32

# மதுரைக்காஞ்சியில் அறிவியல் கூறுகள்

**முனைவர் கோ.தமிழ்ச்செல்வி,**
தமிழ் இணைப் பேராசிரியர்,
குந்தவை நாச்சியார் அரசு மகளிர் கலைக் கல்லூரி (தன்னாட்சி), தஞ்சாவூர் - 613 007.
E-mail: tamilselvigopinathan3@gmail.com

**ஆய்வுச் சுருக்கம்**

தொன்மை வாய்ந்த மொழிகளில் ஒன்று தமிழ்மொழி. தமிழில் செவ்வியல் இலக்கியங்களாக அறிவிக்கப்பட்ட 41 நூல்களில் பத்துப்பாட்டு, எட்டுத்தொகை ஆகிய பதினெண்மேல் கணக்கு நூல்கள் உள்ளடக்கப்படுகிறது. பாட்டு நூலில் ஒன்றாக மதுரைக்காஞ்சி காணப்படுகிறது. மதுரைக்காஞ்சியில் அறிவியல் கூறுகள் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன. பிரபஞ்சம், புவிசார் அறிவு, நீர்வளம், நிலவளம், ஐந்திணை வளம், வேளாண்மை, வாணிபம், வானியல், ஒலி நுணுக்கம், தொழில்நுட்ப கருவிகள் போன்ற அறிவு துறை சார்ந்த செய்திகளைக் குறிப்பிடுவதாக இவ்வாய்வு கட்டுரை அமைகிறது.

**கருவிச் சொற்கள் (Keywords)**

ஞாலம், மலை, வளி, நாள்மீன், செஞ்ஞாயிறு, வானியல், பகல், இரவு, வெண்திங்கள், முந்நீர், பெளவம், திசை, வேளாண்மை, கடுவேனில், இருவானம், வெள்ளம், ஓதை, கழனி, குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம், நெய்தல், பாலை, ஒலி நுணுக்கம், நெளவி, சாரல், ஆமா, கானவர், சிலை, சுரம், நாவாய்.

**முன்னுரை**

சங்க இலக்கியம் தமிழர்களின் வாழ்வியலை சுட்டுகின்றது. தமிழர்கள் இயற்கையோடு ஒன்றி வாழ்ந்துள்ளனர். மதுரைக்காஞ்சியில் உலக நடைமுறை செயல்பாடுகளை எடுத்துரைக்கும்பொழுது அறிவுநுட்பத்துடன் அறிவியல் கூறுகளைக் கையாண்டுள்ளார் மாங்குடி மருதனார். இவரிடம் பிரபஞ்ச அறிவு, புவிசார் அறிவு, வேளாண் அறிவு, ஐவகை நிலபாகுபாடு, இவற்றில் வாழும் உயிரின அறிவு, வானியல், வாணிபம், ஒலி வேறுபாடு, தொழில்நுட்ப கருவி போன்ற அறிவியல் கூறுகளை மதுரைக்காஞ்சியில் கையாண்டுள்ள திறனை அறிவதே கருதுகோளாக அமைகிறது.

> “வாழ்க்கையில் மனிதர்கள் கண்டவை - அவர்கள் கண்டு அனுபவித்தவை – நம் எல்லோருக்கும் உடனடியாகக் கவர்ச்சி ஊட்டுபவை – நின்று கவர்ச்சி ஊட்டுபவை எவையோ அவற்றைக் குறித்து அவர்கள் சிந்தித்தவை – உணர்ந்தவை இவை பற்றி அறிவிக்கும் உயிர்ப்புமிக்க பதிவேடே இலக்கியம்”[1]

என்று ஹட்சன் குறிப்பிடுகின்றார். ஹட்சன் குறிப்பிட்டது போன்று மதுரைக்காஞ்சியில் மாங்குடி மருதனார் தாம் சிந்தித்து உணர்ந்தவற்றை பதிவு செய்துள்ளார்.

**பிரபஞ்சம்**

உலகில் காணப்படும் ஐம்புதங்களின் அறிவு சூழல் இயற்கை அமைப்பினை மதுரைக்காஞ்சியில் தொடக்க பாடல் அடிகள் எடுத்துரைக்கின்றன. பிரபஞ்சம் என்பது பரவெளி, நேரம் மற்றும் அவற்றின் உள்ளடக்கங்கள், கோள்கள், விண்மீன்கள், விண்மீன் திரள்கள் மற்றும் அனைத்து வகையான பொருள் மற்றும் ஆற்றல்களையும் உட்கொண்டது.

“மலைநாறிய வியன்ஞாலத்து
வலமாதிரத்தான் வளி கொட்ப
வியல்நாள்மீன் நெறியொழுகப்
பகல்செய்யும் செஞ்ஞாயிறும்
இரவுச்செய்யும் வெண்திங்களும்
மைதீர்ந்து கிளர்ந்துவிளங்க
மழை தொழில் உதவ . . .” (மதுரைக்.4-10)

மலைகள் தோன்றியுள்ள அகன்ற பேருலகத்தில் காற்று வலமாக சுழலுகிறது. நாள்மீன்கள் நெறி தவறாது ஒழுகும் என்றும், பகற்பொழுதில் உண்டாகும் ஞாயிற்று மண்டிலமும் இரவின்கண் ஒளி செய்யும் திங்கள் மண்டிலமும் குற்றமற்றுத் தோன்றி விளங்கின. மழை தவறாது பெய்தது என்பதன்வழி பேருலகத்தில் காற்று, நாள்மீன், சூரியன், சந்திரன், மழை, மலை போன்ற இயற்கை அமைப்பின் செயல்பாடுகள் எடுத்துரைக்கப்படுகின்றன.

“நீரும் நிலமும் தீயும் வளியும்
மாக விசும்போடு ஐந்துடன் இயற்றிய” (மதுரைக்.453-454)

புவி சார்ந்த அறிவினைப் புலப்படுத்தும் மாங்குடி மருதனார்.

**புவிசார் அறிவு**

பெரிய அலைகளையுடைய கடல் மற்றும் வானுடன் இயையும் கடல் திசைகள் போன்றவற்றின் சிறப்பினை மதுரைக்காஞ்சி அடிகள்வழி அறியலாம்.

“ஓங்குதிரை வியன்பரப்பின்
ஒலிமுந்நீர் வரம்புஆகத்” (மதுரைக்.1-2)
“தென்குமரி வடபெருங்கடல்
குணகுட கடலா எல்லைத்” (மதுரைக்.70-71)
“வான் இயந்த இருமுந்நீர்ப்
பேருநிலைஇய இரும் பௌவத்துக்

தெற்கிலுள்ள உருகெழு குமரியும் வடக்கிலுள்ள நெடுவரையும் கிழக்கிலுள்ள கரைபொருதொடு கடலும் மேற்கிலுள்ள தொன்று முதிர் பௌவமும் எல்லையாக அமைந்துள்ளது என்ற செய்திகளின் வழி நிலத்தின் எல்லை அமைப்புகளை எடுத்துரைத்துள்ள அறிவு திறம் இருந்துள்ளது. திசைகள் குறிப்பிடப்படுகின்றன.

மூன்று பக்கம் கடலாலும் ஒரு பக்கம் மலையாகவும் சூழ்ந்துள்ள தீபகற்ப நிலஅமைப்பு முறையின்வழி புவிசார்ந்த அறிவியல் அறிவு இருந்துள்ளது என்பதை அறியமுடிகிறது.

“சுறாவளி போல் விரைந்து சுழலவும்” (மதுரைக்.59)

“காற்று விரைந்து செல்லுமாறு” (மதுரைக்.120)

சுழலும் காற்றினை எடுத்துரைத்துள்ளார்.

**நீர்வளம்**

“நீர்த்தெவ்வு நிரை தொழுவர்
கயன் அகைய வயல்நிறைக்கும்” (மதுரைக்.90)

நீரை முகந்து இறைக்கின்ற நிரல்பட நின்று தொழில் செய்வார் ஏற்றத்தொடு இயங்கும் பன்றிப் பத்தர் போன்ற கருவிகளின்வழி நீர் இறைத்துள்ள தொழில்நுட்பத்தின்வழி நீர்வளம் இருந்துள்ளது என்பதையும்,

“கடுவேனிலோடு
இருவானம் பெயல் ஒளிப்பினும்
வரும்வைகல் மீன் பிறழினும்
வெள்ளம் மாறாது விளையுள்பெருக” (மதுரைக்.106)

என்ற பாடலில் கடிய முதுவேனிற் பருவத்தால் மழை வறந்த போதும் வெள்ளி விண்மீன் தென்திசைகள் எழுந்தாலும் அவற்றால் நீர் வடித்தல் இன்றி ஆறுகளில் நீர்ப்பெருக்கி எழுந்து வந்து பாய்தலால் நெற்கதிர்கள் விளைச்சல் அதிகரிக்கின்றன. மழை பொழிவு தன்மை, வானியல் செய்தி, ஆறுகளின் நீர்பெருக்கு போன்ற செய்திகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.

முதுவேனிற் பருவத்தில் மழை பொழிவு ஏற்படாது என்ற உண்மை நிலை உணர்த்தப்படுகிறது. விண்மீன் இடப்பெயர்வு ஏற்படும் போது மழை பொழிவு தன்மை மாறுபடுகிறது,

**நிலவளம்**

நீர் வளம் உடைய நகரமாக உள்ளதால் நிலமும் வளமையுடைதயாக காணப்படுகிறது. ஐவகை நிலங்களின் பாகுபாட்டு பிரிவின்வழி அந்நிலங்களில் காணப்படும் முதற்பொருள், கருப்பொருள் போன்றவையும் குறிப்பிடப்படுகின்றன. நிலம், பொழுது, உயிருள்ள பொருள்களான தாவர விலங்கின செய்திகளும் அறிவியல் கூறுகளாக அமைந்துள்ளன.

**வேளாண் செய்தி**

“தொடுப்பின் ஆயிரம் வித்தயிது விளைய” (மதுரைக்.11)

ஒரு விதைப்பின்கண் வித்திய விதை ஆயிரமாக விளையும் ஒரு விதையின்வழி பல விதைகள் தோன்றும் என்ற உண்மையை உணர்ந்துள்ளனர்.

நீர் பெருக்கினால் செழித்து ஓங்கிய நெற்கதிர்கள் காற்றசைதலால் ஒன்றோடொன்று உராய்ந்து ஓசை உண்டாக்குகிறது.

“வெள்ளம் மாறாது விளையுள் பெருக
நெல்லின் ஓதை அரிநர் கம்பலை” (மதுரைக்.110)

நெற்பயிர்கள் விளைவிக்கப்பட்டுள்ளது.

“நிரை திமில் வேட்டுவர் கரைசேர் கம்பலை
இருங்கழிச் செறுவின் வெள்ளுப்புப் பகர்நரோடு
கரும்பின் எந்திரம் கட்பின் ஓதை” (மதுரைக்.116)

நிரல்பட திமில் இயக்கி கரை சேரும் மீன்பிடிப்போர், உப்பு விளையும் அளத்தின்கண் உப்பு விற்போரின் ஓசை, மரக்கலங்களை இயக்கி வலைகளால் மீன்பிடித்துள்ள செயலும் உப்பை விளைவிக்கும் உப்பு அளம் செய்தியும் கரும்பு எந்திரம் போன்ற தொழில்நுட்ப அறிவியல் செய்திகளையும் அறியமுடிகிறது.

“குளம் கொளச் சாற்றிக்
களிறு மாய்க்கும் கதிர்கழனி
ஒளிறு இலஞ்சி அடைநிவந்த
முன் தாளசுடர்த் தாமரை”

யானைகளையும் மறைக்கும்படி ஓங்கிய கதிர்களையுடைய கழனிகளிடத்தும் என்பதன் வழி வளமை மிகுந்த நிலங்களாக இருந்துள்ளன. விவசாய முறைகளை அறிந்துள்ளனர் என்பதைக் காணமுடிகிறது. அன்றைய மக்கள் வேளாண்மையில் மேலோங்கி இருந்துள்ளனர் என்பது தெளிவுபடுகிறது. ஐவகை நிலத்தின் காணப்படும் கருப்பொருள்களை குறிப்பிடுவதன்வழி அறிவியல் கூறுகள் வெளிப்படுகின்றன.

**மருத நிலம்**

வயலும் வயல் சார்ந்த பகுதியும் மருத நிலம். மருத நிலத்தில் காணப்படும் விளைப்பொருட்களும் உயிரின செயல்பாடுகளும் அறிவியல் கூறுகளாக உள்ளன.

“மருதம் சான்ற தண்பணை கற்றி ஒருசார்ச்
சிறுதினை கொய்ய கவ்வை கறுப்பக்
கருங்கால் வரகின் . . .” (மதுரைக்.270-273)

என்ற அடியின்வழி மழைபொழிவு நிகழ்வு, வயல்களின் வளமை, தாமரை, நெய்தல் பூ, நீலப்பூ, வள்ளைக்கொடி, மீன், கரும்பாலையின் ஓசை, குருகு, களைப்பறிப்போர் ஓசை முதலியவையின்வழி அறிவியல் கூறகளைக் காணமுடிகிறது.

**முல்லை நிலம்**

காடும் காடு சார்ந்த பகுதியும் முல்லை எனப்படும். இச்சிறப்பினை,

“பெருங்கவின் பெற்று சிறுதலை நௌவி
மடக்கண் பிணையொடு மறுகுவன உகளச்
சுடர்பூங் கொன்றை” (மதுரைக்.275-277)

"முல்லை சான்ற புறவு" (மதுரைக்.285)

முல்லைப் பகுதியில் காணப்படும் மான் கூட்டங்களையும் கொன்றை மலர், முசுண்டை, முல்லை போன்ற மலரினங்கள் உள்ளதையும் அறியமுடிகிறது.

**குறிஞ்சி நிலம்**

மலையும் மலை சார்ந்த பகுதி குறிஞ்சி எனப்படும். குன்றம் சாரல் போன்றவை மலைப்பகுதியை குறிப்பிடுவதுடன் அங்குள்ள குறிஞ்சி மரம், ஆமா என்கின்ற விலங்கு, அம்புடன் கூடிய கானவேடவர் செய்தி அறியமுடிகிறது.

"நிழலுரு இழந்த வேனிற் குன்றம்" (மதுரைக்.313)

"தினை விளை சாரல் கிளிகடி பூசல்" (மதுரைக்.291)

"ஆமா கடியும் கானவல் பூசல்" (மதுரைக்.293)

"கருங்காற் குறிஞ்சி சான்ற" (மதுரைக்.300)

"சிலையுடைய கையர்" (மதுரைக்.312)

போன்ற அடிகள் கிளி விரட்டுதல், கானவர் ஓசை, கருங்காற் குறிஞ்சி போன்ற குறிஞ்சி நில கருப்பொருள்கள் குறிப்பிடப்படுகின்றன.

**பாலை நிலம்**

மணலும் மணல் சார்ந்த பகுதியும் பாலை எனப்படும். இச்சிறப்பினை,

"பாலை சான்ற சுரஞ்சேர்ந்து ஒருசார்" (மதுரைக்.314)

காற்று, மிக்கக் கடல் போன்று ஒலிக்கின்றது என்ற அறிவியல் கூறு காணப்படுகிறது. மூங்கில், ஊகம் புல் போன்றவை காணப்படுகின்றன.

**நெய்தல் நிலம்**

கடலும் கடல் சார்ந்த பகுதியும் நெய்தல் எனபப்டும்.

"விழுமிய நாவாய் பெருநீர் ஓச்சுநர்" (மதுரைக்.321)

"நனந்தலைத் தேஎத்து நன்கலன் உய்ம்மார்

நெய்தல் சான்று வளம்பல பயின்றாங்கு" (மதுரைக்.325-326)

மணற்குன்றுகள் நிறைந்த கடல் பகுதி என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. கடற்பகுதியில் நடைபெறும் தொழில்முறைகளும் தொழில்நுட்பங்குளும் குறிப்பிடப்படுகின்றன.

**கட்டிடக்கலை**

"மண்ணுற வாழ்ந்த மணிநீர்க் கிடங்கின்

விண்ணுற ஓங்கிய பல்படைப் புரிசை

தொல்வலி நிலைஇய அணங்குடை நெடுநிலை

நெய்படக் கலிந்த திண்போர்க் கதவின்

மழையாடு மலையின் நிவந்த மாடமொடு" (மதுரைக்.360-364)

"யாறு கிடந்தன்ன அகல் நெடுந்தெருவில்" (மதுரைக்.359)

வான்உற ஓங்கிய பலகற் படைகளையுடைய மதிலையும் நெய்யொழுகி கருகிய திண்ணிய கதவு, முகில் உலாவும் மலை போன்றுயர்ந்த மாடங்களையும் உடைய அகழி, மதில், வாயில்கள் போன்ற கட்டிட அமைப்பினை எடுத்துரைக்கின்றது.

"செம்பு இயன்றன்ன செஞ்சுவர் புனைந்து" (மதுரைக்.485)

செம்பு மற்றும் செம்மையான சுவர் இருந்துள்ளது.

**வாணிபம்**

நாளங்காடியில் பூ விற்ற நிகழ்வு காணப்படுகிறது. பல்வேறு பண்டங்களையும் விற்போர்கள் காணப்படுகின்றனர்.

"பல்வேறு பண்ணியம் தழீஇந்தியி விலைஞர்" (மதுரைக்.405)

"பல்வேறு பண்டமோடு ஊண்மலிந்து கவினி
மலையவும் நிலத்தவும் நீரவும் பிறவும்
பல்வேறு திருமணி முத்தமொடு பொன்கொண்டு
சிறந்த தோத்துப் பண்ணியம் பகர்நரும் (மதுரைக்.503-506)

பல்வேறு பண்டங்களை வாணிபம் செய்துள்ளனர்.

ஏற்றுமதி இறக்குமதி மரக்கலங்கள்வழி நடைபெற்ற தன்மையை அறியமுடிகிறது.

"பொன்மலிந்த விழுப்பண்டம்
நாடார நன்குஇழிதரும்
ஆடியற் பெருநாவாய்
மறைமுற்றிய மலைபுரையத்
துறைமுற்றிய துளங்கிருக்கைக் (மதுரைக்.81-85)

பொன் மிகுத்தற்குக் காரணமான சிறந்த பண்டங்களை ஏற்றிக் கொணர்ந்து நன்றாக இறக்குதலைச் செய்யும் முகில் சூழ்ந்த மலை போல் தோன்றும் பெரிய மரக்கலங்கள் நிற்கும் துறைமுகத்தோடு ஆழ்ந்த கடலாகிய அகழியையும் உடைய ஊர். பெருநாவாய் என்பது பெரிய மரக்கலம்.

**ஒலி நுணுக்கம்**

நெற்பயிர்களை அறுப்பார்தம் ஆரவாரமும், பறவைகள் கத்துதலான் தோன்றும் இசை, கடல்களால் எழும் ஓசை, திமில் இயக்கிக் கரை சேரும் மீன்பிடிப்போர் ஆரவாரம், உப்பு விளையும் அளத்தின்கண் உப்பு விற்போரின் ஓசை போன்ற பலவிதமான ஓசைகள் வெளிப்படுவதை காணமுடிகிறது.

"நிரைதிமில் வேட்டுவர் கரைசேர் கம்பலை
இருங்கழிச் செறுவின் வெள்ளுப்புப் பகர்நரொடு" (மதுரைக்.16-17)

**முடிவுரை**

மாங்குடி மருதனார் அவர்கள் நுட்பமான அறிவு திறம் மிக்கவராக இருந்துள்ளதை மதுரைக்காஞ்சியின்வழி அறியமுடிகிறது. பிரபஞ்சம் குறித்த அறிவுத் திறத்தினால் பாடலின் தொடக்க நிலையிலே தீபகற்ப நிலை எடுத்துரைக்கப்படுகிறது. திசைகள் குறித்த செய்திகள் மற்றும் மழை பொழிவிற்கான காரணங்கள், மதுரை மாநகரின் நீர் வளம், நில வளம், தொழில்நுட்பக் கருவிகள் போன்ற அறிவியல் செய்திகளை தம் பாடல்வழி கண்டவற்றை எடுத்துரைத்துள்ளார். அன்றே இயற்கையோடு ஒன்றி வாழ்ந்துள்ள நிலையிலிருந்து அறிவியல் கூறுகளைக் காணமுடிகிறது.

படகுகளில் சென்று வலை போட்டு மீன் பிடித்தல், உப்பு சேமிப்பிற்காக உப்பளம் முறைகள் எடுத்துரைக்கப்படுகின்றன.

உயிரினங்களாகிய மனிதன், பறவை, விலங்கு, மரம், பொருள் ஓசைகளின் மாற்றத்தையும் நீரின் ஓசைகளின் மாற்றத்தில் ஒலி வேறுபாடுகளையும் எடுத்துரைத்துள்ள அறிவியல் செய்தி சிறப்பிற்குரியது. ஓசை ஒலிகளை நுணுக்கமாக பகுத்தறிந்து கொள்ளும் அறிவுநுட்பம் வெளிப்படுகிறது. இருள் பக்கத்து திங்கள் என்று தேய்பிறையைக் குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

கட்டிடக்கலை, வாணிகம், வேளாண் முதிர்ச்சி, வானியல் அறிவு, ஐம்பூதங்களின் அறிவு போன்ற அறிவியல் கூறுகளையும் மக்களின் அறிவியல் நுட்பத்தையும் உணரமுடிகிறது.

**சான்றெண் குறிப்புகள்**

1. முனைவர் மு.அருணாசலம், பா.ஜெயக்குமார், தமிழும் உலகச் செம்மொழிகளும், ப.28.
2. வித்துவான் நாராயண வேலுப்பிள்ளை, **பத்துப்பாட்டு,** பக்.16-81.

**துணைநூற் பட்டியல்**

1. வித்துவான் M.நாராயண வேலுப்பிள்ளை, பத்துப்பாட்டு, 2 தொகுதி, முல்லை நிலையம், சென்னை, மறுபதிப்பு 2009.
2. முனைவர் அருணாசலம், ப.ஜெயக்குமார், தமிழும் உலகச் செம்மொழிகளும், பாவை பப்ளிகேசன், மூன்றாம் பதிப்பு, 2015.
3. திருமலை, ம., கிருட்டிணமூர்த்தி, பி., பல்துறை நோக்கில் அறிவியல் தொழில்நுட்பம், அனைத்திந்திய அறிவியல் தமிழ்க் கழகம், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர், 2021.
4. சாமிநாதன், த., சங்க கால தொழில்நுட்பம், அன்னம் வெளியீடு, தஞ்சாவூர்.