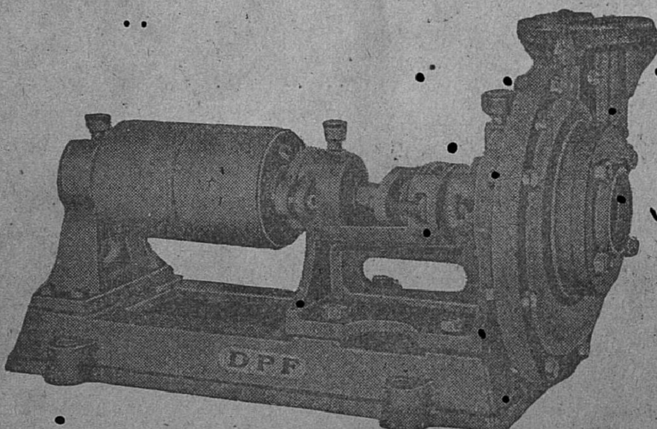
கலைக்கதிர்

பிப்ரவரி 1963

DPF பம்புகள்

உணவு உற்பத்தியில் முன்னணியில் நிற்பவை



பால்பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட
'DPF' பம்புகள் 2" முதல் 8" வரை
எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,
பாப்பநாயக்கன்பாளையம்,
கோயமுத்தூர்-1.

போன்: 2419 — தபால் பெட்டி: 278 — தந்தி: ''மோட்டார்பம்பு''

தந்தி: "குமரன்" டெலிபோன்: { மில் : 3296 / ஆபீஸ்: 2933 }

தி. குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பீளமேடு P. O., கோயமுத்தூர்-4.

இயங்கும் கதிர்கள் 24,924

நாங்கள் உயர்தரமான
40ˢ 60ˢ 80ˢ நிர். நூல் தயார் செய்கின்றோம்.
ஷை நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்.

MANAGING AGENTS:

Messrs. P. S. G. VENKATASWAMY NAIDU & Co.

LET US WORK FOR VICTORY RESOLUTELY

Sri Ranga Vilas Ginning & Oil Mills,

POST BOX No. 151

Grams: "OILMILL" **COIMBATORE** Phone: 4151

*

Manufacturers of:

GROUNDNUT OIL & CAKE,

COTTON & COTTON SEEDS

COTTON SEED OIL AND COTTON SEED CAKE

*

Suppliers:

IN INDIA AND ABROAD

EDIBLE QUALITY GROUNDNUT MEAL IS OUR SPECIALITY.

Note:- *One of the Plants donated by "UNICEF" for the Production of Edible Groundnut Meal will go into Production Shortly.*

கலைக் கதிர்

ஆசிரியர் : ஜி. ஆர். தாமோதரன்

மலர் 15 பிப்ரவரி - 1963 இதழ் 2

தங்கக் கட்டுப்பாடு — — 2

இறங்குவது எப்படி? — — 5
— திரு. கே. எஸ். மகாதேவன்

சீனாவின் போர் நிறுத்தம் — — 11
— திரு பி. எஸ். நாராயணன்

சபதம் நிறைவேறுதல் — — 17
— திரு. தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி

பொருள் இயைபியலின் தந்தை — — 25
— "இளங்கதிர்"

விஞ்ஞானப் புதுமைகள் — — 31

சங்ககாலக் கூடல் — — 37
— டாக்டர் மா. இராசமாணிக்கனார்

ஆக்டோபசின் அறிகருவி — — 44
— திரு. இர. குழந்தைவேலு

பருவநிலை (சிறுவர் அரங்கு) — — 49
— "பொன்னு"

பொது அறிவுப் புதிர் — — 53
— "விஜயா"

மாரினர் - 2 வியத்தகு சாதனை — — 54
— அமெரிக்கச் செய்தித்துறை

தொழில் துணுக்குகள் — — 60
— திரு. அ. இராம்கோபால்

சேமிப்பு — — 62
— திரு. ப. பெரியசாமி

இது செய்தி — — 68

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு, அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

தங்கக் கட்டுப்பாடு

நம் நாடு அன்னிய ஆட்சியினின்றும் விடுதலை எய்திப் பதினைந்து ஆண்டுகளாகின்றன. இப் பதினைந்து ஆண்டுகளும் நம் நாட்டின் பொருளாதாரத்தை உயர்த்தும் முயற்சியிலே நம் அரசாங்கம் முழுதும் ஈடுபட்டிருந்தது. அது இரண்டு ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களை மிகவும் வெற்றிகரமாக நிறைவேற்றித் தற்போது மூன்றாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தை நிறைவேற்றும் முயற்சியை மேற்கொண்டுள்ளது. இவ் ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களின் விளைவாக நம் நாட்டில் உணவு உற்பத்தியும் தொழில் உற்பத்தியும் பெருகியுள்ளன. இன்னும் ஆகாய விமானங்கள், இரயில் வண்டிகள், கப்பல்கள், இயந்திரங்கள் முதலியவைகளை நம் நாட்டிலேயே செய்யப்பட்டு வருகின்றன. இவற்றால் நம் வாழ்க்கைத் தரம் பதினைந்து ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்ததை விடப் பன்மடங்கு உயர்ந்துள்ளது.

நம் நாட்டு வளத்தைப் பெருக்குவதிலேயே நம் அரசினர் தம் கவனம் முழுமையும் செலுத்தி வந்தனர். நம் அண்டை நாடுகளெல்லாம் நம் நேச நாடுகளாய் இருந்தமையால் நம் நாட்டுப் பாதுகாப்புப் பலத்தைப் பெருக்க வேண்டிய இன்றியமையாமை அதற்கு இல்லாமற் போயிற்று. நம் இந்திய அரசால் உருவாக்கப் பெற்ற பஞ்சசீலக் கொள்கையைச் சீனா, இந்தோனேசியா, கம்போடியா, வியட்னாம், ஒன்றிய அரபு நாடுகள் குடியரசு, யூகோஸ்லாவியா, இரஷ்யா, போலந்து ஆகிய நாடுகள் ஏற்றுக் கொண்டன.

கீழ்க்கண்ட ஐந்தும் அடங்கியதே பஞ்சசீலக் கொள்கையாம்: (1) ஒவ்வொரு நாடும் மற்ற நாட்டின் சுதந்திரத்தை மதிக்க வேண்டும். (2) ஒரு நாடு மற்ற நாட்டின் மீது போர்

தொடுக்கக் கூடாது; போரின்றியே சிக்கல்களைத் தீர்க்க வேண்டும். (3) ஒரு நாடு மற்றொரு நாட்டின் உள்விவகாரங்களில் தலையிடக் கூடாது. (4) சமத்துவ அடிப்படையில் நாடுகளிடையே நலம் பயக்கும் செயல்களைச் செய்தல். (5) சமாதான சகவாழ்வு (Peaceful coexistence); அதாவது வேறுபட்ட அரசியல் அமைப்பைக் கொண்ட நாடுகள் ஒற்றுமையாக வாழ்தல்.

பஞ்சசீலக் கொள்கையை ஏற்றுக்கொண்ட நாடுகளில் ஒன்றாகிய சீனா 1962 அக்டோபர் 20-ஆம் தேதி யன்று திடீரெனப் பெரும்படை கொண்டு நம் நாட்டு வடவெல்லையைத் தாக்கினர். இத்தகைய துரோகச் செயலைச் சீனர்கள் செய்வார்கள் என்று நாம் சிறிதும் எதிர்பார்க்கவில்லை. இது நமக்கு ஒரு புதிய படிப்பினையாகும். இனி நாம் நம் நாட்டுப் பொருள் வளத்தைப் பெருக்குவதோடு மட்டும் இருத்தல் கூடாது; நம் நாட்டுப் பாதுகாப்பிலும் முழு கவனம் செலுத்தி அதன் பலத்தை மேன்மேலும் பெருக்க வேண்டும். கொழும்பில் நடைபெற்ற ஆறு நேச நாடுகள் மாநாட்டின் விளைவாக இந்திய - சீனா எல்லைத் தகராறுக்குச் சமாதான முறையில் தீர்வு ஏற்படினும், நம் பாதுகாப்பு முயற்சி இம்மியளவும் தளர்ச்சி யடையக் கூடாது.

பாதுகாப்புப் பலத்தைப் பெருக்க நாம் பலவகையிலும் நம் அரசாங்கத்தோடு ஒத்துழைத்து உதவ வேண்டும். நம் நாட்டிலேயே போர்க் கருவிகளைச் செய்து குவிப்பதோடு, தற்காலப் போர் முறைக் கேற்ற புதிய போர்க் கருவிகளை மிகுதியும் வெளிநாடுகளிலிருந்து வாங்க வேண்டும். இதற்குத் தங்கம் மிகுதியும் தேவைப்படுகிறது. எனவே, நம் நடு அரசினர் பெருவாரியாகத் தங்கப் பத்திரங்களை வாங்குமாறு நம் நாட்டினருக்கு வேண்டுகோள் விடுத்தனர். இதன் வாயிலாகப் போதிய தங்கம் தமக்குக் கிடைக்கும் என்று நம் அரசினர் எதிர்பார்த்தனர். ஆனால் அவர்கள் எதிர்பார்த்த வண்ணம் தங்கப் பத்திரங்கள் விலையாகவில்லை. அரசினர் அவ்வேண்டுகோள் விடுத்து இரண்டு மாதங்களுக்கு மேலாயினும், இதுவரை 70 இலட்சம் ரூபாய்க்குக்

குறைவாகவே தங்கப் பத்திரங்கள் வாங்கப்பட்டுள்ளன. எனவே, தங்கக் கட்டுப்பாட்டினை விதிக்கும் இன்றியமையாமை நம் இந்திய அரசாங்கத்திற்கு ஏற்பட்டுள்ளது.

தங்கம் வாங்குவதையும், அதை வைத்திருப்பதையும், அதை விற்பதையும் நம் இந்திய அரசினர் தற்போது கட்டுப் படுத்தி யுள்ளனர். எல்லாத் தங்க வியாபாரிகளும், தங்கம் தூய்மை செய்யும் நிலையங்களும் அரசாங்கத்திடமிருந்து அனு மதி (Licence) பெற்றே இனித் தொழில் நடத்த வேண்டும். நகைகளாக உள்ள தங்கத்திற்கு அரசினர் விதிவிலக்கு செய் துள்ளனர். நகைகளாக அல்லாமல் வேறு வடிவத்தில் - கட்டி யாகவோ, காசாகவோ, கலங்களாகவோ இன்ன பிற வேறு பொருள்களாகவோ - தங்கத்தை வைத்திருப்பவர்கள் ஒருமாத காலத்திற்குள் அரசாங்கத்திற்கு அறிவிக்க வேண்டும். 50 கிராமுக்குக் குறைவாக வைத்திருப்பவர் கணக்குக் காட்ட வேண்டியதில்லை. இனிப் புதிதாக நகை செய்பவர் 14 காரட் சுத்தமுள்ள தங்கத்தில்தான் நகை செய்ய வேண்டும். அதற்கு மேற்பட்ட உயர்தர தங்கத்தில் நகை செய்தல் கூடாது.

அரசாங்கம் எதிர்பார்த்தபடி தங்கப்பத்திரம் வாயிலாகப் போதிய அளவு தங்கம் பொதுமக்களிட மிருந்து கிடைக்காத தால் நம் அரசினர் இத்தகைய நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டிய நிலை ஏற்பட்டது. இந் நடவடிக்கைகளி லிருந்து அரசினர் எதிர் பார்த்த பலன் கிடைக்காமற் போயின் தங்கக் கட்டுப்பாட்டை ஒட்டி இன்னும் புதிய உத்தரவுகள் பிறப்பிக்கப்படும் என்று நிதி மந்திரி எச்சரிக்கை செய்திருக்கிறார்.

நாம் பெற்ற விடுதலையைப் பேணிக் காப்பது நம் ஒவ் வொருவரின் முதன்மையான கடமையாகும். நம் நாட்டின் நெருக்கடியில் அரசினருடன் முழு மனதோடு ஒத்துழைத்து நம் நாட்டின் வளத்தையும் பலத்தையும் பெருவோமாக!

"வஞ்சகரை விரட்ட வளம் பெருக்குவோம்"

இறங்குவது எப்படி?

அட்டைப் படம்

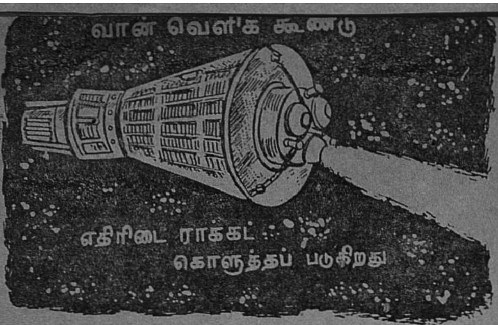
திரு. கே. எஸ். மகாதேவன், எம். ஏ., பி. எஸ்சி.

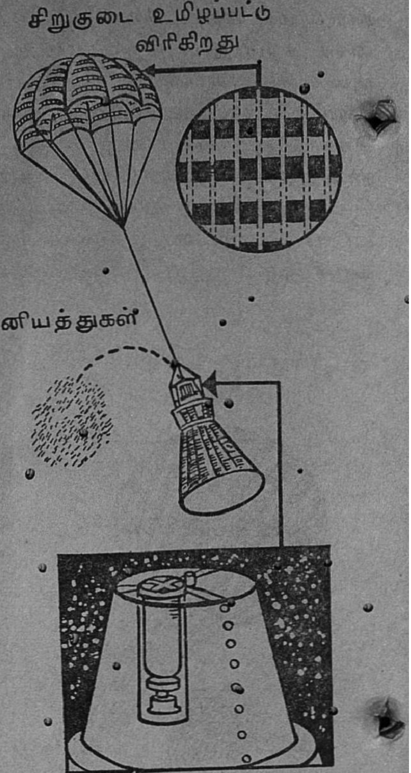
மேகத்தைப் போழ்ந்து விசும்பிடை ஏகிய 'மயில்பொறி' மீண்டும் தாழ்ந்து நிலத்தில் நிற்பதைக் ''கண்டவர் மருள வீழ்ந்து கால் குவித்திருக்கும்'' என்று சிந்தாமணி ஆசிரியர் வியந்து கூறுகிறார். இன்று, காற்று மண்டலத்தையே போழ்ந்து உயர்ந்து உலகத்தைச் சுற்றிவரும் வான்வெளி மனிதன் தரையில் வந்து இறங்குவது காண்பாரே யன்றிக் கேட்பாரும் மருளும் ஒரு செய்தியாக இருக்கிறது. ஏனென்றால், சிந்தாமணியில் வரும் மயில் பொறி இறங்குவதிலுள்ள சிக்கலைக் காட்டிலும் ஆயிரம் மடங்கு அதிகமான சிக்கல் இன்றைய வான்வெளிக் கூண்டுகள் நிலத்தில் வந்து இறங்குவதில் இருக்கிறது!

வேகத்தைக் குறைக்க இராக்கெட்டுக்கள்!

நூறு மைல் உயரத்தில், 18,000 மைல் வேகத்தில் சென்றுகொண்டிருக்கும் வான்வெளிக் கூண்டு பூமியை நோக்கித் தாழ வேண்டுமானல் முதலில் அதன் வேகம் குறைந்தாக வேண்டும். வேகத்தைப் பெற்று, பூமியின் கவர்ச்சியை வென்று விண்ணில் உலவும் வான்வெளி மனிதன் இப்பொழுது தான் பெற்றிருக்கும் வேகத்தைப் படிப்படியாகக் குறைத்துப் புவிக் கவர்ச்சியின் துணை கொண்டு கீழே தாழ்ந்து வரவேண்டும்! காற்றே இல்லாத வான் வெளியில் நகர்கின்ற ஒரு பொருளின் வேகத்தைக் குறைப்பது எப்படி? வான் வெளி மனிதன் இருக்கும் கூண்டிற்கு, முன்னர் இராக்கெட்டுகள் வேகம் கொடுத்தன. அதே இராக்கெட்டுக்களை ஏன் இப்பொழுது திசை மாற்றி இயங்க வைத்து வேகத்தைக் குறைக்கக் கூடாது? பின்னல் நின்று உந்தினல் தேர் முன்னல் நகரும்; நகர்கின்ற தேரை முன்னல் நின்று உந்தினல் தேரின் வேகம் குறைய வேண்டியதுதானே?

ஆலய மணி போன்ற உருவத்தையும், 12 அடி நீளத்தையும் கொண்ட வான்வெளிக் கூண்டு தன் அகன்ற வாய்ப்புறத்தை முன்னேக்கி வைத்துக் கொண்டு செல்கிறது. இந்த முகப்புப் பக்கத்தை மூடியிருக்கும் வட்டமான தகட்டிற்கு வெளிப்புறம் அஃகேனம் போன்று மூன்று சிறு இராக்கெட்டுக்கள் பொருத்தி வைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. கூண்டு





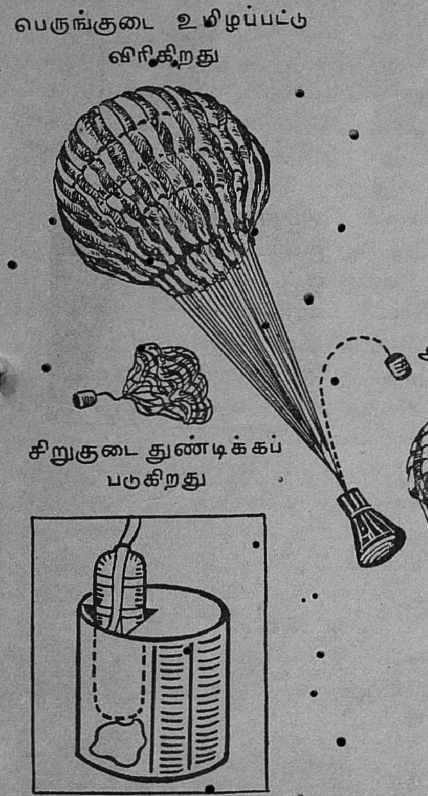
செல்லும் திசைக்கு எதிர்த் திசையில் இவை உந்திச் செயல்படுவதால் இவற்றை 'எதிரிடை இராக்கெட்டுகள்' (retro-rockets) என்று அழைக்கலாம். இந்த இராக்கெட்டுகள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாகச் செயல்படுத்தப்படும். எதிரிடை இராக்கெட்டைக் கொளுத்தியதுமே, கூண்டு வேகம் குறைந்து தன் பாதையிலிருந்து விலகிப் பூமியை நோக்கித் தாழத் தொடங்குகிறது. இருந்தாலும் நூறு மைல் உயரத்தில் இருக்கும் அது தாழ்ந்து நிலத்தைத் தொடுவதற்குள் பல்லாயிரம் மைல் முன்னால் நகர்ந்து சென்று விடுகிறது. அண்மையில், வான் வெளியிலிருந்து மீண்ட ஜான் கிளென் (John Glenn) அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரைக்கு மேல் வரும் பொழுதே எதிரிடை இராக்கெட்டைக் கொளுத்தினார். ஆனாலும், அவரால் அமெரிக்காக் கண்டத்தையே கிழக்காகக் கடந்து அட்லாண்டிக் கடலில் சென்றுதான் பூமியைத் தொடமுடிந்தது! இருந்தாலும், இவ்வளவும் மிகவும் குறுகிய காலத்தில் - இருபத்தி மூன்று நிமிடங்களுக்குள் - நிகழ்ந்து விட்டது. நினைத்தாலும் நடுக்கத்தைத் தருகின்ற இந்த நூறு மைல் உயரத்திலிருந்து கடலில் பாயும் 'வீழ்ச்சியை' மனிதன் எப்படிச் செய்து முடிக்கின்றான்?

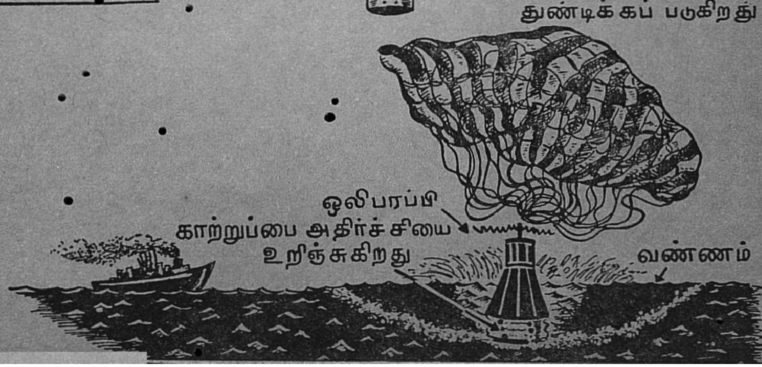
காலத் தவறு கூடாது!

இத்தகைய வீழ்ச்சியைச் செய்து முடிப்பதற்குக் காலக் கணிப்பு மிகவும் இன்றியமையாதது. வினாடிக்கு ஐந்து மைல் வேகத்தில் செல்லும் வான்வெளி மனிதன் இராக்கெட்டுகளைக் கொளுத்துவதில் ஒரு வினாடி தாமதித்தாலும், அவன் இறங்கும் இடம் நிலத்தில் ஐந்து மைல் தள்ளிப் போய் விடும்! எனவே, வான் வெளி மனிதனின் பாதையைப் பின்பற்றிக் கண்காணிப்பதற்காகக் கடல்

களிலும், கண்டங்களிலும், உலகைச் சுற்றிலும் நிறுவப்பட்டிருக்கும் கண்காணிப்பு நிலையங்களோடு (Tracking Stations) அவன் தொடர்பு கொண்டு குறித்த காலத்தில் இராக்கெட்டுக்களைக் கொளுத்துவதற்கென்று ஒரு கடிகாரப் பொறியை இயங்கவைத்து விடுகிறான். இது வேலை செய்யத் தவறினால் வான்வெளி மனிதன் அதனைச் செய்வான். வான்வெளி மனிதனும் மயங்கிவிட்டால் நிலத்தில் இருக்கும் நிலையம் 'ரேடியோ' மூலம் அதனைச் செய்து முடிக்கும்.

வான்வெளிக் கூண்டின் ஆறடிக் குறுக்களவு கொண்ட அகன்ற அடிப்பாகம் முன்னோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கின்றது. வான்வெளி மனிதன் 28 அங்குலமே குறுக்களவு கொண்ட கூண்டின் கழுத்தைப் பார்த்துக் கொண்டு அமர்ந்தபடி பின்னோக்கிப் பிரயாணம் செய்து கொண்டிருக்கிறான். அந்தக் கழுத்தினுள்தான் அவன் உயிரைக் காப்பாற்ற உதவும் பல்வேறு கருவிகளும் திணித்து வைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. மூன்று எதிரிடை இராக்கெட்டுகளும் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக எரிந்து முடிவதற்குள் கூண்டின் வேகம் பெரிதும் குறைந்து விடுகிறது. இராக்கெட்டுகள் பொருத்தப்பட்டுள்ள வட்டமான தட்டு,





பொதுவாகக் கூண்டின் அடிப்பாகத்தோடு உறுதியான டிடானியம் (titanium) என்ற உலோக நாடாவால் பிணிக்கப் பட்டிருக்கும். இராக்கெட்டுகள் எரிந்து முடிந்ததும் அவை தாமாகவே பிரிந்து நீங்கிவிடும். முன்னேக்கிச் சென்றபடி இருக்கும் கூண்டின் கூர்மையில்லாத தட்டையான அடிப்பாகமே ஒரு தடையாக இருந்து காற்று மண்டலத்தில் மோதிக் கூண்டின் வேகத்தைக் குறைப்பதில் பெரும் பங்கு பெறுகிறது. இருந்தாலும், மேலும் மேலும் திண்மை மிகும் காற்று மண்டலப் பகுதியில் கூண்டு இறங்கி நுழையும்போது அது வெப்பமேறித் தீய்ந்துவிடக் கூடிய ஒரு நிலையும் ஏற்படுகிறது. இதை எப்படித் தடுப்பது? கூண்டின் உண்மையான அடிப்பாகத்தை மறைத்தபடி, வெப்பத்தைக் கடத்தாத பொருளாலான போலி அடிப்பாகம் (false bottom) ஒன்று இருக்கும். அது கோவைப்பழமாகச் சிவந்து 3000 டிகிரி வெப்பநிலையை எய்திவிடுகிறது! அதன் வெளிப் பூச்சு பட்டையாக உரிந்து தீய்ந்துவிடுகிறது. இவ்வாறு பாதுகாக்கப் பட்டிருந்துங்கூடக் கூண்டின் உண்மையான அடிப்பாகம் ஏறத்தாழ 400 டிகிரி வெப்ப நிலையை எய்திவிடுகிறது. கூண்டின் உள்ளிருக்கும் காற்றுக் கூட 108 டிகிரிக்கு உயர்ந்து விடுகிறது. இருந்தாலும் 'வான்வெளி உடையினுள்' வான் வெளி மனிதன் நலமாக இருக்கின்ருன்!!

சல்லடைக் கண் குடை!

கூண்டு 5,00,000 அடியிலிருந்து 21,000 அடிக்கு இறங்கி விடும்போது அதன் வேகமும் 300 மைல் அளவிற்குக் குறைந்து விடுகிறது. இருந்தாலும், இந்த வேகத்தோடு வான் வெளிக்கூண்டு கடல் நீர்ப் பரப்பிலே வீழ முடியாது! எனவே வேகத்தை மேலும் குறைக்க இப்பொழுது சில அருமையான வழி முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டியிருக்கின்றது. இப்பொழுதுதான் கூண்டின் கழுத்துப் பகுதி வேலை செய்யத் தொடங்குகிறது. கழுத்துப் பகுதியிலிருந்து ஒரு மிதப்புச் சிறு குடை (dergue para chute) உமிழப்பட்டு வெளியேறி விரிகின்றது. இந்த வேலையை அழுந்திய காற்றால் செயல்படும் ஒரு சிறு கருவி செய்து முடிக்கின்றது. இந்தச் சிறு குடை நாடாவால் (ribbon) பின்னப்பட்டிருப்பதால் சல்லடைக் கண்கள் போன்ற துளைகள் நிறைந்ததாக இருக்கிறது. இந்தத் துளைகள் இல்லாவிட்டால், அந்தச் சிறு குடை புயல் காற்றில் விரிக்கப்பட்ட கைக் குடைபோல் பயனற்றுப் போய்விடும். கூண்டின் வேகத்தையும், பூமியின் இழுப்பாற்றலையும் மனத்துட் கொண்டு பார்த்தால் ஆறடிக் குறுக்களவே கொண்ட இந்தச் 'சல்லடைக்கண் குடை' ஒரு பெரிய தடையாகச் செயல்பட்டு வேகத்தைக் குறைக்க உதவும் என்று எவரும் நம்ப மாட்டார். இருந்தாலும், அது கூண்டின் வேகத்தைக் குறைத்து மணிக்கு 185 மைல் அளவிற்குக் கொண்டு வந்து விடுகிறது!

மிதப்புக் குடை உமிழப்பட்டு விரியும்போதே நான்கு அவுன்ஸ் எடையுள்ள ஒரு அலுமினியத் தூள் பொட்டலமும் வெளியே வீசப்படுகிறது. அலுமினியத்

தூள் காற்றில் பரந்து ஒரு வான ஊர்தி அளவிற்கு ராடார் திரை (radar screen) கொண்டு தேடு வோருக்கு நிழல் காட்டுகிறது! இதனுல் வான் வெளிக் கூண்டு எந்த இடத்தில் இறங்கக் கூடும் என்று அவர்களால் ஓரளவு உறுதி செய்ய முடிகிறது.

அழகிய பெருங்குடை

ஆனுல் இந்த வேகத்திலும் சென்று கூண்டு நீர்ப்பரப்பில் வீழ முடியாது. வேகம் இன்னும் குறைந்தாக வேண்டும். ஆனுல், இனி மேலும், அந்தச் 'சல்லடைக் கண் குடை'யை நம்பி இருப்பதில் பயன் இல்லே. இந்த நிலேயில் அந்தச் சிறு குடை அது பொருத்தப்பட்டிருக்கும் கூண்டின் கழுத்து மூடியோடு கழன்றுபோய் விடுகிறது; அப்படிப் போகும்போது கழுத்தினுள் ளிருந்து மிகவும் பெரியதொரு குடை வெளிப்பட்டு விரியத் தொடங்குகிறது. அறு பத்து மூன்றடிக் குறுக்களவைக் கொண்டுள்ள இப் பெருங் குடை உடனே விரிந்தால் கூண்டின் வேகம் அதனேக் கந்தல் கந்தலாகக் கிழித்து விடும். எனவே, சிறிது நேரம் அது பத்தடி அகலத்திற்கு மேல் வாய் நெகிழாதபடி பார்த்துக் கொள்ளப்படுகிறது. பின்னர் குடையின் வாயைக் கட்டியிருக்கும் மெல்லிய கயிறுகள் இற்றுப்போகக் குடை முற்றிலும் முறுக்கடைந்து அழகாக மலர்கின்றது. இக் காட்சியைக் காணற்கரியதொரு காட்சி என்று வான்வெளி வீரர்கள் வர்ணிக்கின்றனர். இந்தப் பெரிய நைலான் (nylon) குடையில், முந்திய சிறு குடையில் இருந்தனபோன்ற துளேகள் எவையும் இல்லே. இது கூண்டின் வேகத்தை மணிக்கு 20 மைல் அளவிற்குக் கொண்டு வந்து விடுகிறது!

ஆழ்கடல் வெடி!

இப்பொழுது காத்துக்கொண்டிருக்கும் கடற்படையின் கவனத்தைக் கவர வேண்டும். இந்தப் பெருங்குடை 10,000 அடி உயரத்தில் விரிந்து கொண்டிருக்கும் போதே ஒரு 'ஆழ்கடல்வெடி குண்டு' (depth charge) ஒன்று கூண்டின் கழுத்திலிருந்து உமிழப்படுகிறது. மனிதனது மூடிய கையின் அளவே உள்ள மூன்றரை பவுண்டு எடையைக்கொண்டுள்ள இந்த வெடி கடல் நீர் மட்டத்திற்கு 4,000 அடி கீழே சென்று வெடிக்கின்றது! அதனுல் பரவும் ஒலியைக் கொண்டு வான் வெளிக் கூண்டு இறங்க இருக்கும் இடத்தைக் கடற்படை கணித்தறிந்து கொள்கிறது.

அதிர்ச்சி உறிஞ்சும் பை!

கூண்டு 8,000 அடி உயரத்திற்கு இறங்கியவுடன் அதன் அடிப்பாகத்தில் இருந்த வெப்பத் தடுப்பு மூடி (heat shield) நான்கடி தாழ்ந்து சிலிகான் (silicone) பூசப்பட்ட பக்கச் சுவர்களோடு கூடிய ஒரு காற்றுப் பையைத் தோற்றுவிக்கிறது. பக்கச் சுவர்களில் காற்று உள் நுழையும்வகையில் இரண்டங்குலத் துளேகள் வரிசை வரிசையாக இருக்கின்றன. இவற்றில் காற்று நுழைவது போல வெளியேற முடிவதில்லேயாதலால், இந்தக் காற்றுப் பை, கூண்டு கடலில் மோதும் போது ஏற்படும் அதிர்ச்சியை உறிஞ்சும் மெத்தையாகச் செயல்படுகிறது.

சீன மக்களிடம் நமக்கு எந்தப் பகைமையும் இல்லை. அவர்களுடைய அரசு செய்துள்ள பல செயல்கள் குறித்தே வருந்துகிறோம். நியாயமற்ற முறையில் அவர்களுடைய அரசு நம்பால் நடந்துகொண்டிருப்பதாகக் கருதுகிறோம். அவர்களுடைய நாட்டில் அவர்களுடைய அரசு செய்துள்ள பல செய்திகளைக் குறித்தும் வருந்துகிறோம். அந்த மக்களுக்கு உதவி செய்ய நம்மால் இயலாது. ஆனால் ஒரு நாட்டின் மக்கள் வேறு, அரசு வேறு என்பதை நாம் எப்போதும் நினைவில் வைத்திருக்க வேண்டும்; அந்த அரசினரின் செய்கையால் நமக்கு ஏற்பட்டுள்ள கோபத்தையும் மனக்கசப்பையும் அந்த மக்கள் மீது சுமத்தக் கூடாது. அதிலும், ஒரு மாபெரும் நாட்டின் செயலில் — உருவிலும் வரலாற்றுச் சிறப்பிலும் பெரிதாக இருக்கும் ஒரு நாட்டின் செயலில் — நாம் இவ்வாறு செய்யக்கூடாது.

— நேரு.

நீரில் இறங்கிய பின்னர்

கூண்டின் அடிப்பகுதி நீர்ப் பரப்பைத் தொட்டதைத் தானாகவே இயங்கும் ஒரு கருவி உணர்ந்து பெருங் குடையைக் கூண்டிலிருந்து துண்டித்து விடுகிறது. அப்படி அது அகற்றப் படாமலிருந்தால் அது கூண்டைப் புரட்டி உள்ளிருக்கும் மனிதனையே மூழ்கடித்துவிடக் கூடும். இந்தச் சமயத்தில் காற்றுப் பையில் நுழைந்த கடல் நீர் அங்கு இருக்கும் வண்ணப் பொடியைக் கரைத்துக் கடற்பரப்பில் பரவ விடுகிறது. பளபளப்பான பச்சை நிறம் தேடுகிற 'ஹெலிகாப்டர்' ஊர்திகளின் கவனத்தை எளிதில் கவர்ந்து விடுகிறது. வண்ணத்தின் இருண்ட கருமை சுறா மீன்களை அண்மையில் நெருங்காமல் தடுக்கிறது.

கடற்படையின் பொறுப்பு!

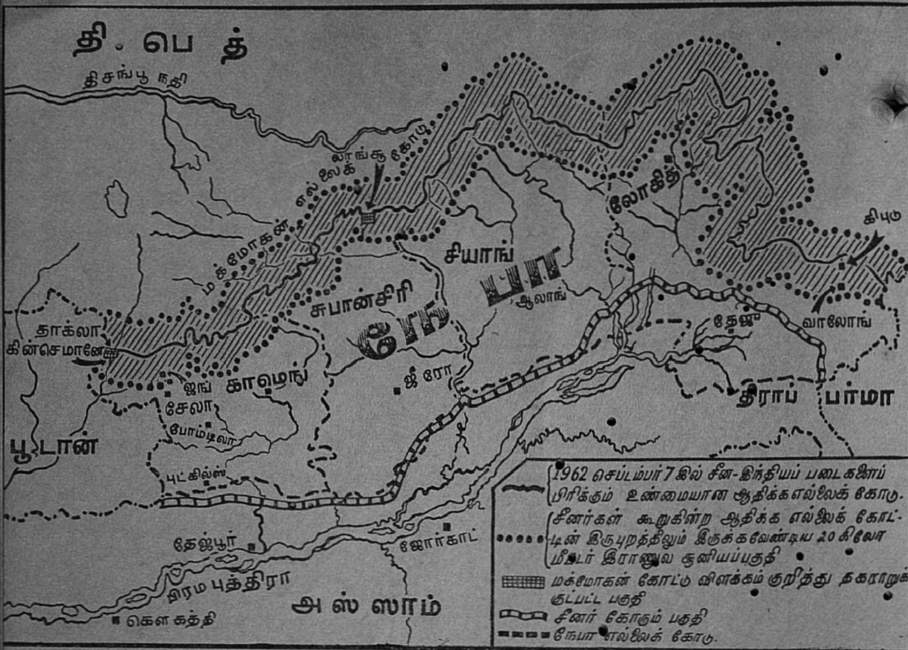
பின்னர் வான்வெளி மனிதன் தன்னிடம் கையிருப்பாக எஞ்சியிருக்கும் ஒரு பெருங் குடையையும் வெளியே உமிழச் செய்து ஒலி பரப்பும் கருவியின் முனையை வெளியே நீட்டி உலகிற்கு அழைப்புக் குரல் கொடுக்கின்றான். அதன் பின்னர் வான்வெளி மனிதனைக் கரை சேர்க்கும் பொறுப்பைக் கடற்படை ஏற்றுக் கொள்கின்றது!

சீனாவின் போர் நிறுத்தம்

திரு. பி. எஸ். நாராயணன், எம். ஏ.

1962-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் வரை இந்தியாவுக்கும் சீனாவுக்கு மிடையே லடாக், நேபா (Nefa) போன்ற பகுதிகளில் — சில சமயங்களில் மேற்குப் பகுதியான லடாக்கில் பெரும் பகுதியைச் சீனர்கள் ஆக்கிரமித்தாலும் — எல்லைப் பூசல்தான் நடைபெற்று வந்தது என்றே கூறலாம். இம் மாதம் வரை சிற்சில பூசல்கள் ஏற்பட்டனவே யொழிய பெரிய போர் ஒன்றும் ஏற்படவில்லை. ஆனால், 1962 அக்டோபர் 20-ஆந் தேதிக்குப் பின்னர் நேபா, லடாக் ஆகிய இரு பகுதிகளிலுமே ஊடுருவிய சீனா, இந்தியாவின்மேல் ஒரு பெரும் தாக்குதலையே ஆரம்பித்தது. ஏராளமான பீரங்கிகள், டாங்கிகள், கனரக பீரங்கிகள் ஆகிய பல தளவாடங்களுடன் ஐம்பதினாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட போர் வீரர்களை உபயோகித்த சீனர்கள். ஒரு மாதத்திற்குள்ளாகவே லடாக் பகுதியில் ஏறத்தாழ பெரும்பகுதியை பிடித்துவிட்டனர். நேபா பகுதியில், அவர்கள், மக்மோகன் எல்லைக்கோட்டைத் தாண்டி, இந்தியாவுக்குச் சொந்தமான பல முக்கியமான கணவாய்களையும், காமெங் (Kameng) பிரிவிலுள்ள டவாங்க் (Tawang), போம்டிலா (Bomdila) முதலிய நகரங்களையும், லோகிட் (Lohit) பிரிவிலுள்ள வாலாங் (Walong) போன்ற நகரங்களையும் கைப்பற்றிக் கொண்டனர். இவ்வாறு, ஒரு மாதத்திற்குள்ளாகவே இமயமலையின் மேற்பகுதியில் இருந்த சீனர்கள் அஸ்ஸாம், பிரம்மபுத்திரா சமவெளி ஆகிய பகுதிகளுக்கு மிக அருகில் வந்துவிட்டனர். இந்த வெற்றிக்குப் பின் 1962, நவம்பர் 21-ஆம் தேதியன்று சீனா, தன்னுடைய கபட நாடகமான மூன்று அம்சங்களடங்கிய போர் நிறுத்தத் திட்டத்தை (Three-point cese-fire plan) அறிவித்தது.

இத் திட்டத்தின்படி 1962, நவம்பர் 22-ஆம் தேதி முதல், சீன-இந்திய எல்லைப் பகுதி முழுவதிலுமே உள்ள சீனப்படை ஒரு தலையாக போர் செய்வதை நிறுத்திவிடும். இரண்டாவதாக, 1959, நவம்பர் ஏழாந் தேதியில் இந்தியா

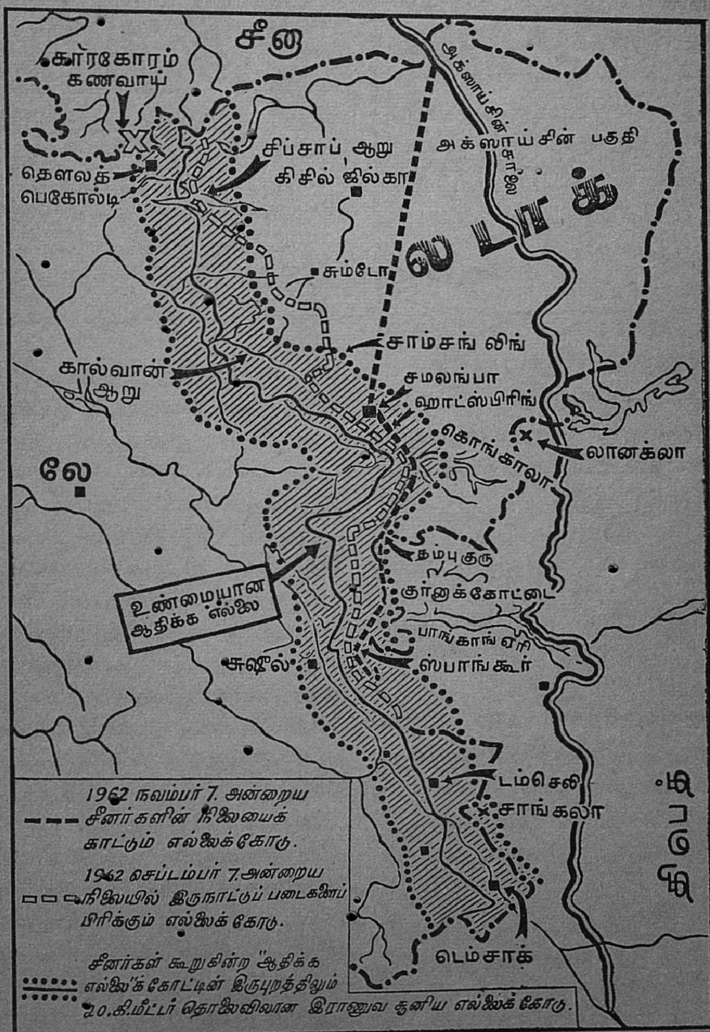


வுக்கும் சீனாவுக்கு மிடையே நிலவி வந்த ஆதிக்க எல்லைக் கோட்டி லிருந்து (Line of actual control) 20 கிலோ மீட்டர்கள், சீனநாடு, பின்வாங்கும். இது லடாக், மத்திய பகுதி, நேபா ஆகிய மூன்று பகுதிகளிலுமே நடைபெறும். மூன்றாவதாக, இரு நாட்டு எல்லைகளுக்கு மிடையே ஒரு இராணுவ சூனியப் பிரதேசத்தை (Demilitarised zone) உண்டாக்க, இந்தியாவும் 1959, நவம்பர் 7-ஆம் தேதியிலிருந்த நிலையிலிருந்து 20 கிலோ மீட்டர்கள் பின்வாங்க ஒத்துக்கொள்ள வேண்டும். இந்த அடிப்படைக்கு இந்தியா உடன்பட்டால், எல்லைப் பிரச்சினையைப் பேச்சுவார்த்தை மூலம் தீர்த்துக் கொள்ளச் சீனா தயாராக இருப்பதாக அறிவித்துள்ளது.

இவ்வாறு, வெற்றி பெற்று வந்த சீனா திடீரெனப் போரை நிறுத்தி விட்டு உடன்படிக்கை செய்து கொள்ள முன்வந்துள்ளது. ஆதலால், சீனாவின் போர் நிறுத்தத் திட்டத்தின் (cease fire plan) உள் நோக்கம் என்ன என்ற கேள்வி இயற்கையாக அனைவருக்கும் எழும். இத் திட்டத்தின் மூலம் சீனா அடையும் நன்மைகள் பல. சீனர்களிடம் படைபலம் அதிகமாக இருந்ததால் வடகிழக்கு எல்லைப் பகுதி, லடாக் பகுதி ஆகியவைகளில் வெற்றி பெற்றனர். அவர்கள், இதற்கு முன்பிருந்தே இப் பகுதிகளை யெல்லாம் தங்கள் நாட்டுடன் இணைத்த தேசப்படங்களை வெளியிட்டுவந்தனர். அவர்கள், கிழக்குப் பகுதியில் மட்டும் ஏறக்குறைய மக்மோகன் எல்லைக் கோட்டிற்கே திரும்பிச் செல்வதாகக் கூறியுள்ளனர். ஆனால், தற்சமயம் போர் நடைபெறாத மத்திய பகுதியிலும், இப்போது தங்களாதிக்கத்திற்குட்பட்ட பகுதியின் எல்லைக்கோடே பழங்காலந் தொட்டுப் பின்பற்றிவந்த வழக்க

மான எல்லையெனக் கருதுவதாகக் கூறுகின்றனர். இதன் பொருள் என்னவெனில், உத்திரப் பிரதேசத்தில் உள்ள பரகோத்தி (Barahoti) என்ற பகுதி இந்தியாவிலிருந்து விடுபட்டுச் சீனாவுடன் சேர வேண்டுமென்பதாகும். மேற்குப் பகுதியான லடாக்கிலும், தாங்கள் ஆக்கிரமித்துக் கொண்ட பகுதியைத் தங்கள் நாட்டுடன் சேர்த்து, அதன் எல்லையையே பழங்காலந் தொட்டுப் பின்பற்றி வந்த வழக்கமான எல்லையெனக் கூறுகின்றனர்.

ஆகவே, சீனர்கள் கூறும் பழங்காலந்தொட்டு வந்த வழக்கமான எல்லைக்கோடு என்றால் என்ன, அது எங்கே உள்ளது என்ற கேள்விகள் எழலாம். பொதுவாகக்



புறாக்களின் ஈரலிலிருந்து புது மருந்து

இருதய நோயைக் குணமாக்க ஜெர்மனி மருத்துவ நிபுணர்கள் ஒரு புது வழியைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். ஆகாபர்க் புறாக்களை ஆயிரக்கணக்கில் பிடித்துக் கொன்று அவற்றின் ஈரல்களிலிருந்து ஒருவித 'ஸீரம்' செய்து அதைக்கொண்டு சிகிச்சை செய்தால் இருதய நோய் குணமாகிறதாம். ஆனால் அப் புறாக்களுக்கு தனி உணவு ஒன்று அளிக்கப்பட்டு வளர்க்கப்பட வேண்டும்.

இந்தச் சிகிச்சை முறை இப்போது ஆராய்ச்சிக் கட்டத்திலேயே இருந்து வருகிறது. இது வெற்றி யடையுமானால் நல்ல மருந்து கிடைப்பதுடன் ஒரு பெரும் தொல்லையையும் தவிர்க்க வழி ஏற்பட்டுவிடும்.

இப்போது புறாக்கள் மூலம் பெரும் தொல்லை ஏற்பட்டு வருகிறது. சதுக்கங்களிலும் பாதைகளிலும் இவை வாழ்வதால் போக்குவரத்திற்குத் தடை ஏற்படுகிறது. இவைகளை அழிக்கத் தடையாய் இருப்பவர்கள் ஜெர்மனி ஜீவகாருண்ய சங்கத்தினராவர். இப்போது புறாக்களின் தொல்லை நீங்க வழி ஏற்படுவதுடன் அவற்றைக்கொண்டு ஒரு வியாதியையும் குணப்படுத்த முடியும்.

கக் கூறின், இது மேற்குப் பகுதியில் அவர்கள் போரில் வென்று முன்னணிப் படைத் தளங்களை அமைத்துள்ள பகுதிகளையெல்லாம் தங்கள் நாட்டுடன் சேர்த்துக் காட்டும் எல்லைக் கோடாகும். சீனர்களின் எண்ணம் என்னவெனில், நேபா பகுதி முழுவதையும் இந்தியர்களிடம் கொடுப்பதற்கு ஈடாகத் தாங்கள் கூறும் எல்லைக்கோட்டை மத்திய பகுதியிலும், மேற்குப் பகுதியான லடாக்கிலும் இந்தியா ஒத்துக் கொள்ள வேண்டுமென்பதாகும். இதை இந்தியா ஒத்துக்கொண்ட பின்புதான் எல்லையைப் பற்றிய பேச்சு வார்த்தைகளை ஆரம்பிக்க முடியுமெனக் கூறுகின்றனர்.

இந்தியா இதை ஒப்புக் கொண்டதா எனில் இல்லை யென்றே கூறலாம். சீனரின் கபட நாடகத்தை நம்பி இன்னும் நாம் மோசம் போக விரும்பவில்லை. சீனர்களின் இத் திட்டத்தினால் ஏற்படும் முக்கிய கருத்து வேறுபாடு லடாக் பகுதியைப் பற்றியதே ஆகும். இதுவே, ஆரம்ப முதற் கொண்டு இரு நாட்டினரிடையேயும் நடைபெற்று வந்த வாக்கு வாதமாகும். சீனா ஒருதலையாக இந்தியாவுக்குச் சொந்தமான பிரதேசங்களில் அதிகமான பரப்பைப் பிடித்துள்ளதால், அவைகளிலிருந்து முழுவதும் வெளியேறினால்தான் உடன்படிக்கைக்குத் தயாராக முடியும் என இந்தியா வலியுறுத்திக் கூறியுள்ளது. நேபா பகுதிக்கு மட்டும் உகந்ததாக உள்ள சீனாவின் இக் கருத்தை இந்தியா ஒருபோதும் ஏற்றுக் கொள்ளாது. இதை நன்கு ஆராய்ந்து பார்த்த பின்பே இந்தியா இம் முடிவுக்கு வந்துள்ளது.

மேலும், சீனர்கள், தாங்கள் குறிப்பிட்ட அந்த எல்லைக் கோட்டிலிருந்து இரு நாடுகளும் 20 கிலோ மீட்டர்கள் தூரம் விலகிச் சென்று அந்த இடைப்பட்ட பகுதியை ஒரு இராணுவ சூனியப் பிரதேசமாக்கவேண்டுமென வற்புறுத்திக் கூறியுள்ளனர். இந்த இராணுவ சூனியப் பிரதேசம் (Demilitarised zone) அமைக்கும் நோக்கத்தை நன்குஆராய்ந்து பார்த்தால் சீனுவின் உண்மையான எண்ணம் நன்கு விளங்கும். அவர்களின் இந்தக் கருத்தை ஒப்புக்கொள்ளின் நேபா, மற்றும் மத்தியப் பகுதிகளிலிருந்து இந்தியாவிற்கு வரும் எல்லாக் கணவாய்களின் ஆதிக்கங்களையும் சீனர்களிடம் விட்டுவிட வேண்டும். அத்துடன், லடாக் பகுதியில் உள்ள சுசூல் (Chushul) விமானத் தளத்தையும் விட்டுவிட வேண்டியிருக்கும்; அப் பகுதியிலுள்ள எல்லாப் படைத் தளங்களையும் அழித்துவிட வேண்டும்; போருக்கு வேண்டிய பொருள்களை அளிப்பதற்கு மிக இன்றியமையாத இடமாகவுள்ள சுசூல் விமானத் தளத்தைக் கொடுத்துவிட்டால் பின் லடாக் பகுதியில் படைத் தளங்களை அமைத்துப் போர் செய்வதென்பது இயலாத செயலாகும். சுருங்கக் கூறின், இது இந்தியாவின் அதிகாரங்களை, லடாக் பகுதியில் உள்ள லெ (Leh) பிரிவில் மட்டுமே செலுத்தும்படி கட்டாயப் படுத்தக்கூடியதாக இருக்கும். ஏனைய பகுதிகள் சூனியப் பிரதேசமாகவும், சீனுவிற்குச் சொந்தமானதாகவும் மாறிவிடும். அதாவது, நாம் 20 கிலோ மீட்டர்கள் பின்வாங்குவதால் சீனர்கள் நம் நாட்டில் மேற்குப் பகுதி, மத்திய பகுதி, கிழக்குப் பகுதி ஆகிய மூன்று

"இயந்திர மூளை"களுக்கான தனிமொழி

எல்லோரும் வியக்கும்படியான பெருஞ்சாதனைகளைச் செய்து வரும் "மின்சார மூளை" இயந்திரங்களுக்கு ஒரு பெரும் குறை இருந்து வருகிறது. அதாவது அந்த இயந்திரங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று பேச முடியாது. இவை இக்கால விஞ்ஞான உலகில் பெரிய பெரிய கணக்குகளை யெல்லாம் ஒரு நொடியில் செய்து முடித்துப் பெருஞ் சேவைகளைச் செய்து வருகின்றன. அவைகள் பல்வேறு மொழிகளில் மட்டும் தனித்தனியே வேலை செய்யுமாறு உருவாக்கியுள்ளதால், இவை ஒன்று மற்றொன்றுடன் சேர்ந்து வேலை செய்ய நேரும்போது மனித மூளையின் உதவி தேவைப்படுகிறது.

கீல் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த கணிதப் பேராசிரியர் கார்ன் ஹென்ரீ வீஸ் என்பவர் இவ்வியந்திரங்களுக்கு உண்மையில் மூளை இல்லாததால் இவைகளுக்கு மொழிச் சிக்கல் கிடையாதென்று கருதுகிறார். கீல் விஞ்ஞானிகள் இவ்வியந்திரங்களுக் கென்றே கண்டுபிடித்துள்ள "ஆல்கால்" என்ற மொழி இக்குறையை போக்கும் என்று நம்புகிறார்கள். இந்த 'ஆல்கால்' மொழியை எந்த இயந்திர மூளையும் புரிந்துகொள்ள முடியுமாம். இம் மொழியில் 116 சின்னங்கள், எண்கள், குறுகிய எழுத்துக்கள், புரியும்படியான மொழியில் பதங்கள் எல்லாம் அடங்கியுள்ளன. டெலிபிரிண்டர் இயந்திரங்கள் மூலம் கணக்குக்காட்டும் நிலையம் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்றுக்குச் சூத்திரங்களாகச் செய்திகளைத் தெரியப்படுத்த இம் மொழி மிகவும் பயன்படும்.

இக்கண்டுபிடிப்பு காரணமாக ஓர் இயந்திர மூளைக்கு மிகுதியான வேலை இருக்கும்போது, அந்த வேலையில் ஒரு பகுதியை அதிக வேலையில்லாத இயந்திர மூளைக்கு மாற்ற முடியும். இதனால் எல்லா இயந்திர மூளைகளையுமே ஒரு செயலில் ஈடுபடுத்த முடியும்.

பகுதிகளிலுமே இருப்பார்கள். அதனால், நம் நாட்டிற்குப் பாதுகாவலை அளிக்கும் கணவாய்களைக் கட்டுப்படுத்தும் அதிகாரத்தைச் சீனர்களுக்கு விட்டுவிடும்படி நேரிடுகிறது.

மேற்கூறிய பயன்களை யெல்லாம் அடையவே சீனா போரை நிறுத்தியுள்ளது. அதன் போர் நிறுத்தத் திட்டத்தின் கொள்கையும் இதுதான். இதிலிருந்து, இமயமலைக்குத் தெற்கில், பரப்பளவு மிக்க லடாக் பகுதி சீனர்களின் படைபலத்தால் கைப்பற்றப்பட்டிருப்பது அவர்களின் நாடு பரப்பும் நோக்கத்தைத் தெளிவுபடுத்துகிறது. ஆனால் இந்தியா இதற்கு மாறாக, 1962 செப்டம்பர் 8-ஆந் தேதியிலிருந்த-அதாவது சீனா லடாக், நேபா பகுதிகளில் முழு அளவுப் படையெடுப்பு ஆரம்பிப்பதற்கு முன்பிருந்த - நிலைக்குப் பின் வாங்கிச் செல்ல வேண்டுமெனக் கூறியுள்ளது. இந்தியாவின் இக் கூற்றுப்படி பார்ப்பினும் லடாக்கில் ஒரு பகுதி சீனர்களிடமே இருக்கும். ஆனால் இது மக்மோகன் எல்லைக் கோட்டையோ, மத்தியப் பகுதியில் பின்பற்றி வரும் எல்லைக்கோட்டையோ மாற்றும்படி அமையாது. மூன்று அம்சங்களடங்கிய (3 Point proposal) திட்டத்தின்படி சீனா பேச்சுவார்த்தைகளைத் தொடங்கத் தயாராயிருப்பது உண்மையானதா அல்லது தனக்குச் சாதகமாக விளம்பரம் செய்வதற்காக கொண்டுவரப்பட்டதா அல்லது இந்தியா போரை நிறுத்தத் தயாராயில்லை யென்றும், சமாதான முறையில் சிக்கலைத் தீர்த்துக் கொள்ள விரும்பவில்லையென்றும் பொய்ப் பிரசாரம் செய்வதற்காகவா என்பது நடுநிலைமை நாடுகளால் (Non - Aligned Countries) கவனிக்கப்பட வேண்டியதாகும்.

இலங்கை நேயர்களுக்கு ஓர் அறிவிப்பு

இலங்கை நேயர்கள் பலர் கலைக்கதிர் இதழை விலைபெறு அஞ்சலில் (வி.பி.பி.) அனுப்புமாறு எமக்கு எழுதுகின்றனர். அவர்கள் கேட்டவண்ணம் நாங்கள் விலைபெறு அஞ்சலில் அனுப்பிய இதழ்கள் இலங்கையிலிருந்து திருப்பி எமக்கே வந்து விடுகின்றன. எனவே, இலங்கைக்கு இதழ்கள் விலைபெறு அஞ்சலில் அனுப்புவதை நாங்கள் தற்காலிகமாக நிறுத்திவைத்துள்ளோம். சந்தாதாரர்களாகச் சேர விரும்புவோர் சந்தாத் தொகையை மணியார்டர் மூலம் அனுப்புமாறு வேண்டுகிறோம். இல்லையேல் கீழ்க்கண்ட எம் விற்பனையாளரிடம் இதழ்களைப் பெற்றுக்கொள்ளுமாறு வேண்டுகிறோம்.

1. தமிழ்ப்பண்ணை
193, கே. கே. எஸ். ரோடு,
யாழ்ப்பாணம்.

2. மொய்தீன்,
136, செட்டியார் தெரு,
கொழும்பு.

சீவகசிந்தாமணி

முன்கதைச் சுருக்கம்:

ஏமாங்கத நாட்டு மன்னனாகிய சச்சந்தனை அவன்தன் முதலமைச்சன் கட்டியங்காரன் கொன்று அரசியலைக் கைப்பற்றினன். சச்சந்தனின் தேவியாகிய விசயை மயில் பொறியில் ஏறி அரண்மனையி லிருந்து தப்பிச் சென்று, சுடுகாட்டில் ஓர் ஆண் மகவை ஈன்றனள். கந்துக்கடன் என்ற வணிகன் அக் குழந்தையை எடுத்துச் சென்று சீவகன் என்று அதற்குப் பெயரிட்டு வளர்த்து வந்தனன். நாளடைவில் சீவகன் பல கலைகளிலும் அறிவு நிரம்பி ஒப்பற்ற வீரனாகத் திகழ்ந்தான். ஆயர்தம் பசுக்களைக் கவர்ந்து சென்ற வேடர்களை எதிர்த்துப் பசுக்களை மீட்டு ஆயர்களுக்குத் தந்தான். ஆயர்தம் தலைவனாகிய நந்தகோன் மிக மகிழ்ந்து தன் எழில்மிக்க மகள் கோவிந்தையைச் சீவகனுக்கு அளித்தனன். சீவகன் அவளைத் தன் உயிர்த் தோழனாகிய பதுமுகனுக்கு மனைவியாக்கினான். பின்பு சீவகன் காந்தருவதத்தை என்ற வித்தியாதர மகளை யாழில் வென்று அவளை மணம் செய்துகொண்டான்.

வீதியிலே சென்றுகொண்டிருந்த குணமாலையைப் பட்டத்து யானை எதிர்த்துச் செல்வதைச் சீவகன் கண்டு அவ்யானையை அடக்கி அவளைக் காப்பாற்றினன். அவள் அவன் மீது காதல் மிக்கவளாய் வீடு சென்று தன் கிளியை அவனிடம் தூது அனுப்பினாள். சீவகனும் குணமாலையிடம் காதல்கொண்டிருக்கும் உண்மையைக் கிளி அறிந்து திரும்பிற்று.

சீவகன் குணமாலையை மணந்து அவளோடு இன்பக் கடலில் ஆழ்ந்தான். தன் பட்டத்து யானையைச் சீவகன் அடக்கியதைக் கட்டியங்காரன் அறிந்து சீவகனைச் சிறைப்படுத்திக்கொண்டு வருமாறு தன் மைத்துனன் மதனனை வீரர்களுடன் அனுப்பினான். வீரர்கள் சீவகனைச் சிறைப்படுத்தி வீதி வழியே அழைத்துச் சென்றனர். சீவகன் தன் தோழனாகிய தேவமகன் சுதஞ்சணனை நினைத்தான். சுதஞ்சணன் புயலும் மழையும் உண்டாக்கிச் சீவகனைத் தன் தேவ நாட்டிற்குத் தூக்கிச் சென்றான். மதனன் கட்டியங்காரனிடம் சென்று தான் சீவகனைக் கொன்றுவிட்டதாகப் பொய் கூறினான்.

சீவகனைக் காப்பாற்றிய சுதஞ்சணன் தன் நகர்க்கு அவனைக் கொண்டு சென்று, விருந்தோம்பி அவன் செல்லுதற்குரிய வழிகளைக் கூறினன். சீவகன் சுதஞ்சணனிடமிருந்து விடைபெற்றுக் காடுகள் பல கடந்து பல்லவ தேயத்தைச் சேர்ந்த சந்திராபம் என்னும் நகரை அடைந்தனன். அங்குப் பதுமையைப் பாம்பு விடந் தீர்த்துத் திருமணம் செய்து

கொண்டனன். சீவகன் பதுமையோடு இரண்டு திங்கள் இருந்து ஒரு நாள் இரவு திடீரென அவளைப் பிரிந்தான். பின்பு தக்கநாடு அடைந்து அதன் தலைநகராகிய ஏமமாபுரத்தைச் சேர்ந்தான். அந் நகரில் சுபத்திரன் என்ற வேத வாணிகன் மகள் கேமசரி என்பவளை மணந்தான். இரண்டு திங்கள்கள் கழிந்ததும் ஒரு நாள் இரவு அவளறியாமல் அவளைப் பிரிந்தான்.

பின்பு அவன் மத்திம தேயத்தை அடைந்து அந்நாட்டு மன்னனாகிய தடமித்த னுடைய வேண்டுகோட்கு இணங்கி அவனுடைய மைந்தர்கள் ஐவருக்கும் விற்கலை கற் பித்தான். தடமித்தன் மகிழ்ந்து தன் மகள் கனகமாலையைச் சீவகனுக்குத் திருமணம் செய்து கொடுத்தான். இராசமாபுரத்தில் சீவகன் தம்பி நந்தட்டன் சீவகனைத் தேடிக் காணாமல் முடிவில் காந்தருவதத்தையை அடைந்தான். காந்தருவதத்தையின் மந்திர சக்தியால் நந்தட்டன் மத்திமதேயத்திலிருந்த சீவகனை அடைந்தான். சீவகன் பிரிந்த பிறகு நிகழ்ந்த நிகழ்ச்சிகளை நந்தட்டன் கூறினான். சீவகனும் தான் பதுமை, கேமசரி, கனகமாலை ஆகியோரை மணந்த வரலாற்றினைக் கூறினான். இருவரும் தடமித்தன் மாளிகையில் இனிதாகக் காலங் கழித்தனர்.

சீவகனின் தோழர்களாகிய சீதத்தன், பதுமுகன், புத்திசேனன், தேவதத்தன் ஆகிய நால்வரும் சீவகன் ஏமமாபுரத்தில் இருப்பதைக் காந்தருவதத்தை மூலம் அறிந்து அவனைக் காணச் சேனையோடு புறப்பட்டனர். வழியில் தண்டகாரணியத்தில் தவப் பள்ளியில் இருந்த விசயையைக் கண்டு அவள் சீவகன் தாய் என்பதை அறிந்து ஏமமா புரத்தை நோக்கிப் புறப்பட்டனர்.

சீவகன் தன் தோழர்களைச் சந்தித்து மகிழ்ச்சியோடு அவர்களைத் தழுவி அரண் மனைக்கு அழைத்துச் சென்றான். தாங்கள் வரும் வழியில் காட்டில் சீவகனின் தாயைக் கண்டதாகத் தோழர்கள் அவனிடம் சொன்னார்கள். உடனே சீவகன் மன்னனிடமிருந்து விடைபெற்றுத் தன் தோழர்களோடு சென்று காட்டில் தாயைக் கண்டனன். அவள், சீவகனுடைய மாமன் கோவிந்தனை அடைந்து அவன் அறிவுரைப்படி கட்டியங்காரனைக் கொல்லுமாறு அவனுக்குக் கூறினாள். சீவகன் விடைபெற்றுத் தன் தோழரோடு இராச மாபுரம் அடைந்தான். அங்குத் தன் தோழரை ஒரு சோலையில் விடுத்து வீதி வழியே சென்று, அங்கு விமலை என்பவளைக் கண்டு, அவளை மணந்தான்.

சீவகன் விமலையைப் பிரிந்து தன் தோழரை அடைந்தான். தோழர்களுள் ஒரு வனான புத்திசேனன், ''ஆடவரை வெறுக்கும் சுரமஞ்சரியைச் சீவகன் மணப்பானானால், அவனைக் 'காமதிலகன்' என்போம்'' என்றான். சீவகன் கிழவேடந் தாங்கிச் சுரமஞ்சரியை அடைந்து, இசைபாடி அவள் உள்ளத்தைக் கவர்ந்தான்.

சபதம் நிறைவேறுதல்

திரு. தா.ஏ. ஞானமூர்த்தி, எம்.ஏ.

சீவகன் பின்வரும் பாடல்களைப் பாடினான்:

"தொடித்தோள் வளைநெகிழத்
தொய்யின் முலைமேல்
வடிக்கேழ் மலர்நெடுங்கண்
வார்புயலும் காலும்
வார்புயலும் காலும்
வளைநெகிழும் நந்திறத்த
தார்வழுறும் நெஞ்சம்
அழுங்குவிக்கும் மாலை"

"ஐதேந் தகலல்குல்
ஆவித் தழலுயிராக்
கைசோர்ந் தணலூன்றிக்
கண்ணீர் கவுளலைப்பக்
கண்ணீர் கவுளலைப்பக்
கையற் றியாமினைய்ப்
புண்ணீரும் வேலிற்
புகுந்ததால் மாலை"

"அவிழ்ந்தேந்து பூங்கோதை
யாகத் தலர்ந்த
முகிழ்ந்தேந் திளமுலைமேற்
பொன்பசலை பூப்பப்
பொன்பசலை பூப்பப்
பொருகயற்கண் முத்தரும்ப
அன்புருகு நெஞ்சம்
அழுங்குவிக்கு மாலை"
(2049–51)

"கையிலுள்ள வட்டமான வளையல்கள் நெகிழும்; தொய்யில் எழுதப்பட்ட மார்பின்மேல் மாவடு போன்றும் மலர்போன்றும் உள்ள பெரிய கண்களினின்றும் நீர் சொரியும்; இவ்வாறு நீர் சொரிவதற்கும் வளையல்கள் நெகிழ்வதற்கும் காரணம் நம்மிடத்துள்ள ஆர்வம் நிறைந்த நெஞ்சமாகும். இந் நெஞ்சினை மாலை வந்து வருத்தும்."

"மெல்லிய மேகலையை ஏந்திய இடையை யுடைய தோழி! கொட்டாவி கொண்டு நெருப்புப் போல உயிர்த்துச் சோர்ந்து கையைக் கன்னத்திலே ஊன்றக் கண்களினின்று நீர் பெருகிக் கன்னத்தை அலைத்து வீழும். இவ்வாறு கண்ணீர் பெருக யாம் செயலற்று வருந்தும்படி மாலை வந்தது."

"பூங்கோதாய்! என் மார்பில் பொன்போல் பசலை பொலிவுறத் தோன்றும். இவ்வாறு பசலை பொலிவுறத் தோன்றவும், கண்களினின்றும் முத்துப் போல் நீர் துளிக்கவும் மாலை நேரம் வந்து நெஞ்சை வருத்தும்"

இது இப் பாடல்களின் பொருளாம்.

நம் தாய்த் திருநாட்டைக் காக்கத் தங்கப் பத்திரம் வாங்குமின்!

இசைக்கு அரசனுகிய சீவகன் இப்பாடல்களைப் பாட, மகளிரெல்லாம் சோர்ந்து மயங்கிய மயில்போல் ஆயினர். சுரமஞ்சரி அவனைப் புகழ்ந்து "நாளை நான் கோயிலுக்குச் சென்று எம் தெய்வமாகிய காமனைத் தொழுது இப் பாட்டையுடைய சீவகனைத் தர வேண்டுமென்று வேண்டிக் கொள்வேன்" என்ருள். இத்தகைய வரத்தை வேண்ட வேண்டும் என்று அவளைச் சூழ்ந்த தோழிமாறும் பெரிதும் விரும்பினர். அதற்குள் பொழுது விடிந்தது.

சுரமஞ்சரி காமன் கோயிலுக்குச் செல்வதற்காக வண்டி அலங்கரிக்கப்பட்டது. எருதிற்கு மணியும் மாலையும் புனையப்பட்டன; மின்னலைப் போன்று ஒளி வீசும் பட்டம் அணியப்பட்டது. பாலும் நெய்யும் அதற்கு மிகுதியும் ஊட்டப்பட்டன. பிறகு அது வண்டியில் பூட்டப்பட்டது. சுரமஞ்சரி தோழியோடு வண்டியில் ஏறினுள். ஒரு மடந்தை கையில் கோல் கொண்டு வண்டியைச் செலுத்தினுள்.

சுரமஞ்சரி முன் ஆடவர் வரக் கூடாது என்பது அரசனது ஆணை. எனவே அவளுடைய வண்டி வருவதைக் கண்ட ஆடவர் அங்குமிங்கும் ஓடிப்போயினர். சுரமஞ்சரி மகளிர் சூழக் காமன் கோயிலின்கண் இழிந்து சென்ருள். சேடியர் மாலை, சந்தனம், விளக்கு, தூபம் முதலியவற்றை ஏந்திச் சுரமஞ்சரியைத் தொழுது நின்றனர். அவள் சீவகனைத் தன் நெஞ்சில் எண்ணிக் காமனைத் தொழலாளுள். அவள் இட முழந்தாளைத் தரையில் ஊன்றி அவளுடைய மாலையும் கூந்தலும் வலத் தோளின்மீது விழுமாறு வலப்பக்கத்தே தன் கழுத்தைச் சாய்த்து, நிலத்தில் தன் தலையைப் பொருத்தி வணங்கினுள். பின்பு எழுந்திருந்து இரண்டு கைகளையும் குவித்து நின்று, "தாமரை மலர் போன்ற கண்களும், சிவந்த வாயும், பொன் குழையுமுடைய காமனே, யான் இப்பொழுது ஒரு வரம் வேண்டுகிறேன். அதாவது; நீ எனக்குச் சீவகனைத் தருதல் வேண்டும். அங்ஙனம் தருவாயாயின் உனக்கு மகரக்கொடியும், அம்பும், சிலையாகிய கரும்பும், தேரும் ஊருடன் தருவேன்" என்ருள். உடனே, "கோதாய்! நீ மனமகிழ்தற்குரிய காதலனைப் பெற்ருய். உன் சிற்றிடை நோகும் வண்ணம் இங்கு நில்லாமல் போவாயாக!" என்ற சொற்கள் அவள் செவிகளில் விழுந்தன. அச் சொற்கள் அக் கோயிலில் மறைந்திருந்த சீவகன் தோழனுகிய புத்திசேனன் கூறியவை யாகும். ஆனல், சுரமஞ்சரி அவற்றைத் தெய்வம் கூறியதாகக் கொண்டு, மீண்டும் காமனைத் தொழுது அங்கிருந்து புறப்பட்டாள். அவள் திரும்பி வரும்பொழுது அங்கிருந்த ஓர் அறையிடத்தே சீவகன் தன் உண்மை வடிவோடு இருப்பதைக் கண்ணுற்ருள். அவள் நெஞ்சம் துணுக்குற்றது. அவள் கடைக்கண்ணுலே சீவகனை நோக்கி

நாணிப் பூங்கொடிபோல் வளைந்து நின்றாள். அவள் தலை சிறிது சாய்ந்திருந்தது. அவள் காதிலுள்ள பொன்னோலை மின்னிற்று. அவளணிந்திருந்த மாலையும் கூந்தலும் தாழ்ந்திருந்தன. அவளுடைய குழை ஒளிவீசிற்று. அவள் அன்பு முற்றி, நெஞ்சுருகி நின்றாள். அங்ஙனம் அவள் நின்ற நிலையைச் சீவகன் கண்டு அவள் அழகில் மயங்கினான். அவன்''இவளுடைய மேகலையிலுள்ள நீலமணி உந்திக்கு நேரே ஒளிவீசுவதுபோல இவள் வயிற்றை அழகு செய்து விளங்கும் மயிரொழுங்கு என் உறுதியான மனத்தைக் கவர்ந்ததே!'' என்று தனக்குள் கூறினான். பின்பு அவன் அவளை நோக்கி, ''உன்னைத் தெய்வம் என்றே முதலில் கருதினேன்; பின்பு மானிடப் பெண் என்று தேறினேன். உன்னைத் தீண்டாமற்போயின் நான் உய்யேன். நான் உன் திருவடிகளைத் தொழ வந்தேன். அருள் செய்க!'' என்று சொல்லிப் பசுவை அணைந்த ஏறு போல அவளைத் தழுவினான். தமக்கு இணையற்றவர்களாகிய அவனும் அவளும் தமிழ் இலக்கணம் கூறுகின்ற இயற்கைப்

புணர்ச்சியாம் இன்பம் நிலை பெறும்படி நுகர்ந்தனர். அவன் குங்குமச் சாந்து பூசிய அவளுடைய மேனியைக் குளிரத் தடவி, அவள் மேகலையைத் திருத்தி, அவளுக்கு மாலை சூட்டி அவளுடைய கூந்தலையும் திருத்தினன்.

"பூங்கோதாய்! காமன் தன் கையிலுள்ள இரண்டு விற்களை வளைத்து உனக்கு இரு புருவங்களாகத் தந்தான்; குருதிதோய்ந்த தன் இரண்டு அம்புகளை உனக்குக் கண்களாகத் தந்தான். என்னையும் உயிருடனிருக்க வேண்டினன்" என்று சீவகன் அவளழகைப் பாராட்டினன். மேலும் அவள், "கரும்பு போலும் இனிய மொழி பேசும் உன் கொங்கைகளின் அழகுக்கு வானும் நிலனும் விலையாகப் போதா. நான்முகன் உன்னைப் பெண்களுக்கு ஒரு திலகமாக விரும்பிப் படைத்தனன்" என்று அவளைப் புகழ்ந்தான். அவள் அப் புகழுரையைக் கேட்டு நாணினள். இங்ஙனம் நாணிய சுரமஞ்சரியைச் சீவகன் தழுவித் தன் துடைமீது இருத்தி, "நாளை உன்னைக் கூடுவேன். அங்ஙனம் கூடேனுயின் யான் அறம் நீக்கி ஆட்சி செய்யும் கட்டியங்காரன் ஆவேன். இனி நீ செல்க!" என்றான்.

சுரமஞ்சரி புறப்பட்டாள். புறப்படும்போது கணவனைத் தொழுவது விதியாதலின், கைகூப்பித் தொழுது சீவகனை வணங்கி நின்றாள். அவன் அவளை நோக்கி, "நங்கையே, நீ நடுங்க வேண்டா, செல்க" என்றான். அவள் தன் சிலம்பும் கிண்கிணியும் மேகலையும் ஒலிக்கச் சென்று தன் தோழியரை அடைந்தாள். பின்பு அவள் சிவிகையில் ஏறித் தன் மாளிகையைச் சேர்ந்தாள்.

தன் சபதத்தை நிறைவேற்றிய சீவகனை அவனுடைய தோழர்கள் அவனைக் 'காமதிலகன்' என்று பாராட்டினார்கள்.

சீவகன், சுரமஞ்சரி ஆகியோரின் காதலைப்பற்றிய செய்தி சுரமஞ்சரியின் சுற்றத்தார்க்கு எட்டிற்று. இதைக் கேட்ட சுரமஞ்சரியின் தந்தை திருமணத்திற்கு உடன்படுவதா அல்லது மறுப்பதா என்பதைத் தேருதவனாய், "நல்வினை யில்லாதவனாகிய நான் நல்வினை இல்லாதவளாகிய என் மகள் திறத்திற் செய்வது யாது?" என்று கலங்கினன். தான் சீவகன்பால் கொண்டிருக்கும் காதலைத் தன் பெற்றோர் உணருமாறு செய்ய வேண்டும் என்று சுரமஞ்சரி விரும்பினள். பழங்காலத் தமிழ் மரபுப்படி தலைவியே நேராகப் பெற்றோரிடத்தில் தன் காதலைத் தெரிவிக்கமாட்டாள். அவள் முதலில் தன் உயிர்த் தோழிக்குச் சொல்வாள். தோழி செவிலிக்குத் தெரிவிப்பாள். செவிலி நற்றாய்க்குத் தெரிவிப்பாள், நற்றாய் தந்தைக்கு அறிவிப்பாள். இது அறத்தொடு நிற்றல் எனப்படும். சுரமஞ்சரி இம் மரபிற்கேற்பத் தூணைச் சேர்ந்து நின்று, கற்பு நலந்தோன்ற, நாணத்தைக் கைவிட்டுத் தன் தோழிக்கு அறத்தொடு நின்றாள். தோழி அதனைச் செவிலிக்குத் தெரிவித்தாள். செவிலி சுரமஞ்சரியின் நற்றாயாகிய சுமதிக்கு அறத்தொடு நின்றாள். அதைக்கேட்ட நற்றாய், "நான் இரவில் பொய்கையின் நீர்

வற்றிப்போவது போல ஒரு கனவு கண்டேன். அப் பொய்கையின் நீர்போல என் மகளின் கன்னித் தன்மையும் இன்று அற்றுப் போவதாய் உள்ளது'' என்ருள். பின்பு அவள் தன் கணவன் குபேரதத்தனை அணுகி, ''வேலோய்! சிறியவளும் அறிவு முதிர்ந்தவளும் ஆகிய நம் மகள் இதுவரை தன் கற்பினைப் பெரிய காவலிட்டுக் காத்ததன் காரணம் சீவகன் அவளுடைய சுண்ணத்தைக் குறையுடையதென்று கூறியதினலேயாம் என்று தெரிகிறது. இப்போது நம் மகளும் சீவகனும் ஒருவரை யொருவர் காதலிக்கின்றனர் என்ற செய்தி பாற்கடலிலே, தேன்மாரி பெய்ததுபோல இருக்கின்றது என்ருள்.

''செருவிளைத் தனலும் வேலோய்
சிறுமுதுக் குறைவி தானே
பெருவளைப் பிட்டுக் காத்த
கற்பிது போலும் ஐயன்
கரிவிளைத் தாய்ந்த சுண்ணம்
வாட்டினன் என்று கண்டாய்
திருவிளை தேம்பெய் மாரி
பாற்கடற் பெய்த தென்ருள்''

(2077)

அவ் வின்பச் செய்தியைக் குபேரதத்தன் விரும்பிக் கேட்டனன். பிறகு தன் சுற்றத்தவர்க் கெல்லாம் அறிவித்து, அனைவரும் பெரிதும் விரும்பப்படும் உணவினை ஆக்கிக் குறைவற உண்பித்து இசைக் கருவிகள் முழங்க ஒரு நல்ல நாளிலே சுரமஞ்சரியைச் சீவகனுக்குத் திருமணம் செய்து கொடுத்தான். மேலும் அவன் ஆடலிலும் வீணையிலும் வல்ல மகளிர் நூற்றெண்மரும், ஒன்றரைக் கோடி செம்பொன்னும், மூன்று ஊர்களும் ஆகிய இவற்றைச் சீதனமாகத் தன் மகளுக்குக் கொடுத்தான்.

சீவகனும் சுரமஞ்சரியும் இன்பக் கடலில் அழுந்தினர். சீவகன் சுரமஞ்சரியின் அழகைப் பருகிச் சுவர்க்க உலகத்தை அடைந்தவன் போன்ற இன்பத்தை எய்தினன். அவன் மேலும் அவளைக் கூடக் கருதிக் கிண்ணத்திலுள்ள மதுவை உண்டான். பின்பு அவளைச் சேரின் அவளது இடை முறியும் என்று எண்ணித் தன்னுடைய ஒரு கையால் குவளை மலரை அவள் கூந்தலுக்குச் சூட்டிச் சிறிது நீங்கித் தன் தோளால் அவளைத் தழுவினன். தன்னை அவன் மார்புறத் தழுவாமையின், பிற மகளிரைத் தழுவும் கருத்துடையவன் என்று அவள் கருதிப் ''பல மகளிரும் முயங்கும் மார்பினல் என்னை இனித் தழுவாதீர், என்னைத் தீண்டவேண்டா, போமின்'' என்று கூறி ஊடிச் சென்று பளிங்குச் சுவரைச் சார்ந்து நின்ருள். அப் பளிங்குச் சுவரில் அவளது உருவம் தோன்றிற்று. அவ் வுருவத்தை அவளுடைய உண்மையுருவம் என்று சீவகன் கருதி அதை நெருங்கி, ''யான் பிழை செய்ய வில்லை; நீ என்மீது சினங்கொள்ள வேண்டா'' என்று திருவடியைத் தொழுதான். அதைக் கண்ட சுரமஞ்சரி, ''பளிங்கில் என் உருவம் சற்று ஒளியோடு தோன்றுவதால் என்னை விடுத்து அதை விரும்பி மகிழ்ந்தீர்' என்ருள். அதற்கு அவன், ''நீ பளிங்குச் சுவரைச் சார்ந்து நின்ருய், அதனல் உன் நிழலைக் கட்டழகுடைய நீயே என்று கருதினேன்'' என்ருன்.

''வட்டிகைப் பாவை நோக்கி
மகிழ்ந்திருந் திலிரோ என்னுத்
தொட்டிமை யுருவந் தோன்றச்
சுவரையே பொருந்தி நின்றுய்
கட்டழ குடைய நங்கை
நீயெனக் கருதிக் கண்ணன்
ஒட்டியான் நோக்கிற் றென்றுன்
ஒருபிடி நுசுப்பி னுட்கே''
(2085)

ஆனுல் அவளுடைய ஊடல்தணிய வில்லை. அவள் மனம் வருந்திச் சீற்றமிக்குத் தன் கண்களைச் சுருங்கப் பார்த்துத் தலையைச் சாய்த்து ஊடி நின்றுள். அவள் காதில் அணிந்திருந்த குண்டலங்கள் மின்ன, மாலையோடு அவளது கூந்தல் அவிழ்ந்து சோர்ந்தது, அவள் அவனை நோக்கி, ''நீ கிழவனுய் என் காவலிடத்தே வந்து பாடியதைக் கண்டேன். அடுத்துப் பளிங்கில் தோன்றிய பாவையை நீ விரும்பி இமையாமல் அதை நோக்கியிருப்பதையும் கண்டேன். ஒரே இடத்து இவ் விரண்டும் நிகழ்ந்ததால் நீ என்பால் கொண்டிருக்கும் காதலை விட்டு விடுக'' என்று கூறி அழுதாள். அவளுடைய கண்ணீர் சீவகன் உயிரைப் பிளந்திட்டது. அவன் அவளுடைய ஊடலைத் தீர்க்கும் வழியை ஆராய்ந்து, முடிவில் அவளுடைய திருவடிகளில் விழுந்து, ''சிறியவர் செய்த தீமையைப் பெரியவர் பொறுப்பர் அல்லரோ?'' என்று கூறினுள். அவளும் ஊடல் நீங்கினுள்.

இவ்வாறு சீவகன் அவளுடைய ஊடலை நீக்கி அவளோடு கூடி நீங்காமல், விதையின்றிப் பழுத்த காமமாகிய கனியை நுகர்ந்தான். அவன் அவளோடு சேர்ந்திருந்த காட்சி முழுமதியைக் கதிரவன் சேர்ந்து ஒன்றுனது போல் இருந்தது என்பர் தேவர்.

''ஊழ்சென்ற மதியம் வெய்யோன்
ஒட்டியொன் றுய தொத்தான்
(2089)

மேலும் அவர் ''சுரமஞ்சரியின் முறுவலை மாந்தும் சீவகனது வேட்கையினையும், அவளது முகக் குறிப்பினையும் நோக்கி அம்பெய்வதைத் தன் தொழிலாகக் கொண்டு கையில் வில்லும் அம்பும் ஏந்திக் காமன் இப்பொழுது வாயிலைக் காப்பவனுனன்'' என்பர்.

''பச்சிலைப் பட்டு முத்தும்
பவளமும் இமைக்கும் அல்குல்
நச்சிலை வேற்கண் மாதர்
நகைமுக முறுவல் மாந்தி
இச்சையும் குறிப்பும் நோக்கி
யெய்வதே கரும மாகக்
கைச்சிலை கணையோ டேந்திக்
காமனிக் கடையைக் காப்பான்''
(2090)

இதனின்றும் சீவகனும் சுரமஞ்சரியும் காமவேட்கை மீதூர்ந்து திளைத்த இன்பப் பெருக்குப் புலனுகும்.

பின்பு சீவகன் அவளைப் பிரியக் கருதினுன். அவளுடைய காதில் கடிப்பிணை என்ற காதணியை அணிந்தான்; அவள் முடியில் மாலை சூட்டினுன்; அவளுடைய தோளில் கிம்புரி வடிவான முத்தை அணிந்தான்; அவள் மார்பில் சாந்தினுல் அழகுபெற எழுதினுன்; அவளுடைய மேகலையைத் தடவி,

வளையல்களைத் திருத்தினான், அவன் நறுமணப் புகையுடைய படுக்கைக் கண் இருந்து அவளுக்குத் தன் பிரிவை உணர்த்தினான்.

''கயற்கண்ணாய்! யான் செய்ய வேண்டிய காரியம் ஒன்று உண்டு. நீ கவலையுறவேண்டா. நான் உன்னைச் சில நாட்கள் பிரிந்திருப்பேன். பிரிந்தால் உன் அழகு வருத்தத்தால் கெடாதபடி பிரிவைத் தாங்குவாயாக! அதுவே நீ செய்யவேண்டியது'' என்று சீவகன் கூறினான். இதைக் கேட்டதும் சுரமஞ்சரி மற்றத் தலைவியரைப் போல் நெஞ்சம் துணுக்குற்று வருந்த வில்லை. அவள் அமைதியாக, ''பெரும!, நீர் விரும்புவது அன்றி யான் விரும்புவது வேறு ஒன்று உண்டோ? உம் மனம் போல ஒழுகுவதே என் கடமை. உம் மனத்திற்கு மகிழ்ச்சி தருவதே என் மனத்திற்கும் மகிழ்ச்சி தருவதாகும்'' என்று மிகவும் நாணத்தோடு கூறினாள்.

கருமம்நீ கவல வேண்டா
கயற்கணாய் பிரிவல் சின்னாள்
அருமைநின் கவினைத் தாங்கல்
அதுபொருள் என்று கூறல்
பெருமநீ வேண்டிற் றல்லால்
வேண்டுவ பிறிதொன் றுண்டோ
ஒருமைநின் மனத்திற் சென்றேன்
உவப்பதே உவப்ப தென்றாள்.

(2093)

அவள் கூறியவற்றைச் சீவகன் கேட்டுத் தான் அணிந்திருந்த அணிகலனது வடு சுரமஞ்சரியின் மார்பில் பதியும் வண்ணம் அவளைத் தழுவி, ''கோதாய்! நீ தனித்து வருந்தும்படி நான் நெடு நாள் பிரிந்திருக்க மாட்டேன்''

> நாட்டில் உள்ள தேசிய ஆய்வுக்கூடங்களும், மற்ற ஆராய்ச்சி நிலையங்களும், தற்போது ஏற்பட்டுள்ள நெருக்கடியில் பாதுகாப்புத் துறைக்கான விஞ்ஞானத்தில் மிகுந்த கவனம் செலுத்த வேண்டும்.
>
> – நேரு.

என்று கூறி, அங்கிருந்து புறப்பட்டுச் சென்று, தன் தோழர்களோடு தன் மனையை அடைந்தான்.

மனையில் அவளுடைய தாய் சுநந்தை அவன் பிரிவைத் தாங்க இயலாமல் குதிரை முதலியவற்றை நோக்கி, ''இவற்றை விட்டு என் மகன் எவ்விடத்து இருக்கின்றானோ?'' என்று புலம்பி இரவும் பகலும் இடையறாது பெருக்கும் கண்ணீரால் கைகழுவி நெருப்பின்கண் மெழுகு உருகுவது போல நெஞ்சுருகி நைந்தாள். சீவகன் அவளை அடைந்து அவ்வருத்தத்தை நீக்கினான்.

அவன் வரவை அவனுடைய சுற்றத்தார்க்கு வாய்ச் சொல்லால் அறிவிக்காமல், தன் உடலுறுப்பினால் உணர்த்தினான். வாயினால் கூறினால் அரசனது ஒற்றர்கள் அவன் வரவை அறிந்து அரசனுக்குத் தெரிவித்து விடுவார்கள். எனவே சீவகன் சைகை மூலம் அறிவித்தான். சுற்றத்தார் வந்து சூழ்ந்து அவனைத் தழு

விக்கொண்டனர்; வயிற்றிலடித்துக் கொண்டனர்; வருந்திச் சோர்ந்தனர்; ''நம்பியோ! நம்பியோ!'' என்று அரற்றி அழுதனர். அவர்கள் அழுத கண்ணீர்ப் பெருக்குக் காலை இழுத்துச் சென்றது.

''ஒற்றரும் உணர்தல் இன்றி
யுரையவித் துறுப்பிலை
சுற்றத்தார்க் குரைப்ப ஈண்டித்
தொக்குடன் தழுவிக் கொள்வார்
எற்றுவார் இனைந்து சோர்வார்
நம்பியோ நம்பி யென்று
உற்றுடன் றழுத கண்ணீர்
காலலைத் தொழுகிற் றன்றே''
(2096)

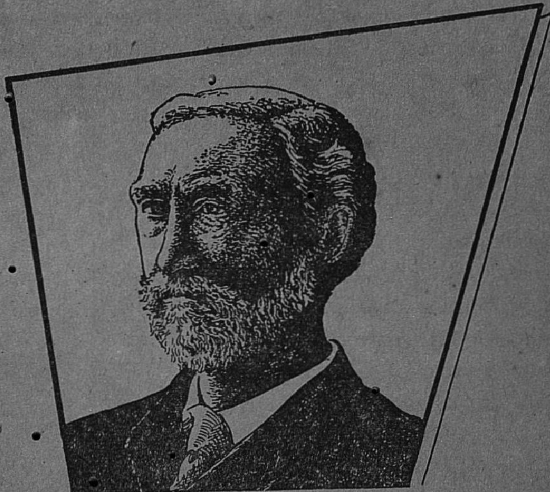
சுற்றத்தார் வாய்விட்டழும் ஒலியால் சீவகன் வந்திருக்கும் இரகசியம் வெளியாகிவிடும் என்று கந்துக்கடன் அஞ்சினன்; எனவே அவர்களை அவ்வாறு அழவேண்டாம் என்று கழறினன். அவர்கள் உடனே அழுகையை நிறுத்தினர். அது கடலொலி அவிந்தது போல இருந்தது. அவர்கள் அழுததால் பிறருக்கு ஐயம் எழுமோ என்று எண்ணி, அவர்கள் அழுததற்குக் காரணம் அன்று கந்துக்கடன் இறந்த நாளாகும் என்று நகரத்தார்க்கு இயம்பினர். சீவகனைக் கண்டு அவர்கள் அனைவரும் அகங்குளிர்ந்தனர்.

காந்தருவ தத்தையும் சீவகனைக் கண்டு மகிழ்ந்தாள். அவள் சீவகனை நோக்கி, ''தாங்கள் உடனே சென்று என் தங்கை குணமாலையைக் காண்மின்'' என்று இரந்தாள். சீவகன் குணமாலையை அடைந்து மங்கல வகையினால் முதலில் அவளுக்கு மாலையும் தலைமாலையும் சூட்டிப் பின்பு குங்குமம் அணிந்தான். தன்னைப் பட்டத்து யானையினின்றும் காத்த தன் விளைவாக மன்னன், கட்டியங்காரன் சீவகனைச் சிறை செய்தான் என்று அவள் எண்ணிச் சீவகனை நோக்கி, ''தீவினையுடைய என்னைத் தீண்டாதீர்கள்; வேண்டா; 'நான் பாவி'' என்று அவள் வருந்தி, அழுது நெஞ்சுருகினாள். ''நீ வருந்த வேண்டா. நான் பல இடுக்கண்களிலிருந்து பிழைத்தது நீ செய்த தவத்தினாலேயாம்'' என்று சீவகன் அவளைத் தேற்றினான். மேலும் அவன், ''அரிவையே! உன் அன்னமென் நடையும், பார்வையும், சாயலும், அணியும், அழகும், மின்னலைப்போன்ற நுண்ணிடையும், மார்பகமும், முகமும் ஆகிய இவை யெல்லாம் விளங்க நீ என் மனத்தில் எழுதப் பட்டாய். உன்னை யான் பிரிந்திருந்த காலம் ஓர் ஊழிபோல் இருந்தது'' என்றான்.

''அன்னமென் னடையும் நோக்கும்
சாயலும் அணியும் ஏரும்
மின்னினுண் ணுசுப்பும் வெய்ய
முலைகளும் முகமும் தோன்ற
என்மனத் தெழுதப் பட்டாய்
ஆயினும் அரிவை கேளாய்
உன்னையான் பிரிந்த நாளோர்
ஊழியே போன்ற தென்றான்''
(2100)

இவ்வாறு அவன் குணமாலை மனமகிழுமாறு கூறி அவளோடு அன்று சேர்ந்திருந்து, மறுநாள் தன் தந்தை கந்துக்கடனுக்குத் தான் இனி முடிக்க வேண்டிய செயல்களைக் கூறினான். பின்பு குதிரை வணிகனாக வேடம்பூண்டு தன் சுற்றம் சூழ நகரை நீங்கினான்.

(தொடரும்)



பொருள் இயைபியலின் தந்தை

"இளங்கதிர்"

அந்த மேடையில் சொற்பொழிவாற்றியவர் பிரிட்டனின் தலைசிறந்த அறிவியற் புலவர் ஆவர்; பெயர் கிளார்க் மேக்சுவெல் (Clerk Maxwell) என்பது. அக் கூட்டத்தில் குழுமியிருந்த பெருமக்கள் விக்டோரியா அரசியார் (Queen Victoria), ஐரோப்பாவின் பல பகுதிகளிலு மிருந்து வந்திருந்த புகழ்பெற்ற அறிவியற் பெரியார்கள் ஆகியோர் ஆவர். அவரது பேச்சின் தலைப்பு: "அமெரிக்காவிலுள்ள யேல் பல்கலைக்கழகத்தின் பேராசிரியர் வில்லார்டு கிப்சு (Professor Willard Gibbs) என்ற அமெரிக்க இளைஞர் ஒருவர்செய்து கொண்டிருக்கும் ஆராய்ச்சிகள்". இடம்: இலண்டன் மாநகரம்; காலம்: 1876-ஆம் ஆண்டு.

கிப்சைப் பற்றிய மேக்சுவெல்லின் பேச்சு, புகழின் உச்சியிலிருக்கும் ஒருவரிடமிருந்து வந்த சிறப்பான பாராட்டுரையாகும். இறவாத புகழ் படைத்த அறிவியல் பெரியார்களின் வரிசையிலே கிப்சும் ஒருவராக இருப்பார் என்பதை மேக்சுவெல் அன்றே கண்டிருந்தார்.

அந்த ஆண்டு கிப்சு தனது 37-வது வயதை எட்டிப்பிடித் திருந்தார். மெல்லிய உருவமும், தாடியும் அறிவுச் சுடர் விடும் கண்களும், வேடிக்கைப் பேச்சும் உடைய அவர் ஐந்தாண்டு காலம் யேல் பல்கலைக் கழகத்தில் கணிதப் பொருளியல் புலவராகப் (Mathematical Physicist) பணி புரிந்

தார். அதுவரை அவருக்குத் திருமணமாக வில்லை. தம்முடைய உடன்பிறந்தாளின் குழந்தைகளுடன் வெளியில் செல்வதும் அவர்களுக்கு வேடிக்கையும் விந்தையும் நிறைந்த புதுமைக் கதைகள் சொல்வதுமே அவருக்குப் பொழுதுபோக்காக இருந்தன. அவருடைய வாழ்நாளில் பத்தொன்பது பரிசுகளும் சிறப்புப் பட்டங்களும் பெற்றார். அதிலே, அறிவியலின் மிகப் பெரிய சாதனைக்குக் கொடுக்கக்கூடிய அனைத்து நாட்டுப் பரிசும் (International Prize) இருந்தது. இத்தனைச் சிறப்பிருந்தும், இவற்றைப்பற்றி எல்லாம் அவருடன் மிகவும் நெருங்கிப் பழகுகிற நண்பர்களுக்குக்கூட அவருடைய வாழ்க்கை வரலாற்றைச் செய்தித்தாளில் படிக்கும் வரை தெரியாது.

இத்தகைய தலைசிறந்த பண்பையும், தலையாய அறிவையும் பெற்ற பொருளியற் புலவரான (Physicist) சோசியா வில்லார்டு கிப்சு (Josiah Willard Gibbs) 1839-ஆம் ஆண்டு, பிப்ரவரித் திங்கள் 11-ஆம் நாள் நியூகேவனில் (New Haven) பிறந்தார்.

கிப்சு 10 வயதாக இருந்த போது தனியார் பள்ளி ஒன்றுக்குச் சென்று வந்தார். அடக்கமும் கூச்சமும் நிறைந்த அவர் மற்ற மாணவர்களையே பின்பற்றிச் சென்றார். பள்ளிப் படிப்பு முடிந்ததும் 1854-இல் கிப்சு கல்லூரியில் சேர்ந்தார்.

கிப்சின் கல்லூரி வாழ்க்கை தொடங்கும்போதும், பின்னரும் யேல் கல்லூரியின்நிலை மிகவும் சீர்கெட்டிருந்தது. கல்லூரி மாணவர்கள் கட்டுப்பாடில்லாமல் தங்கள் விருப்பப்படி யெல்லாம் இயங்கிக் கொண்டிருந்தார்கள்.

கல்லூரியின் பொதுநிலை எப்படியிருந்தாலும், கிப்சு தன்னுடைய தரத்தை என்றும் நிலை நிறுத்தி வந்தார். 1858-இல் "இளைஞர்" பட்டத்தை (Bachelor's degree) ப் பெற்ற கிப்சு, 1863-இல் பொறியியலில் பேரறிஞர் (Ph. D.) பட்டத்தையும் பெற்றார். பொறியியலில் பேரறிஞர் பட்டத்தைப் பெற்ற முதல் அமெரிக்கர் அவரே. பேரறிஞர் பட்டத்திற்கு அவர் எழுதிக் கொடுத்த ஆராய்ச்சிக் கட்டுரை (Thesis) "விரைவாக இணைந்து செல்லும் பற்சக்கரங்களிலுள்ள பற்களின் அமைப்பு" (On the form of the teeth of wheels in Spur Gearing) என்பதைப் பற்றியதாகும். பேரறிஞர் பட்டத்தைப் பெற்ற உடனே யேல் கல்லூரியில் மூன்றாண்டு காலம் ஆசிரியராகப் பணியாற்றும் வேலை அவருக்குக் கிடைத்தது.

ஆசிரியராகப் பணியாற்றிய போது அவருக்கு மிகவும் பிடித்தமான பொறியியல் (Engineering) ஆராய்ச்சியில் அவர் ஈடுபட்டார். நீராவிப் பொறிஉருளை (Steam turbine) யைப் பற்றி நிறைய ஆராய்ச்சிக் குறிப்புகள் எழுதினார். தொடர்வண்டியின் தடையாற்றலால் (trains inertia) இயங்கும் தண்டவாளச் சக்கரத் தடுக்கை (railroad brake) யைக் கண்டுபிடித்து 1866-ஆம் ஆண்டு மார்ச்சுத் திங்கள் 24-ஆம் நாளில் அதற்குரிய தனிஉரிமைப் பத்திரத்தையும் (Patent) பெற்றார். யேல் கல்லூரியில் ஆசிரியர் பணியின் காலம் முடிவுற்றதும், அவரது இரு உடன்பிறந்தாள்களுடன்

கிப்சு வெளிநாடு சென்றார். இந்த நிகழ்ச்சி அவரது வாழ்க்கையையே மாற்றியமைத்தது. ஐரோப்பாவில் அவர் பெற்ற மேற் பயிற்சியே அவரது வாழ்நாளின் அரிய பெரிய பணியினுக்கு அவரைச் செம்மைப்படுத்தியது; அவருக்கு வழிகாட்டியது.

டுகாமல் (Duhamel), லியோவில்லி (Liowville), குண்ட் (Kundt), புன்சன் (Bunsen), கெல்மோல்ட்சு (Helmholtz), கார்னுட் (Carnot) போன்ற தலைசிறந்த அறிவியற் பெரியார்களிடமிருந்து கொள்கை நிலை பொருளியலை (Theoretical physics) ப் பற்றி மேலும் பலவற்றைக் கற்றறிந்தார்.

தமது சுற்றுப் பயணத்தை முடித்துக் கொண்டு திரும்பியதும் 1871-ஆம் ஆண்டு சூலைத் திங்கள் 13-ஆம் நாள் கிப்சு, யேல் பல்கலைக் கழகத்தின் த்த்துவக் கலைத் துறையில் (Department of Philosophy and the Arts) கணித பொருளியல் பேராசிரியராக (Prof. of Mathematical Physics) ஊதிய மில்லாமல் அமர்த்தப்பட்டார். அமெரிக்காவில் ஏற்பட்ட இத்தகைய பதவி இதுவே முதலாவதாகும்.

பேராசிரியர் பதவி ஏற்ற கிப்சு, அவர் வாழ்ந்த காலத்திற்கு ஏற்பவே அவரது முதல் ஆராய்ச்சியை அமைத்துக் கொண்டார். பொறியியல் வல்லுநரான அவர், அக்காலத்தின் பெரும் சிக்கலாக இருந்த நீராவிப் பொறிகளின் திறனை (efficiency of steam engines)ப் பற்றி ஆராய்ந்தார். ஐரோப்பாவில் அவர் பெற்ற கணித அறிவும் பொருளியல் கொள்கைகளும் அவரது பொறியியல் ஆராய்ச்சிக்குப் பெரிதும் உதவின.

எக்காலத்திலும் மறையாத மிகப் பெரிய அறிவியற் புரட்சிகளில் ஒன்றைச் செய்தவர் நியூட்டன். வில்லார்டு கிப்சின் ஆராய்ச்சியும் அந்த அளவுக்குப் பெருமையும் சிறப்பும் உடையதாகும். பொருள்களின் நிலை மாற்றத்திலும் (change of state) சமநிலைக் கொள்கை (the concept of equilibrium) யைப் புகுத்தினார் வில்லார்டு கிப்சு. பனிக்கட்டி உருகி நீராகிறது; நீர் ஆவியாகிறது. நீராவி நீரகமாகவும் (Hydrogen), தீயகமாகவும் (Oxygen) பிரிகின்றது. பின்னர், நீரகம் உப்புவளி (Nitrogen) யுடன் சேர்ந்து நவச்சாரமாக (Ammonia) மாறுகிறது. இப்படி இயற்கையில் ஏற்படும் ஒவ்வொரு வினைவும் ஒரு மாற்றமாகும். இந்த வகை மாற்றத்தின் விதிகளைத்தான் கிப்சு கண்டுபிடித்தார். நியூட்டன் பொறியியக்க இயலை (Mechanics) நிலை நிறுத்தியது போல், கிப்சு பொருளியைபியல் (Physical Chemistry) என்ற ஒரு புது அறிவியலையே தோற்றுவித்தார். இதனால் கிப்சைப் பொருளியைபியலின் தந்தை (the father of physical chemistry) என்று அழைக்கிறார்கள்.

இயைபியலில் கிப்சு கண்டுபிடித்த சமநிலைக் கொள்கை, அது கண்டுபிடித்த 50 ஆண்டுகளுக்குள்ளாக உலகத்தின் மிகப் பெரிய தொழில்களில் எல்லாம் சென்று பரவியது. எஃகு இயைபியலாக மாறியது. ரொட்டி சுடுதல், சீமைக் காறை (cement) செய்தல், உப்பு உற்பத்தி(வெட்டி எடுத்தல்) (the mining of salt), பாறை எண்ணெய் எரிபொருள்(petroleum fuels) உற்பத்தி, தாள் (paper) உற்பத்தி,

டங்சுடன் இழை (Tungstun filament) உற்பத்தி, துணி உற்பத்தி போன்ற ஆயிரக் கணக்கான பொருள்கள் கிப்சின் கொள்கைப் படி ஆராயப்பட்டு, ஒழுங்கு படுத்தப்பட்டன. அதோடு அவைகளின் எதிர்காலத்தைப் பற்றியும் முன்னறிவிக்க முடிந்தது. எளிமலைகளின் இயக்கம், குருதியின் உடற்கூற்றுமுறை (physiological process in blood), மின்னடுக்குகளில் மின் பகுப்புச் செயல் (electrolytic action of storage batteries), உர உற்பத்தி முதலிய எத்தனையோ வகையான நிகழ்ச்சிகளை கிப்சின் கொள்கையைக் கொண்டு விளக்கமளித்தார்கள்.

மாறுத கனஅளவில் (at constant volume) நீரை வெப்பப்படுத்தி நீராவியாக்கும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு வெப்பத்தை நீரானது அதனுடைய மூலகத்தின் உள் அமைப்புக்கு (internal structure of molecules) இழந்துவிடுகிறது. இது போல் நீர்ம நவச்சாரம் (liquid ammonia) நீர்மநிலையி லிருந்து நவச்சார வளியாக (ammonia gas) மாறும்போது வேறு அளவு வெப்பத்தை இழக்கிறது. வெப்பத்தை உள் இழுக்கும் (internal absorptions of heat) இந்தத் தன்மைக்குத் தான் வெப்ப அடைவு (entropy) என்று பெயர். எந்த நிகழ்ச்சியிலும் (reaction) இன்றியமையாத அளவு வெப்ப அடைவின் மாற்றமே யாகும். மாறுத பருமனில் ஒரு நீர்மப் பொருள் கொதிக்கும் போது ஏற்படுகின்ற வெப்பஅடைவின் மாற்றம் (change of entropy ஆவியாகும் வெப்பத்தை (heat of vapourisation)க் கொதி நிலையால் (boiling point) வகுத்து வருவதற்குச் சமமாகும். பொதுவாக, எந்த நிகழ்ச்சியிலும் வெப்பஅடைவின் மாற்றம் எளிய எண் கணிதமே யாகும். அதாவது வெப்பப் படுத்தும்போது அந்த மாற்றத்திற்கு வேண்டிய வெப்பத்தின் கேலரி எண்ணிக்கையை வெப்ப நிலையின் எண்ணிக்கையால் வகுத்துவரும் அளவேயாகும். கிப்சுக்கு முன்னுல் வெப்ப இயக்க வியலின் (thermodynamics) அளவு சொற்களாக (measurement words) ஆற்றல் (energy), அழுத்தம் (pressure), கன அளவு (volume), வெப்பநிலை (temperature) வேலை (work) ஆகியவைகளே இருந்தன. இந்தப் பட்டியலில் வெப்ப அடைவையும் (entropy) கிப்சு சேர்த்தார்.

மேலே சொல்லப்பட்ட இரு எடுத்துக்காட்டுக்களில் குறிப்பிட்ட மாற்றம் ஒரு நிலை மாற்றம் (single phase change) அல்லது ஒரே மாற்றமாகும். அதாவது இரண்டு பொருள்களும் நீர்ம நிலையிலிருந்து வளி நிலைக்கு மாறின. இந்த முறையை அவர் ஒன்ருகச் சேர்ந்திருக்கும் பல பகுதிப் பொருள்களுக்குக் (components) கையாண்டார். இதையே மேலும் விரிவுபடுத்தி, ஒன்றுக்கொன்று கலந்து கொள்ளும் இயல்புடைய பல பகுதிப் பொருள்களுக்குப் பயன்படுத்தும்போது அவர்கண்ட சமன்பாடுகள் (equations) இயைபியல் இயக்கத்தையும் (chemical reaction) அவற்றின் சம நிலையையும் (equilibrium) விளக்குகின்றன.

இந்த ஆராய்ச்சிகளி லிருந்து தான் கிப்சின் புகழ்பெற்ற நிலை விதி (Gibb's Phase Rule) உருவாயது. இந்த விதியை முழுவதும் எழுதி முடிப்பதற்கு அவர் நான்கு

பக்கங்களே செலவு செய்தார். அதில் அவர் எந்த எடுத்துக் காட்டுக்கனும் எடுத்துக் கொள்ளவில்லை. ஆனுல் கிப்சின் விதி வெளி வந்த அடுத்த 50 ஆண்டுகளில் அதைப்பற்றி மற்ற அறிவியல்புலவர்கள் நூல்களும் (Berres), தனிக் கட்டுரைகளுமாகச் (Monographs) சேர்ந்து மொத்தமாக 11 ஆயிரம் பக்கங்கள் எழுதினர்கள். அந்த 11 ஆயிரம் பக்கங்களில் கிப்சு நிலை விதியைக் கனிப் பொருள் ஆராய்ச்சி (mineralogy), பாறையியல் (petrology), உடற்கூறு (physiology), பொன்னியல் (metallurgy) போன்று இன்னும் மற்ற அறிவியற் துறைகளிலும் எப்படிப் பயன்படுத்தலாம் என்பதைப்பற்றி எழுதியிருந்தார்கள். கிப்சின் நிலை விதி, திடம், நீர்மம் ஆவி போன்ற வெவ்வேறு நிலைகளிலுள்ள (phases) பல கூட்டுப் பொருள்கள் சமநிலையில் (equilibrium) இருப்பதற்கான வரையறைகளை விளக்கிக் கூறுகிறது.

கிப்சு அமைதியான குணம் உடையவர். குழந்தைகளிடத்தில் அன்போடும் பெருந் தன்மையோடும் நடந்துகொள்வார். எப்போதும் மகிழ்ச்சியாக இருப்பார். அவருடைய ஆராய்ச்சியே அவரது வாழ்வின் குறிக்கோள். அவருடைய ஆராய்ச்சியின் பெருமையும் சிறப்பும் அவருக்கு நன்கு தெரியும். அதுவே அவரது மகிழ்ச்சிக்குக் காரணம். மெல்லிய உடம்பும், நடுத்தர உயரமும், உறுதியான உள்ளமும் கொண்டவர். அப்போதைக் கால வண்ணம் (fashion) என்று கருதப்பட்ட அழகான தாடியை வைத்திருந்தார். உரத்தும், பண்பமைதியும் கொண்ட குரலில் அவர் பேசுவார். அறிவொளிச் சுடர்விடும் கண்களை உடைய அவர் வேடிக்கைப் பேச்சிலும் வல்லவராயிருந்தார். ஆனுல் அவருடைய வேலைக்குத் தொடர்பில்லாத மற்றவர்களிடம் நெருங்கிப் பழகும் பழக்கம் அவரிடத்தில் இல்லை. அன்பும் அடக்கமுமாகிய உயர்ந்த பண்புகள் அவரிடத்தில் அடைக்கலம் புகுந்திருந்தன.

இந்தியா இன்று சில தோல்விகளை அடைந்தாலும் அது வரவிருக்கும் வெற்றிக்கான முன்னறிவிப்பே யன்றி வேறல்ல! எங்களது கடந்த கால அனுபவம், அதைத்தான் தெரிவிக்கிறது.

ஹெரால்டு மாக்மில்லன்
தலைமை அமைச்சர்—இங்கிலாந்து.

கிப்சு தம்முடைய வாழ்நாட்களில் 20 தனி ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் எழுதியிருக்கிறுர். அந்தக் கட்டுரைகளை எல்லாம் உலகத்தின் 27 நாடுகளிலுள்ள 507 தலைசிறந்த அறிவியற் புலவர்களுக்கு அனுப்பிவந்தார். அந்தப் பட்டியலிலுள்ளவர்களில் ஒருவர்

தான் முன்பு குறிப்பிட்ட இங்கிலாந்தின் புகழ்பெற்ற அறிவியற் புலவர் கிளார்க் மாக்சுவெல் (Clerk Maxwell). அதனால்தான் மாக்சுவெல்லும் அந்தக் கூட்டத்தில் கிப்சைப்பற்றி அவ்வளவு சிறப்பாகப் பேச முடிந்தது.

இப்படி அறிவுச் சிறப்பும் அன்பும் நிறைந்த கிப்சின் இறுதிக் காலம் மிகவும் துன்பம் நிறைந்ததாக இருந்தது. அவர் உயிருக்கு உயிராக நேசித்த அவருடைய தங்கை அவரைவிட்டு மறைந்து போனார். இதற்கு மேலாக, கதிர் வீச்சு (radioactivity) புதிர்க்கதிர்கள் (X-rays) மின்னணுவின் உண்மைத் தன்மை (reality of electron) போன்ற பல புதிய புரட்சிகரமான கண்டுபிடிப்புக்கள் அவரது உள்ளத்தைப் பெரிதும் பாதித்தன. அவர் கண்ட உலகத்தில் இந்த எதிர்பாராத கண்டுபிடிப்புக்கள் எல்லாம் எப்படிப் பொருந்தும் என்பது அவருக்குப் புரியவில்லை. அவர் மிகவும் சோர்வுற்ற நிலையிலிருந்தார். ''நான் இறப்பதற்கு இதுவே சரியான நேரம்'' என்று தம் மாணவர் ஒருவரிடம் சொன்னார். தனிமை அவருடைய வாழ்க்கையைமேலும் மேலும் வெற்றிட மாக்கியது. அவர் வாழ்வதற்குரிய காரணம் எல்லாம் போய்விட்டதாக அவருக்குத் தோன்றியது.

கிப்சின் கவலைகள் தேவையற்றவைகளாகும். 19 ஆம் நூற்றாண்டில் வெளிவந்து, வளர்ந்த எல்லார்க் கொள்கைகளிலும் அவருடைய கொள்கையே சிறப்பான மாறுதல் எதுவும் இல்லாமல்இருக்கிறது. கிப்சு 20-ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் 1903-ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் திங்கள் 28-ஆம் நாள் புகழுடல் அடைந்தார். கிப்சைப் போன்ற மிகப் பெரிய ஒரு கொள்கை நிலையான அறிவியற் புலவரை (Theoretical Scientist) அமெரிக்கா அவருக்கு முன்னும் பெற்றெடுத்த தில்லை; இதுவரை பெற்றெடுக்கவு மில்லை.

எல்லாவகைப் போர்களுக்குமே நான் எதிரி. ஆனால், ஒரு நாட்டிடமிருந்து, நீதி கிடைக்கும்படி செய்வதற்கு, போரைத் தவிர வேறு வழியே இல்லை யென்றால், நிரூபிக்கப்பட்டுவிட்ட தன் பிழையை ஒப்புக்கொள்ள அந்த நாடு பிடிவாதமாக மறுக்குமானால், தொடர்ந்து அலட்சியம் செய்துவந்தால் இந்திய அரசாங்கம் அதன்மீது போருக்குப் போகவேண்டியே இருக்கும்.

- மகாத்மா காந்தி.

கை படாத சமையல் வேலை

முற்றிலும் மின்சக்தியாலேயே இயங்கக் கூடிய சமையலறை ஒன்றை நெதர்லாண்டிலுள்ள பிலிப்ஸ் கம்பெனியார் கட்டியிருக்கின்றனர். அண்மையில் ஆம்ஸ்டர்டாம் நகரில் நடைபெறப் போகும் ''1962 புதுமைகள்'' என்ற பொருட் காட்சியில் இது ஒரு முக்கியமான காட்சிப் பொருளாக இருக்கும். இக் காட்சியில் நவீன நாகரிக வீடுகளுக்குத் தேவைப்படக் கூடிய மின்சார சாதனங்கள் இடம்பெறும்.

வீட்டிலுள்ள பெண்கள் சில பொத்தான்களை அழுத்திவிட்டுச் சிறிது நேரம் ஓய்வு எடுக்க வேண்டியது. சிறிது நேரம் சென்றதும் ஒரு பச்சை விளக்கு எரியும். இது சமையல் ஆகிவிட்டது என்பதற்கான அறிவிப்பாகும். மின்சாரம் மூலம் நான்கு விதச் சமையல்களைக் கைபடாமலேயே செய்து விடலாம்.

உணவு செய்ய எலெக்டிரானிக் அடுப்பு

மின்சார அலைகளை உணவுப் பொருள்களில் செலுத்தி உணவு ஆக்கக்கூடிய புது மாதிரியான எலெக்டிரானிக் அடுப்பு ஒன்றை டச்சு பிலிப்ஸ் கம்பெனியார் செய்ய ஆரம்பித்து உள்ளனர். இப் பக்குவ உணவுப் பொருள்கள் ஒரே விதமாக ஒரே அளவில் சூடேறிச் சமையலாகிவிடுவதால் நேரம் ஒருசில வினாடிகள் குறைவதோடு, சாதாரணமாகச் செய்யப்பட்ட உணவைவிடத் தம் இயற்கை நிறத்தை இழக்காமல் சுவையாக உள்ளன. உணவுப் பொருள்களில் உள்ள சத்துக்களும், வைட்டமின்களும் அழிந்துபோகாமல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன என்று உற்பத்தியாளர்கள் கூறுகின்றனர்.

உணவை முன்னதாகவே செய்து வைத்திருந்து வேண்டும்போது சூடேற்றிக் கொள்ளுதல், குளிர் பதனம் செய்யப்பட்ட உணவைச் சில வினாடிகளில் வேண்டிய அளவு

சூடேற்றிக் கொள்ளுதல், மிகக் குறுகிய காலத்தில் உணவைச் சமைக்கவோ அல்லது வேகவைக்கவோ செய்தல் ஆகிய மூன்று விதங்களில் இப் புதிய அடுப்பைப் பயன்படுத்தலாம்.

விமானத்தில் இடம் இயந்திரமூளை ஒதுக்குகிறது

விமானத்தில் பிரயாணம் செய்ய இடம் கிடைக்குமா? இல்லையெனில் புறப்படும் எந்த விமானத்தில் இடம் கிடைக்கும் என்பது 5 வினாடிக்குள் அறிவிக்கப் பட்டுவிடும். இப் பணியை ஒரு எலெக்டிரானிக் இயந்திரம் செய்யுமாம். இந்த இயந்திர மூளை சாதனம் தென் ஜெர்மனியிலுள்ள லூப்தான்சா தொழிற்சாலையில் இப்போது செய்யப்பட்டு வருகிறது.

இது செய்யப்பட்ட பின் பிராங்கபர்ட்டிலுள்ள ரைன் பிரதான விமான நிலையத்தில் அமைக்கப்படும். மற்ற விமான நிலையங்களும் இந்த முறையுடன் பின்னர் இணைக்கப்படுமாம். இந்த இயந்திர சாதனம் பொருத்தப்படுவது ஐரோப்பாவிலேயே இதுதான் முதல் முறை.

நுண்கிருமித் தடுப்பு இழைகள்

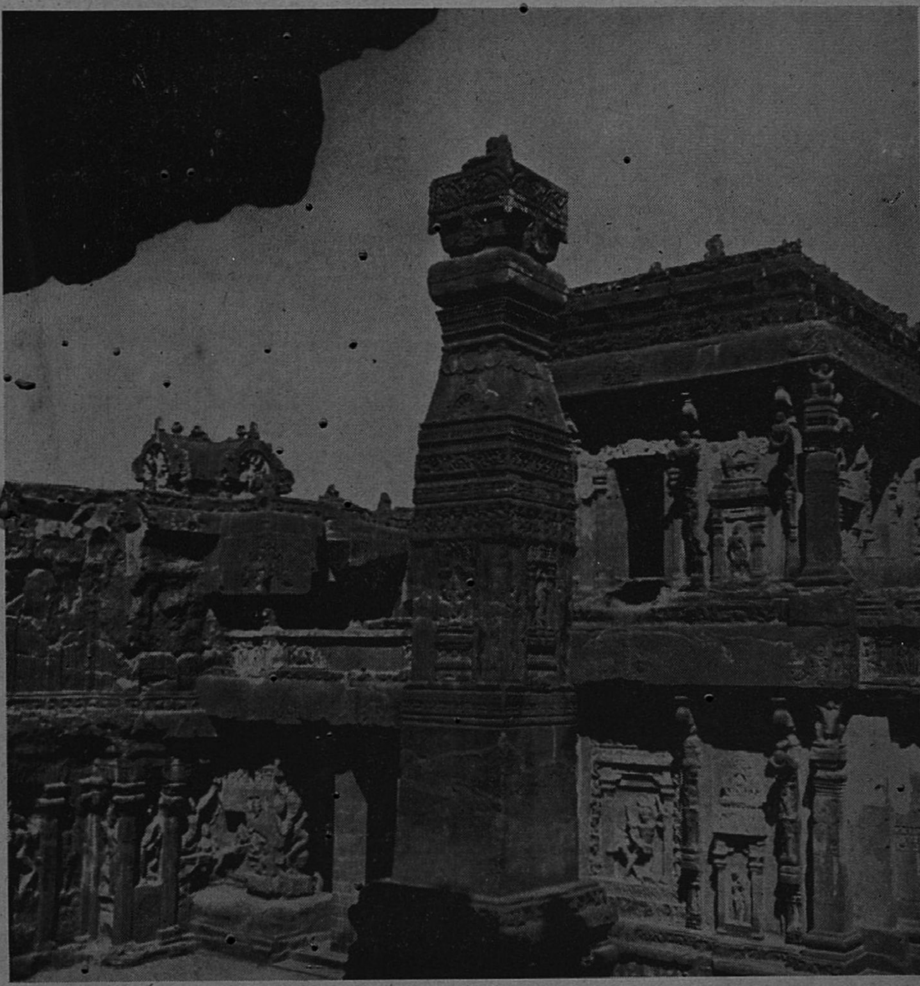
லெனின் கிராடு பஞ்சாலை ஆராய்ச்சிக் கழகத்தினர் ''லத்திலின்'' என்றதொரு செயற்கை இழையை உருவாக்கி யுள்ளனர். இது, நுண்கிருமித்தடுப்புத்தன்மை பெற்றுள்ளதால் வெந்நீரில் கொதிக்கவைத்துச் சுத்தம் செய்யாமலேயே இதனை அறுவை சிகிச்சை இழையாகப் பயன்படுத்தலாம்.

பத்தாயிரம் முறை பயன்படுத்தக் கூடிய எக்ஸ்-ரே படத் தகடு

தார்ன் எலக்ட்ரிகல் இண்டஸ்ட்ரீஸ் என்ற பிரிட்டிஷ் நிறுவனம் பத்தாயிரம் முறைகள் பயன்படுத்தக்கூடிய எக்ஸ்-ரே படத் தகடு ஒன்றைச் செய்துள்ளனர். அணுச் சிகிச்சை மூலம் புற்று நோய் ஆராய்ச்சி முதலிய துறைகளுக்குப் பயன்படக்கூடிய மதிப்பு வாய்ந்த கண்டுபிடிப்பு இது. ''இமேஜ் ரிடேனிங் பானெல்'' எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள இந்தத் தகடு ஒளிக் கிரணங்களாலும் புலனுக்குத் தெரியாத அணுக் கிரணங்களாலும் தாக்கக்கூடியது. இதை மீண்டும் மீண்டும் - சுமார் பத்தாயிரம் முறைகள் பயன்படுத்த முடியும். ஆகையால் புற்று நோய் ஆராய்ச்சியிலும் சிகிச்சையிலும் படம் எடுப்பதற்கு ஆகும் செலவில் பெரும் பகுதியைக் குறைத்துவிட முடியும் என்று தெரிகிறது.

புகைப்படம் எடுப்பதற்கான சாதாரண தகட்டை, ஒளி பாய்ச்சிய பிறகு, கழுவித் துலக்கினால்தான் அதில் பதிந்துள்ள உருவம் விளங்கும். இமேஜ் ரிடேனிங் பானெலில் நேரடியாகப் பிரதிபிம்பத்தைக் காண முடியும்; கழுவித் துலக்கும் அவசியம் கிடையாது.

விண்வெளி ஆராய்ச்சிக்கு இந்தக் கண்டுபிடிப்புப் பெரிதும் துணை செய்யக்கூடும் என்று நிபுணர்கள் கருதுகிறார்கள். விண்வெளியில் ஓர் இலக்கு வைத்துப் படம் பிடிப்பதற்கு ஒளிப்பதிவுத் தகடுகள் பலவற்றை வரிசையாக அடுக்கிவைத்துப் பயன்படுத்த வேண்டியிருக்கிறது. பிறகு அதனைக் கழுவித் துலக்கினால்தான் பிரதிபிம்பங்களைக் காணமுடியும். ''இமேஜ் ரிடேனிங் பானெலைப்'' பயன்படுத்தினால் பிம்பத்தின்மீது ஒளி பாய்ந்ததும், அதில் பிரதிபிம்பத்தைக் காணமுடியும்.

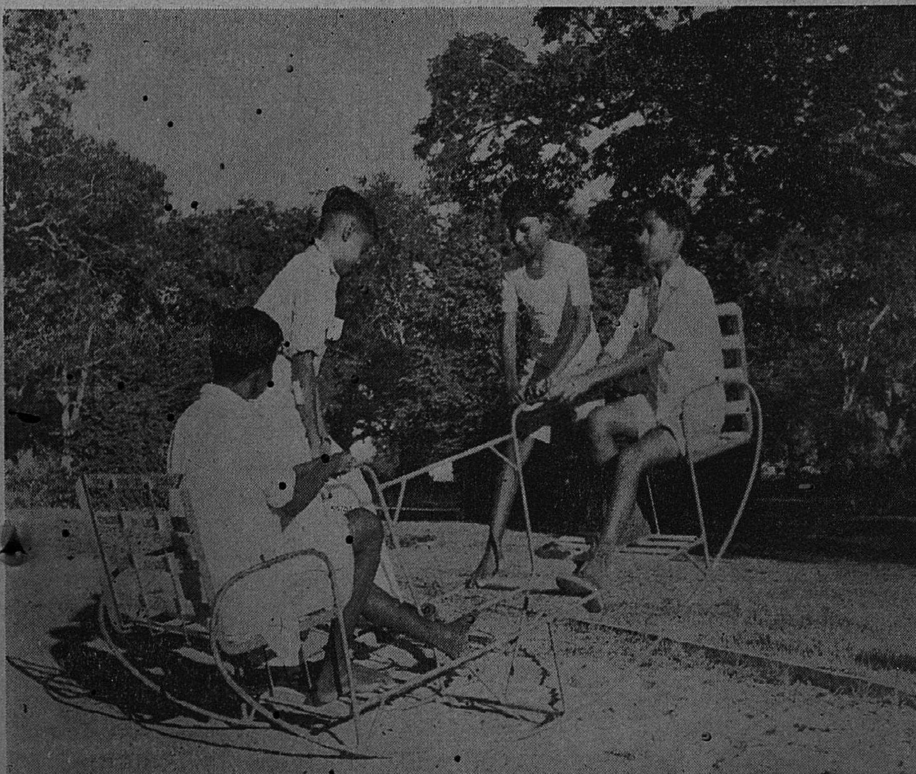


— திரு. மோகனராசு.

எல்லோரா சிற்பம்

—திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்.

நாட்டுப்புற விளையாட்டும்...



— திரு. டி. ஐ. சந்தாமியான்.

...நாகரிக நகர் விளையாட்டும்

— பிரிட்டிஷ் செய்தித்துறை.

மூளையின் மின்னியக்கம் அறிகருவி

ஒவ்வொருவர் மூளையிலும் மின்னியக்கம் (electrical activity) உள்ளது. ஒருவர் நோய்வாய்ப் பட்டுள்ளபோது அம் மின்னியக்கம் மாறுபடுகிறது. தற்காலப் புது முறைகளைக் கையாண்டு, படத்தில் காணும் கருவியை (electro - eneephalograph)க் கொண்டு மூளையின் மின்னியக்கம் ஆய்ந்தறியப்படுகிறது. இப்புதிய கருவியைச் செய்தவர்கள் இலண்டன்மா நகரைச் சார்ந்த அசோசியேட்டட் எலெக்ட்டிரிகல் இண்டஸ்ட்ரீஸ் லிமிடெட்., ஆவர்.

சங்ககாலக் கூடல்

டாக்டர். மா. இராசமாணிக்கனார்

திருமுருகாற்றுப்படையில் கூடல்

திருப்பரங்குன்றம் கூடலுக்கு மேற்குத் திக்கில் இருந்தது என்று திருமுருகாற்றுப்படை (வரி - 72) கூறுகிறது:

''மாடமலி மறுகிற்
கூடல் குடவயின்''

ஆயின், திருப்பரங்குன்றம் இன்றுள்ள மதுரைக்குத் தென் மேற்கில் நான்கு கல் தொலைவில் உள்ளது. பாண்டியனால் அமைக்கப் பெற்ற மதுரை மாநகரின் கிழக்கு வாயில் திருப்பூவணத்தை நோக்கியும், மேற்கு வாயில் திருப்பரங்குன்றத்தை நோக்கியும் இருந்தன என்று திருவிளையாடற் புராணம் கூறுகின்றது. இவற்றை நோக்கப் பாண்டியரால் அமைப்புண்ட கூடல் (மதுரை), கிழக்கில் உள்ள திருப்பூவணத்திற்கும் அதற்கு நேர் மேற்கில் உள்ள திருப்பரங்குன்றத்திற்கும் இடைப்பட்ட இடத்தில் இருந்திருத்தல் வேண்டும் என்பது தெரிகிறது.

''சங்ககாலக் கூடலுக்கு மேற்கே-திருப்பரங்குன்றத்திற்குக் கிழக்கே (கூடற் கோட்டை வாயிலுக்கும் பரங்குன்றத்திற்கும் இடையில்) தாமரை மலர்களைக் கொண்ட வயல்கள் உண்டு. வண்டுகள் அத் தாமரை மலர்களில் தேனுண்ண அமரும். சூரியன் மறைவுக்குப் பின்பு தாமரை குவிதலால், வண்டுகள் அம் மலர்களில் படுத்துறங்கும்; மறுநாள் காலையில் ஞாயிறு தோன்றியவுடன் அங்கிருந்து புறப்பட்டுப் பரங்குன்றத்தில் சுனைப்பூக்களை அடைந்து ஆரவாரம்செய்யும்'' என்று திருமுருகாற்றுப்படை (வரி 69 - 76) குறிக்கிறது. இதனால், கூடலின் மேற்கு வாயில் திருப்பரங்குன்றத்திற்கு அண்மையில் இருந்தது என்று நினைப்பது தகும்.

பரிபாடலில் கூடல்

கூடலில் எழுந்த மணிமுரசின் ஒலிக்கு மாறாகப் பரங்குன்றத்தில் எழுப்பப்பெற்ற கோவில் முரசொலி ஒலித்ததுஎன்று பரிபாடல் பகர்கின்றது.[1] இதனாலும் கூடல் பரங்குன்றுக்கு அண்மையில்இருந்தமை தெளிவாகும்.

1. பாடல் 8, வரி 29-35

"பாடல் சான்று
பல்புகழ் முற்றிய
கூடலொடு பரங்குன்
றினிடைக்
கமழ்நறுஞ் சாந்தின்
அவரவர் திளைப்ப
நணிநணித் தாயினும்
சேஎய்ச் சேய்த்து"[2]

என்னும் பரிபாடல் அடிகட்குப் பரிமேலழகர்,

"பாடுதல் அமைந்து பல புகழும் முற்றுப்பெற்ற கூடற்கும் பரங்குன்றத்திற்கும் இடைநின்ற நிலம் மிக அணித்து ஆயினும் மகளிரும் மைந்தரும் நெருங்கி விளையாடுதலால் மிகச் சேய்த்தாகாநின்றது" என்று உரை வரைந்துள்ளார். இதனைக்கொண்டும் கூடல் பரங்குன்றத்திற்கு அண்மையில் அமைந்திருந்தது என்பதை ஐயமற உணரலாம்.

கல்லாடத்துள் கூடல்

கி. பி. 13-ஆம் நூற்றுண்டினரான பெரும்பற்றப் புலியூர் நம்பி சிவபிரான் மதுரையிற் செய்த திருவிளையாடல்களை 64 என முறைப்படுத்தி விரித்து ஒரு நூலாய்ப் பாடியுள்ளார். கல்லாடர் தாம் பாடிய கல்லாடத்துள் சில திருவிளையாடல்களையே குறித்துள்ளார். அதனாலும் பிற காரணங்களாலும் கல்லாடர் நம்பிக்கு முற்பட்டவர் ஆவர். அவர், சிவபிரான் கி. பி. 9-ஆம் நூற்றுண்டில் வாழ்ந்த சுந்தரர் நண்பரான சேரமானுக்குப் பாணபத்திரர் வாயிலாகத் திருமுகப் பாசுரம் அளித்ததைக் கூறியுள்ளமையால், கி. பி. 9-ஆம் நூற்றுண்டிற்கும் நம்பி காலமாகிய 13-ஆம் நூற்றுண்டிற்கும் இடைப்பட்டகாலத்தில் வாழ்ந்தவராவர் என்பது அறிஞர் கருத்தாகும்.

இக் கல்லாடர் தமது கல்லாடத்துள்,

"கறங்குகால் அருவிப்
பரங்குன் றுடுத்த
பொன்னகர்க் கூடல்
சென்னியம் பிறையோன்" (செ. 1)

"ஒருபரங் குமரன்
மருவிய கூடல்" (54)

"மணிவேற் குமரன்
முதனிலை வாழும்
குன்றுடுத் தோங்கிய
கூடலம் பதியோன்" (56)

"பரங்குன் றுடுத்த
பயன்கெழு கூடல்" (70)

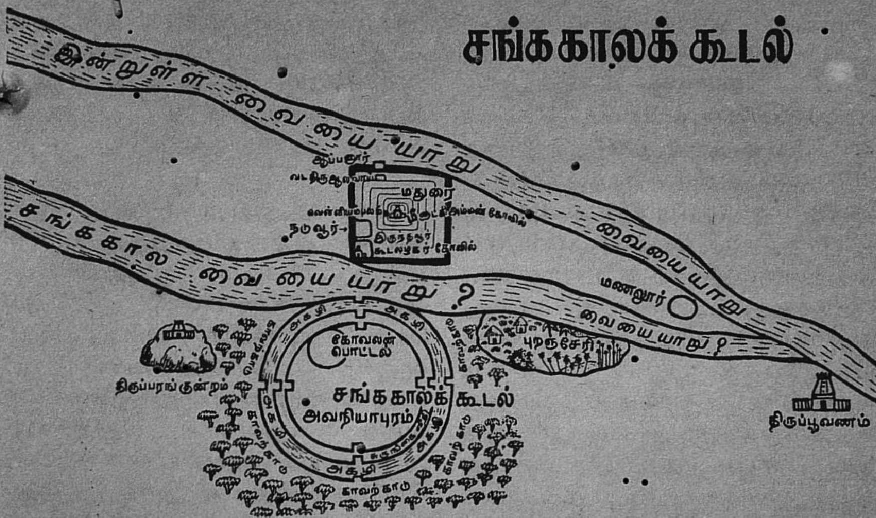
"மணிவேற் குமரன்
திருவளர் குன்றம்
பேரணி உடுத்த
பெருநகர்க் கூடல்" (79)

என்று பல இடங்களிலும் பரங்குன்றம் கூடலுக்கு மிகவும் அண்மையில் இருந்தது என்று பொருள்படப் பாடியுள்ளமை கவனித்தற்குரியது. உணரவே, சங்ககாலக் கூடல் இன்றுள்ள இடத்தில் அமைந்திருப்பது என்று கூறுதல் பொருந்தாது என்றும், திருப்பரங்குன்றத்திற்கு நேர் கிழக்கில் அண்மையில் அமைந்திருத்தல் வேண்டும் என்றும் கொள்வது பொருத்தமாகும்.

---

2. பரிபாடல் 17, வரி 22–25

சங்ககாலக் கூடல்



கூடலைச் சுற்றியிருந்த ஊர்கள்

இருந்தையூர்

இன்றுள்ள மதுரையில் கூடல் அழகர் கோவிலில் திருமாலின் மூன்று நிலைகள் கருவறையிலும் அதன் விமானத்திலும் காட்டப் பட்டுள்ளன. திருமாலின் இருந்த கோலமும், அடுத்தநிலையில் நின்ற கோலமும், மூன்றும் நிலையில் கிடந்த கோலமும் அமைந்துள் ளன. பெருமாள் நின்ற கோல முடைய ஊர் 'நின்றவூர்' என வழங்கப்பட்டது போலத் திரு மால் இருந்த நிலையில் கோலங் கொண்ட கோவிலைக் கொண்ட ஊர் 'இருந்தவூர்', 'இருந்தை' என வழங்கப்பட்டது. 'இருந்த வூர்' காலப்போக்கில் 'இருந்தை யூர்' எனப்பட்டது.

இவ் விருந்தையூர்த் திருமால் ஒரு பரிபாடலில் கீழ் வருமாறு குறிக்கப்பட்டுள்ளனர்:

''வானுர் எழிலி மழைவளம் நந்தத்
தேனுற் சிமைய மலையின் இழிதந்து
நான்மாடக் கூடல் எதிர்கொள்ள ஆனு
மருந்தாகுந் தீநீர் மலிதுரை மேய
இருந்தையூர் அமர்ந்த செல்வ'' [3]

மலையி லிருந்து இழிந்துவந்த யாற்றுநீர், கூடல் எதிர்கொள்ள அதனை அடைந்து, இனிய நீரா யிற்று. அவ்யாற்று மலிதுறையில் பொருந்தியது இருந்தையூர் என் பது இவ் வடிகளின் கருத்தாகும். அஃதாவது, யாறு முதலில் கூடலை அடைந்து, மேலும் பாய்கிறது. அங்ஙனம் பாயுமிடத்தில் கூடலை அடுத்த ஒரு துறையில் இருந்தை யூர் பொருந்தியுள்ளது என்பதாம். இதனால் கூடல் வேறு - இருந்தை யூர் வேறு என்பது தெளிவாகும். ஆகவே, இருந்தையூரைத் தன்ன கத்தே கொண்டுள்ள இன்றுள்ள மதுரை வேறு - சங்ககாலக் கூடல் வேறு என்பது தெளிவாதல் காண்க.

---

3. பரிபாடல் 23, வரி 1–5

இருந்தையூர்க் கருங்கோழி[4] மோசியார் இருந்தையூர்க் கொற்றம் புலவன் என்று பெயர் கொண்ட சங்ககாலப் புலவர் இருவர் இருந்தையூரில் வாழ்ந்தவர் என்பது தெரிகிறது. 'இருந்தையூர்' எனச் சங்க காலத்திலேயே தனித்துக் கூறப்பட்டுள்ளது கவனிக்கத்தகும். அது கூடலின் ஒரு பகுதியாய் இருந்திருக்கு மாயின், 'உறையூர் - ஏணிச்சேரி' (முடமோசியார்)என்றாற் போலப் பேரூரின் பெயரை முன்னர்ப் பெற்று வந்திருக்கும். அங்ஙனம் பெற்று வழங்கப்படாமையின், இருந்தையூர் என்பது தனியூர் என்பது நன்கு தெளிவாகும். இது சங்ககாலக் கூடலுக்கு வடக்கில் இருந்த தனியூராகும்.

இருந்தையூரைத் தன் கரையில் பெற்றிருந்த யாறு யாது? சிலப்பதிகாரம் துன்பமாலையில் வரும் (வரி 2 - 5),

''ஆயர் முதுமகள் ஆடிய சாயலாள்
பூவும் புகையும்புனை சாந்துங்கண் ணியும்
நிடுநீர் வையை நெடுமால் அடியேத்தத்
தூவித் துறைபடியப் போயினாள்''

என்னும் அடிகளில் மாதரி, ஆய்ச்சியர் குரவை முடிந்ததும் வையைக் கரையிலுள்ள நெடுமாலை வழிபடச் சென்றாள் என்பது கூறப்பட்டுள்ளது. சிலப்பதிகாரத்திற்கு அரும்பதவுரை வரைந்த ஆசிரியர், ''வையை நெடுமால் - வையைக் கண்ணேயுள்ள ஸ்ரீ இருந்த வளமுடையார்'' என்று எழுதியுள்ளார்; விளக்கவுரை வரைந்த அடியார்க்கு நல்லார், ''வையை யாற்றின் கரையிடத்து நெடுமால்; நெடுமால் - அந்தரவானத்தெம் பெருமான்'' என்று குறித்துள்ளார்.

மதுரை ஆயர்பாடியில் குரவைக் கூத்து முடிந்ததும் மாதரி என்னும் ஆயர் முதுமகள் வையைக் கரையிலிருந்த நெடுமாலைப் பூசிக்கப் பூ முதலியவற்றை ஏந்தி வையையில் நீராடச் சென்றாள் என்று இளங்கோவடிகள் கூறுவதால், மதுரைக்கு அண்மையில் வையைக் கரையில் நெடுமால் கோவில் இருந்தது என்பது தெளிவாகும். அந் நெடுமால் இருந்த வளமுடையார் என்று அரும்பத உரையாசிரியர் குறித்துள்ளார். அதாவது, திருமால் இருந்த திருக்கோலத்தில் உள்ளார் என்பது பொருள். அடியார்க்கு நல்லார், 'அந்தரவானத்தெம்பெருமான்' என்று குறித்துள்ளார். இந்த இரண்டு திருக்கோலங்களையும் ஒருங்கே கொண்டுள்ள திருமால் கோவில், இன்றைய மதுரையிலுள்ள கூடலழகர் கோவிலே யாகும். அங்குள்ள கருவறையில் திருமால் இருந்த திருக்கோலத்திலும், விமானத்தின் முதல் நிலையில் நின்ற திருக்கோலத்திலும், மேல் நிலையில் கிடந்த் திருக்கோலத்திலும் இன்றும் காட்சியளிக்கிறார். மேலும், அக் கோவிலைச் சார்ந்த ஊர், 'இருந்த திருக்கோலம்' பற்றி, 'இருந்தவூர்' எனப் பெயர்

4. குறுங்கோழி, பெருங்கோழி என்பன மதுராந்தகம் வட்டத்தில் உள்ள ஊர்கள். 'குறுங்கோழி' என்பது இன்று 'கருங்குழி' என்று மாறி வழங்குகிறது. பெருங்கோழி நாயக்கன் மகள் நக்கண்ணையார் சங்ககாலப் பெண்பாற் புலவர். பெருங்கோழி என்பது ஓர் ஊர் – A. R. E. 342 of 1923. இங்ஙனமே 'கருங்கோழி' என்பதும் ஓர் ஊரின் பெயராயிருந்திருக்கலாம். உறையூருக்குக் கோழி(யூர்) என்பது பழைய பெயராகும்.

பெற்றுக் காலப் போக்கில் 'இருந்தையூர்' என்று மாறி வழங்கலாயிற்று. சங்க காலத்தில் 'இருந்தையூர்' என்றே இவ்வூர் வழக்குப் பெற்றது. இன்றைய மதுரையிலுள்ள கூடலழகர் கோவிலுக்கு ஏறத்தாழ ஒரு கல் தொலேவில் வையையாறு பாய்கிறது. அது சிலப்பதிகார காலத்தில் இக்கோவிலே அடுத்துச் சென்றிருத்தல் வேண்டும் என்பது, ''மலிதுறை மேய இருந்தையூர் அமர்ந்த செல்வ'' என்ற பரிபாடல் அடியால் விளக்கமாகும்.

சங்ககாலக் கூடலேயும் இருந்தையூரையும் தழுவிச் சென்ற வையை, இன்று திருப்பரங்குன்றத்திற்கும் பழங்கானத்தத்திற்கும் ஏறத்தாழ இரண்டு கல் தொலேவில் தள்ளிப் பாய்கிறது; கூடலழகர் கோவிலுக்கு ஏறத்தாழ ஒருகல் தொலேவில் தள்ளிப் பாய்கிறது; இன்றுள்ள மதுரையின் வட பகுதியைத் தொட்டுக் கொண்டு பாய்கிறது. எனவே, வையையின் போக்குக் காலப் போக்கில் மாறிவிட்டமை தெளிவாகும்.

வேறு சில ஊர்கள்

இவ் விருந்தையூர் போலவே மதுரையைச் சூழ்ந்து பல தலங்கள் பண்டைக் காலத்தில் இருந்தன என்பது,

''வடதிரு வால வாய்திரு நடுவூர்
வெள்ளி யம்பலம் நள்யா(று) இந்திரை
பஞ்சவன் ஈச்சரம் அஞ்செழுத்
தமைத்த
சென்னி மாபுரம் சேரன் திருத்தலி
கன்னிசெங் கோட்டம் கரியோன்
திருவுறை
....................ஒருபரங் குன்றம்
சூழ்கொள விருந்த கூடலெம்
பெருமான்''

என்னும் கல்லாடச் செய்யுள் (61) அடிகளால் நன்கு விளங்கும்.

கலித்தொகையில் கூடல்

கலித்தொகை 92-ஆம் செய்யுளுக்கு உரை யெழுதிய நச்சினார்க்கினியர், ''நான் மாடக்கூடல் - நான்கு மாடம் கூடலின் நான்மாடக் கூடல் என்ருயிற்று. அவை: திருவாலவாய், திருநள்ளாறு, திருமுடங்கை, திருநடுவூர் என்று குறித்துள்ளார். இவற்றுள் வடதிரு ஆலவாய் என்பது வட திரு ஆலவாய், தென்திரு ஆலவாய் என்றும் இரண்டாகும் என்பது சம்பந்தர் தேவாரத்தால் தெரிகிறது. வடதிரு ஆலவாய் என்பது பழைய சொக்கநாதர் கோவில். தென்திரு ஆலவாய் என்பது தெற்கு மாசிவீதியிலுள்ள சிவன் கோவிலாகும். இவ்விரண்டையும் உள்ளடக்கிய ஊரே அக்காலத்தில் திரு ஆலவாய் எனப்பட்டது போலும்!

கூடலழகர் கோவிலுக்குப் பக்கத்தில் இம்மையில் நன்மை தருவார் கோவில் என்னும் சிவன் கோவில் இருக்கிறது. அது தன் சுற்றுப்புறத்தை விடப் பள்ளத்தில் அமைந்துள்ளது. அக் கோவிலின் கருவறை உட்சுவரில் - லிங்கத்தின் பின்புறச் சுவரில் இறைவன் இறைவி திருவுருவங்கள் சிற்ப வடிவில் அமைந்துள்ளமை அக் கோவிலின் பழைமையை உணர்த்தும். அக் கோவிலில் உள்ள அம்மன் பெயர் 'நடுவூர் நாயகி' என்பது. எனவே, அக் கோவிலேச் சூழவிருந்த சிற்றூர் நடுவூர் என்றும், திருநடுவூர் என்றும் பண்டைக் காலத்தில் வழங்கப்பட்டிருக்கலாம்.

வெள்ளியம்பலம் என்பது இன்றுள்ள மீனாட்சியம்மன் கோவிலின் மேல்புறமுள்ள மேலைச்சித்திரை வீதியில் அமைந்திருந்தது. அவ் வம்பலத்தைச் சூழவுள்ள நிலப்பகுதி அக் காலத்தில் ஒரு சிற்றூராய் இருந்தது போலும்! கரியோன் திருவுறை என்பது மேலே கூறப்பெற்ற கூடலழகர் கோவிலைக் கொண்ட இருந்தையூர் என்னலாம். திருப்பரங்குன்றம் சங்ககாலக் கூடலுக்கு மேற்கே இருந்த தலமாகும். கல்லாடர் செய்யுளில் வரும் நள்ளாறு முதலிய (கூடலைச் சூழ்ந்திருந்த) தலங்கள் இப்போது அறியுமாறு இல்லை.

நச்சினார்க்கினியர் கி. பி. 14 அல்லது அதற்குப் பிற்பட்ட நூற்றுண்டினராவர் என்பது ஆராய்ச்சியாளர் கருத்து. அவர் காலத்தில் நான்மாடக் கூடல் என்பது, விசய நகர வேந்தர் ஆட்சியில் அமைந்த இன்றைய மதுரையாகும். கல்லாடர், ''ஆலவாய், நள்ளாறு, பரங்குன்றம் முதலிய ஊர்களைச் சுற்றிலும் பெற்றிருந்த கூடல்'' என்று கூறியுள்ளார். நச்சினார்க்கினியர் ஆலவாய், நள்ளாறு, நடுவூர் என்பவை நகரத்தைச் சார்ந்தவை எனக் கூறியுள்ளார். எனவே கல்லாடர்க்குப் பின்பும் நச்சினார்க்கினியருக்கு முன்பும் நடுவூர், ஆலவாய் முதலிய ஊர்களை உள்ளடக்கிய இன்றைய மதுரை உருவாகியது என்பது தெளிவாகிறது.

மேலே காட்டப்பெற்ற கல்லாடச் செய்யுள் அடிகள் ஓர் உண்மையை உணர்த்துகின்றன. அஃதாவது, கூடலைச் சுற்றிலும் வட திரு ஆலவாய், திருநடுவூர், வெள்ளியம்பலம், கரியோன் திருவுறை, திருப்பரங்குன்றம் முதலிய பல தலங்கள் இருந்தன என்பதாம். பரங்குன்றம் இன்றும், தனித் திருத்தல் போலவே, சங்ககாலக் கூடலைச் சுற்றிலும் மேலே கூறப் பெற்ற ஊர்கள் இருந்தன என்று கொள்வதே பொருத்தமாகும். ஆயின், வடதிரு ஆலவாய், திருநடுவூர் வெள்ளியம்பலம், கரியோன் திருவுறை என்பன இன்றுள்ள மதுரை நகரிலேயே உள்ளன. எனவே, சங்ககாலக் கூடல் வேறு, மேலே கூறப்பெற்ற தனித் தனித் தலங்கள் சேர்ந்துள்ள இன்றுள்ள மதுரை வேறு என்பது தெளிவாதல் காண்க.

சங்ககால மதுரை எங்கு இருந்தது?

கோவலன் பொட்டல் என்பது ஒரு சிறிய திடல். இது மதுரை - திருப்பரங்குன்றம் சாலைக்கு அண்மையில் உள்ளது. கோவலன் கொல்லப்பட்ட இடமாதலின் இவ்விடம் இப் பெயர் பெற்றதாம். அங்கு ஒரு கல் நடப்பட்டுள்ளது. அது, கோவலன் அங்குக் கொல்லப்பட்டமைக்கு அடையாளமாம். இது மதுரை மக்கள் வழி வழியாகக் கூறிவரும் செய்தியாகும். கோவலன் பொட்டலில் தாழிகள் எலும்புகள் முதலியன கிடைக்கின்றன. திருப்பரங்குன்றத்திற்கும் திருப்பூவணத்திற்கும் நேர்க்கோடு வரையப்பெறுமாயின், அத்தகைய கோடு அமையப் பெறும் இடத்தில் (இன்றுள்ள மதுரைக்குத் தெற்கில் ஏறத்தாழ இரண்டு கல் தொலைவில்) அவநியாபுரம் என்னும் சிற்றூர் அமைந்துள்ளது. அது திருப்பரங்குன்றத்திற்கு நேர் கிழக்கில் இரண்டு கல் தொலைவில் உள்ளது. அது கோவலன் பொட்டலுக்கு அரைக் கல்

> மக்மோகன் கோடுதான் உலகத்தால் ஒத்துக்கொள்ளப்பட்ட எல்லைக்கோடு. வழக்கிலும் அது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அதன்படி நேபா பகுதியின் வடஎல்லையாக அதனைக் கருதுகின்றோம்.
>
> — **கால்ப்ரெய்த்.** அமெரிக்கத் தூதர்.

தொலைவில் உள்ளது. அவனியாபுரத்தில் சிவன் கோவிலுக்குப் பின்புறம் உள்ள பகுதிக்குக் 'கோட்டை வாசல்' என்பது பெயர். அச் சிற்றூர்ச் சிவபெருமான் பெயர் கலியாணசுந்தரர்; அம்மன் பெயர் மீனாட்சியம்மை.

ஊரில் பழைமையான சிவன் கோவில் ஒன்று இருந்து அழிந்து விட்டது. அதன் திருச் சுற்றுச் சுவர்களின் அடையாளங்கள் இருக்கின்றன. அவ் விடத்திற்கு எதிரில் உள்ள வயல் முன்பு அக் கோவிலுக்குரிய குளமாயிருந்தது. வயலைத் தோண்டினால் படிக்கட்டுக்களைக் காணலாம். கோவிலை அடுத்து அக்கிரகாரம் இருந்ததாம். ஊரின் நுழை வாயிலில் சில உருவச் சிற்பங்கள் பழுதுபட்டுள்ளன. அவை நிலத்திலிருந்து கிடைத்தவை. கன்னிமார் எழுவர் கோவிலும் உள்ளது.

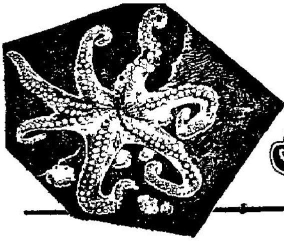
ஊருக்குரிய தேவதை அங்காளம்மன். ஊரின் பழைய பெயர் பிள்ளையார் பாளையம்.[5] கிராம நிலவரி, வீட்டு வரி ஏடுகளில் அவனியாபுரம் ஏன்பது காணப் படுகிறது. அவனி-நிலம்; அவனியாள் - நிலமகள், அவனியாபுரம் - நிலமகள் ஊர். 'அவனியாள்' என்பது அவ்வூர்ப் பெண்களில் சிலருக்கு இன்றும் இடப்பட்டுவருகிறது.

'திருமலைநாயக்கர் மனைவியருள் ஒருத்தி அவனியாள் என்பவள். அவளது பெயரே இவ் வூருக்கு இடப்பட்டது. இது பிராமணர் பதின்மர்க்குப் பத்துப் பங்குகளாக்கித் தானமாய் விடப்பட்டது' என்பது ஊரில் கூறப்படும் கதையாகும்.

கோவலன் பொட்டல், அவனியாபுரம் ஆகிய இரண்டு இடங்களும் திருப்பரங்குன்றத்திற்கு நேர் கிழக்கில் ஏறத்தாழ இரண்டு கல் தொலைவில் உள்ளவை; அவனியாபுரமும் அதன் சுற்றுப் பகுதியுமே சங்ககாலக் கூடலாயிருத்தல்வேண்டும், கோவலன் பொட்டலும் அக் கூடலின் ஒரு பகுதியா யிருத்தல் வேண்டும் என்று கருதுவது பொருத்தமாகும். எதிர் காலப் புதை பொருள் ஆராய்ச்சி மேலும் பல உண்மைகளைப் புலப்படுத்தலாம்.

---

5. திருஞானசம்பந்தரைப் 'பிள்ளையார்' என்று அழைப்பது சைவ மரபு. அவர் அடியார்களுடன் தங்கியிருந்த இடமாதல் பற்றிக் காஞ்சி–திருமேற்றளி உள்ள பகுதி 'பிள்ளையார் பாளையம்' என வழங்கி வருவதாக அப்பகுதியில் உள்ள பெரியோர் பகர்கின்றனர். அங்குச் சம்பந்தர் சிலை தனியே வைத்து வழிபடப்படுகிறது. இங்ஙனமே கி. பி. 7-ஆம் நூற்றாண்டில் ஞானசம்பந்தர் (கூடலில்) தங்கியிருந்த காரணம் பற்றிச் சங்க காலக் கூடலைச் சேர்ந்த அப் பகுதி, [பிள்ளையாராகிய சம்பந்தர் அடியார்களுடன் (சைவப் படையுடன்) தங்கியிருந்த இடம் என்ற பொருளில்] 'பிள்ளையார் பாளையம்' எனப் பெயர் பெற்றிருக்கலாம்.



ஆக்டோபசின் அறிகருவி

இர. குழந்தைவேலு, பி.ஏ (ஆனர்ஸ்).

ஓரிடத்தில் ஏதோ ஒலி எழுகின்றது. நம் செவிகளிலும் படுவதாகக் கொள்ளலாம். அருகே பிறக்கும் ஓசையைக் காதின் துணையால் இயல்பாகக் கேட்டுத் தெளிதல் கூடும். நெடுந்தொலைவில் முளைத்த ஒலிக் கூட்டத்தை உணரச் செவியறிவு அத்துணையளவிற்குப் போதியதாகத் தோன்றவில்லை. எனவே, காதால் கேட்டதோடு நிற்பதில்லை, நாம். ஓசை வந்த வழியே உற்று நோக்குகின்றோம். இங்குக் கண்ணுணர்வும் பயன்படுகின்றது. இவ்வாறு தொலைவில் நிகழும் ஒலித்திரளையை அறிதற்குக் காது, கண் ஆகிய இரு புலன்களின் கூட்டுறவும் பொருந்தியதாக அமைந்துள்ளது.

ஆதலான், ஒரு பொருளின்மீது கண், செவி ஆகிய இவ் விருபுலனாற்றலையும் படியச் செய்தலால், ஒரு புலனால் உணர்தலினும் மிகுதியாக அறிதற்கு வாய்ப்பு வாய்க்கும் எனக் கொள்ளலாம். இரண்டு புலனுணர்வின் கலவை தரும் உண்மை இது.

இந்த அடிப்படையில், பகுத்தறிவிற் குன்றிய உயிர் வகைகளுள் ஒன்றாகிய ஆக்டோபசின் (Octopus) இயற்கையை - செயலை - சற்று ஆழ்ந்து காண்போம்.

ஆக்டோபசு என்பது கடலில் வாழும் உயிர்வகையுள் ஒன்று. எட்டுக்கைகளையுடையது இது. இக் கைகளில் ஈராயிரத்தினும் மிக்க கரம்பு போன்ற தண்டுகள் (Stalks) உண்டு. இத் தண்டுகளின் நுனியில் உறிஞ்சிகள் (Suckers) இருத்தலைக் காணுதற்கியலும். உறிஞ்சி உறுப்பைச் சுமந்து நிற்கும் தண்டு, தன் செயலுக் கேற்ற வகையில் அசையும் இயல்புடையது. இவ் வுயிரினத்தின் கைகள் இரைப்பொருளை (Food) இறுகப் பற்றும் பான்மையமைந்தவை.

ஆக்டோபசின் உடல் மென்மைத் தசையால் இயன்றது. உடலின் நெகிழ்வு அமைப்பினால், அதனை நீட்டவும், சுருக்கவும், ஒடுக்கவும் கூடும். உடலையும் கைகளையும் நீட்டி நெளித்தற்கு, இதன் கொம்பு போன்ற மூக்கும் (Horny beak) மூளையைச் சுற்றிச் சிறிய அளவில் விளங்கும் குருத்தெலும்பும் (Cartilage) தடையாக இல்லை என்பது நினைவுகூரத் தக்கது.

தொட்டுணரும் ஊற்றுணர்ச்சியில் (Feeling) கைதேர்ந்தது ஆக்டோபசு. இவ் வூற்றுணர்வுத் திறத்தினால் எதனையும் எளிதிற் தேர்ந்துணரும் வல்லமை கொண்டது. இதன் செயலெல்லாம் வியப்பூட்டுவன.

இதன் கையொன்றின் அருகில் உணவுத் துண்டை வைத்தால் பற்றுதலும், மற்றொரு கையின் மீது வலிமை குறைந்த மின் வலியை மோதினால் (Small electric shocks) ஒடுக்குதலும், ஆக்டோபசின் இயல்பு. அவ்வண்ணமே, இது மழ மழப்புடைய பொருளையும் (Smooth object), சொர சொரப்புடைய பொருளையும் (Rough object) பழக்கத்தின் தேர்ச்சியால், நுணிகி இது இன்னது, இது இன்னது எனத் தெரிந்தெடுக்கும் தன்மையுடையது இதற்கு எட்டுவதனைத் தொட்டுப் பிடிக்கும்; தடவும். கையறிவால் தடவிப் பொருளை உணரும். இவ்வாறு தேர்ந்து தேர்ந்து கற்றற்கு வாய்ப்பும் வேண்டும். எனவே, இங்குப் பழக்குதல் என்பது ஏனையவற்றிலும் சிறப்பும் தலைமையும் பெறுகின்றது. பழக்கும் பழக்கத்திற்கு ஏற்ப, ஆக்டோபசின் தேர்வறிவும் விரிகிறது. இங்குப் பழக்கமே இதனை அடிமை கொள்கிறது. இதன் தொட்டுணரும் வளர்ச்சிக்குப் பழக்கம் செய்யும் உதவி பெரிது. இங்ஙனம் பழக்கும் முறைமையால், ஆக்டோபசு பொருள்களை வகைவகையாகப் பிரித்துணரும் என்று உயிர்நூலறிஞர் துணிந்திருக்கின்றனர்.

குறிப்பிட்ட உருவ அமைப்புடைய (Shape) பொருளின் வழியாக அளித்த பயிற்சியின் அளவிற்கே ஆக்டோபசின் பிரித்தறியும் திறம் இடங் கொடுக்கிறது. இதனால், முன்னர்ப் பயிற்சிக்குக் கொடுத்த பொருளின் வடிவத்தினும் மாறுபட்ட வடிவுடைய பொருளை வேறுபடுத்தல் இவ் வுயிரினத்திற்கு அருமையே என்பது பெறப்படும்.

இதனை அடுத்து ஆக்டோபசின் மற்றொரு இயல்பை நோக்குவோம். இங்குச் செயலாய்விற்குப் (Experiment) பயன்படுவன, ஒத்த வடிவமும் ஒத்த நிறுவையும் கொண்ட (Identical in size and weight) பிளாஸ்டிக் உருளைகள். ஒவ்வொரு உருளையும் மேற்பரப்பளவில் வேறுபட்டதாகத் தோற்றம் அளிப்பன. அவற்றுள், ஓர் உருளையைச் சுற்றிலும் புறத்தே வட்ட வட்டமாகப் பள்ளங்கள் (Grooves running around) அமைந்துள்ளன. இது வன்றியும் ஒரு வட்டத்திற்கும் மற்றொரு வட்டத்திற்கும் இடைவெளி (Space) ஒரே சீராக இருக்கின்றது. மற்றோர் உருளையைச் சுற்றிலும் அமைந்துள்ள கோடுகளின் இடைவெளி, முன்னை உருளையினுடைய கோடுகளின் இடைவெளியினும் சிறிது மிகுதி. உருளை ஒவ்வொன்றும் தாங்கியுள்ள கோடுகளின் இடைவெளி பெற்றுள்ள அளவுகளும் வேறுபட்டன. இங்ஙனமே, மேலும் கீழுமாக நேர்க்கோடுகள் ஏற்றுள்ள உருளைகள் பல. அவ் வுருளைகளிலும் பற்பல அளவில் கோடுகள் (Grooves spaced) உள்ளன. இத்துணை உருளைகளும் வடிவத்தால் ஒத்தவையே. எனவே, உருளைகளில் பதிந்துள்ள வரிவ்டிவங்களின் இடைவெளி, அளவால் மிக மிக நுட்பம் வாய்ந்தவை

என்று அறிகின்றோம். இத்துணை நுண்ணிய வேறுபாட்டையும் (Grooves spaced one millimeter or two millimeters) பயிற்சித் தெளிவால் திட்பம் உற்ற ஆக்டோபசு, செவ்வனே தனித்துத் தனித்தும், பிரித்துப் பிரித்தும் உணர்கின்றது; வேறுபடுத்தியும் காட்டுகின்றது. என்னே இதன் ஊற்றுணர்ச்சி - தொடுவுணர்ச்சி - நுட்பம்! இங்ஙனம், நாமும் நுட்பமுடைய ஒன்றைப் பிரித்து விலக்கி, மற்றொன்றைக் காண்பது அருமையே. பிரித்தறிதல் இயல்வதா என்ற ஐயமும் நம்முள் எழும். இப்படிச் சிறப்புத்தன்மை பெற்றது ஆக்டோபசு.

ஆக்டோபசு சொர சொரப்புடைய பொருளைக் கூறுபடுத்தலை மேலே கண்டோம். இங்கு, இரு வேறு நிறுவை (Weight) கொண்ட உருளைகளைத் தேர்ந்துணர்தலைக் காணலாம். உள் வெறுமையான (Hollowed) உருளை ஒன்று. இதனினும் பெருகிய நிறுவையது மற்றொரு உருளை. இவ் விரு உருளைகளின் நிறுவை வேற்றுமையைத் தெளியும் ஆற்றல் ஆக்டோபசுக்கு இல்லை எனலாம். இவ்வுயிரினம் எடை மிகுந்துள்ள உருளையைத் தூக்க மலைக்கின்றது; இடர்ப்படுகின்றது. இங்குப் பழக்கவறிவும் ஆக்டோபசுக்குப் பயன்தர வில்லை. இதனிடம் வலிமையுடன் பொருளைத் தூக்கும் திறம் போதிய அளவில் இருப்பதாகத் தோன்றவில்லை.

நிறுவைப் பொருளைத் (Weight) தூக்குங்கால் நாம் எப்படி அதனை முற்றிலும் உணர முடிகின்றது? அறிய முயல்வோம். இதனைத் தழுவித் தெரிந்த உண்மையைப் பின்பற்றி, ஆக்டோபசு கொண்டுள்ள அறிகருவியின் (Sense Organ) உண்மை இயல்பை அளந்து காணலாம். இதுவே, நாம் கையாளத்தக்க முறை. இம்முறையால் விளங்காதிருக்கும் உண்மையும் வெளிப்படும்; விளங்கும்; உறுதிபெறும். பொருளைத் தூக்கும்போது நம் கையின் தசைத்திரள் (Muscles) விறைத்தலைக் காணலாம். இத் தசைத் திரளினுள் விளங்கும் நரம்பு, மூளையொடு தொடர்புடைய வகையில் மூளையில் பிறக்கும் ஆணையை ஏற்று வருகின்றது. தசை அசைவுறுதலால் பொருளின் நிறுவையை உணர்கின்றோம். நமக்கு மூளையின் அறிவின்றி ஆவதொன்று உண்டோ? இல்லையே. ஆதலால், நம் உடலின் உட்புறத்தே இயங்கும் உள்ளூறுப்புக்களும் (Internal receptors), புறத்தே அமைந்துள்ள பொறிகளாகிய அறிகருவிகளும் (Sense organs) பொருள்பற்றிய தெளிவை அறியத் துணை நிற்கின்றன என்று அறிகின்றோம்.

இனி, இவ் வுண்மையை ஆக்டோபசுக்கு ஏற்றுவோம். மனிதனின் உள்ளூறுப்பு இயக்கத்திற்கு முற்றிலும் மாறாக அமைந்துள்ளது ஆக்டோபசின் அறிகருவி ஆற்றும் செயல். இவ் வுயிரின் பொறிகளாகிய அறிகருவிகள், மூளையினின்று செய்திகளைப் பெற்றுக்கொண்டு செயல்படுதல் இல்லை எனலாம். இவ்வாறு கொள்ளுதற்கு இதன் கையினுடைய இயக்கங்கள் சிறந்த சான்றாக அமைகின்றன.

பல்வேறு வடிவங்களின் வேறுபாட்டு வகையெல்லாம் தவறின்றி

உணர, ஆக்டோபசின் தொடு உணர்வு பொருந்தியதாக அமைய வில்லை. ஒத்த உருவ அமைப்பு அடிப்படையில், மேற்பரப்பால் வேறுபட்டு நிற்பனவற்றுள் ஒவ்வொன்றும் ஏது எது எனத் தெளிதல் அளவோடு இதன் தொடு உணர்வு நின்றுவிடுகின்றது.

இனி, ஆக்டோபசின் ஒளியுணர்ச்சியை - காட்சியறிவை - இங்குக் காணலாம். நமக்குக் காட்சிகள் சிறப்புறுதல், மூளையொடு தொடர்புடைய நரம்புகளால் என்பதும் இங்கு எண்ணத் தகும். நீண்ட சதுர வடிவுடைய பிளாஸ்டிக் (Plastic rectangle) பொருளைச் செங்குத்து நிலையில் (Vertical) காட்டினால், கண்ட அப்பொழுதே ஆக்டோபசு உடனடியாகப் பிடிக்கத் தொடங்குகிறது. அதே பொருளைக் கிடை நிலையில் (Horizontal) கண்டால் இவ் வுயிரினம் அதனைப் பற்றுதற்கு விரைதல் இல்லை.

இதன் பார்வை நேரே மேல் நோக்கிச் செல்கின்றது. ஆதலால், காட்சியறிவு இயற்கையாக அமைதற்குத் துணை நிற்கவல்ல, கட்புலனைச் சார்ந்த தசைத் திரளுள் இயங்கும் நரம்பை அறுவை முறையால் (Operation) நீக்கின், கண்ணறிவின் இயற்கை நிலை குலையுமா என்பதைக் காண வேண்டும். அறுவை முறையினை மேற்கொண்டபோதும், இதன் பார்வை நேரே மேல் நோக்கி அமைகின்றது. இதுவே ஆக்டோபசினுடைய கண்ணறிவின் இயற்கை நிலை. அறுவை நிகழ்ந்த பின்னர்ப் பார்வைத் தன்மையில் மாற்றம் ஏதுமில்லை எனக் கூற முடியாது. இதன் பின்னர், இது உட்கார்ந்திருப்பதற்கேற்பக் கண்ணின் நோக்கு விளங்குதலை அறியலாம். ஆனால், இப்போதும் நடைமுறைப் பார்வை மாறவில்லை.

நெடுஞ் சதுர வடிவப் பொருள் (Plastic rectangle) படுக்கை நிலையில் உள்ளபோது ஆக்டோபசு அதனைப் பிறழ உணர்கின்றது. எனவே, அப்பொருளைத் தாவித் தழுவ முனைதலில்லை. இது, அறுவை நிகழ்வுக்கு முன்னர் இருந்த பார்வையின் போக்கே ஆகும்.

அந்நெடுஞ்சதுரப் பொருளைக் கிடைநிலையில் காணும்போது, நம் கண்ணறிவு பிழையுறுதல் இல்லை. அங்ஙனமே, இருவேறு நிறுவையுடைய பொருளைக் கையால் ஏந்தித் தாங்கும்போதும் பொருளின் நிறுவை வேறுபாட்டைப் பற்றிய நம் தெளிவில் மயக்கம் - கலக்கம் - எழுவதில்லை. ஆக்டோபசு, இந் நிலைகளை உணர்தலில் குழப்பம் எய்துகிறது. நமக்குத் தெளிந்த அறிவைப் பயப்பது, மூளையின் அறிவின்றி வேறு எது? இவ் வண்ணம், மூளையின் உறவால் செயலில் ஈடுபடும் திறன் ஆக்டோபசுக்கு மிகமிகக் குறைவு எனலாம். எனவே, எதனையும் உள்ளே நுன்முழந்து ஊன்றித் தெளிவைக் காணும் அறிவைத் தரும் மூளையின் கூட்டுறவின்றி ஆக்டோபசின் அறிகருவிகள் (Sense organs) இயக்கம் கொள்கின்றன என்றே துணியலாம்.

எனினும், இவ் வுயிரினத்தின் தசைத்திரளுள், மூளையின் பணியைப் புலன்களுக்கு அறிவிக்கும் நரம்புகள் இல்லை எனக் கொள்ள இடம் இல்லை. மூளையின் தொடர்

பால் இயங்கும் உள்ளுறுப்புக் களைப் பின்பற்றி, ஆக்டோபசின் நீந்தல், நடத்தல் போன்ற செயல் கள் நிகழ்கின்றன. மேலே கூறிய உண்மையை மற்றொரு வழியா லும் விளக்கம் பெற இடமுண்டு. எடுத்துக்காட்டாக, நாம் இதன் காலைப் பற்றினால், தன் காலை நெளித்து இழுத்துக் கொள்ளும் இயல்பினைக் கொள்ளலாம்.

நம் செயலெல்லாவற்றிற்கும் மூளையே அடிப்படை. ஆனால், ஆக்டோபசின் அறிகருவிச் செய லெல்லாம் மூளையினுடைய ஆணை யின் கீழ்க் கட்டுண்டு கிடப்பன அல்ல. சிலவே கட்டுண்டு கிடப் பன. மூளையின் பணியைத் தழு வாதும் இயங்குவன சில அறிகருவி கள். ஆக்டோபசு அறிகருவித் திறனை நோக்கின், இது பகுத்தறி வற்றது என்று கூறமுடியாது. இத்துணை யளவு ஆக்டோபசின் அறிகருவி ஆற்றல் ஓங்கி எழுந்து மக்கள் புலனாற்றலோடு போட்டி யிடுவது போலத் தோன்றுகிறது. மனிதனின் ஐம்புலனுகர் திற னுடன், ஆக்டோபசின் அறிகருவி நுட்பத்தை ஒப்பிடுதலும் கூடாது. வியக்கத்தக்க ஆக்டோ பசின் அறிகருவிகள் காட்டிய அருந்திறன் நம் மனத்தை விட்டு அகலாது விளங்குதலே அவ்வொப் புமை அளிக்கும் பயன்.

வீட்டுப் பூனைகளிடமிருந்து பரவும் சருமநோய்

பால்டிக் பகுதிக்குக் கப்பலில் சென்றுவந்த சில வைத்திய நிபுணர்கள் வீடுகளில் வளர்க்கும் பூனைகள் மூலம் தோல் சம்பந்தமான நோய் ஏற்படுகிறதென்றும், குழந்தைகளின் உடல் தோலில் இது மிக எளிதில் பரவக்கூடியதென்றும்; எனவே மிகவும் விழிப்புடன் இருக்கவேண்டும் என்று கூறியிருக்கின்றனர். இவர்களின் பயணத் தில் முக்கியமாக விளங்கியது பூனை. இப் பூனையின் மயிரில் ஒருவித பாசிபோன்ற பொருள் காணப்படவே, இதை நிபுணர்கள் சோதனை செய்தனர். பூனை இந்த நோயினால் பாதிக்கப்பட்டதாகத் தெரிவில்லை. ஆனால், அதன் மயிர் மட்டுமே பாதிக்கப்பட்டுள்ள தென்பதை ஒரு குவார்ட்ஸ் விளக்கின் துணைகொண்டு ஆராய்ந்து அறிந்தனர்.

இந்நோய் குழந்தைகளின் உடல் தோலில் மிகவும் விரைவில் தொற்றிக்கொள்ளக் கூடியதாம். இந் நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட பூனையின் மயிரை ஒருமுறை தடவினாலே நோய் ஒட்டிக்கொள்ளும். பெரியவர்களின் உடல் தோலில் அவ்வளவு விரைவில் இந்த நோய் பற்றாது.

இந்தப் பாசிநோய் மிகவும் வேகமாகப் பரவுவதால் இதுபற்றி இப்போது அதிக முயற்சி எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இந் நோயை நீக்க மருந்துகளும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

அண்மையில் மிகத் திறமையாக இந்த நோயை ஒழிக்கும் மாத்திரைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட் டுள்ளன. இருந்தாலும் இனிமேல் பூனைகளிடம் நாம் எச்சரிக்கையா யிருக்கவேண்டும்.

சிறுவர் அரங்கு

பருவநிலையும் குளிர்காலம்

"பொன்னு"

உடுத்தும் ஆடைகளிலும் அவற்றை அணியும் விதங்களிலும் நாட்டுக்கு நாடு மாறுபாடுகளிருப்பதை நாம் காண்கின்றோம். குளிர் மிகுதி மேலை நாடுகளில் தடித்த கம்பளி ஆடைகளேயே எல்லோரும் அணிகின்றனர். ஆனல் வெப்பம் மிகுந்த நம் நாட்டில் இலேசான ஆடைகளேயே அணிகின்றோம். நமது உடலை அதிக வெப்பத்திலிருந்தோ அல்லது அதிகக் குளிரிலிருந்தோ பாதுகாக்க ஏற்ற ஆடைகள் தேவைப்படுகின்றன. ஏனென்றால் நமது உடலின் வெப்ப நிலையை ஒரே சீரான அளவில் வைத்துக்கொள்ளுவது அவசியம். நம் நாட்டிலேயே ஆடைகளை அணிவதில் காலத்திற்கேற்ப மாறுதல்கள் இருப்பதையும் காணலாம்.

குளிர்காலத்தில் கெட்டியான வர்ணமுடைய தடித்த ஆடைகளை அணிகின்றோம். ஆனல் கோடைக் காலத்தில் பொதுவாக வெண்மை நிறமுள்ள இலேசான ஆடைகளேயே அணிகின்றோம். இதற்குக் காரணம் என்ன? இதை அறிய வேண்டுமாயின் சூரியனின் ஒளிக்கற்றைகளைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ள வேண்டியது அவசியமாகிறது.

முதலில் நீங்கள் எல்லோரும் செய்து பார்க்கக்கூடிய ஓர் எளிய சோதனையை எடுத்துக்கொள்ளுவோம். ஒன்று வெண்மையானதும் மற்றது கருமையானதுமான இரண்டு தாள்களை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். இவற்றை வீட்டிற்கு வெளியே சூரியனின் ஒளி இத் தாள்களின் மீது நன்கு படும் படி வையுங்கள். சற்று நேரங் கழித்துப் பாருங்கள். கருமை யான தாளானது வெண்மையான தாளைவிட வெப்பமுற்று இருப்பதைக் காணுவீர்கள் (வெயிலுக்குப் பிடிக்கும் குடை களின் மேற்பரப்பில் வெள்ளைத் துணியை வைத்துத் தைத்து விடுவார்கள்). ஆகவே பளிச்சென்று உள்ள வர்ணமுடைய ஆடைகள், வெண்மையான ஆடைகளைக் காட்டிலும் அதிக வெப்பத்தை உட்கவர்கின்றன என்பது புலனாகிறதல்லவா? குளிர்காலத்தில் அணியப்படும் வர்ணமுடைய ஆடைகள் அவற்றின் மேல் படும் வெப்பத்தின் பெரும் பகுதியை உட்கவர்ந்து உடலை வெப்பமாக்குகின்றன. ஆனால் கோடை யில் அணியப்படும் வெண்மைநிற ஆடைகள் வர்ண ஆடை யினைப் போன்று அவ்வளவு வெப்பத்தை உட்கவர்வது இல்லை. இதனால் உடலைக் குளிர்ச்சியாக வைத்துக்கொள்ள அவைகள் பயன்படுகின்றன.

நமக்குக் குளிராக இருக்கும்போது, வெளியில் நன்றாக வெய்யில் காய்வதைப் பார்த்தால் நமக்கு உடனே என்ன தோன்றுகின்றது? வெயிலில் படுத்தால் எவ்வளவு சுகமாக இருக்கும் என்று எண்ணத் தோன்றுகிறது அல்லவா? ஆகவே அந்த ஆவலால் தூண்டப்பட்டு நாம் வெயிலில் படுத்து விடுகின்றோம். முதலில் நன்றாகத்தான் இருக்கின்றது. ஆனால் நேரம் செல்லச் செல்ல நமது உடலில் வெப்பம் ஏறிக்கொண்டே போகின்றது. நம்மால் தாங்கமுடியாத அளவு உடல் சூடேறிவிடுகின்றபொழுது நாம் உடனே அறையினுள்ளோ அல்லது நிழலுக்கோ ஓடிவிடுகின்றோம்.

இதைப்போலவே நிலப்பரப்பின் மேலிருக்கும் பாறை கள், மண், நீர் போன்றவைகள் சூரிய ஒளியால் சூடு ஏற் றப்படுகின்றன. இவைகளின் மேல் விழும் வெப்பத்தின் கால அளவு அதிகரிக்க அதிகரிக்க இவ்வைகளின் வெப்ப நிலையும் அதிகமாகிக்கொண்டே செல்கின்றது. பகலில் சூரிய ஒளி அதிக நேரம் வீழ்வதால் நிலப்பரப்பு சூடாக இருக்கின்றது. ஆனால் இரவில் நிலப்பரப்பு குளிர்ந்து

விடுகிறது. ஏனென்ருல் சூரியன் மறைந்துவிடுகிறது. சூரிய ஒளியும் நிலப்பரப்பின் மீது விழுவதில்லே.

நாம், பூமியின் வடகோளத்தில் இருக்கின்ருேம். இங்குப் பொதுவாக நான்கு பருவகாலங்கள் மாறிமாறி வருவதைக் காண்கின்ருேம். பருவகாலங்களுக்கு ஏற்பப் பருவ நிலேகள் மாறுபாடு அடைகின்றன. இரு பருவ நிலேகளுக்கு ஏற்ப நமது அன்ருட வாழ்க்கையிலும் மாறுபாடுகள் தோன்றுகின்றன. இப்போது இந்தக் குறிப்பிட்ட பருவ காலம்தான் நடைபெறுகின்றது என்பதை நம்மால் எப்படித் தவறின்றிக் கூற முடிகிறது? கூட்டாக, குளிர் காலம் எப்போது வரும், அப்பொழுது என்னென்ன நிகழும் என்பதை நம்மால் அறியமுடிகிறது அல்லவா?

குளிர்காலத்தில் பகல், இரவு காலங்களின் அளவைக் கவனித்து இருக்கின்றீர்களா? இக் காலத்தில் பகல் குறுகியும் இரவு நீண்டும் இருக்கும். மேலும் குளிர்காற்று வீசத் தொடங்குகிறது. சூரியனும் அவ்வளவாகக் காய்வது இல்லே. இவையெல்லாம் குளிர்காலத்தின் வருகையை நமக்கு அறிவிக்கின்றன. மெதுவாக இம் மாறுதல்களே நாம் உணர்கின்ருேம். அதற்கேற்ப, நமது அன்ருட வாழ்விலும் மாறுதல்கள் தோன்ற ஆரம்பிக்கின்றன.

குளிரிலிருந்து நம்மைக் காத்துக்கொள்ள நாம் தடித்த கம்பள உடைகளே அணியத் தொடங்குகின்ருேம். பருவ காலத்திற்கேற்ப நமது விளேயாட்டுக்களேயும் உண்ணும் உணவுகளேயும் கூட நாம் மாற்றிக் கொள்ளுகிருேம். வெளியில் ஆடித்திரியும் கால அளவைக் குறைத்துக் கொண்டு வீட்டினுள் வெதுவெதுப்பாக அடங்கி இருப்பதையே நாம் பெரிதும் விரும்புகின்ருேம்.

கடைசியாகக் குளிர்காலம் வந்தபின்பு என்ன நிகழ்கிறது? ஆண்டின் மற்ற நாட்களே விடக் குளிர்காலத்தில்தான் பகல் அதிகமாகக் குறுகியும் இரவு நீண்டும் இருக்கின்றன. இக் காலத்தில் நாம் சாதாரணமாக எழுந்து, குளித்து உடைகள் அணிந்த பின்புதான் சூரியன் உதயமாகின்ருன். மாலேயில் விரைவிலேயே சூரியன் மறைந்து விடுகிருன்.

குளிர்காலத்தில் சூரியனின் ஒளி குறைந்த வெப்பத்தைத் தான் கொடுக்கின்றது. ஏன் தெரியுமா? இதைத் தெரிந்து கொள்ளக் கீழ்க்காணும் எளிய பரிசோதனையைச் செய்து பாருங்கள்.

ஒரு 'டார்ச்' விளக்கை எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். இதிலிருந்து வரும் ஒளியைச் சூரியனின் ஒளிக்கு ஒப்பாகக் கொள்ளுங்கள். இவ் விளக்கை முதலில் மேசைக்கு மேல் செங்குத்தாகப் பிடியுங்கள். மேசையின் மேல் ஒளி விழும் பரப்பின் அளவைக் கவனியுங்கள். பிறகு டார்ச்சை மேசைக்குச் சாய்வாகப் பிடியுங்கள். இப்பொழுது விளக்கின் ஒளியானது செங்குத்தாக இல்லாமல் மேசையின் மேல் சாய்வாக விழுவதைக் கவனியுங்கள். இந்த ஒளி வீழும் பரப்பானது செங்குத்தாக வீழும் பரப்பின் அளவைக் காட்டிலும் அதிகமாக இருக்கின்றதல்லவா? மேலே கண்ட உண்மையை மனத்தில் இருத்திக் குளிர்காலத்தில் என்ன நிகழ்கின்றது என்பதைக் காண்போம்.

குளிர்காலத்தில் வானில் சூரியன் செங்குத்தாக இருப்பதற்கு மாறாகச் சாய்ந்து இருக்கின்றது. ஆகவே சூரியனின் ஒளி பூமியின் மேல் சாய்ந்து விழுகின்றது. இவ்வாறு சூரியனது ஒளி சாய்ந்து விழும்போது ஒளி வீழும் நிலப் பரப்பின் அளவு அதிகமாகின்றது. அதாவது சூரிய ஒளி பூமியின் மேல் பரவலாக விழுகின்றது. இதனால், சூரிய ஒளியால் பெறப்படும் வெப்பமானது அதிக நிலப்பரப்பினால் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது. ஆகவே வெப்பத்தின் அளவு குறைந்துவிடுகிறது. எனவே நமக்குக் குளிர்கின்றது.

குளிர்காலமாகிய இம் மார்கழித் திங்களில் இதை நாம் நன்கு உணர்கிறோம் அல்லவா?

பொது அறிவுப் புதிர்

"விஜயா"

1. டில்லி அருகே 242 அடி உயரமுள்ள குதுப்மினார் கோபுரம் குதுப் உத்தின் காலத்திற்கு முந்தியது. அக் காலத்தில் அதற்கு (அ) யமுனாஸ்தம்பம் (ஆ) சம்யோகிதாஸ்தம்பம் என்று பெயர் என சர். சையத் அகமதுகான், டி. மெட்காப், கூப்பர் போன்ற சரித்திர ஆராய்ச்சிக்காரர்கள் கருத்து தெரிவிக்கிறார்கள்.

2. இந்தியக் கரைக்கு வெகு தொலைவில் உள்ள இந்தியாவுக்குச் சொந்தமான தீவு (அ) நரகொண்டம் (ஆ) அந்தமான் (இ) நிக்கோபார்.

3. பூமி மணிக்கு (அ) 24½ (ஆ) 18½ (இ) 10½ மைல் வேகத்தில் சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது.

4. கடல் அலை மிகவும் அதிக பட்சம் (அ) 300 அடி (ஆ) 200 அடி (இ) 100 அடி உயரம் எழும்பக் கூடும்.

5. (அ) எல்லா வகை மின்சார விசிறிகள் (ஆ) டி. ஸி. மின்சார விசிறிகள் (இ) ஏ. ஸி. மின்சார விசிறிகள் சுற்றினால், ரேடியோ பெட்டியில் "கர் - கட - புட" அதிகரிக்கும்.

6. 1784-ல் திப்பு சுல்தான் ஆட்சியின் கீழிருந்தபோது கோயமுத்தூர் (அ) உஸ்மானாபாத் (ஆ) இஸ்லாமாபாத் என்றும், போத்தனூர் (இ) ஹுசனாபாத் (ஈ) கரீமாபாத் எனவும் பெயர் பெற்றிருந்தன.

7. 1916-ஆம் ஆண்டில் ஒரு விசித்திர அரசியல் சம்பவம் நடந்தது. (அ) சி. ஆர். தாஸ் (ஆ) திலகர் (இ) லாலாலஜபதிராய் இந்தியாவிலிருக்கக் கூடாது என வெளியேற்ற உத்தரவு ஒன்றை பிரிட்டிஷ் இந்திய அரசாங்கம் பிறப்பித்தது. அவர் இங்கிலாந்தில் வசிக்கலாம் என அனுமதித்து அதற்கான சீட்டும் வழங்கியது. அதைப் பெற்றுக் கொண்டு இந்தியாவிலிருந்து புறப்பட்டுப் பிரிட்டன் செல்லும் வழியில் கொழும்பு நகரம் போய்ச் சேர்ந்தார் அவர். அப்பொழுது பிரிட்டனுக்கு அவர் வரக் கூடாது என்ற தடை உத்தரவு ஒன்றை பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் பிறப்பித்தது. இதன் மேல் இந்திய அரசாங்கம் தன் தடை உத்தரவை ரத்து செய்தது. கொழும்பி லிருந்து இந்தியாவுக்கு அவர் திரும்பினார்.

8. ஸ்காண்டிநேவியரின் யுத்த தேவதையான டைர் (Tyr) பெயரில்தான் 'ட்யூஸ்டே' (Tuesday), இடி, மழை தேவதையான தோர் (Thor) பெயரில் தான் 'தர்ஸ்டே' (Thursday), காதல் தேவதையான பிரிக்கா (Frigga) பெயரில்தான் 'பிரைடே' (Friday), பிரிக்காவின் கணவனான வோடன் (Woden) பெயரில்தான் 'வெட்னெஸ்டே' (Wednesday) என ஆங்கிலத்தில் வார நாட்கள் பெயரிடப்பட்டிருக்கின்றன. ஆனால் வோடன் ஒரு (அ) ரோமானிய (ஆ) கிரேக்க (இ) ஜெர்மானிய தேவதை.

(சரியான விடைகள் 57-ஆம் பக்கம் காண்க.)

அமெரிக்கச் செய்தித்துறை:

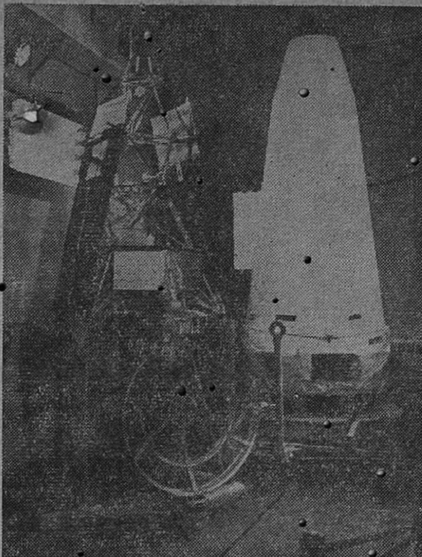
மாரினர்-2 வியத்தகு சாதனை

அமெரிக்காவின் மாரினர்-2 என்னும் விண்வெளிக்கோள் சுக்கிரனை அண்மையிலிருந்து ஆராய்ந்து பூமியிலிருக்கும் நிலையங்களுக்குச் செய்திகள் அனுப்பி வெற்றி வாகை சூடியது. இவ் விண்வெளிக் கோள் 1962 ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு 7-ஆம் நாள் விண்ணில் செலுத்தப்பட்டது. இது 109 நாட்களில் 18 கோடி மைல்கள் விண்ணில் சென்று சுக்கிரனைப் பற்றிய செய்திகளை அனுப்பிற்று. இப்போது அது ஞாயிற்றைச் சுற்றி வந்துகொண்டிருக்கிறது.

சுக்கிரன் சில நாட்களில் மாலை மீனாகவும் (Evening star) வேறு சில நாட்களில் காலை விண்மீனாகவும் (Morning star) தோன்றுவதுண்டு. அது ஒளிர்வு அதிகம் உடைய கோள்களில் ஒன்று. எனினும் மிகவும் மர்மமாக இருக்கும் கோள்களில் அதுவும் ஒன்று. பூமிக்கும் ஞாயிறுக்கும் இடையே சுற்றி வரும் சுக்கிரன் பூமியை விடச் சற்றுதான் சிறியது.

அற்புதப் பணி

மாரினர்-2 சுக்கிரனிலிருந்து 21,000 மைல்களுக்குள் 1962, டிசம்பர் 14-ஆம் நாள், வெள்ளிக்கிழமை கிரீன்விச் நேரப்படி 21.01 மணிக்குப் பிரவேசித்தது. ஒரு சில நிமிடங்களுக்கு உள்ளாகவே பலப்பல விஞ்ஞானக் கருவிகள் அடங்கிய இக்கோள் சுக்கிரனை மிக நெருங்கி ஆராயும் பணியை முடித்துவிட்டு, மூன்று கோடி 60 இலட்சம் மைல்களுக்கு அப்பால் கலிபோர்னியா மாநிலத்தில் கோல்டுஸ்டோன் என்ற இடத்தில் இருக்கும் நிலையத்திற்குத் தகவல்களை வானொலி அலைகள் மூலம் அனுப்பிக் கொண்டிருந்தது. சுக்கிரனை இவ்வளவு அண்மையில் ஒரு செயற்கைக் கோள் ஆராய்ந்தது வரலாற்றிலேயே இதுதான் முதல் தடவை.



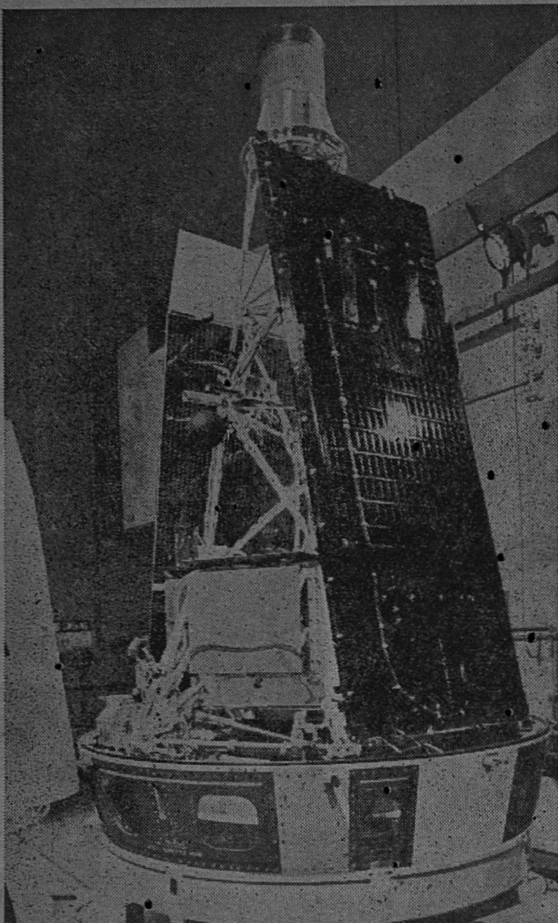
மாரினர் - 2 - இன் பகுதிகள் முழுமையும் இணைப்பதற்கு முன்பு அது சக்கரங்களை யுடைய சட்டத்தின்மீது இருத்தப்பட்டுள்ளது. அதன் பக்கத்தில் அதனை விண்ணில் செலுத்தும் கூம்புவடிவான ஏவுகணை (Agena-B, Launching Rocket) உள்ளது.

சாதனைகள் விவரம்

மாரினர்-2 புரிந்துள்ள பல்வேறு சாதனைகளின் சுருக்கம் வருமாறு:

ஆகஸ்ட் 27-ஆம் நாள் பிளோரிடா மாநிலத்திலுள்ள கானவரால் முனையிலிருந்து அட்லாஸ் - அஜீனா ஏவுகணையின் மூலம் பூமியை வலம்வரும் ஒரு பாதையில் அது செலுத்தப்பட்டது. ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையை அடைந்த பின், அந்தப் பாதையிலிருந்து அது விண்வெளிக்குள் உயரே நோக்கிப் பயணம் செய்யும் ஒரு பாதையில் திருப்பப்பட்டது. இதே பாதையில் அது செல்லுமானால் சுக்கிரனிலிருந்து 2,33,000 மைல் விலகிச் செல்லும். ஆனால் அது செல்லும் பாதையைப் பூமியிலிருந்தே மாற்ற முடியும். எட்டு நாட்கள் கழித்து அது நடுவழியில் போய்கொண்டிருக்கையில் அதன் பாதையை திருத்தினார்கள். அப்போது மாரினர் தனது ''ஞாயிறு மின்கல அடுக்குத் துடுப்புகளை'' விரித்துக் கொண்டது. செலுத்தும் போது இவை மடித்து வைக்கப்பட்டிருந்தன. இந்தத் துடுப்புகள் எப்போதும் ஞாயிற்றைப் பார்த்தவாறேஇருக்கும். வானொலி ஏரியல்கள் எப்போதும் பூமியைப் பார்த்தவாறே இருக்கும் விதத்தில் திரும்பியது. பின் பொறியியல் தகவல்களைப் பூமிக்கு வானொலி மூலம் அனுப்பத் தொடங்கியது. நாள்தோறும் இடையறாமல் இத் தகவல்கள் அனுப்பப்பட்டன. சுக்கிரன் அருகில் செல்லும் 109 நாள் 18 கோடி மைல் பயணம் முழுவதிலும் அது இவ்வாறு ஒலி பரப்பியது.

ஆகஸ்ட் 29-ஆம் நாள், மாரினர் தன்னிடத்திலுள்ள நான்கு கருவிகளை இயக்கத் தொடங்கியது. காந்த மண்டலங்கள், ஞாயிறுத்துகள் காற்றுகள், கதிரியக்கம், காஸ்மிக் துகள், இவற்றை அக் கருவிகள் அளவிட்டன. இவை பற்றிய தகவல்களை உடனுக்குடன் பூமியிலுள்ள நிலையங்களுக்கு வானொலி மூலம் அனுப்பத் தொடங்கியது. கலிபோர்னியா மாநிலத்தில் கோல்டுஸ்டோன், ஆஸ்டிரேலியா நாட்டில் வூமரா, தென் ஆப்பிரிக்க நாட்டில் ஜோஹன்ஸ்பர்க் ஆகிய நகரங்களில் அந்நிலையங்கள் உள்ளன. அக்டோபர் 31 முதல் நவம்பர் 7 முடிய எட்டு நாட்கள்



447 பவுண்டு எடையுள்ள மாரினர் - 2. இதன்கண் ஆறு விஞ்ஞானக் கருவிகள் உள்ளன. இவற்றுள் நான்கு கருவிகள் இவ்விண்வெளிக் கோளைச் செலுத்திய நான்காம் நாள் இயங்கின. மற்ற இரண்டும் டிசம்பர் 14—ஆம் நாளன்று அக்கோள் சுக்கிரனைக் கடந்து சென்றபோது இயங்கின.

நீங்கலாக அது பயணம் செய்த காலம் முழுவதிலும் ஒலிப்பரப்புகள் இடையறுமல் நீடித்தன.

அக்டோபர் நவம்பர் மாதங்களில் மாரினர் கீழ்க்காணும் தகவல்களை அனுப்பிவைத்தது:

ஞாயிறிலிருந்து ஞாயிற்றுக் காற்றுகள் இடையறுமல் வீசுகின்றன; 9 கோடியே 30 இலட்சம் மைல்கள் தொலைவிலுள்ள பூமியின் காந்த மண்டலத்தில் உருமாற்றங்கள் ஏற்படுத்தும் ஆற்றல் உடையவை, இக்காற்றுகள். ஞாயிறு அழல் பிழம்பு வீச்சுகள், ஞாயிறு புள்ளிகள் போன்று அவ்வப்போது ஏற்படும் சலனங்கள் ஏதும் இல்லாது ஞாயிறு ''அமைதியாக'' இருக்கும்போது கொதித்து வெளிக்கிளம்பி வீசும் தூகள்களே ஞாயிற்றுக் காற்றுகள் ஆகும்.

வேறு எந்த விண்வெளிச் செயற்கைக் கோளையும் விட மாரினர்தான் ஞாயிறுக்கு வெகு அருகில் சென்றிருக்கிறது. டிசம்பர் 28-ஆம் நாள் மாரினர் ஞாயிறுக்கு மிக அண்மையில் இருக்கும். அன்று ஞாயிற்றிலிருந்து அது 6 கோடி 55 இலட்சம் கிலோ மீட்டர்களுக் கப்பால் இருக்கும்.

தனிப் பெருமை

செப்டம்பர் 4-ஆம் நாள் கோல்டுஸ்டோன் விஞ்ஞானிகள் பிறப்பித்த கட்டளையை ஏற்று மாரினர் தன்னிடத்திலுள்ள சிறிய ஏவுகணையை இயக்கியது. இவ்வாறாக, தன்னிடத்திலுள்ள

''பார்வை'' கருவிகள் சுக்கிரனை ஆராயக்கூடியவாறு, அதன் அருகில் தான் செல்லும் விதத்தில் அது தன் பாதையை மாற்றிக் கொண்டது. பூமியிலிருந்து 15 இலட்சம் மைல் தொலைவில் இருக்கையில் அது அவ்வாறு தன் திசையை மாற்றிக் கொண்டது. பின் அக்டோபர் 31-ஆம் நாள் கோல்டுஸ்டோன் நகரிலிருந்து பிறப்பித்த கட்டளைக்கு இணங்க இயற்கைக் கோள்களுக் கிடையே யுள்ள வெளிகள் பற்றி நான்கு சோதனைகளை மாரினர் நிறுத்தி விட்டது. நவம்பர் 7-ஆம் நாள் திரும்பவும் இச் சோதனைகளைத் தொடங்கக் கட்டளையிட்டபோது, தொடங்கியது. இவ்வாறாக, வெகு தொலைவிலிருந்து அனுப்பப்பட்ட கட்டளைக்குக் கீழ்ப்படிந்த முதல் விண்வெளிக் கோள் என்னும் பெருமை மாரினருக்குக் கிடைத்தது.

மேலும் வெகு தொலைவிலிருந்து பூமிக்குத் தகவல் அனுப்புவதில் புதிய சாதனை புரிந்துள்ளது, மாரினர். ஞாயிற்றை ஆராய அனுப்பப்பட்ட பயனியர்-5, 1960 ஜுன் 26-ஆம் நாள் $2\frac{1}{4}$ கோடி மைல் தொலைவிலிருந்து தகவல் அனுப்பியது. இதை யெல்லாம் மிஞ்சி விட்டது மாரினர்-2.

புதுமையிலும் புதுமை!

நவம்பர் இறுதி - டிசம்பர் முற்பகுதி - முன்பு அனுப்பப்பட்ட எந்த விண்வெளிக்கோளும் செய்தறியா விதத்தில் மாரினர் விண்வெளியில் இன்னும் பெருந்தொலைவில் செல்கிறது; அதன் நிலையை அதிலுள்ள 'ஜெட்' கருவிகள் ஒழுங்கு செய்த வண்ணமிருக்கின்றன.

பொது அறிவுப் புதிர் சரியான விடைகள்:

(1) அ (2) அ (3) ஆ (4) இ (5) ஆ (6) ஆ, இ (7) ஆ (8) இ

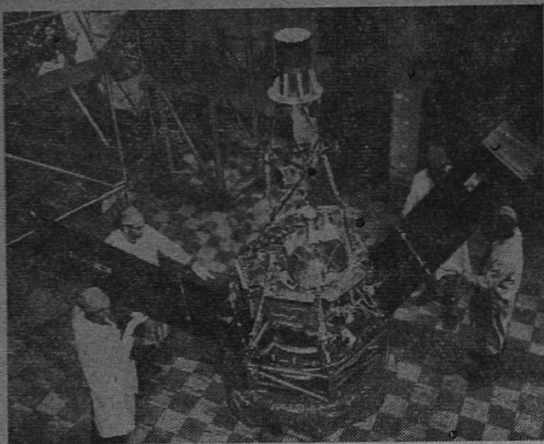
டிசம்பர் 14-ஆம் நாள் - சுக்கிரன் அருகில் - அதாவது 21,700 மைல்கள் தூரத்தில் மாரினர் செல்கிறது. தனக்கு எதிரிலுள்ள சுக்கிரனின் பகுதியை 42 நிமிடங்கள் பார்வையிடுகிறது; பின் விரைந்து தன் வழியே ஞாயிற்றை வலம் வரத் தொடங்குகிறது. சுக்கிரனின் வெப்ப நிலை, மேக மூடாக்கு அமைப்புப் பற்றிக் கண்டறிந்த தகவல்களைப் பூமிக்கு அனுப்புகிறது. இத் தகவல்களை விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்தறிவார்கள்.

ஏன் இறங்கவில்லை

சுக்கிரனில் இறங்காமல் விலகிச் செல்லுமாறு மாரினர்-2 பணிக்கப்பட்டதற்கு இரண்டு காரணங்கள் உண்டு:

முதலாவது: சுக்கிரனைத் தாண்டிச் சென்றதால் மாரினர் நமக்களித்த தகவல்கள், அது சுக்கிரன் மீது மோதிக் கொடுத்திருக்கக் கூடிய தகவல்களை விட இரண்டு மடங்கு அதிகம்.

இரண்டாவது: மாரினர்-2 தன்னுடன் கொண்டு செல்லக்கூடிய கருவிகள், விஷக் கிருமிகள் முதலியவைகளைக் கொண்டு சுக்கிரனை மாசுபடுத்த நாம் விரும்பவில்லை. அவ்வாறு நாம் செய்திருந்தால், சுக்கிரனில் இருக்கக்கூடிய உயிர் வாழ்வனவற்றை ஆராய இயலாது போயிருக்கும்.



மாரினர் - 2 ஐ ஆகஸ்டு 27-ஆம் தேதி விண்ணில் செலுத்துவதற்கு முன்பு அதைச் சரிபார்க்கிறார்கள். சிறு தூசு புகினும் அதனுள் இருக்கும் கருவிகள் இயங்கா. ஆதலால் அதைச் சரிபார்க்கிறவர்கள் மருத்துவ நிலையங்களில் அணிவது போன்ற தூய்மையான உடை அணிந்துள்ளார்கள்.

அறிந்தது என்ன

கோள்களுக் கிடையே யுள்ள விண்வெளி பற்றி மாரினர்-2 அனுப்பிய தகவல்களி லிருந்து நாம் அறிந்த தென்ன என்று அறிய ஆவல் பிறப்பது இயற்கை. கோடிக்கணக்கான மைல்களுக்கப் பால் சென்று கொண்டிருக்கும் செயற்கைக் கோளை அதன் பாதையில் கண்காணிப்பது எப்படி, அது அனுப்பும் தகவல்களை ஆராய்ந்து புரிந்து கொள்வது எப்படி, என்பன போன்ற செய்திகளை எல்லாம் இந்தக் கோள் நமக்குப் போதித்தது.

விண்வெளியில் காந்த மண்டலங்களை அளந்தறிந்தோம். சுக்கிரனில் காந்த மண்டலம் பெரும்பாலும் இருக்காதென்று தெரிவித்து விஞ்ஞானிகளைவியப்புக்குள்ளாக்கியது. டிசம்பர் 14-ஆம் நாள் இது சுக்கிரனைத் தாண்டிச்சென்ற பிறகு முதன் முதலாக அறிவிக்கப்பட்ட கண்டுபிடிப்பு இதுதான்.

சான்று ஏதுமில்லையாயினும் சுக்கிரனில் காந்த மண்டலம் இருக்கக் கூடுமென்பதே விஞ்ஞானிகள் கருத்து. ஞாயிற்றுக் காற்றுகளிலுள்ள மின் ஏற்றப்பட்ட துகள்கள், சுக்கிரனில் இருக்கக் கூடிய ஆற்றல் மிகக் குறைவான காந்த மண்டலத்தை, மாரினர்-2 கண்டு பிடிக்க முடியாத வண்ணம் மூடிவிடக் கூடும் என்று விஞ்ஞானிகள் விளக்கினர்.

ஞாயிறு கக்கும் ஆற்றல் மிகுந்த கதிரியக்கத் துகள்கள் அளக்கப்பட்டன. விண்வெளியில் இவை பெரும்பாலும் ஒரே நிலையில் இருக்கின்றன. மாற்றம் இருந்தாலும் கூட மூன்றிலிருந்து நான்கு சதவிகிதத்திற்கு அதிகமில்லை; விண்வெளியில் வெகு தொலைவில் இருக்கும் காஸ்மிக் தூசிகளைக் காட்டிலும் பூமிக்கு அருகில் இருக்கும் காஸ்மிக் தூசிகளின் அடர்த்தி 1,000 மடங்கு அதிகம் என்ற செய்திகள் உறுதிப்படுத்தப்பட்டன.

சுக்கிரனின் ''ஆண்டுக்கு'' 225 நாட்கள். அதனுடைய ஒரு முகம் எப்பொழுதும் ஞாயிறை நோக்கியே இருக்கும் என்று கருதப்படுகிறது. அத்துடன் பூமிக்கு இருக்கும் வான் ஆலன் கதிரியக்க மண்டலம் போன்றதொரு மண்டலம் சுக்கிரனைச் சுற்றி இல்லை என்ற கோட்பாட்டிற்கு இக்

கண்டுபிடிப்பு இசைவாகவே இருக்கிறது.

இன்னும் பல சுவையான கண்டுபிடிப்புக்களில் ஒன்று பூமியின் வாயுமண்டலத்தில் ஏற்படும் புவிக்காந்தப் புயல்களைப் பற்றியது. இந்தப் புயல்களின்போது காமா துகள்களின் அளவு பத்துமடங்கு அதிகரிக்கின்றன. இதிலிருந்து, கோள்களுக்கு இடையே யுள்ள விண்வெளியில் ஏற்படும் பெரும் குளறுபடிகள் பூமியையும் பாதிக்கின்றன என்பதை நாம் உணருகிறோம்.

உயிர் வாழ முடியுமா?

மாரினர் அனுப்பிய தகவல்களை மேலும் ஆராய்ந்ததின் பயனாக, சுக்கிரனில் தாவர உயிரினங்கள் உள்ளன என்று திட்டவட்டமாக அறிந்துள்ளார்கள். சுக்கிரனின் மேல் பரப்பில் கடும் வெப்பமோ அல்லது கடுங் குளிரோ இல்லாத மையமான வெப்பநிலை இருப்பதும், மேகக் கூட்டத்தில் ஏராளமான நீராவி இருப்பதுமே இம் முடிவுக்கு ஓரளவு சான்றாகும். எனினும் விலங்கினங்கள் வாழ முடியாதபடி அது அதிக வெப்பமானதாக இருப்பதாக அவர்கள் நம்புகிறார்கள்.

சுக்கிரனின் எடை

மாரினர் அனுப்பிய அலை வரிசையில் ஏற்பட்ட மாற்றத்திலிருந்து, சுக்கிரனின் ஈர்ப்பு விசையைக் கணித்தார்கள். இதனின்று சுக்கிரனின் எடையை 11,000,000,000,000,000,000,000 இராத்தல் எனக் கண்டு பிடித்துள்ளார்கள். இது முன்பே ராபி என்பவர் கண்டுபிடித்த எடையோடு ஒத்திருக்கிறது.

சுக்கிரன் சுழல்வது எப்படி?

விண்வெளியை மொத்தமாக இல்லாமல் விண்வெளியில் சில குறிப்பிட்ட இடங்களின் நிலைமையைத்தான் மாரினர் மூலம் ஆராய்ந்துள்ளோம். மாரினர்-2 மூலம் கிடைக்கப்பெற்ற புதிய அறிவுகள் நமக்கு விண்வெளி ஆராய்ச்சியிலும் நமது அன்றாட வாழ்க்கையிலும் நேரடியான விளைவை உண்டுபண்ணக் கூடியன என்பது மட்டுமன்றி; நாம் இன்னும் பல முக்கிய அறிவுகளை அடைவதற்கு முக்கியமானவையுமாகும். உதாரணமாக சுக்கிரனின் அமைப்புடன் பூமியின் அமைப்பை ஒப்பிடுவதன் மூலம் நம் பூமியைப் பற்றிய புதிய அறிவுகளை நாம் பெறக்கூடும்.

பூமியும் மற்ற இயற்கைக் கோள்களும் தாமே சுழல்வதோடு ஞாயிற்றையும் சுற்றி வருகின்றன. இவற்றின் சுழற்சி பொதுவாக இடப்புறமானவை. ஆனால் சுக்கிரனின் சுழற்சி வலப்புறமானது என்று கண்டுள்ளார்கள். பூமியைப் போலவே சுக்கிரனும் அதே திசையில் ஞாயிற்றை வலம் வருகிறது. சுக்கிரனின் மக்கள் வாழ்ந்தால் அவர்கள் ஞாயிறு மேற்கில் உதித்துக் கிழக்கில் மறைவதைக் காண்பார்கள். ஆனால் சுக்கிரன் மிகவும் மெதுவாகச் சுழல்வதால், அவர்கள் 250 நாட்களுக்கு இருமுறை ஞாயிறு உதிப்பதையும் இருமுறை மறைவதையும்தான் காண முடியும்

மாரினர் எங்கே?

சுக்கிரனை ஆராய்ந்த பின், ஞாயிறை வலம் வருவதாக நாம் அறிவோம். இப்போதும் மாரினர் ஞாயிற்றைச் சுற்றி ஒரு நிலையான பாதையில் வலம் வந்து கொண்டிருக்கிறது. கடும் வெப்பம் காரணமாக மாரினர் வெடித்துப் போனால் ஒழிய அது இன்னும் பல நாட்களுக்குத் தகவல் அனுப்பிக் கொண்டிருக்கும். விண்வெளியைப் பற்றி நாம் மேலும் மேலும் அறிவு பெறுவோம்.

இயந்திர வண்ணான்

எல்லாத் தொழிலுமே படிப்படியாக இயந்திரங்கள் புகுந்து வருவதுபோல் வண்ணான் தொழிலிலும் புகுந்து வருகின்றன. ஏற்கெனவே "ட்ரை கிளீனிங்" (Dry cleaning) என்ற இயந்திரத்தின் உதவியால் சலவை செய்யும் முறை ஒன்று அமலில் இருந்து வருகிறது. ஆனால் இது மிகவும் செலவு பிடிக்கக் கூடியது. வண்ணான் செய்யும் காரியங்கள் எல்லாவற்றையும் இந்த இயந்திரம் செய்து முடித்து விடுவதுமில்லை.

இப்பொழுது வண்ணான் செய்யும் காரியம் முழுவதையும் பூரணமாகத் தானாகவே செய்து முடிக்கக் கூடிய இயந்திரம் ஒன்று விற்பனைக்கு வந்திருக்கிறது. அமெரிக்காவில் டெக்சாஸ் இராஜ்யத்தில் உள்ள ஜெட் ஸ்டீம் பிராடக்ட்ஸ் இன்கார்பொரேடட் (Jet Steam Products Inc.) என்னும் கம்பெனி அந்த இயந்திரத்தைத் தயாரித்து விற்பனை செய்யத் தொடங்கியுள்ளது.

இந்த இயந்திரத்தில் சலவை செய்ய வேண்டிய துணிகளை நனைத்து உள்ளே செலுத்திவிட வேண்டும். இப்படிச் செலுத்தப்படும் துணி நேரே சலவை செய்யும் பகுதியை அடைகிறது. அங்கே அது நீராவி, இரசாயனக் கலவைகள், அழுத்தப் பிரயோகம் ஆகியவை மூலம் தானாகவே சுத்தம் செய்யப்படுகிறது. இதன் பிறகு அது அங்கிருந்து தானாகவே அடுத்துள்ள ஓர் அறைக்குச் செல்லுகிறது. அங்கே சுத்தமான தண்ணீரில் அதை ஓர் இயந்திரம் அலசுகிறது. மற்றொரு இயந்திரம் துணியில் உள்ள அதிகப்படி நீரை அழுத்தி வெளியேற்றுகிறது. அதன் பிறகு வெப்பம் நிறைந்த ஓர் அறைக்குத் துணி போய்ச் சேருகிறது. அங்கே அது உலர்த்தப்படுகிறது. அதன் பிறகு அடுத்த அறையில் பெட்டி போடுவதற்கு வசதியாக ஓர் இயந்திரம் துணியை இலேசாக ஈரப்பதம் செய்கிறது. கடைசி அறையில் ஓர் இயந்திரம் பெட்டி போட்டு மடித்துத் துணிகளை வெளியே தள்ளி விடுகிறது. இவ்வளவு காரியங்களையும் இயந்திரங்கள் தானாகவே செய்கின்றன. மனிதன் கைபடுவதில்லை. இவ்விதம் ஒரு துணியைத் துவைத்துக் காய வைத்துப் பெட்டி போட்டு வெளியே தள்ள அந்த

இயந்திரத்துக்கு ஒரே நிமிடம் தானாகிறது! ஆனால் இந்த இயந்திரத்தின் விலை 87,000 டாலர், அதாவது சுமார் 4,30,000 ரூபாய்! இனி வருங்காலத்தில் இதன் விலை குறையலாம். நம் நாட்டில் பம்பாய் நகரில் இந்த இயந்திரம் ஒன்றை அமைக்க ஏற்பாடாகிவருகிறது.

தவிட்டு பிஸ்கட்

நெல் அதிகமாக விளையும் இடங்களில் நெல் உமியும், நெல் தவிடும் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றன. நெல் உமியிலிருந்து ஒரு வகை எண்ணெய் வடிக்கலாம். இந்த எண்ணெய் பலவிதத் தொழில்களுக்குப் பயன்படும். உமி எண்ணெய் (Bran Oil) என்று இதற்குப் பெயர்.

நெல் தவிடு சாதாரணமாக இப்பொழுது கால்நடைத் தீனியாகப் பயன்பட்டு வருகிறது. இதில் மனிதனின் உடல் நலத்துக்கு மிகவும் தேவைப்படும் வைட்டமின் பி-யும் இ-யும் அடங்கியுள்ளன. 10–14% புரதம், 3–5% சர்க்கரை, 15–24% கொழுப்புச் சத்தும் அடங்கியுள்ளன. ஆகையால் இது ஒரு சிறந்த மனித உணவாகவும் உதவக்கூடியது.

தவிட்டை மாவாக்கிச் சலித்து பிஸ்கட் தயாரிக்கும் மாவோடு 100-க்கு 22 பங்கு வீதம் சேர்க்கலாம். இவ்விதம் சேர்த்தால் பிஸ்கட்டின் உணவுச் சத்து அதிகரிக்கிறது. அதிகமாக மொர மொர எனவுமிருக்கிறது. விலையும் மலிவாகிறது. இவ்விதம் பிஸ்கட்டில் சேர்க்க உபயோகிக்கும் தவிடு கூடுமானவரை புத்தம் புதிதாக இருப்பதே சிறந்தது. ஒரு வாரத்திற்கு மேலான தவிட்டை ஒரு போதும் உபயோகித்தல் கூடாது. இவ்விதம் தவிடு சேர்த்துத் தயாரித்த பிஸ்கட் நான்கு மாதம் வரை கெட்டுப் போவதில்லை.

துருப்போக்கும் கரைசல்

இரும்பால் தயாரிக்கப்பட்ட இயந்திரங்கள் பொருள்கள் ஆகியவற்றின் மீது துருப் பற்றுவது இயல்பு. ஆனால் அத் துருவைப் போக்குவது அவ்வளவு சுலபமல்ல. முக்கியமாக இயந்திரங்களின் உட் பகுதிகளில் பற்றியுள்ள துருவை அகற்றுவது ஓரளவு கடினமானது. ஆனால் இதற்கு உதவக் கூடிய ஒரு கரைசல் உண்டு. அதைப் பின் கண்ட விதம் தயாரிக்கலாம்.

பாஸ்பாரிக் அமிலம்	35 பங்கு
மானோ ஈதைல் ஈதர்	
அல்லது	
பெட்ரோலியம் ஈதர்	12.5 பங்கு
ஈதிலின் கிளைகோல்	12.5 பங்கு
ஈதைல் மிதைல்	
கிடோன்	10 ,,
தண்ணீர்	30 ,,

தண்ணீரில் மேற்குறிப்பிட்ட நான்கு பொருள்களையும் ஒன்றன் பின் ஒன்றாகக் கலந்து அந்தக் கரைசலை 60° சென்டிகிரேடு நிலைக்கு வெப்பப்படுத்திப் பிறகு உபயோகிக்கவும்.

இந்தக் கரைசலில் துரு ஏறிய இரும்புப் பொருட்கள் இயந்திரங்களை ஊறப்போட்டு எடுத்தால் துரு அகன்றுவிடும். துரு எவ்வளவுக்கு எவ்வளவு அதிகமாகப் பற்றி இருக்கிறதோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு அதிக நேரம் அவற்றை அந்தக் கரைசலில் ஊறப் போட வேண்டியதிருக்கும். சாதாரண துருவைப்போக்க 3 – 4 நிமிடம் ஊறப் போட்டாலே போதுமானது.

சேமிப்பு...

திரு. ப. பெரியசாமி, எம். ஏ.

நம் இந்திய மண்ணில், படை வலிமை மிகுந்த சீனர் அரசியல் முறை அறியாது காலெடுத்து வைத்துவிட்டனர். நம் மக்கள் சமாதானத்தை விரும்பும் மக்கள். எனினும், இத்தகைய நெருக்கடியான சூழ்நிலையில், நாட்டை எப்படிக் காப்பது என்பதை நன்கறிந்தவர்கள். பெற்ற சுதந்திரத்தைப் பேணிக் காப்பதே கடமைகளில் தலையாயது என்பதையும் உணர்வார்கள். நாம், நாட்டின் பாதுகாப்பிற்காக ஈடுபட்டுள்ள முயற்சி இதனைப் புலப்படுத்தும். நம் தலைமை அமைச்சர் திரு. நேரு அவர்கள் எவ்வழி, அவ்வழி மக்கள் என்னும் சிறந்த நிலை உருவாகி உயர்ந்துள்ளது.

இந்த எல்லைப்போரின் விளைவால், நமக்குரிய கடமைகள் மிகுந்துள்ளன. அவற்றைக் காண்போம். நம் பொருளாதார அமைப்பைச் சிறந்த நோக்கத்தோடு மாற்றியமைத்துச் செம்மை செய்தல் வேண்டும். அந்த நோக்கம் நாட்டின் பாதுகாப்பிற்குத் துணை செய்தல் சிறப்பு. இது முதன்மையானது. நாம் இப் பணியில் இறங்கும்போது மூன்றாவது ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தின் தேவைகளையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். இந் நாளின் நெருக்கடியும், பொருளாதாரத் திட்டங்களும் சிறப்புடன் நிறைவுற மிகுந்த அளவு மூலதனம் தேவை. இவற்றின் இடையே விலையேற்றத்தைத் தடுத்தல், பண வீக்கத்தைக் (inflation) கட்டுப்படுத்தல், உற்பத்தியைப் பெருக்கல் போன்ற கடமைகளும் நம் எதிர் நிற்கின்றன. மேலும், அந்நியச் செலாவணி (Foreign exchange) பற்றாக் குறையினால் துன்புறுகின்றோம். இந்நிலை மீண்டும் வளர்ந்து வலுவடைந்தால், பிற நாடுகளுடன் நாம் கொண்டுள்ள வாணிப மாற்று வீதத்தில் (Terms of Trade) ஒரு குழப்பம் ஏற்படும் என்பது உறுதி. எனவே, உள் நாட்டில் தொழிலும், உணவும் பெருகுவதோடு, பாதுகாப்பு முயற்சிகளும் விரிவடைதல் வேண்டும்.

நமக்குத் தேவையான போர்க் கருவிகள் பலவற்றைப் பிறநாடுகளிலிருந்து பெறவேண்டிய நிலை ஏற்பட்டுள்ளது. நம் நட்புறவு நாடுகளில் பல தாமாகவே மன முவந்து, நமக்குத் துணை புரிய வந்துள்ளன. எனினும், நாம் அந்நியச் செலாவணியில் மிக மிக விழிப்பாக இருத்தல் வேண்டும்.

நம் திட்டங்களால், உள்நாட்டில் பணத்தேவை (demand for money) மிகுந்துள்ளது. எனவே, பொருளாதார அமைப்பு ஒரு சிக்கலான நிலையில் உள்ளதை உணரலாம். இதனைப் போராட்டம் எனக் குறிப்பிடலாம். இப்

போராட்டத்தில் பங்கு கொண்டு வெற்றி பெறுவது நம் கடமை.

முதலீடும் பொருளாதார முன்னேற்றமும்

இச் சிக்கலைத் தீர்க்க நமக்கு வேண்டுவது மூலதனம். இக் காலத் தொழில் வளர்ச்சிக்கு அடிப்படையானதும் மூலதனமே. மூலதனத்தில் வன்மை பெறுவது என்பது சேமிப்பின் அடிப்படையில் அமைவது மக்களின் பண வருவாயைப் (money income) பொறுத்தே சேமிப்புச் சிறக்கும். நாட்டின் முன்னேற்றத்திற்கும், பாதுகாப்பிற்கும் தேவையான முதலீட்டைப் பெரிய அளவில் வழங்குவதும் சேமிப்பே ஆகும். ஒரு நாட்டின் தொழில் வளர்ச்சியால், அந் நாடு முன்னேற்றம் அடையும். தொழில் முன்னேற்றம் மக்களின் சேமிப்பாகிய முதலீடு என்ற வடிவில் வளர்கின்றது. சேமிப்பு என்பது, மக்களின் மன நிலை, வீணான செலவைக் குறைத்தல், சேமிக்குந் திறன் முதலியவற்றிற்கேற்ப அமையும்.

பல நாடுகள் பொருளாதார நிலையில் தளர்ந்திருப்பதற்குக் (Under-developed economy) காரணம் மூலதனப் பற்றாக் குறையாகும். பொருளாதார முன்னேற்றமடைதற்குப் பொருள் திரட்சியில் (capital accumulation) கண்ணும் கருத்துமாய் இருத்தல் வேண்டும்: ''சட்டியில் இருந்தாலொழிய அகப்பையில் வராது'', ''பணம் பத்தும் செய்யும்'' என வழங்கும் முதுமொழிகளின் கருத்தும் இங்கு விளங்கும். எனவே, பொருளாதார நிலையில் பின்னடைந்த நாடுகளுக்குப் பொருள் திரட்சி மிகுந்த அளவில் தேவைப்படுகின்றது எனலாம். இத் தேவையைச் சேமிப்பு மூலமாகவே நிறைவுறச் செய்யலாம் என்பது கூறாமலே விளங்கும்.

சேமிப்பும் நாட்டின் நெருக்கடியும்

சீனாவின் படையெடுப்பால் எழுந்துள்ள தேவைகளில் மிகவும் முக்கியமானது சேமிப்பின் பெருக்கமாகும். அதற்குரிய காரணங்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரித்தறியலாம்.

(அ) நெருக்கடி அல்லது போர்க் காலங்களில் பொருளாதார அமைப்பை அந் நிலைக்குத் தக்கவாறு மாற்றியமைத்தல் வேண்டும். உணவுப் பெருக்கமும், தொழில் துறை வளர்ச்சியும், பிற முன்னேற்றங்களும் தக்க முறையில் சிறந்து ஓங்குதல் வேண்டும். போர்க்குரிய முயற்சிகளில் ஈடுபடும்போது, பொருளாதார அமைப்பில் சில மாற்றங்கள் எழும். அவற்றால், பல இன்னல்களும் முளைக்கக் கூடும். இப் போர் முயற்சிக்குச் செலவாகும் பணத்தை, நாம் வெளிநாடுகளிலிருந்து அந்நியச் செலாவணியாக நம்பி இருத்தல் நலம் பயக்காது. எனவே, நம் நாட்டில் தேவையான முதலீட்டைப் பெருக்கப் பல முயற்சிகளைக் கையாளுதல் வேண்டும். மேலும், இச் சிக்கலான காலங்களில், சமூகத்தின் பகைவர், பொருள்களுக்குச் செயற்கை கிடைப்பெருமை (artificial scarcity) ஏற்படுத்தி, அதன் மூலமாக விலைகளை உயர்த்த முயல்வார்கள். இத் தீ முயற்சியைச் சட்டங்கள் மூலமாகத் தடுத்துவிடலாம் என்பது பகற்கனவாய் முடியும். கட்டுப்பாடுகளை (controls) விதிப்பதும்

தண்டனைகளைக் கொடுப்பதும் தீமையைக் குறைப்பதற்குச் சிறிதளவு துணைபுரியலாம். இச் சிக்கலில் வெற்றி பெறுதற்கு மக்களின் உள்ளம் பண்பட வேண்டும். இந்த அளவில் நில்லாது, தொழில் உற்பத்தியையும், விவசாயப் பெருக்கத்தையும் விரிவாக்க வேண்டும். இவ்விரிவுக்கு முதல் வேண்டும்.

ஒரு நாடு, போர்க்களத்தில் போரிடும் வீரர்களின் மனவலிமை வீரம், உறுதி முதலிய இவற்றால் மட்டும் வெற்றிபெற்றுவிட இயலாது. எனவே, நாட்டின் மக்களும் போரின் நெருக்கடியை நன்கறிந்தவர்களாய் - எவ்வித எதிர்பாராத சூழ்நிலைகளுக்கும் உள்ளங்கலங்காதவர்களாய் - அதற்கென அயராது பாடுபடும் நோக்கம் கொண்டவராய் இருத்தல் வேண்டும். போர் வீரர்கள் நாட்டின் உரிமையை - பெருமையை - காக்க நாட்டின் எல்லையிலே—மக்கள் தங்கள் மாண்பினைக் காக்க தொழிற்சாலைகளிலே-கழனிகளிலே – என்ற நிலை உருக்கொள்ளல் வேண்டும். இவற்றை மேற்கொள்ள உறுதிகொண்ட நெஞ்சமும், முதலீடும் தேவை.

அரசியலார் வரிவிதிப்பு (taxation) உள்நாட்டுக் கடன்கள் (Internal loans) முதலிய சாதனங்கள் மூலமாக முதலைப் பெருக்க முயற்சி செய்யலாம். ஆனால் இம்முறைகளால் கிடைக்கும் தொகை ஓரளவுதான் நமக்குத் துணை புரியும். இத்தகைய சூழ்நிலைகளில் தான் சமாதான காலத்திற்கும் தேவையான முதல் சேர்க்கை (capital formation) நெருக்கடி காலத்திற்கும் மிகவும் அவசியமாகின்றது. இம் முதல்சேர்க்கை சேமிப்பின் வழியாகவே தோன்றும் என்பதில் ஐயமுண்டோ!

(ஆ) நாம் அந்நியனை விரட்டியடிக்க வேண்டுமானால், பாதுகாப்புச் சாதனங்களின் உற்பத்தியைப் பெருக்குவதில் கவனம் செலுத்துதல் வேண்டும். நெருக்கடி காலத்தில் நமக்கு வேண்டிய போர்ச் சாதனங்களை அயல்நாடுகளிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளலாம் என்ற எண்ணத்தில் ஒரு நாடு வாளாவிருத்தல் கூடாது. கூடுமானவரை நாமே அவைகளை உற்பத்தி செய்து கொள்ளவேண்டும். செய்ய முடியாதவைகளை மட்டும் பிற நாடுகளிலிருந்து பெற்றுக் கொள்வதில் பிழையொன்றுமில்லை. ஆனால் பொருளாதார முன்னேற்றமும், பாதுகாப்புச் சாதன உற்பத்திப்பெருக்கமும் ஒன்றோடொன்று இணைந்து செல்ல முடியாது. இது கருதி, பாதுகாப்புத் தொழிற்சாலைகளை முன்னேற்றுவதற்காக, பொருளாதார முன்னேற்றத்தைத் தியாகம் செய்யவும் முடியாது. ஆகவே ஒரு நாடு தனது பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் கருத்துச் செலுத்தும்பொழுது பாதுகாப்பையும் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு செலுத்தும் ஒரு வாய்ப்பு சேமிப்பின் மூலமாகவே ஏற்படும் என்பது திண்ணம்.

(இ) நெருக்கடி காலங்களில் பாதுகாப்புச் செலவுகள் அதிகரிப்பது இயற்கையே. பாதுகாப்புச் சாதன இறக்குமதியும், பிறவும் செலவைப் பன்மடங்காக்குகின்றன. எல்லா உடல் வன்மையுடைய இளைஞர்களுக்கும் போர்ப் பயிற்சி கொடுக்கப்பட வேண்டும்; காட்டாக, என். சி. சி., ஊர்க் காவல் படை முதலியவைகளைக் கூறலாம். பாதுகாப்புத் துறையினங்களின் செலவீட்டு மதிப்பு உயர்த்தப்பட்டு நாட்டுப் பாதுகாப்பினங்களை வலுப்படுத்த

வேண்டும். இவைகளை மேற்கொள்ளப் பணம் தேவை. அதைப் பல வங்கிகளில் திரட்டலாம். அவைகளில் முக்கியமானது சேமிப்பாகும்.

மேற்கூறிய காரணங்களினால் நாட்டு நெருக்கடியில் சேமிப்பின் இன்றியமையாமை நன்கு விளங்கும்.

சேமிப்பும் தனி மனிதனும்:

மக்கள் சேமிக்கும் தொகையால் நாடு மட்டும் முன்னேற்றம் அடைவதில்லை; சேமிக்கும் ஒவ்வொரு மனிதனும் அவனுடைய சேமிப்பால் நன்மை பெறுகின்றான். ஒருவன் சேமிப்பதற்கான காரணங்கள் பலவாகும். அவைகளில் ஒரு சில பின்வருமாறு:

1. சேமிப்பு நாட்டம். இது ஒருவனுக்குச் சிக்கனத்தில் எண்ணம், வருங்காலத்தைப் பற்றிய நினைவு, மக்களின் கல்வி, முன்னேற்றம், குடும்பப் பற்று, பெருமை முதலியவற்றால் ஏற்படலாம்.

2. தொழிற்றுணிவு (enterprise). காரணமாகவும் பல பொது நிறுவனங்கள் (Public Institutions) சேமிப்பில் ஈடுபடுகின்றன.

3. வாழ்விற்கான பாதுகாப்பு கருதியும், செல்வ நோக்குக் கருதியும் பலர் சேமிப்பதில் ஈடுபடலாம்.

சேமிப்புத் தொகை மக்கள் வருமானத்தையும், குணத்தையும் பொறுத்தது. வருமானம் உயர உயரச் சேமிப்புத் தொகை உயரலாம்; ஆனால் வருமானம் உயரும் விகிதத்தைவிடச் சேமிப்பு விகிதம் உயர்ந்துகொண்டே செல்லுகின்றது. ஆனால் இதையே அடிப்படையாக வைத்துச் சேமிப்பை அளவிட முடியாது. ஏனெனில் எந்த மனிதனும் சேமிப்பில் நாட்டம் கொள்வான். காரணமென்னவெனில், நாம் முதலை நுகர்தல் (capital consumptions) நமது வாழ்க்கைத் தரம் உயர்வதற்கும், ஆக்க உற்பத்திக்கும் பணி புரியாது. ஆகையால் நாம் முதலழிவிற்கு ஈடுகட்டுவதற்கு மாத்திர மல்ல, நமது ஆக்கலமைப்பை மேன்மைப் படுத்தவும் சிறிது சேமிக்கின்றோம். செல்வமுடையோனை நண்பர்கள் நாடுகின்றன; உறவினர் நெருங்குகின்றனர்; அவன் அதிகாரத்தை அடைகின்றான்; அவனைக் கற்றறிந்தவனாகவும் கூடப் பலர் புகழ்ந்துரைக்கின்றார்கள். ''அருளில்லார்க்கு அவ் வுலகம் இல்லை, பொருளில்லார்க்கு இவ் வுலகமில்லை'' யல்லவா! சுருங்கக் கூறின் சேமிக்கும் மனிதனே பெருமை யடைந்து, தன் நாட்டிற்கும், தன் சந்ததியார்க்கும் பொருள் வடிவில் பெருமை தேடித் தருகின்றான் என்று கூறுவது மிகையாகாது!

சேமிப்பு முறைகள்:

இதுகாறும் கூறிப் போந்தவற்றால் தனி மனிதனுக்கும், ஒரு நாட்டிற்கும், குறிப்பாக நெருக்கடி நிலையில் தவித்துக் கொண்டிருக்கும் ஒரு நாட்டிற்கும், சேமிப்பானது எவ்வாறு துணைபுரிகின்றது என்பது தெற்றென விளங்கும். இனி சேமிக்கும்முறைகள் சிலவற்றைக் கூறுவோம். நாம் தபால் நிலையங்களிலும், பிற வங்கிகளிலும் சேமிப்புக் கணக்கு (Savings account) வைத்துக் கொள்ளலாம். நமது வாழ்வுக்குப் பின் மக்கள் துன்புறாதிருக்க ''ஆயுள் இன்சூரன்சு'' எடுத்துக் கொள்ளலாம். இவைகளுக்கு மேலாக அரசியலார் அண்மையில்

வெளியிட்டுள்ள பத்தாண்டு தேசிய பாதுகாப்புப் பத்திரங்கள் (10 Year National Defence Bond) பத்தாண்டு தேசியப் பாதுகாப்புச் சான்றிதழ்கள் (10 Year National Defence Certificates) பன்னிரண்டு ஆண்டு தேசியப் பாதுகாப்பு இதழ்கள்(12 Year National Defence Certificates) மூலமாக நமது சேமிப்புத் தொகையை ஈடுபடுத்தி நாட்டுக்கு நன்மை தேடித்தரலாம். இவையொழிந்து, சேமிப்புத் தொண்டராக 18 ஆண்டு நிறைவு பெற்ற அனைவரும் தம்மைப் பதிவுசெய்து கொண்டு சேமிப்பைப் பெருக்குவதில் ஈடுபடலாம்.

நமது அரசியலார் இதில் தீவிரமாக ஈடுபட்டுள்ளனர். மக்களும் தங்கள் ஒத்துழைப்பை நல்கித் திட்டம் வெற்றி பெற்று நாடு பயனடைய நல்லது செய்வார்கள் என நாம் எதிர்பார்ப்போமாக!

சேமிப்பின் குறைவு - காரணங்கள்:

நாம் எதிர்பார்க்கும் அளவு சேமிக்க முடியாமைக்குக் காரணங்கள் பலவுள. அவைகளில் முக்கியமானவைகளாவன: (1) குறைந்த வருவாய், (2) நகைகளிலும், தங்கத்திலும் அதிக முதலீடு செய்தல், (3) வங்கி முறைகள் பற்றி இன்னும் சரிவர அறிந்து கொள்ளாத நம் குறை (4) பிற்கால வாழ்வு பற்றி எண்ணிப் பார்க்காத எண்ணம், (5) நெருக்கடியில் நம்மைப் பிணைத்துப் பார்க்காத நோக்கு. ஆனால் இந்தக் காரணங்களையும் மீறி, நம் மக்களிடையே ஏற்பட்டுள்ள சேமிப்பு உணர்ச்சி மிகவும் ஊக்கம் தருவதாய் அமைந்துள்ளது.

முடிவுரை:

சேமிப்பு என்பது தனி மனிதன் எவ்வாறு நாட்டு நெருக்கடியில் தன்னைப் பிணைத்துக் கொண்டு செயல்படுகின்றான் என்பதைப் பிரதிபலிக்கும் ஒரு நிலைக் கண்ணாடி போன்றதாகும். சேமிப்பு நாட்டு நெருக்கடிக்கும், நாட்டுத் திட்டங்களுக்கும் போதிய அளவு முதலை அளித்து, விலை ஏற்றம், பண வீக்கம் இவைகளைப் போக்கிப் பணத்திற்கு மதிப்பேறும் வண்ணம் மிகச் சிறந்த பணியைச் செய்கின்றது. அது தனி மனிதனுக்கும் நாட்டுக்கும் நன்மை பயக்கும் ஒரு சாதனமாகும். சேமிப்பு உணர்ச்சி எல்லா மனிதரின் மனத்தளத்திலும் புதைந்து கிடக்கும் ஓர் உணர்ச்சியாகும். அதைத் தூண்டும்படியான சூழ்நிலைகள் ஏற்பட வேண்டும். இன்றைய நாட்டின் சிக்கல், இதற்கான தூண்டுகோலாக அமைந்து நமது நல்லெண்ணத்திற்கும் - சேமிப்பிற்கும் மீண்டும் தூபமிடுவதாய் அமைந்துள்ளது. நமது மூன்றாவது ஐந்தாவது திட்டமும், பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளும் மக்களிடமிருந்து அரிய பெரிய தியாகங்களை எதிர் நோக்கி நிற்கின்றன. அதற்கு ஒரு வாய்ப்பு அதிகம் சேமிப்பதாகும். அதிகம் சேமிப்பதால் நாம் பணவீக்கத்தைப் போக்கலாம்; அந்நியச் செலாவணிச் சிக்கலைத் தீர்க்கலாம்; அதிக உற்பத்தியைக் காணலாம்; நாட்டை அந்நியனின் வீணான முற்றுகையிலிருந்து காப்பாற்றலாம்; நமது வருங்கால சமுதாயத்திற்கு நாம் சிறந்த சேவை செய்தவர்களாக மாறலாம். நமது இந்தியாவின் வருங்

சுவாமி விவேகானந்தரின் 100-வது பிறந்த நாள் விழா 17-1-1963 அன்று நம் நாடெங்கும் மிகச் சிறப்பாகக் கொண்டாடப்பட்டது. 'உன்னுடைய குறிக்கோளை அடையும் வரை ஓயாது உழை' என்ற அவரது அறிவுரையை ஏற்று நம் நாட்டு நலத்திற்கு இடையறாது உழைப்பதே நாம் அவருக்குச் செய்யும் வழிபாடாகும்.

காலம் தற்போதைய உழைப்பைப் பொறுத்தே அமையும். சேமிப்பானது சிக்கன மனப்பாங்கையும், நமது வாழ்வில் ஒரு பொருளாதாரச் சீரமைப்பையும், முதல் திரட்சியினால் பல அரிய நன்மைகளையும் மட்டும் ஏற்படுத்துவதோடு நில்லாது உற்பத்திக்கும், நுகர்ச்சிக்கும் ஏதுவான முறைகளைத் தெளிவானதும், விரும்பத்தக்கதுமான வழிகளில் கிடைக்கச் செய்கின்றன. ''பல துளிகள் சேர்ந்து பெரு வெள்ளமாகப் பெருக்கெடுத்தோடி'' நாட்டின் வளப்பத்தைப் பெருக்கும். நமது தேசியப் பாதுகாப்பு நமது சேமிப்பை நாடி நிற்கின்றது. சாதாரண மனிதனின் சேமிப்பு நாட்டின் எதிர்காலத்திற்கு அடிப்படையாகும் - அதாவது எதிர்கால நல் இந்தியாவை உருவாக்கும் ஒரு பெரிய முயற்சியாகும். நாடு காக்க மக்கள் நல்வாழ்வு நடாத்த, சேமிப்பு அவசியமாகும். இதைச் சிரமேற் கொண்டு பணி செய்வது நமது கடமையன்றோ?

இது செய்தி

நியூயார்க் — சன. 4.

மீண்டும் உயிர்ப்பிக்கப்பட்ட டெல்ஸ்டார் செய்தித் தொடர்புச் செயற்கைக் கிரகம் இன்று அனுப்பிய செய்திகளையும் படங்களையும் வெற்றிகரமாக அஞ்சல் செய்தது. 43 நாட்களுக்கு முன்பு இச் செயற்கைக் கிரகம் செயலற்றுப் போய்விட்டது.

புதுத்தில்லி — சன. 9.

அறிவிப்பில்லாமல் தங்கம் வைத்திருப்பது சட்ட விரோதம் என இந்திய அரசாங்கம் அறிவித்துள்ளது. ஆனால் நகைகளுக்கு விதிவிலக்கு அளிக்கப் பட்டிருக்கிறது.

பம்பாய் — சன. 10.

இரும்பு, மாங்கனீஸ் மற்றும் 24 வகையான இரசாயனப் பொருள்கள் அடங்கிய உருண்டைக் கட்டிகள் இந்துமாக் கடலில் இருப்பதாக அங்கு ஆறு மாத காலமாக ஆராய்ந்து வரும் சோவியத் யூனியன் கப்பல் கண்டுபிடித்துள்ளது. ஒவ்வொரு உருண்டையும் 10 முதல் 12 சென்டிமீட்டர் வரை குறுக்களவுள்ளதாக இருக்கிறது.

புதுத்தில்லி — சன. 11.

தலைமை அமைச்சர் நேருவை இலங்கைத் தலைமை அமைச்சர் திருமதி பண்டாரநாயகா இன்று காலை சந்தித்தார். இந்திய சீன எல்லைத் தகராறைத் தீர்ப்பதற்குக் கொழும்பு மாநாடு கூறியுள்ள ஆலோசனைகள் குறித்து இருவரும் சுமார் 2 மணி நேரம் பேச்சு நடத்தினர்.

கலைக்கதிர்

தமிழகத்தின் தலைசிறந்த விஞ்ஞான மாத இதழ்

*

எம் சிறந்த வெளியீடுகள் :

	விலை ரூ. பை	அஞ்சல் செலவு ரூ. பை		விலை ரூ. பை	அஞ்சல் செலவு ரூ. பை
தெ. பொ. மீ. மணிவிழா மலர்	10-00	1-00	கானல்வரி	5-50	0-60
சமணத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு	2-50	0-30	குலசேகரர்	2-50	0-30
மனையியல் (மக்கள் பதிப்பு)	5-00	0-45	பூவும் கனியும்	0-70	0-20
மனையியல் (நூலகப் பதிப்பு)	5-70	0-50	உதிரிப் பூ	1-00	0-25
இயற்கையின் திருவிளையாடல்கள்	2-00	0-25	கொக்கோரோ	1-00	0-25
மண்ணிலும் விண்ணிலும்	2-50	0-30	தெய்வ ஒளி	3-00	0-30
நாமும் விஞ்ஞானிகளாவோம்	10-00	0-65	ஆற்றலோ ஆற்றல்	3-00	0-30

கலைக்கதிர், கோயம்புத்தூர்-1.

*

கலைக்கதிர் சந்தா விபரம்:

	உள் நாடு	வெளி நாடு
ஆண்டுச் சந்தா	ரூ. 7—00	ரூ. 10—00
இரண்டாண்டுச் சந்தா	ரூ. 13—00	ரூ. 19—00
அரையாண்டுச் சந்தா	ரூ. 3—75	...
தனி இதழ்	ரூ. 0—66	ரூ. 1—00

குறிப்பு: பதிவு அஞ்சலில் பெற, அஞ்சல் செலவோடு ரூ. 0–50 சேர்த்து அனுப்ப வேண்டும்.

FOOD IS A MUNITION OF WAR. DON'T WASTE IT!

THE PIONEER TEXTILES,

RANGASWAMY NAGAR, VEDAPATTI.

WORKS:

VEDAPATTI

Phone: 4155

OFFICE:

PEELAMEDU

Phone: 4144

★

SPINDLES: 12,000

★

Manufacturers of:

60s & 80s Cotton Yarn.

A LEADING HOUSE IN THE LINE
IN SOUTH INDIA

INVEST IN FREEDOM. BUY DEFENCE BONDS.

Telegrams: "RANGAVILAS" Telephones: 2536, 2537

Sri Ranga Vilas
Ginning Spinning & Weaving Mills Limited.

(Established in 1922)

PEELAMEDU P. O., :: COIMBATORE-4.

*

Spinners of Superior kinds of

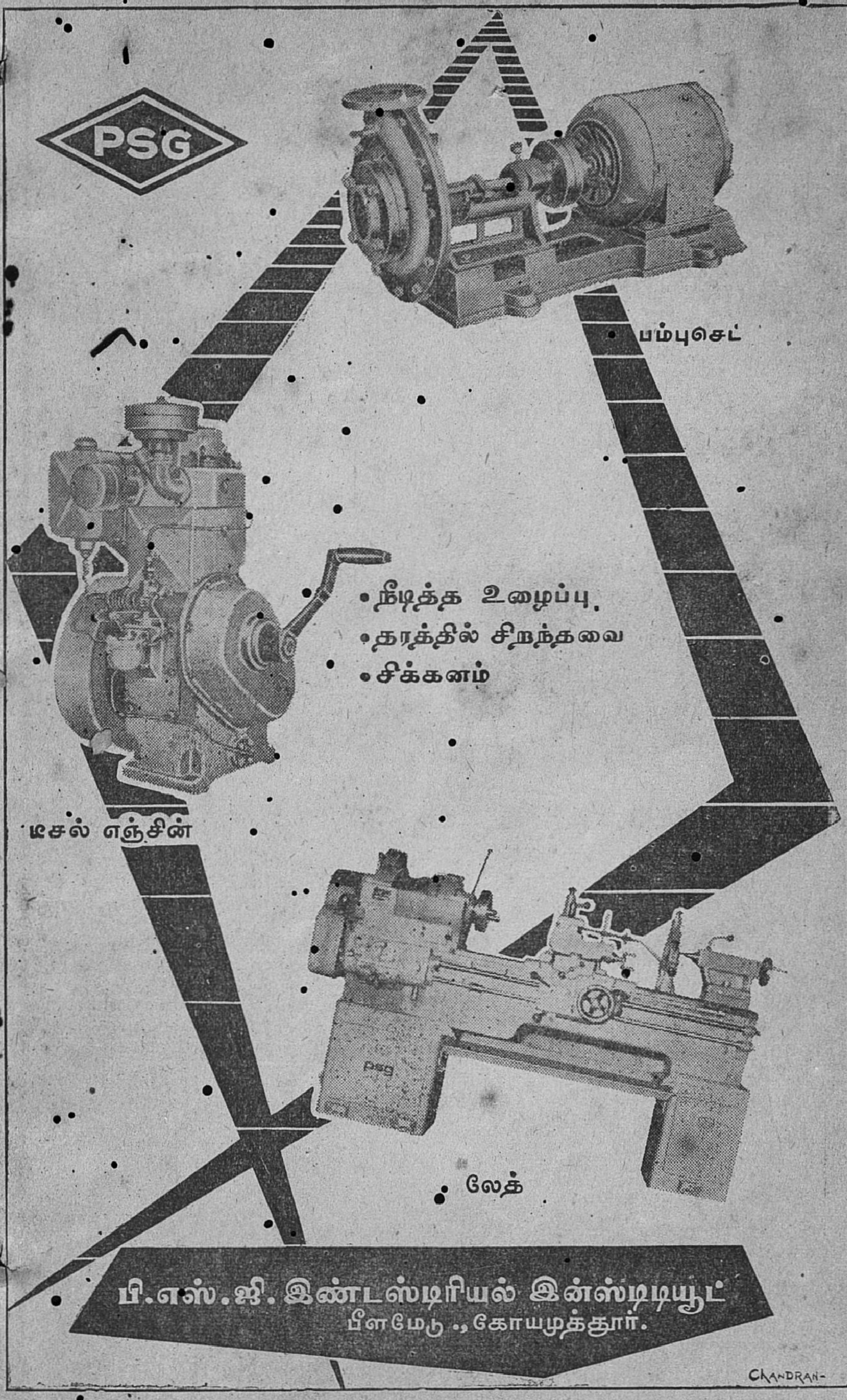
CARDED YARNS from 2^s to 80^s Counts

and

CONE YARNS from 20^s to 80^s Counts

Managing Agents

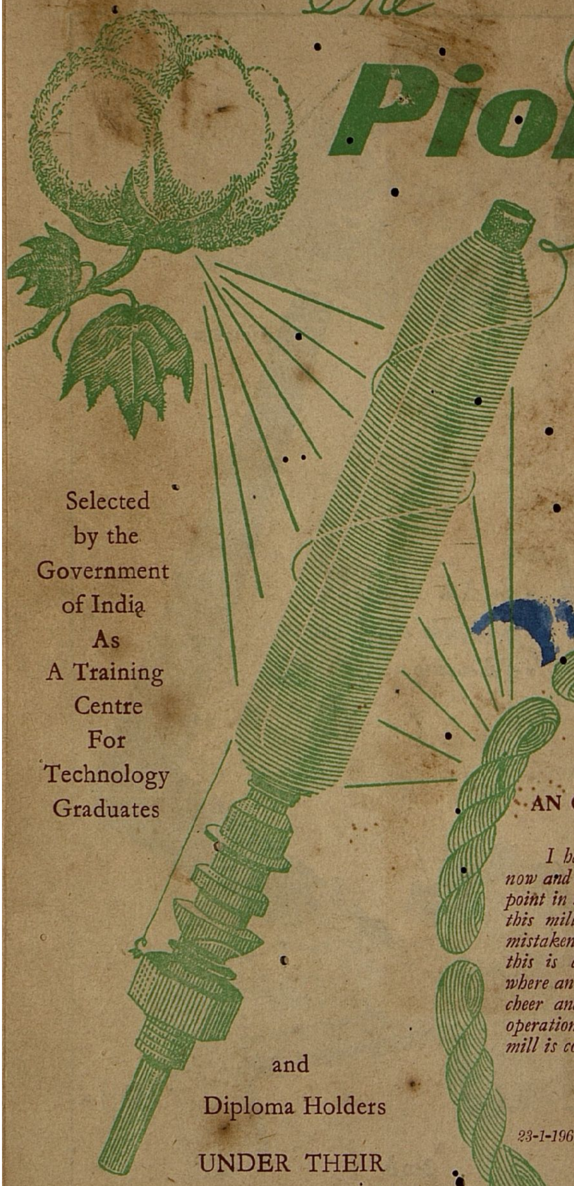
P. S. G. & SONS



PSG
பம்புசெட்
• நீடித்த உழைப்பு.
• தரத்தில் சிறந்தவை
• சிக்கனம்
டீசல் எஞ்சின்
லேத்
பி.எஸ்.ஜி. இண்டஸ்டிரியல் இன்ஸ்டிடியூட்
பீளமேடு., கோயமுத்தூர்.
CHANDRAN

Regd. No. M. 5306 KALAIKATHIR February 1963
(Registered as a Newspaper in Cylon)

The Pioneer Spinner



A "PIONEER" AND "PATTERN" INDUSTRY IN TAMILNAD

Selected by the Government of India As A Training Centre For Technology Graduates and Diploma Holders UNDER THEIR PRACTICAL TRAINING STIPEND SCHEME

AN OUTSTANDING OPINION

I have seen a fair number of mills by now and was thinking that there was no special point in seeing one more of them. On seeing this mill, however, I find myself completely mistaken for there are mills and mills and this is certainly a unique one. I find everywhere an atmosphere of cleanliness and good cheer and the machinery is gleaming and the operations silent. I wish the example of this mill is copied all over the country.

(Sd.) W. R. Natu,
Textile Commissioner,
Government of India.

23-1-1961.

THE COIMBATORE PIONEER MILLS LTD.

THE COIMBATORE PIONEER MILLS LTD.,
PEELAMEDU, COIMBATORE-4

"B" MILLS