சென்னை
வெள்ளி
அக்டோபர் 10, 2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

75 பவள விழா ஆண்டு

விலை ரூ.3/-

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

நீங்கள் வலைத்தளங்களைப் பயன்படுத்தும்போது,
உங்கள் பழக்கங்கள் பதிவு செய்யப்படுகின்றன.

அதைப் பற்றி மேலும் விவரம் தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 4க்கு வாங்க!

நண்பனா, பகைவனா?

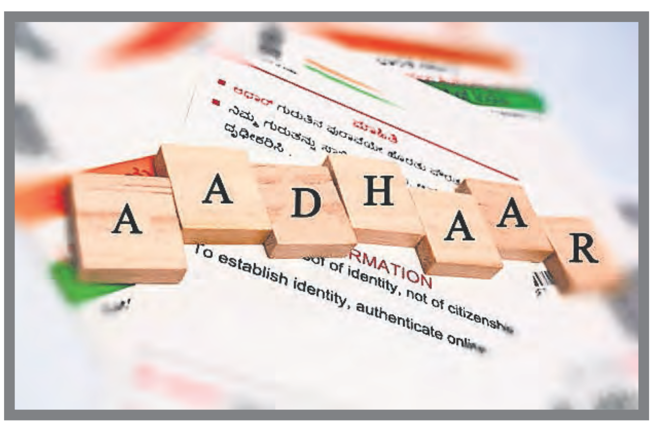
பட்டம்

03 • இந்திய வரைபடத்தை மாற்றியமைத்த சட்டம்
07 • படக்கதை: வகுப்பறையில் வறுகடலை
09 • கணித விருதுகளில் எது சிறந்தது?
05 • நவீன வரைகலை கால்குலேட்டர்
08 • பின்னால் பாக்காம முன்னேறு
10 • உலகின் முதல் சமையல் குறிப்பு

இனி கோ -எட் மட்டுமே

மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் இனிமேல் ஆண்கள், பெண்களுக்கு எனத் தனித்தனிப் பள்ளிகள் திறக்க அனுமதி வழங்கப்படாது என மாநில அரசு தெரிவித்துள்ளது. தற்போது ஒரே வளாகத்தில் தனித்தனியாக இயங்கி வரும் பள்ளிகளும் விரைவில் இணைக்கப்பட வேண்டும் என்றும் கூறியுள்ளது. பள்ளிக் கல்வி முடிந்து நிஜ உலகில் நுழையும் மாணவர்கள் பாலின சமத்துவம் பற்றிய புரிதல், ஆண் – பெண் பரஸ்பர மரியாதை தரும் பண்பு, சமூக, தகவல் தொடர்பு திறன்கள் ஆகியவற்றைப் பெற்றிருப்பது அவசியம். ஆண்களும் பெண்களும் சேர்ந்து படிக்கும் பள்ளிகளில் படித்தால் தான் மாணவர்கள் இவற்றைப் பெற முடியும் என்ற நோக்கில் இந்த முடிவு எட்டப்பட்டுள்ளது.

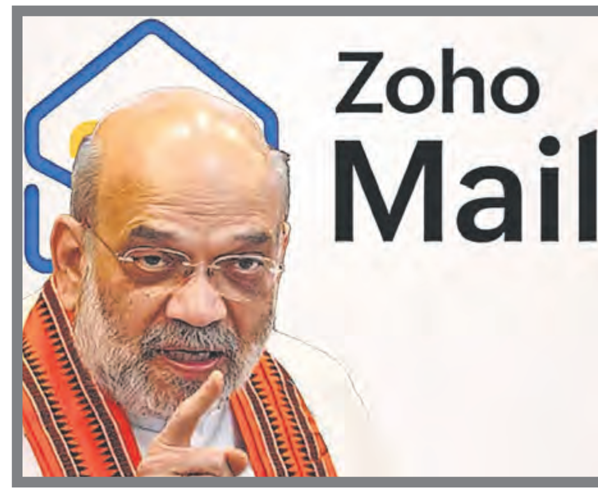
இங்கிலாந்திலும் ஆதார்



இங்கிலாந்து பிரதமரான கெய்ர் ஸ்டார்மர், இந்திய டிஜிட்டல் அடையாள அட்டையான ஆதார் திட்டத்திற்குத் தலைமை தாங்கிய இன்போஸிஸ் நந்தன் நிலகேனியைச் சமீபத்தில் சந்தித்தார். சந்திப்பிற்குப் பிறகு செய்தியாளர்களிடம் பேசிய அவர், 'தனது குடிமக்களுக்கான டிஜிட்டல் அடையாளத்தைத் தருவதில் இந்தியா வெற்றி அடைந்துள்ளது. ஆதார் மாதிரியான திட்டத்தை இங்கிலாந்தில் செயல்படுத்த உள்ளோம். இந்தச் சந்திப்பு அதற்காகத் தான். இங்கிலாந்தில் சட்டவிரோதமான குடியேற்றத்தைத் தடுக்க இது உதவும், பலவிதமான அடையாள அட்டைகளால் ஏற்படும் குழப்பத்திற்கு இது மாற்றாகும்.' இவ்வாறு அவர் கூறினார்.

ஜோஹோ மெயிலுக்கு மாறிய அமைச்சர்

இந்தியத் தகவல் தொழில்நுட்ப நிறுவனமான ஜோஹோ நிறுவனத்தின் மின்னஞ்சல் சேவையைப் பயன்படுத்தத் தொடங்கியுள்ளதாக மத்திய உள்துறை அமைச்சர் அமித் ஷா தெரிவித்துள்ளார். சுதேசிப் பொருள்கள், சேவைகளைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கும் முயற்சியின் ஒருபகுதியாக அவர் இந்த மாற்றத்தைக் கொண்டு வந்துள்ளார். இது தொடர்பாக அவர் 'எக்ஸ்' வலைத்தளத்தில் வெளியிட்ட பதிவில், தனது புதிய மின்னஞ்சல் முகவரியைப் பகிர்ந்து, 'ஜோஹோ மெயில் சேவையைப் பயன்படுத்தத் தொடங்கியுள்ளேன். எனது மின்னஞ்சல் முகவரி மாற்றப்பட்டுள்ளது என்பதை இதன் மூலம் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்' என்று பதிவிட்டார்.

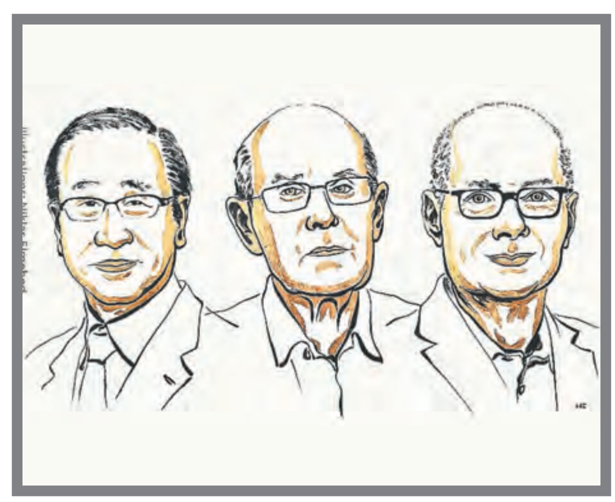


பள்ளிக்குப் புகழாரம்

லண்டனின் ஹாரோ எனும் பகுதியில் உள்ளது கிருஷ்ணா அவந்தி ஆரம்பப் பள்ளி. இதுவே இங்கிலாந்தின் அரசு நிதியுதவி பெறும் முதல் இந்து மதப் பள்ளி. இங்கிலாந்தில் வழங்கப்படும் கல்விச் சேவைகளை ஆய்வு செய்து சான்றளிக்கும் அமைப்பான ஆஃப்ஸ்டெட் இந்தப் பள்ளிக்குச் 'சிறந்த பள்ளி' என்று சான்றளித்துள்ளது. பள்ளிப் பாடத்திட்டத்தின் தரம், கற்கும் சூழல், மாணவர்களின் தலைமைப் பண்பு, ஆசிரியர்களின் அறிவுத் தேர்ச்சி, மாற்றுத் திறனாளிகளுக்கான வசதிகள் ஆகியவை சிறப்பாக உள்ளதெனப் புகழ்ந்துள்ளது. 'ஆன்மிக ஆற்றலால் மாற்றம் ஏற்படுத்தும் மாணவர்களை உருவாக்குதல்' என்ற பள்ளியின் நோக்கத்தையும் பாராட்டியுள்ளது.

Award for developing metal organic frameworks

The Nobel Prize in Chemistry for 2025 has been awarded to Susumu Kitagawa, Richard Robson and Omar M Yaghi 'for the development of metalorganic frameworks.' "These frameworks, can be used to harvest water from desert air, capture carbon dioxide, store toxic gases or catalyse chemical reactions," the jury said. Kitagawa, who holds a PhD from Japan's Kyoto University, has earlier won awards such as the Humboldt Research Prize and the De Gennes Prize. Robson, who was born in the UK and studied chemistry at the University of Oxford, now teaches at the University of Melbourne. Yaghi, born in Jordan, completed his PhD from the University of Illinois UrbanaChampaign, US and is now teaching at the University of California.



தினமலர் அலுவலக நேரம்: காலை 9:30 – மாலை 6:00 மணி
★ 59B, 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

இந்திய வரைபடத்தை மாற்றியமைத்த சட்டம்

இந்தியாவில் இன்று 28 மாநிலங்களும் எட்டு யூனியன் பிரதேசங்களும் உள்ளன. நம் நாட்டில் மொழிவாரியாக மாநிலங்கள் பிரிக்கப்பட்டதற்கான காரணம் என்ன? இதற்குப் பின்னால் ஒரு நீண்ட சட்ட வரலாறு உண்டு.

- 18ஆம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஆங்கிலேயர் ஆட்சிக் காலத்தில் இருந்தே ஒரிசா, ஆந்திரம், பீகார், மேற்கு வங்கம் உள்ளிட்ட பகுதிகளில் மொழிவாரி மாநிலப் பிரிப்புக் கோரிக்கை வலுத்து வந்தது.
- சுதந்திரத்துக்குப் பின்னர் இந்திய அரசியல் சாசனத்தின் 7வது மசோதா, இந்தியா மாநிலங்களாகவும் யூனியன் பிரதேசங்களாகவும் பிரிக்க ஏற்ற அதிகாரத்தை வழங்கியது.
- 1950ஆம் ஆண்டு ஜனவரி 26ஆம் தேதி இந்திய அரசியல் சாசனம் அமலுக்கு வந்தது. இதில் இந்தியா ஒரு ஜனநாயகக் குடியரசு எனக் கூறப்பட்டுள்ளது. இதுதவிர இந்தியா மாநிலங்களின் ஒருங்கிணைப்பு எனவும் கூறப்பட்டுள்ளது.
- 1956ஆம் ஆண்டு, இந்திய மாநிலங்களை மொழிவாரியாகப் பிரிக்க பல்வேறு தரப்பினர் குரல் எழுப்பியதை அடுத்து மாநில மறுசீரமைப்புச் சட்டம் (The States Reorganisation Act of 1956) அமல்படுத்தப்பட்டது. இந்தியச் சுதந்திரத்துப் பின்னர் மாநில எல்லைகளைப் பிரித்த முக்கியமான சட்டமாக இது அறியப்படுகிறது.
- இந்திய அரசியல் சாசனத்தின் முதல் பிரிவின் கீழ் வரும் சட்டப்பிரிவு 3ன்படி இந்தச் சட்டம் அமலுக்கு வந்தது.

மாநிலங்கள் உருவான விதம்

இந்திய அரசியல் சாசனம் மாநிலங்களை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரித்தது.

பகுதி எ (Part A)

பிரிட்டிஷ் இந்தியாவில் கவர்னரால் ஆளப்பட்ட மாநிலங்கள் இவை. கவர்னர் தேர்தலில் வென்ற பின்னர் ஜனாதிபதியால் பதவியில் அமர்த்தப்படுவார். அசாம், பீகார், பாம்பே, மத்திய பிராவின்ஸ் மற்றும் பெரார் (மத்தியப் பிரதேசம்), மதராஸ், ஒடிஷா, பஞ்சாப், உத்திரப் பிரதேசம், மேற்கு வங்கம் ஆகிய மாநிலங்கள் இந்திய அரசியல் சாசனத்தின் இந்தப் பகுதியில் அடங்கின.

பகுதி பி (Part B)

இவை பிரிட்டிஷ் ஆட்சியில் ராஜ் பிரமுக் (Rajpramukh) என்கிற மன்னரால் ஆளப்பட்ட மாநிலங்கள். ஆனால் மன்னர் பிரிட்டிஷ் ஜனாதிபதியின் கட்டுப்பாட்டிலேயே இருப்பார். ஐதராபாத், ஜம்மு காஷ்மீர், மத்திய பாரத், பாடியாலா, மைசூர், கிழக்கு பஞ்சாப் யூனியன், ராஜஸ்தான், திருவாங்கூர் கொச்சின் ஆகியவை இதில் அடங்கும்.

பகுதி சி (Part C)

முதன்மை கமிஷனர், மன்னர் ஆகிய இருவராலும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மாநிலங்கள் இவை. அஜ்மீர், போபால், பிலாஸ்பூர், கூர்க், டில்லி, ஹிமாசலப் பிரதேசம், கட்ச், மணிப்பூர், வித்யா பிரதேஷ் ஆகியவை இதில் அடங்கும்.

பகுதி டி (Part D)

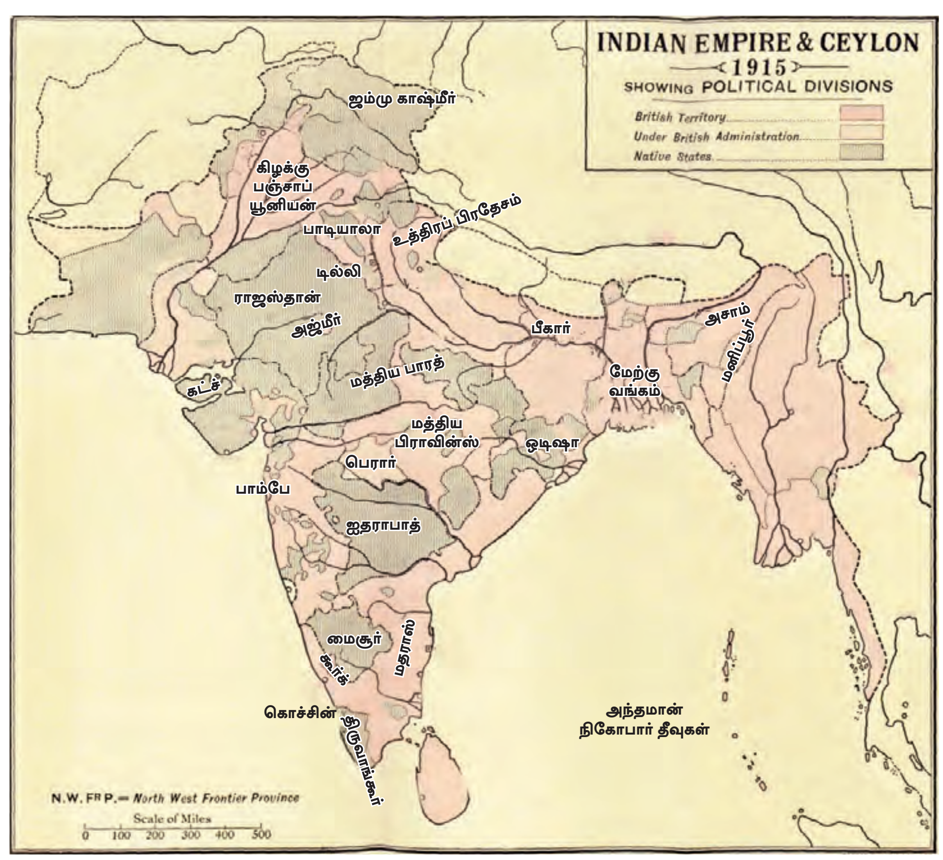
அந்தமான் நிகோபார் தீவுகள் லெப்டினன்ட் கவர்னர் கட்டுப்பாட்டில் இருந்தது. இது பகுதி டிஇன் கீழ் வருகிறது.

மாநில மறுசீரமைப்புச் சட்டம், இந்த எ,பி,சி,டி மாநிலங்களில் கீழ்கண்ட மாற்றங்களைக் கடந்த 77 ஆண்டுகளில் கொண்டுவர உதவியது.

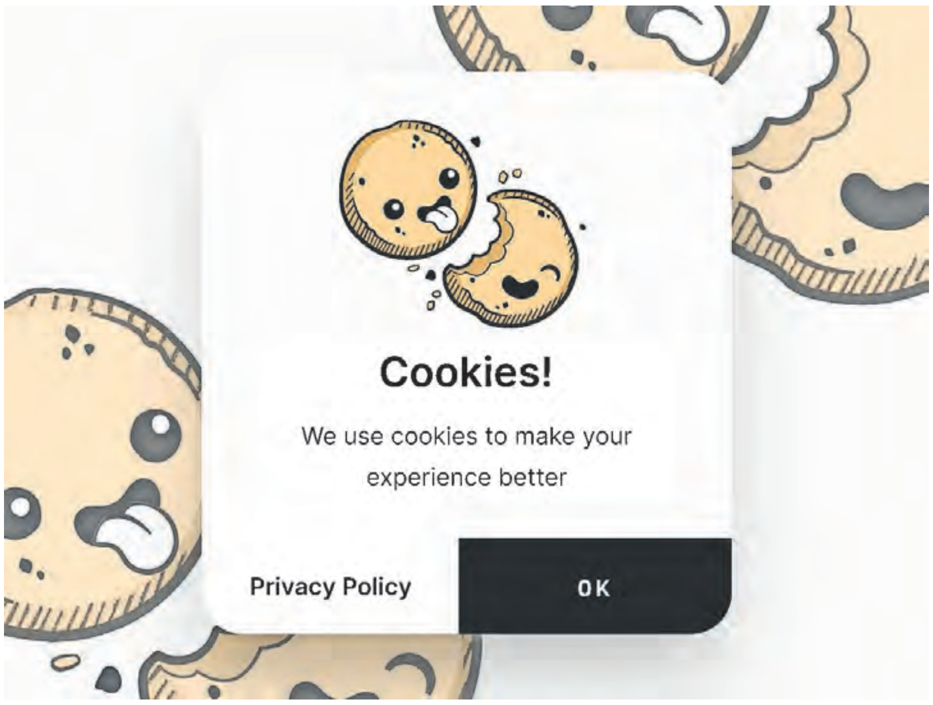
- மதராஸ் மாகாணத்தின் வடக்குப் பகுதி முழுவதும் தெலுங்கு பேசும் குடிமக்களால் நிறைந்திருந்தது. 1953ஆம் ஆண்டு ஆந்திர மாநிலச் சட்டம் மூலம் ஆந்திரம், தற்போதைய தமிழகத்தில் இருந்து பிரிந்தது.
- சில மேற்கு தமிழகப் பகுதிகள், மேற்கு ஆந்திரம், கூர்க், தெற்கு மகாராஷ்டிரத்தின் சில பகுதிகளை ஒருங்கிணைத்து கர்நாடகம் உருவாகியது. இங்கு வசித்த குடிமக்கள் கன்னடத்தைத் தாய்மொழியாகக் கொண்டவர்கள்.
- சிறிய மன்னர் ஆட்சி நாடாக இருந்த சிக்கிம், 1950ஆம் ஆண்டு இந்தியாவிடம் தஞ்சம் புகுந்தது. ஏப்ரல் 26, 1975 அன்று சிக்கிம், இந்திய அரசியல் சாசனத்தின் 36வது மசோதாவின்படி 22வது மாநிலமாகச் சேர்க்கப்பட்டது.
- மன்னரால் ஆளப்பட்ட தனி மாநிலமாக இருந்த பிலாஸ்பூர் பின்னர் ஹிமாசலப் பிரதேசத்துடன் சேர்க்கப்பட்டது.
- பீகாரின் சில பகுதிகள் நிர்வாக வசதிக்காகப் பிரிக்கப்பட்டு, மேற்கு வங்கத்துடன் சேர்க்கப்பட்டன.
- இரண்டாயிரமாம் ஆண்டு உத்திரப் பிரதேச மாநிலத்தில் இருந்து பின்தங்கிய மலைப்பிரதேசமான உத்ராஞ்சல் பிரிக்கப்பட்டு தனி மாநிலமாகியது. இதே காலகட்டத்தில் ஜார்கண்ட் பழங்குடி மக்களின் நீண்டகால கோரிக்கை காரணமாக ஜார்கண்ட், பீகாரில் இருந்து பிரிந்து தனி மாநிலமாகியது.
- மிகச் சமீபத்தில், கடந்த 2019ஆம் ஆண்டு இந்திய நாடாளுமன்றத்தில் நீண்டநேரக் கருத்து மோதல்களிடையே ஜம்மு காஷ்மீரின் பல ஆண்டுகாலச் சிறப்பு அந்தஸ்து (சட்டப்பிரிவு 370) நீக்கப்பட்டு, அது இரு யூனியன் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டன. இது சீனாவையும் பாகிஸ்தானையும் கலங்கவைத்தது.

இவ்வாறாக 1956 மாநில மறுசீரமைப்புச் சட்டம், பின்தங்கிய மக்களின் வாழ்க்கை முன்னேற்றம், கல்வி, வேலைவாய்ப்பு, வளப் பகிர்தல், அண்டை நாடுகளின் அத்துமீறல் தடுப்பு, சமூக நீதிக்காகப் பல எல்லை மாற்றங்களைச் செய்ய வழிவகை செய்தது.

எதிர்காலத்தில் இந்தச் சட்டம் மூலமாக இந்தியாவின் மேலும் சில மாநில, யூனியன் பிரதேசங்களில் மாற்றங்கள் செய்யப்பட வாய்ப்புள்ளது.



வலைத்தள குக்கீகள்



நீங்கள் ஒரு வலைத்தளப் பக்கத்தில் உள்நுழைந்தவுடன், அந்தப் பக்கத்தில் மேலே ஒரு சிறிய சாளரம்(popups) தோன்றும். நீங்கள் குக்கீகளை ஏற்கிறீர்களா அல்லது நிராகரிக்கிறீர்களா என்கிற சாளரம் தான் அது. இந்தக் குக்கீகள் எதற்காகப் பயன்படுகின்றன, இதனை ஏற்றால் என்ன ஆகும் அல்லது நிராகரித்தால் என்ன ஆகும்?

வலைத்தள குக்கீகள் (Website Cookies) என்பது ஒரு வலைத்தளத்தை நீங்கள் பயன்படுத்தும்போது, உங்கள் கணினி, மொபைல் அல்லது பிற சாதனங்களில் சேமிக்கப்படும் சிறிய உரைக் கோப்புகள் (text files) ஆகும். இவை உங்கள் உலாவல் அனுபவத்தை மேம்படுத்தவும், வலைத்தளத்தின் செயல்பாட்டை மேலும் திறமையாக்கவும் உதவும்.

நீங்கள் குக்கீகளை ஏற்கும்போது அந்த உரைக் கோப்புகளில், உங்கள் விருப்பங்கள் (உதாரணமாக மொழி, தீம்), பயனர்பெயர் மற்றும் கடவுச்சொல், உலாவல் பழக்கங்கள், இருப்பிடம் ஆகிய அடிப்படைத் தகவல்கள் சேமிக்கப்படும். மறுமுறை நீங்கள் அதே வலைத்தளத்தைப் பயன்படுத்தும்போது, உங்கள் தகவல்களை வலைத்தளம் தானாகவே குக்கீகளிலிருந்து மீட்டெடுக்கும். இந்தக் கோப்புகளில் உள்ள உலாவல் பழக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு தனிப்பயனாக்கப்பட்ட விளம்பரங்களைக் காட்ட முடியும். வலைத்தள உரிமையாளர்கள், பயனர்கள் எவ்வாறு தளத்தைப் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்பதைப் புரிந்துக் கொள்ளவும் உதவும்.

நிராகரித்தல் என்ன ஆகும்?

குக்கீகள் நிராகரிக்கப்படும்போது, உங்களுடைய தகவல்கள் சேமிக்கப்படாது. இதனால் மறுமுறை அதே வலைத்தளத்தைப் பயன்படுத்தும்போது, அந்த வலைத்தளம் உங்களை ஒரு புதிய பயனாளராகவே நினைக்கும். அதிகாரப்பூர்வ வலைத்தளங்களை அடையாளம் கண்டு, குறிப்பிட்ட குக்கீகளை ஏற்பது பாதுகாப்பானது. சில மூன்றாம் தரப்பு குக்கீகளை ஏற்பது தேவையற்ற விளம்பரங்கள், தேவையற்ற உள்ளடக்கங்கள் காட்டப்படுவதற்கு வழிவகுக்கும்.

குக்கீகளின் வகைகள்

செஷன் குக்கீகள் (Session Cookies) – நீங்கள் வலைத்தளத்தில் இருக்கும்போது மட்டும் தற்காலிகமாகச் சேமிக்கப்படும். உலாவியை விட்டு வெளியேறியதும் அழிக்கப்படும்.

நிரந்தர குக்கீகள் (Persistent Cookies) – உங்கள் சாதனத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு (நாட்கள், மாதங்கள்) மட்டும் சேமிக்கப்படும்.

முதல்நபர் குக்கீகள் (First Party Cookies) – நீங்கள் பயன்படுத்தும் வலைத்தளத்தால் உருவாக்கப்படும் குக்கீகள்.

மூன்றாம்நபர் குக்கீகள் (ThirdParty Cookies) – விளம்பர நிறுவனங்கள் அல்லது பகுப்பாய்வுச் சேவைகள் போன்ற மூன்றாம் தரப்பினரால் உருவாக்கப்படும் குக்கீகள்.

பெயர்க்காரணம்

குக்கீ என்ற சொல் 1994இல் நெட்ஸ்கேப் உலாவியில் முதன்முறையாக வலைத்தள குக்கீகளுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது. வலை நிரலாளர் லூ மொண்டுல்லி இந்தப் பெயரை உருவாக்கினார். இந்தச் சொல்லை 'மேஜிக் குக்கீ' என்ற கருத்திலிருந்து எடுத்தார். மேஜிக் குக்கீ என்பது ஒரு சிறிய தகவல் துண்டு (small piece of data). இது நிரலுக்கு இடையே தகவலைப் பகிர உதவியது. மேலும், உணவுப் பொருளான பிஸ்கட்டைக் குறிக்கும் ஒரு வேடிக்கையான, எளிமையான பெயராக இருந்ததால் பிரபலமானது.

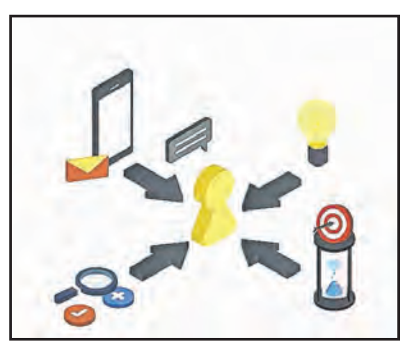
சுருக்கச் சொற்கள்

இன்று எல்லோரும் சமூக வலைத்தளம் பயன்படுத்துகிறோம். அதில் மற்றவர்களிடம் சாட் செய்யும்போது, குட் மார்னிங் என்பதைச் சுருக்கி GM என்றும், பிறந்த நாளுக்கு வாழ்த்து சொல்லும் போது Happy Birthday என்பதைச் சுருக்கி HBD என்றும் குறுஞ்செய்தி அனுப்புகிறோம். இப்படி பல்வேறு வார்த்தைகளைச் சுருக்கமாகச் சொல்லி சாட் செய்கிறோம்.

இதேபோன்று தான், மென்பொருள் துறையில் திட்ட மேலாண்மை (project management), தொடர்பு (communication), நேர மேலாண்மை (time management) குறிப்பாக, அஞ்சல் (email), சாட் (chat) மற்றும் கூட்டங்கள் (meetings) போன்றவற்றில் சில சுருக்கமான வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். அவர்கள் எந்தெந்த சுருக்க வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு செய்தியை மற்றவர்களுக்குச் சொல்கிறார்கள் என்பதைப் பற்றித் தெரிந்துக் கொள்வோம்.

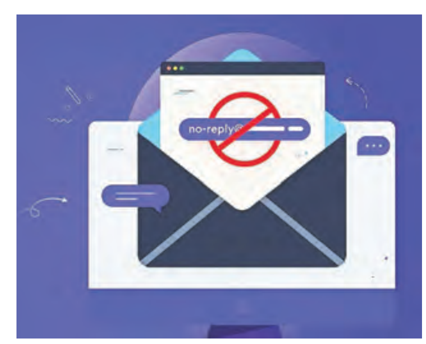
EOD (End of Day)

ஒரு திட்டத்தின் (projects) காலக்கெடுவை (deadlines) குறிக்கப் பயன்படும் சொல். உதாரணமாக, 'இந்தப் பிழை திருத்தம் (bug fix) EODக்குள் முடிக்கவும்' என்று சொன்னால், அன்று நாளின் முடிவுக்குள் அந்தப் பணியைச் செய்து முடிக்க வேண்டும். இது டெவலப்பர்கள் (developers), டெஸ்டர்கள் (testers) மற்றும் மேலாளர்கள் (managers) இடையே திட்டங்களை விரைவாக முடிப்பதற்கு உதவுகிறது.



SPOC (Single Point of Contact)

அஜைல் (Agile) அல்லது ஸ்க்ரம் (Scrum) போன்ற மென்பொருள் மேலாண்மை முறைகளில் (methodologies) முக்கியமானது. உதாரணமாக, ஒரு புதிய செயலியை உருவாக்கும் திட்டத்தில், வாடிக்கையாளரின் அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதிலளிக்கும் வகையில் SPOC என்று ஒரு டெவலப்பர் அல்லது ப்ராஜெக்ட் மேனேஜர் நியமிக்கப்படுவார். இவரே அந்தத் திட்டத்தில் ஒற்றை மையப்புள்ளியாகச் செயல்படுவார். வாடிக்கையாளர் கோரிக்கைகள், விசாரணைகள் அல்லது சிக்கல்களை இவரே கையாள்வார். இது தவறான தொடர்பு முறைகளை (miscommunications) தவிர்த்து, திட்டத்தைச் சீராக இயக்க உதவுகிறது.



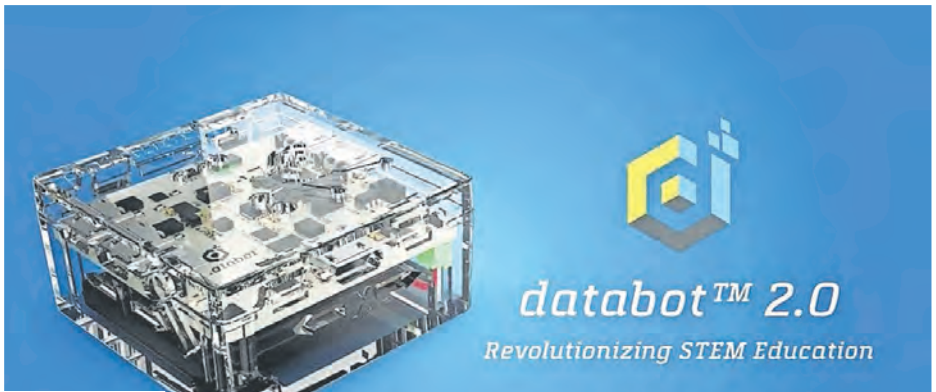
NRN (No Reply Necessary)

இது அறிவிப்பு (announcement) அல்லது தகவல் அனுப்பும் போது பயன்படும் சொல். இதற்குப் பதிலளிக்கத் தேவையில்லை என்று பொருள். ஒருவர் ஈமெயிலில் ஒரு கோப்பை பதிவிட்டு NRN என்று அனுப்பினால், யாரும் பதிலளிக்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

OOO (Out of Office) ஒருவர் ஈமெயிலில் OOO என்று குறிப்பிட்டால் அவர், விடுமுறையில் உள்ளார் என்று பொருள்.

இந்த மாதிரியான சுருக்கங்கள் மென்பொருள் துறையில் மட்டுமன்றி வாடிக்கையாளர் சேவை, அரசு மற்றும் சர்வதேச நிறுவனங்களில் தொடர்பியலை எளிமையாக்கி, பணியாளர்களைத் திறமையாகச் செயல்பட வைக்கின்றன.

உணரிகளின் தொகுப்பு



டேட்டாபாட் 2.0 (*Databot 2.0*) என்பது ஒரு சிறிய, பல்துறை (*Multisensor*) ஸ்டெம் (*STEM – Science, Technology, Engineering, Mathematics*) கல்வி கருவியாகும். இது வயர்லெஸ் முறையில் தரவுகளை உடனுக்குடன் சேகரித்துக் காட்டும் சிறிய தரவு சேகரிப்பு கருவியாகும். மாணவர்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சியாளர்களுக்குச் சுற்றுச்சூழல், இயற்பியல், ரசாயனம், உயிரியல் போன்ற பல துறைகளில் நிகழ்நேர (*realtime*) டேட்டாவைப் பெற உதவுகிறது. இந்தக் கருவி ப்ளூடூத் (*Bluetooth Low Energy*) மூலம் கைபேசியுடன் இணைக்கப்பட்டு *Vizeey™* செயலி வழியாகத் தகவல்களை உடனடியாகப் பார்க்கலாம்.

ஐஸ் கியூப்பைப் போலக் கையளவு சிறிய (4.2 செ.மீ. அகலம், 2 செ.மீ. உயரம்) இந்தக் கருவிக்குள் 16 உள் உணரிகள் மற்றும் ஒரு வெளிப்புற வெப்ப உணரி (*External Temperature Probe*) உள்ளன. மொத்தத்தில் கிட்டத்தட்ட 17 வகையான உணரிகள் (*Sensors*) இருப்பதால், பல்வேறு வகை டேட்டாவை ஒரே கருவியில் பெற முடிகிறது. இதில் ஜி.பி.எஸ். (*GPS*), முடுக்கமாணி (*Accelerometer*), ஒலிவாங்கி (*Microphone*), ஒளி உணரி (*Light Sensor*), வெப்ப உணரி (*Temperature Sensor*), வளிமண்டல அழுத்த உணரி (*Air Pressure Sensor*), காந்தமானி (*Magnetometer*), புற ஊதா (*UV*) உணரி, CO_2 மற்றும் *VOCs* உணரிகள் போன்றவை உள்ளன.

மாணவர்கள் அறிவியல், நிரலாக்கம், செயற்கை நுண்ணறிவு, இயந்திரக் கற்றல் போன்ற துறைகளில் செயல்முறை (*hands–on*) கல்விக்காக இதனைப் பயன்படுத்த முடியும். டேட்டாபாட் 2.0 குறியீட்டு தளங்களான MicroBlocks, *Arduino* போன்றவற்றில் இயங்குவதால், மாணவர்கள் தாமே நிரலாக்கம் செய்து பரிசோதனைகளை வடிவமைக்கவும் முடியும்.

உதாரணங்கள்:

இயற்பியலில் – இயக்கம் மற்றும் வேகம் அளவிட முடுக்கமாணி உணரியைப் பயன்படுத்தலாம்.

சுற்றுச்சூழலில் – வளிமண்டல அழுத்தம், காற்றின் தரம், CO_2 அளவை மதிப்பிடலாம்.

சூரிய ஒளி மற்றும் ஆரோக்கியம் – புற ஊதா உணரியைப் பயன்படுத்தி வெளிப்புற ஒளிக்கதிர் அளவைக் கண்காணிக்கலாம்.

புவியியல் – ஜி.பி.எஸ் மூலம் இடம் மற்றும் உயரம் சார்ந்த தரவுகளைப் பதிவு செய்யலாம்.

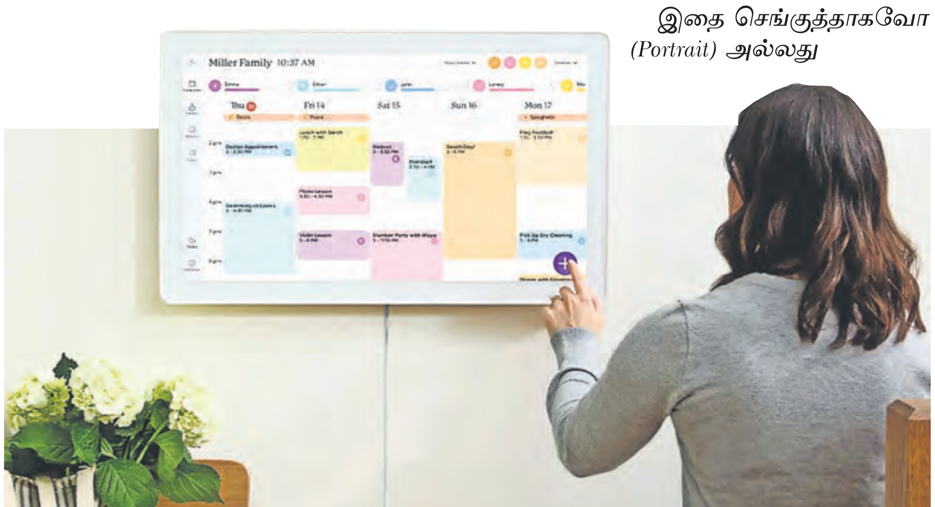
மாணவர்கள் பெறும் நிகழ்நேர (*realtime*) தரவுகள் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்யும்போது, கற்றலின் மீதான நம்பகத்தன்மையும் ஆர்வமும் அதிகரிக்கிறது. இந்தச் சிறிய கருவி, 21ஆம் நூற்றாண்டுக்கான அறிவியல் கல்வியில் மாணவர்களை நேரடியாக அனுபவக் கற்றலுக்குத் தயார்ப்படுத்துகிறது.

– சதீஷ்

நிகழ்வு அட்டவணை காட்டும் டிஜிட்டல் காலண்டர்

ஸ்கைலைட் காலண்டர் மேக்ஸ் (*Skylight Calendar Max*) என்பது வைஃபை இணைப்பு, 2560 x 1440 QHD தெளிவுத்திறன் கொண்ட 27 இன்ச் ஸ்மார்ட் தொடுதிரை காலண்டர். இது தேதி, நேரம் காட்டுவது மட்டுமல்லாமல், குடும்ப உறுப்பினர்களின் நிகழ்வுகள், பணிகள், உணவுத் திட்டங்கள் மற்றும் பிற அமைப்பு அட்டவணைகளை ஒரே இடத்தில் எளிதாக நிர்வகிக்க உதவுகிறது.

ஒவ்வொரு குடும்ப உறுப்பினருக்கும் தனித்தனி நிறங்களை ஒதுக்கி (*Colour Coding*), அனைவரின் தினசரி நிகழ்வு அட்டவணைகளையும் ஒரே திரையில் தெளிவாகப் பார்க்கலாம். இது தினசரி, வாராந்திர, மாதாந்திர அல்லது அட்டவணைக் காட்சிகளை மாற்றிப் பார்க்கும் வசதியைக் கொண்டது. ஸ்கைலைட் மொபைல் செயலி மூலம், நீங்கள் எங்கிருந்தாலும் இதிலுள்ள அட்டவணைகளை நிர்வகிக்க முடியும்.



இதை செங்குத்தாகவோ (*Portrait*) அல்லது கிடைமட்டமாகவோ (*Landscape*) சுவரில் பொருத்தலாம். தானாகவே திரையைச் சுழற்றி (*Autorotate*) காட்சியைச் சரிசெய்யும். வைஃபை இணைப்பைப் பயன்படுத்தி, கூகுள், ஆப்பிள், அவுட்லுக், யாஹூ போன்ற காலண்டர்களுடன் உடனடியாக ஒத்திசைக்க முடியும். நேரடியாகப் புதுப்பிக்க வேண்டிய தேவையில்லை; அனைத்து சாதனங்களிலும் உள்ள நிகழ்வுகள் தானாகவே ஒத்திசைக்கப்படும்.

மின்னஞ்சல், PDF, அறிவிப்புகளை இணைப்பதன் மூலம் அவை தானாகவே காலண்டர் அட்டவணையில் நிகழ்வுகளாக மாற்றப்படும். நீங்கள் வீட்டில் இல்லாதபோது, உங்கள் குழந்தைகளுக்கான அட்டவணை நிகழ்வுகளைத் தயார் செய்து, அவர்களை வீட்டுப்பாடம் செய்தல், ஆரோக்கியமான பழக்க வழக்கங்கள், எழுத வைக்கும், படிக்க வைக்கும் வேளைகளில் கவனம் செலுத்த வைக்கலாம்.

இந்த ஸ்மார்ட் காலண்டர் ஸ்கைலைட் இணையதளத்தில் ரூபாய் 52,000 முதல் 55 ,000 வரை விற்கப்படுகிறது.

நவீன வரைகலை கால்குலேட்டர்

நாம் வழக்கமாக உபயோகப்படுத்தும் கால்குலேட்டர், அறிவியல் கால்குலேட்டருக்கு அடுத்தபடி தான் இந்த நம்வொர்க்ஸ் (*NumWorks*) வரைபட கால்குலேட்டர். இந்தக் கால்குலேட்டர் *MicroPython* நிரலாக்க மொழியில் இயங்குகிறது. இது முழுக்க முழுக்க மாணவர்களின் கற்றல் திறனை மேம்படுத்துவதற்காகவே திட்டமிட்டு வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு சாதனம்.

பொதுவாக நாம் கணக்கு போடும்போது சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி அதன் படிநிலைகளை மனத்தில் வைத்துக்கொண்டு கணக்குகளைப் போடுவோம். அந்தப் படிநிலைகளுக்கு ஓர் உருவம் கொடுத்தால் எப்படி இருக்கும்? அந்தக் கணக்கை இன்னும் ஆழமாகப் புரிந்துகொள்ளலாம் அல்லவா? அதற்காகத்தான் உள்ளது இந்தத் தொழில்நுட்பம்.

இது கணக்குகளுக்கான படிநிலைகளை (*steps*) வரைபட வடிவில் திரையில் காண்பிக்கும் வசதி கொண்டுள்ளது. ஒரு கணக்கு நிகழும் போது மாறுதல்களை வரைபடத்தில் பார்த்து நன்றாகப் புரிந்துகொள்ள முடியும்.

உதாரணமாக, கிராப் செயலியில் வேக மாறுதல்கள், உட்கூறு (*integral*) மற்றும் பிற மாறும் பாடங்களின் நுணுக்கங்களைத் தெரிந்துகொண்டே, முக்கோணவியல், வடிவியல், இயற்கணிதம் ஆகிய பாடங்களில் கணித அறிவை வளர்த்துக் கொள்ளலாம். இதை ஆன்லைனில் இலவசமாகவும் (*webemulator*), மொபைல் செயலி வடிவிலும் பயன்படுத்தலாம்.

இந்த நம்வொர்க்ஸ் கால்குலேட்டர் வரைபடக் கருவியாக *SAT, PSAT, ACT* தேர்வுகளில் பயன்படுத்த நம்வொர்க்ஸ் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.

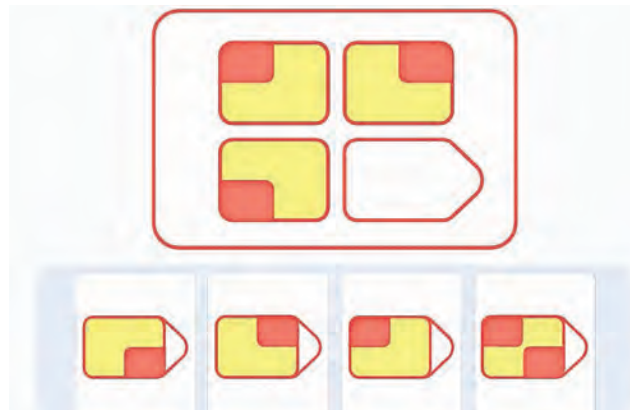
– யஸ்வந்த் சோமன்

1 எண் என்ன?

A B C D

மேல் உள்ள படத்தில் கேள்விக்குறி இருக்கும் இடத்தில் வர வேண்டிய எண் என்ன?

2 சரியானது எது?



A B C D

காலியாக உள்ள இடத்தில் வரவேண்டிய வடிவத்தைக் கூறவும்.

3 தவறான இணையைக் கண்டுபிடி

கீழே வருவனவற்றுள் ஒரு வரி தவறாக உள்ளது.

அ) பழைய கற்காலம் **– கற்கருவிகள்**

ஆ) பாறை ஓவியங்கள் **– குகைச் சுவர்கள்**

இ) செப்புத் தகடுகள் **– ஒரு வரலாற்று ஆதாரம்**

ஈ) பூனைகள் **– முதலில் பழக்கப்படுத்தப்பட்ட விலங்கு**

4 கண்டுபிடி

படத்தின் மையத்தில் உள்ள 'க', நீங்கள் கண்டுபிடிக்கிற எல்லா வார்த்தைகளிலும் இருக்க வேண்டும்.

5 விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. இந்தியாவின் முதல் பெண் பிரதமர் யார்?
   A. மதர் தெரசா
   B. சரோஜினி நாயுடு
   C. இந்திரா காந்தி

2. சிந்து சமவெளி நாகரிகத்தில் கப்பல் கட்டும் தளம் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இடம் எது?
   A. மொகஞ்சதாரோ
   B. லோத்தல்
   C. ஹரப்பா

3. அசோக சக்கரவர்த்தி எந்த வம்சத்தைச் சேர்ந்தவர்?
   A. மௌரிய வம்சம்
   B. குப்த வம்சம்
   C. சோழ வம்சம்

4. கீழ்க்கண்டவர்களில் 'பஞ்சாபின் சிங்கம்' என அழைக்கப்படுபவர் யார்?
   A. சர்தார் வல்லபாய் படேல்
   B. லாலா லஜபதி ராய்
   C. பால கங்காதர திலகர்

5. வெள்ளையனே வெளியேறு இயக்கத்தை ஆரம்பித்தவர் யார்?
   A. சரோஜினி நாயுடு
   B. மகாத்மா காந்தி
   C. சுபாஷ் சந்திர போஸ்

6. 1498-இல் இந்தியாவிற்குக் கடல் மார்க்கத்தைக் கண்டுபிடித்த முதல் ஐரோப்பியர் யார்?
   A. கிறிஸ்டோபர் கொலம்பஸ்
   B. ஃபெர்டினாண்ட் மெகல்லன்
   C. வாஸ்கோ ட காமா

7. பிரிட்டிஷ் இந்தியாவின் முதல் கவர்னர் ஜெனரல் யார்?
   A. ராபர்ட் கிளைவ்
   B. வாரன் ஹேஸ்டிங்ஸ்
   C. லார்ட் கர்சன்

6 பின்வரும் எழுத்துகளுக்குப் பொருள் எழுதுக.

(எ.கா) தா - கொடு **1.** தீ - ________ **2.** பா - ________ **3.** தை - ________ **4.** வை - ________ **5.** மை- ________

– ஆதவன்

விடைகள்

1
C. 4
பச்சை 2
சாக்லேட் 3
ஆரஞ்ச் 3

2
A

3
ஈ) பூனைகள்
முதலில் பழக்கப்படுத்தப்பட்ட விலங்கு

4
கடைவாய்ப்பல்
கடைவாய்
கப்பல்
பகடை
பகல்
கடை
கல்

5
1. C. இந்திரா காந்தி
2. B. லோத்தல்
3. A. மௌரிய வம்சம்
4. B. லாலா லஜபதி ராய்
5. B. மகாத்மா காந்தி
6. C. வாஸ்கோடகாமா
7. B. வாரன் ஹேஸ்டிங்ஸ்

6
நெருப்பு
பாடல்
தைத்தல்
வைக்கோல்
அஞ்சனம்

எண்ணம்:
லலிதா சங்கரன்
வண்ணம்:
ப.பூபதி
வகுப்பறையில் வறுகடலை
என்ன காலடியில் ஏதோ நறநறக்கிறது... பசங்களா, வகுப்பறைக்குள் வறுகடலை தின்றீர்களா? யாரெல்லாம் இதைச் செய்தது?
ஓஹோ... யார் தோலைப் போட்டது என்று சொல்ல மாட்டீர்களா? மூவரும் உடனே இந்தத் தோல்களைப் பொறுக்க வேண்டும். வெளியில் போட வேண்டும்.
கங்காதரா, நீ பொறுக்க மாட்டாயா? இப்போது பொறுக்கப் போகிறாயா, இல்லையா?
நான் வறுகடலை சாப்பிடவில்லை ஐயா. தோல்களைப் போடவும் இல்லை.
என்ன எதிர்த்துப் பேசுகிறாய்? தோலை எடு.
குற்றத்தைச் செய்யாத எனக்கு எதற்குத் தண்டனை? தோலை நான் எடுத்தால், நானும் வறுகடலை தின்றதாகத்தான் அர்த்தம். அதனால் நான் எடுக்க மாட்டேன்.
ஐயா, நாங்கள் இருவரும் தான் வறுகடலை தின்றோம். இவன் தின்னவில்லை.
நான் அடிக்க வந்தும் நீ அஞ்சவில்லையே... உரிமைக்காகப் போராடும் துணிவு இருக்கிறது உனக்கு.
ஆசிரியரிடம் தன் உரிமையை நிலைநாட்டிய அந்த மாணவன் கங்காதர் தான் பிற்காலத்தில் ‘சுதந்திரம் எங்கள் பிறப்புரிமை; அதை அடைந்தே தீருவோம்’ என்று கர்ஜித்தவர்; லோகமான்ய பால கங்காதர திலகர் என்று புகழ் பெற்றவர்.

ஆங்கில உரையாடல்: அதில் என்ன தவறுகள்?

Passenger : Good morning! Can you go to the airport?

Taxi Driver : Sure, which entrance are you going to?

Passenger : 3.

Taxi Driver : It will take about 30 minutes.

Passenger : Good. My aeroplane is in two hours.

Taxi Driver : That's plenty of time.

(The passenger gets in.)

Passenger : Can you decrease the A.C.? No, no I want you to decrease the A.C.

Taxi driver : Now I understood sir.

Can you go to the airport? என்று கேட்கிறார் பயணி. (பயணியை ஏற்றிக் கொள்ளாமலேயே கூட) ஓட்டுநரால் விமான நிலையத்துக்குச் செல்ல முடியுமா என்று கேட்பதைப் போல இது இருக்கிறது. குறைந்தபட்சம் *Can we go to the airport?* என்று அவர் கேட்டிருக்க வேண்டும். சொல்லப்போனால், *Can you take me to the airport?* என்பது மேலும் சரியானது.

Which entrance are you going to? இந்தக் கேள்வியில் *entrance* என்பதற்குப் பதில் *terminal* என்று சொல் பயன்படுத்தப்பட்டு இருக்க வேண்டும். காரணம், விமான நிலையங்களில் உள்ள நுழைவாயில்களை *terminals* என்று அழைப்பார்கள்.

ஏரோப்ளேன் என்று நாம் குறிப்பிட்டாலும் ஆங்கிலத்தில் ஏர்ப்ளேன் என்றுதான் குறிப்பிடுவார்கள். அதாவது *airplane*.

It will take about 30 minutes என்பதற்குப் பதிலாக *We will reach there in about 30 minutes* எனலாம்.

My aeroplane (flight) is in two hours என்பதில் *aeroplane* என்பதற்குப் பதிலாக *flight* இந்தச் சொல்லைப் பயன்படுத்தி இருக்க வேண்டும்.

Decrease the A.C. என்பது குழப்பத்தைத் தரக்கூடியது. குளிர்ச்சியைக் குறைக்க வேண்டுமானால் வெப்பநிலையை *(temperature)* கூட்ட வேண்டும். குளிர்ச்சியை அதிகமாக்க வேண்டும் என்றால் வெப்பநிலையைக் கூட்ட வேண்டும். எனவே எளிமையாக *Please increase* (அல்லது *decrease*) *the temperature* என்று கூறிவிடலாம்.

– ஜி.எஸ்.எஸ்.

பின்னால பாக்காம முன்னேறு

Back, Backwards, Backward – மூன்றுமே பின்னே, பின்புறம் என்கிற ஒரே பொருளைச் சொல்லும் மாதிரி தோன்றும்.

ஆனால் உண்மையில், பயன்பாடும் பொருளும் வெவ்வேறு!

1. Back – (Adverb / Noun / Verb)

இது 'பின்னே' என்பதைக் குறிக்கும்.

இது அட்வெர்பாக அதிகம் பயன்படுகிறது.

உதாரணம்:

He came back to work.

அவன் வேலைக்குத் திரும்பி வந்தான்.

I left with you, but he stayed back.

நானும் உங்களுடன் கிளம்பினேன், ஆனால் அவன் அங்கேயே இருந்துவிட்டான்.

பெயர்சொல்லாகவும் பயன்படும்.

My back hurts.

(எனது முதுகு வலிக்கிறது.)

2. Backwards – (Adverb only)

இது ஒரு செயலை, பின்னே நோக்கிச் செய்கிறோம் என்பதைக் குறிக்கிறது.

உதாரணம்:

The baby fell backwards.

குழந்தை பின்புறமாக (மல்லாக்க) விழுந்துவிட்டது.

Please don't walk backwards on the stairs.

படிகளில் பின்பக்கமாக நடக்காதீர்கள்.

3. Backward – (Adjective)

இது வளர்ச்சியற்ற, பழையபடி இருக்கும் நிலையை (நபர்கள் அல்லது இடங்களைப்) பற்றிப் பேசும் போது பயன்படுத்தப்படும் ஒரு அட்ஜெக்டிவ்.

உதாரணம்:

The village is very backward in technology.

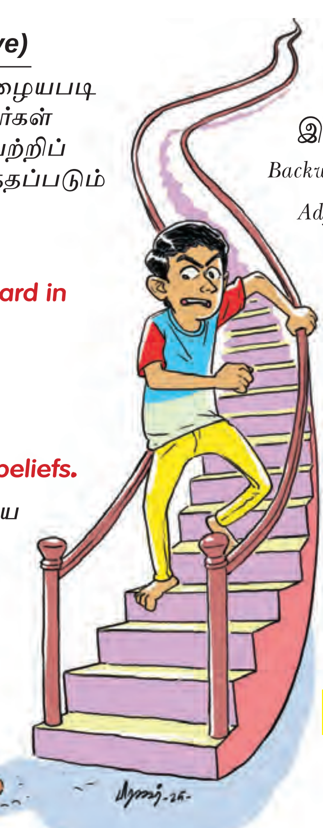
அந்தக் கிராமம் தொழில்நுட்பத்தில் பின்தங்கியுள்ளது.

He has some backward beliefs.

அவனுக்குப் பின்தங்கிய (பிற்போக்கான) எண்ணங்கள் இருக்கின்றன.

எளிதாக நினைவில் கொள்ள!

சொல்	வகை	பொருள்
Back	Adverb/Noun/Verb	பின்புறம் / திரும்புதல் / முதுகு
Backwards	Adverb	பின்னே நோக்கி இயக்கம்
Backward	Adjective	வளர்ச்சி இல்லாத / பின்தங்கிய



இனிமேல் 'He moved back' vs 'He moved backwards' போன்ற வாக்கியங்களைப் பார்த்தால் confuse ஆக மாட்டீங்க தானே?

– லோகேஷ் மீரா

விதவிதமாக 'கட்' செய்வோம்

Cut என்னும் வார்த்தைக்கு நமக்கு அர்த்தம் தெரியாதா என்ன...

வெட்டுதல் என்று சொல்லலாம்.

வெட்ட வேண்டிய எல்லா இடங்களிலும் 'கட்' என்கிற ஒரே வார்த்தையைப் பயன்படுத்துவதா?

தமிழில் கூட, வெட்டுதல், நறுக்குதல், அரிதல், தரித்தல் என்று பலப் பல சொற்கள் இருக்கின்றன. அதைப் போல இங்கிலீஷிலும் குறிப்பான வார்த்தைகளைச் சிறப்பாகப் பயன்படுத்துவோம்.

Nail cutting –
Nail Clipping

Cut your hair –
Trim your hair

Cut the bread –
Slice the bread

Grass –
Mow the grass

Vegetables –
Chop the vegetables

Beard –
not cutting; but shaving

Cake –
Slice the cake

Garlic –
Mince the garlic

Cheese –
Grate the cheese.

கருத்தியலில் கருத்தாக இருக்க வேண்டும்!

1000ஐப் பகாக் காரணிப்படுத்துங்கள், பார்ப்போம்.

உங்களுக்குத் தான் இப்படி 'ட வகுத்தல்' போடத் தெரியுமே!

2	1000
2	500
2	250
5	125
5	25
5	5
	1

ஆக, 1000 = 2×2×2×5×5×5.

அடுத்து, 1001ஐப் பகாக் காரணிப்படுத்துங்கள். இதுதான் கொஞ்சம் கஷ்டம் என்கிறீர்களா?

வரிசையாக இரண்டில் தொடங்கி ஒவ்வொரு பகா எண்ணாக மீதியின்றி வகுபடுகிறதா எனச் சோதித்துப் பார்க்க வேண்டும்.

அப்படிச் சோதித்துப் பார்த்துக் கண்டுபிடித்தால், 1001 = 7×11×13 என்று வரும்.

இப்போது 1000க்கும் 1001க்கும் மீப்பெரு பொது வகுத்தி (மீ.பொ.வ – GCD) என்னவென்று கேட்டால் என்ன சொல்வீர்கள்?

இரு அடுத்தடுத்த எண்கள் எப்போதும் சார்பகா எண்கள் (Co–primes) தானே. அதனால் அவற்றின் மீப்பெரு பொது வகுத்தி 1.

அதேநேரத்தில் இந்தச் சார்பகா எண்களுக்கு மீச்சிறு பொது மடங்கு (மீ.சி.ம – LCM) மதிப்பு, அவ்விரு எண்களையும் பெருக்கிக் கிடைக்கும் மதிப்பாக இருக்கும்.

சார்பகா அற்ற 1000, 3000க்கு மீ.பொ.வ மற்றும் மீ.சி.ம என்ன?

1000ஐ நாம் பகாக் காரணிப்படுத்தி விட்டதால், 3000 மட்டும் இப்போது பகாக் காரணியை அறிவோம்.

3000 = 2×2×2×3×5×5×5 வருகிதா?

இப்போது 1000 மற்றும் 3000 ஆகிய எண்களின் பகாக் காரணிகளை அடுக்குக் குறியீட்டில் எழுதுவோம்.

$1000 = 2\times2\times2\times5\times5\times5 = 2^3 \times 5^3$.

$3000 = 2\times2\times2\times3\times5\times5\times5 = 2^3\times3^1\times5^3$.

இந்த இரண்டில், 1000க்கு மட்டும் 3இன் அடுக்கு இல்லை. ஆனாலும், அதை $2^3\times3^0\times5^3$ என்று எழுதலாம் தானே?

இதில், 3 ஆனது 1000ஐ வகுக்காதே என்று நீங்கள் கேட்கலாம். சரிதான்! ஆனால், நாம் 3^0 என்று தானே எழுதியுள்ளோம். அதன் மதிப்பு ஒன்று தானே?

எந்த எண்ணின் அடுக்கு பூஜ்ஜியமாக இருந்தாலும், அதன் மதிப்பு ஒன்று அல்லவா!

இதென்ன தேவையில்லாத வளைந்து கொடுத்தல் (Adjustment) என்று நீங்கள் கேட்கலாம்.

இப்படி வளைந்து கொடுத்ததால் தான், இன்று கணிதத்தில் பல தேற்றங்களுக்கு நிரூபணங்கள் கிடைத்துள்ளன.

அதற்குத் தான் உங்களை இப்போது தயார்ப்படுத்துகிறோம் என்று நீங்கள் எடுத்துக் கொண்டாலும் நல்லதே!

ஆக, இதன்மூலம் 1000, 3000க்கான மீ.பொ.வ மற்றும் மீ.சி.ம மதிப்புகளை எளிதாகக் கண்டறியலாம்.

இரு எண்களுக்கும் பொதுவாக உள்ள ஒவ்வொரு பகா எண்ணின் குறைந்தபட்ச அடுக்கின் மதிப்பை எடுத்துப் பெருக்கினால் மீ.பொ.வ. மதிப்பு கிடைக்கும்.

அதேநேரத்தில், அதிகபட்ச அடுக்கின் மதிப்பை எடுத்துப் பெருக்கினால் மீ.சி.ம. மதிப்பு சாத்தியப்படும்.

இதை எளிதாக அட்டவணைப்படுத்தி அறியலாம்.

எண்	இரண்டின் அடுக்கில்	மூன்றின் அடுக்கில்	ஐந்தின் அடுக்கில்
1000	2^3	3^0	5^3
3000	2^3	3^1	5^3
குறைந்தபட்ச அடுக்கின் மதிப்பு	2^3	3^0	5^3
அதிகபட்ச அடுக்கின் மதிப்பு	2^3	3^1	5^3

குறைந்தபட்ச அடுக்குகளின் மதிப்பு $2^3 \times 3^0 \times 5^3 = 1000$. இதுதான் அவ்விரு எண்களின் மீ.பொ.வ மதிப்பு.

அதிகபட்ச அடுக்குகளின் மதிப்பு $2^3 \times 3^1 \times 5^3 = 3000$. இதுதான் அவ்விரு எண்களின் மீ.சி.ம. மதிப்பு.

இதை நாங்கள் 'ட' வகுத்தல் மூலமாகப் போட்டு விடுவோமே என்கிறீர்களா? அதற்கு அடிப்படையும் இதுதான் என்றாலும், நீங்கள் கணிதத்தில் மேதையாக வேண்டுமானால், நீங்கள் கணித அறிவைக் கருத்தியல் ரீதியாக (Theoretical) வளர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதுவே நல்ல பலனைக் கொடுக்கும்!

– விகடபாரதி

பையன் பதில்கள்

கணிதம் சம்பந்தமான சந்தேகங்களை இந்த இமெயில் முகவரியில் கேட்கவும்

mathpattam@gmail.com

கணித விருதுகளில் எது சிறந்தது?

– எஸ்.விஸ்வா, 8ஆம் வகுப்பு, புதுச்சேரி

கணிதத்தில் அளிக்கப்படும் விருதுகளில் ஃபீல்ட்ஸ் பதக்கமும் ஏபெல் பரிசும் மிகச் சிறப்பானதாக விளங்குகின்றன.

நாற்பது வயதிற்கு உட்பட்ட, மிக அரிய கணிதக் கண்டுபிடிப்புகளை நிகழ்த்திய இளம் கணித அறிஞர்களுக்கு ஃபீல்ட்ஸ் பதக்கம் வழங்கப்படுகிறது. நான்கு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை நடத்தப்படும் சர்வதேச கணித மாநாட்டில் அதிகபட்சம் நான்கு நபர்களுக்கு இந்தப் பதக்கம் அளிக்கப்படும்.

கௌரவத்தைப் பொறுத்தவரை ஃபீல்ட்ஸ் பதக்கம் முதன்மையானதாகக் கருதப்படுகிறது. ஆனால், அறிவியல் விஞ்ஞானிகளுக்கு வழங்கப்படும் மிகப்பெரிய விருதான நோபல் பரிசின் பரிசுத் தொகையோடு ஒப்பிடும்போது மிகச் சிறிய அளவிலேயே ஃபீல்ட்ஸ் பதக்கப் பரிசுத் தொகை அமைந்துள்ளது.

இந்தக் குறையைப் போக்க, 2003ஆம் ஆண்டு முதல், ஒவ்வோர் ஆண்டும் மே மாதத்தில் நார்வே நாட்டு அரசரால் வாழ்நாள் கணித சாதனைக்கான விருதாக வழங்கப்படுவது ஏபெல் பரிசு.

ஏபெல் சின்னம்

கணித உலகில் மிகப்பெரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவோருக்கு இந்தப் பெருமைமிகு விருது அளிக்கப்படுகிறது. நோபல் பரிசுக்கு இணையான பரிசுத் தொகையை விருதாளர்கள் பெறுகிறார்கள்.

ஃபீல்ட்ஸ் சின்னம்

எனவே, இளம் கணித அறிஞர்களுக்கு ஃபீல்ட்ஸ் பதக்கமும், வாழ்நாள் முழுவதும் கணிதத்தில் மிகப்பெரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்திய அறிஞர்களுக்கு ஏபெல் பரிசும் வழங்கப்படுகின்றன.

இவ்விரண்டும் கணிதத்தில் மிகச் சிறப்பான மற்றும் பெருமைமிகு பரிசுகளாகத் திகழ்கின்றன.

பூஜ்ஜியத்தை இந்தியர்கள் கண்டறிந்தார்கள் என்பது உண்மையா?

– எஸ்.ஜீவிதா, 7ஆம் வகுப்பு, காஞ்சிபுரம்

பூஜ்ஜியத்தை முற்காலத்தில் வெறுமைக்கான கருத்தாகப் பயன்படுத்தினார்கள். உதாரணமாக, ஒருவரிடம் எந்தப் பணமும் இல்லையென்றால் அவரின் வரவைப் பூஜ்ஜியம் எனக் கருதினார்கள்.

பண்டைய மாயன்கள், சீனர்கள் மற்றும் பல்வேறு குடியினர் பூஜ்ஜியத்தை இந்த அர்த்தத்திலேயே கருதினார்கள்.

ஆனால், பூஜ்ஜியத்திற்கு நாம் இன்று பயன்படுத்தும் 0 என்ற குறியீடு, பண்டைய இந்தியாவில் காணப்பட்டது.

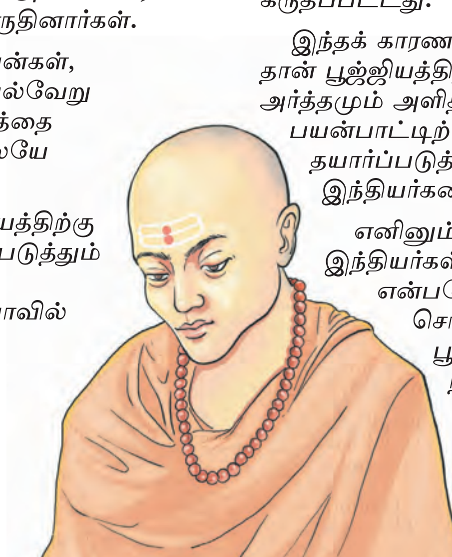
மேலும் முதல் ஆர்யபட்டர் பூஜ்ஜியத்தின் இடமதிப்பு சிந்தனையை அளித்தார். இதன் காரணமாகவே இன்று நாம் தசம எண் முறையைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

ஏழாம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த பிரம்மகுப்தர், பூஜ்ஜியத்தை ஓர் எண்ணாகக் கருதி, அதற்குத் தகுந்த கணிதக் கோட்பாடுகளை வழங்கினார்.

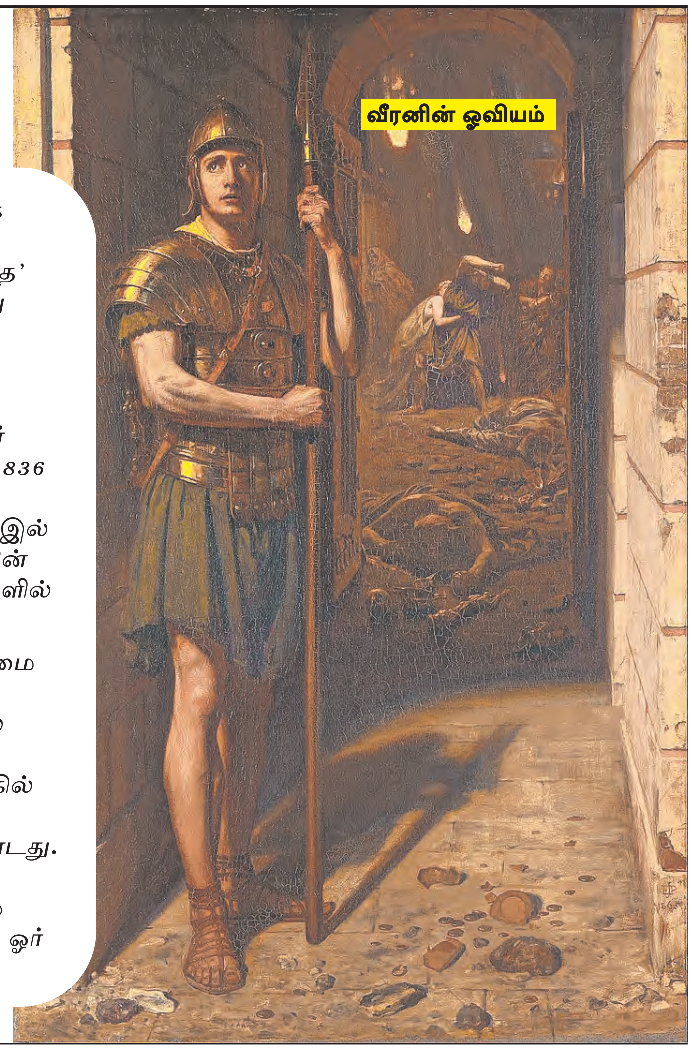
உதாரணமாக, எந்த எண்ணைப் பூஜ்ஜியத்துடன் கூட்டினாலோ அல்லது கழித்தாலோ மீண்டும் அதே எண் கிடைக்கும் போன்ற விதிமுறைகளை அவர் வழங்கினார். இதன்பிறகே பூஜ்ஜியம் ஓர் எண்ணாகக் கணித உலகில் கருதப்பட்டது.

இந்தக் காரணங்களினால் தான் பூஜ்ஜியத்திற்கு வடிவமும், அர்த்தமும் அளித்து இன்றைய பயன்பாட்டிற்கு அதனைத் தயார்ப்படுத்திய பெருமை இந்தியர்களைச் சேர்கிறது.

எனினும், பூஜ்ஜியத்தை இந்தியர்கள் கண்டறியவில்லை என்பதே உண்மை! சொல்லப்போனால், பூஜ்ஜியம் மட்டுமல்ல, நாம் அறிந்த எந்த எண்ணையும் முதன்முதலில் யார் கண்டுபிடித்தார்? எனச் சரியாகக் கூற முடியாது!


பிரம்மகுப்தர்

மரணம் வரை விஸ்வாசம்


வீரனின் ஓவியம்

சூரியன் பூமியை நெருங்கிவிட்டதோ என்று எண்ணும்படி எங்கும் இளஞ்சிவப்பு ஒளி. மாளிகைக்குள் தீப்பந்துகள் வந்து விழுகின்றன. உள்ளிருக்கும் மக்கள் சிலர் இறந்து கிடக்கிறார்கள். பலர் உயிரைக் காத்துக்கொள்ள முற்படுகிறார்கள். சிலர் ஏற்கெனவே கையில் எடுத்துக்கொண்ட பொருட்கள், காசுகள் சிதறி விழ வெளியேறி இருக்க வேண்டும். இத்தனை களேபரத்திலும் கொஞ்சமும் அசராமல் முழு கவச உடையுடன் கையில் வேலுடன் வாயிலில் காவல் காக்கிறான் வீரன் ஒருவன்.

ஏதோ வெடித்துக் கிளம்பும் ஒளி அவன் முகத்தில் தெரிகிறது. அவன் கண்களில் அச்சம். வேலை இறுகப் பற்றி இருக்கும் அவன் கைகள் அவனது கடமை உணர்வை வெளிப்படுத்துகின்றன.

ஒரு கால் தப்பித்து ஓடுவதற்கு ஏதுவாக வெளி நோக்கித் திரும்பியுள்ளது. மற்றொரு காலோ வாயிலைக் காக்கும் பொறுப்பில் உறுதியாக உள்ளது.

ஓர் அசாதாரண நிகழ்வைக் காட்சிப்படுத்தும் இந்த அழகிய ஓவியத்தின் பெயர் என்ன தெரியுமா? 'மரணம் வரை விஸ்வாசம்' (*Faithful Unto Death*). எவ்வளவு பொருத்தமான பெயர்!

என்ன சம்பவம்?

பொ.யு. 79இல் இத்தாலியின் வெசுவியஸ் எரிமலை வெடித்து பாம்பாய் நகரம் சாம்பலால் மூடப்பட்டது. பிற்காலத்தில் அகழ்வாராய்ச்சியின்போது முழு நகரம் வெளிப்பட்டது. அப்போது முழு கவச உடையில் வீரன் ஒருவனது உடல் வாயிலில் கிடைத்தது. இதைக் கண்ட ஆய்வாளர்கள் 'எரிமலை வெடிப்பின்போது தன்னைக் காத்துக் கொள்ள ஓடாமல் கோட்டையைக் காவல் காத்த' வீரன் ஒருவனின் உடல் இது என்று யூகித்தனர்.

அந்த யூகத்தைத் தனது கற்பனை கலந்து அழகிய ஓவியமாக உயிர்ப்பித்தார் சர் எட்வர்ட் ஜான் பாய்ன்டர் (1836 –1919) எனும் புகழ்பெற்ற ஆங்கில ஓவியர். இது 1865இல் வரையப்பட்டது. பாய்ன்டரின் மிகப் பிரபலமான ஓவியங்களில் ஒன்று.

'உயிரே போனாலும் கடமை தவற மாட்டேன்' என்ற வசனத்தை நாம் சினிமாவில் கேட்டிருப்போம். வசனம் மட்டும் பேசாமல் நிஜ உலகில் இப்படி வாழ்ந்து காட்டிய மாவீரர்களின் பட்டியல் நீண்டது. இந்த ஓவியத்தில் இருக்கும் பெயர் தெரியாத வீரனுக்கும் அந்தப் பட்டியலில் நிச்சயம் ஓர் இடம் உண்டு அல்லவா?

வருகிறது புது அருங்காட்சியகம்

ஜெம் அருங்காட்சியகம்

பண்டைய மக்கள் பயன்படுத்திய அன்றாடப் பொருட்கள், கலைப் பொக்கிஷங்கள் போன்றவற்றைச் சேமித்துப் பாதுகாக்க அமைக்கப்படுபவை அருங்காட்சியகங்கள். நீண்ட வரலாறும் மர்மங்களும் நிறைந்த எகிப்தில், புதிய அருங்காட்சியகம் ஜெம் (*GEM – Grand Egyptian Museum*) திறக்கத் தயாராகியுள்ளது.

இந்த அருங்காட்சியகத்தின் சில பகுதிகள் ஏற்கெனவே பொதுமக்களின் பார்வைக்குத் திறக்கப்பட்டுள்ளன. முழுமையாகத் திறக்கப்படும் நாள் தற்போது அதிகாரப்பூர்வமாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. துட்டன்காமன் எனும் புகழ்பெற்ற எகிப்திய அரசனின் கல்லறை கண்டுபிடிக்கப்பட்டு 103 ஆண்டுகள் நிறைவடையும் நாளான நவம்பர் 1ஆம் தேதி அன்று, ஜெம் அருங்காட்சியகம் முழுமையாகத் திறக்கப்படுகிறது.

அனைத்துப் பிரிவுகளும் அமைந்த பின், இது உலகின் மிகப் பெரிய அருங்காட்சியகமாக எகிப்துக்குப் பெருமை சேர்க்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

உலகின் முதல் சமையல் குறிப்பு

சமையல் எனும் கலை, காலம் காலமாக வீட்டில் உள்ள பெண்களால் செவி வழியாகக் கடத்தப்பட்டு அடுத்த தலைமுறையை அடைகிறது. பண்டைய இலக்கியங்கள், கல்வெட்டுகளில் உணவு பற்றிய தகவல் இருக்கும், ஆனால் முழு சமையல் குறிப்பு இருக்காது. சமையலுக்கென்றே தனித்த நூல்கள் உள்ளன என்றாலும் அவற்றின் எண்ணிக்கை மிகக் குறைவு. ஆனால் அரிதினும் அரிதாக முழு சமையல் குறிப்பு அடங்கிய 4 களிமண் ஏடுகள் ஈராக் நாட்டில் கிடைத்தன என்றால் நம்ப முடிகிறதா?

எங்குள்ளன?

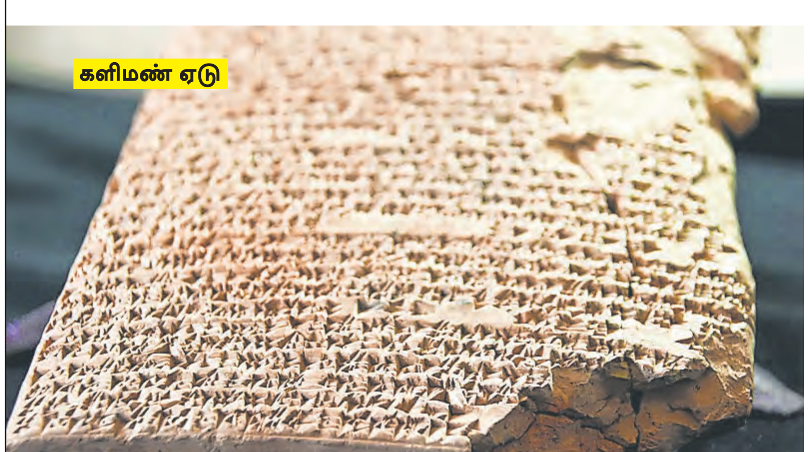
இந்த ஏடுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு 100 ஆண்டுகளுக்கு மேல் ஆகிவிட்டன. இவை இன்று அமெரிக்காவில் உள்ள யேல் பல்கலைக்கழகத்தில் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகின்றன. 4000 ஆண்டுகள் பழமையானவை இந்த ஏடுகள். இவை படிப்பதற்குக் கடினமானவை. இவற்றை ஆராய்ந்தவர்கள் இவை மருத்துவம் அல்லது மாந்திரீகம் தொடர்பானவை என்று கருதினர்.

ஆனால் அந்தப் பல்கலைக்கழகப் பேராசிரியர் கோஜ்கோ பார்ஜாமோவிக் (*Gojko Barjamovic*) என்பவர் இவற்றைத் தீவிரமாக ஆராய்ந்து இவை சமையல் பற்றியவை என்று 2018ஆம் ஆண்டு கண்டறிந்தார். ஏடுகளில் இன்றுள்ள நவீன சமையல் குறிப்புகள் போல் சமையல் பொருட்களின் அளவுகள் துல்லியமாகக் கொடுக்கப்படவில்லை. என்றாலும் கிடைக்கும் குறிப்புகளைக் கொண்டு 2025இல் யேல் பல்கலைக்கழகத்தில் நடந்த பண்டைய உணவு முறைகள் குறித்த நிகழ்ச்சியில் தனது மாணவர் மூலம் சமைத்துக் காட்டினார்.

என்னென்ன உணவுகள்?

களி மண் ஏடுகளில் 4 சைவக் குழம்புகள், 21 அசைவக் குழம்புகளைச் சமைப்பது எப்படி என்ற குறிப்புகள் உள்ளன. உதாரணமாக ஆட்டு மாமிசத்தைக் கொத்தமல்லி இலைகள், கொத்தமல்லி விதைகள், பூண்டு, நீர், பாரசீக வெங்காயம், பால், உப்புத்தூள், சீரகம், முதலியவற்றுடன் சேர்த்து குழம்பு சமைத்ததாக ஏடுகள் கூறுகின்றன. இதில் பல சமையல் பொருட்கள் இன்றளவும் ஈராக் உணவுகளில் பயன்பட்டு வருகின்றன.

நான்காயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த மக்கள் ஏதோ கிடைத்ததைச் சாப்பிட்டுக் கொண்டிருக்காமல், இவ்வளவு பொருட்களைக் கண்டறிந்து பக்குவப்படுத்தி உண்டனர் என்ற தகவல் வரலாற்று அறிஞர்களிடையே ஆச்சரியத்தை ஏற்படுத்தி உள்ளது.


களிமண் ஏடு

இந்தூரில் நடந்த நியூசிலாந்துக்கு எதிரான பெண்கள் உலகக் கோப்பை லீக் போட்டியில் தென் ஆப்பிரிக்காவின் தஸ்னிம் பிரிட்ஸ் (101) சதம் விளாசினார். ஒருநாள் போட்டி அரங்கில் தனது 7வது சதத்தைப் பதிவுசெய்த இவர், ஒரே ஆண்டில் (2025) ஐந்து சதம் விளாசிய முதல் வீராங்கனை என்ற சாதனையைப் படைத்தார். இதற்கு முன்னர் இந்தியாவின் ஸ்மிருதி மந்தனா, ஒரே ஆண்டில் நான்கு சதம் அடித்திருந்தார்.

'நச்' நம்பர் 5

செய்தித் துளிகள்

ஆப்கானிஸ்தானுக்கு எதிரான 3 போட்டிகள் கொண்ட 'டி–20' தொடரை **வங்கதேச அணி** 3–0 எனக் கைப்பற்றி கோப்பை வென்றது.

டில்லியில் நடந்த தேசிய டென்னிஸ் சாம்பியன்ஷிப் ஒற்றையர் பைனலில் தமிழகத்தின் **மணிஷ் சுரேஷ்குமார்** 6–4, 6–2 என்ற நேர் செட் கணக்கில் சக வீரர் கீர்த்திவாசனை வீழ்த்தி சாம்பியன் ஆனார்.

நைஜீரியாவில் நடந்த சர்வதேச பாரா பாட்மின்டனில் இந்தியாவின் **பிரமோத் பகத்** 'ஹாட்ரிக்' தங்கம் வென்றார்.

ஐக்கிய அரபு எமிரேட்சில் நடந்த அல் ஐன் மாஸ்டர்ஸ் பாட்மின்டன் ஒற்றையரில் இந்திய வீராங்கனை **ஷ்ரியான்ஷி** சாம்பியன் பட்டம் வென்றார்.

நியூசிலாந்துக்கு எதிரான 3 போட்டிகள் கொண்ட 'டி–20' தொடரை **ஆஸ்திரேலிய அணி** 2–0 எனக் கைப்பற்றி கோப்பை வென்றது.

வீரர் அறிவோம்

சுப்மன் கில் (Shubman Gill)

சர்வதேச அறிமுகம்

ஒருநாள்	:	2019, ஜனவரி 31, எதிரணி: நியூசிலாந்து, இடம்: ஹாமில்டன்
டெஸ்ட்	:	2020, டிசம்பர் 26–29, எதிரணி: ஆஸ்திரேலியா, இடம்: மெல்போர்ன்
'டி–20'	:	2023, ஜனவரி 3, எதிரணி: இலங்கை, இடம்: மும்பை

சர்வதேசச் செயல்பாடு

டெஸ்ட்	:	38 போட்டிகள், 2697 ரன்கள், 9 சதம், 8 அரைசதம்
ஒருநாள்	:	55 போட்டிகள், 2775 ரன்கள், 8 சதம், 15 அரைசதம்
'டி–20'	:	28 போட்டிகள், 705 ரன்கள், ஒரு சதம், 3 அரைசதம்

பிறந்த நாள்	: 08-09-1999	பேட்டிங் ஸ்டைல்	: வலது கை
பிறந்த இடம்	: பஞ்சாப்		
விளையாட்டு	: கிரிக்கெட்	பௌலிங் ஸ்டைல்w	: வலது கை சுழற்பந்துவீச்சு
'ரோல்'	: பேட்டர்		

புதிய கேப்டன்

ஆஸ்திரேலியாவுக்கு எதிரான 3 ஒருநாள், 5 'டி–20' போட்டிகளில் பங்கேற்கும் இந்திய அணி அறிவிக்கப்பட்டது. இதில் ஒருநாள் போட்டி அணிக்கு சுப்மன் கில், புதிய கேப்டனாக அறிவிக்கப்பட்டார். ஏற்கெனவே டெஸ்ட் அணிக்குக் கேப்டனாக உள்ள இவர், 'டி–20' அணிக்கு துணை கேப்டனாக உள்ளார்.

உச்சம் தொட்ட நட்சத்திரம்

கெவின் லெவ்ரோன் (Kevin Mark Levrone)

அமெரிக்க பாடிபில்டிங் துறையின் 'முடிசூடா மன்னன்' எனப் புகழப்பட்டவர் கெவின் லெவ்ரோன். இதற்குப் பின்னால் ஒரு நீண்ட வரலாறு உள்ளது.

மேரிலாந்து பகுதியில் 1964ஆம் ஆண்டு பிறந்தவர் கெவின் லெவ்ரோன். தந்தை இத்தாலியர், தாய் ஆப்பிரிக்கர். பள்ளி நாள்களிலேயே தனது பெற்றோரை இழந்து வறுமையில் வாடினார். சீன அமெரிக்கத் தற்காப்புக் கலைஞர் புரூஸ் லீயை முன்மாதிரியாகக் கொண்டு தற்காப்புக் கலையைப் பயின்ற அவருக்குத் தனது சகோதரர் மூலம் பதின்பருவத்தில் பாடிபில்டிங் துறையில் ஆர்வம் ஏற்பட்டது. 1991ஆம் ஆண்டு நடைபெற்ற என்பிசி பாடிபில்டிங் போட்டியில் வென்ற பின்னர் தொடர்ந்து ஜிம்மில் உடற்பயிற்சி மேற்கொண்டு உடலைச் செதுக்கத் தொடங்கினார்.

1994, 1996, 2000, 2002 ஆகிய ஆண்டுகளில் அர்னால்ட் கிளாஸிக் பாடிபில்டிங் போட்டிகளில் வென்ற கெவின், ஒருமுறைகூட அமெரிக்க மிஸ்டர் ஒலிம்பியா ஆணழகன் போட்டியில் முதலிடம் பெற்றதில்லை.

90களில் பெரும்பாலான மிஸ்டர் ஒலிம்பியா போட்டிகளில், 2 முதல் 6 இடங்களுக்குள் ஏதாவதொரு இடத்தையே பெற்றுவந்தார் கெவின். வெல்லத் தகுதி இருந்தும் இவ்வாறு பின்னுக்குத் தள்ளப்பட்டதாலேயே 'முடிசூடா மன்னன்' என அவரது ரசிகர்களால் அழைக்கப்பட்டார்.

'மேரிலாந்தின் தசை இயந்திரம்' என பாடிபில்டிங் துறையில் செல்லமாக அழைக்கப்பட்ட கெவினின் வலுவான தோள், வயிற்றுத் தசைகள் போட்டியில் நடுவர்களை வியக்கவைத்தன.

2003ஆம் ஆண்டு ஓய்வுபெற்ற அவர் தனது 51வது வயதில் மீண்டும் போட்டிகளில் பங்கேற்றார்.

2016ஆம் ஆண்டு மிஸ்டர் ஒலிம்பியா, 2018 அர்னால்டு கிளாஸிக் போட்டிகளில் இளம் தலைமுறையினரின் கடுமையான போட்டியால் பின்னுக்குத் தள்ளப்பட்டார் கெவின்.

இதனையடுத்து பாடிபில்டிங் துறையில் இருந்து தனது நிரந்தர ஓய்வை அறிவித்தார்.

பாடிபில்டிங் துறை தவிர ஹாலிவுட் திரைப்படங்கள் சிலவற்றிலும் நடித்துள்ள அவர், சில இசை ஆல்பங்களில் கிதார் வாசித்து, பாடவும் செய்துள்ளார்.

விவசாயிகளின் வருவாய்க்குப் புதிய வழி

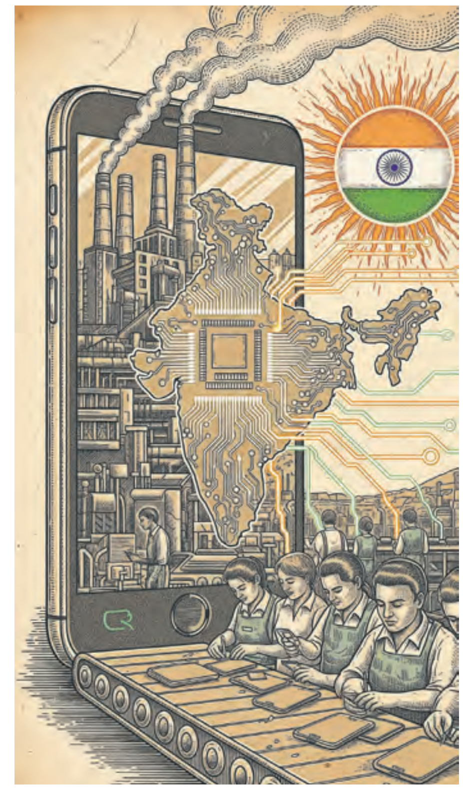
இந்தியக் கிராமங்களில் உள்ள கோடிக்கணக்கான சிறு விவசாயிகளுக்கு, விவசாயம் என்பது பாரம்பரியமாகவும், வாழ்வாதாரமாகவும் உள்ளது. பருவநிலை மாற்றம், சீரற்ற மழை, அதிகரித்து வரும் வெப்பம், மண்வளம் குறைவது போன்ற சவால்கள் எளிய வேளாண் மக்களின் விளைச்சலையும், வருமானத்தையும் பாதிக்கின்றன. ஒரு போகம் பயிர் பாழடைந்தால் கூட ஒரு குடும்பத்தின் பிழைப்பு கேள்விக்குறியாகிவிடும்.

இதற்கு ஒரு புதிய தீர்வு உருவாகி வருகிறது. அதுதான் கரியமிலப் பண்ணையம் (Carbon Farming). பருவநிலை மாற்றப் பாதிப்புகளைத் தடுக்கும் முறைகளை நிலத்தில் பின்பற்றுவதே இந்த முறை. அதாவது, விவசாயிகள், பயிர் சுழற்சி முறையைக் கடைப்பிடிப்பது, இயற்கை உரம் இடுவது, சிக்கனமான பாசன முறைகளைக் கையாள்வது போன்றவற்றைச் செயல்படுத்த வேண்டும். இதன் மூலம் காற்றில் உலவும் மிகையான கரியமில வாயுவை மண்ணிலும் தாவரங்களிலும் சேமிக்க முடியும்.

இந்த நடவடிக்கைகளால் கிடைக்கும் பலன்களை, அறிவியல் பூர்வமாகக் கண்காணித்துக் கணக்கிட்டு, கரியமில வரவுகளாக (carbon credits) மாற்றப்படும். தங்கள் கரியமில உமிழ்வுச் சுமையைக் குறைக்க விரும்பும் தொழிற்சாலைகள் விவசாயிகள் சேமித்து வைக்கும் கரியமில வரவுகளை வாங்க முன்வருவர். பருவநிலை மாற்றப் பாதிப்புத் தணிப்பு நடவடிக்கையில் ஈடுபடும் கிராமப்புற விவசாயிகளுக்கு இது ஒரு புதிய வருவாய் ஆதாரமாக மாறும். அரசு சாரா நிறுவனங்கள் அல்லது சமூகநலத் தொழில் நிறுவனங்கள் மூலம் விவசாயிகள், கூட்டுறவாகச் செயல்படும்போது, அவர்களுக்கு, கரியமில வரவைப் பெருக்கும் பயிற்சியும், உரிய வருவாய் பகிர்வும் கிடைக்கும்.

இந்தப் புதிய அணுகுமுறை மூலம், இந்தியாவின் விவசாயிகள் பருவநிலை மாற்றத்திற்கு எதிரான போரில் முன்னிலை வகிக்க முடியும்.

மின்னணு வல்லரசாகிறது இந்தியா



பத்தாண்டுகளுக்கு முன்பு வரை, மொபைல் போன்களை அதிகளவில் இறக்குமதி செய்யும் நாடாக இந்தியா இருந்தது. இன்று, 'மின்னணு வல்லர'சாக உருவெடுத்துள்ளது. கடந்த 2014 – 15இல், நாட்டில் இரண்டு மொபைல் உற்பத்தி ஆலைகளே இருந்தன. தற்போது 300க்கும் மேற்பட்ட மொபைல் ஆலைகள் வந்துவிட்டன. இதன் உற்பத்தி மதிப்பு ₹18,000 கோடியில் இருந்து, 28 மடங்கு அதிகரித்து, 2024 – 25இல் ₹5.45 லட்சம் கோடியாக உயர்ந்துள்ளது.

கடந்த பத்தாண்டுகளில் மொபைல் ஏற்றுமதி 127 மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. ஆப்பிள் போன்ற நிறுவனங்கள் மட்டும் ₹1 லட்சம் கோடி மதிப்புள்ள ஏற்றுமதியைத் தாண்டிவிட்டன. இறக்குமதிகளும் பெருமளவு குறைந்துள்ளது. உள்நாட்டுத் தேவைகளை உள்நாட்டு உற்பத்தியே நிறைவு செய்கிறது. 'மேக் இன் இந்தியா', உற்பத்தி சார்ந்த ஊக்கத்தொகை, உள்நாட்டிலேயே மின்னணு உதிரிபாகங்களை உற்பத்தி ஊக்குவிப்பு போன்ற அரசுத் திட்டங்கள் இந்த மாற்றத்திற்கு முக்கிய காரணம்.

இந்த வளர்ச்சியின் ஆக்கப்பூர்வமான தொடர்விளைவுகளும் உண்டு. பல லட்சக்கணக்கானோருக்கு வேலைவாய்ப்பு, சிறந்த உள்கட்டமைப்பு, நுகர்வோருக்கு மலிவான கருவிகள் கிடைக்கின்றன. கிராமப்புறத்தில் உள்ளோர் அனைவரது கையிலும் மொபைல் இருப்பதும் அபார பலன்களைத் தந்துள்ளது. அவர்களுக்கு இப்போது, கல்வி, நிதிச் சேவைகள் போன்றவையும் மொபைல்களால் எளிதில் எட்டுகின்றன.

வரும் 2026க்குள் ₹25,20,000 கோடி மதிப்புள்ள மின்னணுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய இந்தியா இலக்கு நிர்ணயித்துள்ளது. தற்போதுள்ள கொள்கைகள் மாறாமல் இருந்தால், முதலீடுகள் வளரும். மின்னணுப் பொருட்களின் தரம் உயர்வாக இருந்தால், இந்த அமோக வளர்ச்சி தொடரும்.

பருந்துகள்: பெருந்தொற்றுகளுக்கு அரண்

பெருந்தொற்று தடுப்பு பற்றி நினைக்கும்போது, நமக்குத் தடுப்பூசிகள், முகக்கவசங்கள், மருத்துவமனைகள்தான் நினைவுக்கு வரும். ஆனால், வானத்தில் வட்டமிடும் பருந்துகள் இயற்கையின் முதல் பாதுகாப்பு அரண். அவை நோய்க்கிருமிகள் மனிதர்களுக்கும் கால்நடைகளுக்கும் பரவும் முன், இறந்த விலங்கு உடல்களை இரையாகக்கொண்டு அகற்றிவிடுகின்றன.

இந்தியாவில், பருந்துகளின் எண்ணிக்கை 1990களில் 4 கோடிக்கு மேல் இருந்தது. ஆனால் கால்நடைகளுக்குக் கொடுக்கப்படும் டிக்லோஃபெனாக் (diclofenac) என்ற மருந்து, பருந்துகளுக்கு நஞ்சாகிறது. இறந்த கால்நடைகளின் உடலங்களில் இந்த மருந்தின் மீதம் இருந்தால், அவற்றை இரைகொள்ளும் பருந்துகள் செத்து விழுகின்றன. இதன் காரணமாக இந்தியாவின் 95 சதவீத பருந்து வகைகள் கொல்லப்பட்டுவிட்டன. இந்த அழிவு, திறந்தவெளிக் குப்பைக் கிடங்குகளை ஆந்த்ராக்ஸ், ரேபிஸ் போன்ற நோய்களுக்கு இனப்பெருக்க மையங்களாக மாற்றியுள்ளது. மத்திய ஆசியப் பறவை வழித்தடங்களில் பருந்துகள் இடம்பெயர்வதால் அவற்றின் அழிவு, எல்லை தாண்டிய சுகாதார அபாயங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

பருந்துகளைக் காப்பாற்றுவது மிக எளிதானது. அவற்றின் வாழ்விடங்களைப் பட்டியலிடுவது, அவற்றுக்கு நச்சாக இருக்கும் மருந்துகளை நீக்குவது, பாதுகாப்பான மின் கம்பிகளை அமைப்பது போன்ற எளிய நடவடிக்கைகள்தான். இவற்றுக்கு ஒரு பெருந்தொற்றினை சமாளிப்பதைவிட மிகக் குறைவான செலவுதான் ஆகும்.

பருந்துகள் வெறும் பறவைகள் அல்ல. அவை இயற்கையின் இன்றியமையாத பொது சுகாதார பாதுகாவலர்கள். இன்று அவற்றைப் பாதுகாப்பது, நாளை ஓர் உலகளாவிய பெருந்தொற்றினைத் தடுக்க உதவும்.