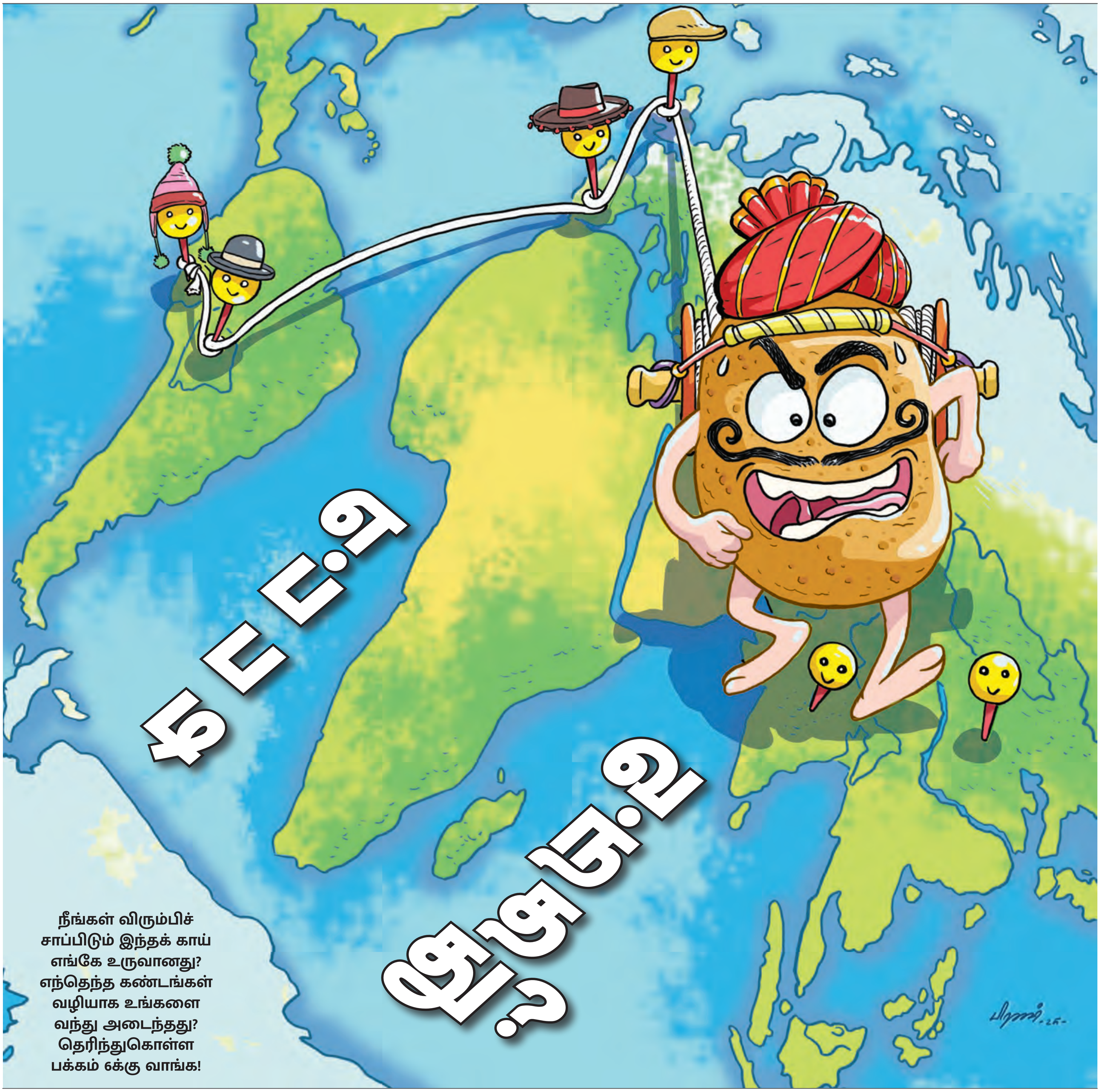
சென்னை
திங்கள்
நவம்பர் 24,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

விலை ரூ.3/-

நிறுவனர் : டி.வி. ராமசுப்பையர்
www.dinamalar.com



நீங்கள் விரும்பிச் சாப்பிடும் இந்தக் காய் எங்கே உருவானது? எந்தெந்த கண்டங்கள் வழியாக உங்களை வந்து அடைந்தது? தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 6க்கு வாங்க!

பட்டம்

03 • தங்க தோசை உண்டா?
04 • பனிப்பாறையை உருக்கும் ரகசிய அலைகள்
05 • 2030இல் செவ்வாய் செல்லும் மங்கள்யான்-2
07 • படக்கதை: மிஸ்ஸிங் மர்மம்
08 • புதிர்க்கதை: தொலைந்துபோன பெயர்
09 • இருப்பிடத்தைத் துல்லியமாகக் கண்டறியும் வழி!

தொழிலாளர் சட்டங்களில் சீர்திருத்தம்

மத்திய அரசு, நடப்பில் இருந்த 29 தொழிலாளர் சட்டங்களைச் சீர்திருத்தம் செய்து, 4ஆகக் குறைத்துள்ளது. இந்தச் சட்டங்களுக்குப் பல்வேறு தரப்பினர் கடும் எதிர்ப்பு தெரிவித்த போதிலும், கடந்த வெள்ளிக் கிழமை சட்டம் அமலுக்கு வந்தது. இதுகுறித்து பேசிய மத்திய தொழில்துறை அமைச்சர் மன்சுக் மாண்டவியா, 'இந்தப் புதியச் சட்டங்கள் மூலம் 40 கோடி தொழிலாளர்களுக்குச் சமூகப் பாதுகாப்பு கிடைக்கும். இவை வெறும் சீர்திருத்தங்கள் அல்ல; தொழிலாளர்கள் நலனுக்காக பிரதமர் எடுத்த முன்னெடுப்பு' எனக் கூறினார்.

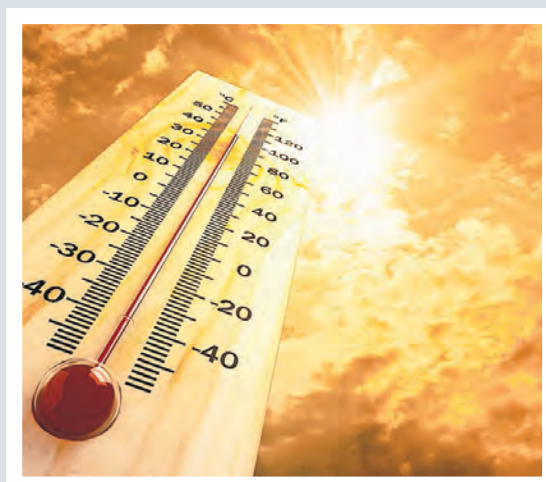
ஜனாதிபதி உரை சட்டசபையில் முதன்முறை!

ஜனாதிபதி திரௌபதி முர்மு, வரும் நவம்பர் 27ஆம் தேதி, ஒடிசா சட்டசபையின் முதல் குளிர்கால கூட்டத்தொடரில் உரையாற்றவுள்ளார். ஒரு மாநிலச் சட்டசபையில், குடியரசு தலைவர் ஒருவர் உரையாற்றுவது, இந்திய வரலாற்றிலேயே இதுவே முதல் முறை. ஒடிசா சட்டசபையில், கடந்த 2000ஆம் ஆண்டு முதல், இரண்டு முறை எம்.எல்.ஏ.வாக, திரௌபதி முர்மு பதவி வகித்துள்ளார். 2000–2004ஆம் ஆண்டுகளில், வர்த்தகம் மற்றும் போக்குவரத்துத் துறைக்கும், பிறகு மீன்வளம் மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பு துறைக்கும், தனிப்பொறுப்புடன் கூடிய மாநில அமைச்சராகவும் பணியாற்றியுள்ளார்.

மாநகரப் பேருந்துகளுக்கு முன்னுரிமை

'மாநகரப் பேருந்துகளுக்கு முன்னுரிமை' என்ற பிரசாரம் சென்னையில் தொடங்கப்பட்டுள்ளது. மாநகரப் போக்குவரத்துக் கழகத்தின் வரலாறு, சாதனைகள் குறித்து, பொதுமக்கள் அறிந்து கொள்வதற்காக நடமாடும் கண்காட்சிப் பேருந்தும் தொடங்கி வைக்கப்பட்டது. பேருந்து பயன்பாட்டை நோக்கி, பொதுமக்களை ஈர்ப்பதே இதன் முக்கிய நோக்கம். சாலைகளில் கார், இருசக்கர வாகனங்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகி வருவதால், பேருந்து பாதைகளும் சந்திப்புகளும் அடைக்கப்படுகின்றன. இதனால், தினமும் 35 லட்சம் பயணிகளை ஏற்றிச் செல்லும் மாநகரப் பேருந்துகளின் இயக்கம், தாமதமாகிறது. இதைச் சரிசெய்யவும் இந்த முன்னெடுப்பு உதவும்.

வெப்ப அபாய மேலாண்மையில் புதிய அத்தியாயம்



அதிகரித்து வரும் வெப்ப அலைகளை எதிர்கொள்ளும் வகையில், தமிழ்நாடு அரசும், இங்கிலாந்து அரசும் இணைந்து ஒரு 'வெப்ப மீள்திறன் மையத்தை' சென்னையில் தொடங்கியுள்ளன. இந்த மையம், இங்கிலாந்தின் 'ஆசியாவுக்கான காலநிலை நடவடிக்கை' திட்டத்தின் கீழ் செப்டம்பர் 2026 வரை செயல்படும். வெப்ப அபாய மேலாண்மையை ஒருங்கிணைத்தல், வெப்ப செயல் திட்டங்களை உருவாக்குதல், தொழில்நுட்பத் திறனை வலுப்படுத்துதல், காலநிலை தரவுகளை உருவாக்குதல் ஆகியவற்றுக்கான முதன்மை நிறுவனமாக இது செயல்படும். வெப்ப அபாய மேலாண்மைக்காக ஓர் அமைப்பை நிறுவிய, இந்தியாவின் முதல் மாநிலங்களில் ஒன்றாகத் தமிழகம் மாறியுள்ளது.

RBI Announces Interlinking Of UPI

In a significant move, the RBI has announced the interlinking of Unified Payments Interface (UPI) with the TARGET Instant Payment Settlement (TIPS) of the Eurosystem. The proposed UPITIPS interlinkage aims to facilitate crossborder remittances between India and the Euro Area and is expected to benefit users of both jurisdictions, the RBI said in a statement. Reserve Bank of India and NPCI International Payments Limited (NIPL) have been engaging with European Central Bank on the initiative to connect UPI with the TARGET Instant Payment Settlement (TIPS), the instant payment system operated by the Eurosystem, it added.

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

பச்சோந்தி [Chameleon] எப்படி அதன் நிறத்தை மாற்றிக் கொள்கிறது ?

– ரக்ஷிதா, சேலம்

பச்சோந்தி தன் நிறத்தை மாற்றிக்கொள்ளும் திறன், அதன் தோலின் அடியில் மறைந்திருக்கும் சிக்கலான, இயற்கையான 'நானோ தொழில்நுட்ப' (Nanotechnology) அமைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இது தனது உடலில் படும் ஒளியின் கட்டமைப்பில் ஏற்படுத்தும் மாற்றங்கள் மூலமே நிறமாற்றம் செய்கிறது. அதாவது, அதன் தோலில் பட்டுத் தெறிக்கும் ஒளியின் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்தி இந்த மாயாஜாலத்தைச் செய்கிறது. இதன் மேல்தோலில் 'இரிடோஃபோர்' (Iridophore) என்ற சிறப்பு அடுக்கு உள்ளது. இந்த அடுக்கில் உள்ள செல்களில் வெவ்வேறு அளவு கொண்ட மிக நுண்ணிய 'நானோ படிகங்கள்' உள்ளன.

பச்சோந்தி அமைதியான நிலையில் இருக்கும்போது, இந்தச் செல்களிலுள்ள நானோ படிகங்கள் ஒன்றுக்கொன்று மிக நெருக்கமாக இருக்கும். இந்த நிலையில், அதன் தோல் மீது பட்டுத் தெறிக்கும் ஒளியில், குறுகிய அலைநீளம் கொண்ட நீல நிற ஒளி அதிகமாகப் பிரதிபலிக்கப்படும். பச்சோந்தியின் தோலின் மேல் அடுக்கில் இயல்பாகவே மஞ்சள் நிறமிகள் இருப்பதால், இந்த நீல நிறமும் மஞ்சளும் கலந்து,

பச்சோந்தி நம் கண்களுக்குப் பச்சை நிறத்தில் தெரிகிறது.

அதே பச்சோந்தி தனது எதிரியைச் சந்திக்கும்போதோ அல்லது ஒரு பெண் பச்சோந்தியை ஈர்க்க நினைக்கும்போதோ உணர்ச்சிவசப்பட்ட நிலையை அடையும். அந்தக் கட்டத்தில் அதன் தோல் விரிவடைவதால், உள்ளே இருக்கும் நானோ படிகங்களுக்கு இடையேயான தூரம் அதிகரிக்கிறது. இப்போது அந்த அடுக்கில் பட்டுத் தெறிக்கும் ஒளியில், நீண்ட அலைநீளம் கொண்ட மஞ்சள், ஆரஞ்சு அல்லது சிவப்பு நிறம் பிரதிபலிப்பு அடையும்.

'இரிடோஃபோர்' அடுக்கிற்குக் கீழே அதன் இரண்டாவது தோல் அடுக்கு உள்ளது. அவை அகச்சிவப்பு (Infrared) கதிர்களைப் பிரதிபலிக்கும் தன்மை கொண்டவை. எனவே, கீழ் அடுக்கும் மேல் அடுக்கும் பிரதிபலிக்கும் ஒளியின் நிறக்கலவையால் பல்வேறு வண்ணங்களில் பச்சோந்தி நமக்குக் காட்சியளிக்கிறது. சமீபத்தில் நடத்தப்பட்ட நவீன ஆய்வில்தான் இந்தக் கண்டுபிடிப்பு உறுதி செய்யப்பட்டது.

வட, தென் அமெரிக்காவில் வாழ்ந்த மாயன், இன்கா முதலிய மக்கள் ஆசியாவிலிருந்து சென்றவர்களா?

– சாரா நோவா, மதுரை

உலகில் உள்ள எல்லா மனிதர்களும் ஆப்பிரிக்காவில் தோன்றிய நவீன மனித இனத்தின் வழித்தோன்றல்களே ஆவர்.

கிட்டத்தட்ட இரண்டு லட்சம் ஆண்டுகள் முன்னர் ஆப்பிரிக்காவில் காங்கோ பகுதியில், நவீன மனித இனம் வாழ்ந்து வந்தது. காலநிலை மாற்றம் காரணமாக காங்கோ பகுதியிலிருந்து நவீன மனிதர்கள் புலம் பெயரத் தொடங்கினர். மாயன் போன்ற தென் அமெரிக்கக் குடியினர் ஏறத்தாழ பத்தாயிரம் முதல் பதினைந்தாயிரம் ஆண்டுகள் முன்னர் குடிபெயர்ந்தனர். சீனா ரஷ்யா பகுதியிலிருந்து இந்தப் புலம்பெயர்வு நடை பெற்றுள்ளதாகக் கருதுகின்றனர். கடந்த இரண்டாயிரம், மூவாயிரம் ஆண்டுகளில் பசிபிக் கடல் தீவுகளில் உள்ள குடிகளும், கடல் மூலமாக அமெரிக்கக் கண்டத்தின் மேற்கு பகுதிகளில் புலம் பெயர்ந்துள்ளனர்.

தங்கத்தைச் சாப்பிடலாமா? சில ஹோட்டல்களில் தங்க தோசை என்று விற்கிறார்களே?

– கு.சிவநேசன், நாகர்கோவில்.

இதற்கான பதில் இரண்டு வகையாக உள்ளது. உலகின் பல பகுதிகளிலும், தற்போது தமிழ்நாட்டின் சில உணவகங்களிலும் 'தங்கத் தோசை' போன்ற உணவுகள் பிரபலமாகி வருகின்றன.

பெரும்பாலான உணவகங்களில் நெய் ஊற்றி, மொரமொரவெனத் தங்கம் போன்ற நிறத்தில் வார்க்கப்படும் தோசையைத்தான் 'தங்கத் தோசை' (Golden Roast) என்பார்கள். இது வெறும் பெயர்க்காரணம்தான்; இதில் எந்தச் சிக்கலும் இல்லை.

ஆனால், சில உயர்தர இனிப்புகளில் வெள்ளி ஜரிகைத் தாள் ஒட்டப்படுவதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். அதேபோல, சில வெளிநாடுகளிலும், இந்தியாவின் மிகத் தரமான உணவகங்களிலும் உண்மையான தங்கத்தால் ஆன மிக மெல்லிய ஜரிகைத் தாளை (Gold Leaf) உணவை அலங்கரிக்கப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இதைச் சாப்பிட முடியுமா?

சாப்பிடக்கூடிய தரத்திலான தங்கத்தை 'E–175' என்ற குறியீட்டால் அழைக்கிறார்கள். இது 23 முதல் 24 காரட் சுத்தமான தங்கத்தால் செய்யப்படும் மிக மெல்லிய இதழாகும். ஐரோப்பிய ஒன்றியம், அமெரிக்கா போன்ற நாடுகள், இதைச் சாப்பிடக்கூடிய பாதுகாப்பான ஓர் உணவுச்சேர்க்கையாக (Food Additive) ஏற்றுக்கொண்டுள்ளன.

இத்தகைய சுத்தமான தங்கம் 'உயிரியல் ரீதியாகச் செயலற்றது' (Biologically Inert) ஆகும். அதாவது, இது நம் வயிற்றுக்குள் சென்றால், செரிமான அமிலங்களுடன் எந்த வேதிவினையிலும் ஈடுபடாது. நாம் உண்ணும் உணவிலிருந்து சத்துகள் பிரிவது போல, தங்கத்திலிருந்து எதுவும் பிரியாது. அது எந்த மாற்றமும் அடையாமல், அப்படியே கழிவாக நம் உடலை விட்டு வெளியேறிவிடும். எனவே, மிகச்சிறிய அளவில், எப்போதாவது இதைச் சாப்பிடுவதால் பெரும்பாலும் எந்தப் பக்கவிளைவுகளும் இல்லை என ஆராய்ச்சிகள் தெரிவிக்கின்றன. இதே நிலைதான், சுத்தமான வெள்ளி இதழ்களுக்கும் (E–174) பொருந்தும்.

இங்குதான் நாம் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும். உண்மையான தூய தங்க மற்றும் வெள்ளி இதழ்கள் விலை அதிகமானவை. எனவே, பல இடங்களில் மலிவான அலுமினியம் (Aluminum), காட்மியம், காரீயம் (Lead) போன்ற நச்சுத்தன்மை கொண்ட உலோகங்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட 'போலித் தகடுகள்' பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்று இந்திய அரசின் ஆய்வு நிறுவனங்கள் எச்சரிக்கின்றன.

இந்தக் கலப்படத் தகடுகளைச் சாப்பிடுவது உடலுக்கு மிகவும் ஆபத்தானது. இவை செரிமான மண்டலத்தையும், மூளையையும் பாதிக்கக்கூடியவை. எனவே, இந்திய மருத்துவ ஆராய்ச்சிக் குழு மற்றும் FSSAI போன்ற உணவுப் பாதுகாப்பு அமைப்புகள், இந்தக் கலப்படம் குறித்துக் கடுமையாக எச்சரித்துள்ளன.

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

பனிப்பாறையை உருக்கும் ரகசிய அலைகள்

பூமியின் மிகப்பெரிய பனிப்போர்வைகளில் *(Ice Sheet)* ஒன்றான 'கிரீன்லாந்து பனிப்போர்வை' முன்னெப்போதும் இல்லாத வேகத்தில் உருகி வருகிறது என்று விஞ்ஞானிகள் கவலை தெரிவித்து வருகின்றனர். அந்தத் துரித உருகுதலுக்குப் பின்னால் இருக்கும் ஒரு ரகசியமான, சக்திவாய்ந்த காரணத்தைத் தற்போது அவர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஆய்வின்போது

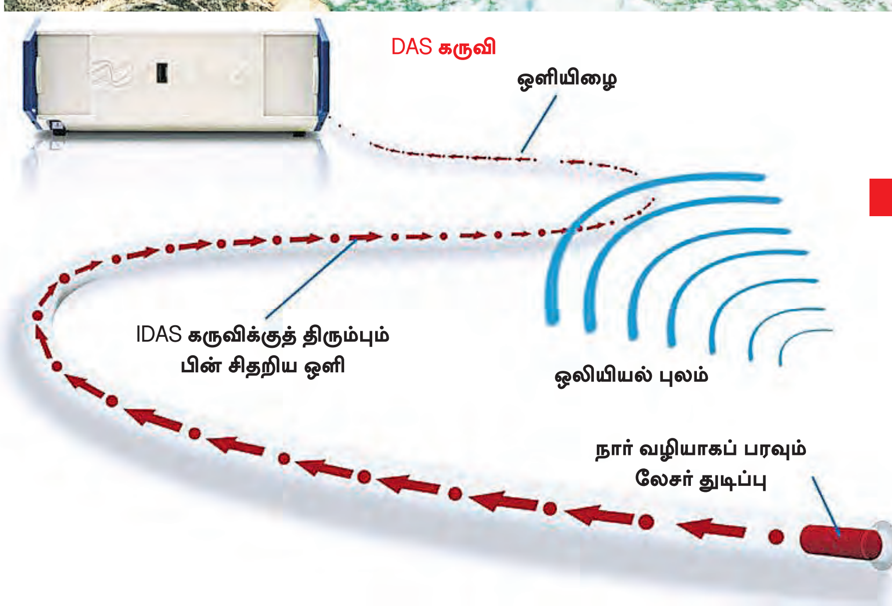
பனிப்பிளவின் சீற்றம் (Glacier Calving)

கடலில் மிதந்து கொண்டிருக்கும் பெரிய பனிப்பாறைகள், தங்கள் தாய்ப்பாறையான பனிப்பாளத்திலிருந்து *(Glacier)* உடைந்து, கடலில் விழும் நிகழ்வுக்கு 'பனிப்பிளத்தல்' அல்லது 'பனிப்பாறை உடைதல்' *(Calving)* என்று பெயர். இது ஓர் இயற்கையான நிகழ்வுதான். ஆனால், புவி வெப்பமடைந்ததால் இந்த நிகழ்வு கிரீன்லாந்தில் மிக அதிகமாக நடைபெறுகிறது. இதனால் கடலில் விழும் பனிக்கட்டிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து, பனிப்போர்வையின் மொத்த அளவு வேகமாகக் குறைகிறது.

இரண்டு வகை அலைகள்

ஒரு ராட்சதப் பனிக்கட்டி உடைந்து கடலில் விழும்போது, அது இரண்டு வகையான அலைகளை உருவாக்குகிறது:

- **மேற்பரப்பு ஆழிப்பேரலைகள்** *(Surface Tsunamis)*
இவை பனிக்கட்டி விழுந்தவுடன், நாம் சாதாரணமாகப் பார்க்கும் சுனாமி அலைகளைப் போலக் கடலின் மேற்பரப்பில் உருவாகி, விரிகுடா முழுவதும் வேகமாகப் பரவுகின்றன.
- **மறைந்திருக்கும் ஆழ்கடல் அலைகள்** *(Hidden Underwater Waves)*
இதுதான் மிகவும் ஆபத்தானது! இந்த அலைகள் கடலின் அடியில், தண்ணீர் அடுக்குகளுக்கு இடையே உருவாகின்றன. இவற்றை மேலே இருந்து பார்க்க முடியாது. ஆனால், இவை வானுயர்ந்த கட்டடங்களின் உயரத்திற்குக் கூட எட்டக்கூடிய ராட்சத அலைகளாக இருக்கும். இந்த அலைகள் நீண்ட நேரம், தொடர்ந்து நீருக்குள் அசைவுகளை ஏற்படுத்திக்கொண்டே இருக்கும்.



சூடான நீர் + அலைகள் = ஆபத்து

பொதுவாகக் கிரீன்லாந்து கடலின் ஆழத்தில் இருக்கும் தண்ணீர், மேற்பரப்பில் இருக்கும் குளிர்ந்த நீரை விடச் சூடாகவும், உப்புத்தன்மை காரணமாக அடர்த்தியாகவும் இருக்கும். இந்தச் சூடான ஆழ்கடல் நீர், பொதுவாகப் பனிப்பாறையின் அடிப்பகுதியைத் தொடாமல் விலகியே இருக்கும்.

ஆனால், பனிக்கட்டி உடைந்து விழுவதால் உருவாகும் அந்த 'மறைந்திருக்கும் ஆழ்கடல் அலைகள்' ஒரு 'கலக்கும் கருவி' *(Mixer)* போலச் செயல்படுகின்றன. இந்த ராட்சத அலைகள், ஆழத்தில் இருக்கும் சூடான நீரை வலுக்கட்டாயமாக மேலே இழுத்து வந்து, பனிப்பாறையின் அடிப்பாகத்தில் தொடர்ந்து மோதச் செய்கின்றன. சூடான தண்ணீர் பனியைத் தாக்குவதால், பனிப்பாறையின் அடியில் அது மிக வேகமாக உருக ஆரம்பிக்கிறது.

இதனால் பனிப்பாறை பலவீனமடைந்து, மேன்மேலும் பெரிய பனிக்கட்டிகள் கடலில் விழ வழிவகுக்கிறது. ஒரு பனிக்கட்டி விழுவதால் உருவாகும் அலை, அடுத்த பனிக்கட்டி விழக் காரணமாகிறது. இது ஒரு சங்கிலித் தொடர் போல நடப்பதால், இதை 'பனி உடைவின் பெருக்க விளைவு' *(Calving Multiplier Effect)* என்று விஞ்ஞானிகள் அழைக்கின்றனர்.

கண்டுபிடித்தது எப்படி?

இந்த கண்டுபிடிப்பிற்காக விஞ்ஞானிகள் ஒரு புதிய தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தினர். அவர்கள் 10 கிலோமீட்டர் நீளமுள்ள மிக மெல்லிய ஒளியிழை கம்பியை *(Fiber–optic Cable)* கடலின் அடியில், பனிப்பாறையின் முகப்புக்கு முன்னால் உள்ள தரையில் பதித்தனர்.

இணையச் சேவைக்கு நாம் பயன்படுத்தும் இந்தக் கம்பி, மிகச்சிறிய நில அதிர்வுகளைக் கூட உணரக்கூடியது. இதன்மூலம், பனிக்கட்டி விழும்போது கடலுக்கு அடியில் ஏற்படும் மறைந்திருக்கும் ஆழ்கடல் அலைகளின் அசைவுகளைத் துல்லியமாக அவர்களால் அளவிட முடிந்தது.

ஏன் இது முக்கியம்?

இந்தக் கண்டுபிடிப்பு நாம் முன்பு நினைத்ததை விடப் பனி உருகுவது மிக வேகமாக நடக்கிறது என்பதைச் சுட்டிக்காட்டுகிறது.

கிரீன்லாந்து பனிப்போர்வை முழுவதும் உருகினால், உலகளவில் கடல் மட்டம் கிட்டத்தட்ட 7 மீட்டர் [23 அடி] வரை உயரும். இது உலகெங்கிலும் உள்ள கரையோரப் பகுதிகளுக்கு மிக அதிக ஆபத்தை ஏற்படுத்தும். எனவே, உலக வெப்பநிலை உயரும்போது, இந்தப் பனிப்பாறை அமைப்பு எவ்வளவு பலவீனமாக இருக்கிறது என்பதை இந்தக் கண்டுபிடிப்பு நமக்கு எச்சரிக்கிறது.

ஆழ்கடல் அலைகள்

ஒரு டம்ளர் தண்ணீரில் அடியில் சர்க்கரை தங்கியிருக்கிறது என்று வைத்துக்கொள்வோம். நாம் ஸ்பூன் போட்டு கலக்கினால் என்ன ஆகும்? சர்க்கரை நீர் முழுவதும் பரவும் இல்லையா? அதேபோலத் தான், இந்த 'ஆழ்கடல் அலைகள்' ஒரு ஸ்பூன் போலச் செயல்பட்டு, அடியில் இருக்கும் வெப்பத்தை மேலே கொண்டு வந்து பனியை உருக்குகிறது

இன்டர்நெட் கேபிள் எப்படி நிலநடுக்கத்தை உணரும்?

கேபிளுக்குள் ஒளி *[Light]* **செல்லும். கேபிள் லேசாக அதிர்ந்தாலும், அந்த ஒளியின் பயணம் மாறும். அதை வைத்து அங்கே என்ன நடக்கிறது என்று கம்ப்யூட்டர் சொல்லிவிடும். இதை** *DAS [Distributed Acoustic Sensing]* **என்பார்கள்.**

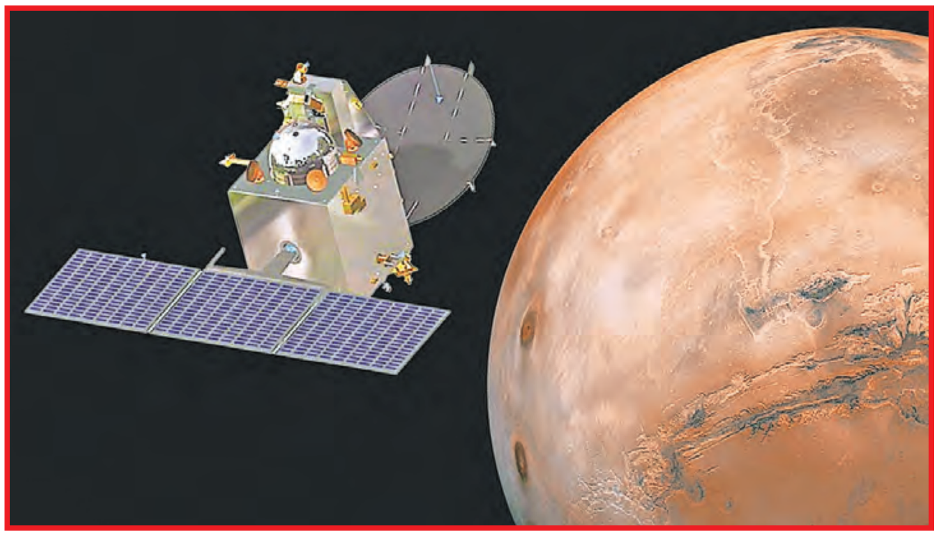
2030இல் செவ்வாய் செல்லும் மங்கள்யான்-2

விண்வெளியில் மிதப்பது, கோள்களை வளையவருவது போன்ற சாதனைகளைப் பலநாடுகள் செய்துவிட்டன. இதில் அடுத்த கட்டத்துக்குச் செல்ல விரும்பும் இஸ்ரோ, வரும் 2030இல், செவ்வாயில் தரையிறங்கத் திட்டமிட்டுள்ளது.

கடந்த 2013இல் ஏவப்பட்ட மங்கள்யான் -1, செவ்வாய்க் கோளின் வட்டப்பாதையில், ஏழு ஆண்டுகள் வலம் வந்தது. ஆனால், மங்கள்யான் -2 விண்கலன், செவ்வாயில் தரையிறங்கும்.

செவ்வாயில் விண்கலனைத் தரையிறக்கிய நாடுகளின் குறுகிய பட்டியலில், இந்தியா, இன்னும் ஐந்து ஆண்டுகளில் சேர்ந்துவிடும். அதுமட்டுமல்ல, மங்கள்யான் -2 திட்டத்தில், சுற்றுப்பாதையில் வலம்வரும் சுற்றுக் கலன் (Orbiter) தரையிறங்கி (Lander) மற்றும் ஒரு சிறிய ஊர்தி (Rover) ஆகியவையும் இடம்பெறும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

செவ்வாயின் வளிமண்டலம் மெல்லியதாக இருக்கும். எனவே, விண்கலன் இறங்கும் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்தி, மென்மையாகத் தரையிறக்குவது ஒரு கடினமான பொறியியல் பணி. இதைச் சாதிக்க, அமெரிக்காவின் நாசா போன்ற அனுபவம் வாய்ந்த விண்வெளி அமைப்புகளே கூடப் போராடிய ஒரு சவால்.



வரும் 2030ஆம் ஆண்டுக்குள் செவ்வாயில் தரையிறங்க வேண்டும் என்ற இஸ்ரோவின் இலக்கு, தீவிரமான வடிவமைப்புப் பணிகள் ஏற்கெனவே தொடங்கிவிட்டன என்பதையும், இந்தப் பயணம் இந்தியாவின் தொழில்நுட்பத் திறனை மேலும் ஒருபடி உயர்த்தும் என்பதையும் உணர்த்துகிறது.

செவ்வாயை மேலிருந்து சுற்றிய மங்கள்யான் -1, அந்தக் கோளைப் பற்றிய பல புதிய தகவல்களை உலகிற்குச் சொல்ல உதவியது. மங்கள்யான் -2 நேரடியாகச் செவ்வாயில் தரையிறங்குவதால், அந்தக் கோளின் தரையமைப்பு, தாதுவளம், நீர் இருப்பு, வளிமண்டலம் போன்ற பல தகவல்களைத் துல்லியமாகவும், உடனடியாகவும் அறிவியல் உலகிற்குத் தெரிவிக்கும்.

ககன்யான் திட்டத்திற்கான பாராசூட் சோதனை வெற்றி

உத்தரப் பிரதேசத்தின் ஜான்சி மாவட்டத்தில் இருக்கிறது பபீனா துப்பாக்கி சுடும் பயிற்சி மைதானம். ஆள்நடமாட்டமில்லாத அந்தப் பரந்த நிலத்தில், நவம்பர் 3, 2025 அன்று, ககன்யான் திட்டத்திற்கு வேண்டிய ஒரு மைல்கல் சோதனை வெற்றிகரமாக நடத்தப்பட்டது.

அதுதான், ஒருங்கிணைந்த பிரதான பாராசூட்களைக் காற்றில் வீழ்த்தும் சோதனை (IMAT).

இஸ்ரோவின் விஞ்ஞானிகள், மாதிரி விண்கலன் ஒன்றை விமானத்தில், உயரே எடுத்துச் சென்று வீழ்த்தினர். கீழே விழும் அந்த விண்கலனில், இரண்டு பாராசூட்டுகளையும் இணைத்திருந்தனர். பூமிக்குத் திரும்பும் பயணத்தின் கடைசி சில வினாடிகளில், விண்வெளி வீரர்களின் பாதுகாப்பு, பாராசூட் அமைப்பையே முழுவதும் சார்ந்துள்ளது.

மாதிரி விண்கலனில் இணைக்கப்பட்ட இரு பாராசூட்டுகளில் ஒன்று, சரியான நேரத்தில் விரியாமல், சற்றே தாமதமாக விரியும்படியும் விஞ்ஞானிகள் ஏற்பாடு செய்திருந்தனர். இது இந்தச் சோதனையில் விஞ்ஞானிகள் வேண்டுமென்றே சேர்த்திருந்த கூடுதல் சவால். விண்கலனின் எடையை ஒரு பாராசூட் மட்டும் எப்படித் தாங்குகிறது என்பதைச் சோதிக்கவே இந்த ஏற்பாடு.

ஆனால், தாமதமானாலும், இரண்டாவது பாராசூட், அருமையாக விரிந்து கலனின் எடையைப் பகிர்ந்து, பத்திரமாகத் தரையிறங்கச் செய்தது. இந்தச் சோதனை வெற்றி என்று இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகள் அறிவித்தனர்.

ஆரவாரமில்லாமல் படிப்படியாகச் செய்யப்படும் இதுபோன்ற இடர் குறைப்பு சோதனைகள், ககன்யான் பயணத்தில் உள்ள ஒரு பெரிய அபாயத்தை விலக்கி, வெற்றி வாய்ப்புகளைப் பன்மடங்கு அதிகரித்துள்ளன.

உலக விண்வெளித் துறையில் 10 சதவீதத்தைப் பிடிப்போம்!

அண்மையில் ஒரு தனியார் தொலைக்காட்சி மும்பையில் நடத்திய, 'உலகத் தலைமை உச்சி மாநாடு 2025'இல், 'இஸ்ரோ'வின் தலைவர் வி. நாராயணன், இந்திய விண்வெளி தொழில்துறைக்கான புதிய இலக்கை வெளியிட்டார். இன்று உலக விண்வெளிப் பொருளாதாரம் ₹5.58 லட்சம் கோடியாக உள்ளது. இதில் இந்திய விண்வெளித் துறையின் பங்கு, ₹7,268 கோடி. அதாவது 2 சதவீதம். இதை வரும் 2033ற்குள் ₹38,901 கோடியாக (8–10 சதவீதம்) உயர்த்த இலக்கு நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளதாக அவர் தெரிவித்தார்.

இந்த இலக்கை எட்ட, அரசு அமைப்பினால் மட்டும் முடியாது என்றும், தனியார்த் துறையின் பங்களிப்பும் அவசியம் என்றும் நாராயணன் தெரிவித்தார். எனவே, முன்பைவிட அதிக முனைப்புடன், இஸ்ரோ, இந்தியத் தனியார் விண்வெளி ஸ்டார்ட் அப்-களை ஊக்குவிக்கவும், வழிகாட்டவும் இருப்பதாக அவர் கூறினார்.

ஸ்டார்ட்அப் நிறுவனங்கள், போட்டி மனப்பான்மையும், வணிக நோக்கமும் கொண்டவை. எனவே அவை விரைந்து செயல்படும். இது இந்திய விண்வெளித் துறையின் வளர்ச்சிக்கு வினையூக்கிகளாக இருக்கும் என இஸ்ரோ தலைவர் விளக்கினார்.

தற்போது இந்தியாவில் 300க்கும் மேற்பட்ட விண்வெளி ஸ்டார்ட்அப்கள் செயல்பட்டு வருகின்றன.

செயற்கைக்கோள்கள், ராக்கெட்டுகளுக்கான தொழில்நுட்பங்களை, கடந்த 20 ஆண்டுகளாக ஆராய்ச்சி மூலம் இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகளே உருவாக்கினர். இனி, அந்தத் தொழில்நுட்பங்களை, இஸ்ரோ, இந்தியத் தனியார் விண்வெளி நிறுவனங்களுடன் பகிர்ந்துகொள்ளும் என்று தெரிகிறது. அவற்றுக்கு, இஸ்ரோ ஒரு வழிகாட்டியாகவும், முதலீட்டாளராகவும் இருக்கும் என வல்லுநர்கள் கணிக்கின்றனர்.

தவிர, முன்பைவிட அதிக அளவில், பிற நாடுகளின் செயற்கைக்கோள்களை இந்திய மண்ணிலிருந்து ஏவுவதற்கான சூழலை இஸ்ரோவும் தனியார் நிறுவனங்களும் உருவாக்கும். எனவே, இந்த இலக்கு அடுத்த பத்தாண்டுகளில் எட்டக்கூடியதுதான்.

வி.நாராயணன்

பாலைவனத்தில் விளையும் மினி வெள்ளரி!

ராஜஸ்தானின் பரந்த மணல் வெளியைப் பற்றி உங்களுக்குத் தெரியும் அல்லவா? அங்கே குடிநீருக்கே பற்றாக்குறை இருக்கும். ஆனால், அந்த வறண்ட மணலிலும், ஒரு சிறிய அதிசயம் செழித்து வளர்கிறது. அதுதான், 'கச்ரி' *(Kachri)*. இதன் தாவரவியல் பெயர், 'குகுமிஸ் கால்சஸ்' *(Cucumis callosus)*.

ஹிந்தி மொழியில் 'கச்ரி' என்றால் 'காய்ந்த வெள்ளரி' அல்லது 'பக்குவப்படுத்தப்பட்ட காய்' என்றொரு பொருள் உண்டு. பார்ப்பதற்கு ஒரு சிறிய வெள்ளரிக்காய் போலவும் அல்லது ஒரு 'குட்டித் தர்பூசணி' *(Mini Watermelon)* போலவும் இருக்கும் இந்தப் பழம், 'தார் பாலைவனத்தின் காட்டு வெள்ளரிக்காய்' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

இது, ஒரு பெரிய எலுமிச்சை அளவு முதல், சிறிய ஆப்பிள் அளவு வரை வட்டமாக வளரும். காய் பழுக்காதபோது, அதன் தோலில் சிறிய கோடுகள் அல்லது புள்ளிகள் காணப்படும். நன்கு பழுத்த பிறகு, இது மஞ்சள் கலந்த பழுப்பு நிறமாக மாறிவிடும். ஆரம்பத்தில் கசக்கும் இந்தக் காய், பழுத்தவுடன் சுவை மாறி, புளிப்பும் இனிப்பும் கலந்த ஒரு தனித்துவமான சுவையைக் கொடுக்கும்.

சமையலின் ரகசியம்

பல நூற்றாண்டுகளாக, ராஜஸ்தான் மக்களின் சமையலறைகளில், கச்ரி ஒரு முக்கிய உணவாகத் திகழ்கிறது. இது தலைமுறை தலைமுறையாக அங்குள்ள மக்களின் பாரம்பரியச் சமையல் மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பச்சையான கச்ரியை அப்படியே சாப்பிடலாம் அல்லது காய்கறி சாலட்களில் நறுக்கிச் சேர்த்துச் சாப்பிடலாம். ஆனால், இதை வெயிலில் உலர வைத்து, பொடியாக்கி, ஒரு மசாலாவாகவும் *(Kachri Powder)* பயன்படுத்துகிறார்கள். ராஜஸ்தானியக் குழம்புகளுக்கு ஒரு தனித்துவமான புளிப்புச் சுவையைக் கொடுப்பது இந்தப் பொடிதான்.

கச்ரியைப் பயன்படுத்திச் செய்யப்படும் ஊறுகாய், பல மாதங்கள் கெடாமல் இருக்கும். அதுமட்டுமல்ல, சமைக்கக் கடினமாக இருக்கும் கெட்டியான இறைச்சித் துண்டுகளை, பஞ்சுபோல மென்மையாக்க, இந்த கச்ரித் தூளைத்தான் மக்கள் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

வறட்சியிலும் வளரும் வல்லமை

கச்ரி செடிகள் வளர, மிக மிகக் குறைவான தண்ணீரே போதுமானது. இதன் கொடிகள் பந்தலில் ஏறாமல், நிலத்துடன் ஒட்டியே படர்ந்து வளரும். இந்தத் தன்மை, பாலைவனத்தின் கடுமையான வெயிலையும், மணல் புயலையும் தாங்கி வளர இதற்கு உதவுகிறது. மிகச்சிறிய அளவு மழை கிடைத்தாலே போதும், விதைகள் தானாகவே முளைத்து, குறுகிய காலத்தில் பழங்களைத் தந்துவிடும். இதனால்தான், வறண்ட ராஜஸ்தான் மண்ணுக்கு இது மிகவும் ஏற்றதாக உள்ளது.

ஊட்டச்சத்துக் களஞ்சியம்

சிறிய பழமாக இருந்தாலும், கச்ரிக்குள் ஊட்டச்சத்து நிறைந்து காணப்படுகிறது. வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள் இதில் அதிகம். பாலைவன மக்கள் இதை, உடலில் நீர்ச்சத்தைக் கொடுக்கும் தன்மைக்காகவும், நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தரும் 'வைட்டமின் சி' சத்துக்காகவும் விரும்பிச் சாப்பிடுகிறார்கள்.

கடுமையான கோடை காலத்தில் வேறு பச்சைக் காய்கறிகள் கிடைக்காதபோது, கச்ரிதான் மக்களுக்குத் தேவையான சத்துக்களை அளித்து, உடலுக்குப் பலம் கொடுக்கிறது. பொதுவாக, இவை காட்டில் தானாகவே வளர்பவை. இதன் தேவையைக் கருதி, இப்போது சில விவசாயிகள் இதைப் பயிரிடத் தொடங்கியுள்ளனர்.

ஜூலை முதல் செப்டம்பர் மாதங்களுக்கு இடையில், ராஜஸ்தானில் உள்ள ஜோத்பூர், பிகானேர் போன்ற ஊர்களுக்குச் சென்றால், கச்ரி பழங்களைக் குவியல் குவியலாகச் சந்தைகளில் பார்க்கலாம். மற்ற நேரங்களில், மசாலா கடைகளில், உலர்ந்த கச்ரி அல்லது கச்ரி தூள் வடிவில் இது கிடைக்கிறது.

தமிழகத்துடன் ஒப்பீடு

- நம் ஊரில் 'சுண்டைக்காய்' *[Turkey Berry]* கசக்கும். ஆனால் அதை வற்றலாக்கி *[Dried]* குழம்பில் போட்டால் சுவையாக இருக்கும். அதேபோலத் தான் ராஜஸ்தானில் இந்தக் 'கச்ரி'.
- அதேபோல, நாம் புளிப்புக்கு 'புளி' *[Tamarind]* சேர்க்கிறோம். அவர்கள் பாலைவனத்தில் புளிய மரம் வளர்க்க முடியாது என்பதால், அதற்குப் பதில் இந்த 'கச்ரி பொடியை' பயன்படுத்துகிறார்கள்.

வேர் அல்ல, ஒரு தரைகீழ் தண்டு!

பெயர்: உருளைக்கிழங்கு (Potato)

தாவரவியல் பெயர்: சொலானம் டியூபரோஸம் (Solanum tuberosam)

குடும்பம்: சொலனேஸி (Solanaceae)

பெயர்க் காரணம்: உருளைக்கிழங்கில், 'சொலனைன்' *(Solanine)* எனும் நச்சு சிறிதளவு உள்ளதால், அதன் பெயரின் முற்பகுதி, 'சொலானம்' என்றும், லத்தீன் வார்த்தையான, 'டியூபர்' *(Tuber)* என்பதில் இருந்து, டுபரோஸம் *(Tuberosam)* என்ற வார்த்தையும் தோன்றியது. இதற்கு, 'வீக்கம்' என்று அர்த்தம். கிழங்கு பருத்துக் காணப்படுவதால், இந்தப் பெயர் ஏற்பட்டுள்ளது.

தன்மை: சொலனேஸி குடும்பத்துத் தாவரங்கள் (தக்காளி, கத்தரிக்காய் உள்ளிட்டவை) அனைத்திலும், சொலனைன் நச்சு சிறிய அளவில் இருக்கும். இது, பூச்சிகளை விரட்ட உதவும். உருளைக்கிழங்கிலும், மனிதர்களுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தாத வகையில், சிறிய அளவில் உள்ளது.

பூமிக்குக் கீழ் உருவானாலும், இது வேர் காய் இல்லை; தரைகீழ் தண்டு *(Underground stem)*. பயிர் செய்த 70 – 100 நாட்களுக்குள் அறுவடை செய்யலாம்.

எங்கு தோன்றியது?

கடந்த, 7000 – 10000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, தென் அமெரிக்காவின் ஆண்டெயான் பகுதியில், உருளைக்கிழங்கு பயன்பாட்டில் இருந்துள்ளது. தற்போதைய பெரு மற்றும் பொலிவியா நாடுகளின் எல்லைப் பகுதியில் உள்ள, டிடிகாகா *(Titicaca)* எனும் ஏரி அருகில், மக்கள் முதன்முதலில் உருளைக் கிழங்கைப் பயிரிட்டு உள்ளனர்.

16ஆம் நூற்றாண்டில் இங்கு வந்த ஸ்பெயின் நாட்டினர், உருளைக் கிழங்கை ஐரோப்பாவுக்குக் கொண்டு சென்று அறிமுகப்படுத்தினர். பல ஐரோப்பிய நாடுகளிலும், அன்றாட உணவாக இது மாறியது. குறிப்பாக, அயர்லாந்து மக்களின் தவிர்க்க முடியாத உணவானது.

கடந்த 1845 – 1852ஆம் ஆண்டுகளில், ஒரு வகைப் பூஞ்சைத் தாக்குதல், உருளைக்கிழங்கின் விளைச்சலைப் பெருமளவு அழித்தது. இதனால், அயர்லாந்தில் கடும் பஞ்சம் ஏற்பட்டது; மக்கள் பட்டினியாலும், நோய்த் தாக்குதலாலும் உயிரிழந்தார்கள். அந்த வகையில், அயர்லாந்தின் சமூக, அரசியல் நடவடிக்கைகளில் பெரும் மாற்றம் ஏற்பட, உருளைக்கிழங்கு காரணமாக அமைந்தது.

இந்தியாவில், 1780களில், உருளை, பீன்ஸ் போன்றவை, கோல்கட்டாவில் விலைமதிப்புமிக்க உணவுப் பொருட்களாக இருந்துள்ளன. தற்போது உலகெங்கும் உருளை பயிரிடப்படுகிறது. 1830ஆம் ஆண்டு, டேராடூன் மலைப் பகுதிகளில், சரிவுகளைச் சமப்படுத்தி, கேப்டன் யூன்ஸ் மற்றும் ஷோர் ஆகிய இருவர், உருளையைப் பயிரிட்டனர்.

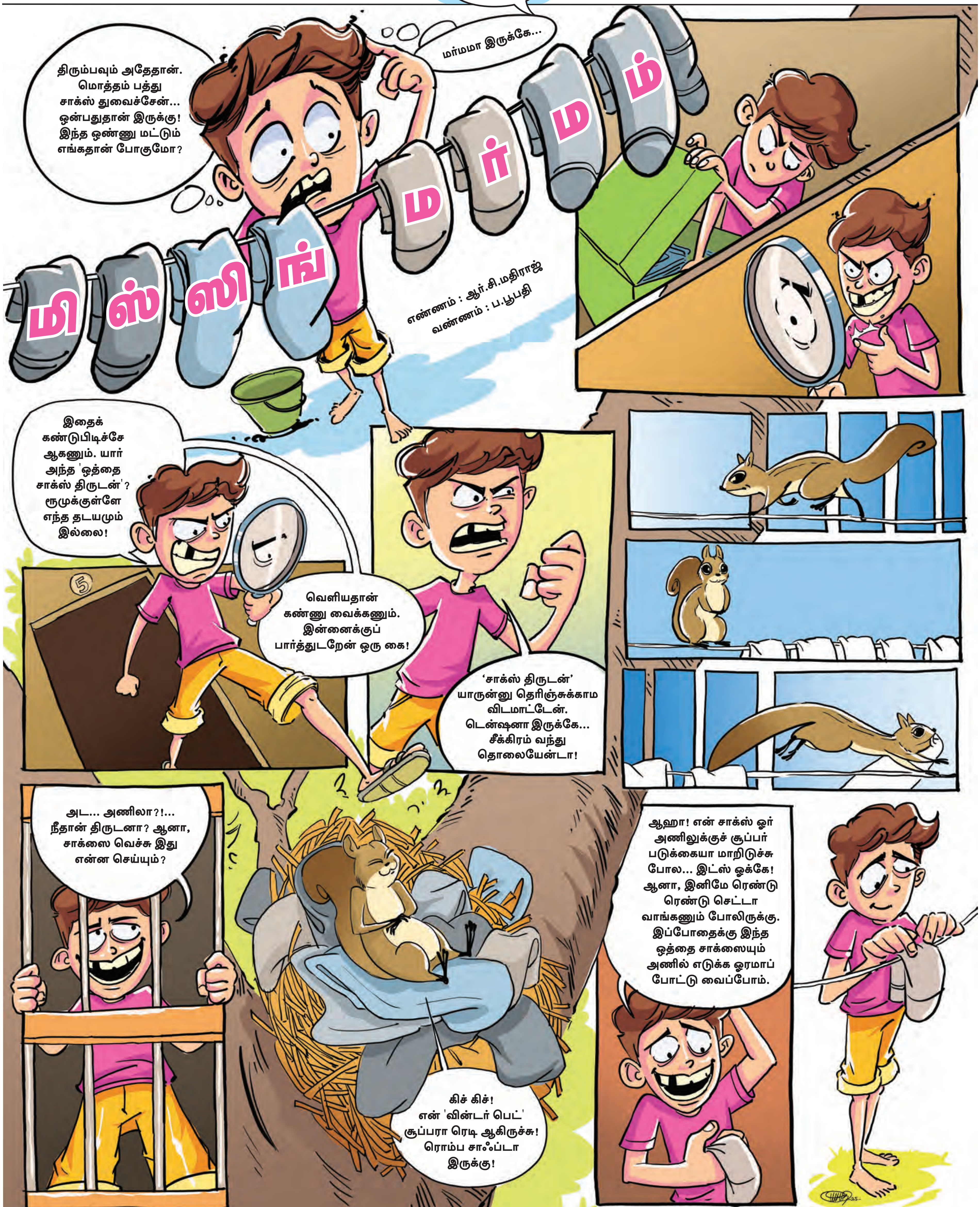
சீனாவில் அதிகம்

சீனா, இந்தியா மற்றும் அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகள், உருளைக்கிழங்கை அதிகளவில் விளைவிக்கின்றன. இதில், 25 சதவீதத்திற்கும் மேல், சீனாவின் பங்கு உள்ளது. 2024–2025ஆம் நிதியாண்டில், இந்தியாவில் இருந்து, 5,13,537 டன் உருளைக்கிழங்கு, பிற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளது. குஃப்ரி ஜோதி *(Kufri Jyoti)*, குஃப்ரி பாட்ஷா *(Kufri Badshah)*, குஃப்ரி புக்ராஜ் *(Kufri Pukhraj)* போன்ற வகைகள், இந்தியாவில் அதிகம் விளைகின்றன.

சத்துகள்!

உருளைக்கிழங்கில், மாவுச்சத்து, நார்ச்சத்து, புரதம், பொட்டாசியம், வைட்டமின் சி, பி6, மக்னீசியம் ஆகிய உட்டச்சத்துகள் அடங்கியுள்ளன. பாலிஃபீனால், ஆன்தோசையனின் போன்ற ஆன்டிஆக்சிடெண்டுகளும் நிரம்பியுள்ளன.

– கென்ஸி


மிஸ்ஸிங் மர்மம்
எண்ணம் : ஆர்.சி.மதிராஜ்
வண்ணம் : ப.பூபதி
திரும்பவும் அதேதான். மொத்தம் பத்து சாக்ஸ் துவைச்சேன்... ஒன்பதுதான் இருக்கு! இந்த ஒண்ணு மட்டும் எங்கதான் போகுமோ?
மர்மமா இருக்கே...
இதைக் கண்டுபிடிச்சே ஆகணும். யார் அந்த 'ஒத்தை சாக்ஸ் திருடன்'? ரூமுக்குள்ளே எந்த தடயமும் இல்லை!
வெளியதான் கண்ணு வைக்கணும். இன்னைக்குப் பார்த்துடறேன் ஒரு கை!
'சாக்ஸ் திருடன்' யாருன்னு தெரிஞ்சுக்காம விடமாட்டேன். டென்ஷனா இருக்கே... சீக்கிரம் வந்து தொலையேன்டா!
அட... அணிலா?!... நீதான் திருடனா? ஆனா, சாக்ஸை வெச்சு இது என்ன செய்யும்?
கிச் கிச்! என் 'வின்டர் பெட்' சூப்பரா ரெடி ஆகிருச்சு! ரொம்ப சாஃப்ட்டா இருக்கு!
ஆஹா! என் சாக்ஸ் ஓர் அணிலுக்குச் சூப்பர் படுக்கையா மாறிடுச்சு போல... இட்ஸ் ஓக்கே! ஆனா, இனிமே ரெண்டு ரெண்டு செட்டா வாங்கணும் போலிருக்கு. இப்போதைக்கு இந்த ஒத்தை சாக்ஸையும் அணில் எடுக்க ஓரமாப் போட்டு வைப்போம்.

புதிர்க்கதை தொலைந்துபோன பெயர்

தமிழ் ஆசிரியர் வகுப்பறைக்குள் நுழைந்ததும், மாணவர்கள் அவரைச் சூழ்ந்து கொண்டனர். ''மிஸ், நேத்து சொன்ன புதிர்க்கதை ரொம்ப நல்லா இருந்தது. இன்னிக்கும் ஒரு புதிர் சொல்லுங்க!" கோரசாக ஒரே குரலில் கெஞ்சினர்.

ஆசிரியர் சிரித்தபடியே, ''சரி, சரி. இன்னிக்கு இலக்கணத்துல இருந்து ஒரு புதிர்க் கதை சொல்றேன். கவனமா கேளுங்க!" என்று கதையைத் தொடங்கினார்.

''ஒரு பெரிய ராஜ்யம். அந்த ராஜ்யத்துல ஒரு விசித்திரமான வழக்கம் இருந்தது. அங்க எந்தப் பொருளுக்கும், உயிருக்கும், இடத்துக்கும் பேர் வைக்கவே மாட்டாங்க. 'அது', 'இது', 'அங்கே', 'இங்கே'ன்னுதான் எல்லாரும் பேசுவாங்க. இப்படியே காலம் போச்சு. அவங்களுக்குள்ள எந்தக் குழப்பமும் இல்லை. எல்லாமே நல்லபடியா நடந்துக்கிட்டு இருந்தது.''

மாணவர்கள் ஆர்வமுடன் ஆசிரியரையே பார்த்தனர்.

''ஆனா ஒருநாள், ராஜ்யத்தில் பெரிய ஆபத்து வந்தது. ஒரு கொடிய நோய் பரவ ஆரம்பிச்சது. அந்த நோய்க்கு மருந்து கண்டுபிடிக்க, அரண்மனைக்கு ஒரு வைத்தியர் வரவழைக்கப்பட்டார். அவர் மூலிகையைத் தேடிப் போகவேண்டும். ஆனா அந்த மூலிகை எங்க இருக்குன்னு அவருக்குத் தெரியலை. ஏன்னா, அந்த மூலிகை இருக்குற இடத்துக்குப் பேரே இல்லை. மூலிகையோட பெயரும் அந்த ஊர் மக்களுக்குத் தெரியவில்லை.'அது இருக்குற இடம்', 'அந்த இலை', இப்படி மொட்டையா சொன்னதால வைத்தியரால கண்டுபிடிக்க முடியலை."

மாணவர்கள் பதற்றமானார்கள் ''அப்புறம்?''

''வைத்தியர் புலம்பித் தவிச்சார். அப்போ அங்க ஒரு ஞானி வந்தார். 'வைத்தியரே, கவலைப்படாதீங்க. இந்த ராஜ்யத்துல காணாமப் போன ஓர் இலக்கணப் பகுதி திரும்பி வந்தா, எல்லாம் சரியாகிடும். அந்த இலக்கணப் பகுதி இல்லாம, இந்த உலகத்துல எதைப்பத்தியும் குறிப்பிட்டுப் பேசவே முடியாது. ஒருத்தரையோ, ஒரு பொருளையோ, ஓர் இடத்தையோ, ஒரு குணத்தையோ சுட்டிக் காட்டவே முடியாது. நான் யார்ன்னு சொல்லணும்னாலும், அந்தப் பகுதி வேணும். நான் எங்கே போனேன்னு சொல்லணும்னாலும் அந்தப் பகுதி வேணும்' என்றார்."

"அது என்ன மிஸ்?" ஒரு மாணவி கேட்டாள்.

"பொறுமை, பொறுமை. அந்த ஞானி மேலும் ஒரு குறிப்பைக் கொடுத்தார்: 'அது இல்லாம நீங்க யாரோட பேசிட்டு இருக்கீங்கன்னு கூடச் சொல்ல முடியாது. அதுல ஆறு வகை உண்டு. பொருட்பெயர், இடப்பெயர், காலப்பெயர், சினைப்பெயர், பண்புப்பெயர், தொழிற்பெயர்'.

ஆசிரியர் கண்களைச் சிமிட்டினார்.

''இப்போ உங்களுக்கான கேள்வி. மேற்சொன்ன ஆறு குறிப்புகளை வைத்து, அந்த ராஜ்யத்துல காணாமப் போன, எல்லாத்துக்கும் அடையாளம் கொடுக்கும் அந்த இலக்கணப் பகுதி எது?"

ஆசிரியர் புதிருடன் கதையை நிறுத்தினார்.

மாணவர்கள் யோசிக்க ஆரம்பித்தார்கள். நீங்களும் யோசியுங்கள்.

– ராசு

விடை

பெயர்ச்சொல். அது ஆறு வகைப்படும்.

பொருட் பெயர்: உயிருள்ள உயிரற்ற பொருட்களின் பெயரைக் குறிப்பது. முகிலன், கிளி, புத்தகம்.

இடப்பெயர்: சென்னை, பள்ளி.

காலப் பெயர்: காலை, நேற்று, திங்கள்.

சினைப் பெயர்: உறுப்பைக் குறிப்பிடுவது. கை, இலை.

பண்புப் பெயர்: குணத்தைக் குறிப்பிடுவது. இனிமை, கருமை.

தொழிற்பெயர்: ஆடுதல், பாடுதல்.

பெயர்ச்சொல் இல்லாமல், உலகத்தில் உள்ள எந்த ஒன்றையும் குறிப்பிட்டுப் பேச முடியாது. எதுவாக இருந்தாலும், ஒன்றை அடையாளம் காட்ட பெயர்ச்சொல் தேவை.

கருமமே கண்ணாயினார்

ஒரு புலவர் இருந்தார். அவர் ஐந்து வயது வரை பேச்சுத் திறன் அற்றவராக இருந்தார். பேச ஆரம்பித்தப் பிறகு சிறுவயதிலே பாடல் எழுதும் திறன் கொண்டவராகத் திகழ்ந்தார். அவர் பெயர், குமரகுருபரர்.

நீதிநெறி விளக்கம், முத்துக்குமாரசாமி பிள்ளைத்தமிழ், காசிக் கலம்பகம், சகலகலாவல்லி மாலை உள்ளிட்ட 16 நூல்களை எழுதி உள்ளார். 17ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்தவர். துறவு பூண்டு வடக்கே சென்றவர், அங்கேயே மறைந்தார். அவர் எழுதிய நீதி நெறி விளக்கம் நூலில் இருந்து, எல்லோருக்கும் எந்தக் காலத்துக்கும் பொருந்தும் செறிவான கருத்துடைய ஒரு பாடலைப் பார்க்கலாம்.

**'மெய் வருத்தம் பாரார் பசி நோக்கார் கண் துஞ்சார்;
எவ்வெவர் தீமையும் மேற்கொள்ளார் செவ்வி
அருமையும் பாரார் அவமதிப்பும் கொள்ளார்-
கருமமே கண்ணாயினார்'**

- உடலின் சோர்வையோ, வருத்தத்தையோ பொருட்படுத்த மாட்டார்கள்.
- பசியைக் கவனிக்க மாட்டார்கள். பசி வந்தாலும் தங்கள் வேலையைத் தொடர்வார்கள்.
- தங்கள் பணியை முடிக்காமல் தூங்க மாட்டார்கள்.
- பிறர் எவ்வகையான தீங்குகளைச் செய்தாலும் பழிவாங்கவோ, எதிர்வினை ஆற்றவோ மாட்டார்கள்.
- தகுந்த காலத்தை (சரியான தருணத்தை) எதிர்நோக்கி காத்திருக்காமல் செயல்படுவார்கள்.
- பிறர் செய்யும் அவமானத்தையோ, இகழ்ச்சியையோ மனதிற்கொள்ள மாட்டார்கள்.
- தங்கள் இலக்கை மட்டுமே குறியாகக் கொண்டவர்கள்.
- எல்லாத் தடைகளையும் புறக்கணித்து அயராது உழைப்பவர்கள், செயல் வீரர்களாகத் திகழ்வார்கள்.

இவையாவும் நம் எல்லோருக்கும் எல்லா காலத்துக்கும் பொருந்தும் தானே?

தலைப்பாகை மல்லிகையானது

இரவில் காவல் காக்கிறார் காவலர். அவர் தலையில் வெண்மை நிற தலைப்பாகை அணிந்திருக்கிறார். நடு இரவு என்பதால் காவலரின் கண்களில் தூக்கக் கலக்கம் தெரிகிறது. இதனால் அவர் தடுமாற்றத்துடன் நடக்கிறார்.

இதை ஒரு புலவர் பார்க்கிறார். அவருக்கு ஏற்கெனவே தான் கண்ட ஒரு காட்சி மனதிற்குள் நிழலாடுகிறது.

இரவில் காட்டு மல்லி பூத்திருக்கிறது. மழையும் பெய்கிறது. நீர்த் திவலைகள் பூக்களில் ஒட்டிக்கொண்டு இருக்கின்றன. சிறிது நேரத்தில் மெல்லிய காற்று வீசுகிறது. அந்தக் காற்றில் மல்லிகைக் கொடி இப்படியும் அப்படியும் அசைகிறது.

அந்தக் காட்சிதான் புலவருக்கு நினைவுக்கு வருகிறது. அதாவது பூத்த மல்லிகைக் கொடி காற்றில் அசைவது போல், தூக்கக் கலக்கத்தில் அந்தக் காவலர் தள்ளாட்டத்துடன் நடக்கிறாராம். அவரின் வெண்மை நிற தலைப்பாகை, மல்லிகைப் பூப் போல் தோன்றுகிறதாம் புலவருக்கு. ('துகில் முடித்துப் போர்த்த தூங்கல் ஓங்கு நடை')

தலைப்பாகையை மல்லிகைக்கு உவமை கூறிய அந்தப் புலவர் யார்?

சங்க காலப் புலவர் நப்பூதனார். முல்லைப் பாட்டு எழுதியவர். அதில்தான் இந்தக் காட்சி வருகிறது. இது போன்ற உவமைகள் சங்கப் பாடல்களில் ஏராளமாக இருக்கின்றன.

இருப்பிடத்தைத் துல்லியமாகக் கண்டறியும் வழி!

தெரியாத இடத்தை அறிய கூகுள் மேப்ஸ் உள்ளிட்ட மென்பொருள் தளங்கள் நமக்கு உதவி புரிகின்றன. இவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் ஜிபிஎஸ் தொழில்நுட்ப இயக்கத்திற்குப் பின்னால், கணிதம் இருப்பதை அறிவீர்களா?

இருபரிமாண நிலை

நமது பூமியின் மேற்பரப்பில், ஒருவர் இருக்கும் இடத்தின் அருகே தட்டையாகக் காட்சி அளிப்பதால், அது ஓர் இருபரிமாணத் தோற்றத்தையே வெளிப்படுத்தும். பூமியின் வளைவுத் தன்மையை உணர முடியாது!

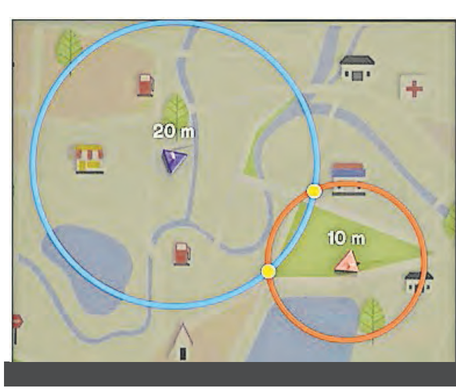
எனவே, ஏதேனும் குறிப்பிட்ட இடத்தில் ஒரு நபர் இருந்தால், அவர் இருக்கும் இடத்தின் (இருப்பிடம்) சற்று அருகில் உள்ள பகுதியை இருபரிமாண தட்டையான தளமாகக் கருதுவோம். இந்தச் சூழலில், அவரின் இருப்பிடம் எவ்வாறு தெரிந்துகொள்ள முடியும்?

படம் 1இல் உள்ளவாறு, ஒரு நபர் ஒரு கம்பத்திலிருந்து 10 மீட்டர் தொலைவில் எங்கு வேண்டுமானாலும் அமைந்திருக்கலாம். வட்டத்தின் எல்லையில் எண்ணற்றப் புள்ளிகள் இருப்பதால், அந்த நபர் எங்கு இருப்பார் என, மிகச் சரியாகக் கூற முடியாது.

படம் 1

இப்போது, அவரிருக்கும் இடத்திலிருந்து, வேறு திசையில் 20 மீட்டர் தொலைவில் இரண்டாம் கம்பம் இருப்பதாகக் கருதுவோம். 20 மீட்டர் ஆரமுள்ள ஒரு வட்டத்தின் சுற்றுப்புறத்தில் அவரது இருப்பிடம் அமைந்திருக்கும். ஆனால், முதல் கம்பத்திலிருந்து அவர் 10 மீட்டர் தொலைவில் இருப்பதால், படம் 2இல் காணுமாறு இவ்விரு வட்டங்களும் சந்திக்கும் இரு புள்ளிகளில் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியிலேயே அவரது இருப்பிடம் இருக்க முடியும். அதில் எங்கு இருப்பார்?

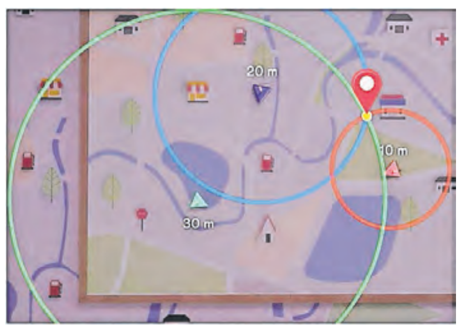
படம் 2



மீண்டும் அவரிருக்கும் இடத்திலிருந்து, 30 மீட்டர் தொலைவில் மூன்றாம் கம்பம் இருப்பதாகக் கருதுவோம். அவ்வாறெனில், முப்பது மீட்டர் ஆரமுள்ள வட்டத்தின் சுற்றுப்புறத்தில் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் அவரின் இருப்பிடம் அமையும்.

மூன்றாம் வட்டம், முன்பு வரைந்த இரு வட்டங்கள் ஏற்படுத்திய இரு சந்திப்புப் புள்ளிகளில் சரியாக ஒரு புள்ளியில் சந்திப்பதைப் பார்க்கலாம். இந்தப் பொது சந்திப்புப் புள்ளியே அந்த நபரின் இருப்பிடமாக அமைகிறது.

படம் 3



ஒரு நபர் இருபரிமாண தளப்பகுதியில் எங்கு இருந்தாலும் மூன்று வட்டங்கள் மூலம் அவரது இருப்பிடத்தைத் துல்லியமாகக் கண்டறிய முடியும் என்பதைத் தெரிந்துகொண்டோம். ஆனால், பூமியில், மலைப்பகுதிகள் தட்டையாக இருப்பதில்லை. அதனால் இருபரிமாண சிந்தனையைப் பயன்படுத்த முடியாது. அதற்கு முப்பரிமாணச் சிந்தனையும் தேவை!

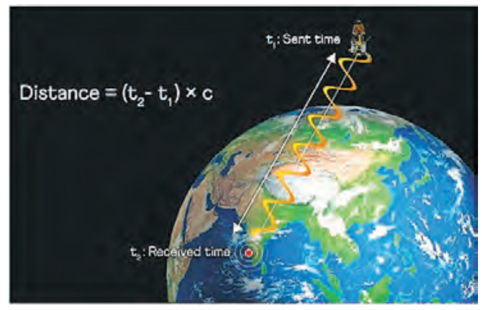
முப்பரிமாண நிலை

ஒப்ளேட் ஸ்பியராய்ட் (*Oblate Spheroid*) எனும் கோள வடிவில் பூமி அமைந்திருக்கிறது. எனவே, வளைவானப் பகுதிகளில் அமையும் இருப்பிடத்தை, விண்வெளியில் உலாவரும் செயற்கைக்கோள்கள் துணையுடன் கண்டறிய முடியும்.

பொதுவாக, ஒரு குறிப்பிட்ட இருப்பிடத்திற்கு அருகில் இருக்கும் செயற்கைக் கோளிலிருந்து நூறு கோடியில் ஒரு பங்கு வினாடியில் தொடர்பு ஏற்பட்டுவிடும். மேலும், பிரபஞ்சத்தில் உள்ள பெரும்பாலான இடங்களில் ஒளியின் வேகம் ஒரு வினாடியில் தோராயமாக முப்பது கோடி மைல்கள் வரை சீராக இருக்கும்.

அதேபோல், நேரத்தையும் வேகத்தையும் பெருக்கினால் தொலைவு கிடைக்கும். படம் 4இல் உள்ளவாறு பூமியின் வளைவான மேற்பரப்பில் குறிப்பிட்ட இருப்பிடத்திற்கும் அதனருகில் உலாவரும் செயற்கைக் கோளிற்கும் உள்ள தொலைவைக் கண்டறிய முடியும். இந்தத் தொலைவின் அடிப்படையில் எவ்வாறு இருப்பிடத்தைத் துல்லியமாகக் கண்டறிவது?

படம் 4



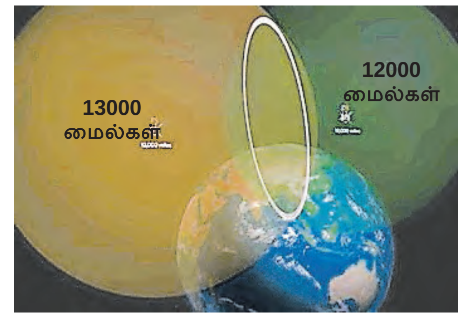
பூமியின் வளைவான மேற்புறத்தில் ஒரு நபர் இருப்பதாகக் கருதுவோம். அவரின் இருப்பிடத்துக்கும் செயற்கைக்கோளுக்கும் இடையேயான தொலைவு, தோராயமாக 12,000 மைல்களாக இருந்தால், அந்தத் தொலைவை ஆரமாகவும், செயற்கைக்கோளை மையமாகவும் கருதி, ஒரு கோளத்தை வரையலாம்.

அந்தக் கோளத்தில் உள்ள அனைத்து புள்ளிகளும், நபரின் இருப்பிடம் உட்பட, 12,000 மைல்கள் தொலைவில் இருப்பதால், தேவையான இருப்பிடத்தை ஒரு கோளத்தின் வாயிலாகச் சரியாகக் கண்டறிய முடியாது.

படம் 5

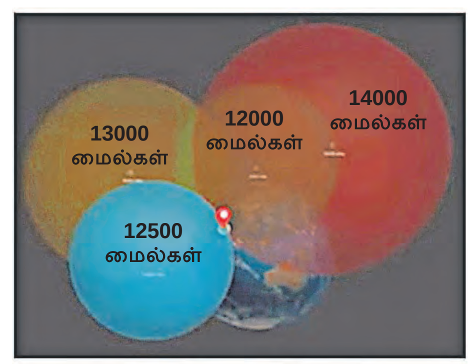
எனவே, இருப்பிடத்தின் அருகில் இரண்டாம் செயற்கைக்கோளைக் கருதுவோம். இது தேவையான இருப்பிடத்திலிருந்து 13,000 மைல்கள் தொலைவில் இருந்தால், இந்தத் தொலைவை ஆரமாகக் கொண்டு, இரண்டாம் கோளத்தை ஏற்படுத்தலாம். அது முதல் கோளத்தை ஒரு வட்டத்தில் வெட்டுப்பகுதியாக அமையும். அந்த வட்டத்தில் எண்ணற்ற புள்ளிகள் இருப்பதால், இருப்பிடத்தைச் சரியாக முடிவெடுக்க முடியாது.

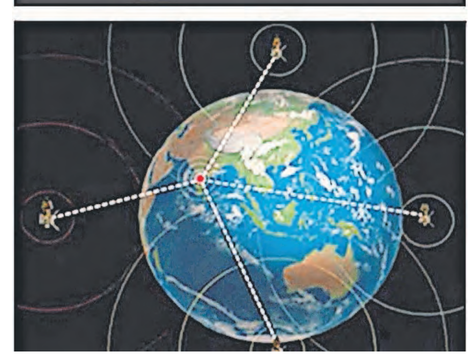
படம் 6



ஆகையால், 14,000 மைல்கள் தொலைவில் அமைந்த மூன்றாம் செயற்கைக்கோளைக் கருதி, அந்தத் தொலைவை ஆரமாகக் கொண்ட ஒரு கோளத்தை ஏற்படுத்துவோம். வெட்டுப்பகுதியில் இரு புள்ளிகளை அது ஏற்படுத்தும். அதன்மூலம் நாம் இருப்பிடத்தைச் சரியாகக் கண்டறிய முடியாது. அதனால், நான்காம் செயற்கைக்கோளை 12,500 மைல்கள் தொலைவில் இருப்பதாகக் கருதி, ஒரு கோளத்தை ஏற்படுத்துவோம். அது படம் 7இல் உள்ளவாறு ஒரே ஒரு புள்ளியில் சந்திக்கும்.

படம் 7





எனவே, நான்கு செயற்கைக்கோள்கள் மற்றும் நான்கு கோளங்கள் வாயிலாக, வளைவுப் பகுதியில் அமைந்திருக்கும் இருப்பிடத்தை நம்மால் துல்லியமாகக் கண்டறிய முடிகிறது.

கம்பங்கள், வட்டங்கள், செயற்கைக்கோள்கள், கோளங்கள் ஆகியவற்றின் உதவியுடன் பூமியில் ஒருவர் எங்கிருந்தாலும் அவரது இருப்பிடத்தை மிகத் துல்லியமாகக் கண்டறியலாம். இதற்குக் கணிதத்தில் உள்ள அடிப்படை வடிவங்களான வட்டம் மற்றும் கோளம் உள்ளிட்டவை துணை புரிகின்றன.

– இரா.சிவராமன்
நிறுவனர், பை கணித மன்றம்

தேதி சொல்லும் சேதி

நவம்பர் 25

பெண்களுக்கெதிரான வன்முறைத் தடுப்பு தினம்

சர்வதேச அளவில் பெண்கள் பாதுகாப்பை வலியுறுத்த இந்தத் தினம் கொண்டாடப்படுகிறது. ஐநா பொது அசம்பிளி 1993ஆம் ஆண்டு தொடங்கி இந்தத் தினத்தைக் கொண்டாடிவருகிறது. பெண்களுக்கு உடல் மற்றும் மன ரீதியான பயம், துன்பத்தை ஏற்படுத்துதல் தவறு என இந்தத் தினத்தில் பிரசாரம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

நவம்பர் 26

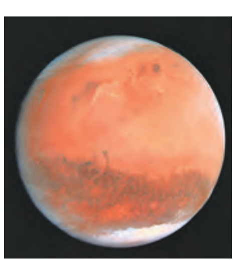
இந்திய அரசியல் சாசன தினம்

1949ஆம் ஆண்டு இந்தியச் சுதந்திரத்துக்குப் பின்னர், இந்திய அரசியல் சாசனம், இந்திய அசம்ப்ளியில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட தினம் இது. இது 'சம்விதான் திவஸ்' என்கிற பெயரில் நம் நாட்டில் ஆண்டுதோறும் கொண்டாடப்படுகிறது.

நவம்பர் 26

தேசிய பால் தினம்

இந்திய வெண்மைப் புரட்சிக்குக் காரணமாக இருந்தவர் டாக்டர் வர்க்கீஸ் குரியன் என்கிற பால்பொருட்கள் பொறியாளர் ஆவார். இவரது பிறந்தநாள் இது. இந்த நாள் ஆண்டுதோறும் பால் புரட்சித் தினமாகக் கொண்டாடப்படுகிறது.



நவம்பர் 28

சிவப்புக்கோள் தினம்

1964ஆம் ஆண்டு அமெரிக்க விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையமான நாசா, மரினர் 4 விண்கலத்தைச் சூடான சிவப்புக்கோளான (மார்ஸ்) செவ்வாய்க்கிரகத்தை நோக்கி அனுப்பியது. இதனை நினைவுகூரும் விதமாக இந்தத் தினம் அந்த நாட்டில் கொண்டாடப்படுகிறது.

நவம்பர் 29

சர்வதேச ஜாகுவார் தினம்

ஜாகுவார் எனப்படும் பெரிய பூனை (*Panthera*) வகையைச் சேர்ந்த அரிய ஊன் உண்ணி விலங்கினம் அழிந்துவருகிறது. அமெரிக்காவில் இதன் அழிவைத் தடுக்கவும் இனப்பெருக்கத்தை அதிகரிக்கவும் இந்தத் தினம் கொண்டாடப்படுகிறது.

நீங்களும் நாங்களும்

நிரலும் திறனும் என்கிற பக்கத்தில் வலை ஹோஸ்டிங் என்கிற கட்டுரையைப் படித்தேன். ஹோஸ்டிங் தொழில்நுட்பம் பற்றித் தெரிந்துகொண்டேன். என்னைப் போன்ற கணினி மென்பொருளில் ஆர்வம் கொண்டவர்களுக்கு இந்தப் பக்கம் பேருதவியாக இருக்கும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

– கீதா வெங்கடேஷ், ஆதம்பாக்கம்

சோலார் மடிக்கணினி பற்றிப் படித்தேன். மடிக்கணினி இவ்வாறு இயங்கினால் பல நன்மைகள் உண்டு என்பதை அறிந்துவியந்தேன்.

– முகமது அல் அபு சலீம், பாப்பிரெட்டிப்பட்டி

தனித்துத் தெரிந்தவை பக்கத்தில் காசநோய் குணமாக்க உண்டான தொழில்நுட்ப மேம்பாடுகள் குறித்து அறிந்தேன். மருத்துவத்துறை இந்த அளவுக்கு முன்னேறி உள்ளதை பட்டம் இதழே எனக்குக் கூறியுள்ளது.

– மோனிஷா முகோபாத்யாயா, வாலாஜாபாத்

திருவொற்றியூர் கவி பாரதி வித்யாலயா பள்ளி மாணவர்கள் பட்டம் இதழைப் படிக்கின்றனர்.

ஏஐயில் இயங்கும் ஹியூமனாய்டு ரோபோ என்கிற கட்டுரை என்னை வியக்கவைத்துள்ளது. இதுபோலப் பல விஷயங்களை நான் பட்டம் இதழில் இருந்து தெரிந்துகொள்கிறேன்.

– காசிம் அமீர் ஹுசைனி, பல்லடம்

அழகு ஆங்கிலம் பக்கத்தில் சமீபத்தில் மனிதர்கள் பலவிதம் என்கிற கட்டுரையைப் படித்தேன். இது என் ஆங்கில அறிவை விரிவுசெய்ய உதவியது. இந்தத் தகவலை என் ஆங்கில ஆசிரியரிடம் தெரிவித்து நான் பாராட்டு பெற்றேன்.

– ஏஞ்சலா கேண்டிஸ், தூக்கநாயக்கன்பாளையம்

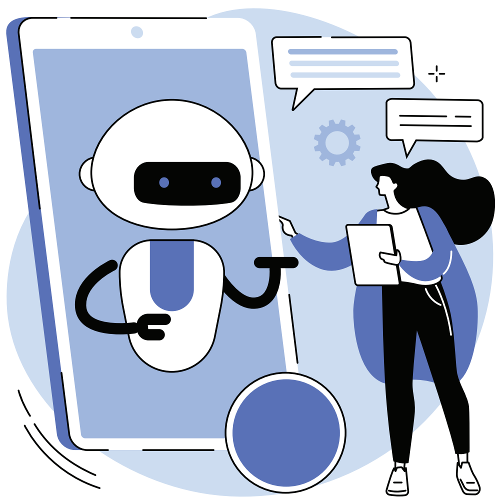
மைதானம் பக்கத்தில் 'இது மரடோனா ஸ்டைல்' என்கிற கட்டுரை மூலம் அர்ஜன்டினா வீரர் மரடோனாவின் கால்பந்து விளையாட்டு ஸ்டைல் குறித்து அறிந்தேன். எனது உடற்பயிற்சி ஆசிரியரிடம் இதுகுறித்த மேலும் பல விளக்கங்களைக் கேட்டுத் தெரிந்துகொண்டேன்.

– ஒலீவியா சாண்டர்ஸ், சேதுபாவாசத்திரம்

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



மொழிக் கல்விக்கு செயற்கை நுண்ணறிவு உதவுகிறது!

நவீன தொழில்நுட்பம் கால்பதிக்காத துறையே இல்லை. தொழிற்சாலைகளில் மட்டுமல்ல, மொழியைக் கற்பிப்பதிலும், பயன்படுத்துவதிலும் பல்வேறு புதுமைகள் மேலை நாடுகளில் ஏற்பட்டு வருகின்றன. தமிழ் மொழியிலும் இப்படியெல்லாம் நடைபெற வேண்டும் என்ற ஆசை இருக்கிறது. இதைப் பற்றி மாணவர்கள் என்ன நினைக்கிறார்கள் என்பதைத் தெரிந்துகொள்ள,

தமிழ்க் கல்வி வளர தொழில்நுட்பம் எவ்வாறு உதவும் என்று கேட்டிருந்தோம்.

சென்னை, ஆதம்பாக்கம், **டி. ஏ. வி பள்ளி மாணவர்கள்** சொன்ன பதில்களைப் படிப்போமா?

சு. ஹர்ஷினி 9ஆம் வகுப்பு

தமிழ்க் கல்வி வளர தொழில்நுட்பம் புதிதாகக் கலைச் சொற்களை உருவாக்குகிறது. இணையத்தின் வழி கோப்புகளில் கருத்துகளைச் சேமிக்கத் தொழில்நுட்பம் உதவுகிறது. இந்தக் காலத்தில் தொழில்நுட்பம் பல மொழிகளில் வருவதால் மாணவர்களின் தாய்மொழியில் கற்றுக் கொண்டால் சுலபமாகக் கற்று புரிந்துகொள்ள முடியும். ஸ்மார்ட் வகுப்பறைகள் தமிழ் வழி மாணவர்களுக்குச் சிறந்த கற்றல் சூழலை உருவாக்குகின்றன.

கோ. வைஷ்ணவி பிளஸ் 1

ஆசிரியர்கள் குறைவாக உள்ள பள்ளியில் இணையதள வகுப்பு மற்றும் ஆவணக் காட்சி மூலம் தமிழ் கற்றல் எளிதாகிறது. மின்னணு டிஜிட்டல் நூலகங்கள், பழைய நூல்கள் மற்றும் இலக்கியங்களைப் பாதுகாத்து மாணவர்களுக்கு எளிதாகக் கிடைக்க வழி செய்கிறது. மொழிபெயர்ப்பு செயலிகள் ஆங்கிலத்தில் உள்ள கருத்துகளைத் தமிழில் மாற்றி புரிதலை அதிகரிக்கின்றன.

க. ஜெய்சித். 9ஆம் வகுப்பு

இணைய வழி கற்றல், மின் பாட நூல்கள், ஒலிப்பதிவுகள் போன்றவை தமிழில் அறிவைப் பெறுவதற்கு எளிமையான வாய்ப்புகளை உருவாக்குகின்றன. கல்விக்கான சிறப்பு தளங்கள் மற்றும் தமிழ் மொழி விளக்க பாடங்கள் மாணவர்கள் தாமே பயில உதவி செய்கின்றன செயற்கை நுண்ணறிவு சார்ந்த உதவிகள் தமிழ் உச்சரிப்பு, இலக்கணம், சொற்களின் பயன்பாடு ஆகியவற்றை துல்லியமாகக் கற்பிக்கின்றன.

ஹே. வேனிஷா ஸ்ரீ பிளஸ் 1

மகாகவி பாரதியின் கவிதைகளும் ஜெயகாந்தன் சிறுகதைகளும் தொல்காப்பியரின் இலக்கணங்களும் இன்று அனைவரது விரல் நுனியிலும் இருப்பதற்குக் காரணம் தொழில்நுட்பமே. உலகப் பொதுமறையின் சிறப்பை மொழிபெயர்க்கும் செயலிகள் மூலம் பல்வேறு உலக மக்களின் உள்ளங்களில் சென்றடைய செய்ததும் இந்தத் தொழில்நுட்பம் தான். இதனால்தான் தமிழை ஆர்வத்துடன் பேச, கற்றுக் கொள்ளவும் ஏராளமான வெளிநாட்டினர் வருகின்றனர்.

சி.ந.ஸ்நிக்தா 9ஆம் வகுப்பு

தற்போது கைபேசிகளில் மொழிபெயர்ப்புக்கென்றே தனி செயலி உண்டு. அந்தச் செயலியில் பல மொழிகளின் சொற்களைத் தமிழில் மொழிபெயர்க்க முடிகிறது. தொழில்நுட்பத்தின் மிகப்பெரிய கண்டுபிடிப்பு தான் செயற்கை நுண்ணறிவு. அவற்றிலும் ஆங்கிலத்திற்கு இணையான தமிழ்ச் சொற்கள், கவிதைகள் கட்டுரைகள் போன்ற நமக்குத் தேவையான பதிவுகளைத் தமிழில் பெற்றுக் கொள்ள முடிகிறது.

கா. சுனைனா. 9ஆம் வகுப்பு

பல்வேறு வகையான தமிழ் கற்றல் செயலிகளின் உதவியால் கிராமப்புற மாணவர்களுக்குத் தேவையான பாடங்கள் ஒளிபரப்பப்படுவதால் அவர்களின் அறிவை வளர்க்க முடியும். தற்போது சூழலில் தமிழ்க் கல்வி வளர தொழில்நுட்பம் மிகவும் அவசியம். செயற்கை நுண்ணறிவின் பங்கு இதற்கு மிகவும் அதிகமாக உள்ளது. தொலைதூரப் பகுதிகளில் வாழும் மாணவர்களுக்குப் படிக்கும் வாய்ப்பைத் தொழில்நுட்பம் சமமாக வழங்க மிகப்பெரிய முன்னேற்றம் ஆகும்.

கடிதங்கள்

செயற்கை நுண்ணறிவு ஆன்லைன் வகுப்புகள் மற்றும் மெய்நிகர் வழிகாட்டுதல் மூலம் தொலைதூரப் பகுதிகளிலும் தரமான தமிழ்க் கல்வி கிடைக்கும்.

– எம். யோகஸ்ரீ

பயணத்தின் போது, மின்னணு புத்தகங்கள் மூலம் கதைகளைக் கேட்டு மகிழலாம்.

– சா. ஸ்ரீசன் பிரஜித்

ஸ்மார்ட் கிளாஸ், ஆடியோ வீடியோ மூலம் பாடங்கள் கற்பது மிகவும் வசதியாக இருக்கிறது.

– ர. தர்ஷன்

வெளிநாடுகளில் வாழும் தமிழர்கள் தங்கள் தாய்மொழியைத் தொடர்ச்சியாகக் கற்க இந்தத் தொழில்நுட்ப உதவிகள் பெரிதும் பயன் தருகின்றன.

– ச. வைஷ்ணவி

எங்களைப் போன்ற எதிர்கால தமிழ் படைப்பாளர்களுக்குத் தொழில்நுட்பம் மிகவும் உதவுகிறது.

–கஹன் ஆகாஷ்

நீங்களும் பங்கேற்கலாம்!

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

தலைப்பு

மண்வளம் காக்க என்னென்ன திட்டங்கள் கொண்டு வரலாம்?

கடைசி தேதி:
26.11.25

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. **விவசாயிகள் தங்களுக்கான நெல் கொள்முதல் இடம், நேரம் மற்றும் கொள்முதல் அளவை, 'வாட்ஸ் ஆப்' செயலி வாயிலாக அவர்களே தேர்வு செய்யும் வசதியை, எந்த மாநில அரசு அறிமுகப்படுத்த உள்ளது?**

அ. தமிழகம்
ஆ. கேரளம்
இ. ஆந்திரம்
ஈ. கர்நாடகம்

2. **சக்திவாய்ந்த ராணுவ தளவாடங்களான, 'ஜாவலின்' ஏவுகணை, 'எக்ஸ்காலிபர்' பீரங்கி குண்டு ஆகியவற்றை, நம் நாட்டிற்கு விற்பனை செய்ய, எந்த நாடு முன்வந்துள்ளது?**

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

3. **தமிழகத்தில், 44 அரசு பாலிடெக்னிக் கல்லூரிகளைத் திறன்மிகு மையங்களாக மாற்ற, எந்த நிறுவனத்துடன், ரூ.2,509 கோடிக்கு, அரசு புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் செய்துள்ளது?**

அ. பிக் டெக்
ஆ. இன்போசிஸ்
இ. விப்ரோ
ஈ. டாடா டெக்னாலஜிஸ்

4. **புதிய பாதுகாப்பு அம்சங்கள் மற்றும் தனி பயனாளர் குறித்த விவரங்கள் அடங்கிய, எத்தகைய தொழில்நுட்பம் பதிக்கப்பட்ட மின்னணு பாஸ்போர்ட், இந்தியாவில் விரைவில் பயன்பாட்டுக்கு வரவுள்ளது?**

அ. ஜி.பி.எஸ்.
ஆ. சிப்

5. **உலகக் கோப்பை கால்பந்து தொடரில் பங்கேற்க தகுதி பெற்ற சிறிய நாடு என்ற சாதனையை, எந்த நாடு படைத்துள்ளது?**

அ. மொனாகோ
ஆ. சான் மெரினோ
இ. குராசோ
ஈ. துவாலு

6. **ஜப்பானில் நடந்த, காது கேளாதோருக்கான, 'டெப்லிம்பிக்ஸ்' 25வது சீசன் போட்டியில், பெண்களுக்கான கோல்ப் பிரிவில், தங்கப்பதக்கம் வென்ற இந்திய வீராங்கனை?**

அ. லாவண்யா
ஆ. திக்ஷா
இ. பிரக்யா
ஈ. வித்யா

விடைகள் 1. இ , 2. அ, 3. ஈ, 4. ஆ, 5. இ, 6. ஆ.

காட்சி அறிந்து பதிலளி

1. டில்லியில் உள்ள, வரலாற்று சிறப்புமிக்க இதுபோன்ற இடங்களை, 'டெஸ்டினேஷன் வெட்டிங்' திருமணங்களுக்கு வாடகைக்கு விட்டு வருவாய் ஈட்ட, டில்லி அரசு முடிவு செய்துள்ளது. இந்த இடங்களின் பெயர்கள் என்ன?

2. மேற்காசிய நாடான எங்கு அமைந்துள்ள இந்த ராணுவ அருங்காட்சியகத்தில் வைக்கப்பட்டிருந்த ஏவுகணை மீது அமர்ந்து, சிறுவன் ஒருவன் விளையாடிய காட்சி இது?

3. பழங்குடியின மக்களின் தலைவரான யாரின் பிறந்தநாளை ஒட்டி, குஜராத் மாநிலம், நர்மதா மாவட்டத்தில் உள்ள அவரின் சிலைக்கு, பிரதமர் மோடி மரியாதை செலுத்தினார்?

4. அருணாச்சலப் பிரதேசத்தின் காமெங்செக்டார் மலைப் பகுதியில், ராணுவம் அமைத்துள்ள இந்தப் போக்குவரத்துச் சேவையின் பெயர் என்ன?

5. உலக உடற்கட்டமைப்பு மற்றும் உடல்திறன் கூட்டமைப்பு சார்பில், இந்தோனேஷியாவில் நடந்த உலக ஆணழகன் போட்டியில், 'மிஸ்டர் யுனிவர்ஸ்' பட்டம் வென்ற இவர், எந்த நாட்டைச் சேர்ந்தவர்?

விடைகள்
1. குத்ஸியா தோட்டம், பாரா லாவோ க கும்பத்
2. டெஹ்ரான், ஈரான் 3. பிர்சா முண்டா
4. மோனோ ரயில் 5. சரவணன் மணி, இந்தியா