Kalanjiyam International Journal of Tamil Studies
களஞ்சியம் - சர்வதேசத் தமிழ் ஆய்விதழ்
Peer-Reviewed | Open Access | Crossref DOI & Global Indexing | Google Scholar Impact Factor
DOI: https://doi.org/10.63300/kijts15sp012026.31
https://ngmtamil.in/

பண்டைத்தமிழர் வாழ்வியலும் அறிவியலும்

முனைவர் சதீஸ்குமார் மு, உதவிப் பேராசிரியர், தமிழ்த்துறை (முதுகலை)
கொங்குநாடு கலை அறிவியல் கல்லூரி (தன்னாட்சி), கோயம்புத்தூர் – 641 029.

ஆய்வுச் சுருக்கம்

அறிவு என்பது கற்றல் நிலை, காலச் சூழல், சமகாலத் தொழில்நுட்ப வசதிகள், இவற்றிற்கு ஏற்ப வேறுபடும் தன்மை கொண்டது. ஆனால் மாற்றம் இல்லாத்திறன் கொண்டது. அறிவு வளம் மிக்க ஒரு சமூகத்தில் மெய்யியல் சிந்தனைகளும் அறக்கோட்பாடுகளும் பல்வேறுபட்ட இலக்கிய வளங்களும் எப்படி வளர்ந்து மேன்மை பெறுகின்றனவோ அதனைப் போன்றே அறிவியல் திறன்களும் வளர்ந்து மேன்மை பெறுகின்றன. மின்சாரமும் மின்காந்த அலைகளும் கண்டறியப்படாத அன்றைய சூழலுக்கு ஏற்ப விண்ணூர்தி , உணவு, மருத்துவம், உளவியல் மற்றும் நிலம் சார்ந்த வாழ்க்கைச் சூழல் போன்றவற்றில் நுட்பமான பொருள்கள் சில கண்டறியப்பட்டு பயன்பாட்டில் இருந்துள்ளன. இக்கட்டுரைக்கான தலைப்பை அடியொற்றி பண்டைத் தமிழர் தம் வாழ்வின் ஒவ்வொரு சூழலிலும், பருவ நிலை மாறுபாடுகளின் போதும், அன்றாட வேலைகளிலும் எவ்வாறு அறிவியலின் துணைகொண்டு தம்முடைய வாழ்வினை மேன்மையுறச் செய்தனர் என்பதனை ஆராயும் முகமாக இக்கட்டுரை அமைகின்றது.

முன்னுரை

பொதுவாகப் பயன்பாட்டு அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு அடிப்படையாக விளங்குவது அறிவியல் கோட்பாடுகள். அறிவியல் கோட்பாடுகளுக்கு அறிவியல் சிந்தனையும் கூறுகளும் அடிப்படையானவை. பண்டைய தமிழர்கள் வேளாண்மை, உணவு, நீர்த்தேக்கத் தொழில் நுட்பம், வானியல், கப்பல் கட்டுதல், மருத்துவம், கட்டிடக் கலை, சிற்பக் கலை, ஓவியக் கலை முதலான அனைத்துக் கலைகளிலும் வாழ்வியலோடு அறிவியலையும் ஒன்றிணைத்து ஒன்றிக் கலந்து வாழ்ந்தனர் என்பதைப் பல்வேறு இலக்கியச் சான்றுகளின் வழி இக்கட்டுரையில் புலப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

*தமிழ்த்துறை - சங்கரா அறிவியல் மற்றும் வணிகவியல் கல்லூரி (தன்னாட்சி)

ஆய்வு அணுகுமுறை

தொகுப்பு, பகுப்பு மற்றும் விளக்கம் என்னும் அடிப்படை ஆய்வு முறைகளோடு அறிவியல் ஆய்வு அணுகு முறையில் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

வேளாண்மையியல்

பண்டைத்தமிழர் நிலத்தின் இயற்கை அமைப்பு, இயற்கை சூழல், பருவ காலம் ஆகியவற்றிற்கு ஏற்ப வேளாண் அறிவியல் நுட்பத்தைப் பெற்றிருந்தனர். நிலத்தின் தன்மையைப் பருவ காலத்திற்கு ஏற்ப ஐந்திணைகளாக குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம், நெய்தல், பாலை எனப் பாகுபடுத்தியுள்ளனர்.

பண்டைத் தமிழரின் வேளாண் தொழில் முறைகள் உழுதல், உரமிடுதல், நீர் பாய்ச்சுதல், விதை விதைத்தல், களை எடுத்தல், பயிர்களைக் காத்தல், அறுவடை மேற்கொள்ளுதல், தானியங்களைப் பதப்படுத்துதல் என்ற வரிசையில் அமைந்திருந்தன.

பண்டைத் தமிழர் பருவம் அறிந்து பயிர் செய்தனர் என்பதை,

"பன்மர உயர்சினை மின்மினி விளக்கத்துச்
செல்மழை இயக்கங் காணும்" நற்றிணை 44 (10 -11)

என்ற நற்றிணைப் பாடல் வழி அறிய முடிகின்றது.

பயிர் செய்வதில் ஊடுபயிர், மாற்றுப் பெயர் ஒரே பருவத்தில் பல பயிர்களை அடுத்தடுத்த இடங்களில் பயிர் செய்தல் போன்ற முறைகளையும் பண்டைத் தமிழர் மேற்கொண்டுள்ளனர். இவற்றை,

"சிறு திணை கொய்த இறுவி வெண்காற்
காய்த்த அவரை" ஐங்குறுநூறு 284 (1-2)

என்ற பாடல் மாற்றுப் பயிர் முறை பற்றியும்,

"இரும்பு சுவர் வற்றன பெரும்புன வரகே
ஆலைக் கலமருந் தீங்கழைக் கரும்பே
அவல் பதங் கொண்டன அம்பொதித் தோரை
காயங் கொண்டன இஞ்சி மாவிருந்து" மலைபடுகடாம் 113, 126

என்ற பாடல் ஒரே பருவத்தில் பல பயிர்கள் விளைவித்த முறையையும் கூறுகின்றது.

வேளாண்மையில் இயற்கை அமைப்புகளின் அடிப்படையில் பாகுபடுத்தி அதன் அறிவியல் கூறுகளைத் தன்னுடைய வாழ்வியலோடு இணைந்து வாழ்ந்தவர்கள் தமிழர்கள்.

வானியல்

பண்டைத் தமிழரிடையே அணுவில் தொடங்கி அண்டம் வரையான அறிவியல் சிந்தனைகள், வேளாண்மை தொடர்புடைய பருவ மாற்றச் சிந்தனைகள், இப்பருவ மாற்றங்களைக் குறிக்கப்

பயன்பட்ட கணிதவியல், சூரியன், சந்திரன், விண்மீன்கள் குறித்தான இயக்கங்கள் கடற்பயணங்களில் திசையையும் காலத்தையும் விண்மீன்களில் இருப்பிடத்தைக்கொண்டு பண்டைத் தமிழர்களின் கணிதமுறை வானியலோடு அறிவியல் ஒன்றிணைந்த வாழ்க்கையை வாழ்ந்தனர் என்பது புலனாகின்றது.

சூரிய மையக் கொள்கை :

பதினைந்தாம் நூற்றாண்டுக்கு முன்பு வரை புவி மையக் கொள்கையை மையப்படுத்தி புவியை மையமாகக் கொண்டே சூரியன், சந்திரன் உட்பட மற்ற கோள்மீன்களும் சுற்றி வந்ததாக மேலைநாட்டு வானியல் அறிஞரால் கருதப்பட்டது. பதினாறு மற்றும் பதினேழாம் நூற்றாண்டுகளில் ஞாயிற்று மையக் கொள்கை ஐரோப்பிய நாடுகளில் வெளிப்படுத்தப்பட்டு அது உண்மையானது என ஒத்துக்கொள்ளப்பட்டது. இவ்விரு கொள்கைகளைக் கொண்ட கருத்துகள் பழந்தமிழர் இடையேயும் சங்க காலத்திலேயே பரவி இருந்துள்ளது என்பது புலனாகின்றது.

" வெந்தெறல் கனலியோடு மதி வலம் திரிதரும் " பெரும்பாணாற்றுப்படை (17)

"உலகம் உவப்ப வலனேர்பு திரிதரு
பலர்புகழ் ஞாயிறு" திருமுருகாற்றுப்படை (1-2)

என்ற பாடல் வரிகள் புவி மைய கொள்கையையும்,

"வாள்நிற விசும்பிற் கோள் மீன் சூழ்ந்த
இளங்கதிர் ஞாயிறு" சிறுபாணாற்றுப்படை (242-243)

என்ற பாடல் வரிகள் சூரியனைச் சுற்றிக் கோள்கள் சூழ்ந்துள்ளன என்ற ஞாயிற்று மையக் கொள்கையைக் குறிப்பிடுகின்றன.

சூரியனில் நடைபெற்றுவரும் அணுப்பிணைவு காரணமாகப் பெரும் வெப்பமும், ஒலியும் வெளிப்படுகிறது. இதை,

" வான மூழ்கிய வயங்கொளி நெடுஞ்சுடர்க்
கதிர்காய்ந்து எழுந்த கள்ளென்கனலி ஞாயிறு" நற்றிணை 163 (9- 12)

என்ற நற்றிணை பாடலின் வழி அறிய முடிகின்றது.

நமது கண்ணிற்குத் தெரியும் சூரியன் வலம் வரும் பாதையை ஞாயிற்று மண்டலம் எனப் பண்டைத் தமிழர் அழைத்தனர். ஞாயிற்று மண்டலத்தில் நமது கண்ணுக்குத் தெரியும் 27 நாள் மீன்களையும், அதைச் சார்ந்த சிறிய விண்மீன்களையும் உருக் கூட்டங்கள் என்று அழைத்தனர். ஒவ்வொரு கூட்டத்திலும் பல நாள் மீன்கள் இருந்தாலும் அவற்றுள் பெரியதான உருவின் பெயராலயே அக்கூட்டம் அழைக்கப்பட்டது. ஞாயிற்று மண்டலப் பாதையைப் பன்னிரண்டு ஓரைகளாக தமிழர் பிரித்தனர். ஓர் ஓரையிலிருந்து மற்றொரு ஓரைக்குள் சூரியன் புகும் நேரத்தை மாதப் பிறப்பாகக் கணித்தனர். ஒவ்வொரு குழுவிலும் சூரியன் ஒரே கால அளவில் இருப்பதில்லை.

*தமிழ்த்துறை - சங்கரா அறிவியல் மற்றும் வணிகவியல் கல்லூரி (தன்னாட்சி)

இந்த அடிப்படையில் தமிழர்களின் மாதப்பிறப்பும் நாள் தொடங்குவதும் குறிப்பிட்ட ஒரே நேரம் அல்ல. சூரியனின் பாதையும் வட்டமல்ல என்பது தெளிவாகின்றது.

சூரியன் இருக்கும் ஓரையும், திங்கள் சார்ந்த விண்மீனும் (27 நாள் மீன்கள்) துல்லியமாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளதை நெடுநல்வாடை குறிப்பிடுகின்றது

"திண்ணிலை மருப்பின் ஆடு தலையாக
விண்ணூர்பு திரிதரும் வீங்கு செலல் மண்டிலத்து
முரண்மிகு சிறப்பிற் செல்வனொடு நிலைஇய
உரோகினி............................." நெடுநல்வாடை (160 -161)

என்பது அக்குறிப்பு.

தமிழ் இலக்கியங்களில் கோள் மீன்களைப் பற்றிய செய்திகள் பல காணப்படுகின்றன. சூரியனிடமிருந்து ஒளியைப் பெற்றுக்கொள்ளும் இயல்புடையவை கோள்கள். கோள் என்பது கொள்ளுதல், வளைதல் என்று பொருள் தரும். எனவே, வானத்தில் கோள்கள் சுழன்று சுற்றிவரும் தோற்றத்தால் அவற்றிற்கு அப்பெயர் வைத்தனர் பண்டைத் தமிழர்.

பண்டைத் தமிழர்கள் கோள்மீன்களின் நிறத்தைக் குறிக்கும் சொற்களாக பச்சை, வென், பொன், வெள்ளி, பளிங்கு, கரியவன், காரி முதலானவையும் கோள்களின் இயக்கம் பற்றிய சொற்களாக வேந்தன், வியாழன், அந்தணன் போன்ற பெயர்களாலும் அழைத்தனர்.

புவி குறித்த அறிவியல் பார்வை :

"மண் திணிந்த நிலனும்
நிலன் ஏந்திய விசும்பும்
விசும்பு தைவரு வலியும்
வளி தலைஇய தீயும்
தீ முரணிய நீருமென் மாங்கு
ஐம்பெரு போதத் தியற்கை போல" புறனானூறு 2 (1-6)

என்று மண் திணிந்துள்ள நிலத்தின் பொருண்மை, புவியைச் சூழ்ந்துள்ள வானம், வானத்தைத் தழுவி வரும் காற்று, காற்றுடன் கலந்து எரியும் தீ, தீயை அணைக்கக் கூடிய நீர் என ஐம்பெரும் பூதங்களால் ஆனதாக புவி குறித்து அறிவியல் நோக்குடன் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

நிலவைப் பற்றிய அறிவியல் :

வானில் சூரியனுக்கு அடுத்தபடியாக விண்மீன்களுக்கு நடுவில் ஒளிவிட்டுக் காணப்படுவது நிலவு என்பதை,

"முந்நீர் பாப்பர் ஞாயிறு போலவும்
பல் மீன் நடுவண் திங்கள் போலவும்" மதுரைக்காஞ்சி (768-769)

என்ற பாடல் வரிகளில் பண்டைத் தமிழர்தம் அறிவியல் செய்தியைப் புகுத்தியுள்ளனர்.

முழு நிலவும், புவியும், சூரியனும் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் போது தான் திங்கள் மறைப்பு ஏற்படும் என்பது அறிவியல் உண்மை. இதைப் பழந்தமிழர் புரிந்து வைத்திருந்தனர். இதைக் கவிதையில் இல் பொருள் உவமை அணியாகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். திங்கள் மறைப்பைத் திங்கள் கோள் நேர்தல் என்பது,

"............................. சிறு கோட்டுக்
குழவித் திங்கள் கோள் நேர்ந்தாங்குச்
சுறவுவாய் அமைந்த சுரும்பு சூழ் சுடர்நுதல் பெரும்பாணாற்றுப்படை (383 - 385)

என்று தமிழர் தன்னுடைய வாழ்வியலில் வானியல் பற்றிய அறிவையும் தம் இலக்கியங்களில் புகுத்தியுள்ளனர்.

வாழ்வியலில் இயற்பியல்

சூரியக் கடிகை என்பது நிழல் கொண்டு கால அளவைக் கணக்கிடப் பயன்படும் ஒரு தொழில்நுட்பம் இது பத்தாம் நூற்றாண்டு வாக்கில் வடிவமைக்கப்பட்டது. ஆனால், பண்டைத் தமிழர் இவை நெடுங்காலத்துக்கு முன்பே வான நடுவரையாகிய ஞாயிறு வீதிக்குச் செங்குத்தாக நிறுத்தி வைக்கப்பட்ட கோலினைச் சுற்றி வட்டம் அமைத்து கிழக்கு மேற்கில் வரையிட்டு அதில் விழும் நிழல் அளவைக் கொண்டு காலத்தைக் கணிக்கும் தொழில்நுட்பத்தை அறிந்திருந்தனர் என்பதை,

"விரிகதிர் பரப்பிய வியன்வாய் மண்டிலம்
இருகோற் குறிநிலை வழுக்காது குடக்கேர்
பொழுதிற் சாரா அரை நாள் அமையத்து
நூலறி புலவர் நுண்ணுதிர் கயிரிட்டு
தேஎங் கொண்டு தெய்வம் நோக்கி
பெரும்பயர் மன்னர்க் கொப்ப மனை வகுத்து" (நெடுநல்வாடை 73 - 78)

என்ற பாடல் வரிகளின் வழி தமிழர் வாழ்வியலில் இயற்பியலின் தாக்கத்தை அறிய முடிகிறது.

கால அளவியல்

"அல்லும் பகலும் அறுபது நாழிகையும்"

என்ற பழமொழி, ஒரு நாள் என்பது அறுபது நாழிகையாக பழந்தமிழர் பகுத்துள்ளனர் என்பது தெரியவருகின்றது.

பழங்காலத்தில் பொழுதை அளக்கத் தமிழர் 'நாழிகை வட்டில்' என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தி உள்ளனர். அடிபாகத்தில் உள்ள சிறு துளைகளின் வழியே நீர் வந்து சேரப்பெரும் நாழிகை வட்டில் என அக்கருவியின் தொழில்நுட்பத்தை,

*தமிழ்த்துறை - சங்கரா அறிவியல் மற்றும் வணிகவியல் கல்லூரி (தன்னாட்சி)

"குடிநீர்க் கன்னல் எண்ணுந ரல்லது

கதிர்மருங் கறியா தஞ்சு வரப்பா அய்" திருநாவுக்கரசர் தேவாரம் - (நான்காம் திருமுறை)

என்ற பாடல் வரியில் "குடிநீர் கன்னல்" என நாழிகை வட்டிலைக் குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

கப்பல் கட்டும் தொழில்நுட்பம்

பழந்தமிழர் கப்பல் கட்டும் தொழில்நுட்பத்தில் சிறந்து விளங்கினர் என்பதை அவர்கள் மேற்கத்திய நாடுகளுடனும், கிழக்கிந்திய நாடுகளுடனும் கடல் வணிகத்தில் பழங்காலந் தொட்டே ஈடுபட்டதிலிருந்து தெரிகின்றது.

உணவியல்

பண்டைத் தமிழர் உடலையே தெய்வமாகக் கருதினர். பண்டைத் தமிழரின் உணவுக் குறிப்புகள் உடலை நோயில்லாது பல ஆண்டுகள் வாழ வைத்தது. உணவே மருந்து - மருந்தே உணவு என்ற அடிப்படையில் தமிழ் மருத்துவ முறைகள் அமைந்திருந்தன. பொதுவாக மனிதர்க்குத் தட்பவெப்ப நிலை மாறுபாட்டால் நோய் ஏற்படுவது வழக்கம். அதன் அடிப்படையில் அந்நோய்களைக் குணப்படுத்த அச்சூழலில் விளையும் தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி நோய்களைத் தீர்த்துக் கொண்டனர்.

இவ்வைத்திய முறையானது இயற்கை சூழலுக்கு ஏற்ப, தட்பவெட்ப நிலைக்கு ஏற்ப, கால மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப, இயற்கையாகக் கிடைக்கின்ற இலைகளை அல்லது பொருட்களை மூலப்பொருள்களாக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் பொருட்களே மருத்துவ முறையாகும். இயற்கை விதிகளுக்கு கட்டுப்பட்டு இயற்கை நெறியோடு உணவினை உண்ணுவதே உடலுக்கு நலம் சேர்க்கும் என்பதைப் பண்டைத் தமிழரின் ஆழ்ந்த புலமையாகும். பண்டைத் தமிழர்களின் உணவு முறைகளைப் பின்பற்றும்பொழுது உடலும் மனமும் வளம் பெறும் என்பது உண்மையே.

முடிவுரை

பண்டைத் தமிழர் வாழ்வியலோடு அறிவியலையும் புகுத்தி வாழ்ந்திருந்தனர் என்பதைப் பண்டைய இலக்கியப் பாடல்கள் வழி அறிய முடிகின்றது. எனவே, பண்டைய வேளாண் நுட்பங்களுடன் புதியனவற்றையும் இணைத்து நீரைச் சேமித்தால் எதிர்காலத்தில் நீர் வளமும், நிலவளமும் பாதுகாக்கப்படும் என்ற கருத்தினை முன்வைப்பதோடு பண்டைத் தமிழர் நமது பயிர்த் தொழிலை எவ்வாறு திட்டமிட்டுச் செயல்படுத்தினர் என்பதையும் அறிய முடிகின்றது. ஞாயிறு பற்றிய அறிவியல் செய்திகளையும், அதன் செயல்பாடுகளையும் அறிந்து அதற்கு ஏற்றார்போல் தன்னுடைய வாழ்வில் அறிவியலின் துணைகொண்டு நேரத்தைக் கணிப்பதற்கும் உழவுத் தொழிலை மேம்பாடு செய்வதற்கும் பயன்படுத்தினர் வேளாண்மையில் பருவம் அறிந்து பயிர் செய்த முறையையும், பருவ மாற்றுப் பயிர் செய்த முறையையும் பயன்படுத்தி வேளாண்மையில்

வளர்ச்சி அடைந்துள்ளனர். பொழுதை அளப்பதற்காகப் பயன்படுத்திய நாழிகை வட்டில் கருவி அதி பயங்கரமான தொழில்நுட்பம் வாய்ந்தது. நீர்வழிச் செலவு நுட்பங்களை பயன்படுத்தி இருந்தனர். இயற்கை விதிகளுக்கு கட்டுப்பட்டு இயற்கை நெறியோடு உணவினை உண்ணுவது உடலுக்கு நலம் சேர்க்கும் என்பதைப் பண்டைய தமிழர்களின் ஆழ்ந்த உண்மையாகும். பண்டைத் தமிழரின் வாழ்வின் அனைத்து இடங்களிலும் அறிவியலின் தாக்கத்தை உணர முடிகின்றது.

துணை நூற் பட்டியல் :

[1.] சங்க இலக்கியத் தொன்மக் களஞ்சியம், தொகுதி 1, தொகுதி 2, வி.இ.அண்ணாமலை, மெய்யப்பன் பதிப்பகம், சென்னை. பதிப்பு: 2016
[2.] வானிலை அறிவியல், டாக்டர் அ. நடராஜன், இயற்பியல் துறைப்
[3.] பேராசிரியர், ஏ.வி.வி.எம் திரு புஷ்பம் கல்லூரி, பூண்டி, தஞ்சை, தமிழ்நாட்டு பாடநூல் நிறுவனம். 1973
[4.] தமிழ் இலக்கியத்தில் அறிவியல் சிந்தனை (கட்டுரைத் தொகுப்பு நூல்), நியூ
[5.] செஞ்சுரி புத்தக நிலையம், சென்னை.
[6.] தமிழரும் தாவரமும், கோ.வி. கிருஷ்ணமூர்த்தி, பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழக
[7.] வெள்ளி விழா வெளியீடு, பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம். மூன்றாம் பதிப்பு : 2011
[8.] தமிழில் அறிவியல் செல்வம், டாக்டர்.ந.சுப்புரெட்டியார், மணிவாசகர்
[9.] பதிப்பகம், பாரிமுனை, சென்னை – 600 108.
[10.] அறிவியல் தமிழ் வளமும் வளர்ச்சியும், ம. அருள் தளபதி, இயற்பியல் துறை,
[11.] அரசுக் கல்லூரி, நந்தனம், சென்னை – 600 035.
[12.] தமிழர் உணவு, சே.நமசிவாயம், சர்வதேச தமிழ் ஆய்வு நிறுவனம்,
[13.] அடையாறு, சென்னை – 600 020.