளின் கருத்துக்கள் யாவற்றிற்கும் அவற்றை எழுதிய கட்டுரை ஆசிரியர்களே முழுப் பொறுப்பாளராவர். \*

## புதிய விழிப்பு

மூவாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியர்கள் இவ்வாண்டு பட்டப் படிப்பிற்கான முதலாண்டுக் கலைத்தேர்வை எடுக்கவிருக்கின்றார்கள் என்பதனை அறிந்து மிகவும் மகிழ்கின்றோம். பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியர்கள் உயர்கல்வி பெற்று, பட்டதாரிகளாக வெளிவருவது கல்லூரி மாணவர்களுக்கு மிகவும் உதவியாக அமையும் என்பதில் சந்தேகமேயில்லை. மாணவர்களது உள்நிலையையும், தகுதி யையும் தெரிந்து கல்வி போதிக்கும் ஆற்றல், உண்மையிலேயே, பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியர்களுக்கே உள்ளது.

கடந்த மாதம் நடைபெற்ற கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர (உயர்தர) த் தேர்விற்கு பல்லாயிரக்கணக்கான மாணவர்கள் தோற்றியுள்ளனர். இனிவரும் ஆண்டுகளில் இத்தொகை குறையும் என்பது எதிர்பார்க்க முடியாதது.

மேற்குறிப்பிட்ட இருசாராரினதும் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதனை நோக்கமாகக் கொண்டு, இனிவரும் 'புவியியல்' இதழ்களில், அவர்களுக்கேற்ற கட்டுரைகளை அதிகமாக வெளியிட முடிவு செய்துள்ளோம். பட்டப் படிப்பிற்கான முதலாண்டு கலைத் தேர்விற்கும், கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (யெர்தர) த் தேர்வற்கும் உதவக் கூடிய கட்டுரைகள் 'புவியியலில் அதிகமாக வெளியிடப்படும். மேலும், இவர்களுக்குப் பயன்படக் கூடிய நூல்களை மலிவு விலையில் வெளியிட்டுதவுவதெனவும் முடிவு செய்துள்ளோம். இம்முடிவின் முதல் நூலாக திரு. க. குணராஜா அவர்கள் எழுதியுள்ள 'படவரைகளையில் எறியங்கள்' எனும் நூல் மார்ச்மாத முடிவில் வெளிவரவுள்ளது ; இது ஒரு 'புவியியல் வெளியீடு'.

பழைய புவியியல் இதழ்கள் கேட்டுப் பலர் கடிதம் எழுதியுள்ளனர். பழைய பிரதிகள் இரண்டும் தேவையானேர 2/20 சதத்திற்கு 'போஸ்டல் ஓடர்' எடுத்து, ஆசிரியருக்கு அனுப்பி வைக்கவும். சந்தாதாரர்களாகச் சேரவிரும்புவோர் 6 ரூபாவுக்குப் 'போஸ்டல் ஓடர்' எடுத்து அனுப்பிவைத்தால், பழைய பிரதிகளும் அனுப்பிவைக்கப்படும்.

'பேராசிரியர் கா. குலரெத்தினம் அவர்களது 'இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல்' சிறப்பிதழாக வெளிவரும், இவ்விதழ் பற்றிய உங்களது கருத்துக்களை எழுதி அறியத்தாருங்கள்.

வணக்கம்.

— ஆசிரியர்

அன்பு வெளியீடு :

வெளிவந்துவிட்டது

க. குணராஜா, B. A. Hons. அவர்களின்

**உலகப் புவியல்**

விலை ரூபா 6-80

விற்பனை உரிமை :

**ஸ்ரீ ஸங்கா புத்தகசாலை,**  
காங்கேசன்துறை வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

# இலங்கையின் புவிச்சிதவியல்

பேராசிரியர் கா. குலரெத்தினம்,

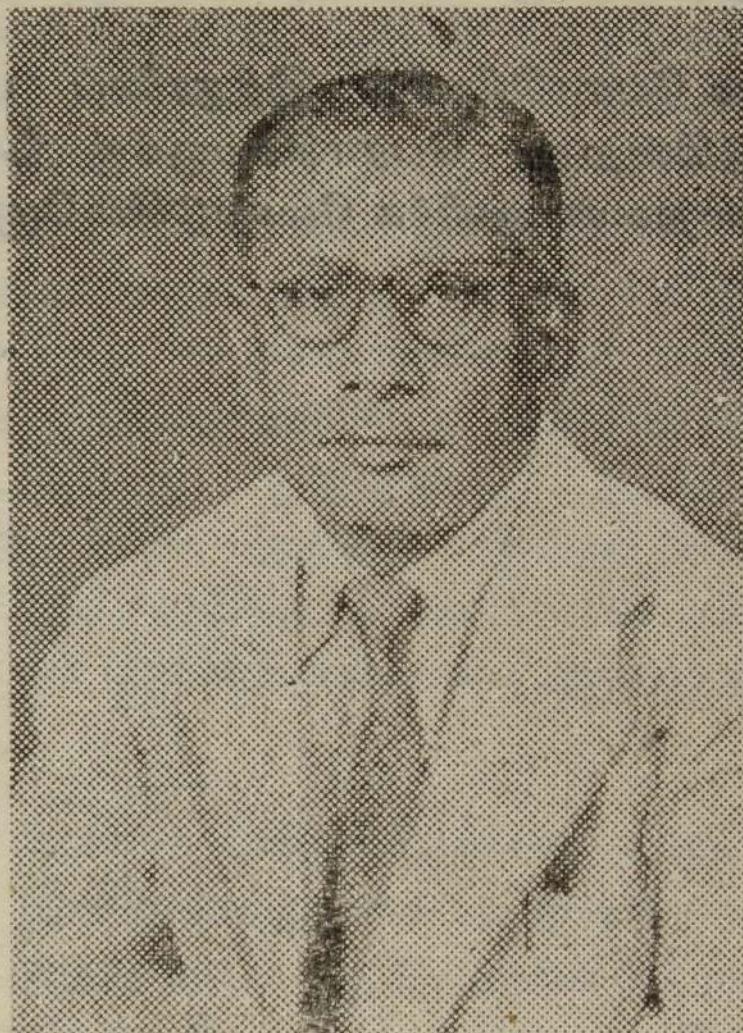
B. A. Hons., B. A. (Geom)..

M. A. (London)., Ph. D. (London)., Docteur De L' Universite (Sciences) (Paris)., Dip. in Gemmology., A. G. A. (Lond), DiP. Geog. (Madras)., M. A. inst. min. E., F. R. G. S. F. S. S.

● பேராசிரியர் கார்த்திகேச பிள்ளை குலரெத்தினம் அவர்கள், மாணிப்பாய் இந்துக்கல்லூரியின தும், யாழ்ப்பாணக் கல்லூரியின தும் பழைய மாணவராவர். இக் கல்லூரிகள் பேராசிரியரால் பெருமை பெறுகின்றன.

● பேராசிரியர் தமது உயர் கல்வியையும், பட்டங்களையும் கொடும்பு பல்கலைக்கல்லூரி யிலும், பாரிஸ், லண்டன், சென்னை, மைசூர் பல்கலைக்கழகங்களிலும் பெற்றார்.

● பேராசிரியர் பெற்ற பட்டங்கள் அனேகம். அவர் ஒரு சிறப் புப்பட்டதாரி; அத்தோடு புவி வெளியுருவவியல் பட்டதாரியுமாவார். லண்டன் எம். ஏ. பட்டமும் இவருக்குண்டு. மேலும், லண்டன் பல்கலைக் கழகம் இவருடைய ஆராய்ச்சிக்காகக் கலாநிதி, (Ph. D) பட்டமளித்தது புவியியலின் வளர்ச்சியிலும் எழுச்சியிலும் பெருமளவு பங்குகொண்ட பிரான்சிய நாட்டின் பாரிஸிலுள்ள செரோபான் பல்கலைக்கழகம், இலங்கையில் புவியியல் எழுச்சியுறக்காரணமாக அமைந்த பேராசிரியரின் ஆராய்ச்சி களுக்காக அறிவியற் கலாநிதிப் பட்டத்தை அளித்துப் பெருமை பெற்றது. மேலும் பேராசிரியர் வைரவியல் (Gemmology) டிப்ளோமாப் பட்டம் பெற்றவர். அமெரிக்கக் கணிப்பொருள்-உலோகவியல் பொறியியல் கழகத்தின் அங்கத்தவரான பேராசிரியர் ஒரு கணிப்பொருள்-உலோகவியல் பொறியியலாளருமாவார்.



● பேராசிரியர் இலங்கைக் கனிப்பொருள் துறையில் புவிச்சரித வியல் ஆய்வாளராகக் கடமையாற்றியுள்ளார். இன்று இலங்கைப் பல்கலைக் கழகத்தின் புவியியற்றுறையினதும், புவிச்சரிதவியற்றுறையினதும் பேராசிரியராகக் கடமையாற்றுகிறார்.

● ஐக்கிய இராச்சியத்தின் எடின்ப்ரோ, ஷபீல்ட், பேமிங்காம் பல்கலைக்கழகங்களினதும், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் நியூயோக், கன்சாஸ் பல்கலைக் கழகங்களினதும் அதிதிப் பேராசிரியருமாவார்.

### (Visiting Prof)

● யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு எதிர்நோக்கியுள்ள வறட்சி அபாயத்தை முதன்முதலில் (1962) சுட்டிக்காட்டி, அதற்கான தீர்வுகளையும் தெரி வித்த பெருமை பேராசிரியரையே சாரும்.

● பேராசிரியரின் இந்நாலைப் ‘புவியியல்’ வெளியிடுவதிற் பெருமைப் படுகின்றது. பேராசிரியருக்கு நீண்ட ஆயுளையும், ஆரோக்கியத்தையும் இறைவன் அளிக்க வேண்டுகின்றேம்.

—க. குணராஜா.

# இலங்கைப் புவிச்சரிதவியல் ஆய்வின் வரலாறு

பேராசிரியர் கா. குலரெத்தினம்

இலங்கையின் புவிச்சரிதவியலை ஆராய எடுக்பப்பட்ட முயற்சி துரதிஷ்டவசமாகத் தொடர்ந்து தடைப்பட்டு வந்துள்ளன. இன்றுவரையும் இத்துறையில் அதிக கவனம் செலுத்தப்படவில்லை. இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் ஏறத்தாழ ஒரு நூற்றுண்டாகக் காரீயம் முக்கியத்துவம் வகித்து வந்துள்ளது. இரத்தினக் கற்களுக்கும் இலங்கையில் பிரசித்தி பெற்றுள்ளது. அத்துடன் பொன்னும் வேறு கனிப் பொருட்களும் இலங்கையில் காணப்படுகின்றன எனக் கருதப்படுகின்றது. இத்தகைய ஒரு சூழ்நிலையிலும்கூட, இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல் பற்றிய திட்டமிடப்பட்ட ஒழுங்கான ஆய்வுகள் 1903 ஆம் ஆண்டுவரை நடைபெறவில்லை. குறித்த இவ்வாண்டில் வண்டனிலுள்ள இம்பீரியல் இன்ஸ்ரியூட் (Imperial Institute) என்ற நிறுவனம் இலங்கையின் கனிப்பொருள் ஆய்வுத்துறையை ஆரம்பித்து வைத்தது.

இலங்கையினது கனிப் பொள் வளம், புவிச்சரிதவியல் என்பன பற்றிய குறிப்புகள் அங்கொன்றும் இங்கொன்றுமாக உள்ளன. வரலாறு, மற்றும் பிற துறைகள் சம்பந்தப்பட்ட ஆய்வுகளின் போது, ஆங்காங்கு பேசப்பட்ட செய்திகளாகச் சில அமைந்தன. இவை பெரும் நெளிவற்றனவாய் உள்ளன.

விஞ்ஞான அடிப்படையில் ஆய்வுகள் இருசாரால் நிகழ்த்தப்பட்டன. இலங்கைக்கு வந்த பிரயாணிகள் இவ்வாய்வுத்துறையில் ஈடுபட்ட முதற் பிரிவினர். இவர்களால் தாங்கள் இங்கு தங்கியிருந்த ஒரு சில காலப் பகுதியையே இத்துறையில் செலவிட முடிந்தது. இராணுவத்திலும், சிவில் சேவிசிலும் பணியாற்றியவர்கள் இவ்வாய்வுத் துறையில் ஈடுபட்ட மறு சாராராக்கள். இவர்கள் நாட்டின் பல பாகங்களுக்கும் செல்லவேண்டியிருந்தது. உள்ளூரில் நிலவிய கதைகளும் காணப்பட்ட கனிப் பொருட்களும் இவர்களை இத்துறையில் ஈடுபடத் தூண்ட

டன, இவர்கள் தனிப்பட்ட ஆர்வத்தினால்லது பொருளாதார நோக்கங்களினால் உந்தப்பட்டே இத்துறையில் ஈடுபட்டனர். விஞ்ஞான அல்லது நலம் கருதா ஆராய்ச்சி நோக்குடன் இவர்கள் இத்துறையில் ஈடுபடவில்லை.

கலாநிதி (திருமதி) புஷ்பதேவி குலரெத்தினம் அவர்கள் 1962 ல் தயாரித்த (பிரசரிக்கப்படாத) அட்டவணையின்படி இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல் பற்றிக் கூறும் முதல் நூல் 1789 ஆம் ஆண்டில் எழுந்தது. இதற்கு முந்தியநூல்கள் வரலாறு சாய்ந்தவை மட்டுமன்றி, பழைய யான விஞ்ஞானக் கருத்துக்களையும், நுண்மையற்ற விளக்கங்களையும் கொண்டுள்ளன.

இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல் அட்டவணை யொன்றை முதன் முதலில் வெளியிட்ட பெருமை காலஞ்சென்ற பேரினார் ஆனந்தக்குமாரசாமி அவர்களையே சாரும். இவ்வட்டவணை அவரது நிர்வாக அறிக்கைகளில் காணப்படுகிறது. இதில் 115 நூல்கள் பற்றிக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மிக அண்மையில் கலாநிதி (திருமதி) குலரெத்தினத்தால் தொகுக்கப்பட்ட அட்டவணையில் 500 க்கு மேற்பட்ட நூல்கள் பற்றிப் பேசப்பட்டுள்ளது. 1929 ல் கனேடிய ஆராய்ச்சிச் சஞ்சிகையில் (Canadian Journal of Research) வெளியிடப்பட்ட “இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல்” என்ற கட்டுரையில் அடம்ஸ் 70 நூல்கள் பற்றிக் குறிப்பிட்டுள்ளார். இவை முழுவதும் இலங்கையுடன் தொடர்பு கொண்டவை என்று கொள்வதற்கில்லை. ஜே. எஸ். கோட்டீ (J. S. Coates) என்பார் ஸ்போலியா சிலனிக்கா (Spolia Zeylanica, Vol. six 1935 என்ற சஞ்சிகையில் எழுதிய இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல் என்ற கட்டுரையில் ஆய்விற்குந்த நூல்கள் பற்றிக் குறிப்பிடவில்லை. டி. என். வாடியா (D. N. Wadia) என்பவர் தனது முதலாவது உத்தியோக அறிக்கையில் (Professional Paper No 1) இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல் பற்றிக் கூறும்போது 168 நூல்கள் பற்றிக் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

“வண்டனில் அமைந்த இம்பீரியல் இன்ஸ்ரியூட்டின் மேற்பார்வையில் 1903-19 வரை நிகழ்ந்த கனிப்பொருள் ஆய்வு அறிக்கைகளே இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல், கனிப்பொருள் என்பவை பற்றிய அறிவுக்கு அடிப்படையாக அமைந்தன. இம்பீரியல் இன்ஸ்ரியூட்டின் தலைவரான காலஞ்சென்ற டபிள்யூ. ஆர். டன்ஸ்டன் (W. R. Dunstan) என்பாரின் பரிந்துரையின் பேரிலேயே இலங்கையின் கனிப்பொருள் அளவீட்டுத்துறை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. கலாநிதி ஆனந்தக்குமாரசாமி அவர்களே இதன் முதற் தலைவராக அமர்ந்தார்.” — எல். ஜே. டி. பெர்னன்டோ (L. J. D. Fernando). இக்கணிப்பொருள் அளவீடு முன்று ஆண்டுகள்வரை நீடித்திருந்தது.

“இலங்கையில் காணப்படும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கனிப்பொருட்களை, அவற்றின் எதிர்கால விருத்தியை நினைவிற் கொண்டு ஆராய்ந்து ஓர் அறிக்கை தயாரித்தல்; மியூசியத்தில் காணப்படும் புவிச்சரிதவியல் மாதிரிப் பொருட்களை ஒழுங்குபடுத்தி வைத்தல்; மேன்மேலும் மாதிரிப் பொருட்களைச் சேகரித்தல்; சேகரிக்கப்படும் பொருட்களின் மாதிரிகளை இப்பீரியல் இன்ஸரிரியூட்டர்கு அனுப்பி வைத்தல் என்பவையே இவ்வளவீட்டின் முக்கிய நோக்கங்களாம்” — ஆனந்த குமாரசாமி.

இலங்கையில் நிகழ்ந்த புவிச்சரிதவியல் ஆய்வுகளின் வரலாறு ஒரளவுக்கு உத்தியோக பூர்வமான புவிச்சரிதவியல் முடிவுகளைப் பிரதிபலிக்கின்றனவேன் ரூம் கூறலாம்

இலங்கையின் கனிப்பொருள் அளவீட்டுத் துறையின் தலைமைப் பதவியிலிருந்து பேரறிஞர் ஆனந்தக்குமாரசாமி விலகவேண்டி நேரிட்டது. இந்நிகழ்ச்சி இலங்கையின் புவிச்சரிதவியற் றுறைக்கு மாத்திரமின்றிப் புவிச்சரிதவியற் கல்விக்கே ஒரு பேரிழப்பாக அமைந்தது. ஏனெனில் தாம் பதவிவகித்த குறுகிய காலப் பகுதியில் அவர்பல அரிய செய்திகளை அறியத் தந்தார். இவ்வாறு கூறுவதிலிருந்து ஆனந்தக்குமாரசாமியின் பின் வந்தவர்கள் தகுதி குறைந்தவர்கள் என்று கொள்ளப்படக் கூடாது. 1920 ஆம் ஆண்டுக்கு முந்திய காலப் பகுதியில் கனிப்பொருள் ஆய்வு மூன்று வருடத்துக்கு மேற்பட்ட காலப் பகுதியில் தொடர்ந்து நீடித்திருக்கவில்லை. இத்தகைய ஒரு சூழ்நிலையில் இலங்கையில் ஒழுங்கான முறையிற் புவிச்சரித ஆய்வுகளை நடத்த வாய்ப்பும் இருக்கவில்லை. அரை நூற்றுண்டு கழிந்துவிட்ட இன்றுகூட ஆனந்தக்குமாரசாமியின் நிர்வாக அறிக்கைகள் பெரும் மதிப்புப் பெற்றனவாக அமைந்துள்ளன.

முதலாம் உலகப் போரின் போது புவிச்சரிதவியல் ஆய்வு பெருமளவுக்குத் தடைப்பட்டது. அரசாங்கக் கனிப்பொருள் அறிஞர் (Govt. Mineralogist) என்ற புதிய பதவியில் ஜே. எஸ். கோட்ஸ் நியமனம் ஆகும் வரையில் இந்நிலை தொடர்ந்து இருந்தது. ஆனால் 1924-ல் இப்பதவி அரசாங்க உப்பு ஆலோசகர் பதவியுடன் (Govt. Salt Advisor) துரதிஷ்டவசமாக இணைக்கப்பட்டது. இந்நிலை 1934-ல் கோட்ஸ் இளைப்பாறும்வரை நீடித்திருந்தது. உப்புப் பற்றி பிரச்சனைகளோடு இணைக்கப்பட்டிருந்ததால் புவிச்சரிதவியற் றுறையில் அதிக ஆய்வுகள் நிகழ்த்த வாய்ப்புக்கள் ஏற்படவில்லை. எனினும் கோட்ஸ் தமது ஓய்வு நேரங்களில் இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல் பற்றி ஆராய்ந்துள்ளார். அவரது முடிபுகள் இலங்கையின்

புவிச்சரிதவியல் என்ற கட்டுரையில் இடம் பெற்றுள்ளன, இக்கட்டுரை யுடன் இலங்கையின் புவிச்சரிதவியற் படம் ஒன்றும் இணைக்கப்பட்டிருந்தது.

கோட்ஸ் இளைப்பாறிய பின்னர் ஏறத்தாழ ஐந்து ஆண்டுகளாக புவிச்சரிதவியற் றுறையில் எத்தகைய ஆராய்ச்சிகளும் செய்யப்பட வில்லை. இக்காலப் பகுதியில் சுரங்கப் பரிசோதகர் (Inspector of Mines) நிர்வாகத் தேவைகளுக்காக பதில் அரசாங்கக் கணிப்பொருள் அறிஞராகக் கடமையாற்றார். இக்காலப் பகுதியில் மியூசியம் தொடர்ந்து உயிர்ச் சுவட்டியலுக்குரிய (Palaeontological) செய்திகளை காலத்துக்குக் காலம் சேகரித்துக் கொண்டிருந்தது.

1924, 1926 ஆகிய ஆண்டுகளில் ஒரு சிறு காலப்பகுதியை கண்டா வைச் சேர்ந்த காலஞ்சென்ற போசிரியர் எஃப். டி. அடம்ஸ் (F D Adams) இலங்கையில் கழித்தார். இலங்கை பற்றிய ஒரு புவிச்சரிதவியல் என்ற தலைப்பில் இவர் வெளியிட்ட கட்டுரையில் இப்படம் இடம் பெற்றுள்ளது. (1929) அடம்ஸ், கோட்ஸ் என்போருக்கு முன் னர் டி. ஜே. வேலான்ட் (E. J Wayland) என்பவர் இலங்கை விஞ்ஞானக் கழகச் சஞ்சிகையில் (Ceylon Journal of Science-1925) புத்தளத்துக்கு அண்மையில் அமைந்துள்ள தப்போவையின் யூரா சிக்பாறைகள் பற்றி ஒரு கட்டுரையை வெளியிட்டுள்ளார். அத்துடன் ஏ. எம். டேவிஸ் (A. M. Davies) என்பவருடன் சேர்ந்து வண்டன் புவிச்சரிதவியற் காலாண்டுச் சஞ்சிகையில் இலங்கையின் மயோசின் சுண்ணாம்புக் கல் பற்றியும் இவர் எழுதியுள்ளார். (1923)

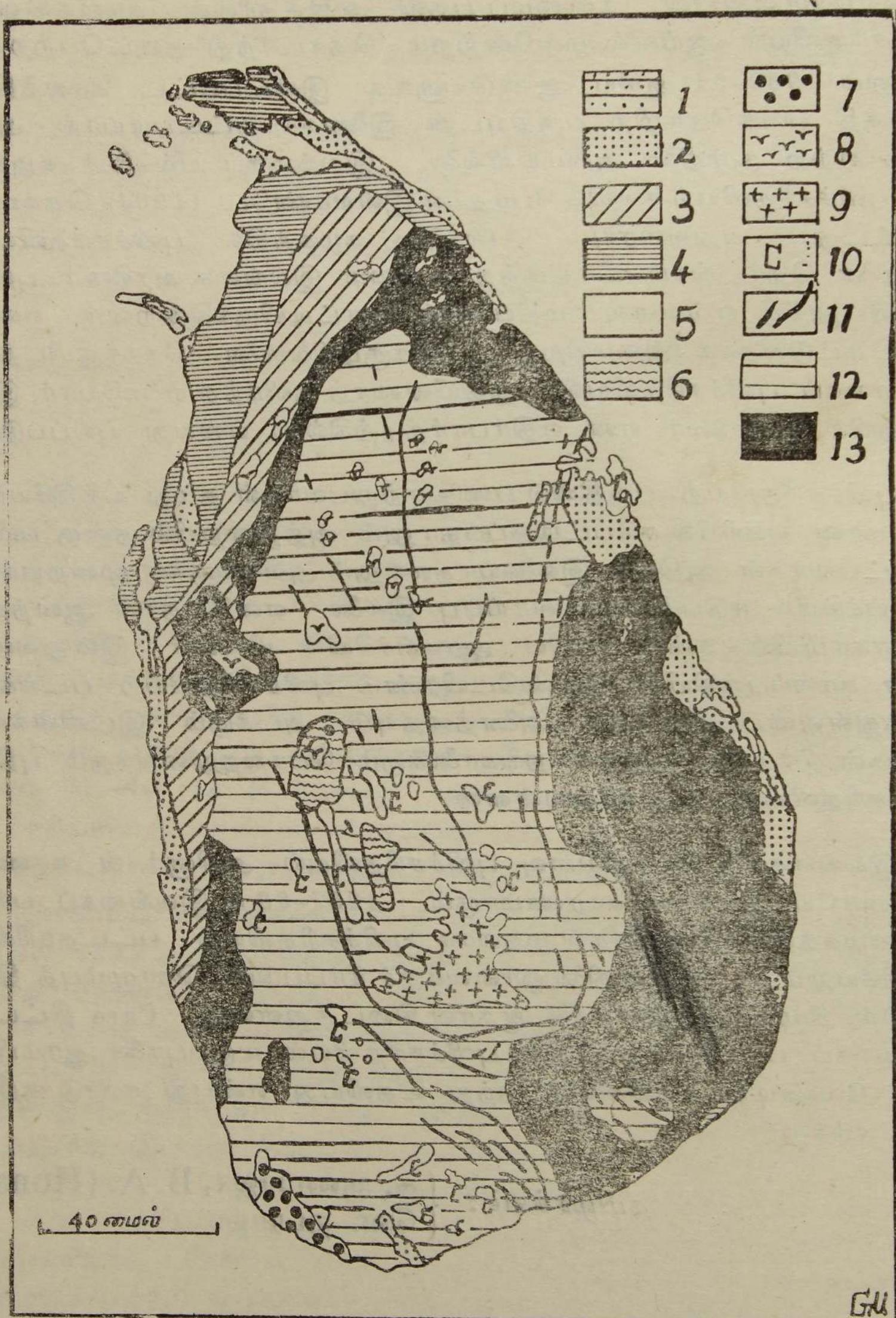
(இலங்கையில் புவிச்சரிதவியல் ஆராய்ச்சிக்கு புத்துயிர் அளிக்கும் முயற்சி 1938 ஆம் ஆண்டில் எடுக்கப்பட்டது. இந்நோக்கத்தை நிறைவேற்ற வேண்டிய இந்தியப் புவிச்சரிதவியற் றுறையைச் சேர்ந்த போசிரியர் டி. என். வாடியா என்பவர் இலங்கை அரசினரால் அழைக்கப்பட்டார். இரண்டாவது உலகப்போர் குறுக்கிட்டமை இம் முயற்சிக்கும் இடையூரை அமைந்தது. இலங்கை அடங்கிலும் ஒழுங்குமுறை ஒன்றனுக்கு இயை திட்டமிட்டு புவிச்சரிதவியல் ஆராய்ச்சி நிகழ்த்த வேண்டும் என வாடியா கருத்துத் தெரிவித்தார். யுத்தகால நிலைமைகள் வாடியாவின் கருத்துக்களைச் செயல்படுத்துவதற்கு வாய்ப்பாக அமையவில்லை. 1963 ல் தான் வாடியாவின் ஆலோசனை செயல்ரூபம் பெற்றதெனலாம். ஏனெனில் இவ்வாண்டில்தான் கணிப்பொருட்பகுதி புவிச்சரிதவியல் ஆய்வுப் பகுதியின்ற பெயரைப் பெற்று, யுத்தகால வசதி யீனங்களுக்கிடையிலும், வாடியா இலங்கையில் கடமையாற்றிய ஆறு ஆண்டுக்காலப் பகுதியில் பல ஆராய்ச்சிகள் நடத்தப்பெற்றதுடன் கட்டுரைகளும் வெளியிடப்பட்டன.

வாடியாவின்பின் தலைமைப் பதவி வகித்தரிவன் காலத்திலும் புவிச்சரிதவியல் ஆய்வில் முன்னேற்றம் தொடர்ந்து நடைபெற்றது. எனினும் 1939-54 ஆகிய ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட காலத்தில் இப்பகுதி கைத்தொழிற் பகுதியுடன் இணக்கப்பட்டபடியால் ஆய்விற்கு ஏற்ற சூழ்நிலை அமையவில்லை. இலங்கைப் பல்கலைக் கழகத் தில் புவிச்சரிதவியற் கல்விப் போதனை இவ்வாண்டே (1964) தொடங்கப்பட்டது. அதுவரையும் பல்கலைக் கழகத்தில் புவிச்சரிதவியற் போதனை தொடங்கப்படாதிருந்த தன்மை இலங்கை அரசினர் புவிச்சரிதவியலுக்கு எவ்வளவு மதிப்பைக் காட்டியிருக்கின்றனர் என்பதைச் சுட்டுவதாக அமைகிறது. இச்சூழ்நிலைகளை நோக்குமிடத்து அரசாங்கப் புவிச்சரிதவியல் பகுதியினரைத் தவிர்ந்த ஏனையோர் இத்துறையில் ஈடுபடுவர் என எதிர்பார்த்தற்கில்லை என்பது புலப்படும்.

புவிச்சரிதவியற் பகுதியில் பணியாற்றுபவர்கள் தமது உத்தியோக பூர்வமான பணியில் ஈடுபட்டிருப்பதாலும் அத்துறையில் நன்கு பயிற்றப்பட்டவர்கள் அதிகம் இல்லையாதலாலும் அவர்களுக்கு முறையான ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடுதற்கு வாய்ப்பு இல்லை எனவேதான் ஆனந்தக்குமாரசாமியின் கண்டிபற்றிய ஆராய்ச்சியின் பின்னர் இன்றுவரையுள்ள காலப்பகுதியில் இரண்டேயிரண்டு புவிச்சரிதவியற் படங்கள் எழுந்துள்ளன. இலங்கை அனைத்தையும் அடக்கும் இடவிளக்கப் படங்கள் 72 உள். ஆனால் றங்காலைக்கும் பொலநறுவைக்கும் புதிய புவிச்சரிதவியற் படங்களேயுள்ளன.

இலங்கையிற் போதியளவு புவிச்சரிதவியல் அறிஞர்கள் காணப்படாமையே இதற்குக் காரணமாகும். 1967-68 ல் இலங்கைப் பல்கலைக் கழகத்திலிருந்து முதன்முதலாக புவிச்சரிதவியற் பட்டதாளிகள் வெளியேறும்போது இந்நிலை ஒரளவுக்குச் சீர்ப்படும். கொழும்புத் திட்டத்தின் கீழும் இத்துறைக்கு ஆதரவு கிடைத்துள்ளது. Care திட்டம் இலங்கைப் பல்கலைக்கழகத்தில் புவிச்சரிதவியல் வகுப்புகளை ஆரம்பித்தற்கு வேண்டிய கருவிகளைத் தந்து உதவியது என்பது ஈண்டு குறிப்பிடத் தக்கது.

தமிழாக்கம் : { க. குணராஜா, B. A. (Hons.)  
{ வெ. நடராஜா



இலங்கையின் புவிச்சரிதவியல்  
(எண்களுக்குரிய விளக்கம் எதிர்ப் பக்கத்தில்)

## முற்பக்கத்திலுள்ள படத்திற்குரிய விளக்கம்

1. குத்துத் தீப்பாறை (தொலைநூற்று)
  2. அண்மைக்கால வண்டல்மண்
  3. பிளைத்தோசின் கால வண்டல்மண்
  4. மயோசின் காலச் சுண்ணக்கல்
  5. யூரூசிக் (மாக்கல்லும் மட்கல்லும்)
  6. கடுகண்ணவை மக்மரைற்
  7. காலிவகை : உருமாறிய சுண்ணம்புப்பாறை
  8. தொணிகல கருங்கல்
  9. சாலைகைற்—கொண்டலையிற் கலப்பு
  10. சாலைகைற்
  11. பளிங்குருச் சுண்ணக்கல்
  12. கொண்டலையிற்
  13. பளிங்குப்பட்டைப் பாறை—தகடாகுபாறைக் கலப்பு—
- தொல் காலம்
- கலப்பு—

# இலங்கையின் கல்லியலும், அமைப்பும்

வேல் ஒன்றன் தலைப்பக்கம் போன்ற வடிவினதான் இலங்கைத் தீவு இந்தியக் குடாநாட்டின் தென்கீழ்க் கரைக்கப்பால் அமைந்து காணப்படுகின்றது. இந்தியக் குடாநாட்டைப் போலவே இதுவும் கொண்டுவாலூந்தின் ஒரு சிறு பகுதியாக அமைந்தது. பல அடிப்படைகளில் இலங்கை இந்தியாவின் தொடர்ச்சிபோன்று அமைந்தது.

(இலங்கையினது அமைப்பை நோக்கின் அது புவிக்கீழ் மடிப்புள் மடிப்பாக அமைந்திருந்தமை புலப்படும். பண்டு தொட்டு நிகழ்ந்த திண்ணல் புவியோட்டு விருத்திக்குரிய அசைவுகள் என்பவற்றின் விளைவாக புவிக் கீழ்மடிப்புள் மடிப்பின் கீழ் நோக்கிய விளைவின் அச்சானது தீவின் முதுகெலும்பு போன்றமைந்த உயர் சம வெளிகளாலும், ஹோட்டன் சம வெளியிலிருந்து வடவடமேற்காக அம்பவெல, எல்க், மூன், நுவரெலியாச் சமவெளிகளினாலும் பீதுருதாலகாலை (8292')யினாலும் சென்று கண்டிக்குத் தெற்கே ஹந்தானை நீள்குன்றில் முடிவடையும் பல நீள்குன்றுக் கொட்டாலும் பிரகிபலிக்கப்படுகின்றது. வேறுபட்ட திண்ணலின் விளைவாக ஏறபட்ட தரைத்தோற்ற நேர்மாருதலுக்கு இது ஒரு இலட்சிய எடுத்துக்காட்டாகும். திண்ணலுடன் சரிப்புக் குறைகளும் (Tilt Faulting) நிகழ்ந்தன. இதன் விளைவாக இன்றைய தரைத்தோற்றம் மேலுயர்த்தப்பட்ட திண்ணலுக்குட்பட்ட அதிமுதிர் மேற்பகுதிகளைச் கொண்டதாய் அமைந்தது. இம்மேற்பரப்புகள் குத்துச் சரிவுகளால் சூழப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன.)

(இலங்கையின் நிலப்பரப்பில் பத்தில் ஒன்பது பகுதி கேம்பிரியா விற்கு முற்பட்ட காலத்திற் குரியது. அடித்தளத்தில் பளிங்குப் பட்டைப் பாறைகளும், மாக்கல்லும் காணப்படுகின்றன. இவற்றை மூடி கொண்டலைற்றுப் பாறைத் தொகுதி அமைந்துள்ளது. இவற்றிடையே பல்வேறு காலங்களிற்குரிய பெக்மற்றை, கருங்கற் றலையிடுகள் காணப்படுகின்றன. படிகப்பாறை, பளிங்குச் சுண்ணப்பாறை லிப்டினை-பளிங்குருப்பாறை, மணியுருப்பாறை, வகைக் கொண்டலை (செம்மணி-சில்மணை-காரீயப்பாறை) என்பவற்றை உள்ளடக்கியதாய் கொண்டலை தொகுதி அமைந்துள்ளது.) இவற்

ரூள் பளிங்குருச் சுண்ணப்பாறை வெளியரும்புகளே படத்திற் காட்டப் பெற்றுள்ளன. பழைய புவிக்கீழ் மடிப்புள் மடிப்பில் தொல் காலத்திற் கொட்டப்பட்ட படிவுகள் உருமாற்றத்திற் குட்பட்டதன் } விளைவாகவே கொண்டலைற் தொகுதி அனைத்தும் உருவாகிற்று.

கருங்கல், மணியுருப்பாறை என்பவையும் கொண்டலைற்றுத் தொகுதியும் தம்முள் வெவ்வேறுபட்ட அளவிலமைந்தகாரத்தன்மை, மணியுரு அமைப்பு கருங்கற்றலையீடு என்பவற்றைக் கொண்டனவாய் அமைந்தன. ஹோன்பிளைண்ட் கொண்ட தோணிகல கருங்கல், சிரகன் கொண்ட பலாங்கொட கருங்கல் எனக் கருங்கல் இருவகைப் படும். சானேக்கைற்றிறும் (Hypersthene கொண்டது) தலையீட்டிற் குரிய கருங்கல்லே என்று ஆரம்பத்திற் கொள்ளப்பட்டது. இன்று இதுபற்றிக் கருத்துவேற்றுமை நிலவுகின்றது. எனினும் இப்பாறை வெளியரும்புகள் கருங்கற் றன்மைகளைக் காட்டுவது குறுப்பிடத்தக்கது. ஆனால் கொண்டலைற்றுத் தொகுதியின் உருமாறிய ஓர் உட்பிரிவே இது வென்று இப்பொழுது கருதப்படுகின்றது.

மத்திய உயர் நிலத்தின் மத்திய பகுதிகளில் கொண்டலைற்றி டையே சானேக்ரைற்று பெருமளவிற் காணப்படுகின்றது. இவை பற்றி தனியே குறிக்கப்பட்டுள்ளது. மிக்மற்றைற் பகுதியும் பிரித்துக் காட்டப்பட்டிருக்கின்றது. (மிக்மற்றைற் சுண்ணப்பளிங்குருப் பாறையையும் கொண்டது.)

காலித் தொகுதியிற் காணப்படும் பாறைகள் ஓரிடப்பட்டுக்காணப்படும் உருமாறிய வன்மையான சுண்ணப் பாறைகளாலானவை. இவற்றி னுள் தலையீடு நிகழ்ந்ததினால் சியோவோலைற், வொலஸ்ரோனைற் என்பவை தோன்றியுள்ளன. இவற்றிற்கான வயதினை நிர்ணயிக்க சான்று களின்மையால் இவை கேம்பிரியாவிற்கு முந்தியவை என்றே கொள்ளக் கிடக்கின்றது.

இலங்கையில் இரு காலங்களிற்குரிய படிவுப்பாறைகளே காணப்படுகின்றன. தற்போவையிலும் ஆண்டிகமத்திலும் யூரூசிக் காலத்திற்குரிய மணற்கல் காணப்படுகின்றது. இம்மணற்கல் மீன்கிளோசோத்தீரீயா புளோரா. அகந்தோயிற்ஸ் போன்றனவற்றின் சுவடுகளைக் கொண்டது.

இரண்டாவது வகைப் படிவுப் பாறை மயோசின் காலத்திற்குரியது. இது இலங்கையின் வடபகுதியிலும் வடமேற்குப் பகுதியிலும் காணப்படுகின்றது. கேரளத்தில் வர்க்கால என்னுமிடத்திலுள்ள சுண்ணக்கல் போன்று இதுவும் ஒபிக்குலினை மலாபிரிக்கா (Orbiculina Mala brica)வையும் அதனேடு தொடர்புடையதுமான சுவடுகளையும் கொண்டது. மயோசின் படிவுகளுக்குக்கீழ் கொண்டுவானை (யூரூசிக்) பாறைகள் காணப்படுகின்றன என்பதை அப்பகுதியில் நிகழ்த்தப்பட்ட குடைவுகள் குறிக்கின்றன.

பிளையோசினுக்குப் பிந்திய காலத்தில் கடல், தரையினுள் நுழைந்த தன்விளொவாகவே செம்பரற்படிவுகள் தோன்றின என வாடியாகருதினார்.

முற்குறித்த யூரூசிக் படிவுகள் கீழ்நோக்கியேற்பட்ட பிளவு படுக்கை களுள் அமைந்து காணப்படுகின்றன. இப்பிளவுகள், ரேசநியில் தக்கண எரிமலைக்குழம்பு வெளிப்பாடு, இமயம் மடிப்புறுதல், மேற்குமலைத் தொடர் எழுச்சியுறுதற்குச் காரணமாகவிருந்த பிளவாக்கம் என்பவை நிகழ்ந்த காலத்தில் ஏற்பட்டிருத்தல் வேண்டும்

இதே நேரத்தில் மத்திய உயர்நிலத்தில் பாரிய அளவில் பிளவுச் சக்திகள் தொழிற் பட்டிருத்தல் வேண்டும். இதன் விளொவாகவே இன்று பல்வேறுபட்ட உயரங்களில் குத்துச்சரிவுகளாற் குழப்பட்ட பிளவுச் சிக்கலாய் அமைந்த உயர் சமவெளிகளையும், ஐம்பதிற்கு மேற்பட்ட நீர்வீழ்ச்சிகளையும் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

கொண்டலைற் வெளியரும்புகளுக்கும் டொலரைற் குத்துத் தீப பாறைகளுக்கும், கிழக்கேயமைந்த சங்கிலித் தொடர்போன்று நிரையாய் அமைந்த வெப்ப நீரூற்றுக்கள் முற்குறித்த ரேசநி அசைவுகளுடன் தொடர்பு கொண்டனவாய் இருக்கலாம்.

சிவலெனிபாதம் (7360')-தொட்ட எல்ல வரை கிழக்கு மேற்காக ஒடும் ஒரு குத்தான சரிவு, மத்திய உயர் நிலத்தின் தெற்கு எல்லையில் உள்ளது. இதன் நீளம் ஏறத்தாழ அறுபது மைலாகும். ஒரு முக்கிய புவிவெளி உருவாயியல் அம்சமான “உலகின் முடிபு” (World's End) இப்பகுதியில் அமைந்து காணப்படுகின்றது.

இலங்கையில் காரீயம், வெண்களி, சுண்ணக்கல் கண்ணெடி மணல் இரத்தினக்கற்கள் ஆகிய கனிப் பொருட்கள் பெருமளவிற் காணப்படுகின்றன. இவற்றைவிட இல்மனைற்மணல், மொனசைற், மைக்கா இரும்புத்தாது என்பனவும் குறிப்பிடத்தக்க அளவிற் காணப்படுகின்றன,

கொண்டலைற் பாறைத் தொகுதிகளில், காரீயம் மைக்கா, இரத்தினக்கற்கள் என்பவை பெக்மற்றைற் மற்றும் தலையீட்டு பாறைகளுடன் தொடர்புடையனவாய் அமைந்து காணப்படுகின்றன. வெண்களி உயர் நிலத்தின் ஈரப்பகுதிகளிலும், தென்மேற்கிலங்கையிலும் பெருமளவிற்குக் காணப்படுகிறது. இரண்மடுக் குளத்திற் கணிமையிலும் இது காணப்படுகின்றது. இல்மனைற், மொனசைற், படிக மணல்கள் கடற்கரையை ஒட்டிப் படிந்து காணப்படுகின்றன. கருங்கற்றங்கையுள்ள பாறைகளும், உப்புமூலப் பாறைகளும் தின்னலினால் உருக்குலைந்துபோக எஞ்சியவை இரும்புத்தாதுவாக உருவெடுத்தன. இவை ஹெமற்றைற், மக்னற்றைற் தாதுக்களாகத் திரண்டு காட்சியளிக்கின்றன. (இதுபற்றி காலடியின் கீழிருக்கும் செல்வங்கள் என்ற கட்டுரையில் விரிவாகப் பேசப்பட்டுள்ளது. புவியியல் : இதழ் : 2)

# இலங்கையின்

## நிலத் கோற்றம்

இக்கட்டுரையைத் தொடங்குமுன்னர் புவியியல் என்றால் என்ன என்பதை விளக்குவது எனது கடமை. நவீனப் புவியியலின் இலக்கணத்தைப் பலர் பலவாறு வரையறுத்துள்ளனர். எனினும் அவர்களின் முடிவுகள் தன்மையில் ஒத்தனைவாக விளங்குகின்றன. சிலர் புவியியல் என்பது பெளதீக உறுப்புக்கள், மக்கட் பண்பாட்டுத் தன்மைகள் என்பனவற்றை ஆராயும் இயல் என்றனர். வேறு சிலர் மனிதனுக்கும் சூழலுக்கும் உள்ள தொடர்பினை ஆராயும் இயல் என்றனர். இவர்தம் முடிவின்படி மனிதனுக்கும் புவிக்கும் அல்லது புவிக்கும் மனிதனுக்கும் உள்ள தொடர்பினை விளக்கும் உயிர்ச்சுழலியல் (Ecological) என்பதாகும். பிரயோகப் புவியியலானது (Applied Geography) நவீன விஞ்ஞான விருத்தியின் பயனைகப் பிறந்த சிக்கலான பல தன்மைகளையும் விளக்கி ஆராயவல்லது. பெளதீகப் புவியியல், இயற்கைப் புவியியல், சமூகப் புவியியல் என்னும் பல துறைகள் புவியியலில் அடங்குகின்றன. புவியியல் ஏனைய இயல்களின் (Sciences) முடிபுகளைத் தொகுத்து ஆராய்கிறதென பிராண்சியப் புவியியல் அறிஞர் விடால் டி ஸா பிளாச் (Vidal de la Blache) கூறுகிறார். “பகுதிகளின் கூடுத்து தொகையிலும் பார்க்க முழுமையே முக்கியமானது,” என ஜெனால் ஸ்மட்ஸ் (General Smuts) கூறியுள்ளார். இதுவே புவியியல் அறிஞர்களின் கொள்கை.

ஏனைய கலைகள் யாவும் பகுப்பாய்வுத் தன்மைகளை உடையதாக இருக்க, புவியியலோ தொகுத்து இனைத்து ஆராயும் தனிச் சிறப்பைக் கொண்டுள்ளது. மனிதனுக்கும் சூழலுக்குமுள்ள தொடர்பு பற்றிய அறிவு வளர வளர மக்கட் சமூகத்தைப் பற்றிய தத்துவமும் வளரும். முரணை சூழலின் செல்வாக்குக் காரணமாகப் பிறக்கும் மக்களின் சிக்கலான பிரச்சனைகளைக் கருணையுடன் ஆராய்ந்து விளக்கும் ஒரு தத்துவம். புவியியல் ஒரு கலை; விஞ்ஞானம்; தத்துவம் என டட்ஸி ஸ்ராம்ப் (Dudly Stamp) சுருங்கச்சொல்லி விளங்க வைத்தார்.

புவியியல் இடங்களையும் உருவங்களையும் ஆராய்வதோடு மட்டுமன்றிப் பெளதீக, பொருளாதாரத் தன்மைகளையும் கடந்து சமுதாயத்தின் வாழ்க்கை, மரபு, பண்பாடு, பயிர்ச் செய்கை, சமூகவளர்ச்சி முதலியன பற்றிய பிரச்சனைகளையும் ஆராய்கிறது. மாறும் தன்மை

வாய்ந்த சூழலினாலும், அந்தியநாட்டுச் செல்வாக்கினாலும் தற்போது அடைந்திருக்கும் நிலையையும் விளக்க வல்லது. புவியியற் கொள்கை களைத் தாமாகவே பயில்லாம். ஆனால் அவற்றை நன்கு விளங்கிக் கொள்ளக்கூடிய தன்மையே சர்வதேசத் திட்டங்களை வகுப்பதற்கு அடிப்படையாக அமைந்தது. பல்கலைக் கழகங்களும், உயர் கல்வி நிலையங்களும் இக்கொள்கையை வளர்த்தற்காண முயற்சியில் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றன.

உலகின் பல்கலைக் கழகங்களில் புவியியல் தனக்கே உரிய இடத்தை, விஞ்ஞான, கலை, சமூக, பொருளாதார, வர்த்தகத் துறை களில் பெற்றுள்ளது. புவியியல் சிறப்புப் பட்டதாரிகள் எங்கும் பெரிதும் தேவைப்படுகின்றனர். அவர்களின் தொகை மிகவும் குறை வாகவே இருக்கிறது. அவர்களின் சேவை கல்லூரிகளுக்கும். பல்கலைக் கழகங்களுக்கும் தேவைப்படுகிறது. அன்றியும் அவர்கள் தேசியத் திட்டங்களுக்கு ஆலோசனை கூற இன்றியமையாதவர்காள் கின்றனர். இவற்றைவிட புவியியல் அறிஞரின் சேவை விமான, கப்பற் போக்குவரத்துள்ள கைத்தொழில் நிலையங்களிலும், நகர கிராம அமைப்புத் திட்டங்களிலும், நிலப் பயன்பாட்டுத் துறையிலும் தேவைப்படுகிறது. ஒக்ஸ்போட் பல்கலைக் கழகப் பட்டமளிப்பு விழுவின்போது, புவியியலிற் சிறப்புப்பட்டம் பெற்றவர் தன்னாவுபொன் பெறுமதியுடையவர்," என்று கூறப்பட்டது இங்கு குறிப்பிடத் தக்கது.

### இலங்கையின் முகத்தோற்றம்

நான் இப்பொருளை இரு நோக்கங்களின் அடிப்படையில் தெரிந்தெடுத்திருக்கிறேன்.

1. இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குப் பின் ஏனைய நாடுகளைப் போல இலங்கையிலும் போக்குவரத்து வசதிகள் நன்கு முன் னேற்ற மடைந்தன. அநேக மக்கள் உல்லாசப் பிரயாணங்களிலும் கல்விப் பிரயாணங்களிலும் ஈடுபட்டுள்ளனர். எனினும் இலங்கையின் மேற்பரப்பிலுள்ள இனபமான எழிற் காட்சிகள் அவர்கள் நோக்கிற படாதொழிகிறது இக்கட்டுரையாவது மேற்பரப்பு நிலவுறுப்புக்கள் பற்றிய ஆர்வத்தை உண்டாக்கும் என நம்புகிறேன்.
2. கடல் மட்டத்துக்கு மேல் காணப்படும் நிலப்பகுதிகளுக்கு இயற்கை ஓர் உருவத்தை அளிக்கின்றது. அவற்றை ஆய்ந்தறிந்து மனித சமூகத்தின் தேவைக்கேற்றபடி பயன்படுத்துவது நமது கடமை. "பெளதீக நில உறுப்புக்களின் தன்மை

களையும், அவை அடையும் மாற்றங்களையும் ஆராய்வதே பிரதேசங்களின் பண்பாட்டு இயல்புகளை ஆராய்வதின் முதற்படி," என ஹல்ரிட்ஜ் (Woldridge) என்பாரும் மோகன் (Morgan) என்பாரும் கூறியுள்ளனர்." தரையின் மேற்பரப்பு நிலவுறுப்புக்களை ஆராய்வதே இடம், மக்கள், தொழில் என்பனவற்றிற்குள்ள தொடர்பை விளக்குவதற்கு அடிப்படையாக அமைகிறது." என லே பிளே சொசயிட்டி (Le Play Society) கூறினார். நிலப்பரப்பின் மீதுள்ள குடித்தாக்கம் (Population pressure) அதிகரிக்கின்ற இக்காலத்தில் நில உருவங்களை ஆராய்ந்து, நிலப் பயன்பாட்டுத் திட்டங்களை வகுத்து நாட்டை விருத்தி செய்வது ஒரு முக்கிய தேவையாக அமைகிறது.

இலங்கையின் மேற்பரப்பு நிலவருவ ஆய்வானது, அதன் புற உருவத்தின் தன்மை, உயரம் என்பவற்றை அடக்கும். மேற்பரப்பு உருவங்களின் தன்மை, அவற்றின் பிறப்பிலே (Origin) தங்கியிருப்பதால் இவை எவ்வாறு தோன்றி, எந்தளவிற்கு உரிவை அனுபவித்திருக்கின்றன என்பதையும் நினைவில் கொள்ள வேண்டும். நில உறுப்புக்கள் யாவும் படிப்படியாக மாறும் தன்மையின் அமைப்பு, (Structure), செய்முறை (Process), நிலை (Stage), ஆகியவற்றின் கூட்டு விளைவே நிலத்தோற்றமாகும். இதில் அமைப்பு என்பது பாறைகளையும், புவியசைவினால் அவை அமைந்துள்ள முறைகளையும் குறிக்கும். பாறைகளே இயற்கைக் காட்சிகளின் அடிப்படையான தன்மைகளுக்குக் காரணமாக அமைந்துள்ளன. ஆனால் புவியின் அகத்தே பிறக்கும் விசைகளும் (Internal tectonic), வெளிப்புறத் தின்னற் கருவிகளும் (External erosional process) மேற்பரப்பு நிலவுறுப்புக்களை ஆக்குகின்றன. வெளிப்புற உருவங்களை உருவாக்கும், புவிச்சரிதவியல் மாற்றங்கள் யாவும் வட்டத் தன்மையுடையன. ஒவ்வொரு நிலக்காட்சியும் தொடர்ந்து வரும் புவி வெளியுருவ இயல் நிலைகளுள். தொடக்கநிலை, இளமை நிலை, முதிர்ச்சி நிலை என்பவற்றுள் ஏதாவது ஒன்றினுள் அமையும். சில சமயங்களில் ஒவ்வொர் நிலையும் முடிவடைவதற்கு முன்னர் காலநிலை மாற்றமோ, எரிமலைத் தாக்கமோ குறுக்கிடுவது உண்டு. நிலவருவங்களுள் ஒன்றுவது அதற்குரிய முடிவு நிலையை அடைவதில்லை. ஏதன்னுமிருக்கப் புவி வெளியுருவ ஆராய்ச்சியில் ஸ்ரீராம் சி. கிங் (Lester C. King) கூறியவாறு இலங்கையின் மேற்பரப்பு உருவங்கள் வேற்றுமைப்பட்ட பிறப்புக்களைக் கொண்ட சிக்கலான தன்மையை. அதாவது வேறுபட்ட ஆக்கங்களால் தோன்றிய பல முகப்புக் கூறுகளை இலங்கை கொண்டுள்ளது. அடுத்தடுத்து உண்டாகும் வட்டத் தன்மைப் படிமுறை மாற்றங்களின் அடையாளங்களைக் கொண்ட ஒரு சுவடு என இலங்கையின் அமைப்பைக் கூறலாம்.

நவீனப் புவிவெளியுருவவியல் ஆய்வில் நிலவுருவங்களை சரிவுகள், சமதளங்கள் (Slopes, Flats) எனும் முகப்புக் கூறுகளாக வகுத்தல் வழக்கம். நுணுக்கமான புவியியல் ஆய்வுகளுக்குப் பயன்படுவது வெவ்வேறு சாய்வுகளையுடைய முகப்புக்கூறுகளேயன்றி, மனம்போன படி பிரிக்கப்பட்ட அரசினர் இறைவர்ப் பிரிவுகளன்று. இவையே புவிவெளியுருவவியலின் அணுக்கள்; இவ்வணுக்களின் மீதே பிரதேசமாகிய பொருள் அமைக்கப்படுகின்றது.

சரிவுகள் காலநிலைக் குறைபாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தும்; இவை மன் நழுவுகை, போக்குவரத்து, கட்டிடவமைப்பு முதலியவற்றைக் கட்டுப் படுத்த வல்லன; இவை பெரிதும் குத்தான சரிவுசளுக்கே பொருந்துவன. சரிவுகளினதும், சமதளங்களினதும் முக்கியத்துவம் மேற்கூறிய வரம்புகளையும் கடந்து நிற்கும். ஒவ்வொன்றும் தத்தம் இயல்பான குணங்களினால் மற்றையதினின் றும் வேறுபடுகின்றன; இதற்குப் பிறப்பு வேறுபாடே காரணம். ஒவ்வொரு சமதளத்தின் மீதும் அதன் வயதிற்கு இணங்க எச்சமணல் மண்ணின் பக்கப்பார்வையில் வேறு படுகின்றது. ஒவ்வொர் முகப்புக்கூறின் புவிச்சரிதவியலுக்கு இணங்கவும், அது அனுபவித்த வானிலையழிவிற்கு இணங்கவும் தான் அது புவியியல் இயல்புகளைப் பெறுகின்றது. இவ்வியல்புகளே நீர், மண், குடியிருப்பு முதலியவற்றின் தன்மைகளைக் கட்டுப்படுத்தும்.

### உருவமும், அமைப்பும்

புவியில் மூன்றில் இரண்டு பகுதி சமுத்திரமாகும்; அதன் மீதே கண்டமேடையில் குத்தான சரிவுடன் கண்டங்கள் அமைந்துள்ளன. தத்தம் பக்கங்களினின்றும் மேலெழுந்த இக்கண்ட மேடைகள் கடற்கரைகளாகவும், மீண்டும் உயர்ந்து வெவ்வேறுபட்ட உயரத்தையுடைய தரையாகவும் அமைகின்றன. சமுத்திர ஆழ அளவினை விளக்கும் படத்தைக் கவனிக்கில் இலங்கையும், இந்தியத் துணைக்கண்டமும் ஒரே கண்டமேடையில் அமைந்திருப்பது புலனாகும்.

இலங்கையைச் சுற்றியுள்ள கண்டமேடையின் சராசரி அகலம் 12 மைல்களாம். இதன் சராசரி ஆழம் 36 பாகம். அதற்கு அப்பால் இரு மைல்கள் தூரத்தில் இது சடுதியாக 500 பாகம் இறங்குகின்றது. இவ்வீழ்ச்சி 10 மைல்களுக்கு அப்பால் 1000 பாகத்திற்கு இறங்கி, ஈற்றில் 3000 பாகங்களை அடைகிறது.

இக்கண்டமேடையின் புறவுருவத்தின் சிறப்பான தன்மை, மன்னாரிற்கு வடத்திசையாகத் தலைகிழாகத் திரும்பிய V வடிவத்தில் அமைந்த வடிவாகும். இது கண்டமேடையில் ஏற்பட்ட பிளவைக் குறிப்பதோடு தக்கணத்திலிருந்து இலங்கை கிழக்கே பெயர்ந்ததையும் காட்டுவதாய் அமையும்.

புவிச்சரிதவியல், புவியியல் தன்மைகளைக் கருதினால், இலங்கை இந்தியக் குடாநாட்டின் ஒரு பகுதியேயாகும். இந்தியக் குடாநாட்டைப்போலவே இலங்கையும் உருமாறிய தொல்காலப் பாறைகளை (Metamorphic rocks of Archaean age) உடையது. இந்தியாவினின்றும் இலங்கை அன்மையில், ரேற்றரிக் காலத்தில் (Tertiary) தான் பிரிக்கப்பட்டது. மடகஸ்கார், ஆபிரிக்காவின் பகுதி, பிரேசில், மேற்கு அவஸ்திரேலியா, இந்தியா, இலங்கை என்பன பொதுவான நிலவமைப்பிலும், கல்லியலிலும் (Lithology) மட்டுமன்றி, கணிப்பொருள், மண்ணியல், (Pedology), உயிர்ச்சுவட்டியல் (Palaeontology) என்பனவற்றிலும் ஒற்றுமையுடையனவாக விளங்குகின்றன.

மடகஸ்காரில் உள்ள வடக்குத் தெற்கான பாறை அமைப்பும் போக்கும் இலங்கையிலும், திருவாங்கூரிலும் வடவட மேற்கு-தென் தென் கிழக்குப் போக்கை அடைகின்றன. (கொண்டுவானைலாந்து நிலை குலைந்ததால் இந்தோ இலங்கைத் திணிவு எதிர் மணிக்கூட்டுப் பக்கமாக அசைந்ததனாலேயே இத்தகைய அமைப்பும் போக்கும் தோன்றியிருக்கலாம் என்று கருதப்படுகின்றது.) இலங்கையிலும், இந்தியாவிலும் குறைவடிநிலங்களில் (Faulted basins) யூரூசிக் அடையல்கள் காணப்படுவது இக்கருத்தை வலியுறுத்துவதாக அமைகின்றது. தென்னிந்தியாவில் பலயிரதேச அமைப்புப்போக்குகள் இருப்பதை எம். எஸ். கிருஷ்ணன் (1943) அவதானித்துள்ளார். இவை இலங்கையுடன் தொடர்புடையனவாக விளங்குகின்றன.

1. கிழக்கு மலைத்தொடரின் (Eastern Ghats) வடகிழக்கு-தென் மேற்குப் போக்கை இலங்கையின் வடகீழ்ப்பகுதியில் காணலாம். கல்லியலிலும் ஒத்தத்தன்மை நிலவுகின்றது.
2. பம்பாய், வைத்திரபாத், மைசூர் ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள வடவட மேற்கு-தென் தென் கிழக்குத் தார்வாருக்குரிய போக்கை, (Dharwarian Strike), இலங்கையின் மேற்குப் பகுதியிலும், மத்திய பகுதியிலும் காணலாம். இதனை விசயன் போக்கு (Vijayan Trend) என்பர்.
3. மகாநதிப் பள்ளத்தாக்கு, திருவாங்கூர், தென் சென்னை முதலிய பகுதிகளிற் காணப்படும் வடமேல்-தென்கீழ் மகாநதிப்போக்கை காலிப்பகுதியில் கவனிக்கலாம்.

தார்வர், மகாநதிப்போக்குகள் தென்னிந்தியாவில் சந்திப்பதாக அமைகின்றன. ஆனால், அவை இலங்கையின் மத்திய பகுதியிலேயே சந்திக்கின்றன. இன்று இந்தியாவிற் காணப்படும் இப்போக்குகளை

நீட்டிலே, அவை சந்திக்குமிடம் இலங்கையில் அமையாது, பக்கவாட்டிற் பெயர்ந்து சற்றுக் கிழக்கே காணப்படும். இதையும், தலைகிழாகத் திரும்பிய V வடிவப் பிளவையும் நோக்கும்போது இலங்கை இந்தியாவினின்றும் பிரிந்தமைந்தது என்பதை ஏற்கக்கூடியதாய் இருக்கின்றது.

இலங்கை அமைந்திருக்கும் கண்டமேடை உருப்பெற்றதைப் பின் பற்றியே இலங்கையின் உருவம் அமைந்தது என சோமவில்லி (1908) (Somerville) கருதினார். இக்கண்டமேடையிற் சேர்ந்த படிவுகளினுலேயே இலங்கை உருவாகியது என்று கொள்ளப்படுகின்றது. படிவிற்குக் குறிப்பானதொரு எல்லையும் உண்டெனவும். இவ்வெல்லை இலங்கையைச் சுற்றி 12 மைல் பரந்துள்ள மேடை விளிம்பேயென்றும் கருதப்படுகின்றது. இவ்வெல்லையை ஆற்றுப்படிவுகள் கடந்தால் சமுத்திர ஆழியைச் சென்றதையும்.

ஒரு பெரிய கீழ்மடிப்புள் மடிப்பில் (Synclinorium) இலங்கை அமைந்துள்ளது. இதனை அச்சு (Axis) கண்டிக்கும் நுவரேலியாவிற்கும் கிழக்கே வ. வ. மே-தெ. தெ, கி. பக்கமாகவும், திருகோணமலையில் வ. வ. கி-தெ. தெ. மே பக்கமாகவும் அமைந்ததோடு வடக்குநோக்கிச் சரிந்தும் அமைந்தது. இவ்விரு போக்குகளும் முறையே தார்வார் கிழக்கு மலைத்தொடர் என்பனவற்றின் போக்கோடு இணைவனவாகக் காணப்படும்.

இலங்கையின் உள்ளமைப்பே (Internal Structure) வெளித்தோற்று மாசவும், பக்கப்பார்வையாகவும் பிரதிபலிக்கின்றது. மட்டக்களப் பின் தெற்கேயமைந்த கரையின் கிழக்கு நோக்கிய புடைப்பானது, அப்பகுதிக்குரிய பாறையமைப்பினையும், தரைத்தோற்றுத்தினையும் பிரதிபலிக்கின்றது. இலங்கையின் தென்மேல் கரையின் மத்தியகோடு நோக்கிய நீட்சி றக்குவானைத் திணிவிற் பிரதிபலிக்கின்றது. வடக்கு நோக்கிக் குறுகிச்செல்லும் வடதாழ் நிலங்கள் அகன்ற தென்பகுதியை யும், வடக்கு நோக்கிய மென்சரிவையும் கொண்ட கீழ்மடிப்புள் மடிப்போடு இயைவனவாக அமைகின்றன. இவையைத்தும் ஒழுங்குப்பாடுள்ள, ஒருமைப்பாடுள்ள அமைப்பை, நிலத்தோற்றுத்திற்குரிய படத்தில் தெளிவாக விளக்குகின்றன,

“கண்ட ஓட்டின்கட்டுக்கோப்பும் (Framework), மணிகளும் (Grains) மலையாக்கத்திற்குரிய வலயங்களால் (Orogenic Belts) நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. இம்முதன்மையான கட்டுக்கோப்பின்மேல் காணப்படும் விசைகளில் அசைவுக்குரிய அடையாளங்கள், நெளிவு, (Warping) உடைவு (Fracturing), பிளவு (Faulting), என்பனவற்றிற்குக் காரணமாக இருக்கின்றன.

மாய கண்டவாக்கவசைவுகளுக்கு (epirogenic effects) உரியன “மடிப்பிற்குட்பட்ட பகுதிகளும், அவற்றை அண்டியுள்ள பகுதிகளும் தொடர்ச்சியான கண்டவாக்கவசைவுகளையும். அவற்றின் வெவ்வேறு வகைகளையும், சிக்கலான தன்மைகளையும் விளக்குகின்றன. இலங்கையின் தொல்காலப் பாறைகள் கேம்பிரியனுக்கு முந்திய காலத்தில் (Pre-Cambrian) பெரும்படியான மடிப்பிற்குட்பட்டு சிக்கலானவையாய் அமைந்தன. அவை அப்போதே தமது நெகிழ்ச்சியை இழந்துவிட்டன. இதன் பின் புவியோட்டின் கீழ்த் தொழிற்பட்ட விசைகள் புவியோட்டில் வேறுபட்ட குத்து அசைவுகளை (Differential vertical movements) ஏற்படுத்தின.

### பக்கப் பார்வையில் உயரம்

ஒன்றன்மேல் ஒன்றுயமைந்த தெளிவான மூன்று திங்னற் சமவளிகளால் இலங்கையின் உருவவையைப்பு ஆனதென்ற முடிவிற்கு எவ். டி. அடம்ஸ் (1929) வந்தார். ஒன்றன்பின் ஒன்றுக நிகழ்ந்த தின்னல் வட்டங்களின் (cycles of erosion) பின் ஏற்பட்ட மேலுயர்த் துகையினால் (uplifts) இவை தோன்றின என்க கருதினர் ; மேலும், இவற்றிற்கு ‘மூன்று ஆறரித்தசமவளி’ ('Three Peneplanes of Ceylon') எனப் பெயருமிட்டார். அவையாவன :

3-ம் ஆறரித்த சமவளி—இது கடல்மட்டத்தில் இருந்து 6000 அடி உயரமுடையது.

2-ம் ஆறரித்த சமவளி—இது கடல் மட்டத்தில் இருந்து 1600 அடி உயரமுடையது.

1-ம் ஆறரித்த சமவளி—இது கடல் மட்டத்தில் இருந்து 100 அடி உயரமுடையது.

‘இதுதான் இலங்கையின் முகத்தோற்றம்’ என அவர் துணிந்தார். ஏறத்தாழ 4000 தொடக்கம் 4500 அடிவரையில் அமைந்துள்ள ஹோட்டன் சமவளியும் ஊவாச் சமவளியும் அதி முதிர்ச்சி நிலையைக் காட்டுகின்றன. இவற்றை அடம்ஸ் கருத்திற் கொள்ளவில்லை அடம்ஸினது கொள்கையை ஏற்காத ஜே. எஸ். கோட்ஸ் மூன்று ஆறரித்த சமவளி பற்றிய கொள்கையைப் பற்றித் தமது ‘இலங்கைப் புவிச்சரிதவியல்’ என்ற கட்டுரையில் கூறுது விட்டுள்ளார்.

டி. என். வாடியா (1943) என்பார் முப்பெரும் ஆறரித்த சமவளி கள் காணப்படுவதை ஏற்றுக்கொண்டாரேனும், இதன் தோற்றுத்தினை விளக்கவேண்டிப் புதியதொரு கொள்கையை வெளியிட்டார். இக்

கொள்கையின்படி இச்சமவளிகள் வட்டித்த திணிவுப் பிளவாக்கலி னால் (Circumscribed block-faulting) ஏற்பட்டது, என்பதாகும். அடம்ஸ், வாடியா என்பவர்கள் போதியளவு காலத்தை இலங்கையில் கழிக்கவில்லை ஆதலால். இலங்கையின் நிலத்தோற்றம் பற்றிச் சரியான விளக்கத்தைக் கூறமுடியாது போய்விட்டது.

பார்வைக்கு இலங்கையின் தரைத்தோற்றத்தில் மூன்று படிகளாக அமைந்த வெளியுருவம் புலப்படுமேனும், ஆழ்ந்து இதனை ஆராயின் இது பொருத்தமற்றதாகவும், இப்பாகுபாடு மிக எளிமையாக்கப்பட்டதாயும், தொடர்பற்றபகுதிகள் ஒருங்கே தொகுக்கப்பட்டிருப்பதையும் அறியலாம். மேலும், முதலாம் ஆறரித்த சமவெளியின் மேல் காணப்படும் இரு ஆறரித்த சமவெளிகளையும் சூழ்ந்துள்ளதென அடம்ளினல் விவரிக்கப்பட்ட குத்துச்சரிவுகள் தொடர்ச்சியுள்ள ஒன்றுக் அமையவில்லை. தமது கொள்கையைப் பலப்படுத்த வேண்டித் தொடர்பற்ற பல ஓங்கல்களையும் (Cliffs) குத்துச்சரிவுகளையும் அவர் இணைத்து ஒன்றுக் கூறினார் என அஞ்சவேண்டியுள்ளது.

வாடியாலின் ஆறரித்த சமவெளிகளின் எல்லையிலமைந்த குத்துச்சரிவுகளும் முன்னதுபோன்றே மிக எளிமையாக்கப்பட்டவை. தரையிற் காணப்படும் ஒருசில குத்துச்சரிவுகளோடுதான் அவருடைய படத்திற் குறிக்கப்பட்டுள்ள கோடுகள் ஒற்றுமைப்படுகின்றன. ஆனால், அவர் அமைத்த செயற்கைக்கோடுகளின் உள்ளும், வெளியும் அமைந்த குத்துச்சரிவுகள் கருதிற் கெடுபடவில்லை. இம்மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகளும் எங்கே காணப்படுகின்றன?

இலங்கையின் தரைத்தோற்றப் படங்களைப் பெருமளவில் ஆராயின், மூன்று ஆறரித்த சமவெளிகள் காணப்படாது, மேல்வாரும் உருவவியல் அலகுகள், பிரதேச அடிப்படையிலும், உயரவடிப்படையிலும் காணப்படுதல் புலப்படும்.

1. றக்குவானைத்திணிவுகள் உட்பட்ட மத்திய உயர் நிலம்.
2. நன்குவிருத்தியடைந்த அளியடைப்புவடிகாலமைப்பைக்கொண்ட நீள்முகப் பள்ளத்தாக்குடன், மெங்சரிவுப் பாறைகளைக் கொண்ட நீள்முகப் பள்ளத்தாக்குடன், மெங்சரி, குத்துச்சரிவுப் பாறைகளைக் கொண்ட நீள்குஞ்றுத் தொடர்கள் (strike ridges), குவெயித்தாக்கள் (questas), பன்றி முதுகு வெற்புகள் (hogs backs) முதலியவற்றை இட விளக்கமாகக் கொண்ட நன்கு நீர் பெறும் தென்மேல் பிரதேசம்.
3. எச்சமலைகள் (residual hills), மொடை நொக்ஸ்கள், (monad-nocks) தட்டையுச்சி விலங்கல்கள், (buttes) என்பனவற்றை

ஷம், நோபேட் கிரெஸ் (Norbert Krebs) என்பாரால் இந்தியக் குடாநாட்டில் ஆராயப்பட்ட தளத்திடைக் குன்று (inselberg) போன்ற தனிக் கல்லால் அமைந்த குழிழ் வெளியரும்புகளையும் (Outerop domes) கொண்ட வரண்ட கிழக்கு, தென்கிழக்குப் பிரதேசம்.

4. மத்திய மலையிலிருந்து விலகிச் செல்லச் செல்ல உயரத்திலும், பருமனிலும் குறைந்து சென்று கடற்கரையோரத்தில் அண்மைக்கால வண்டல்களால் (recent alluvium), மூடுண்டு கிடக்கும் எச்சமலைகளும், குன்றுகளும் கொண்ட வடதாழ்நிலம்.
5. கடலேரிகளையும் (lagoons), மனற்றிட்டுகளையும் (dunes) கொண்ட கரையோரத் தாழ்நில வலயம்.

உருவவியலிற்குரிய பிறப்பு அடிப்படைகளில் (morphogenetic) மாத்திரமன்றி, மட்பாதுகாப்பு (soil conservation), விவசாய நிலப் பயன்பாடு (agricultural landuse), காட்டுவளம், பத்தனங்களில் பற்றிய பிரச்சனைகள், சுரங்க, கனிப்பொருட்கண்டுபிடிப்பு, குடியிருப்புகளுக்குரிய இடம் தெரிதல் முதலியவற்றிற்கும் சமதளங்கள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தன. நிலத்தோற்றுத்தில் சுலபமாகக் கண்டுபிடிக்கக்கூடிய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இச்சமதளங்கள் (Flats) வெவ்வேறுபட்ட உயரத்திலும், முக்கியமாக மிகவுயர்ந்த பகுதிகளில் அமைந்து காணப்படுகின்றன.

மத்திய மலைநாட்டை விளக்கப்படங்கள் கொண்டு ஆராய்ந்தால் அது ஏறத்தாழ 3000-3500 சதுரமைல் பரப்பைக் கொண்டிருப்பதைக் காணலாம். இது பலதிறப்பட்ட நிலத்தோற்றுத்தைக் கொண்டுள்ளது. பிறப்பை நோக்கில் இப்பிரதேசம் அழிக்கப்பட்டு மீண்டும் உருக்கொடுக்கப்பட்டது. பல்திறப்பட்ட நிலவுருவங்களைத் தொகுத்து ஒரு ஒழுங்கினுள் கொண்டுவரின் அவற்றை மேல்வரும் புவிவெளியுருவ வியல் அலகுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

- (அ) அதிமுதிர் தின்னல் மேற்பரப்புகள் (Late-Mature erosion-surfaces) அல்லது தேய்நிலையிலுள்ள சமதளங்கள்.
- (ஆ) வளரும் நிலையிலுள்ள சரிவுகள், அடித்தளத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றம் காரணமாகப் புத்துயிர் பெற்ற இச்சரிவு தளத்தில் அரிப்பு நிகழ்கிறது.
- (இ) இளம் நிலையிலுள்ள குத்துச்சரிவுகள் (Exarments) இவை தின்னற் சக்திகளால் அதிகம் பாதிக்கப்படவில்லை.
- (ஈ) பழைய நிலவமைப்பில் காணப்பட்டவற்றின் எச்சங்கள் மத்திய பெருந்திரளிலும், நக்கிள்சிலிலுள்ள தம்பங்கலவிலும் காணப்படும் தோட்டப்பாலை, பீதுருதால்காலை போன்ற மொடை நொக்குகளும், குவெயித்தாக்களும் இவற்றுடன்கும்.

இவற்றில் அதிமுதிர் தின்னல் மேற்பரப்புக்கள், உயரவடிப்படையில் மேல்வருவன். இவை சரிவுகளாலும், குத்துச்சரிவுகளாலும் சூழப்பட்டுள்ளன.

1. ஹோட்டன் சமவெளிகள். சராசரி உயரம் 7000 அடி.
2. மூன், எல்க், கந்தப்பளை, அம்பவெல சமவெளிகள் சராசரி உயரம் 6200 அடி.
3. வெட்டுண்ட குத்துச்சரிவுகளாற் சூழப்பட்ட முக்கோணத் திணிவான அல்லது பாறைப்பிதிர்வான (Triangular block or horst) வைல்டான்ஸ் சிகரமும், பண்டாரளிய சமவெளிகளும். சராசரி உயரம் 6000 அடி.
4. காட்மர்-ஸ்டாதெஸ்பே மேற்பரப்பு. சராசரி உயரம் 5900 அடி.
5. ராகலைப் பாறைமேடை. சராசரி உயரம் 4900 அடி.
6. ஹோட்டன்ஸ் மேடையும், மதுள் சீமா மேடையும். (platforms) சராசரி உயரம் 4500-4200 அடி.
7. ஊவாவடிநிலம். சராசரி உயரம் 4200 அடி.
8. தென் மேடையும், கண்டிமேட்டுநிலமும், பதுளை வடி நிலமும். சராசரி உயரம் 2000 அடி.
9. மாவலத்தன்ன-தஞ்சன்தன்ன படி (slep). சராசரி உயரம் 1500-1200 அடி.
10. கிழக்கு மேடை. தற்போது சமவியரத்தைக் கொண்ட நீள் தொடர்களினதும், ஏச்சமலைகளினதும் உச்சிகளாற் பிரதிபலிக்கப்படுகிறது. இவற்றின் உச்சி ஏறத்தாழ 1500-1200 அடி.

இவ்வட்டவணை பூரணமானதன்று. வேறும் தின்னலிற்குட்பட்ட பலசிறிய மேற்பரப்புகள் சரிவுகளாலும், குத்துச்சரிவுகளாலும் சூழப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன. அதிமுதிர்ச்சி, முதிர்ச்சி, இளமை எனும் மத்திரைகள் இப்பிரதேசத்தில் பதிக்கப்பட்டுள்ளன.

தென்மேல் பகுதியும், கிழக்குப்பகுதியும் சமதளங்கள், சரிவுகள் போன்றனவற்றுலேயே ஆக்கப்பட்டவை என்பதை இதே போன்று விளக்கிக்காட்டலாம். இவற்றைப் பயன்படுத்தும் மனிதர் இவற்றை அறிந்திருந்தாற்றுன் நிலத்தைப் பயன்படுத்த முடியும்.

வாடியாவைப் பொறுத்தமட்டில் இலங்கையின் மலைகள் குத்துவிசைகளின் மேலுயர்த்தலினால் உருவானவை என்பதாகும். இக் குத்துவிசைகள் இரு முறைகள் தொழிற்பட்டன. முதலாவது மேலுயர்த்துகையினால் கரையோரம் தவிர்ந்த இலங்கையின் மூன்றிலிரு பகுதி மேலுயர்த்தப் பட்டது. இரண்டாவது மேலுயர்த்துகையினால் இலங்கையின் மத்திய மலைகள் உருப்பெற்றன. மேலும் மேலுயர்த்தப்பட்ட

இப்பகுதிகளின் குத்துச்சரிவுகள் முன்னயதைப் பொறுத்தளவில் 500-1000 அடி உயரமாகவும் பின்னையதைப் பொறுத்தளவில் 4000 அடி உயரமாகவும் அமைந்தனவேன அவர் சூறுகிறார். ஆனால், உண்மையாக, ஏற்கனவே விளக்கப்பட்டபடி வெவ்வேறு உயரங்களில் மூன்றிற்கும் அதிகமான பல தின்னலுக்குட்பட்ட மேற்பரப்புக்கள் காணப்படுகின்றன.

“இவை பலவட்ட (Polycycle) அல்லது மிதமிஞ்சிய வட்டங்களின் (Plethora Of Cycles) விளைவாயமைந்தவை’ என்ற அடம்லினது விளக்கத்தைக் கொடுக்கலாம். எனினும், இவற்றை விளக்க இது சரியான கொள்கை ஆகாது. ஏனெனில், இம்மேற்பரப்புக்கள் வேறுபட்ட உயரங்களில், ஒருவித ஏற்றத்தொடர்ச்சியும் இல்லாது காணப்படுகின்றன.

எமக்குக் கிடைக்கக்கூடிய சான்றுகளின் அடிப்படையில் நாம் கொள்ளக்கூடிய தர்க்கரீதியான முடிவுயாதெனில், இலங்கையின்பக்கப் பார்வையானது அண்மையிற்றேன்றிய பிளவுச்சிக்கலினால் ஆனது என் பதே(Fault Complex) தப்போவையின் யூரூசிக்குரிய மேற்பரப்புபிளவிற் குள்ளாகிய மட்டமாக்கப்பட்டது என்பது அறிந்ததே. மத்திய உயர் நிலத்தின் குத்துச்சரிவுகள் பெரும்பாலும் அரிதாகவே தின்னற்குட்பட்டுள்ளன. எனவே, இவற்றை உருவாக்கிய விசைகள் யூரூசிக்கு பிந்தியவையே; மிக அண்மைக் காலத்தவையாக இருக்கலாம்.

நீண்டகாலமாக வானிலையழிதலுக்கும், தின்னலுக்கும் உட்பட்டு மட்டமாக்கப்பட்ட பின்னர், மேறேக்கி நெளிக்கப்பட்டு, குழிவடிவான கீழ்மடிப்புள்மடிப்பொன்றனுள், தின்னல் சக்திகள் தொழிற்பட்டதன் விளைவாகவே தற்போதைய தரைத்தோற்றம் ஏற்பட்டது என எண்ண வேண்டியிருக்கிறது. இம் மேல் நெளிப்பின்போது அது பிளவுக்குட்பட்ட பல தினிவுகளாகவும், துண்டுகளாவும் மாறிற்று; இத்தினிவுகளிற்கில் சரிந்து அமைந்தன. இவை அனைத்தும் வடிகாலமைப்பைப் பெரிதும் மாற்றி யமைத்தன. இதன் விளைவாகவே புறநடைபோன்றமைந்த மகாவலிகங்கை பிழையான பாதையினாடே செல்கிறது.

பல சான்றுகள் இலங்கையில் அண்மையில் புவியசைவுகள் தொழிற்பட்டதைத் தெரிவிக்கும். இலங்கையின் புவிச்சரிதவியலுக்குரிய ஆயுவுக்கள் தேவையான அளவு எழுகையைக் கொண்ட பிளவை விளக்கிக் காட்டக்கூடிய அளவிற்கு முன்னேறவில்லை. தனிப்பட்ட உள்ளூர் நிலைகளை, நேரடியான படையாக்க (Stratigraphic) அடிப்படையில் நிருபித்தல் கடினம். உதாரணமாக உருமாறிய பாறைகள் சிக்கலாயமைதல், வரலாற்றுத் தொடர்ச்சியற்றுக்காணப்படல். அடித்தளப்பாறை வேறு பாறைகளால் அல்லது தாவரங்களால் மூடப்பட்டுக் கிடத்தல் என்பவற்றுல் நிருபித்தல் கடினமாகவுள்ளது. நேரடியான

உறுப்பமைதிச் சான்றுகள் இல்லாதவிடத்து, சிலதொடர்புகளைப் பெருமளவிற்கு உண்மையாகத் தெரிவிக்கக்கூடிய மட்டில் புவிவெளி யுருவவியல் வளம் பெற்றுக் காணப்படுகிறது.

1. நீர்வீழ்ச்சிகள்
2. குளிரான நீரூற்றுக்களும், குடான நீரூற்றுக்களும்
3. உப்பு மூலக்குத்துத் தீப்பாறைகள் (Basic dykes)
4. தப்போவையிலுள்ள யூரூசிக் பிளவு
5. இலங்கையையும் இந்தியாவையும் பிரிக்கும் கோடுகள்
6. அடையாளங் காணக்கூடிய இடங்களில் பளிங்குப்பட்டைப் பாறைக்கும் (Gneiss), கொண்டலையிற் (Khondalite) றிற்கும் உரிய எல்லை தெளிவாய் இருத்தல்.
7. கிடைத்திசைகளில் சடுதியாகவும், எதிர்பாராததாகவும் மாற்றங்கள் காணப்படல்
8. சாய்விற் (dip) காணப்படும் சடுதியான வேறுபாடுகள்
9. தலைகீழாக்கப்பட்ட பக்கங்களில் மிகைமடிப்பு (over folds) கள் காணப்படல்.
10. நொருக்கப்பட்ட பெக்மைற்றை (pegmatites) றும், பின் வுக்குட்பட்ட பிரேசியாவும் (breccia).
11. படிகநரம்பு (Quartz Veins)
12. புத்திளமைபெற்றப் பள்ளத்தாக்குகளும்,
13. உறுப்பமைதிக்குரிய பிரிவுக்கோடுகளும், முன்னரே விலக்கும் போக்கும்
14. மயோசினிற்குப் பிந்திய கால மடிப்பிற்கும், மேலுயர்த்துகைக்கும் சான்றுகளாகவுள்ள கரையோரப் பிரதேசங்கள்

இவை அனைத்தும் இலங்கையின் திணிவுகள் அண்மையில் மடிப் பிற்குட்பட்டு மேலுயர்த்தப்பட்டதை வலியுறுத்தும் சான்றுகளாக அமைகின்றன.

சமநிலங்கள் பழைய திணிவொன்றின் துகள்களாகும். இத்திணிவில் நிகழ்ந்த உடைவின் பின்னர் ஏற்பட்ட மேலுயர்த்துகையின் விளைவாக அவை வேறுபட்ட உயரங்களிற் காணப்படுகின்றன. சரிவுகளும், குத்துச் சரிவுகளும் பிளவுச் சமவெளியின் மீதிகளைப் பிரதி பலிக்கின்றனவாக அமைந்துள்ளன.

அங்கோலவிற் காணப்பட்ட இத்தகைய தன்மைகளின் செயற் பாட்டிற், சீயாலுக்குரிய தரைப் பாறைகளில் (rocks of the sialic land) உள்ள கிளர்மிள் தனிமங்கள் (radio-active elements) கடலிற் குரிய சீமாவின் பாறைகளின் (Sigmatic ocean beds) தனிமங்களுக்கு எதிராக இயங்குவதால் ஏற்பட்ட தொடுகோட்டிற்குரிய விசைகள் (tangential) காரணமாக அமைந்தன என மியூனிச்சைச் சேர்ந்த ஒற்ஞே ஜெஸன் (Otto Jessen) கருதுகின்றார்.

# புவியசைவுகள் அண்மையில் தொழிற்பட்டதற்குரிய சான்றுகள்

**இ**லங்கையின் நிலத்தோற்றுத்தினை ஆராயும்போது அடம்ஸ் கருதியவாரே, வாடியா கருதியவாரே மூன்று ஆற்றித்த சமவெளிகள் காணப்படவில்லை; பல சமவெளிகள், பல உயரங்களில் அமைந்துள்ளன. மேலும் ஆற்றித்த சமவெளிகளின் சரிவுச்சுவர்கள் தொடர்ந்து செல்லும் தன்மையனவாகவும் காணப்படவில்லை. எனவே, இலங்கையில் தொழிற்பட்ட புவியசைவுகள் பல்வேறு சமதளங்களையும், பல்வேறு சரிவுகளையும், பல்வேறு குத்துச் சரிவுகளையும் பல்வேறு உயரங்களில் உருவாக்கியுள்ளன. இவற்றை எல்லாம் விரிவாக மேலே ஆராய்ந்தோம்.

இலங்கையில் அண்மையில் புவியசைவுகள் தொழிற்பட்டதைக் குறிப்பனவாகப் பல சான்றுகள் அமைந்துள்ளன. பிளவுகளை எறிகை அடிப்படையில் தெளிவாக விளக்கக் கூடிய அளவிற்கு இலங்கையில் புவிச்சரிதவியல் வளர்ச்சியடையவில்லை. அத்துடன் படையாக்க அடிப்படையில் அவற்றை இலகுவில் விளக்குவதற்கு உள்ளூர் நிலைமைகள் வாய்ப்புள்ளனவாக அமையவில்லை. எனினும், இலங்கையில் புவியசைவுகள் அண்மையில் தொழிற்பட்ட என்பதற்குரிய சான்றுகளைச் சற்று விரிவாக ஆராய்வோம் :

## 1. நீர்வீழ்ச்சிகள்

மத்தியவுயர் நிலத்திலும், அதனைச் சேர்ந்த பகுதிகளிலும் இருப்பிற்கு அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட நீர்வீழ்ச்சிகள் காணப்படுகின்றன. இவை 100 அடி தொட்டு 500 அடி வரையுள்ள உயரத்திலிருந்து விழுகின்றன. இவை குத்துச்சரிவுகளை ஒட்டியே அமைந்துள்ளன. குத்துச்சரிவுகள் இளமையானவை. எனவே, அவை அண்மையில் தாமதோன்றியிருக்கின்றன. இந்நீர்வீழ்ச்சிகளில் பின்வாங்கல் (Recession) மலையிடுக்கை ஏற்படுத்தல் (Gorge) ஆகிய செயன்முறைகள் பெருமளவிற்கு நடைபெறவில்லை. இதற்கு கெகல்கழு, மஸ்கெலியா ஓயாக்கள் புறநடையாக அமைந்துள்ளன. இக்குத்துச் சரிவுகள் அனைத்தும் புவிக்கீழ்மடிப்புள்மடிப்பின் சானேக்கைற் கிடைத்தீப்பாறை (Charnockite sills) வெளியரும்புகளின் விளிம்புகளே எனக்கொள்ள முடியாது. திய

லும வீழ்ச்சி, றம்பொடை வீழ்ச்சி முதலியன வண்மைகுறைந்த பாறைகளை ஒட்டியும் அமைந்து காணப்படுகின்றன. ஹோட்டன் சமவெளியின் குத்துச்சரிவு விளிம்பு செம்மணி-சிலிமினேற் பாறையால் (Garnet-Sillimanite rock) ஆனது. சாலைக்கைற் வெளியரும்புசளை ஒட்டிக் காணப்படும் நீர்வீழ்ச்சிகள் வேறுபட்ட திண்ணலின் விளைவாய் ஏற்படாது, புவியசைவுகளின் விளைவாய் ஏற்பட்ட சமதளமுறிவை ஒட்டி அமைந்தன.

பின்வாங்கிச்செல்லும் இவ்வீழ்ச்சிகள் சாலைக்கைற் வெளியரும்புப் பாறைகளினால்மேலும் பின்வாங்காதுதடைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அபர்மன், லக்சபானை நீர் வீழ்ச்சிகள் இதற்கு எடுத்துக்காட்டாக உள்ளன. தர்க்கத்திற்குட்பட்ட அதிமுதிர்ச்சியைக் காட்டும் மேற்பரப்புக்களைச் சூழ்ந்துள்ள குத்துச்சரிவுகள் புதியனவாய் அமைவதால் குறித்த மேற்பரப்புக்கள் பாறைப் பிதிர்வுகளின் உச்சிகளாய் (Tops of Horsts) அமைந்தன என்று கொள்ளக் கிடக்கின்றது. ஹோட்டன் சமவெளி போன்ற சில பாறைப்பிதிர்வுகள் நன்கு உயர்த்தப்பட்டுள்ளன. பின் வுக்குட்பட்ட வடிநிலங்கள் போலச் சில அமையும். உதாரணமாக நுவரேலியா வடிநிலத்தைச் சூழவுள்ள குத்துச் சரிவுகளிலிருந்து நீர் வீழ்ச்சிகள் குறித்த வடிநிலத்தை நோக்கி வருதல் குறிப்பிடத்தக்கது.

## 2. வெப்ப, குளிர் நீருற்றுக்கள்

திண்ணலுக்குட்பட்ட மேற்பரப்புக்களோடு இயைந்த திட்ட வட்டமான ஒரு ஒழுங்குப்பாட்டுடன் வெப்ப, குளிர் நீருற்றுக்கள் அமைந்துள்ளன.

- (அ) லொக்கல் ஓயாவின் இருமருங்கும்,
- (ஆ) மதுள்சீமா மேடையின் வட எல்லையைச் சூழ்ந்தும்,
- (இ) தென் மேடையின் குத்துச் சரிவின் விளிம்புகளை அடுத்தும்,
- (ஈ) றக்குவானையின் கிழக்கே சமநிலத்தை ஒட்டி மறையும் வளவுகங்கையின் பிளவுத்தாழியை (Fault depression) ஒட்டியும், வெப்ப, குளிர் நீருற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன.

## 3. உப்புழக் குத்துத் தீப்பாறைகள்

இலங்கையின் புவிச்சரிதவீயற் படங்களிற் காட்டப்படும் தொலரைற் குத்துத் தீப்பாறைகள் (dolerite dykes) நீருற்று வரிசைக்குச் சமாந்தரமாக அமைந்துள்ளன. அத்தோடு புவியேட்டிற்குரிய நிலை குலைதலோடும் தொடர்பு கொண்டுள்ளன. கல்லோடைக்குத் தெற்று

கில் அமைந்த குத்துத் தீப்பாறைகளை யொட்டி, சங்கிலித் தொடர் போன்று வெப்ப நீருற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றின் வெப்ப நிலை ( $110-130^{\circ}$ ப.) ஆழப்பதிந்த தன்மையையும் அண்மைய தோற் றத்தையும் குறிக்கின்றன.

#### 4. தப்போவையின் யூரூசிக் பிளவு

யூரூசிக் காலத்திற்குரிய மாக்கல் (shales), மட்கல் (sandstones) என்பவை தப்போவையில் குறுகிய பிளவு வடிநிலத்தினுள் அமைந்து காணப்படுமாற்றை, வேலன்ட் (Wayland) என்பவர் விளக்கியுள்ளார். யூரூசிக்கிற்குப் பிந்திய பிளவுக்குரிய அசைவுகள் இலங்கையையும் பாதித்ததை ஓவை குறித்து நிற்கின்றன.

#### 5. இலங்கையிலும், இந்தியாவிலும் அமைந்துள்ள போக்குச்கோடுகள்

மகாநதி, தார்வாரியன், கிழக்குமலைத்தொடர் என்பனவற்றின் போக்குகள் இந்தியக் குடாநாட்டில் ஒருங்குவதுபோற் காணப்பட்டாலும். அவை இலங்கையிற்தான் சந்திக்கின்றன. இப்போக்குக் கோடுகளை நீட்டினால் அவை இலங்கையின் கிழக்குப்பகுதியைச் சந்திக்கும் இத்தமைய ஒரு நிலையிற்றுன் வட அத்லாந்திக்கின் இரு மருங்கும் அமைந்த ஹோர்சீனியன், கலிடோனியன் போக்குகளும், தென் அத்தலாத்திக்கின் பிரேசிலைற், கோண்டுவானைற் போக்குகளும் அமைந்துள்ளன. மன்னர்க்குடாவிற் காணப்படும் தலைகீழ் 'V' வடிவில் அமைந்த ஆழ்கடற் பிளவையும் இலங்கையிலும், தக்கணத்திலும் காணப்படும் யூரூசிக் படுக்கைகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு நோக்கில் யூரூசிக்கிற்குப் பிந்திய காலத்தில் தக்கணத்தில் நிகழ்ந்த புவியசைவுகளின் விளைவாக இலங்கை தக்கணத்திலிருந்து பிரிவுற்றுப் பெயர்ந்தது என்று கொள்ளவேண்டி இருக்கின்றது. இத்தகைய பக்க அசைவுகளுடன் (Lateral Movements) ஏதோ ஒரு வகையில் குத்து அசைவுகளும் (Vertical Movements) தொழிற்பட்டு இருத்தல் வேண்டும்.

#### 6 பளிங்குப்பட்டைப்பாறைக்கும், கொண்டலைற்றிற்கும் இடையிலுள்ள தெளிவான எல்லை

சானேக்கைற்றுக்கும், கொண்டலைற்றுக்கும் இடையில் தெளிவான எல்லைகள் காணப்படுகின்றன. சில இடங்களில் இவை நேரியவையாகவும் ஏற்ததாழப் பத்து மைல்களுக்கும் அமைந்துள்ளன.

- (அ) மாவலத்துண்ணைத் தொட்டு வெள்ளவாயா வரை அமைந்த குத்துச் சரிவுகளின் அடிவாரத்தில் பளிங்குப் பட்டைப்பாறை வெளிக் காணப்படுகின்றது.
- (ஆ) இத்தகைய தன்மையே றக்குவானைக்குக் கிழக்கே வளவகங் கையிலும் காணப்படுகின்றது.
- (இ) மகாவலிகங்கையின் நீள்முகப் பள்ளத்தாக்கின் கிழக்கே ஒரு நேரிய எல்லை காணப்படுகின்றது. இது ஆற்றின் மேற்கே காணப்படும் குத்துச் சரிவுக்கும், ஊற்றுநிரைக்கும் சமாந்தர மாக அமைந்துள்ளது.

### 7. கிடைக்கோட்டில் எதிர்பாராதமுறையில் சடுதியாகத் தோன்றும் மாற்றங்கள்

- (அ) வடக்கு நோக்கிய சாய்வுடன் அமைந்த மடிப்பிற்குட்பட்ட புவிக்கீழ் மடிப்புப் பிரதேசத்தில் கிடைத்திசைகள் குதிரை லாட வடிவிலமைந்த வெளியரும்புப் பாறைகளுக்குச் சமாந்தரமாக அமைதலே இயல்பு. இத்தகைய அமைப்பிலிருந்து சடுதியான பிறழ்ச்சி காணப்படும் தன்மை குழப்பமேற்பட்டதைக் குறிக்கும். கிழக்கு மேற்காய் அமையவேண்டிய றக்குவானைத் திணிவு தென்கிழக்கே பெயர்ந்தமைந்திருத்தல் இத்தகைய பிறழ்ச்சிக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு. இம்மேட்டு நிலம் வளவகங்கையை யொட்டிச் சடுதியாக மறைதல், ஊற்றுக்கள் காணப்படல், அடித்தளப் பளிங்குப் பட்டைப் பாறைக்கும், கொண்டலைற்றுக்கு மிடையில் தெளிவான எல்லை காணப்படுதல் ஆகிய தன்மைகளை நோக்கும் போது பாறையுடைவு, குறைகள் என்பன நிகழ்ந்திருக்க வேண்டும் என்று துணியலாம்.
- (ஆ) கண்டிக்கு வடக்கில் அமைந்த கந்தானைக் குத்துச்சரிவின் படங்கள் கிடை, சாய்வுத்திசைகளில் பெரும் குழப்பம் ஏற்பட்டிருத்தலைச் சுட்டுகின்றன. இத்தகைய சிக்கலான அமைப்பிற்கு பன்முறைக்குறையாதல், படிக்குறையாதல், பிளவுக்குறையாதல் என்பவற்றின் அடிப்படையில்தான் விளக்கம் தரமுடியும்.

### 8. சாய்வின் செறிவிற் காணப்படும் சடுதியான வேறுபாடுகள்

சாய்வின் செறிவிற் காணப்படும் சடுதியான வேறுபாடுகள், தென் மலைச்சுவர், கந்தானைக் குத்துச்சரிவு, மதுள்சீமா மேடை போன்ற பல குத்துச்சரிவுகளையொட்டிக் காணப்படுகின்றன.

## 9. தலைமீழுக்கப்பட்ட பக்கங்களில் மிகைமடிப்புகள் காணப்படல்

இவற்றிற்கான சான்றுகள் பல காணப்படாவிட்டாலும் இவை இலங்கையின் பல பாகங்களிற் காணப்படுகின்றன. மஸ்கெலியாவி லிருந்து சிவஞேளிபாதத்திற்குச் செல்லும் வழியில் இவற்றை நன்கு காணலாம். கடுகண்ணைவையில் அமைந்த குத்துச்சரிவு பிளவின் விளைவால் ஆனது என்பதை, அதன் சூழலிற் காணப்படும் மிலோனை (Mylonite) குறிக்கின்றது. சாஞேக்கைற்றின் மைக்காத்தன்மைக்கும் லெப்னைற்றின் (Leptynites) தகடாகுப்பாறைத்தன்மைக்கும் (Schist) விளக்கம் தரமுயன்ற கோட்ஸ் என்பவர், அவை மடிப்பு, நெருக்கம் என்பனவற்றின் விளைவால் ஆனவை என்று குறித்துள்ளார்.

காரீய நரம்புகளின் சுவர்களையொட்டி சிலிக்கன் சைடை ஒத்த (Slickenside) சிலேற் அமைப்புக் காணப்படுகின்றது. இது சுவர்களையொட்டி அசைவுகள் தொழிற்பட்டதைக் குறிக்கும்.

## 10. நொருக்கப்பட்ட பெக்மற்றைற்றும் மடிப்பிற்குட்பட்ட பாறையும்

நொருக்கல் நிகழ்ந்ததற்கான சான்றுகள் பல உள். அவை அசைவுகள் நிகழ்ந்ததைக் குறிப்பன. சாஞேக்கைற் திணிவுகளாற் சூழப்பட்ட நிலையில் பிபிலைக்கு அண்மையில் சிர்கன், பெக்மற்றைட் வெளியரும்புப்பாறைஷன்று (Outcrop of zircon Pegmatite) நொருக்கப்பட்ட நிலையில் அமைந்து காணப்பட்டதைக் கோட்ஸ் கண்டார். மிகப்பரந்த அளவில் இவை ஹப்புக்களை, வெலிமடை குத்துச்சரிவுகளையொட்டிக் காணப்படுகின்றன. இவையும் ஓரளவுக்கு நொருக்கப்பட்டே காணப்படுகின்றன. நக்கிள்சின் தென்மேற்கு எல்லையையொட்டி நுகேதன்னை என்ற இடத்திலும் நொருக்கப்பட்ட பெக்மட்டைற் காணப்படுகின்றது. இவற்றுடன் சேர்ந்து மொனாசைற் (Monazite) துணுக்குகளும் காணப்படுகின்றன. ஹோட்டன் சமவெளியின் விளிம்பில் பல பெக்மட்டைற் நரம்புகள் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் ஒன்றில் கழித்தல் (Feldspar), கொறண்டம் (Corundum) என்பவை காணப்படுகின்றன.

உயர் நிலப்பகுதியில் கணிசமான அளவு மைக்காநரம்புகள் காணப்படுகின்றன. இவை 80-90%மைக்காச் செறிவைக் கொண்டிருப்பினும் முறுக்கல், நெளிதல் முதலிய அசைவுகளின் விளைவாய் பொருளாதாரப்பயன் குறைந்தனவாய் அமைந்துள்ளன.

நன்கு நறுக்குண்ட அமிலக் கருங்கற் தன்மையுள்ள பளிங்குப் படைப் பாறைகளில் காரீயம் காணப்படுகிறது. இலங்கையின் பாரிய காரீயச் சுரங்கங்களிற் காணப்படும் காரீயநரம்புகள்) (Graphite Veins) நறுக்குண்ட பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன.

## 11. படிகநரம்பு

உருவவியல் புவியோட்டுவிருத்தி என்பனவற்றிற்குரிய பிறழ்ச்சியாய் அமைந்த பகுதிகளில் படிக நரம்புகள் பெருமளவிற் காணப்படுகின்றன. பெருமளவில் இவை குருவித்த-இரத்தினபுரி வீதியில்வெளி யரும்பிக் காணப்படுகின்றன. இவை படிகப் படிவுகளாக இருத்தல் வேண்டும் என அடம்ஸ் தவறுகக் கருதினார். ஆனால் இவை கொண்ட லைற்றைத் துளைத்துக் கொண்டு செல்கின்றன. எனவே இவை நரம்புகளே. கந்தானைக் குத்துப்பாறைக் கண்மையில் ஏறத்தாழத் தட்டை உச்சியைக் கொண்டதொரு படிக நரம்பு செமனாரி நிலத்தில் அமைந்த குன்றிற் காணப்படுகின்றது. கண்டி மேட்டுநிலத்தின் இப்பகுதியில் பெருமளவிற்குப் பெக்மெட்டைற், படிகப்பாறை என்பவற்றிற்கு உரிய நரம்புகள் காணப்படுகின்றன. இவை பெருமளவில் கிழிக்கப்பட்டும், நறுக்கப்பட்டும் அமைந்துள்ளமை இப்பகுதி குழப்பத்துக்கு உட்பட்டதைக் காட்டும்.

## 12. பீடங்களூடனும், படிகளூடனும் அமைந்த புத்தினமைபெற்ற பள்ளத்தாக்குகளூம் மேற் பரப்புகளூம்

மேல்வருவன இவற்றுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாக அமையும்.

- (அ) தம்பகஸ்தலாவ ஓயாவில் எல்லைன் நீர்வீழ்ச்சிக்குக் கீழ் அமைந்த மலை இடுக்கிற் காணப்படும் படிகள்.
- (ஆ) மகாதொட்டில, உமாஓயாக்களிற் காணப்படுபவை.
- (இ) கொத்மலி ஓயாவில் செயின்ற்கிளேயர் நீர் வீழ்ச்சிக்குக் கீழ்க் காணப்படுபவை.
- (ஈ) கெசல்கம, மஸ்கெலிய நதிகளில் அபமன், லக்சபான வீழ்ச்சிகளின் கீழ்க் காணப்படுபவை.
- (உ) வளவுகங்கையின் உற்பத்திப் பிரதேசத்தில் காணப்படுபவை,
- (ஊ) வடக்காகப் பாய்ந்து மகாவலி கங்கையில் விழும் பெலிகுல் குருந்து ஓயாக்களின் விக்ரோறியா வீழ்ச்சியின் கிழக்கே காணப்படுபவை.

நதிகள் தொடர்பற்றிருத்தலும், அவை சமச் சீரியக்க நிலையை அடையாதிருப்பதும் அண்மையில் பிளவாக்கம் நிகழ்ந்ததையே குறிக் கின்றன. இவ்வண்மை லிந்துள ஆற்றிற் காணப்படும் வளைவுகளால் வலிவருத்தப்படும்.

### 13 உறுப்பமைதிக்குரிய பிரிவுக்கோடுகளும், முன்னரே விலக்கும் போக்கும்

இலங்கையில் குறிப்பாக மத்திய உயர்நிலத்தில் மூன்று முக்கிய திசைப்போக்குகள் காணப்படுகின்றன,

(அ) வ. வ. மே (வ. மே)-தெ. தெ. மே. (தெ. மே) போக்கு. இது புவிக்கீழ் மடிப்புள் மடிப்பின் மேற்குப்பக்கமாச அமைந்துள்ளது. பழைய மடிப்புப் போக்குகளின் புத்துயிர்ப்பாக அமைந்துள்ளது.

(ஆ) வ. வ. கி (வ. கி)-தெ. தெ. கி. (தெ. கி.) போக்கு. இது மூட்டு களுக்குஉரியது. குறிப்பாக உள்ளுருக்குரிய மூட்டுகளுக்குரியது.

(இ) கி-மே. போக்கு. தென்மலைச் சுவரால் இது சுட்டப்படும். காலு கங்கை மலை இடுக்காக இதுகிரியெல்தொட்டு கோறண வரையும் தொடர்ந்து காணப்படுகின்றது. மகாவலி கங்கையின் குறுக்கு முகப் பள்ளத்தாக்கும் இதனை ஓட்டியே அமைந்தது. கிணிகத்தேனைக்கும், எட்டியாந்தோட்டைக்கும் இடையிலமைந்த களனிகங்கையின் மலை இடுக்குகளையும் இங்கு உதாரணமாகக் காட்டலாம்.

தரைத் தோற்ற இயல்புகள் பலவற்றின் எல்லைகள் இந்நிலிவுக் கோடுகளோடு ஓரிடப்படுகின்றன. வைல்டர்னஸ் சிகரம், நுவரே லியா வடிநிலம், தும்பலாத வடிநிலம் என்பனவற்றை உதாரணமாகக் காட்டலாம். வெம்பிளி-கெக்ருனைகல (1500') அலகெல்ல-கடுசன்னை காட்டலாம். வெச்சிலி (2000') என்பனவை கிழக்கே படிக்குறைதல், பிளவு என்பனவற்றைக் குறிக்கும் போக்குகளாக உள்ளன. உருவவியற் சான்றுகளுடன் நோக்கின் இவை அரநாயக்காவில் அமைந்த மகா ஓயாவிலை வடிக்கப்படும் பிளவுக்குட்பட்ட இறக்கங்கள் என்பது தெளிவுறும். ஆப்புகள் போன்று அமைந்த இத்திணிவுகள் காலப்போக்கில் ஏற்படும் அசைவுகளின் விளைவாகத் தமது சமதளத் தன்மையை இழக்கலாம். சரிக்கும் அசைவுகளும் நிகழலாம்.

கடுகண்ணுவைக் குத்துச்சரிவை மேற்குள்ளையாகக்கொண்ட கண்டி மேட்டுநிலம் கிழக்கே சரிக்கப்பட்ட படியினால் மகாவலிகங்கை திருப் பப்பட்டிருக்கவேண்டும் என்று கொள்ளவேண்டும். இங்கு அமைந்த வடிகாலமைப்பு சரிப்புக்கேற்பத்தன்னை மாற்றியமைத்துக் கொள்ள வில்லை. எனவே அசைவு வெகு அண்மையில்தான் நிகழ்ந்திருக்க வேண்டும்.

ஆரம்பத்தில் வட வட மேற்காகவும், வடமேற்காகவும் தொடர்ந்தமைந்த பள்ளத்தாக்குகளின் ஊடு நதிகள் உயர் சமவெளியை ஊட றுத்துச் சென்றன. ஆனால் அவை இன்று துண்டிக்கப்பட்டனவாயும் கிழக்காயும், மேற்காயும் ஒடும் நதிகளில் நீரைச் சேர்ப்பனவாயும் அமைந்து காணப்படுகின்றன. இதன் விளைவாகப் பல காற்றிடுக்குகள் (Wind gaps) தோன்றியுள்ளன.

கிணிகத்தேனிக்கும், கட்டுகஸ்தோட்டைக்குமிடையில் அமைந்து காணப்படும் மகாவலிகங்கையின் பகுதியை நோக்கில் அதன் இரு மருங்கிலும் பல கிளை அருவிகள் இருப்பதைக் காணலாம். தென் கிழக்கே இருந்துவரும் கிளை அருவிகள் வட மேற்காகப் பாய்ந்திருக்கும் வேண்டும். இன்று தென்கிழக்காகப் பாயும் நதிகள் குறைப் பொருத்த அருவிகளாக அமைந்துள்ளன. அவற்றின் ஊற்றுக்கண்மையில் மலை இடுக்குகள் காணப்படுகின்றன. மலை இடுக்கிற்கு அப்பால் வடமேற்காகவும், மேற்காகவும் அருவிகள் ஒடி களனி, மகா ஒயாப்பள்ளத்தாக்குகளில் விழுகின்றன. இவற்றை நோக்கில் கண்டி மேட்டுநிலம் திணிவாகவே அசைக்கப்பட்டுத் தென் கிழக்காகச் சரிக்கப்பட்டது என்பது புலப்படும்.

#### 14. பிளவுக்குரிய அசைவுகள், தொழிற்பட்டதைக் குறிக்கும் ஏனைய சான்றுகள்

(அ) கருங்கற்றனமை கொண்ட லெப்டினைற் வுனுகஸப் பள்ளத்தாக்கின் இருமருங்கிலும் பல்வேறுபட்ட உயரங்களிற் காணப்படுகின்றது.

ஆனால், பள்ளத்தாக்கில் இது காணப்படவில்லை.

(ஆ) மயோசீனிற்குப் பிந்திய காலத்தின் மடிப்பு, மேல் உயர்த்துகை என்பன கரையோரப் பகுதிகளில் நிகழ்ந்துள்ளன. (குதிரைமலை, மினிக்கல்கந்தை)

(இ) றக்குவானைத் திணிவுக்குத் தென்கிழக்கில் பளிங்குருச் சுண்ணப்பாறைகள் (வெளியரும்புகள் காணப்படுகின்றன)

- (ஈ) சென்ற்மாட்டென் தேயிலைத் தொழிற்சாலை, கல்பொட்டு. நாவலப்பிட்டிக்கு அண்மையில் உள்ள பகுதி ஆகிய இடங்களில் சாய்வுச்சரிவுகளை ஒட்டி அருவிகள் பக்கவாட்டில் பெயர்ந்திருக்கின்றன.
- (உ) நுரைகற் (Pumice) பரல்கள் இலங்கையின் கிழக்குக்கரையில் தள்ளப்பட்டவருகின்றன. கடற்கீழ் அமைந்த நுரைகல் நீள்குன்று ஒன்று மூல்லைத்தீவுக்கரைக்கு அப்பாற் காணப் படுகின்றது எனக் கருதப்படுகின்றது. அங்கு வெடித்தற்பிளவு (Fissure eruption) நிகழ்ந்திருத்தல் கூடும்.

இவையாவும் அண்மையில் இலங்கையில் புவியோட்டு விருத்திக்குரிய அசைவுகள் தொழிற்பட்டதைக்குறிக்கும் சான்றுகளாகும்.

### சந்தாதாரர்களுக்கு:

‘புவியியல்’ சந்தாதாரர்கள் தங்கள் சந்தாப்பணம் ரூபா 6/- யும் உடன் அனுப்பிவைக்கும்படி வேண்டப்படுகின்றனர்.

— ஆசிரியர்

# மகாவலிகங்கையின் வடிகாலமைப்பும் : தோற்றமும் வளர்ச்சியும்.



மகாவலிகங்கையின் வடிகாலமைப்பு

இலங்கையின் நதிகள் நீளத்தாற் சிறியனவேனும், என்னிக்கையில் அதிகமானவை. அவற்றுட் பெரும்பாலானவை மேலதிக மழைவீழ்ச்சியைக் கடலுட் கொண்டு செல்லும் நீர்வழிகளாகவே அமைந்துள்ளன. இவ்வியல்புகளுக்கு மகாவலிகங்கை புறநடையாய் அமைந்துள்ளது. அதுவே இலங்கையின் மிக நீளமான நதி மட்டுமன்றி, வேறு எவ்விரு நதிகளின் நீளங்களைக் கூட்டினாலும் இந்நதியின் நீளத்திற்கு

ஒப்பாகா. இந்நதியின் நீளம் 106 மைல்கள். இதனையடுத்து அருவி யாறு (104 மைல்) அமையும். இதனை அடுத்த 12 நதிகளின் நீளம் 97 மைல் (களனிகங்கை) தொட்டு 70 மைல் (கும்புக்கண் ஓயா) வரை வேறுபடும். ஏனைய நதிகள் குறுகியவை.

மகாவலிகங்கை ஏனைய நதிகளினின்றும் வேறுபட்ட பண்புகளைக் கொண்டது. அக்துடன் ஏனையவற்றினின்றும் புறநடையான வடிகாலமைப்பையும் கொண்டது. வடிகாலமைப்பு, இயற்கைவரலாறு, உரிவுக்காலமானவியல் (Denudation-chronology) என்பனவற்றின் அடிப்படையில் மகாவலிகங்கையை இன்றை புவிவெளியருவவியல் மெய்மைகளின் துணைகொண்டு விளக்க முயல்வோம். இதனை விளக்க வேண்டிய மகாவலிகங்கை எச்சுழலில் தோன்றி விருத்தியுற்றது என்பதை நோக்குதல் வேண்டும். அவையாவன :

### 1. நதி பாயும் பிரதேசத்தின் புவிச்சரிதவியல் அமைப்பு.

அமைப்பு என்பது வெளியரும்புப் பாறைகளின் தன்மை, அவற்றின் ஒழுங்கு என்பனவற்றைக் குறிக்கும். இந்நதித் தொகுதி பாயும் பிரதேசம் பெரும்பாலும் கொண்டலைற்றுப் பாறைத் தொகுதியாலானது. இக் கொண்டலைற் தொகுதி பளிங்குப் பட்டைப்பாறை, மணியுருப் பாறை, பளிங்குருச் சுண்ணப் பாறை, படிகப்பாறை ஆகியவற்றைக் கொண்டது. கிடைத் தீப்பாறை (Sill) வடிவில் இப்பகுதியில் கருங்கல் தலையீடுகளும் உள்ளன. இவற்றை நோக்கில் இப்பிரதேசம் ஒருமைப்பாடுடைய கல்லியலைக் கொண்டதன்று என்பது புலப்படும். பல்வகைத் தன்மைய பாறைகளில் பாறைகளின் வன்மை மென்மைத் தன்மைகளுக்கு ஏற்ப சமமற்ற தின்னல் நிகழும். பாறைகளின் ஒழுங்கை நாம் நோக்கில், அவை கீழ்மடிப்புள் மடிப்பொன்றுள் அமைந்தன என்பது புலப்படும். கீழ்மடிப்பின் அச்சானது ஹோட்டன் சமவெளியிலிருந்து வடவடிமேற்காக ஹந்தானை வரையுள்ள உயர் சமவெளியைக் குறிக்கும் கீழ்மடிப்பின் அச்சு நீள் குன்றின் முகட்டுக் கோடாக மாறிவிட்டது. அத்துடன் கீழ்மடிப்பு வடமேற்கு நோக்கிச்சாய்ந்து அமைந்துள்ளது.

### 2. பாறைகளின் மூட்டுக்கள்

இவை நன்கு விருத்தியடைந்துள்ளன. குறிப்பாகத் தலையீட்டினால் ஏற்பட்ட பாறைகளையொட்டி விருத்தியடைந்துள்ளன.

### 3. புவியசைவுகளால் ஏற்பட்ட பிளவுப் பிரதேசங்களும் உடைவுவலயங்களும் (Shatter-deltas)

4. மழைவீழ்ச்சிப் பரம்பலிலும், பருவ வீழ்ச்சிலுமுள்ள வேறு பாடுகள்.

மத்திய பகுதியின் நதிகள் ஆரை வடிகால் அமைவது இயல்பு இலங்கையின் மத்திய மலைகள் எனியதொரு குமிழ் வடிவினதாக அமையவில்லை. ஆனால் நங்கூரம் போன்று அமைந்துள்ளன. நங்கூரத் தின் அச்சு வட-வடமேற்காய் அமைய, அதன் வில் கிழக்கு மேற்காய் அமைந்தது. எனவே அச்சின் மேற்கில் வடமேற்காகவும், மேற்காகவும். அச்சின் கிழக்கில் வடகிழக்காகவும், கிழக்காகவும் வடிகால் அமைப்பு அமைதல் வேண்டும். இலங்கையின் தெற்கே தெற்கு நோக்கிய நதிகள் ஒடவேண்டும். இலங்கைத்தீவின் புவிச்சரிதவியலின் ஆரம்பகாலத்தில் இத்தகைய வடிகால் அமைப்பு முறையே அமைந்திருக்க வேண்டும். அதன் பின்னர் முற்குறிப்பிட்ட அம்சங்களின் செல்வாக்கிற்கு இசைய அமைப்பிற்கு ஏற்ப வடிகால் அமைப்பு தன்னை மாற்றியமைத்தலால் பல முக்கிய மாற்றங்கள் நிகழ்ந்தன.

நிலத் தோற்றம் தெளிவானதொரு வாழ்க்கை வரலாற்றைக் கொண்டது. இறுதி நிலையை அடையுமுன்னர் அது பலதரப்பட்ட நிலைகளினாடு செல்கிறது. இத்தகையதொரு வட்டம் இடையிடையே தடைப்பட புதிய வட்டங்களும், சிறிய வட்டங்களும் தோன்றும். இவ்வாருக ஆறரித்த சமவெளியாதல் பற்றிய கருத்து கருதுகோளாக இருப்பதோடு உண்மையில் அடையமுடியாதவொரு இறுதிநிலையாகவும் அமைந்தது. எனவே நிலத்தோற்றங்களின் பெரும்பாலானவை முன்னைய வட்டங்களின் சான்றுகளையும், இயல்புகளையும் கொண்ட அழித்தெழுதப்பட்ட சித்திரங்களாக அமைந்துள்ளன. எனவே அவை பலவகைப்பட்ட தோற்றப்பாடுகளுக்குரியன அல்லது பல வட்டங்களுக்கு உரியன எனக் கொள்ளப்படும்.

சிற்பத்தொழிற்பாடு (Sculpture) அமைப்பு (Structure) என்பன வற்றின் மோதலின் விளைவே வடிகால் அமைப்பு. ஒருமைப்பாடுள்ள அல்லது கிடையான பாறை அமைப்பில் மரநிகர் வடிகால் அமைப்புத் தோன்றும். அது சாய்வாலும் படிவுவீழ்ச்சி அளவாலும் பெருமளவில் நிர்ணயிக்கப்படும். இலங்கையின் மத்திய மலைபோன்ற பல வகைப்பட்டதும், மூட்டுக்களைக் கொண்டதுமான பகுதிகளில், அதிலும் குறிப்பாகப் பெருமளவில் மடிக்கப்பட்டதுமான பகுதிகளில், அளியடைப்பு வடிகால் அமைப்பு உருவாகுதல் இயல்பு.

தொடக்கத்திற்குரிய சாவில் விளைவருவிகள் தோன்றிச் சாய்வையொட்டிப் பாடும். பின்னர் ஆற்றிடை நிலங்களிற்பாய் கிளைகள் தோன்றும். அவை பின்வருவருவிகள் (Subsequents) எனப்

படும். நொருங்கல் வலயம், பிளவுகள், மூட்டுக்கள் போன்ற நலிந்த பகுதிகளை இவ்வருவிகள் கண்டுபிடிக்க முனையும். அமைப்பிற் கேற்ப மாற்றியமைதலின் ஆரம்பத்தை இந்நிகழ்ச்சிகள் குறிக்கும். அண்மையில் அமைந்த அருவிகள் வெவ்வேறு வேகத்தில் சுரண்டுவதன் விளை வாக பிரி மேட்டுப் பெயர்ச்சி நிகழ்ந்து, பின்வரு அருவிகளின் தொகை பெருமளவில் குறைக்கப்படும். அமைப்பிற்குரிய, காலநிலைக் குரிய வாய்ப்புகளை ஆரம்பத்தில் கொண்ட அருவிகள். ஏனைய அருவிகளைச் சிறை கொண்டு இணைந்து தம் பள்ளத்தாக்கினை அகன்றதாக்க முயலும். ஒரு எல்லையிலுள்ள ஒரு ஆறு இன்னெரு ஆற்றை தன்னுடன் இணைக்கும் நிகழ்ச்சி இயற்கைக்குரிய செயலே. காற்றிடுக்குகளை ஆக்கல், முழுங்கை வளைவுகளை ஆக்கல் என்பனவற்றின் விளை வாக ஆறுசிறை கொள்ளல் நதிகளின் வாழ்க்கைப் போராட்டத்தில் ஏற்படும் சாதாரண நிகழ்ச்சியாகும். மகாவலி கங்கைத் தொகுதி இவ்வியல்புகளைப் பெருமளவில் காட்டுகிறது. இன்று நாம் காணும் மகாவலி கங்கை, ஒரு தனி நதியன்று. அது பல நதிகளின் தொகுதியாகும். அது சூட்டுத்தன்மையது மட்டுமன்றி பல் வேறு தோற்றப்பாடுகளுக்கும் உரியது. ஏனைய நதிகளின் தோற்றப் பகுதிகளைச் சிறை கொண்டு தன் பால் இழுத்து, அவற்றின் நீரேந்து பிரதேசத்துக்குரிய பெரு மழை வீழ்ச்சியைத் தானே அனுபவிக்கும் ஓர் ஒட்டுண்ணியாக மகாவலிகங்கை அமைந்துள்ளது. அச்சின் மேற்கே யமைந்த வடிகால் அமைப்பு முழுவதும் இன்று அரேபியக் கடலை அடைவதில்லை. மகாவலி அவற்றைத்தன்பால் இழுத்து வங்காள விரிகுடாவில் சங்கமமாக்குகிறது.

இலங்கையின் பரப்போடும் ஏனைய நதிகளோடும் ஒப்பிடும்போது, மகாவலியின் பொருத்தமற்ற மிகை நீளம் புலப்படும். மகாவலியின் தன்மை நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட முழங்கை வளைவுகளால் மாத்திரமன்றி, வெவ்வேறு பகுதிகளின் சான்று கொண்டும் விளக்கப்படும் வழமையான வழியைப் பின்பற்றும் நதிகளின் கீழ்ப்பகுதி இளமையாய் அமைதலே இயல்பு, ஆனால் மகாவலிகங்கையைப் பொறுத்த ளவில் இது மயக்கத்தைத் தருவதாக அமைகிறது. உண்மையில் மகாவலியின் சில பகுதிகள் வேறு நதிகளுக்கு உரியன் போன்று அமைந்தன. ஹோட்டன் சமவெளியில் அமைந்த மகாவலியின் மேற்பகுதி முசத்துவாரத்துக்குச் சற்று மேலுள்ள வெள்ளச் சமவெளி போன்று, பெயர்ச்சியைக் குறிக்கும் அதி முதிர்ச்சியைச் சுட்டி நிற்கிறது. வழமையாகக் காணப்படக்கூடாத இடங்களில் இளமையின் வேகம் நதியில் காணப்படுகிறது. எனவே அமைப்பு புவி அசைவுகளுக்கு உரியவரலாறு என்பனவற்றின் விளைவாக் பல்வேறு பகுதிகளை இணைத்து புறநடையாக மகாவலிகங்கையின் வடிகால் அமைப்பு அமைந்துள்ளது என்று

கொள்ளலாம். தனது பல்வேறு பகுதிகளில் பல்வேறுபட்ட தனது புற நடைக்குரிய சிறப்பு இயல்புகளின் விளைவாக, மத்திய உயர் நிலத்தின் தரைத்தோற்றுத்தை மட்டுமன்றி, ஓரளவிற்கு இலங்கையின் தரைத்தோற்றுத்தையும் அறிவதற்கு வழிகாட்டியாக அமைந்துள்ளது.

இயல்பான வடிகாலமைப்புப் பெருமளவில் அமைப்பு, சமமற்ற தின்னல், இனைதல் என்பனவற்றினால் திருத்தியமைக்கப்பட்டுள்ளது “இவற்றிற்கெல்லாம் மேலாக அண்மையப் புவிச்சரிதக் காலங்களில் இவ்வடிகாலமைப்புகள் புவியசைவுகளினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வசைவுகள் புத்துயிர் கொடுத்ததோடு பழைய வட்டத்தினையும் தடுத்தன.”

125-200 அங்குல வருடாந்த மழைபெறும் இலங்கையின் தென் மத்திய பகுதியில் மகாவலிகங்கை உற்பத்தியாகின்றது, மகாவலியின் தலையருவியான ஹற்றன் நதிதலைக்கீழமைந்த புவிச்சரிதவியலமைப்பினால் நிர்ணயிக்கப்பட்ட கிடைப்பள்ளத்தாக்கினாடு ஹற்றன் மேட்டு நிலத்திற் சிறிது தூரம் சென்று பின்னர் மேட்டுநிலத்திலிருந்து இழியும் போது வடக்கிழக்காகத் திரும்புகின்றது. பின் இத்திசையிலேயே கண்டிவரை பாய்கிறது. கொத்மலி, ஒயாக்கிளையும் கிடைப்பள்ளத்தாக்கை ஒட்டிச் சென்று, மூட்டுக்களையும் வேறு நலிவற்ற பகுதிகளையும் பயன்படுத்திக் கிடையை ஊடறுக்கிறது.

அம்பன் கங்கையின் தலையருவிகளைத் தலையறுத்தலான விளைவுகட்டுக்காஸ் தோட்டையில் காணப்படுகிறது இங்கு மகாவலி, பள்ளத்தாக்கின் (வ. வ. மே.) எதிர்த்திசையில் தென்கிழக்கே பாய்ந்து தும்பறப் புவிக்கீழ் மடிப்பில் வீழ்கின்றது. அதிலிருந்து ஹங்குராங்கெற்ற வரையில் புவிக்கீழ் அதுமடிப்பினாடு சென்று, கிழக்கே திரும்பிமினிப்பேவரை இருபது மைல்களுக்குக் குறுகிய குறுக்குமுகக் குறைப் பொருத்தப் பள்ளத்தாக்கினாடு செல்கிறது. ஊவாச் சமவெளியிலிருந்து வரும் பெலிகுல் ஒயா, குருந்து ஒயா, உமா ஒயா, பதுளை ஒயா ஆகிய கிளைகளை இப்பகுதியில் மகாவலி பெறுகிறது. பின்னர் அது வடக்கு நோக்கி 50 மைல் தூரம் ஒரு நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கினாடு பாறைகளின் படைகொள்ளற் கிடையை ஒட்டியும், நாட்டின் தரைத்தோற்றப் போக்கினை ஒட்டியும், அத்துடன் நீண்டமைந்த பளிங்குருச் சுண்ணக்கல் வலயத்திற்கு இசைவாகவும் ஒடி நீள்குன்றை டஸ்தோட்டைக் கண்மையிலுள்ள மூட்டு ஒன்றினாடு கடந்து, தாழ்ந்த வெள்ளச் சமவெளி ஒன்றினுன் நுழைகிறது. இங்கிருந்து இது வடகிழக்கேயோடி தன் இடதுகரையில் அம்பன் கங்கைக் கிளையைப் பெற்று, பின்னர் நீர்ப்பிரி கால்வாய்களாகப் பிரிகிறது.

தென்மலைச் சுவரிலிருந்து இழிந்து கிரிண்டியையும் வளவையையும் அடையப்பாயும் அருவிகள், களனியின் கெகல்க மஸ்கெலியாக்கிளைகள் என்பவற்றினைத் தவிர்த்து நோக்கின் மத்திய உயர்நிலத்தின் வடிகாலமைப்பு தனியொரு ஆற்றிற்கே—மகாவலிக்கே—உரியதாக அமைந்திருக்கக் காணலாம்.

அலுத் நுவரைக்கு மேலுள்ள மகாவலியின் வடிகாலமைப்பு மேல் வரும் தலைப்புகளின் கீழ் ஆராயப்படலாம் :

1. ஹற்றன் கொத்மலித் தொகுதி அல்லது ஊற்றுத் தொட்டு கட்டுகஸ்தோட்டை வரையுள்ள பகுதி.
2. மத்திய மேனிலத்தின் கிழக்குப் பகுதியை வடிக்கும் ஊவாத் தொகுதி.
3. தும்பறைக் கீழ்மடிப்பு மினிபே குறுக்கு முகப் பள்ளத்தாக்கு என்பவற்றைத் தன்பாலடக்கிய மத்திய மகாவலிகங்கை.

## I. ஹற்றன்-கொத்மலி வடிகாலமைப்பு

### கொத்மலி ஓயா

இந்நதி அக்ரா ஓயாவாக ஹற்றன் சமவெளியில் உற்பத்தியாகி கிளைன்லியோன் (அக்கரைப்பத்தனை) வரைக்கும், அமைப்பைப் பின் பற்றி மேற்கு வடமேற்காகப் பாய்கிறது. பாறைகளிற் காணப்படும் சமாந்தரத்தளங்களைப் பயன்படுத்தி இது தரைத்தோற்றப் போக்கினை 4500' உயரத்தில் ஊடறுத்து மூன்றுமைல் செல்கின்றது. மேல் அக்ரா ஓயாவிற்குச் சமாந்தரமாகக் கிடையை ஒட்டி ஓடிய தம்கள்தலாவ ஓயாவை இது கலதெனியாவிற் கிளையாகப் பெறுகிறது. தில்லி கல்திரி தொட்டு லிந்துளை வரைக்கும் இது கிடைக்குச் செங்கோணமாகப் பாய்கிறது. கிடைக்கு ஏற்பத் தன்னை வசதியாக அமைத்துக் கொள்ளுதலே லிந்துளை தொட்டு தலவாக்கொல்லை வரையுள்ள கொத்மலியின் முக்கியவியல்பாக அமைகின்றது. தலவாக்கொல்லைக்குச் சற்றுமேலே, நுவரெலியாச் சமவெளியில் இருந்து கிடையோடு பெரும் நீள்குன்றின் அடிவாரத்தோடு ஒடும் நானா ஓயாவைக் கிளையாகப் பெறுகின்றது. கிரேட் வெஸ்டர்ன் தொழிற்சாலைக்கு அண்மையில் தென்மேற்கு நோக்கிய செங்கோணத்திருப்பத்தின் பின்னரே இச் சந்திப்பு ஏற்படுகிறது. திம்புலைக்குச் சற்று அப்பால்வரைக்கும் கிடைத்திசை தலவாக்கொல்லைக்கீழ்மடிப்பிற் பேணப்படுகின்றது பின்னர் பாறைகளிடையே காணப்படும் மூட்டுக்களால் ஈர்க்கப்பட்டு, வ. வ. கி. திசையாகத் திரும்பி எட்டுமைல் ஒத்தலாவ எனும் கிராமம் வரை செல்கிறது. இதன்பின்னர் அது பெரியதொரு மேற்கு மேல்மடிப்பு

களையும், பூண்டுலோயா கீழ்மடிப்பையும் வெட்டி ஆழ்ந்த, அகன்ற மலையிடுக்கை ஏற்படுத்துகிறது. பக்கச்சவர்கள் இரண்டாயிரம் அடி உயர்ந்து நிற்கின்றன. அது பூண்டுலோயாக்கிளையை மல்தெனியாவி லும், புனலோயாக்கிளையை ஒத்தலாவையிலும் பெறுகிறது. கிடைக் கோடுகளையும், மூட்டுக்கோடுகளையும் ஊடறுத்தே இக்கிளைகள் ஆற்றை அடைகின்றன. அக்ராஞ்சா, தம்பகஸ்தலாஞ்சா, நானுஞ்சா பூண்டுலோயா புனலோயா என்பவை ஒன்றனுக் கொன்று சமாந்தரமாகப் பாய்ந்தவை என்பது குறிப்பிடத் தக்கது. கொத்மலி ஓயாவும் ஒத்தலாவையிலிருந்து இத்திசையையே ஒட்டிச்சென்று மகாவலிகங்கையை நாவலப்பிட்டிச்சுக் கீழே சென்றடைகிறது. ஆற்றில் காணப்படும் நெளி வுகள் கீழ்மடிப்புக்கிடையை ஒட்டித் திருத்தப் படுகின்றன. இதன் விளைவாகக் கிடைக்கிளைகள், மூட்டுக் கிளைகள், முழங்கை வளைவுகள் என்பவை உருவாகின.

டிம்புலைக் கருகே தலவாக் கொல்லைக் கீழ்மடிப்பை விட்டுக் கொத்மலி ஓயா விலகி, வடவடகிழக்காகத்திரும்பி, இருமேல்மடிப்புகளையும், ஒரு கீழ்மடிப்பையும் ஊடறுத்துச்செல்லல் வியத்தற்குரியாக இயல்பாக அமைந்தது. கிடையிற்காணப்படும் மூட்டு அல்லதுபிளவுச் செல்வாக் கோடும், இவற்றேடு கூடிய புனியசைவுகளுக்கு உரிய உதைப்பின் உதவியோடும் இத்திருப்பம் ஏற்பட்டிருக்கலாம். இவ்வளைவுச்சு மேலே சென்ற கிளையர் நீர் வீழ்ச்சியின் பின்வாங்கலினால் ஏற்பட்ட மலையிடுக்கு ஒன்று உள்ளது. ஆனால் சற்று உயரத்தில் தம்பகஸ்தல ஓயாவில் எல்லை நீர் வீழ்ச்சியின் பின்வாங்கலினால் இதைப்போன்ற ஒரு மலையிடுக்கு காணப்படுகிறது. போகவத்தை வளைவுக்குமேல் எல்லை நீர் வீழ்ச்சியிலிருந்து கீழே தலவாக்கொல்லைக் கீழ்மடிப்பினுள் இவ்வாறு பாய்கிறது. இவ்வீழ்ச்சிக்கு மேலோ, அன்றிக் கீழோ பாறைகளின் தன்மையில் வேறுபாடு காணப்படவில்லை. ஏனெனில் ஒரேபாறையே தொடர்ந்து கீழ்மடிப்பிலும் காணப்படுகின்றது. நீளப்பக்கப் பார்வையிற் காணப்படும் அமைவிற்குரிய பிறழ்ச்சி, பிளவாக்கத்தையோ அன்றி கூட்டுப் பள்ளத்தாக்கிலமைந்த வலிமை கூடிய வெளியரும்புகள் முறிவுத் தானங்களை நிலை நிறுத்தியதாலோ ஏற்பட்டிருக்கலாம். ஆற்றின் பக்கப் பார்வையை நோக்கின். பள்ளத்தாக்கிலிருந்து பக்கத்திலமைந்த நீள் குன்றுகளின் முடிவரைக்கும் படிகள் அமைந்திருக்கக் காணலாம். இப்படிகள் அமைப்பிற்குரிய பாறைப்பீடங்களல்ல. ஏனெனிற பாறைப்படைகள் சரிந்தும், படிகளாற் துண்டிக்கப்பட்டும் அமைந்தன. எனவே அவை ஆற்றுச் சோடிப்படிகளே. கிளை அருவிகளும் இசைவில்லாததாய் அமைந்தன. அவை வீழ்ச்சிகளின் ஓரத்தில் தொங்கும் (உ+ம்; திம்புல்வின் கீழுள்ள தென் வீழ்ச்சி) உள் வளர் மியாந்தர் களையும் அகழி வளைவுகளையும் கொண்ட ஆறு புத்துயிர்ப்பைக் காட்டு

கிறது. உதாரணங்களாக தலவாக்கொல்லைக் கண்மையிற் கொத்மலி ஓயா, நனுழையா ஹற்றன் ஆறு, போகவந்தலாவைக் கண்மையிலமைந்த அம்பாந்தோட்டை ஓயா என்பனவற்றைக் கூறலாம். குத்தான் பக்கச் சவர்களிற் சோடிப்படிகள் போன்ற புத்தியிர்ப்பிற்குரிய சான்றுகள், கிளையருவிகள், வட்டவளைக்கும் கல்பொடைக்கும் அப்பால் நாவலப் பிட்டிக் கணிமையில் விரைவோட்டங்கள், வீழ்ச்சிகளமைந்த ஒருபுடைப் பெயர்வு, அகழிவளைவுகள் என்பனவையும் யிறவும் புத்தியிர்ப்பிற்குட்பட்ட குறைந்துசெல்லும் தின்னலைக் குறிக்கும்.

### ஹற்றன் ஆறு

மகாவலியின் முக்கிய தலையருவி இதுவே. எல்பொடை நீள் குன்றில் உற்பத்தியாகும் இந்நதி கிணிகேதனை வரைக்கும் பதினைந்து மைல்களுக்கு ஹற்றன் கீழ்மடிப்பினாடு செல்கிறது. கிணிகேதனைக்குக் கிழே இது செங்கோணத்தில் வட வட கிழக்காகத் திரும்பி அதே திசையிற் கட்டுகெஸ்தோட்டை வரைக்கும் பாய்கிறது. அது நாவலப் பிட்டிக்கு சற்று மேல் ஹஸ்கிரான் ஓயா என்ற கிளையருவியைப் பெறு கிறது. இக் கிளையருவியும் செங்கோணவடிவைத் தழுவியமைந்தது. அத்தபாகே ஓயாவும் நிலாம்ப வோயாவும் முறையே கம்பளைக்கு மேலேயும் கிழேயும் மகாவலிகங்கையை அடைகின்றன. இத்தகைய இயல்பே சற்றுக் குறைந்த அளவில் களனிகங்கையின் கெகல்கமு, மஸ்கெலியாக் கிளைகளுக்கும் ஏற்கும். இவையிரண்டும் நீர்வீழ்ச்சிகளி விருந்து (அபர்மன், லக்சபானு) மேனிலத்தில் வீழ்கின்றன. ஹற்றன் நதிக்கு நீர்வீழ்ச்சிகளில்லையேனும் தொடர்ந்தமைந்த சிறு சிறு வீழ்ச்சிகளின் வாயிலாக அது கீழிறங்குகின்றது. முற்கூறிய இரு ஆறுகளும் ஹற்றனாறிற்குச் சமாந்தரமாகப் பாயினும் களனியாற்றுக் கிணிகேதனைக் கணவாயிற் சிறை கொள்ளப்பட்டவை போன்று காணப்படுகின்றன. இக்கவர்வு நிகழ்ந்திராவிடில் இவ்வாறுகளின் நீர் மகாவலியிற் சேரும். எனவே கொழும்பும் அடிக்கடி அழிவு தரும் வெள்ளப் பெருக்கிற்கு உட்படாது தப்பியிருக்கும். அதிகமழை, தலைப்பக்கமிகைத்தின்னல் என்பனவற்றைக் கொண்டதாகக் களனியின் கிணிகத்தேனைப் பகுதி அமைந்துள்ளது. எனவேதான் கெகல்கமு, மஸ்கெலியாக்கிளை மகாவலியிடமிருந்து கவர முடிந்தது.

இப்போது நாம் நோக்கும் பகுதி செங்கோணமரநிகர் வடிகால மைப்பினைக் கொண்டிருக்கக் காணலாம். அவை ஒன்றனுக் கொன்று செங்கோணத்தில் அமைந்த கோடுகளைக் கொண்டிருக்கக் காணலாம். மிகவும் பிரபலிக்கமான ஒரு தொகுதி வடமேல்/தென்மேல் திசைகளில் ஓடக் காணலாம். முக்கியமான இத்திசை தேசத்தின் அமைப்புப் போக்கினையும், மேல் மடிப்பு கீழ்மடிப்பு என்பவற்றின் அச்சுக்க

களின் திசையையும் ஒத்தது. பிரதேசத்திற்குரிய படையாக்கத்தளங்கள், உள்ளுரிற்கும் பிரதேசத்திற்குமிய ஊற்றுக்கள், உடைந்த முறிந்த தளங்கள் ஆகிய விளைவுகளின் போக்கினை அடியொற்றித் துணைப்போக்குகள் அமைந்தன. இவ்வமைப்பினதும், அஃதோடினைந்த வகையினதும் போக்கு பரந்த பரப்பில் நிலையானதாய் அமைந்தது.

மத்திய அச்சின் மேற்கே அமைந்த மத்திய உயர் நிலத்தால் ஒழுங்கு செய்யப்பட்ட தரைத்தோற்றுவியல்பைக் கொண்ட தென்மேல் சரிவுகளில் உற்பத்தியாகும். ஜின்கங்கை ஹற்றன் மேட்டுநிலத்தில் மரநிகர்வடிகாலமைப்பு ஆரம்ப நிலையிலுள்ளது. ஜின் கங்கை வகைக்குரிய வடிகாலமைப்பு முறை மிகச்சிறந்த முறையில் றக்குவானை, அம்பலாங்கொடை, அலுத்கமை ஓரங்குல இடவிளக்கப்படங்களிலும், பிற வற்றிலும் காட்டப்பட்டுள்ளது. இது அப்பலேச்சியன் வகையினை அவ்வாறே பிரதிபலிக்கின்றது. எனவே உலகனைத்துமுள்ள வகையொன்றன் பகுதியே அது எனலாம்.

“கீழமைந்த பாறைகளின் அமைப்பிற்கேற்ப புவியின் மேற்பரப்பின் தரைத்தோற்றும் அமைகிறது.” என்ற சான்று கொண்டு இக்கருத்து வலியுறுத்தப்படும். தரைத்தோற்றுத் “திட்டம்” (relief-plan) தனது வடிகாலமைப்பிற் குறிப்பிடத்தக்க வழிகளைக் கொண்டுள்ளது. அல்லது கடற்கரையோரம், அல்லது குத்துச்சரிவுகள், அல்லது எரிமலைவாய்களின் ஒழுங்கு மற்றும் இன்னேரன்ன பிற பெளதிகளியல் புகள் என்பவை திட்டத்திற் பிரதிபலிக்கப்படுகிறது. இத்தகைய கோடுகள் ‘அமைப்புக் கூறுகள்’ (Lineaments) என வழங்கப்பெறும்.\*

ஹற்றன் மேட்டுநிலத்திலும், நாம் குறித்த பிறவற்றிலும் வ.கி./தெ.மே, வ.கி./தெ.கி. செங்கோண அமைப்புக் கூறுகள் இருப்பது தெளிவாகப் புலப்படுகிறது. மேற்பரப்பு பல தின்னல் வட்டங்களுக்கு உட்பட்ட படியினால் காலத்திற்குக் காலம் பெளதிக உறுப்புகளுடன் அமைப்புக் கூறுகளும் புத்துயிர் பெற்றன. ‘தொடர்படிப்படையில் இளமை பொருந்திய தரைத் தோற்றங்களோடு இயைந்த பெருமளவு திருத்தப்படும் தன்மை’ இரண்டாவது வட்டச் சூழலில் முக்கிய அடிப்படையாக அமையும்’.\*

கூல்பார்ண் அருவி மிகைப் பொருத்தப் பள்ளத்தாக்கினாடு அம்பகழுவைக் கப்பாலும், வடமேற்காக ஹற்றனைற்றின் கீழ்மடிப்பு செல்கிறது. அத்துடன் அதே திசையில் ஒரு தாழ்ந்த உயர் கணவாய்க்குக்

\* Umbgrove, J. H. F., The Pulse of the earth, The Hague 1947, P. 295

\* Woolridge, S. W. and Morgau, R. S., The Physical Basis of Geography, (Longmans, London, 1939.)

குறுக்காக வீகங்கையின் கிளையான ‘மோதர எலவிற்குள்’ஞம் செல் லுகிறது. என்றாலும் ஹற்றாறூறும் கூல்பார்ஸ் அருவியும் ஒரேவகையில் இசையவில்லை. இத்தகைய பக்க விலகலுக்குரிய ஒருங்கிணைசவு கினிகேதனை-கம்பளைப் பகுதியிலமெந்த மகாவலிப்பகுதியின் இருமருங்கும் அமைந்த மேல்மடிப்பு கீழ்மடிப்பு அச்சுகளிலும் காணப்படுகிறது. மகாவலியின் கம்பளை கினிகேதனைப் பகுதி பிளவு அல்லது விடுகைத் தளத்தில் அமையப்பெற்றதென்றும், இருமருங்கிலும் அமைந்த மூறி வற்ற திணிவுகள் ஒன்றேருடொன்று தொடர்பு பட்ட அளவில் வெவ்வேறு அளவில் உதைப்பிற்குட்பட்டமெந்தன என்றுமே நாம் தர்க்கர்தியான முடிவிற்கு இதிலிருந்து வரலாம். இத்தகைய முடிவே கொத்மலி ஓயாவின் தனித்தன்மைகளுக்கு விளக்கம் தரும். குறிப்பாக (கூருக் ஓயா பாயும்) தலவாக் கொல்லைக் கீழ்மடிப்பிலிருந்து முட்டுக்களைப் பயன்படுத்தி போகவத்தையிலிருந்து ஒத்தலாவை மட்டும் வ.வ. கிழக்காகப் பாய்தற்கு இத்தகைய அடிப்படையிற்றுன் விளக்கம் தர முடியும். கூருக் ஓயா கீழ்மடிப்பினாடு வடமேற்காக ஓடி மகா ஓயாவை அரனுயக்காவிற் சந்தித்தது போலவும், மகாவலியின் தோற்றத்தின் பின்னர் அது மகாவலியின் கம்பளை-கினிகேதனைப் பகுதிக்குத் திருப்பபட்டது போலவும் காணப்படுகிறது.

‘இத்தகைய பிளவு உதைப்பு இயல்புகளே வடிகாலமைப்பினை மீள உருவாக்குதலில் பெருமளவு துணை புரிந்தன. இவற்றின் விளைவாகவே மகாவலி தனது மாத்தனைப் பள்ளத்தாக்கு வழியைக் கைவிட்டு கட்டுகஸ்தோட்டையில் தென்கிழக்கே திரும்பித் தும்பறைக் கீழ்மடிப்பி னாடு செல்கிறது. முன்னர் தும்பறைப் பள்ளத் தாக்கிலிருந்து நீர் மகாவலிக்கு வந்தது. இன்று இந்நிலை நேர்மாருகிலிட்டது. பிறழ்ச்சிக் குரிய இவ்வாற்றின் பாதையில் இத்தகைய இயல்புகளுக்கு இதே விளக்கத்தைப் பட ஆய்வுகள் தரும் :

1. கோபக்கடுவை பள்ளத்தாக்கிற்கப்பால் றம்புக்கண் ஓயாவிற் கூடாக அமைந்த அதன் வடமேற்கு வழியிலிருந்தும் பேராதனைப் பூந்தோட்டத்தின் வட கிழக்கில், வட கிழக்காகத் திரும்புதல்.
2. கட்டுகஸ்தோட்டைக் கண்மையில், தெதுறு ஓயாவின் தலையருவிகளை கலகெதரை அங்கும்பரப் பகுதிகளுக்கு வடமேற்கில் திருப்பி மகாவலிக்குள் விழச் செய்தல்.
3. கிங்குறு ஓயா, குட ஓயா, அத்துடன் மகா ஓபாவின் வேறு கிளையும் கம்பளைக் கண்மையில் திருப்பி மகாவலியின் கினிகத்தேனை கம்பளைப் பகுதியில் விழச் செய்தல்.

## நக்கிள்ஸ் வடிகாலமைப்பு

கீன் ஓயா, கஸ்ஸெகல் ஓயா என்பவை மகாவலியின் நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கில் வந்து விழுகின்றன. குலு ஓயாவின் கிளையொன்றுண கல்மல் ஓயா தெற்கே மகாவலியின் மத்திய பகுதியினுட் சென்று விழுகிறது. தெல்தெனியாவைக் கடந்து விக்டோரியா வீழ்ச்சிக்குமேல் இது பிரதான ஆற்றைச் சந்திக்கிறது. கீன், கஸ்ஸெகல் ஓயாக்களிற் காணப்படுவது போன்று அகழிவளைவுகள் கல்மல் ஓயாவில், தெல்தெனியமடுகொட வீதியின் 18-ம் 19-ம் மைல் கற்களுக்கிடையிற் காணப்படுகின்றது. மேலுயர்ச்சி காரணமாக அடித்தள மட்டத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களின் விளைவாகப் புத்துயிர் பெற்ற தின்னல் வட்டத்திற்கு இது சான்றூய் அமைந்தது.

### மத்திய மகாவலி கங்கை

கட்டுக்கஸ்தோட்டையில் மகாவலி ஒரு முழங்கை வளைவை ஏற்படுத்துகிறது. பல அடிப்படைகளில் இது வியத்தற்குரிய இயல்பாக அமைந்தது. வடக்கிலிருந்துவரும் படையெடுப்புகளினின்றும்பாதுகாப்பு வேண்டிக் கண்டி தலைநகராக்கப்பட்டதற்கு இவ்வளைவு தந்த பாதுகாப்பே காரணமென்க. இராவணன் ஓயா ஒடும்பினஸ் பொருத்தப்பள்ளத்தாக்கினாடு மகாவலி ஓடாது, தென்கிழக்கே திரும்பி, வடமேற்கேயோடும் கற்றனாறு கொத்மலி ஓயா போன்ற தனது தலையருவி களுக்குச் சமாந்தரமாக ஆனால் அவற்றின் எதிர்த்திசையில் மகாவலி யோடுகிறது. இராவணன் ஓயாவினதும் அதன் தொடர்ச்சியான சுதுகங்கையினதும் அகன்ற பள்ளத்தாக்குகள், அவற்றினாடு ஒரு காலத்திற் பெருமளவு நீர் ஓடியதைக் குறிக்கின்றன. இன்று இப்பள்ளத்தாக்கினாடு பாயும் அருவிகள் குறைபொருத்த அருவிகளாகும். ஈரமிகுந்த ஹற்றன் மேட்டு நிலத்திலிருந்தும் பெறப்பட்ட பெருமளவு நீரைக் கொண்ட மகாவலியினால் இப்பள்ளத்தாக்கு உருவாக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். முன்னர் கட்டுக்கஸ்தோட்டையின் தென்கிழக்குத் திருப்பத்தைக் கொண்டிராது வடக்கு நோக்கி மகாவலி பாய்ந்திருக்க வேண்டும் இராவணன் ஓயாவிற்கும் மகாவலி கங்கைக்கும் இடையில் (கட்டுக்கஸ்தோட்டையில்) அமைந்த நீர்ப்பிரிமேடு 30 அடி உயரத்தையே கொண்டிருக்கிறது.

கட்டுக்கஸ்தோட்டைக்கும் ஹங்குரூங் கெற்றைக்கும் இடையில் நாட்டின் பொதுத் தரைத்தோற்றத்தினே ஓட்டி, கிடைப்பள்ளத்தாக்கு ஒன்றினுள் மகாவலி ஓடுகிறது. இப்பள்ளத்தாக்கு தும்பறை என வழங்கப்படும். இது மிக அகலமுடையது; பழையது; அத்துடன் கீழ்மடிப் பொன்றுள் அமைந்தது. ஹங்குரூங்கெற்றைக்கும், மினிப்பேக்கும்

இடையில் இந்தி பாறைகளின் போக்கைச் செங்கோணத்தில் ஊடருத்து வேறுபட்ட குறுக்கு முகப்பள்ளத்தாக்காக மாறுகிறது. கட்டுகஸ்தோட்டைக்கும் மினிப்பேக்கும் இடையிலமெந்த மகாவலியின் பள்ளத்தாக்கினோடு (கொத்மலையா போன்று வட ஜீமற்காக ஒரு சிற்றூறு ஓடி ஹற்றன் கொத்மலைதொகுதியை கட்டுகஸ்தோட்டை வளைவிற் சந்தித்ததென்றும், இவ்விரண்டும் சேர்ந்த மகாவலி வடக்கே மாத்தளைப் பள்ளத்தாக்கினோடு பாய்ந்த தென்றும் கொள்ளலாம். வேறுவிதமாகக் கூறின் ஹற்றன் மேட்டு நிலத்தினதும், உமா ஓயா விற்கு மேற்கிலமெந்த ஊவா மேட்டு நிலத்தின் ஒரு பகுதியினதும் வடிகால்கள் இரு பெரும் அருவிகளாகச் சேர்ந்து கண்டியைக் குவியமாகக் கொண்டு பாய்ந்து கட்டுகஸ்தோட்டைக் கண்மையில் இணைந்து இராவன எல சதுகங்கைப் பள்ளத்தாக்கினோடு வடக்கே மாத்தளைக்கப்பாற் பாய்ந்தன எனலாம்.

ஹங்குரூங் கெற்றைக்கும் மினிப்பேக்கும் இடையிலமெந்த மகாவலியின் பகுதி இப்பொழுது பாய்வது போன்றே எப்பொழுதும் கிழக்காகவே ஓடிற்று. எனினும் அது இளமையானது. ஆரம்பத்தில் மகாவலியின் நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கின் இடதுகரைக் கிளையாக அல்லது லொக்கல் ஓயாவின் வடக்கு நோக்கிய தொடர்ச்சியாக அமைந்திருக்க வேண்டும். ஐயத்திற்கு இடமின்றி கிடைவழி நடத்தும் சில பகுதிகளைக்கொண்ட மூட்டு வழி நடத்தும் நதிகளாகவும், வன்மைகுறைந்த பாறைகளில் வடக்குத் தெற்குத் திசையிலும், மூட்டுவழி நடத்தும் பகுதிகளில் இதற்குச் செங்கோணத்தில் கிமே திசையிலும் ஒடுவனவாய் அமைந்தவையும் நக்கிள்குக் குரியனவுமான கீன் கஸ்ஸகவ ஓயாக்கள் போன்று இதுவும் அமைந்தது. இவ்வியல்புகளில் ஒன்றே இரண்டோ வடிகாலமைப்பில் மிக முக்கியத்துவம் வகிக்கஞையவை சமமாய் அமைந்தன. கீன்கங்கை இன்று நக்கிள்சை அரித்தல் போன்று கிழக்கு நோக்கி மினிப்பே ஹங்குறங்கெற்றைப் பள்ளத்தாக்கினோடு பாய்ந்த மகாவலியின் கிளையின் வலிமை மிக்க பக்கவரிப்பின் விளைவாக வடமேற்கு நோக்கிப்பாய்ந்த தும்பற ஓயா திருப்பப்பட்டு, கைப்பற்றப்பட்டு விட்டது. இதன் விளைவாகக் கட்டுகஸ்தோட்டையின் கீழே வடிகால் தென்கிழக்கே திருப்பப்பட்டி ருப்பதைக் காணலாம்.

அண்மையில் திணிவுகளில் நிகழ்ந்த உதைப்பும் பிறழ்ச்சியும் (Dislocation) இக்கவர்விற்கு உறுதுணை புரிந்தன. எனவே உயர்நிலத்தின் மேற்குப் புறத்தை ஒட்டிக் கட்டுகஸ்தோட்டையிலிருந்து சுதுகங்கையினோடு பாய்ந்த ஹற்றன் மேட்டு நிலத்தின் வடிகாற்றெருகுதி, முற்கூறப்பட்ட நிகழ்ச்சிகளின் விளைவாக நக்கிள்கின் கிழக்குப் பாகத்தை அண்

டிக் குறுக்குமுகப் பள்ளத்தாக்கினோடு சென்று, பின் நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கினுட் சென்று விழுகிறது. முன்னர் இந்நீர் நெடுவழி திரிந்து இன்றைய முகத்துவாரத்தினை இறுதியாக அடைந்தது. மினிப்பேக்கும் ஹங்கரூங்கெற்றைக்கும் இடையிலமைந்த பள்ளத்தாக்கு அதனோடு செல்லும் நீரிற்கு ஏற்காத பள்ளத்தாக்காக அமைந்தது. மினிப்பேயில் இப்பள்ளத்தாக்கு இளமைக்கு உரிய எல்லா இயல்புகளையும் காட்டி நிற்கிறது. அங்கு ஆறு இரண்றம்பே என்னுமிடத்தில் குறுகிய மலையிடுக் கொன்றனது செல்கிறது. விரவோட்டங்களும் அங்கு காணப்படுகின்றன. சில இடங்களில் மலையிடுக்கு 2000 ஆழமுடைய தாய் அமைந்தது.

மகாவலியின் கஸ்ஸகல, கீன்கங்கைக் கிளைகளின் ஆய்விற் கண்டது போன்ற பிளவு வலயங்களினோடு மகாவலியின் வடக்கு நோக்கிய நீண்முகப் பள்ளத்தாக்கு அமைந்துள்ளது. பிளவு வலயம் நலிவுக் கோடொன்றினை ஒட்டி அமைந்தது. குறிப்பாக கிடை விளக்குவது போன்ற வ/தெ அச்சை ஒட்டி இது அமைந்துள்ளது. இப்பள்ளத்தாக்கின் இசைவிற்கு பொருத்தப்பட்டமைந்த பளிங்குருச் சுண்ணப் பாறைகளின் வெளியரும்புகளும் துணைபுரிந்தன.

மத்திய உயர் நிலத்தினது வடிகாலமைப்பினதும் உரிவு மரபின் தும் வளர்ச்சியில் பரதரப்பட்ட இயல்புகள் முக்கியமான பங்கு கொண்டிருந்தன என்பதும், ஒன்றே அல்லது இன்னேன்றே அல்லது ஒன்றிற்குமேற்பட்ட இயல்புகளின் கூட்டுத் தொகுதியோ, சூழ்நிலைக்கேற்ற வாறு இப்பிரதேசத்தில் முக்கிய பங்கை வகித்தன என்பதை நாம் கண்டோம்.

1. மடிப்பு அச்சுகள், புவிக்கீழ் மடிப்புகள், மேல்மடிப்புகள்.
2. மூட்டுகளும் ; ஏனைய பிரதேசங்களும்
3. பிளவாக்கம்
4. தலைப்பக்கத் தின்னல்.

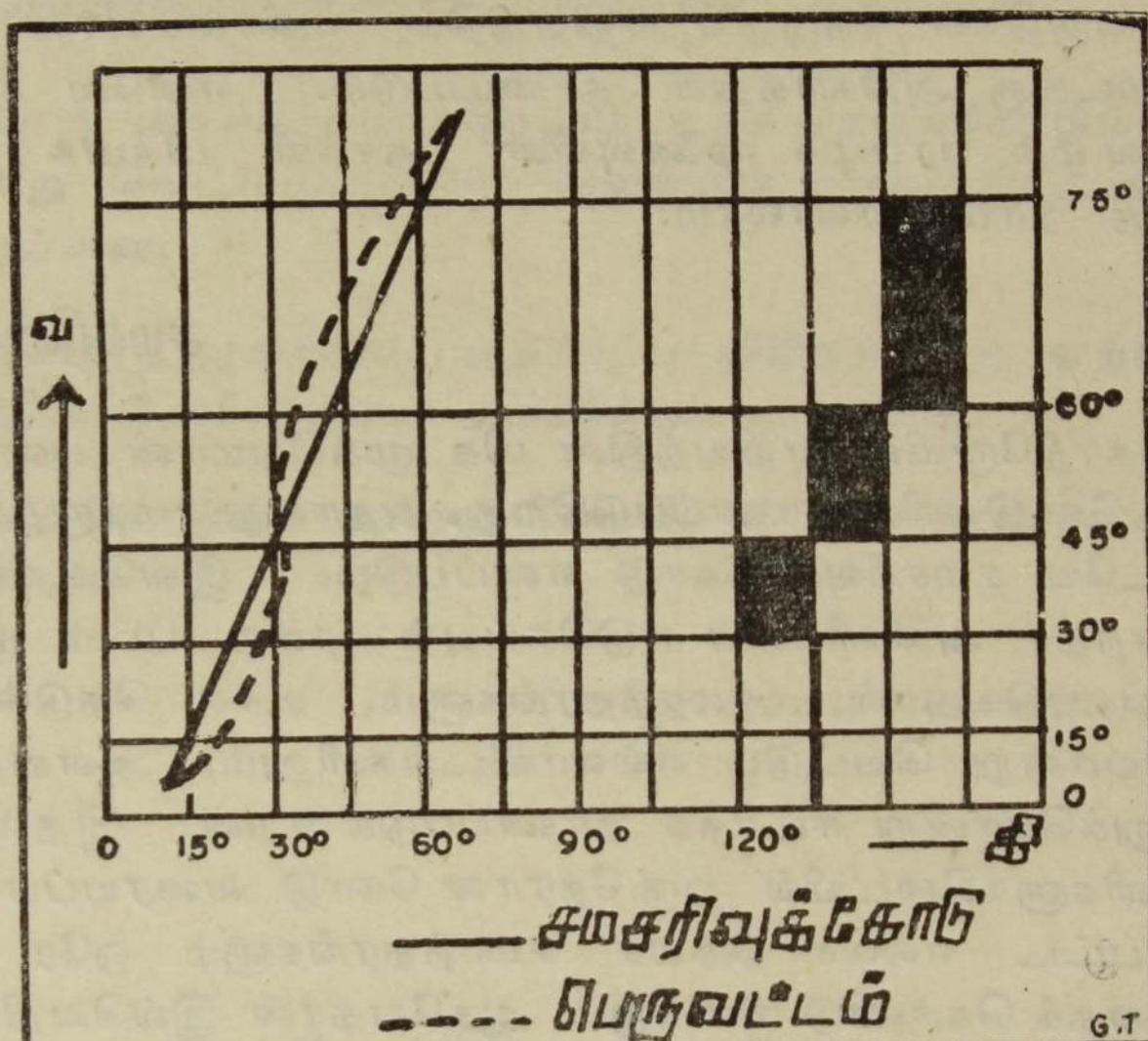
மேற்குறிப்பிட்ட இயல்புகளின் செல்வாக்கின் விளைவாகவும், மத்திய உயர் நிலத்தில் நாம் இலகுவில் இனங்காணக் கூடிய மேலுயர்த்துகையின் விளைவாகவும், புத்துயிர்த்தல் ஏற்பட்டது. இதனை மேலுயர்த்தப்பட்ட சமவெளிகளில் இலகுவில் அடையாம் காணக் கூடியதாகவுள்ளது.

# படவெறிய ஆராய்வில் நேருருவப்பண்பு

கலாநிதி ஜோர்ஜ் தம்பையாபிள்ளை

(சென்ற இதழ்த் தொடர்ச்சி)

இதேபோல ஒவ்வொரு அகலக் கோட்டின் அதிகரிப்பு குறை பாடும், அவ்வப்பகுதிக்குரிய உச்ச நெடுங்கோடுகளின் நீளத்தை அதே விகிதத்தில் அதிகரித்ததின் மூலம் ஈடுசெய்யப்பட்டுள்ளது.\*



மேற்காற்றேவினேறியம். (நேருருவ உருளை ஏறியம்)

அகலச் சமாந்தரங்களும் உச்ச நெடுங்கோடுகளும் ஒன்றையொன்று வெட்டுமிடங்களின் ‘�டுசெய்த அதிகரிப்பு’ குறிப்பிட்ட ஒரு விகித அடிப்படையில் அமையும். இதனால் ஒவ்வொரு வெட்டுச் சத்திப்பும் அவற்றின் மிக அண்மைய பகுதிகளும் மட்டுமே ஓரளவுக்கு உண்மையான உருவங்களைக் கொண்டிருக்கும். இதிலிருந்து இவ்வெறியத்தின் உருவப்பண்பு சந்தேகத்துக்கிடமாயிருப்பது தெளிக்கப்படுகிறது.

\* ஜோர்ஜ். தம்மையாபிள்ளை. “The Problems of Map Projection Study” The Journal of the National Education Society, Vol. XII. No. 2. Oct. 1963.

வாகிறது. எனவே நேருருவ ஏறியம் எந்த வகையிலும் உண்மையான உருவத்தைப் பிரதிபலிக்க வில்லையெனக் கூறலாம். ஏனெனில் புவிமேற்பரப்பின் உண்மையான உருவம் மத்திய கோட்டிலிருந்து முனைவுகளை நோக்கிச் செல்லச் செல்ல சீர்குலைகிறது. உதாரணமாக மேற்காற்றேவின் ஏறியத்தைக் கொண்டு வரையப்படும் படத்தில் கிறீன்லாந்து தென்னமெரிக்காவின் அளவினதாகக் காணப்படும். ஆனால் உண்மையான அளவைப் பொறுத்தவரை தென்னமெரிக்கா கிறீன்லாந்திலும் பத்து மடங்கு பெரியதாகும்.

மேலும் 60 வது அகலச் சமாந்தரம் உண்மையான நீளத்திலும் இருமடங்காக அதிகரித்துக் காணப்படுவதால், இச்சமாந்தரத்தை யண்டிய பகுதிகள் நேருருவே ஏறியத்தில் உண்மையான அளவிலும் நான்கு மடங்கு அதிகரித்துக் காணப்படும். எனவே இவ்வெறியத்தில் உருவமும் பரப்பும் முனைவுகளை நோக்கி மிகமிக அதிகரித்துச் செல்வதை நாம் காணலாம்.

### சமசரிவுக்கோடுகள்

மேற்காற்றேவின் ஏறியத்தின் மிக முக்கியமான பண்பு அதனது சமசரிவுக் கோடுகளில் காணப்படுகிறது. அதாவது ‘மாருத்திசைகோள்’ கோட்டையே சமசரிவுக் கோடு எனப்படும். இவ்வெறியத்தில் அகலச் சமாந்தர அதிகரிப்பை ஈடுசெய்யும் முறை படம் முழுவதிலும் கையாளப் படுவதால், சமாந்தரங்களும், உச்ச நெடுங்கோடுகளும் ஒன்றையொன்று வெட்டும் எல்லாவிடங்களிலும், அளவுத் திட்டங்கள் ஒன்றுக்கொன்று ஈடாகக் காணப்படுகின்றன. இதன் விளைவாக இரு புள்ளிகளுக்கிடையில் ஒரு நேரான கோடு வரையப்படும் போது, வெட்டப்பட்ட எல்லா அகலச் சமாந்தரங்களும் ஒரே அளவான கோணத்தைக் கொண்டு விளங்கும். ஆகவேதான் இவ்வெறியம் மாருத்திசைக்கோள்’ உடையதாகக் காணப்படுகிறது.

கோளத்தில் எந்த இரு புள்ளிகளையும் இணக்கும் ஆகக் குறைந்த நீளக் கோடானது பெருவட்டங்களின் பகுதியாவே அமையும். அத்தோடு கோளத்திலுள்ள எல்லா உச்ச நெடுங்கோடுகளும், அகலச் சமாந்தரங்களும் பெருவட்டங்களாகவே உள்ளன. எனினும் கோளத்தில் இரு புள்ளிகளை இணக்கும் ஆகக் குறைந்த நீளக் கோடானது, மேற்காற்றேவின் ஏறியத்தில் வளைவுடையதாகவே காணப்படும். வேறும், மத்திய கோடும் உச்ச நெடுங்கோடுகளும் மேற்காற்றேவின் ஏறியத்தில் நேர்க்கோடுகளாகவே காணப்படும். கோளத்திலும் ஏறியத்தில் இவ்வாறு ஏற்படும் மாற்றங்களை ஒரே ஏறியத்தில் பெருவட்டங்களையும் சமசரிவுக் கோடுகளையும் வரைவதன் மூலம் அறியலாம்.

இவ்வெறியத்தில் சமசரிவுக் கோடுகளை வரையும்போது நேராகவே வரைய வேண்டும். அவை ‘மாருத் திசைக்கோள்’ பண்பை எடுத்துக் காட்டும் சரியான திசையை இவ்வெறியம் காட்டுவதால் கப்பற் போக்குவரத்துக்கு உதவியாகவுள்ளது. அதேபோன்று சமுத்திர நீரோட்டங்களையும், காற்றுக்களையும் சரியான திசையில் காட்டும்.

### தொகுப்புரை

நெருருவத்தின் பண்புகளை மேல்வருமாறு தொகுத்துக் கூறலாம் :

- (a) எல்லா அகலச் சமாந்தரங்களும் உச்ச நெடுங்கோடுகளும் ஒன்றையொன்று செங்கோணத்தில் வெட்டுகின்றன.
- (b) ஒவ்வொரு அகலச் சமாந்திரமும் உச்ச நெடுங்கோடும் ஒன்றையொன்று வெட்டுமிடத்தில், அவற்றின் அளவுத்திட்டங்கள் சரியாகவுள்ளன.
- (c) அகலச் சமாந்தரங்களின் அதிகரிப்பு விகிதத்துக்கு ஏற்ப உச்ச நெடுங்கோடுகளின் நீளம் அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- (d) சமசரிவுக் கோடுகள் ‘மாருத் திசைகோள்’ உடையனவாகத்திகழ் கின்றன.

(தமிழாக்கம் : க. பாலசுந்தரம்)

## கலைச்சொற்கள்

ஈடுசெய்த அதிகரிப்பு  
காணிப் படங்கள்  
சமசரிவுக் கோடுகள்  
மாருத் திசைக்கோள்

Compensatory exaggeration  
Cadastral Maps  
Loxodromes or Rhumb Lines  
Constant bearing.

● மதிப்புரை வேண்டுவோர் தங்கள் நூல்களில் இரு பிரதிகளை அனுப்புதல் வேண்டும்.

## மதிப்புரை

● நால் : உலகப்புவியியல்

● ஆசிரியர் : க. குணராஜா B. A. Hons.

● வெளியீடு : அங்பு வெளியீடு,  
5, சீனியர் ஒழுங்கை,  
யாழ்ப்பாணம்.

● விலை : 6-80

‘தூய்மொழிமூலம் கல்வி புகட்டுவதென இலங்கையில் ஏற்பட்டுள்ள புதிய கல்வித்திட்டத்தினைச் சரிவர நடைமுறையில் கையாள வேண்டுமானால், பாடசாலைகளில் போதிக்கப்படும் பாடங்களுக்கு வேண்டிய நூல்கள் பல வெளிவரவேண்டியது இன்றியமையாததாகின் றது’ என ‘உலகப்புவியியல்’ற்கு அணிந்துரை அளித்துள்ள கலாநீதி ஜோர்ஜ் தம்பையாபிஸ்ளை குறிப்பிட்டுள்ளார். அத்தகைய இன்றியமையாமையை உணர்ந்து தான், திரு. க. குணராஜாவின் ‘உலகப்புவியியல்’ கல்விப்பொதுத்தராதரப்பத்திர, (சாதாரண, உயர்தர) வகுப்புகளில் கல்லி கற்கும் மாணவர்களுக்கு வரப்பிரசாதமாக வெளிவந்துள்ளது.

தெளிவும், விளக்கமும் நிறைந்து, நூற்றுக்கணக்கான விளக்கப்படங்களுடன் இதுவரை தமிழில் இத்தகையதொரு புவியியல் நூல் வெளிவந்தது கிடையாது எனத்துணிந்து கூறலாம். மாணவர்கள் புவியியல்கற்கும் போது ஏற்படும் பிரச்சனைகளை, நன்குணர்ந்த அனுபவமிக்க ஆசிரியர் போன்று தீர்க்க முயன்று வெற்றியும் பெற்றுள்ளார். மாணவர்களின் மனதில் புவியியல் பற்றியிருந்த வீண்பயத்தை இந்நூல் போக்குவதோடு, உயர்படிப்பிற்கு ஏற்ற அடிப்படைப் புவியியல்நிலையும் அளிக்கிறது.

‘உலகப் புவியியல்’ நான்கு பகுதிகள் அடங்கியுள்ளன முதற் பகுதி பெளதிகப் புவியியல் பற்றி ஆராய்கிறது. பூமி பற்றிய பொது வியல்புகளிலிருந்து இயற்கைத்தாவரம் வரை விளக்குகிறது. இரண்டாம் பகுதி மக்கட்புவியியல் பற்றியது; உலமக்கள், இனம், பரம்பல் போன்ற இன்னேரன்ன விடயங்களை ஆராய்கிறது. உலகின் பொரு

ளாதார நடவடிக்கைகள் பற்றி மூன்றும் பகுதி தெளிவாக ஆராய் கிறது. நான்காம் பகுதி பிரதேசப் புவியியல் பற்றி விபரிக்கிறது. தெளிவும், சுருக்கமும் நிறைந்த இப்பகுதிகள் நான்கிலும் ஆசிரியரின் புவியியல் பற்றிய சுயகருத்துக்களையும், முடிவுகளையும் காணக்கூடிய தாகவுள்ளது.

திரு. க. குணராஜர் அவர்கள் புவியியற் கல்வியுலகிற்கு ஆற்று வரும் சேவை பாராட்டற்குரியதே. துணிவும், ஆற்றலும் கொண்டு பாடல்நூல்கள் எழுதிவருகிறார். வேகமும், ஆர்வமும், துணிவும் ஆற்றலும் நிறைந்த இவ்விளம்ஆரியர் பாராட்டிற்குரியவர்.

‘உலகப்புவியியலில் ஆக்கியோனுடன், திரு. எஸ். கே. பாமேஸ் வரன் விளக்கப்படங்களை வரைந்துள்ளார். இப்படங்கள் தெளிவும் உண்மையில் விளக்கமும் கொண்டனவாக அமைந்துள்ளன. நல்ல முறையில் இந்நூலை வெளியிட்டிருக்கும் ‘அன்பு வெளியீட்’ டினரின் சேவை போற்றற் குரியது.

கே. பாலசுந்தரம், ஆசிரியர்  
ஆரையம்பதி மகாவித்தியாலயம்,  
மட்டக்களப்பு





மாணவர்  
கட்டுரைப்  
போட்டி உறுதிப்  
பத்திரம்

பெயர் :- .....

புகவரி :- .....

கல்லூரி :- .....

வகுப்பு :- .....

\* இக்கட்டுரை மீது மாணவரினுலோயே எழுதப்பட்டது  
என்பதை இத்தால் உறுதிப்படுத்துகின்றேன்.

திகதி

கல்லூரி அதிபர் / புவியியல் ஆசிரியர்



மாணவர்களே !

ஆசிரியர்களே !

## உங்களுக்கொரு நற்செய்தி

உங்களுக்குத் தேவையான பாடப் புத்தகங்களை  
வரவழைத்துள்ளோம்

விடுமுறைக் காலத்திலும், விரும்பிய நேரத்திலும்  
புத்தகங்களை வாங்கிக்கொள்ளலாம்.

எங்கள் புத்தகக்கடை  
பழைய பஸ்நிலையத்துக்கு முன்பாக உள்ளது.  
பஸ்ஸிலிருந்து இறங்கி, அதிக தூரம் நடக்கத் தேவையில்லை.

## பூபாலசிங்கம் புத்தகசாலை

(அரசாங்கப் பதிப்பகப் புத்தக விற்பனையாளர்)

பெரியகடை

யாழ்ப்பாணம்.

“லெடன்”

தயாரிப்புகள் :

# LEYDEN

- பெனியன்கள்
- ஸ்போட் சேட்டுகள்
- ரி சேட்டுகள்
- கால் மேசுகள்

(Nylon & Woolen)

## லெடன் இன்டஸ்றீஸ் லிமிடெட்

7, ஆஸ்பத்தூரி வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

# சமூகவியல்

மார்ச் மாதம் தொட்டு  
வெளிவரவுள்ளது.

அரசியல், வரலாறு, தமிழ், புனியியல் கலைச் சஞ்சிகை

நாற்றிங்கள் ஓரிதழ் ஏடு

முதலிதழில் வெளிவரும் கட்டுரைகள் :

(1) பேராசன் அசோகன்

—எஸ். பத்மநாதன் B. A. (Hons.)  
(வரலாற்று விரிவுரையாளர், பல்கலைக்கழகம்)

(2) சங்கால இலக்கியப் பண்பு

—ச. தனஞ்செயராசசிங்கம் M. Lit.  
(தமிழ் விரிவுரையாளர், பல்கலைக்கழகம்)

(3) 14-ம் ஊயி பிரான்சிற்கு அளித்த பரிசு

—கே. பாலசுந்தரம்  
(ஆசிரியர், ஆரைப்பற்றை மகாவித்தியாலயம்)

(4) இலங்கையின் துறைமுகங்கள்

—க. குணராஜா B. A. (Hons.)  
(புனியியற் பயிற்சியாளர், பல்கலைக்கழகம்)

(5) 1956-க்குப் பின் இலங்கையின் அரசியல்

—என். பாலகிருஷ்ணன் B. A. (Hons.)  
(விரிவுரையாளர், பல்கலைக்கழகம்)

ஆசிரியர் :

வெ. நடராஜா

தனிப்பிரதி விலை : ரூபா 1-00

விபரங்களுக்கு :

EDITOR,  
**'SAMUKAVIAL'**,  
47, NORTH END,  
UNIVERSITY PARK,  
PERADENIYA.

நிர்வாக ஆசிரியர்,  
'சமூகவியல்'  
47, வடவெல்லை,  
பல்கலைக்கழகப் பூங்கா,  
பேராதனை.

**பி. எஸ். டிஸ்பென்சரி**

**P. S. DISPENSARY**

DISPENSING CHEMISTS & DRUGGISTS

உங்கள் அபிமானம் நிறைந்த

டாக்டர் S. சுப்பிரமணியம் (P. S.) அவர்களின்  
சேவையிலிருந்த

**ரி. கே. இராசரத்தினம்**

உங்களுக்குச் சேவைபுரிய முன்வந்துள்ளார்.

பி. எஸ்ஸின் பிரபல தொய்வு நிவாரணம்  
சகல நோய் நிவாரண மருந்துகள் கிடைக்கும்.  
வைத்திய கலாநிதியின் ஆலோசனையும் எப்பொழுதும் உண்டு.  
**75, மின்சாரநிலைய வீதி, யாழ்ப்பாணம்.**

*Prescriptions accurately Dispensed by Registered  
and Experienced Pharmacists.*

**யாழ்ப்பாணத்திற்கு**

வரும்போது எங்களிடமும் வாருங்கள்

**கோக் : பிஸ்கற் : மஸ்கற் :**

★ குளிர்ந்த பானங்கள்

★ சர்பத் வகைகள்

★ தேசீய சுவீப் டிக்கட்

★ கைத்தொழில் 50 சத சுவீப் டிக்கட்

★ காலி ஜிம்கானை டிக்கட்

ஆசியவைகள் எந்நேரமும் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

**சிவசக்தி கூல்பார்**

**58, பெரிய கடை,**

**யாழ்ப்பாணம்.**

**தேய்ந்துபோன டயர்**  
 மேலும் பல ஆயிரக்கணக்கான மைல் உழைக்கலாம்  
**உங்கள் கார், வொறி டயர்கள்**  
 தேய்ந்துபோனால் : இன்றே எம்மிடம் வாருங்கள்.  
**நவீன இயந்திரங்களின் உதவியுடன்**  
**உங்கள் பழைய டயர்களைக்**  
**குறுகிய காலத்தில்**  
**உத்தரவாதத்துடன் புதுப்பித்துத் தருவோம்.**

**நோர்தேன் இன்டஸ்றிஸ்**  
**டயர் நிரப்புபவர்கள்,**  
 75, அரசடி வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

**உங்களுக்குத் தேவையான**

**பாடப் புத்தகங்களுக்கும்**  
**அச்சு வேலைகளுக்கும்**

இன்றே கலந்துகொள்ளுங்கள்

**ஆசீர்வாதம்**  
**அச்சகம் & புத்தகசாலை**

32, கண்டி வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

போன்: 274

T'gram : YARL METAL



# YARL METAL INDUSTRIES

*Manufacturers of :*

**YARL BRAND**  
**ALUMINIUM WORK**

THEY ARE BEST AND THE CHEAPEST.

*Importers and Distributors of :*

- ★ STAINLESS STEEL WARES
- ★ SPORTS CUPS & EPNS WARES

PIONEERS IN ELECTRO DEPOSITION

GOLD, SILVER, CHROMIUM.  
NICKEL & OXIDISING

ALL WORK UNDERTAKEN WITH A GUARANTEE

*Factory & Office :*

250, 252, K.K.S. ROAD — JAFFNA.



எப்பிரஸ் இதழில்  
வெளிவரவிருக்கும்  
கட்டுரைகள்

- நிலவுருவங்களை உருவாக்குவதில் காற்றின் பங்கு  
—செல்வி கிருபாசக்தி ஏழர். இராசரெத்தினம்
- டேவிசின் தின்னல் வட்டக் கொள்கை  
—செல்வி யோகா சிவசுப்பிரமணியம்
- யாழ்ப்பானப் பகுதியின் குடிப் பரம்பலும்,  
நிலப் பயன்பாட்டு வகைகளும்  
—திரு. சோ. செல்வநாயகம்
- தமிழர்தம் புவியியலறிவு  
—திரு. க. குணராஜா
- எறியங்களும், அவற்றின் உபயோகங்களும்  
—திருமதி அங்கயற்கண்ணி சிவப்பிரகாசபிள்ளை
- பெரல்ஸ் நியதி
- போன் காற்று

இதுவோர் :

‘அன்பு வெளியீடு’