

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பல்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் தொகுதி - 3

An Overview on the Multidisciplinary Scientific Thoughts
found in the Ancient Tamil Literature

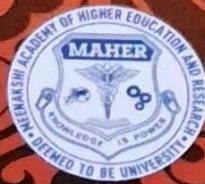


கீழடி

பதிப்பாசிரியர்கள்

முனைவர் க. அமலா கார்த்திகா

முனைவர் கோ. கிருஷ்ணன்



மீனாட்சி உயர்கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
Meenakshi Academy of Higher Education and Research
(Deemed to be University)

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பல்துறை
அறிவியல் சிந்தனைகள்
(An Overview on the Multi-disciplinary Scientific Thoughts
found in the Ancient Tamil Literature)

தொகுதி - 3

பதிப்பாசிரியர்கள்

முனைவர் க. அமலா கார்த்திகா

முனைவர் கோ. கிருஷ்ணன்

உதவி ஆசிரியர்கள்

முனைவர் செ.மகேஸ்வரி

ப.குமாரவேல்

P.M.சிந்து பவானி

பதிப்பில் உதவியர்கள்

வி.புவனா, கு.வித்யா, க.ஜான்சிராணி,

செ.குகன்நாதன், ந.விஜய லட்சுமி, தி.நித்ய ஸ்ரீ,

வெ.தனலட்சுமி

தமிழ்த்துறை

மீனாட்சி உயர்கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
Meenakshi Academy of Higher Education and Research
(Deemed to be University)

நூல் விவரக் குறிப்பு

நூல் தலைப்பு	: பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள்
பதிப்பாசிரியர்	: முனைவர் க அமலா கார்த்திகா முனைவர் கோ கிருஷ்ணன்
பதிப்பு உரிமை	: மீனாட்சி உயர்கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், நிகர்நிலைப் பல்கலைக் கழகம், எண்.12, வேம்புலி அம்மன் கோவில் தெரு, மேற்கு கே.கே நகர், சென்னை-600078.
வெளியீடு	: மீனாட்சி உயர்கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவன வெளியீடு
பதிவு எண் (ISBN)	: 978-93-342-5916-2
மொழி	: தமிழ், ஆங்கிலம்
பதிப்பு	: முதற் பதிப்பு
பதிப்பு ஆண்டு	: ஏப்ரல் 2025
பயன்படுத்தியதாள்	: மேப்லித்தோ
நூலின் அளவு	: டெம்மி
எழுத்தின் அளவு	: 10 புள்ளி
பக்க எண்ணிக்கை	: 406
அச்சுப்படிக்களின் எண்ணிக்கை	: 1000
விலை	: RS.300
பதிப்பகம்	: கடர்மணி, சென்னை.
பொருண்மை	: திறனாய்வு

வாழ்த்துரை

மீனாட்சி உயர்கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் தெய்வத்திரு A.N இராதாகிருஷ்ணன் அவர்களின் நல்லாசியுடன் சீரிய முயற்சியில் உயர்கல்விப் பயணத்தில் 25 ஆண்டுகளாக அயராது கல்விப் பணியாற்றி வருகிறது.

மீனாட்சி உயர்கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் 10 வகையான கல்வி நிறுவனங்களுள் ஒரு அங்கமாகத் திகழும் கலை மற்றும் மானுட அறிவியல் தமிழ்த்துறையின் சார்பாக, "பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள்" எனும் பொருண்மையில் நடத்தப்படும் ஒருநாள் பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கம் நடத்தப்படுவது பெரிதும் பாராட்டுதற்கு உரியது. சுமார் ஐயாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் வாழ்ந்த தமிழ்ச் சமூகத்தினரின் பண்பாட்டுக் கருவூலமாகத் திகழும் சங்கப் பாடல்களின் வழி அறியப்படுகின்ற தமிழர்களின் வாழ்வியல் ஐவகை நிலங்களின் அடிப்படையில் இயற்கையோடு இயைந்து வாழ்ந்துள்ளனர். உலக நாகரிகங்களோடும், இலக்கியங்களோடும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் அளவிற்குத் தொல்தமிழர்கள் அறிவியல் அறிவும், தொழில் நுட்ப சிந்தனைகளையும் கொண்டு வாழ்வியலை அமைத்துக் கொண்டுள்ளனர் என்பதைப் பன்னாட்டு பத்துறை அறிஞர்கள் மூலமாக ஆவணப்படுத்தும் நிகழ்வாக மீனாட்சி உயர்கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் மேற்கொண்டுள்ளது என்பதைக் கண்டு மிகவும் பெருமிதமும், மகிழ்ச்சியும் அடைகிறேன். இந்தப் பன்னாட்டுக் கருத்தரங்கினை நடத்துவதற்கு ஊக்கமளித்து பொறுப்பேற்று நடத்தும் கலை மற்றும் மானுட அறிவியல் பிரிவின் பேராசிரியர்கள் மற்றும் மாணவச் செல்வங்களுக்கும் எனது நெஞ்சார்ந்த வாழ்த்துகள். மீனாட்சி உயர் கல்வி மற்றும்

136.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பஸ்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் & புவனா வி.	50.	சங்க இலக்கியங்களில் உத்திகள் - அ.அண்ணாதுரை	992
137.	தமிழ் இலக்கியங்களில் சமூக நீதி சமத்துவ கருத்துகள் ஆய்வு - செ.சதீஷ் குமார் & முனைவர் த.கிருஷ்ண குமார்	51.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வேதியியல் முனைவர் த.பரமேசுவரி	1002
138.	சங்க இலக்கியங்கள் குறிப்பிடும் இயற்கை வள கருத்துகள் - ஓர் ஆய்வு - துஷார்த்தி ஜெயராமன்	152.	தமிழரின் வானவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர் சூ. அமல்ராஜ்	1008
139.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வானூர்தி பற்றிய குறிப்புகள் செ.கௌசல்யா	153.	ஆற்றுபடை இலக்கியங்களில் இயற்கை N. குணசிவரூபன், P.தாரணி	1013
140.	இலக்கியங்கள் காட்டும் நிலையியலுயிரிகளின் (தாவரங்கள்) உள்ளமைப்பியல் - முனைவர் திருமதி பி. பன்னீர்செல்வம்	154.	INTEGRATING SCIENTIFIC THOUGHT FROM IN TAMIL LITERATURE WITH MATHEMATICAL MODELLING OF NON-LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS IN CHEMICAL AND PHYSICAL REACTION SYSTEMS	1023
141.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பஸ்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - Merciba. C & Dr R. Shanthi	155.	'S. ANTO NIBIYA, DR. R. SHANTHI NUTRITIVE VALUE OF SELECTED MILLET BASED RECIPES - DR. N. PRABHAVATHY	1031
142.	தமிழ் இலக்கியங்களில் அறிவியல் சிந்தனைகள் முனைவர் கா. அ. நந்தினி	156.	THE HISTORY OF SIDDHA MEDICINE IN TAMIL LITERATURE: A STUDY OF MEDICAL EVOLUTION FROM THE SANGAM AGE TO THE MEDIEVAL PERIOD - P.M. SINDHU BHAVANI	1036
143.	மனித மனதைக் கட்டமைக்கும் இலக்கியங்கள் முனைவர் திரிவேணி சுப்பிரமணியம்	157.	USES OF MATHEMATICAL SCIENCE IN SANSKRIT LITERATURE - Dr A. REVATHI	1044
144.	சிலம்பு காட்டும் பெண்களின் உளவியல் பார்வை மா. மகாலட்சுமி	158.	MATHEMATICS IN THE VEINS OF TAMIL POETRY: DECIPHERING GEOMETRY, RHYTHM, AND BOTHAYANAR'S THEOREM - S.P. RAGHAPRIYA	1048
145.	தமிழக அரசு மரபின் உளவியல் தண்டனைகள் முனைவர் த. தனஞ்செயன்	159.	PSYCHOLOGICAL DIMENSIONS OF SILAPPATIKARAM: ANALYZING GRIEF, JUSTICE, AND RESILIENCE THROUGH SANGAM LITERATURE AND CULTURAL PERSPECTIVES - MRS. DOWLATH NISHA S	1059
146.	பாலைப் பாடல்களில் மகளிரின் உளவியல் சிந்தனைகளும் செயல்பாடுகளும் - முனைவர் ஆ. மேரி ஜூலிவி	160.	A COMPARATIVE ANALYSIS OF MEASUREMENT SYSTEMS IN ANCIENT TAMIZHAGAM TO TODAY'S TAMIZHAGAM USING OPERATIONS RESEARCH M. ANITHA	1068
147.	இலக்கியங்களில் இயற்பியல், வேதியியல் உயிரியல் சிந்தனைகள் - அரளழிலரசி.	161.	NUTRITIONAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF MILLET AND PULSES BASED PASTA - Dr. T. THILAGAVATHI & Dr. S. KANCHANA	1073
148.	புறநானூற்றில் வேளாண்மை நூட்பங்கள் முனைவர் க. அகல்யா	162.	DIAGNOSIS AND TREATMENT IN ANCIENT TAMILAKAM USING PYTHAGOREAN FUZZY MATRIX	1079
149.	புறநானூறு காட்டும் பழந்தமிழரின் அறிவியல் சிந்தனைகள் முனைவர் மு.கீதா			

136.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் & புவனா வி.,	150.	சங்க இலக்கியங்களில் உத்திகள் - அ.அண்ணாதுரை	992
137.	தமிழ் இலக்கியங்களில் சமூக நீதி சமத்துவ கருத்துகள் ஆய்வு - செ.சதீஷ் குமார் & முனைவர் த.கிருஷ்ண குமார்	151.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வேதியியல் முனைவர் த.பாமேசுவரி	1002
138.	சங்க இலக்கியங்கள் குறிப்பிடும் இயற்கை வள கருத்துகள் - ஓர் ஆய்வு - துவாரத்தி ஜெயராமன்	152.	தமிழரின் வானவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர் சூ. அமல்ராஜ்	1008
139.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வானூர்தி பற்றிய குறிப்புகள் செ.கே.செல்வா	153.	ஆற்றுபடை இலக்கியங்களில் இயற்கை N. குணசிவரூபன், P.தாரணி	1013
140.	இலக்கியங்கள் காட்டும் தலைவியலுயிர்களின் (தாவரங்கள்) உணவமைப்பியல் - முனைவர் திருமதி பி. பன்னீர்செல்வம்	154.	INTEGRATING SCIENTIFIC THOUGHT FROM IN TAMIL LITERATURE WITH MATHEMATICAL MODELLING OF NON-LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS IN CHEMICAL AND PHYSICAL REACTION SYSTEMS 'S. ANTONIBIYA,' DR. R. SHANTHI	1023
141.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - Mercoba. C & Dr R. Shanthi	155.	NUTRITIVE VALUE OF SELECTED MILLET BASED RECIPES - DR. N. PRABHAVATHY	1031
142.	தமிழ் இலக்கியங்களில் அறிவியல் சிந்தனைகள் முனைவர் கா. அ. நந்தினி	156.	THE HISTORY OF SIDDHA MEDICINE IN TAMIL LITERATURE: A STUDY OF MEDICAL EVOLUTION FROM THE SANGAM AGE TO THE MEDIEVAL PERIOD - P.M. SINDHU BHAVANI	1036
143.	மனித மனதைக் கட்டமைக்கும் இலக்கியங்கள் முனைவர் தி.வேணி தப்பிரமணியம்	157.	USES OF MATHEMATICAL SCIENCE IN SANSKRIT LITERATURE - Dr A. REVATHI	1044
144.	சிலப்பதிகாரத்தின் பெண்களின் உணவியல் பார்வை ம. பகலகம்	158.	MATHEMATICS IN THE VEINS OF TAMIL POETRY: DECIPHERING GEOMETRY, RHYTHM, AND BOTHAYANAR'S THEOREM - S.P. RAGHAPRIYA	1048
145.	தமிழக அரசியல் உணவியல் தண்டனைகள் முனைவர் த. தளையசையன்	159.	PSYCHOLOGICAL DIMENSIONS OF SILAPPATIKARAM: ANALYZING GRIEF, JUSTICE, AND RESILIENCE THROUGH SANGAM LITERATURE AND CULTURAL PERSPECTIVES - MRS. DOWLATH NISHAS	1059
146.	பாலைப் பாடல்களில் மகளின் உணவியல் சிந்தனைகளும் செயல்பாடுகளும் - முனைவர் ஆ. மேரி ஜூலி	160.	A COMPARATIVE ANALYSIS OF MEASUREMENT SYSTEMS IN ANCIENT TAMILZHAGAM TO TODAY'S TAMILZHAGAM USING OPERATIONS RESEARCH MANITHA	1068
147.	இலக்கியங்களில் இயற்கையின் வெதியியல் உயிரியல் சிந்தனைகள் - ஆர்.வழியாசி	161.	NUTRITIONAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF MILLET AND PULSES BASED PASTA - Dr. T. THILAGAVATHI & Dr. S. KANCHANA	1073
148.	முற்காலத்தில் இயற்கையின் வெதியியல் உயிரியல் முனைவர் க.ஆகல்வா	162.	DIAGNOSIS AND TREATMENT IN ANCIENT TAMILAKAM USING PYTHAGOREAN FUZZY MATRIX	1079
149.	முற்கால கட்டிடப் பழந்தமிழ் அறிவியல் சிந்தனைகள் முனைவர் மு.கே			



136.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் & புலவா வி.,	150.	சங்க இலக்கியங்களில் உத்திகள் - அ.அண்ணாதுரை	992
137.	தமிழ் இலக்கியங்களில் சமூக நீதி சமத்துவ கருத்துகள் ஆய்வு - செ.சத்தீஷ் குமார் & முனைவர் த.கிருஷ்ண குமார்	151.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வேதியியல் முனைவர் த.பரமேசுவரி	1002
138.	சங்க இலக்கியங்கள் குறிப்பிடும் இயற்கை வள கருத்துகள் - ஓர் ஆய்வு - துஷாந்தி ஜெயராமன்	152.	தமிழரின் வானவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர் சூ. அமல்ராஜ்	1008
139.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் வானூர்தி பற்றிய குறிப்புகள் செ.கௌசல்யா	153.	ஆற்றுபடை இலக்கியங்களில் இயற்கை N. குணசிவநுபன், P.தாரணி	1013
140.	இலக்கியங்கள் காட்டும் நிலையியலுயிர்களின் (தாவரங்கள்) உள்மைப்பியல் - முனைவர் திருமதி பி. பன்னீர்செல்வம்	154.	INTEGRATING SCIENTIFIC THOUGHT FROM IN TAMIL LITERATURE WITH MATHEMATICAL MODELLING OF NON-LINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS IN CHEMICAL AND PHYSICAL REACTION SYSTEMS 'S. ANTONIBIYA,' DR. R. SHANTHI	1023
141.	பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - Mercoba. C & Dr R. Shanthi	155.	NUTRITIVE VALUE OF SELECTED MILLET BASED RECIPES - DR. N. PRABHAVATHY	1031
142.	தமிழ் இலக்கியங்களில் அறிவியல் சிந்தனைகள் முனைவர் கா. அ. நந்தினி	156.	THE HISTORY OF SIDDHA MEDICINE IN TAMIL LITERATURE: A STUDY OF MEDICAL EVOLUTION FROM THE SANGAM AGE TO THE MEDIEVAL PERIOD - P.M. SINDHU BHAVANI	1036
143.	மனித மனதைக் கட்டமைக்கும் இலக்கியங்கள் முனைவர் தி.வேணி கப்பிரமணியம் மா. மகாலட்சுமி	157.	USES OF MATHEMATICAL SCIENCE IN SANSKRIT LITERATURE - Dr. A. REVATHI	1044
144.	தமிழக அரசுமயின் உளவியல் தண்டனைகள் முனைவர் த. தளவுசெயன்	158.	MATHEMATICS IN THE VEINS OF TAMIL POETRY: DECIPHERING GEOMETRY, RHYTHM, AND BOTHAYANAR'S THEOREM - S.P. RAGHAPRIYA	1048
145.	பாலைப் பாடல்களில் மனிதின் உளவியல் சிந்தனைகளும் செயல்பாடுகளும் - முனைவர் ஆ.மேரி ஜூலிவி	159.	PSYCHOLOGICAL DIMENSIONS OF SILAPPATIKARAM: ANALYZING GRIEF, JUSTICE, AND RESILIENCE THROUGH SANGAM LITERATURE AND CULTURAL PERSPECTIVES - MRS. DOWLATH NISHA S	1059
146.	இலக்கியங்களில் இயற்பியல், வேதியியல் உயிரியல் சிந்தனைகள் - அரங்குலாசி.	160.	A COMPARATIVE ANALYSIS OF MEASUREMENT SYSTEMS IN ANCIENT TAMIZHAGAM TO TODAY'S TAMIZHAGAM USING OPERATIONS RESEARCH M. ANITHA	1068
147.	புறநானூற்றில் வேளாண்மை துட்பங்கள் முனைவர் க. அகல்யா	161.	NUTRITIONAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF MILLET AND PULSES BASED PASTA - Dr. T. THILAGAVATHI & Dr. S. KANCHANA	1073
148.	புறநானூறு காட்டும் பழந்தமிழரின் அறிவியல் சிந்தனைகள் முனைவர் மு. சீதா	162.	DIAGNOSIS AND TREATMENT IN ANCIENT TAMILAKAM USING PYTHAGOREAN FUZZY MATRIX	1079
149.	முனைவர் மு. சீதா			981
				986

தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர்
க.அமலா கார்த்திகா முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் (பதி.) ISBN:9789334259162

இன்று மேனாட்டர், 'சயின்ஸ்' என்று குறிப்பதைத்தான் நாம்
வியல் என்று வழங்குகின்றோம். 'சயின்ஸ்' என்ற சொல் 'அறிவு'
பொருள்படும் கிரேக்கச் சொல்லிலிருந்து தோன்றியது. மனிதன்
குழந்தை, சற்றையுள்ள உலகம், பிற அண்டங்கள்
யெவற்றின் தன்மைகளைத் தான், அறிவியல் கலைகள்
புலனாகின்றன. பண்டைத் தமிழர்கள் இன்று இருப்பன போன்றே
வியல் துறைகளைத் தனித்தனிக் கலைகளாக வளர்த்து
திருந்தனர் என்பதற்கு தக்க சான்றுகள் இல்லாது போயினும்
கள் இக்கலையைப் பற்றி ஓரளவு அறிந்திருந்தனர் என்பதற்கும்
ய அவர்களது வாழ்வின் பயன்முறை அறிவியல் துறைகளாக
த்தன என்பதற்கும் பல்வேறு இயற்கை இலக்கியச் சான்றுகள்
ன என்று நா.சுப்புரெட்டியார் கூறுகிறார். மேலும் இவர்,
மீழர்கள் கணிதவியல், வானியல், உயிரியல், இயற்பியல்,
வியல், பொறியியல், தொழில்நுட்பம் முதலிய பல்வேறு
களிலும் வல்லுனர்களாகத் திகழ்ந்துள்ளனர் என்பதற்கும்
யியச் சான்றுகள் உள்ளன என்றும் குறிப்பிட்டுள்ளார்.
பன்னெடுங்காலமாகவே தமிழர்கள் நாகரிகத்தில் சிறப்புற்று
கினர் என்பது வரலாற்று அறிஞர்கள் ஒப்புக்கொண்ட உண்மை.
யல் கலைகள் அவர்களிடம் பயன்முறைக் கலைகளாக
த்தன என்பதற்குப் பல்வேறு சான்றுகள் உள்ளன. எனவே,
மீழ் இலக்கியங்களில் காணப்படும் வேதியியல் கருத்துக்களை
நவதாக இவ்வாய்வுக் கட்டுரை அமைகிறது.
வேதியல் என்பது பொருட்களின் அமைப்பு, இயல்பு,
ின் பண்புகள் ஆகியவை பற்றி அறிய உதவும் அறிவியல்
தும். இது ஒரு பொருளின் தாக்கத்தால் மற்றொரு பொருளில்
ம் விளைவுகள் பற்றி அறிய உதவுகிறது. வேதித்தல் என்ற
தற்கு வெப்பமிடுதல், புடமிடுதல் என்று பொருள். பொருள்களில்
துள்ள துண் பொருள்களின் இயல்பைப் பகுத்தறியப்
பாலும் வெப்பமிடும் முறையை அந்தக் காலத்தில்
டுத்தியமையால் அந்தத் துறைக்கு, அதன் பொருள் படும்படி
யல் 'என்று பெயர் வந்தது. பெரும்பாலும் இயற்கையில்
படும் கூட்டுப் பொருள்களான தாதுப் பொருட்களிலிருந்து

1003

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர்
க.அமலா கார்த்திகா முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் (பதி.) ISBN:9789334259162

Minerals and rocks) வெப்பத்தின் துணை கொண்டே பல்வேறு
வகையான உலோகங்களும் (Metals) அலோகங்களும் (Non Metals)
அவற்றின் கூட்டுப் பொருள்களும் (Compounds)
பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. பொருள்களுக்கிடையே பல
வேதிவினைகள் (Chemical reactions) நிகழவும் வெப்பம்
தேவைப்படுகிறது. சுருக்கமாகக் கூறினால் சிதைப்பதற்கும்
(Decomposition) சேர்ப்பதற்கும் (Combination) வெப்பம் தேவை.
வெப்பத்தையே அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைந்ததால் வேதியியல்
என்று பெயர் வரலாயிற்று.(செ.சண்முகம், தமிழும் வேதியியலும்,
கருத்தரங்கக் கட்டுரை).

பாதரசம்

"பாதரசம் என்பது, வெள்ளி போல் பளபளப்பான திரவம்.
இதனுள் ஒளி புகாது. வெப்பநிலை மானிக் குழாயில் இதன் மட்டத்தைத்
தெளிவாகக் காணலாம். பாதரசத்தின் தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன்
குறைவாகும். மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை உயர்வுக்கும் ஒரே சீராகப்
பெருக்கமடையும். பாதரசத்தின் உறை - 39° உயர்ந்த வெப்ப
நிலைகளை அளக்க வெப்பநிலைமானிகளில் பாதரசத்தை
பயன்படுத்துகின்றனர். இவ் வெப்ப நிலைமானிகள் பாதரச
வெப்பநிலைமானிகள் எனப்படுகிறது(அறிவியல் பாடப்புத்தகம்,
தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்- ப.50) இத்தகைய பாதரசத்தை,
தாயுமானவர் அறிந்து வைத்திருப்பது வியக்கத்தக்க செயலாகும்.
இதைக் கீழ்க்கண்ட பாடலடிகள் உணர்த்துகிறது.

"வெந்தழலி னிரதம்வைத் தைந்துலே கத்தையும்

வேதித்து விற்றுண்ணலாம்" (தேசோ மயானந்தம்)

மேலும், இங்கு 'வேதித்தல்' என்ற சொல்
வெப்பப்படுத்துவதைக் குறிக்கிறது. இது மட்டுமல்லாமல் பாதரசத்தின்
தன்மையைப் பற்றியும் தாயுமானவர் கூறியுள்ளார். அதாவது,
அலையும் மனதைக் குறிப்பிடுகையில்,

பாதரசமாய் மனது சஞ்சலப்படும் லால்

பரம அக நிஷ்டை பெறுமோ?

1004

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர்
க.அமலா கார்த்திகா முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் (பதி.) ISBN:9789334259162

என்று எதிலும் ஒட்டாமல் உருண்டோடும் பாதரசத் தன்மையை
இவ்வாறு கூறுகிறார்.

ரசவாதம்
உலகெங்கிலும் வேதியியல் தோன்றி வளர அடிப்படையாக
அமைந்தது 'ரசவாதம்'. இதில் நம் நாட்டு சித்தர்கள் ஈடுபாடு
கொண்டிருந்தார்கள். இவர்கள் இரும்பையும் செம்பையும் சேர்த்து
பொன்னாக்குதல், உடம்பை என்றும் இளமையுடன் இருக்கச்
செய்வவல்ல மருந்துகளை கண்டுபிடிக்க முயற்சி செய்தனர். இதில்
இவர் வெற்றி கண்டனரா என்று தெரியவில்லை. ஆனாலும் இவர்
கொண்ட முயற்சியால் தான் வேதியியல் வளர்ந்தது. இன்றைய
வேதியலுக்குக் காரணமானவர்கள் சித்தர்களே ஆவார்கள்.

திருமூலர்

சித்தர்களுள் தலையானவர் இவரே ஆவார். இவர் பாடிய
'திருமந்திரத்தில்' உடலுறை உயிர் சிவத்துள் ஒடுங்குவதற்கு
உவமையாக உப்பு நீரில் கரைந்து தன் உருவிழத்தலும் சூரிய
வெப்பத்தால் நீர் ஆவியாகி உப்பு உருப்பெற்று வெளிப்படுத்தலும்
ஆகிய நிகழ்ச்சிகளை குறிப்பிடுகிறார் அப்பாடல் பின்வருமாறு:

"அப்பினிற் கூர்மை ஆதித்தன் வெம்மையால்
உப்பெனப் பேர் பெற்றுருச் செய்த அவ்வுரு
அப்பினிற் கூடிய தொன்றாகுமாறு போற்
செப்பினிற் சீவன் சிவத்தில் அடங்குமே" (பா.180)

என்பதில், "பொருள்கள் இடையே நிகழும் மாற்றங்கள்" என்ற
அறிவியல் உண்மையை விளக்குகிறது.

நிலை மாற்றம் (Change to state)

திட, திரவ மற்றும் வாயு இம்மூன்றும் பொருள்களின்
வெவ்வேறு நிலைகளாகும். வெவ்வேறு வெப்பநிலை மற்றும்
அழுத்தங்களில் ஒரு பொருளானது இம்மூன்று நிலைகளிலும்
நிலைத்திருக்கக் கூடிய தன்மை உடையது. "பொருளை மாறாத வெப்ப
நிலையில் ஒரு நிலையில் இருந்து மற்றொரு நிலைக்கு மாற்றும்
நிகழ்ச்சியை நிலை மாற்றம்" என்கிறோம். இது நான்கு நிலைகளில்
உள்ளன.

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர்
க.அமலா கார்த்திகா முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் (பதி.) ISBN:9789334259162

1. திரவ நிலையில் இருந்து திட நிலைக்கு மாறும் முறைக்கு
'திண்மமாதல்' அல்லது 'உறைதல்' என்று பெயர்.
2. திரவமானது வாயுவாக மாறுவதை 'ஆவியாதல்' எனப்படும்.
3. வாயு திரவமாக மாறுவதைக் 'குளிர்தல்' என்கிறோம்.
4. பொருட்கள் திடநிலையில் இருந்து திரவம் ஆகாமல் நேரடியாக
வாயுநிலைக்கு மாறும் முறைக்குப் 'பதங்கமாதல்' எனப்படுகிறது."
(அறிவியல் பாடல் புத்தகம், தமிழ்நாட்டு பாடநூல் நிறுவனம்,ப.238)
மேற்கண்ட விதிகளுல், பதங்கமாதல் நிகழ்ச்சியைக் கீழ்க்கண்ட
தாயுமானவர் பாடல் வழி அறியலாம். பின்வருமாறு:

"உன்னும் மனம் கர்ப்பூர உருண்டை போலவே கரைய
மின்னும்ஆனந்த விளக்கே பராபரமே"

என்பதில் பதங்கமாதலுக்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக விளங்கும்
'கற்பூரம் கரைதல்' பற்றிக் கூறியிருப்பது சிந்தனைக்குரியதாகும்.

சேர்மங்கள்

பல தனிமங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்து வேதிவினை
புரிவது சேர்மங்கள் ஆகும்.

1.வெடியுப்பு

இதன் வேதியியல் பெயர் 'பொட்டாசியம் நைட்ரேட்' ஆகும்.

இதன் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு KNO3 ஆகும். இதில் ஒரு பொட்டாசியம்
அணுவும் ஒரு நைட்ரேட் அணுவும் மூன்று ஆக்ஸிஜன்
அணுக்களையும் கொண்டமைந்த சேர்மம் ஆகும்.

2. கல்லுப்பு

வேதியல் பெயர் 'சோடியம் குளோரைடு' ஆகும். மூலக்கூறு
வாய்ப்பாடு 'NaCl' ஆகும். இதில் ஒரு சோடியம் அணுவும் ஒரு
குளோரின் அணுவும் கொண்டதாய் உள்ள சேர்மம் ஆகும். இந்தச்
சேர்மங்கள் எதற்குப் பயன்படும் என்ற குறிப்பை,

"உப்பான வெடியுப்பு செயநீராலே

ஒரு கோடி வித்தையெல்லா மாடலாகும்

அப்பான கல் உப்பு நீரினாலே

ஆடலாந் துருசடை அங்கமெல்லாம்

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர்
உ.அமலா கார்த்திகா முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் (பதி.) ISBN:9789334259162

எனும் பாடல் வழி சூர்யானந்தர் என்ற சித்தர் விளக்குகிறார்.
தொத்தத்தல் முறை

"பேரிய சிக்கலான கரிம மூலக்கூறுகளை என்சைம்கள்
(நொத்தத்தல்) வினை ஊக்கிகளால் எளிய மூலக்கூறுகளாக மாற்றும்
முறைக்கு 'நொத்தத்தல்' என்று பெயர். இந்த நொத்தத்தல் (Fermentation)
என்பது, வேதியியலில் ஒரு முக்கியமான வினைவாகும். இதன்
அடிப்படையில் உலகெங்கிலும் இன்று மாபெரும் தொழிற்சாலைகள்
இயங்கி வருகின்றன. வெவ்வேறு வகையான நொத்தத்தலினால்
வெவ்வேறு வகைப் பொருள்கள் கிடைக்கும் என்பதனை
மேற்கண்டவை மூலம் அறியலாம். இவ்வாறு கிடைக்கும்
பொருள்களின் ஒன்று 'புளிப்புக் காடி' இதைப்பற்றி அப்பொழுதே
அறிந்திருக்கிறார்கள் என்பதை,

"துப்புர வில்லார் துவரத் துவராமை
உப்பிகற்கும் காடிக்கும் கூற்று"(1050)

என்ற குறட்பா மூலம் அறியலாம்.
முடிவு

இந்த அளவுக்கு நுட்பமான காரணங்களைப் பற்றி
தெரிந்தடா விடனும் அவைகளைப் பற்றிய நிகழ்ச்சிகளை மட்டும்
அறிந்திருந்தனர் என விளங்கிக் கொள்ளலாம். அவர்களுடைய
நிகழ்ச்சி பற்றிய குறிப்புகளுடன் இன்றைய விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்
கருத்துக்கள் பொருத்திக் காட்டப்பட்டுள்ளது. மேலும் அறிவியல்
சார்ந்த பிறதுறைக் கருத்துக்கள் பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில்
ஏராளமாகப் பொதிந்து காணப்படுகிறது.

துணை நின்ற நூல்கள்

நகப்புரெட்டியார் , 1.அறிவியல் அன்றும் இன்றும், 2. அறிவியல் தமிழ்
நாயுடானவர் பாடல்கள்

திருமூலர், திருமந்திரம்

திருக்குறள்

அறிவியல் புத்தகங்கள், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் பத்துறை அறிவியல் சிந்தனைகள் - முனைவர்
உ.அமலா கார்த்திகா முனைவர் கோ.கிருஷ்ணன் (பதி.) ISBN:9789334259162

152.தமிழரின் வானவியல் சிந்தனைகள்

முனைவர் சூ. அமல்ராஜ்

இணைப்பேராசிரியர் & தலைவர்,

தமிழ்த்துறை, இலயோலா கல்லூரி (தன்னாட்சி),

சென்னை - 600 034.

பண்டைத் தமிழரின் வானவியல், வானிலை, வானநூல்
முதலிய அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்திகளை இலக்கியங்களில்
பரவலாகக் காணப்படும் தகவல்களிலிருந்து தெரிந்து கொள்ள
முடிகிறது.

'சாஸ்திரம்' என்ற வடமொழிச் சொல் பண்டைக் காலத்தில்
அறிவியலைக் குறித்தது. பழந்தமிழர் 'கலை' என்ற சொல்லிலேயே
அழகுணர்ச்சியையும் அறிவுக்கு விருந்தளிப்பதையும் அடக்குகின்றனர்.
'புத்தம் புதிய கலைகள் பஞ்சபூதச் செயல்களின் நுட்பங்கள் கூறும்
மேத்த வளரது மேற்கே அந்த மேன்மை கலைகள் தமிழினில் இல்லை'
என்றான் பாரதி.

பிரபஞ்சத்தன்மை (University) வேறு பிரபஞ்சவியல்
(Cosmology) வேறு. பிரபஞ்சத்தன்மை என்பது மனம், சிந்தை, ஆன்மா
இவை தொடர்பான தத்துவ சிந்தனைகள். வானம், பூமி, கோளங்களின்
அமைப்புகள், இயக்கங்கள் முதலியவற்றின் தொடர்பானது
பிரபஞ்சவியல். இவை இரண்டு பற்றிய சிந்தனைகளையும் தமிழ்
இலக்கியங்களில் பரவலாகக் காணலாம். விண்ணிற்குச் செல்லாமலே
கோள்களின் இயக்கத்தையும் நிறத்தையும் மழைபொழியும்
காலத்தையும் பருவநிலைகளையும் கூர்ந்து உற்று நோக்கிக்
கணக்கிட்டுக் கூறியுள்ளனர்.

ஐம்பூதங்கள் பற்றிய சிந்தனைகள்

நிலம், நீர், நெருப்பு, காற்று, வானம் ஆகியவற்றின்
கூட்டுச்சேர்க்கை தான் உலகம் என்கின்ற உண்மையை இன்றைக்கு
அறிவியலாளர்கள் சொல்வதற்கு முன்பாகவே நம்முடைய
முன்னோர்கள் கூறியுள்ளனர். அறிவியல் சிந்தனைகள் இல்லாத
காலத்திலேயே ஆராய்ச்சி மையங்கள் இல்லாத நேரத்திலேயே
பண்டைத் தமிழர்கள் எடுத்து விளக்கியிருக்கிறார்கள்.