

யாழ்ப்பாணப் பிரதேச மணற்படிவுகளின் தோற்றமும் பரவலும்; கொலோசீன் கால கடற்பெருக்கு நீகழ்வுகளுடன் தொடர்புபட்ட முறையிலான ஓர் புரிவியல் நோக்கு.

S.T.B. இராஜேஸ்வரன்.

ஆய்வுச்சுருக்கம்

யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் மணற்படிவுகளின் தோற்றம் எக்சைத்தில் இடம் பெற்றிருக்கக் கூடும் என்பது பற்றியும் இப்படிவுகளின் புலிவெளியுருவ செயல்முறைகள் பற்றியும் இக்கட்டுரையின் ஆய்வுசெய்யப்படுகின்றது.

அறிமுகம்

யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் புலிவெளியுருவ அம்சங்களின் மணற்படிவுகளும் ஒன்றாகும். இம்மணற்படிவுகளின் தோற்றம் பரவல் குறித்து முழுமையான ஆய்வுகள் எதுவும் இதுவரை முன்னெடுக்கப்படவில்லை. மிகப் பொதுமையப்படுத்தப்பட்ட சீதியான விளக்கங்களே இதுவரை முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆனால், இம்மணற்படிவுகள் புலிச்சரிதையிற் கால அடிப்படையில் மிக அண்மைக்கால கடற்பெருக்குகள் மூலமாக இப்பிரதேசத்தில் வெண்டு வந்து படியாவிட்டிருக்கக்கூடும் என்பதற்கு சான்றுகள் காணப்படுகின்றன. மேலும், மணற்படிவுக் கோவல்களும் அந்த தளப்பாறைகளின் ஒழுங்கமைப்பும், ஏற்றாற் போல அமைந்துள்ளதாகவும் கருதப்பட்டகூடிய தகவல்கள்து, எனவே, அந்ததளப்பாறைகளின் அமைப்பொழுக்களுக்கு ஏற்ப, மிக அண்மைக் கால கடற்பெருக்குகளினால் இப்படிவுகள் படிய விட்டிருக்கின்றன வெளியுருவ அமைப்பைப் பெற்றிருக்கின்றது என்பதே இக்கட்டுரையின் சாரம்சமாகும்.

யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தின் மண் படிவுகளின் தோற்றம் மற்றும் பரவல் குறித்து விஞ்ஞான சீதியான ஆய்வுகள் குறிப்பிடும்

படியாக இன்னும் இடம் பெறவில்லை. புலிச்சரித காலங்களினூடாக தோக்கும் பொழுது 'மயோசீன்' (Miocene Period) காலத்தில் இருந்து (இன்றில் இருந்து சுமார் 25 மில்லியன் வருடங்கள் முன் தொடக்கம் 12 மில்லியன் வருடங்கள் வரையிலான காலப்பகுதி) இன்று வரையான காலங்களில் இடம் பெற்றிருக்கக் கூடிய சிக்கலான புலிச்சரித, புலிவெளியுருவ செயல் முறைகளுடாக தோற்றம் பெற்ற ஒர் நிலம் பகுதியே யாழ்ப்பாணப் பிரதேசமாகும். இப் பிரதேசத்தின் முக்கியமான வெளியுருவ அம்சங்களில் குறிப்பிடத்தக்க ஓர் அம்சமாக 'மணற்படிவுகள்' காணப்படுகின்றன. இப் பிரதேசத்தின் தென்மேற்குக் கரையோரத்தில் இருந்து கிழக்குக் கரையோரம் வரையாக மணற்படிவுகள் செறிவாகப் படிந்துள்ளன. இப்படிவுகளின் படிபற் கோலம் பெயெயூத்த வாய்பாக தோக்கும் பொழுது சாதாரணமான உடமலை, நீரோட்டங்களின் செயல் முறை மீளால் காலத்திற்குக் காலம் படிய செய்யப் பட்டிருக்கக் கூடியவை எனக் கூறக் கூடியமையாக இருப்பினும் துணுக்கமாக தோக்கும் பொழுது பல்வேறுபட்ட சிக்கலான புலிச்சரித, வெளியுருவ செயல்முறைகளின் விளைவாகிய தாள் இலை தோற்றம் பெற்றிருக்க வேண்டும் எனக் கொள்ள இடமுண்டு. மணற்படிவுகளின்

பாம்பல் ஒழுங்கு வடமேற்கு - தென்கிழக்குத் திசையில் ஒழுங்கு படுத்தப்பட்ட நிலையில் காணப்படுகின்றது. மணற்படிவுகளின் ஒழுங்கமைப்புகளுக்கு இம்மணற்படிவுகளின் கீழ்க்காணப்படும் புவிமொழிகளின் மேடுபள்ள மான ஒழுங்கமைப்பு அடிப்படைக் காரணியாக அமைவதும் அப்பாறைகளின் மேல் மணல் மேடுகள் அமைவுகளில் உருப் பெற்றமைமையம் கூர்ந்து நோக்கும் பொழுது அவதானிக்கக் கூடிய ஓர் வெளியுருவ அம்ச மாகும். மேலும் மயோசீன் காலத்திற்குரிய கண்ணாம்புப் பாறைகள் கூடல் மட்டத்திற்கு மேல் உயர்ந்தப் பட்ட காலத்தில் இருந்து மணற் படிவுகள் கரைமோட்டிய படிவுகளாக படிப்படியாகப் படிந்து இன்றைய நிலையை அடைந்துள்ளன என்றும், முற்கால தீவுகள் போல தோற்றம் பெற்ற கண்ணாம்புப் பாறைகள் பெருநிலப் பகுதிகளில் இருந்து விலகிய நிலையில் இருந்திருக்க வேண்டும் என்றும் படிப்படியாகவே மணற் படிவுகளின் படிதல் செயல்முறையால் இறுதியில் பெருநிலப் பகுதியுடன் மணற்படிவுகள் தொடுக்கப்பட்டு 'தொம்போலே' இலமைப்பு மூலம் இன்றைய வடிவத்தைப் பெற்று விட்டது என்றும் புவியியல் வானர்கள் இதுவரை மணற்படிவுகளுக்கான விளக்கத்தை அளிக்க முற்படும் பொழுது கூறிவந்திருப்பதை அறியக்கூடியதாகவுள்ளது. இவர்களுள் 'க.நே' என்பவர் மிக முக்கியமானவர். இவரைத் தொடர்ந்து, எல்ஜோரும் இவருடைய விளக்கத்தை ஏற்று தமது ஆய்வுகளில் குறிப்பிட்டு வந்துள்ளார்.²⁴ இதன் விளைவாக இன்றும் யாழ்ப்பாணப் பிரதேச மணற்படிவுகள் சாதாரணமான புவிவெளியுருவ செயல் முறையூடாக தோற்றம் பெற்ற (உட்புறம், திரோட்ட செயல்முறைகள்) ஓர் அம்சம் என்றே விளக்கப்பெறியுள்ளது. (படம்-9)

இந்நிலையில், இம்மணற்படிவுகள் குறித்து பின்வரும் பிரச்சினைகளுக்கு விளக்கங்கள் அளியுமாவின்றா.

அ) மயோசீன் காலத்தில் இருந்து இம்மணற் படிவுகள் படிப்படியாக தோற்றம் பெற்றுக் கொண்டு வந்திருந்த பொழுது, வடமேற்கு தென்கிழக்கு திசை ஒழுங்கில் இப் படிவுகளின் பாடல் திசை இடம் பெறுவதற்கு காரணம் என்ன?

ஆ) அளியானை மணற்மேட்டர், தளங்கிளப்பு கோவிலாக்கம், மணற்மேட்டர்கள், தென்மொட்டித் தொடர், வடமொட்டி கிழக்கு மணற்மேட்டர் போன்றவற்றுக்கு இடமே ஏரிகள் அமைந்துள்ளன. ஏரிகள் ஒரு தாழ்ப்பாளமான அளமவில் ஒரு சைத்தராமாவே மணற்படிவுகள் அமைந்துள்ளமை தன்கு புலனாகின்றது. இவ் அளமப்புக்கு விளக்கம் யாது?

இ) வடமொட்டி கிழக்கு கடற்கரையோரமாகவே மிக அளமையக் காலத்திற்குரிய மணற் படிவுகள் புகின்றன. இக் கரையோரத்திற்கு சமாதானமாக கடற்கீழ் தாழி (கரை மோதலில் இருந்து 50 கி.மீ.உள்) சுமார் 10.0 கி.மீ ஆழத்திற்கு மேற்பட்ட நிலையில் காணப்படுகின்றது.²⁵

இப் பள்ளத்திற்கு அப்பால் ஆழம் குறைகின்றது. இப்பகுதி கடற்கீழ் மேடு போல காணப்படுவதுடன் வடமேற்கு நோக்கிச் செல்கின்றது. இம் மேட்டின் தொடர்ச்சி தென் இத்தியாவின் கோடிக்கரை முனைவரை செல்கின்றது. ஆகவே வடமேற்கு தென்கிழக்கு திசையில் மாறி மாறி சைத்தராமாக தாழ் நிலங்கள் (தென் மேற்கத்திசையில் இருந்து வடகிழக்கு திசை நோக்கி, மண்மார் குடாப்பகுதியில் இருந்து - வங்காள விரிகுடா வரை) அமைந்துள்ள



படம் -1

ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் வெளியுருவப்படிமுறை விருத்தி (பழையவிளக்கம்)
 அகண்ணாம்புப்பாறை கடல்மட்டத்திற்கு வெளிப்படல்
 ஆ. வடமராட்சி மணற்படிவு உருவாகுதல்
 இா. பெருநிலப்பகுதிகளின் படினாக்கம்
 உ. தென்மராட்சி மணற்படிவு உருவாகுதல்
 ஊ. இன்றைய குடாநாடு

(Senaratna and Dissanayake 1982)

எனவ மிக முக்கியமான நோற்றப்பட்டாலும் இவை மனற்புடவுகளின் பரம்பலுடன் தொடர்புடைய அம்சமாகும். இப் பள்ளங்கள் ஏற்படக்காரணம்யது.

- *) மயேசீன் காலப்பகுதியில் இருந்து இன்று வரை மாற்றமின்றி ஏற்ற புவிவெளியுருவ நிலைமை இடம் பெற்றிருக்க முடியாது. குறிப்பாக 'கொலோசீன்' (Holocene) என்று அழைக்கப்படும் காலத்தில் கடற்பெருக்கு அம்சது பெரும் கடல் மட்ட எழுச்சிகள் (Sealevel rise) இடம் பெற்றிருக்கின்றன. 'கொலோசீன் காலம் இன்றில் இருந்து கடந்த 10000 வருடம் களுக்கு முன்புள்ள காலம் பகுதியாகும். இக் காலம் தொடங்குவதற்கு முன்புள்ள காலங்களில் வடக்கில் காலங்கள் இருந்ததாகவும், இன்றள்கள் கடல் மட்டத்தை விட அக்காலக் கடல் மட்டங்கள் மீள்கொக்கி பெருகுதலும் இருந்திருக்க வேண்டும் என்றும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.' எனவே, கொலோசீன் காலப்பெருக்குக்கு முன்பு மாற்றப்பாணம் பிரதேசத்தின் வெளியுருவம் முற்றாக வேறுபட்டே இருந்திருக்க வாய்ப்புண்டு. கொலோசீன் காலத்தில் ஏற்பட்ட கடற்பெருக்குகள் படிப்படியாக படிவகளைக் கரைக்குக் கொண்டு வந்து மாற்றப்பாணம் பிரதேசத்தில் படிவு செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும். ஆகவே மாற்றப்பாணம் பிரதேசத்தில் இன்று காணப்படும் படிவுகள் கொலோசீன் காலத்திற்குரிய மனற்புடவுகள் என்று குறிப்பிடமுடியாது. மேற்குறித்த பிரச்சனைகளுக்கு ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடிய விளக்கங்களைப் பெற்றால் மாற்றப்பாணம் பிரதேச மனற்புடவுகளின் நோற்றம் பரம்பற்றிய சரிபாண காலங்கள்களை அறிந்துகொள்ள முடியும்.

அந்த வகையில் இப்பிரச்சனைகளுக்கு ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கும் எனக்கருதப்படும் விளக்கங்களை முன்வைப்பதே இக்கட்டுரைமீள் நோக்கமாகும்.

மாற்றப்பாணம் பிரதேச மனற்புடவுகளைப்பற்றி, அதன்மரபாட்சி மனற்புடவுகளைப்பற்றி.

இம் காலம் மாற்றப்பாணம் கடல் தீரேரிக்கும் தொடர்மனற்புடவுக் கடல் தீரேரிக்கும் இடையே கடம்பெற்று தென்மேற்குப் போக்கில் விந்நதியகடந்திருக்கின்றது. இப்படிவுகள் சில இடங்களில் 10.0-15.0 மீற்றல் ஆழம் வரையில் படிவு செய்யப்பட்டுள்ளது (படம் 2) தென்மேற்கு நோக்கில் செல்வச் செல்லப் படிவுகளின் ஆழம் குறைவதுடன், கடல் தீரேரிப் பக்கமாக ஏரிப் படிவுகளுடன் கலப்பு நிலையிலும் காணப்படுகின்றது. மத்திய பகுதியில் அமைக்கப்பட்ட வெளியுருவம் பண்பைக் கொண்டுள்ளது. பெரும்பாலும் மனித நடவடிக்கைகளினால் (மாழமயிர், வேளாண்மை, குடியிருப்பு குழப்பம் நிலையில் மேற்படிவு காணப்படுகின்றது. தென்மேற்குக்காக நடவடையான வெளியுருவ அமைப்பைக் கொண்ட மனற்புடவுப் பிரதேசத்தில் நூற்றுக்கணக்கான மேற்பாப்புப் பள்ளங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை மைய கிடைக்கும் காலங்களில் நீள சேமித்து வைக்கும் மேற்பாப்பு தீர்நிலைகளாகும். (மனிதனால் அமைக்கப்பட்டவை) தரவாங்கல் (இயற்கையானதும், உண்டாக்கப்பட்டது மானவை) செறிவாக நிலைபெற்றுள்ள மனற்பிரதேசமாக இப்பகுதியை மனற்புடவு காலம் காணப்படுகின்றது. தென்மேல் பகுலக்காற்றுக் காலங்களில் ஏரிப்பகுதியில் இருந்து காற்றினால் மனற்புடவுகள் இப்படிவுப் பிரதேசங்கள் நோக்கி வளரிவதைக்கப்படு

கின்றன. தாவரங்கள் செறிவாக இருப்பதனால் மணற்படிவுகளின் தகர்வு கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. இதனால் கரைவோர்கள்ளில் படிவாக்கம் தீவிரமாக இருக்கின்றது. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டுப் பகுதியில் விடுத்தி யடைத்த பழைய மண்படிவு வலயம் இதுவாகும். (படம்-2)

கரைமயமாடபய அண்மைக்கால மணற் படிவுகள்.

யாழ்ப்பாணக்கடல் தீரோரீக்கு சைத்தாயாக வடமேற்கு தென்மேற்குப் போக்கில் கரை மொட்டிய நிலையில் மணற்படிவுகள் படிந்து வருகின்றன. இப்படிவுகள் தென்மேற்குப் பகுதிக்காற்றுக் காலங்களில் ஏற்படுகிறதில் இடம்பெறும் தீரோட்டக்களினாலும் காற்றுக் களினாலும் இக்காலங்களில் படிவு செய்யப்படுகின்றன. ஏரியில் நீர் அதிகரித்துக் காணப்படும் காலங்களில் இப்படிவுகளில் பெரும்பகுதி நீரினால் அகிழ்ந்துவிடுகின்றது. வற்றுக்காலங்களில் படிவுகள் வெளித்தெரிவதுடன் கரைநோக்கியும் வராமலிருக்கின்றன. இச்செயல்முறை தொடர்த்தும் நீங்கித்துவருகின்றது.

கடத்தீரோரீயினால் வளர்ந்து வரும் மிக அண்மைக்கால மணல்தட்டிகளும் (Spits) திடக்களும்.

தென்மராட்சி கடத்தீரோரி, யாழ்ப்பாணக் கடல் தீரோரீயின் பகுதியாக அமைகின்றது. வடமேற்கு தென்மேற்குப் போக்கில் அமைத்து காணப்படும் இவ் ஏரியில் மணற்படிவுகளும் ஏரிப்படிவுகளும் (கடல்) ஆற்று வண்டல் படிவுகளும் படிந்து வருகின்றன. குடாநாட்டின் தென்மராட்சிக் கரைவோர வளர்ச்சியில் இக்கடல் தீரோரீயில் இடம்பெறும் செயல் முறைகள் முக்கியம் பெறுகின்றன.

இக்கடல் தீரோரீயில் வலிமையம் பகுதியில் தென்மேற்கு அந்தத்தில் இருந்து, தென்மேற்குத் திசையோக்கி ஒரு வால் போன்ற மணற்பொட்டி வளர்ந்து வருகின்றது. இத்தொடரில் காற்றுப்பக்கத்தில் மணற்படிவுகள் (அண்மைக்கால) செறிவாகப் படிந்து வருகின்றது. (அரிவாணை மணற்படிவு வலயம்) காற்றுப்போக்குப் பக்கத்தில் ஏரிப்படிவுகள் படிந்து 'திடங்கள்' உருவாகின்றன. தென்மேற்குப் பகுதிக்காற்றுக் காலத்தில் அமைகளின் செயலினாலும், காற்றினாலும் இப்படிவுகள் படிய விடப்படுவதுடன் கரைமொட்டிய தீரோட்டங்கள் இம்மணற் தொடர் வளரக் காரணமாக இருக்கின்றன. இம்மணற்படிவுகள் மண்ணாப் பிடுதேச அண்மைக்கால மணற்படிவுகளின் காலத்துடன் தொடர்பு படுத்தக்கூடியதாக இருக்கின்றது.* (2620+90 வருடங்களுக்கு முந்தியவை) இம்மண் படிவுகள் காணப்படும் சில இடங்களில் மனித நடவடிக்கைகளினால் மண் அள்ளப்பட்டு முள்ளைய கூடர் பாறைகள் வெளிப்பட்டுக் (முதுகை) காணப்படுகின்றவை அலுதாளிக்கப்பட்டுள்ளது.

அரிவாணை மண்படிவு வலயத்திற்கும் பூதகரி மண்படிவு வலயத்திற்கும் இடையே சாயாத் தாயாக பல தொடர்ச்சியான மணற் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. இப் படிவுகள் தீரினால் அகிழ்ந்துள்ளது. இம்மணற்படிவுகள் வற்றுக் காலத்தில் காற்றுக்களினால் அள்ளப்பட்டு கரைவோரங்களில் படிவு செய்யப்படுகின்றன. அரிவாணை 'முள்ளு' மணற்பகுதி, தளங்கிளப்பு கோயிலக்களம் மணற்பகுதியுடன் இணைவு படுகின்றது. இந்நிகழ்வால் ஒரு சிறு ஏரி இப்பிடுதேசத்தில் உருவாகின்றது.

இம்மன்றப்படி வலயத்திற்கு மூன்றாமக தளங்கிளப்பு - வேலிவாக்களில் மன்றப்படி வலயம் உருவாகியுள்ளது. இப்படி வலயம் தென் மாக்சிப் பகுதியின் தென்மேற்கு அத்தத்தில் இருந்து, தென்மேற்கு நோக்கி ஏரியில் வளர்கின்றது. காற்று நோக்கிய பக்கத்தில் மிக அண்மைக்கால மன்ற படிவகலும் (அரியாலை மன்றப்படிவகல் போல) உட்பகுதிகளில் ஏரிப்படிவகல் களிமண் உருவாகக் கட்டட தாழ்நிலங்களும் காணப்படுகின்றன. இத்தாழ்நிலங்களில் மூன்றுகால கடல்தீர் புத்த இடங்களாகும். உயர்நிலைகளில் இறுக்கமான களிமண் செறிவாகக் காணப்படுகின்றது. தென் அத்தங்களில் ஏரிப்படிவகலும் மன்றப்படிவகலும் சேர்த்த 'நிடங்கள்' பெருமளவு உருவாகியுள்ளன. இந்நிடங்கள் உருவாக் கத்தில், உள்மூர் கடல் கருக்குரிய வற்றுப் பெருக்கு நீரோட்டங்கள், காற்று அலைகள் மிகமூக்கிய காரணமாக விளங்குகின்றன. இத்திடங்கள் படிவகல் போன்றவற்றின் உருவாக்கம் புத்தமம் கடல் நீரேரியுடன் உருவாகும் மன்றப்படிவகல், திடங்களின் உருவாக்கம் போன்ற காணப்படுகின்றது. இப்படிவாக்கம் தென்மாக்சிக்கு கரையுடன் இணையுமும் போக்கும் காணப்படுகின்றது. இந்நிலையின் சிறு ஏரி இப்பகுதிகளில் உருவாகும் சாத்தியமும் உண்டு. இக்கடல்நீரேரியின் மத்திய பகுதியில் ஆழம் கூடிய வாய்க்கால போன்ற அமைப்பு காணப்படுகின்றது. இவ்வகையே ஏரிப் படிவகலும் மன்ற படிவகலும் பற்றி வருகின்றது. இப்படிவகல் வற்றுக்காலங்களில் திடங்களாகக் காணப்படுகின்றது. இப்படிவாக்க செயல் முறைகளினால் ஏரியின் ஆழம் குறைவதுடன் ஏரியின் கரையோரம் படிவகலினால் மூடப் பட்டுப் வருகின்றது. இதனால் ஏரியின் விவீரணம் குறைந்து வருகின்றது.

மேலமாக்சிக்கு மன்ற படிவகலும், (அண்மைக்கால மன்றப்படிவகல் பற்றியுள்ள வலயம்)

இம்மன்றப்படி வலயம் மேலமாக்சி நிலத்தினாலான அடிமையாகக் கொண்டு தென்மேற்கு நோக்கி வளர்கியடைந்து பெருநிலப்பாப்புடன் இணையுபெற்ற ஒரு வெளியுருவ அம்சமாகும். தென்மாக்சி மன்றப்படி வலய உருவாக்கம் போன்ற அமைப்புப் பெற்றிருக்கும் இப்படி வலயம் மூட்டிடளவில் அண்மைக்கால படிவகலை தள்ளுகத்தே சிறப்புறக் கொண்டுள்ளது. வடக்குக்கு காற்றினால்தீர்நோக்கும் கரையாக இருப்பது இதன் சிறப்பம்சம். போலைகள் இக்கரையை நோடியாகத் தாக்குகின்றது. தென்மேற்புறவக் காற்றின் செல்வாக்கிலும் பாக்க வடக்குப்புறவக்காற்றின் செல்வாக்கு கூடியதாக இருக்கின்றது. இக்கரையோரத்தை அடுத்து ஆழம்கூடிய கடற்பாப்பு காணப்படுகின்றது. இதனால் கடற்பகையுடன் போலைகள் போதுகின்றன. வடக்குப்புறவக் காற்றுக் கால கரையொட்டிய நீரோட்டம் இந்நிலக் கரையோரத்தில் இருந்து வண்டியை வலியாகப் படிவகலைக் கொண்டு வந்து இக்கரையோரங்களில் படிவ செய்ந்து வருகின்றது. இச்செயல்முறைகளின் நீயிரத் தன்மையினால் மன்ற குன்றுகள் நிலைத்த மன்றப்படிவகலை இவ்வலயத்தில் காண முடிகின்றது. தாவரச் செறியு ஏற்பட, படிவகலும் நிலப்பெறும் தன்மையும் காணப்படுகின்றது. தாவரச் செறியு இவ்வகை இடங்களில் மன்றகுன்றுகள் தகடுகின்றன. (ப.ம-3)

மன்றகுன்றுகள் நிலைத்த அண்மைக்கால மன்றப்படிவகல்.

புத்தத்தினுள் தெளக்கம் களிமூக்குளம் வரையும் உள்ள ஒருங்கிய வலயத்தில்

காணப்படும் மணற்படிவு வலயத்தில் ஆங்காங்கு 3.0-10.0 மீற்றர் வரையிலான தொடர் குன்றுகள் போல் மணற்குன்றுகள் அமைந்து காணப்படுகின்றன. இம்மணற்குன்றுகளில் சில அசையும் பள்ளியுடையன. தாலாப்போர்வை காணப்படாத இடங்களில் மணற்குன்றுகள் அசைந்து செல்லும் பள்ளியுடையன. பருத்தித் துறைக்கரைக்குத் தெற்காகத் தொடர்மும் மண்வலயம் அம்பர் வரையும் மணற்குன்றுகள் நிறைந்து காணப்படுகின்றன. இப்பகுதிகளில் மண் அள்ளப்பட்ட இடங்களில் பாறைகள் வெளியடும்பிக் காணப்படுகின்றன.

தொண்டமனாற்று எரிக்குக் கிழக்காகக் காணப்படும் மண்படிவு வலயம் ஒப்பீட்டளவில் பசுமைய மணற்படிகளை கொண்டுள்ளது. கரையோரம் நோக்கி, கரைய்தரம் இளமையான படிவுகள் காணப்படுகின்றன. மணற்படிவுகளில் தரைய வளர்ச்சி இடம்பெற ஸ்ரீபமணற்படிவுகள் முள்ளோக்கிப் படிவுற்றுள்ளது. மணற்காடு, வல்லியம், தாகர்மேயில், அம்பர், குத்தளை போன்ற இடங்களில் செறிவான படிவுகள் இடம்பெற்று இருக்கின்றது. வறள் வளிகள் இப்பிரதேசங்களில் நோன்ற ஆய்ந்தித்த மின்னர் மணற்படிவுகள் இவற்றுப் பற்றித் தொடர்ச் சிவாக படிவுற்றிருக்கின்றன. இதனால் உள்நாடு நோக்கிய மணல் துகள்வு கட்டு படுத்தப் பட்டுள்ளது. தாலாக்களின் வளர்ச் சிக்கு ஏற்ப மணற்குன்றுகளும் வளர்கின்றன. படிவுற்ற மண்படிவுகளை ஒளிப்படச்சாயை கொண்டு காலவரையறைப் படுத்தினால் தாலாப் அற்ற ஞர்வையான கரையோர மண்படிவுகள் மிக இளமையானதாகவும், படர் தாலாப், சிறுந்றைகள் கொண்டவை அடுத்த வகையாகவும், சிறுமரங்கள், மரப்பிளிகள் (புளா) நிலம்பெற்ற மணற்படிவுகள் அதற் கடுத்த வகையாகவும்

வகைப்படுத்தலாம். கடுமையான காற்றுக் காலங்களில் ஞர்வையான மண் பரவலாக படிவுற் செய்யப்படுகின்றமை அவதானிக் கப்பட்டுள்ளது.

அண்மைக்காலங்களில் இப்பகுதிகளில் பெருமளவு மரங்களும், பந்தைகளும், அழிக்கப் பட்டுள்ளன. இதனால் மணற்படிவுகள் கடுமையான காற்றுக்காலங்களில் உள்நாடு நோக்கி வளி இறங்கப்படுகின்றன. தாலாப் போர்வை நீக்கப்பட்டு வருவதனால் பிரதேசம் முழுவதும் அண்மைக்கால மண்படிவுகள் பரப்பப்படுகின்றன. கீழ்க்கண்டளவில் மூதிந்த மண்மூலம் மேற்படல்களில் இளமையான மணற்படிவுகளும் காணப்படுவது அவதானிக் கப்பட்டுள்ளது.

அண்மைக்கால கரையோரப்படிவு மணற்படிவு
பருத்தித்துறை தொடர்க்கம் கண்டிக்குளம் வரையிலான கரையோரத்தில் கரையோரத் திற்குச் சைந்தரமாக ஒரு ஒடுங்கிய வலயமாக அண்மைக்கால படிவுகள் படிந்துள்ளது. இவை தொடர்நீரும் படிந்து வருவதுடன் காற்றுக் காலங்களில் உள்நாடு நோக்கி நகர்த்தப் படுகின்றன. இவை மணற் சபவெளிவாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்விடங்களில் மணற் குன்றுகள் மிகுந்தி அடையவில்லை. இம்மணற் பிரதேசங்களில் தாலாக்கள் ஏதும் வளர்வ தற்கான வாய்ப்புகள் அற்றுக் காணப் படுகின்றன.

யாழ்ப்பாணக்குடாநாட்டுப் பகுதியில் படிவுற்றிருக்கும் வலயங்களின் உருவாக்கம் இவ்வகையின் வடமேற்குக் கரையோரப் பிரதேசங்களில் படிவுற்றிருக்கும் மணற்படிவு வலயங்களின் உருவாக்கத்துடன் தொட்படி படுத்தக் கூடியதாகவுள்ளது. பந்தைப் பகுதியில்

'கம்பிடி மணற்படிவு வலயம்', மன்னாந்தீவு மணற்படிவுவலயம் போன்றவற்றின் உருவாக்கம் பற்றிய ஆய்வு முடிவுகள் தென்மராட்சி, வடமராட்சி கிறிக்கு மணற்படிவு வலயத்திற்கும், பொருத்தக்கூடியதாக இருக்கின்றது. இப்பகுதிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட வெளிக்கள ஆய்வுகள் இம்மணற்படிவுகளின் அளவைப் பொருத்த, மண்படிவுகளின் பண்பு என்பவற்றை அடியடைவாகக் கொண்டு இம் முயற்சிக்கு வரக்கூடியதாக இருக்கின்றது. தென்மேற்கு பருவக்காற்றுகளால் அலைகளின் தொழிற்பாடு, தீரோட்டங்கள், வற்றுப்பெருக்கு செயற்பாடுகள் இரு பிரதேசங்களுக்கும் பொது வானதாக இருக்கின்றது. வடகீழ் பருவக் காற்றின் விளைவுகளாலும் (தீரோட்டம், அலை,காற்று) இத்தீபாவின் கிழக்குக் கரையோரங்களில் இருத்தும் படிவுகள் கொண்டுவரப்பட்டு செறிவாகப் படியவிட்டுக்கின்றது. பூதளம், மன்னார் படிவுகளின் அண்மைக்கால மணற்படிவுகளின் காலம் நிர்ணயிக்கப்பட்டிருக்கின்றது.⁷ (பூதளம் 1790+50 B.P., 2670+50 இ.மு மன்னார் 2620+90 இ.மு) இத்தகைய படிவுகளின் அளவை ஒழுங்கில் காணப்படும் தென்மராட்சி, வடமராட்சி கிழக்கு மணற்படிவுகளின் காலத்தையும் அவற்றின் பண்புகள் அடியடையின் சமயாத் திறஞ்சியனையாகக் கொள்ள இடமுண்டு (இ.மு: இளத்தில் இருந்து ஒள்கொக்கியவருடங்கள்)

மணற்படிவுகள் பற்றிய விதானகார ஞானவைக்கப்பட்ட விளக்கங்கள்:

இவ்வகை இந்திய நிலத் தளவில்களுக்கு கிடை 'மெதில்' என்ற அழைக்கப்படும் கடல் 'ரேஷி' க்காலத்தில் ஊடுருவியதன் மீளனர் (பலியோசீன், இயோசீன், ஒலிகோசீன், மெயோசீன், பிலையோசீன் போன்ற உபகாலம்

களைக் கொண்டதும் 70 மில்லியன் தொடக்கம் 12 மில்லியன் வரையான காலப்பகுதியே 'ரேஷி'க்காலம்) இவ்வகை தனித்தீவாக உருப்பெற்றிருக்கின்றது. இதன் மீளனர் காலமோரங்களில் படிவாக்கங்கள் (கண்டத்திற்குரியதும், சமுத்திரத்திரத்திற்குரியதுமான படிவுகள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. மீளனர், குளாட்னாதிக்காலத்தில் (கடத்த இரு மில்லியன் வருடகாலம்) இடம் பெற்ற காலநிலைத் தன்மைகளுக்கு ஏற்ப படிவாக்கங்களும் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. புவிச் சரிதத்தின் அண்மைக் காலங்களில் கடல்மட்ட மாறுதல்கள், காலநிலை மாற்றங்கள் இடம் பெற்றிருக்கின்றன. இத்தகையமைகளுக்கு ஏற்ப கடற்பகுதிகளில், முருகைத் தொடர், வண்டல் படிவுகள், சரிப் படிவுகள், மற்றும் கடற்கரையணி, மணற்குன்றுகள் தோற்றப்பெற்றதுடன் மாற்றத்திற்குள்ளாகியும் வந்துள்ளன.⁸

இத்தகையமைகளைக் கருத்தில் கொண்டு, ரேஷி'க் காலத்தில் உலகம் முழுவதும் நிலவாக்கத்தை இடம்பெற்ற பொருதுமயோசின் கால கண்ணச் செறிவான கடற் கீழ் படிவப் பாறப்பகுதிகள் வெறுவாக கடல் மட்டத்திற்கு மேல் மேலுயர்ந்தப்பட்டன என்றும், அதன்மீளனர் மணற் படிவுகள் உயர்த்தப்பட்ட காலமோரங்களில் படிவு செயல்பட்டு, தீண்ட 'வால்' போன்ற அளவையுப் பெற்று பெருமையப் பகுதியுடன் இணைவு பெற்று இருக்கின்றது என்ற குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ்வகைக்கத்தல், வடமராட்சி, தென்மராட்சி (மற்றும் அரிவாலை, தளங்கிளப்பு உட்பட) தீவுப்பகுதிகளில் காணப்படும் மணற் படிவுகள் (அவ்வையிட்டி, மண்கும்பான்) பற்றியோ, யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திற்கு வெளியே அமைந்துள்ள பூதகரி மணற்படிவு வலயம் குறித்தோ, யாழ்ப்பாணக்

கடல் தீரோக்குள் நோற்றும் பெரும் மணற் தொடர் குறித்தோ விளக்கம் அளிக்கப் படவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. (படம்).

தென்மராட்சி மணற்பிரதேசத்திற்கும் வடமராட்சி கிழக்கு மணற்படிவு பிரதேசத்திற்கும் இடையே ஒரு தாழ்நிலமும் (தொண்ட மணற் கடல் தீரோ), பூதளி மணற் பகுதிகளும் தென்மராட்சி மணல் வலயத்திற்கும் இடையே ஒரு பெரிய தாழ் நிலமும் (யாழ்ப்பாணக் கடல் தீரோ), தாழ்நிலப்பகுதிகளின் ஊடுருவும் இட மணல் வலயங்களும் (அரியானை, தளங்கிளப்பு) அடித்தள கண்ணாம்புப் பாறைகளின் வெரியுருவ பண்புக்கு ஏற்றாற் போல அமைவதாகவே கொள்ள முடிகின்றது. அநாவது அடித்தளப் பாறைகளின் நிலையகன் கடற் படிவுகளை திணைப்படுத்துவதாக கொள்ள முடியும்.

பேரூம் வலிகளும், வடமராட்சி, தென் மராட்சி நிலத்தினியிலுள்ள அடிப்படைவாகக் கொண்டு தென்கிழக்கு திணை நோக்கி மணற் படிவுகள் உருவாகக்கூடும் பெற்ற பொழுது, யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திற்கு மேற்கே உள்ள தீவுகளில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு மணற் படிவுகள் தென்கிழக்குத் திணை நோக்கியே அடிவது தெற்கு நோக்கியோ படிவாமல் போனவையே காரணம் என்பவையே எண்ணத் தோன்றுகின்றது. வலிகளும் தென்மராட்சி, வடமராட்சி நிலத்தினியிலுள்ள (கண்ணாம்புப் பாறை) கடலில் இருந்து உயர்த்தப்பட்ட பொழுது இன்றைய தீவுக் கூட்டங்கள் கடற்கீழ் பாறைகளாக இருந்திருக்கலாம். அல்லது தென்மராட்சி வடமராட்சி மணற்படிவுகள் உருவாகப்பட்டபின், இவை கடலில் இருந்து பின்னர் நோற்றும் பெற்றிருக்கலாம் அல்லது

தீவுப் பகுதிகள் ஏரே நிலப்பகுதிளாக இருந்து அப்பகுதிகளிலும் மணற்படிவுகள் ஏற்பட்டு இன்றைய பூதளிப் பகுதி வரை மணற்படிவுகள் இருந்திருக்கலாம். அவை பின்னர் ஏற்பட்ட கடற் பெருக்கு அல்லது கடல் மட்ட உயர்வுகளின் போது நீக்கப்பட்டிருக்கலாம். இக் கருத்துக்கள் பேரூம் ஆராய்ப்பு வேண்டியவை.

யாழ்ப்பாணப் பிரதேச மணற்படிவுகள் குறித்து முன் வைக்கப்படும் கருத்துக்கள் மயோசின் கண்ணாம்புப் பாறை கடல் மட்டத்திற்கு மேல் உயர்த்தப்பட்ட பொழுது, அதன் கீழ் காணப்படுகின்றது எனக் கருதப்படும் புவியியலாட்டும் பிளவுகளின் திணைக்கு ஏற்றவே கண்ணாம்புப் பாறைகளின் ஒழுக்கமையடி அமைவுகளில் அல்லது மேடு பள்ளமான முறையில் அமைந்திருக்கின்றது என அனுமானிக்க முடிகின்றது. இன்றைய யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்தின் தரைத் தோற்றம் துணுக்கமாக நோக்கும் பொழுது வடமராட்சி, தென்மராட்சி, வலிகளும், தீவுக்கூட்டங்கள் போன்றவற்றின் கடல் மட்டத்திற்கு மேல் உள்ள உயரம் கூடிய மற்றும் தாழ்நிலங்கள் என்பவற்றின் அமைவுகள் பெரும்பாலும் வடமேற்கு - தென்கிழக்குப் போக்கில் அமைவதைக் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

பேரூம் கிரூட்டேஷியல் (135 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்) காலத்தில் இருந்து ரேஷியக் காலம் வரையில் இடம் பெற்றதாகக் கருதப்படும் புவியியலாட்டும் அசைவுகள் (crustal movements) இத்தியா, இவ்வகைப் பிரதேசங்களிலும் பெருமளவு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. குறிப்பாக இத்து சமூகத்தின் அடித்தள உருவாக்கத்தின் போது (Indian ocean floor development) இன்றைய வல்களை விளக்குப,

தென் இந்திய சமுத்திரம் அரபிக்கடல் பகுதிகளில் உருவாக்கப்பட்ட மீனவகள் வடகிழக்கு-தென்மேற்கு, வடக்கு-தெற்கு, வடமேற்கு-தென்கிழக்கு திசையில் ஏற்பட்டுள்ளதாக அறிவிப்பட்டுள்ளது.

இப்பிளவுகள் இன்றைய தென் இந்திய - வட இலங்கை சூழலியும் ஏற்பட்டிருக்க வாய்ப்புண்டு" இத்தகைய நிகழ்வு 'ஓலிவோசின்' (40 மீவு) காலம் வரை தடைபெற்றிருக்கின்றது. அதன் பின்னரே மயோசின் காலம் இடம் பெற்றுள்ளது. ஓலிவோசின் வரையான சமுத்திர அடித்தளங்களின் தாழ்நிலைமைக்கு ஏற்பவே மயோசின் காலப்படிவுகள் படிவாக்கம் பெற்றிருக்கின்றன. எனவே சமுத்திர அடித்தள நிலைமை கண்ணாம்புப் படிவுறுதலைச் செவ்வாக்கும் படுத்தியுள்ளது. இதனால் தான் கடற்கீழ் படிவுகள் ஏற்ற இறக்கமான மூலையில் படிவாக்கம் பெற்றிருக்கின்றன. கடல் மட்டத்திற்கு உயர்த்தப்பட்ட பாறைப் பகுதிகளின் தொடர்ச்சியாக கடல் மட்டத்திற்குக் கீழ் மயோசின் பாறைகளும் குறைந்த ஆழங்களில் இருந்திருக்கின்றன. மணற்படிவாக்கங்களிலும் இக்கடற் கீழ் அமைப்பு மிக முக்கிய மயோசீனத்திற்குக் வேண்டும் எனக் கருதலாம்.

மேலும் கடல் மட்டத்திற்கு மேல் முதலில் எந்தப் பகுதியில் கண்ணாம்புப் பாறை உயர்த்தப்பட்டது என்பது பற்றி ஆய்வுகள் எதுவும் இல்லை. ஆனால் வலிகைம், வடமராட்சி பகுதிகளில் இருந்து படிவுகள் ஏற்பட்டு இன்றைய அமைப்பைப் பெற்று இருக்கின்றது என்பதை சாதாரணமாக ஏற்க முடியாது உள்ளது. ஆனால் பெருநிலம் பகுதிக்கும், உயர்த்தப்பட்ட கண்ணாம்புக்கற் பகுதிக்கும்

இடையே கடற்பரப்பு ஒன்று இருந்திருக்க வேண்டும் என்றும் வடகிழக்குத் திசையில் இருந்தும் தென்மேற்குத் திசையில் இருந்தும் மணற்படிவுகள் படிவு செய்வதற்கு தடைகள் ஏதும் இல்லாது இருந்திருக்க வேண்டும் என்றும் ஊகிக்க இடமுண்டு.

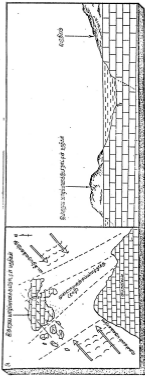
இந்த வகையில் கருளுகோள் ஆய்வுப் பணியில் மணற்படிவுகள் ஏற்பட்டிருக்கக் கூடிய முழுநகரணம் ப.ம. மூலம் விளக்கில் வட்ட முயலப்பட்டுள்ளது. (ப.ம.4-7)

படங்களின் விளக்கப்படி, தாழ் நிலங்களை மூளையை ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குகள் கடைபற்றி இருந்திருக்க வேண்டும். ஆற்றின் கரையோரங்களிலேயே வளர்ந்த படிவுகள் படிவு செய்ப்பட்டிருக்கின்றன. ஆற்றுப் படிவுகளும், கடற் படிவுகளும், சேர்த்து படிப்படிவாக்கம் படிவு செய்ப்பட்ட போதிலும் அடித்தள தாழ்நிலங்கள், மேலு நிலங்கள் படிவாக்கங்களின் திசையைமும் தடிமையும் தீயானதித் திருக்கின்றன எனக் கருத முடியும். இவ் வகையில் தென்மராட்சி மணற் படிவுகள் பழைய படிவுகளாக கருத முடியும். மிக இளமையான படிவுகளாக வடமராட்சி, அரியலூர் படிவுகளைக் கருதலாம். இப்படிவாக்கங்களுக்கு கடல் அமைதலும் நீரோட்டங்களும் முக்கிய காரணிகளாக இருந்திருக்கின்றன.

முனிச்சரித காலங்களிலுடாக, கால நிலைகளில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. குறித்த சில காலங்களில் இடைமெய்யப் பகுதிகளில் பனிச்சாவுகள் ஏற்பட்ட போது அமைப்பைப் பகுதிகளில் அந்தந்த மடாக மழைக் காலங்களும் இடைமெய்ய

குடாநாட்டில் மணற்படிவு வலயம் வீரத்தியடைதல்

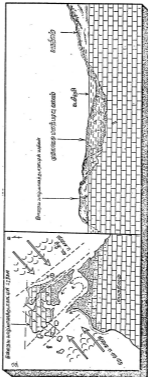
கருதுகோள் அடிப்படை விலான விளக்கம்



காரணம் என உருவாக்கம் முன் ஒரு சிவப்புவான இரும்பு உடனும் உருவாக்கம் உருவாக்கம் இவ் சிவப்புவான மரபுபடுகின்றன. இவ்வூத சிவப்புவான இவ்வூத உருவாக்கம் (அந்தரணம் அமைக்கின்ற பரிசீலனைகள் எட்டுகின்றன)

குடாநாட்டில் மணற்படிவு வலயம் வீரத்தியடைதல்

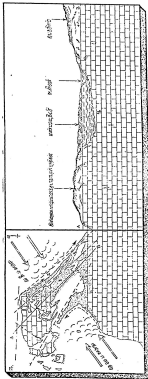
கருதுகோள் அடிப்படையிலான விளக்கம்



குடாநாட்டுப் பகுதியிலுள்ள மணற்படிவு வலயம் உருவாவதற்கான இயல்பான படிவு வலயம் அடிப்படையில் உருவாகிறது. (இப்படிவலயம் அடிப்படையில், உருவாகிறது) மணற்படிவு வலயம் இயல்பான படிவிலும் இயல்பான படிவிலும் உருவாகிறது.

குடநாட்டில் மணற்படிவு வலயம் வீரத்தியடைதல்

சுருதிகாள் அடிப்படை விலான விளக்கம்



இம்மறு வற்புணர் குடநாடு சேரிசை இரண்டு மணற்படி வலயம் பெருகியுள்ளது. குடநாட்டிலும், பெ.உ.வ் தீர்ப்பும் உ.உ.வ் தீர்ப்பும் வளர்ந்துமும் வளர்ந்துவரும். அமலம் பெருகும் மதற்கிலும் உ.உ.வ் தீர்ப்பும் வளர்ந்துவரும். குடநாட்டின் தீர்ப்பும் இணையுள்ளது. வலயம் வளர்ந்து.