சென்னை
வெள்ளி
ஜூலை 11, 2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

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

விலை ரூ.3/-

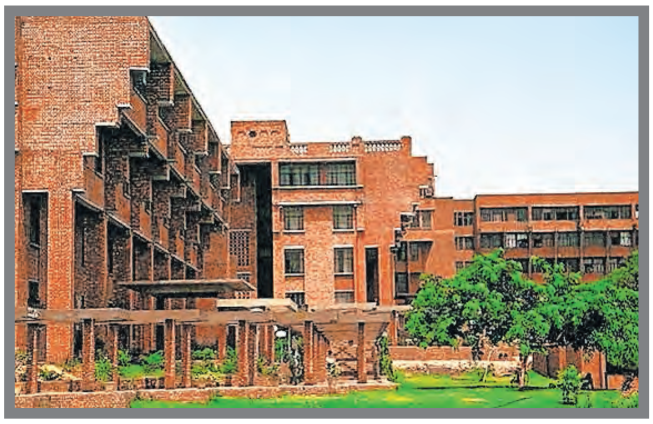
காப்பாற்றும் வழி

நெல்சன் மண்டேலா,
ஏன் வக்கீல் தொழிலை மேற்கொண்டார்?
தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 7க்கு வாங்க!

பட்டம்

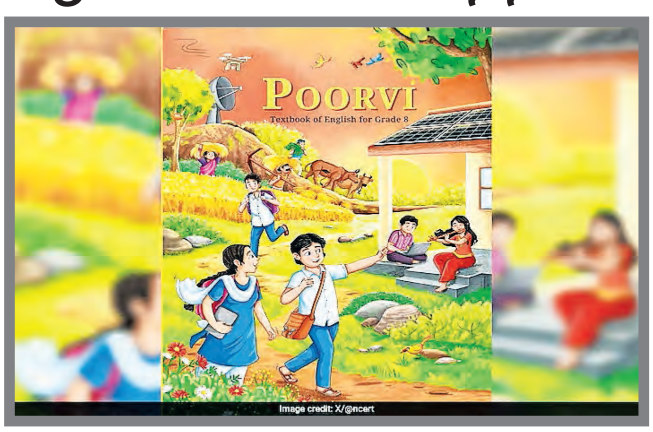
03 • மவுசு இழந்த பிரிவி கௌன்சில்
05 • தண்ணீருக்குள் தகவல் திரை
09 • ஆர்யபட்டரின் சிதி கணிதம்
04 • கணிதம் இனி ரொம்ப ஈஸி!
08 • நாய்க்கு இத்தனை அர்த்தம்!
10 • கால வெள்ளத்தில் கரைந்த வண்ணங்கள்

‘குலபதி’ அல்ல, ‘குலகுரு’



டில்லியில் உள்ள ஜவாஹர்லால் நேரு பல்கலைக்கழகத்தின் துணைவேந்தரைக் குறிப்பிட, ‘குலபதி’ என்ற சொல் பயன்பட்டு வந்தது. இதில் உள்ள ‘பதி’ என்ற சொல், ஆண்களுக்கு மட்டுமே பொருந்துவது. அதனால் இனிமேல் குலபதி என்ற சொல் தவிர்க்கப்பட்டு ‘குலகுரு’ என்ற சொல் பயன்படுத்தப்படும் என்று பல்கலைக்கழகம் தீர்மானித்துள்ளது. இது இருபாலருக்கும் பொருந்துவதாகவும் கலாசார முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகவும் இருக்கும் என்று கூறப்பட்டது. மத்திய பிரதேசத்தில் ஏற்கெனவே செய்யப்பட்டுள்ள மாற்றத்தை ஒட்டியே, டில்லியிலும் நடைபெற்றுள்ளதாக, ம.பி. முதல்வர் பெருமை பேசியுள்ளார்.

தேசிய மயமான ஆங்கிலப் பாடப் புத்தகம்

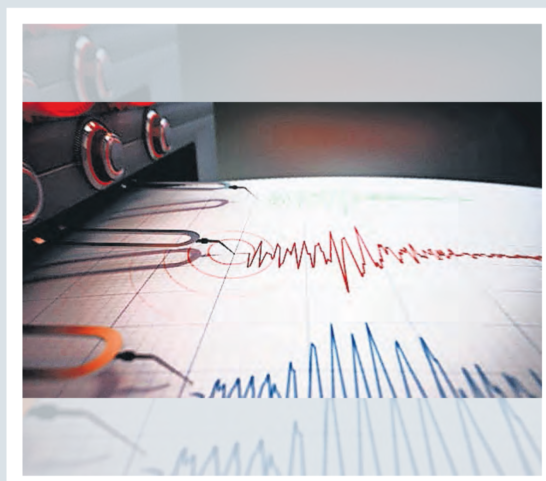


கல்வியை இந்திய மயமாக்க வேண்டும் என்பது தேசியக் கல்விக் கொள்கையின் நோக்கங்களுள் ஒன்று. இதை நடைமுறைப்படுத்தும் விதமாக தேசியக் கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (NCERT) எட்டாம் வகுப்பிற்கான புதிய ஆங்கிலப் புத்தகத்தை அறிமுகம் செய்துள்ளது. இதற்கு ‘பூர்வி’ என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளது. ஐரோப்பிய போதனைகளிலிருந்து மாறுபட்டு இந்தியர்களின் சாதனைகளைப் போற்றும் விதமாகப் பாடங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக தெனாலிராமன் கதைகள், மேஜர் சோம்நாத் சர்மாவின் வரலாறு ஆகியவை இடம்பெறுகின்றன.

ஏமன் செவிலிக்கு உதவும் உச்ச நீதிமன்றம்

கேரளத்திலிருந்து ஏமன் நாட்டிற்குச் சென்று செவிலியராகப் பணிபுரிந்து வருபவர் நிமிஷப்ரியா. ஒரு கொலை வழக்கில் கைதானதால் இவருக்கு ஏமன் நாட்டின் ஷரியா சட்டத்தின் படி 2020ஆம் ஆண்டு மரண தண்டனை விதிக்கப்பட்டது. இவருடைய மேல்முறையீடு 2023ஆம் ஆண்டு நிராகரிக்கப்பட்டது. எனவே இவர் தரப்பில் இந்திய உச்ச நீதிமன்றத்தில் முறையீடு செய்யப்பட்டது. இந்திய அரசு மரண தண்டனையைத் தடுக்க வேண்டும் எனக் கேட்டுக் கொள்ளப்பட்டது. தற்போது இந்த வேண்டுகோளை உச்ச நீதிமன்றம் ஏற்றுள்ளது.

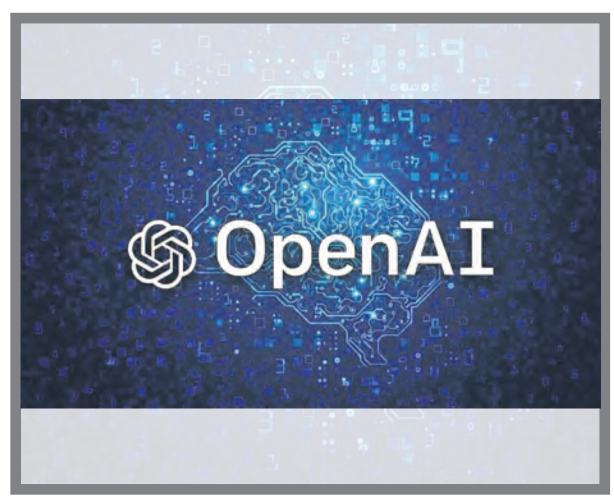
டில்லியில் திடீர் நிலநடுக்கம்



நேற்று (ஜூலை 10) தலைநகர் டில்லியில் லேசான நிலநடுக்கம் ஏற்பட்டது. ரிக்டர் அளவில் 4.4 ஆகப் பதிவான இந்த நிலநடுக்கத்தால் டில்லியில் மெட்ரோ ரயில் சேவை சிறிது நேரம் நிறுத்தி வைக்கப்பட்டது. நிலைமை சரியானதும் வழக்கம் போல் தொடங்கப்பட்டது. இதனால் எந்த உயிரிழப்பும் ஏற்படவில்லை. டில்லிக்கு அருகில் உள்ள நொய்டா, குருக்ராம் உள்ளிட்ட பகுதிகளிலும் பூகம்பம் உணரப்பட்டது. ஹரியாணாவில் உள்ள ஜஜ்ஜர் மாவட்டத்திற்கு அருகே 10 கி.மீ. ஆழத்தில் பூகம்பம் மையம் கொண்டிருந்தது. இது டில்லியிலிருந்து 51 கி.மீ. தொலைவில் உள்ளது.

OpenAI to release web browser

OpenAI is close to releasing an AI powered web browser that will challenge Alphabet’s market dominating Google Chrome. The browser is slated to launch in the coming weeks and aims to use artificial intelligence to fundamentally change how consumers browse the web. It will give OpenAI more direct access to a cornerstone of Google’s success: user data. If adopted by the 500 million weekly active users of ChatGPT, OpenAI’s browser could put pressure on a key component of rival Google’s ad money spigot.



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

வலுப்பெற்றது ஜனநாயகம்; தேய்ந்தது பிரிவி கௌன்ஸில்

13ஆம் நூற்றாண்டு தொடங்கி இங்கிலாந்து மன்னர்களின் ஆலோசனை அமைப்பாகச் செயல்பட்ட பிரிவி கௌன்ஸில், பிரிட்டன் காலனி நாடுகளை ஆக்கிரமித்து வர்த்தகம் செய்தபோது வலுப்பெற்றது. இந்தியா உள்ளிட்ட 20க்கும் மேற்பட்ட காலனி நாடுகளின் வழக்குகளை விசாரணை செய்யும் உச்ச நீதிமன்றமாக விளங்கியது.

18, 19ஆம் நூற்றாண்டுகளில் பல நாடுகளில் மன்னர் ஆட்சிக்கெதிராகக் குரல் எழத் தொடங்கின. சில நாடுகளில் ஆயுதப் போராட்டமும் நடைபெற்றது. மக்களால் தேர்வு செய்யப்பட்ட பிரதிநிதிகள் ஆட்சி செய்ய வேண்டுமென வலியுறுத்தப்பட்டது.

இந்த மாற்றம், பிரிட்டனிலும் ஏற்படத் தொடங்கியது. இதுவே பிரிவி கௌன்ஸில் வலுவிழக்க முதல் காரணம்.

பிரிட்டனில் 1832இல் பெரிய சீர்திருத்தச் சட்டம் (Great reform Act) தாக்கலாகி, ஜனநாயகம் மலர்ந்தது. நூறாண்டுகள் கழித்து, 1930களில் பிரிட்டனின் அனைத்து தரப்புக் குடிமக்களும் வாக்குரிமை பெற்றனர்.

16ஆம் நூற்றாண்டில் பிரிட்டன் மன்னரால் உருவாக்கப்பட்ட பிரிட்டன் நாடாளுமன்ற அவைகள், அப்போது பிரிவி கௌன்ஸில் கட்டுப்பாட்டிலேயே இருந்தன. ஹவுஸ் ஆஃப் லார்ட்ஸ் (பிரிட்டன் மேல் அவை), ஹவுஸ் ஆஃப் காமன்ஸ் (கீழ் அவை), பிரதமர், அமைச்சர்கள் என அனைவரும் மன்னரின் கைப்பாவைகளாகவே இருந்தனர். பிரிட்டனில் அடுத்த மூன்று நூற்றாண்டுகளில் உண்டான அரசியல் மாற்றம், புதிய கொள்கைகள் அமல், சட்டத் திருத்தங்கள், முதல் உலகப் போரால் ஏற்பட்ட கடும் பொருளாதார முடக்கம், உணவுப் பஞ்சம் காரணமாகப் படிப்படியாக ஜனநாயகம் வலுப்பெற்றது.

இரண்டாம் எலிசபெத் ராணி

மக்கள்தொகை பெருகி, வாக்காளர்கள் அதிகரிக்க, கேபினெட் அமைச்சர்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகாரமும் அதிகரித்தது. இதன் விளைவாக, பிரிட்டன் மன்னரின் பொறுப்புகள் குறைந்து, கேபினெட் அமைச்சர்களின் பொறுப்புகள் அதிகரித்தன. இன்றளவும் பிரிட்டனில் பக்கிங்ஹாம் அரண்மனையில் மன்னர் வம்சாவளியினர் மதிக்கப்படுவது உண்மை. ஆனால் பிரிட்டன் நாடாளுமன்ற மசோதாக்களில் ஒப்பமிடும் கௌரவத் தலைவர்களாகவே அவர்கள் உள்ளனர்.

1950களில் இதே நிலை பிரிவி கௌன்ஸிலுக்கும் உண்டானது. பிரிவி கௌன்ஸிலின் அரசியல் சாசன, சட்ட, சீர்திருத்த அதிகாரங்கள் வெகுவாகக் குறைக்கப்பட்டன. நாடாளுமன்றத்தின் அதிகாரங்கள் அதிகரித்தன.

1948இல் பிரிட்டன் நாடாளுமன்றத்தில் ஹவுஸ் ஆஃப் லார்ட்ஸ் உறுப்பினர்கள் அப்பலட் கமிட்டி ஆஃப் ஹவுஸ் ஆஃப் லார்ட்ஸ் (Appellate Committee of the House of Lords) என்கிற உச்ச நீதி அமைப்பை உருவாக்கினர். ஹவுஸ் ஆஃப் லார்ட்ஸ் உறுப்பினர்களே இந்த நீதி அமைப்பில் நீதிபதிகளாகச் செயல்பட்டனர். இவர்கள் லா லார்ட்ஸ் (Law lords) என்று அழைக்கப்பட்டனர்.

பிரிட்டன் கீழமை, உயர் நீதிமன்றத் தீர்ப்புகள், லா லார்ட்ஸ் இடமே மேல்முறையீடு செய்யப்பட்டு இறுதித் தீர்ப்புகள் வழங்கப்பட்டன.

2005இல் பிரிட்டன் அரசியல் சாசன சீர்திருத்த மசோதா தாக்கலானது. இதன்படி 2009இல் பிரிட்டனின் புதிய உச்ச நீதிமன்றம் வெஸ்ட்மினிஸ்டர் பகுதியில் கட்டப்பட்டது. இதனையடுத்து அப்பலட் கமிட்டி கலைக்கப்பட்டது. தற்போது பிரிட்டனின் முக்கியத் தீர்ப்புகள் இந்த உச்ச நீதிமன்றத்திலேயே வழங்கப்படுகின்றன.

தொடரும் பிரிவி கௌன்ஸில்

பிரிவி கௌன்ஸில் இன்னும் கலைந்துவிடவில்லை. இன்றளவும் இயங்கிக்கொண்டுதான் இருக்கிறது. தற்போதும் பிரிவி கௌன்ஸிலில் 700 உறுப்பினர்கள் உள்ளனர். பிரிட்டன் நாடாளுமன்றத்தில் பதவியில் உள்ள அமைச்சர்கள், முன்னாள் நீதிபதிகள், மூத்த பாதிரியார்கள், மத குருக்கள் என பலர் இதில் கௌரவ உறுப்பினர்களாக உள்ளனர் [நமது ராஜ்யசபா எம்.பி.,க்கள்போல]. இவர்களுக்கு மன்னரால் வாழ்நாள் உறுப்பினர் அட்டை வழங்கப்படுகிறது. இவர்கள் 'பிரிவி கௌன்ஸிலர்கள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றனர்.

தற்போது அரிதாகவே பிரிவி கௌன்ஸில் பொதுக் கூட்டங்கள் நடைபெறுகின்றன. விக்டோரியா ராணி தனது ஆட்சிக் காலத்தில் இந்தக் கூட்டத்துக்கான கட்டுப்பாடுகளை விதித்துச் சென்றார்.

மன்னர் சார்லஸுடன் பிரிட்டன் பிரதமர், மூன்று பிரிவி கௌன்ஸிலர்கள் கூட்டத்தில் கலந்துகொள்வர். பிரிட்டனின் பெரும்பாலான சிவில், குற்றவியல் வழக்குகள் வெஸ்ட்மினிஸ்டர் உச்ச நீதிமன்றத்திலேயே விசாரணைக்கு வருகின்றன.

ஆனால் பிரிட்டன் கட்டுப்பாட்டில் உள்ள சிறு தீவுகள், சில காமன்வெல்த் [முன்னாள் காலனி] நாடுகள், இங்கிலாந்து தேவாலயம் ஆகிய இடங்களில் இருந்து வரும் சிறு வழக்குகளுக்கு மட்டும் நீதி விசாரணை நடத்தி, தீர்ப்பளித்து வருகிறது பிரிவி கௌன்ஸில்.

உலகில் கடந்த 700 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக கலைக்கப்படாமல் தொடர்ந்து இயங்கிவரும் ஒரே நீதி அமைப்பு என்கிற பெயர் பிரிவி கௌன்ஸிலையே சேரும்.

நூலகத் துறைக்கு இதுதான் வழிகாட்டிச் சட்டம்

தமிழகம் எங்கும் 4,461 அரசுக் கிளை நூலகங்கள் இயங்குகின்றன.

கன்னிமாரா பொது நூலகம், அண்ணா நூற்றாண்டு நூலகம், கலைஞர் நூற்றாண்டு நூலகம் ஆகிய பெரிய நூலகங்கள் தனி. இவையில்லாமல், 32 மாவட்டத் தலைமை நூலகங்கள், 314 முழுநேரக் கிளை நூலகங்கள், 14 நடமாடும் நூலகங்கள், 1,612 கிளை நூலகங்கள், 1,915 கிராமப்புற நூலகங்கள், 771 பகுதிநேர நூலகங்கள் ஆகியவை செயல்படுகின்றன.

இவ்வளவு பெரிய நூலகக் கட்டமைப்பு உருவாவதற்கு அடிப்படைக் காரணம், மெட்ராஸ் பொது நூலகச் சட்டம், 1948 தான்.

இது பின்னர் 'தமிழ்நாடு பொது நூலகச் சட்டம்' என்று பெயர் மாற்றம் செய்யப்பட்டது.

கன்னிமாரா பொது நூலகம்

இந்தச் சட்டம் நூலக அமைப்பிற்கான ஒரு கட்டமைப்பை உருவாக்கியது. இதில் மூன்று அடுக்கு முறை குறிப்பிடப்பட்டது. மாநிலத்தின் மத்திய நூலகம், மாவட்ட நூலகங்கள், கிளை நூலகங்கள், கிராம நூலகங்கள் கொண்ட ஓர் அமைப்புக்கு வழிவகுத்தது. நூலக விஷயங்களில் அரசாங்கத்திற்கு ஆலோசனை வழங்க ஒரு மாநில நூலக ஆணையத்தை உருவாக்குவதற்கும், நிர்வாக மேற்பார்வைக்காக ஒரு பொது நூலக இயக்குநரை நியமிப்பதற்கும் இது வழிவகுத்தது.

நூலகங்களுக்கு நிலையான நிதி ஆதாரத்தை வழங்க, சொத்து வரி அல்லது வீட்டு வரி மீதான மேல்வரியாக நூலக வரி அறிமுகம் ஆனது. முதலில் இந்த வரி விகிதம் 3 சதவீதமாக இருந்தது. தற்போது 10 சதவீதமாக உயர்த்தப்பட்டுள்ளது. இந்த வரியை உள்ளாட்சி அமைப்புகள் சேகரித்து மாவட்ட உள்ளூர் நூலக ஆணைக்குழுவிற்குச் செலுத்துகின்றன. நூலகத்துறைக்கு என்று இந்தியாவில் கொண்டு வரப்பட்ட முதல் சட்டம் இதுவே.

கணிதம் இனி ரொம்ப ஈஸி!

இன்றைய டிஜிட்டல் உலகத்தில், மாணவர்கள் தங்களது படிப்பைச் சுலபமாகவும் பயனுள்ளதாகவும் மாற்றிக் கொள்ளப் பல புதுமையான செயலிகளைப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். குறிப்பாக, கணிதம் போன்ற பாடங்களில் ஒரு சிக்கலான கேள்விக்குப் பதில் பெற உதவி செய்யும் செயலியாக போட்டோமேத் (Photomath) மாறியுள்ளது. இந்தச் செயலி கணிதமும் நிரலும் இணைந்து செயல்படுகிறது.

போட்டோமேத் செயலி

போட்டோமேத் ஓர் இலவச கணிதக் கற்றல் செயலி. இதில் கைபேசியில் உள்ள கேமராவைப் பயன்படுத்தி, ஒருவர் எழுதும் அல்லது புத்தகத்தில் இருக்கும் கணக்குக் கேள்வியை ஸ்கேன் செய்தாலே போதும். அந்தக் கேள்விக்கான பதில் மட்டும் இல்லாமல், அதற்கான படிநிலையான விளக்கமும் உடனே திரையில் தோன்றும்.

இந்த விளக்கங்களைப் பார்த்து, மாணவர்கள் தாங்களாகவே கணக்குகளைப் புரிந்துகொண்டு பயிற்சி செய்ய முடியும்.

இந்தச் செயலி மூலம் இயற்கணிதம், எண்கணிதம், வடிவியல், முக்கோணவியல், கால்குலஸ் போன்ற பலவகையான கணிதப் பிரிவுகளில் பயிற்சி செய்ய முடியும். கணக்கில் சந்தேகம் வரும் இடத்திலேயே, அந்தப் பகுதியில் விளக்கம் தரும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, மாணவர் குழப்பமின்றி தொடர முடியும். இணைய இணைப்பு இல்லாத நேரங்களிலும் கூட, சில முக்கியமான கணக்குகளுக்கு போட்டோமேத் பதில் தரும் திறன் கொண்டது.

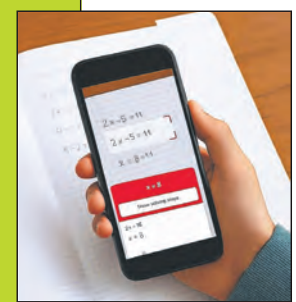
photomath smart camera calculator

தொழில்நுட்ப பின்னணி

எழுத்து கண்டறிதல்

மாணவர்கள் கையால் எழுதிய அல்லது புத்தகத்தில் உள்ள கணக்குகளை ஸ்கேன் செய்யும்போது, அவை கணினி படிக்கக்கூடிய எழுத்துகளாக மாற்றப்பட வேண்டும். இதற்காக, பைத்தான் மொழியில் இயங்கும் ஓப்பன்சிவி [Open CV] மற்றும் டெசரக்ட் [Tesseract] எனப்படும் தொழில்நுட்பங்கள் பயன்படுகின்றன. இவை எழுத்துக்களைத் துல்லியமாக அடையாளம் கண்டு மாற்ற உதவுகின்றன.

கணித இயந்திரம்



ஒரு சமன்பாட்டைப் படிநிலைகளாகத் தீர்க்கும் இயந்திரமே கணித இயந்திரம். இது பைத்தான், C++ ஆகிய மொழிகளில் எழுதப்படுகிறது. இது கணித விதிகளை வைத்து, ஏதேனும் ஒரு சமன்பாட்டைப் புரிந்துகொண்டு நிரல் மூலம் தீர்வை அளிக்கிறது. இதனை கணினி அல்ஜிப்ரா முறை [CAS] என அழைக்கலாம்.

செயற்கை நுண்ணறிவு

மாணவர் எழுதும் கணக்கைப் புரிந்துகொண்டு அதற்கான தீர்வைத் தேர்வுசெய்ய செயற்கை நுண்ணறிவு, மெஷின் லெர்னிங் தொழில்நுட்பங்கள் பயன்படுகின்றன. இத்தொழில் நுட்பங்கள், டென்சர்ஃப்ளோ [Transflow], பைடார்ச் [PyTorch], கேரஸ் [Keras] போன்ற நூலகங்களை ஆதாரமாகக் கொண்டுள்ளன. இவை தான் செயலிக்கு மனிதன் போல சிந்திக்க வைக்கும் மூளை.

வடிவமைப்பு

செயலியின் தோற்றம் மாணவர்களுக்குப் புரியக்கூடியதாகவும் எளிதாகப் பயன்படுத்தக்கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும். இதற்காக ஆண்ட்ராய்டு எக்ஸ்.எம்.எல் [XML], ஸ்விப்ட் யூஐ [SwiftUI] மற்றும் ரியாக்ட் நேட்டிவ் [React Native] ஆகிய வடிவமைப்புக் கருவிகள் உபயோகமாகின்றன.

– எம்.தினேஷ்

ஆல் இன் ஆல் நிரலாக்க தகவல் வலைத்தளம்

மென்பொருள் உருவாக்குநர்கள் (Developers), நிரலாக்கம் கற்பவர்கள், தொழில்நுட்ப ஆர்வலர்களுக்காக உருவாக்கப்பட்ட ஒரு ஆன்லைன் தகவல் சுரங்கம் தான் QuickRef.ME எனும் வலைத்தளம். இந்த வலைத்தளம் மூலம் பயனர்கள் ஒரு நிரலாக்க மொழியின் அடிப்படைத் தொடரியல் (Syntax), முக்கியக் கட்டளைகள், முறைகளை விரைவாகவும் எளிதாகவும் கற்றுக்கொள்ளவோ, மறுபரிசீலனைச் செய்யவோ முடியும்.

QuickRef.MEயின் முக்கிய நோக்கம் பயனர்கள் தங்களுக்குத் தேவையான நிரலாக்கம், ஏஐ சார்ந்த தொழில்நுட்பத் தகவல்களை வேகமாக அணுக உதவ வேண்டும் என்பதே. பயனர்கள் தங்களுக்கு வரும் சந்தேகங்களையும், பிழைகளையும் இந்த வலைத்தளத்தின் மூலம் தீர்த்துக்கொள்ளலாம். நிரலாக்க மொழிகளின் ஒவ்வோர் அடிப்படை அமைப்பினையும் இந்த வலைத்தளம் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கும்.

இந்தத் தளம் எளிமையான பயனர் நட்பு இடைமுகத்தைக் (User Interface) கொண்டுள்ளது. நிரலாக்க மொழிகள், தரவுத்தளங்கள், கருவிகள் ஆகியவைப் பிரிவுகளாக (Categories) ஒழுங்கு படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு மொழிக்கும் தனித்தனியாக Cheat ஷீட் அமைப்பைக் கொண்டது. இதில் ஆரம்பம் முதல் இறுதிவரை, நாம் தேர்ந்தெடுக்கும் மொழியின் பாடங்கள் இருக்கும். இதனால் நமக்கு வேண்டிய தகவல்களைத் தேடுவது எளிது.

QuickRef.me வலைத்தளம் தொடர்ந்து புதுப்பிக்கப்படுகிறது. இதனால் புரோகிராமிங் மொழிகளின் சமீபத்தியப் பதிப்புகளுக்கு ஏற்பத் தகவல்கள் துல்லியமாக இருக்கும்.

இது ஆரம்பநிலை புரோகிராமர்கள் முதல் அனுபவமிக்க டெவலப்பர்கள் வரை அனைவருக்கும் பயனுள்ளதாக இருக்கிறது.

மனநலம் காக்கும் மருத்துவ கருவிகள்

இன்றைய வேகமான உலகில், உடல் வலி, செரிமானக் கோளாறு, மன அழுத்தம், தூக்கமின்மை போன்ற பிரச்னைகள் அதிகரித்து வருகின்றன. மருந்துகளுக்கு மாற்றாக, இயற்கை, நவீன தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் முறைகளைப் பலரும் விரும்புகின்றனர்.

குடல் ஆரோக்கியத்தையும், மன அமைதியையும் மேம்படுத்துவதற்காக ஒரு பயோடெக் நிறுவனம் ஹீல்+ (HEAL+) மற்றும் காம்+ (CALM+) ஆகிய இரண்டு கருவிகளை அறிமுகம் செய்துள்ளது. இவை அணியக்கூடிய சாதனங்களாகும்.

ஹீல்+ (HEAL+) கருவி:

பெல்ட் போன்று இருக்கும் இந்தக் கருவியை இடுப்பில், குறிப்பாக வயிறு அல்லது குடல் பகுதியில் அணிய வேண்டும். இதில் இணைக்கப்படும் வட்ட வடிவ லேசர் மாட்யூல்கள் (modules) குடல் பகுதியை நோக்கி இருக்கும். இதனுடன் வழங்கப்படும் கைனியான் (Kineon) எனும் செயலி மூலம் கருவியை உங்கள் மொபைல் போனுடன் இணைக்க வேண்டும். இந்தச் செயலியில் ஓர் ஒளிச்சிகிச்சை அமைப்பை (Red/Infrared Light) தேர்ந்தெடுத்தால் போதும். ஒளிச்சிகிச்சை என்பது, குறிப்பிட்ட அலைநீளம் (Wavelength) கொண்ட கதிர்களை (Light rays) நேரடியாகத் தோல், நரம்பு அல்லது உடற்பகுதிகள் மீது செலுத்தும் மருத்துவ முறையாகும்.

சிவப்பு ஒளி, இன்ஃப்ராரெட் ஒளி குடல் பகுதியில் உள்ள திசுக்களை (tissues) ஊடுருவுகின்றன. இந்த ஒளிச் சிகிச்சை செல்களில் உள்ள மைட்டோகாண்ட்ரியாவை (mitochondria) தூண்டி, ATP (அடினோசின் ட்ரைபாஸ்பேட்) உற்பத்தியை அதிகரிக்கிறது. இது செல்களுக்குச் செயற்கையான ஆற்றலை வழங்குகிறது. ஒளி ரத்த நாளங்களை விரிவடையச் செய்து (vasodilation), குடல் பகுதிக்கு ஆக்சிஜன் மற்றும் ஊட்டச்சத்து விநியோகத்தை மேம்படுத்துகிறது. அழற்சியைக் (inflammation) குறைத்து, குடல் திசுக்களைப் பழுதுபார்க்க உதவுகிறது. இதனால் செரிமான செயல்முறை மேம்பட்டு, குடல் இயக்கம் ஒழுங்கமைக்கப்படுகிறது. IBS (Irritable Bowel Syndrome), குரோன் நோய் அல்லது குடல் அழற்சி போன்றவற்றால் ஏற்படும் வலி ஆகிய அசௌகரியங்களைக் குறைக்கிறது.

காம்+ (CALM+) கருவி:

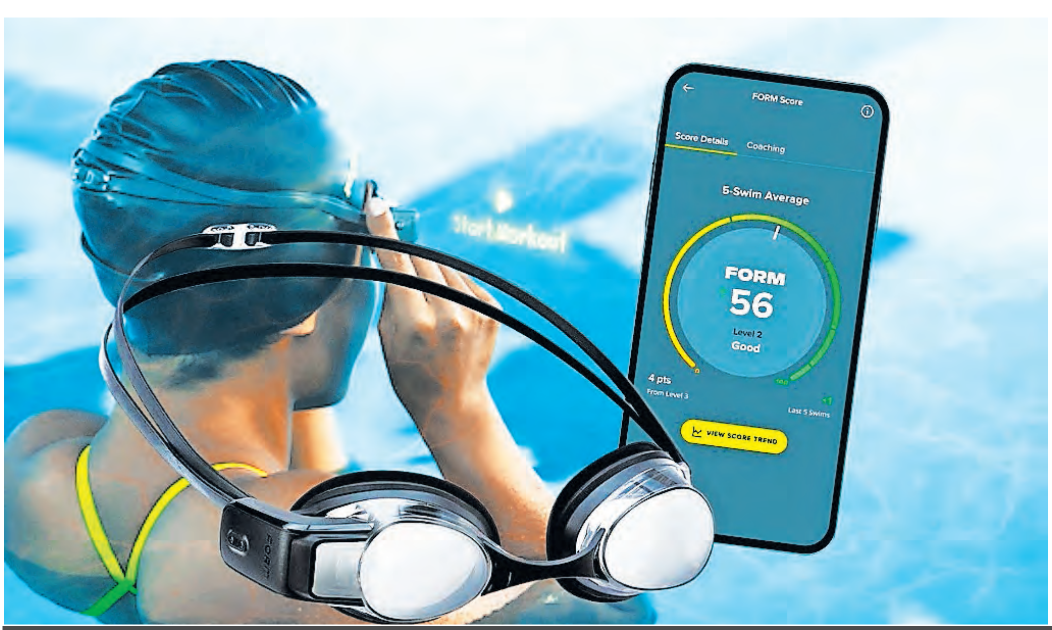
கருவியை வாகஸ் நரம்பு (கழுத்தின் பக்கவாட்டில் அல்லது மார்பில்) பகுதியை நோக்கி அணிய வேண்டும். வாகஸ் நரம்பு (சஞ்சாரி நரம்பு) என்பது மூளையில் இருந்து புறப்படும் 12 நரம்புகளில் 10 வது நரம்பு ஆகும். சென்சார்கள் தோலுடன் தொடர்பில் இருக்குமாறு பொருத்த வேண்டும். மொபைல் செயலியில் வாகஸ் நரம்பு தூண்டுதல், சிவப்பு ஒளி சிகிச்சை அமைப்புகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

மின் சென்சார்கள் வாகஸ் நரம்பைத் தூண்டி, பதற்றமான நிலையிலிருந்து மனத்தை அமைதிப்படுத்துகிறது. இது இதயத் துடிப்பு மாறுபாட்டை (HRV) மேம்படுத்துகிறது. சிவப்பு ஒளி செல்களைத் தூண்டி, டோபமைன், நரம்பியக்கடத்திகளை (Neurotransmitters) உற்பத்தி செய்கிறது. இதனை செயலி மூலம் கண்காணிக்கலாம். 15 நிமிடங்களில் மன அழுத்தம் மற்றும் பதற்றத்தைக் குறைக்கிறது. இந்தக் கருவி தூக்கமின்மை பிரச்னைகளையும் சரிசெய்கிறது.

தண்ணீருக்குள் தகவல் திரை

நீச்சல் செய்பவர்களுக்கு மிக மிக முக்கியமான ஓர் உபகரணம் நீச்சல் கண்ணாடிகள். இந்தக் கண்ணாடியோடு தொழில்நுட்பம் இணைக்கப்படும்போது, அதுவே ஒரு பயிற்சியாளராக மாறிவிடும்.

பார்ப்பதற்குச் சாதாரண நீச்சல் கண்ணாடி போல் தான் இருக்கும். ஆனால், நீந்தும்போது இதில் இருக்கும் டிஜிட்டல் திரை (Digital screen) மூலம் உங்களுக்கு முக்கியமானத் தகவல்களையும் புள்ளிவிவரங்களையும் கண்முன்னே காண்பிக்கும். இந்தத் திரை நம் பார்வையைத் தொந்தரவு செய்யாமல், மிகத் தெளிவாகவும், பாதுகாப்பாகவும் இயங்கும்.



எப்படி வேலை செய்கிறது?

இதில் பொருத்தப்பட்டுள்ள உணரிகள் முடுக்க அளவி (Sensors Accelerometer) மற்றும் சுழல் காட்டி (Spin indicator) உதவி கொண்டு, நம் கை அசைவுகள், திருப்பங்களைக் கண்டறிந்து நமக்குத் தகவல்களைக் கண்முன்னே திரையில் அளிக்கும். மேலும் பதிவானத் தகவல்களை ப்ளூடூத் வசதி கொண்டு நம் செல்போனிலும் மேம்படுத்தப்பட்ட தகவல்களாகப் பார்த்துக் கொள்ளலாம். இந்த ஒட்டுமொத்த செயல்பாடும் பேட்டரி துணை கொண்டு நடக்கிறது.

இந்தக் கண்ணாடிகள் குழந்தைகளின் நீச்சல் கற்றல் திறனை மேம்படுத்துவதற்குப் பயன்படுகிறது. வாழ்க்கை முறை நீச்சலாளர்களுக்கு (Lifestyle swimmers) அவர்களின் உடற்பயிற்சியைக் கண்காணிக்க இது பயன்படும்.

என்னென்ன தகவல்களைக் காண முடியும்?

நீந்தும் நேரம், வேகம், தொலைவு, எவ்வளவு சுற்றுகள், இதயத்துடிப்பு வீதம் என அத்தனை தகவல்களையும் பார்க்க முடியும்.

இதனைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நீச்சல் தகவல் தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து, முறையான பயிற்சியை மேற்கொள்ளலாம். விளையாட்டு, தொழில்நுட்பம் ஆகிய இரண்டையும் இணைத்து இந்தக் கருவி வேகமாகவும் விவேகமாகவும் செயல்பட வைத்து உங்களின் திறமையை மேம்படுத்துகிறது.

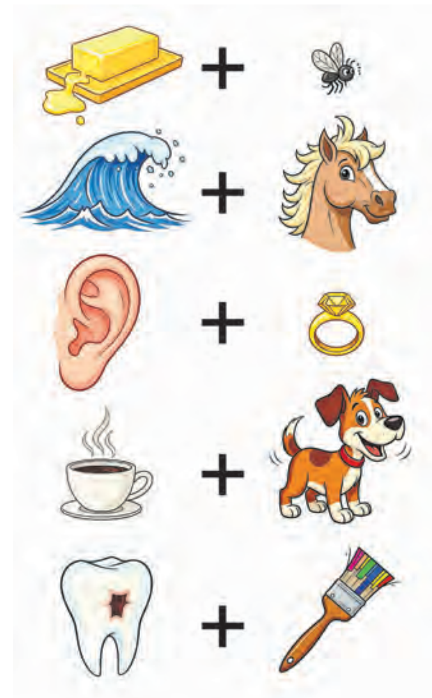
– யஸ்வந்த் சோமன்

1. போவோமா ஊர்கோலம்?

இந்த ஓவியத்தில் உள்ள வாகனங்களைப் பயன்படுத்தி, உலகம் முழுவதும் சுற்றலாம். என்னென்ன வாகனங்கள் இந்தப் படத்தில் இடம்பெற்றுள்ளன என்று கண்டுபிடியுங்கள்!

2. வார்த்தைகளைக் கண்டுபிடி!

கீழே இரண்டிரண்டாகப் படங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அந்த படங்களின் பெயர்களை இணைத்தால் ஓர் ஆங்கிலச் சொல் வரும். அது என்ன?



3. நான் யார்?

கீழே தரப்பட்டுள்ளன குறிப்புகளைக் கொண்டு இரண்டு அறிவியல் கருவிகளின் பெயர்களைக் கண்டுபிடியுங்கள்!

(அ)

- நான் மிகச் சிறிய பொருட்களைப் பெரிதாக்கிக் காட்டப் பயன்படுவேன்.
- நான் உயிரணுக்கள், பாக்டீரியாக்கள் போன்ற கண்ணுக்குத் தெரியாதவற்றைப் பார்க்க உதவுகிறேன்.
- நான் பொதுவாக ஆய்வகங்களிலும், பள்ளிகளிலும் அறிவியல் ஆய்வுகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுவேன்.
- எனக்கு பல லென்ஸ்கள், ஓர் ஒளிரும் அமைப்பு இருக்கும்.

என் பெயர் என்ன?

(ஆ)

- நான் மிகத் தொலைவில் உள்ள பொருட்களை அருகில் கொண்டு வந்து காட்டப் பயன்படுவேன்.
- வானியல் ஆய்வாளர்களுக்கு நட்சத்திரங்கள், கோள்கள், விண்மீன் திரள்கள் ஆகியவற்றைக் காண உதவுகிறேன்.
- நான் பெரும்பாலும் இரவில் பயன்படுத்தப்படுவேன்.
- எனக்குப் பெரிய லென்ஸ்கள் அல்லது கண்ணாடிகள் இருக்கும்.

நான் எந்தக் கருவி?

4. தமிழ் அறிவோம்

1. திருவள்ளுவர் பிறந்த ஆண்டாகத் தமிழறிஞர்கள் குறிப்பிடும் ஆண்டு எது?
   அ) சங்க காலம்
   ஆ) பொ.யு. இரண்டாம் நூற்றாண்டு
   இ) பொ.யு.மு. 31ஆம் ஆண்டு

2. சிலப்பதிகாரம் என்ற பெருங்காப்பியத்தை இயற்றியவர் யார்?
   அ) கம்பர்
   ஆ) இளங்கோவடிகள்
   இ) சேக்கிழார்

3. மனோன்மணியம் என்ற தமிழ் நாடக நூலை எழுதியவர் யார்?
   அ) பரிதிமாற்கலைஞர்
   ஆ) பாரதிதாசன்
   இ) பேராசிரியர் சுந்தரம் பிள்ளை

4. ஞான ரதம் என்ற உரைநடை நூலை எழுதியவர் யார்?
   அ) நாமக்கல் கவிஞர் வெ.இராமலிங்கம் பிள்ளை
   ஆ) பாரதியார்
   இ) கவிமணி தேசிக விநாயகம் பிள்ளை

– ராசு

விடைகள்

1: கார், பேருந்து, லாரி, ஆட்டோ ரிக்ஷா, மிதிவண்டி, கப்பல், ரயில், விமானம்

2: 1. Butterfly 2. Seahorse 3. Earring 4. Hotdog (ஹாட் டாக் – ஒரு வகை உணவு) 5. Toothbrush

3: அ. நுண்ணோக்கி (Microscope) ஆ. தொலைநோக்கி (Telescope)

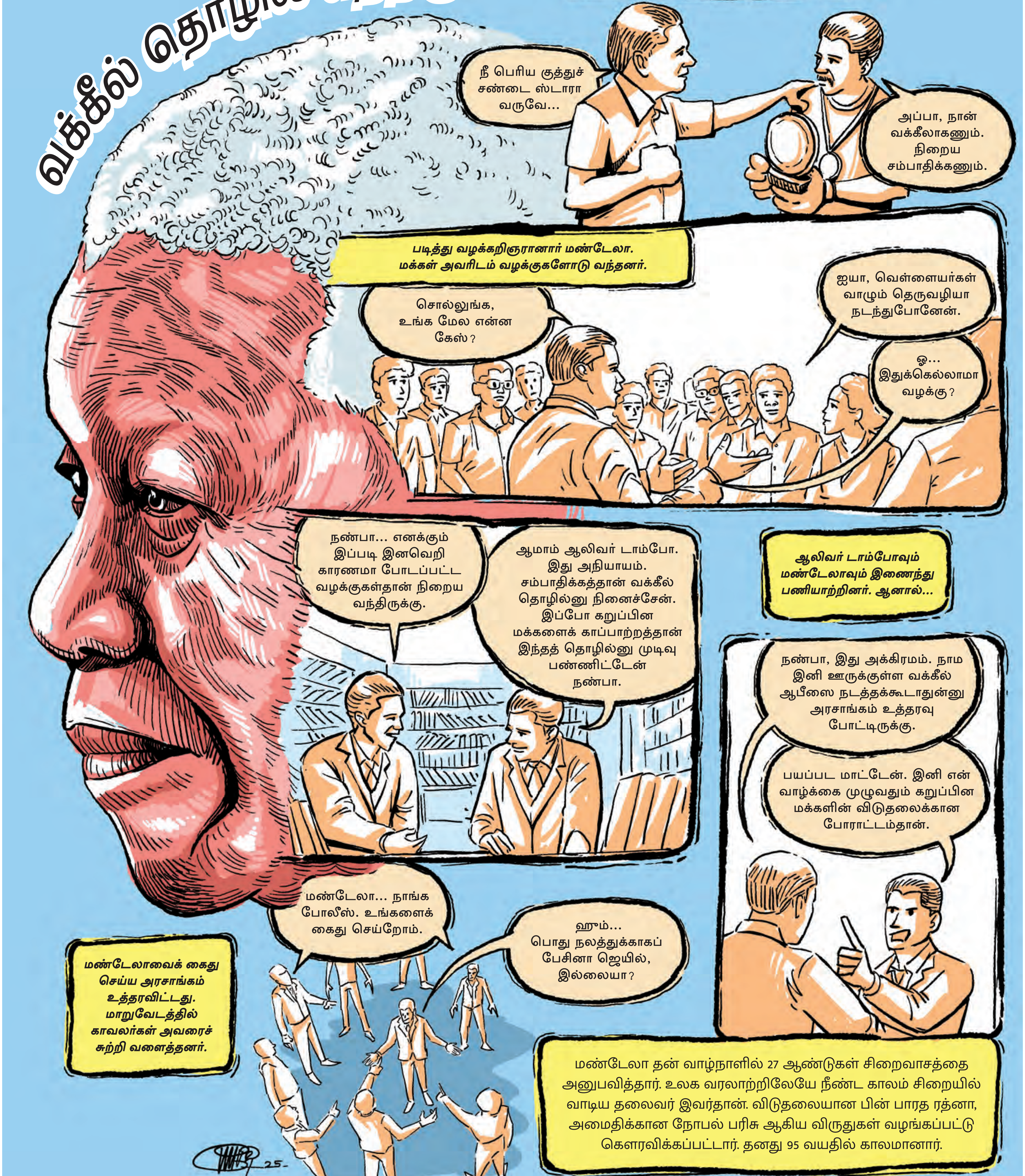
4: 1: இ. பொ.யு.மு. 31ஆம் ஆண்டு 2: ஆ. இளங்கோவடிகள் 3: இ. பேராசிரியர் சுந்தரம் பிள்ளை 4: ஆ. பாரதியார்

எண்ணம்:
லலிதா சங்கரன்

வண்ணம்:
ப.பூபதி

நெல்சன் மண்டேலா (1918 - 2013)

வக்கீல் தொழில் எதற்கு?



பாட்மேன்டோ உருவாக்குவோமா?

தலைப்பில் உள்ள பாட்மேன்டோ என்கிற சொல்லுக்கான ஆங்கில ஸ்பெல்லிங்: *Portmanteau*. ஒரு வகைச் சொற்களின் பெயர்தான் பாட்மேன்டோ.

இந்தப் பெயரை நீங்கள் கேள்விப்படாமல் இருக்கலாம். ஆனால், பாட்மேன்டோ சொற்கள் உங்களுக்கு அறிமுகம் ஆகி இருக்கும்.

Brunch என்ற சொல் தெரியும்தானே? இந்தச் சொல் எப்படி உருவானது? காலை உணவுக்கு *Breakfast* என்று பெயர். மதிய உணவை *Lunch* என்போம். இரண்டு நேரங்களுக்கு இடையில் சாப்பிடுவதால் அது *Brunch* என்று ஆனது.

உங்களுக்கு மிகவும் தெரிந்த இன்னொரு சொல், *Infotainment*. *Information*, *Entertainment* ஆகிய இரு சொற்களின் கலப்பால் உருவானது.

பப்ளிகம் விளம்பரங்களில் புதிர்கள் கொடுத்து அதை நீங்களே கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்று சொல்வார்களே... அது, விளம்பரமும் விளையாட்டும் கலந்தது. எனவே, *Advertisement + Game* இரண்டும் இணைந்து *Advergame* என்று சொல்லப்படுகிறது.

இதைப் போன்ற இன்னும் சில சொற்களை அறிந்துகொள்ளுங்கள். சரியான இடத்தில் பயன்படுத்தி, நண்பர்களிடம் காலரைத் தூக்கிவிட்டுக் கொள்ளுங்கள்.

Celebrity என்றால் ஒரு துறையில் கொண்டாடப்படும் நட்சத்திரம். அப்போதுதான் அறிமுகம் ஆகிறவர் என்றால், *Debutante*. ஒரு பெரிய நட்சத்திரத்தின் பிள்ளையாக இருந்து ஒருவர் அறிமுகம் ஆகிறார் என்று வைத்துக்கொள்ளுங்கள்... அவரை *Celebutante* என்று சொல்லலாம்.

நகைச்சுவை நாடகத்தை ஒரே சொல்லில் சொல்லலாம். நாடகத்தில் வரும் நகைச்சுவை என்பதையும் அதே சொல்லால் குறிக்கலாம். எப்படி?

Drama + Comedy = Dramedy.

உங்களுக்குப் பிடித்த முதல் விஷயம் படிப்பு. (ஏய் ஏய் ஏய்...). அடுத்த விஷயம் பொழுதுபோக்கு. அதாவது, *Education*, *Entertainment*. பொழுதுபோக்காக, ஜாலியாக ஆடிப் பாடிக் கற்றுக்கொள்வதை எப்படிச் சொல்வது? *Infotainment* மாதிரிதான்... *Edutainment*.

நண்பனாக இருந்தவன் எதிரியாகிவிட்டால்... சோகமான விஷயம்தான். அது கிடக்கட்டும், அந்த 'நண்ப எதிரி'யை *Frenemy* என்கிறார்கள்.

இப்போது சில பயிற்சிகள்:

1. பசியினால் ஏற்படும் கோபம் என்பதைக் குறிக்கும் சொல் என்ன? (Hungry + Angry)
2. Malicious + Software = ?
3. Motor + Hotel = ?
4. Internet + Etiquette = ?
5. Web + Seminar = ?

விடை: 1. *Hangry* 2. *Malware* 3. *Motel* 4. *Netiquette* 5. *Webinar*

ஒன்று too மற்றொன்று also

I like ice cream too.
I also like ice cream.

இந்த இரண்டு வாக்கியமும், ஒரே பொருளைத் தானே தருகிறது? பிறகு ஏன் இரண்டு விதமாக எழுதுகிறோம்?

Also, *Too* என்பவை 'மேலும்' அல்லது 'இத்துடன் கூட' என்று பொருள் தரும்.

இதில் ஆல்சோ (*also*), என்பதை வினைச்சொல்லுக்கு (*verb*) முன் பயன்படுத்த வேண்டும். டூ (*too*) என்பதை ஒரு வாக்கியத்தின் கடைசியில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு

I also like dogs.
(எனக்கும் நாய்களைப் பிடிக்கும்.)

She also plays guitar.
(அவளும் கிட்டார் வாசிக்கிறாள்.)

I like dogs too.
(எனக்கு நாய்களையும் பிடிக்கும்.)

She plays guitar too.
(அவள் கிட்டாரும் வாசிக்கிறாள்.)

எளிதாய் நினைவில் கொள்ள Word	எங்கு பயன்படுத்துவது? Example (English)
Also	வினைச்சொல்லுக்கு முன் (Before the verb) I also eat bananas.
Too	வாக்கியத்தின் முடிவில் At the end of the sentence I eat bananas too.

சிறிய பயிற்சி
Choose the right word!

My sister likes cake.
I like cake __.

I __ like cookies.

He can sing. He can __ dance.

We love cartoons __!

(too, also, also, too)

– லோகேஷ் மீரா

நாய்க்கு இத்தனை அர்த்தம்!

நாய்க்குட்டி உங்களுக்குப் பிடிக்கும், இல்லையா?

நாய் என்னும் பெயர்ச் சொல்லை வைத்து ஆங்கிலத்தில் சில பயன்பாடுகள் உண்டு. ஆனால், அதில் எதுவும் நாய் என்னும் உயிரை நேரடியாகக் குறிக்காது. வேடிக்கையா இருக்கே... அந்தப் பயன்பாடுகளில் சிலவற்றை இங்கே பார்ப்போம்.

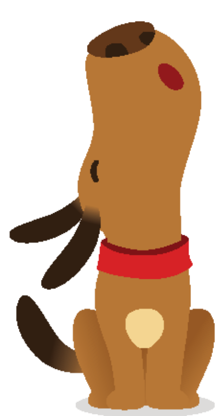
Every dog has its day

ஒவ்வொரு நாய்க்கும் அதற்கென்று ஒரு நாள் உண்டு. என்பது நேரடி அர்த்தம். ஆனால், இது உணர்த்துவது வேறு ஒன்றை. 'ஒவ்வொருவருக்கும் வெற்றிகரமான ஒரு காலம் வராமல் போகாது' என்பதே இதன் பொருள்.

தமிழில் இதை ஒட்டி ஒரு பழமொழி உண்டு. 'யானைக்கு ஒரு காலம் வந்தால் பூனைக்கு ஒரு காலம் வரும்.' இதுதான் அந்தப் பழமொழி.

Dog eats dog

நாயே நாயைத் தின்னும். இதன் பொருள்: மிகக் கடுமையான போட்டி என்பதாகும்.



Like a dog with two tails

'ரெண்டு வால் உள்ள நாயைப் போல.'

மிக மிக மகிழ்ச்சியாகவும் உற்சாகமாகவும் இருக்கும் நிலையை இது குறிக்கிறது. ஒரு வாலையே உற்சாகமான நாய் வேகமாக ஆட்டிக் கொண்டிருக்கும். இரண்டு வால்கள் இருந்திருந்தால்?

Underdog

ஒரு போட்டியில் வெற்றி பெற வாய்ப்பே இல்லாதவரை அல்லது மிகக் குறைந்த வாய்ப்புக் கொண்டவரை இந்தச் சொல் குறிக்கிறது.

Go to the dogs

'நாயிடம் போ' என்பதல்ல இதன் பொருள். ஒரு பொருள் தன் தரத்தை மேலும் மேலும் இழந்து கொண்டிருப்பதை இது குறிக்கிறது.

Dog's chance

நாய்க்கு உள்ள வாய்ப்பு என்று சொன்னால், மிகக் குறைவான வாய்ப்பு என்பது பொருள்.

– ஜி.எஸ்.எஸ்.

ஆர்யபட்டரின் சிதி கணிதம்

5 ஆம் நூற்றாண்டில் பிறந்தவர் ஆர்யபட்டர். இந்தியக் கணிதவியலாளர். வானியலிலும் புலமை பெற்றவர். இவர் ஆர்யபட்டியம் எனும் நூலை எழுதினார். புகழ்பெற்ற நூல் அது. சூரிய சந்திர கிரகணங்கள், கிரகங்களின் பாதைகள், சூரிய உதய அஸ்தமன நேரங்கள் ஆகியவற்றை வகுத்து, கால நிர்ணயம் செய்யும் விதிமுறைகள் ஆர்யபட்டியம் நூலில் இருக்கிறது. அதுமட்டுமல்லாமல், அதில் தொடர்களின் கூடுதல் *(Sum of series)* என்ற அம்சமும் இடம்பெற்றிருக்கிறது. தொடரின் கூடுதல் என்றால் எண்களைத் தொடர்ச்சியாகக் கூட்டுவது. ஆர்யபட்டர் தொடரின் கூடுதலுக்கு 'சிதி' என்று பெயரிட்டிருக்கிறார்.

யாகம் நடத்தும்முன் செங்கற்களை வரிசையாக அடுக்குவார்களே, அதற்குப் பெயர் தான் 'சிதி'. இந்தச் சொல்லை எண் வரிசைக்குச் சூட்டினார் ஆர்யபட்டர்.

ஆர்யபட்டரின் சிதி விதி, கூட்டுத் தொடர்வரிசைகளுக்குப் *(Arithmetic Progression)* பொருந்தும்.

அதாவது, தொடர்வரிசை 1, 2, 3,... என்றில்லாமல், 8, 9, 10,... என்று தொடங்கி இடைவெளி ஒன்றாயினும்; 5, 8, 11, 14, 17,... என்று இடைவெளி மூன்றாயினும் தொடரின் கூடுதலுக்கு ஆர்யபட்டரின் சிதி விதி பொருந்தும்.

ஆர்யபட்டர்

'இஷ்டதனம் ஆதியந்தாம் பதார்த ஹதம்' என்று இதனைச் செய்யுளாகக் கூறுகிறார் ஆர்யபட்டர்.

'இஷ்டதனம்' என்பது கூட்டுத்தொடரின் எண்களைக் கூட்டிப்பெற விரும்பும் கூட்டல் மதிப்பு.

'ஆதி' – தொடரின் முதல் எண் (முகம்). 'அந்தம்' – கடைசி எண். 'பதம்' – தொடர்வரிசையில் உள்ள எண்களின் எண்ணிக்கை. அர்தம் என்றால் பாதி. ஹதம் என்றால் பெருக்கல்.

அதாவது,
சிதி (சி) = [(முகம்+கடை) × பதம்]/2.

1, 2, 3, ...,25 என்ற தொடர்வரிசையைக் கூட்டினால்,
சி = [(1+25)×25]/2 = 325 ...(ய)

5, 8, 11, 14, 17, 20, 23 என்ற தொடர்வரிசையைக் கூட்டினால்,
சி = [(5+23)×8]/2 =112 ...(ர)

மேலே, ய எனும் வாக்கியத்தில் (சமன்பாடு) முதல் கூட்டுத்தொடரில் முகம் 1, கடை 25, பதம் 25.

ர எனும் இரண்டாம் வாக்கியத்தில் முகம் 5, கடை 23, பதம் 8.

முதல் கூட்டுத்தொடரில் எண்களின் இடைவெளி 1, இரண்டாம் கூட்டுத்தொடரில் இடைவெளி 3.

இடைவெளிக்கு ஆர்யபட்டர் இட்ட பெயர் 'உத்தரம்'.

மேலுள்ள (ய) எனும் முதல் வாக்கியம் பாட புத்தகங்களில் கீழ்க்கண்ட வடிவில் இருக்கிறது.

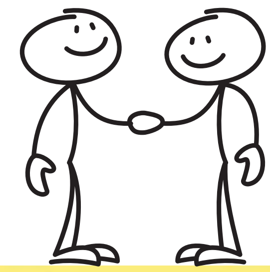
$$S(n) = \sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}$$

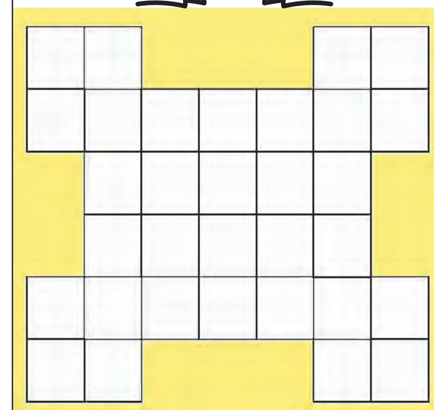
இந்தச் சமன்பாட்டு வடிவம் 18ஆம் நூற்றாண்டில் லியோனார்டு ஆய்லர் *(Leonard Euler)* என்ற ஐரோப்பிய கணித மேதையால் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. ஆனால், அதை முதன்முதலில் செய்யுள் வடிவில் தந்தவர் ஆர்யபட்டர்.

ஆர்யபட்டரின் வழியில் பிரம்மகுப்தர், பாஸ்கரர், நாராயண பண்டிதரும் இது தொடர்பான கணித விதிகளைத் தந்துள்ளனர்.

– ரங்கரத்தினம் கோபு

பாராட்டுகள்!





இந்தப் படத்தில் எத்தனை சதுரங்கள் உள்ளன? என்று கடந்த வாரம் கேட்டிருந்தோம்.

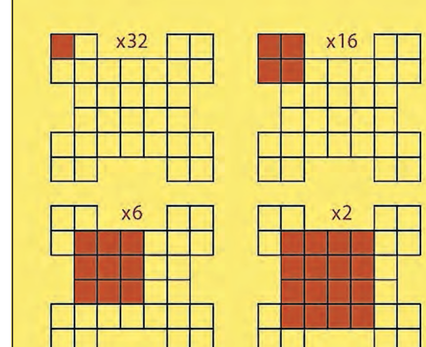
சரியான விடை எழுதி அனுப்பியவர்கள்:

ச.க.செந்தில்குமார்,
கணித ஆசிரியர்.

சு.தக்சன்,
8ஆம் வகுப்பு, வி.சி.வி.ஷிஷு வித்யோதயா பள்ளி, கோயம்புத்தூர்.

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

விடை: 56



விளக்கம்:

1×1 சதுரங்கள்	– 32
2×2 சதுரங்கள்	– 16
3×3 சதுரங்கள்	– 6
4×4 சதுரங்கள்	– 2
மொத்த சதுரங்கள்	– 56

பையன் பதில்கள்

ஒரு வினாவில் ஓர் எண்ணை பெருக்குவதற்குப் பதிலாக வகுத்தால் என்ன வேறுபாடு வரும்?

– எஸ்.தீபா, 7ஆம் வகுப்பு, மதுரை

ஒரு வினாவில் K எனும் குறிப்பிட்ட மதிப்பை, N என்ற எண்ணால் பெருக்குவதற்குப் பதிலாக வகுத்துவிட்டால், கிடைக்கும் புதிய விடை, பெருகற்பலனின் விடையை N^2 என்ற வர்க்க மதிப்பால் வகுத்துவிடும் விளைவை ஏற்படுத்தும்.

உதாரணமாக, 5 என்ற மதிப்பை மூன்றால் பெருக்குவதற்குப் பதிலாக, மூன்றால் வகுத்து விட்டால், 5/3 என்ற விடை கிடைக்கும்.

ஆனால், உண்மையான பெருக்கற்பலன் 5×3 = 15 என இருக்கும்.

இப்போது 15 என்ற சரியான பெருக்கற்பலனை 3இன் வர்க்கமான 9 என்ற எண்ணால் வகுத்தால், 15/9 = 5/3 என, நம் தவறான செயல்பாடு வாயிலாகக் கண்டறிந்த விடை கிடைத்துவிடும்.

எனவே பெருக்குவதற்குப் பதிலாக வகுத்துவிட்டால் கிடைக்கும் விடை, பெருக்கும் எண்ணின் வர்க்கத்தால் வகுத்துவிடும் விளைவை ஏற்படுத்தும்.

இதுபோல் கணிதம் சம்பந்தமான சந்தேகங்கள் உங்களுக்கு ஏராளம் இருக்கும். அதை எங்களுக்கு எழுதி அனுப்புங்கள். விடை தருகிறோம்.
இமெயில்: mathpattam@gmail.com

கால வெள்ளத்தில் கரைந்த வண்ணங்கள்

பண்டைய ரோமானியரும், கிரேக்கரும் இந்தியர்களைப் போலவே உலகின் மிக அழகான சிலைகளை உருவாக்கினர். இன்றும் நாம் அவற்றைக் காணலாம். இந்தச் சிலைகள் பெரும்பாலும் வெள்ளை நிறத்தில் இருக்கும். எவ்வித வண்ணங்களும் பூசப்பட்டிருக்காது. ஏன் என்று யோசித்திருக்கிறீர்களா?

நிலைக்காத நிறங்கள்

கற்கள் அல்லது கடினமான பொருட்களால் செய்யப்படும் சிலைகள் நீண்ட காலம் அழியாமல் இருக்கும். ஆனால் அவற்றின் மேல் பூசப்படும் வண்ணங்கள் அழிந்துவிடும். இந்தியாவில் கூட அஜந்தா சிற்பங்கள் போல் அங்குள்ள ஓவியங்கள் நிலைக்கவில்லை. தஞ்சை ராஜராஜேஸ்வரத்தில் (பெரிய கோவில்) சிற்பங்கள் பெரும்பாலும் சிதையாமல் உள்ளன. ஆனால் அதற்குச் சமகாலத்தில் உருவாக்கப்பட்ட ஓவியங்கள் அழிந்துவிட்டன.

அதேபோல் தான் முற்காலத்தில் கிரேக்க, ரோமானிய சிலைகள் மீது பூசப்பட்ட வண்ணங்கள் அழிந்திருக்க வேண்டும். இது வெறும் யூகமல்ல. சமீபத்திய ஆய்வுகளில், சிலைகள் மீது எகிப்திய நீலம், சிவப்பு, மஞ்சள் ஆக்கர் (ochres), கரிமத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட கறுப்பு ஆகிய நிறங்கள் பூசப்பட்டிருந்த தடயங்கள் இருப்பதை விஞ்ஞானிகள் உறுதி செய்துள்ளனர்.

உயிரோட்டமுள்ள சிலைகள்

பண்டைய ரோமானிய, கிரேக்கர்கள் சிலைகளுக்கு உடை உடுத்தி, ஆபரணங்களால் அலங்கரித்து, வாசனை திரவியங்கள் பூசினர். அதாவது சிலைகளை வெறும் சிலைகளாக அல்லாமல் உயிரோட்டமுள்ள வடிவங்களாகக் கண்டனர். இந்தியர்கள் போலவே சிலைகளைத் தெய்வ உருவங்களாகவே போற்றினார்கள். லத்தீன், கிரேக்க மொழிகளில் எழுதப்பட்ட பண்டைய நூல்களில் சிலைகளுக்குச் செய்யப்பட்ட அலங்காரம், அவற்றுக்குத் தரப்பட்ட மரியாதை பற்றிக் கூறப்பட்டுள்ளது. இப்படியாகப் போற்றப்பட்ட சிலைகள், ரோமானிய, கிரேக்கப் பேரரசுகள் வீழ்ந்தபோது புறக்கணிக்கப்பட்டு மண்ணில் புதைந்தன.

தவறான புரிதல்

ஐரோப்பாவில் 14ஆம் நூற்றாண்டில் மண்ணில் புதைந்த பண்டைய சிலைகள் ஆங்காங்கே கிடைத்தன (படம் 1). அவற்றின் மீது தீட்டப்பட்ட வண்ணங்கள் அழிந்துவிட்டதால், இவற்றைக் கண்டவர்கள், தங்கள் முன்னோர் சிலைகளுக்குச் சாயம் பூசவில்லை என்று நம்பினர். இந்தச் சிலைகளில் அழகால் கவரப்பட்ட மறுமலர்ச்சி காலக் கலைஞர்கள் இவற்றைப் போலவே புதிய சிலைகளை உருவாக்கி வண்ணம் பூசாமல் விட்டனர் (படம் 2). இது ஒரு 'பேஷனாக' மாறியது. நவீன ஆய்வாளர்கள் கூட சிலைகளுக்கு வண்ணம் தீட்டும் வழக்கம் ஐரோப்பாவில் இல்லை என்று எண்ணி இருந்தார்கள்.

படம் 1
பண்டைய அகஸ்டஸ் சிற்பம்
காலம்: பொ.யு.100

படம் 2
டேவிட் சிலை
காலம்: பொ.யு.1623

படம் 3
வண்ணம் தீட்டப்பட்ட பழைய சிலை

மீண்டெழுந்த பழமை

சமீபத்திய ஆய்வுகளுக்குப் பிறகு ரோமானிய, கிரேக்க சிற்பங்கள் மீதான பார்வை மாறியது. இன்று அமெரிக்காவின் சான் பிரான்சிஸ்கோ நுண் கலை அருங்காட்சியகம், நியூயார்க் மெட்ரோபாலிடன் கலை அருங்காட்சியகம் ஆகியவை இந்தச் சிலைகளுக்கு வண்ணம் தீட்டி காட்சிப்படுத்தும் முயற்சியில் இறங்கியுள்ளன (படம் 3). இவற்றைக் காண்பவர்களுக்கு, இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ரோமானியர் செய்த சிலைகள் இப்படித் தான் இருந்திருக்கும் என்ற எண்ணம் தோன்றும்.

குறிப்பறிந்து பதில் தருக

நீங்கள் படத்தில் காணும் இந்தத் தூண் எகிப்து நாட்டின் அலெக்சாண்டிரியா நகரத்தில் உள்ளது. இதன் உயரம் 28 மீட்டர், எடை 285 டன். ரோமானியர்கள் எகிப்தைக் கைப்பற்றி ஆட்சி செய்தபோது அலெக்சாண்ட்ரியாவில் கலகம் ஏற்பட்டது. அதை டையோக்லெஷியன் எனும் ரோமானிய அரசன் வெற்றி கொண்டதன் நினைவாக இந்தத் தூண் கட்டப்பட்டது. இந்தத் தூணின் பெயர் என்ன?

விடை: பாம்பேயின் தூண்.

உலகப் புகழ் பெற்ற ஓவியங்களில் ஒன்றான இது 'வடக்கின் மோனாலிசா' என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதை வரைந்தவர் டச்சு ஓவியர் ஜான் வெர்மீர். இதில் உள்ள பெண்ணின் முக பாவம் புரியாதபடி உள்ளது. இந்தப் பெண் யார் என்பதும் தெரியவில்லை. எனவே இதற்கு வித்யாசமான ஒரு பெயர் வைக்கப்பட்டது. அது என்ன?

விடை: முத்துக் காதணி அணிந்த பெண் 'Girl with a Pearl Earring'

வியான் முல்டர்

'நச்' நம்பர்

367

ஜிம்பாப்வே அணிக்கு எதிரான 2வது டெஸ்டில் தென் ஆப்பிரிக்க கேப்டன் வியான் முல்டர் 367★ ரன்கள் எடுத்து அவுட்டாகாமல் இருந்தார். டெஸ்ட் அரங்கில், ஒரு இன்னிங்சில் அதிக ரன்கள் விளாசிய தென் ஆப்பிரிக்க வீரர்கள் வரிசையில் ஆம்லாவை (311★ ரன்கள், எதிர்–இங்கி., 2012, ஓவல்) முந்தி முதலிடம் பிடித்தார் முல்டர். ஒரு இன்னிங்சில் அதிக ரன்கள் குவித்த சர்வதேச வீரர்கள் வரிசையில் 5வது இடம் பிடித்தார் முல்டர். முதலிடத்தில் லாரா (400★) உள்ளார்.

விளையாட்டு சில வரிகளில்

கனடா, அமெரிக்காவில் நடந்த 'கான்ககப் கோல்டு கப்' கால்பந்து பைனலில் மெக்சிகோ அணி 2 –1 என்ற கணக்கில் அமெரிக்காவை வீழ்த்தி 10வது முறையாக சாம்பியன் ஆனது.

பெண்களுக்கான ஐ.சி.சி., 'டி–20' பந்துவீச்சாளர் தர வரிசையில் இந்தியாவின் ***தீப்தி சர்மா*** முதன்முறையாக 'நம்பர்–2' இடத்துக்கு முன்னேறினார்.

மொரிஷியசில் நடந்த காமன்வெல்த் பில்லியர்ட்ஸ் சாம்பியன்ஷிப் பெண்களுக்கான பைனலில் (8 பந்து பிரிவு) இந்தியாவின் ***வித்யா பிள்ளை,*** தென் ஆப்பிரிக்காவின் மரினா ஜேக்கப்பை வீழ்த்தி தங்கம் வென்றார்.

சொஹைல் கான்

பல்கேரியாவில் 'குடோ' உலகக் கோப்பைத் தொடரில் அசத்திய இந்திய நட்சத்திரங்கள் 2 தங்கம், 8 வெள்ளி, ஒரு வெண்கலம் என மொத்தம் 11 பதக்கம் வென்றனர்.

இலங்கையின் கொழும்புவில் நடந்த தெற்காசிய கராத்தே சாம்பியன்ஷிப் 9வது சீசனில் 23 தங்கம், 24 வெள்ளி, 12 வெண்கலம் என மொத்தம் 59 பதக்கங்கள் கைப்பற்றிய இந்தியா சாம்பியன் ஆனது.

உச்சம் தொட்ட நட்சத்திரம்

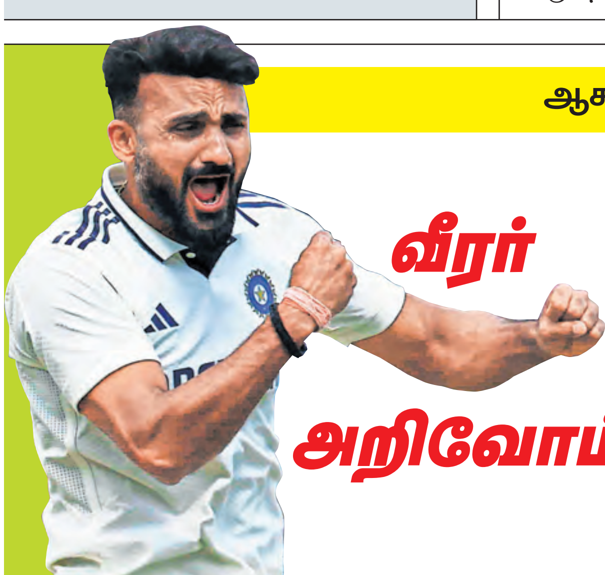
குகேஷ் தொம்மராஜு, 18 வயதான இந்திய சதுரங்க கிராண்ட்மாஸ்டர் ஆவார். சீனாவின் டிங் லிரேனைத் தோற்கடித்து இந்திய சதுரங்க ஜாம்பவான் விஸ்வநாதன் ஆனந்துக்குப் பிறகு உலக சாம்பியன் பட்டம் வென்ற இரண்டாவது இந்தியர் என்ற பெருமையைப் பெற்றுள்ளார். 18 வயதிலேயே இந்தச் சாதனையைப் படைத்த குகேஷ், சதுரங்க வரலாற்றில் மிக இளைய உலக சாம்பியன்களில் ஒருவராகத் திகழ்கிறார்.

சென்னையைச் சேர்ந்த குகேஷ் 10 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக சதுரங்கம் விளையாடி வருகிறார். பொழுதுபோக்காக சதுரங்கம் விளையாடத் தொடங்கிய குகேஷிடம் உள்ள ஆர்வத்தை அறிந்துகொண்ட அவரின் பயிற்சியாளர் குகேஷை சிறப்புப் பயிற்சிகளுக்கு அனுப்ப மருத்துவர்களான அவரது பெற்றோரிடம் வலியுறுத்தினார். ஃபிடே சர்வதேச சதுரங்கப் போட்டியில் கிராண்ட்மாஸ்டர் ஆக வேண்டும் என்பது சதுரங்கத்தில் ஆர்வம் உள்ள அனைவருக்கும் உள்ள கனவு. குகேஷுக்கும் இந்தக் கனவு 2019இல் நிறைவேறியது.

கடந்த 2018இல் ஸ்பெயினில் நடைபெற்ற 12 வயதுக்கு உட்பட்டோருக்கான போட்டியில் அவர் உலக சாம்பியன் பட்டம் வென்றார். அதற்கு முன், 2016இல் காமன்வெல்த் சதுரங்க சாம்பியன்ஷிப் போட்டியில் தங்கம் வென்றார். தனது இந்தச் சாதனைகளுக்காக மத்திய அரசால் கௌரவிக்கப்பட்ட குகேஷ், முன்னதாக இந்தியக் குடியரசுத் தலைவரிடம் கேல் ரத்னா விருது பெற்றார்.

டிங் லிரேன் | குகேஷ்

வீரர் அறிவோம்



ஆகாஷ் தீப் (Akash Deep)

பிறந்த நாள்	:	15–12–1996
பிறந்த இடம்	:	பீகார், இந்தியா
விளையாட்டு	:	கிரிக்கெட்
'ரோல்'	:	பந்துவீச்சாளர்
பேட்டிங் பாணி	:	வலது கை
பந்துவீச்சு பாணி	:	வலது கை மிதவேகம்

சர்வதேச அறிமுகம்

டெஸ்ட் : 2024, பிப்ரவரி 23–26, எதிர்: இங்கிலாந்து, இடம்: ராஞ்சி

சர்வதேசச் செயல்பாடு

டெஸ்ட் : 8 போட்டி, 25 விக்கெட்

சிறந்த பந்துவீச்சு

பர்மிங்ஹாம் டெஸ்டில் [எதிர்: இங்கிலாந்து] 'வேகத்தில்' அசத்திய இந்தியாவின் ஆகாஷ் தீப், இரு இன்னிங்சிலும் சேர்த்து 10 விக்கெட் [4+6] சாய்த்தார். இங்கிலாந்து மண்ணில் ஒரு டெஸ்ட் போட்டியில், சிறந்த பந்துவீச்சைப் [10/187] பதிவு செய்தார் ஆகாஷ். இதற்கு முன் இங்கு, இந்தியாவின் சேட்டன் சர்மா [10/188, பர்மிங்ஹாம், 1986] சிறந்த பந்துவீச்சைப் பதிவு செய்திருந்தார்.

பள்ளிகளில் போன்களுக்கு தடை ஏன்?

உலகெங்கிலும் உள்ள பல பள்ளிகள் ஸ்மார்ட்போன்களுக்குத் தடை விதிக்கின்றன. பிரான்ஸ், பின்லாந்து, நெதர்லாந்து போன்ற நாடுகள், வகுப்பறையில் கவனச்சிதறலுக்கு போன்கள் காரணமாக மாறிவிட்டதாகக் கூறுகின்றன. இந்தியாவிலும் பல பள்ளிகள் கடுமையான விதிகளை வகுத்து வருகின்றன.

சிதறும் கவனம்

சமீபத்திய ஆய்வுகளின்படி, ஒரு போன் அருகில் இருந்தால், – அதைப் பயன்படுத்தாவிட்டாலும் கூட – கவனம் மற்றும் நினைவாற்றலைக் குறைக்கும் என்று தெரிவிக்கின்றன. போன்களில் வரும் தொடர், 'நோட்டிஃபிகேஷன்கள்', மாணவர்களின் கவனத்தைக் கவர்கின்றன. இந்தத் திசைதிருப்பல், பாடங்களைக் கவனிக்கும் திறனையும், ஆழமாகச் சிந்திக்கும் திறனையும் மழுங்கடிக்கின்றன.

திரும்பும் கவனம்

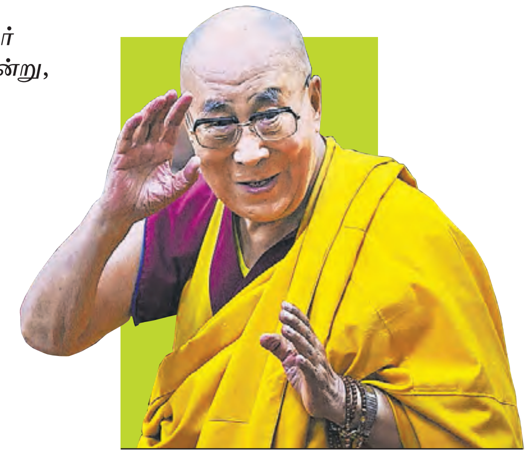
யுனெஸ்கோ அண்மையில் வெளியிட்ட ஓர் அறிக்கை, பள்ளிகளில் போன் பயன்பாட்டை மறுபரிசீலனை செய்யுமாறு அறிவுறுத்தியது. 'போன்களுக்குத் தடை' விதித்த பள்ளிகளில், மாணவர்களால், சிறப்பாகக் கவனம் செலுத்த முடிவதாகவும், சமூகத் தொடர்புகளை மேம்படுத்துவதாகவும் இந்த ஆய்வு கூறுகிறது. ஆனால் மாணவர்களில் ஒரு தரப்பு, அவசர உதவி கோரவும், பாடங்கள் தொடர்பாக இணையத்தைப் பயன்படுத்தவும் போன்கள் உதவுவதாக வாதிடுகின்றனர்.

சமநிலை தேவை

டிஜிட்டல் கருவிகளை கையாளும் பழக்கம் அதிகரிப்பதால், பள்ளிகள், திரை பயன்பாட்டை மாணவர்களின் நல்வாழ்வுடன் தொடர்புபடுத்திப் பார்க்கத் தொடங்கியுள்ளன. பெரிய கேள்வி இதுதான்: ஸ்மார்ட்போன்கள் நம்மை ஆளாமல், அவற்றைக் கட்டுப்பாட்டுடன் பயன்படுத்தி, நாம் ஸ்மார்ட்டாக இருக்க முடியுமா?

தலாய் லாமா: ஆன்மிக மரபும் அரசியல் கட்டுப்பாடும்

திபெத்திய ஆன்மிகத் தலைவர் தலாய் லாமா, ஜூலை 2 அன்று, ஒரு முக்கியமான அறிவிப்பை வெளியிட்டார். அதாவது, அவரது மறுபிறவி குறித்த, பல நூற்றாண்டுகள் பழமையான பாரம்பரியம் தொடரும் என உறுதிப்படுத்தினார். இது உலகெங்கிலும் உள்ள திபெத்தியர்களுக்கு மகிழ்ச்சியைத் தந்துள்ளது.



தலாய் லாமா

தலாய் லாமா 90 வயதை எட்டிய நிலையில், தனது அடுத்த ஆன்மிக வாரிசை, தேர்ந்தெடுக்கப் போவது சீனா அல்ல, திபெத்திய பௌத்த முறைப் படியே தேர்ந்தெடுக்கப்படுவார் என்று திட்டவட்டமாகத் தெரிவித்தார். திபெத்திய பௌத்த மரபுகளைக் கட்டுப்படுத்த, சீனா நீண்டகாலமாக மேற்கொண்டு வரும் முயற்சிகளுக்கு, அவரது இந்த அறிக்கை சவால் விடுகிறது.

ஆன்மிக நோக்கம்

கடந்த 2011இல் தலாய் லாமா தனது திபெத்திய அரசியல் கடமைகளில் இருந்து விலகினார். அதிலிருந்து, அவர் ஆன்மிக நெறிமுறைகளைப் பாதுகாப்பதில் கவனம் செலுத்தி வருகிறார். அவர் உருவாக்கிய, 'காடன் ஃபோட்ராங்' அறக்கட்டளை மட்டுமே தனது அடுத்த மறுபிறவியைக் கண்டறிய முடியும் என்றும், அந்த குழந்தை பெண்ணாகவோ அல்லது ஒரு சுதந்திரமான நாட்டில் பிறந்தவராகவோ இருக்கலாம் என்றும் அவர் தெளிவுபடுத்தினார்.

திபெத்திய அடையாளம்

இந்த அறிவிப்பு, திபெத்திய அடையாளம், கலாசாரம் மற்றும் எதிர்ப்பைக் காட்டுகிறது. அனைத்து மறுபிறவிகளின் மீதும், அரசுக்கு அதிகாரம் உண்டு எனக் கூறி, சீனா இந்த அறிவிப்பை நிராகரித்தது.

ஆனால் இந்தியாவில் உள்ள புலம்பெயர் திபெத்தியர்களுக்கும், உலகெங்கிலும் பரந்து வாழும் திபெத்திய பௌத்தர்களுக்கும், தலாய் லாமாவின் சொற்கள் ஒரு ஆன்மிக கட்டளையாகவும், மத நம்பிக்கையின் மீதான அரசியல் கட்டுப்பாட்டிற்கு எதிரான, அமைதியான, ஆனால், அழுத்தமான எதிர்ப்பாகவும் அமைந்தது.

அதிகரிக்கும் ராணுவ செலவினங்கள் எழுப்பும் கேள்வி

நேட்டோ (NATO) நாடுகள், அண்மையில் தங்கள் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் 5 சதவீதத்தை, பாதுகாப்பு செலவினங்களுக்காக 2035ஆம் ஆண்டுக்குள் ஒதுக்கீடு செய்ய உறுதியளித்துள்ளன. நேட்டோ என்பது வடக்கு அட்லாண்டிக் ஒப்பந்த அமைப்பு ஆகும். இது ஐரோப்பா மற்றும் வட அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த 32 உறுப்பு நாடுகளைக் கொண்ட ஒரு ராணுவக் கூட்டணி. நேட்டோ உறுப்பு நாடுகள், ஒரு நாடு தாக்கப்பட்டால் மற்ற நாடுகள் உதவிக்கு வர ஒப்புக்கொண்டுள்ளன.

2024ஆம் ஆண்டில் உலகளாவிய ராணுவச் செலவு 23 லட்சத்து 14 ஆயிரத்து 710 கோடி ரூபாயை எட்டியுள்ளது.

இந்த நிலையில் நேட்டோவின் இந்த அறிவிப்பு வந்துள்ளது. இது பனிப்போருக்குப் பிந்தைய, மிக அதிகமான வருடாந்திர நிதி ஒதுக்கீடு ஆகும். உக்ரைன் – காசா, இந்தியா – பாகிஸ்தான், இஸ்ரேல் – ஈரான் உள்ளிட்ட புதிய மோதல்கள் இந்தச் செலவு உயர்வுக்குக் காரணம்.

அடிப்படைத் தேவைகள்

ஆனால் இதற்கு ஒரு விலை உண்டு: சுகாதாரம், கல்வி மற்றும் பருவநிலை சிக்கல் போன்றவற்றுக்கான நிதி ஒதுக்கீடுகள் குறையலாம். பாதுகாப்பு செலவினங்கள் அதிகரிக்கும்போது, சுகாதாரத்திற்கான நிதி குறைவதாக ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன.

குறிப்பாக குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருவாய் பிரிவினர் வாழும் நாடுகளில் இதன் தாக்கம் மிக அதிகம். சிறிய நாடான ஸ்பெயின் கூட 'நேட்டோ'வின் புதிய இலக்கை 'நியாயமற்றது' என்று கூறி நிராகரித்தது.

எதற்கு முன்னுரிமை?

அதிக ஆயுதங்கள் அமைதியைப் பாதுகாக்கும் என்று அரசியல் தலைவர்கள் கூறுகிறார்கள். ஆனால், அச்சத்தைப் பயன்படுத்தி, ராணுவமயமாக்கலை நியாயப்படுத்துவதாக விமர்சகர்கள் எச்சரிக்கின்றனர்.

உலகப் பொதுச் சபையான ஐ.நா.வின் மொத்த பட்ஜெட்டுமே, 37 ஆயிரத்து 721 கோடி ரூபாய் மட்டுமே. பல நாட்டு ராணுவ பட்ஜெட்டுகளுடன் ஒப்பிடும்போது, இது மிகக் குறைவு.

கேள்வி இதுதான்: மக்களின் அடிப்படைத் தேவைகளை நிறைவேற்றுவதற்காக முதலீடு செய்யாமல் உண்மையான அமைதியும் பாதுகாப்பும் இருக்க முடியுமா?