

# நங்குரம்

கலை அறிவியல் ஏடு



ஆண்டுமேவர் 95

நாட்டாதி 95 வினாக்கள் 20

அறிவியற் பரவலாக்கம்;  
மாறுதல் வேண்டியிருக்கும்  
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்



எந்தையும் தாயும் மகிழ்ந்து கலாவி  
 இருந்ததும் இந்நாடே — அதன்  
 முந்தையர் ஆயிரம் ஆண்டுகள் வாழ்ந்து  
 முடிந்ததும் இந்நாடே — அவர்  
 சிந்தையில் ஆயிரம் எண்ணம் வளர்ந்து  
 சிறந்ததும் இந்நாடே — இதை  
 வந்தனை கூறி மனதில் இருத்தி என்  
 வாயுற வாழ்த்தேனோ?

— பாரதியார்

இப்பக்க அமைப்பு.

**அங்கர் பார்மசி**  
**Anchor Pharmacy**

அரசிடலீதி - கந்தர்மடம்.

யாழ்ப்பாணம்.

# நங்கூரம்

சுசுக அறிவியல் ராஜ

கடல் : 3

அலை : 12

ஆண்டு மலர்

பக்கங்களின்

எண்ணிக்கை : 72

மாதாந்த சஞ்சிகை

05-09-1995

விலை : ரூபா 20-00

ஓலையும்

தயா

கோபாலி

படப்பிழப்பு

க, சுதீரன்

பேபி போட்டோ

நிர்வாக ஆசிரியர்

நங்கூரம்

அரசுடி வீதி, கந்தர்மட்டு

யாழ்ப்பாணம்.

*நங்கூரம்  
18/10/95.*

## புதிய கண்டுபிரிப்புகள்

● குரியகாந்தி விதையின் வெளியுறையை உடைத்து, எண்ணெய் சேமிப்பைக் கொண்ட உள்ளீட்டுப்பை பழுதின்றிப் பிரித்தெடுக்கும் பொறியியற் கருவியொன்று யாழ்ப்பாணத்தில் வடிவமைக்கப் பட்டுள்ளது.

குடாநாட்டில் சுமையற தேவைகளுக்கு மாத்திரம் பயன் பட்டு வந்த தாவர எண்ணெய் வகை (vegetable oil)கள், பெற மோவிய எரிபொருட்களின் தடைகாரணமாக இயந்திரங்களை இயக்கும் எரிபொருளாகவும் மாற்றம் கண்டுள்ளது.

உலகின் பெருமளவு எண்ணெய் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் குரியகாந்திப் பயிர், தாவர எண்ணெய்த் தட்டுப்பாட்டைத் தொடர்ந்து குடாநாட்டில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட போதும் எண்ணெய் சேமிப்புள்ள வித்தின் பகுதியை அதன் கோதிலிருந்து இலக்குவாக வேறாக்கும் தொழில் நுட்பம் அறியப்படாததாகவே இருந்தது.

நல்லுரிமில் உள்ள புதோமோட் டேரஸ் என்ஜினியரிங் கொம்பனி (Promoters Engineering Company) இப்போது வடிவமைத்துத் தயாரித்து விநியோகித்து வரும் குரியகாந்தி விதை கோது நீக்கும் இயந்திரம் எதுவித சிரமமுமின்றி விதையின் வெளியுறையை வேறாக்கிக் கொடுக்கிறது. இதன்மூலம் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட உள்ளீட்டுப்பிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெயின் அளவும் ஒப்பிட்டனவில் அதிகமாகவே உள்ளது.

## இரண்மடு

1911 இல் நூற்றிப் பதினொரு பேரை மாத்திரமே கொண்டிருந்த கிளிநோச்சியை நோக்கி, பின்னர் பெருந்தொகையானோரை நகரவைத்த பெருமை இரண்மடுக் குளத்தையே சாரும்.

இலங்கைத்தீவில் அடையாளம் காணப்பட்ட 103 ஆற்று வடிநிலங்களில் அறுபத்தியொரு வடிநிலங்கள் தமிழ்மூப் பரப்பி வேலயே அமைந்துள்ளன. இவற்றுள் சுமார் 90 கிலோ மீற்றர் நீளமும், 89 சூதூர கிலோமிற்றர் பரப்பளவும் கொண்ட கனகராயன் ஆற்று வடிநிலமே வடதமிழ் முத்தில் மிகப்பெரும் வடிநிலமாகும். இது வன்னிப்பிரதேச நிலப் பரப்பில் ஏறத்தாழ 20 வீதமாகும். இதிலிருந்தே இரண்மடுக் குளம் நீரைப் பெறுகின்றது.

குறிப்பிடத்தக்களவு மலைகள் இல்லாத போன்றாலும், பாறைத் தொடர்களைத் கொண்டதாக விளங்கும் மடுகந்தையில் சேம மடுக்குளத்தில் உற்பத்தியாகும் கனகராயன் ஆறு, கொக்கிளாய், நாயாறு பகுதிகளினுடாக ஒடி இறுதியில் ஆணையிறவுக் கடல் நீரேரியில் ஈங்கயிக்கின்றது.

1879 இல் யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தின் அரசாங்க அதிபராக இருந்த சேர் வில்லியம் துவேஸம் என்பவர் ஆணையிறவுக் கடல்

நீரேரியில் கனகராயன் ஆற்றினால் வீணாக கொட்டப்படும் நீரைத்தேக்கி, விவசாயத்துக்கு பயன்படுத்த வேண்டியதன் அவசியத்தை அரசுக்கு வற்புறுத்தி னார். இதனையடுத்தே, கனகராயன் ஆற்று வடிநிலத்தின் கழிமுகப் பகுதியான கரைச்சிப் பகுதியில் இரண்மடு நீர்த்தேக்கத் தினை அமைக்கும் பணி 1902 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டு 1920இல் முடிவுக்கு வந்தது,

ஆரம்பகாலத்தில் 40,000 ஏக்கர் அடி நீரைக் கொள்ளளவாக கொண்டிருந்த இரண்மடுக்குளம், படிப்படியாக மேற்கொள்ளப்பட்ட குடியேற்றங்கள் காரணமாக 1975 இல் இரண்மடுவின் அணை நான்காவது தடவையாக உயர் தத்தப்பட்டு இன்று 106,500 ஏக்கரடி நீரைக் கொள்ளும் நீர்த்தேக்கமாக மாற்றப்பட்டுள்ளது.

கனகராயன் ஆற்று வடிநிலத்திலிருத்து நீரைப் பெறும் குளங்களில் பெரியது என்னும் பெருமையும், வன்னிப் பிரதேசத்தின் மிகப்பெரும் நீர்த்தேக்கம் என்னும் பெருமையும் இன்று வரை இரண்மடுக்குளத்துக்கே சொந்தமாயுள்ளது,





# நான்குரம்

இடைஞாலூர்-ஏ

யாழி மாவட்டத்திலுள்ள ஒரு வருகாடுச் சொந்தமான பயிர்க்கிளியகைக் காணியின் அளவு 0.032 மெட்டர். மாத்திரமே. ஆகையால் வெளியாளிலும் கிளிவிளை க்கிளிலும் உள்ள ஒரீ ஒருவருக்கான வளமாக பயிர்க்கிளியகைக் காணியினைவு 0.5 மெட்டர்.

வாருஷிகள்

வன்னிமிக்குப் போகௌம். -நான்

வாழ்வத்து களாழுவத்து

நூற்றினாட்டு நிமிஸ்வோம்.

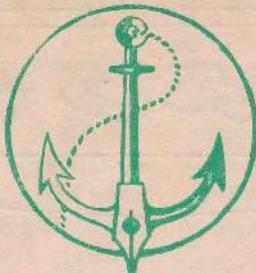
இப்பக்க அனைப்பு

சோழன் நெல் அரிசி வாணிபம்

பஸாவி விதி.

திருநெல்வேலி.

ஏழ்ப்பாணம்.



கடல் : 3

அலை: 12

ஷருக்கு நஸ்லது சொல்வேன் - எனக்  
குண்ணம் தெரிந்தது சொல்வேன்

— பாச்சியார்

பொருளாதாரத் தடையுடன் குடாநாட்டில் அதிகரித்துள்ள குடிசன அடர்த்தியும் சேர்ந்து முன் எப்போதும் இல்லாத நெருக்கடி நிலையை உருவாக்கியுள்ளது.

அத்தியாவசியப் பண்டங்களுக்கான பற்றாக்குறை வடன் மர்திழல்தான் தங்குமிடம் என்னுமளவுக்கு வதி விடங்களுக்கான நெருக்கடியும் சேர்ந்து இன்று குடாநாட்டைத் தினாற்றித்து வருகின்றது.

உள்ளுர் உற்பத்திகளே உச்சவிலை என்னுமளவுக்குப் பொருட்களின் தட்டுப்பாடு இங்கு தாரங்காக உள்ளது.

தொற்று நோயொன்று ஏற்படின், பெரும் கெள்ளள நோயாக்க கொழுந்து விட்டெரியும் அளவுக்கு குடாநாட்டின் சுகாதார நிலை சீர்க்கேடு அடைந்து வருகின்றது.

இராணுவ நடவடிக்கைகளினால் கூடம்பெயர்ந்த அனைவரும் குடாநாட்டிலேயே முடங்கிக் கீட்க்க விரும்பியதால் வந்த வினைகளே இவை.

வளங்களும் தொழில் வாய்ப்புகளும் நீரம்பெற்ற வன்னிப் பெரும் நிலப்பரப்புக்கு நாம் மெல்ல நகர்வது தான் தற்போது எழுந்துள்ள பிரச்சினைகளுக்கான உடனடித் தீர்வு. □

# செந்தக்கு சோர்

இடம்: நாகர் கோவில் கண்டற் காடுகள்

தாலும்: 1-9-95 காலை 9.30 மணி



**அ**டர்ந்து செழித்திருந்த காட் உப்பகுதி, இன்று துருவி வீசப்பட்ட தேங்காய் ஒடுகளாக பல இடங்களில் மழுங்கச் சிரைக் கப்பட்டிருந்தது.

ஸ்ரீலங்கா அரசின் பொருண்மைத் தடையும், உடனடித் தேவைகளை எவ்வாறேனும் பூர்த்தி செய்ய முயலும் எமது அவசரம் மனப்பாங்கும் சேர்ந்து குடா

நாட்டின் கண்டற் காடுகளை இன்று பெருமளவில் கபளீகரம் செய்துவிட்டன.

பெற்றோவிய வாயு எரி பொருள்களுக்கான தடை, மின் சாரத்தடை; வண்ணப்பெரு நிலப் பரப்பிலிருந்து குடாநாட்டுக்குள் விறகுகளை எடுத்து வருவதி லுள்ள போக்குவரத்துச் சிரயம், இவற்றுக்கும் மேலாக குடாநாட்

டில் தற்காலிகமாக அதிகரித்துள்ள மக்கட்பெருக்கம் ... எல் லாம் சேர்ந்து விறகுக்கான கேள் வியை அதிகரித்ததால் வந்த விணைகளே இவை.

இராணுவம் கடந்து சென்ற இடங்களைப் போலவே, விறகு வெட்டிகளின் முற்றுகையிலிருந்து அன்றையில் மீட்கப்பட்டுள்ள கண்டற்காட்டுப் பிதேசமும் குற்ற முயிராக சூதறியெறியப்பட்டிருந்தது.

அபயக் குரவெலமுப் பிக் கொண்டிருக்கும் எஞ்சியுள்ள கண்டல் மரங்களுக்குப் புனர்வாழ்வு தரும் பணியில் ஈடுபட்டிருக்கும் சூழல் பேண நிறுவனத் தின் இயக்குநர் நாயகம் க.சி. குக்தாசன் அவர்களிடம் கண்டல், சூழல் பற்றிய சில விபரங்களைக் கேட்டபோது, அவர் தனது வயதுக்கும் மீறிய உற்சாகத்துடன் எம்முடன் கூட வரச் சம்மதித் தார்.

“எந்தப் பூண்டையும் விலாவாரியாக விபரித்து, அதனை இன்னதேன் அடையாளம் காணும் திறன் இன்று இவரிடம் மட்டுமே குடிகொண்டுள்ளது.” - அவரது பழைய மாணவர்கள் பலர் சொல்லக் கேட்டதை, பயணத்தின் வழிநெடுகிலும் நாம் உறுதி செய்து கொண்டோம்.

களப்புக் காடுகளிலேயே பிறந்து வளர்ந்த ஒரு காட்டுவாசியைப் போல அவர் கண்டல் மரங்களிடையே புகுந்து பாதை காட்டிச் சென்றதும், ஒவ்வொரு

மரங்களைப் பற்றியும்முச்சிரைக்க அவர் வாஞ்சையுடன் ‘கதை’ கூறியதும், உண்மையிலே அவர் குழவைத் தாயாக நேசிக்கும் ஒரு பற்றாளர்தான் என்பதை எமக்கு அடையாளம் காட்டின.

அந்தச் குழவியலாளரிடமிருந்து நாம் பெற்றுக் கொண்ட



க. சி. குக்தாசன் அவர்கள்

சூழல் பற்றிய படிப்பினைகள் ஏராளம்.

★ ★ ★

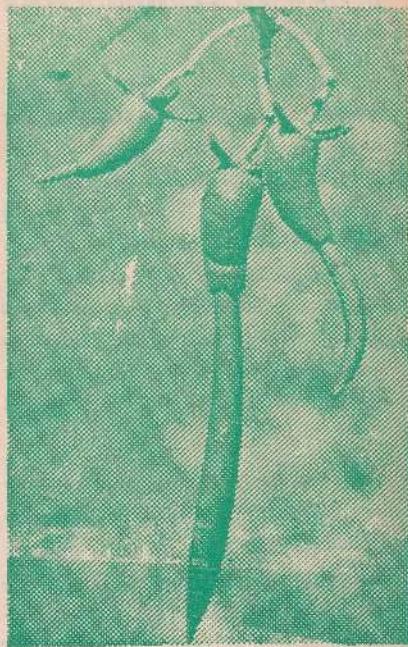
ஆர்ப்பரித்துச் செல்லும் பேராறுகள் இல்லாது போனாலும், குனிந்து - தவழ்ந்து - தாய்மன்னை முத்தமிட்டுச் செல்லும் சிற்றாறுகள் பல இங்கு உண்டு.

ஆற்றுநீரும் கடல்நீரும் ஆரத் தழுவிக் குசலம் விசாரிக்கும் கழி முகப் பகுதியை அண்டிய சூழலே கண்டற சூழலாகும், பெரும் எண் னிக்கையில் வளரும் கண்ணா மரங்களினாலும், கண்டல் மரங்களினாலும் கண்ணாக்காடு கள் எனவும், கண்டற் காடுகள் எனவும் பெயர் பெற்ற இச் சூழல் ஊரவர்களினால் களப்புக் காடு கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

அண்மித்த கடற்பறப்பில் ருந்து வீசும் உப்புக்காற்றினால் மரங்கள் சிவிரத்துக் கொள்வதும், தொடர்ச்சியாக தேங்கி நிற்கும் கண்டல் நீரில் ஒய்யாரமாக மிதந்து இரைதேடும் பறவைகள் இதணால் கூக்குரவிட்டு எழும் பிப் பறப்பதும் இயற்கையை நேசிக்கும் எவருக்கும் கண்கொள்ளாக் காட்சிகள்தான்.

குஞ்சுபொரிக்கும் வரை முட்டைக்களை வாயில் சுமக்கும் மீன்களைப் பற்றிப் படித்திருக்கிறோம். பிராணிகளைப் போலவே எச்சரிக்கையுணர்வுமிக்க மரங்களும் உண்டு. வேர் கொள்ளும் வரை விதைகளைத் தனதுடலில் சுமக்கும் ‘பாசம்’ மிக்க மரங்களை இங்கே காணலாம். வித்துக்கள் முளைப்பதற்கான நிபந்தனைகள் கண்டல் நிலச் சூழலில் பாதகமாக இருப்பதனால் தாய்த்தாவரத்தில் பழங்கள் இணைந்திருக்கும் போதே வித்துக்கள் முளைக்கும் ‘சீவசமுறை’ முளைத்தல் (Viviparous Germination) என்னும் தோற்றப்பாடு இங்கே நிகழ்கிறது.

சேற்று மண்ணில் சரிந்து போகாதிருப்பதற்காக பிரதான தண்டிலிருந்தும், கிளன்களிலிருந்தும் யிண்டி வேர்களையும் தாங்கும் வேர்களையும் ஊன்று கோல்களாக உருவாக்கும் கண்டல் மரங்களும், தொடர்ச்சியாக நீர் தேங்குவதால் கவாசித்தலில் ஏற்படும் இடையூறுகளை நிவர்த்தி செய்வதற்காக, நிலத்



சீவசமுறை முளைத்தல்

துக்கும் மேலக வான் நோக்கிப் பார்க்கும் முச்ச வேர்களை உருவாக்கும் கண்ணா மரங்களும் அடர்ந்து வளர்கின்ற இக்காடுகள் எமது இயற்கை வளப்புக்கும் பொருண்மையை வளத்துக்கும் சேர்க்கும் பலம் மிக அதிகம்.

கற்றைகளாக உருவாக்கப் படும் வேர் வகைகளும், கண்டல் மரங்களிலுள்ள தனின் சேர்வை களினால் சிவப்பு நிறமுட்டப் பட்ட கண்டல் நில நீரும் கடல் உயிரினங்கள் ஒழிந்து வாழச் சிறப் பான உருமறைப்புக்களாகும். இந்தச் சிறு உயிரினங்களை உண்ண வரும் பறவை இனங்கள் பாதுகாப்பாக வாழவும் ஏற்ற இடமாக இருப்பதால் அவை இங்கேயே தங்கிவிடுகின்றன.

உலகின் பறவைகளின் சர் ஜோவயங்கள் பல இத்தகைய கண்டறி குழலில் தான் உள்ளன.

கண்டங்கள் அவை உள்ள நீரிலைகளை வளமாக்குவதன் மூலம், மறைமுகமாக கடல்வாழ் உயிரிகளுக்கு உணவுட்டுகின்றன. உதிர்ந்து சொரியும் இவற்றின் இலைகளும் பறவைகளின் எச் சங்களும் சேர்ந்து நூண்ணங்கி கள் பல்கிப்பெருகும் இயற்கைப் பசுளைகளாகின்றன. இந் நூண்ணங்கிகள் சிறிய கடல் உயிரிகளுக்கு உணவாகின்றன. தொன்னடமானாற்றில் இறால்களும் பல இன் மீன்களும் பிடிப்படுவதற்கு கண்டல்களே காரணமாகும். ஆழ்கடலிலிருந்து வரும் இறாறுகுடம்பிகள் இத்தாவர குழலில்

## கண்டுபம்



வெந்தாட்டுப் பறவை அவதானிப்பாளர்களால் 'பறவைகளின் கவர்க்கம்' என அழைக்கப் பட்ட நாகர்கோவிலில் இன்று பறவைகளின் எண்ணிக்கை வெகு வாக குறைந்து விட்டது. வேறு நாடுகளில் இருந்து வருடத்தின் சில குறிப்பிட்ட மாதங்களில் இக் காடுகளை நோக்கி சிறகை, கைபிரியன் தாரா போன்ற பறவைகள் பெருவாரியாக படையெடுத்து வந்தமையை இப்பகுதி மக்கள் இன்று நினைவு கூருகின்றனர். இப் பறவைகள் கூட தமது சுற்றுலாத் தலங்களை மாற்று மளவுக்கு இப்பகுதி பெருமளவில் அழிக்கப்பட்டு விட்டது.

மறைந்திருந்தே தமது காளைப் பருவத்தைக் கழிக்கின்றன.

ஆர்ப்பரித்தெழும் அவைக் கரங்களினால், கரையோர மண்கடலினுள் வாரி இழுத்துச் செல் வப்படுவதையும் இக் களப்புக்காடுகள் தான் தடைசெய்கின்றன.

இவ்வாறு இயற்கைச் சூழலுக்குப் பல்வேறு வழிகளில் உதவும் இக் கண்டற்காடுகள் மளித்தவுது தேவைகளுக்கும் தன்பங்களிப்பைச் செய்யத் தவறவில்லை.

கண்டல்களின் மரப்பட்டைகளை அவித்துப் பெறப்படும்

தனின் சாயம் தோல் பதனி டலில் பயன்படுகிறது, கயிறுகள், வலைகள் போன்ற மீண்பிடிடுப் பரங்களை இச் சாயத்தில் தோய்த்து பாவிப்பதன் மூலம் நீண்ட நாட்களுக்குப் பழுதின் றிப் பேணமுடியும்.

உறுதியானதும், பூச்சிகளின் தாக்குதல்களிலிருந்து தப்புவிக்

கண்டற் குழலில் வரமும் பெரும் பான்மையான மரங்கள் மருத்துவப் பெறுமதியுடையவை. சிறந்த மூலிகைகளாக பயன்படுகின்றன. தில்லைமரத்தின் சாம் பல் சவர்க்காரம் போன்ற ஒரு துப்பரவாக்கியாக துணிகளை அழுக்கு நீக்கவும் பாத்திரங்களை பளிச்சிடவைக்கவும் பாவிக்கப் படுகின்றது.



கோடிபனை நீமிர்த நாட்டுல்  
ஒடுமைகைநீமீராமாத்தீர்த்தவனே!  
மழையற்றுப் போனதடா மண்.  
நீற்க நீழுவற்ற நெடும்பாலையாவ  
ஏற்கு  
குற்றமென்ன செய்தாளேம் தாய்.  
பூட்டன் நாட்டிய பனையாரக்காய்க்  
கிரது  
பாட்டன் நட்ட பவாமரம் புக்கிரது  
வெட்டி எரித்தென்றி  
நீயென்ன நீழுல் வைத்தாய்?

— புதுக்கை கிரத்தீரை

கக் கூடியதுமான கண்டல், கண்ணா போன்ற மரங்கள் சிறந்த வெட்டுமரங்களாக பயன்படுகின்றன. மீண்பிடிவளையங்கள், மீண்பிடிக் கம்புகள், கப்பல் கட்டும் பலைகைகள், உறுதியான கைப்பிடிகள் போன்றவை இவற்றிலிருந்தே தயாரிக்கப்படுகின்றன. தூரகிழக்கு நாடுகளில் கண்டல் வெட்டு மரங்கள் முக்கியமான ஏற்றுமதிப் பொருளாகும்.

கண்டற் குழலின் அமைப்பைப் பற்றியும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றியும் க. சி. குகதாசன் அவர்கள் விளக்கிய போதுதான், இது நாள்வரை வெறுமனே விறகு என்னும் தேவைக்காக கண்டற்ப்ரப்பின் பெரும்பகுதியை அழித்த மட்டமே எமக்கும் பரிந்தது.

★ ★ ★

பலமாக வீக்கம் உவர்காற்று, கால் பதித்தால் இடுப்புக்கு

மேலாகவும் இழுத்துக் கொள்ளக் கூடிய செற்றுப் புதை தரை, தொடர்ச்சியாக தேங்கி நிற்கும் நீர்... போன்றவாய்ப்பற்ற குழல் நிபந்தனைகளையெல்லாம் வெற்றிகொண்டு, தப்பிப் பிழைக்கும் இத்தாவரங்களால் மனி தனை மட்டும் சமாளிக்க முடிய வில்லை.

சதுப்பு நிலமீட்பு என்னும் பெயரில் குடியேற்றத் திட்டங்களை உருவாக்குவதற்கெனவும், விறகுத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கெனவும் குடாநாட்டின் பெருமளவு காடுகள் அழிக்கப்பட்டு விட்டன.

கண்ணாக் காடுகளின் பெயரினால் ‘கண்ணாபுரம்’ என்னும் குடியேற்றத்திட்டமே உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. யாழ்ப்பானம் நாவாந்துறையில் உள்ள கண்ணாபுரம் என்னும் கிராமம் கண்ணாக் காடுகளை முற்றாக அழித்து உருவாக்கப்பட்ட ஒரு குடியேற்றத் திட்டம் தான். குடியிருப்புக்களை உருவாக்கிய பின்னர், நாவாந்துறைக் கடல் நீரேரியில் பிடிபட்டு வந்த வெள்ளை இறால் கள் இன்று அருகிப்போய் விட்டன.

கண்டல், சேறும் சக்தியும் நிறைந்த கழிவிடமல்ல; எதிர்காலத்தில் பெருமளவு அந்திய செலாவனிலை ஈட்டிக் தரவேண்டிய ஒரு உயிரியல் பூங்கள். அமெரிக்காவின் புளோரிடாவும், தமிழ்நாட்டின் பிச்சாவரமும் சுற்றுவாப் பயணிகளிடமிருந்து தமது

தேசத்துக்கு ஈட்டிக்கொடுக்கும் வருமானம் ஏராளம்.

அழிவின் விளீம்பில் நின்று அபயக்குரல் எழுப்பிக் கொண்டிருக்கும் இக் களப்புக் காடுகளைக் காப்பாற்ற குழல் பேண்டிறுவனம்’ பெரும் முயற்சிசெய்து வருகிறது.

காற்றில் மறையும் கற்பூரமாக இக் களப்புக் காடுகளை எரித்துக் கரைத்த பழி, இன்று குடாநாட்டின் ஒவ்வொரு குடிக்கும் உண்டு.

மனது கனக்க, கண்டற்குழலை விட்டு வெளியே வந்தபோது, நாகர் கோவில்

## பிரபஞ்சன்

முகப்பில் நீண்டு படுத்திருக்கும் மருத மரத்தின் கீழாக நின்று கொண்டிருக்கும் ‘தமி மீ மீப் போக்குவரவுக் கழக’ பேருந்திலி குந்து குறிப்பேடுகளுடன் பெருவாரியானோர் கீழிறங்கிக்கொண்டிருந்தனர். அவர்கள் ஏதோ ஒரு பாடசாலையின் உயர்தரவகுப்பு மாணவர்களாய் இருத்தல் வேண்டும்.

‘குழலியில் அறிவை விட, இன்று தேவையானது குழல் பற்றிய உணர்வுதான்’ க.சி. குகதாசன் அவர்கள் கூறியது ஒரு தடவை நினைவுக்கு வந்து போன்று. □

பட்டமரத்தைத் தறித்தாலும்  
பதிலுக்கு இன்னொன்றை நடவேணு!



எரிபொருட் சிக்கனம் காட்டுவளம் காக்கும்

இப்பக்க அமைப்பு

கலியுகவரதன்  
விற்பனை நிலையம்

யாழ்ப்பாணம்

# பொன் விளையும் மணல்

‘வல்லிபுரம் பிரதேசத்தில் மலை மலையாக குவிந்து கிடக்கும் மணற்குள்றுகள் தமிழ் முத்தின் கைத்தொழில் வளங்களில் ஒன்று’ - கணக்காண்பவர்கள்கட்டும் மணற்கோட்டையாக இதனை எண்ணிவிடாதிர்கள். 1920 ஆம் ஆண்டிலேயே பிரித் தானியாவின் கம்பீரியல்நிறுவனம் வடமராட்சி கிழக்கின் மண்வளத்தைஆராய்ந்து இந்த உண்மையத் தெரியப்படுத்தியது.

மனிதன் தனது அறிவினால் பயன் படுத்திக் கொள்ளக் கூடிய பொருட்களை இயற்கைதாரானாகக் கொடுத்திருக்கிற துள்ளபதற்கு மணறும் ஒரு சான்று.

ஆதியில் காலாற் நடப்பதற்கும், மணற்கடிகாரம் தயாரிப்பதற்கும் பயன்பட்டு வந்த கரையோர மணல், இன்று இந்தப்பயன்பாடு களையெல்லாம் தாண்டி உலகின் தொழிற்துறையில் பல பரப்புக்களை ஆக்கிரிமித்து விட்டது.

பதினெட்டாம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த வில்லியம் பிளோக் என்ற அறிஞர் ‘‘ஒரு மணல் துணிக்கையில் உலகத்தையே பார்க்க முடியும்’’ என்று கூறினார். இது உண்மை தான்.

மணல் துணிக்கைகள் பூமியின் பாறை சிதைந்து உருவான பாறைத் துளிகள் தான்.

‘குவார்ட்ஸ்’ (Quartz) என்ற பொதுப் பெயரால் அழைக்கப்படும் மணலின் இரசாயனப்பெயர் ‘சிலிக்கா’ (Silica) பூமியில் அதிக எவில் காணப்படும் இரு மூலகங்களாக காலாக்கிய சிலிக்கனும்ஓட்சிகனும் இணைந்து உருவாக குவதே இந்த சிலிக்கா ( $\text{SiO}_2$ )

ஆகும்,

எமது முதாக்கையர்களும் சிலிக்காவின் பயன்பாட்டை ஓரளவு அறிந்திருக்கின்றனர். மணலைப் பயன்படுத்தி, மொசப்பத்தேயியர்கள் கண்ணாடி தயாரித்துள்ளனர். பளபளப்பான கல்போன்ற, நாலாயிரம் ஆண்டு

## வடமராட்சி கிழக்கின் கைத்தொழில் வளம்

கனுக்கு முற்பட்ட இந்தக் கண் னாடியைத் தொல்பொருள் ஆய் வாளர்கள் கண்டு பிடித்துள்ளனர். எரிமலையின் வெப்பத்தால் சிலிக்காவும் வேறு பொருட்களும் சேர்ந்து உருகும் போது ஓப்ஸிடியன் (Obsidian) என்ற கறுப்பு நிற சிலிக்காப் பளிங்கு கன் உருவாகின்றன. இந்த ஓப்ஸிடியன்களைப் பயன்படுத்திக் கூட ஆகியில் ஆபரணங்கள் தயாரித்திருக்கிறார்கள்.

மணல் மன்னின் நல்லீன காலப் பயன்பாட்டிலும் கண் னாடி தயாரிப்புக்கே முதலிடம் கிடைத்துள்ளது. அமெரிக்காவில் நியூ ஜெர்ஜி கண்ணாடித் தொழிற் சாலையொன்று ‘பதின்மூன்று வினாடிகளுக்கு ஒரு போத்தல்’ என்ற வீதத்தில் போத்தல்களை உற்பத்தி செய்து தள்ளுகிறது. மணித்தியாலத்துக்கு 115,000 போத்தல்களை உற்பத்தி செய்யும் இத்தொழிற்சாலை ஆண்டுக்கு 150,000 தொன்கள் மணலைப் பயன்படுத்துகிறது.

மணல் மன்னின் இன்னு மொரு பயன்பாடு அதன் பளிங்குத் தன்மையை அடிப்படையாக கொண்டது. குவார்ட்ஸ் பளிங்குகளை நாம் விரும்பிய வீதத்தில் அதிரச் செய்ய முடிகிறது. இந்த அதிரவு பளிங்கின் பருமனிலும், வடிவத்திலும் தங்கியிருக்கிறது. வாணோவி கண்டு பிடிக்கப்பட்ட புதிதல், வாணோவி ஒவி பரப்புக் கருவி (Transmitter) களில்

சிலிக்காப் பளிங்கு மூலம் தான் வாணோவி அலைகளின் அதிரவெண்களை மாற்றினார்கள். தொலைக்காட்சியிலும் ராடாரிலும் கூட மணற்பளிங்குகளைப் பயன்படுத்தினார்கள். நவீன கடிகாரங்களில், பொறியியல் அமைப்புக்கள் கொடுக்க முடியாத நுட்ப அதிரவுகளை, குவார்ட்ஸ் பளிங்குகள் ஏற்படுத்துகின்றன.

சிலிக்காவைத் தூய்மையாக அல்லது வேறு பொருட்களுடன் கலந்து பயன்படுத்துவதிலிருந்து, அடுத்த படியையும் விஞ்ஞானிகள் இப்போது அடைந்திருக்கிறார்கள். மணலை வழிகாட்டியாக கொண்டு சிலிக்கன் - ஓட்சிசன் சங்கிலிகள் தொடர்ச்சியாக

## பொ. ஐங்கரநேசன்

உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இப்படி உருவாக்கப்பட்ட செயற்கை மணலுக்கு சிலிக்கோன் (Silicone) என்ற பெயரிட்டிருக்கிறார்கள்.

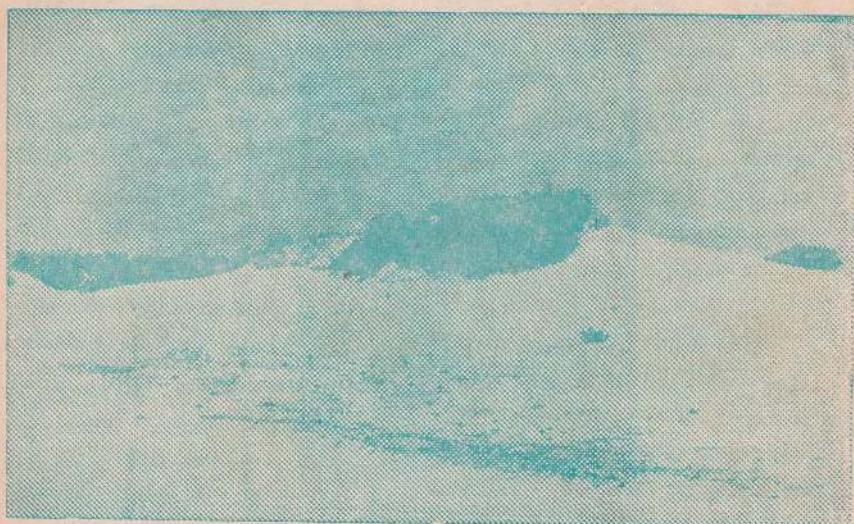
சிலிக்கோனின் பாவனை சமையலறை தொடங்கி விண்வெளி வரை வியாபித்திருக்கிறது. தட்டில் சூடாக்கப்படும் உணவுப் பொருள் தட்டுடன் ஒட்டிக் கொள்ளாமலிருக்க, தட்டு சிலிக்கோனால் மூலாயிடப்படுகிறது. தளபாடங்களை மினுக்குதல், இயந்திரங்களைச் சுத்தப்படுத்தல், கூரைகளை ஒட்டுதல், விண்வெளி வாகனங்களை உயர்

வெப்பத்திலிருந்து காப்பதற்காக கவசமிடல் என சிலிக்கோனின் பயன்பாட்டுப்பட்டியல் நீள்கிறது.

சிலிக்கோன் மனித உடலுக் குத் தீமை செய்வதில்லையாகையால் சிலிக்கோன் பயன்படுத்தி செயற்கையான விரல் இணைப்புக்கள், மூக்கு, மார்பகம், இதய

திரள் கற்றைகளை அல்லது புற ஊதாக் கதிர்களைக் கொண்டு மின்சுற்றுக்களை வரைந்து சிலிக்கன் சில்லுகள் தயாரிக்கிறார்கள்.

உலகம் பூராவும் மனிதன் தன் பாவணைக்கென எடுத்துக் கொள்ளும் மணவில் ஐந்து வீதத் திலும் குறைவான பகுதிதான்



#### மனற் காட்டின் மணால் மனவகள்

வால்வுகள் என்பவை கூட இன்று மாற்று உடல் உறுப்புக்களாக தயாரிக்கப்படுகின்றன.

சிலிக்கோனின் பிரதான பயன் பாடு கணவிகளின் 'சிலிக்கன் சில்லுகள்' தயாரிப்பாகும். சிலிக்கன் பவிங்கைச் செயற்கையாக வளரச் செய்து, மென் தட்டுகளாக வெட்டி, அத்தட்டுக்களில் இலத்

மேற் கூறிய வழிகளில் பயன் படுகிறது. 95 வீதத்திலும் அதிகமான மணல் கட்டிடத் தொழிலுக்கே பயன்படுகிறது.

இயற்கை விணாதமான மணல் மண்ணுக்கும் கடல் அலை களுக்கும் தொடர்பிருக்கிறது. பாறைகளை உடைத்து மணலை உருவாக்கும் பல்வேறு காரணிக

ஞன் கடவுளை முதலிடம் வகிக் கின்றது. நீண்ட காலமாகக் கடவுளைகள் இடைவிடாமல் கடற்கரையோரப் பாறைகளை மோதி யதால் தான் நமக்கு வெண்மணல் கடற்கரையோரம் கிடைத்தது. எனிலும் மணல் உருவாக்கும் விடயத்தில் கடல் அவைகளுக்கும் மணலுக்கும் இடையே ஒரு சமநிலை நிலவுகிறது. ஒரு குறித்த துணிக்கைப் பருமனுக்கு மேல் மணல் துணிக்கைகள் நீரினால் உடைக்கப்படுவதில்லை. அந்தக் குறித்த பருமனுடைய மணல் துணிக்கைகள் தமக்கிடையே நீரைப் பிடித்து வைத்துக் கொண்டு அவையின் வேகமோதவிருந்து தப்புகின்றன.

அவைக்கும் மணலுக்கும் இடையே நிலவும் இந்த ஒப்பந்தத்தின் மூலம் அழகான கடற்கரையும், கைத்தொழில் பெறுமதிமிக்க மணலும் - வடக்கே வல்லிபுரத்திலிருந்து தற்கொகர் கோவில் வரை - எமக்கும் கிடைத்துள்ளன.

வங்கக் கடவின் கரையோரங்களான இந்தப் பிரதேசங்களில் பருவக் காற்று மண்ணைக்குவித்த வண்ணம் இருக்கின்றது. ஏக்கருக்கு ஒரு அடி ஆழ மணல் 3200 தொங்களைக் கொண்டிருக்கும் அளவுக்குப் பிரமாண்ட-

மான அளவில் மணல் இங்கே குவிந்துள்ளது.

ஆண்டொன்றுக்கு நாலாயிரம் தொன் வீதம் நூறு ஆண்டுகள் தொடர்ந்து கண்ணாடி செய்வதற்கான இயற்கை வளம் இங்கு நிறைந்து போய்க் கிடக்கிறது.

இம் மணலைப் பயண்படுத்தி இயங்கக் கூடிய பாரிய கண்ணாடித் தொழிற்சாலை ஒன்றை உருவாக்குவதற்கான கட்டுமானப் பணிகள் 1978 இல் அச்சுவேலித் தொழிற்பேட்டைப் பகுதியில் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. ஆனால், சுயசார்புப் பொருள்மியத்தைத் திட்டமிட்டு நகக்கி வரும் மூலங்கா அரசின் ஆக்கிரமிப்புக்கான நடவடிக்கைகள் கூர்மையடையத் தொடங்கியதும் இம்முயற்சி கைவிடப்பட்டு விட்டது.

இதுவரை கட்டிட நிர்மாணதேவைகளுக்கு மாத்திரமே அளவுப்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் இக்கனிய வளம் தேச விடுதலையின் பின்னர் பெருமாவு அந்நிய செலாவணியை ஈட்டித் தரக்கூடிய கைத்தொழில் மூலவளங்களில் ஒன்றாக மாறும். அப்போது வடமராட்சி கிழக்கு-மணற்காடுகள் அல்ல; பொன்விளையும் வயல். □

# தணியாத தாகம்

நீர் தேங்கிக் கொப்பளி தத  
குளங்கள் பல புழுதிவாரித்  
தூர்ந்துபோய்விட்டன. சதுப்பு  
நிலங்கள் மறைந்து பாளங்களாக  
வெடித்து முறைக்க ஆரம்பித  
துள்ளன. கிணற்று நீரின் ஆழம்  
வரவரக் கீழிறங்கிக் கொண்டே  
போகின்றது. இவற்றுக்கெல்லாம்  
மேலாக, குடாநாட்டின் நன்  
வீர்க்கிணறுகள்  
சிலங்கவராகவும்  
மாறி விட்டன.  
இத்தனை சமி  
க்ஞங்களையும்  
கூடப் பொருட்  
படுத் தாத  
நிலையில் குடா  
நாட்டில் நன்  
வீரின்பாவனை  
தொடர்ந்தும்  
விரயத் தூடன்  
அதிகரித்து வரு  
கின்றது.



போராட்ட  
குழ் நிலைகளி

னால் ஏற்பட்டுள்ள நெருக்கடி  
கள் தற்காலிகமானவை; தாயக  
விடுதலையின் பின்னர் தணியக்  
கூடியவை. ஆனால், நன்வீருக்  
கான் தட்டுப்பாடு என்றுமே  
தணியாத தாகமாகிவிடும்.

பெரிய ஆறுகளோ, நீர் ப  
பாசனக் குளங்களோ இல்லாத

நிலையிலும் யாழ்ப்பானக் குடா  
நாட்டில் மக்கள் செறிந்து வாழ்  
வதற்குக்காரணம் நிலத்தடி நீரே  
யாகும். இத்தரைக்கீழ் நீரானது  
உவர் நீரின்மேல் நன்வீர் வில்லை  
யாக மிதந்து காணப்படுகிறது.  
மாரிகாலத்தில் தரைக்குக் கீழே  
சேமிக்கப்படும் மழை நீரின் அளவு  
ஒக்கு ஏற்ப விரிவடையும் இந்த  
நன்வீர் வில்லை  
கோடைகாலத்  
தில் பாவலைக்  
காக வெளி  
யேற்றப்படும்  
நீரின் அளவுக்கு  
ஏற்ப சுருங்கிக்  
கொள்கிறது.

குடாநாட்  
டின் அடித்த  
ளம் புவிச்சரித  
வரலாற்றில்  
மயோசின் கால  
த்துக்குரிய சண்ட  
ணாம்புப் பா  
றை களை யே  
கொண்டுள்ளது.

இவை இடத்துக்குகிடம் வேறு  
பட்ட தடிப்பங்களைக் கொண்ட  
ஏற்றுப்பதுடன் பண்டுகளிலும்  
வேறுபடுகிறது. இயல்பாகவே  
மூட்டுக்களையும் உடைவுகளை  
யும் கொண்டுள்ள இப்பாறை  
மழை நீரை உட்புகவிடக்கூடிய  
தாயும், கீழே உள்ள பள்ளங்  
களிலும் குடைகளிலும் நீரைத்

## ஆச்சறுத்தும் ஒரு புதிய நெருக்கடி

தேக்கிவைக்கக் கூடிய இயல்பு டையதாயும் காணப்படுகிறது. இவ்வாறு உட்புகுந்து தேங்கும் மழை நீரோ - நிலத்தடி நீராக - உவர் நீரின் மேல் நன்னீர் வில்லை யாக காணப்படுகிறது.

யாழ்ப்பாணக்குடாநாடு 984 அடி சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பள வுள்ள எட்டு இலட்சம் மக்கள் வாழ்கின்ற பிரதேசமாகும். வடமாகாணத்தின் மொத்த நிலப் பரப்பில் 11 லீத்ததைக் கொண்டுள்ள யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு வடமாகாணத்தின் மொத்தக் குடித்தொகையில் 75 லீத்ததைத் தண்ணகத்தே கொண்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. மேலும் தமிழ் முத்தின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 5.4 லீத்ததையும் மொத்தக் குடித் தொகையில் 35.4 லீத்ததையும் யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு அடக்கியுள்ளது.

வரலாற்றுக் காலம் முதலாக மக்கள் செறிவாக வாழ்வதற்கும் செறிவான முறையில் விவசாயச் செய்கைகள் - குறிப்பாகத் தோட்டச் செய்கைகள் - மேற்கொள்ளப் பட்டு வருவதற்கும் இப்பிரதேசங்களில் குறைந்த ஆழத்தில் இவகு வாகப் பெறத்தக்கதாகவுள்ள தரைக் கீழ் நீர்வளமே பிரதான காரணமாகும்.

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டில் சனத்தொகை குறைவாக இருந்த காலங்களில் நீரின் தேவையும் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட தாகவே இருந்தது; தரைக் கீழ் நீரும் அளவாகவே பயன்படுத்தப்பட-

து. ஆனால் சனத்தொகை அதிகரிப்புடன் நிலத்தடி நீரைப் பயன்படுத்தும் லீதமும் அதிகரிக்க தொடங்கியது. தரிசாகவிடப் பட்ட நிலங்கள் திருத்தப்பட்டு பயிர்ச்செய்கைக்கு உட்படுத்தப் பட்டதும், வெங்காயம், மிளகாய் புகையிலை போன்ற பணப்பயிர் கள் கூடிய நிலப்பரப்பில் பயிரிடப் பட்டமையும் பிரதான காரணங்களாகும். முன்னோர்களால் நீர்ப் பாசனம் செய்வதற்குப் பயன் பட்டுவந்த துலாப்பட்டை முறைகள் இப்போது கைவிடப்பட்டு மிகக் குறுகிய நேரத்தில் பெருமளவு நிலத்தடி நீரை வெளி யேற்றும் நீர்ப்பம்பிகளின் பாவனை அதிகரித்து வருகின்றது. இதன் மூலமும் பெருமளவு தரைக்

## இரா. சிவசந்திரன்

கீழ் நீர் வெளியேற்றப்பட்டு வருகின்றது.

அகற்றப்படும் அளவுக்குத் தரைக்கீழ் நீர் மீளவும் சேமிக்கப் படவில்லை. தரைக்கீழ் நீரின் பிரதான மூலம் மழை நீரேயாகும் குடாநாட்டின் ஒரு வருட சாரசரி மழை வீழ்ச்சி 47 அங்குலம். இதில் 32 அங்குலம் மாரிகாலத்தில் கிடைக்கிறது.

குடாநாட்டில் கிடைக்கும் மழைவீழ்ச்சியின் பரம்பல் ஒழுங்கற்றுக் காணப்படுவதுடன் வருத்தில் சராசரி 30 நாட்கள் மாதத்திற்கொம்பும் மழை நாட்களாகவும்

காணப்படுகிறது. நீர்வளம் பற றிய குறைந்த அறிவு காரணமாக, கிடைக்கும் சொற்ப மழைநீரும் கடல் நீருடன் கலக்கவே அரும திக்கப்படுகிறது. குடியிருப்புக்கா கவும், விவசாயத்துக்காகவும் மண்ணின் மேற்பரப்பிலுள்ள பள்ள நிலங்கள் நிரவப்பட்டு, நிலம் மீட்சி செய்யப்பட்டமையும் மழைநீர் கடலைத்தேடி ஒடுவதற்

கிணறுகள் பல உவரிப்பேறியுள்ளன.

இந்த உவர் நீர் பாறைய படுக்கையின் ஊடாக குடாநாடு எங்கும் பரவக்கூடிய வாய்ப்பு உண்டு. இந்த நிலைமை ஏற்படும் போது பாரதூரமான பிரச்சினைகளை குடாநாட்டு மக்கள் எதிர்நோக்க வேண்டியிருக்கும். அத்தியாவசியப் பண்டங்களைப்



கான மேலதிக காரணங்களாகி விட்டது.

தரை கீழ்நீர் வெளியே அகற் றப்படும் வேகம் அதிகரித்தும், உள்ளே மீனவும் சேரும் வேகம் குறைந்தும் வருவதால் சமநிலை குழப்பப்பட்டு கடல்நீர் நன்னீர் வில்லைகளினுள் புகும் அபாய நிலை உருவாகியுள்ளது. இதனாலேயே குடாநாட்டின் நன்னீர்க்

பெறுவதற்காக நின்டவரிசையில் காத்து நிற்கும் குடாநாட்டு மக்கள், இனிவரும் காலங்களில் குடி நீருக்காகவும் மைல் கணக்கில் தேடுஅலையும் நிலை உருவாகி விடும். மழைக்காலங்களில் நீர் கீழ் இறங்கும் போது கணியுப்புக்கள் மேலிருந்து கீழ் நோக்கிக் கரைந்து வடிகின்றன. கோடை காலத்தில் மண்ணுளிக்கைகளின் இடையேயுள்ள இடைவெளிகளி

ஞாடாக மயிர்த்துளைத் தாக்கம் காராண்மூக - மேலெழும் கனியுப் புக்கள் தரையின் மேற்படிகள் றன். நிலத்தடி நீர் உவர்த்தன் மையாகும் போது, மேலெழும் மயிர்த்துளை நீரினால் தரையும் உப்புப்படிவுகளைக் கொண்ட தாக மாறிவிடும். இதனால் குடாநாட்டின் பயிர்ச் செய்கை பெருமளவில் பாதிப்படையும் நிலையும் உருவாகும்.

நிலத்தடி நீரானது அருகிவரும் அதேவேளை, நிலத்தடி நீரைக் குறித்த பிரதேசத்தில் முன் என்றையிட அதிகளவு பயணபடுத்தும் நிலையும் உருவாகிவருகிறது. இராணுவக் கட்டுப்பாட்டிலுள்ள பிரதேசங்களிலிருந்து இடம் பெயர்ந்து வெளியேறும் மக்கள் குடாநாட்டின் விடுவிக்கப்பட்ட பிரதேசங்களிலேயே செறிந்து வாழ்கின்றனர், குறுகிய நிலப் பரப்பில் வாழும் பெருமளவு மக்கள் தொகையினரால் மேலும் மேலும் நிலத்தடி நீர் கருங்கிவருகிறது.

குடாநாட்டின் நீர்ப்பிரச்சினை பற்றி அந்நியராட்சிக் காலத்திலேயே உணர்ப்பட்டு விட்டது. முன் எச்சரிக்கை நடவடிக்கையாக யாழ்ப்பாணக் கடல் நீரேரிகளை நன்னீரேரிகளாக்கும் திட்டம் பற்றி பிரித்தானியர் ஆட்சிக் காலத்திலேயே சிந்திக்கப்பட்டது. 1940 ஆம் ஆண்டளவில் க. பாலசுங்கம் என்பவர் குடாநாட்டின் கடல் நீரேரிகளை நன்னீரேரிகளாக்கும்

திட்டம் பற்றி அறிக்கையொன்றைத் தயாரித்து பிரித்தானிய அரசுக்கு வழங்கியிருந்தார். மகாவினைய வடக்கே திசைதிருப்பும் திட்டமும் அப்போதே அதில் அடங்கியிருந்தது. இவரது திட்டத்தை தொடர்ந்து 1948 இல் வெப் (Webb) என்பவரது திட்ட அறிக்கை வெளியிடப்பட்டது. இது யாழ் - கடனீரேரித்திட்டம் பற்றி ஓரளவு நடைமுறைச் சாத்தியமான அங்கங்களைப் பரிந்துரைத்திருந்தது.

கடல்நீரேரிகளை வரையறை எல்லைகளாகக் கொண்டேயாழ்ப்பாணக் குடாநாடு தீவுப்பகுதி, வளிகாமம், தென்மராட்சி, வடமராட்சி என நான்கு நிர்வாக வலயங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. தீவுப்பகுதியை யாழ்ப்பாணக் கடனீரேரியும், வளிகாமம்- தென்மராட்சி என்பவற்றை உப்பாற்றுக் கடனீரேரியும், வடமராட்சியை தொண்டைமானாறு கடனீரேரியும் எல்லைப்படுத்துகிறது.

வெப் அவர்களது திட்டங்கள் 1949 ஆம் ஆண்டுமுதல் நறை முறைக்கு வரத்தொடங்கின. தொண்டைமானாற்றை மறித்து, அணைகட்டி பாலம் அமைக்கப்பட்டமை ஆரம்பவேலையாக அமைந்தது. தொண்டைமானாறு செல்வச்சந்திதி ஆலயத்துக்கு மேற்கே இன்றும் காணப்படும் காற்றாலை தொண்டைமானாறு ஏரியிலிருந்து உப்புநீரைக் கடவினுள் பாய்ச்சுவதற்காக நிறுவப்

பட்டதாகும். இதேபோல் உம் பாற்று ஏரி அபிவிருத்திட்டத் திட்ட வெலைகளும் தொடர்ந்து இடம் பெற்றன. தொண்டைமானாறு வெளிக்கள் ஆய்வு நிலையம் இப் பகுதிகளில் செய்த ஆய்வுகளின் மூலம் இத் திட்டங்களினால் விளைந்த நல்ல பயன்களை அறிய முடிந்தது. இக் காலப்பகுதியில் தொண்டைமானாற்றின் உவர்ப் புத்தன்மை படி ப்படியாக குறைவடைந்தமையையும், கரணவாயில் உவர்தரையாக இருந்த பகுதிகள் நல்ல விளை நிலங்களாக மாறியமையையும் அறியக் கூடியதாய் இருந்தது.

ஆனால் இத்திட்டத்தை மேலும் சீர்படுத்த மூலங்கா அரசிடமிருந்து ஒத்துழைப்புக்கிடைக்கவில்லை. பழுதடைந்த அணைகளையும், மதகுகளையும் சீரமைப்பதற்குக் கூட மூலங்கா அரசினால் போதியநிதி ஒதுக்கப்படவில்லை. அரசின் ஆதரவற்ற தன்மையும் மீன்பிடித் தேவைகளுக்காக தாம் விரும்பியவாறு துருக்களை மூடித்திறக்கும் எமது மக்களின் தவறான அனுகுமநையும் சீர்ந்து இத்திட்டத்தை இடைநடுவில் சீர்குலைந்து போகக்கூடிய துள்ளன. படிப்படியாக நன்னீராக மாறிவந்த கடன்னீரிகள் மீன்கும் உவராக மாறத்தொடங்கி விட்டன. இப்பகுதிகளில் இப் போது அதிகளில் விளையும் உப்பே இந்தச் சீரழிவிற்கான சாட்சி.

தற்போது இப்பகுதிகளில் ஏற்படுத்தப்பட்டுவரும் புதிய நிர்வாகம் கொடுக்கப்பட்டு வருகிறது. இது நிலையம் முறையில் பயன்படுத்தக் கூடிய வழிமுறைகளை பொதுமக்களுக்கு அறியத்தருவதன் மூலமும், கடன்னீரிகளை நன்னீரிகளாக மாற்றும் திட்டத்தை விரைந்து செயற்படுத்துவதன் மூலமும் நன்னீருக்கான பற்றாக் குறையை நிவர்த்தி செய்யமுடியும்.

வாக கட்டமைப்புகள் பெரு நன்மை பயக்கவல்ல இத்திட்டத்தின் புனர் நிர்மாணத்தில் அதிக அக்கறை கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகும்.

மக்கள் நிலத்தடி நீரைப் பயன் படுத்துவதற்கும், அதைப் பற்றி அறிந்திருப்பதற்கும் இடையேயுள்ள இடைவெளி குறைக்கப்படும் போதே, குடாநாட்டின் நன்னீர் வளம் எதிர்நோக்கியிருக்கும் அச்சறுத்தவிலிருந்து நாம் ஓரளவாவது விடுபடமுடியும்.

நிலத்தடி நிரானது என்றும் வற்றாத ஒரு வளமாகவே பலரால் கருதப்படுகிறது. நிலத்தடி நீரைப் பயன் படுத்துவதற்கும் ஒரு கால எல்லை உண்டு என்பதை பலர் உணர முடியாதவர்களாகவே இன்றும் இருக்கிறார்கள்.

நிலத்தடி நீரை சரியான முறையில் பயன்படுத்தக் கூடிய வழிமுறைகளை பொதுமக்களுக்கு அறியத்தருவதன் மூலமும், கடன்னீரிகளை நன்னீரிகளாக மாற்றும் திட்டத்தை விரைந்து செயற்படுத்துவதன் மூலமும் நன்னீருக்கான பற்றாக் குறையை நிவர்த்தி செய்யமுடியும்.

அருகிவரும் இந்த நிலத்தடி இரகசியச் செல்வம் பற்றி, இயற்கை கொடுத்துள்ள ஏச்சரிக்கைக்குறியீடுகளை இனி மேலும் புறந்தள்ள முடியாது. □

நீர் தேங்க நிலம் சிரிக்கும்  
நிலம் சிரிக்க நீ செழிப்பாய்.

தீரப் பேணி சீரப் பெறுவோம்

இப்பக்க அமைப்பு



இதயன்

இளைய தலைமுறையின் இதயம் கவரும் தேசிய நாளிதழ்

# நெசவுத் தொழிலாளிகள்

ஒரு முக்கோணச் சிலந்தி (Triangle spider) தனது முக்கோண வடிவ வலையைப் பின்னி முடித்து விட்டுக் காத்தி ருந்தது. அந்த வலையை இயக்கக் கூடிய ஒரு இழை முடிவிடம் மட்டும் இப்போது சிலந்தியிடம் இருந்தது. ஒரு பூச்சி முக்கோண வலையில் வந்து அமர்த்த கண்த தில், சிலந்தி தான் வைத்திருந்த இழையை விட, வலை ஒரு போர்வையைப் போல கருண்டு இரையாகக் கிடைத்த பூச்சியை மூடிக் கொள்கிறது. அந்த வலையை மீறிப் போவது அந்தப் பூச்சிக்கு இனி முடியாத காரியம்.

நம் விடுகளின் நம் கைக்கெட்டாத பிரதேசங்களை ஆக்கிரமித்துக்கொள்ளும் சிலந்திகள் சாதாரணமானவையல்ல. சிலந்தி, அதன் வலை அதன் விஷம் என்பன வெல்லாம் இன்று விஞ்ஞான ஆய்வு கூடங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

பூச்சிகளைப் போல் தோற்றுகின்ற மனிக்கும் சிலந்திகள் பூச்சிகளின் வகுப்பைச் சேர்ந்தவையல்ல. பூச்சிகளில் உள்ளதைப் போல, கூட்டுக் கணக்கோ, உணர்கொம்புக்கோ சிலந்திகளுக்குக் கிடையா. நான்கு சோடிக் கணக்கைக் கொண்டுள்ள இவற்றுக்கு கால்களும் நான்கு சோடிகள் தான். விவங்கியல் ரீதியில் ‘தேன் (Scorpion)’ இடம்பெற்றிருக்கும்

‘அரக்னிடா (Arachnida)’ வகுப்பிலேயே சிலந்திகளும் அடக்கப்பட்டுள்ளன. உலகம் பூராவும் நாறபதினாய்ரத்துக்கும் மேற்பட்ட சிலந்தியினங்கள் வாழ்கின்றன. ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு விதமான நடத்தையையுடையது.

ஒன்று முதல் பதினைந்து ஆண்டுகள் வரை வாழுக் கூடிய இச் சிலந்திகளால் பல மாதங்கள் வரையில் உணவின்றி இருக்கமுடியும். எட்டுக் கணக்களிருந்தும், வலை பின்னும் சிலந்திகளுக்குப் பார்வை மிக குறைவு. வலையின் அதிர்விலிருந்தே இரை சிக்கியதை அறிந்து கொள்கின்றன. அசைவப் பிராணிகளான சிலந்திகளால் இரையை முழுமையாக உள் எடுக்க இயலாது. பிடிபட்ட பூச்சியைக் கடித்து, கடிவாய்க்குள் துரிதமாகச் செயற்படக் கூடிய நச்சைப் பாய்ச்சி சமிபாட்டு நொதியங்களையும் செலுத்துகிறது. பூச்சியின் உள் உறுப்புக்

**வலை பின்னிக்**

**காத்திருக்கும்**

**சிலந்திகள்-**

**விலைமதிப்பில்லாப்**

**பிண்டகோல்லிகள்**

கள் அதன் புற ஒட்டுக்கு உள் வேயே விரைவில் சீரணித்து விட. அதனுள்ளிருக்கும் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்து விடுகிறது. வலையில் விழும் இரை தொடர் பாகவும் கூட சிவந்திகள் எச்சரிக் கையாய் இருக்கின்றன. குளிய போன்ற தனக்குப் பாதகமான கொடிய பூச்சிகள் வலையில் விழுந்தால், சிவந்திகள் அவற்றுக்கு கிட்டவே நெருங்குவதில்லை. வலையை அறுத்து அவற்றைத் தப்பிக்கச் செய்கின்றன.

பொதுவாக ஆண் சிலந்திகளை விடப் பெண் சிலந்திகளே உருவத்தால் பெரியவையாக இருக்கின்றன. இன்சேர்க்கையின் பின்னர் பெண் சிலந்தியிடமிருந்து தப்பித்துப் போவதென்பது ஆணுக்குப் பெரும்பாலும் சிரமமாகவே இருக்கிறது. தன்னினுண்ணிகளான சிலந்திகளில் பெரும்பாலும் ஆண், பெண்ணுக்கு இரையாகி விடுகிறது. இதுவும் ஒரு உயிரியல் விந்தை தான். இனக்கலப்பு முடிந்த உடனேயே ஆணை அழித்து விடுவதன் மூலம், சிலந்திகள் தமது சந்ததியில் ஒரே மாதிரியான இளக்கள் மீண்டும் மீண்டும் தோன்றுவதை தடைசெய்கின்றன. பிறப்புரிமையமைப்பில் ஒரே மாதிரியாயுள்ளவை நோய்கள் போன்ற பாதகமான நிலை மைகள் ஏற்படும் போது ஒரேயடியாக எல்லாமே அழிந்து போய்விடுகின்றன. “பாரம்பரியத்தில் வேறுபாட்டைக் காண்பிக்

கும் எச்சங்களே வாழ்க்கைப் போட்டியில் தப்பிப் பிழைப்பதற்கான வாய்ப்பைக் கொண்டிருக்கின்றன” என்னும் டார்வின் உடைய கூர்ப்புக் கோட்பாடுபெண் சிலந்திகளுக்குத் தெளிவாகத் தெரிந்திருக்கிறது. தேன் களுக்கும் வெட்டுக்கிளிகளுக்கும் கூட இந்தப் பழக்கம் உண்டு.

எல்லாச் சிலந்திகளும் வலைபின்னுவதில்லை. ‘டாரன்டுலா-Tarantula’ என்னும் புலிமுகச் சிலந்தி, மரப் பொந்துகளினுள்ளும், சுவர் வெடிப்புகளினுள்ளும் வாழ்கிறது. இதே மாதிரியான இன்னொரு சிலந்தி இனம் நிலத்தினுள் குழி அமைத்து அதனுள்வாழ்கிறது.

## த. கெங்காதரன்

இந்த நிலத்திட்ட சிலந்தி தனது விட்டுக்கு கற்களைக்கொண்டு கதவும் அமைத்து விடுகிறது. இன்னுமாரு வகையான உமிழும் சிலந்திகள் (Spitting spiders) பார்வைக்குச் சாதுவானதாகத் தெரியும். அருகே ஒரு பூச்சிநகர்ந்தால், தனது வலை போன்ற கரப்பை அப்பூச்சி மீது வேகமாக உமிழிந்து விடும். பசை போன்ற பதார்த்தம் பூச்சியை நகர விடாமல் செய்வதுடன், அதன் நரம்புத் தொகுதியைச் செயலற்றுப் போகவும் செய்கின்றது, இப்போது உமிழும்சிலந்தி, பூச்சியின் எதிர்ப்பின்றியே உண்ணமுடியும்.

நினைக்கவே பயங்கரமாக இருக்கிறதல்லவா? ஆனால், பூச் சியின் நரம்புத் தொகுதியை நச் சூப்படுத்திவிடும் இவ்விஷம் மனி தனுக்கு மருந்தாகக் கூடியவாய்ப் புகளுண்டு. ஒர் ஆராய்ச்சியாளர் குழு வில்பு நோயைக் குணப் படுத்துவதற்கு சிலந்தி விஷத் தைப் பயன்படுத்துவது பற்றி ஆராய்ந்து வருகிறது

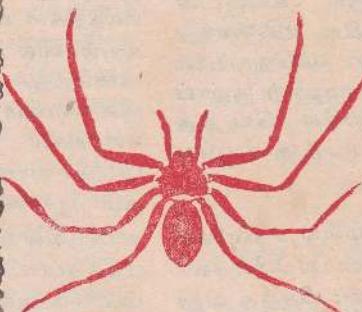
வலை பின்னும் சிலந்திகளை ஆராய்ந்த விஞ்ஞானிகள், அவற் றின் வலைஇழை கள் குறித்து ஆசிரியம் வெளியிட்டுள்ளனர். இவ்விஷமூகள் மெல்லிய எவாய் இருக்கும் அதே வேளை, பலங் கொண்ட வையாயும் உள்ளன. சில சிலந்திகள், உயரமான இடங்களிலிருந்து தொங்கி இறங்குவதற்குப்பயன் படுத்தும் 'இழுவை இழை (Dra-gline silk)' கள்

பலவற்றை ஒன்றாகத் திரித்துப் பெறும் நார், நூலோன் நார்கள் போன்றுபலம்மிக்கதாயிருக்கிறது. மேலும், மனிதன் தயாரித்த செயற்கை நார்கள் போன்றில்லாமல், சிலந்தி இழைகளினாலான நார்கள் மீள்தன்மை (Elasticity) உடையவையாயிருக்கின்றன.

எதிர் காலத்தில் செயற்கை இதயம், செயற்கைக் குருதிக் கலன்கள்,, வேறு சத்திரசிகிச்

சைக்குரிய பொருட்கள் என்பன தயாரிப்பில் சிலந்தி வலைப் பதார்த்தங்கள் பயன்படக்கூடுமெனத் தெரிவிக்கப்படுகிறது. அமெரிக்க இராணுவ ஆராய்ச்சி நிலையமொன்றில் உயிர் இரசாயனவியாளர்கள் (Biochemists) துப்பாக்கிக் குண்டு துளைக்காத கவசம் தயாரிப்பதற்குச் சிலந்தி வலையைப் பயன்படுத்துவது பற்றி ஆராய்ந்து வருகிறார்கள்.

### பூச்சிகளின் எதிரி



### பயிர்களின் தோழன்

பிரதேசங்களில் மட்டுமே வாழுகின்றன என்பது ஆறுதல் தருகிறது. உலகின் கொடிய விஷமுடைய சிலந்தி 'போநியூட்ரியா பிபிரா (Phoneutria fera)'—இது பிரே சிலி காணப்படுகிறது. அறியப்பட்ட விஷங்கிலந்திகளின் விஷங்களுக்கெதிராக விஷமுறிப்பு மருந்துகள் (Anti-Venin) தயாரிக்கப்பட்டு விட்டன.

சிவந்திகள், பாம்புகளைப் போன்று, அரிதாக உணவிற் சேர்த்துக் கொள்ளப்படுகிறது. நியூ கிணியா என்ற தெண்கழுக் காசிய நாட்டில் நெஃபிலா மகு வேற்றா (Nephila maculata). சிவந்திகளிருக்கின்றன. இச்சிலந்தி யினத்தில் பெண், ஆணை ஸிட முன்னாறு மடங்குகள் பெரிது. -வளர்ந்த பெண் சிலந்தி ஒரு மனிதனின் உள்ளங்கை அளவில் இருக்கும். சிலந்திகளைகளில் மிகப் பெரியது இதுவேதான். நியூ கிணியா வாசிகள், கொழுத்த பெண்சிலந்திகளைப் பச்சை மூங்கிறகுழாய்களுள் உயிருடன் இட்டு அடைத்து, பதினெண்நால் நிமிடங்கள் வரை எரிநெருப்பீல் வாட்டுவார்கள். மூங்கிறகு குழாய் கருகியதும், உள்ளே வெந்த சிலந்தி எடுக்கப்பட்டு அப்படியே உண்ணப்படும்.

பளிச்சிடும் நிறமுள்ள நெஃபிலா பின்னும் வலைகள் பரப்பில் கணி சமாகப் பெரியவை; மிகுந்த வலு வள்ளவை. பட்டுநூலை விட உறுதியான இதன் இழைகளால் அழுகிய ஆடைகள் தெய்யப்பட்டுள்ளன. இவ்வகைச் சிலந்திகளை வளர்ப்புப் பிராணிகள் ஆக்கும் முயற்சி தோல்லி கண்டுவிட்டது ஏனெனில் ஊனுண்ணிகளும் பெருந்தினி விரும்பிகளுமான இந்தச் சிலந்திகளுக்கு உணவுபிடித் துக்கொடுக்க மனிதர்களால் முடியவில்லை.

எ மது பயிர்நிலங்களிலும். வசிப்பிடங்களிலும் தொல்லையையும், சேதத்தையும் ஏற்படுத்தும்

உயிரினங்களைப் பீடைகள் என் கிறோம். இப்பிடைகளை, இயற்கையில் காணப்படும் இன்னு மொரு உயிரினத்தைப் பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்துவதை “ உயிரியல் ஆட்சி ” என அழைப்பார்கள். சிலந்திகள் இயற்கையாகவே இவ்வாறு பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதில் ஈடுபடுகின்றன.

தமது நெல், பருத்தி வயல் களில் பூச்சிப்பீடைகளை ஓழிக்கச் சிலந்திகளை முதன் முதலில் ஏவிலிட்டவர்கள் சீனர்கள் தான். இங்கு குளிர்காலங்களில், இளஞ்சிலந்திகள் அழிந்து விடாமலிருக்க வயல்களில் அவற்றுக்கு கூடுகள் அமைத்துக் கொடுக்கின்றனர். குளிர்காலம் முடிந்ததும், புதிய சிலந்திகள் படையாகப் புறப்பட்டுப் பயிர்க்கேதம் விளைவிக்கும் பூச்சிகளைத் தமக்கு உணவாக்குகின்றன. சிலந்திகள் பயன்படுத்தப்பட்ட சீன வயல்களில் பயிர்க்கேதங்கள் குறைக்கப்பட்டன; சூழலை மாசுபடுத்தும் பிடைக்கொல்லி இரசாயனங்களின் பாவனை பெரி து முகுறைக்கப்பட்டது.

அமெரிக்காவின் புளோரிடா பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த பூச்சியியல் ( Entomology ) பேராசிரியர் விலார்ட் விற்கொம்ப் ( Willard whitcomb ) இறகுச் ‘ சிலந்தி மனிதன் ( Spider man ) ’ என்பது பட்டப்பெயர். அமெரிக்காவில் பிடைக்கட்டுப்பாட்டில் சிலந்திகளைப் பயன்படுத்துவது பற்றி இவர் நிறைய ஆய்வுகள்

செய்திருக்கிறார். அமெரிக்காவில் ‘வாழைச் சிலந்தி (banana-spider)’ எனும் சிலந்தி இல்லங்களில் வரவேற்கப்படுகிறது. வீட்டில் வசிப்பவர்கள் வெறுக்கும் கரப்பான், பல்லி என்பவற்றை வாழைச் சிலந்தி விரும்பி உண்பதே இதற்கு காரணம். சில சிலந்திகள் சிறுபறவைகளையும் கூடப் போராடி வெல்லுமாவக்குப் பலம் கொண்டவை, இது போன்று அங்கு பருத்தி வயல்களில் ‘ஒநாய்ச் சிலந்தி (wolf spider)’ விருந்தாளியாக அழைக்கப்படுகிறது. வேறெந்த இரைகளவியையும் விடச்சிலந்தி

—றுப்புக்களைக் கூழாக்கி விடுமாம். இது பின்னர் பழப்பாகு போல சிலந்தியினால் உறிஞ்சப்படும்.

அவுக்கு மிஞ்சிய கிருமி நாசினிகளின் பாவனையால், எமது பிரதேசங்களின் பயிர் செய் நிலங்களிலிருந்து சிலந்திகளை விரட்டியடித்த எமக்கு மீண்டும் சிலந்திகளின் உதவி தேவைப்படுகிறது. கிருமிநாசினி களுக்கும் பீடைகொல்லிகளுக்கும் எம்பிரதேசத்தில் நிலவும் தட்டுப்பாடு மீண்டும் எம்மை இயற்கையை அழைக்க நிஸ்ப்பந்தித்து வரு

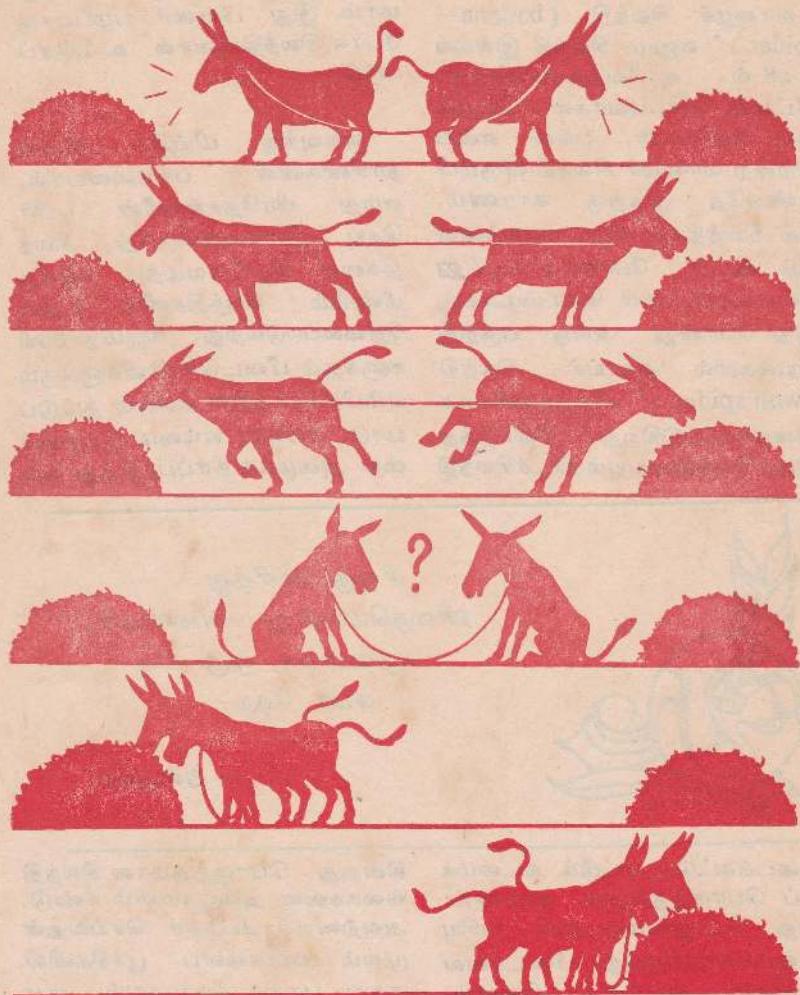


சிறு லீரித்து  
லீதையென்று அலையும்,  
முளைக்க ஒரு லீழ்  
மண் தேடி.

— இன்னுவாப்

பீடைக்கட்டுப்பாட்டுக் கடமைக் குப் பொருந்துவதன் காரணம்: இது பொறுமையுடனும், பசியுடனும் காத்திருந்து, பீடைகளை அழிக்கக் கூடியது. மேலும், தடித்த ஒடுடைய வண்டுகள் (beetles) கூடப் பல சிலந்திகளிடம் தப்பமுடியாது. அவ்ஸ் திரேவியாவின் ‘புல் வலைச் சிலந்தி (funnel web spider)’, தனது ஒரு அங்குலக்கொடுக்குகளினால், வண்டின் ஒட்டைக்குத்திக் குத்தி, வண்டின் அக

கின்றது. பொருத்தமான சிலந்திவகைகளை அடையாளம் கண்டு, அவற்றைப் பெருகச் செய்வதன் மூலம் பயிர்களைப் பூச்சிகளிலிருந்து பாதுகாக்கமுடியும். குழலை நச்சாக்காத இந்தப் பீடைக்கட்டுப்பாட்டுமுறைக்கு உகந்த சிலந்திவகைகளைத் தெரிவு செய்யும் பணியும், அவற்றைப் பல்லிப் பெருகச் செய்யும் பணியும் நமது குழலியலாளர்களுக்கும் விவங்கியலாளர்களுக்கும் உரியது. □



இப்பக்க அமைப்பு:

மாப்பொருள் உற்பத்தியாளர்கள்

யாழ்ப்பாணம்.

# மேதைக் குழந்தைகள்

**ஒ** வகினுள் பிரவேசிக்கும் மனி தக் குழந்தையொன்று தனது குழலை எப்படிப் பார்க்கி ரது? அதன் முதல் ஒரு வருட வாழ்க்கையில் எவ்வாறு தன் இயக்கங்களை ஒழுங்குபடுத்திக் கொள்கிறது? இந்தக் கேள்வி களை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஆராய்ச்சிகள் மருந்துவும், மற்றும் நடத்தையியல் துறைகளில் இன்று தீவிரமாக நடை பெறுகின்றன. இவ்வாய்வு களின் முடிவுகள் விருந்து ஒரு விடயம் தெளிவாகப் பெறப்படுகிறது. ஒருவருடவாழ்வு காலத் தினுள், குழந்தை நாம் தீணன் ப்பதை விட அதிகம் அறிந்துகொள்கிறது.



தாயின் கருப்பையிலிருந்து வெளிவரும் குழந்தை 'சட்ட ரீதியான' குருடாக (Legally blind)'லே வெளிவருகிறது. ஆனால், அதன் பார்வைப்புலன் விரைவாக விருத்தியடைகிறது. அரையிருட்டில் கூட, விழித்திருக்கும் ஒரு குழந்தையின் கண்கள்

தனது குழலை ஆராயும் நோக்குடன் அகலத்திறந்திருப்பதாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர்.

எட்டு வாரங்கள் வயதில் ஒரு குழந்தை தான் பார்க்கும் பொருட்களில் வடிவங்களையும், நிறங்களையும் வேறுபடுத்தி அறிகிறது. இக்காலப்பகுதியில், 'தான் பார்க்கும் பொருட்களிலும் நிறங்களிலும் பிடித்தலை, பிடிக்காதலை என்ற வேறுபாட்டைக் கூட குழந்தைகள் கூட்டுகிறது. உதாரணமாக, வெண்மை நிறமான தணிச்சதுரத்தை விட, வெள்ளளியும், கறுப்பும் கலந்து கோலம் போட்ட சதுரங்கள் குழந்தையின் பார்வைப்புலனை அகிகம் ஈர்க்கின்றன. அதாவது, எளிமையானதோரு காட்சியை விட, சிக்கல் தன்மையுடைய காட்சி குழந்தையின் கவனத்தை ஈர்க்கிறது. அத்துடன், முதலில் விவப்பு நிறமும், பின்னர் நீலநிற

**அன்பான அரவணனப்பே  
ஆளுமையுள்ளவர்கள் ஆக்கும்!**

மும் குழந்தையைக் கவர்கின்றன. இந்த விருப்பு, வெறுப்புக்கள் விருத்தியானாலும், குழந்தை தன் இரு கண்களையும் பயன் படுத்த ஆரம்பிப்பது அதன் மூன்று மாத வயதில்தான்.

கவையுணர்வில் விருப்பு, வெறுப்பு பிறப்பிலேயே எமக் குண்டோ எனச் சந்தேகப்பட வைக்கிறது, இஸ்ரேலிய நிபுணர் யாக்கோப் ஸ்டீனர் (Jacob steiner) என்பவரின் ஆராய்ச்சி. பிறந்து பன்னிரண்டு மனித்தியாலங்கள் மாத்திரமேயான ஒரு சிகவின் நாக்கில், இந்நிபுணர் வெல்லத் துளிகளையும், எலுமிச்சஞ்சாற றையும் இட்டுப் பார்த்தார், குழந்தையின் நடத்தை மாற்றங்கள் அவரை ஆச்சரியப்படவதைத் தன் வெல்லமிடப்பட்டபோது சிகவின் முகம் திருப்தியைக் காட்டியது. எலுமிச்சஞ்சாற்றுக்கு ஒரு முகச்சருக்கம் விடையாகக்கிடைத் தது. பழச்சாற்றில் தொய்த் தெடுக்கப்பட்ட பருத்திப்பஞ்சை மூக்கின் மீது அசைத்தபோது குழந்தை புன்னகைத்தது. அழுகிய முட்டை மனமுடைய பஞ்சமூக்கின் எதிராகப் பிடிக்கப்பட்டபோது குழந்தை மூக்கைச் சுழித்து அதைத் தவிர்க்க முயற்சித்தது,

சிகவின் செவிப்புவன், அது தாய் வயிற்றிலிருக்கும் போதே செயற் பட ஆரம்பிக்கிறது. தாலாட்டுப் பாடுவதை விட, ஒரு மனித இதயத்தின் துடிப்பொலியை ஒவிக்க விடுவதை மூலம் குழந்தையை இலகுவில் தூக்கத் திலாழ்த்த முடியுமென முப்பத்

தெந்து ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் செய்யப்பட்ட ஆராய்ச்சியோன் றில் தெரியவந்தது. அண்மைக் கால ஆய்வுகளின் படி, சில மணி நேர வயதான சிக்ககள் பெண் குரலை அதிகம் விரும்புவதாகத் தெரிகிறது. பிறந்து சில வாரங்களுக்குள் குழந்தை தன் தாயின் குரலை இனங்கண்டுகொள்கிறது.

ஒரு மொழியைப் பயன்படுத்த ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னரே ஒவிகளை தேவையானவை தேவையற்றவை எனப்பிரித்துக்கொள்ள சிக்ககளால் முடிகிறது. ஒரு குளிர்சாதனப் பெட்டியின் இரைச்சல் போன்ற தொடர்ந்த சத்தங்களுக்கெல்லாம் ஒரு குழந்தை துலங்களைக் காட்டுவதில்லை. மொழியைக் கற்றுத்தரும் ஒவிகளில் மட்டுமே குழந்தை தன் முழுக் கவனத்தையும் செலவிடுகிறது.

இரண்டு தகவல்களை ஒரே நேரத்தில் உள்வாங்கி, அவற்றிடையே தொடர்பு காண்பது தான் சிந்தனையின் அடிப்படை வடிவம் என்கிறார்கள் விண்ணானிகள். இந்த சிந்தனைக்குருத்து சிக்கவிடம் இருக்கிறதா? இதை அறிய ஒரு ஆராய்ச்சி செய்தார்கள். “ஆ” என்றும், “ஈ” என்றும் ஒவிக்குறிப்புக்காட்டும் மனித முகங்களின் படங்களை சிக்கவின் முன்னால் வைத்தார்கள். ஒரு ஒவிபெருக்கியில் “ஆ” எனவும், “ஈ” எனவும் ஒவிகளை ஒவிபரப்பினார்கள். “ஆ” எனும் ஒவிகேட்டபோது பெரும்பாலான சிக்ககள் “ஆ” எனும் ஒவிக்குறிப்

புடைய மனித முகத்தைப் பார்த்தன. ‘கி’ எனும் ஒளி ஒவிக்க, அதற்குரிய மனித முகத்தைப் பார்த்தன. உட்டடசைவையும், ஒலியையும் தொடர்புபடுத்தும் ஆரம்ப சிந்தனை சிக்கவிடம் இருப்பதனை இப்பரிசோதனை தெளிவாக்கியது. அத்துடன், வளர்ந்தவர்களின் முகபாவங்கள் சிலவற்றைத் திருப்பிச் செய்து காட்டும் திறனும் சிக்கவிடம் இருப்பதாக அறியப்பட்டது.

12 நாட்கள் வய

தடைய ஒரு சிக்,  
நாக்கை வெளி  
நீட்டும்ஒருமனித  
முகத்தைப் பார்  
த்து, தன் நாக்  
கையும் வெளி  
நீட்டும். இப்படி  
நாக்கை நீட்டுவ  
தற்குத் தடை  
யாக சிகவிஞ்  
வாயில் ஏதாவது  
வைக்கப்பட்டா  
லும், அந்தத்  
தடை எடுக்கப்  
பட்டதும் நினை  
வில் வைத்து அச்செய்கையைத்  
திருப்பிச் செய்தது சிக்.

அனுபவத்தினால் மட்டுமே கற்றுக் கொள்ளப்பட முடியும் என்ற நாம் கருதும் சில செயல் பாடுகள் சிக்கவிடம் இயற்கை யாகவே காணப்படுகின்றன. ஹாவார்ட் ஆராய்ச்சி மைய மொன்றில், தரையில் கிடத்தப் பட்ட இரண்டு வார வயதுடைய சிகவின் மீது நிழல் படக்

கூடியதாக ஒரு நிழலை மெதுவாக அதனை நோக்கி நகர்த்தி னார்கள். நிழல் தன்னை ஆட்கொள்ள வருவதைக் கண்ட சிக் உருண்டு அதன் பாதையிலிருந்து விலகிக்கொள்ள எத்தனித்தது. அதே சிகவை நோக்கி, அந்த நிழலை அதன் மீது படாதவாறு அதன் அருகாக நகர்த்தியபோது, தப்பிக்கொள்ள முயலாமல் சிக் நிழலின் பாதையைத் தன் கண்களால் பின் தொடர்ந்தது. நகரும் பொருளின் பாதையை ஊடித்தறியும் இரண் வொராச் சிகவிஞ் திறன் ஒரு புதிய கண்டு பிடிப்புத் தான்.



இந்தத் திறமை களை சிக் பெற்றுக்கொள்ள இரண்டு வழிகளே யுண்டு. ஒன்று: கருப்பையிலிருக்கையில் பெறலாம். இரண்டு பரம்பரை வழியாகப் பெறலாம் தோமஸ் வேர்ணி (Thomas Verney) போன்ற மன்னவமருத்துவர்கள், கருவில்தான் குழந்தை இத்திறமைகளைக் கற்றுக்கொள்வதாக நம்புகின்றனர். பல விழுஞானிகள் பரம்பரையலகுகளில் இயற்கையாகவே இத்திறன்கள் பொதிந்துள்ளதாக நம்புகின்றனர். மொரோ தெறிவினை (Moro reflex) என்பதை இதற்கு அவர்கள் ஆதாரமாகக் காட்டுகின்ற

னர். தாம் கீழே விழுவதுபோன்ற உணர்வு ஏற்படும் போது சிகக் கள் தம் கை, கால்களை ஊன் நிக் கொள்ள வசதியாக விரித்துக் கொள்வதுதான் மொரோ தெறி வினை எனப்படுகிறது. இது குரங்குகளிடமும் காணப்படுகிறது.

மனிதனின் வளர்ச்சி என்பது புதியவற்றைக் கற்றுக்கொள்ளும் செயல்தொடர் என்று தான் நாம் அறிந்திருக்கிறோம். ஆனால், சிகக் களின் ஒரு வருட வளர்ச்சியில், அவர்கள் பிறப்பிலேயே கொண்டு வரும் சில திறமைகள் இழக்கப் படுவதும் நிகழ்கிறது. பிறந்த குழந்தையான்றை நிற்கவைத் துப் பிடித்துக் கொண்டால் அது நடப்பது போல் முயற்சிசெய்யும்; நீரில் உடலை அமிழ்த்தினால் நீந்துவதுபோல் அவயவங்களை அசைக்கும். எனினும் இத்திறன் கள் பிறந்த சில மாதங்களுக்குள் மறந்து போகின்றன. காரணம்? இயற்கை கொடுத்த பாதுகாப்பு சிலமாதங்களில் விலக்கிக் கொள்ளப்பட்டு, பாதுகாப்புத் திறன் களை விருத்தி செய்யும் பொறுப்பு குழந்தையின் மூன்றாவது பிப்பட்டைக்கப்படுகிறது. இந்த இயற்கை- சய அறிவு மாற்றம் நடைபெறும் காலப் பகுதியில் தான் அனேக சிக மரணங்கள் நிகழ்வதாக அறியப்படுகிறது. பிறந்து சில மணி நேரங்களிடத்தின் பின்னர் அது மூச்சுக்குப்பட்டால் எப்படிப் போர்வைக்குள் முச்சுத்திணநினால், போராடி, வெளியேற முயலும் சில மாதங்களின் பின்னர் அது மூச்சுத்திண நிறத்துவதுக்குப்பட்டால் எப்படிப் போராடுவது என்பதை மறந்து திகைப்படையும்.

ஒரு குழந்தையின் வளர்ச்சி பில் இரண்டு, எட்டு, பன்னிரண்டு மாதம் ஆகிய வயதுகள் மைல் கற்கள். இரண்டு மாத வயதில், குழந்தை அதிக நேரம் விழித்தி ருக்கிறது; கொஞ்சம் சிரிக்கிறது. விசித்திரமாகத் தோன்றும் தன்னைகளையே அது மாறிமாறி ஆவலுடன் பார்த்துக் கொண்டிருக்கிறது. எட்டு மாத வயதில், குழந்தை தனது சூழலிலிருந்து தனியானதொரு வஸ்துவெனத் தன்னை அறிகிறது, ஒரு பொருள் ஒளி த் து வைக்கப்பட்டாலும் பொருள் அங்கு இருக்கிறது என அறிந்து கொள்கிறது. பன்னிரண்டு மாதம் - ஒரு வயது குழந்தைக்கு தங்க வயது; குழந்தை நடக்கவும், பேசவும் தொடர்க்கும் வயது.

## பாரதி

மனிதனின் பிறப்பட்ட சில வயதுகளைப் போலவே அவனது முதல் வருடமும், முக்கியமான ஒரு வளர்ச்சித் திருப்பு முனை என மேற்படி ஆய்வுகள் நிறுபிக்கின்றன. குழந்தைகள் மூன்று, நான்கு வயதை அடைய முன்னர் அவர்களைப் பாடம் படிக்க அனுப்புவதை விட, வீட்டிலேயே ஆதரவான குழலில் அவர்களுடன், விளையாடி வளர்ப்பது சிறந்த தனி மனிதர்களாக அவர்களை ஒருவாக்குமென குழந்தை நிபுணர்கள் கூறுகின்றனர். தாயின் அன்பான கவனிப்பில் வளர்ந்த குழந்தைகள், அப்படி வளராத குழந்தைகளைக் காட்டி வீட்டிலும் அதிக திறன்களை அவர்களது ஒரு வயது முடிவில் பெற்றுக் கொள்வதாக ஆராய்ச்சிகள் நிறுபித்துள்ளன. □

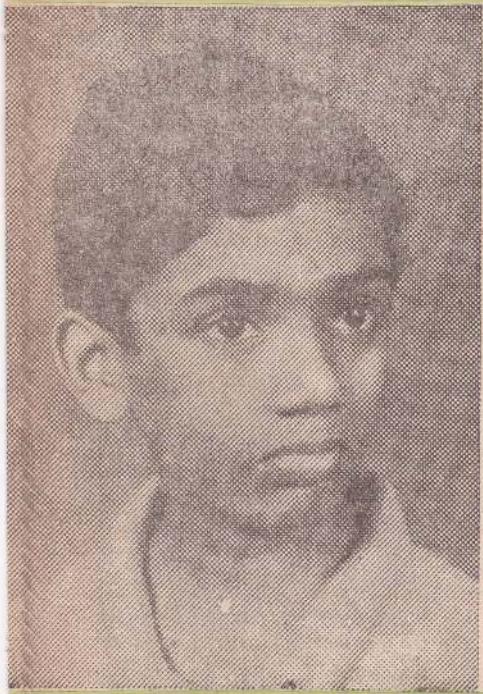
# விவேகானந்தன் கோருலன்

— நேர் காணல் —

பிறந்த திகதி - 29-02-85

முகவரி - தபாலக வீதி

சாவகச்சேரி.



பாடசாலைப் புத்தகங்களைத்தவிர, வேறு எந்த நூல்களையும் தீண்ட விரும்பாத இன்றைய மாணவ உலகில் இவர் ஒரு கலைக்களஞ்சியம்.

சுப்பேதேடலின் மூலம் தன்னை வளர்த்துக்கொள்ளும் இவர் மற்றைய மாணவர்களுக்கு ஒரு முன்மாதிரி.

● அதனில் எங்கள் வாசகர் களுக்காக உங்களை அறி முகம் செய்யலாமல்வா?

ஆண்டு ஐந்துவரை எனது ஊரில், சாவகச்சேரி மகளிர் வித்தியாலயத்தில் தான் படித்தேன். இந்தவருடத்தொடக்கத் திலிருந்துதான் யாழிப்பாணம் இந்துக்கல் ஹரியில் ஆண்டு ஆறில் வந்து சேர்ந்தேன். ஆரம்ப நாட்களில் தினமும் சாவகச்சேரியில் விருந்துதான் போய் வந்தேன். போக்குவரத்திலேயே பெருமளவு நேரம் வீணாகிப்போவதால், இப்பொழுது இந்துக் கல்லூரிக்கு அருகாமையில், எனது அப்பாவின் நன்பர் ஒருவர் வீட்டில் தங்கியுள்ளேன். எனது அப்பா சாவகச்சேரியில் ஒரு தேநீர்ச்சீலை நடாத்திவருகின்றார். பாடசாலை விடுமுறைத்தனங்களில் நான் அங்கு போய்விடுவேன்.

● 'கோருலன்' என்றதுமே எல்லோருக்கும் ரூப பக்கம், வருவது உங்கள் பொது அறிவுத் தீர்மதான். இந்தச் சிறிய வயதிலேயே இந்தச் சிறை நீங்கள் எவ்வாறு பெற்றிருக்கன்று?

இதற்குக் காரணம் நான் ஆரம்பக் கல்வி பயின்ற பாடசாலையும் எனது அப்பாவும் தான்.

பாடசாலையில் தீண்டும் அறிவித்தல் பலகையில் பொது அறிவுக் கேள்வியையும் அதற்குரிய பதிலையும் எழுதிவிடுவார்

கள். ஒவ்வொருநாணும் அதனைப் பார்க்கும்போது இலகுவில் மனதில் பதிந்துவிடுகிறது. பின்னர் அதில் போட்டிகள் வைத்து பரிசெல்லாம் தருவார்கள். இதுதான் எனக்கு பொது அறிவுபற்றிய ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தியது.

எனது அப்பாவும் நிறைய புத்தகங்கள் வாங்கித்தருவார். வீட்டில் ஒருசிறு நூல் நிலையம் அமைக்கும் அளவுக்கு எண்ணிடம் இப்போது புத்தகங்கள் சேர்ந்துள்ளன.

● நூல்களை வாங்கும்போது நீங்கள் தெரிவு செய்து வாங்குவீர்களா?

ஆம், இந்தியச் சஞ்சிகைகளாயின் தெரிவு செய்தே வாங்குவேன். எங்களுக்கு சம்பந்தமில்லாத, தேவையில்லாத விடயங்கள் அவற்றில் நிறைய இருக்கின்றன. ஆனால் ஈழத்துச் சஞ்சிகைகள் எல்லாவற்றையும் வாங்குவேன்.

● கழுத்துக் சஞ்சிகைகளாயின் தெரிவு செய்யவேண்டிய தேவை இல்லை என்கிறீர்களா?

இங்கிருந்து வெளியாகும் சஞ்சிகைகள் சிலவேளாகள் அமைப்பிலும், அளவிலும்கூட ஒரேமாதிரி யிருக்கின்றன. இருந்தாலும் ஒவ்வொரு சஞ்சிகையும் தனது தரத்தைப் பேண முயற்சித்து வருவதால் தெரிவு செய்ய வேண்டிய அவசியம் இதுவரை ஏற்படவில்லை. அத்துடன் ஈழத்துச்

சஞ்சிகைகளை வாங்கி வாசிக்க வேண்டியதை எனது கடமையாகவும் கருதுகின்றேன்.

● பொது அறிவுக்கான உங்களின் தேடல் முயற்சிகள் உங்கள் வகுப்பறைக் கற்றலைப் பாதிக்கும் என்று நீங்கள் கருதவில்லையா?

இதுவரை பாதிக்கவில்லை. இனிமேலும் பாதிக்காது. பாடசாலைக் கல்வியை மீட்டல் செய்வதற்கான நேரத்தையும். எனதுபொது அறிவை வளர்ப்பதற்கான வாசிப்புக்களில் ஈடுபடும் நேரத்தையும் நான் வேறு வேறாக ஒதுக்கிவைத்திருக்கின்றேன். ஒன்றுக்கென ஒதுக்கப்பட்ட நேரத்தில் நான் இன்னொன்றை செய்வதில்லை. இதனாலேயே வகுப்பறைக் கல்வியிற் கூட என்னால் திருப்தியாக ஈடுபட முடிகிறது.

● ஆண்டு ஜந்தின் புலமைப் பரிசீல் பரிட்சையிலும் நீங்கள் பிக்க் தீற்பாக தேர்ச்சியடைந்திருக்கிறீர்கள். அன்னைபூதியின் நினைவாக நடைபெறும் பொதுஅறிவுப் போட்டியிலும் தொப்பந்தும் முதலாம் கிடத்தையே பெற்று வருகிறீர்கள். இதில் எந்தப் பரிட்சையின் முடிவுகள் உங்களைச் சந்தோசப்படுத்தியது?

பரிட்சைக்காக மாத்திரம் நான் படிப்பதில்லை. அதேநேரம் பரிட்சைமுடிவுகள் மேலும் மேலும் என்னைப்படிக்கத்துரைஞ்சு கின்றன என்பதையும் மறுக்கவில்லை.

ஆனால்,

நங்காரம்

அன்னை பூபதி பொது அறி வுப் போட்டி முடிவுகளுக்காக எனக்கு தேசியத் தலைவரின் சிறப்புப் பரிசுகள் கிடைத்த போது நான் அடைந்த மகிழ்ச்சிக்கு அளவேயில்லை.

ஆண்டு நான்கிலும் ஆண்டு ஜந்திலும் கோட்ட மட்டத்தில் முதலாமிடத்தையும் இந்த வருடம் தேசிய மட்டத்தில் முதலாமிடத்தையும் நான் பெற்றுள்ளேன். ஒவ்வொரு தடவையும் தலைவரிடமிருந்து சிறப்புப் பரிசுகளை தமிழ்ச்செல்லவன் அன்னா கொண்டுவந்து தந்தார். சமூஹத்தில் வெளியான எனது பேட்டியில் “முத்திரை சேகரிப்பதில் எனக்கு நாட்டம் உண்டு” என்று தெரியப்படுத்தியிருந்தேன். அதைப் படித்துவிட்டு தலைவர் எனக்கு முத்திரைகள் கூட அனுப்பிவிட்டிருந்தார். பார்ட்சை முடிவுகள் அல்ல, முடிவுகளுக்காக தலைவர் என்னைப் பாராட்டியதுதான் எனக்குச் சந்தோசத்தை ஏற்படுத்தியது

● நூல்களை வாசிப்பதில் அதிக ஆர்வங்காட்டுஞ் தீவுகள் எழுத்து முயற்சியில் ஈடுபடுவதில்லையா?

ஆண்டு முன்று பயிலும் போது எனது பாடசாலையில் நான் ‘அறிவுத்துறை’ என்ற கையெழுத்துச் சுருக்கிகளையே உருவாக்கியிருக்கிறேன். அதன் பின்பு குறிப்பிட்டுச் சொல்லக்கூடியதாக எதுவும் இல்லை.

● தற்போது நீவைக் வசதியினங்கள் எவ்வயும் உங்கள் கற்றில் நடவடிக்கைகளைப் பாதிக்கவில்லையா?

வசதியினங்கள் என்று நீங்கள் எதைக் கருதுகிறீர்கள். மின்சாரம் இல்லாமலையா? மன்னெண்ணை விளக்குகளில் படிப்பதை நான் பிரச்சினையாக கருத வில்லை. போராளிகள் எங்களுக்காக எவ்வளவோ கஷ்டங்களையெல்லாம் தாங்கும்போது நாம் சில வசதியீனங்களைக் காரணம் காட்டுவது கூட பிழையாள் செய்ததான். விடுதலைகிடைக்கும் வரை இந்த வசதியினங்களையெல்லாம் சந்தோசமாக ஏற்கப்பழகினால், இவையெவ்வயும் எமக்குப் பெரியவிடயங்களாகத் தெரியாது.

● அறிவை நாடுவதில் உங்களுடைய வேட்கை கலைக்களுக்கியக் காரர்களுக்கு இணையாக இருக்கிறது. ஆனால் இன்று நாம் தனித்துறை ஆராய்ச்சிக் காலத்தில் அல்லவா வாழ்கிறோம் ஏதாவது ஒரு துறையில் உங்கள் அறிவைத் தீர்க்க திருப்பிரிக்கும்பவில்லையா?

நீங்கள் சொல்வதை ஏற்றுக்கொள்கிறேன். எந்தத்துறையை நான் தெரிந்தெடுக்க வேண்டும் என்பதை இனிமேல்தான் முடிவு செய்ய வேண்டும். இப்போது எனது வயதும் அறிவும் போதாது. சந்தர்ப்பம் வரும் போது எனது விருப்புக்கும் தேசத்தின் தேவைக்கும் ஏற்ப உரிய துறையைத் தெரிவு செய்வேன். அப்போதும், துறையைத் தெரிவு செய்வதிலும் அதில் மேலும் வளர்ச்சியடைவதிலும் இந்தப் பொது அறிவு கண்டிப்பாக உதவிசெய்யும்.

— நினைங்கன் —

# தமிழ்வியல்

தீரும் நெய்யும் என்றிருந்த அறிவியலும் அரசியலும் இன்று ஒருங்கு சேர்த்து உலாவருகின்றன.

‘அறிவியலே இன்றைய உலக அரசியல்’ என்னுமளவுக்கு அறிவியலும் அரசியலும் இணக்கம் கண்டுள்ளன.

அறிவியல் கருத்துக்கள், கண்டுபிடிப்புக்கள் எல்லாம் அரசியல் யைப்படுமளவுக்கு அகரப் பலம் பெற்றுவிட்டன.

கூக்குரவின்றி குரல்வளையை நெரிக்கும் ஆக்கிரமிப்புக்களில் அறிவியலும் அரசியலும் இன்று கூட்டாட்சி செய்கின்றன.

போர்க்கருவிகளின்றியே நாடுகளை அடிமை கொள்ளும் அரசியற் சாசனங்களாக அறிவியல்துறை மேற்குலசில் இன்று பரிணாமம் பெற்றுள்ளது.

ஆனால், இரக்குமதியான அறிவியல் கருத்துக்களை உரக்க மனப்பாடும் செய்வதோடு எமது அறிவியல் சாதனை நின்றுபோய் விட்டது.

அந்தியாட்சிக் காலத்தில் சிறைப்பட்டுப்போன நமது சிற்றனை மட்பு இன்னமும் விட்கப்படவில்லை.

— ‘சேமச் செப்பு’ மூலம் வெப்பக்குடுவையின் தத்துவம் தந்த அறுந்தோகை ஆங்கிலக் கல்வியின் முன்னால் தன்னைக் குறுக்கிக்கொண்டது,

— “அனுவைத்துவன்று அதில் ஏற்கடலைப்புகட்டி”ய ஒளவையின் நாமக் ஜோன் தாற்றனின் வநுகையுடன் தணிந்துபோய் விட்டது.”

— “ஆழ அமுக்கி முகக்கிளும் ஆழ்கடல் நீர் நாழி முகவாழி நாணாழி” என்கீர ஒளவையார் பாடலே இன்றைய அறிவியலில் பஸ்கால் விதி.

ஆற்று வெள்ளும் போல் கரைகடந்துவந்த ஆங்கில மொழி, தெளிந்த நம் அறிவியல் ஊற்றுக்களை அடித்துச் சென்றுவிட்டது.

கயலவேயான ஆங்கிலப்பள்ளி ஆசிரியர்களைக் கொண்டே சிறைப்படுத்திச் சென்ற நமது அறிவியற் சிந்தனை மரபை நமது ஆசான்கள் மூலமே ரீட்டெடுக்க முடியும்.

அறிவியல் தொழில் நுட்ப விவகாரங்களில் இன்று விண்ணனை உரசும் தேசங்களெல்லாம் தாய் மெழுக்கள்வியாலேயே அவ்விலக்கினை எட்டுத்தொட்டன.

செங்குத்து வரிசையில் மேலிருத்து கீழாக எழுதப்பட்ட யப்பா ஸிய மொழி இன்று அறிவியல் தொழில்நுட்ப இலக்கியங்களில் படுக்கையாக எழுதப்படுகிறது.

புதுப்புதுப் பிடியங்களை உள்வாங்கித் தன்னை விசாலித்துக் கொண்ட மொழிகளே இன்று உலக அரங்கில் அறிவியல் அதிசயங்களை நிகழ்த்தி வருகின்றன.

சமுதாயத் தேவைகளுக்கு ஏற்ப புதிய வடிவங்களைப் பெற இயலாத உலக மொழிகள் பல வழக்கொழிந்து போய் விட்டன.

மொழித்தூய்களை என்பதைக் காட்டிலும், கருத்துச் சிகித்தயாத மொழி என்றையைக் கொண்ட 'அறிவியற்தழிழ்' எனது மொழியலும் உருவாக்கப்படல் வேண்டும்.

புதிய அணிகலன்களான அறிவியற் தமிழழுத் தமிழ்த்தாய்க்கு வார்ப்புச் செய்துதாவேண்டிய பணி யாழ்ப்பாணப் பஸ்கலைக் கழகத்தின் விஞ்ஞானத்துறைக்கும் தமிழ்த்துறைக்கும் உரியது.

பஸ்கலைக்கழக மாணியக் குழுவின் அங்கீகாரம் இருந்தும் வெளிவரி மாணவர்களை உள்வாரிகளாக்கும் முயற்சியில், பேராசிரியர்கள் பலரின் எதிர்ப்பினால் அண்மையில் தோல்வியைத் தழுவிக்கொண்ட கலைப்பிடித்துக்கு அறிவியற் தமிழாக்கமும் பெருஞ் சவாலாகவே அமையும்.

பஸ்கலைக் கழகத்துக்கும், சமூகத்துக்கும் இடையில் புவகமையாளர்கள் அமைத்துக்கொண்ட வேலியைக் கணவதன் மூலமே இதனைச் சாத்தியமாக்கலாம்.

ஸ்ரீமாநாந்தர்

# தித்தவந்தியம்

- பச்சை மின்காலயிட, பழமின்காப் காரம் குறைவாக இருக்கிறதல்வா? மற்றெல்லாப் பழங்களையும் போலவே மின்காப் பழக்கும்போதும் ஸிரிர்க்கோஸ் என்னும் பழவெல்லம் உருவாகிறது. இது மின்காயில் உள்ள காரத்துக்கு காரணமான 'கப்ஸசின் (Capsaicin) எனும் இரசாயனத்தை மறைப்பதாலேயே பழமின்காயின் காரம் குறைவாக இருக்கிறது.
- ஹோங்கோங் நாட்டில் ஒடும் கிலாக்கனங்களின் இலக்கத் தகடுகள் அந்த வாகனங்களை விட விலை கூடியவை. பெரும்பாலான சீனர்கள் என்சோதிடத்தில் நம்பிக்கை உடையவர்கள். ஆதிர்ஷ்ட என்கொள்த தமது வாகனங்களின் இலக்கத் தகடுகளாகப் பெற பெருந் தொகைப் பணத்தையும் செலவு செய்யத் தயாராக இருக்கிறார்கள். ஒரு தடவை 8778 என்ற என் தகடு இருபதினாயிரம் டெலர்களுக்கு விலை போன்று. ஆதிர்ஷ்ட இலக்கத் தகடுகளை ஏலம் விடுவதன் மூலம் அரசு பல மின்வியங் டெலர்களை சம்பாதித்து வருகிறது.
- கண்களின் கீழ் ஏறுவளையம் உண்டாவதற்கு' பெரும்பாலும் 'ஒவ்வாணம் (Allergy)' காரணமாயிருக்கிறது. முடிச்சாயம் அல்லது வேறு அழுக சாதனப் பொருட்களில் உள்ள இரசாயனங்கள் இந்த ஒவ்வாணமையை ஏற்படுத்துவதாக மருத்துவ விஞ்ஞானிகள் தெரிவித்துள்ளார்கள். குளிக்கப் போய் சேற்றைப் பூசும் காலதை இது. இயற்றையாகவே வாழ அாம் அல்லவா?

● அஞ்சல் புறாக்களைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருப்பீர்கள். ஆதி காலம் முதல் கடிதங்களைப் புறாக்கள் மூலம் அனுப்புவது வழக்கம். முதலாவது உலக யுத்தத்தில் கூட புறாக்கள் இவ்வாறு பணி புரிந்தன. மொக்காய்க் கங்காவர்த்தி அக்பரிடம் இருபதாயிரம் புறாக்கள் இருந்ததாக ஏம், அவை நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கும் கடிதங்களை எடுத்துச் சென்றதாகவும் கூறப்படுகிறது.

● ஒரு நாட்டில் '5' என் இலக்கமீடப் பட்டிருக்கும் பாதனி இன்னொரு நாட்டில் வேறொன்றாக இருக்கிறது. பாதனி அனாவக் குறிப்பிட சர்வ தேச முறையொன்று இல்லையா? இருக்கிறது. 'மொங்டோ பொயின்ற (Mondo Point)' என்று இந்த அளவுத் திட்டத்துக்குப் பெயர். உங்கள் பாதத்தின் நீளத்தை மின்விழிற்றில் அளக்க வேண்டும். உங்கள் பாதத்தின் தீளம் 235 மில்லி மீற்றர்கள் (m m) எனின் உங்கள் பாதனியின் அளவு '235'. பல நாடுகளில் இந்த அளவு முறை நடைமுறைக்கு வந்து விட்டது.

● எமது நாட்டில் கால் நடைகளுக்கான தீவிண்மைகப் பயணபடும் சீணைக் கிழுவை தெற்கு மெகிக்கோவில் எவ்வள மருந்து தயாரிக்கப் பயணபடுகிறது. இம்மாற்றத்தின் பட்டையும் இலை களும் சரமான சோஞ்சம் மாவட்டன் சேர்ந்து அரைக்கப்பட்டு புளிக்க வைக்கப்படுகின்றது. இக்கல்வைக்கு எலிகளைக் கொல்லும் ஆற்றல் உண்டு. இக்கல்வையை உண்ட எவ்வகீனின் மயிர்கள் நிமிர்ந்து நேராக நிற்குமென்றும் நாலைந்து நாட்களுள் எலிகள் ஊதல் அடைந்து இரந்து விடும் என்றும் தெரிவிக்கப்படுகிறது.

● இருதய நோயினால் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் ஆண்டு ஒன்றிக்கு 7,50,000 பேர்கள் இறந்து போகி றார்கள். இந்த வியாதியினால் இறப்பவர் தொகை தான் அதிகம். புற்று நோயினால் இறப்பவர்களின் எண்ணிக்கையைப் போல இரு மட்டங்கு

- பேர்கள் இந்த வியாதியினால் இற கிறார்கள்.
- தமிழர்கள் இன்று புகவிடம் தேடி ஒடாத நாடு உலகப்பத்தில் பெரும் பாலும் இங்கூவியன்றே சொங்கு மனவுக்கு இடம் பெயர்ந்துள்ளார்கள். ஜோராப்பாவில் கணிசமான தொகையில் தமிழர்கள் குதியும் நாடு களில் அந்தந்த நாடுகளில் ஒவ்வொரு 100,000 மக்களுக்கும் எத்தனை தமிழர்கள் இருக்கிறார்கள் என்ற புள்ளி விபரம் வெளியாகியுள்ளது. டெஸ்மார்க்கில் 114 பேரும், ஜேர் மஜியில் 81 பேரும், பிரான்சில் 58 பேரும், நெதர்லாந்தில் 87 பேரும், நோர்வேயில் 96 பேரும், ஓஸ்தியா லில் 10 பேரும் பிரித்தானியாவில் 34 பேரும், இருப்பதாக புள்ளி விபரம் கூறுகின்றது. கவிலில் தான் இந்த எண்ணிக்கை அதிகம் - 447 பேர். இதனைப் பார்க்கும் ஜோராப்பியன் ஒருவனுக்கு முதலில் தொன்றுவது நிறவாதம் தாரேன்.
- இரு மனிதர்கள் ஒருவரோடொருவர் உரையாடும் போது கண்களைச் சந்திக்க விடுவது உறவை வழுப்படுத்துகிறது. ஒருவரோடு நாம் உரையாடும் மொத்த நேரத்தில் முப்படு வீதம் தொடங்கி அறுபது வீதமான நேரம் வரைக்குமே அவரது கண்களை நேராகப் பார்க்கின்றோம். மிகுதி நேரம் முகத்தின் வேறு பகுதி யையோ அல்லது வேறு காட்சிகளை போதான் பார்க்கின்றோம்.
- பூமியில் உயிர் தோன்றுவதற்கு ஜூதர் சன் சயனைட்டு (HCN) வாய்வும் காரணமாய் இருந்திருக்கலாம் என்று தற்போதைய விஞ்ஞானிகள் சிலர் கருத்துத் தெரிவித்துள்ளார்கள். ஜூதர்சன் சயனைட்டு வாய்வை சில இரசாயனச் செம்முறைகளுக்கு உட்படுத்தும் போது உயிரிகளின் அடிப்படையான சில இரசாயன மூலக்கூறுகள் உருவாக்கப்படுவது அறியப்பட்டுள்ளது.
- பதினெந்து கோடி கிலோ மீற்றர் என்பது பூமிக்கும் குரியனுக்கும் இடைப்பொலை இன்றைய திடை வெளி. அதாவது ஒரு வாணியில் அனு (Astronomical unit). குரிய வின் கட்டடிக் காலத்தில் இந்த இடைப்பொலை பாதியாக சுருக்கும். மேறும் வெப்பம் தணிந்து புறப் பரப்பில் கமார் 3000 பாகை கெல்வின் அளவில் சிவாது பூமிக்குப் பக்கத்தில் வந்து பூச்சா ஸ்டி காட்டும்.
- தமிழைச் சந்திக்க வரும் விருந்தினர் கணக்குப் பரிசுப் பொருட்கள் வழுகும் மறபு அமெரிக்க அதிபர்களிடம் உண்டு. முன்னாள் அமெரிக்க அதி பர்களுள் ஒருவரான வின்டன் ஜோன்சன் ஜனாதிபதியின் சின்னம் பொறிக்கப்பட்ட மின்சாரப் பற்றாரி கைகளைப் பரிசாக வழங்கி வந்தார். காலையிலும், இச்சிறும் பல்லுக்கும் நேரமெல்லாம் தன்னை நினைக்க வேண்டும் என்பதற்காகவே இந்தப் பரிசுப் பொருளை வழங்குவதாக அவர் கூறுவாராம்.
- மனவளர்ச்சி குன்றிய, பதின்னான்கு வயதுக்குப்படவர்களுக்கான லிலேஷ் நூலைக்கொள்ள சிங்கப்பூரில் இயங்கி வருகிறது. கிழிக்க முடியாத புத்தகங்களே இங்கு வைக்கப்பட்டுள்ளன. எமது பாடசாலைகளினதும் பல்கலைக்கழகங்களினதும் நூல் நிலையங்களிலிருந்து புத்தகங்களின் பக்கங்களைக் கத்திரித்துச்செல்லும் மாணவர்களும் ஒரு வகையான மனதோயாளி கள் தான். தோலிருக்கச் சுலை பிடிக்கும் இவர்கள், தமிழைத்தனிரம் நிறவரெவரும் உயர் வடையக் கூடாது என்ற சுயநலவாதிகள்.
- வெங்காயம் உரிப்பவர்கள் கண்ணீர் விடுவதற்குக் காரணம் வெங்காயத்தி லுள்ள இலகுவில் ஆலியாகக்கூடிய சேர்வதான். உரிக்கும் போது வளியைஅடையும் புரோப்பென்தியல் கந்தக இட்டைட்டு (Propanethial S-oxide) என்னும் இச்சேர்வை

கண்ணின் அரவிப்பில் கூறந்து சல் பூரிக்கப்பட்டதை உருவாக்கி விடுகிறது. அமிகம் என்றால் எரியத்தானே செய்யும்.

- எல்லாக் கோள்களும் முன்னோக்கிக் கழறும் போது வெள்ளிக்கிரகம் மட்டும் பின்னோக்கிக் கழல்கிறது. மற்றைய கோள்கள் மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கிக் கழறும்போது வெள்ளிக்கோள் கிழக்கிலிருந்து மேற்காக கழல்கிறது. 4600 மில்லின் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் குரிப்பு குடும்பம் உருவாகியபோது இக்கோள் புதிதாகத் தொன்றிய ஏணை கோள் களுடன் மோதியதாலேயே பாதை மாறி இவ்வாறு பின்நோக்கிக் கழல் கிறது என்று விண்ணியல் விஞ்ஞானிகள் கருத்துத் தெரிவித்திருக்கிறார்கள்.

- உடல் பருமானாக இருப்பவர்கள் சிலர் வெளியில் செல்லவே வெட்கப்படுகிறார்கள், அவர்களுக்கு மிகச்சிறந்த மருந்து இயற்கையாகவே கிடைக்கும் போது கவனம் எதற்கு? நீங்கள் உங்கள் உடற்பருமானங்க் குறைக்க வேண்டும் என்று எண்ணினால் தின மும் காப்பாட்டுக்கு முன்னர் முன்று குவளைகள் தண்ணீர் அருந்துகள் தண்ணீரை உட்கொண்டு வயிற்றை நிரப்பிக் கொள்வதால் நாம் உட்கொள்ளும் உணவின் அளவு குறைகிறது. இந்த முறையை தொடர்ந்து கையாளுவதால் வேண்டிய அளவு பருமானங்க் குறைக்கலாம். கெல் வில்லா மருந்துவும்; முயன்று பாருக்கல்.

- இவங்களைப் பூர்ணமான பொது கூரதாரப் பிரச்சினைகளுள் விசர் நூய்க்கடி (Rabies)யும் ஒன்று. 1990 இல் மட்டும் விசர் நூய்க்கடி நோயால் 154 பேர் இறந்துள்ளார். கடிப்பட்டவர் வசீ ஏற்றிக் கொண்டால் மாத் திருமே இறநோயிலிருந்து தப்பலாம். எச்சரிக்கை; யாழிப்பானைம் போதனா மருத்துவமனையில் இம் மருந்து மிக நீண்ட காலமாகவே வையிருப்பில் இருக்கல்.

● கொடுந்தமிழ், செந்தமிழ், தமிழ் இலக்கியங்களின் திறவுகோல், தொன் நூல் விளக்கம் என்ற நான்கு இலக்கண நூல்களைப் படைத்து, தமிழ் இலக்கண வரலாற்றில் புதிய இலக்கு கருக்கு வழிவகுத்த வீரமாழுவினர் யார் தெரியுமா? இத்தாலி நாட்டைச் சேர்ந்த பெஸ்கி பாதியர்தான். தமிழகம் வந்த பின்னர் வீரமாழுவினர் ஆவார்.

● பயங்கரவாதிகள் இப்போது கணவிகளைத் தமது நாசவேல்வகளுக்குத் துவக்குகிற அழற்றிதிருக்கிறார்கள். 1993இல் இடம்பெற்ற உகசீச் சந்தைக் குண்டுவெடிப்பு ஒரு கைக்கடக்கமான கணவியினாலேயே திட்டமிடப்பட்டதாம். இதே போன்று பயங்கரவாத எதிர்ப்பு நடவடிக்கைகளிலும் கணவிகள் பயன்படத் தொடர்வியுள்ளன. கடந்த டிசம்பரில் பிரெஞ்சுப்படை நலீன் தொழில் நுட்ப உதவியுடன் விமானங்களிடத்தில் ஒன்றை முறியடித்திருக்கிறது.

● செந்த ஆண்டில் காலமான வட்டகொரிய அதிபர் கிங் இல் சும் நினைவாக வட்டகொரிய அரசு தங்க, வெள்ளி நாணயங்களை வெளியிட்டுள்ளது. ஆனால் வட்டகொரியப் பிரஜெயாருவரின் கைக்கு இது எட்டாப்பழம்தான். ஓரு தங்க நாணய யத்தின் விலை 1000 ரெடார்கள். இது சராசரி வட்டகொரியப் பிரஜெய் மாதச் சம்பளத்தின் இருபது மட்டுக்காணால் எப்படி எட்டும்.

● நெதர்லாந்துத் தலைநகர் ஆம்ஸ்டர்டாம் இல் சில்பொல் விமான நிலையத்தில், அந்நாட்டவரின் பசுமைப் புரட்சியைக் காணலாம். எங்கும் பசுமைப் பசேக், இவ்விமான நிலையத்தின் ஒபோதைகளுக்கிடைப்பட்டப்பட்ட பயணபடுத்தப்படாத நிலம் முழு வதும் விவசாயத்துக்காக குத்தகைக்கு விடப்பட்டுள்ளது. நாம் எவ்வளவு நிலப்பரப்பை வெறுமையாக வகுத்திருக்கிறோம்?

# புள்ளியிலிருந்து...

நமது சிந்தனையின் வளர்ச்சி எது? அது எமக்கு வழங்கி வரும் பெறுமானம் என்ன? இன்று இந்த உலகத்தில் நமது சிந்தனையின் தன்மை அல்லது தரம் அல்லது ஆற்றல் எத்தனையாக இருக்கிறது? எமது சிந்தனை எமக்கு வழங்கிவரும் வாழ்க்கை எத்தன்மையதாகவுள்ளது.

மிக நிதானமாக யோசித்தால், மிக நீண்டகாலமாக ஒரு தெளிவில்லாத திசையில் தடுமாறிக் கொண்டிருந்திருக்கிறோமான்றே தோன்றுகிறது. இன்றைய நம வாழ்வின் இவ்சியம் என்ன என்ற கேள்வியின் அடியிலேயே இந்தக் குயரம் பின்னவிட்டுக் கிடக்கிறது. நாம் ஒவ்வொரு வரும் நமக்கு ஏற்றாற்போல ஒவ்வொரு நியாயத்தைக் கற்பிக்கவும் தத்தமக்குச் சாதகமான வாதத்தை உரத்துப்பேசவும் முற்பட்டிருக்கிறோம். இவை ஒரு சாத்தியப்பாட்டை வழங்காத பட்சத்தில் மிக இலகுவாக எந்த தயக்கமுமின்றி கீழ் நடவடிக்கைகளில் சுத்தமில்லாமல் இருங்கிடுகின்றோம்.



நமது இந்தக் குணவியலுக்கும் நமது இன்றைய வாழ்வுக்கும் நம் சிந்தனையே முக்கியமையாகும். தூர் அதிர்ஸ்டவசமாக நம் சிந்தனையின் மையப்புள்ளியிலிருந்தே கலங்கல் ஏற்பட்டுவிட்டது. அந்நிய மொழி, அந்நிய ஆட்சிகள், அந்நிய கலாச்சாரம், அந்நியத் தொழில்நுட்ப உபயோகங்கள் எவ்வாம் இன்னந்து நம் திசைவழியை அடைத்து இருளாக்கியிருக்கின்றன. சீரான், ஸ்திரமுள்ள தொடர்பில் எமக்கென்ற ஆட்சிக்கட்டமைப்பு இல்லாமலானது எம்மை எங்கோ அடித்துக் கொண்டு போயிற்று.

ஆதலால், தங்குநிலை வாழ்வில் தேங்கிவிட்டோம். நம் அடையாளம் சிதைந்துவிட்டது. நமது சிந்தனை மரபு கலைந்து போயிற்று எங்கள் வாழ்க்கை என்பதன் சாரமும் தனித்துவமும் பலவற்றின் சேர்க்கையும் பிரிப்புமாக இன்ன தென்று அறியமுடியாமல் குழம்பிக் கிடக்கிறது.

எங்கள் சிந்தனையின் கலைவே எமது இன்றைய வாழ்வில் சுமை

யேற்றுவதாயும் அனரித்தங்கள் நிறைந்ததாயும் உள்ளது.

இது துயரம். ஆணால் முடிவுற்ற துயரமா? சமூக அக்கறையுள்ள மனிதனுக்கு நமது வாழ்க்கை மிகுந்த துயரத்தில் உழவுவதா கவே தெரிகிறது. வர்ணங்களும் ஜாலமும் சப்தங்களும் மினுமினுப் புகளும் நிரம்பீவழியும் ஆசைவழி தான் திசைவழியென என்னை யலையும் மனிதர்களைக் காணுந் தோறும் அவனது துயரம் பெருகு கிறது. இலட்சியமற்றுப் போ யிற்று இந்த மனிதர்களின் வாழ்க்கை. மலிவான வகையில் இலக்குகளை அடையும் கீழ்வழிகளே இவர்கள் கோட்பாடுகளா யிற்று. நோக்கம் இல்லை, யோசனையில்லை, உழைப்பு இல்லை, தியாகம் இல்லை, அர்ப்பணிப்பு இல்லை.

நாம் யார்? நமது அடையாளம் என்ன? இந்த உலகத்தில் நமது இடம் எது? நமது இன்றைய வாழ்க்கை நம் முடையதாக இருக்கிறதா? இல்லையென்றால் அது ஏன் குழம் பிக்கிடக்கிறது? இதற்கு எங்கே நாம் காரணமாயிருந்தோம்? நமது வாழ்க்கையைச் சீர்செய்ய முயற்சித்திருக்கிறோமா? நமது கோட்பாடுகள் என்ன? இலட்சியம் எனு? அதற்காக நம்மை அர்ப்பணிக்கிறோமா? தியாகம் செய்கிறோமா?

முடிவுற்று நீணும் இந்தக் கேள்விக்கு நம்பதிலென்ன? அல்லது இதுபற்றி நமக்குக்கவலையில்லை என்றா இருப்பது?

என்னுடைய வீடு எமது குழுவுக்கேற்றவாறு இல்லை. நாம் பாவிக்கும் பொருட்களில் ஒரு சில தவிர முழுவதும் வேற்றான் உழைப்பில் விளைந்தவை. நம் முடைய கல்வியின் அடிப்படையாரோ வழங்கியது. உடை, நாகரிகம், பழக்க வழக்கங்கள் எல்லாவற்றிலும் ஏதோ, எங்கோ, யாரோ என்று ஒரு அந்தியத் தன்மைதான் நுழைந்திருக்கிறது.

இதுபற்றி ஏன் இதுவரை யோசிக்காது இருந்திருக்கிறோம். ஆழங்க இருஞ்குள் புதையண் டிருக்கிறோம் என்ற துயரம் ஏன் விளங்காமல் போயிற்று? இல்லாவிட்டால் தொழில் நுட்பத்தின்

## கருணாகரன்

பெறுமதி வாய்ந்த தொலைக் காட்சியை வெறுமனே கேள்கிக்கைச் சினிமா பார்க்கும் சாதனமாக்கியிருப்போமா? ஒரு அரிக்கன் லாம்பின் நுட்பத்தினை கவனிக்காதிருப்போமா? இப்படிஎத்தனை எத்தனை?

வெறுமனே கண்டுபிடித்தவர் களைப் பற்றியும் கண்டறிந்த வற்றின் பயன்பாட்டைப் பற்றியும் வாய்பாட்டை காலம் நீத் துக்கும் மனனாஞ்செய்துகொண்டு திரிகிறோம். மிகுதி வேளைகளில் இவையெல்லாம் ஒரு பழங்கதைப் பேச்கப் போலாகி புனுகித்திரியப் படுகிறது. உருப்படிகள் ஏதும் நம் யோசனையில் ஏன் சிந்திக்காமறபோயிற்று? எல்லாவற்றை

யும் ஏதோவாரு பேய் தின்று  
தீர்த்துவிட்டதா?

என்றென்றைக்கும் கேள்விக  
வின் நியாயத்தை நாம் புரிந்து  
கொள்வதில்லை. மறைவில் ரகசிய  
மாக சிக்கிக்கப்படுவதை கேளி  
யுடன் அந்தக் கேள்வியை நிராக  
ரித்துவிடுவோம். அதன் நார்ப்  
பரியத்தைப் புறக்கணித்து விடு  
வோம்.

என்ன இது?

நமது வாழ்வுக்காக யாரோ  
எல்லாம் வழங்கிக்கொண்டிருக்க

உணர்ந்துகொண்டு, பிரச்சினைக்  
ளைப் புலப்படுத்தி ஆக்கஸ்ரவ  
மாகச் செயற்படும் சக்திகளுடன்  
இணைந்துபோக நம்மில் பலருக்  
குத் தயக்க மேற்படுகிறது.

இன்று நமது தேசத்தில் விடுத  
வைப் போராட்டம் நடைபெறு  
கின்றது. ஒரு புதிய வாழ்வுக்  
கான உழைப்பும் அர்ப்பணிப்பும்  
நிகழ்கிறது. இந்தப் போராட்ட  
த்தில் புதிய கருவுலங்களுடன்  
புதிய நோக்கில் புதிய நுட்ப  
மான சிந்தனை மொழியப்படு  
கின்றது. நம்மைக் கவிழ்ந்து மூடி



“மகிழ்ச்சி என்பது  
தொற்றிக் கொள்ளக் கூடியது.  
மகிழ்ச்சியைக் காலீச்  
செல்பவர்களாக கிடுங்கள்”

— ரௌபோஷ் ஓர்பெர்

நாம் அனுபவித்துக் கொண்டிருப்  
பது நியாயமா? தொடர்ந்து இது  
சாத்தியமா? அவ்வாறெனில்  
இந்த உகைத்தில் நமக்கென்ற  
ஸ்தானத்தை நாம் எவ்வாறு  
கோரமுடியும்?

இவை எனதயும் நாம் சிந்திக்கா  
த்தன் விளைவாகவே நமக்கென்  
பொராகு வாழ்வும், தேசமும், ஆட்  
சியும் இல்லாத போயிற்று. இன்  
றைய துயர வாழ்க்கை கிடைத்  
திருக்கிறது.

இவை எல் வா வற்றையும்

யுள்ள துயரங்களை எதிர்கொண்ட  
தகற்றினாலே எமக்கு வழியுண்டு.

இங்கே புதிய வாழ்க்கையும்  
இன்று அறிமுகமாகியுள்ளது. அது  
போராட்டம் வழங்கிவரும் புதிய  
வாழ்வு. இலட்சியமும் அர்ப்ப  
ணிப்பும் நேசமும் தியாகமும்  
நோக்கமும் உள்ள வாழ்க்கை.  
இந்த வாழ்க்கை புதிய சிந்த  
னையின் புள்ளியிலேயே தொடங்  
கியுள்ளது. இந்தப் புள்ளியின்  
பல்முனைப் பட்ட பரிமாணங்க  
ளோடு முன்னேற வேண்டியது

அவசியமானது. □

இரண்டாயிரம் ஆண்டளவில்  
இரண்டு கோடி பதனகள்



பதனயை வளர்ப்போம்  
பதனயால் வளர்வோம்

இப்பக்க அமைப்பு

பதன அபிவிருத்திச்சபை  
யாழ்ப்பாணம்

“பக்தான் காரியமொன்றைச் செய்ய ஆரம்பித்தால்,  
 அந்தக்காரியம் நிறைவேறும்வரை நம் வாழ்வ  
 காலம் நீடிக்கப்படும்” எனச் சிலர் கூறுவதுண்டு. இதற்குச்  
 சில ஆதாரங்களும் உண்டு. பல பெரிய விஞ்ஞானிகளும்,  
 புரட்சியாளர்களும், தலைவர்களும் நீண்ட ஆயுட்காலம்  
 கொண்டவர்களாக இருந்திருக்கிறார்கள். ஆனால், பய  
 னுள்ள வாழ்க்கை, அதன் காலநீடிப்பிள் (Duration) தங்  
 கியிருக்கிறதா? உலகில் நூறு வருடங்களுக்கு மேல் வாழ்ந்  
 தவர்கள் கிண்ணஸ் புத்தகத்திலும், சிலருடைய ஞாபகங்  
 களிலும் இடம் பிடித்திருக்கிறார்கள். நடுத்தர வயதில்  
 இறந்து போன கவாமி விவேகானந்தர் போன்றவர்கள்  
 வழிகாட்டலும், நம்பிக்கையும் தேடுகின்ற பலகோடி  
 மக்களின் மனங்களில் இடம்பிடித்திருக்கிறார்கள். முக்கி  
 யமானவை வாழும் வருடங்களா? இல்லை அந்த வருடங்

## நம்பிக்கை தரும் (க) விதைகள்

7

களை நிரப்பும் செயல்களாகி என்பது இப்போது நீங்களே  
 தீர்மானிக்கக் கூடிய விடயம்.

ஓரு நாளில் பூக்கின்ற வில்லிமஸ்  
 இறந்துவிடும் அவ்விரவே  
 எனினும் அது  
 ஓரு செடியாய் ஒனி மலராய்  
 வாழ்கிறது.

சிறியவற்றில் அழகுகள் நாம்  
 காண் கின்றோம்.  
 சிறிதனினும்  
 நம் வாழ்வும்  
 முழுமை தரும்.

— பென் ஜோன்சன் —  
 (Ben Jonson)

நாம் தேர்ந்தெடுத்த விடை யைத்தான் இந்தக் கவிதையும் ஆயோதிக்கிறது.

துரதிர்ஷ்ட வசமாக இயற் கையை அவதானித்து உணர் கின்ற குணம் நம்மிடம் அருகி வருகிறது. இயற்கை ஒவிகளான் செவிப்புலனை நிறைத் துக் கொள்வதும், மரங்களையும், மலர்களையும் ஏற்றுத் துப் பார்ப்பதும் குறைந்து வருகிறது. உண்மையில் இயற்கை எமக்கு மௌனபாடம் நடாத்துகிறது. வில்லிமலரோ அல்லது எந்த மலரோ எமக்கு ஒரு மௌனபாடம் சொல்கிறது. அதன் இருப்புக் குறுகியது. ஆனால், இயற்கையில் தனக்கு விதிக்கப்பட்ட பணியை அது செய்கிறது,

மலர் மட்டுமல்ல, இயற்கை திரும் எந்த அழகையும் பார்த்தால் ஒன்று தெரிகிறது; அது யாரும் கேட்காமலே கிடைக்கிறது. நல்லவர், நல்லவர் அல்லாதவர் என்ற பாரபடசமின்றி இயற்கை அழகும். நறுமணமும் வழங்கப்படுகின்றன. இப்படி நிபந்தனையை துவுமின்றிக் கொடுப்பது, மனித மொழியில் ‘நிபந்தனையற்ற அன்பு (Unconditional Love)’ எனப்படுகின்றது. பயன்படுவது தேவையை நிறைவேற்றுவதுதான் அன்பெனில் முழு இயற்கையும் மனிதர்கள் மேல் காட்டுவது - ‘நிபந்தனையற்ற அன்பு’. சுற்றியிருப்பவர் கருக்குப் பூரண பயன்கொடுத்து வாழ, நம்மிடமும் நிபந்தனையில் வாமல் அன்பு செய்யும் இயற்

கைப் பண்பு தேவைப்படுகிறது. “சுற்றியிருப்பவர்கள்” என்றால் அது குடும்பத்தில் ஆரம்பித்து. உலக எல்லவரை வாழ்பவர்களைக் குறிக்கும்.

வில்லி மலர் தனது குறுகிய இருப்பிலும், மனி தர் கள் எப் பொறுத்தவரை ஒரு பெரிய காரியத்தை - நிபந்தனையின்றி அன்பு செய்தலை -ச் செய்கிறது. அவ்வாறெனில், மனி தர்கள் தமது வருட நகர்வுகளை நல்லசெயல் களாலும், பயன் களாலும் நிறைக்க முடியாதா? என்று கவிதை கேட்கிறது.

‘வில்லி மலருக்கு அழகு இருப்பது போல், அதற்கு மனமும், அது நிறையச் சஞ்சலங்களும் இல்லை. மனிதர் செய்கின்ற முயற்சிகளை அது செய்வதில்லை; அதனால் அதற்கு வெற்றி இறுமாப்பும், தோல்விச்சோர்வும் இல்லை. இதனால்தான் அது அப்படி இருக்க முடிகிறது’ என்பது சரியா? இது அபிப்பிராயம்; உண்மையாக இருக்க வேண்டுமென்றில்லை. ஆனால், வில்லி மலர் போல மனிதனும் இயற்கையே. ‘தன்னுணர்வு (Consciousness)’ அடிப்படையில் இயற்கையின் மேல்மட்டத்தில் மனிதன் இருந்தாலும் மனிதனும் வில்லிமலரின் குடும்பம் தான். எனவே, மலர்தல், உதிர்தல் என்பன எவ்வளவு உண்மையான வையோ அது போல் மனமும், அழகும், வழங்குதலும் அவ்வளவு உண்மையானவை. ஆனால்,

மனிதனின் நறுமணம் எது? அழகு எது? ஒவ்வொரு மனிதனதும் வாழ்வே அழகும் நறுமணமும். பின்னர் மற்றவர்களைப் பயமுறுத்தும். தூர்மணம் தரும் மனி தர்கள் யார்? அவர்கள் மனிதர்களில்லையா? என்ற கேள்வி வருகிறது.

தோலி, தசை எல்லாம் உரிக்கப்பட்டால், எல்லா மனிதர்களும் எப்படி ஏற்தாழ ஒன்று போல் தோன்றுவார்களோ, அது போல ஆழ்மனத்தளவிலும் எல்லா மனி தர்களும் ஒரே குணத்தவர்கள். அதாவது நல்லவர்கள். நல்லவர்கள் தீயவர்களாவது எங்களும் நிகழ்கிறது? ஒருவனுக்குள்ளிருக்கிற உண்மையான இயற்கை மனிதன், பல்வேறு சாயங்களாலும், போர் வை களாலும், கோலங்களாலும் மூடப்படுகிற போது, இயற்கை மனிதன் போய் சராசரி மனிதன் (Average Man) உருவாகிறான், சராசரி மனிதனிடம் தீமைகளும், நன்மைகளும் கலந்திருப்பது. சகஜம். உலகில் இயற்கையாகவே தூசு இருக்கிறது. இந்தத் தூசு வில்லி மலரில் படிந்து அழகையும், மனத்தை யும் மாற்றுகிறது. வில்லி மலரின் மாசு பனியாலும், காற்றாலும் நீக்கப்பட அது மீண்டும் அழகான வில்லி மலராகிறது. மனிதனின் மாசை அகற்றுவது. யார்?

“தன்னைத் தானே செதுக்கிக் கொள்ளும் சிப்பி மனிதன்” என்றுயாரோ சொல்லியிருக்கிறார்கள். நம்மை நாம் செதுக்கி உருமாற்றிக் கொள்ளலாம் என்

‘‘  
ஒரு தீயாய்மான இலட்சியம், எவ்வளவு ஆழத்தில் புதைந்திருப்பினும்,  
ஒரு ஜிராணுவத்தை வீட அதற்கு அதிக செயலாக்கு உண்டு.

:பிடிக் காஸ்ட்ரோ

பதே இதன் அர்த்தம். வில்லி மனிரைத் தூய்மைப்படுத்தும் பனி, மழை, காற்று என்பன எம்மீதும் வீசி எம்மாசை அகற்றுகின்றன. எனினும் இது போதாது. நம்மை நாமே மாசு நீக்கிக் கொள்வதும் அவசியம், பெரும் பகுதி மாசு இப்படித்தான் அகற்றப்படுகிறது.

மாசு என்பது நம் நல்ல இயற்கைத்தன்மை மீது படிந்த “சராசரித் தன்மைகளைக்” குறிக்கிறது. அது தீய இச்சை முதல், கொலை வெறி வரை எதுவாகவும் இருக்கலாம். இந்த மாசு இல்லாதபோது தூய வில்லி மலர் போன்று நிபந்ததனையற்ற அன்பு காட்ட மனிதர்களாலும் முடியும். மீண்டும் மீண்டும் மாசு படிந்தால், மீண்டும் மீண்டும் கழுவிக் கொள்வதே தீர்வு. சும்மாயிருப்பதை விட முயற்சி செய்தல் எவ்வகையில் பயன்தராமல் போகும்? □

— முற்றும் —



2095 ஆம்

ஆண்டு, ஒக்டோ  
பர் மாதம், 27.

சர்வதேசச் சூழம் பாதுகாப்பு  
ஒன்றியத் தின்தொண்ணு நிறி ஐந்  
தாவது கருத்தரங்கு வாழ்வின்ட  
வில் சியூசோமோ தலைமையில்  
கூடியிருந்தது, மாநாட்டு மண்ட<sup>1</sup>  
பத்தில் எழுபது நாடுகளின் விஞ்  
ராவிகள் கூடியிருந்தார்கள்.  
அவர்களை விட உலகின் பல  
பகுதிகளிலிருந்தும் தொளாயிரத்  
துக்கும் மேற்பட்ட அறிஞர்கள்  
கலந்து கொண்டிருந்தார்கள்.  
அவர்கள் அந்த மாநாட்டு மண்ட<sup>2</sup>  
பத்தில் குழுமியிருக்கவில்லை.

செங்கை ஆழியான்

தத்தமது நாட்டின் தொலைத் தொடர்பு மையத்தில் இருந்து கொண்டு செய்மதியுடாக மன்றபத்தின் பிரமாண்டமான திரையில் அவசியம் ஏற்படும் போது தோன்றிக் கருத்துக்களைப் பரிமாறிக் கொள்வார்கள்.

வாழிங்டனின் மாநாட்டு மன்றபத்தில் நிகழ்கின்ற ஒவ்வொரு நிகழ்வும் உரையும் எண்பத்தேழு மொழிகளில் அந்த அந்த நாட்டுத் தொலைக்காட்சியில் ஒளிபரப்பாகிக்கொண்டிருந்தது.

ஸமத்தின் பிரதிநிதியாக சிவபுத்திரன் தொலைத்தொடர்பு மையத்தில் அமர்ந்திருக்கிறான்.

அந்தாட்டுக் காவிலிருந்து திரும்பியதிலிருந்து அவன்று மனதில் குழப்பமான கருத்துக்கள் குழந்திருக்கின்றன. 'அப்படியிருக்குமோ' என அவன் அடிக்கடி தன்னைக் கேட்டுக் கொண்டான்.

இழோமோ தனது தலைமை யுரையை ஆரம்பிக்கிறார்:

'...ஒசோன் படையின் துவாரம் முன்னர் எப்போதுமில்லாத வகையில் அதிகரித்து விட்டது. 1982 ஆம் ஆண்டு கவிபே குடாவில் எடுக்கப்பட்ட முதற் படத்திலிருந்து காலத்திற்குக் காலம் எடுத்துப் பேணப்பட்டுவரும் படங்கள் இதனை நிருபிக்கின்றன. குளிர்சாதனப் பெட்டிகளுக்கும் குளிர்ட்டிகளுக்கும் வேறு பல தேவைகளுக்கும் பயன்படுத்திய

குளோரோபுளோரோ காபளீசு தாக்கமே ஒசோன் படையின் துவாரம் என்றறியப்பட்டதும், நிருபணமாகியதும் இரண்டாயிரமாண்டளவில் சில் பசி வாயுவின் உற்பத்தியை உலகு முற்றாகத் தடைசெய்தது. இந்த வாயு வளி மண்டலத்தில் நீண்டகாலம் தங்கியிருப்பதனால் ஒசோன் படையின் இரசாயன அமைப்பை ஊனப்படுத்தியுள்ளது. அங்கு அவை அதி விதாக் கதிர்களை உறிஞ்சிக்குளோரின் அனுங்களை வெளிவிடுகின்றன. இந்தக் குளோரின் அனுங்கள் இலட்சக்கணக்கான ஒசோன் தனிமங்களை அழித்துவிடும் சக்தி வாய்ந்தவை. சிலெஃப்சி வாயுவில் எஃப் 11 வாயு 75 ஆண்டுகளும், எஃப் 12 வாயு 110 ஆண்டுகளும் நிலைத்திருக்கக்கூடியவை. இக்கணக்கில் பார்க்கிட இன்று ஒசோன் படையின் துவாரம் எவ்வளவோ திருந்திச் சுருங்கியிருக்க வேண்டும். ஆனால் அதற்குப் பதிலாக அதிகரித்து வருகின்றது.'

'அவ்வாறாயின் சிலெஃப்சி வாயுவின் உற்பத்தி எங்கோ இரகசியமாக நிகழ்ந்து வருகின்றதா?'

அமெரிக்கப் பிரதிநிதி கேட்டார். தலைவர் எதுவும் கூறாது மௌனமாக நின்றிருந்தார்.

மாநாட்டு மன்றபத்தில் சுலப்பு எழுந்தது. ஓவியின் அதிகரிப்பைக் கண்ணி கட்டுப்படுத்தியது.

“அப்படித்தான் நானும் ஜயப்படுகின்றேன்.”

“யார் தயாரிக்கிறார்கள்?”  
“சரியாகச் சொல்லத் தெரிய வில்லை.”

“தலைவரின் பேச்சு எங்கள் நாட்டைச் சந்தேகிப்பதாக இருக்கிறது.” என்றார் அமெரிக்க விஞ்ஞானி கோபத்துடன்.

“நான் எவரையும் சந்தேகிக்க வில்லை. எமது பூமிப்பந்துக்கு ஏற்பட்டிருக்கும் திங்கினைத்தான் சொல்கிறேன். இந்த உலகத்தின் உடனடிப்பிரச்சினை இனப்பிரச்சினையல்ல, சாதியம் அல்ல, பெண்ணீயம் அல்ல, குழலியம் தான் பிரச்சினை. இந்தப் பூமியைக் காப்பாற்றும் பணியில் நமது கடமையை நச்சப்படுத்தக் கூடாது. எனவே உலகநாடுகளுக்கு நாம் ஒரு கோரிக்கையை முன் வைக்கவேண்டும். ஒரோன் படைக்குத் திங்கு புரியும் சிள்ளப்பி வாயுவின்வற்பத்தியை நிறுத்துக்கள்.”

சிவபுத்திரனால் பொறுக்க முடியவில்லை. தனக்கு முன் னுள்ள தொலை செலுத்தியை அழுத்தி வாயிங்டன் மாநாட்டு மண்டபத்திரையில் தோன்றி னான்.

“ஒரு சந்தேகம்...”

“என்ன? கேளுங்கள்...”

“ஒரோன் படையின் துவா ரத்திற்கு சிள்ளிசி வாயுதான் காரணமா?”

“அதில் சந்தேகமென்ன? ”

“எனக்கு ஒரு ஐந்து நிமிட நேரம் தாருங்கள். நான் இரண்டு நாட்களுக்கு முன்னர் தான் அந்தாட்டிக்காவிலிருந்து திரும்பி வந்தேன். என்னிடம் வியப்பான சில செய்திகளுள்ளன. அவற்றை.....”

“சொல்லுங்கள்...” எனப் பலர் ஆவலுடன் கேட்டனர்.

“என்னிடமுள்ள விடியோக் கசெற்றைப் போடுகிறேன். பாருங்கள்...”

சிவபுத்திரன் தயார் நிலையிலிருந்த பெடக்கைத் தட்டிலிட்டான். வாவிங்டன் மாநாட்டு மண்டபத்திரைக்குச் செய்ம்தி காட்சிசென்றது. காட்சி விரிகிறது.

அந்தாட்டிக்காவின் பணி படர்ந்த பிரதேசம் தெரிகிறது. பணிக்கட்டிக் கல்பிப்பின் பரப்பும் தடிப்பும் குறைந்த மாதிரித் தெரிகிறது. ஓரிடத்தில் பெங்குவின் பறவைகள் கூட்டமாக நிற்கின்றன. அவை சாதாரண பெங்குவின் பறவைகளிலும் பார்க்க உயரமானவையாக இருந்தன. அவை நடக்கும் போது ஏற்றுத் தாவித்தாவி நடந்தன. பாதங்களை இயல்பாக எடுத்து வைக்க வில்லை. சந்திரனில் நடக்கும் போது ஏற்படும் தாவல்.

காட்சி மறைய அவ்விடத்தில் சிவபுத்திரன் தோன்றினான்.

“ஓ...மை கோட்ட...” என்றார் தலைவர்.

“ இவை உண்மையா ? ”

“ ஆம்...” என்றான் சிவபுத் திரன்.

“ ஆக்டிக்பிரதேசப் பென்கு வினிலூம் பார்க்க உயரம்? ”

“ அந்தாண்டிக்காவிள்ளை சில பகுதிகளிலூள்ள பென்குவின் வினிலூம் பார்க்க உயரம்... ”

“ அவை சாதாரண மாக நடக்கவில்லை. தாலி நடக் கின்றன.”

“ ஆமாம்...”

இந்த மண்டபத்தில் அமர்ந் திருந்த விஞ்ஞானிகளுக்குப்புதிய தொரு விடயம் புலனாகிறது. அவர்கள் ஒருவரையொருவர் அச்சத்துடன் பார்த்துக் கொள் கிறார்கள். அப்படியிருக்குமோ எனத் தமக்குள் கேட்டுக்கொள் கிறார்கள்.

புழியைச் சூழ்ந்துள்ள பயங்கரம் புலப்படத்தொடங்கியது.

“ சிவபுத்திர, நீங்கள் என்ன நினைக்கிறீர்கள்? ”

“ அப்படியிருக்குமோ என்ற சந்தேகம் எனக்கிருக்கிறது. நீங்கள் தான் முடிவு செய்ய வேண்டும். அந்தப் பென்குவின் கள் காணப்படுகின்ற பிரதேசத் தில் என்னாலும் சாதாரணமாக நடக்க முடியவில்லை. சாதாரணமாக நடக்க முயன்று தட்கி விழுந்தேன். காற்றில் தாவி சிலோமோசனில்நடப்பதுபோலப் பாதங்களை வைத்து நடந்த



## என்று தொடுமோ?

— சிகரெட்டுப்புகையில் 3,000 க்கும் அதிகமான நஞ்சகள் அடங்கியுள்ளன.

— புகையிலையில் மட்டுமே காணப்படும் நிக்கொற்றின் நஞ்சகுப் பூண்டுகளை அழிக்க உதவும் நங்கப்பொருளாக வியாபார ரீதியில் பயன்பட்டு வருகிறது.

— புகைப்பவர் ஒரு தரம் புகையை உள்ளே இழுத்ததும் ஏழே வினாடிகளில் புகையில் உள்ள நிக்கொற்றின் முளையைச் சென்றடைகிறது.

— புகைப்பவர் சிகரெட்டுப் புகையை உள்ளிழுத்ததும் அதிலுள்ள இரசாயனப் பொருட்களில் 85%க்கு மேல் உடனிலேயே தங்கிவிடுகிறது

— இவ்வாறு தான் ஓவ்வொரு சிகரெட்டும் சராசரியாக மனிதனின் ஆயுளில் கமார் ஆறு நிமிடங்களைக் குறைக்கிறது.

— இத்தனை உண்மைகளும் புகைப்பவர் இதயத்தை என்று தொடுமோ?

போது தான் என்னால் சரிவர  
நடக்க முடிந்தது.”

“ சந்திரனில் நடப்பது  
போல...”

“ ஆமாம்...”

சிவபுதி ராண் திரையில்  
மறைந்து போனான்.

பலத்த வாதங்களுக்குப் பின்  
ஈர் முடிவாகியது: ‘‘ உடனடியாக  
அந்தாட்டிக்காவின் குறித்த அப்  
பிரதேசத்திற்கு முதல் தரமான  
விஞ்ஞானிகள் நால்வர் செல்வ  
தென.’’ சிவபுத்திரனுக்குச் செய்தி  
பறந்தது: “ அங்கு மீண்டும்  
வருக.”

சிவபுத்திரன் விட்டிற்கு வந்த  
போது அங்கு நண்பரிகள்,  
உறவினர்கள் அவளைச் சூழ்ந்து  
கொண்டனர்.

“ என்னடாப்பா, சர்வதேசச்  
குழல் பாதுகாப்பு மாநாட்டைக்  
குழப்பி விட்டிட்டாய்? ”

“ அப்படியில்லை. எனக்கு  
ஏற்பட்ட சந்தேகத்தை அவர்கள்  
முன்வைத்தேன். அவர்கள் பதற்  
றப்பட்டதைப் பார்க்கும் போது  
எனது சந்தேகத்தில் தவறில்லைப்  
போலப்படுகின்றது.” என்று சிவ  
புத்திரன் சிரித்தான்.

“ எங்களுக்கு ஒன்றும் விளங்க  
வில்லை. அப்படியிருக்குமோ என்  
நால் எப்படி? ”

“ நிறுபிக்கப்படும் முன்னர்  
ஊகங்கள் வதந்திகளாகக்  
கூடாது.”

“ இருக்கட்டும். விசயத்தை  
எங்களுக்குச் சொல்லடா...”  
சிவபுத்திரன் சுற்று மெளன்  
மாக இருந்தான்.

“ சொல் அப்பா...” என்கி  
றான் மகள்.

“ பிரபஞ்சத்தின் வியத்தகு  
சக்தி ஈர்ப்பு ஆகும். பூமியோடு  
நம்மை இணைத்து வைத்துள்ள  
சக்தி ஈர்ப்புத்தான். அது கண்  
னுக்குத் தெரியாத ஒரு தலை.  
கற்பனைக்கு அப்பாற்பட்ட சக்தி  
பூமியைச் சுற்றி சுந்திரனை  
வலம் வர வைத்திருக்கிறது.  
குரியணச் சுற்றிக் கோள்களைச்  
சமூல வைத்திருக்கிறது. இந்தப்  
பிரபஞ்சத்தின் ஒவ்வொரு உடுவும்  
கோரும் தத்தமது நிலையில்  
நிற்கச் சமூல ஈர்ப்பே காரணமா  
கிறது. பூமியைச் சூழ்ந்து  
போர்வையாக வளிமண்டலத்தை  
சர்த்து வைத்துள்ளது. மழையை  
இழுத்துச் சொரிய வைக்கிறது.”

“ இதெல்லாம் தெரிந்தவை  
தான். விசயத்துக்கு வா...”

சிவபுத்திரன் சிரித்தபடி  
தொடர்ந்தான்: “ மனிதனால்  
பூமியில் எந்தச் சக்தியையும் உரு  
வாக்க முடியும். மின்சக்தி, அணுச்  
சக்தி, ஓலி ஓளி அலைகள்,  
எக்ஸ்ரே... இந்தச் சக்திகளை  
அவனால் கூட்டவும் குறைக்கவும்  
முடியும். ஆனால் ஈர்ப்புச் சக்தி  
யை மனிதனால் உண்டாக்க  
முடியாது. நிறுத்த முடியாது.  
மெதுவாக இயங்க வைக்க முடியாது.  
அது கண்ணுக்குப் புலப்  
படாத ஒரு தலை...”

சொன்னதேயே திரும்பவும்...  
ஆவலைத் துண்டாதை சிவா...”  
என்று நன்பன் ஒருவன் குறுக்  
கிட்டான்.

“இரு பொருள்களுக்கிடையிலான சர்ப்பு அப்பொருளின் திணிவிலும், நிலத்திற்கும் அப்பொருளுக்கும் இடையிலான தூரத்திலும் தங்கியிருக்கிறது.”

“அலுப்புத் தட்டுகிறது...”

மாதிரி...”

“சாதாரணமாக நடக்க முடியாது தாவிந்தப்போம்...”

“மை கோட்...” எனச் சிவர் அலறினர்.

“இன்னும் கன விசயங்கள் நடக்கும்.”

“பொறு, பொறு... சிளமீசி வாயுவைப் பயன் படுத்துகின்ற பிரதேச வாளில் துணவுராது

“அங்கைப் போன்றே,  
எவ்வாக் கவைகளும்  
இதய வேதனையிலேயே  
வேர் விடுகின்றன”

— சுல்தான் ஸ்ரீகிருஷ்ண



“சரி விசயத்திற்கு வருவோம். எங்களுடைய நிறை, உயரம். ஆயுட்காலம் என்பனவற்றை சர்ப்பு நிர்ணயிக்கின்றது. புவி சர்ப்பைத் தாங்கி எழுந்து நிற் பதற்காகத் தான் மனிதனுக்குப் பெரிய எலும்புகளும் தசைநார்களும்.”

“புவியூர்ப்புக் குறைந்தால் என்னவாகும்?”

“உயரமாக வளர்வோம்...”

அந்தாட்டிக் பெண்குயின்கள்

அந்தாட்டிக்காவில் ஏன்வந்தது பூமியின் ஓரிடத்தில் மட்டும் சர்ப்புவிசை குறைவது எப்படிச் சாத்தியம், சாத்தியமில்லை.”

“சாத்தியமோ இல்லையோ என்பதல்ல பிரச்சினை. அந்தாட்டிக்காவின் அக்குறித்த பிரதேசத் தில் சர்ப்புக் குறைந்ததால் வளி மண்டலம் அவ்விடத்திலிருந்து அகன்று துவாரம் ஏற்பட்டு விட்டது. நீண்ட கால நிகழ்வு. அவ்விடத்துப் பெண்குயின்கள் சாதாரண உயரத்திலும் பார்க்க உயர

மாகி விட்டன். சாதாரணமாக நடக்காது தாவின் நடக்கின்றன...”

எல்லாரது முகங்களிலும் பயம் பறவத் தொடங்கியது.

“சர்ப்புக் குறை நந்தால் வேறென்ன நடக்கும் அப்பா?”

“மனிதனுக்குத் தேவையான சர்ப்பு விசை இல்லாது போகி ரது. நமது இரத்தத்தில் செங்குருதி அனுக்கள் குறையும், தகைநார்கள் தமது வலுவை இழக்கும். எலும்புகள் கல்சியமற்றுப் போகும். எட்டு நாட்களுள் எலும்புக் கணியங்களில் இருபத்தி நான்கு சதவீதம் இழக்கப்படும். முற்றாக அற்றுப் போகும்போது அதாவது பூமியில் சர்ப்பு அற்றுப் போகும்போது பூமியிலுள்ள அணைத்தும் ஒடுங்கி ஒரு மழைத் துவிச் சுள்ளுகள் வெண்குள்ளக் கோளாக மாறி விடும்.”

“அப்பா, இன்னமும் சில நடக்கும்...” என்றான் மகிந்தன் “சொல், மகி...”

“நாங்கள் படியேறி, விஹிப்பற ஏறி மாடிக்குச் செல்லத் தேவையில்லை. காற்றில் மிதந்தபடி ஜூன்னல் ஊடாக அறைக்குள் செல்லலாம்.”

பதற்றத்தோடு சிவபுத்திரனின் மனைவி விரைந்து வந்தாள்.

இங்க வாருங்கோவன், ரி.வி.யைப் பாருங்கோ...”

எல்லோரும் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை நோக்கினர்.

பதற்றத்தோடு செய்தி ஒளி பரப்பாகியது:

“சில நாட்டின் தென் புற நகரமான அறினாசில் இன்று வியத்தகு நிகழ்ச்சிகள் நான்கு மணி நேரம் நிகழ்ந்துள்ளன. அறினாசின் வான் பரப்பில் பழுதடைந்த விமானம் ஒன்று காகி தம் காற்றில் மிதப்பது போல மிதந்து வந்து நிலத்தில் விழுந்தது. எவருக்கும் உயிர் சேதம் இல்லை. வீதியில் நடந்து கொண்டிருந்தவர்கள் அணைவரும் காற்றில் மிதக்கத் தொடங்கினர்...”

தொலைகாட்சி வி மா னம் மெதுவாக நிலத்தில் வந்து விழுவதையும், மக்கள் காற்றில் மிதப் பதையும் காட்டியது. எல்லாரது உடல்களும் நடுங்கின.

“சமுத்தைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானி சிவபுத்திரனின் கணிப்புக் தவற வில்லை” - என அறி வி ப்புத் தொடர்ந்தது.

சிவபுத்திரன் திகிலுடன் பார்த்தான். எல்லோரது முகங்களிலும் பயக்களை.

“வாறும்...” என்றபடி நண்பர்கள் எழுந்தனர். அவர்களால் சரி வர நிற்க முடியவில்லை. பிரமை, ... பிரமை?

கதவைத் திறந்தபடி வெளியில் முற்றத்தில் கால பதித்தவர்.

சிவபுத்திரன் பார்த்தபடி நிற்க, அவர்கள் மெதுவாகக் காற்றில் மிதந்து எழுந்தனர். □

● பூமியின் தோற்றும் பற்றி  
பல்வேறு விதமான விளக்  
கங்கள் கொடுக்கப்படுகின்  
ரன. இவற்றுள் எதனை  
ஏற்றுக் கொள்ளலாம் என்று  
கூறுவிர்களா?

நி. மழுஷ  
யா/கோப்பாய் கிறிஸ்தவ கல்லூரி

ஆரம்பத்தில் மோதுகைக்கருது  
கோள் மூலமே பூமியின் தோற்  
நம் பற்றி விளக்கம் தரப்பட்டது.  
இரு நட்சத்திரங்கள் ஒன்றுடன்  
ஒன்று மோதியதனால் கோள்த்  
தொகுதி (Planetary system)  
உருவானதாக ஆரம்பத்தில் கருதி  
ஙார்கள். ஆயினும் இவ்வாறு  
மோதுவதற்கான சாத்தியக் கூறு  
கள் மிக அருமையாகவே நிகழ்  
கின்றன எனக் குறிப்பிட்டு இம்  
மோதுகைக் கருதுகோள் பலரா  
லும் விமர்சிக்கப்பட்டு பின்னர்  
நிராகரிக்கப்பட்டு விட்டது.

இதன் பின்னர் பூமியின் தோற்  
நம் பற்றி பரிணாமக் கோட்பாடு  
விளக்கப்படுத்தியது. இதன்படி  
பிரபஞ்சத்தில் ஆதியாக தூசுத்  
துணிக்கைகளுடன் வாயுக்கள்  
கலந்த முகில்கள் ஏற்பட்டதென  
வும், இது தன்னுள் அடங்கியவிசை  
யால் சுழலத் தொடங்கியபோது  
உடைவுக்குட்பட்ட தென் வும்  
இதன்போது உடைந்த துகள்களே  
ஆதிச் சூரியன்களாக (Protosun)  
பரிணாமம் உடைந்த தென் வும்,  
இவற்றில் ஒன்றே நாம் வாழும்  
பூமியை உள்ளடக்கிய தொகுதி

# கேள்வ பதில்

யின் சூரியன் எனவும் இதன்  
மூலம் விளக்கம் தரப்பட்டது.

இச் சூரியனைச் சூழ்நிதிருந்த  
வாயுக்கள் அண்டவெளியில் சிதை  
நடிக்கப்பட்ட போது, இவை சில  
திண்மமான பருப் பொருட்களை  
(Non-Volatile elements) எச்சங்  
களாக விட்டு வைத்தன எனவும்,  
இவையே பின் கோள்களாக  
விருத்தியடைந்ததெனவும் கூறப்  
படுகிறது. அத்தகைய கோள்  
களில் ஒன்றுதான் நாம் வாழும்  
பூமி. இதன் வயது அண்ணால்வாக  
5 பில்லியன் வருடங்களாகும். புவியானது காலப் போக்கில் நிகழ்ந்த  
கிளர் மின் கதிர் வீசவினால் முன்பிருந்தநிலையிலிருந்துபடிப்படியாக  
பரிணாமம் பெற்று இன்றுள்ள உள்  
அமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. இதனாலேயே, இன்றுவரை புவியின்  
உள்ளடைப்பு, தகட்டோட்ட  
நிகழ்வுகள் பரிணாம அனுங்கு  
முறையின் அடிப்படையில் விபரிக்  
கப்படுகின்றன. இப்பரிணாமக்  
கோட்பாடே இன்று வரை ஏற்றுக்  
கொள்ளப்பட்டதாகவும் உள்ளது.

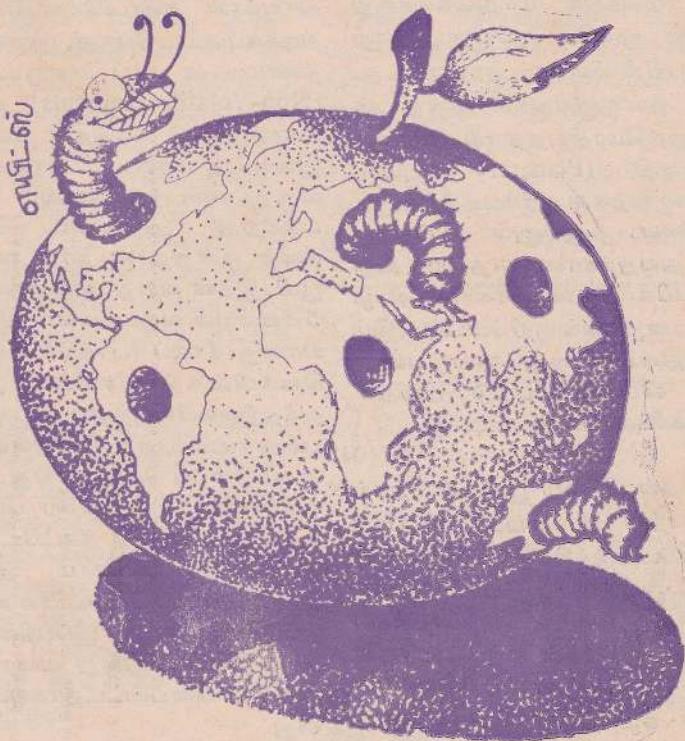
விளக்கமளிப்பவர்;

துஷ்யந்தி இராஜசூரியர்  
விரிவுரையாளர், புவியியல்துறை  
யாழ், பங்கலைக்கழகம்.

**உலகை உலுக்கும் உயிர்கொல்லி எயிட்ஸ்  
உங்கள் வாசஸ்வரை வந்து விட்டது.**

“யாழ்ப்பாணத்தில் இதுவரை 7 பேர் எயிட்ஸ் நோயாளிகளாக இனங்காணப்பட்டுள்ளனர். இவர்களுள் 5 பேர் இறந்து விட்டனர். எனினும் எயிட்ஸ் நோயுடைய அல்லது எயிட்ஸ் நோய் வைரசான எச்.ஐ.வி. தொற்றிய நிலையில் மேறும் 40 முதல் 50 பேர்வரை இருக்கலாம் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.”

யாழ் மாநகர் வைத்தியாதிகாரி டாக்டர் இ. தெய்வேந்திரன்



**வீணாகப் பயந்து சாவதைவிட  
விபரமறிந்து தப்புவது மேல்.**

இப்பக்க அமைப்பு:

**நியோ குளிர்களி நிலையம்  
பாங்க்ஷாலவிதி, யாழ்ப்பாணம்.**

# மரபுகளும் பதிவுகளும்

இனத்துக்குரியதான் மொழியில் அமைந்த இலக்கியத் தொகுதிகள், கல்விலும் செம்பிலும் மட்பாண்டத்திலும் பொறி த்துக்கொடுக்கப்பட்ட ‘சாசனப் பதிவேடுகள்’ போன்றே புராதன கட்டிடங்களும் ஒரு இவத்தின் வரலாற்று ஆவணங்களாகும்.

ஓரினத்தின் வாழ்வின் தொர்ச்சியினை குறித்த மன்னில் கால இடைவெளி களி னாடாக தாங்கி நிற்பவை கட்டிடக்கலை முறை மகளாகும். குறித்த பரப்பில் குறித்த ஒரினம் நிகழ்த்தியிருக்கக் கூடிய ஆக்க வேலைகளை இக்கட்டிடக்கலை மரபுகளுக்காக கண்டு கொள்ள முடியும். அந்த வகையில் ஒரு இனம் வாழ்ந்து வந்த மன்னுக்கும் அதில் வளர்த்தெடுக்கப்பட்ட மாண்புக்கும் இடையேயுள்ள ஒரு இணைப்புப் பாலமாக கட்டிடக்கலை முறைமைகள் விளங்குகின்றன.



ஆனால், இந்த மன்னில் நாம்தான் ஆதிக் குடிகள் என்பதைப் பறைசாற்றக் கூடிய தொல்லியற் சான்றங்களும், வலுமிக்க தமிழரசு நிலவியமைக்கான ஆதாரங்களும் இல்லாமற் போய் விட்டன. மாறி, மாறி நிகழ்ந்த அந்நியர்களின் படையெடுப்பின் போது எமது பாரம் பரியக்கட்டிடத் தொகுதிகள் பல முற்றாக அழிக்கப் பட்டு விட்டன.

எஞ்சியுள்ள சிலவும், எம் மவர் மத்தி யில் அருகிப் போயிருக்கும் வரலாற்றுப் பாரம் பரிய உணர்வு காரணமாக, கவனிப்பார நறு

சிதிலமடைந்து வருகின்றன.

தமிழ் மட்பரப்பினைப் பொறுத்த வரையில் காலத்தால் மிகவும் முற்பட்ட மனித பயன்பாட்டுக்கென அமைக்கப்பட்ட வடிவங்களாக இருப்பவை முதாதையர்களுக்கென அமைக்கப்

## அருகிவரும் பாரம்பரிய உணர்வால் பொலினிழக்கும் புராதன கட்டிடங்கள்.

பட்டபுதை குழிகளும், கற்சமா திகளுமேயாகும். குடாநாட்டி னுள் கந்தரோடை, ஆணைக் கோட்டை, களூழி, வல்லிபுரம், வரணி, என்னன் குளம், நாகர் கோவில் ஆகிய மையங்களில் பெருங்கற்காலப் புதை குழிகள் பல காணப்படுகின்றன. வரணி யில் சுடுமண் பேரை முயில் மூதாதையர்களின் உடல்கள் அடக்கம் செய்யப்பட்டமை இப்போது தெரிய வந்துள்ளது.

கற்சமாதிகள் என்று அழைக்கப்படும் கட்டிடக் கலைக் கூறு கந்தரோடையில் வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத் தக்கது. வட்ட வடிவமான இக் கற்சமாதிகள் அவற்றின் மையப் பகுதியில் உடல்களை அடக்கம் செய்வதற்குரிய ஏச்சங்களைக் கொண்டிருக்கிறது.

இவற்றைப் போன்று, குடாநாட்டிற்கு வெளியேயும் பல இடங்களில் திராவிட மூதாதையர்களுக்கென அமைக்கப்பட்ட புதை குழிகளும் கற்சமாதிகளும் காணப்படுகின்றன. புத்தளத்தில் உள்ள பொன்பரிப்பூ என்றமையமும், கிழக்கே கதிரவெளியில் உள்ள 'குரங்குப்படை வீடுகள், என்ற கற்சமாதிகளும் இப்பின்னணியில் மிக இன்றியமையாதவை.

தமிழ்ப் பிராந்தியங்களைப் பொறுத்த வரையில் அதன் வரலாற்று - பண்பாட்டு வளர்ச்சி யோடு இணைத்துப் பார்ப்பதற்கேற்ற வகையில் கட்டிட அடித்

தளங்களோ அல்லது மேற் கட்டுமானங்களோ இன்று பேணப்பட்டு எமக்குக் கிடைத்திருக்கின்லை. அரசமாளிகைகளும் சரி, ஆலய அமைப்புக்களும் சரி பெருமளவுக்கு அழியக் கூடிய மரம், சுதை, செங்கல் போன்றவற்றால் அமைக்கப்பட்டதும் அழிப்புக்கான காரணங்களில் ஒன்றாகும். வணக்கத் தலங்களான ஆலயங்களைக் கற்களில் கட்டுகின்ற முறையை மக்கள் இங்கு மிகவும் பிந்துகேயே தொடங்கி னர், எனக்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. தொடக்க காலத்தில் கல் இறந்தோர் ஞாபகச் சின-

## செ. கிருஷ்ணராசா

ஙங்களை அமைப்பதற்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டு வந்துள்ளமையே இதற்கான காரணம் என்னாம்.

கந்தரோடை நகர வர்ணனை, 'சிங்கை நகர்' நகர வர்ணனை என்பன கட்டிடக் கலை ரீதியில் பெரும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த வையாக இருப்பினும் தொல்லியல் அகழ்வ ரீதியாக அவை உறுதிப்படுத்தப்படும் வரைக்கும் அம்மையங்கள் சில தவறாது இருப்பதற்கான வழி வகைகளை நாம் உருவாக்க வேண்டும். மேலே கூறப்பட்ட நகரங்கள் கிரீஸ்துவுக்கு முற்பட்ட கால ஈழத்தவரின் பண்பாட்டு மையங்களாக திகழ்ந்தவை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

யாழ்ப்பாணக் குடர் நாட்டினுள் மத்திய கால நகரங்களுள் ஒன்றாக நல்லூர் குறிப்பிடப் படுகின்றது. நல்லூர் நகர வர்ணனையை யாழ்ப்பாண வைபவமாலை போன்ற வரலாற்று நூல் கவிவிருந்து தெரிந்து கொள்ள முடிகிறது. இருப்பினும், இன்று இப்புராதன நகரின் அடித்தள சட்டக அமைப்பினை அறிந்து கொள்வதற்குக் கூட இயலாத நிலையில் இப்பகுதி, மக்கள் குடியிருப்புகளினாலும் வணிக மையங்களினாலும் ஆக்கிரமிக்கப்பட்டு விட்டது.

இப்புராதன நகரின் 'விராசதானி' என்ற நிலையை அந்தியர்களான போர்த்துக் கீசரும் பின்னர் ஒல்லாந்தரும் அழித்து விட்டிருந்தனர். இருந்த போது வும் நல்லூரில் போர்த்துக் கீசரினால் அழிக்க முடியாது போன - பின்னர் ஒல்லாந்தரினால் நன்கு பயன்படுத்தப் பட்ட 'யழனாரி' என்ற அரசவைக்குளியில் மஸ்டபத்தின் அடித்தளமும் நீர்ச்சென்யும் இன்று வரை காணப்படுகின்றன.

பருத்தித்துறை வீதியிற் சட்ட நாதர் கோயிலுக்குச் சற்றுத் தெற்காக நல்லூரின் பாரம் பரிய வரலாற்றை நினைவு படுத்தும் வகையில் மந்திரிமனை நியிர்ந்து நிற்கிறது. ஆனால், கவனிப் பாரற்ற நிலையில் நாளூர்க்கு நாள் இதன் மெருகு சீரழிந்து செல்கிறது.

இதன் பொதுவான வெளித் தோற்ற அமைப்பும், கலைமரபும்

ஒல்லாந்தர் கலை மரபைப் பிரதிபலித்து நின்றாலும் இதை நுனுக்கமாக ஆராய்ந்தால் ஒல்லாந்தர் காலத்துக்கு முன்னரே யாழ்ப்பாண மன்னர் கால கட்டிடத் தொகுதி இங்கிருந்த தென்ற உண்மையைக் கண்டு கொள்ள முடியும். தற்போது இப்பழைய கட்டிடத் தொகுதி கள் சில இடந்த நிலையிலும், ஒல்லாந்தர் காலத்தில் மாற்றிய மைக்கப்பட்ட நிலையிலும் காணப்படுகின்றன. இதற்கு இங்கிருக்கும் பழமையான கிணறு ஒன்றை ஆதாரமாக காட்டலாம். இக்கிணற்றின் ஒரு பகுதி மந்திரி மனைக்கு உள்ளேயும் மறுபகுதி வெளியேயும் அமைந்துள்ளது. இக்கிணற்றுக்கும் யாழ்ப்பாண மன்னர் கால யழுனா ஏரிக்கும் இடையே கரங்கப்பாதையிருந்த தாக கூறப்படுகிறது. தற்போது இச்சரங்கப்பாதை அடைக்கப் பட்ட நிலையில் உள்ளது.

முத்திரைச் சந்தைக்கு வடக்கே சில யார் தூரத்தில் நீண்ட நாட்களாக கவனிப்பாரற்றுக் கிடந்த 'தோரணவாசல்' இப்போது கூரையமைத்து பாதுகாக்கப் பட்டுள்ளது. இக்கட்டிடமும் இதன் கலைமரபும் ஒல்லாந்தர் காலத்துக்குரியவை என்பதை ஜயமில்லை. இதையொத்த கலை மரபுடைய கட்டிடத் தொகுதிகள் பலவற்றை இன்றும் பறங்கித் தெருவில் உள்ள வீடுகளிற் காணலாம். ஒல்லாந்தர் காலத்தில் நல்லூரில் இக்கட்டிடம் அமைக்கப்பட்டமைக்கு, இவர்களுக்கு முன்னோடியாகத் தமிழ் மன்னர்

கால இராசதானி இவ்விடங்களில் இருந்தது தான் முக்கிய காரணமாகும்.

இக் கட்டிடத் தொகுதிகள் யாருடையது என்பதில் சர்ச்சைகள் இருந்தாலும், சங்கிலி மன்னனையும் நல்லூர் இராசதானி யையும் நினைவுக்கு கொண்டு வரும் எச்சங்களான இவை பாதுகாக்கப் பட வேண்டும் என்பதில் எவருக்கும் கருத்து வேறுபாடுகள் இல்லை.

எருது மாட்டு வண்டிப் பயனும், நடைபாதை வியாபார போக்கு வரத்து முறையும் இருந்த அக்காலத்தில் வழிக்கு வழி சத்திரங்கள், தெரு முடிமடங்கள், கற்தொட்டிகளுடன் கூடிய கிணறுகள், ஆவரஞ்சிக்கல், கமைதாங்கிகள் போன்றவை மனிதர்களினதும் விவங்குகளினதும் இளைப்பாற்று மையங்களாக திகழ்ந்துள்ளன. ஆனால், அவற்றின் பண்பாட்டுப் பெறுமதியினரப்படாத வகையில் அவை இன்று கைவிட்ட நிலையில் அழிவு நிலைக்கு உட்பட்டு விட்டன. இவற்றுள் ஆளைக்கோட்டையில் ஆறுகால் மட்டும், பருத்தித்துறை சிவன் - தெருமுடிமட்டுமே உருப்படியாக காட்சியளிக்கின்றன. ஆளைக்கோட்டையில் அமைந்துள்ள ஆறுகால் மட்டும், அதனுடன் கூடிய கிணறு, தொட்டி, ஆவரஞ்சிக்கல் போன்றவை ஸழத் தமிழரது பண்பாட்டுப் பாரம் பரியத்தின் எச்சங்களேயாகும். □

விஜயநகர் காலக் கலைப்பாணி யைத் தழுவிய வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ள பருத்தித்துறை சிவன் தெரு முடிமடமானது, தனித்துவமான கலையம்சத்துடன் விளங்குகின்றது.

நலீன பாணியில் அமைக்கப்பட்டு வரும் தற்போதைய கட்டிடத்தொகுதிகள் எழுமாற்றாகத் தோன்றியவையன்று. இன்று காலத்துக்குக் காலம் நிலவிவந்த மக்களது சமூக பண்பாட்டு நடைமுறைகளாலும், குறித்தகாலப் பகுதியில்கிடைக்கும்கட்டிடமூலப் பொருட்களினாலும், ஊடுவும் அந்திய தொழில் நுட்பங்களினாலும் இவை படிப்படியாக மாற்றமடைந்துவந்துள்ளன. இத்தகைய நமது கட்டிடக் கலையின் பரிணாமம் வளர்ச்சியினை அவதானிப்பதற்கு நமது புராதனகட்டிடத் தொகுதிகளை பேணிக்காக்கவேண்டியது அவசியமானது ஆகும்.

இவ்வகையில் ஒரு சமூகத்தின் பொருண்மிய, சமூக, பண்பாட்டு, இயற்கை வள நிலைமைகளை துல்யியாக பிரதிபலிக்கும் காலத்தின் கண்ணாடிகளாகவும் கட்டிடத் தொகுதிகள் விளங்குகின்றன.

நீண்டதொரு வரலாற்றுப் பாரம்பரியத்தையும், பரிணாம வளர்ச்சியையும் எடுத்துக் காட்டும் சான்றுகளான புராதனகட்டிடத் தொகுதிகளைப் பேணிப்பாதுகாத்து அடுத்த தலைமுறைக்கு வழங்க வேண்டியது நமது கடமைகளில் ஒன்றாகும். □

# எரியுண்டும் எழில் மாறு எமதருமை ஏடகம்



அனமதிச் சூழலில் நூற் கடலுள் மூழ்க  
அனமயப் பெற்றிருந்த பொது சன நூலகம்  
எண்பத்தொன்றில் “எரியிலுக்கு இரையான  
தென்கிழக்காசியாவின் நனி சிறந்த நூலகம்.

தமிழரின் அழியாச் சொத்துக் கல்வியைத்  
தண்வாக்க எண்ணினர் இன் வெறியர்  
தீயினுக்காவது சிறிது அறிவிருந்தது  
தீர்க்காமல் சிலவற்றை விட்டு வைத்தது.

செய்தி அறிந்த ‘தாலீது அடிகளார்’  
எய்தினார் இறைப்பதம் ஆவி நீத்து  
அருமையானவற்றின் மகிளம் அவருக்குப் புரிந்தது:  
எருமைக் கடாக்களுக்கு எங்கே தெரிந்தது.

எரியுண்ட நூலக வலப் பகுதி நீங்கலாக  
மரியாத பகுதிகள் தொடர்ந்தும் இயங்கின  
அந்தோட மீளவும் பரிதாபம்  
வந்தது ரோதனை; நந்தது வேதனை.

இந்த அறிவு விருட்சத்தின் மூல வேருக்கு  
உரமிட்ட மனிதன் அயர்லாந்துப் பெருமகன்  
பிதா லோங் அடிகளாரின் சிலை  
இதா? ஏங்கிக் கலங்கும் தமிழர் விழிகள்.

அரிதான் பல நூல்கள் கிடைக்காமல்  
எரியுண்டு போனாலும் எமக்குத்  
தளைகள் நீங்கிப் பொழுதொன்று விடியும் - நூலக  
கிளைகள் ஒருமித்துப் பெரிதொன்று மீளமையும்.

காணவும்  
பேணவும்  
நமக்கென  
இருப்பவை  
வெகுசிலவே.

சான்றுகள் இன்றிச் சரித்திரம் அமையாது

இப்பக்க அமைப்பு

சேன் பல்பொருள் வாணிபம்  
கேணல் கிட்டு சாலை,  
யாழ்ப்பாணம்.

# பொருந்தாக் கல்வி

மயனித குலத்தின் திரட்டப் பட்ட கடந்தகால அனுபவங்களை எதிர்காலத்தை நோக்கி நிகழ்காலத்தவர்களிடம் திட்டமிடப்பட்ட முறையில் கைமாற்றப்படும் ஓர் அறிவியல் முறை மையே கல்வி என்பதாகும்.

காலனித்துவ காலத்தில் ஆசிய-ஆபிரிக்க மக்களுக்கு ஊட்டப் பட்ட கல்வியானது காலனித்துவத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு ஏற்ற வகையில் திட்டமிடப்பட்ட ஒன்றாய் அமைந்துள்ளது. ஒரு விடயத்தின் மதிப்பானது அது யாருக்குச் சேவை செய்கிறது என்பதிலேயே அடங்கியுள்ளது. அத்தகைய சேவையானது தெரிந்தும் நிகழலாம்; தெரியாமலும் நிகழலாம்.

மூன்றாம் உலகநாடுகளின் கல்வியானது தெரிந்தோ தெரியாமலோ மேற்குலகிறஞ்சுச் சேவை செய்யும் கல்வியாகவே உள்ளது. பொதுவாக மூன்றாம் உலக

நாடுகளில் நடைமுறையில் உள்ள கல்வியைப் பொருந்தாக்கல்வி, அல்லது குறைவிருத்திக் கல்வி என்று அழைக்கலாம்.

குறைவிருத்தி பற்றிய விளக்கத்தினை உதாரணத்திற்கு ஊடாக நோக்குவோம்.

பெண்களை ஆண்களுக்குத் தாழ்வானவர்களாக வைத்திருப்பதற்காக பெண்மீண்டுள்ள ஒரு காலிலினாம் பராயத்திலேயே இரும்புச் சப்பாத்து அணிந்து விடும் பழக்கம் சௌகாலில் இருந்தது. பின்புபெண்கள் ஒரு குறித்த பருவத்தை அடைந்ததும் அந்த இரும்புச் சப்பாத்தை கழற்றிவொர்கள். இரும்புச் சப



பாத்து அணிந்த பகுதி வளர்க்கி அடையாது கும்பி இருக்கும். அதாவது காலின் ஒரு பகுதி விருத்தியடைந்தும், இன்னொருபகுதி விருத்தி அடையாமலும் இருக்கும். இதுவே குறைவிருத்திக்குப் பொருத்தமான ஓர் உதாரணமாகும்.

## இலக்குத் தவறிய காகித பாணம்.

ஒருபகுதி வீங்கிப் பெருத்தும் இன்னொரு பகுதி சூழ்பிச் சிறுத் தும் இருத்தல் குறைவிருத்தியாகும். அதாவது தலை மிகப் பெருத்தும், கழுத்து மிகச் சிறுத் தும் இருந்தால் அந்த உருவம் செயற்பட முடியாததாய்ப்போய் விடுகிறது. உண்மையில் இது வளர்ச்சிக்கு மாறான ஒர் எதிர் விருத்தியே ஆகும். பொருந்தா விருத்தி, ஒர் அங்கத்திற்கு இன்னோரங்கம் இசைவற்ற விருத்தி, சமச்சீரற்ற விருத்தி, விரையம் நிறைந்த விருத்தி என்பன எல்லாம் மேற்படி வகையைச் சார்ந்தனவே. இறுதியாகக் கூறுவதானால் மூன்றாம் உலகத்தவரின் கல்வி என்பது சிறார்களின் முனைகளிற் பூட்டப்பட்ட இரும்புச் சப்பாத்துப் போன்றதே. இக்கல்வி மூன்றையைக் குறை விருத்தி அல்லது எதிர்விருத்தி ஆக்கிவிடுகிறது.

“ஒர் அடிமையாவவன் தான் அடிமையாய் இருக்கிறேன் என்பதை உணர்ந்து கொள்வானானால் அப்போதே அவன் அரைவாசிச் சுதந்திரம் அடைந்து விடுகிறான்” என்று ஒரு கூற்றுண்டு.

அந்தியரால் எமக்கூட்டப்பட்ட கல்வி முறையானது அவர்களால் எமது மூன்றையிற் பூட்டப்பட்ட இரும்புச் சப்பாத்து என்பதை பொதுவில் நாம் உணர்வதில்லை. அறிந்தும், அறியாமலும் இதற்கு நாம் ஆட்பட்டிருக்கிறோம். அறியாமல் அல்லது உணராமல் நாம் ஆட்பட்டிருப்பதிலிருந்து நாம்

எம்மை உணர்வு நினைக்கு மீட்டுக் கொண்டுவர வேண்டும்.

இதற்கு கல்வி பற்றிய விளக்கம், நோக்கமும் அவசியம், கல்வி என்றவுடன் எழுந்தமானத்தில் “பட்டமும்” அதனுடன் தொடர்பான “பதவியும்தான்”, விளக்கமும் நோக்கமும் ஆகிவிடுகின்றன. இது அடிப்படையற்ற விளக்கமும், மேலாட்டமான பார்வையும், பண்பாட்டுவிரோத எண்ணப் பாங்குமாகும்.

மேலே கூறியுள்ளது போல கல்வி என்பது மனித குவத்தின் கடந்தகால அனுபவத்தினை

## மு. திருநாவுக்கரசு

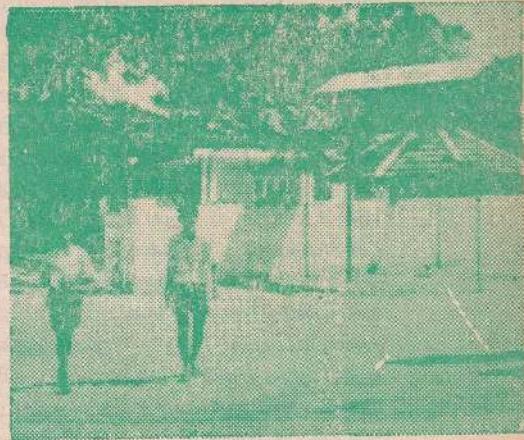
எதிர்கால நோக்குடன் நிகழ்காலத்தவர்களிடம் கொடுக்கும் ஒரு திட்டமிடப்பட்ட அறிவியல் முறைமையையாகும்.

அனுபவம் எனும் போது இலட்சக்ஞக்கான ஆண்டுகால மனிதனின் பட்டறிவு, மற்றும் ஆய்வறிவு என்பனவும் பழக்க வழக்கம், விருப்பு வெறுப்பு, பண்பாடு ஆகிய அனைத்தையும் உள்ளடக்கியதாகும். இவற்றைத் திட்டமிட்டுக் கைமாற்றுதல் என்னும் போது அந்தத் திட்டமிடவில் நோக்கம் அடங்கிவிடுகிறது.

வசதி நிறைந்த வாழ்வை ஈட்டுவதற்கேற்ற அறிவைப்

பெறுதல், மற்றைபமனிதர்களிட  
இன்ப துண்பங்களிற் பங்கெடுத்  
தல், சுடியும் இளைஞ்ஞம்  
வாழ்ந்து கொள்ளுதல், ஒரு  
மனிதனின் வாழ்வென்பது கடந்த  
கால மனித குலத்திற்கும், நிகழ்  
காலச் சமூகத்திற்கும் கடமைப்  
பட்டது என்பதை உணர்ந்து  
கொள்ளுதல், நேசிக்கவும் அன்பு  
செலுத்தவும் கற்றுக் கொள்ளு  
தல், பரஸ்பர வாழ்வின் முக்கியத்  
துவத்தை உணர்ந்து கொள்ளு  
தல், அடிமைத்தனத்தின் கொடு  
மையையும் சுதந்திரத்தின் மக்குத்  
வத்தையும் உணர்ந்து கொள்ளு  
தல், வஞ்சளையையும் தீதையும்  
ஒதுக்குதல், நல்லதையும் கெட்ட  
தையும் பகுத்து அறிந்து கொள்ளு  
தல், அனைத்து அறிவையும்  
நல்லதிற்காகவும் சுபிட்சத்திற்கா  
கவும் பயன்படுத்துதல் என்பனவே  
கல்வியின் அடிப்படை முதன்  
நிலை நோக்கமாய் அமைய  
வேண்டும். சுருங்கச் சொல்ல  
தாயின் கல்வியானது ஒவ்வொரு  
மனிதனையும் தனினுணர்வுள்ள  
வளாகவும், சமூக உணர்வு  
உள்ளவளாகவும் பிறரை நேசிக்  
கும் தன்மை உள்ளவளாகவும்  
ஆக்குவதுடன் செயற்றிறநூக்  
கான அறிவு வளர்ச்சி அடைந்  
தவனாகவும் ஆக்க வேண்டும்.  
தன்னையும் பிறரையும் உணர  
வும், அனைவரையும் வளர்க்கவும்  
கல்வி அறிவு உதவ வேண்டும்.

ஆணால் நேரடியாகவும் மறை  
முகமாகவும் மேற்குலக ஆதிக்கத்  
தினையும் நல்லையும் பேறுவ  
தற்கும், எமக்கு அத்தியாவசிய  
மானதும் பொருத்தமானதுமான



## கண்காட்சியும் அறிமுகமும் 1995

அறிவியல் துறையில் புதிய கண்டறிதல்களை மேற்கொள்ள முயறும் இளம் ஆர்வலர்களுக்கான கண்காட்சி ஒன்றை மாணவர் அறிவியற் சமூகம் ஏற்பாடு செய்து வருகிறது

ஒக்ரோபர் மாத இறுதிப் பகுதியில் நடைபெற உள்ள இக் கண்காட்சியில் பங்கு பற்றும் இளம் கண்டுபிடிப்பாளர் களிடையே தெரிவு செய்யப்படுபவர்கள் இந்த ஆண்டுக்கான துறைசார்ந்த இளம் புதிய கண்டுபிடிப்பாளர்களாக அறிமுகப் படுத்தப்படுவார்கள்

இத்திட்டம், மாணவர்களிடையே தேடுதல்களை மேற்கொள்ளுவதற்கான உந்துதல் உணர்வை உருவாக்கவல்லது. இத்தகைய தேடுதல் உணர்வுதான் இன்றைய மாணவர்களை எழுது தேசத்தின் எதிர்கால விஞ்ஞானிகளாக்கும்.

வளர்ச்சியைத் தடுப்பதற்கும், சமூக ஏற்றத்தாழ்வினைப் பேணவும் வளர்க்கவும், ஒரு சமூகத் தினை இன்னொரு சமூகத்தின் மீது ஆதிக்கம் புரியவைப்பதற் கான மனப்பான்மையையும் அடிப்படைகளையும் தோற்றுவிப்பதாயும், இபந்திர மனப்பாங்கையும் இதயமற்ற சமூகத்தை தோற்றுவிப்பதாயும் ஒவ்வொரு மனிதனையும் பரந்த பண்பாட்டின் ஒர் அங்கமாக வளர்ப்பதற்குப் பதிலாக மனிதனை வெறும் வர்த்தகப் பண்டமாகக் குறக்கும் ஒர் இழநிலை வாழ்வை இது புகட்டுகிறது. இந்தக் கல்வி ஒந் கட்டத்தில் வக்கிரத்தையும் விரகத்தையும் ஊட்டி வெறும் கற்பணையில் மனிதனை முதலில் சஞ்சிரிக்கவைக்கின்றது; பின்பு அடுத்த கட்டத்தில் கற்பணை கலைய விரக்தியில் முழுகி சமூகசாரத் திற்குப் பதிலாக சமூகச் சீரழிவில் மிதப்பவனாகின்றான். இந்தச் சீரழிவில் ஒரு குழாம் நலன் பெறுகிறது. இவை சமூகத்தின் ஆக்கசக்தியை சிறைத்த ஒரு பகுதி மனிதனைக் கீழ்மைப்பட்டவானாக்கி அந்தக் கீழ்மையின்மீது இன்னொரு பகுதியினரை சவாரி செய்யவைத்து விடுகின்றது.

மேற்குலகை மாதிரிப்படுத்தும் மனப்பாங்கு, அல்லது வெள்ளையரைப் பின்பற்றும் மனப்பாங்கு தான் இந்தக் கல்வி முறையால் எமக்கு ஊட்டப்பட்டுள்ளது. இது விடயத்தில் மிக ஆழமான கலாச்சார ஆக்கிரமியப்பு ஏற்பட்டுள்ளது.

வெள்ளையரை மேன்னமையான வர்களாகவும் எம்மைத் தாழ்வானவர்களாகவும் நாம் என்னைப் பழக்கப்பட்டுள்ளோம். இதனால் வாழ்விலூம், மற்றும் செயல்களிலூம் வெள்ளையரைப் பின்பற்றுவதை ஒரு கௌரவமாக கருத வைக்கப்பட்டுள்ளோம். எமக்கு இருப்பதைப் போலத் தான் மேற்குலகத்தவர்களுக்கும் இரண்டு கால்களும் இரண்டு கைகளும், ஒரு தலையும் உண்டு. அவர்களாற் செய்ய முடிந்த தெல்லாம் எம்மாலும் செய்ய முடியும். எனவே மாதிரிப்படுத் தலுக்கும் பின்பற்றலுக்கும் பதிலாக புதியதிற்கும் ஆக்கபூர்வத் திற்கும் ஒவ்வொரு சிறாரும் பயிற்றப்படவும் தூண்டப்படவும் வேண்டும். கல்வியில் உள்ள ஒவ்வொரு குறையினையும் சரிவர அடையாளம் கண்டு அவற்றைச் சத்திரிசிக்கை மூலம் அகற்ற வேண்டும்.

படித்த கூட்டம் தமிழைச் சமூகத்தில் இருந்து வேறுபடுத்தி, தமிழைச் சமூகத்தின் உயர்ந்த ஸ்தானத்திற்கு உரியவர்களாகக் கருதுகின்றனர். இந்த மனப்பாங்கு கல்வியின் சீரழிந்த பக்கமாகும். இத்தகைய மனப்பாங்கைத்தான் எமது கல்வி எமக்கூடியுள்ளது. இந்தப் படித்த வர்க்கத்தவர்களிடம் அந்நியரை நோக்கிய அடிமை மனப்பாங்கும், உள்ளூர் மக்களை நோக்கிய குறுநில மன்னர் மனப்பாங்கும் உள்ளது. உண்மையில் இந்தப் படித்த

குழாத்தினர் நீர்வாக ரீதியாக நீர்மாணிப்பு என்பது கல்விக் கொள்கையிலும் பாடசாலையிலும் இருந்து ஆரம்பமாகின்றது. சமூக நீர்மாணிப்பின் தொடக்கப் புள்ளி கல்வி என்பதில் மாறுபட்ட கருத்து யாரிடமும் இல்லை. எனவேதான் மூன்றாம் உலகத் தவறைச் சீரழிப்பதற்கு ஏற்ற முதல்தர ஆயுதமாய் கல்வியைப் பயன்படுத்தினர் வெள்ளோயர்.



பண்பாட்டுமையப்படுத்தலுக்கு உள்ளாக வேண்டி உள்ளது.

பாடசாலை பண்பாட்டுத் தொட்டிலாகவும், பண்பாட்டுப் பயிற்சிக்களமாகவும் பண்பாட்டுக் காலிச் செல்லும் வாகனமாகவும் அனைத்து வித்தைகளுக்குமான விளைநிலமாகவும் உள்ளன. ஆதலினாற்தான் சமூக

எமது வாழ்வைச் சீரழிப்பதற்கும், மேற்குலகத்தவருக்கு சேவை செய்வதற்கும் ஏற்ற வகையிற் திட்டமிட்டு உருவாக்கப்பட்ட கலாச்சாரச் சுரண்டலே எமது இன்றைய கல்வியாகும். மூன்றாம் பூட்டப்பட்ட இந்த இரும்புச் சப்பாத்திலிருந்து எமது சிறார்களையும் சமூகத்தையும் விடுவிக்க வேண்டும். □

பாரம்பரியம் என்னும் பெயரால் - ஒரு  
பண்பாட்டுச் சிதைவை அனுமதிக்கலாமா?



றாக்கிங்; - அந்நியக் கல்வி தந்த  
ஆதிக்க உணர்வுகளில் இதுவும் ஒன்று

இப்பக்க அமைப்பு

**எஸ்வர பகவான் அன் கோ.**

ESWARA BAGAWAAN & CO

104 (298) கேணல் கிட்டுசாலை,  
ஷாழ்ப்பாணம்.



களிமண் பதிவுகள் முதல்  
கண்ணிப் பதிவுகள் வரை  
சி. கிருஷ்ணகுமார்  
அகிலம் வெளியீடு  
விலை ரூபா 35/-

களிமண் பதிவுகள் முதல் கண்ணிப் பதிவுகள் வரை மனிதகுல வரலாற்றில் நிகழ்ந்து கொண்டிருப்பது அவர்களிடையே நிலவும் தொடர்பு கொள்ளல்தான். இதன் மூலம் பெறப்படும் தகவல்களே இன்றைய மனித வாழ்வு சார்ந்த சகல துறைகளின் இயக்கத்திற்கும் வளர்ச்சிக்கும், ஆற்றலுக்கும், ஆதாரமாக அமைகின்றன. இதனால் தொடர்பு கொள்ளலை யும் தகவல்களையும் வழங்கிவரும் ஊடகங்களினது அல்லது சாதனங்களினது வளர்ச்சிப் போக்குகளும் அவற்றினது மாற்றங்களும், தமிழ்டையே இயல்பாக ஏற்படுத்திக் கொள்கின்ற தொழில் நுட்பங்களும், இன்னொரு வகையில் மனித சிந்தனை வளர்ச்சியையும், அறிவியல் தேட்டத்தையும், நாகரிக மேம்பாட்டினையும் எதிரவு கூறுவன வாகின்றன.

இந்தத் தொடர்பு ஊடகங்களின் வளர்ச்சிப் படிமுறையில் இன்றைய வாழ்வியல் கட்டம் இலத்திரனியல் யுகத்தில் தரிக்கின்றன.

இந்த அறிவு வளர்ச்சியை நாகரிக சிந்தனைப் போக்கினை-

இவற்றாலமையும் தொடர்பு கொள்ளலை - சாதனங்களின் வடிவமைப்புக் கோலங்களை - செயற்றனமைக்களை - மிகளிதாக, சிறிது கற்றவர்கள் கூடப்புரிந்து கொள்ளும் வண்ணம் ஆசிரியர் எழுதியுள்ளார்.

இந் நால் பல வகைகளில் காலத்தின் தேவையை ஒட்டி எழுந்துள்ளது. மாணவர் அகலுவகக் கண்ணோட்டம் பெறப்பெரிதும் உதவும்.

கல்வி என்பது பாடசாலைகளிலும், பல்கலைக்கழகங்களிலும் மட்டுமே பெறப்படுவது என்று தவறாக எண்ணுபவர்களுக்கும், சிலதுறைசார்ந்தே அறிவியல் அறிவு பெறப்படுகிறது என்று கருதுபவர்களுக்கும், இத்தகைய நால் - சின்னங்கு சிறிதாக இருந்தபோதிலும் - பல கருத்துவிளக்கங்களை அளிக்கிறது.

### - செம்பியன் செல்வன்

\* அறிமுகத்துக்காக நால் அனுப்பிரும்புவர்கள் தங்கள் நூல்களின் மூன்று பிரதிகளை அனுப்பிவைக்கவும்.



குழந்தையாக எம் கைகளில் தவழ்ந்த  
'நங்கூரம்' இன்று தலை நியிர்த்தி நடை  
பயில்கின்றது. இக்குழந்தை முண்றாவது  
வயதை எட்டித் தொட நிற்கும் இப்  
பொழுதில் இதன் வளர்ச்சியை நான்  
இரை மீட்கின்றேன். 'நடுப்பக்கத்தில்'  
தான் நன்னாடு இருக்கிறேன். 'உவோகச்  
செய்தி'யில் உருகி இருக்கின்றேன். எத்  
தனை வளர்ச்சிகள், எத்தனை பரிமாண  
மாற்றம். இத்தனையும் தொடர வேண் — வி. நிஷாந்தன்,  
இம் இனிவரும் காலங்களிலும்.

யாழ். மத்திய கல்லூரி.

**'நங்கூரம்'** வாசகர்களை ஒன்று  
கூட்டி 'நங்கூரம்' மாசிகை தொடர்பாக  
விமர்சிக்கவும் பிற ஆரோக்கியமான விட  
யங்கள் தொடர்பாக கலந்துரையாட  
வும் ஒரு வாய்ப்பை ஏற்படுத்தித் தர — எஸ். கேசவன்,  
லாமே?

**நங்கூரமே!** தமிழீழத்தின் மீதுள்ள  
பொருளாதாரத் தடையின் மத்தியிலும்  
“ஊருக்கு நல்லது சொல்லேன் - எனக்  
குண்மை தெரிந்தது சொல்லேன்” என்ற  
குறிக்கோளுடன் தளராது நிலைத்து நிற் — வி. தயாபரன்,  
பது போல, என்றும் உறுதியுடன் நிறக் கொக்குவில்  
எனது உள்மார்ந்த வாழ்த்துக்கள் பற்பல. இந்துக்கல்லூரி.

**தூய தமிழ் பரவலாக்கப்பட்டு**  
வரும் இவ் வேளையில் ஒரு கருத்தைத்  
தங்கள் முன் வைக்க விரும்புகிறேன். அபி  
விருத்தியடைந்த நாடுகளில் எல்லாம் தாய்  
மொழி முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. நங்  
கூரத்தில் ‘அறிவியல் தமிழ்’ என ஒரு  
பகுதியை ஒதுக்கி தகவல்களை தொகுத — ‘திருமலை’  
தளிக்கும் படி வேண்டுகிறேன். தூய  
மொழி வளர்ச்சிக்கு இது நிச்சயம் உதவும்.

துரை. பிரஷாந்தன்,  
யாழ். இந்துக்கல்லூரி.

# தங்குதன் .. உலோகச் Tungsten(W) செய்திகள்

வெள்ளீயப் படிவுகளுடன் ஒரு விதமான மஞ்சள் நிறக்கற்கள் காணப்பட்ட போதெல்லாம், அப்படிவுகளிலிருந்து கிடைக்கப் பெறும் வெள்ளீயத்தின் அளவு மிகக் குறைவாகவே இருந்தது. இதனை அவதானித்தவர்கள் ஆட்டுக்குட்டியை ஓநாய் (Wolf) விழுங்குவதுபோல, வெள்ளீயத்தை இம் மஞ்சட் கற்கள் விழுங்குவதாகக் கூறி, மஞ்சட் கற்களை ‘வோல்பிரம் (Wolfram)’ என்று அழைக்கத் தொடங்கினார்கள். இம் மஞ்சட்கற் கணைச் சில நாடுகளில் ‘பாரக்கல்’ (Heavy stone) என்ற அர்த்தத்தில் ‘தங்குதன்’ என்று அழைத்தார்கள். இதிலிருந்துதான் தங்குதன் என்ற பெயரும் W என்ற குறியீடும் இந்த உலோகத்துக்கு கிடைத்தது.

- மூலகங்களின் பட்டியலில் 74வது இடத்தில் உள்ள இந்த உலோகம், மக்கள் பாவணையில் முன்னணியில் உள்ள உலோகங்களில் ஒன்றாகத் திகழ்கிறது.

## மகேசன் கஜேந்திரன்

- வெள்ளி போன்ற மினுக்கமுடைய இவ்வுலோகம், நவீன மின் குமிழ்களின் வருகையுடன் மனிதனுக்கு மிகவும் அவசியமான உலோகமாகிவிட்டது.
- தங்குதனின் முக்கிய சிறப்பியல்பு அதன் உயர் உருகுநிலை,  $3400^{\circ}$  செல்சியஸ் வெப்பநிலையளவில்தான் தங்குதன் உருகத் தொடங்குகிறது. இவ்வெப்ப நிலையில் அநேக உலோகங்கள் ஆவியாகி மறைந்துவிடும், இதன் உயர் உருகுநிலை காரணமாகவே தங்குதன் மின்குமிழில் பயன்படுகிறது.
- பாரக்கல் என்ற பெயருக்கேற்பவே தங்குதன் அடர்த்தியும் வள்ளமையும் கூடிய ஒரு உலோகமாகும். ஒரு சதுர சதம மீற்றர் பரப்பளவுடைய தங்குதன் நாற்பது தொங்கள் நிறையைத் தண் மேல் தாங்கும்.
- அநேக உலோகங்களைப் போன்றே தங்குதனும் இழைகளாக, தட்டுக்களாக ஆக்கப்படக் கூடியது. 100 கிலோ மீற்றர்கள் நாங்கூரம்

நீளமான தங்குதன் வடமொன்று வெறும் 250 கிராம்களே எடையடையதாய் இருக்கும்.

- தங்குதன் காபெட் (Tungsten carbide) என்னும் சேர்வை உறுதியான கலப்பு உலோகங்களைத் தயாரிப்பதில் பயன்படுகிறது. இப்படிப்பட்ட கலப்பு உலோகங்களில் ஒன்று 'நிலைற் (Relite) ஆகும். இது இரும்பை வெட்டக்கூடிய வலிமையைக் கொண்டது.
- ஃபெரோதங்குதன் (Ferotungsten) எனப்படும் இரும்பும் தங்குதனும் கலந்த கலப்பு உலோகம் பீரங்கிகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
- வெப்ப மின்குமிழ்களில் மட்டுமன்றி எக்ஸ் - கதிர் இயந்திரங்கள், கதோட்டுக் கதிர்க் குழாய் என்பவற்றிலும் தூய தங்குதன் பயன்படுகிறது.
- சினமட்பாண்டப் பொருட்களில் வரைதல் வேலைகள் செய்வதற்குரிய நிறங்கள் தங்குதனின் உதவியுடன் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பதினேழாம் நாற்றாண்டிலேயே இத்தயாரிப்பு நிகழ்ந்துள்ளது.
- நீருட்புகாத ஆடைகள் போன்று தீயினால் வெந்து போகாத (Fireproof) ஆடைகளும் உண்டு. சோடியம், தங்குதனில் தோய்க்கப்பட்ட இழைகள் கொண்டு நெய்யப்பட்ட ஆடைகள் தீயினால் பாதிக்கப்படாத தன்மையைத் கொண்டிருக்கின்றன.
- டி. எலுயர் சகோதரர்களால் ( De Elhuyar brothers) ஜூர்மனியில், 1784 இல் முதன் முதலில் தங்குதன் உலோகம் பிரித்துக்கப்பட்டது.
- தங்குதனின் முக்கியமான இயற்கை இருப்புக்களான 'வோல்ஸிப்ரைமர் (Wolframite)', 'ஷீலைற் (Scheelite) ஆகியவை சினாவிலேயே பெருமளவில் உள்ளன. உலகின் மொத்த இருப்பில் சினாவிலிருப்பது எழுபது லீட்டம் ஆகும். அமெரிக்கா, ரஷ்யா போன்ற தேசங்களிலும் இப்படிவு கணிசமானாவு காணப்படுகிறது.
- மின்குமிழ்களில் ஒளிரும் இழையாக பயன்படும் தங்குதன் உலோகத்துக்கு மாற்றாக, இதுவரை எந்த ஒரு பொருளும் கண்டறியப்படவில்லை. வெப்பமின் விளக்குகள் இருக்கும் வரை கும் தங்குதன் இழைகளின் புகழும் பிரகாசித்துக் கொண்டே இருக்கும்.

வியாபார கூடம் மட்டுமல்ல;  
தொழில்சார் கல்விக்கூடமும், இதுதான்!

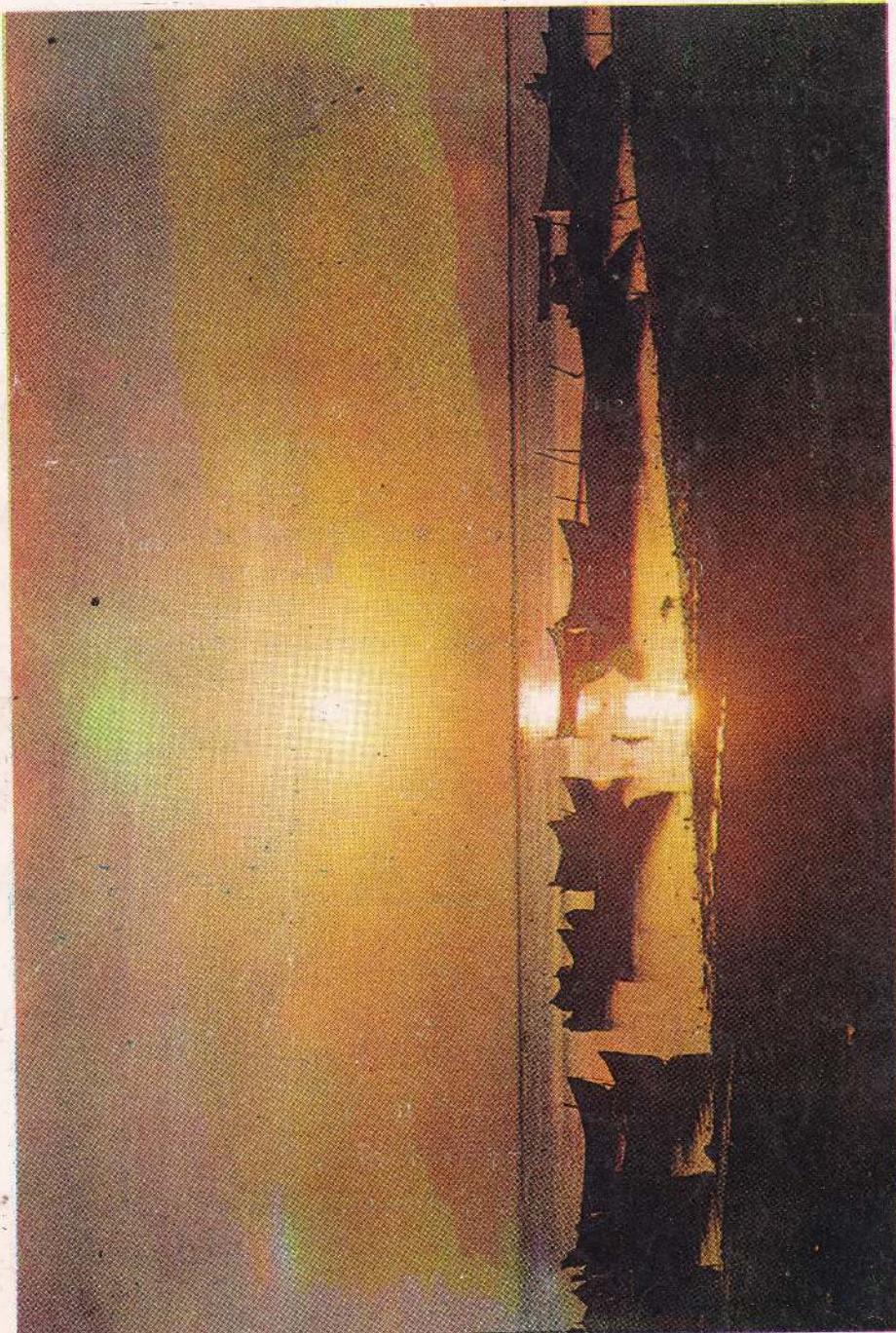
“ ஆரம்ப வர்ண பிரதியாக்கல்  
பயிற்சியை எம்மிடம் பெறுவதன் மூலம்,  
— எது நிறுவனத்திலோ, அன்றேல்  
— வேறுநிறுவனத்திலோ வேலைவாய்ப்பை  
பெறமுடியும். அத்துடன் புகைப்படத்  
துறையில் ஆர்வமும், அதில் ஆராய்ச்சி  
நோக்கும் கொண்ட யாவருக்கும் எம் ஆதரவு  
உண்டு”



## கலக்ஷி புகைப்பட சேவை

337, 1-ம் மாடி,  
கல்தூரியார் வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்.

**NANKKOORUM (ANCHOR) SEPTEMBER 95**



**St. Joseph's Catholic Press Jaffna, 1995**

நங்கூரம் ஓபரேடி மாஸியானத் தலை நிலை க.க.நிலை