

# அறிவுக் களஞ்சியம்

6



மண்ணிலா எங்கள் வீரரைப் புதைத்தோம்?  
இல்லையே,  
எங்கள் மனங்களில்லலவா விதைத்தோம்!  
இன்னும்,  
இதன் பிறகும்-  
என்ன தயக்கம்?  
எழுந்து வா,  
தமிழரின் தாயகம் காண்போம்!

## TIME TABLE

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1						
2						
3						
4						
<b>LONG RECESS</b>						
5						
6						
7						
8						



MADE IN INDIA

BY:

**SESHASAYEE PAPER AND BOARDS LTD.**

அறிவுக்

களஞ்சியம்

6

பொது அறிவை  
வளர்க்கும்  
நோக்குடையது

O

ஆசிரியர்:  
வரதர்

O

இணை ஆசிரியர்:

க. குணராசா M., A., S L. A. S  
(செங்கை ஆழியான்)

O

துணை ஆசிரியர்:  
கல்வயல், வே. குமாரசாமி

O

அலுவலகம்,

226,  
காங்கேசன் துறைச்சாலை,  
யாழ்ப்பாணம்.

★ இந்த இதழின் நடு  
லிலுள்ள நான்கு பக்கங்  
களில் அறிவுக் களஞ்சி  
யம் முதல் ஆறு இதழ்  
களுக்குமான பொருள  
டக்கம் இருக்கிறது.  
அதைத் தனியா எடுத்து  
வைத்திருந்து, ஆறு  
இதழ்களையும் ஒன்றா  
கச் சேர்த்துக் கட்டிப்  
புத்தகமாக்கும் போது  
உபயோகியுங்கள்.

கடிப்பாளர்கள்:

- ★ திருமதி. ச. அருள்நங்கை B. A. (Hons)
- ★ திரு. கா. வை. இரத்தினசிங்கம் (கொக்கூர்கிழார்)
- ★ திரு. ஆ. இராஜகோபால், B. A. [Hons] Dip. in Ed  
(செம்பியன் செல்வன்)
- ★ திரு. ச. குமாரசாமி, B. Sc., Dip. in Ed.
- ★ திரு பொ. ஐங்கரநேசன், பி. எஸ்ஸி.
- ★ முதறிஞர் க. சி. குலரத்தினம்
- ★ பேராசிரியர், அ. சண்முகதாஸ்
- ★ திரு. நா. கா. சண்முகநாதபிள்ளை  
B. Sc., Dip. in Ed., S.L.A.E.S
- ★ திரு. ஐ. சாந்தன்
- ★ பேராசிரியர், செ. சிவஞானசுந்தரம் (நந்தி)
- ★ திரு. சி. சிவசரவணபவன் M. A., Dip. in Ed  
(சிற்பி)
- ★ திரு. இ. ஜெயராஜ்
- ★ கலாநிதி, காரை. செ. சுந்தரம்பிள்ளை.
- ★ வித்துவான் க. சொக்கலிங்கம் M. A. (சொக்கன்)
- ★ திரு. நா. சோமகாந்தன் (ஈழத்துச்சோழி)
- ★ திரு. த. துரைசிங்கம் B. A, Dip. in Ed.
- ★ திரு. அநு. வை. நாகராசன்
- ★ திரு அ. பஞ்சலிங்கம் B. Sc., Dip. in Ed.
- ★ வண. பிரான்சிஸ் அடிகளார். M. A., Dip. in Ed
- ★ கவிஞர் சோ. பத்மநாதன், B. A., [Hons] Dip. in Ed.
- ★ திரு. ச. பாலசுந்தரம் B. A. (Hons)
- ★ மருத்துவ கலாநிதி, எம். கே. முருகானந்தன்.
- ★ கவிஞர் இ. முருகையன், M. A.
- ★ திரு. டொமினிக் ஜீவா.
- ★ திரு. கோ. சி. வேலாயுதம் B. Sc., Dip. in Ed.



## திருக்குறள் முத்துக்கள்

யாகாவா ராயினும் நா காக்க காவாக்கால்  
சோகாப்பர் சொல்லிழுக்குப் பட்டு.

யாகாவாராயினும் - எதைக் சாக்காதவராயினும்; நா  
காக்க - நாக்கைக் காக்க வேண்டும்; காவாக்கால் - காக்கா  
விட்டால்; சொல்லிழுக்குப் பட்டு - சொற்குற்றம் ஏற்பட்டு;  
சோகாப்பர் - துன்பமடைவர்.

ஒருவன் வேறு எதைத்தான் காக்காமல் விட்டானாயி  
னும், தனது நாலை - வாய்ப்பேச்சைக் காத்துக்கொள்ள  
வேண்டும். அப்படிக்காவாமல் தவறான சொற்களைப்  
பேசுவானாயின் அதன் பயனாகப் பெருந்துன்பமடைய  
வேண்டிவரும்.



## மண்ணில் நல்ல வண்ணம் வாழலாம்

நல்ல முறையில் எமது வாழ்க்கை அமைய வேண்டுமென்று நாம்  
விரும்பினால், நாங்கள் சுயநலமின்றி வாழ வேண்டியது முக்கியமாகும்,  
இதற்கும் மேலாக, பிறமக்களுக்காக எங்கள் வாழ்க்கையைத் தியா  
கம் செய்வது மிக உயர்ந்த நிலையாகும்.

1992 ஆண்டுகளுக்கு முன்னே, 'யேசு' என்ற ஒரு மாவீரன் மக்க  
ளுக்காகத் தன்னுயிர் நீத்தார்.

சமீப காலத்தில் - சமார் ஐம்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு 'மகாத்மா  
காந்தி' என்று ஒரு மாவீரன் மக்கள் சேவையில் தன்னுயிர் நீத்தார்.

இப்பொழுது ஈழத்தமிழ் நாட்டில் மக்களுக்காக - நாட்டுக்காகத் தம்  
முயிர் கொடுத்த மாவீரர் ஆயிரக் கணக்கில்!

வாழ்வின் வசந்த காலத்தில் அதன் வாசலுக்கு வந்திருந்த இவர்  
கள், காத்திருந்த சுகபோகங்களை உதறிவிட்டு, நாட்டுக்காக தமது  
இன்னுயிர்களைக் கொடுத்திருக்கிறார்கள்!

ஆண்டு தோறும் நவம்பர் மாதம் 21 ம், நாள் முதல் ஒரு கிழமைக்கு  
இந்த மாவீரர்களுக்காக ஈழத் தமிழ் மக்கள் பெரு விழா எடுக்கிறார்கள்.

தமிழ் ஈழத்தில் எந்த ஒரு நிகழ்ச்சி நடந்தாலும் தொடக்கத்தில்  
இரண்டு நிமிடங்கள் மாவீரர்களுக்காக மௌன அஞ்சலி செலுத்தப்படு  
கிறது.

ஈழத் தமிழினம் என்று ஒன்று இருக்கும் வரை இந்த மாவீரர்கள்  
போற்றிப் புகழப்படுவார்கள்!

(மாவீரர் பற்றிய ஒரு அருமையான புதுக்கவிதையை இந்த இதழின்  
மேலட்டையில் பார்க்கலாம். இதை எழுதிய சிறந்த கவிஞர் யாரென்று  
தெரியவில்லை. தெரிந்தவர்கள் தயவுசெய்து எமக்கு எழுதுங்கள் - ஆசிரியர்.

யேசுவும், காந்தியும் அன்பு வழியில் சென்றவர்கள். இந்த ஈழத்து  
இளைஞர்கள் அந்த அன்பு வழி இங்கே செல்லாக்காசாகி விட்டதைக்  
கண்டவர்கள்; ஆபுதங்களை கையில் எடுத்தவர்கள்.

# ஓத்த கருத்துச் சொல்

- ஒரு குறிப்பு

“சொக்கன்”

ஒரு பொருளைக் குறிக்க ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சொற்களை நாம் கையாள்கையில் அவ்வாறு கையாளப்படும் சொற்களில் ஒவ்வொன்றும் தம் அளவில் அந்த பொருளின் ஒர் இயல்பையோ சில இயல்புகளையோ புலப்படுத்துமேயன்றி எல்லா இயல்புகளையும் ஒரு சேரப் புலப்படுத்த மாட்டாது.

“ஓத்தகருத்துச் சொற்களாவன முதன்மைக் கருத்தில் ஒருமைப்பாடுடையனவாய் இருக்கும், மிகப்பரந்த வகையில் பொதுவியல்புகள் பொருந்தியும் இருக்கும். ஆனால் அவை தமக்கெனத் தனிப்பட்டனவும் வேறான பொருள்களையும் பெற்று அவ்வகையிலே தம்மோடு சமமாக வழங்கும் ‘ஓத்த கருத்துச் சொற்களோடு’ பங்கு கொள்ளாமலும் விளங்கும்.”

(Dr. A. Chidambaranatha Chettiar (Chief Editor English - Tamil Dictionary) University of Madras) - Synonyms. P. 101. தமிழாய்வு. சென்னைப் பல்கலைக்கழக வெளிப்பு. 1976)

“..... ஒரே சொல்லையே கவிதையிலே உபயோகிக்காது, ஒரே பொருளுடைய வெவ்வேறு சொற்களை உபயோகிக்க வேண்டுமென்ற விருக்களின் முயற்சியினாலே புதிய சொற்கள் ஆக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். இப்புதிய சொற்கள் ஒரே பொருளைக் குறிப்பினும், அப்பொருட்பரப்பினைச் சிறிது அகல்விடப்படவாயும், அப்பொருளின் நுண்ணிய தன்மைகளை உணர்த்துவனவாகவும் அமைகின்றன.

(பேராசிரியர் கலாநிதி அ. சண்முகதாஸ், தமிழ்மொழி இலக்கண இயல்புகள் - சொல்லும் பொருளும். பக்கம் 229.)

“ஓத்த கருத்துச் சொற்கள்” இவ்வாறு பொது ஒற்றுமையும் சிறப்பு வேற்றுமையும் பெற்றிருப்பதற்குச் சில எடுத்துக்காட்டுகள் வருமாறு:

“ஒருவன் விளக்கமாக விரித்துப் பேசினால் உரைத்தான் என்போம். பல்லோரும் அறியப் பரக்கப் பேசினால் அறைந்தான் என்போம். பல கூறுகளாகப் பிரித்து வகைப்படுத்திப் பேசினால் கூறினான் என்போம். தெளிவாகவும் உறுதியாகவும் பேசினால் செப்பினான் என்போம்”

(பேராசிரியர் ரா. பி. சேதுப்பிள்ளை - தமிழ் விருந்து பக். 91)

“மேலும், “பொய்மை”க்கு எதிர்ச்சொல்லாக “உண்மை” என்ற சொல்லையோ, “மெய்மை” என்ற சொல்லை யோ குறளாசிரியர் பயன்படுத்தவில்லை. ஏனெனில், உள்ளதைக் கூறலே ‘உண்மை’ என்ற மையும்; நிகழ்ந்ததைக் கூறலே வாய்மை என்றமையும். எனவே, உள்ளதைபோ நிகழ்ந்ததையோ குறிக்காத வகையில் பொய்மைக்கு எதிர்ச்சொல்லாக வாய்மை என்ற சொல்லை வடித்துள்ள வள்ளுவரின் வாய்

மையை என்னென்பது!” (“பொய்ம்மையும் வாய்மை யிடத்த புரை தீர்ந்த நன்மை பயக்கு மெனின்’ வாய்மை எனப்படுவது யாதெனில் யாதொன்றும் தீமையிலாத சொல்ல’ (திருக்குறள். 292, 291)

(மா. சண்முக சுப்பிரமணியம் பி. ஏ. பி. எல், குறள் கூறும் சட்டநெறி’ - ‘வாய்மை எனப்படுவது தீமை இலாத சொல்ல’ பக்கம் 110)

“தின், உண், மிசை என்பன ‘ஒத்த கருத்துச் சொற்கள், ஆனால் தின் என்பது மிகப்பெருமளவு பறவைகளும் விலங்குகளும் உண்டலுக்கே பயனாகும். (மாடு புல் தின்கிறது) மக்கள் கறியைத்தின்பதாகவும் குறிக்கலாம். மக்கள் உணவுப்பதனையே உண்டல் என்ற சொல் குறித்து நிற்கும். தின்னல், பருகுதல், உண்டல், நக்குதல், கடித்தல் என்ற யாவற்றையும் உள்ளடக்கியதே மிசைதலாகும்”

(Dr. A. Chidambaranatha Chettiar, Synonyms - P 103)

பின்வரும் ஒத்த கருத்துச் சொற்கள் பொதுக்கருத்தோடு தமக்கென உரிய சிறப்புக்கருத்துக்களையும் தருவதனை ஆழ்ந்து நோக்கினால் அவை புலப்படும்

- (i) நோய் (நோவைத்தருவது,) பிணி - (பிணித்துவருத்துவது)
- (ii) சூரியன் (வடசொல்) - (கதிரவன் / கதிர்கள் உள்ளவன்), வெய்யோன் (வெப்பம் தருபவன்), சேயோன் (சிவந்தவன், சேய்மையிலுள்ளவன்) பகலவன் (பகலை ஆக்குபவன்)
- (iii) கணவன் (கண்போன்றவன்), - காதலன் (அன்பிற்குரியவன்) கொழுநன் (நெருங்கிய பிணைப்புடையவன்), கிழவன் (தலைவன்) (பர்த்தா, பதி, நாயகன் என்பன தலைமையை உணர்த்தும் வட சொற்கள்)
- (iv) ஈ, தா, கொடு என்பன முறையே தாழ்ந்தோன் உயர்ந்தோனை வேண்டுவதற்கும் ஒப்பானவன் ஒப்பானவனிடம் கோருவதற்கும், உயர்ந்தோன் தன்னிலும் தாழ்ந்தோனிடம் கேட்பதற்கும் முன்பு பயன்பட்டன. தொல்காப்பியம் (சொல்லதிகாரம், எச்சுவியல் 446, 447, 448) இவ்வாறு ஒத்த கருத்துச் சொற்களாயுள்ளவற்றை ஆராய்ந்தால் அவை நுட்பமான பொருள் வேறு பாட்டையும் கொண்டிருப்பது புலனாகும்.

## புதிய நூல்கள்

○ பரத நாட்டியம் - ஆசிரியர்: நாட்டியக் கலைமணி திருமதிய சோதா விவேகானந்தன். கமலாவதி பிரசுரம், சரசாலை. சாவகச்சேரி ரூ 48 - 75

○ நான் கடவுள் பகவான் ஸ்ரீ சத்ய சாயி பாபா - ஆசிரியர் புறபசர் ரி. சத்தியதாசன், பத்து வீட்டுத் திட்டம், கட்டுடை, மானிப்பாய், ரூ 15.

○ உடுப்பிட்டி மனோன்மணி அந்தாதி - ஆசிரியர், ச. வே. பஞ்சாட்சரம். வெளியீடு: சின்னத்துரை தவராசா கொம்மந்துறை, வல் வெட்டித்துறை, ரூ. 20.

○ ஆன்மா உருவாகும் விதமும் மனிதனின் தெய்வீகப்பண்பு நிலையும் திருவாசகம் காட்டுகின்ற வழி முறைகளும் - நிறுவனரின் சிந்தனைத் தொகுப்பு: விநாயகர்தரும் நிதியும், புலோலி மேற்கு, பருத்தித்துறை. இலவச வெளியீடு.

# ஆரோக்கியமான தாவரத்தைக் கண்டு பிடிக்க ஒரு கருவி!

:- டொக்டர், எம். கே. முருகானந்தன்.

மழைக் காலம் வந்து விட்டதல்லவா? உங்களது வீட்டுத் தோட்டத்தில் நாட்டுவதற்காக ஒரு எலுமிச்சை நாற்று வாங்குவதற்காக, நாற்றுப் பண்ணைக்குச் செல்கிறீர்கள்.

பண்ணையில் நாற்றுக்கள் நிறைந்திருக்கின்றன. எதைத் தேர்ந்தெடுப்பது எனத் தெரியாமல் திகைக்கிறீர்கள். உங்களுக்கு உதவக் கூடிய ஒரு கருவியை இப்பொழுது அமெரிக்காவில் விற்பனைக்கு விட்டிருக்கிறார்கள்.

அதன் பெயர் 'தாவர ஒளித் தொகுப்புத்திறன் அளவிட்டுக் கருவி (Plant Photosynthesis Monitor)' என்பதாகும்.

அது எப்படிச் செயலாற்றுகிறது?

தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே உற்பத்தியாக்குகின்றன. மனிதனையும், மிருகங்களையும் போல் அவை ஏனைய உயிரினங்களில் தங்கியிருப்பதில்லை என்பது நாம் அறிந்ததே. எனவே அவற்றின் உணவு உற்பத்தி ஆற்றலே அவற்றின் ஆரோக்கிய வளர்ச்சியை நிர்ணயிக்கின்றன என்று கூறுவதில் தவறில்லை அல்லவா?

தாவர இலைகளில் உள்ள பச்சையம் (Chlorophyl) என்ற பொருள் சூரிய ஒளியையும், வளியில் உள்ள காபனீரொட்சைடையும், நீரையும் பயன்படுத்தி குளுக்கோசை உற்பத்தி செய்கின்றன.

தாவர இலையில் ஒளி விழுந்ததும் பச்சையம் தூண்டப்பட்டு இலத்திரன்கள் வட்டப்பாதையில் (Orbit) ல் சுற்ற ஆரம்பிக்கின்றன. சில இலத்திரன்கள் ஒளித் தொகுப்பில் ஈடுபட, ஏனையவை ஒரு வகை மின்காந்த அலையதிர்வின் வண்ண ஒளியை Fluorescence) வெளிவிடுகின்றன. அந்த ஒளியை அளவிடுவதே இக்கருவி.

அதிக 'ஒளி' வெளியேறுகிறதாயின், குறைந்தளவு இலத்திரன்களே ஒளித் தொகுப்பில் ஈடுபடுகின்றன என அர்த்தம் கொள்ளலாம். அத்தகைய தாவரங்கள் ஆரோக்கியமானவையல்ல மாறாக குறைந்த 'ஒளியே' வெளியேறுகிறதாயின் அத்தாவரம் ஆரோக்கியமானது

பட்டரியால் இயங்கும் இக்கருவியின் விலை 3,000 டொலர்கள் மட்டுமே!

என்ன? ஒரு தாவரத்தின் ஆரோக்கியத்தைக் கணிக்கும் இக்கருவியை வாங்குவதை விட ஒரு பண்ணையையே வாங்கி விடலாம் என்கிறீர்களா? உண்மைதான்.

செயற்கையான கண்ணாடித் தோட்டங்களில் தாவர வளர்ச்சிக்கு உகந்த நிலையை அளவிடல், செயற்கை உரங்கள் ஒளித் தொகுப்புத்திறனில் உண்டாக்கும் மாற்றங்களை அளவிடல் போன்றபல் வேறு ஆராய்ச்சிப் பணிகளுக்கே இது இப்பொழுதைக்கு உதவும். எமக்கு எட்டாக்கனி (கருவி).

# “தையல் சொற் கேளேல்”

எனினும் ஓளவை சொற் கேளிர்!

○○○ சிற்பி ○○○

சிறந்த தமிழறிஞராகவும் பெண்பாற் புலவராகவும் விளங்கி, நீதிவெய்யா நெறிமுறையிலே தமிழ் மக்கள் எஞ்ஞான்றும் வாழ்வதற்கேற்ற அறிவுரைகளையும் அறவுரைகளையும் அருளிய ஓளவை மூதாட்டி “தையல் சொற் கேளேல்” எனத்தன் “ஆத்திசூடி” யில் ஓர் எச்சரிக்கை அறிவுறுத்தலைக் கூறியிருக்கின்றார். பெண்களின் சொற்கேட்டு நடக்கக்கூடாது என இதற்குப் பொருள் கொள்ளப்படுகின்றது.

இந்த அறிவுறுத்தலை நாம் மிகவும் கவனமாகக் கடைப்பிடிக்க நினைத்தால், ஓளவையாரின் சொற்களையுமே நாம் கேட்கக்கூடாது. காரணம் அவரும் ஒரு பெண்ணாக இருப்பதே!

ஓளவையாரின் சொல்லைக் கேட்கத் தேவையில்லையென்றால், “தையல் சொற் கேளேல்” என்ற அவருடைய சொல்லைப் புறக்கணித்துவிட்டு, தையல் சொற் கேட்கலாம்!

தையல் சொற் கேட்கலாம் என்றால், ஓளவையாரின் சொல்லையும் கேட்கலாம்: ஓளவையாரோ “தையல் சொற் கேளேல்” என்கின்றார் .....

இது என்ன, தர்க்கமா? குதர்க்கமா?

ஓரே சிக்கலாக அல்லவா இருக்கின்றது?

இத்தகைய சிந்தனைப்போக்கை நிறுத்தி விட்டு ஓளவையாருடைய சொற்களின் சரியான கருத்தை அறிய முயல்வோம்.

“அன்னையும் பிதாவும் முன்னறி தெய்வம்” என்றும் தாயிற்

சிறந்தொரு கோயிலுமில்லை” எனவும் “கொன்றை வேந்தன்” வாயிலாகக் கூறியவர் ஓளவையார்.

அன்னையைத் தெய்வத்தின் நிலைக்கு உயர்த்திய அவர், அவள் பெண் என்பதால், அவளுடைய சொல்லைக் கேட்கக் கூடாது எனத்தடைவிதிப்பாரா?

கணவனும் மனைவியும் மிகுந்த அன்புடன் கருத்தொருமித்து வாழ்ந்தலே இன்பம் என்ற கருத்தில், “காதலிருவர் கருத்தொருமித்து ஆதரவு பட்டதே இன்பம்” எனக் கூறியவர் ஓளவையார். கருத்தொருமித்து வாழ்தல் என்னும் போது, இருவரும் ஒருவராகிய பெண்ணின் கருத்தும் மதிக்கப்பட வேண்டும் என்பது வலியுறுத்தப்படுகின்றதல்லவா?

தாயின் சொல்லைத் தட்டாமல் நடக்க வேண்டும், மனைவியின் சொல்லை மதித்து நடக்க வேண்டும் என்றால், “தையல் சொற்கேளேல்” என்பதை எப்படிக்கடைப்பிடிப்பது?

இந்தச் சிக்கலை விடுவிக்கின்றார் தமிழ்த் தாத்தா டாக்டர் உ.வே. சாமிநாதையர் அவர்களின் தலை மாணாக்கரும் ‘கலைமகள்’ ஆசிரியரும் ‘வாசீச கலாநிதி’ யுமான கி. வா. ஜகந்நாதன்.

சாதாரண வழக்கில் “தையல்” என்பது பெண்ணைக் குறித்தாலும், ஓளவையார் அதற்குரிய விசேட பொருளிலே அச்சொல்லை உபயோகித்துள்ளார். தன்னை மிகவும் நன்றாக அலங்கார்க்கும் பெண் என்பதே “தையல்” என்பதின் பொருள். பிற ஆடவரைத் தன்பால் ஈர்க்கும் (மறுபக்கம் பார்க்க)



## வாசகர் கருத்து

○ மாணவ, மாணவியருக்கு ஏற்பட்டு வரும் அறிவிழப்பை, பத்துறை கல்வி, கலை அறிவு சம்பந்தமான அம்சங்களோடு வெளிவரும் அறிவுக் களஞ்சியம் ஓரளவிற்கேனும் ஈடு செய்ய முயல்கிறது — கவிஞர் அல்லை. ஆறுமுகம்.

○ நீங்களும் எழுதலாம் என்ற தலைப்பைக் கண்டதும் மேலும் மேலும் மகிழ்ந்தேன். — ப. பிரேமலதா சுண்டுக்குளி மகளிர் கல்லூரி

○ அறிவுக்களஞ்சியம் அறிவொளி தந்து அணையாத தீபமாகி எமக்குப் பயன் அளிக்கிறது. — த. மஞ்சுரன் இந்துக்கல்லூரி, சாவகச்சேரி

○ குறைந்த விலையில் மலர்ந்த அறிவுக் களஞ்சிய மலர் நிறைந்த பயனை அள்ளி வழங்குகிறது - க. அருட்சாந்தன், மட்டுவில் மகாவித்தியாலயம்.

○ போட்டிமேல் போட்டி! அசத்துதே அறிவுக்களஞ்சியம் ப. பிரேமலதா, இந்துக்கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்.

○ ஒரு வேண்டுகோள். நீங்கள் வழங்கும் பத்து ரூபா பரிசீணை அறிவுக் களஞ்சியப் புத்தகமாக அனுப்பலாமே - ஆர். ஜெயந்தி, மாதகல்.

○ 'அறிவு நிறைந்த சேமிப்பு' அது தான் அறிவுக்களஞ்சியம் சு. பிரியசாந்தி

○ மாணவர்களது பல்வேறு சந்தேகங்களைப் போக்கும் அகராதியாக அமைந்திருக்கிறது 'அறிவுக்களஞ்சியம்' - மெ. கஜன், கனகரத்தினம் ம. வி. யாழ்.

○ மாணவீரர் மயானம் உள்ள இடம் கோப்பாய் எனப் பிரசுரித்துள்ளீர்கள் கொடிகாமத்திலும், வல்வெட்டித்துறையிலும் கூட இருக்கின்றனவே! பா செவ்வேள், மீசாலை

○ பைதகரஸ் தேற்றம் தெளிவாக விளங்கிக் கொண்டோம். ப. சிவசுதன், பர்யோவான் கல்லூரி, யாழ்.

### முன்பக்த் தொடர்ச்சி

நோக்குடன் அளவிற்கு மீறிய தன்னை அலங்கரித்துக் கொள்பவன் குலமகள் அல்லள்: விலைமகள்.

ஒளவையார் கூறும் "தைபல்" இந்த விலைமகளே எனக்கூறும் கி.வா.ஜ "தையல்" என்பதற்கு அனுபவமற்ற இளம்பெண் என்ற கருத்தும் உண்டு எனத் தெரிவிக்கின்றார்.

ஒரு விலைமகளின் சொல்லையோ, அனுபவமற்ற சிறு பெண்ணின் பேச்சையோ கேட்கக்கூடாது என்பது பொருத்தமாகத்தானே இருக்கிறது?

கி. வா. ஜ அவர்களின் விளக்கத்தை ஏற்று ஒளவையார் சொல்லும் "தையல் சொற்கேளேல்" என்பதைக் கேட்டு நடப்போம்! ○



# நவ மணிகள்

கொட்டி வைத்த முத்தே.....  
 குவித்த நவரத்தினமே... கட்டிப்  
 பகம் பொன்னே..... கண்மணியே  
 கண்வளராய்... எனத் தமிழ்த்  
 தாய்மார் தாலாட்டுப் பாடுவது  
 வழக்கம். இப்பாட்டில் அன்னையா  
 னவள் தன் குழந்தையை உலகில்  
 மிகச்சிறந்த பெறுமதியான பொருள்  
 களால் உவமையாகச் சொல்கிறாள்.

நவமணிகள் என்பன வைரம்,  
 முத்து, மரகதம், மாணிக்கம், நீலம்  
 புட்பராகம், வைடூரியம், கோமே  
 தகம், பவளம் என்ற ஒன்பது விதக்  
 களுமாகும். உத்பலமேளம் என்  
 னும் நூல் இருடத்தியிரண்டு வகை  
 யான இரத்தினங்களின் பெயர்  
 களைக் கூறுகின்றது. அக்கினி புரா  
 ணம் பதினெட்டு என்று தெரிவிக்க  
 கின்றது.

நவமணிசளில் தலை, இடை,  
 கடை என்றவை உண்டு. தலை  
 மணிகளாவன வைரம், முத்து, மரக  
 தம், மாணிக்கம் என்பனவாகும்.  
 இடைமணிகளாவன நீலம், புட்பரா  
 கம், வைடூரியம் என்பவை. கடை  
 மணிகளாவன கோமேதகம், பவளம்  
 என்ற இரண்டுமாகும்.

நவமணிகள் ஆங்கிலத்தில்  
 வைரம் (Diamond), முத்து (Pearl)  
 மரகதம் (Emerald), மாணிக்கம்  
 (Ruby), நீலம் (Sapphire), புட்ப  
 ராகம் (Topaz), வைடூரியம் (Cat's  
 Eye), கோமேதகம் (Zircon), பவளம்  
 (Coral) என அழைக்கப்படுகிறது.

“நியுமராலஜி” என்று சொல்  
 லப்படும் என்சோதிடத்தில் முத  
 லாம் எண்ணில் பிறந்தவர்கள்  
 மாணிக்கத்தையும், இரண்டு எண்  
 காரர் முத்தையும், மூன்று எண்  
 காரர் புஷ்பராகத்தையும், நான்கு  
 எண்காரர் கோமேதகத்தையும்,

## “ஜே ஸ்யர் சச்சி”

ஐந்து எண்காரர் மரகதத்தையும்,  
 ஆறுஎண்காரர் வைரத்தையும், ஏழு  
 எண்காரர் வைடூரியத்தையும்,  
 எட்டு எண்காரர் நீலத்தையும், ஒண்  
 பது எண்காரர் பவளத்தையும் பயன்  
 படுத்தலாமென்கின்றது.

கி. பி 75ம் ஆண்டில் பிலினி  
 (Pliny) என்ற வணிகர் தரமான முத்  
 துக்களை, தமிழ்நாட்டில் இருந்து  
 எடுத்துச் சென்று ரோமாபுரியில்  
 பெரும்செல்வம் ஈட்டியுள்ளான்.  
 இவன் அந்நாட்டு சக்கரவர்த்தியின்  
 ராணியான லோலியோ பாலினா  
 என்னும் பேரழகிக்கு நான்கு கோடி  
 செகஸ்டர் நாணயத்துக்கு முத்தை  
 விற்பனை செய்துள்ளான்.

கிளியோபாட்ரா என்னும் எகிப்து  
 திய பேரழகி ஒரு பெரிய விருந்துக்கு  
 ஏற்பாடு செய்தாளாம். இவ்விருந்  
 தில் அன்னிய பேரரசுகள் கலந்து  
 சிறப்பித்தனவாம். விலையுயர்ந்த  
 முத்தை மதுவில் கரைத்து விருந்தி  
 னர்களுக்கு அவள் வழங்கினாளாம்!

கி. பி 1293ல் ஈழத்துக்கு  
 வருகை தந்த மார்க்கபோலோ  
 இங்கு நவரத்தினங்கள் விளைவதை  
 யும் அப்போது ஆட்சி செய்த தமிழ்  
 மன்னன் உலகில் காண முடியாத  
 மாணிக்கத்தை வைத்திருந்ததாக  
 வும் கூறியுள்ளார். காள் (Great  
 Kann) என்ற அரசன் பெரும்  
 தொகை செல்வத்தை தருவதாக  
 கேட்டும் அதைக் கொடுக்க மறுத்து  
 விட்டதாகவும் மார்க்கோ போலோ  
 குறிப்பிட்டுள்ளான்.

சீனவணிகள் வாங். ட. யான்  
 (Wang Ta Yuan) இலங்கையில் கி. பி  
 1330ல் நவமணிகளை வாங்கிச் சென்  
 றுள்ளார். O



# தெருக்கூத்துப்பற்றி

ஏ. ரி. பென்னுத்துரை

'சதுரமேடையில்' இடம்பெறும் நாடங்களை பல தடவை நீங்கள் ரசித்திருக்கலாம். 'வட்டக்களரி'யில் ஆடப்படும் கூத்துக்களை சில தடவை பார்த்திருக்கலாம். 'தெருக்கூத்தைப் பார்த்திருப்பீர்களா? வாய்ப்பு மிகமிகக்குறைவெனலாம். மூத்த கலை தெருக்கூத்து என அறிஞர்கள் கருதும் இக்கலையின் சில அம்சங்கள் இதோ:

i தெருக்கூத்து பாமர மக்கள் பங்கு கொள்ளும் கலை, கோயில் தொடர்புடைய கலையும் கூட.

ii தெரு ஓரங்களில் அல்லது சந்தியை அடுத்துத் தெருக்கூத்து ஆடப்படும் எந்த இடத்திலும் தெருக்கூத்தை ஆடலாம்.

iii முத்தமிழரம் இயல் இசை நாடகம் என்பன இதில் இடம் பெறுகின்றன.

v கேரள கதகளிக்கும், கன்னட யட்சகானத்திற்கும் பின்னணிப்பாட்டு இசைக்கப்படுவதுண்டு. தெருக்கூத்துக் கலைஞர்கள் பாட ஆட வசனம் பேச வல்லவர்களாக இருக்க வேண்டும். துரித கதியில் ஆடும் போது பாடுவது இலகுவான விடயமல்ல. கதகளி யட்சகானக் கலைஞர்களை விட தெருக்கூத்து கலைஞர்கள் கூடிய வல்வமை படைத்தவர்களாய் திகழ்கிறார்கள்.

v ஓட்பனைத் தொடர்பாக முகமெழுத சிவப்பு, கறுப்பு, பச்சை, வெள்ளை, நீலம் போன்ற ஆழ்ந்த வர்ணங்களை உபயோகிப்பர்.

vi பெண் பாத்திரங்களை ஆண்களே தாங்கி நடிப்பர்.

vii கட்டியக்காரன் என்ற சூத்திரதாரிப் பாத்திரம் இதில் உண்டு. கதையைப் புரிய வைக்கும் பணியை இவன் செய்கிறான்.

iii சைகைகள் மூலம் செய்திகளை, உணர்வுகளை வெளிப்படுத்தல், இல்லாத ஒன்றை இருப்பது போல பார்வையாளரை நம்பவைத்தல், ஒரு பொருளை வேறு பொருளாக தோற்றுமாறு செய்தல் போன்ற உத்திகள் தெருக்கூத்தில் உண்டு.

ஒரு பொருள் வேறொன்றாகத் தோற்ற வைத்தலுக்கு உதாரணம் மர உரல் சிம்மாசனம் போல அமைவதாகும். பார்வையாளர் உரலை சிம்மாசனமென உணர்வர், செடிகள் இருக்காது: ஆனால் பூக்கொய்தல் நிகழும். நந்தவனம் போன்ற உணர்வு ஏற்படுத்தப்படும். குதிரை இருக்காது: ஆனால் சவாரி நிகழும். பாவங்கள் அசைவுகள் தெருக்கூத்தில் பல்வேறு நிலைப்பாட்டை முன்வைக்கும்.

x புராண இதிகாச பாத்திரங்களே தெருக்கூத்தில் இடம் பெறுகின்றன.

ix தெருக்கூத்தின் தாக்கத்தை இன்றைய வீதி நாடகங்களில் ஓரளவு காணலாம்.

xi எமது மத்தியில் தெருக்கூத்து அருகி பல ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டன.



## விடி வெள்ளி உதித்தது!

விடிவெள்ளி உதித்தது! - ஒரு விடிந்து விட்ட காலைப் பொழுதிற் காய் வெந்துவிட்ட கனவுகளும், மறைந்து போன மௌனங்களும் பரிபாஷிக்கும் நேரம்.....  
எம் சுதந்திரக்காற்றை சூறையாடும் ஆதிக்கர்களின் அஸ்தமனத்தில் பூபாளம் பாடிய கனவின் மத்தியில் விடிந்து விட்ட காலைக்காய் - புது விடிவெள்ளி உதித்தது

- சி. சிவாணி

யா/இந்து மகளிர்கல்லூரி  
ஆண்டு 12A, வார்த்தகப் பிரிவு

### பாலை வனக் கப்பல்

பாலை நிலத்தில் அன்ன ஆகாரம், நீர் இன்றி நாட்கணக்கில் பயணம் செய்யக் கூடியது ஓட்டகம் அதனால் அதற்குப் பாலை வனக் கப்பல் என்ற பெயர். பல நாள் உணவையும் நீரையும் தன்னுடலில் சேமித்து வைத்துக் கொள்ளும் உடலமைப்பினை ஓட்டகம் கொண்டுள்ளது. ஓட்டகத்தின் முதுகில் பெரிய கொரு கூன் புடைப்பு உள்ளது. இதற்குள் ஏறத்தாழ 45கிலோ கிராம் எடையுள்ள கொழுப்புப் பொருளை இது சேமித்து வைத்துக் கொள்ளும். இதன் வயிற்றில் நீரை நிரப்பிக் கொள்ள இரு பைகள் உள்ளன. பயணத்தின் போது கூனி லுள்ள கொழுப்பும் பைகளிலுள்ள நீரும் கைகொடுக்கின்றன. இன்றும் பாலை நிலங்களில் பயணம் செய்யவும் பொதிகளைச் சமக்கவும் ஓட்டகங்கள் பயன்படுகின்றன.

- ஹம்ஸ்

வியிரும்பும் விழிக்க முடியாதிருந்தோம், அறிவிருந்தும் அறிய முடியா திருந்தோம் சிந்திக்க மனமிருந்தும் சிந்திக்காது இருந்தோம் எதிர்க்க நினைத்தும் உடன் அடைக்கப் பட்டோம் இந்நிலைகளை போக்க இனியாவது எங்கள் வாழ்வில் விடிவெள்ளி மலராதோ? கைகள் விலங்கிடப்படாமலே கைதிகளானோம்

அடக்கி ஆள்பவனின் பின் அவைந்து திரிந்தோம் இந்நிலை போக்கிடவே எல்லோரும் விழித்திருந்தோம் விடிவெள்ளி உதித்து இங்கே விழ்களில் ஆனந்தம் பிறந்தது!

பிறை சூடி பிரதிவி

ஆண்டு 9A, யா/டிறிபோக்கல்லூரி  
சாவகச்சேரி.

0 1) உன்னைக் கண்டு கொள்ள உன் மூளையை உபயோகி. பிறரைக் கண்டு கொள்ள உன் இருதயத்தை உபயோகி - ஷேக்ஸ்பியர்

0 2) நட்புக் கொள்ளும் விடயத்தில் அவசரப்பட வேண்டாம். நிதானமாக இருங்கள். நட்புக் கொண்ட பின்பு, அந்த நட்பு நிலைத்து நிற்க வழி தேடுங்கள் - சோக்ரீஸ்.

0 3) பழுக்காத காயைப் பறிக்காதே பழுத்ததும் அது தானே விழும.  
- ருஷியப் பழமொழி.



# திராவிட மொழிகள்

— பேராசிரியர் அ. சண்முகதாஸ்

தமிழ் மொழியுடன் தொடர்புடைய பல மொழிகள் தென்னாசியப் பகுதியிலே பேசப்படுகின்றன. இம்மொழிகளெல்லாம் 'திராவிடம்' என்னும் குடும்பத்தினைச் சேர்ந்தவை. தற்பொழுது இக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை என 24 மொழிகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. அவை பின்வருமாறு:

1. தமிழ் 2. மலையாளம் 3. தெலுகு
4. கன்னட 5. துளு 6. கொண்ட
7. குருக் 8. பிராகுவி 9. கொயா
10. குவி 11. மாஸ்தோ 12. கொடகு
13. கொலாமி 14. நயக்கி 15. குயி
16. கொண்டா 17. பர்ஜி
18. கடபா 19. ஒல்லரி 20. இருளா
21. கொத 22. பெங்கோ 23. தோட
24. மண்டா. இவற்றுள் எந்த மொழியை எடுத்து நோக்கினாலும் அது தமிழ் மொழியின் பல பண்புகளை உடையதாகவே அமைந்திருக்கின்றது. இவற்றுள் 2400 ஆண்டுகளுக்கு மேலான இலக்கியப் பாரம்பரியம் உடைய மொழி தமிழேயாகும். மலையாளம், தெலுகு, கன்னட ஆகிய மொழிகளில் பிற்காலத்திலேயே இலக்கியங்கள் தோன்றின.

தென்னாசியாவில் இந்தோ-ஆரியன், திராவிட, ஒஸ்ரோ-

ஆசிய, திபெத்தோ-பர்மிய, இரானிய குடும்பங்களைச் சார்ந்த மொழிகள் பேசப்படுகின்றன. உலகின் நாலிலொரு பகுதி மக்கள் இம்மொழிகளைப் பேசுகின்றனர். தென்னாசிய மொழிக் குடும்பங்களில் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கும் திராவிடம், உலகில் ஐந்தாவது பெரிய மொழிக் குடும்பமாகும். இக்குடும்பத்தைச் சார்ந்த தமிழ் மொழி 5 கோடிக்கு மேற்பட்டவர்களாலே பேசப்படுகின்ற மொழியாகும். உலகின் பண்டைய இலக்கிய மொழிகளுள் தமிழும் ஒன்றாகும்.

ஆரம்ப மனித இனத்தின் மிக உயர்ந்த நாகரிகங்களுள் ஒன்றான அரப்பா (சிந்துவெளி நாகரிக) மக்கள் பேசிய மொழி திராவிடமே என அறிஞர்கள் பலர் சான்று காட்டி வருகின்றனர்.

திராவிட மொழிகள் மத்திய ஆசியாவைச் சேர்ந்த சில மொழிகளுடனும், பாரசீக வளைகுடாப் பகுதியைச் சேர்ந்த பண்டைய 'எலம்' என்னும் மொழியுடனும், யப்பானிய மொழியுடனும் தொடர்புடையன எனப் பல ஆய்வாளர்கள் சுட்டிக் காட்டியுள்ளனர். O

டீசல் இயந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்த ருடால்ப் டீசல் (1858—1913) கடைசியில் தற்கொலை செய்து கொண்டார். காதல், பொருளாதாரக் கஷ்டம், மனைவியோடு சண்டை! எதுவுமே இல்லை- தீராத தலைவலிப் பிரச்சினை தான். தான் சம்பாதித்த சொத்துக்கள் அனைத்தையும் இழந்த பிறகும் கலங்காமல் இருந்த டீசல் தலைவலியைத் தாங்க முடியாமல் ஒருநாள் கப்பலில் போய்க்கொண்டிருக்கும் போது கடலில் குதித்து இந்த உலகிலிருந்து விடைபெற்றுக் கொண்டார் அவர்!

# விண் வெளி - க. குமாரசாமி, பி.எஸ்.ஸி

மிகவும் பழைய காலத்திலிருந்தே மனிதன் வானத்தில் தெரியும் விண் மீன்களைப் பார்த்து வியந்திருக்கிறான். அவை பற்றி அறிய ஆவல் கொண்டிருக்கிறான். தனது வாழ்க்கைக்கும், வானத்தில் தெரியும் விண்மீன்களுக்கும் ஏதாவது தொடர்பு உண்டா என ஆராய முற்பட்டிருக்கிறான். பெரும்பாலான நாடுகளில் வானியல் ஆராய்ச்சி முதலில் சோதிடத்துடன் தொடர்புடையதாகத்தான் தொடங்கியிருக்கிறது.

வானத்தில் சூரியனும் மற்ற நட்சத்திரங்களும் கிழக்கே உதித்து மேற்கில் மறைவது போல் நமக்குத் தோன்றுகிறது.

உண்மையில் பூமி மேற்குத் திசையிலிருந்து கிழக்குத் திசையை நோக்கி தன்னைத் தானே சுற்றி வருவதன் விளைவாகச் சூரியனும் மற்ற நட்சத்திரங்களுக்கும் கிழக்கிலிருந்து மேற்குத் திசை நோக்கிச் செல்வதாக நமக்குத் தோன்றுகிறது.

பூமி நிலையாக உள்ளது என்றும் இப் பூமியைச் சுற்றியே சூரியனும் மற்றக் கிரகங்களும் சுழன்று கொண்டிருக்கின்றன என்றும் ஒரு காலத்தில் மனிதன் நினைத்து வந்தான். இக் கொள்கைக்கு தாலமியின் (Ptolemy) கொள்கை என்று பெயர்.

தாலமியின் கருத்து தவறு என்று பின்னால் வந்த விஞ்ஞானிகள் நிரூபித்துள்ளனர். இவர்களில் முதன்மையானவர் கோப்பர்நிகஸ் என்ற விஞ்ஞானி.

விண்வெளியில் பல வகையான பொருட்கள் இருக்கின்றன. நட்சத்திரங்கள், கிரகங்கள், உபகிரகங்கள், எரிகற்கள், வால் நட்சத்திரங்கள், அஸ்ராயிட்டுகள் என்பன அவற்றுள் முக்கியமானவை.

சூரியன் ஒரு நட்சத்திரம். சூரியனைப் போன்று பலவகையான நட்சத்திரங்கள், சூரியனைக் காட்டிலும் பல மடங்கு பெரிய நட்சத்திரங்கள் வான வெளியில் இருக்கின்றன.

வானத்தை நள்ளிரவில் கவனித்தால் அதன் குறுக்கே ஓர் ஒளிப்பட்டை தெரிவதைக் காணலாம். இதைப் பால் வழி (Milky Way) அல்லது ஆகாய கங்கை என்றும் கூறுவதுண்டு. இப்பால் வழியில் உள்ள ஒவ்வொரு ஒளிப் பொட்டும் நமது சூரியனைப் போன்ற பிரமாண்டமானதொரு நட்சத்திரமேயாகும்.

நமது சூரியனும் இப்பால் வழியின் விளிம்பில் உள்ள ஒரு நட்சத்திரமேயாகும்.

மனிதனைப் போலவே நட்சத்திரங்களக்கும் ஆயுள் உண்டு; வயசும் உண்டு, தோற்றமும் மறைவும் உண்டு.

ஒளி செக்கனுக்கு ஒரு லட்சத்து என்பத்தாறாயிரம் மைல் வேகத்தில் செல்லும் இயல்புடையது. இத்தகைய வேகத்தில் செல்லும் ஒளி பல வருடங்களில் செல்லும் தூரத்திலேயே இந்த நட்சத்திரங்கள் இருக்கின்றன.

இறந்து போன பல நட்சத்திரங்களின் ஒளி இப்போது தான்

நம்மை வந்து சேர்ந்து கொண்டிருக்கிறது. இப்போது நமது கண்ணுக்குத் தெரியும் ஒரு நட்சத்திரம் செத்துப் போய் பல வருடங்கள் ஆகியிருக்கலாம்.

அதே மாதிரி, வான வெளியில் புதிதாக ஒரு நட்சத்திரம் தோன்றியிருந்தால் அதன் ஒளி நம்மை வந்து சேர இன்னும் பல ஆண்டுகள் செல்லும்.

நட்சத்திரங்களைச் சுற்றி வருபவை கிரகங்கள். இவற்றுக்கு சுயமாக ஒளி விடும் ஆற்றல் கிடையாது. நட்சத்திரங்களிலிருந்து வெளிவரும் ஒளி கிரகங்களில் பட்டுத் தெறிப்பதாலேயே அவை ஒளி விடுகின்றன.

கிரகங்களைக் கோள்கள் என்றும், நட்சத்திரங்களை விண்மீன்கள் என்றும் சொல்வர்.

கிரகங்களைச் சுற்றி வருபவை உபகிரகங்கள் அல்லது துணைக் கோள்கள் எனப்படும்.

சந்திரன் பூமியைச் சுற்றி வருகிறது. பூமியின் ஒரு துணைக் கோள் தான் சந்திரன்.

புதன், சக்கிரன், பூமி, செவ்வாய், வியாழன், சனி, யுரேனஸ், நெப்டியூன், புளூட்டோ என்ற கோள்கள் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன.

வியாழனுக்கு பதினொரு துணைக் கோள்களும், சனிக்கு ஒன்பது துணைக் கோள்களும் உண்டு.

சனிக் கிரகத்தைச் சுற்றி அதன் துணைக் கோள்கள் மட்டுமல்லாது Saturn Rings எனப்படும் அதன் பிரசித்தமான வளையங்களும் உண்டு.

இக் கிரகங்களின் இயக்கங்களை நன்கு அவதானித்து அவை எவ்வாறு இயங்குகின்றன என்பதற்கான சிறப்பான விதிகளை வெளியிட்டவர் கெப்ளர் Kepler என்ற விஞ்ஞானி ஆவார்.

இப் பரந்த பிரபஞ்சத்தில் அண்ட வெளியில் சூரிய மண்டலம் போன்ற பிறதொரு மண்டலம் இருப்பதும் அங்கு பகுத்தறிவுடன் கூடிய உயிர்கள் இருப்பதும் சாத்தியமானவையே என இப்போதைய பெரும்பாலான விஞ்ஞானிகள் நம்புகிறார்கள்.

## தட்டைக் காலி

வியத்தகு உயிரினம் இது. இதனை platypus என ஆங்கிலத்தில் அழைப்பர். இச்சொல் கிரேக்க பதங்களால் ஆக்கப்பெற்றது. அம் மொழியில் Platy என்பது தட்டை என்றும் Pus என்பது பாதம் எனவும் பொருள்படும்.

இதன் பாதங்களும் அலகும் வாத்தினுடையவை போன்றன. பாதங்களில் நீந்து சவ்வுகளுண்டு. அலகு தட்டையாகவும் சதைப்பிடிப்புள்ளதாகவும் இருக்கும். இது நீரிலும் வாழும். நிலத்திலும் வாழும். நீரில் நீந்துவதற்கு இதன் வால் பொதும் உதவும். தட்டையாகவிருக்கும் வால் சுக்கானாக அமைகிறது. இதற்கு அடர்த்தியான மென்மயிருண்டு. செவி மடல்கள் இல்லை, செவித்துளைகளுண்டு. நீரில் மிகுந்தளவு காலம் கழங்கும் இது கரையில் வளைதோண்டிக் கூடு கட்டி முட்டையிடும். குட்டிகள் வெளிவந்ததும் தாய் பாலூட்டும். முலைக்காம்புகள் தாய்க்கு இல்லையாதலால் குட்டிகள் தாயின் வயிற்றினை அலகுகளால் நக்கிப்பால் சுரக்கச் செய்து குடிக்கும். இவ்வியத்தகு உயிரி அவுஸ்திரேலியா, தன்சானியாப் பகுதிகளை அண்டியுள்ள நீரோரங்களில் பெரிதும் காணப்படுகிறது.

# சூரிய மின் வலு

சூரியன் இயற்கையின் தாய். சூரியன் இல்லாவிடின், இந்த மண்ணில் எந்த ஓர் உயிரும் உயிர் வாழ முடியாது. சூரியனிலிருந்து வெப்பம் வெளிப்படுகிறது. அதிலிருந்து நீர் கிடைக்கிறது. வெப்பமும் நீருமே மரம் செடி - புல் பூண்டு - ஏன் சகல சீவராசிகளுக்குமே இன்றியமையாத தேவைப்படுகின்றன. இயற்கை தரும் இச் செல்வத்தை மனிதன் தன் நுண்மதியால் - பற்பல வடிவங்களில், தனக்குச் சாதகமாய்ப் பயன்படுத்தினான் - பயன்படுத்திக் கொண்டிருக்கின்றான். அறிவியல் மேதைகள், காலத்துக்குக் காலம் தோன்றி - இயற்கை அன்னை தரும் அருஞ் செல்வங்களை இலகுவாகப் பெறப் புதிய-புதிய சாதனங்களைத் தோற்று வித்தனர் - தோற்றுவித்துக் கொண்டும் இருக்கின்றனர்.

அந்த வகையில் -

இயற்கையில், இயல்பாகக் கிடைக்கப்பெறும் சூரியவொளியின் வெப்பத்தை, மின்வலுவாக்கி - எமது தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்திக் கொண்டிருக்கிறோம். பொதுவாக - சூரியவொளி, புவியைக் கோட்டுப் பிரதேசமான வெப்பவலயத்தில் மிகக் கூடுதலாகக் கிடைக்கிறது. இங்கு, இதன் வெப்பநிலையும் அதிகம். இவ்வெப்பச் சக்தியைப் பயனுள்ள சக்தியாக உடனுக்குடன் பயன்படுத்தவும், அதே வேளையில் அதனைத் தேக்கி - கலன்களில் சேமித்து, தேவைப்படும் பொழுது, பயன்படுத்தவும் முடியும்.

சூரியவொளியின் மின்னாற்றலை, நாம் எப்படிப் பெறுகிறோம் என்பதை, இனி இங்கு நோக்குவோம். 'பொற்றாசியன் சிலிக்கன்' போன்ற உலோகங்கள் மீது சூரியவொளி விழும்பொழுது அதன் மேற்பரப்பில் மின்னணுக்கள் வெளிப்படும். இம் மின் அணுக்களை நிழலுரு இலத்திரன்கள் (Photo Electrons) என்போம். இது, சாதாரணமான ஓர் இயற்கை நிகழ்வே. இதன் விளைவை நிழலுரு மின்சாரம் (Photo Electric) எனலாம். இவ்வாறு வெளிபாகம் நிழலுரு இலத்திரன்களை உபயோகித்து, மின்னோட்டத்தை (Current) பெறலாம். இதிலிருந்து சூரிய மின்கலன்களை (Solar Battery) உருவாக்கலாம். இதனை உருவாக்க 'சிலிக்கன்' உலோக மென் தகடுகள் பயன்படுத்தப் பெறுகின்றன.

ஒரு சூரிய மின்கலனுக்கு 04 செ. மீ. நீளமும்; 02 செ. மீ. அகலமும் 14 செ. மீ. கனமுங் கொண்ட 'சிலிக்கன்' மென் தகடு பயன்படுகிறது.

இத்தகட்டில், சூரியக் கதிர் விழும் பொழுது அது மின்னாற்றலாக மாறுகிறது. அரை 'வோல்ட்' மின்வலுவைப் பெற ஒரு சூரிய மின்கலன் போதும். எமக்கு தேவையான மின்னோட்டத்தை உற்பத்தி செய்ய, அதற்கேற்ற சூரிய மின் கலன்களை ஒன்றோ ஒன்று இணைத்துச் சூரியவொப்பரவும் தூரத்தில் வைக்க வேண்டும். உதாரணமாக-500 'வோல்ட்' மின்வலு தேவையெனின் 20, 0



சூரிய மின்கலன்களை இணைத்துக் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு இணைக்கப் பெறும் மின்வலுவை நேரடியாகப் பெறலாம்; அல்லது, அதனைத் தேக்கிச் சேமித்து வைத்தும் பெறலாம்.

இம் மின்கலன்களை உருவாக்க, 'காட்மியம் சல்பைடு' (Cadmium Sulphide), 'காலியம் ஆர்சனைடு' (Gallium Arsenide) என்பவற்றைப் பயன்படுத்தியும் பெறலாம். சூரிய வெயில் மிகுதியாகவுள்ள இடங்களில் சூரிய மின்கலன்களைப் பொருத்தி, தந்திச் சமிக்ஞைகள் போன்ற பிற ஆற்றல்களையும் பெருக்க முடியும்.

சூரிய வலுவின்னர் பெறப்படும் மின்வலு உபயோகம், நீண்ட காலமாக எமக்குத் தெரியாதிருந்தது. மிக அண்மைக் காலத்திலேயே இதன் பயன்பாடு எமது பாவனைக்கு வந்திருக்கிறது. 20 ம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில், நிழலுருமின்சார சாதனங்கள் குறைந்த அளவிலேயே அபிவிருத்தி பெற்றிருக்கிறது. ஆயினும், இரண்டாம் உலகப் போரின் பின்பு - அதாவது, 1930 க்குப் பின்னர் விசுடதிணிவும், செறிவுமுள்ள 'சிலிக்கன்' கண்டு பிடிப்புக்குப் பின்பே - சூரிய மின்கலன்களைப் பற்றிய ஆய்வுகளும், அதற்கான அமைப்புகளும் வெளிப்பட்டன.

1954 ல் - அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த 'பெல் தொலைபேசி ஆய்வு கூட நிறுவனம்' என்ற ஓர் அமைப்பு, முதன் முதலாக, சிலிக்கனைப் பயன்படுத்தி, சூரிய மின்கலன்களை உற்பத்தி செய்து உலகுக்கு அறிமுகப்படுத்தியது. இதற்கு முன் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட இம் மின்கலன்களிலும், இது ஏறத்தாழ 06% கூடிய வலுவடையதாக இருந்தது. அது இன்று முன்னையதிலும் 14% முன்னேறி விட்டது.

ஒவ்வொரு 02 செ. மீ. சதுரமுடைய மின்கலனும், ஏறக்குறைய 01 பங்கு அளவான வோல்ட் மின்வலுவைத் தரக் கூடியதாக உள்ளது. இன்றைய விண்வெளிப் பணிகளிலும் இம் மின்கலன்கள் பெரும் பயனுள்ளவையாக இருக்கின்றன. இன்று - வான்வெளி ஊர்திகள், விண்வெளி ஆய்வு கூடங்கள், மற்றும் சின்னஞ்சிறு செயற்கைக் கோள்கள் என்பவற்றிலும் இத்தகைய சூரிய மின்கலன்கள் பயன்படுத்தப் பெறுகின்றன. மேலும், இம் மின்வலு வேறு பல சாதனங்கள் படைக்கவும் உதவுகிறது.

வீட்டு அடுப்பங்கரை முதல் விண்வெளி ஆய்வுப் பணிகள் வரை இன்று - சூரிய மின்வலு உபயோகத்துக்கு வந்திருப்பதைக் காணுகிறோம். எமது அண்டைய நாடான இந்தியாவில், சூரிய அடுப்புகள் வீட்டுக்கு வீடு வந்து விட்டன. உணவு சமைப்பதற்கு, இவ்வடுப்புகள் மிகவும் இலகுவாகவும் அதே வேளையில் - சிக்கனமாகவும், மலிவு விலையில் அவற்றைப் பெறக் கூடியதாகவும் இருக்கின்றன.

யப்பானில், சூரியக் கதிர்வலு மூலம் தயாரிக்கப்படும் நீர் கொதி கலன்கள் முதல் பல்வேறு பொருள்கள் நாளாந்த புழக்கத்துக்கு வந்திருக்கின்றன. எமது நாட்டிலும் - இயற்கை அன்னை தாராளமாக அள்ளிச் சொரியும் கதிரொளியை மின்வலுவாக என்று காண்போம்?

## வயதான மரம்

500 வருடங்கள் வயதுடைய மரம் ஒன்று கலிபோர்னியாவின் வீவர் பூங்காவிலுள்ளது. இது ஒரு பைன் மரமாகும். உலகிலேயே வயதான மரம் இது எனக்கணிக்கப்பட்டுள்ளது.

— த. சிவ

வண்ணை, சே. சிவராசா பி. எஸ்ஸி

'பூமி நிலையானது, பூமியை மையமாகக் கொண்டே சூரியன் உட்பட கோள்கள் யாவும் இயங்குகின்றன' என்று காலம் காலமாக நம்பப்பட்டு வந்த கூற்றைப் பொய்ப்பித்து, "சூரியனே நிலையானது; சூரியனை மையமாகக் கொண்டே, கோள்கள் யாவும் இயங்குகின்றன" என்ற கூற்றை உலகுக்கு எடுத்துக் கூறியவர் கலிவியோ கலிலி என்ற இத்தாலிய விஞ்ஞானியாவார்.

கலிவியோ, இத்தாலியிலுள்ள பைசா நகரில் 1564ம் ஆண்டு கம்பனி வியாபாரி ஒருவரின் மகனாகப் பிறந்தார். அவர் குடும்பம் நிலம்பிரபுத்துவ மரபில் தோன்றியிருந்தும் கூட பொருளாதாரக் கண்டத்தின் உழன்றபடியால் இவர் சிறுவயதிலேயே சிறு, சிறு வேலைகளைச் செய்து, குடும்பத்திற்கு உதவ வேண்டிய நிலை ஏற்பட்டது. இப்படியிருந்தும் கூட தனது இருபதாவது வயதில் வைத்தியம் கற்க பைசா நகரப் பல்கலைக் கழகத்தில் சேர்ந்தார்.

ஒரு நாள் இவர் மாதா கோவிலொன்றிற்கு வழிபடச் சென்றபோது, கூரையில் தொங்கிய விளக்குக் கூடொன்றின் அசைவைக் கண்ணுற்றார். காற்றின் வேகத்தால் அவ்விளக்குகள் ஆடுவதையும், அவற்றின் அலைவுக் காலத்தை தனது நாடித்துடிப்போடும் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தார் கலிவியோ அவற்றின் அலைவுக் காலமானது, அவற்றின் நீளத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடுவதை உணர்ந்தார். இதுவே 'ஓபன்டி யூலம்' என்னும் ஊசலின் அமைப்புக்கு வழிவகுத்தது.

மேலும் ஊசலின் அலைவானது நீளத்திற்கு ஏற்ப மாறுபட்டாலும், குண்டானது அளவினாலோ, திணிவினாலோ, அல்லது அலைவின் நீளத்தினாலோ மாறுதலடையவில்லையென்பதைக் கண்டறிந்தார். அதாவது ஊசலின் அலைவானது சிறிதோ, பெரிதோ, ஒரு அலைவை முடிப்பதற்கு எடுக்கும் நேரம் மாறாது என்பதே யாகும். இதுவே ஊசலின் விதியை உருவாக்க உதவியது.

"அதிஉயர் உயரத்திலிருந்து விழும் பொருள்கள் வெவ்வேறு பாரமுடையனவாக வேறுபட்டு இருப்பினும் அவை ஒரே நேரத்திலேயே பூமியை வந்தடைகின்றன" என்ற கூற்றை நிரூபித்தார்.

இதனை நிரூபிப்பதற்காக ஒரு நாள் பைசா விலுள்ள சாய்ந்த கோபுரத்தின் உச்சிக்கு ஏறி பெருமளவில் பார (திணிவு) வித்தியாசமுள்ள இரு உலோகப்பந்துகளை ஒரே கணத்தில் கீழே விழ விட்டார். அவை இரண்டும் ஒரே நேரத்தில் பூமியை வந்தடைவதை பல பொது மக்களும், பேராசிரியர் னும் கண்ணுற்றனர்.

அரிஸ்டோட்டில் என்ற அறிஞர் "பாரமான பொருட்கள் பாரம் குறைந்தவையை விட விரைவாகப் பூமியை வந்தடைகின்றன" என்று கூறிய கூற்றை, இப்பரிசோதனை மூலம் தவறு என நிரூபித்தார் கலிவியோ. இருந்தும் அன்றைய நிலையில், பேராசிரியர்கள் இக்கூற்றை ஏற்க மறுத்தனர்.

விஞ்ஞானி கலிவியோ 1609ம் ஆண்டில், வானியல் தொலைக் காட்டி யொன்றை அமைத்து வானில் காணப்படும்

கோள்களின் தன்மைகளைக் கண்டறிந்தார். இதன் மூலம் சந்திரனில் காணப்படும் மேடுகளையும், பள்ளங்களையும், மலைகளையும் மடுக்களையும் கண்டறிய வழிகோலினார். மேலும் வியாழன் கோளுக்குரிய உப கோள்கள் (சந்திரர்கள்) நான்கையும் கண்டறிந்து கூறியவரும் இவரே.

1543 ம் ஆண்டளவில் கோப்பணிக்கல் என்ற வானியலாளரே சூரியன் நிலையானதும், பூமியே இயங்குகின்றது என்ற கூற்றை முதன் முதலில் உலகுக்கு எடுத்து இயம்பினாலும் கலிலியோவே இதனை நிரூபித்தவராவர். இதனை ஆதரித்து கலிலியோ வெளியிட்ட கருத்துக்கள் பலரது எதிர்ப்பையும் பெற்றன.

'பூமியானது நிலையாக உள்ளது. சூரியனே பூமியைச் சுற்றி வருகின்றது' என்ற கோட்பாட்டை மக்கள் நம்பியிருந்த காலத்தில், இவர்துணிந்து கூறிய கூற்றை ஏற்க மறுத்த மக்கள், இவரைப் புரட்சியாளர் என வர்ணித்தனர்.

வானில் காணப்படும் நட்சத்

திரச் சூளையும், கோள்களையும் பிரித்தறியும் வழியையும் எடுத்துக் கூறியவரும் இவரேயாவர். கோள்களிலிருந்து ஒளியானது நிலையாக ஒளிவீசுமெனவும், உடுக்களிலிருந்து ஒளியானது பளிச்சிடும் (சிமிட்டும்) என்பதையும் கண்டறிந்து கூறினார்.

மேலும் ஆகாயத்தில் 'Milky Way' எனப்படும் பால் வழியில் காணப்படும் உடுக் கூட்டங்களையும் கண்டறிந்தார். 1636ல் இவர் எழுதிய இயக்கம், வேகவளர்ச்சி, சுரப்பு என்பன பற்றிய நூலானது பலராலும் போற்றப்பட்டதொன்றாகும்.

இறுதிக் காலத்தில் இவர் அடிக்கடி தொலைக்காட்டி மூலம் சூரியனில் காணப்படும் கற்புப்புள்ளிகள் பற்றி ஆராய்ந்ததில், இவர் கண்கள் பெரிதும் பாதிப்படைந்து, 1637ல் தனது கண்பார்வையை இழந்தார். இந்த விஞ்ஞான மாமேதை 1642ல் இவ்வுலக வாழ்வை நீத்தார். இவரது விஞ்ஞானக் கொள்கைகள், இன்றும் பல விஞ்ஞானிகளுக்கு வழிகாட்டி நிற்கின்றன. O

## நினைவாற்றல்

லாரன்ட் லாபாமெல் (1732 - 1773) என்ற பிரெஞ்சு நாட்டுக் கவிஞர் சிறந்த நாடகாசிரியராகவும் திகழ்ந்தவர். 1752 ஆம் ஆண்டு அவர் சிறையில் அடைக்கப்பட்டார். அப்போது இரண்டு தகரத் தட்டுக்களில் ஊசிகளைக் கொண்டு எழுதாறு வரிகளில் ஒரு சோக நாடகத்தை எழுதினார். அவை சிறையில் பறிமுதல் செய்யப்பட்டன. அந்த எழுதாறு வரிகளில் எதையும் மாற்றாமல் இருக்க முன் கூட்டியே அவர் மனப்பாடம் செய்து வைத்திருந்தார். சிறையிலிருந்து வெளியே வந்ததும் மீண்டும் எழுதினார். பிற்காலத்தில் பிரெஞ்சு நாடக அரங்குகளில் சக்கை பேட்டு போட்ட நாடகமாக இது விளங்கியது. ஊசி நாடகம்! — கும் O

O நாம் 3.25 இறாத்தல் உணவு உண்கிறோம்.

O நாம் 290 இறாத்தல் நீர்ப் பொருளை அருந்துகிறோம்.

O பிறந்த குழந்தை அடிக்கடி அழும். ஆனால் அப்படி அழும் போது கண்ணீர் வெளிவராது. அதன் கண்ணீர்ச் சுரப்பிகள் செயல்படுவதற்கு நாலைந்து மாதங்களாகும், அதன் பிறகே கண்ணீர் வரும்,

# பனி மனிதன்!

மகேஸ்வரி புலந்திரராசா.

இமயமலைப் பகுதியில் மனிதனைப் போல ஒரு மிருகம் இருக்கிறது. அதை அப்பகுதியின் முனிவர் என்றும், மேதி, மாக்ஸூ, மீகேர, காங்சீம் என்றும் மக்கள் அழைக்கின்றனர். வெகு காலம் வரை மேல் நாட்டவர் இதை நம்பவே இல்லை.

இந்தப் பனி மனிதனைப் பற்றி முதன் முதலாக கர்னல் வாடல் என்னும் ஆங்கிலேயர் அறிந்தார். அவர் 1887-ல் சிக்கிம் நாட்டில் பதினாறாயிரம் அடி உயரமுள்ள ஒரு மலைமீது ஏறிப் பனிப்பிரதேசத்தில் நடந்து செங்கையில் அங்கு ஏதோ காலடிகள் பதிந்துள்ளதைக் கண்டார். அவை ஒரு மனிதனின் காலடிகளைப் போலவே இருந்தாலும் மிகப் பெரியனவாக இருந்தன. ஒரு மனிதன் அப்பனிப் பிரதேசத்தில் காலுக்கு எவ்வித செருப்பும் அணிந்து கொள்ளாது நடந்து சென்றது அவருக்கு ஆச்சரியத்தைக் கொடுத்தது.

1960-ல் ஹென்றி எல்வின் என்பவர் பனிமனிதனின் காலடிகளை மட்டுமல்லாது அது ஓடிக் கொண்டிருப்பதையும் நேரிடையாகக் கண்டார். அதன் உடல் முழுவதிலும் ரோமம் அடர்ந்து வளர்ந்திருந்ததாம். 1921-ல் எவரஸ்ட் சிகரத்தின் மீது ஏற முயன்ற லெப்டினன்ட் கர்னல் ஹோவர்ட்டு யூரி ஒரு மலை மீது இருந்து கீழே பார்க்கையில் ஒரு பள்ளத் தாக்கில் ரோமங்கள் அடர்ந்து வளர்ந்துள்ள ஒரு மனிதன் அங்குமிங்கும் செல்வதைக் கண்டாராம். அது மனிதனைப் போல இரு கால்களால் தான் நடந்து சென்றதாம். அது

அடு மாடுகளையும், சில சமயங்களில் ஆடுகளை மேய்ப்போரையும் கொண்டு சாப்பிட்டு விடுவதாக அவருடன் சென்றோர் கூறினார்கள்.

1922-ல் சிக்கிமிலுள்ள சில பிரிட்டிஷ் இராணுவ வீரர்கள் பல பனி மனிதர்கள் ஒன்றாக ஓடுவதைப் பார்த்தனர். நேபாள நாட்டில் பிரிட்டிஷ் தாவர விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியாளர் ரொனால்ட் கோல்லெக் என்பவர் பதினாறாயிரம் அடி உயரத்தில் பனி மனிதனின் காலடிகளைக் கண்டாராம். இது 1936-ல் நடந்த சம்பவமாகும்.

அடுத்த வருடம் பிராங்ஸ்மித் என்பவர் பனி மனிதனின் காலடிகளைக் கண்டாராம். 1948-ல் நோர்வே தேசத்தைச் சேர்ந்த இருவர் இமய மலையில் ஏறும் போது பனி மனிதனின் அடிச்சுவடுகளைக் கண்டு அவற்றைப் பின்பற்றிச் செல்ல கொஞ்ச தூரத்தில் இரு மனிதர்களைக் கண்டனர். அவற்றில் ஒன்றைப் பிடிக்க முயன்றனர். ஆனால் அது ஒருவர் மீது பாய முயன்றது. அப்போது மற்றவர் தன் துப்பாக்கியை எடுத்துச் சுடப் போகவே அது ஓடி விட்டது.

1951-ல் எர்ரிக் ஷிப்டன் பனி மனிதனின் அடிச் சுவடுகளைப் படம் பிடித்து பிரசுரிக்க ஏற்பாடு செய்தார். இவை மனிதனை ஒத்திருந்தன.

மனிதப் பிறவிக்கும் குரங்கினத்திற்கும் இடையே உள்ள இத்தப் பனி மனிதனை ஆராய்ச்சியாளர் பிடிக்க முயன்று வருகிறார்கள்.

○

# அறிவுக் களஞ்சியம்

பொது அறிவை வளர்க்கும் நோக்குடையது

- ஆசிரியர்: வரதர்.
- இணை ஆசிரியர்: செங்கை ஆழியான்
- உதவி ஆசிரியர்: கல்வயல் குமாரசாமி

இது ஒரு

வரதர் வெளியீடு

1 - 6 இதழ்கள்

1992 ஜூலை - 1992 டிசம்பர்

அலுவலகம்: 226, காங்கேசன்துறைச் சாலை. யாழ்ப்பாணம்,

# பொருளடக்கம்

தீ	1- 3	கரப்பான் பூச்சி	1-33
விண்வெளி நகரங்கள்	3	தத்துவபோதக சுவாமிகள்	34
ஹோவர் கிராப்ட்	3	சூரியன் என்றால் என்ன?	34
பந்திக்கு முந்து..	4	பூமிக்கு வந்த கடவுள்	35
போருக்குப்பின்	5	பேரறிஞர் சோக்கிரட்டீஸ்	36
தொடரியமும் கிளவியமும்	6	கபிலர்	37
புதுமை எண்	7	எழுத்தின் பழமை	37
கங்காருக்குட்டி .....	8	பற்றையர்கள்	38
வி. கனகசபைப்பிள்ளை	8	சில நாடு நகரங்களின் மறு	
கிரிக்கட் பெய்திகள்	9	பெயர்கள்	39
தரமான வாழ்க்கை	9	ஜெயராஜ் சொன்ன கதை	2...3
மொட்டையர் அட்டகாசம்	10	பொருள்மாறுஞ் சொற்கள்	2-4
மொழிபெயர்ப்பு சொல்லாக்கம்	12	மனதில் உறுதி வேண்டும்	2-5
பச்சோந்தி இறால்	13	ஆண் அம்மா	2-5
நோயாளியாகிவரும் பூமி	14	வதைக்கும் வார்த்தைகள்	2-6
நாவலரின் தந்தை	15	இலங்கை பற்றி	2...7
வளர்வது மலையில் சுவைதருவது	16	மாசாய் மக்கள்	2-8
புகைவண்டியின் வேகம்	17	உங்கள் சந்தேகம்	2...10
நேரத்தின் அருமை தெரிந்தவர்	18	சுத்தமான நகர்	2-11
புதிய கண்டுபிடிப்புகள்	18	உருளைக் கிழங்கு	2...11
இரட்டைக் குழந்தைகள்	19	காகம் இருக்க .....	2-12
ஆப்கானிஸ்தான்	20	சிந்தனையாளர் பிளேட்டோ	2...13
பொருளாதாரத்தைப் பாதித்த		திருக்குறளில் எழில் எண்ணமு	2-14
புகையிலை	23	ஈழத்து மேதைச்சிறுவன்	2-15
நிலத்தில் மிகப்பெரிய முலையூட்டி	23	கணித விநோதம்	2-15
எட்வேர்ட் ஜென்னர்	24	ஜோதிட விஞ்ஞானத்தில்.....	2...16
காமன்வெல்த் விளையாட்டுப்		ரஷ்யாவின் பெரும் நாடக	
போட்டி	24	ஆசிரியர்	2...16
சிறுத்தமாக எழுதுங்கள்	25	மாங்காய் . ...இனிப்ப தேன்	2...17
எதற்கு உரிமை?	25	கேலிச் சித்திரம்	2-17
தட்டச்சுப் பொறி	26	பற்பசை அவசியமா?	2...18
மரணப் பள்ளத்தாக்கு	26	டென்னிஸ் விளையாட்டு	2...19
நீலகேசி	27	நொஸ்ரடாமஸ்	2 20
கொகாகோலா	27	தமிழிலே கலப்புச் சொற்கள்	2...22
விபுலாநந்தர்	28	முன்னையசோவியத் நாடுகள்	2...23
எவரெஸ்டில் முதலேறிய		பெற்றோலிய அரசியல்	2...24
பெண்மணி	28	தத்துவம் தந்த ஆக்கி	
பேரீந்து இங்கு வளருமா?	29	மெடீஸ்	2...26
ஏன் சிரித்தான்	30	தொலமியின் உலகப்படம்	2-28
வெள்ளாட்டு ஊர்வலம்	32	நாம் விடும் மூச்சு	2...30
பெண்தானா?	32	சூப்பர் சோனிக்	2...30
வெளவாலின் அபூர்வ சக்தி	32	புவியின் மரணம்	2...31
வீ(சு)டு கட்டும் பறவைகள்	33	என்னைப் பின்பற்றி.....	2...32

பேய் பிசாசுகள் உள்ளனவா? 2...33	இலங்கையில் எரிமலை	
ஐபல் கோபுரம் 2...33	கக்குமா? 4...9	
மோனலீசா ஓவியர் 2...36	உலகின் முதலாவது நாவல் 4...12	
சூரிய மையக் கருத்து 2...36	உங்களுக்குத் தெரியுமா? 4...13	
பிரமிட் 2...36	மூடநம்பிக்கைகள் 4...13	
பரிமேலழகர் 2...38	கண்ணா மரங்கள் 4...14	
ராஜாஜி நடத்திய	நக்கீரர் 4...15	
பத்திரிகைகள் 2...38	பிக்மீஸ் மக்கள் 4...16	
சோமசுந்தரப் புலவர் 2...39	பேர்முடா முக்கோணி 4...17	
ஒலிப்பிக் விளையாட்டு 3...3	ஆதர் சி.கிளார்க் 4...18	
நிலவுக்கு ஒளிக்கலாம் 3...4	ஆபத்தான முதலைகள் 4...18	
பிரச்சினை யாருக்கு 3 5	ஒரு வரிப் பழமொழிகள்..... 4...19	
யப்பானிய மொழியும் ..... 3...6	யூலிஸஸ் 4...19	
அறிஞர் அரிஸ்டோட்டில் 3...8	எகிப்திய மம்மிகள் 4...20	
தமிழ் எண் வரிசையிலே 3...9	மருந்து காணாத நோய்கள் 4...22	
பெருந்தானியம் சோளம் 3...10	யானையின் துதிக்கை 4...23	
உங்கள் சந்தேகம் 3...11	எங்கள் குழந்தை ..... 4...24	
புதுக்குறள் 3...13	நீரில் மூழ்கினால் 4...26	
இந்த மண் 3...13	மரவள்ளி 4...27	
பெஞ்சமின் பிராங்கிளின் 3...14	உங்கள் சந்தேகம் ... 4...29	
முதற் கடற்பயணிகள் 3 16	நமது வங்கிகள் 4...31	
கண்டு பிடிப்புகள் 3...16	அணிசேரா நாடுகள்	
மாணாக்கர் இலக்கணம் 3...17	இயக்கம் 4...33	
மக்சேசே பரிசு 3...18	எப்பிகியூரஸ் 4...37	
வீராதி வீரன் 3...19	தியாகி தில்பன் 4...39	
மாண்டு போய்	அகத்தியர் 5...3	
மீண்டவர்கள் 3...20	தமிழில் முதல் அச்சிட்டநூல் 5...4	
பேராசிரியர் கணபதிப்	ஒருவரி நொடி 5...5	
பிள்ளை 3...22	போதனை 5...5	
பல்லியின் வால் 3...23	குதிரையை விட்டு ... ..... 5...6	
தொளாயிரமும்	பாதுகாப்புக் கண்ணாடி 5...7	
தொள்ளாயிரமும் 3...24	பி. சி. ஜி. 5...8	
கோடை காலத்தில் தவளை 3...24	பூமி பற்றிய செய்திகள் 5...9	
இருபத்து நான்கு	அன்னைக்கு ஈடு ..... 4...10	
மணிநேரத்தில்..... 3...25	பாலின் நிறம் 5...11	
செக்கோ சிலவாக்கியா 3...26	கணித மேதை பைதகரஸ் 5...14	
கண்ணனின் பெருமை 3...28	உங்கள் சந்தேகம் 5...15	
புலானி மக்கள் 3...30	அவுஸ்ரேலியப் பழங்குடிகள் 5...16	
ஸ்டெதஸ்கோப் 3...32	சுகர்னோவைக் காப்பாற்றிய	
இலைப்பூச்சி தடிப்பூச்சி 3...34	நேரு 5...18	
ஆயத்தமாக இரு 3...37	விண்ணிலிருந்து... திக்கோள் 5...20	
சிந்துக்குத் தந்தை 4...3	றோட்டரிச் சங்கம் 5...22	
தலைமைத்துவம் 4...4	அனைத்துலகச் சிறப்பு	
கல்லிலே கலையழகு 4...8	நாட்கள் 5...23	
தாரமும் குருவும் 4...8	யாழ். பனம் பொருள் 5...23	

இலையான்	5...24	விண்வெளி	6...12
யூகோசிலாவியா	5...26	தட்டைக்காலி	6...13
காசோலைப் புறக் குறிப்பு	5...28	சூரிய மின்வலு	6...14
நட்சத்திர மீன்கள்	5...29	கலிலியோ	6...16
வாயின் சிறப்பு	5...30	பனி மனிதன்	6...18
போப்பாண்டவர்	5...31	இயக்கிலிட்	6...22
விபத்து நேர்ந்தால்	5...32	எஸ்கிமோவர்	6...24
அமில மழை	5...33	கனவுகள் எவ்வாறு.....?	6...26
முட்டை	5...34	தமிழில் முதன் முதல்...நூல்	6...27
மின்வலு	5...35	சுவிற்செலாந்து	6...28
காந்த விளக்கம்	5...39	ஃனோ	6...30
ஓத்த கருத்துச் சொல்	6...3	பனி மனிதர்களை	6...32
ஆரோக்கிய தாவரக் கருவி	6...5	கணித சோதிடம்	6...33
தையல் சொற்கேளேல்	6...6	கறுப்போ, கருப்போ?	6...33
நவமணிகள்	6...8	சூறாவளிகள்	6...34
தெருக்கூத்துப் பற்றி	6...9	நாக்கும் சுவையும்	6...36
விடிவெள்ளி உதித்தது	6...10	யாழ்ப்பாணத்தவரின்	
திராவிட மொழிகள்	6...11	சிக்கனம்	6...39

- 0 நீண்ட காலமாகச் சிந்தித்து, பல அறிஞர்களுடன் கலந்துரையாடியதன் பயனாக உருவாகிய தே அறிவுக்களஞ்சியம்.
- 0 வாசகர்களின் - முக்கியமாக உயர் வகுப்பு மாணவர்களின் பரந்துபட்ட பொது அறிவை வளர்ப்பதே அறிவுக்களஞ்சியத்தின் நோக்கம்.
- 0 இலாப நோக்கின்றி இதனை வெளியிட்டு வருகிறோம்.
- 0 பல்வேறு துறையிலுமுள்ள சிறந்த அறிஞர்கள் அறிவுக்களஞ்சியத்தில் கட்டுரைகளை எழுதிவருகிறார்கள். வாசகர்களுக்கு - முக்கியமாக மாணவர்களுக்கு அவர்கள் பேருதவி செய்து வருகிறார்கள்.
- 0 அறிவுக்களஞ்சியத்தின் அருமையை உணர்ந்து பல ஆயிரக்கணக்கான வாசகர்கள் மாதந்தோறும் இதனை வாங்கிப் பயன் பெறுகிறார்கள்.

அனைவருக்கும் எனது உளம் கனிந்த நன்றி.

— வரதர்



## இயக்கிலிட்

திருமதி பத்மினி கோபால், பி. எஸ்ஸி.

உலகின் முதல் பல்கலைக் கழகம் என்று கருதப்படும் பண்டைய எகிப்தின் அலெக்சாந்திரியாப் பல்கலைக் கழகத்திலே கி. மு. 300 ம் ஆண்டளவிலே கணிதப் பேராசிரியராக இருந்தார் இயக்கிலிட் என்னும் கிரேக்க தத்துவஞானி.

இவர் தமக்கு முற்பட்ட எல்லாக் கணித அறிஞர்களது ஆக்கங்களையும் தொகுத்து எடுத்து வகைப்படுத்தி ஓர் கணித நூலை எழுதினார். அந்நூல் அக்ஸாலத்திய முழுமையான கணித நூல்.

இயக்கிலிட்டின் கணித நூலில் காணப்படும் ஜியோமிதி (கேத்திர கணிதம்) கோட்பாடுகள் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு மேலாக கால ஓட்டத்திற்கு ஈடுகொடுத்து வேகமான விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கும் கணிதத்தின் பிறகுறையின் வளர்ச்சிக்கும் துணைநின்றது. இன்றும் அதிக மாற்றங்கள் இன்றி உலகெங்கும் கற்பிக்கப்படுகிறது. இதனால்தான் இயக்கிலிட் ஜியோமிதியின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுகிறார். இவரைப் பற்றிய சுவையான கதை வருமாறு:

அலெக்சாந்திரியாப் பல்கலைக் கழகத்திலே பேராசிரியர்கள் கூடியிருந்து பல்வேறு விடயங்களையும் கலந்து உரையாடும் போது உயரம் அளக்கும் முறைகள் பற்றி பேச்சு வந்தது. மற்றப் பேராசிரியர்கள் மிகவும் உயரமான மரங்கள் கட்டிடங்கள் போன்றவற்றின் உயரங்களைச் சரியாக அளக்க முடியாது, அண்ணளவாகத் தான் அளக்க முடியும் என்றும், பிரமாண்டமான பிரமிட்டின் உயரத்தை யாராலும் அளக்க முடியாது என்று கூறினார்கள். யூக்கிலிட், தான் அளந்து காட்டுவதாகக் கூறிச் சவால் விட்டார்!

தன்னுடைய உயரத்தை அளந்து ஒரு நீண்ட கோட்டில் குறித்து வைத்தார். தன்னுடைய நிழல் தன்னுடைய உயரத்துக்குச் சமனாக வரும் போது அவர் விரைந்து சென்று பிரமிட்டின் உச்சியின் நிழல் விழும் இடத்தைக் குறித்தார். பின்னர் பிரமிட்டின் அடியில் இருந்து உச்சியின் நிழல் விழும் இடம் வரை அளந்தார். இது தான் பிரமிட்டின் மிகச்சரியான உயரம் என்பதை மற்றப் பேராசிரியர்களுக்கு ஆதாரத்தோடு விளக்கிவார் அவர். ○

### கணவாயும் கருமையும்

நாம் உண்ணும் மீன் வகைகளுள் கணவாயும் ஒன்று. இதில் ஒருவகைக் கருநிறம காணப்படுகிறது. இந்த மை இதனை எதிரிகளிடமிருந்து காப்பாற்றுகிறது. எதிரி அணுதம் பொழுது இந்த மையை இது வெளிவிடுகிறது. உடனே இதன் சூழல் கருநிறமாகி விடுகிறது. இதனால் இதன் இருப்பிடத்தை எதிரி கண்டு கொள்ள முடியாமல் போய்விடுகிறது. கணவாய் தப்பிக்கொள்கிறது.

# எஸ்கிமோவர்

க. குணராசா

ஆக்டிப் பகுதியில், குறிப்பாக வட முனவை டுத்து கிறீன் லா ந்தின் கிழக்குக் கரையோரத்திலிருந்து கிழக்குச் சைபீரியா வரையும், வட அமெரிக்காவின் ஆக்டிப் பகுதியிலும் எஸ்கிமோவர் என்ற இன மக்கள் ஐதா கச் சிதறி வாழ்ந்து ருகின்றனர். அவர்கள் வேட்டையாடுதல் மூலம் தமது உணவைப் பெறுபவர்களாகவும், சூழலிற்கு இயந்த வாழ்க்கையை மேற் கொண்டவர்களாகவும் உள்ளனர்.



எஸ்கிமோவர் சிவந்த மேலி நிறமும், சராசரியாக 5 அடிகளுக்குட்பட்ட உயரமும், பொலிவான தேகக்கட்டுமுடையவர்கள். மொங்கோலிய இன மக்களின் சாயல் கொண்டவர்கள். அவர்கள் வாழ்கின்ற பிரதேசம் தண்டரா வெளியாகும். பாசிபின் தாவரங்கள் காணப்படும். பரந்த வெறும் பாறை வெளிகளும், பனி போர்த்த வெளிகளும், சில விடங்களில் தண்டராப் புற்றரைகளும் காணப்படும். பயிர் செய்வதற்கே இப்பனி படர்ந்த பிரதேசங்கள் ஏற்றனவாகவில்லை. எனவே, எஸ்கிமோவர்கள் வேட்டையாடுபவர்களாகவுள்ளனர்.

எஸ்கிமோவரின் வேட்டைத் தொழில் பருவகாலங்கள், வானிலை வேட்டை விலங்குகளின் பழக்க வழக்கங்கள் என்பனவற்றினைப் பொறுத்து அடிகின்றது. கோடைகாலமே வேட்டைக்குகந்த பருவமாகும். ஏராளமான விலங்குகள் இப்பருவத்தில் கிடைக்கின்றன. துருவமான், துருவக்கரடி, நீர்நாய் (கடல் சங்கம்), ஆக்டிப் நரி, சில்

மீன், பீவர், சேபிள், ஒற்றர் முதலான பல் வகை விலங்குகள் அவர்களால் வேட்டையாடி உண்ணப்படுகின்றன. வேட்டையாடுவதற்கு ஈட்டியும் துப்பாக்கியும் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. மீன் பிடிப்பதற்கு வலை, தூண்டில், ஈட்டி என்பன பயன்படுகின்றன.

நாய்களினால் இழுத்துச் செல்லப்படுகின்ற பனிச்சறுக்கு வண்டிகளில் நீண்ட தூரம் வேட்டை விலங்குகளை நாடிச் செல்வர். மாரிகாலத்தில் வேட்டை விலங்குகள் கிடைப்பது அரிதாகும். அவ்வேளைகளில், கோடையில் நன்றாக உண்டு உடலில் கொழுப்பினைச் சேர்த்த பின், மாரிகாலத்தில் பனித் தூக்கம் (ஆறு மாதம்) புரிகின்ற துருவக் கரடிகள் புகுந்து தம்மை மறைத்துக் கொண்ட குகைகளை நாடிச் செல்வர். அவற்றை அவற்றின் உறக்க நிலைப்போயே வேட்டையாடி எடுத்து வருவர். மாரிகாலத்தில் சில மீன்கள் 'வேட்டையாடப்' படுகின்றன

கடல் நீரை முடிப் பனி கட்டடி  
 கவிந்திருக்கும். அதன் கவிப்புக்  
 குக் கீழ் வாழ்கின்ற சீல் மீன்கள்,  
 ஓட்சிசனைப் பெறுவதற்காக பனிக்  
 கட்டிக் கவிப்பில், தமது வெப்ப  
 மாண மூச்சினைத் தொடர்ந்து  
 விட்டு, துவாரம் ஒன்றினை உரு  
 வாக்கியிருக்கும் அததசைய பனித்  
 துவாரங்களுக்க அருகில் எஸ்கி  
 மோவன், அத்துவாரத்தினூடாக  
 சீல் மீன் ஓட்சிசனைச் சுவாசிப்ப  
 தற்குத் தலையை உயர்த்தும்  
 வரை காத்திருப்பான். சீல் மீன்  
 தலையை உயர்த்தியதும் ஈட்டி  
 அதன் மீது பாயும். பனி படர்ந்த  
 குளிர்ப்பிரதேசமாதலால் அங்கு  
 எஞ்சும் இறைச்சி பழுதடைவ  
 தில்லை. கய்யக் என்ற படகுகளில்  
 சென்றும் எஸ்கிமோவர் வேட்டை  
 யாடுவர். எஸ்கிமோப் பெண்கள்  
 பறவைகளை வேட்டையாடுவதில்  
 வல்லவர்கள். முட்டைகளைச்  
 சேகரிப்பர். இரும்புப் பொறிகள்  
 கொண்டு ஆக்டிக் நரி, முயல் என்  
 பனவற்றை வேட்டையாடுவர்.  
 பனித் தூக்கமற்ற வேளைகளில்  
 துருவக் கரடிகளை வேட்டையா  
 டுவது மிகவும் ஆபத்தானதாகும்.  
 வலிமையும் வேகமும் பயங்கரமான  
 எதிர்க்குஞ் சக்தியும் கொண்ட  
 இந்த வெண்கரடிகளை வேட்டை  
 யாடுவது இடர்மீக்கதாகும். எனி  
 னும், பலர் சேர்ந்து நாய்களின்  
 சுற்றி வளைப்புள் கரடியை அசப்  
 படுத்தி வேட்டையாடுவர்.

எஸ்கிமோவரின் அத்தியாவசி  
 யப் பொருட்கள் என நாய்கள்,  
 வேட்டைக் கருவிகள், சறுக்கு  
 வண்டி, வெப்பம் பேணும் உடை  
 கள் விளங்குகின்றன. மிகுந்த புறக்  
 குளிரை தாங்குவதற்குக் கம்பளி  
 ஆடைகள் தேவை. வேட்டை விலங்  
 குகலின் தோல்கள் அவர்களுக்கு  
 ஆடைகளாக விளங்குகின்றன.  
 துருவக் கரடி, துருவமான் முதலி  
 யனவற்றின் தோல்கள் முக்கிய

பனி தாங்கு ஆடைகளாகவுள்ளன.  
 துயில் பைகள் (இரவில் உடல்  
 முழுவதையும் ஒரு பையினுள்  
 நுழைத்து உறங்குவர்) இந்த விலங்  
 குகளின் தோல்களினால் தைக்கப்  
 படுகின்றன.

கோடை காலத்தில் எஸ்கி  
 மோவர் கூடாரங்களில் வசிப்பர்.  
 துருவமான் தோலாலும் கடற்  
 சிங்கத் தோலாலும் மூடப்பட்ட  
 கூடாரங்களில் வசிப்பர். மாரி  
 காலத்தில் 'இக்ரூ' எனப்படும்  
 பனிக்கட்டி வீட்டில் வசிப்பர். இது  
 கோள வடிவமானது. தாழ்வான  
 வாயிலைக் கொண்டது. கோடை  
 யில் சேமித்த உணவை மாரிக்  
 குளிர் காலத்தில் பயன்படுத்துவர்.  
 அவர்கள் ஒரேயிடத்தில் நீண்டகா  
 லம் தங்கியிருப்பதில்லை.

வெள்ளையர்களின் தொடர்  
 பால், வட அமெரிக்காவின் வட  
 கரை, ஐரோ ஆசியா வடகரை  
 கிறீன்லாந்து முதலான பகுதிகளில்  
 வாழ்கின்ற எஸ்கிமோவரின்  
 வாழ்க்கையில் அதிக மாறுதல்கள்  
 ஏற்பட்டுள்ளன. இம் மக்களை  
 நிரந்தரமாகக் குடியேற்றி, சமூக  
 நல விதிகளான வீடு, கல்வி, சுகா  
 தார மருத்துவம் பேரன்றவற்றை  
 வழங்க எஸ்கிமோவரைக் கொண்ட  
 நாடுகள் முயல்கின்றன. O

## CVR என்றால் என்ன?

CVR என்றால் என்ன? விமரண  
 விபத்து ஏற்பட்டு விட்டால் அதற்  
 கான உண்மைகளைக் கண்டு பிடிக்க  
 'கறுப்புப் பெட்டி' என்று ஒரு  
 பெட்டி வைத்திருப்பது பற்றிச்  
 செய்திகள் குறிப்பிடுவதை அறிந்  
 திருப்பீர்கள் அப்பெட்டியின்  
 தொழில் நுட்பப் பெயர் தான்  
 CVR எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. O

## துண்ணறிவுப் போட்டி - 6

1. ஒரு காரில் இருவர் பயணம் செய்து கொண்டிருந்தனர். அவர்களில் ஒருவர் மற்றவருக்கு மகன் முறையாவார். ஆனால் மற்றவர் முதலா மவருக்குத் தந்தையல்லர். அப்படியாயின் அவர் யார்?
2. G 77 நாடுகள் என்றால் என்ன? G 7 நாடுகள் என்றால் என்ன?
3. RADAR(ரேடார்) என்ற குறுக்கத்தின் விரிவு என்ன?
4. தாங்கு தாம்பு தாம்  
சோடி ஆடு சோடு  
சலசம் வலி ..... — என்ன?
5. ஒரு நீர்த் தொட்டியை ஒரு குழாய் 4 நிமிடங்களில் நிரப்பும். இன்னொரு குழாய் 8 நிமிடங்களில் வெறுமையாக்கும். இரண்டையும் ஒரே நேரத்தில் திறந்து விட்டால் தண்ணீர்த் தொட்டி எத்தனை நிமிடங்களில் நிரம்பும்?

(விபரங்களுக்கு 38 ஆம் பக்கம் பார்க்க)

## கனவுகள் எவ்வாறு உண்டாகின்றன? - சோ. ப

இரவில், தூங்கும் போது, நாம் எல்லோருமே இரண்டு மூன்று தரம் கனவு காண்கின்றோம். "நாம் கனவே காண்பதில்லை" என்று சொல்வோர் விழிக்கையில், தாம் கண்ட கனவை மறந்து விடுகிறார்கள் என்பதே பொருள்.

கனவுகள் இன்பகரமாகவோ, திகிலூட்டுவனவாகவோ அமையலாம். கனவுகள் எங்கள் உணர்ச்சிகள், பயங்கள், விருப்பங்கள் தேவைகள் - இவற்றோடு தொடர்புடையவை. எமது நிறைவேறாத ஆசைகள் கனவுகள் மூலம் நிறைவேறுவதாக உள நூலார் கூறுவர்.

கனவு காண்கையில் கண்கள் வேகமாக அசைகின்றன. இவ்வசைவுகள் 15 - 20 நிமிடம் வரை நீடிக்கலாம்.

கனவின்போது மூளை சில சிக்கல்களை விடுவித்துக் கொள்கிறது என்று உளப் பகுப்பாய்வாளர் கருதுகின்றனர்.

ஆனால், கனவுகள் எதிர்கால நிகழ்ச்சிகளை முன் கூட்டியே தெரிவிக்கின்றன என்று கருதுவோரே நம்மிடையே அதிகம்!

கனவை விஞ்ஞானிகளாலும் பூரணமாக விளக்க முடியவில்லை.

அறிவுக் களஞ்சியம் 5ல் வெளிவந்த  
கட்டுரைக்கு மேலும் சில செய்திகள்,

தமிழில் முதல் முதல்

அச்சிடப்பட்ட நூல்

- சி. மகேந்தன்

விஞ்ஞான பீடம்  
யாழ். பல்கலைக் கழகம்

அறிவுக் களஞ்சியத்தில் ஐந்தா  
வது இதழில் தமிழில் முதன் முதல்  
அச்சிடப்பட்ட நூல்' என்ற தலைப்  
பிலான கட்டுரை பற்றிய சில  
தெளிவுகள்.

அக்கட்டுரையில் தமிழிலே  
முதல் நூல் 1554 இல் அச்சேறியது  
என தரப்பட்டுள்ளது. ஆனால்  
இந்நூலில் தமிழ் எழுத்துக்கள்  
பயன்படுத்தப் படவில்லை. உதார  
ணமாக:- 'அம்மா' என்பதை  
AMMA என்று ரோமன் எழுத்துக்  
களில் அச்சிட்டார்கள். இது 36 பக்  
கமுள்ள ஒரு நூலாகும்.

1557 இல் புனித சேவியர் என்ற  
திருத்தொண்டரால் 'தம்பிரான்  
வணக்கம்' என்ற 4 பக்கமுள்ள  
சிறுநூல் கோவாவில் அச்சிடப்பட்  
டது. கோவா இந்தியாவில் உள்ள  
ஊராகும். இந்நூலும் 1554 இல்  
அச்சிடப்பட்ட நூல் போன்றே இது  
வும் ரோமன் எழுத்துக்களில் அச்சி  
டப்பட்டது.

இதன் பிறகு 1577 ம் ஆண்ட  
எவில்தான் தமிழ் எழுத்துக்கள் அச்  
சில் வார்க்கப்பட்டன. 1577 இல்,  
புனித சேவியரின் மாணவரான அண்  
டிநிக் எனப்படும் திருத்தந்தையால்  
தமிழ் எழுத்துக்களிலேயே 'தம்பி  
ரான் வணக்கம்' மீண்டும் அச்சி  
டப்பட்டது. தமிழ் எழுத்துக்களைக்  
கொண்டு அச்சிடப்பட்ட முதல்  
தமிழ் நூல் இது தான். திருத்தந்தை

அண்டிநிக் தமிழை முழுமையாகக்  
கற்ற முதல் ஐரோப்பியர் ஆவார்.  
சுவான் கொன்சால் வான்  
என்ற லிஸ்பானியர் இந்நூலுக்  
கான தமிழ் எழுத்துக்களை வடித்  
துக் கொடுத்தார்.

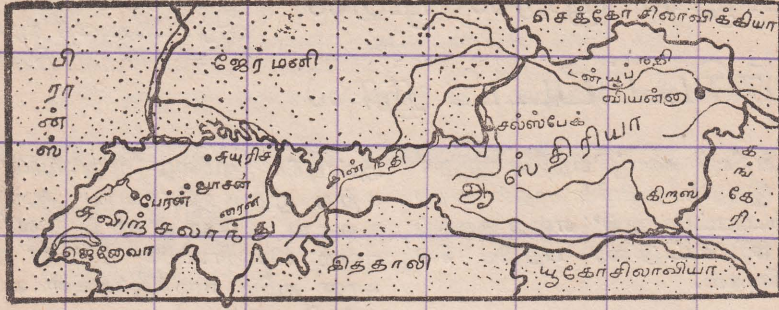
இத் 'தம்பிரான் வணக்கம்'  
நூலின் ஒரேயொரு பிரதி 17 ம்  
நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் பாரி  
சில் உள்ள யேசு சபையில் இருந்  
தது, பின்னர் அப்பிரதி யோசப்  
ஸ்காரிங்கன் என்ற நூல் சேகரிப்  
பவர் கைக்குப்போய், பின் அவரால்  
ஆலந்து பல்கலைக்கழகத்திற்கு  
வழங்கப்பட்டது. 18 ம் நூற்றாண்டு  
தொடக்கம் வரை அந்நூலகத்தில்  
இந்நூல் இருந்தமைக்கு ஆதாரங்  
கள் உள்ளன. அதன் பின் இது  
காணாமல் போய் விட்டது.

இதை ஸன்டனில், பிரிட்டில்  
நூலகத்தில் துணை இயக்குநராக  
பதவி வகிக்கும் இந்திபரான கிரகம்  
ஷா ஆதாரங்களுடன் 'நூலகம்'  
என்ற ஆங்கில இதழில் 1981 இல்  
எழுதினார்; கிரகம் ஷா தற்போதும்  
இதே பதவியை வகித்து வருகிறார்.

இத் தகவல்கள் சம்பந்தமான  
விபரமான கட்டுரையானது சென்  
னையிலிருந்து வெளியாகும் ராணி  
வார இதழின் 13-10-91 இதழில்  
வெளியாகியுள்ளது. அக் கட்டுரை  
யில் இன்னும் மேலதிக விபரங்களை  
பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

# சுவிற்செலாந்து

“அரவிந்தன்”



ஐரோப்பாவின் மத்திய பகுதியில் அல்ப்ஸ் மலைப் பிரதேசத்தில் ஊர்காண் மக்களின் சுகத்திற்கும் பொழுது போக்கும் உகந்ததோர்நாடாக சுவிற்சலாந்து விளங்குகிறது, சிறந்த இயற்கைக் காட்சிகளையும் மனதிற்கு அமைதிதரும் சூழலையும் சுவிற்சலாந்து கொண்டுள்ளது. அதனால் உலகின் விளையாட்டு மைதானம் என சுவிற்சலாந்து அழைக்கப்படுகிறது.

அல்ப்ஸ் மலைக்கொடரில் இந்நாடு அமைந்திருப்பதால் சமநிலம் மிகக்குறைவு; எனினும் டான்யுப்நதி பாய்கின்ற பிரதேசம் சமவெளியாகவுள்ளது. சுவிற்சலாந்தில் அல்ப்ஸ் மலையின் மிக உயர்ந்த சிகரமான மவுன்ர்பிளாங் (4807மீற்றர்) சுவிற்சலாந்திலுள்ளது. உண்மையில் தெற்கே அல்ப்ஸ் மலையாலும் வடக்கே யூராமலையாலும் எல்லை யிடப்பட்டமலைப்பாங்கான மேட்டு நிலமாக இந்நாடுள்ளது. 25 சதவீதமான நிலப்பரப்பு பனிக்கட்டிக் கவிப்பிணைக் கொண்டிருக்கின்றது, சுவிற்ச

லாந்தினூடாகப் பாய்கின்ற ரைன் நதி உண்ணாட்டு நீர்வழியாகவுள்ளது. இதனூடாக பாசெல் என்ற இடத்திலிருந்து வடகடலை அடையமுடியும். சுவிற்சலாந்தின் அயல்நாடுகளாக பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, ஆஸ்திரியா, இத்தாலி என்பன விளங்குகின்றன.

மொத்த நிலப்பரப்பில், 26% நிலம் பயிர்ச் செய்கைக்குட்பட்டுள்ளது. கோதுமை, ரை, பார்லி, உருளைக்கிழங்கு, காய்கறிகள், புகையிலை முதலியன விளைவிக் கப்படுகின்றன. பாற்பண்ணைத்தொழிலும் நன்கு விருத்தியுற்றுள்ளது. கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளில் எந்திரங்கள், கைக்கடிகாரங்கள், மருந்து வகைகள். இரசாயனப்பொருட்கள் உற்பத்தியாகின்றன சுவிற்சர்லாந்து கடிக்காரங்கள் உலகப்புகழ்பெற்றவை.

சுவிற்சலாந்து நாட்டில் அந்த நாட்டு மக்கள் பேசுகின்ற ஜேர்மன்; பிரெஞ், இத்தாலி, ரோமானிஸ் ஆகிய நான்கு மொழிகளும் தேசிய மொழிகளாக உள்ளன. ரோமானிஸ் மொழியை 1% மக்களே பேசுகின்றனர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

பரப்பு: 41,288 சதுர கிலோ மீற்றர்

குடித்தொகை: 65,12,000 மக்கள் (1985)

குடியடர்த்தி: 158

நாணயம்: சுவிஸ் பிராங்

மொழிகள்: ஜேர்மன் 68% பிரென்ஞ் 18% இத்தாலி 10%

சமயங்கள்: கிறிஸ்தவ: 77% அனிமிஸ்த் 23%

கல்வியறிவு: 99%

தலா வருமானம்: 16,440 டொலர்

தலைநகர்: பேர்ன் (145000)

ஏனைய நகர்கள்: சூரிச் (380000), பாசல் (182000)  
ஜெனிவா (153000)

சுவிற்சலாந்து கி.பி முதலாம் நூற்றாண்டில் ரோமானியாப் பேரரசின் கீழ் இருந்தது. 1648 ஆம் ஆண்டு நிறைவேறிய வெஸ்ட்பேலியா உடன் படிக்கையின்படி சுவிற்சர்லாந்து சுதந்திரம் பெற்றது, 1798 ஆம் ஆண்டு பிரான்சியப் புரட்சிப்படகள் சுவிற்சர்லாந்தைக் கைப்பற்றிக் கொண்டன. நெப்போலியனின் வீழ்ச்சிக்குப்பின்னர் 1815 இல் சுவிற்சர்லாந்து மீண்டும் சுதந்திர நாடாகியது. 1874 இல் இந்தக் கூட்டாட்சி அரசு முறை தாபிக்கப்பட்டது.

தேசிய ஒற்றுமை நடுநிலைமை இரண்டும் இந்த நாட்டை முன்னேற்றவைத்துள்ளன உலக நாடுகளின் பல செல்வந்தர்களும் அரசியல்வாதிகளும் சுவிஸ்வங்கியில் கணக்தவைத்துள்ளனர். காரணம் அந்தநாட்டிவங்கிகளின் நாணயமுற் வாடிக்கை ஊாளர்களின் பெயர்களைப் பிறர் அறிபாது பாதுகாப்பதுமாகும், உலகமகாயுத்தம் ஒன்றின் போதும் இரண்டின் போதும் சுவிற்சர்லாந்து அணிசேராது நடுநிலைவகித்தது. அதனால் தான்

உலகயுத்தத்தின் பின்னர் அமைக்கப்பட்ட சர்வதேச சங்கம் ஜெனிவாவில் உருவாக்கப்பட்டது. இன்னும் பல்வேறு சர்வதேச நிறுவனங்கள் ஜெனிவாவைத் தலைமைப்பீடமாகக் கொண்டு இயங்கி வருகின்றன.

சுவிற்சர்லாந்தில் இலங்கை அகதிகள் 30 ஆயிரம் பேர்வரையில் தஞ்சம்புகுந்துள்ளனர். அவர்களை நாடு கடத்துவது பற்றிப் பரிசீலனை நடைபெறுகிறது இலங்கையின் நிலப்பரப்பில் 62 சதவீதத்தைக் கொண்டுள்ள சுவிற்சர்லாந்தில் 65 இலட்சம் மக்களே வாழ்ந்து வருகின்றனர் (இலங்கையில் 1 கோடியே 65 இலட்சம்). நால்வகை மொழி பேசும் சுவிற்சர்லாந்து மக்களின் ஒன்றுபட்டவாழ்வு உலகிற்கு ஓர் எடுத்துக் காட்டு.

\* ஏறும்புக்கு கால்கள் ஆறு.

\* ஈயின் ஆயுள் பத்துநாள்.

\* ஈ ஒரு தடவையில் 120-150 முட்டை இடும்.

\* பறவை இனத்தில் ஆண்தான் கவர்ச்சியானது.

# சீனோ

(கி. மு. 340 - 265)

கிரேக்க நகர்களில் ஒன்றான சைப்பிரசில் சிட்டியம் எனுமிடத்தில் கி. மு. 340 இல் சீனோ பிறந்தான்.

பிளீசிய மரபில் தோன்றிய இவன் ஒரு வணிகன். வணிகம் முறிந்ததும் மெய்யியலை நாடினான். இதன் பொருட்டுத் தன் இருபத்திரண்டாம் வயதில் அதென்ஸ் நகர் அடைந்தான். அங்கே முதலில் கிரேட்சிடமும் பின்னர் ஸ்டில்போ, பொலேமோ ஆகியோரிடமும் கற்றுத் தன் நாற்பதாவது வயதில் அறிவியல் அறிஞனாகவும் மெய்யியல் ஆசிரியனாகவும் ஆனான்.

கி. மு. 300 இல் அதென்சில் ‘ஸ்டோஆ பொய்க்கிளி’ எனும் மண்டபத்தில் கழகமமைத்துக் கல்வி புகட்டினான். அங்குப்பயின்றோர் ‘சினோலியன்ஸ்’ என முதலிலும் ‘ஸ்டோயிக்ஸ்’ எனப் பின்னரும் அழைக்கப் பெற்றனர். இவர் சூளுள் ஒருவனான பேர்சைஸ் என்பவனுடனேயே சீனோ வாழ்ந்தான்.

எப்பிக்கியூரஸ் காலத்தவனான இவன் அவனது இன்பநலக்கோட்பாட்டுக் கெதிராக ஒழுக்கவியற் கோட்பாடொன்றை நிறுவினான். மெய்யியலை இயற்பியல் அளவையியல் ஒழுக்கவியலென்ப பகுத்து முதலிரண்டினைக் காட்டிலும் மூன்றாவதையே முதன்மைப்படுத்தினான்.

ஹெரக்கிளிட்டுசின் இயற்பியல், லுக்குப் புத்துயிரளித்த சீனோ அதனடிப்படையில் தன் ஒழுக்கவியற் கோட்பாட்டை அமைத்தான். ஒழுக்கத்தின் இன்றியமையா

மையை வலியுறுத்திய இவன் கட்டற்றதாயும் உணர்ச்சிகளால் குழம்பாததுமான வாழ்வே ஒழுக்கவாழ்வு என்கிறான். உலக பற்றுக்களிலிருந்து விடுபடுபவரே கட்டற்ற வாழ்வில் திளைக்கின்றனரென்றும் தவறான மதிப்பீடுகளே பற்றுக்களுக்குக் காரணமென்றும் அறிஞரின் மதிப்பீடுகள் சரியாயிருப்பதனால் அவர்கள் தம் விதியின் தலைவராய் இருக்கின்றனரென்றும் எந்த வெளிச் சக்தியாலும் அவரின் ஒழுக்கத்தைக் குலைத்துவிட முடியாதென்றும் கூறும் சீனோ பற்றுக்கள் யாவும் கண்டிக்கப்பட வேண்டியவை என்கிறான். விருப்பு வெறுப்பின்றி இயற்கை வழி ஒழுக்குவதே சிறந்ததென்றும் அதுவே பகுத்தறிவாக்கொத்த தென்றும் அதுவே நலம்பயக்குமென்றும் கூறுகிறான்.

இயற்கையைப் பின்பற்றுங்கள் எனும் சீனோ இயற்கை இறைவன் ஊழ் யாவும் ஒன்றேயென்றும் ஊழ் யாவற்றையும் நகர்த்துகிற தென்றும் இயற்கைப் போக்கைப் பிரார்த்தனை மூலம் மாற்ற முடியாதென்றும் கூறுகிறான்.

அற்புதங்களை மறுக்கும் இவன் இறைவனுக்குக் கோவில்கள் தேவையில்லை என்கிறான். ஊழ் வழி வாழ்நிலை அமைவதால் பொறுதியாகவும் முணுமுணுப்பின்றியும் செய்ய வேண்டியவற்றைச் செய்ய வேண்டும் என்கிறான். நன்றும் தீதும் பிறந்தர வாரா அவரவரைப் பொறுத்தது எனும் சீனோ தீமை ஏமாற்றம் தோல்வி ஆகியவற்றுடன் சேர்ந்து வாழப் பழகிக் கொள்ள வேண்டுமென்று



நன்மை தீமை இன்பம் துன்பம் செல்வம் வறுமை ஒரு பொருட்டல்ல, அறிவுடையவர் இவை குறித்துக் கவல்வதில்லை என்கிறான்.

இயற்கையெனும் ஒரே தொகுதியின் பகுதிகள் தாம் ஆன்மா, உடல், இறைவன், உலகம் எனும் சீனோ பிளேட்டோ அசிஸ்டோட்டில் ஆகியோரின் ஆன்மீகவாதத்தை மறுதலித்து டெமக்கிரட்டீசின் அரைக் கோட்பாட்டை ஏற்று இவையாவும் பொருள்களையென்றும் பொருள் வடிவில்லாத எதுவுமே இல்லை என்கிறான். இப்பொருட்கள் அனைத்தும் மாறிக் கொண்டேயிருக்கின்றன என்றும் இயற்கை விதியொன்றினால் கட்டுப்படுத்தப்படுமிவை ஒன்றை யென்று பாதிக்கின்றன வென்றும் கூறுகிறான்.

உடல் ஆன்மாவில் எண்ணங்களை உண்டு பண்ணுகின்றது ஆன்மா உடலில் அசைவை ஏற்படுத்துகின்றது எனும் சீனோ உடல் முழுதும் ஆன்மா பரவியிருப்பது போல இறைவன் உலகடங்கிலும் பரவியுள்ளான். உலகின் ஆன்மா அவன், உலகம் அவனின் உடல், உலகம் வேறு இறைவன் வேறு அல்ல என்கிறான். உலகம் பற்றிய கொள்கையில் ஹெரக்கிளிட்டைசுப்பின்பற்றி எல்லாவற்றுக்கும் மூலமுதல் தீ என்றும் இதிலிருந்து படிப்படியாக வனி, நீர் மண் தோன்றின என்றும் ஊழித்தீ ஒன்றினால் இவை அழிவுறுமென்றும் மீண்டும் தோன்றி நிகழ்ந்து அழியும் என்றும் இந்நடைமுறை தொடர்ந்து நிகழுமென்றும் கூறுகிறான்.

அழிந்த உலகின் அமைப்பிலேயே அடுத்து வரும் உலகு அமையுமென்றும் புதிதாக எதுவும் தோன்றுவதில்லையென்றும் பிதகோரசைப்பின் பற்றி இவன்

கூறுகிறான்.

மெய்யியல் துறையில் நடைமுறை சாத்தியமானவற்றையே கருத்திற் கொண்ட பொருள் முதல்வாதியாகிய சீனோவின் கோட்பாடுகள் அவன்றந்ததும் அவன் மாணவர்களால் அப்படியே போற்றப்படவில்லை. பேரறிஞன் கிரிசிப்பஸ் முதல் பேரரசன் அவுரேலியஸ் வரையிலான 500 ஆண்டுகளுள் பல மாற்றங்கட்குள்ளாகின. பன்னேட்டியஸ் என்பவன் உடம்புடன் ஆன்மாவும் அழிந்து விடும் என்கிறான். ஆனால் பொசிடேனியஸ் என்பவன் அதனை மறுத்து உலகின் இறுதி அழிவுவரை அது காற்றில் சுலந்திருக்குமன்றி அழிந்துவிடுவதில்லை என்கின்றான்.

கிரேக்க சிந்தனைப் போக்கு அருகிரோம சிந்தனைப் போக்கு மேலோங்கிய பொழுது இக்கோட்பாடு ஆட்சியாளரையும் அரசர்களையும் கவர்ந்தது. கிரீசில் தோன்றிய இக்கோட்பாடு சீரா முக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டு எப்பிக்கிரேட்டஸ், மாக்கஸ் அவுரேலியஸ் ஆகியோரால் அங்கு வளர்க்கப்பெற்றது. ரோமப் பேரரசின் சமயவுணர்ச்சிக்குப் பொருந்த மாற்றஞ்செய்யப்பட்ட இக்கோட்பாடு நாளைடைவில் சமயமாகவே மாறி விட்டது.

இறைவன் எல்லாரிடத்தும் இருப்பதால் எல்லாரும் உடன் பிறப்புக்களென்றும் மண்ணுலக நிலை எதுவாயினும் ஆன்மீக உலகில் அனைவரும் ஒரே நிலையினரெனவும் உலக முழுதும் ஒருபெருநகரென்றும் ஒருயர் சக்தியால் ஆளப்படுகிறதென்றும் மனுக்குலம் பேதித்துப் பிரிந்து போரிடுவது பேதைமையென்றும் இது கூறுகிறது. 0

# பனி மனிதர்கள் - "புத்தொளி"

நான்கு மில்லியன் வருடங் களுக்கு முன் மனிதன் இரு கால் களால் நடக்க ஆரம்பித்தான். ஆயு தங்கள் செய்யக் கற்றுக் கொண் டான். திடீரென சுமார் 35 ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன்பு ஆசியா, ஆபிரிக்கா, ஐரோப்பா, தென் அமெரிக்கா போன்ற பகுதிகளில் வியத்தகு மாறுதல்கள் ஏற்பட்டன. இதுவே 'பனியுகம்' எனப்படும் காலமாகும்.

மனிதனின் கலை உணர்வு வெளிப்படத் தொடங்கிய காலமது. அவன் செய்த ஆயுதங்களில், அவன் வசித்த குகைகளில் அந்த கலை உணர்வு வெளிப்பட்டது. பன்னிரண்டாயிரம் வருடங்களுக்கு முன்னர் அவர்களால் வண்ணத்தீட்டப் பெற்ற குகை ஓவியங்கள் இன்றும் பிரான்சில் உள்ளன. நியூயார்க்கிலுள்ள தொல் பொருளகத்தில் இந்தப் பனியுக மனிதர்களின் ஓவியங்கள், சிற்பங்கள், ஆயுதங்கள் வைக்கப்பட்டிருந்தன. அங்கு காட்சிக்கு வைத்த சில பொருட்கள்; எலும்பினால் செய்யப்பட்ட ஊசிகள், புல்லாங்குழல் போன்ற இசைக் கருவிகள் மிருகங்களின் பற்களாலும், ஓடுகளாலும் செய்யப்பட்ட மாலைகள், கூர்மையான சுத்திகள் முதலியன வாகும்.

பனியுகத்துக் கலைஞர்கள் பெண்களின் உருவங்களை வரைவதிலும், செதுக்குவதிலும், ஆர்வமுடையவராயிருந்தார்கள். கல், தந்தம் மான் கொம்பு ஆகியவற்றில் பெண் உருவங்களை மிகவும் மிகைப்படுத்திக் கவர்ச்சிகரமாகச் செதுக்கியுள்ளார்கள்.

1868ம் ஆண்டு பிரான்சில் நான்கு மனிதர்களின் எலும்புகளின் சில மீதமும், ஒரு குழந்தையின்

எலும்புகளும் கிடைத்தன. இந்த மனிதர்களின் காலம் சுமார் 32 ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன்பாக இருக்கலாம் என்று நிர்ணயித்தனர். 1877ம் வருடம் ஸ்பெயினில் கறுப்பு, சிவப்பு நிறங்கள் தீட்டப் பெற்ற காட்டெருமையின் உருவம் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது.

1940ம் வருடம் பிரான்சில் ஒரு குகையில் மான், குதிரை, காட்டெருமை போன்றவற்றின் ஓவியங்களைக் கண்டு பிடித்தனர். இந்தப் பனியுக மனிதர்களின் முக்கியத் தொழில் வேட்டையாடுதல் என்பது, இந்த ஓவியங்களிலிருந்து தெரிகிறது. பனியுகத்தில் ஐரோப்பா முழுவதும் பனிபடர்ந்திருந்தாலும், பிரான்சிலும் ஸ்பெயினிலும் தட்பவெட்ப நிலை நன்றாக இருந்ததால் கலையுணர்வை வெளிப்படுத்த வாய்ப்பு இருந்தது.

இந்தக் குகைகள் வேடர்களின் கோவிலாக இருத்திருக்கலாம் என்றும் ஓவியங்கள் மாந்திரீக வித்தை இருக்கலாமென்றும் சிலர் கருதுகின்றனர்.

மனிதனின் சமூக நோக்கில் எற்பட்டுள்ள மாறுதல்களை இங்கு கிடைத்துள்ள ஆபரணங்கள் விளக்குகின்றன. நாற்றுக் கணக்கான மைல்கள் தொலைவிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட ஓடுகளினால் செய்யப்பட்ட அணிகளால் தங்களை அலங்கரித்துக் கொண்டு குறிப்பிட்ட இனமெனக் காட்டிக் கொண்டனர். இந்த மனிதர்களைத் தாம் நாம் காட்டு மிராண்டுகளாகக் கருதுகிறோம், ஆனால் இக்குகை ஓவியங்களைப் பார்க்கும் போது அவர்களுக்கிடையே யுத்தங்களும், கதாநாயகர்களும் இருந்த தென்பது தெரிகிறது. O

## கணித - சோதிடம்!

ஒருவர் எந்த மாதத்திற் பிறந்தார் என்பதையும் அவருடைய இப்போதைய வயது என்ன என்பதையும் அவரைக்கேளாமலே உங்களாற் சொல்ல முடியுமா?

கீழ்க்கண்ட முறையைப் பின்பற்றுங்கள், உங்களுடைய ஆற்றலைக் கண்டு அனைவருமே ஆச்சரியப்படுவார்கள்.

அவர் பிறந்த மாதத்தை இரண்டாற் பெருக்கி ஐந்தைக் கூட்டி விடையை ஐம்பதாற் பெருக்கி, இப்போதைய வயதைக் கூட்டி, முழுத்தொகையிலுமிருந்து 365ஐக் கழித்து வரும் விடையைக் கேட்டறிக.

இந்த விடையை மட்டுமே அவர் உங்களுக்குச் சொல்லவேண்டும். முந்திய பெருக்கல், கூட்டல், கழித்தல், யாவும் அவரால் மனக்கணிதமாகச் செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

அவர் கூறும் விடையுடன், நீங்கள் 115 ஐக் கூட்டவேண்டும் (யாருக்குமே தெரியாமல், மனக்கணிதமாக இதைச் செய்ய்க).

இறுதியில் மூன்று தானமுள்ள விடை வரின், இடமிருந்து வலமாக உள்ள முதலாவது இலக்கம் அவருடைய பிறந்த மாதத்தையும், ஏனைய இரண்டும் இப்போதைய வயதையும் குறிக்கும். விடை 356 என வைத்துக் கொள்க. அவர் பங்குனி மாதத்திற் பிறந்தார் என்பதையும் இப்போது 56 வயது என்பதையும் நீங்கள் கூறிவிடலாம். நான்கு தானமுள்ள இலக்கமெனில், முதலிரண்டும் அவர் பிறந்த மாதத்தையும் ஏனையவை வயதையும் குறிக்கும். விடை 1300 எனில், 13 இவிருந்து ஒன்றைக் கழித்து, அவர் 12 ஆம் மாதத்தில், மார்ச்சியிற் பிறந்தார் என்றும், வயது 100 என்றும் சொல்லுக. — சராசரன்

## கறுப்போ? கருப்போ?

இந்தியாவிலிருந்து வெளிவரும் தமிழ்ப் புத்தகங்களிலும் சஞ்சிகைகளிலும் சில சொற்கள் எழுதப்பட்டிருக்கும் விதம் பலரையும் குழப்பத்தில் ஆழ்த்தி விடுவது வழக்கம். அவற்றுள் ஒன்று இந்தக் 'கருப்பு' என்ற சொல்.

கறுப்பாக இருக்கிறது இந்தப் பசு. கருமையாக இருக்கிறது இந்தப் பசு. இவ்வாறு இதனை இரண்டு வகையாகச் சொல்லலாம். கறுப்பு என்பதற்குக் கருநிறம், கறை, கோபம் சினக் குறிப்பு, மனக்குறை, வெகுளி, குற்றம், கறுப்புப் புள்ளி, தழுமபு, கேது, பேய், பிசாசுகள் என்று அகராதி பொருள் தருகின்றது.

கறுப்பு என்பதன் வினை அடி கறு: இதனடியாகப் பிறந்த தொழிற் பெயர் கறுத்தல் கறு: வினை ஏவலுமாகும். கருமை என்பது பண்புப் பெயர்ச் சொல். கரிய என அதிலிருந்து பெயரெச்சம் வருமே அல்லாமல் கருத்தல் என்ற தொழிற் பெயர் வருதலுக்கு இடமில்லை.

கருப்பன் என்ற சொல்லுக்குக் கருப்பு வில்லை உடைய மன்மதன் என ஒருவாறு பொருள் கொள்ள இடமுண்டு; அதாவது கரும்பை வில் லாசவுடையவன் கருப்பன். அது விகாரமாயிற்று கருப்பன் எனக் கொள்ளலாம். எனவே கருப்பு என்று எழுதுவது பிழை; கறுப்பு என்று எழுதுவதே சரி. — அரசன்

“காற்றின் வேகம் 260 கிலோ மீற்றர் ஆனது. ரெனிஸ்பந்துகளைப் போலப் பஸ்கள் தூக்கி எறியப்பட்டன. கடதாசி வீடுகளைப் போலக் கல்வீடுகள் விழுந்தன. கண்ணாடியையும் கொங்கிறீற்றையும் கொண்டு கட்டப்பட்ட பெரிய பெரிய மாடி வீடுகளும் இடிந்து விழுந்தன” - ஓர் அருமையான புத்தாண்டின் முதல் நாள் மாலை, ஆஸ்திரேலியாவில் 44 ஆயிரம் சனத்தொகையைக் கொண்ட டார்வின் நகரத்தில் 1974 டிசெம்பர் 31ம்திகதி “ற்றேசி” எனப்படும் சூறாவளி சுழன்றடித்த போது தான் இவையெல்லாம் நடைபெற்றன.

மாகடல்களிலும், கரையோரப் பகுதிகளிலும் அடிக்கடி சூறாவளிகள் வீசுகின்றன. கொலம்பஸ் கூட இத்தகைய சூறாவளி ஒன்றைச் சந்தித்திருக்கிறார். அவருடைய கப்பல்களான ‘நினைவும்’ ‘பிந்தாவும்’ சூறாவளியில் சிக்கிக் கொண்டன. இச்சூறாவளி 1492 பெப்ரவரி 14 இல் அத்திலாந்திக் மாகடலில் அஜோரெசின் மேற்குப்பகுதியில் ஏற்பட்டது. 1789 ஒக்ரோபரில் வீசிய பயங்கரமான சூறைக்காற்று வட அமெரிக்க துறைமுகத்தில் இருந்த பிரிட்டிஷ் கப்பல் படையை அடியோடு அழித்து விட்டது.



இதனை ஸ்பானியர்கள் ‘சுழல் காற்று’ என்றும் இந்தியர்கள் சூறைக்காற்று என்றும் அழைக்கின்றனர். சூறாவளியை எதிர்த்து நிற்பது சாத்தியமல்ல. ஆனால் நம்பகமான வாவிலை முன்னறிவிப்புகள் சூறாவளியிலிருந்து உரிய நேரத்தில் தப்புவதற்கு ஓரளவு உதவி செய்ய முடியும். சூறாவளியின் ஆற்றலை

யும் அதன் போக்கையும் முன் கூட்டியே கண்டறிவது அவசியம் என வாவிலை ஆராய்ச்சியாளர்கள் கருதுகின்றனர்.

“சூறாவளி” என்பது வளிமண்டலத்தில் ஒரு வலுவான சுழற்சியுடைய இயக்கமாகும். ஓரிடத்தில் உள்ள காற்றானது அவ்விடத்தைச் சுற்றியுள்ள காற்றை விடக்கனம் குறையும் போது (சூறாவளி) பிறக்கிறது. எனவே சூறாவளி மேல்நோக்கி எழுகிறது. அப்போது பலத்த காற்று இடைவெளியில் பாய்கிறது. ஒரு சூறாவளிக்குப்பிறகு நீரின் மேற்பரப்பு அமைதியாகவும் தெளிவாகவும் இருக்கும். சூறாவளி ஏற்பட்டதற்கான எந்த வித அறிகுறியும் தெரியாது.

ஒரு சூறாவளி நீரின் மேற்பரப்பை வன்மையாகத் தாக்குகிறது. அப்போது சக்தி வாய்ந்த செங்குத்தான இயக்கம் ஏற்படுகிறது. சூறாவளியுடன் வரும் குளிரும் கொந்தளிப்பும் சமுத்திர நீரின் வழக்கமான கட்டமைப்பை ஒரு கலக்குக் கலக்கித் தனது தடங்களை விட்டுச் செல்கிறது. சூறாவளிக்குப்பிறகு, குளிர்ந்த நீர்ப்பட்டை ஒன்று படர்ந்திருக்கும்: பல வாரங்களுக்கு அந்தத்தடம் தெரியும்.

மாகடலில் சூறாவளி வந்த பிறகு தெரியக் கூடிய தடபத்தின் மூலம் விஞ்ஞானிகள் சூறாவளி சக்தியின் ஏற்ற இறக்கங்களை அளவிடுகின்றனர். மற்றைய புற நிலைக்காரணிகளையும் கருத்தில் எடுத்துக் கொள்ளும் போது அதனுடைய இயக்கத்தை முன்னறியும் சாத்தியம் ஏற்படுகிறது. O

1 பே		2		3	4	5
				6		௬
7	8					
9				10		
			11			
						12
	13	14		15	16	௭
17		ரா			18	

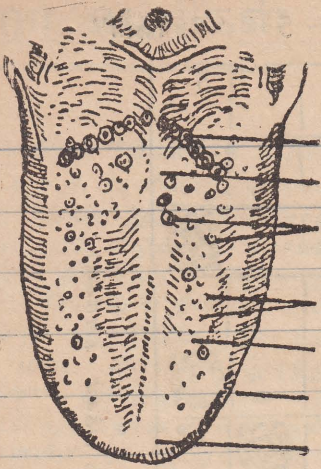
(38ம் பக்கம் பார்க்க)

அ) இடமிருந்து வலம்

ஆ) மேலிருந்து கீழ்

- வேணவா, பெரும் அவா என் பதன் ஐத்தகருத்துச் சொல்
- வேள்வியில் வழங்கும் நெய், மற்றும் பலிப் பொருள்களுக்கு வழங்கும் பெயர்
- அநுமனைக் குறிக்கும்
- மலையுச்சி.
- உலகஔழுங்கைக் குறிக்க வேதத் தல் வழங்கிய பெயர். இது வழி பாட்டிற்கும் உரியதாயிற்று
- உடல் உள்ள வலிமையைக் குறிக்கும்
- ‘புஷ்’ இற்கு முன்பு அமெரிக்க ஜனாதிபதியாய் இருந்தவர்
- ‘மைந்தா’ என்ற விளிக் குரிய வடசொல் மகளையும் குறிக்கும்
- கிழமைகளுள் ஒன்று
- அவுஸ்திரேலிய புராதனகுடிகள் பயன்படுத்திவரும் ஆயுதம்
- ‘கருமம்’ முற்பிறப்பில் செய்த நன்மை, தீமைகளைக் குறிப்பது
- பல்கலைக்கழகத்தில் ஒரு துறைக்குத் தலைவராய் விளங்குபவர்
- படை, தானை
- சாட்டுப்பக
- சிவனுக்குப் பிரணவம் உபதே சித்தமையால் முருகனுக்கு வழங்கிவரும் திருநாமம்
- பஞ்சாங்கத்தின் ஐந்து உறுப் புக்களில் முதலில் வருவது
- கொள்கை, சமயம் என்பவற் றின் ஈற்றெழுத்து மறைந்து விட்டது
- உயர்ச்சி, விருப்பு
- நன்றிக்கு உதாரணமாக ஔவை யார் சொன்ன மரம்
- பாரத்தை (நீ) தாங்கு
- தரைவாழ் பறவையினம் குள் ளமானவை. இப்பறவையின் பெயரைச் சொல்லிக் கேலிசெய் வர்
- துன்பமுற்றோனை, துணையற் றோனை நீ..... என்று சொல் லலாம்

# நாக்கும் சுவையும்



நாக்கு உணவின் சுவையை அறிய வைக்கின்றது. அதோடு நாம் பேசுவதற்கும், ஈரியாகச் சொற்களை உச்சரிப்பதற்கும் நாக்கு உதவுகின்றது. செந்திறம் கொண்ட நாக்கு, முன்பக்கத்தில் அகலம் குறைந்தும் பின்பக்கத்தில் அகலமாகவும் இருக்கின்றது. நாக்கின் மேற்பரப்பில் சொரசொரப்பான புடைப்புக்களுள்ளன. இவற்றைச் சுவையரும்புகள் (Taste Buds) என்பர். இந்தச் சுவையரும்புகள் உயிர் மங்களானவை. அவற்றில் நுண்ணிய மயிர் போன்ற இழைகளுள்ளன. இந்தச் சுவையரும்புகள் இனிப்பு, கசப்பு, புளிப்பு உவர்ப்பு என்ற நான்கு விதமான சுவைகளைத் தெரிந்து கொள்ளும் ஆற்றல் உடையவை. நாவின் முன்பகுதிக்கு இனிப்புச் சுவையும், உவர்ப்புச் சுவையும் தெரிவிக்கும் கூருணர்வுண்டு. பிற்பகுதி கசப்புச் சுவையையும், நாவின் ஓரங்கள் புளிப்புச் சுவையையும் அறிவிக்கின்றன. நாவின் நடுப்பகுதிக்குச் சுவையுணர்ச்சி கிடையாது. ஆகவே, நாக்கின் நடுப்பகுதியில் சுவையரும்புகள் காணப்படுவதில்லை.

உணவு திரவ வடிவிலிருந்தால் தான் சுவையறிய இயலும். உணவின் ஒரு பகுதி வாயிலூறும் உமிழ் நீரில் கரைந்து சுவையரும்புகளைச் செயலாற்ற வைக்கின்றது. உணவிலிருந்து உற்பத்தியாகும் இரசாயனக் கலவை நரம்புகளைத் தூண்டுகிறது. இத் தூண்டதல் மூளையின் மையத்தை அடைகின்றன. நாம் சுவையை அறிகிறோம்.

மூக்கினால் நுகரப்படும் நறுமணமும் சுவையைச் சார்ந்ததே கனி ரசத்தின் உண்மையான சுவைய உணரச் செய்வது நறுமணமே. நாக்குச் சுவையை உணர்கிற ஆதவேளையில் மூக்கு வழியாகச் செல்லும் நறுமணம் முகர்ப்பு நரம்புகள் வழியாக மூளையை அடைகின்றது. சுவையின் முழுமையான ஆனந்தம் கிடைக்கின்றது.

— வினு

## செய்தித் தாபனங்கள்

PTI	-	இந்தியா
INA	-	ஈராக்
BBC	-	பிரித்தானியா
Tass	-	முன்னைய சோவியத் யூனியன்
Telam	-	ஆர்செந்தீனா
Anga	-	இத்தாலி
AFP	-	பிரான்ஸ்
APP	-	பாகிஸ்தான்
DPA	-	ஜேர்மனி

# போட்டி முடிவுகள்

## குறுக்கெழுத்துப் போட்டி - 4 (விடைகள்)

இம் முறை இப்போட்டியில் பங்கு பற்றியோர் தொகை மிக மிகக் குறைவு. 26 பேர் மட்டுமே பங்கு பற்றினர். இவர்களில் சரியான விடைகளை அனுப்பிய பின் வரும் இருவருக்கும் பரிசுத் தொகை ஆளுக்கு 151/= வீதம் அளிக்கப்படுகிறது.

பரிசு பெறுவோர்: ச. கபிலன், ஆண்டு - 10A, பரியோவான் கல்லூரி யாழ். 2) ச. மிதுலன், ஆண்டு 7-A, பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்.

## நுண்ணறிவுப் போட்டி - இல 5.

பங்கு பற்றியவர்கள் 197 பேர், சரியான விடைகளை எழுதிய 38 பேரில் அதிட்டம் பார்க்கும் முறையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பின்வரும் ஐவருக்கும் ஆளுக்கு 45/40 வீதம் பரிசுத் தொகை பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது.

பரிசு பெறுவோர்: 1) சிவனேசன் சிவச்செல்வன், வீக்டோரியாக் கல்லூரி, சுழிபுரம். 2) குகப்பிரியா பாலசுப்பிரமணியம், ஆண்டு 10, வேம்படி மகளிர் கல்லூரி, யாழ். 3) ந. முகுந்தன், ம. ம. வி, நெல்லி யடி, கரவெட்டி. 4) வாணி ஜெயக்குமார், ஆண்டு 5-A, இந்து ஆரம்ப பாடசாலை, சாவகச்சேரி, 5) ச. பிரசன்னா, இந்துக் கல்லூரி யாழ்ப்பாணம்.

பரிசு பெற்ற அனைவருக்கும் வாழ்த்துக்கள்.

## கட்டுரைப் போட்டி

கட்டுரைப் போட்டியில் பரிசு பெற்றவர் பெயரும் பரிசுக் கட்டுரையும், அடுத்த இதழில் வெளியாகும்.

### கவனியுங்கள்!

போட்டிகளில் பங்கு கொள்வோர் போட்டி விதிகளை நன்கு வாசித்து மனங் கொள்ள வேண்டும்.

- அந்த விதிகளைப் படிக்காமல் சிலர், குறுக்கெழுத்துப் போட்டி, நுண்ணறிவுப் போட்டி விடைகளை ஒரு ரூபா முத்திரை வைக்காமல் அனுப்பியிருக்கிறார்கள். வேறு சிலர் முடிவு திகதியின் பின்பும் அனுப்பியிருக்கிறார்கள். இப்படியான விடைகளைல்லாம் போட்டியில் சேர்த்துக் கொள்ளப்படவில்லை.
- வேறு சிலர் கதை, கட்டுரை, கவிதைப் போட்டிகளுக்கான ஆக்கங்களுடனும் முத்திரை வைத்து அனுப்புகிறார்கள். இது தேவையற்றது.

# போட்டிகள்

- (1) நுண்ணறிவுப் போட்டி - 6 பரிசு ரூபா. 402.00  
(25 ஆம் பக்கம் பார்க்க)
- (2) குறுக்கெழுத்துப் போட்டி - 5 பரிசு ரூபா. 126.00  
(12 ஆம் பக்கம் பார்க்க)
- (3) கதைப் போட்டி - பரிசு ரூபா 100.00

“நேரந்தவறாமே மிக முக்கியமானது. ஆனால் அதைவிட முக்கியம் ஆபத்திலுள்ளவர்களுக்கு உதவி செய்தல்” என்ற கருத்தை விளக்கு முகமாக

“ஒரு மாணவர்—வகுப்புக்குப் பிந்தி வரல்—விசாரிக்காமலேயே ஆசிரியர் அந்த மாணவரை வகுப்புக்கு வெளியே நிற்க வைத்தல் ஒரு பெரியவர் வந்து, தமது மனைவிக்கு வழியில் ஏற்பட்ட சிறு விபத்தில் குறித்த மாணவர் உதவி செய்ததைக் கூறல்—ஆசிரியர் மாணவரை உள்ளே அழைத்துப் பாராட்டல்”

இந்தக் குறிப்புகளை வைத்து ஒரு கதை எழுதுங்கள். அறிவுக் களஞ்சியத்தில் ஒன்றரைப் பக்கங்களுக்கு மேற்படலாகாது.

## போட்டி விதிகள்

- (1) நுண்ணறிவுப் போட்டிக்கும் குறுக்கெழுத்துப் போட்டிக்கும் தனியே தனியே ஒவ்வொரு ரூபா முத்திரை வைத்து அனுப்பவேண்டும்.
- (2) ஒரே மேலுறையில் எல்லாப் போட்டிக்கான விடைகளையும் அனுப்பலாம். ஆனால் ஒவ்வொரு போட்டிக்கான விடையும் தனித் தனித் தாளில் எழுதப்பட்டு, ஒவ்வொரு தாளிலும் உங்கள் பெயர், முகவரிகள் தெளிவாக எழுதப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். பாடசாலை மாணவர்கள் தங்கள் பாடசாலையின் பெயர் முகவரிகளைக் குறிப்பிடுக.
- (3) எல்லாப் போட்டிக்கான விடைகளும் எமக்கு வந்து சேர வேண்டிய கடைசித் திகதி 18-12-92 அதற்கு முன் கிடைக்காததாக ஆசிரியர், அறிவுக்களஞ்சியம், 2-6, காங்கேசன் துறைச் சாலை, யாழ்ப்பாணம் என்ற முகவரிக்கு அனுப்பி வைத்தல் வேண்டும். வசதியுள்ளவர்கள் நேரில் கொண்டு வந்து தரலாம்.
- (4) அறிவுக் களஞ்சியத்தில் வெளியிடுவதற்காக அனுப்பும் வேறு விடயங்களை போட்டி விடைகளுடன் அனுப்பாமல், தனியான உறையில் வைத்து அனுப்புங்கள்.

— ஆசிரியர்



## யாழ்ப்பாணத்தவரின் சிக்கனம்!

யாழ்ப்பாணத்தவர் ஒருவர் ஒரு கார் வாங்க நினைத்தார். கால் கிலோ கத்தரிக்காய் ஆனாலும் தோட்டத்தில் சென்று வாங்கினால் மலிவாய் வாங்கலாம் என்று நினைக்கும் இயல்புடையவர்.

எனவே, காரையும் செய்யப்படும் கொம்பனிக்கே சென்று வாங்கலாம் என முடிவெடுத்தார்.

அதன் படி நேராகக் கொம்பனிக்குச் சென்று முதலாளியிடம் கார் வாங்கும் தன் எண்ணத்தை வெளிப்படுத்தினார்.

மகிழ்ந்த முதலாளி “ஐயா தாங்கள் எத்தகைய காரை வாங்க விரும்புகிறீர்கள்” எனப் பணிவுடன் கேட்டார்.

“கார் எப்படியும் இருக்கலாம் ஆனால், ஆகக் குறைந்த பெற்றோலில், ஆகக் கூடிய தூரம் ஓட வேண்டும் இதுவே என் கோரிக்கை” என்றார் யாழ்ப்பாணத்தார்.

மேலும் கீழும் அவரைப் பார்த்த முதலாளியார் “சரி! வாருங்கள்” என்று ஒரு காரைக் காட்டி “ஐயா, இது ஒரு கலனுக்கு நூறு மைல் ஓடும்” என்றார்.

யாழ்ப்பாணத்தாருக்குத் திருப்தியில்லை.

“இதை விடச் சிக்கனமானது இல்லையா?”

சலிப்பின்றி வேறொன்றைக் காட்டினார் முதலாளி. “ஐயா இது அரைக்கலனுக்கு நூறு மைல் ஓடும்”

“ஓ! அப்படியா? கெட்டித்தனமாகச் செய்திருக்கிறீர்கள்” என்று போலியாய்ப் பாராட்டி.

விட்டு” இதை விடச் சிக்கனமானது .....” என இழுத்தார் யா.பா. சலிப்படைந்த முதலாளி அதை வெளிக்காட்டாமல் “வந்து இதைப் பாருங்கள்” என மற் றொன்றைக் காட்டினார் “ஒரு போத்தலுக்கு நூறு மைல் ஓடும்!”

“அட்டா, என்ன அற்புதம்” - மீண்டும் போலிப் பாராட்டோடு “இதை விடச் சிக்.....” என யா. பா. தொடங்க, வந்ததே கோபம் முதலாளிக்கு.

“இன்னும் ஒரே ஒரு கார் காட்டுவேன்” என்றபடி வேறொரு காரைக் காட்டி,

“இது ஒரு கரண்டி பெற்றோலுக்கு நூறு மைல் ஓடும்!” என்றார்.

யாழ்ப்பாணத்தவர் அசடுவழியச் சிரித்தபடி “தயவு செய்து கோபிக்காதீர்கள்; இன்னும் ஒரு பிரச்சினை.....” எனத்தயங்கினார்.

“உம்மோடு மினக்கெட நோமில்லை; சீக்கிரம் சொல்லும்” என்றார் முதலாளி.

“ஒன்றுமில்லை. ஒரு கரண்டி பெற்றோலுக்கு நூறு மைல் ஓடும் என்கிறீர்கள். அந்தக் கரண்டி தேக்காண்டியா, மேசைக் கரண்டியா? அதைச் சொல்லவில்லைவே!” என்று யாழ்ப்பாணத்தார்தேட்க, முதலாளி மயங்கி விழுந்தார்! ○

— கேட்டெழுதியவர்: வே.கு.

# வணக்கம்.

இந்த இதழுடன் அறிவுக் களஞ்சியம் அரையாண்டை நிறைவு செய்கிறது.

வெற்றி கரமான நிறைவு.

அடுத்த இதழுக்கு ஒரு நெருக்கடியை எதிர் நோக்கி நிற்கிறோம்.

அச்சிடும் கடதாசி கூடத் தமிழீழத்துக்குத் தடைசெய்யப்பட்டிருப்பதால், 'கொப்பி' க்கடதாசியிலேயே இதுவரை அறிவுக் களஞ்சியத்தை அச்சிட்டு வந்தோம். அந்தக் கொப்பிகளுக்கும் இப்போது கட்டுப்பாடுகள் விதித்திருக்கிறார்கள்.

அங்கே கட்டுப்பாடு செய்ய, இங்கே தட்டுப்பாடு ஏற்படுகிறது. தட்டுப்பாடு ஏற்பட விலை அதிகரிக்கிறது. கடந்த இரண்டு மாதங்களாகவே இந்த நிலைதான். ஆயினும் கைவசம் இரண்டு இதழ்களுக்குப் போதிய கொப்பிகளை வைத்திருந்ததால் இதுவரை சமாளித்து விட்டோம்.

அறிவுக் களஞ்சியம் இலாப நோக்கின்றி நடத்தப்படுவதை எல்லாரும் அறிவர். கொப்பி விலை அதிகரிப்பால் ஏற்படும் அதிக செலவுக்காக,

அறிவுக் களஞ்சியத்தின் விலையை அதிகரிப்பதா?

விலை பத்து ரூபாவுக்கு மேலிருக்கக் கூடாதென்பது எமது உறுதியான தீர்மானம். ஆகவே,

மேலும் இரண்டு வழிகள் உண்டு. பக்கங்களைக் குறைக்கலாம். சற்றே குறைந்த தரநிலையுடைய பிரின்ட் கடதாசியில் அச்சிடலாம். எதைச் செய்வதென்பது இன்னும் தீர்மானமாகவில்லை.

எப்படியிருப்பினும், உங்கள் அன்புக்குப் பாத்திரமான அறிவுக் களஞ்சியம் 1993 ஜனவரி முதல் நாள் வந்தே விடும்!

○ வாசகர்கள் எழுதும் சிறு குறிப்புக்களையும் வெளியிடலாமென்று சென்ற இதழில் குறிப்பிட்டிருந்தேன். பெருந்தொகையான வாசகர்கள் பல்வகைக் குறிப்புகளையும் அனுப்பியிருக்கிறார்கள். அவற்றையெல்லாம் பார்வையிட்டு, அவற்றில் சிலவற்றைத் தெரிவு செய்து அடுத்த இதழில் வெளியிடலாம்.

○ சென்ற இதழில் குறிப்பிட்டிருந்த கட்டுரைப் போட்டியிலும் நிறைய வாசகர்கள் கலந்து கொண்டிருக்கிறார்கள். அவற்றில் பல சுவையான அனுபவங்களும் வந்திருக்கின்றன, வந்த கட்டுரைகள் எல்லாவற்றையும் படித்துப்பார்த்துப் பரிசுக் கட்டுரையைத் தெரிவு செய்ய நாட்கள் போதவில்லை. அடுத்த இதழில் கட்டுரைப் போட்டியில் பரிசு பெற்றவர் பெயரும், பரிசு பெற்ற கட்டுரையும் வெளியாகும்.

○ வாசகர் கருத்துப் பகுதிக்கும் பல நூற்றுக் கணக்கில் கடிதங்கள் வந்திருக்கின்றன, எழுதியவர்கள் அனைவருக்கும் நன்றி. சில கடிதங்களை மட்டுமே வெளியிட முடிகிறது. வரதர்.

அறிவுக் களஞ்சியம் - 6, யாழ்ப்பாணம், காங்கேசன் துறைச்சாலை 226 ஆம் இலக்கத்திலுள்ள ஆனந்தா அச்சகத்தில் அச்சிட்டு வெளியிட்டவர்: தி. ச. வரதராசன். டிசெம்பர் '92.



**SESHASAYEE**  
**STUDENT EXERCISE NOTE BOOK**

**40 PAGES**

NAME \_\_\_\_\_

STANDARD \_\_\_\_\_

SUBJECT \_\_\_\_\_

SCHOOL \_\_\_\_\_

SIZE : 14.8 Cm. X 21.0 Cm.

மிகச் சிறந்த

ஆங்கில தமிழ் அகராதி

வரதர்

# மாணவர் அகராதி

தொகுப்பு:

கா. வை. இரத்தினசிங்கம்

18,400 சொற்கள்

4,100 மரபுக் கூறுகள்

மாணவருக்கேற்ற நல்ல தமிழ்ச் சொற்கள்

600 பக்கங்கள் - ரூபா 95/=

எல்லாப் புத்தகசாலைகளிலும்  
கிடைக்கும்