சென்னை
புதன்
நவம்பர் 19,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

விலை
ரூ.3/-

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

பார்ப்பதற்கும் நமது மரபைப்
புரிந்துகொள்வதற்கும் உதவும்
இந்தக் கலை பற்றி மேலும்
தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 7க்கு வாங்க!

கண்ணுக்கு இனிமை

பட்டம்

03 • ரேடியம் கழிவுகளில் கிடைத்த தனிமம்!
04 • வறட்சியால் தவிக்கும் ஈரான்
05 • காற்றுப் பாகும் சீப்புச் சிறகும்!
08 • 'சிமென்ட்' தயாரிக்கும் பாக்டீரியாக்கள்
09 • நூற்று நூறு: மாற்றி யோசி
10 • இசைக்கருவி உற்பத்தியாளர் அன்டோனியோ ஸ்ட்ராடிவேரி

பூமிக்குப் புதிய நிலவு

பூமிக்கு ஒரு புதிய 'சிறிய நிலவு' கிடைத்து இருப்பதாக அமெரிக்க விண்வெளி ஆய்வு நிறுவனமான நாசா கூறி உள்ளது. கிட்டத்தட்ட 18 முதல் 36 மீட்டர் வரை அகலம் கொண்ட இந்தச் சிறுகோளுக்கு '2025பிஎன்7' (2025 PN7) எனப் பெயரிட்டுள்ளனர் நாசா விஞ்ஞானிகள். இது பூமியுடன் 2083ஆம் ஆண்டு வரையே பயணம் செய்யும். இதனால் பூமிக்கு எந்தப் பாதிப்பும் ஏற்படாது. நிலவைப் போல் இரவில் பிரகாசிக்காது. இது பூமியிலிருந்து 4 முதல் 17 மில்லியன் கிலோமீட்டர் தொலைவில் இருப்பதாக, நாசா தெரிவித்துள்ளது.

9–9–6 கலாசாரத்தைப் பின்பற்ற அறிவுரை!

இன்ஃபோசிஸ் நிறுவனர் நாராயணமூர்த்தி, 'இளைஞர்கள் நமது தேசத்தைக் கட்டமைக்க, பல மணி நேரம் உழைக்க வேண்டும்' என்ற தனது நிலைப்பாட்டை மீண்டும் வலியுறுத்தி உள்ளார். அவர், சீனாவின் புகழ்பெற்ற, 9–9–6 வேலை கலாசாரத்தைச் சுட்டிக்காட்டி, 'இந்தியாவின் வேகமான வளர்ச்சிக்கு, இத்தகைய நீண்ட வேலை நேரம் அவசியம். இளைஞர்கள் முதலில், தமக்கான வாழ்க்கையை உருவாக்கிக்கொண்டு, அதன்பிறகு, வேலை–வாழ்க்கை சமநிலை பற்றிக் கவலைப்பட வேண்டும்' என்றும் தெரிவித்துள்ளார். 9–9–6 என்பது, காலை 9 மணி முதல், இரவு 9 மணி வரை, வாரத்தின் 6 நாட்கள் வேலை என்பதைக் குறிக்கிறது.

உலக மரபு வார விழா

கலாசாரம், வரலாறு, நினைவுச் சின்னங்களை உள்ளடக்கியதே உலகப் பாரம்பரிய இடங்கள். இவற்றில் பழங்கால கோவில்கள், சிற்பங்கள், கல்வெட்டுகள், மக்கள் வாழ்விடங்கள், பாறை ஓவியங்கள் ஆகியவை அடங்கும். இவற்றைப் பாதுகாத்து, எதிர்கால சந்ததியினருக்கு விட்டுச்செல்வதை உறுதி செய்யவும் விழிப்புணர்வுக்காகவும், ஒவ்வொரு ஆண்டும் நவம்பர் 19 முதல் 25 வரை உலக மரபு விழா கொண்டாடப்படுகிறது. இதனை ஒட்டி இன்று முதல் வரும் 25ஆம் தேதி வரை மதுரை திருமலை நாயக்கர் அரண்மனையை இலவசமாகப் பார்வையிட, தமிழ்நாடு அரசு அனுமதி வழங்கியுள்ளது.

ஆதாரில் இலவச பயோமெட்ரிக் புதுப்பிப்பு

இந்தியத் தனித்துவ அடையாள ஆணையம் (UIDAI), 15 வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகளுக்கு வழங்கப்படும் நீல நிற 'பால் ஆதார்' (Baal Aadhaar) அட்டைகளுக்கான கட்டாய பயோமெட்ரிக் புதுப்பிப்புகளை, ஓராண்டு காலத்திற்கு இலவசமாக வழங்கியுள்ளது. ஒவ்வொரு குழந்தையும் 15 வயதை அடையும்போது, அனைத்து பயோமெட்ரிக் தரவுகளும் புதுப்பிக்கப்பட வேண்டியது அவசியம். சாதாரணமாக, பயோமெட்ரிக் புதுப்பித்தலுக்குக் கட்டணம் வசூலிக்கப்படும். இப்போது UIDAI, இந்தப் பால் ஆதார் அட்டைகளுக்கான கட்டணத்தை, ஓராண்டு காலத்திற்கு ரத்து செய்துள்ளது. இந்தச் சலுகை அக்டோபர் 1, 2025 முதல் நடைமுறைக்கு வந்துள்ளது.

Hamas rejects UN resolution

The UN Security Council has voted in favour of a US drafted resolution that endorses US President Donald Trump's 20 point plan for Gaza. Hamas says a UN Security Council resolution backing Trump's Gaza plan fails to meet the political and humanitarian demands of Palestinians. The resolution was backed by 13 countries including the UK, France and Somalia with none voting against the proposal. Russia and China abstained. Adopting it was an "important step in the consolidation of the ceasefire", a spokesperson for UN Secretary General Antonio Guterres said. Hamas has rejected the resolution, saying it fails to meet Palestinians' rights and demands.

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

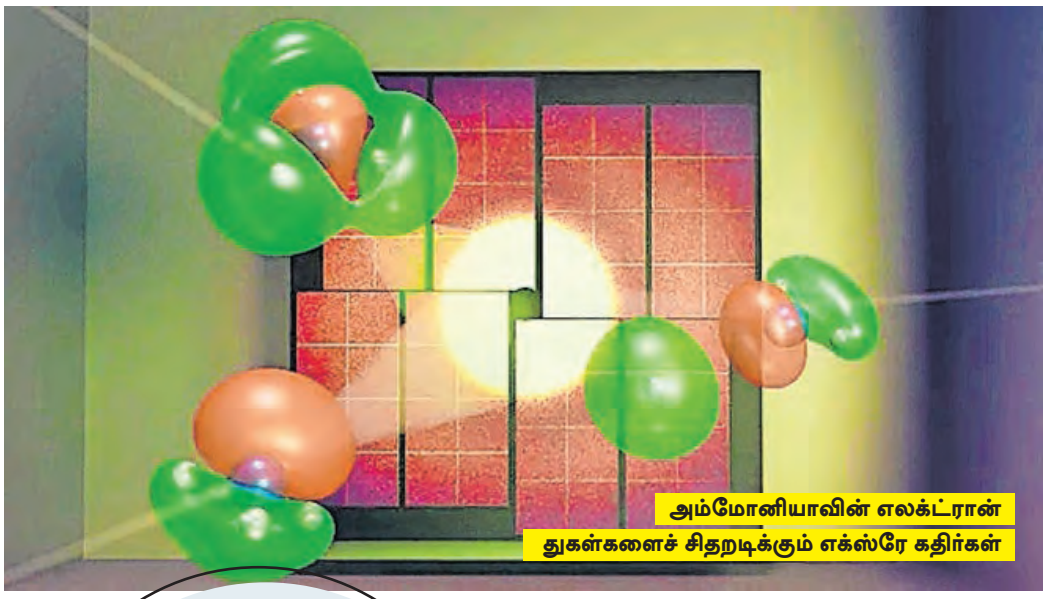
DINAMALAR-National Tamil Daily e-mail: dmrcni@dinamalar.in
Edited, Printed and Published by Dr.K.Ramasubbu, on behalf of Dinamalar at New Standard Press, T.V.R. House, Medavakkam, Chennai - 600 100
Administrative Office: 39, Whites Road, Chennai-600 014.
Advt e-mail: dmrae@dinamalar.in Ph 044 - 2854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

எலக்ட்ரான் அசைவைப் படம் பிடித்த விஞ்ஞானிகள்!

நம்மைச் சுற்றி நடக்கும் அனைத்து வேதிவினைகளுக்கும் காரணம், அணுக்களின் வெளிக்கூட்டில் சுற்றிக்கொண்டிருக்கும் 'எலக்ட்ரான்கள்' (Electrons) இடம் மாறுவதுதான். இத்தனை காலமாக, இந்த எலக்ட்ரான்கள்தான் காரணம் என்று நமக்குத் தெரியுமே தவிர, ஒரு வேதிவினையின் போது ஒரு தனி எலக்ட்ரான் எப்படி நகர்கிறது, அதன் வடிவம் எப்படி மாறுகிறது என்பதை நம்மால் 'படம்' பிடித்துப் பார்க்க முடிந்ததில்லை. ஆனால், வரலாற்றில் முதல்முறையாக விஞ்ஞானிகள் அதைச் செய்துகாட்டியுள்ளனர்.


அம்மோனியாவின் எலக்ட்ரான் துகள்களைச் சிதறடிக்கும் எக்ஸ்ரே கதிர்கள்

இது ஏன் ஒரு மாபெரும் சாதனை என்றால், ஒரு வேதிவினை எப்படி நடக்கிறது என்பதை நாம் நேரடியாக இதுவரை பார்த்ததில்லை.இப்போது பார்க்கிறோம். இதன் மூலம், தேவையற்ற பக்கவிளைவுகள் இல்லாத மருந்துகளை உருவாக்க முடியும், சுற்றுச்சூழலைப் பாதிக்காத சுத்தமான ரசாயன செயல்முறைகளை வடிவமைக்க முடியும்.

பழைய சவாலும் புதிய வெற்றியும்!

விஞ்ஞானிகள் அணுக்களைப் பார்க்க 'எக்ஸ்ரே' (XRay) கதிர்களைப் பயன்படுத்துவார்கள். ஆனால் இதில் ஒரு சிக்கல் இருந்தது. எக்ஸ்ரே கதிர்கள், அணுவின் மையத்தில் (Nucleus) இருக்கும் 'கோர் எலக்ட்ரான்களை' (Core Electrons) மட்டுமே தெளிவாகக் காட்டும். ஆனால் வேதிவினைகளில் பங்கேற்பது, அணுவின் கடைசி வட்டத்தில் சுற்றும் 'இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள்' (Valence Electrons) தான்.

இந்த உள் எலக்ட்ரான்களின் அதிர்வு அதிகமாக இருப்பதால், உண்மையான ஹீரோக்களான இந்த வெளி எலக்ட்ரான்களின் அசைவைக் காண முடியாமல் இருந்தது.

எப்படிச் சாதித்தார்கள்?

இந்தச் சவாலைச் சமாளிக்க, விஞ்ஞானிகள் 'அம்மோனியா' (Ammonia) என்ற மூலக்கூற்றைத் தேர்ந்தெடுத்தனர். இதில் ஹைட்ரஜன் போன்ற லேசான அணுக்கள் இருப்பதால், உள் எலக்ட்ரான்களின் தொந்தரவு குறைவாக இருந்தது. அமெரிக்காவில் உள்ள SLAC என்ற மிகப்பெரிய ஆய்வகத்தில் இந்தச் சோதனை நடந்தது.

முதலில், அம்மோனியா மூலக்கூற்றின் மீது 'புற ஊதாக் கதிர்களை' (UV light) பாய்ச்சினார்கள். இது அந்த மூலக்கூற்றில் உள்ள ஓர் எலக்ட்ரானைத் தூண்டி, அதற்கு அதிகச் சக்தியைக் கொடுத்து, வேதிவினையைத் தொடங்கி வைத்தது. அடுத்த கணமே, மிக மிகக் குறைந்த நேரத்தில் 'எக்ஸ்ரே' கதிர்களை அதன் மீது பாய்ச்சினார்கள். அந்த எலக்ட்ரான் மீது பட்டுச் சிதறிய எக்ஸ்ரே கதிர்களின் வடிவத்தை வைத்து, அந்த எலக்ட்ரானின் மேகத்தை அவர்களால் படம்பிடிக்க முடிந்தது.

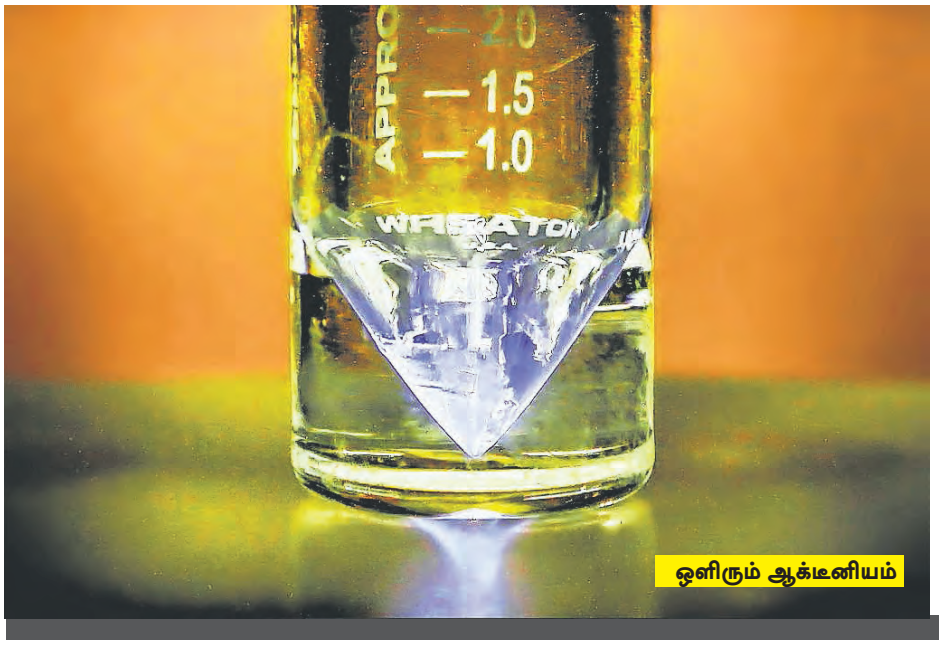
குவாண்டம் இயற்பியலின்படி, எலக்ட்ரான் என்பது ஒரு பந்து அல்ல; அது ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் இருக்க அதிக வாய்ப்புள்ள ஒரு 'மேகம்' ஆகும். அந்த மேகம், வேதிவினையின் போது எப்படித் தனது வடிவத்தை மாற்றிக்கொண்டது என்பதை விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்தனர்.

– கிரி கணபதி

ரேடியம் கழிவுகளில் கிடைத்த தனிமம்!

ஆக்டீனியம் என்பது அணுக்கதிர் வீச்சு அதிகம் உள்ள ஒரு தனிமம். இதன் குறியீடு Ac. அணு எண் 89. வெள்ளி போன்ற வெண்மை நிறம்கொண்டது இது. கதிர்வீச்சு காரணமாக மங்கிய ஒளிர்வுத் தோற்றம் ஏற்படலாம். பூமியில் மிகச் சிறிய அளவிலேயே இயற்கையில் இது கிடைக்கிறது. யுரேனியம், தோரியம் தாதுகளில் மிகக் குறைந்த அளவிலேயே கலந்துள்ளது.

ஆஸ்திரேலியா, கனடா, கஜகஸ்தான், ரஷ்யா போன்ற நாடுகளில் அதிகம் உள்ளது. அணு உலைகளில் ரேடியம்–226 நியூட்ரான்களை மோதவிட்டு செயற்கையாக ஆக்டீனியத்தை உருவாக்குவார்கள். இதன் உருகு நிலை 1050 டிகிரி செல்சியஸ்; கொதிநிலை 3200 டிகிரி செல்சியஸ். இது காற்றோடு வினைபுரிந்து மெல்லிய ஆக்ஸைடு படலம் ஒன்றை உருவாக்கும்.



ஒளிரும் ஆக்டீனியம்

கண்டுபிடிப்பு

1899ஆம் ஆண்டு பிரான்ஸ் நாட்டைச் சேர்ந்த வேதியியலாளர் ஆண்ட்ரே லூயிஸ் பெபியெர்ன் (Andre Louis Debierne) என்பவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. யுரேனியத்தின் தாதுவான பிட்ச்பிளெண்ட் என்பதில் இருந்து ஆக்டீனியத்தை இவர் பிரித்தெடுத்தார். பியரி கியூரி மற்றும் மேரி கியூரி தம்பதியினர் ரேடியத்தைப் பிரித்தெடுத்த பிறகு விட்டுச் சென்ற கழிவுகளில் இருந்து இதை அவர் பிரித்தெடுத்தார். தாம் கண்டுபிடித்த இந்தத் தனிமத்துக்கு ஆக்டீனியம் என்று பெயரிட்டதற்குக் காரணம் இருக்கிறது. கிரேக்க மொழியில் 'ஆக்டினோஸ்' என்றால் 'ஒளிக் கற்றை' என்று அர்த்தம். இவரது கண்டுபிடிப்புத் தனிமமும் ஒளிரும் ஆற்றல் கொண்டிருந்ததால் அந்தப் பெயரைச் சூட்டினார்.

பயன்கள்

அறிவியல் ஆராய்ச்சிகளில், குறிப்பாக அணுக் கதிர்வீச்சு செயல்பாடுகளையும் அணுக் கதிர்வீச்சுத் தனிமங்களை ஆராய்வதிலும் பயனாகிறது. அணு உலைகளில் எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. ஆக்டீனியம்–225 என்ற அணுக்கதிர் வீச்சுள்ள ஐசோடோப், புற்றுநோய் சிகிச்சையில் பயனாகிறது.

பாதிப்புகள்

ஆக்டீனியத்தில் இருந்து வெளிப்படும் அணுக் கதிர்வீச்சு, உடல் செல்களில் இருக்கும் டிஎன்ஏ அமைப்பைச் சிதைத்து எலும்பு, கல்லீரல், நுரையீரல் புற்றுநோய்களுக்குக் காரணமாகிவிடும். அதிக அளவு கதிர்வீச்சுக்கு ஆளாகும்போது 'அக்யூட் ரேடியேஷன் சிண்ட்ரோம்' என்ற கோளாறு ஏற்பட்டு உடல் நலம் கடுமையாக மோசமாகும்.

பாரம்பரியத்துக்குக் காரணமான ஜீன்களைத் தாக்கி, அடுத்துவரும் தலைமுறைகளுக்கும் தொடர்ந்து பாதிப்புகளை உண்டாக்கிவிடும். உடலுக்குள் சென்றால், நுரையீரல் திசுக்களை வீக்கம் அடையச் செய்து நிமோனிடிஸ் மற்றும் சிறுநீரகங்களைப் பாதிக்கும் நெஃப்ரிடிஸ் ஆகிய வியாதிகளை உண்டாக்கும்.

– லதானந்த்

கோகண்ட் ஆட்சிப் பகுதியின் இறுதி அத்தியாயம்

19ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஜார்களின் ஆட்சியின் கீழிருந்த ரஷ்யப் பேரரசின் எல்லைகள் விரிவடைந்துகொண்டே சென்றன. மத்திய ஆசியாவில் ஆதிக்கம் செலுத்திவந்த இஸ்லாமியக் கான் ஆட்சிப் பகுதிகளில் (Khanates) ஒன்றான கோகண்ட் கான் ஆட்சிப் பகுதி (Khanate of Kokand), ரஷ்ய ஏகாதிபத்திய வெறிக்குப் பலியானபோது அந்தப் பகுதியின் அரசியல் வரைபடம் முற்றிலுமாக மாற்றம் பெற்றது.

திறனற்ற ஆட்சியாளர்கள்

பரந்து விரிந்த மத்திய ஆசியப் பகுதியில், நீண்டகாலமாகவே அதிகாரமிக்க அரசியல், வர்த்தக மையமாக கோகண்ட் கான் ஆட்சிப்பகுதி திகழ்ந்தது. இன்றைய உஸ்பெகிஸ்தான், கிர்கிஸ்தான், தாஜிகிஸ்தான் ஆகிய நாடுகளின் சில பகுதிகளை இது உள்ளடக்கியிருந்தது. 19ஆம் நூற்றாண்டின் மத்தியில், திறனற்ற ஆட்சியாளர்களால் அந்த அரசு தடுமாறத் தொடங்கியது.

அதிகாரப்போட்டிகள், நிலப்பிரபுத்துவ குறுங்குழுக்கள் இடையேயான மோதல்கள், அதீத வரிச்சுமையால் பாதிக்கப்பட்ட மக்களின் கிளர்ச்சி ஆகியவற்றால் கோகண்டின் அரசியல் நிலைத்தன்மை ஆட்டம் காணத் தொடங்கியது. இதை ரஷ்யப் பேரரசு தனக்குச் சாதகமாகப் பயன்படுத்திக்கொண்டது. கோகண்டின் வளமான நிலங்களையும், வணிகப் பாதைகளையும் தன்வசம் கொண்டுவந்தால் மிகப்பெரிய பொருளாதார பலன்களை அறுவடை செய்ய முடியும் என ரஷ்யா கருதியது.

மேலும் கோகண்ட் சீன எல்லையை ஒட்டி அமைந்திருந்ததால் புவிசார் அரசியல் அடிப்படையில் அந்த நிலப்பரப்பைக் கைப்பற்றுவது அவசியம் என ரஷ்யா கருதியது.

குடயார் கானின் அரண்மனை

குடயார் கான்

ராணுவத் தளபதி
கான்ஸ்டன்டின் வான் காஃப்மேன்

கைப்பற்றிய ரஷ்யா

'பாதுகாப்பு வழங்குதல்', 'வர்த்தகத்தை மேம்படுத்துதல்' எனும் போர்வையில் ரஷ்யா படிப்படியாகக் கோகண்டிற்குள் ஊடுருவியது. பிறகு, 1860ஆம் ஆண்டுவாக்கில் தனது படைகளை அங்கு அனுப்பிய ரஷ்யா, தொடர் தாக்குதல்களில் இறங்கியது. ரஷ்யாவின் ராணுவ பலத்தையும், நவீன ஆயுதங்களையும் கோகண்டின் ஆட்சியாளர்களால் எதிர்கொள்ள இயலவில்லை.

கோகண்டின் ஆட்சியாளராக இருந்த குடயார் கான் (Khudayar Khan), ரஷ்ய ஆதிக்கத்தை ஏற்றுக்கொண்டு பொம்மை ஆட்சியாளராக மாறினார். அந்த நிலையில், 1875ஆம் ஆண்டு அங்கு கிளர்ச்சி வெடித்தது. இதையே காரணமாக வைத்து, ரஷ்யா தனது ராணுவத் தளபதியான கான்ஸ்டன்டின் வான் காஃப்மேன் (Konstantin von Kaufmann) என்பவர் தலைமையில் படைகளை அங்கு அனுப்பியது. கிளர்ச்சி ஒடுக்கப்பட்ட நிலையில், 1876ஆம் ஆண்டு கோகண்ட் கான் ஆட்சிப்பகுதி ரஷ்யப் பேரரசுடன் இணைக்கப்பட்டது.

பறிபோன சுதந்திரம்

கோகண்டின் வீழ்ச்சி மத்திய ஆசியாவில் ரஷ்ய ஏகாதிபத்தியம் முழுமையாக நிலைகொள்ள வழிவகுத்தது. அங்கிருந்த மரபுகள், இஸ்லாமியச் சட்டங்கள், உள்ளூர் நிர்வாக அமைப்புமுறைகள் கலைக்கப்பட்டு, டர்கெஸ்தான் ஆளுகை (Governorate General of Turkestan) என்று அழைக்கப்பட்ட நிர்வாக அலகின்கீழ் அந்த நிலப்பரப்பு கொண்டுவரப்பட்டது. இதனையடுத்து, புதிய வகையிலான வரிவிதிப்புகள் நடைமுறையானதுடன், நிலப்பயன்பாடுகளிலும் பெரும் மாற்றங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டன. அனைத்தும் ரஷ்ய மயமாக, உள்ளூர் மக்களின் அரசியல், பொருளாதார சுதந்திரம் முற்றிலுமாகப் பறிபோனது.

ரஷ்யாவின் ஆதிக்கம் மத்திய ஆசியாவில் அதிகரித்ததால், தனது காலனியான இந்தியத் துணைக்கண்டத்தின் மீதான பிடியை பிரிட்டன் உறுதி செய்துகொள்ள விரும்பியது. இதனையடுத்து பிரிட்டனுக்கும் ரஷ்யாவுக்கும் இடையே 'பெரும் விளையாட்டு' (The Great Game) என வரலாற்றில் குறிப்பிடப்படும் அரசியல், உளவுப்போட்டி தீவிரமடைந்தது. பல்வேறு அரசியல் நகர்வுகளுக்குப் பிறகு, இரு வல்லரசுகளும் தங்கள் எல்லைகளைக் காப்பாற்றிக்கொள்ளும் நோக்கில் ஆப்கானிஸ்தானை ஒரு நடுநிலைப் பிரதேசமாக (Neutral Buffer Zone) அறிவித்தன. இப்படியாக கோகண்டின் வீழ்ச்சி மத்திய ஆசியாவின் அரசியல் சமூகப் பொருளாதார அமைப்புகளில் நிரந்தரமான பல மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியது.

- ஆர்.சரண்

வறட்சியால் தவிக்கும் ஈரான்

அணு ஆயுத உற்பத்திக்கான முயற்சிகளை அடுத்து அமெரிக்காவுடனும், ஐரோப்பிய நாடுகளுடனும் மோதல், அதனைத் தொடர்ந்து விதிக்கப்பட்டுள்ள பொருளாதாரத் தடைகள் என ஈரான் உலக அரசியல் அரங்கில் சர்ச்சைக்குரிய நாடாகவே நீடிக்கிறது. பொருளாதாரத் தடைகளைக் கடந்து வளர முயலும் அந்த நாட்டை இந்த முறை இயற்கையும் கைவிட்டுள்ளது.

சமீபகாலத்தில் குறைந்துபோன மழைப்பொழிவினாலும், கடந்தகாலங்களில் நீர் வளங்களை முறையாகப் பயன்படுத்தத் தவறியதாலும் அந்த நாடு தற்போது கடும் வறட்சியை எதிர்கொண்டு வருகிறது. குறிப்பாக, நாட்டின் பெரிய நீர்த்தேக்கங்கள் ஏறத்தாழ முழுமையாக வற்றிவிட்டன. இதனால், தலைநகர் டெஹ்ரானில் உள்ள கோடிக்கணக்கானோர் குடிநீர்ப் பற்றாக்குறையால் பெரிதும் பாதிப்பிற்கு உள்ளாகியுள்ளனர்.

விவசாயம் பொய்த்துவிட, கிராமப்புறங்களில் இருந்து நகரங்களை நோக்கி மக்கள் பெருமளவில் இடம்பெயர்ந்துள்ளனர். இன்னொருபுறம், நீர்வள மேலாண்மையில் அரசு காட்டும் அலட்சியமும், தவறான திட்டமிடலும்தான் இதற்கான காரணங்கள் எனக் கூறி மக்கள் போராட்டங்களில் ஈடுபட்டு வருகின்றனர். இந்தப் பிரச்னை, எரிசக்தி, உணவுத் தன்னிறைவு ஆகியவற்றுடன் பின்னிப் பிணைந்துள்ளதால், இது ஈரானுக்குப் பெரும் சவாலாக உருவாகியுள்ளது.

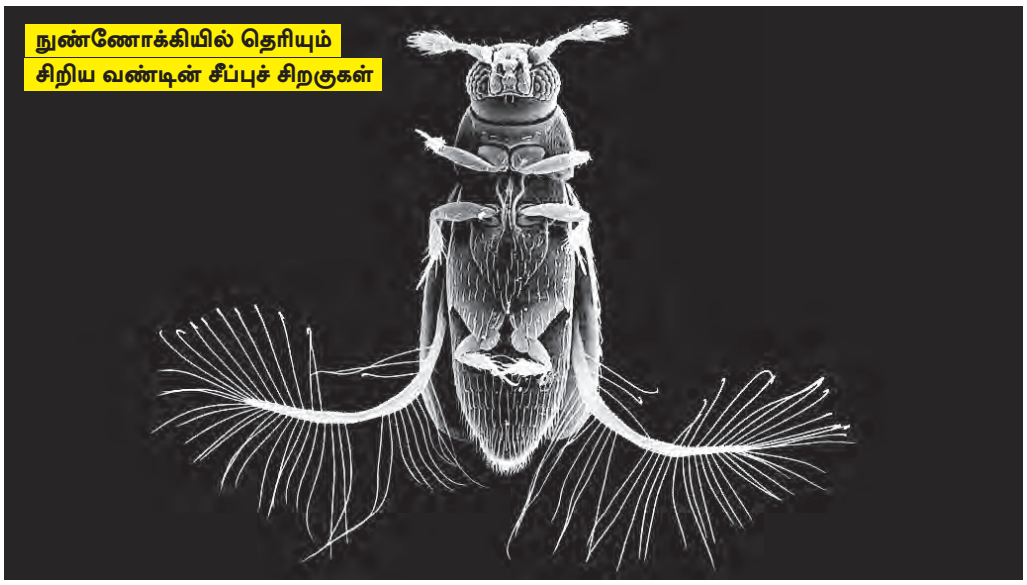
நீர்வள மேலாண்மை என்பது வெறும் சுற்றுச்சூழல், பொருளாதாரம் சார்ந்த நடவடிக்கை மட்டுமல்ல, அது நாட்டின் சமூக, அரசியல் நிலைத்தன்மையுடன் தொடர்புடைய ஒன்றும்கூட. இன்றிருக்கும் நிலையில், ஈரான் வெளியிலிருந்து வரும் அரசியல், பொருளாதார அழுத்தங்களுடன் சேர்த்து உள்நாட்டு நெருக்கடியையும் எதிர்கொள்ளும் நிலையில் இருக்கிறதா? எனும் கேள்விக்கான பதில் இயற்கையிடம்தான் உள்ளது.

- ஆர்.எம்.கௌரி

காற்றுப் பாகும் சீப்புச் சிறகும்!

தேனீக்கள், பட்டாம்பூச்சிகள் அல்லது தட்டான்பூச்சிகளைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? அவற்றின் சிறகுகள் திடமான ஒரு சவ்வு போல இருக்கும். அவை காற்றைத் தள்ளி, பறக்க உதவுகின்றன.

ஆனால், அரிசி மணியை விட மிக மிகச் சிறிய பூச்சிகளின் சிறகுகள் முற்றிலும் வேறு வகையானது. அவற்றின் சிறகுகள் வித்தியாசமானவை. அவை பார்க்கச் சிறிய சீப்புகள் போலவோ, இறகுத் துடைப்பம் போலவோ, நிறைய இடைவெளிகளுடன் காணப்படும். இவற்றை ஃபெதர்விங்க் வண்டுகள் *(featherwing beetles)* என்கிறார்கள். இவற்றிற்கு உதாரணங்களாக நெபான்ஸ் டைட்டன் *(Nephanes titan)*, சிலிண்ட்ரோசெல்லா *(Cylindrosella)*, பிரிமோஸ்கியெல்லா அனோடோன்டா *(Primoskiella anodonta)* உள்ளிட்ட சிறிய வண்டுகளைச் சொல்லலாம். இவற்றிற்கு ஏன் இப்படி உள்ளது?



நுண்ணோக்கியில் தெரியும் சிறிய வண்டின் சீப்புச் சிறகுகள்

காற்று எனும் பாகு!

நாம் காற்றை லகுவானதாக உணர்கிறோம். ஆனால், நீங்கள் அரிசி மணியளவுள்ள இந்தப் பூச்சிகளைப் போல் சிறியதாக மாறினால், காற்று உங்களுக்கு மிகவும் அடர்த்தியான, பிசுபிசுப்பான ஒன்றாக, கிட்டத்தட்ட தேன் அல்லது பாகு *(Syrup)* போல இருக்கும். எனவே, இந்தச் சிறிய பூச்சிகள் காற்றில் பறப்பது இல்லை; அவை உண்மையில் காற்றில் நீந்துகின்றன.

சிறகுகளின் செயல்பாடு

இங்குதான் அந்த 'சீப்பு' போன்ற சிறகுகள் உதவுகின்றன. 'சிறகுகளில் இவ்வளவு இடைவெளி இருந்தால், காற்று அதன் வழியே கசிந்துவிடாதா?' என்று நீங்கள் நினைக்கலாம். ஆனால், காற்று அந்துப்பூச்சிகளுக்கு 'பாகு' போல் இருப்பதால், அது அந்தச் சிறிய இடைவெளிகளுக்குள் நுழையாது. இதனால், அந்த இடைவெளிகளுடன் கூடிய சிறகு, ஒரு திடமான சிறகு போலவே செயல்படுகிறது.

ஆய்வின் முடிவுகள்

இதற்காக 38 வகையான மிகச் சிறிய வண்டுகளை விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்தனர். இந்தச் சீப்புச் சிறகுகள் மிகவும் லகுவானவை, ஆனால் ஆச்சரியப்படும் வகையில் உறுதியானவை. இவற்றை அடிப்பதற்கு, திடமான சிறகுகளை விட மிகக் குறைந்த ஆற்றலே தேவைப்படுகிறது. அவர்களின் கணினி மாதிரிகள் ஓர் ஆச்சரியமான உண்மையைக் காட்டின. பூச்சி சிறியதாக ஆக ஆக, அதன் சிறகுகளில் உள்ள முட்களின் எண்ணிக்கையும் குறைந்து, அவற்றுக்கு இடையேயான இடைவெளி அதிகரிக்கிறது. இது எடையைக் குறைத்து, ஆற்றலைச் சேமிக்க உதவுகிறது.

இந்த விசித்திரமான சிறகுகள் எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்பதைப் புரிந்துகொள்வது, புதிய தொழில்நுட்பத்திற்கு உதவும். தற்போது இருக்கும் ரோபோ பூச்சிகளை விட, கண்ணுக்கே தெரியாத 'அல்ட்ராமினியேச்சர்' ரோபோக்களை உருவாக்க விஞ்ஞானிகள் விரும்புகிறார்கள். இந்தச் சீப்புச் சிறகுகளின் வடிவமைப்பு, அத்தகைய சூப்பர்மினி ரோபோக்களை உருவாக்க உதவக்கூடும்.

– சரஸ்வதி

வண்ணத் துணிகளை உருவாக்கும் பாக்டீரியா!

சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த முறையில், ஒரே சமயத்தில் துணியை உருவாக்கி, வானவில் நிறங்களில் சாயமிடுவதற்காக மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட பாக்டீரியாக்களை *(E. coli)* விஞ்ஞானிகள் வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். இந்தப் புதிய முறை, பெட்ரோலியப் பொருட்களைச் சார்ந்துள்ள மற்றும் ஆற்றல் அதிகம் தேவைப்படும் பாரம்பரிய சாயமிடும் முறைகளுக்குப் பதிலாக, மிகவும் எளிமையான, நிலைத்தன்மை கொண்ட தீர்வை வழங்குகிறது.

கண்டுபிடிப்பின் அடிப்படை

தென்கொரியாவின் *KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology)* ஐச் சேர்ந்த ஆய்வாளர்கள், எ. கோலை பாக்டீரியாக்களைப் பயன்படுத்தி இந்த அற்புதமான தொழில்நுட்பத்தை உருவாக்கியுள்ளனர்.

இரட்டைப் பலன்

இந்த முறையில், பாக்டீரியாக்கள் துணிக்கான மூலப்பொருளான செல்லுலோஸை *(Cellulose)* உருவாக்குவதுடன், அதே நேரத்தில் இயற்கையான நிறமிகளையும் *(Natural Pigments)* உற்பத்தி செய்து அதற்குச் சாயமும் இடுகின்றன.

ஒரே பாத்திர முறை (OnePot Method)

பாரம்பரியமாக, துணியைத் தயாரிப்பது, பின்னர் சாயமிடுவது எனப் பல படிகள் தேவைப்படும். ஆனால், இந்தப் புதிய தொழில்நுட்பத்தில், ஒரு திரவக் கலவையிலுள்ள பாக்டீரியாக்களைப் பயன்படுத்தி ஒரே நேரத்தில் துணி உருவாக்கப்பட்டு, நிறமூட்டப்படுகிறது.

ஏன் இந்தத் தொழில்நுட்பம் முக்கியமானது?

தற்போதுள்ள துணி, சாயம் உற்பத்தி முறைகள் அதிக ஆற்றலைச் சார்ந்துள்ளன மற்றும் சுற்றுச்சூழலுக்குப் பெரும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. தற்போதைய முறைகள் அதிக அளவு பசுமை இல்ல வாயுக்களை வெளியிடுகின்றன, மேலும் கன உலோகங்கள் [Heavy Metals] மற்றும் புற்றுநோயை ஏற்படுத்தக்கூடிய ரசாயனங்கள் மூலம் நீர்வளம் மற்றும் மண் வளத்தை மாசுபடுத்துகின்றன. பாக்டீரியாவைப் பயன்படுத்தும் இந்த முறை, பெட்ரோலியப் பொருட்கள் தேவையில்லை என்பதாலும், இயற்கையான நிறமிகளைப் பயன்படுத்துவதாலும், துணித் தொழிலில் பசுமைப் புரட்சிக்கு வழிவகுக்கும் ஒரு முக்கியமான மைல்கல்லாகக் பார்க்கப்படுகிறது.

எப்படி நிறங்கள் உருவாகின்றன?

வானவில்லின் அத்தனை நிறங்களையும் உருவாக்க, ஆய்வாளர்கள் பாக்டீரியாக்களின் வளர்ச்சிக்கான சூழ்நிலையை மாற்றியமைத்துள்ளனர். இதற்காக இரண்டு வகையான நிறமிகளை *(Pigments)* உருவாக்கும் பாக்டீரியாக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன:

1. வயலேசின்கள் (Violaceins)

இவை பச்சை முதல் ஊதா வரையிலான *(குளிர் நிறங்கள்)* நிறங்களை உருவாக்குகின்றன.

2. கரோட்டினாய்டுகள் (Carotenoids)

இவை சிவப்பு முதல் மஞ்சள் வரையிலான *(சூடான நிறங்கள்)* நிறங்களை உருவாக்குகின்றன.

அடர் நீலம், ஊதா, மற்றும் பச்சை போன்ற குளிர் நிறங்களைப் பெற, செல்லுலோஸை உற்பத்தி செய்யும் பாக்டீரியாக்கள் முதலில் வளர்க்கப்பட்டு, பின்னர் நிறத்தை உற்பத்தி செய்யும் பாக்டீரியாக்கள் ஒரு தாமதமான கூட்டு வளர்ப்பு முறையில் *(Delayed Coculture Method)* சேர்க்கப்படுகின்றன.

இதனால் இரண்டு வகையான பாக்டீரியாக்களும் ஒன்றின் செயல்பாட்டை மற்றொன்று தடுக்காமல் செயல்பட முடிகிறது.

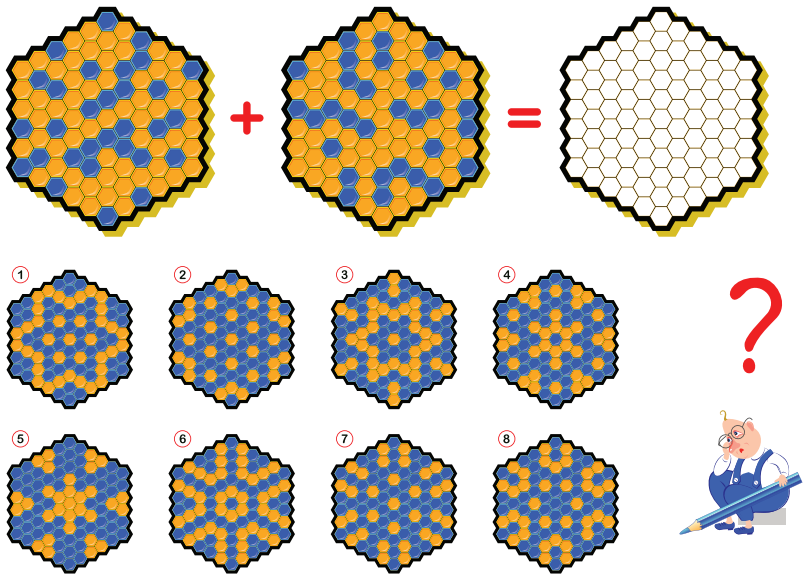
இந்த ஆய்வு, எதிர்காலத்தில் துணி உற்பத்தித் துறையை மிகவும் நிலையானதாகவும், சுற்றுச்சூழல் நட்புள்ளதாகவும் மாற்ற உதவும் என்று விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர்.

– சேயோன்

ரிலாக்ஸ் ப்ளீஸ்

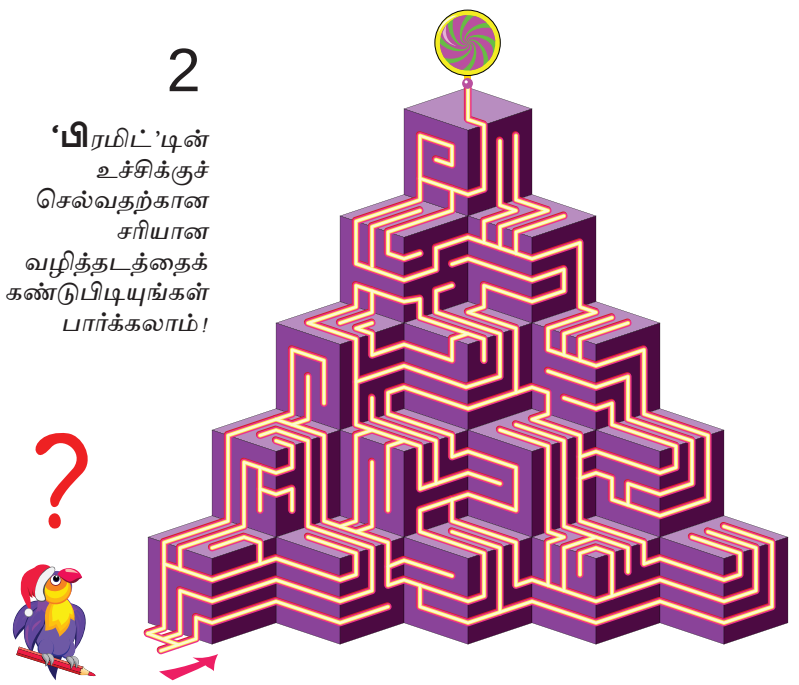
1

இந்த இரண்டு அறுகோணங்களையும் கூட்டினால், காலி அறுகோணத்தில் எந்த அடையாளம் வரும் என்பதை, கீழே உள்ள மாதிரிகளில் இருந்து தேர்வு செய்யுங்கள்!



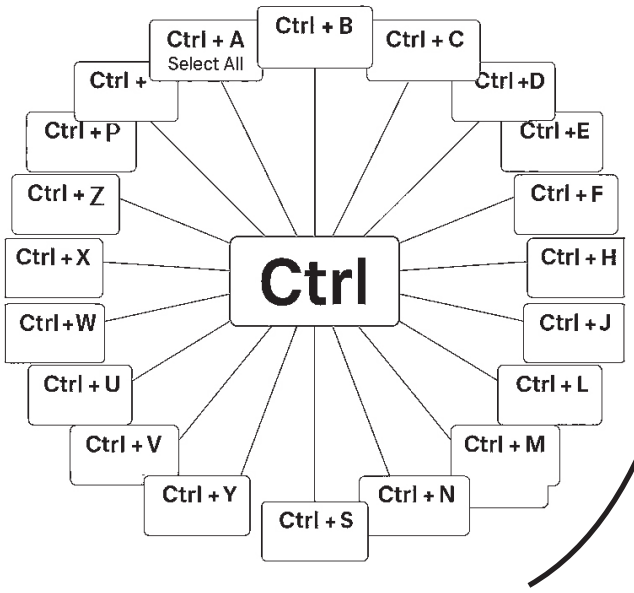
2

'பி'ரமிட்'டின் உச்சிக்குச் செல்வதற்கான சரியான வழித்தடத்தைக் கண்டுபிடியுங்கள் பார்க்கலாம்!



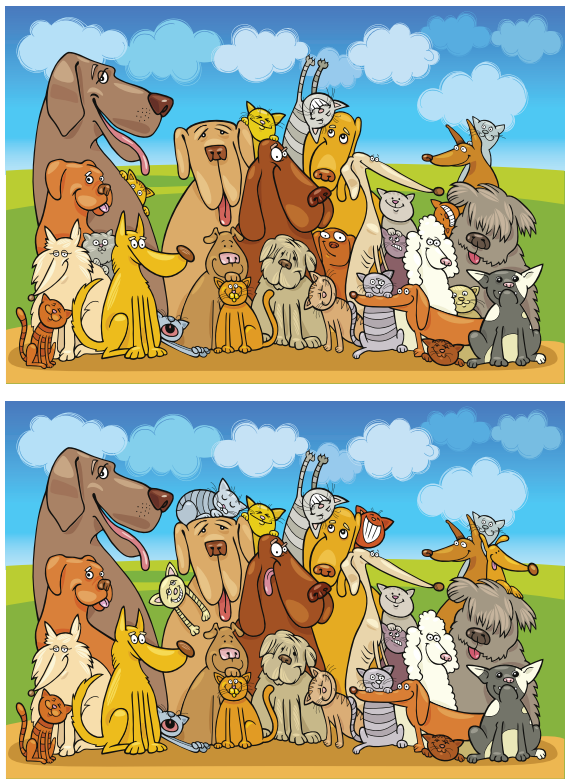
3

கணினி பயன்பாட்டில், கீபோர்டை உபயோகிப்பதில் பல்வேறு குறுக்கு வழிகள் (Shortcuts) உள்ளன. உதாரணமாக, Ctrl+A=Select All. இதேபோல், இங்கு கொடுக்கப்பட்டு உள்ள குறுக்கு வழிகளுக்கான சரியான தீர்வுகளைக் கண்டுபிடியுங்கள்!



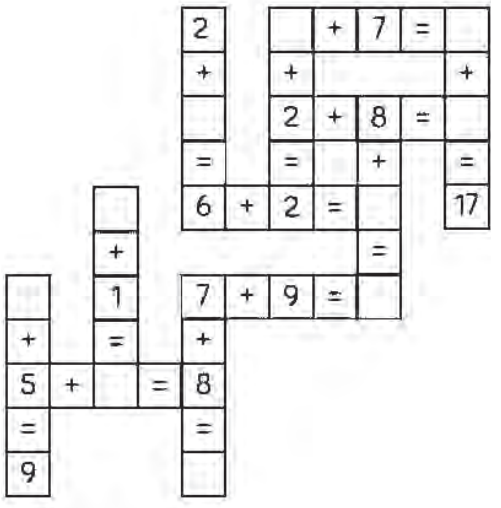
4

இந்த இரு படங்களும் பார்ப்பதற்கு ஒரே மாதிரி இருந்தாலும், இரண்டுக்கும் இடையே 10 வித்தியாசங்கள் உள்ளன. அவற்றை வட்டமிடுங்கள்!



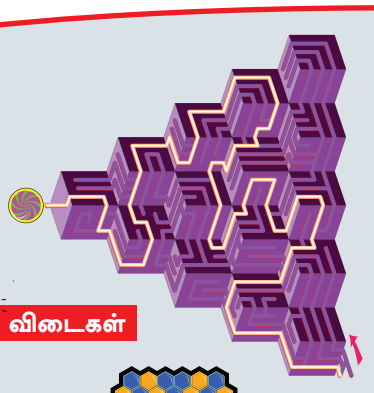
5

காலியான இடங்களில் எண்களை நிரப்பி, சமன்பாடுகளை நிறைவு செய்யுங்கள்!

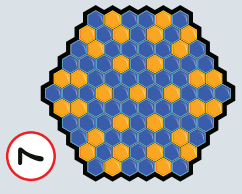


விடைகள்

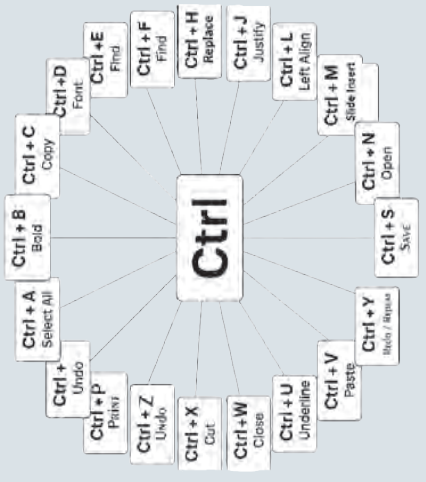
2



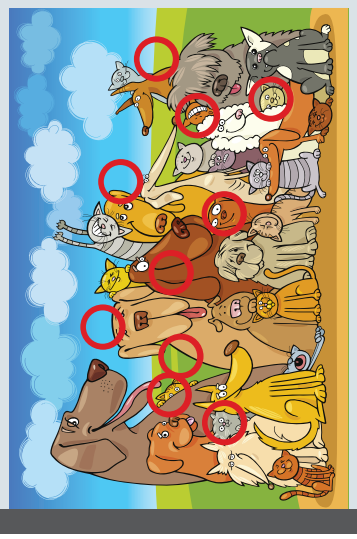
1



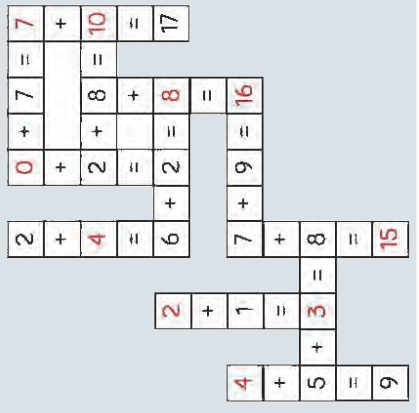
3



4



5



கண்ணுக்கொரு வண்ணக் கலை

கதை + களி (ஆட்டம்) = **கதகளி**
கவரும் வண்ணம் நடக்கும் நாட்டிய நாடகம்.
கேரளத்தில் உருவானது.

கரும்பு மேக்கப் காட்டுவாசிகள், அரக்கிகளைக் குறிக்கும்.

வெள்ளை நிறத்தில் முகத்தின் ஓரத்தில் தாடி போல இருப்பது 'சுட்டி'. அரிசி மாவு, சுண்ணாம்பால் செய்யப்படும்.

அரசப் பெண்களுக்கும் ரிஷிகளுக்கும் மஞ்சள் மேக்கப் மினுக்கும்.

காவியக் கதாசிரியரின் கற்பனை. அதை நடத்திக்காட்ட உதவும் கதகளிக் கலைஞர்களின் பிரமாதமான ஒப்பனை.

இதிகாச, புராணக் கதைகள் கதகளியில் கிடைக்கும். நன்மை தீமைப் போரில் நன்மை என்றும் ஜெயிக்கும்.

வசனமில்லா நாடகம். முக நடிப்பும் கையின் சைகையுமே கதை சொல்லும். கண்ணும் புருவமும் நடனமாடும்.

சிவப்பு வேடம் தீயவர். கதையின் கடைசியில் மாய்வர்.

'பச்சை' கோக்டர் நல்லவர். வீரத்தையும் தெய்வீகத்தையும் சொல்பவர்.

செண்டையும் மத்தளமும் இசைக்கும். அது நம் மனத்தை அசைக்கும்.

படங்கள்:
எம்.காளீஸ்வரன்

‘சிமென்ட்’ தயாரிக்கும் பாக்டீரியாக்கள்

சிமென்ட் தயாரிக்கும் ஆலைகள், உலகளாவிய கரியமில வாயு உமிழ்வுகளில் கிட்டத்தட்ட 8 சதவீதத்தை வெளியிடுகின்றன. தொழிற்சாலை இல்லாமல் சிமென்ட் போன்ற ஒரு பொருளைத் தயாரிக்க முடிந்தால் எப்படி இருக்கும்?

அண்மையில் வெளிவந்த ஒரு புதிய ஆய்வு, ஓர் அசாதாரணமான மாற்று வழியை முன்வைக்கிறது. அது, கரியமில வாயுவை வெளியிடுவதற்குப் பதிலாக, கார்பனைச் சேமிக்கும் தன்மையையும் கொண்டுள்ளது. அதுதான், உயிருள்ள பாக்டீரியாக்களால் ‘வளர்க்கப்படும்’ சிமென்ட்.

விஞ்ஞானிகள் நுண்ணுயிரிகளால் தூண்டப்பட்ட கால்சைட் படிமம் (Microbially Induced Calcite Precipitation – MICP) என்ற இயற்கையான சிமென்ட் தயாரிப்பு முறையைச் சோதித்துப் பார்த்தனர். இதில், சில பாக்டீரியாக்கள், கடல் சிப்பிகளில் காணப்படும் திடமான கால்சியம் கார்பனேட் கனிமத்தை உருவாக்குவதைக் கண்டறிந்தனர். ‘என்விரோன்மெண்டல் ரிசர்ச்’ மற்றும் ‘சயன்டிஃபிக் ரிபோர்ட்ஸ்’ ஆகியவற்றில் வெளியிடப்பட்ட ஆய்வுகள், மரபணுத் திருத்தம் செய்யப்பட்ட நுண்ணுயிரிகள் கார்பனை, கனிமப் படிகங்களாக மாற்ற முடியும் என்று காட்டுகின்றன. இந்தப் படிகங்கள் மண் அல்லது சரளைக் கற்களை ஒன்றாகப் பிணைத்து, காங்கிரீட் கலவை போன்ற பொருளை உருவாக்குகிறது.

இந்த அணுகுமுறை கட்டுமான முறைகளை அடியோடு மாற்றியமைக்க முடியும். 1400 டிகிரி சென்டிகிரேடு வெப்பநிலையில் சுண்ணாம்புக் கல்லைச் சுடத் தேவையில்லை. பாக்டீரியா சிமென்டை உருவாக்கும் எதிர்காலத் தொழிற்சாலைகள், அறை வெப்பநிலையிலேயே இயங்கலாம். காலநிலைக்கு இணக்கமான கட்டடத் தொகுதிகளை வளர்க்கலாம். இதன் விளைவாக: குறைந்த ஆற்றல் பயன்பாட்டில், வலுவான கட்டுமான பொருட்கள் கிடைக்கும். மேலும், ஒவ்வொரு இயற்கை சிமென்ட் கட்டடமும் உண்மையான கார்பன் சேமிப்பு வங்கிகளாக மாறும். ●

பிளாஸ்டிக்கை மதிப்புள்ள மூலப்பொருட்களாக மாற்றலாமா?

பிளாஸ்டிக் துறையில் ஒரு தொடர்ச்சியான சவாலாக இருந்துவந்தது ‘பெட்’ எனப்படும் பாலிஎதிலின் டெரெப்தலேட் என்ற பொருள்தான். பாட்டில்கள் மற்றும் ஜவுளிகளில் பரவலாக இது பயன்படுகிறது. பயன்படுத்திக் குப்பையில் போடப்படும் இவற்றை, மீண்டும் விலைமதிப்புள்ள மூலப் பொருட்களாக மறுசுழற்சி செய்ய முடியாமல் இருந்தது.

அதற்கு, ஜப்பானிய ஆராய்ச்சியாளர்கள் இப்போது ஒரு சிக்கனமான, வேதியியல் முறையைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். மலிவான இரும்பு குளோரைடு வினையூக்கியை, மெத்தனால், எத்தனால் மற்றும் புரோபனால் போன்ற ஆல்கஹால்களுடன் அவர்கள் சேர்த்தனர். இந்த வேதியியல் கலவை, கடுமையான அமிலங்கள் அல்லது காரங்கள் இன்றி, ‘பெட்’ பொருட்களை, டைமெத்தில் டெரெப்தலேட் போன்ற தூய மூலப் பொருட்களாகப் பிரித்துத் தந்தன. இந்த முறையால், கழிவு ‘பெட்’ பொருட்களில், 99.9 சதவீதம் வரை மறுசுழற்சி செய்து எடுத்துவிட முடியும்.

இந்த வேதியியல் மறுசுழற்சி, கழிவாக வரும் ‘பெட்’ பொருட்களை, மட்டமான பிளாஸ்டிக் பொருட்களாகவோ, மலிவான கட்டித் துணுக்குகளாகவோ (pellets) மாற்றுவதில்லை. மாறாக, புதிய பொருட்களைத் தயாரிப்பதற்கு ஏற்ற, உயர்தரமான மோனோமர் போன்ற மூலப் பொருட்களை மீட்டெடுத்துத் தருகிறது.

அடுத்த 5 ஆண்டுகளில், இந்தத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் பெரிய ஆலைகள் வரக்கூடும். அதில், ஜவுளிகள் மற்றும் பிளாஸ்டிக்களுக்கான மூடிய சுற்று மறுசுழற்சி (closedloop recycling) முறை பயன்படுத்தப்படும். அப்போது, விரயங்கள், மாசு உமிழ்வுகள், மெட்ரோலியத்தைச் சார்ந்திருப்பது ஆகியவற்றை வெகுவாகக் குறைந்துவிடும். பிளாஸ்ட்டிக் கழிவு மறுசுழற்சி ஆலைகள், அப்போது, பிளாஸ்டிக் பொருட்களைத் தயாரிப்பதற்கான சுரங்கமாக மாறிவிடும். ●

ஈயம் இல்லாத மின்னணு பாகங்கள் வருமா?

மீஒலி உணரிகள் முதல் நினைவகச் சில்லுகள் வரை பல மின்னணுக் கருவிகளின் பாகங்கள், ஈயம் கலந்த ஃபெரோஎலக்ட்ரிக் (ferroelectric) பொருட்களைச் சார்ந்திருக்கின்றன. அவை நன்றாகச் செயல்பட்டாலும், சுற்றுச்சூழலுக்குக் கேடு விளைவிக்கின்றன. அண்மையில் அறிவிக்கப்பட்ட ஒரு புதிய கண்டுபிடிப்பு, ஈயத்திற்கு நம்பகமான மாற்று உலோகத்தை நல்குகிறது. அதுதான் ஈயம் இல்லாத சோடியம் நியோபேட் (NaNbO). இந்தப் பொருள் புதிதல்ல. ஆனால், ஆராய்ச்சியாளர்கள் அது செயல்படும் விதத்தை எப்படி மாற்றினார்கள் என்பதே புதிது.

பலவகை படிக அமைப்புகளாக மாறிக்கொள்ளக்கூடிய சோடியம் நியோபேட்டை, விஞ்ஞானிகள், இயந்திர அழுத்தத்தின் மூலம் இழுக்கவும், அழுத்தவும் செய்தனர். இதனால், ஒரே நேரத்தில் மூன்று படிக வடிவங்களைக் கொண்ட ஒரு மெல்லிய படலம் உருவானது. அந்த முப்படிக வடிவங்களின் விளிம்புகள் சந்திக்கும் இடங்களில், மின்சார பதில்வினை வியத்தகு முறையில் வலுவாகிறது.

இந்த முறையில், வேதியியல் ஊக்கிகள் (chemical dopants) சேர்க்கப்படவில்லை. ஏனெனில், ஈயம் இல்லாத கலவைகளில் வினையூக்கிகளைச் சேர்த்தால், அவை சரியாக வேலை செய்வதில்லை. ஆனால், சோடியம் நியோபேட்டின் உள் அணுக் கட்டமைப்பு, அழுத்தத்திற்கு உள்ளாக்கப்படுகையில், முப்படிக வடிவத்திற்கு மாறுகிறது. இது மேம்பட்ட உணரிகள், இயக்கிகள் (actuators) மற்றும் தரவு சேமிப்பு கருவிகளுக்குத் தேவையான ஃபெரோஎலக்ட்ரிக் செயல்திறனைக் கொடுக்கிறது.

இந்த நுட்பம் வெற்றிகரமாகச் செயல்படுத்தப்பட்டால், மின்னணு உதிரிபாகங்கள் துறை, இதுபோன்ற தூய்மையான பொருட்களை நோக்கித் திரும்பக்கூடும். அந்தப் போக்கு பரவினால், உடலுக்குள் பொருத்தும் மருத்துவக் கருவிகள் முதல் மிகுதிறன் அணி கருவிகள் வரை, பிறவியிலேயே ஈயமில்லாக் கருவிகளாக மாறிவிடும். ●

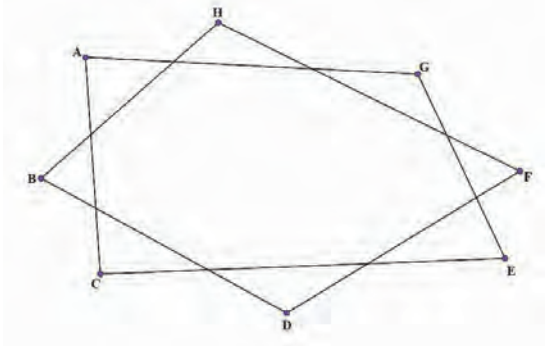
மாற்றி யோசி

நட்சத்திரத்தின் உட்கோணம்

கடந்த வாரம் கேட்ட கேள்வி:

இங்கே *A, B, C, D, E, F, G, H* ஆகிய முனைகள் கொண்ட ஒரு நட்சத்திரம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

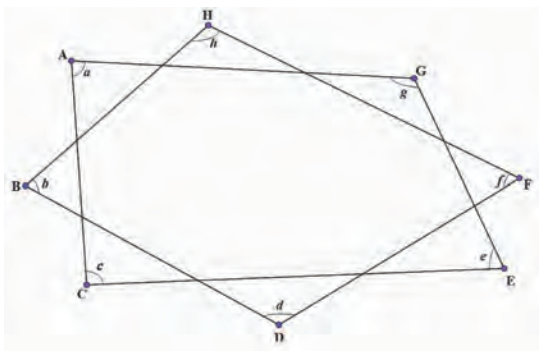
A, B, C, D, E, F, G, H ஆகியவற்றின் உட்கோண அளவுகளின் கூட்டுத்தொகை என்ன?



விடை: 720°

தீர்வு:

நட்சத்திரத்தின் முனைகள் *A, B, C, D, E, F, G, H* ஆகியவற்றின் உட்கோண அளவுகள் முறையே *a, b, c, d, e, f, g, h* என்று குறிப்பிடலாம்.



இந்த நட்சத்திரம் *ACEG* மற்றும் *BDFH* ஆகிய இரண்டு நாற்கரங்களால் அமைந்துள்ளது (ஒன்றன்மேல் ஒன்று).

நாற்கரத்தின் பண்புப்படி, நாற்கரத்தின் அனைத்து உட்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 360° ஆகும்.

ஆக, $a+c+e+g = 360°$;
$b+d+f+h = 360°$

$\Rightarrow a+b+c+d+e+f+g+h = 720°$.

எனவே, *A, B, C, D, E, F, G, H* முனைகள் கொண்ட நட்சத்திரத்தின் உட்கோண அளவுகளின் கூட்டுத்தொகை 720° ஆகும்.

– டாக்டர் வி.காமகோடி, சடகோபன் ராஜேஷ்

எத்தனை ஜோடிகள்?

இரண்டு ஐந்து இலக்க எண்களில், 0 முதல் 9 வரையிலான 10 இலக்கங்களும் இருப்பதாகக் கருதுவோம்.

அந்த இரண்டு எண்களைக் கூட்டினால், அதிகபட்சத் தொகைக் கிடைக்கும் ஜோடிகள் எண்ணிக்கை எத்தனை?

விடை: 16 ஜோடிகள்

தீர்வு:

இரண்டு ஐந்து இலக்க எண்களில், ஒன்று அதிக மதிப்புடைய எண்ணாகவும், மற்றொன்று அதைவிட சற்றுக் குறைவான மதிப்புடைய எண்ணாகவும் இருக்கும்.

அதாவது,

ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
9				
+ 8				

இதில், ஆயிரங்கள் இடமதிப்பில், இரு வழிகளில் 7 மற்றும் 6 ஆகிய இலக்கங்களை நிரப்பலாம்.

நூறுகள் இடமதிப்பில், இரண்டு வழிகளில் 5 மற்றும் 4 ஆகிய இலக்கங்களை நிரப்பலாம்.

பத்துகள் இடமதிப்பில், இரண்டு வழிகளில் 3 மற்றும் 2 ஆகிய இலக்கங்களை நிரப்பலாம்.

ஒன்றுகள் இடமதிப்பில், இரண்டு வழிகளில் 1 மற்றும் 0 ஆகிய இலக்கங்களை நிரப்பலாம்.

குறிப்பு: அதிகபட்சக் கூட்டுத்தொகையைக் கொடுக்கும் வழிகள்:

ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
9	7	5	3	1
+ 8	6	4	2	0
1	8	3	9	5	1

ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
9	6	5	2	1
+ 8	7	4	3	0
1	8	3	9	5	1

எனவே, அதிகபட்ச தொகை 183951ஐக் கொடுக்கும் ஜோடிகளின் எண்ணிக்கை $2\times2\times2\times2 = 16$ ஆகும்.

பாராட்டுகள்

கடந்த வாரம் கேட்ட கேள்விக்கு 720° என்ற சரியான விடையை எழுதி அனுப்பிய மாணவர்கள்:

5ஆம் வகுப்பு
பி.நித்திலா

6ஆம் வகுப்பு
வி.தர்ணிஷ்

8ஆம் வகுப்பு
பி.ஸோபிகா, சீ.கங்கை அரசி

9ஆம் வகுப்பு
ச.சர்வேஷ்வரன், ச.தர்ஷன், சி.ஹரீஸ்

இந்த வாரக் கேள்வி

$$\frac{y}{x-z} = \frac{y+x}{z} = \frac{x}{y}$$

என இருந்தால், $x : y : z$ விகிதத்தின் மதிப்பு என்ன?

குறிப்பு:

$[x+y]$இன் மதிப்பு பூஜ்ஜியம் வராது.

உங்கள் பதிலை எழுதி அனுப்ப வேண்டிய இமெயில் முகவரி:
mathpattam@gmail.com

தேர்வு எழுதிய யாஷ்!

ஒரு தேர்வில் யாஷ் 40 மதிப்பெண்கள் எடுத்தார். ஒவ்வொரு சரியான பதிலுக்கும் அவருக்கு 3 மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட்டன. அதேநேரத்தில், ஒவ்வொரு தவறான பதிலுக்கும் 1 மதிப்பெண் குறைக்கப்பட்டன.

ஒருவேளை, ஒவ்வொரு சரியான பதிலுக்கும் 4 மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு தவறான பதிலுக்கு 2 மதிப்பெண்கள் குறைக்கப்பட்டிருந்தால், யாஷ் 50 மதிப்பெண்களைப் பெற்றிருப்பார்.

எனில், எல்லா கேள்விகளுக்கும் யாஷ் பதிலளித்திருந்தால், எத்தனை கேள்விகள் தேர்வில் கேட்கப்பட்டிருக்கும்?

விடை:

யாஷ் எல்லா கேள்விக்கும் பதிலளித்தார் என்று கருதுவோம்.

சரியான பதில்களின் எண்ணிக்கையை r என்றும், தவறான பதில்களின் எண்ணிக்கையை w என்றும் கருதுவோம்.

அப்படியென்றால், முதலில்
$3r - w = 40$ ...(i)

என்று கிடைக்கும்.

அதேநேரத்தில், ஒவ்வொரு சரியான பதிலுக்கும் 4 மதிப்பெண்கள் வழங்கப்பட்டு, ஒவ்வொரு தவறான பதிலுக்கு 2 மதிப்பெண்கள் குறைக்கப்பட்டிருந்தால், யாஷ் 50 மதிப்பெண்களைப் பெற்றிருப்பார் என்பதை $4r - 2w = 50$ ...(ii)

என்று எழுதலாம்.

சமன்பாடு (i) மற்றும் (ii) இலிருந்து,

(i)×2 $\Rightarrow 6r - 2w = 80$ ...(iii)

$4r - 2w = 50$ ...(ii)
(−) (+) (−)

(iii) − (ii) $\Rightarrow$ $2r = 30$

எனவே, $r=15$.

சமன்பாடு (i) இல் $r=15$ஐ பிரதியிட்டால், $3(15) - w = 40$

$\Rightarrow 45 - w = 40 \Rightarrow w=5$.

ஆக, தேர்வில் கேட்கப்பட்ட மொத்த கேள்விகளின் எண்ணிக்கை

$= r+w = 15+5 = 20$.

காட்டு மரத்தில் கானம் வரவழைத்த இசை மாயாவி

பரோக் (Baroque) இசை காலகட்டமான 16, 17ஆம் நூற்றாண்டுகளில் ஐரோப்பா முழுவதும் இசைக்கலைஞர்கள் அதிகரித்தனர். இவர்களுக்குத் தேவைப்படும் இசைக்கருவிகள் தயாரித்துக் கொடுக்கப்பட்டன. அப்படிச் செய்து கொடுத்தவர்கள் 'லூத்தியர்'கள் (Luthier) என்று அழைக்கப்பட்டனர். இவர்கள், இத்தாலியின் இசை நகரமாக அறியப்படும் கிரெமோனா (Cremona) நகரில் அதிகளவில் வசித்து வந்தனர்.

தனித்தன்மை

கிரெமோனா லூத்தியர்கள் செய்யும் இசைக்கருவிகள் அப்போது ஐரோப்பாவின் தலைசிறந்த தயாரிப்புகளாகக் கருதப்பட்டன. அவர்கள் ஆக்டோபேஸ், வியோலா டி காம்பா, டபுள் பேஸ், செலோ போன்ற பெரிய இசைக்கருவிகளைச் செய்துமுடிக்க ஓர் ஆண்டு கூட எடுத்துக்கொண்டனர். இசைக்கருவி செய்து வண்ணம் பூசியதும் அவர்களது கையெழுத்து அல்லது பிரத்யேக இலச்சினையை இசைக்கருவியின் பின்பகுதியில் வடித்து வைப்பர். இது தலைமுறைகள் தாண்டி தங்கள் பெயரைப் பறைசாற்றுமென அவர்கள் நம்பினர்.

கிரெமோனாவில் இசைக்கருவிக் கடை போட்டிருக்கும் ஒவ்வோரு லூத்தியருக்கும் இசைக்கருவித் தயாரிப்பில் ஒரு பிரத்யேக பாணி உண்டு. இசைக்கருவியில் இருந்து வெளியாகும் இசையை வைத்தே அதை எந்த லூத்தியர் வடிவமைத்தார் எனக் கண்டுபிடித்துவிடலாம்.

ஆண்ட்ரியா அமேதி, கெஸுப்பே குரானி, பிரான்செஸ்கோ ருகேரி எனப் பல்வேறு லூத்தியர்கள் இசைக்கருவிகளில் தங்களது பிரத்யேகத் திறனைக் காட்டி அசத்திவந்தனர்.

அன்டோனியோ ஸ்ட்ராடிவேரி

1644ஆம் ஆண்டு இந்த

கிரெமோனாவில் அமைந்துள்ள ஸ்ட்ராடிவேரியின் உலோக உருவச்சிலை

ஸ்ட்ராடிவேரியின் கல்லறை

கிரெமோனா நகரில் அலெஸ்ஸாண்ட்ரோ ஸ்ட்ராடிவேரி, அன்னா மொரோனி தம்பதிக்கு மகனாகப் பிறந்தவர் அன்டோனியோ ஸ்ட்ராடிவேரி (Antonio Stradivari). ஸ்ட்ராடிவேரியின் ஆரம்பகால வரலாறு, வரலாற்று ஆய்வாளர்களால் இன்றளவும் சரியாகக் கணிக்கப்படவில்லை. ஆனால் அவர் தனது 12வது வயதில் நிக்கோலா அமேதி என்கிற பிரபல லூத்தியரிடம் இசைக்கருவி வடிவமைக்கக் கற்றுக்கொண்டதாகக் கூறப்படுகிறது.

1680 காலகட்டத்தில் ஸ்ட்ராடிவேரி முழுநேர லூத்தியர் ஆகி முதலில் வயலின்களைத் தயாரிக்கத் தொடங்கினார்.

வயலின் பாணி

- பிற லூத்தியர்கள் போல் இன்றி, வயலின் தயாரிக்க கனமான மரத்தைத் தேர்வு செய்தார்.
- அதுவரை இருந்து வந்த வயலினின் 'ஸ்டாண்டர்டு' அளவில் இருந்து அதன் அளவைச் சில மில்லிமீட்டர்கள் குறைத்தார்.
- வயலினின் உடல், 'ஸ்க்ரால்' எனப்படும் தலைப்பகுதிகளில் வளைவுப் பாகங்களை அதிகமாக வளைக்காமல் சற்று அகலமாகச் செதுக்கினார்.
- இதுபோலப் பல்வேறு மர இசைக்கருவிகளைத் தயாரித்துவந்த அவர், அவற்றின் வடிவத்தில் நுண்ணிய மாற்றங்களைச் செய்தார்.
- இதுதவிர பழைய இசைக்கருவிகளைப் பழுது நீக்கி, அதிலிருந்து சிறந்த இசையை வரவழைப்பதிலும் வல்லவராக இருந்தார்.

கிரெமோனாவில் மற்றொரு சிலை

பரவும் புகழ்

ஸ்ட்ராடிவேரியின் புகழ் சிம்பொனி இசை உலகில் பரவத் தொடங்கியது. அவரது இசைக்கருவிகள் பிற கருவிகளில் இருந்து வேறுபட்டு ஆழமான, துல்லிய ஒலி எழுப்புவதை இசைக்கலைஞர்கள் விரைவில் உணர்ந்தனர்.

இங்கிலாந்தின் இரண்டாம் ஜேம்ஸ் மன்னருக்கு இசைக்கருவி பரிசளிக்க ஸ்ட்ராடிவேரியிடம் மொத்த விற்பனை ஆர்டர்கள் குவிந்தன. அடுத்த 10 ஆண்டுகளில் ஸ்ட்ராடிவேரி ஐரோப்பாவில் பிரபல லூத்தியராகினார்.

தனது 75 ஆண்டு கால லூத்தியர் பணியின் மூலம் 1,100 இசைக்கருவிகளை இவர் தயாரித்துள்ளார். தனது வாழ்நாளில் அதிகச் செல்வம் ஈட்டிய அவர், 1737ஆம் ஆண்டு 92வது வயதில் மரணம் அடைந்தார்.

அவரது மறைவுக்குப் பின்னர் அவரது சமாதியில் நினைவுச்சின்னம் எழுப்பப்பட்டது. ஸ்ட்ராடிவேரியை குருவாகப் பாவித்து மரவேலை பயின்ற மொராசி லூத்தியர்கள் குடும்பத்தை அடுத்து ஸ்டெஃபோனா கோனியா, லூயிஸ் அமோரிம், பெனடிக்டீ ஃரைட்மேன் எனப் பல லூத்தியர்கள் கிரெமோனாவில் உருவாகினர்.

அழிவில்லை

ஸ்ட்ராடிவேரி மறைந்து இன்று 288 ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டன. ஆனால் அவரது இசைக்கருவிகள் இன்னும் மடியவில்லை. உலகின் ஏதாவதொரு நாட்டில் ஏலத்தில் பல லட்சங்கள் அல்லது பல கோடிகளுக்கு விலை போய்க்கொண்டுதான் இருக்கின்றன.

உலகில் இன்று 650 ஸ்ட்ராடிவேரி இசைக்கருவிகளே மிஞ்சியுள்ளன. இதனை வாங்க பிரபல இசைக்கலைஞர்கள் பணத்தைக் கொட்டத் தயாராக உள்ளனர். பல பிரபல இசைக்கலைஞர்களின் வாரிசுகள் தந்தையின் மறைவுக்குப் பின்னர், அவர் பயன்படுத்திய ஸ்ட்ராடிவேரி இசைக்கருவியைப் பிரபல ஏல நிறுவனங்களுக்கு விற்று விடுகின்றனர்.

அதை வேறொரு இளம் கலைஞர் வாங்கி சிம்பொனி கச்சேரியில் பல ஆண்டுகாலம் வாசிப்பார். இதேபோலப் பல கலைஞர்களின் கைமாறி ஸ்ட்ராடிவேரி இசைக்கருவிகள், அவரது பெயரை ஐரோப்பிய கிளாஸிக்கல் இசை வரலாற்றில் பதித்துவருகின்றன. ●

இசை ஞானம் கொண்ட லூத்தியர்

மரத்தால் ஆன இசைக் கருவிகளைச் செய்பவர்கள் ஐரோப்பாவில் லூத்தியர் என்று அழைக்கப்பட்டனர். கதவு, ஜன்னல், சோபா, நாற்காலி செய்யும் தச்சர் பணி போன்றதுதானே இது என நீங்கள் நினைத்தால் அது தவறு. ஆங்கிலத்தில் மரவேலை செய்பவர் 'கார்பென்ட்டர்' என்று அழைக்கப்படுகிறார். நுண்ணிய மர வேலைபாடு மூலம் பல்வேறு மர இசைக்கருவிகளைத் தயாரிப்பவர்

கிதாரைப் பழுதுநீக்கும் லூத்தியர்

லூத்தியர் எனப்படுகிறார். கார்பென்ட்டர் வேலையை விட லூத்தியரின் வேலை பல மடங்கு கடினமானது.

லூத்தியராக ஒரு கார்பென்ட்டருக்கு என்னென்ன தகுதிகள் வேண்டும்?

- இசை, ஸ்வர ஞானம் வேண்டும்.
- நல்ல பார்வை, செவித்திறனே இவர்களது தொழிலின் மூலதனம்.
- அடிப்படைத் தச்சு வேலைகளான இசைக்கருவி செய்ய ஏற்ற நல்ல காட்டு மரத்தைத் தேர்வு செய்தல், தேர்ந்தெடுத்த மரத்தின் ஈரப்பதத்தைப் போக்குதல் (seasoning of wood), பல்வேறு அளவுகளில் அளந்து, ரம்பம் கொண்டு துண்டு துண்டுகளாக அறுத்தல், இருவேறு மரங்களை ஒன்றாகப் பசை கொண்டு ஒட்டுதல், நுண்ணிய கத்தி மூலம் மரத்தைத் தேய்த்து வழவழப்பாக்குதல், இசையைப் பாதிக்காதவாறு வர்ணம் பூசுதல் தவிர மர சிற்பக்கலையும் தெரிந்து இருக்கவேண்டும்.
- குழந்தைப் பருவம் முதல் கார்பென்ட்டர் தொழில் கற்ற அனைவராலும் லூத்தியர் ஆகிவிட முடியாது. இசை ஆர்வம், திறமை கொண்ட வெகுசில தச்சர்களால் மட்டுமே இந்த லூத்தியர் அந்தஸ்தையும் அதன்மூலம் நிலையான வருமானத்தையும் பெறமுடியும்.
- எனவே பல நூறு தச்சர்கள் இருக்கும் இடத்தில் வெகுசில லூத்தியர்கள் மட்டுமே இருப்பர்.
- இதனால் இயல்பாகவே லூத்தியர்கள் இசைக்கலைஞர்களிடம் தங்கள் பணிக்குத் தச்சரை விட அதிகக் கட்டணம் வசூலிப்பர். ●

மாறும் உலகின் மாறாத மதிப்பு கல்வியும் ஆசிரியரும்

கல்வி என்பது ஏட்டில் எழுதப்பட்ட எழுத்தல்ல, உள்ளத்தில் விதைக்கப்பட்ட விதை.

கல்வியின் மிக்கதாம்
செல்வமொன்று இல்லையே

கண்மணி கேளடா நீ என்றன்
சொல்லையே!

செல்வம் பிறக்கும் நாம் தந்திடில்
தீர்ந்திடும்

கல்வி தருந்தொறும் மிகச்
சேர்ந்திடும்

என்ற பாடலில் கல்வியிற் சிறந்த செல்வம் எதுவுமில்லை என்று கூறப்படுகிறது. பொருட்செல்வமானது தந்தால் தீர்ந்துவிடும். ஆனால் கல்வியோ சற்றும் குறையாமல் மேன்மேலும் பெருகும் தன்மையுடையது என்று கல்வியின் சிறப்பைப் பாரதிதாசன் பாடியுள்ளார்.

கல்வி என்பது வகுப்பறையின் சுவர்களுக்குள் முடங்கி விடுவதல்ல. அது வாழ்க்கையின் எல்லாப் பரிமாணங்களிலும் பரவியிருக்கும் நெடும் பயணம். ஒரு கல்வியாளராக என் அனுபவத்தில், கல்வியின் உண்மையான நோக்கம் தேர்வுகளில் பெறும் மதிப்பெண்களிலோ, தர வரிசையிலோ அல்ல என்பதை நான் எப்போதும் நம்புகிறேன். கல்வி

டாக்டர்
ஏ. ஸ்டெல்லா ஜோசப்
பள்ளி முதல்வர்,
ஸ்ரீ நிகேதன் மெட்ரிக் மேல்நிலைப் பள்ளி,
திருவள்ளூர்.

என்பது மாணவர்களின் உள்ளத்தில் கருணை, ஒழுக்கம், நம்பிக்கை ஆகியவற்றை விதைத்து அவர்களை நல்ல மனிதர்களாக உருவாக்கும் அடித்தளமாகும்.

இன்றைய உலகில் கல்வி என்பது வெறும் பாடப் புத்தக அறிவு மட்டுமல்ல. அது மனிதனின் உள்ளத்தைப் பண்படுத்தும் ஆற்றல். அது மனிதனை அறம், அன்பு, பண்பு ஆகியவற்றின் பாதையில் வழி நடத்துகிறது. மனிதம் என்ற ஒற்றை அச்சாணியால் உலகம் இயங்கிக் கொண்டிருக்கிறது. மனிதத்தைப் போதிக்காத கல்வி அர்த்தமற்றுப் போகிறது. நல்ல மதிப்பெண் பெறுவது முக்கியம்தான். ஆனால், நல்ல மனிதராக மாறுவது அதைவிட முக்கியம்.

இன்றைய உலகம் தொழில்நுட்பத்தின் வேகத்தில் முன்னேறிக்கொண்டிருக்கிறது. ஆனால் மனிதத்தன்மை இல்லாமல் எந்த ஒரு முன்னேற்றமும் அர்த்தமற்றதாகிறது. ஆசிரியர் மாணவரை அன்புடனும் பொறுமையுடனும் அணுகும்போதுதான் மாணவர்களின் கற்றல் ஆர்வம் பெருகுகிறது. ஒரு மென்மையான வார்த்தை, ஒரு சிரிப்பு, ஓர் ஊக்கமூட்டும் பாராட்டு இவை அனைத்தும் ஒரு மாணவனின் தன்னம்பிக்கையை மலரச் செய்கின்றன. ஆசிரியர் – மாணவர் உறவு கல்வியின் உயிர் நரம்பாகும்.

"இளமையில் கல்வியைக்
புறக்கணித்தவன்
இறந்தகாலத்தை இழந்தவன்
எதிர்கால வாழ்விலும் இறந்தவன்"

யூரிபிடிஸ்

கல்வி என்பது மனப்பாடம் செய்வதல்ல, பொருளைப் புரிந்து சிந்திக்கும் ஆற்றலை வளர்ப்பது. இயற்கையைப் பார்த்து அறிவியலை உணர்வது, கதைகளால் மனத்தை வடிவமைப்பது, குழுவாக செயல்படக் கற்பிப்பது, இவையே வாழ்நாள் முழுவதும் நிலைக்கும் உண்மையான கற்றலின் வடிவங்கள். அனுபவத்தின் மூலம் கற்றலே மனத்தில் ஆழமாகப் பதியும். அது குழந்தையின் சிந்தனையை மாற்றி வாழ்வைப் பாதுகாக்கும். ●

கல்வி என்பது மாணவர்களின் உள்ளத்தில் கருணை, ஒழுக்கம், நம்பிக்கை ஆகியவற்றை விதைத்து அவர்களை நல்ல மனிதர்களாக உருவாக்கும் அடித்தளமாகும்.

உணர்ச்சியை நெறிப்படுத்து

மனித வாழ்க்கையின் அடிப்படைத் தூண்களில் ஒன்று உணர்ச்சி. மகிழ்ச்சி, துக்கம், கோபம், அச்சம், உற்சாகம், அன்பு, இவையனைத்தும் உங்களுடைய உள்ளத்திலிருந்து இயல்பாக வெளிப்படும் உணர்வுகள். ஆனால் இந்த உணர்ச்சிகளை எப்போது, எவ்வாறு வெளிப்படுத்த வேண்டும் என்பது மிகப்பெரிய கலை.

உணர்ச்சிக் கட்டுப்பாட்டின் அவசியம்

உங்களது வாழ்க்கை என்பது கல்வி, கனவு, இலக்கு, முன்னேற்றம் ஆகியவற்றால் நிரம்பிய ஒன்று. சில சமயங்களில் சிறு தோல்விகூட உன்னை உடைத்துவிடுகிறது. தேர்வில் குறைவான மதிப்பெண், நண்பருடன் ஏற்பட்ட மனக்கசப்பு, பெற்றோர்களின் கண்டிப்பு இவை உன்னை உணர்ச்சிவசப்படுத்தக் கூடும். அந்தக் கணத்தில் நீ எடுக்கும் தவறான முடிவானது வாழ்க்கை முழுவதும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். அதனால்தான் உணர்ச்சிக் கட்டுப்பாடு மிகவும் முக்கியமானது.

உணர்ச்சிகளைச் சமாளிக்கும் முறைகள்

1. அமைதியாகச் சிந்தித்தல் – கோபம் வந்தால் உடனே பதில் சொல்லாமல், சில நிமிடங்கள் அமைதியாக யோசியுங்கள்.
2. ஆழ்ந்த மூச்சு விடுதல் – கோபம் அதிகமாகும்போது 10 விநாடிகள் ஆழ்ந்த மூச்சு இழுத்து விடுங்கள். இது மனத்தைச் சீராக்கும்.
3. நல்ல சொற்கள் பயன்படுத்துதல் – கடினமான சூழ்நிலையில்கூட தகாத வார்த்தைகள் பேசாமல், மென்மையான சொற்களைப் பயன்படுத்துங்கள்.
4. ஆரோக்கியமான பழக்கவழக்கங்கள் – தினமும் உடற்பயிற்சி, விளையாட்டு, யோகா, தியானம் போன்றவற்றை மேற்கொள்வது மனத்தையும் உடலையும் சீராக்கும்.
5. நல்ல நண்பர்கள் – உங்களைக் காக்கும், ஊக்குவிக்கும் நல்ல நண்பர்களைத் தேர்வு செய்யுங்கள்.
6. நம்பிக்கை மற்றும் நேர்மறை எண்ணங்கள் – "என்னால் முடியாது" என்பதற்குப் பதில், "நான் முயற்சி செய்தால் எதுவும் முடியும்" என்ற நம்பிக்கையை வளர்த்துக்கொள்ளுங்கள்.
7. உள்ளத்தை வெளிப்படுத்துதல் – நீங்கள் மனம் வருந்தும்போது பெற்றோர்கள், ஆசிரியர்கள் அல்லது நம்பிக்கையானவர்களிடம் பேசுங்கள். இதனால் மன அழுத்தம் குறையும்.

டாக்டர் **செழியன் ராமு,**
இயக்குநர்,
செயின்ட் எக்ஸ்யூபெரி மெட்ரிகுலேஷன் மேல்நிலைப் பள்ளி,
செய்யூர்.

உணர்ச்சிக் கட்டுப்பாட்டின் பலன்

- உங்கள் படிப்பின் மீதான கவனம் அதிகரிக்கும்.
- நண்பர்களுடன் நல்ல உறவு உருவாகும்.
- சமூகத்தில் மதிப்பு பெறுவீர்கள்.
- வாழ்க்கையில் எந்தச் சூழ்நிலையையும் தன்னம்பிக்கையோடு எதிர்கொள்ள முடியும்.
- மிக முக்கியமாக, நீங்கள் சிறந்த மனிதராக வளரும் வாய்ப்பினைப் பெறுவீர்கள்.

உணர்ச்சி என்பது தடையல்ல, அது ஒரு சக்தி. அதை எப்படிப் பயன்படுத்துகிறோம் என்பதே நம்முடைய எதிர்காலத்தைத் தீர்மானிக்கும். உணர்ச்சிகளை நல்ல பாதையில் செலுத்தினால் நீங்கள் அறிவிலும் மனிதநேயத்திலும் சாதனைகளிலும் மிகச் சிறந்த உயரத்தை அடைவீர்கள். எனவே, எப்போதும் நினைவில் கொள்ளுங்கள். உணர்ச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தத் தெரிந்த மனிதர்களே வாழ்க்கை வெற்றியை அடைந்த மனிதர். ●

உணர்ச்சிகளைச் சரியாகக் கையாளும் திறன் உங்களை வெற்றியாளர்களாக உருவாக்கும்.

செய்தித் துளிகள்

ஸ்குவாஷ்: ராதிகா 'சாம்பியன்'

ஆஸ்திரேலியாவின் சிட்னியில், போன்டி ஓபன் சாலஞ்சர் ஸ்குவாஷ் தொடர் நடந்தது. பெண்களுக்கான பைனலில் இந்தியாவின் ராதிகா சீலன் 24, நியூசிலாந்தின் மெய்டன்–லீ கோ மோதினர். அபாரமாக ஆடிய தமிழகத்தின் ராதிகா 3–0 (11–7, 11–6, 11–7) என்ற கணக்கில் வெற்றிபெற்று சாம்பியன் பட்டத்தைத் தட்டிச்சென்றார். பி.எஸ்.ஏ. சாலஞ்சர் அரங்கில் 4வது முறையாக பைனலில் விளையாடிய ராதிகா, 2வது முறையாகக் கோப்பை வென்றார். இதற்கு முன்னர், கடந்த ஆண்டு இந்தூரில் நடந்த தொடரில் சாம்பியன் பட்டத்தைக் கைப்பற்றினார்.

ராதிகா

இஷா சிங்

துப்பாக்கிச் சுடுதல்: ஈஷா வெள்ளி

எகிப்தில், உலக துப்பாக்கிச் சுடுதல் சாம்பியன்ஷிப் தொடர் நடக்கிறது. பெண்களுக்கான தனிநபர் 25 மீட்டர், 'பிஸ்டல்' பிரிவு தகுதிச் சுற்றில் இந்தியாவின் ஈஷா சிங் (587.21 புள்ளி), மனு பாக்கர் (587.21) முறையே 5, 6வது இடம் பிடித்து பைனலுக்கு முன்னேறினர். அடுத்து நடந்த பைனலில் ஈஷா சிங் 30 புள்ளிகளுடன் 3வது இடம் பிடித்து வெண்கலப்பதக்கத்தைக் கைப்பற்றினார். மனு பாகர் (23) 5வது இடம்பிடித்து ஏமாற்றினார்.

தங்கம் வென்றார் தனுஷ்

ஜப்பான் தலைநகர் டோக்கியோவில், காது கேளாதோருக்கான ஒலிம்பிக் ('டெப்லிம்பிக்ஸ்') 25வது சீசன் நடக்கிறது. ஆண்களுக்கான துப்பாக்கிச் சுடுதல் தனிநபர் 10 மீட்டர், 'ஏர் ரைபிள்' பிரிவு பைனலில் அசத்திய தனுஷ், 252.2 புள்ளிகளுடன் முதலிடம் பிடித்து தங்கப்பதக்கத்தைத் தட்டிச்சென்றார். இது 'டெப்லிம்பிக்ஸ்' வரலாற்றில் தனுஷ் கைப்பற்றிய 3வது தங்கம். இதற்கு முன் 2021இல் பிரேசிலில் நடந்த போட்டியில் தனிநபர், கலப்பு அணிகள் பிரிவில் தங்கம் வென்றிருந்தார். இரண்டாவது இடம்பிடித்த முர்டசா (250.1) வெள்ளி வென்றார்.

தனுஷ்

வில்வித்தை: இந்தியா ஆதிக்கம்

வங்கதேசத்தின் டாக்காவில், ஆசிய வில்வித்தை சாம்பியன்ஷிப் நடந்தது. பெண்களுக்கான தனிநபர் 'ரீகர்வ்' பிரிவு பைனலில் இந்தியாவின் அங்கிதா ஃபகத் 7–3 எனத் தென்கொரியாவின் நாம் சுஹியோனை வீழ்த்தி தங்கம் வென்றார். ஆண்களுக்கான தனிநபர் 'ரீகர்வ்' பிரிவு பைனலில் இந்தியாவின் திராஜ், ராகுல் மோதினர். இதில் திராஜ் 6–2 என வெற்றிபெற்று தங்கத்தைக் கைப்பற்றினார். ராகுல் வெள்ளி வென்றார். இந்தத் தொடரில் 6 தங்கம், 3 வெள்ளி, ஒரு வெண்கலம் என 10 பதக்கங்களைக் கைப்பற்றிய இந்தியா, முதலிடம் பிடித்தது.

திராஜ் அங்கிதா

'முதல்வன்' ராகுல்

ஜிம்பாப்வேயின் ஹராரே நகரில் 2016இல் நடந்த ஒருநாள் போட்டியில் இந்தியா, ஜிம்பாப்வே அணிகள் மோதின. முதலில் 'பேட்' செய்த ஜிம்பாப்வே அணி 49.5 ஓவரில், 168 ரன்னுக்கு 'ஆல் அவுட்' ஆனது. சுலப இலக்கை விரட்டிய இந்திய அணிக்கு கருண் நாயர் 7 ரன்னில் அவுட்டாகி ஏமாற்றினார். அடுத்து வந்த அம்பதி ராயுடுவுடன் ஜோடி சேர்ந்த அறிமுகத் தொடக்க வீரர் லோகேஷ் ராகுல், 115 பந்தில் 100 ரன்கள் (ஒரு சிக்சர், 7 பௌண்டரி) எடுத்து அணியின் வெற்றிக்குக் கைகொடுத்தார். இந்திய அணி 42.3 ஓவரில் ஒரு விக்கெட்டுக்கு 173 ரன்கள் எடுத்து 9 விக்கெட்கள் வித்தியாசத்தில் வெற்றிபெற்றது. ராகுல் (100), ராயுடு (62) அவுட் ஆகாமல் இருந்தனர். இந்தப் போட்டியில் அபாரமாக ஆடிய லோகேஷ் ராகுல், சர்வதேச ஒருநாள் போட்டி அரங்கில் அறிமுகமான முதல் போட்டியில் சதமடித்த முதல் இந்தியர் என்ற புதிய வரலாறு படைத்தார். தவிர, இந்த இலக்கை எட்டிய 11வது சர்வதேச வீரர் ஆனார்.

எக்ஸ்டிராஸ்

ஒருநாள் போட்டியில் இரட்டை சதம் விளாசிய ஆஸ்திரேலிய வீரர்?

மேக்ஸ்வெல்
(201★ ரன்கள், எதிர்: ஆப்கன், 2023)

ஒலிம்பிக் துப்பாக்கிச் சுடுதலில் பதக்கம் வென்ற முதல் இந்திய வீராங்கனை?

மனு பாக்கர்
(2 வெண்கலம், 2024)

உலகக்கோப்பை கால்பந்து அரங்கில் அதிகக் கோல் அடித்த வீரர் யார்?

மிரோஸ்லவ் குளோஸ்
(ஜெர்மனி, 16 கோல்)