தமிழ் இலக்கியங்களில் இயற்பியல் கூறுகள்

முனைவர் ஜா. அருணா
உதவிப் பேராசிரியர், தமிழாய்வுத்துறை
பிஷப் ஹீபர் கல்லூரி (தன்னாட்சி), திருச்சிராப்பள்ளி
https://doi.org/10.5281/zenodo.15323842

முன்னுரை

உலக மொழிகளில் சிறப்பு வாய்ந்த, தன்னிகரற்ற உயர்மொழி தமிழ் மொழி ஆகும். உலக மொழிகளில் தொன்மை வாய்ந்த மொழியும் தமிழ் மொழியேயாகும். இலக்கிய இலக்கண தகுதியுடைய மொழி. தமிழ் இலக்கியங்களில் சங்க இலக்கியங்கள் வளம் பொருந்தியதாக திகழ்கிறது. சங்கப் பாடல்களில் புலவர்கள் தம் கருத்துக்களைக் கூறும்போது அதில் உத்திகளை இலைமறைக் காய்களாகப் பயன்படுத்தியுள்ளன. அவ்வகையில் நோக்கும் போது பல அறிவியல் சிந்தனைகள் பொதிந்து கிடக்கின்றன.

நோக்கம்

கல்விச் சேவையின் உலகளாவிய நிலைத்தன்மையுடன் ஆராய்ச்சி மற்றும் அறிவியல் வளர்ச்சிக் காரணமாக பல்வேறு துறைகள் வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. வானியல், வேதியியல், விலங்கியல், தாவரவியல், உயிரியியல், இயற்பியல், கணிதவியல், வேளாண்மையியல், மருத்துவவியல், நுண்உயிரியியல், நுண்வேதியல் ஆகியவை அறிவியலின் துணையினால் மட்டுமே தம்தம் துறையில்வளர்ந்துள்ளமையைகண்கூடாகக் காணமுடிகிறது. இந்நிலையில் தமிழின் சங்க இலக்கியங்களில் சங்க கால மக்களின் வாழ்வியலுடன் எங்ஙனம் அறிவியல் கலந்திருப்பது என்பதை ஆய்வதே கட்டுரையின் நோக்கம் ஆகும்.

ஆய்வு முன்னோடிகள்

1. *மாத்தளைசோமு, வியக்கவைக்கும்தமிழர் அறிவியல், உதகம், உறையூர், திருச்சி.*
2. *முனைவர் க. பலராமன், பழந்தமிழில் அறிவியல், உலக தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், தரமணி, சென்னை.*
3. *எல். சாமி, இலக்கியத்தில் அறிவியல், சேகர் பதிப்பகம், எம்.ஜி.ஆர். நகர், சென்னை.*
4. *இரா. தேவி, சங்க இலக்கியம் உணர்த்தும் அறிவியல், சான்லாக்ஸ் பன்னாட்டுத் தமிழியல் ஆய்விதழ், மலர் 2, ஜுலை 2017,* ISSN: *2454-3993.*

ஆய்வு நெறி

இக்கட்டுரைசங்க இலக்கியபாடல்களைத் தொகுத்தும் பகுத்தும் ஆய்வதால் இது பகுப்பாய்வு அணுகுமுறையையும், பாடல்களை விளக்கிக் கூறுவதால் விளக்கமுறைத் திறனாய்வு அடிப்படையிலும் அமைந்துள்ளது.

இயற்பியல்

இயற்பியல் என்பதை Physics *என்று ஆங்கிலத்தில் கூறுவர்.* Physics *என்பது கிரேக்க மொழியிலிருந்து வந்தது என்பர். கடதூண்டிஞிண் என்பதற்கு இயற்கை என்பது பொருள். இயற்பியல் இயற்கையினை பற்றியும் அதன் தன்மைகளைப் பற்றியும் ஆராய்ந்து அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது. இயற்பியல் ஆற்றலைப் பற்றி கற்க உதவுகின்றது. மெய்யியல் மற்றும் இயல் அறிவியலின் ஒரு பகுதியாகும். இயற்கை*

நிகழ்வுகளைத் திருத்தமாகவும் உள்ளபடியாகவும் கண்டறிய இயற்பியலில் எடுக்கப்படும் முயற்சிகளால் எண்ண இயலாத எல்லைகளை எட்டியுள்ளது. இன்றைய ஆய்வின்படி இயற்பியல் அணுவைக் காட்டிலும் நுண்துகள்கள் உள்ளன என்றும், பால்வீதியில் காணப்படும் விண்மீன்கள் எங்ஙனம் உருவாகின்றன என்பது பற்றியும், பூமி உருவாகிய முறைமை பற்றியும் விவரித்துள்ளது.

ஒளிவிலகல்

ஒளிவிலகல் என்பது ஒளியின் வேகத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தால் தோன்றும் ஒளி, செல்லும் திசையிலிருந்து விலகுவது ஆகும். இது பொதுவாக ஓர் ஊடகத்திலிருந்து வேறொரு அடர்த்தியுடைய பிறிதோர் ஊடகத்திற்குள் ஒளி செல்லும் போது பார்க்கக்கூடியதாக இருக்கும். ஒளிவிலகலின் காரணத்தினால்தான் மாலையில் கதிரவன் மேற்குத் திசையில் மறைந்த பின்னரும் செந்நிறத்தோடு காட்சி தருகிறது என்பது அறிவியலாகும். இக்கருத்தினை ஈராயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே மக்கள் உணர்த்தியிருந்தனர் என்பதை,

விசும்பு நீத்தம் இறந்த ஞாயிற்றுப்
பசுங்கதிர் மழுகிய சிவந்து வாங்கு அந்தி
(புறம். 376 : 1,2)

என்ற வரிகளால் அறியலாம்.

ஒளிச்சிதறல்

சூரிய ஒளி புவியின் வளி மண்டலத்தில் நுழையும்போது, வளிமண்டலத்தில் உள்ள பல்வேறு வாயு அணுக்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளைால் அனைத்து திசைகளிலும் விலகல் அடையச் செய்யப்படுகிறது. இது "ஒளிச்சிதறல்" ஆகும்.

கதிரவன் தோன்றும்போதும் மறையும் போதும் ஒளிக்கற்றையைப் பரப்பும்போதும் வானம் சிவந்து காட்சி அளிப்பதைக் காணலாம். இக்காட்சி சூரியனின் ஒளிச்சி தறல் பற்றிய அறிவியல் சிந்தனையைப் பண்டைய மக்கள் அறிந்திருந்தனர் என்பதை,

எல்லுப்பட விட்ட சுடுதீ விளக்கம்
செல்சுடர் ஞாயிற்றிச் செக்கரில் தோன்றப்
(புறம்.16 : 7,8)

என்ற புறநானூற்று வரிகள் மூலம் அறியலாம். மீனவர்கள் இரவு நேரங்களில் படகுகளில் பயன்படுத்திய விளக்கின் ஒளிகள் ஆகாயத்தில் ஒளிரும் செவ்வாய் மீனைப் போன்று இருந்தது என்பதை,

முந்நீர் நாப்பண் திமில்சுடர் போலச்
செம்மீன் இமைக்கும் மாக விசும்பின்
உச்சிநின்ற உவவுமதி கண்டு (புறம். 60 : 1-3)

என்ற வரிகளால் புலனாகிறது.

வெப்பநிலைப் பாதுகாப்பு

ஒரு பொருளின் வெப்பநிலை மாறாமல் அதனைப் பாதுகாத்து வைக்கும் அமைப்பு கொண்ட கருவியினைச் சேமச்செப்பு (Flask) *என்று அழைத்தனர். இது குறித்தான நிலை அக்காலத்தில் பயன்பாடாக மட்டும் நிலவி வந்தது என கூறலாம். வெப்பக்கதிர் வீச்சு, வெப்ப இயக்கம், வெப்பக்கடத்தல் ஆகியன குறித்து விரிவான சிந்தனை சங்ககாலத்தில் இல்லையெனினும் முன்னோட்டச் சிந்தனை இல்லை என்று கூறயியலாது. சங்ககாலத்தில் குளிர்காலங்களில் குடிப்பதற்கு இதமான வெந்நீரைச் சேமித்து வைக்க சேமச்செப்பு என்ற ஒரு பொருள இருந்துள்ளமையை குறுந்தொகை கூறுகிறது.*

ஆசுஇல் தெருவின் நாய்இல் வியன்கடைச்
செந்நெல் அமலை வெண்மை வெள்ளிழுது
ஓர்இல் பிச்சை ஆர மாந்தி
அற்சிர வெய்ய வெப்பத் தண்ணீர்
சேமச் செப்பில் பெறீஇயரோ? நீயே
(குறுந்.277 : 1-5)

இற்றை நாளில் பாரசம் அலுமினியம் போன்ற உலோகங்கள் வெப்பநிலை மாறாமல் பாதுகாக்கப் பயன்படுகின்றன. ஆனால் அக்காலத்தில் எவ்விதம் தொழில்நுட்பமும் இன்றி சேமச்செப்பினை உருவாக்கி பயன்பாட்டில் வைத்திருந்தனர் என்பது மேற்கூறிய அடிகள் மூலம் அறியலாகிறது. சேமச்செப்பு என்பது மூங்கில் குழாயாக இருக்கலாம் என்று அறியப்படுகிறது.

நிழல்காண் மண்டிலம்

நிழல்காண் மண்டிலம் என்பது கண்ணாடி ஆகும். உருவமற்ற (படிகமற்ற) திடப்பொருள். சங்ககால மக்கள் முகம் பார்க்கும் கண்ணாடியை நிழல்காண் மண்டிலம் என்றழைத்தனர். நிழல் என்பது ஆடியில் காணப்படும் சாயல் அல்லது உருவம் என்பதைக் குறிக்கும் சொல்லாகும். இதனை வயங்கல், கண்ணாடி, ஆடி என்றும் இலக்கியங்கள் பகர்கின்றன. வயங்கல் என்றால் ஒளி என்பதாகும். நம்மை ஒளிப்படுத்திக் காட்டுவதால் இப்பெயர் தோன்றியிருக்கலாம். பாதரசம் பூசப்பட்ட கண்ணாடியில்தான் பிம்பம் நன்றாகத் தெரியும் இருப்பினும் சங்ககாலத்திலேயே நிழல்காண் மண்டிலம், ஆடி என்ற பெயரில் கண்ணாடி இருந்துள்ளதை அகநானூறு, பரிபாடல், குறுந்தொகை போன்ற பல இலக்கியங்களில் காணலாம்.

கையும் காலும் தூக்கத் தூக்கும்
ஆடிப் பாவை போல (குறுந்.8 : 4,5)

இங்கு ஆடியின் முன்பு நின்று கைகளையும், கால்களையும் தூக்கினால் ஆடியின் உள்ளிருக்கும் பிம்பமும் கைகளையும் கால்களையும் தூக்கும் என்று குறிப்பிட்டுள்ளமையை அறியலாம்.

ஒரு பெண் கையோடு எடுத்து வந்திருந்த நிழல்காண் மண்டிலம் கொண்டு தான் அணிந்திருந்த கழுத்தணி நகைகளை ஒழுங்குப்படுத்திய குறிப்பைக் காணமுடிகிறது. இதனை,

நிழல்காண் மண்டிலம் நோக்கி
அழல்புனை அவிரிழை திருத்துவாள்
(பரி.21 : 23,24)

என்ற பரிபாடல் வரிகளால் அறிகிறோம். நீராடியப் பெண்கள், தங்களை ஒப்பனை செய்து கொள்வதற்கு முன் கண்ணாடியைத் தூய்மைப்படுத்தினர் என்பதை,

வாச நறுநெய் ஆடி, வான்துகள்
மாசு அறக் கண்ணாடி வயக்கி, வண்ணமும்
தேசும் ஒளியும் திகழ நோக்கி (பரி.12 : 19-21)

என்ற வரிகளால் தெளியலாம்.

அகநானூறும் கண்ணாடி தொடர்பான ஒரு செய்தியை பகர்கின்றது. கண்ணாடியின் அருகில் சென்றி ஊதினால் நம் மூச்சுக்காற்று கண்ணாடியில் ஆவிபோலப் படர்வதைப் பார்க்கலாம். பின்னர் அது சிறிது நேரத்தில் சுருங்கி மறைந்துவிடும் இக்காட்சியை

எள் அற இயற்றிய நிழல்காண் மண்டிலத்து
உள்ஊது ஆவியின் பைப்பய நுணுகி
மதுகை மாய்தல் வேண்டும் பெரிதுஅழிந்து
இதுகொல் வாழி தோழி (அகம்.71 : 13-16)

என்ற வரிகள் புலப்படுத்துகிறது.

விமானம்

விமானம் என்பது ஆற்றலால் இயங்கும் நிலைத்த இறக்கை வானூர்தி ஆகும். இது சுழல் விசிறி அல்லது தாரைப் பொறியிலிருந்து கிடைக்கும் உந்துவிசை மூலம் மேல்நோக்கி உந்தப்படும். விமானம் பல அளவுகளில், வடிவங்களில், இறக்கை உருவங்களில் உள்ளன. இத்தகைய விமானங்கள் இலக்கியங்களில் எங்ஙனம் கூறப்பட்டுள்ளது என்பதைக் காணலாம்.

வாடாத பெரிய மலர்களை மழையாகச் செரிந்து தேவர்களின் அரசனான இந்திரனும் வானோடு வந்து வாழ்த்தி கோவலனோடு கண்ணகி தேவ விமானத்தில் ஏறிச் சென்றாள் என்பதை,

வாடா மாமலர் மாரி பெய்தாங்கு
அமரர்க் கரசன் தமர்வந் தேத்தக்
கோநகர் பிழைத்த கோவலன் தன்னொடு
வானவூர்தி ஏறினள் மாதோ
கான் அமர் புரிகுழல் கண்ணகி தானென்
(சிலப்.வஞ்சி. கட்டுரை காதை 196-200)

இதன் மூலம் வானவூர்தி இருந்தமை புலனாகிறது. அவ்வண்ணமே தேவர்கள் உறையும் வானத்தின் மீது ஊர்ந்து திரியும் விமானங்களின் நிழல் வைகைக ஆற்று நீரில் விழுந்து ஒளிவிட்டதை,

உம்பர் உறையும் ஒளிகிளர்வா னூர்புஆடும்
அம்பி கரவா வழக்கிற்றே (பரி.11 : 70,71)

என்ற பாடல் அடிகள் கூறுகின்றன. மேலும்,

புலவர்பாடும் புகழுடையோர் விசும்பின்
வலவன் ஏவா வான ஊர்தி
எய்துப என்ப (புறம்.27 : 7-9)

புலவர்களால் பாடப்படும் புகழையுடையவர்கள் ஆகாயத்தின்கண் பாகனால் செலுத்தப்படாத விமானத்தைப் பொருந்துவார் என்று சொல்லுவார் அறிவுடையோர் என்பது மேற்கண்ட வரிகள் கூறும் கருத்தாகும். மேலும் இப்புறப்பாடலுக்கு வலுச்சேர்க்கும் வகையில் சீவகசிந்தாமணி,

பண்தவழ் விரலில் பாவை பொறிவலந் திரிப்பப் பொங்கி
விண்தவழ் மேகம் போழ்ந்து விசும்பிடைப் பறக்கும் வெய்ய
புண்தவழ் வேல்கண் பாவை பொறி இடந்திரிப்பத் தோகை
கண்டவர் மருள் வீழ்ந்து கால் குவிந்திருக்கும் அன்றே
(சீவகசிந்தாமணி நாமகள் சிலம்பகம் 239)

என்ற வரிகளால் வலுவூட்டப்படுகிறது.

கானல் நீர்

கானல் நீர் என்பது வெப்பமான காலநிலைகளில் பாலைவனங்களிலும், நேராகப் போடப்பட்டிருக்கும் தார் சாலைகளிலும் நீர்த்தடாகம் போன்று தோற்றமளிக்கும் தோற்றப்பாடு ஆகும். இது வளியில் ஒளியின் ஒளிமுறிவு (ஒளிவிலகல்) மற்றும் முழு அகத் தெறிப்பு நிகழ்ந்து வானின் எதிரொளிப்பால் தோன்றும் ஒரு மாயத்தோற்றம் ஆகும். இதன் அடிப்படையில்

உவல்இடு பதுக்கை ஆள்உகு பறந்தலை,
உருஇல் பேஎய் ஊராத் தேரொடு
நிலம்படு மின்மினி போல பலவுடன்
இலங்குபரல் இமைக்கும் (அகம். 67 : 14-17)

இவ்வகநானூற்று வரிகள் பரல்கற்கள் மின்னுவது மின்மினி பூச்சிகள் ஒளிருவது போல ஒளி வீசியது என்கிறது. இது ஒரு பொய்த்தோற்றம் ஆகும். அறிவற்ற விலங்குகளைகானல்நீர்ஏர்ப்பதோடல்லாமல் சிந்திக்கும் ஆற்றல் உடைய மனிதா'களையும் ஏமாற்றும் தன்மையது என்பதாக இலகக்கியங்களில் காணலாம்.

பொரி மலர்ந்தன்ன பொறிய மடமான்
திரிமருப்பு ஏறோடு தேர்அல் தேர்க்கு ஓட
(கலித்.13 : 3,4)

புள்ளிகளை உடைய மடப்பம் பொருந்திய பெண் மான்கள், திரிந்த கொம்புகளை உடைய ஆண் மான்களுடன் பேய்த்தேரை (கானல் நீரை) நீர் என்று எண்ணி உண்ணும் பொருட்டு ஓடியது என்று மேற்காணும் அடிகள் சுட்டுகிறது. நீர் வேட்கையில் அல்லலுற்ற முதிர்ந்த பெரிய கலைமான் வெள்ளிய பேய்த்தேரை (கானல்நீர்) மழை நீர் எனக் கருதிக் குடிப்பதற்காக ஓடியது. தாகம் தீராமையால் அப்பேய்த்தேர் கண்ட இடமாகிய காட்டின் கண்ணே வருத்தமுற்றுக் கிடந்தது என்பதை,

பேஎய் வெண்தேர் பெயல்செத் தோடித்
தாஅம் பட்ட தனிமுதிர் பெருங்கலை
புலம்பெயர்ந்து உறைதல் செல்லாது அலங்குதலை
விருந்தின் வெங்காட்டு வருந்திவைகும்
(அகநானூறு, 241 : 9-12)

என்ற அகநானூற்றுப் பாடல் வரிகளால் அறிய முடிகிறது. சங்ககால மக்கள் கானல் நீர் என்ற பொய்த் தோற்றத்தின் அறிவியல் அடிப்படையை அறிந்திருந்தனர் என்று புலனாகிறது. சங்கப் புலவர்கள் கானல் நீரை வழங்காத்தேர், தேர்அல்தேர், வெண்தேர், பேய்வெண்தேர், ஓடாவெண்தேர் போன்ற வழக்குகளால் அழைத்துள்ளனர்.

முடிவுரை

சங்ககாலப் புலவர்கள் தமது படைப்புகளில் பல்வேறு அறிவியல் கருத்துக்களை கையாண்டுள்ளனர் என்பது மேற்காணும் கட்டுரை மூலம் அறியலாகிறது. இலக்கியங்களை முழுமையாக ஆழ்ந்து கற்பதன் மூலம் அதில் கூறப்பட்டுள்ள அறிவியல் கருத்துக்களை அறிந்துக் கொள்ளலாம். எவ்வகையிலும் வளர்ச்சியடையாத காலகட்டத்தில் அறிவியலின் நுட்பத்தை சங்ககால மக்கள் தமது வாழ்வில் மேற்கொண்டிருந்தனர் என்பது புலனாகிறது. புலவர்கள் தத்தம் படைப்புகளில் இவ்வளவு அறிவியல் கருத்துக்களைப் பதிவு செய்திருக்கையில் பல அறிவியல் வளம் உடையது நம் மொழி, நம் இலக்கியம் இதனை மேலும் வளர்ச்சிப் பாதையில் கொண்டுச் செல்வது நம் கடமையாகும்.

பார்வை நூல்கள்

1. சங்க இலக்கியம் கலித்தொகை, முனைவர் அ. விசுவநாதன், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., சென்னை, முதல் பதிப்பு - ஏப்ரல், 2004.
2. சங்க இலக்கியம் மூலமும் உரையும், முனைவர் தமிழண்ணல், கோவிலூர் மடாலயப் பதிப்பு, கோவிலூர், முதற்பதிப்பு ஏப்ரல், 2009.
3. சங்க இலக்கியம் பரிபாடல், முனைவர் பெ. சுப்பிரமணியன், நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ் (பி) லிட்., சென்னை, முதற்பதிப்பு - ஏப்ரல், 2004.
4. சங்க இலக்கியம் மூலமும் உரையும், கவிஞர் நா. மீனவன், தெ. முருகசாமி, கோவிலூர் மடாலயப்பதிப்பு, கோவிலூர், முதற்பதிப்பு - செப்டம்பர், 2004.
5. சீவக சிந்தாமணி, டாக்டர் ர. சீனிவாசன், அணியகம், சென்னை, முதல் பதிப்பு - 1991.
6. தமிழ்ச் செவ்வியல் நூல்கள் மூலம் முழுவதும் முனைவர் ச.வே. சுப்பிரமணியன், மணிவாசகர் பதிப்பகம், சென்னை, முதற்பதிப்பு - டிசம்பர், 31, 2008.
7. புறநானூறு, ஔவை சு. துரைசாமிப் பிள்ளை, பூம்புகார் பதிப்பகம், சென்னை, முதற்பதிப்பு - ஜுலை, 2009.
8. https://ta.wikipedia.org/s/8v