சென்னை
புதன்
அக்டோபர் 15,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

விலை
ரூ.3/-

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

வேதியியல் துறையில் 2025ஆம் ஆண்டுக்கான நோபல் பரிசு பெற்றுள்ள இம்மூவரும் என்ன கண்டுபிடித்தார்கள்? *தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 3க்கு வாங்க!*

படம்

04 • இந்தோனேசிய வரலாற்றை மாற்றிய சூயஸ் கால்வாய்
05 • இறகுகள் கொண்ட டைனோசர்கள்!
07 • பேசும் படம்: வானில் பறக்கலாமா
08 • சில்லில் உருவான வானவில் லேசர்
09 • நூற்றுக்கு நூறு: மாற்றி யோசி
10 • உழைப்போருக்கு உதவும் இசை

மேம்படுத்தப்படும் பணிமனைகள்

சென்னை மாநகரப் போக்குவரத்து கழகம், மின்சாரப் பேருந்து இயக்கத்திற்காக 6 பணிமனைகளை மேம்படுத்தவும், 6 புதிய பணிமனைகளை நிறுவவும் திட்டமிட்டுள்ளது. அதன்படி ஆலந்தூர், ஆவடி உள்ளிட்ட 6 பணிமனைகளில் 600 மின்சாரப் பேருந்துகளை இயக்குவதற்கான உள்கட்டமைப்புப் பணிகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. அத்துடன் இந்தப் பணிமனைகளில் கான்கிரீட் தளம் அமைத்தல், கழிப்பறைகள் கட்டுதல், நிர்வாகக் கட்டடங்களைப் புதுப்பித்தல் போன்ற பணிகள் மேற்கொள்ளப்படும். புதிய பணிமனைகள் அமைக்கத் திருவள்ளூர், வரதராஜபுரம் முதலிய பகுதிகளில் நிலம் கையகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

மாற்றுத் திறனாளிகளுக்கு இலவசம்

தமிழக மாற்றுத் திறனாளிகள் நலத்துறை தமிழகத்தின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் அரசுப் பேருந்துகளில் மாற்றுத் திறனாளிகள் இலவசமாகப் பயணம் செய்யும் திட்டத்தை ஏற்கெனவே செயல்படுத்தி வருகிறது. தற்போது மலைப் பகுதிகளில் இயக்கப்படும் அரசுப் பேருந்துகளிலும் மாற்றுத்திறனாளிகளும், அவர்களுக்குத் துணையாக வரும் ஒருவரும் இலவசமாகப் பயணம் செய்யலாம் என்று அரசாணை வெளியிட்டுள்ளது. மாற்றுத்திறனாளிகளின் உரிமைகள் சட்டத்தின் (2016) கீழ், 21 வகையான குறைபாடுகளைக் கொண்டவர்களில் 40 சதவீதம் அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குறைபாடுடைய மாற்றுத்திறனாளிகள் இந்தத் திட்டத்தின் கீழ் பயன்பெறுவர்.

சொந்தக் குழந்தைகளைத் தாக்கும் பாகிஸ்தான்

ஐக்கிய நாடுகள் பொதுச் சபையின் 80வது கூட்டத்தில், இந்தியா சார்பில் கலந்துகொண்ட மூத்த நாடாளுமன்ற உறுப்பினர் நிஷிகாந்த் துபே, பாகிஸ்தானின் மனித உரிமை மீறல்கள் குறித்துக் கடுமையாக விமர்சித்தார். ஐ.நா. பொதுச் செயலாளர் 2025ஆம் ஆண்டு வெளியிட்ட அறிக்கையைச் சுட்டிக்காட்டி, பாகிஸ்தான் தனது எல்லைக்குள் உள்ள குழந்தைகள் மீது அக்கிரமங்கள் செய்து வருவதாகக் கூறினார். குழந்தைகளை நேரடியாகத் தாக்கியது, பெண்கள் பள்ளிகளை அழித்தது, குழந்தைகள் இறக்கும்படியும், உடல் உறுப்புகளை இழக்கும்படியும் ஆப்கானிஸ்தான் எல்லையில் குண்டுவீசியது என்று பாகிஸ்தான் மீது பல குற்றச்சாட்டுகளை அடுக்கினார்.

5 லட்சம் இந்தியர்களுக்கு ஜப்பான் விசா

இந்தியா – ஜப்பான் இடையேயான மனிதவளப் பரிமாற்றம், ஒத்துழைப்புக்கான செயல் திட்டத்தைத் தொடங்கும் விதமாக, அடுத்த 5 ஆண்டுகளில் 5 லட்சத்துக்கும் அதிகமான இந்தியர்களுக்கு ஜப்பான் விசா வழங்கப்படும் என்று தெரிவித்தார் ஜப்பான் துணைத் தூதர் தகாஹாஷி முனியோ. இந்தியாவில் இருந்து 50 ஆயிரம் திறமையான பணியாளர்கள், இளம் தொழில் வல்லுநர்கள் ஜப்பான் நாட்டில் உலகத் தரம் வாய்ந்த தொழில் துறைகளில் பணியாற்றவும், மேம்பட்ட தொழில்நுட்பத் திறன்களைப் பெறவும் வாய்ப்பு வழங்கப்படும் என்றார்.

First Google AI hub to be set up in Visakhapatnam

Google CEO Sundar Pichai announced plans to set up the first–ever Google AI hub in Visakhapatnam, calling it a “landmark development” that will combine gigawatt–scale compute capacity, a new international sub–sea gateway, and large scale energy infrastructure. The announcement came during Bharat AI Shakti, a flagship event hosted by Google in New Delhi, where the company also unveiled a $15 billion investment plan over the next five years to build the Visakhapatnam hub — its largest AI facility outside the United States. Thomas Kurian, CEO of Google Cloud, said the new centre would make Visakhapatnam a global hub for AI innovation, serving not just India but also other parts of Asia and beyond.

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

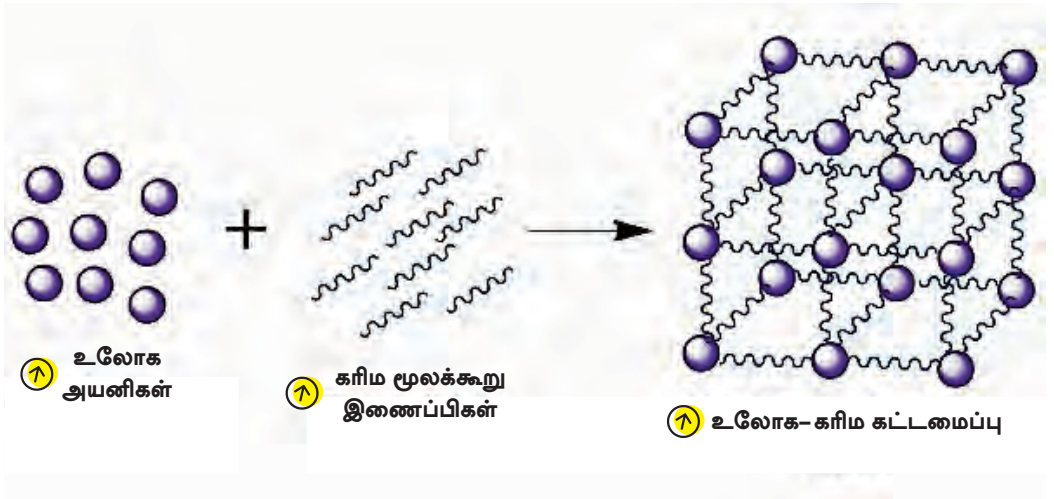
பொறுப்பாசிரியர்: ஆர்.வெங்கடேஷ். ஆசிரியர் குழு: ரமேஷ் வைத்யா, இ.எஸ்.லலிதாமதி, ம.பா.காந்திராமன், எஸ்.மைதிலி, பா.வெங்கடேஷ், எஸ்.நித்தியானந்தம்.
வடிவமைப்பு: பா.ஸ்டீபன், த.கார்த்திகேயன். ஓவியங்கள்: ஈ.பிரகாஷ்.
முகவரி : பட்டம், தினமலர், 69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014.
மின்னஞ்சல் : pattam@dinamalar.in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

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

உலோக-கரிம கட்டமைப்புக்கு நோபல்

2025 ஆம் ஆண்டிற்கான வேதியியலுக்கான நோபல் பரிசு ஜப்பானில் உள்ள கியோட்டோ பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த சுசுமு கிடகாவா, ஆஸ்திரேலியாவில் உள்ள மெல்போர்ன் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த ரிச்சர்ட் ராப்சன், அமெரிக்காவின் பெர்க்லியில் உள்ள கலிபோர்னியா பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த ஓமர் யாகி ஆகியோருக்கு *MOF*கள் என்று அழைக்கப்படும் உலோக–கரிம கட்டமைப்பைச் *(Metal Organic Frameworks – MOFs)* செய்து காட்டியதற்காக வழங்கப்பட்டுள்ளது.

சமையலறையில் தவறி சிந்தும் நீர், காப்பி போன்ற பொருள்களை உறிஞ்சி சுத்தம் செய்ய பயன்படுத்தும் துளையுள்ள மென்மையான பஞ்சு பொருளான 'ஸ்பான்ஜ்' போன்ற ஒன்றுதான் உலோக–கரிம கட்டமைப்பு எனும் *MOF*. ஸ்பான்ஜ் செயல்படுவது போல உலோக அயனி அணுக்களையும் கரிம மூலக்கூறுகளையும் செங்கல்போல வரிசையாக அடுக்கிச் செயற்கையாகக் கட்டமைக்கப்பட்ட படிகப் பொருள்தான் இந்த உலோக–கரிம கட்டமைப்பு.



ஸ்பான்ஜில் உள்ள நுண் சுரங்கக் குழாய் போலவே சிறு மூலக்கூறுகள் மட்டுமே நுழையக்கூடிய வகையில் நுண்துளைகள் இருக்கும். தாயக்கட்டை அளவே உள்ள உலோக–கரிம கட்டமைப்பின் பரப்பளவு ஒரு கால்பந்து மைதானத்தை விட பெரியதாக இருக்கும். ஸ்பான்ஜைக் கொண்டு நீர், காப்பி எனச் சற்றேறக்குறைய எல்லா திரவங்களையும் உறிஞ்சிவிடலாம். ஆனால் குறிப்பிட்ட உலோக–கரிம கட்டமைப்பு குறிப்பிட்ட மூலக்கூறுகளை மட்டுமே உறிஞ்சும்.

கட்டமைப்பில் உள்ள உலோக அயனி மற்றும் அதில் உள்ள கரிம மூலக்கூறு ஆகியவை சார்ந்து எந்தெந்த மூலக்கூறுகள் உறிஞ்சப்படும் என்பது தீர்மானிக்கப்படும். இதில் கார்பன் – டை–ஆக்சைடு மட்டும் உறிஞ்சி எடுக்கும் பொருள் எனப் பல்வேறு தனிச்சிறப்பு உலோக–கரிம கட்டமைப்புகளை வடிவமைத்து உருவாக்க முடியும் எனப் பரிசு பெறும் மூவரும் ஆய்வு செய்து நடைமுறைப்படுத்திக் காட்டினர்.

–த. வி. வெங்கடேஸ்வரன்

பரிசு வென்ற மூவர்

விஞ்ஞானிகளின் பங்களிப்பு!

இந்தக் கண்டுபிடிப்பு ஒரே நாளில் நிகழ்ந்துவிடவில்லை. மூன்று விஞ்ஞானிகளின் பல ஆண்டு கால உழைப்பு இதன் பின்னால் உள்ளது. இவர்கள் மூவரும் 1.1 கோடி சுவீடிஷ் குரோனர் *(Swedish Kroner)* பரிசுத் தொகையைச் சரிசமமாகப் பகிர்ந்துகொள்கின்றனர்.

1. ரிச்சர்ட் ராப்சன்
(Richard Robson)

1970களில், மெல்போர்ன் பல்கலைக்கழக மாணவர்களுக்கான ஓர் அறிவியல் திட்டத்தில் உத்வேகம் பெற்ற ராப்சன்தான் இந்தத் துறைக்கு முதல் விதையைத் தூவினார். அவர் நேர்மின்சுமை கொண்ட தாமிர அயனிகளை, நான்கு கைகளைக் கொண்ட ஒரு கரிம மூலக்கூறுடன் இணைத்தார். அப்போது, எண்ணற்ற துளைகள் கொண்ட ஒரு படிக அமைப்பு *(Crystal)* உருவானது. வைரம் போன்ற தோற்றத்தில், உள்ளே வெற்றிடங்கள் நிறைந்த அந்த அமைப்பின் திறனை அவர் உடனடியாக உணர்ந்தார். ஆனால், அது எளிதில் சிதைந்துவிடும் அளவுக்கு நிலைப்புத்தன்மை இல்லாமல் இருந்தது.

2. சுசுமு கிடகாவா
(Susumu Kitagawa)

ஜப்பானின் கியோட்டோ பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த கிடகாவா, ராப்சனின் யோசனையை அடுத்த கட்டத்திற்கு எடுத்துச் சென்றார். ஆரம்பத்தில், நுண்துளைகள் கொண்ட மூலக்கூறுகளை உருவாக்குவது "பயனற்றது" என்று தெரிந்தும், அவர் மனம் தளராமல் ஆராய்ச்சியைத் தொடர்ந்தார். அதன் விளைவாக, வாயுக்களை உள்ளே அனுமதிக்கவும், வெளியேற்றவும் கூடிய அற்புதமான கட்டமைப்புகளை உருவாக்கினார். நுரையீரல் சுவாசிப்பதைப் போல, வாயுக்களை உள்ளிழுக்கும்போது விரிவடைந்து, வெளியேற்றும்போது சுருங்கும் நெகிழ்வுத்தன்மை கொண்ட *MOF*களை இவர் உருவாக்கியது ஒரு மாபெரும் கண்டுபிடிப்பாகும்.

3. ஓமர் யாக்கி
(Omar M. Yaghi)

இவர் தான், இந்தக் கட்டமைப்புகளுக்கு 'மெட்டல் ஆர்கானிக் ஃபிரேம்வொர்க்ஸ் *(MetalOrganic Frameworks)*' எனப் பெயரிட்டவர். இவர் மிகவும் உறுதியான, நிலைப்புத்தன்மை கொண்ட *MOF*களை உருவாக்கினார். குறிப்பிட்ட தேவைக்கு ஏற்ப மூலக்கூறுகளை வடிவமைத்து, புதிய பண்புகளுடன் *MOF*களை உருவாக்க முடியும் என்பதையும் நிரூபித்தார். பாலைவனக் காற்றில் உள்ள ஈரப்பதத்தை இரவில் உறிஞ்சி, பகலில் குடிநீராக வெளியிடும் திறன் கொண்ட *MOF*ஐ உருவாக்கியது இவரது புகழ்பெற்ற சாதனைகளில் ஒன்றாகும்.

MOFகளின் பயன்பாடுகள்

- தொழிற்சாலைகளில் இருந்து வெளியேறும் கரியமில வாயுவை *(Carbon Dioxide)* காற்றில் கலப்பதற்கு முன்பே பிடித்துச் சேமிக்க முடியும்.
- குடிநீரில் கலந்துள்ள *'PFAS'* போன்ற நச்சு ரசாயனங்கள், மருந்துக்கழிவுகளை வடிகட்டி, நீரைத் தூய்மைப்படுத்தலாம்.
- பாலைவனப் பகுதிகளில் கூட, காற்றில் உள்ள ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சி குடிநீராக மாற்ற முடியும்.

ஹைட்ரஜன், மீத்தேன் போன்ற தூய்மையான எரிபொருள் வாயுக்களைப் பாதுகாப்பாகச் சேமித்து வைக்கப் பயன்படும்.

சாத்தியமற்றது என்று கருதப்பட்டதைச் சாத்தியமாக்கிய இந்த மூன்று விஞ்ஞானிகளின் கண்டுபிடிப்பு, வேதியியலில் ஒரு புதிய சகாப்தத்தையே உருவாக்கியுள்ளது.

– கிரி கணபதி

எதிர்காலம்!

இந்த விஞ்ஞானிகளின் கண்டுபிடிப்புகளைத் தொடர்ந்து, இன்று பல்லாயிரக்கணக்கான வெவ்வேறு வகையான MOFகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. எதிர்காலத்தில், செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) உதவியுடன், குறிப்பிட்ட தேவைகளுக்கு ஏற்றாற்போல் புதிய MOFகளை வடிவமைத்து, மனிதகுலம் சந்திக்கும் தண்ணீர் பற்றாக்குறை, புவி வெப்பமயமாதல் போன்ற பெரும் சவால்களுக்குத் தீர்வு காண முடியும் என விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர்.

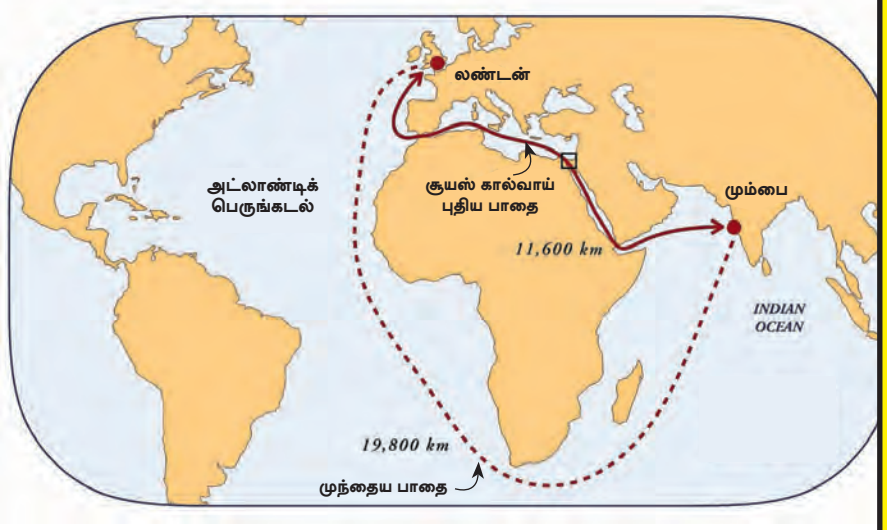
இந்தோனேசியாவின் வரலாற்றை மாற்றிய சூயஸ் கால்வாய்

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் (1869) எகிப்தில் சூயஸ் கால்வாய் திறக்கப்பட்டது. இந்தக் கால்வாய், மத்தியத் தரைக் கடலையும் செங்கடலையும் இணைத்து, ஐரோப்பாவிலிருந்து ஆசியாவிற்குச் செல்லும் பயண தூரத்தை ஏழாயிரம் கிலோமீட்டர் வரை குறைத்ததுடன், பயண நேரத்தையும் பல மாதங்களிலிருந்து சில வாரங்களாகக் குறைத்தது.

உலகின் புவியியல், அரசியல், பொருளாதார வரைபடத்தை மாற்றிய முக்கியமான நிகழ்வாக இது வரலாற்றில் பார்க்கப்படுகிறது. ஐரோப்பியக் காலனியாதிக்கம் ஆசியாவில் தன் கரங்களை வலுப்படுத்திக்கொள்ள இது பேருதவி செய்தது.

சூயஸ் கால்வாய், டச்சு கிழக்கிந்திய கம்பெனியின் (Dutch East India Company) வர்த்தகர்களுக்குப் புதியதொரு ஊக்கத்தைக் கொடுத்தது. ஐரோப்பிய வர்த்தகர்களின் கப்பல்கள் மிக எளிதாகவும், விரைவாகவும் டச்சு காலனியாக இருந்த இந்தோனேசியாவை வந்தடைந்தன. டச்சு அதிகாரிகளும், ராணுவத்தினரும் விரைந்து தங்கள் இலக்கை அடைந்தனர். டச்சு அரசிற்கும், காலனிய அதிகாரிகளுக்கும் இடையிலான தகவல்தொடர்புகளும் துரிதமடைந்தன.

இதன்மூலம், இந்தோனேசிய தீவுக்கூட்டத்தின் மீதான டச்சு அரசின் அதிகாரப்பிடி மேலும் இறுக்கமடைந்தது. பயண நேரம் குறைந்ததால், ஐரோப்பியத் தனியார் நிறுவனங்கள் பலவும் இந்தோனேசியாவில் தங்கள் வணிகம் சார்ந்த நடவடிக்கைகளை விரிவுபடுத்த ஆர்வம் காட்டின. இதன் விளைவாக, ரப்பர், தேங்காய் எண்ணெய், காபி, தேயிலை போன்ற பயிர்களை உற்பத்தி செய்ய ஏதுவாக மிகப்பெரிய தோட்டங்களும், அவற்றில் கிடைக்கும் விளைபொருட்களை ஏற்றுமதி செய்யும் வகையில் பண்படுத்தும் தொழிற்சாலைகளும் சுமத்ரா,



போர்னியோ போன்ற தீவுகளில் அமைக்கப்பட்டன.

டச்சு தனியார் நிறுவனங்கள் குறைந்த ஊதியத்திற்கு உள்ளூர் மக்களை வேலைக்கு அமர்த்தி, பெருலாபம் ஈட்டின. இந்தப் புதிய வர்த்தக அலை, ஏற்கெனவே அமலில் இருந்த சுரண்டலை மேலும் பல மடங்கு அதிகரித்தது.

சூயஸ் கால்வாய் திறக்கப்பட்டதால், ஐரோப்பாவிலிருந்து வணிகர்கள், மதபோதகர்கள், தொழிநுட்ப வல்லுநர்கள் உள்ளிட்ட பலரும் இந்தோனேசியாவிற்கு வருகைபுரியத் தொடங்கினர். இதன் விளைவாக, அங்கு மேற்கத்திய கலாசாரம், சிந்தனைகள், தொழில்நுட்பங்கள் பரவத்தொடங்கின. அதே சமயம், இந்தோனேசிய அறிஞர்களும், வணிகர்களும் ஐரோப்பாவுக்குச் செல்லவும், அங்குள்ள சமூகச்சூழல், அதில் ஏற்பட்டுவந்த மாற்றங்கள், உருவாகிக்கொண்டிருந்த நவீன அரசியல் சித்தாந்தங்கள் ஆகியவற்றைக் கற்றுக்கொள்ளவும் வழிபிறந்தது.

இவற்றின் பலனாக, பிற்காலத்தில் இந்தோனேசிய தேசியவாத இயக்கங்கள் புதிய வழிமுறைகளுடன் டச்சு அரசை எதிர்கொள்ளத் தொடங்கின.

சூயஸ் கால்வாய்த் திறப்பு ஒருபுறம் வர்த்தகத்தையும், உலகின் ஏனைய பகுதிகளுடனான தொடர்பையும் அதிகரித்தாலும், மறுபுறம் ஆசியாவின் மீதான ஐரோப்பிய காலனியாதிக்கப் பிடியையும், பொருளாதாரச் சுரண்டலையும் தீவிரப்படுத்தியது என்றுதான் கூறவேண்டும்.

பொருளாதார மாற்றங்கள்

சூயஸ் கால்வாய் திறக்கப்பட்ட நிலையில், உலகின் எரிபொருள் எண்ணெய்த் தேவையும் அதிகரித்தது. சுமத்ரா, போர்னியோ தீவுகளில் இருந்த எண்ணெய் வளங்களைக் கட்டுப்படுத்திய டச்சு நிறுவனங்கள் உலகின் முக்கிய எண்ணெய் உற்பத்தியாளர்களாக மாறின.

அச்சே (Aceh) போரின்போது, டச்சு ராணுவத்தின் கூடுதல் படைகளை ஐரோப்பாவில் இருந்து உடனடியாகக் கொண்டுவர சூயஸ் கால்வாய் உதவியது. கப்பல் போக்குவரத்து அதிகரித்தது.

சூயஸ் கால்வாய் வழியாக ஐரோப்பாவிலிருந்து வந்த இயந்திரங்கள், தொழில்நுட்பங்களின் உதவியால், இந்தோனேசியாவில் ரயில் பாதைகள் வேகமாக விரிவாக்கம் செய்யப்பட்டன. தோட்டங்கள், தொழிற்சாலைகளில் இருந்து பொருட்களைத் துறைமுகங்களுக்கு எடுத்துச் செல்வதற்கு இவற்றை டச்சு அரசாங்கம் பயன்படுத்தியது. இதனால் பெரும் பொருளாதார பலன்கள் டச்சு அரசிற்குக் கிடைத்தன.

பல்லாயிரம் கிலோமீட்டர்கள் கடந்து ஆப்பிரிக்கக் கண்டத்தில் திறக்கப்பட்ட சூயஸ் கால்வாய் ஆசிய நாடான இந்தோனேசியாவின் வரலாற்றை மாற்றியெழுதியது வியப்பிற்குரிய விஷயம்தான் இல்லையா?

- ஆர்.சரண்

ஜென் ஜி இளைஞர்கள் தலைமையில் நடந்த போராட்டம்

புத்தாயிர இளைஞர் (Gen Z) குழுக்களால் நடத்தப்படும் மாபெரும் போராட்டங்கள் நேபாளத்தில் அரசியல் களத்தில் கொந்தளிப்பிற்கு வித்திட்டுள்ளன. கடந்த செப்டம்பர் முதல் வாரத்தில், நேபாள அரசாங்கம் சமூக ஊடக தளங்கள் பலவற்றைத் தடைசெய்தது. ஊழல் நிறைந்த அரசியல் தலைவர்களின் ஆடம்பர வாழ்க்கை குறித்து வெளிப்படையாக சமூக வலைத்தளங்களில் கருத்துகளைக் கூறிவந்த புத்தாயிர இளைஞர்களுக்கு இது கோபத்தை ஏற்படுத்தியது.

இதன் விளைவாகத் தொடங்கிய போராட்டங்கள் விரைவிலேயே வன்முறைப் பாதைக்குச் சென்றுசேர்ந்தன. போராட்டக்காரர்கள்மீது பாதுகாப்புப் படையினர் நடத்திய துப்பாக்கிச் சூட்டில் பலர் உயிரிழந்தனர். இது பொதுமக்களின் கோபத்தை மேலும் தூண்ட, போராட்டம் நாடு முழுக்கப் பரவியது.

போராட்டக்காரர்கள் நாடாளுமன்றக் கட்டடம், உச்ச நீதிமன்றம், அமைச்சர்களின் வீடுகள் உள்ளிட்ட பல அரசு கட்டடங்களுக்குத் தீ வைத்தனர். குறிப்பாக, அன்றைய பிரதமர் கே.பி.ஷர்மா ஒலியின் வீடும், தகவல் தொடர்பு அமைச்சரின் வீடும் தீக்கிரையாக்கப்பட்டன.

இந்த வன்முறைகளுக்கு மத்தியில், ஒலியின் அரசு மக்கள் ஆதரவை இழக்கவே, அவர் தனது பதவியை ராஜினாமா செய்தார். அவருக்குப் பிறகு, உச்ச நீதிமன்ற முன்னாள் தலைமை நீதிபதி சுசீலா கார்க்கி இடைக்கால பிரதமராக நியமிக்கப்பட்டார்.

இப்படியாக, நீதித்துறைத் தலைவர் ஒருவரை நாட்டின் பிரதமராக்க வேண்டும் எனும் போராட்டக்காரர்களின் கோரிக்கை நிறைவேறியது.

சமூக ஊடகத் தடைதான் இந்தப் போராட்டங்களுக்கான காரணம் என்றாலும், பல ஆண்டுகளாக நேபாளத்தில் நிலவிய ஊழல், அரசின் வெளிப்படையற்ற தன்மை, அரசியல் தலைவர்களின் அலட்சியம் ஆகியவற்றின் இறுதிக்கண்ணியாகவே அதைப் பார்க்கவேண்டியுள்ளது.

இந்தப் போராட்டங்கள் நேபாள அரசியல் வரலாற்றில் முக்கியமான திருப்புமுனையாகக் கருதப்படுகின்றன.

- ஆர்.எம்.கௌரி

பறவை டைனோசரின் புதைபடிமங்கள்

டைனோசர்கள், நவீன பறவைகளுக்கு இடையிலான பரிணாமத் தொடர்பைப் புரிந்துகொள்வதில் இறகுகள் கொண்ட டைனோசர்களின் புதைபடிமங்கள் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. இந்த அரிய, அற்புதமான புதைபடிமங்கள் உலகின் குறிப்பிட்ட சில இடங்களில் மட்டுமே கிடைத்துள்ளன, அவை பெரும்பாலும் லேகர்ஸ்டாட்டென் *(Lagerstätten)* எனப்படும் சிறப்புப் புவியியல் பகுதிகளில் அதிகமாகக் கிடைத்துள்ளன.

முக்கிய புதைபடிவங்கள் கிடைத்த இடங்கள்

1. சீனா – லியாவ்னிங் மாகாணம் (Liaoning Province, China)

இறகுகள் கொண்ட டைனோசர் புதைபடிவங்களின் மிகப்பெரிய, மிக முக்கியமான சேகரிப்பு இங்குதான் கிடைத்துள்ளது. லியாவ்னிங் மாகாணத்தில் உள்ள யிசியன் *(Yixian)*, ஜிஃபோடாங் *(Jiufotang)* புவியியல் அமைப்புகள் மிகவும் பிரபலமானவை. எரிமலைச் சாம்பலால் புதைக்கப்பட்டதால், டைனோசர்களின் மென்மையான உடல் பாகங்கள், இறகுகள் மிகத் துல்லியமாகப் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளன.

முக்கியக் கண்டுபிடிப்புகள்

சினாசாரோப்டெரிக்ஸ் *(Sinosauropteryx)* (இறகு போன்ற மயிர்கள் கொண்ட முதல் டைனோசர்), மைக்ரோராப்டர் *(Microraptor)* (நான்கு இறக்கைகள் கொண்ட டைனோசர்), டிலோங் *(Dilong)*, யுடிரானஸ் *(Yutyrannus)* (பெரிய இறகுகள் கொண்ட டைரனோசாராய்ட்ஸ்) போன்ற பல வகைகள் இங்கு கிடைத்துள்ளன.

தற்போதைய இருப்பிடம்

இந்தப் புதைபடிமங்களில் பெரும்பாலானவை சீனாவில் உள்ள பல்வேறு அருங்காட்சியகங்களிலும் *(Museums)*, குறிப்பாக பெய்ஜிங்கில் உள்ள புவியியல், அறிவியல் அகாடமி, லியாவ்னிங் புவியியல், கனிம ஆராய்ச்சி நிறுவனம் போன்ற ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களிலும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. சில முக்கியமான மாதிரிகள் சர்வதேசக் கண்காட்சிகள், ஆய்வுகளுக்காக உலகெங்கிலும் உள்ள அருங்காட்சியகங்களுக்கு அனுப்பப்பட்டுள்ளன.

2. ஜெர்மனி – ஸோல்ன்ஹோஃபென் சுண்ணாம்புப் படிவுகள் (Solnhofen Limestone, Germany)

இறகுகள் கொண்ட டைனோசர்கள் பற்றி முதன்முதலில் அறியப்பட்ட முக்கிய ஆதாரம் இங்குதான் கிடைத்தது. இது அர்க்கியோப்டெரிக்ஸ் *(Archaeopteryx)* என்ற பறவை போன்ற டைனோசரின் புதைபடிவங்கள் கிடைத்த இடம். இது டைனோசர்களுக்கும் பறவைகளுக்கும் இடையே உள்ள பரிணாம இணைப்பைக் காட்டிய ஒரு முக்கிய ஆதாரம் ஆகும்.

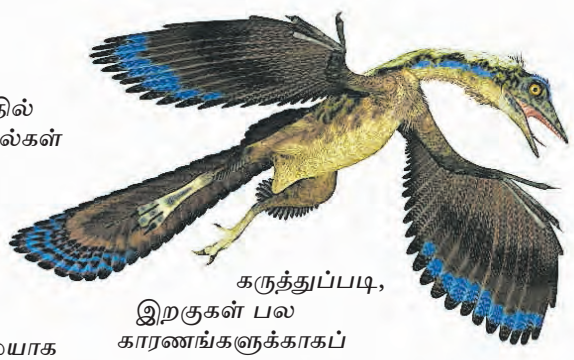
சிகாகோவில் உள்ள ஃபீல்ட் அருங்காட்சியகம்

அர்க்கியோப்டெரிக்ஸ் புதைபடிவ மாதிரிகள் உலகம் முழுவதும் உள்ள பெரிய அருங்காட்சியகங்களில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக:

- **லண்டன்** *[London Specimen]* **– லண்டனில் உள்ள இயற்கை வரலாற்று அருங்காட்சியகம்** *[Natural History Museum]*.
- **பெர்லின் மாதிரி** *[Berlin Specimen]* **– பெர்லினில் உள்ள ஹம்போல்ட் அருங்காட்சியகம்** *[Humboldt Museum of Natural History]*.
- **ஃபீல்ட் அருங்காட்சியகம்** *[Chicago Archaeopteryx]*
- **சமீபத்தில் சிகாகோவில் உள்ள ஃபீல்ட் அருங்காட்சியகம்** *[Field Museum]* **ஒரு மிகத் துல்லியமான மாதிரியைப் பெற்றுள்ளது.**

இறகுகள் கொண்ட டைனோசர்கள்!

டைனோசர் என்றதும், நம் நினைவுக்கு வருவது 'ஜுராசிக் பார்க்' படத்தில் வருவது போன்ற பெரிய, செதில்கள் கொண்ட பல்லி போன்ற உருவங்கள்தான். ஆனால், கடந்த சில பத்தாண்டுகளில் விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்த புதைபடிவங்கள் *(Fossils)*, டைனோசர்களைப் பற்றிய நமது எண்ணத்தையே முழுமையாக மாற்றிவிட்டன. பல சிறிய, இறைச்சி உண்ணும் டைனோசர்களுக்கு இறகுகள் இருந்தன என்பது தான் அந்த ஆச்சரியமான உண்மை.



பறப்பதற்கு மட்டுமல்ல இறகுகள்!

டைனோசர்களுக்கு இறகுகள் இருந்தன என்றவுடன், அவை எல்லாமே பறந்தன என்று அர்த்தமில்லை. உண்மையில், அவற்றிற்கு இறகுகள் பறப்பதற்காக உருவாகவில்லை. விஞ்ஞானிகளின் கருத்துப்படி, இறகுகள் பல காரணங்களுக்காகப் பயன்பட்டன.

குட்டி டைனோசர்கள், சிறிய வகை டைனோசர்களின் உடலைக் குளிரில் இருந்து பாதுகாக்க, இன்றைய பறவைகளைப் போலவே மென்மையான இறகுகள் ஒரு போர்வையைப் போலச் செயல்பட்டன. ஆண் மயில்கள் தங்களது அழகான தோகையை விரித்து பெண் மயில்களைக் கவர்வது போல, சில டைனோசர்கள் தங்கள் வண்ணமயமான இறகுகளைப் பயன்படுத்தித் துணையைக் கவர்ந்திருக்கலாம். தன் முட்டைகளின் மீது அமர்ந்து, இறகுகளால் மூடி வெப்பத்தை அளித்து, குஞ்சுகள் வெளிவர டைனோசர்கள் உதவியுள்ளன.

பறவைகளின் உண்மையான மூதாதையர்!

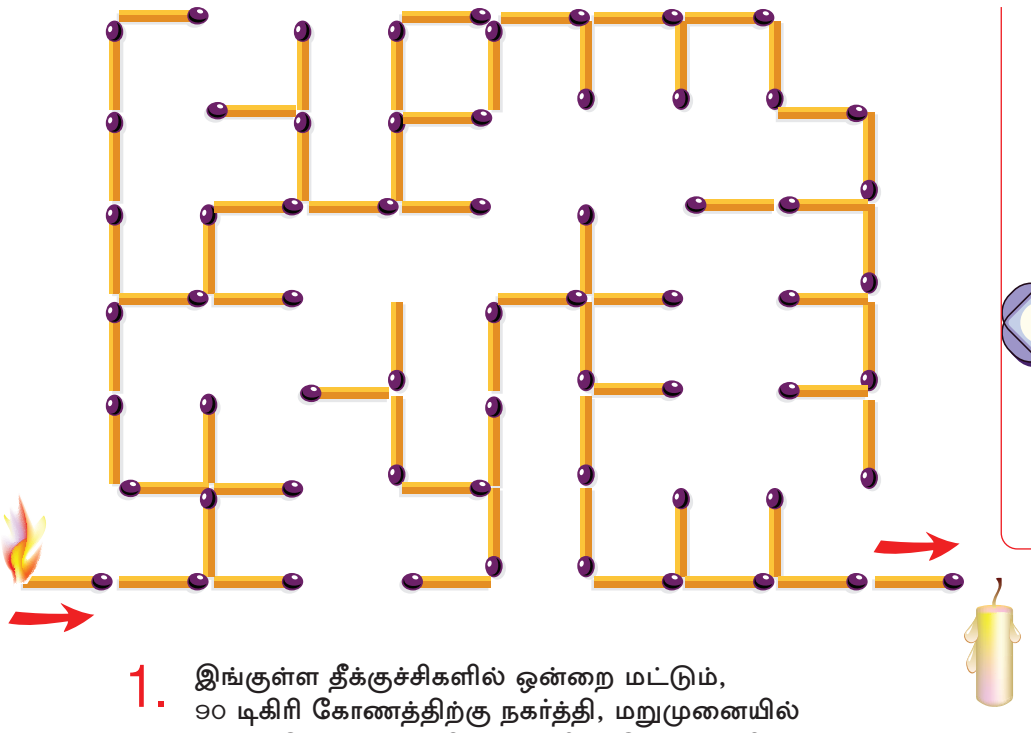
இறகுகள் கொண்ட டைனோசர்களின் கண்டுபிடிப்பில் மிக முக்கியமான விஷயம், இன்று நாம் பார்க்கும் பறவைகள் டைனோசர்களின் நேரடி வாரிசுகள் என்பதுதான். அதாவது, பறவைகள் ஒருவகையான நவீன டைனோசர்கள்.

இதற்குச் சிறந்த உதாரணம், 'ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ்' *(Archaeopteryx)* என்ற புதைபடிவம். இதற்குப் பறவைகளைப் போல இறக்கைகளும், இறகுகளும் இருந்தன. அதே சமயம், டைனோசர்களைப் போல பற்கள், நீண்ட எலும்பு வால், இறக்கைகளில் நகங்களும் இருந்தன. இது டைனோசர்களுக்கும் பறவைகளுக்கும் இடையேயான ஒரு மிகச்சரியான இணைப்புப் பாலமாகக் கருதப்படுகிறது. மேலும், 'வெலாசிராப்டர்' *(Velociraptor)* போன்ற புகழ்பெற்ற டைனோசர்கள்கூட இறகுகளால் மூடப்பட்டிருந்தன என்பதற்கு வலுவான சான்றுகள் கிடைத்துள்ளன.

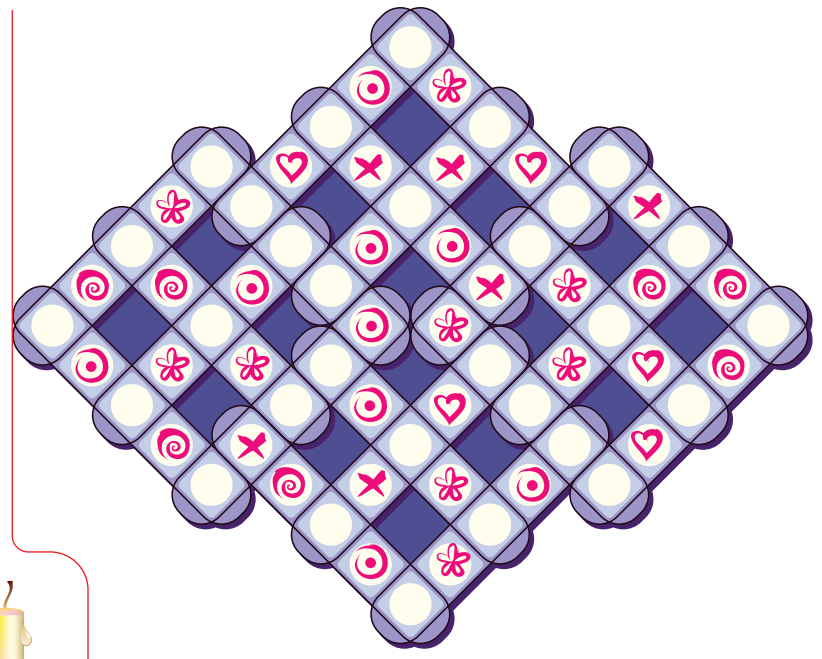
டைனோசர்கள் பற்றிய நமது பார்வை, இறகுகளின் கண்டுபிடிப்பால் முற்றிலும் புதிய பரிமாணத்தை அடைந்துள்ளது. ராட்சத டிரெக்ஸ் *(Trex)* டைனோசரின் குட்டிகள்கூடக் குளிருக்காக மென்மையான இறகுகளைக் கொண்டிருந்திருக்கலாம் என விஞ்ஞானிகள் நம்புகின்றனர்.

எனவே, அடுத்த முறை உங்கள் வீட்டு ஜன்னல் ஓரத்தில் ஒரு பறவையைப் பார்த்தால், அது பல லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த டைனோசர்களின் ஒரு குட்டி வாரிசு என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள்.

– தியா



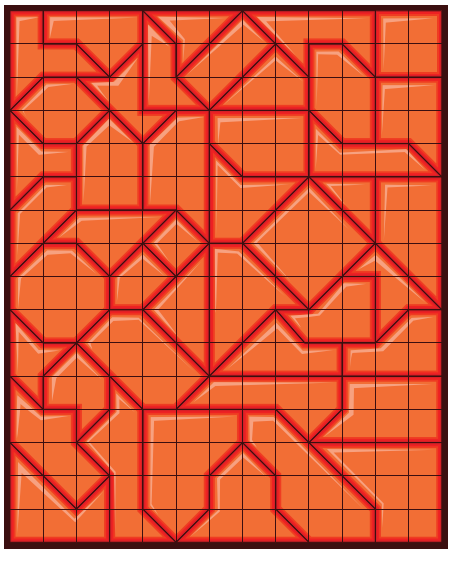
1. இங்குள்ள தீக்குச்சிகளில் ஒன்றை மட்டும், 90 டிகிரி கோணத்திற்கு நகர்த்தி, மறுமுனையில் உள்ள மெழுகுவர்த்தியை ஒளிரச் செய்ய வழி ஏற்படுத்தித் தர வேண்டும். ட்ரை பண்ணுங்க!

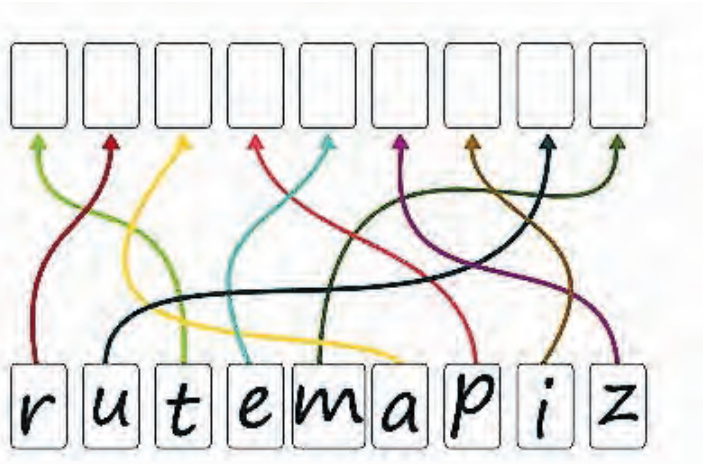


2. ஒவ்வொரு மூலைவிட்டக் கோட்டிலும், ஐந்து வெவ்வேறு வடிவங்கள் இருக்குமாறு, காலி இடங்களில் அடையாளங்களை நிரப்புங்கள்!

3. உடைந்த பற்கள் கொண்ட சக்கரங்களைச் சரி செய்ய, ஒவ்வொரு பாகத்திற்கும், சரியான இடத்தைக் கண்டறிந்து அனையுங்கள்!

4. இந்தப் படத்தில் மறைந்துள்ள ஒரே மாதிரியான இரண்டு வடிவங்களைக் கண்டுபிடியுங்கள் பார்க்கலாம்!

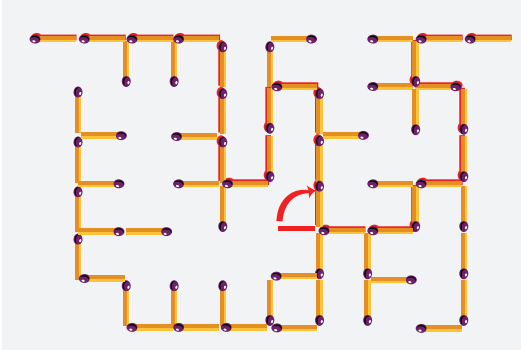




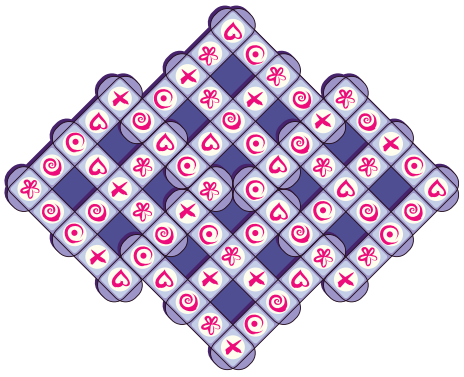
5. கலைந்துள்ள இந்த ஆங்கில வார்த்தையைச் சரியாகக் கண்டுபிடித்து, முறைப்படுத்தி எழுதுங்கள்!

விடைகள்:

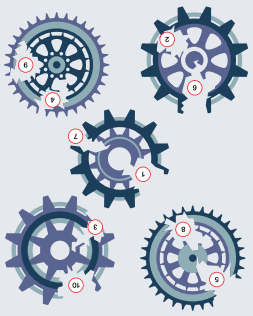
1.



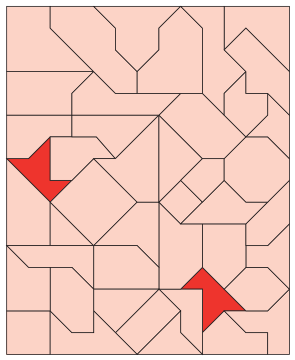
2.



3.



4.



5. Trapezium [சரிவகம்]

வானில் பறக்கலாமா!

தமிழ்நாட்டின் ஒரு சிறிய ஊரிலிருந்து ஒரு 18 வயதுச் சிறுவன், உலக விண்வெளி ஆர்வலர்களைத் திரும்பிப் பார்க்க வைத்தார். இவரது சாதனை, கனவுகள், இவரது முயற்சிகளின் கதை சுவாரஸ்யமானது!

யார் இவர்?

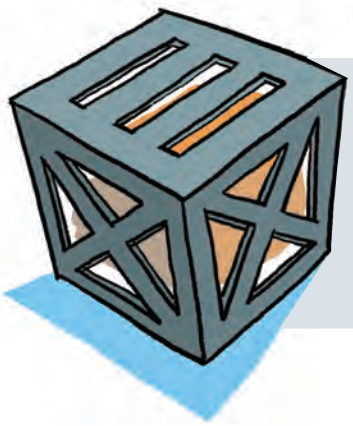
ரிஃபாத் ஷாரூக், கரூர் மாவட்டம் பள்ளப்பட்டி என்ற சிறிய ஊரில் பிறந்தவர். பள்ளிப்பருவத்திலிருந்தே அறிவியல் கண்காட்சிகளில் பங்கேற்பதும், புதுமையான யோசனைகளைப் பரிசோதிப்பதிலும் இவருக்கு ஆர்வம் அதிகம்.

இதுதானா ரகசியம்!

அவருக்கு அறிவியல் மீது மிகுந்த ஈடுபாடு இருந்ததால், 'Space Kidz India' போன்ற அமைப்புகளின் அறிவியல் முகாம்களில் கலந்து கொண்டார். இது மட்டுமன்றி பள்ளி அறிவியல் கண்காட்சி முதல், வாய்ப்புக் கிடைக்கும் அனைத்து அறிவியல் சார்ந்த நிகழ்வுகளிலும் கலந்து கொண்டார். இதுவே செயற்கைக்கோள் வடிவமைப்பதற்கான வாய்ப்பை அவருக்குப் பெற்றுத் தந்தது.

நாசா போட்டி

அமெரிக்காவின் Cubes in Space போட்டி உலகம் முழுவதும் நடத்தப்பட்டது. பள்ளி/கல்லூரி மாணவர்கள் தங்களது ஆராய்ச்சித் திட்டங்களைச் சமர்ப்பிக்க வேண்டியிருந்தது. இதில் இந்தியாவில் இருந்து தேர்வு செய்யப்பட்டவர்களில் ஒருவர் ரிஃபாத்.

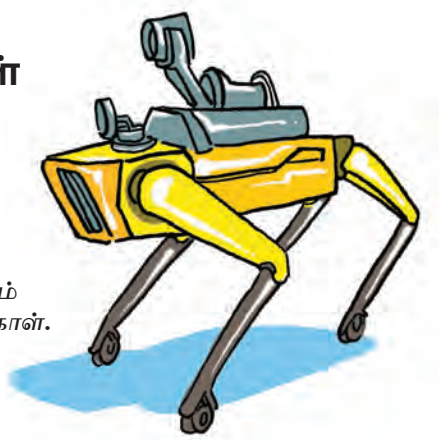


உலகின் மிக இலகுவான செயற்கைக்கோள்

இவர் உருவாக்கிய கலாம்சாட் KalamSat செயற்கைக்கோள் வெறும் 64 கிராம் எடையுடையது. 3D பிரிண்டிங் தொழில்நுட்பம், கார்பன் ஃபைபர் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டது. இந்தியாவின் முன்னாள் ஜனாதிபதி, விஞ்ஞானி டாக்டர் ஏ.பி.ஜே. அப்துல் கலாம் அவர்களின் நினைவாகச் செயற்கைக்கோளுக்கு அந்தப் பெயர் வைக்கப்பட்டது.

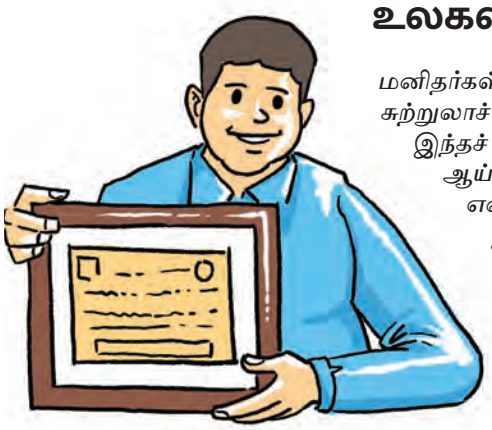
அடுத்தடுத்த பணிகள்

ரிஃபாத், 'Space Kidz India' அமைப்புடன் தொடர்ந்து இணைந்து, மாணவர்களுக்கு விண்வெளி, ரோபோடிக்ஸ், தொழில்நுட்பக் கல்வி பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி வருகிறார். நம்முடைய நாட்டில் உள்ள இளையோர்கள், சிறிய கிராமங்களில் இருந்தால் கூட, பெரிய விஞ்ஞானியாகலாம் என்ற நம்பிக்கையை ஏற்படுத்த வேண்டும் என்பதே ரிஃபாதின் முக்கிய குறிக்கோள்.



அமெரிக்க அங்கீகாரம்

2017ல், அமெரிக்காவின் வெர்ஜீனியாவில் உள்ள நாசாவின் Wallops Flight Facility இலிருந்து, கலாம்சாட் விண்ணில் ஏவப்பட்டது.



உலகளாவிய சாதனை

மனிதர்கள் விண்வெளியில் சுற்றுலாச் செல்வது குறித்தும் இந்தச் செயற்கைக்கோள் மூலம் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்படும் எனக் கூறப்பட்டது. இந்தச் சாதனைக்காக ரிஃபாத் 'India's Youngest Scientist' என அழைக்கப்பட்டார். உலக ஊடகங்கள் இவரைப் புகழ்ந்தன.

– லோகேஷ் மீரா

நமக்கான கேள்வி ?

ஒரு சிறிய ஊரிலிருந்து வந்த சிறுவன் உலகை ஆச்சரியப்படுத்தியிருக்கிறார். அந்தக் காலம் AI, ChatGPT போன்ற கண்டுபிடிப்புகள் பிரபலமாகாத காலம். இருந்தாலும், தனது ஆய்வுகள், ஆர்வம், முயற்சிகளால் ரிஃபாத் உலகையே ஆச்சரியப்படுத்தினார். ஆனால் இப்போது நம்மிடம், நம் கண்டுபிடிப்புகள் கைகூடும் தொழில்நுட்பங்கள் இன்னும் பல.

கேள்வி இது தான்: சாதிக்க நீங்கள் தயாரா?

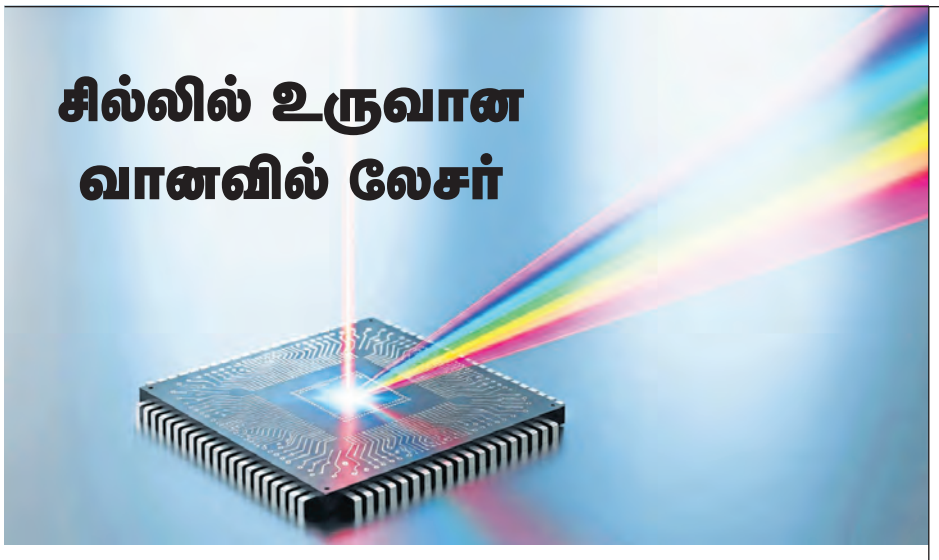
விண்ணில் மிதக்கும் தரவு மையங்கள்

இன்னும் 15 ஆண்டுகளுக்குள், உலகெங்கும் உள்ள கணினி இணையத் தரவு மையங்கள், விண்வெளியில் நிறுவப்படலாம் என்று அமேசான் அதிபர் ஜெஃப் பெசோஸ் கணித்துள்ளார். உலக கணினிகளை இணைத்து உருவானதுதான், 'கிளவுட் கம்ப்யூட்டிங்' எனப்படும் மேகக் கணியம். இதன் தரவுகளைச் சேமிக்கவும், பரிமாறவும் பெரிய சர்வர்களைக் கொண்ட 'டேட்டா சென்டர்ஸ்' எனப்படும் தரவு மையங்கள் உருவாயின. இதில், மொபைல் மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவு தகவல்களும் சேர, தரவு மையங்களின் சுமை அதிகமாகி வருகிறது. அவற்றை இயக்க, அதிக மின்சாரமும், சர்வர்களின் சூட்டைத் தணிக்க குளிரூட்டிகளும் தேவைப்பட்டன. இவையெல்லாம் அதிகத் தண்ணீரையும் உறிஞ்சின.

ஆனால், விண்ணில் மிதக்கும் தரவு மையங்கள், தடையில்லா, இலவச சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்த முடியும். குளிரூட்டும் தேவை இருக்காது. தரையைவிட, விண்வெளியில், தரவு மையங்களின் செயல்திறன் வெகுவாக அதிகரிக்கும். மேலும், உலகில் எங்கிருந்தும் இவற்றை அணுகலாம். குறிப்பாகச் செயற்கை நுண்ணறிவுக்கான கணக்கீட்டுத் தேவைகளை ஈடுசெய்ய, விண்வெளித் தரவு மையங்கள் உதவும் என்கிறார் பெசோஸ்.

இருப்பினும், இதை செயல்படுத்துவதில், சில நடைமுறை சிக்கல்கள் உள்ளன என்கின்றனர் வல்லுநர்கள். தரவு மையக் கருவிகளை விண்வெளிக்கு ஏவும் செலவுகள், கதிர்வீச்சினால் அவை பாதிக்காமல் தடுப்பது, விபத்து சூழல்களில் அவற்றைப் பராமரிப்பது மற்றும் ரோபோக்களைக் கொண்டு அவற்றை இயக்கிப் பராமரிப்பது எனப் பல பொறியியல் சவால்கள் உள்ளன. ஆனால், இவையெல்லாம், அடுத்த 15 ஆண்டுகளுக்குள் தீர்க்க முடிகிற சவால்களே என்கிறார் பெசோஸ்.

சில்லில் உருவான வானவில் லேசர்



கொலம்பியா பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சியாளர்கள், ஒரு சிலிக்கன் சில்லில் எதிர்பாராத விதமாக ஒரு 'வானவில் லேசரை' உருவாக்கியுள்ளனர். இந்தக் கருவி, உயர்சக்தியுள்ள ஒற்றைக் கற்றை லேசரை, பலவகை வண்ணங்களாகச் சீராகப் பிரித்துத் தரும், 'அதிர்வலை சீப்'பாக (frequency comb) செயல்படுகிறது. வழக்கமாக, இத்தகைய விளைவை உருவாக்க, பெரிய ஒளிபெருக்கிகள் (Light amplifiers) மற்றும் சிக்கலான ஒளியியல் கருவிகள் தேவை.

ஆனால், இந்தப் புதிய கண்டுபிடிப்பு அதை மிகச் சிறிய சிலிக்கன் ஒளியியல் சில்லு (silicon photonics chip) மூலமே செய்துகாட்டுகிறது. இதனால், அதன் அளவு, செலவு மற்றும் ஆற்றல் தேவை வெகுவாகக் குறைகிறது.

இந்த விந்தை நுட்பத்தில், ஒரு 'பூட்டும்' (lock) உள்ளது. இது, இரைச்சல் மிக்க பல்வகை லேசர் உள்ளீட்டை வடிகட்ட உதவும். இந்த 'அதிர்வலை சீப்'பில் உள்ள ஒவ்வொரு 'பல்லும்' ஒரு தனிப்பட்ட ஒளி ஓடையாக (light channel) செயல்படுகிறது. எனவே, ஒரே ஒளியிழை வழியாகப் பலதரப்பட்ட தரவுகளை இணைத் தொடர்களாக (parallel streams of data) அனுப்ப முடியும்.

இந்தக் கண்டுபிடிப்பு தக்க தருணத்தில் வந்துள்ளது. இன்று செயற்கை நுண்ணறிவுச் சேவைகளுக்காக அதிகத் தகவல்களைக் கடத்த, தரவு மையங்கள் போராடி வருகின்றன. சில்லுகளில் பல்அலைநீள லேசர்களை ஒருங்கிணைப்பது அந்தச் சிக்கலுக்குப் பல வழிகளில் உதவும்.

இந்த நுட்பத்தின் மூலம் எதிர்காலத்தில், அதிகச் செயல்திறன், குறைந்த மறைநிலை (latency) கொண்ட மிகச் செறிவான தகவல் தொடர்பினை வழங்க முடியும். மேலும், ஒளி உணரிகளான லிடார் (LiDAR) முதல் குவாண்டம் கருவிகள் வரை பல துறைகளில் இந்த நுட்பம் பயன்படும்.

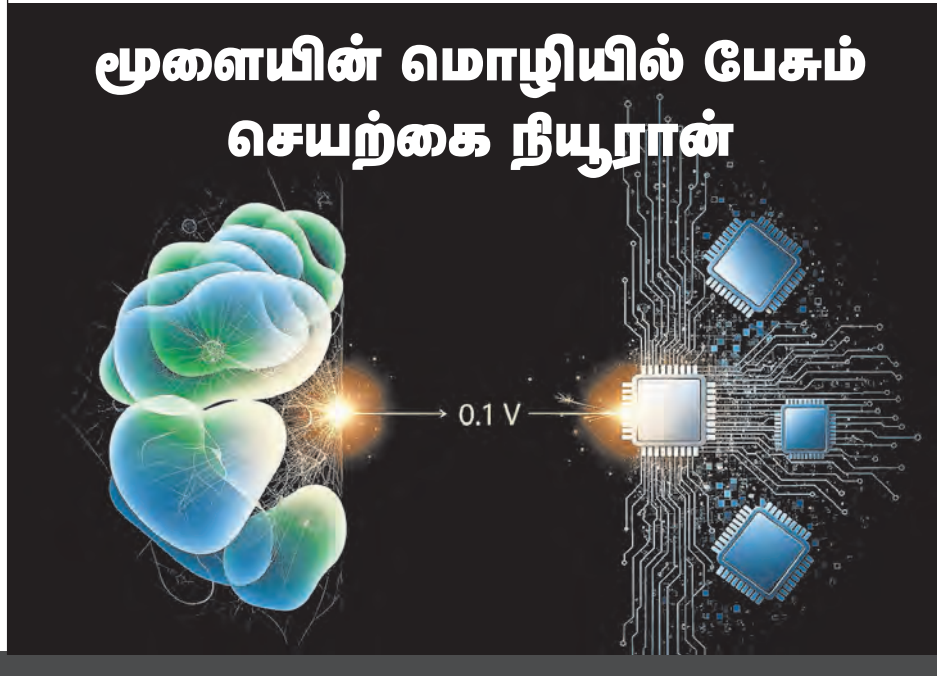
மூளையின் மொழியில் பேசும் செயற்கை நியூரான்

அமெரிக்காவிலுள்ள மாசசூசெட்ஸ் பல்கலைக்கழக பொறியாளர்கள், உயிரி செல்களுடன் பேசும் திறனுள்ள செயற்கை நியூரானை (artificial neuron) வடிவமைத்துள்ளனர். இந்தக் கண்டுபிடிப்பு வெறும் 0.1 வோல்ட் ஆற்றலை மட்டுமே பயன்படுத்துகிறது. இது மனித நியூரான்கள் பயன்படுத்தும் அதே ஆற்றல் அளவுக்குச் சமம். இதன் மூலம், சமிக்ஞையைப் பரிமாறத் தேவைப்படும் கூடுதல் ஆற்றல் செலவு தவிர்க்கப்படுகிறது.

இன்றைய கணினி மாதிரிகள், பெரு மொழி மாதிரிகள் (Large Language Models) போன்றவை அதிக அளவு மின்னாற்றலை கோருகின்றன. ஆனால், மின்சாரத்தைக் கடத்தும் பாக்டீரியாக்களிலிருந்து உருவாக்கப்பட்ட செயற்கை நியூரான், உயிரிகளைப் போலவே மீகுறை ஆற்றல் (ultralow power) கொள்கைகளின்படி இயங்கும் கணினிகளுக்கு வழிவகுக்கலாம்.

செயற்கை நியூரான்களை உருவாக்கும் முந்தைய முயற்சிகள், பத்து மடங்கு அதிகமான மின்னழுத்தத்தையும், நூறு மடங்கு அதிகமான ஆற்றலையும் பயன்படுத்தின. இதனால் அவை உயிருள்ள நியூரான்களுடன் ஒத்திசைவோடு இருக்க முடியவில்லை. மாறாக, இந்தப் புதிய கருவி உயிரியல் அமைப்புகளுடன் பிணைந்து செயல்பட முடியும்.

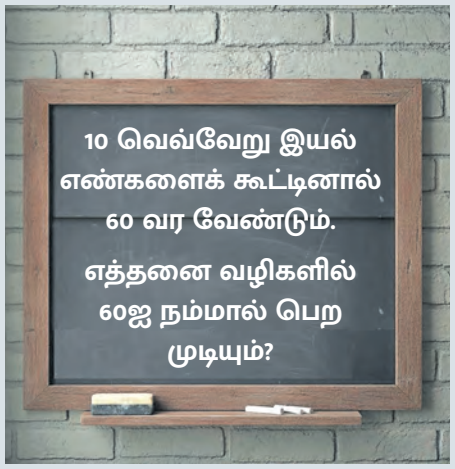
இந்தக் கண்டுபிடிப்பு தரப்படுத்தப்பட்டால், எதிர்காலத்தில் கணினி மற்றும் உணரி அமைப்புகளின் (sensing systems) கட்டமைப்பை இது மாற்றியமைக்கும். உடைகள், உடலுக்குள் பொருத்தப்படும் கருவிகள் (implants), ஏன் மூளைஇயந்திர இடைமுகங்கள் (brain–machine interfaces) கூட, ஒரு நாள் மூளையின் சொந்த மொழியில் பேசும்!



மாற்றி யோசி

60 வர வேண்டும்!

கடந்த வாரம் கேட்ட கேள்வி:



விடை: ஏழு

தீர்வு:

முதல் 10 வெவ்வேறு இயல் எண்களின் கூட்டுத்தொகை:

$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 = 55$.

இதை மனத்தில் வைத்துக்கொண்டு, இருபுறமும் (வலது, இடது) 5ஐ அதிகரித்தால் நமக்குக் கூட்டுத்தொகை 60 கிடைத்துவிடும்.

ஆனால், இடதுபுறத்தில் வரும் பத்து இயல் எண்களும் வேறுபட்டிருக்க வேண்டும்.

பின்வருபவை சாத்தியமாகின்றன:

$1+2+3+4+5+6+7+8+9+\underline{15} = 60$

$1+2+3+4+5+6+7+8+\underline{14}+10 = 60$

$1+2+3+4+5+6+7+\underline{13}+9+10 = 60$

$1+2+3+4+5+6+\underline{12}+8+9+10 = 60$

$1+2+3+4+5+\underline{11}+7+8+9+10 = 60$

$1+2+3+4+5+6+7+8+\underline{13}+\underline{11} = 60$

$1+2+3+4+5+6+7+\underline{12}+9+\underline{11} = 60$

எனவே, 10 வெவ்வேறு இயல் எண்களைக் கூட்டினால் 60 கிடைக்க 7 வழிகள் உள்ளன. சரிபாருங்கள்!

– டாக்டர் வி.காமகோடி,
சடகோபன் ராஜேஷ்

நீள வித்தியாசம் காண்க!

முக்கோணம் ABCஇல், AB = 52 அலகு, AC = 25 அலகு, BC = 33 அலகு.
AD என்பது BC பக்கத்திற்குக் குத்துக்கோடாகும் (Altitude side).
எனில், AD, CDக்கு இடையே இருக்கும் நீள வித்தியாசம் என்ன?

தீர்வு:

$52^2 > 33^2 + 25^2$ என்று இருப்பதால், கேள்வியில் சொல்லப்படும் முக்கோணம் விரிகோண முக்கோணமாக (Obtuse angled triangle) இருக்கலாம்.

குறிப்பு:

$52^2 - 25^2 = (52+25)\times(52-25) = 77\times27 = 7\times11\times3\times9$.

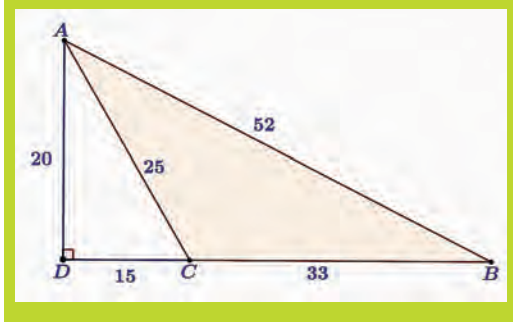
$52^2 - 25^2 = 33\times63 > 33\times33$.

$\angle ABC$ விரிகோணமாக இருப்பதால், குத்துக்கோடு ADஆனது BCக்கு வெளியே அமைவதைப் படத்தில் காணலாம்.

ஹெரானின் சூத்திரம் மூலம், முக்கோணத்தின் பரப்பளவை இவ்வாறு காணலாம்:

முக்கோணம் ABCஇன் பரப்பளவு
$= \sqrt{55\times(55-52)\times(55-25)\times(55-33)}$
$= \sqrt{5\times11\times3\times3\times10\times2\times11}$
$= \sqrt{11^2\times3^2\times10^2}$
$= 330$ சதுர அலகுகள்.

எனவே, $1/2 \times BC \times AD = 330$
$\Rightarrow 1/2 \times 33 \times AD = 330$
$\Rightarrow AD = 20$ அலகுகள்.



பிதாகரஸ் தேற்றத்தின்படி, $AC^2-AD^2 = BD^2$ ஆகும்.

எனவே, $BD^2 = 25^2-20^2$
$= 5^2(5^2-4^2)$
$= 5^2\times3^2$
$= 15^2$.

ஆக, BD = 15 அலகுகள்.
அதேநேரத்தில்,
AD–CD = 20–15 = 5 அலகுகள்.

எத்தனை வட்டங்கள் வரையலாம்?

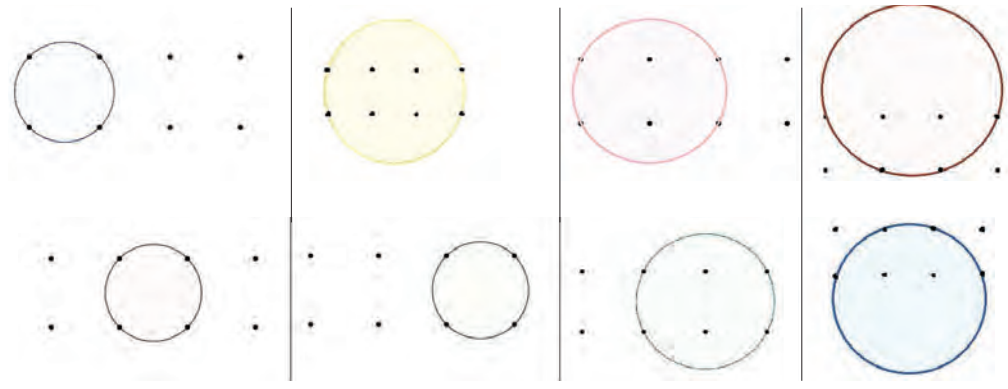
இங்கே எட்டு புள்ளிகள் 2×4 என்ற வரிசையில் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

இதில், சரியாக 4 புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லும் எத்தனை வெவ்வேறு வட்டங்களை வரைய முடியும்?

விடை: 8

விளக்கம்:

இவ்வாறு 8 வழிகளில் வரையலாம்:



பாராட்டுகள்!

கடந்த வாரக் கேள்விக்கு மிகச் சரியான பதிலை எழுதி அனுப்பிய மாணவர்கள்:

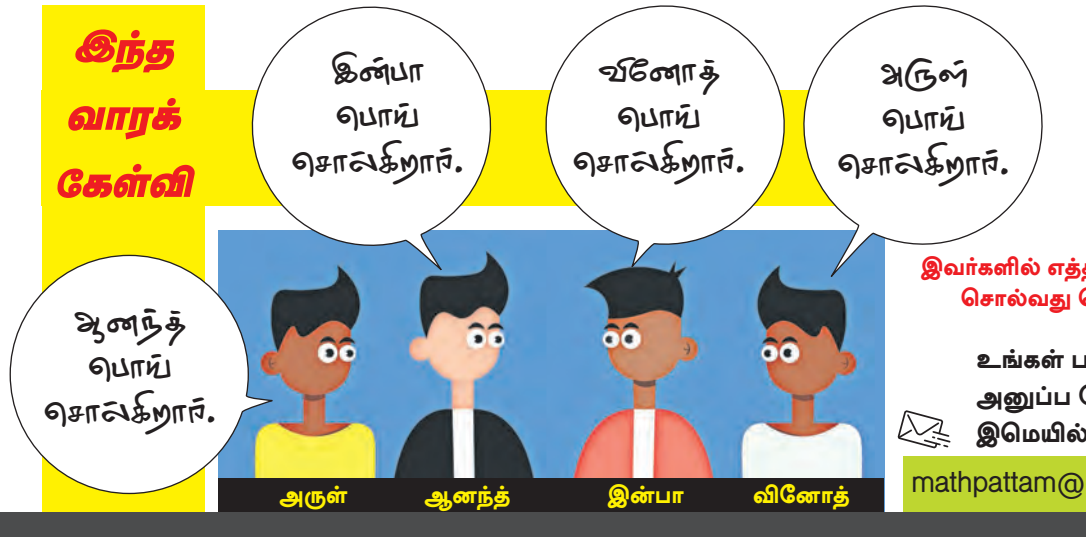
ஆ. ஹரிஷ், 6ஆம் வகுப்பு,
ஸ்ரீ நடேசன் வித்யாசாலா மெட்ரிக் பள்ளி,
மண்ணிவாக்கம், சென்னை.

ஆ.சுபஹர்சினி, 8ஆம் வகுப்பு,
ஸ்ரீ வித்யாசாகர் மெட்ரிக் பள்ளி, சங்ககிரி, சேலம்.

தி. கபிலேஸ்வரன், 8ஆம் வகுப்பு,
ஸ்ரீ லதாங்கி வித்யா மந்திர் பள்ளி, பொள்ளாச்சி.

தி.சர்வேஷ், 9ஆம் வகுப்பு,
ஸ்ரீ சங்கர வித்யாலயா பதின்ம பள்ளி, ஊரப்பாக்கம்.

இந்த வாரக் கேள்வி



இவர்களில் எத்தனை பேர் சொல்வது பொய்?

உங்கள் பதிலை அனுப்ப வேண்டிய இமெயில் முகவரி:

mathpattam@gmail.com

'குவாலி'யின் முன்னோடியான சூஃபி இசை

1. சூஃபியிஸம் என்றால் என்ன?

7 அல்லது 8ஆம் நூற்றாண்டில் பெர்சியாவில் (தற்போதைய ஈரான் உள்ள பகுதி) இஸ்லாத்தின் ஒரு பகுதியாக சூஃபியிஸம் எனப்படும் ஒரு துறவிகளின் மார்க்கம் கடைப்பிடிக்கப்பட்டது. சூஃபி என்றால் 'கம்பளி ஆடை' என்று பொருள்.

2. சூஃபி இசை எப்படி உருவாகியது?

கடவுளைத் துதிக்கும் மந்திரங்களை ஓதும் ஓர் இசைமுறையாக சூஃபி இசை உருவாகியது.

3. இது இந்தியாவில் பரவிய காலகட்டம் எது?

11 மற்றும் 12ஆம் நூற்றாண்டு.

4. இதில் அமீர் குஸ்ரோவின் பங்கு என்ன?

வட இந்தியப் பாரம்பரிய இசையுடன் சூஃபி இசையை ஒருங்கிணைத்த கலைஞர் அமீர் குஸ்ரோ (Amir Khusro). இது குவாலி என்னும் புதிய இசைப்பிரிவை உருவாக்கியது.

5. குவாலி இசை எவ்வாறு இசைக்கப்படுகிறது?

குவாலி இசைக்கச்சேரி செய்யும்

குவாலி இசைக் கலைஞர்கள்

பாடகர்கள் 'குவால்' (Qawwal) என்று அழைக்கப்படுகின்றனர். இவர்கள் டோலக், தபலா, ஹார்மோனியம் உள்ளிட்ட இசைக்கருவிக் கலைஞர்களுடன் இணைந்து மேடைக் – கச்சேரி செய்வர். இது கிட்டத்தட்ட நம்மூர் கோவில் பஜனைப் பாடல் போல வேகமான தாளக்கட்டு கொண்ட ஓர் இசை வடிவமே.

6. சூஃபி இசையை இந்தியச் சினிமாத் துறையில் பிரபலப்படுத்திய இசையமைப்பாளர் யார்?

ஏ.ஆர்.ரகுமான்.

7. 13ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த எந்த பெர்சிய மொழிக் கவிஞரின் கவிதைகள் சூஃபி இசையின் பாடல் வரிகளாக அமைந்துள்ளன?

கவிஞர் ரூமி.

8. சூஃபி பாடல்கள் வலியுறுத்துவது என்ன?

சூஃபி பாடல்கள் இறை நம்பிக்கையை வலியுறுத்தும் கருவியாகவே உள்ளன. தற்போது இஸ்லாமிய மதத்தைத் தாண்டி பல மதங்களைச் சேர்ந்த ஆஸ்திகர்கள் சூஃபி பாடல் பிரியர்களாகி வருகின்றனர்.

9. தற்போது உள்ள பிரபல சூஃபி இசைக் கலைஞர்கள் சிலர்.

ஹர்ஷ்தீப் கௌர், ருஹானி சகோதரிகள், நூரான் சகோதரிகள், ரப்பி ஷெர்கில்

●

நளினகாந்தி

ஆரோஹனம்
ச க ரி ம ப நி ச
அவரோஹனம்
ச நி ப ம க ரி ச

- நளினகாந்தி ராகம் 27வது மேளகர்த்தா ராகமான சரசாங்கி ராகத்தின் ஜன்ய ராகம்.
- வேகமான தாளக்கட்டில் இசையமைக்க ஏற்ற ராகம்.
- உற்சாகமான மனநிலையை வெளிப்படுத்த உதவும் ராகம்.
- தியாகராஜரின் 'மனவியாளகிம்' என்கிற கீர்த்தனை நளினகாந்தியில் இசையமைக்கப்பட்டது. இது வேகமான தாளம் கொண்ட ஒரு கீர்த்தனை. ஆர்வம், ஆற்றல், மன மகிழ்ச்சியை ஏற்படுத்தும் கீர்த்தனை.

உழைப்போருக்கு உதவும் இசை

அன்றாட வாழ்க்கையில் நாம் தினமும் ஒரே மாதிரியான வேலையைத் தொடர்ந்து பல நிமிடங்கள் அல்லது பல மணிநேரம் செய்து வருகிறோம். உதாரணமாகத் துணி துவைப்பது, வீட்டைப் பெருக்குவது, பாத்திரம் கழுவுவது, சமைப்பது உள்ளிட்ட செயல்கள் செய்வோம். இதேபோல விவசாயிகள், தச்சர்கள், வாகன ஓட்டுநர்கள், துணி தைப்பவர்கள், ஏன் ஜிம்மில் உடற்பயிற்சி செய்பவர்கள்கூடத் தொடர்ந்து ஒரு செயலைப் பல மணிநேரம் செய்கின்றனர். மேற்கண்ட அனைவரும் பொதுவான ஒரு செயலைச் செய்வர். தங்களுக்குப் பிடித்த பாடலை அலைபேசியில் பிளே செய்து கொள்வர். இசை எவ்வாறு தொடர்ந்து ஒரு வேலையைச் செய்ய உதவுகிறது?

- இசையின் தாளம் ஒரே மாதிரியாகப் பல நிமிடங்கள் ஒலிக்கும். நாம் ஒரு வேலையைச் செய்துகொண்டே இசை கேட்கும்போது நமது கை அல்லது கால் அசைவும் தாளமும் ஒத்துப்போகும். இது மூளைக்கு அதிகப் பளு கொடுக்காமல் தெளிவுடன் இருக்க உதவும்.
- மகிழ்ச்சி ரசாயனமான டோபமைனை அதிகமாகச் சுரக்கச் செய்யும். இதனால் நாம் மன மகிழ்ச்சியுடன் வேலையைப் பார்க்கமுடியும்.

- ஜிம் பயிற்சி செய்வோர் உற்சாகத்தை உண்டாக்கும் துள்ளலான ராப் அல்லது ராக் இசையைக் கேட்பர். இது தன்னம்பிக்கையையும் போராடும் குணத்தையும் அதிகரிக்கும். இதனால் அவர்கள் அதிக எடையைக் களைப்பின்றித் தூக்கிப் பயிற்சி செய்வர்.
- வேலை செய்யும்போது உடல் வலியில் இருந்து கவனத்தைத் திசை திருப்புகிறது. இசையை நாம் கேட்கும்போது மூளை அதைக் கேட்பதில் மும்முரம் காட்டுவதால், வலி உணர்ச்சியைக் கடத்துவதில் மந்தமாகச் செயல்படுகிறது. எனவே இசை கேட்டுக்கொண்டே கடினமான பணிகள் செய்யும்போது உடல் அயர்ச்சி குறைவாக உள்ளது.
- காட்சி ஊடகங்களான கணினி, தொலைக்காட்சி உள்ளிட்டவை நமது கண்களைக் கட்டிப்போடும். இதனால் இவற்றைப் பார்த்துக்கொண்டு வேலை செய்தால், வேலையில் நாட்டம் குறையும் அல்லது வேலை செய்யும் வேகம் குறையும். ஆனால் செவிகளால் கேட்கப்படும் இசை, நமது வேலைக்கு எந்தவிதத்திலும் தொல்லைக் கொடுக்காமல் நமக்கு மறைமுகமாக ஊக்கமளிக்கிறது.

●

- நீண்ட ஆலாபனைக்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படாத ராகம்.
- ஏழு ஸ்வரங்களில் தைவதம் இல்லாத ராகம்.
- முன்னுக்குப்பின் முரணான ஸ்வர வரிசை கொண்ட வக்கிர ராகம்.
- ஹிந்துஸ்தானி ராகமான திலக் காமோத், நளினகாந்தியுடன் ஓரளவுக்கு ஒத்துப்போகும் ராகம் ஆகும்.

●

புத்தகமே உங்களது சிறந்த நண்பன்

கோ.வசந்தகுமாரி
பள்ளி முதல்வர்,
ஸ்ரீ சீதாராம் வித்யாலயா மெட்ரிகுலேஷன் மேல்நிலைப் பள்ளி,
சென்னை

இன்றைய மாணவர்களுக்கு எளிதில் புரியும் திறனும் தொழில்நுட்பம் சார்ந்த திறனும் மிகவும் அதிகமாக இருக்கிறது. ஆனால் மொழி, தொடர்புத் திறன் வளர்ச்சியில் பின்தங்கியுள்ளனர். இதற்குக் காரணம் எதையும் அலைபேசியிலும் கணினியிலும் கற்பதே. புத்தக வாசிப்பு, நூலகப் பயன்பாடு என்பது மிகவும் அரிதாகிப்போனதே காரணமாகும். 'இளமையில் கல்' என்ற வாசகத்திற்கேற்ப ஐந்து வயதிலேயே புத்தக வாசிப்பைப் படக்கதைகள் மூலம் பழகவேண்டும்.

புத்தகங்களைப் பரிசளிப்பதும் புத்தகக் கண்காட்சியைப் பார்வையிடுவதும் புத்தகங்களைச் சேகரிப்பதும் மாணவர்களின் பொது அறிவை வளர்க்கும். மதிப்பெண்களை விடத் திறன் (skill) முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது. மாணவர்கள் நல்லொழுக்கத்துடன் பாடப்புத்தகம் மட்டுமல்லாமல் அறிவை வளர்க்கும் புத்தகங்களையும் வாழ்க்கை வரலாறுப் புத்தகங்களையும் நாளிதழ், வார இதழ்களைப் படிக்கும் பழக்கத்தை ஏற்படுத்திக்கொண்டால் அவர்களுடைய தர்க்க ரீதியான சிந்தனை, முடிவெடுக்கும் திறன் வளரும்.

இந்தப் பண்புகள் நாளைய சமுதாயத்தை நல்ல முறையில் உருவாக்க உதவும். மாணவர்களின் பள்ளிப்பருவத்தில் உருவாகும் கற்றல் திறனே நாளைய வாழ்க்கைப் பாடத்தைக் கற்றுத்தரும்.

நல்ல புத்தகங்களைத் தேடி படியுங்கள். சிறந்த புத்தகங்கள் பல உள்ளன. அவை உங்கள் சிந்தனையை மாற்றிட உதவும். இன்று அலைபேசி காலத்தில் மாணவர்களிடையே புத்தகம் வாசிக்கும் பழக்கம் வெகுவாகக் குறைந்துவிட்டது. இதனால் புத்தக வாசிப்பை அதிகரிக்க அலைபேசியை ஒதுக்க வேண்டும்.

அறிவியல், தத்துவம், ஆன்மிகம், அரசியல், பொருளாதாரம் என உங்களுக்குப் பிடித்த ஏதாவது ஒரு துறையைத் தேர்வு செய்து அது குறித்த புத்தகத்தைப் படியுங்கள்.

இது உங்களது மொழி அறிவை மேம்படுத்த உதவும். இதனால் உங்களால் சரளமாக ஒரு மொழியைப் பேச முடியும். இது உங்கள் எதிர்காலத்துக்கு நல்லது.

> ***'இளமையில் கல்' என்ற வாசகத்திற்கேற்ப ஐந்து வயதிலேயே புத்தக வாசிப்பைப் படக்கதைகள் மூலம் பழகவேண்டும்.***

செல்போனால் குழந்தைகளின் எதிர்காலம் கேள்விக்குறி ஆகிறதா?

டாக்டர் என்.விஜயன்
முதல்வர் & பள்ளித் தலைவர்,
சீயோன் மற்றும் ஆல்வின் குழுமப் பள்ளிகள், தாம்பரம்.

செல்போன் ஓர் அவசியமான தீமை. செல்போன் உபயோகிப்பதில் உள்ள பயன்களைவிட தீமைதான் அதிகம். இதைச் சரியான நேரத்தில் கட்டுப்படுத்தாமல் விட்டால் பிள்ளைகள் திசை மாறிச்செல்ல வாய்ப்புள்ளது. இந்தப் பழக்கத்தை ஆரம்பத்தில் ஊக்குவித்த பெற்றோர்தான் இதற்குப் பொறுப்பு ஏற்கவேண்டும். பெற்றோர்களுக்குச் சில ஆலோசனைகள்...

- நோக்கமோ செயலோ இல்லா மனம், தீய எண்ணங்களும் எதிர்மறை எண்ணங்களும் வேரூன்றுவதற்குக் காரணமாக அமையும். மொபைல் போன்களைத் தேவையானபோது மட்டுமே பயன்படுத்துவதை வீட்டில் உள்ள அனைவருமே வழக்கமாக்கிக்கொள்ள வேண்டும்.
- குழந்தைகள் செல்போன் பார்ப்பதைக் குறைக்க, பள்ளி, கிளப் மூலம் பிள்ளைகளைப் பள்ளி முடித்த பின்னர் அவர்கள் விருப்பத்திற்கேற்ப விளையாட்டுகளில் பங்கேற்க உற்சாகப்படுத்த வேண்டும்.

  எடுத்துக்காட்டாக, இசை, யோகா போன்ற பயனுள்ள பொழுதுபோக்குகளில் அவர்களை ஈடுபடச் செய்யுங்கள். அவர்களிடம் இயல்பாக உள்ள திறமையைக் கண்டறிந்து அதை வளர்த்துக்கொள்ள ஊக்கப்படுத்துங்கள். வழி காட்டுங்கள். குழந்தைகளை ஈர்க்கும் புத்தகங்களை வாங்கிக்கொடுத்து, அவர்களிடம் வாசிப்புப் பழக்கம், ஆர்வத்தை வளர்த்திடுங்கள்.
- குழந்தைகளுடன் மனம்விட்டு ஒரு நண்பனைப் போலப் பேசுவதன் மூலம் அவர்கள் அன்றாடம் பள்ளியில் நடந்த அனைத்து நிகழ்வுகளையும் சொல்லும் சூழலை உருவாக்க வேண்டும். குழந்தைகள் ஒரு நாளைக்கு 30 நிமிடம் மட்டுமே மின்னணுச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்த அறிவுறுத்த வேண்டும்.
- செல்போன் பயன்பாட்டால் ஏற்படும் உடல், மனரீதியான பாதிப்புகளை எடுத்துரைக்க வேண்டும். குறிப்பாக, அதிக நேரம் ஸ்க்ரீன் டைம் இருந்தால் மாணவர்களின் மூளைச் செயல்திறன் உண்மை நிலையைவிட, 50 சதவீதம் குறைந்துள்ளதாகவும் படிப்பில் நாட்டமின்றி, கண் சோர்வு, போதுமான அசைவு இல்லாததால் எடை அதிகரிப்பு, தூங்குவதில் சிக்கல் போன்ற பிரச்னைகளை ஏற்படுத்தும்.
- பல்வேறு சமூக ஊடகங்களிலுள்ள வேண்டாக் காரியங்களைப் பார்த்து அதற்கு அடிமையாகி, நல்ல கட்டுக்கோப்பாகத் தெய்வப்பயத்துடன் இருந்த குழந்தைகளின் உடல், மனது பாதிக்கப்பட்டு, சமூகத் தனிமைப்படுத்தல், சைபர்புல்லியிங் ஆகி அவர்கள் நடந்துகொள்ளும் விதமும் மாறியிருக்கிறது. அதைத் தடுக்க அவ்வப்போது கௌன்ஸிலிங் செய்வதின் மூலம் ஒரு நல்ல மாற்றம் அவர்களது மனத்தில் வரும். எதிர்காலமும் பிரகாசமாக இருக்கும்.

எனவே செல்போனால் குழந்தைகளின் உடல், மனம் பாதிக்கப்படுவது இதன்மூலம் உறுதி ஆகிறது. எனவே செல்போனை குழந்தைகளின் கண் பார்வையில் இருந்து தள்ளி வைப்பது நல்லது. சிறிது நேரம் பயன்படுத்த அனுமதித்தாலும் கூட, பேரன்ட்டல் கன்ட்ரோல் மோடிலேயே அவர்கள் செல்போனைப் பயன்படுத்திட வேண்டும்.

இதனைப் பெற்றோர் நன்கு உணர வேண்டும். தொலைக்காட்சியில் யூடியூபில் கல்வி சார்ந்த வீடியோக்களைக் குழந்தைகளுக்குக் காண்பிக்கலாம். இதனால் அவர்களது செல்போன் மோகம் குறையும்.

> ***குழந்தைகளை ஈர்க்கும் புத்தகங்களை வாங்கிக்கொடுத்து, அவர்களிடம் வாசிப்புப் பழக்கம், ஆர்வத்தை வளர்த்திடுங்கள்.***

வெண்கலம் வென்றது இந்தியா

அசாமின் கௌகாத்தியில், கலப்பு அணிகளுக்கான உலக ஜூனியர் பாட்மின்டன் சாம்பியன்ஷிப் தொடர் நடந்தது. இதன் காலிறுதியில் தென் கொரியாவை வீழ்த்திய இந்தியா, முதன்முறையாகப் பதக்கத்தை உறுதிசெய்து வரலாறு படைத்தது. அரையிறுதியில் இந்திய, இந்தோனேசிய அணிகள் மோதின. உன்னதி ஹூடா, பார்கவ் ராம், விஸ்வா தேஜ், விஷாகா உள்ளிட்டோர் இடம்பெற்றுள்ள இந்திய அணி 0–2 (35–45, 21–45) என்ற கணக்கில் தோல்வியடைந்து வெண்கலப்பதக்கத்துடன் ஆறுதல் அடைந்தது. இது, கலப்பு அணிகளுக்கான உலக ஜூனியர் பாட்மின்டனில் இந்தியாவுக்குக் கிடைத்த முதல் பதக்கம் ஆனது.

பும்ரா, ஜடேஜா 'நம்பர்–1'

டெஸ்ட் அரங்கில் சிறந்து விளங்கும் வீரர்களுக்கான தரவரிசை பட்டியலை சர்வதேச கிரிக்கெட் கௌன்சில் (ஐ.சி.சி.) துபாயில் வெளியிட்டது. பௌலர் தரவரிசையில் இந்தியாவின் பும்ரா, 885 புள்ளிகளுடன் 'நம்பர்–1' இடத்தைத் தக்கவைத்துக் கொண்டார். வெஸ்ட் இண்டீசுக்கு எதிரான ஆமதாபாத் டெஸ்டில் வேகத்தில் மிரட்டிய இவர், 3 விக்கெட் சாய்த்தார். 'ஆல்–ரௌண்டர்' தரவரிசையில் இந்தியாவின் ஜடேஜா, முதலிடத்தைத் தக்கவைத்துக் கொண்டார். தமிழகத்தின் வாஷிங்டன் சுந்தர், 11வது இடத்துக்கு முன்னேறினார்.

'பாரா பவர்லிப்டிங்': வினய் 'தங்கம்'

எகிப்தில், மாற்றுத்திறனாளிகளுக்கான உலக 'பாரா பவர்லிப்டிங்' சாம்பியன்ஷிப் தொடர் நடக்கிறது. ஜூனியர் ஆண்கள் 72 கிலோ பிரிவில் இந்தியா சார்பில் வினய் பங்கேற்றார். அதிகபட்சமாக 142 கிலோ தூக்கிய வினய், முதலிடத்தை உறுதிசெய்து தங்கத்தைத் தட்டிச் சென்றார். உத்தரப் பிரதேசத்தைச் சேர்ந்த வினய், சர்வதேச அரங்கில் தனது 2வது பதக்கம் வென்றார். ஏற்கெனவே கடந்த ஆண்டு எகிப்தில் நடந்த 'பாரா பவர்லிப்டிங்' உலக கோப்பையில் (ஜூனியர் 59 கிலோ) தங்கம் வென்றிருந்தார்.

கோகோ காப் கலக்கல்

சீனாவில் நடந்த டபிள்யு.டி.ஏ. உஹான் ஓபன் டென்னிஸ் ஒற்றையர் பிரிவு பைனலில் அமெரிக்காவின் கோகோ காப், ஜெசிகா பெகுலா மோதினர். இதில் கோகோ காப் 6–4, 7–5 என்ற நேர் செட் கணக்கில் வெற்றி பெற்று இந்தத் தொடரில் முதன்முறையாக சாம்பியன் பட்டத்தைக் கைப்பற்றினார். இது, கோகோ காப் வென்ற 11வது டபிள்யு.டி.ஏ. ஒற்றையர் பிரிவு பட்டம்.

எக்ஸ்டிராஸ்

'டி–20' உலக கோப்பை அரங்கில் அதிவேக அரைசதம் விளாசிய வீரர்?

யுவராஜ் சிங்
(இந்தியா, 12 பந்து, எதிர்: இங்கிலாந்து, 2007)

ரியோ ஒலிம்பிக் (2016) டென்னிஸ் ஒற்றையரில் தங்கம் வென்ற வீரர்?

ஆண்டி முர்ரே
(பிரிட்டன்)

'ஹாட்ரிக்' நாயகன் பிரட் லீ

தென் ஆப்பிரிக்காவின் கேப்டவுனில் நடந்த ஐ.சி.சி. 'டி–20' உலகக் கோப்பை (2007) லீக் போட்டியில் ஆஸ்திரேலிய அணி (124/1, 13.5 ஓவர்) 9 விக்கெட் வித்தியாசத்தில் வங்கதேசத்தை (123/8, 20 ஓவர்) வீழ்த்தியது. இந்தப் போட்டியில் 'வேகத்தில்' மிரட்டிய ஆஸ்திரேலியாவின் பிரட் லீ, 17வது ஓவரின் 3வது பந்தில் சாகிப் அல் ஹசனை அவுட் ஆக்கினார். தொடர்ந்து அசத்திய இவர், அடுத்த இரண்டு பந்தில் மொர்டசா (0), அலோக் கபாலியை (0) வெளியேற்றினார். இதன்மூலம், சர்வதேச 'டி–20' அரங்கில் 'ஹாட்ரிக்' சாதனை படைத்த முதல் பௌலர் என்ற சாதனை படைத்தார்.

சர்வதேச 'டி–20' போட்டி வரலாற்றில், இதுவரை 76 முறை 'ஹாட்ரிக்' விக்கெட் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதில் இலங்கையின் மலிங்கா, ஆஸ்திரேலியாவின் கம்மின்ஸ், நியூசிலாந்தின் டிம் சௌதீ உள்ளிட்டோர் தலா 2 முறை 'ஹாட்ரிக்' விக்கெட் சாய்த்தனர். இந்தியா சார்பில் தீபக் சகார் (எதிர்: வங்கம், 2019) மட்டும் ஒரு முறை இந்தச் சாதனை படைத்துள்ளார்.

நீங்கா நினைவுகள்

பர்மிங்காம் காமன்வெல்த் விளையாட்டில் அதிகப் பதக்கம் வென்ற இந்தியர்?

மணிகா பத்ரா
(டேபிள் டென்னிஸ், 4 பதக்கம்)