சென்னை
புதன்
ஜூலை 23, 2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

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

விலை ரூ.3/-

பட்டம்

03 • யுரேனியம்: ஆற்றல் ஆதாரம்
05 • கடல்வாழ் பாலூட்டிகள்
08 • சிலிக்கன் இல்லாத முதல் கணினி
04 • வரலாற்றைக் காக்க உயிர்நீத்தவர்
07 • ஈஃபிள் கோபுரம் விற்பனைக்கு!
09 • மாற்றி யோசி: தீவில் மூன்று பேர்

இந்தியாவின் முதல் இருவாச்சி மையம்

ஆனைமலை புலிகள் காப்பகத்தில் ரூ.1 கோடியில் இந்தியாவின் முதல் இருவாச்சி பறவைகள் சிறப்புப் பாதுகாப்பு மையம் அமைக்கத் தமிழக அரசு திட்டமிட்டுள்ளது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் அதிகமாகக் காணப்படும் பெரிய இருவாச்சி, மலபார் சாம்பல் இருவாச்சி, மலபார் கறுப்பு – வெள்ளை இருவாச்சி, இந்தியச் சாம்பல் இருவாச்சி ஆகிய 4 வகை பறவைகளைப் பாதுகாப்பதே இதன் நோக்கம். இங்கு இருவாச்சி பறவைகளின் பரவல், இனப்பெருக்கம் உள்ளிட்டவை குறித்து ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ள முடியும். இங்கு அத்திமரம், சாதிக்காய், கருங்குங்கிலியம் உள்ளிட்ட இருவாச்சியின் உணவு மரங்கள் வளர்க்கப்பட உள்ளன.

பள்ளிகளில் சிசிடிவி கேமரா கட்டாயம்

பள்ளிகளில் சிசிடிவி கேமரா பொருத்தி, அவற்றில் ஒலியுடன் காட்சிகள் பதிவு செய்யப்பட வேண்டும் என மத்திய இடைநிலைக் கல்வி வாரியம் (சிபிஎஸ்இ) தெரிவித்துள்ளது. இதுதொடர்பாக சிபிஎஸ்இ பள்ளி நிர்வாக நடைமுறையில் திருத்தம் செய்யப்பட்டுள்ளது. சமூக விரோதிகளிடம் இருந்தும், கேலி கிண்டல்களில் இருந்தும் மாணவர்களைக் காக்க அனைத்து இடங்களிலும் சிசிடிவி பொருத்தப்பட வேண்டும். அதன் காட்சிகளை அதிகாரிகள் ஆய்வு செய்யும் வகையில் குறைந்தபட்சம் 15 நாள்களுக்குப் பாதுகாக்க வேண்டும் என்று தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

தயார் நிலையில் நிசார்

அமெரிக்காவின் நாசாவும் இந்தியாவின் இஸ்ரோவும் இணைந்து உருவாக்கிய செயற்கைக்கோள் நிசார் (Nisar). இது ஜூலை 30ஆம் தேதி ஸ்ரீஹரிகோட்டாவில் உள்ள சதீஷ் தவான் விண்வெளி ஆய்வு மையத்திலிருந்து ஏவப்பட உள்ளது. இந்தத் திட்டத்தின் நோக்கம் சுற்றுச்சூழல் மாற்றம், மண் ஈரப்பதம், நிலத்தடி நீர் மட்டம் உள்ளிட்டவற்றைக் கண்காணிப்பது. 12 நாட்களுக்கு ஒருமுறை பூமியைச் சுற்றி வரும் இந்தச் செயற்கைக்கோளில் நாசா, இஸ்ரோ இரு நிறுவனங்கள் உருவாக்கிய ரேடார் தொழில்நுட்பங்களும் உள்ளன. எனவே எத்தகைய மோசமான பருவநிலை இருந்தாலும் துல்லியமாக இயங்கும்.

வாக்குச்சாவடிக்கு 1200 வாக்காளர்கள்

பீகார் மாநிலத்தில் வரும் நவம்பர் மாதம் தேர்தல் நடத்தப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. தற்போது 77,895 வாக்குச்சாவடிகள் மட்டுமே உள்ள அந்த மாநிலத்தில், மேலும், 12,817 வாக்குச்சாவடிகள் சேர்க்கப்பட்டு, மொத்த எண்ணிக்கை 90,712 ஆக உயர்த்தப்பட உள்ளதாகத் தேர்தல் ஆணையம் தெரிவித்துள்ளது. இதனால், ஒரு வாக்குச்சாவடிக்கு 1,200 வாக்காளர்கள் என்ற எண்ணிக்கையில் சிரமப்படாமல் வாக்களிக்கலாம். தற்போதுள்ள நடைமுறைப்படி, ஒரு வாக்குச்சாவடிக்கு 1,500 பேர் வாக்களிப்பர். ஒரு வாக்குச்சாவடியில் வாக்களிப்போர் எண்ணிக்கை மாற்றம் அடைந்துள்ள முதல் மாநிலம் என்ற பெருமையைப் பீகார் பெறுகிறது.

ChatGPT handles 2.5 billion prompts daily

OpenAI's ChatGPT is now fielding a staggering 2.5 billion prompts every single day, according to the company's disclosure to Axios. Of those, around 330 million come from US based users, highlighting not just a domestic foothold, but a truly global explosion in usage. Google, still the undisputed heavyweight of search, handles about 14 to 16 billion searches per day. While ChatGPT still has a long way to go to match those numbers, the pace of growth is certainly impressive. In December 2024, CEO Sam Altman said the AI model was seeing over 1 billion queries per day. That means usage has more than doubled in just eight months.

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.காந்திரமான், 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

யுரேனியம்: ஆற்றல் ஆதாரம்

யுரேனியம் அணுக் கதிர்வீச்சுள்ள தனிமம். இயற்கையிலேயே கிடைப்பது. பூமியின் மேற்பரப்பில் இருக்கும் மண், பாறைகள் மற்றும் தண்ணீரில் சிறிய அளவு யுரேனியம் இருக்கும். கடல் நீரிலும் உண்டு. யுரேனைட் என்ற தாதுவில் இது பொதிந்திருக்கும். வெள்ளி போன்ற வெண்மை நிறம் கொண்டது. இதன் வேதியியல் குறியீடு *U*; அணு எண் 92.

இயற்கையில் கிடைக்கும் அனைத்துத் தனிமங்களைவிட அதிக அணு எடை கொண்டது. கிட்டத்தட்ட 238u. யுரேனியம்–235 என்பதுதான் இயற்கையிலேயே அணுச்சிதைவுக்கு ஆளாகும் திறனுள்ள ஐசோடோப்.

இது மிகவும் அடர்த்தியான உலோகம். தண்ணீரைவிட 18.7 மடங்கு அடர்த்தியானது. ஈயத்தை விட அடர்த்தியானது. ஆனால் தங்கம் அல்லது டங்ஸ்டனை விடச் சற்று குறைவான அடர்த்தி கொண்டது. இதன் அடர்த்தி 19.1 g/cm^3 ஆகும். இது மற்ற சில உலோகங்களுடன் ஒப்பிடும்போது குறைந்த வெப்ப கடத்துத்திறன் கொண்டது. இது மின்சாரத்தைக் குறைவாகவே கடத்தும்.

யுரேனியம் பில்லெட் (Uranium Billet)

வரலாறு

• 1789ஆம் ஆண்டு ஜெர்மனியைச் சேர்ந்த வேதியியலாளரான மார்டின் ஹெய்ன்ரிச் க்ளாப்ராத் (*Martin Heinrich Klaproth*) என்பவர், பிட்ச்பிளெண்ட் என்ற தாதுவில் யுரேனியம் இருப்பதைக் கண்டறிந்தார். அதற்கு 8 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர்தான் யுரேனஸ் என்ற கிரகம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருந்தது. அதையொட்டி இதற்கு 'யுரேனியம்' எனப் பெயரிட்டார்.

• 1841ஆம் ஆண்டில் யூஜின் – மெல்ச்சியர் பெலிகாட் (*Eugène–Melchior Péligot*) என்ற பிரெஞ்சு வேதியியலாளர் யுரேனியத்தைத் தனி உலோகமாகப் பிரித்தெடுத்தார்.

• இதற்கு அணுக் கதிர்வீச்சுத் தன்மை உள்ளது என்பதை 1896ஆம் ஆண்டு ஹென்றி பெக்குவெரெல் (*Henri Becquerel*) என்ற பிரெஞ்சு இயற்பியலாளர் கண்டுபிடித்தார். இதற்காக இவருக்கு 1903ஆம் ஆண்டு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது.

• ஓட்டோ ஹான் (*Otto Hahn*) என்ற ஜெர்மனிய வேதியியலாளரும் லீஸ் மெய்ட்னெர் (*Lise Meitner*) என்ற ஆஸ்திரிய – ஸ்வீடிய இயற்பியலாளரும் யுரேனியம் சிதைவுறும்போது ஆற்றல் வெளிப்படும் என்பதைக் கண்டுபிடித்தனர்.

யுரேனியமும் உடல்நலமும்

யுரேனியமும், டிப்லீட்டட் யுரேனியமும் (DU) மண், காற்று, நீர் ஆகியவற்றை மாசுபடுத்தும்.

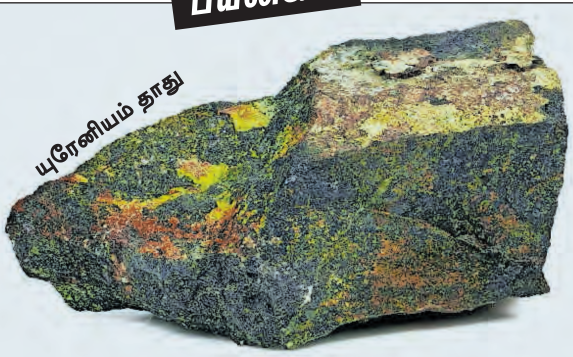
சுவாசிக்கும்போது தூசிகள் மூலம் உடலுக்கு உள்ளே சென்றாலோ அல்லது இது கலந்த உணவை உட்கொண்டாலோ உடல்நலம் பாதிக்கப்படும்; குறிப்பாகச் சிறுநீரகங்களையும் நுரையீரலையும் பாதிக்கும்.

பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்

சுவாசித்தாலோ உட்கொண்டாலோ பாதிப்புகளை உண்டாக்கிவிடும் என்பதால் தகுந்த பாதுகாப்பு சாதனங்களின் உதவியோடு கையாள வேண்டும். இதைச் சுரங்கங்களில் பிரித்தெடுக்கும்போதும், சுத்திகரிக்கும்போதும் மிகவும் கவனம் தேவை.

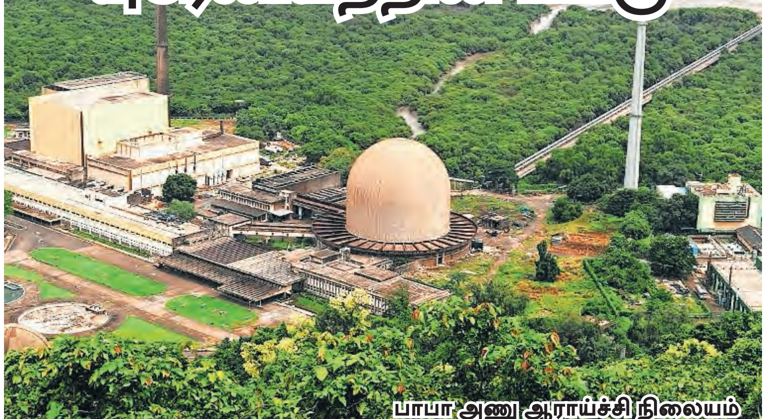
– லதானந்த்

பயன்கள்


யுரேனியம் தாது

- யுரேனியம், 235 செறிவூட்டப்பட்டு, மின்சாரம் தயாரிக்க அணு உலைகளில் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இதன் அணுவானது சிதையும்போது ஏராளமான சக்தியை வெளிப்படுத்தும். அதன் மூலம் தண்ணீரைக் கொதிக்க வைத்து, நீராவியை உருவாக்கி, டர்பைன்கள் என்னும் சக்கரங்களைச் சுழல விட்டு மின்சாரம் தயாரிப்பார்கள். பசுமை இல்ல வாயுக்கள் வெளியாகாததால் புவி வெப்பத்தை இந்த நடைமுறை அதிகரிக்காது.
- அணு ஆயுதங்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது. இரண்டாம் உலகப் போரின்போது யுரேனியத்தைப் பயன்படுத்தி முதல் அணுகுண்டு வீசப்பட்டது.
- இது சிதைவுறும்போது உருவாகும் வேதிப்பொருட்கள் புற்றுநோய் சிகிச்சையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- எக்ஸ் – ரே போன்ற உடலின் உள்ளுறுப்புக்களைப் படம்பிடிப்பதற்கும் யுரேனியம் பயனாகும்.
- தொழிற்சாலைகளில் பொருட்களின் தடிமன், அடர்த்தி மற்றும் சேர்ந்துள்ள கலவைப் பொருட்களின் அளவு போன்றவற்றை அளக்கும் கருவிகளில் பயனாகும்.
- யுரேனிய தாதுவின் அடர்த்தியைக் குறைக்கும் செயல்பாட்டின்போது, 'டிப்லீட்டட் யுரேனியம்' என்ற துணைப் பொருள் ஒன்று கிடைக்கும். சுருக்கமாக இதை DU என்பார்கள். சிதைவுறும்போது அணுக்கதிர் வீச்சை இது வெளிப்படுத்தும். ஆனால் அதன் அளவு குறைவாகவே இருக்கும். அது ராணுவ நடவடிக்கைகளின்போது எதிரிகளின் ஆயுதங்களைத் துளைத்து ஊடுருவுவதற்கு, பயனாகிறது.
- கதிர்வீச்சைத் தடுக்கும் கேடயமாகவும் பயன்படும்.
- ஆகாய விமானங்கள் மற்றும் கப்பல்களின் இயக்கத்திலும் இது உபயோகமாகும்.
- பல் மருத்துவத்தில் போர்செலின் எனப்படும் பீங்கான் உபகரணங்களிலும் பயனாகும்.
- புகைப்படங்களை அச்சிடும்போதும், புகைப்படங்களின் நிறங்களை மாற்றவும் யுரேனியம் நைட்ரேட் ஆரம்ப காலங்களில் பயனாகி இருக்கிறது.

அணுசக்தி திட்டத்தில் யுரேனியத்தின் பங்கு


பாபா அணு ஆராய்ச்சி நிலையம்

இந்தியாவின் அணுசக்தி திட்டத்தில் யுரேனியம் முக்கிய பங்கை வகிக்கிறது. இது அணுமின் உற்பத்திக்கும், நாட்டின் பாதுகாப்புத் தேவைகளுக்கும் அத்தியாவசியமான எரிபொருள். ஹோமி பாபாவால் உருவாக்கப்பட்ட இந்தியாவின் மூன்றுநிலை அணுசக்தி திட்டத்தின் அடிப்படையே யுரேனியம், தோரியம் ஆகிய கனிமங்களைப் பயன்படுத்துவதாகும்.

• அணு ஆயுதங்களை உருவாக்க யுரேனியம் பயன்படுகிறது. அதனால், யுரேனியம் தேசியப் பாதுகாப்புக்கு இன்றியமையாதது.

• இந்தியாவின் ஆரம்பகால அணுசக்தி திட்டம், ஆராய்ச்சி உலைகளை உருவாக்குவதில் கவனம் செலுத்தியது. இந்த உலைகள், யுரேனியத்தை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தி, அணுசக்தி தொழில்நுட்பம், ரேடியோ ஐசோடோப் உற்பத்தி, அணுக்கரு இயற்பியல் ஆய்வுகளுக்கு அடித்தளமாக அமைந்தன.

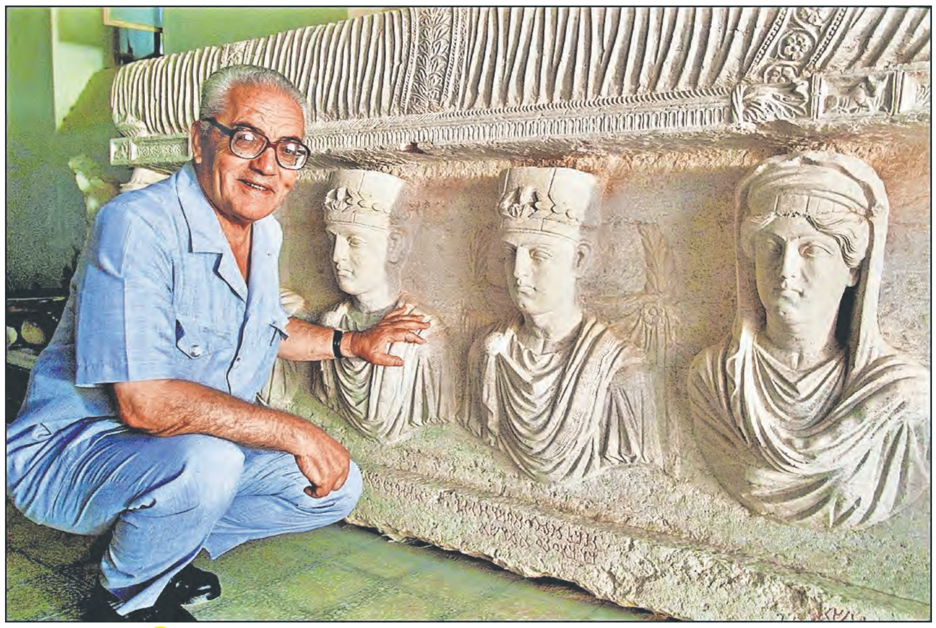
• இந்தியாவின் யுரேனியம் இருப்பு உலக அளவில் மிக அதிகமாக இல்லை என்றாலும், ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் உள்ள தும்மலபள்ளி போன்ற இடங்களில் கணிசமான இருப்புகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. ஜார்க்கண்டில் உள்ள ஜாதுகுடா போன்ற சுரங்கங்கள் யுரேனியத்தை உற்பத்தி செய்கின்றன. உள்நாட்டு உற்பத்தியின் வரம்புகள் காரணமாக, இந்தியா தனது அணு உலைகளின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய ரஷ்யா, கனடா, கஜகஸ்தான், உஸ்பெகிஸ்தான், ஆஸ்திரேலியா உள்ளிட்ட நாடுகளிலிருந்து யுரேனியத்தை இறக்குமதி செய்கிறது.

வரலாற்றைக் காக்க உயிர்நீத்தவர்

மத்தியக் கிழக்கின் மாபெரும் வரலாற்று, தொல்லியல் அறிஞர் காலித் அல்அசாத் (*Khaled alAsaad*). 1932ஆம் ஆண்டு சிரியாவின் பழம்பெரும் நகரமான பல்மைராவில் பிறந்தார்.

ஐம்பது ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடங்களைப் பாதுகாப்பதிலும், அகழ்வாராய்ச்சிகளிலும் தன்னை அர்ப்பணித்துக் கொண்ட காலித் அல் அசாத், பல்மைராவின் தொல்லியல் துறை முன்னாள் இயக்குநரும்கூட. சர்வதேச அளவிலான தொல்லியல் குழுக்களுடன் இணைந்து பணியாற்றி, பல்மைராவின் கடந்த காலம் குறித்த புதிய பல தகவல்களை அவர் வெளிக்கொணர்ந்தார்.

ஆழ்ந்த அறிவும், அயராத உழைப்பும் கொண்ட ஒருவரென உலகெங்கிலும் உள்ள வரலாற்று அறிஞர்களால் அவர் போற்றப்பட்டார்.



தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியாளர் காலித் அல்அசாத்

கடந்த 2015ஆம் ஆண்டில் ஐ.எஸ்.ஐ.எஸ். அமைப்பினர் (*Islamic State of Iraq and Syria*) பல்மைராவைக் கைப்பற்றியபோது, காலித் அங்கிருந்து வெளியேற மறுத்துவிட்டார். இந்த அமைப்பினர் நகரைத் தாக்குவதற்கு முன்னர், சக ஊழியர்களின் துணையுடன் அந்த நகரில் இருந்த பல்வேறு வரலாற்றுப் பொக்கிஷங்களைப் பாதுகாப்பான இடங்களுக்கு மாற்றிவிட்டார் காலித்.

இந்தப் பொருட்கள் இருக்கும் இடத்தைத் தங்களுக்குத் தெரிவிக்கும்படி காலிதைப் பயங்கரவாதிகள் சித்திரவதை செய்தனர். ஆனால், அவர் கலைப்பொருட்கள் பற்றிய தகவல்கள் எதையும் அவர்களுக்கு வழங்க இயலாதென மறுத்துவிட்டார்.

இதனையடுத்து, 2015ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்ட் மாதம் 18ஆம் நாளன்று, ஐ.எஸ்.ஐ.எஸ் பயங்கரவாதிகள் அவரைக் கொன்று, அவரது உடலை அங்குள்ள ஒரு தூணில் தொங்கவிட்டனர். உலக அளவில் நாடுகள் பலவும் மனிதத்தன்மையற்ற இந்தச் செயலைக் கண்டித்து அறிக்கைகள் வெளியிட்டன.

வரலாற்றையும், அறிவையும் என்ன விலை கொடுத்தேனும் பாதுகாக்க வேண்டியது அவசியம் என்பதையே அவரது வாழ்வு நமக்கு உணர்த்துகிறது.

– ஆர்.எம்.கௌரி

புதிர் நிரம்பிய எர்லிடோ பண்பாடு

சீன நாகரிகத்தின் தொட்டிலாகக் கருதப்படும் மஞ்சள் நதிப் பள்ளத்தாக்கில் எண்ணற்ற பண்பாடுகள் தோன்றி மறைந்துள்ளன. இவற்றில், எர்லிடோ பண்பாடும் (*Erlitou Culture*) ஒன்று. சீனாவின் வெண்கலக் கால பண்பாடான இது, பொ.யு.மு 1900 முதல் பொ.யு.மு 1500 வரை அங்கு நிலைத்திருந்தது.

கடந்த 1959ஆம் ஆண்டு ஹெனான் மாகாணத்தில் உள்ள எர்லிடோ என்ற இடத்தில் பண்டைக்கால இடிபாடுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. தொடர்ந்து அங்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட அகழ்வாராய்ச்சிகளின் முடிவில் நன்கு திட்டமிட்டுக் கட்டப்பட்ட நகரம் ஒன்றின் சிதிலங்களை ஆய்வாளர்கள் வெளிக்கொணர்ந்தனர்.

அரண்மனைகள், கைவினைப்பொருட்கள் செய்யும் பட்டறைகள், வழிபாட்டுச் சடங்குகளை மேற்கொள்வதற்கான மையங்கள், சாலைகள் உள்ளிட்ட பல கட்டமைப்புகள் இந்த நகரில் இருந்துள்ளன. வெண்கலத்தாலான படைப்புகள், சடங்குகள் மேற்கொள்ளும்போது பயன்படுத்தும் பாத்திரங்கள், ஆயுதங்கள், கருவிகள் உள்ளிட்ட ஏராளமான பொருட்களும் இங்கு கிடைத்துள்ளன. எர்லிடோ மக்கள் வெண்கலத்தைப் பயன்படுத்தும் நுட்பத்தில் சிறந்து விளங்கியதை இவை உறுதிப்படுத்துகின்றன.

வெண்கலத்தாலான படைப்புகள்

சமூகச்சூழல்

சாதாரண மக்களின் குடியிருப்புகளும், எட்டு பெரிய அரண்மனைகளும், ஆடம்பரமான கல்லறைகளும் எர்லிடோ நகரின் அங்கமாக இருந்துள்ளன. இந்த நகரில், மையப்படுத்தப்பட்ட அதிகார அமைப்பும், படிநிலைகளாலான சமூகச்சூழலும் இருந்துள்ளதையே இது காட்டுகிறது.

வெண்கல உற்பத்தி அரசியல் ரீதியாக முக்கியமானதாக இருந்ததால், வெண்கலப் பொருட்கள் தயாரிக்கும் பட்டறைகள் அன்றைய ஆட்சியாளர்களின் நேரடி கட்டுப்பாட்டில் இருந்திருக்கலாம் என வரலாற்று அறிஞர்கள் கருதுகின்றனர்.

அகழ்வாராய்ச்சியின் போது எடுக்கப்பட்ட படம்

அரச வம்சத்தினரின் தலைநகரம்

பண்டைய சீன நூல்களில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஷியா அரச வம்சத்தினரின் (*Xia Dynasty*) தலைநகரம் எர்லிடோவாக இருந்திருக்கலாம் என்பது போன்ற ஊகங்களும் நீடிக்கின்றன. இந்த ஊகம் உண்மையானால், எர்லிடோ கலாசாரம் ஒரு பரந்து விரிந்த அரசின் மையமாக இருந்திருக்க வேண்டும். எர்லிடோ பண்பாடு தனித்த ஒன்றல்ல; அது ஷியா அரசவம்சம், ஷாங் அரச வம்சம் (*Shang Dynasty*) ஆகியவற்றின் ஓர் அங்கம் மட்டுமே எனக் கூறுவோரும் உள்ளனர்.

ஷியா அரசவம்சம் என்ற ஒன்றே கற்பனை மட்டும்தான் என்று கருதும் வரலாற்று ஆய்வாளர்களும் உண்டு.

வீழ்ச்சி

ஷாங் அரச வம்சத்தினரின் எழுச்சி, காலநிலை மாற்றங்கள், உள்நாட்டுப் பூசல்கள் போன்றவை எர்லிடோ பண்பாட்டின் வீழ்ச்சிக்கான காரணங்களாக முன்வைக்கப்படுகின்றன. எர்லிடோ பண்பாட்டின் அழிவிற்குப் பிறகு, ஷாங் வம்சத்தினர் வேறு சில நகரங்களை நிறுவி, இன்னும் மேம்பட்ட வெண்கலத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தினர்.

தற்போது எர்லிடோவில் முன்னெடுக்கப்பட்டுவரும் ஆய்வுகள் வழியே, இந்தப் பண்பாடு குறித்த புதிய பல தகவல்கள் வெளிவரும் என நம்பப்படுகிறது.

– ஆர்.சரண்

கடல்வாழ் பாலூட்டிகள்

கடலில் வாழும் சில விலங்குகளும், பாலூட்டிகள் வகையைச் சேர்ந்தவை. இவை மீன்களைப் போல செவுள்கள் இல்லாமல், நுரையீரலால் சுவாசிக்கின்றன. குட்டி ஈன்று பால் கொடுக்கின்றன. அப்படிப்பட்ட 2 அற்புதமான நீர்வாழ் பாலூட்டிகளைப் பற்றி இப்போது தெரிந்துகொள்வோம்.

1. திமிங்கிலங்கள் (Whales)

பெண் திமிங்கலங்கள் தங்கள் குட்டிகளுக்குப் பால் கொடுக்கும். அவற்றின் முலைக்காம்புகள் மற்ற பாலூட்டிகளைப் போல வெளியே தெரிவதில்லை. மாறாக, அவை உடலுக்குள் உள்ள பிளவுகளில் மறைந்திருக்கும். இது நீரின் அடியில் நீந்துவதற்கு ஏற்றவாறு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

குட்டி திமிங்கிலம் பால் குடிக்க விரும்பும் போது, அது தாயின் பால் பிளவைத் தனது தலையால் முட்டி தூண்டும். உடனே, தாய்த் திமிங்கிலம் தனது பாலூட்டி சுரப்பிகளைச் சுற்றியுள்ள தசைகளைச் சுருக்கி, பாலை நேரடியாகக் குட்டியின் வாயில் பீச்சிவிடும்.

திமிங்கிலப் பால் மிக அதிகக் கொழுப்புச் சத்து கொண்டது (30 முதல் 50 சதவீதம் வரை). இந்த அதிகக் கொழுப்பு காரணமாக, பால் கெட்டியாகவும், கிட்டத்தட்ட பசை போன்றும் இருக்கும். இது நீரின் அடியில் எளிதில் கரைந்து போகாது.

திமிங்கிலக் குட்டிகள் தங்கள் நாக்கை ஒரு குழாய் போலச் சுருட்டிக் கொள்ளும். இது பாலை வாய்க்குள் செலுத்த உதவுவதோடு, அந்தப் பால், கடல் நீரில் கலப்பதைத் தடுக்கிறது.

கொழுப்பு நிறைந்த கெட்டி பால், குட்டி திமிங்கிலங்களின் விரைவான வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. குட்டிகள் பல மாதங்கள் முதல் பல வருடங்கள் வரை பால் குடிக்கலாம்.

2. டால்பின்கள் (Dolphins)

பெண் டால்பின்களுக்கு, அவற்றின் உடலின் அடிப்பகுதியில், வால் பகுதிக்கு அருகில் இரண்டு பால் பிளவு *(Mammary slits)* உள்ளன. இந்தப் பிளவுகளுக்குள் முலைக்காம்புகள் தலைகீழாக அமைந்திருக்கும்.

ஒரு குட்டி பால் குடிக்கத் தயாராக இருக்கும்போது, அது மெதுவாக பால் பிளவை லேசாக முட்டும். இது தாயின் முலைக்காம்புகளை நீட்டுவதற்குத் தூண்டுகிறது.

குட்டி தனது அலகை *(Beak)* சற்று திறந்து, பிளவுக்குள் வைத்து, தனது நாவால் ஒரு கூம்பு அல்லது பள்ளம் போன்ற வடிவத்தை உருவாக்கி, முலையுடன் ஒட்டிக்கொள்கிறது. பால் நீருடன் கலப்பதைத் தடுக்க, நாக்கில் சிறிய ஓரங்கள் இருக்கும்.

தாய் தனது விருப்பப்படி பால் வெளியேற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் திறனைக் கொண்டுள்ளது. அது பாலை நேரடியாகக் குட்டியின் வாயில் செலுத்துகிறது. இதனால் பால் தண்ணீரில் வீணாகாமல் பார்த்துக் கொள்ளப்படுகிறது.

டால்பின் பால் மிகவும் கொழுப்புச்சத்து நிறைந்தது. மனித அல்லது மாட்டுப் பாலை விட இது மிகவும் செறிவானது. அதிகக் கொழுப்புச்சத்து குட்டியின் விரைவான வளர்ச்சிக்கும், ஒரு தடித்த கொழுப்பு அடுக்கை *(blubber layer)* உருவாக்குவதற்கும் தேவையானது.

புதிதாகப் பிறந்த குட்டிகள் அடிக்கடி பால் குடிக்கும். முதல் வாரத்தில் ஒரு மணி நேரத்திற்கு நான்கு முறை கூட பால் குடிக்கலாம். அவை வளரும்போது இது படிப்படியாகக் குறைகிறது.

குட்டிகள் தங்கள் தாயின் பாலை முழுமையாகச் சார்ந்து இருக்கின்றன. பொதுவாக 1 முதல் 3 ஆண்டுகள் வரை பால் குடிக்கின்றன. மற்றொரு குட்டி பிறப்பதற்கு முன்பு, தாய் டால்பின் பாலூட்டுவதை நிறுத்திவிடும்.

– சரஸ்வதி

விந்தையான மோனோட்ரீம்கள்!

பாலூட்டிகள் பொதுவாகக் குட்டி ஈனும் விலங்குகள் (viviparous). ஆனால், இதில் விதிவிலக்குகளும் உள்ளன. அவைதான் முட்டையிடும் பாலூட்டிகள் (Monotremes – மோனோட்ரீம்கள்).

முட்டையிடும் பாலூட்டிகள் என்பவை, பாலூட்டிகளின் பொதுவான பண்புகளான உரோமங்கள், வெப்பரத்தத் தன்மை, மற்றும் பால் சுரப்பிகள் (குட்டிகளுக்குப் பால் ஊட்டுதல்) உள்ளிட்டவற்றை கொண்டிருந்தாலும், குட்டி ஈனுவதற்குப் பதிலாக முட்டையிடும் தனித்துவமான பண்பைக் கொண்ட விலங்குகள் ஆகும்.

இவை புரோட்டோதீரியா *(Prototheria)* துணைவகுப்பைச் சேர்ந்தவை. இவற்றை மோனோட்ரீம் *'Monotreme'* என்று அழைக்கிறார்கள். இதற்கு 'ஒற்றைத் துளை' என்று பொருள், ஏனெனில் இவை மலம், சிறுநீர் மற்றும் இனப்பெருக்கத்திற்கு ஒரே ஒரு துளையைப் பயன்படுத்துகின்றன.

எங்குள்ளன?

முட்டையிடும் பாலூட்டிகள் தற்போது ஆஸ்திரேலியா, பப்புவா நியூ கினியா ஆகிய பகுதிகளில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன. அவற்றுள் இன்று உயிருடன் இருக்கும் முட்டையிடும் பாலூட்டி இனங்கள் மூன்று மட்டுமே. அவை பிளாட்டிபஸ் *(Platypus* – வாத்தலகி), ஷார்ட்பீக்ட் எக்கிட்னா *(Shortbeaked Echidna)*, லாங்பீக்ட் எக்கிட்னா *(Long beaked Echidna)*.

ஷார்ட்பீக்ட் எக்கிட்னா

சிறப்பம்சங்கள், இனப்பெருக்கம்

- பெண் பாலூட்டிகள் பொதுவாக 1 – 3 சிறிய, தோல் போன்ற முட்டைகளை இடுகின்றன. இந்த முட்டைகள் ஊர்வனவற்றின் முட்டைகளை ஒத்திருக்கும்.
- முட்டையிலிருந்து குஞ்சுகள் வெளிவந்தவுடன், தாய் பாலூட்டிகள் குட்டிகளுக்குப் பால் ஊட்டுகின்றன. ஆனால், பெரும்பாலான பாலூட்டிகளைப் போல இவற்றுக்கு முலைக் காம்புகள் இல்லை. மாறாக, பால் சுரப்பிகள் தோலின் மீதுள்ள முடிகள் வழியாகவோ அல்லது ஒரு சிறப்பு பால் திட்டு *(milk patch)* வழியாகவோ சுரக்கப்பட்டு, குட்டிகள் அதைக் குடிக்கின்றன.
- கழிவுப் பொருட்கள் (மலம், சிறுநீர்) மற்றும் இனப்பெருக்கப் பொருட்கள் வெளியேற ஒரே ஒரு துளை உள்ளது. இதை குளோகா *(Cloaca)* என்கின்றனர். இது ஊர்வன மற்றும் பறவைகளைப் போன்றது.
- மற்ற பாலூட்டிகளை விட இவற்றின் உடல் வெப்பநிலை சற்று குறைவாக இருக்கும் (கிட்டத்தட்ட 30 - 32 டிகிரி செல்சியஸ்).

கேள்வியும் பதிலும்

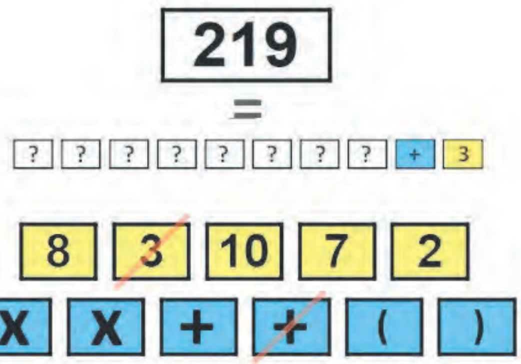
1. உலகின் மிகப்பெரியப் பாலூட்டி எது?
2. எடையளவில் சிறியப் பாலூட்டி எது?
3. நீளம் மற்றும் மண்டையோட்டின் அளவில் சிறிய பாலூட்டி எது?
4. பறக்கும் திறன் கொண்ட ஒரே பாலூட்டி எது?
5. எக்கிட்னா எந்த வகைப் பாலூட்டி?

விடைகள்

1. நீல திமிங்கிலம் *[Blue Whale]*
2. எட்ருஸ்கன் ஷ்ரூ *[Etruscan Shrew]*
3. பம்பிள்பீ வௌவால் *[Bumblebee Bat]*
4. வௌவால்
5. முட்டையிடும் பாலூட்டி, மோனோட்ரீம்கள் *[Monotremes]*

ரிலாக்ஸ் ப்ளீஸ்

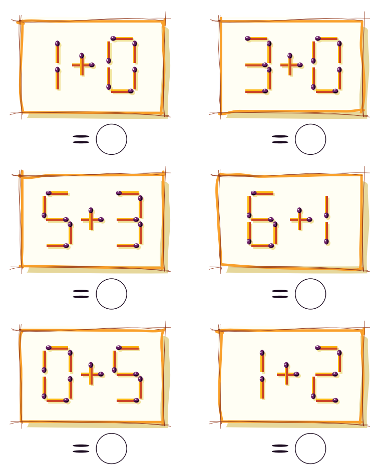
1



கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்கள் மற்றும் குறியீடுகளை, 219 விடை வரும் வகையில், கேள்விக்குறி உள்ள கட்டங்களில் நிரப்ப வேண்டும்.

2

அனைத்து சமன்பாட்டிலும் ஒரே கூட்டுத்தொகை வரும் வகையில், ஒவ்வொரு தீக்குச்சியை மட்டும் புதிதாக இணைக்க வேண்டும். முயலுங்கள்!



3

படத்தில் மறைந்திருக்கும், அருகே உள்ள உதாரணத்துடன் பொருந்தக்கூடிய ஐந்து வடிவங்களைக் கண்டுபிடியுங்கள்!

4

கலைந்துள்ள எழுத்துகளில் இருந்து, 8 எழுத்துச் சொற்களைக் கண்டுபிடிங்க!

1. மூ ன ண் த த் டி க ம்
2. ர வ சா ர ப் த பி ம்
3. ன் த மை றி ய து யா இ
4. த் மு ம் கி ய து க் வ
5. று தி ர் நி ன வ த் ன
6. ந் ப கா ம் ல் தா ட ட்
7. கா ள க் நே ர ப் பா ர்
8. சி ய கி ல றி க் ற் ம்

5

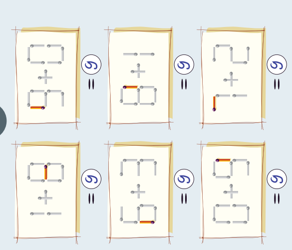
1	2	3	2	3	4	5	6	8	7	6	5
1	8	4	1	1	2	3	7	8	8	3	4
2	7	5	6	7	8	4	5	6	7	2	1
3	6	5	4	3	6	5	4	8	7	6	5
4	5	6	1	2	7	1	3	2	1	3	4
1	8	7	2	1	8	2	5	6	1	2	1
2	3	4	3	1	2	3	4	7	8	3	2
8	4	5	6	7	3	8	7	6	5	4	1
7	5	6	7	8	4	5	4	5	6	7	2
6	1	8	8	2	1	6	3	2	1	8	3
5	2	7	4	3	8	7	4	3	8	7	4
4	3	6	5	8	7	6	5	2	1	6	5

இந்தக் கட்டத்தில் உள்ள, 1 முதல் 8 வரையிலான எண்களைத் தொடர்ச்சியாக இணையுங்கள்!

விடைகள்

1. [10 x 2 + 7] x 8 + 3 = 219

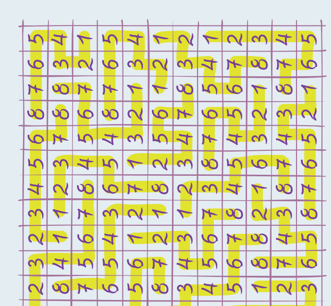
2.



3.

4.
1. கண்மூடித்தனம்
2. வரப்பிரசாதம்
3. இன்றியமையாதது
4. முக்கியத்துவம்
5. நிறுவனத்தினர்
6. கால்பந்தாட்டம்
7. நேரக்காப்பாளர்
8. சிற்றிலக்கியம்

5.

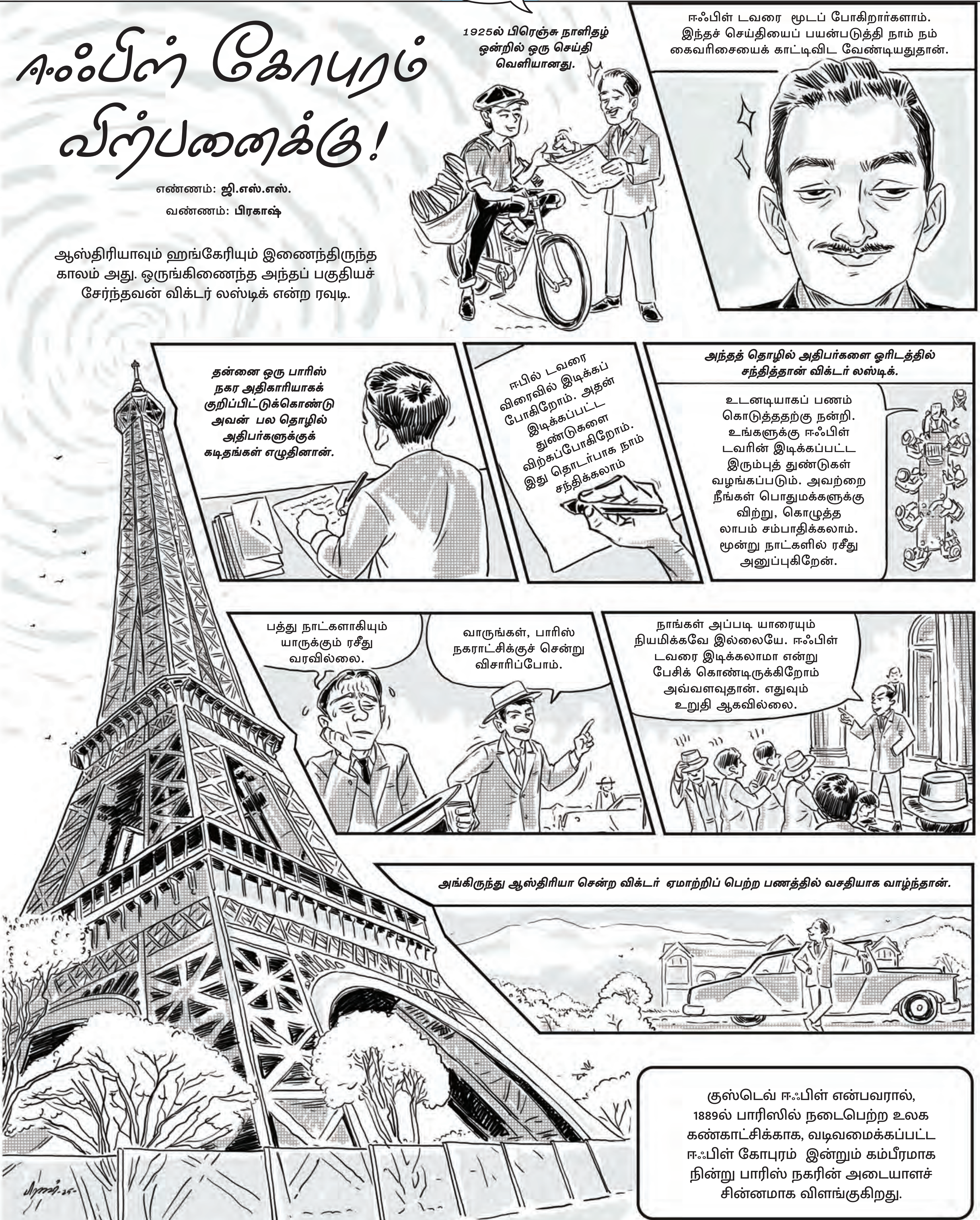


ஈஃபிள் கோபுரம் விற்பனைக்கு!

எண்ணம்: **ஜி.எஸ்.எஸ்.**

வண்ணம்: **பிரகாஷ்**

ஆஸ்திரியாவும் ஹங்கேரியும் இணைந்திருந்த காலம் அது. ஒருங்கிணைந்த அந்தப் பகுதியைச் சேர்ந்தவன் விக்டர் லஸ்டிக் என்ற ரவுடி.



பசுமைப் புரட்சிக்கு வழிவகுக்கும் புதிய என்சைம்!

பசுமைப் புரட்சிக்கு ஒளிச்சேர்க்கையில் திருத்தம்

பயிர்களின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்க, சில வழிகளைத் தாவரவியல் விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்தனர். வேர்களுக்குச் செயற்கை உரம் வந்தது. மரபணுக்களைத் திருத்தியதில், வீரிய ஒட்டு ரகங்கள் பிறந்தன. அண்மையில் இலைகள் மீது விஞ்ஞானிகள் கவனம் செலுத்தியதில், ஒளிச் சேர்க்கை (Photosynthesis) பற்றி இரண்டு வியப்பூட்டும் விஷயங்கள் தெரியவந்தன.

தாவரங்களை வளரச் செய்வதும், இலைகள் கரியமில வாயுவை உறிஞ்சி, ஆக்சிஜனை வெளியிடுவதும், சில என்சைம்கள் எனப்படும் நொதிகளால் நடக்கிறது. அதில் முக்கியமானது ரூபிஸ்கோ (Rubisco). இதன் செயல்பாட்டை மேலும் நுணுக்கமாக ஆராய்ந்தபோது, அது பயிர்களை வளரச் செய்யும் வேகம் மந்தமாகவே இருந்தது. தவிர, சில சமயங்களில், கரியமில வாயுவை உறிஞ்சுவதற்குப் பதில், பிழையாக ஆக்சிஜனை உறிஞ்சுகிறது என்று தெரிந்தது.

அமெரிக்காவிலுள்ள மாசசூசெட்ஸ் தொழில்நுட்பக் கழக (MIT) விஞ்ஞானிகள், ரூபிஸ்கோவின் இந்த இரு பழுதுகளை நீக்க ஆராய்ந்தனர். கடைசியில், 'நெறிப்படுத்திய பரிணாமம்' (Directed Evolution) மற்றும் 'ஆழ் புரத மாதிரி' (Deep protein modeling) ஆகிய நவீன உயிரித் தொழில்நுட்பங்களை அவர்கள் பயன்படுத்தினர். இதனால், துரித கதியில் இயங்கும் 'சூப்பர் ரூபிஸ்கோ என்சைமை' உருவாக்கினர்.

இந்த 'சூப்பர்என்சைம்', கரியமில வாயுவை உறிஞ்சும் திறனை 25 சதவீதம் அதிகரிப்பதாகக் கணித்துள்ளனர். அதேபோல, விளைச்சலையும் கணிசமாக அதிகரிக்கக்கூடும் என்று மதிப்பிடுகின்றனர்.

இப்போதைக்கு ஆய்வகத்தில் இருக்கும் இந்தக் கண்டுபிடிப்பு, எதிர்காலத்தில், ஒரு பசுமைப் புரட்சியை நிகழ்த்தக்கூடும். அதுமட்டுமல்ல, பயிர்கள், காற்றிலுள்ள கரியமில வாயுவைக் கூடுதலாக உறிஞ்சி, தூய்மைப்படுத்தும்.

சிலிக்கன் இல்லாத முதல் கணினி உருவாகிறது!

சிலிக்கன் இல்லாத இருபரிமாண சில்லு

அமெரிக்காவின் பென் ஸ்டேட் பல்கலைக்கழகத்தின் துணிச்சலான ஒரு முயற்சி, எதிர்கால மின்னணுவியல் உலகையே மாற்றியமைக்கக்கூடும். பென் ஸ்டேட் பொறியாளர்கள் சிலிக்கன் அல்லாத பொருட்களைக் கொண்டு ஒரு கணினியை உருவாக்கியுள்ளனர். அவர்கள் பயன்படுத்திய மோலிப்டினம் டைசல்பைடு (MoS_2) மற்றும் டங்ஸ்டன் டைசெலினைடு (WSe_2) ஆகிய அந்த இரு பொருட்களும், இரு பரிமாண (2D) தன்மை கொண்டவை. இவற்றை வைத்து, அணு அளவு தடிமனுள்ள தகடுகளைச் செய்ய முடியும். இவை இரண்டுமே குறை கடத்திகளாக (Semiconductors) செயல்படக்கூடியவை.

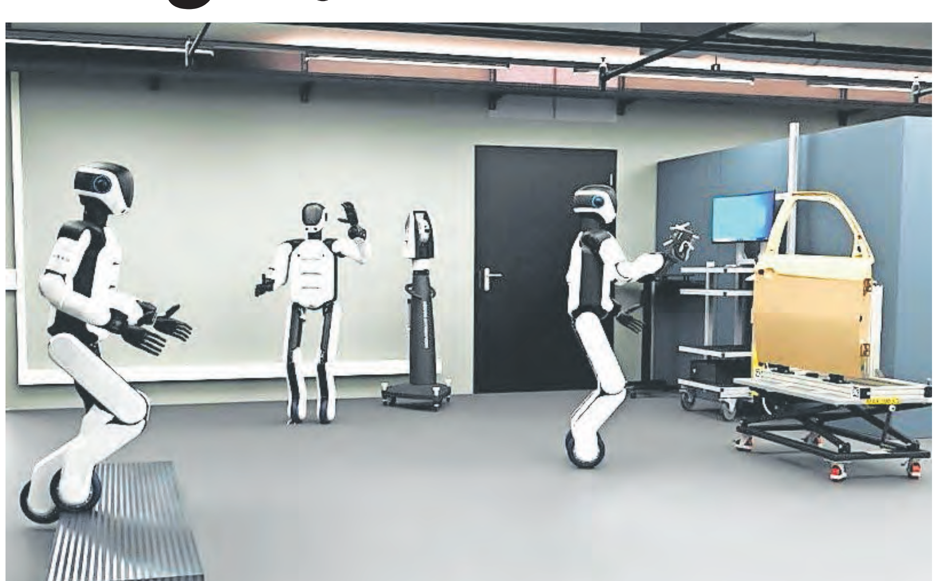
அதுமட்டுமல்ல, இவற்றால் உருவாக்கப்பட்ட கணினி, 25 கி.ஹெர்ட்ஸ் வேகத்தில், வெறும் 3 வோல்ட்டுகளுக்கும் குறைவான மின்சக்தியில் இயங்குகிறது.

கணினிகளின் மூளையான சிலிக்கனில், இதற்கு மேல் நுண்ணிய டிரான்சிஸ்டர்களைப் பதிக்க முடியாது என்ற இயற்பியல் வரம்பு எட்டப்பட்டு வருகிறது. இந்த நிலையில், அணு அளவு மெல்லிய பொருட்கள், சிலிக்கன் எட்டிய எல்லையை இன்னும் வெகுதூரத்திற்குத் தள்ளிப் போட்டுள்ளன. இவை வருங்காலத்தில். வளையும் (flexible) தன்மையுள்ள, அடுத்த தலைமுறை சில்லுகளுக்கு வழிவகுக்கும்.

இந்தப் புதுமை, ஓர் ஆராய்ச்சி மைல்கல் என்பதைத் தாண்டி, தொழில்துறைக்கு விடுக்கப்பட்டுள்ள அறைகூவல். சிலிக்கன் அல்லாத, சக்திவாய்ந்த இருபரிமாணப் பொருட்களை வைத்து கணினிகளை உருவாக்க முடியும் என்று நிரூபிக்கப்பட்டுவிட்டது.

எனவே, அவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு சில்லுகள், மின்னணுவியல் கருவிகளைச் செய்ய போட்டி தொடங்கிவிடும். இதில் யார் வெற்றி பெறுகிறார்களோ, அவர்களே மெல்லியதும், புத்திசாலித்தனமானதுமான ஓர் உலகத்தை வடிவமைப்பார்கள்.

தொழிற்சாலையில் நுழையும் 'மனித வடிவ' ரோபோக்கள்!



ஏயோன் தொழிற்சாலை ரோபோ

ரோபோக்கள் தொழிற்சாலைகளில் 40 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக வேலை செய்கின்றன. ஆனால் அவை, ஒரே இடத்தில் நிலையாகப் பொருத்தப்பட்ட, ரோபோ கரங்கள் மட்டுமே. பற்றவைத்தல், ஆணி, திருகாணி அடித்தல், சாயம் பூசுதல் போன்ற ஆபத்தான, திரும்பத் திரும்ப செய்யவேண்டிய வேலைகளை, வேகமாக, பழுதின்றி செய்பவை அவை.

இப்போது, அமெரிக்காவிலுள்ள ஹெக்ஸாகன் ரோபோடிக்ஸ், தொழிற்சாலைகளில் வேலை செய்வதற்கென்றே, ஏயோன் (AEON) என்ற மனித வடிவ ரோபோவைத் தயாரித்துள்ளது. இது தொழிற்சாலைக்குள் சுதந்திரமாக நடக்கும். பல்வேறு கருவிகளையும் பொருட்களையும் திறம்படக் கையாளும்.

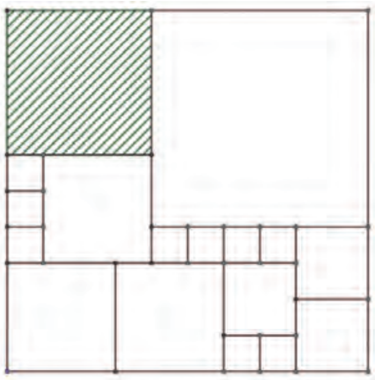
ஏயோன் ரோபோவுக்கு, சூழ்நிலைகளைப் புரிந்து செயல்படும் திறன் (Spatial Awareness) உண்டு. எனவே, தொழிற்சாலை தளங்களில், எதிரே வரும் தடங்கல்களைச் சமாளித்து, பல படிகளைக் கொண்ட வேலைகளை, குழப்பமின்றிச் செய்யும்.

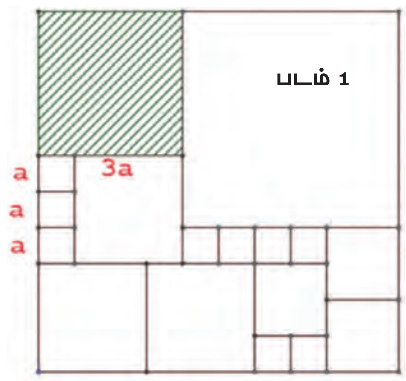
மனிதர்களுடன் பாதுகாப்பாகவும், இணக்கமாகவும் செயல்படும், 'கோபோட்' (CoBot) வகையைச் சேர்ந்தது ஏயோன் ரோபோ. ரோபோக்களின் துல்லியமும், மனிதர்களின் நெளிவுசுளிவுத் தன்மையும் ஒருங்கே கொண்டிருப்பதாக, ஹெக்சாகனின் பொறியாளர்கள் சொல்கின்றனர்.

ஹெக்சாகன் மட்டுமல்ல. அஜிலிட்டி ரோபோடிக்ஸ், டெஸ்லா மற்றும் பல தென் கொரிய, சீன நிறுவனங்கள் ஹ்யூமனாய்டு வகை ரோபோக்களை வடிவமைத்து, பயிற்சி கொடுத்து வருகின்றன. ஆக, வருங்காலத்தில் ஒரு தொழிற்சாலைக்குள் போனால், மனிதப் பணியாளர்களுடன் இணைந்து மனித உருவ ரோபோக்களும் வலம் வந்து கொண்டிருக்கும் என்பதில் சந்தேகமில்லை. ஆனால், அவை தேனீர் இடைவேளைகள் எடுக்காது.

மாற்றி யோசி **100வது பகுதி**

நிழலிடப்பட்ட சதுரம்





கடந்த வாரம் கேட்ட கேள்வி:

படத்தில் உள்ள ஒரு பெரிய சதுரம், வெவ்வேறு அளவில் 17 சதுரங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

அதில், ஒரு சதுரம் மட்டும் நிழலிட்டுக் (Shaded) காட்டப்பட்டுள்ளது.

கேள்வி: நிழலிடப்பட்ட பகுதி, பெரிய சதுரத்தில் எவ்வளவு சதவீதம் உள்ளது?

விடை: 16 சதவீதம்

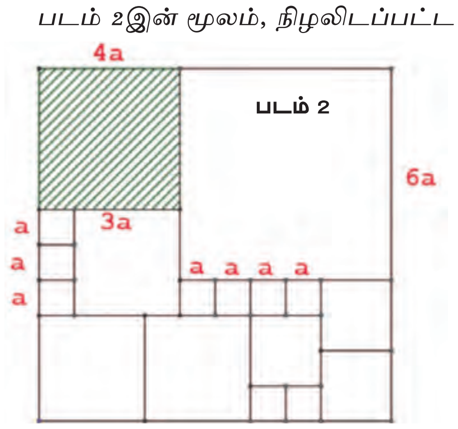
தீர்வு:

படிப்படியாகச் சதுரத்தின் அளவுகளைப் பார்க்கலாம்:

படம் 1ல் உள்ளபடி, மூன்று சிறிய சதுரங்களின் பக்க அளவுகள் a என்று கருதலாம்.

இந்த மூன்று சிறிய சதுரங்களின் பக்கங்களை ஒன்றுசேர்த்தால் $3a$ கிடைக்கும்.

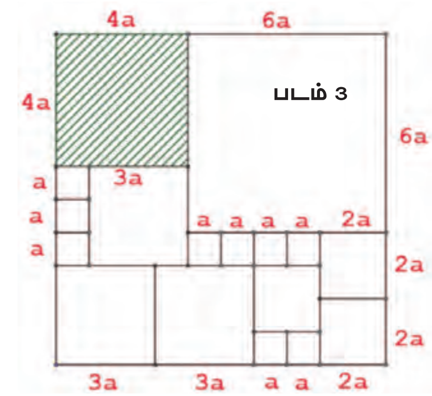
படம் 2இன் மூலம், நிழலிடப்பட்ட



சதுரத்தின் பக்க அளவு $4a$ஆக இருப்பதை உறுதிசெய்யலாம்.

இதன்மூலம், அருகிலிருக்கும் சற்றுப் பெரிய சதுரத்தின் பக்க அளவு $6a$ஆக விளங்குவதைப் பார்க்கலாம்.

படம் 3இல் இருக்கும் தகவலின்படி, நிழலிடப்பட்ட சிறிய



சதுரத்தின் பக்க அளவு $4a$ ஆகவும்; 17 சிறிய சதுரங்களைக் கொண்ட பெரிய சதுரத்தின் பக்க அளவு $10a$ ஆகவும் அமைவதைப் பார்க்கிறோம்.

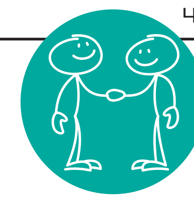
எனவே, பெரிய சதுரத்தில் நிழலிடப்பட்ட சதுரத்தின் பகுதி

$$= \frac{\text{நிழலிடப்பட்ட சதுரத்தின் பரப்பு}}{\text{பெரிய சதுரத்தின் பரப்பு}}$$

$$= \frac{4a \times 4a}{10a \times 10a}$$

$$= 16\%$$

– டாக்டர் வி.காமகோடி,
சடகோபன் ராஜேஷ்



பாராட்டுகள்!

கடந்த வாரம் கேட்ட 'நிழலிடப்பட்ட சதுரம்' கேள்விக்குச் சரியான விடையை எழுதி அனுப்பிய மாணவர்கள்:

சர்வேஷ் மோகனரங்கன்,
7ஆம் வகுப்பு, பாரதி மெட்ரிக் பள்ளி, திருவள்ளூர்.

வி.சரண்யா,
மாநகராட்சி தொடக்கப் பள்ளி, நெசவாளர் காலனி, ஒண்டிபுதூர், கோயம்புத்தூர்.

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

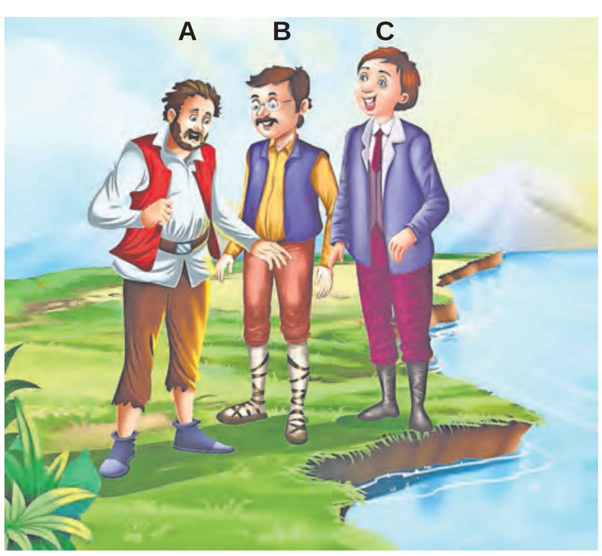
பூ.மாதவன்,
12ஆம் வகுப்பு, சேது ஐராணி பதின்ம பள்ளி, கண்டரமாணிக்கம்.

அ.ரோகித்,
9ஆம் வகுப்பு, ராஜா தேசிங்கு வித்யாலயா பள்ளி, சத்தியமங்கலம்.

கி.லோஹித்,
9ஆம் வகுப்பு, ஸ்ரீ வித்யாசாகர் மெட்ரிக் பள்ளி, சங்ககிரி, சேலம்.

எம்.எஸ்.ஷிவானி,
8ஆம் வகுப்பு, சோன வள்ளியப்பா பப்ளிக் பள்ளி.

தீவில் மூன்று பேர்!



ஒரு தீவில் இரண்டு வகையான மக்கள் இருக்கிறார்கள்:

i) எப்போதும் உண்மைப் பேசுபவர்கள்

ii) எப்போதும் பொய் பேசுபவர்கள்

நீங்கள் அங்கு மூன்று பேரை சந்திக்கிறீர்கள்: A, B மற்றும் C.

அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் ஒரு கூற்றைக் கூறுகிறார்கள்:

A: 'B' பொய் பேசுபவர்.

B: 'C' பொய் பேசுபவர்.

C: Aஉம் நானும் ஒரே வகை.

இதில், உண்மை, பொய் பேசுபவர்கள் யார் என்று உங்களால் வகைப்படுத்த முடியுமா?

தீர்வு:

படிநிலை 1: 'C' பொய் பேசுபவர் என்று கருதுவோம்.

Aஉம் நானும் ஒரே வகை என்று 'C' கூறியுள்ளார். இதன்மூலம், 'C' சொன்னது பொய் என்றால், நிச்சயம் 'A' என்பவர் உண்மைப் பேசுபவர் ஆவார்.

இப்போது, 'B' பொய் பேசுபவர் என்று A கூறியதை நினைவுப் படுத்துவோம். 'A' சொன்னது உண்மையென்றால், நிச்சயம் 'B' என்பவர் பொய் பேசுபவராவார்.

அடுத்து இப்போது,'C' பொய் பேசுபவர் என்று 'B' கூறியதை நினைவுக் கூறுவோம். 'B' பொய் பேசுபவர் என்பதால், இது பொய்யாக இருக்க வேண்டும்; அதாவது, 'C' பொய் பேசுபவர் அல்ல. இது நாம் கருதியதிலிருந்து (படிநிலை 1) முரண்படுகிறது அல்லவா!

எனவே, இந்தப் படிநிலை செல்லாது.

படிநிலை 2: 'C' உண்மை பேசுபவர் என்று கருதுவோம்.

Aஉம் நானும் ஒரே வகை என்று 'C' கூறியுள்ளார். இதன்மூலம், 'C' சொன்னது உண்மையென்றால், 'A' உண்மை பேசுபவர் ஆவார்.

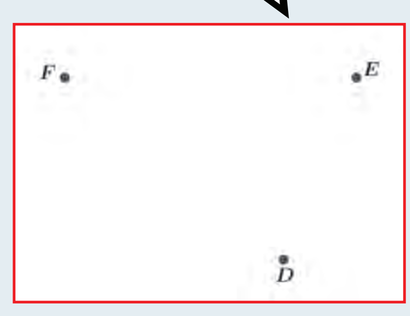
அப்படியானால், 'B' பொய் பேசுபவர் என்று 'A' சொன்னது உண்மையாகிவிடும்.

அடுத்து இப்போது B கூறியதை நினைப்போம்: 'C' பொய் பேசுபவர்.

'B' பொய் பேசுபவர் என்பதால், இது பொய்யாக இருக்க வேண்டும்; அதாவது, 'C' பொய் பேசுபவர் அல்ல. 'C' உண்மை பேசுபவர். இது படிநிலை 2 உடன் ஒத்துபோகிறது.

எனவே, A மற்றும் C ஆகியோர் உண்மைப் பேசுபவர்கள்; B பொய் பேசுபவர்.

இந்த வாரக் கேள்வி



இங்கே நீங்கள் D, E, F ஆகிய மூன்று புள்ளியைப் பார்க்கலாம். இந்தப் புள்ளிகள், ABC முக்கோண பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் ஆகும். (குறிப்பு: BC, CA, AB ஆகியவை முக்கோணத்தின் பக்கங்கள்.)

சரியான ABC முக்கோணத்தை வரைந்து, எங்கள் இமெயில் முகவரிக்கு அனுப்புங்கள் பார்ப்போம்!

இமெயில்:
mathpattam@gmail.com

உணர்வுகளின் வெளிப்பாடு 'செலோ'

செலோ வாசிக்கும் இங்கிலாந்து மன்னர் சார்லஸ்

ஐரோப்பிய நாடுகளில் புகழ்பெற்ற செலோ என்கிற இசைக்கருவி சமீபகாலங்களில் இந்தியா, சீனா உள்ளிட்ட ஆசிய நாடுகளிலும் புகழ்பெறத் தொடங்கியுள்ளது.

செலோ

இத்தாலியின் கிரெமோனா நகரில் 16ஆம் நூற்றாண்டில் 'ஆண்ட்ரியே அமேடி' என்ற இசைக்கருவி வடிவமைப்பாளர் வடிவமைத்த போயிங் தந்திக்கருவி செலோ. ஆரம்பத்தில் 'வயோலா டீ பிராஸியோ' என அழைக்கப்பட்ட இந்த இசைக்கருவி, வயலின் குடும்பத்தில் ஒன்றாகச் சேர்க்கப்பட்டது.

வயலின் குடும்பத்தில் வயலின், வயோலா, செலோ, டபிள் பேஸ் ஆகிய இசைக்கருவிகள் உள்ளன.

செலோவின் உலோகத் தந்தி அல்லது ஆட்டு நரம்பில் ரோஸின் தடவிய குதிரைவால் முடிக்கற்றையை வைத்துத் தேய்க்கும்போது ஆழமான செலோ இசை பிறக்கும்.

யோ யோ மா

1950களில் சீனாவைப் பூர்விகமாகக் கொண்ட பிரபல அமெரிக்க செலோ கலைஞர் யோ யோ மா. இவர் செலோவை உலகப் புகழ்பெறச் செய்தார். பல நாடுகளில் செலோ அதிகம் இசைக்கப்பட்டது. குறிப்பாக திரைப்பட பின்னணி இசையில் பயன்பட்டது.

ஸ்தாயி

செலோ, மனிதர்களின் பல்வேறு உணர்வுகளைத் தத்ரூபமாக வெளிக்கொண்டு வருவதில் முக்கியமானதாகத் திகழ்கிறது. 'பாஸ்,' 'ஆல்டோ,' 'சொப்ரானோ,' 'டெனர்' உள்ளிட்ட பல ஸ்தாயிகளைத் இசைக்க ஏற்ற கருவி செலோ மட்டுமே.

செலோ போன்ற இந்திய இசைக்கருவிகள்

செலோவைப் போன்ற போயிங் கருவிகள் இந்தியாவில் பல உண்டு. குறிப்பாகப் பஞ்சாபில் சீக்கிய கலாசாரத்தில் இவை அதிகம். டாஸ் என்கிற மயில் வடிவில் உள்ள சீக்கிய பாரம்பரிய இசைக்கருவி, எஸ்ராஜ், தில்ருபா, சாரங்கி உள்ளிட்ட பல இசைக்கருவிகள் செலோ போலவே இசைக்கப்படுகின்றன. இதேபோல பல்வேறு சீன, இந்தோனேசியக் கருவிகளும் செலோ போன்று போ (Bow) கொண்டு இசைக்கப்படுகின்றன.

செலோ

இந்திய இசைக்கேற்ப மாற்றம்!

இரண்டாயிரமாம் ஆண்டுத் தொடக்கத்தில், ஹிந்துஸ்தானி இசைக்கேற்ப, செலோவின் வடிவத்தில் சிற்சில மாற்றங்களைச் செய்து, இந்திய செலோவை வடிவமைத்தார் ஐரோப்பிய செலோ கலைஞர் சஸ்கியா ராவ் டீ ஹாஸ். பிரபல அமெரிக்க இந்திய செலோ கலைஞர் ஜேக் சர்க்கி, மேற்கத்திய கிளாஸிக்கல் இசையிலும் ஹிந்துஸ்தானியிலும் சமமான திறமை பெற்றவர். இவர், ஹிந்துஸ்தானி ராகங்களான 'கமாஸ்,' 'தர்பாரி கானடா,' 'பைரவ்,' 'ஏமன்' உள்ளிட்டவற்றில் இசையமைக்கப்பட்ட கிருதிகளை செலோவில் வாசித்துப் புகழ்பெற்றார்.

செலோவை அமெரிக்கக் கலைஞர்கள் நாற்காலியில் அமர்ந்து வாசிப்பதே வழக்கம். சஸ்கியா, ஜேக் போன்ற கலைஞர்கள் குருவுக்கும் கச்சேரியின்போது சக பக்கவாத்தியக் கலைஞர்களுக்கும் மரியாதை அளிக்கும் விதமாகத் தரையில் சம்மணமிட்டு அமர்ந்து கர்நாடக வயலின் போலவே செலோவை இசைக்கப் பழகினர்.

டியூனிங்

செலோவில் A (220 Hz ஒலி), D (146.8 Hz ஒலி), G (98 Hz ஒலி), C (65.4 Hz ஒலி) என நான்கு தந்திகள் உண்டு. இவற்றின் டியூனிங், சட்ஜமம், ரிஷபம் கொண்ட ஹிந்துஸ்தானி டியூனிங்குக்கு மாற்றப்பட்டது. இடது கையில் போ பிடிக்கும் முறையும் மாற்றப்பட்டது. செலோவின் மர உடலின் உள் மடக்கி, வெளியே நீட்டப்படும் எண்ட் – பின் என்கிற உலோகத் தடி, மேற்கத்திய இசையில் செலோவை தரையில் வழுக்காமல் ஊன்றப் பயன்படும்.

ஹிந்துஸ்தானி செலோ கலைஞர், செலோவின் எண்ட்–பின்னை வெளியே எடுக்காமல் தரையில் அமர்ந்து செலோவைத் தன் இடது தோள், மார்பு மீது சாய்த்துக் கொள்வார்.

இப்படி உட்கார்ந்த நிலையிலேயே வலது கையில் போ போட்டு இடது கையில் செலோ ஃபிங்கர்போர்டில் ஸ்வரங்களை விரல் வைத்து இசைப்பார்.

செலோ கற்கும் வயலின் கலைஞர்கள்

பல ஆண்டுகள் வயலின் வாசித்த கலைஞர்களுக்கு போ போடும் வலது கை லாகவம் மனத்தில் ஆழமாகப் பதிந்து இருக்கும். எனவே இவர்களால் இந்த மொத்தத் தந்திகளில் செலோ வாசித்துவிட முடியும். தென்னிந்தியாவைவிட வட இந்தியாவில் பல வயலின் கலைஞர்கள் செலோவில் ஹிந்துஸ்தானி இசை வாசித்துப் பழகி வருகின்றனர். செலோவில் தனிக்கச்சேரி செய்யும் அளவுக்குப் பல கலைஞர்கள் உருவாகி வருகின்றனர். எதிர்காலத்தில் வயலின் போல செலோவும் ஒரு பக்கவாத்தியமாகலாம்!

செலோ இசைக்கும் சஸ்கியா ராவ்

கமகத்துடன் பொருந்துமா?

டி.எம்.கிருஷ்ணாவின் கீர்த்தனைக்குப் பக்கவாத்தியம் வாசிக்கும் யோ யோ மா

கடந்த 2019ஆம் ஆண்டு மும்பையில் நடைபெற்ற ஓர் இசை நிகழ்ச்சியில் அமெரிக்க செலோ கலைஞர் யோ யோ மா, கர்நாடக இசைக் கலைஞர் டி.எம். கிருஷ்ணா பாடிய கீர்த்தனை ஒன்றுக்கு பாக் (Bach) இசையமைத்த சிம்பொனி இசை ஒன்றைப் பக்கவாத்தியமாக வாசித்தார்.

இதற்கு அப்போது இசை விமர்சகர்களிடையே கலவையான விமர்சனம் வந்தது. கமகம் இன்றி செலோவை மேலை நாட்டு பாணியில் பக்கவாத்தியமாக வாசித்தால், வயலின்போல கர்நாடக இசையுடன் செலோ ஒட்ட மறுக்கிறது என கூறப்பட்டது. ஆனால் ஒரு செலோ கலைஞர், கமகத்துடன் செலோவைப் பக்கவாத்தியமாக வாசித்தால், அது ஒத்துப்போகும் எனச் சொல்லப்பட்டது.

ஆத்திச்சூடியை எழுதியது ஔவையும் நானும்!

ச.ஜான் சேவியர் தங்கராஜ்,
முதன்மை முதல்வர்,
லிட்டில் ஃப்ளவர் மெட்ரிக் மேல்நிலைப் பள்ளி,
குன்றத்தூர், சென்னை.

ஒருமுறை ஆறாம் வகுப்பிற்குத் தமிழ் ஆசிரியை ஜீவிதா, ஆத்திச்சூடி பாடத்தை மாணவர்களுக்கு நடத்திக் கொண்டிருந்தார். நான் பள்ளியின் முதல்வராக, தற்செயலாக அந்த வகுப்பறையைக் கடந்து செல்லும்பொழுது ஈர்க்கப்பட்டு உள்ளே சென்று மாணவர்களோடு ஆத்திச்சூடி பற்றி விவாதிக்க ஆரம்பித்தேன். மாணவர்களுக்கு ஆத்திச்சூடி பற்றித் தெரிகிறதா என்ற அடிப்படையில், 'ஆத்திச்சூடி என்றால் என்ன?' எனக் கேட்டேன்.

ஒரு மாணவர் எழுந்து "ஆத்திச்சூடி வாழ்வின் ஒழுக்கங்களை அகர வரிசையில் கொடுக்கக்கூடிய ஓர் இலக்கியம்" என்றார். இந்தப் பதிலால் திருப்தி அடைந்த நான், என்னுடைய ஆர்வம் தூண்டப்பட்ட நிலையில் ஆத்திச்சூடி பற்றி நான் படிக்கும் பொழுது எனக்குப் புரியாத மனப்பாடச் சூழ்நிலையை மீறி ஒரு தெளிவு ஏற்பட்டது. தொடர்ந்து மாணவர்களுடன் விவாதிக்கலாம் என 'எங்கே ஆத்திச்சூடியைக் கூறுங்கள் பார்க்கலாம்' என்றேன்.

வெவ்வேறு திசையில் இருந்து
1. அறம் செய்ய விரும்பு
2. ஆறுவது சினம்
என மாணவர்கள் வரிசைப்படுத்த, 'சரி ஒரு நிமிடம் கவனியுங்கள்' என்றேன்.

ஆத்திச்சூடி எழுதியவர் யார் எனும் கேள்வியை எழுப்பும்பொழுது, ஔவையார் என்ற பதிலும் மாணவரிடம் இருந்து வந்தது. மேலும் உரையாடல் தொடர்ந்து, ஔவையார் அறிவில் சிறந்த பெண்மணி. அவர் கூறிய அறிவுரைப் பாடல் தான் நமக்குக் கிடைத்த முதல் ஆத்திச்சூடி, அதைப் போலவே 1963ஆம் ஆண்டில் பாரதிதாசனார் ஆத்திச்சூடியை எளிமைப்படுத்திக் கொடுத்துள்ளார். இப்படி நாங்கள் விவாதித்துக் கொண்டிருந்தபொழுது, அப்படி என்றால் ஆத்திச்சூடியை யார் வேண்டுமானாலும் எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் எழுதலாமா என ஒரு மாணவி கேட்டார்.

'ஆம்' என ஆசிரியர் கூற, அப்படி என்றால் நாங்கள்கூட எழுதலாமா என மற்றொரு மாணவர் கேட்டார். இதனை அடுத்து வகுப்பறையின் ஆர்வம் உச்சத்தை அடைந்தது.

இப்பொழுது நாம் முயற்சி செய்யலாம் எனக் கூறி, 'அ' வில் தொடங்கும் ஓர் அறிவுரை கூறுங்கள் என நான் சொன்னேன். 'அனைவருக்கும் உதவு' என்றொரு பதில் வந்தது.

ஆ–வில் தொடங்கும் ஓர் ஒழுக்கம். 'ஆணையை மதி'

இ–யில் ஒன்று. 'இயன்றவரை உதவு'

ஈ–யில் ஒன்று. 'ஈகோவைத் தவிர்'

இப்படியாக 40 நிமிடங்களுக்குள்ளாக அனைத்து மாணவர்களும் சேர்ந்து புதிய ஆத்திச்சூடியை உருவாக்கினர். ஆத்திச்சூடியை எழுதுவதையே அன்று ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் வீட்டுப்பாடமாகக் கொடுக்கப்பட்டது.

'கணித ஆத்திச்சூடி, அறிவியல் ஆத்திச்சூடி, வாழ்க்கை ஒழுக்கங்களின் ஆத்திச்சூடி' என 20 வகையான ஆத்திச்சூடிகள் அடுத்த நாள் வகுப்பறைச் சுவர்களை அலங்கரித்தன.

அன்று காலை இறைவணக்கக் கூடுகையில் அனைத்து மாணவர்களும் கையில் தாங்கள் எழுதிய ஆத்திச்சூடியுடன் நின்றனர்.

அப்பொழுது ஆத்திச்சூடியை எழுதியது யார் எனக் கேட்டேன். மாணவர்களின் பதில் இப்படித்தான் இருந்தது. 'ஔவையாரும் நானும்.'

ஆம் ஒவ்வொரு நாள் வகுப்பறை அனுபவமும் ஓர் வரம்தான்.

> ஒரு மாணவர் எழுந்து "ஆத்திச்சூடி வாழ்வின் ஒழுக்கங்களை அகர வரிசையில் கொடுக்கக்கூடிய ஓர் இலக்கியம்" என்றார்.

வளர் மனநிலையும் தேக்க மனநிலையும்

உங்கள் மனநிலையை இரண்டாகப் பிரிக்கலாம். ஒன்று உன்னுடைய அறிவையும் ஆற்றலையும் கடின உழைப்பு, விடாமுயற்சி மூலம் வளர்த்துக் கொள்ளலாம் என்கிற மனநிலை. இதை வளர்ச்சி மனநிலை என்று சொல்லலாம்.

மற்றொன்று உன் ஆற்றல், அறிவை வளர்த்துக் கொள்ள முடியாது. இனி இதுதான் நிரந்தரம் என்கிற மனநிலை. அதனைத் தேக்க மனநிலை என்று சொல்லலாம்.

வளர்ச்சி மனநிலையோ, சவால்களை எதிர்கொண்டு சந்தர்ப்பங்களாக மாற்றிக்கொள்ளும். தோல்விகளைக் கண்டு துவளாது. அவற்றைப் பாடமாக அமைத்துக் கொள்ளும். மற்றவர்களின் சாதனைகளைக் கண்டு பொறாமை கொள்ளாமல் உந்துசக்தியாக எடுத்துக்கொள்ளும்.

தேக்க மனநிலையோ, சவால்களை எதிர்கொள்ளாது. தோல்விகளைக் கண்டு துவண்டுவிடும். மற்றவர்களின் சாதனைகள் இவர்களுக்கு வேதனைகளாக இருக்கும். எல்லாம் தன்னுடைய தலைவிதி என்றோ அல்லது மற்றவர்களின் மேல் பழி சொல்லியோ தன்னைச் சமாதானப்படுத்திக் கொள்ளும்.

மாணவர்களுக்கு வளர் மனநிலை ஏன் அவசியம் தெரியுமா?

அது நீ வெற்றி அடைவதற்கான ஊக்கத்தை அளிக்கும். லட்சியத்தையும் குறிக்கோள்களையும் அடைவதற்கான வழியை வகுக்கும். கடினமான சூழல்களைத் துணிவுடன் எதிர்கொள்ள உதவும். உன் தோல்விகளுக்கு மற்றவர்களைக் குறை சொல்லாமல் வெற்றிகளைக் கண்டு மயங்காமல் மேலும் சாதிக்க வேண்டும் என்ற எண்ணம் எப்போதும் இருக்கும். இதிலிருந்து உனக்குத் தெரிவது என்னவென்றால், உனக்கு வளர் மனநிலைதான் தேவை என்பதே ஆகும். ஆனால் அதை வளர்ப்பது எப்படி?

சுப்புலட்சுமி வைத்தியநாதன்,
துணை முதல்வர்,
சர் சிவசுவாமி கலாலயா மெட்ரிக்குலேஷன் மேல்நிலைப் பள்ளி,
மயிலாப்பூர், சென்னை.

உங்கள் திறமையைப் பாராட்டுவதோடு நிறுத்திக்கொள்ளாமல் அவர்களது முயற்சியையும் குறை கூறாமல் ஊக்கப்படுத்த வேண்டும். முயற்சியில் தோல்வியானாலும் அது வெற்றிக்கான முதல் படி என அறிவுறுத்த வேண்டும்.

இன்று முடியாவிட்டாலும் நாளை ஒரு நாள் இலக்கை அடைய முடியும் என்ற மனநிலையை வளர்க்க வேண்டும்.

தோல்விகளை வெற்றிகளாக மாற்றியவர்களின் வரலாறுகளைப் படிக்க வைக்க வேண்டும்.

வளர் மனநிலை உடையவர்களை நட்பாகக் கொள்ள வேண்டும்.

இயன்ற அளவு தயக்க, தேக்க மனநிலை கொண்டவர்களைக் கண்டறிந்து அவர்களைப் புறந்தள்ளாமல் தகுந்த அறிவுரை கூற வேண்டும்.

> உன் தோல்விகளுக்கு மற்றவர்களைக் குறை சொல்லாமல் வெற்றிகளைக் கண்டு மயங்காமல் மேலும் சாதிக்க வேண்டும் என்ற எண்ணம் எப்போதும் இருக்க வேண்டும்.

ஸ்ரீசங்கர்

நீளம் தாண்டுதல்: ஸ்ரீசங்கர் 'சாம்பியன்'

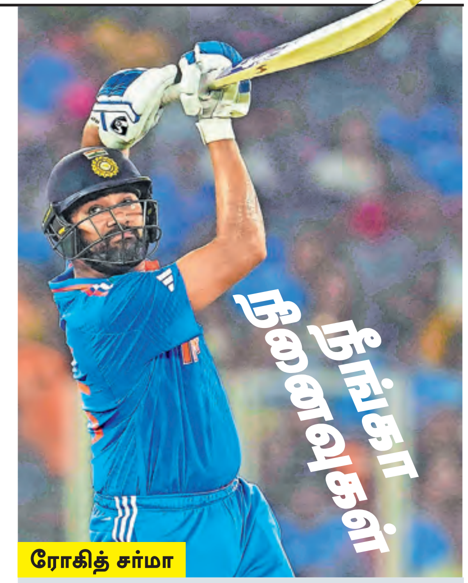
போர்ச்சுகலில், 'வேர்ல்டு கான்டினென்டல் டூர்' சர்வதேச தடகளப் போட்டி நடந்தது. ஆண்களுக்கான நீளம் தாண்டுதலில் இந்தியாவின் முரளி ஸ்ரீசங்கர் 26, பங்கேற்றார். கேரளத்தைச் சேர்ந்த இவர், தனது முதலிரண்டு வாய்ப்புகளில் 7.63, 7.75 மீ. தாண்டினார். மூன்றாவது வாய்ப்பை 'பௌல்' செய்து வீணடித்த ஸ்ரீசங்கர், அடுத்த இரு வாய்ப்புகளில் 6.12, 7.58 மீ. தாண்டினார். அதிகபட்சமாக 7.75 மீ. தாண்டிய ஸ்ரீசங்கர் முதலிடம் பிடித்து சாம்பியன் பட்டத்தைக் கைப்பற்றினார்.

மல்யுத்தம்: ஹர்ஷிதா 'தங்கம்'

ஹங்கேரியில், சர்வதேச மல்யுத்த தரவரிசை தொடர் நடக்கிறது. பெண்களுக்கான 'பிரீஸ்டைல்' 72 கிலோ பிரிவு பைனலில் இந்தியாவின் ஹர்ஷிதா, நான்கு முறை ஆசிய சாம்பியன் பட்டம் வென்ற கஜகஸ்தானின் ஜமிலியாவை எதிர்கொண்டார். இதில் 10 – 0 என்ற கணக்கில் வெற்றி பெற்ற ஹர்ஷிதா, தங்கப் பதக்கம் வசப்படுத்தினார்.

ஹர்ஷிதா

பெண்களுக்கான 'பிரீஸ்டைல்' 53 கிலோ பிரிவு பைனலில் இந்தியாவின் அன்டிம் பங்கல், ரஷ்யாவின் நடாலியா மாலிஷேவா மோதினர். இதில் அன்டிம் 7– 4 என்ற கணக்கில் வெற்றி பெற்று, தங்கப்பதக்கம் கைப்பற்றினார்.



ரோகித் சர்மா

சச்சினை முந்திய ரோகித்

குவாலியரில் 2010இல் நடந்த தென் ஆப்பிரிக்காவுக்கு எதிரான போட்டியில், இந்தியாவின் சச்சின், 147 பந்தில், 25 பௌண்டரி, 3 சிக்சர் உட்பட 200 ரன்கள் எடுத்து அவுட் ஆகாமல் இருந்தார். ஒருநாள் போட்டி அரங்கில், முதன்முறையாக இரட்டைச் சதமடித்து புதிய வரலாறு படைத்த சச்சின், ஒரு இன்னிங்சில் அதிக பௌண்டரி (25) அடித்த வீரர் ஆனார். சச்சினின் இந்தச் சாதனையை, மற்றோர் இந்திய வீரர் சேவாக் (25 பௌண்டரி, எதிர்: வெஸ்ட் இண்டீஸ், இடம்: இந்தூர், 2011) சமன் செய்தார்.

இந்தச் சாதனை 4 ஆண்டுகளுக்குப் பின் முறியடிக்கப்பட்டது. கோல்கட்டாவில் உள்ள ஈடன் கார்டன் மைதானத்தில் 2014இல் நடந்த இலங்கைக்கு எதிரான போட்டியில், இந்தியாவின் ரோகித் சர்மா, 173 பந்தில், 33 பௌண்டரி, 9 சிக்சர் உட்பட 264 ரன்கள் குவித்தார். ஒருநாள் போட்டி அரங்கில் ஒரு இன்னிங்சில் அதிக பௌண்டரி விளாசிய வீரர் என்ற புதிய சாதனை படைத்தார் ரோகித். இந்தச் சாதனை 11 ஆண்டுகளாக முறியடிக்கப்படாமல் நீடிக்கிறது.

செய்தித்துளிகள்

ரக்பி: தென் ஆப்பிரிக்கா கலக்கல்

இத்தாலியில் 20 வயதுக்குட்பட்டோருக்கான உலக ரக்பி சாம்பியன்ஷிப் தொடர் நடந்தது. இதன் பைனலில் நியூசிலாந்து, தென் ஆப்பிரிக்கா அணிகள் மோதின. அபாரமாக ஆடிய தென் ஆப்பிரிக்கா 23 –15 என்ற கணக்கில் வெற்றி பெற்று, 2வது முறையாக (2012, 2025) கோப்பை வென்றது.

100 மீ. ஓட்டம்: லைல்ஸ் 2வது இடம்

லண்டனில், டைமண்ட் லீக் தடகளத்தின் 11வது சுற்று நடந்தது. ஆண்களுக்கான 100 மீ. ஓட்டத்தில், 'நடப்பு ஒலிம்பிக் சாம்பியன்' அமெரிக்காவின் நோவா லைல்ஸ் பங்கேற்றார். மிகவும் எதிர்பார்க்கப்பட்ட இவர், பந்தய தூரத்தை 10.00 வினாடியில் கடந்து 2வது இடம் பிடித்து ஏமாற்றினார். ஜமைக்காவின் ஒப்லிக் செவில்லே, இலக்கை 9.86 வினாடியில் அடைந்து முதலிடத்தைக் கைப்பற்றினார். பிரிட்டனின் ஜார்னல் ஹியூஸ் (10.02 வினாடி) 3வது இடம் பிடித்தார்.

நோவா லைல்ஸ்

எக்ஸ்டிராஸ்

தாய்லாந்தில் நடந்த ஆசிய வாலிபால் (16 வயது) சாம்பியன்ஷிப் தொடரில் வெண்கலம் வென்ற அணி?

இந்தியா

சென்னையில் நடந்த 96வது முருகப்பா தங்கக் கோப்பை ஹாக்கி தொடரில் கோப்பை வென்ற அணி?

இந்திய ரயில்வே அணி

வெஸ்ட் இண்டீசில் நடந்த குளோபல் சூப்பர் லீக் ('டி-20') தொடரில் சாம்பியன் பட்டம் வென்ற அணி?

கயானா வாரியர்ஸ்