அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழக முன்னாள் மாணவர்களின் முன்னெடுப்பு

தமிழே தமிழரின் அடையாளம்!

முதல் மொழி

அறிவியல் தமிழ் இதழ்

மலர் – 05 இதழ் – 11 நவம்பர் – 2025 தனிச்சுற்று

நீரை நிலத்தில் தேடாதீர்கள், மேகத்தில் அறுவடை செய்யுங்கள் !

முதல் மொழி

வழங்கும்

தமிழ்ச் சிறுகதை

குறும்படப் போட்டி - 2026

முதல் பரிசு	இரண்டாம் பரிசு	மூன்றாம் பரிசு
₹ 50,000	₹ 30,000	₹ 20,000

விண்ணப்ப தேதி:

10 அக்டோபர் 2025 முதல் - 07 ஜனவரி 2026 வரை

நுழைவு கட்டணம்: Rs. 500

போட்டியின் விதிமுறைகள் மற்றும் விவரங்கள்

1) குறும்படம் அதிகபட்சம் 20 நிமிடங்களுக்குள் இருக்க வேண்டும்

2) பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஐந்து புகழ்பெற்ற எழுத்தாளர்களால் எழுதப்பட்ட சிறுகதை ஒன்றிலிருந்து, குறும்பட உள்ளடக்கம் இருக்க வேண்டும்

பிரபஞ்சன் / புதுமைப்பித்தன் / லா.ச.ராமாமிருதம்(லா.ச.ரா)
ஜி.ஆர்.சுரேந்திரநாத் / என்.ஸ்ரீராம்

3) பதிப்புரிமை பெற்ற காணொலிகளையோ, இசையையோ குறும்படத்தில் பயன்படுத்தக் கூடாது

4) குறும்படம் எந்த தளத்திலும் முன்னதாக வெளியிடப்பட்டிருக்கக்கூடாது

5) குறும்படத்தின் தலைப்பு தமிழில் இருக்க வேண்டும்

6) உரையாடல்களில் மற்ற மொழிகளை அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்க்கவும்

7) வடிவம் MP4 இல் இருக்க வேண்டும்

தொடர்புக்கு:
mudhalmentry@gmail.com
www.mudhalmozhi.org

பதிவேற்ற இணைப்பு:
https://filmfreeway.com/mmsff2026

ஆசிரியர் பக்கம்...

வணக்கம்

நீங்கள் வாசித்துக் கொண்டிருக்கும் இந்த நவம்பர் திங்கள் மின்னிதழில் அறிவியல் தொழில்நுட்ப செய்திகளை உள்ளடக்கிய பல கட்டுரைகள், புனைக்கதைகள் இடம் பெற்றிருக்கின்றன. இதழின் முகப்பில் இயற்கை விஞ்ஞானி நம்மாழ்வார். நம் நாட்டின் முதன்மை சமூக அறிவியலாளர்களில் ஒருவர். இயற்கையின் அறிவியல் கூறுகளை மக்கள் மொழியில் எடுத்துரைத்தவர். இயற்கையும் அறிவியலும் ஒன்றுக்குள் ஒன்றாக இணைந்து நிற்பவை. இயற்கையை புரிந்து கொண்டால் அதிலிருக்கும் அறிவியல் புலப்படுகிறது. எண்ணிலடங்கா இயற்கையின் முடிச்சுகளை அவிழ்க்கும் முயற்சி இன்று நேற்றல்ல, மனித இனத்தின் ஆரம்ப காலங்களில் இருந்து தொடர்ந்து நடந்து வருகிறது. இயற்கை வழி வேளாண்மை இதன் தொடர்ச்சிதான்.

போராளி நம்மாழ்வார் அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகத்தில் வேளாண்மை இளங்கலைப் படிப்பை படித்தவர். பசுமை புரட்சி, தொழில்மயமாக்கம், சூழல் மாசடைதல் ஆகியவற்றிருக்கு ஆக்கபூர்வமான மாற்றுகளை முன்வைத்தவர். தமிழ்நாட்டின் கிராமப்புறங்கள் எல்லாவற்றையும் கால்நடையாகவே சென்று அங்கு கருத்தரங்கங்களையும் பயிற்சி வகுப்புகளையும் நடத்தியவர். 60க்கு மேற்பட்ட கரிம விவசாய பயற்சி மையங்களை நிறுவியவர். இயற்கையோடு இயைந்த அறிவியல், தொழில்நுடப் முன்னேற்றங்களை முன்னெடுக்க உறுதி ஏற்போம்.

ஒரு இதழின் தரம் உயர வாசகர்களின் கருத்தும் படைப்பாளிகளுக்கு அவர்கள் தரும் ஊக்கமும் தலையாயது. இதை கருத்தில் கொண்டு வாசகர்கள் அனைவரும் இதழை படித்தபின் தங்கள் கருத்துக் களை ஆசிரியக்குழுவிற்கு அனுப்பி வைக்குமாறு கேட்டுக் கொள்கிறோம். அனுப்ப வேண்டிய மின்னஞ்சல் : camarivan@yahoo.co.in

பால பன்னீர்செல்வம்
ஆசிரியர் குழுவுக்காக

அக்டோபர் 2025 இதழ் குறித்து

ஜெயராஜ் நல்லதம்பி

27 செப்டம்பர் 2025 அன்று நடந்த அறிவியல் சிந்தனை விதைத்த அறிவியல் விழாத் தொகுப்பு அனைவரும் பெருமை கொள்ளும் வகையில் அமைந்திருக்கிறது. புகைப்படங்கள் அருமை. அண்டமும் பிண்டமும் ஒன்று எனும் பார்வையை வைத்திருக்கிறார் திரு சிங்கை இளங்கோ அவர்கள்.

சூரிய ஒளி பயன்பாட்டில் உள்ள நடைமுறை சாத்தியங்களையும் அது குறித்து விரிவான கருத்துரையையும் ஆசிரியர் திரு பால பன்னீர்செல்வம் அவர்கள் வழங்கியுள்ளார் ஞாயிறு போற்றுதும் எனும் தலைப்பில். ஆசிரியரின் கட்டுரையின் கூடுதல் சிறப்பு அவர் வழங்குகின்ற புதிய தொழில்நுட்ப சொற்களே. இது வெறும் குப்பையல்ல, அவையனைத்திற்கும் நாமே பொறுப்பு என்கிறார் குப்பையிலிருந்து செல்வம் பெறுவதை விளக்கும் திரு ப. இராசேந்திரன் அவர்கள்.

இளங்கலை பெட்ரோலியம் பொறியியல் மாணவி செல்வி யுவஸ்ரீயின் பெட்ரோலியம் பொறியியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம் கட்டுரை, நான் எழுதிய 'கருப்புத் தங்கம் பெட்ரோலியம்' எனும் நூலின் ஆரம்ப வரிகளை நினைவு படுத்துகின்றன. நல்முயற்சி, வாழ்த்துகள்.

திரு சந்திரசேகர் அவர்கள் வழங்கியுள்ள மருத்துவ வினாக்கள் அனைவரையும் சிந்திக்க வைக்கும் நுட்பத்துடன் விளங்குகிறது.

அவசியமற்றது எனக் கருதப்பட்ட குடல்வால் அவசியமானதாகிறது என்பது பற்றிய ஆராய்ச்சி செய்திகளைப் பகிர்கிறார் திரு பாண்டியராஜன் அவர்கள். மனித பாசத்தை தொழில்நுட்பம் மாற்ற முடியாது, ஆனால் அதனை வளப்படுத்த முடியும் என்று வீட்டுப் பணிகள் தொழில்நுட்பத்தால் எளிதாகியிருப்பதைக் கூறுகிறார் திருமதி ச. சுப்புலட்சுமி அவர்கள்.

மரியாதையைப் பெற 12 பழக்கங்களை வலியுறுத்துகிறார் திரு அ. சொக்கையா அவர்கள். அவற்றில், சரியான நேரத்தில் மட்டுமல்ல, சீக்கிரமாக வாருங்கள் என்பதும், நீங்கள் தவறு செய்யும்போது பொறுப்பேற்றுக் கொள்ளுங்கள் என்பதும் இன்று அனைவராலும் உணரப்பட்ட சொற்றொடர்; ஆதலால் இவை உடனடித் தேவையாகவும் இருக்கின்றன.

வினாடி வினா நிகழ்ச்சி முதல்மொழியை மாணவர்களிடம் கொண்டு சேர்க்க வேண்டும் எனும் நோக்கத்திற்கு கிடைத்த வெற்றி என்றால் அது மிகையாகாது. நிகழ்ச்சியை ஜெய மீனாட்சி அவர்கள் சிறப்பாகத் தொகுத்து வழங்கியுள்ளார்கள்.

இயன்முறை மருத்துவர் வைதேகி அருள்செல்வம் அவர்கள் கூறும் மின்காந்த அலை சிகிச்சை முறை புதுவகையானதாகத் தெரிகிறது. 40 ஆண்டுகளாக பயன்பாட்டில் உள்ளது எனக் குறிப்பிடுகிறார். பூமியின் இயற்கை காந்த சக்தி, நம் உடல் மற்றும் மன நலனுக்கு உதவுகிறதாம்.

மின்னல் உருவாவது, இடி எதனால் உருவாகிறது என்பதையும் நாம் எப்படி மின்னல் தாக்கத்திலிருந்து நம்மை காத்துக் கொள்ளலாம் என்பதை விவரிக்கிறது ஆசிரியர் பெயர் வெளி யிடப்படாத கடைசிக் கட்டுரை.

நானும், சோப் எனும் வழலைக்கட்டி என ஒரு கட்டுரை எழுதியுள்ளேன்.

மாணவர்களிடம் அறிவியல் பூர்வமான கருத்துகளும், கல்வியும் மட்டுமே போதிக்கப்பட வேண்டும் என தமிழ்நாடு முதலமைச்சர் அவர்கள் கூறியது போலவே, இன்று மாணவர்களையும் சென்றடையும் முதல்மொழி இதழின் எப்பக்கத்தைப் பார்க்கினும் அறிவுப்பூர்வமான சிந்தனைகளே இருக்கின்றன. ஆசிரியருக்கு பாராட்டுகளும் வாழ்த்துகளும்!

(வாசகர் கருத்து)

அக்டோபர் வந்தது,
முதல்மொழி இதழ் மலர்ந்தது
அறிவியல் சிந்தனையின்
அழகைத் தந்தது.

படித்தவர் பயன்பெற்று,
எழுதியுள்ள வாசகர் கருத்து
அறிவின் மரபை
மனதில் விதைத்தது.

அறிவியல் விழா பக்கங்களில்
சிறகுகள் விரிக்க,
அண்டமும் பிண்டமும் ஒன்று எனும்
அறிவியல் பார்வை பிரமிக்க.

ஞாயிறு போற்றி மின்சாரம் பெறும்
விதம் அற்புதம்;
குப்பையிலிருந்து செல்வம் வரை
வாய்ப்புகள் தரும் பொருளாதாரம் நன்மை பெரும்.

பெட்ரோலிய தொழில்நுட்பம் பேசும் பக்கங்கள்,
மதிநுட்பத்தின் ஜொலிக்கும் வட்டங்கள்;
“குடல் வால்” பற்றிய புதுக் கண்டுபிடிப்பு
தேவையற்றது இல்லை, தேவை எனும் விளக்கம் சிறப்பு.

மரியாதை தரும் பன்னிரு பழக்கங்கள்,
வாழ்க்கைச் சிறப்பைச் சொல்லும் விளக்கங்கள்;
பள்ளிமாணவருக்கான அறிவியல் வினாடி வினா பற்றிய குறிப்பு
தந்தது பூரிப்பு

மின்காந்த அலை சிகிச்சை முறை,
நவீன மருத்துவத்தின் அற்புத திறை;
படித்தால் புரியும், நோய் தீர்க்கும் நடைமுறை
அறிவின் ஒளி தரும் உறை.

இதழ் முழுவதும் நிறை,
வாசக மனம் மகிழ் நிறை;
காத்திருப்பேன் இனி,
அடுத்த இதழ் வரும் வரை.

- ப இராசேந்திரன்

உள்ளடக்கம்

சூரிய குடும்பத்தின் அமைப்பு –செயல்பாடு 7

சிங்கை. இளங்கோ

காலநிலை மாற்றத்தில் புவி வெப்ப ஆற்றலின் பங்கு என்ன ? 10

பால. பன்னீர்செல்வம்

காலத்தைக் கடந்த காதல் 13

ப இராசேந்திரன்

பசுமை இல்ல வாயுக்கள் (Greenhouse gases) 15

ஜெயராஜ் நல்லதம்பி

அடுக்குமாடி கூட்டுக்குடியிப்பு களில் தீ தடுப்பு மற்றும் தீ அணைப்பு அமைப்பு முறை 18

மு முனியாண்டி

டாக்டர் கதம்பினி கங்குலி – இந்தியாவின் முதல் பெண் மருத்துவர் 23

திருமதி ச. சுப்புலட்சுமி

வெற்றியை எளிதாக உணர வைக்கும் ஜப்பானிய ரகசியம் 25

அ. சொக்கையா

தோள்பட்டை வலியும் நீரழிவு நோயும் ஒரு அலசல் 26

வைதேகி அருள்செல்வம்

பள்ளிகளுக்கான அறிவியல் நூலகங்கள் வழங்கல் 27

ஜெயா மீனாச்சி

பள்ளிகளில் அறிவியல் தமிழ் வளர்க்கும் திறன்மிகு திட்டங்கள் ! 29

சூரிய குடும்பத்தின் அமைப்பு செயல்பாடு

சிங்கை. இளங்கோ

1.0. சமூகம் சமயம் சார்ந்த நம்பிக்கைகள்

வானியல் அறிவில் கிரேக்கர்கள் மற்றும் இந்திய வானியிலாளர்கள் முக்கிய முன்னோடிகள். ரோமானியர்கள் விண்வெளியை ஆராயவில்லை என்றாலும், அவர்கள் புராணங்கள் மற்றும் அவதானிப்பின் அடிப்படையில் புலப்படும் கோள்களுக்கு தங்கள் கடவுள்களின் பெயரை சூட்டினர். ஐரோப்பிய கலாச்சாரம் மற்றும் அறிவியலில் ரோமின் செல்வாக்கு காரணமாக மேற்கத்திய வானியலில் ரோமானிய பெயர்கள் வழக்கில் உள்ளன.

இந்திய சமூக சமய நம்பிக்கையில் கோள்கள் என்பவை இயற்கையின் படைப்புகளாக மட்டு மல்லாமல், மனித வாழ்க்கையின் ஆற்றல்/பலன்/ விளைவு மாறுபாடுகளைக் குறிக்கும் சின்னங் களாகவும் கருதப்படுகின்றன. நம் முன்னோர் “ஒவ்வொரு மனிதனின் வாழ்க்கையில் பல மாற்றங்கள் வெளி சக்திகளால் வரும்” என்று கனித்தார்கள். அதை கோளபலன் என கருதினர்.

இந்தியாவைச்சேர்ந்த பராசரர் மற்றும் வராஹ மிஹிரர், எகிப்தைச்சேர்ந்த தாலமி போன்ற முன்னோடிகள் தந்த கோள்களின் கட்டமை மற்றும் மனித வாழ்வின் பயன் விளக்கும் ஒரு அறிவான ஜோதிடத்திற்கு அடித்தளம் அமைத் தனர். ஜோதிடத்தில், கோள்கள் ஒரு ஜாதகத்தில் அவற்றின் நிலைகள் மூலம் ஆளுமை, விதி மற்றும் வாழ்க்கை நிகழ்வுகளை வடிவமைக்கும் அண்டத்தின் செல்வாக்கு செலுத்துபவர்களாகக் காணப்படுகின்றன. இது கணக்குப்படி பார்க் கப்படும் ஒரு ஆற்றல்கணிதம் (ஜோதிடம்).

2.0. சூரியக் குடும்பத்தின் அமைப்பு

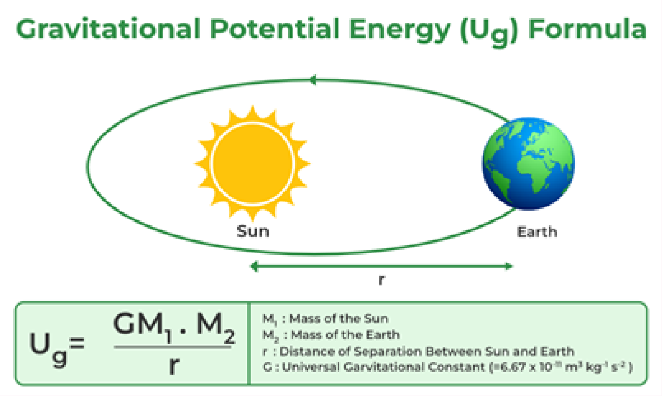
பன்னாட்டு வானியல் ஒன்றியம் 2006 ஆம் ஆண்டில் சூரியக் குடும்பக் கோள்களுக்கான ஒரு தீர்மானத்தைக் கொண்டுவந்தது. இதன் வரையறைப்படி, 1950 க்கு முன்பு கண்டுபிடிக்கபட்ட எட்டு கோள்கள் மட்டுமே கோள்களாகக் கருதப்படுகின்றன. கோள்கள் ஈர்ப்பு விசை, கதிர்வீச்சு, அலைநீளம் போன்ற வானியல் தாக்கங்கள் உடையவை.

சூரிய குடும்பத்தின் பொருண்மையில் 99.8%க் கும் அதிகமாக சூரியன் உள்ளது. சூரியனில் இருந்து முதலில் புவிநிகர் கோள்களான புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய் ஆகியவை அமைகின்றன. அடுத்து பெருங்கோள்களான வியாழன், சனி, யுரேனஸ், நெப்டியூன் ஆகியவை அமைகின்றன. இவற்றில் வியாழன்தான் மிகப்பெரிய கோளாகும். இது 318 மடங்கு புவிப்பொருண்மையக் கொண்டுள்ளது. இவற்றில் புதன் கோள்தான் மிகவும் சிறிய கோளாகும். இது புவியைப் போல 0.055 பங்கு பொருண்மையைக் கொண்டுள்ளது. நாம் வாழும் பூமி உட்பட எட்டு கோள்கள் சூரியனைச் சுற்றி

ஓர் நீள்வட்ட வடிவப் பாதையில் (Elliptical Orbit) சுழல்கின்றன.பூமி சூரியனை ஒரு முறைச் சுற்ற *365* நாட்கள் *6* மணி நேரம் எடுக்கிறது.இதுவே ஒரு வருடம் ஆகும்.

3.0. சூரியக் குடும்பத்தின் செயல்பாடு

சூரிய குடும்பம் ஈர்ப்பு, இயக்கம் மற்றும் ஆற்றல் ஆகியவற்றின் இடைவினை மூலம் செயல்படுகிறது, சூரியன் சூரிய குடும்பத்தின் பொருண்மையில் *99.8%*க்கும் அதிகமாக உள்ள தால், அதன் ஈர்ப்பு விசை அனைத்து கோள்கள், சிறுகோள்கள் மற்றும் வால் நட்சத்திரங்களை தன் சுற்றுப்பாதையில் வைத்திருக்கிறது. இவை அனைத்தும் இயற்பியல் விதிகளால் நிர்வகிக்கப் படுகின்றன குறிப்பாக நியூட்டனின் விதிகள் மற்றும் ஐன்ஸ்டீனின் ஈர்ப்பு கோட்பாடு. கோள்கள் சூரியனை நீள்வட்டப் பாதைகளில் சுற்றி வருகின்றன, ஏனெனில் ஈர்ப்பு மற்றும் அவற்றின் முன்னோக்கி உந்தும் (நியூட்டனின் இயக்க விதிகள்) இடையே சமநிலை உள்ளது. உள் கோள்கள் (புதன் முதல் செவ்வாய் வரை) வலுவான சூரிய ஈர்ப்பு விசை காரணமாக வேகமாக சுற்றி வருகின்றன; வெளிப்புற கோள்கள் (வியாழன் முதல் நெப்டியூன் வரை) பரந்த சுற்றுப்பாதையில் மெதுவாக நகர்கின்றன.



வேறு எந்த கிரகத்தையும் விட பூமியைப் பற்றி நமக்கு அதிகம் அறிந்திருக்கிறோம். பல நாடுகளின் விண்வெளி பயணங்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சிகள் மூலம் மற்றகோள்களைப் பற்றிய நமது அறிவு வேகமாக வளர்ந்து வருகிறது. நாம் வாழும் பூமியில் வாழ்க்கை, காலநிலை மற்றும் தொழில்நுட்பம் எவ்வாறு செயல்படு கின்றன மற்றும் உருவாகின்றன என்பதைப் புரிந்துகொள்வதற்கு சூரியன் மற்றும் பூமியின் செயல்பாடுகள் மற்றும் பண்புகளைப் புரிந்து கொள்வது அவசியம். இது சுற்றுச்சூழல் அறிவி யல், விண்வெளி ஆய்வு மற்றும் நிலையான வாழ்க்கையின் அடித்தளமாகும்.

4.0. சூரியனின் பண்புகளைப் புரிந்துகொள்வது ஏன் முக்கியம்

- பூமியில் உள்ள அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் சூரியன் சக்தி அளிக்கிறது. அதன் அணுக்கரு இணைவு (Nuclear Fusion) எதிர்வினைகள் ஒளிச்சேர்க்கையை எரிபொருளாக்கும் மின்காந்த ஆற்றலை வெளியிடுகின்றன, வானிலை அமைப்புகளை இயக்குகின்றன மற்றும் வாழக் கூடிய வெப்பநிலையை பராமரிக்கின்றன.
- சூரிய கதிர்வீச்சு உலகளாவிய காலநிலை முறைகளை பாதிக்கிறது. சூரிய செயல்பாட்டில் ஏற்படும் மாறுபாடுகள் (சூரிய எரிப்புகள் அல்லது சூரிய புள்ளிகள் போன்றவை) பூமியின் வெப்பநிலை மற்றும் வானிலை உச்சநிலைகளை பாதிக்கும்.
- சூரிய புயல்கள் மற்றும் வெடிப்பு வெளி யேற்றங்கள் செயற்கைக்கோள்கள், ஜி.பி.எஸ் மற்றும் மின் தொகுப்புகளை சீர்குலைக்கும். இந்த நிகழ்வுகளைப் புரிந்துகொள்வது உள்கட்டமைப்பைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது. சூரிய வெப்பம் ஆவியாதல், மேக உருவாக்கம் மற்றும் மழைப்பொழிவை இயக்குகிறதுநீர் சுழற்சியின் முக்கிய கூறுகள்.

5.0. பூமியின் பண்புகளைப் புரிந்துகொள்வது ஏன் முக்கியம்

- பூமியின் வளிமண்டலம் மற்றும் காந்தப்புலம் தீங்கு விளைவிக்கும் சூரியக் கதிர்வீச்சிலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்கின்றன. உயிர் வாழ்வதற்கு இந்த கவசம் முக்கியமானது.
- பூமியின் அடுக்குகள், டெக்டோனிக் செயல் பாடு மற்றும் காந்தப்புலம் பற்றிய அறிவு இயற்கை பேரழிவுகளை கணிக்கவும் வளங் களை நிர்வகிக்கவும் உதவுகிறது.
- பூமியின் பெருங்கடல்கள், நிலத்தோற்றங்கள் மற்றும் வளிமண்டலம் காலநிலையை ஒழுங்குபடுத்த தொடர்பு கொள்கின்றன. புவி வெப்பமடைதல் மற்றும் நிலைத்தன்மையை

கட்டி காக்க இந்த அமைப்புகளைப் புரிந்து கொள்வது முக்கியமானது.

- சூரியனிலிருந்து பூமியின் தூரம், அச்சு சாய்வு மற்றும் சுழற்சி வேகம் ஆகியவை வாழ்க்கைக்கு ஏற்ற நிலைமைகளை உரு வாக்குகின்றன. இவற்றைப் படிப்பது வேறு இடங்களில் வாழக்கூடிய கிரகங்களைத் தேட உதவுகிறது.

6.0. விண்வெளி ஆராய்ச்சி

விண்வெளி ஆய்வு என்பது வானியல் அறிவு, தானியங்கி ஆய்வுகள் மற்றும் மனித பயணங்கள் மூலம் விண்வெளியின் பண்பு களை ஆராய்வது. இது 1957 ஆம் ஆண்டில் சோவியத் ஒன்றியத்தின் முதல் செயற்கை செயற்கைக்கோளான ஸ்புட்னிக் 1 ஐ வானில் செலுத்தியது மூலம் தொடங்கியது. அமெரிக் காவிற்கும் சோவியத் ஒன்றியத்திற்கும் இடை யிலான விண்வெளிப் பந்தயம் முக்கிய மைல்கற்களுக்கு வழிவகுத்தது, இதில் யூரி ககாரின் விண்வெளியில் முதல் மனிதர் ஆனார் (1961). 1969 ஆம் ஆண்டில், நாசாவின் அப்பல்லோ 11 பயணம், முதல் மனிதர்களான நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங் மற்றும் பஸ் ஆல்ட்ரின் ஆகியோரை சந்திரனில் தரையிறக்கியது.வாயேஜர், பயோனியர் மற்றும் நியூ ஹொரைசன்ஸ் போன்ற ரோபோ பயணங்கள் வெளிப்புற கிரகங்களையும் அதற்கு அப்பாலும் ஆராய்ந்துள்ளன.

1998 ஆம் ஆண்டில் தொடங்கப்பட்ட சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் (ஐ.எஸ். எஸ்) விண்வெளி ஆராய்ச்சியில் உலகளாவிய ஒத்துழைப்பின் அடையாளமாகும். விண்வெளி ஆய்வு, கருவிகள், தனியாக்கிகள் மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவு ஆகியவற்றில் புதுமைகளை ஊக்குவிக்கிறது, புதிய கண்டுபிடிப்புகள் மனிதகுலத்தின் இடம் குறித்து தத்துவ மற்றும் நெறிமுறை கேள்விகளை எழுப்புகிறது.எதிர்கால இலக்குகளில் நிலவின் தளங்கள், செவ்வாய் காலனித்துவம் மற்றும் சிறுகோள் சுரங்கம் ஆகியவை அடங்கும். இந்தியா, சீனா மற்றும் ஐக்கிய அரபு எமிரேட்ஸ் போன்ற நாடுகள் முக்கிய பணிகளில் சேருவதன் மூலம் சர்வதேச ஒத்துழைப்பு வளர்ந்து வருகிறது.விண்வெளி ஆய்வு ஆர்வம், ஒற்றுமை மற்றும் நமது கோள்களுக்கு அப்பால் அறிவைத் தேடுவதை ஊக்குவிக்கிறது.

முதல்மொழி வாசகர்களுக்கு

முதல் மொழியின் வலைதளத்தில் ஆண்டு மலர், கடந்த மாதங்களின் இதழ்கள் இடம் பெற்றிருக்கிறது.

வலைதளத்தில் முதல்மொழி நிகழ்ச்சிகள், விழாக்கள், அண்மை பதிவுகள் என அனைத்தையும் படித்து, கேட்டு இரசிக்கலாம்.

வலைதள முகவரி: mudhalmozhi.org

வலைதளத்தை குறித்த உங்கள் கருத்துகள் வரவேற்கப்படுகின்றன.

பால. பன்னீர்செல்வம்
பொறியாளர், சூழலியலாளர்

காலநிலை மாற்றத்தில் புவி வெப்ப ஆற்றலின் பங்கு என்ன?

பூமியின் மிகவும் வெப்பமான அடர்த்தியான உள்பகுதி மய்யக்கரு என்று அழைக்கப்படுகிறது. திடமான இரும்பு நிக்கல் மிகுந்தது உள்ளகம். இதன் வெளிபுற மய்யம் உருகிய இரும்பு நிக்கலால் ஆனது. புவிக்கருவிலிருந்து மாதிரி எடுத்து ஆய்வு செய்ய முடியாது, ஆனால் புவிநடுக்கவியலை (Seismology) கொண்டு இதை கண்டறிகிறார்கள். புவிக்கரு தொடர்ந்து வெப்பத்தை உற்பத்தி செய்வதால், பயன்படுத்தினாலும் மீள்நிரப்பு நடக்கும். இந்த வெப்ப ஆற்றலை பயன்படுத்தி மின் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

புவி வெப்ப ஆற்றலின் (Geothermal energy) மேல் கவனம் திரும்பியதற்கு இரு காரணங்கள். ஒன்று, புவிக்கருவில் உள்ள வெப்பத்தை மின் உற்பத்திக்கு எடுக்கப்படும் அளவோடு ஒப்பிட்டால் மிக மிக குறைவானது. மீள்நீரப்பினால் இதன் வளம் குன்றா ஆற்றாலாக, புதுப்பிக்கதக்க ஆற்றலாக இருக்கிறது. இரண்டாவதாக, புவி வெப்ப ஆற்றலை பயன்படுத்தும் பொழுது வெளிப்படும் கார்பன் உமிழ்வு, புதைபடிவ எரிப்பொருளில் இருந்து வெளிப்படுவதில் மிக மிக குறைவு. இதில் கந்தக உமிழ்வும் இருப்பதில்லை.

மேலதிகமாக, இந்த ஆற்றலை உற்பத்தி செய்யும்பொழுதோ பயன்படுத்தும் பொழுதோ எந்த எரிபொருளும் தேவைப்படுவதுல்லை. சுரங்கம் தோண்ட வேண்டிய பணியும் கிடையாது. மொத்தத்தில் வளிமண்டலத்திற்கு எந்த பாதிப்பையும் ஏற்படுத்தாத ஆற்றலாக அறியப்படுகிறது. சூரிய ஆற்றல், காற்றாற்ல் போன்று காலநிலையால் பாதிக்கப்படாமல், இடைநிற்றல் இல்லாத ஆற்றல் இந்த புவி வெப்ப ஆற்றல்.

உலகின் பல பகுதிகளில் புவியின் மேற்பரப்பிற்குக் கீழே இருக்கும் நிலையான வெப்ப நிலையை பயன்படுத்தி வீடுகளை குளிர்காலத்தில் வெப்பப்படுத்தவும் கோடையில் குளிரூட்டவும் புவி வெப்பம் பயன்படுகிறது. இதற்கு வெப்ப இறைப்பிகள் (heat pump) பயன்படுகின்றன.

மின் உற்பத்தி செய்ய வெப்ப ஆற்றலை பூமியின் அடியில் இருந்து பெற அதிகமாக குழாய்கள் தேவைப்படும். பூமியில் இருந்து பெறப்படும் சுடு நீரில் உள்ள வெப்பத்தால் பெறப்படும் நீராவி விசையாழியை இயக்கி மின் உற்பத்தியை செய்கிறது. இந்த கட்டமைப்புக்கு மற்ற ஆற்றல்களின் மூலம் செய்யப

படும் மின் உற்பத்திக்கு தேவைப்படும் பெரிய நிலம் தேவையில்லை, சிறிய அளவு நிலத்தில் இது சாத்தியப்படுகிறது.

புவி வெப்ப ஆற்றலை பெறுவதில் உள்ள சவால்கள் என்ன?

1. எல்லா இடங்களிலும் கிடைப்பதில்லை, கிடைக்கும் பகுதிகளும் வாழும் பகுதிகளில் இருந்து தொலைவில் இருப்பது.
2. வாழுமிடங்களில் இருந்து தொலைவில் இருந்தால் விநியோக அமைப்புக்கான செலவு அதிகரிக்கும்.

3. சில இடங்களில் பாறைகளை துளை யிடுவது மிகவும் கடினமாக இருக்கும்.

இந்திய புவியியல் ஆய்வு துறை புவிவெப்ப ஆற்றல் வளத்தை கண்டறிந்து வரைபடங்களை உருவாக்குகிறது. இந்தியாவில் கண்டறிந்துள்ள சில பகுதிகளில் இமயமலை பகுதிகளான ஜம்மு காஷ்மிர்,இமாச்சல பிரதேசம் மற்றும் சிக்கிம், சோனாட்டா வடிநிலம் (மத்தியபிரதேசம், சட்டிஸ்கர் - ஜார்கண்ட்) காம்பே வடிநிலம் (குஜராத்), கோதாவரி வடிநிலம் (ஆந்திரா) ஆகியவை அடங்கும். இந்த பகுதிகளில் நூற்றுக்கணக்கான வெப்ப முரண்பாடான இடங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இதிலிருந்து பெறக்கூடிய புவிவெப்ப மின்ஆற்றல் (geo-thermal electricity) 10600 மெகா வாட் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஆனால், வணிக அளவில் புவிவெப்ப மின் ஆற்றல் உற்பத்தி இதுவரை இல்லை. 1 மெகா வாட் மின் உற்பத்திக்கான முன்னோடித்திட்டம் ஒன்று காஷமிர் புகா பள்ளத்தாக்கில் தொடங்கப்பட்டுள்ளது. பல இடங்களில் நேரடி வெப்பத்தை (Direct heat) பயன்படுத்துவது நடைமுறையில் உள்ளது.

மின்னாலைகளை இயக்குவது இல்லாமல் நேரடி பயன்பாட்டில், கட்டிடங்களை வெப்ப படுத்தவும். தொழிற்சாலைகளில் உலர வைக்க வும், கடல்நீர் சுத்திகரிக்கும் ஆலைகளில் கடல் நீரை சூடுபடுத்தவும் பல இடங்களில் பயன்படுத்திக் கொள்கிறார்கள்.

உலக அளவில் இதுவரை நிறுவப்பட்ட புவிவெப்ப மின் ஆற்றல் உற்பத்தி அளவு 14 16 ஜிகா வாட். அமெரிக்கா, இந்தோனேசியா, பிலிப்பைன்ஸ், துருக்கி மற்றும் நியுசிலாந்து நாடுகள் புவிவெப்ப மின் ஆற்றல் உற்பத்தியில் முண்ணணி நாடுகளாக உள்ளன.

புவிவெப்ப வளம் உள்ள பகுதிகளை, கிடைக்கும் வெப்ப அடக்க (enthalpy) அளவை பொறுத்து வகைப்படுத்தலாம். வெப்ப அடக்கம் என்பது வெப்ப இயக்கவியல் அமைப்பில் (Thermodynamic system) உள்ள மொத்த ஆற்றலின் அளவீடு. இது அமைப்பை உருவாக்க வேண்டிய உள்ளார்ந்த ஆற்றலையும் (internal energy), அதன் அழுத்தம், கொள்ளளவுகளை நிறுவ வேண்டிய ஆற்றலையும் உள்ளடக்கியது. இதன் அடிப்படையில் கீழ்கண்டவாறு வகைப் படுத்தப்படுகிறது.

1. அதிக வெப்ப அடக்கம் (high enthalpy) உள்ள வெப்பநீராற்றல் (hydrothermal) அமைப்புகள்: 180°c வெப்ப அடக்கமுள்ள ஊடுருவக்கூடிய வழிகளை கொண்ட நீர்தேக்கங்கள். இவை உலர் நீராவி ஆலைகளுக்கு ஏற்றது.

2. குறைவான முதல் மிதமான வெப்ப அடக்கம் (low to medium enthalpy) உள்ள அமைப்புகள்: 50 முதல் 180°c வெப்ப அடக்கமுள்ளவை, நேரடியாக வெப்பமேற்றவும், இருநிலை சுழற்சி மின்னாலைக்கு ஏற்றதாகவும் இருக்கின்றன.

3. மேம்படுத்தப்பட்ட புவிவெப்ப அமைப்பு கள்: அதிக வெப்பமுள்ள, ஆனால் குறைந்த ஊடுருவக்கூடிய வழிகள் கொண்ட பாறைகளை பொறியியல் முறையில் மேம்படுத்தி அதன் வளத்தை அதிகரிப்பது.

புவிவெப்ப ஆற்றல் உற்பத்திக்கு பயன் படுத்தப்படும் தொழில்நுட்பங்கள்:

உலர் நீராவி ஆலை (Dry steam plant): வெப்பமான நீர் தேக்கத்திலிருந்து வெளிவரும் நீராவியைக் கொண்டு நேரிடையாக விசையாழியை இயக்கி மின்னாற்றலை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய ஆலை. உலகில் இந்த ஆலைகளின் எண்ணிக்கை மிகக் குறைவு.

திடீர் விரைவு நீராவி ஆலை (Flash steam plant): அழுத்தத்தில் உள்ள சுடுநீர் அதன் அழுத்தம் குறையும் நிலையில் அதிலிருந்து வெளிப்படும் நீராவியைக் கொண்டு இயக்கப்படும் மின்னாலை மிகுந்த வெப்பமுள்ள சுடுநீர் தேக்கங்களில் இந்த ஆலைகள் அமைகின்றன.

இருநிலை சுழற்சி ஆலை (Binary cycle plant): புவிவெப்ப திரவமான சுடுநீரைக் கொண்டு, முற்று வளையத்துக்குள் (Closed loop) குறைந்த கொதிநிலை உடைய மற்றொரு திரவத்தை ஆவியாக்குதல் மூலம் இயக்கப்படும் ஆலை. இந்த தொழில்நுட்பம் குறைந்த வெப்பத்தில் உள்ள புவிவெப்ப தேக்கங்களில் பயன்படும். 105-180°c அளவுக்கிடையில் கிடைக்கும் சுடுநீர்

இறைப்பான் மூலம் ஒரு வெப்பமாற்றிக்கு அனுப்பபடுகிறது. வெப்பமாற்றியின் மறுபக் கத்தில் குறைந்த கொதிநிலை உடைய ஐசோ புரபேன், ஐசோ புயூட்டேன் போன்ற திரவங்கள் இருக்கும். சுடுநீரின் வெப்பத்தால் இந்த திரவம் ஆவியாகி விசையாழிக்கு சென்று அதை சுழலவிட்டு மின்ஆக்கி மூலம் மின் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

திரவ ஆவி விசையாழியை சுழலவிட்டபின் குளிருட்டப்பட்டு திரவமாக மாற்றப்படுகிறது. இது மறுபடியும் சுழற்சிக்காக வெப்பமாற்றிக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

இந்த அமைப்பின் ஆற்றல் மாற்று திறன் குறைவாக இருக்கும். இந்த தொழில்நுட்பத்திற்கு ராங்கின் சுழற்சி என்றும் அழைக்கலாம். 2 முதல் 50 மெகா வாட் கொள்திறன் கொண்ட ஆலைகள் பல உலகில் இயங்கிக் கொண்டு இருக்கின்றன. சுற்றுச்சூழலுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் நேரிடையான எந்த உமிழ்வும் இந்த அமைப்பில் இல்லை என்பது மிகவும் சாதகமான ஒரு செய்தி.

காலநிலை மாற்றத்தில் புவிவெப்ப ஆற்றலின் தாக்கம் என்பது ஒன்று, வளிமண்டலத்திற்கு தீங்கு விளைவிக்கும் வாயு உமிழ்வுகளோ, நிலத்தை பாதிக்கும் திரவ உமிழ்வுகளோ இந்த ஆற்றலின் உற்பத்தி முறையிலோ, பயன்படுத்து முறைகளிலோ கிடையாது. இந்த அம்சம், மாசு ஏற்படுவதை தவிர்த்து, நிகர சுழிய உமிழ்வு இலக்குகளுக்கு ஆதரவாக இருக்கும். அது எந்த அளவுக்கு உதவியாக இருக்கும் என்றால், புவிவெப்ப ஆற்றலின் அளவு உலகின் மொத்த மின் உற்பத்தி அளவில் மிகச்சிறியது. அதன் தாக்கமும் ஒரு அளவுக்குள்தான் இருக்கும். ஒரு நீரோடை கூட சிறு சிறு துளிகளில்தான் தொடங்குகிறது. ஆகவே அளவு சிறிதாக இருந்தாலும், ஆற்றல் துறையில் இதன் பங்குக்கு என்றும் ஒரு இடம் உண்டு.

அறிவியல் இதழ் ஒரு ஆண்டுக்கான நன்கொடை ₹ 200
அச்சிட்ட 4 காலாண்டு இதழ் உங்கள் இல்லம் வந்து சேரும்.
மின்னிதழ்கள் உங்கள் மின்னஞ்சலில் அனுப்பப்படும்.

நன்கொடைகளை அனுப்ப - முதல் மொழியின் வங்கி கணக்கு பின்வருமாறு

Mudhal Mozhi Charitable and Educational Trust

IDFC First Bank Limited	Account No. *10067918521
Purasawalkam* Branch	IFSC Code: *IDFB0080147

நன்கொடை அனுப்பியவர்கள் திரு விஜயகுமாரின் புலன எண்ணுக்கு 9840521155, தங்கள்

பெயர்
முகவரி
மின்னஞ்சல்
புலன எண்

இவைகளை அனுப்பி வைக்கவும்

ப இராசேந்திரன், பொருளாளர்
முதல்மொழி தொண்டு மற்றும்
கல்வி அறக்கட்டளை

காலத்தைக் கடந்த காதல்

அரவிந்த் ஒரு திறமை மிக்க கம்ப்யூட்டர் இன்ஜினியர். எதிர்கால தொழில்நுட்பங்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் அவனை முற்றிலும் கவர்ந்திருந்தன.

கோயம்புத்தூர் வெளிப்புறத்தில் தனித்து நின்ற அவனுடைய லேப் அதுதான் அவனுக்கு வீடு, அலுவலகம், கோயில், எல்லாம்.

சில சமயங்களில் தொடர்ந்து ஐந்தாறு நாட்கள் ஆராய்ச்சியில் மூழ்கியிருப்பான்.

கண்களில் இரண்டு வட்டக் கண்ணாடி. கையில் ஒரு காப்பி. மனதில் எப்போதும் ஒரு சிந்தனை.

சில நாட்களாக அவன் மனதை ஆக்கிரமித்திருந்த கேள்வி “நேரத்தைக் கடக்க முடியுமா?”

ஆழ்ந்த சிந்தனையில் மூழ்கியிருந்த அவன் திடீரென சிரித்தான். “ஐன்ஸ்டீன் சொன்னார், ஒளி வேகத்தில் நேரம் மெதுவாகும். அப்படியென்றால் எதிர்காலத்துக்குப் போக வாய்ப்பிருக்கிறது. அப்படியானால் ஏன் நான் போய்ப் பார்க்கக் கூடாது? கண்டிப்பாகப் போவேன்!” தனக்குத் தானே சொல்லிக்கொண்டான்.

உடனே செயலில் இறங்கினான். பல மாதங்கள் இடைவிடாத முயற்சிக்குப் பின், ‘குவாண்டம் டைம் பபிள்’ என்ற ஒரு வினோதமான கருவியை வடிவமைத்தான்.

அந்தக் கருவியை இறுதியாக ஒரு முறை சோதனை செய்து பார்த்துவிட்டு, அதன் உள்ளே ஏறி அமர்ந்து ஒரு பொத்தானை அழுத்தினான். ‘வூஷ்!’ என்ற பெரும் ஒலியுடன் அவனும் அந்தக் கருவியும் மறைந்தன.

அவன் கண் விழித்தபோது, முன்னால் ஒரு புதிய கோயம்புத்தூர் விரிந்திருந்தது. வானில் டிரோன்கள் சுற்றின. சாலையில் எலக்ட்ரிக் கார்கள் மிதந்தன. எல்லா கட்டிடங்களிலும் ஹாலோகிராம் காட்சிகள் ஒளிர்ந்தன.

ஒரு பில்போர்டில் அவன் பார்வை நின்றது அது அவன் லேப் இருக்கும் இடம். இப்போது ஒரு பிரமாண்ட கட்டிடமாக நின்றது.

A & M Quantum Systems Pvt Ltd - Founders: Dr. Mithra & Dr. Aravind

“யார் இந்த மித்ரா?” மனதில் கேள்வி எழுந்தது. அவன் அந்தக் கட்டிடத்தில் நுழைந்தான். அவள் அங்கே இருந்தாள். வெள்ளை லேப் கோட். சிரிப்பில் மின்னல்.

“ஹேய் அரவிந்த்! உன் டைம் மெஷின்ல அப்டேட் செஞ்சாச்சா?”

அவன் திடுக்கிட்டான். “என்... என் டைம் மெஷின்?” அவளை வியப்புடன் பார்த்தான். “நீ யார்?” என்று கேட்டான்

அவள் கலகலவென சிரித்தாள். “யாரா? உன் ஃபியூச்சர் வைஃப்!”

அவன் வாய் பிளந்தது.

“நம்ம ரெண்டு பேரும் சேர்ந்துதான் இந்த டைம் மெஷினை வடிவமைச்சோம். நீ இப்ப கொஞ்சம் கடந்த காலத்துக்குப் போயிருக்க, அவ்வளவுதான்.” அவள் சிரித்தபடி விளக்கினாள்.

பிறகு இருவரும் வெகுநேரம் பேசிக்கொண்டிருந்தார்கள். காபி. இடையே விஞ்ஞானம் கலந்த உரையாடல்.

“டைம் கான்டினியம் காலப்ஸ் ஆகாம காப்பாத்துறதுதான் மெயின் ட்ரிக்,” என்றாள் மித்ரா.

“அதுக்கு நான் ஒரு ‘அரவிந்த் எமோஷன் ஃபில்டர்’ போடணும் போல,” என்றான் அவன் புன்னகையுடன்.

“எமோஷனும் இக்வேஷனும் சேர்த்தாதான் இந்த ப்ரோப் ஸ்டேபிளா இருக்கு. இல்லனா சில மணி நேரம் பறந்துபோகுற மாதிரி காலம் கடந்துபோயிடும்.”

அவளிடம் அவன் சொன்னான், “நான் கடந்த காலத்துக்குத் திரும்பிப் போறேன். அங்க கொஞ்சம் வேலை இன்னும் பாக்கி இருக்கு. அதை முடிச்சிட்டு வர்றேன். அப்புறம் நம்ம கல்யாணம், பிறகு இங்க வேலையைத் தொடரலாம்.”

அவள் மெதுவாகச் சொன்னாள், “அந்த நாளுக்காகத்தான் நான் காத்திருக்கேன். டைம் லூப் ஆனாலும் லவ் லூப் ப்ரேக் ஆகாது.”

அரவிந்த் மித்ராவிடம் விடைபெற்றுக் கிளம்பினான்.

ஒரு ஒளிச்சுருளில் அவன் லேப்புக்குத் திரும்பினான். வாட்சைப் பார்த்தான் மாலை 4.30 மணி அக்டோபர் 27, 2025.

அவன் சிரித்தான்.

இரண்டு வருட எதிர்காலத்திற்குச் சென்று வந்த களைப்பில் சற்று கண்மூடி ஓய்வெடுத்தான்.

ஆனால் அவன் உதடுகளில் ஒரு புன்னகை மிதந்தது. எதிர்காலம் அழகாக இருக்கப் போகிறது என்பது அவனுக்குத் தெரிந்திருந்தது.

விஞ்ஞான விளக்கம்: காலப் பயணம் சாத்தியமா?

நேரம் என்பது நம்மால் தொட முடியாத, ஆனால் நம் வாழ்வின் ஒவ்வொரு கணத்தையும் வடிவமைக்கும் ஒரு பரிமாணம்.

நாம் அனைவரும் “காலத்தின் அம்பு” (time’s arrow) என்று அழைக்கப்படும் ஒரே திசையில் கடந்த காலத்திலிருந்து எதிர்காலம் நோக்கி இடைவிடாது பயணித்துக்கொண்டிருக்கிறோம்.

சார்பியல் கோட்பாடும் நேரமும்

ஆனால் விஞ்ஞான பார்வையில், நேரம் என்பது ஒரே மாதிரியான வேகத்தில் அனைவருக்கும் ஓடுவதில்லை. ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீனின் சார்பியல் கோட்பாடு (Theory of Relativity) படி, ஒரு பொருள் ஒளியின் வேகத்திற்கு அருகில் நகர்ந்தால், அதன் நேரம் வெளிப்புற உலகத்தை விட மெதுவாகச் செல்லும். இதன் காரணமாக, வேகமாகப் பயணிக்கும் விண்வெளி வீரர்கள் பூமியில் இருப்பவர்களை விட சிறிதளவு “எதிர்காலத்திற்கு” செல்கிறார்கள் என்பது நிரூபிக்கப்பட்ட உண்மை.

கோட்பாட்டு சாத்தியக்கூறுகள்

இதைத் தாண்டி, வார்ம்ஹோல் (wormhole), கருந்துளை (black hole), குவாண்டம் சிக்கல் (quantum entanglement) போன்ற நிகழ்வுகள் மூலம் நேரத்தில் முன்னும் பின்னுமாகப் பயணிக்கலாம் என்ற கருத்துகள் தத்துவார்த்த இயற்பியலில் (theoretical physics) தீவிரமாக ஆராயப்படுகின்றன.

எதிர்காலச் சாத்தியங்கள்

இன்று இது நடைமுறையில் சாத்தியமில்லை என்றாலும், குவாண்டம் இயற்பியலின் முன்னேற்றங்கள் மூலம் எதிர்காலத்தில் காலப் பயணம் யதார்த்தமாக மாறுவதற்கான வாய்ப்புகள் இருக்கின்றன. விஞ்ஞானம் இன்னும் பல மர்மங்களை விடுவிக்க வேண்டியுள்ளது.

பசுமை இல்ல வாயுக்கள் (Greenhouse gases)

ஜெயராஜ் நல்லதம்பி
முதன் மொழி உறுப்பினர்

பசுமை இல்ல வாயுக்கள் அல்லது பசுமைக் குடில் வாயுக்கள் (Greenhouse Gases) எனும் சொல்லை அறிந்திராதவர்களே இல்லை எனுமள விற்கு அச்சொல் இப்போதெல்லாம் புழக்கத்தில் உள்ளது.

பசுமை இல்ல வாயுக்கள் என்றால் என்ன? பசுமை எனும் சொல்லை ஒரு கெடுதியானப் பொருள் விளங்கும் விதமாக ஏன் சொல்கிறோம் என்பதைப் பார்ப்போம்.

தாவரங்களை வளர்க்க பசுமைக் குடில் பார்த்திருப்போம். குளிர் பிரதேசங்களில் அல்லது கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வெப்பநிலைத் தேவை யான இடங்களில், கண்ணாடி அல்லது மெல்லிய இழைகளால் உருவாக்கப்பட்டிருக்கும் கூண்டு போன்ற அமைப்பே, செடி கொடிகளை வளர்ப் பதற்கு ஏற்ற அமைப்பாகச் செயல்படுகிறது. சூரியஒளி இக் குடிலுக்குள் வரும்போது உள்ளே இருக்கும் காற்று வெப்பமடைகிறது. வெப்பமடைந்த காற்று வெளியே செல்லமுடி யாதவாறு குடில் தடுத்து விடுகிறது. இதனால் ஏற்படும் வெப்பச்சூழல், உள்ளே இருக்கும் செடிகளுக்கு ஏற்றதாக இருப்பதால், செடிகள் செழிப்பாக வளர்கின்றன.

சுற்றுச்சூழல் வெப்பமடைவதையும் இந்த வெப்பக்குடிலின் செயல்பாட்டுடன் ஒப்பிடலாம்; அதனால்தான் பூமி வெப்பமடைவதற்குக் காரண மான வாயுக்களை பசுமை இல்ல வாயுக்கள் என அழைக்கிறோம்.

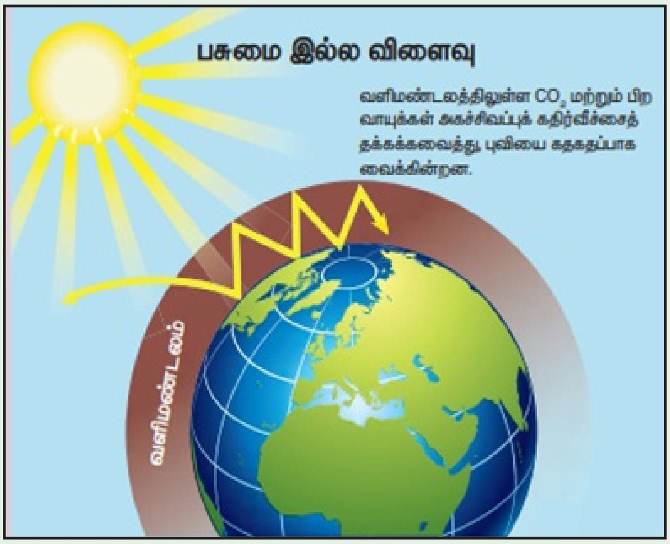
1896-ல், சுவீடன் நாட்டு பௌதீக வேதி யியலாளர் சுவந்தே அர்ரினியஸ் (Svante Arrhenius), சூரியனிலிருந்து வரும் வெப்பத்தை வளிமண்டல வாயுக்கள் எவ்வாறு பூமியில் தக்க வைத்துக் கொள்கிறது எனக் கண்டறிந்தார். இதை வெப்ப இல்லக் கோட்பாடு (hot-house theory) என வரையறுத்தார். பின்னர் இதுவே பசுமை இல்ல விளைவு (Green house effect) என மாற்றம் பெற்றது.

பசுமை இல்ல விளைவினால் புவி வெப்ப மடைகிறது. அதனால் மிகப்பெரிய கெடுதல்கள் வர வாய்ப்பிருக்கின்றன எனும் அச்சுறுத்தல் இருந்து கொண்டே இருக்கின்றது. எனவே பசுமை இல்ல விளைவு, இப்புவியில் வாழும் மனித இனம் உள்ளிட்ட அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் கேடானதா அல்லது நன்மை விளைவிப்பதா எனும் கேள்வி எழுகிறது.

இதற்கு விடைகாண மீண்டும் சூரியனிடமே செல்வோம். சூரியனின் ஒளிக்கதிர்களுடன் வெப் பமும் சேர்ந்தே பூமிக்கு வருகிறது. இதனால் பூமி வெப்பமடைகிறது. இவ்வெப்பம், அகச்சிவப்புக் கதிர் (Infrared rays) வடிவில்

பூமியிலிருந்து திரும்பிச் செல்கிறது. வளி மண்டலத்தில் இருக்கும் பசுமை இல்ல வாயுக் கள் இவற்றின் ஒரு பகுதியை மறுபடியும் பூமிக்கே திருப்பி அனுப்பி விடுகிறது. இது போன்று நடைபெறும் செயல்பாட்டினால் பூமி வெப்பமடைகிறது. இதுவே பசுமை இல்ல விளைவு என்பதாகும்.

பசுமை இல்ல வாயுக்கள் இல்லையெனில் அகச்சிவப்புக் கதிர், பூமியிலிருக்கும் வெப்பத்தை முழுமையாக வளிமண்டலத்தைத் தாண்டி வெளியில் அனுப்பி விடக்கூடும். இதனால் புவியின் வெப்ப நிலை மிகக் குறைந்து



(-)18°C அளவிற்கு குறைந்து விடும் வாய்ப்பு உள்ளது. இது உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்ற சூழல் இல்லாததால், மனித இனம் உட்பட பெரும்பாலான உயிரினங்கள் அழிந்து விடும் ஆபத்து உள்ளது. இதனால் பசுமை இல்ல விளைவு மிக அவசியமான ஒன்றாக இருக்கிறது.

பசுமை இல்ல வாயுக்கள் என நாம் எதை யெல்லாம் கூறுகிறோம் என்றால், கரியமிலவாயு, மீத்தேன், நைட்ரஜன் ஆக்சைடு, நீராவி, ஓசோன், குளோரோ ஃபுளோரோ கார்பன் போன்றவை யாகும்.

இவையின் அளவீடு, உலகம் தொழில்மய மாகமாக மாறுவதற்கு முன்னர் இருந்த அளவில் இருந்தால் இதனால் கேடு விளைவதில்லை. ஆனால் 18ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் தொடங்கிய தொழில் வளர்ச்சியினால், உலகில் தொழில்சாலைகள் பெருகி வருவதால், கரியமிலவாயுவின் வெளிப்பாடு அதிகரிக்கிறது. எரிபொருள் தொழிற்சாலைகளில் அதிகளவில் எரிக்கப்படுவதே இதற்குக் காரணமாகிறது.

சூரியனிலிருந்து வருகின்ற புறஊதாக்கதிர்கள் ஆபத்தை விளைவிக்கக் கூடியவை. இவற்றை ஓசோன் வாயுக்கள் தடுத்து விடுகின்றன. மனிதச் செயலால் வெளியிடப்படும் குளோரோ ஃபுளோரோ கார்பன் வாயு ஓசோன் படலத்தை மெலிதாக்கிக் கொண்டே வருகிறது. இதனால் புற ஊதாக்கதிர்கள் வளிமண்டலத்தை ஊடுருவி, தோல் சம்பந்தமான நோய்கள் வருவதற்குக் காரணமாகின்றன.

தொழில்மயமாதலினால் வளிமண்டலத்தில் கலக்கும் பசுமை இல்ல வாயுக்களின் அளவு அதிகமாகிறது. இதனால் பூமியிலிருந்து திரும்பச் செல்லும் அகச்சிவப்புக் கதிர்களால் வெப்பத்தை குறிப்பிட்ட அளவிற்கு வெளியே எடுத்துச் செல்ல முடியாமல் ஆகி விடுகிறது. எனவே வெப்பம் பூமிக்கே திரும்பி விடுகிறது. இதனால் பூமியின் வெப்பம் அதிகரிக்கிறது.

இதனால் 2030 ஆம் ஆண்டில் 3°C வரை வெப்பம் அதிகரிக்கும் என கருதப்படுகிறது. 3°C என்பது மிகக் குறைவாகத் தெரியலாம். இதனால் பனிப் பாறைகள் உருகத் தொடங்குகின்றன. துருவப் பகுதியில் பனி மலைகளும் உருகிக் கடல் நீரின் அளவை அதிகரித்து பெரும் வெள்ள அபாயம் ஏற்பட வழி வகுக்கிறது. உலகின் பல பகுதிகளில் கடலரிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. பல தீவுகள் நீரில் மூழ்கிவிடும் அபாயம் உள்ளது.

நிலக்கரி மற்றும் பெட்ரோலியம் எரி பொருள்கள் எரிவதனால் கந்தக மற்றும் நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடுகள் உண்டாகின்றன. இந்த மாசுக்கள் வளிமண்டலத்தில் உள்ள நீராவியுடன் வினைபுரிந்து கந்தக அமிலம் மற்றும் நைட்ரிக் அமிலத்தை உண்டாக்குகின்றன. இது அமில மழையாக பெய்கிறது. அமில மழையானது ஏரிகள், காடுகள், காட்டு விலங்குகள், விவசாய நிலப்பகுதிகள், குடிநீர்ப் பகுதிகள் மற்றும் மனித உடல்நலத்திற்கும் அதிக பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துகிறது.

மனித செயல்பாட்டால், காற்று மாசு பலமடங்காக அதிகரிக்கிறது. சமீபத்தில் கூட, தீபாவளிக்குப் பின்னர் நம் தலைநகர் டில்லியில் காற்று மாசு, மனிதர்கள் சுவாசிக்கவே முடியாத அளவிற்கு மாசடைந்ததைப் பார்த்தோம்.

வானிலை மாற்றம், கடல்மட்டம் அதிகரித்தல், உடல்நலம், காடு மற்றும் வனவிலங்குகள் அழிவு போன்றவை பசுமை இல்ல வாயுக்களால் நிகழும் கெடு செயலாக மாறிக்கொண்டிருக்கிறது.

எனவே பசுமை இல்ல வாயுக்களைவெளியிடும் தொழிற்சாலைகளுக்கு மாற்று செயல்முறைகளை நடைமுறைப் படுத்த வேண்டும்.

நிலக்கரி, பெட்ரோலியப்பொருட்களை நேரடியாக எரிப்பதை குறைத்து புதுப்பிக்கக்கூடிய எரிசக்தியான சூரியஒளி, காற்று நீர் போன்ற சக்திகளைக் கொண்டு மின்சாரம் தயாரிக்கும் பணியில் தொடர்ந்து கவனம் செலுத்திட வேண்டும்.

மரம் நடுதல் ஒவ்வொருவருக்கும் பழக்கமாகி விடும் வகையில், எந்தவொரு முக்கிய நிகழ்வாக இருந்தாலும் அதனை நினைவில் கொள்ளும் வகையில் மரம் நட வேண்டும். நட்ட பின்னர் அதை பராமரித்து பாதுகாத்திட வேண்டும்.

மனித முயற்சியால் முடியாதது என்பதே இல்லை எனலாம். தொழில் வளர்ச்சியின் துணை விளை பொருட்களாக விளைந்தது அதிக அளவிலான பசுமை இல்ல வாயுக்கள். அவற்றினைக் கட்டுபடுத்தி உலகைக் காப்பாற்ற வேண்டிய கடமை நமக்கு உண்டல்லவா!

அறிவியலை தமிழ்படுத்துவோம் !

வ. எண்	English Term	தமிழ்
1	Environment	சுற்றுச்சூழல்
2	Pollution	மாசுபாடு
3	Air Pollution	காற்றுமாசு
4	Water Pollution	தண்ணீர்மாசு
5	Soil Pollution	மண்ணமாசு
6	Noise Pollution	சத்தமாசு
7	Waste	கழிவு
8	Solid Waste	திடக் கழிவு
9	Liquid Waste	திரவக் கழிவு
10	E-waste	மின் கழிவு
11	Sewage	கழிவுநீர்
12	Recycle	மீள்சுழற்சி
13	Reuse	மீள்பயன்பாடு
14	Reduce	குறைப்பு
15	Sustainable	திறன்பெற்ற நிலைத்தன்மை
16	Climate	வானிலை
17	Climate Change	வானிலை மாற்றம்
18	Global Warming	உலக வெப்பமயமாக்கம்
19	Carbon Emission	கார்பன் உமிழ்வு
20	Greenhouse Effect	பசுமை வீடு விளைவு
21	Ozone Layer	ஓசோன் அடுக்கு
22	Deforestation	காடழிப்பு
23	Afforestation	மரநடுகை
24	Conservation	பாதுகாப்பு
25	Biodiversity	உயிரினவான்மை
26	Ecosystem	சூழலியல்
27	Natural Resource	இயற்கை வளம்
28	Renewable Energy	புதுப்பிக்கக்கூடிய சக்தி
29	Non-renewable Energy	புதுப்பிக்க முடியாத சக்தி
30	Rainwater Harvesting	மழைநீர் சேகரிப்பு
31	Air Quality	காற்றுத் தரம்
32	Carbon Footprint	கார்பன் தடம்
33	Environmental Impact	சுற்றுச்சூழல் தாக்கம்
34	Sewage Treatment	கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு
35	Hazardous Waste	அபாயமான கழிவு
36	Compost	கம்போஸ்ட் உரம்
37	Bio-degradable	உயிரியல் கரையக்கூடிய
38	Non-biodegradable	கரையாத கழிவு
39	Landfill	கழிவுக் குழி
40	Incineration	தகனம்
41	Emission	வெளியீடு
42	Green Energy	பசுமை ஆற்றல்
43	Energy Conservation	ஆற்றல் சேமிப்பு
44	Sustainability	நிலைத்தன்மை
45	Carbon Trading	கார்பன் வர்த்தகம்
46	Water Conservation	தண்ணீர் பாதுகாப்பு
47	Ecological Balance	சூழல் சமநிலை

மு முனியாண்டி
கட்டுமான பொறியியல் ஆலோசகர்
& அரசு மதிப்பீட்டாளர்

அடுக்குமாடி கூட்டுக்குடியிருப்புகளில் தீ தடுப்பு மற்றும் தீ அணைப்பு அமைப்பு முறை

இன்று உலகமெங்கும் தொழில் நகரங்கள் உருவாகி, அந்த நகரங்களில் வருமானத்திற்காக கிராமப்புற மக்கள் இடம்பெயர்தல் காரணமாக அடுக்குமாடி கூட்டு குடியிருப்புகளில் மனிதர்கள் குடியேறுவது அதிகமாவதை பார்க்க முடிகிறது. விரைவான நகரமயமாக்கலும் குடியிருப்புகள் நெருக்கமாகி நவீன வாழ்வியல் முறைகளும் எளிதாக தீ விபத்துகள் உருவாக காரணமாகிறது. பெரும்பாலான தீ விபத்துகள் தற்செயலாக ஏற்படுவதால், புயல், மழை போல தீ விபத்து இன்று வரும் நாளை வரும் என அவற்றைத் திட்டமிட முடியாது.

மனித பாதுகாப்பிற்கான சிறந்த தீர்வு, வருமுன் காப்போம் என்ற சீரிய நோக்கத்தில் தீ பாதுகாப்பு அமைப்புகளை முன்னெச்சரிக்கையாக நிறுவுவதன் மூலம் தீ தடுப்பு மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்பு முறைகளும் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியினாலும் முறையான பயிற்சி, அரசின் நேர்மையான சட்ட திட்டங்களும் குடியிருப்பாளர்களின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்ய முடியும்.

தீ விபத்து மானுட உயிருக்கும் உடைமைக்கும் தீவிர அச்சுறுத்தலாக இருப்பதால்,தீ பாதுகாப்பு என்பது தீ தடுப்பு,பாதுகாப்பு மற்றும் அடக்குதல் ஆகியவற்றின் கலவையாக இருப்பது அவசியம்.

தீ விபத்து ஏற்படாமல் தடுப்பு எப்போதும் நமது குறிக்கோள், ஏனெனில் அது புயல், மழை போல் வருமுன் அறிகுறிகள் தருவது போல், தீ ஆபத்து சூழ்நிலை அறிகுறிகளை உணரிகள் மூலம் கண்டறிந்து முன்னெச்சரிக்கை செய்து, தீ உருவாகும் ஆரம்ப காலத்தில் எச்சரிக்கை ஒலி எழுப்பி, தீ மேலும் பரவலை தடுக்க, அனைத்து உயிரினங்களையும் பாதுகாப்பாக வெளியேற வழிகள் கையாளுவதே சாலச் சிறந்தது.

தீ தடுப்பு மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்பு முறை எதற்காக?

- தீ விபத்தில் எந்த உயிருக்கும் தீங்கு நேரக்கூடாது குடியிருப்பாளர்களின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வது
- தீ மேலும் பரவலை தடுக்க வேண்டும் மேலும்
- தீ விபத்தில் சிக்கி உள்ளவர்களையும் மற்றும் அனைத்து உயிரினங்களையும் பாதுகாப்பாக வெளியேற வழிகள் உருவாக்குதல்
- குடியிருப்பாளர்களின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வது
- அனைத்து உயிரினங்களையும் சொத்து சேதத்தையும் தடுப்பதில் கவனம் செலுத்துதல்

தீ தடுப்பு மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்பு முறை செயல்படுத்துவது எப்படி?

- அரசு, அடுக்குமாடி கூட்டு குடியிருப்பு கட்டுமானத்திற்கான வரைபடம் ஒப்புதல் அளிக்கும் போதே தீ தடுப்பு மற்றும்

தீயணைப்பு அமைப்பு முறை விளக்கமாக குறிக்க பட்டுள்ளதா என கவனமாக ஆராயப்பட வேண்டும். எந்த ஒரு விதி மீறலுக்கும் இடம் தராத வகையில் ஒப்புதல் இருக்க வேண்டும். இது அரசின் முக்கிய பொறுப்பாகும்

- இந்திய அரசு தேசிய குடியிருப்பு குறியீடு (NATIONAL BUILDING CODE) மூலம் தீ தடுப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு அமைப்புகள் அடுக்குமாடி கூட்டு குடியிருப்பு சமூகங்களுக்கு அவசியம் என சொல்லுவதோடு தீ தடுப்பு மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்புக்காகவும் தீ கக்கும் புகை, கரியமல வாயு, கார்பன் மோனோ ஆக்சைடு போன்ற நச்சு வாயுக்களால் மூச்சு திணறும் நிலையில் இருந்து குடியிருப்போர் வெளியேறி நல்ல காற்றோட்டமான பொது வெளி கூடும் இடம் ஒதுக்கி குடியிருப்போர் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வது.
- முன்கூட்டியே தீ கண்டறிதல், விரைவான தெளிப்பான்கள் கொண்டு தீ அடக்குதல் மற்றும் நீரேற்று குழாய்களைக் கொண்டு தீ பரவாமல் பாதுகாப்பாக வெளியேற வழிகள் வழங்குவது
- உடனடியாக அரசு தீயணைப்பு மற்றும் மீட்புத் துறைக்கு தகவல் அனுப்பி தீ அணைக்கும் படையினரின் உதவியுடன் அனைத்தும் சொத்து சேதத்தைத் தடுப்பதிலும் குடியிருப்பாளர்களின் பாதுகாப்பை உறுதி செய்வதற்கான வழிமுறைகள் குடியிருப்பாளர்களுக்கு பயிற்சி தருவது
- தீயணைப்பு வாகனம் கூட்டு குடியிருப்பை சுற்றி வர சரியான அளவுக்கு சுற்று பாதை அமைக்கப்பட வேண்டும்

அடுக்குமாடி கூட்டு குடியிருப்புகளில் மற்றும் தொழிலகங்களில் தீ விபத்து உருவாக்க காரணம் என்ன?

- அபாயகரமான பொருட்களை முறையற்ற சேமிப்பு
- மோசமான சுற்றுப்புற தூய்மை பராமரிப்பு
- அதிகமான மின்சுமை மற்றும் மின் ஒழுக்கு
- மோசமான மின் தொடுப்பு
- தீ விபத்து மேற்பார்வை – விழிப்புணர்வு குறைவு

தீ விபத்து ஏற்படும் போதெல்லாம் எச்சரிக்கைகளை உருவாக்க தீ எச்சரிக்கை அமைப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

தீ பாதுகாப்பு அமைப்பால் நன்மைகள் :

தீ பாதுகாப்பு அமைப்பை நிறுவுவதன் மூலம், சிறிய அளவில் தீ உருவாகும் போது தீ விரைவாக அணைக்கப்பட்டு மேலும் பரவாமல் தடுக்கும் போது உயரமான அடுக்குமாடி கட்டிடம் அல்லது பள்ளி விடுதியில் வசிப்பவர்கள் தீ விபத்துக்குப் பிறகு அதே இரவில் தங்கள் சொந்த படுக்கைகளில் தூங்க அனுமதிக்கும். தீ பாதுகாப்பு அமைப்பை நிறுவுவதன் மூலம் மன அமைதியை மட்டுமல்ல, விரைவாக இயல்பு வாழ்க்கைக்கு திரும்பும் திறனையும் வழங்குகிறது. செயலிழப்பு நேரத்தின் அளவு குறைக்கப்படுகிறது. மேலும் மரணம், காயம், சொத்து மற்றும் பொருளாதார இழப்புகள் குறைகின்றன.

இன்று உலக அளவில் தீ தடுப்பு மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்பு முறைகளை வகை படுத்த தேசிய தீ பாதுகாப்பு சங்கம் (NFPA) தரநிலை பின்பற்றப்படுகின்றது குறிப்பாக இந்தியாவில் இந்திய தர நிர்ணய அமைப்பு (BIS) – உலக அளவில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட குறியீடுகள் மற்றும் தரநிலை அமைப்பான தீ விபத்து குறியீடு – தடுப்பு சர்வதேச தீயணைப்பு குறியீடு (IFC) – தேசிய தீ பாதுகாப்பு சங்கம் (NFPA) தரநிலைகளை வழிகாட்டுதல் களாக ஏற்றுக் கொண்டுள்ளது

இந்தியாவில் இந்திய தர நிர்ணய அமைப்பு (BIS) தரப்படும் சில தரவு வழிகாட்டிகள்

IS 1643 (1988): கட்டிடங்களின் தீ பாதுகாப்புக்கான நடைமுறை விதிகள் (பொது) Code of practice tice for fire safety of buildings (general)

IS 13039:2014: வெளி அரங்கு நீரேற்று அமைப்பு External Hydrant Systems

IS 3844:1989: உள் அரங்கு நீரேற்று – சுருள் குழாய் அமைப்பு Internal Fire Hydrant & Hose Reel Systems

IS 908 (1975): தீ நீரேற்று விவர குறிப்பு தீ நிலை குழாய் வகை Specification for Fire Hydrant, Stand Post Type:

IS 15301 (2003): தீ நீரேற்று விசை இயக்க உந்திகள் நிறுவது மற்றும் பராமரிப்பது Installation and Maintenance of Fire Fighting Pumps-Code of Practice:

IS 15325:2003: நிலையான தானியங்கி உயர் மற்றும் நடுத்தர வேக நீர் தெளிப்பு அமைப்புகள் நிறுவது மற்றும் பராமரிப்பது நடைமுறை Design and installation of fixed automatic high and medium velocity water spray systems.

IS 3034:1993: தொழிற்சாலை கட்டிடங்களின் மின்சார சாதனங்களால் தீ பாதுகாப்பு Fire Safety of Industrial Buildings: Electrical Installations.

IS:884 -1985: முதலுதவி மற்றும் தீ அணைப்பான் சுருள் குழாய் First-Aid hose-reel for fire fighting

IS:5290-1993 நீரேற்று திருகு அடைப்பான் விவர குறிப்பு - Landing valves

IS:12585;1988 - வெப்ப நெகிழி சுருள் குழாய் (பொது) விவர குறிப்பு Thermoplastic Hoses (Textile Reinforced) for water - General Purpose

IS:903;1993 தீ நீரேற்று விசை இயக்க உந்திகள், நீரேற்று திருகு அடைப்பான், தீ சுருள் குழாய் மற்றும் கூர்முனை குழாய் இணைப்பி விவர குறிப்பு. Firehose delivery coupling Branch Pipe, Nozzles and Nozzle Spanner - Specification

NFPA 1500: தீயணைப்பு துறையின் தொழில் பாதுகாப்பு மற்றும் சுகாதார திட்டம் – . Standard on Fire Department Occupational Safety and Health Program.

தீ விபத்து ஏற்படும் போதெல்லாம் எச்சரிக்கைகளை உருவாக்க தீ எச்சரிக்கை அமைப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதனால் அரசு தேசிய கட்டிட குறியீடுகளுக்கு இணங்குவதை உறுதி செய்யவும், காப்பீட்டுச் செலவுகளைக் குறைக்கவும் தீ பாதுகாப்பு அமைப்புகள் குடியிருப்பு சமூகங்களுக்கு அவசியமானவை

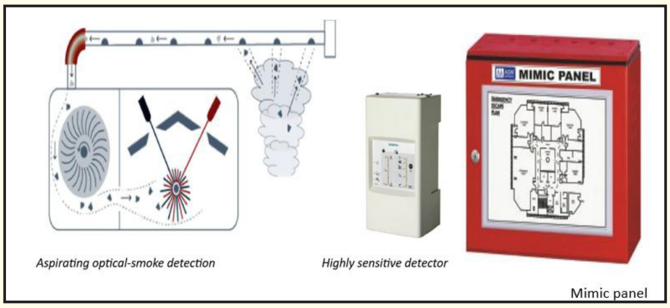
தீயணைப்பு அமைப்பின் வடிவமைப்பு:–

1. தீ பரவும் முன் தடுப்பு – தீ பாதுகாப்பு அமைப்பு கண்காணிப்புக்கான உபகரணங்கள் மற்றும் தொடர்பு, அறிகுறி, எச்சரிக்கை எழுப்புதல்

2. தீயணைப்பு அமைப்பு தீயை அணைத்தல், தானியியங்கி தீ அணைப்பான் பயன்பாடு பிற பகுதிகளுக்கு பரவாமல் தடுக்க அடக்குதல் மற்றும் புகையை திசை திருப்பி சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்தல்.

தீ தடுப்பு மற்றும் தீயணைப்பு அமைப்பு சாதனங்கள்:–

தீ எச்சரிக்கை & பாதுகாப்பு அமைப்பு Fire Alarm & Security System) என்பது விபத்துகளை கண்டறிந்து, ஒலி எழுப்பி மக்களை எச்சரிக்கும் ஒரு தானியங்கி மின்னணு அமைப்பு. சிறிய தீ அல்லது அதிக வெப்பம் ஏற்பட்டால், விரைவில் தீ விபத்து ஏற்படும் அபாயம் உள்ளது என்பதை மக்களுக்கு எச்சரிக்கை செய்ய தீ பாதுகாப்பு அமைப்புகள் மற்றும் தீ பரவும் முன் தடுப்பு அமைப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதன் மூலம் பெரிய தீ விபத்து ஏற்படுவதற்கு முன்பு தீ விபத்து சூழ்நிலைகளை புகை மற்றும் வெப்பம் உணர்ந்து க் கண்டறிய புகை உணரிகள் (Smoke detectors) மற்றும் வெப்ப உணரிகள் (Heat detectors) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. குறிப்பாக சமையலறைகளில் புகை மற்றும் வெப்பம் உணரிகள் நிறுவப்பட்டு தீயைக் கண்டறிந்து தீ அணைக்கும் படை வீரர் களின் கூடுதல் உதவியைப் பெற. எச்சரிக்கை மணிகள் ஒலிக்க, மின் கட்டுப்பாடு பலகைகள் மூலம் அனைத்து எச்சரிக்கை சமிக்ஞைகளையும் அளித்து தீயணைக்கும் படையினர் தீயணைப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள கூடிய ஒரு மைய இடத்துடன் இணைக்கப்பட்டு, குடியிருப்பில் உள்ள அனைத்து மக்களும் பாதுகாப்பான பொது வெளியில் கூடவும் தீயணைக்கும் வீரர்கள் முறையாக செயல்பட்டு தீயை கட்டுக்குள் கொண்டுவந்து உயிர்களைக் காப்பாற்றவும்.



Aspirating optical-smoke detection
Highly sensitive detector
Mimic panel

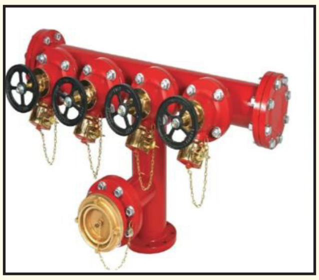
சொத்துக்களைப் பாதுகாக்கவும்,தீ பரவலைக் கட்டுப்படுத்தவும் ஒரு வலுவான அமைப்பு இன்றியமையாது.

தீ எச்சரிக்கை அமைப்பு என்பது தீ புகை, கார்பன் மோனாக்சைடு அல்லது பிற தீ தொடர்பான அவசர நிலைகளைக் கண்காணித்து பழுதான நிலையறிந்து, தீ விபத்து பற்றி குடியிருப்பாளர்களை எச்சரிக்கை ஒலி எழுப்பி மற்றும் அவசரகால தீ அணைக்கும் – மீட்கும் படைகளை எச்சரிக்கை செய்ய வடிவமைக்கப்பட்ட அமைப்பாகும்.

பெரும்பாலான வணிக கட்டிடங்களில், அடுக்குமாடி கூட்டு குடியிருப்புகளில் தீ எச்சரிக்கை அமைப்புகள் பயன்படுத்த ப்படுகின்றன புகை மற்றும் தீயை முன்கூட்டியே கண்டறிதல் (Early Detection of Smoke and Fire) தீ எச்சரிக்கை கருவிகள் மற்றும் தெளிப்பான் அமைப்புகளை முறையாக நிறுவுவதன் மூலம், புகை மற்றும் வெப்பம் இருப்பதை முன்கூட்டியே கண்டறிய முடியும். இந்த முன்கூட்டியே கண்டறிதல் அமைப்பு தான் குடியிருப்பாளர்கள் வெளியேறும் வழியைக் கண்டுபிடித்து கட்டிடத்திற்கு வெளியே பாதுகாப்பாகச் செல்ல தேவையான எச்சரிக்கையை வழங்குகிறது.

ஒரு மைய நிலையத்திற்கு கண்காணிப்பு சேவையுடன் இணைக்கப்படும் போது, உள்ளூர் தீயணைப்புத் துறைக்கு உடனடியாகத் தெரிவிக்கப்பட்டு, விசாரணை செய்து தேவையான நடவடிக்கைகளை எடுக்க விபத்து இடத்திற்கு அனுப்பப்படும். மையக் கட்டுப்பாட்டு அறை யிலிருந்து ஒரு தீ எச்சரிக்கை கருவிகள் மற்றும் தெளிப்பான் அமைப்புகளை நிறுவப்பட்டுள்ள அமைப்பை விரிவாகவும் விரைவாகவும் பார்க்க வேண்டியிருக்கும் போது மிமிக் பலகை (Mimic Panels) பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

நீரேற்று தீ அணைப்பு அமைப்பு (Fire Hydrant System): இந்த நீரேற்று தீ அணைப்பு அமைப்பு (Fire Hydrant System) என்பது அதிக அழுத்த நீரால் தீயைக் கட்டுப்படுத்தவும் அடக்கவும் வடிவமைக்கப்பட்ட நீர் சார்ந்த தீயணைப்பு இந்த அமைப்பில் தீ நீரேற்று விசை இயக்க உந்திகள், நீரேற்று திருகு அடைப்பான், தீ



சுருள் குழாய் மற்றும் கூர்முனை குழாய் இணைப்பிகளோடு அதிக அழுத்த நீர் பீய்ச்சி மேலும் தீ பரவாமல் தீயைக் கட்டுப்படுத்தவும் அடக்கவும் உலகெங்கும் தொழிலகங்களில் வணிக கட்டிடங்களில், அடுக்குமாடி கூட்டு குடியிருப்புகளில் பயன்படுத்த படுகிறது. இந்த அமைப்பில் இந்தியாவில் அடுக்கு மாடியில் மேல் தளத்தில் இதற்காக அமைக்கப்பட்ட பிரத்தியேகமான நீர் தொட்டியில் கணிசமான அளவில் நீர் சேமித்து வைத்து அந்த நீரை அதிக அழுத்தத்துடன் தீ நீரேற்று விசை இயக்க உந்திகள் (Fire Hydrant Pumps) மூலம் நீரேற்று குழாய்கள் வழியாக பீய்ச்சி தீஅணைக்க மேலும் தீயை பரவாமல் கட்டுப்படுத்த நீரேற்று தீயணைப்பு அமைப்பு முறை கையாளப்படுகிறது

முழுமை நீர் தீயணைப்பு (WET RISER system) **அமைப்பு:** இந்த நீரேற்று தீ அணைப்பு அமைப்பில் இந்தியா போன்ற வெப்ப நாடுகளில் உள்அரங்கு தீயணைப்பு நீர் விநியோக முறையாக, தீயை எதிர்த்துப் போராட தீயணைப்பு வீரர்களுக்கு நம்பகமான, உயர் அழுத்த நீர் ஆதாரத்தை வழங்குவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட அமைப்பு. இது உயரமான கட்டிடங்களில் உடனடி தீ அணைக்கும் பயன்பாட்டிற்காக நீரேற்று குழாய்கள் முழுவதும் நிரந்தரமாக நீர் நிரப்பப்பட்டு, தீ நீரேற்று விசை இயக்க உந்திகள் (Fire Hydrant Pumps), நீரேற்று குழாய்கள், நீரேற்று திருகு அடைப்பான் வால்வுகள், தீ சுருள் குழாய்

மற்றும் கூர்முனை குழாய் இணைப்பிகளோடு அதிக அழுத்த நீர் பீய்ச்சி, ஒவ்வொரு தளத்திலும் தெளிப்பான்கள் மூலம் தீயணைப்பு நீர் விநியோகமும் மற்றும் நிலையான அழுத்தத்தை உறுதி செய்ய ஒரு விசை ஊக்கி உந்தி மற்றும் தொட்டி அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது

தீ ஒடுக்க பாதுகாப்பு (PFP-Passive Fire Protection Systems): இந்த அமைப்புகள், தீ மற்றும் புகை பரவுவதை மெதுவாக்க அல்லது தடுத்து நிறுத்த கட்டமைப்பு அம்சங்கள் மற்றும் கட்டிடத்தின் கட்டுமானப் பொருட்களின் மூலம் தீயைத் தடுக்கும் முறைகள் பயன்படுத்துவது தீ பாதுகாப்பு உத்தியின் ஒரு முக்கிய அங்கமாகும் ஒரு கட்டிடத்தை சிறு சிறு பகுதிகளாகப் பிரிப்பதன் மூலம் சேதத்தைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. தீ எளிதில் பிடிக்காத பொருட்களை மூலப்பொருளாக கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட தீ தடுப்பு சுவர்கள், தரைகள், கதவுகள், தீ தடுப்பு திரைச்சீலைகள், தீ தடுப்பான்கள் மற்றும் (Intumescent Coatings) தீ தடுப்பு பூச்சுகள் சரியாக நிறுவப்பட்டு பராமரிக்கப்படும் போது தீ பரவுவதை எளிதில் தடுக்கலாம்.

தீயணைப்புக் கருவிகள் (FireExtinguishers): சிறிய தீயை அணைக்க உதவும் கைகளால் இயக்கப்படும் கருவிகள் தான் தீயை அணைக்கும் கருவிகள்.

அவை அணைக்கும் தீ வகையைப் பொறுத்து வகைப்படுத்தப்படுகின்றன,

Class A: காகிதம்மற்றும் மரம் போன்ற சாதாரண மாக எரியக்கூடிய பொருட்களுக்கு நீர், அணைப்பான் நுரைஅணைப்பான் உலர் தூள் அணைப்பான் பயன்படுத்தலாம்

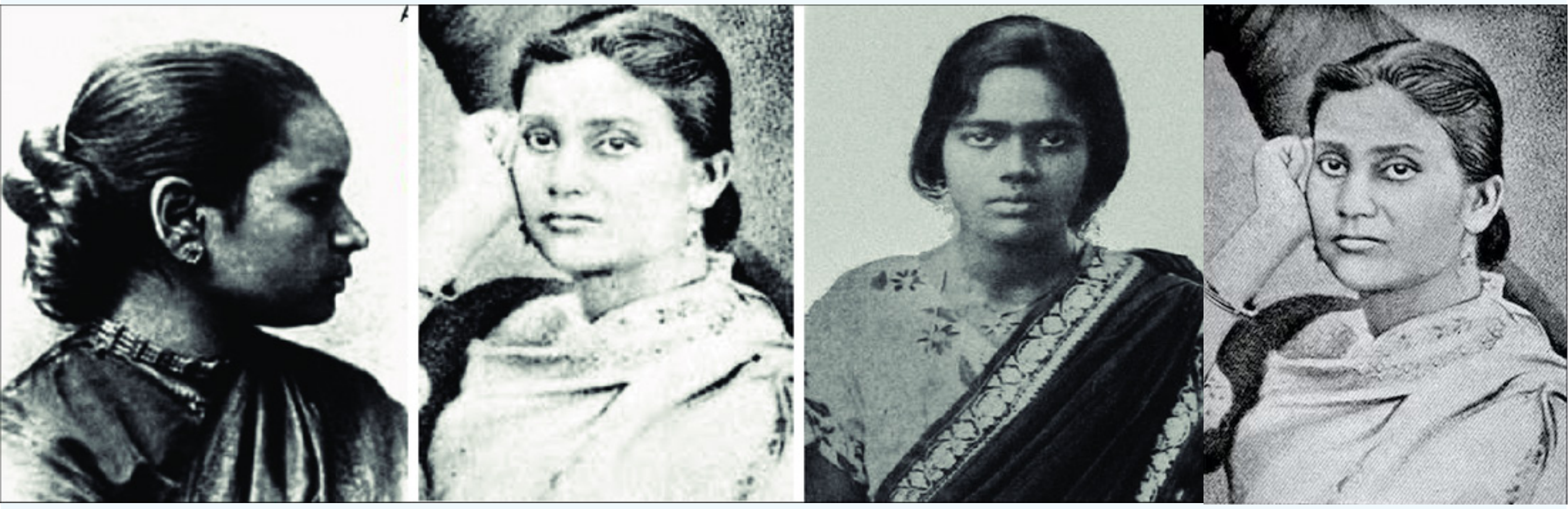
Class B: சாதாரணமாகஎளிதில் எரியக்கூடிய வேதிப் பொருட்கள் மற்றும் திரவங்களுக்கும் பெட்ரோலியபொருட்களுக்கு நுரை அணைப்பான் உலர் தூள் அணைப்பான் மற்றும் கரியமல வாயு அணைப்பான் பயன் படுத்தலாம்

Class C: எரியக்கூடிய திரவங்கள், வாயுக்கள் உலோக தீக்கு மற்றும் ஆற்றல் மிக்க மின்சார தீக்கு கரியமல வாயு அணைப்பான் பயன்படுத்தலாம்

Class D: எரியக்கூடிய பொட்டாசியம், டைட் டானியம் உலோக தீக்கு சிறப்பு வகையான உலர் தூள் அணைப்பான் பயன் படுத்தலாம் சமையல் எண்ணெய் மற்றும் கொழுப்பு தீக்கு மற்றும் சிறப்பு பொருட்கள் தீ வகைக்கு சிறப்பு வகையான உலர் தூள் அணைப்பான் கரியமல வாயு என சரியான வகை அணைப்பான் பயன்படுத்தலாம்.

சிறப்பு வகையான தீயணைப்புக் கருவி கள் பயன்படுத்துவது பாதுகாப்பிற்கு மிக முக்கியமானது. ஏனெனில் தவறான வகை அணைப்பான் பயன்படுத்தும்போது தீ அணை யாமல்மேலும் பரவக்கூடும், மின் அதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தக்கூடும் அல்லது உயர் அழுத்த வெடிப்புக்கு கூட வழிவகுக்கும். முறையான முன்னெச்சரிக்கை உணரிகள் மூலமாக ஆரம்ப கட்டத்திலேயே தீயைக் கண்டறிந்து தீ அணைக்கும் படை வீரர் களின் கூடுதல் உதவியைப் பெற தீ எச்சரிக்கைமணிகள் ஒலிக்க மின் கட்டுப்பாடு பலகைகள் மூலம் அனைத்து எச்சரிக்கை சமிக்ஞைகளையும் மனிதர்கள் தீயை கையாள நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள கூடிய ஒரு மைய இடத்துடன் இணைக்கப்பட்டு, குடியிருப்பில் உள்ள அனைத்து மக்களும் பாதுகாப்பான பொது வெளியில் கூடவும் தீயணைக்கும் வீரர்கள் முறையாக செயல்பட்டு தீயை கட்டுக்குள் கொண்டுவந்து உயிர்களைக் காப்பாற்றவும், சொத்துக்களைப் பாதுகாக்கவும்,தீ பரவலைக் கட்டுப்படுத்தவும்ஒரு வலுவான அமைப்பை ஒவ்வொரு அடுக்குமாடி கூட்டு குடியிருப்புகளில் வாழும் உயிரினங்களையும் உடமைகளையும் காப்போம்

உயிர்கள் உய்ய மானிடம் மனிதம் காப்போம்



டாக்டர் கதம்பினி கங்குலி — இந்தியாவின் முதல் பெண் மருத்துவர்

திருமதி ச. சுப்புலட்சுமி

டாக்டர் கதம்பினி கங்குலி இந்தியாவின் முதல் பெண் மருத்துவர்.

அவர், பெண்களின் சுதந்திரம், கல்வி, மற்றும் சமூக நீதி என்பவற்றின் அடையாளம்.

கல்வி, மருத்துவம், சமூகச் சீர்திருத்தம் — இவை மூன்றிலும் தடைகளை உடைத்து புதிய வரலாறு படைத்த முதல் பெண் என்ற பெருமை இவருக்கே உரியது.

1861 ஜூலை 18 அன்று, இன்றைய பிகாரில் உள்ள பகல்பூர் என்ற ஊரில் அவர் பிறந்தார். அவரது தந்தை பிரஜ் கிஷோர் பாசு, பிரஹ்மோ சமாஜ் இயக்கத்தில் முக்கிய பங்கு வகித்த சமூகச் சீர்திருத்தவாதி. பெண்களுக்கு கல்வி வழங்க வேண்டும் என்ற அவரது நம்பிக்கையே கதம்பினியின் வாழ்வை வழிநடத்தியது.

பகல்பூரில் ஆரம்பக் கல்வி கற்ற அவர் பின்னர் பெத்யூன் பள்ளி மற்றும் பெத்யூன் கல்லூரியில் கல்வி தொடர்ந்தார். 1878ஆம் ஆண்டு, கல்கத்தா பல்கலைக்கழக நுழைவுத் தேர்வில் தேர்ச்சி பெற்ற முதல் சில பெண்களில் ஒருவராக திகழ்ந்தார். 1883ல் B.A. பட்டம் பெற்றது, அந்நாளில் பெண்களுக்கு கிட்டாத அரிய சாதனை.

அவர் ஆசிரியராக இருந்த சமூகச் சீர்திருத்தவாதி துவர்காநாத் கங்குலியை திருமணம் செய்துகொண்டார். அன்பும் சமத்துவமும் நிரம்பிய அந்த உறவு, அக்கால சமூகத்திற்கு ஒரு முன்மாதிரியாக அமைந்தது. துவர்காநாத், கதம்பினியின் கனவுகளுக்குத் தடை இல்லாமல் ஆதரவு தந்தார். இதுவே அவரை இந்தியாவின் முதல் பெண் மருத்துவராக ஆக்கியது.

1884ல் கதம்பினி கல்கத்தா மருத்துவக் கல்லூரியில் சேர்ந்தார். பெண்கள் மருத்துவம் படிப்பது அப்போது ஒரு பெரும் தடை. பல எதிர்ப்புகள், அவமதிப்புகள் வந்தபோதிலும், அவர் தைரியமாக அவற்றை எதிர்கொண்டார். 1886ல் மருத்துவப் பட்டம் பெற்று, இந்தியாவின் முதல் பெண் மருத்துவர் என்ற வரலாற்று சாதனையைப் பெற்றார்.

அவர்களுக்கு எட்டு குழந்தைகள் — நான்கு மகன்கள், நான்கு மகள்கள். குடும்பம், மருத்துவம், சமூகப் பணி — மூன்றையும் சமநிலைப்படுத்தி நடத்திய கதம்பினி, பெண்களுக்கு எல்லைகள் இருப்பதில்லை என்பதை உலகுக்கு நிரூபித்தார்.

1893ல் அவர் இங்கிலாந்து பயணம் செய்து, எடின்பர்க், கிளாஸ்கோ, டப்ளின் பல்கலைக்கழகங்களில் மேல்படிப்பு முடித்து திரும்பினார். இந்தியாவிற்கு வந்த பிறகு லேடி டஃபெரின் மகளிர் மருத்துவமனையில் பணியாற்றினார். பின்னர் தனியார் மருத்துவப் பிராக்டீஸை தொடங்கி, ஏழை மகளிருக்கும், பிரசவத் தாய்மார்களுக்கும் பெரும் துணையாக இருந்தார்.

அவர் பிரஹ்மோ சமாஜ் வழியாக குழந்தைத் திருமணம், சாதி பாகுபாடு, பெண்களுக்கு எதிரான அநீதி போன்றவற்றுக்கு எதிராக குரல் கொடுத்தார்.

1890ல், அவர் இந்திய தேசிய காங்கிரஸின் கூட்டத்தில் பேசும் முதல் பெண் என்ற வரலாற்று பெருமையையும் பெற்றார்.

ஒரு பத்திரிகை அவரது குணத்தை அவதூறு செய்தபோது, அவரது கணவர் துவர்காநாத் தைரியமாக வெளிப்படையாகப் போராடி அவதூறு வழக்கில் வெற்றி பெற்றார். பெண்களின் மரியாதைக்காக நடந்த அந்த நிகழ்வு, சமூகத்தில் பெரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியது.

அவரது வாழ்க்கை, காலப்போக்கில் பல ஊடகங்களில் உயிர்ப்பிக்கப்பட்டது — ப்ரோதோமா கதம்பினி’ (Star Jalsha, 2020–2021) என்ற தொலைக்காட்சி தொடர் அவரது வாழ்க்கையின் உணர்வுகளை நயமாக வெளிப் படுத்தியது.

‘கதம்பினி’ (Zee Bangla, 2020) என்ற தொடர் அவரது கல்விப் பயணம், சமூகப் போராட்டம், மருத்துவப் பணிகளை ஆகியவற்றை நம் கண் முன்னே உயிர்பித்து தந்தது.

இந்த இரண்டு தொடர்களும் இந்திய பெண்களின் தைரியத்தையும் அறிவையும் பெருமையாகக் கூறும் முக்கிய முயற்சிகளாகும்.

1923ல் கதம்பினி கங்குலி மறைந்தாலும், அவரது தைரியம், கல்வி மீதான பற்றுதல், பெண்களுக்கான அர்ப்பணிப்பு ஆகியவை இன்னும் உயிரோடு உள்ளன.

அவர் வாழ்நாள் முழுவதும் நம்பியிருந்த ஒரே வரி “ஒரு பெண்ணை கல்வி கற்பிப்பது ஒரு தேசத்தை விழிப்பூட்டுவது.”

அவர் தனது வாழ்க்கையால் இதை நிரூபித்தார்.

காலம் கடந்தாலும் அவர் பெயர் இந்திய வரலாற்றில் என்றும் நிலைத்திருக்கும்.

முதல் மொழி

தொடர்பு கொள்க:

அறிவியல் தமிழ் வளர்ச்சி தொடர்பான பங்கேற்புகளுக்கும் பங்களிப்புகளுக்கும் முதல் மொழியைத் தொடர்பு கொள்ளலாம்

Ph: +91 98401 22169
admin@mudhalmozhi.org

எண் 2, ஏமி தெரு, புரசைவாக்கம், சென்னை – 600007

வெற்றியை எளிதாக உரை வைக்கும் ஜப்பானிய ரகசியம்

– அ. சொக்கையா

உங்களுக்குப் பெரிய திருப்புமுனைகள் தேவையில்லை. உங்களுக்கு கைசென் (KAIZEN) தேவை. இது "சிறந்ததற்கான மாற்றம்" என்று பொருள்படும் ஜப்பானியக் கருத்து.

இது வணிக உலகில் தொடங்கியது, ஆனால் உங்கள் வாழ்க்கையை மேம்படுத்தவும் உதவும்.

காலப்போக்கில் பெரிய மாற்றங்களுக்கு வழிவகுக்கும் சிறிய படிகளே இதன் அடிப்படை.

இது ஏன் பலனளிக்கிறது:

இது எளிமையானது மற்றும் நிலையானது

இது வேகமாக உந்துசக்தியை உருவாக்குகிறது

இது தவறுகளை / தடைக்கற்களை பாதையாக மாற்றுகிறது.

கைசென் (KAIZEN) னை நடைமுறைப்படுத்துவது எப்படி:

1. ஒரு விஷயத்தைத் தேர்ந்தெடுங்கள்

ஒரு சிறிய பழக்கம். ஒரு எளிய வழக்கத்தை சிறிதாகத் தொடங்குங்கள்.

அதைச் சிறிது சிறிதாக மேம்படுத்துங்கள். இது மாற்றத்தை எளிதாக்குகிறது.

2. தவறுகளிலிருந்து கற்றுக்கொள்ளுங்கள்

தவறு செய்துவிட்டீர்களா? கவலையே வேண்டாம்.

என்ன தவறு நடந்தது எங்கே நடந்தது என்பதைக் கண்டுபிடித்து, கற்றுக்கொண்டு, முன்னேறுங்கள்.

3. சிறிய வெற்றிகளைக் கொண்டாடுங்கள்

வேலைக்கு விரைவான வழியைக் கண்டு பிடித்தீர்களா?

அருமை! சின்ன விஷயங்கள் கூடி வேலையை எளிதாக்கும். அதனை கொண்டாடுங்கள்.

4. பின்னூட்டங்களுக்கு (FEEDBACK) மதிப்பளியுங்கள்

மற்றவர்கள் சொல்வதை பின்னூட்டங்களை கேளுங்கள். அவர்களின் நுண்ணறிவு உங்களை மேம்படுத்த உதவும்.

5. நிலையான தன்மையைப் பேணுங்கள்

சிறிய மேம்பாடுகளை உங்கள் அன்றாட வழக்கத்தின் ஒரு பகுதியாக்குங்கள்.

6. மற்றவர்களை ஈடுபடுத்துங்கள்

உங்கள் கருத்துக்களையும் பயணத்தையும் பகிருங்கள்.

கைசென் (KAIZEN) கூட்டுறவை விரும்புகிறது. ஒன்றாக வளருங்கள்.

7. உங்கள் முன்னேற்றத்தை சிந்தியுங்கள்

உங்கள் மேம்பாடுகளைத் திரும்பிப் பாருங்கள், நேரம் ஒதுக்குங்கள்.

பின்னர், புதிய இலக்குகளை நிர்ணயிக்கவும்.

8. எளிமையாக வைத்திருங்கள்

சிறந்த மாற்றங்கள் பெரும்பாலும் எளிமையானவை.

விஷயங்களை அதிக சிக்கலாக்காதீர்கள்.

9. பொறுமையாக இருங்கள்

நல்ல விஷயங்களை நடைமுறைப்படுத்த நேரம் எடுக்கும்.

தொடர்ந்து முயற்சியுங்கள், நீங்கள் முடிவுகளைக் காண்பீர்கள்.

10. ஒருபோதும் நிறுத்தாதீர்கள்

மேம்பாட்டிற்கு எப்போதும் இடம் உண்டு.

சிறப்பாக இருப்பதற்கான வழிகளைத் தொடர்ந்து தேடுங்கள்.

கைசென் என்பது ஒரு கருத்துக்கு மேல். இது ஒரு வாழ்க்கை முறை.

சிறிதாகத் தொடங்குங்கள். நிலையாக இருங்கள்.

ஒரு நாள், நீங்கள் திரும்பிப் பார்க்கும்போது உணர்வீர்கள்...

நீங்கள் நம்பமுடியாத அளவுக்கு வெகுதூரம் வந்துவிட்டீர்கள் என்று.

வைதேகி அருள்செல்வம்

தோள்பட்டை வலியும் நீரழிவு நோயும் ஒரு அலசல்

தோள்பட்டை வலி:

தோள்கள், எலும்புகள், தசை நார்கள் மற்றும் தசை நாண்கள் ஆகியவற்றால் ஆனவை இணைப்பு திசு காப்ஸ்யூல். தோள்பட்டை மூட்டு சுற்றி காப்ஸ்யூல் தடிமனாக மாறும் போது அது தோள்பட்டையை இறுக்குகிறது.

நீரழிவு நோயும் தோள்பட்டை வலியும்:

நீரிழிவு மற்றும் உறைந்த தோள்பட்டை இடையே நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு. குறிப்பாக வயதானவர்களுக்கு அல்லது நீண்ட காலமாக நீரிழிவு உள்ளவர்களுக்கு இந்த உறைந்த நிலை தோள்பட்டை உருவாகிறது. ஏனெனில் கட்டுப்பாடற்ற இரத்த சர்க்கரை அளவுகள் கொலாஜனை மாற்றும். இது ஒரு முக்கியமான புரதம் ஆகும். இது இணைப்பு திசுக்களை உருவாக்கும் பணியை செய்கிறது. நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு இந்த உறைந்த தோள்பட்டை நோய் வருவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம். ஏனெனில் சர்க்கரை கொலாஜனுடன் இணைந்தால் அது ஒட்டும் தன்மையுடையதாக மாறி இயக்கத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது.

உறைந்த தோள்பட்டை நோய்க்கு காரணங்கள்:

1. நுன் காயம் Micro trauma
2. எலும்பு முறிவு
3. அறுவை சிகிச்சை
4. மூட்டு அலர்ச்சி நோய்
5. விளையாட்டில் ஏற்படும் காயங்கள்.

உறைந்த தோள்பட்டை நோயை எப்படி அறிந்து கொள்வது:

தோள்பட்டை வலி குறைந்தது மூன்றில் இருந்து ஆறு மாதங்கள் கொஞ்சம் கொஞ் சமாக வலி ஏறத் தொடங்கும் பின்பு அது தோள்பட்டையின் இயக்கத்தை தடை செய்யும். அன்றாட வேலைகளை சற்று சிரமமாக்கும். இரவு உறக்கத்தை பாதிக்கும். தலை சீவுவது, ஆடைகளை உடுத்துவது, சரிந்து படுப்பது போன்ற மிக சாதாரமான வேலைகளை சிரமமாக்கும்.

சிகிச்சை கூறுகள்

தற்போது கிடைக்கக்கூடிய நவீன சிகிச்சை பயிற்சியில் தோள்பட்டை வலிக்கு நிரந்தர தீர்வு கிடைக்கும். தோள்பட்டை வலியை குறைக்க தோள் தசைகளுக்கு உடற்பயிற்சிகள் (ஃபிசியோ தெரபி) உடன் மருந்துகளை உட்கொள்வதன் மூலம் இந்த சிக்கலைக் கட்டுப்படுத்தலாம். எனினும் பிரச்சனை தீவிரமாய்போய் தோள் மூட்டுகள் அதிக அலர்ச்சிக்கு ஆளாகும் போது தோள் மூட்டு மாற்று அறுவை சிகிச்சை (ஷோல்டர் ரீப்ளேஸ்மென்ட்) தேவைப்படலாம்.

வருமுன் காப்போம்

★ சர்க்கரை நோயை கட்டுக்குள் வைப்பது

★ தினசரி உடற்பயிற்சி

★ புரத சத்து மிக்க உணவுகள்

பள்ளிகளுக்கான அறிவியல் நூலகங்கள் வழங்கல்

ஜெயா மீனாட்சி
முதல் மொழி மகளிர் அணி

முதல் மொழி தொண்டு மற்றும் கல்வி அறக்கட்டளை தமிழ் மற்றும் தமிழர் நலனுக்காக உழைக்கும் ஒரு தன்னார்வ அறக்கட்டளை

இதன் முன் முயற்சியாக இரண்டு திட்டங்களை உருவாக்கி நடைமுறைப்படுத்தி வருகிறது

முதல் திட்டம் எல்லா பள்ளிகளுக்கும் அறிவியல் நூலகம் உருவாக்கித் தருதல் ஏற்கனவே அங்கு ஒரு நூலகம் இருந்தாலும் கூட அறிவியலுக்காக அதில் ஒரு பகுதியை ஒருமுகப்படுத்தி குழந்தைகளை அறிவியல்மயப்படுத்துவது தான் இதன் நோக்கம்

இரண்டாவது திட்டம், அந்த அறிவியல் நூலகத்தின் மூலம் பெற்ற அறிவைச் சோதிக்க வினாடி வினா போட்டி நடத்தி குழந்தைகளுக்கு அறிவியலின் மேல் ஒரு பற்றை உருவாக்குவது இதன் நோக்கம்

இந்த இரண்டு திட்டங்களையும் அறிமுகப் படுத்துவதற்கு நம் தமிழ்நாட்டின் உயர்கல் வித்துறை அமைச்சர் மாண்புமிகு திரு கோவிச் செழியன் அவர்களை அணுகினோம்

மாநிலம் தழுவிய ஒரு வினாடி வினா போட்டியை நடத்துங்கள் என்கின்ற கோரிக்கை யோடு திட்டங்களை அறிமுகப்படுத்த அன்போடு ஒத்துக் கொண்டார்

இந்தத் திட்டத்துக்கான முதல் பள்ளியாக நாங்கள் தேர்ந்தெடுத்தது நுங்கம்பாக்கத்தில் உள்ள அரசு பெண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளி

இந்தத் திட்டங்களுக்கான அனுமதி வாங்க நம் மகளிர் அணி பொறுப்பேற்றுக்கொண்டு தமிழ்நாட்டின் தலைமைச் செயலகத்துக்கு

படையெடுத்தனர் இப்படை தோற்கின் எப்படை வெல்லும் என்னும் கூற்றுக்கிணங்க சரமாரியான படையெடுப்புக்கு பின் தலைமைச் செயலகம் நம்முடைய செயல் நோக்கம் கருதி அனுமதி தந்தது

27/9/2025 அன்று இந்த இரண்டு திட்டங்களுக்கான திறப்பு விழா பேரறிஞர் அண்ணா நூற்றாண்டு நூலகத்தில் மிக விமர்சையாக மாண்புமிகு உயர் கல்வித் துறை அமைச்சர் திரு கோவி. செழியன் அவர்கள் தலைமையில் நடைபெற்றது

அக்டோபர் 14 ஆம் நாள் முதல் நூலகத்தை நுங்கம்பாக்கம் அரசு பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளி வளாகத்திலும் இரண்டாவது நூலகத்தை தியாகராய நகர் நவபாரத் இடைநிலை பள்ளியிலும் வெற்றிகரமாக திறந்து வைத்து நம் முதல் மொழி நிர்வாகிகள் மாணவர்களிடையே கலந்துரையாடினார்கள். 7 அடி உயரத்தில் அறி வியல் நூல்களை அடுக்கி வைக்க அலமாரியும், ₹ 50000 க்கான நூற்றுக்கணக்கான தமிழ் அறிவியல் நூல்களும் பள்ளிகளுக்கு வழங்கப்பட்டன. இரு பள்ளிகளிலும் நூலகத்தை பராமரித்து, மாணவர்களை நூலக நூல்களை தொடர்ந்து வாசிக்க உற்சாகப்படுத்தி வாசிப்பை ஒரு பழக்கமாக மாற்ற ஏதுவாக ஒரு ஆசிரியரை இதற்கு பொறுப்பாசிரியராக பள்ளி நிர்வாகம் நியமித்துள்ளது குறிப்பிடதக்கது.

இரண்டாவது திட்டமான வினாடி வினா போட்டிக்கான முதல் விதை நுங்கம்பாக்கம் அரசு பெண்கள் மேல்நிலைப் பள்ளியில் விதைக்கப்பட்டது. அடுத்த போட்டி 18, 19 நவம்பரில் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

இனி திங்கள் தோறும் ஒரு அறிவியல் நூலகம் திங்கள்தோறும் ஒரு அறிவியல் வினாடி வினா போட்டி என்று முதல் மொழியின் பயணம் ஒரு சாகசப் பயணமாக மாறும் என்பதில் எந்தவித ஐயமும் இல்லை

பள்ளிகளில் அறிவியல் தமிழ் வளர்க்கும் திறன்மிகு திட்டங்கள்!

அன்புடையீர்

முதல் மொழி தொண்டு மற்றும் கல்வி அறக்கட்டளை சென்னை முழுவதும் தமிழ் மற்றும் தமிழர் வளர்ச்சி சார்ந்த பணிகளை மேற்கொண்டு வருகிறது

அதில் மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படும் "பள்ளிகள் தோறும் அறிவியல் தமிழ் கொண்டு சேர்த்தல்" கோட்பாட்டில் இரண்டு திட்டங்கள் மாண்புமிகு உயர் கல்வித்துறை அமைச்சர் திரு கோவி செழியன் மூலமாகத் துவங்கப்பட்டு நடந்து கொண்டிருப்பது தாங்கள் அறிந்ததே

முதல் திட்டம் "முதல் மொழி அறிவியல் நூலகம்" பள்ளி மாணவர்களுக்கு அறிவியல் நூல்களை அறிமுகப்படுத்தி அவர்களுக்குத் தமிழின் பாலும் அறிவியலின் பாலும் ஒரு ஈர்ப்பு வரவழைக்கும் திட்டம்

இரண்டாவது "தமிழ் அறிவியல் வினாடி வினா போட்டி" பள்ளிகளில் படிக்கும் மாணவர்களுக்கு தமிழ், கணிதம், அறிவியல், சமூகவியல், வரலாறு முதலிய ஐந்து துறைகளில் வினா எழுப்பி அவர்களின் கற்றல் மற்றும் ஆற்றலைப் பரிசோதித்துப் பரிசுகள் வழங்குவது

இந்த முதல் திட்டத்திற்கு, அறிவியல் புத்தகங்கள் வாங்குவது, அதை வைப்பதற்கான அலமாரி வாங்குவது, மற்றும் திட்ட செயல் வகை செய்வது என்று ₹ 50000.00 (ரூபாய் ஐம்பதினாயிரம் மட்டும்) தேவைப் படுகிறது

இந்த இரண்டாவது திட்டத்திற்கு வினாத் தாள்கள் தயாரிப்பது, போட்டி நடத்துவது, குழந்தைகளுக்குப் பரிசுத் தொகை வழங்குவது, போட்டியில் பங்கேற்க உதவும் விதமாக ஊக்கப் பரிசுகள் வழங்குவது தொடர்பாக நிறைய செலவினங்கள் இருக்கிறது அதற்கு தொண்டுள்ளம் படைத்த நண்பர்கள் உதவ வேண்டும் என்று கேட்டுக் கொள்கிறோம்

ஒரு பள்ளியில் வினாடி வினா போட்டி நடத்த ₹ 5000.00 ரூபாய் ஐயாயிரம் மட்டும் தேவைப்படுகிறது,

முதல் திட்டத்திற்கு ஒரு பள்ளிக்கு முறையே ரூபாய் ஐம்பதினாயிரமும் இரண்டாவது திட்டத்திற்கு ஒரு பள்ளிக்கு முறையே ரூபாய் ஐயாயிரமும் தேவைப்படுகிறது நல்லுள்ளம் படைத்த நண்பர்கள், கொடையாளர்கள் உதவ வேண்டும்

இந்த இரண்டு திட்டத்திற்கும் நன்கொடையாளர்கள் பணம் செலுத்தலாம், பணம் செலுத்தியபின் எங்களுக்கு புலனம் வழியாகவோ, மின்னஞ்சல் வழியாகவோ தெரியப்படுத்தலாம்

வங்கிக் கணக்கு விபரம்:

Mudhal Mozhi Charitable and Educational Trust
IDFC First Bank Limited
Purasawalkam Branch
Account No. 10067918521
IFSC Code: IDFB0080147