KALANJIYAM – International Journal of Tamil Studies
An international, peer-reviewed academic journal
e-ISSN: 2456-5148
Vol. 10 No. 07 (2026)

களஞ்சியம்
Peer-reviewed · Open access · Google Scholar
Crossref DOI · SJIF Impact Factor 3.5 · Quarterly
Online@: ngmtamil.in
Vol. 10 No. 07 (2026): Kalanjiyam Special issue - November 2026

UGC Approved by Transparent Peer Review

சங்க இலக்கியப் பறவைகளின் பருவ இடப்பெயர்வும் மழைக் கொண்டாட்டக் குறியீடுகளும்: தமிழரின் சூழலியல் நுண்ணறிவு – ஓர் ஆய்வு

Seasonal Avian Migration and Monsoon Indicators in Sangam Literature: An Exploration of Ancient Tamil Ecological Wisdom

D. Muthuramya[1*], Dr. N. M. Kavitha[2]

[1] Research Scholar (Full-time), Department of Tamil, Vellalar College for Women (Autonomous), Thindal, Erode – 638012, Tamil Nadu, India. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-6266-2208

[2] Assistant Professor, Department of Tamil, Vellalar College for Women (Autonomous), Thindal, Erode – 638012, Tamil Nadu, India. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9683-3860

*தொடர்புக்கு: d.muthuramya_phd@vcw.ac.in

ARTICLE INFO

Article history
Received: 05 November 2026
Revised: 10 November 2026
Accepted: 14 November 2026

Article ID
KIJTS10n07m112026.04

DOI
10.63300/KIJTS10n07m112026.04

Peer review
Double-blind peer review

Keywords
சங்க இலக்கியம்
வலசை போதல்
செங்கால் நாரை
மயில்
அன்னம்
கார்காலம்
திணைக் கோட்பாடு
தொல்-சூழலியல்
பருவகால உயிரியல்

ABSTRACT

சங்கத் தமிழர் பறவைகளின் வருகையையும் புறப்பாட்டையும் கொண்டு பருவ மாற்றத்தைக் கணித்தனர் என்பதை இக்கட்டுரை இலக்கியச் சான்றுகளுடன் நிறுவுகிறது. இக்கட்டுரை வலசைப் பறவைகளின் பயணம், மயில், குருகு, அன்னம் ஆகியவற்றின் நடத்தையை கார்காலக் குறியீடாக விளக்குகிறது. மேலும், பண்டைய பதிவுகளை நவீன அறிவியலுடன் ஒப்பிட்டு, பறவைகளின் இடப்பெயர்வை ஒரு முழுமையான சூழலியல் நாட்காட்டியாக ஆவணப்படுத்துகிறது.

சங்கத் தமிழர் பறவைகளை நிலத்தோடும் பொழுதோடும் இணைத்துத் திணைக் கோட்பாடாகப் பகுத்தனர். புலவர்கள் பறவைகளின் வாழிடம், நிறம் மற்றும் உணவு தேடும் முறைகளைக் கூர்ந்து கவனித்துப் பதிவு செய்தனர். பறவைகளின் வருகையும் இயல்புகளும் பருவ மாற்றங்களை அறிவிக்கும் ஒரு 'உயிர்நாட்காட்டியாகச்' செயல்பட்டன என்பதை இக்கட்டுரை விளக்குகிறது.

ABSTRACT

This paper establishes, through literary evidence, that the ancient Tamils of the Sangam period predicted seasonal changes by observing the arrival and departure of birds. It examines the migratory journeys of birds and interprets the behavioural patterns of peacocks, cranes, and swans as indicators of the monsoon season. Furthermore, by comparing ancient literary records with modern scientific knowledge, the paper documents bird migration as a comprehensive ecological calendar.

© 2026 The Author(s) · CC BY 4.0 · OPEN ACCESS

The Sangam Tamils associated birds with specific landscapes and seasons and classified them within the framework of the Thinai concept. Sangam poets keenly observed and recorded the habitats, colours, and feeding behaviours of birds. This paper explains how the arrival and behavioural patterns of birds functioned as a 'living calendar' that indicated seasonal transitions.

Keywords: Sangam Literature, Bird Migration, Red-legged Stork, Peacock, Swan, Monsoon Season, Thinai Concept, Paleoecology, Seasonal Biology.

How to cite this article: Muthuramya, D., & Kavitha, N. M. (2026). சங்க இலக்கியப் பறவைகளின் பருவ இடப்பெயர்வும் மழைக் கொண்டாட்டக் குறியீடுகளும்: தமிழரின் சூழலியல் நுண்ணறிவு – ஓர் ஆய்வு [Seasonal Avian Migration and Monsoon Indicators in Sangam Literature: An Exploration of Ancient Tamil Ecological Wisdom]. *KALANJIYAM – International Journal of Tamil Studies, 10*(7), 39–55. https://doi.org/10.63300/KIJTS10n07m112026.04
Copyright and licence: © 2026 The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

1. முன்னுரை

சங்க இலக்கியம் தமிழரின் இயற்கை அறிவின் மிகப் பழமையான எழுத்துவடிவப் பதிவு. நிலம், பொழுது, உயிரினம் என்ற மூன்றையும் ஒன்றோடொன்று பிணைத்துப் பார்க்கும் திணைக் கோட்பாடு அதன் அடிப்படை. இந்தக் கட்டமைப்பில் பறவைகள் கருப்பொருளாக மட்டும்மல்லாமல், காலத்தைக் காட்டும் குறிகளாகவும் அமைகின்றன.

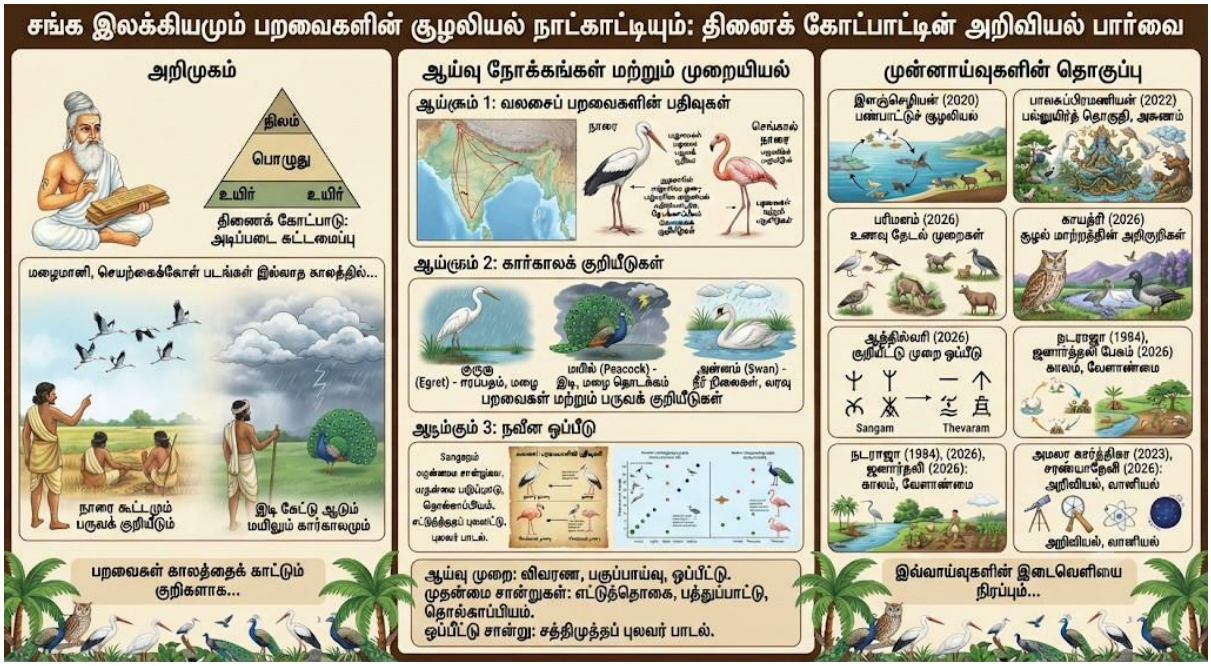
மழைமானி, செயற்கைக்கோள் படங்கள் இல்லாத காலத்தில், வானில் பறக்கும் நாரைக் கூட்டமும் இடி கேட்டு ஆடும் மயிலும் உழவனுக்கும் ஆயனுக்கும் பருவத்தை அறிவித்தன. இதனால்தான் சங்கப் பாடல்களில் பறவைகள் மீண்டும் மீண்டும் பருவத்தோடு இணைத்துப் பேசப்படுகின்றன. இக்கட்டுரை அந்தத் தொடர்பைத் தொகுத்து, அதன் சூழலியல் பொருளை விளக்குகிறது.

1.2 ஆய்வு நோக்கங்கள்

1. சங்கப் பாடல்களில் வலசைப் பறவைகளின் திசை, காலம், உடலமைப்பு பற்றிய பதிவுகளை அடையாளம் காணுதல்.
2. மயில், குருகு, அன்னம் ஆகியவற்றின் நடத்தை கார்காலக் குறியீடாகப் பயன்படும் முறையை விளக்குதல்.
3. இப்பதிவுகளை நவீன பறவையியல், பருவகால உயிரியல் கண்டறிதல்களுடன் ஒப்பிட்டு மதிப்பிடுதல்.

1.3 ஆய்வு அணுகுமுறைகள்

I. சூழலியல் அணுகுமுறை
I. பண்பாட்டுச் சூழலியல் அணுகுமுறை
II. இலக்கியப் பனுவல் அணுகுமுறை
III. மரபுசார் அறிவியல் அணுகுமுறை
IV. விளக்கமுறை அணுகுமுறை



படம் 1. சங்க இலக்கியத்தில் பறவைகளின் சூழலியல் நாட்காட்டி

2. சங்கத் தமிழரின் சூழலியல் அறிவும் பறவையியல் கவனிப்பும்

சங்கத் தமிழர் பறவைகளை நீண்ட காலம் தொடர்ந்து கவனித்து, அவற்றை நிலத்தோடும் பொழுதோடும் இணைத்துப் பாகுபடுத்தினர். இந்தப் பாகுபாடே திணைக் கோட்பாடாக இலக்கணமாக்கப்பட்டது.

2.1 திணைக் கோட்பாடும் பறவைகளும்

தொல்காப்பியர் பாடுபொருளை முதல், கரு, உரி என மூன்றாகப் பகுக்கிறார். முதற்பொருள் நிலமும் பொழுதும். கருப்பொருளில் பறவைகளுக்குத் தனி இடம் உண்டு:

> "தெய்வம் உணாவே மாமரம் புள் பறை
> செய்தி யாழின் பகுதியொடு தொகைஇ
> அவ்வகை பிறவுங் கருவென மொழிப"

(தொல்:அகத்திணை - 20)

இங்கு "புள்" என்பது பறவை. ஒவ்வொரு நிலத்துக்கும் உரிய பறவைகள் வேறு. அவை அந்த நிலத்தின் நீர், உணவு, மரம் ஆகியவற்றோடு பொருந்தும். இன்றைய சூழலியலில் இதை "வாழிடச் சார்பு" (Habitat specificity) என்பர். சங்க கால திணைக் கோட்பாடு சூழலியல் பின்புலம் சார்ந்தது.

திணை	நிலம்	பெரும்பொழுது	உரிய பறவைகள் (கருப்பொருள்)
குறிஞ்சி	மலையும் மலைசார்ந்த இடமும்	கூதிர்	மயில், கிளி

திணை	நிலம்	பெரும்பொழுது	உரிய பறவைகள் (கருப்பொருள்)
முல்லை	காடும் காடுசார்ந்த இடமும்	கார்	காட்டுக்கோழி, மயில்
மருதம்	வயலும் வயல்சார்ந்த இடமும்	அனைத்துப் பருவமும்	நாரை, குருகு, அன்னம்
நெய்தல்	கடலும் கடல்சார்ந்த இடமும்	அனைத்துப் பருவமும்	கடற்காகம், நாரை
பாலை	முல்லையும் குறிஞ்சியும் திரிந்த நிலம்	வேனில்	புறா, பருந்து

இந்தப் பகுப்பு உரையாசிரியர் மரபில் நிலைபெற்றது. அன்னம், நாரை போன்ற நீர்ப்பறவைகள் மருதம், நெய்தல் என இரண்டு நிலங்களிலும் இடம்பெறுவது கவனிக்கத்தக்கது. இந்தப் பறவைகள் உண்மையிலேயே ஏரி, கழிமுகம், காயல் ஆகிய ஈரநிலங்களுக்கு இடையே நகர்கின்றன. புலவர்கள் இந்த நகர்வையே பதிவு செய்தனர்.

2.2 பறவைகளைக் கூர்ந்து நோக்கிய புலவர்கள்

புலவர்கள் பறவைகளின் நிறம், அலகு, கால், குரல், உணவு தேடும் முறை ஆகியவற்றைத் துல்லியமாகக் கூறினர். குறுந்தொகையில் கபிலர் தலைவியின் களவுக்குச் சாட்சியாக ஒரு குருகைத் தவிர யாரும் இல்லை என்கிறார்:

> “யாரும் இல்லை;தானே கள்வன்
> தான் அது பொய்ப்பின், யான் எவன் செய்கோ?
> தினைத்தாள் அன்ன சிறுபசுங் கால
> ஒழுகுநீர் ஆரல் பார்க்கும்
> குருகும் உண்டு தான் மணந்த ஞான்றே”
>
> *(குறுந்தொகை: 25; 1 - 5)*

தினைத்தாள் போன்ற சிறிய பசுமையான கால்களைக் கொண்ட குருகு, ஓடும் நீரில் ஆரல் மீனை எதிர்பார்த்து நிற்கிறது. இது நீர்ப்பறவையின் “காத்திருந்து வேட்டையாடும்” (Sit-and-wait foraging) நடத்தைச் சரியாகக் காட்டுகிறது. அகத்திணைப் பாடல்களில் விலங்குகளும் பறவைகளும் உணவைத் தேடும், பகிரும், சேமிக்கும் முறைகள் நுட்பமாகப் பதிவாகியுள்ளன.

ஐங்குறுநூற்றில் “வெள்ளாங்குருகுப் பத்து”, “மஞ்ஞைப் பத்து” எனப் பறவைகளைத் தலைப்பாகக் கொண்ட பாடல் தொகுதிகளே உள்ளன. ஒரு பறவையைப் பத்துப் பாடல்களில் பல கோணங்களில் பாடியுள்ளனர். ”**கம்பராமாயணத்தில் ஏறத்தாழ ஐம்பது வகைப் பறவைகள் இடம்பெறுவதாகவும், அவற்றின் வாழிடச் செய்திகள் சங்க மரபைத் தொடர்கின்றன**” என்றும் **ரவிக்குமார் (2021)** கூறுகிறார்.

2.3 பருவநிலை மாற்றமும் பறவைகளின் விழிப்புணர்வும்

சங்கத் தமிழர் ஆண்டை கார், கூதிர், முன்பனி, பின்பனி, இளவேனில், முதுவேனில் என ஆறு பெரும்பொழுதுகளாகப் பகுத்தனர். இந்தப் பகுப்பு வானிலையை மட்டுமல்லாமல், அந்தந்தக் காலத்தில் தோன்றும் மலர், பறவை, விலங்கு நடத்தையையும் அடிப்படையாகக் கொண்டது. சங்கப் புலவர்கள் வான்மீன்கள், கோள்கள், பருவ மாற்றங்கள் ஆகியவற்றைக் கவனித்துப் பதிவு செய்தனர் என்பதை இதன்மூலம் அறியலாம்.

வானைப் பார்த்துக் கணிக்கும் அறிவுடன், மண்ணில் நடக்கும் உயிர்நடத்தையையும் அவர்கள் அளவீடாகக் கொண்டனர். பறவைகளின் வருகை குளிர்காலத் தொடக்கத்தையும், மயிலின் ஆடல் மழையின் வருகையையும் காட்டின. இதனால் பறவைகள் ஒரு **"உயிர்நாட்காட்டி"**யாகச் செயல்பட்டன எனலாம்.



படம் 2. சங்கத் தமிழரின் சூழலியல் அறிவும் பறவையியல் கவனிப்பும்

3. பறவைகளின் பருவ இடப்பெயர்வு (வலசை போதல்) மற்றும் வானிலை அறிவு

தமிழ்ப் புலவர்கள் பறவைகளின் வடக்கு–தெற்குப் பயணத்தையும் அதன் பருவத்தையும் அறிந்திருந்தனர்.

> "தென்திசைக் குமரியாடி வடதிசைக் கேகுவீர் ஆயின்"
>
> *(சத்திமுத்தப் புலவர், தனிப்பாடல்)*

என்ற சத்திமுத்தப் புலவரின் தனிப்பாடல் வரியும்

> "குமரிஅம் பெருந் துறை அயிரைமாந்தி,
> வடமலைப் பெயர்குவைஆயின்……"
>
> *(புறநானூறு: 67;1-7)*

என்ற புறநானூற்றுப் பாடல் வரியும் குமரியிலிருந்து வடதிசைக்குப் பறவையைத் தூதாக அனுப்புகின்றன. இது வலசைப் பறவைகளின் திரும்பும் பயணத்தையே குறிக்கிறது.

3.1 வடதிசையிலிருந்து தென்திசை நோக்கி

ஐரோப்பா, மத்திய ஆசியா, சைபீரியா ஆகிய பகுதிகளில் குளிர்காலத்தில் நீர்நிலைகள் உறைந்துவிடுகின்றன. அப்போது உணவு கிடைக்காததால், நீர்ப்பறவைகள் மத்திய ஆசியப் பறக்கும் வழி (Central Asian Flyway) வழியாக இந்தியாவுக்கும் தென்னிந்தியாவுக்கும் வருகின்றன. தமிழகத்தில் வடகிழக்குப் பருவமழை (அக்டோபர்–டிசம்பர்) ஏரிகளை நிரப்பும் காலமும் இந்த வருகையும் ஒன்றாகக் கூடுகின்றன. வேடந்தாங்கல், கூந்தன்குளம், கோடியக்கரை போன்ற ஈரநிலங்கள் இன்றும் இந்தப் பறவைகளின் குளிர்கால உறைவிடங்களாக உள்ளன.

பறவை எந்தத் திசையில் போகிறது, எங்கு இரை தேடுகிறது, எங்கு தங்குகிறது என்ற மூன்று செய்திகளையும் புலவர்கள் தவறாமல் கூறுகின்றனர். இவை இன்றைய பறவைநோக்கல் (Bird watching) பதிவுகளின் அடிப்படைக் கூறுகளேயாகும்.

3.2 செங்கால் நாரையின் பறப்புப் பயணம்

வலசை போதலைத் தெளிவாகக் காட்டும் பாடல் சத்திமுத்தப் புலவரின் "நாராய் நாராய்" தனிப்பாடல். இது குறுந்தொகையில் இடம்பெறவில்லை; தனிப்பாடல் திரட்டில் வருகிறது. ஆயினும் சங்கப் பறவைத் தூது மரபையே இது தொடர்கிறது:

> "நாராய்! நாராய்! செங்கால் நாராய்
> பழம்படு பனையின் கிழங்குபிளந் தன்ன
> பவளக் கூர்வாய்ச் செங்கால் நாராய்!
> நீயும் நின் பேடையும் தென்திசைக் குமரியாடி
> வடதிசைக் கேகுவீர் ஆயின்
> எம்மூர்ச் சத்திமுற்ற வாவியுள் தங்கி
> நனைசுவர்க் கூரை கனைகுரற் பல்லி
> பாடுபார்த் திருக்கும் எம்மனைவியைக் கண்டு
> எங்கோன் மாறன் வழுதி கூடலில்
> ஆடை யின்றி வாடையின் மெலிந்து ..."
>
> *(சத்திமுத்தப் புலவர், தனிப்பாடல்)*

இப்பாடலில் நான்கு அறிவியல் செய்திகள் உள்ளன:

1. **உடலமைப்பு:** பழம்படு பனைக்கிழங்கைப் பிளந்தது போன்ற பவளநிறக் கூர்மூக்கும் சிவந்த கால்களும். இவை ஐரோப்பா–மத்திய ஆசியாவிலிருந்து குளிர்காலத்தில் இந்தியாவுக்கு வரும் வெண்ணாரையின் (White stork, *Ciconia ciconia*) அடையாளங்களுடன் பொருந்துகின்றன.
2. **இணையாகப் பயணம்:** "நீயும் நின் பேடையும்" என்ற தொடர், இணையாகப் பறக்கும் இயல்பைக் குறிக்கிறது.

3. **திசையும் மீள்செலவும்:** தென்திசைக் குமரியில் நீராடிய பின் வடதிசைக்குத் திரும்பும் பயணம். இது வலசையின் இரண்டாம் கட்டமான வசந்தகாலத் திரும்புதல் (Spring return migration).
4. **பருவம்:** "ஆடை யின்றி வாடையின் மெலிந்து" என்ற தொடர் வடகிழக்குக் குளிர்காற்றுக் காலத்தைக் காட்டுகிறது. நாரையின் வருகையும் வாடையும் ஒரே பருவத்தில் நிகழ்வதைப் புலவர் அறிந்திருந்தார். வாடைக் காலத்தை முழுமையாகப் பாடும் நெடுநல்வாடை,

   "வையகம் பனிப்ப வலனேர்பு வளைஇ"

(நெடுநல்வாடை:1)

எனத் தொடங்கி, குளிரில் நடுங்கும் மான்கள், மரங்களில் ஒடுங்கும் பறவைகள் ஆகிய காட்சிகளைத் தருகிறது. இதனால் வாடை, பனி, பறவைநடத்தை என்ற மூன்றையும் ஒரே பருவக் கட்டமைப்பாகக் கண்ட தமிழரின் நுண்ணறிவு வெளிப்படுகிறது.

3.3 அன்னத்தின் குமரி–வடமலைப் பாதை

சத்திமுத்தப் புலவருக்கு முன்பே பிசிராந்தையார் அதே பாதையைப் பாடினார்:

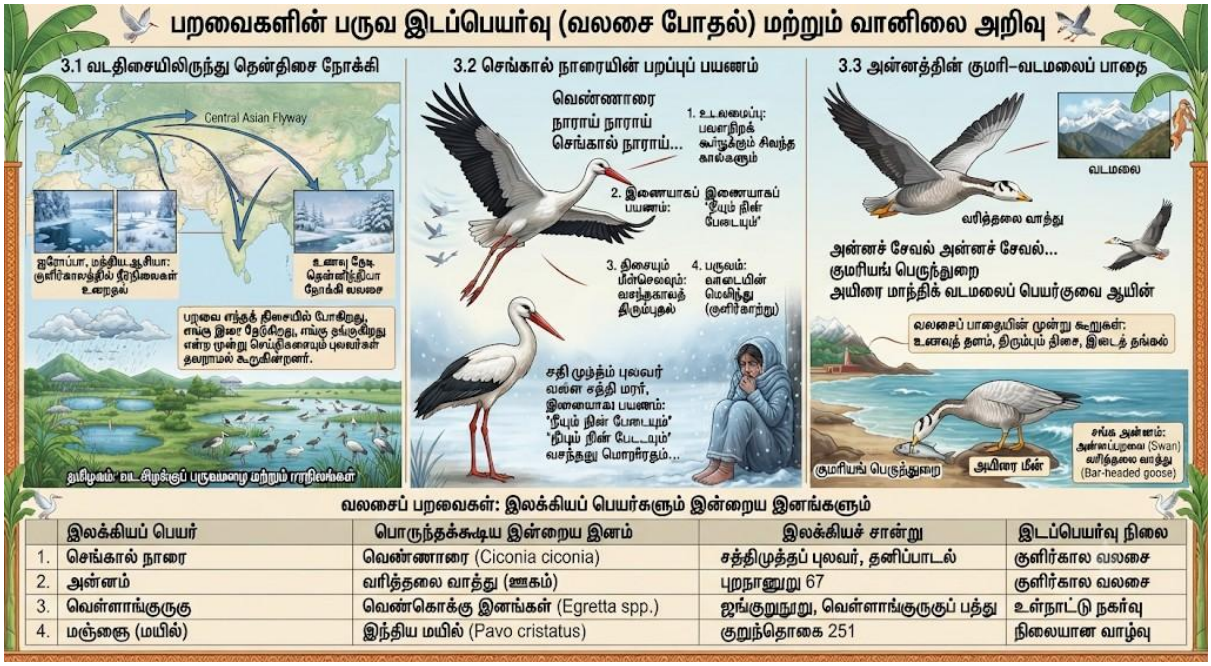
"அன்னச் சேவல்! அன்னச் சேவல்!
ஆடுகொள் வென்றி அடுபோர் அண்ணல்
நாடுதலை அளிக்கும் ஒண்முகம் போல,
கோடுகூடு மதியம் முகிழ்நிலா விளங்கும்
மையல் மாலை,யாம் கையறுபு இனைய,
குமரிஅம் பெருந்துறை அயிரை மாந்தி,
வடமலைப் பெயர்குவை ஆயின் ..."

(புறநானூறு: 67;1-7)

குமரித் துறையில் அயிரை மீனை உண்ட அன்னம், வடமலை நோக்கித் திரும்பும். வழியில் சோழநாட்டில் இறங்கிச் செய்தி சொல்லுமாறு புலவர் வேண்டுவது போல அமைந்த பாடல் இதுவாகும். உணவுத் தளம், திரும்பும் திசை, இடைத் தங்கல் (Stopover site) என வலசைப் பாதையின் மூன்று கூறுகளும் இங்கு உள்ளன. சங்கப் பாடல்களில் திணைச் சூழல் மானுட அறத்தோடு பிணைந்துள்ளது.

சங்க அன்னம் எந்தப் பறவை என்பதில் கருத்து வேறுபாடு உண்டு. அன்னப்பறவை (Swan) இந்தியாவில் இயல்பாக வாழாததால், இமயமலையைக் கடந்து குளிர்காலத்தில் தென்னிந்தியா வரை வரும் வரித்தலை வாத்து (Bar-headed goose, *Anser indicus*) போன்ற பறவைகளே இங்கு குறிக்கப்படலாம். இலக்கியப் பறவைப் பெயர்களை இன்றைய இனங்களோடு பொருத்துவதில் இடர்ப்பாடுகளும் உண்டு. சில உயிரினங்கள் அழிந்துவிட்டன; சில பெயர் மாறியுள்ளன.

இலக்கியப் பெயர்	பொருந்தக்கூடிய இன்றைய இனம்	இலக்கியச் சான்று	இடப்பெயர்வு நிலை
செங்கால் நாரை	வெண்ணாரை (*Ciconia ciconia*)	சத்திமுத்தப் புலவர், தனிப்பாடல்	குளிர்கால வலசை
அன்னம்	வரித்தலை வாத்து (ஊகம்)	புறநானூறு 67	குளிர்கால வலசை
வெள்ளாங்குருகு	வெண்கொக்கு இனங்கள் (*Egretta* spp.)	ஐங்குறுநூறு, வெள்ளாங்குருகுப் பத்து	உள்நாட்டு நகர்வு
மஞ்ஞை (மயில்)	இந்திய மயில் (*Pavo cristatus*)	குறுந்தொகை 251	நிலையான வாழ்வு



படம் 3. பறவைகளின் பருவ இடப்பெயர்வு (வலசை போதல்) மற்றும் வானிலை அறிவு

சங்கப் புலவர்கள் பறவைகளின் வடக்கிலிருந்து தெற்கு நோக்கிய குளிர்கால வலசைப் பயணத்தை நுட்பமாகப் பதிவு செய்துள்ளனர். செங்கால் நாரை, அன்னம் போன்ற பறவைகளின் உடல் அமைப்பு, பறக்கும் திசை மற்றும் பருவம் ஆகியவை நவீன பறவையியலோடு ஒத்துப்போகின்றன. இப்பாடல்கள் தமிழரின் வானிலை மற்றும் சூழலியல் அறிவை வெளிப்படுத்துகின்றன.

4. கார்கால வருகையும் பறவைகளின் மழைக் கொண்டாட்டக் குறியீடுகளும்

சங்கப் புலவர்கள் மயிலின் ஆடலை மழையின் வருகைக் குறியாகக் கண்டனர். ஆனால் காலம் தவறிய மழைக்கும் உண்மையான கார்க்காலத்துக்கும் உள்ள

வேறுபாட்டையும் அவர்கள் அறிந்திருந்தனர். இந்த நுண்ணறிவே இப்பகுதியின் மையமாகும்.

4.1 மயிலின் ஆடலும் கார்கால அறிவிப்பும்

கார்மேகம் கூடி இடி முழங்கும்போது மயில் தோகை விரித்து ஆடுவது சங்கப் பாடல்களில் அடிக்கடி வரும் காட்சி. **"குறிஞ்சி நிலத்தின் இயற்கை ஒலிகளுக்கிடையே மயில் ஆடுவது மலையின் இணக்கத்தின் படிமமாக அகநானூற்றில் அமைகிறது"** என **காயத்ரி (2026)** சுட்டுகிறார்..

இடைக்காடனார் பாடல் இந்தக் குறியீட்டைத் தெளிவாகக் காட்டுகிறது:

"மடவ வாழி! மஞ்ஞை மாஇனம்
கால மாரி பெய்தென, அதனெதிர்
ஆலலும் ஆலின; பிடவும் பூத்தன;
கார் அன்று இகுளை! தீர்க நின் படரே! ..."

(குறுந்தொகை: 251:1-4)

மழை பெய்ததும் மயில் கூட்டம் ஆடியது; பிடவும் பூத்தது. ஆனால் **'இது கார் அன்று'** என்கிறாள் தோழி. மயில்களை **'மடவ'**(அறியாதவை) என்கிறாள். இதில் இரண்டு அறிவியல் கருத்துகள் உள்ளன. மயிலின் ஆடலும் பிடவின் மலர்ச்சியும் மழையைப் பின்தொடரும் உயிர்நிகழ்வுகள். அதே வேளை, ஒரு மழையை மட்டும் கொண்டு பருவம் தொடங்கிவிட்டது எனக் கூற முடியாது. இன்றைய வானிலையியல் இதை **'பொய்ப்பருவத் தொடக்கம்'** (False onset of monsoon) என்று கூறும்.

4.2 கொன்றையும் வம்ப மாரியும்

"வம்ப மாரி" என்பது செவ்வி சேராத மழை அmதாவது பருவம் தவறிய மழை. அதை கார் என நினைத்துக் கொன்றை முன்னதாகப் பூத்துவிட்டது. இதை,

"மடவ மன்ற தடவுநிலைக் கொன்றை
கல்பிறங்கு அத்தம் சென்றோர் கூறிய
பருவம் வாரா அளவை நெரிதரக்
கொம்புசேர் கொடியிணர் ஊழ்த்த
வம்ப மாரியைக் காரென மதித்தே."

(குறுந்தொகை: 66:1-5)

என்ற பாடலின் மூலம் அறியலாம்.

பொய் இடி அதிர் குரல் வாய் செத்து ஆலும்
இனமயில் மடக்கணம் போல,

(நற்றிணை:248: 7-8)

என்ற இப்பாடல் இடியோசையை மெய்யெனக் கருதி ஆடும் இளமயிலைக் குறிப்பிடுகிறது. மயிலின் நடத்தை கார்காலத்தோடு இணைத்துப் பார்க்கும் மரபு பல நூல்களில் நிலைப்பெற்றிருக்கிறது.

புலவர்கள் ஒரு மழையை மட்டும் கொண்டு பருவத்தை மதிப்பிடவில்லை. பல அறிகுறிகளைத் தொடர்ந்து நோக்கினர். இது பருவகால உயிரியலின் (Phenology) அடிப்படை எச்சரிக்கையைப் போன்றது. ஒரு பருவ நிகழ்வை உறுதிப்படுத்த ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சான்றுகள் தேவை.

4.3 அறிவியல் நோக்கில் மயிலின் ஆடல்

இந்திய மயிலின் (*Pavo cristatus*) தோகை விரிப்பு அதன் இனப்பெருக்கக் காலத்தின் காதல் காட்சி (Courtship display) ஆகும். தென்னிந்தியாவில் மயிலின் இனப்பெருக்கக் காலம் மழைக்காலத்தோடு பெருமளவு ஒத்துப்போகிறது. மழைக்காலத்தில் பூச்சிகளும் தாவரங்களும் பெருகுவதால் குஞ்சுகளுக்கு உணவு கிடைக்கிறது. இடியோசைக்கும் மேகக் கூட்டத்திற்கும் எதிராக மயில் அகவுவதும் இன்றும் கிராமங்களில் காணப்படும் நிகழ்வு.

எனவே **'மயில் ஆடினால் மழை வரும்'** என்ற நாட்டுப்புற நம்பிக்கைக்கு உயிரியல் அடிப்படை உண்டு. ஆனால் சங்கப் புலவர்கள் இந்த நம்பிக்கையை கண்மூடித்தனமாக ஏற்கவில்லை. மயில் தவறும் என்பதையும்

தலைவன் திரும்பி வருவதாக சொன்ன கார்காலம் இதுவன்று. முந்தைய மழைக்காலத்தில் பெய்யாமல் எஞ்சியிருந்த பழைய நீரை மேகங்கள் இப்போது கொட்டுகின்றன. வானில் இடியும் முழங்குகிறது. அதைப் பார்த்து அறியாமை கொண்ட மயில்களும் கார்காலம் தொடங்கி விட்டதாக எண்ணி மகிழ்ந்து ஆடுகின்றன பிடவமும் பூத்துக் குலுங்குகின்றன. என்று தோழி தலைவியை ஆற்றுப்படுத்தும் குறுந்தொகைப் பாடலின் வழி பருவ காலங்களும் தவறிப்போகும் என்பதைப் பதிவு செய்துள்ளனர். இது கவனிப்பு, சரிபார்ப்பு, மறுபரிசீலனை என்ற அறிவியல் மனப்பான்மையைக் காட்டுகிறது.

4.4 மகிழ்ச்சியின் வெளிப்பாடு: கார்காலம் ஒரு திருவிழா

சங்கத் தமிழர்களுக்கு கார்காலம் ஒரு திருவிழாவாக இருந்துள்ளது. பத்துப்பாட்டில் முல்லைப்பாட்டு கார்மேகத்தின் தோற்றத்திலிருந்து தொடங்குகிறது:

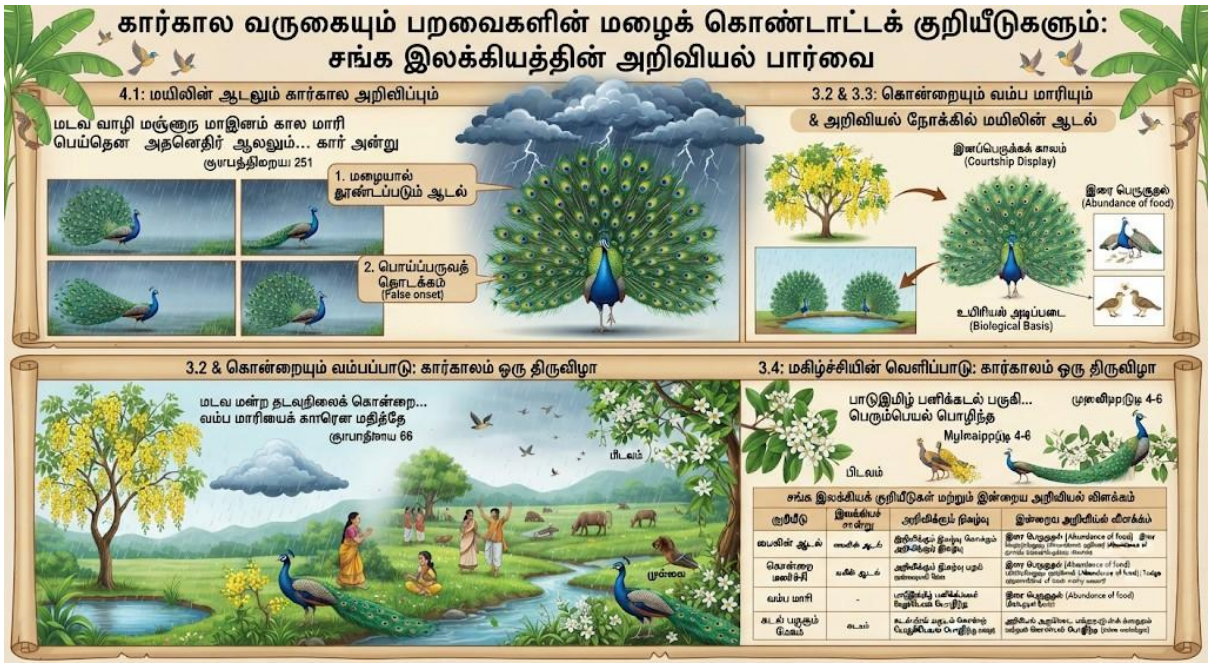
> "பாடுஇமிழ் பனிக்கடல் பருகி வலன் ஏர்பு
> கோடு கொண்டு எழுந்த கொடுஞ்செலவு எழிலி
> பெரும்பெயல் பொழிந்த சிறுபுன் மாலை"
>
> *(முல்லைப்பாட்டு: 4–6)*

கடல்நீரைப் பருகி மேலெழுந்த மேகம் மழையாகப் பொழிகிறது. அந்த மழையை மண்ணும் உயிர்களும் எதிர்கொள்கின்றன. செவ்வியல் இலக்கியங்கள் மழையை வளத்தின் மூலமாகவும் மண்ணை வாழ்வின் அடிப்படையாகவும் கண்டன.

வறண்ட நிலம் நீரைப் பெற்றுப் புத்துயிர் பெறும்போது, மயிலின் ஆடலும் பிடவு, கொன்றை, முல்லை மலர்ச்சியும் ஒன்றாகக் கார்காலத்தைத் திருவிழாவாக்குகின்றன. சங்க இலக்கியத்தில் காலமும் அதன் பகுப்பும் முக்கிய

இடம் பெறுகின்றன; கார்க்காலம் வெறும் மழைக்காலமாக மட்டுமின்றி வாழ்வின் புதுப்பிறப்பாகக் காட்டப்படுகிறது.

குறியீடு	இலக்கியச் சான்று	அறிவிக்கும் நிகழ்வு	இன்றைய அறிவியல் விளக்கம்
மயிலின் ஆடல்	குறுந்தொகை 251; நற்றிணை 248	மழையின் வருகை	மழைக்கால இனப்பெருக்கக் காதல் காட்சி
கொன்றை மலர்ச்சி	குறுந்தொகை 66	கார்காலத் தொடக்கம்	மழையால் தூண்டப்படும் மலர்ச்சி
வம்ப மாரி	குறுந்தொகை 66, 251	பருவம் தவறிய மழை	பொய்ப்பருவத் தொடக்கம்
கடல் பருகும் மேகம்	முல்லைப்பாட்டு 4–6	பெருமழை	கடல்நீர் ஆவியாதல், மேக உருவாக்கம்



படம் 4. கார்கால வருகையும் பறவைகளின் மழைக் கொண்டாட்டக் குறியீடுகளும்

மயிலின் ஆடல் மற்றும் கொன்றை மலர்ச்சி ஆகியவை கார்காலத்தின் வருகையைக் குறிக்கும் இயற்கைச் சான்றுகளாகும். எனினும், பருவம் தவறும் **'வம்ப மாரி'** போன்ற மழை பொய்ப் பருவத் தொடக்கத்தைக் காட்டுகிறது. சங்கப் புலவர்கள் இவற்றை அறிவியல் மனப்பான்மையோடு கூர்ந்து கவனித்து, கார்காலத்தை ஒரு வாழ்வின் திருவிழாவாகப் பதிவு செய்துள்ளனர்.

5. அன்னம் மற்றும் நீர்ப்பறவைகளின் வழிக் கார்கால நீர் மேலாண்மை

நீர்ப்பறவைகள் தங்கும் நீர்நிலை நிறைவானது, மீன் வளம் மிக்கது என்பதைச் சங்கத் தமிழர் அறிந்திருந்தனர். இன்றைய சூழலியல் நீர்ப்பறவைகளை ஈரநிலத்தின் உயிர்ச்சுட்டிகளாக (Bio-indicators) கொள்கிறது.

5.1 நீர்நிலைகளின் செழிப்பும் பறவைகளும்

மருத நிலப் பாடல்களில் பொய்கை, கழனி, வயல் ஆகியவற்றில் நாரை, குருகு, அன்னம் ஆகியவை இரை தேடுவது இயல்பான காட்சி. பறவைகள் நிறைய வருவது நீர்நிலையின் நீர்மட்டமும் உணவுச் சங்கிலியும் நலமாக உள்ளதைக் காட்டுகிறது. உணவுச் சங்கிலியின் மேல்நிலையில் நீர்ப்பறவைகள் இருக்கின்றன. அவை குறைந்தால், கீழ்நிலையில் ஏதோ ஒன்று சீர்கெட்டுள்ளது என்று பொருள்.

கார்காலத்தில் நிறையும் நீர்நிலைகளே குளிர்காலத்தில் வலசைப் பறவைகளுக்கு உறைவிடமாகின்றன. எனவே நீர் மேலாண்மையும் பறவைகளின் வாழ்வும் ஒன்றோடொன்று பிணைந்தவை. தமிழகத்தின் பல கிராமக் குளங்கள் இன்று பறவைகளின் சரணாலயங்களாக இருப்பது இந்தத் தொடர்ச்சியைக் காட்டுகிறது.

5.2 பறவைகளின் உணவு மேலாண்மை

அகஇலக்கியங்களில் பறவைகள் மோப்பத்தாலும் அறிவாலும் உணவைக் கண்டறிவதும், சேமிப்பதும், குஞ்சுகளுக்குக் கொண்டு செல்வதும் விரிவாகப் பதிவாகியுள்ளன புறநானூற்றுப் பாடல் ஒன்றில் அன்னம் குமரித் துறையில் அயிரை மீனை உண்டு பயணத்துக்கு ஆயத்தமாகிறது என்ற செய்தி இடம்பெறுகிறது. வலசைக்கு முன் உடலில் ஆற்றலைச் சேமிக்கும் இந்த நடத்தையை இன்றைய பறவையியல் "வலசைக்குமுன் உணவுச் சேமிப்பு" (Pre-migratory fattening) என்று கூறும்.

5.3 பிரிவுத் துயரும் பறவைகளும்

முல்லைத் திணையின் உரிப்பொருள் "இருத்தல்", அதாவது தலைவனின் வரவை எதிர்பார்த்துத் தலைவி ஆற்றியிருத்தல். தலைவன் கார்காலத்தில் திரும்புவதாகச் சொல்லிச் சென்றிருக்கிறான். பறவைகள் கூடு திரும்புவதும் மயில் ஆடுவதும் கார் வந்துவிட்டதைக் காட்டுகின்றன. அவன் வராததால் தலைவியின் ஏக்கம் அதிகரிக்கிறது.

மாலையில் இரையை ஏந்திக் கூட்டுக்கு விரையும் பறவையைக் கண்டு தலைவி வருந்துவதைக் குறுந்தொகை காட்டுகிறது:

> "ஞாயிறு பட்ட அகல்வாய்
> வானத்து அளியதாமே கொடுஞ்சிறைப் பறவை
> இறையுற ஓங்கிய நெறியயல் மராஅத்த
> பிள்ளை உள்வாய்ச் செரீஇய
> இரைகொண் டமையின் விரையுமால் செலவே"

(குறுந்தொகை: 92 1-5)

குஞ்சுகளுக்கு உணவ எடுத்துக் கொண்டு விரையும் பறவையின் அன்பும், அந்தியில் கூடு திரும்பும் (Roosting) பறவை நடத்தை முறையின் துல்லியமான பதிவும், தலைவியின் தனிமையும் ஏக்கமும் முதலிய செய்திகள் இப்பாடலில் உள்ளன. சங்க அகப் பாடல்களில் அக வாழ்வு இயற்கையோடு பிணைந்தே காட்டப்படுகிறது.

5.4 பறவைத் தூது: உளவியல் குறியீடு

புறநானூற்றுப் பாடலில் பிசிராந்தையார் தம் நண்பரான சோழன் கோப்பெருஞ்சோழனுக்கு அன்னத்தைத் தூதாக அனுப்புகிறார். சத்திமுத்தப் புலவர் தம் மனைவிக்கு நாரையைத் தூதாக அனுப்புகிறார். இரண்டிலும் பறவை தூதாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்குக் காரணம் அதன் நீண்ட தொலைவுப் பயணமே. வலசைப் பறவை இரண்டு இடங்களை இணைக்கும் உயிர்ப் பாலமாக இருப்பதாகப் புலவர்கள் எண்ணியுள்ளனர்.

இந்தத் தூது மரபு செவ்வியல் காலத்தில் தொடங்கிப் பிற்காலத் தூது இலக்கியங்கள் வரை நீள்கிறது. பண்டைய இலக்கியங்கள் உயிரினங்களை இலக்கியக் கருவிகளாகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். பறவை அழகியல் பொருளாகவும், உணர்வுக் குறியீடாகவும், சூழலியல் உண்மையாகவும் ஒரே நேரத்தில் செயல்படுகிறது.



படம் 5. அன்னம் மற்றும் நீர்ப்பறவைகளின் வழிக் கார்கால நீர் மேலாண்மை

இப்படமானது நீர்நிலைகளின் செழிப்பு, பறவைகளின் உணவு மேலாண்மை மற்றும் பிரிவுத் துயரைக் காட்டுகிறது. நீர்ப்பறவைகள் ஈரநிலங்களின் உயிர்ச்சுட்டியாகவும், வலசைக்கு முன் ஆற்றலைச் சேமிப்பவையாகவும் விளங்குகின்றன. மேலும், சங்கப் பாடல்களில் பறவைகள் கார்கால நீர் மேலாண்மையின் சூழலியல் மற்றும் உளவியல் குறியீடுகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதை இது விளக்குகிறது.

6. தமிழரின் தொல்-சூழலியல் எச்சமும் நவீன அறிவியலும்

சங்கப் பறவைப் பதிவுகள் இன்றைய அறிவியலின் மொழியில் “மரபுசார் சூழலியல் அறிவு” (Traditional Ecological Knowledge) ஆகும். இவை நீண்ட காலக் கவனிப்பின் விளைவும் தலைமுறைத் தொடர்ச்சியாகக் கைமாறிய அறிவுமாகும்.

6.1 உயிரியல் சமநிலை

புலவர்கள் பறவைக்கும் மழைக்கும் இடையிலான தொடர்பை அழகியலுக்காக மட்டும் பாடவில்லை. மழை, நீர்நிலை, மீன், பறவை, மனிதன் என்ற ஒரு சங்கிலியை அவர்கள் கண்டனர். இந்தச் சங்கிலியில் ஒரு கண்ணி அற்றுப் போனால் மற்றவையும் பாதிக்கும்.

6.2 சங்கக் கவனிப்பும் இன்றைய அறிவியலும்: ஒப்பீடு

சங்கப் புலவர்களின் கவனிப்புகளும் இன்றைய அறிவியல் கருத்தாக்கங்களும் பின்வருமாறு ஒத்துப்போகின்றன:

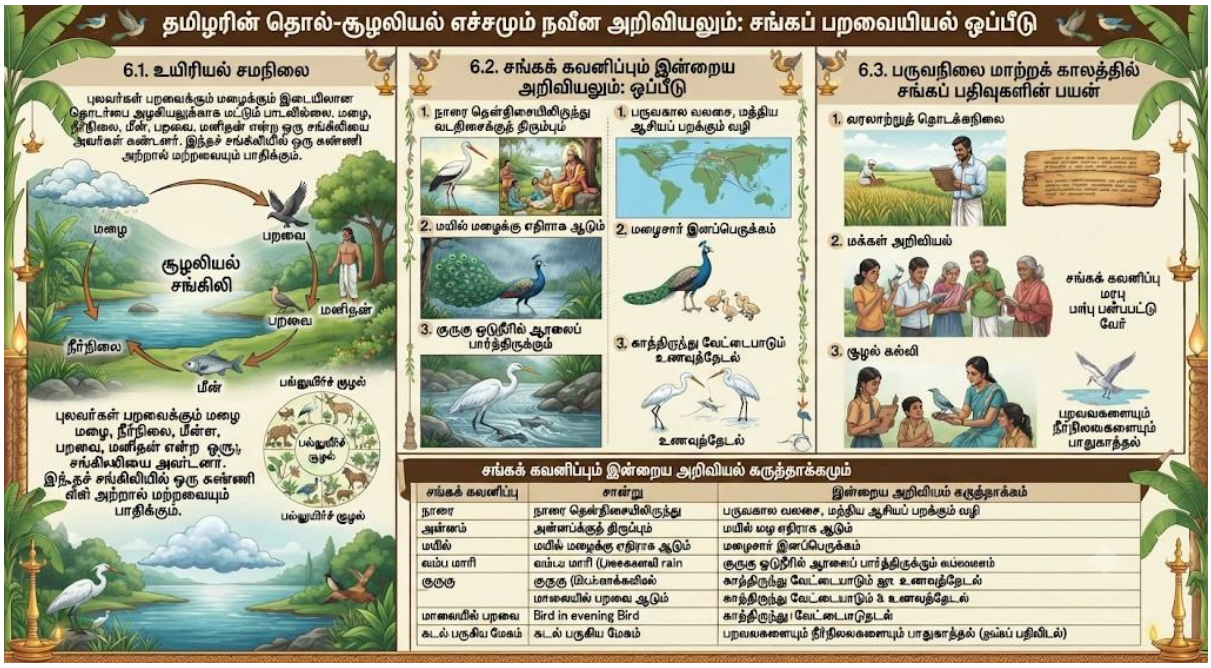
சங்கக் கவனிப்பு	சான்று	இன்றைய அறிவியல் கருத்தாக்கம்
நாரை தென்திசையிலிருந்து வடதிசைக்குத் திரும்பும்	சத்திமுத்தப் புலவர், தனிப்பாடல்	பருவகால வலசை, மத்திய ஆசியப் பறக்கும் வழி
அன்னம் குமரியில் இரை தேடி வடமலை செல்லும்	புறநானூறு 67	வலசைக்குமுன் உணவுச் சேமிப்பு, இடைத் தங்கல்
மயில் மழைக்கு எதிராக ஆடும்	குறுந்தொகை 251	மழைசார் இனப்பெருக்கம்
வம்ப மாரியைக் கார் என மயங்கும் கொன்றை	குறுந்தொகை 66	பொய்ப்பருவத் தொடக்கம்; பருவகால உயிரியல்
குருகு ஓடுநீரில் ஆரலைப் பார்த்திருக்கும்	குறுந்தொகை 25	காத்திருந்து வேட்டையாடும் உணவுத்தேடல்
மாலையில் பறவை இரையோடு கூடு விரையும்	குறுந்தொகை 92	அந்தி உறைவு, பெற்றோர் பராமரிப்பு
கடல் பருகிய மேகம் மழை பொழியும்	முல்லைப்பாட்டு 4–6	நீரியல் சுழற்சி

இந்த ஒப்பீடு சங்கப் புலவர்கள் நவீன அறிவியலை “முன்கூட்டியே அறிந்திருந்தனர்” எனக் கூறவில்லை. அவர்கள் கண்டவற்றைத் துல்லியமாகப் பதிவு செய்தனர் என்பதே இதன் பொருள். அந்தப் பதிவுகளை இன்றைய அறிவியல் விளக்குகிறது.

6.3 பருவநிலை மாற்றக் காலத்தில் சங்கப் பதிவுகளின் பயன்

இன்று பருவநிலை மாற்றத்தால் வலசைப் பறவைகளின் வருகைநேரமும் எண்ணிக்கையும் மாறுகின்றன. ஈரநிலங்கள் ஆக்கிரமிக்கப்படுவதால் உறைவிடங்கள் குறைகின்றன. இந்தச் சூழலில் சங்கப் பாடல்கள் மூன்று வகைகளில் பயன்படுகின்றன:

1. **வரலாற்றுத் தொடக்கநிலை (Historical baseline):** எந்தப் பறவைகள் எந்த நிலத்தில் எந்தப் பருவத்தில் இருந்தன என்பதற்கு இவை பண்டைய சான்றுகளாக உள்ளது.
2. **மக்கள் அறிவியல் (Citizen science):** கிராம மக்கள் பறவைகளைக் கவனித்துப் பதிவு செய்யும் இன்றைய முயற்சிகளுக்குச் சங்கக் கவனிப்பு மரபு பண்பாட்டு வேராக அமைகிறது.
3. **சூழல் கல்வி:** பறவைகளையும் நீர்நிலைகளையும் பாதுகாக்கும் உணர்வை மாணவர்களிடம் வளர்க்க இலக்கியமே சிறந்த வாயிலாக அமைகிறது.



படம் 6. தமிழரின் தொல்–சூழலியல் எச்சமும் நவீன அறிவியலும்

இப்படமானது சங்க இலக்கியப் பறவைப் பதிவுகளை நவீன அறிவியலின் 'மரபுசார் சூழலியல் அறிவு' (TEK) உடன் ஒப்பிட்டுக் காட்டுகிறது. இது உயிரியல் சமநிலை, பருவநிலை மாற்றத்தின் தாக்கம் மற்றும் சங்கப் பதிவுகளின் வரலாற்றுப் பயன்பாடு ஆகியவற்றை விளக்குகிறது. புலவர்கள் இயற்கையை நுட்பமாகக் கவனித்துப் பதிவு செய்துள்ளனர் என்பதை இது உறுதிப்படுத்துகிறது.

7. முடிவுரை

சங்கத் தமிழர் பறவைகளை ஒரு உயிர்நாட்காட்டியாகக் கண்டனர் என்பதை இக்கட்டுரையின் மூலம் அறிய முடிகின்றது. இதைத் தொடர்ந்து பின்வரும் முடிவுகள் கிடைக்கின்றன:

1. **திணைக் கோட்பாடு சூழலியல் வகைப்பாடு:** நிலம், பொழுது, பறவை என்ற மூன்றையும் இணைத்த திணை மரபு, வாழிடச் சார்பு என்ற இன்றைய கருத்தாக்கத்தை ஒத்திருக்கிறது.
2. **வலசைப் பாதைகளின் பதிவு:** புறநானூறு 67, சத்திமுத்தப் புலவரின் தனிப்பாடல் ஆகியவை குமரி–வடதிசைப் பயணத்தையும், இரைத்தளத்தையும், வாடைக் காலத்தையும் துல்லியமாகக் காட்டுகின்றன. செங்கால் நாரையின் வரணனை வெண்ணாரையின் அடையாளங்களுடன் பொருந்துகிறது.
3. **மழைக் குறியீடுகளின் மறுபரிசீலனை:** மயிலின் ஆடலையும் கொன்றையின் மலர்ச்சியையும் மழைக் குறியாகக் கண்ட புலவர்கள், வம்ப மாரியை உண்மைக் காரிலிருந்து பிரித்துக் காட்டினர் (குறுந்தொகை 66, 251). இது கவனிப்பின் வழி அமைந்த அறிவியல் எச்சரிக்கை.
4. **நீர்நிலை–பறவை இணைப்பு:** நீர்ப்பறவைகளின் வருகை நீர்வளத்தின் அளவீடாகக் கொள்ளப்பட்டது. இது இன்றைய உயிர்ச்சுட்டி கருத்தாக்கத்தோடு ஒத்துப்போகிறது.
5. **உணர்வும் அறிவும் ஒன்றிணைந்தமை:** பிரிவுத் துயர், தூது போன்ற அகஉணர்வுகளுக்கும் பறவைகளின் உண்மையான நடத்தையே அடிப்படையாக அமைந்தது.

சங்கப் பறவையியல் பதிவுகள் நவீன சூழலியலுக்கு முன்னோடியாகத் திகழ்கின்றன.

8. துணைநூற்பட்டியல்

சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 1: நற்றிணை, குறுந்தொகை, ஐங்குறுநூறு). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).

சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 2: பதிற்றுப்பத்து, பரிபாடல், கலித்தொகை). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).

சுப்பிரமணியன், ச. வே. (பதிப்பாசிரியர்). (2021). எட்டுத்தொகை: மூலமும் தெளிவுரையும் (தொகுதி 3: அகநானூறு, புறநானூறு). மணிவாசகர் பதிப்பகம். (முதல் பதிப்பு - 2010; நான்காம் பதிப்பு - 2021).

திருமலை முத்துசுவாமி, அ. (1959). விலங்குகளும் பறவைகளும். அவ்வை நூலகம்.

மோகன், இரா. (உரையாசிரியர்). (2007). பத்துப்பாட்டு: முதல் பகுதி (மூலமும் உரையும்). நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ். (முதல் பதிப்பு - 2004; மூன்றாம் அச்சு - 2007).

நாகராசன், வி. (உரையாசிரியர்). (2007). பத்துப்பாட்டு: பகுதி - 2 (மூலமும் உரையும்). நியூ செஞ்சுரி புக் ஹவுஸ். (முதல் பதிப்பு - 2004; மூன்றாம் அச்சு - 2007).

அமலா கார்த்திகா, க. (2023). சங்க இலக்கியம் – ஓர் அறிவியல் பார்வை [Sangam literature is a scientific view]. *International Journal of Tamil Language and Literary Studies, 6*(1), 13–24. https://doi.org/10.5281/zenodo.10121807

ஆத்தீஸ்வரி, அ. (2026). சங்க இலக்கியம் மற்றும் தேவாரப் பாடல்களில் பல்லுயிர் ஓம்புதலும் உயிரினச் சித்தரிப்புகளும்: ஒரு சூழலியல் மற்றும் குறியீட்டியல் ஆய்வு [Biodiversity conservation and faunal depictions in Sangam literature and Devaram hymns]. *Kalanjiyam – International Journal of Tamil Studies, 5*(2), 13–22. https://doi.org/10.63300/tirjts05sp0220260102

இளஞ்செழியன், ல. (2020). பண்பாட்டு சூழலியல் நோக்கில் சங்க இலக்கிய அகத்திணைப் பாடல்கள் [Cultural ecology views in Sangam literature]. *International Research Journal of Tamil, 2*(2), 111–118. https://doi.org/10.34256/irjt20212

காயத்ரி, ம. (2026). அகநானூற்றில் குறிஞ்சித் திணை உயிரினங்களும் சூழலியல் மெய்யியலும்: ஓர் ஒப்பீட்டு ஆய்வு [Kurinji-tinai organisms and ecological philosophy in Agananuru: A comparative study]. *Kalanjiyam – International Journal of Tamil Studies, 5*(5), 10–19. https://doi.org/10.63300/kijts05sp052026.02

சரண்யாதேவி, த. (2026). சங்க இலக்கியத்தில் வானியல் செய்திகள் [Astronomical knowledge in Sangam literature]. *International Research Journal of Tamil, 8*(3), 295–300. https://irjt.iorpress.org/index.php/irjt/article/download/2608/2112/4823

பரிமளம், வெ. (2026). சங்க அக இலக்கியங்களில் விலங்கு, பறவைகளின் உணவு மேலாண்மை [Food management of animals and birds in Sangam Akam literature]. *Kalanjiyam – International Journal of Tamil Studies, 4*(5), 766–773. https://doi.org/10.63300/kijts04052026

ரவிக்குமார், ரா. (2021). கம்பராமாயணத்தில் பறவைகளின் வாழிடச் சூழல் [Habitat of birds in Kambaramayana]. *International Research Journal of Tamil, 3*(Special Issue 1), 308–312. https://doi.org/10.34256/irjt21s150