ISSN : 2456-821X.

புதிய அவையம்

Vol. 09, Issue – 02, December - 2025

கட்டுரை பெறப்பட்டது : November - 2025 கட்டுரை ஏற்கப்பட்டது : December – 2025

பழந்தமிழர் தொழில்நுட்பமும் அறிவுசார் மரபும்

(இந்திய அறிவுசார் மரபுப் பார்வையில்-IKS)

முனைவர் ஆ.பிரபு,

உதவிப்பேராசிரியர்,

தமிழ்த்துறை,

தூய நெஞ்சக் கல்லூரி

குறிச்சொற்கள்:

தொழில்நுட்பம், அறிசார்மரபு, IKS, தமிழர் வேளாண்மை

முன்னுரை

மனித இனம் தோன்றிய ஆதி காலம் முதல் காடு, மேடுகளிலும் நீர் நிலைகளிலும் உணவு தேடி அலைந்தனர். நாடோடிகளாய் அலைந்து திரிந்து கிடைத்தவற்றை உணவாகப் பெற்று உண்டு, உயிர் வாழ்ந்தனர். காலப்போக்கில் பாதுகாப்புக்காகக் குழுக்களாக வாழ முற்பட்டனர். நிலையான வாழ்வு உருப்பெற்ற பின்னர், உணவின் தேவையை உணர்ந்து வேளாண்மையில் ஈடுபடத்தொடங்கி, அதனை உருவாக்கத் தலைப்பட்டனர். பல நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பட்டறிவின் மூலம் வேளாண்மையை

முறைப்படுத்திப் பல பயனையும் அறிந்துவைத்திருந்தமையைச் சங்க இலக்கியப் பாடல்கள் மூலம் அறியமுடிகிறது. உணவு, உடை, உறைவிடம், கலை என அனைத்திலும் ஆதிச்சமூகம் கையாண்ட அறிசார் மரபு இன்றளவும் நீண்டு தொடர்கின்றன. நாகரீகச் சமூகத்தில் அவற்றை தொலைத்து வரும் இத்தருணத்தில் நம் முன்னோர்களின் அறிவை கண்டறிந்து மீட்டுருவாக்கம் செய்திடவும், அவற்றை அடுத்த தலைமுறைக்கு எடுத்துரைக்கவும் தேவை ஏற்பட்டுள்ளது.

தமிழர் வாழ்வும் தொழில்நுட்பமும்

ஐந்து வகை நிலப்பிரிவுகள் பற்றித் தொல்காப்பியம் முதன்முதலில் குறிப்பிடுகின்றது. முதற்பொருள், கருப்பொருள், உரிப்பொருள் வகுத்து வாழ்வாங்கு வாழ்ந்த நம் மக்களின் அறிவுச் செழுமையைத் தொல்காப்பியம் பல இடங்களில் பதிவுசெய்துள்ளது. குறிஞ்சி-மலை மலைசார்ந்த பகுதி; முல்லை - மேய்ச்சல் காடுகள் நிறைந்த பகுதி; மருதம்- வேளாண் நிலங்கள்; நெய்தல்- கடல் சார்ந்த பகுதி; பாலை- வறண்ட நிலப்பகுதி என்று நிலத்தை வகுத்துள்ளனர். தமிழகத்தில் பாலை என்ற தனிநிலப் பகுதி இல்லை. 'முல்லையும் குறிஞ்சியும் திரிந்த பகுதியே' பாலை நிலமாகும். எனவே தமிழர்கள் நிலத்தை 'நானிலம்' (நான்கு + நிலம்) என்று அழைக்கும் மரபும் உண்டு. அந்த அந்த நிலப்பகுதியில் வாழ்ந்த மக்கள் தங்கள் கள, நிலச் சூழலுக்கு ஏற்பத் தங்கள் அறிவாலும் அனுபவத்தாலும் எப்படி மேம்பட்டார்கள் என்பதனைச் சங்க காலப் பாடல்கள் உறுதிப்படுத்துகின்றன. விளைநிலங்களின் தன்மை நிலைமைக்கேற்பப் பெயரிட்டு அவற்றை வன்புலம், மென்புலம், புன்புலம், களர்நிலம் எனப் பெயரிட்டுப் பாகுபடுத்தியுள்ளனர். இதனை,

"வன்புலக் காட்டுநாட் டதுவே" (நற், - 59)

"வன்புல நாடன் வயமான் பிட்டன்" (புறம், 172-8)

என்னும் பாடலடிகளால் அறியலாம். மருத நிலத்தில் நீர்வளமும் நிலவளமும் இயல்பாகக் காணப்படுவதால் பயிர் விளைச்சலுக்கு ஏற்ப சிறப்பாக உள்ளதால் இவற்றை மென்புலம் என்றழைத்தனர்.

"மென்புலவைப்பின் நன்நாட்டுப் பொருந" (புறம், 42-15) என்பது புறநானூறு.

நீர்ப்பாசன வசதிகள் இன்றிச் செயற்கை நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பெறும் காரணத்தால் இந்நிலத்தைப் புன்புலம் என்றழைத்தனர்.

"புன்புலம் வித்தும் வன்கை வினைஞர்…"(பதி, 58-15)

களர்-உவர் நிலங்களில் பயிர்கள் சிறப்பாக வளராதென அறிந்து உப்பளம் அமைத்து உப்பை உருவாக்கினார்கள். இப்படியாக நிலவளத்திற்கேற்ப உரிய பயிர்களை வளர்த்தார்கள். இயற்கைச்சூழல் பருவ கால மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப, நிலத்தை உழுது பண்படுத்தியும், அதற்கேற்ப விதைகளை, தானியங்களைத் தேர்வு செய்தும் இடத்திற்கேற்ப நீர்ப்பாசனம் செய்தும், பயிரை விளைவித்துச் சமூகத்திற்கு உணவளித்தார்கள். பல காலத்தின் பட்டறிவினால் பெற்ற நுண்ணறிவும் தொழில்நுட்பமும் தமிழரின் வேளாண் செய்கை முறையில் உள்ள தெளிவான நுட்பத்தின் வழியாக அறிந்து கொள்ளலாம். மலைப்பகுதிகளில் பெய்யும் மழை நீரை மறித்து மேட்டில் அணைகட்டி, குளங்கள் அமைத்தும், எரிகள், குட்டைகள், அமைத்தும் வாய்க்கால் வழிப்பாசனம் செய்து வருகின்றார்கள். கிணற்றில் இருந்தும் துலா வழியாக நெம்புகோல் தொழில் நுட்பத்தைப் பாவித்து நீர்வழிப் பாசனமாகச் செய்து வருவதன் மூலம் தமிழர்களது அறிவாற்றல் வெளிப்படுகின்றது. தமிழர்களின் அறிவாற்றலை இக் கட்டுரைக்குள் அடக்கிவிடமுடியாது. முதலாம் நூற்றாண்டில் கரிகால் சோழனால் கட்டப்பட்ட கல்லணை தமிழர்களின் நீர்ப்பாசன அறிவுக்குச் சான்றாக இன்றும் உள்ளதனைக் காண்கின்றோம். இந்த அணைமூலம் பல இலட்சம் ஏக்கர் நிலங்கள் பாசனம் பெறுகிறது. ஓடிவரும் ஆற்றின் குறுக்கே அறிவியல் வளர்ந்திராத காலத்தில் எப்படி இப்படியொரு பாரிய அணையைக் கரிகால் சோழன் கட்டினான் என ஆங்கிலேயர் பார்த்து வியந்தனர். ஓடும் ஆற்றில் குறுக்கே ஒரு பெருங்கல்லைப் போட்டால் அது புதையுண்டு போகும். அதற்கும் மேலே மேலே பெரிய பாறாங்கல்லை வரிசையாகப் போடப் போட அது பெருங்கல்லணையாக உருவாகியது என்பதனை ஆய்வு செய்து கண்டறிந்த ஆங்கிலப் பொறியியலாளர் சர் ஆதர் காட்டன் அவர்கள் அந்த பொறிமுறையை வியந்து உலகறியச் செய்தார். இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கும் முன்னதாக கருங்கற்களையும் களிமண்ணையும் கொண்டு கட்டப்பெற்ற இக் கல்லணை பல இலட்சம் ஏக்கர் விளை நிலங்களுக்கு இன்றுவரை சிறப்பாக நீர்ப்பாசனத்திற்கு உதவிவருகின்றது. இவ்வணை பெரும்

கற்களால் மட்டும் கட்டப்பெற்றதனால் அதன் காரணப் பெயராக இன்றும் இது "கல்லணை" என்றே அழைக்கப்படுகின்றது. இக்கல்லணை தஞ்சாவூர் மாவட்டத்திலுள்ள பூதலூர் வட்டத்தில் உள்ள தோகூர், கோவிலடி கிராமத்தில் அமைந்துள்ளது. வாய்ப்பு அமையும்போது சென்று பாருங்கள்.

"வருவிசை புனலை கற்சிலைப் போல

ஒருவன் தாங்கிய பெருமையானும்" (தொல்-1009)

என்று தொல்காப்பியம் வேகமாக வரும் நீரினைத் தடுத்து நிறுத்தும் பேராற்றலை எடுத்துரைக்கின்றது. இவை மட்டுமல்லாது தமிழர்களின் அறிவுநுட்பத்தை அவர்களுடைய கட்டிடக்கலைகளிலிருந்தும் காணக்கூடியதாக உள்ளது. தென் இந்தியாவில் காணப்படுகின்ற 67க்கும் மேற்பட்ட கோவில்களின் கட்டிட அமைப்பும் கோபுரங்களும் அதன் சிற்பங்களும் வியக்கவைக்கின்றன. இந்த வரிசையில் அழியாத சோழர் பெருங்கோவில்கள் என்ற பெயரில் கங்கை கொண்ட சோழபுரம் கோவில், தாராசுரம் ஐராவதேசுவரர் கோவில், தஞ்சைப் பெருவுடையார் கோவில் என மூன்றும் 1987ஆம் ஆண்டு ஐக்கிய நாடுகள் கல்வி, அறிவியல், பண்பாட்டு நிறுவனத்தால் (UNESCO) உலகப் பாரம்பரியச் சின்னமாக அறிவிக்கப்பட்டது. இக் கோயில்கள் மூன்றும் யுனெஸ்கோ நிறுவனத்தால் பொது ஊழி உலகப் பாரம்பரியக் களப் பட்டியலில் இடம்பெற்றுள்ளன. இந்த அறிவிப்புக்குத் தமிழர்களின் ஒப்பற்ற பாரிய தொழில் நுட்ப அறிவும் சாதனையுமே காரணமாகும்.

கிபி 10-ஆம் நூற்றாண்டில் புகழ் பெற்ற தமிழ்ச் சோழப் பேரரசர் முதலாம் இராசராச சோழன் தஞ்சாவூர் பெரிய கோவிலைக் கட்டுவித்தார். 1003-1004 ஆம் ஆண்டுகளில் தொடங்கபெற்று 1010 ஆம் ஆண்டு கட்டி முடிக்கப்பட்டது. இதற்காகப் பாவிக்கப்பட்ட கிறனைட் கற்களை எங்கிருந்து கொண்டுவந்தார்கள் என்பது வியப்பளிப்பதாக உள்ளது. ஐம்பது கிலோமீட்டர் சுற்றுவட்டரத்தில் எந்தவித மலைகளும் இல்லாத புவியியல் சூழலில் இத்தனை ஆயிரம் ஆயிரம் பெரும் கிறனைட் கற்களை, இயந்திர வாகன வசதிகள் இல்லாத காலத்தில் எப்படிக் கொண்டுவந்து சேர்த்திருப்பார்கள், எவ்வளவு காலம், வேலையாட்கள், திட்டமிடல், நேர்த்தியான கல்வெட்டுகள், அதற்கான கருவிகள், பொறிமுறைகள்,

இவையெல்லாம் எப்படிக் கைகூடியது. சிந்தித்தால் மெய்சிலிர்க்க வைக்கும் சாதனைகளை அன்றே தமிழர்கள் செய்துள்ளார்கள். அதுமட்டுமல்லாமல் தஞ்சைப் பெரிய கோவிலின் கோபுரத்தில் உள்ள கலசம் ஒரு தனிக்கல் என்றும் எண்பது தொன் எடைக்கு மேற்பட்டது என்றும் கூறுகிறார்கள். இக்கோவிலின் கட்டுமானத்தில் எதுவித மரங்களோ சுடுசெங்கற்களோ, பூராங்கற்களோ எதுவுமே இல்லாது முழு உயர்தர கிறனைட் கற்களாலேயே அமைக்கப்பட்டுள்ளது வியப்பளிக்கின்றது. இக் கோயிலின் உயரம் 216 அடியாகும். சிவலிங்கத்தின் உயரம் 12அடி பீடத்தின் உயரம் 18 அடி சிவனுக்கும் நந்திக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் 247 அடி ஆகும். இவை அனைத்தும் உயிர் எழுத்து 12, மெய் எழுத்து 18, உயிர் மெய்யெழுத்து 216, தமிழ் மொழியின் மொத்த எழுத்துக்கள் 247 என்ற கணக்கில் அமைந்து இருப்பது, இராஜராஜ சோழனின் தமிழ்ப்பற்றை மேலும் எடுத்தியம்புகிறது. இந்த மாபெரும் கோயில் ஏழு ஆண்டுகளில் கட்டிமுடிக்கப்பெற்றுள்ளது. இக்கோயிலின் தலைமைச் சிற்பி, குஞ்சர மல்லன் பெருந்தச்சன் எனக் கோவிலின் கல்வெட்டுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளான். இத்தனைப் பெரும் பாரமான உயர்ந்த பெரிய கோவில் கட்டிடத்தை வெறும் ஐந்து அடி ஆழமான அத்திவாரமே, தாங்கி நிற்கும் கட்டிடப்பொறிமுறை உலகினருக்கு வியப்பளிகின்றது. வெறும் ஆற்றுமணலை அத்திவாரத்தில் நிரப்பியுள்ளது, எந்தவித நில நடுக்கங்களையும் தாங்கி நிற்கும் என்ற நுட்ப அறிவை அன்றே தமிழர்கள் அறிந்துள்ளனர். ஆதலால்தான் கடந்த ஆயிரம் வருடங்களில் ஆறு நில நடுக்கத்தைக் கண்டும் நிலைகுலையாமல் இக்கோயில் நிமிர்ந்து, தமிழர்களின் அறிவாற்றலையும் சுமந்துகொண்டு நிற்கின்றது என்று கூறலாம். 1003-1004 ஆம் ஆண்டு தொடங்கி 1010 ஆம் ஆண்டு கட்டி முடிக்கப்பட்ட இந்த கோவிலுக்கு 2010 ஆவது ஆண்டோடு 1000 ஆண்டுகள் நிறைவடைந்தன. 1010 வருடங்களைக் கடந்தும் இன்னும் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக இக்கோயில் நிலைகுலையாது நிமிர்ந்து நிற்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

தஞ்சை பெரிய கோவிலுக்குப் பெருமை சேர்க்கும் வகையில் மத்திய அரசு சார்பாக கடந்த 1954 ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் 1 ஆம் தேதி 1000 ரூபாத் தாளை இந்திய அரசு வெளியிட்டு பெருமைப்படுத்தியுள்ளது. அதில் தஞ்சை பெரிய கோவிலின் வியத்தகு தோற்றம் பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இது தமிழரின் பெருமையை மேலும்

உறுதிசெய்கின்றது. தமிழனின் சாதனைகளில் அடுத்ததாக கடல் வாணிபத்தைக் குறிப்பிடலாம். சோழர்களால் கட்டப்பெற்ற கோயில் சிற்பங்களில் ஆமைகளின் உருவம் செதுக்கப்பட்டிருப்பதை அறிவோம். தமிழகத்தில் 79 கோயில்களில் கடல் ஆமையின் சிற்பங்கள் உள்ளன. இதன் பொருள் என்னவென்றால், கடல் கடந்து பயணப்படும் தமிழர் மற்றும் அங்கு வாழும் தமிழர்கள் தமிழ்நாட்டோடு தொடர்பு கொள்ளவும் வணிகப் பொருட்களை அனுப்பவும் கடல்வழியைப் பயன்படுத்தினர். தம் நுண்ணறிவால் நீரோட்டத்தைப் பயன்படுத்தித் தமிழன் செய்த சாதனைகள் ஏராளம். கடல் ஆமைகள் கடலில் இருக்கும் நீரோட்டத்தைப் பயன்படுத்தி 150 கி.மீ வரை மிதந்தபடி சுலபமாக பல இடங்களையும் சென்றடைந்தன. இதைக் கவனித்த நம் தமிழன் கப்பல் போக்குவரத்தை நீரின் ஓட்டத்தைப் பயன்படுத்தி செலுத்தத் தொடங்கியதனால் 20,000 க்கும் மேற்பட்ட கடல் தீவுகளைக் கண்டறிந்தான் என்று ஆய்வாளர்கள் கருதுகிறார்கள். இந்த வகையில் புதிய பல இடங்களையும் துறைமுகங்களையும் கண்டறிந்துள்ளான். இதன் பயனாக மத்திய தரைக்கடல், தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் பல இடங்களில் வணிகம் செய்து, பெரும் வெற்றி அடைந்ததனை வரலாறு கூறுகிறது.

“கடலோடா கால்வல் நெடுந்தேர் கடலோடும்,

நாவாயும் ஓடா நிலத்து” - குறள் 496

“உலகு கிளர்ந்தன்ன உருகெழு வங்கம்” என்று பெரிய கப்பலை அகநானூறு குறிப்பிடுகின்றது.

“அருங்கலம் தரீஇயர் நீர் மிசை நிவக்கும் பெருங்கலி வங்கம்” (பாடல் 52) இந்தப் பாடல் மூலம் கப்பல் கட்டும் தொழிலில் பரந்துபட்ட அறிவைத் தமிழர்கள் பெற்றிருந்தார்கள் என்பதனை அறிந்துகொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது. சோழநாட்டில் காவிரி கடலோடு கலக்குமிடத்தில் காவிரிப்பூம்பட்டினம் என்ற துறைமுகம் அக்காலத்தில் புகழ் பெற்று விளங்கியது. இங்கு இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பண்டங்கள் பற்றிப் பட்டினப்பாலையில் கடியலூர் உருத்திரங் கண்ணனார் கூறுவதாவது:

“நீரின் வந்த நிமிர்பரிப் புரவியும்

காலின் வந்த கருங்கறி மூடையும்

வடமலைப் பிறந்த மணியும் பொன்னும்

குடமலைப் பிறந்த ஆரமும் அகிலும்

தென்கடல் முத்தும் குணகடல் துகிரும்

கங்கை வாரியும் காவிரிப் பயனும்

ஈழத்து உணவும் காழகத்து ஆக்கமும்

அரியவும் பெரியவும் நெரிய ஈண்டி

வளந்தலை மயங்கிய நனந்தலை மறுகின்".

(பட்டினப்பாலை- 185-193)

கடலில் வந்த விரைந்து செல்லக் கூடிய குதிரைகளும், வண்டிகளில் வந்த கரிய மிளகு மூட்டைகளும் இமயமலை போன்ற மலைகளில் விளைந்த மணிகளும், பொன்கட்டிகளும், தென்கடலிலே குளித்த முழுமுத்துக்களும் கீழ்க்கடலிலே உண்டான செம்பவளங்களும் கங்கையிலும் காவிரி ஆற்றிலும் உண்டான செல்வங்களும் (இலங்கையிலிருந்து வந்த உணவுப் பொருட்களும் பர்மா என்று முன்னர் அழைக்கப்பட்ட மியன்மாரிலிருந்து வந்த பொருட்களும்) அரிய பொருட்களும் பெரிய பொருட்களும் ஒருங்கே குவிதலாலே நிலம் நெளியும்படியான பல வளங்களும் கலந்து விளங்கிய அகன்ற தெருக்கள் பூம்புகாரில் இருந்தன என்பது இதன் பொருள். மேலும், சோழர்கள் பல நாடுகளுடன் கப்பற்படை கொண்டு போர்புரிந்து பல நாடுகளையும் வெற்றியடைந்தார்கள் என்ற வரலாறும் காணக்கிடக்கின்றது. கடலில் பாறைகளில் கப்பல் மோதினால் அதன் முன்பகுதியை அப்படியே கழற்றிவிடும் தொழில் நுட்பம் தமிழன் மட்டும்தான் முதலில் பயன்படுத்தினான் என்றும், பிற்காலத்தில் ஐரோப்பியர்கள் நம்மிடம் கற்றுக்கொண்டனர் என்றும் செய்திகளுண்டு. உலகில் மலேசியா, தாய்லாந்து, கம்போடியா, பிரேசில், ஜப்பான், சீனா, ஆஸ்திரேலியா, கொரியா போன்ற நாடுகளின் பல பகுதியைத் தமிழ் மன்னர்கள் ஆட்சி புரிந்துள்ளனர் என்பதை அறியமுடிகின்றது. சீனாவில் 5 ஊர்கள் பாண்டியன் என்ற பெயரில் இருக்கின்றன.

பாண்டியன் என்றால் சீன அகராதியில் பொருளே இல்லை. சீனாவில் இருக்கும் கலைகள் அனைத்துக்கும் முன்னோடி தமிழன்தான். பிற்காலச் சோழர்களான இராஜராஜ சோழனும், இராசேந்திர சோழனும் பெரிய கப்பற்படையைக் கொண்டு பல நாடுகளை வென்றனர் என்பதனை வரலாறுகள் எடுத்தியம்புகின்றன. கப்பல் கட்டும் கலையைக்,

"கலஞ்செய் கம்மியர் வருகெனக் கூஇய்" (மணிமேகலை, 25 : 24)

என மணிமேகலை கூறுகின்றது. கப்பலின் அடிப்பகுதியை தண்ணீரால் பாதிப்படையாத வேம்பு, இலுப்பை, புன்னை, நாவல் போன்ற மரங்களைப் பயன்படுத்தினர் என்றும். இதனால் கப்பல்கள் நீண்ட காலம் பாவித்தது என்றும் ஆங்கிலக் கடற் பயணியான வால்கர் கூறியுள்ளார் என அறியமுடிகிறது. காற்றின் திசையை அறிந்து கப்பலைச் செலுத்தும் முறையைத் தமிழர் நன்கு அறிந்திருந்தனர் எனும் உண்மையை,

"நளியிரு முந்நீர் நாவாய் ஓட்டி
வளிதொழில் ஆண்ட உரவோன் மருக!
களிஇயல் யானைக் கரிகால் வளவ!" (புறம் 66)

என்று வெண்ணிக்குயத்தியார் குறிப்பிடுகின்றார்.

முடிவுரை:

கீழடியில் கிடைத்துள்ள அகழாய்வுப் பொருள்கள் தமிழர்களின் தொழில்நுட்ப அறிவை மேலும் அறிவியல்பூர்வமாக வெளிச்சமிட்டுக் காட்டுகின்றன. பொருந்தல், கொடுமணல், ஆதிச்சநல்லூர், அரிக்கமேடு உள்ளிட்ட ஊர்களில் கிடைத்துள்ள அகழாய்வுப் பொருட்களும் தமிழர்களின் உயர்ந்த தொழில்நுட்ப அறிவைக்காட்டுகின்றன. இந்திய அறிசார் மரபுகளை மீட்டெடுக்கும் இத்தருணத்தில் உலகிற்கே அறிவையும் அறத்தையும் எடுத்துக்காட்டிய தமிழரின் அறிசார் மரபை முன்வைக்காமல் இந்திய அறிவுசார் மரபை எழுதிட முடியாது என்பது திண்ணம்.

பார்வை நூல்கள் :

- தொல்காப்பியம்
- சங்க இலக்கியங்கள்
- திருக்குறள்
- மணிமேகலை