

பழந்தமிழரின் அறிவியல் சிந்தனைகள்

முனைவர் இரா.நி. ஸ்ரீகா

உதவிப்பேராசிரியர், தமிழ்உயராய்வுமையம்
தமிழ்க்கலை ஆய்வகம், தெ.தி.இந்துக்கல்லூரி, நாகர்கோவில்
மனோன்மணியம் சுந்தரனார் பல்கலைக்கழகம், திருநெல்வேலி

ஆய்வுச் சுருக்கம்

தமிழ் சமூகம் மிகவும் தொன்மையான சமூகம் இன்று அறிவியல் வளர்ச்சியில் நாம் மிகவும் முன்னேறிக் கொண்டிருக்கிறோம் ஆனால் பழந்தமிழ் மக்கள் நாம் ஆச்சரியமூட்டும் அளவுக்கான நுட்பமான அறிவியல் அறிவை பெற்றிருந்தனர். மனிதனின் வாழ்வியல் தேவைகள் புதிய புதிய தொழில்நுட்பங்களைக் கண்டுபிடிக்கவும் வளர்த்தெடுக்கவும் உதவின. வேளாண் தொழில்நுட்பம், உழவு நுட்பங்கள், சுழற்சி வேளாண்மை, நெசவு த்தொழில்நுட்பம், கட்டடத் தொழில்நுட்பம், நீர் மேலாண்மை, எந்திரங்களை பயன்படுத்தும் முறை, விலங்குகளின் தோலினை பதப்படுத்தி பயன்படுத்தும் அறிவு என பத்துறை அறிவு பெற்றவர்களாக விளங்கினர்.

மலர்: 13

சிறப்பிதழ்: 2

மாதம்: ஜூன்

வருடம்: 2025

P-ISSN: 2321-788X

E-ISSN: 2582-0397

DOI:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17078372>

முன்னுரை

தமிழ்ச்சமூகம் மிகவும் தொன்மையான சமூகம் இன்று அறிவியல் வளர்ச்சியில் நாம் மிகவும் முன்னேறிக் கொண்டிருக்கிறோம். ஆனால் பழந்தமிழ் மக்கள் நாம் ஆச்சரியப்படும் அளவுக்கான நுட்பமான அறிவியல் அறிவை பெற்றிருந்தனர் என்பதை இலக்கியங்கள் வாயிலாக அறிய முடிகிறது. தேவைகளுக்காக மட்டுமே தேடிய நிலையில் இருந்து வளர்ச்சி பெற்ற நிலையில் வானியல், புவியியல், வேளாண்மை, நெசவு, வணிகம், மருத்துவம், கட்டடக்கலை, நுண்கலைகள் ஆகிய பலவற்றிலும் தங்கள் கருத்தினைச் செலுத்தி பத்துறை அறிவுடைய வல்லுனர்களாக விளங்கினர்.

வேளாண் தொழில்நுட்பம்

மனிதனின் அடிப்படைத் தேவைகளுள் மிக முக்கியமானது உணவு. வேட்டையாடியும் இயற்கையாக கிடைக்கும் காய்கனிகளை உண்டு வந்தமனிதன் உணவின் தேவையை உணர்ந்து அவனுக்கு தேவையான உணவை அவனே விளைவித்து அறுவடை செய்ய ஆரம்பித்து விட்டான். வேளாண்மைக்கு அடிப்படையாக விளங்குவது மழை நீராகும். ஆகவே அம்மழை நீரினை சேமிக்க நீர் நிலைகளை ஏற்படுத்துதல், தரிசு நிலங்களை பயன்படுத்துதல், சுழற்சி முறையில் பயிர்களை பயிரிடுதல் போன்ற வேளாண் அறிவினைப்பண்டைத் தமிழ் மக்கள் பெற்றிருந்தனர். வேளாண்மையின் சிறப்பினை,

சுழன்றும் ஏர்ப்பின்ன துலகம் அதனால்

உழந்தும் உழவே தலை (குறள் 1031)

என்கிறது. உணவுப்பொருட்களின் உற்பத்தியை பெருக்க புதர்களையும் காடுகளையும் அழித்து விளை நிலமாக பயன்படுத்தியதை,

காடு கொன்று நாடாக்கிக்

குளம் தொட்டு வளம் பெருக்கி

(பட்டினப்பாலை 283)

என்ற பாடல் அடிகள் காட்டுகின்றன.

உழவில் நுட்பங்கள்

உழவு நுட்பங்களில் முதன்மையானது உழுதல் நுட்பம். ஆழ உழுதல், பலமுறை உழுதல், ஊறிய நிலம் உழுதல், ஆறப் போடுதல், கட்டிகளைக்களைதல், சமன் செய்தல் என பலப்பிரிவுகள் அடங்கும். அகல உழுவதை விட ஆழ உழுவதே மேல் என்ற சொல்லாடல் மக்களிடையே பரவலாக காணப்படுவதாகும். கலப்பையின் கொழு முழுவதுமாக மூழ்கும் அளவில் ஆழமாக உழ வேண்டும் என்பதை,

பிடி வாய் அன்ன மடி வாய் நாஞ்சில்

உடுப்பு முக முழுக கொழுமூழ்க ஊன்றி

(பெரும்பாணாற்றுப்படை 199)

என்கிறது பெரும்பாணாற்றுப்படை. மேலும் உழுவதற்கு நிலம் நன்றாக ஊறியிருத்தல் வேண்டும். அப்போதுதான் மண் கீழ் மேலாக புரண்டு பயனைத் தரும். வறட்சியான நிலத்தில் மேலோட்டமாக உழுதல் எந்த பயனையும் தராது. ஈர நிலத்தில் உழுது விதைத்தலை,

புல்லீர்ப் போழ்தின் உழவே போல் மீதாடிச்

செல்லாவாம் நல்கூர்ந்தார் சொல்

(நாலடி.115)

என்கிறது நாலடியார். ஈரம் காய்வதற்குள் நிலத்தை உழுது பண்படுத்தி விட வேண்டும் என்று விரைவாக உழுது கொண்டிருக்கும் ஒற்றை ஏரைக்கொண்ட உழவனை,

ஈரம் பட்ட செவ்விப்பைம் புனத்து

ஓரோர் உழவன் போல

(குறுந்தொகை 131)

என்கிறது குறுந்தொகை.

உழுது பண்படுத்திய நிலத்தில் கட்டிகளைக் களையவும் மண்ணை சமன் செய்யவும் “தளம்பு” என்ற கருவியைப் பயன்படுத்தினர். உழுத நிலங்களில் கால்நடைகளின் சாணத்தையும் இலை தளைகளையும் எருவாகப் பயன்படுத்தினர். (தமிழரும் தொழில்நுட்பமும் -பக்கம் 143)

காஞ்சித் தாது உக்கன்ன தாது எருமன்றத்துத்..

(கலித்தொகை 108 -60)

விதை விதைத்தல்

வேளாண்மையில் விதைகளைத் தேர்வுச் செய்வதில் நம் முன்னோர் மிகுந்த கவனம் கொண்டிருந்தனர். அறுவடை செய்த தானியங்களில் இருந்து தரமான வித்துக்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அவற்றை காயவைத்து பாதுகாத்தனர்.

குறித்து மாறு எதிர்ப்பை பெறா அமையின்

குரல் உணங்கு விதைத்திணை

(புறம்333-11-12)

நீர்ப்பாய்ச்சுதல்

விதைத்த விதைகள் நன்கு வளர நீர்ப்பாய்ச்சுதல் மிகவும் அவசியம். அதிலும் தேவையான அளவுநீரைப் பயன்படுத்தும் முறை புற்றி அறிதல் வேண்டும். நீர் அதிகமானாலும் விளைச்சல் பாதிக்கும். நீர் பாய்ச்சுவதால் விளைநிலம் செழிப்படையும் என்பதை,

நீரான் வீறெய்தும் விளைநிலம்

(நான்மணிக்கடிகை 86:1)

என்கிறது.

களை எடுத்தல்

பயிர்களின் விளைச்சலை களைகள் தடுப்பதால் அவற்றை நீக்கினால் நல்ல விளைச்சலை பெற முடியும். பயிரை ஒழுங்கு செய்வதற்கும் களை எடுப்பதற்கும் பல கிளைகளை உடைய சிறிய வகை கலப்பை பயன்படுத்தப்பட்டதை, புறநானூறு காட்டுகிறது.

**பூமி மயங்கப் பலவுமுது வித்திப்
பல்லி ஆடிய பல்கிளைச்செவ்விக்
களை கால் கழலின் தோடு ஒலிபு நந்தி
(புறம்120-23)**

ஈரமான பெரிய இடத்தில் புழுதி கலக்குமாறு உழவர்கள் பலமுறை உழுது விதைகளை விதைக்கின்றனர். அதன் பிறகு நெருங்கிமுளைத்தபயிர்களைபிரிப்பதோடு களைகளையும் நீக்குகின்றனர். களைகள் நீக்கப்பட்டதால் வரகு பயிர்கள் தழைத்து பெருகி வளர்ந்த செய்தியை புறநானூறு பதிவு செய்கிறது. மேலும் பயிர்கள் செழித்து வளர ஒரு இடுதல் முக்கியம். அறுவடை செய்யும் காலத்தை பயிர்களின் விளைவினைக் கொண்டும் இயற்கை நிகழ்வுகளைக் கொண்டும் அறிந்தனர் தினை முற்றி அறுவடைக்கு தயாரான காலத்தை வேங்கைமரம் பூக்கும் காலத்தைக் கொண்டு அறிந்தனர் (பதினெண்கீழ்க் கணக்கில் அறிவுத் துறைகளும் மரபு நுட்பங்களும் பக்கம் 24)

.நீடாப்

**பனைவிளைவு நாமெண்ணப் பாத்தித்
தினைவிளைய**

(தி.மொழி5:1-2)

சுழற்சி வேளாண்மை

விளைநிலத்தில் ஒரே பயிரைப் பயிரிடாமல் சுழற்சி முறையில் பயிரிடும் போது அதிக விளைச்சலை தரும் என்பது இன்றைய வேளாண் அறிவியல். ஆனால் இத்தகைய நுட்பமான அறிவுடையவர்களாக நம் முன்னோர் இருந்தனர். சுழற்சி முறையில் நெல் மற்றும் தினைக்கு அடுத்து உளுந்து பயிரிடப்பட்டது. முற்றிய உளுந்தை அறுவடை செய்து களத்திலிட்டு உலர்த்தி தடிகொண்டு அடித்து பிரித்தெடுத்த நிகழ்வினை குறுந்தொகை காட்டுகிறது.

**பூழ்க்கால் அன்ன செங்கால் உழுந்தின்
ஊழ்ப்படு முதுகாய் உழையினம் கவரும்
(குறுந்68:1-2)**

இவ்வாறு வேளாண் அறிவில் நம் முன்னோர்கள் நுட்பமான அறிவுடையவர்களாக விளங்கினர் என்பதை இலக்கியப் பதிவுகள் வழி அறிய முடிகிறது. நம் மரபு வேளாண் தொழில் நுட்பங்களை உணராத நாமோ மண்ணை மலடாக்கும் உரங்களையும் பயிர்களையே கருகவைக்கும் பூச்சிக் கொல்லிகளையும் நம்பி நம் வாழ்க்கையையும் வாழ்வின் ஆதாரத்தையும் இழந்து நிற்கிறோம். (பழந்தமிழர் வாழ்வியலும் பன்முக ஆளுமையும் பக்கம் 50) இந்நிலை மாற வேண்டும். மரபு வேளாண்மை பற்றிய அறிவு இளம் தலைமுறையினருக்கு அவசியம் வேண்டும்.

நெசவுத்தொழில்நுட்பம்

உடை என்பது அடிப்படை தேவைகளில் ஒன்றுமட்டுமல்ல அது மனிதனை சமூகத்தில் அடையாளப்படுத்துவதிலும் பண்பாட்டை வெளிக்காட்டுவதிலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. “ஆள் பாதி ஆடை பாதி” என்ற வழக்கும் மனித மதிப்பை உயர்த்திக் காட்டுவதாகவே உள்ளது. நேர்த்தியான ஆடை அணிவது ஒருவரின் தன்னம்பிக்கையை அதிகப்படுத்துவதாக அமையும். எனவே தான் அரசர்களும் வள்ளல்களும் தன்னை நாடிவரும் வறியவருக்கு அவர்களின் நைந்து போன பழைய கிழிந்த ஆடைகளைக் களைந்து அவர்களுக்குப் புத்தாடைகளை உடுக்கச் செய்வர். அவ்வாறு வழங்கப்பட்ட உடைகள் பல வகை நுண் வேலைப்பாடுகளை உடையனவாகவும் விளங்கின

**பாம்பு உரி அன்ன வடிவின கம்பின்
கழைபடு சொலியின் இழை அணி வாரா
ஒண்பூங் கலிங்கம் உடஇ நுண்புண்
(புறம்383-10-12)**

பாம்பின் தோல் போன்ற அழகுடையதும் மூங்கிலின் உட்புறத்தை உள்ள தோல் போன்ற மென்மையானதும் நெய்யப்பட்ட இழைகளின் வரிசையை க்காண முடியாத ஒளி பொருந்திய பூ ப்போன்ற உடையை உடுக்கச் செய்தனர்.

**நோக்கு நுழைகல்லா நுண்மைய பூக்கனிந்த
அரவுரி அன்ன அறுவை நல்கி**

(பொருந82-83)

இழைபோன வழிஇது என்று குறித்து பார்க்க முடியாத நுட்பத்தை உடையதும் பூத்தொழில் நிறைந்ததும் பாம்பின் உரியைப் போன்றதுமான ஆடையை வழங்கினான் என்பதிலிருந்து நெசவுத்தொழில் குறித்த நம் முன்னோர்களின் நுட்பமான அறிவை அறிய முடிகிறது.

ஆடை நெய்தல்

வேளாண் செய்து கிடைத்த பருத்தியிலிருந்து பஞ்சினைப் பிரித்து எடுத்து ஆடை நெய்யும் அறிவினைப் பண்டைய மக்கள் அறிந்திருந்தனர். உலகில் மற்ற நாடுகள் நாகரீகம் அடையும் முன்னரே இந்திய மக்கள் பருத்தி யைக்கொண்டு ஆடையை உற்பத்தி செய்து நெய்ய கற்றுக் கொண்டனர் (தமிழரும் தொழில்நுட்பமும் பக்கம் 2) வில், எஃகு போன்ற கருவிகளைக் கொண்டு பஞ்சினை அடித்து தூய்மை செய்து நூல் நூற்பதற்கு ஏற்ற வகையில் அமைத்துள்ளனர்.

**கார்தலை மணந்த பைம்புதற் புரவின்
வில்லெறி பஞ்சின் வெண்தழை தவழும்
பெய்து புலம் திறந்த பொங்கல்
வெண்மழை**

**எஃகுறு பஞ்சின் துய்ப்பட்டன்ன
துவலை தூவல்** (அகம்217)

சங்ககாலப் பெண்கள் நூல் நூற்பதில் சிறந்து விளங்கினர். நெசவுத் தொழிலில் ஈடுபட்ட பெண்கள் பருத்திப் பெண்டிர் என அழைக்கப்பட்டனர். கணவனை இழந்தப் பெண்கள் நூல் நூற்றே தங்கள் பொருளாதாரத் தேவையை நிறைவு செய்துள்ள செய்தியினை,

**பருத்திப்பெண்டிர் பனுவலன்ன
(புறம்125)**

**ஆள்இல் பெண்டிர் தாளின் செய்த
நுணங்கு நுண் பனுவல் போல.**

(நற்றிணை -353)

மேலும் பட்டுக்கூடு உற்பத்தி செய்ததோடு அவற்றிலிருந்து பட்டு இழையை உருவாக்கி துணி நெய்து அதனை பல வடிவங்களிலும் நிறமேற்றியும் அலங்கார பூ வேலைப்பாடுகள் அமைந்ததாகவும் உருவாக்கினர். பாலாவியன்ன நூலாடை தயாரிக்கப்பட்டு ரோமாபுரிக்கு ஏற்றுமதி செய்ததை சிலப்பதிகாரம் விவரிக்கிறது. சங்க இலக்கியங்களிலும் மெல்லிய ஆடை குறித்த பதிவுகள் காணப்படுகின்றன. ஆடைகளை நெய்து அவற்றில் வண்ணமூட்டும் அறிவைப் பெற்றிருந்தனர். இதனை,

**இணைபட நிவந்த நீலமென் சேக்கையுள்
(கலி72.1)**

பல்நிறத்துகில்

(கம்பராமாயணம்1885)

**வெயிற்கதிர் மழுங்கிய படர்கூர் ஞாயிற்றுச்
செக்கர் அன்ன சிவந்து நுணங்கு உருவின்
கண்பொருபு உசுஉம் ஒண்பூங் கலிங்கம்
(மதுரைக்காஞ்சி 431-433)**

நீலநிறம், சிவப்பு நிறம் மற்றும் பல வண்ணங்களில் வண்ணம் ஏற்றப்பட்டதை இப்பாடலடிகள் குறிப்பிடுகின்றன. தமிழக மக்கள் நாற்பதுக்கும் மேற்பட்ட வண்ணக் கலவைகளை அறிந்திருந்தனர் என்கின்றனர் அறிஞர்கள் (பழந்தமிழர் வாழ்வியலும் பன்முக ஆளுமையும் -ப.59)

இவ்வாறு பருத்தி, பட்டு போன்றவற்றால் ஆடைகள் தயாரித்து அதனை வண்ணம் ஏற்றியும் அழகியல் உணர்வோடு பலவகை வேலைப்பாடுகளையும் செய்து தயாரித்த ஆடைகளை பலரும் கூடும் அங்காடிகளில் விற்று வந்துள்ளனர்.

தெண்டிரை அவிர்விரல் கடுப்ப

**குறியவும் நெடியவும் மடிதருவிரித்து
சிறியரும் பெரியரும் கம்பியர் குழீஇ
நால்வேறு தெருவிலும் காலுறு நிற்பர்**

(மதுரைக்காஞ்சி 512)

பிறதொழில்நுட்பங்கள்

மலைக்குகைகள் மற்றும் காடுகளில் வாழ்ந்த சூழலில் இருந்து நிலையான

இருப்பிட வசதியை ஏற்படுத்திக் கொள்ளும் நிலையில் முன்னோர்களின் கட்டுமான தொழில்நுட்ப அறிவு இருந்தது. பண்டுதொட்டு இன்று வரை பல்வேறு அமைப்புகளில் பல்வேறு தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திக் கட்டடங்கள் கட்டப்படுகின்றன. குடிசை, குரம்பைவீடு, மனை, கோட்டை, அரண், மதில், வளமனை, கொட்டாரம் என்ற சொற்கள் கட்டடக்கலையின் சிறப்பைத் தரும். (தமிழும் அறிவியலும்-ப-31) குடியிருப்புகள், அரண்கள், மாடங்கள், அரங்குகள் போன்றவற்றை கலைநுட்பத்தோடும் தொழில்நுட்பத்தோடும் உருவாக்கினர்.

மேலும் விலங்கினின்று எடுக்கப்பட்ட தோலைப் பதப்படுத்தி அத்தோலினைக் கொண்டு பல வகையான தோல் பொருட்களைத் தயாரிக்கும் தொழில்நுட்ப அறிவினையும் பெற்றிருந்தனர். பதப்படுத்திய தோலில் நல்மணிகளைக் கோர்த்து பின்னப்பட்ட தோலாடையை,

புள்ளி இரலைத் தோல் ஊன் உதிர்த்துத் தீது களைந்து எஞ்சிய திகழ்விடு பாண்டில் பருதி போகிய புடைகிளை கட்டி எஃகுடை இரும்பின் உள்ளமைத்து வல்லோன் குடுநிலை உற்றுச் சுடர்விடு தோற்றம் (பதிறுப்பத்து 74.10-14)

என்ற அடிகள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன. தோலினாலான காலணிகளை பயன்படுத்தினர். மறவர் காலில் அணிந்திருந்த செருப்பு “தொடுதோல்” எனப்பட்டது.

அடி புதை தொடுதோல்

(அகம் 101-9)

குறிப்பிடுகிறது. தோலால் பலவிதமான இசைக்கருவிகள் தயாரிக்கப்பட்டன.

மான்றோல் சிறுபறை அயரும் குரவை (மலைபடுகடாம் 321)

எருதுகளை போர் செய்ய விட்டு அவற்றுள் புறமுதுகு காட்டி ஓடாத நல்ல வீரம் பொருந்திய எருதின் தோல் முரசு தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்பட்டதை,

ஓடாத நல் ஏற்று உரிவை தைஇய

ஆடு கொள் முரசும் இழுமென முழங்க (அகம் 334.12)

என்ற வரிகள் உணர்த்துகின்றன. மேலும் தோலாலான படுக்கைகள், படைக்கருவிகள், போன்றவற்றை பயன்படுத்தினர். பாணர்கள் இறைச்சியினை இட்டு வைப்பதற்கு தோல் பையினைப் பயன்படுத்திய செய்தியும் இலக்கியம் காட்டுகிறது.

முடிவுரை

தேவையிலிருந்தே அனைத்தும் உருவாகிறது. மனிதனின் வாழ்வியல் தேவைகள் புதிய புதிய தொழில்நுட்பங்களை கண்டுபிடிக்கவும் வளர்த்தெடுக்கவும் உதவின. தமிழ் இலக்கியங்களும் மரபுசார் மருத்துவ நூல்களும் இன்றைய அறிவியல் துறைசார் நூல்களுக்கு முன்னோடியாக இருப்பதை அறிய முடிகிறது. இயற்கையோடு இயைந்த வாழ்க்கை முறையைக் கொண்டிருந்த பழந்தமிழர்கள் தங்கள் வாழ்க்கையை மேம்படுத்த புதிய புதிய நுட்பமான அறிவைக் கொண்டிருந்தனர். இயற்கையை உணரவும் நுட்பமான அறிவே அவர்களுக்கு பயன்பட்டது. இயற்கையை பாதுகாக்கவும் இயற்கையை வளப்படுத்தவும் அறிந்திருந்தனர். இன்றைய அறிவியல் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி அனைத்தும் நம் முன்னோர்களின் அறிவுக்கொடையே ஆகும்.

துணைநூற்பட்டியல்

1. தமிழரும் தொழில்நுட்பமும் - முனைவர் ஆ.பூபாலன்
2. பதினெண் கீழ்க்கணக்கில் அறிவுத் துறைகளும் மரபு நுட்பங்களும் - முனைவர் ஆ.மணவழகன்
3. பழந்தமிழர் வாழ்வியலும் பன்முக ஆளுமையும் - முனைவர் ஆ.மணவழகன்
4. தமிழும் அறிவியலும் முனைவர்.செ.ரவி சங்கர்