

தமிழர் வானியல்

பண்டைத் தமிழர் அறிவியல்துறையில் பெரும்புலமை பெற்று இருந்தனர் என்பதனைப் பழந்தமிழ் இலக்கியங்கள் உணர்த்துகின்றன. மேலைநாட்டார் கண்டறிந்ததாகக் கூறப்படும் பல உண்மைகளைப் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே தமிழரும் அறிந்திருந்தனர். தொல்காப்பியம், சங்க இலக்கியங்கள், திருக்குறள், சிலப்பதிகாரம், மணிமேகலை, சீவகசிந்தாமணி, கம்பராமாயணம், திருமந்திரம், திருவாசகம் முதலிய நூல்களின் மூலம் பழந்தமிழர் கையாண்ட அறிவியல் நுணுக்கங்களைக் காணலாம்.

வானியல் அறிவு

தமிழரின் அறிவியல் சிந்தனையில் குறிப்பிடத்தக்கது வானியல் பற்றிய அறிவாகும். ஞாயிறு, திங்கள் என ஆராய முற்பட்டபோதே வானியல் ஆய்வு தோன்றிவிட்டது எனலாம். உலகில் தோன்றிய பல்வேறு அறிவியல் கல்விகளில் மிகத் தொன்மையானது, பழைமையானது வானியல் கல்வி.

உலகம் ஐம்பூதங்களாகிய நிலம், நீர், வெப்பம், காற்று, வானம் ஆகிய ஐந்தும் உள்ளடக்கியது எனத் தொல்காப்பியம் குறிப்பிடுகிறது.

நிலம் நீர் தீ வளி விசும்போடு ஐந்தும்

கலந்த மயக்கம் ஆதலின்... (தொல்காப்பியம், பொருள். 635)

இதுபோன்றதொரு குறிப்பைப் பின்வரும் புறநானூற்றுப் பாடல் உணர்த்தும்.

மண்திணிந்த நிலனும்

நிலன் ஏந்திய விசம்பும்

விசம்பு தைவரு வளியும்

வளித்தலை இய தீயும்

தீ முரணிய நீரும் என்றாங்கு

ஐம்பெரும்பூதத்து இயற்கை போல்... (புறம், 2)

உலகம் தட்டையா ? உருண்டையா ?

அண்ட வெளியில் சுற்றும் இந்த உலகம்பற்றியும் தமிழர் ஆய்ந்துள்ளனர். மேலை நாட்டார், பதினைந்தாம் நூற்றாண்டிற்கு முன்புவரை, உலகம் தட்டையானது என்றே நம்பி வந்தனர். பதினைந்தாம் நூற்றாண்டில்தான் போலந்து நாட்டைச் சார்ந்த நிக்கோலஸ்கிராப்ஸ் என்பவர் உலகம் தட்டை இல்லை, உருண்டையானது என



முறையாகக் கணித்துக் கூறினார். ஆனால், அதனை எவரும் ஏற்றுக் கொள்ளவில்லை. பதினாறாம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த கலீலியோ, உலகம் உருண்டையானது என்பதனைத் தம் தொலைநோக்கியால் கண்டுபிடித்துச் சொன்ன பிறகுதான் மக்கள் ஏற்றுக்கொண்டனர். மேலை நாட்டினர் கண்டறிந்ததற்குப் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பே சொல்லியது ஒரு தமிழ்க்குரல். அந்தக்குரலுக்கு உரியவர் திருவள்ளுவர். இவர்,

சுழன்றும் ஏர்ப்பின்னது உலகம் அதனால்
உழந்தும் உழவே தலை'

– குறள், 1031

என்னும் குறட்பாவில் உலகம் சுழல்கிறது எனக் கூறுகின்றார். உருண்டையான பொருள்தான் சுழலும் என்பது அறிவியல் உண்மை. எனவே, உலகம் உருண்டையாக இருக்கும் என்பதனை எந்தக் கருவியும் இல்லாத அக்காலத்தில் வள்ளுவர் உணர்ந்து தம் குறளில் கையாண்டுள்ளமை வியப்புக்குரியது.

ஞாயிற்றுக்காட்சி

வானவெளியில் மிகப்பெரிய விண்மீன் ஞாயிறு. ஞாயிற்றை வழிபடும் வழக்கம் வானவியல் மரபால் உண்டானது எனலாம். சிலப்பதிகாரத்தில் இளங்கோவடிகள், **ஞாயிறு போற்றுதும் ஞாயிறு போற்றுதும்** என ஞாயிற்றைப் போற்றியுள்ளமையைக் காணலாம். ஞாயிற்றைச் சுற்றியுள்ள பாதையை **ஞாயிற்று வட்டம்** என்றனர் பழந்தமிழர் எனப் புறநானூறு குறிப்பிடுகின்றது.

செஞ்ஞாயிற்றுச் செலவும் அஞ்ஞாயிற்றுப்
பரிப்பும் பரிப்புச் சூழ்ந்த மண்டிலமும்

– புறம், 30

இப்பாடலின் வாயிலாக ஞாயிற்று வட்டம், அதன் இயக்கம், அந்தரமாய் நிற்கும் வானவெளி மண்டலம் என்பனபற்றிய வானியல் அறிவை உணரமுடிகின்றது.



திங்கள் தோற்றம்

தானே ஒளிவிடக்கூடிய ஞாயிற்றை **நாள்மீன்** எனவும், ஞாயிற்றிடமிருந்து ஒளிபெற்று ஒளிவிடக்கூடியவற்றைக் **கோள்மீன்** எனவும் பண்டைத்தமிழர் குறிப்பிட்டுள்ளனர். திங்கள், தானாக ஒளிவீசுவதில்லை. இந்த வானியல் உண்மையைத் திருக்குறள் வெளிப்படுத்துகிறது.

மாதர் முகம்போல் ஒளிவிட வல்லையேல்
காதலை வாழி மதி.

– குறள், 1118

இக்குறளில் திங்களுக்குத் தானாக ஒளிவிடும் தன்மை இல்லை என்னும் வானியல் உண்மையை அறியலாம். **திங்களைப் பாம்பு கொண்டற்று** (குறள், 1146) என்னும் குறள் தொடர், **திங்கள் மறைப்புப் (சந்திரகிரகணம்)** பற்றியதாகும். திங்களின் நிலையைக் கருதித் தேய்பிறை, வளர்பிறை எனவும் குறித்துள்ளனர்.

கோள்கள் பற்றிய தமிழரின் கருத்து

உலகிற்கு ஒளி ஊட்டும் ஞாயிற்றையும் திங்களையும் தாம் கண்டறிந்த கோள்களையும் இணைத்துக் கிழமையாக்கி ஞாயிறு, திங்கள், செவ்வாய், புதன், வியாழன், வெள்ளி, சனி எனக் கண்டு, தம் வாழ்வியலோடு இணைத்துக்கொண்டவர்கள் தமிழர்கள். அவர்கள் விண்ணிலே மின்னும் விண்மீன்களையும் திரியும் கோள்களையும் கண்டு, அறிவியல் வழியில் தெளிவான வானியல் அறிவுபெற்றவர்களாகத் திகழ்ந்தார்கள். கோள்களின் நிறம், வடிவம் முதலியவற்றைப்பற்றியும் தமிழர் அறிந்திருந்தனர்.

செந்நிறமாய் இருந்த கோளைச் **செவ்வாய்** என அழைத்தனர். இன்றைய அறிவியல் வல்லுநர்கள் செவ்வாய்க்கோளில், மண் சிவப்பு நிறமாய் இருப்பதனை அங்குச் சென்றுள்ள செயற்கைக்கோள் அனுப்பும் ஒளிப்படங்கள் வாயிலாய் வெளிப்படுத்தியுள்ளனர்.

வெண்மை நிறமுடைய கோளை **வெள்ளி** என அழைத்தனர். வெள்ளிக்கோளில் வெள்ளித்தாது இருப்பதனை இன்று அறிவியல் ஆய்வு புலப்படுத்தியுள்ளது. ஞாயிறு

உதயத்திற்கு முன்பே வெள்ளி எழுந்து விடியலை உணர்த்துவதனால் இதனை விடிவெள்ளி என்றனர்.

புதிதாகக் கண்டறிந்த கோளைப் புதன் என அழைத்தனர். புதிதாக அறிந்ததனால் அதற்கு, 'அறிவன்' எனவும் பெயருண்டு.

வியா என்றால் பெரிய, நிறைந்த எனப் பொருள்படும். வானில் பெரிய கோளாக வலம் வருவதனையே வியாழன் என்றனர்.

சனிக்கோளைக் காரிக்கோள் என அழைத்தனர். இக்கோளில் கந்தகம் இருப்பதாக இன்றைய அறிவியல் ஆய்வு கூறுகிறது. இதனால் கோள்களின் நிறம், வடிவம், அதன் தன்மை முதலியவற்றைத் தமிழர்கள் அறிந்திருந்தார்கள் என்பது தெளிவாகிறது.

வான்வழிப் பயணம்

வானம், ஞாயிறு, திங்கள், விண்மீன், கோள்கள் என்பன மனிதருக்கு வியப்புப் பொருள்களாகத்தான் இருந்திருக்கின்றன. இருப்பினும், மனிதர்களின் அறிவினாலும் ஆற்றலினாலும் தொடர் முயற்சியினாலும் வானியல் புதிர்கள் நாள்தோறும் சிறிது சிறிதாக விடுவிக்கப்பட்டு வருகின்றன. வானில் பறவை பறப்பதனைக் கண்ட மனிதன், தானும் பறக்க முடியுமா எனக் கற்பனை செய்தான். அக்கற்பனை உண்மையானபொழுது, வானூர்தி உருவாகியது. பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வான்வழிப் பயணங்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

வலவன் ஏவா வானவூர்தி (புறம், 27:8) என்னும் புறப்பாடல் வரி, சங்க காலத்திலேயே ஓட்டுநர் இல்லா வானவூர்தி இருந்தது என்னும் வியக்கத்தக்க செய்தியைத் தருகிறது. வானூர்தி ஓட்டுகிறவனைத் தமிழில் வலவன் என அழைக்கிற சொல்லோடு வானூர்தியைக் கண்டறிந்த புறநானூற்றுத் தமிழன் நமக்கு முன்னோடிதானே. நம்மால், இவற்றை யெல்லாம் கற்பனை என்று ஒதுக்கிவிட இயலுமா?

சிலம்பு, மணிமேகலையில் வான்வழிப் பயணங்கள்பற்றிய குறிப்புகளும், சீவகசிந்தாமணியில் மயிற்பொறி விமானத்தின் செயல்திறனும், கம்பராமாயணத்தில் இராவணன் செலுத்திய புட்பக விமானமும், பெருங்கதையில் வானூர்தி வடிவமும், அதனை இயக்கும் முறைமையும்பற்றிய வான்பயணச் செய்திகள் காணப்படுகின்றன. ஆகவே, பழந்தமிழர் நிலத்தையும் கடலையும் மட்டுமல்லாமல் நீலவானத்தையும் ஆளுமை செய்தவர்கள் என்பது வெளிப்படை.

மாதிரி வினாக்கள்

அ) புறவயவினாக்கள்

1. பிரித்து எழுதுக.

- | | | |
|-------------|---|-------|
| 1. வானியல் | = | _____ |
| 2. தென்திசை | = | _____ |

3. ஐம்பூதம் = _____
4. பழந்தமிழர் = _____
5. வானூர்தி = _____

2. சேர்த்து எழுதுக.

1. காலம் + தோறும் = _____
2. செம்மை + ஞாயிறு = _____
3. மயில் + பொறி = _____
4. பெருமை + புலமை = _____

3. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. தமிழரின் அறிவியல் சிந்தனையில் குறிப்பிடத்தக்கது _____ .
2. உலகம் _____ ஆனது எனத் தொல்காப்பியம் குறிப்பிடுகின்றது.
3. 'உலகம் உருண்டை வடிவமானது' எனக் கூறிய முதல் தமிழ்க்குரல் _____ .
4. வான்வெளியில் உள்ள மிகப்பெரிய விண்மீன் _____ .
5. தாமே ஒளிவிடக் கூடியவை _____ எனப்பட்டன.

ஆ) குறுவினாக்கள்

1. பண்டைத்தமிழர் அறிவியல் அறிவைப் பெற்றிருந்தனர் என்பதனைப் புலப்படுத்தும் இலக்கியங்கள் யாவை ?
2. ஐம்பூதங்கள்பற்றித் தொல்காப்பியம் குறிப்பிடும் செய்தி யாது ?
3. உலகம் உருண்டை வடிவமானது எனக்கூறிய மேலைநாட்டவர் யாவர் ?
4. 'உலகம் சுழல்கிறது' என்பதனைத் திருக்குறள்வழி விளக்குக.
5. 'திங்களைப் பாம்பு கொண்டற்று' விளக்குக.

இ) சிறுவினாக்கள்

1. கோள்களின் நிறம், வடிவம்பற்றி விளக்குக.
2. ஞாயிற்று வட்டம் என்பதனைப் பழந்தமிழர் எவ்வாறு அறிந்திருந்தனர் ?
3. வான்வழிப் பயணம் – குறிப்பு எழுதுக.

ஈ) நெடுவினாக்கள்

1. தமிழர் வானியல் அறிவில் சிறந்து விளங்கினர் என்பதனை நிறுவுக.
2. பண்டைத்தமிழ் இலக்கியங்களில் வானூர்திபற்றிய குறிப்புகளைப் புலப்படுத்துக.