சென்னை
திங்கள்
நவம்பர் 3,
2025
மாணவர் பதிப்பு

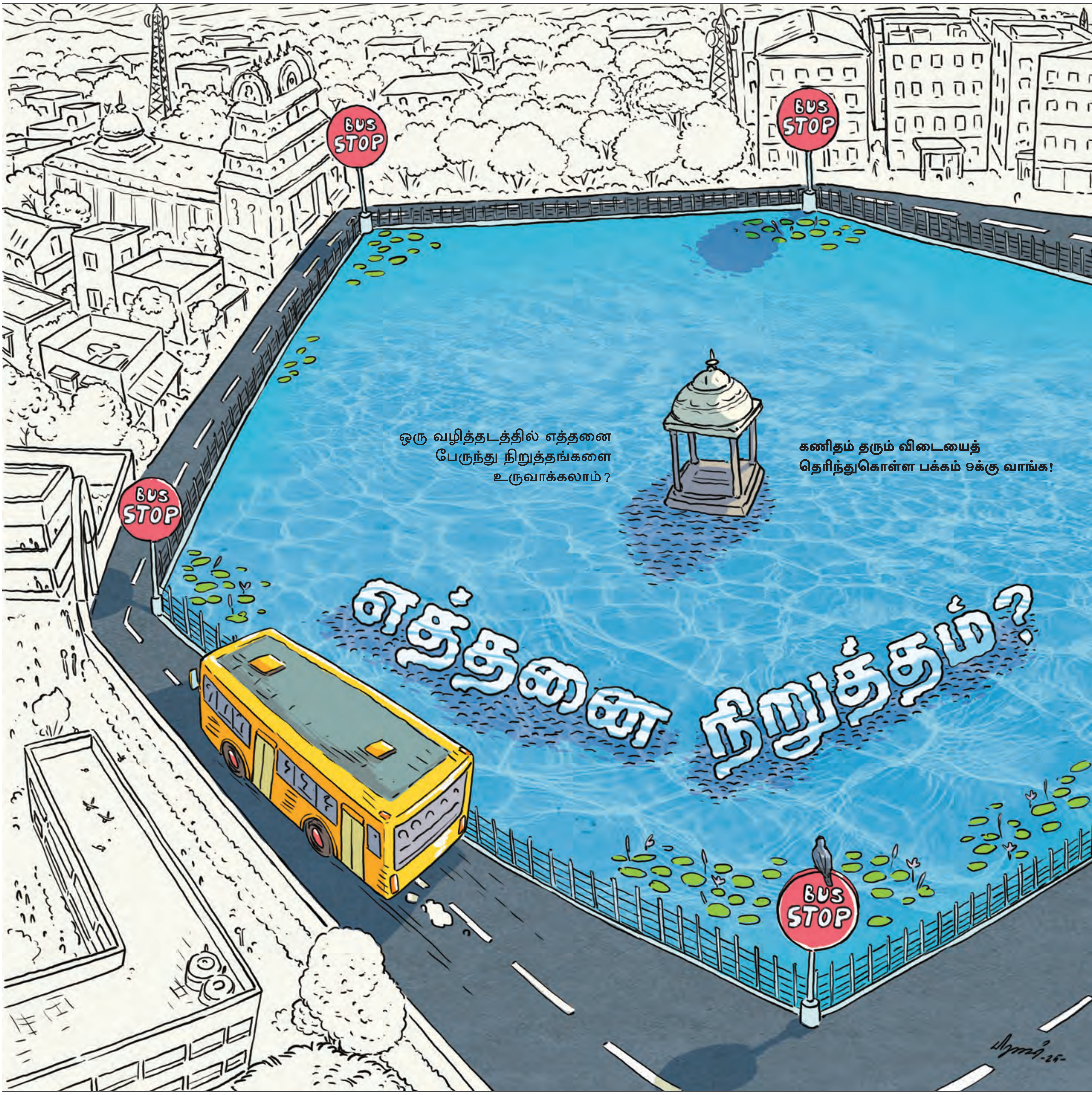
தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

விலை ரூ.3/-

நிறுவனர் : டி.வி. ராமசுப்பையர்

www.dinamalar.com



பட்டம்

03 • மூன்று கேள்விகள்: த.வி.வி. பதில்கள்
04 • உறைந்து மீண்டும் உயிர்த்தெழுவேன்!
05 • விண்வெளியில் இந்தியாவின் சொந்த தொலைநோக்கி
06 • வெயில் காலத்தில் செழித்து வளரும் பயிர்!
07 • படக்கதை: ஓசியா, வேண்டாம்
08 • அழைப்பின் அழகு: விளி

காப்பீடு இல்லாத வாகனங்கள் பறிமுதல்?

நமது நாட்டில் இயங்கும், 50 சதவீத வாகனங்கள் உரிய காப்பீடு இன்றி இயங்குவதாக உச்ச நீதிமன்றம் தெரிவித்தது. மேலும், அது கூறியதாவது, 'இது ஒரு தீவிரமான பிரச்னை. போக்குவரத்து விதிமீறலுக்கு விதிக்கப்படும் அபராதங்களைச் செலுத்தாதவர்களின் வாகனங்களைப் பறிமுதல் செய்வது போல, காப்பீடு இல்லாத வாகனங்களையும் தற்காலிகமாகப் பறிமுதல் செய்யும் நடைமுறையை அரசு பரிசீலிக்கலாம். இதை உறுதிசெய்ய, காப்பீடு ஒழுங்குமுறை ஆணையம் மற்றும் மத்திய அரசு இணைந்து புதிய கொள்கை மாற்றங்களை ஆய்வு செய்ய வேண்டும்.'

விரைவில் வர்த்தக ஒப்பந்தம்

இந்தியா அமெரிக்கா இடையேயான இருதரப்பு வர்த்தக ஒப்பந்தம் விரைவில் போடப்படும் என்று தெரிவித்தார் மத்திய வர்த்தகத் துறை அமைச்சர் பியூஷ் கோயல். அமெரிக்காவில் இந்தியப் பொருட்களை இறக்குமதி செய்யும் போது 50 சதவீத வரி விதிக்கப்படும் என்று ஏற்கெனவே அமெரிக்க அரசு தெரிவித்திருந்தது. அதன் பிறகு, இரு நாடுகளைச் சேர்ந்த மூத்த அதிகாரிகளைக் கொண்ட குழுக்கள் ஐந்து சுற்றுப் பேச்சுவார்த்தைகளை நடத்தியுள்ளன. இதன் தொடர்ச்சியாகவே வர்த்தக ஒப்பந்தம் நிறைவேறும் சூழல் ஏற்பட்டுள்ளது. இதனால், நமது நாட்டில் உற்பத்தியாகும் பொருட்கள் அமெரிக்காவுக்கு ஏற்றுமதி செய்வது சற்று எளிதாகும்.

இலங்கை கல்வித்துறைக்கு உதவும் இந்தியா

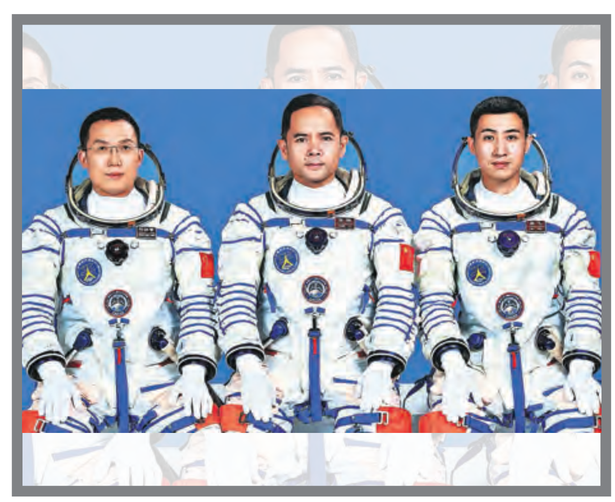
இந்தியாவின் நிதி உதவியுடன் இலங்கை பொலன்னறுவையில் கட்டப்பட்ட மும்மொழிப் பள்ளிக் கட்டடத்தை இலங்கை பிரதமர் ஹரிணி அமரசூர்யாவும், இந்திய தூதர் சந்தோஷ் ஜாவும் திறந்து வைத்தனர். அப்போது பிரதமர் பேசியதாவது, 'இலங்கையின் கல்வித் துறையில் கட்டமைப்பு, ஆசிரியர்கள் பற்றாக்குறையாக உள்ளது. இதில் இந்தியா தொடர்ந்து தனது பங்களிப்பை அளித்து பல்வேறு வளர்ச்சித் திட்டங்களை ஒருங்கிணைந்து செயல்படுத்தி வருகிறது. இந்தியா தனது பங்களிப்பாகப் பள்ளிக் கட்டடத்தைக் கட்டிக் கொடுத்துவிட்டது. இனி, இலங்கை அரசுதான் இதனை முன்னெடுக்க வேண்டும்' என்றார்.

மோசமான வறுமையை ஒழித்த கேரளம்

இந்தியாவிலேயே கேரள மாநிலத்தில் தான் முதன்முறையாக, மிக மோசமான வறுமை, முழுமையாக ஒழிக்கப்பட்டு இருப்பதாக, அந்த மாநில முதல்வர் தெரிவித்துள்ளார். இதற்கான திட்டம் 2021இல் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. அதன்படி, 64,006 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த 1,03,099 பேர் மிகவும் ஏழ்மை நிலையில் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. கடந்த நான்கு ஆண்டுகளாகப் பல்வேறு திட்டங்களின் வாயிலாக, அவர்களுடைய வாழ்க்கை நிலை மேம்படுத்தப்பட்டது. இப்போது அவர்கள் அனைவரும் வறுமைக் கோட்டுக்கு மேலே வந்துள்ளனர் என்று கேரள அரசு தெரிவித்துள்ளது.

China Launches Youngest Astronaut and Lab Mice

China launched the Shenzhou21 mission on Friday, carrying the country's youngest astronaut along with four mice. The spacecraft will now be orbiting the Tiagong space station. It is pertinent to note that the Chinese space station, crewed by rotating teams of three astronauts, is the centrepiece of China's multibillion dollar space program. The mission is part of Beijing's endeavour to send astronauts to the moon by the end of the decade. The longterm plan is to build a lunar base. What made the Friday launch interesting is that the latest crew to Tiangong consists of first time astronauts Zhang Hongzhang and Wu Fei, who, at 32, is China's youngest astronaut sent to space. The team was led by Commander Zhang Lu, who spent time in space two years ago.



தினமலர் அலுவலக நேரம்: காலை 9:30 – மாலை 6:00 மணி
★ 58B, கண்ணப்பன் தெரு, சின்ன காஞ்சிபுரம்–631 501 044 - 2723 4224
★ பிளாட் எண் 66, 2வது குறுக்குத்தெரு, அய்யனார் அவென்யூ, திருவள்ளூர்–602 001 044 - 2766 3129

DINAMALAR-National Tamil Daily e-mail: dmrcni@dinamalar.in
Edited, Printed and Published by Dr.K.Ramasubbu, on behalf of Dinamalar at New Standard Press, T.V.R. House, Medavakkam, Chennai - 600 100
Administrative Office: 39, Whites Road, Chennai-600 014.
Advt e-mail: dmrae@dinamalar.in Ph 044 - 2854 0001 - 03
Joint Managing Editor Dr.R.Lakshmipathy RNI No.33618/79

பட்டம்
பொறுப்பாசிரியர்: ஆர்.வெங்கடேஷ். ஆசிரியர் குழு: ரமேஷ் வைத்யா, இ.எஸ்.லலிதாமதி, ம.பா.காந்திராமன், எஸ்.மைதிலி, எஸ்.நித்தியானந்தம்.
வடிவமைப்பு: பா.ஸ்டீபன், த.கார்த்திகேயன். ஓவியங்கள்: ஈ.பிரகாஷ்.
முகவரி : பட்டம், தினமலர், 69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014.
மின்னஞ்சல் : pattam@dinamalar.in தொலைபேசி : 98410 53881.

திங்கள் முதல் வெள்ளி வரை பள்ளிகளுக்கு மொத்தமாக வரவழைக்க, சந்தா விவரங்களுக்கு
சென்னை : 98843 91342 | 99443 09681 | 97511 36644

பெண் விலங்கு, பறவைகளை விட ஆண் அழகாக இருப்பது ஏன்?

–**க.நித்தீஷ் குமார்**, வேலூர்.

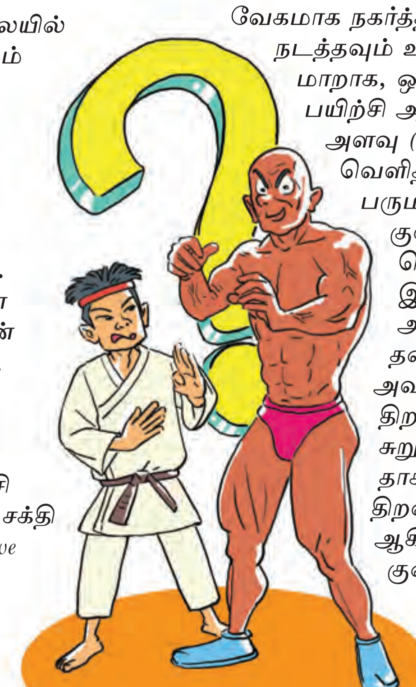
உங்கள் கேள்விக்கு விடை பரிணாம வளர்ச்சிக் கோட்பாட்டில், குறிப்பாகப் பாலினத் தேர்வு (Sexual Selection) எனும் கோட்பாடு சார்ந்தது. இயற்கைத் தேர்வு (Natural Selection) உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கு உதவும் பண்புகளை வலியுறுத்தும்போது, பாலினத் தேர்வு இனப்பெருக்க வெற்றிக்கு உதவும் பண்புகளை முதன்மைப்படுத்துகிறது. பெரும்பாலான பறவைகள் மற்றும் விலங்குகளில், பெண் உயிரினங்கள்தான் தங்களின் இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கும் முக்கிய பங்கை வகிக்கின்றன. இந்தச் சூழலில், ஆண் உயிரினங்கள் பெண்களின் கவனத்தை ஈர்க்கும் வகையில் பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்துள்ளன எனக் கருதப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, ஆண் மயில் அதன் அதிகாலை நடனம் மற்றும் வண்ணமயமான இறகுகளால் பிரபலமானது. இந்த அமைப்பு அதன் உடல்நிலை ஆரோக்கியம், சிறந்த மரபணுக்களைக் கொண்டிருப்பதற்கான ஓர் அறிகுறியாகும். பெண் மயில் ஓர் ஆணைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, அதன் வால் இறகுகளின் அளவு, நிறத்தின் பிரகாசம் மற்றும் கண்களின் அமைப்பு போன்ற காரணிகளைக் கணக்கில் எடுத்துக்கொள்கிறது. இந்த அம்சங்கள் அந்த ஆண் மயில் ஆரோக்கியமானவன், வலுவான மரபணுக்களைக் கொண்டவன் மற்றும் நோயெதிர்ப்பு சக்தி கொண்டவன் என்பதற்கான அடையாளங்களாக (signals of fitness) கருதப்படுகின்றன. இதேபோல், பல வகையான பறவைகளில் ஆண் பறவைகள் மட்டுமே பாடும் திறன் மற்றும் பிரகாசமான நிறங்களைக் கொண்டிருக்கின்றன.

மறுபுறம், பெண் விலங்குகள் மற்றும் பறவைகள் மங்கலான நிறத்தில் இருப்பதற்கும் ஒரு முக்கியமான காரணம் உள்ளது. குஞ்சுகளைக் கவனிக்கும் பொறுப்பு பெரும்பாலும் பெண்களிடமே இருக்கும். எனவே, அவை இயற்கையில் ஒளிந்திருக்கவும், வேட்டையாடுபவர்களிடமிருந்து தப்பிக்கவும் இந்த மங்கலான நிறம் உதவுகிறது. இது இயற்கைத் தேர்வின் ஒரு பகுதியாகும். எனவே, ஆண்களின் அலங்காரம் பெண்களின் தேர்வின் காரணமாகவும், பெண்களின் மங்கலான தோற்றம் அவற்றின் பாதுகாப்பு மற்றும் குஞ்சுகளின் பிழைப்புக்காகவும் உருவான பரிணாம தகவமைப்புகள் (evolutionary adaptations) ஆகும். இருப்பினும், அனைத்து இனங்களிலும் இது பொருந்தாது; சில இனங்களில் இது தலைகீழாகவோ அல்லது வேறு விதமாகவோ இருக்கலாம்.

பல சீன, ஜப்பானியத் தற்காப்புக் கலை மாஸ்டர்கள் உடல் மெலிந்து ஒல்லியாக இருக்கின்றனர்; சிலர் உடற்பருமனோடு உள்ளனர். ஒரு தற்காப்புக் கலை வீரரும், தசை அடர்த்தி அதிகம் கொண்ட ஒரு பாடி பில்டரும் மோதினால் யார் வெற்றிபெறுவார்?

–**சே.அறிவழகன்**, திண்டுக்கல்.



ஒரு தற்காப்புக் கலையில் பயிற்சி பெற்ற வீரரும் ஒரு பாடி பில்டரும் மோதினால், பெரும்பாலும் தற்காப்புக் கலை வீரரே வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம். இதற்கு முக்கியமான காரணம், இவர்களின் பயிற்சியின் தன்மை, சிறப்புப் பலம் ஆகியவையாகும். ஒரு தற்காப்புக் கலை வீரரின் பயிற்சி வேகம், விரைவான சக்தி வெளிப்பாடு (explosive power), சமநிலை, நெகிழ்வுத்தன்மை (flexibility) போன்ற திறன்கள் மோதலில் அவருக்குக் கைகொடுக்கும். இவை அனைத்தும் சண்டைக்கு முக்கியமானவை. மேலும், அவர்கள் தாக்குவதற்கும் தடுப்பதற்கும் பயிற்சி பெற்றவர்கள்.

ஒல்லியான தற்காப்புக் கலை வீரர் ஒரு சிறந்த வலிமைக்கு எடை விகிதத்தை (strength to weight ratio) கொண்டிருப்பார். இது அவரை வேகமாக நகர்த்தவும், தாக்குதல் நடத்தவும் உதவுகிறது. மாறாக, ஒரு பாடி பில்டரின் பயிற்சி அதிகத் தசை அளவு (muscle mass), வெளித்தோற்றப் பருமனைக் குவிப்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது. இந்த அதிகப்படியான தசை நிறை அவர்களின் இயங்கும் திறன் (mobility), சுறுசுறுப்பு (agility), தாக்குப் பிடிக்கும் திறன் (endurance) ஆகியவற்றைக் குறைக்கக்கூடும். ஆனால், இதுவே வேறு சூழலில் தலைகீழ் விளைவுகளைத் தரலாம்.

நேரடியாகக் கை தொடும் தூரத்தில் சண்டை செய்யும்போது, பாடி பில்டர் நிச்சயமாகச் சக்திவாய்ந்தவராக இருப்பார்; அவர் தரும் ஒரு வலுவான அடி எதிரியை நிலைகுலையச் செய்யலாம். அதேபோல், கையில் கிடைத்த பொருள்களைக் கொண்டு எதிரியின் மீது சண்டை இடுகிறார்கள் என்றால், கனமான பொருள்களை எளிதாக பாடி பில்டர் தூக்கி அடிக்க முடியும். அந்தச் சூழலில், ஒல்லியான தற்காப்புக் கலை வீரரின் நிலை சங்கடமாக இருக்கும். அதாவது, சண்டை செய்யும் சூழல் மற்றும் அதன் விதிகள் போன்றவை யார் கைஓங்கும் என்பதில் பெரும் தாக்கம் ஏற்படுத்தும்.

யுரேனஸ், நெப்டியூன் பற்றிப் பண்டைய நாகரிகங்கள் அறிந்து வைத்திருந்தனவா?

–**கு.அருள்நிதி**, சென்னை.

தெள்ளத்தெளிவாகச் சூரியனும் சந்திரனும் வெறும் கண்களுக்குப் புலப்படும். கிழக்கே உதித்து மேற்கே மறைந்தாலும் விண்மீன்கள் இடையே இயக்கம் இல்லை. முக்கோணம் போல மூன்று விண்மீன்கள் அருகருகே உதயமானால், அவை தலைக்கு மேலே வரும்போதும், காலையில் மேற்கில் மறையும்போதும், ஆண்டின் எந்த நாளிலும் அதே முக்கோண வடிவில் தான் அந்த மூன்று விண்மீன்களும் காட்சி தரும். ஆனால், கூர்ந்து உற்றுநோக்கினால் சில விண்மீன்கள் போன்ற ஒளிப்புள்ளிகள் இங்குமங்கும் பறக்கும் குருவி போல வானில் இடம் மாறுவதைக் காணலாம். இவ்வாறு இங்குமங்கும் அலையும் ஒளிப்புள்ளிகளையே கிரகம் என வேறுபடுத்தி அறிந்துகொண்டனர். புதன், வெள்ளி, செவ்வாய், வியாழன், சனி ஆகிய ஐந்து கிரகங்கள் மட்டுமே வெறும் கண்களுக்குப் புலப்படும்.

யுரேனஸ், நெப்டியூன் கிரகங்கள் வெகு தொலைவில் உள்ளவை; எனவே வெறும் கண்களுக்குப் புலப்படாது. தொலைநோக்கியின் வருகைக்குப் பின்பே இவை கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. எனவே, தொலைநோக்கியின் வருகைக்கு முந்தைய 15ஆம் நூற்றாண்டுக்கு முன்னர் இந்த இரண்டு கோள்கள் குறித்த சிறப்புப் பதிவுகள் எந்தப் பண்பாட்டிலும் இல்லை.

மாணவர்களே! உங்கள் கேள்விகளை பெயர், வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் அனுப்புங்கள்!

தினமலர்
மாணவர் பதிப்பு
பட்டம்

தினமலர், 69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014
மின்னஞ்சல்: pattam@dinamalar.in

உறைந்து மீண்டும் உயிர்த்தெழுவேன்!

குளிர்காலம் வந்ததும் கரடி போன்ற விலங்குகள், குகைக்குள் சென்று நீண்ட உறக்கத்திற்கு (Hibernation) சென்றுவிடும். ஆனால், இயற்கையில் அதைவிட ஆச்சரியமான ஒரு விலங்கு இருக்கிறது. அதுதான் 'மரத் தவளை' (Wood Frog). வட அமெரிக்காவின் கடும் குளிர் பிரதேசங்களில் வாழும் இந்தச் சிறிய தவளை, குளிர்காலத்தில் இறந்துவிட்டது போலப் பனிக்கட்டியாக உறைந்துபோய், வசந்தம் வந்ததும் மீண்டும் உயிர் பெற்றுத் துள்ளிக் குதிக்கும்!

உறைந்த நிலையில் அலாஸ்கன் மரத்தவளை

சாதாரண மரத்தவளை

உறைய வைக்கும் குளிர்!

குளிர்காலத்தில் வெப்பநிலை 0 டிகிரி செல்சியஸ்க்கு கீழே செல்லும்போது, மரத் தவளைகள் மண்ணுக்கு அடியில் ஆழமாகப் புதைந்து கொள்ளாது. அதற்கு பதிலாக, இலைச் சருகுகளுக்கு அடியிலோ அல்லது மரக்கட்டைகளுக்குக் கீழோ லேசாக ஒளிந்து கொள்ளும். குளிர் அதிகமாகும்போது, அவற்றின் உடலும் மெல்ல மெல்ல உறையத் தொடங்கும். ஒரு கட்டத்தில், அதன் இதயம் துடிப்பது நின்றுவிடும். சுவாசம் நின்றுவிடும். உடலின் 65%க்கும் அதிகமான நீர் பனிக்கட்டியாக மாறிவிடும். அந்தத் தவளையை எடுத்துப் பார்த்தால், அது ஒரு சிறிய பனிக்கட்டி போலவே கடினமாக இருக்கும்.

உயிரைக் காக்கும் 'சர்க்கரை'!

இதயம் நின்ற பிறகும் அது எப்படி மீண்டும் உயிர் பிழைக்கிறது? இங்குதான் இயற்கையின் மேஜிக் நடக்கிறது. குளிர்காலம் தொடங்குவதை உணர்ந்ததும், இந்தத் தவளையின் கல்லீரல் மிக அதிக அளவில் குளுக்கோஸை, அதாவது சர்க்கரையை உற்பத்தி செய்கிறது. இந்தச் சர்க்கரை, ரத்தம் வழியாக உடலின் ஒவ்வொரு செல்லுக்குள்ளும் சென்று நிரம்புகிறது.

இது ஓர் இயற்கையான 'ஆன்டிஃபிரீஸ்' (Antifreeze) போலச் செயல்படுகிறது. இது, செல்களுக்கு வெளியே இருக்கும் நீர் பனிக்கட்டியாக உறைய அனுமதித்தாலும், செல்களுக்கு உள்ளே இருக்கும் திரவத்தை உறைய விடாமல் பாதுகாக்கிறது. இதனால் அதன் முக்கிய உறுப்புகள் சேதமடைவதில்லை. உடல் ஒரு சர்க்கரைப் பாகு கலந்த பனிக்கட்டி போல உறைந்த நிலையில் இருக்கும்.

மீண்டும் துடிக்கும் இதயம்!

பல மாதங்கள் இப்படி உறைந்த நிலையில் இருந்த பிறகு, வசந்த காலத்தில் வெயில் வரத் தொடங்கும். வெப்பநிலை உயரும்போது, தவளையின் உடலில் உள்ள பனிக்கட்டி மெல்ல கரையத் தொடங்கும். ஆச்சரியமாக, முதலில் அதன் இதயம் தான் கரையத் தொடங்கும். சில மணி நேரங்களிலேயே, இதயம் மெல்லத் துடிக்க ஆரம்பித்து, சுவாசம் மீண்டும் தொடங்கும். முழு உடலும் கரைந்தவுடன், அது ஒன்றுமே நடக்காதது போலத் துள்ளிக் குதித்து, தனது அன்றாட வாழ்க்கையைத் தொடங்கும். உயிரையே உறைய வைத்து, மீண்டும் உயிர் பெறும் இந்த மரத் தவளையின் திறன், இயற்கையின் மாபெரும் அற்புதங்களில் ஒன்றாகும்.

– தியா

ரகசிய மீத்தேன் தொழிற்சாலை!

பொதுவாக, கடற்கரை மணல் அமைதியாக இருக்கும் என்றுதான் நாம் நினைப்போம். ஆனால், புதிய ஆய்வு ஒன்று இந்த மணலுக்குள் ஒரு பெரிய ரகசியம் மறைந்திருப்பதாகக் கூறுகிறது!

பிரச்னை என்ன?

கடற்கரைகளில் ஒதுங்கி அழுகும் கடற்பாசி (Seaweed), கடல் புற்கள் ஆகியவை நிறைய மீத்தேன் வாயுவை வெளியிடுகின்றன. மீத்தேன் என்பது கார்பன் டை ஆக்சைடை விட அதிகச் சக்தியுள்ள ஒரு பசுமை இல்ல வாயு (Greenhouse Gas). இது பூமியின் வெப்பத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.

விஞ்ஞானிகள் என்ன நினைத்தார்கள்?

கடல் பகுதிகளில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளால் (Bacteria) மீத்தேன் உற்பத்தி செய்ய முடியும். இந்த நுண்ணுயிரிகள் 'மெத்தனோஜென்கள்' (Methanogens) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. ஆனால், இந்த மெத்தனோஜென்கள் ஆக்சிஜன் இல்லாத இடங்களில் (Oxygenfree/Anoxic) மட்டுமே வாழும் என்று நம்பப்பட்டது. கடற்கரை மணலில் அடிக்கடி அலைகள் வந்து போவதால் ஆக்சிஜன் கலக்கும், அதனால் அங்கே மீத்தேன் உற்பத்தி இருக்காது என்று நினைத்தனர்.

புதிய கண்டுபிடிப்பு என்ன?

ஆச்சரியம்! புதிய ஆய்வில், மணற்பாங்கான கடற்கரைகளில் ஆச்சரியப்படும் விதமாக அதிக அளவு மீத்தேன் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. சில இடங்களில் இது சாதாரணமாக இருக்க வேண்டிய அளவை விட 1,900 மடங்கு அதிகமாக இருந்தது!

ரகசியம் என்ன?

மணலுக்குள் வாழும் மெத்தனோஜென்கள் மிகவும் புத்திசாலித்தனமானவை. அவை, கடற்பாசி அழுகும்போது வெளியாகும் பொருட்களைச் சாப்பிட்டு மீத்தேன் உற்பத்தி செய்கின்றன. முக்கியமாக, இந்த மெத்தனோஜென்கள் ஆக்சிஜன் கலந்த பிறகும் கூடச் சாகாமல் உயிர் வாழ்கின்றன! அலை சென்று மீண்டும் ஆக்சிஜன் கலந்தாலும், சில மணி நேரத்திலேயே அவை மீண்டும் மீத்தேன் உற்பத்தி செய்யத் தொடங்கிவிடுகின்றன.

கடற்கரையில் உள்ள அழுகிய கடற்பாசிகள்

பழைய விதிக்குச் சவால்

மீத்தேன் உற்பத்தி ஆக்சிஜன் இல்லாத இடத்தில் மட்டுமே நடக்கும் என்ற பழைய அறிவியல் விதி இப்போது மாற்றப்பட்டுள்ளது. மணற்பாங்கான கடற்கரைகளும் மீத்தேனை வெளியிடும் முக்கியமான இடங்கள்தான் என்று இப்போது தெரிந்துள்ளது.

காலநிலை மாற்றம்

கடலில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது, கடற்கரைகளில் கடற்பாசி குப்பைகள் அதிகமாகக் குவியும்.

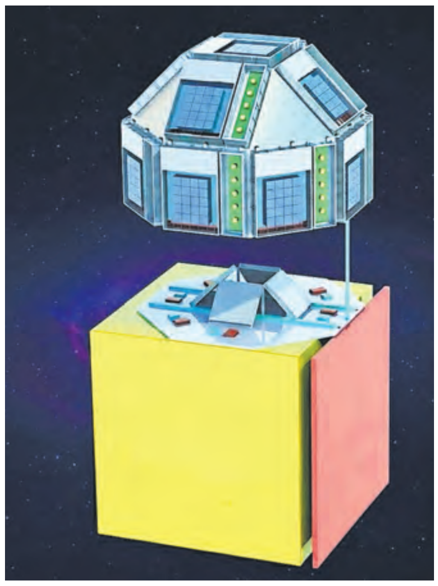
இந்த அதிகப்படியான குப்பைகள், இன்னும் அதிக மீத்தேன் வாயுவை வளிமண்டலத்திற்கு அனுப்பும். இது பூமியின் வெப்பமயமாதலை இன்னும் அதிகப்படுத்தும். சுருக்கமாகச் சொன்னால், கடற்கரை மணலுக்குள் அழுகும் கடற்பாசி ஒரு 'மீத்தேன் தொழிற்சாலையாக' செயல்படுகிறது. இந்தப் புதிய கண்டுபிடிப்பு நமது கடல் சுற்றுச்சூழலைப் பற்றிய புரிதலை மாற்றியமைக்கிறது!

– குகன்

விண்வெளியில் இந்தியாவின் சொந்த தொலைநோக்கி

திடீரென ஓர் ஒளி துணுக்கு. நொடிப்பொழுதில் ஒரு நட்சத்திரம் உருக்குலைகிறது. இப்படி, இந்தப் பிரபஞ்சம் அதன் கோரமான நிகழ்வுகளால் நம்மைத் திடுக்கிட வைக்கிறது. இதை கண்காணிக்க இந்தியா என்ன செய்யப்போகிறது? இஸ்ரோவின் முதலீட்டுடனும், மும்பை ஐ.ஐ.டி., ஆராய்ச்சியாளர்களின் வடிவமைப்பிலும் அந்த நிகழ்வுகளை இமைக்காமல் கண்காணிக்க சில உயர் தொழில்நுட்பத் தொலைநோக்கிகளை விண்வெளியிலேயே நிறுவப்போகிறது இந்தியா.

அந்தத் திட்டம்தான், 'தக்ஷா' (Daksha). இந்தத் திட்டத்தில் இரண்டு செயற்கைக்கோள்கள் பயன்படுத்தப்படும். இவை பூமியின் இரு எதிர் முனைகளிலும் நிலைநிறுத்தப்பட்டு, 24 மணி நேரமும் இடைவிடாத கண்காணிப்பை உறுதி செய்யும். இதன்மூலம், காமா கதிர் துடிப்புகள் மற்றும்



ஈர்ப்பலைகளின் மின்காந்த அதிர்வுகள் போன்ற அதி ஆற்றல் கொண்ட விண்வெளி நிகழ்வுகளை இந்திய விஞ்ஞானிகளால் கண்காணிக்க முடியும்.

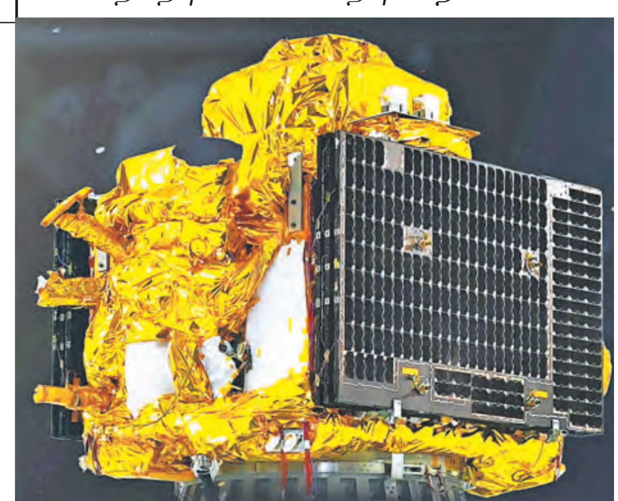
'தக்ஷா' கோள்களில் உள்ள உணர்வான்கள், ஆயிரம் எலக்ட்ரான்வோல்ட் முதல் 10 லட்சம் எலக்ட்ரான்வோட் வரை உணர்ந்து படமாக்கித் தரும் திறன் கொண்டவை. மேலும், சிலிகான் உராய்வு உணரி (Silicon Drift, Detector), காட்மியம் துத்தநாகம்டெலூரியம் உணரி (CZT) போன்ற சில தொழில்நுட்பங்களும் தக்ஷா கோள்களில் உள்ளன.

மும்பை ஐ.ஐ.டி.,யில் உள்ள விண்ணியற்பியல் தொழில்நுட்பத்திற்கான எஸ்.டி.ஏ.ஆர் ஆய்வகம் (STAR Lab), இந்தத் திட்டத்தின் வன்பொருள்களை உருவாக்க உதவுகிறது. இதுதவிர, டி.ஐ.எஃப்.ஆர் (TIFR), பி.ஆர்.எல் (PRL), ஆர்.ஆர்.ஐ (RRI), மற்றும் ஐ.யு.சி.ஏ.ஏ (IUCAA) போன்ற முன்னணி ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் தங்கள் சிறப்புத் திறன்களை வழங்குகின்றன.

எவரும் விண்வெளியை ஆராய வாய்ப்பு

இந்தியாவில் உள்ள ஓர் இளம் ஆராய்ச்சியாளர், ஏன், மாணவரால் கூட, நியூட்ரான் நட்சத்திரங்களின் ரகசியங்களை ஆய்வு செய்ய முடியுமா? இனிமேல் முடியும். அதற்காக இஸ்ரோ ஓர் அசத்தலான வாய்ப்பறிவிப்பை வெளியிட்டுள்ளது. இஸ்ரோவின் 'எக்ஸ்போசாட்' (XPoSat) விண்வெளி ஆய்வகத்தின் கதவுகள், இந்திய அறிவியல் சமூகத்தினருக்காக அகலத் திறக்கப்பட்டுள்ளது.

கடந்த 2024 ஜனவரி 1 அன்று, 'பி.எஸ்.எல்.வி.சி58' ராக்கெட் மூலம் விண்வெளிக்கு ஏவப்பட்டது 'எஸ்போசாட்' (XPoSat) செயற்கைக்கோள். இதுதான் இந்தியாவின் முதல் பிரத்யேக எக்ஸ்கதிர் ஒளியளவியல் (Xray polarimetry) ஆய்வுத் திட்டம். இதில் 'போலிக்ஸ்' மற்றும் 'எக்ஸ்பெக்ட்'(POLIX and XSPECT) போன்ற உயர்தொழில்நுட்பக் கருவிகள் உள்ளன. இவை விண்வெளியில் தொலைதூரக் கோள்கள், நட்சத்திரங்கள், நியூட்ரான் நட்சத்திரங்கள், கருந்துளைகள் போன்றவை வெளியிடும் எக்ஸ் கதிர்களை அளந்து, அவற்றின் தெளிவான படங்களையும், அவை உருவான காலத்தையும் கணிக்க உதவுகின்றன.



இந்த ஆய்வுத் திட்டத்தின் முதல் கட்ட, வாய்ப்பறிவிப்பின் (Announcement of Opportunity) கீழ், ஆய்வுக் கட்டுரைகளைச் சமர்ப்பிக்க இந்திய ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு இஸ்ரோ அழைப்பு விடுத்துள்ளது. குறிப்பாக, எஸ்போசாட்டின் 60 சதவீத கண்காணிப்பு நேரம் இந்திய விஞ்ஞானிகளுக்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், இதுவரை எக்ஸ்போசாட் சேகரித்துள்ள தகவல்களில், 143 ஜி.பிக்கும் மேலான அறிவியல் தரவுகளையும் இஸ்ரோ வெளியிட்டுள்ளது.

இதன் மூலம், எவருக்கும் எட்டா தொலைதூரப் பகுதியாக இருந்த விண்வெளியை, எவரும் பங்கேற்க முடிகிற ஓர் ஆய்வகமாக மாற்றியிருக்கிறது இஸ்ரோ. இந்தியாவின் அடுத்த தலைமுறை ஆய்வாளர்கள் ஆர்வலர்களுக்காக, விண்வெளியில் இப்போது காத்திருக்கின்றன, பலகோடி நட்சத்திரங்களும் கோள்களும்.

'ஆபரேஷன் சிந்தூ'ரில் இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகளின் அசத்தல் பங்களிப்பு

இப்போதெல்லாம், போர்கள் நிலத்திலோ, கடலிலோ மட்டுமல்ல, எல்லையற்ற விண்வெளிப் பரப்பிலும் தீர்மானிக்கப்படுகின்றன. இந்திய பாதுகாப்புப் படையினர், 'ஆபரேஷன் சிந்தூர்' நடவடிக்கை மேற்கொண்டபோது, அதன் முதுகெலும்பாக இருந்தது இஸ்ரோ. அதன் 400க்கும் மேற்பட்ட விஞ்ஞானிகள், இரவும் பகலும் கட்டுப்பாட்டு அறைகளில் பணியாற்றி, வான் மற்றும் தரைப் படைகளுக்கான செயற்கைக்கோள் ஆதரவு ஒரு கணம் கூடத் தடைபடாமல் பார்த்துக்கொண்டனர்.

இரண்டு முக்கிய வகைகளில் இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகள் பங்களித்தனர். முதலாவதாக, அதன் புவி கண்காணிப்புச் செயற்கைக்கோள்கள் மூலமாக, நிகழ் நேரத்தில் நிலப்பரப்பின் வரைபடம், துருப்பு நகர்வுகள் மற்றும் தரவுகள் வழங்கி, தாக்குதல் இலக்குகளைத் துல்லியமாக அடையாளம் காண உதவினர். இரண்டாவதாக, அதன் தொடர்பு செயற்கைக்கோள்கள் மூலம், ராணுவக் கட்டளைகள், கட்டுப்பாடு, உளவுத் தகவல்களைப் பரிமாற, பாதுகாப்பான தொலைதொடர்பு இணைப்புகளை வழங்கினர்.

இஸ்ரோவின் தலைவர் வி. நாராயணன் கூறியதுபோல், அதன் செயற்கைக்கோள் கூட்டமைப்பு அனைத்தும் "24×7 நேரமும் துல்லியமாக" செயல்படச் செய்யப்பட்டன. இந்தச் சிறப்பான செயல்பாட்டிற்குப் பின்னால், மிகப் பெரிய அளவுக்கு விஞ்ஞானிகளின் உழைப்பு இருந்தது. அவர்கள் துரிதமாய் இயங்கி, செயற்கைக்கோள் சமிக்ஞைகளைச் சரிசெய்து, தரவுகளைக் கையாளும் பணிகளில் ஈடுபட்டனர். இதனால், உளவுத் தகவல்கள், உடனுக்குடன் படைப் பிரிவினரைச் சென்றடைவதில் எந்தத் தடையும் வராமல் பார்த்துக்கொண்டனர்.

ஊடக வெளிச்சத்திற்கு வராமல், இஸ்ரோ அமைதியான கண்காணிப்பை அளித்தது. இதன் மூலம், போர்க்களத்தில் வெற்றி பெறுவதற்கு, விண்வெளித் தொழில்நுட்பமும், விஞ்ஞானிகளும் இனி அவசியம் என்பதை 'ஆபரேஷன் சிந்தூர்' நமக்கு உணர்த்தியுள்ளது.

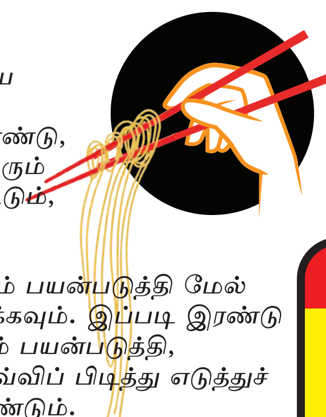
உணவு மேஜையில் ஆசிய நாகரிகம்!

இந்தியர்களிடையே சமீபகாலமாக, ஆசிய உணவுகளைச் சாப்பிடும்போது, 'சாப்ஸ்டிக்ஸ்' (Chopsticks) குச்சிகளைப் பயன்படுத்துவது, பிரபலமடைந்து வருகிறது. மரக்குச்சி தவிர பல்வேறு உலோகங்களிலும் காணப்படும் இந்த மெல்லியக் குச்சிகளைச் சரியாகப் பயன்படுத்த, சில நெறிமுறைகள் உள்ளன.

எப்படிப் பயன்படுத்துவது?

நிலை 1: ஒரு குச்சியை மட்டும் எடுத்து, அதன் தடிமனான முனையை உங்கள் கட்டை விரலுக்கும், ஆள்காட்டி விரலுக்கும் இடையேயுள்ள வலைப் பகுதிக்குள் உறுதியாகப் பிடிக்கவும். அந்தக் குச்சியின் மெல்லிய முனை, நடு விரலின் அடிப்பகுதியில் நிலையாக இருக்கட்டும்.

நிலை 2: இரண்டாவது குச்சியை எடுத்து, பேனா பிடிப்பது போலப் பிடிக்கவும். இதை உங்கள் கட்டை விரல், ஆள்காட்டி விரல், நடுவிரலின் நுனிகளைப் பயன்படுத்திப் பிடிக்கவும். இந்தக் குச்சியின் மெல்லிய முனைகள், நிலையான குச்சியின் முனைகளுடன் சமமாக இருக்குமாறு தட்டிச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும்.



நிலை 3: நிலையான கீழ்க் குச்சியை அசையாமல் வைத்துக்கொண்டு, மேலுள்ள நகரும் குச்சியை மட்டும், ஆள்காட்டி விரலையும், நடுவிரலையும் பயன்படுத்தி மேல் கீழாக அசைக்கவும். இப்படி இரண்டு குச்சிகளையும் பயன்படுத்தி, உணவைக் கவ்விப் பிடித்து எடுத்துச் சாப்பிட வேண்டும்.

தவிர்க்க வேண்டுமாம்!

சாப்ஸ்டிக்ஸ் பயன்படுத்தும் கலாசாரத்தில், சில செயல்கள் முரணாகவோ, மரியாதைக் குறைவாகவோ கருதப்படுகின்றன. அவை:

- சாப்பிட்டு முடித்ததும் அல்லது இடைவேளையிலும், உணவுக் கிண்ணத்தில் குச்சிகளைச் செங்குத்தாகச் செருகி வைக்கக் கூடாது.
- குச்சிகளை மேஜை மீதோ, கிண்ணத்தின் மீதோ 'X' வடிவத்தில் குறுக்காக வைக்கக் கூடாது.
- ஒருவரின் குச்சியிலிருந்து இன்னொரு குச்சிக்கு, உணவைப் பிடித்துக் கடத்தக் கூடாது.
- சாப்ஸ்டிக்ஸை கையில் வைத்தபடி, மற்றவர்களைச் சுட்டிக் காட்டவோ, காற்றில் அங்குமிங்கும் அசைக்கவோ கூடாது.
- உணவை எடுப்பதற்காக ஒரு குச்சியை மட்டும் பயன்படுத்தி, அதை கத்தியால் குத்துவது போலக் குத்திச் சாப்பிடக் கூடாது.
- எல்லாரும் பகிர்ந்துகொள்ளும் தட்டுகளில் இருந்து உணவை எடுக்கும்போது, சாப்ஸ்டிக்ஸின் தடிமனான முனையைப் பயன்படுத்தலாம்.
- சாப்பிடும் இடைவேளையின்போதும், குச்சிகளை அதற்காக உள்ள ஓய்வுத்தளத்தில் (Hashioki – ஹாஷி ஓகி) மட்டுமே வைக்க வேண்டும். இது, குச்சிகள் உருண்டு போவதைத் தடுக்கும். •

சமையல் கரண்டி!

5,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே, சாப்ஸ்டிக்ஸ் [Wooden Chopsticks], சீனாவில் உருவாகியுள்ளது. ஆரம்பத்தில் இது, ஒரு சமையல் பாத்திரமாகப் [கரண்டி] பயன்படுத்தப்பட்டது. சீன மொழியில் இதற்கு, 'குவாய்சி' [Kuaizi] என்று பெயர். ஆங்கிலத்தில், 'Chopsticks' என்பதற்கு, 'Quick Sticks' [வேகமான குச்சிகள்] என்று பொருள்.

சீனா, ஜப்பான், கொரியா, திபெத், வியட்நாம் போன்ற பல ஆசிய நாடுகளில் இது, உணவு உண்ணப் பயன்படுகிறது. கொரியர்கள் பெரும்பாலும், உலோகச் சாப்ஸ்டிக்ஸைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். ஒரு காலத்தில், விஷம் கலந்த உணவைக் கண்டறிய, நிறம் மாறும் வெள்ளிக் குச்சிகளை அரசர்கள் பயன்படுத்தியதால், இது பொதுவான பழக்கமாக மாறியதாகச் சொல்லப்படுகிறது.

வெயில் காலத்தில் செழித்து வளரும் பயிர்!

பெயர்: தர்பூசணி (Watermelon)

தாவரவியல் பெயர்: சிட்ரல்லஸ் லானாடஸ் (Citrullus lanatus)

குடும்பம்: குக்குர்பிடேசி (Cucurbitaceae)

பெயர்க் காரணம்: 'பழம்' எனும் அர்த்தமுள்ள கிரேக்க வார்த்தையான 'சிட்ரஸ்' என்பதில் இருந்து, 'சிட்ரல்லஸ்' என்பதும், 'மெல்லிய உரோமம்' என்ற அர்த்தமுள்ள லத்தீன் வார்த்தையான, 'லேனாடஸ்' என்பதும் தோன்றியுள்ளது. இதன் தாவரத்தின் தண்டு, இலைகளில் மெல்லிய உரோமங்கள் இருப்பதால், இந்தப் பெயர் ஏற்பட்டுள்ளது.

வகைகள்: தர்பூசணியில், 1,200 வகைகள் உள்ளன. உருண்டை, நீள் கோளம் போன்ற பல வடிவங்கள், அடர் பச்சை, கிளிப் பச்சை, வரிகள் கொண்ட பல ரகங்கள், சிவப்பு, இளஞ் சிவப்பு, மஞ்சள் ஆகிய வண்ணங்களில் சதைப்பற்று உள்ள பழங்கள் விளைகின்றன. விதையில்லா இனங்களும் உள்ளன. இது சார்ந்த குடும்பத்தின் மிகப்பெரிய பழம் இதுவே. சில இனங்களில், 21 அடி நீளம் கூட உள்ளன.

தன்மை: வெயில் காலங்களில் செழித்து வளரும், வெப்ப மண்டலப் பயிர் இது. 2 – 3 அடி இடைவெளியில், 1 – 2 அங்குல ஆழத்தில் விதைக்கப்படும். இதன் சீரான வளர்ச்சிக்கு, தொடர் நீர்ப்பாசனம் அவசியம்.

வரலாறு: தர்பூசணியின் பூர்விகம் தெற்கு ஆப்பிரிக்கா. பொ.யு.மு. 2000ஆம் ஆண்டுகளிலேயே எகிப்து, சூடான், நைஜீரியா நாடுகளில் விளைந்துள்ளது. வர்த்தகப் பாதைகள், குடியேற்றங்கள் மூலம் ஆசியா, ஐரோப்பா கண்டங்களுக்குப் பரவின. ஐரோப்பியக் காலனி ஆதிக்கத்தைப் பரப்பியவர்களாலும், ஆப்பிரிக்கர்களாலும், அமெரிக்காவில் அறிமுகமானது. தற்போது, உலகெங்கும் பல நாடுகளிலும் பயிராகிறது. அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யும் நாடு சீனா.

பயன்கள்: சுவை, ஊட்டச்சத்து, மருத்துவக் குணங்களுக்காக, தர்பூசணி விரும்பி உண்ணப்படுகிறது. நோய் எதிர்ப்பு சக்தி அளிக்கும் வைட்டமின் சி, கண்கள், தோல் பாதுகாப்புக்கான வைட்டமின் ஏ சத்துகள் அதிகளவில் உள்ளன. இதயச் செயல்பாடுகளைச் சீராக்க உதவும் பொட்டாசியம், செல் பாதிப்புகளைத் தடுக்கும் லைக்கோபீன், கரோடினாய்ட் போன்ற ஆன்டிஆக்சிடென்டுகள் நிறைந்துள்ளன.

இதிலுள்ள நார்ச்சத்து, செரிமானத்துக்கு உகந்தது. வைட்டமின் பி6, மகனீசியம், மாங்கனீஸ் போன்ற தாதுகள் உள்ளன. இதன் எடையில், 92 சதவீதம் நீர்ச்சத்து உள்ளதால், உடலில் ஏற்படும் நீர்ச்சத்துக் குறைபாட்டைத் தடுக்கிறது. சிட்ருலின் எனும் வேதிப்பொருள், தசை வலியைக் குறைக்கும் ஆற்றல் கொண்டது.

- கென்ஸி

எண்ணம்: ஜி.ஆர்.
வண்ணம்: ப.பூபதி
ஓசியா, வேண்டாம்
என்ன சமையல்காரன் நீ? உப்பு எடுக்காமல் வந்திருக்கிறாயே... எப்படிச் சமைப்பது?
மன்னித்துவிடுங்கள் மன்னா. எப்படியோ விடுபட்டுப் போய்விட்டது.
ஐயா, சிறிது தொலைவில் கிராமங்கள் உள்ளன. அந்த மக்களிடம் சென்று உப்பு வாங்கி வரலாம்.
சரி, நீயே போய் வாங்கிவா. சீக்கிரம் வரவேண்டும்.
ஒரு நிமிடம் வீரா.
மன்னர்பிரானே... வீரனை வெறும் கையோடு அனுப்பாதீர்கள். அவனிடம் காசு கொடுத்து அனுப்புங்கள்.
என்ன சிறிது உப்புக்குக் காசா?
மன்னருக்கு உப்புக் கூடக் கொடுக்க முடியாத அளவுக்கு மக்கள் தரித்திரமாக இருக்கிறார்களா?
மன்னருக்கு இலவசமாகக் கொடுப்பார்கள். ஆனால், நம் மன்னர் உப்புக்குக்கூட வழியற்றுப் போய்விட்டார் என்று பேசுவார்கள்.
இலவசமாக எதையாவது வாங்குபவர்களுக்கு அப்போதைக்கு மகிழ்ச்சியாக இருக்கும். ஆனால், அப்படி வாங்குபவர்கள், இலவசமாகத் தருபவரின் கேலிக்கு இலக்காக வேண்டியிருக்கும்.

தெரிந்து கொள்வோம்

நாகவல்லி

ஒவ்வொரு துறைக்கும் ஓர் அகராதி இருப்பதை அறிவீர்கள். பொறியியல் துறை தொடர்பான அகராதி, மருத்துவத் துறை அகராதி, கட்டுமானத்துறை இப்படி. அந்த வகையில் சித்த மருத்துவத்துக்கும் தனி அகராதி உண்டு. அதில் குறிப்பிடப்படும் சில பெயர்கள் வழக்கத்தில் என்னவாக இருக்கின்றன என்று தெரிந்து கொள்ளலாமா?

காளி	**மணத்தக்காளி (கீரை)**
சன்ன சாலை	**வெண்கடுகு**
சாகினி	**சிறுகீரை**
சிந்துவாரம்	**புளியமரம்**
சீவகம்	**இலந்தைப் பழம்**
தொட்டால் வாடி(விடும்)	**தொட்டாற்சிணுங்கி**
தேனுவின் பால்	**பசும்பால்**
நாகவல்லி	**வெற்றிலை**
பறவையின் பூ	**செண்பகப் பூ**
பாதாள கேசம்	**அருகம்புல் வேர்**
பில்லி	**திப்பிலி**
பூகம்பழம்	**பாக்கு**
பெரிய காயம்	**பெருங்காயம்**

ஆதாரம்: சுதேச மருத்துவ மூலிகைக் கையகராதி

குழந்தைகளுக்கு ஊக்கம் அளிக்கும் பாடல்

குழந்தையின் அழுகையை நிறுத்தவும், தூங்க வைக்கவும் பாடப்பட்ட பாடல்கள் தாலாட்டுப் பாடல்கள் என்று உங்களுக்குத் தெரியும்.

தொடக்கத்தில், தாலாட்டுப் பாடல்கள் வாய்மொழியாக, அதாவது, மக்கள் ஒரு தலைமுறையிலிருந்து மற்றொரு தலைமுறைக்குக் கடத்தி வந்த பாடல்களாக இருந்தன.

இது நாட்டுப் புறப் பாடல்களின் ஒரு பிரிவு.

தாலாட்டுப் பாடல்களில் தாய்மை பொங்கி வழியும். இசை ஒலிப்புகள் அடங்கி இருக்கும்.

தாயைச் சுற்றியுள்ள சமுதாயச் சிந்தனைகள் இருக்கும்.

அவர்களின் கல்வி, பொருளாதார, வாழ்க்கைப் படிநிலைகள் அடங்கி இருக்கும்.

பழமொழியும் விடுகதைகளும் இருக்கும். குடும்பத்தைப் பற்றிய உயர்வுத் தன்மை அதிகம் காணப்படும்.

ஆழ்வார்கள் காலத்தில், பக்தி இலக்கியங்களிலும் தாலாட்டுப் பாடல்கள் இடம்பெற்றுள்ளன.

தாலாட்டுப் பாடல்களில் மக்களின் சமூக, பொருளாதார, பண்பாட்டு அம்சங்களை அறிந்து கொள்ளலாம்.

வாழை இலைபரப்பி
வந்தாரைக் கையமர்த்தி
வருந்தி விருந்துவைக்கும்
மகராசர் பெயரனோ?
தென்னை இலைபரப்பிச்
சென்றாரைக் கையமர்த்தித்
தேடி விருந்தழைக்கும்
திசைக்கருணர் பெயரனோ?

இது விருந்தோம்பல் பண்பை வெளிப்படுத்தும் தாலாட்டுப் பாடல். குழந்தையின் பரம்பரை வந்தவர்களுக்கு உணவளித்து மகிழும் ஈகை குணம் கொண்டவர்கள் என்பதை, பாடல் புரிய வைக்கிறது.

தாலாட்டுப் பாடல்கள் குழந்தைகள் பற்றியது. அவர்களின் உறவினர்கள் பற்றியது. உறவினர்களின் வீரம், அறம், பெருமை பேசும்.

அழைப்பின் அழகு: விளி

கண்ணன் என்ற பையன் இருந்தான். அந்தப் பையனை அவங்க தாத்தா, ''கண்ணா இங்கே வா'' என்று அழைத்தார்.

அப்படி அழைக்கும் போது, பெயரில் இருந்த 'அன்' என்ற விகுதி (கடைசி) நீங்கி, 'ஆ' என்ற விகுதி சேர்ந்து கொண்டது.

இன்னொரு காட்சியைப் பார்க்கலாம்.

தமிழாசிரியர் வகுப்பிற்குள் நுழைந்தார். அப்போது வகுப்பில் இருந்த மாணவர்கள் அனைவரும் பேசிக்கொண்டிருந்தார்கள். அதைப் பார்த்த ஆசிரியர்,

''மாணவர்களே அமைதியாக இருங்கள்'' என்றார். இங்கே 'மாணவர்கள்' என்பதில் உள்ள 'கள்' விகுதி நீங்கி, 'ஏ' சேர்ந்து கொண்டது.

இவ்வாறு நாம் ஒருவரைப் பெயர் சொல்லி அழைக்கும் போது, அந்தப் பெயர்ச்சொல்லில் ஏற்படும் சிறிய மாற்றமே விளி (விளி – அழைத்தல்) வேற்றுமை என்று அழைக்கப்படுகிறது. விளித்தல் என்பதற்கு அழைத்தல் அல்லது கூப்பிடுதல் என்பது பொருள்.

விளி வேற்றுமைச் சொற்கள் பெரும்பாலும் 'ஏ' என்ற எழுத்தைப் பெற்று வரும். (எ.கா: தலைவரே, தங்கையே, நண்பனே).

சில நேரம் இந்த விகுதி, அதாவது கடைசிப் பகுதி மொத்தமாக மாறாமல் சிறிது மட்டுமே மாறும். அதாவது ஈறுகுன்றும் ('ன்' என்ற இறுதி எழுத்து குறையும்).

எடுத்துக்காட்டு: நண்பன் என்பது 'நண்ப!' என்று மாறும். புலவன் என்பது 'புலவ' என்றாகும்.

மாற்றம் இன்றி வருதல்: சில சொற்கள், குறிப்பாக உறவுப் பெயர்கள், எந்த மாற்றமும் இல்லாமல் அப்படியே இயல்பாக வருவதும் உண்டு.

எடுத்துக்காட்டு: "அம்மா எனக்குப் பசிக்கிறது'', "தாத்தா எனக்குக் கதை சொல்லுங்கள்''.

விளி வேற்றுமை, வாக்கியத்தில் எங்கு வேண்டுமானாலும் வரலாம்.

தொடக்கம்: நண்பா, நீ எப்போது வந்தாய்?

இடை: நான் சொல்வதைக் கேள் தங்கையே, இதுதான் உனக்கு நல்லது.

இறுதி: நாம் எல்லோரும் போவோம், குழந்தைகளே!

ஈற்று அயல் திரிதல்: 'மக்கள்' என்பது மக்காள். 'புலவர்' என்பது புலவீர் என்றாகும். இறுதி எழுத்துக்கு முந்தைய எழுத்து மாறி வருவது.

இந்த விளிவேற்றுமைக்கு தமிழ் இலக்கணத்தில் இன்னொரு பெயர் இருக்கு. அது என்ன என்ன?

விடை

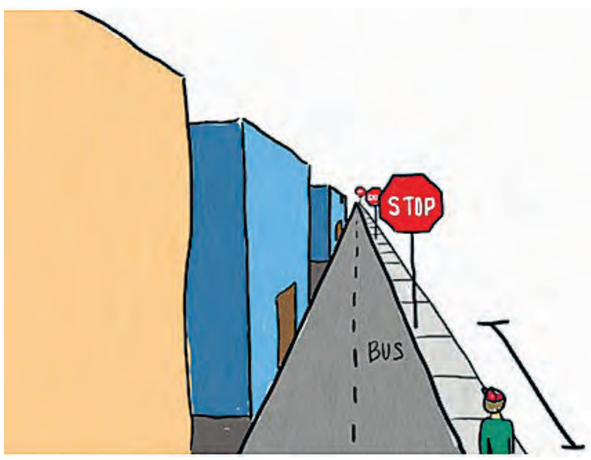
எட்டாம் வேற்றுமை

பேருந்து நிறுத்தங்களை எப்படி முடிவு செய்கிறார்கள்?

இன்றைய வேகமான உலகிலும் பேருந்து அவசியமான ஒன்றாக இருக்கிறது. நமது நேரத்தை வெகுவாகச் சேமித்து, விரைவில் பயணம் செய்ய உதவுகிறது. இவ்வாறு பல்வேறு நன்மைகளை அளிக்கும் பேருந்துகளில், சீராகப் பயணம் செய்ய கணிதம் எவ்வாறு துணை புரிகிறது?

பேருந்து நிறுத்தங்கள்

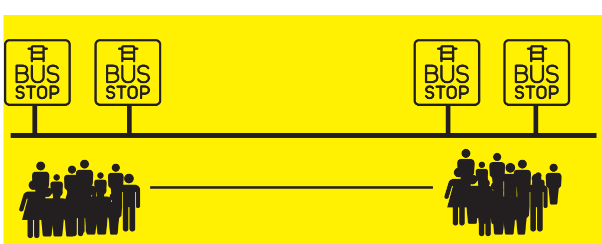
நெடுஞ்சாலையில் பயணம் செய்யும்போது, எந்தெந்த இடங்களில் பேருந்துகளை நிறுத்தினால் மக்கள் சிரமமில்லாமல் பயணம் செய்ய முடியும் எனக் கணித ரீதியாகத் தெரிந்துகொள்வோம்.



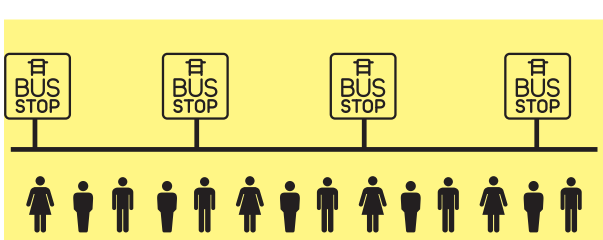
பேருந்து நிறுத்தங்கள் மிக அதிகமான தொலைவில் இருந்தால், பயணம் செய்யும் மக்கள் அதிகளவு நடந்து செல்ல வேண்டியிருக்கும்.

மிக மிக அருகில் நிறுத்தங்கள் இருந்தால், பேருந்து அவ்வப்போது நின்று நின்று செல்ல வேண்டியிருக்கும். இதனால், பயண நேரமும் எரிபொருளும் கணிசமாக அதிகரிக்கும்.

இந்தச் சூழலில், குறிப்பிட்ட நீளமுடைய ஒரு சாலையில் எவ்வாறு பேருந்து நிறுத்தங்களை அமைக்க முடியும்?



பிரபலமான கடைகள், சினிமா அரங்கங்கள் இருக்கும் இடங்களில் அதிக மக்கள் வருவதால், அவ்விடங்களில் நிறுத்தங்களை ஏற்படுத்தலாம். அல்லது மக்கள் எங்கிருந்தாலும் சமத் தொலைவில் பேருந்து நிறுத்தத்தை அமைக்கலாம்.

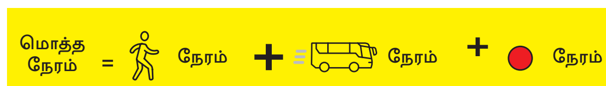


கணிதக் கட்டமைப்பு

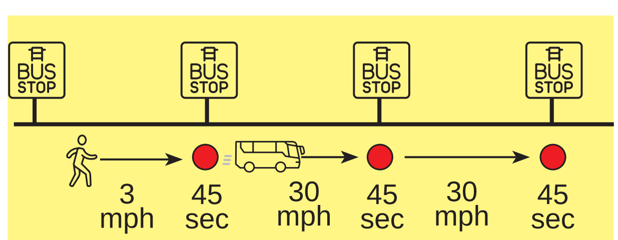
பேருந்து நிறுத்தங்களை மிகச் சிறப்பாக அமைப்பதற்குப் பல்வேறு காரணிகள் இருப்பினும், பயணிகளின் தேவைக்கேற்ப ஒரு நிறுத்தத்திற்கும் அடுத்த நிறுத்தத்திற்கும் அமைந்துள்ள மொத்த நேரம் மிகக் குறைவாக இருப்பதே மிகச் சிறந்த முடிவாக அமையும். இதற்குத் தகுந்த கணித மாதிரியைக் கட்டமைக்க வேண்டும்.

மொத்த நேரம் என்பது மூன்று நேரங்களின் கூட்டுத்தொகையாக இருக்கும்.

1. ஒரு நிறுத்தத்திலிருந்து அடுத்த நிறுத்தத்திற்கு நடந்து செல்லும் நேரம்,
2. பேருந்து பயணம் செய்யும் நேரம்,
3. பேருந்து நிற்கும் நேரம்.



- பேருந்து செல்லும் வழியில் மொத்தத்தில் n நிறுத்துமிடங்கள் இருப்பதாகக் கருதுவோம்.
- மொத்த பயணத் தொலைவு 4.5 மைல்கள் (7.24 கிலோமீட்டர்கள்) என எடுத்துக்கொள்வோம்.
- ஒருவர் ஒரு மணி நேரத்தில் மூன்று மைல்கள் நடந்து செல்வதாகக் கருதுவோம்.
- ஒரு மணி நேரத்தில் பேருந்து முப்பது மைல்கள் வேகத்தில் பயணம் செய்கிறது என்று வைத்துகொள்வோம்.
- அதேபோல், ஒவ்வொரு நிறுத்தத்திலும் பேருந்து சரியாக 45 வினாடிகள் நிற்பதாகக் கருதலாம்.
- அனைத்து நிறுத்தங்களிலும் பயணிகள் பேருந்துக்காகக் காத்திருக்க வேண்டியதில்லை எனக் கருதுவோம்.
- இந்தச் சூழலில், பயணம் மேற்கொள்வதற்கான மொத்த நேரத்தைக் கீழ்க்காணுமாறு கண்டறியலாம்.



1. நடந்து செல்லும் நேரம்

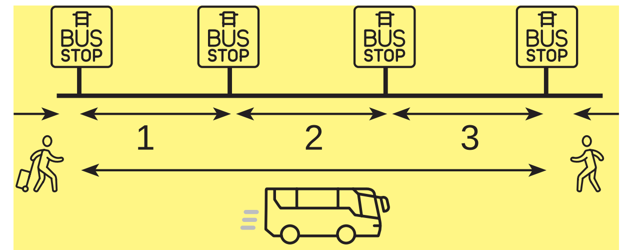
தொலைவு (Distance) என்பது வேகத்தையும் (Speed), நேரத்தையும் (Time) பெருக்கினால் கிடைத்துவிடும். அதாவது, $d = s \times t$.

ஒரு மணிநேரத்தில் மூன்று மைல்கள் நடந்து செல்வதால், n நிறுத்தங்கள் கொண்ட மொத்த வழித்தடத்தில், ஒரு நிறுத்தத்திற்கும் அடுத்த நிறுத்தத்திற்கும் உள்ள தொலைவு ஒரு மணிநேரத்தில் $4.5/n$ மைல்களாக இருக்கும்.

எனவே, ஒரு பயணி, ஒரு மணிநேரத்தில் இரு தொடர்ச்சியான நிறுத்தங்களுக்கு இடையே செல்ல வேண்டிய நேரம் $\frac{4.5}{n} \times \frac{1}{3} = \frac{4.5}{3n}$ என அமையும்.

2. பேருந்து பயணிக்கும் நேரம்

நான்கு நிறுத்தங்கள் கொண்ட வழித்தடத்தில் மொத்தம் மூன்று இடைவெளிகளில் பேருந்து பயணம் செய்யும். பொதுவாக, n நிறுத்தங்கள் கொண்ட மொத்த வழித்தடத்தில் $n-1$ இடைவெளிகளில் பேருந்து பயணம் செய்யும் என்பதைப் படத்தில் காணலாம்.



மொத்தத்தில், n நிறுத்துமிடங்களும், அவற்றில் $n-1$ இடைவெளிகளில் பேருந்து பயணம் செய்யும்போது, ஒரு மணிநேரத்தில் பேருந்து பயணம் செய்யும் வேகம் முப்பது மைல்களாக இருப்பதால், அதன் தொலைவு

$$\frac{4.5}{n} \times (n-1) = 4.5\left(\frac{n-1}{n}\right)$$ மைல்களாகவும்,

அதன் நேரம் $4.5\left(\frac{n-1}{n}\right) \times \frac{1}{30} = 4.5\left(\frac{n-1}{30n}\right)$ எனவும் அமையும்.

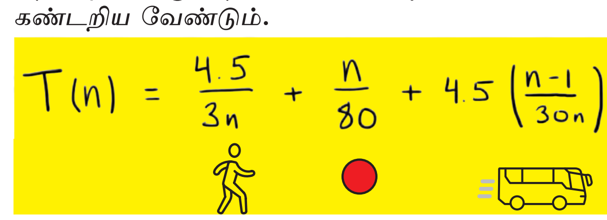
3. நிற்கும் நேரம்

பேருந்து பயணம் போகும் வழியில் ஒவ்வொரு நிறுத்தத்திலும் 45 வினாடிகள் அல்லது 1/80 மணிநேரம் நிற்பதால், மொத்த நிற்கும் நேரம் $n \times \frac{1}{80} = \frac{n}{80}$ ஆக அமைகிறது.

இந்த மூன்று நேரத்தையும் கூட்டினால், ஒரு மணிநேரத்தில் வழித்தடத்தில் பேருந்து செல்லவேண்டிய மொத்த நேரம் கிடைத்துவிடும். அதனை $T(n)$ எனக் குறிப்பிட்டால்,

$$T(n) = \frac{4.5}{3n} + 4.5\left(\frac{n-1}{30n}\right) + \frac{n}{80} = \frac{n^2 + 12n + 108}{80n} \quad (1)$$ என அமையும்.

இப்போது, எந்த n மதிப்பிற்கு இந்த $T(n)$ மதிப்பு, மீச்சிறு மதிப்பை அடையும் எனக் கண்டறிய வேண்டும்.



குறிப்பாக, $n=10.392304$ எனும்போது $T(n)$ மதிப்பு, மீச்சிறு மதிப்பை அடையும். அதாவது, $T(10.392304) = 0.40980762$.

இதிலிருந்து, பேருந்து செல்லும் வழித்தடத்தில் தோராயமாகப் பத்து நிறுத்தங்களும், அவ்வாறு பயணம் செய்யத் தேவைப்படும் மொத்த நேரம் 0.4098 மணிநேரம் அல்லது ஏறக்குறைய 25 நிமிடங்களாக அமைவதைப் பார்க்கலாம்.

இதுபோல், ஒரு குறிப்பிட்ட வழித்தடத்தின் மொத்தத் தொலைவும், அதில் பயணம் செய்ய வேண்டிய பேருந்தின் தரவுகளும் தெரிந்தால், மிகக் குறைந்த பயண நேரத்தில் எவ்வளவு நிறுத்தங்களை அவ்வழியில் ஏற்படுத்த முடியும் என்கிற தீர்வைக் கணிதம் நமக்கு அளிக்கிறது.

இங்குத் தெரிவித்த கணித விதிமுறை, பேருந்துகளுக்கு மட்டுமல்லாது பொதுமக்கள் பயணம் செய்யும் பல்வேறு வாகனங்களுக்கும் சரியாகப் பொருந்தும்.

இவை நம் வாழ்வில் கணிதம் எவ்வாறு ஒருங்கிணைந்திருக்கிறது என்பதை நிரூபிக்கும் சிறந்த உதாரணமாகும்!

– இரா.சிவராமன்
நிறுவனர், பை கணித மன்றம்

தேதி சொல்லும் சேதி

நவம்பர் 3
குடும்பத் தலைவியர் தினம்

குடும்பத்தைக் காப்பதற்காகவும் முன்னேற்றுவதற்காகவும் உழைக்கும் பெண்களைக் கௌரவப்படுத்தும் விதமாக ஒவ்வோர் ஆண்டும் இந்த நாள் கொண்டாடப்படுகிறது.

நவம்பர் 5
உலக சுனாமி விழிப்புணர்வு தினம்

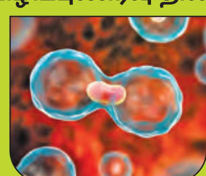
சுனாமி, நில அதிர்வு ஆகியவை வரும் முன்னரே கண்டுபிடித்து முன்னெச்சரிக்கை செய்யும் தொழில்நுட்பம் இன்னும் முழுமை பெறாமல் ஆராய்ச்சி நிலையிலேயே உள்ளது. இந்த நிலையில் ஆண்டுதோறும் இந்த நாளில் சுனாமி விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்படுகிறது. பேரிடர் மீட்புக் குழுவினர் கௌரவிக்கப்படுகின்றனர்.

நவம்பர் 7

பிறந்த குழந்தைகள் பாதுகாப்பு தினம்

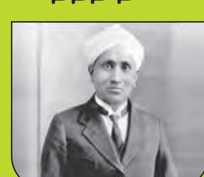
குழந்தைகள் இறப்பு வீதத்தைத் தடுக்கவும் பிறந்த குழந்தைக்கு உரிய சிகிச்சை வழங்கி அதனைக் காக்கவும் உருவாக்கப்பட்ட தினம் இது. குழந்தைகள் கடத்தல் தடுப்பு குறித்தும் இந்த நாளில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்படுகிறது.

தேசிய புற்றுநோய் விழிப்புணர்வு தினம்



ஆண்டுதோறும் லட்சக்கணக்கான குடிமக்கள் பல்வேறு வகையான புற்றுநோய்களால் உயிர் இழக்கின்றனர். 2014ஆம் ஆண்டு தொடங்கி மத்திய சுகாதாரத் துறை புற்றுநோய்த் தடுப்பு குறித்து இந்தத் தினத்தில் விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தி வருகிறது.

சி.வி.ராமன் பிறந்த தினம்



திருச்சியில் 1888ஆம் ஆண்டு இந்தத் தினத்தில் பிறந்தார், நோபல் பரிசு வென்ற இயற்பியல் விஞ்ஞானி சர் சிவி ராமன். ராமன் விளைவைக் கண்டறிந்த அவரது ஒளிச்சிதறல் ஆராய்ச்சி இன்று இயற்பியல் மாணவர்களுக்கு உதவி வருகிறது.

நவம்பர் 8
உலக ரேடியோகிராஃபி தினம்

மருத்துவத் துறையில் பல்வேறு நோய்களைக் கண்டறிய ரேடியோ கதிர்கள் கொண்டு இமேஜிங் செய்யும் தொழில்நுட்பம் பயன்படுகிறது. இதனால் நோய்கள் முன்கூட்டியே கண்டுபிடிக்கப்பட்டு சிகிச்சை அளிக்கப்பட்டு பல உயிர்கள் காக்கப்படுகின்றன. இந்த மருத்துவத் தொழில்நுட்பத்தைக் கொண்டாடும் தினம் இது.

நவம்பர் 9
சட்ட சேவைகள் தினம்

ஏழை, எளியவர்களுக்கு உரிய சட்ட உதவி கிடைக்க வேண்டும் என்ற நோக்கத்தோடு, இந்த நாள் கொண்டாடப்படுகிறது. நமது உச்ச நீதிமன்றம் 1995இல் இதை அறிவித்தது.

நீங்களும் நாங்களும்

உயிரின் தூரிகை பக்கத்தில் குரங்குகளை வேட்டையாடும் கழுகு என்கிற கட்டுரை மிகவும் சுவாரஸ்யமாக இருந்தது. இதுபோல பல்வேறு விஷயங்களை இந்தப் பக்கம் மூலமாகத் தெரிந்துகொள்கிறேன்.

–இஷா அகமது, தெங்குமரஹாடா

சரித்திர சங்கமம் பக்கமே எனது பேவரைட் சாய்ஸ். சீன மன்னனுக்காக எழுப்பப்பட்ட சிவன் கோவில் என்னும் கட்டுரை மூலமாக இந்தியச் சீன உறவு குறித்து அறிந்தேன்.

–இவானா குளோரியா, போளூர்

ஏஐ சகாப்தம் பக்கம் மூலமாக நான் பல தொழில்நுட்பங்களை அறிந்து வருகிறேன். இந்தப் பக்கம் குறித்து எனது நண்பர்களுடன் தகவல்களைப் பகிர்ந்து வருகிறேன்.

–ஹரிதா, வெள்ளாளப்பட்டி

நூற்றுக்கு நூறு பக்கம் மூலமாகப் பல்வேறு கணிதத் தேற்றங்கள் குறித்துப் படித்து வருகிறேன். இந்தத் தேற்றங்கள் என் வகுப்பில் நான் எளிதில் தேர்ச்சிபெற உதவுகின்றன.

–அல்போன்ஸ் டக்லஸ், காட்டம்பட்டி

சாதித்தோர் பேச்சு பக்கமும் ரிலாக்ஸ் ப்ளீஸ் பக்கமும் எனது ஆதர்சப் பக்கங்கள். இவற்றின் மூலமாக நான் பல சாதனையாளர்களின் வாழ்க்கை அறிவுரைகளைத் தெரிந்துகொள்கிறேன்.

–ரேச்சல் ஞானதேசிகன், அரசாகசனஹள்ளி

பேசும் பசுமை பக்கத்தின் மூலம் பல ஆழ்கடல் மீன் ரகங்கள் குறித்து அறிகிறேன். இந்தப் பக்கம் குறித்து எனது பூகோள ஆசிரியரிடம் நான் தகவல்களைப் பகிர்கிறேன். அவர் என்னைப் பாராட்டினார்.

–ஹாமில்டன் ஜோஷ், ஆலாபுரம்

இசையால் இணைவோம் பக்கத்தில் வரும் எஃபெக்ட் பெடல்கள் பற்றிய கட்டுரை என்னை வியக்க வைத்தது. மின்னணுப் பொறியியல், இசைத்துறையில் அதிகம் பயன்படுவதை நான் அறிந்தேன்.

–காமாட்சி செல்வம், வேலூர்

சட்டம் போற்று பக்கத்தில் மோட்டார் வாகனச் சட்டம் குறித்துப் படித்தேன். சாலை விதிகள் குறித்துப் பல விஷயங்களைத் தெரிந்துகொண்டேன்.

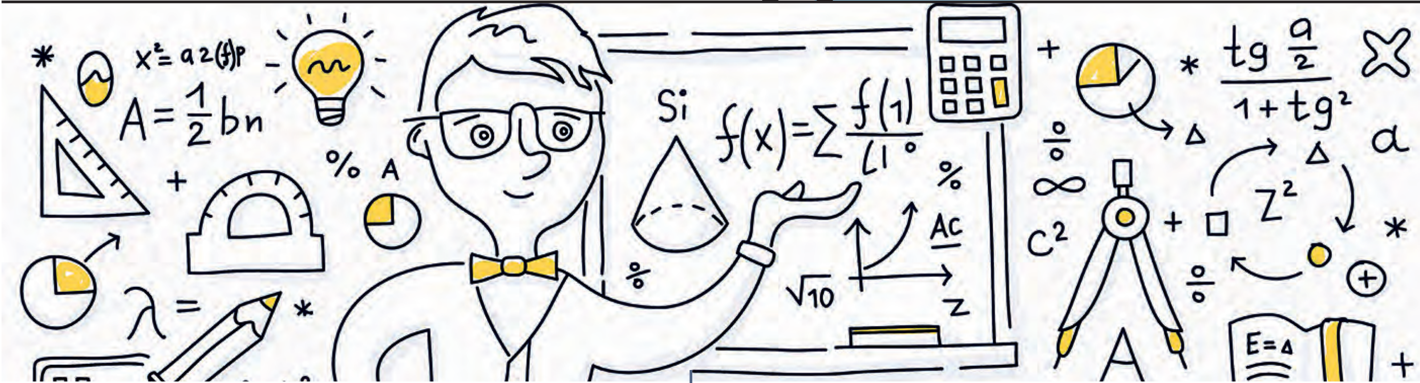
–ரசூல் முகமது, சேலம்

கதைக்களம் பக்கத்தில் பல சுவாரஸ்யக் கதைகளைப் படித்துத் தெரிந்துவருகிறேன். எனது வகுப்பில் நான் இதனைப் பகிர்ந்து ஆசிரியரிடம் பாராட்டு பெறுகிறேன்.

–ஹரிஷ் கணபதி, மதுரை

மாணவர்களே! உங்கள் கருத்துகளை பெயர், வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் அனுப்புங்கள்!

தினமலர்
மாணவர் பதிப்பு
பட்டம்
69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014
மின்னஞ்சல்: pattam@dinamalar.in



மனவரைபடம், விளக்கப்படம் மூலம் வளரும் கணிதத் திறன்!

கணிதம் கற்பதும் எளிது, புரிந்துகொள்வதும் எளிது. அதன் அடிப்படையான தர்க்க ரீதியிலான சிந்தனை என்பதை வளர்த்துக்கொண்டால், கணிதத்தில் உயரங்களைத் தொடலாம். ஆனால், பலருக்கும் முறையான வழிகாட்டலோ, உத்திகளோ தெரியவில்லை எனில், சற்றே சிரமப்படுவர். இந்த நிலையில் தான், மாணவர்களிடம்,

கணிதத்திறனை வளர்த்துக்கொள்ள நீங்கள் என்னென்ன உத்திகளைக் கையாள்கிறீர்கள் எனக் கேட்டிருந்தோம்.

சென்னை, திருவொற்றியூர், **கவி பாரதி வித்யாலயா பள்ளி மாணவர்கள்** கட, கடவென பதில் அளித்தனர்.

தெ. அருண் பிரதீஷ் 10ஆம் வகுப்பு

எனக்குக் கணிதம் மிகுந்த விருப்பமான பாடம். புதிய புதிய கணக்குகளுக்குத் தீர்வு காண்பது எனக்கு ஒரு சுவாரஸ்யமான பயணம் போன்றது. நான் தொடர்ந்து பயிற்சி செய்து, சரியான முறையில் விடைகாண முயற்சி செய்கிறேன். ஐயங்கள் ஏற்பட்டால் ஆசிரியர்களிடம் கேட்டும், நண்பர்களுடன் ஆலோசித்தும் தீர்வு காண்கிறேன். கணிதம் எனக்குத் தெளிவான சிந்தனை, ஆர்வம், நம்பிக்கையைக் கொடுக்கிறது.

ச. மதன் குமார் 10ஆம் வகுப்பு

கணிதத்தில் நல்ல மதிப்பெண் பெறுவது அதிஷ்டத்தைப் பற்றியது அல்ல இது மனநிலையைப் பற்றியது. சூத்திரங்களை மனப்பாடம் செய்வதற்குப் பதிலாக ஒவ்வொரு கருத்தையும் ஆழமாகப் புரிந்துகொள்வதில் நான் கவனம் செலுத்துகிறேன். பாடப்புத்தகங்களிலிருந்து மட்டுமல்ல. கூடுதல் மூலங்களிலிருந்தும் பல்வேறு நிலைகளில் நான் தொடர்ந்து பயிற்சி செய்கிறேன்.

சு. மஹிதா 9ஆம் வகுப்பு

தினமும் கணிதப் பாடத்தில் பயிற்சி செய்து வருகிறேன். வகுப்பில் கேட்கப்படும் கணிதக் கேள்விகளுக்குப் பதில் சொல்லுவேன். நண்பர்களுக்குக் கணிதத்தைக் கற்பித்து நானும் என் கணித அறிவை மேலும் வளர்த்துக்கொள்வேன். கணித விளையாட்டுகளை முயற்சி செய்வேன். கணித பிரச்னைகளை நானாகவே முயற்சி செய்து தீர்க்கப் பார்ப்பேன். அதில் தவறுகள் இருந்தால் திருத்திக்கொள்வேன்.

எல். கண்டம் வென்ஷிகா 8ஆம் வகுப்பு

எனது கணித திறன்களை வளர்க்க L160 வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்துகிறேன். ஒவ்வொரு கருத்தையும் ஆழமாகப் புரிந்துகொள்ள தொடர்ந்து பயிற்சி செய்வது முக்கியம் என்று நம்புகிறேன். தினமும் பலவிதமான கேள்விகளுக்குத் தீர்வுகண்டு அடிப்படையை வலுப்படுத்துகிறேன். கருத்துகளையும் சூத்திரங்களையும் எளிதில் நினைவில் கொள்ள மனவரைபடம் மற்றும் விளக்கப்படம் (Flowchart) உருவாக்குகிறேன்.

பா. தனுஜ் பவன் 8ஆம் வகுப்பு

நான் என் கணிதத் திறனை மேம்படுத்த முதலில் செய்வது கணிதத்தை விரும்புவது தான். என் பள்ளியில் தரும் கணக்குகளை நன்றாகப் புரிந்துகொண்டு அன்றே பயிற்சி செய்து முடித்துவிடுவேன். நான் கணிதக் கருத்துளை வேடிக்கையாகக் கற்றுக்கொண்டு, கணித விளையாட்டுகள், புதிர்கள் போன்றவற்றை என் நண்பர்களுக்குக் கற்று தந்து விளையாடுவேன்.

செ. தர்ஷினி 9ஆம் வகுப்பு

எனது கணிதத் திறன்களை மேம்படுத்த சூத்திரங்களை மனப்பாடம் செய்வதற்குப் பதிலாக அடிப்படைக் கருத்துளைப் புரிந்துகொள்கிறேன். தினமும் பயிற்சி செய்கிறேன். தவறு செய்யும் போதெல்லாம் அதனை மதிப்பாய்வு செய்து, தீர்வைக் கற்றுக் கொள்கிறேன். ஆசிரியர்கள் மற்றும் வகுப்பு தோழர்களுடன் கணித பயிற்சிகள் பற்றி விவாதிப்பதும் எனக்குப் புதிய கண்ணோட்டங்களைப் பெற உதவுகிறது.

கடிதங்கள்

நான் எனக்குத் தெரிந்ததை மற்றவர்களுக்குச் சொல்லிக்கொடுப்பேன். இது என்னுடைய அறிவை மேலும் வலுப்படுத்தும். ஒரே மாதிரியான கணக்குகளைத் தீர்க்காமல், பல்வேறு வகைகளில் உள்ள கணக்குகளைத் தீர்ப்பேன்.

- ச.அபினவ்

புதிர்கள், பலகை விளையாட்டுகள் போன்றவற்றை விளையாடுவது கணிதத் திறன்களை வளர்க்க உதவும்.

- ரு.ஆ.ரித்திகா ஸ்ரீ

நாள்தோறும் பயிற்சி மற்றும் எதையும் கணித நோக்கத்துடன் பார்க்கும் பழக்கம் கணிதத் திறன்களை வளர்க்க உதவும்.

- இ.ல. ரீத்திஸ்

கணித தொடர்பான விளையாட்டுகள், இணைய கணித செயலிகள், அன்றாடம் வாழ்வில் நிகழும் வாழ்வியல் கணிதங்கள் மூலம் கணிதத்திறன் மேம்படும். சூத்திரங்களைப் பாடல் வடிவில் பாடி நினைவு படுத்திக் கொள்வேன்.

– ச. கபில்

நீங்களும் பங்கேற்கலாம்!

இப்பகுதியில் பங்குபெற விரும்பும் பள்ளி மாணவர்கள் தங்களின் கருத்துகளை 100 வார்த்தைகளுக்குள் எழுதி, வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் தபால் அல்லது மின்னஞ்சல் மூலமாக அனுப்புங்கள்.

தலைப்பு

பள்ளிக் கல்வித் திட்டத்தில் நீங்கள் விரும்பும் மாற்றங்கள், புதுமைகள் என்னென்ன?

கடைசி தேதி: 5.11.2025

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு – பட்டம்

69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014

மின்னஞ்சல்: pattam@dinamalar.in

நான்கில் ஒன்று சொல்

நமது நாளிதழில் வரும் செய்திகளைத் தொடர்ந்து படிக்கிறீர்கள் அல்லவா? அப்படியானால், பின்வரும் கேள்விகளுக்குச் சரியான பதிலைத் தேர்வு செய்யுங்கள்.

1. **நீர்மூழ்கி கப்பலில் இருந்து செலுத்தப்படும், அணு ஆயுதங்களைச் சுமந்து செல்லும், அணுசக்தியில் இயங்கும், 'போஸைடான்' என்ற ஏவுகணைச் சோதனையை, எந்த நாடு சமீபத்தில் நடத்தியுள்ளது?**

அ. சீனா
ஆ. ஜப்பான்
இ. ரஷ்யா
ஈ. உக்ரைன்

2. **புவிசார் குறியீடு பெற்றுள்ள தமிழகத்தின் எந்த உணவுப் பொருள், முதல்முறையாக பிரிட்டனுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளது?**

அ. புளியங்குடி எலுமிச்சை
ஆ. பண்ருட்டி முந்திரி
இ. விருதுநகர் சம்பா வத்தல்
ஈ. செட்டிகுளம் சின்ன வெங்காயம்

3. **இந்தியாவின், 'ஹிந்துஸ்தான் ஏரோநாட்டிக்ஸ்' நிறுவனம், பயணியர் விமானத்தை உள்நாட்டிலேயே தயாரிப்பதற்காக, எந்த நாட்டைச் சேர்ந்த, 'யுனைடெட்' விமான நிறுவனத்துடன் ஒப்பந்தம் செய்துள்ளது?**

அ. பிரான்ஸ்
ஆ. ஸ்பெயின்
இ. அமெரிக்கா
ஈ. ரஷ்யா

4. **பொது இடத்தில் எச்சில் துப்பினால், எவ்வளவு ரூபாய் அபராதம் விதிக்கப்படும் என, உத்தரப் பிரதேசத்தின் வாரணாசி மாநகராட்சி உத்தரவு பிறப்பித்துள்ளது?**

அ. ரூ.300
ஆ. ரூ.100
இ. ரூ.500
ஈ. ரூ.250

5. **பஹ்ரைனின் மனாமா நகரில் நடந்த ஆசிய யூத் விளையாட்டு 3வது சீசன் போட்டியில், பெண்கள் 61 கிலோ பிரீஸ்டைல் பிரிவில் தங்கம் வென்றதன் மூலம், குறிப்பிட்ட போட்டியில் தங்கம் வென்ற முதல் இந்திய வீராங்கனை என்ற பெருமையைப் பெற்றுள்ளவர்?**

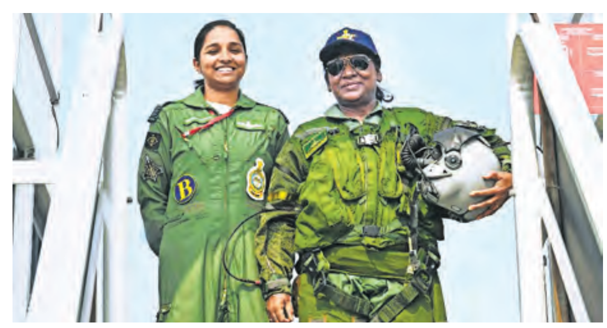
அ. சுப்ரியா
ஆ. மோஷிகா
இ. யாஷிதா
ஈ. கனிகா

விடைகள்: 1. இ, 2. அ, 3. ஈ, 4. ஈ, 5. இ.

காட்சி அறிந்து பதிலளி

1. இந்தியாவில் எங்குள்ள, புதுப்பிக்கப்பட்ட விமான நிலைய இரண்டாவது முனையத்தின் தோற்றம் இது?

2. ரபேல் போர் விமானத்தில் சமீபத்தில் பயணம் மேற்கொண்ட, இந்த இந்தியப் பிரபலம் (வலம்) யார்? உடன், இந்திய விமானப்படை விமானி ஷிவாங்கி சிங்.



3. இதுவரை, வட்ட வடிவிலான காக்கி நிற தொப்பி அணிந்து வந்த எந்த மாநில போலீசாரான இவர்கள், சமீபத்தில் புதிதாக வழங்கப்பட்ட நேவி நீல நிற தொப்பியில் காட்சியளிக்கின்றனர்?

4. சமீபத்தில் பதவியேற்ற, எந்த நாட்டின் முதல் பெண் பிரதமருடன் (இடது), அமெரிக்க அதிபர் டிரம்ப் இருக்கும் காட்சி இது?

5. வட மாநிலங்களில் நடக்கும், சூரியனை வழிபடும் திருவிழாவை ஒட்டி, திரிபுரா மாநில தலைநகர் அகர்தலாவில், சூரியனுக்கு நன்றி தெரிவிக்கும் வகையில், ஏரியில் நின்று பக்தர்கள் வழிபடும் காட்சி இது. இந்தப் பிரசித்தி பெற்ற பூஜையின் பெயர்?

6. பிரான்சின் லாவல் நகரில் நடந்த பாரா 'கிளைம்பிங்' உலகக் கோப்பை தொடரில், 'ஆர்.பி.2' பிரிவில் தங்கப்பதக்கம் வென்ற இந்த இந்திய வீரர் யார்?

விடைகள்: 1. டில்லி விமான நிலையம் 2. திரௌபதி முர்மு, இந்திய ஜனாதிபதி 3. கர்நாடகம் 4.சனே தகைச்சி, ஜப்பான் 5. சத் 6. மணிகண்டன் குமார்