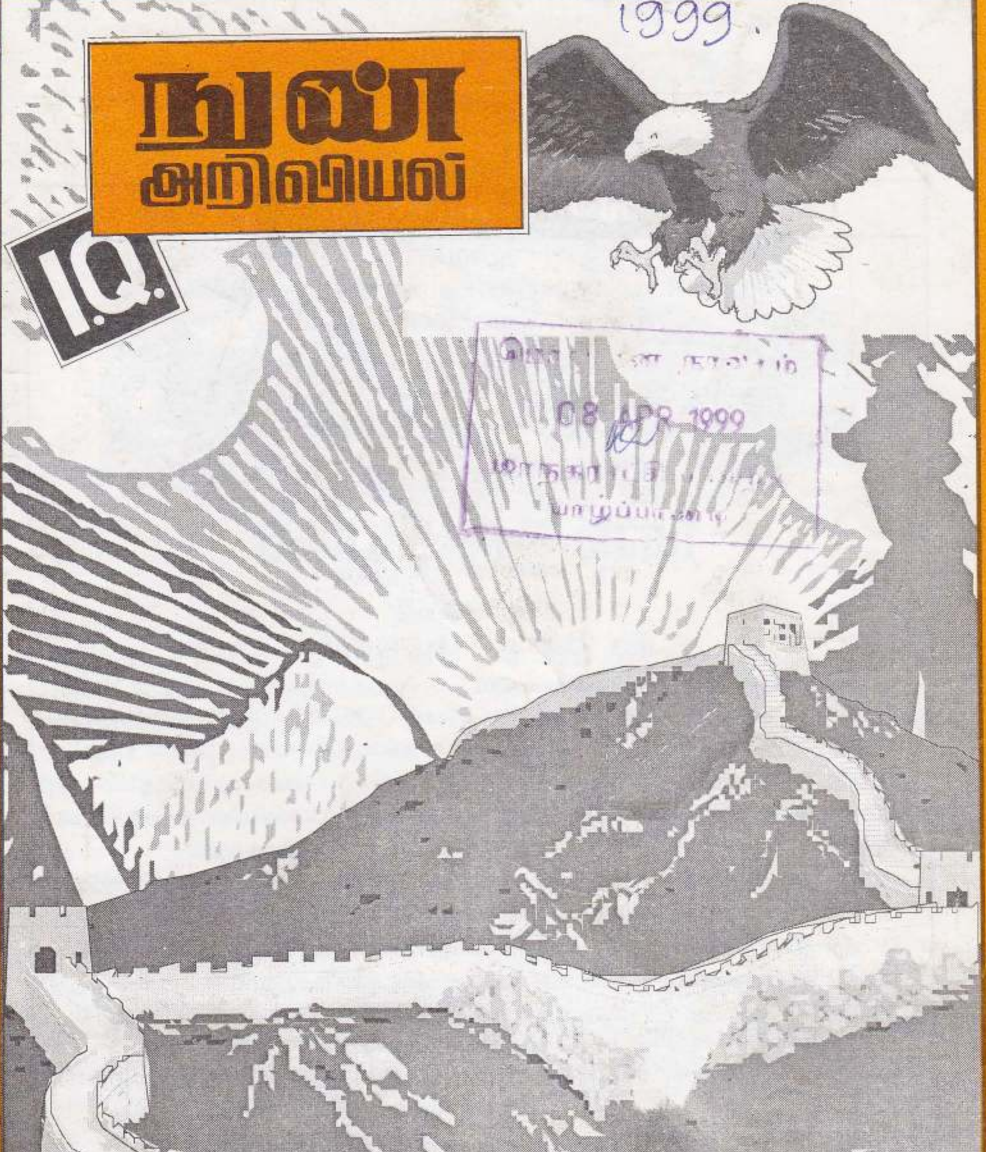
# நுண் அறிவியல்

I.Q.



1999

08 APR 1999

பொது அறிவு,
பொது உளச்சார்பு ஏடு.

விலை ரூ. 20/=

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

| 1998 | நுண் அறிவியல் | இதழ் : 6 |
|---|---|---|

ஆசிரியர்:

கலாநிதி . க . குணராசா. B.A. Hons (Cey.) M.A., Ph.D, SLAS.
பதிவாளர். யாழ். பல்கலைக்கழகம்.

துணை ஆசிரியர்கள்:

திரு. ஆ. இராஜகோபால். B.A. Hons (Cey.) Dip-in-Ed., SLPS I.
அதிபர். யாழ். செங்குந்தா இந்துக் கல்லூரி.

திருமதி. கமலா. குணராசா. B.A. (Cey.), Dip-in-Ed., SLPS II.
அதிபர். யாழ். நல்லூர் இந்து மகளிர் வித்தியாசாலை.

பதிப்பாசிரியர்:

திரு. கந்தசாமி ராஜேந்திரன்

வடிவமைப்பு:

திரு. இராமசாமி ஆத்மானந்தன்

ஆலோசகர் குழு: (அகர வரிசையில்)

- திருமதி. ஆனந்தி சிவஞானசுந்தரம். B.A. Hons., Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/இராமநாதன் கல்லூரி.
- திருமதி. ரி. இராஜரெத்தினம். B.Sc ,Dip-in-Ed., M.A அதிபர். யா/சுண்டுக்குளி மகளிர் கல்லூரி.
- திரு. கே. இராசதுரை. B.Ed (Cey.), B.A. (Cey.), SLPS I அதிபர், யா/மத்திய கல்லூரி.
- திரு. பொ. கமலநாதன். B.Com. (Cey.), Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி.
- திரு ஏ. சிறிகுமரன். B.A. (Cey.), Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/இந்துக் கல்லூரி.
- திரு எஸ். தனபாலன். B.A (Cey.), Dip-in-Ed., (UK & SL) அதிபர், யா/சென். ஜேர்ன்ஸ் கல்லூரி.
- திரு. கே. நாகராஜா. M.A. (Cey.), Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/மகாஜனாக் கல்லூரி.
- திருமதி. க. பொன்னம்பலம். B.Sc. (Cey), Dip-in-Ed., SLPS II அதிபர், யா/வேம்படி மகளிர் கல்லூரி.
- திரு. எஸ். புண்ணியசீலன். B.Ed., SLPS I அதிபர், யா/யூனியன் கல்லூரி.
- திரு. வி. மாணிக்கம். B.A. (Econ.), B.Phill, Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/கனகரெத்தினம் மத்திய மகா வித்தியாலயம்.
- திருமதி. ச. ஜெயராஜா. B.A., Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/இந்து மகளிர் கல்லூரி

கொழும்புப் பணிமனை :

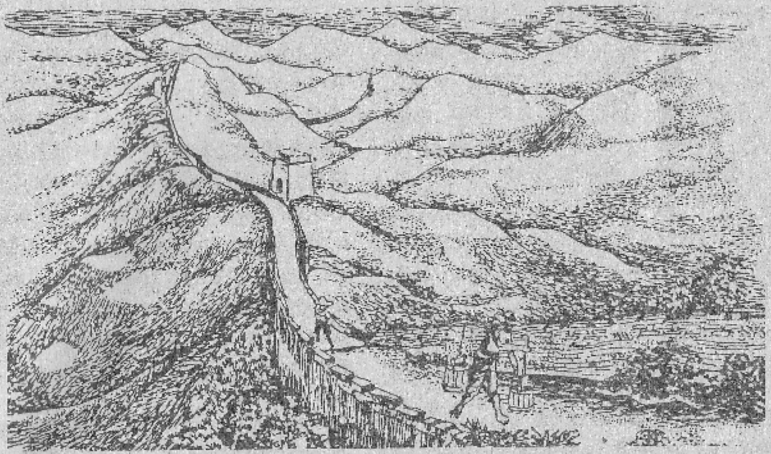
பதிப்பாசிரியர், நுண்அறிவியல்
லங்கா புத்தகசாலை,
F.L. 1:14, டயஸ் பிளேஸ்,
குணசிங்கபுர, கொழும்பு - 12.
தொலைபேசி : 01-341942

யாழ்ப்பாணப் பணிமனை :

ஆசிரியர், நுண் அறிவியல்,
82, பிறவுண் வீதி, நீராவியடி,
யாழ்ப்பாணம்.


**பொது அறிவு பொது உளச்சார்பு ஏடு**

யாழ்ப்பாணம்



# சீனப்பெருஞ்சுவர்

**ஜனகன்**

**பூ**மியின் சுற்றளவில் இருபதில் ஒரு பங்குப் பகுதியை உள்ளடக்கியதாகப் பசுபிக் சமுத்திரத்திலிருந்து கோபிப் பாலை நிலம் வரை சீனப்பெருஞ்சுவர் நீண்டு கிடக்கின்றது. மனிதனால் கட்டப்பட்ட மிக அற்புதமான பொறியியற் கட்டமைப்பு அதுவாகும். எட்டு அடி உயரமும் மூன்று அடி தடிப்புமான ஒரு சுவரை பூமியின் மத்தியகோட்டில் முழுமையாக அமைப்பதற்கு தேவையான கட்டிடப் பொருட்களை சீனச்சுவர் கொண்டுள்ளது. உலகிலுள்ள மிக வலிமையான கட்டமைப்பாக இன்றும் விளங்குகின்ற இச் சீனப்பெருஞ்சுவர், 3700மைல்கள் (5920கி.மீ.) நீளமானது. நேராயும் வளைந்தும் மியாந்தரராகவும் சமவெளிகள், பள்ளத்தாக்குகள், ஆழமான இடுக்குகள், நதிகள், மலைகள், சாய்வுகள் என்பனவற்றினூடாக இப்பெருஞ் சுவர் கட்டப்பட்டுள்ளது. இந்தச் சுவரை நீளமாக இடில் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் நியூயோர்க் நகரத்திலிருந்து சான் பிரான்சிஸ்கோ நகர்வரை சென்று மீண்டும் சோல்ற் லேக்சிற்றி வரை அமைகக்ப் போதுமானதாகும். இந்தச் சுவரை சீனர்கள் ஏன் இவ்வாறு வளைத்து வளைத்து கட்டிமுடித்தார்கள் என்பது சரியாக விளக்கப்படவில்லை. சீனச் சக்கரவர்த்தியின் 'புனித குதிரை' (அசுவமேத யாகக் குதிரையோ?) வழி நடந்த பாதையில் இந்தச் சீனச்சுவரைக் கட்டினர் எனப் புராதன நம்பிக்கை ஒன்றுள்ளது. அத்துடன் சீன றகனின் (Dragon) வடிவினைப் பரதிபலிக்கும் வகையில் சீனப்பெருஞ்சுவர் கட்டப்பட்டதென்ற விளக்கமும் உள்ளது.

பெய்யிங் (பீக்கிங்) நகரை அடுத்துள்ள படாலிங் கணவாயூடாக அமைக்கப்பட்டிருக்கும் சீனப்பெருஞ்சுவரின் பகுதி ஏராளமான ஊர்காண் பயணிகளால் கண்டு களிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விடத்தில் இப்பெருஞ்சுவர் 20 அடி உயரமுடைய தாகவும், சாம்பல் நிறக் கருங்கற்றிணிவு களால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. 20அடி உயரமான தளத்தில் 5அடி உயரமான சுவர்கள் இருபக்கங்களிலும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனால் உருவாகும் உயர் வீதி யில் ஐந்து குதிரைகள் ஒன்றாக அணிவகுத்துப் பக்கம் பக்கமாக ஓடக்கூடியளவு



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

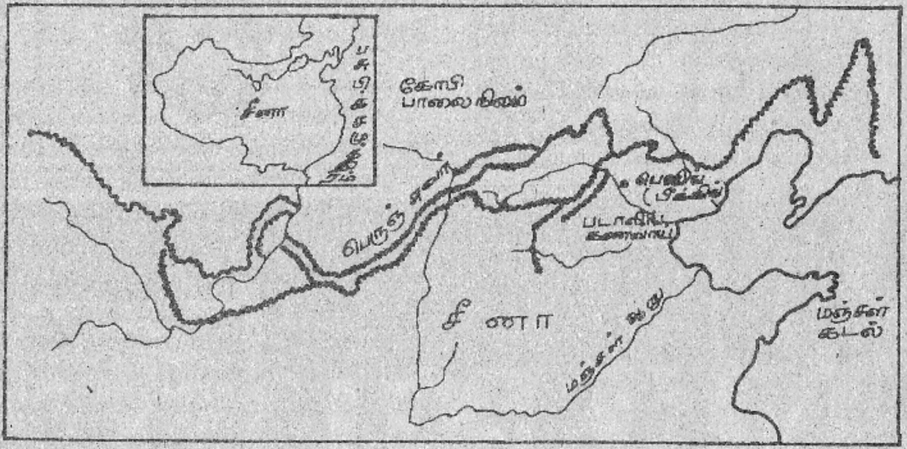
அகலமுள்ளது. இன்னொரு பக்கத்தில் இச் சுவரானது பயங்கரச் சரிவாக மேலுயர்கின்றது. குத்தானசரிவாக 2மைல் உயர மலை உச்சியை நோக்கி இச்சுவர் ஏறுகின்றது. யந்திர சாதனங்களின் உதவியின்றி இருதொன் நிறையுள்ள கருங்கற்றிணிவு களை எவ்வாறு இந்த உயரத்திற்கு எடுத்துச் சென்று இச்சுவரை அமைத்தனர் என்பது இன்றும் வியப்பாகவுள்ளது. சீன ஐதீகக் கதைகளின்படி இந்தக் கருங்கற்றிணிவுகளை மலை ஆடுகள் இழுத்துச் சென்றன என அறிய முடிகிறது.

இந்தப் பெருஞ்சுவரைக் கட்டிய கட்டடக் கலைஞர்கள் அருகில் கிடைத்த கட்டடப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். சம வெளிகளில் மண், மரம் என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. குறுக்கிட்ட இயற்கையான குன்றுகள் அகழப்பட்டு, மேற்படுக்கை கற்களால் மூடிப் பதிக்கப்பட்டுள்ளன. பாலைநிலங்களில் மணல், கற்கள் என்பன வற்றோடு செங்கட்டிகள் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளன. சிலவிடங்களில் இச் சுவரினைக் காணமுடியாதுள்ளது. இச்சுவரின் கற்களை வீடுகள் அமைப்பதற்காக மக்கள் எடுத்துச் சென்று விட்டமையாலாகும்.

சீனப்பெருஞ்சுவரில் 25000 உக்கு மேற்பட்ட கோபுரங்கள் 40 அடிவரையிலான உயரத்தைக் கொண்டனவாகவுள்ளன. இவை படைக் கொத்தளங்களாக விளங்கியுள்ளன. இந்தக் கொத்தளங்கள் 700 அடி இடைவெளியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றினை அடுத்துப் படைவீடுகள் அமைந்திருந்தன. ஒவ்வொரு காவற் கோபுரத்திலிருந்தும் பகலில் புகை மூலமும், இரவில் ஒளி(தீ) மூலமும் செய்திகளைப் பரிமாறிக் கொண்டனர். ஆயுதமேந்திய வீரர்கள் இந்தக் கொத்தளங்களில் காவலிருந்தனர்.

பாதுகாப்பு முக்கியம் வாய்ந்த கணவாய்களில் இப்பெருஞ்சுவர் இணையும்போது, அவ்விடங்களில் பலமான கோட்டைகள் கட்டப்பட்டன. கோட்டைகள், கொத்தளங்கள், சுவரின் நீளம் என்பவற்றினை மனதிற்கொண்டு நோக்கும்போது ஒரு மில்லியன் ஆளணி காவற்பணிக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்க வேண்டுமெனக் கணக்கிட்டுள்ளனர்.

கி.மு. 3ஆம் நூற்றாண்டில் சீனப்பெருஞ்சுவரின் கதை ஆரம்பமாகிறது. சீனா ஆறு ஆள் புலன்களாகப் பிளவுபட்டிருந்த காலம் அது. அவை ஒவ்வொன்றும் தமது எல்லைகை






ளைப் பெருஞ்சுவரைக் கொண்டு வகுத்திருந்தனர். இந்த இராச்சியப் பிரிவுகள் வெவ்வேறு மொழி பேசும் வெவ்வேறின மக்கள் வாழும் சுதந்திர அரசுகளாக விளங்கின. கி.மு. 246 இல் சீனாவின் மேற்குப் பகுதியில் சின் இராச்சியம் ஒன்று உருவாகியது. இதன் முதலாவது மன்னனான சின்சீகுயாங்டி (Qin Shihuangdi) என்பவன் அயல் அரசுகள் அனைத்தையும் கைப்பற்றிச் சீனாவைப் பரந்த அரசாக்கினான். இந்த மன்னனின் யுத்த வெறிக்கு 4 இலட்சம் எதிரிப் படை வீரர்கள் சரணடைந்த நிலையில் கொல்லப்பட்டார்கள். சீனாவின் முன்னைய அரசுகளைப் பிரித்து அமைந்திருந்த சிறிய எல்லைச் சுவர்களையெல்லாம் இந்த மன்னன் உடைத்தெறிந்தான். சீனாவின் வட எல்லைக்குரிய சுவரைப் பாதுகாப்புக் கருதி உடைக்காது மீள எடுப்பித்தான். அதுவே இன்றுள்ள பெருஞ்சுவராகும். வடஎல்லைச் சுவரை இந்த மன்னன் புதுப்பித்தான். அகலமாக்கியதோடு சிலவிடங்களில் இணைத்து அமைப்பித்தான். கிழக்கு - மேற்காக 1700 மைல்கள் வரை சீனாவின் வடபுற எல்லையினை இப்பெருஞ்சுவர் மூலம் இந்த மன்னன் வரையறுத்தான். இந்தப் பெரும் சுவருக்கு வடக்கே இருப்பவர்கள் 'காட்டுமிராண்டிகள்' எனச் சீனா அன்று கருதியது. இப் பெருஞ்சுவருக்குத் தெற்கேயுள்ள பகுதி 'சீனா' என்ற பெயரைப் பெற்றது.

இந்தப் பெருஞ்சுவரைக் கட்டிமுடிப்பதற்காக சின்சீகுயாங்டி மூன்று மில்லியன் தொழிலாளரைப் பயன்படுத்தியுள்ளான். இந்த மன்னனின் தண்டனைக்குப் பயந்து ஆண்களும் பெண்களும் இச்சுவர் கட்டும் பணியில் ஓயாது உழைத்துள்ளனர். இந்தக் கொடுங்கோலன் 'கன்பியூசியஸ்' மதத்தைத் தடை செய்தான். அறிவாளிகளைக் கொலை செய்தான். பல்துறை நூல்களையும் எரியூட்டுவித்தான். ஆக மருத்துவ நூல்களையும், சோதிட நூல்களையும், விவசாய நூல்களையும் எஞ்சவிட்டான்.

ஆயிரம் அறைகள் கொண்ட, பெரும் அரண்மனையில் வாழ்ந்த இந்த மன்னன், தன்னைக் கொன்றுவிடுவார்கள் என்ற பயத்தின் காரணமாக அரண்மனைச் சுற்றாடலில் 270 வதிவிடங்களைக் கட்டி, ஒவ்வொரு இரவும் வெவ்வேறு இடங்களில் உறங்கி வந்தான். இந்த 270 வதிவிடங்களும் தரைக்கீழ்ச் சுரங்கப் பாதைகளைக் கொண்டிருந்தனவாம். இவனுடைய சமாதியை அகழ்ந்த போது (700 அடிநீளம், 200அடி அகலம்) மண்ணால் ஆக்கப்பட்ட 6000 படைவீரர்களின் முழு உருவப் பொம்மைகளும், தேர்களும், குதிரைகளும் சேர்ந்து புதைக்கப்பட்டிருப்பது தெரியவந்தது.

இப்பெருஞ்சுவரைக் கட்டுவதற்கு ஒரே நேரத்தில் பயன்படுத்திய ஒரு மில்லியன் மக்கள் முகாம்களில் வைக்கப்பட்டிருந்தனர். கோடையில் நிர்வாணமாக நின்று மதில் கட்டும் பணியில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மாரியில் உடலைச் சிறு துணியால் மூடியபடி வேலை செய்தனர். போதிய உணவு. மருந்து என்பன வழங்கப்படவில்லை. வெப்பமும் குளிரும் நோய்களும் பட்டினியும் ஆயிரக் கணக்கான மக்களைப் பலியெடுத்தன. அவர்களின் உடல்களும் அத்திவாரங்களிலிட்டு நிரப்பப்பட்டன. அதனால் உலகின் மிக நீண்ட இடுகாடாக (மயானம்) இந்த பெருஞ்சுவர் விளங்குகின்றது.

மன்னனின் பெருஞ்சுவர் கட்டும் நினைவின் பைத்தியக்கார எண்ணம், சீனாவின் மனித வலுவை ஆக்கபூர்வமான வழியில் செலவிட இடமளிக்கவில்லை. சீனா வறுமையில் வீழ்ந்தமைக்கு இந்தப் பயனற்ற கட்டுமானப்பணி காரணமாயிற்று என்பர். மக்கள் வறுமையில் வதங்கினர். தங்கள் பிள்ளைகளையும் விற்றுச் சீவித்தனர். கி.மு.210 ஆண்டில் சின் தனது 49 வயதில் இறந்த போது மக்கள் அரண்மனைக்குள் புகுந்து திரவியங்களையும் பொருட்களையும் கொள்ளையிட்டதுடன் மாளிகைகளை எரியூட்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

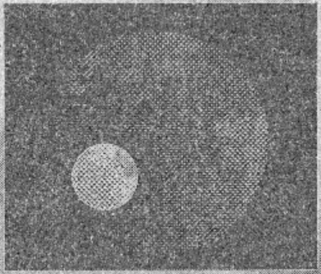
டினார்கள். மன்னராட்சியின் மீதுள்ள வெறுப்பு இவ்வாறு வெளிப்பட்டது. சீனப் பெருஞ்சுவரை மக்கள் எதுவும் செய்ய வில்லை. சின் மன்னனுக்குப் பின்னர் சீனா வின் அரசர்களாக விளங்கிய ஹான், மிங் வம்சத்தினர் இப்பெருஞ்சுவரைப் புதுக்கியும் நீட்டியும் கட்டுவித்துள்ளனர்.

சீனாவின் பாதுகாப்பிற்காகவே இந்தப் பெருஞ்சுவர் கட்டப்பட்டது: 'ஒரு சுவருக்குள்' அது சீனரை ஒற்றுமைப்படுத்துகிறது: ஒரு தலைமுறை இந்தப் பெருஞ்சுவரைக் கட்டும் பணியில் அழிந்தாலும், பல தலைமுறைகள் எதிரிகளின் தாக்குதல்களிலிருந்து பாதுகாப் பாக வாழ்ந்துள்ளன: - இவ்வாறு இப்பெருஞ் சுவரின் பெருமையைச் சீனர்கள் எடுத்துரைக் கிறார்கள். அப்படியிருந்தும் கி.பி.1211 இல் கெங்கிஸ்கான் என்ற மொங்கோலிய மன்னன், இந்தச் சுவரைத் தாண்டித் தன் பெரும் சைனியத்துடன் சீனாவிற்குள் புகுந்துள்ளான்.

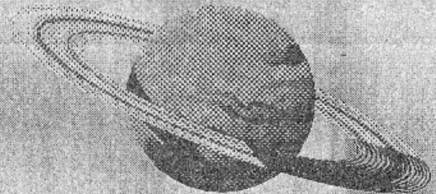
சீனாவின் ஒரு அடையாளமாக/ குறியீடாக சீனப் பெருஞ்சுவர் விளங்கி வருகிறது. இன்று ஊர்காண் மக்களின் கவனத்தையும் கவர்ந்து வருகின்றது.

## கோள்கள் பற்றி .....

- கோளகளில் மிகப் பெரியது வியாழன். அதன் மத்திய கோட்டு விட்டம் 142,984 கி.மீ ஆகும். பூமியிலும் பார்க்க 317028 மடங்கு திணிவு உடையது.
- கோளகளில் மிகச் சிறியதும் குளிர்ச்சி யானதும் புளூட்டோ ஆகும். இதன் விட்டம் 2320 கி.மீ ஆகும். சூரியனிலிருந்து மிகக தூரத்தில் இருப்பதும் புளூட்டோவேயாகும. சூரியனிலிருந்து புளூட்டோ 5914 மில்லியன் கி.மீ தூரத்திலுள்ளது.



- பூமியிலிருந்து நோக்கும்போது மிகப் பிரகாசமாகக் கட்புலனாகும கோள் வெள்ளி ஆகும் (Venus)
- மிக வேகமாகச் சூரியனைச் சுற்றி வரும் கோள் புதன் ஆகும். சூரியனிலிருந்து 5,79,09,200 கி.மீ தூரத்திலுள்ள புதன் சூரியனைச் சுற்றிவர 88 நாட்கள் எடுத்துக் கொள்கிறது. எனவே அதன் வேகம் 172,248 கி.மீ/மணி ஆகும்.
- மிக அடர்த்தியான கோள் பூமி. அதன் அடர்த்தி அதே பருமனான நீர்க்கோளத்திலும் பார்க்க 5.515 மடங்கு ஆகும். மிகவும் அடர்த்தி குறைந்த கோள் சனி. அதன் அடர்த்தி 0.685 ஆகும்.





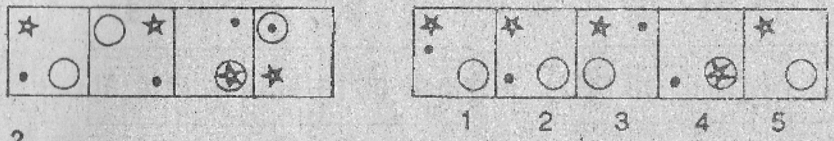
# ஆய்ந்தறிதல் பரீட்சை
## (எழுத்து மூலமன்று)
## Test of Reasoning (Non - Verbal)

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக. நேரம்: 45 நிமிடங்கள்

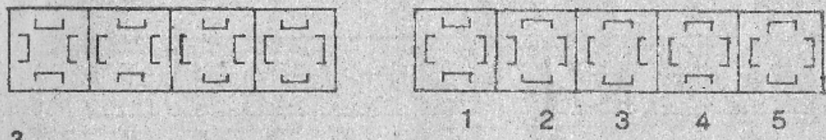
தொடர்பு படுத்துதல் - **Series:**

பின்வரும் இரு தொகுதி நிரல் உருக்களில் முதலாவது தொகுதிப் பிரச்சினை உருக்களாகும். அடுத்த தொகுதி விடை உருக்களாகும். முதலாவது தொகுதி உருக்களோடு தொடர்புறும் உருவொன்றை இரண்டாவது தொகுதியிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கவும்.

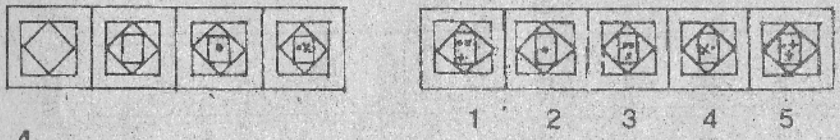
1



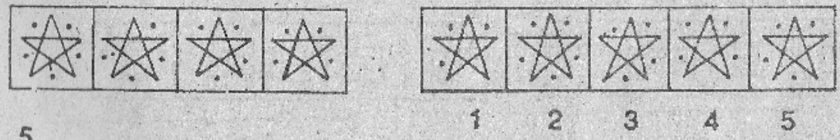
2



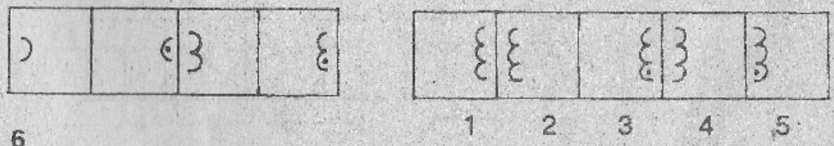
3



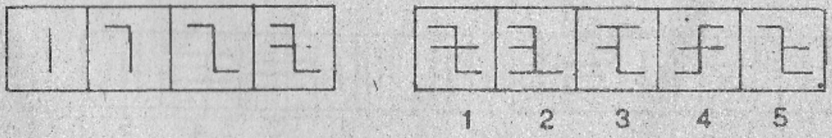
4



5



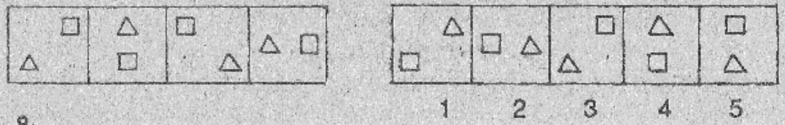
6



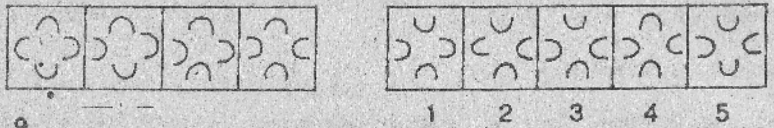


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

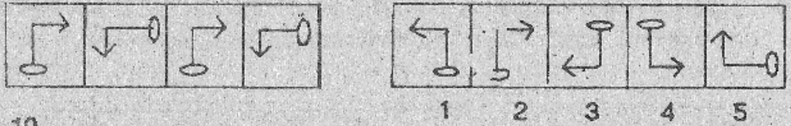
7



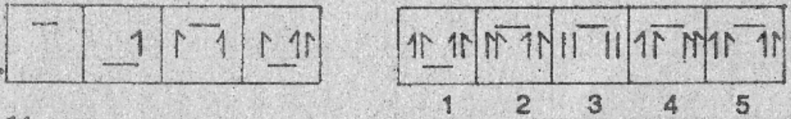

8



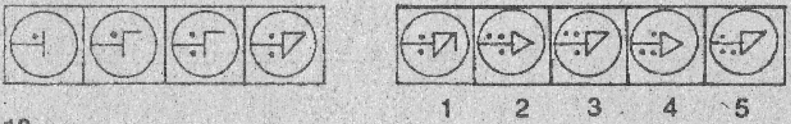

9



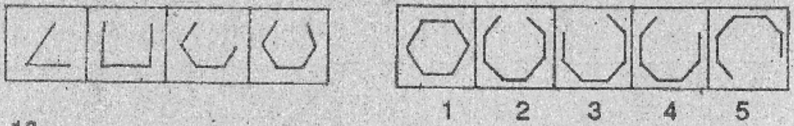

10



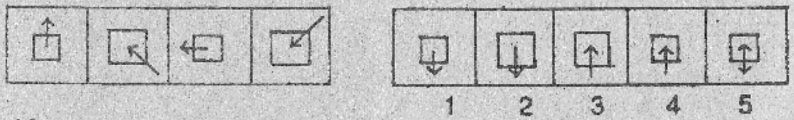

11



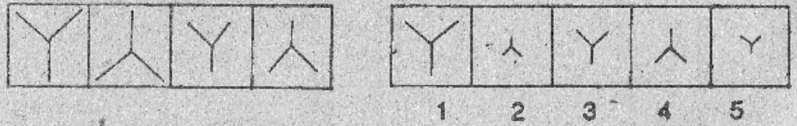

12



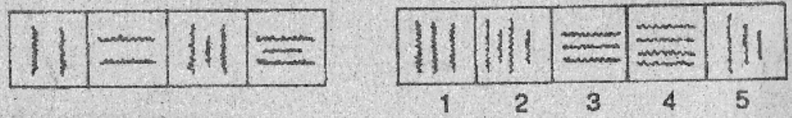

13




14

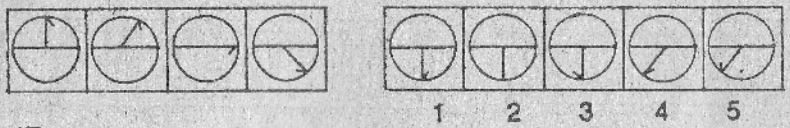



15

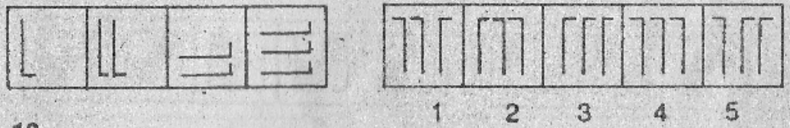




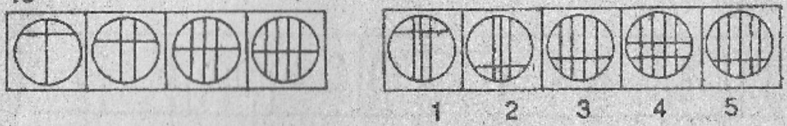

16



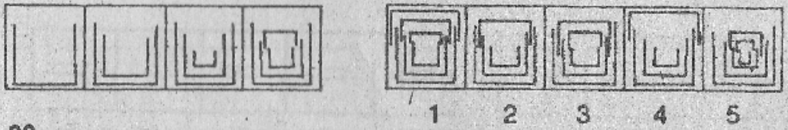

17



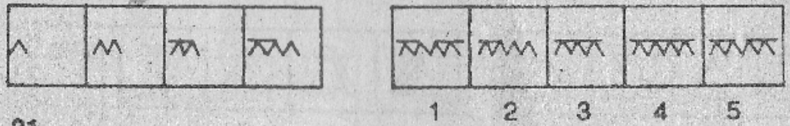

18



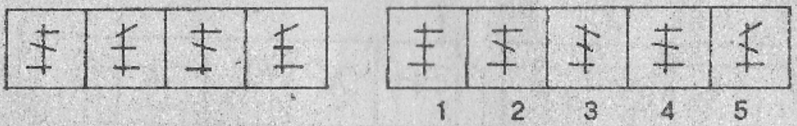

19



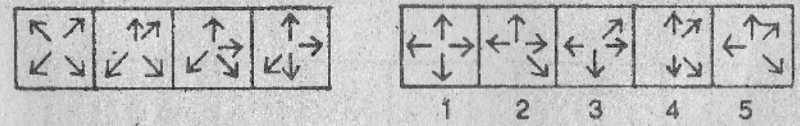

20



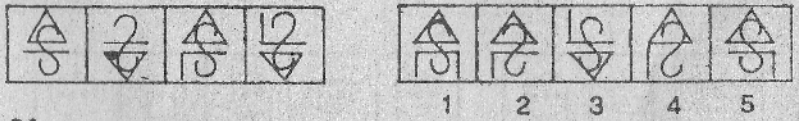

21



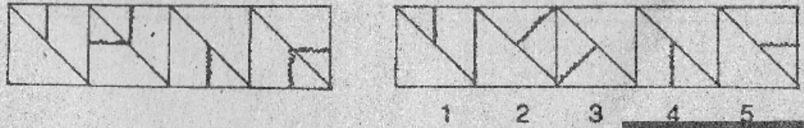

22




23



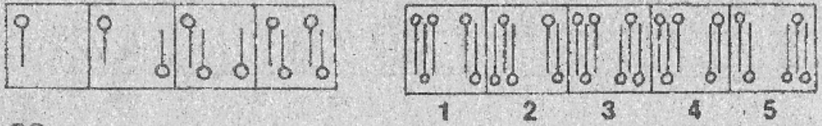

24



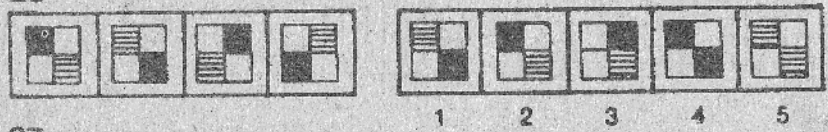



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

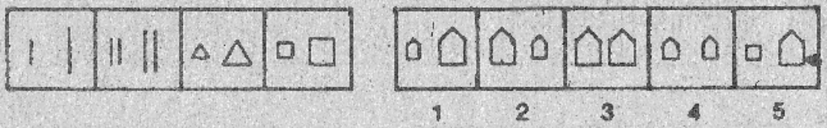
25



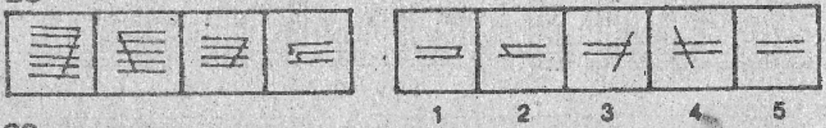
26



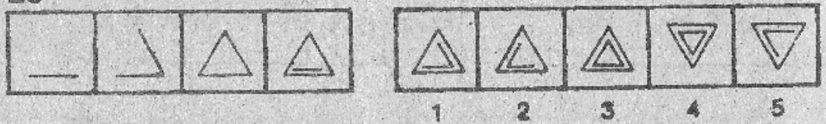
27



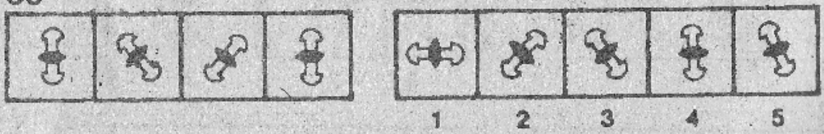
28



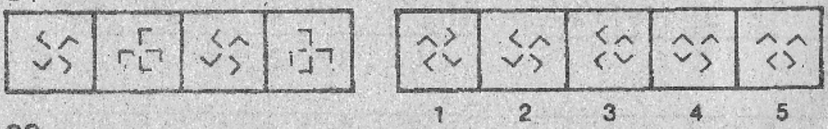
29



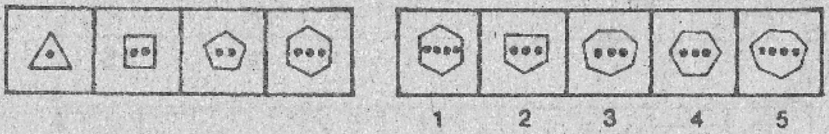
30



31



32

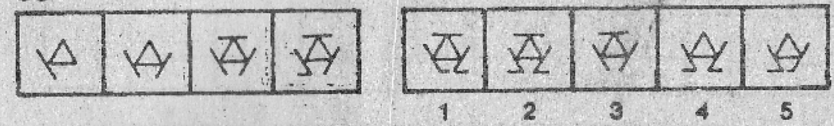




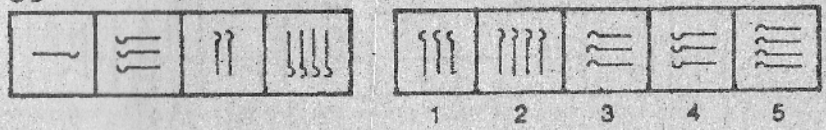
33

34

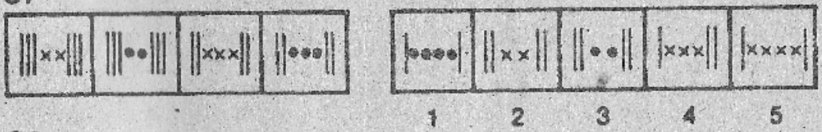
35



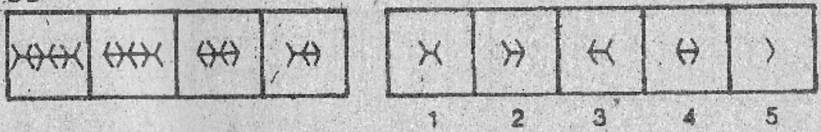
36



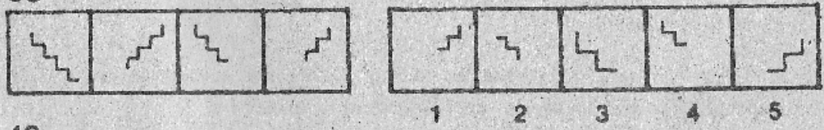
37



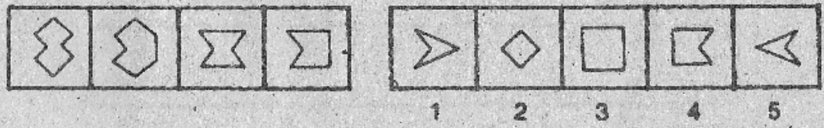
38



39



40





Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

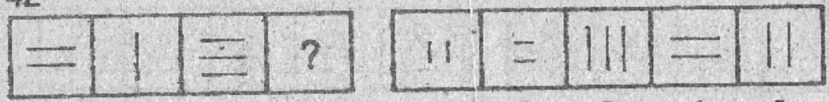
ஒற்றுமை காணல் - Analogy

இரு தொகுதிநிரல் உருக்களுள்ள. முதற் தொகுதியின் மூன்று உருக்கள் தரப்பட்டுள்ளன. நான்காவது உரு பிரச்சனை உருக்களான 1,2,3,4,5 என்பவற்றில் ஒன்றாகும். வினாக்குறியுள்ள இடத்தில் அமையவேண்டிய ஒற்றுமை உரு எது?

41

1 2 3 4 5

42



1 2 3 4 5

43

1 2 3 4 5

44

1 2 3 4 5

45

1 2 3 4 5

வகைப்படுத்தல் - Classification

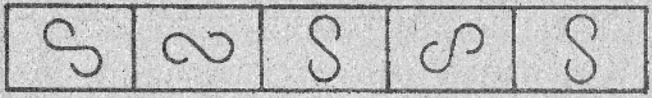
தரப்பட்டுள்ள ஐந்து உருக்களில் ஒன்று ஏதோ ஒரு வகையில் ஏனைய நான்கு உருக்களிலிருந்து வேறுபடுகின்றது. அது எதுவெனக் காண்க.

46

1 2 3 4 5

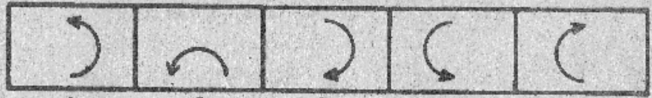


47



1 2 3 4 5

48

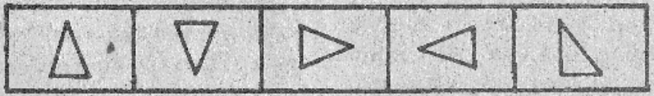


1 2 3 4 5

49

1 2 3 4 5

50

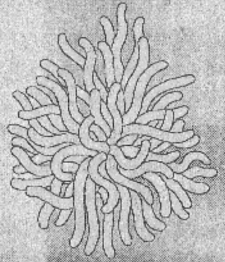


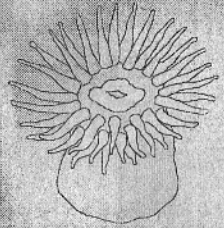
1 2 3 4 5

(Data Entry Operator's Examination, April 1988, Delhi) (விடைகளும் விளக்கங்களும் அடுத்த இதழில்)

## கடல் சாமந்தி

கடலில் வாழும் விந்தையான உயிரினங்களில் ஒன்று கடல் சாமந்தியாகும். இது பார்ப்பதற்கு ஒரு பூவைப் போலவே இருக்கும். வெள்ளை, பச்சை, நீலம், சிவப்பு ஆகிய பல வண்ணங்களில் கடற் சாமந்திகள் காணப்படுகின்றன. இடை வெப்பக் கடல்களின் கரையோரங் களில் இவை உயிர் வாழ்கின்றன. பாக்குத்தொடு கடலிலும் இவற்றைக் காணலாம். கற்பாறைகள், மரத்துண்டுகள், பாசிகள், நத்தைகள் என்பவற்றில் இவை ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும். கடல் சாமந்தியின் உடல் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிந்திருக்கும். அடிப்பகுதி ஏதாவது ஒன்றில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும். இடைப்பகுதி சிறிய ஒருளை போல இருக்கும். இதன் மேலுள்ள பகுதியே வாலாகும். இதன் உட்புறத்தில் தடித்த மயிர்த் தொகுதிகள் சுற்றி உள்ளன. இவற்றுக்குப் பற்றுக் கொம்புகள் என்று பெயர். பற்றுக் கொம்பு





களில் நஞ்சு உள்ளது. கடல் சாமந்தியின் வாயில் ஒரு மீன் சிக்கிக்கொண்டால் இப் பற்றுக்கொம்புகள் அதனைக் கொட்டுவ தால் நஞ்சு ஏறி அது மயங்கிவிடும். உடனே பற்றுக்கொம்புகள் அதை வாய்க்குள் தள்ளித் தாமும் சுருங்கிவிடுகின்றன. இவ்விதம் மீனை உண்டு அதன் எலும்புகளைத் தன் வாயின் வழியாக வெளியேற்றிவிடுகின்றன. கடல் சாமந்தியின் கருவிலிருந்து புழுப்போன்ற லார்வாக்கள் வெளிவருகின்றன. அவை ஒவ்வொ ன்றும் தனித்தனிக் கடல் சாமந்தியாக வளர்கின்றன. - சண்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

# பூமியில் மோத இருக்கும்
# குறுங்கோள்

கலாநிதி. க. குணராசா

**2028** ஆம் ஆண்டு, ஒக்டோபர் மாதம், 26 ஆந் திகதி.

கிறின்விச் நேரம் மாலை 6.30 மணி.

பெரியதொரு குறுங்கோள் அல்லது ஆகாயக்கல் ஒன்று பூமியுடன் மோதக்கூடிய சாத்தியக் கூறுகள் இருப்பதாக விண்ணியலாளர்கள் கணிப்பிட்டுள்ளனர். இக்குறுங்கோள் பூமியுடன் மோத நேரிடில் அதனால் ஏற்படும் சக்திப்பிரவாகம் நூற்றுக்கணக்கான அணுக்குண்டுகள் வெடித்தமைக்கு நிகராகும். இவ்வாறு வெடிப்பதன்மூலம் பல பில்லியன் தொன்கள் பருப்பொருட்கள் பூமியிலிருநது வளிமண்டலத்திற்கு வீசப்படும். பிரமாண்டமான பூமி நடுக்கமும் பாரிய கடலலைப் பெருக்கமும் பூமியில் தோன்றி நாசத்தை விளைவிக்கும். பூமியில் குறுங்கோள் 'மோதுவதால் உருகும் பாறைகளால் காடுகள் தீப்பற்றி எரியத் தொடங்கும். விண்ணில் வீசப்படும் தூசுகள், துகள்கள், புகை என்பனவற்றினால் வளிமண்டலம் நிறைக்கப்பட்டு சூரிய ஒளிக்கதிர்கள் பூமியின் மேற்பரப்பிற்கு வராது தடுக்கப்படும். பூமியில் அதன் காரணமாகக் கடுங்குளிர் நிலவும். அதன் காரணமாக அமில மழை பொழியும். இந்த அனர்த்தங்கள் உயிர்ச் சூழலைப் பாதித்து பெரும் அழிவினை ஏற்படுத்திவிடும்.

இவ்வளவும் மோதவிருக்கும் குறுங்கோள் சம்பந்தமான வானியலாளர்களினதும் பிரபஞ்சவியலாளர்களினதும் கணிப்பாகும். இவ்வாறான ஒரு மோதுகை சாத்தியமா? - சாத்தியம் என்பதே இதற்கு விடையாகும்.

வானவெளியில் காணப்படுகின்ற கோள்கள், துணைக்கோள்கள் என்பனவற்றில் வான் பொருட்களான வால்வெள்ளி (வால்நட்சத்திரம்), உற்கைகள் (எரிவெள்ளிகள்), ஆகாயக்கற்கள் (விண்கற்கள்), குறுங்கோள் (உடுப்போலிகள்) என்பன மோதியும் வீழ்ந்தும் வருகின்றன. வளிமண்டலமற்ற கோள்களிலும் துணைக்கோள்களிலும் உற்கைகளும், ஆகாயக்கற்களும் ஓயாது வீழ்ந்தும் மோதியும் வருவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

சந்திரனற்ற வானத்தில் திடீரென்று நீள்வரி ஒளியொன்று தோன்றி மறையும். அதனை வீழ் வெள்ளி என்பர். அதுவே உற்கை (Meteors) எனப்படும். மணி மணியளவுள்ள சிறிய நிக்கல், இரும்புத் துகள்கள் வளிமண்டலத்திற்குள் பிரவேசிக்கும்போது வளிமண்டல உராய்வினால் சூடேறி தீப்பிழம்பாக எரிகின்றன. சில வேளைகளில் ஆயிரக்கணக்கான உற்கைகள் மழை பொழிவதைப் போன்று வானத்தில் பொழிவதைக் காணலாம். இந்த உற்கைகள் பூமியின் மேற்பரப்பினை வந்தடைய வளிமண்டலம் அனுமதிப்பதில்லை.

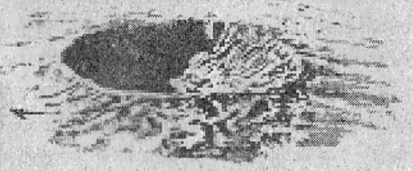
வானில் எரிந்து கொண்டு வீழ்கின்ற விண்கற்களையே ஆகாயக்கற்கள் என்பர்.



வானவெளியில் காணப்படுகின்ற பலவேறு விட்ட அளவினதான ஆகாயக்கற்கள் வேகமாக நமது வளிமண்டலத்திற்குள் புகும்போது உராய்வு காரணமாக வெப்பமடைந்து எரிந்து அழிகின்றன. பெரும்பாலும் இந்த ஆகாயக்கற்கள் புவியை வந்தடைவதில்லை. அடைவதற்கு முன்பே அவை எரிந்து அழிந்து போகின்றன. ஆகாயக்கற்கள் சில சமயங்களில் முழுவதும் எரிந்து போகாமல் பூமியில் வந்து விழுவதுண்டு. இந்த விண்கற்கள் சிறிதும் பெரிது மாக உலகின் பல பாகங்களில் விழுந்திருக்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அரிசோனாப் பாலைவனத்தில் பெரியதொரு ஆகாயக்கல் விழுந்தது. அதன் காரணமாக பெரியதொரு கிண்ணக்குழி அல்லது இறக்கம் உருவாகியிருக்கின்றது அது 1330 மீற்றர் விட்டமானதாயும், 200 மீற்றர் ஆழமானதாகவும் இன்றும் காணப்படுகின்றது.

கிறின்லாந்தில் விழ்ந்த ஆகாயக்கல்

கிறீன்லாந்துத் தீவில் விழுந்துகிடந்த ஆகாயக் கல்லொன்று பியறி என்பவரால் கண்டெடுக்கப் பட்டு அமெரிக்க மியூசியத்தில் இன்றும் பார்வைக்கு வைக்கப்பட்டிருக்கின்றது.



அரிசோனா கிண்ணக்குழி

ஏறத்தாழ 50 மெற்றிக்தொன் எடையுள்ள ஆகாயக்கல்லொன்று தென் ஆபிரிக்காவில் குருட்பாட்டைன் என்றவிடத்தில் நிலத்திற்குள் புதைந்து காணப்படுகின்றது. இதுவே இதுவரை உலகத்தில் காணப்பட்ட ஆகாயக்கற்களில் மிகவும் பெரியதாகும்.

ஒவ்வொரு மணித்தியாலத்திலும் ஒரு இலட்சத்திற்கு மேற்பட்ட உற்கைகளும், நூற்றிற்கு அதிகமான ஆகாயக்கற்களும் புவியின் வளிமண்டலத்திற்குள் பிரவேசிக்கின்றன. புவியின் வளிமண்டலம் தக்கவொரு கவசமாக இருந்து அவற்றில் உராய்வினை ஏற்படுத்தி அவற்றினை நடுவழியிலேயே எரிந்து அழிந்து போகச் செய்து விடுகின்றது. ஆக எரிந்து அழிந்த தூசி துகள்களே வளிமண்டலத்தில் சேர்ந்து கொள்கின்றன. ஆனால் வளிமண்டலம் இல்லாத கோள்கள், துணைக்கோள்களில் ஆகாயக்கற்கள் அவற்றின் மேற்பரப்பினை நேரடியாகவே தாக்கி வருகின்றன. நமது துணைக்கோளான சந்திரனை எடுத்துக் கொண்டால் அதன் மேற்பரப்பில் காணப்படுகின்ற கிண்ணக்குழிகளை ஒத்த இறக்கங்கள் அனைத்தும் ஆகாயக்கற்களின் தாக்கத்தின் காரணமாகத் தோன்றியவை என இன்று அறுதியிட்டுள்ளனர். இக்கிண்ணக் குழிகள் எரிமலை வாய்களின் தோற்றத்தினை ஒத்திருக்கின்றன. (Craters) ஆகாயக்கற்களின் தாக்கத்தினால் தோன்றிய இக்கிண்ணக் குழிகள் ஆயிரக் கணக்கில் சந்திரத் தரையிலிருக்கின்றன. சந்திரனில் நமக்குத் தெரியும் பாகத்தில் மட்டும் 30ஆயிரம் கிண்ணக்குழிகள் கண்டறியப்பட்டிருக்கின்றன. இக்கிண்ணக் குழிகள் ஒரு கிலோ மீற்றர் விட்டத்திலிருந்து 250 கிலோ மீற்றர் விட்டம் வரையினவாக விளங்குகின்றன.

ஆகாயக்கற்கள் தரையில் மோதும் போது ஏற்படும் தாக்க விளைவுகளை 1948 இல் அறிஞர் பால்ட்வின் என்பவர் சந்திரத்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

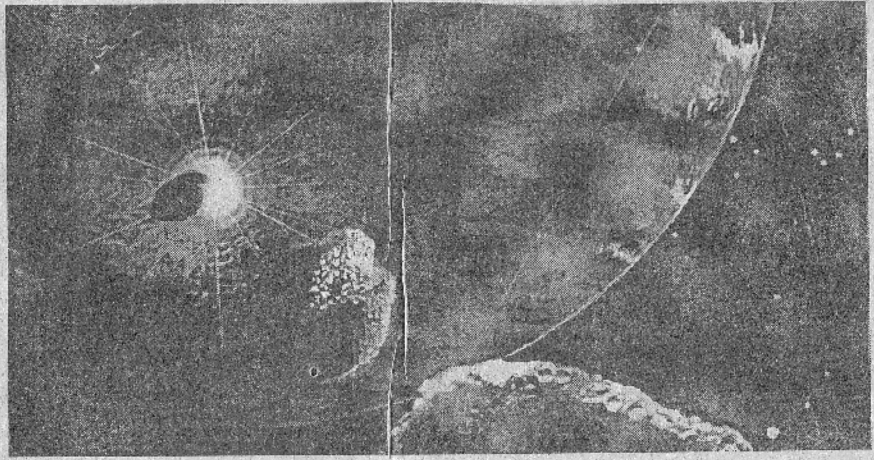
செவ்வாயக்கும் வியாழனுக்குமிடையிலுள்ள உடுப்போலி வலயத்திலிருந்து விடுபட்ட குறுங்கோள் பூமிக்கும் சந்திரனுக்குமிடையில் 2028,ஒக்டோபர் 26 ஆம் திகதி பிரவேசிக்கின்றது.

தரையிலுள்ள கிண்ணக்குழிகளை ஆதாரமாகக் கொண்டு விளக்கம் தந்துள்ளார். ஒரு ஆகாயக்கல் சந்திரத் தரையில் உக்கிரமாக மோதும்போது அதன் பகுதி ஆவியாக மாற்றப்பட்டுஒரு குண்டு வெடிக்கும்போது உண்டாகும் விளைவைத் தோற்றுவிக்கும். அந்த ஆகாயக்கல்லின் பொருண்மைக்கும் அது பயணம் செய்து வரும் வேகத்திற்கும் ஏற்றவாறு அதனுள் அடங்கிநிற்கும் ஆற்றல், அது தடுத்து நிறுத்தப்பட்டதும் வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. அதன் பயனாக உண்டாகும் வெடிப்பு சந்திரனில் மோதிய ஆகாயக்கல்லின் விட்டத்தைவிட மிகப் பெரிய விட்டத்தைக் கொண்டதாக அமையுமெனப் பால்ட்வின் கருத்துத தெரிவித்தார்.

பூமியைத் தாக்கிய பெரியதொரு ஆகாயக்கல், சைபீரியாவில் தங்குஸ்கா என்றவிடத்தில் 1908 ஆம் ஆண்டு யூன் மாதம் 30 ஆந் திகதி அப்பிரதேசத்தை அழிவு செய்த விண்கல்லாகும். இந்த விண்கல் பெரும் தீக்கோளமாக அதிக மக்கள் வாழாத மத்திய சைபீரியாவில் ஸ்ரோனி தங்குஸ்கா நதியின் பைன் மரக் காட்டில் வீழ்ந்தது. அதன் தாக்கத்தால் ஏற்பட்ட புவிநடுக்க அலைகள் 3000 கிலோ மீற்றர்களுக்கும் அப்பால் உள்ள பிரதேசங் களிற் கூடப் பதிவாகியுள்ளது. அணுக்குண்டொன்று வெடித்தது போன்ற பேரொலியைக் கேட்டுள்ளனர். ஏறத்தாழ 800 சதுர மைல் பிரதேசம் இந்த ஆகாயக்கல்லின் மோதலால் எரிந்து அழிந்து போனது. ஹிரோசீமாவில் வெடித்த அணுகுண்டிலும் பார்க்க 1500 மடங்கு வெடிச்சக்தி கொண்டதென இந்த ஆகாயக்கல்லின் மோதலை அமெரிக்க - சோவியத் விஞ்ஞானிகள் கருத்துத் தெரிவித்தனர்.

பிரபஞ்சத்தில் காணப்படுகின்ற வான் பொருட்களுள் வால்வெள்ளி (Comet) முக்கியமானதாகும். தலையையும் வாலையும் கொண்ட நீண்டதோர் ஒளிப்பிழம்பு அதுவாகும். வால்வெள்ளி ஓர் உடுவன்று. கோள்கள் போன்று ஒளிவராத வான்பொருள். சூரியனின் ஒளிபட்டுத் தெறிப்பதால் அது நீண்டதோர் ஒளிப்பரவலாகத் தெரிகின்றது. காலத்திற்குக் காலம் பல வால் வெள்ளிகள் வானத்தில் தோன்றியுள்ளன. இந்த வால் வெள்ளிகள் சில வேளைகளில் எதிர்ப்படும் கோள்களில் மோதிக் கொள்கின்றன வென்பதற்கு 1994 ஆம் ஆண்டு ஜூலை 17 ஆந் திகதி தொடக்கம் 22 ஆந் திகதி வரை வியாழனுடன் மோதிய ஷுமேக்கர் லெவி என்ற வால்வெள்ளி தக்க உதாரணமாகும்.





வியாழனில் மோதிய ஷு மேக்கர் லெவி
வால் நட்சத்திரத் துண்டுகள் வியாழனுடன் மோதுகின்றன. (படம் : நாசா)

ஷுமேக்கா லெவி வால்வெள்ளி 21 குறுங்கோள்களைக் கொண்டதாக 21 முத்துக்களைக் கோர்த்த ஒரு மாலைபோல் எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்களிற் காணப் படுகின்றது. பால்வெளியில் எங்கோ ஒரு மூலையில் காணப்பட்ட இந்த வால்வெள்ளி 18 ஆண்டுகளுக்கு முதல் வியாழனின் வளி மண்டலத்திற்கு வெளியே ஏறத்தாழ 50 மில்லியன் கிலோ மீற்றர் தூரத்தில் சுற்றிக்கொண்டிருந்தது. பின்னர் படிப்படியாக வியாழனின் ஈர்ப்பினால் கவரப்பட்டு வியாழனை நெருங்கிய இந்த வால்வெள்ளி நிறையீர்ப்பு விசையினால் 21 துண்டங்களாக உடைந்து சிதறியது. இத் துண்டுகள் வியாழனுடன் 1994, ஜூலை மாதத்தில் மோதுமெனச் சரியாகக் கணித்தனர். கணித்தவாறு மோதல் நிகழ்ந்தது. ஒன்றன் பின்னொன்றாக இந்த 21 துண்டுகளும் வியாழனுடன் ஆறு நாட்களாக மோதின. ஐதரசனையும் ஹீலியம் வாயுவையும் கொண்ட வியாழனுடன் விநாடிக்கு 60 கிலோ மீற்றர் வேகத்தில் இவை மோதின. மாபெரும் ஐதரசன் அணுக்குண்டு வெடிப்பது போல மோதின. வியாழனில் கிண்ணக்குழிகள் / இறக்கங்கள் தோன்றின. மோதலால் கிளம்பிய துகள்கள் விண்ணில் பரவின. வியாழனுடனான வால்வெள்ளியின் மோதலை விஞ்ஞானிகள் பெரும் எதிர்பார்ப்புக்களுடன் பார்த்திருந்தனர். அவர்களது மிகைப்படுத்தப்பட்ட எதிர்பார்ப்புகள் வியாழனில் ஏற்படவில்லை.

எனவே வான்பொருட்களான ஆகாயக்கற்களும் வால்வெள்ளிகளும் கோள்களுடனும் துணைக்கோள்களுடனும் மோதுகின்ற சம்பவம் பிரபஞ்சத்தில் புதிய நிகழ்ச்சியல்ல. ஆனால், 2028ஆம் ஆண்டு ஒக்டோபர் மாதம் 26 ஆந் திகதி நமது புவிக்கோளத்துடன் மோதலாமென எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற வான் பொருள் ஒரு குறுங்கோள் (Asteroids) ஆகும். 1997 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம், அமெரிக்க நாசா விண்வெளி ஆராய்ச்சியாளர்களில் ஒருவரான ஜிம்ஸ்காட்டி என்பவர் தொலைநோக்கி மூலம் விண்ணை அவதானித்துக் கொண்டிருந்தபோது இந்தக் குறுங்கோளைக் கண்டுபிடித்தார். இதற்கு '1997 XF 11' எனப் பெயரிட்டுள்ளனர். 1.6 கிலோமீற்றர் விட்டம் கொண்ட இந்தக் குறுங்கோள் பற்றித் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சிகள் நடந்தன. இதனை ஆராய்ந்த விண்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

1997 x F 11 என்ற குறுங்கோள் நியூயோர்க் நகரத்தின் மேல் விழுந்தால் என்ற கற்பனைப் படம்.

வெளியறிஞரான ட்ரையன் மார்ங்டன் என்பவர், இந்தக் குறுங்கோளின் பாதை பூமிக்கும் சந்திரனுக்கும் இடையினதாக அமைந்து பூமியுடன் மோதக்கூடியதான சாத்தியத்தினைக் கொண்டிருக்கின்றதென அதிர்ச்சியூட்டும் தகவலை 1998 மார்ச் மாதம் வெளியிட்டார். 2028 ஆம் ஆண்டு இந்தக் குறுங்கோள் பூமியிலிருந்து 48 ஆயிரம் கிலோ மீற்றர் தூரத்தில் சந்திரனுக்கும் பூமிக்குமிடையில் பூமியைக் கடக்கவுள்ளது. பூமியிலிருந்து சந்திரன் ஏறத்தாழ 384,400 கிலோ மீற்றர் தூரத்தில் உள்ளதென்பது தெரிந்ததே. இதில் முக்கிய விடயம் யாதெனில் இந்தக் குறுங்கோள் கடக்கவிருக்கும் பூமிக்கும் இதற்குமிடையிலான தூரம், புவியின் ஈர்ப்பு விசை எல்லைக்குட்பட்டதென்பதாகும். ஆதலால் புவியின் ஈர்ப்பு விசை காரணமாக இக்குறுங்கோள் பூமியுடன் மோத வாய்ப்பிருக்கின்றது என விண்வெளி ஆராய்ச்சியாளர்கள் பலர் கருத்துத் தெரிவித்துள்ளனர். இக்குறுங்கோள் புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 42 ஆயிரம் கிலோ மீற்றர்களை நெருங்கும் போது வெறுங்கண்ணால் அதனைக் காணமுடியும் எனவும் கணித்துள்ளனர்.

இந்தக் குறுங்கோள் எங்கிருந்து புவியை நோக்கி வருகின்றது?

செவ்வாய்க்கும் வியாழனுக்கும் மத்தியில் இலட்சக்கணக்கான குட்டிக்கோள்களைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம் இருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவற்றினை உடுப்போலிகள், கோட்போலிகள், குறுங்கோள்கள் என்பர். இலட்சக்கணக்கான குறுங்கோள்களைக் கொண்ட இந்தக் கூட்டத்தை உடுப்போலி வலயம் என வழங்குவர். முதன் முதல் 1801 ஆம் ஆண்டு பியாஸி என்ற வானியலியல் அறிஞர், செவ்வாய்க்கும் வியாழனுக்கும் இடையில் ஒரு சிறு கோளைக் கண்டு பிடித்தார். அக்கோளிற்குச் செரேஸ் என்று பெயரிட்டனர். இக்குறுங்கோளின் குறுக்களவு 775 கிலோ மீற்றர்களெனக் கணித்துள்ளனர். அதன் பின்னர் செவ்வாய்க்கும் வியாழனுக்குமிடையில் விஞ்ஞானிகளின் கவனம் சென்றது. அதன் பலனாக இன்று 2000க்கும் மேற்பட்ட சிறு கோள்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. செரேஸ், பல்லாஸ், ஜூனோ, வெஸ்டா, ஹென்கே, அடோனிஸ், ஹெர்மிஸ், அப்பொலோ, ஐககாரஸ், ஈராஜ் என அவற்றில் சில குறிப்பிடத்தக்கன. இந்த உடுப்போலி வலயத்தில் இலட்சக்கணக்கான குறுங்கோள்கள் இருப்பதாக நம்பப்படுகின்றது. இவற்றில் ஒன்றுதான் எப்படியோ இக்கூட்டத்திலிருந்து விலகி புவியை நோக்கி வந்துகொண்டிருக்கும் '1997 XF 11' குறுங்கோளாகும்.

குறுங்கோள் பூமியுடன் மோதிய சம்பவம் ஒன்று இற்றைக்கு மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் கிரிட்டேசியஸ் யுகத்தில் நிகழ்ந்துள்ளது. அது மனித குலம் புவியில் தோன்றாத காலம். டைனோசார்கள் எனப்படும் இராச்சத விலங்குகள் புவியை

பூமியின் வளிமண்டலத்தினுள் பிரவேசிக்கும் விண்கற்கள் உராய்வினால் தீப்பற்றி உற்கைகளாக (வீழ் வெள்ளி) அழிகின்றன.

ஆக்கிரமித்திருந்த காலம். அந்த இராச்சத விலங்குகள் நிலம் அதிர நடந்து புவியெங்கும் திரிந்தன. அவற்றில் ஒரு பகுதி தாவர உண்ணிகளாகவும் ஒரு பகுதி புலாலுண்ணிகளாகவும் அலைந்தன. ஏறத்தாழ 35 மில்லியன் ஆண்டுகள் அவை புவியில் ஆதிக்கம் பெற்றிருந்தன. அவற்றின் அழிவு காலம் குறுங்கோள் / ஆகாயக்கல் வடிவில் வந்ததாகதொல்லுயிரியலாளர்கள் இன்று கூறுகின்றனர். புவியுடன் ஒரு குறுங்கோள் பயங்கரமாக மோதியது. மோதியதால் ஏற்பட்ட தூசு துகள்கள் பல ஆயிரம் மீற்றர் தடிப்பில் வளி மண்டலத்தில் படிந்தன. அதனால் வளிமண்டலத்தினை ஊடுருவிக் கொண்டு சூரியகதிர்கள் பூமிக்கு வரமுடியாது போயிற்று. புவியில் இருளும் கடுங்குளிரும் ஏற்பட்டது. அவற்றிற்கு ஈடு கொடுக்க முடியாது டைனோசார்கள் முற்றாக அழிந்து போயின எனக் கருதுகின்றனர்.

அத்தகைய ஒரு சம்பவம் பூமியில் 2028 ஆம் ஆண்டு மீண்டும் அரங்கேறக் கூடிய சாத்தியங்கள் பற்றி இன்று விஞ்ஞானிகளால் பேசப்படுகின்றது. அனுமானங்கள் அறிஞர்களால் முன்வைக்கப்பட்டு வருகின்றன. வானியலறிஞரான ஜக்கிள்ஸ் என்பவர் இந்தக் குறுங்கோள் மணிக்கு 60 ஆயிரம் கிலோ மீற்றர் வேகத்தில் பூமியில் மோத வாய்ப்புண்டு என்கிறார். அவ்வாறு மோதினால் அதிலிருந்து வெளிப்படும் சக்தி மூன்று இலட்சம் தொன் மெஹாத்தொன் ஆகும். ஹிரோசீமா அணுக்குண்டைவிட இரண்டு மில்லியன் மடங்கு சக்தி வாய்ந்தது என்கிறார். மேலும் இந்தக் குறுங்கோள் மோதும்போது எழுகின்ற தூசு துகள்கள், முதலான பருப்பொருட்கள் வளிமண்டலத்தில் 50 கிலோ மீற்றர் உயரத்திற்குக் கிளம்பிப் பரவும். இதனால் குறைந்தது ஒரு மாத காலத்திற்குச் சூரியஒளி நிலத்தில் படராது தடுக்கப்பட்டுவிடும் என்கிறார். இப்பொழுது கண்டறியப்பட்டிருப்பது இந்த ஒரு குறுங்கோள்/ஆகாயக்கல் ஒன்றுதான். ஆனால் இதனைப் போலக் கண்டுபிடிக்கப் பட்டும் கண்டுபிடிக்கப்படாமலும் பல்லாயிரக் கணக்கானவை புவியின் சுற்றுப் பாதையில் வந்து கொண்டிருக்கின்றனவென நாசா விஞ்ஞானிகளில் ஒருவரான டேவிட் மொரைசன் என்பவர் கூறுகிறார்.

'1997 XF 11' என்ற குறுங்கோள் பூமியில் எங்கு மோதினாலும் அதனால் ஏற்படும் பாதிப்பு கணிப்பிடக் கூடியதன்று. தரையில் மோதில், குறுங்கோளின் விட்டத்தைப் போன்று ஆயிரம் மடங்கு விட்டப்பிரதேசம் வட்டப்பரப்பில் அழிந்து போய்விடும். சமுத்திரத்தில் மோதில் அதன் விளைவாக எழும் கடும் அலை நூற்றுக்கணக்கான உயரத்திற்கு எழுந்து பெரும் நிலப்பரப்பை மூடிப் பரவுவதன்மூலம் நகரங்களையும் உயிர்களையும் தவறாது காவு கொண்டு விடும். புவி நடுக்கம் நிகழும். காடுகள் தீப்பிடித்து எரியும். கடுங்குளிரும் அமில மழையும் நிலவும். மொத்தத்தில் உயிர்ச்சூழல் மாறிப் பெரும் அழிவு எஞ்சும்.

'அப்படிப் பயப்படத் தேவையில்லை. இந்தக் குறுங்கோள் புவியின் சுற்றுப் பாதையில் பிரவேசிக்காது ஒரு இலட்சம் கிலோ மீற்றர்களுக்கு அப்பாலேயே விலகிச்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சென்றுவிடும். பயப்பட இதில் எதுவுமில்லை யெனச் சில விண்ணியலாளர்கள் ஆறுதல் தந்துள்ளனர். இலட்சத்தில் ஒரு விழுக்காடு சந்தர்ப்பம் தான இந்தக் குறுங்கோள் மோத லில் உள்ளது. அப்படி மீறி இந்தக் குறுங் கோள் புவியை நோக்கி வரும் பட்சத்தில் 100 மெஹாதோன் சக்தியுள்ள ஏவுகணை ஒன்றினை ஏவி இந்தக் குறுங்கோளைத் திசை திருப்பிவிடலாமெனவும் நாசா விஞ்ஞானிகள் அபிப்பிராயப்படுகின்றனர்.

பொறுத்திருந்து பார்க்க வேண்டியது தான். இயற்கையின் விதிமுறைகளை மானி டன் வெற்றி கொள்வது முற்றாக நடக்கப் போவதில்லை. இக்குறுங்கோள் புவியுடன் மோதுவது நியதியாயின் மோதியே தீரும்.

எப்பவோ முடிந்த காரியம். ▢

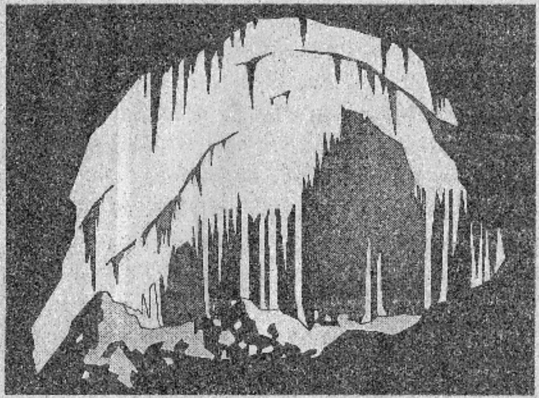
## பொது அறிவு

1. ஆர்கடிக் பிரதேசப் பழங்குடிகள் யாவர்?
2. தென்மேல் பருவக்காற்றை யாழ்ப்பாணப் பரப்பில் எவ்வாறு அழைப்பர்?
3. சுவீடனின் தலைநகர் யாது?
4. உலகின் மிகவுயர்மான மரம் யாது? எங்குள்ளது?
5. உலகச் சுற்றுச்சூழல் தினம் யாது?
6. டெசிபல் (Decibal - dB) என்பது யாது அலகு?
7. 50 வருட விழாவை எவ்வாறு அழைப்பர்?
8. மத்தியதரைக் கடலின் திறவுகோல் யாது?
9. டீசல் இயந்திரத்தை அமைத்தவர் யார்?
10. ADB என்ற சாவதேச நிறுவனத்தின் விரிவுப் பெயர் யாது?
11. ஷூமேக்கர் லெவி என்பது விண்வெளியுடன் சம்பந்தப்பட்டது. யாது?
12. எந்த இரு கண்டங்கள் பிரிவுறாது ஒன்றாக இணைந்துள்ளன?
13. லீப் வருடத்தில் எத்தனை நாட்களுள்ளன?
14. பூமியின் விட்ட அளவு யாது?
15. உலகின் ஆழமான சமுத்திரப் பகுதி எது?
16. இலங்கையின் உயரமான மலை யாது?
17. உலகின் மிக ஆழமான நதிப்பள்ளத்தாக்கு யாது?
18. பைலேரியா என்ற யானைக்கால் நோயைப் பரப்பும் நுளம்பு யாது?
19. சோதனைக் குழாய் மூலம் பிறந்த முதற் குழந்தை எது?
20. செவாலியர் விருதினை நிறுவியவர் யார்? நாடு எது?

**விடைகள்.**

1) எஸ்கிமோவர் 2) சோழகக்காற்று 3) ஸ்ரெக்கோம
4) ரெட் ஒக் மரம் 113 மீற். உயரம், கலிபோர்னியா. 5) ஜூன் 5
6) ஒலியின் அழுத்தத்தைக் கணக்கிடும் அலகு 7) பொன்விழா 8) ஜிப்றோல்ரா
9) ருடோல்ப் டீசல் 10) Asian Development Bank
11) 1994 ஜூலை 17 - 22 ஆம் திகதிகளில் வியாழனுடன் மோதிய வால் நட்சத்திரம்.
12) ஐரோ - ஆசியா 13) 366 நாட்கள் 14) 12756.31 கி.மீ
15) மரியானா அகழி, 11522 மீற். பசுபிக் சமுத்திரம்
16) பேதுருதாலகாலை - 2685 மீற் 17) கொலறாடோ நதிப்பள்ளத்தாக்கு
18) கியூலெக்ஸ் நுளம்பு 19) லூயிஸ் பிறவுண் 1978, ஜூலை 25, இங்கிலாந்து
20) நெப்போலியன், 1802, பிரான்ஸ்.





# மாமதக் குகை

## இயற்கையின் தரைக்கீழ் அலங்கார மாளிகை

வே. மாணிக்கவாசகர், M.A.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் கென்டக்கி மாநிலத்தில் உள்ள மலைப்பகுதிகளில் ஒரு தேசிய பூங்கா அமைந்திருக்கின்றது. இந்தத் தேசிய பூங்காவில் 'மாமத குகை' என்ற ஒன்று காணப்படுகின்றது. மாமதக் குகை என்பதன் அர்த்தம் பிரமாண்டமானது என்ப தாகும். பண்டைக்காலத்தில் மாமதம் என்ற ஒரு பெரிய யானை உடல் முழுவதும் உரோமம் கொண்டதாக காட்டின் குளிருக் குத் தாக்குப் பிடிக்கும் வகையில் இந்தப் பகுதியில் வாழ்ந்து வந்தது. எனவே பெரிய உருவங்களுக்கு 'Mamath' என்று ஆங்கிலத் தில் வழங்குகின்றனர். தமிழில் மாமதம் என்பது நேரடியாகவே கருத்தைத் தருகின்றது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

கென்டக்கி மாநிலத்தின் தென் பகுதி யில் தரைக்குக் கீழ் இந்த மாமதக் குகை காணப்படுகின்றது. இது ஏறத்தாழ 18 கி.மீ. சுற்றளவைக் கொண்டதாகவும், 225 உள் வழிகள் பல மட்டங்களில் கொண்டதாகவும் அமைந்திருக்கின்றது. இவை ஏறத்தாழ 150 மைல்களுக்கு மேற்பட்ட நீளத்தைக் கொண்டவை. இந்த தரைக்கீழ்க் குகை ஒரு அலங்காரமான இயற்கை மாளிகையாக விளங்குகின்றது. இக்குகையின் கூரைகளில் பல்வேறு நிறம் கொண்ட பூக்களும் அவற்றில் காணப்படுகின்றது. அத்தோடு இக் குகைகளின் சுவர்களில் கிறிஸ்மஸ் மரங்களும் விலங்குகளும் நீர்வீழ்ச்சியும பொழிந்திருக்கின்றன. இவற்றைக் கைதோ ந்த சிற்பிகள் செதுக்கி இருக்கின்றார்கள் என்று கொண்டால், அது மிகுந்த ஏமாற்றத் தைத் தரும். இந்த சிலா வடிவில் அமைந்து இயற்கையாகவே தோன்றியவையாகும்.

பூமியில் காணப்படுகின்ற தரைக்கீழ் குகையில், எல்லாவற்றிலும் இதுவே தலை சிறந்ததென்று நாடுகாண பயணிகள் புகழ்ந்து கொள்கின்றார்கள். வருடாவருடம் இந்த தரைக்கீழ் குகைகளை காண்பதற் காக 12 இலட்சம் மக்கள் வந்து செல்கின் றனர். இத்தரைக்கீழ் குகையை அடைவதற்கு ஓர் பிரதான வாயில் காணப் படுகின்றது. அதன் ஊடாக உள்நுழை வாயிலில் ஓர் பரந்த மேடை காணப்படு கின்றது. அந்த மேடையில் இருந்து 5 சுரங்கப்பாதைகள் உட்புறமாகச் செல்வ தைக் காணலாம். இத்தரைக் கீழ் குகை சுண்ணாம்புத் தரையைக் கொண்டிருக் கின்றது. நுண்துளைகளைக் கொண்ட சுண்ணாம்புக்கல் பிரதேசங்களில் மேலே பெய்கின்ற மழைநீர் நுண்துளை ஊடாகப் பொசிந்து தரைகீழ் நீரைத் தேக்கியது உண்டு. இவ்வாறு பொசிந்த பொழுது சுண்ணாம்புக்கல்லிலுள்ள கல்சியம் கரைச லுக்குள்ளாகின்றது. அதன் பின்னர்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குகையின் கூரையில் இருந்து ஒழுகுகின்ற வன் சுண்ணாம்பு கூழ் நிலையில் கசிந்து தோறணங்களாக தரையை நோக்கி வளர்கின்றது. இவ்வாறு தரையை நோக்கி வளர்கின்ற இந்த தோறணங்களை கசிந்துளி வீழ்வு என்பர். அதேபோல் வன் சுண்ணாம்பு நிலத்தில் கூழாக வீழ்ந்து கூம்பு வடிவில் கூரையை நோக்கி வளர்கின்றன. இதனை கசிந்துளி படிவு என்பர். இந்த கசிந்துளி வீழ்வும் இக்கசிந்துளி படிவும் ஒன்றிணைந்து ஓர் தூணாக மாறிவிடுவதுண்டு. இத்தூண்கள் தரைக்கீழ் குகை இடிந்து விழாது பாதுகாக்கின்றன. இம் மாமத குகையில் இவ்வாறான 47 தூண்கள் காணப்படுகின்றன. ஆனால் ஒன்று 20 மாடிக் கட்டிடத்திலும் பார்க்க உயரமானது என்பது வியப்புக் குரியது. இந்த மாமத குகையில் சில கசிந் துளி வீழ்வு தரையை நோக்கி வளராது தூண்டில் போன்று வளைந்து காணப்படுகின்றன.

இந்த மாமத குகையில் ஓர் பாரிய நீர்வீழ்ச்சி போன்று ஓர் கல் வடிவம் காணப்படுகின்றது. இந்த உருவத்தை கசிந்துளி வீழ்வுகள் ஏற்படுத்தி இருக்கின்றன. 75 அடி நீளமும் 45 அடி உயரமும் கொண்ட இந்த நீர்வீழ்ச்சி வடிவத்தை, உறைந்த நயகரா என்று பெயரிட்டுள்ளனர். புவிசரிதவியல் ஆய்வாளர்களின் கருத்துப்படி ஒரு அடி நீளமான கசிந்துளி வீழ்வோ கசிந்துளி படிவோ ஏற்பட குறைந்தது 1000 ஆண்டுகள் வரை தேவை என கணித்துள்ளனர். அவ்வாறு பார்க்கும் போது இந்த மாமதக் குகையில் உள்ள இந்த அலங்காரமான தோறண வடிவங்கள் உருவாவதற்கு எத்தனை ஆயிரம் ஆண்டுகள் எடுத்திருக்க வேண்டும்?

இயற்கையின் அற்புதங்களில் ஒன்றாகிய இந்த மாமத குகையின் உள் பல்வேறு அற்புதங்கள் காணப்படுகின்றன. இக்குகைகளில் உள்ளே ஓர் ஒடுங்கிய பாதை இருக்கிறது. அதனூடாகச் செல்கின்ற கூடைப்பந்து மைதானமும் பிறகு பெரிதான ஓர் அறையைக் காணலாம். அங்கிருந்து சிறிது தூரம் நடந்து சென்றால் ஒடுங்கிய பல பள்ளத்தாக்குகளைக் காணலாம். அதற்கு அப்பால் தரைகீழ் நீரினால் உருவாக்கப்பட்ட 8 சிறிய நீர்வீழ்ச்சிகளை யும் பளிங்கு போன்ற நீரைக் கொண்ட 2 ஏரிகளையும் காணமுடியும். குகைகளின் உள் பளிங்கு போன்று அசைகின்ற நீரைக் கொண்ட மூன்று நதிகளும் காணப்படுகின்றன.

## நுண் அறிவியல் - 6 போட்டி

**பரிசு ரூபா 300/=**

பின்வரும் கேள்விகளுக்குச் சரியான விடைகளை அடுத்த இதழ் வருவதற்கு முன்னர் எழுதி அனுப்புக. சரியான விடை எழுதிய ஐவருக்கு 60/- பெறுமதியான I.Q நூல் ஒவ்வொன்று பரிசாக அனுப்பிவைக்கப்படும்.

1. மகாவம்சத்தின் ஆசிரியர் யார்?
2. திருகோணமலையின் பண்டைய பெயர் யாது?
3. உடப்பு எங்குள்ளது?
4. 'பொன்னியின் செல்வன்' வரலாற்று நாவலை எழுதியவர் யார்?
5. கதிர்காமம் எந்த நதியின் அருகில் அமைந்துள்ளது?
6. HIV என்ற வைரஸினால் ஏற்படும் நோய் யாது?
7. இலங்கையில் எத்தனை தொலைக்காட்சி நிலையங்கள் இயங்கி வருகின்றன?

**ஆசிரியர், நுண் அறிவியல்,**
**82, பிறவுண் வீதி நீராவியடி.**
**யாழ்ப்பாணம்.**



மாமத குகை தேசிய பூங்கா 52000 ஏக்கர் பரப்பைக் கொண்டது. இந்த மாமத குகையைவிட இந்த பூங்காவினுள் உள்ள 40 சிறிய குகைகளும் உள்ளன. இந்த மலைப்பகுதியில் விவசாயம் செய்த கமக்காரர் தோண்டியதனால் அவர்கள் ஒன்று அல்லது இரண்டு தரைக் கீழ் குகைகளை தங்களுக்கு உரியதாகக் கொண்டிருந்தனர். இந்த பிரதேசத்தில் பெய்கின்ற மழைநீர் 10,000 இற்கு மேற்பட்ட விழுங்கு துளைகள் ஊடாக தரைக்குக்கீழ் இறங்கியதை அவர்கள் கண்டுள்ளனர். சில இடங்களில் இந்த விழுங்கு துளைகள் பெரியதாக, அவர்கள் வளர்த்த பசுவோ அல்லது நாயோ அதனுள் விழுந்த அனுபவங்களும் உண்டு. இவ்வாறு இந்த விழுங்கு துளைகள் ஊடாக மில்லியன் ஆண்டுகளாக இந்த இறங்கிய நீர் இந்த சுண்ணாம்புக் கல்லை அரித்து இந்த அற்புதக் குகைகள் உருவாகியிருக்கின்றது. மாமத குகையில் படிந்த கல்சியம் சல்பேற்று, ஜிப்சம் பளிங்குகளை பல இடங்களில் உருவாக்கி உள்ளது. இந்த குகையின் ஓர் அறையில் பனி வெள்ளை கொண்ட ஜிப்சம் குமிழ்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த ஜிப்சம் குமிழ்களுள் அகப்பட்ட வளியானது அவற்றை உடைத்துக் கொண்டு வெளியேறும்போது பல்வேறு வகையாக வடிவம் கொண்டதோற்றம் உருவாகின்றன. லில்லி, ரோஜா போன்ற பல்வேறு மலர்களின் வடிவங்கள் அவற்றில் உருவாகியுள்ளன.

இந்த பிரதேசத்தில் முன்னர் வாழ்ந்த சுதேச இந்தியர்கள் இந்த மாமத குகையில் ஏறத்தாழ 3 மைல் வரை பயணம் செய்து இந்த ஜிப்சம் பளிங்குகளை தீந்தைகள் செய்வதற்கும் மருந்துக்குரிய உப்புகளுக்கும் பயன்படுத்தியுள்ளனர். எனினும் இந்த மாமத குகை சம்பந்தமான வரலாறு 1798 ம் ஆண்டில் இருந்து வெளி உலகிற்கு தெரியவருகின்றது. லைன்ரன் சீமன் என்பவர் 24, 28 இலக்க நில உறுதியின்படி இப்பிரதேசத்தில் 200 ஏக்கர் நிலத்தையும் அவற்றோடு சேர்ந்த 2 குகைகளையும் வாங்கினார் என்று தெரிகிறது. 1812 ஜுலை 9ம் திகதி இந்த சீமன் என்பவர் இந்த மாமத் குகையையும் அது சார்ந்த 200 ஏக்கர் நிலத்தையும் முட்டாள்தனமாக 117 டொலர்களுக்கு ஒருவருக்கு விற்றுவிட்டார். அவர் விற்ற அன்றே சூரியன் மறைவதற்கு முன்னரே அந்தக் குகை 3 கரங்களுக்குக் கைமாறி கடைசியில் 10,000 டொலர்களுக்கு விற்கப்பட்டது. 1812 இல் இந்த குகைகளில் இருந்து உப்பு படிவங்கள் அகழ்ந்து எடுக்கப்பட்டு துப்பாக்கி மருந்து செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது என்றும் தெரியவருகின்றது. 1923 இல் ஜெனிலின் என்ற சுவீடிஸ்காரரும் எட்வின் வூத் என்பவரும் இக்குகையை பக்குவமாக பேண வேண்டும் என்பதில் அக்கறை காட்டினார். அதன் விளைவாக 1941 இல் கென்டகி மாநில அரசாங்கம் இப்பிரதேசத்தை சுவீகரித்தது. தேசிய பூங்காவாக பிரகடனப்படுத்தப்பட்டது. அதன் பின்னர் இந்த மாமதக் குகை ஊர்காண் பயணிகளின் கவனத்தை கவர்ந்தது. தரையின் கீழ் அமைந்திருந்த இந்த அலங்கார மாளிகைக்கு எத்தனையோ தடவை சென்று வந்தாலும் ஒவ்வோர் தடவையும் முதலில் காண்பது போன்ற ஓர் பரவசத்தை ஏற்படுத்துவதாக இந்த ஊர்காண் பயணிகள் பலர் தெரிவித்துள்ளனர். ❐



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

**பொது உளச்சார்புப் பரீட்சை - இதழ்: 5**
**விடைகள்**

1) - (3) - (7),  2) - (1) - (5),  3) - (9) - (13),  4) - (4.5) - (6.5),
5) - (-12) - (-15),  6) - (56) - (67),  7) - (138) - (127),  8) - (747) - (856).
9) சாயல்,  10) நாற்பயன்,  11) போத்து(விலங்கு)  12) எவ்வம்(துன்பம்)
13) செவ்வகம்  14) மாணவன்
15) 35(1,2,3,4,.......... என இலக்கங்கள் அதிகரிப்பு)
16) 432.

3 x 4   9 x 12
3 4 9 12 36 108 432
4 x 9   12 x 36

17) 22.1 (13.3+2.2=15.2+2.2=17.7+2.2=19.9+2.2=22.1)

18) 21.5 (12.5+2.25=14.75+2.25=17.0+2.25=19.25+2.25=21.5)
19) 35

-7 -7 -7
45 26 38 29 31 32 24 35
+3 +3 +3

20) (8 - 108)

+1 +1 +1 +1
(5 - 4) , (6 - 12) , (7 - 36) , (8 - 108) , (9 - 324)
x3 x3 x3 x3

21) 145

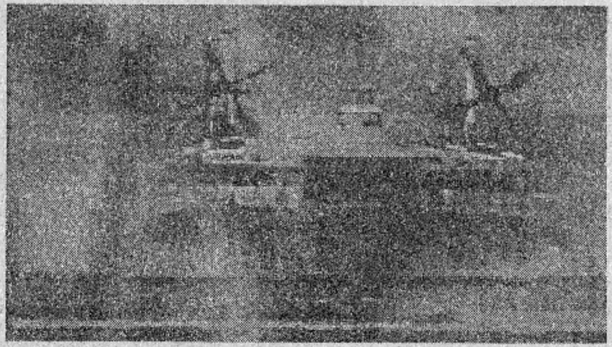
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 156 | 165 | 164 | 146 | 145 | 154 |
| 1+5+6+=12 | 1+6+5=12 | 1+6+4=11 | 1+4+6=11 | 1+4+5=10 | 1+5+4=10 |

22) 425 / 524 / 245 ....

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 321 | 133 | 314 | 432 | 244 | 425 |
| 3+2+1=6 | 1+3+3=7 | 3+1+4=8 | 4+3+2=9 | 2+4+4=10 | 4+2+5=11 |

23) 1250 - 498+188=686+188=874+188=1062+188=1250
24) 321 - 876-111=765-111=654-111=543-111=432-111=321
25) 3 26) 4 27) 4 28) 3 29) 1 30) 2 31) 3 32) 2 33) 4
34) 3 35) 3 36) 3 37) 4 38) 4 39) 1 40) 4 41) W 42) L
43) R 44) I 45) U 46) 2 47) 4 48) 4 49) 3 50) 2





# கூவர் கிரா.:.ப்ட்:

## ஒரு மந்திரக் கம்பளம்

மிசிசிப்பி நதியைக் கடப்பதற்கு பொங்கிப் பூரித்த 'பான் கேக்' வடிவிலான ஒரு வாகனம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அது ஏறத்தாழ 45 மீற்றர் நீளமும் 20 மீற்றர் அகலமும் கொண்டது. அதில் ஒரு தடவையில் 30 கார்களும் 254 மக்களும் பயணம் செய்ய முடியும்; 178 தொன் நிறையுடையது. அது மட்டுமன்றி நீரின் மேற்பரப்பில் 2.5 மீற்றர் உயரத்தில் 120 கி.மீ/மணி வேகத்தில் விரைந்து செல்லக்கூடியது. இது கடலில் ஓடுவதால் கப்பல் என்பதா, காற்றில் மிதப்பதால் விமானம் என்பதா?

அதன் பெயர் கூவர்கிரா.:.ப்ட் (Hovercraft). ஆங்கிலக் கால்வாயில் பிரித்தானியக் கரையையும் பிரான்ஸ் கரையையும் இணைந்து சேவையிலீடுபட்ட கூவர்கிரா.:.ப்ட் ஒன்று 1970 இல் 120000 கார்களையும் 8,50,000 மக்களையும் இடம் மாற்றியுள்ளது. கடலிலும் தரையிலும் சஞ்சரிக்கக் கூடிய இந்த ஈருடகி வாகனத்தில் நான்கு முன்னோக்கி இயங்கும் விமான விசிறிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. அடிப்புறத்தளம் காற்றடிக்கப்பட்ட குசன் ஆகும். தேவைக்கு ஏற்ப அந்தக் குசன் பையில் காற்றை நீக்குவதன் மூலம் ஓரிடத்தில் பதிந்து நிறுத்தவும், காற்றைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பயணத்திற்கு ஆயத்தமாகவும் முடியும். அரைமணி நேரத்தில் எதுவிதமான குலுக்கலுமின்றி 45 கி.மீ தூரத்தை இந்தக் கூவர்கிரா.:.ப்ட் கடந்துவிடும். இதனைக் கரை சேர்க்கத் துறைமுகம் தேவையில்லை. கடலிலிருந்து அப்படியே தரையில், சக்கரங்களின்றி, ஏற்றி ஓட்டிச் செல்லலாம்.

கடந்த இரண்டரை தசாப்தங்களாக கூவர்கிரா.:.ப்ட் கலத்தை பிரித்தானியா, கனடா, பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, ருசியா, யப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகள் உற்பத்தி செய்து வருகின்றன. Air Cushion Vehicles (ACVs) எனப்படும் கூவர்கிரா.:.ப்ட்டுகள் பல்வேறு வடிவங்களில் வடிவமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. முதன் முதல் இவ்வாறான ACV கலத்தை உருவாக்கிய பெருமை பிரித்தானிய கேம்பிரிட்ஜ் எலெக்ரோனிக் எஞ்சினியரான கிறிஸ்தோபர் கொக்கறெல் (Christopher Cockerell) என்பாரையே சாரும். 1950களில் இதனைத் தயாரிக்கத் திட்டமிட்டார். ஆனால் 1959 இலேயே இவ்வகையான கலம் ஒன்றினை அமைக்க முடிந்தது. ஒரு சதுர வடிவிலான பதிந்த பாதைப்படகு (Ferry) க்கு காற்றடித்த குசன்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அடித்தளத்தைப் பொருத்துவதன் மூலம் வேகமாக அக்கலத்தைச் செலுத்தலாமென நிருபித்தார். 10 மீற்றர் நீளமான கூவர்கிரா∴ப்ட் கலம் 1959 இல் ஆங்கிலக் கால்வாயில் கன்னிப் பயணத்தை மேற்கொண்டது. இதனைச் செய்வதற்குப் பிரித்தானிய தேசிய ஆராய்ச்சி அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனம் நிதியுதவி வழங்கியது. அதனைத் தொடர்ந்து தயாரிக்கப்பட்ட கூவர்கிரா∴ப்ட் கலங்கள் மிகுந்த தொழில் நுட்பங்களுடன் அமைந்தன.

ஆரம்ப கூவர்கிரா∴ப்ட் கலங்கள் அழுத்தமான மேற்பரப்பில் மட்டுமே பயணப் பட்டன. ஆனால் இன்று எவ்வாறான மேற் பரப்பின் மீதும் செல்லக்கூடிய கலங்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. கனேடிய இராணுவப்பகுதி, பனிபடர்ந்த பிரதேசங்களி லும், பனி படர்ந்த பாறைத்தொடர்கள் மீதும் கூவர்கிரா∴ப்ட் கலத்தைச் செலுத்திப் பரிசோதனை செய்துள்ளன. அவ்விடங்களில் மேற்பரப்பிலிருந்து ஒரு மீற்றர் உயரத்தில் இந்தக்கலம் எவ்வித சிரமமுமின்றிச் சென்றது. சுவர் போன்ற திடமான இரண்டு பக்கங்களையும், நடுவில் காற்று நிறைந்த குசனையும், சத்தமதிகமின்றி இயங்கும் விசிறிகளையும் கொண்ட கூவர்கிரா∴ப்ட்டுகள் இன்றுள்ளன. இக்கலத்தின் திடமான பக்கச் சுவர்கள் கொந்தளிப்பான கடற்பரப்பிற்கு உகந்தனவாகவுள்ளன.

புகையிரதப் போக்குவரத்துத் தொழிலி லும் இவ்வாறான காற்றடைத்த குசன் விளைவைப் பயன்படுத்துகின்றனர். பிரான்சில், இவ்வாறான சில்லுகள் இல்லாத குசன்றெயின் பிரான்சியப் பொறியியலாள ரான ஜீன் பேர்டின் (Jean Bertin) என்பவரால் கட்டப்பட்டது. கொங்கிறீற் பாதையில் தரையைத் தொடாமல் இந்தக் குசன்/ சில்லில்லாத றெயின் மணிக்கு 186 மைல் தூரம் பயணம் செய்தது. ஆட்டம், அசைவில்லாத பயணம். பேர்டினுடைய இந்த விமானறெயின் (Aerotrain) நான்கு மைல்கள் நீளமான பாதையில், 15000 மைல்கள் பயணப்பட்டுள்ளது; 8000 பிரயாணிகள் இதில் பயண்ம் செய்துள்ளனர். இந்தப் பரிசோதனை வெற்றியளித்தால் பிரான்சிய விமானத் தளங்களான ஓர்லி (Orly) யையும் றொய்சி (Roissy) யையும் இணைத்து இவ்வாறான விமானறெயின் சேவையை நிறுவ முடிவு செய்யப்பட்டது. பிரித்தானியாவிலும் எட்டு மைல் நீளமான கொங்கிறீட் பாதையில் கூவர்றெயின் பரீட்சார்த்தமாக ஓட்டப்பட்டுள்ளது.

மத்தியதரைக் கடல் துறைமுகங்க ளுக்கு இடையில் 100 பயணிகளை ஏற்றி இறக்கும் பணியில் இரு கூவர்கிரா∴ப்ட் பாதைகள் ஈடுபட்டுள்ளன. ஆக்டிக் பனிப் பிரதேசத்தில் அமைக்கப்பட்ட எண்ணெய்க் கிணறு தோண்டுவதற்கான 100 தொன் பாரமான றிக் (Rigs) கோபுரம், காற்றடைக் கப்பட்ட குசன் தளத்தின்மூலம் கொண்டு செல்லப்பட்டது. மாரிகாலக் கடும் பனியி னூடாகக் கொண்டு செல்லப்பட்டு நிறுவப் பட்டது. கூவர்கிரா∴ப்ட் வடிவ சிறிய கார்கள் உற்பத்தியாகின்றன. கனடா, பிரித்தானிய கம்பனிகள் சிறியளவில் இவற்றைத் தயாரித்து வருகின்றன.

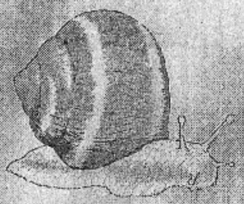
பசுபிக் கரையோரத்தில் கனேடிய கூவர்கிரா∴ப்ட்டுகள் அதிகம் சேவையிலுள் ளன. கனேடிய பாதுகாப்புப் பகுதியினரும் இக்கலங்களைத் தமது நடவடிக்கைகளுக் குப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். நியூயோர்க் மாநிலத்தில் இயங்கும் பெல்ஏரோஸ்பேஸ் (Bell Aerospace) கம்பனி பல வகையான அளவுகளில் கூவர்கிரா∴ப்ட்களைத் தயாரித்து வருகின்றது. இரட்டை எஞ்சின்க ளைக் கொண்ட கூவர்கிரா∴ப்ட்டுகள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இவை கடினமான வடபிரதேசப் பாகங்களில் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. வோஜேயர் என்ற இவ்வகைக் கலம் 25 தொன் பொருட்களை அல்லது 150 பயணிகளை ஏற்றி இறக்கக் கூடியதாகும்; கடும் குளிர்ப் பிரதேசங்களில் தடையின்றித் தொழிற்படும் வகையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அத்தோடு ஆர்கடிக்கின் உயிர்ச் சூழலியலைப் பாதிக்காத வகையில் வடிவமைக்கப் பட்டுள்ளது. நில அழுத்தக் குறைவு இதில் மிக முக்கியமானது.

வியட்னாமிய யுத்தத்தின்போது மீக்கொங் கழிமுகத்தில் அமெரிக்கக் கடற்படை பெல் கூவர்கிரா∴ப்ட் இரண்டி னைப் பயன்படுத்தியுள்ளது. இவை கவச மிடப்பட்டனவாயும், ராடர், யந்திரத் துப்பாக்கிகள் என்பன பொருத்தப்பட்டதாயும் 14 மீற்றர் நீளமுடையனவாயும் 1 மீற்றர் உயரத்தில் பறப்பனவாயுமிருந்தன. போகும் பாதையிலுள்ள புதர்களையும் 2 மீற்றர் வரை உயரமான மரங்களையும் இவை துவம்சம் செய்தபடி விரைந்தன. 'சதுப்பு நிலக் கழிமுகங்களில் துணிச்சலாக நடமாடும் எருமையைவிட, இந்தக் கலம் மிகமிகத் துணிச்சலாக நடமாடும் விலங்கு' எனக் குறித்தனர்.

கூவர்கிரா∴ப்ட்டை வடிவமைத்த ஜீன் பேர்டினின்படி 'நாங்கள் இதன் மூலம் எதையும் எங்கும் எடுத்துச் செல்லலாம்' என்பதாகும்.

- கமலம்

## நத்தை ... நத்தை ...



1846 ஆம் ஆண்டு இறந்து போன பாலை நில நத்தைகள் இரண்டின் கூடுகள் பிரித்தானிய அருங்காட்சியகத்திற்குப் பார்வைக்கு வைப்பதற்காக வழங்கப் பட்டன. அவை ஒரு கட்டையில் ஒட்டப் பட்டுப் பார்வைக்கு வைக்கப்பட்டன. நான்கு ஆண்டுகளின் பின்னர், 1850, மார்ச் மாதத்தில் அந்த நத்தைக ளில் ஒன்று உயிருடன் இருப்பதான ஐயுறவு ஏற்பட்டது. உடன் அதனைப் பிரித் தெடுத்து நீரில் விட்ட போது, அது அசைந்தது. பின்னர் உணவு எடுக்கவும் தொடங்கியது. ஈராண்டுகள் வரை அது உயிர் வாழ்ந்திருந்தபின் இறந்து போக, அதன் ஓடு மீண்டும் பார்வைக்கு வைக்கப்பட்டது.

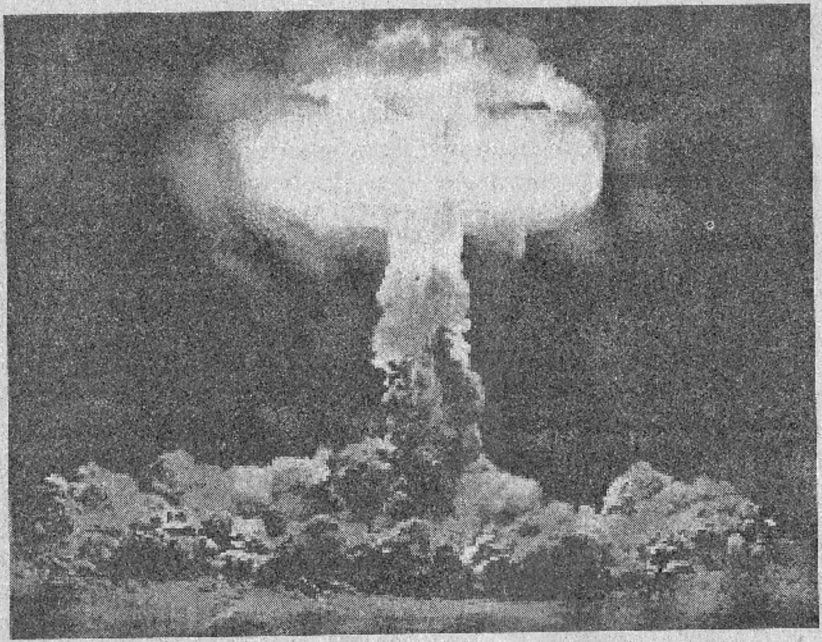
## பாராளுமன்றம்

1. சோறா (Shora) எந்த நாட்டிற்குரிய பாராளுமன்றம்?
2. போகெற்றிங் (Foiketing) எந்த நாட்டிற்குரிய பாராளுமன்றம்?
3. லோக்சபா (Lok Saba) எந்த நாட்டிற்குரிய பாராளுமன்றம்?
4. காங்கிரஸ் (Congress) எந்த நாட்டிற்குரிய பாராளுமன்றம்?
5. மஜலிஸ் (Majlis) எந்த நாட்டிற்குரிய பாராளுமன்றம்?

விடைகள்:

1. ஆப்கானிஸ்தான்
2. டென்மார்க்
3. இந்தியா
4. ஐக்கிய அமெரிக்கா
5. ஈரான்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



# அனர்த்தங்கள்

புவியின் இயற்கை அமைப்பிற்கும் அதில் வாழ்கின்ற உயிர்ச்சூழலிற்கும் ஏற்படும் பெரும் அழிவுகளை அனர்த்தங்களென வரையறுக்கலாம். அவ்வகையில் புவியில் நிகழ்கின்ற அனர்த்தங்களை இயற்கையால் ஏற்படும் அனர்த்தங்கள் என்றும் மனிதனால் ஏற்படுத்தப்படும் (Man Made) அனர்த்தங்கள் என்றும் இரண்டாக வகுக்கலாம். 1750ம் ஆண்டுகளுக்கு முன் (தொழிற்புரட்சிக்கு முன்) பூமியில் இயற்கை அனர்த்தங்களே முதன்மை பெற்றிருந்தன. அவற்றால் ஏற்பட்ட அழிவுகள் குறிப்பிடத் தக்கனவாக அமைந்தன. இக்குறித்த ஆண்டின் பின் அறிவியல், தொழில் நுட்பம் என்பனவற்றில் மனுக்குலம் அடைந்தபெரு வெற்றிகள் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட அனர்த்தங்களுக்குக் காரணமாயின. இயற்கை ஏற்படுத்தும் அனர்த்தங்கள் புவியின் பிரதேசமெங்கும் நிகழ்கின்ற போதிலும் அவை இயற்கைச் சமநிலையை எவ்வகையிலும் பாதிப்பனவாக இல்லை. ஆனால் மனிதனால் ஏற்படுத்தப்படும் அனர்த்தங்கள் உயிர்ச்சூழலியலைப் பாதிப்பதுடன் இயற்கையின் சமநிலையைப் பலவழிகளிலும் பாதித்து வருகின்றது.

## இயற்கை அனர்த்தங்கள்

புவிநடுக்கம், எரிமலைத்தாக்கம், வெள்ளப்பெருக்கு, மண்சரிவு, பெருக்கெடுக்கும் அலைகள், சூறாவளிகள், நெருப்பு, நோய்கள் என்பன இயற்கை ஏற்படுத்தும் அனர்த்தங்களாம். ஒரு சில அறிஞர் இவை இயற்கையில் ஏற்படும் நிகழ்வுகள் (Evento) என்பர். எவ்வாறாயினும் இவை புவியின் உயிரின அழிவிற்குக் காரணமாகி வருகின்றன என்பது மறுப்பதற்கில்லை.

புவி நடுக்கங்கள் காலத்திற்குக் காலம் உலக நாடுகள் பலவற்றைப் பாதித்து வருகின்றது. 1556ம் ஆண்டு ஜனவரி 24ம் திகதி சீனாவில் ஏற்பட்ட புவிநடுக்கம் 8 லட்சத்து 30,000 மக்களைப் பலி கொண்டது. 1991ம் ஆண்டு ஈரான், ஈராக் வடபகுதிகளில் ஏற்பட்ட புவிநடுக்கம் ஏறத்தாழ 1000 மக்களைப் பலியெடுத்தது. புவிநடுக்கத்தால் ஏற்படும் அழிவுகள் குறைந்தமைக்குக் காரணம் புவிநடுக்கத்தின் சக்தி குறைந்தமையல்ல. மனிதன் புவிநடுக்கம் ஏற்படுவதை முன்கூட்டியே கணிக்கமுடிவதாகும். கி.பி.79ம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் 24ம் திகதி இத்தாலியில் விசூவியஸ் என்ற எரிமலை வெடித்தது. அது கக்கிய எரிமலைக் குழம்பினாலும், சாம்பலினாலும் பொம்பை என்ற நகர் புதையுண்டது. ஆயிரக் கணக்கான மக்கள் உயிருடன் புதையுண்டனர். 1991ல் பிலிப்பைன்சில் எரிமலை கக்கியது. அதனால் 174 பேர் வரை மாண்டனர். 1228ம் ஆண்டு ஒல்லாந்தில் நிகழ்ந்த கடல் வெள்ளத்தால் 1 இலட்சம் மக்கள் மரணமடைந்தனர். 1962 ஜனவரி 10ல் பேருவில் அந்தீஸ் மலையிலிருந்து நிகழ்ந்த பனிப்பாறைச் சரிவால் 3000 பேர் மரணமடைந்தனர். 1896 ஜூன் 15இல் ஜப்பானில் புவிநடுக்கத்தோடு தொடர்ந்து ஏற்பட்ட 'ரிசுனாமி' என்ற அலைப்பெருக்கால் 27,000 பேர் இறந்தார்கள். 1970 நவம்பர் 13ல் வங்காள தேசத்தில் சூறாவளியுடன் ஏற்பட்ட வெள்ளப்பெருக்கால் 1 இலட்சம் பேர் காணாமல் போயினர்.

சூறாவளிகளும் இயற்கை அனர்த்தங்களைப் புரிகின்றன. 1864 ஒக்டோபர் 5ல் கல்கத்தாவில் வீசிய சூறாவளியால் 70,000 பேர் இறந்தனர். 1978இல் இலங்கையின் கிழக்குக் கரையைத் தாக்கிய சூறாவளியால் 600 பேர் வரை மரணமடைந்தனர். இயற்கை அழிவுகளை ஏற்படுத்துவதில் தீயும் முக்கியமானது. 1866 செப்டெம்பர் 2ல் இலண்டனில் ஏற்பட்ட பெருந் தீயினால் சென். போல் சேர்ச் முற்றாக எரிந்து நாசமாகியது. 10 மில்லியன் பவுன்ஸ் நட்டமானது. 1872இல் பொஸ்டனில் ஏற்பட்ட தீ விபத்தால் 800 கட்டடங்கள் முற்றாக எரிந்து போயின. 75 மில்லியன் டொலர் நட்டம் ஏற்பட்டது.

மேற்சொன்ன இயற்கை அனர்த்தங்களோடு நோய்களும் சேர்த்துக் கணிக்கப்பட வேண்டியவையே. நுளம்பினால் ஏற்படும் மலேரியா, எலிகளால் ஏற்படும் பிளேக, முறை தவறிய செக்ஸ் உறவால் ஏற்படும் எய்ட்ஸ் என்பன மனிதகுலத்திற்கு எதிரான கொள்ளை நோய்களாகும்.

## மனித அனர்த்தங்கள்

உயிர்ச்சூழலியலில் மனிதன் வகிக்கும் பங்கிற்கும், தொழில் நுட்ப நடவடிக்கைகளின் விளைவான மனித முயற்சிகளிற்கும் இடையில் ஒரு இயற்கைச் சமநிலைநிலவாது போகுமிடங்களில் மனிதனால் உருவாக்கப்படும் அனர்த்தங்கள் செயற்படுகின்றன. உலகில் இன்று மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட அனர்த்தங்களான யுத்தங்கள், குண்டு வெடிப்புகள், கப்பல் உடைவுகள், விமான விபத்துக்கள், போதை வஸ்துக்கள் என்பவற்றோடு சூழலை மாசடைய வைக்கும் அனைத்து நிகழ்வுகளும் அடங்கும்.

புவியில் மனித இனம் தோன்றிய கால கட்டத்திலிருந்து மனித சமூகங்களுக்கிடையே ஓயாத மோதல்கள் நிகழ்ந்து வருகின்றன. வேட்டை உணவிற்காகவும், உணவு தரும் ஆள்புல எல்லைக்காகவும், பெண்களுக்காகவும், பொன், முத்துக்கள், ஆபரணங்கள் முதலான போகப் பொருட்களுக்காகவும், ஆனிரைகளுக்

1957 ஆம் ஆண்டு அமெரிக்காவின் பரிசோதனைக்கான அணுக்குண்டு வெடிப்பின் போது தோன்றிய காளான் வடிவ நச்சு வாயுத்திரள் வடிவத்தைப் படம் குறிக்கிறது.





Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காகவும், பிற பிரதேசங்களை ஆக்கிரமிப்பதற்காகவும், தமது கருத்துக்களைப் பிற சமூகத்தினர் மீது திணிப்பதற்காகவும், மதப்பரவலுக்காகவும் இந்த யுத்தங்கள் நிகழ்ந்து வருகின்றன. 16ம் நூற்றாண்டிற்கு முற்பட்ட காலவேளைகளில் நிகழ்ந்த யுத்தங்கள் ஏற்படுத்திய அழிவுகள் குறைவானவை. மக்கள் நெருக்கமாக வாழாத பகுதிகளில் இரு வேறுபட்ட ஆள்புலத் தலைவர்கள் தமது படைகளுடன் சந்தித்து நேருக்கு நேர் போரிட்டனர். இதனால் போரில் விருப்புக் கொண்டவர்களே தமது அழிவைத் தேடிக்கொண்டனர். ஆனால் தொழிற்புரட்சியின் பின்னர் (1760) ஏற்பட்ட தொழில்நுட்ப விருத்தி பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பெருமளவு உதவியது போல யுத்தத் தளபாடங்களை உருவாக்கவும் உதவியது. பல்வேறு வகையான துப்பாக்கிகள், ஏவுகணைகள், யுத்தக் கப்பல்கள், யுத்த விமானங்கள், அணுகுண்டுகள் முதலான அழிவுக் கருவிகள் உருவாக்கப்பட்டன. உலக சமூகங்கள் இந்த யுத்தக் கருவிகளின் வல்லமையைப் பொறுத்து தமது இறைமையையும் தன்னாதிக்கத்தை யும் பேணுகின்றன. இந்த யுத்தக் கருவிகள் பயன்படுத்தப் பட்டு வருவதனால் உலகத்திற் கேற்பட்ட பொருள், உயிர்ச்சேதங்கள் கொஞ்சநஞ்சமல்ல. 1ம் 2ம் மகாயுத்தங்கள் காலத்தில் 10 மில்லியன் பேர் உயிரிழந் தனர். 20 மில்லியன் பேர் காயமடைந்தனர். 1933ற்கும் 1945ற்குமிடையில் கிட்லரின் நாசிப் படைகளினால் 6 மில்லியன் யூதர்கள் இனவெறி காரணமாக அழிக்கப்பட்டனர். 1950-53 கால த்தில் நிகழ்ந்த கொரியன் யுத்தம், 1950-75 வரை நிகழ்ந்த வியட்னாம் யுத்தம் என்பன அந்நாடுகளின் பேரழிவிற்குக் காரணமாயின.

2ம் உலக மகா யுத்தத்தின்போது ஹிரோசீமா மீது (யப்பான்) அமெரிக்க விமானம் வீசிய அணுக்குண்டின் விளைவு இன்றும் உணரப்படுகின்றது. அங்கவீனமான பிறப்புகள் இன்றும் நிகழ்கின்றன. தொழில்நுட்ப விருத்தியினால் ஏற்பட்ட ஆயுதப் பெருக்கம் உலக சமூகத்தை மூன்று பெரும் மண்டலங்களாக வேறுபடுத்தியது. அமெரிக்காவின் தலைமையிலான நேட்டோ (1ம் மண்டலம்) ஒருபுறமும், இன்று சிதைந்து போன சோவியத் சமவுடமைக் குடியரசின் கொமிக்கோன் (வாசோ) அணி ஒருபுறமும், இவ்விரு வல்லரசர்களின் பகைமையை விரும்பாது இருவருடனும் நேச உறவைக் காட்டும் அணிசேரா நாடுகள் (3ம் மண்டலம்) ஒருபுறமும் இன்று உள்ளன. எனவே உலக சமூகத்திடையே ஏற்பட்ட இந்த மூன்று பிரிவுகள் கருத்து ரீதியிலான வேறுபாடு என (முதலாளித்துவ, சமதர்ம) தோற்றம் தந்தாலும் ஆயுதபலத்தின் அடிப்படையிலான வேறுபாடென்பது புலனாகும். எனவே தான் இன்று உலகில் ஓரளவு சமாதானம் நிலவுகின்றது என்றால் அதற்குக் காரணம் ஆயுதப் பெருக்கமே.

மேலும் முன்னைய கால யுத்தங்களில் மனிதகுலத்திற்கு ஏற்பட்ட அனர்த்தங்கள் நீண்ட காலத்திற்கு உரியனவையாயிருந்தன. இரண்டு வல்லரசுகளுக்கிடையிலான யுத்தம் பல ஆண்டுகள் நீடித்தது. இதனால் அழிவுகள் கூடுதலாக நிகழ்ந்தது. மனுக்குலம் நீண்டகாலப் பயத்துடன் சீவித்தது. ஆனால் இன்று இரண்டு வல்லரசுகளுக்குள் யுத்தம் ஏற்பட்டால் 30 நாட்களுக்குள் முடிவு தெரியும். இதற்கு அண்மையில் நிகழ்ந்த ஈராக் குவைத் யுத்தம் த்க்க உதாரணமாகும். குவைத் சார்பான அமெரிக்கத் தலைமையிலான நேசநாடுகள் ஈராக்கிற்கு எதிராகத் தொடுத்த யுத்தத்தில் நேசநாடுகள் தரப்பில் 16 யுத்த வீரர்களின் இறப்புடன் 21 நாட்களுக்குள் யுத்தம் முடிவடைந்தது.

இன்று உலகநாடுகள் பலவற்றிலும் தமது பிரதேச இனமதமொழி தனித்துவத்தைப் பேணும் கோரிக்கைகளினூடாக உள்நாட்டு யுத்தங்கள் நிகழ்ந்து வருகின்றன.



இலங்கையில் தமிழீழக் கோரிக்கை தமிழ்த் தீவிரவாதிகளுக்கும் ஸ்ரீலங்கா இராணுவத்திற்குமிடையிலான தொடர் யுத்தமாக நிகழ்ந்து வருகின்றது. இந்திய சமஷ்டியில் காஷ்மீர் தீவிரவாதிகள், பஞ்சாப் தீவிரவாதிகள், அஸாம் தீவிரவாதிகள், ஆந்திர நக்சலைட் தீவிரவாதிகள் தனிநாட்டுக் கோரிக்கைகள் உடனான உள்நாட்டுக் கலவரங்களை ஏற்படுத்தி வருகின்றனர். உலகின் 2ம் வல்லரசாக விளங்கிய சோவியத் சமவுடமைக் குடியரசு 16 துண்டுகளாகச் சிதறிப் போனமைக்கும் இத் தனிநாட்டுச் சிந்தனையே காரணங்களாகும். ஆப்கானிஸ்தான், ஈராக், பலஸ்தீனம், மொறோக்கோ, அயர்லாந்து முதலான பல்வேறு நாடுகளிலும் சுயநிர்ணய உரிமை கோரிக் கலவரங்களும், மோதல்களும் நிகழ்ந்து வருகின்றன. இவற்றில் நவீன அழிவுக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுவதனால் ஏற்படும் அழிவுகள் அதிகமாகும்.

உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் நிகழும் குண்டுவெடிப்புகள் பெரும் அனர்த்தங்களை ஏற்படுத்தி வருகின்றன. யுத்தங்களின் போது வெடிக்கும் குண்டுகளும், நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள், கல்லுடைக்கும் சுரங்கங்கள், வேறு கனிப்பொருட் சுரங்கங்கள் என்பனவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் வெடிகள் காலத்திற்குக் காலம் அனர்த்தங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. 1906 ம் ஆண்டு மார்ச் 10 இல் பிரான்சில் நிலக்கரிச் சுரங்கத்தினுள் வெடித்த குண்டுவெடிப்பினால் 1800 பேர் புதையுண்டு போயினர். 1914 யார்றியா (இந்தியா) சுரங்கத்தில் ஏற்பட்ட வெடிவிபத்தினால் 602 பேர் உயிருடன் புதைந்தனர்.

கப்பலுடைவுகளும், விமான விபத்துகளும் மனிதனால் ஏற்படும் அனர்த்தங்களே. 1833 இல் இங்கிலாந்தில் லேடி ஒப் த லேக் (Lady of the Lake) என்ற கப்பல் (எரியின் ஏந்திழை) பனிக்கட்டித் திணிவொன்றுடன் மோதிச் சிதைந்தது. 215 பேர் மரணித்தனர். 1983 இல் றம்டான் என்ற கப்பல் தீப்பற்றியது. அதனால் 27 பேர் மாண்டனர். 1921இல் இங்கிலாந்தின் நடுவானில் விமானமொன்று விபத்துக்குள்ளாகி 62 பேர் மரணமாயினர். 1978இல் மக்காவிலிருந்து கொழும்புக்கு வந்த டி.சி. 8 என்ற விமானம் ஹஜ் யாத்திரிகர்கள் 103 பேருடன் மலையுடன் மோதி விபத்துக் குள்ளானது. 1979இல் உக்கிரேனில் 2 விமானங்கள் வானில் மோதி 150 பேர் மரணமானார்கள். இத்தகைய மனித அனர்த்தங்களுடன் போதை வஸ்துக்கள், மனிதனால் சூழல் மாசடைதல் என்பனவும் இணைகின்றன.

எவ்வாறாயினும் இயற்கை அனர்த்தங்களிலும் பார்க்க மனிதனால் ஏற்படுத்தப்படும் அனர்த்தங்கள் அதிகமானவையாகும். அவை இயற்கைக்கு ஏற்படுத்துகின்ற பாதிப்புகள் உயிர்ச்சூழலினைப் பாதித்துப் பூமியை உயிரினம் வாழ உவப்பற்றதாக்கி வருகின்றன என்பதும் மனதிற் கொள்ளப்பட வேண்டியவை. ❑

## பியூஜிமா

இலங்கையிலுள்ள புனித மலை சிவனொளிபாத மலையாகும். அதுபோல யப்பானில் உள்ள புனித மலையாக பியூஜியாமா காணப்படுகிறது. இது யப்பானில் கொன்சூ தீவில் 3776 மீற்றர் உயரமான ஒரு எரிமலையாகும். இது அவிந்த எரிமலை. ஒவ்வோராண்டும் ஆயிரக்கணக்கான யாத்திரீகர்கள் இம்மலையின் உச்சிக்கு ஏறி தங்களின் காணிக்கைகளை இந்த எரிமலை வாயில் இடுகின்றனர். அடிக்கடி யப்பானில் புவிநடுக்கத்தை உண்டாக்கும் பாதாளத் தேவதைகளைத் திருப்திப்படுத்துவதற்காகவாம்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

# ஆசியாக் கண்டம் பற்றி உங்களுக்கு யாது தெரியும்?

1. பின்வரும் நாடுகளின் நாணயங்களின் பெயர்கள் யாவை?
   அ) தாய்லாந்து ஆ) இந்தோனேசியா
   3) பிலிப்பைன் ஈ) வங்காளதேசம்
   உ) இந்தியா
2. பின்வரும் ஆசிய நாடுகளின் தலைநகர்கள் எவை?
   அ) லாவோஸ் ஆ) வங்காளதேசம் இ) நேபாளம்
   ஈ) பூட்டான் உ) மொங்கோலியா
3. வியட்னாமின் எல்லை நாடுகள் பின்வருவனவற்றில் எவை?
   அ) கம்போடியா ஆ) லாவோஸ் இ) தாய்லாந்து
   ஈ) மியான்மார் (பர்மா) உ) சீனா
4. பின்வரும் நாடுகளின் பிரதான சமயங்கள் எவை?
   அ) பர்மா ஆ) இந்தியா இ) இந்தோனேசியா
   ஈ) பிலிப்பைன் உ) வங்காளதேசம்
5. முக்கிய அரசியல்வாதிகளின் பெயர்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இவர்கள் எந்த எந்த நாட்டினைச் சேர்ந்தவர்கள்?
   அ) சுகார்ட்டோ ஆ) கே.ஆர்.நாராயணன் இ) ஓங்டெங்செயாங்
   ஈ) லீ பெங் உ) ஹசீனா வாஹித்
6. பின்வருவன எந்த எந்த நாடுகளில் அமைந்துள்ளன?
   அ) அங்கோர் கோயில் (Angkor Wat) ஆ) தாஜ்மகால்
   இ) பெருஞ்சுவர் ஈ) பியூஜியாமா எரிமலை உ) கதிர்காமம்
7. பின்வரும் நாடுகளின் பிரதான ஏற்றுமதிப் பொருள் யாது?
   அ) மலேசியா ஆ) ஹொங்கொங் இ) இந்தோனேசியா
   ஈ) தென் கொரியா உ) பாகிஸ்தான்

விடைகள்:

1. அ) பாற் (Baht)
   ஆ) ருபியா (Rupiah)
   இ) பேசோ (Peso)
   ஈ) ராகா (Taka)
   உ) ருபா
2. அ) வியன்ரைன்
   ஆ) டாக்கா
   இ) காட்மண்ட
   ஈ) திம்பு
   உ) உலான்பட்டூர்
3. அ) கம்போடியா
   ஆ) லாவோஸ்
   இ) சீனா
4. அ) பௌத்தம்
   ஆ) இந்துசமயம்
   இ) இஸ்லாம்
   ஈ) கிறிஸ்தவம்
   உ) இஸ்லாம்
5. அ) இந்தோனேசியா
   ஆ) இந்தியா
   இ) சிங்கப்பூர்
   ஈ) சீனா
   உ) வங்காளதேசம்
6. அ) இந்தோனேசியா
   ஆ) இந்தியா
   இ) சீனா
   ஈ) யப்பான்
   உ) இலங்கை
7. அ) றப்பர்
   ஆ) நெசவுப் பொருட்கள்
   இ) பெற்றோலியம்
   ஈ) நெசவுப் பொருட்கள்
   உ) பருத்தி



**400 ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே உலகில் நடக்கப் போவதை முன்கூட்டியே அறிவித்த தீர்க்கதரிசி**

# நொஸ்ரடாமஸ்

**கலாநிதி. பால. சிவகடாட்சம்**

- 'பட்டினியால் கோபமுற்ற விலங்குகள் ஆற்றைக் கடக்கின்றன:
  போர்க்களத்தின் பெரும் பகுதி ஹிட்லருக்கு எதிராக அணிதிரளும். ஜேர்மனியின் குழந்தை சட்டத்தை மீறும்போது தலைவனை இரும்புக் கூண்டுக்குள் தள்ளுவான்.'
- 'மேற்கு ஐரோப்பாவின் மூலை ஒன்றில் ஏழைக் குடும்பத்தில் ஓர் குழந்தை பிறக்கும்: தனது பேச்சு வன்மையினால் அவன் மக்களை மயக்குவான்: அவனது புகழ் கிழக்கேயுள்ள இராச்சியத்திலும் பரவும்.'
- 'றைனுக்கு அருகில் நோறிக்கன் மலையில் மக்களின் பெரும் தலைவன் ஒருவன் பிறப்பான்: அவனது வருகையோ மிகப் பிந்திவிடும்: போலந்து, ஹங்கேரி பக்கம் நிற்பான்: அவனுக்கு இறுதியில் என்ன நடந்தது என்பதை எவருமே அறியார்.'

நமக்கே அரைகுறையாகப் பொருள் விளங்கும்படி மேற்படி குறுங்கவிதைகள் இற்றைக்கு 400 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஒரு சோதிடரால் இயற்றப் பெற்றுள்ளது என்றால் நம்ப முடிகிறதா? ஹிட்லர் பிறப்பதற்கு மூன்று நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரேயே ஹிட்லர் பற்றிச் சோதிடம் கூறிய இந்தப் புகழ் பெற்ற தீர்க்கதரிசியின் பெயர் 'நொஸ்ரடாமஸ்' என்பதாகும். 1503 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் 14 ஆம் திகதி பிரான்சு நாட்டில் பிறந்த நொஸ்ரடாமஸ் ஆரம்பத்தில் ஒரு வைத்தியராகத் தொழில் பார்த்தார். எனினும் இளவயதிலேயே பெரும் அறிவாளியாக வரும் அறிகுறிகள் நொஸ்ரடாமஸிடம் தென்பட்டன.

நொஸ்ரடாமஸ் 40 வயதை எட்டிய காலப்பகுதியில் அவரது சோதிடத் திறமை பலராலும் அறியப்படலாயிற்று. இத்தாலியில் தாம் சந்திக்க நேரிட்ட ஒரு இளம் துறவியின் முன் திடீரென மண்டியிட்டு அமர்ந்த நொஸ்ரடாமஸ் அத்துறவியை 'அதி வணக்கத்துக்குரியவரே' என்று அழைத்தாராம். இந்த இளம் துறவி நொஸ்ரடாமஸ் இறந்து பல வருடங்களின் பின்னர் கி.பி. 1585 இல் செக்ஸ்ரஸ் - V என்னும் பெயருடன் போப்பாண்டவராகப் பதவி ஏற்றார்.

நொஸ்ரடாமஸ் பற்றி மற்றுமோர் சுவாரசியமான கதையும் கூறப்படுகிறது. இந்த பிரெஞ்சு சோதிடரின் திறமையைப் பரிசோதிக்க நினைத்த புளோரின்வில்லி என்னும் பெயருடைய ஒருவர் தனது பண்ணையில் இருந்த பன்றிக் குட்டிகள் இரண்டின் எதிர்காலம் பற்றிக் கூறுமாறு கேட்டாராம்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

'கறுத்தப் பன்றிக் குட்டியை நீர் தின்னுவீர்; வெள்ளைக் குட்டியை ஓநாய் தின்னும்' என்று பதிலளித்தார் நொஸ்ரடாமஸ். இதனைக் கேட்ட புளோரினவில்லி உடனடியாகத் தமது சமையல்காரரிடம் வெள்ளைப் பன்றிக் குட்டியைச் சமைக்கும் படி உத்தரவிட்டார்: வெள்ளைப் பன்றி வெட்டப்பட்டது: துரதிர்ஷ்டவசமாக மேய்ச்சல் காரர்கள் வளர்த்து வந்த பழக்கப்பட்ட ஓநாய் ஒன்று குசினியுள் நுழைந்து இறைச்சியைத் தின்றுவிட்டது. எசமானனுக்குப் பயந்த சமையல்காரன் ஒருவருக்கும் தெரியாமல் கறுத்த பன்றிக் குட்டியை வெட்டிச் சமைத்து விட்டான்.

சாப்பாட்டு மேசையில், 'நாம் இப்போது வெள்ளைப் பன்றிக் குட்டியைச் சாப்பிடுகிறோம்' என்று நொஸ்ரடாமஸைப் பார்த்துக் கூறினார் புளோரின்வில்லி. ஆனால் நொஸ்ரடாமஸோ 'இல்லை நாம் இப்போது சாப்பிடுவது கறுத்தப் பன்றிதான்' என்று சாதித்தார். சமையல்காரன் அழைக்கப்பட்ட போது அவன் நடந்த விஷயம் முழுவதையும் கக்கிவிட்டான்.

கி.பி. 1555 ஆம் ஆண்டளவில் நொஸ்ரடாமஸ் தனது **தீர்க்கதரிசனங்கள்-100** என்ற முதலாவது தொகுதியை எழுதி முடித்தார். பத்து தொகுதிகளை அவர் எழுதினார். இவற்றுள் ஏழாவது தொகுதியைத் தவிர ஏனையவை ஒவ்வொன்றும் நூறு தீர்க்கதரிசனங்களைக் கொண்டிருந்தன.

இவற்றுள் ஒன்றே இக்கட்டுரையின் தொடக்கத்தில் இடம் பெற்றுள்ள ஹிட்லர் பற்றிய தீர்க்கதரிசனமாகும். 1939 இல் ஹிட்லரின் பிரச்சார மந்திரியாகிய கோயபெல்ஸின் மனைவி ஹிட்லர் பற்றிய நொஸ்ரடாமஸின் தீர்க்கதரிசனத்தைக் கண்டுபிடித்துக் கூறினாள். உடனடியாக இத்தீர்க்கதரிசனங்கள் ஹிட்லருக்குச் சாதகமான முறையில் பிரச்சாரம் செய்யப்பட்டன. ஹிட்லரின் வெற்றி முன்கூட்டியே உறுதியாகிவிட்டது என்று கூறும் துண்டுப்பிரசுரங்கள் ஜேர்மனியரால் விமானங்கள் மூலம் நேசநாடுகளில் போடப் பெற்றன. நேசநாடுகள் இதற்கு எதிர்ப் பிரசாரத்தை ஆரம்பிக்க வேண்டியதாயிற்று.

ஹிட்லரைப்பற்றி மட்டுமா தீர்க்கதரிசனங்கள்? இல்லை. **நெப்போலியன், லூயி பாஸ்ரர், ஜோன் எவ். கெனடி, றொபட் கெனடி, போலாறிஸ் ஏவுகணைகள், விமானப்போர், ஹிரோஷிமா அணுகுண்டு** போன்ற பலவிடயங்கள் பற்றி நொஸ்ரடாமஸின் தீர்க்கதரிசனங்கள் கூறுவதாக விளக்கங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

"பல நூற்றாண்டு காலமாக மறைந்து கிடந்த பொருள் திரும்பவும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. பாஸ்ரர் தெய்வத்தைப் போலப் போற்றப்படுவார்: சந்திரன் தன் பெரு வட்டத்தை நிறைவு செய்கையில் இது நடக்கும்: ஆனால் வதந்திகள் அவரது பெருமையைக் குறைக்கும்."

மேற்படி தீர்க்கதரிசனம் தொற்று நீக்கத்தின் அவசியத்தை விளக்கிய மாபெரும் விஞ்ஞானி லூயி பாஸ்ரரைப் (கி.பி. 1822 - 95) பற்றியது எனக் கூறப்படுகிறது. சந்திரனின் பெரு வட்டம் ஒன்று 1535 இல் தொடங்கி 1889 இல் முடிவடைந்தது. லூயி பாஸ்ரர் தனது ஆய்வு நிறுவனத்தை 1889 இல் தொடங்கினார். எனினும் விசர் நாய்க்கடிக்கு எதிரான ஊசித்தடுப்பு முறை போன்றவற்றை அவர் அறிமுகப்படுத்திய போது செல்வாக்கு மிக்க விஞ்ஞானக் கழக அங்கத்தவர்களிடம் இருந்து வந்த கடும் எதிர்ப்புக்களை அவர் எதிர் நோக்க நேரிட்டது.

- இவை நடந்து முடிந்த விடயங்கள்: இனிமேல் நடக்கவிருப்பதைப் பற்றியும் நொஸ்ரடாமஸ் கூறியுள்ளதைப் படித்தால் பயமாக இருக்கிறது.



- '1999 ஆம் ஆண்டு 7ஆம் மாதம் ஆகாயத்தில் இருந்து பயங்கரத்தின் பேரரசன் வெளிவருவான். மொங்கோலியப் பேரரசன் மீண்டும் உயிர்த்து வந்தது போலிருக்கும். போரின் முதலிலும் முடிவிலும் மகிழ்வுடன் அரசு செலுத்துவான்'.
- 'மேற்கில் மிதுனம் (தராசு - அமெரிக்கா) ஆளக் காணுவோம்'. வானமும் பூமியும் அதன் ஆட்சிக்குக் கீழ் ஆசியாவின் வலிமை அழிவதை எவரும் பார்த்திரார். ஏழாவது பதவி ஏற்கும்வரை.

'ஏழாவது பேரெண்ணை' ஆண்டு அடையும் போது 2000 ஆண்டுக்கு மிகத் தொலைவில் இல்லை. படுகொலை விளையாட்டுகள் தோன்றும் போது, இறந்தவர்கள் தம் கல்லறையை விட்டு வெளிவருவார்கள்.

வரவிருக்கும் மூன்றாவது உலக யுத்தத்தை மேற்படி தீர்க்கதரிசனங்கள் குறிப்பிடுவதாக விளக்கங்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

பயமாகத்தான் இருக்கிறது: பிரெஞ்சு சோதிடரின் தீர்க்கதரிசனங்கள் பல நடைபெற்றிருக்கின்றன. ஆனால் 300, 400 வருடங்களுக்குப் பின்னர் நடக்கவிருக்கும் சம்பவங்களை முன்கூட்டியே கூற எவராலும் முடியுமா? நொஸ்ரடாமஸ் கூறிவைத்த தீர்க்கதரிசனங்கள் சில சந்தர்ப்பவசத்தால் உண்மையாகின்றனவா? அல்லது இப்போது நடப்பவை, இனி நடக்கவிருப்பவை எல்லாமே எப்பவோ முடிந்த காரியங்களா?

## அமெரிக்கக் கழுகு

அமெரிக்காவின் தேசிய பறவையாக கழுத்து வெண் கழுகு விளங்குகின்றது. அமெரிக்காவில் மட்டும் காணக்கூடிய பறவை இதுவாகும். (bald eagle - Haliaetus Leucocephalus). இது கடல் கழுகு ஆயினும் உண்ணாட்டில நதிகளையும் ஏரிகளையும் அடுத்துக் காணப்படும். நன்கு வளர்ந்த கழுகு ஒரு மீற்றர் வரையிலான நீளத்தையும், கபில நிறத்தையும் கொண்டதாக இருக்கும். இதன் கழுத்தும் வாலும் வெண்மையாகவிருக்கும். அலகு, கண்கள், கால்கள் என்பன மஞ்சள் நிறமுடையவை. அமெரிக்கக் கழுகுகள் மீன்களுள்ள பகுதிகளைக் கண்டறிய கடற் பறவைகளைப் பின்தொடரும் இயல்பின. மீன் பிடிக்கும் பறவைகளிடமிருந்து மீனைக் களவாடியும், இறந்த விலங்குகளின் இறைச்சியையும் உண்ணுமியல்பின. நதிகளின் மத்தியிலுள்ள தீவுகளில் தனிமரத்தில் கூடு கட்டும். நீர் நிலைகள் மாசடைவதால் இந்தப் பறவைகள் பாதிப்புற்றுள்ளன.

அலாஸ்காவில் 1917 - 40 ஆம் ஆண்டுகளுக்கிடையில் ஒரு இலட்சம் கழுகுகள் வேட்டையாடப்பட்டுள்ளன. மீன்பிடித் தொழிலுக்கு இவை தடங்கலாக உள்ளன என்பதனால் இவ்வாறு வேட்டையாடப்பட்டன. ஆனால், இன்று இக் கழுகை வேட்டையாடக் கூடாதென அமெரிக்காவில் பாதுகாப்புச் சட்டமியற்றப் பட்டுள்ளது. அலாஸ்கா தவிர்ந்த அமெரிக்கப் பரப்பில் ஏறத்தாழ 5000 இவ்வகைக் கழுகுகள் இருப்பதாகக் கணித்துள்ளனர்.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

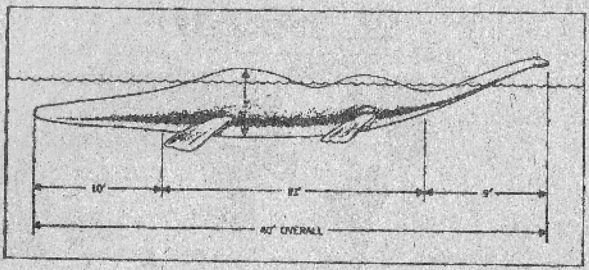
# லொச்நெஸ் ஏரியின்
# இராச்சத விலங்கு

இன்றும் தீர்வு காணாத ஓர் மர்மமாக லொச்நெஸ் ஏரியில் தோற்றம் தரும் இராட்சத விலங்குள்ளது. கடந்த இரு தசாப்தங்களில் இந்த இராட்சத விலங்கை லொச்நெஸ் ஏரியில் 2000 பேருக்கு மேல் சடுதியாகக் கண்டுள்ளனர். அதற்கு 'நிஷி' எனப் பெயரு மிட்டுள்ளனர். 'கவிழ்த்துவிட்ட பெரியதொரு படகு போன்று நிஷி காணப்படுகின்றது' எனச் சிலர்: 'நீண்ட கழுத்துக் கொண்ட யானை போன்ற கடற் சர்ப்பம் அது' எனச் சிலர். எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்களிலும் நிஷி பலவாறாகக் காணப்படுகின்றது. பூமியி லிருந்து என்றோ மறைந்து போன டைனோ சார் விலங்குகள் போன்றும், துதிக்கை நீண்ட ஆபிரிக்க யானை போன்றும் பலவாறான தோற்றத்தைத் தருகின்றது.

பிரித்தானிய தீவுகளின் ஸ்கொட்லாந்து உயர் நிலத்தில் லொச்நெஸ் என்றொரு ஏரியுள்ளது. இந்த ஏரி 24 மைல் நீளமும் ஒருமைல் அகலமும் கொண்டது. மலைகளுக்கு இடையே அமைந்துள்ளது. ஸ்கொட்லாந்தை மூடியிருந்த பனிக்கட்டியாறு, 25 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்குமுன் நகர்ந்ததன் விளைவாக ஏற்பட்ட அரித்தல் செயற்பாடு காரணமாக இந்த ஏரி தோன்றியது. இந்த ஏரி, கடல் மட்டத்திலிருந்து 52 அடிகளுக்கு மேல் அமைந்துள்ளதோடு, 970 அடி ஆழமானது. எட்டு பிரதான நதிகளினாலும் 228 அருவிகளினாலும் இந்த ஏரி நீரைப்பெறுகின்றது; நன்னீர் ஏரியாகும். கரடு முரடான அடித்தளத்தையும் குகைகளையும் இந்த ஏரி கொண்டது.

கி.பி. 565 ஆம் ஆண்டு அயர்லாந்திலிருந்து ஸ்கொட்லாந்தில் யாத்திரை மேற்கொண்ட ஒரு மதக் குழுவினர், இந்த இராட்சத விலங்கை முதன் முதல் கண்டனர். 1880 இல் இந்த ஏரியில் சுழியோடிய ஒருவர் தான் நிஷியைக் கண்டதாகத் தெரிவித்தார். 1933இல் பத்துச் சிறுவர்கள் இந்த இராட்சத விலங்கை ஏரியில் கண்டு பயந்தனர். அப்படியான ஓர் உருவத்தை அவர்கள் அதற்குமுன் சந்தித்ததேயில்லை. அதேயாண்டு ஜுலை மாதம், இந் ஏரியின் கரையோரமாகக் காரில் பயணம் செய்த லண்டன் தம்பதிகள் ஸ்பைசர், இந்த விலங்கை ஏரியில் கண்டனர். 'நீண்ட கழுத்து, புகையிரதப் பெட்டிகள் மாதிரி உயர்ந்து தாழ்ந்து முன்னேறியது: அதன் முதுகில் பெரும் கூன் இருந்தது. அது அழிந்து போய்விட்டதாகக் கருதப்படும் இராட்சத விலங்குகளில் ஒன்றாகவே படுகிறது' என்றனர். 1934 இல் றொபேட் கின்னத் வில்சன் என்பவர், லொச்நெஸ் ஏரியின் இராட்சத விலங்கை முதன் முதல் புகைப்படமாக எடுத்தார். தெளிவாக இல்லாவிட்டாலும் இப் புகைப்படம் வெளிவந்ததன்






நீரின் மேல் தெரிந்த 'நிஷி' யின் முதுகுப்பகுதிகள், கழுத்து - நீரினுள் அமிழ்ந்த பகுதிகள்

பின் பல நாட்டு ஆய்வாளர்கள் லொச்நெஸ் ஏரிக்குப் படையெடுத்தனர். வீதிகள், ஹோட்டல்கள் என்பன ஏரிக்கரையில் உருவாகின. யுத்த காலங்களில் நிஷியின்பாலிருந்த கவனம் குறைந்தது. ஆனால், 1957இல் ஐந்து தடவைகள் நிஷி தென்பட்டது.

1955இல் திருமதி கொன்ஸ்ரான்ஸ் வைத் என்ற ஆய்வாளர், இந்த ஏரியின் இராட்சத விலங்கு குறித்துக் கவனம் செலுத்தினார். நிஷியைக் கண்டவர்களை அவர் செவ்வி கண்டார். அவற்றையெல்லாம் ஆராய்ந்து, 'More than A Legend' என்றொரு நூலை ஆக்கினார். ஏரியில் மிகப் பெரிய உருவங்கள் அசைந்து செல்வதும் அவை ஒரு நிமிடத்தில் 100 அடி வேகத்தில் நகர்வதும் அவதானிக்கப்பட்டது. பெருந் தொனியில் நீரினுள் எழும் சப்தங்களும் அவதானிக்கப்பட்டன.

1972, ஆகஸ்ட் 8 ஆம் தகதி றொபேட் ஏச் றின்ஸ் என்பவர் ஏரிக்கரையில் தனது குழுவினருடன் 'நிஷி'க்காகக் காத்திருந்தார். அதிகாலையொரு மணிபோல ஏரியில் பெருந்தொனி எழுந்தது: இரு இராட்சத உருவங்கள் நீருள் இருந்து வெளித் தெரிந்தன. நாற்பது நிமிடங்கள் சென்றன. திடீரென ஏரியின் நீர் கொதிப்பது போலக் கிளர்ந்தது. சமன் மீன்கள் எதிரிகளைக் கண்டு பயத்துடன் பாய்ந்து எழுந்து துடித்து விரைந்தன. காமிராக்கள் ஒளிர்ந்தன. புகைப்படங்கள் எடுக்கப்பட்டன.

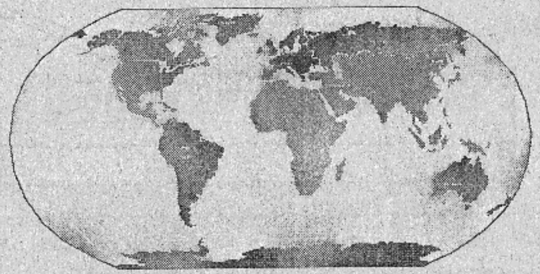
நீண்ட கழுத்து, டைமன் வடிவ துடுப்பு, 30 அடி நீளம் கொண்ட பருத்த உடலோடு கூடிய ஒரு இராட்சத விலங்கு படத்தில் தென்பட்டது. பூமியில் ஒரு காலத்தில் வாழ்ந்து மடிந்துபோன கடல் வாழ் டைனோசார்களில் ஒன்றான பிளேசியோசார் (Plesiosaur) தான் இதுவென றின்ஸ் கருதினார்.

(ஆதாரம்: In Pursuit of the Lochness Monster, By James Stewart Gordon, Academy of Applied Science, Boston)



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

# உலகம்



# நேற்று - இன்று - நாளை

## கண்டுபிடிப்புக்கள்

இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பட்டவை

மனிதன் கி.மு. 2000 ஆம் ஆண்டு கற்களைச் செம்மைப்படுத்தி ஆயுதங்களையும் உபகரணங்களையும் செய்தான்.

கி.மு. 5000 ஆம் ஆண்டு ஹோமோ கிரக்ட்ஸ் நெருப்பைக் கண்டறிந்தான்.

கி.மு. 3500 சுமேரியர் வண்டிச்சக்கரங்களைப் பயன்படுத்தக் கண்டுபிடித்தனர்.

கி.மு. 3000 சீனர்களும் பபிலோனியர்களும் ஆரம்ப காலக் கூட்டும் கணித கருவி ஒன்றைப் பயன்படுத்தினர்.

கி.மு. 512 சீனர்கள் சூளையிட்டுச் சீனச்சட்டி என்ற உலோகத்தைக் கண்டுபிடித்தனர்.

கி.மு. 430 கிரேக்க தத்துவஞானி டெமோகிரிட்ஸ் ஒவ்வொரு பொருளும் அணுவால் உருவானது என்ற கருத்தை மேம்படுத்தினார்.

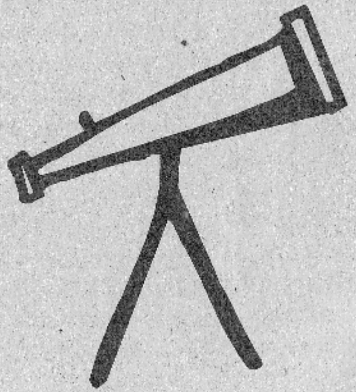
கி.பி.100 சீனாவில் முதலில் எழுதுவதற்கு கடதாசி பயன்படுத்தப்பட்டது.

கி.பி. 250 அச்சடிக்கும் முறை சீனாவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

1455 இல் ஜோன் கட்டன் பேக் உலோக அச்சியந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்தார்.

1492 தூரகிழக்கு நாடுகளைச் சென்றடையும் பாதையில் கொலம்பஸ் பஹாமா தீவை அடைந்தார். 1543 போலந்து வானியல் ஆய்வாளரும் வைத்தியருமான நிக்கொலஸ் கொப்பனிக்கஸ் சூரிய மையக் கவர்ச்சிக் கொள்கையை வெளியிட்டார். இதன் மையம் புவியல்ல சூரியனே என்ற கூற்று வெளியிடப்பட்டது.

1608 ஒல்லாந்தில் மூக்குக் கண்ணாடி வில்லை தயாரிப்பவரான ஹான்ஸ்லிப்பே சேவ் தொலைநோக்கியைக் கண்டுபிடித்தார்.





1609 இல் இத்தாலிய கணிதவியலாளரும் வானியலாளருமான கலிலியோ கலிலி ஊசலை (Pendulum) கண்டுபிடித்ததுடன் இவர் 1581இல் வெப்பமானியையும் 1607 இல் தொலைநோக்கியில் புரட்சிகர மாற்றங்களையும் செய்தார்.

1628 இல் ஆங்கில வைத்தியரான வில்லியம் ஹார்வே உடலின் இரத்தச் சுற்றோட்டம் பற்றிக் கண்டுபிடித்தார்.

1674 இல் ஒல்லாந்து வியாபாரியான வன்டனிவான லீவென்ஹோக் தொலைநோக்கி மூலம் பக்டீரியாவைக் கண்டுபிடித்தார். இது பக்டீரியோலஜி, புரொட்டோசூலஜி ஆகிய அறிவியல் துறைகளின் வளர்ச்சிக்கு வழிவகுத்தது.

1687 இல் ஐசக் நியூட்டன் புவியின் ஈர்ப்பு விசை பற்றிய தத்துவத்தை வெளியிட்டார். இத்துடன் கணித நுட்பங்கள் கொண்டகணிப்பீடுகளை வெளியிட்டார்.

1712 இல் தோமஸ் நியூக்மென் முதலாவது நீராவியந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்தார். இது பின்னர் 1965 இல் ஜேம்ஸ் வாட் என்பவரால் வர்த்தகத்துறைக்காக வடிவமைக்கப்பட்டது.

1796 இல் எட்வார்ட் ஜென்னர் அம்மை நோயினால் பீடிக்கப்பட்ட பசுவின் சீழைப் பயன்படுத்தி நீர்ப்பீடனம் ஏற்படுத்தப்பட்டால் அம்மை நோய் வராது தடுக்கலாம் என்று கண்டுபிடித்தார். இம்முறை மூலம் 1981 ஆம் ஆண்டில் சின்னமுத்து வியாதி நிர்மூலமாக்கப்பட்டதாக உலக சுகாதார நிறுவனம் கூறியது.

1803 இல் ஆங்கில பொறியியலாளரான ரிச்சார்ட் ட்ரெவிதிக் என்பவர் வாகனங்களை இழுத்துச் செல்வதற்கான நீராவியந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்தார். செயற்பாடு மிக்க இடம்பெயர் வாகனமும் அவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

1831 இல் மைக்கல் பரடேயும் ஜோசப் ஹென்ரீயும் சுதந்திரமான மின்பொறியியல் சம்பந்தமான அடிப்படைகளை வெளியிட்டனர்.

1832 - 35 சாமுவேல் மோர்ஸ் மின்தந்தியை அபிவிருத்தி செய்தார்.

1835 இங்கிலாந்தைச் சேர்ந்த கண்டுபிடிப்பாளர் சார்ள்ஸ் பாப்பகே பகுத்தாராயும் இயந்திரத்தை வடிவமைத்தார். இதன்மூலம் கணனித் தோற்றுவாய் உருவாக்கப்பட்டது.

1839 ஜேர்மன் உயிரியலாய்வாளர் தியோடர் அவாக் கலங்கள் சம்பந்தமான கொள்கையை வெளியிட்டார். ஜேர்மானிய பேராசிரியரான ரூடோல்ப் விசரோ இவரது



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கருத்தை மேலும் விருத்தி செய்தார்.

1861 லூயிஸ் பாஸ்டர் காற்றில் கலந்துள்ள பக்டீரியாக்கள் நோய்க்கும் அழிவுகளுக்கும் காரணமாயுள்ளதாக விளக்கினார். 1965 ஆம் ஆண்டில் பக்டீரியாவை அழிக்கும் முறைகள் பற்றிக் கூறினார்.

1862 ஜீன்லீனியர் முதலாவதாக உள்ளே எரிந்து இரசாயன மாற்றம் ஏற்பட்டு நகரும் முதலாவது வாகனத்தைக் கண்டறிந்தார்.

1865 ஜோசப் லிஸ்டர் பக்டீரியாவைக் கொல்வதற்கு கார்போலிக் அசிட்டைப் பயன்படுத்தினார். இதன்மூலம் நோய்த் தொற்றால் இறப்போர் வீதம் குறைந்தது.

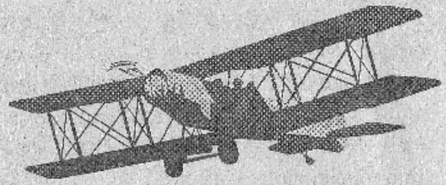
1876 அலெக்சாண்டர் கிரகம்பெல் தொலைபேசியை வடிவமைத்தார்.

1878 தோமஸ் சுவானும், தோமஸ் எடிசனும் மின்சார பல்புகளைக் கண்டறிந்தனர்.

1896 ஜேர்மனியைச் சேர்ந்த வைத்தியர் வில்ஹெலம் ரொன்டேகன் x கதிர் பற்றி பகிரங்கமாக விளக்கினார்.

1897 பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானி J.J. தொம்சன் இலத்திரனைக் கண்டுபிடித்தார்.

1901 ரைட் சகோதரர்கள் முதலாவது விமானத்தைப் பறக்கவிட்டனர். பின் 1903 ஆம் ஆண்டில் விமானியால் கட்டுப்படுத்தப் படும் சக்தி வாய்ந்த விமானத்தைப் பறக்கவிட்டனர்.



1905 ஆல்பட் ஐஸ்டீன் விண்வெளியும் நேரமும் ஒன்றுபடும் கணித விவரணங்களை வெளியிட்டார்.

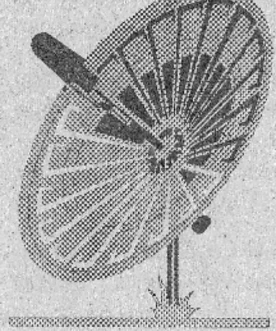
1911 நோர்வேயைச் சேர்ந்த ரோல்ட் அமுண்டசெனது குழுவினர் முதன் முதல் தென்முனையைக் கண்டறிந்தனர்.

1928 ஸ்கொட்லாந்தைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானியான அலெக்சாந்தர் பிளேமிங் பக்டீரியாக்களைக் கொல்லும் Molt ஐக் கண்டறிந்தார்.

1938 இல் ஹோவாட் புளோரியும், சில உயிரியல் இரசாயனவியலாளரான ஏர்ள் செய்மனும் பெனிசிலினைத் தனியாகப் பிரித்து பக்டீரியாவுக்கு எதிராகப் பயன்படுத்தினர்.

1932 ஜோன் கொக்குரோப்ட்டும், ஏர்னாஸ்ட் வால்ட்டனும் அணுவைப் பிளப்பதை துரிதமாக்கவல்ல முதலாவது பகுதியைக் கண்டுபிடித்தனர்.

1935 பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானியான ரொவார்ட் வஸ்ற்றொன்வாட் "ராடார்" பற்றிய விளக்கத்தைத் தந்தார்.





1938 ஒட்டேஹான் யுரேனியத்தில் மையத்தை பிரித்தார்.

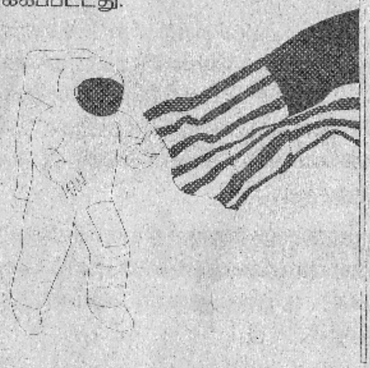
1945 பெனிசில்வேனியா பல்கலைக்கழ கத்தைச் சேர்ந்த பிரெஜ்பர் எக்கெட்டும் ஜோன் மச்சிலியும் இலத்திரனியல் எண் காட்டியையும் எல்லா தேவைகளுக்கும் பயன்படுத்தவல்ல இலத்திரனியல் கணனி யையும் கண்டுபிடித்தனர்.

1948 வில்லியம் சொக்லி, வாட்டர் பிராட்டைபில் ஜோன் பாட்டின் ஆகியவர் களால் டிரான்சிஸ்டர் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

1956 முதன்முதல் வாய்வழி உட் கொள்ளும் கருத்தடை மாத்திரை கண்டு பிடிக்கப்பட்டதுடன் அதன் சந்தையும் விரிவடைந்தது.

1961 முதலாவது மனிதனுடனான விண்வெளிக் கப்பல் புறப்பட்டது.

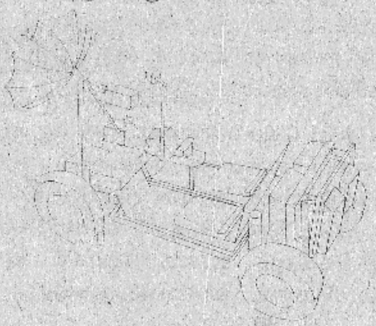
1969 ஆம் ஆண்டில் சந்திரனில் காலடி பதிக்கப்பட்டது.



1969 ஐக்கிய அமெரிக்க பாதுகாப்பு திணைக்களத்தால் அர்பாநெட் (Arpanet) வலைப்பின்னல் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இது 1980,90 களில் இன்டர்நெட்டுக்கு வழி சமைத்தது.

1978 முதலாவது பரிசோதனைக் குழாய் குழந்தை பற்றிய ஆய்வை பிரிட்டனைச் சேர்ந்த பட்ரிக் பெப்ரேபரேவும் ரொபட் எட்வேட்டும் நடத்தினர்.

1997 ஐக்கிய அமெரிக்க பாத்பைன்டர் செவ்வாய்க் கிரகத்தின் பாறைகளிலான ஆய்வில் ஈடுபட்டது.



### இனிமேல் நடக்க இருப்பவை

1999 இல் ஆண்களுக்கான கருத்தடை மாத்திரைகளும் தடுப்பூசிகளும் தாராள மாகக் கிடைக்கும்.

2000 இல் புற்றுநோய் ஏற்படாது தடுக்கும் முயற்சிகள் பிறப்புக்கு முன்பே மேற்கொள்ளப்படும்.

2001 1 மீட்டர் நீளமான சுவர் போன்ற தட்டையான திரையுடனான தொலைக் காட்சிப் பெட்டிகள் உருவாக்கப்படும்.

2003 நகர்த்தவல்ல தொலைபேசிக ளுடன் பேசுபவரை காணவல்ல வீடியோ காராக்கள் காணப்படும். சினிமா, விளை யாட்டு என்பவற்றையும் வீட்டிலிருந்தோ காரியாலயத்திலிருந்தோ கண்டு களிக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2005 - 10 வினாடிகள் அவதானிக்கக் கூடிய வீடியோ ஒய்வு காலத் தபாலட்டைகள் புழக்கத்திலிருக்கும். இந்த தபாலட்டைகளை வீடியோ நாடாக்களைப் போல் பயன்படுத்தலாம். விடுமுறைக் காலக் காட்சிகள் ஒலிகள் என்பனவும் இதில் ஒலிபரப்பப்படும்.

2005 செயல் திறமையுள்ள ஒருங்கமைக்கப்பட்ட கண்ணாடி வில்லைகள் பாவனையில் இருக்கும். இதனை அணிந்து கொண்டு E Mail இல் வரும் விடயங்களை வாசிக்கவும் உலக வலைப்பின்னல் காட்சிகளைப் பார்க்கவும் முடியும்.

2006 இலத்திரனியல் சாதனங்களால் கட்டப்பட்ட அமைப்புகள் காணப்படும். Smart கட்டுமானங்கள் மட்டுமன்றி Smart துணிகளால் ஆன ஆடைகளும் பயன்பாட்டிலிருக்கும். இந்த பப்ரிக் துணிகள் தன்னியக்க மூலம் வெப்பத்தின்போது குளிர்த்தன்மையையும் குளிர்ச்சியின் போது வெப்பத் தன்மையையும் உடலுக்குத் தரவல்லதாக இருக்கும்.

2007 இல் மோதலைத் தவிர்க்கவல்ல ராடார்களுடன் கூடிய கார்கள் உருவாக்கப்படும். வெப்ப ஆக்க முறையானது பார்வைத்திறனை அதிகரிக்கும். சிறிய தவறுகளையும் கணனிகள் சாரதிக்குக் காட்டும் தன்னியக்க மிக்கதான இது சட்டலைட் வடிவமைப்புடன் அமையும். தவறின்போது சாரதியையும் இது எச்சரிக்கும்.

2010 ரோபோ மனிதர்கள் தமது எஜமானர்களின் முகத்தையும் குரலையும் இனங்கண்டு அதற்கேற்ப தமது செயற்பாடு, கட்டுப்பாடு என்பவற்றை கணனி மயப்படுத்தப்பட்ட செயற்பாட்டுத் திட்டங்களுக்கேற்பக் கருமமாற்றும்.

2015 பரம்பரையாக வருகின்ற எல்லாவிதமான நோய்களும் இனங்காணப்பட்டுக் கண்டறியப்படும்.

2016 முப்பரிமாண தொலைபேசி செயல் திட்டங்கள். ஒரு வாழ்நாளளவு முற்றிலும் ஆக்கியோனால் எழுதப்பட்டு வடிவம் அமைக்கப்படும்.

2017 மனிதன் செவ்வாயில் குடியேறுவான். 2044 ஆண்டளவில் நிரந்தரக் குடியேற்றம் அமையும்.

2020 சுமார் ஆயிரம் பயணிகளைச் சுமந்து கொண்டு மணித்தியாலம் ஒன்றுக்கு 900 கி.மீற்றர் வீதம் 9000 கி.மீ வரை பிரயாணம் செய்யும் வானவூர்திகள் காணப்படும்.

2022 மனித கருப்பையில் அல்லாமல் ஆய்வுச்சாலைகளில் குழந்தை பிறக்கும்.

2025 மூளையுடனான தொடர்புபடுத்தப்பட்ட கணனிகள் சிந்தனைகளை அளவிட வல்லவையாயிருக்கும். இனங்காணுவதுடன் தேவையான தகவல்களையும் கட்டளைகளையும் வழங்கும்.

2030 அபிவிருத்தியின் விளைவாக செயற்கையாக அமைக்கப்பட்ட நுரையீரல்கள், சிறுநீர் அகற்றிகள், கல்லீரல்கள், செயற்கைக் கால்கள், முற்றிலும் செயற்படக்கூடிய செயற்கைக் கண்கள் ஆகியவை உருவாகும்.

2030 மனிதன் சோம்பியிருக்கும் நிலையில் நீண்டதூர விண்வெளிப் பயணத்துக்கு முதன்முதலாக பயன்படுத்தப்படுவான்.

2040 அணுவை உருக்கி அதனைப் பயன்படுத்தி மின்சாரம் ஆக்கப்படும்.

2044 நுண்ணளவிலான ரோபோக்கள் தம்மை மீளாக்கம் செய்யக்கூடியதாக அமையும்.

2500 மனித ஆயுள் எதிர்பார்ப்பாக இருக்கின்ற 78 வயதிலிருந்து 140 வயதாக அதிகரிக்கப்படும்.

தொகுப்பு - ரஹீம் ராஜி - (ஆதாரம்: 'ரைம்ஸ்')



யாழ்ப்பாணம்

கலாநிதி க. குணராசாவின்

**புவியியல் நூல்கள்**

**G.C.E. (A/L) வகுப்புகளுக்கானவை**

1. சுற்றாடற் புவியியல்
2. மானிடப் புவியியல்
3. இடவிளக்கவியற் படங்கள்
4. எறியங்கள்
5. புள்ளிவிபரப்படவரைகலை
6. சூழலியல்
7. தேசப்படத்தொகுதி (அற்லஸ்)

**பட்டப்படிப்புக்குரிய நூல்கள்**

**GAQ, BA வகுப்புகளுக்கானவை**

1. மானிடப் புவியியல்
2. இடவிளக்கவியற் படங்கள்
3. சூழலியல்
4. புவிவெளியுருவவியல்
5. புள்ளிவிபரப்படவரைகலை
6. இலங்கை
7. விமான ஒளிப்படங்கள்

**பொதுப்பரீட்சைக்குரிய நூல்கள்**

1. பொது உளச்சார்பு (புதிய பதிப்பு)
2. நுண்ணறிவு
3. பொது அறிவு
4. கிரகித்தல்
5. சூழலியல்
6. பூமித்தாய்
7. பிரபஞ்சம்

விபரங்களுக்கு:

| | |
|---|---|
| லங்கா புத்தகசாலை,<br>F.L 1.14, டயஸ் பிளேஸ்<br>குணசிங்கபுர, கொழும்பு -12. | ஸ்ரீ லங்கா புத்தகசாலை,<br>234, காங்கேசன்துறை வீதி,<br>யாழ்ப்பாணம் |

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

**ரூபா 100/= சேமியுங்கள்!**
**நுண் அறிவியல்**
**சந்தாதாரர் ஆகுங்கள்!**

- 'நுண் அறிவியல்' பொதுஅறிவு, பொதுஉளச்சார்பு ஏட்டின் சந்தாதாரர் ஆகும் போது பின்வரும் சலுகைகள் உங்களுக்குக் கிடைக்கும்.
- 'நுண் அறிவியல்' சஞ்சிகை தவறாது உங்கள் வீடு தேடி வரும்.
- விற்பனை விலை ரூபா 20/= ஆனால், 15/= விலையில் உங்களுக்குக் கிடைக்கும். ஆக, சந்தாதாரர் ஆகும்போது நீங்கள் 60/= ரூபா சேமிக்கின்றீர்கள்.
- சந்தாதாரராகச் சேரும் ஒவ்வொருவருக்கும் 'பிரபஞ்சம்' என்ற 40 ரூபா பெறுமதியான அறிவியல் நூல் இலவசமாக அனுப்பி வைக்கப்படும். ஆகவே, நீங்கள் சந்தாதாரர் ஆகும்போது ரூபா 100/= சேமிக்கின்றீர்கள்.

இந்நூல் இலவசம்

- இச்சலுகை 7 வது இதழ் வெளிவரும் வரையிலேயே.
- சந்தா ரூபா 180/- ற்கான காசுக் கட்டளையை க. குணராசா, ஆசிரியர், நுண்ணறிவியல், 82, பிறவுண் வீதி, நீராவியடி, யாழ்ப்பாணம். என்ற முகவரிக்கு உங்கள் பெயர், முகவரியைத் தெளிவாக எழுதி அனுப்பிவைக்கவும். காசுக் கட்டளை நீராவியடி தபாற் கந்தோருக்கு எழுதப்படல் வேண்டும். எந்த இலக்க இதழிலிருந்து சஞ்சிகை அனுப்பி வைக்க வேண்டும் என்பதைக் குறிக்கத் தவற வேண்டாம்.

**ரூபா 100/- சேமியுங்கள்**



Computer Lay-out & Type setting by Ram Type Setters
153- 2/1, Canal Road,
Colombo . 06 - Tel : 592811.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org