

திருக்குறளில் அறிவியல் சிந்தனைகள்

முனைவர் சே.செந்தமிழ்ப்பாவை

பேராசிரியர் & இயக்குநர்

தமிழ்ப்பண்பாட்டு மையம், அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்

காரைக்குடி - 3.

pavaisenthamizh17@gmail.com

ஆய்வுச் சுருக்கம்

அணுவைப் பிளந்து ஏழ்கடலைப் புகட்டி குறுகத் தெறித்த குறள் - என்ற ஓளவையின் வாக்கு திருக்குறள் அறிவியல் சிந்தனைகளின் ஊற்றிடமாக உள்ளதைப் புலப்படுத்தும். இன்றைய அறிவியல் உலகம் இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், மருத்துவ இயல் எனப் பல்வேறு படிநிலைகளில் வளர்ந்திருந்தாலும் ஈராயிரம் ஆண்டுகட்கு முன்பே திருக்குறளில் இவை தொடர்பான அனைத்துச் செய்திகளும் இடம் பெற்றுள்ளன என்பதை இவ்வுரை எடுத்துரைக்கின்றது.

திறவுச் சொற்கள்: வள்ளுவரின் அறிவியல் கண்ணோட்டம், கணிதம்சார் அறிவியல், இயற்பியல் சார் அறிவியல், உலோகம் மற்றும் எந்திரவியல்;, வேதியியல் சார் அறிவியல், பொறியியல் சார் அறிவியல்

முன்னுரை

எல்லாப் பொருளும் இதன்பால் உள

இதன்பால் இல்லாத எப்பொருளும் இல்லையாகில்

என்னும் தொடர் திருக்குறளின் உள்ளடக்கத்தை நன்கு உணர்த்தும், கூற்றாகும், அறவியல், பொருளியல், அன்பியல், அருளியல், அரசியல், அமைச்சியல், ஆட்சியியல், சட்டவியல், பொருளியல், மருந்தியல் என அனைத்தையும் விளக்கும் திருக்குறள் ஏராளமான அறிவியல் சிந்தனைகளையும் தன்னுள்ளே பொதிந்து வைத்துள்ளது. அவ்வகையில் திருக்குறளில் காணலாகும். அறிவியல் சிந்தனைகளை விளக்குவது இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

வள்ளுவரின் அறிவியல் கண்ணோட்டம் (Scientific insight of Valluvar)

அறிவியல் கண்ணோட்டம் அல்லது அறிவியல் நோக்கிற்கு எவரும் கூறாத வரையறையை திருவள்ளுவர் அன்றைக்கே மொழிந்துள்ளார். இது இரத்தினச் சுருக்கமாகவும், தெளிவாகவும், துல்லியமாகவும் இருப்பது அதன் சிறப்பாகும்.

“எப்பொருள் எத்தன்மைத் தாயினும் அப்பொருள்
மெய்ப்பொருள் காண்பது அறிவு” (குறள்:355)
“எப்பொருள் யார்யார்வாய்க் கேட்பினும் அப்பொருள்
மெய்ப்பொருள் காண்பது அறிவு” (குறள்:423)

இக்கருத்தே இன்றளவும் அறிவியல் கண்ணோட்டத்திற்கு மிகச் சரியான விளக்கமாக
கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

கணிதம்சார் அறிவியல்

அறிவியல் துறையின் அனைத்து வளர்ச்சிக்கும் காரணமாக இருப்பது
கணிதமாகும். நியூட்டனின் விதியும் ஐன்ஸ்டீனின் கூற்றும் கணித மொழியில்
அமைந்தவையாகும். இத்துடன் நில்லாது அறிவியல் தொழிநுட்பமும் கணிப்பொறியில்
பயன்படுத்தப்படும் பைனாரிகளுக்கு பயன்படுத்தப்படுவதும் எண்களே ஆகும்.
கணிதமே எல்லாவற்றிற்கும் அடிப்படை. இதனையே வள்ளுவரும்;

“எண்ணென்ப ஏனை ஏழுத்தென்ப இவ்விரண்டும்

கண்ணென்ப வாழும் உயிர்க்கு” (குறள் 392)

என்று எண்ணின் முக்கியத்துவத்தை உரைக்கிறார்.

இயற்பியல் சார் அறிவியல்

இயங்கு பொருட்களின் இயற்பியல் பண்புகளை அறியும் பொருட்டு ஆல்பெர்ட்
ஐன்ஸ்டீன் மேற்கொண்ட முயற்சிகள் அறிவியல் உலகிற்கு சார்புக் கொள்கையைத்
(Theory of Relativity) தந்தன. இதன்படி நிறையும் ஆற்றலும் ஒரு பொருளின்
இருவெறு வடிவங்களே ஆகும். பொருள் சிதைந்தால் ஆற்றல் ஆற்றல் திரண்டால்
பொருள் என்ற நிறை - ஆற்றல் கோட்பாடு இதன் வெளிப்பாடே ஆகும். இது
இயற்பியலில் உலகப் பொதுவான விதியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட ஆற்றல் மாறா
கோட்பாட்டிற்கு (Law of conservation of Energy) அடிப்படையாக இருக்கின்றது.

“ஆற்றல் மாறா கோட்பாட்டின்படி ஓர் அமைப்பின் மொத்த ஆற்றல் அது
தனித்திருக்கும் போது மாறு படுவதில்லை. ஒரு வகையான ஆற்றல் மற்றொரு
வகையான ஆற்றலாக மாறலாம். அப்போது ஆற்றல் அழிவதில்லை. இயற்கை
யாங்ஙனும் பின்பற்றி ஒழுகும் இந்த இயற்பியல் நெறிமுறையை அறிவியல்
அறிஞர்கள் பயன்படுத்தி பல உயர் ஆய்வுகளை மேற்கொண்டுள்ளனர். (எ.கா)
அணுக்களுக்கெல்லாம் அடிப்படையாக விளங்கும் மூலத்துகள்கள் (Elementary
Particles) பற்றிய ஆய்வுகளிலும் அணுக்கரு சிதைவு, அணுக்கரு சேர்க்கை மற்றும்

வேதியியல் வினை மாற்றங்களின் போது விளையும் ஆற்றல் வெளிப்பாடு பற்றிய ஆய்வுகளிலும் இது பயன்படுத்திக் கொள்ளப்படுகிறது”¹.

“ஒரு பொருள் ஆற்றலாகவும் துகளாகவும் இருக்க முடியும் என்பது இயற்கை சமச்சீர்மையின் (Symmetry) மீது கொண்டுள்ள நேசிப்பின் வெளிப்பாடு ஆகும். இயற்கையின் இப்போக்கிலிருந்து பாடம் கற்றுக்கொண்ட லூயிஸ் டி பிராக்ஸி என்ற பிரெஞ்சு நாட்டு அறிஞர் பொருள் அலை (Matter-Wave) என்ற புதிய கருத்தினை நிறுவினார்.

இது பொருளின் இருமைப்பண்பைத் தெரிவிக்கின்றது. இதன்படி மிக வேகமாக இயங்கும் எலெக்ட்ரான் போன்ற ஒரு மின்துகள் அலையாக ஆற்றல் வடிவத்தில் இயங்கும் எனலாம். இப்புதுமைக் கருத்துக்களே குவாண்டம் இயக்கவியல் (Quantum Mechanics) க்கு அடிப்படையாகும்”².

இதைப்போல “ஒளியானது நுண்ணியதுகள் வடிவில் இயங்குவதாக நியூட்டன் தெரிவித்தார். ஆனால், ஒளி குறுக்கீட்டு விளைவு (Interference), விளிம்பு விளைவு (Diffraction), தளவிளைவு (Polarisation) போன்ற ஒளியியல் நிகழ்வுகளை விளக்க முடியாததால் கைஜென்ஸ் (Huygens) என்பார், ஒளி, அலைபோல இயங்குகிறது என்று நிறுவினார். பின்னர், மின்காந்த அலைகளைப் (Electro-magnetic Wave) பற்றி மாக்ஸ்வெல் (Maxwell) என்பார் விரிவான ஆய்வினை மேற்கொண்ட பொழுது ஒளி வெற்றிடத்தில் துகளாகவும், ஊடகத்தில் அலை போலவும் செயல்படுவதாக ஆய்ந்துரைத்தார்”³.

இயற்கையின் இக்கண்ணோட்டத்தை தன் மெய்யறிவினால் உணர்ந்து கொண்ட திருவள்ளுவர் இக்கருத்தை பொறையுடைமை என்னும் அதிகாரத்தில் ஒரு குறளில் கோடிட்டுக் காட்டியுள்ளார்.

“நிறையுடைமை நீங்காமை வேண்டின் பொறையுடைமை

போற்றி ஒழுகப் படும்”

(குறள் : 154)

இக்குறளின் பொருள், நிறையுடையவனாக இருக்கும் தன்மை தன்னைவிட்டு நீங்காமல் இருக்க வேண்டினால் அமைதியாகவும் அடக்கமாகவும் இருக்க வேண்டும் என்பதாகும்

இக்குறளில் நுட்பமான அறிவியல் இடம் பெற்றுள்ளது. ஒரு பொருளின் நிறை முழுமையாகக் குறையேதுமின்றி இருக்க அது அமைதியாக இயங்காமல் இருக்க வேண்டும். இயங்க, இயங்க அதன் வேகம் அதிகரித்து அதன் இயல்பு நிறையில் பெரும் மாற்றம் ஏற்படும். பொருளின் வேகம் அதிகரிக்க அது பொருள் வடிவத்தை இழந்து அலை வடிவத்தை மேற்கொள்கிறது என்பதை பொருளின் இருமைப்பண்பு

(ஹரயடளைஅ) தெரிவிக்கின்றது. அதாவது, அப்பொருள் இயங்காமல் ஓய்வு நிலையில் இருக்குமானால், அது தன் நிறைவுடைமையை இழப்பதில்லை. ஐன்ஸ்டீனின் நிறையின் சார்புக் கொள்கையும். எனவே வள்ளுவரின் கண்ணோட்டமும் ஒத்து இருப்பதைக் காணமுடிகிறது.

தராசு தன்னைச் சமப்படுத்தி இருபுறமும் வைக்கப்பட்டுள்ள எடைக்கல்லையும், பொருளையும் சமமாக அறுதியிடும், இந்த இயற்பியல்சார் அறிவினை,

“சமன்செய்து சீர்தூக்கும் கோல்போல்அமைந்தொருபால்
கோடாமை சான்றோர்க் கணி” (குறள் 118)

என்ற குறள் வழி விளக்கியுள்ளார்.

ஆற்றல்அழிவின்மை விதி (Law of Conservation of Energy)

ஆற்றல் அழிவின்மை விதி, இயற்பியலின் அடிப்படையானது உலகப் பொதுவானதும் கூட. இதன்படி ஆற்றல் அழிவதும் இல்லை ஆவதும் இல்லை (Energy is neither created not destroyed) இதில் நிகழக்கூடியது என்னவென்றால் ஒரு வகையான ஆற்றல் மற்றொரு வகையான ஆற்றலாக மட்டுமே உருமாறுகின்றது.

இந்த அடிப்படை உண்மை பேரண்டத்தின் மொத்த ஆற்றல் ஒரு மாறிலியாக இருக்க வேண்டும் என்று தெரிவிக்கின்றது. பேரண்டத்தின் எல்லைகளைச் சரியாக வரையறுக்க முடியாததால், அதன் பருமன், ஆற்றல் எல்லாமே அளவிட முடியாத அளவிற்கு அனந்தமானது (Infinity) என்று கூறுவர். எனினும் ஐன்ஸ்டீனின் பொதுச் சார்புக் கொள்கை (General theory of relativity), வளை வெளி (Curved space) என்ற நுட்பமான கருத்தால், எல்லையற்ற பேரண்டத்தின் மாயத் தோற்றத்தை ஒரு கட்டுக்குள் கொண்டு வருகின்றது.

ஒரு வட்டத்தை எடுத்துக்கொண்டால் அதற்கு முதலும் இல்லை முடிவும் இல்லை. இயற்கையில் வட்டச் சுற்று முறையில் நிகழும் எல்லா இயற்பியல் நிகழ்வுகளும் முதல் எது, முடிவு எது என்று அறிந்து கொள்ள நிலையிலே நடைபெறுகின்றன. சிலர் வேடிக்கையாக 'முட்டையிலிருந்து கோழி வந்ததா, இல்லை கோழியிலிருந்து முட்டை வந்ததா?' என்று கேட்பதை இதற்கு எடுத்துக்காட்டாகக் கூறலாம். ஆற்றல் அழிவின்மை விதியின் பட விளக்கம் போல இந்த வட்டச் சுற்று முறை இருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது. மிக நுட்பமாக ஆராய்ந்தால், ஆற்றல் அழிவின்மை விதிக்கும் வட்டச்சுற்று முறைக்கும் ஒரு தொடர்பு இருப்பதை அறிந்து கொள்ள முடியும்.

சூரியன் உதித்தல், திங்களின் வளர்-தேய் பிறைகள், பூமியின் சுழற்சியால் விளையும் பகல்-இரவு, பருவங்கள், நீர், நீராவி, மேகம், மழை, பொருள்-ஆற்றல்-

பொருள், விண்மீன்களின் பிறப்பு-இறப்பு-பிறப்பு. இப்படி நுண்பொருள் உலகிலும், பேரியல் பொருள் உலகிலும் பல இயற்கை நிகழ்வுகள் வட்டச்சுற்று முறையில் நிகழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றன. நிகழ்வுகள் முடிவின்றித் தொடர்ந்து நிகழ வேண்டுமென்றால், அது வட்டச் சுற்று முறையில் நிகழ்ந்தால் மட்டுமே முடியும். மேகம் கடல் நீரை முகந்து சென்று மீண்டும் கடல் மீது பெய்யாது போனால் ஆழ்ந்த அகன்ற கடலும் தன் தன்மையில் குறைந்து விடும் என்ற கருத்துரைக்குமாறு சொல்லப்பட்ட குறள்

“நெடுங்கடலும் தன்நீர்மை குன்றும் தடிந்தெழிலி

தான்நல்கா தாகி விடின்” (குறள்:17)

என்பதாகும். இதில் கடல்நீர், நீராவிதாகி, மேகமாகி மழையாகி மீண்டும் மீண்டும் கடலைச் சேரும், ஒரு நெடிய வட்டச்சுற்று முறை தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது. விண்மீன்களின் ஆக்கமும் அழிவும் கூட ஒரு வட்டச்சுற்று முறையில் நிகழ்வதாக விண்ணியற்பியலார் கூறுவர்.

உலோகம் மற்றும் எந்திரவியல்

தங்கம் சுடச் சுட ஒளிவிடும் தன்மை உடையது. அதிக வெப்பத்தில் உருக்கியே பல அணிகலன்கள் செய்யப்படுகின்றன.

“சுடச்சுடரும் பொன்போல் ஒளிவிடும் துன்பம்

சுடச்சுட நோற்கிற் பவர்க்கு” (குறள் 267)

என்னும் குறளில் உலோகம் சார் அறிவியல் செய்தி பதிவாகி உள்ளது. அதுபோல் பெரியதேர் உருள சிறிய அச்சாணி வேண்டும். இதுவே மூலம் என்ற அறிவியல் உண்மையை,

“உருவுகண்டு எள்ளாமை வேண்டும்உருள்பெருந்தேர்க்கு

அச்சாணி அன்னார் உடைத்து” (குறள் 667)

என்னும் குறட்பாவின் வழி நிறுவுவர்.

தராசு தன்னைச் சமப்படுத்தி இருபுறமும் வைக்கப்பட்டுள்ள எடைக்கல்லையும், பொருளையும் சமமாக அறுதியிடும், இந்த இயற்பியல்சார் அறிவினை,

“சமன்செய்து சீர்தூக்கும் கோல்போல்அமைந்தொருபால்

கோடாமை சான்றோர்க் கணி” (குறள் 118)

என்ற குறள் வழி விளக்கியுள்ளார்.

வேதியியல் சார் அறிவியல்

நிலமும், நீரும் தனித்தனித் தன்மை வாய்ந்தவை. இவை ஒன்றோடொன்று இணையும்போது வேதியியல் மாற்றம் நிகழும். இதன் அடிப்படையில் நீரின் நிறமும், சுவையும் மாறுபடும், இக்கருத்தானது, சிற்றினம் சேராமை என்ற அதிகாரத்தில்

“நிலத்துஇயல்பான் நீர்திரிந்து அற்றாகும் மாந்தர்க்கு

இனத்துஇயல்பது ஆகும் அறிவு” (குறள் 452)

என்றுரைக்கப் பெற்றுள்ளது. மனிதனுக்கு அவன் சேரும் இனத்தைப் பொருத்தே அறிவு அமையும் எதைப் போலெவன்றால் நிலத்தின் இயல்பினால் நீர் திரிதல் போல எனச் சுட்டியுள்ளார்.

நிலத்தின் உள்ள உப்புக்கள் கரைவதால் அவற்றின் தன்மை நன்னீருக்கு மாற்றப் பட்டு அது தன் தனித்தன்மையை இழக்கின்றது. இதற்குக் காரணம் நீர் மூலக்கூறுகளின் அமைப்பில் ஏற்படும் அயனியாக்கம் (Ionization), ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு (Hydrogen Bonding) போன்ற நிகழ்ச்சிகள் என்பதை வளர்ந்துள்ள இன்றைய வேதியியல் ஐயம் திரிபற விளக்குகின்றது. இவ்வாறு நிகழ்ச்சிக்கான முழுமையான காரணத்தை அறியாமல் இருந்தாலும், நிகழ்ச்சியினை வள்ளுவர் அறிந்திருந்தார் என்பதில் ஐயமில்லை

வேதியியலின் ஒரு பிரிவான கனிம வேதியியல் (Inorganic Chemistry) உலோகங்களைப் பற்றியும், அவற்றின் தாதுப் பொருட்களைப் பற்றியும், அவைகளை ஒன்றோடொன்று சேர்த்து கிடைக்கப்பெறும் உலோகக் கலவைகளைப் (Alloys) பற்றியும் விரிவாக எடுத்து இயம்புகின்றது. வள்ளுவரும் இது குறித்து அறிந்திருந்ததை

செய்க பொருளைச் செறுநர் செருக்கறுக்கும்

எஃகதனில் கூரியது இல். (குறள் 759)

என்னும் குறள் விளக்கும். இதில் செல்வம் சேர்த்தல் வேண்டும். தன் பகைவரின் செருக்கினை அடக்கவல்ல கூர்மையான ஆயுதம் அதனைப்போல் வேறொன்றும் இல்லை என்ற கருத்தைக் கூறுகையில் கூரிய ஆயுதத்திற்காக எஃகு என்ற சொல்லைக்கையாண்டுள்ளார்.

இதே போன்று தீயால் சுடப்பட்டால் கூடத் தப்பித்து வாழலாம். பெரியோர்களிடம் பிழை செய்து நடப்பவர் தப்பிப் பிழைக்க முடியாது என்ற சிந்தையை முன்வைக்கையில் தீயின் இயல்பைச் சுட்டுகிறார்.

எரியால் சுடப்படினும் உய்வுண்டாம் உய்யார்

பெரியார்ப் பிழைத்து ஒழுகுவார் (குறள் 869)

என்ற குறளில் தீயின் வேதியியல் தன்மை சுட்டப்பட்டுள்ளது.

பொறியியல் சார் அறிவியல்

திருக்குறளில், ஒருசில குறட்பாக்கள் பொறியியல் சார்ந்த தரக்கட்டுப் பாட்டுக் கருத்துகளை விளக்குகிறது.

1) தரக்கட்டுப்பாட்டுத் துறையில் பணிபுரிவோர், தைரியமாகவும், எந்த இக்கட்டான நிலைமையிலும் குறிக்கோளிலிருந்து சிறிதளவும் விலகாது பணிபுரியவேண்டும். இதைத்தான் வள்ளுவர்.

சமன்செய்து சீர்தூக்கும் கோல்போல் அமைந்தொருபால்

கோடாமை சான்றோர்க் கணி (குறள் 118)

என்கிறார். தன்னைச் சமனாகச் செய்துகொண்டு, பொருளைச் சீர்தூக்கிக் காட்டும் துலாக்கோல் போல், ஒருபக்கம் சாயாதிருத்தல் வேண்டும் என்பது வள்ளுவர் கருத்தாகும்.

பளுதூக்கியைப் (Crane) பற்றி எடுத்துக்கொள்வோம். வருடத்தில் ஒருமுறையேனும் பளுச்சோதனை (Load Test) செய்து உத்தரத்தின் (Beam) விலக்கம் (Deflection) ஓர் அளவிற்கு மேல் போகாதிருக்கின்றதா என்பதை அறிந்து, அப்படி அதிகமாகி விட்டால், அந்தப் பளுதூக்கியின் பளுதூக்கும் மதிப்பைக் குறைத்து, மீண்டும் பயன்பாட்டிற்கு அனுமதிக்கின்றோம். இந்தக் கருத்தைத்தான்.

பீலீபெய் சாகாடும் அச்சிறும் அப்பண்டம்

சால மிகுத்துப் பெயின் (குறள் 475)

என்ற குறளில் வள்ளுவர் வெளிப்படுத்தியுள்ளார்.

முடிவுரை

வள்ளுவர் இவ்வுலகம் மற்றும் அதன் இயக்கம், இயல்பு ஆகியவை குறித்து நன்கு அறிந்திருந்ததை அவர் கையாண்ட உலகம் என்னும் சொல்லின் வழி அறிய முடிகின்றது. மேலும் உலோக அறிவியல், கணித அறிவியல், இயற்பியல், வேதியியல், பொறியியல், மருத்துவ இயல் என்பன போன்ற இன்றைய அறிவியல் தொடர்பான செய்திகள் வள்ளுவரால் அன்றே சுட்டப் பெற்றுள்ளமை தமிழிரின் அறிவியல் அறிவிற்குச் சிறந்த சான்றுகளாகும்.

சான்றெண் விளக்கம்:

1. முனைவர் மெ.மெய்யப்பன் - வள்ளுவத்தில் இயற்பியல் கூறுகள் ப.17
2. மேலது ப.18
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton

துணை நூற்பட்டியல்

1. க.ப. அறவாணன் - திருக்குறள் சிறப்புரை விளக்கம், கருத்து அடைவு, தமிழ்க்கோட்டம், அய்யாவு குடியிருப்பு அமைந்தகரை, சென்னை-600029
2. தவத்திரு குன்றக்குடிஅடிகளார் - திருக்குறள் உரை, உலகத் திருக்குறள் பேரவை, குன்றக்குடி-630206
3. சுப.பரமசிவம் - திருக்குறள் மெய்யுரை, 3/3,பத்மாவதி அவென்யூ, பெருங்குடி, சென்னை-600096
4. பராதிதாசன் - திருக்குறள் பாவேந்தர் உரை , சாரதா பதிப்பகம், இராயப்பேட்டை, சென்னை-600014
5. முனைவர் மெ.மெய்யப்பன் - வள்ளுவத்தில் இயற்பியல் கூறுகள், செல்வி பதிப்பகம், காரைக்குடி-630001