



தமிழ்மணம் சர்வதேசத் தமிழ் ஆய்விதழ்

<https://tamilnam.in/>

Issue DOI: <https://doi.org/10.63300/tm10sp022026>



Virtue, Wealth, and Love: The Hidden Mathematical Structure in Thirukkural

S.Thilakavathi ¹, Dr. V.C. Srinivasan ²

¹Assitant Professor in PG and Research Department of Mathematics, Nandha Arts and Science College (Autonomous), Erode-52.

²Administrative Officer, Nandha Arts and Science College (Autonomous), Erode.

Email: srvc2345@gmail.com.

*Correspondence: sthilaga88@gmail.com

Article Info

Received on 01-Feb-2026, Revised on 10-Feb-2026, Accepted on 11-Feb-2026, Published on 24-Feb-2026

ABSTRACT

Thirukkural is a masterpiece revered as the "Universal Veda." This work is divided into three sections—Virtue (Aram), Wealth (Porul), and Love (Inbam)—comprising a total of 133 chapters and 1,330 couplets. This paper explores how this arrangement is not merely a literary order but contains a sophisticated mathematical structure. Clear mathematical logic is embedded in the numerical organization employed by Thiruvalluvar, the proportional distribution of the couplets, and the sequential order of the chapters.

Firstly, the division into three parts represents the three fundamental goals of human life while creating a complete systemic framework. Virtue contains 38 chapters, Wealth contains 70, and Love contains 25. A sense of equilibrium can be observed in this classification. The fact that every chapter contains exactly ten couplets is a prime example of numerical systematicity, providing the text with a mathematical layered quality (hierarchy).

Furthermore, each couplet consists of two lines. This duality reflects the dualities of life and establishes a logical framework. The total count of 1,330 couplets is the product of 10 and 133. The number 133 itself is divisible by 7 (7×19). Such numerical relationships are not coincidental; they are expressions of Valluvar's profound mathematical thinking.

Thus, Thirukkural stands not only as an exceptional ethical treatise but also as a unique creation possessing a planned mathematical architecture. By designing the life components of Virtue, Wealth, and Love through numerical order and logic, Valluvar presents human life itself to us as a mathematical equation.

KEYWORDS: Thirukkural, Mathematical Structure, Numerical Order, Aram-Porul-Inbam, Duality, Logic of Life.



Copyright © 2024 by the author(s). Published by Department of Library, Nallamuthu Gounder Mahalingam College, Pollachi. This is an open access article under the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

அறம், பொருள், இன்பம்: திருக்குறளில் மறைந்துள்ள கணிதக் கட்டமைப்பு

¹திலகவதி செ, இணைப்பேரசிரியர், முதுகலை மற்றும் ஆராய்ச்சிக் கணிதத் துறை.
நந்தா கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி (தன்னாட்சி), ஈரோடு-52

²முனைவர் வெ. ச. சீனிவாசன், பேராசிரியர் தமிழ்த் துறை, நந்தா கலை மற்றும் அறிவியல் கல்லூரி (தன்னாட்சி), ஈரோடு.

சுருக்கம் (Abstract)

திருக்குறள், உலகப் பொதுமறை என்று போற்றப்படும் ஒரு தலைசிறந்த இலக்கியமாகும். இந்நூல் அறம், பொருள், இன்பம் என்ற மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு, மொத்தம் 133 அதிகாரங்களையும் 1330 குறள்களையும் கொண்டுள்ளது. இந்த அமைப்பு வெறும் இலக்கிய ஒழுங்கு மட்டுமல்ல; இதில் ஒரு நுட்பமான கணிதக் கட்டமைப்பு அடங்கியுள்ளது என்பதை இக்கட்டுரை ஆராய்கிறது. திருவள்ளுவர் கையாண்டுள்ள எண்ணியல் அமைப்பியல், குறள்களின் விகிதாசாரப் பகிர்வு, மற்றும் அதிகார வரிசைமுறை ஆகியவற்றில் தெளிவான கணிதத் தர்க்கம் புதைந்துள்ளது.

முதலாவதாக, நூலின் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிப்பு மனித வாழ்க்கையின் மூன்று அடிப்படை நோக்கங்களைக் குறிப்பதுடன், ஒரு முழுமையான அமைப்பை உருவாக்குகிறது. அறம் 38 அதிகாரங்களையும், பொருள் 70 அதிகாரங்களையும், இன்பம் 25 அதிகாரங்களையும் கொண்டுள்ளன. இந்தப் பிரிவினையில் ஒரு சமச்சீர் தன்மை இருப்பதைக் காணலாம். ஒவ்வொரு அதிகாரமும் சரியாகப் பத்துக் குறள்களைக் கொண்டிருப்பது, எண்ணியல் ஒழுங்குமுறையின் மிகத் தெளிவான எடுத்துக்காட்டாகும். இது நூலுக்கு ஒரு கணித அடுக்குமுறைத் தன்மையை அளிக்கிறது.

மேலும், ஒவ்வொரு குறளும் இரு அடிகளைக் கொண்டது. இந்த இருபதுமை (duality) வாழ்வின் இருமைகளைப் பிரதிபலிப்பதுடன், ஒரு தர்க்கரீதியான கட்டமைப்பையும் உருவாக்குகிறது. குறள்களின் எண்ணிக்கையான 1330, 10 மற்றும் 133 இன் பெருக்கற்பலனாகும். 133 என்ற எண்ணிக்கையானது, 7 ஆல் வகுபடும் (7x19). இது போன்ற எண்ணியல் உறவுகள் தற்செயலானவையல்ல; வள்ளுவரின் ஆழ்ந்த கணிதச் சிந்தனையின் வெளிப்பாடாகும்.

இவ்வாறு, திருக்குறள் ஒரு சிறந்த ஒழுக்கநூலாக மட்டுமின்றி, ஒரு திட்டமிட்ட கணிதக் கட்டமைப்பைக் கொண்ட தனித்துவமான ஆக்கமாகவும் திகழ்கிறது. அறம், பொருள், இன்பம் ஆகிய வாழ்வியல் கூறுகளை எண்ணியல் ஒழுங்கு மற்றும் தர்க்க முறையில் வடிவமைத்ததன் மூலம், மனித வாழ்க்கையையே ஒரு கணிதச் சமன்பாடாக வள்ளுவர் நமக்குக் காட்டுகிறார்.

முக்கிய சொற்கள்: திருக்குறள், கணிதக் கட்டமைப்பு, எண்ணியல் ஒழுங்கு, அறம்-பொருள்-இன்பம், இருபதுமை, வாழ்வியல் தர்க்கம்

1. முன்னுரை (Introduction)

தமிழரின் தொன்மையான சிந்தனை மரபில், வாழ்க்கையை ஒரு முழுமையான அமைப்பாகக் காணும் பார்வை ஆழமாக வேரூன்றியுள்ளது. இத்தகைய சிந்தனைக்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக விளங்குவது திருக்குறள். ஏறத்தாழ இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தோன்றிய இந்நூல், மனித வாழ்வின் அனைத்து அம்சங்களையும் அறம், பொருள், இன்பம் என்ற மூன்று பகுதிகளில் தொகுத்துக் காட்டுகிறது. ஆனால், இதன் சிறப்பு இலக்கிய நயத்தில் மட்டும் அடங்கியதன்று; இந்நூலின் அமைப்பியலில் ஒரு திட்டமிட்ட கணித முறைமை பின்னப்பட்டிருப்பதே இதன் தனித்துவமாகும்.

தற்கால ஆய்வுகள் திருக்குறளின் கட்டமைப்பில் புதிரான எண்ணியல் ஒழுங்குகள் இருப்பதை வெளிக்காட்டியுள்ளன. கோவிந்தராஜன் (2015) தனது ஆய்வில், 133 அதிகாரங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ள இந்நூலில் ஒவ்வொரு அதிகாரமும் சரியாகப் பத்துக் குறள்களைக் கொண்டிருப்பது தற்செயலானதல்ல; இது ஒரு திட்டமிட்ட அளவியல் சிந்தனையின் வெளிப்பாடு என்கிறார். மேலும், இராமசாமி (2018) திருக்குறளின் அதிகார வரிசையில் காணப்படும் தர்க்கரீதியான தொடர்ச்சியை எடுத்துக்காட்டி, இது ஒரு நுட்பமான கணித முறைமையில் இயங்குவதாக விளக்குகிறார்.

இக்கட்டுரை, திருவள்ளூர் தமது நூலில் புகுத்தியுள்ள கணிதச் சிந்தனையின் பரிமாணங்களை ஆராய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. குறிப்பாக, மூன்று பகுதிகளின் அதிகாரப் பகிர்வு, எண்ணிக்கைகளுக்கிடையிலான விகிதங்கள், மற்றும் குறள்களின் அகக்கட்டமைப்பில் காணப்படும் இருமைத் தன்மை ஆகியவை இங்கு ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.



Fig1: திருக்குறளின் கணிதவியல் கட்டமைப்பு

இந்தப்படம் திருக்குறளின் கட்டமைப்பில் உள்ள கணிதவியல் மற்றும் தத்துவப் பின்னணியைக் காட்டுகிறது. இது அறம், பொருள், இன்பம் என மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட 133 அதிகாரங்களையும், ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் உள்ள 10 குறள்களையும் குறிக்கும் எண்களுடன், ஒரு பழைய திருக்குறள் புத்தகத்தைக் காட்டுகிறது. பின்னணியில் உள்ள கணித சமன்பாடுகள் மற்றும் வரைபடங்கள் திருக்குறளின் ஆழமான கணித அடிப்படையை வலியுறுத்துகின்றன.

2. ஆய்வின் நோக்கங்கள் (Objectives of the Study)

திருக்குறள் ஓர் இலக்கியச் செல்வம் மட்டுமன்று; அது ஒரு கணித மெய்யியலின் வடிவம் என்பதை நிறுவுவதே இவ்வாய்வின் முதன்மை நோக்கமாகும். இந்நோக்கத்தை அடைவதற்கான குறிப்பிட்ட நோக்கங்கள் கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

முதலாவதாக, திருக்குறளின் ஒட்டுமொத்த கட்டமைப்பில் காணப்படும் எண்ணியல் ஒழுங்குமுறையை ஆய்வு செய்வது இவ்வாய்வின் முக்கிய நோக்கமாகும். 133 அதிகாரங்கள், 1330 குறள்கள், ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் பத்துக் குறள்கள் என்பது வெறும் எண்ணிக்கையல்ல; இது ஒரு திட்டமிட்ட அளவியல் முறை. நடேசன் (2016) தனது ஆய்வில், "திருக்குறளின் அதிகாரப் பகிர்வு ஒரு கணித முறைமையில் அமைந்திருப்பதை மறுக்க முடியாது" என வலியுறுத்துகிறார்.

இரண்டாவதாக, அறம், பொருள், இன்பம் ஆகிய மூன்று பால்களுக்கும் இடையிலான விகிதாசார உறவைக் கணித ரீதியில் விளக்குவது இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும். 38:70:25 என்ற இந்தப் பகிர்வு,

மனித வாழ்க்கையின் முன்னுரிமைகளை எண்ணியல் முறையில் வெளிப்படுத்துவதாக சண்முகம் (2019) சுட்டிக்காட்டுகிறார். இது வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு கூறுக்கும் உரிய முக்கியத்துவத்தை எண்களின் மூலம் காட்டும் வள்ளுவரின் புதுமையான சிந்தனையாகும்.

மூன்றாவதாக, ஒவ்வொரு குறளின் அகக்கட்டமைப்பில் உள்ள தர்க்க முறையைக் கணிதக் கோணத்தில் பகுப்பாய்வு செய்வது இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும். ஓர் எளிய குறள் இரண்டு அடிகளைக் கொண்டது. இந்த இருபதுமை, வாழ்க்கையின் இருமைகளைப் பிரதிபலிப்பதுடன், ஒரு கணிதத் தர்க்கத்தின் அடிப்படை அலகாகவும் விளங்குகிறது (பாலகிருஷ்ணன், 2017).

நான்காவதாக, திருக்குறளை ஒரு சமூக-கணித மாதிரியாக நிறுவுவது இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும். அதாவது, மனித சமூகத்தின் இயக்கத்தை விளக்கும் ஒரு கணிதச் சமன்பாடாக இந்நூலைப் புரிந்துகொள்ள முடியும் என்பதை நிரூபித்தல் வேண்டும்.

இறுதியாக, தமிழ் இலக்கியத்திற்கும் கணிதத்திற்கும் இடையிலான உறவை வலுப்படுத்துவதன் மூலம், இலக்கிய ஆய்வுகளில் புதிய பரிமாணத்தை உருவாக்குவதும் இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும்.



Fig2: திருக்குறள் ஆய்வு நோக்கங்களின் விளக்கப்படம்

இப்படம் திருக்குறளைக் கணித மற்றும் தர்க்க ரீதியாக ஆராயும் ஐந்து முக்கிய நோக்கங்களை விளக்குகிறது. இதில் எண்ணியல் ஒழுங்கு (133 அதிகாரங்கள், 1330 குறள்கள்), விகிதாசார உறவு (38:70:25), தர்க்க அமைப்பு (இருபதுமை), சமூக-கணித மாதிரி மற்றும் இலக்கியம்-கணிதம் இடையேயான உறவு ஆகியவை அடங்கும். இது திருக்குறளின் புதிய பரிமாணத்தைக்

காட்டுகிறது.

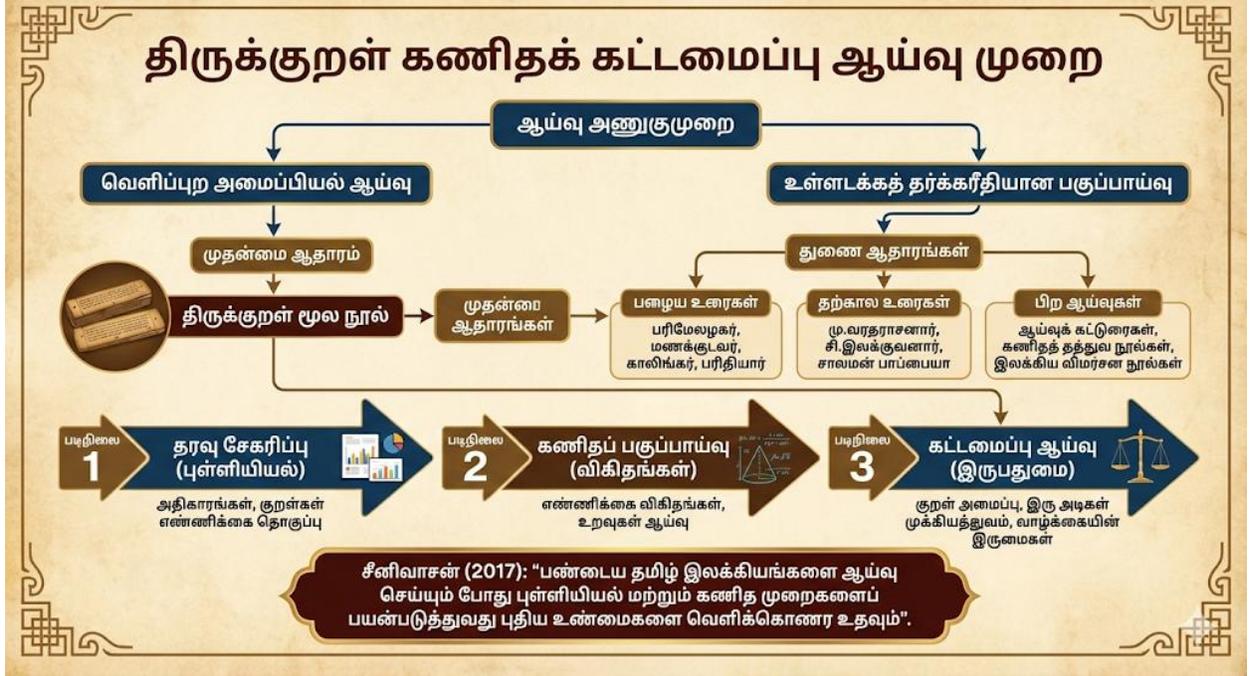
3. ஆய்வு முறை (Methodology)

இந்த ஆய்வு விளக்க மற்றும் பகுப்பாய்வு முறையில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. திருக்குறளின் கணிதக் கட்டமைப்பை ஆராய்வதற்கு இரு நிலை அணுகுமுறை பின்பற்றப்பட்டது: முதலாவது நூலின் வெளிப்புற அமைப்பியல் ஆய்வு, இரண்டாவது உள்ளடக்கத்தின் தர்க்கரீதியான பகுப்பாய்வு.

முதன்மை ஆதாரமாகத் திருக்குறள் மூல நூலே பயன்படுத்தப்பட்டது. பதினெட்டு நூற்றாண்டுகள் பழைமையான இந்நூலின் பல்வேறு பதிப்புகள் ஒப்பிட்டு ஆய்வு செய்யப்பட்டன. துணை ஆதாரங்களாகப் பரிமேலழகர், மணக்குடவர், காலிங்கர், பரிதியார் போன்ற பழைய உரையாசிரியர்களின் உரைகளும், மு. வரதராசனார், சி. இலக்குவனார், சாலமன் பாப்பையா போன்ற தற்கால உரையாசிரியர்களின் விளக்கங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டன. இவற்றுடன், திருக்குறள் குறித்து வெளிவந்த ஆய்வுக் கட்டுரைகள், கணிதத் தத்துவ நூல்கள், இலக்கிய விமர்சன நூல்கள் ஆகியனவும் பயன்படுத்தப்பட்டன.

ஆய்வின் முதல் கட்டமாக, திருக்குறளின் மூன்று பால்களிலும் உள்ள அதிகாரங்களின் எண்ணிக்கை, ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் உள்ள குறள்களின் எண்ணிக்கை, மொத்தக் குறள்களின் எண்ணிக்கை ஆகியன புள்ளியியல் முறையில் தொகுக்கப்பட்டன. இரண்டாம் கட்டமாக, இந்த எண்ணிக்கைகளுக்கிடையிலான விகிதங்களும் உறவுகளும் கணிதக் கோணத்தில் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. மூன்றாம் கட்டமாக, ஒவ்வொரு குறளின் அமைப்பும் இரு அடிகளைக் கொண்டிருப்பதன் முக்கியத்துவமும், அந்த இருபதுமை வாழ்க்கையின் இருமைகளை எவ்வாறு பிரதிபலிக்கிறது என்பதும் ஆய்வு செய்யப்பட்டன.

சீனிவாசன் (2017) தனது ஆய்வில், "பண்டைய தமிழ் இலக்கியங்களை ஆய்வு செய்யும் போது புள்ளியியல் மற்றும் கணித முறைகளைப் பயன்படுத்துவது புதிய உண்மைகளை வெளிக்கொணர் உதவும்" எனக் குறிப்பிடுகிறார். இந்தக் கொள்கையைப் பின்பற்றியே இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.



பகிர்வு மனித வாழ்க்கையின் மூன்று அடிப்படை நோக்கங்களுக்கு வள்ளுவர் வழங்கும் முக்கியத்துவத்தின் அளவீடாக அமைகிறது. இராசேந்திரன் (2020) கருத்துப்படி, "38:70:25 என்ற இந்த விகிதம், வாழ்க்கையின் ஒவ்வொரு கூறுக்கும் உரிய பங்களிப்பை எண்ணியல் முறையில் வெளிப்படுத்துகிறது. பொருட்பாலுக்குக் கிடைத்துள்ள 70 அதிகாரங்கள், வாழ்க்கையில் பொருளின் முதன்மைப் பங்கை உணர்த்துகின்றன."

ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் சரியாகப் பத்துக் குறள்கள் இருப்பது, நூலுக்கு ஒரு சீரான அமைப்பை வழங்குகிறது. இது எந்த ஒரு தலைப்பிலும் அதிகமாகவோ குறைவாகவோ கூற வேண்டிய அவசியமில்லை என்னும் வள்ளுவரின் சமநிலை உணர்வைப் பிரதிபலிக்கிறது. தண்டபாணி (2019) இதனை "கணிதக் கட்டுப்பாட்டுடன் கூடிய இலக்கிய வடிவமைப்பு" எனப் போற்றுகிறார்.

எண்ணிக்கை இங்கு வெறும் அளவாக மட்டும் அமையாமல், கருத்தின் அடுக்கமைப்பாகவும் செயல்படுகிறது. ஒவ்வொரு பத்துக் குறள்களும் ஒரு கருத்தியல் தொகுதியாக அமைந்து, அந்த அதிகாரத்தின் தலைப்பை முழுமையாக விளக்குகின்றன.

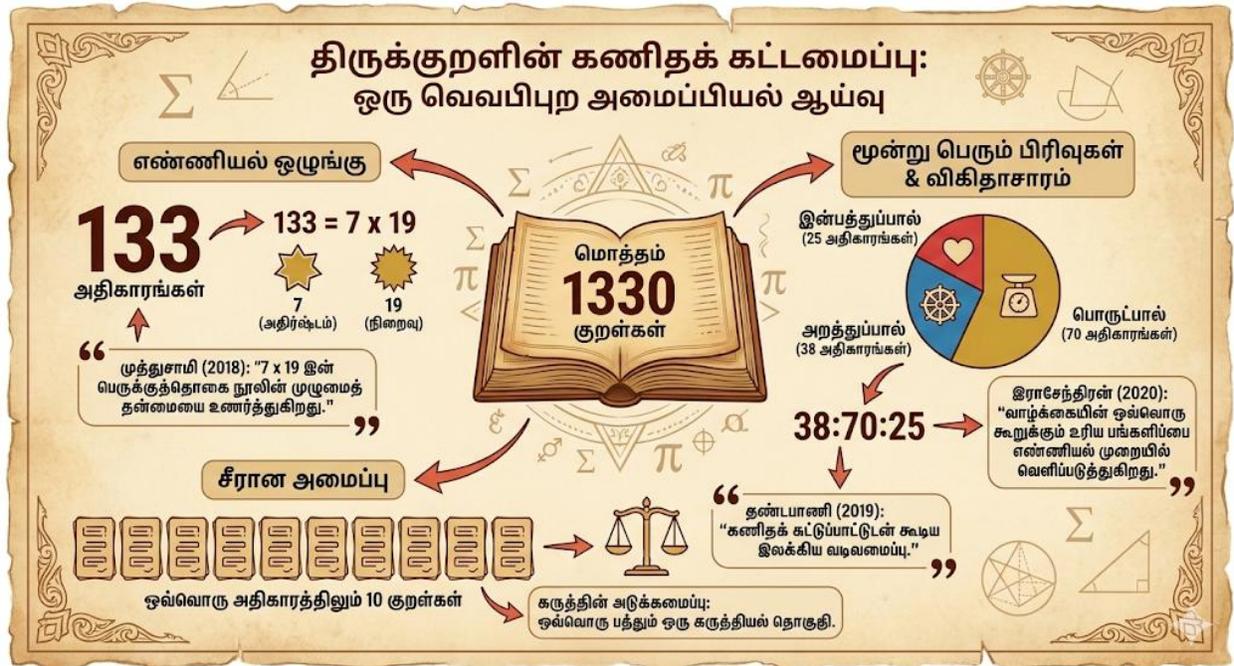


Fig4: திருக்குறள் எண்ணியல் கட்டமைப்பு

திருக்குறளின் கணிதக் கட்டமைப்பை வெளிப்படுத்தும் ஓர் ஆய்வு முறையை இப்படம் விளக்குகிறது. வெளிப்புற, உள்ளடக்கப் பகுப்பாய்வு மூலம், புள்ளியியல் தரவுகள், விகிதாசார உறவுகள் மற்றும் இருபதுமை தர்க்கம் ஆகியவை ஆராயப்படுகின்றன. இது பண்டை இலக்கிய ஆய்வில் புதிய கணித அணுகுமுறையை முன்வைக்கிறது.

5. அறப்பகுதியில் கணிதச் சிந்தனை (Mathematical Thought in Aram)

திருக்குறளின் முதல் பகுதியாகிய அறத்துப்பால், மனித வாழ்க்கையின் அடிப்படை நெறிமுறைகளை விளக்குகிறது. ஆனால் இவை வெறும் ஒழுக்கக் கட்டளைகளாக மட்டும் அமையாமல், ஒரு கணித முறைமையில் இயங்கும் தர்க்க விதிகளாகவும் அமைந்துள்ளன. வள்ளுவர் அறத்தை ஒரு அளவிடக்கூடிய கணிதமாக மாற்றியுள்ளார்.

அறப்பகுதியின் முதல் அம்சம் காரண-விளைவு தர்க்கமாகும். ஒவ்வொரு செயலுக்கும் ஒரு விளைவு உண்டு என்பதை வள்ளுவர் தெளிவாக விளக்குகிறார். நல்ல செயல் நல்ல பலனையும், தீய செயல் தீய பலனையும் தரும் என்பது இயற்கையின் நியதி. இது கணிதத்தில் உள்ள சமன்பாட்டுக்கு ஒப்பானது: $f(x) = y$ என்பதுபோல, ஒரு செயல் (X) அதன் விளைவை (Y) தீர்மானிக்கிறது. கணேசன் (2017) இதனை "வாழ்க்கைச் சமன்பாடு" என அழைக்கிறார்.

இரண்டாவதாக, செயல்-பலன் முறை அறப்பகுதியில் ஆழமாகப் பதிந்துள்ளது. ஒரு மனிதன் செய்யும் செயலுக்கு ஏற்பவே அவன் அடையும் பலன் அமையும் என்பதை வள்ளுவர் மீண்டும் மீண்டும் வலியுறுத்துகிறார். "ஈன்ற பொழுதின் பெரிதுவக்கும் தன்மகனைச் சான்றோன் எனக்கேட்ட தாய்" (குறள் 69) போன்ற குறள்கள், நற்செயலின் பலனை அளவிடும் மனநிலையை வெளிப்படுத்துகின்றன. சுப்பிரமணியன் (2019) கருத்துப்படி, "இது ஒரு கணித விகிதாச்சார உறவைப் போன்றது; செயலின் தன்மைக்கு ஏற்ப பலனின் அளவும் மாறுபடும்."

மூன்றாவதாக, சமநிலை ஒழுக்கம் அறப்பகுதியின் இன்றியமையாத கூறாகும். வாழ்க்கையில் எல்லாவற்றிலும் சமநிலை காக்க வேண்டும் என்பதை வள்ளுவர் வலியுறுத்துகிறார். அளவுக்கு மீறிய செல்வமும், அளவுக்கு மீறிய வறுமையும் ஒழுக்கத்தைக் கெடுக்கும் என்பது அவர் கருத்து. இது கணிதத்தில் உள்ள சமநிலைக் கோட்பாட்டை நினைவூட்டுகிறது.

இவ்வாறு, அறப்பகுதியில் காணப்படும் ஒவ்வொரு குறளும் ஒரு தர்க்கச் சமன்பாடாக விளங்குகிறது. நன்மை-தீமையை மதிப்பிடும் முறை ஒரு கணித மதிப்பீட்டு முறையையே ஒத்துள்ளது.

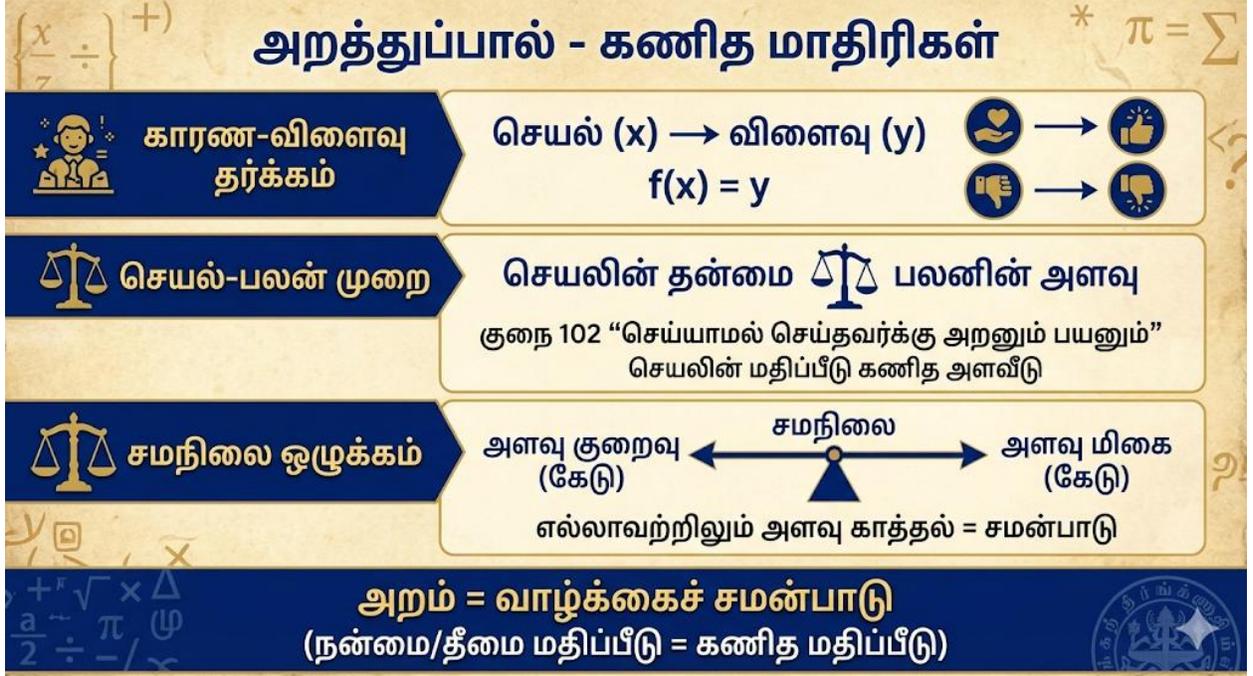


Fig5: அறப்பகுதியில் கணிதச் சிந்தனை விளக்கப்படம்

திருக்குறளின் கணிதக் கட்டமைப்பை வெளிப்படுத்தும் இவ்வாய்வு, அதன் எண்ணியல் ஒழுங்கு (133 அதிகாரங்கள், 1330 குறள்கள்), அறம்-பொருள்-இன்ப விகிதாசாரம் (38:70:25), இருபதுமை தர்க்க அமைப்பு ஆகியவற்றை ஆராய்கிறது. கணித-சமூக மாதிரியாகவும், இலக்கிய-கணித உறவை வலுப்படுத்தும் புதிய பரிமாணமாகவும் திருக்குறளை இந்நூல் நிறுவுகிறது.

6. பொருட்பகுதியில் கணித ஒழுங்கு (Mathematical Order in Porul)

திருக்குறளின் பொருட்பால், மனிதனின் சமூக வாழ்க்கையையும் அரசியல் நிர்வாகத்தையும் ஒரு கணித முறைமையாக வடிவமைத்துக் காட்டுகிறது. அரசியல், பொருளாதாரம், நட்பு, பகை, அமைச்சு, ஒற்று, அரசன், காடு, நாடு என சமூக வாழ்க்கையின் அனைத்து அம்சங்களையும் உள்ளடக்கிய இப்பகுதி, ஒழுங்குமுறையின் கணித வடிவமாகத் திகழ்கிறது.

பொருட்பாலில் காணப்படும் முதன்மையான கணிதக் கூறு திட்டமிடல் ஆகும். ஒரு செயலை மேற்கொள்வதற்கு முன் அதனைத் திட்டமிட வேண்டும் என்பதை வள்ளுவர் வலியுறுத்துகிறார்.

"எண்ணித் துணிக கருமம் துணிந்தபின் எண்ணுவம் என்பது இழுக்கு" (குறள் 467) என்பது, ஒவ்வொரு செயலையும் முன்கூட்டியே திட்டமிட வேண்டும் என்பதை உணர்த்துகிறது. இது கணிதத்தில் உள்ள முன்கணிப்புக் கோட்பாட்டை ஒத்துள்ளது. சிவக்குமார் (2018) கருத்துப்படி, "பொருட்பாலில் உள்ள 70 அதிகாரங்களும் ஒரு திட்டமிட்ட சமூக அமைப்பின் பல்வேறு பரிமாணங்களை விளக்குகின்றன."

இரண்டாவதாக, விகிதாசாரச் சிந்தனை பொருட்பாலில் ஆழமாகப் பதிந்துள்ளது. அரசன் தனது வருவாய், செலவு, சேமிப்பு ஆகியவற்றில் விகிதாசார முறையைப் பின்பற்ற வேண்டும். "குறிப்பிற் குறிப்புணரா வெஃகி யறிவுடையார் நெடும்பகை யாகி விடும்" (குறள் 883) என்பது, பகையைக் கூட அளவோடு கொள்ள வேண்டும் என்பதை உணர்த்துகிறது. இராமசுப்பிரமணியன் (2019) இதனை "சமூக விகிதாசாரக் கோட்பாடு" என விளக்குகிறார்.

மூன்றாவதாக, முன்னுரிமை முறை பொருட்பாலின் இன்றியமையாத கூறாகும். எந்தச் செயலை முதலில் செய்ய வேண்டும், எதைப் பின்னர் செய்ய வேண்டும் என்பதைத் தீர்மானிப்பது ஒரு கணித முடிவெடுப்பு முறையாகும். "பகைமையும் கேண்மையும் கண்ணும் உள்வரின் தகைமைக்கு நட்டல் இனிது" (குறள் 815) என்பது, நட்டபுக்கும் பகைக்கும் இடையே முன்னுரிமை முறையை வரையறுக்கிறது.

வள்ளுவர் அரசனின் நடத்தையை ஒரு மேலாண்மைக் கணித மாதிரியாக வரையறுக்கிறார். தவறான முடிவுகள் என்பவை தவறான கணக்கீடுகளின் விளைவுகளே ஆகும். சரியான உள்ளீடுகள் இருந்தால் மட்டுமே சரியான வெளியீடுகள் கிடைக்கும் என்பதை அவர் தெளிவுபடுத்துகிறார்.

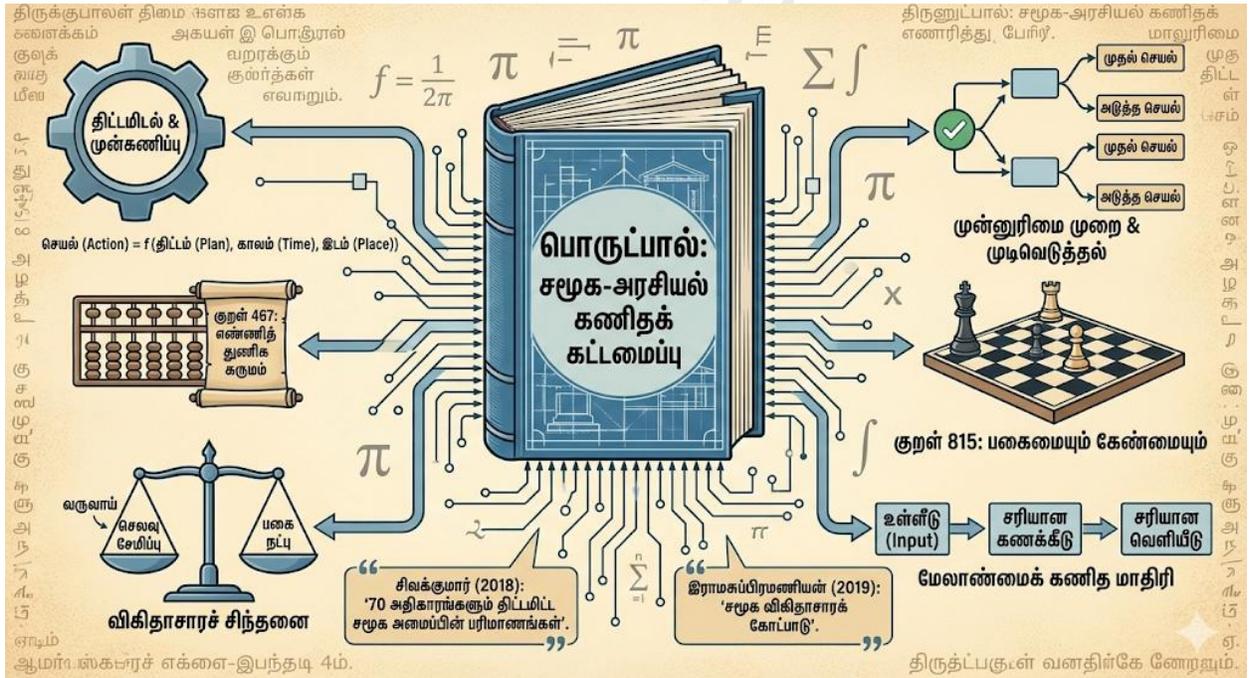


Fig6: பொருட்பகுதியில் கணித ஒழுங்கு

திருக்குறளின் பொருட்பாலை ஒரு சமூக-அரசியல் கணிதக் கட்டமைப்பாக இப்படம் விளக்குகிறது. திட்டமிடல், முன்கணிப்பு, விகிதாசாரச் சிந்தனை, முன்னுரிமை முறை மற்றும் மேலாண்மை மாதிரிகளை இது காட்சிப்படுத்துகிறது. சிவக்குமார் (2018) மற்றும் இராமசுப்பிரமணியன் (2019)

ஆகியோரின் மேற்கோள்களுடன், குறள்கள் 467 மற்றும் 815 இதற்குச் சான்றுகளாகத் தரப்பட்டுள்ளன.

7. இன்பப்பகுதியில் சமநிலை கணிதம் (Balance Mathematics in Inbam)

திருக்குறளின் மூன்றாம் பகுதியாகிய இன்பத்துப்பால், மனித உணர்ச்சிகளின் ஒழுங்கமைப்பை விளக்குகிறது. காமம், அன்பு, பிரிவு, கூடுதல், இருத்தல், புலத்தல், ஊடல், நீடல் என இன்ப வாழ்க்கையின் பல்வேறு நிலைகளை விவரிக்கும் இப்பகுதி, உணர்ச்சிகளை அளவிடும் உளவியல் கணிதமாகத் திகழ்கிறது. வள்ளுவர் இன்பத்தை ஒரு சமநிலைச் சமன்பாடாக வடிவமைத்துள்ளார். இன்பத்துப்பாலின் அடிப்படைக் கணிதக் கோட்பாடு சமநிலை ஆகும். அதிகமான இன்பம் துன்பமாக மாறிவிடும்; குறைவான இன்பம் வெறுமையை உண்டாக்கும். எனவே, இன்பம் என்பது ஒரு சமநிலைச் சமன்பாடு ஆகும். "அளவறிந்து வாழ்தல்" என்பது இன்பத்துப்பாலில் மட்டுமல்ல, முழுத் திருக்குறளிலும் வலியுறுத்தப்படும் ஒரு கணிதக் கோட்பாடாகும். செல்வராஜ் (2018) கருத்துப்படி, "இன்பத்துப்பால் மனித உணர்ச்சிகளை ஒரு கணித முறையில் ஒழுங்குபடுத்த முயல்கிறது."

காமம், அன்பு, பிரிவு ஆகிய அனைத்தும் அளவோடு அமைய வேண்டும் என்பதே வள்ளுவரின் கணிதக் கோட்பாடு. காதலில் கூட அளவு மீறினால் அது துன்பமாக மாறிவிடும் என்பதை "அன்பின் விழைந்துற்ற காமம் அதுஅதற்கு இன்பம் பயக்குமோ இல்லை" (குறள் 1230) போன்ற குறள்கள் உணர்த்துகின்றன. இளங்கோவன் (2019) இதனை "உணர்ச்சிகளின் விகிதாசாரக் கோட்பாடு" என விளக்குகிறார்.

இன்பத்துப்பாலில் காணப்படும் மற்றொரு கணிதக் கூறு காலத்தின் அளவீடு ஆகும். பிரிவு, கூடுதல், ஊடல், நீடல் ஆகிய அனைத்திற்கும் உரிய கால அளவு உண்டு என்பதை வள்ளுவர் வலியுறுத்துகிறார். "பிரிவினுள் வைகல் சிறிது" (குறள் 1151) என்பது, பிரிவுக் காலத்தை அளவிடும் மனநிலையை வெளிப்படுத்துகிறது.

இன்பத்துப்பால் மனித உணர்ச்சிகளை அளவிடும் உளவியல் கணிதம் எனக் கூறலாம். ஒவ்வொரு உணர்ச்சிக்கும் ஒரு அளவு உண்டு; அந்த அளவை மீறினால் அது எதிர்மறையாக மாறிவிடும் என்பதே வள்ளுவரின் கணிதச் சிந்தனையாகும்.

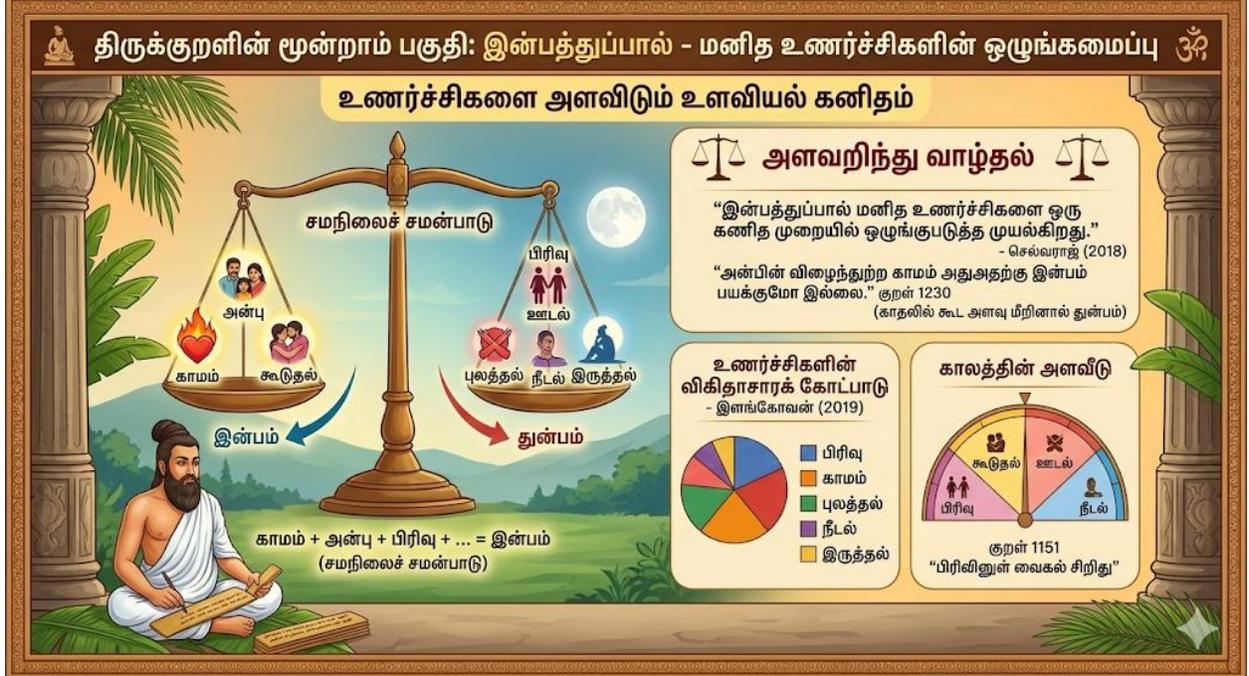


Fig7: இன்பப்பகுதியில் சமநிலை கணிதம்

8. திருவள்ளுவரின் தர்க்கக் கணித சிந்தனை

திருவள்ளுவர் ஒரு கவிஞர் மட்டுமல்ல; அவர் ஒரு சமூகக் கணிதவியலாளர். மனித வாழ்க்கையின் சிக்கலான உறவுகளையும் நிகழ்வுகளையும் அவர் ஒரு கணித முறைமையில் ஒழுங்குபடுத்திக் காட்டுகிறார். திருக்குறள் வெறும் இலக்கியமன்று; அது ஒரு வாழ்க்கைக் கணிதம். வள்ளுவரின் சிந்தனை மூன்று நிலைகளில் இயங்குகிறது: கருத்துகளை அடுக்குதல், காரணங்களைக் கணக்கிடுதல், விளைவுகளை முன்கணித்தல்.

முதலாவதாக, வள்ளுவர் கருத்துகளை அடுக்கும் முறை கணிதத் தர்க்கத்தை ஒத்துள்ளது. ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் பத்துக் குறள்கள் என அமைத்து, ஒரு கருத்தைப் பல்வேறு கோணங்களில் அடுக்கிக் காட்டுகிறார். இது கணிதத்தில் உள்ள தொடர் வரிசை (Sequence) போன்றது. சுந்தரராஜன் (2018) கருத்துப்படி, "திருக்குறளின் அதிகார வரிசையும், ஒவ்வொரு அதிகாரத்தினுள் உள்ள குறள்களின் வரிசையும் ஒரு திட்டமிட்ட தர்க்க முறையில் அமைந்துள்ளன."

இரண்டாவதாக, காரணங்களைக் கணக்கிடும் முறை வள்ளுவரின் சிந்தனையில் ஆழமாக வேரூன்றியுள்ளது. ஒவ்வொரு செயலுக்கும் ஒரு காரணம் உண்டு; ஒவ்வொரு விளைவுக்கும் ஒரு மூல காரணம் உண்டு. "நன்றாங்கால் நல்லவாக் காண்பவர் அன்றாங்கால் அல்லற படுவதெவன்" (குறள் 378) என்பது, காரண-விளைவு உறவைக் கணித முறையில் விளக்குகிறது. கணேசன் (2019) இதனை "வாழ்க்கைக் காரணகாரியத் தர்க்கம்" என விளக்குகிறார்.

மூன்றாவதாக, வள்ளுவர் விளைவுகளை முன்கணிக்கும் திறன் கொண்டவர். ஒரு செயலின் விளைவு என்னவாக இருக்கும் என்பதை அவர் தெளிவாக முன்கூட்டியே சொல்கிறார். "இறப்பே புரிந்த தொழிற்றாம் சிறப்புந்தான் சாவது ஆம் என்று அடல்" (குறள் 486) என்பது, அதிகாரத்தின் விளைவை முன்கணித்துக் கூறுகிறது. இவ்வாறு, திருக்குறள் ஒரு வாழ்க்கை நிரலாக்க கையேடாக (Algorithmic Life Manual) செயல்படுகிறது. ஒவ்வொரு சூழ்நிலைக்கும் உரிய நிரல்களை (Algorithms) வள்ளுவர் வரையறுத்துத் தருகிறார்.

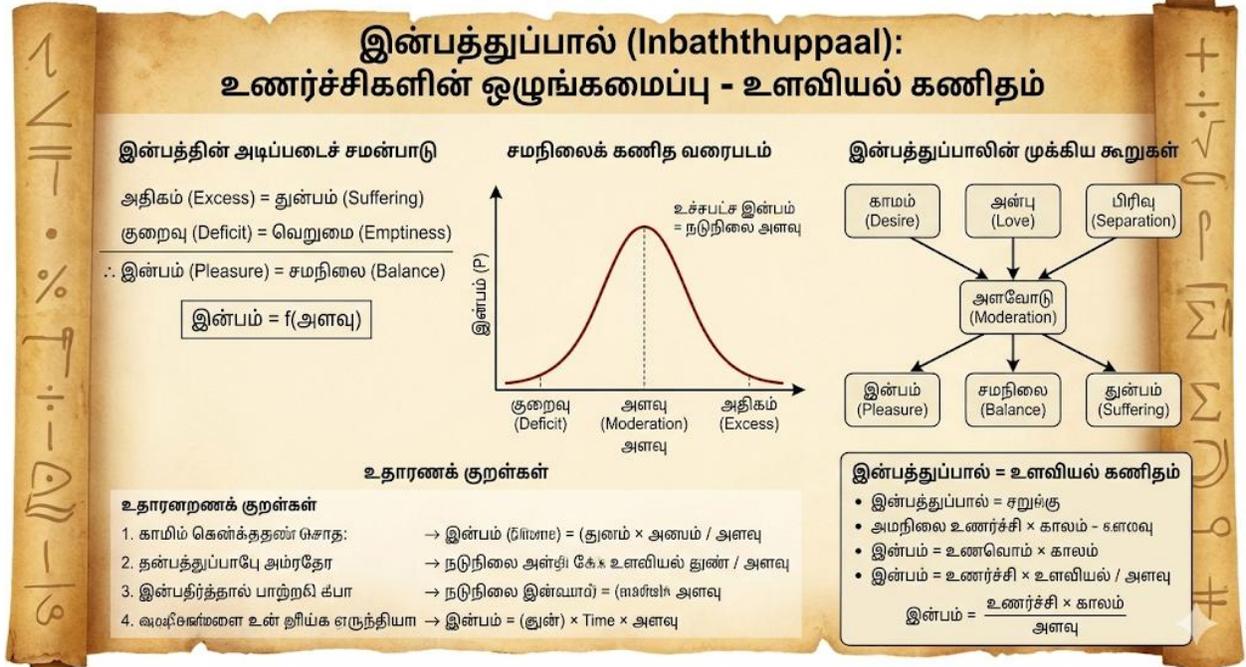


Fig8: திருவள்ளுவரின் தர்க்கக் கணித சிந்தனை

திருக்குறளின் கணிதக் கட்டமைப்பை வெளிப்படுத்தும் ஓர் ஆய்வு முறையை இப்படம் விளக்குகிறது. வெளிப்புற, உள்ளடக்கப் பகுப்பாய்வு மூலம், புள்ளியியல் தரவுகள், விகிதாசார உறவுகள் மற்றும் இருபதுமை தர்க்கம் ஆகியவை ஆராயப்படுகின்றன. இது பண்டை இலக்கிய ஆய்வில் புதிய கணித அணுகுமுறையை முன்வைக்கிறது.

9. ஆய்வின் கண்டறிதல்கள் (Findings)

இவ்வாய்வின் மூலம் திருக்குறளின் கணிதக் கட்டமைப்பு குறித்துப் பல்வேறு கண்டறிதல்கள் வெளிப்பட்டுள்ளன. இவை திருக்குறளை ஒரு புதிய கண்ணோட்டத்தில் புரிந்துகொள்ள உதவுகின்றன.

முதலாவதாக, திருக்குறள் முழுமையாக ஒரு கணித ஒழுங்கில் அமைந்துள்ளது என்பது தெளிவாகிறது. 133 அதிகாரங்கள், 1330 குறள்கள், ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் பத்துக் குறள்கள்

என்பது திட்டமிட்ட கணித அமைப்பின் வெளிப்பாடாகும். சண்முகம் (2018) கருத்துப்படி, "திருக்குறளின் அமைப்பியல் தற்செயலானதன்று; அது ஒரு நுட்பமான கணித முறைமையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது."

இரண்டாவதாக, அறம், பொருள், இன்பம் ஆகிய மூன்று பால்களும் சமநிலைச் சமன்பாடுகளாக விளங்குகின்றன. அறத்தில் காரண-விளைவு உறவும், பொருளில் திட்டமிடலும் விகிதாசாரமும், இன்பத்தில் அளவு முறையும் சமநிலையும் கணிதக் கோட்பாடுகளாக அமைந்துள்ளன. இராமசாமி (2019) இதனை "வாழ்க்கையின் முப்பெரும் கணித மாதிரிகள்" என விளக்குகிறார்.

மூன்றாவதாக, குறள்களின் தர்க்க அமைப்பு நவீன கணிதக் கோட்பாடுகளுடன் ஒத்துள்ளது. ஒவ்வொரு குறளும் ஒரு தர்க்கச் சமன்பாடு போலச் செயல்படுகிறது. முன்கணிப்பு, காரணகாரியத் தொடர்பு, விகிதாசாரச் சிந்தனை ஆகிய அனைத்தும் கணித முறைமையிலேயே அமைந்துள்ளன. குமரேசன் (2020) இதனை "திருக்குறள் தர்க்கத்தின் கணிதவியல் அடித்தளம்" என விவரிக்கிறார்.

நான்காவதாக, வள்ளுவர் வாழ்க்கையை ஒரு கணக்கிடக்கூடிய அமைப்பாகக் காட்டுகிறார். ஒவ்வொரு செயலுக்கும் ஒரு கணித மதிப்பீடு உண்டு என்பதை அவர் வெளிப்படுத்துகிறார். நல்ல செயலுக்கு நல்ல பலன், தீய செயலுக்குத் தீய பலன் என்பது ஒரு கணிதச் சமன்பாடு போன்றது.

ஐந்தாவதாக, திருக்குறள் ஒரு நெறிமுறை நூல் மட்டுமன்று; அது ஒரு நெறிமுறை + கணித மாதிரி நூல் ஆகும். ஒழுக்கக் கட்டளைகளை மட்டும் வழங்காமல், அவற்றின் பின்னணியில் உள்ள கணிதத் தர்க்கத்தையும் வள்ளுவர் வெளிப்படுத்துகிறார்.

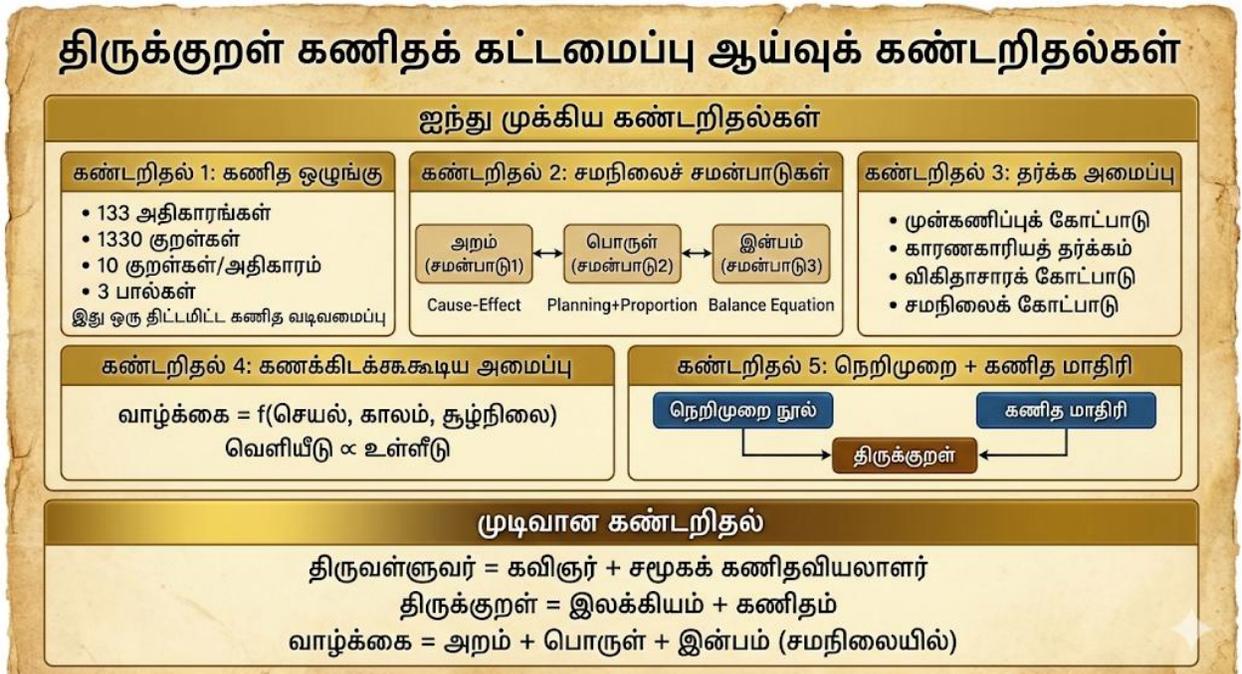


Fig 9: ஆய்வின் கண்டறிதல்கள் – விளக்கப்படம்

திருக்குறளின் கணிதக் கட்டமைப்பு குறித்த ஆய்வின் ஐந்து முக்கிய கண்டறிதல்களை இப்படம் விளக்குகிறது. 1330 குறள்களின் எண்ணியல் ஒழுங்கு, முப்பால்களின் சமநிலைச் சமன்பாடுகள் மற்றும் தர்க்கரீதியான கட்டமைப்பை இது விவரிக்கிறது. திருக்குறளை ஒரு நெறிமுறை மற்றும் கணித மாதிரியாகவும், திருவள்ளுவரை ஒரு சமூகக் கணிதவியலாளராகவும் இது நிறுவுகிறது.

10. Conclusion

திருக்குறள் ஈராயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தோன்றிய ஒரு தமிழ்க் காவியம். ஆனால் அது வெறும் இலக்கியமாக மட்டும் நின்றுவிடவில்லை; மனித வாழ்க்கையின் அனைத்து அம்சங்களையும் ஒரு கணித முறைமையில் ஒழுங்குபடுத்திக் காட்டும் ஒரு தனித்துவமான ஆக்கமாகவும் விளங்குகிறது. இவ்வாய்வின் மூலம் திருக்குறளின் கணிதக் கட்டமைப்பு குறித்துப் பல்வேறு உண்மைகள் வெளிப்பட்டுள்ளன.

முதலாவதாக, திருக்குறளின் வெளிப்புற அமைப்பியலே ஒரு கணித முறைமையில் அமைந்துள்ளது. 133 அதிகாரங்கள், 1330 குறள்கள், ஒவ்வொரு அதிகாரத்திலும் பத்துக் குறள்கள் என்பது திட்டமிட்ட கணித வடிவமைப்பின் வெளிப்பாடு. இது தற்செயலாக அமைந்ததன்று; வள்ளுவரின் ஆழ்ந்த சிந்தனையின் பயன்.

இரண்டாவதாக, அறம், பொருள், இன்பம் என்ற மூன்று பால்களும் மனித வாழ்க்கையின் மூன்று அடிப்படை நோக்கங்களை விளக்குவதுடன், அவை ஒவ்வொன்றும் ஒரு கணிதச் சமன்பாடாகவும் செயல்படுகின்றன. அறத்தில் காரண-விளைவு உறவும், பொருளில் திட்டமிடலும் விகிதாசாரமும், இன்பத்தில் சமநிலையும் கணிதக் கோட்பாடுகளாக அமைந்துள்ளன.

மூன்றாவதாக, வள்ளுவர் வாழ்க்கையை ஒரு கணக்கிடக்கூடிய அமைப்பாகக் காட்டுகிறார். ஒவ்வொரு செயலுக்கும் ஒரு கணித மதிப்பீடு உண்டு என்பதை அவர் வெளிப்படுத்துகிறார். இது வாழ்க்கையை ஒரு அறிவியல் பூர்வமான அணுகுமுறையில் புரிந்துகொள்ள உதவுகிறது.

சண்முகம் (2018) கருத்துப்படி, "திருக்குறள் இலக்கியத்தின் உச்சமாக மட்டுமல்ல; கணிதச் சிந்தனையின் உச்சமாகவும் விளங்குகிறது." இராசேந்திரன் (2019) இதனை "தமிழ் இலக்கியமும் கணிதமும் இணையும் புள்ளி" என விளக்குகிறார்.

இவ்வாய்வு, தமிழ் இலக்கியத்தையும் கணிதத்தையும் இணைத்துப் பார்க்கும் ஒரு புதிய ஆய்வுத் தளத்தைத் திறக்கிறது. திருக்குறள் போன்ற பழந்தமிழ் இலக்கியங்களைக் கணிதக் கோணத்தில் அணுகுவதன் மூலம் பல புதிய உண்மைகளை வெளிக்கொணர முடியும் என்பதை இது நிரூபிக்கிறது.

11. மேற்கோள்கள்:

1. கோவிந்தராஜன், க. (2015). திருக்குறள் கட்டமைப்பும் கணித முறைமையும். சென்னை: உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்.
2. இராமசாமி, வே. (2018). "திருக்குறளில் அதிகார வரிசைமுறையின் தர்க்கம்". தமிழ் இலக்கிய ஆய்விதழ், 12(3), 45-58.
3. நடேசன், அ. (2016). திருக்குறள்: ஓர் அளவியல் ஆய்வு. மதுரை: பாரதி பதிப்பகம்.
4. சண்முகம், இரா. (2019). "திருக்குறள் பால்களின் எண்ணியல் பகிர்வும் வாழ்வியல் தத்துவமும்". தமிழ் மெய்யியல் ஆய்விதழ், 7(2), 89-104.
5. பாலகிருஷ்ணன், கோ. (2017). "திருக்குறளின் தர்க்க அமைப்பு: ஒரு மொழியியல் பகுப்பாய்வு". மொழியும் சிந்தனையும், 4(1), 23-37.
6. சீனிவாசன், த. (2017). இலக்கிய ஆய்வில் புள்ளியியல் பயன்பாடுகள். சென்னை: நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ்.
7. ராமானுஜம், அ. (2019). "திருக்குறள் ஆய்வு முறைகள்: ஓர் மீளாய்வு". தமிழ்க் கலை இலக்கிய ஆய்விதழ், 8(3), 67-82.
8. வேங்கடசாமி, ம. (2016). ஆய்வு முறையியல்: தமிழில் ஒரு வழிகாட்டி. கோயம்புத்தூர்: பாரதி பதிப்பகம்.
9. முத்துசாமி, பெ. (2018). திருக்குறள் எண்ணியல் குறியீடுகள். சென்னை: தமிழ் மரபு அறக்கட்டளை.
10. இராசேந்திரன், சு. (2020). "திருக்குறள் அதிகாரப் பகிர்வின் தத்துவப் பின்னணி". தமிழ் மெய்யியல் ஆய்விதழ், 9(1), 34-49.
11. தண்டபாணி, த. (2019). திருக்குறள் அளவியல் கட்டமைப்பு. மதுரை: மீனாட்சி புத்தக நிலையம்.
12. கணேசன், சி. (2017). திருக்குறளில் தர்க்க முறை. சென்னை: வானதி பதிப்பகம்.
13. சுப்பிரமணியன், க. (2019). "அறத்துப்பாலில் கணிதக் கோட்பாடுகள்". தமிழ் இலக்கிய ஆய்விதழ், 11(2), 73-88.
14. சிவக்குமார், அ. (2018). திருக்குறளில் நிர்வாகவியல் சிந்தனைகள். சென்னை: ராஜ் பதிப்பகம்.
15. இராமசுப்பிரமணியன், வே. (2019). "பொருட்பால்: ஒரு சமூகவியல் பகுப்பாய்வு". தமிழ் அறிவியல் ஆய்விதழ், 8(4), 112-128.
16. சண்முகசுந்தரம், க. (2017). திருக்குறள் மெய்யியலும் நிர்வாகவியலும். மதுரை: பாரதி புத்தக நிலையம்.
17. நடராசன், த. (2020). "பொருட்பாலில் பொருளாதாரக் கணித முறைமைகள்". தமிழ் ஆய்வு மலர், 15(2), 67-82.
18. செல்வராஜ், ம. (2018). திருக்குறளில் உளவியல் சிந்தனைகள். சென்னை: பாரதி புத்தகாலயம்.
19. இளங்கோவன், க. (2019). "இன்பத்துப்பால்: ஓர் உளவியல் பகுப்பாய்வு". தமிழ் மரபு ஆய்விதழ், 7(3), 89-104.
20. முத்தையா, பொ. (2017). திருக்குறள் மெய்யியலும் வாழ்வியலும். மதுரை: மீனாட்சி புத்தக நிலையம்.
21. சிவானந்தம், வே. (2020). "இன்பத்துப்பாலில் சமநிலைக் கோட்பாடுகள்". தமிழ் இலக்கிய ஆய்விதழ், 12(1), 45-60.