சென்னை
புதன்
டிசம்பர் 3,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

விலை ரூ.3/-

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

இமயமலைப் பகுதிகளைப் பூர்விகமாகக் கொண்ட இந்தத் தனித்துவமான விலங்கு படிப்படியாக அழிகிறது.

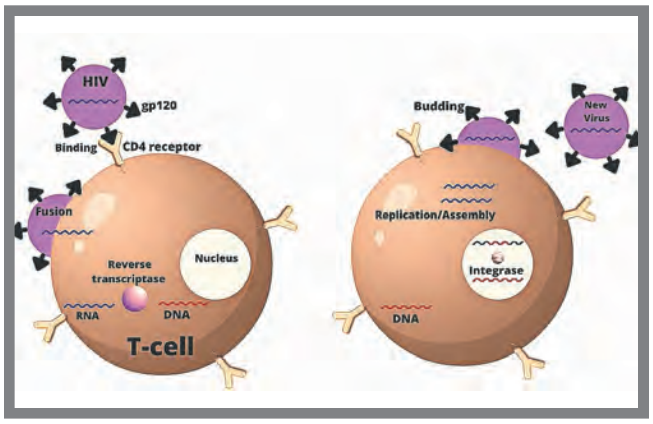
காரணத்தைத் தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 5க்கு வாங்க!

அழியும் நிலை

பட்டம்

03 • வேதியியலில் 'பசுமைப் புரட்சி'
04 • மலேரியா மருந்தும் காலனி ஆதிக்கமும்
07 • உங்களுக்கான கோடிங் உலகம்
08 • விரைவில் வரப்போகிறது 'ஆளில்லா ராணுவம்'!
09 • நிர்மலா தவறவிட்ட இலக்கங்கள்
10 • இசையை நிறுத்தப்போகும் மரங்கள்?

உயிர்க்கொல்லியைக் கொல்லும் ஸ்டெம் செல்



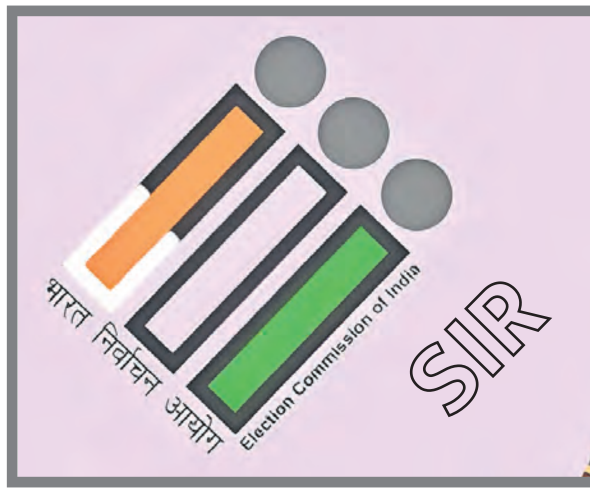
கடுமையான ரத்தப் புற்றுநோயால் அவதிப்பட்டு வந்த ஐரோப்பாவின் ஜெர்மன் நாட்டைச் சேர்ந்த ஒருவருக்கு, 2015இல் ஸ்டெம் செல் சிகிச்சை அளிக்கப்பட்டது. அதைத் தொடர்ந்து 2018 முதல் எச்.ஐ.வி. தொற்றுக்கான பிரத்யேக சிகிச்சையும் நிறுத்தப்பட்டது. தொடர் கண்காணிப்பில் அவருக்குக் கடந்த ஆறு ஆண்டுகளாக எச்.ஐ.வி. தொற்று முற்றிலும் நீங்கியது உறுதிசெய்யப்பட்டது. ஸ்டெம் செல் சிகிச்சை மூலம் எச்.ஐ.வி. தொற்று நீங்கிய ஏழாவது நபர் என்று அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளார். இதனால் ஸ்டெம் செல் சிகிச்சை மூலம் உயிர்க்கொல்லி நோயை அழிக்க முடியும் என்பது உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

மாணவர்களுக்கு வந்தே மாதரம் பாட்டுப்போட்டி

வரும் 2026 குடியரசு தின கொண்டாட்டங்களின் ஒரு பகுதியாக, வந்தே மாதரம் பாடலை மையமாகக் கொண்ட, நாடு தழுவிய பாடல் போட்டியில் பங்கேற்க மாணவர்களுக்குப் பாதுகாப்பு அமைச்சகம் வாய்ப்பு வழங்கியுள்ளது. தங்கள் தனித்துவமான பாடலை உருவாக்கி, படைப்பாற்றல் – தேசபக்தி உணர்வை மாணவர்கள் வெளிப்படுத்தலாம். வீடியோவாகப் பதிவுசெய்து, MyGov போர்ட்டலில் பதிவைச் சமர்ப்பிக்க வேண்டும். மூன்று பேருக்குப் பரிசு வழங்கப்படும். அத்துடன் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் சிறந்த 200 பங்கேற்பாளர்கள், புதுடில்லியில் 2026 குடியரசு தின அணிவகுப்பைக் காணும் வாய்ப்பைப் பெறுவர்.

விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்த உங்களுக்கு வாய்ப்பு

நம் மாநிலத்தில் வாக்காளர் சிறப்புத் திருத்தத்தைத் தேர்தல் ஆணையம் மேற்கொண்டு வருகிறது. உங்கள் வீட்டில் உள்ள பெற்றோரும் உங்கள் மூத்தோரும் தேர்தல் அலுவலர்கள் விநியோகித்த படிவங்களை நிரப்பி, திருப்பி ஒப்படைத்ததைப் பார்த்திருப்பீர்கள். இந்த விஷயத்தில் மெய்நிகர் வாயிலாக மோசடி நடைபெறத் தொடங்கியிருப்பதாகக் காவல் துறை எச்சரித்துள்ளது. எனவே, தேர்தல் ஆணையத்தின் பிரத்யேக இணையதளம் தவிர, அலைபேசிக்கு வரும் வேறு எந்த வகையிலான தூண்டியிலும் சிக்கிக் கொள்ள வேண்டாமென, உங்கள் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ளவர்களை எச்சரிக்கும் கடமை, உங்களுக்கும் உள்ளது.



அரசுப் பள்ளி மாணவர்களுக்கு இலவசப் பயிற்சி

அரசுப் பள்ளிகளில் படிக்கும் 2,200 மாணவர், மாணவியரை டில்லி மாநிலக் கல்வித்துறை அடையாளம் கண்டுள்ளது. இந்த மாணவர்களுக்கு மேம்பட்ட நிறுவனங்களின் நிபுணர்களைக் கொண்டு இலவசத் தொழில்முறைப் பயிற்சி அளிக்க மாநிலக் கல்வித்துறை முன்வந்துள்ளது. ஜே.இ.இ., நீட், சட்டப்படிப்புக்கான நுழைவுத்தேர்வு, பல்கலைக்கழகப் பொது நுழைவுத் தேர்வு உள்ளிட்ட எதிர்காலத் தேர்வுகளுக்கு அவர்களைத் தயார் செய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. ஒவ்வொரு தேர்வுப்பிரிவுக்கும் 50 மாணவியருக்கு இட ஒதுக்கீடு வழங்கப்படுகிறது. பல்கலைக்கழக நுழைவுத் தேர்வுப் பயிற்சியில் 150 மாணவியருக்கும் அனுமதி.

Incentives cannot substitute for teachers

The Karnataka government's decision to incentivise teachers in government schools to improve SSLC results and increase student enrolment is a welcome shift from a system long reliant on reprimand and punitive action. Recognising and rewarding good performance is essential to motivate teachers, especially when many work under challenging circumstances with limited support. Yet it only scratches the surface of what ails the state's public education system. The most glaring is the 60,000- plus teacher vacancies that have accumulated over the years.

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

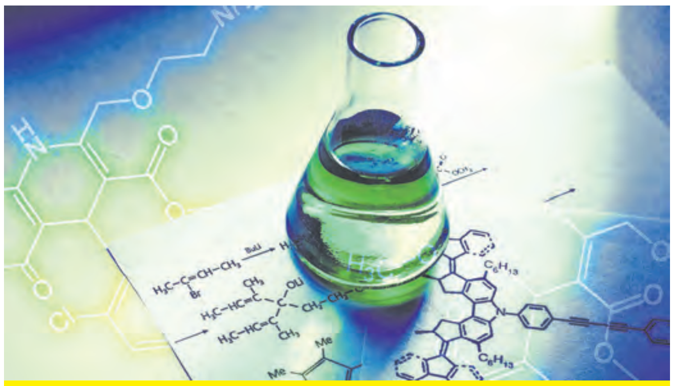
DINAMALAR-National Tamil Daily e-mail: dmrcni@dinamalar.in
Edited, Printed and Published by Dr.K.Ramasubbu, on behalf of Dinamalar at New Standard Press, T.V.R. House, Medavakkam, Chennai - 600 100
Administrative Office: 39, Whites Road, Chennai-600 014.
Advt e-mail: dmrae@dinamalar.in Ph 044 - 2854 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

வேதியியலில் 'பசுமைப் புரட்சி'

உலக நாடுகள் மத்தியில் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்காக மிகவும் பிரபலமான ஒரு கொள்கையாக அறியப்படுவது 'கிரீன் கெமிஸ்ட்ரி' (Green Chemistry) எனும் பசுமை வேதியியல் தொழில்நுட்பம் ஆகும். இந்தத் தொலைநோக்கு வழிமுறையை, 1990களில் அமெரிக்கச் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு நிறுவனம் (US – EPA) உருவாக்கியது.



நடைமுறை உதாரணங்கள்

- முன்பெல்லாம் பெட்ரோல் பங்கில் 'Lead' கலந்த பெட்ரோல் இருக்கும். அது புகையை வெளியிடும். இப்போது 'Unleaded Petrol' [ஈயம் அற்ற பெட்ரோல்] தான் விற்கிறார்கள். இது பசுமை வேதியியலின் ஒரு வெற்றி!
- அதேபோல, பிளாஸ்டிக் பைகளுக்குப் பதில் சோளத்தில் இருந்து செய்யப்படும் மக்கும் பைகள் [Bioplastics] வருவதும் இதன் விளைவுதான்.

'கிரீன் கெமிஸ்ட்ரி' என்றால் என்ன?

உலகம் முழுவதும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட இந்த வழிமுறையை, தற்போது தமிழகத்திலும் அறிமுகப்படுத்தி உள்ளனர். பொதுவாக, நவீனப் பிரச்னைகளுக்குத் தீர்வு காணும் வகையில் நடக்கும் வேதியியல் ஆராய்ச்சிகளில், நிறைய ரசாயனங்களும், வீரியமிக்க வேதிப்பொருட்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இவை ஒன்றோடு ஒன்று சேர்ந்து வினைபுரியும்போது, நமக்குத் தேவையான வேதியியல் பொருட்களோடு சேர்த்து, தேவையில்லாத நச்சுக்கழிவுகளும் உருவாகின்றன. அத்தகைய வேதியியல் கழிவுகளை உண்டாக்காத அல்லது வெகு குறைவாக உண்டாக்கும் ஒரு மாற்று வழிமுறைக்குத்தான், 'பசுமை வேதியியல்' என்று பெயர்.

சுற்றுச்சூழல் இழப்பு

இயல்பான வேதியியல் ஆய்வுகளுக்காக மட்டும், உலகம் முழுக்க ஆண்டுக்குக் கிட்டத்தட்ட 44,000 கோடி லிட்டர் சுத்தமான தண்ணீர் வீணடிக்கப்படுகிறது. கிட்டத்தட்ட 376 கோடி லிட்டர் அளவிற்கு அபாயகரமான ரசாயனங்களும், கரைப்பான்களும் (Solvents) வேதியியல் கழிவுகளாக நீரில் கலக்கின்றன. இதுதவிர, 780 கோடி கிலோகிராம் அளவிலான கார்பன் டை ஆக்சைடு உருவாகி, காற்றில் கலக்கிறது.

ஆனால், கிரீன் கெமிஸ்ட்ரி வழிமுறையில் தண்ணீர் அதிகளவில் மாசுபடாது; கழிவுகளும் உருவாகாது. அதேசமயம் நச்சு வாயுக்களும் வெளிப்படாது.

தொழில்துறையில் புரட்சி

வேதியியலாளர்கள் தமிழ்நாட்டில், பசுமை வேதியியல் அடிப்படையிலான மருந்து நிறுவனங்களை நிறுவுவதையும், பல உயிர்காக்கும் மூலக்கூறுகளைச் சுற்றுச்சூழலுக்குப் பாதிப்பின்றி உருவாக்குவதையும் இலக்காகக் கொண்டுள்ளனர்.

ஏனெனில், இந்தியாவிற்குத் தேவையான 70 சதவிகித மருத்துவ மூலப்பொருட்கள் (API) உலக நாடுகளில் இருந்துதான் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. அதைத் தடுக்கவும், நம் நாடு மருந்து உற்பத்தியில் தற்சார்போடு விளங்கவும் கிரீன் கெமிஸ்ட்ரி தொழில்நுட்பம் உயிரூட்டும்.

வேலைவாய்ப்புகள்

சிறு, குறு தொழில் நிறுவனங்கள் (MSME) இந்தியாவில் இந்தத் துறை சார்ந்து நிறைய தொழில் வாய்ப்புகளை உருவாக்க முயல்கின்றன. குறிப்பாகப் பசுமை வேதியியல் சார்ந்த தொழில்களுக்கும் சிறப்பான வழிகாட்டுதல்களை வழங்குகின்றன. இது எதிர்காலத்தில் மாணவர்களுக்கு அதிக வேலைவாய்ப்புகளை உருவாக்கும்.

வேதியியல் கழிவுகளை அழிப்பதற்கான வழிமுறைகளை விட, அந்தக் கழிவுகளையே உருவாக்காத வழிமுறையே சிறந்தது. எனவே, வருங்காலத் தலைமுறையினர் இந்தத் தொழில்நுட்பம் பற்றிய புரிதலோடும், ஆர்வத்தோடும், விழிப்புணர்வோடும் இருக்க வேண்டும். •

கிருமிநாசினி புதிர்

1

- நான் ஒரு குளோரின் கொண்ட சேர்மம்.
- நான் சலவை, கழிப்பறைகளைச் சுத்தம் செய்யும் பொருட்களில் உள்ளேன்.
- என்னை எலுமிச்சை சாறு அல்லது அம்மோனியா போன்ற அமிலங்களுடன் ஒருபோதும் கலக்கக்கூடாது; அது விஷ வாயுவை உருவாக்கும்.

நான் யார்?

2

- வேதியியல் ரீதியாக நீரைப் போன்றவன் (H_2O_2), ஆனால் எனக்கு ஒரு கூடுதல் ஆக்சிஜன் அணு உள்ளது.
- நான் ஒரு காயத்தின் மீது ஊற்றப்படும்போது, வினையூக்கி நொதி காரணமாக நுரைத்து, என் வேலையைத் தொடங்குகிறேன்.
- நான் பொதுவாக முதலுதவி பெட்டியில் (First Aid Kit) இருப்பேன்.
- ★ சில நேரங்களில் வாய் கொப்பளிக்கும் திரவமாகவும் பயன்படுகிறேன்.

நான் யார்?

3

- நான் ஒரு வேகமாக ஆவியாகும், வேகமாகச் செயல்படும் கிருமிநாசினி.
- நான் பெரும்பாலான 'கை சுத்திகரிப்பான்களின்' (Hand Sanitisers) பிரதான மூலப்பொருள்.
- அதிகபட்ச செயல்திறனுக்காக எனது செறிவு பொதுவாக 60 – 90 சதவீத அளவில் இருக்கும்.

நான் யார்?

விடைகள்

1. சோடியம் ஹைப்போகுளோரைட் [Sodium Hypochlorite / Bleach] 2. ஹைட்ரஜன் பெராக்சைடு [Hydrogen Peroxide] 3. ஆல்கஹால் [Alcohol எத்தனால் அல்லது ஐசோபுரோபனால்]

காலனியாதிக்கத்தின் ரகசிய ஆயுதம்

–ஒரு மரப்பட்டையின் கதை!

நாம் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்தும் பல பொருட்களுக்குப் பின்னால், பெரும் போராட்டங்களும் வரலாறுகளும் ஒளிந்திருப்பதுண்டு. மலேரியாவிற்கு எதிரான ஒரே மருந்தாக ஒரு காலத்தில் விளங்கிய 'குவைனைன்' (Quinine) கதையும் அத்தகையதே.

கடந்த சில நூற்றாண்டுகளுக்கு முன், ஐரோப்பியக் காலனியாதிக்கம் தன் இரும்புக்கரங்களைக் கொண்டு உலகின் பல நிலப்பரப்புகளை வென்றது. அவர்களிடம் இருந்த நவீன ஆயுதங்களும், போர் யுக்திகளும் இதற்குப் பேருதவி செய்தன. வெற்றிமேல் வெற்றி பெற்றுக்கொண்டிருந்த ஐரோப்பியக் காலனியவாதிகள், அஞ்சியது ஒன்றே ஒன்றிற்குத்தான். அதுதான் 'வெப்பமண்டல நோய்கள்'.

ஐரோப்பியர்களுக்குக் கிடைத்த ஆயுதம்

வெப்பமண்டல நாடுகளில் (Tropical Countries), அதுவரை அவர்கள் கண்டிராத பல்வேறு கிருமிகளின் தாக்குதலுக்கு உள்ளாகிப் பல நூறு ஐரோப்பியர்கள் இறந்துபோயினர். குறிப்பாக, காலனிப் பகுதிகளில் மலேரியா காய்ச்சல் அவர்களுக்குப் பெரும் அச்சுறுத்தலாக இருந்தது.

இந்தக் காய்ச்சலைச் சமாளிக்க ஐரோப்பியர்களுக்குக் கிடைத்த ஒரே ஆயுதம், 'சின்கோனா' (Cinchona) என்ற மரத்தின் பட்டையிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் குவைனைன் மருந்துதான். இந்தச் சின்கோனா மரங்கள் தென் அமெரிக்காவின் ஆண்டிஸ் (Andes) மலைத்தொடர்களில் மட்டுமே இயற்கையாகக் காணப்பட்டன.

டச்சுக்காரர்களின் தந்திரம்

குவைனைன் உலக வர்த்தகத்தில் மிகவும் மதிப்புமிக்கப் பொருளாக மாறியதால், அதன் உற்பத்தியைத் தங்கள் கட்டுப்பாட்டில் கொண்டுவரப் பல்வேறு ஐரோப்பியச் சக்திகளும் முட்டிமோதின. இந்தப் போட்டியில், டச்சுக்காரர்கள் (Dutch) மற்றவர்களை விஞ்சினர்.

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் மத்தியில், டச்சு காலனித்துவ நிர்வாகிகளும், தாவரவியலாளர்களும் தந்திரமாகச் சின்கோனா விதைகளையும் நாற்றுகளையும் தென் அமெரிக்காவிலிருந்து கடத்தி வந்தனர். அவற்றை, தங்களுடைய காலனியான ஜாவாவில் (இன்றைய இந்தோனேசியா) பயிரிடத் தொடங்கினர். அங்கு நிலவிய தட்பவெப்பநிலை சின்கோனா சாகுபடிக்குப் பொருத்தமாக அமைந்ததால், டச்சுக்காரர்கள் மிகக் குறுகிய காலத்தில் உலகின் குவைனைன் உற்பத்தியில் கிட்டத்தட்ட 'ஏகபோக உரிமையை' நிலைநாட்டினர்.

காலனியாதிக்கத்தின் திறவுகோல்

ஆப்பிரிக்க, ஆசியப் பகுதிகளில் ஐரோப்பியர்கள் நிலைபெறுவதற்கும், உள்ளூர் எதிர்ப்புகளைத் தாண்டிப் பொருளாதாரச் சுரண்டலைத் தொடர்வதற்கும் இந்தக் குவைனைன் மருந்து மிகவும் முக்கியமாக இருந்தது. மலேரியாவைக் கட்டுப்படுத்தாமல், சூயஸ் கால்வாய் அமைப்பது உள்ளிட்ட பல பெரிய திட்டங்களை அவர்களால் செயல்படுத்தியிருக்க முடியாது என்றே கூறப்படுகிறது.

சூரியன் மறையாத சாம்ராஜ்யத்தை உருவாக்க முயன்று கொண்டிருந்த பிரிட்டனும், தனது தேவைக்காகத் தனது காலனியான இந்தியாவில் சின்கோனா பயிரிட முயன்றது. ஆனால், அந்த முயற்சி எதிர்பார்த்த வெற்றியைத் தரவில்லை. இதனால் குவைனைனிற்காகப் பிரிட்டன் டச்சுக்காரர்களைச் சார்ந்திருக்க வேண்டியிருந்தது.

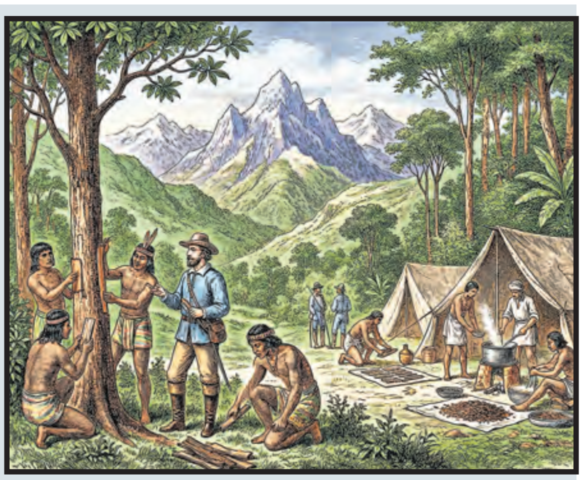
இந்த ஏகபோகத்தின் விளைவாக, சர்வதேச அரசியலிலும் வர்த்தகத்திலும் டச்சுக்காரர்கள் வலிமையான இடத்தைப் பெற்றனர். குவைனைனின் விலையைத் தாங்களே நிர்ணயிக்கும் அதிகாரத்தை அவர்கள் பெற்றிருந்தனர். சுருக்கமாகக் கூறினால், சின்கோனா மரத்தின் பட்டை, வெறும் மருந்தின் மூலப்பொருளாக மட்டுமல்லாமல், காலனியாதிக்கத்தின் ஆயுதமாகவும் மாறியது.

கட்டாயப்படுத்தப்பட்ட மக்கள்

இன்னொருபுறம், ஜாவாவில் சின்கோனாவை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யும்படி இந்தோனேசிய மக்கள் டச்சுக்காரர்களால் கட்டாயப்படுத்தப்பட்டனர். சுகாதாரமற்ற சூழ்நிலையில் அவர்கள் குறைந்த கூலிக்கு நீண்ட நேரம் வேலைசெய்ய வேண்டியிருந்தது. உற்பத்தி இலக்குகளை எட்டத் தவறியவர்கள் கடுமையான தண்டனைகளுக்கும், சித்திரவதைகளுக்கும் உள்ளாயினர். பின்வந்த நூறு ஆண்டுகள் அவர்களுடைய அவலக்குரல் ஒலித்துக் கொண்டேயிருந்தது. ஆனால், காலனியவாதிகளுக்கு மட்டும் அந்தக் குரல் கேட்கவேயில்லை.

லாபமடைவதற்காக எதையும் செய்யத் தயாராக இருந்த காலனியவாதிகள், உயிர் காக்கும் மருந்தைக்கூட ஓர் ஆயுதமாக மாற்றுவார்கள் என்பதற்கான வரலாற்றுச் சாட்சியாக இந்தக் குவைனைன் விளங்குகிறது.

–ஆர்.சரண்



டானிக் வாட்டர் (Tonic Water)

குவைனைன் மருந்து மிகவும் கசக்கும். எனவே, இந்தியாவில் இருந்த பிரிட்டிஷ் அதிகாரிகள், அந்தக் கசப்பை மறைக்கத் தண்ணீரில் சர்க்கரை மற்றும் எலுமிச்சைச் சாற்றைக் கலந்து குடித்தார்கள். அதுதான் இன்று நாம் கடைகளில் பார்க்கும் 'டானிக் வாட்டர்.'

தமிழ்நாடு தொடர்பு

இந்த மரம் தமிழ்நாட்டில் உள்ளதா? ஆம்! ஆங்கிலேயர்கள் இந்தியாவிலும் இதைப் பயிரிட முயன்றார்கள் என்று பார்த்தோம் அல்லவா? அவர்கள் தேர்ந்தெடுத்த இடம் நமது நீலகிரி [ஊட்டி], ஆனைமலைப் பகுதிகள்தான். இன்றும் வால்பாறைப் பகுதிகளில் சின்கோனா எஸ்டேட்களையும், ஊட்டி தாவரவியல் பூங்காவில் சின்கோனா மரத்தையும் நீங்கள் பார்க்கலாம்.

பெயர்க்காரணம்

பெரு நாட்டின் வைஸ்ராய் மனைவியான 'சிங்கான் கோமகள்' [Countess of Chinchon] மலேரியாவால் பாதிக்கப்பட்டபோது, இந்த மரப்பட்டைதான் அவரைக் காப்பாற்றியதாம். அவர் நினைவாகவே இதற்கு 'சின்கோனா' என்று பெயர் வந்தது. கார்ல் லின்னேயஸ் பெயர் சூட்டினார்.

கார்ல் லின்னேயஸ்

இவர் 18ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த ஸ்வீடன் நாட்டைச் சேர்ந்த ஒரு பெரிய இயற்கை அறிவியல் அறிஞர். இவரைத்தான் உலகம் 'வகைப்பாட்டியலின் தந்தை' [Father of Taxonomy] என்று போற்றுகிறது.

என்ன செய்தார்?

உலகில் உள்ள ஒவ்வொரு செடிக்கும், விலங்குக்கும் ஒவ்வொரு ஊரிலும் ஒவ்வொரு பெயர் இருக்கும். உதாரணமாக, 'சோளம்' என்பதைத் தமிழில் சோளம் என்கிறோம், ஆங்கிலத்தில் Corn/Maize என்கிறார்கள். இந்தக் குழப்பத்தைத் தவிர்க்க, உலகம் முழுவதும் ஒரே மாதிரியான அறிவியல் பெயர் இருக்க வேண்டும் என்று முடிவு செய்தவர் லின்னேயஸ்.

இதற்காக 'இருசொல் பெயரிடும் முறை' [Binomial Nomenclature] என்ற முறையை அவர் உருவாக்கினார். உதாரணம்: மனிதனுக்கு *Homo sapiens*.

சின்கோனா (Cinchona) மரப்பட்டை

சின்கோனா பெயர் வந்த கதை:

மலேரியாவைக் குணப்படுத்தும் அந்த மரத்திற்குப் பெயர் வைக்கும் நேரம் வந்தது.

பெரு [Peru] நாட்டின் வைஸ்ராய் மனைவியான 'சிங்கான் கோமகள்' [Countess of Chinchon] என்பவர் மலேரியா காய்ச்சலால் பாதிக்கப்பட்டார். இந்த மரத்தின் பட்டையை அரைத்துக் குடித்துத்தான் அவர் உயிர்பிழைத்தார். இதன் மருத்துவ குணத்தை உலகுக்கு அறிவித்தவர் அவர்தான் என்பதால், அவரைக் கௌரவிக்க லின்னேயஸ் விரும்பினார்.

எனவே, 1742ஆம் ஆண்டு, அந்தப் பெண்ணின் பெயரான 'சிங்கான்' [Chinchon] என்பதை நினைவுகூரும் வகையில், அந்த மரத்திற்கு 'சின்கோனா' [Cinchona] என்று லின்னேயஸ் அதிகாரப்பூர்வமாகப் பெயர் சூட்டினார்.

எழுத்துப் பிழை:

லின்னேயஸ் பெயர் வைக்கும்போது ஒரு சிறிய எழுத்துப்பிழை செய்துவிட்டார். அந்தப் பெண்ணின் பெயர் 'Chinchon' [நடுவில் 'h' உள்ளது]. ஆனால் லின்னேயஸ் அந்த 'h' எழுத்தை விட்டுவிட்டு 'Cinchona' என்று எழுதிவிட்டார். அறிவியலில் ஒருமுறை பெயர் வைத்துவிட்டால் அதை மாற்ற முடியாது என்பதால், இன்றும் அந்தப் பிழையுடனேயே உலகம் முழுவதும் அந்த மரத்தை அழைக்கிறோம்!

அழிவின் விளிம்பில் இமயமலையின் சின்னம்!

இந்தியாவின் வடக்கே அரண் போல அமைந்துள்ள இமயமலைத் தொடரை மேற்கு இமயமலை, மத்திய இமயமலை மற்றும் சிவாலிக் இமயமலை என மூன்றாக வகைப்படுத்தலாம். இதில், இமயமலைக்கு வடக்கே அமைந்துள்ள குளிர்ந்த பாலைவனப் பகுதியை 'ட்ரான்ஸ் இமயமலை' *(Trans–Himalayas)* என்று அழைப்பார்கள்.

இந்தப் பனி படர்ந்த ட்ரான்ஸ் இமயமலைப் பகுதிகளைப் பூர்விகமாகக் கொண்ட ஒரு தனித்துவமான விலங்குதான் 'இமயமலைப் பழுப்புக் கரடி' *(Himalayan Brown Bear)*. வட அமெரிக்கா, ஐரோப்பா மற்றும் ஆசியாவின் பிற பகுதிகளிலும் பழுப்புக் கரடிகள் காணப்பட்டாலும், இமயமலையில் வாழும் கரடிகள் தனிச்சிறப்பு மிக்கவை.

தாயகம் எது?

இந்தியாவில், இமயமலைப் பழுப்புக் கரடிகள் ஜம்மு – காஷ்மீர், லடாக், இமாச்சலப் பிரதேசத்தின் ட்ரான்ஸ் இமயமலைப் பகுதிகளில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. கடல் மட்டத்திலிருந்து 3,000 மீ. முதல் 5,000 மீ. வரை உயரமுள்ள, குளிர்ந்த 'அல்பைன்' *(Alpine)* காடுகள் மற்றும் புல்வெளிப் பகுதிகளில் இவை தனித்து வாழ்கின்றன. சில நேரங்களில், இவை ஆசியக் கறுப்புக் கரடிகளுடன் *(Asian Black Bears)* தங்கள் வாழ்விடத்தைப் பகிர்ந்து கொள்கின்றன. சிக்கிம் மற்றும் அருணாச்சலப் பிரதேசத்தின் உயர் மலைப்பகுதிகளிலும் இவை அரிதாகத் தென்படுகின்றன.

பண்புகளும் பழக்கவழக்கங்களும்

இவை அடர்த்தியான, சிவப்பு கலந்த பழுப்பு நிற முடியுடன் கூடிய பெரிய விலங்குகள். இவை மாமிசம் மற்றும் தாவரங்கள் இரண்டையும் உண்ணும் 'அனைத்துண்ணிகள்' *(Omnivores)* ஆகும். இவற்றின் சராசரி ஆயுட்காலம் 25 ஆண்டுகள்.

இதற்குப் பார்வைத்திறன் குறைவு; ஆனால், அதிக மோப்ப சக்தி உண்டு. இனப்பெருக்கக் காலங்களில் ஆணும் பெண்ணும் சேர்ந்தும், மற்ற நேரங்களில் தனித்தும் வாழும் இயல்புடையவை.

இமயமலை பழுப்புக் கரடி

- ஆண் கரடிகள் 3.5 முதல் 7 வயதிற்குள் முழு முதிர்ச்சியை அடைகின்றன.
- மே மாதம் தொடங்கி ஜூன் வரை இவற்றின் இனப்பெருக்கக் காலம் நீடிக்கும்.
- கர்ப்ப காலம் கிட்டத்தட்ட 180 முதல் 270 நாட்கள் ஆகும்.

குட்டிகள் பொதுவாக இரண்டு ஆண்டுகள் வரை தாயுடனேயே இருக்கும். இதன் காரணமாகப் பெண் கரடிகள் மூன்று ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மட்டுமே குட்டிகளை ஈனுகின்றன.

குளிர்கால உறக்கம்

குளிர்காலங்களில், பழுப்புக் கரடிகள் நீண்டகாலம் உறங்குகின்றன. இது ஏழு மாதங்கள் வரை நீடிக்கும். இந்தக் காலத்தில் இவை உணவுகளை உண்ணாது; நீர் அருந்தாது. இவை வாழும் உயரமான பகுதிகளில் போதிய உணவுகள் கிடைக்காது. எனவே தனது வாழ்க்கையைச் சிறந்த முறையில் வாழ இந்தக் 'குளிர்கால உறக்கம்' முக்கிய ஒன்றாக உள்ளது.

அழிவிற்கான காரணங்கள்

ஓர் ஆய்வின்படி, இந்தியாவின் மலைத்தொடர்களில் சுமார் சில நூறு பழுப்புக் கரடிகள் மட்டுமே எஞ்சியிருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்தியாவில் இவை வாழும் பரப்பளவு மிகவும் சுருங்கிவிட்டது. இதில் வெறும் 10 சதவீதம் மட்டுமே பாதுகாக்கப்பட்ட வனப்பகுதிகளுக்குள் வருகிறது.

புவி வெப்பமயமாதல் காரணமாகப் பனி உருகி வருவதால், இவை உயரமான இடங்களிலிருந்து மனிதர்கள் வாழும் தாழ்வான இடங்களை நோக்கி வருகின்றன. இதனால் அவற்றுக்குச் சுத்தமான இயற்கை உணவு கிடைப்பதில்லை. பசி காரணமாக, மனிதர்கள் வீசி எறியும் குப்பைக் கழிவுகளையும், பிளாஸ்டிக் பைகளையும் இவை அதிகளவில் உண்கின்றன. இதுவே இவற்றின் அழிவிற்கு மிக முக்கியமான காரணமாக மாறியுள்ளது.

இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம் *(IUCN)*, இமயமலைப் பழுப்புக் கரடியை 'மிகவும் ஆபத்தான நிலையில் உள்ள' *(Critically Endangered)* விலங்குகளின் பட்டியலில் சேர்த்துள்ளது.

மீட்பு நடவடிக்கைகள்

இவற்றைக் காக்கக் கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகளை அவசரமாக மேற்கொள்ள வேண்டும்:

- குப்பைக் கொட்டும் இடங்களை மனிதக் குடியிருப்புகள் மற்றும் கரடிகள் வாழும் பகுதிகளிலிருந்து வெகுதொலைவில் அமைத்தல்.
- பாதுகாப்பான மின்வேலிகளை அமைத்தல்.
- முறையான பிளாஸ்டிக் கழிவு மேலாண்மையைக் கடைப்பிடித்தல்.
- மனிதன் – கரடி மோதலைத் தவிர்க்கப் பாதுகாப்புத் திட்டங்களை உருவாக்குதல் மற்றும் கால்நடைகளின் மேய்ச்சலை வரைமுறைப்படுத்துதல்.

கஸ்தூரியால் மணக்கும் மேற்குவங்கம்!

உலகளவில் 'கஸ்தூரி' என்ற வாசனைத் திரவியம் மிகவும் புகழ்பெற்றது. மிக அதிக விலை கொண்ட இந்தப் பொருள் எதிலிருந்து கிடைக்கிறது தெரியுமா? இது ஒரு வகை மானின் அடிவயிற்றில் உள்ள ஒரு சுரப்பியில் *(Gland)* இருந்து கிடைக்கிறது. அந்த மானின் பெயர்தான் 'கஸ்தூரி மான்' *(Musk Deer)*.

கஸ்தூரி மான்

இந்த வாசனைப் பொருளுக்காக மனிதர்கள் இதை அளவுக்கு அதிகமாக வேட்டையாடியதால், இதன் எண்ணிக்கை அழிவின் விளிம்பிற்கே சென்றுவிட்டது. எனவே, 'இயற்கைப் பாதுகாப்பிற்கான சர்வதேச ஒன்றியம்' *(IUCN)*, இந்த மான் இனத்தை 'அழிந்து வரும் உயிரினங்களின் சிவப்புப் பட்டியலில்' *(Red List)* சேர்த்துள்ளது.

வாசனை சுரப்பி (Musk Pod)

ஆண் மான்களுக்கு மட்டுமே இந்த வாசனைச் சுரப்பி இருக்கும். பெண் மான்களைக் கவர்வதற்காக இந்த வாசனையை அது பயன்படுத்தும். ஒரு கிலோ கஸ்தூரி திரவியத்தின் விலை, தங்கத்தை விட அதிகம்! அதனால்தான் இதை வேட்டையாடுகிறார்கள்.

தகவமைப்பு

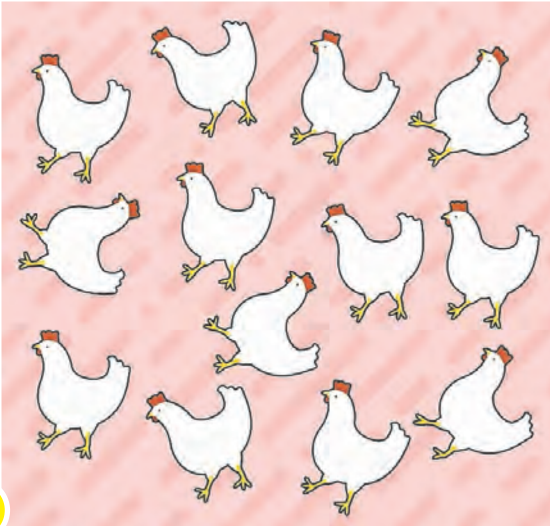
இதன் விலங்கியல் பெயர் 'மோஸ்கஸ் மோஸ்கிஃபெரஸ்' *(Moschus moschiferus)*. இது இமயமலையைப் பூர்விகமாகக் கொண்ட பாலூட்டி. இது, மிகவும் கூச்ச சுபாவம் கொண்ட ஒரு விலங்கு.

இதன் தோற்றம் மற்ற மான்களிலிருந்து மாறுபட்டது. இதற்குப் பெரிய காதுகளும், மிகச் சிறிய வாலும் இருக்கும். இதற்குத் தலையில் கொம்புகள் கிடையாது. அதேபோல, மானினங்களிலேயே கஸ்தூரி மானுக்கு மட்டுமே 'பித்தப்பை' *(Gall Bladder)* உள்ளது என்பது ஒரு வியக்கத்தக்கத் தகவலாகும். இந்தியாவில் அருணாச்சலப் பிரதேசம், உத்தரகாண்ட், சிக்கிம், ஜம்மு – காஷ்மீர் உள்ளிட்ட மாநிலங்களில் இந்த வகை மான்கள் தற்போதும் காணப்படுகின்றன.

மேற்கு வங்கத்தில் ஓர் அதிசயம்

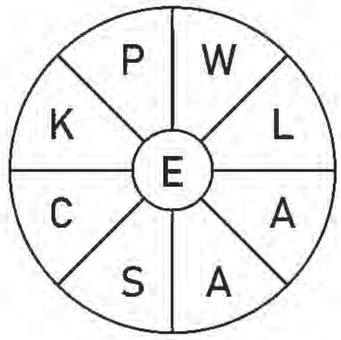
மேற்கு வங்க மாநிலத்தில், கடந்த 1955ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு கஸ்தூரி மான்களே இல்லை என்று புள்ளிவிவரங்கள் கூறி வந்தன. அவை அங்கு அழிந்துவிட்டதாகவே கருதப்பட்டது. ஆனால், சமீபத்தில் அங்குள்ள 'நியோரா பள்ளத்தாக்கு தேசியப் பூங்காவில்' *(Neora Valley National Park)* ஒரு கஸ்தூரி மான் இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

வனத்துறையினர் வைத்த கேமராவில் பதிவான அந்த மானின் புகைப்படம், அங்கு கஸ்தூரி மானின் இருப்பை உறுதி செய்துள்ளது. ஏறத்தாழ 70 ஆண்டுகளாக அழிந்துவிட்டதாக நம்பப்பட்டு வந்த ஓர் இனம், தற்பொழுது மீண்டும் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது உள்ளூர் மக்களுக்கும், சூழலியல் ஆர்வலர்களுக்கும் மிகவும் மகிழ்ச்சி தரக்கூடிய ஒரு விஷயமாக உள்ளது.



1

இந்தக் கோழிகளில் ஒன்று மட்டும், மற்றவற்றில் இருந்து வித்தியாசமாக உள்ளது. அது எது?



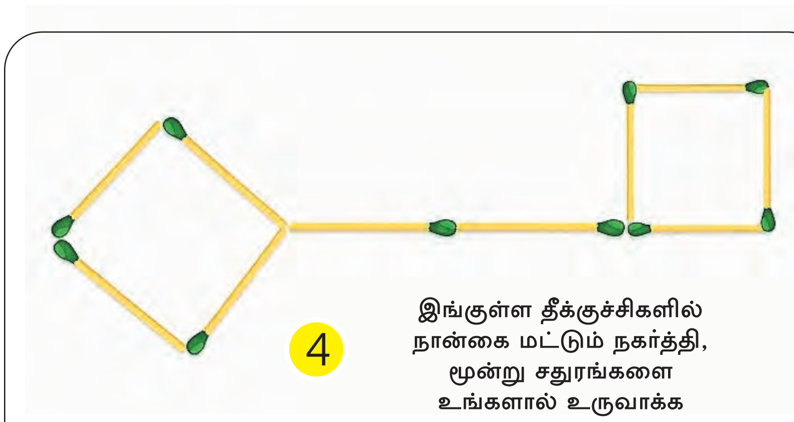
2

இந்த எழுத்துகளைக் கொண்டு, உங்களால் எத்தனை வார்த்தைகளை உருவாக்க முடியும்? நடுவில் உள்ள வட்டத்திற்குள் இருக்கும் எழுத்து, நீங்கள் உருவாக்கும் அனைத்து வார்த்தைகளிலும் இடம்பெற வேண்டும். ட்ரை பண்ணுங்க!

1	2	3	2	3	4	5	6	8	7	6	5
1	8	4	1	1	2	3	7	8	8	3	4
2	7	5	6	7	8	4	5	6	7	2	1
3	6	5	4	3	6	5	4	8	7	6	5
4	5	6	1	2	7	1	3	2	1	3	4
1	8	7	2	1	8	2	5	6	1	2	1
2	3	4	3	1	2	3	4	7	8	3	2
8	4	5	6	7	3	8	7	6	5	4	1
7	5	6	7	8	4	5	4	5	6	7	2
6	1	8	8	2	1	6	3	2	1	8	3
5	2	7	4	3	8	7	4	3	8	7	4
4	3	6	5	8	7	6	5	2	1	6	5

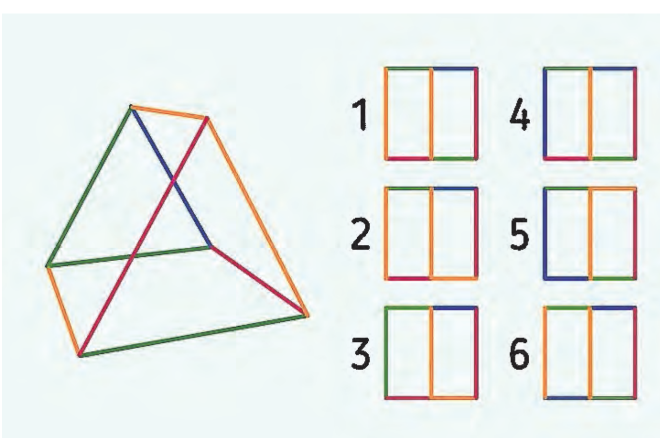
3

இந்தக் கட்டத்தில் உள்ள, 1 முதல் 8 வரையிலான எண்களைத் தொடர்ச்சியாக இணைக்க வேண்டும். முயலுங்கள்!



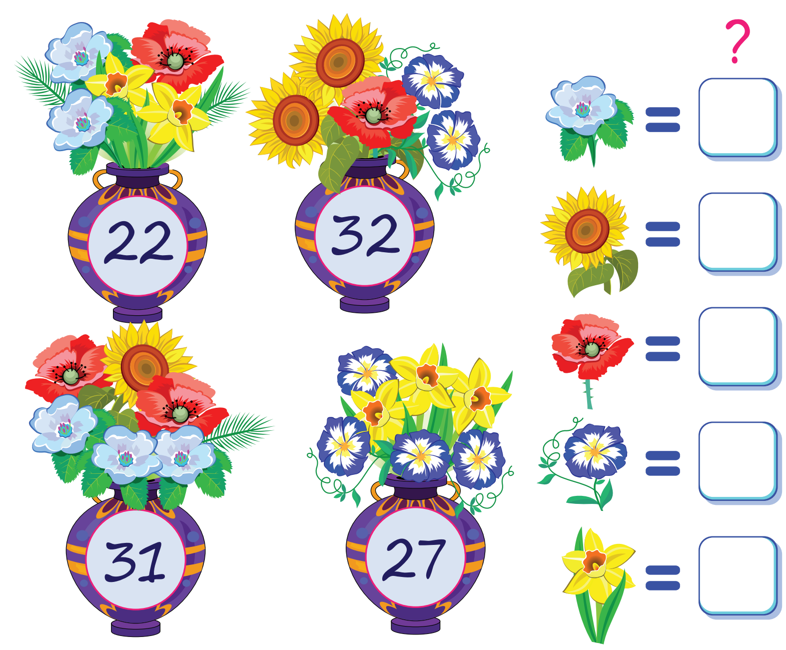
4

இங்குள்ள தீக்குச்சிகளில் நான்கை மட்டும் நகர்த்தி, மூன்று சதுரங்களை உங்களால் உருவாக்க முடியுமா?



5

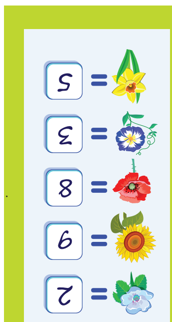
இந்த முக்கோணத்தை மேலிருந்து பார்க்கும்போது, அதன் சரியான தோற்றம் எது என்பதை, அருகில் உள்ள மாதிரிகளில் இருந்து தேர்வு செய்யுங்கள்!



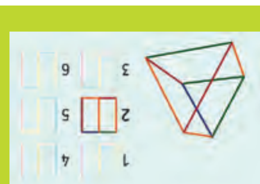
6

இங்குள்ள பூங்கொத்துகளின் மொத்த விலைகளையும் கணக்கில் வைத்து, ஒவ்வொரு பூவின் தனித்தனி விலையையும் கண்டுபிடியுங்க!

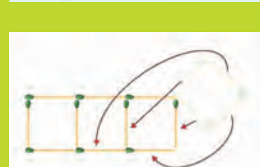
விடைகள்



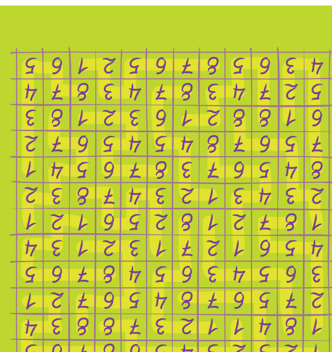
6



5



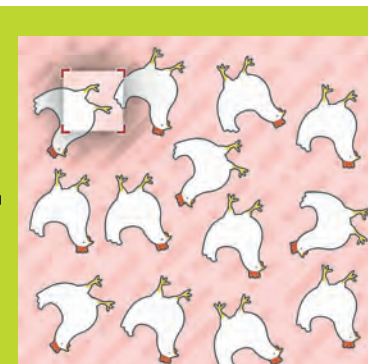
4



3

2

1. SPACEWALK,
2. palaces,
3. awakes, 4. places,
5. spackle, 6. caselaw,
7. speck, 8. cakes,
9. capes, 10. peaks.



1

உங்களுக்கான கோடிங் உலகம்

ஆறு வயதில் தொடங்கிய ஓர் எளிய யோசனை, இன்று உலகம் முழுக்க 60,000+ குழந்தைகளுக்கு கோடிங் கற்றுத்தரும் ஒரு பெரிய இயக்கமாக மாறியுள்ளது. இந்தச் சாதனைக்குப் பின்னால் நிற்பவர் சமைரா மேத்தா!

யார் இவர்?

கலிஃபோர்னியாவில் வசிக்கும் சமைரா மேத்தா, கோடர்பன்னீஸ் (CoderBunnyz) என்கிற கோடிங் கற்றுத்தரும் விளையாட்டை உருவாக்கிய சிறுமி. பள்ளி செல்லும் வயதிலேயே உலகின் முன்னணி தொழில்நுட்ப நிறுவனங்களான கூகுள், மைக்ரோசாஃப்ட், மெட்டா போன்ற பெரும் நிறுவனங்களில் சிறப்பு விருந்தினராக அழைக்கப்பட்டவர்.

எப்படித் தொடங்கியது?

6 வயதில் கோடிங் கற்ற சமைரா, தன் வயது குழந்தைகள் அதைச் சுவாரஸ்யமாகப் பார்க்கவில்லை என்பதைக் கவனித்தார். ‘கோடிங்கை விளையாட்டாக மாற்றலாமே?’ என்ற எண்ணம் அவரை கோடர்பன்னீஸ் உருவாக்க வைத்தது.

அப்பா (Intel பொறியாளர்) உதவியுடன் rough sketches, prototypes தயாரித்து பின்னர் அதைப் பெரிய அளவில் கொண்டு சென்றார்.

ஓர் ஆண்டுக்குள் இந்த விளையாட்டு, அமெரிக்காவின் பல பள்ளிகளில் கோடிங் கற்றுத்தரும் கருவியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது!

தொடர் கண்டுபிடிப்புகள்!

கோடர்பன்னீஸ் வெற்றிக்குப் பிறகு, கோடர்மைண்ட்ஸ் (CoderMindz), செயற்கை நுண்ணறிவைக் கற்றுத்தரும் எளிய விளையாட்டு, கோடர்மார்ஸ் (CoderMarz), விண்வெளி ஆய்வு சார்ந்த விளையாட்டு ஆகியவற்றையும் உருவாக்கினார்.

பதினைந்து வயதிற்குள், 60 பயிற்சி நிகழ்ச்சிகளை (workshop) நடத்தி 2,000 குழந்தைகளுக்கு அவர் நேரடியாக கோடிங் கற்றுத்தந்தார்.

வெற்றியும் நிராகரிப்புகளும்

7–8 வயதில் நூலகங்களுக்குச் சென்று கோடிங் நடத்த முயன்றபோது, வயது காரணமாகப் பல இடங்களில் நிராகரிக்கப்பட்டார்.

கோடர்பன்னீஸ் [CoderBunnyz] என்பது குழந்தைகளும் பெரியவர்களும் எளிதாக கோடிங் கற்றுக்கொள்ள உருவாக்கப்பட்ட ஒரு விளையாட்டு. இங்குள்ள சுட்டி முயல் கதாபாத்திரங்களுக்கு forward, left, right போன்ற command cards மூலம் வழி காட்டி, கேரக்டர்களைச் சேகரிக்கச் செய்வதே விளையாட்டு. இதன் மூலம் sequencing, loops, conditionals, functions போன்ற கோடிங்கின் அடிப்படை கருத்துகளை விளையாட்டாகவே கற்றுக்கொள்ள முடியும். இந்த விளையாட்டு, பல பள்ளிகளிலும் கல்வி மையங்களிலும் கோடிங் கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

‘சின்னப் பெண்ணாக இருக்கிறாளே’ என்று இவரது திறமைகளை நம்பாதவர்களும் இருந்தனர்.

ஆனால் அவர் முயற்சியை விடவில்லை.

இன்று அமேசான், வால்மார்ட் போன்ற பல இடங்களில் #1 trending board game ஆனது.

புகழாரம்

கோடிங் போர்டு கேம்களால் மட்டும் இல்லாமல், சமைரா மேத்தா உலக tech வட்டாரத்தில் பல பெரிய மைல்கல் சாதனைகளையும் வைத்திருக்கிறார். MWC’19, C2 Montreal போன்ற சர்வதேச tech மேடைகளில் பேச அழைக்கப்பட்ட மிக இளம் பேச்சாளர்களில் ஒருவர் இவர்.

SoftBank Masason Scholar; Davidson Fellow ஆகிய பெருமைகளைப் பெற்றுள்ளார். இவை அனைத்தும் பொதுவாக மிக உயர்ந்த திறமைக்கே வழங்கப்படும் பட்டங்கள்.

இந்தப் பயணத்தில் மிக முக்கியமான திருப்புமுனை, மிஷெல் ஒபாமா அனுப்பிய தனிப்பட்ட பாராட்டு கடிதம். அது ஒரு புகழுரை மட்டும் அல்ல, ஒரு குழந்தையின் முயற்சிக்குக் கிடைத்த அரசியல் சமூக அங்கீகாரம்.

பெரும் இலக்கு

சமைராவின் கனவு, ‘Yes, One Billion Kids Can Code.’

உலகம் முழுக்கக் குழந்தைகளுக்கு கோடிங் கற்பிக்க வேண்டும் என்பதற்காக ஆன்லைனிலும் ஆஃப்லைனிலும் coding clubs, hackathons நடத்துகிறார்.

மேலும், குழந்தைகள் தாங்களே தொழில் தொடங்கக் கற்றுத்தரும் Boss Bizz என்கிற 2 வாரத் தொழில் முனைவோர் நிகழ்ச்சிகளை நடத்துகிறார்.

உலகின் பார்வை

கோடிங், செயற்கை நுண்ணறிவு, விண்வெளி ஆராய்ச்சி போன்ற துறைகளில் சிறு வயதிலேயே தடம் பதித்த சமைரா மேத்தா, உலகச் சிறார்களுக்கு ‘ஆர்வத்தைக் கொண்டு தொடங்கினால் வயது தடையல்ல’ என்பதை நிரூபித்துள்ளார்.

நீங்கள் செய்ய விரும்பும் விஷயம் என்ன?

ஒரு 6 வயதுக் குழந்தை, உலகமே கற்றுக்கொள்ளும் கருவியைக் கண்டுபிடிக்க முடிந்தால், உங்களாலும் முடியும் தானே!

கற்பனைக்கு expiry date இல்லை,

Internetக்கு எல்லை இல்லை,

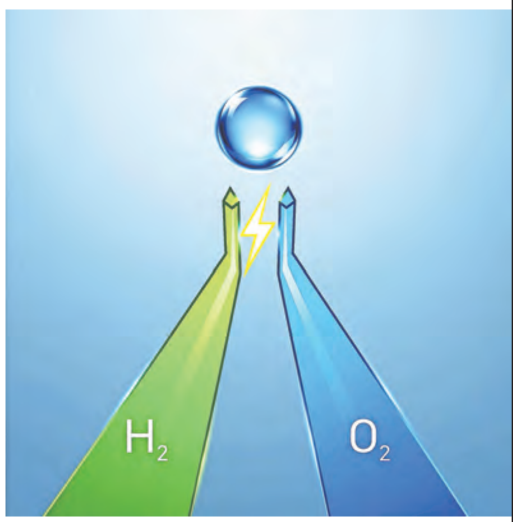
வயது ஒரு தடையில்லை!

அப்போ...

அடுத்த move உங்களோடது.

– லோகேஷ் மீரா

எதிர்கால எரிபொருளாக வரப்போகும் 'பசுமை' ஹைட்ரஜன்



பசுமை ஹைட்ரஜன் (Green Hydrogen) உற்பத்திச் செலவை 2030ஆம் ஆண்டிற்குள் ஒரு கிலோவுக்கு 90 ரூபாய் அளவுக்குக் குறைக்க மத்திய அரசு திட்டமிட்டுள்ளது. இது தற்போது 403 ரூபாய்க்குக் கிடைக்கிறது. இதற்கான நடைமுறைத் திட்டங்களை மத்திய அரசு முடுக்கிவிட்டுள்ளது. இந்த இலக்கை எட்ட முடிந்தால், இந்தியா, உலகளாவிய பசுமை ஆற்றல் வல்லரசாக உருவெடுப்பதுடன், எஃகு, உரம், வாகனப் போக்குவரத்துத் துறைகளில் மாபெரும் மாற்றங்களை நிகழ்த்தும்.

சூரிய ஆற்றல், காற்றாலை போன்ற புதுப்பிக்கத்தக்க மூலங்களிலிருந்து கிடைக்கும் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தி, நீரை (H_2O) ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜனாகப் பிரிப்பதன் மூலம் 'பசுமை ஹைட்ரஜன்' உருவாக்கப்படுகிறது. இந்த முறைக்கு மின்னாற்பகுப்பு (Electrolysis) முறை என்று பெயர். புதைபடிவ எரிபொருள் சார்ந்த தயாரிக்கப்படும் ஹைட்ரஜன் பசுமைக் குடில் வாயுக்களை உமிழும். ஆனால், நீரிலிருந்து மின்னாற்பகுப்பு முறையில் அத்தகைய உமிழ்வுகள் ஏதும் இருக்காது அதனால்தான் அதை பசுமை ஹைட்ரஜன் என்று அழைக்கின்றனர்.

கனரகத் தொழிற்சாலைகள், கப்பல் போக்குவரத்து அல்லது அம்மோனியா உற்பத்தி போன்ற துறைகளை நேரடியாக மின்மயமாக்குவது கடினம். இத்தகைய துறைகளில் புதைபடிவ எரிபொருட்களுக்குப் பதிலாக, பசுமை ஹைட்ரஜன் ஒரு தூய ஆற்றல் மாற்றாக அமைகிறது; இது கார்பன் உமிழ்வைக் கணிசமாகக் குறைக்கும்.

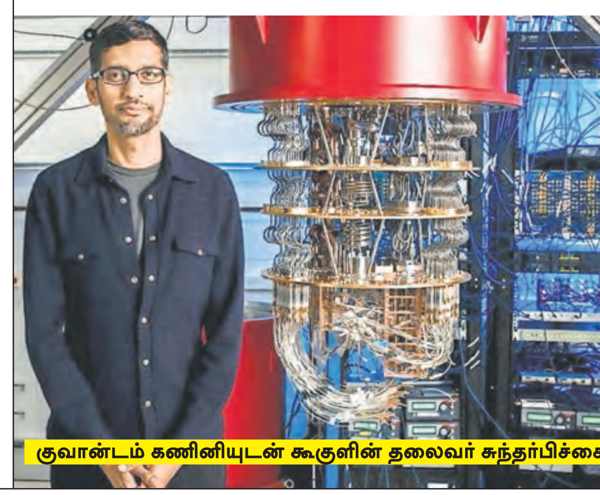
ஒரு கிலோ பசுமை ஹைட்ரஜன் 90 ரூபாய் என்ற இலக்கு எட்டப்பட்டால், பசுமை ஹைட்ரஜன், இந்தியாவின் எரிசக்தி கட்டமைப்பை மட்டும் மாற்றியமைக்காது; கூடவே தொழில் துறை மாற்றம், புதிய வேலைவாய்ப்புகள் மற்றும் தூய்மையான பொருளாதாரத்திற்கும் வழிவகுக்கும். •

ஏ.ஐ.க்கு அடுத்த புரட்சி 'குவான்டம் கணினியா'?

கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளாக ஏ.ஐ. புரட்சி அலை அடிக்கிறது. அதேபோல இன்னும் ஐந்து ஆண்டுகளில் வீசப்போக்கும் அலை குவான்டம் கணினிகள். இப்படிச் சொல்பவர் கூகுளின் தலைமை செயல் அதிகாரியான சுந்தர் பிச்சை. சாதாரண ஆய்வகப் பரிசோதனையாகத் தொடங்கிய ஏ.ஐ. இன்று வணிக ரீதியான பிரமாண்ட சக்தியாக மாறியுள்ளது. அதே பாதையில் குவான்டம் கணினியியலும் (Quantum Computing) பயணிக்கத் தயாராக உள்ளது என்கிறார் சுந்தர் பிச்சை.

"குவாண்டம் கணினியியல் என்பது இன்றைய கணினிகளின் வேகமான வடிவம் மட்டுமல்ல. தகவல்களை 0, 1 என இரண்டு பிட்களாகச் (binary bits) அலசுவதற்குப் பதிலாக, 'கியூபிட்'களை (qubits) குவான்டம் கணினிகள் பயன்படுத்துகின்றன. இவை ஒரே நேரத்தில் பல நிலைகளில் இருக்கும் திறன் கொண்டவை. 'சூப்பர்பொசிஷன்' (Superposition) என்று அழைக்கப்படும் இந்தத் தன்மை, குவான்டம் அமைப்புகளை ஒரே நேரத்தில் பரந்த அளவிலான தீர்வுகளை அலசி ஆராய அனுமதிக்கிறது. குவான்டத்தின் மற்றொரு விசித்திரமான பண்பான 'என்டாங்கில்மென்ட்' (Entanglement), மரபுசார் தர்க்கங்களை மீறும் வகையில் கியூபிட்களை இணைக்கிறது. இது அசாதாரணமான கணக்கீட்டு சக்தியைச் சாத்தியமாக்குகிறது.

கூகுள் தயாரித்துள்ள 'வில்லோ' (Willow) என்ற குவான்டம் சில்லு, 'குவான்டம் எக்கோஸ்' (Quantum Echoes) எனும் புதிய மென்பொருள் அல்காரிதம் ஆகியவை, குறிப்பிட்ட சில பணிகளில், வழக்கமான சூப்பர் கம்ப்யூட்டர்களை விட சிறப்பாகச் செயல்படுகின்றன."


குவான்டம் கணினியுடன் கூகுளின் தலைவர் சுந்தர்பிச்சை

இந்தத் துறை வெறும் இயற்பியலாளர்களின் விளையாட்டு மைதானமாக மட்டும் இல்லாமல், நடைமுறைப் பயன்பாட்டை நோக்கி நகர்வதை இத்தகைய மைல்கற்கள் உணர்த்துகின்றன. •

விரைவில் வரப்போகிறது 'ஆளில்லா ராணுவம்'!

அளில்லா ராணுவம் பற்றி பேசும் டி.ஆர்.டி.ஓ.வின் டாக்டர் பாணிகிரகி

"எதிர்காலத்தில், மனித சிப்பாய்கள் இல்லாமலேயே போர்கள் நடக்கப் போகின்றன" என்கிறார் டாக்டர் சுப்ரதா பாணிகிரகி. இந்திய ராணுவத்தின் ஆராய்ச்சிப் பிரிவான 'டி.ஆர்.டி.ஓ.' விஞ்ஞானியான பாணிகிரகி, அண்மையில் நடந்த இந்தியா டுடேயின் 'ஏ.ஐ. மற்றும் ரோபோவியல்' கருத்தரங்கில் பேசினார். அவர் மேலும் தெரிவித்ததாவது:

"ட்ரோன்கள், கடலுக்கடியில் செல்லும் ரோபோ நீர்மூழ்கிகள், ரோபோ டாங்கிகள் போன்றவை, முன்பு மனிதர்கள் செய்த ஆபத்தான பணிகளைப் படிப்படியாக ஏற்றுக்கொண்டு வருகின்றன.

இன்றே கூட, போர் முறை என்பது நிலம், வானம், கடல் ஆகியவற்றைக் கடந்து, விண்வெளி, இணையவெளி, மின்காந்த களங்களுக்கு விரிவடைந்துள்ளன. போரின் நோக்கம் இப்போது வெறும் நிலப்பரப்பைக் கைப்பற்றுவது மட்டுமல்ல; பொருளாதார ரீதியான மேலாதிக்கம் செலுத்துவதும், எதிரியின் உளவியலைச் சீர்குலைப்பதும் ஆகும். மாறிவரும் இந்தக் களத்தில், திரும்பத் திரும்பச் செய்யும் திறன், சோர்வின்றி உழைத்தல், துல்லியம் ஆகிய பண்புகளில் இயந்திரங்கள் சிறந்து விளங்குகின்றன. மனித வீரர்களால் இந்த விஷயங்களில் இயந்திரங்களுக்கு ஈடு கொடுக்க முடியாது.

ட்ரோன்கள் இந்தப் போக்கைத் தெளிவாகக் காட்டுகின்றன. உணரிகள், ஆயுதங்கள், கூட்டமாகத் தாக்கும் 'ஸ்வார்ம்' (swarm) உத்திகளைக் கையாளும் இவை, அதிநவீன போர் விமானங்களைக்கூட மிக எளிதாக, திணறடிக்கின்றன. நீர்மூழ்கி ரோபோக்கள் மாதக்கணக்கில் கடலில் ரோந்து செல்கின்றன; அதேவேளையில் ரோபோ டாங்கிகள் எதிரிகளை வகைப்படுத்தி, சுடலாமா வேண்டாமா என்பதைத் தன்னிச்சையாகவே முடிவு செய்கின்றன. இத்தகைய தொழில்நுட்பங்கள் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டால், 'ஆளில்லா ராணுவம்' (Army of None) உருவாகும்." •

மாற்றி யோசி

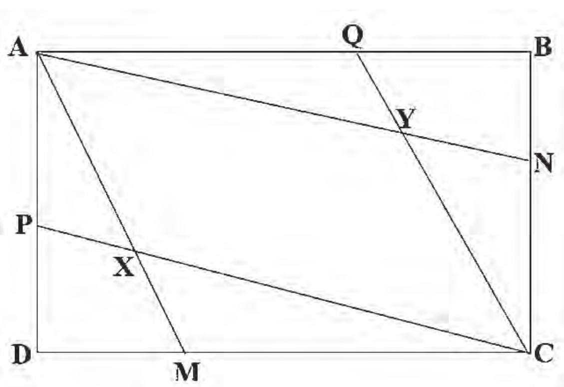
கோண அளவு என்ன?

ABCD என்பது ஒரு செவ்வகமாகும்.

AM, AN ஆகியவை ∠BADஇன் உள்கோண முக்கோணப் பிரிவுகளாகும் (Internal angle trisectors). இங்கு, M, N ஆகியவை CD, BCஇல் உள்ள புள்ளிகள்.

CP, CQ ஆகியவை ∠BCDஇன் உள்கோண முக்கோணப் பிரிவுகளாகும். இங்கு, P, Q ஆகியவை AD, ABஇல் உள்ள புள்ளிகள்.

இந்தப் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



X, Y ஆகியவை (AM, CP) மற்றும் (AN, CQ) ஆகியவற்றின் குறுக்குவெட்டுகளாக இருந்தால், ∠AXCஇன் அளவு என்ன?

விடை: 150°

தீர்வு:

AM, AN ஆகியவை ∠BADஇன் உள்கோண முக்கோணப் பிரிவுகள் என்று நமக்குத் தெரியும். கேள்வியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

எனவே, ∠DAM=∠XAY=∠NAB = 30°.

மேலும், CP, CQ ஆகியவை ∠BCDஇன் உள்கோண முக்கோணப் பிரிவுகள் என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

எனவே, ∠DCP = ∠XCY = ∠BCY = 30°.

சமச்சீர் தன்மைக் காரணமாக, நமக்கு, ∠AXC = ∠CYA = (360° – 30° – 30°) / 2 = 150° என்று கிடைக்கிறது.

நினைவில் கொள்ளுங்கள்:

இங்கே, AXCY என்பது ஓர் இணைகரமாகும் (Parallelogram).

– டாக்டர் வி.காமகோடி,
சடகோபன் ராஜேஷ்

தீர்வு காண்க!

a+b = 76; b+c = 77; c+d = 78;
d+e = 79; e+f = 80; f+g = 81; g+h = 82;
h+i = 83; i+j = 84; j+k = 85; = k+l = 86;
l+m = 87; m+n = 88; n+o = 89;
o+p = 90; p+q = 91; q+r = 92;
r+s = 93; s+t = 94; t+u = 95;
u+v = 96; v+w = 97; w+x = 98;
x+y = 99; y+z = 100

இங்கே அனைத்து மாறிகளும் (Variables) மிகை மெய் எண்களைச் சார்ந்தவை.

அவற்றில் ஒரு மாறி மட்டும் '2' என்ற மதிப்பைப் பெறுகிறது. எனில், எத்தனை தீர்வுகள் சாத்தியம்?

விடை:
நான்கு தீர்வுகள் சாத்தியம்

தீர்வு:

கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடுகளின் அமைப்பிலிருந்து, a, c, e, g, i, k, m, o, q, s, u, w, y ஆகியவை 1 என்ற சீரான அதிகரிப்புடன் ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையை (Arithmetic Progression) உருவாக்குவதைப் பார்க்கலாம்.

அதேபோல், b, d, f, h, j, l, n, p, r, t, v, x, z ஆகியவையும் 1 என்ற சீரான அதிகரிப்புடன் ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையை உருவாக்கும்.

இவை அனைத்தும் மிகை மெய் எண்கள்!

எனவே, தீர்வுக்கு நான்கு படிநிலைகள் எழுகின்றன:

அவை, a=2, b=2, c=2 அல்லது d=2.

தீர்வுகள்:

படிநிலை 1: (a, c, e, g, i, k, m, o, q, s, u, w, y) ≡ (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)

இதனுடன், (b, d, f, h, j, l, n, p, r, t, v, x, z) ≡ (74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86).

படிநிலை 2: (a, c, e, g, l, k, m, o, q, s, u, w, y) ≡ (74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86).

இதனுடன், (b, d, f, h, j, l, n, p, r, t, v, x, z) ≡ (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

படிநிலை 3: (a, c, e, g, i, k, m, o, q, s, u, w, y) ≡ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)

இதனுடன், (b, d, f, h, j, l, n, p, r, t, v, x, z) ≡ (75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87).

படிநிலை 4: (a, c, e, g, i, k, m, o, q, s, u, w, y) ≡ (75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87)

இதனுடன், (b, d, f, h, j, l, n, p, r, t, v, x, z) ≡ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

நிர்மலா தவறவிட்ட இலக்கங்கள்!

நிர்மலா 376153 என்ற ஆறு இலக்க எண்ணை எழுத வேண்டும்.

அதற்கு பதிலாக அவர், இரண்டு இலக்கங்களைத் தவறவிட்டு, நான்கு இலக்க எண்ணை எழுதினார். அந்த இலக்கங்கள், வரிசையில் இருந்தன!

அப்படிச் செய்வதன் மூலம், அவர் உண்மையான எண்ணை விட, 372540 என்ற குறைவான எண்ணை எழுதினார் என்றால், தவறிய இலக்கங்கள் என்ன?

அதன் கூட்டுத்தொகை மதிப்பு என்ன?

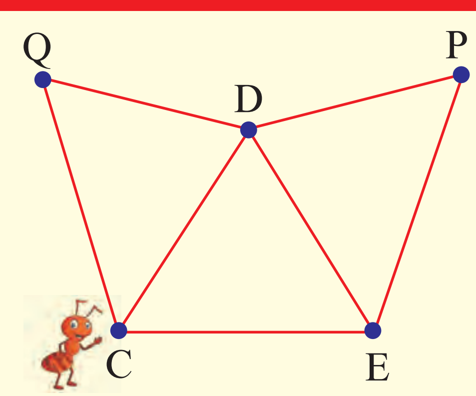
விடை: 12

தீர்வு:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களை வைத்து, நிர்மலா எழுதிய எண் 376153 – 372540 = 3613 என்று அறியலாம். அவர், 376153ஐ எழுதியிருக்க வேண்டும் அல்லவா!

எனவே, நிர்மலா 7 மற்றும் 5 ஆகிய இரண்டு இலக்கங்களைத் தவறவிட்டார். ஆக, நிர்மலா தவறவிட்ட இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 7+5 = 12.

இந்த வாரக் கேள்வி



படத்தில் காட்டியபடி, ஓர் எறும்பு C புள்ளியில் இருக்கிறது. அது P புள்ளியை அடைய வேண்டும்.

- விளிம்புகளில் (Edges) மட்டுமே எறும்பு நடக்க வேண்டும்.
- ஒருமுறை பயணம் செய்த விளிம்பில், அது மீண்டும் நடக்கக் கூடாது. ஆனால், புள்ளிகளை மீண்டும் சந்திக்கலாம்.
- P சந்திப்பை அடைந்தவுடன், எறும்பு, தன் பயணத்தை நிறுத்த வேண்டும்.
- நிச்சயம் D புள்ளியை எறும்பு சந்தித்திருக்க வேண்டும்.

மேற்கண்ட அனைத்து நிபந்தனைகளையும் பூர்த்தி செய்யும் வகையில், C⟶Pக்கு எறும்பு பயணிக்க, எத்தனை பாதைகள் உள்ளன?

உங்கள் பதிலை தெரியப்படுத்த வேண்டிய இமெயில் முகவரி:
mathpattam@gmail.com

பாராட்டுகள்

கடந்த வாரக் கேள்விக்கு '150 டிகிரி' என்ற சரியான விடையை எழுதி அனுப்பிய மாணவர்கள்:
11ஆம் வகுப்பு ம.மோஹனேஷ், 9ஆம் வகுப்பு ச.சர்வேஷ்வரன்,
8ஆம் வகுப்பு தி.கபிலேஸ்வரன், சீ.கங்கை அரசி.

பகானினியைக் கவர்ந்த குவானேரி பீரங்கி குண்டு

இத்தாலிய மரத்தந்தி இசைக்கருவிகளில் மேண்டோலா, மேண்டலின், லூட், வயலின், வியோலா, செலோ, டபுள் பேஸ், வியோலா டா பிராக்கியோ, வியோலா டா காம்பா எனப் பலவகை உண்டு. இந்தக் கருவிகளின் அதிக அடர்த்தி கொண்ட தந்தியை போ (Bow) போடும்போதோ விரலால் மீட்டும்போதோ எழும் ஒலி, ஆழமாக இருக்கவேண்டும். இது லோயர் ரெஜிஸ்டர் (கீழ்ஸ்தாயி) ஒலி எனப்படுகிறது.

இந்த ஆழமான ஒலி பிறப்பதும் பிறக்காததும் இசைக்கருவியைத் தயாரிப்பவரின் திறமையைப் பொறுத்தே உள்ளது. அந்த வகையில் 17ஆம் நூற்றாண்டில் பார்டொலோமியோ ஜெஸ்ஸிப்பி குவானேரி என்பவர் தயாரித்த கருவிகள் சிறப்பானவை.

ஜெஸ்ஸிப்பி லூத்தியர் குடும்பம்

இசைக்கருவிகளைத் தயாரிப்பவர்கள் 'லூத்தியர்' என்றழைக்கப்படுகின்றனர்.

இத்தாலியின் கிரெமோனா இசை நகரத்தைச் சேர்ந்த ஜெஸ்ஸிப்பி, 1698ஆம் ஆண்டு ஆண்ட்ரியா குவானேரி, அன்னா மரியா ஓர்செல்லி தம்பதியின் மகனாகப் பிறந்தார். இவர்களது குடும்பத்தில் உள்ள பலர் 17ஆம் நூற்றாண்டில் இசைக்கருவித் தயாரிப்பில் ஈடுபட்டிருந்தனர்.

16 அல்லது 17 ஆண்டுகாலமே ஜெஸ்ஸிப்பி, லூத்தியர் தொழிலில் இருந்தார். சுத்தியல், உளி கொண்டு மரத்தில் அவர் செய்யும் மாயாஜாலம் வேலை செய்யத் தொடங்கியது. அப்போது பிரபலமாக இருந்த அன்ட்டோனியோ ஸ்ட்ராடிவேரியின் வயலின்கள் சமச்சீரான கட்டமைப்புக்கும் மிருதுவான ஒலிக்கும் பெயர்பெற்றவை.

இத்தாலி அருங்காட்சியகத்தில் உள்ள பகானினி பயன்படுத்திய குவானேரி வயலின்

பார்டொலோமியோ ஜெஸ்ஸிப்பி குவானேரி

நிக்கலோ பகானினி

ஆனால் ஜெஸ்ஸிப்பி அதற்கு நேர்மாறாக வயலின்களைத் தயாரித்தார். அவரது வயலினின் 'f' துளைகள் சில மில்லிமீட்டர்கள் நீளமாக வடிவமைக்கப்பட்டன. இதனால் அதை இசைக்கும்போது அதிகக் காற்று வயலின் உடலின் உள்ளே சென்று வந்தது.

ஜெஸ்ஸிப்பியின் மாயாஜாலம்

வயலின் ஓர் உச்சஸ்தாயி இசைக்கருவி. எனவே பெரும்பாலும் இதனை வடிவமைக்கும் லூத்தியர்கள் இதன் உச்சஸ்தாயி தந்தியான 'E' தந்தியிலேயே சிறந்த ஒலி வரவழைக்க முயற்சி செய்வர். அதற்கேற்றார்போல வயலினைச் செதுக்குவர். ஜெஸ்ஸிப்பியோ அடர்த்தியான கீழ்ஸ்தாயித் தந்தியான 'G' தந்தியில் கவனம் செலுத்தினார். இதனால் இந்தத் தந்தியின் லோயர் ரெஜிஸ்டர் எனப்படும் கீழ்ஸ்தாயி ஸ்வரங்கள் வழக்கத்தைவிட ஆழமான ஒலி எழுப்பின. இது உயர்ந்த ஒலியைக் (rich tone) கொடுத்தது. கிளாஸிக்கல் இசை இந்த வயலினில் வாசிக்கப்படும்போது அதன் ஸ்வரங்களின் ஆழம் அந்தப் பாடலுக்கு ஒரு புதிய பரிமாணத்தைத் தந்தது. இதனால் சோலோ கச்சேரி செய்யும் வெர்டுசோ வயலின் கலைஞர்கள் பலர் ஜெஸ்ஸிப்பி வயலின்களை வாங்கி இசைக்கத் தொடங்கினர்.

ஜெஸ்ஸிப்பியின் பீரங்கி குண்டு

17ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த வயலின் மேதை நிக்கலோ பகானினி, ஜெஸ்ஸிப்பி வயலினைப் பயன்படுத்தியதால் அதன் புகழ் மேலும் அதிகரித்தது. இதன் பின்னால் ஒரு சுவாரஸ்ய கதை உண்டு. பகானினிக்கு ஓர் இத்தாலிய செல்வந்தர் ஜெஸ்ஸிப்பி வயலினை ஒரு கச்சேரியில் வாசிக்க வாடகைக்குக் கொடுத்திருந்தார்.

கச்சேரியில் பகானினியின் வயலின் மேதைமை கண்டு வியந்த அவர், அதனைப் பகானினிக்கே பரிசாக அளித்துவிட்டார். அந்த ஜெஸ்ஸிப்பி வயலின் அதிரடி ஒலி எழுப்பியதால் அதனைப் பகானினி செல்லமாக பீரங்கி குண்டு எனப் பொருள்படும் வகையில் தி கேனொன் (The Cannon) என்று அழைத்தார். அந்த ஜெஸ்ஸிப்பி வயலின் தற்போது பல நூற்றாண்டுகள் கடந்து பலாஸோ டோரியா டெர்ஸி என்கிற அருங்காட்சியகத்தில் கண்ணாடிப் பெட்டிக்குள் பத்திரமாக அடைக்கப்பட்டு, இத்தாலி நாட்டின் தேசிய பொக்கிஷங்களுள் ஒன்றாகப் பாதுகாக்கப்படுகிறது. •

இசையை நிறுத்தப்போகும் மரங்கள்?

தென் அமெரிக்க நாடான பிரேசிலில், 'பெர்னாம்புகோ' (Pernambuco) எனப்படும் அரிய வகை பிரேசில் மரங்கள் அழிவதைத் தடுக்க, உடனடி நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும் என, இயற்கை நல ஆர்வலர்கள் குரல் எழுப்பி வருகின்றனர். ஒரு மரத்தின் அழிவுக்கும், உலகின் மிக நுட்பமான 'சிம்பொனி' (Symphony) இசைத் துறைக்கும் என்ன தொடர்பு? வாருங்கள் பார்ப்போம்.

மரங்களைக் காக்கப் போராட்டம்

கடந்த 25 ஆண்டுகளாக சட்டவிரோதமாகக் கடத்தப்பட்டு வரும் இந்த மரங்கள், சர்வதேச அளவில் விற்கப்படுகின்றன. தற்போது வெறும் 10 ஆயிரம் பிரேசில் மரங்களே காடுகளில் எஞ்சியுள்ளன.

இந்த மரங்களைக் காப்பது தொடர்பாக 'சர்வதேச விலங்கு மற்றும் தாவரப் பாதுகாப்பு மாநாட்டிலும்' (CITES), கடுமையான தீர்மானம் முன்வைக்கப்பட்டது.

இசைக்கலைஞர்கள் என்ன செய்வார்கள்?

தற்போது பிரேசில் மரங்களை வெட்ட முழுமையாகத் தடை உத்தரவு பிறப்பிக்கப்பட்டால், இசைக்கலைஞர்கள் மட்டுமன்றி, பிரேசில் நாட்டில் இந்த 'போ' தயாரிப்பையே வாழ்வாதாரமாகக் கொண்ட பல இசைக்கருவி செய்வோர் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படுவர். ஆனால் நவீனத் தொழில்நுட்பத்தில் 'கார்பன் ஃபைபர்' [Carbon Fiber] என்ற பொருளை வைத்து 'போ' செய்யலாம்.

இசைக்கும் மரத்திற்குமான பந்தம்

வயலின் (Violin), வியோலா, செலோ (Cello), டபுள் பேஸ் ஆகிய இசைக்கருவிகளை இசைக்க ஒரு குச்சி போன்ற அமைப்பு தேவைப்படும். அவை 'வில்' அல்லது 'போ' (Bow) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. உலகின் சிறந்த 'போ'க்கள் இந்தப் பிரேசில் மரத்தில்தான் செய்யப்படுகின்றன.

பிரேசில் மரம்

பிரேசில் போவில் செலோ இசைக்கும் யோ யோ மா

ஏன் இந்த மரம்?

- இது எடை மிகவும் குறைவானது.
- அதே சமயம் பல ஆண்டுகள் நீடித்து உழைக்கக்கூடியது.
- எந்தக் காலநிலையிலும் வளைந்து கொடுக்காமல், தன் வடிவத்தைத் தக்கவைத்துக் கொள்ளும் தன்மை (Rigidity) கொண்டது.

எனவே, இந்த மரத்தால் செய்யப்பட்ட 'போ'க்கள் மிக அதிக விலைக்கு விற்கப்படுகின்றன. ஒரு வயலின் போன்ற இசைக்கருவியில் இசை துல்லியமாக வரவேண்டுமென்றால், அந்த 'போ' மற்றும் அதில் பின்னப்பட்டிருக்கும் குதிரைவால் முடிக்கற்றை (Horsehair) ஆகிய இரண்டும் முதல்தரமாக இருக்க வேண்டும்.

இசைக்கலைஞர்களின் கவலை

இதன் காரணமாகவே, பிரேசில் மர 'போ'க்கள் விற்பனையில் களைக்கட்டுகின்றன.

கடந்த 25 ஆண்டுகளில் மட்டும், கிட்டத்தட்ட ஒரு லட்சத்து 30 ஆயிரம் இசைக்கருவி 'போ'க்கள் பிரேசில் மரம் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டு, உலகில் பல நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளன. •

உங்கள் கல்வி வளர்ச்சிக்கான பார்வையும் பரிந்துரையும்

பெற்றோர், ஆசிரியர்கள், மாணவர்களுக்கு எந்த வழிமுறையில் பாடம் கற்பித்தால் கற்றல் திறன் அதிகமாகும்? விளையாட்டு, வினாடி – வினா செயல்முறைகள் மூலமாகப் பாடம் கற்பித்தால் பாடத்தைக் கதையாகவோ அல்லது கணிதம் போன்ற பாடங்களை விடுகதை போன்றோ கொடுத்து புரியவைக்கலாம் அல்லவா? கல்விச் செயலி காணொலிக்காட்சி மூலம் சில பாடங்களுக்கு விளக்கம் கொடுக்கலாம்.

கணிதம், அறிவியல், மொழிப் பாடங்களை உங்கள் வாழ்க்கை நிகழ்ச்சிகளை வைத்து புரிய வைத்தல், உங்களை அருங்காட்சியகம், அறிவியல் வளாகம், விவசாய நிலம் உள்ளிட்ட இடங்களுக்கு அழைத்துச் சென்று புரியவைத்தல், உங்களுடைய சந்தேகத்திற்குரிய பகுதிகளைத் தெரிந்து புரிந்து கொள்வதற்கு அனுமதிக்க வேண்டும். உங்களைக் கேள்வி கேட்க அனுமதிக்க வேண்டும்.

உங்களது சிந்தனையைத் தூண்டும் வகையில் பதில் அளிக்கவேண்டும்.

ரா.புவனேஸ்வரி,
பள்ளி முதல்வர்,
ஸ்ரீ சங்கர வித்யாலயா மேல்நிலைப் பள்ளி,
பம்மல், சென்னை.

> சரியான வாய்ப்புக்காகக் காத்திருக்காதீர்கள், அதை உருவாக்குங்கள்.

ஆசிரியர்களது கடமை என்ன?

மாணவர்கள் பதில் அளிக்கும்போது அவர்களைப் பாராட்டுவது என்பது முக்கியமான கடமைகளுள் ஒன்று. அது அவர்களுடைய நம்பிக்கையை அதிகரிக்கும். மாணவர்களை அமைதியான தூய்மையான பகுதியைத் தேர்ந்தெடுத்து படிக்கும் பழக்கத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும். கால அட்டவணையைப் பாடவாரியாகக் கொடுத்துப் படிக்கச் சொல்வது மிக அவசியம். படிக்கும்போது தொலைக்காட்சி, அலைபேசி ஆகியவற்றைத் தவிர்க்கவேண்டும். புத்தகம் படிக்கும் பழக்கத்தை மாணவர்களுக்கு நீங்கள்தான் ஏற்படுத்த வேண்டும். குறைந்தபட்சம் 15 முதல் 20 நிமிடங்கள் படிக்கச்சொல்லுங்கள்.

படிக்கும்போது ஒவ்வொரு பாடப்பகுதியையும் அந்தந்தக் காலநேரத்திற்குள் முடிக்கும்போது அவர்களை ஊக்குவிக்கும் வகையில் பாராட்டவேண்டும். படிப்பு, விளையாட்டு ஆகிய இரண்டையும் சமமாகக் கொண்டு செல்லுதல் அவசியம்.

எல்லாவற்றிக்கும் மேலாக ஓர் ஆசிரியர், ஒவ்வொரு மாணவர், மாணவியரின் மன சிந்தனையை அறியவேண்டும். அப்படி அவர்களுடைய சூழலை அறியும்போது, அவர்களை ஆசிரியர்கள் எளிமையாகக் கையாளலாம். எனவே பெற்றோர், ஆசிரியர்கள் ஒன்றுசேர்ந்து நாளைய பாரதத்தை உருவாக்குவோம்.

வாசிப்புப் பழக்கத்தை மாணவரிடம் புகுத்த நீங்கள் தினமும் அவர்களைச் செய்தித்தாள் படிக்கச் சொல்லவேண்டும். தினசரி சட்டம், அரசியல், பொருளாதாரம் குறித்து அவர்களை வகுப்பில் பேசச் சொல்லுங்கள். இதனால் அவர்களது தயக்கம் காணாமல் போகும். மேலும் பொது அறிவு வளரும்.

புத்தகங்கள் மட்டுமன்றி வாழ்க்கைக்கு உதவும் பல நல்ல வார, மாத இதழ்களையும் அவர்களைப் படிக்கச் செய்யவேண்டும். இது அவர்களது மொழி ஆளுமையை அதிகரிக்க உதவும். தாய்மொழி மீதான பற்று, அவர்களுக்குப் புதிய சிந்தனைகளை உருவாக்கும். இதனால் தாய்மொழியான தமிழின் சிறப்பை அவர்கள் வருங்கால சந்ததியினருக்கும் கற்றுக்கொடுப்பர். •

தேர்வில் வெற்றிபெற என்ன பழக்கவழக்கங்கள் உதவும்?

மாணவர்கள் ஆரோக்கியமான வழக்கங்கள், உற்பத்தித் திறன்கொண்ட நடத்தைகளில் கவனம் செலுத்துவதன் மூலம் தேர்வுகளில் சுலபமாக வெற்றி பெறலாம்.

- தேர்வுகளுக்கு முன்னர் மட்டுமல்ல, தொடர்ந்து படிப்பது.
- சரியான தூக்கம், ஊட்டச்சத்தைப் பராமரித்தல்.
- தினசரி, வாராந்திர இலக்குகளை அமைத்தல்.
- செய்யவேண்டிய பட்டியல்கள் அல்லது திட்டமிடுபவர்களுடன் நேரத்தைப் புத்திசாலித்தனமாக நிர்வகித்தல்.
- ஒட்டுமொத்த வளர்ச்சிக்குப் பாடநெறிக்கு அப்பாற்பட்ட செயல்பாடுகளில் பங்கேற்பது.

நல்ல பழக்கவழக்கங்கள், கல்வி, தனிப்பட்ட வெற்றிக்கு வலுவான அடித்தளத்தை உருவாக்குகின்றன. கல்வியில் வெற்றி என்பது நிலைத்தன்மை, கடின உழைப்பு, பயனுள்ள நேர மேலாண்மை ஆகியவற்றிலிருந்து வருகிறது. சரியான வாய்ப்புக்காகக் காத்திருக்காதீர்கள், அதை உருவாக்குங்கள்.

மலையம் சம்பத்,
பள்ளி தாளாளர்,
எம்.எஸ்.ஜே.எம் இந்து வித்யாலயா மெட்ரிக் மேல்நிலைப் பள்ளி,
சென்னை.

> சரியான வாய்ப்புக்காகக் காத்திருக்காதீர்கள், அதை உருவாக்குங்கள்.

மன்னனும் மாசறக் கற்றோனும் சீர்தூக்கின் மன்னனிற் கற்றோன் சிறப்புடையன், மன்னருக்குத் தன்தேசமல்லால் சிறப்பு இல்லை, கற்றோர்க்குச் சென்றவிடமெல்லாம் சிறப்பு என்றார் ஔவை. இதைவிடச் சிறப்பாகக் கல்வியின் மேன்மையை யாராலும் விளக்கமுடியாது. ஆசிரியர்கள் கதவைத் திறக்கின்றனர். ஆனால் நீங்கள்தான் உள்ளே செல்லவேண்டும்.

திருமூலர் திருமந்திரத்தில், 'தன்னை அறியத் தனக்கொரு கேடில்லை, தன்னை அறியாமல் தானே கெடுகின்றான்' என்று குறிப்பிட்டுள்ளார். நீங்கள் வாழ்க்கையில் வெற்றிபெற விரும்பினால், விடாமுயற்சியை உங்கள் ஆருயிர் நண்பராகவும், அனுபவத்தை உங்கள் புத்திசாலித்தனமான ஆலோசகராகவும், எச்சரிக்கை உணர்வை உங்கள் மூத்த சகோதரனாகவும் நம்பிக்கையை உங்கள் திறமையான பாதுகாவலராகவும் ஆக்குங்கள்.

காலமும் நேரமும் யாருக்காகவும் காத்திருக்கப்போவதில்லை. எனவே அந்த விலைமதிப்பற்ற நேரத்தை நாம் எப்படிப் பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில்தான் நம் வெற்றியே அடங்கியுள்ளது.

நேரம் இலவசமானது, ஆனால் அது விலைமதிப்பற்றது. உங்களால் அதைச் சொந்தமாக்கிக்கொள்ள முடியாது. ஆனால் உங்களால் அதைப் பயன்படுத்த முடியும். உங்களால் அதை வைத்திருக்க முடியாது, ஆனால் உங்களால் அதைச் செலவிட முடியும். நீங்கள் ஒருமுறை அதை இழந்தால் அதை உங்களால் திரும்பப் பெறமுடியாது. •

செய்தித் துளிகள்

காயத்ரி–திரீசா 'சாம்பியன்'

லக்னோவில் சையது மோடி 'சூப்பர் 300' சர்வதேச பாட்மின்டன் தொடர் நடந்தது. பெண்கள் இரட்டையர் பிரிவு இறுதிப்போட்டியில் இந்தியாவின் திரீசா, காயத்ரி கோபிசந்த் ஜோடி, ஜப்பானின் கஹோர ஒசாவா, மை டனாபே ஜோடியைச் சந்தித்தது. ஒருமணிநேரம், 16 நிமிடங்கள் நீடித்த போட்டியில் காயத்ரி, திரீசா ஜோடி 17–21, 21–13, 21–15 என்ற செட் கணக்கில் வெற்றிபெற்று, தொடர்ந்து 2வது முறையாக (2024, 2025) சாம்பியன் பட்டத்தைத் தட்டிச்சென்றது.

கோப்பை வென்றது போர்ச்சுகல்

கத்தாரில் 17 வயதுக்கு உட்பட்டோருக்கான 'ஃபிஃபா' உலகக் கோப்பை கால்பந்து 20வது சீசன் நடந்தது. தோகாவில் நடந்த பைனலில் போர்ச்சுகல், ஆஸ்திரியா அணிகள் மோதின. இதில் போர்ச்சுகல் அணி 1–0 என்ற கோல் கணக்கில் வெற்றிபெற்று, முதன்முறையாக உலகக்கோப்பை வென்றது. மூன்றாவது இடத்துக்கான போட்டியில் பிரேசில், இத்தாலி அணிகள் மோதின. ஆட்டநேர முடிவில் 0–0 எனச் சமநிலையில் இருந்தது. பின்னர் 'பெனால்டி ஷூட் அவுட்' முறையில் அசத்திய இத்தாலி, 4–2 என்ற கணக்கில் வெற்றி பெற்று 3வது இடத்தைக் கைப்பற்றியது.

இந்தியா 2வது இடம்

மலேசியாவின் இபோ நகரில், சுல்தான் அஸ்லான் ஷா கோப்பை ஹாக்கி 31வது சீசன் நடந்தது. பைனலில் இந்தியா, பெல்ஜியம் அணிகள் மோதின. இதில் இந்திய அணி 0–1 என்ற கணக்கில் தோல்வியடைந்து, 4வது முறையாக (2008, 2016, 2019, 2025) 2வது இடம் பிடித்தது. பெல்ஜியம் அணி முதன் முறையாக கோப்பை வென்றது. இதன்மூலம் அஸ்லான் ஷா கோப்பை வென்ற 12வது அணியானது பெல்ஜியம்.

அபிஷேக் அதிவேக அரைசதம்

ஐதராபாத்தில் நடந்த சையது முஷ்தாக் அலி டிராபி ('டி–20') தொடருக்கான 'சி' பிரிவு லீக் போட்டியில் பஞ்சாப் அணி (310/5), 112 ரன்கள் வித்தியாசத்தில் பெங்கால் அணியை (198/9) வீழ்த்தியது. பஞ்சாப் அணியின் அபிஷேக் சர்மா, 52 பந்தில் 148 ரன்கள் (16x6, 8x4) குவித்தார். இந்தப் போட்டியில் 12 பந்தில் அரைசதம் எட்டிய இவர், 32 பந்துகளில் சதங்கள் விளாசினார். ஒட்டுமொத்த 'டி–20' அரங்கில் அதிவேக அரைசதம் விளாசிய வீரர்கள் வரிசையில் 3வது இடத்தை (தலா 12 பந்துகள்) யுவராஜ் சிங் (இந்தியா), கிறிஸ் கெய்ல் (வெஸ்ட் இண்டீஸ்), ஹஸ்ரதுல்லா ஜஜாய் (ஆப்கன்), சாஹில் சௌகான் (எஸ்தோனியா) ஆகியோருடன் பகிர்ந்து கொண்டார் அபிஷேக். முதலிரண்டு இடங்களில் திபேந்திரா சிங் ஐரி (நேபாளம், 9 பந்துகள்) அஷுதோஷ் சர்மா (ரயில்வேஸ், 11 பந்துகள்) உள்ளனர்.

டிவிலியர்ஸ் இரட்டை சாதனை

சிங்கப்பூரில் 1996இல் நடந்த ஒருநாள் போட்டியில், பாகிஸ்தானுக்கு எதிராக ஜெயசூர்யா (இலங்கை) 17 பந்துகளில் அரைசதம் அடித்தார். இதன்மூலம் ஒருநாள் போட்டியில் அதிவேக அரைசதம் அடித்த வீரர் என்ற புதிய சாதனையைப் படைத்தார். இது 9 ஆண்டுகளாக முறியடிக்கப்படாமல் நீடித்தது. 2015இல் ஜோகன்னஸ்பர்க்கில் நடந்த ஒருநாள் போட்டியில், தென் ஆப்பிரிக்கா, வெஸ்ட் இண்டீஸ் அணிகள் மோதின. இந்தப் போட்டியில் 3வது வீரராகக் களமிறங்கிய டிவிலியர்ஸ் (தென் ஆப்பிரிக்கா) தொடக்கத்தில் இருந்து அதிரடி காட்டி, 16 பந்துகளில் அரைசதம் கடந்தார். இதன்மூலம் முந்தைய சாதனையை முறியடித்து, ஒருநாள் போட்டி வரலாற்றில் அதிவேக அரைசதம் என்ற புதிய சாதனையைப் படைத்தார்.

தொடர்ந்து சிக்சர்களாக விளாசிய டிவிலியர்ஸ், 31 பந்துகளில் சதத்தை எட்டினார். இதன்மூலம் சர்வதேச ஒருநாள் போட்டி அரங்கில் அதிவேக சதமடித்த வீரர்கள் பட்டியலில், நியூசிலாந்தின் கோரி ஆண்டர்சன் (36 பந்துகள், எதிர்: வெஸ்ட் இண்டீஸ், 2014, குயீன்ஸ்டவுன்) சாதனையை முறியடித்து முதலிடம் பிடித்தார். இந்தப் போட்டியில் டிவிலியர்ஸ், 44 பந்துகளில், 16 சிக்சர், 9 பௌண்டரி உட்பட 149 ரன்கள் எடுத்தார்.

எக்ஸ்டிராஸ்

1. டெஸ்ட் அரங்கில் அதிக முறை ஆட்டநாயகன் விருது வென்ற வீரர் யார்?

காலிஸ் (தென் ஆப்பிரிக்கா, 23 முறை)

2. ஆஸ்திரேலிய ஓபன் டென்னிஸ் பெண்கள் ஒற்றையரில் 'நடப்பு சாம்பியன்' யார்?

மடிசன் கீஸ் (அமெரிக்கா)

3. ரியோ ஒலிம்பிக் (2016) பாட்மின்டன் ஒற்றையரில் தங்கம் வென்ற வீராங்கனை யார்?

மரின் கரோலினா (ஸ்பெயின்)