முகை

விஞ்ஞான சஞ்சிகை

இதழ் - 13

IT OUGHT TO BE BEAUTIFUL I LIVE HERE
JHLC - ESTD:10.09.1943

2017

யா/யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

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

இதழ் : 13- 2017

முகை

JAFFNA HINDU LADIES COLLEGE

SCIENCE UNION

JAFFNA HINDU LADIES COLLEGE

விஞ்ஞான சஞ்சிகை

யா /யாழ்.இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

அட்டைப்படம் என்ன சொல்ல வருகின்றது?

வீறு கொண்டு எழும்

இவ்வினைதிறன் உலகுதனில்

விந்தை பொருளாம்

ரோபோக்கள் மாண்புறு

மானிடம் புகழ்தனை

கெடுத்திடும் சோகம்

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

முகை முகப்புப்பாடல்

அக்ஷரத்தில் எழுத்தெடுத்து அழகழகாய் சொல்லமைத்து
சொற்சரத்தில் முகை புனைந்தார் யாழ் இந்து மங்கையராம்
சக்கரத்தில் எழுத்து நின்று உலவிவரும் தேர் போலே
எம் கரத்தில் எழில் மலராய் மலர்ந்திருக்கும் முகையே வா!

வந்திருக்கும் விருந்தினரும் ஆசிதரும் குழுவினரும்
நெஞ்சிருக்கும் அறிவுதரும் ஆசிரியர் குழுவினரும்
பஞ்சு வெள்ளை கடலலைபோல் திரண்டுநிற்கும் மாணவரும்
ஒவ்வொருவர் கரங்களிலும் தவழ்ந்திடவே முகையே வா!

வாழ்வுதனை வழங்கொழிக்க வந்துதித்த விஞ்ஞானம்
ஆய்வுதனை தொகுத்தெடுத்து முகை மூலம் பதிவாகும்
ஆயிரமாயிரமாய் ஆண்டு பல சென்றாலும்
அமுதே ஆரணங்கே கதிரே நல்முகையே வா!

விஞ்ஞானம் மலர்ந்ததனால் வீறுகொண்ட மனித குலம்
மெய்ஞான வாழியில் நின்று மெய்பித்தார் வாழ்வின் பலம்
சச்சரிக்கும் சரித்திரத்தின் தனிச்சிறப்பாய் தொகுத்தொடுத்து
சஞ்சிகையாய் மலர்ந்திருக்கும் கலை அழகே முகையே வா!

கற்றவர்கள் கருத்துக்களை பக்குவமாய் கேட்கின்றோம்
மக்கள் எம்மை வாழ்த்துவதை பவ்வியமாய் ஏற்கின்றோம்
கற்றவரும் மற்றவரும் யுகம் யுகமாய் எதிர்பார்க்கும்
அழகிய சஞ்சிகையாய் ரம்மியமாய் முகை வருவாள்

ஆண்டுதோறும் கார்த்திகையில் அழகழகாய் முகை வருவாள்
வேண்டும் எனும் வரைக்கும் விஞ்ஞானத்தை விளக்கி நிற்பாள்
அறிவெனும் பொருள் வழங்கும் கலைத்தாயாம் ஆண்டவளால்
வருடும் கலைக்கதிரே நல்முகையே நீ வாழி!!

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

கல்லூரிக் கீதம்

திருமிகு மெங்கள் யாழ்நகர்க் கணியாய்த்
திகழ்ந்திடுங் கல்லூரி எங்கள்
பெருவருமிந்துப் பெண்களுக் கொளியாய்ப்
பிறங்கிடுங் கல்லூரி உயர்
மருவுறு கலைகள் யாவையு மின்பாய்
வழங்கிடுங் கல்லூரி - உனைப்
பெருகிடும் அன்பால் புந்தியில் வைத்துன்
புகழனை வாழ்த்தோமோ - உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என்று வணங்கோமோ.

இந்து மதகிலப் புகழ் எங்கும் விளங்கிட
இசைந்திடும் கல்லூரி - உயர்
சிந்தை வளம் பெற மெய்ப் பொருளறிவை
சேர்ந்திடுங் கல்லூரி -வளர்
செந்தமிழ் ஆங்கில வடமொழி அறிவைச்
சுரந்திடுங் கல்லூரி -உனை
வந்தனை செய்து பைந்தமிழ் மாலை
வாழத் தொடு சூடோமோ - உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என்று வணங்கோமோ.

மங்கையர் மாண்பை மன்பதை அறிய
முழங்கிடுங் கல்லூரி - ஒளி
பொங்குயர் அறிவுச் சுடரினை யுளத்திற்
பொறிந்திடுங் கல்லூரி --இந்து
நங்கையர் வாழ்வின் லட்சிய மனைத்தும்
நலங்கிடுங் கல்லூரி - உனை
அங்கையில் மலர்கொண் டன்புடன் பாடி
அனுதினம் ஏத்தமோ - உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என்று வணங்கோமோ.

கலைமகள் உலவக் களிநடம் புரியக்
கண்டிடுங் கல்லூரி - என்றும்
மலைமகள் கொழுநன் மலரடி போற்றி
மான்புறுங் கல்லூரி - நித்தம்
நிலமகள் நெற்றித் திலகமென் றேத்த
நிலைத்திடுங் கல்லூரி - உனை
தலைமுறையாகத் தொழு துளங் குளிரத்
துதி சொல்லி பாடமோ - உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என்று வணங்கோமோ

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

Our Principal

Mrs.M. Vimalanathan B.A(Hons) PGDE M.Ed SLPS-1

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

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

STAFF - 2017

Sitting Left to Right : Miss.N.Somasundaram, Mrs.G.Kodeeswaran, Mrs.G.Thuraisingam, Mrs.P.Baskarakurukkal, Mrs.M.Vimalanathan, Mr.S.Paraneetharan, Mr.J.Rajeevan, Mr.S.Suhendran, Mr.T.Kirupakaran.

Standing Left to Right :

1st Row Miss.K.Namasivayam, Miss.V.Yogeswaran, Mrs.P.Rudraharan, Mrs.M.Mariyaseelan, Mrs.S.Mukunthan, Mrs.N.Vasanthan, Mrs.R.Sriharan, Mrs.V.Roopasingam, Mrs.S.Thavakeeswaran, Mrs.S.Shriparan, Mrs.D.Thevamanoharan, Mrs.S.Shuthakaran, Mrs.P Shyamalan, Mrs.S.Theivanthiran, Mrs.B.Thiyaraja, Mrs.P.Mahathevan, Mrs.M.Arjun.

2nd Row Mr.R.Kesavan, Mr.C.L.W.Patrick, Mr.V.Uruthireswaran, Mr.T.Pirabakaran, Mr.R.Kayooran Mr.S.Kandeeparaja, Mr.S.Paranthaman, Mr.V.Kuganathan.

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

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

Science Union-2017

Sitting Left to Right: Mrs. G.Kodeeswaran, Mrs.G.Thuraisingam, Mrs.P.Baskarakurukkal, Miss.S.Anura, Miss.S.Thaksaayaney, rs.M.Vimalanathan, Miss.S.Yanuka,Mr.S.Paraneetharan, Mr.J.Rajeevan, Mr.S.Suhendran, Mr.T.Kirupakaran.

Standing Left to Right: Miss.M.Subesthika, Miss.T.Abinayaa, Miss.C.Jancika, Miss.M.Kirubalini, Miss.P.Kirushanthy, Miss.K.Archchana, Miss.G.Sathushana,Miss.Y.Jilanthini, Miss.G.Kayavani, Miss.T.Thushjanthana, Miss.A.Arunjaa, Miss.S.Thushanthika, Miss.S.Thurkka, Miss.K.Rujani, Miss.R.Bavatharani, Miss.G.Tharshy.

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

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

விஞ்ஞான மன்றம்

காப்பாளர்	:-	திருமதி.மிமலாதேவி விமலநாதன்
மன்றப் பொறுப்பாசிரியர்	:-	திரு.த.கிருபாகரன்
உதவிப் பொறுப்பாசிரியர்கள்	:-	திரு.செ.சுகேந்திரன்
		திரு.சோ.காண்டீபராஜா
		செல்வி.ந.கலா
		திருமதி.து.தேவமனோகரன்
		திருமதி.ச.சிறிபரன்
		திருமதி.தா.கேதீஸ்வரன்
		திருமதி.சு.சுதாகரன்
		திருமதி.க.பிரபாகரன்
		திருமதி.ந.வசந்தன்

தலைவர்	:-	செல்வி.யானுகா ஶ்ரீபரன்
செயலாளர்	:-	செல்வி.தக்சாயனி சுந்தரமூர்த்தி
பொருளாளர்	:-	செல்வி.கிருசாந்தி புவனேஸ்வரன்
பதிப்பாசிரியர்	:-	செல்வி.அனுரா செல்வராசா
உப தலைவர்	:-	செல்வி.அருண்ஜா அருள்ராஜா
உப செயலாளர்	:-	செல்வி.கஜவாணி ஞானேந்திரன்
நிர்வாக உறுப்பினர்கள்	:-	செல்வி.அபிநயா தவபாலரத்தினம்
		செல்வி.அர்ச்சனா கனகலிங்கம்
		செல்வி.ஜான்சிகா சந்திரகுமார்
		செல்வி.கிருபாலினி மகேஸ்வரன்
		செல்வி.ருஜானி குணசேகரம்
		செல்வி.சதுஸனா கணேசலிங்கம்
		செல்வி.சுபேஸ்திகா முரளிதாசன்
		செல்வி.துர்க்கா சிவாஸ்கரன்
		செல்வி.துஷந்திகா சிவலிங்கம்
		செல்வி.தர்ஷி ஞானசேகரம்
		செல்வி.துஷியந்தனா தவசொரூபன்
		செல்வி.ஜிலாந்தினி யோகராசா
		செல்வி.பவதாரணி ரமேஷ்குமார்

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

யாழ். வலயக் கல்விப் பணிப்பாளரின் வாழ்த்துச் செய்தி

யாழ்.இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும் "முகை" விஞ்ஞானச் சஞ்சிகைக்கு ஆசிச்செய்தி வழங்குவதில் பெருமகிழ்வடைகின்றேன்.

மகளிரின் அறிவூக்கத்தின் பிரதிபலிப்பாக ஆழ்ந்து கிடக்கும் இயற்பியல் வேதியியல் உண்மைகளை ஆராய்ந்து வெளிக்கொணருதல் காலத்தின் கட்டாயமாகும்.அறிவின் பிரகாசம் கணந்தோறும், நாள்தோறும் பல்கிப் பெருகிக்கொண்டே செல்கிறது. சிந்தனைக் கிளறல் சீரிய வாழ்வை செம்மையாக்கும். விஞ்ஞானக் கல்வியை வந்தனை செய்து வாழ்ந்தால் வளம் பெறலாம். அறிவின் எல்லையை அகலப்படுத்துகின்ற விஞ்ஞானக் கல்வியின் தேவை உலகில் பலமட்டங்களில் உணரப்பட்டு அறிவியல் கல்வியை விரிவாக்கம் செய்வதற்கு பாடசாலைகளில் பல சிறப்பு வாய்ந்த செயற்திட்டங்கள் முன்னெடுக்கப்படுகின்றன. இத்தளத்தில் தரித்துநின்று யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி பெண்களின் பல விஞ்ஞானக் கருத்துக்கள், ஆய்வின் அம்சங்கள் ஆகியவற்றை முனைப்புடன் தாங்கி "முகை" சஞ்சிகை வெளிவருகின்றது என்றால் அது மிகையாகாது.

"முகை" சஞ்சிகை விஞ்ஞானம் கற்கும் இளம் மகளிர்க்கு விருந்தளிக்கட்டும். ஆராயும் திறனை அதிகமாக்கட்டும், கற்கும் ஆற்றலை மிகைப்படுத்தட்டும், எழுதும் ஆற்றலைத் திடப்படுத்தட்டும், செயலூக்கத்திற்கு புதுவடிவம் புகட்டட்டும் என ஆசிர்வதித்து வாழ்த்துகின்றேன்.

திரு.ந.தெய்வேந்திரராஜா

வலயக் கல்விப் பணிப்பாளர்,
வலயக் கல்வி அலுவலகம்,
யாழ்ப்பாணம்.

N. Theivendrarajah
Zonal Director of Education
Zonal Education Office
Jaffna

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

அதிபரின் வாழ்த்துச் செய்தி

"மாற்றம் ஒன்றே உலகில் மாறாத ஒன்று" என்பதற்கிணங்க இன்றைய விஞ்ஞான தொழினுட்ப வளர்ச்சியின் காரணமாக உலகம் சுருங்கி நம் உள்ளங்கைக்குள் வந்துவிட்டது. அந்த வகையில் அறிவியல்சார் விடயங்களை மாணவர்கள் தெரிந்து கொள்ள வேண்டிய கட்டாய தேவை உள்ளது.

அதற்கு களம் அமைக்கும் விதத்திலே எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினரினால் முகை பதின்மூன்றாவது இதழாக வெளிவருவது மகிழ்வைத் தருகிறது. மாணவர்கள் வெறுமனே புத்தகப் பூச்சிகளாக இருக்காது வெளியுலகில் பறந்து திரியும் பட்டாம் பூச்சிகளாகி விஞ்ஞான விடயங்களை தேடியறியவும் புதிய சிந்தனைகளை தம்மில் ஏற்படுத்தவும் இச் சஞ்சிகை வழிசமைத்துள்ளது.

அந்த வகையில் மன்றச் செயற்பாடுகளைச் செவ்வனே நடத்தி மாணவர்களை வழிப்படுத்திய விஞ்ஞான மன்றப் பொறுப்பாசிரியருக்கும் மன்ற உறுப்பினர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளித்த துறைசார் ஆசிரியர்களையும் மனதார வாழ்த்துவதோடு முகை தொடர்ந்து வெளிவர எனது ஆசிகளையும் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

திருமதி மி.விமலநாதன்

அதிபர்,

யா/ யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

பிரதி அதிபரின் உள்ளத்திலிருந்து...

யாழ் இந்து மக்களின் சமூக கட்டமைப்பின் உயிர் நாதமாய் விளங்கிடும் எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்ற மாணவிகள் வருடந்தோறும் படைக்கும் "முகை" சஞ்சிகை இம்முறையும் பல விடயங்களையும் தாங்கி மலர்வதை வாழ்த்துவதில் மட்டற்ற மகிழ்ச்சியடைகிறேன்.

இந்த எமது மாணவிகளின் படைப்பாக்க முயற்சி அவர்கள் வாழ்நாள் முழுவதும் தொடர வேண்டும் என்றும் எமது தமிழ் சூழலுக்கு மேலும் புதிய விஞ்ஞான விடயங்களையும் மேலும் இதர விடயங்களையும் தொடர்ந்து படைப்பாக்கம் செய்ய வேண்டும் என்று கேட்டுக்கொள்கிறேன். மேலும் இவ்வாறான சஞ்சிகை வெளியீடு மாணவிகளின் கற்றலுக்கும் உதவுவதோடு எமது இளைய மாணவிகளுக்கும் தாமும் படைப்பாக்கம் செய்ய வேண்டும் என்ற எண்ணத் தூண்டுதலை உருவாக்குகின்றது. அந்த வகையில் இந்த மலரின் வருகைக்கு உழைத்த ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் அனைவருக்கும் எனது மனமார்ந்த பாராட்டுக்களை தெரிவித்துக் கொண்டு இந்த நூல் எமது சமூகத்திற்கு பயனுற எமது வாழ்த்துக்களையும் ஆசிகளையும் தெரிவித்து மகிழ்கிறேன்.

திரு.சி.பரணீதரன்
பிரதி அதிபர்,
யா/ யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

பொறுப்பாசிரியர் உள்ளத்தில் இருந்து..

எமது பாடசாலையின் விஞ்ஞான மன்றத்தின் வெளியீடாகிய "முகை" சஞ்சிகையானது ஆண்டு தோறும் வெளியிடுவது போல் இம்முறை புதிய பல விஞ்ஞான விடயங்களை உள்ளடக்கி வெளியிடுவதை இட்டு அக மகிழ்வடைகின்றேன்

மாணவர்களின் உள்ளக கிடக்கைகளில் படைப்புகளாக வெளிப்படுவது காலத்தின் தேவையாகும். மாணவர்கள் பரீட்சைக்கு ஒப்புவிப்பவர்களாக மாத்திரம் இருக்காது படைப்பாளிகளாக மாற வேண்டியது அவர்களின் ஆளுமை வளர்ச்சிக்கு வலு சேர்க்கும். அம்சமாக விளங்கும் என்பது வெளிப்படை விஞ்ஞான கல்வி தேடலுக்கு முக்கியம் படைப்புகளை உருவாக்க உமது பாடசாலை களம் அமைத்து கொடுத்திருக்கிறது என்பதை இட்டு மன நிறைவு அடைகிறேன். எதிர்காலத்தில் மேலும் கனதியான விடயங்களைத் தாங்கி கல்விச் சமூகத்திற்கு விழிப்புணர்வு ஊட்டக் கூடிய புதிய பல விஞ்ஞான விடயங்களை தாங்கி நிறைவான (முகை)யாக மலர இறைவனை வேண்டி நிறைவு செய்கிறேன்.

நன்றி

திரு.த.கிருபாகரன்
பொறுப்பாசிரியர்,
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்,
யா/ யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

மன்றத் தலைவியின் மனப்பதிவுகள்..

யாழ் மாவட்டத்தில் பெண் கல்விக்கு கனதியான பங்களிப்பை யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி வழங்குகிறது. விஞ்ஞான மன்றத்தினர் ஆண்டு தோறும் "முகை" சஞ்சிகையை வெளியிடுவதை பெருமனதுடன் வரவேற்கின்றனர். விஞ்ஞான மன்றத்தலைவி என்ற வகையில் சகோதரிகளின் படைப்பாக்கத்திறனுக்கு களம் அமைத்து கொடுக்க வேண்டியது மிக முக்கிய பணியாகும். அந்த வகையில் விஞ்ஞான மன்றம் சஞ்சிகை வெளியிட இருப்பதில் மட்டற்ற பூரிப்படைகிறேன்.

எங்களிடம் மறைந்து காணப்படும் ஆற்றல்களை வெளிக்கொணர வேண்டியது முக்கிய கல்விப்பணியாகும். நாம் ஆக்கத்திறன் சிந்தனை உடையவர்களாக சூழலை இரசனை உணர்வுடன் நோக்குபவர்களாக வளர்ச்சி அடைவது அவசியம். ஒரு மனிதனின் வாழ்க்கைக்காலத்தில் மாணவப்பருவம் முக்கியமானது அந்த காலத்தில் மாண்பான சிந்தனைகள், ஆற்றல்களை வளர்த்தெடுக்கவேண்டியது பாடசாலையின் பொறுப்பாகும். அதற்கு உந்துசக்தியாக இவ்வெளியீடு அமையும் என்பது திண்ணம்.

எமது இந்த முயற்சிக்கு துணையாக இருக்கின்ற பாடசாலையின் முதல்வர், பிரதி அதிபர்கள், உப அதிபர்கள், பகுதித் தலைவர்கள், ஆசிரியர்கள் என்றும் என் நன்றிக்குரியவர்கள். காத்திரமான படைப்புடன் வெளிவரும் "முகை" சஞ்சிகை எல்லோருடைய பாராட்டுக்களையும் பெற வேண்டும் என இறைவனை இறைஞ்சுகிறேன்.

நன்றி

செல்வி.யானுகா சிறிபரன்

உயிரியல் பிரிவு (2017)

உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத் தலைவி,

யா/ யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

செயலாளரின் உள்ளத்திலிருந்து..

மாறிவரும் உலகின் மாற்றத்திற்கு ஏற்ப மாணவர்களும் மாற வேண்டும் என்பதற்கு இணங்க விஞ்ஞானம் தந்த வியத்தகு விந்தைகளை அறிந்து செயற்படும்வகையில் எமது விஞ்ஞான மன்றம் செயற்பட்டுவருகிறது.

எமது சகோதரிகளின் தேடலுக்கு களம் அமைக்கும் விதத்தில் எம்மன்றம் வெளியீடு செய்யும் 'முகை' சஞ்சிகை அமைந்துள்ளது. புதிய விடயங்களை தந்துகொண்டிருக்கம் முகை இவ்வருடமும் மாணவர்களை மகிழ்ச்சிப்படுத்த வேண்டும்.

எம்மன்றச் செயற்பாடுகளுக்கு ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளித்த எமது கல்லூரி அதிபருக்கும் பிரதி அதிபர் அவர்களுக்கும் மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கும் நன்றியறிதலைத் தெரிவிப்பதோடு எதிர்வரும் காலங்களிலும் எமது இளைய சகோதரிகள் முகை சஞ்சிகையை வெளியிடுவார்கள் என்ற எதிர்பார்ப்போடு எனது மனமகிழ்வை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன்.

செல்வி.தக்சாயனி சுந்தரமூர்த்தி
கணித பிரிவு (2017)
உயர்தர விஞ்ஞான மன்ற செயலாளர்,
யா/ யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

மலராசிரியரின் உள்ளத்திலிருந்து..

"முகை" சஞ்சிகையை வெளியிடுவதற்கு ஆற்றலை சகல தரப்பினருக்கும் நிறைவாக வழங்கிய இறைவனை சிரம் தாழ்த்தி வணங்குகிறேன். எமது பிரதேசத்தில் பெண் கல்விக்கு ஏற்றம் கொடுக்கும் கல்லூரி அன்னைக்கு தலைவணங்குகிறேன். 13வது சஞ்சிகையாக முகை மலர்வதையிட்டு மனநிறைவடைகிறேன்.

சஞ்சிகை பிரசவிப்பதற்கு எமக்கு ஆலோசனைகளையும் அறிவுறுத்தல்களையும் அள்ளி வழங்கிய கல்லூரி முதல்வர், பிரதி அதிபர்கள், உதவி அதிபர்கள், பகுதி தலைவர்கள், துறைசார் ஆசிரியர்கள் போன்றோருக்கு நன்றிகள். கல்வி என்பது நடத்தையில் ஏற்படும் மாற்றம். நாம் எமது நடத்தையில் மாற்றம் பெற இந்த சஞ்சிகை உருவாக்கம் வழிசமைத்துள்ளது என்றால் மிகையில்லை. எமது விஞ்ஞான உளக்கிடக்கைகள் வெளிவர இவ்வெளியீடு உதவியது என்பதை இச்சந்தர்ப்பத்தில் பெருமனதுடன் சுட்டிக்காட்ட விரும்புகிறேன்.

"எண்ணியது முடிதல் வேண்டும்
நல்லதே எண்ண வேண்டும்
திண்ணிய நெஞ்சம் வேண்டும்
தெளிந்த நல்லறிவு வேண்டும்"

எனும் பாரதியின் வாக்கை நினைவுகூர்ந்து மாறிவரும் விஞ்ஞான உலகிற்கு ஏற்ற வகையில் முகை மலர இறையாசி வேண்டி நிறைவு செய்கிறேன்.

செல்வி அனுரா செல்வராசா
உயிரியல் பிரிவு (2017)
உயர்தர விஞ்ஞான மன்ற இதழாசிரியர்,
யா/ யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

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

முகையின் இதழ்களாக....

01. இயற்கைச் சூழலை பாதுகாக்கத்தான் வேண்டுமா? 1
02. தேடப்படும் அந்நியர்கள் 4
03. உணவா? நஞ்சா? உரைப்பாய் விஞ்ஞானமே! 6
04. DIABETIC 8
05. விஞ்ஞானக்கல்வியின் அவசியம் 9
06. மீன்களை பிடிப்பதற்காக உபயோகிக்கப்படும் பொறிகள் 10
07. எனது வரிகளில் எடிசனின் வரலாறு 13
08. அசோலாவை அரவணைப்போம் 14
09. சூரியனிலும் பாரிய கருந்துளை அழிவை நெருங்குகிறதா? எமது சூரிய மண்டலம்..... 15
10. MATHS 16
11. PLASTIC 17
12. மாதவிடாய் நிறுத்தமும் அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும் 19
13. இயற்கையும் நாமும் 20
14. சிட்டுக்குருவிகளை அழிவிலிருந்து காப்பாற்றுங்கள் 22
15. அலறும் அங்கங்கள் 23
16. SRILANKA UNABLE TO MANAGE ITS OWN WASTE 24
17. வென்றது எது? 25
18. சில அறிவியல் விளக்கங்கள் 25*
19. விஞ்ஞானத் தமிழன் அப்துல்கலாம் 26
20. டெங்கு 27
21. WATER 29
22. வாழ்வோடு விஞ்ஞானம் 30
23. தெரிந்து கொள்வோம் 31
24. இணைய அச்சுறுத்தல்கள் 33
25. விஞ்ஞானத்தின் மீது ஓர் பார்வை 34
26. ஓசோன் படை நலிவடைதல் 35
27. ஒலிக்கிறது ஒரு சிறுமியின் குரல் 36
28. உலகின் சக்தி நெருக்கடிகள் 37
29. தோட்டத்திலே ஒரு விஞ்ஞானம் 39
30. கண்டுபிடிப்புக்கள் 40
31. சமூகத்தில் பயன்படும் விஞ்ஞானம் 41
32. உயர்தர கணித விஞ்ஞான மாணவர்களின் கல்வியில் தனியார் கல்வி நிறுவனங்களின் செல்வாக்கு 43
33. WORLD OF SCIENCE 44
34. சிந்திப்போம் விஞ்ஞான முறையில் 45
35. விளையாடி தற்கொலை செய்வதா? 46
36. POSTER
37. விண்வெளி பற்றிய தகவல்கள் 48
38. விஞ்ஞானம் 49
39. கணிதவியலின் தத்துவம் பற்றிய புதிய கண்ணோட்டம் 50
40. விசித்திர வழக்கு 54
41. POSTER

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

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

இயற்கைச் சூழலை பாதுகாக்கத்தான் வேண்டுமா

நாம் வாழ்ந்து வருகின்ற இச்சூழலானது பூமித்தாய் எமக்களித்த கொடையாகும். இவை மனிதனின் தலையீடு இன்றி இயற்கையாகத் தோன்றுபவையாகும். இயற்கைச் சூழலில் உள்ள காட்சிகள் மனிதனைப் பிரமிக்க வைக்கும் இரம்மியமான படைப்புக்களாகும். எம் அனைவரையும் அண்ணார்ந்து பார்க்கவைக்கும் மலைத்தொடர்கள், அங்கு சிதறிக் குதித்தோடி விளையாடும் நீர்வீழ்ச்சிகள், அவை நீண்டு வளையும் நதிகள், அங்கு கரை புரண்டோடும் அலைகள், நீந்தித் திரியும் அன்னப் பறவைகள், துள்ளி விழும் மீன்கள், பல வர்க்கத் தாவரங்களைக் கொண்ட நீண்டு அடர்ந்த காடுகள், வண்ண வண்ணப் பூக்கள் பூத்துக் குலுங்கும் வானுயர்ந்த சோலைகள், அங்கிருக்கும் பழங்களை உண்டு பசித்தாறும் பச்சைக் கிளிகள், இவை அனைத்தையும் திரையிட்டாற்போலக் காணப்படும் முடிவற்ற நீலவானம், ஆங்காங்கே பஞ்சு போலக் காணப்படும் வெண்புகார்கள், வானில் வட்டமிட்டுச் சுற்றித்திரியும் பருந்துகள், தோன்றி மறையும் ஆதவன், உடலைத் தழுவிச் செல்லும் இதமான தென்றல் என நாம் பார்த்து இரசிக்கும் எத்தனை! எத்தனை! அழகுகள். இவை அனைத்தும் உலகில் கொட்டிக் கிடக்கும் இயற்கைகள்.

நம்மவர்களில் எத்தனை பேர் இயற்கையை இரசித்து பார்த்திருக்கிறீர்கள்? இயற்கையை இரசித்து நேசிப்பவர்களால் ஒரு போதும் இயற்கைச் சூழலை மாசுபடுத்தும் செயற்பாடுகளைச் செய்ய மனம் கை கொடுக்காது. உயிரினங்களின் உயிர்வாழ்வுக்கு ஏற்ப உகந்த காலநிலைகள், நோய்களுக்கான பச்சிலை மருந்துகள், உணவு, உடை, உறையுள் என அனைத்துத் தேவைகளையும் இயற்கையே உருவாக்கித் தருகின்றது. அது மட்டுமா? புவி கோள வடிவமாகக் காணப்படுவதும் புவியைச் சூழ கண்டங்களும், சமுத்திரங்களும் காணப்படுவதுடன் புவியின் மேலுள்ள படைமண்டலத்திலுள்ள ஓசோன் படை மூலம் சூரியனிலிருந்து வரும் புற ஊதா நச்சுக் கதிர்கள் உறிஞ்சப்படுவதும் புவியில் இயற்கையாகவே உயிரினங்களைப் பாதுகாக்கும் செயற்பாடாகவே காணப்படுகின்றது.

இயற்கையில் காணப்படும் ஒவ்வொரு மரமும் எண்ணற்ற பயன்களை எமக்குப் பெற்றுத் தருகின்றன. முக்கியமாக வளிமண்டல சமநிலையைப் பேணுவதைக் குறிப்பிடலாம். ஒவ்வொரு பச்சைத் தாவரங்களும் சூரியஒளியை உறிஞ்சி ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறை மூலம் CO_2 ஐ பயன்படுத்தி O_2ஐ வெளிவிடுகின்றன. இதனால் வளிமண்டல CO_2, O_2 வீதம் என்பன நிலையாகப் பேணப்படுகின்றன. அத்துடன் வளியிலுள்ள தூசி துணிக்கைகளை வடிகட்டி உயிரினங்களின் சுவாசச் செயன்முறைக்கு உகந்த வளியை உருவாக்கித் தருகின்றன. மரத்தின் வேரிலிருந்து இலை வரை மரத்தின் சகல பகுதிகளும் மனிதனுக்குப் பயனையே தருகின்றன.

ஆனால், இன்றைய நவீன உலகிலே விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் ஒரு பாதகமான விளைவாக இயற்கையான அழகு சீர்குலைந்து இயற்கைச் சூழல் சிறிது சிறிதாக மாசுபடுத்தப்பட்டுக் கொண்டே வருகின்றது. 'நன்மையிலும் தீமை' எனும் சொற்பதத்திற்கு இணங்க ஆரம்பத்தில் அணுகுண்டு நல்ல நோக்குக்காக கண்டுபிடிக்கப்பட்டாலும் காலப்போக்கில் அவை பல போர் ஆயுதங்களாக உருவெடுத்து இன்று கண்டம் விட்டுக் கண்டம் பாயும் ஏவுகணைகள் எனப் பலவும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு வடகொரியா, ஈரான், அமெரிக்கா எனும் பல வல்லரசு நாடுகள் போட்டி போட்டுக் கொண்டு அவற்றைப் பரிசோதித்துப் பார்ப்பதால் இயற்கைச் சூழலுக்கு பெரும் அச்சுறுத்தல் ஏற்பட்டுள்ளது.

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

விஞ்ஞானத்தின் தலையீடு காரணமாக ஏற்பட்ட மருத்துவத் திருப்பத்தினால் சிசு மரண வீதம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டதுடன் பெருந்தொகையான நோய்களும் அவற்றுக்கான மருத்துவமும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டமையால் இறப்புவீதம் எல்லைப்படுத்தப்பட்டது. ஆனால் இன்றைய காலப்பகுதியில் ஒரு நிமிடத்திற்கு 3 மில்லியன் மக்கள் பிறந்தவண்ணமே இருக்கின்றனர். இவை காரணமாக சனத்தொகைப் பெருக்கம் துரிதமாக வளர்ச்சி கண்டுள்ளமையானது இயற்கைச் சமநிலை குழம்புவதற்கு நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் செல்வாக்குச் செலுத்தி வருகின்றதென்றால் அது மிகையாகாது.

நாங்கள் எப்போதும் இயற்கையுடன் இசைந்து வாழ்ந்தால் இயற்கை எம்மைக் காக்கும். நாம் இயற்கையை அழிக்க நினைத்தால் இயற்கை எம்மை அழித்துவிடும் என்பதில் எவ்வித ஐயமும் இல்லை. இதனால்தான் எமது முன்னோர்கள் இயற்கையோடு ஒட்டி உறவாடினார்கள். அவர்கள் தேவையற்ற போது எந்த உயிரினங்களையும் வேட்டையாடவில்லை, எந்த மரங்களையும் அழிக்கவில்லை. அவர்கள் இயற்கையிலுள்ள மரஞ்செடிகளையும் சூரியன், சந்திரன் என்பவற்றையும் தெய்வங்களாகக் கருதி அவற்றை வழிபட்டே வாழ்ந்து வந்தார்கள். எம் முன்னோர்கள் இயற்கைக்கு மதிப்பளித்து மகிழ்ச்சியான ஒரு வாழ்க்கையை வாழ்ந்தனர். அதனால தான் நாம் இந்த இனிய வாழ்வை வாழ்ந்து வருகின்றோம்.

இன்று அவ்வாறில்லை. இன்றைய மனித சமுதாயம் இயற்கைச் சூழலை அழித்து வாழப் பழகியுள்ளது. இடங்களைப் பிடித்துக் கொள்வதற்காகவும், அரிமரங்களுக்காகவும், சந்தனக் கட்டைகளுக்காகவும், எரிபொருளுக்காகவும் என பல்வேறுபட்ட தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்காக காடுகளை அழித்துக் கொண்டான். இதன் காரணமாக வளிச்சமநிலை சீர்குலைந்து வளியிலுள்ள CO_2 இன் அளவு கூடுவதனால் புவி வெப்பமடைகின்றது. இதனால் துருவப் பிரதேசங்களிலுள்ள பனிக்கட்டிகள் உருகுவதனால் கடலின் நீர் மட்டம் அதிகரித்து மாலைதீவு போன்ற சிறிய தீவுகள் நீரில் மூழ்கப் போகும் அபாயத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளது. மற்றும் காடழிப்பின் விளைவால் காலநிலை மாற்றங்களும், மண்சரிவு, மண்ணரிப்பு, வரட்சி எனப் பல இயற்கை அனர்த்தங்களும் ஏற்படுகின்றது. இவற்றை எல்லாம் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

மானிடர்களே! சிந்தித்துச் செயற்படுங்கள். பல ஆண்டுகளாக வளர்ந்துவரும் மரக்காடுகளை நாம் ஒரு நொடிப்பொழுதில் எம் சுயநலத்துக்காக அழித்துவிடுவது நம் இயற்கை அன்னைக்குச் செய்யும் பெரும் பாவமாகும். அத்தோடு நிறுத்திவிடாது மலையைக் குடைந்து வீடுகளைக் கட்டி வாழ்கிறோம். மலையில் முறைகேடான வழியில் விவசாயம் செய்கின்றோம். இதனால் அங்குள்ள மண்ணின் படை நிலைகுலைகின்றது.

பொலித்தீன், பிளாஸ்ரிக் போன்ற உக்கலடைய முடியாத பொருட்களின் அதீத பாவனையும் அவற்றினை முறையான விதத்தில் அகற்றப்படாமையினாலும் இலங்கையில் குப்பைமேடு உருவாகக் காரணமாகும். அண்மையில் சதுப்புநிலப் பகுதியில் அமைந்த குப்பைமேட்டுச் சரிவினால் பல உயிர்கள் காவு கொள்ளப்பட்டமையானது இன்னும் நம் மனக்கண் முன் வந்து போவதை எம்மால் மறக்கவும் முடியாது மறுக்கவும் முடியாது. இறந்த விலங்குக் கழிவுகளையும், தொழிற்சாலைக் கழிவுகளையும், பொலித்தீன், போத்தல் போன்றவற்றையும் நீரினுள் போடுவதால் நீர் மாசடைகின்றது. இதுவும் போதாது என்று கப்பல்களில் ஏற்படும் எண்ணெய்க் கசிவுகளினாலும் கடல்நீர் மாசடைகின்றது. இதனால் கடல்வாழ் உயிரினங்களும் இறக்க நேரிடுகின்றன. விவசாயத்திற்காக இரசாயனப் பொருட்களைப் பயன்படுத்துவதுடன் அளவுக்கதிகமாக நிலத்தடி நீரையும் உறிஞ்சிக் கொள்வதால் நிலத்தடி நீரிலுள்ள நன்னீருடன் உப்புநீர் கலந்து நிலத்தடி நீரும் உப்புநீராக மாறிவருகின்றது. இதனால் எதிர்காலத்தில்

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

நன்னீருக்குத் தட்டுப்பாடு வருமென எதிர்வு கூறப்படுகின்றது. வாகனங்களால் வெளிவிடப்படும் நச்சுப் புகையினால் வளி மாசடைகின்றது. அளவுக்கதிகமான வாகனங்களின் பயன்பாடு இன்று வளி மாசடைவதில் பிரதான பங்கு வகிக்கின்றது. மனிதர்கள் புகழுக்கும் பகட்டுக்கும் ஆசைப்பட்டு தனித்தனி வாகனங்களில் சென்றுவருகின்றனரே தவிர சூழல் மாசடைவதைப் பற்றி சிந்தித்ததே இல்லை.

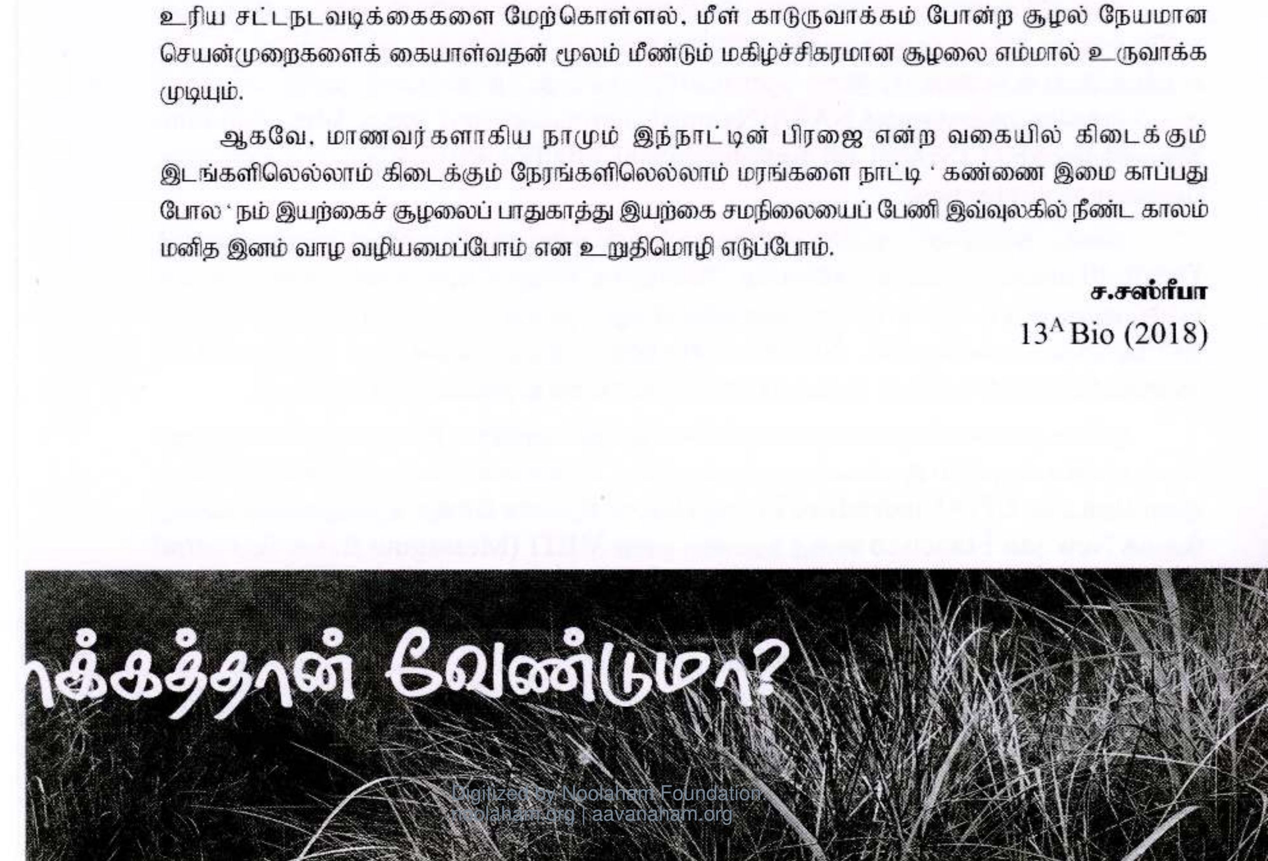
இது போதாது என்று அண்டவெளியையும் இன்று மாசுபடுத்தத் தொடங்கி விட்டார்கள் மனிதர்கள். நாடுகள் பலவும் போட்டிபோட்டுக் கொண்டு விண்வெளிக்கு செய்மதிகளை அனுப்புகின்றன. ஆனால் எத்தனை நாடுகள் அவை செயலிழந்தபின் அவற்றை மீண்டும் அகற்றுகின்றனர். இன்று விண்வெளியில் சேரும் குப்பைகள் காரணமாக புவியின் ஒழுக்கில் குறுக்கிடுவதனால் புவி தன் ஒழுக்கிலிருந்து விலகப் பெரும் சாத்தியம் உள்ளதாகப் பல ஆய்வுகள் மூலம் தெரியப்படுத்தப்பட்டிருப்பது நாமும் அறிந்த விடயமே. இவை போன்ற பல்வேறு தூரநோக்கற்ற மனித நடவடிக்கைகளினால் இயற்கை அன்னை சீற்றம் கொண்டு தலைவிரித்து கோர தாண்டவம் ஆடிவருகின்றாள். இதனாலேயே இன்று சுனாமி, புவிநடுக்கம், விண்கற்பொழிவு என உலகை அழிக்கும் பேராபத்துக்களை நாம் எதிர்நோக்கி வருகின்றோம். இந்நிலை முற்றாக மாற்றமடைய வேண்டும். இனிமேலாவது, எதிர்கால சந்ததியினருக்கும் எமக்கும் ஓர் இனிமையான, பாதுகாப்பான உலகை இயற்கையோடு இணைந்ததாக அமைத்து வாழவேண்டும்.

அதற்கான செயற்பாடுகளைச் செய்வதற்கு முன்னிற்க வேண்டும். பொலித்தீன், பிளாஸ்ரிக் பாவனையை அடியோடு ஒழித்து நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டால் பிரிகையடையக் கூடிய பொருட்களைப் பயன்படுத்தல் ஏற்கனவே பாவனைக்குட்படுத்திய உக்கலடைய முடியாத பொருட்களை மீள்சுழற்சிக்குட்படுத்தல், படிக்கட்டு முறைகளில் மலைநாடுகளில் விவசாயம் செய்வதன் மூலம் அங்கு ஏற்படும் மண்சரிவு, மண்ணரிப்பு போன்ற இயற்கை அனர்த்தங்களைக் குறைத்தல், மலையோரக் குடில்களை முறையான விதத்தில் அமைத்தல், நீர்நிலைகளைச் சுத்திகரித்தல், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள், விலங்குக் கழிவுகள் என்பவற்றை உரியமுறையில் அகற்றல், அணுகுண்டு ஏவுகணைப் பரிசோதனைகளை மேற்கொள்வதைத் தவிர்த்தல், காடுகள் அழிப்போருக்கு எதிராக உரிய சட்டநடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல், மீள் காடுருவாக்கம் போன்ற சூழல் நேயமான செயன்முறைகளைக் கையாள்வதன் மூலம் மீண்டும் மகிழ்ச்சிகரமான சூழலை எம்மால் உருவாக்க முடியும்.

ஆகவே, மாணவர்களாகிய நாமும் இந்நாட்டின் பிரஜை என்ற வகையில் கிடைக்கும் இடங்களிலெல்லாம் கிடைக்கும் நேரங்களிலெல்லாம் மரங்களை நாட்டி ' கண்ணை இமை காப்பது போல ' நம் இயற்கைச் சூழலைப் பாதுகாத்து இயற்கை சமநிலையைப் பேணி இவ்வுலகில் நீண்ட காலம் மனித இனம் வாழ வழியமைப்போம் என உறுதிமொழி எடுப்போம்.

ச.சஸ்ரீபா

13A Bio (2018)



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

தேடப்படும் அந்நியர்கள்

அண்மைக்காலமாக உலகின் பல்வேறு பாகங்களிலும் வெவ்வேறான சுவாரசிய நிகழ்வுகள் மர்மங்கள் நிகழ்ந்த வண்ணமே இருக்கின்றன. அந்த வகையில் அனைவரது கவனத்தையும் வேற்றுக்கிரகவாசிகள் ஈர்க்கத்தவறவில்லை என்றே கூறலாம். அந்த அளவிற்கு அவை பற்றிய தகவல்கள் மனித வர்க்கத்தை அங்கலாய்க்கச் செய்கின்றன. இந்த ஆர்வம் சாதாரண மனிதனில் தொடங்கி விஞ்ஞானிகள் வரை தொடருகின்றது.

ஆரம்ப எகிப்திய காலங்களின் போது உருவாக்கப்பட்ட புகழ் பெற்ற கலைப்படைப்புக்களான பிரமிட்டுக்களில் உள்ள பல்வேறு விதமான சுவாரசியம் நிறைந்த சுவரோவியங்கள். எழுத்துக்கள் என்பன ஆய்வாளர்களின் கவனத்தை ஈர்த்துள்ளன. அதாவது அவற்றில் மனித உருவில் இருந்து சற்று வேறுபட்ட நிலையில் மனிதர்களைப் போன்றே கை, கால்களை உடைய உருவங்களும் பறக்கும் தட்டு என இப்போது அறியப்படும் வான்பொருட்களும் காணப்படுகின்றமையும் ஆகும்.

அத்துடன் அவ் உருவங்கள் மனிதனைப் போன்ற செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதன் காரணமாக எகிப்திய மக்கள் அக்காலத்தில் வேற்றுக்கிரகவாசிகளுடன் இணைந்து வாழ்ந்தனரா? அல்லது அவர்களின் நடமாட்டத்தை அறிந்திருந்தனரா? என்கின்ற விடை தெரியா கேள்விகள் எழுகின்றன. மேலும் எகிப்திய ஓவியங்கள் மட்டுமல்லாது உலகின் பல்வேறு மூலைகளிலும் வரையப்பட்ட ஓவியங்களிலும் இவ்வாறான உருவங்களின் சாயல்கள் இருப்பதை சான்றுகள் மூலம் அடையாளப்படுத்த முடியும்.

தற்போது அண்மைய நூற்றாண்டுகளின் போது வேற்றுக்கிரகவாசிகள் பற்றி உலகெங்கிலும் பல்வேறான கட்டுக்கதைகளும் ஊகங்களும் வெளிவிடப்பட்டிருந்தாலும் அவை அனைத்தையும் உண்மையென கருதவியலாது. இவை தொடர்பில் தேடுதலை நடத்த விண்வெளி அறிவியலில் கொடி கட்டிப்பறக்கின்ற அமெரிக்காவின் NASA(National Aeronautics and Space Administration) நிறுவனத்தின் SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) என்னும் பிரிவானது தனது பணிகளை ஆரம்பித்துள்ளது.

ஏனைய கிரகங்களில் உயிர்கள் வாழ்வதற்கான அறிகுறிகளை கண்டறிய ஆய்வாளர்கள் Froen-40 எனப்படும் மெதைல் குளோரைட் சேர்வையை சான்றாக கண்டறிந்துள்ளனர். அதாவது இச்சேர்வையானது உயிரியல் செயன்முறைகளின் போது உற்பத்தி செய்யப்படும் Organohalogen சேர்வையாகும். அண்மையில் Nature Astronomy இதழில் வெளிவந்த முடிவுகளின் படி விண்வெளியில் இச்சேர்வைகள் இருப்பது பரிசோதனை ரீதியில் உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

பூமிக்கு அண்மைக்காலங்களில் விடுவிக்கப்படும் மர்ம அதிவேக ரேடியோ அலைகள் மற்றும் லேசர் கற்றைகள் அந்நிய இனத்தவர்களால் அனுப்பப்பட்டிருக்கலாம் எனவும் சந்தேகிக்கப்படுகிறது. இவை தொடர்பில் UFO(Unidentified Flying Object) நிறுவனம் போன்ற ஆய்வுநிறுவனங்களுக்கு மேலாக New san Francisco சார்ந்த நிறுவனம் ஒன்று METI (Messaging Extra Terrestrial Intelligence) என்னும் பிரிவின் மூலம் எதிர்வரும் 2018 ஆம் ஆண்டளவில் ரேடியோ சமிக்ஞைகள் மூலமாக தொலைதூர கிரகங்களுடனான உரையாடலை தொடங்கவும் சமிக்ஞைகள் வடிவில் வாழ்த்துக்களை அனுப்பவும் திட்டமிட்டுள்ளது.

வேற்றுக்கிரகவாசிகள் தொடர்பில் ஆய்வுகளை நடாத்தி வரும் சீனாவின் National

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

Astronomical Observatories of China (NAOC) என்னும் நிறுவனமானது உலகின் மிகப்பெரிய ரேடியோ தொலைநோக்கியாகிய Five hundred metre Aperture Spherical Telescope (FAST) இனை முதன்முதலில் 2016 ஆம் ஆண்டில் செயற்படுத்தி இருந்தது. தற்போது சக்தி வாய்ந்த அக்கருவி மூலம் அந்நிய சமிக்ஞைகளை விரைவாக உணரமுடியும் என்பதால் வேற்று இனத்தவர்களின் நடவடிக்கைகளை கண்டறிய பயன்படுத்தி வருகின்றது.

இவை தவிர மிகவும் அண்மைக்காலமாக செவ்வாய்க்கிரகத்தை ஆய்வு செய்து வரும் NASA நிறுவனம் செவ்வாயில் உயிரினம் வாழ்வதற்கான பொருத்தமான காலநிலை நிலவுவதாகவும் அங்கு மனிதனைப் போன்ற உயிரினம் தோன்றியிருப்பதற்கான தடயங்கள் கிடைத்துள்ளதாகவும் தமது அறிக்கையில் தீர்க்கதரிசனமான ஒரு செய்தியை வெளியிட்டுள்ளனர். இது நவீன விண்வெளி அறிவியலில் ஒரு மைல் கல்லாகவே பார்க்கப்படுகிறது. இவ்வாறாக வேற்று இனத்தவர்கள் பற்றி அறிய உலகின் பல்வேறு பாகங்களிலும் தீவிரமான ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. எது எவ்வாறிருப்பினும் நவீன தொழில்நுட்ப உலகில் இது ஒரு சவாலான விடயமாக இருப்பதுடன் இன்னும் சில வருடங்களில் வேற்றுக்கிரகத்தவர்கள் தொடர்பான தேடுதல் வேட்டையில் சிறந்த இலக்கு ஒன்றை எய்த முடியும் என்பதில் ஐயமில்லை.

ஞா.கஜவாணி

Bio (2017)

XXXX

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

உணவா? நஞ்சா?
உரைப்பாய் விஞ்ஞானமே!!!

அஞ்ஞானத்தை வெல்லும்
- விஞ்ஞானத்தை
விரும்புவோர் பலர் உளர்
தோற்றம் பெறும் புதுமாற்றத்தை
ஏற்பதிலோ பல சிக்கல்

பந்தற்கால் வாழையுமே
பழுத்துமே தோன்றுமே
பாங்கான பப்பாளியும்
பச்சையில் பழமே

தகதகக்கும் தக்காளியும்
வகைவகையான அப்பிளும்
கொத்துக்கொத்தாய் முந்திரியும்
கொழும்பு மாம்பழமும்

இவை மட்டுமா!

வெள்ளை முட்டை
சிவப்பு முட்டை
வேகாத முட்டை எது?
அதுவே வெண் முட்டை

காயைக் கனியாக்கும்
காரியம் எங்குண்டு
அது விஞ்ஞனத்தில்
உண்டென அறிவீரோ?

பிணத்தைத் தக்கவைக்கும்
மருந்தைப் பூசியே
பளபளக்கும் காய்கனிகள்
பார்க்குமிடமெங்கும் விற்கின்றன.

இது மட்டுமா!

பிளாஸ்ரிக் கலவையுடன்
புத்தரிசி கண்டுபிடிப்பு
உண்டவரோ பெற்றிடுவர்
புத்தம்புது ரோகம்தனை

வெள்ளரிப் பிஞ்சுக்கும்
வேண்டுமாம் ஊசி
விரைவாக வெடித்திட
வேண்டுவர் வியாபாரிகள்

வெள்ளைச் சீனியும்
வேண்டவே வேண்டாம்
என்புத் தூள் கலந்த அது
எள்ளளவும் வேண்டாம்

கண்டதும் தின்று வளர்ந்த
கறுப்பு நாட்டுச் சேவல் இருக்க
கழுவத் தேவை இல்லையென
(கோழி) கால் துண்டை வாங்கவும்
- வேண்டாம்

கெமிக்கல் சேர்ந்த உணவு அது
கெட்டியாய்ப் பிடித்திடுமே
வாய்க்கு ருசி தந்திட்டாலும்
வளர்த்து விடும் நோய்தனை

ஆழ்கடல் மீனென
ஆவலாய் வேண்டுவோர்க்கு
போமலின் இட்ட மீன்
போய்ச் சேர்ந்திடும் வீட்டிற்கு

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

கறி சமைத்து உண்ணவே
கடிதென உதடு வீங்கவே
கண்டு பிடிப்பர் சேர்வைதனை
கைதேர்ந்தோர் வல்லமையை

காலை உணவு எங்கே என
கடிந்து நிற்கும் பிள்ளையிடம்
இதோ உணவு ரெடி என
உரைத்திடுவாள் அன்னை

சட்டி தனை எடுத்திடுவாள்
சட்டென அடுப்பை மூட்டிடுவாள்
பட்டென உடைத்தாள் நூடில்சை
பைக்கற் சேர்வை கலந்திட்டாள்

பாவம் அன்னை அறியவில்லை
பல தேவையில் பொருள் சேர்கையிலே
பந்தாய் வயிற்றைக் குடையுமே
பல வியாதி தோன்றிடுமே

சத்துள்ள மரக்கறிக்காய்
சந்தைக்குச் சென்றிட்டேன்
சலசலப்பாய் சனக்கூட்டம்
சல்லடை போட்டு தேடிட்டேன்

தேடியது கிடைக்கவில்லை
தேன் போல் காய்கறி என்றனர்
தேவைக்கு வாங்கினேன்
தேறாத கோவா தனை (மருந்தடித்த)

மாலை நேர வகுப்பிற்காய்
மணியடித்த பிள்ளைக்கு
தாறேன் சுடசுடச் சாப்பாடு என
தாயும் தந்தாள் ரொட்டி தனை

மாவோ சலித்து எடுக்கவில்லை
மாயம் என்ன செய்து விட்டாள்
சட்டென ரொட்டியும் தந்துவிட்டாள் - அதன்
தாக்கம் தெரியாத அன்னை இவள்

மீண்டும்....

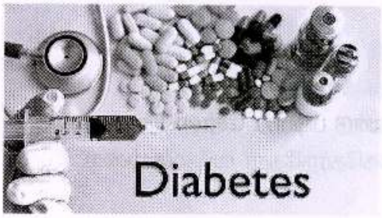
கற்காலம் நோக்கிச் செல்லும்
சமுதா வாழ்க்கை முறை
கண்டும் காணாமல்
சென்றிடுவோர் பலரே.....

பற்பல உத்திகள் புகுந்திடவே
பாரினில் நோய்களும் தோன்றிடவே
பகுத்தறிவினைப் பேணியே
பெற்றிடுவோம் நல்வாழ்வை.

சு.தக்சாயனி
Maths (2017)

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

DIABETES



We all know the popular saying 'Health is wealth'. The word 'Health' means the state of complete physical, mental and social well-being. The loss of health is a loss of all happiness. The great Mahatma Gandhi also said " It is health which is real wealth , and not pieces of gold and silver". for a better healthy and happy life we have to maintain our body without the affect of any diseases. There are many facters that had interrupted our healthy life. Such as Nature conditions /climates, food habits, behaviours, natural disasters, diseases etc. On the above facters diseases mainly affect healthy life. Some diseases affect our life temporally or for a short time periods. The symptoms may vary from diseases such as - Cold, Fever,Caugh or Diarrhoea etc. But some diseases affect human life permanantly or through out life time. Example:- Diabetes, heart attack, cancer, blood pressure, HIV AIDS etc. These diseases are very risky or dangerous because they are fatal.

According to this let us analyse about Diabetes which has increased recently in SriLanka.Diabetes is associated with the group of metabollic disorder. In which the person has high blood glucose(blood sugar)either because of inadequate,or the faithful body's cells to respond properly. In 2013 it was estimated that over 382 million people throughout the world had diabetes. Before 2020 the number of diabetic patients will twice the number of patients having diabetes now.

Symtoms of Diabetes are continuous thirsty and hungry, urinating often, Extreme fatigue, weight loss, pain etc. There are 3 types of Diabets. Type 1 Diabets- the body does not produce insulin. Approximately 10% of all diabetes cases belongs to type 1. Type 2 Diabetes- the body does not secrete enough insulin for proper function. Approximately 90% of all cases of diabetes among world wide are of this type. Type 3, Gestational Diabetes – This type affects females during pregnancy.

If you have Type 1 and follow a healthy food habit do adequate exercise, and use insulin, you can lead a normal life Type 2 patients need to eat healthy food , being physically active, and test their blood glucose level.

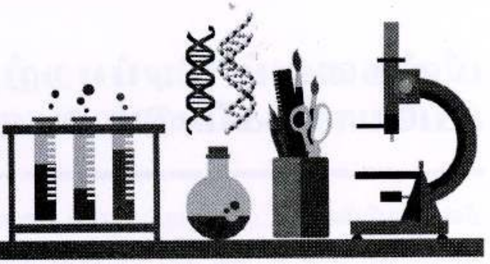
Diabetes not only affect adults but also affect children. The typy 3 diabetes may also found in a baby having obesity. So that as a students we want awareness about diabetes . We have to avoid eating sweets, chocolates, ice-creams and etc. We must maintain a healthy food habit pulses. We can also control diabetes by doing regular exercise, yoga and meditations.

Healthy is a great treasure it is the highest blessing. So control all type of diseases and make your life healthy and happy.

S.Arunthathie
12[A] Bio (2019)

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

விஞ்ஞானக் கல்வியின் அவசியம்



இன்று நாம் இருபத்தொராம் நூற்றாண்டிலே வாழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றோம். இயந்திர யுகமும் அவசர கதியும் வாழ்வாகிப் போய்விட்டது. மண்ணின் மைந்தர் நாம் விண்வெளியில் பயணித்து தண்மதியில் குதிக்கும் அளவிற்கு விஞ்ஞானம் வளர்ந்து விட்டது.

இன்று விஞ்ஞானம் என்பது "ஸயன்ஸ்" என்ற சொல்லில் சொல்லப்பட்டு வருகின்றது. விஞ்ஞானம் என்றதும் எம் கண் முன் தென்படும் "தொலைபேசி", "தொலைக்காட்சி", "இணையம்" என்று எண்ணற்றவற்றை சொல்லிக் கொண்டே போகலாம். அந்த அளவிற்கு விஞ்ஞானத்தில் வளர்ச்சி ஏற்பட்டுள்ளது. விஞ்ஞானத்தை வளர்த்தாலன்றி விமோசனமில்லை என்று பெரியோர்கள் எல்லோரும் கூறி வருகின்றார்கள். நாள்தோறும் விஞ்ஞான அற்புதங்கள் தோன்றிக் கொண்டே இருக்கின்றன.

எல்லோரும் விஞ்ஞானம் அவசியம் என்று ஏற்றுக்கொள்வார்கள். அத்துடன் விஞ்ஞானம் மக்களுக்கு வளர்ச்சியில் அதிகமான ஊக்கமும் இயல்பாகவே உண்டாகின்றது.

இன்றைய விஞ்ஞான காலத்தில் Injection , X-ray போன்ற வைத்திய நுட்ப விஷயங்களும் தோன்றியுள்ளன. சிறுவர்களிடம் கேட்டால் பாடசாலையில் கற்கும் ஆரம்ப விஞ்ஞானச் சுவடிகளிலுள்ள விஷயங்களைக் கூறுவார்கள். இந்த விதமாக சிந்தித்துப் பார்த்தால் நாம் அறியக் கூடிய விஞ்ஞான விஷயங்கள் அளவற்றவை.

இவைகளை எல்லாம் கற்பது மட்டுமே விஞ்ஞானக் கல்வியாகாது. இவைகளை எல்லாம் தெரிய வேண்டியது அவசியம் தான். இவைகளைத் தெரியவைக்கத்தான் ஏராளமான அறிஞர்கள் இரவு பகலாக உழைத்துக் கொண்டிருக்கின்றார்கள். இவைகளைத் தெரிந்தால் தான் நாம் நமக்கு வேண்டிய விஞ்ஞானப் பொருட்களை சரியான விதத்தில் உபயோகித்துக் கொள்ள முடியும்.

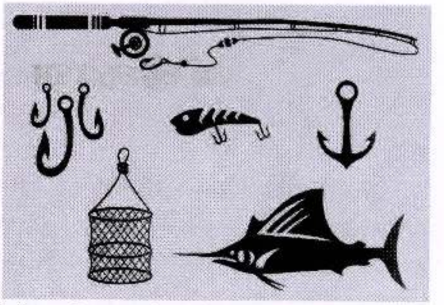
ஆயினும் உண்மையான விஞ்ஞானக் கல்வி இதுவன்று நம்மிடமுள்ள அறிவுச் சக்தியை உபயோகிக்கக் கற்றுக் கொடுப்பதேயாகும். விஞ்ஞானம் என்றவுடன் ஏதோ ஒரு புதிய விஷயம் என்று அனேகமானோர் எண்ணுகின்றனர். ஆனால் அப்படி எண்ணுவது தவறு அறிவுச் சக்தி என்பது மக்கள் அனைவரிடமும் காணப்படுவதே அது மட்டுமன்று சர்வ முட்டாள் என்பவர் கூட அதை உபயோகிக்கவே செய்கிறார். ஆதலால் விஞ்ஞானம் என்பது அறிவாளிகளுடைய விஷயம் என்றோ அதை எல்லோரும் பயன்படுத்த முடியாது என்று எண்ண வேண்டாம்.

அதுமட்டுமல்ல இன்று விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்கள் நாளுக்கு நாள் பெருகி தொழில்நுட்பப் புரட்சியை ஏற்படுத்திக் கொண்டே செல்கின்றன. ஆதிகாலத்திலிருந்த ஒற்றுமை, புரிந்துணர்வு, விட்டுக்கொடுப்பு போன்றவை இன்று உள்ளதோ என்று சந்தேகம் எழும் அளவிற்கு மனித வாழ்வு விசித்திரப் போக்கில் பயணிக்கிறது.

அதனால் தான் நாம் நம்மிடமுள்ள இயற்கையான அறிவுச் சக்தியை பெரியோர் வாக்கு நாட்டின் பழக்கவழக்கங்கள் ஆகியவற்றுக்கு ஏற்ற வண்ணம் உண்மையை நாடவும் உண்மைப்படி நடக்கவும், ஆற்றலும் பழக்க வழக்கங்களும் உண்டாகுமாறு செய்தல் வேண்டும். அப்படிச் செய்வதில் உண்மையில் நாம் அனைவரும் பெற வேண்டிய விஞ்ஞானக் கல்வியாகும்.

க.விதுஷா (8D)

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



மீன்களைப் பிடிப்பதற்காக உபயோகிக்கப்படும் பொறிகள்

மீன் பொறியினை உருவாக்கும் போது மீன்கள் அப்பொறியினால் கவரப்படும் வகையிலும்,உட்சென்ற பின் வெளியேறமுடியாதவாறு உருவாக்கப்படல் வேண்டும். அவ்வாறான மீன்பிடிப்பதற்குஉபயோகிக்கப்படும் பொறிகள் பின்வருமாறு.

தூண்டிலுடனானபொறி

இவை மாமிச உண்ணியானCrustacea,Mollusca மற்றும் சில வகை மீன்களைப் பிடிப்பதற்குஉபயோகிக்கப்படுகின்றது. இங்குமீன்கள் பொறியில் வைக்கப்பட்டுள்ள தூண்டிலினால் கவரப்பட்டு பொறிவாயினூடாக உட்செல்கின்றன. அவ்வாயினூடாக உட்செல்ல ஒடுங்கும் தன்மை கொண்டதாகும்.

தூண்டிலில்லாதவாழ்விடம் கொண்டபொறி(UnbaitedHobitot Traps)

இங்கு plastic குழாய்கள் போன்றவை உபயோகிக்கின்றன. Buhuvallanபோன்ற உயிரினங்கள் இப்பொறியினுள் உட்சென்ற பின் மீண்டும் வெளியேறமுடியாது. இப் பொறியானது அதிகளவில் உபயோகித்த அவ்வுயிரினங்களின் வாழ்விடத்தில் வைக்கப்படுகின்றன.

வேலி மற்றும் தடைப்பொறி (Barrier & Fence Trap)

இப்பொறியானது பெரும்பாலும் கூட்டமாக வாழும் மீன்களைப் பிடிப்பதற்காக உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இது ஓர் பழைமையான முறையாகும்.

Hooks & Lines

கொக்கியானது அதிகமாக மீன்பிடிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இங்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தூண்டில்கள் கொண்டகொக்கிகள் பாவிக்கப்படுகின்றன. சில நாடுகளில் சில பிரதேசங்களில் மீன் பிடிப்பதற்கு அனுமதி வழங்கப்பட்டுள்ள முறை இதுவாகும். நாம் அதிகமாக சந்திக்கும் கொக்கி 'J' கொக்கியாகும். வட்டவடிவான கொக்கிகளும் உபயோகிக்கப்படுவதோடு அவை பெரும்பாலும் மாசி சுறா மீன் போன்ற மீன்களை பிடிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றன. வரிசைக்கொக்கி (long lines) ஒரு பிரதானமான இரையில் தெங்கவிடப்பட்டுள்ள பல கொக்கிகளைக் கொண்ட ஒரு பொறியாகும். பிரதான இரையானது நீரில் மிதக்கும் பதார்த்தத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மாசி மீன் பிடிப்பதற்கு 100 மீற்றர் வரை நீளமாக இரை நீர்ப்பரப்பிலிருந்து உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இதில் இரு வகைகள் உண்டு. சுயமாக மிதக்கும் மற்றும் நங்கூரம் ஆகும். இவ்வகையில் நீரிற்கு கீழ் தூண்டிலுடன் கூடிய கொக்கிகளை தொங்கவிடுவதன் மூலம் சுறா மீன் பிடிக்கப்படுகிறது.

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

இழுவை (Trolling)

இயற்கை அல்லது செயற்கையான தூண்டில்களைப் படகின் பின்புறம் கட்டப்பட்டு கடல் வழியே இழுத்துச்செல்லப்படும் போது Makaral, Dolphin, Bolaya போன்ற மீன்கள் பிடிபடுகின்றன. இத்தூண்டில்களின் வடிவம் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபடும். இவை மீன்களைக் கவருமாறு உருவாக்கப்படுகின்றன. அவையாவன காயப்பட்ட ஓர் இரையின் வடிவமாக, மின்னுகின்ற அல்லது தெறிப்படைகின்ற மேற்பரப்புடைய, மிதக்கும் பிளாஸ்திக் அல்லது இரை போன்ற பதார்த்தங்களினால் உருவாக்கப்பட்டுள்ள தூண்டிலாகும். இந்த செயற்கைத் தூண்டிலுக்கு மேலதிகமாக இயற்கைத் தூண்டில்கள் Silver Fish அல்லது Gar Fish போன்ற மீன்களைப் பிடிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

நிலையான வலை (Stationary Nets)

Gill Nets மற்றும்Trammel Nets ஆகியவற்றை நீரில் விரிப்பதன் மூலம் மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன. இவ்வலைகள் மிதப்பதற்கு ரெஜிபோம் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. கீழ் பகுதிக்கு கல்இ இரும்பு போன்ற பாரமான பொருட்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இம்முறை மூலம் இவ்வலைகள் உள்ள பகுதியில் செல்லும் மீன் கூட்டங்கள் பிடிபடுகின்றன. Coramel Net அதிகமாக Mollet மற்றும் Makarel வகைகளைப் பிடிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இவ்வலையினை உருவாக்க கண்ணுக்குத் தெளிவாகத் தெரியாத நைலோன் இரை உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறான வலைகளிற் சில 50Km தூரம் வரைக்கும் விரிக்கப்படும் போது அவற்றுள் தேவையற்ற உயிரினங்களாகிய Dolphin அவற்றுள் சிறைப்படுவதால் சர்வதேச ரீதியாக 2.5km வரைக்கும் விரிப்பதற்கே அனுமதி வழங்கப்பட்டுள்ளது. வலையின் துவாரங்களின் அளவை உருவாக்குவதன் மூலம் பிடிபடும் மீன்களின் அளவினை தீர்மானித்துக் கொள்ளலாம்.

Surrounding Nets

இது மீன்கள் கூட்டத்தினை சுற்றி ஒரு வில் வடிவமாக இழுத்துச் செல்வதற்கோ மீன்கள் கூட்டத்தினை ஓர் வடிவில் சுற்றி வளைத்து இழுத்துச் செல்வதற்கோ ஏற்ற வகையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

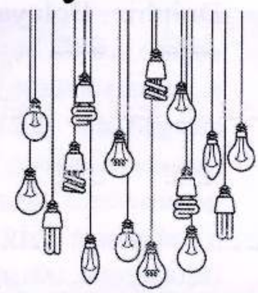
வீச்சு வலை (Cast Net)

இது ஆழமற்ற குடா, உப்பு நீர் மற்றும் ஆறுகள் மீன் பிடிப்பதற்கு உபயோகிக்கப்படுகின்றது. கோள வடிவமாக இருப்பதோடு, அதன் வட்ட வடிவமான அடிப்பாகத்திற்கு பாரம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வலையானது நீரில் மீனுள்ள இடத்தில் வீசப்பட்டு இரையானது இழுக்கப்படும் போது மீன்களை சுற்றி வளைத்து வலையானது சுருங்குகிறது. மீன்கள் வலையினுள் அகப்படுகின்றன. இவ்வலையானது பெரும்பாலும் 26-30m வரை நீளமானதாகவும் 4-6m வரை உயரமானதாகவும் இருக்கும்.

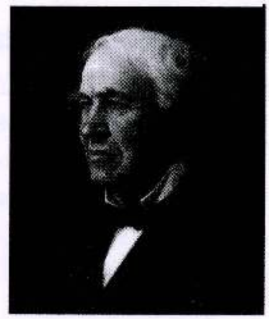
ர.தர்சனா
13D Bio (2018)

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

ஒரு வரிகளில் எடிசனின் வரலாறு



பிறப்பில் இவரோ ஏழை
உழைக்க வேண்டும் நாளையென
அன்புத்தாயார் அழைத்துச்சென்றார் கல்விச்சாலை
படிப்பு இவருக்கு பிடிக்கவில்லை
ஒரு நூலைக்கூட கற்கவில்லை
ஆசிரியரும் மதிக்கவில்லை
இவரின் கேள்விகள் பலநூறு
அதற்கு பதில் கூறு எனக்கேட்டபோது
யாருக்கும் புரியவில்லை கூறவும் தெரியவில்லை



பையனுக்கு மனநிலை சரியில்லை
கல்வியில் நாட்டமில்லை என்று
ஆசிரியர் எழுதிய கடிதத்தை பார்த்த பின்னும்
தாயார் மறைத்தார் எடிசனுக்கு பொய்யுரைத்தார்.
எதிலும் ஏன்? எதற்கு? எப்படி? என்ற ஏக்கம்
இதுவே ஆராய்ச்சிக்கு தந்தது ஊக்கம்
ஆய்வுகூடம் எரிந்த பின்னும் எரியவில்லை
ஏதேனும் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்ற நோக்கம்
ரயில் அதிகாரி அடித்த அடியில் காது கேளாமல் போனபோதும்
அவரின் கண்களில் இல்லை கண்ணீர் தேக்கம்

விழுவதெல்லாம் எழுவதற்கே அழுவதற்கல்ல என்பதை உணர்ந்தார்.
அதனால் தான் அவர் வளர்ந்தார்
மென்லோ பூங்காவில் ஆரம்பமானது இவரின் ஆய்வுகூடம்
இது சொல்லி தந்ததே அவருக்கு பாலபாடம்.
குரல்பதிவு இயந்திரம் மூலம் ஒலிக்கு உயிரூட்டினார்
ஒளிக்கும் ஏதேனும் செய்ய வேண்டும் என வழிதேடினார்.
இருள் தொலைக்க ஒருபொருள் கண்டுபிடிப்பேன் என்றார்
உன்னால் முடியாது என்று கற்றோர் பலர் சொற்போர் புரிந்தனர்

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

ஆயிரத்து அறுநூறு பரிசோதனைகள்
தரவில்லை அவருக்கு வேதனையை
தோற்கக் கூடாது என்பதற்கு போதனையாய் அமைந்தது.
மூவாயிரம் கோட்பாடும் அமைந்தது
நல்லதொரு கண்டுபிடிப்புக்கு ஏற்பாடாய்
காபன் இழை ஒடிந்த பின்னும் ஒடியவில்லை
அவர் மனது மற்றவர் கருத்துக்கு அடிபணியவில்லை
மின்குமிழ் எரிந்தது மற்றைய விஞ்ஞானிகள் கூற்று சரிந்தது
எடிசனின் திறமை உலகுக்குப் புரிந்தது

அவர் நிறுத்தவில்லை கண்டுபிடிப்பக்களை
மறக்கவில்லை விஞ்ஞானத்தை
அவரின் வெற்றிக்கானபடி இந்த மண்ணை விட்டு
அந்த வானைத் தொட்டுச்சென்றது.
மக்களின் வாழ்க்கையை அழிக்கின்ற
எந்தவொரு கண்டுபிடிப்பும் கண்டுபிடிக்கவில்லை.
ஆனாலும் கண்டுபிடிப்புகளின் தொகை ஆயிரத்தை தாண்டியது.
யாராலும் கிட்டக்கூட நெருங்க முடியாத எட்டாத
உயரத்தில் நின்றதால் அனைவரினதும் சிந்தை நிறைய
"கண்டுபிடிப்புகளின் தந்தை" என அழைக்கப்பட்டார்.

"Genius is one percent Inspiration and
ninety-nine percent Perspiration"

ர.மதுசாயினி
13^{A} Bio (2018)

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

அசோலாவை அரவணைப்போம்

நீர் நிலைகளில் வாழ்கின்ற தாவரங்களை நீரில் மிதப்பவை, நீரில் அமிழ்ந்திருப்பவை என பாகுபடுத்தலாம். ஆகாயத்தாமரை, சல்பீனியா போன்ற நீரில் மிதக்கும் தாவரங்களின் வரிசையில் அசோலா முக்கியம் பெறுகின்றது. சிறிய மூக்குத்தி வடிவ இலைகளையும் நாருருவேர்களையும் கொண்டிக்கும். மேலும் இதன் தண்டு, வேர்ப்பகுதி நீரில் மூழ்கி இருக்கும். கோழி, ஆடு, முயல் போன்ற கால்நடைகளுக்கு புரதச்சத்து மிகுந்த உணவாக காணப்படுகின்றது. நெற்பயிருக்கும் சிறந்த இயற்கை உரமாகப் பயன்படுகின்றது. அசோலா தாவரம் அதிவேக வளர்ச்சி கொண்டமையால் அண்மைக் காலங்களில் விவசாயிகள் மத்தியில் பிரபல்யம் பெற்று வருகின்றன. இது இலிங்க முறை இனப்பெருக்கத்தின் போது வித்திகளை உருவாக்கி இனம் பெருகுகின்றன.

அசோலா தாவரத்தினை அதிக ஆழமில்லாத நீர் தேங்கும் குளங்கள், நெல் வயல்கள், சீமெந்துத் தொட்டிகள், பொலித்தீன் விரிக்கப்பட்ட குழிகள், செயற்கைத் தடாகங்கள் போன்றவற்றில் வளர்க்கலாம். இது இரண்டு வாரத்தினுள் நிறைவான வளர்ச்சியைக் காட்டும். இது நீர் மேற்பரப்பில் மூடிக் காணப்படுவதனால் நுளம்புக் குடம்பிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கின்றன. இதனால் இது "mosquito tern" என அழைக்கப்படுகின்றது. இதனை உற்பத்தி செய்ய சில படிமுறைகள் காணப்படுகின்றது. சமனான நிலப்பரப்பை கொண்ட 10 x 2 x1 அடி நீள அகல உயரம் கொண்ட சீமெந்துத் தொட்டிகளில் மேல்மண்ணையும் ஈர சாணகத்தையும் நன்கு கலந்து இட வேண்டும். 25-30kg மேல்மண்ணுடன் 5kg சாணகத்தை நீருடன் கரைத்து விட வேண்டும். போசணையை அதிகரிக்க வேண்டுமாயின் 100g மும்மை சுப்பர் பொஸ்பேற்றையும் சேர்க்கலாம். 5 அடி உயரத்திற்கு நீரினை நிறைத்தல் வேண்டும். அதனுள் 5kg அசோலாவை இட்டால் 2 வாரத்திற்கு ஒரு முறை 30-40kg அசோலாவைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை சாணகக் கரைசலை கலத்தல் வேண்டும். வடிதட்டின் மூலமாக அத்தொட்டியிலிருந்து எடுத்து பச்சை தாவரமாகவோ, உலர்த்தியோ கால்நடைக்கு உணவாக வழங்கலாம்.

வயல்களிலே நீர் நிற்கின்ற வேளையில் அசோலாவை இட்டு வளர்த்து பசளையாக பயன்படுத்தலாம். காற்றிலிருக்கும் நைதரசனை உறிஞ்சக்கூடியது ஆதலால் நெற்செய்கைக்கு இது வரப்பிரசாதமாக அமைகிறது. இவற்றில் 4.5% நைதரசன் காணப்படுகின்றது. **20-30%** புரதச்சத்தும் 14-15% நார்ச்சத்தும் 40-45% காபோவைதரேற்றும் ஏறத்தாழ 3% கொழுப்பும் காணப்படுகின்றது. மற்றும் Ca, P, K, Mg போன்ற கனியுப்புக்களும் விற்றமின் A,B யும் அமினோஅமிலங்களும் பீற்றாகரோற்றினும் இதில் அடங்கியுள்ளன. விற்றமின் A காணப்படுவதனால் கோழிகள், கால்நடைகளுக்கு நோய்எதிர்ப்பு சக்தியை வழங்குகின்றது. நீர்ப்பன்னமாகிய இது கால்நடைகளுக்கு நேரடியாக இன்றி தவிடு, புண்ணாக்கு போன்ற செறிவு தீன்களுடன் கலந்து வழங்கலாம். தீவனப் பற்றாக்குறையும் தீர்க்கப்படுகின்றது. அசோலாவை விலங்குகளுக்கு தீவனமாக வழங்கும் போது ஆரம்பத்தில் கழிச்சல் ஏற்படினும் நாளடைவில் அக் கழிச்சல் நின்றுவிடும்.

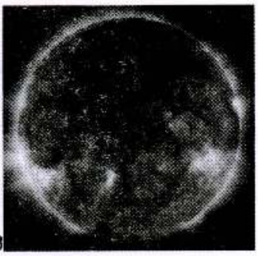
கோழிகளில் வேகமான வளர்ச்சியை காட்டுவதுடன் நிறையும் அதிகரிக்கும். அத்துடன் கோழி முட்டையின் எடை, அல்புமின், குளோபியூலின், கரோற்றின் அளவும் அதிகரிக்கும். பசுக்களில் பால் உற்பத்தியின் தரம் அதிகரிப்பதோடு பாலின் கொழுப்பு சத்தும் உயரும். நெல் விளைச்சலில் இயற்கை உரமாகவும் பயன்படுத்துவதனால் மண்ணின் தரத்தையும் மேம்படுத்துகின்றது. இவ்வாறான நன்மைகளைக் கொண்ட ஒன்றியவாழியான இவ் அசோலாவின் மூலம் இயற்கைச் சூழலை நாம் பாதுகாத்துப் பயன் பெற முடியும்.

ம.கேதீஷா

12^{C} maths(2019)

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

சூரியனிலும் பாரிய கருந்துளை அழிவை நெருங்குகிறதா எமது சூரிய மண்டலம்! ?....



இன்றைக்கு பல பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர் தோற்றம் பெற்ற இப்புவியில் பல பரிமாண வளர்ச்சிப்படிகளைத் தாண்டி சில மில்லியன் வருடங்களுக்கு முதல் இப்புவியை ஆக்கிரமித்தவர் தான் நாம். அன்று முதல் இன்று வரை பல்வேறு அறிவியல் வளர்ச்சிகளைக் கண்ட நாம் இன்று வேறு கோள்களில் குடியேறலாமா என்று ஆராய்ச்சி செய்யுமளவு முன்னேறிவிட்டோம். ஆனால் எமது புவியோ,கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மனிதன் வாழும் ஏது நிலையை இழந்து வருவதாக ஆய்வுகள் கூறுகின்றன.

உலகில் நாசா முதல் கொண்டு இஸ்ரோ வரையிலான பல்வேறு முன்னணி விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் விண்கலங்களில் உதவியுடன் ஆராய்ச்சிகளில் மும்முரமாக ஈடுபட்டு வருகின்றன. ஒவ்வொரு நாளும் பல்வேறு புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புக்கள் வெளியாகிய வண்ணமே உள்ளன. அந்த வரிசையில் இறுதியாக நாசா வெளியிட்ட அறிக்கை தான் சூரியனில் காணப்பட்ட இந்த பாரிய கருந்துளை.

கருந்துளை(black hole) என்பது இவற்றின் எல்லைக்குள் உட்செல்லும் ஒளி உட்பட எதுவுமே வெளியேற முடியாத அளவு வலுவான ஈர்ப்புச்தியைக் கொண்டுள்ள அண்டவெளியின் ஓர் பகுதியாகும். இதன் உள்ளே நடப்பவை எதனையும் வெளியில் இருந்து அறிந்து கொள்ள முடியாமையினாலேயே கருங்குழி எனப்படுகிறது. இதற்கு கனவளவோ மேற்பரப்போ கிடையாது. ஆனால் இதன் பிரமாண்டமான திணிவு காரணமாக இது முடிவிலியான அடர்த்தியை கொண்டுள்ளது. இக் கருந்துளைகள்(ஆனால் இதன் நிகழ்வெல்லைக்கு அப்பால் இருக்கும் பொருட்களில் இவை கொண்டுள்ள தாக்கங்கள் மூலம் இவற்றின் இருப்பை அறிந்து கொள்ளலாம். பாரிய நட்சத்திரங்களின் பரிணாம இறுதிக்கட்டமாக கருதப்படுகிறது.

நாசாவின் இறுதி அறிக்கையில் சூரியனின் மேற்பரப்பில் இவ்வாறான பெரிய கருந்துளைகள் உருவாகியிருப்பதை கண்டுபிடித்து வெளியிட்டுள்ளது. இதனால் பூமிக்கு பேராபத்து ஏற்படும் என கூறப்பட்டுள்ளது. இத்துளை 74560 மைல் அகலம் கொண்டதாகும்.இதற்கு ஏ.ஆர்.2665 எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது. இக் கருந்துளை பூமியைப் போல 19 மடங்கு பெரியதாக காணப்படுகின்றது.

இப்பகுதி சூரியனின் பகுதிகளை விட குளிர்ச்சியானதாக இருக்கும் எனவும் இதிலிருந்து பூமிக்கு கொடிய கதிர்வீச்சுத் தாக்கம் ஏற்படும் எனவும் குறிப்பிடப்படுகின்றது. இச்சீற்றல்கள் நமது சூரிய மண்டலத்தில் பாரிய வெடிப்பு நிகழ்வுகளாக இருக்ககூடும்.

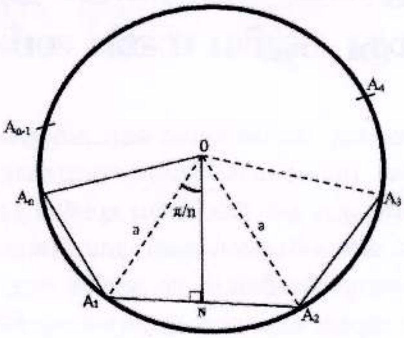
இத்தகவல்களின் அடிப்படையில் சூரியன் தனது வாழ்நாளின் இறுதிக்கட்டத்திற்குள் நுழைந்துள்ளதாக் கூறப்படுகிறது. எந்த நேரத்திலும் ஒரு பாரிய வெடிப்பு நிகழலாம் என்றும் சூரியன் வெளியிடும் அதிக ஆற்றலில் புதிய தீவிர ஊதாக்கதிர்கள் வெளியிடப்படும் எனவும் நாசா கூறியுள்ளது இதன் காரணமாக சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு மட்டுமல்லாது இவ்வுலக உயிரின வாழ்க்கையே முடிவுக்கு வரலாம் எனவும் அஞ்சப்படுகிறது.

எனவே தான் இன்று வேற்றுக்கோள்மண்டல ஆராய்ச்சிகள் மும்முரமாக மேற்கொள்ளப்பட்டு மனித வாழ்க்கைக்கு ஏதுவான சூழ்நிலை இருப்பின் அங்கே குடியேற்றறங்களை மேற்கொள்ள முயற்சிகள் நடந்து வருகின்றன. ஆனால் இவையெல்லாம் நடந்தேற இன்னும் பல நூறு ஆண்டுகள் ஆகும் என்பது நமக்கு மகிழ்ச்சியே!!!

மோ.யுவலக்சி
12^{C} Bio (2019)

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

a ஆரையுடைய வட்டத்தின் பரப்பளவு πa^2 என அறிதல்.



O ஐ மையமாகவும் a ஆரை உடையதுமான வட்டத்தின் பரிதியில் A_1, A_2, A_3..............A_n

என்பன ஒழுங்கான பல்கோணியின் உச்சிகளாகும்.

$A_1\hat{O}A_2 = \frac{2\pi}{n}$ ஆகும். $\quad ON = a\cos(\pi|n)$

$A_1N = a\, sin(\pi|n)$

$A_1A_2 = 2a\, sin(\pi|n)$

ΔOA_1A_2 இன் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times A_1A_2 \times ON$

$= \frac{1}{2} \times 2a\, sin(\pi|n)$

$= a^2 sin(\pi|n)\, cos(\pi|n)$

பல்கோணியின் பரப்பளவு $= n \times \Delta\, OA_1A_2$ இன் பரப்பளவு

$= na^2\, sin(\pi|n)\, cos(\pi|n)$

$= a^2 n\, sin(\pi|n)\, cos(\pi|n)$

$\lim_{n\to\infty}$ (பல்கோணியின் பரப்பளவு) $= \lim_{n\to\infty} a^2\, n\, sin(\pi|n)\, cos(\pi|n)$

$= a^2 \lim_{n\to\infty} n\, sin(\pi|n)\; cos(\pi|n)$

$(n \to \infty => \frac{1}{n} \to 0)$ $\quad =$

$a^2 \lim_{n\to\infty} n\, sin(\pi|n) \lim_{n\to\infty} cos(\pi|n)$

$(\frac{1}{n} \to 0 => \frac{\pi}{n} \to 0)$ $\quad = a^2\pi \lim_{\pi/n\to 0} \frac{sin(\pi|n)}{(\pi|n)}$

$\lim_{n\to\infty} cos(\pi|n)$

$= \pi a^2 \times 1 \times 1$

வட்ட பரப்பரவு $= \pi a^2$

R.Kesavan(B.Sc) Dip.in.Ed

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

How to Keep Our Environment Free From **Plastic**

As we all know , plastic is one of the harmful rubbish. it can damage our environment. Because it can't be decipherable by bacteria in the soil. So that plastic rubbish can stain our environment. Plastic is chemical substance that is long lasting. If plastic stored in the soil so it can decrease the soil fertility. But if the plastic rubbish is burnt , it can cause air pollution. in the burning process , plastic produces carbon monoxide. If that substance pollutes the air , it can cause many kinds of disease such as asthma , lung disease , and heart disease . plastic is the world's first waste problem. but as the era development , plastic production is getting more because of the today's life demand that want everything to be more practical and instant.

I really hope that in the future , we can reduce the usage of plastic. If you have plastic rubbish , we separate the rubbish with the organic rubbish , because organic rubbish is useful for soil. It may use as compost fertilizer. It can may soil fertile mean while another way to handle plastic rubbish is not by throwing or burning this waste arbitrarily. Do your best like recycle this waste. with your creativity you can create and use plastic waste from the river. If you want , you can do it from now. For instance , by decreasing the plastic usage. If you go shopping at department store or market , you can bring your own bag that can be re-used , refuse to use plastic bags.

If you have good creativity , you can use plastic waste to make more money. You can create artistic and useful thing from plastic waste. For example you can make bag, wallet , kite , slipper , etc from plastic waste. With a little creativity and willingness to keep our environment , you can transform plastic waste into something useful. Advantages of the plastic such as ,

- Plastic are light in weight.
- They can be easily moulded and have excellent finishing.
- They possess very good strength and toughness.
- They possess good shock absorption capacity.
- Plastic are corrosion resistant and chemically inert.

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

- They have low thermal expansion of co-efficient and possess good thermal and electrical insulating property.
- Plastic is very good water resistant and possess good adhesiveness.
- Plastic is also strong , good and cheap to produce.
- Plastic is a recycling process and it does not decompose.
- Plastic bottles can be reused and restored over again and again.
- Plastic is one of the unbreakable.
- Plastic is an odorless.

DISADVANTAGES OF PLASTICS SUCH AS

- It causes cancer.
- Plastic is a nonrenewable resources.
- Plastic is softness and embrittlement at low temperature , deformation under load , low heat resistant and poor ductility and combustibility.
- Plastic produces toxic fumes when it is burnt.
- It is a recycle process , but it is very costly process.

Finally, and hopefully let's keep our environment from plastic waste. We can start from ourselves by limiting the usage of plastic. If we meet plastic rubbish on the street , please take it and throw into the rubbish bin. Then we can also recycle the plastic waste.

P.Saranika
12^{C} Bio (2019)

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

மாதவிடாய் நிறுத்தமும் அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களும்

இன்றைய கால பெண்கள் தற்காலத்தில் பல்வேறுபட்ட பாதிப்புக்களை எதிர்கொண்டவண்ணம் உள்ளனர். இத்தகைய பாதிப்புக்கள் இயற்கையாகவும் ஏற்படலாம். செயற்கையாகவும் ஏற்படலாம். இவ்வாறு இயற்கையாக நடைபெறும் செயற்பாடுகளில் ஒன்றாக மாதவிடாய் நிறுத்தம் காணப்படுகின்றது. தற்காலத்தில் வேலைக்குச் செல்லும் பெண்களை விட வேலைக்கு செல்லாத பெண்களே அதிக பாதிப்புக்களை எதிர்கொள்ளுகின்றனர். இயற்கையாக நிகழும் மாதவிடாய் நிறுத்தம் (Menopause) என்பது இனப்பெருக்க ஆற்றல் பூரணமாக நின்றுவிடும் நிலை ஆகும். இது பொதுவாக 45 -55 வயதிற்கிடையில் ஏற்படுவதாக மருத்துவ தகவல்கள் குறிப்பிடுகின்றன. இது நபருக்கு நபர் வேறுபடலாம். மாதவிடாய் நிறுத்தத்தின் போது ஏற்படும் மாற்றங்கள் காரணமாக இப்பருவப் பெண்களில் உடலியல் ரீதியாகவும், உளரீதியாகவும், உணர்ச்சி ரீதியாகவும் பல்வேறுபட்ட பாதிப்புக்களை எதிர்நோக்குகின்றனர். உடலியல் ரீதியில் ஏற்படும் பாதிப்புக்களாவன, தலையிடி, தலைச்சுற்று, நித்திரையின்மை, அதிகம் வியர்த்தல் போன்றனவாகும். உளரீதியாக ஏற்படும் பாதிப்புக்களாவன, அடிக்கடி ஞாபகமறதி, மன உளைச்சல் போன்றன ஏற்படும். உணர்ச்சிரீதியாக பயம், பதற்றம், திருப்தியற்ற நிலை என்பன காணப்படும்.

இயற்கையான மாதவிடாய் நிறுத்தம் 45 வயதிற்கு பின் வந்தாலும் உடல் அதற்கு 35 வயதிலேயே தயார்படுத்திக் கொள்கிறது. மாதவிடாய் 2 மாதம் அல்லது 3 மாதம் அல்லது 4 மாதம் கூட வராமல் இருக்கலாம். தொடர்ந்து 12 மாதம் வராமல் நிற்பது மாதவிடாய் நிறுத்தம் எனத் தற்காலத்தில் கருதுகின்றனர். இப்பருவத்தில் உடலிலும் உள்ளத்திலும் பல்வேறு மாற்றங்கள் நிகழ்கின்றன. இதற்கு ஓமோன்களே காரணமாகும். மாதவிடாய் நிறுத்தம் இயற்கையான உயிரியல் சார்ந்த செயன்முறையாகும். மாதவிடாய் நிரந்தரமாக நிற்கப் போவதனை பெண்கள் சில அறிகுறிகளை வைத்து முன்கூட்டியே அறிந்து கொள்வர். இத்தகைய நிலை ஒரு பெண்ணுக்கு ஏற்படுமாயின் அப் பெண்ணுக்கு குழந்தை பிறக்கும் நிலை இனிமேல் இல்லை என்பதையே காட்டுகிறது. இறுதி மாதவிடாய் ஆனது பெண்களில் ஈஸ்ரோஜன் மற்றும் புரோஜஸ்ரிறோன் போன்றன குறைவதால் ஏற்படுகிறது. இதனால் பெண்களிலில் சூல் உற்பத்தியானது நிறுத்தப்படுகின்றது. இம்மாற்றங்கள் நிகழப்போவதனை அறிய உடலில் சில மாற்றங்கள் ஏற்படும். அவையாவன, கோபம், மன அழுத்தம், மனச்சோர்வு, எரிச்சல் போன்றன ஆகும். மாதவிடாய் நிறுத்தத்தின்போது பெண்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள் ஆவன, யோனி உலர்ந்து போதல் (Veginal Dryness), பாலியல் ரீதியான பிரச்சினை, சந்தோசமின்மை, நித்திரைக் கோளாறுகள் போன்றன ஏற்படுகின்றன.

தற்காலத்தில் இப்பிரச்சினையில் 30 வயதிற்கு உட்பட்ட பெண்களும் பாதிப்படைந்துள்ளனர். இப் பிரச்சினையானது சமச்சீரற்ற உணவுகள், உடற்பயிற்சியின்மை போன்றனவற்றால் ஏற்படுகின்றது. அவர்களுக்கு சரியான வழிவகைகளை ஏற்படுத்திக் கொடுப்பதன் மூலம் அவர்களிடையே நம்பிக்கையை மேலும் வளர்த்துக் கொள்ளலாம்.

ம.நிகேதனா
13^{D} Bio (2018)

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

இயற்கையும் நாமும்

இயற்கையைப் பாதுகாப்போம்
மழையோடு உறவாடி மழையோடு விளையாடி
கடலோரக் கரையோரம் கடலோர மண்ணோடு
மண்ணாக உருண்டு புரண்டு ஆட்டம் போட்டோமே

ஆனாலும் இன்று இல்லை அந்த சந்தோசமே
காரணம நீ நான் மட்டுமல்ல யாவருமே
இது நவீன உலகு தான் என்றாலும் காக்க வேண்டும்
அல்லவா எம் இயற்கை அன்னையை

தலைவாழை இலையில் உணவிட்டு சப்பாணி கொட்டி
இருந்து சாப்பிடும் சுவை அன்று போய்
பொலித்தீன் பார்சலில் இன்று உணவு தருகின்றார்களே
அது உணவல்ல மனிதா உன்னை இறக்கவைக்கும் விஷம்

விவசாயம் செய்தால் ஏளனமாய் பார்ப்பவன்
ஒரு வேளை உணவில்லாது விட்டால் எவ்வாறு தவிப்பான்?
அப்போது தெரியும் அவனின் பணம் வெறும் தாள்கள் என்றும்
விவசாயம் எமது உயிர் என்றும்

உன் பயணங்களுக்குத் துணையாக அமையும்
இயற்கையை மாசாக்கிச் சென்றது ஏனோ?
வளிமண்டலத்திற்கு புகைகக்குவதை விட
மாட்டு வண்டியில் செல்லும் சுகம் எவ்வளவு இனிமை

நீண்டகாலப் பாவனைக்கு என்று பிளாஸ்ரிக்கை
விலை கொடுத்து வாங்குகின்றாயே - உன்
பகுத்தறிவு உனக்குச் சொல்லவில்லையா? - நீ
உன் நீண்ட ஆயுளை விலைக்கு விற்கின்றாய் என்று

வீட்டிற்குள் ஏசி மட்டும் பொருத்தினால் போதுமா?
உன்னை இயற்கையான மெல்லிய தென்றல் வருட வேண்டாமா?
அவ்வாறு வருட வேண்டும் என்றால் மரங்களை நாட்டு உன் வீட்டில்
மரங்களில்லாது யன்னல் திறந்தால் தென்றல் வருடாது உன்னை

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

இயற்கை மட்டும் இல்லை என்றால் எதுவும் இல்லையடா
இவ் உலகில் உன் பகுத்தறிவிற்கு இது எட்டட்டும்
மரணத் தறுவாயிலாவது மரங்களை நாட்டு
உன் சந்ததிகள் ஒட்சிசன் இன்றி தவிக்கக் கூடாது ஆதலால் தான்

நான் மறுக்கவில்லை நீ உன் கனவு இல்லம் கட்டுவதற்கு
ஆனாலும் இறைஞ்சுகின்றேன் ஒரு பச்சை இல்லம் கட்டு என்று
உன் வீட்டிற்காய் மரம் தறித்துக் கொள் ஆனாலும் உன்
சந்ததி வாழ்வதற்காக மரங்கள் பல நாட்டிவிடு

உன் மூச்சுக் காற்று உள்ளவரை - உன்
இயற்கையை நேசி அத்துடன் இயற்கையை இயக்கும்
விஞ்ஞானத்தை நேசி உன் சந்ததிகளுக்கும் பரப்பு - இந்த
விஞ்ஞானத்தின் விந்தையையும் சுவார்ஸ்யத்தினையும்

ஜெ.கயல்விழி
11B

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

சிட்டுக்குருவிகளை அழிவிலிருந்து காப்பாற்றுங்கள்

"சிறிய தானியம் போன்ற மூக்கு, சின்னக் கண்கள், சின்னத் தலை, வெள்ளைக் கழுத்து, அழகிய மங்கல வெண்மை நிறமுடைய பட்டுப் போர்த்த வயிறு, கருமையும் வெண்மையும் கலந்த வெண்மை நிறத்தாலாகிய பட்டுப் போர்த்த முதுகு, சிறிய தோகை, துளித்துளிக் கால்கள்... இத்தனையும் சேர்ந்து ஒரு பச்சைக் குழந்தையின் கைப்பிடியிலே பிடித்து விடலாம்." என விந்தை அழகு கொஞ்சும் விதமாக சிட்டுக் குருவியினை வர்ணிக்கின்றார் மகாகவி சுப்ரமணிய பாரதியார்

அந்த வகையில் 2010ம் ஆண்டு தொடக்கம் ஒவ்வொரு வருடமும் மார்ச் மாதம் 20ம் நாள் சர்வதேச சிட்டுக்குருவிகள் நாளாக உலகலாவிய ரீதியில் கொண்டாடப்படுகிறது. வீட்டு சிட்டுக்குருவிகளின் வீழ்ச்சி தொடர்பாக பொதுமக்களிடையே விழிப்புணர்ச்சியை ஏற்படுத்துவதுடன் அவைகளின் நாளாந்த வாழ்க்கை போராட்டத்தில் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளை வெளிச்சம் போட்டுக் காட்டுவதுமே இத்தினம் கொண்டாடப்படுவதன் நோக்கமாகும்.

கடந்த சில ஆண்டுகளாக சிட்டுக்குருவிகளின் நகர்ப்புற மற்றும் கிராமப்புற இயற்கை வாழிடங்கள் மிக அதிகளவில் சரிவடைந்து வருகின்றன. சிட்டுக்குருவிகளின் தொடர்ச்சியான வீழ்ச்சியானது எம்மைச் சூழவுள்ள சுற்றுச்சூழலில் ஏற்படுகின்ற மாறுதல்களை வெளிப்படுத்துகின்ற ஒரு குறிகாட்டியாக விளங்குகின்றது.

இது நமது சுகாதார மற்றும் நல்வாழ்வுக்கான சாத்தியமான தீங்கு விளைவுகளை வெளிப்படுத்துகின்ற எச்சரிக்கை மணியாகவும் விளங்குகின்றது. அதிகரித்த அளவிலான நுண்ணலைமாசு காரணமாக பாரியளவிலான சுகாதார பிரச்சனைகளை எதிர்நோக்குகின்றோம்.

இன்றைய நவீன யுகத்தில் மனிதனின் வாழ்விடங்கள் மாடி வீடுகளாகியதும் இயற்கை பாதுகாப்பரண்களாகிய மரங்கள் அழிக்கப்படுவதும் சிட்டுக்குருவிகள் அருகி வருவதற்குக் காரணங்களாகும். இதற்கும் மேலாக செல்போன் கோபுரங்களிலிருந்து வெளியாகின்ற கதர்வீச்சுக்கள் சிட்டுக்குருவிகளின் இனப்பெருக்கத்தினை பெருமளவு பாதிப்புக்குள்ளாக்கி அவற்றின் இருப்பினை கேள்விக்குறியாக்கி சிட்டுக்குருவிகளின் வீழ்ச்சியில் பிரதான பங்காற்றுகின்றது. மேலும் பயிர்களுக்குப் பூச்சிகொல்லி மருந்து தெளிப்பதனால் அந்த தானியங்களை உண்ணுவதாலும் சிட்டுக்குருவிகள் மறைந்து வருகின்றன.

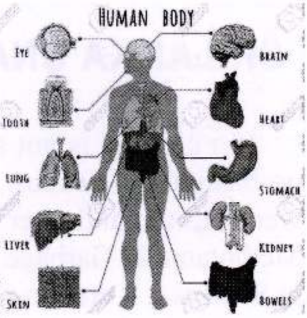
சிறிய பறவை இனங்கள் இயற்கையழிவுகளை முன்கூட்டியே உணர்ந்து மக்களுக்கு அறிவுறுத்துபவை. மேலும் இயற்கையின் உணவுச்சங்கிலி அறுந்துவிடாமல் காப்பதிலும் வனங்களின் பரவலுக்கும் இந்தச் சிட்டுக்குருவிகள் உதவுகின்றன.

இத்தகைய சிறப்புகளைக் கொண்ட இயற்கையின் படைப்பான சிட்டுக்குருவிகளினை அழிவிலிருந்து காப்பாற்ற முன்வருவோமாக!!!

சி.சிவஜனா
9F

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

அலறும் அங்கங்கள்



தேவநாதன் அப்போது தான் வேலையிலிருந்து வந்தான். வந்தவுடன் கைகளைக் கூடக் கழுவாமல் உணவைப் போட்டு உண்டான். அப்போது அவன் உடலுறுப்புக்கள் அலறுவதை கேட்டிருக்க வாய்ப்பில்லை. இரைப்பை, சிறுகுடல் முதல் கொண்டு அனைத்துமே அலறுகின்றன. தாங்கமுடியாத இரைப்பை 'அடே தயவுகூர்ந்து கைகளைக் கழுவிவிட்டு சாப்பிடு. உன்னால் எனக்குவரும் கிருமிகளை என்னால் முழுமையாக சுத்தம் செய்ய முடியவில்லை. நான் உன் நண்பன். எனக்கு நோய் வந்தால் நீதான் பின்பு கவலைப்படுவாய்' என்று கத்தியது. எவற்றையும் கேட்காத அவன் கிருமியும் சோறுமாய் உண்டு முடித்தான்.

பின் ஏதோ நினைவு வந்தவனாய் தன் சேட் பொக்கற்றில் (shirt pocket) இருந்து சிகரட்டை எடுத்து பற்ற வைத்தான். இரைப்பை கத்தியதை காதுகொடுக்காமல் இருந்த சுவாசப்பை இப்போது தன்பாட்டில் அலறியது. 'தேவநாதா எனக்கு ஏற்கனவே மாசுநிறைந்த வளிதான் வருகின்றது. இதில் நீ வேற. அதை எறியடா என்னுடைய பிசிர்கள் எல்லாம் பொசுங்குகிறது. என்னால் எரிவையும் புகையையும் தாங்கமுடியவில்லை. இந்தப் புகையில் இருக்கின்ற காபனீரொட்சைட்டை குருதி வாங்குகிறது. இனி நீயாச்சு உன் இதயமாச்சு. என்னால் கொஞ்சம் தான் தாக்குப்பிடிக்கலாம்' என சுவாசப்பையும் கத்தியது. பயனில்லாததால் மீண்டும் அமைதியானது.

சற்றுநேரத்தில் மூக்கின் வழியாக ஒரு துர்மணம் உள்ளே சென்றது. மூளை அந்த மணத்தைக் கண்டறிந்தது. பாவம் அதனால் என்ன செய்யமுடியும். உள்ளே வரப்போவதை பற்றி அறிவித்தது. கத்திக் கத்தி களைத்த இரைப்ரைக்கு மீண்டும் உலைச்சல். மணம் நிறைந்த திரவம் உள்நுழைந்தது. இரைப்பைக்கு எரியத்தொடங்கியது. தன் கடமைக்காக இரைப்பை மீண்டும் கத்தியது. தேவநாதனோ தன் கடமைக்கு மதுவை குடித்து முடித்தான். பின்னர் எண்ணெய் ஒழுக ஒழுக ஏதோ எடுத்து உண்டான்.

சற்று நேரத்திற்குப் பிறகு இதயமும் அலறியது. 'ஏனடா எண்ணெயை அதிகமாக சாப்பிடுகின்றாய்? இங்கே எனக்கு குருதி வருகின்ற பாதையெல்லாம் அடைத்துவிட்டது. இனி அதை திருத்த நீயா வருவாய் இப்பவே எனக்கு மூச்சு வாங்குகிறது' என ஏதுமறியா அதற்கும் உபத்திரம் தான்.

தன் மகனை கூப்பிட்ட தேவநாதன் தன் சிறுசிறு வேலைகளையெல்லாம் அவனைக் கொண்டு செய்வித்தான். இப்போது அனைத்தும் கத்தின. இவ் அனைத்தையும் சாப்பிடுகிறாய். உன் வேலையை நீ செய். ஏன் அடுத்தவனின் மேல் திணிக்கிறாய். நீ வேலை செய்தால் உனக்கும் எங்களுக்கும் நல்லம்.

நிறைய கத்த வேண்டாம். டென்சன் தலைக்கேறி நீயே உனக்கு முற்றுப்புள்ளி வைக்காதே. இவற்றையும் அவன் யோசிக்கவில்லை. இதையே தினமும் பின்பற்றிய அவன் இன்று நாட்களை எண்ணிக்கொண்டிருக்கிறான். இறப்பதற்கு உன் மூளை கெட்ட வேலையால் பாவம் அந்த உறுப்புக்கள். இனி அவை அவனுக்கு மட்டுமல்ல, யாருக்குமே பிரயோசனம் இல்லை. இப்படி விலைமதிப்பற்ற, மீண்டும் புதிதாக உருவாக்க முடியாத உடலுறுப்புக்களை உங்களுக்கும் பயன்படாமல் அடுத்தவருக்கும் பயன்படாமல் வீணாக்காதீர்.

க.சங்கவிகா
11C

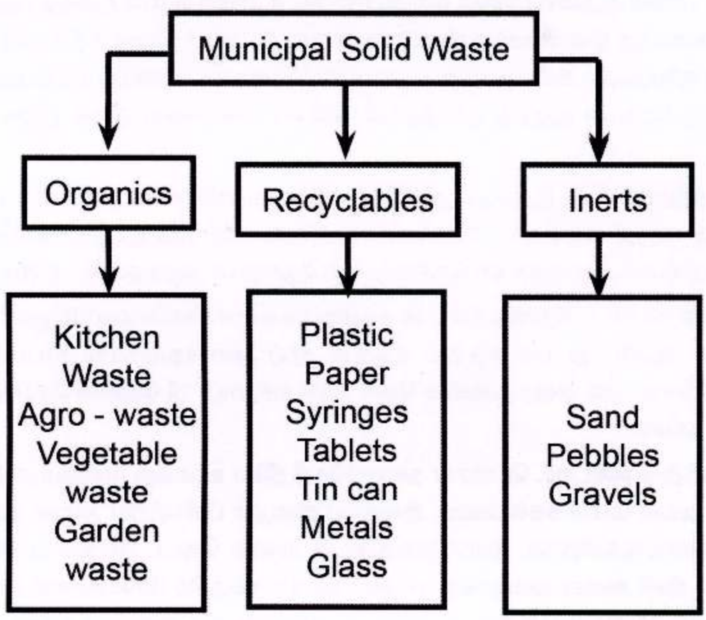
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

SRILANKA UNABLE TO MANAGE ITS OWN WASTE

If a country is not able to manage its own garbage. That creates serious problem to the citizens. On 14th April 2107, 16 people have died, many people were injured and over hundred houses were destroyed due to a collapse of Methotamulla Garbage Mountain. There is no solid waste recycling facilities in SriLanka. It creates serious issues relating to health environmental as well as socio economic and political concern. Compare to other countries.

SriLanka produce small amount of solid waste but unable to manage. This issues must be solved without delay. Because this course serious damage to people and lose of bio diversity, global warming and climate change. SriLanka is a natural beautiful country. So all SriLankan must to participate to solve this problem. So all school students

- Use a lunch box.
- Bring a drink in a thermos instead of packing a drink bottle or one - use water bottle.
- Avoid pre-assembled lunch kits with excess packaging that gets thrown away.
- Try to pack only food that's needed to prevent wasted food.



G.Tharshy
Bio (2017)

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

வென்றது எது?

மனித வாழ்வை மேம்படுத்தி
உலகின் நிலையை மாற்றியமைத்து
ஆகாயவானில் அட்டகாசமாய் பறந்து
இயந்திரத்தில் வினைத்திறன் பெருத்து

மின்னல் ஒளியின் வேகத்தையும் வென்று
இலத்திரனியல் புதுமை செய்து
மாற்றுத்திறனுக்கு மாற்று வாழ்வு கொடுத்து
இருளுக்கு வெளிச்சம் தனை தந்து

உயிரினில் அறிவைப் பெற்று
இரசாயனவியலினில் மாற்றம் தனைக்கலந்து
பௌதிகவியலில் கணிதம் அறிந்து
ஒன்றுசேர அமைந்ததே விஞ்ஞானம்

இன்றியமையா பல மாற்றம் புவிதனில்
இணையில்லா பயணம் விண்ணிலே
அறிவில் பெருத்து முன்னேற்றத்தில் சிறந்து
மெஞ்ஞானத்தையும் மிஞ்சியது விஞ்ஞானம்

பா.திஷாலினி
13^{A} Bio (2018)

சில அறிவியல் விளக்கங்கள்

கடலிலிருந்து மின்சாரம் எடுப்பது எப்படி?

சராசரியாகக் கடலில் எழும் ஓர் அலையின் சக்தி சுமார் 70kW. அலையடுக்கு அதிகமாகவுள்ள இடங்களில் சுழற்சிக் கருவிகளை மிதக்கவிட்டு அவற்றை சுழற்றி ஜெனரேட்டர் மூலம் மின்சாரம் பெறப்படும். இது அலையடுக்கு அதிகமாக உள்ள இடங்களாக ஜப்பான் மற்றும் ஸ்கொட்லான்ட் கடற்பகுதியில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கு சுமார் 25m வரை உயரமாக அலை எழுகின்றது

காற்றின் வேகத்தை அளப்பது எப்படி?

காற்றின் வேகத்தை அளப்பது அனீமா மீற்றர் (anemo metre) ஆகும். இக்கருவியை பிரிட்டிஸ் நாட்டைச் சேர்ந்த பிரான்சிஸ் பீ.போட் என்பவர் கண்டுபிடித்ததால் அதன் அளவு பீ.போல்ட் ஸ்கேல் எனப்படுகின்றது. இதன் மூலம் காற்றின் வேகத்தைக் கொண்டு புயல் வருவதை அறியலாம். அத்தோடு கடலில் செல்லும் கப்பல் மற்றும் மீன் பிடிப்பவர்களும் பயன்படுத்துகின்றனர்.

இரும்பு துருப்பிடிப்பது எப்படி?

சாதாரணமாக காற்றில் இருக்கும் இரும்பிற்கு எதுவும் ஆவதில்லை. வளியுடன் ஈரப்பதனும் இணையும் போது உண்டாகும் இரசாயனத் தாக்கத்தின் விளைவாக இரும்பு துருப்பிடிக்கின்றது. கப்பல்களே அதிகளவில் இப்பாதிப்பிற்குள்ளாகின்றன. கடல் நீரில் சோடியம் குளோரைட்டு இருப்பதனால் விரைவாகத் துருப்பிடிக்கின்றன.

உசாத்துணை:
ஆத்மா கே.ரவியின் அறிவியல் களஞ்சியம்

மோ.மேனகா
7D

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

விஞ்ஞானத் தமிழன் அப்துல்கலாம்

உலகம் போற்றும் விஞ்ஞானத்தின் பொருள் கண்ட மெய்ஞானியாகத் திகழ்ந்தவர் அப்துல்கலாம். 'கனவு காணுங்கள். அந்தக் கனவை நனவாக்கப் பாடுபடுங்கள்' என்ற அற்புதமான காரண காரியமுடைய இலட்சிய அர்த்தப் பேணுகையை இளைஞர்களின் மனதில் விதைத்தவர். இந்திய ஏவுகணை நாயகன், இந்திய விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் தந்தை, இந்தியாவின் பதினொராவது குடியரசுத்தலைவர், சிறந்த ஆசிரியர் மற்றும் அனைவராலும் மதிக்கத்தக்க மாமனிதரான இவர் தமிழ்நாட்டின் இராமேஸ்வரத்தில் 1931ம் ஆண்டு ஒக்ரோபர் மாதம் 15ம் திகதி சாதாரண மீனவ குடும்பத்தைச் சேர்ந்த சைனுலாப்தீனுக்கும் ஆஸியம்மாவுக்கும் மகனாகப் பிறந்தார்.

இவர் தனது ஆரம்பக்கல்வியை இராமநாதபுரம் ஸ்வார்ட்ஸ் மெட்ரிக்கியுன்லேசன் பாடசாலையில் தொடர்ந்தார். கற்பதில் அதிக ஆர்வமுடைய மாணவனாக இருந்த போதும் தனது குடும்ப வறுமை காரணமாக பத்திரிகை விநியோகிக்கும் பணியையும் செய்து கொண்டார். பாடசாலைக் கல்வியைத் திருச்சி சென். ஜோசப் கல்லூரியில் கற்றார். அதனைத் தொடர்ந்து 1954ம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் சென்னை பல்கலைக்கழகத்தில் பௌதிகவியல் துறையில் இளங்கலைப்பட்டம் பெற்றார். இதனைத் தொடர்ந்து 1955ம் ஆண்டு விண்வெளிப் பொறியியல் படிப்பை சென்னை M.I.T இல் கற்று முதுநிலைப்பட்டத்தைப் பெற்றார்.

1960ம் ஆண்டு வானூர்தி அபிவிருத்தி அமைத்தல் பிரிவில் விஞ்ஞானியாக இணைந்து தனது ஆராய்ச்சி வாழ்க்கைக்கு தொடக்கம் தந்த அப்துல்கலாம் சிறியரக உலங்கு வானூர்தியை இந்திய இராணுவத்திற்கு வடிவமைத்துக் கொடுத்தார். 1970ம் ஆண்டுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட இந்தியாவின் அணுவாயுதச் சோதனைகளின் போது எந்தவொரு வேலைகளிலும் பங்குபற்றாத போதும் கலாம் பார்வையாளராக பங்குகொண்டார். தவிர இக்காலப்பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட S.L.V ரொக்கட் வெற்றியைத் தொடர்ந்து பலிஸ்டிக் ஏவுகணையை வடிவமைக்கும் திட்டம் உள்ளிட்டவற்றிலும் கலாம் பணியாற்றினார்.

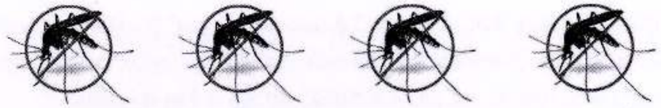
1980ம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் இந்தியாவின் 'ஏவுகணை மனிதன்' என்ற பெயர் அப்துல்கலாமிற்கு வழங்கப்பட்டது. இவருடைய திறமையை அறிந்து கொண்ட அப்போதைய இந்தியத் தலைமை அமைச்சர் இந்திராகாந்தி அவரை ஊக்கப்படுத்தினார். இந்திய விண்வெளி ஆராய்ச்சி கூடத்தில் (ISRO) தனது ஆராய்ச்சி பணிகளினைத் தொடர்ந்து இவர் செயற்கைக் கோள்களின் விண்செலுத்துகையில் முக்கிய பங்காற்றினார். இதற்காக இவருக்கு 1981ம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் இந்திய அரசு பத்ம பூசன் விருதை கலாமுக்கு வழங்கிக் கௌரவித்தது. இந்தியாவை அணுவாயுத வல்லரசாக மாற்றும் ஐந்து ஏவுகணைத் திட்டங்களிலும் முக்கிய பங்காற்றியுள்ளார்.

2002ம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் இடம்பெற்ற குடியரசுத்தலைவர் தேர்தலில் வெற்றி பெற்ற அப்துல்கலாம் இந்தியாவின் 11வது குடியரசுத் தலைவராக தெரிவுசெய்யப்பட்டார். 2007ம் ஆண்டு காலப்பகுதி வரை குடியரசுத்தலைவராகப் பணியாற்றி இவர் 'மக்களின் குடியரசுத் தலைவர்' என இந்தியமக்கள் அனைவராலும் அன்போடு அழைக்கப்பட்டார். சிறந்த எழுத்தாளராகத் திகழ்ந்த அப்துல்கலாம் "அக்கினிச்சிறகுகள்" "இந்தியா 2020" உள்ளிட்ட பல நூல்களை எழுதி தொகுத்துள்ளார். இவ்வாறு உலகலாவிய ரீதியில் பெருமை சேர்த்த விஞ்ஞானத்தமிழன் அப்துல்கலாம் மறைந்து இரண்டாண்டுகள் கடந்துவிட்டன. இருந்த போதும் எழுத்துக்களிலும், அறிவுரைப்பேச்சிலும், உலக இளைஞர்களின் மாணவர்களின் இதயங்களிலும் நித்திய ஆன்மாவாகச் சுடர்விடுகிறார். அறிவியலின் பிரகாசமாக ஒளிதருகிறார். மனிதகுலத்தின் அவதார புருஷராக அப்துல்கலாம் ஸ்தானம் பெறுகிறார்.

ச.ஜான்சிகா
Bio (2017)

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

டெங்கு



உலகளவில் 2500 மில்லியன் மக்கள் வருடத்தில் பாதிப்படைவதோடு 50 மில்லியன் மக்கள் இறக்கின்றனர். இன்று இலங்கை மக்களை அச்சுறுத்திக் கொண்டிருக்கும் கொடூரமான ஆட்கொள்ளியான டெங்குக் காய்ச்சல் வேகமாகப் பரவி வருகிறது. நாடு பூராகவும் பெண்கள், குழந்தைகள், சிறுவர்கள் என்ற வேறுபாடின்றி எல்லா மக்களும் பரவலாக பாதிக்கப்பட்டு வருவதை கண்கூடாக காணக்கூடியதாக உள்ளது. டெங்கு தொடர்பான விழிப்புணர்வை பெற்றுக் கொள்ள டெங்கு காய்ச்சல் தொடர்பான சில தகவல்களை பெற்றுக் கொள்வது அவசியமாகும். அந்த வகையில் நோய்க்காரணி, நுளம்பு கடிக்கும் நேரங்கள், நுளம்புகளின் பெருக்கம், நோயின் வரலாறு, தன்மை, பாதிப்பு அறிகுறி, தடுப்பு முறைகள் என்ற அடிப்படையில் நோக்குவோம்.

நோய்க்காரணி

வைரசு வகையைச் சேர்ந்த ஆர்போ வைரசு எனும் நுண்ணங்கியாகும். டெங்குச் காய்ச்சலுக்கான நோய்க்காவி ஈடிஸ் எனும் நுளம்பு வகையைச் சேர்ந்த ஈடிஸ் அல்போபிடிக்ஸ் (Aedes albopictus). ஈடிஸ் ஈஜிப்டி (Aedes aedypti) போன்ற நுளம்பு வகைகளாகும். இவ் வகை நுளம்புகளை அடையாளம் காணக்கூடிய சிறப்பம்சமாக கால்களில் வெள்ளை வரிகள் காணப்படும்.

நுளம்பு மனிதனை கடிக்கும் நேரங்கள்

இவை பொதுவாக பகலிலேயே மனிதர்களைக் கடிக்கின்றன. அதாவது விடியற் காலையிலும் மாலை வேளையிலும் இந் நுளம்புகள் கடிக்கின்றன.

நுளம்புகளின் பெருக்கம்

தேங்கி நிற்கும் சுத்தமான நீரில் டெங்கு நுளம்புகள் முட்டையிடுகின்றன. உதாரணமாக குரும்பை மட்டைகள், யோகட் கோப்பைகள், டயர்கள், பூச்சாடிகள், வடிகால்கள் போன்றவற்றில் நீர் தேங்கி நிற்கும் போது முட்டைகளை இடுகின்றன.

வரலாறு

டெங்கு காய்ச்சல் நோய் முதன் முதலில் சீய மருத்துவ அறிகுறிகள் என்சைக்கிளோபீடியாவில் சீன பேரரசு காலத்தில் (265 - 420 கி.பி) பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. பறக்கும் பூச்சிகளுடன் தொடர்புடைய நீர் நச்சுத்தன்மையாதலால் இது ஏற்பட்டுள்ளதாக அங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

மேலும் டெங்கு கருதக்கூடிய காய்ச்சலுடன் கூடிய பரந்த தொற்று நிகழ்வு ஒன்று முதன்முதலில் 1635 இல் மேற்கிந்திய தீவுகளில் இணங்காணப்பட்டுள்ளது.

1779 - 1780 ஆண்டு காலத்திற்கு ஆசியா, வட அமெரிக்கா, ஆபிரிக்கா போன்ற பகுதிகளில் ஏறத்தாழ ஒரே நேரத்தில் நிகழ்ந்தது. 1789 இல் அமெரிக்க மருத்துவர் பெஞ்சமின் ரஷ் 1780 ஆம் ஆண்டு பிட்லெப்பியாவில் நிகழ்ந்திருக்கக்கூடிய டெங்கு தொற்று குறிப்பிடப்பட்டதுடன் எலும்பு முறிவு நோய் என்று பெயரிட்டார்.

1820 இன் முற்பகுதியில் கிழக்கு ஆபிரிக்காவில் இந்நோய் இனங்காணப்பட்டது. இதனை சுவாகிலி மொழியில் கெட்ட ஆவியால் உண்டாகும் எனும் பொருளில் கிடெங்காபெபேர் என அழைக்கப்பட்டது. 1827 கரியியனு 1906 இல் எடிசு நுளம்பினால் இது காவப்படுகின்றது. இரண்டாம் உலகப்போரின் பின்னர் பெரும்படியான தொற்று நிகழ்வுகள் ஆபிரிக்கா, தென் அமெரிக்கா, கிழக்கு மத்திய தரைக்கடல் பகுதி, தென்கிழக்கு ஆசியா மற்றும் மேற்கு பசுபிக் போன்ற 100 நாடுகளில் இந் நோய் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

அறிகுறிகள்

தலைவலி, காய்ச்சல், தோலில் தடிப்புக்கள், உடம்பு வலிகள் காணப்படும். இந்த அறிகுறிகள் 2 - 3 நாட்களுக்கு நீடிக்கலாம். இந்த நோய் தாக்கிய ஒருவருக்கு சுமார் 3 மாதங்கள் களைப்பாக காணப்படும். ஆனால் பொதுவாக இதற்குச் சிகிச்சை தேவைப்படாது. இவ் அறிகுறிகள் 4 - 6 நாட்கள் காணப்படும்.

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

இவ்வாறு டெங்கு காய்ச்சலின் 3 நிலைகள் ஏற்பட்டு மரணங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. கடுமையான காய்ச்சல், கடும் தலைவலி, தசைவலி, மூட்டு வலி, கடும் வாந்தி, தோலில் சிவப்பு , ஊதா நிறக்குறிகள், வாயுட்பகுதி, மூக்கு, குடற்பகுதிகளில் இரத்த கசிவு ஏற்படும்.

தடுக்க செய்ய வேண்டியவை

கொசுக்கடியிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ளவேண்டும். பாதிக்கப்பட்டால் மருத்துவரிடம் செல்ல வேண்டும். அதிகப்படியான ஓய்வு எடுக்க வேண்டும். இதற்கு தடுப்பு மருந்து கிடையாது. ஆனால் ஒருமுறை டெங்கு காய்ச்சல் வந்தவர்களுக்கு பொதுவாக அதே ஆண்டு மீண்டும் அந்த நோய் வராது. டெங்கு நோயை தடுக்க சித்தமருத்துவ மருந்து, மலை வேம்புச்சாயம் ஆகும்.

எம்.நிகேதனா
13D Bio (2018)

1. Bug கண்டுபிடித்தாரை ஒறுத்தல் அவர்நாண
De -Bug செய்து விடல்

2. CopyPaste செய்து வாழ்வாரே வாழ்வார்
மற்றெல்லாம் கைவலித்து சாவார்.

3. எம்மொழி மறந்தார்க்கும் job உண்டாம்
job இல்லை C-யை மறந்தவர்க்கு.

4. Logic Syntax இவ்விரண்டும் கண்ணென்பர்
Programme எழுதுபவர்.

5. யாகாவாராயினும் Password காக்க காவாக்கால்
சோகாப்பர் hack செய்யப்பட்டு.

6. எப்பதிவு யார்யார் blog-ல் படிக்கினும்
அப்பதிவு own பதிவு காண்பது அறிவு.

7. chatta லில் chatடுக வெப் கேமராவுடன் அதுவின்றேல்
chattaலின் chatடாமை நன்று

8. Bench, Project e-mail இம்மூன்றும்
Programmer வாழ்வில் தலை.

9. மக்கு இவன் எனப்பெயர் வாங்கிய ஒருவர்க்கு
விக்கி பீடியாவே துணை.

10. எழுதுக பதிவை பிழையின்றி எழுதியபின்
பழுதில்லா பின்னூட்டம் காண்.

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

WATER

Water is a transparent and nearly colourless chemical substance that is the main constituent of Earth's streams, lakes, oceans, and the fluids of most living organisms. Its chemical formula is H_2O, meaning that its molecule contains one oxygen and two hydrogen atoms that are connected by covalent bonds. Water refers to the liquid state of a substance that prevails at standard ambient temperature and pressure; but it often refers also to its solid state(ice) or its gaseous state.(steam or water vapour) It also occurs in nature as snow, glaciers, ice packs and icebergs, cloud, fog, dew, aquifers and atmospheric humidity.

Water covers 71% of the Earth's surface. It is vital for all known forms of life. On earth, 96.5% of the planet's crust water is found in seas and oceans, 1.7% in ground water, 1.7% in glaciers and the ice caps of Antarctica and Greenland, a small fraction in other large water bodies, 0.001% in the air as vapour, clouds (formed of ice and liquid water suspended in air), and precipitation, only 2.5% of this water is fresh water, and 98.8% of that water is in ice (except ice in clouds) and ground water less than 0.3% of all fresh water is in rivers, lakes and the atmosphere and an even smaller amount of the Earth's fresh water(0.003%) is contained with in biological bodies and manufactured products. A greater quantity of water is found in the Earth's interior.

Water on Earth moves continually through the water cycle of evaporation and transpiration (Evapotranspiration), condensation, precipitation over land. Large amounts of water are also chemically combined or adsorbed in hydrated minerals.

Safe drinking water is essential to humans and other life forms even though it provides no calories or organic nutrients. Access to safe drinking water has improved over the last decades in almost every part of the world, but approximately one billion people still lack access to adequate sanitation. There is a clear correlation between access to safe water and gross domestic product per capital. However, some observers have estimated that by 2025 more than half of the world population will be facing water-based vulnerability. A report, issued in November 2009 , suggests that by 2030, in some developing regions of the world, water demanded will exceed supply by 50%.

B.Rajavi
Grade 6 C

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

வாழ்வோடு விஞ்ஞானம்

ஆதிகாலம் தொட்டு மனிதன் படிப்படியாக பல்வேறு துறைகளில் வளர்ச்சி கண்டு வருகிறான். இதற்குக்காரணம் விஞ்ஞானத்தின் பயன்கள் ஆகும். மனிதன் பல்வேறு விஞ்ஞானத்தின் பலன்களே ஆகும். மனிதன் பல்வேறு பரிசோதனைகள் ஊடாக விஞ்ஞானத்தில் வளர்ச்சி கொண்டான் இவ்வளர்ச்சி அவனை அபிவிருத்தி அடையச் செய்தது. புதிய கண்டுபிடிப்புகளை மேற்கொள்ள வைத்தது. இதனால் பயன்கள் மனிதனுக்கு கிடைத்தது.

விஞ்ஞானத்தின் மூலம் மனிதனுக்கு கிடைத்த பயன்கள் பல மின்சாரம் கண்டு பிடிக்கப்பட்டமை, சில்லும் அச்சாணியினதும் பயன்பாடு ,போக்குவரத்து துறையில் தரை, நீர், ஆகாயம் வழியே செல்லும் வாகனங்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டமை. அன்றாட மனித வாழ்க்கைக்கு பயன்படக்கூடிய உபகரணங்கள் தயாரிக்கப்பட்டமை , விளையாட்டு உபகரணங்கள் தயாரிக்கப்பட்டமை, விவசாயத்துறையில் ஆய்வுகள் மூலம் அபிவிருத்தி கண்டமை விஞ்ஞானத்தின் பயன்களாகும் .

புதிய நவீன தகவல் தொழில்நுட்பம் மூலம் இன்றைய கல்வி விரிவடைந்து வருகிறது. இதற்கு விஞ்ஞான துறையின் வளர்ச்சியே காரணமாகும். கணினிகளை பயன்படுத்தி விரைவாக கற்கும் முறைகள் வளர்ச்சி அடைந்துள்ளன. நவீன உலகில் நாளுக்கு நாள் மாற்றங்கள் நிகழ்ந்த வண்ணம் உள்ளன. அந்த மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப நம்மை தயார்படுத்தி கொள்வதற்கு விஞ்ஞான வளர்ச்சி துணை செய்கிறது

இன்றைய மனிதனின் விஞ்ஞான வளர்ச்சி பூமிக்கு அப்பால் மனித ஆய்வுகளை நடாத்த வழிகாட்டி உள்ளது. ஏவுகணைகள், செய்மதிகள் மூலம் அண்ட வெளியில் உள்ள கோள்களை கண்டறியவும் விஞ்ஞானத்தின் மூலம் மனிதன் ஆய்வுகளை நடத்துகிறான். நிலவுக்கும் விண்வெளிக்கும் சென்று விஞ்ஞானரீதியான ஆய்வுகளை மனிதன் செய்து வழங்குகின்றான். இது மனித வாழ்வின் அடுத்த கட்ட வளர்ச்சிக்கு வழிகாட்டுகிறது.

கைத்தொழில் புரட்சி, தகவல் தொழில்நுட்ப புரட்சி என்பவை இன்று மனித வாழ்கையில் அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தி உள்ளன. இதற்கு அடிப்படை காரணம் விஞ்ஞான ஆய்வுகளின் பயன்களே ஆகும். எனவே இன்று விஞ்ஞான கல்வி முன்பள்ளி முதல் உயர்கல்விவரை விரிவடைந்துள்ளது.

மனிதன் ஒரு சிந்திக்கும் விலங்கு ஆவான். இச்சிந்தனை காரண காரிய தொடரின் ஊடாக விருத்தி அடைகிறது. இவ்விருத்தியே விஞ்ஞான செயன்முறை ஆகும். இவ்விஞ்ஞான செயன்முறையே இன்றைய உலகை இயக்கி வருகின்றது. மனித வாழ்கைக்கு பல பயன்களை தருகின்றது.

விஞ்ஞானம் மனித வாழ்க்கைக்கு முழுமையான பயன்களை தருகிறது. எனவே மாணவர்களாகிய நாம் விஞ்ஞான கல்வியில் கூடுதலாக அக்கறை செலுத்த வேண்டும். புதிய ஆய்வுகளையும் கண்டுபிடிப்புகளையும் மேற்கொள்ள வேண்டும். இளம் விஞ்ஞானிகளாய் உருவாகி மனித உலகத்திற்கு பயன்படும் கண்டுபிடிப்புகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். இதற்கு பாடசாலை ஆசிரியர், பெற்றோர்கள், அதிபர்கள் உதவ வேண்டும். மாணவர்களாகிய நாம் அனைவரும் இளம் விஞ்ஞானிகளாக மாறி மனித வாழ்க்கைக்குப் பயன்படும் பல கண்டுபிடிப்புகளை மேற்கொள்வோம்

த.அபிநயா
6D

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

தெரிந்து கொள்வோம்

பல்கலைக்கழக அனுமதிக்கான ஆகக்குறைந்த தேவைப்பாடுகள்

◊ **ஆகக் கூடுதலாக 3 அமர்வுகளுக்குள் அங்கிகரிக்கப்பட்ட சகல 3 பாடங்களிலும் ஒரே தடவையில் குறைந்தது சாதாரண சித்தி (S).**

◊ **பொது சாதாரண வினாத்தாளில் ஆகக்குறைந்தது 30% புள்ளிகள்.**

முக்கியமானவை

பொது சாதாரண வினாத்தாளில் ஆகக் குறைந்தது 30% புள்ளிகளை பெற்றுக்கொள்ளாத விண்ணப்பதாரிகள் Z புள்ளி அடிப்படையில் பல்கழைக்கழக அனுமதிக்குத் தெரிவாயினும் நடப்பு வருட கல்வியாண்டில் பல்கலைக்கழக கற்கைநெறிக்கு பதிவுசெய்ய தகுதியற்றவர்களாவர்.

அவ்வாறான ஒரு விண்ணப்பத்தாரி மேற்குறிப்பிட்ட தேவையை முன்னைய தடவையில் அதாவது க.பொ.த (உயர்தரம்) பரீட்சையின் அனுமதிக்கப்பட்ட 3 அமர்வுகளுக்கு 30% புள்ளிகளை பெற்று பூர்த்தி செய்திருப்பின் பல்கலைக்கழக அனுமதிக்கு கருத்தில் கொள்ளப்படுகிறது.

ஏற்கனவே அனுமதிக்கு தெரிவாகி பொது சாதாரண வினாத்தாளில் 30% புள்ளிகளை பெற்று கொள்ளாத மாணவர் ஒருவர் அடுத்துவரும் வருடத்தில் பல்கலைக்கழக அனுமதிக்காக அனுமதிக்கப்பட்ட 3 அமர்வுகளுக்கும் உயர்தர பரீட்சையில் பொது சாதாரண வினாத்தாள் பரீட்சையில் தோற்றி குறிப்பிட்ட தேவையை பூர்த்தி செய்தால் மட்டுமே அடுத்து வரும் கல்வியாண்டில் Z புள்ளிகளின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட கற்கை நெறிக்கு பதிவு செய்வதற்கு அனுமதிக்கப்படுவர்

பௌதிக விஞ்ஞான பிரிவிற்கான கற்கை நெறிகளும்
அதற்கான உத்தேச அனுமதித் தொகையும்

Engineering	-	1708
Engineering (EM)	-	500
Engineering (TM)	-	60
Physical science	-	1900
Computer science	-	430
Applied science	-	555
Transport and Logistics Management	-	60
Industrial Statistics and Mathematical Finance	-	90
Statistics and Operations Research	-	50
Computing and Information Systems	-	100
Physical Science ICT	-	100

இவை தவிர க.பொ.த(உயர்தரம்) பரீட்சையில் பௌதீக விஞ்ஞாப் பிரிவில் தோற்றிய பரீட்சார்த்திகள், கணிய அளவையில், கட்டடக்கலை வடிவமைப்பு சட்டம் மென்பொருள் பொறியியல் தகவல் முறைமைகள் இயன்மருத்துவம் உட்பட்ட 38 வகையான கற்கைநெறிகளுக்கு உரிய அனுமதித் தேவைகளை பூர்த்தி செய்திருப்பின் அக்கற்கை நெறிகளிற்கும் அனுமதி கோரலாம். ஆனால்

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

திருத்தப்பட்ட பல்கலைக்கழகங்கள் சட்டத்தின் கீழ் ஸ்தாபிக்கப்பட்ட ஒரு பல்கலைக்கழகத்தில் / உயர் கல்வி நிறுவனத்தில் பட்ட நெறிக்காக பதிவுசெய்கின்ற/பதிவு செய்த உள்வாரி மாணவர்கள் பல்கலைக்கழக அனுமதிக்குத் தகுதியற்றவர்கள்.

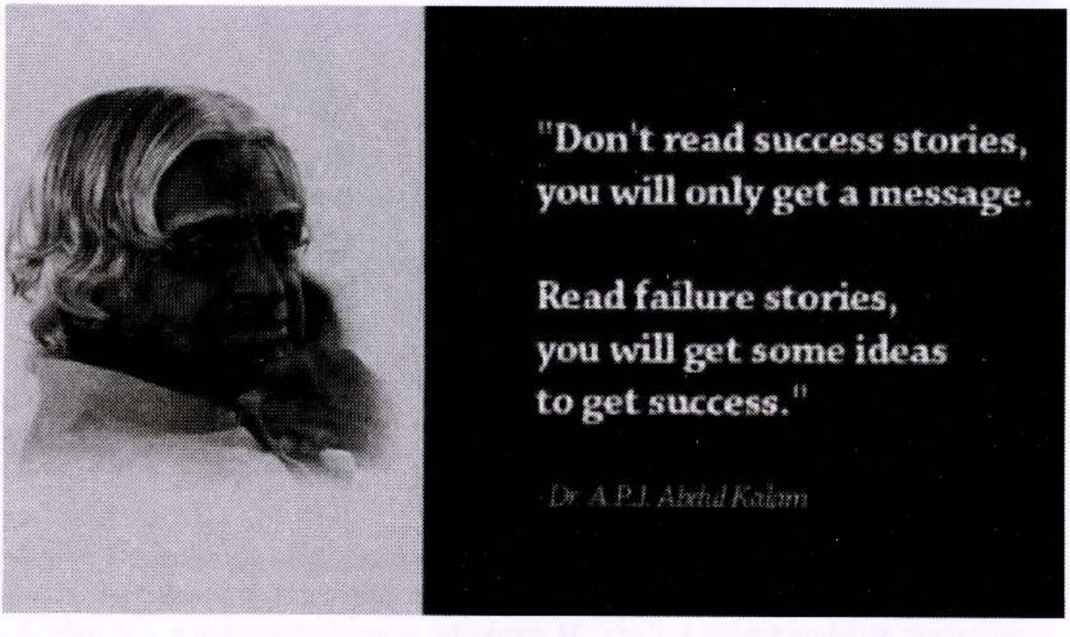
அதாவது SLIATE நிறுவனத்தின் HND கற்கை நெறி NAITA இன் IET , NDES கற்கை நெறிக்கு பதிவுசெய்த மாணவர்கள் மேற்குறித்த கற்கை நெறிகளுக்கு பதிவுசெய்வதற்கு கொடுக்கப்பட்ட இறுதி திகதியிலிருந்து 60 நாட்களுக்குள் பதிவை மீள பெறாவிட்டால் பின்னைய ஆண்டு ஒன்றில் நடைபெற்ற க.பொ.த (உயர்தரம்) பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் அரச பல்கலைக்கழகங்கள் மற்றும் உயர்கல்வி நிறுவனங்களில் கற்கைநெறி ஒன்றினை பின்பற்றுவதற்கு அனுமதிக்கு விண்ணபிக்க தகுதியற்றவர்களாவர்

இருப்பினும் SLIATE நிறுவனத்தின் HND கற்கை நெறி NAITA இன் IET ,NDES போன்ற கற்கை நெறிகளுக்கு வெற்றிடங்களை நிரப்புவதற்காக அனுமதிக்கப்பட்ட மாணவர்களுக்கு இத்தகைய சலுகை வழங்கப்படமாட்டாது. எனவே மாணவர்களாகிய நீங்கள் பல்வேறு தியாகங்கள் வலிகள் இன்னல்கள் அனைத்தையும் தாண்டி பெற்ற பெறுபேற்றினை சரியான முறையில் பயன்படுத்தி வாழ்வின் இலட்சியப்பாதையில் செல்ல வேண்டும்

உசாத்துணை :-

மேற்குறித்த தரவுகள் அனைத்தும் பல்கலைக்கழக மானியங்கள் ஆணைக்குழுவினால் கல்வியாண்டு 2016-2017 இற்காக வெியிடப்பட்ட புத்தகத்திலிருந்து பெறப்பட்டவையாகும்.

சி.துஷந்திகா
Maths (2017)



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

இணைய அச்சுறுத்தல்கள்

கற்காலங்களைக் கடந்து தொழினுட்ப உலகில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் நாம் அன்றாடம் இணையத்தினைப் பயன்படுத்துகின்றோம். அப்போது எமக்கு ஏற்படும் சில இணைய அச்சுறுத்தல்கள் பின்வருமாறு

Hacking / Cracking
Phishing
Malicious software – Virus, Trojan, Worms, Spyware, etc.
Denial of Service (DOS)
Tampering – Data modification
Spoofing
Sniffing
Espionage
Spying
Intercepting

PHISHING (வலைவீசல்)

இணையம் போன்ற வலையமைப்புக்களில் ஓர் நம்பதகுந்த இடத்திலிருந்து வருவது போல் கணினியினுள் நுழைந்து பயனர்பெயர், கடவுச்சொல் மற்றும் கடனட்டை விபரங்கள் போன்ற தகவல்களை பெற்றுகொள்கின்ற ஓர் முயற்சி வலைவீசல் ஆகும்.

MAN-IN-THE-MIDDLE ATTACK (மனித இடைத்தாக்குதல்)

இரு செய்நிரல்களுக்கிடையே நுழைக்கப்படுகின்ற ஓர் பிறழ்பொருள் (Malware) இதுவாகும். பொதுவாக பயனர்களின் உள்ளீட்டுக்கும், வருவிளைவிற்குமிடையே இது நுழைக்கப்படுகின்றது.

Eg:- SQL injection

IP SESSION HIJACKING-IP (அமர்வு கடத்தி)

இணைய வழிச்செயல் அட்டவணைகளை (routing table) தாக்குவதன் மூலம் ஒரு தொகுதி IP முகவரிகளை சட்டரீதியற்று பயன்படுத்துகின்ற ர் தாக்குதல் IP அமர்வு கடத்தியாகும்.

SPOOFING ATTACK

பிழையான தகவல்களை அமைதியற்ற தரவுக் கையாள்கையினை மேற்கொள்கின்ற ஓர் இணையத் தாக்குதல் நடவடிக்கையாகும்.

PORT SCAN (துறை வருடல்)

இது Hacking இன் முதல்படி ஆகும். இணையத்தில் செயலூக்கமுள்ள துறை (active port) முகவரிகளை இனங்காண்பதனூடாக பயனர் கணினியினைத தாக்குவதற்கு மேற்கொள்ளப்படுகின்ற ஓர் முயற்சியாகும்.

சு.யதுர்சனி
10A

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

விஞ்ஞானத்தின் மீது ஓர் பார்வை

மண்ணின் தொன்மையினைக் கடந்து
விண்ணின் புதுமையினைக் காண பயணம்
ஞாயிற்றுத் தொகுதியினைக் காண
ஞானம் கொண்டு வழி செய்தோம்
பால்வீதிதனில் வெற்றிஉலா நிகழ
பகுமானாய் பெருமை கொள்ளும் தருணங்கள்
விண்ணிற்கு விண்கலம் தனை ஏவி
விடைதேடும் வீரப் பயணங்கள்
மனிதன் தன் மதிநுட்பம் கொண்டு
மாபெரும் மாற்றம் செய்தான்
நன்மைகள் உண்டெனினும்
தீமையும் வந்து சேரும்
அறியாமல் செய்தது அன்றி
அறியாமையினால் விளைந்தது
இன்று அறிவியலில் முன்னேறி
இயந்திரங்களின் அடிமையானோம்
தொடர்பாடல் நுட்பங்களைக் கண்டுகொண்டோம்
தொலைத்துவிட்டோம் தொடர்பாடலை
சிந்தித்து செயற்படுவாய் மனிதாய்
சிகரம்தனைத் தொட்டு விட
மாற்றங்களுக்கான வழி செய்திடுவாய்
அவிழ்க்க முடியாத புதிர்களின் முடிச்சுக்களை
அறிவியலின் துணையுடன் அவிழ்த்திடுவாய்

மு.சுபேஸ்திகா
Bio (2017)

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

ஓசோன் படை நலிவடைதல்

மனிதன் உட்பட அனைத்து உயிரங்கிகளினதும் சுவாசவாயுவான ஒட்சிசனின் மூன்று அணுக்களைக் கொண்ட வாயு ஓசோன் 1840ம்ஆண்டு இரசாயனவியல் வல்லுனரான கிறிஸ்டியன் ப்ட்ரிச் சோன்பியன் முதல் முதலாகக் கண்டுபிடித்தார். வாயு சற்றுத் துர்நாற்றம் வீசவே துர்நாற்றம் எனும் அர்த்தம் தரும் ஓசோன் என்ற கிரேக்கச் சொல்லை இட்டார்.

சூரியனிலிருந்து கதிர்வீசல் மூலம் வந்தடைகின்ற மின்காந்தக்கதிர்களிலொன்றான உயிர்களிற்குப் பாதகமான விளைவை ஏற்படுத்தும் புறஊதாக்கதிர்கள் புவிமேற்பரப்பை அடையாது தடுக்கின்ற பிரதானபடை ஓசோன் படை ஆகும். இது படைமண்டலத்தில் அமைந்துள்ளது. ஓசோன் என்றதும் பெரும்பாலானோர் புவியின் வளிமண்டலத்திற்கு மேலேயிருக்கும் வாயு என்பர். ஆனால் நாம் அறியாத உண்மை சுவாச மண்டலத்திலும் ஓசோன் உண்டு. அடர்த்தி மற்றும் எளிதில் சிதைவடையும் தன்மை காரணமாக புவிமேற்பரப்பில் நிலைத்திருப்பதில்லை. ஓசோனை நேரடியாக சுவாசிக்க நேர்ந்தால் கண் எரிச்சல், தலைவலி, உணவுக்குழாய் பாதிப்பு என்பன ஏற்படலாம். எனினும் வளிமண்டலத்தைப் பொறுத்தவரை ஓசோன் அத்தியாவசியமாகின்றது. பூமியில் இருந்து 60km உயரம் வரை பரவியுள்ளது.

தன்னலம் கருதும் மனிதர்களின் செயற்பாட்டின் விளைவால் ஓசோன்படை சிதைவடைகின்றது. ஓசோன் படையில் துளை ஏற்பட குளோரோபுளோரோகாபன் (CFC) முக்கிய பங்குவகிக்கிறது. அன்றாடம் நாம் பயன்படுத்தும் குளிர்சாதனப்பெட்டி, குளிர்த்தி, வளிப்பதனமாக்கி, தொழிற்சாலை என்பவற்றில் பயன்படுத்தப்படுவது இவ்வாயுவே ஆகும். சூரியக்கதிர்கள் வாயுவின்மீது படும்போது நடைபெறும் இரசாயன மாற்றத்தினால் ஓசோன் ஒட்சிசனுடன் இணைந்து தாக்கமடையும்.

$2O\ O_{2(g)}$ uv அகத்துறிஞ்சல் $\rightarrow 2O_{(g)}$

$O3_{(g)})\ O_{2(g)} + O_{(g)} \rightarrow O_{3(g)}$

CFC எனும் இரசாயனப் பதார்த்தம் O_3 ஐ உடைக்கிறது. ஆவ் வாயு சூரியசக்தியை உறிஞ்சி பிரிகையடைந்து உட அணுக்களைக் கொடுக்கும். இது ஓசோனுடன் தாக்கமடைந்து ஒட்சிசன் மூலக்கூறுகள் உருவாகிறது.

$Cl_{(g)} + O_{3(g)} \rightarrow ClO_{(g)} + O_{2(g)}$

NO உம் O_3 உடன் தாக்கமடையும்.

$NO_{(g)} + O_{3(g)} \rightarrow NO_{2(g)} + O_{2(g)}$

'தன்வினை தன்னைச்சுடும்' என்பதற்கமைய ஓசோன்படை நலிவடைவதன் விளைவாக uv கதிரின் ஒருவகையான uv – B கதிர்கள் தோல்கலங்களில் உள்ள மரபணுவை சேதமடையச் செய்து DNAஇலும் மாற்றமடைந்து கலங்கள் தொடர்ச்சியாக அதிகரித்து புற்றுநோயை உருவாக்குகிறது. நிர்ப்பீடணத் தொகுதி பாதிப்படைகிறது. அத்துடன் நின்றுவிடாது உயிரிகளிற்கு நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ உணவை வழங்கும் பயிர்த் தாவரங்களின் ஒளித்தொகுப்பில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் விளைச்சலைக் குறைக்கும். ஓசோன்படை நலிவைக் குறைக்கும் முகமாகவே CFC க்குத் தடை விதிக்கப்பட்டு குளோரின் இல்லாத Hydroflurocarbon (HFC) பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

ஓசோன் படையின் அவசியத்தை உணர்த்தும் பொருட்டு ஐக்கிய நாடுகள் பொதுச்சபையினால் செப்ரெம்பர் 16 உலக ஓசோன் தினமாக பிரகடனப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

பி.தமிழினி

13A Bio (2018)

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

ஒலிக்கிறது ஒரு சிறுமியின் குரல்

நோய் ஆம் நோய் தான்
டெங்கே தான்
உயிரைக் கொல்லும்
பிசாசு தானே!

பிசாசை எதிர்க்க வேண்டாமா?
ஆம் கட்டாயம் எதிர்ப்போம்
எவ்வாறு எதிர்ப்பது
ஆம் நாம் தான் எதிர்க்க வேண்டும்

சுற்றாடலைப் பேணி
சுத்தமாய் வாழ்வோம்!
ஆம் எவ்வாறு பேணுவது
எப்படி சுத்தமாய் வாழ்வது

சிரட்டை கோம்பையை
மண்ணில் புதைப்போம்!
கழிவு நீரை தேங்க விடாது
அகற்றுவோம்!

உயிரை டெங்கிலிருந்து காப்போம்
உடலை பேணுவோம்
சுத்தமாய் வாழ்வோம்
நீண்ட ஆயுள் பெறுவோமாக!

சு.விந்தியா
8C

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

உலகின் சக்தி நெருக்கடி

சக்தி நெருக்கடி இன்று ஒரு தேசிய பிரச்சினையாக மட்டுமன்றி சர்வதேச பிரச்சினையாகவும் உருவெடுத்துள்ளது. சர்வதேச அரசியல் உறவுகளில் கூட சக்தி நெருக்கடித் தாக்கத்தை விளைவிக்ககூடிய அளவிற்கு முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. இந்நெருக்கடி போரின் விளிம்பிற்குக் கூட சில நாடுகளை தள்ளியிருந்தது எனவும் சிலர் கூறுகின்றனர்.சர்வதேச கம்பனிகளின் தில்லு முல்லுகள் இந்த சக்தி நெருக்கடிகளை ஊடுருவியிருந்தது. பொருளாதார அபிவிருத்திக்கு அவசியமான சக்தியின் தேவை வளர்ந்து வருகின்ற ஒன்றாக இருப்பதனால் அதனை எவ்வாறு ஈடுசெய்வது என்பதே இப்போதைய பிரச்சினை. சர்வதேச மட்டத்தில் இதற்கான நடவடிக்கைகள் அறியப்படுகின்றன. அது தொடர்பாக உலகம் பல நடைமுறைகளை கையாள முயன்று வருகின்றன.

பொருளாதார அபிவிருத்தியும் சக்தி பாவனையும் ஒரு நாணயத்தின் இரு பக்கங்கள் போல் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று பிரிக்கமுடியாத தன்மையை கொண்டுள்ளது. கைத்தொழில் புரட்சிகாலத்திலிருந்து நிலக்கரி முக்கிய எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்பட்ட போதிலும் நவீன தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்துடன் பெற்றோலியம் ஒரு முக்கியமான சக்தி தோற்றுவாயாக இருக்கிறது. இவ்வாறு பெற்றோலியம் அமைந்ததற்கு இரு காரணங்கள் உள்ளன. பெற்றோலிய சக்தியிலிருந்து அதிக சக்தியை உற்பத்தி செய்யலாம் என்பதே முக்கிய காரணமாகும். அதனை இலகுவாக பெற்றுக் கொள்ளக்கூடியாதாகவும் கொண்டுசெல்லக்கூடியாதாகவும் இருப்பதும் ஏனைய காரணியாகவும் 1985ல் 4.8 பில்லியன் இருந்த சனத்தொகை 2000ம் ஆண்டில் 6 பில்லியனாக அதிகரிக்கப்பட்டது. 1960ல் நிலக்கரியின் முக்கியத்துவம் இழந்துபோக 1970ல் பெற்றோலியம் உலக சக்தி தேவையில் அரைப்பங்கு ஈடுசெய்தது.1985ல் 90% உலகின் சக்தித் தேவை பெற்றோலிய இயற்கை வாயுக்களால் ஈடுசெய்யப்பட்டது. பெரும்பாலான நாடுகளுக்கு தமது தொழில்நுட்பத்திற்கும் வாழ்க்கைக்கும் தடையின்றி சக்தி கிடைக்கும் என்று நம்பப்பட்டது. ஆனால் 1937ல் அரபு நாடுகள் ஓபேக் அமைப்பை உருவாக்கி தடைகளை ஏற்படுத்தின. வளர்ந்த வளர்ந்துவரும் நாடுகள் அனைத்தும் பிரச்சினையில் இடர்பட்டன. பெற்றோலிய உற்பத்தியினால் வளர்ந்து வரும் நாடுகளுக்கும் விருத்தியடைந்த நாடுகளுக்கும் இடையில் ஒழுங்குபடுத்தப்படாத உறவுகளே காணப்பட்டன. சர்வதேச கம்பனிகள் தமது இலாபத்தை உச்சப்படுத்துவதற்காக பல்வேறு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டன. எண்ணெயின் உண்மை விலையை விட குறைந்த விலையில் கிடைக்க செய்தன. மத்திய கிழக்கின் வளம் அவசியமற்ற நுகர்வுத் தேவைக்காக மேற்கு நாடுகளால் காணப்பட்டது.

ஒபெக் அமைப்பு இக்காலத்தில் நிலவிய விலைக்கும் உண்மை விலைக்கும் உண்மை விலைக்கும் இடையிலுள்ள இடைவெளியை நீக்க முயற்சித்த போது பெற்றோலிய விலைகள் 5 மடங்காக அதிகரித்தன. உலக நாடுகள் எண்ணெய் பணவீக்கத்தை எதிர் கொண்டன. ஆனால் மேற்கு நாடுகள் இந்த சுமையை வளர்முக நாடுகளின் மீது செலுத்தின. சலுகை கொள்வனவு நாடாக இருக்க விரும்பிய மேற்கு நாடுகள் பேசிலன் குடா நாடுகளை தாக்கவும் கூட தீர்மானித்தன. அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகள் தமது அபிவிருத்திக்காக தமது பாரிய திட்டங்களை வகுத்து செயற்பட முனைந்த வேளையில் இந்த சக்தி நெருக்கடி அவற்றை திகில் கொள்ளச் செய்தது. சீனா தன் சொந்த முயற்சியில் உயிரின வாயு உற்பத்தியைக் கிராம மக்களிடையே பிரபலப்படுத்தி சக்தி தேவையை ஓரளவு பெற்றது. அத்துடன் அதன் பக்க உற்பத்தியை வேறு தேவைகளுக்கு பயன்படுத்தின. நிலக்கரி, நீர்மின்வலு, அணுமின்வலு ஆகியவற்றின் வெறுமையால் ஏற்பட்ட இடைவெளியை இவை ஈடுசெய்து கொள்ளுமா? என்பது சந்தேகம். உலக மதிப்பீட்டின்படி 636 billion மெற்றிக்தொன் நிலக்கரி இருப்பதாக கூறப்படுகின்றது. 3095 billion பெரல் எண்ணெய்க்கு சமனானது. இதனைவிட மேலும் 28 அபிவிருத்தி

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

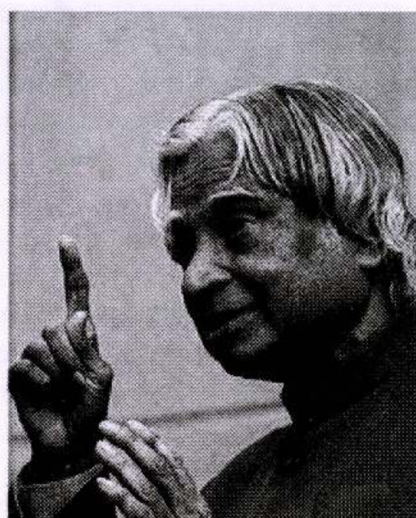
அடைந்த நாடுகளில் நிலக்கரிப் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. உலகில் இதனை குழாய் ஊடாக கொண்டுசெல்லும் புதிய தொழில்நுட்பம் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

சக்திப்பிரச்சனைக்கு தீர்வுகாண்பதன் பொருட்டு பல வழிகளை கையாளலாம்.ஆனால் இதில் முக்கியமான வழி என்னவென்றால் சர்வதேச ஒத்துழைப்பு மூலம் இப்போது பயன்படுத்தப்படும் சக்தி தோற்றுவாய்களை நியாயமான முறையில் எல்லா நாடுகளிற்கும் பங்கிடுவதற்கான முறையை வகுத்துகொள்வதாகும்.பல நாடுகள் இதுவரை பயன்படுத்தப்படாத சக்திவளங்கள் இருக்கக்கூடும். அவற்றை கண்டறிவதோடு அபிவிருத்தி அடைந்துவரும் நாடுகளில் உள்ள சக்திவளங்களைப் பயன்படுத்துவதில் இருக்கின்ற சிரமங்களையும் பிரச்சினைகளையும் தீர்ப்பதற்கு சர்வதேசதிட்டம் ஒன்றும் வகுக்கப்பட்டு அதன் கீழ் உதவிகள் வழங்கப்பட வேண்டும். குறைந்து கொண்டு வரும் சக்தி வளத்தை பாதுகாக்கும் வகையில் நுகர்வு முறையை வகுத்து தேசிய ரீதியிலும் செயற்படவேண்டியது அவசியமாகும். "எதிர்கால சக்தித் தேவைகளை ஈடு செய்வதற்காக மீண்டும் மீண்டும் புதுப்பிக்கக்கூடியதுமான சக்தி வளங்களை கண்டுபிடிப்பதும் அறிமுகப்படுத்தவும் வேண்டும்" என்ற கோரிக்கை 1981 இல் நைரோபியில் நடைபெற்ற மாநாட்டில் தீர்மானிக்கப்பட்டது. 1982 இல் ஐக்கிய நாடுகள் சபையில் பொதுக்கூட்டத்தில் இதற்காக ஓர் அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டது.

ந.நந்தமது
12^{C} Bio (2018)

You can not change your future, but you can change your habits, and surely your habits will change your future.

- Dr. Abdul Kalam



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

தோட்டத்திலே ஒரு விஞ்ஞானம்

தோட்டத்து வாசல் காற்று வாவா என அழைத்து
அழகிய பூக்களும் மணத்தை பரப்பி வரவேற்றன என்னை
இங்கு நான் உயிரியலின் பரவலை கண்டேன்
ஆகா.....இது தோட்டம் ?????? விஞ்ஞான சாலையா??????

அழகிய பூக்கள் சின்ன சின்ன பறவைகள்
தாவும் சின்ன முயல் குட்டிகள்
ரீங்காரமிடும் வண்டுகள் ஊர்ந்து வரும் நத்தைகள் மர அட்டைகள்
இங்கும் நான் ஓர் விஞ்ஞானத்தைக் காண்கின்றேன்

ஆழகிய பூக்கள் Phylum Plantae யாம்
சின்ன சின்ன பறவைகள் Phylum Chordata வாம்
தாவும் முயல்குட்டிகளும் கூடவே
Mollusca வாம் நத்தையினம் Arthropoda வாம் மரவட்டைகள்

தாண்டிச் சென்றேன் வாசலை
வாழைக்கு நீர் பாய்ச்சும் மோட்டாரிலும் ஓர் விஞ்ஞானம்
சுழற்சி இயக்கத்தாலும் ஏகபரிமாண இயக்கத்தாலும்
பின்னிப் பிணைந்தது மோட்டாரின் இயக்கம்
இங்கு நான் பௌதிகவியலின் தத்துவத்தைக் கண்டேன்

வாய்க்காலில் ஓடும் தண்ணீரிலே அலைகளின் வகைகள்
ஓடும் வாய்க்கால் தண்ணீரிலே கல்லைப் போட்டேன்
குறுக்கலை வடிவம் என்று உணர்ந்து கொண்டேன்

நான் இரசாயனவியலை காணவும் மறக்கவில்லை
நீரிலே கண்டேன் இரசாயனவியலை
கோணல் வடிவமாம் நீர் மூலக்கூறுகள்
புற்களுக்கு விசுறும் மருந்துகளிலும் இரசாயனம்

தோட்டத்தில் கண்டேன் விஞ்ஞானத்தின் உண்மையை
நம் கிராமமும் சொல்லுமாம்
விஞ்ஞான புது விந்தைகளை...........................

செ.நிசாந்தி
12^E Bio (2019)

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

கண்டுபிடிப்புக்கள்

கம்பியில்லாத தந்தி முறையை கண்டுபிடித்தவர்?	மார்க்கோனி
பவுண்டன் பேனாவை கண்டுபிடித்தவர?	லூயில்.இ.வாட்டர்மேன்
தொலைநோக்கியை கண்டுபிடித்தவர?	பிரான்
காது கேட்கும் கருவியை கண்டுபிடித்தவர்?	கிரகம் பெல்
சுருக்கெழுத்தை கண்டுபிடித்தவர்?	ஐசக் பிட்மேன்
சூரிய குடும்பத்தை கண்டுபிடித்தவர?	கொபர் நிக்ஸ்
இடிதாங்கியை கண்டுபிடித்தவர?	பெஞ்சமின் பிராங்க்ளின்
இயந்திர துப்பாக்கியை கண்டுபிடித்தவர?	ஜேம்ஸ் பக்கின்
தீப்பெட்டியை கண்டுபிடித்தவர்?	ஜான் வஃ
தையல் இயந்திரத்தை கண்டுபிடித்தவர்?	எலியாஸ் கேவ்

உடல் பற்றிய சில தகவல்கள்

மனித உடலில் காணப்படும் சுரப்பிகளில் மிகப் பெரியது எது?	கல்லீரல்
உடலில் இரத்தம் பாயாத பகுதி?	கருவிழி
மனித உடலில் வியர்க்காத பகுதி?	உதடுகள்
உடலின் மெல்லிய சருமம்?	கண் இமை
இதயத்தை சுற்றியுள்ள சவ்வு?	பெரிகார்டியம்
மனித உடலில் உள்ள எலும்புகளின் எண்ணிக்கை?	206
முதுகுத்தண்டிலுள்ள எலும்புகளின் எண்ணிக்கை?	33
நிமோனியா பாதிக்கும் உறுப்பு யாது?	நுரையீரல்
முடியின் வளர்ச்சி விகிதம் யாது?	வாரத்தில் 2.3
மனித உடலில் அதிகம் காணப்படும் தாதுப் பொருள?	கல்சியம்

ச.மியூரிகா
8B

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

சமூகத்தில் பயன்படும் விஞ்ஞானம்

இன்றைய யுகம் விஞ்ஞானம் யுகம் எனப்படுகிறது. மனித வாழ்க்கையோடு விஞ்ஞானமும் பிரிக்க முடியாத வகையில் தொடர்பு கொண்டுள்ளது. சமூக முன்னேற்றத்திற்கு விஞ்ஞானம் இன்று அடித்தளமாக அமைந்துள்ளது. எனவே விஞ்ஞானத்திற்கும் சமூகத்திற்கும் இடையில் உள்ள தொடர்பினை ஆராய்தல் பயனுடையதாகும். சமூகம் என்பது பல்வேறு சேர்க்கைகளின் பிரதிபலிப்பாகும். பெரும்பாலான சமூக அமைப்புக்கள் இன, மொழி, பண்பாடு, பழக்கவழக்கங்கள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டே காணப்படுகின்றது. இத்தகைய கூட்டத்தினர் ஓர் இடத்தில் கூடி வாழும் போது அவர்களை ஒரு சமூகத்தினர் என்று அழைப்பர். இத்தகைய சமூகம் இன்று முன்னேற்றப் பாதையில் விரைந்து செல்வதற்கு விஞ்ஞானம் துணை செய்கிறது.

ஆரம்ப காலத்தில் காட்டுமிராண்டிகளாக வாழ்ந்த மனிதர்கள் நாகரிகமுற்று நல்ல பண்பாடுகளை கற்று கொள்வதற்கு விஞ்ஞான கண்டுபிடிப்புக்களே அவர்களுக்கு துணை செய்தன எனலாம். நோய்களால் பாதிப்புற்றோருக்கும் வாழ்க்கை வசதிகளின்றி தவித்தோருக்கும் விஞ்ஞானம் வழிகாட்டியாக அமைந்துள்ளது. "ஜென்னர்" என்பவர் கண்டுபிடித்த "அம்மைபால்" ஏற்றும் பணியானது மனித குலத்தை கொடிய அம்மை நோயிலிருந்து காப்பாற்ற உதவியது. "தோமஸ் அல்வா எடிசன்" கண்டறிந்த மின்குமிழ் மக்கள் சமூகத்தை இருளில் இருந்து ஒளிமயமான உலகுக்குள் இட்டுச் சென்றது. "லூயி பாஸ்ரருடைய" நுண்கிருமி தொடர்பான ஆய்வு, மேரி கியூரி அம்மையாரின் றேடியம் தொடர்பான ஆய்வு எல்லாம் சமூகத்திற்கு கிடைத்த அரிய பயன்தரும் விடயங்களாகும்.

விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்களில் ஒன்றான மின்சாரம் இன்று சகல தேவைகளையும் பூர்த்தி செய்வதற்கு ஏதோ ஒரு வகையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியினால் ஏற்றப்பட்ட தொழில்நுட்பம் இன்று சமூக முன்னேற்றத்திற்கு பெரிதும் உதவுகிறது. தொடர்பாடல் துறையிலும் விஞ்ஞானக் கண்டுபிடுப்புக்கள் மக்களுக்கு இன்று பெரிதும் பயன்படுகின்றன. தொடர்புச்சாதனங்களின் அதிகரிப்பு விஞ்ஞானத்தின் விளைவே எனலாம். தொலைபேசி, திரைப்படம், வானொலி, தொலைபேசி, கணணி, இணையம், தொலைநகல், வீடியோ சாதனங்கள் முதலியன கல்வி வளர்ச்சிக்கு சமூகப் பண்பாட்டிற்கும் உதவுகின்றன. போக்குவரத்துத் துறையை எடுத்துக் கொண்டால் விஞ்ஞானக் கண்டுடிப்புக்களின் உச்சக்கட்ட பயன்பாட்டை இன்று மக்கள் சமூகம் பயன்படுத்தி வருவதைக் காணலாம்.

நீராவி இயந்திரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதன் பேறாக நீராவிக்கப்பல்இ, நீராவி புகையிரதம், என்பவற்றின் மூலம் பயணம் செய்த மக்கள் இன்று அதன் துரித வளர்ச்சியினால் அதிவேகமாகச் செல்லும் சுப்பர்சொனிக் ஜெட் விமானங்களில் பயணம் செய்யும் வாய்ப்புக்களும் கிட்டியுள்ளது. இவை எல்லாம் விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்களின் பயனாகும்.

இவை மட்டுமன்றி புதியதோர் உலகினைக் காணவும் விண்வெளியில் உலா வரவும் விஞ்ஞானம் இன்று வழிகோலியுள்ளது. சந்திரமண்டலத்திலுள்ள இயல்பு கண்டறியவும் செயற்கை கோளை விண்ணில் பவனி வரச்செய்யவும் விஞ்ஞானம் இன்று வழிகாட்டுகின்றது. விண்வெளி ஆய்வுகள் நாளுக்கு நாள் பெருகி வருகின்றன. விண்வெளிக்கு மனிதன் கொண்டுவரவும் வேறு கோள்களைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளவும் விஞ்ஞானம் உதவுகின்றது.

சமூகத்தின் பயன்பாட்டிற்கு விஞ்ஞானம் இன்று பெரிதும் உதவுகின்றது. இணையம் மூலம் உலகமே ஒரு கிராமமாகச் சுருங்கி விட்டது. முன்பின் தெரியாதவர்களோடு கூட இணையத்தின் மூலம் தொடர்பு கொள்ளக்கூடிய வாய்ப்பு விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியினால் இன்று மக்கள் சமூகத்திற்கு கிட்டியுள்ளது.

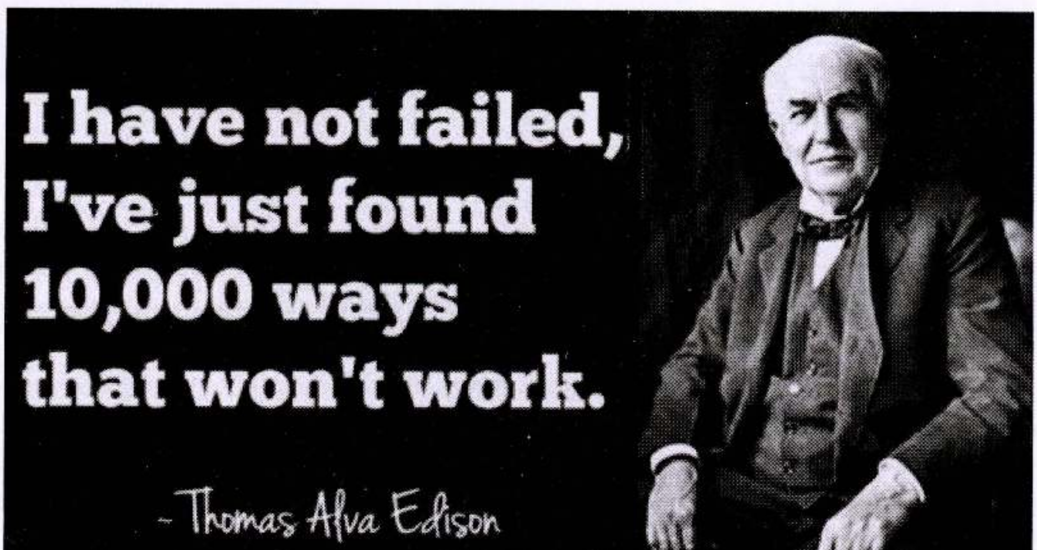
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விஞ்ஞானத்தின் வியத்தகு முன்னேற்றம் மக்கள் சமூகத்திற்கு பல்வேறு துறைகளில் பயன் தருகின்ற போதிலும் அதனால் ஏற்படுகின்ற பாதிப்புக்களும் சில உள்ளன. அணுசக்தியை கண்டுபிடித்த விஞ்ஞானி அதனை ஆக்கப் பணிகளுக்கே பயன்படுத்த விரும்பினார். ஆனால் அது இன்று அழிவு வேலைகளுக்கே பெரிதும் பயன்படுகிறது. இரண்டாம் உலகப்போரின் போது அமெரிக்கர் ஜப்பானில் உள்ள ஹிரோஷிமா நாகசாகி ஆகிய நகரங்களின் மீது அணுகுண்டுகளைப் போட்டுப் பல்லாயிரம் மக்களை பலி கொண்டதை நாம் மறக்க முடியாது. இன்றும் அணுசக்தி ஆயுதங்களை தயாரிப்பதில் வல்லரசுகள் போட்டி போடுகின்றன. இவை எல்லாம் விஞ்ஞானத்திற்கும் சமூகத்திற்கும் ஏற்பட்ட பாதிப்புக்களாகும். இத்தகைய அழிவு வேலைகளுக்கு அணுசக்தியை பயன்படுத்தாது ஆக்க வேலைகளுக்கு அதனைப் பயன்படுத்துமாறு மக்கள் சமூகம் இன்று குரல் கொடுத்து வருகின்றது.

விஞ்ஞானமும் இன்று மக்கள் சமூகத்தின் மீது பிரிக்கமுடியாத வகையில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. அதன் மூலம் மக்கள் சமூகம் பெறும் நன்மைகள் பலவாயினும் தீமைகள் சிலவும் உண்டென்பது தெளிவாகின்றது. விஞ்ஞானிகள் வளர்ச்சி எதிர்காலத்தில் மக்கள் சமூகத்திற்கு வியத்தகு பயன்களை வழங்குமென எதிர்பார்க்கலாம்.

எஸ்.வைஷ்ணவி

8B



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

உயர்தர கணித விஞ்ஞான மாணவர்களின் கல்வியில் தனியார் கல்வி நிறுவனங்களின் செல்வாக்கு

மாறிக் கொண்டு வரும் இந்த விஞ்ஞான மயப்படுத்த சூழலில் கல்வியின் தேவையானது உயர்த்தப்பட வேண்டியுள்ளது. அந்த வகையில் கணித விஞ்ஞானக் கல்வியானது யாவரும் தேடிப்பெறும் எதிர்பார்ப்பில் உள்ள துறையாக உள்ளது. எமது நாட்டின் கல்வி அமைப்பின்படி புலமைப்பரிசில் பரீட்சை, க.பொ.த சாதாரணதரப் பரீட்சை போன்ற அகில இலங்கை பரீட்சைகளுக்கு தோற்றிய மாணவர்கள் பரீட்சை நோக்கில் குறுகிய கால கல்வி மற்றும் மனப்பாடமாக்கல், கடந்தகால பரீட்சை வினாத்தாள்களிற்கான பயிற்சி போன்றவற்றை மாத்திரம் தமது அனுபவமாகப் பெற்று மேற்குறித்த இரு பரீட்சைகளையும் வெற்றி கொள்கிறார்கள்.

பரீட்சையில் சித்தி பெற்ற மாணவர்கள் அடுத்தகட்டமாக தமது உயர்தர கல்வியை தெரிவு செய்ய முற்படும் போது குடும்பச்சூழல், பாடசாலை சமூகம் மற்றும் தனிப்பட்ட உறவினர்களின் தீண்டல், தாய்-தந்தை விருப்பம் மற்றும் சுய விருப்பம் போன்ற பல காரணங்களால் கணித விஞ்ஞான துறையை தெரிவு செய்கின்றார்.

க.பொ.த சாதாரணதரப் பரீட்சை எழுதி பரீட்சை முடிவுவர முன்னரே தனியார் கல்வி நிறுவனங்களில் "புதிய கல்விப்பிரிவு ஆரம்பம். முன்னரே பதிவை மேற்கொள்ளும் மாணவர்களிற்கு கழிவு வழங்கப்படும்" என பத்திரிகையில் கொடுக்கும் ஒரு பக்க விளம்பரம் எம்மையும் தூண்டி எமது பெற்றோரையும் தூண்டி அது தவிர எமது அயலவர்களையும் தூண்டி எம்மை கொண்டு சென்று தனியார் கல்வி நிலையங்களில் அமர வைத்து விடுகிறது. இப்போது தானே சாதாரணதரப் பரீட்சை கேட்கிறார்களோ? இல்லையோ? உறவுகள், அயலவர்கள் "ஏன் மகள் ரீயுசன் போகலையா?" "A/L படிக்கலையா?" போன்ற கேள்விகள் அவர்களுக்கு எம்மீதான அக்கறையோ? அல்லது எரிச்சலோ? என்று என்னால் சொல்லமுடியவில்லை.

இவ்வாறு பலரது தூண்டுதலுக்கும் மத்தியில் தனியார் கல்வி நிலையங்களை நாடும் மாணவர்கள் இது வரை காலமும் தனிப்பட்ட கல்வி, கிராமத்தில் அயலில் ஒரு சிறிய கல்வி நிலையங்களில் கல்வி கற்று இப்போது பெரிய கொட்டகைளில் ஆயிரம் மற்றும் அதற்கு மேற்பட்ட மாணவர்கள் பயிலும் பெரிய வளாகத்தினுள் சென்று அந்த சூழலுக்கு தம்மை பழக்கப்படுத்தி படிக்க வேண்டும் என்ற உணர்வுக்கு வரவே ஒரு குறிப்பிட்ட காலம் தேவைப்படுகின்றது. அப்படியே அந்தக் கட்டுப்பாட்டுக்கு வந்தவுடன் தனியார் கல்வி நிலையங்களில் வழங்கப்படும் கால அட்டவணை தலையை சுற்றி அடிக்கும். காரணம் ஒரு நாளில் 24 மணித்தியாலம் அதில் கட்டாய தூக்கம் 6 மணித்தியாலம் என்றால் மீதி நேரத்தில் நாளாந்தம் செயற்பாடுகளிற்கு குறித்த நேரம் போக காலை 6 மணி முதல் பிற்பகல் 6 மணி வரை தனியார் கல்வி நிலையங்களிலேயே தூங்க வேண்டிய துர்ப்பாக்கிய நிலை. இதிலும் வார இறுதியில் கற்ற கல்வியை மீட்க நாட்களை ஒதுக்கினால் அந்த நாட்களிலும் பரீட்சை வினாத்தாள்களை மீட்டுப் பார்க்கும் 'Paper class' என்ற ஒரு புதிய பாடவேளை இவ்வாறு இந்த சமூகத்தில் கல்வி கற்கும் காலமும் நேரமும் கிடைப்பது இராப்பொழுதுதான் என்றால் சில மாணவர்கள் தனிப்பட்ட முறையில் கல்வி கற்க தனிப்பட்ட முறையில் கல்வி கற்க தனிப்பட்ட முறையில் கல்வி கற்க தனிப்பட்ட ஆசிரியர்களை வேறு வீட்டிற்கு அழைத்து கல்வி கற்க தனிப்பட்ட ஆசிரியர்களை வேறு வீட்டிற்கு அழைத்து கல்விகற்கிறார்களாம் என்ற கேள்வி வேறு...

ஒன்றை நாமும் இந்த சமுதாயமும் நன்கு அறிந்திருக்க வேண்டும். கல்வி என்பது கற்பிக்கப்படுவதும் கற்கப்படுவதுமே தவிர திணிக்கப்படுவதும் பாடமாக்கப்படுவதும் அல்ல என்பதை நாம் அறிய வேண்டும்.

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

ஆக உண்மையாக நாம் எம்மை வளர்த்துக்கொள்ள எமக்கு எது தேவை எது தேவையில்லை என்பதை பகுத்தாய்ந்து தனியார் கல்வி நிறுவனங்களை குறை கூறுவதையே ஒரு தொழிலாக கருதாமல் எம்முன்னேற்றத்துக்கு நாமே வழி செய்ய சரியான பாதையை நாமே தெரிவு செய்வோமாக.

"இன்னொரு தர்க்கம் குறை செய்தால் குறையையே வையாமல் நிறையை பாராட்டி நல்லதற்கு வழிசெய்வோமாக"

சி.சுகந்தினி
13D Bio (2018)

WORLD OF SCIENCE

Science has certainly helped to improve man's life a great deal. The seven inventions, namely, electricity, telephone, radio, airplane, steamboat, transistor and television have changed man's life. Parts of the human body can now be transplanted. We are able to contact our relations living far away in a matter of seconds. The television has replaced the radio. It has brought the whole world to our door step. It brings entertainment to our home. Man has invented submarines to descend into the depths of the ocean. He has invented space crafts to travel far above the sky. In the near future, it will be possible to travel from one planet to another. There is no limit to these scientific inventions. The most important of all is the invention of the computer. Computers are programmed to fly aeroplanes, to drive cars and even to take rockets to space. Computers have greatly reduced the use of man power. Man has also invented robots to do the most difficult tasks for him. But unfortunately all these developments have polluted the environment. They have destroyed the balance of nature. Nuclear weapons and plants are a serious threat to the very existence of the human race. Scientific inventions must be used for the betterment of man kind , not for is destruction.

S.Sankavi
7C

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

சிந்திப்போம் – விஞ்ஞானமுறையில்

மனிதா நீ விஞ்ஞானத்தை
ஏன் மறக்கிறாய்
உன்னை கொலை செய்ய
தூண்டுவதா விஞ்ஞானம்?

இல்லை இல்லை நம் அறிவை
உயர்த்த வைப்பதே விஞ்ஞானம்
எடிசன் விஞ்ஞானம் கற்றா
மின்குமிழைக் கண்டுபிடித்தான்

இல்லை அவன் விஞ்ஞானமுறையாலேயே
மின்குமிழைக்கண்டு பிடித்தான்
அதேபோல் நியூட்டனும் கல்வி கற்றா
புவியீர்ப்பு விசையைக் கண்டுபிடித்தான்

கற்றோ கற்பித்தோ வருவதில்லை விஞ்ஞானம்
எம்மிடம் உள்ள ஆற்றலை
விஞ்ஞானமுறையில் சிந்தித்து
மறக்காது வாழ்வோமாக!

சு.விந்தியா
8^C

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

விளையாடி தற்கொலை செய்வதா?

ராஜீ:- காலை வணக்கம்.

மாணிக்:- வணக்கம்.

ராஜீ:- என்ன இவ்வளவு பரபரப்பாக வாசித்துக் கொண்டு இருக்கிறீர்கள்?

மாணிக் :- இப்பதான் ஏதோ "BLUE WHALE GAME" என்று ஓர் விளையாட்டை கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள் அல்லவா?

ராஜீ:- ஆம், நானும் இந்த பெயரை கேள்விபட்டிருக்கிறேன்.

மாணிக்:- அந்த விளையாட்டைப் பற்றி தான் விளக்கம் கொடுத்திருக்கிறார்கள்.

ராஜீ:- சரி அந்த விளையாட்டைப் பற்றி விளக்கமாக சொல்லுங்கள் கேட்போம்.

மாணிக்:- இந்த விளையாட்டு ஒரு சவால் விளையாட்டு. இதனால் இவ் விளையாட்டை "BLUE WHALE CHALLENGE" என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதற்கு இன்னும் ஒரு பெயர் இருக்கிறது Sucide Game.

ராஜீ:- அது என்ன Sucide Game?

மாணிக்:- இது 50 சவால்களைக் கொண்ட தொடர் விளையாட்டு ஆகும். இவ்விளையாட்டு இறுதியில் தற்கொலைக்குத் தூண்டக்கூடிய விளையாட்டாகும்.

ராஜீ:- இந்த விளையாட்டை யார் கண்டுபிடித்தார்கள்?

மாணிக் :- "Phillibb Budeikein" எனும் 21 வயது உடைய மனோ தத்துவபீட மாணவனால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

ராஜீ:- காலம் மாறிவிட்டது. ஒரு விளையாட்டை விளையாடினால் அது பொழுதுபோக்கிற்காகத் தான் விளையாடுவார்கள். ஆனால் இவ்விளையாட்டோ தற்கொலைக்கெல்லாம் இட்டுச் செல்கிறது.

மாணிக்:- இது தற்கொலையை தூண்டுகின்ற விளையாட்டாகும். Blue whale என்பது ஒரு online game. இது விளையாடுபவரின் உள்மனதுடன் இணைந்து அடுத்து என்ன நடக்கும் என்று தூண்டிக்கொண்டிருக்கும்.

ராஜீ:- இது எல்லாம் விளையாட்டு என்று இந்த தலைமுறையினர் விளையாடி தமது நேரம் மற்றும் படிப்பையும் வீணாக்குகிறார்கள்.

மாணிக்:- அது மட்டுமா! வாழ்க்கையையே வீணாக்கிறார்கள்.

ராஜீ:- ம்ம் சரி தான். இவ்விளையாட்டை விளையாடினால் வாழ்கையே வீணாகும்.

மாணிக் :- "Smart phone" என்று வந்தது தொடக்கம் இந்த மக்கள் அதிலேயே தமது நாட்களைக் கழிக்கின்றார்கள். அதிலும் பெரும்பாலும் மாணவர்கள், இளைஞர்கள் தொலைபேசிக்குள்ளேயே அடைந்துவிடுகிறார்கள்.

ராஜீ:- ஆம், அதுதான் 21ம் நூற்றாண்டின் உண்மை. விளையாட்டுக்கள் பொழுதுபோக்கு, உடல் நலம், மனஅழுத்தத்தை தீர்த்தல் போன்றவற்றிற்காக விளையாடப்படும். ஆனால் தற்போது விளையாட்டே மன அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

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

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

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

மாணிக்:- கவலைக்கிடமான செய்தி ஒன்றையும் போட்டிருக்கிறார்கள். 2015 தொடக்கம் 2016 வரை அந்நிய நாட்டில் 130 பேர் இறந்திருக்கிறார்கள். இந்தியாவிலும் குறிப்பிட்ட இளைஞர்கள், சிறுவர்கள் மற்றும் நம் இலங்கையில் அண்மையில் ஒருவர் இந்த Blue whale game ஆல் தற்கொலை செய்துள்ளனர்.

ராஜீ:- ஆச்சரியமாக உள்ளது. விளையாட்டு மூலம் தற்கொலை செய்வதை முதற்தடவை கேள்விபட்டுள்ளேன். இதற்கு முற்றுப்புள்ளி வைக்கவில்லையா?

மாணிக்:- அது பற்றி விளக்கமாகத் தெரியவில்லை. ஆனால் அந்த மாணவனை கைதுசெய்த போது அந்த மாணவனும் இன்னுமொரு மாணவியும் இணைந்து இவ்விளையாட்டை செயற்படுத்தியுள்ளனர் எனத் தெரியவந்துள்ளது.

அத்துடன் Blue whale விளையாட்டானது அதன் நிர்வாக இயக்குனர்களுக்கும் அதை விளையாடுபவர்களுக்குமான தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது.

ராஜீ:- தொழில்நுட்பம் நன்மைக்கு வளர்ந்தாலும் ஒரு சிலர் தீமைக்கே இட்டுச்செல்கின்றனர்.

மாணிக்:- Blue whale game ற்கு பதிலாக Pink whale என்ற விளையாட்டை கண்டுபிடித்துள்ளனர். ஆனால் விளக்கம் தெரியவில்லை. அதை பற்றி நல்லதாகவும், தீயதாகவும் சொல்கின்றனர்.

ராஜீ:- ஆம், தற்போது குழந்தையின் கையில் தொலைபேசியைக் கொடுத்துவிட்டு பெற்றோர்கள் வேலைக்கு சென்று விடுகின்றனர். பிள்ளையைக் கவனிக்க யாரும் இல்லாமல் தனித்துவிட தொலைபேசியே தோழனாகிறது. கூட்டுக்குடும்பம் இல்லாததே இந்த தலைமுறையின் பெரிய பிரச்சினையாக உள்ளது.

மாணிக்:- தாங்கள் வாழும் சிறு கிணறு தான் உலகம் என்று நம்புகின்ற கிணற்று தவளைகளின் கதையை போன்று தான் இந்த குழந்தைகளின் வாழ்வும்.

ராஜீ:- இப்படியான செய்திகளை பத்திரிகை பிரசுரித்த பின்பும் பெற்றோர்கள் தமது சிறுவர்களையும், இளைஞர்களையும் கட்டாயம் கண்காணிக்க வேண்டும். அவர்களுக்கு சிறந்த எதிர்காலத்தை கட்டியெழுப்ப உதவவேண்டும்.

செ.அனுரா
Bio (2017)

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

விண்வெளி பற்றிய தகவல்கள்

வெறுங்கண்களினால் பார்க்கக்கூடிய கோள்கள் எவை?

புதன் , வெள்ளி, செவ்வாய் , வியாழன் , சனி

விண்வெளிக்கு அனுப்பிய மிகவும் பாரமான விண்கலம் எது?

அப்பலோ

செவ்வாய் கிரகத்தின் விட்டம் எவ்வளவு?

4200மைல் அல்லது 6720km

விண்வெளியில் முதலில் உயிர் நீத்த விண்வெளிவீரர் யார்?

சோவிய நாட்டைச் சேர்ந்த விளாடிமீர் கோமசோடா

முதலில் விண்வெளிக்கு ஏவப்பட்ட விண் ஆய்வு கூடம் எது?

சல்யூட்-1

உலகிலே மிகப்பெரிய கோள் மண்டலம் எங்குள்ளது?

மஸ்கோ இல்

பூமிக்கு அருகில் உள்ள நட்சத்திரக்கூட்டம் எது?

அன்ரோ மீடா

விண்வெளியில் நீண்ட நேரம் மிதந்தவர் யார்?

பஸ்ஆல்பிரிஸ் என்ற அமெரிக்கர்

மிதக்கும் விண்வெளிகூடத்தை முதலில் அமைத்தவர் யார்?

ரஷ்யர்கள்

சந்திரனை அடைந்த முதல் ஆய்வு செயற்கைக்கோள் எது?

லூனிக்-11

செவ்வாய் கிரகத்தில் இறங்கிய முதல் விண்கலம் எது?

வைகிங் விண்கலம்

யுரேனஸ் கோளை கண்டுபிடித்தவர் யார்?

சேர்.வில்லியம் ஹர்சல்

நெப்டியூன் எப்போது யாரால் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது?

1846 இல் லிவேரியரால்

விண்வெளிக்கு சென்ற முதலாவது சீனப்பெண்மணி யார்?

மேயர் லியூயங்

பூமியில் இன்னும் கண்டுபிடிக்கப்படாத பகுதி எது?

பேர்மியூடா(முக்கோண வலயம்)

த.லஜிதா
12^A Bio (2019)

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

விஞ்ஞானம்

விஞ்ஞானம் மக்களின் வாழ்வியல் அனுபவங்களிலிருந்தும், தற்செயல் நிகழ்வுகளிலும், இயற்கை அவதானிப்பில் இருந்துமே உருவாகின்றது. விஞ்ஞானத்தை, அது சார்ந்த அறிவியலை பிறப்பின் முன்பிருந்தே மனிதன் பெற்று விடுவதில்லை. மனிதனின் வாழ்வியல் அனுபவத்திலிருந்தே இது பிறக்கின்றது. மனித உழைப்பும், உழைப்பு சார்ந்த மனிதர்களின் கூட்டு வாழ்வும் தான் விஞ்ஞானத்தின் ஆதாரம் ஆகும்.

கல்லையும் கல்லையும் உரசி தீயைக் கண்டுபிடித்ததிலிருந்தே மனிதனின் கண்டுபிடிப்புக்கள் ஆரம்பித்தன. அன்றிலிருந்து இன்றுவரை விஞ்ஞானம் வானளாவிய ரீதியில் வளர்ந்து விண்ணிற்கும் மண்ணிற்கும் இடையே பல விந்தைகளைச் செய்து கொண்டிருக்கின்றது. விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியானது இன்று எமக்குப் பல நன்மைகளை ஏற்படுத்தியுள்ளது. மனிதன் கருவிலே தோன்றிய காலத்திலிருந்து அவனது ஆயுள் முடிந்த பின்பும் விஞ்ஞானத்தின் பணி தொடர்வதைக் காணக்கூடியதாகவுள்ளது.

மருத்துவத்துறையில் நோய்களைக் கண்டுபிடிப்பதற்கும், கண்டுபிடித்த பின் அவற்றைக் குணப்படுத்துவதற்கும் விஞ்ஞான உபகரணங்கள் பெரிதும் உதவுகின்றன. கல்வித்துறையில் இன்று விஞ்ஞானத்தின் பங்களிப்பு அளப்பெரியதாகும். இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் உபயோகம், கல்விக்கான ஆய்வுகூட உபகரணங்கள் மற்றும் நவீன கற்பித்தல் முறைகள் யாவும் விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் விளைவுகளே ஆகும். அத்தோடு போக்குவரத்துத்துறை, விவசாயத்துறை, விளையாட்டுத்துறை என்பவற்றிலும் விஞ்ஞானமானது பாரிய சேவையை வழங்கியுள்ளது. நாட்டின் பொருளாதார நடவடிக்கைகள் யாவும் இன்று பெருமளவிற்கு விஞ்ஞானத்தின் உதவியால் விரைவாகவும், இலகுவாகவும் செய்து முடிக்கப்படுவதுடன் பொருட்களின் உற்பத்தியும், தரமும் உயர்ந்து காணப்படுகின்றன.

இவ்வாறு பல்வேறு துறைகளிலும் நன்மை புரிந்து வரும் விஞ்ஞான வளர்ச்சியானது சில சந்தர்ப்பங்களில் மனிதனின் அழிவிற்கும் காரணமாக அமைந்துவிடுகின்றது. போர் ஆயுதங்கள், அணு ஆயுதங்கள், யுத்த விமானங்கள், யுத்த கப்பல்கள், துப்பாக்கிகள், ஏவுகணைகள் என மனிதகுலத்திற்குப் பேரழிவை வழிவகுக்கும் இவையும், விஞ்ஞானத்தின் கண்டுபிடிப்புக்களே ஆகும். இவை இன்று உலகின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் அழிவினை விளைவித்து வருவதனை வேதனையுடன் கண்டுவருகின்றோம்.

'விஞ்ஞானம் என்னும் அழியா ஒளி அறியாமை என்னும் திரைக்குப் பின்னே பிரகாசிக்கிறது' என்றார் கார்ல் மார்க்ஸ். இந்த அழியா ஒளியை மனிதர்கள் தமக்குள் கொண்டிருப்பதை அறியாவண்ணம், அறியாமைக்குள் அடிமைப்படுத்தி வைத்திருப்பதை இல்லாதொழித்து உலக நன்மைக்குப் பயன்படக் கூடிய வண்ணம் விஞ்ஞானத்தை வளரச் செய்ய வேண்டும். எனவே 'விஞ்ஞானம் என்னும் அழியா ஒளியினை' மனிதகுலத்தின் நல்வாழ்விற்கு பயன்படக்கூடிய வகையில் விருத்தி செய்து நல்ல வழியில் பயன்படுத்துவோமாக.

சா. கவினுகா

6A

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

கணிதவியலின் தனித்துவம் பற்றிய கண்ணோட்டம்

அறிமுகம்

மனித முயற்சிக்குரிய துறை எதுவாயினும் அத்துறையில் முன்னேற்றம் காணவே மக்கள் விரும்புவர். இன்று கலைத்திட்ட வடிவமைப்பாளர்கள், கல்வியாளர்கள், ஆசிரியர்கள், பெற்றோர்கள் எனப் பலரும் பாடசாலை கலைத்திட்டத்தில் கணிதத்தை இடம்பெறச் செய்தலின் நோக்கம் குறித்தும் கணிதத்தை போதிப்பதற்கு பயன்படுத்தும் முறைகள் குறித்தும் மீள் மதிப்பீடு ஒன்றை மேற்கொள்ள வேண்டியவராக உள்ளனர்.

எமது நாட்டின் 1972ம் ஆண்டுக் கல்வி சீர்திருத்தத்தில், அதுவரை வெவ்வேறாக கற்பிக்கப்பட்டு வந்த கேத்திரகணிதம், அட்சரகணிதம், எண்கணிதம் போன்ற பாடங்கள் ஒன்றிணைக்கப்பட்டு கணிதம் என்ற பெயரில் இடைநிலை வகுப்புகளில் (தரம் 6 - 11) கட்டாயபாடமாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இன்று வரை அது தொடர்ந்து நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இன்றைய சமுதாயத்தில் வாழும் ஒவ்வொருவருக்கும் கணித அறிவு அவசியம் என உணரப்பட்ட நிலையில் சமுதாய வாழ்விற்கு தேவையான அறிவு, திறன்கள், மனப்பாங்குகள் என்பவற்றை பாடசாலை மாணவரிடையே விருத்தி செய்யும் நோக்குடனேயே பாடசாலை கணித பாடத்திற்கான பாடத்திட்டம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

"கணக்கிடுதல் மட்டும் தான் கணிதம்" என்ற பழமைவாதச் சிந்தனையில் இருந்து கணிதத்தை மீட்டெடுப்பதற்கு சமூக, பௌதிக தோற்றப்பாடுகளை உற்றுநோக்கல், படிமலார்ப்புச் செய்தல், பரிசீலனை செய்தல், கோலங்களையும் தொடர்புகளையும் ஒப்பிடல் என பல்வேறு நடவடிக்கைகளையும் உள்ளடக்கியதாக நாளாந்த வாழ்க்கையில் சகல மட்டங்களிலுமான மனித நடவடிக்கைகளுடனும் கணிதம் சம்பந்தப்பட்டது என்ற எண்ணக்கருவாக்கம் இன்று முதன்மைபெற்று வருகின்றது. இதன் வழியே தான் " அனைவருக்கும் கணிதம்" என்ற தூரநோக்கு வலுப்பெறும்.

கணிதம் என்றால் என்ன?

எண்களை வைத்துக்கொண்டு உண்டாக்கப்பட்ட கணிப்பியலோ (Arithmetic) வடிவங்களை வைத்துக்கொண்டு உண்டாக்கப்பட்ட வடிவியலோ இவைதான் கணிதவியல் என்று நினைப்போர் பலர். இன்னும் சிலர் எண்களுக்குப் பதிலாக குறியீடுகளை வழங்கி அவைகளையும் எண்கள் போல் கணிப்புகள் செய்யும் இயற்கணிதம் தான் கணிதத்தின் முக்கிய பாகம் என்பர். முற்றும் சிலர் வடிவங்களை அலசி ஆராயும் வடிவியல் வளர்ச்சி தான் கணிதத்தின் இயல்பு என்று கூறுவர். ஆனால் கணிதம் இதையெல்லாம் தாண்டிய ஒன்று.

தற்கால கணிதத்தின் விசுவரூபம்

கணிதவியலின் இன்றைய வெளிப்பாடுகளில் இவையெல்லாம் ஒரு கடுகத்தனை பாகம் தான். கணிதம் எண்களில் தொடங்கியதும், எண்களிலும் வடிவங்களிலும் சிறந்த மேதாவிகள் புகுந்து விளையாட்டின் ஈடுபாடுகளினால் பெரிய மரமாக வளர்ந்ததும் உண்மைதான். ஆனால் அது அத்துடன் நிற்கவே இல்லை. இன்று ஒரு அரிய தத்துவ இயலாக, வனளாவிய மரங்கள் கொண்ட பரந்த, செழித்த காடாகவே விசுவரூபம் எடுத்து இன்னும் வேகமாக வளர்ந்து கொண்டே இருக்கின்றது. கணிதம் இல்லாமல் இன்று வேறு எந்தத்துறையுமே முன்னேற முடியாது என்று சொல்லும் அளவிற்கு, கணிதம் எல்லாத் துறைகளிலும் உள்ளார்ந்து படர்ந்து இருக்கிறது.

கணிதத்தின் ஆறு முகங்கள்

கணிதத்தின் முக்கியமான அங்கம் "கணித்தல்" இது யாவரும் அறிந்ததே. ஆனால் கணிதத்திலோ கணிதத்தைக் கற்பிக்கும் துறையிலோ ஆழமான நோக்குடையவர்கள் கணிதத்திற்கு இதைத்தவிர

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

இன்றும் ஐந்து அங்கங்கள் இருப்பதை அறிவார்கள். இந்த ஆறு அங்கங்களையும் கணித விஸ்வரூபத்தின் ஆறு "முகங்கள்" என்றே சொல்லலாம். அவைகளை ஒவ்வொன்றாக பார்ப்போம்.

துல்லியம் (Precision)

துல்லியம் என்ற கருத்து கணிதத்தின் மூச்சே ஆகும். கணித உலகில் ஒரு சொல்லிற்கோ, வாக்கியத்திற்கோ, வாக்கு மூலத்திற்கோ, சந்தேகத்திற்கு இடம் கொடுக்காத தனிப்பட்ட பொருள்தான் உண்டு. இருபொருட்கள் தரக்கூடியதாகவோ அல்லது "வழவழா, கொழ கொழா" போன்ற பேச்சிற்கோ இடம்இருக்கவே கூடாது. ஆரம்பக் கல்வியின் அடிமட்ட நிலையிலிருந்து ஆராய்ச்சி நிலை வரையில் கணிதத்தில் எந்த படியிலும் எந்த வாசகத்திற்கும் உள்ள பொருள் தனித்தன்மை வாய்ந்ததாக இருக்கும். "இப்படியும் இருக்கலாம். அப்படியும் இருக்கலாம்" போன்ற வாசகங்கள் கணிதத்தின் கலாச்சாரத்திற்கு எதிர்மறையானவை. இவ்விதமான பயிற்சியில் ஒன்றிப்போவதால் தான், கணிதத்தை கற்றறிந்தவர்கள், அவர்களுடைய சொந்த வாழ்க்கையிலும், பேச்சிலும், செய்கையிலும் துல்லியத்தை காட்டுகின்றனர்.

தர்க்க நியாயம் (Logic)

கணிதத்தின் ஒரே வழிமுறை தர்க்க நியாயம், தர்க்க ரீதியாக ஒப்புக் கொள்ள முடியாத எதையும் கணிதம் ஒப்புக் கொள்ளாது. அவை கணிதமே இல்லை என்று ஒதுக்கப்படும். இதுவே கணிதத்தின் முக்கிய மரபு. மற்ற அறிவுத்துறைகளில் எவ்வளவுக்கு எவ்வளவு இம்மரபு ஒரு துறையினுள் ஊடுருவிச் செல்லுமோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு அத்துறையில் கணிதமே ஊடுருவிவிடும். குணிதம் மற்றைய துறைகளில் படர்வதற்கு இது முக்கிய காரணம் ஆகும்.

அடிக்கூறு பிரித்தல் (Essentialisation)

இதை சற்று விளக்கியே ஆக வேண்டும். வாழ்க்கையில் ஒரு பிரச்சினை ஆகட்டும், கணித உலகில் ஒரு கணக்கு ஆகட்டும் அதை அணுகும் போது, அடிப்படை பிரச்சினை என்ன என்பதை மறந்து போய், வேறு உருப்படிகள் வந்து அலைமோதி, உண்மைப் பிரச்சினை குழம்பிவிடும் வாய்ப்பு உண்டு. கணிதப் பாடங்களில் எல்லா நிலைகளிலும் முக்கியமாக கற்றுக் கொடுப்பது, கொடுக்கப்பட வேண்டியது, பிரச்சினையின் கிளைகளையும் பிரச்சினை சம்பந்தப்படாத காளான்களையும் ஒதுக்கிவிட்டு, பிரச்சினையின் ஆணிவேர் என்னவென்று பார்க்கும் திறன்தான், இவ்விதம் இடிப்படைக் கூறுகளை, அதாவது முக்கிய நாடிகளை கண்டுபிடித்து அவைவாயிலாக பிரச்சினையை எதிர்நோக்குவது கணிதத்தின் இன்னொரு முகம்.

கருத்தியல் வழிகாணல் (Abstraction)

தத்துவப்படுத்தல் அல்லது பண்பியல் என்று கூறக்கூடிய இக்கருத்தை புரிந்து கொள்ள நாம் அன்றாடம் கையாளும் 1, 2, 3... ஏன்ற எண்களையே எடுத்துக் கொள்வோம். "இரண்டு" என்ற சொல், அல்லது அந்த சொல்லுக்குரிய எண் எதைக் குறிக்கின்றது என துல்லியமாக சொல்ல முடியுமா? சுற்று சிந்தித்துப் பார்த்தால் "இதென்ன கேள்வி 'இரண்டு' என்ற சொல் '2' என்ற எண்ணைக் குறிக்கின்றது" என்ற பதில் சரியான பதில் அல்ல என்று புரியும். '2' என்பது 'இரண்டு' என்பதைக் குறிக்கின்றதோ அதற்கு ஒரு குறியீடு, அவ்வளவு தான் அதே 'இரண்டு' என்ற சொல்லின் பொருளுக்கு வெவ்வேறு நாகரிகங்களில் வெவ்வேறு குறியீடுகள் உண்டு. அதனால் 'இரண்டு' என்பது எதைக் குறிக்கிறது என்ற கேள்விக்கு இவை விடையாகாது. 'இரண்டு பழங்கள்', 'இரண்டு விரல்கள்','இரண்டு நபர்கள்' என்று சொல்லும் போது நன்றாகவே புரிகிறது. அப்படியானால் 'இரண்டு' என்பது தான் என்ன? 'இரண்டு' என்பது ஒரு தத்துவம் (Abstraction) 'எண்' என்ற த்துவம் துல்லியமாக வரையறுக்கப்பட வேண்டுமானால் இப்படி தத்துவப்படுத்தித்தான் ஆக வேண்டும் வேறு வழியில்லை.

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

தத்துவப்படுத்தல் அல்லது பண்பியல் என்ற செயற்பாங்கிற்கு இன்னொரு எடுத்துக்காட்டும் கொடுக்க வேண்டி இருக்கிறது. இதுவரை கொடுத்தது பொருட்பண்பு (Object Abstraction) இப்பொழுது கொடுக்கப்பட இருப்பது செயற்பண்பு (Process Abstraction).

இரண்டும் மூன்றும் ஐந்து. மூன்றும் இரண்டும் ஐந்து இவ்விரண்டு வாக்கியங்களும் ஒரே பொருளைச் சொன்னாலும் ஒரு முக்கிய வேறுபாடு இருக்கின்றது. நாம் வழக்கமாக காலுறையை போட்ட பிறகு தான் காலணி அணிகிறோம். மாறாக காலணியை முதலில் போட்டு விட்டு பிறகு காலுறையை போட முடியாது. சுருங்கச் சொன்னால் காலுறை போடுவதும் காலணி போடுவதும் ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் தான் செய்ய வேண்டும். மாற்று வரிசையில் செய்யப்பட முடியாது.

இரண்டும் மூன்றும் ஐந்து என்று சொல்லும் போது இரண்டையும் மூன்றையும் கூட்டுவது என்ற செய்கையை ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் செய்கிறோம். இதையே மாற்று வரிசையில் செய்தால் மூன்றையும் இரண்டையும் கூட்டுவது என்ற செய்கையாகும். ஆனால் இம்மாற்று வரிசைக் கூட்டலும் அதே விடையாகத் தான் கொடுக்கிறது. ஏந்த இரண்டு எண்களை எடுத்துக் கூட்டினாலும் நேர் வரிசை, மாற்று வரிசை இரண்டிலும் ஒரே விடைதான் வரும்.

நேர் வரிசையிலும் மாற்றுவரிசையிலும் செய்யப்படும் ஒரு செயற்பாங்கிற்கு இரண்டிலும், ஒரே பயன்கிட்டினால் அச்செயற்பாங்கு 'பரிமாற்று' செயற்பாங்கு (Commutative Process operation) எனப்படும்.

இதனால் காலுறை அணிந்து காலணி போடுவது என்பது ஒரு பரிமாற்று செயற்பாங்கு.

எண்களைக் கூட்டல் என்பது ஒரு பரிமாற்றுச் செயற்பாங்கு கழித்தல் என்பது பரிமாற்றக் கூடாது (Non Commutative).

ஆக, பண்பியலுக்குள்ள இரண்டு பரிமாணங்களையும் பார்த்தோம். இவ்விதம் தத்துவப்படுத்தி ஆழ நுளைந்து ஆராய்வதால் பலவித பொதுவிதிகளின் உண்மைகள் வெளிப்படும். புதுவிதப் பொதுவிதிகளும் உருவாகும்.

தத்துவப்படுத்தல், பொதுவிதி உருவாக்கல், கருத்தியல் வழிகாணல், பண்பியல், எல்லாமே கணிதத்தில் வழக்கமாகச் செய்யப்படும் இயல்பான வழிமுறைகள். இதுதான் கணிதத்தை மற்றைய எல்லாத் துறைகளிலும் இருந்து தனிமைப்படுத்திக் காட்டும் முகம்.

குறியீட்டமர்வு (Symbolism)

உருவகம் கணிதத்துறையின் வணிக உரிமைக்குறி (Trade mark) எந்தப் பிரச்சினையை ஆராய்ந்தாலும் அது பளிச்சென்று தெரியும்படி உருவாக்கப்படுத்துவது, பிரச்சினையின் வெவ்வேறு உருப்படிகளை சின்னங்கள் மூலம் எளிமையான தோற்றத்தில் கண்ணுக்கு முன்கொண்டு வந்து நிறுத்துவது, அவைகளுக்கு இருக்கும் பல்வேறு தொடர்புகளை நாம் மறந்தாலும் அவை மறக்காமல் வெளிக்காட்டச் செய்வது - இது தான் கணிதத்துறையின் முதல் வேலை. கணித உலகில் நுழையும் அல்லது நுழைக்கப்படும் எந்தப் பிரச்சினையையும் அனாவசியமான பெயர்களையும் சந்தர்ப்பங்களையும் நமக்கு அடித்தளப் பிரச்சினையையும் எடுத்துக்காட்டுவது இந்தச் சின்னங்களும் குறியீடுகளும் தான்.

கணித்தல் (Evaluation)

துல்லியமாகவும் தர்க்கரீதியாகவும் அலசி ஆராய்ந்து, வேண்டாத காளான்களை பிரச்சினையில் இருந்து விலக்கி சின்னங்களை பயன்படுத்தி அடித்தளத்தில் புதைந்து கிடக்கும் உயிர்நாடியை பிடித்தவுடன் கண்ணுக்குமுன் எஞ்சி நிற்பது சின்ங்களுக்குள் ஒன்றுக்கொன்று பிணைந்து இருக்கும் தொடர்புகள் தான். தெரிந்தும் தெரியாமலும் இருக்கும் இந்தத் தொடர்புகளை வெளிக்கொணர்ந்து பிரச்சினையின் சிக்கலை விடுவிப்பது தான் கணித்தல் என்று சொல்கிறார்கள். இந்த ஒரு முகமே

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

பெரிதுப்படுத்தப்பட்டு அதுதான் கணிதம் என்று தவறாக எண்ணப்பட்டு வருகிறது. கணிதம் என்று பேசப்படும்போதெல்லாம், தவறுதலாக கணித்தல் என்ற இவ்வொரே அங்கத்தவர்தான் சொல்கிறார்கள் பாமரர்கள்.

முடிவுரை

இந்த ஆறு முகங்களும் சேர்ந்து உருவாக்கப்பட்டது தான் கணிதம். கணிதக்கல்வியில் இந்த ஆறு முகங்களின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து, தமது அறிகைத் தளத்தை விரிவுபடச் செய்து, மாணவர்களை கணிதம் கற்றலில் ஆழமாக ஈடுபாடு கொள்ளச் செய்வதற்கு ஆசிரியர்கள் முன்வர வேண்டும். அப்போது தான் கணித ரீதியாக மாணவர்களுக்கு வலுவூட்டல் என்பது சாத்தியமாகும்.

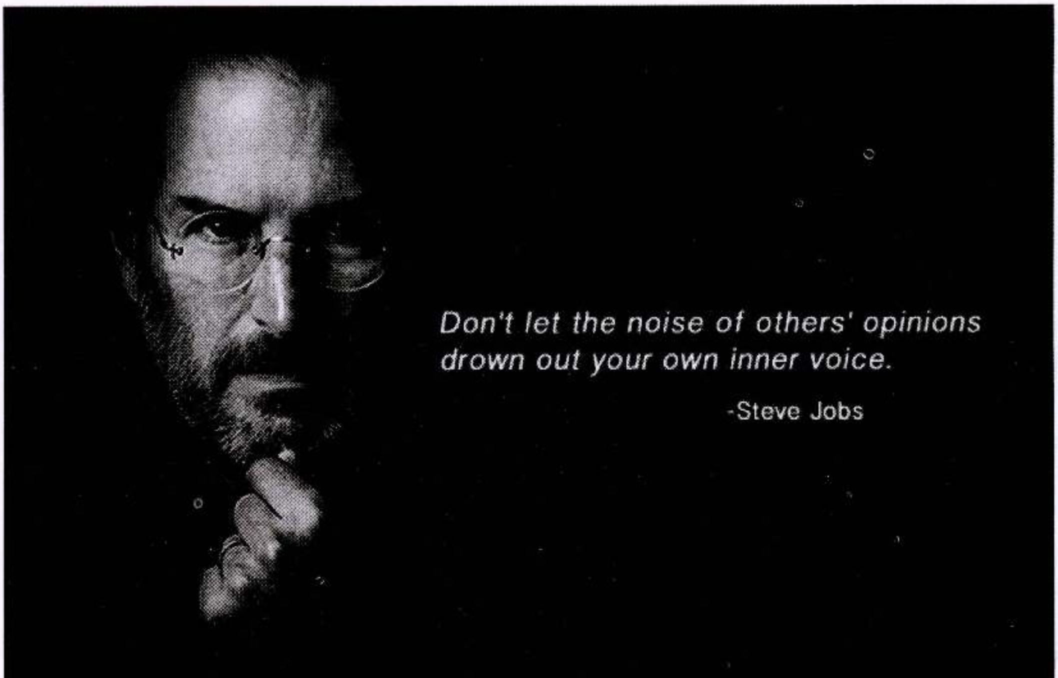
உசாத்துணைப் பட்டியல்

1. கலாமணி. த. (2011) கணிதத்தின் முறைசார் குறியீடுகளுக்கும் அப்பால்- ஆசிரியம், இதழ்(005) பக்கம் 18 - 21
2. கிருஷ்ணமூர்த்தி. வி (2003) கணிதம் என்றால் என்ன, இரு புதிர்கள் மூலம் ஓர் எளிய விளக்கம், சென்னை 28.

தொகுப்பு :-

திரு. விநாயகமூர்த்தி குகநாதன்

B.Ed (Hons) - Maths, NDT, M.Ed



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

விசித்திர வழக்கு

மூச்சுக்காற்று சத்தம் காதில் விழும் அளவிலான அமைதி.என் கண்கள் சுற்றிப் பார்க்கின்றன. நாற்புறமும் அடைத்த சுவர்மத்தியில் என் முன்னே நாற்காலி இரு புறமும் குற்றவாளிக் கூண்டு.

ஐயோ!!! என்ன செய்வேன்? குற்றவாளியாக இதயம் நிற்கின்றதே. [வழக்கு தொடர்கிறது....]

குற்றவாளியாக உள்ள இதயம் "சடுதியாக துடிப்பதை நிறுத்தியதால் ஒரு உயிர் இழப்பிற்கு காரணமாகிறார்" என குற்றம் சாட்டப்பட்டுள்ளார்.

நீதிபதி:- முதலாம் சாட்சி மூளையே! உங்களுக்கு ஏற்பட்ட பாதிப்பு யாது?

மூளை:- வணக்கம் ஐயாஇ 1.4kg நிறையுள்ளவன் நான். நான் அசுர வேகத்தில் சிந்திப்பவன். தற்போது இதயம் துடிக்காததால் எனக்கு போதிய இரத்தமின்றி என் சிந்தனை திறன் இல்லாமல் போய்விட்டது.

நீதிபதி:- சிறுகுடலான உங்களுக்கு என்ன பிரச்சினை?

சிறுகுடல்:-ஐயா, 4.5m நீளமுடைய எனக்கு தேவையான போசணை இரத்தம் மூலம் கிடைக்கும். தற்போது அது கிடைக்காததால் எனது உடல் முழுவதும் குடற்புண்கள் தோன்றிவிட்டன. அத்துடன் என்னுள் வசித்த பக்ரீறியாக்கள் பெருகி என்னை ஊதிப்பெருக்க வைத்துவிட்டன.

நீதிபதி:- தசைக்கும் பாதிப்பு உள்ளதா?

தசை:- ஆம் ஐயா, 639 வகையான என்னால் சற்றுக்கூட அசையமுடியவில்லை. விறைத்து போய்விட்டேன்.

நீதிபதி:- அனைத்தையும் இரசிக்கும் கண்களுக்கு ஏற்பட்ட இடையூறு என்ன?

கண்கள்:- எங்களால் தொடர்ந்து பார்க்கமுடியாது. நாம் 0.35க்கு ஒருமுறை சிமிட்டி ஓய்வெடுக்கின்றோம். இப்போது எம்மால் சிமிட்ட முடியாததால் மிக வேதனையாக உள்ளது.

நீதிபதி:- இதயமாகிய நீங்கள் துடிக்காததால் பலபேர் பாதிக்கபட்டுள்ளனர். இதைப்பற்றி நீங்கள் ஏதாவது கூற விரும்புகிறீர்களா?

இதயம்:- ஐயா 4.7-5.5L குருதியை நான் சுத்திகரித்து 30S க்குள் உடல் முழுவதும் அனுப்புகின்றேன். எனக்கு ஓய்வென்பதே கிடையாது. 60s க்கு 72தடவை வீதம் வாழ்நாள் முழுவதும் துடித்துக் கொண்டிருக்கிறேன். எனக்கு இப்படி ஒரு அவப்பெயரா???

நீதிபதி:- அது உங்கள் கடமை. அதனை சரிவர செய்யவேண்டும். அதை செய்யாததால் உங்களுக்கு ஆயுள்தண்டனை வழங்கப்படும் வாய்ப்புண்டு.

இதயம்:- ஐயோ!.ஏன் என்னை வேதனைப்படுத்துகிறீர்கள். வாழ்வே எனக்கு ஆயுள் தண்டனை போன்றது. நான் துடிக்காத காரணத்தை நானே அறியேன்.தயவுசெய்து என்னை தண்டிக்காதீர்கள்.

இதயம் கதறியழுகிறது. பாவம் அது, என் கண்களிலிருந்து கண்ணீர் சொட்டுகிறது. நீதிபதி தீர்ப்பளிக்கின்றார்.

நீதிபதி:- வாழ்நாள் முழுவதும் துடித்த இதயம் திடீரென நின்றதை தானே அறியாத காரணத்தால் தண்டனை வழங்க சட்டத்தில் இடமில்லை. எதிர்காலத்தில் விஞ்ஞானிகள் இதற்கான காரணத்தை ஆராய்ந்து கூறவேண்டும். அதுவரை இதயத்திற்கு தண்டனையை தள்ளுபடி செய்து விடுதலை செய்யும்படி தீர்ப்பளிக்கின்றேன்

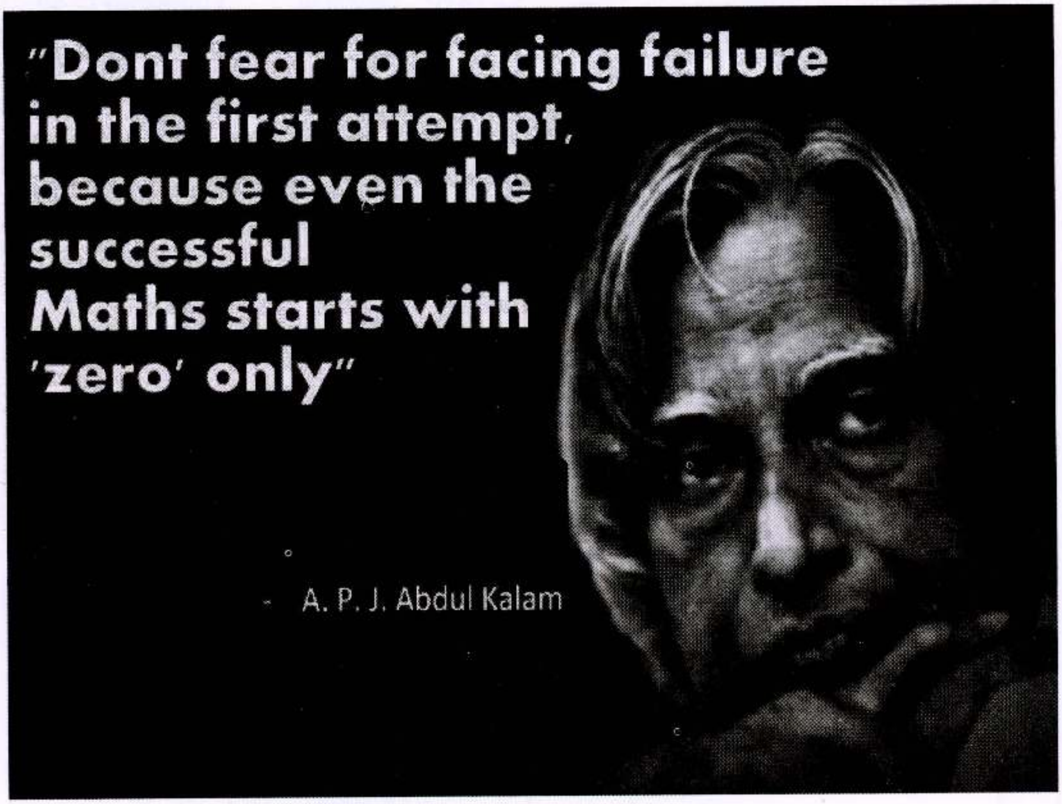
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கடவுளே ஏன்? என் இடுப்பு வலிக்கிறது?

கனவு கண்டு கட்டிலிலிருந்து உருண்டு விழுந்தால் இடுப்பு வலிக்கும் தானே!

இது கனவாக இருக்கலாம். ஆனால் எதிர்கால விஞ்ஞானிகளான உங்களுக்கு இது மிகப்பெரிய சவால். கண்டறியப்படாத இறைவனால் படைக்கப்பட்ட எமது உடலில் உள்ள பல உண்மைகளை நீங்கள் கண்டறிந்து தமிழனின் பெயரை நிலை நாட்ட வேண்டும். எமது எதிர்கால வாரிசுகள் என்னைப்போல் கனவு காணாது நிஜத்தை அறிய சகோதரியின் வாழ்த்துக்கள்.

கு.நிர்மியா
12A BIO (2019)



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

JAFFNA HINDU LADIES'COLLEGE
UNIVERSITY ADMISSION ACADEMIC YEAR 2016/2017
ELIGIBLE FOR UNIVERSITY ENTRANCE
BIO 2016(2016 Batch)

No	Name	Result	Z-Score	Course	University	
1	Thuvaraga Saravanabavananthamoorthy	3C		0.6349	Biological Science	University of Jaffna
2	Mayoori Ambalavaanar	2CS	0.5240	Agriculture	University of Jaffna	
3	Ginthujah Vijayakumaran	2CS	0.5226	Agriculture	University of Jaffna	

BIO 2016(2015 Batch)

No	Name	Result	Z-Score	Course	University
1	Supaluxmiy Selvarajan	A2B	1.7275	Medical Laboratory Science	University of Sri Jeyawardanapura
2	Vishnuga Kanesalingam	B2C	1.0378	Siddha Medicine	Eastern University
3	Dijeerthana Jeyanandarajah	2BC	1.2759	Computer Science	University of Uva Wellasa
4	Thanuppriya Balendram	BCS	0.7937	Agriculture	University of Jaffna
5	Subanki Pushparajah	2CS	0.5008	Agriculture	University of Jaffna
6	Aniththa Sivagnanachelvan	BCS	0.7961	Agriculture	University of Jaffna
7	Thanarojini Ramalingam	C2S	0.2430	Nursing	School of Nursing, Jaffna
8	Kalpana Vijayakumar	2CS	0.2290	Nursing	School of Nursing, Jaffna
9	Kajeeba Vijayakumar	3S	0.0942	Nursing	School of Nursing, Jaffna
10	Paranika Satkunarajah	2CS	0.4458	Unani Medicine and Surgery	

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

JAFFNA HINDU LADIES'COLLEGE
UNIVERSITY ADMISSION ACADEMIC YEAR 2016/2017
ELIGIBLE FOR UNIVERSITY ENTRANCE

MATHS 2016(2016 Batch

No	Name	Result	Z-Score	Course	University
1	Nithiya Jegatheeswaran	ABC	1.2917	Industrial Statistics and Mathematical Finance	University of Colombo
2	Mithulajini Thiripuvaneswaran	A2C	1.0736	Physical Science	University of Jaffna
3	Sarangiya Baskaran	ACS	0.6417	Applied Science	trinco
4	Subahary Ketheeswaran	C2S	0.3847	Information and Communication Technology	University of Jaffna
5	Kasthury Gunabalasingam	2CS	0.6807	Applied Science	University of Jaffna
6	Saranka Rakeswaran	ACS	0.9371	Physical Science	

MATHS 2016(2015 Batch)

No	Name	Results	Z-Score	Course	University
1	Sampavi Sriparan	A2B	1.7236	Information and Technology	University of Moratuwa
2	Sreesangameera Sreeskantharajaah	3C	0.9086	Mineral Resources and Technology	University of Uva Wellasa

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

ADVANCED LEVEL SCIENCE DAY COMPETITION

BIO /MATHS

NO.	NAME OF STUDENTS	PLACE
SPEECH COMPETITION		
1.	P.SOWTHRI	1
2.	E.SARANIKA	2
3.	B.THULASIKA	3
ESSAY COMPETITION		
1.	S.SUKANTHINI	1
2.	S.SASTEEPA	2
3.	P.SOWTHRI	3

TECHNOLOGY STREAM

QUIZ COMPETITION		
12		
1.	S.VINITHTHA	1
2.	R.SARMILA	2
3.	B.PUKALISHA	3
13		
1.	S.YATHURSINI	1
2.	K.DANUSIYA	2
3.	P.KASHURI	2

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

SCIENCE QUIZ COMPETITION 2017 - TAMIL MEDIUM

Place	Grade	Name
1	6	Arani Vijivathanan
2		Kayalvili Sriranjan
3		Sangeerthana Raguram
1	7	Ramya Chandrasekaram
2		Dittresa Johnstmatusekar
3		Varshana Vignaraj
1	8	Abisha Nakuleswarasarma
2		Kharanika Sivarooban
3		Tishanthi Sivananthan
1	9	Vajanika Haritharan
2		Vithushana Annalingam
3		Shanuga Thangarajah
1	10	Nithusha Vijayakumar
2		Tharanghini Sarveswaran
3		Sivapriya Sivapirakasam
1	11	Sanjika Sundaralingam
2		Kawshika Mahendran
3		Priyanka Pusparajah

SCIENCE QUIZ COMPETITION 2017 - ENGLISH MEDIUM

Place	Grade	Name
1	6	Ubashagee Eswaramohan
2		Fathima Numaira Mihlar
3		Majura Sureshkumar
1	7	Aruna Saththiyan
2		Thushara Suthaharan
3		Danisa Thanushan
1	8	Lakshiya Jeyakanthan
2		Tishani Kanthasami
3		Kalusha Panchalingam
1	9	Dharshika Nagulendren
2		Nishani Srithevarajalingam
3		Pavithira Rajkumar
1	10	Suwashiyanthi Satkunananthasarma
2		Yathurshani Suntharamoorthy
3		Akshaya Vaseekaran
1	11	Jasveena Arulnathan
2		Vanathi Senkathirchelvan
3		Tharabi Suthakaran

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

MATHEMATIC EXIBITION

கணித கண்காட்சி

இடம்	பெயர்	உபகரணம்	வகுப்பு
01	சி.சோனியா	எண்கோடு	10A
02	பி.துஸாரா தே.சங்கவி	வட்ட தேற்றம்	10D
03	வி.கிரியா	பெருக்கல் வட்டம்	10D
04	த.விஸ்ணுஜா	பைதகரஸ் தேற்றம்	10A
05	ஞா.சிந்துஜா ப.சிந்துஜா	முக்கோணத்தின் அகக்கோண கூட்டுத்தொகை	10D
06	வி. நிதுஸா த.தயானி து.சிறிபிரியா ப.லக்ஸியா அ.கிசாளினி	கணித விளையாட்டு	10A
07	நி.துவாரகா	வாய்ப்பாடு	10D
08	சு.சங்கவி இ.லக்ஸனா	வட்ட நாண்	10D
09	கா.சிந்துஜா	தொடை	10D
10	1.மா.சர்வியா கி.ருமேனி 2.சா.சானுகா	வரைபு திண்மங்களின் விரிப்பு	10D

- கணித புதிர்ப்போட்டியில் வலயமட்டத்தில் வெற்றி பெற்று மாகாணமட்ட போட்டியில் குழு நிலையில் முதலாம் இடம்: செல்வி.விஜயகுமார் நிதுஷா

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

JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE
MATHS QUIZ COMPETITION-2017

Place	Grade	Name
1	6	KESUKI SUNDARAMPILLAI
2		BOOJITHA KALATHARAN
3		JANAKI KUKANESWARAN
1	7	RUPIKA KUNAPARAN
2		EZHILINI JEJAKUMAR
3		LITHUJA VISHVARADNAM
1	8	SHANTHIJA SHANTHARUPAN
2		ABIRAMY ANNALINGAM
3		KARTHIKA THEVARASA
1	9	SHAVEETHA NALLAINATHAN
2		JENOJENANI NIRANJAN
3		SHANUKA THANKARASA
4		NILAVINI KIRUSHNAPILLAI
1	10	VIVEKA SRISKANTHARAJAH
2		NITHUSHA VIJAJAKUMAR
3		LAXIKA PARAPARAN
4		THEVAKI SHOWNDARANATHAN
1	12	SAJITHTHA RAVIKUMAR
2		LAJITHA THAJALASHEELAN
1	13	THARAKA BABAKARAN
2		JANUSHA RAJENTHIRAN

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

நன்றி நவில்கின்றோம்

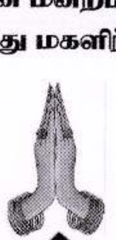
"எந்நன்றி கொன்றார்க்கும் உய்வுண்டாம் உய்வில்லை
செய்நன்றி கொன்ற மகற்கு"

"யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் "முகை" என்ற விஞ்ஞான சஞ்சிகை பதின்மூன்றாம் தடவையாக இம்முறை மலர்கின்றது.

- இம்மலரிற்கான அனுமதியினையும், பூரண ஒத்துழைப்பினையும்,
- நல்லாசிகளையும் வழங்கிய அனைவருக்கும்
- இம்மலரிற்கு ஆக்கங்களைத் தந்துதவிய மாணவர்களுக்கும்
- மாணவர்களின் ஆக்கங்களை மீள் பார்வை செய்த ஆசிரியர்களுக்கும்
- போட்டியில் பங்குகொண்ட மாணவர்களுக்கும்
- போட்டிகளுக்கான பெறுபேறுகளை தெரிவு செய்த ஆசிரியர்களுக்கும்
- ஆசியுரைகளை வழங்கிய அனைவருக்கும்
- இம்முகை வெளியீட்டிற்கு எல்லா வகையிலும்
- உதவி செய்த ஏனைய ஆசிரியர்களுக்கும்
- இம்மலருக்கு விளம்பரங்களை தந்துதவிய வணிகப் பெருமக்களுக்கும்
- மலரினை அச்சிட்டு வழங்கிய "ஜெய்ஸ்ரீ பிறிண்டேர்ஸ்" நிறுவனத்தினருக்கும்
- மேலும் இம்மலர் வெளியீட்டிற்கு உதவி நல்கிய
- அனைத்து கல்விசாரா ஊழியர்கள் அனைவருக்கும்

எமது மன்றம் சார்பான உளம் கனிந்த
நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம்.

விஞ்ஞான மன்றம் - 2017
யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

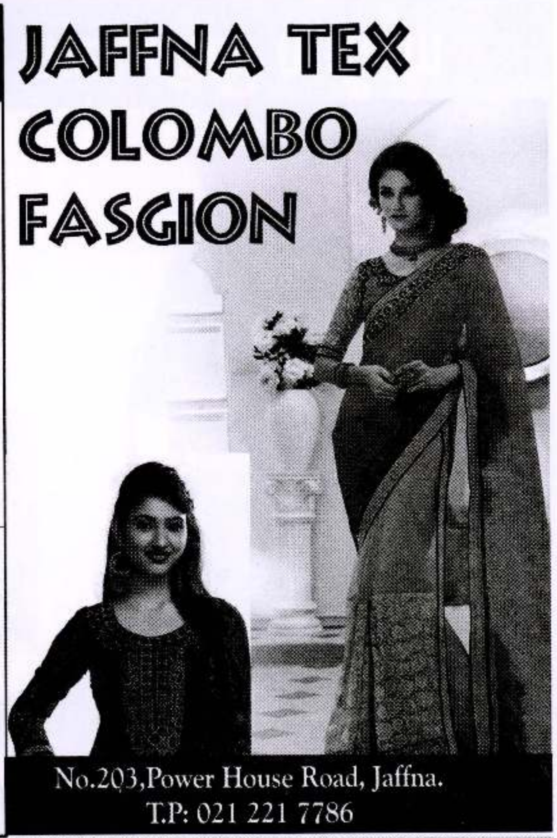


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

k.Archchana
Bio (2017)

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

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



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

யாழில் முதன்மை நிலை வகிக்கும்

DMI
COMPUTER EDUCATION

No.1
IT &
Spoken English

O/L, A/L பரீட்சை எழுதிய மாணவர்களுக்கு விசேட பிரிவுகள்

- **Dip.in Information Technology**
- **Dip.in Office Automation**
- **Dip.in PC Application**
- **Dip.in Microsoft Office**
- **Dip.in Web Designing**
- **Hardware , Mulitmedia**

DMI INTERNATIONAL ENGLISH COLLEGE

அங்கீகரிக்கப்பட்ட முழுமையானதும் தரமானதுமான கல்விக்கு

☑ அரசாங்கத்தாலும் சர்வதேசத்தாலும் அங்கீகரிக்கப்பட்ட நிறுவனம்.

☑ Microsoft Online பரீட்சைகளுடாக Microsoft - அமெரிக்காவில் இருந்து தலைமை செயலதிகாரியின் கையொப்பத்துடனான Microsoft Specialist சான்றிதழ்கள்.

☑ இலகு தவணைக்கட்டண வசதிகள். ☑ இங்கிலாந்து, இந்திய பாடநூல்கள்.

DMI COMPUTER EDUCATION

No.113, கன்னாதிட்டி வீதி, (சயன்ஸ் ஹோல் அருகாமை)	M.M.V. வீதி, (மத்திய மகா வித்தியாலயம் முன்பாக)	No. 174 கண்டி வீதி, HNB வங்கி அருகில்	No. 130 K. K. S வீதி, NSB வங்கி அருகில்	No.19,A9 வீதி, ஆனந்தபுரம் (மத்திய கல்லூரி முன்பாக)
யாழ்ப்பாணம்	**நெல்லியடி**	**சாவகச்சேரி**	**சுன்னாகம்**	**கிளிநொச்சி**
Tel.: 021-222 4403	Tel.: 021-226 2470	Tel.: 021-227 0775	Tel.: 021-224 1970	Tel.: 021-228 5655

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

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

உன்னால் முடியும்

N.T.GAJENTHIRAN

Bio

BIOLOGY
General Certificate of Education(Adv.Level) Examination

N.T.GAJENTHIRAN
BIOLOGY
THE STUDY OF LIFE or LIVING THINGS

NEW SCIENCE WORLD
VICTORY MUST
Brown Road, Jaffna.

நவீன தொழில்நுட்பத்துடனான அனைத்து கண் சத்திர சிகிச்சைகளுக்கு

நொதேண் சென்றல் கண் சிகிச்சை மையம்
Northern Central Eye Care

- இலவச கண் பரிசோதனைகள் (Vision testing)
- பார்வைக்குரிய சோதனை (Optical biometry)
- காலதாமதமின்றிய சத்திரசிகிச்சை முற்பதிவுகள்.
- Cataract சத்திரசிகிச்சைக்கு வேண்டிய உயர்தர லென்ஸ் (LENS) மற்றும் அனைத்து பொருட்களும் மலிவான விலையில்.
- நவீன லேசர் முறையில் விரைவான சத்திரசிகிச்சை.
- சத்திரசிகிச்சையின் பின் விடுதியில் தங்கியிருக்கத் தேவையில்லை. (வைத்தியர் பரிந்துரைக்கும் சந்தர்ப்பம் தவிர)
- வாகனத் தரிப்பிட வசதிகளும் உண்டு.

வைத்திய ஆலோசனையின் பின் மூக்குக் கண்ணாடிகள் தேவைப்படின் விரும்பிய வடிவமைப்புகளில் மற்றும் விலைகளில் விசேட விலைக்கழிவுடன் (10%-25% வரை) எங்களது வைத்தியசாலை வீதியில் அமைந்துள்ள கிளையில் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

Northern Central Hospital
342, Palaly Road, Thirunelvely, Jaffna.
T.p: 0773139988, 021 222 2263,
021 221 99 88, 021 221 9977
Email: nchjaffna@gmail.com
Website: www.nchjaffna.com

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

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

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

After A/L's

சர்வதேசதரம் வாய்ந்த

இரட்டை டிப்ளோமா

2016ஆம் ஆண்டு 25,000 மாணவர்களுக்கு மேற்பட்டவர்கள் பெற்றுக்கொண்ட சர்வதேச கற்கைநெறி

IT + ENGLISH

எதிர்கால முன்னேற்றத்திற்கான அத்தியாவசிய திறன்கள்

Get 2 Certificates
ESOFT + PEARSON (UK)

Assured By PEARSON

DiTEC INTERNATIONAL
Diploma in **Information Technology**
Duration : 4 Months | FREE Text Book

DiE
Diploma in **English**
Duration : 4 Months
Duration : 4 Months | FREE Text Book

FREE DVD with Role-play Videos

ஏனைய சர்வதேசதரம் வாய்ந்த டிப்ளோமாக்கள்

Assured By PEARSON

APPROVED

- DiBM — Diploma in Business Management — Duration : 4 Months | FREE Text Book
- DiCA — Diploma in Computerized Accounting — Duration : 5 Months | FREE Text Book
- DiHN — Diploma in Hardware & Networking — Duration : 4 Months | FREE Text Book
- DiSE — Diploma in Software Engineering — Duration : 6 Months | FREE Text Book
- DiWE — Diploma in Web Engineering — Duration : 6 Months | FREE Text Book
- DiCAD — Diploma in Auto CAD — Duration : 4 Months | FREE Text Book
- DiGD — Diploma in Graphics Designing — Duration : 4 Months | FREE Text Book
- DiHM — Diploma in Travel, Tourism & Hospitality Management — Duration : 4 Months | FREE Text Book
- DiAE — Diploma in Academic English — Duration : 4 Months | FREE Text Book
- DiBE — Diploma in Business English — Duration : 4 Months | FREE Text Book

YOU CAN COMPLETE !
before results release

*கட்டணங்கள் தவணைமுறையில் செலுத்தமுடியும்

துரித அழைப்பிற்கு 0217 572 572

ESOFT
Shaping Lives, Creating Futures.

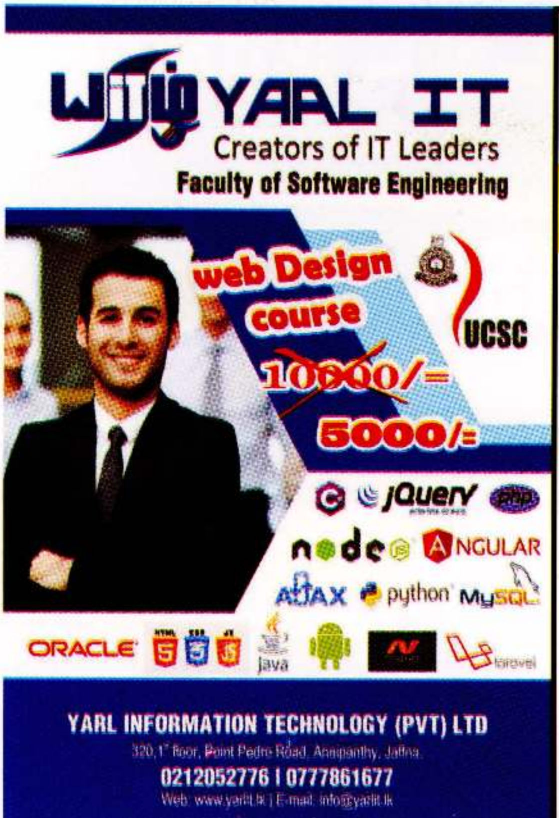
ESOFT METRO CAMPUS - JAFFNA

Sri Lanka's Largest Private Sector Higher Education Network

IT | BUSINESS | ENGINEERING | HOSPITALITY | LANGUAGES

NO. 137, K.K.S Road, Jaffna | 021 222 4142

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



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

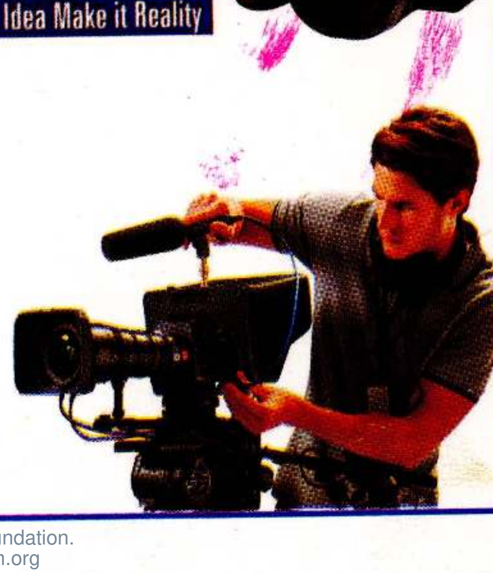
NEW SCIENCE WORLD

VICTORY MUST

முகைக்கு எமது வாழ்த்துக்கள்

SS AWESOME STUDIO

Have an Idea Make it Reality



168A, Navalar Road,
Jaffna.
T.P:077 382 0798

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

www.Thundershare.net

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

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

ஜெயஸ்ரீ பிறிண்டேர்ஸ், யாழ்ப்பாணம்.0212219129

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