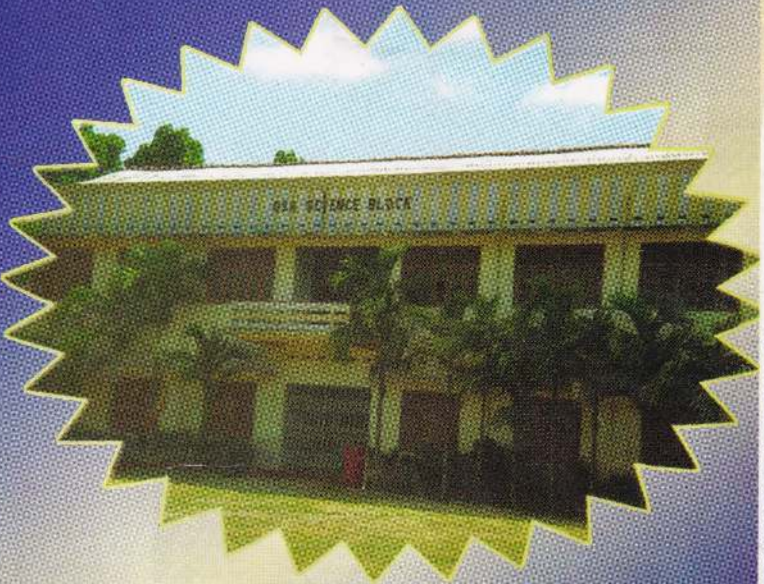
அறிவியல் ஊற்று

யா/ சாவகச்சேரி இந்துக் கல்லூரி



2009

யா/ சாவகச்சேரி இந்துக்கல்லூரியின்

விஞ்ஞானச் சஞ்சிகை

அறிவியல் ஊற்று

2009

By:

Student's Science Union

J/ Chavakachcheri Hindu College.

கல்லூரிக் கீதம்

இராகம்: தர்பார் ***தாளம்: ரூபகம்***

பல்லவி

வாழ்க இந்தக் கல்லூரி வாழ்கவே - வாழ்கவே
வாழ்க இந்துக் கல்லூரி வாழ்கவே - வாழ்கவே

அனுபல்லவி

வாழ்க நம்திரு வாழ்க நம் கலை
நாளும் நன்மையம் உண்மையும் ஓங்கவே
(வாழ்கவே)

சரணம்

அறமும் அன்பும் அருளும் தழைக்க
ஆன்மநேய உணர்வு செழிக்க
உறவு கனிந்தே உயர்வு நிலைக்க
உலகில் புகழும் அறிவும் தரிக்க
(வாழ்கவே)

எஸ்.எஸ்.இரத்தினம்

யா/ சாவகச்சேரி இந்துக்கல்லூரி
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

நிர்வாகக் குழு உறுப்பினர்கள்

காப்பாளர் :- திரு. அ. கயிலாயபிள்ளை

பொறுப்பாசிரியர்கள் :- திரு. செ. இளங்கோ
செல்வி. இ. நடராஜா
திரு. து. பிரதீபன்
திரு. த. பாலசண்முகநாதன்
செல்வி. நி. அமிர்தலிங்கம்
திருமதி. சி. விமலன்
திரு. ம. ஜெயந்தன்

தலைவர் :- செல்வன். த. ஆதவன்
உப தலைவர் :- செல்வி. ஸ்ரீ. சிவாத்மிகா
செயலாளர் :- செல்வன். ச. சங்கீதன்
உப செயலாளர் :- செல்வி. ச. தர்சிகா
பொருளாளர் :- செல்வன். ந. நிவேதன்
பத்திராதிபர் :- செல்வன். பு. குபேரன்
செல்வி. சி. நிஷாந்தி

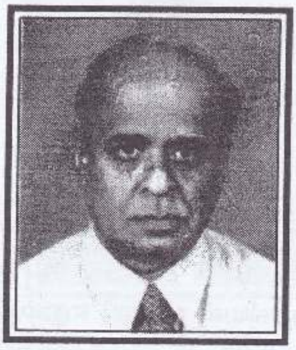
மலர் வெளியீட்டுக் குழு

செல்வன். சி. கடோற்கஜன்
செல்வன். தெ. கலைவாசன்
செல்வன். ஞா. மதுரங்கன்
செல்வி. பாஇதாட்ஷாயினி
செல்வன். கழ. ரஜீவன்
செல்வன். சி. இராகவன்
செல்வன். வை. ஐங்கரன்
செல்வன். த. திவாகரன்
செல்வன். ந. கஜமாறன்
செல்வி. சி. றெயூனா
செல்வன். ம. பிரசாந்தன்
செல்வன். இ. சாகீசன்

பொருளடக்கம்

	பக்கம்
வாழ்த்துச் செயதிகள்	v - viii
பொறுப்பாசிரியரின் உள்ளத்திலிருந்து	ix
மன்றத் தலைவனின் பேனாவில் இருந்து	x
பத்திராதிபரின் இதயத்திலிருந்து	xi
விஞ்ஞான மன்ற ஆளணி விபரம்	
மாணவர் ஆக்கங்கள்	
அணுக்கட்டமைப்பும், அணுவாற்றலும்	01
அணுவும் ஆக்கமுயற்சிகளும்	06
மெஸ்மரிசம் - ஹிப்னாடிசம்	8
டைனோசர்	14
அயடீனும் மக்கள் வாழ்கையும்	16
உலகமயமாக்கல் *(Globalization)*	18
AID – உதவி	23
விஞ்ஞானம் தந்த (வே)சாதனை	25
ஓசோன்	26
பூமி சூடாகிறது.	29
இன்றைய உலகில் பெருமளவு பயன்படுத்தப்படும் பாசிகளைப் பற்றிய ஓர் நோக்கு.	31
மின்னோட்டக் கொள்கையின் முன்னோடிபெஞ்சமின் பிராங்கிளின்	33
ஒட்சிசனின் O_2 முக்கியத்துவம்.	35
A Journey Towards The Dawn	37
மாரடைப்பு	38
அண்ட வெளியில் சூரியக் குடும்பம்	44
செயலாளரின் மனதிலிருந்து	47

Science Union Committee



வாழ்த்துச் செய்தி

சாவகச்சேரி இந்துக் கல்லூரியின் க.பொ.த உயர்தர வகுப்பு மாணவர்கள் இவ் வருடமும் விஞ்ஞான இதழொன்றை வெளியிடவுள்ளது மிகவும் சந்தோசமான விடயமாகும். இன்றைய உலகம் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பக் கண்டுபிடிப்புக்களால் வளர்ச்சியின் உன்னத நிலையில் உள்ளது. இவ்வளர்ச்சிக்கு வித்திட்ட விஞ்ஞான கோட்பாடுகளையும் தத்துவங்களையும் இலகு தமிழில் எழுதி வெளியிடுவது காலத்தின் தேவையாகும். இம்முயற்ச்சியின் போது மாணவர்கள் விஞ்ஞான கண்டுபிடிப்புக்களை, கோட்பாடுகளை தத்துவங்களை தேடுவதிலும் அவற்றை வகைப்படுத்தி எழுதுவதிலும் தமது திறன்களை வளர்க்கமுடியும். மேலும் கீழ் வகுப்பு மாணவர்களுக்கும் சாதாரண மக்களுக்கும் இவ்வாக்கங்களை வாசிக்கும் சந்தர்ப்பம் கிடைப்பதால் அவர்களையும் விஞ்ஞான அறிவைப் பெறவும் விஞ்ஞான அறிவைத் தேடவும் ஊக்குவிக்கும், இவற்றுக்கு மேலாக கூட்டாகவும், சமூக வித்தியாசங்களை மறந்தும் மாணவர்கள் செயற்படச் சந்தர்ப்பத்தையும் உண்டாக்கும். எனவே எல்லாவகையிலும் இதுவோர் வரவேற்கத்தக்க கல்விச் செயற்பாடாகும். இம் முயற்சியை பாராட்டுவதுடன் இனிது நிறைவேற வாழ்த்துகின்றேன்.

பேராசிரியர்,
க. கந்தசாமி
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.

வாழ்த்துச் செய்தி

தென்மராட்சி கல்வி வலயத்தின் தேசிய பாடசாலையான சாவகச்சேரி இந்துக் கல்லூரியின் க.பொ.த (உ/த) விஞ்ஞான மன்றமானது தமது செயற்பாட்டின் ஓர் அங்கமாக "அறிவியல் ஊற்று" எனும் பெயருடன் சஞ்சிகையினை நீண்டகால இடைவெளிக்குப்பின் வெளியிடுவது கண்டு எனது மனம் மிக மகிழ்கின்றது.

விஞ்ஞான மாணவர்களை அறிவியல் ரீதியில் சிந்திப்பவர்கள் இதன் வெளிப்பாடாகவே புத்தகங்கள் வெளிவருகின்றது. இவை அனைத்தினதும் ஒட்டுமொத்த வெளியீடாக இச் சஞ்சிகை வெளிவருவது பெருமைக்குரியதாகும்.

சஞ்சினையானது ஒருவனது ஆளுமையின் வெளிப்பாடாக மட்டுமன்றி ஆக்க வெளிப் பாடாகவும் அமைகின்றது. இத்தகைய வெளிப்பாடுகள் எல்லாம் சாவகச்சேரி இந்துவின் மைந்தர்களது வெளிப்பாடாகவும் விளங்கி உலகிற்கு சாவகச்சேரி இந்துவின் காட்சிகளாக விளங்குவது நம் அனைவருக்கும் பெருமைக்குரியது.

இவ்வகை இச் சஞ்சிகை ஆக்கமானது ஒரு சிறப்பான செயற்பாடாகும் இதனை வாழ்த்துவதில் பெருமையடைகிறேன்.

2009.11.12

கோ. வரதராஜமூர்த்தி
பிரதிக் கல்விப் பணிப்பாளர்,
தென்மராட்சிக் கல்வி வலயம்,
சாவகச்சேரி.

கல்லூரி முதல்வரின் வாழ்த்துச் செய்தி

சாவகச்சேரி இந்துக் கல்லூரியின் க.பொ.த உயர்தர வகுப்பு விஞ்ஞான மன்றத்தினரின் மலருக்கு வாழ்த்துச் செய்தி வழங்குவதில் பெருமகிழ்வடைகின்றேன். மாணவர்களின் ஆளுமை விருத்தியினையும், படைப்பாற்றலையும் மேம்படுத்துவதில் கல்லூரிமன்றங்களின் இத்தகைய மலர்கள் பெரும்பங்காற்றுகின்றன.

மாணவர்களின் வாசிப்புத்திறன் விருத்திபெறுவதன் மூலம் பல்வேறு அறிஞர்களின் கருத்துக்களை அறிந்து தாம் கற்கும் துறைசார்ந்த அறிவினை மேம்படுத்திக் கொள்வதுடன் தமது கருத்துக்களையும், கண்டுபிடிப்புக்களையும் சஞ்சிகைகள் மூலம் வெளிக்கொணர முடியும். குறைந்தவு அங்கத்தவர்களைக் கொண்ட மன்றங்கள் இத்தகைய மலர்களை வெளியிடுவது மிகச் சிரமமானது. ஆயினும் இம்மன்றத்தின் செயற்குழுவும், மன்ற உறுப்பினர்களும், மன்றப்பொறுப்பாசிரியரும், பாடஆசிரியர்களும், விஞ்ஞானப்பிரிவுப் பகுதித்தலைவரும் இணைந்து இம்மலரினை வெளிக்கொணர்ந்திருப்பது பாராட்டுக்குரியது.

இம் மலர் மாணவர்களினதும் ஆசிரியர்களதும் ஆக்கங்களைத் தாங்கி வெளிவந்துள்ளது. மாணவர்கள் தமது எண்ணங்களைப் படைப்புக்களாக வெளிக்கொணர்வதன் மூலம் தம் திறனை வெளிக்காட்டுவதுடன் ஏனைய மாணவர்களுக்கும், மன்றங்களுக்கும் முன்மாதிரியாக திகழமுடியும், இம்மன்றத்தின் செயற்பாடானது இன்னும் மேம்படுவதுடன், தொடர்ச்சியாக இம்மலர் வெளிவரவேண்டும் என்றும் எல்லாம்வல்ல விநாயகனை வேண்டுகின்றேன்.

2009.11.07

அ. கயிலாயபிள்ளை
முதல்வர்,
யா/ சாவகச்சேரி, இந்துக்கல்லூரி.
(தேசிய பாடசாலை)

பகுதித் தலைவரின் வாழ்த்துச் செய்தி

தென்மராட்சிப் பதியில் விஞ்ஞானக் கல்வியின் கலங்கரை விளக்காக விளங்கும் யா/சாவகச்சேரி இந்துக் கல்லூரியின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தின் விஞ்ஞான சஞ்சிகையான அறிவியல் ஊற்று, இதழுக்கு வாழ்த்துரை வழங்குவதில் பேருவகை அடைகின்றேன்.

நவீன உலகின் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பத்துறையின் வளர்ச்சி வியத்தகு நிலையை அடைந்துள்ள நிலையில் மாணவர்களின் விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப அறிவினை மேம்படுத்தவும் எழுத்தாற்றலை விருத்தி செய்யவும் துறைசார்ந்த அறிவுத் தேடல் இன்றியமையாததொன்றாகும். இன்றைய உலகின் அபிவிருத்திக்கும் உறுதிப்பாட்டுக்கும் விஞ்ஞான அறிவியலே கருவூலம் என்பது எல்லாராலும் உணரப்பட்டு வருகின்றது.

அந்தவகையில் நீண்ட கால இடைவெளிக்குப் பின் வெளிவருகின்ற அறிவியல் ஊற்று சஞ்சிகை மாணவர்களின் பல ஆக்கங்களினால் புத்தெழில் பெற்று மலர்கின்றது. இம் மலரின் ஆக்கத்திற்கு அயராது உழைத்த பொறுப்பாசிரியர்கள், செயற்குழு உறுப்பினர்கள், மலர் வெளியீட்டுக் குழுவினர், மாணவர்கள் அனைவரையும் வாழ்த்துவதோடு அறிவியல் ஊற்று தொடர்ந்து ஆண்டுதோறும் மலர இறையாசி வேண்டி, இச்சஞ்சிகையானது நவீனத்துவமுடைய நல்லாக்கங்கள் பல பெற்று நன்மணம்வீசி மிளிர வேண்டுமென வாழ்த்துகின்றேன்.

செல்வி. இ. நடராசா
பகுதித்தலைவர்,
யா/ சாவகச்சேரி, இந்துக்கல்லூரி.
(தேசிய பாடசாலை)

பொறுப்பாசிரியரின் உள்ளத்திலிருந்து

மிக நீண்டகால இடைவெளியின் பின் சாவகச்சேரி இந்துக் கல்லூரியின் உயர்தர விஞ்ஞானமன்றத்தின் சஞ்சிகையான அறிவியல் ஊற்று வெளிவருவது மிகுந்த மனமகிழ்வழிக்கிறது.

யாழ் மாவட்ட தேசியப் பாடசாலைகளின் ஒன்றான எமது பாடசாலை யாழ் நகருக்கு வெளியே அமைந்து முற்றுமுழுதாகத் தென்மராட்சிப் பிரதேசத்தை சார்ந்த மாணவர்களையே வளமாகக் கொண்ட பாடசாலையாகும்.

இது போன்ற சஞ்சிகைகளுக்கான கட்டுரைகளை எழுதுவதும், அவற்றைத் தொகுத்து இறுதி வடிவம் பெறச்செய்வதும் மாணவரது ஆளுமை, ஆற்றல்களை வெளிக்கொணரச் செய்வதில் பெரிதும் உதவும் ஒரு செயற்பாடாகும் இதற்கு தேவையான மாணவர்வளம் எமக்கு மிகவும் குறைவென்றே கூறவேண்டும் இம் மாணவர் வள பற்றாக்குறையே இச் சஞ்சிகை வெளியிட்டில் மிக நீண்டகால இடைவெளியை விழுங்கியதற்கு பிரதான காரணமாகும்.

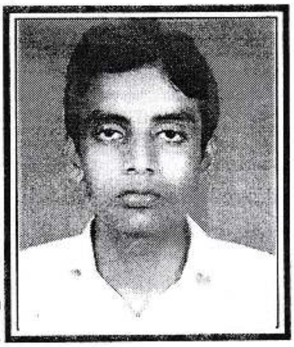
குறிப்பாக, க.பொ.த (சா/த) பரீட்சையின் பின் குறித்த பகுதி மாணவர்கள் நகரப் பாடசாலைகளுக்கு பல்வேறு நலன் கருதிச் சென்று விடுவது மாணவர் வளப்பற்றாக்குறைக்கு மிகப் பிரதான காரணமாகும். எனினும் எமது விஞ்ஞான மன்றத்தை சார்ந்த மாணவர்களினதும், ஆசிரியர்களினதும் கூட்டு ஒட்டுமொத்த உழைப்பு இச்சஞ்சிகையின் வெளியீட்டிற்கு உறுதுணையாய் அமைகின்றமை குறிப்பிட வேண்டியது.

முற்று முழுதாக மாணவர்களின் ஆக்கங்களைத் தாங்கி நிற்பதோடு மாணவர்களாலேயே வெளியீடு தொடர்பான சகல நடவடிக்கைகளும் ஒழுங்கு படுத்தப்பட்டு இந்நிகழ்வு இன்று அரங்கேறியுள்ளமை பெரிதும் பாராட்ட வேண்டியதொன்றாகின்றது.

இனிவரும் காலங்களிலும் இது போன்ற சஞ்சிகைகள் தொடர்சியாக வெளிவருவதற்கு மாணவர்களது சிறந்த ஒத்துழைப்பும் விடாமுயற்சியும் அவசியம் தேவையான ஒன்றாகின்றது. மாணவர்களிடம் இலைமறைகாயாக மறைந்துள்ள வெவ்வேறு திறமைகளை வெளிக்கொணர்வதில் இது போன்ற நிகழ்வுகள் களம் அமைத்துக் கொடுக்கும் என்பதால் மாணவர்கள் ஒவ்வொருவரும் தாமாக முன்வந்து சிறந்த தரமான ஆக்கங்களை உருவாக்கி அவற்றை வெளியீடு செய்வதில் ஒத்துழைக்க வேண்டும் எனக் கேட்டுக்கொள்கிறேன்.

இச் சஞ்சிகையை அழகான விதத்தில் அச்சேற்றிய எமது பாடசாலையின் பழைய மாணவியும், நலன் விரும்பியுமான திருமதி. கார்த்திகா ரமேஸ்காந் அவர்களுக்கும், எமக்கு வேண்டிய போது உதவிகளையும் ஆலோசனைகளையும் வழங்கி எம்மை ஊக்கப்படுத்திய அதிபர் அவர்கட்கும் மற்றும் எமது பகுதித் தலைவர், பிரதி அதிபர்கள் என்சக ஆசிரியர்கள் ஊக்கமுடன் உழைத்த மாணவர்கள் அனைவருக்கும் எனது நன்றிகள் உரித்தாகின்றன.

பொறுப்பாசிரியர்.



மன்றத் தலைவனின் பேனாவில் இருந்து .....

உலகையே இன்று தன்மைக்குள் அடக்கி வைத்திருக்கும் விஞ்ஞான துறையினை எம் கல்லூரி மாணவர்களிடையே திறமை யாகவும், முழுமையாகவும் புகுத்துவதனை குறிக்கோளாக கொண்டு எமது கல்லூரியின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம் செயற்பட்டு வருகின் றது. எமது உயர்தர விஞ்ஞானமன்றம் விஞ்ஞான துறையின் காவலனாக செயற்பட்டு வரு கின்றது என்று கூறின் மிகையாகாது.

எமது மன்றமானது வாராவாரம் தமது ஒன்று கூடல்களை நிகழ்த்தி திறம்பட செயற்பட்டு வருகின்றது. இந்த ஒன்று கூடல் கூட்டங்களின் போது எம் மாணவர்களின் பல திறமைகள் வெளிக்கொணரப்படுகின்றன. இதனால் எம் மாணவர்கள் பட்டை தீட்டப்பட்ட வைரங்கள் போன்று கல்வியில் ஒளி வீசுகின்றனர்.

இது மட்டுமன்றி உலகெங்குமுள்ள விஞ்ஞானத்துறை மாணவர்கள், ஆர்வலர்கள் அனைவரும் பயன்பெற வேண்டுமென்பதை நோக்கமாக கொண்டு எமது உயர்தர விஞ்ஞான மன்றமானது "அறிவியல் ஊற்று" எனும் சஞ்சிகையை வெளியிட்டு வருகின்றது. இந்த அறிவியல் ஊற்றானது முற்று முழுதாக எம் மாணவர்களின் ஆக்கங்களையே கொண்டு விளங்குகின்றது. எனினும் தவிர்க்க முடியாத சில காரணங்களினால் கடந்த ஒரு சில வருடங்களாக எம் இந்த அறிவியல் ஊற்றானது வெளிவரவில்லை. எனினும் எம் மாணவர்கள், விஞ்ஞான ஆசிரியர்கள் போன்றோரின் விடாமுயற்சியால் மீண்டும் புதுப்பொலிவுடன் எம் சஞ்சிகையானது இன்று உங்கள் கைகளில் தவழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றது.

பல திறம்பட்ட ஆக்கங்களை கொண்டுள்ள எமது அறிவியல் ஊற்றானது எமது விஞ்ஞான மன்றத்தின் குறிக்கோளை நிறைவேற்றும் என்பது எனது அசைக்கமுடியாத நம்பிக்கை ஆகும். அத்துடன் எம் அறிவியல் ஊற்றானது இவ்வளவு சிறப்பாக வெளிவர உதவிய அனைவருக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகளை தெரிவித்து கொள்கின்றேன்.

விஞ்ஞானமன்றம்,
யா/ சாவகச்சேரி இந்துக்கல்லூரி.

செல்வன். த. ஆதவன்
தலைவர்,

பத்திராதிபரின் இதயத்திலிருந்து ....

தென்மராட்சி பகுதியிலே தேசிய பாடசாலை என்கின்ற பெயர் நாமத்துடன் காணப்படுகின்ற சாவகச்சேரி இந்துக்கல்லூரியின் உயர்தரமாணவர்மன்றத்தால் அறிவியல் ஊற்று என்கின்ற நூல் வெளியிடுவதை இட்டு மட்டற்ற மகிழ்ச்சியடைகிறேன்.

விஞ்ஞான மன்றத்தால் பலவருடமாக வெளியிடப்படாத சஞ்சிகை இவ் வருடம் அனைத்து ஆசிரிய, மாணவர்களின் முயற்சியினால் வெளியிடப்படுகிறது. அத்துடன் இதில் மாணவர் பலருடைய ஆக்கங்கள் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளது .

விஞ்ஞான மன்றமானது மாணவர்களின் இணைபாடவிதான செயற்பாடுகளையும் அறிவுத்திறனையும் வளர்க்கும் முகமாக ஒவ்வொரு வாரமும் எமது மன்ற பொறுப்பாசிரியர், தலைவரின் தலமையில் கவிதை, கட்டுரை, வினாடிவினா நிகழ்ச்சிகளை மேற்கொண்டு மாணவர்களின் புத்தாக்க முயற்சிகளை தூண்டும் வகையில் இம்மன்றம் நிகழ்த்தப்படுகிறது.

நாம் செயற்பாடுகளை திறம்பட மேற்கொள்ள உதவிய ஆசிரியர்களையும் இந்நேரத்தில் நினைவு கூறுகிறோம். இக்காலத்திலே வெளியிடப்பட்ட அறிவியல் ஊற்றானது எக்காலத்திலும் ஊற்றெடுத்து பெருகவேண்டும் என்பதே நம்கருத்தாகும். இது என்றும் நிலைத்திருக்க இறைவனை பிரார்த்திக்கின்றோம்.

செல்வன். பு. குபேரன்
பத்திராதிபர்,
விஞ்ஞானமன்றம்.

Science Union Students - Maths

Science Union Students - Biology

அணுக்கட்டமைப்பும், அணுவாற்றலும்

அணுவின்றி ஒன்றுமே இல்லை உலகில் இன்றைய விஞ்ஞான உலகத்தில் எல்லாமே அணுக்களின் தொகுதியால் ஏற் பட்டவைதான். ஆரம்ப காலங்களில் அணு வைப் பிளக்கமுடியாது என்ற கருத்து நிலவி யிருந்தது. இப்போது அதனைப் பிளக்கும் வழியும் தெரிந்துவிட்டது, அணுக்களை இணைக்கும் வழியும் புரிந்துவிட்டது. இத னால் இன்றைய உலகில் உருவாகும் விளை வுகள் பற்பல.

அணுக்கட்டமைப்பு

அணுவானது ஒரு இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றில் ஈடுபடக்கூடிய மிகச்சிறிய பகுதி அதிலே பல துகள்கள் உள்ளடங்கி யுள்ளது. இத்துகள்கள் புரியும் செயற்திறன் தான் அணு ஆற்றலாக வெளிவருகிறது. இந்த அணுவிலே ஒரு மூலக்கரு, அதனைச் சுற்றி வரும் இலத்திரன்கள் (electrons) எனும் துகள்கள், அக்கருவினுள் புரோத் தன்கள் (Protons) நியூத்திரன்கள் (neutrons) எனும் துகள்கள் என்பன அணுவிலுள்ள கூறு களில் முக்கியமாக எடுத்து நோக்கத்தக்கன. இவை தவிர பொசித்திரோன், மீசோன் ஆகிய உப அணுத் துணிக்கைகளும் அணுவில் உண்டு.

இலத்திரன்கள். (*Electrons*)

அணுக்கருவை ஒரு வட்டப்பாதை யில் சுற்றிவரும் துகள்களே இலத்திரன்கள் இவை எதிர் ஏற்றமுள்ள கூறுகள் ஏற்றப்பரு மன் $-1.602\text{x}10^{-19}$C அதேவேளை மிகவும் குறைந்த எடை $9.109\text{x}10^{-31}$kg ஐயும் கொண்டது.

எல்லா இலத்திரன்களும் நேர் மின் சுமை கொண்ட கருவிலுள்ள புரோத்தன் களின் கவர்ச்சி ஆற்றலினால் தங்கள் வட்டப் பாதையில் வலம்வருகின்றன. இந்நிலையில் புரோத்தன்களினால் ஈர்க்கப்படும் இலத்தி ரன்கள் உட்கருவில் வந்து விழவேண்டும் ஆனால், அவ்வாறு நடப்பதில்லை. ஏனெ னில் இலத்திரன்கள் சில குறித்த சக்தி மட் டங்களில் சுற்றிவலம் வரும்போது சக்தி எத னையும் இழப்பதில்லை.

அணுக்கள் வெளித்தூண்டுதல்கள் காரணமாக அவை இயங்க ஆரம்பிக்க லாம். இந்நிலையில் இலத்திரன்கள் தங் களது சக்தியைவிட அதிக சக்தியை பெறுகி ன்றன. அப்போது அவை தங்கள் பாதையை விட்டு அடுத்த பாதைக்கு தாவிக்குதித்து மீண்டும் தன்னிலையை அடைகின்றன. அப்போது அவைகள் வெளிவிடும் அதிக சக்தி கொண்ட துகள்கள்தான் போட்டோன் கள் (Photon) எனும் சக்தி துகள்கள் ஒளி இந்த சக்திப் பொட்டலங்கள் அடங்கியது தான் இலத்திரன்கள் குறித்த சக்திப் படியி லிருந்து உள்ளே உள்ள குறைந்த சக்திப் படிக்குத் தாவும் போது போட்டோன்களை கதிர்ப்ப துடன் கூடிய சக்திப்படிக்குத்தாவும் போது போட்டோன்களை விழுங்குகின்றது.

இலத்திரன்கள் இன்று புகாத துறையே இல்லை எனலாம். ரேடியோ, தொலைக் காட்சி, ரேடார், சோனார், லேசர், கம்பியூட் டர்கள் முதலியன இலத்திரன்கள் கொடுத்த பரிசுதான் இலத்திரன்கள் இல்லையெனில், இலத்திரனியல் துறையே இல்லை. தற்போது மருத்துவ துறையில் இலத்திரனியல் கை கோர்த்து நிற்கிறது. x –Ray, Computers, புற்று நோயை குணப்படுத்த லேசர் கதிர் வீச்சு முறை, அறுவைச் சிகிச்சையின் போது நோயாளியின் மூச்சுவிடும் தன்மையை

அறியும் கருவி, நரம்பு வியாதிகளை குணப்படுத்தும் கருவி; பாரிச வாத நோயாளிக்கு உதவும் electronics Simulaters, குறைந்த இதயத் துடிப்பு உள்ள நோயாளிகளின் இதயத் துடிப்பை ஊக்கு விக்கும் கருவி; மருத்துவத் துறையில் உபயோகிக்கும் transistor இக்கருவி மிகச் சிறியது. ஒரு மாத்திரை போலிருக்கும் இதை நோயாளியை விழுங்கச் செய்யும் போது மாத்திரை நோயாளியின் வயிற்றை அடைந்ததும் அது அங்குள்ள நிலைமை களையும் நடக்கும் வேலைகளையும் நேர்முகவர்ணனை புரிய உதவும். இலத் திரன்கள் நமது கண்ணுக்கு புலப்படுவ தில்லை. ஒரு அணுவை ஏறத்தாழ 300m விட்டம் உடையதாக உருப் பெருக் கினால் அதன் உட்கரு ஒரு Cricket Ball அளவில் இருக்கும் அந்நிலையில் இலத்திரன் ஒரு கடுகளவு இருக்கும்

புரோத்தன்கள்.

அணுக்கருவிலுள்ள நேர் ஏற்றம் பொதிந்த இக்கூறு $+1.602 \times 10^{-19}C$ ஏற்றப் பருமன் உடையது. இலத்திரன் திணிவைப் போல அண்ணளவாக 1840 மடங்கு பார மானவை.

புரோத்தன்கள் நேர் ஏற்றம் உடை யவை ஆதலால் எதிர் மின்னேற்றம்உள்ள Electron களை கவர்ச்சியின் கீழ் வைத்திருக் கின்றன. எனினும் புரோத்தன்கள் அணுவ மைப்பை உருவாக்கும் வகையில் புரோத் தன்கள் நியூத்திரன்களிடையே அணுவிசை செயற்படுகிறது.

புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கையே இரசாயனத் தன்மையை நிர்ணயம் செய் கின்றன. புரோத்தன் எண்ணிக்கை மாற்றத் திற்கு அமைவாக மூலகங்கள் பல தோற்றம் பெறுகின்றன.

மூலகம் ஒன்றின் கருவிலுள்ளேயே இத்துணிக்கைகள் இருப்பதனால் கதிர்வீச லின் (Radio activity) போது இவை பங்கு பற்றுகின்றன. அதாவது கருத்தாக்கங்களை (Nuclear Reactions) தீர்மானிக்கின்றன.

நியூத்திரன்கள் *(Neutrons)*

அணுக்கருவினுள் உள்ள நடு நிலைக் கூறுகளான இவை திணிவு கொண் டவை இவை ஏறத்தாழ புரோத்தன்களின் எடையினை கொண்ட போதிலும் நுண்மை யாக பார்க்கு மிடத்து புரோத்தன்களை விட சற்று எடை குறைந்தவையே.

மூலகம் ஒன்றிலுள்ள அணுக்களில் இவற்றின் எண்ணிக்கை வேறுபடுவதனா லேயே சமதானிகள் (Isotopes) தோற்றம் பெறுகின்றன. இவ்வாறான சமாதானி அணுக்கள் பெரும்பாலும் கதிரியக்கத்தை நிகழ்த்தவல்லன. நியூத்திரன்களின் எண் ணிக்கையின் அதிகரிப்பு கருச்சிதைவுக்கு வழிவகுக்கின்றது. இதனடிப் படையிலேயே மூலகங்கள் கதிர்வீசலை ஏற்படுத்துகின் றன. எனவே கருத்தாக்கத்தில் முக்கிய பங்கை இவை வகிக்கின்றன எனலாம்.

இத்துணிக்கைகளின் தோற்றப்பாடு பற்றி ஜேம்ஸ் சட்விக் 1932 இல் தனது கருத் தினை வெளியிட்டிருந்தார். சமதானி அணுக் களில் அவற்றின் அடர்த்திகளுக்கிடையில் வித்தியாசம் இருந்தது. எனினும் எல்லாச் சமதானி அணுக்களிலும் புரோத்தன்கள், இலத்திரன்கள் சமனாக உள்ளன. எனவே இவைதவிர வேறு ஒரு கூறு கருவினுள் இருக்க வேண்டும் அதற்கு எதுவித மின் னேற்றமும் இருத்தலாகாது - என்ற கருத்தை வெளியிட்டிருந்தார். அவர் particles இன் அளவைக் கொண்டு தனது சோதனையை நடத்தினார். பெரிலியம் (Be) அணுவை கடுமையாகத் தகர்க்க அதிலிருந்து ஒரு சக்திவாய்ந்த ஊடுருவிச் செல்லும் தன்மை வாய்ந்த கதிர் வீச்சு வெளியாவதனைக்

கண்டார். இக்கதிர் உலோகத்த கட்டின் வழியாகவோ காந்தப்புலம், மின்புலம், வழியா கவோ, செல்லும் போது திரும்பலடைய வில்லை. எனவே இவற்றிற்கு மின்னூட்டம் இல்லை. என்ப தனை தெரிந்து கொண்டார். இது ஒரு துகள் என்பதனையும் இதன் அடர்த்தியும் புரோத்தனைப்போல ஒன்று என்பதையும் தெரிந்து கொண்டு மின்னூட்ட மற்ற கூறு (Neutral) என்பதால் இவை நியூத்திரன்கள் எனக்கூறினார்.

இவ்வகை நியூத்திரன்களும் இன் றைய விஞ்ஞான உலகின் பல பயன்பாடு களை விளைவிக்கின்றன. கருவினுள் வாசம் செய்யும் இந்த நியூத்திரன்கள் சக்தி வாய்ந் தவை. இவ்வுலக உயிரினங்களை உண்டாக் குவதில் நியூத்திரன்களின் பங்கு மிக முக்கி யமானது. அணுவின் வினைச் செயல்கள் இரசாயனத் தனிமங்களின் சேர்க்கை நட்சத் திரங்கள், பால்மண்டலங்கள், கிரகங்கள் பூமி உட்பட எதிலும் எல்லாச் செயற்பாட்டிற்கும் முக்கியம் வாய்ந்தது

இவ்வகை துகள்களே கப்பல்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் தகட்டின் கனத்தை அளக்கவும் அதிக விளைச்சலைக் கொடுக் கும் பயிர்களின் மரபியல் பண்புகளை மாற்றி அமைக்கவும், வானிலை ஆராய்வு கருவிகளி லும் வொஜெயர் எனும் விண்வெளிக் கலனில் சில கருவிகளிலும் மருத்துவத்துறையிலும் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. சிலவகை புற் றுநோய்களுக்கு நியூத்திரன்களைக் கொண்டே சிகிச்சை செய்கின்றனர். இவற் றின் துணை கொண்டு நிலக்கீழ் எண்ணெய் ஊற்றுக்கள் இயற்கை வாயுக்கள் இருக்கு மிடங்களையும் நுண்மையாக கண்டு கொள்ள உதவுகின்றன.

அணுமின்நிலையங்களில் மின்சக்தி உற்பத்தி செய்ய இவ்வசுர ஆற்றல் கொண்ட நியூத்திரன்களின் தயவுதான் தேவையாக இருக்கிறது. நியூத்திரன் ஆற்றலின் ஆக்கப் பணிகளே இவை இவற்றின் அழிவுப்பணியும் நமக்குத் தெரியும் அணுவைப்பிளந்து அணுகுண்டு தயாரித்தும் அணுவைச் சிதை த்து ஐதரசன் குண்டு நியூத்திரன் குண்டு தயாரித்து வருவதும் தெரிந்ததே. அணு முகப்புள்ள ஏவுகணைகள்; பறக்கும் குண்டு கள் உற்பத்தி செய்வதிலுள்ள போட்டா போட்டியும் தெரிந்தவையே.

இத்தகைய ஆக்கல் அழித்தல் ஆற் றல்களைத் தன்னிடத்தே பொதித்து வைத் துள்ள நியூத்திரன்களின் இயக்கம் புரோத் தன், நியூத்திரனை இணைத்துவைத்திருக் கும் அணுவிசையினால் ஏற்படுகிறது. இந் நியூத்திரன்களைப் பிளந்தால் அதனுள் மிக மிக நுண்ணிய துகள்களாக மீசோன்கள் உள்ளன. இப்படியே பகுத்துக் கொண்டு போகின் பற்பல நுண்ணிய கூறுகள் இருக் கும் இவ்வகை கூறுகளை நாம்பயன்படுத்தும் விதத்தில் தான் மனித குலத்தின் வாழ்வும் வீழ்வும் அடங்கி உள்ளது.

அணுவைப் பிளத்தலும் அதன் தேவைப் பாடுகளும்

அணுவின் அமைப்பினை அறிய பலவித ஆராய்ச்சிகளும் தொடர்ந்து நடை பெற்றுக் கொண்டு இருக்கின்றன. அணு வைப் பலமாகத் தாக்கி அதனால் அணு வினுள் ஏற்படும் மாறுதல்களை அறிய பல சோதனைகளையும் நிகழ்த்தினர் மேலும் அணுவைப் பிளக்க ஆற்றல் மிருதுகளை உற்பத்தி செய்யும் தேவையும் இருந்தது இதற்காக பல கருவிகள் தேவைப்பட்டன.

அணுவின் உட்கருவைத் தகர்க்க அதிக வோல்ற்றுகளைக் கொண்ட மின்சக்தி தேவைப் பட்டது. மின் அழுத்தத்தை Transformers மூலம் அதிகரிக்க அல்லது குறைக்க முடியும் இதனடிப்படையில் மின்சக்தியை அதிகள வில் உற்பத்தி செய்யும் முறையை கண்டறிந் தனர். இதன்படி "வான்டிகிராப்" நிலை மின்சார மின்பிறப்பாக்கி ஒன்றைக் கண்ட றிந்தார். மின்சார ஏற்றங்களைச் சுற்றிச்

சுற்றி மேலே செலுத்த முடியும் இதில் இரு கம்பங்களுக்கிடையே ஒரு பட்டை இருக்கும் அதிக மின்னழுத்தம் உள்ள மின்னோட்டம் கிடைப்பதற்கு ஒரு பெரிய குழியும் இதில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

காலப்போக்கில் பல அபிவிருத்திகள் செய்யப்பட்டு "பீடாட்ரான்" என்ற கருவியும், தொடர்ந்து பரிணாம வளர்ச்சியினால் "சைக்ளோட்ரான்", "சிகைரோட்ரான்" போன்ற ஆற்றல்மிகு கருவிகளும் தோற்றம்பெற்றன.

கருவிகளின் அடிப்படைத் தொழிற்பாடு

இக்கருவிகள் Transformers போலவே இருக்கும். இவற்றின் நடுவில் ஓர் இரும்பு அச்சு, அதனைச் சுற்றிச் செல்லும் பல கம்பிச்சுற்றுக்கள் காணப்படும். இதன் வழியாக மாறுதிசை மின்னோட்டம் பாயும் இதில் வளைய வடிவமாக மாறுதிசை மின்னோட்டம் பாயும். இதில் வளைய வடிவமான வெள்ளிக்குழாய் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் அதனுள் Electrons செலுத்தப்படும். இதனால் ஏற்படும் காந்தவீச்சினால் அக்குழாயினுள் வளையமாக மின்புலம் ஏற்படும். இம் மின்புலம் காந்தப்புலத்திற்கு இணையாக அதே திசையில் செல்லும் உட்செலுத்திய electrons அம்மின்புலத்தால் ஊக்குவிக்கப்பட்டு மிகுந்த ஆற்றலை பெறுகின்றன. அப்போது அவை குழாயிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் போது அணுவை பிளக்கும் ஆற்றலை பெறுகின்றன இவ்வாறு அணுவைப் பிளந்து உருவாகும் ஆற்றல்களைக் கொண்டே பல விளைவுகள் பெறப்படுகின்றன.

அணுவின் வெப்பவாற்றலும் அணு மின்சக்தியும்.

நிலக்கரி, பெற்றோல் போன்றன உள்ளவரை அவைகளை எரிபொருளாக பயன் படுத்த முடியுமெனினும் அவற்றின் இருப்பிற்கும் ஓர் வரம்பு உண்டு. பெருகி வரும் மக்கள் தொகை, வளர்ந்துவரும் தேவைகள் எல்லாவற்றையும் இவ் இருப்புக்கள் நிறைவேற்றிட முடியாது. எனவேதான் அணு வெப்பாற்றல் நமக்கு உதவியாகிறது.

அணுவின் வெப்பவாற்றலை அணுவைப் பிளப்பதானாலும் பெறமுடியும் இயற்கை தரும் யுரேனியம் ஐதரசன் போன்றவற்றிலிருந்து இதனை பெறமுடியும். இருப்பினும் இவற்றையும் பெருவாரியாக பயன்படுத்த முற்படின் தேவையை நிவர்த்தி செய்ய முடியாத நிலைதான் ஏற்படும். எனினும் இயற்கையில் இன்னும் வற்றாத ஊற்றாக ஐதரசன் இருப்பதனால் இதன்துணை கொண்டு தேவைகள் பூர்த்தியாக்கப்படலாம்.

வளர்ந்து வரும் நாடாகிய நமது நாட்டில் நிறைவேற்றப்பட வேண்டிய நிலையில் உள்ள எல்லாத் தேவைகளிலும் மின் தேவையே முதன்மையானது. இது நிறைவேற்றப்படுமிடத்து ஏனைய தேவைகளையும் ஓரளவிற்கு திருப்திகரமாக பூர்த்தி செய்யக்கூடிய நிலை ஏற்படும் நிலக்கரி மசகு எண்ணெய் மூலமான மின் உற்பத்தி காலப்போக்கில் மிகவும் மந்த நிலை அடையலாம். எனவே தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மிக்க இவ் உலகிலே அணுவின் வெப்பாற்றலை நுட்பத்திறனுடன் சாதகமாக பயன்படுத்த வேண்டியது அவசியமே. இத்துறையில் நம் நாடு இப்போது தவழும் பருவம் என்று தான் கூறவேண்டும்.

அணு வெப்பவாற்றல் அணுவின் மூலக்கருவிலிருந்து பெறப்படுவது இரசாயன வினை செயலிலும் வெப்பவாற்றல் வெளிப்படுவதுண்டு. நிலக்கரியை எரித்து வெப்பவாற்றலை தோற்றுவிக்க கரியிலுள்ள காபன் அணுக்களை வளியிலுள்ள O_2 உடன் தகனம் செய்கிறோம். இவ்வினைச் செயலில் ஈடுபடுவது மூலக்கருவை சுற்றிய e^n களே அணுவில் மூலக்கரு இச் செயலில் வெறும் பார்வையாளர் தான். அவைகள் இவ் வினைச் செயலில் ஈடுபடாது. காரணம் மூலக்கருவை

பிணைத்துள்ள பிரமாண்டமான அணு சக்தியே!

அணுவெப்பவாற்றலை வெளிப் படுத்த மூலக்கருவை வினைச் செயலில் ஈடுபடுத்த வேண்டும். இவ்வாறு வினைச் செயலில் ஈடுபடுத்தும் போது சொற்ப திணிவு அழிக்கப்படும். ஆனால் பெறப்படும் ஆற்றலோ பிரமாண்டமானது. இதனை ஜன்ஸ்ரீன் எனும் விஞ்ஞானி விளக்கியிருந் தார். $E=mc^2$ (E – ஆற்றல், m – அழியும் திணிவு, C – ஒளியின் வேகம் ($3x10^{8ms-1}$ எனும் சமன்பாட்டிற்கு அமைய அழிக்கப் படும் சிறு திணிவு, பெருமளவு ஆற்றலை வெளிப் படுத்தும் எனக்கூறலாம்.

எனவே அணுவின் வெப்பவாற்றல் மூலம் அணுமின்நிலையங்கள் அமைக்கப் பட்டு அணுமின்சக்தியை உற்பத்தியாக்கி குறுகிய மூலதனம் மூலம் எமது தேவை களில் பெரும்பங்கு நிறைவேற்றிடலாம். ஆனால் அதனைப் பயன்படுத்தும் போது பயன்படுத்த வேண்டிய நுட்பத்திறனோ பாரியது!

மேற்படி அணுவாற்றல் மூலம் சாதக மான முறையில் தேவைகள் நிறை வேற்ற முடியுமாயினும், இன்றைய உலகில் அபி விருத்தியடைந்த சில வல்லரசு நாடுகள் தமது தொழிநுட்பத்திறன் வளர்ச்சியினால் இவ் அணுவெப்பாற்றல் திறன் மூலம் அணு குண்டு பரிசோதனைகளை நடாத்தி அணு குண்டு உற்பத்தியிலும் ஈடுபட்டுவருவத னால் பல அச்சுறுத்தல்களும் நிலவிவரு கின்றன. ஒவ்வோர் நாடுகளும் தமது புலத்தை மிகைப்படுத்த அணுசக்தி வல்லமையையும் பெருக்கி வருகின்றன. இவை எதிர்கால உலகில் அழிவுக்கு வித்திடும் என்பதில் ஐயமில்லை!

இருப்பினும் அணு ஆற்றல், மூலம் நன் மைதரும் விளைவுகளை எதிர்நோக்க முடிவதால் இன்றைய தொழில்நுட்ப உலகில் வாழும் நாம் ஒவ்வொருவரும் எதிர்கால அபிவிருத்தி தொடர்பாக சிந்தித்து - அணு வாற்றலை அறிந்து நேர்த்தியாக பயன்படுத் தின் உயர்ச்சிக்கு உறுதுணையே!

“வாழ்வும், தாழ்வும், சிந்திக்கும் ஆற்றலிலேயே தங்கியுண்டு.”

Mas.A. Karthik

1. குளோரினைக் **(Cl)** கண்டுபிடித்தவர் யார்?
   டுல்லி
2. பொட்டாசியத்தினைக் **(K)** கண்டுபிடித்தவர் யார்?
   டேவி
3. நைதரசனைக் **(N)** கண்டுபிடித்தவர் யார்?
   ருதர்போர்

அணுவும் ஆக்கமுயற்சிகளும்

இரண்டாவது உலகப்பெரும்போரை முடிவுக்குக் கொண்டு வந்த பெருமை, அணு குண்டு என்னும் பயங்கரப்படைக்கலத்துக்கே உரியது. அதனால் ஹிரோஷிமா தீவில் விளைந்த மாபெரும் அழிவுகளின் நினைவுகள் இன்றும் மக்கள் மனதில் நிழலாடுகின்றன. உலக மக்கள் என்றுமே கேட்டுணராத அளவுக்கு, அறிவியலாளர்கள் இதுவரை படைத்த எந்த ஒரு படைக்கலமும் நாசம் செய்யாத அளவுக்கு, அது அந்நாட்டைப் பாழாக்கியது. பல்லாண்டுகள் கழிந்த பின்னரும் புல்பூண்டு தன்னும் முளைக்கத் தகுதியற்றதொரு பாழ் நிலமாக அதனை ஆக்கிவிட்டது. கற்பனை வடிவில் ஊழித்தீயின் கோரத்தாண்டவம் பற்றி பற்பல இலக்கியங்கள் வருணித்துள்ளன. அந்த வருணனைகளை வெளிப்படையாகக் காட்டிவிட்டது அது. அதனால், அறிவியற் கண்டுபிடிப்புக்களை மக்கள் சந்தேகக் கண் கொண்டு நோக்குஞ் சூழ்நிலை உருவாகியது. அணுவாற்றல் பல்கிப் பெருகுமானால், மனிதகுலம், பல்லாயிரமாண்டுகளாகக் கட்டியெழுப்பிய மனித நாகரிகம், நொடிப்பொழுதில் நாசமடைந்துவிடும். எனவே, அணுவிற் பிறக்கும் அணுவாற்றலை ஆக்க முயற்சிகளுக்குப் பயன்படுத்த வேண்டியது தவிர்க்க முடியாத தொன்றாகிவிட்டது.

அண்ட சராசரங்களனைத்தும் அணுவின் பிணைப்பாலாயின. அணுச்சேர்க்கையின் வேறுபாட்டுக்கேற்ப பொருள்களின் தன்மையும் வேறுபடுகின்றது. அந்த அணு, ஊனக் கண்ணால் மாத்திரமன்றி, சிறந்த உருப்பெருக்கக்காட்டியாலுங் காணமுடியாத அளவுக்கு மிகமிகச் சிறியது, பிளக்க முடியாதது. இவ்வித கொள்கைகள் அறிவியற்துறையிலே பல்லாண்டுகளாக நிலவிவந்தன. பிற்காலத்தில் அணுவினது நுண்ணிய அமைப்பு முறையைக் கண்டறிந்தனர். சூரியனை நடு நாயகமாகக் கொண்டு கோள்களனைத்தும் சுற்றி வருதல் போல, அணுவின்மையப் பொருளான அணுக்கருவை நடுநாயகமாகக் கொண்டு பல மின்னணுக்கள் சுற்றி வருகின்றன. அணுக்கரு, ஓர் அணுவைப் பல கூறிட்ட ஒரு கூறின் அளவினது. இவ்வித அமைப்புடைய அணுவைப் பிளந்தாற் கிடைக்கும் ஆற்றல் மனிதனின் கற்பனைக்கும் அறிவுக்கும் எட்டமுடியாத அத்துணை பெருமையுடையது. இன்று அறிவியலாளர்கள் உலோக வகையைச் சேர்ந்த யுரேனியத்தைப் பிளந்து ஆற்றல் பெறும் விந்தையைக் கண்டுள்ளனர். ஒரு சிறுதுண்டு யுரேனியம் பல்லாயிரக்கணக்கான அணுக்களாலானது இவ்வணுக்களில் ஓரணு பிளக்கப்படும் போது, அது சிறியனவும் பெரியனவு மான நுண்ணிய துகள்களாக வீசப்படுகிறது. அவற்றுள் ஒரு துகள் மற்றொரு அணுவைத் தாக்கும் போது அதுவும் பிளக்கப்பட்டு அங்கு தொடர்ச்சியான இயக்கம் நிகழ்கின்றது. இதனால், அளவிடற்கரிய வெம்மையுண்டாகிச் சக்தியாக, ஆற்றலாக வெளிப்படுகின்றது. இதுவே அணுவாற்றல் எனப்படும். இவ்வாற்றல் கட்டுப்படுத்தப்படாத நிலையில் அணு குண்டாக வெடித்து அழிவுண்டாக்குகிறது. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நிலையில்மனித குலத்தின் மாபெருஞ் சேவகனாகத் தென்படுகிறது.

இன்று நாம் காணும் உலக நாகரிகம், பெருகிவரும் பல்வேறு தொழிற்சாலைகளையும் அவை உற்பத்தி செய்த பலவாழ்க்கைச் சாதனங்களையும் அடித்தளமாகக் கொண்டு கட்டப்பட்டது. மனிதனின் அடிப்படைத் தேவைகளான உணவு, உடை, உறையுள், மாத்திரமின்றி ஏனைய உல்லாச சாதனங்

களனைத்தும் அத்தொழிற் கூடங்கள் தந்த பெருங்கொடைகளாகும். இத்தொழிற் கூடங்களின் இயக்கத்திற்கு நிலக்கரி, "பெற்றோல்" போன்ற பல எரிபொருள்கள் ஆற்றல் அளிக்கின்றன. நிலமகள் உளங்கனிந்து தரும் நிலக்கரியும் பெற்றோலும் என்றுமே வற்றாத செல்வங்களல்ல. உலகின் மக்கட் பெருக்கத்தையும் அப்பெருக்கத்திற் கேற்ற தேவைப் பொருட்களையும் அவற்றை உற்பத்தி செய்யும் எந்திரசாதனங்களின் வளர்ச்சியையும் எண்ணுங்கால், அவ்வெரி பொருட்கள் வெகுவிரைவிலே தீர்ந்துவிடும். அவ்வெரி பொருட்கள் தரும் ஆற்றலை ஈடுசெய்ய அணுவாற்றலை மனிதகுலம் பயன்படுத்துவது மிக இன்றியமையாத தொன்றாகிறது. இதனால், அணுவாற்ற லைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய அணுவுலைகளையமைத்து அவற்றைக் கொண்டு பெருமளவில் மின் சக்தியை உண்டாக்கலாம் என அறிவியலாளர்கள் கூறியுள்ளனர். ஒரு றாத்தல் யுரேனியத்தினின்றும் பெறக்கூடிய அணுவாற்றல் பதின் மூவாயிரம் தொன் நிலக்கரியினின்றும் பெறக்கூடிய ஆற்றலுக்குச் சமனாகும். அணுவாற்றல் மூலம் தொழில் நிலையங்கள் இயக்கப்படுமானால், உற்பத்திச் செலவு குறையும், பொருளுற் பத்தி பெருகும். அதனால் மக்கட் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யுமளவுக்குப் பொருட்கள் மலிவாகக்கிடைக்கும்.

அணுக்கள் பிளக்கப்பட்டு, சக்தி வெளிப்படும்போது, அணுவுலையிலே, கதிரியக்கச் சாம்பல் உண்டாகிறது. அதனொளி கட்புலனுக்கப்படாத, "எக்ஸ் கதிர், காமா கதிர்" போன்றது. பொருட்களையும் மனிதவுடலையும் ஊடுருவிச் செல்லும் ஆற்றல் வாய்ந்தது. சாதாரண நிலையில், மனிதனுக்குப் பெருந்துன்பஞ் செய்வது. இக்கதிரியக்கத்தைக் கட்டுப் படுத்திக் கையாண்டால் அணுச்சக்திமூலம் எத்துணை பயன்பெறலாமோ அத்துணைபயன் பெறலாம். சாதாரண கனிமங்கள் அணுவுலையில் வைக்கப்படும்போது அவை கதிரியக்கம் பெற்றுவிடுகின்றன.

கதிரியக்கம் பெற்ற அப்பொருட்கள் "ஐசடோப்புக்கள்" எனப்படும். அறிவியலாளர் இதுவரை நூற்றைம்பது வகை ஐசடோப்புக்களைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இக்கதிரியக்கப் பொருட்கள் மருத்துவத்துறையில் பெருமளவு பயன்படுகின்றன. மாற்று மருந்தற்ற பெரும் பிணிகள் பலவுள்ளன. அவற்றுள் அதிபயங்கரமானது புற்றுநோய். இதனைக் கதிரியக்கப் பொருட்களின் கதிர் வீச்சு மூலம் குணப்படுத்த முடியும். அன்றியும் உயிரைக் குடிக்கும் நோய்களின் உண்மைக் காரணங்களை அறிய முடியும். இருதயம், ஈரல், சுவாசப்பை ஆகியவற்றில் இரத்தம் எத்தகைய அழுத்தத்துடன் ஓடுகிற தென்பதையும் அதனால் இரத்தோட்டம் சம்பந்தமான சிக்கல் வாய்ந்த நோய்களுக்கு எத்தகைய பரிகாரஞ் செய்ய முடியும் என்பதையும் மருத்துவர்கள் இக்கதிரியக்கப் பொருட்கள் மூலம் அறிவர். இவற்றால் கதிரியக்கப் பொருள் மருத்துவர்களுக்குச் சிறந்த தொரு துணையாக விளங்குகின்றது.

விவசாயத்துறையில், நிலத்தன்மை, பருவகாலம், பயிர்வகை என்பவற்றுக்கேற்ப எருவிடும் முறையினாலேயே விளைவு பெருகுகின்றது. கதிரியக்கப் பொருட்களான ஐசடோப்புக்கள் மூலம் நிலத்தன்மையை ஆராய்ந்து எவ்வண்ணம் குறைந்த அளவு எருவிட்டுப் பெரும்பயன் பெறலாம் என ஆராய்ந்துள்ளனர். தாவரங்களின் இலைகள் உணவு தயாரிக்கும் முறையையும் அவ்வுணவின் தன்மையையும் கதிரியக்கப் பொருள்கள் தெளிவாகக் காட்டுகின்றன. அவ்வறிவு ஆய்வு கூடத்தில் அவ்வித உணவுப் பொருட்களைத் தயாரித்து மனிதனுக்கு வழங்க வகை செய்கின்றது. மிருகங்கள், பறவைகள் ஆகியவற்றின் வளர்ச்சி இயல்பையும் கதிரியக்கப் பொருட்கள் அளவிட்டுக்காட்டுவதனால், அவற்றின் வளர்ச்சிக்கு எவ்வித

சத்துப்பொருட்கள் வேண்டுமென்பதை இலகுவில் அறிய முடிகிறது. உணவைப் பக்குவப்படுத்தும் முறைகளில் கதிரியக்கப் பொருள்கள் மகத்தான சாதனைகள் பல புரிந்துள்ளன. எளிதிலே தொற்றக்கூடிய கிருமிகளினாலே கிழங்குவகை, பால், இறைச்சி என்பன விரைவிற் கெட்டுவிடுகின்றன. அணுவாற்றல் உணவுப் பொருட்களைப் பழுதடையச் செய்யும் கிருமிகளைக் கொன்று, மக்கட் குலத்திற்குப் பெருந்தொண்டு புரிகிறது. உணவுப் பொருள்களை நன்கு குளிரச் செய்து, அவற்றின் மீது கதிர் வீச்சு விழும்படி செய்தால், அப்பொருள்களின் சுவை சிறிதும் கெடுவதில்லை எனவும் மிகக்குறைந்த கால அளவில் அவை அணுவாற்றல் மூலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றன எனவும் ஆராய்ந்து கூறியுள்ளனர். கப்பல்களிற் காணப்படும் குளிரறை வசதிகளின்றியே இறைச்சியைக் கதிர்வீச்சு மூலம் பக்குவப்படுத் தப்பட்ட உணவுகள் மனிதனுக்கு எவ்வித தீங்கும் விளையாது என்பது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

பகைமைச் சூழலில் அணுகுண்டென்னும் உருவிற் பிறந்த அணுவாற்றல், தொழிலியல் வளர்ச்சிக்கு உறுதுணை புரிகிறது. மாற்றுமருந்தற்ற பெரும்பிணிகளை மாற்றும் மருத்துவனாக விளங்குகின்றது. உழவுத் துறையிலும் உணவுப் பொருட்களைப் பழுதின்றிப் பாதுகாக்குந் துறையிலும் பேருதவி புரிகின்றது. அழிவுத்துறைக்காகத் தோன்றிய அணுவாற்றலை மக்களுக்கு நலம் பயக்கும் உயர்நெறியிற் கொண்டு செலுத்திப் பற்பல புதுமைகளை அறிவியலாளர்கள் கண்டுபிடிக்கின்றனர். இம்முயற்சியை மேன்மேலும் வளர்ச்சியடையச் செய்து உலக மக்கள், துன்பமின்றி வாழவழிசெய்தல் அறிவியலாளர்களின் கடனாகும்.

Miss. Pathmanathan Viththaki
Bio

❖❖

மெஸ்மரிசம் – ஹிப்னாடிசம்

ஓர் அறிமுகம்

இலக்கியமாகட்டும், ஆன்மீக நெறி முறைகளாகட்டும், அறிவியல் - உடலியல் - உளவியல் சாதனைகளாகட்டும், அவற்றால் மனித இனத்திற்கு துளியளவு ஆவது பயன் இல்லா விட்டால் அவை எந்தவித பிரயோசனமுமற்ற குப்பைகளாகத்தான் இருக்க முடியும். இதே கருத்து மெஸ்மரிச - ஹிப்னாடிச ஆற்றலுக்கும் பொருந்தும். மெஸ்மரிசம் - ஹிப்னாடிசம் போன்ற ஆற்றல்களால் மனித குலத்திற்கு ஏதாவது பயன் விளையுமா? இது நாள் வரை அந்த ஆற்றல்களின் விளைவாக மனித குலத்திற்கு ஏதாவது ஒரு சிறுபயனாவது விளைந்திருக்கிறதா? அல்லது இத்தகைய ஆற்றல்களால் மனித குலத்திற்கு ஒரு பயனும் கிடையாதா? இந்த வினாக்களுக்கெல்லாம் விடை கண்டு பிடித்தாக வேண்டும்.

மெஸ்மரிசம், ஹிப்னாடிசம் என்ற சொற்கள் எல்லாம் மனித மனத்தின் பேராற்றலையும் அந்த ஆற்றலைப் பிரயோகித்து அடையக்கூடிய பலனையுந்தான் குறிக்கின்றன. மனதின் ஆற்றலை வளர்த்துப் பெருக்கிக் கொண்டு அந்த ஆற்றலைப் பிரயோகித்து பலவகையிலும் பலனடைவதற்கான ஒருவித வழிமுறையினைக் கற்றுத் தருவது தான் மெஸ்மரிசஹிப்னாடிச முறையாகும். இதே மாதிரியான ஆற்றலைப் பெறுவதற்கு

நமது முன்னோர் யோகம், தவம், தியானம் என்பது போன்ற சில நடைமுறைகளை கையாண்டனர். அதே நடைமுறைகள் விஞ் ஞானரீதியில் மாறுதல் அடையப் பெற்று மெஸ்மரிச, ஹிப்னாடிசம் என்ற பெயர்களு டன் மக்களுக்கு அறிமுகமாகின்றது. உல கத்தில் அறிஞர்கள் அறிமுகப்படுத்தும் எந்த ஒரு விடயமும் நன்மைக்கே பயன்படக்கூடிய தாக இருக்கும். என்றாலும் சிலர் இடையே உட்புகுந்து அவற்றைத் தீய செயல்களுக்கா கவும் பயன்படுத்தி விடுவதுண்டு. அணு சக்தியை ஆக்கபூர்வமான வழிகளில் செல விட்டால் மனிதகுல மேம்பாட்டுக்காக எவ் வளவோ நல்ல காரியங்களை செய்ய முடி யும். அதே அணுசக்தியை அழிவுபூர்வ மான செயல்களில் பிரயோகித்தால் மனிதகுலம் அழிந்து நாசமடையும் நிலை தோன்றுவதை தடுக்கமுடியுமா? இதே போன்று மெஸ்மரிச-ஹிப்னாடிச ஆற்றலை முறையாக பயின்று பெற்ற பலர் அந்த ஆற்றலை சமூகசீரழிவு நோக்கில் பயன்படுத்தி தமது சுயநலங்களை நிறை வேற்றிக் கொள்ள முயற்சிக்கிறார்கள்.

மனித சமூகம் பெறும் நன்மைகள்

இனி மெஸ்மரிச - ஹிப்னாடிச நடை முறை மூலம் மனித சமூகம் பெறக்கூடிய நன்மைகளைப் பற்றி சிறிது நோக்கலாம். மனிதன் தன் வாழ்க்கையின் இலட்சியமாக, மகிழ்ச்சிகரமான வாழ்வினைத்தான் கற் பனை செய்கிறான். எப்போதும் மகிழ்ச்சி யுடன் இருக்க வேண்டும் என்ற நோக்கில் தான் மனிதன் கல்வி கற்பதில் உற்சாகம் காண்பிக்கிறான். கலைகளில் ஆர்வம் செலுத்துகிறான். பெரிய, பெரிய பதவிகளை நாடுகிறான். பெருமளவுக்கு பொருளைத் திரட்டிக் குவித்துக் கொள்வதில் ஆவேசம் கொள்கிறான். இன்னும் ஏதேதோ முயற்சி களில் எல்லாம் ஈடுபட்டு வெற்றிகாண படா தபாடு படுகின்றான். ஆனால் மேற் சொன்ன எந்த முயற்சிகளில் மனிதன் வெற்றி பெற்றா லும் உண்மையான மகிழ்ச்சியை அவனால் அடையமுடியவில்லை காரணம் மகிழ்ச் சியை உண்டாக்கி கொள்வது தொடர்பாக மனிதன் கொள்ளக் கூடிய கருத்துத்தான் மகிழ்ச்சி என்பது மனத்தில் தானாக மலர்ந்து மணம் வீசவேண்டும். வெளியிலிருந்து மனத்திற்குள் மகிழ்ச்சியை எந்த விதத்திலும் திணித்து விடமுடியாது. கல்வி, செல்வம் போன்ற முயற்சிகள் மகிழ்ச்சியை வலிய மனத்திற்குள் திணிக்க நாம் மேற்கொள்ளு பவை ஆகும். அதனால் தான் செல்வம் போன்ற சுகபோக வசதிகள் இருந்த போதி லும் ஒரு மனிதனால் மகிழ்ச்சியுடன் வாழ முடிவ தில்லை. மனதிலிருந்து மகிழ்ச்சி மலர மேண்டுமானால் மனம் சஞ்சலமற்று, 'சலன மற்று அமைய வேண்டும்.' மனச்சலனம், சஞ்சலம் - உள்மனம் வலிமையற்று பல வீனமாக இருப்பதன் அறிகுறியாகும். 'உள் மனம் ஒருமுகப்பட்டுக் குவிந்து பேராற்றல் மிக்கதாக ஆகும் போது சஞ்சலத்துக்கோ' சலனத்துக்கோ வாய்ப்பே இல்லை. மனம் சஞ்சலமற்று இருக்கும் நிலைதான் மகிழ்ச்சி மலருவதற்கான பக்குவநிலையாகும். இத தகைய ஒரு பக்குவநிலையினைப் பெறு வதற்கு மெஸ்மரிச - ஹிப்னாடிச பயிற்சி பேருதவி புரிகின்றது.

நோய்களும் மன உணர்வும்

மகிழ்ச்சிகரமாக இருப்பது, மகிழ்ச்சி கரமாக வாழ்வது என்பது ஒருவித மனப் பழக்கம். இந்த மனப்பழக்கமில்லாவிட்டால் வேறு எந்த சாதனத்தைக் கையாண்டும் மனிதனால் மகிழ்ச்சியுடன் இருந்துவிட முடியாது. மனிதனுக்கு ஏற்படுகின்ற பிணி களுக்குகெல்லாம் அடிப்படைக் காரணமாக இருப்பது மனந்தான். பிணி ஏற்படும் போது ஒருவனுடைய உடல் பாதிக்கப்படுவ தில்லை. அவனுடைய மனம்தான் பாதிக்கப் படுகிறது. அந்த மனப்பாதிப்பு அகலாதவரை என்ன மருந்து கொடுத்து சிகிச்சை செய் தாலும் உடல் நோய் அகன்றதாக நோயாளி கருதமாட்டார். மெஸ்மரிச முறை சிகிச்சை

யில் இந்த தத்துவமே அடிப்படையாக அமைகின்றது. ஒருமனிதன் நோய்க்கு இலக்கானான் என்றால், அந்த மனிதனுடைய மனம் எந்த வகையில் பாதித்த காரணத்தால் நோய் உண்டாயிற்று, என்பதைக் கண்டறிந்து அதைச் சரிப்படுத்துவதன் மூலம் நோயை நீக்குவதுதான் மெஸ்மரிசம் - ஹிப்னாடிச முறையின் சிகிச்சை இரகசியமாகும்.

இதற்கு ஒரு சான்றினை கூறலாம்.

10 வயதுச் சிறுமி ஒருத்திக்கு தொண்டையில் ஏதோ சிறு கோளாறு ஏற்பட்டது. சாமானியக் கோளாறுதான், உணவு, உண்ணக் கஷ்டமாக இருந்தது. எச்சிலை விழுங்கவும் சிரமப்பட வேண்டி இருந்தது, அவள் படும் அவதியைக் கண்ட அவளுடைய சகோதரிகளும் சகோதரர்களும் விளையாட்டாக "நீ இரவில் வாயைத்திறந்து கொண்டு தூங்குவது வழக்கமல்லவா? அப்போது ஒரு தவளை உன் வாய்க்குள் போய்விட்டது. அது தொண்டைக்குள் தங்கியிருந்து தொந்தரவு கொடுக்கிறது", என்று சொன்னார்கள்.

சிறுமி அந்த விளையாட்டுப் பேச்சை உண்மை என்று அழுத்தமாக நம்பத் தொடங்கிவிட்டாள். பிறகு அவளுடைய சகோதர சகோதரிகள் விளையாட்டுக்காக அவ்விதம் சொன்னதாக கூறியும் நம்பமறுத்துவிட்டாள். தொண்டைக்குள் தவளை இருக்கிறது என்ற நம்பிக்கை காரணமாக அவள் பலவிதமான உடல் கோளாறுகளுக்கு இலக்கானாள். உணவு, உறக்கமெல்லாம் அற்றுவிட்டது. டாக்டர்கள் அவளை பலவிதத்திலும் பரிசோதனை செய்து மிகவும் சிறந்த தரமுடைய மருந்து எல்லாம் கொடுத்து சிகிச்சை செய்தும் உடல் நலம் சீராகாமல் நாளுக்கு நாள் சீரழிந்து கொண்டே சென்றது. அவள் உயிர்பிழைக்க மாட்டாளோ என்று சந்தேகபடும் அளவுக்கு நிலைமை மாறிய சமயம் ஒரு மெஸ்மரிச முறை மருந்துவரிடம் அவளை அழைத்துச்சென்றனர்.

மெஸ்மரிச மருத்துவர் தமது வழக்கப்படி அந்தச் சிறுமியை ஆம் துயிலில் (மெஸ்மரிச உறக்கத்தில்) ஆழ்த்தி, "உன் உடம்புக்கு என்ன? என்ன விதமான கஷ்டத்தினால் அவதிப்படுகிறாய்?" என விசாரித்தார். அந்த விசாரணையின் பயனாக அவளுடைய மனம் எந்த விதத்தில் பலவீனப்பட்டிருக்கிறது. என்ற உண்மையினை மருத்துவர் விளங்கிக் கொண்டார். மறுநாள் அவளை சிகிச்சைக்கு அழைத்து வருமாறு பெற்றோரிடம் கூறி அனுப்பிவிட்டார். மறுநாள் அந்த சிறுமி வருவதற்குள் ஒருசிறு தவளையை பிடித்து பாதுகாப்பாக வைத்துக் கொண்டார். சிறுமி வந்ததும் அவளை மெஸ்மரிச முறைப்படி ஆம் துயிலில் ஆழ்த்தினர். பிறகு அவளுடன் உரையாடத் தொடங்கினார்.

"உன் தொண்டையில் ஒரு தவளை சிக்கிக் கொண்டிருக்கிறது. அதன் காரணமாகத்தான் உன் உடல் நிலை பாதிக் கப்பட்டிருக்கிறது. பெருங்கஷ்டத்தை அனுபவிக்கிறாய் அல்லவா?" என்று மருத்துவர் வினவினார்.

"ஆமாம், ஆமாம்" என்று சிறுமி கூறினாள்.

"இப்போது அந்த தவளையை வெளியே எடுத்துவிடப் போகிறேன். அவ்விதம் செய்யும் போது உனக்கு ஒருவித கஷ்டமும் ஏற்படாது. நீ என்னுடன் ஒத்துழைக்க வேண்டும்." என மருத்துவர் கேட்டுக் கொண்டார்

"நிச்சயமாக ஒத்துழைக்கிறேன்" என்று உறக்க நிலையில் இருந்தவாறே சிறுமி பதிலளித்தாள்.மருத்துவர் சிறுமியின் வாயை திறக்குமாறு உத்தரவிட்டார். பிறகு குறடு ஒன்றை எடுத்து கையில் வைத்துக் கொண்டு இப்போது தவளையை வெளியே எடுத்து விடப்போகிறேன்." என்று கூறியவாறு

குறடை இலோசாக ஒரு திருப்பு திருப்பி எடுத்து விட்டு "அப்பாடா! தவளை எடுத்தாயிற்று!" என்று கூறியவாறு சாதாரண தொண்டைக் கோளாறுகளுக்கு தடவும் மருந்தினை பஞ்சில் தோய்த்துத் தொண்டைக்குள் தடவினார்.

பிறகு அந்தச் சிறுமியை ஆம் துயில் மயக்கத்திலிருந்து விழிப்படையச் செய்தார். சிறுமி நன்கு உணர்வு பெற்றதும் ஏற்கனவே பிடித்து வைத்திருந்த தவளையை அவளிடம் காண்பித்து "இது தான் உன் தொண்டைக் குள்ளிருந்த தவளை" என்றார். சிறுமி மிகுந்த நிம்மதியும் மகிழ்ச்சியும் அடைந்தாள். அந்த நிகழ்ச்சிக்கு பிறகு எந்தவித சிகிச்சையும் செய்யாமல் மருந்து ஏதும் உட்கொள்ளாமல் அந்த சிறுமியின் உடல்நிலை தானாகத் தேறிவிட்டது.

பிணியகற்றும் மெஸ்மரிச - ஹிப்னாடிச முறைகள்

பொரும்பாலான நோய்களை மெஸ்மரிசம் அல்லது ஹிப்னாடிச ஆற்றலை கொண்டு குணப்படுத்தி விடமுடியும். என்பதையும் உலகம் முழுவதிலுமுள்ள உண்மையான மெஸ்மரிச - ஹிப்னாடிச முறையில் பயின்ற டாக்டாகள் நிரூபித்து காண்பித்திருக்கின்றனர். அதை விஞ்ஞான பூர்வமான செயல்முறைகளே என மற்ற தொழில் முறை மருத்துவர்களும் நம்பிக் கொண்டிருந்தனர்.

முக்கிய மனவியல் குறைபாடு காரணமாகத் தோன்றும் பலபிணிகளை மெஸ்மரிச - ஹிப்னாடிச முறைகளை பின்பற்றி நிச்சியமாக குணப்படுத்த முடியும். சான்றாக நரம்புத் தளர்ச்சி, இரைப்பைப் புண், மற்றும் ஜீரண இயக்க கோளாறுகள், இதயநோய், இரத்த அழுத்த நோய், புற்று நோய், பல்நோய், வீக்கம், கட்டிகள், சலரோகம் போன்றவைகளை குறிப்பிடலாம். மேற் குறித்த நோய்கள் பெரும்பாலும் மனவியல் கோளாறு காரணமாகத் தோன்று பவையே. நரம்புத்தளர்ச்சி இரத்த அழுத்தம், இருதய நோய் போன்றவற்றை எடுத்துக் கொள்வோம். இவை அளவுக்கு அதிகமாக உணர்ச்சி ஆவேசங் கொள்ளும் இயல்பினருக்கே உண்டாகின்றது. இவற்றிற்கு உடலியல் காரணங்களை விட மனவியல் காரணங்களே பொருத்தமாக உள்ளன என்பதை வழக்கமான தொழில்முறை மருத்துவர்களே ஒப்புக் கொள்கிறார்கள். இரத்த அழுத்தம், இருதய நோய், குடல் இரப்பைப் புண், கல்லீரல் குறைபாடுகள் போன்ற பிணிகளுக்குச் சிகிச்சை செய்யும் தொழில்முறை மருத்துவர்கள் மருந்து கொடுப்பதுடன் மனதை அமைதியாக சமநிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும், உணர்ச்சி வசப்படக்கூடாது, என்று யோசனை கூறுவதை கவனித்திருக் கலாம்.

இவ்வாறே உறக்கமின்மை என்ற நோய்க்கு இலக்காவதோடு மனதில் அமைதியற்ற சஞ்சலம் தொடர்ந்து குடி கொள்வதன் காரணமாகவே அம்மாதிரி நிலைக்கு இலக்காகிறார்கள். இவர்களுக்கு மருந்து கொடுத்துச் செய்யப்படும் எந்தச் சிகிச்சையிலும் பலன் ஏற்படாது. மனநிலையில் நிரந்தரமான அமைதியைத் தோற்றுவிப்பதன் மூலந்தான் அந்த நோயை முற்றாக குணப்படுத்த முடியும். இவ்வாறு மனித குலத்தை இக்காலத்தில் ஆட்டிப் படைக்கும் பல பிணிகளுக்குச் சரியான முழுமையான சிகிச்சை முறையாக மெஸ்மரிசம் - ஹிப்னாடிசம் பயன்படுகிறது.

மனோவசியம் என்பது மெஸ்மரிசம் ஹிப்னாடிசத்தின் முக்கியமான அம்சமாகும். உள்ளுணர்வு மனதிற்கு வலிமையூட்டி, அதன் ஆற்றலை பன்மடங்காகப் பெருக்கி பிறர் மீது பிரயோகிப்பதன் மூலம் அவர்கள் உள்மனதை அசைத்து இயக்கி நம்வசப் படுத்துவது மெஸ்மரிச ஹிப்னாடிச நடைமுறைகளில் குறிப்பிடத்தக்க ஒன்று இந்த வகையில் நாம் பயிற்சி பெற்றிருந்தோமா

னால் வாழ்க்கையில் நமக்கு எதிரிகளே இருக்க மாட்டார்கள். நமக்கும் பலவகையி லும் பேருதவியாக இருக்கக்கூடிய ஏராள மான நண்பர்களை நாம் எளிதாகப் பெற முடியும். எந்த ஒரு மனிதனால் நம் வாழ்க்கை மேம்பாடு அடைய உதவ முடியுமோ, அவர் களை எளிதாக நம் வசப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். இம் மாதிரி நடவடிக்கைகள் வாழ்க் கையில் நாம் ஓர் உயர்ந்த நிலையை எட்டிப் பிடிக்க எளிதாக வழியமைத்துக் கொடுக்கும்.

தாழ்வு மனப்பான்மை அகல.....

தாழ்வு மனப்பான்மை என்பது இக் காலத்தில் மனித சமூகத்தில் பெரும்பான் மையினர் சீரழிந்து வாழ்க்கையில் வீழ்ச் சியடைவதற்கு முதற்காரணமாக உள்ளது. தன்னம்பிக்கை குறைந்தவர்கள், திறமை குறைந்தவர்கள், வாழ்க்கையில் பிறரால் சுரண்டப்பட்டவர்கள், அடக்கி ஒடுக்கப் பட்ட வர்கள், போன்றவர்களிடம் தான் பொது வாக தாழ்வு மனப்பான்மை குடிகொள்வது வழக்கம். தாழ்வு எந்தவகையிலும் கடைத் தேற்றவே இயலாது.

தாங்கள் எந்த வகையிலும் தாழ்ந்த வர்கள் அல்ல என்றும் திறமையில் பிறர் யாருக்கும் குறைந்தவர்கள் அல்ல என்றும் தங்களை யாராலும் அடக்கி ஒடுக்கி வைத்து விட முடியாது - சுரண்டமுடியாது என்றும் திடமான திட்டமான நம்பிக்கையினை ஏதா வது ஒரு வழிமுறையின் மூலம் தாழ்வு மனப்பான்மைக்கு இலக்கானவர்கள் மன தில் தோற்றுவிக்க முடியுமானால் நிச்சயமாக அவர்கள் தாழ்வு மனப்பான்மை அகன்று தன்னம்பிக்கையுடன் கூடிய ஊக்கத்தையும் உற்சாகத்தையும் பெற்று வாழ்க்கையில் எளிதாக துரிதமாக முன்னேறி விடுவார்கள். இத்தகைய தன்னம்பிக்கையுடன் கூடிய மன உறுதியை மனோதத்துவ சிகிச்சையினால் மட்டுமே தோற்றுவிக்க முடியும்.

தாழ்வு மனப்பான்மைக்கு இலக்கான வர்களை ஆம்துயில் மயக்கத்திலாழ்த்தி, இவர்கள் தாழ்வு மனப்பான்மைக்கு ஆதார காரணமாக, குறையாக எது உள்ளதோ அது அவர்களிடம் சற்றும் இல்லை என்றும் எண் ணங்களின் மூலம் அவர் உள்ளுணர்வு மன திற்கு முறைப்படி வலுவூட்டினால் அவரிடம் இருக்கும் தாழ்வு மனப்பான்மை அகன்று தன்னம்பிக்கையுடன் கூடிய பேராற்றலை பெற்றவராகிவிடுகிறார்.

வாழ்க்கை வெற்றிபெற....

வாழ்க்கையில் மனிதன் வெற்றி மேல் வெற்றி பெறுவதற்கு பல காரணங்கள் இருந்தாலும் முக்கியமான காரணம் சூழ் நிலை மனித முயற்சிகளுக்கேற்ப வளைந்து கொடுத்து அனுகூலமாக இருந்து உதவுவது தான். ஒருவனிடம் என்னதான் திறமையும் அறிவாற்றலும் கடின உழைப்பு மனப்பான்மை யும் இருந்தாலும், சூழ்நிலை பக்குவமாக ஒத் துழைக்கவில்லை என்றால் அவனுடைய எந்த முயற்சியும் முழுமையான வெற்றியை அளித்து விடமுடியாது.

உதாரணத்திற்கு ஒரு வியாபாரத் தொழிலை எடுத்துக் கொள்வோம். சன நடமாட்டம் அதிகமுள்ள பரபரப்பான சூழ் நிலையுள்ள இடத்தில் ஒருவர் கடை வைத்திருப் பார். ஆனால் அவரது கடைக்கு வந்து வாங் குவோர் கூட்டம் மிகவும் குறைவாக இருக்கும். மற்றொருவர் சன நடமாட்டம் அதிகமில்லாத ஒரு சந்தியில் கடைவைத்திருப்பார், ஆனால் அவர் கடையில் எப்போதும் வாங்குவோர் கூட்டம் அதிகமாக இருக்கும். நல்ல வியா பாரம் நடக்கும்.

இரண்டு பேருமே நல்ல திறமை வாய்ந்த வியாபாரிகள் தான். கடையில் உள்ள பண்டங்களும் இரு கடையிலும் தரமானவையாகவே இருந்தன. இருந்தாலும் நல்ல வாய்ப்பு வசதிகள் உள்ள இடத்தில் கடை வைத்திருப்பவருக்கு வியாபாரம்

குறை வாகவும், வசதி வாய்ப்பு குறைவான இடத்தில் கடை வைத்திருப்பருக்கு வியா பாரம் அதிகமாகவும் இருக்கிறது. "அதிஷ்டம்" என்று சிலர் இதற்கு காரணம் கூறுவார். ஆனால் இந்த அதிஷ்டத்திற்கு தர்க்க ரீதி யாக விளக்கத்தை அவர்களால் கூறமுடி யாது. அதிஷ்டம் என்பது அறிவுக்கு ஒத்துவ ராத ஒருவித மூட நம்பிக்கைதான். வியா பாரிகளில் ஒருவருக்கு சூழ்நிலை பக்கு வப்பட்டு ஒத்துழைக்கிறது. மற்றவருக்கு அந்த மாதிரியான சூழ்நிலை ஒத்துழைப்பு கிடைக்கவில்லை "சூழ்நிலை ஒத்துழைப்பு" என்பது ஒருவித மனவியல் செயற்பாடு ஆகும். தங்கள் மனோவலிமையால் கடைக் காரரில் ஒருவரால் மக்களின் உள்ளங் களைக் கவர்ந்திழுத்துத் தம் வசப்படுத்த முடிந்தது. மற்றவரால் அது சாத்தியப்பட வில்லை. அது தான் உண்மை நிலை. கண் முன் இல்லாத - இதற்கு முன் அறிமுகம் இல்லாதவர்களையும் தமது மனவலிமையி னால் அந்த கடைக்காரர் கவர்ந்திழுத்து தமது கடைக்கு வரவழைக்க முடிந்திருப்பது தான் மனோசக்தி - அல்லது மனோவசியம் என்று குறிக்கப்படுகிறது.

வியாபரத்தில் வெற்றி பெற்ற கடைக் காரர் மெஸ்மரிசமோ -ஹிப்னாடிசமோ பயின்றவர் அல்லர். அந்த மாதிரி விசயங் களைப் பற்றி அவர் கேள்விப்பட்டிருக்க மாட் டார். ஆனால் மனதை ஒருமுகப்படுத்திக் குவித்து பிறர் மீது பிரயோகிக்கும் ஆற்றலை ஏதோ ஒரு வகையில் இயற்கையாகவோ, செயற்கையாகவோ பெற்றிருந்தார் என்பது தான் உண்மை. அந்தக் கடைக்காரர் முறை யாக மெஸ்மரிசம் அல்லது ஹப்னாடிசம் பயின்றிருந்தால் அவர் பெற்றதைவிட பல மடங்கு அதிக வெற்றியினை பெற்றிருக்க முடியும். மெஸ்மரிசம் அல்லது ஹிப்னாடிச முறையை பயன்படுத்தி மந்த புத்தியுள்ளவர் களை நல்ல சுறுசுறுப்பும் அறிவாற்றலும்மிக் கவர்களாக மாற்றிவிடமுடியும்.

இந்த காலத்தில் மெஸ்மரிசம் - ஹிப்னாடிசம் என்ற பெயரால் பலர் வெறும் வேடிக்கை வித்தைகளைக் காண்பித்து வயிறு வளர்க்கிறார்கள். இப்படிப்பட்டவர்கள் உல கத்தின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் உள்ளனர். இப்படிப்பட்ட பலருக்கு மெஸ்மரிசத்தை பற்றியோ -ஹிப்னா டிசத்தைப் பற்றியோ ஒன் றுமே தெரியாது. ஹிப்னாடிசம் - மெஸ்மரிசம் என்ற பெயர்களைச் சொல்லி பொதுமக்கள் மத்தியில் நாடகமாடி ஏமாந்த மக்களிடம் முடிந்த மட்டில் பணவசூல் செய்து கொண்டு மறைந்து விடுகின்றனர். ஹிப்னாடிசம் - மெஸ்மரிசம் போன்றவை வெறும் வேடிக் கைகாண்பிக்கும் பொழுது போக்குத்தன்மை வாய்ந்தவை அல்ல. உண்மையான மெஸ்மரிச - ஹப்னாடிச ஆற்றலுள்ளவன் அந்த ஆற்றலின் சாதனைகளை வெறும் காட்சிப் பொருட்க ளாக்கும் முயற்சியில் ஈடுபடமாட்டான். அவற்றின் பயனைத்தாமும் அனுபவிப்ப தோடு மனித சமுதாயத்திற்குப் பகிர்ந்தளிப் பதிலும் அதிக அக்கறை காண்பிப்பான் என்பது உறுதி.

Mas. T.Yulugxan
(Bio)

1. கலோரிமீற்றர் எதை அளக்க உதவுகிறது?
   வெப்பம்

2. வெள்ளைக் காரீயம் என்பது யாது?
   லெட் கார்பனேட்

3. ஒலிநாடாக்களில், ஒலிப்பதிவு செய்யும் முறையைக் கண்டுபிடித்தவர்?
   போல்சன்

டைனோசர்

டைனோசர் ஜுராஸிக் காலத்தில் வாழ்ந்ததாகக் கருதப்படும் அழிந்து போன விலங்கினங்களில் ஒன்றாகும். டைனோசர் என்பதற்கு "பயங்கரமான பல்லி" என்று அர்த்தமாகும். டைனோசர்கள் பொதுவாக 75 அடி நீளம் கொண்டவை. இவற்றின் தலை சிறியதாகக் காணப்படும்; உடலின் அளவிற் கேற்ப அமைந்திருப்பதில்லை. டைனோசர்களின் உச்சந்தலையில் கோழிமுட்டை அளவான மூளை காணப்படும். டைனோசர்கள் நகருயிர் வகையைச் சேர்ந்தனவாகும். பொதுவாக நகரும் பிராணியாகும். தீங்கு செய்யாதவிடத்து இவை தீங்கு விளைவிப்பதில்லை. ஒரு நாளில் பெரும்பாலான நேரத்தைத் தண்ணீரில் (நீர் நிலைகளில்) கழிக்கும். அதன் உறுதியான பெரிய கால்கள் அதனை விழுந்து விடாமல் நேராக நிறுத்த உதவும். டைனோசரின் பாதங்களில் உள்ள வளைந்த கூரிய நகங்கள் அவை, ஆழமான பகுதிக்குச் செல்வதைத் தடுக்க உதவுகின்றன. இவை நீருள்ளே காணப்படும் மிருதுவான நீர்ச் செடிகளை உண்ணும் வழக்கத்தினைக் கொண்டவை. டைனோசர்களில் மாமிசம் உண்ணும் டைனோசர்கள், தாவரம் உண்ணும் டைனோசர்கள், இவற்றை விட கடலில் வாழும் டைனோசர்கள் நிலத்தில் வாழும் டைனோசர்கள், பறந்து திரியும் டைனோசர்கள் எனப்பல வகைகள் உள்ளன.

டைனோசர்கள் முட்டை இடும் வழக்கமுடையது. முட்டையில் இருந்து, குஞ்சு வெளிவரும். இவை நூறு மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு பூமியில் இருந்து அழிந்து விட்டதாக நம்பப்படுகின்றது. இதற்கு வான்பொருள் ஒன்று பூமியில் மோதியமையால் கிளம்பிய புகைமண்டலம் சூரியனை மறைத்தமையும் இதனால் தாவரங்கள் கருகியமையும் காரணமாகும். ஆனால் இன்னும் சிலர், இவ்விலங்கு ஆபிரிக்கக் காடுகளில் வாழ்வதாக நம்புகின்றனர். மிகப்பெரிய கடல்வாழ் பாலுட்டியான திமிங்கிலம் டைனோசரின் வழித்தோன்றல்களாக கருதப்படுகின்றது.

டைனோசரின் பல இனங்கள் உண்டு. Brontosaurus என்பதும் அவற்றுள் ஒன்றாகும். இதன் பொருள் "இடி போன்ற பயங்கரமான பல்லி" என்பதாகும். மிகச் சிறிய தலையையும் ஈட்டிமுனைகள் போன்ற வாலையும் கொண்ட காண்டாமிருகத்தை ஒத்த டைனோசரின் பெயர் "Stegosaurus" ஆகும். இது "தடித்த மேலுறை உள்ள பல்லி" என்ற அர்த்தம் பொதிந்தது.

144 மில்லியனில் இருந்து 65 மில்லியனுக்கு இடைப்பட்ட ஆண்டுகளில் வாழ்ந்ததாகக் கருதப்படும் "ichthyosaurs" என்ற டைனோசர் நீண்ட கழுத்துள்ள மீன், பாம்பை ஒத்த உருவம் உடைய மாமிசபட்சணியாகும். இது கடலில் ராஜாவாக இருந்தது. இது 230 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு தரையில் தோன்றி கடலுக்குள் சென்றிருக்கலாம், என நம்பப்படுகிறது. இதன் படிமம் பிரிடடிஷில் கண்டெடுக்கப்பட்டு, "கொலம்பியா" எனப் பெயரிடப்பட்டது. இதன் நீளம் 5m – 6m வரையாகும். உயரம் - 25m ஆகும். ஆயினும், இந்தப் படிமம் பூரண வளர்ச்சியடைந்தது அன்று! அப்படியானால், பூரணவளர்ச்சியடைந்த ichthyosaurs தோற்றத்தைச் சற்றுக் கற்பனை செய்து பாருங்கள்!.

இதன் படிவு முதன் முதலில் 150 வருடங்களுக்கு முன்பு, அவுஸ்திரேலியாவின் குயின்லாந்தில் நடைபெற்ற ஆய்வில் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. இதன் குடற்பகுதியுள் காணப்பட்ட டைனோசர் யுகப்பறவையின் படிவு, ஆமை முட்டையின் மூலம் இது ஒரு

மாமிசபட்சணி என்பது நிரூபணமாகியுள்ளது. அவுஸ்திரேலியா நியூ சவுத் வேல்ஸ் நூதன சாலையில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் இந்தப்படிவை, அது கண்டெடுக்கப்பட்ட சுண்ணாம்பினாலான சூழல் பேணித் தந்துள்ளது.

இந்த, வேகம் கூடிய- முள்ளந்தண்டுள்ள விலங்குகளுடன் சமமாகச் சண்டை போட வல்ல வேட்டைக்காரன், நீண்ட கழுத்துடன் இரண்டு காலில் நடமாடிய "பொலிகொட்லிட் பிளேயியோ சோரஸி"ன் வளர்ச்சியுடன் அழிந்து விட்டது. இதன் 100 மில்லியன் வருடப்பழமை வாய்நத என்புக் கூடொன்று "நைஜரின் டெனரே" பாலைவனத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஏறத்தாள 80தொன் நிறையுடைய (10யானையின் நிறை) கடலில் வாழ்ந்த பெரிய மீன் போன்ற டைனோசர் Plesio - saurs என்ற பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படுகிறது. இங்கிலாந்தில் டோவர், ஈஸ்ட் போர்ன் என்ற கடற்கரை நகரங்களில் சாக்கட்டியினாலான உயர்ந்த குன்றுகளில் இவற்றின் படிமம் காணப்பட்டதால் இவை "சாக்கட்டி கால டைனோசர்" என அழைக்கப்படுகின்றது.

"மோஸஸார்" என்பது ரம்பம் போன்ற பல்லையும் பெரிய பாம்பு போன்ற உடலையும் கொண்ட கடலில் வாழ்ந்த டைனோசர் ஆகும். 18 அடி நீளமான இறகு கொண்ட ஆகாயத்தில் பறந்த டைனோசர் "டொறோடான்" என்று பெயர் பெறுகிறது.

"இகுவறோடான்", "ட்ரேசடான்" என்பவை தட்டையான அலகு கொண்ட நீரில் முளைக்கும் தாவரங்களை நசுக்கி உண்ணும் டைனோசர்கள் ஆகும். இவை 2400 வரையான பற்கள் கொண்டவை. கொடுங்கோல் புரியும் பல்லி எனும் அர்த்தம் கொண்ட "டிரனோஸாரஸ்" எனும் டைனோசர், டைனோசர்களில் பாரிய டைனோசர் ஆகும். இதன் உயரம் 20 அடி, மூக்கில் இருந்து வால் வரை நீளம் 40 அடி ஆகும். இதன் பற்கள் ஒவ்வொன்றும் 2 அங்குல நீளம் கொண்டவை.

"கொரபோடி" எனும் டைனோசர், 215 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு, நிலத்தில் வாழ்ந்த, நான்கு கால்களில் நடமாடிய, நீண்ட கழுத்துடைய தாவரப்பட் சணி ஆகும். கொரபோடியின், 8m முதல் 10m வரையான நீளத்தையும் 2m உயரத்தையும் கொண்ட பூரண வளர்ச்சி அடையாத என்புக் கூடொன்று, முதன்முதலில் தென் ஆபிரிக்காவில் மத்திய பிராந்தியத்தில் 1981ம் ஆண்டு, "ஜேம்ஸ் ஹண்டர்" என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இது 215 முதல் 220 மில்லியன் வருடங்கள் பழமை வாய்ந்ததாகும். இதற்கு முன்பு, மிகவும் பழமையானதாகக் கருதப்பட்ட "அயிஸனோசோரஸின்" புகழை இது தட்டிச் சென்றது. இந்த இனத்தில் பாரியளவு டைனோசர் "அன்டிடொன் இடேரஸ்" எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது. இது 22 முதல் 30m நீளமும் 30முதல் 80 தொன் நிறையும் கொண்ட பூரண வளர்ச்சியடைந்த டைனோசர் ஆகும்.

2 காலில் நடமாடிய டைனோசருக்கும் 4 காலில் நடமாடிய டைனோசருக்கும் இடையிலான இடைவெளியை நிரப்பிய டைனோசர் குடும்பத்தின் புதிய உறுப்பினர் "அன்டிடொன் கிடேரஸ்" ஆகும். இரு காலில் நடமாடிய டைனோசர்களிற்கு நிறை அதிகரிக்க முன் அவயவம் மடிந்து கால்கள் ஆனமை, 4 காலில் நடமாடிய டைனோசர்களின் ஆரம்பமாகும்.

"எமஸொனோர்ஸ்மெரன் ஹென்ஸிஸ்" என்பது 110 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு அமேசன் நதிக்கரையை அண்டிய காட்டுப் பகுதியில் வாழ்ந்திருக்கும் எனக் கருதப்படும் டைனோசர் இனமாகும். இதன் என்புக்கூடு பிரேஸிலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

டைனோசர் பற்றிய பிரதான ஆய்வினை மேற் கொண்டவர் "பீட்டர் டில்வோர்ன்" என்ற தொழினுட்ப விஞ்ஞனியாவர். இவர் டைனோசரின் நடையைக் காட்டும் ஒரு ரோபோவை உருவாக்கினார். அதற்கு 6 வருடம் சென்றதாம். என்றோ ஒருநாள் அழிந்து போனாலும், தடயங்கள் மூலம் எல்லோரது கவனத்தையும் ஈர்த்து விட்ட டைனோசர், நாளைய கால கட்டத்தில் கெஸ்பர், ஸ்பைடர்மேன், ஹரிபொட்டர், வரிசையில் தனக்கென ஒரு தனி இடத்தைப் பிடித்துக் கொண்டாலும் ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.

Miss. J. Jeyatharsini
Maths

****

அயடீனும் மக்கள் வாழ்க்கையும்

அயடீன் என்பது உடலுக்கு சிறிதளவில் தேவையான ஒர் கனியுப்பாகும் அதாவது உடலின் முக்கிய செயற்பாட்டிற்கு தேவையான "தைரொட்சின்" ஒமோனின் போதியளவு உருவாக்கத்திற்கு அயடீன் இன்றியமையாத ஒன்றாகும். அயடீன் குறைபாடானது மக்களிற்கு பாரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் குறைபாடுகளில் ஒன்றாகத் திகழ்கிறது. மேலும் இதன் குறைபாடானது கழலை என அழைக்கப்படும், சுரப்பியில் வீக்கம் ஏற்படும் நிலை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அயடீனானது எல்லா வயதினருக்கும் எல்லா பருவத்தினருக்கும் அவசியமானதாகும். அயடீன் குறைபாட்டிற்கான முக்கிய காரணம் என்னவெனில் வாழ்வின் வெவ்வேறு பருவங்களில் போதுமான அளவில் அயடீன் கிடைக்கப்பெறாமை ஆகும்.

அயடீன் குறைபாட்டினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை எடுத்து நோக்குவோமானால் மூளைக்கு ஏற்படுத்தும் கெடுதல் மற்றும் உளவியல் பிரச்சினை பிரதான காரணியாக விளங்குகின்றது. அத்தோடு இவ்வாறாக மூளைக்கு கெடுதலானது பிறப்பதற்கு முன்பே ஏற்படுகிறது. இது குழந்தை இறந்து பிறக்கவும், கருச்சிதைவு ஏற்படவும், கண்டக்கழலை நோய் ஏற்படவும், அத்தோடு புத்திக்கூர்மை விருத்தியின்மை, பேச்சு, கேட்டல் போன்ற குறைபாடுகளை ஏற்படுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பம் ஏற்படுகிறது.

அயடீன் கலந்த உப்பை உரிய முறையில் சேமிப்பதாலும் தேவையான அளவில் உணவில் சேர்ப்பதனாலும் உடலுக்குத் தேவையான அயடீனைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். அத்தோடு அயடீன் அதிகமுள்ள உணவுப் பொருட்கள் மற்றும் கடலுணவுகளான மீன், கூனி இறால், உண்ணக்கூடிய கடல் தாவரங்கள் போன்றவற்றை உள்ளெடுப்பதன் மூலம் அயடீன் குறைபாட்டினை ஒரளவிற்கேனும் நிவர்த்தி செய்து கொள்ளலாம்.

சாதாரண உடல் உள வளர்ச்சியை ஏற்படுத்தும் செயற்பாட்டின் போது தைரொயிட் சுரப்பிக்கு அயடீன் தேவை இதனை மிக இலகுவாக வெளியில் தெரியப்படுத்துவது தொண்டைக்கழலையாகும். அதாவது குருதியிலிருந்து அயடீனைச் சேகரிப்பதற் காக பருத்த தைரொயிட் சுரப்பி செயற்படுவதனால் கழுத்தில் ஏற்படுத்தப்படும் வீக்கமே கண்டக்கழலை என அழைக்கப்படும் நோயாகும். உளவளர்ச்சியை குறைவடையச் செய்

தல் இதன் மூலம் நிகழும் பாரிய கெடுதலாகும். அயடீன் குறைபாட்டால் அவதியுறும் அனேகமானவர்களிடம் பல்வேறு மட்டத்திலான உளவிருத்தி முன்னேற்றமின்மை, பின்னடைவுகள் இருக்கலாம். இதன் உக்கிர நிலையாக இருப்பது ஊனம் மற்றும் "ஸ்பெஸ்ரிக் டிபெலியா" எனப்படும் அரைக்கு கீழுள்ள உறுப்புக்கள் முடமாதல் மற்றும் குள்ள வளர்ச்சி என்பன வாகும். அதற்கும் மேலாக பெரியவர்கள் மற்றும் சிறுவர்களிடம் புத்திக்கூர்மை குறைவடைதல் உடல், சார்ந்த நிலையில் குறைபாடுகள் ஏற்படல், போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம்.

அயடீன் பெற்றுக்கொள்ள சிறந்த வழி அயடீன் சேர்க்கப்பட்ட உப்பை பாவிப்பதாகும். அத்தோடு கடல் மீன்கள் மற்றும் கடல் தாவரங்களில் அயடீன் உண்டு. எனினும் அயடீன் சேர்க்காத கடல் நீரில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட சாதாரண உப்பில் அயடீன் இல்லை. சம்பிரதாயமான குறைபாடு அரிதான பிரதேசங்களில் கூட தாய்மார்கள் எதிர்கொள்ளும் அயடீன் குறைபாட்டை காரணியாக கொண்டு தமது உடல் உள வளர்ச்சி, அறிவாற்றல் மற்றும் நரம்பியல் தொழிற்பாடு என்பன பல்வேறு நிலையில் உள்ள அனேகமானவர்களை காணக்கூடியாதாகவுள்ளது. அண்மையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வின் படி தொண்டைக் கழலை அதிகமாகவுள்ள பிரதேசங்களில் அறிவாற்றல் அசாதாரண வீழ்ச்சியைக் காட்டுவதாக அறியப்பட்டுள்ளது.

ஈக்வடோரிலுள்ள அன்டீஸ் எனும் பிரதேசத்தின் மக்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் வகையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலை பிள்ளைகளின் விவேகத்தை பரீட்சிப்பதற்கு இலகுவாக பரிசோதனை ஒன்று மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதன் பெறுபேறாக பிள்ளைகளின் இயக்கத்திறன் மற்றும் அறிவாற்றல் அளவீட்டுப் பரசோதனையில் தெளிவாக குறைந்த புள்ளிகள் அறிக்கையில் காணப்பட்டது. கல்வியை மீண்டும் மீண்டும் அளித்த பின்பும் முன்பள்ளி மற்றும் பாடசாலைப் பிள்ளைகளின் நரம்பியக்கம் மற்றும் ஆராய்ந்தறிதல் போன்ற செயற்பாடுகளில் ஏதோ குறைபாடு இருப்பதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அந்நாட்டு தாய்மார்களுக்கு கர்ப்பம் தரிப்பதற்கு முன் மற்றும் கர்ப்பகாலத்தில் பாதுகாப்பு செயற்பாடாக அயடீன் கலந்த எண்ணெய் கொடுத்தபின் அவர்களது பிள்ளைகள் பாடசாலைக்கல்வியை சீரான முறையில் செயற்படுத்தியாக நீண்டகால ஆய்வின் மூலம் வெளியாகியுள்ளது. இதன் பின்பு இப்பிள்ளைகள் பாடசாலைப் பரீட்சைகளில் அதிக புள்ளிகள் பெற்றமையும், அவர்களது அறிவாற்றல் அதிகரித்தமையையும் காணமுடிந்தது. இதிலிருந்து எதை அறிய முடிந்தது என்றால் அயடீனானது மனிதனுக்கு குறைவான தேவையாக இருந்த போதிலும் அதன் பாதிப்பு நாளடைவில் கூடிக்கொண்டு செல்லும் என்பதனை அறிய முடிகிறது. இது ஒரு சிலர் மத்தியில் நிலவும் நிலைமையன்று பொதுவாக அனைத்து மக்களிடமும் காணக்கூடிய நிலைமையாகும்.

தாயின் வயிற்றில் வளரும் முளையத்திற்கு கர்ப்பகால ஆரம்பத்தில் தைரொக்சின் ஓமோன் வழங்கப்படுவது தாயின் மூலமாகும். தாய் அயடீன் குறைபாட்டால் அவதியுறின் கருவிற்கு அது போதாமல் இருக்கும். அதிக கெடுதல் ஏற்படுவது கலங்களின் எண்ணிக்கை துரிதமாக அதிகரிக்கும் கர்ப்பம் தரித்த இரண்டாம் மூன்றாம் மாதங்களில் ஆகும். இக் காலத்திலே தான் கட்புல செவிப்புல துரித விருத்தி நிகழும் செவிப்புலன் துரித விருத்தி நிகழ்வது இக் காலத்தில் ஆகும். செவிப்புலன் அயடீன் குறைபாட்டினால் இவ்வளவு பாதிப்புறுவது ஏன் என்பதனை இதன் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

பாடசாலை பிள்ளைகளிடையே காணப்படும் தொண்டைக்கழலை அளவு எதாவது ஒரு மக்கள் தொகையில் நிலவும் அயடீன் குறைபாடு என எடுத்துக்கொள்ள லாம் ஆகவே தான் இலங்கை ஆய்வின் படி அதிக எண்ணிக்கையானோர் அயடீன் குறைபாட்டால் அவதியுறுவதைக் கருத்தில் கொண்டு அரசினால் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ள உப்பில் அயடீன் சேர்க்கும் செயன்முறை மக்களிடையே அயடீன் பாவனையை உயர்த்தும் இதன் மூலம் வருங்கால தலைமுறையினருக்கு தமது உடல் உள வளர்ச்சியின் அதிகபட்ச நிலையானது அனைத்து திறமையையும் நிறைவேற்றக்கூடிய சந்தர்ப்பத்தை வழங்கும் எனினும் சட்டதிட்டங்கள் போதுமானதாகவும் அயடீன் கலந்த உப்பு என அறிவிக்கப்பட்டு வியாபார நிலையங்களுக்கு கொண்டு வரப்படும் உப்பு இலங்கை தரப்படுத்தல் நிலையத்தின் உறுதி வழங்கப்பட்டதாகவும் இருத்தல் வேண்டும். சில்லறை வியாபார நிலை யங்களை சட்டத்தின் நிமித்தம் பார்வையிட வேண்டும். தமது பிரதேசத்தில் விற்பனை செய்யப்படும் உப்பில் குறித்த அளவு அயடீன் உள்ளதா இல்லையா என பார்க் கக்கூடிய இலகுவான பரிசோதனை உபகரணத்தை சுகாதார சேவையாளர்களுக்கு பெற்றுக்கொடுத்து இப்பரிசோதனையை செய்வதற்கு அவர்களை ஊக்கப்படுத்து வதன் மூலம் அயடீன் குறைபாட்டினை நிவர்த்தி செய்ய முடியும்.

Mar. M. Supan.

Bio

உலகமயமாக்கல் *(Globalization)*

இன்று உலகமக்கள் அனைவராலும் சிந்திக்கப்படவேண்டிய ஓர் அம்சமாக உலகமயமாக்கல் (Globalization) விளங்குகிறது. "குறைவிருத்தி நாடுகளில் பொருளாதார அபிவிருத்தியின் புதிய அத்தியாயம்" என வர்ணிக்கப்படும் உலகமயமாக்கல் என்பதன் வரைவிலக்கணம் என்ன என்பதற்கான விடைகூட பல்வேறு மார்க்கங்களில் விளக்கப்பட்டு வருகின்றன. "Woultes" என்பவர் 1995ம் ஆண்டு இது தொடர்பான வரைவிலக்கணத்தை குறிப்பிடுகிறார். "உலகமயமாக்கல்" என்பது சமூக மற்றும் கலாச்சார ஏற்பாடுகள் மீதான புவியியல் ரீதியான இடையூறுகள் பின்தள்ளப்பட்ட ஒரு சமூகச் செயன்முறை ஆகும். இச்செயன்முறையின் போது இத்தகைய இடையூறுகள் பின் தள்ளப்பட்டு வருகின்றன. என்பதனை மக்கள் அதிகளவில் உணர்ந்து கொள்கின்றனர். எனவே உலகமயமாக்கல் என்பது வெவ்வேறு பொருளியல் ரீதியான கருத்தை மட்டுமன்றி சமூகரீதியான தாக்கத்தையும் கொண்டமைவதுடன் இவற்றிற்கு எல்லாம் குறைவிருத்தி நாடுகளின் அரசியல் கொள்கை விளக்கங்கள் அவை தொடர்பான தீர்மானங்கள் உலகமயமாக்கலின் தரத்தையும் வேகத்தையும் தீர்மானிக்கின்றது.

Dr.J.B.Kelega என்னும் ஆய்வாளரின் கருத்துப்படி உலகமயமாக்கல் என்பது "ஒரு செயல்முறையாகவும் உலக நாடுகள் மத்தியில் வாழும் மக்களை ஒன்றிணைப்பதாகவும் பொருளாதார, தொழில்நுட்பம், கலாச்சாரம் மற்றும் அரசியல் என்பவற்றில் கூடுதலானளவு ஒன்றில் ஒன்று

தங்கியிருக்கும் தன்மையை விளக்குவ தாகும். எனவே தொகுத்து நோக்கும் போது " குறைவிருத்தி நாடுகள் தமது பொருளா தார அபிலிருத்தியில் செல்வந்த நாடுகளில் அதாவது அபிவருத்தி அடைந்த நாடுகளில் தங்கியிருத்தல்" உலகமய மாக்கல் என விளக்கமுடியும். இதைவிட உலகமயமாக்கல் ஆனது பொதுவான கலாச்சாரத்தை உலக மக்கள் மத்தியில் ஒரே தன்மை வாய்ந்த பொருட்களையும் சேவைகளையும் நுகரு வதன் மூலமும் சர்வதேச மொழியாக ஆங்கி லம் அமையும் வரிசையில் வியாபார மொழி யாக அமைவதையும் வெளிக்காட்டுவதாக அமைகின்றது.

மேலும் தேசியத்தை ஒன்றுபடுத்தி உலக சந்தையமைப்பாக மாற்றுவதுடன் முதலாளித்துவ வல்லரசு நாடுகளான ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இராச்சியம் என் பதை மையமாகக் கொண்டே அபிவிருத்தி ஏற்படவேண்டும் என்பதுமே உலகமயமாக் கலின் குறிக்கோளாக அமைகிறது. மேற் கூறிய விளக்கங்கள் அனைத்தும் ஒரு குறி த்த நாடு சுயதேவைப் பூர்த்தியென் பதிலி ருந்து விடுபடுவதாகவும் ஒன்றில் ஒன்று தங்கியிருக்கும் நிலையைப் புலப் படுத்து கிறது. அபிவிருத்திப் பொருளியலாளர்க ளில் முன்னோடியான Samer Amein 1997ம் ஆண்டு உலகமயமாக்கல் பற்றி பிர தாபித்துள்ளார். இவரின் கருத்துப்படி இன் றைய உலகளாவிய பொருளாதார அமைப் பில் குறைவிருத்தி நாடுகள் ஏற்றத் தாழ் வான போட்டியில் தம்மைச் சமப்படுத் திக் கொண்டிருக்கின்றன. அது இப்போது ஒரு பொருளாதார, அரசியல் மற்றும் சமூகப் போட்டியாக மாற்றமடைந்து வருகின்றன. ஆனால் மறுபுறத்தில் அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகள் தமது மூலதனச் செல்வாக்கினூ டாக உலகளாவிய பொருளாதாரத்தின் விழு மியங்களின் ஒரு புதிய தொகுதியினை உரு வாக்கியுள்ளன. குறைவிருத்தி நாடுகளில் இதனால் முன்னதாகவே உருவபக்கப்பட்ட அபிவிருத்தி இடைவெளி இவ்விரு சாரார் தொடர்பாக மேலும் விரிவுபடுத்தப் படு வதையே நன்கு வெளிக்காட்டுகின்றது. இதனால் தான் இன்று உலகமயமாக்கல் பல்வேறு நன்மைகளையும் பிரதிகூலங்களை யும் சுமந்து செல்கின்றது. அதுமட்டுமன்றி செலவையும் மாற்றிடரையும் வெளிக்காட்டு கின்றது. செலவு என்பது வறிய நாடுகளைப் பெரிதும் பாதிப்பதையும் குறிப்பாக முழு நிலை வறுமை நாடுகளில் இதன்தாக்கம் பெரிதாகவும் அமைந்துள்ளது. வாதப்பிரதி வாதங்களின் மத்தியிலும் முதலாளித்துவப் பொருளாதாரம் உலகநாடுகளை நன்கு ஊடறுத்துச் செல்கின்றது. முதலாளித்து வமானது உலகை அரவணைத்ததன் வெளிப்பாடாகவே நடைமுறையில் இன்ன மும் அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள், குறை விருத்தி நாடுகள் எனும் இருவர்க்கவேறு பாடுகள் இருந்து வருகின்றன.

முதலாளித்துவ வல்லரசு நாடுக ளின் ஏகபோக செயற்பாடுகள் குறைவிருத்தி நாடுகளின் அபிவருத்தி முதலாளித் துவ நாடுகளில் தங்கியிருத்தல் என்பன இந் நிலையை உரமூட்டுவதாக அமைகின்றது. அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகள் குறைவிருத்தி நாடுகள் மீது பின்வரும் ஏகபோகங்கள் சுட்டிக்காட்டப் படுகின்றன.

1. தொழில்நுட்ப ரீதியாக ஏகபோகம்
2. உலகளாவிய நிதிச்சந்நைகளின் மீதான கட்டுப்பாடு
3. பூகோளத்தின் இயற்கை வளங்கள் மீதான ஏகபோக உரிமை
4. ஊடக மற்றும் தொடர்பாடல் ஏக போகம்
5. அழிவுகரமான ஆயுதங்கள் தொடர் பான ஏகபோகம்

மேலே குறிப்பிட்ட 5 வகையான ஏக போக உரிமைகளை சரியானமுறையில் அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகள் பயன்

படுத்தத்தவறவில்லை எனலாம். ஏனெனில் வரலாற்றுரீதியில் முன்னர் நடைமுறையில் உள்ள வல்லரசு நாடுகள் நேரடி அடக்கு முறை அதிகாரத்துடன் "Frank" எனும் அறிஞர் குறிப்பிட்டது போன்று நவீன ஏகாபத்திய செயற்பாடானது உலகமயமாக்கல் என்னும் அடிப்படையில் மேற்கொள்ளப்பட்டுவருகின்றது. குறைவிருத்தி நாடுகள் அபிவிருத்தியின் புதிய அத்தியாயம் எனக்குறிப்பிடப்பட்டு குறைவிருத்தி நாடுகள் தொடர்பான சுரண்டல் உலகமயமாக்கலின் பெயரில் பின்வரும் நடவடிக்கைகளினூடாக மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது.

1. சந்தை மயமாக்கல்
2. வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு
3. சர்வதேச மூலதனச் சந்தை

உலகமயமாக்கல், சர்வதேச சந்தை மயமாக்கல் கூடிய அழுத்தத்தைக் கொண்டிருப்பதனால் திறந்த சந்தையமைப்பும், தாராளப்படுத்தப்பட்ட சந்தயமைப்பும் அனைத்து நாடுகளிலும் உருவாக்கப்படல் வேண்டும் என்னும்கருத்தைப் பிரதிபலிக்கின்றது. இத்தகைய சந்தை மயமாக்கலினால் ஒத்த பொருட்களை மக்கள் நுகருவதனால், பூகோளக்கலாச்சாரம்" என்பதனை உருவாக்கமுடியும். ஆனால் இங்கு அவதானிக்கப்பட வேண்டியது யாதெனில், அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள் குறை விருத்தி நாடுகளில் சர்வதேச வர்த்தகம் தொடர்பாக பல்வேறு வகையாக தீர்வை வடிவிலும் பெரிய வடிவிலுமான கட்டுப்பாடுகளை மேற்கொள்கின்றமையாகும்.

"வர்த்தகமே பொருளாதார வளர்ச்சியின் இயந்திரம்" எனக் குறிப்பிடப்பட்டு குறைவிருத்தி நாடுகள் எதிர்நோக்கும் சர்வதேச வர்த்தகப்பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கு என "வர்த்தகம் தொடர்பான பொது உடன்படிக்கை" (General Agreenent on Tarriffs and Trade) – GATT என்னும் அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டு 47 வருடங்களின் பூர்த்தியின் பின்னர் 1995ம் ஆண்டில் இவ்வமைப்பு "உலகவர்த்தக அமைப்பு" (World Trade organization) – WTD என பெயர்மாற்றப்பட்டு குறைவிருத்தி நாடுகளின் சர்வதேச வர்த்தகம் தொடர்பான தடைகள் இத்தகைய பரிகாரங்கள் இருசாரார் தொடர்பாக அதாவது அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகள், குறைவிருத்தி நாடுகள் தொடர்பாக இணக்கம் காண்பதன் மூலமே ஏற்படுவதாகும். ஏனெனில் பாரபட்சமான தீர்வை முறைகளையே இன்னமும் வளர்ச்சியடைந்த நாடுகள் குறைவிருத்தி நாடுகள் தொடர்பாக மேற்கொள்கின்றன. குறிப்பாக முதல் விளைவுப் பொருட்கள் தொடர்பான பெறுமதி சேர்க்கை மேற்கொள்ளப்படும் நிலையில் தீர்வையின் அளவு நுகர்வு தொடர்பாகவும், கப்பல் கேள்வி தொடர்பாகவும் உயர்ந்த அளவில் அபிவிருத்தி நாடுகளினால் விதிக்கப்படுகின்றது. எனினும் உலக வர்த்தக நிலை யத்தினால் தீர்வைக் குறைப்புக்கள் குறைவிருத்திநாடுகள் சார்பாக மேற்கொள்ளப்படு வதையும் சுட்டிக்காட்டல் வேண்டும்.

உலகமயமாக்கலின் தார்ப்பரியமாகிய அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில் குறைவிருத்திப் பொருளாதாரங்களின் அபிவிருத்தி சார்ந்துள்ளது என்பதற்கு உயிர் கொடுப்பதாகவே குறைவிருத்தி நாடுகளில் மேற்கொள்ளப்படும் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு அமைகின்றது. (foreign direct investment) - FDI கடந்த சில தசாப்தங்களில் சர்வதேச வர்த்தகமும் முதலீட்டுப் பாய்ச்சல்களும் அசாதாரண வளர்ச்சியை பல்தேசியக் கம்பனிகள் (Multination coporation) - MNC வடிவில் ஏற்படுத்தியுள்ளது. அபிவிருத்தியடைந்தநாட்டில் தாய் நிறுவனம் இருந்து அபிவிருத்தியடைந்து வருகின்ற நாடுகளில் சேய் நிறுவனங்கள் உற்பத்தி அல்லது வர்த்தகத்தை மேற்கொள்ளும் அமைப்பு பல்தேசியக்கம்பனி எனப்படும். இக்கம்பனிகள் குறைவிருத்தி

நாட்டின் பல்வேறு உற்பத்திகளை தம்வசப்படுத்தி உள்ளன. இது தொடர்பாக வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு கூரியவேகத்தில் உயர்வடைந்து வந்துள்ளன. 2.4பில்லியன் $ ஆக 1962ம் ஆண்டில் இருந்த இதன் அளவு 1980ம் ஆண்டில் 35பில்லியன் $ ஆக உயர் வடைந்துள்ளது இவற்றுள் 60 வீதமா னவை ஆசியா நோக்கிப் பாய்ச்சப்பட்டுள்ளது. இத்தகைய வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடுள் உலகவர்த்தகத்தில் உலகமய மாக்கலின் துரித வளர்ச்சிக்கு மூலகாரணமாக அமைகின்றன. 350 பல்தேசிய கம்பனிகள் குறைவிருத்தி நாடுகளின் வர்த்தகம் தொடர்பான முக்கியமான உற்பத்திப் பங்கீடு விற்பனை என்பவற்றின் 40%த்தை உள்ளடக்கி தமது கட்டுப்பாட்டின் கீழ் வைத்திருக்கின்றன. பல்தேசியக்கம்பனிகள் விற்பனையளவு பல குறைவிருத்தி நாடுகளின் உள்நாட்டு மொத்த உற்பத்தியை விட உயர்ந்தளவின தாக அமைந்துள்ளது. உலக மயமாக்கலின் மூலம் சர்வதேச நிதிப் பாய்ச்சல்களில் ஒன்றான நேரடி வெளிநாட்டு மூலதனத் திற்கு அடுத்தபடியாக அமைவது அரசசார் பற்ற நிறுவனங்கள் (Non Government Organizations) – NGO ஆகும்

இவை அநேகமாக குறைவிருத்தி நாடுகளில் நேரடியாகவே செயற்படுவதை இனங்காணலாம். பல்தேசியக் கம்பனிகளின் செயற்பாடு தொடர்பான காரசாரமான வாதப் பிரதிவாதங்கள் அமைந்திருப்பினும் ஒப்பீட்டு ரீதியில் அரசசார்பற்ற நிறுவனங்களின் பங்கு குறைவிருத்தி நாடுகளின் பொருளாதாரத்திற்கு பெருமளவு சார்பாக வாதிடப் படுகின்றன. குறைவிருத்தி நாடுகளில் அரசசார்பற்ற நிறுவனங்கள் பல்வேறு பொருளாதார சமூக கலாச்சார ரீதியான சேவைகளை செய்து வருவதை காணலாம். இவை கூட குறைவிருத்தி நாடுகளின் அபிவிருத்திக்கு இத்தகைய நிறுவனங்களில் சார்ந்தே செயற்பட வேண்டும். எனும் கருப்பொருளையே சுட்டிக்காட்டுவதாக அமைகிறது. 1970ம் ஆண்டையும் 1990ம் ஆண்டையும் ஒப்பிடும் இடத்து அரசசார்பற்ற நிறுவனங்களின் நிதிப்பாய்ச்சல் குறைவிருத்தி நாடுகள் தொடர்பாக 1பில்லியன் $ சுற்றுச் சூழலிலிருந்து 5பில்லியன் $ உயர்வாக அமைந்துள்ளதைக் காணலாம்.

உலகமயமாக்கலின் துரித வளர்ச்சிக்கு சர்வதேச மூலதனச்சந்தையும் சார்பாக அமைவதனைக் காணலாம். தனியார் முதலீட்டுப்பட்டியல் (Private Protofolio Investment) குறை விருத்தி நாடுகளிற்கு பூரிப்பை ஏற்படுத்துமா? அல்லது இத்தகைய முதலீட்டுப்பாய்ச்சலை தடை செய்வதா? எனும் வாதப்பிரதிவாதங்கள் இன்னமும் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. இது எவ்வாறு இருப்பினும் குறைவிருத்தி நாடுகள் நோக்கிய இவ்வசைவு 1990ஆம் ஆண்டுடன் 1999ம் ஆண்டை ஒப்பிடின் 1200% வளர்ச்சிகாட்டி நிற்கிறது. இத்தகைய முதலீட்டுப்பட்டியல் தொடர்பான முதலீட்டில் முறிகள் மற்றும் உரிமை மூலதனம், வங்கிகள் மற்றும் வர்த்தகம் தொடர்பான கடன்கள் எனும் நீண்டகால முதலீட்டு நடவடிக்கைகள் முக்கியம் பெறுகிறன.

இதுவரையில் உலகமயமாக்கலின் பண்புகளும் அவை தொடர்பான கருவிகளும் இனம்காணப்பட்டன. ஆனால் உண்மையில் இதனது தாக்கம் எத்தகைய விளைவுகளை ஏற்படுத்துகிறன என்பனவும் ஆராயப்பட வேண்டிய தொன்றாக காணப்படுகின்றது. முன்னரே குறிப்பிட்டது போன்று அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள் குறைவிருத்தி நாடுகள் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பைக் கொண்டதாகி உலகமயமாக்கல் அமையும்போது அபிவி ருத்தியடைந்த நாடு தொடர்பான பக்கம் ஆராய்வோமாயின் அரசியல்தந்திர உபாயமே அடிப்படைக் காரணியாக அமைகிறது. இது தவிர குறைவிருத்தி நாடுகளின் பொருளாதார

முன்னேற்றத்தின் தனிப்பட்ட காருண் யம் அல்லது மனிதநேயம் எனும் ஆதாரத் திலும் இது விளக்கப்படுகிறது. ஆனால் வரலாற் றுரீதியாக இதற்கான சான்றுகள் கிடையாது. எனவே அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகள் மேற் கொள்ளும் உலகமயமாக்கலின் தீவிரத் திற்கு அவை பெற்றுக்கொள்ளும் பொருளா தார, அரசியல், இராணுவரீதியான சாதக மான காரணிகளே முக்கியம் பெறுகிறன. இத்த கைய போக்கு வரலாற்று ரீதியாகவே இடம் பெற்றதற்கான சான்று உண்டு. ஏனெனில் பிரித்தானியா, போத்துக்கல், ஒல்லாந்து, பிரான்ஸ், ஜேர்மனி போன்ற நாடுகள் நேரடியாகவே நடை முறையில் உள்ள குறைவிருத்தி நாடுகளை காரணித் துவ ஆட்சியின்கீழ் செயற்பட வைத் தலைக் காணலாம். A.G.Frank குறிப்பிட்டதை போன்று அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளிற்கு கிடைக்கும் சாதகமான நிலைமைகள் அவற்றை மேலும் அபிவிருத்தியடையச் செய்வதையும் குறைவிருத்தி நாடுகள் மேலும் வறியநிலைக்கு தள்ளப்படுவதையும் காணலாம்.

எனவே உலகமயமாக்கல் என்பது அபிவிருத்தி அடைந்த நாடுகளின் பொருளா தாரப்பலத்தை மேலும் விரிவுபடுத்துவ தாகவும் அரசியல் மற்றும் இராணு வப்பலத் தினை உறுதிப்படுத்துவதாகவும் அமைவதை காணலாம். இதனால் உலக மயமாக்கலில் இருந்து அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளின் கையில் இருந்து விடுபடமுடியாத நிலையில் குறைவிருத்தி நாடுகள் அமைந்துள்ளன.

இதனால்தான் உலகின் வல்லரசு நாடுக ளான ஐக்கியஅமெரிக்கா, ஐக்கிய இராச் சியம், என்பன இந்தியா பாகிஸ்தான், இலங்கை போன்ற நாடுகளுடன் பல்வேறு வகைப்பட்ட ஒப்பந்தங்களை மேற்கொள் கின்றன. உலகின் செழிப்பு நாடான ஐக்கிய அமெர்க்கா எதற்காக வறியநாடான இந்தி யாவுடன் வர்த்தக தொழிநுட்ப ஒப்பந்தங் களில் கைச்சாத்திட வேண்டும். இந்தியா விற்கு இத்தகைய ஒப் பந்தங்களால் கிடைக் கும் நன்மையைவிட ஐக்கிய அமெரிக்கா பல்வேறு நன்மைகள் இவற்றுடன் இணைந்து கொள்கின்றன. அபிவிருத்தியடைந்த நாடான ஐக்கிய அமெரிக்கா தனது மிகை யான முதலிலிருந்து மேலதிக நன்மையை பெறுவதற்காகவும் தனது மூலதனப் பயன் பாட்டை உற்பத்தி விரிவாக் கத்திற்கு பாதை வகுப்பதையும் பாரிய உற்பத்தி அலகுகளை உறுதியான சந்தைப் படுத்தல் நடவடிக் கையை மேற்கொள்ள கூடியதாகவும் இவற் றின் மூலம் நாடு மொத்தமாக பெருமளவு அந்நியசெலா வணியை உருவாக்கக் கூடிய தாகவும் அமைகிறது.

மேற்குறிப்பிட்டவாறு உலகின் முதலாளித்துவத்தை மேலும் ஊடறுத்துச் செல்வதற்கான பாதையை வழிவகுக் கின்ற தோர் அம்சமாக உலகமயமாக்கல் விளங்கி வருகிறது என்பதில் எதுவித ஐயமும் இல்லை.

Mas.T.Nirashan.
Bio

உலகில் முதல்முதல் மருத்துவமனை தோன்றிய தேசம்?
உரோம்

கதிரியக்கத்தைக் கண்டுபிடித்தவர்?
யஹன்றி பெக்கொரல்

AID – உதவி

வறிய நாடுகளுக்கு செல்வந்த நாடுகள் பல்வேறு வழிகளில் வழங்கும் ஆதரவை விளக்குவதற்கு AID என்ற பதம் பயன் படுத்தப்படுகின்றது.

வறிய நாடுகளுக்கு பல்வேறு தரப்பினரிடம் இருந்து நிதிகிடைக்கின்றது. அவையாவன

1. அரசாங்கங்கள்
2. சர்வதேச நிதி நிறுவனங்கள்
3. அரச சார்பற்ற நிறுவனங்கள்

மனிதாபிமான அல்லது அவசர உதவிகள்

சுனாமி போன்ற பாரிய அழிவுகளால் பாதிக்கப்பட்ட மக்களுக்குவழங்கப் படும் உதவிகள் அவ்வாறு அழைக்கப்படும்

இருதரப்பு உதவி - Bilateral AID

அரசாங்கம் ஒன்றினால்வேறொரு அரசாங்கத்துக்கு வழங்கப்படும் உதவியே இதுவாகும். இவ்வகையான உதவி வழங்கப் படும் போது அந்த உதவியுடன் சில நிபந் தனைகளும் இணைந்திருக்கும். உதாரணமாக, வறிய நாடொன்றில் அணைக்கட்டு ஒன்றை அமைப்பதற்கு பிரிட்டன் உதவி செய்கிறது என நாம் எடுத்துக் கொண்டால், அதைக்கட்டி முடிப்பதற்கான பணியாளர் களையும் பிரிட்டனேவழங்கவேண்டிய கடப்பாடும் உண்டு.

பலதரப்பு உதவி – Mulitilateral AID

உலக வங்கி, ஐக்கிநாடுகள் போன்ற சர்வதேச அமைப்புக்களுக்கு அரசாங்கங் கள் வழங்கும் நிதியுதவி இந்தப் பிரிவின் கீழ் - அதாவது பலதரப்பு உதவியின் கீழ் அடங்கும் இத்தகைய சர்வதேச அமைப் புக்கள் ஏனைய அரசாங்கங்களிடம் இருந்து பெறப்படும் பணத்தை ஆபிரிக்கா கண்டத்தில் உள்ள மக்களுக்கு உணவளித்தல் போன்ற பல்வேறு தேவைகளுக்கு பயன் படுத்துகின்றன.

அரசாங்கங்கள் எப்படி உதவுகின்றன?

உலகில் வாழும் மக்கள் அனைவருக்கும் போதிய உணவு உள்ளது என்பது பற்றி நிச்சயித்துக் கொள்வதற்கான பொறுப்பு அரசாங்கங்களுக்கு உண்டு.

உணவு வழங்கும் அமைப்புக்களில் ஐரோப்பிய ஒன்றியம் பெரும்பங்குவகிக் கிறது. இது 25 நாடுகளைக் கொண்ட ஓர் அமைப்பாகும். ஐரோப்பிய ஒன்றியத்தின் நிதி ஐரோப்பிய அபிவிருத்தி நிதி என்ற அமைப்பினூடாகவே வழங்கப்படுகிறது.

சர்வதேச அமைப்புக்கள் எவ்வாறு உதவு கின்றன?

1. உலகவங்கி

ஏனைய அமைப்புக்களைப் பார்க்கி லும் அதிகளவு உதவியை உலகவங்கியே வழங்குகிறது. உலகில் செல்வந்த நாடுகள் அனைத்தும் தங்களது நாடுகளின் வருமானத்தின் ஒருபகுதியை உலகவங்கிக்கு வழங்குகின்றன. கல்வி, உணவு, சுகாதாரம், சுத்தமான நீர் போன்றவற்றிற்காக ஆபிரிக் காவுக்கு உதவுவதே உலகவங்கியின் பிரதான நோக்கங்களில் ஒன்றாகும்.

2. ஐக்கியநாடுகள்

நெருக்கடிக்குள் சிக்கித் தவிக்கும் நாடுகள் தமது சிக்கலிருந்து விடுபடுவதற்கு உதவும் பொருட்டு ஐ.நா விடம் பல முகவர்கள் (Agencies) அமைப்புக்கள் உள்ளன.

3. யுனிசெப் (UNICEF)

வறிய நாடுகளில் உள்ள குழந்தைகளின் வாழ்க்கைத்தரத்தை உயர்த்துவதில் இந்த அமைப்பு கவனம் செலுத்துகின்றது.

சிறுவர்கள் எழுத, வாசிக்க கற்றுக் கொள்வதற்காக பாடசாலைகள், பாடசாலை உபகரணங்கள் என்பவற்றுக்காகவும், ஆசிரியர்களுக்காகவும் தனது நிதியை செலவு செய்கிறது.

இதுமட்டுமல்ல, சின்னம்மை, காசநோய் போன்ற நோய்கள் சிறுவர்களைப் பீடிக்காமல் இருப்பதற்காக சிறுவர்களுக்கு ஊசி போடுவதற்கான திட்டங்களிலும் UNICEF நிதியை முதலீடு செய்கிறது.

4. அரச சார்பற்ற நிறுவனங்கள்

இவை தொண்டு நிறுவனம், தனியார் அமைப்புகளிடமிருந்தும்நிதியைத் திரட்டி உதவிவழங்குகின்றன.

உதவிகள் எவ்வாறு வழங்கப்படுகின்றன?

ஓர் அரசாங்கமோ அல்லது உதவும் அமைப்போ உதவி வழங்குவதற்கு முன்னர் உதவி வழங்கப்படவிருக்கும் நாட்டின் அரசியல், சமூக, பொருளாதார நிலைமைகளை ஆராய்ந்து கவனத்திற்கு எடுத்துக்கொள்கிறது.

அரசியல் நிலைமை

ஒரு நாடு அந்த நாட்டு மக்களை எவ்வாறு பராமரிக்கின்றது, அந்த நாட்டின் நம்பகத் தன்மை ஆகியன பற்றி ஆராய்ந்து முடிவெடுக்கப்படுகிறது. பயங்கரவாதத்திற்கு ஆதரவு வழங்கும் ஒரு நாட்டுக்கு பிரிட்டன் உதவினால் பிரிட்டன் ஏனைய நாடுகளுடன் கொண்டிருக்கும் அரசியல் உறவுகளுக்கு அது பாதகமாய் அமையும்.

சமூக நிலை

உதவிபெற இருக்கும் நாட்டிலுள்ள மக்களின் கல்வித்தரத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் அவர்களின வாழ்க்கைத்தரத்தை உயர்த்துவதற்கு அவை முடிவு செய்திருக்கலாம். உதவி வழங்குவதற்கான முடிவு எடுக்கப்படும் போது உதவி வழங்கும் நாடு மற்றும் உதவிபெறும் நாடு ஆகியவற்றிலும் வேலையற்றோர் தொகை கவனத்தில் கொள்ளப்படும்.

உதவி பெறும் நாட்டின் சிலசமூக நிலைமைகளும் கவனத்தில் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகின்றன. அவையாவன

1. கல்வி
2. பிறப்புவீதம்
3. இறப்பு வீதம் போன்றன.

பொருளாதார நிலைமை

உதவி வழங்கும் அரசாங்கமோ அல்லது நிறுவனமோ தன்னால் தீர்மானிக்கப்பட்டுள்ள அந்த உதவியை நிச்சயமக வழங்கமுடியம் என முதலில் உறுதிப் படுத்திக்கொள்ள வேண்டும்.

உதவி பெறும் நாட்டில் உள்ள மூல வளங்கள் பற்றியும் கவனிக்கப்படுகிறது. இதுபற்றிய வர்த்தக அல்லது ஏனைய நிதி புலன்கள் பற்றியும் ஆராயப்பட்டு எடுக்கப் படுகிறது.

Miss. Aphinaya Manoharan
Bio

பற்றரியைக் கண்டுபிடித்தவர்?
வோல்டே

பெற்றோல் காரைக்கண்டுவிடித்தவர்?
கார்லபென்ஸ்

வாயுக்களில் மிகவும் இலேசானது யாது?
ஹைட்ரஜன்

Science Union Science Union Science Union Science Union Science Union

அறிவியல் ஊற்று சிறப்புற ஊற்றெடுக்க வாழ்த்துக்கள்.....

எஸ்.கே சூஸ் வாண்ட்

நவீன வகையான அனைத்துப் பாதணி வகைகள், கடிகார வகைகள், பாடசாலை சிறுவர் சிறுமியர்களுக்கான சப்பாத்து, சொக்ஸ் வகைகள், மற்றும் அன்பளிப்புப் பொருட்கள் போன்றவற்றிற்கு சந்தேகமின்றி உடன் நாடுங்கள்

இல 12, நவீன சந்தை உட்புறம்,
சாவகச்சேரி

எஸ்.கே உணவகம்

உங்கள் நா சுவைக்கேற்ப தரமான உணவு வகைகள் அனைத்தையும் உடனுக்குடனும் ஓடர் செய்து மொத்தமாகவும் பெற்றுக்கொள்ளலாம். இவை மட்டுமா...? தரமான கொத்துறொட்டி வகைகள், நூடில்ஸ், புரியாணி வகைகள் மற்றும் அனைத்து உணவுப்பண்டங்களும் நா ஊறும் சுவையில் எப்போதும்...!

இல 25, கண்டி வீதி,
சாவகச்சேரி

எஸ்.கே பா(f)ம்

சுத்தமான கோழி இறைச்சி வகைகள், முட்டை போன்றவற்றை மொத்தமாகவும், சில்லறையாகவும் உடனுக்குடன் பெற்றிடுங்கள்

தபாற்கந்தோர் வீதி,
சாவகச்சேரி

SCOT COMPUTER CENTRE, Kandy Road, Chavakachcheri

விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

ஸ்ரீரங்கன் பல்பொருள் வாணிபம்

இல. A9, கண்டி வீதி,
புத்தூர் சந்தி.

சகலவிதமான பலசரக்குப் பொருட்கள்,
மற்றும் பூஜைப் பொருட்கள்,
விழாக்களுக்குரிய பொருட்கள்,
குளிர்பான வகைகள் அனைத்தையும்
பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய இடம்,

சஞ்சிகை சிறப்புடன் ஒளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

விமல் ரெயிலறிங்

ஆண்களுக்கான சேட், ஜீன்ஸ், கோட்
பாடசாலை கழுத்துப்பட்டி என்பன துரித
கதியிலும் குறைந்த கட்டணத்திலும்
தைத்துக் கொடுக்கப்படும்

மடத்தடி,
நுணாவில் மேற்கு,
சாவகச்சேரி.

விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

ஸ்ரீ விஜேந்திரா உணவகம்

&

கூல்பார்

உங்களுக்கு தேவையான சகல

விதமான உணவு வகைகளுக்கும்,

உடனுக்குடன் சுடச் சுட பெற்றுக்கொள்ள

ஒரே உணவகம்

A9, பிரதானவீதி, **ஐயா கடையடி,** **சாவகச்சேரி.**

சஞ்சிகை சிறப்புடன் ஒளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

JALL Tex

No. 16, Power House Road,

Jaffna.

சுபமுகூர்த்தப்பட்டு சாறி வகைகள், பஞ்சாபி, சோளிகிற்,

ஸ்கேட் & பிளவுஸ், சிறுவர்களுக்கேற்ற

ரெடிமேட் ஆடைகள் மகத்தான தெரிவிற்கு

யாழ் ரெக்ஸ்

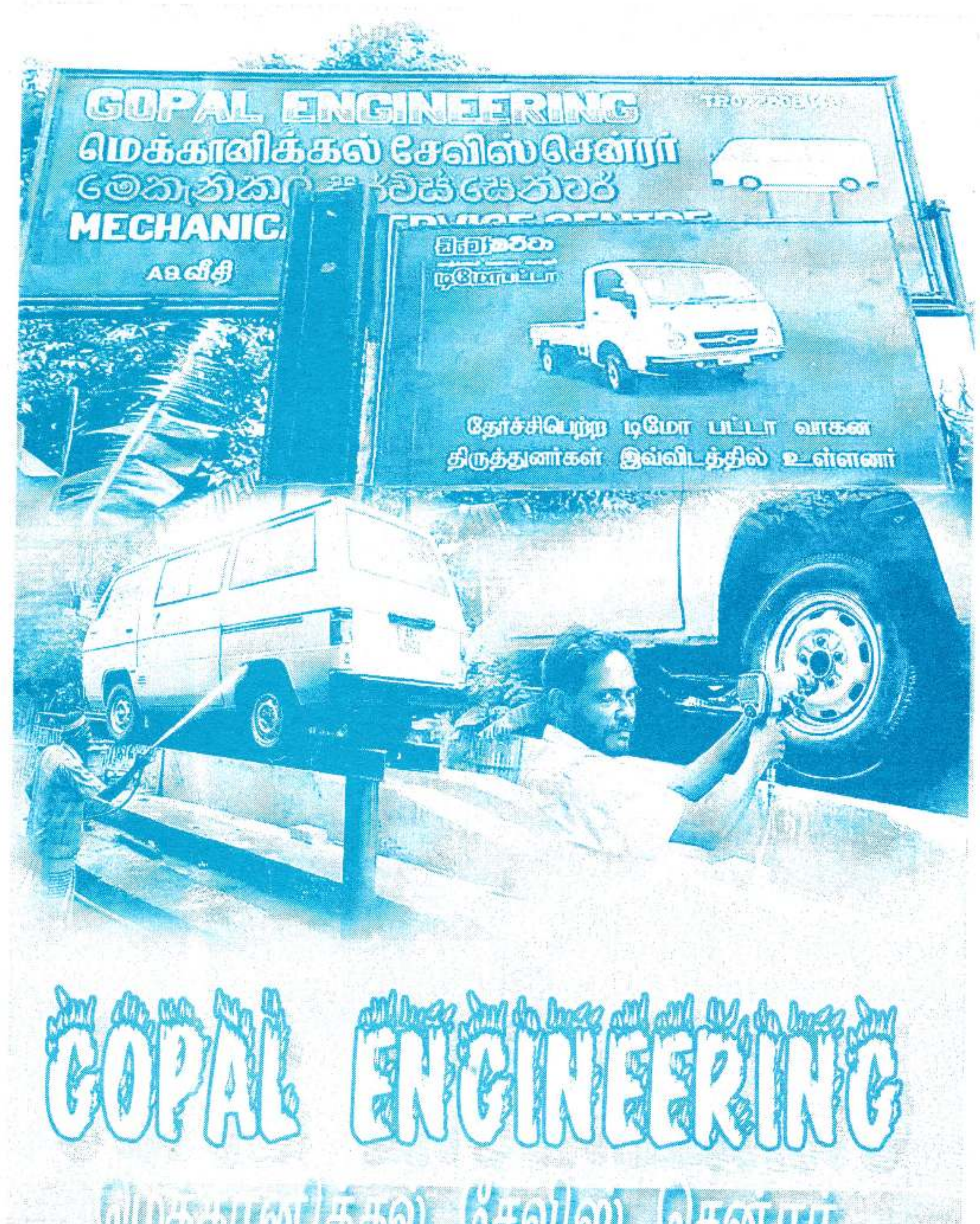
இல. 13A, நவீன சந்தை,

சாவகச்சேரி.

T.P : 021 222 9951

021 222 9975

அறிவியல் ஊற்று சிறப்புற வெளிவர வாழ்த்துக்கள்.....



விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

நர்த்தகி பான்சி & ஸ்ரேசனறி

இல. 159, கண்டி வீதி,
சாவகச்சேரி.

அன்பளிப்புப் பொருட்கள், அழகு சாதனப்

பொருட்கள், மற்றும் பாடசாலை உபகரணங்கள்

அனைத்தையும் மலிவாகப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்,

பண்டிகைக் காலத்தை முன்னிட்டு

பாடசாலைக் கொப்பிகள், பேனை, பென்சில், புத்தக பாக்,

என்பனவும் மிகவும் குறைந்த விலையில்

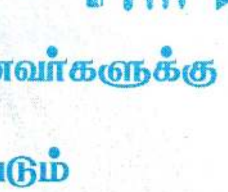
மொத்தமாகவும், சில்லறையாகவும்

பெற்றுக்கொள்ளலாம். பாடசாலை மாணவர்களுக்கு

விசேட விலைக் கழிவு வழங்கப்படும்

Narththaki Fancy & Stationery.

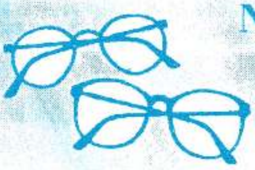
No. 159, Kandi Road,
Chavakachcheri.



விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

NMC+

New Medi Care Hospital



இல. 32, கச்சாய் வீதி,

சாவகச்சேரி.

தென்மராச்சிக்கு ஓர் வரப்பிரசாதம்

நவீன வசதியுடன் முற்றிலும் குளிரூட்டப்பட்ட வசதி.

24 மணி நேர MBBS சேவை

வைத்திய நிபுணர்களின் ஆலோசனை சேவை

அதி நவீன கணனி மயப்படுத்தப்பட்ட

இரத்த சல பரிசோதனை ஆய்வுகூடம்

ஸ்கான், ECG,

சலரோகம், இருதய நோய், பிறர்சர், மூட்டு நோய்களுக்கான கிளினிக்

கர்பவதிகளுக்கான கிளினிக்

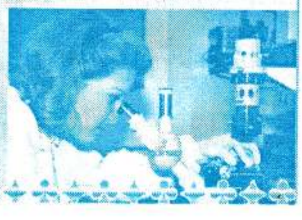
பல் பிடுங்குதல், கட்டுதல், அடைத்தல், கிளிப் போடுதல்

முழுமையான கண் பரிசோதனை, கண்ணாடி வழங்குதல்

முதலான சேவைகளுக்கு

நியூ மெடி. கெயர் வைத்தியசாலை

No. 32, Kachchay Road,
Chavakachcheri.



விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

சிவசக்தி சைக்கிள் சென்ரர்

சகல விதமான துவிச்சக்கர
வண்டி உதிரிப்பாகங்களினையும்
மொத்தமாகவும் சில்லறையாகவும்
பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

இல. 10, கச்சாய் வீதி,
சாவகச்சேரி.

சஞ்சிகை சிறப்புடன் ஒளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

Annai Tex

No. 11, New Market,
Chavakacheri.

திருமணப் பட்டுப் புடவைகள்
சேட்டிங், சூட்டிங், சிறுவர்கட்கான
றெடிமெட் ஆடைகள் அனைத்திற்கும்
நாடவேண்டிய இடம்

அன்னை ரெக்ஸ்

இல. 11 நவீன சந்தை,
சாவகச்சேரி.
Mobile : 0773107599

Science Union Science Union Science Union Science Union Science Union

விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

திருக்கணிதப் பதிப்பகம்

இல. 114, டச்சு வீதி,
சாவகச்சேரி.

சகல விதமான கணனி அச்சுப்பதிவுகளுக்கும், திருமண அழைப்பிதழ்களுக்கும்,
பூப்புனித நீராட்டு விழா அழைப்பிதழ்களுக்கும், கண்ணீர் அஞ்சலிகள்,
கல்வெட்டுக்கள், Bill புத்தகங்கள், கோவில் புத்தகங்கள்,
மற்றும் பல வகையான Offset அச்சுப்பதிப்புகளும்
உடனுக்குடன் செய்து பெற்றுக்கொள்ள
சாவகச்சேரியில் தலைசிறந்த பதிப்பகம்.

சஞ்சிகை சிறப்புடன் ஒளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

ஸ்ரீ கௌரி வியாபார நிலையம்

அனைத்து விதமான பலசரக்குப் பொருட்களையும்,
விவசாய உரங்கள், கிருமி நாசினி மருந்து வகைகள்,
அனைத்தையும் மொத்தமாகவும்
சில்லறையாகவும் பெற்றுக்கொள்ள
நாடவேண்டிய ஸ்தாபனம்.

பிரதான வீதி,
கொடிகாமம்.

உரிமையாளர் : சு. நடராசா.

விஞ்ஞானம் தந்த (வே)சாதனை

இப்புவியை ஆண்டு வந்தது
அன்று மெஞ்ஞானம்
அதன் மூலம் பிறந்து
இப்புவியை ஆளவந்தது மஹா ஞானம் -
அது விஞ்ஞானம்

அன்று அரசர்கள் பகை நாட்டிற்கு
உளவறிய ஒற்றர்களை அனுப்பினார்கள்
இன்று விஞ்ஞானிகள் உளவறிய
சுறா மீன்களை அனுப்புகிறார்கள்

மழையை வருவிக்க யாகங்கள்
நடத்தினார்கள் அன்று
CO_2வை செலுத்தி செயற்கை
மழை பொழிவிக்கிறார்கள் இன்று.

சந்திர மேட்டில் சாதனை செய்து
செவ்வாயில் நீர் கண்டு வென்று
புதுக்கோளை ஆராய்ந்து வந்து
பாதைகள் தந்தது விஞ்ஞானம்

பிரிக்க முடியாத அணுவைப் பிரித்து
உலகுக்கு ஒளியூட்டினாய்
இவ் அணுவாலேயே குண்டு தயாரித்து
உலக அழிவுக்கு வழி கோலினாய்

உயிர் காக்க மாற்று இதயம் தந்தாய்
உயிர் அழிக்க செல்களும் தந்தாய்
நோய் மாற்ற கூட்டுக் குளிசைகள் தந்தாய்
உயிர் மாய்க்க சயனைட் குப்பிகளும்
தந்தாய்.

அங்கவீனர்களுக்கு அங்கங்கள் தந்தாய்
அங்கங்கள் பறிக்கும் மிதிவெடியும்
தந்தாய்

ஆயுள் நீள மாத்திரை தந்தாய்
ஆயுளை குறைக்க நச்சு மருந்தும் தந்தாய்.

ஆழ் கடலில் ஒட்சிசன் தந்தாய்
ஓசோன் மண்டலத்தில் துவாரமும் தந்தாய்
வானை இடிக்கும் கட்டடங்கள் தந்தாய்
வளியைக் கொல்லும்
தொழிற்சாலைகளும் தந்தாய்

உணவு சமைக்க தீக்
குச்சியும் தந்தாய்
உயிரைப்பறிக்கும் ஜலற்றின்
குச்சியும் தந்தாய்

கருவறை மகவு நல்நிலைமை காத்திட
Scanlning கும் தந்தாய்
கருவறை மகவைக் கொன்றிட
விஷ ஊசியும் தந்தாய்

Radio வில் மனதைப் பறிக்கும்
சங்கீதம் தந்தாய்
பீரங்கியில் காதைப் பறிக்கும்
ஓசையும் தந்தாய்

விஞ்ஞானமே!
உன்செயலால் புரிந்திடு சாதனை
வேண்டாம் உன் சோதனை
படைத்திடு புது நற்சரித்திரம்.

Miss. V. Gopika
Bio

ஓசோனைப் பாதுகாப்போம்

அறிமுகம்

ஓசோன் படையானது பிறந்த குழந்தைக்கு தாயின் அரவணைப்பு எவ் வளவு பாதுகாப்பானதோ அதைப்போல் பூமிக்குழந்தையையும் புறஊதாக்கதிர்களி லிருந்து காத்து வருகிறது. ஓசோன்படை மற்றும் அது அழிவதற்கான காரணிகள் அதை தடுப்பதற்காக எடுக் கப்பட்ட, எடுக்கப்படவேண்டிய நடவடிக்கை கள் பற்றி இக்கட்டுரை சிறிது ஆராய முற் படுகிறது.

ஓசோன் படையின் அமைவு

எமது புவியைச் சூழ்ந்துள்ள வளி மண்டலம் மாறன் மண்டலம், இடைமண்ட லம், படைமண்டலம், அயன்மண்டலம் முத லிய 4 முக்கியபடைகளாலானது. இதில் புவி மேற்பரப்பிலிருந்து ஏறத்தாழ 15km வரை மாறன் மண்டலம் வியாபித்துள்ளது. மாறன் மண்டலத்தையும் படைமண்டவத்தையும் பிரிக்கும் மாற்றற்றரிப் பெல்லைக்கு சற்று மேல் ஏறத்தாழ ஒரு சப்பாத்து தடிப்பில் இவ் ஓசோன் படை காணப்படு கிறது.

ஓசோன் படை மத்திய கோட்டுப் பகுதியில் மிகவும் மெல்லிய படலமாகவும் துருவப் பிரதேசங்களில் மிகவும் தடிப்பான தாகவும் காணப்படுகின்றது. இதன் தடிப் பானது வளியில் ஓசோனைப்பற்றி ஆராய்ந்த விஞ்ஞானியான டொப்சன் என்பவரின் நினைவாக டொப்சன் அலகுகளில் அளக் கப்படுகிறது.

உ + ம் :- 400 டொப்சன் அலகுகள் = 4mm

ஓசோன் படையின் பணி

மிகமிக ஆரம்பகாலத்தில் புவியில் உயிரின் தோன்றுகைக்கு புற ஊதாக்கதிர் களும் உதவின என்று விஞ்ஞானிகள் நம்பு கின்றனர். எனினும் காலம் செல்லச் செல்ல புறஊதாக்கதிர்கள் புவியின் உயிரிகளுக்கு பாதிப்பாகவே அமைந்தது. சூரிய ஒளியி லிருந்து வரும் புறஊதாக்கதிரை தெறிக்கச் செய்து மீண்டும் அண்டவெளிக்கே அனுப் பும் செயற்பாட்டை ஓசோன்படை மேற் கொள்கிறது.

ஓசோன் படையின் துளைகள்

ஓசோன் குறித்த அறிவுபூர்வமான பார்வை மிகப்பிற்பட்ட காலத்திலேயே ஏற் பட்டது எனலாம். 1970களிலேயே விஞ்ஞானி கள் ஓசோன் படையைக் கவனிக்க ஆரம்பித் தனர். 1970இல் உறை பனிக்காலத்தின் போது அண்டார் டிக்காவில் மேற்கொள்ளப் பட்ட ஆய்வுகளிலிருந்து தான் ஓசோனில் துளை விழுந்துள்ளமை முதன் முதலாக கண்டறியப்பட்டது.

எனினும் 1980இற்கு பின்னர் ஆண்டு தோறும் அத்துளைகள் பெரிதாகுவதை கண்டுபிடித்தபோதே மிகப்பெரிய சுற்றுச் சூழல் பிரச்சனையாக இது உருவெடுத்தது.

தொழில்நுட்ப ரீதியாக 220 டொப் சன் அலகுக்கு குறையும் பிரதேசங்கள் தான் ஓசோன் துளைகள் எனப்படுகின்றன.

துளை ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள்

அறிவியலின் அசுரத்தமான வளர்ச்சி வளிமண்டலத்துக்கு சொந்தமில்லாத பல புதிய இரசாயனங்களை வளிமண்டலத்தி னுள் திணிக்கின்றது.

இவற்றுள் மிகவும் முக்கியமானது குளோரோபுளோரோ காபன்கள். மேலும் நைட்ரிக்ஒட்சைட் வாயுவும், அலசன் சேர் வைகளும் கூட பெருமளவு பாதிப்பை ஏற் படுத்துகின்றன.

1923இல் CFC கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இன்று குளிர்சாதனப் பெட்டிகளில், குளிரூட்டிகளில், தீயணைப்புக்கருவிகளில், விசிறு தெளிகருவிகளில், அலங்காரப்பூச்சுக்களின் தயாரிப்பில் என ஏராளமான தேவைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது பயன்படுத்தும் போது புவியில் எவ்விதமான பாதிப்புகளை யும் ஏற்படுத்துவதில்லை. எனினும் பயன்படுத்தியபின் சிறிதும் சிதையாமல் வளிமண்டலத்தை அடைகிறது.

உ+ம் :-

நீரினால் கூட கழுவிச்செல்லப்பட முடியாதது.

உண்மையில் ஒட்சிசன் ஓசோனாக மாறுவதும் ஓசோன் மீண்டும் ஒட்சிசனாக மாறுவதும் இயற்கையிலேயே நடைபெறும். செயற்பாடு ஆயினும் இது சமநிலையில் எவ்வித பாதிப்பையும் ஏற்படுத்துவதில்லை

CFC ஓசோன் படையை அடைந்ததும் சிதைவடைந்து Cl அணுக்களை விடுவிக்கும். குளோரின் அணு சிதைத்து ஒட்சிசனாக மாற்றுகிறது. மிகக் கவலையான விடயம் என்னவெனில் Cl அணுகள் அழிவதற்கான வாய்ப்புக்கள் இல்லை என்பதாகும். இதனால் ஒரே ஒரு குளோரின் அணு ஏறத்தாழ ஒரு இலட்சம் ஓசோன் மூலக்கூறுகளை அழித்துவிடுகிறது. இந்த வேகத்திற்கு ஈடுகொடுத்து மீண்டும் ஓசோன் உருவாக மாட்டாது. CFC – 11 இன் ஆயுள்காலம் 50 ஆண்டுகள், CFC – 102 ஆண்டுகள், CFC - 1700 ஆண்டுகள் நீடித்திருக்கக்கூடியவை. இவற்றின் தாக்கத்தில் மீண்டும் மீண்டுந் தோன்றும் குளோரின் அணு சங்கிலித் தொடராக ஓசொனை அழித்துக்கொண்டே யிருக்கும்.

மெதைல் புரோமைட்டு

மெதைல் புரோமைட்டு வளர்ந்த நாடு களில் பழச் செய்கையில் செல்வாக்கு மிக்க ஒரு பீடைகொல்லி நஞ்சாகும். இதன் ஆயுள் காலம் மிகவும் குறைவெனினும், CFC ஐ விட 40 மடங்கு வீரியத்துடன் ஓசோன் படையில் மோதும் உலகில் ஆண்டு தோறும் 70,000 மெட்ரிக் தொன்கள் மெதைல் புரோமைட்டு விசிறப்படுவதாக புள்ளிவிபரங்கள் தெரிவிக்கின்றன.

பச்சைவீட்டு விளைவு

உண்மையில் இது நேரடியான தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதில்லை. எனினும் ஓசோன் தன்னை புதுப்பித்துக்கொள்வதை இது மந்தப்படுத்துகிறது. அதாவது புவி பெருமளவு வெப்பத்தை தேக்குதலால் ஓசோன் உட்பட்ட பகுதி குளிர்ச்சியடைகிறது.

புவியின் புறஊதாக் கதிர்களின் தாக்கம்

ஓசோன் வடிகட்டி அனுப்பும் சாதாரண சூரிய ஒளியிலிருக்கும் புறஊதாக்கதிர்கள் பட்டாலே ஆபத்து என விஞ்ஞானிகள் எச்சரிக்கின்றனர். வடிகட்டப்படாமல் நேரடியாக பட்டால்?????!

புறஊதாக்கதிர் மனிதனில் தோல் புற்றுநோயையும், கண்ணில் பார்வைக் கோளாறுகளையும் ஏற்படுத்துகிறது. பயிர்களில் வளர்ச்சி வீதம் பாதிக்கப்படுவதோடு, மறைமுகமாக நோய்களும் தூண்டப்படுகின்றன.

இது மட்டுமல்ல தண்ணீரிலும் பெரும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. ஒளிவலயத்தில் மிதக்கும் அலைத்தாவரங்கள் (Phyto planthons) பெருமளவில் பாதிக்கப்படும். அவற்றில் உணவுற்பத்தி வீழ்ச்சியை ஏற்படுத்துகிறது. இவை பாதிக்கப்பட்டால் கடல் விலங்குகளும் பெருமளவில் பாதிக்கப்படும். மேலும் மீன், இறால், போன்றவற்றின் இனப்பெருக்க செயற்பாடுகளும் புறஊதாக்கதிர்களால் பாதிக்கப்படும்.

பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்

மேற்கூறப்பட்ட பயங்கரமான எதிர் விளைவுகள் ஐ.நா. சபையை 1987இல் மொன்றியலில் கூடவைத்தது. ஓசோன் படையை அழிக்கும் இரசாயனப்பதார்த்தங் களை படிப்படியாக பாவனையை குறைந்து ஈற்றில் இல்லாதொழித்துவிடுவதற்காக மொன்றியல் ஒப்பந்தம் உருவாக்கப்பட்டது.

இதன் படி வறிய நாடுகள் பொருத்த மான மாற்றுவழிகளை கையாள்வதற்காக தொழில்நுட்ப உதவிகளை பெறவும், 2010 இற்கு முன்னர் CFC உற்பத்தி, பாவனை யையும், 2015இற்கு முன்னர் மெதைல் புரோ மைட்டு உற்பத்தியையும் பாவனையையும் நிறுத்த வேண்டுமென வலியுறுத்தப்பட்டது.

இது ஓரளவு வெற்றியளித்தது ஐ.நா சபையின் முன்னாள் செயலாளர் கோபி அனான் இதுவரை வெற்றியளித்த உடன் படிக்கைகளில் ஒன்றாக மொன்றியல் உடன் படிக்கையை குறிப்பிடப்பட்டுள்ளார்.

ஒப்பந்தம் கைச்சாத்திடப்பட்ட Sep-16 உலக ஓசோன் தினமாக அனுட்டிக் கப்படுகிறது.

ஒப்பந்தம் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்

இவ்ஒப்பந்தத்தில் சில விட்டுக் கொடுப்புகளை அமெரிக்கா போன்ற நாடுகள் மிகையாகப் பயன்படுத்துவதால் ஒப்பந் தத்தின் பயன் அற்றுப்போகிறது. அமெரிக் காவே உலகில் மிக அதிகளவில் கரியமில வாயுவை வெளியேற்றும், மற்றும் மெதைல் புரோமைட்டு, CFC ஐ அதிகளவில் பயன் படுத்தும் நாடாக உள்ளது.

மேலும் CFC இற்கு மாற்றீடாக கண்டு பிடிக்கப்பட்ட HCFCகளும் பெரிதளவில் பலன்கொடுக்கவில்லை.

எனவே எமது வாழ்க்கையை கதிர் வீச்சற்ற அமைதியான பூமியில், அமைதி கொள்ள நாம் அனைவரும் ஒன்று சேர்ந்து முயற்சிப்போம்.

Mas.S.Vishakan
Bio

மின்விசிறியைக் கண்டறிந்த நாடு?
அமெரிக்கா

சூரியனின் உள் வெப்பநிலை யாது?
$1.5. \times 10^8$ K

விண்வெளி பயணவிதிகளை வரையறுத்தவர்?
நியூட்டன்

திரவநிலையிலுள்ள உலோகம் யாது?
பாதரசம்

பூமி சூடாகிறது.

ஏப்ரல் 22- பூமி தினம்.1970 ஆம் ஆண்டு இதேநாள் பூமியின் எதிர்காலத் தைப் பாதுகாக்கும் பொருட்டு நவீன சுற்றுச் சூழல் இயக்கம் தோன்றியது.

உங்கள் காலடியில் நழுவும் பூமியின் வேர்களைப்புரிந்து கொள்ளுங்கள்.

கடந்த நூற்றாண்டில் பூமியின் சரா சரி வெப்பநிலை அரை டிகிரிக்கு மேல் உயர்ந்திருக்கிறது. சென்ற ஐம்பது ஆண்டு களில் தொழில் முன்னேற்றத்தின் விளை வாக நாம் எரித்த எரிபொருள்கள், விடு வித்த பசுமை இல்ல வாயுக்கள் எனப்படும் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைட்டு (CO_2) மீத்தேன் (CH_4) போன்ற வாயுக்களின் விளைவாக சுற் றுச்சூழலில் கணகணப்பு அதிகரித்து இருக் கிறது. இந்நிலை நீடித்தால் அடுத்த நூற் றாண்டில் சராசரி வெப்பம் 1முதல் 6டிகிரி வரை அதிகரிக்கலாம்.

இதனால் பனிமலைகள் உருகி கடலின் நீர்மட்டம் அதிகரிக்கும். கடலோர நீர்மட்டம் அதிகரிக்கும். கடலோர ஊர்கள் எல்லாவற்றுக்கும் ஆபத்து காத்திருக்கின் றது. நம் பிற்கால சந்ததியின் காலத்தில் ஊருக்குள் கடல் நீர் புகுந்துவிடும்... சகஜ வாழ்வு ஸ்தம்பித்துப் போகும்!

இன்னொரு புறம் சூரியன் வெளி விடும் வெப்பம் அதிகரிப்பதால் 7.5 இலட்சம் கிலோ மீட்டர் தூரம் கொண்ட சூரியன் மேலும் விரிவடையும்.சூரியனின் மேற்பரப்பு 100மடங்கு பெரிதாகும்போது அருகிலிருக்கும் புதன் கிரகமேவிழுங்கப்படும். சூரியனி லுள்ள ஹைட்ரஜன் (H_2) வாயு முழுவதும் ஹீலியமாக (He)மாறும். எரிந்த கோளம் என இப்போது வர்ணிக்கப்படும் வெள்ளி கிரகத்தைப் போன்று (ஈர்ப்பு விசை காரண மாக வெள்ளியின் இடத்திற்கு பூமி சென்று விடுவதனால்) பூமியும் ஒரு நெருப்புக் கோள மாகமாறும்.

இதற்கெல்லாம் முழுமுதற் காரண மாகக் கருதப்படும் பருவநிலை மாற்றங்க ளின் பின்னணி இதுதான்.....

வறட்சி, வெள்ளம், பஞ்சம், இது போன்ற பேரழிவுகளை விளைவிக்கும் வினைகளின் பெயர்கள் எல்நினோ (El Nino) மற்றும் லாநினா (La Nina) ஸ்பானிஷ் மொழி வார்த்தைகளான எல்நினோவுக்கும் லாநினாவுக்கும் அர்த்தம் முறையே குட் டிப்பையன் மற்றும் குட்டிச்சிறுமி. பூமியின் மொத்தப் பரப்பளவில் மூன்றில் ஒரு பங்கை ஆக்கிரமித்திருப்பது பசுபிக் பெருங்கடல். இதில் நிகழும் வினைகள் உலகின் பல நாடு களில் எதிர்வினையை ஏற்படுத்துவது இயற்கை.

பசுபிக்கடலில் வெப்ப நீரோட்டத் தின் மாறுதல்கள்தான் லாநினா. எல்நினோ வின் காரணமாக இந்தியா உட்பட உலகின் பல பகுதிகளிலும் திடீரென தாங்கமுடியாத அளவு வெப்பம் அதிகரிக்கிறது.

வெப்ப நீரோட்டம் மாறி குளிர் நீரோட்டம் ஓடும்போது அதாவது லா நினா வின் காரணமாக பருவம் கெட்டபரு வத்தில் புயல் உருவாகி மழை பெய்து வெள்ளச் சேதம் ஏற்படும்.கடந்த மாதத்தில் திடீரென குறைந்த காற்றழுத்த மண்டலம் உருவாகி தமிழ்நாட்டில் மழை பெய்ததே. இதுவும் லா நினாவின் லீலைதான்.

உலக சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் பதிவின்படி 1997ஆம் ஆண்டு பசுபிக்கடல்

பகுதியில் கடல்மட்டத்தின் வெப்பநிலை சராசரியைவிட வெகுவாக உயர்ந்தது. வழக்கத்தை விட நீரோட்டம் பொங்கியெழுந்தது. எல் நினோவின் இந்த வில்லங்கம் ஹிரோஷிமாவில் போடப்பட்ட அணுகுண்டை விட இலட்சக்கணக்கான மடங்கு அழிவு சக்தியின் ஆரம்பம் என்று யாரும் அறிந்திருக்கவில்லை. அப்போது தொடங்கிய அழிவு வேலை இன்றுவரை ஓயவில்லை.

இந்த வெப்பக்கொந்தளிப்பு தொடங்கிய ஆண்டே பரவலாக உலகம் முழுவதும் பல்வேறு இயற்கைச் சீற்றங்களாக வடிவம் மாறி 2100பேரைக் கொன்றுவிட்டு 33பில்லியன் டொலர் அளவுக்குப் பொருட் சேதத்தையும் ஏற்படுத்தியது.!

ஆசியாக் கண்டத்தின் மத்தியப் பகுதிகள் வெப்பத்தால் தகித்தன. பிரேசில் நாட்டில் 19 ஆயிரம் சதுரமைல் பரப்பிலான பசுமைக்காடுகள் காய்ந்துபோய் தீப்பிடிக்கத் தொடங்கின.கலிபோர்ணியாவில் ஏற்பட்ட காட்டுத்தீயை மாதக்கணக்காகப் போராடியே அணைத்தார்கள்.மழைவளம் இல்லாததால் இந்தியா உள்ளிட்ட பல நாடுகளில் விவசாய நிலங்கள் பாளம் பாளமாக வெடிப்புற்றன. 1997இல் ஏற்பட்ட இந்த வறட்சி விளைவுகளுக்கு நேர்மாறாக 1998 இல் பல நாடுகளில் பயிர்களை மூழ்கடித்து நாசப்படுத்தும் தொடர்மழை பெய்தது. இந்தோனேசியா பேரு போன்ற நாடுகள் இதில் கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்டன.

கடும் வெள்ளத்தில் பயிர்களும் மனித உயிர்களும் மடிந்தன. உணவுப் பஞ்சம் வாட்டியது. சூடான் தாய்லாந்து நாடுகளில் புதிய புதிய நோய்கள் உருவாகின. இதை லா நினா விளைவு என்று வானிலை ஆய்வாளர்கள் குறித்துக்கொண்டனர்.

இந்தியத் துணைக்கண்டத்தில் இருபத்தோராம் நூற்றாண்டின் தொடக்க காலத்தில் பருவமழை தொடர்ந்து பெய்து கொண்டிருந்தது. வழக்கமாகப் பெய்யும் மழையளவில் ஒரு பத்து சதவீதம் குறைந்தாலே பருவமழை பெய்ததாக அர்த்தம். வழக்கமான மழையளவு பத்து சதவீதம் கூடி னாலே நாட்டில் வெள்ளச்சேதம்.

எல்நினோவையும் லாநினாவையும் புரிந்து கொண்டோம்.சரி...... இவற்றுக்கு நாம் எந்த வகையில் பொறுப்பாளியாகிறோம்.?.... புவி வெப்பமடையச் செய்யும் வாயுக்களை அவற்றின் ஆபத்தான மட்டத்துக்கு கீழே குறைப்பதற்கு வாய்ப்பே இல்லை என்று பிரிட்டன் அரசாங்கத்தின் அனுசரணையுடனான அறிக்கை ஒன்று கூறுகிறது.

பனிப்பிரதேசத்தில் இருக்கும் பனிக்கட்டிகள் உருகி அதன்மூலம் உலகெங்கும் கடல்களின் நீர்மட்டம் உயரும் நிலையை நோக்கிய ஒரு பாதையில் உலகம் தற்பொழுது மாட்டிக்கொண்டுள்ளது என்று பிரிட்டன் அரசுக்கு ஆலோசனை வழங்கும் விஞ்ஞானிகளின் அறிக்கை கூறியுள்ளது.

பனிப்பாறைகளை உருகாமல் வைத்திருக்க கரியமில வாயுவின் வெளியேற்றம் கட்டுப்படுத்தப்படுவது தற்போது மிகவும் அத்தியாவசியமாகிறது என்றும் ஆனால் அதன் மூலம் எரிசக்தி நிலையங்கள் மூடப்படும் நிலையே உருவாகும் என்பதால் அது அரசியல் ரீதியில் சாத்தியமல்ல என்று பிரிட்டிஸ் அரசாங்கத்தின் தலைமை விஞ்ஞானியான டேவிற் கிங் தெரிவித்துள்ளார்.

காடுகளை அழிப்பது நகரமயமாக்கல் என்ற பெயரால் நீர் நிலைகளுக்கு சமாதி கட்டுவது கார், பைக் போன்ற மோட்டார் வாகனங்களின் அதிகரிப்பாலும் தொழிற்சாலைகளின் பெருக்கத்தாலும்

நச்சுப்புகையின் அளவைக் கூட்டி ஓசோன் போர்வையை பொத்தலாக்குவது. போட்டி போட்டுக்கொண்டு உலக நாடுகள் நிகழ்த்தும் அணுகுண்டு சோதனைகள்..... என்ற இயற்கைச்சவாலுக்கு அழைக்கும் "சிறு பிள்ளைத்தனங்கள்" நீண்டு கொண்டே போகின்றன.!

சுற்றுச்சூழல் சேர்ந்து கொண்டு இருக்கும் கார்பன்டை ஒட்சைட்டால்(CO_2) ஓசோன் படலத்திற்கு பாதிப்பு நேராதவாறு அந்த நச்சுவாயுவை உறிஞ்சி எடுத்துக் கொண்டு ஆக்ஸிஜன் (O_2)என்ற சுத்தக் காற்றை வழங்கும் ஆற்றல் மரங்களுக்கு மட்டும்தான் உண்டு. அந்த மரங்களின் மீதும் கோடரி பாச்சும் போது ஓசோன் ஓட்டை மழைக் குறைவு ஆகிய இரண்டு பேராபத்துக்களை நாம் தேடிக்கொள்கிறோம் என்பதே நிஜம்!

Mas. S.Suman
Bio

இன்றைய உலகில் பெருமளவு பயன்படுத்தப்படும் பாசிகளைப் பற்றிய ஓர் நோக்கு.

இத்தலைப்பு உங்களுக்கு புதுமை யானதொன்றாகவோ இல்லையெனில் விரும்பத்தகாததாகவோ இருக்கலாம்.ஏன் எனில் நாம்பாசிகளை அவதானிக்கும்போது அழகாகத்தோன்றினாலும் அவற்றினை துலக்கமாக பரிசோதிக்கும்போதோ அல்லது தீண்டிப்பார்க்கும்போது அது எமக்கு அருவருப்பினைத் தரக்கூடியதொன்றாக அமைந்து விடுகிறது.

1997ம் ஆண்டில் நவீன உயிரங்கிகளின் பாகுபடுத்தலின்போது இது plantae இராச்சியத்தினுள்ளும் Bryophyto பிரிவினுள்ளும் cyanobacteria கள் எனப்படும் prokaryota வைச்சேர்ந்த algac களும் பொதுவாக பாசிகள் எனப்படுகிறன.

pogonatum என்னும் தாவரவியற் பெயரைக் கொண்டதும் முதலில் தரைக்குக் குடிப்பெயர்ந்த தாவரக்கூட்டத்தில் அடங்கும் இவ்வுயிரியானது ஈரலிப்பான நிலங்களைக் கொண்ட ஈரவலயப்பகுதிகளில் அதிகளவில்க் காணப்படுகிறன. ஆரம்ப அவத்தையிலேயே சூரியஒளியினைக் கொண்டு உணவினை இதன் புணரித்தாவரம் ஒளித் தொகுப்பின்மூலம் கொடுக்கிறது. இது பிரிவிலி உடலமைப்பைக் கொண்டிருப்பதுடன் போலியான இலை தண்டு வேர் என்பனவற்றைக் கொண்டமைந்துள்ளது. இவை ஒட்சிசன் குறைவான வளிமண்டல நிலையுள்ள இடங்களிலும் வாழக்கூடிய தன்மையைக் கொண்டுள்ளன.

இப்பாசிகள் வளர்க்கின்ற இடத்தினை அடிப்படையாகக்கொண்டு இரண்டு வகையாக பிரிக்கப்படுகிறன. கடலில் வாழ்கின்ற பாசிகளை கடற்பாசிகள் எனவும் தரையில் வாழும் பாசிகளை தரைநிலப் பாசிகள் எனவும் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக "பேரொக்கியா" "கேடிப்" "அல்பாகொளல்பா" என்பன கடற்பாசிகளாகும். இன்று ஏறக்குறைய 20 000 வகையான பாசிகள் உலகில் இன்று இனங் காணப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் சிறிய இனமான "பிடொப்லண்டக்னட்"என்பது கடலலைகளில் மிதந்து கடற்கரையோரங் களில் செறிவாக வளர்ச்சியடைகிறன. இதனைப்

போன்றே பாசிகளின் தோற்றத் துக்கு காரணமான அமிபாலான கடற்தாவர இனமொன்று 100அடிவரை பாசிகளின் தோற்றத்திற்கு காரணமான அமிபாவான கடற்தாவர இனமொன்று 100அடிவரை வளரக்கூடியதாக காணப்படும். அத்துடன் ஸ்டோன் வோர்ட்ஸ் என்னும் பாசியினம் தரையில் குளோரபில் தாக்கம் காரணமாக பச்சைநிற பாசிகளாக மாற்றம் அடைகின்றன. இவை தரையில் உள்ள தாவரங்களுக்கு ஒத்தவை.இன்றைய உலகில் ஏறத்தாழ 17.5 தொன் பாசிகள் பொருளாதார நோக்கம்கருதி பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

இவை போசனை அடிப்படையில் விற்றமின்களையும் அதிகளவான புரதங்களையும் கனியுப்புக்களையும் சிறிதளவு இலிப்பிட்டையும் கொண்டு காணப்படுகின்றன. இப்பாசிகளை மனிதன் உணவாகத் தயார்செய்து உண்ணுகின்றான். இவ்வகை உணவு உற்பத்தியில் அமெரிக்கா, யப்பான், சீனா, கொரியா தாய்லாந்து போன்ற நாடுகள் அடங்குகின்றன. சில பாசிகளை நேரடியாக உணவில் சேர்த்துக்கொள்ள முடியாமல் இருந்தாலும் பின்பு சில சுத்திகரிப்பு செயற்பாட்டின் பின்பு முறையாக உண்ணப்படுகின்றன. nostoc எனப்படும் ஒருவகையான பாசியினம் சீனமக்களினால் hair vegetable என அழைக்கப்படுகிறது. இது நைதரசன் விற்றமின்களான B-1 B-2 ஆகியவற்றை அதிகம் காணப்படுகிறது.

chlorella எனப்படும் பாசியினமானது மீனுடன் மக்களினால் விரும்பி உண்ணப்படுகிறது. இப்பாசித் தாவரமானது மனிதனில் புரதக்குறைபாட்டினால் ஏற்படுகின்ற நோய்களைக்குணமாக்கக்கூடிய மருத்துவத்தன்மையைக் கொண்டுள்ளது. யப்பான் அரசினால் கடலின் 15-25அடி ஆழத்தில் பண்ணையாக பயிரிடப்படும் சிவப்பு நிறப் பாசியானது borphyra உலகசந்தையில் அதிகளவு முக்கியத்துவம் பெறுகிறது.

ஸ்பைடுலைனா எனப்படும் கடற்பாசியினங்களில் ஒன்றானது பண்ணைகளில் பெரிய தொட்டிகளில் வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. இவற்றினை உலர்த்தி பதப்படுத்தி capsules தயாரித்து விற்பனை செய்யப்படுகின்றன. இவை உடலிலுள்ள தசையிழையங்களின் செயல் ஊக்கத்தை அதிகரிக்கிறன.

salanga என்ற பறவையினமானது கூடுகளை ஒருவகையான பாசிகளினால் வடிவமைக்கின்றது. இக்கூடுகளை ஜாவா சுமத்திராவில் உள்ள மக்கள் பிரதானமான உணவாக உட்கொள்வதாக புவியியல்சார் நிபுணர்கள் தெரிவித்துள்ளனர்.மனிதனுக்கு மட்டுமன்றி இவ்வகைப்பாசிகள் மீன்களுக்கும் உணவுப்பொருளாகவும் வீக்கம் அதிக இரத்தப்போக்கு வயிற்றோட்டம் போன்ற நோய்களுக்கு சிறந்த மருந்தாகவும் உலகளாவியரீதியில் பங்களிப்பு செய்து வருகிறன.

பொருளாதார அடிப்படையில் பாசிகள் நாடுகளுக்கு அதிகளவு வருவாயை வழங்கும் ஒரு உற்பத்திக்காரணியாக காணப்படுகிறது. இன்று 150வகையான பாசிகள் உணவுக்காகவும் மருந்துக்காகவும் உலகின் பல பாகங்களில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறன. chlorea எனப்படும் பாசியினம் கேக் ஜெலி போன்றவற்றினை தயாரிக்க உதவுகிறன.

“ஜைலிடியம்”, “கிரேசில்லேரியா” போன்ற கடற்பாசிகளில் இருந்து ஏகார் தயாரிக்கப் படுகிறது. ஐஸ்கிறீம் பழஜெலி போன்ற உணவுவகை தயாரிப்பிலும் அழகு சாதனங்கள் தோல்பதனிடல் மருந்து தயாரித்தல் போன்றவற்றிற்கும் உதவுகிறது. இவ்வகைப்பாசிகள் இந்தியா, நம்நாட்டில் மன்னார், சௌராஸ்டிரா கரைக்கடற்பகுதிபளிலும் காணப்படுகிறன.

hdymania polmota போன்ற பாசிகளும் ஊதாநிறப்பாசிகளான கெல்ப்·

இனப்பாசியும் ஐரோப்பிய மக்களின் விருப் பத்திற்கு உட்பட்டவையாக காணப்படுகின் றன. அத்துடன் பாசிகள் வர்ணச்சாயம் புடைவை போன்றவற்றின் தயாரிப்பிற்கும் உதவுகின்றன.

விண்வெளிக்கப்பல்களில் விண் வெளிவீரர்கள் சுவாசிப்பதற்கான ஒட்சி சனைப் பெற்றுக்கொள்ள chlorella பயன் படுகிறது. இவற்றினைக் கொண்டு ஒட்சி சனை விண் வெளி வீரர்கள் எளிதாக பெறக் கூடியதாக உள்ளது. அண்ணளவாக 1kg chlorella ஒரு விண்வெளி வீரருக்கு ஒட்சி சனை வழங்கப் போதுமானதாக காணப்ப டுகிறது.

இத்தனை சிறப்புக்களைத் தன்வசப் படுத்தியுள்ள பாசிகள் தாவர இனங்களைச் சார்ந்தவையே. அத்துடன் அவை அதிகள வில்ப் புரதச்சத்துக்களையும் உள்ளடக்கி யுள்ளன. எனவே அசைவ உணவுகளை விரும்பாதவர்களும் நாமும் எமது உடலை யும் போசனைப்பிரச்சனைகளையும் தீர்த்துக் கொண்டு நலமாக வாழ்வோமாக.

Mas.S.SABESAN

Bio

மின்னோட்டக் கொள்கையின் முன்னோடிபெஞ்சமின் பிராங்கிளின்

வானத்தில், முக்கியமாக மழைக் காலங்களில், மின்னலும், அதனைத் தொடர் ந்து இடியும் உண்டாகும் போது அது எவ் வாறு உண்டாகின்றது என்பதைப்பற்றி நீங் கள் எப்போதாவது யோசித்ததுண்டா? இது மின்தாக்கத்தினால் தான் உண்டாகின்றது. ஏன்பதை எடுத்துக்கூறியவர் பெஞ்சமின் பிராங்கிளின் என்ற அமெரிக்க விஞ்ஞானி ஆவார்.

பெஞ்சமின் பிராங்கிளின் 1906ம் ஆண்டு ஜனவரி 17ம் திகதி அமெரிக்காவி லுள்ள மசெசு செட்ஸ் மாநிலத்தின் பொஸ் டன் நகரில் பிறந்தவர். இவரது பெற்றோருக் குப் பிறந்த பதினாறு பிள்ளைகளில் ஒரு வராகப்பிறந்த பிராங்கிளின், வறுமையின் காரணமாக தனது பள்ளிப் படிப்பை இடை யில் நிறுத்த வேண்டி ஏற்பட்டது. தனது தந்தையின் மெழுகுவர்த்தித் தொழிலுக்கு உதவியாளராக இருந்து வறுமையைக் போக்க வேண்டியிருந்தது. இளவயதில் தமையனின் அச்சகத்தில் உதவியாளராக வும் பணியாற்றி பொருள் தேட வேண்டியி ருந்தது.

பணம் கிடைக்காத போதும் அவ ருக்கிருந்த அறிவுப்பசியினால், உணவைக் கூடதியாகம் செய்து கணிதம், இலக்கணம், வரலாறு போன்ற நூல்களை வாங்கிக்கற் பதன் மூலம் தனது அறிவைப் பெருக்கிக் கொண்டார். இதனால் இவர் சிறந்த எழுத்தா ளராகவும் பதிப்பாளராகவும் மாறினார். இவரது பொருளாதாரநிலை முன்னேற்றமடைய இவர் தனது புலனை விஞ்ஞான ஆய்வுக ளில் செலுத்த ஆரம்பித்தார்.

மின்னியக்கத்தின் அடிப்படைக் கொள்கையான மின்னியலின் தன்மைகளை எடுத்துக் கூறியவர் இவரே. உலகில் உள்ள சடப்பொருட்கள்யாவும் பொதுவான பொருட் களையும் மின்னியக்கப் பொருட்களையும் கொண்டிருப்பன என்றும் இவையே புரோத்

தன், இலத்திரன், என்றும் கூறினார். உதார ணமாக புரோத்தன் என்ற நேர் மின்னும் இலத்திரன் என்ற எதிர்மின்னும், நியூத்திரன் என்ற மின்னேற்றமற்ற துணிக்கையும் ஒரு சடப்பொருளின் அணுவில் காணப்படுபவை யாகும். நிலையாகவுள்ள புரோத்தனிலும் பார்க்க இலத்திரன் துணிக்கைகள் அதிக மாக காணப்படின், இலத்திரனானது புரோத் தனை நோக்கிப்பாயும், இந்தப் பாய்ச்சலின் போது மின்னோட்டம் உண்டாகின்றது.

மேற்கண்ட பாய்ச்சலைப் போன்றே வானில் காணப்படும் முகில் கூட்டங்களி டையே, இலத்திரனானது புரோத்தனை நோக்கிப்பாயும் போது ஏற்படும் ஒளியும், ஒலியுமே, மின்னலும், இடியுமாக எமக்குத் தெரிகின்றன. மேலும் இவையிரண்டும் ஒரே நேரத்தில் நடைபெற்றாலும், ஒலியின் வேக மானது ஒளியின் வேகத்தை விட குறை வானது. என்ற காரணத்தினால், ஒலியானது தாமதித்தே எம்மை வந்தடைகின்றது. இலத் திரன், புரோத்தன் என்பவற்றின் எண்ணிக்கை சமநிலையில் இருக்கும் போது பொருளா னது (அணு) ஏற்றமற்றிருக்கும். என்பது பிரா ங்கிளின் தந்த கொள்கையாகும்.

கண்ணாடித்துண்டொன்று பட்டினால் உரோஞ்சப்படும் போது இலத்திரன், கண் ணாடிக்கும், புரோத்தன் பட்டுக்கும் சென்று அதனை மின்னேற்றுகின்றது. என்பதையும் பிராங்கினின் நிலை நாட்டினார். இவ்வாறு மின்னேற்றப்பட்ட கண்ணாடித் துண்டினால் சிறு சிறு கடதாசித் துண்டுகளைக்கவர முடியும்.

வானத்தை நோக்கிய ஒரு துண்டை வைப்பதன் மூலம் இடி ஏற்படும் போது உண்டாகும் இலத்திரன் பாய்ச்சலை அத னூடு பெற்று, ஒரு உலோகக்கம்பியின் மூலம் பூமிக்குக் கொண்டுவர முடியுமென வும் இதனால் கட்டிடங்கள் இடியினால் தாக்க முறுவதை தவிர்க்கமுடியும் எனவும் கூறி னார். இந்த தத்துவத்தைக் கொண்டே இன் றைய இடிதாங்கிகள் பெரும்கட்டிடங்களில் அமைக்கப்படுகின்றன.

பொருளொன்றில் காணப்படும் திரவமொன்றின் ஏற்றத்தாழ்வுகளுக்கு ஏற் பவே மின்னேற்றம் ஏற்படுவதாவும் அவர் நம்பினார். அதாவது ஒவ்வொரு பொருளி லும் "மின் திரவம்" காணப்படுவதாகவும், அது நிலைக்கேற்ப திரவத்தைப் பெறு வதாகவோ அல்லது இழப்பதாகவோ இருக் குமென்றும் இழக்கும் போது நேர் ஏற்ற த்தையும் ஏற்கும் போது மறை ஏற்றத்தையும் அப்பொருள் பெறுவதாகவும் அவர் கூறி னார். இவரது இந்தக் கொள்கையே இன்று மின்னோட்டத்தை இலத்திரன்களின் ஓட்டம் எனவிளக்கி நிற்கின்றது.

மின்னியக்க கொள்கைக்கு வழிவ குத்த விஞ்ஞான மேதை பெஞ்சமின் பிராங் கிளினின் கண்டு பிடிப்புக்கள் இன்றும் எமக்கு வழிகாட்டிகளாக நிற்கின்றன.

Miss. Nakalinkam. Saranja.

Bio

ஒட்சிசனின் O_2 முக்கியத்துவம்.

ஒட்சிசன் கிடைக்காவிட்டால் உலகில் உயிரினங்கள் உயிர்வாழ முடியாது. வளியைத் தூய்மைப்படுத்தி எம்மால் சுவாசித்து உயிர்வாழ ஒட்சிசன் அவசியம் தேவைப்படுகின்றது. இந்த வாயுவை "O_2"

O அணு + O அணு = O_2 என விஞ்ஞான சூத்திரங்கள் அடையாளப் படுத்துகின்றன.

ஒட்சிசன் நீரில் முற்றிலும் கரையாவிட்டாலும் கரையும் சிறிய அளவு மீன் மற்றும் நீர்த்தாவரங்களின் தேவையை நிறைவு செய்யப் போதுமானவையாகும். ஒட்சிசனின் மூலப்பொருள் இருவிதமாக மண்ணில் உள்ளது.

1. மண் துணிக்கைகளுக்குள் காணப் படும் சிறு இடைவெளிகளில் உள்ள வாயுவில் O_2 அணுவாக இருப்பினும் அது நிலத்திற்கு கீழ் வாழும் உயிரினங்களின் சீவியத்திற்குப் பயன்படும்.
2. மண் துணிக்கைகளிலும் அதன் அசைவிலும் O_2 உண்டு.உதாரணம்: மண்ணில் உள்ள ஒக்சைட்டில் Al_2O_3, SiO_2, Fe_2O_3, என்பவை உள்ளன. மண்ணில் உள்ள காபனில் $CaCo_3$ துணிக்கை உண்டு.

மண்ணில் உள்ள சல்பைட்டுக் களில் $CaCo_4$ உள்ளது. அதே போன்று மண்ணில்க் காணப்படும் ஹட்ரொக்சைட்டில் $Al(OH_3)$, $Ca(OH)_2$ ஆகியன உள்ளன. நீரில் H_2O ஆவர்த்தன அட்டவணையில் இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்தில் VI வது கூட்டத்தில் உள்ள ஒட்சிசன் மூலக்கூறில் ஒரு அணு அளவிற் குச் சமமான புரோத்தன் -8 நியூத்திரன் -8 உண்டு. இது $^{16}_{8}O$ என்று அழைக்கப்படும். ஆனாலும் அந்த இலத்திரன் புரோத்திரன் வாயு அளவுள்ள ஆனாலும் அளவில் மாற்றம் உள்ள ஒட்சிசன் அளவும் சிறிதளவு உண்டு.

ஒட்சிசன் வாயு உருவாகும் போது அணுச்செயற்பாடு மேற்கண்டவாறு நிகழ்கிறது. கி.பி1774 இல் கிரேக்க விஞ்ஞானியான ஜோசப்பிரிஸ்டிலி ஒட்சிசனைக் கண்டு பிடித்ததாகக் கூறப்பட்டாலும் அதற்குப்பல வருடங்களிற்கு முன்னரே ஒட்சிசன் பற்றிய தகவல்கள் வெளியாகி இருந்தன. மிகவும் செயல்த்திறன் கொண்ட இந்தவாயு உடற்கூற்றுச் செயற்பாட்டிற்கும் அவசியமானதாகும். அதேபோன்று எரிவதற்கும் அவசியமாகின்றது. விறகு பெற்றோல் போன்ற எரிபொருட்கள் ஐதரசன் மூலம் உஸ்ணம் உள்ளபோது ஒட்சிசனில் எரிந்து எதிர்பார்ப்புக்கும் மேலாக உஷ்ணத்தையும் ஒளியையும் வெளிப்படுத்திக் கூடுதலாக சக்தியை வழங்குகின்றது. நெருப்பு உண்டாவதற்கு இங்கு குறிப்பிட்ட ஐதரசன் காபன்டையொக்சைட் ஒட்சிசன் ஆகிய மூன்றும் தேவை.

ஒட்சிசனின் ஏனைய செயற்பாடுகள்.

இரும்பை அரிப்படையச் செய்து அழிக்கத் தேவைப்படுகிறது. இரும்பு துருப்பிடிப்பது. இதன் பிரதான செயற்பாடாகும். நாம் துருப்பிடிப்பு என்றழைப்பது இரும்பும் ஒட்சிசனும் தாக்கம்புரிந்து உருவாவது இரும்பொட்சைட்டு ஆகும்.

இரும்பு + ஒட்சிசன் + ஈரலிப்பு = துருப்பிடிப்பு

எரிபொருள் செயற்பாட்டில் இருந்து சக்தியைப் பெறுவது போன்ற நிகழ்வு உயிரினங்களிலும் நடைபெறுகிறது. உடம்பு

உஷ்ணத்தில் களங்களில் உள்ள "என்சய்ம்" இதற்கு உதவுகிறது.

குளுக்கோஸ் + ஒட்சிசன் = காபன்டை ஒக்சைட் + நீராவி + வாயு

ஆபத்தான நிலையில் உள்ள நோயாளிகளுக்கு ஒட்சிசன் வழங்கப்படுகிறது. வளியில் உள்ள ஒட்சிசனை உறிஞ்சி எடுப்பதற்கு மிகுந்த கஷ்டம் ஏற்படுகின்றது. நோயாளி பலவீனம் அடைந்தால் இந்தக்கஷ்டம் ஏற்படும். அதனால்தான் நோயாளிகளுக்கு ஒட்சிசன் வழங்கப்படுகிறது. அப்போது நோயாளியின் நுரையீரலிற்கு O_2 அவ்வளவாக காணப்படுவதில்லை.

ஒட்சிசன் வாயுவானது இரும்பை உருக்கவும் துண்டாக்கவும் பயன்படுகிறது. ஒட்சிசன் மற்றும் அசிடிலீன் வாயுக்கள் கலந்து தாக்கம்புரிந்து ஏற்படும் ஒட்சி அசடிலீன் சுவாலையால் கிடைக்கும் உஷ்ணம் சாதாரண நெருப்புச்சுவாலை உஷ்ணத்தை விட உயர்வானதாகும். அதனால்த் தான் இந்தச்சுவாலைமூலம் இரும்பு போன்ற உலோகங்கள் உருக்கப்படுகின்றன.

இரும்பு + ஒட்சிசன் = இரும்பொட்சைட்

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$

இரும்பு ஒட்சியேற்றம் அடைந்திருக்கிறது.

வெள்ளிஒட்சைட் = வெள்ளி + ஒட்சிசன்
வெள்ளி ஒட்சைட் ஒட்சியேற்றி இருக்கிறது.

$$2Fe_2O_3 + 3C \longrightarrow 3Co_2 + 4Fe$$

விண்வெளியில் ஒட்சிசன் அணுக்கள் மூன்று சேர்ந்து ஓசோன்படலம் உருவாகிறது. சூரியகதிர்களில் உள்ள நச்சுக் கதிர்களைப் பூமிக்கு வந்தடையாது உறிஞ்சி எடுப்பதற்கு ஓசோன்படலம் பயன்படுவதால் அதனைப்பாதுகாப்பது அவசியமாகிறது.

$$3O_2 \longrightarrow 2O_2$$

3 ஒட்சிசன் வாயு → 2 ஓசோன்வாயு

தொழில்நுட்ப செயற்பாடு காரணமாக வெளியேறும் குளோரோ புளோரோ காபன் CFC ஓசோனுடன் தாக்கம்புரிந்து மீண்டும் ஒட்சிசனாகப் பரிமாற்றம் அடைகிறது. ஓசோன் படலம் பாதிக்கப்பட்டு அழிவுறும் போது நச்சுக்கதிர்கள் புற ஊதாக்கதிர்கள் (UV) எமது உடலுக்குள் புகுந்துகொள்கிறன. அதன் மூலம் புற்றுநோய்கள் உருவாகிறன.

Mas.E. Sriram
Maths

தேனைவிட அதிக பாகுநிலை கொண்ட திரவம் யாது?
கிளிசரின்

தேனை விட குறைந்த பாகுநிலை கொண்ட திரவம் யாது?
நீர்

உராய்வைக் குறைக்கப் பயன்படும் பொருள் யாது?
உயவுப்பொருள்

பேர்னொலி சமன்பாட்டை எதிலிருந்து பெறலாம்?
வேலை - ஆற்றல் தேற்றம்

அறிவியல் ஊற்று சஞ்சிகை சிறப்புற ஊற்றெடுக்க வாழ்த்துக்கள்.....
ABI PHONE SHOP
Phone Repairing
Phone Accesscries and Spare Parts
Black & White Colour Printing
Laminating
Photo Copy
Mobital Sim
Mobital Card
Dialog Sim
Dialog Kit
Dailog Mobital Reloads
NB-03,Kandy Rd, Chavakachcheri.
TP:-0774911924

அறிவியல் ஊற்று சஞ்சிகை சிறப்புற ஊற்றெடுக்க வாழ்த்துக்கள்.....

Pothigai Book Center

No. 114, Kandy Road,
Chavakachcheri.

பாடசாலைக்கு தேவையான புத்தகங்கள்,
பாடசாலை உபகரணங்கள், காகிதாகிகள், அழகுசாதனப் பொருட்கள்
அன்பளிப்புப்பு பொருட்கள் போட்டோ கொப்பி
என்பவற்றை ஒரே இடத்தில் பெற்றுக்கொள்ள
சிறந்த இடம்

பொதிகை புத்தக நிலையம்

இல. 114, கண்டி வீதி,
சாவகச்சேரி.

அறிவியல் ஊற்று சிறப்புற ஊற்றெடுக்க வாழ்த்துகிறோம்.....

சகல விதமான கணனி அச்சுப்பதிவுகளுக்கும்,
திருமண அழைப்பிதழ்களுக்கும், பூப்புனித நீராட்டு விழா
அழைப்பிதழ்களுக்கும், கண்ணீர் அஞ்சலிகள், கல்வெட்டுக்கள்,
Bill புத்தகங்கள், கோவில் புத்தகங்கள், மற்றும் பல வகையான
அச்சுப்பதிப்புகளும் **OffSet** மூலம்
செய்து பெற்றுக்கொள்ள
சாவகச்சேரியில் ஓர் புதிய உதயம்

ஐஸ்வரியம் பதிப்பகம்

டச்சு வீதி,
சாவகச்சேரி.

அறிவியல் ஊற்று சிறப்புற வாழ்த்துக்கள்....

ராஜ்வேல்ஸ்

ஆண், பெண்களுக்கான
ரெடிமெட் ஆடைகளை
திருமணம், மற்றும்
சகல நிகழ்வுகளிற்கும்
புதுவிதமான வடிவங்களில்
விலை மலிவில்
பெற்றுக்
கொள்ளலாம்.

இல.24, நவீன சந்தை,
சாவகச்சேரி.

அறிவியல் ஊற்று சிறப்புற வாழ்த்துக்கள்....

உங்களுக்கு வேண்டிய
தொலைபேசி வகைகளினையும்,
உதிரிப்பாகங்களையும், கிறகாட்.
மொபிற்றல் காட்களையும்
பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

அனேஜ் போன் சொப்

இல.5 பஸ் நிலையம்,
சாவகச்சேரி.

அறிவியல் ஊற்று மென்மேலும் வளர்ச்சியடைய வாழ்த்துகிறோம்....

Stationary and Book, School Instrumants,
and all paperls அனைத்து விதமான பத்திரிகைகளினையும்
ஒரே கூரையின் கீழ் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

மணியம் ஸ்ரோஸ்

கண்டி வீதி,
சாவகச்சேரி.

விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

KUGAN STUDIO

உங்கள் இல்லங்களில் நடைபெறும் மங்களகரமான

நிகழ்வுகளிற்கும், வெளிக்கள நிகழ்வுகளையும் சிறந்த

முறையில் கண்நிறைந்த Photo க்களை பெற்றுக்கொள்ள

தலமுறைகண்ட ஒரே ஸ்தாபனம்

குகன் ஸ்ரூடியோ

அடையாள அட்டை, கடவுச் சீட்டிற்கான நிழல் படங்களை விரைவாகப்

பெற்று கொள்ளலாம்.

A9, பிரதானவீதி, சாவகச்சேரி.

சஞ்சிகை சிறப்புடன் ஒளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

Shaarathaas Tex

No.19, Modern Market,

Chavakachcheri.

ஆண், பெண்களுக்கான ரெடிமெட் ஆடைகளை

திருமணம், மற்றும் சகல நிகழ்வுகளிற்கும்

புதுவிதமான வடிவங்களில் விலை மலிவாக

பெற்றுக் கொள்ள நீங்கள் நாடவேண்டிய

ஒரே இடம்

சாரதாஸ் ரெக்ஸ்

இல. 19, நவீன சந்தை,

சாவகச்சேரி.

A Journey Towards The Dawn ....

I've to reach my place very soon
As I have come from the moon
To solve the problems in the earth
To teach the men that life's worth.

I'm afraid to see new faces
And I'm sad to see many races
They fight without harmony
This causes deaths too many.

How many murders have they done?
With their belonging, the gun
Our destiny is determined by knives
Which destroy many great lives.

In all the way they repress
By their deeds we depress
Justice and honesty they don't understand
Though we bear all and still withstand

All those horrible things we hate
That we undergo, It's our 'fate'
"Why don't they realize, all blood is red?"
My friend asked and was dead

How many souls end on the rope?
They make us to lose our hope
It's the effect of never ending battle
But, no one tries to willfully settle.

Without any reason hatred is rouse
World had become a slaughter house
Malice and hatred are fiercely imposed
To promote vengeance and violence without a cause

Whenever I watch the beautiful nature
It always complains me about the man made torture
Asks, "How these men became so inferior devils?
How they can do such degrading evils?"

The buds fade before they bloom
The faded buds decorate the tomb
We're long awaiting the blossoms of spring
As many a loss the Autumn brings.

The White dove is striving in a rough sea
It is suffocated by the angry waves, I see.
This reminds me of many promises I have to keep
So, towards the dawn I gently peep.

Many a mysteries have been unresolved by me
My friends in the moon of ten invite me there with glee.
I beg them to understand my position
As I Can't leave the earth without a good decision.

I'm trying to hold up "peace" high in our land
I hope I'll achieve it soon with ease
The peaceful seeds, I've sown in this land,
Will surely start their "New Journey towards the DAWN"........

Miss. N. Luxika.
Bio

மாரடைப்பு

Inlroduction

மனித வாழ்வியலில் ஏற்பட்ட படி முறை மாற்றங்கள் காரணமாக மாரடைப்பு நோய் தற்போது முக்கிய பரிமானத்தை கொண்டதாக அமைகிறது. முன்பு தொற்று நோய்களில் பாதிப்புகள் அதிகமாக இருந்த காரணத்தினால் இதன் முக்கியத்துவம் குறைவாக எடைபோடப்பட்டது. ஆனால் இன்றைய மனிதனின் உடலமைப் பற்ற தொழில் முறை மற்றும் மன அழுத்தங்களை கொண்ட வாழ்வு முறை என்பன மாரடைப் பினை மிக முக்கியமான ஒரு நோயாகக் கொண்டு சென்றுள்ளது. நவீன உணவு வகைகள் மற்றும் உட்கொள்ளும் பாணி என் பவையும் இதில் முக்கிய பங்காற்றுகின்றன.

திடீரென மரணம் சம்பவிக்க காரண மாக அமைகின்ற நோய்களில் ஒன்றாக இது இருப்பதாலும் இதன் முக்கியத்துவத்தை மேலும் அதிகரித் திருக்கிறது. ஆட்கொல்லி நோய்களில் முதன் இடத்தில் இருப்பது இந்த மாரடைப்பு நோயாகும். அத்துடன் இது நீண் டகால தாக்கங்களை ஏற்படுத்தக் கூடியதாக இருப்பதால் இதன் முக்கியத்துவம் உணரப் பட்டுள்ளது. மாரடைப்பினை நோக்கி மனி தனைத் தள்ளும் நோக்குவோமாயின் பரம் பரைத்தன்மை, முதுமை, உயர் குருதியமுக் கம், நீரிழிவுநோய், உணவுப் பதார்த்தம், உடலுழைப்பற்ற தொழில், மனநெருக்கீடு போன்றவற்றை குறிப்பிடலாம். இவற்றில் சில நாம் மாற்றியமைக்க முடியாதவை. உதாரண

மாக பரம்பரைத் தன்மை, முதுமை, என்ப வற்றை குறிப்பிடலாம். மற்றைய வாழ்வியல் முறைகளில் நாம் சில மாற்றங்களை கொண்டு வருவதன் மூலம் அந்நோயின் தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்தலாம். மாரடைப்பு பற்றிய தவறான எண்ணங்கள் மற்றும் அது பற்றிய அச்ச உணர்வு என்பவற்றை தவிர்ப் பதுமே இந்த கட்டுரையின் நோக்கமாகும். பெருமளவு நடுத்தர வயதினருக்கும், முதி யோருக்கும், மாரடைப்பு ஏற்படக்கூடிய நிலையிலிருந்தாலும், அண்மைக்காலங் களில் இளைஞர்களும் சிறுவர்களும் கூட மாரடைப்பிற்கு இலக்காகின்றனர் என்பது குறிப்பபிடத்தக்கது. நோய்க்குரிய சிகிச்சை பற்றி மட்டும் அறிந்து கொள்வதிலும் முனைப்பாக இருப்பதிலும் அதன் முழுப் பரிமானத்தை புரிந்து கொள்வதன் மூலம் நோய்களை கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருந்தல் மற்றும் எங்கள் எதிர்கால சந்ததிக்கும் ஏற் படாமல் தடுத்தல் போன்ற ஆரோக்கிய மான படிகளுக்கு செல்லல் அவசியமாகும்.

மாரடைப்பு என்றால் என்ன?

இதயம் என்பது உடலில் அனைத் துப்பகுதிகளுக்கும் தேவையான குருதி யினை குருதிக்கலங்கள் மூலம் உடல் முழுவதும் தொடர்ச்சியாக இறைத்துவிடும் ஓர் இயந்திரமாகும். இதயத்தை இயக்கு வதற்கு தேவையான ஒட்சிசன் மற்றும் பேசனைப் பொருட்கள் இதயத்தின் வெளிப் புறமாகச் செல்லும் குருதிக்கலங்களில் திடீரெனதடை ஏற்படும் போது இதயத்திற்கு தேவையான உயர் வளி (ஒட்சிசன்) மற்றும் போசனைப் பொருட்களிலும் தடை ஏற்படு கிறது. தடை ஏற்படும் பகுதி பாதிப்புக்குள் ளாகி அப்பகுதியில் உள்ள தசைகள் இறந்து விடுகின்றன.

இதயத்திற்கு தேவையான குருதி ஓட்டத்தின் தடையை தொடர்ந்து ஏற்படும் பாதிப்பினால் இதயப்பகுதியில்கடும் நெஞ் சுவலி ஏற்படுகிறது. இதனையே நாம் மர டைப்பு எனச்சொல்கிறோம்.

இந்த இரத்த ஓட்டத் தடையானது சிறிய அளவில் இருப்பின் தசைப் பகுதி பாதிப்பு சிறிதாக அமையும், தடை பெரிய அளவில் முழுமையானதாகவும் இருப்பின் பாதிப்பும் தாக்கமும் பெரிதாக அமையும் மரணம் கூட சம்பவிக்கலாம்.

நன்றாக நேற்றுவரை எம்முடன் பேசிப் கொண்டிருந்தவர் திடிரென மரண மடைந்துவிட்டார் என நாம் கேள்விப்படும் மரணச் சம்பவங்களில் மாரடைப்பே பிர தான காரணமாக அமைந்துவிடுகிறது.

ஆகவே இத்தகைய சற்றும் எதிர் பாராத மரணங்களைத் தவிர்ப்பதற்கு மார டைப்பு நோய்க்கான தற்காப்பு மற்றும் முன் னெச்சரிக்கைகள் இளம் வயது முதல் மேற்கொள்வதன் மூலமே சாத்தியமாகும்.

மாரடைப்பு பயம் தந்திடும் ஒரு நோய்தான், ஆனால் வாழ்க்கைமுறையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துதல் மூலம் தடுக்கக் கூடிய ஒரு நோயும்தான்.

மாரடைப்புக்கு ஏதுவான காரணிகள்

1. நீரிழிவு நோய்
2. உயர் குருதியமுக்கம்
3. புகைத்தல்
4. குருதியில் மிகை கொழுப்புணவு
5. முதுமை
6. மரபு மற்றும் பரம்பரைத்தன்மை
7. மிகையாக மது அருந்தும் பழக்கம்
8. பருமனான உடல்வாடு, உடல் உழைப்பற்ற தொழில்
9. மிகையான மன நெருக்கீடுகள்
10. ஆண்பாலார் (Male Sex)

மாரடைப்பானது எந்த சூழ்நிலை யிலும் ஏற்படலாம். அதாவது எந்தவொரு முன்னறிவித்தலும் இல்லாமல் ஏற்படலாம். உடலுழைப்பின் போதும் மற்றும் உறக்க நிலையிலும் கூட மாரடைப்பு ஏற்படுகின்றது.

மாரடைப்பு எந்த நேரத்திலும் ஏற் படலாம். அதன் ஏதுவான காரணங்களைப்

பொறுத்து அதன் தாக்கம் அமையலாம். சில காரணங்களால் குழந்தைப் பருவத்தில் கூட இது ஏற்படலாம்.

கடும் சினம் கொள்பவர்கள் மற்றும் இயற்கையாகவே மன நெருக்கடிகளுக்கு உட்படக் கூடிய தன்மை கொண்டவர்கள் மாரடைப்புக்கு எளிதில் இலக்காகின் றனர். உடல் பருமனானவர்களை மட்டு மன்றி மெல்லிய உடல்வாகு கொண்டவர்க ளும் இந்த மாரடைப்புக்கு இலக்காகின் றனர். என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

மாரடைப்புக்கான அறிகுறிகள்

1. மார்பின் மையப்பகுதியில் கடுமையான நெஞ்சுவலியானது அழுத்துவது அல்லது அமுக்கவலு போன்றது.
2. நெஞ்சுவலியானது தோற்பட்டைமற்றும் தொண்டைப்பகுதி வயிற்றுப்பகுதிக்கு பரவக்கூடியது.
3. வியர்த்துக் கொட்டுதல் மற்றும் இதயப் படபடப்பு
4. மயக்கம், தலைசுற்றல், உணர் விழத்தல், வாந்தி
5. அசைவியக்கத்தின் போது திடீரென இத்த கையவலி ஏற்படல் மிகமுக்கியமானது.

உடனடியாக வைத்தியரிடம் செல்லு தல் வேண்டும். மாரடைப்பு ஏற்பட்டவராயின் நாக்குக்குகீழ் வைக்கப்படும் மாத்திரையை உபயோகித்தல் நன்று.

சில நேரங்களில் வழக்கத்திற்கு மாறாக விபரிக்க முடியாத அளவில் நெஞ்சில் ஓர் சிரமத்தை உண்டு பண்ணி விடுதல், வாந்தி, நெஞ்செரிவு என அமைந்து விடலாம்.

உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் மதிப் பீட்டின் படி 2010ம் ஆண்டில் 100 மில்லியன் மக்கள் மாரடைப்பால் பாதிக்கப் படுவார்கள் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்த நோய்க்கு எதிரான ஆயுதம் ஒவ்வொரு தனி மனிதனி டமே இருக்கிறது. இது ஆரோக்கியமான வாழ்க்கைமுறை என்பதே ஆகும். இந்த நோயை தடுப்பதற்காக ஒரே வழி வாழ்க்கை முறையை சற்று மாற்றிக்கொள் வது தான்

மாரடைப்பின் பாரதுரமான விளைவுகள்

மாரடைப்பின் விளைவுகள் என்பது இதயத்தின் சிறிய பகுதியில் இதயத்தசை இறப்பிற்கு உள்ளாவதாயும் இருக்கலாம். அல்லது மரணம் சம்பவிக்கும் நிலைக்கு கூட செல்லாம்.

மாரடைப்பின் போது பெரும் பாலும் இதய இயக்கம் நின்றுவிடுவதா லேயே மரணம் ஏற்படுகின்றது. மாரடைப் பினை யடுத்து மரணமானது உடனடியாகவோ சிலமணிநேரங்களிலோ அல்லது பலநாள் கழித்தோ ஏற்படலாம். இதயத்துடிப்பின் விபரீதநிலை ஈடுகொடுக்க முடியாத இதயத் தசையின் பாதிப்பு இதயத்தசைகிழிந்து போதல் மற்றும் அதிர்ச்சி போன்றவை மாரடைப்பின் பாரதுரமான பாதிப்புக்குள் ளாகும்.

மாரடைப்பின் பின் விளைவாக பாதிக்கப்பட்ட இதயத்தசை செயலிழந்த நிலையில் விரிவடைதல் இதய மேலுறை களுக்கு இடையில் நீர் சுரத்தல் என்பவை ஏற்பட்டு மூச்சுத்திணறல், குறிப்பாக உடல் இயக்கத்தின் போது மூச்சுத்திணறல், உடல் தளர்ச்சி சோர்வு போன்றவை ஏற்படலாம்.

மாரடைப்பின் பின்னான சிகிச்சை முறைகள் இந்த விபரீத விளைவுகளை எதிர்கொள்வதாக அமைதல் வேண்டும். அவை குறுகிய கால மற்றும் நீண்டகால சிகிச்சை முறைகளாக அமையலாம். இன் றைய நவீன சிகிச்சை முறைகள் மாரடைப் பின் பின்னான விளைவுகளை நன்கு எதிர்கொள்வதாலேயே மாரடைப்பினால் ஏற்படும் மரணவீதம் வெகுவாக குறைகிறது. நவீன சிகிச்சை முறைகளும் எவ்வளவு விரைவில் உணரப்படக் கூடியதாக இருந் தாலும் முக்கியமானதாகும்.

நெஞ்சுவலியும், மாரடைப்பும்

மாரடைப்புக்கான அறிகுறிகள் பல கட்டங்களில் மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. அஞ்ஜைனா (Angina) எனப்படும். ஒரு மாரடைப்பிற்கான முன்னொச்சரிக்கை எனக் கொள்ளலாம்.

அஞ்ஜைனா எனப்படும் நிலையானது குருதிக்கலங்கள் இதயத்தின் தொழிற்பாடு அதிகரித்தலும் இடத்து அதற்கேற்றவாறு குருதியினை இறைத்தலில் பாதிப்பு ஏற்படும்போது நோயறிகுறிகள் வெளிப்படுகின்றன. ஆனால் ஓய்வெடுத்தல் மற்றும் மாத்திரைகளை உபயோகிப்பதன் மூலம் உடகொள்ளும் நாக்குக்கு கீழ்வைக்கப்படும் வலிநீக்கும் மாத்திரைகளை உபயோகிப்பதன் மூலம் குணப்படுத்தக்கூடியது. இத்தகைய வலி ஒருவருக்கு பல தடைவைகள் ஏற்படலாம். ஆனால் அவை தற்காலிகமானவை. ஆனால் இந்த முன்னெச்சரிக்கையை உதாசீனம் செய்தல், நாளாந்தம் இதே நெஞ்சுவலி மாத்திரைக்கோ அல்லது ஓய்வினை எடுத்தோ நிற்காததோடு அரைமணி நேரத்துக்கு மேலாக நீடிக்க வல்ல தாக இருப்பின் அதுவே மாரடைப்பு எனப்படுகிறது. இது ஒரு பாரதூமான நோயாகும். உடனடியாக மருத்துவ சிகிச்சையினை பெற வேண்டியது மிகமிக அவசியமாகும்.

குறிப்பாக நெஞ்சுவலி ஆனது திடிரென தோன்றக்கூடியது. மார்பின்மையப் பகுதியில் இருந்து வெளிப்படுவதாக உணரப்படுகிறது. முறுக்கிப்பிழிவது அழுத்துவது போன்ற தன்மை உடையது. சில நேரங்களில் விபரிக்க முடியாத அளவில் நெஞ்சில் ஓர் சிரமத்தை உண்டுபண்ணி விடுவதும் குமட்டல், வாந்தி, மார்பில் எரிச்சல் என்றளவிலே கூட அமைந்துவிடுகிறது.

நெஞ்சிவலியானது மார்பின் மையப் பகுதிலிருந்து இடத் தோள்பட்டைக்கு பரவ வல்லது. மற்றும் நெஞ்சின் இட வலபக்கம், கழுத்துப்பகுதி, வயிற்றுப்பகுதி, முதுகு, வலத்தோற்பட்டை போன்ற இடங்களுக்கு பரவவல்லது. நெஞ்சுவலியோடு உடல் முழவதும் வியர்த்துக்கொட்டுதல், அமைதியற்ற தன்மை, பீதிநிரம்பியநிலை போன்றவை மாரடைப்பின் போது பெரும்பாலும் தோன்றக்கூடிய அறிகுறிகளாகும்.

கடுமையான நெஞ்சுவலியைத் தொடர்ந்து அதிகளவில் வியர்த்துக் கொட்டுதல், உடல் சில்லிட்டுப் போதல், தலை சுற்றல், மயக்கம், மார்பில் படபடப்பு, மூச்சுத்திணறல், சுயநினைவிழத்தல், போன்றவை மாரடைப்பின் விபரீத விளைவுகளால் தோன்றக்கூடிய அறிகுறிகளாக அமைக்கக்கூடும்.

முதியவர்களும், நெடுநாளைய நீரிழிவு நோய், ஊள்ளவர்களும் மாரடைப்பு ஏற்படினும் நெஞ்சுவலி வெளிப்படாமல் அல்லது உணரப்படாமல் இருக்கலாம். மாறாக மூச்சுத்திணறல் மட்டுமே மாரடைப்பின் அறிகுறியாக வெளிப்படலாம். என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இதனைக் கருத்தில் கொள்ளல் மிக முக்கியமானதாகும்.

மேலே குறிப்பிட்ட மாரடைப்பு நோயின் பொதுவான அறிபுறிகள் அனைத்தும் மாரடைப்பினால் பாதிக்கப்படுபவர்களுக்கு இருந்திடல் அவசியமல்ல. அப்படி அனைத்து அறிகுறிகளும் இருந்திடல் வேண்டுமென எதிர்பார்ப்பது தவறாக எண்ணம் மடடுமன்றி விபரீதமானதாகவும் அமைந்துவிடக்கூடியது.

சில நோயாளர்களின் வயிற்று நோவை மட்டுமே மாரடைப்பின் அறிகுறி என கொள்ளமுடியாது.

மாரடைப்பை கண்டுபிடிக்கும் வழிமுறைகள்

1. ECG
2. Myoglobin
3. Cardiac Troponin
4. Creatn Phospho Kinase – CPK (MB)
5. SGOT / SGRT
6. LDH

7. Echo Cardiography
8. Coronary angiography

மாரடைப்புக்கான சிகிச்சை முறைகள்.

உடனடி சிகிச்சை மூலம் இதயத் தசைகளின் சிதைவினை தடுத்தல், மட்டுப் படுத்தல், விபரீத விளைவுகள் மற்றும் மரணத்தை தடுத்து நிறுத்தலாம்.

மாரடைப்பின் போது இதயத்தசைகளுக்குரிய உயர்வளி (ஒட்சிசன்) தடைப்படுவதால் இதயத்தசைகள் சிதைவுறுகின்றன.

இவற்றை தடுப்பதற்கு கீழ்கண்ட சிகிச்சை முறைகளை மேற்கொள்ளலாம்.

1. தொடர்ச்சியாக CaH வளியினை செலுத்துதல்
2. அஸ்பிரின் மாத்திரையை உட்கொள்ளல்
3. மாரடைப்பு உற்பட்ட ஆறு மணி நேரத்துக்குள் ஸ்ட்ரெப்றோகைனேஸ் (Strepprokinase) எனும் மருந்தினை செலுத்தி குருதி உறைதரலை கரைத்தல்.
4. நைட்ரோகிளிசரின் மருந்தின் மூலம் குருதிக் கலங்களை விரிவடையச் செய்தல்

மற்றைய சிகிச்சை முறைகள்

தேவையேற்படின் அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் (Coronary by – Pass) எனும் இரத்தநாள மாற்றீடு செய்யலாம்.

இவற்றை விட தடையினை நுண்பலூன் மூலம் நீக்குதல் (Balloon angio – Plasty) அல்லது ஸ்பிரிங்கு தன்மையுள்ள – தடைப்பட்ட பகுதியில் நிலைநிறுத்தி (Stent angio Plasty) இரத்த ஓட்டத்தை நிலை நாட்டலாம். மேலும் நவீன சிகிச்சை முறையான Laser Beam Radiation எனப்படும் லேசர் கதிர்வீச்சு மூலம் குருதிக் கலங்களின் செயற்பாட்டுக்கு தடையான அடைப்பினை கரைத்து தடையை அகற்றலாம்.

மாரடைப்பினை தடுக்கும் வழிமுறைகள்

பரம்பரைத்தன்மைக்கும் மாரடைப்பிற்கும் நேரடித் தொடர்பு உண்டு. மாரடைப்பிற்கான மரபுத்தன்மை இருப்பினும் தூண்டுதல் காரணங்களிலாலே மாரடைப்பு ஏற்படும். சூழ்நிலைகள் காரணங்களிலாயே மாரடைப்பு ஓற்படும். சூழ்நிலைகள் பெருகுகின்றன. எனவே அப்படியானவர்கள் தங்களது உணவு, உடற்பயிச்சி, உடல் – பருமன் போன்றவறில் மிக அவதானமாக இருந்து மாரடைப்பையும் அதன் பாதகமான விளைவுகளையும் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

1) உடற் பருமனைக் குறைத்தல்

உடற்பருமனை சீராக வைத்திருப் பதற்கு இளமையிலிருந்தே உணவு வகைகளில் கட்டுபாட்டினை கடைப்பிடித்து வர வேண்டும். ஆதற்கேற்ப கொழுப்பு நிறைந்த உணவுப் பொருட்களை தவிர்த்தல் வேண்டும்.

(I) கொழுப்பு அதிகமாக காணப்படும் தேங்காய் எண்ணெய் தவிர்த்து நல்லெண்ணெய், சூரியகாந்தி எண்ணெய், என்பவற்றை பயன்படுத்தலாம்.

(II) ஆடை எடுத்த பால், தயிர் போன்றவற்றைபாவித்தல் நன்று

(III) அதிகளவு (தேநீர்), சக்திதரும் பானங்களைப்பயன் படுத்தக்கூடாது. அத்துடன் நொறுக்குத் தீனிகளையும் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

(IV) உண்ணுவதற்கு முன் ஒரு குவளை தண்ணீர் பருகுங்கள். இதனால் குறைவான உணவு அளவிலேயே மன நிறைவு ஏற்பட்டுவிடும். உணவை நன்றாக மென்று பொறுமையாக உண்ணுங்கள்.

(V) தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகள், திரைப் படங்கள், நாடகம், போன்றவைகளைப் பார்க்கும் போது உணவு வகைகளை உட்கொள்ளாதீர்

(VI) நடத்தல், சைக்கிள் ஓடுதல், ஓடுதல் போன்ற உடற்பயிற்சிகளை மேற்கொள் ளல் வேண்டும்.

எந்த உடற்பயிற்சியினையும் மேற் கொள்ளவில்லை எனின் குறிப்பிட்ட அளவு கலோரி உடலில் தேக்கப்படுகிறது. இது உடல் பருமனுக்கு வழிவகுக்கிறது. அத்த கைய கலோரிசக்திகளை அல்லது மிகக் குறைந்த கலோரிப் பெறுமான முடைய உணவுப் பொருட்களை கூடுதலாக எடுத்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

2) புகைத்தலைத் தடுத்தல்

மற்றொரு முக்கிய காரணிகளில் ஒன்றாக புகைத்தலைக் குறிப்பிடலாம். புகைப்பிடிப்பவர்களில் மாரடைப்பில் மரண மானவர்களின் எண்ணிக்கை மூன்று மடங்கு அதிகமாக இருக்கிறது.

உடலில் கொழுப்பின் அளவினை கூட்டி அதனை இரத்தநாள உட்பகுதியில் தொடர்ச்சியாக படியச் செய்வதால் பாதிப் பினை ஏற்படுத்துகிறது.

3) மதுவினைத் தவிர்த்தல்

மது பல்வேறு உறுப்புக்களைப் பாதிப்பினும் அது இதயத்தை பெருமளவில் பாதிக்கச் செய்கிறது. குறிப்பாக இதயக் கலங்களை பாதித்து வலுவிழக்கச் செய்து இதயத்தை விரிவடையச் செய்கிறது. அதன் காரணமாக இதயச் செயற்றிறனிலும் குறை பாடு ஏற்படுகிறது. இதயத்துடிப்பினை பாதிப் படையச் செய்கிறது அத்துடன் இரத்தநாடி உட்சுவர்களில் கொழுப்பு படிவதற்கு ஏது வாக அமைகிறது.

4) மாரடைப்புக்கு ஏதுவாக அமைந் திருக்கும் நோய்களை கட்டுப்படுத்தல்

(I) குருதிய முக்கம்

(II) நீரிழிவு

(III) குருதியில் மிகைகொழுப்பு

இந்த 3 வகையான நோய்களும் மாரடைப் பிற்கு ஏதுவான காரணிகளாக அமைவதால் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் மாரடைப்பைத் தவிர்க்கலாம்.

5) மன நெருக்கீடுகளை தவிர்த்தல்

கடுமையான மனநெருக்கீடுகள் உடல் நல த்தை பெரிதும் பாதித்து விடுவதுண்டு. உள நெருக்கடிகளுக்கு உட்படுபவர்கள் அவற் றைப் போக்கவல்ல நடைமுறைகளை ஏற் படுத்துவதன் மூலம் உடல்நல கேட்டைத் தவிர்க்லாம். பெருமளவில் மாரடைப்பானது மனநெருக்கடிகளுடன் நேரடித்தொடர்பு கொண்டுள்ளது.

கவலையைப் போக்க தன்னைத் தனிமைப்படுத்திக் கொள்ளாமல் பார்த்துக் கொள்ளல் வேண்டும். பேசிச்சிரித்து மகிழ் பவர்களோடு கூடப்பழகல் வேண்டும். மன நிறைவையும் மகிழ்ச்சிதரும் நிகழ்ச்சி களை நேரடியாகவோ, தொலைக்காட்சி மற்றும் வானொலி மூலமாகவோ பார்த்து, கேட்டுக் கொள்ள வேண்டும்.

எப்போதாவது உணர்ச்சி வசப்படு தல் ஆத்திரப்படல் என்பதும் வாழ்க்கை யில் தவிர்க்க முடியாதவைகளாகிவிட்ட நிலையில் உணர்ச்சிகளை கட்டுப்படுத்தி உடல் உள நெருக்கடிகளுக்கு உடபடாமல் பாதுகாத் தல், இன்றிய மையாததாகும்.

Mas. J.Jeevagan

Bio

அண்ட வெளியில் சூரியக் குடும்பம்

பிரபஞ்சத்திலே கூட்டங்கூட்டமாகப் பல கோடி விண்மீன்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு விண்மீன்கள் கூட்டமும் ஒவ்வொரு ஆகாய கங்கை (Galaxy) எனப்படுகின்றன. இவ் ஆகாய கங்கையில் ஒன்றுதான் பால்வழி (Milk way) என்ற விண்மீன் கூட்டம் இக் கூட்டத்தின் ஒரு விண்மீன்தான் எமக்கு ஒளியை தந்து உயிரூட்டி நிற்கும் ஞாயிறு. பால் வழியில் உள்ள பத்தாயிரம் கோடி விண்மீன்களில் ஒரு சாதாரண விண்மீன் தான் சூரியன்.

இச் சூரியனில் இருந்து கோள்கள் உருவாகியமை பற்றிப் பல கருதுகோள்களை விஞ்ஞானிகள் வெளியிட்டுள்ளனர். பால் வழியிலே காணப்பட்ட சடப்பொருட்கள் எண்ணற்ற தூசிகள் ஒன்றுடன் ஒன்று மோதி வெப்பத்தையும் சுழற்ச்சியையும் பெற்று புகையுருக் கோள்களாயின. இவ்வாறாக மூலச் சூரியன் தோன்றி பால் வழியில் இன்னொரு விண்மீனுடன் மோதிய தன் விளைவாகவே கோள்கள் உருவாகியுள்ளன, என மோதுகைக் கருதுகோளை வெளியிட்டலூயிபபன், பிங்கேட்டன் என்போர் கூறுகிறார்கள். இதை விடுத்து, இயற்கைக்கு அப்பாற்பட்ட சக்தி காரணமாக பல பொருட்கள் தம்மிடையே ஈர்த்துக் கவரப்பட்டு மோதி வெப்பம், சுழற்ச்சியைப் பெற்றுப் புகையுருக் கோள்களாயின என புகையுருக் கருதுகோளை உருவாக்கியவர்கள் தெரிவித்தனர்.

இவ்வகையிலே சூரியன் தொடக்கம் கோள்களின் உருவாக்கம் பற்றிபல தரப்பட்ட கருதுகோள்கள் நிலவுகின்றன. சூரியனைச் சுற்றி ஒன்பது கோள்கள் (Planets) உள்ளன. இவ் ஒன்பது கோள்களில் புதன், வெள்ளி, புவி, செவ்வாய், ஆகிய நான்கும் அகக்கோள்களாகவும், வியாழன், சனி, யுரேனஸ், நெப்டியூன், புளூட்டோ ஆகியவை புறக்கோள்களாகவும் கூறப்படும். கோள்களின் சுற்றுப்பாதை அனைத்துமே ஒரே தளத்தில் அமைந்துள்ளன.

பிரபஞ்சத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு வான் பொருளும் ஒன்றோடொன்று ஈர்ப்பினால் பிணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. 17ம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த ஐசாக் நியூட்டன் என்பவரே இந்த ஈர்ப்பு விதியை கண்டுபிடித்தார். சூரிய மண்டலத்தின் ஒவ்வொரு கோள்களும் இரு இயக்கங்களையுடையன. ஒன்று சுற்றுகை மற்றயது சுழற்சி. சூரியன் ஒருமுறை தன்னைத்தானே சுற்ற 30 நாட்களாகின்றன.

பூமியில் உயிர்களின் இயக்கம் சூரியன் இல்லாவிட்டால் நடைபெறாது. சூரியனில் இருந்து 150 மில்லியன் கிலோமீற்றர் தூரத்திலிருந்து வரும் சூரிய ஒளியே நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும். பூமிக்கு தேவையான சக்தியை முழுவதுமாக கொடுக்கின்றது.

சூரியக் குடும்ப எல்லாக் கிரகங்களையும் விடப்பூமி எமக்கு மிக முக்கியமானது. இங்கு மட்டுமே உயிர்கள் வாழ்ந்து கொண்டிருப்பதை நாம் அறிகின்றோம். அதாவது உயிர்க்கோளமுள்ளது. புவியின் அமைப்பு, வாயு மண்டலம், நீரால் சூழப்பட்ட நீர்க்கோளம் நிலப்பரப்பான கற்கோளம் ஆகிய மூன்று கூறுகளை கொண்டுள்ளது. புவி இன்றைக்கு 300 கோடி வருடங்களுக்கு முன் தோன்றியிருக்கலாம் என அறிஞர்கள் கருதுகின்றனர்.

புவியைச்சில ஆகாயகற்கள், குறுங் கோள்கள் தாக்கியுள்ளன, இனியும் தாக்க லாம். 1908ம் ஆண்டு சைபிரியா காட்டில் வடமத்திய பகுதியில் ஒரு பெரிய விண்கல் விழுந்ததால் 5,600 சதுர கிலோமீற்றர் அழிக் கப்பட்டது. இவ்வாறான விண்கற்கள், குறுங் கோள்கள் புவியைத்தாக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அதை தவிர்க்க இவ்விண்கல் அல்லது கோள்க ளின் பாதையை முன்கூட்டியே மாற்ற புவி யிருந்து அணு ஏவுகணைகளை பயன் படுத்தலாம்.

1996இல் "கியாகுடாவே"யும், 1997இல் "போல் பொப்" என்ற வால் நட்சத் திரங்களும் பூமியில் உள்ளவர்களுக்கு தென்பட்டன.

மனித அறிவியலின் வளர்ச்சியால் புவியைப் போன்று இப்பிரபஞ்சத்தில் வேறு கோள்களில் உயிரினங்கள் வாழ்கின்றனவா என்ற ஆராய்சிகளும் புதிய துறையாக வளர்ந்து கொண்டிருக்கின்றன. பழைய காலத்திலிருந்தே மனிதன் வேறு உலகத் தவர்கள் பற்றிய கற்பனைகள் செய்து வரு கின்றான். ஆதிகால இலக்கியங்களில் வேறு உலகங்களில் இருந்து தேவதைகள் வந்த தாக கூறப்படுகிறது இன்னும் நாம் அவ்வப் போது பறக்கும் தட்டுக்கள் பற்றிய பரபரப் புச் செய்திகளையும் கேட்கிறோம்.

எமது பால்வழி விண்மீன்கன் கூட்டங் களில் மட்டும் இரண்டு இலட்சம் கிரகங்கள் உள்ளன. இவற்றில் எங்காவது உயிர்கள் இருக்கலாம். எனவும் நம்பப்படுகிறது. இவ்வாறாக இன்று அயல் உலக அறிவியல் வளர்ச்சியடைந்து வருவதுடன் எல்லோரை யும் கவரவும் ஆவலை ஏற்படுத்தவும் ஆரம் பித்துள்ளது.

எமது புவியிலும் பிறகிரக உயிரிகள் பிரவேசித்தமைக்கான பல ஆதாரங்கள் கிடைத்திருக்கின்றன. இவ் ஆதாரங்கள் உண்மையானவையா என இப்போது ஆரா யப்பட்டு வருகின்றது. 1989இல் வெலோக்டா பிராந்தியத்தில் வானில் இருந்து சில வாகனங்கள் பூமியில் தரையிறங்கின. அப் பகுதியில் மஞ்சள் ஒளி தென்பட்டதாகவும், விரைவில் பளபளப்பான ஒரு பலூன் போல் அது காட்சியளித்ததாகவும் வானில் இருந்து தரையில் இறங்கி இரண்டாகப் பிளந்தபோது கரும் உடை அணிந்த ஒரு மனிதர் வெளிவந் தார். தொடர்ந்து மூன்று பலூன்கள் வந்து அதே இடத்தில் தரை இறங்கின. அதிலும் சில மனிதர் இருந்தனர் என்றும் அவர்கள் மார்பில் பிராகாசமான வட்ட வடிவமான ஒரு பொருளை அணிந்திருந்ததையும் பலர் கண்டார்கள். சில நிமிடங்களில் அவைவானில் பறந்து மறைந்தன.

1977 -1978 இலும் பூமியின் சில பாகங்களில் சில நிமிட இடைவேளைக்குள் பிறகிரக வாகனங்கள் அவதானிக்கப்பட் டன. 1981 இல் மெட்வெடிட்ஸா நதியில் சில விசித்திரமான ஒளிக்கற்றைகளை வீசிய பிளம்புகள் புவிக்கருகே வந்தபோது "பீப், பீப், பீப்" என்ற சத்தம் கேட்டதாக கூறுகின்ற னர். அங்கு மலையில் ஏறிக்கொண்டிருந்த ஒரு பபீர் மலைஏறும் குழுவினர் பிரகாச மான பொருளை கண்டனர். அது எவ்வித இரைச்சலுமின்றி மேலே மேலே சென்று கொண்டிருந்தது. ஒரு சில விநாடிகளில் ஒரு சிறு நட்சத்திரமாக மாறியதையும் அவ தானித்தனர்.

இவ்வாறான பற்பல நிகழ்வுகள் நடை பெற்றாலும் இவை வெளி உலக அறி வியல் உயிர்கள் என ஊகிக்கமுடிந்ததே தவிர தெளிவாகக் கூற முழுமையான ஆதாரங்கள் கிடைக்கவில்லை. எனினும் இவ் வெளி உலகப் பிராணிகளின் சஞ்சாரம் பற்றிய செய்திகள் தொடர்ந்து வந்து கொண்டே இருக்கின்றன. விரையில் இம்மர் மமான, அசாதாரண செய்திகளை விஞ்

ஞானிகள் விடுவிக்க முயன்று கொண்டே இருக்கின்றனர்.

தற்போது புவி அழிவைப் பற்றியும் தகவல்கள் வெளியாகின்றன ஞாயிற்றுத் தொகுதிக் கோள்கள் சூரியனையே ஆதார மாகக் கொண்டன. சூரியனில் உள்ள ஐதர சன் வாயு ஹீலியமாக மாறுவதால் ஏற்படும் சக்திப்பிரவாக ஒளியே கோள்களை வாழ வைக்கின்றது.

இருப்பினும் சூரியன் போன்ற நட் சத்திரங்கள் சாகாவரம் பெற்றவை அல்ல. நட்சத்திரங்களின் நடுப்பகுதியிலுள்ள ஐதரசன் வாயு தீர்ந்து போகும்போது இவை உருமாறி ஈற்றில் மறைந்து விடக்கூடியன. நாம் காணும் சூரியன் 5000 மில்லியன் வருடங்கள் வயதுள்ளது எனவும் இது அத னது ஆயுட்காலத்தின் அரைப்பங்கானது எனவும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

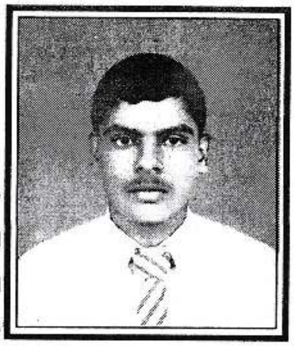
எனவே என்றோ ஒருநாள் சூரிய னின் எரிபொருளான ஐதரசன் வாயு படிப் படியாக அற்று போகும் அப்போது அது பாரிய செந்நிற நட்சத்திமாக மாறி நிலை தளர்ந்து வெடிக்கும் இதன்போது பூமியுட்பட அருகிலுள்ள அனைத்து கோள் களையும் சூரியன் விழுங்கிவிடும். அதன்பின் அது பூமியளவிற்கு சுருக்கம் அடைந்து வெண்ணிற சிறுநட்சத்திரமாக மாறி மறைந்துவிடும் என கூறப்படுகிறது. இருப்பினும் இது நடைபெறு வதற்கு இன்னும் நீண்ட காலம் எடுக்கும். அதாவது சுமார் 5000 மில்லியன் வருடங் களுக்குமேல் எடுக்கும் என்பது எமக்கு ஒரளவு திருப்தி தரக்கூடியதாக உள்ளது அல்லவா.

Mar. J.Jeevagan
Bio

***

முதலில் கண்டறிந்தவர்

➢	வானொலி	1901	G. மார்க்கோணி
➢	சினிமா	1895	J. லும்மியா
➢	வால்புறேடியோ	1904	A. J.பிளேயிங்
➢	யுத்தராங்க	1914	சேர்சுவிங்ரன்
➢	றாடர்	1922	ரெயிலர், யங்
➢	பேசும் படம்	1923	வீ.ழ.றோஸ்ற்
➢	தொலைக்காட்சி	1926	ஜோன்வொயிக்டியர்ட்
➢	நைலோன்	1937	சாரோதேஸ்
➢	நுணுக்குக்கட்டி	1590	Z. ஜோன்சன்
➢	தொலைக்காட்டி	1608	ஹானிஸ்லிப்பேர்சி
➢	மடக்கை	1614	ஜோன்சன் ந:.பியர்
➢	கணிக்கும்பொறி	1642	பிளைஸ்பாஸ்கல்
➢	ஐதரசன்வாயு	1766	காவேயன்டிஷ்
➢	ஓட்சிசன்வாயு	1774	J. Bபிறிஸ்லி
➢	அணுவெண்	1921	மோஸ்லி
➢	அணுகுண்டு	1941	ஒட்டோகான்
➢	மின் இதயத்துடிப்புவரைபு	1906	எய்ந்தோவன்
➢	Rh காரணி	1940	கார்லாண்ஸ்ரீன்
➢	சைக்கிள்	1839	மக்மில்லன்



செயலாளரின் மனதிலிருந்து ....

யா/ சாவகச்சேரி இந்து கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தின் வெளியீடான அறிவியல் ஊற்று பல வருடமாக வெளிவராதது அறிந்ததே, மாணவர் ஆக்க சஞ்சிகையயான அறிவியல் ஊற்று புத்துயிர் ஊட்டப்பட்டு இவ்வருடம் வெளியிடுவதையிட்டு மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகிறேன்.

அந்த வகையில் வாழ்த்துரை வழங்கிய எமது கல்லூரி அதிபர் திரு. அ. கயிலாயபிள்ளை அவர்களுக்கும், பேராசிரியர் திரு. க. கந்தசாமி (யாழ் பல்கலைக்கழகம்) அவர்களுக்கும், பிரதிக் கல்விப்பணிப்பாளர் திரு. கோ. வரதராஜமூர்த்தி அவர்கட்கும், எமக்கு ஊக்கமளித்து ஆலோசனைகள் வழங்கிய எமது பொறுப்பாசிரியர் திரு. C. இளங்கோ அவர்கட்கும், மற்றும் ஏனைய ஆசான்களாகிய திரு. து. பிரதீபன் ஆசிரியர், செல்வி. இ. நடராசா ஆசிரியர், மற்றும் செல்வி. அ. நிருபராணி ஆசிரியர் அவர்களுக்கும்,

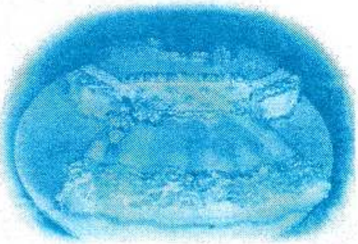
எமது அறிவியல் ஊற்று எனும் சஞ்சிகை மீண்டும் எழுச்சிபெற எமக்கு ஆக்கங்களை தந்துதவிய விஞ்ஞான பிரிவு மாணவர்களிற்கும், அறிவியல் ஊற்று வெளிவருவதற்கு ஒத்துழைப்பு நல்கிய எமது நிர்வாகத்தினருக்கும்,

எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக அறிவியல் ஊற்று ஊற்றெடுக்க ஊன்றுகோலாய் நின்று விளம்பரங்களைத் தந்துதவிய வர்த்தக பெருமக்களிற்கும், நன்கொடை வழங்கிய நலன்விரும்பிகளுக்கும், மற்றும் புகைப்படங்களை எடுத்து தந்துதவிய குகன் ஸ்ரூடியோ உரிமையாளருக்கும், இச் சஞ்சிகையை சிறப்புற வடிவமைத்து தந்துதவிய ஆதவன் கிரபிக் அச்சகத்தினருக்கும், மற்றும் தவறவிடப்பட்ட அனைவருக்கும் எமது மனம்நிறைந்த நன்றிகளை அர்ப்பணிப்புடன் செலுத்துகின்றோம்.

செல்வன். ச. சங்கீதன்.
செயலாளர்,
விஞ்ஞானமன்றம்,
யா/சாவகச்சேரி இந்துக்கல்லூரி

விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

ஸ்ரீ விநாயகர் பேக்கரி



கேணியடி வீதி,
மீசாலை மேற்கு,
மீசாலை.

பாண், பணிஸ் வகைகள்,
என்பவற்றை சில்லறையாகவும்
மொத்தமாகவும் பெற்றுக்கொள்வதுடன்,
கேக், பிஸ்கற் வகைகள்
என்பவற்றை பேக்பண்ணி
பெற்றுக்கொள்ளவும்
முடியும்.

Sri Vinajakar Bekkary

Kenijady,
Meesalai West,
Meesalai.

அறிவியல் ஊற்று சஞ்சிகை சிறப்புற ஊற்றெடுக்க வாழ்த்துக்கள்....
Universal com.
Ticketing | Phone Shop | Net cafe
P. Prashanth
Universal com.
107, Kandy Road,
Chavakachcheri.
Tel : (+94) 021 745 1595
077 755 7728
prashanthuni@yahoo.com

அறிவியல் ஊற்று சிறப்புற ஊற்றெடுக்க வாழ்த்துகிறோம்....
VMK Jewelleries
ஆடவர்கள் அதிசயிக்க
பெண்களெல்லாம் பெருமைகொள்ள
குழந்தைகளும் குதூகலிக்க
மங்காத பொன் நகைகள் மலிவோடு
நீங்கள் பெற நாடவேண்டிய
நகைமாடம் இதுவே
Kandy Road.
Chavakachcheri.

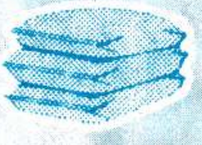
அறிவியல் ஊற்று சிறப்புற வாழ்த்துக்கள்.....
Ganesha
Building Materials Sales Centre
கட்டடம் கட்டுவதற்கான
சகல பொருட்களும் ஒரே இடத்தில் பெற்று
தேவையைப் பூர்த்திசெய்ய
ஒரே ஒரு சிறந்த இடம்
இல. 276, கண்டி வீதி,
சாவகச்சேரி.

சஞ்சிகை சிறப்புடன் ஒளிர வாழ்த்துகின்றோம்.
Abisha Tex
No. 09, New Market,
Chavakachcheri.
சகலவிதமான திருமணப் பட்டுப் புடவைகள்
சேட்டிங், சூட்டிங், சிறுவர்கட்கான
றெடிமெட் ஆடைகள் அனைத்தும்
மலிவான விலையில் பெற்றுக்கொள்ள
அபிஷா ரெக்ஸ்
இல. 09, நவீன சந்தை,
சாவகச்சேரி.

விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

மணியம் களஞ்சியம்

சகல விதமான பலசரக்குப் பொருட்கள்,
கட்டடப்பொருட்கள் அனைத்தையும்,
மொத்தமாகவும் சில்லறையாகவும்
பெற்றுக்கொள்ளலாம்.



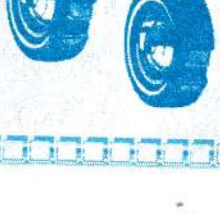
கண்டி வீதி,
கொடிகாமம்.

அறிவியல் ஊற்று மென்மேலும் வளர்ச்சியடைய வாழ்த்துகிறோம்.....

அனைத்து விதமான மோட்டார் வாகனங்களுக்கும்
தேவையான உதிரிப்பாகங்களையும்
மற்றும் வாகனங்களுக்கான பாகங்களையும்
மலிவாக பெற்றுக்கொள்ள

அருள்விநாயகர் மோட்டோர்ஸ்

இல. 262, கண்டி வீதி,
சாவகச்சேரி.



விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.

FROM NOW ON WITH YOU

NSCG

"கணனியுலகத்துக்கான வழிகாட்டியில் ஒருவன்"

NITTY SHAN COM GROUP

நித்தி சண் கொம் குறூப்

DUTCH ROAD, CHAVAKARCHCHERI, JAFFNA, SRILANKA
டச்சு வீதி, சாவகச்சேரி, யாழ்ப்பாணம், TP : 0774113697, FAX : 0217451150

உங்கள் கணனிகளில் மேலும் வசதிகளை ஏற்படுத்தவும், சிறந்த தரமான புதிய கணனிகளை உத்தரவாதத்துடன் எங்கள் சேவையின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளமுடியும்.

உங்கள் தேவையை நிறைவேற்ற எங்கள் சேவைகள் :

புதிய வடிவமைத்த கணனிகள் [New Assembled Computers]

கணனியின் சகல பாகங்கள் [All Computer Accessories]

கணனிபாவனைக்கான புதிய தளபாடங்கள் [New Computer Tables & Chairs]

போட்டோ கொப்பி [Photo Copy]

பக்ஸ் வசதிகள் [Fax facilities]

லெமனேற்றிங் [Laminating]

கிற் காட் [KIT Card Dialog & SLT Net Card]

றீலோட் - டயலொக் [Reload - Dialog]

தமிழ், ஆங்கில தட்டச்சு சேவைகள். [Typing : Tamil & English]

மொழிபெயர்ப்பு சேவைகள் : [Translation of Documents by Sworn Translator & J.P]

டயலொக் சீ டி எம் ஏ புதிய இணைப்புகள் [New Connection Dialog CDMA - Sales]

புறோட் பாண்ட் இன்ரநெற் சேவைகள் புதிய இணைப்புகள்[New Connection Broadband DialogNet]

கணனி சார்ந்த உங்கள் அனைத்து தேவைகளுக்கும் எங்கள் தரமான சேவைகள்

NITTY SHAN COM GROUP

விஞ்ஞான மன்ற சஞ்சிகை சிறப்புடன் மிளிர வாழ்த்துகின்றோம்.
LG
தற்பொழுது சாவகச்சேரி
ABANS COMPANY
தரமான நவீன, இலத்திரனியல் பொருட்களை,
உத்தரவாதத்துடன் வழங்குதல்.
எமது சேவைகள்
மாதந்தக் கொடுப்பனவு முறை
வட்டியில்லா கொடுப்பனவு முறை
பிராந்திய விநியோக சேவை
சகல பொருட்களுக்குமான உத்தரவாதம்.
மோட்டார் வாகனங்கள் விற்பனை
No - 105 Kandy Road,
Chavakachcheri.
T.P : 0772208242

சஞ்சிகை சிறப்புடன் ஒளிர வாழ்த்துகின்றோம்.
SM COMPUTER CENTRE
&
NET HOME
Head Office:
Peria arasadi,
Chavakachcheri.
Branch:
Point Petro Rd,
Kodikamam.
கணனி கற்கைநெறிகள் அனைத்தையும் ஒரே இடத்தில் கற்றுக்கொள்ளலாம்.
COMPUTER CENTRE
SRI LANKA
குறைந்த செலவில்
நிறைவான கல்வி
Computer Courses
Ms Office
DTP
Web Designing
Internet & E Mail
Hard Ware
Computerized Accounting
Video Editing
Auto CAD
Net Call
Video Calling
E.Mail
Computer Typing
Software & Games
Capture
Phone Repairing
Fax
CD Writing
Photo Copy
Laminating
Scanning
Printing

அறிவியல் ஊற்று சஞ்சிகை சிறப்புற ஊற்றெடுக்க வாழ்த்துக்கள்.....

SCOT COMPUTER CENTRE

அனைத்துக் கணனிப் பயிற்சிநெறிகளும் குறைந்த கட்டணச்
சலுகையிலும், பதிவுக் கட்டணங்கள் முற்றாக நீக்கப்பட்டும்,
கூடிய பயிற்சி நேரங்களுடனும், முற்றாகத் தமிழ்மொழி மூலமும்,
அங்கீகாரம் பெற்ற சான்றிதழ்களுடனும் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை
முன்னெடுத்து வருகின்றோம் என்பதனை எம்முடைய பிரதேச
மாணவர்களுக்குத் தெரியப்படுத்துகின்றோம்

SCOT COMPUTER SALES &
REPAIR CENTRE

தரம் வாய்ந்த கணனி வகைகள் விற்பனை, கணனி உதிப்பாகங்கள்,
தரம்மிக்க பழுதுபார்த்தல் சேவை, பிறிண்ரிங் வசதிகள்,
ஸ்கானிங் வசதிகள், தரமான போட்டோக் கொப்பி வசதிகள்,
CD, DVD றைற்றிங், இன்ரனெற் மற்றும் ஈமெயில் வசதிகள்,
விளம்பர வடிவமைப்பு, நிறுவனங்களுக்கான பனர் வகைகள்,
விசிற்றிங் காட் தயாரிப்பு, வாழ்த்துமடல்கள் வடிவமைப்பு,
நிறுவனங்களுக்கான மென்பொருள் வடிவமைப்பு போன்ற
அனைத்துக் கணனி சார் தேவைகளுக்கும் நிறுவனத்தை அணுகுங்கள்

கண்டி வீதி, சாவகச்சேரி

கணனி உலகில் தன்னிகரற்ற சேவையில்
என்றும் உங்களுடன் நாம்...

இந்நூல் சிறப்புற வாழ்த்துவோர்......
RAJESTONE
Digital Vision
Manthuvil East,
Kodikamam.
Srilanka.
E-mail-Rajestone@live.com
Tel-0777111705,0771275288
Video fliming,
Video Editing,
Digital photo,
Alpam Designing,
Sound , Lights &
Panthal Service.
R-T VIDEO
canopus
Advanced Digital Technology
SONY
தரம் RTV நிரந்தரம்
Rajestone Digital
Manthuvil East Kodikamam Srilanka .
Mob :0777111705, 0771275288