கட்டுரை 16 · ARTICLE 16 | இலக்கியமும் அறிவியலும் கல்வித் தொழில்நுட்பமும்

தமிழ் இலக்கியங்களில் அறிவியல்

Science in Tamil Literature

முனைவர் மு. அம்பிகா

உதவிப் பேராசிரியர், தமிழ்
ஏஏஏ பொறியியல் மற்றும் தொழில்நுட்பக் கல்லூரி, ஆமத்தூர், சிவகாசி

***Dr. M. Ambika**, Assistant Professor of Tamil, AAA College of Engineering and Technology, Amathur, Sivakasi*

மின்னஞ்சல்: ambika.m@aaacet.ac.in

பக்கங்கள்: 111–118

ஆய்வுச் சுருக்கம்

“தமிழ் இலக்கியங்களில் அறிவியல்" என்னும் பொருண்மையில் உள்ள இவ்வாய்வு கட்டுரையில் தமிழனின் நுட்பமான அறிவு மற்றும் அறிவியல் சார்ந்த பதிவுகளை கண்டறிந்து வெளிக்கொணரும் ஆய்வாக இவ்வாய்வு அமையும் மேலும் தமிழன் அறிவியல் என்ற சொல்லாடல் பயன்படுத்தவில்லை என்றாலும் அறிவியல் நுட்பத்துடன் அணைத்து துறையிலும் சிறந்து விளங்கியுள்ளான் எனபதை இக்கட்டுரை வாயிலாக அறியமுடிகிறது. தொடர்ந்து இலக்கியங்களை கற்பனை கவிதை என்ற முறையில் அணுகாமல் அறிவியல் பார்வையில் அணுக வேண்டும் என்பதை இக்கட்டுரை பதிவுகள் வழி அறியலாம் .

திறவுச்சொற்கள்: தமிழ் இலக்கியம்; அறிவியல் சிந்தனை; மருத்துவம்; வானியல்; வேளாண்மை

Abstract

The research article entitled **“Science in Tamil Literature”** focuses on identifying and bringing to light the sophisticated knowledge and scientific ideas embedded in Tamil literary works. Although ancient Tamils may not have explicitly used the term “science,” their literary texts reveal scientific thinking and systematic knowledge in various fields such as medicine, agriculture, astronomy, architecture, technology, and environmental understanding.

The study demonstrates that Tamil literary works should not be approached merely as products of imagination or poetry, but should also be examined from a scientific perspective to identify the knowledge and rational ideas underlying them. Such an approach helps reveal the rich scientific heritage and intellectual contributions of the Tamil people. The study further emphasizes that examining Tamil literature through a scientific lens can provide new insights into its diverse dimensions of knowledge and its relevance to the development of scientific thought.

Keywords: Tamil literature; scientific thought; medicine; astronomy; agriculture

முன்னுரை

இலக்கியங்கள் என்பது ரசனைக்குரியது மட்டும் அல்ல அனுபவம் மற்றும் அறிவியல் கலந்த படைப்பாகவே அமைந்ததாகும். பல அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு இலக்கியங்களை உற்று நோக்கும் போது தமிழ் இலக்கியங்களில் தமிழரின் நுண் அறிவை உணரமுடிகிறது. மேலும் பழந்தமிழர்கள் அறிவியல் செயல்பாடு மற்றும் வளர்ச்சியின் ஆணிவேராக இருந்துள்ளனர் என்பதை இலக்கியமே சான்றாக அமைகின்றது. மேலும் நம் பழந்தமிழன் மருத்துவ அறிவு வேளாண்மை அறிவு கடல் அறிவு வானியல் அறிவு என பல அறிவுத்தொழில் நுட்பம் இல்லாத காலங்களில் தமிழன் பயன்படுத்திய நுட்பமான செயல்கள் வியக்கத்தக்க வகையில் இருந்துள்ளது

இலக்கியங்களில்இயற்பியல் அறிவு

அணு என்பது கண்ணுக்கு புலப்படாத மிகச் சிறிய மூலக்கூறு என்ற கருத்து அறிவியல் கண்டுபிடிப்பாகும். ஆனால் பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன் நம் தமிழ் இலக்கியத்தில் சிறிய மூலக்கூறுதான் என்று ஔவை பாடல் வழி அறியமுடிகிறது. "அணுவை பிளந்து ஏழ் கடலை புகட்டி குருகத் தரித்த குறள் " என்று திருக்குறளின் பெருமை கூறுமிடத்தில் அணுவைப் பற்றிய அறிவியல் பதிவு வியக்கத்தக்கது.

"இடையின்றி அணுக்களெல்லாம்
சூழவுமான இயல்நூலார் இசைத்தல் கேட்டோம்"

என்று மகாகவி பாரதியாரின் வரிகள் அறிவியல் இடம் பெற்றுள்ளது. அணுக்கள் என்பது ஓரிடத்தில் இருப்பதில்லை அசையகே கூடியது என்று இயற்பியல் உண்மை பதிவு செய்கிறார்.

"பங்கய மடமாதர் நோக்கி" மகரக் குழைய்களும் ஊஞ்சலாட
இருவோம் ஆட்ட அவ்வூஞ்சள் பாய்ந்திலது"

என்று அமுதாம்பிகை பிள்ளைத்தமிழ் -ஊஞ்சல் பருவம் பற்றிகுறிப்பிடுகிறது.அமுதாம்பிகை ஆடும் ஊஞ்சலில் கயிறு நீளமாக இருந்ததால் மெதுவாக ஆடுகிறது . ஆனால் காதில் உள்ள குண்டலம் மிக குறைவான நீளத்தில் தொங்குவதால் விரைவாக ஆடுகிறது. ஊசலின் நீளம் குறைவாக இருந்தால் விரைவாக ஆடும். ஊசலின் நீளம் அதிகமாக இருந்தால் குறைவாக ஆடும் என்ற கலிலியோவின் கருதுகோள். இவ்வாறான உண்மைகள் அனுபவம் மற்றும் அறிவுத் தேடலின் மூலமாக விளைந்த வியப்பிற்குரியதாகும்.

"கிழக்கு தலைவைத்து துஞ்சுக என்று
தெற்கு தலைவாய்ப்பின் திதீன்று வடக்கேடு
மெருகு தலைவைத்தல் விதோடு உடற்கேடு
மேற்கே தலை வைக்கி நாள்பாலாம் வடக்கின் தலைக்கீழ் சாம்

(பா.எண்-31)

மனித உடலில் காந்தபுலம் உள்ளது. மனித ரத்த ஓட்டம் நடைபெறும் . மேலும் கிழக்கு பகுதியில் சூரியன் ஈர்ப்பு விசைக்கும் பூமியின் சுழற்சிக்கு ஏற்ப ரத்தஓட்டம் சீறாகும் .தெற்கு புவி கந்த விசையும் காந்த புலமம் இணையும் போது இதயத்திற்கு செல்லும் ரத்த ஓட்டம் சீராகும் .வடக்கு பகுதியில் மூளையின் நரம்புகளில் அழுத்தத்தை உண்டாக்கி பக்கவாதம் ,ரத்தக்கசிவு போன்ற பல ஆபத்துகள் ஏற்படும்.

வானியல் அறிவு

அன்றைய மனித அனுபவத்தால் உணர்ந்த அறிவை இன்றைய மனிதர்கள் செயல்பட்டால் விளக்கியது என்படகு நம் அறிந்த அறிகின்ற உண்மை ஆகும். தேடல் ஆரம்பமாகும்போது வெற்றி பின் தொடரும் என்பது நாம் அறிந்த உண்மை பறவையை கண்ட மனிதன் தானும் பறக்க முயற்சிதான் என்பதற்கு சான்றாக

"வலவன் ஏவ வானூர்தி"

(புறம் -27)

இது போன்ற வானூர்தி சம்பந்தமான வரிகள் இலக்கியங்களில் நிறைய இடங்களில் இனங்காண முடிகிறது.

சூரிய கிரகணம்

விண்ணில் உள்ள பருப்பொருட்களின் தோற்றத்தை வேறு பொருள் இடையில் நின்று தடுத்தல் அல்லது பூமியையும் சூரியனையும் இணைக்கும் நேர்கோட்டில் பாதை சூரியன் மறையும் இதுவே சூரியகிரகணம் பற்றி

> "அணுகுடை அவுணர் கணம் கொண்டு ஒளித்தெனச் கேன் விளங்கு சிறப்பின்
> நாயிறு காணாதுஇருள்கண் கெடுத்த பருதி யாழத்து"
>
> (புறம் -174)

என்ற பாடல் சூரிய கிரகணம் பற்றி குறிப்பிடுகிறது.

சந்திர கிரகணம்

பூமியின் நிழல் நிலவு கடந்து செல்லும் போது அது சூரியனின் நேரடியான ஒளியை பெறமுடியாது .நிலவின் ஒளியை குறைவடையும் . சங்க இலக்கியம் சந்திரனை ராகு என்னும் பாம்பு விழுங்கும் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.

> "வென்றி தந்து கொன்று கோள் விடுத்து
> வையகம் புலம்ப வளை ஐயம் பாலாம்பின்"
>
> (புறம் - 260-15,16)

சீவகசிந்தாமணி

> "எக்கு என விளங்கி வான்கண ஏறுகடல்
> அமிர்தம் அன்னாள்
> ஆக்கிய முதுகை தன்னால் ஆயிமயில்
> ஊடும் அங்கண்
> வெக்காகிய புகலிவால் தன் வென்று
> வெம்முரசம் ஆரப்ப"

கட்டியங்காரன் போருக்கு வந்ததால் சச்சிந்தன் தன்மனைவியை காப்பற்ற அவளை மயிற்பொறியில் செய்தி இடம்பெறுகிறது. இது போன்ற பல இலக்கியலங்களில் இடம்பெற்றுள்ளது. மேலும் இதன் தோழி நிற்பதை அறியுமிடத்தில் மயிற்பொறியினை வலஞ்சுழி ,இடஞ்சுழி திருகுவதன் மூலம் அவ்வூர்தியானது தரையில் இறங்கவோ அல்லது மேகங்களிடையே பார்க்கவோ முடியும் என்ற கற்பனை வியப்பில் ஆழ்த்துவதாக இருந்தாலும் இதன் தேடல் தான் இன்றைய வானூர்தி.

மருத்துவ அறிவு

இன்றைய மருத்துவம் வியக்கதக்க வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது என்பது நம் அறிந்த உண்மை ஆனால் பல அறிவியல் மருத்துவ முறைகளை பல நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நம் தமிழர்கள் கையாண்டுள்ளனர். மருத்துவ படிப்புகளோ பயிற்சியோ இல்லாத காலகட்டத்தில் சிறப்பான மருத்துவ முறைகளை தமிழர்கள் பின்பற்றியுள்ளனர் . மருத்துவன் தாமோதரன் ,மருத்துவன் நல்லச்சுதன் போன்ற புலவர்களின் பெயர்களை சங்க இலக்கியம் சுட்டுகிறது. மருத்துவ மனைகளை **ஆத்துூரசாலை** என்றும் சல்லலியாகிரியை என்ற பெயரால் அறுவைசிகிச்சை நடந்ததையும் சோழர்கால கல்வெட்டுகள் சுட்டுகிறது. ஏலாதி மூதுரை சிறுபஞ்சமூலம் போன்ற மருத்துவம் சார்ந்த நூல்கள் உள்ளன. மேலும் அறுவை சிகிச்சை முறை இருந்துள்ளதை

“அரும்பிணி உறுநர்க்கு வேட்டாது கெடாது
மருந்து ஆய்ந்து கொடுத்த அறவோன் நற்றிணை”

(136)

அன்றய காலகட்டத்தில் காயம்பட்டவர்களுக்கு மனைகளில் மருத்துவனால் சிகிச்சை அளிக்கப்பட்டு வந்ததை காணமுடிகிறது. 600 வகையான மருந்துகளும் 100 வகையான அறுவை சிகிச்சை முறைகளும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதை அறியமுடிகிறது. "**வெல்லுசி** " என்ற ஊசி பயன்படுத்தியதை பதிற்றுப்பத்து பதிவு செய்கிறது. இன்றைய சூழலில் உறுப்புகளை பொருத்துதல் என்பது பல நேரங்களில் தவறுகள் நிகழ்வது உண்மை . அனால் எந்த ஒரு செயற்கை கருவியும் இன்றி மாற்று உறுப்பு மருத்துவம் நிகழ்ந்துள்ளது.

“நாடுவிளங் கொண்புகள் நடுகதல் வேண்டித்தான்
ஆடுமழைத் தடக்கை எருது முறை செய்த பொற்கை நறுந்தர்ப் புனைத்தேர்
பாண்டியன்” (சிலம்பு)

கிரந்தையின் கதவை தான் தட்டியதற்கு தண்டனையாக தன் கையைத் தானே துண்டித் கொள்கிறான் பாண்டியன் . அதன் பின் பொன்னலான கையை செய்து பொருத்திக் கொள்கிறான் .அன்றைய நாளில் இருந்து பொற்கைப் பாண்டியன் என அழைக்கப்பட்டான். செயற்கை உறுப்பு பொருத்திக் கொண்டது வியக்கதக்கதாகும்.

பதிற்றுப்பத்தில் அறுவைசிகிச்சை

“மீன்றோர் கோட்டிற் பனிக்காய மூழ்கிக்
சிரல் பெயர்ந்த ன்ன நெடுவெள் ளுசி
நெடுவசி பரந்த ஊடுவாழ் மார்பின்”

(பதிற்றுப்பத்து 42:26)

என்ற வரிகள் ஐந்தாம் பத்தின் இராண்டாம் பாடலடியில் போரில் வெட்டுண்ட உடலை வெள்ளுசி கொண்டு தைத்ததை இப்பதிவு உணர்த்துகிறது. இன்றைய மருத்துவம் மனித உயிரை பாதுகாப்பாக மீட்டு எடுக்கவும் பாதாளம் வரை சென்று வருகிறது . ஆனால் பண்டைய காலத்தில் எளிமையான முறையில் தமிழன் எவ்வாறான நுண்ணறிவை பெற்றுள்ளான் என்பதை

“மாதா உதிரம் மலகில் மந்தானம்
மாதா உதிரம் கலமுகில் மங்கையாம்
மாதா உதிரம் இரண்டொக்கில்”

(திருமந்திரம்)

என்ற வரிகள் கருவறையில் அதிகமாக நீர் மிகுந்தால் ஊமையாகவும் மலம் மிகுந்தால் குழந்தை குருடாகவும் பிறக்கும் என்ற செய்தி உள்ளது.

உணவியல்

அளவறிந்து உண்ணுதல் என்ற பண்பு நம் முனோர்கடைபிடித்தனர் உண்ணும் இடைவெளி ஆயுளை எவ்வாறு தீர்மானிக்கிறது என்பதை நம் வள்ளுவர் பெருந்தகை மருந்து என்னும் அதிகாரம்

“மருந்தென வேண்டாவா யாக்கைக்கு அருந்தியது
அற்றது போற்றி உண்ணின்”

(குறள் -942)

வள்ளுவரின் கூற்றுப்படி முன்பு உண்ட உணவு முழுமையாக செரித்த பின்பு அடுத்த உணவை உண்பவனுக்கும் அவனது உடம்பிற்கு என்றெனு தனியாக மருந்து ஏதும்மில்லை .மனித உடலை தன்னைத் தானே குணப்படுத்திக்கொள்ளும் ஆற்றல் உடையது என்று பாடல் பதிவு செய்கிறது . மேலும் செரிமானம் தடைபடும் பொது செரிமான மண்டலம் கடுமையான அழுத்தத்திற்கு உள்ளாகி நச்சு பொருள்கள் குடலிலே தங்கி நோய் உண்டாகிறது.

> “அற்றால் அளவறிந்து உங்க அஃது உடம்பு
> பெற்றான் நெடிதியிக்கும் ஆறு - 943
> அற்றது அறிந்து கடைப்பிடித்து மற்றமை
> துய்க்க துவரப்பசித்து”
>
> (944)

மேலும்**துவரபசித்து** - நல்ல பசியெடுக்கும் வரை காத்திருந்து உண்பதால் கணையத்தில் இன்சுலின் சீராக சுரக்கும் . **மாறாமை துய்த்தல்** -உடலுக்கு ஒவ்வாதா உணவுகளை தவிர்ப்பதால் ஒவ்வாமை தவிர்க்கபடும் **நெடிதுயிக்கும் ஆறு** - அளவறிந்து உண்பவருக்கு நீரழிவு ,ரத்த அழுத்தம் நோயிகள் தடுக்கப்படும் .

சிறுபஞ்சமூலம் என்னும் இலக்கியத்தில் ஐந்து வேர்கள் பற்றி கூறப்படுகிறது . இவ்வேர்கள் நரம்பு மண்டலம் மற்றும் கழிவுநீர் மணடலத்தை சீராக்குகிறது.

- **கண்டாங் கத்தரி** - ஆஸ்துமான மற்றும் இருமல் சரி செய்கிறது .
- **சிறுவலுத்துணை வேர்**- காய்ச்சல் மாட்டிரும் அழற்சி எதிர்ப்பு
- **பெருநெல்லி** - **உ**டல் சூட்டை தணிக்கும்

நெருஞ்சி - சிறுநீரக கற்களை கரைக்கும் இவ்வாறு தமிழ் இலக்கியங்களில் முன்னோர்கள் இயற்கை மருத்துவ முறைகளையும் பயன்படுத்தியதற்கான பதிவாக உணரமுடிகிறது . இன்றைய சூழலில் மருத்துவம் என்பது ப பின்விளைவை தரக்கூடியதாக உள்ளது.

தாவரவியலில் அறிவியல்

சங்கத் தமிழன் செடி ,கொடி உணவாகவும் பார்க்காமல் அவற்றின் இனப்பெருக்கம் மற்றும் உடலியியல் இயைபுகளையும் நுடட்பமாக கவனித்துள்ளனர். என்பதை

> “பூவாது காய்க்கும் மரமும் உள நன்று
> அறிவது மூத்தாறரும் உண்டு” -சிறுபஞ்சமூலம்

பூக்கும் தாவரங்கள் பூவை தாவரங்கள் என்று இரண்டுவகை உண்டு மேலும் சில மரங்கள் பலா ,அத்தி ,ஆலா வெளிப்புறத்திற்கு தெரியாமல் மஞ்சரி உள்ளே இருக்கும் .பூக்கள் வெளியே தெரியாமல் காய்க்கும் மரங்கள் உண்டு என்பதை சிறுபஞ்ச மூலம் நுட்பமாக தாவரவியல் பற்றி நுட்பமாக கவனித்துள்ளனர் என்பது தெளிவாகிறது. மேலும் தொட்டால் சிணுங்கி என்பது உணர்ச்சி மிகுந்தும் இசைக்கும் துலங்கும் என்பதை சங்க இலக்கியம் பல இடங்களில் பதிவுசெய்கிறது

மழை

நம் அடிப்படை தேவைகள் அனைத்திற்கும் மூல ஆதாரமாக இருப்பது நீர். இன்றைய தொழிநுட்ப வளர்ச்சியை வைத்து மழைக்கான அறிகுறியை கருவிகளின் வாயிலாக முன்வைக்கின்றனர் . ஆனால் தமிழன் இயற்கையை வைத்து மழைக்கான அறிகுறிகளை பற்றி

“பொய்யா எழிலி பெய்விடம் நோக்கி
முட்டை கொண்டு வன்புலம் சேரும்
சிறு நுண் எறும்பின் சில்லுக்கு எய்ப்ப”

(புறம் -170) எறும்புகள் மெட்டு நிலம்

நோக்கி செல்வதை பண்டைய தமிழன் மழை வருவதற்கான அறிகுறியை முன்வைத்து தாங்களை தயார் மற்றும் பாதுகாப்பு அறிவிப்பாய் இப்பதிவு அமைகிறது. இது போன்று நிறைய குறிப்புகள் இடம்பெற்றுள்ளன .

காற்றும் மழையும்

மழை பொழிவதற்கு காற்றின் பங்கு மிக முக்கியமானது. நீரானது ஆவியாகி மேகமாக மாறும் போது அதனை பிற இடங்களுக்கு அடித்துச் செல்லும் பணியை காற்று செய்கிறது . மேலும் வடகிழக்கு பருவக்காற்று காலம் மழைகாலமாக கருதப்படுவதை

“வலனேர்பு அங்கண் இரு விசும்பதிரை
ஏரோ பெயல் தின்கின்றேய் வானம்”

(ஐங் -469)

என்ற பாடல் அடிகள் தமிழன் வானிலை கருவிகள் இன்றி எவ்வாறான அறிவு தேர்ச்சி பெற்றுள்ளான் என்பதை உணரப்படுகிறது.

நீரியல் அறிவு

நீர் என்பது நம் அன்றாட தேவைகளில் ஒன்று நீரின்றி அமையாது உலகு என்றுவள்ளுவர் வாக்கிற்கிணங்க நிரியலில் கட்டிடக் கலையின் உலகிற்கு வழிகாட்டியாக தமிழர்கள் திகழ்ந்துள்ளனர் .ஏரிகளில் வண்டல் மண் படிவத்தை தடுக்க தெளிந்த நீரை மட்டும் பாசனத்திற்கு அனுப்பும் அடியில் உள்ள வண்டலை வெளிஏற்ற குமிழித் தும்பு என்னும் நுட்பத்தை பயன்படுத்தினர் .இதனை புறநானூறு பாடல் வலி அறியலாம்

நீர் நிலை பாதுகாப்பு

நீர் தூய்மை பேணுவது என்பது தலையை கடமை ஆகும் . இயற்கை முறையில் நீர் சுத்திகரிக்க தொட்டகின் கோட்டை பொடியை பயன்படுத்தினர் .இது கலங்கிய நீரில் உள்ள கழிவுகளை அடியி தங்க வைத்து நீரைத் தெளிவாக்கும் .

தோற்ற விளக்கம் பொல்லாத தெளிந்து- நாலடியார்

கலங்கிய நீரில் தோற்றான் கொட்டைய தேய்க்கும் பொது நீர் தெளிவடைவது போல நல்லநூல்களை படிக்கும் பொது மனம் தெளிவடையும் என்பதையும் பதிவு செய்கிறது மேலும் பண்டைய தமிழ் மக்கள் ஐந்து நிலங்களாக பிரிக்கப்பட்டு அந்த அந்த நிலா அமைப்பிற்கு ஏற்ப நீர் சேமிப்பு முறைகள் மாறுபடுகின்றன.குடிமரமாத்து என்னும் முறை இருந்தது அனைவரும் சேர்ந்து குளத்தை நீர்நிலையை தூர்வார அனைவரும் இணைந்து செயல்படுவர்.

கட்டிடக்கலையில் அறிவியல் பண்டைய தமிழர்கள் கற்களையும் செங்கல்லையும் இணைக்கப் பயன்படுத்தியசாந்து ஆயிரம் ஆண்டு கடந்தும் உறுதியோடு உள்ளது . இதற்க்குகாரணம் அதில் கலக்கப்பட்ட இயற்கை வேதியல் பொருள் ஆகும் .

"வச்சிர சாந்தம் சுதை பூசி"

(மணிமேகலை)

கடுக்காய் நீர் கற்றாழைச் சாறு வெள்ளம் கருப்பட்டி உளுந்துமாவு கஞ்சி முட்டை வெள்ளை கரு இவற்றை கலந்த சுண்ணாம்புடன் வினை புரிந்து கால்சியம் கார்பனேட் படிக்ககங்களை வலுவாக பிணைத்து நீரால் அளிக்க முடியாத வச்சிரம் போன்ற வலிமை அளித்து விளங்கும் என்று குறிப்பிடப்படுகிறது

திசை அறிதல் நெடுநல்வாடையில் அரண்மனைகள் மற்றும் வீடுகள் கட்டுவதற்கு திசைகளை

துல்லியமாக கணிக்கும் **நூல் அறிபுலவர்** பற்றி கூறுகிறது

"நூலறிபுலவர் நுணங்கு நூல் கயிறிட்டு
தேம் கொண்டு தெய்வம் நோக்கி
பெரும் பெயர் மன்னர்க்கு ஒப்ப மனை வகுத்து"

(நெடுநெல் 76-78)

திசையை கண்டறிய சங்கு போன்ற ஒன்றை செங்குத்தாக நட்டு அதன் நிழல் வட்டத்தை வெட்டும் புள்ளிகளைக் கொண்டு துல்லியமாக திசையை அறிந்தனர் . மேலும் இன்றைய காம்பஸ் கருவிக்கு ஈடாக அந்த கருவி அமைந்துள்ளது.

காற்றோட்ட மான கட்டிட அமைப்பு திசையும் ,சூரிய ஒளியும் கருத்தில் கொண்டு கட்டிட அமைப்பு இருப்பதை பழமையான கட்டிட அமைப்புகளில் சாளரங்கள் அமைப்பதில் காற்றின்

"ஜால பலகைதாழ் உரை கொளீஇ
நுண் துளை நுழைந்த செங் கதிச் செல்வன்"

(நெடுநல்வாடை)

சிறு சிறு துளைகள் கொண்டா சாளரம் வழியாக தென்றல் காற்று உள்ளே வரவும் வாடைக்காற்று வெளியே செல்லுமாறான வடிவத்தில் கட்டிட அமைப்புகள் இருந்துள்ளன.

கோட்டைகளின் அமைப்பு

கோட்டைகள் பாதுகாப்பானதாகவும் சிறந்த கட்டிட அமைப்புடன் கோட்டை

அமைப்புகள் இருந்துள்ளன

"நீரின் வந்த நிமி பறிப்பு புரவி
காலின் வந்த கருங் கரி மூடையும்
வட மலையின் பிறந்த மணியும் பொன்னும்"

(மதுரைக்காஞ்சி)

கழிவுநீர் வெளியிற முறையான கட்டிட அமைப்புகள் கொண்டு வடிவமைப்புகள் இருந்தன என்பதை சுட்டுகிறது. மேலும் சோழர்காலக் கோவில்களில் சிமிண்டோசெங்கல்லோ ,சுண்ணாம்போ பயன்படுத்தாமல் கற்களைக் கொண்டு மட்டுமே கட்டப்பட்டது. அந்த தொழில்நுட்பமானது பூகம்கம்ப அதிர்வுகளின் கற்கள் சற்று நகர்ந்து மீண்டும் இருந்த இடத்தில வந்து நிற்கும் .

முடிவுரை

தமிழ் இலக்கியங்களில் அறிவியல் என்னும் பொருண்மையில் சங்கத் மிழனின் நுட்பமான அறிவை இனங்காண முடிகிறது . மேலும் இவ்விடத்தில் தமிழன் தோன்றிய

போதே அறிவியல் தோன்றியதா இல்லை அறிவியல் தோன்றியதற்கு முன்பு தமிழன் அறிவியல் என்ற சொல்லை பயன்படுத்தாமல் அறிவியல் நுட்பங்களை பயன்படுத்தியுள்ளான் என்று கட்டுரை வழியாக உணரமுடிகிறது. மேலும் தமிழனின் செயல்பாடுகளில் அறிவியல் பதிவுகள் நிறைய இடம்பெற்றுள்ளது என்பதை நுட்பமாக இலக்கியங்களை ஆராயும் போது நிறையா வரலாற்று பதிவுளோடு அறிவியல் பதிவுகள் உள்ளன என்பதை அறியமுடிகிறது

துணைநூற்பட்டியல்

1. நக்கீரர், நெடுநெல்வாடை, சங்க இலக்கிய தொகுப்பு கழக வெளியீடு.
2. சாமிநாதையர் உ.வே.> பண்டைத் தமிழ் நூல்களும் கட்டிடக்கலையும், சென்னை அச்சுக்கூடம்.
3. பரமசிவன் தொ.> அறியப்படாத தமிழகம், காலச் சுவடு பதிப்பகம்> நாகர்கோவில் -2005
4. சீத்தலைச் சாத்தனார், மணிமேகலை> கழக வெளியீடு.
5. நடராஜன், தமிழர் கட்டக் கலை வரலாறு, நியூ செஞ்சுரிபுக் ஹவுஸ், சென்னை
6. தமிழ் இலக்கிய ஆய்வுக்கு குழு, பண்டையத் தமிழ்க்கயல் ஆராய்ச்சி கழகம் -2026
7. உ.வே.சாமிநாதையர், பதிப்பு புறநானூறு 1984
8. டாக்டர் .கதிர்முருகு, உரை சாரதா பதிப்பகம்
9. சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்பு கழகம், பதினெண் கீழ்க்கணக்குநூல் 1961