

சங்க இலக்கியத்தில் இயற்பியல் துறைசார் கருத்தாக்கங்கள்

## Physics Concepts in *Sangam* Literature

முனைவர் த.கீதாஞ்சலி / Dr.T.Geethanjali<sup>1</sup>

### Abstract

Science and inventions play a vital role in revolutionizing the world. Ground-breaking thoughts and inventions put human beings one-step ahead of all the other creatures. Today, humans from any part of the world cannot imagine a life without science, which has manifested itself within each nook and corner of their day-to-day lives. However, the field of science that could be seen today did not develop overnight; each invention only materialized after copious amounts of trials and errors. The experience and knowledge obtained from the effort of inventing something resulted in the field of science today. Thus, science and inventions could not be claimed exclusively by the Renaissance era; it began when humans started inventing things during the Palaeolithic Age itself. From the Stone Age tools to the present-world Nanotechnology, millions of inventions and scientific truths are available today. Undoubtedly, when a group of people has a long history and civilization, that group will also have a comprehensive history of science and inventions. Based on this view, it could be confidently concluded that the cultured and civilized Tamil society possesses many outstanding sciences in its literature. Tamil works of literature were nothing but the real history of real people of this soil. Finding the civilized ancestors' scientific thoughts from their periodical literature will provide future generations with an insight into these ancestors' revolutionary thoughts. Since the Stone Age, Tamil society has been developing fantastic scientific expertise in Agriculture, Medicine, Zoology, Astronomy, Chemistry and Physics. Thus, this project aims to present the Tamil ancestors' scientific knowledge to the upcoming generations by extracting the scientific innovations from *Sangam* Poetic Literature, which contains essential information about the galaxies. These ideas could provide a comprehensive guide to technological advancements in agriculture for future generations.

Date of submission: 2020-08-15  
Date of acceptance: 2020-09-30  
Date of Publication: 2020-12-10  
Corresponding author's Name:  
Dr.T.Geethanjali  
Email: t.geethanjalingm@gmail.com

**Key Words:** Sangam Literature, Techniques, scientific thoughts, Knowledge of science, Higher order thinking skill

### முன்னுரை

உலகமொழிகளின் தாய் என வருணனை இயம்புமளவு தமிழ்மொழித் தொன்மை வாய்ந்தது. இத்தொன்மொழியின் இலக்கியங்கள் தன்னேறில்லாத் தகுதிப்பாடுடையன. தனித்துவச் செவ்வியல் வளப்பம் மிக்கதாகச் சங்கப்பாக்கள் திகழ்கின்றன. சங்க இலக்கியத்தில் இலக்கண, இலக்கிய சுவை மட்டும் செறிந்து

காணப்படவில்லை. சங்கச் சான்றோர் தாம் புனைகின்ற பனுவல்களுள் இன்றியமையாக் கூறுகள் பலவற்றை இலைமறைக்காய் உத்தியில் பதிந்துள்ளனர். அத்தன்மையுள் வியத்தகு அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளும் அதைச்சார்ந்த தொழில்நுட்பக்கூறுகளும் இடம்பெறுகின்றன. சங்க இலக்கியமானது கணக்கில் அடங்காத அறிவியல் சிந்தனைகளின் கருவூலமாகத் திகழ்கிறது.

<sup>1</sup> The author is an Assistant Professor in Tamil, Nallamuthu Gounder Mahalingam College, Pollachi-642 001 , Tamil Nadu, India, t.geethanjalingm@gmail.com

### நோக்கம்

அறிவியல் வளர்ச்சியின் காரணமாகப் பல்வேறு துறைகள் மேம்பாடு கண்டுள்ளன. வானியல், இயற்பியல், வேதியல், வேளாண்மையியல், உயிரியல், விலங்கியல், தாவரவியல், கணிதவியல், மருத்துவவியல் ஆகியவை அறிவியலின் துணையினால் மட்டுமே தங்கள் துறைகளை அலங்கரிக்க இயலும். அறிவியல் இல்லாமல் இன்றைய யுகமே இயங்க வாய்ப்பில்லை. இன்றைய நிலை இவ்வாறிருக்க சங்கத் தமிழரின் இலக்கியச் சான்றுகள் அக்கால மக்களின் அறிவியல் சிந்தனைகளைப் பலவகைகளில் பறைசாற்றி நிற்கின்றன. அவற்றை ஆராயும் விதமாக இக்கட்டுரை அமைகிறது.

### ஆய்வு முன்னோடிகள்

1. முனைவர் க.பலராமன், பழந்தமிழில் அறிவியல், உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை.
2. பி.எல்.சாமி, இலக்கியத்தில் அறிவியல், சேகர் பதிப்பகம், எம்.ஜி.ஆர் நகர்.
3. மாத்தளை சோமு, வியக்க வைக்கும் தமிழர் அறிவியல், உதகம், உறையூர், திருச்சி

### ஆய்வு நெறி

தொகுக்கப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில் அவற்றை வகைப்படுத்தித் தொகுத்தும் பகுத்தும் ஆய்வு மேற்கொள்வதால் பகுப்பாய்வு அணுகுமுறையும், அவற்றை விளக்கக் கூறுவதால் விளக்கமுறைத் திறனாய்வும் சமுதாயக் கண்கொண்டு ஆய்வதால் சமூகவியல் திறனாய்வும் அணுகுமுறைகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

### இயற்பியல்

இயற்பியல் என்பது பொருள் மற்றும் வெளியின் வழியாகவும் காலத்தின் வழியாகவும் அதன் இயக்கம் அதனோடு தொடர்புடைய கொள்கைகளான ஆற்றல் மற்றும் விசை முதலியவை பற்றிக் கூறும் இயல். மெய்யியல் மற்றும் இயல் அறிவியலின்

ஒரு பகுதியாகும். இயற்கை நிகழ்வுகளைத் திருத்தமாகவும் உள்ளபடியாகவும் கண்டறிய இயற்பியலில் எடுக்கப்படும் முயற்சிகளால் எண்ணவியலா எல்லைகளை இது எட்டியுள்ளது. தற்போதைய அறிவுபடி, அணுவினும் மிகச்சிறிய நுண்துகள்களைப் பற்றியும் பேரண்டத்தின் தொலைவிலுள்ள விண்மீன்களின் உருவாக்கம் குறித்தும் எவ்வாறு நமது பேரண்டம் உருவாகியிருக்கலாம் என்பது குறித்தும் இயற்பியல் விவரிக்கிறது.

### இயற்பியலின் உட்பிரிவுகள்

இயற்பியல் சார்ந்த உட்பிரிவுகள் எனக் கருதப்படும் இயல்களானவை பொறியியல், இயக்கவியல், நிலையியல், ஒளியியல், ஒலியியல், வெப்ப இயக்கவியல், காந்தவியல், அணுக்கரு இயற்பியல், வானியல், அண்டவியல், புவி இயற்பியல் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றில் இயற்பியல் சார்ந்த அறிவியல் கருத்துக்களைப் புலவர்கள் சங்கப்பாடல்களில் எங்ஙனம் வெளிப்படுத்துகின்றனர் என்பதனை இனிக்க காணலாம்.

### ஒளிவிலகல்

ஒளியானது ஓர் ஊடகத்திலிருந்து பிறிதொரு ஊடகத்திற்குச் செல்லும்போது வளையும் என்பதை ஒளிவிலகல் என்பர். இந்த விளைவின் காரணத்தால்தான் மாலைக்கதிர்வன் மேற்குத் திசையில் மறைந்த பின்னரும் நமக்குச் செந்நிறத்தோடு காட்சி தருகிறான் என்பது அறிவியல் உண்மையாகும். இக்கருத்தினையே இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட மக்கள் அறிந்திருந்தனர் என்பதை,

“விசம்பு நீத்தம் இறந்த ஞாயிற்றுப்

பசங்கதிர் மழுங்கிய சிவந்து வாங்கு அந்தி” (புறநானூறு: 376)

என்ற புறநானூற்று அடிகள் காட்டுகின்றன.

### ஒளிச்சிதறலை அறிதல்

கதிர்வன் தோன்றும் போதும் மறையும் போதும் ஒளிக்கற்றையைப் பரப்பும்போதும் வானம் சிவந்து காட்சி

அளிப்பதைக் காணலாம். இக்காட்சி சூரியனின் ஒளிச்சிதறல் பற்றிய அறிவியல் சிந்தனையைப் பண்டைத்தமிழர் அறிந்து உள்ளதையே காட்டுகிறது.

“எல்லுப்பட இட்ட சுடு தீ விளக்கம்

செல்குடர் ஞாயிற்றின் செக்கரின் தோன்ற” (புறநானூறு: 16)

என்ற பாடலடிகள் மூலம் அறிய முடிகின்றது. மீனவர்கள் இரவு நேரத்தில் கலங்களில் பயன்படுத்திய விளக்கின் ஒளிகள் ஆகாயத்தில் தோன்றும் செவ்வாய் மீனைப்போன்று காணப்பட்டதாகப் புறநானூறு சுட்டும்.

“முந்நீர் நாப்பண் திமில்குடர் போலச்

செம்மீன் இமைக்கும் மாக விசும்பின்

உச்சி நின்ற உவவுமதி கண்டு” (புறநானூறு: 60)

இதன் மூலம் பண்டைத்தமிழர்க்கு வானியல் அறிவும் இருந்துள்ளதைக் காணலாம்.

### பனித்துளியும் பனைமரமும்

ஒளியைக் கோட்டம் (Refraction) அடையச் செய்வதால் சேய்மையிலுள்ள பொருளின் உருவத்தை அண்மையில் வந்து தோன்றுபடி செய்யலாம். கபிலர் இந்த உண்மையைக் கண்டறிந்து வெளிப்படுத்தியுள்ளார்..

வள்ளுவரின் சிறிய குறட்பாக்கள், பெரிய பொருட்களைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளன. இது, திணையைக் காட்டிலும் சிறிய நீர்த்துளியில் தொலைவிலுள்ள பனைமரத்தின் உருவம், பிரதிபலிப்பதைப் போலுள்ளது. இக்கருத்தை,

“திணையளவு போதாச் சிறுபுல்நீர் நீண்ட

பனையளவு காட்டும் படித்தால் மனையளவு

வள்ளைக்கு உறங்கும் வளநாட! வள்ளுவர்செய்

வள்ளைக் குறட்பா விரி (திருவள்ளுவமாலை: அருணாசலம், 2005, p.56)

என்னும் வெண்பாவின் வழியாகக் கபிலர் வடித்துள்ளார்.

கண்ணாடி வில்லைகள் எதுவுமில்லாமல் குவி ஆடியாகச் செயல்பட்ட பனித்துளியின் திறத்தைப் பாடலில் பதிவு செய்வதுடன் தமிழரின் அறிவு நுட்பத்தைக் கபிலர் பதிவு செய்கின்றார். இவ்விலக்கியங்களைப் பயிலும் அறிஞர்களும், மாணவர்களும், கவிஞர்களின் அறிவியல் பதிவுகளைக் கற்பனை, உயர்வு நவீகம் என்று கூறிச் சமாதானம் அடைந்து விடுகின்றனர்.

வீட்டின் மேல்மாடத்தில் இருந்த கலியோ ஒரு நாள் தனது மூக்குக் கண்ணாடியைக் கழற்றித் துடைத்தார்.. அதனைச் சரிபார்ப்பதற்காக ஒளிவரும் வழியில் உயர்த்திப் பார்த்தார். அவரது கண்ணாடி இரண்டாக மடிக்கும் தன்மையுடையது. கண்ணாடியை மடித்து வைத்திருக்கும் போது ஒரு வில்லை மற்றொரு வில்லையின் மீது பொருந்தியிருந்தது. இந்நிலையில் கண்ணாடியை ஒளி வரும் திசையில் தூக்கிப் பிடித்துப் பார்த்தபொழுது தொலைவில் இருந்த கோபுரத்தின் உருவம் கண்ணாடியில் தெரிவதைக் கண்டார். ஈயக்குழாயின் இரு முனைகளில் இரு கண்ணாடி வில்லைகளைப் பொருத்தி தொலைநோக்கியைக் கண்டறிந்தார். இதனை கபிலர் தன் பாடலில் பொதிந்து வைத்திருக்கும் தன்மையை நோக்கும்போது தமிழனின் அறிவு புலப்படுகின்றது.

### வெப்பநிலைப் பாதுகாப்பு

ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை மாறாமல் அதனைப் பாதுகாத்து வைக்கும் அமைப்பு கொண்ட கருவியினைச் (Flask) சேமச்செப்பு என்று பெயரிட்டு அழைத்தனர். அது குறித்த கோட்பாடு அக்காலத்தில் பயன்பாடாக மட்டும் நிலவி வந்தது என உணரலாம். வெப்ப இயக்கம், வெப்பக்கதிர்வீச்சு, வெப்பக்கடத்தல் ஆகியன குறித்து விரிவான சிந்தனை இல்லாவிடினும் முன்னோட்டச் சிந்தனை இல்லை என்று கூறி மறுப்பதற்கில்லை. சங்க காலத்தில் பனிக்காலங்களில் குடிப்பதற்கு இதமான

சுடுநீரைச் சேமித்து வைக்க சேமச்செப்பு என்ற கலன் இருந்துள்ளதைக் குறுந்தொகைப்பாடல் கூறுகிறது. தற்போது பாதரசம், அலுமினியம் போன்ற உலோகங்கள் வெப்பநிலை மாறாமல் பாதுகாக்கப் பயன்படுகின்றன. ஆனால் அக்காலத்தில் எவ்விதத் தொழில்நுட்பமும் இன்றி சேமச்செப்பினை உருவாக்கிப் பயன்படுத்தியுள்ளனர்.

“ஆசுஇல் தெருவின் ஆய்இல் வியன் கடை  
செந்நெல் அமலை வெண்மை வெள்ளி  
முது

ஓர்இல் பிச்சை ஆர மாந்தி

அற்சிர வெய்ய வெப்பத் தண்ணீர்

சேமச் செப்பில் பெறீ இயரோ?  
நீயோ”(குறுந்தொகை: 277)

இதிலிருந்து வெப்பம் என்பது ஆற்றலின் ஒரு வடிவம் என போற்றினர் என்பது புலனாகிறது. ‘சேம செப்பு’ என்பதற்குத் தமிழண்ணல் “முற்காலத்தில் பெரிய மூங்கில் குழாய்களில் இருபுறமும் கணவுள்ளதில் துளையிட்டுத் தூய்மைப்படுத்தி வெந்நீரை ஊற்றி வைத்தால் சூடுகுறையாமல் இருந்துள்ளது. அது சேமம் பாதுகாவலான செப்பு, ‘குப்பி’ எனப்பட்டது. இன்று பிளாஸ்டிக் என்பதைப்போல அன்றும் முயன்றுள்ளதை இது காட்டுகின்றது” (சிதம்ரம், படைப்புகளும் பார்வைகளும், p.80) எனக் குறிப்பிட்டிருப்பது நோக்கத்தக்கது.

### நிழல்காண் மண்டிலம்

சங்கத்தமிழர் முகம் பார்க்கும் கண்ணாடியை ‘நிழல்காண்மண்டிலம்’ என்று குறிப்பிடுகின்றனர். “நிழல் என்பது ஆடியில் காணப்படும் சாயல் அல்லது உருவத்தைக் குறிக்கும் சொல்லாகும். இதனை வயங்கல், கண்ணாடி, ஆடி என்றும் இலக்கியங்கள் குறித்துள்ளன. வயங்கல் என்பதற்கு ஒளி என்று பொருள். நம்மை ஒளிப்படுத்திக் காட்டுவதால் இப்பெயர் கண்ணாடிக்கு வந்திருக்கலாம்” (சுந்தர ஆவுடையப்பன், 2010, pp.2829) பாதரசப்பூச்சுப் பூசப்பட்ட கண்ணாடியில்தான் பிம்பம் நன்றாகத் தெரியும் என்பது நாமறிந்த ஒன்று. ஆனால்

சங்க காலத்திலேயே நிழல்காண் மண்டிலம் என்ற பெயரில் கண்ணாடி இருந்துள்ளதைப் பரிபாடல் விளக்குகிறது. ஒரு பெண் கையோடு எடுத்து வந்திருந்த நிழல்காண் மண்டிலம் கொண்டு, தான் அணிந்திருந்த கழுத்தணி நகைகளை ஒழுங்குப்படுத்திய குறிப்பைக் காணமுடிகிறது. இதனை,

“நிழல் காண் மண்டிலம் நோக்கி

அழல் புனை அவிரிழை திருத்துவாள்”  
(பரிபாடல்: 21)

என்ற அடிகளால் அறிகிறோம். குளித்து முடித்த பெண்கள், தங்களை ஒப்பனை செய்து கொள்வதற்கு முன் கண்ணாடியைத் தூய்மைப்படுத்திக்கொண்டு பயன்படுத்தும் செய்தியைப் பரிபாடலின் மற்றொரு பகுதிச் சுட்டுகிறது.

“வாச நறு நெய் ஆடி, வான் துகள்

மாச அறக் கண்ணாடி வயக்கி, வண்ணமும்

தேசம் ஒளியும் திகழ நோக்கி”

(பரிபாடல்: 12)

இந்த வரிகள், அக்காலத் தமிழர் கண்ணாடியை எப்படியெல்லாம் துடைத்துத் தூய்மை செய்தனர் என்கிற முறைமையை உணர்த்துகின்றது. முதலில் கண்ணாடியில் வாசமிக்க நறுநெய்யைப் பூசுகின்றனர். பிறகு வெண்மையான கல்மாவை அதன்மீது தூவித் துடைத்துத் தூய்மை செய்கின்றனர். கண்ணாடி, தூய்மையாக்கப்பட்ட பிறகு தங்களது அழகை அதில் கண்டு மகிழ்ந்து ஒப்பனை செய்து கொள்கின்றனர். அகநானூறும் கண்ணாடி தொடர்பான ஒரு நுண்ணிய செய்தியை அழகான உவமையாக்கி நம்மை அகம் மகிழ வைக்கிறது. முகம் பார்க்கும் கண்ணாடியின் அருகே சென்று நம் வாய்கொண்டு ஊதினால் நம் மூச்சுக்காற்று கண்ணாடியில் ஆவிபோலப் படர்வதைப் பார்க்கலாம். சிறிது நேரத்தில் அது சுருங்கி மறைந்துவிடும். இந்த நுட்பச்செயலை ஓர் அழகிய காதல் உவமையாக்குகிறது.

“எள் அற இயற்றிய நிழல் காண்  
மண்டிலத்து

எள் ஊது ஆவியின் பைப்பய நுணுகி



மதுகை மாய்தல் வேண்டும் பெரிது  
அழிந்து

“இதுகொல் வாழி தோழி” (அகநானூறு: 71)

என்ற வரிகள் பறைசாற்றுகின்றன.

### வான ஊர்தி

“புலவர் பாடும் புகழுடையோர் விசம்பின்  
வலவன் ஏவா வான ஊர்தி

எய்துப என்ப...” (புறநானூறு: 27)

புலவரால் பாடப்படும் புகழையுடையவர்கள் ஆகாயத்தின்கண் பாகனால் செலுத்தப்படாத விமானத்தைப் பொருந்துவாரென்று சொல்லுவார் அறிவுடையோர் என்பது மேற்கண்ட வரிகள் குறிப்பிடும் கருத்தாகும். இதற்கு வலுச்சேர்க்கும் வகையில் சிலப்பதிகாரத்தில் பலராலும் புகழப்படும் சிறப்புப்பெற்று கண்ணகி வானவூர்தியில் ஏறி வானுலகம் அடைந்தது இங்குச் சுட்டத்தக்கது.

“வாடா மாமலர் மாரி பெய்தாங்கு

அமரர்க் கரசன் தமர்வந் தேத்தக்

கோநகர் பிழைத்த கோவலன் தன்னோடு

வானவூர்தி ஏறினள் மாதோ

கானமலர் புரிசுழல் கண்ணகி தானென்”

(சிலப்பதிகாரம், 3:196200)

என்ற வரிகளில், வாடாத பெரிய மலர்களை மழையாகச் செரிந்து அமரர்களின் அரசனான இந்திரனும் வானோடும் வந்து வாழ்த்தி கோவலனோடு கண்ணகி தேவ விமானத்தில் ஏறிச் சென்றாள் என்று கூறப்பட்டுள்ளது. இச்செய்திகளால் வானவூர்தி இருந்தமை உறுதியாகிறது. அதேபோல, உம்பர் உறையும் ஒளிகிளர் வானத்தின்கண் ஊர்ந்து திரியும் விமானங்களின் நிழல் வைகை ஆற்று நீரில் விழுந்து ஒளிவிட்டதை,

“உம்பர் உறையும் ஒளிகிளர்வா னூர்பு  
ஆடும்

அம்பி கரவா வழக்கிறே” (பரிபாடல்: 11)

என்ற அடிகள் சுட்டுகின்றன.

இவ்வானவூர்தியின் தொழில்நுட்பம் குறித்துக் கூறும்போது இதன் பொறியினை வலஞ்சுழி, இடஞ்சுழியாகத் திருகுவதன் மூலம் அவ்வூர்தி வான் மேகங்களிடையே பறக்கவோ, தரையில் இறங்கவோ செய்யமுடியும் என்ற கருத்து நம்மை வியக்க வைக்கிறது.

“பண்தவழ் விரலில் பாவை

பொறிவலந் திரிப்பப் பொங்கி

விண்தவழ் மேகம் போழ்ந்து

விசம்பிடைப் பறக்கும்: வெப்ப

புண்தவழ் வேல்கண் பாவை

பொறி இடந்திரிப்பத் தோகை

கண்டவா; மருள் வீழ்ந்து

கால் குவிந்திருக்கும் அன்றே”  
(சீவகசிந்தாமணி: 239)

என்ற வரிகளால் மேற்கண்ட கருத்துப் புலனாகின்றது.

### வேகம் பற்றியக் கருத்துகள்

வேகம் எனும் கோட்பாட்டினை அக்கால மக்கள் பதிய வைத்திருந்தனர்.

“நீர் மிகிற சிறையுமில்லை: தீ மிகின்

மன்னுயிர் நிழற்றும் நிழலும் இல்லை

வளிமிகின் வலியும் இல்லை”

(புறநானூறு: 51)

என்ற ஐயூர் மூடவனார் தம் பாடல் நம்மைச் சிந்திக்கச் செய்கிறது. நியூட்டன் விசை என்பதற்குக் கொடுத்த விளக்கத்தைப் போலவே இப்பாடலை ஆழ்ந்து கவனிக்கும்போது இயக்கத்தினால் விசை உண்டாகிறது என்ற கருத்தையும் கூறுவதை அறியமுடிகிறது. ஓய்வு நிலையிலோ அல்லது தொடர்ந்து இயக்க நிலையிலோ இருக்கும் ஒரு பொருளை அதன் நிலையில் மாற்றம் ஏற்படச் செய்யும் ஓர் ஆற்றலை விசை எனலாம் என்பது நியூட்டனின் முதல் விதி. ஒரு மணித்துளிக்கு எவ்வளவு கல்

என்று கணக்கீடுதான் வேகம் எனப்படும். எனவே நீரின் இயல்பான வேகத்தில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. அதற்குக் காரணம் விசை என்று உய்த்துணரச் சான்றோர்கள் வாய்ப்பளித்துள்ளனர். நியூட்டனின் இரண்டாவது விதி, பொருளின் விசைக்கு ஏற்ப இடமாற்றம் என்பது. வினையும் மறுவினையும் அளவில் ஒத்தவை ஆயினும் எதிர் நிலையுடையன என்பது அவருடைய மூன்றாவது விதி. நியூட்டனின் அறிவியல் நோக்கு மூன்று விதிகளும் நம் முன்னோர்களின் விதிக் கொள்கையோடு அரண்பட்டுச் செல்வதைக் காணமுடிகிறது.

### கானல் நீர்

ஒரே ஊடகத்தின் அடர்வு வேறுபாட்டினால் ஒளிக்கதிர்கள் ஒளிரும்போது விலகல் ஏற்பட்டுக் கண்ணிற்குப் பொய்த் தோற்றமானக் காட்சியை உருவாக்குகின்றன. இதுவே கானல்நீர் என்று அறிவியல் அறிஞர்கள் கருதுகின்றனர். இதற்கான ஆதாரங்கள் அகநானூற்றுப் பாடலில் உள்ளது.

“உவல் இடு பதுக்கை ஆள் உகு பறந்தலை  
உருஇல் பேஎய் ஊராத் தேரொடு

நிலம்படு மின்மினி போல பலவுடன்

இலங்கு பரல் இமைக்கும்” (அகநானூறு: 67)

இதில் பரல் மின்மினிபோல இமைக்கும் என்பது, பொய்தோற்றக்காட்சியை விளக்குவது போல உள்ளது. அறிவற்ற விலங்குகளை கானல் நீர் ஈர்ப்பதோடல்லாமல் சிந்திக்கும் ஆற்றல் உள்ள மனிதர்களையும் ஏமாற்றும் பெற்றியது என்பதால்தான் இலக்கியங்களில் கானல்நீர் பற்றிய செய்திகள் இடம் பெற்றது எனலாம்.

### இராமன் விளைவு

கண்ணின் பார்வைக் கோணத்தினை மாற்றுவதால் பொருளின் முழுமையான அளவுகள் தெரிகின்றன என்பதே சர். சி.வி இராமனின் அறிவியல் கண்டுபிடிப்பு. சான்றோர்களின் உவமைகள்

இக்கருதுகோளுக்கு அரண் செய்கின்றன. ‘வையங் காவலர்’ எனத் தொடங்கும் புறநானூற்றுப் பாடலில் கதிரவனைப் பற்றிக் கபிலர் பாடிய கருத்துக்களைப் பயில்வோர்க்கு இக்கண்ணோட்டம் புலப்படும் எனலாம்.

“வீங்கு செல்ல மண்டிலம்!

பொழுதென வரைதி; புறக்கொடுத்து  
இறத்தி;

அகல் இரு விசம்பி னானும்

பகல்விளங் குதியால் பல்கதிர் விரித்தே”  
(புறநானூறு: 8)

இதில் பல்கதிர் என்ற சொல்லாட்சி பல்வேறு வண்ணங்களையுடைய கதிர் எனப் பொருள் கொள்ள வாய்ப்பிருக்கிறது. வைரத்தின் பார்வைக் கோண வேறுபாட்டினால்தான் அது பளிச்சிடுகிறது. பல்வேறு வண்ணங்களையும் காண்பவர்க்கு விருந்தாகப் படைக்கிறது. முழுமையாக தனக்குள்ளேயே ஒளிரும் ஆற்றல் இருப்பதால்தான் அது பளிச்சிடுகிறது என்பது இயற்பியலின் விளக்கம். இதன்கண் தமிழ் புலவர்களின் அறிவியல் சிந்தனை மிளர்கிறது என்றால் அது மிகையல்ல.

### பனி பற்றிய சிந்தனை

பனி என்பது ஒருங்கிய வெப்பம் கொண்ட நீர்மத்தின் ஒரு நிலை என்பதை அகநானூற்றுப் பாடல் புலப்படுகிறது.

“முளறி கரியும் முன்பனிப்  
பானாள்”(அகநானூறு: 163)

“வயங்கு கதிர்கரந்த வாடை  
வைகறை”(அகநானூறு: 24)

என்ற பாடல்கள் பனி பற்றிய குறிப்புகளைத் தருகின்றன.

### முடிவுரை

புலவர்கள் தங்களின் இலக்கியங்களில் பல்வேறு அறிவியல் புதுமைகளைக் கையாண்டுள்ளது இதன் மூலம் அறியப்படுகிறது. நம் முடைய கல்வியறிவிற்கேற்பப் பண்டைய

இலக்கியங்களை முழுமையாக ஆராய்ந்து அதில் கூறப்பட்டுள்ள அறிவியற் கருத்துகளை எடுத்துக்காட்டுதல் பயன்தரத்தக்க வகையில் அமையும் என்பதும் தெளிவாகிறது. அறிவியலில் எவ்வித வளமும் வளர்ச்சியும் அடையாத காலத்தில் வாழ்ந்த புலவர்கள்

தம் இலக்கியங்களில் இவ்வளவு அறிவியற் செய்திகளைப் பதிவு செய்திருக்கையில் பல அறிவியல் வளம் உடைய நாம் நம் மொழியில் இன்று அவற்றை பெருக்க வேண்டியது அவசியமாகும் என்பது இக்கட்டுரையின் மூலம் உணர முடிகிறது.

### Referances:

- Agananooru. (2004). Chennai: New Century Book House Private Limited.
- Arunachalam, Mu. (2005). *Tamil Ilakkiya Varaaru*. Chennai: 11th Century Edition.
- Kurunthokai*. (2004). Chennai: New Century Book House Private Limited.
- Paripaadal*. (2004). Chennai: New Century Book House Private Limited.
- Purananooru*. (2004). Chennai: New Century Book House private limited.
- Sundra Aavudaiyappan. (2010). *Sanga Sevvi*, Chennai: New Century Book House Private Limited.
- Thiruthakka Thevar, Seevaga Sinthamani*. (2010). Chennai: Western Publication.
- Vengadaamy Nattar, Ku., Mu. (1940). *Silappathikaram*. Thirunelveli Chennai: Thenninthiya Saiva Siddananda Nulpathippu Kazhakam.