சென்னை
வெள்ளி
ஆகஸ்ட் 29, 2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

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

விலை ரூ.3/-

மொத்தம் எட்டுக் காற்றாலை
ஒன்றாய்த் தெரியும் பார்த்தாலே
நீரில் இருக்கும் ஓர் ஆலை
எட்டில் எதுசொல் வாயாலே...

பதில் கண்டுபிடி

இது போன்ற சுவையான புதிர்கள் விடுவிக்க
பக்கம் க்குப் போங்க.

பட்டம்

03 • மாற்றுத்திறனாளி மாணவர் உரிமைகள்
05 • நீருக்கடியில் சாகசப் பயணம்
08 • அதில் என்ன தவறுகள்?
04 • இயற்பெயரும் தற்போதைய பெயரும்
07 • தேசபக்தி கொண்டுசென்ற சப்பாத்திகள்
09 • இணைகரம் எங்கெல்லாம் பயன்படுகிறது?

விரைவில் செயல்பாட்டுக்கு வரும் ஏவுதளம்

தூத்துக்குடி மாவட்டம் குலசேகரப்பட்டினத்தில் சிறிய ரக செயற்கைக்கோள்களுக்கான ஏவுதளத்தை அமைக்க பிரதமர் மோடி 2024ஆம் ஆண்டு அடிக்கல் நாட்டினார். இது 2,300 ஏக்கர் பரப்பளவில் அமைய உள்ளது. ஏவுதளத்திற்கான பூமி பூஜையில் கலந்து கொண்ட இஸ்ரோ தலைவர் வி.நாராயணன் 'ஏவுதளம் அமைக்கும் பணி டிசம்பர் 2026ஆம் ஆண்டிற்குள் நிறைவடையும். அதன் பிறகு ஆண்டிற்கு 25 செயற்கைக் கோள்கள் இங்கிருந்து அனுப்பப்படும். பூமியிலிருந்து 400 கிலோ மீட்டர் உயரத்திற்கு 500 கிலோ எடையைச் சுமந்து செல்லும் எஸ்எஸ்எல்வி வகை ஏவுகணை இங்கிருந்து ஏவப்படும்' என்றார்.

புலிகளைக் கணக்கிடத் திட்டம்

வன விலங்குகள், குடியிருப்புப் பகுதிகளில் புகுந்து மனிதர்களைத் தாக்குவது அதிகரித்து வருகிறது. இதைத் தடுக்கும் வகையில் யானைமலை புலிகள் காப்பக அலுவலர்கள் வால்பாறை, மானாம்பள்ளி முதலிய இடங்களின் காடுகள் இல்லாத பகுதிகளில் புலி, சிறுத்தைகளைக் கணக்கிடத் திட்டமிட்டுள்ளனர். இதன் படி 230 சதுர கி.மீ. பரப்பை 2 சதுர கி.மீ. பரப்பளவு கொண்ட 150 பகுதிகளாகப் பிரித்து 300 கேமராக்களைப் பொருத்த உள்ளனர். இந்தப் பகுதியைக் கடந்து செல்லும் புலி, சிறுத்தை, மனிதர்களை கேமரா பதிவு செய்யும். இதைக் கொண்டு எண்ணிக்கை கணக்கிடப்படும். கடைசியாக 2021ஆம் ஆண்டு இவை கணக்கிடப்பட்டன.

இந்திய, சீனப் பிரதமர்கள் சந்திப்பு

ஷாங்காய் ஒத்துழைப்பு அமைப்பின் கூட்டம் ஆகஸ்ட் 31, செப்டம்பர் 1 ஆகிய தேதிகளில் சீனாவில் நடக்க உள்ளது. இதை ஒட்டி சீனா செல்லும் பிரதமர் மோடி சீனப் பிரதமர் ஜி ஜின்பிங்கைச் சந்திக்க உள்ளார். இரு தலைவர்களும் கடந்த ஆண்டு அக்டோபரில் சந்தித்தனர். சென்ற மாதம் தான் வெளியுறவுத்துறை அமைச்சர் ஜெய்ஷங்கர் சீனப் பிரதமரைச் சந்தித்தார். சீனாவில் பிரதமர் மோடி, சீனப் பிரதமர், ரஷ்ய அதிபர் உள்ளிட்ட ஆசியத் தலைவர்களைச் சந்திப்பார் என ஏற்கெனவே கூறப்பட்டிருந்த நிலையில் தற்போது இந்தச் செய்தி உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

10 மணி நேரம் வேலையா?

ஒரு வாரத்திற்கு 48 மணி நேர வேலை என்ற நடைமுறைதான் தற்போது பெரும்பாலான தனியார் நிறுவனங்களில் உள்ளது. இந்த நிலையில் மகாராஷ்டிரத்தில், கடைகள் மற்றும் நிறுவனங்கள் சட்டம், 2017இல் திருத்தம் மேற்கொள்ள அந்த மாநில அரசு முடிவெடுத்துள்ளது. அதன்படி அங்குள்ள கடை, ஹோட்டல், பொழுதுபோக்கு நிறுவனங்களில் வேலை செய்வோருக்குத் தற்போதுள்ள 9 மணி வேலை நேரத்தை 10 மணி நேரமாக மாற்ற முடிவு செய்துள்ளது. 10 மணி நேரத்திற்கு மேல் வேலை வாங்கக்கூடாது எனவும் மாற்றம் செய்யப்பட உள்ளது. இதன் மூலமாக 12 மணி நேர வேலை என்பது நீக்கப்படுகிறது. இது தொழிலாளர்கள் மத்தியில் கலக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

Tamil Nadu tightened rules for registrations

After 25 years, the Tamil Nadu government tightened rules for births and deaths registrations to curb misuse, delays, and ease the digital upgrading of records. Officials said the legislation aims to prevent tampering with birth and death records, often done to alter birth dates for school admissions, locations for passports, or birth months for longer durations of govt services. The new Tamil Nadu births and deaths registration rules, 2025, superseded the earlier rules framed in 2000, making it mandatory for hospitals to register with the registrar of births and deaths within 21 days. The state registers over 8 lakh births a year.

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.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

குழந்தைகளில் பாகுபாடு இல்லை

இந்தியாவின் மாற்றுத் திறனாளிகள் உரிமைச் சட்டம், 2016 (*Rights of Persons with Disabilities Act – RPWDA*) படி, மாற்றுத் திறனாளிக் குழந்தைகள் மற்ற குழந்தைகளுடன் இணைந்து கல்வி பயில உரிமையுடையவர்கள். சட்டப்பிரிவு 16(*i*)ன் படி அரசு, தனியார் பள்ளிகள் அனைத்தும் மாணவர் சேர்க்கையின்போது அவர்களுக்கு இடம் வழங்க வேண்டும்.

அதேபோல, இலவச, கட்டாயக் கல்வி உரிமைச் சட்டம் (RTE), 2009இன் பிரிவு 12(1)(c) படி, தனியார் பள்ளிகள் மாற்றுத் திறனாளிகளுக்காக குறைந்தபட்சம் 25 சதவீத இடங்களை ஒதுக்க வேண்டும்.

முக்கிய உரிமைகள்

- அவர்களைச் சிறப்புப் பள்ளிகளில் மட்டும் சேர்க்க வேண்டும் என்ற கட்டாயம் இல்லை; மற்ற மாணவர்களுடன் சேர்ந்து படிக்க உரிமை உண்டு.
- பாகுபாடு காட்டுவது சட்டவிரோதம்.
- காது கேளாதோர், பார்வை குறைபாடு போன்ற மாணவர்களுக்கு சிறப்பு ஆசிரியர்கள் தேவைப்பட்டால், பள்ளி நிர்வாகம் அவற்றை ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும்.
- இடவசதி குறைவு, கட்டட வசதி குறைவு போன்ற காரணங்கள் ஏற்கப்படாது.

எடுத்துக்காட்டுகள்

குர்கான் வழக்கு:

ஒரு தனியார் பள்ளி, மாற்றுத் திறனாளிக் குழந்தைக்கு இடமளிக்க மறுத்ததால், மாநில வாடிக்கையாளர் குறைகள் தீர்ப்புக் குழு, பெற்றோருக்கு ரூ.25,000 நஷ்டஈடு வழங்க பள்ளியை உத்தரவிட்டது. தொடர்ந்து இத்தகைய புகார்கள் வந்தால், பள்ளியின் உரிமம் ரத்து செய்யப்படும் என்றும் எச்சரித்தது.

டில்லி வழக்கு:

ஆட்டிஸம் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தை ஒருவரை தனியார் பள்ளி வெளியேற்றியதை, டில்லி உயர்நீதிமன்றம் தடை செய்தது. குழந்தை மீண்டும் அதே பள்ளியில் சேர்க்கப்பட வேண்டும்; அவனுக்கான சிறப்பு வசதிகளை பள்ளி ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும் என நீதிமன்றம் உத்தரவிட்டது.

கவனம்

சட்டம் மாற்றுத் திறனாளிக் குழந்தைகளின் உரிமையை உறுதி செய்கிறது; பள்ளிகள் அதைப் பின்பற்ற வேண்டியது கட்டாயம்.

பள்ளிகள் மறுத்தால், பெற்றோர் சட்ட ரீதியாக நடவடிக்கை எடுக்கலாம். ●

மாணவர் விஞ்ஞான அறிவை வளர்க்கும் சட்டம்

இன்று யூடியூப் போன்ற இணைய தளங்களில், விஞ்ஞான ஆதாரம் இல்லாமல் பரவும் மூடநம்பிக்கைகள், போலி தகவல்களை எதிர்த்து கேள்வி எழுப்பும் வீடியோக்கள் பெருமளவில் காணப்படுகின்றன. முன்னோர்களின் காலத்தில், ஒருவர் சொன்னதை ஆதாரம் இன்றி நம்புவது வழக்கம். ஆனால் இன்றைய இணைய யுகத்தில், எந்தத் தகவலாக இருந்தாலும் சோதனை செய்யும் பழக்கம் அவசியமாகியுள்ளது.

இந்திய அரசியல் சாசனத்தின் சட்டப் பிரிவுகளில் ஒன்று 51ஏ (*h*). இது ஒவ்வொரு குடிமகனும் அறிவியல் சிந்தனை, மனிதாபிமானம், பகுத்தறிவு ஆகியவற்றை வளர்த்துக் கொள்ள வேண்டும் என்கிறது. இதன் அடிப்படையில், போலி விஞ்ஞானத்தை (*Pseudo Science*) எதிர்க்கவும், தவறான தகவல்களை கேள்வி கேட்டு விளக்கம் பெறவும் அனைவருக்கும் உரிமை உண்டு.

இந்தச் சட்டப்பிரிவின் பயன்கள்:

- சமூக நலனுக்காக விஞ்ஞான ஆதாரம் கேட்பது அனைவரின் உரிமை.
- மூடநம்பிக்கைகள், தவறான நம்பிக்கைகளை சோதிக்கக் கேள்வி கேட்பவர்களுக்கு சட்டத்தின் பாதுகாப்பு உண்டு.
- மாணவர்கள் கேள்வி கேட்பதன் மூலம் அவர்களது பகுத்தறிவு, அறிவியல் சிந்தனை, மனிதாபிமானம் ஆகியவை வளர்கின்றன.
- தவறான விஞ்ஞானக் கருத்துகளை சரி செய்வது அல்லது உண்மையான ஆதாரங்களுடன் விளக்கம் வழங்குவது சட்டத்துக்கு உட்பட்ட செயல்.

இந்தச் சட்டப்பிரிவு மாணவர்களுக்கு ஒரு வலிமை தருகிறது. கேள்வி கேட்பது குற்றமல்ல; அது ஒரு அறிவார்ந்த குடிமகனின் அடிப்படை கடமை. ●

புகை நமக்குப் பகை

2003ஆம் ஆண்டு, இந்திய அரசு புகையிலைப் பொருட்களால் ஏற்படும் ஆபத்துகளைத் தடுக்க கோட்பா சட்டம் (*COTPA – Cigarettes and Other Tobacco Products Act*) கொண்டு வந்தது. இந்தச் சட்டத்தின் நோக்கம் மக்கள், குறிப்பாக இளம் வயதினரை புகையிலைப் பழக்கத்திலிருந்து பாதுகாப்பதே.

முக்கிய அம்சங்கள்:

- பொது இடங்களில் புகைபிடித்தல் தடை – பேருந்து, ரயில் நிலையம், அலுவலகம், பூங்கா போன்ற இடங்களில் புகைபிடிக்கக் கூடாது. மீறுபவர்களுக்கு அபராதம் விதிக்கப்படும்.
- புகையிலை விற்பனை கட்டுப்பாடு – 18 வயதிற்கு குறைவானவர்களுக்குப் புகையிலை விற்பனை முற்றிலும் தடை. பள்ளி, கல்லூரிகளிலிருந்து 100 மீட்டர் சுற்றளவில் விற்பனை செய்யக் கூடாது.
- விளம்பரத்திற்கான கட்டுப்பாடு – தொலைக்காட்சி, சினிமா, டிஜிட்டல் மீடியா, போஸ்டர், பேனரில் புகையிலைப் பொருட்களை விளம்பரப்படுத்தத் தடை.
- எச்சரிக்கை வாசகங்கள் கட்டாயம் – சிகரெட், புகையிலை பாக்கெட்டுகளின் மீது புகையிலை உபயோகம் மரணத்திற்கு வழிவகுக்கும் என்ற வாசகத்துடன் படங்கள் அச்சிடப்பட வேண்டும்.

ஏன் இந்தச் சட்டம் அவசியம்?

உலக சுகாதார அமைப்பின் (*WHO*) தகவல்படி, இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் 13 லட்சம் பேர் புகையிலைச் சார்ந்த நோய்களால் உயிரிழக்கின்றனர்.

பலர் இளமையில், குறிப்பாக பள்ளி, கல்லூரி காலத்தில் புகையிலைப் பழக்கத்துக்குள் அடியெடுத்து வைக்கிறார்கள். எனவே, இந்தச் சட்டம் இளம் தலைமுறையைப் பாதுகாக்கும் வலுவான நடவடிக்கை.

சட்டத்தின் பலன்கள்

கோட்பா சட்டம் அமலுக்கு வந்த பின் பொது இடங்களில் புகைப்பழக்கம் குறைந்துள்ளது.

திரையரங்கம், தொலைக்காட்சியில் புகையிலைப் பயன்படுத்தும் காட்சிகள் வந்தால் ஆரோக்கிய எச்சரிக்கை காட்டுவது கட்டாயம்.

புதிய சவால்கள்

இ–சிகரெட்டுகள், வேப்ஸ் (*ecigarettes, vapes*) போன்ற புதிய புகையிலைப் பொருட்கள் தோன்றியதால், மத்திய அரசு 2019 இல் இ–சிகரெட் விற்பனையைத் தடை செய்தது.

சட்டம் இருந்தாலும், செயலாக்கத்தில் இன்னும் சவால்கள் உள்ளன, குறிப்பாக கிராமப்புறங்களில் மற்றும் சிறு கடைகளில்.

எதிர்கால நோக்கு

கோட்பா சட்டம் புகையிலைப் பழக்கத்தைக் குறைக்கும் முக்கியமான படியாக இருந்தாலும், முழுமையான வெற்றிக்கு விழிப்புணர்வு மற்றும் கடுமையான அமலாக்கம் தேவை.

நாம், குறிப்பாக மாணவர்கள், புகையிலை உபயோகத்தின் ஆபத்துகளை உணர்ந்து, அதிலிருந்து விலகியிருக்க வேண்டும். ●

நிரலில் எண் விளையாட்டு

இங்கு பைத்தான் *(Python)* நிரலாக்க மொழியில் எண்களை வெவ்வேறு வடிவங்களில் பதிவிடுவதற்கான நிரல்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பைத்தான் ஆன்லைன் கம்பைலர் அல்லது உங்கள் கணினியில் *VS* கோட் செயலியில் பைத்தானை நிறுவி, கொடுக்கப்பட்ட நிரல்களை டைப் செய்து, தர்க்கங்களை உணர்ந்து செயல்படுத்தி *(Execute)* அதன் வெளியீட்டைக் *(Output)* கண்டுபிடித்துச் சொல்லுங்கள்.

எந்த எண்கள் வரை வரவேண்டும் என்கிற உள்ளீட்டை *(Input)* நீங்களே கொடுக்கலாம். ஒவ்வொரு நிரல் பக்கத்திலும் ஸ்கேனர் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தேவைப்பட்டால், உங்கள் மொபைல் மூலம் ஸ்கேன் செய்தும் நிரலை காப்பி பேஸ்ட் செய்து கொள்ளலாம்.

1. SCAN ME

```
n = int(input("Enter a number: "))
for i in range(1, n + 1):
    print(i, end=" ")
```

2. SCAN ME

```
rows = int(input("Enter number of rows: "))
cols = int(input("Enter number of columns: "))
for i in range(rows):
    for j in range(1, cols + 1):
        print(j, end=" ")
    print()
```

3. SCAN ME

```
n = int(input("Enter number of rows: "))
for i in range(1, n + 1):
    print(" " * (n - i), end="")
    for j in range(1, i + 1):
        print(j, end=" ")
    print()
```

4. SCAN ME

```
n = int(input("Enter the size of the square: "))
for i in range(n):
    for j in range(n):
        print(j + 1, end=" ")
    print()
```

இயற்பெயரும் தற்போதைய பெயரும்

அடோப் ஃபோட்டோஷாப் (Adobe Photoshop)

1987இல் தாமஸ், ஜான் நோல் ஆகியோரால் உருவாக்கப்பட்ட இந்த மென்பொருள் முதலில் *'Display'* என்று அழைக்கப்பட்டது. 1988இல் அடோப் நிறுவனம் இதை வாங்கியது. பின்னர் 1990இல் முதல் பதிப்பிற்கு *'Photoshop'* என்று மறுபெயரிட்டு வெளியிட்டது. இன்று பல எடிட்டர்களின் முன்னணி படத் திருத்த *(Photo Editing)* மென்பொருளாக உள்ளது.

மைக்ரோசாஃப்ட் வேர்ட் (Microsoft Word)

1983இல் மைக்ரோசாஃப்ட் நிறுவனத்தால் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட இந்த ஆவண உருவாக்க, திருத்துதல் கருவி, முதலில் *'MultiTool Word'* என்று அழைக்கப்பட்டது. இது மைக்ரோசாஃப்ட்டின் பிற கருவிகளுடன் இணைந்து வேலை செய்யும் ஒரு கருவியாக வடிவமைக்கப்பட்டது. பின்னர், *'Microsoft Word'* என்று மறுபெயரிடப்பட்டது.

ஆப்பிள் சஃபாரி (Apple Safari)

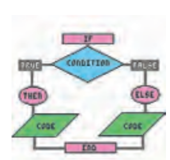
இது ஆப்பிள் நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு வலை உலாவி *(web browser)*. சஃபாரி முதன்முதலில் 2003ஆம் ஆண்டு மேக்ஓஎஸ் எக்ஸ் பாந்தர் *(Mac OS X Panther)* பதிப்பில் அறிமுகமானது. அதன் உள் மேம்பாட்டு குறியீட்டுப் பெயர் *'Alexander'* என இருந்தது. பிறகு ஐப்ரவுஸ், ப்ரீட்ம் ஆகிய பெயர்கள் வைக்கப்பட்டன. இறுதியாக, ஆப்பிள் இதற்கு *'Safari'* என்ற பெயரைத் தேர்ந்தெடுத்தது. *Safari* என்ற பெயர், இணையத்தை ஆராய்வது ஒரு சஃபாரி பயணம் போன்றது என்ற கருத்தைப் பிரதிபலிக்கிறது.

மைக்ரோசாஃப்ட் எக்ஸெல் (Microsoft Excel)

இது தரவுப் பகுப்பாய்வு, கணக்கீடுகள், வரைபடங்கள் உருவாக்கப் பயன்படும் மென்பொருள். ஸ்ப்ரெட்ஷீட் எனப்படும் இந்த மென்பொருள் 1982இல் *'Multiplan'* எனும் பெயரில் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. 1985இல் *'Excel'* என மறுபெயரிடப்பட்டு, 1987இல் விண்டோஸ் இயங்குதளத்தில் வெளியானது.

இதுபோன்ற கணினி பயன்பாடுகள், ஆரம்பத்தில் தொழில்நுட்பமையமான அல்லது குறியீட்டுப் பெயர்களுடன் உருவாக்கப்பட்டன. பின்னர், பயனர்நட்பு, பிராண்ட்மையமான பெயர்களாக மாறியுள்ளன.

கோடிங் சொற்களைத் தெரிந்து கொள்வோம்

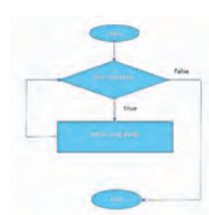


1. Conditionals (நிபந்தனைகள்)

ஒரு நிபந்தனையைப் பொறுத்து குறியீட்டை இயக்க உதவும் கட்டமைப்பைக் குறிக்கும் சொல்.

2. Debugging (பிழைத்திருத்தம்)

நிரலில் உள்ள பிழைகளைக் கண்டறிந்து சரிசெய்யும் செயல்முறையைக் குறிக்கும் சொல்.



3. Loop (சுழற்சி)

ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டுத் தொகுப்பை மீண்டும் மீண்டும் இயக்க உதவும் அமைப்பைக் குறிக்கும் சொல்.

4. Version Control (பதிப்பு கட்டுப்பாடு)

குறியீட்டு மாற்றங்களைக் கண்காணிக்கவும் நிர்வகிக்கவும் உதவும் அமைப்பு.

5. Compiler (தொகுப்பி)

மனிதர்கள் புரிந்துகொள்ளும் குறியீட்டை இயந்திர மொழியாக *(Machine Code)* மாற்றும் மென்பொருள்.

6. Garbage Collection (குப்பை சேகரிப்பு)

பயன்படுத்தப்படாத நினைவகத்தைத் தானாக விடுவிக்கும் செயல்முறை.

விடைகள்:

நிரலில் எண் விளையாட்டு

1. வரிசையாக

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. செவ்வக வடிவத்தில்

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. பிரமிட் அல்லது முக்கோண வடிவத்தில்

1
1 2
1 2 3
1 2 3 4

4. சதுர வடிவத்தில்

1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5

சமையல் செய்யும் ரோபோ

செயற்கை நுண்ணறிவு (AI), உணவு குளிரூட்டல் அமைப்பு (cooling system) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி, உணவு தயாரித்துக் கொடுக்கும் ரோபோ தான் லிஃபோ(Liffo). இது இத்தாலிய உணவு முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு, வித்தியாசமான உணவு வகைகளை எளிதாகத் தயாரிக்க உதவுகிறது.

ரோபோவுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் டிஜிட்டல் திரையில் நீங்கள் ஒரு ரெசிபியைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்குத் தேவையான பொருட்களை வழங்கினால் போதும். லிஃபோ தானாகவே சமையலின் அனைத்து படிகளையும் (கலத்தல், வேகவைத்தல், வறுத்தல்) செய்து, உணவைத் தயார் செய்யும். இதற்கு உங்கள் மேற்பார்வை தேவையில்லை. இதனால் நீங்கள் வேறு வேலைகளில் கவனம் செலுத்தலாம். இதிலுள்ள குளிரூட்டல் அமைப்பு பொருட்களை 24 மணி நேரம் வரை (4°C இல்) கெடாமல் புதியதாக வைத்திருக்கும்.

ஆன்டிஃபாக் கேமரா, லிஃபோ செயலி மூலம், நீங்கள் எங்கிருந்தாலும் உணவுத் தயாரிப்பை நிகழ்நேரத்தில் கண்காணிக்கலாம். இதை வைஃபை, ப்ளூடூத் இணைப்பு மூலம் தொலைவிலிருந்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

லிஃபோவின் செயற்கை நுண்ணறிவு அம்சம் ரெசிபிகளைக் கற்று, அவற்றைத் தனிப்பயனாக்குகிறது. உதாரணமாக, உங்களுக்குக் காரமான உணவு பிடிக்குமெனில், அது அடுத்த முறை ரெசிபியை அதற்கேற்ப மாற்றியமைக்கும். நீங்கள் விரும்பும் புதிய ரெசிபிகளை உருவாக்கலாம் அல்லது இணையத்தில் உள்ள ரெசிபிகளை காப்பிபேஸ்ட் செய்து உள்ளிடலாம். லிஃபோ அதைத் தானாகவே புரிந்து சமைக்கும். உங்களிடம் உள்ள சமையல் பொருட்களை உள்ளிட்டால், அதற்கேற்ற உணவுப் பரிந்துரைகளை வழங்கும். இது இத்தாலிய உணவு முறைகளை உங்கள் வீட்டுச் சமையலறைக்குக் கொண்டு வருகிறது. லிஃபோ செப்டம்பர் 2025 முதல் சந்தைக்கு வர உள்ளது.

நீருக்கடியில் சாகசப் பயணம்

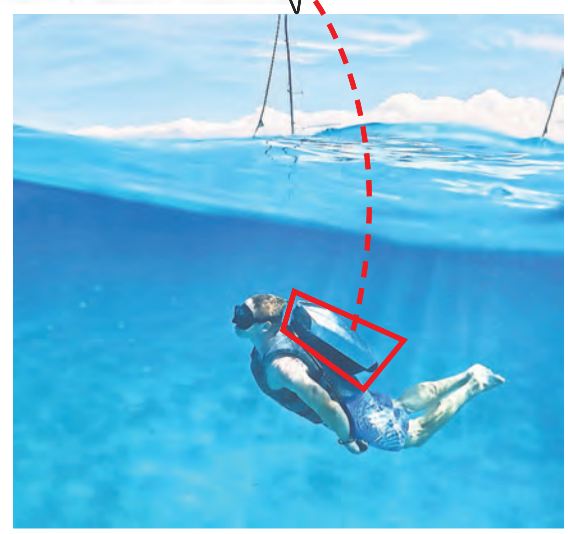
விளையாட்டுகள் சில சமயம் சாகசமாகவும் அமையும். அப்படியான சாகச விளையாட்டுக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது தான் இந்த அண்டர்வாட்டர் ஜெட்பேக் (underwater jetpack). இது நீருக்கடியில் உந்துதல் (propulsion) மூலம் பயணம் செய்ய உதவுகிறது.

கிட்டத்தட்ட 14 கிலோ எடை கொண்ட இந்தக் கருவியை, ஒரு முதுகுப்பையை (backpack) போல அணியலாம். இது மணிக்கு 6 முதல் 10 கிலோமீட்டர் வேகத்தில் நம்மை இயக்கி நீந்தச் செய்யும். இதனால் 40 அடி ஆழம் வரை செல்ல முடியும்.

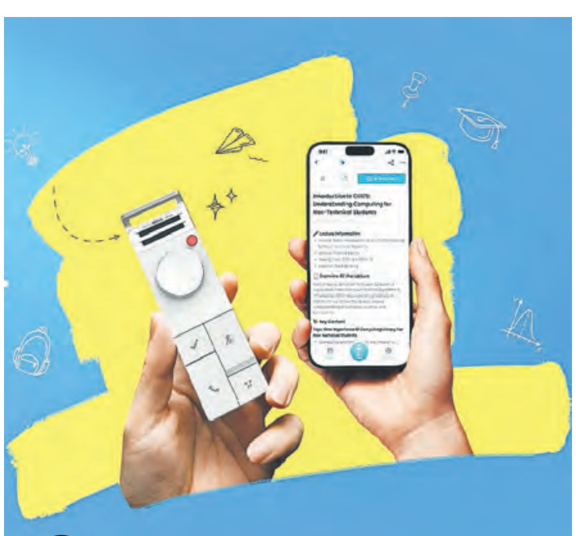
பேட்டரியில் இயங்கும் இந்தக் கருவி, தோராயமாக 75 முதல் 90 நிமிடங்கள் வரை இயங்கும் சக்தி கொண்டது. இதில் ஆக்சிஜன் வசதி இல்லாததால் குறைந்தபட்சம் நம்மால் ஐந்து நிமிடம் வரை மூச்சைப் பிடித்துக் கொண்டு நிறுத்தாமல் நீந்த முடியும்.

ஒரு கையால் இயக்கப்படும் கட்டுப்பாட்டு கருவி (triggerstyle remote) மூலம் வேகத்தையும் திசையையும் எளிதாக மாற்ற முடியும். இது பொழுதுபோக்கு, கடல் ஆய்வுக்கு ஒரு புதிய பரிமாணத்தை அளிக்கிறது.

– யஸ்வந்த் சோமன்



ஏஐயில் இயங்கும் குரல் பதிவுக் கருவி



இது புளூடூத் இயர்போன்கள் (Earphones) இணைக்கும் வசதி கொண்ட ஏஐயில் இயங்கும் குரல் பதிவுக் கருவி (AI Voice Recorder). இந்தக் கருவி கூட்டங்கள், தொலைபேசி அழைப்புகள், தனிப்பட்ட குறிப்புகளை உயர்தர ஆடியோவுடன் பதிவு செய்யவும், அதனைச் சுருக்கமாக எடுத்துரைக்கவும் (summarize) உதவுகிறது.

இந்தக் கருவியில் இணைக்கப்பட்ட இரட்டை ECM (Electret Condenser Microphone) மைக்ரோஃபோன்கள் மூலம் தரமான, தெளிவான முறையில் ஒலியைப் பதிவுசெய்து கேட்க முடியும். ஒலி நுணுக்கங்கள், இடைவெளிகள், உணர்ச்சிகளை நன்கு பதிவு செய்யும். பின்னணி இரைச்சல் சத்தங்களை குறைத்து (Noise cancellation), கூட்டங்கள் மற்றும் அழைப்புகளில் தெளிவான ஒலியை வழங்கும் தொழில்நுட்பம் இதில் உள்ளது.

பதிவு முறைகள்

இதில் கால் மோட் , ரூம் மோட், வ்ஹிஸ்பெர் மோட் ஆகிய மூன்று முறைகளில் உரைகளைப் பதிவு செய்யலாம். கால் மோட் புளூடூத் இயர்போன்கள் மூலம் தொலைபேசி அழைப்புகளைப் பதிவு செய்ய ஏற்றது.

ரூம் மோட் குழு கூட்டங்களில் பல பேச்சாளர்களின் குரல்களைப் பதிவு செய்ய உதவுகிறது. வ்ஹிஸ்பெர் மோட் தனிப்பட்ட குறிப்புகள் அல்லது அமைதியான சூழலில் பதிவு செய்ய ஏற்றது.

இதிலுள்ள 600mAh பேட்டரி மூலம் 8 மணி நேரம் தொடர்ச்சியான பதிவு செய்ய முடியும். 64GB சேமிப்பு நினைவகம் பயன்படுத்தி 1000 மணி நேரம் வரை பதிவுகளைச் சேமிக்க முடியும். இதன் பின்புறம் காந்தம் கொண்டு செய்யப்பட்டது. இதனால் லேப்டாப், வைட்போர்டு, அல்லது உலோக மேற்பரப்புகளில் எளிதாக இணைக்கலாம்.

ஏஐ பயன்பாடு

இந்தக் கருவியை கேபிள் மூலம் உங்கள் கணினியில் இணைத்து, பதிவு செய்யப்பட்ட உரைகளை கேட்கலாம். HiNotes எனும் செயலி மூலமும் இணைக்கலாம். அதுமட்டுமல்லாமல், உங்கள் ஆடியோ உரையை எழுத்து வடிவில் [Transcriptions] பெறலாம். இது 75க்கும் மேற்பட்ட மொழிகளில் உரையை எழுத்து வடிவில் வழங்கும். நிகழ்நேர மொழிபெயர்ப்பு [Live translation] அம்சமும் கொண்டது.

ஓபன் ஏஐ, கிளாட், டீப் சீக் ஆகிய ஏஐ கருவிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. நீங்கள் பதிவு செய்த உரைகளை இந்த ஏஐ கருவிகள் பயன்படுத்தி சுருக்கமான உரைகளாக மாற்ற முடியும். பேச்சாளர் அடையாளம் [Speaker Identification] மூலம், கூட்டங்களில் பேசுபவர்களையும் அடையாளம் காண முடியும்.

1 பொருந்தாதது எது?

இங்குள்ள நான்கு வரிசைப் படங்களில், ஒவ்வொரு வரிசையிலும் மற்றவற்றுடன் பொருந்தாத ஒரு படம் உள்ளது. நீங்கள் ஒவ்வொரு வரிசையையும் உன்னிப்பாகப் பார்த்து, அந்தப் பொருந்தாத படத்தைக் கண்டறிய வேண்டும்.

2 எப்படி நீர் அருந்தும்?

நான்கு பறவைகளும் தண்ணீர்ப் பானையில் இருந்து தங்கள் அலகுகளால் நீரை உறிஞ்சிக் குடித்தன. இரண்டு பறவைகள் அலகை குடுவையில் வைத்து அப்படியே உறிஞ்சின. மற்ற இரண்டுப் பறவைகள், தலையை மேல் நோக்கித் தூக்கித் தண்ணீரைத் தொண்டைக்குழிக்குள் தள்ளின. அலகைப் பாத்திரத்தில் வைத்து நீர் உறிஞ்சியப் பறவைகள் எவை? தலையைத் தூக்கி தண்ணீர் குடித்த பறவைகள் எவை?

குரூப்புல டூப்பு 3

உங்கள் கவனத்திற்கும், கவனிக்கும் திறனுக்கும் ஒரு சவால்! இந்தப் படத்தில் நிறைய நாய்கள் வெவ்வேறு முகபாவனைகளுடன் உள்ளன. அவற்றுள், எந்த இரண்டு நாய்கள் ஒரே மாதிரியாக இருக்கின்றன என்பதைக் கண்டுபிடிக்கலாமா?

கம்பளிப் புழுவும் பட்டாம் பூச்சியும் 4

கம்பளிப் புழுவும் பட்டாம் பூச்சியும் பேசிக்கொள்வதைக் குட்டிக் கதையாக எழுதி உள்ளோம். நடுவில் ஓரிரு வார்த்தைகள் விடுபட்டு விட்டன. பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

''நீ யாரு இவ்வளவு அழகா இருக்கே?'' என்றது கம்பளிப் புழு.

''நான் பட்டாம் பூச்சி. இதுக்கு முன்னாடி 1................................... மாதிரிதான் இருந்தேன்''

''என்னை மாதிரியா, அப்புறம் எப்படி 2 ....?''

''ஒரு நாள் கூட்டுக்குள் வைத்து, என்னை மூடிக்கொண்டேன்.

ரொம்ப நாள் கழித்து, அந்தக் கூட்டிலிருந்து அழகான 3...... .... வெளியே வந்தேன்".

''நானும் இப்படி பறப்பேனா?''

''ஆமாம், பொறுமையாக இருந்தால் ஒரு நாள் பறக்கலாம். இப்போது உன்னோட இயல்பிலேயே இரு''

''4.............................இருக்கும் போது உணவு?''

''எதுவும் தேவைப்படாது. அது உன் உடம்பில் இருந்தே கிடைக்கும்''

என்று கூறிவிட்டு அடுத்தப் பூவை நோக்கிப் பறந்து சென்றது பட்டாம் பூச்சி.

5 சொல்லுக்குள் சொல்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஆங்கிலச் சொல்லுக்குள், பல சிறிய சொற்கள் ஒளிந்திருக்கின்றன. ஒவ்வொரு வார்த்தையிலும் உள்ள எழுத்துகளைக் கொண்டு, புதிதாகப் பல சொற்களை உருவாக்குங்கள் பார்ப்போம்.

எடுத்துக்காட்டு ADVENTUROUS என்ற சொல்லுக்குள் ஒளிந்திருக்கும் சொற்கள் : *VENT, DARE, RENT, STAR, TRUE, ROUSE, SAVE, TOUR, DOVE, VEST, DUST, DUET.*

COMPREHENSION

KNOWLEDGEABLE

OPPORTUNITY

ENVIRONMENT

– ராக

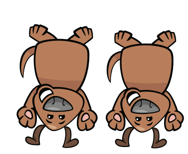
விடைகள்

1

2 காகமும் சிட்டுக் குருவியும் தலையைத் தூக்கி நீர் அருந்தும்

கிளியும் புறாவும் அலகைப் பாத்திரத்தில் வைத்து அப்படியே உறிஞ்சும்.

3



4 1. நானும் உன்னை 2. இப்படி மாறினாய் 3. சிறகுகளோடு 4. கூட்டுக்குள்

5 *COMPREHENSION : COME, HER, OPEN, PEN, SEE, HOME, MEN, HERON, COMP, CHOOSE.*

KNOWLEDGEABLE : GEE, KNOW, AGE, ABLE, DOG, LED, GALE, LOW, EDGE, GEL, DANK.

OPPORTUNITY : POOR, RUN, TOP, TRY, UNIT, PORT, OUR, POT, TIN, TURN.

ENVIRONMENT : IRON, NET, TEE, NOTE, RENT, ON, VENT, TEN, MET, WE, TREE, WENT.

முதல் பக்க விடை 7

எண்ணம்:
லலிதா சங்கரன்

தேசபக்தி கொண்டுசென்ற சப்பாத்திகள்!

வண்ணம்:
ப.பூபதி

ஆங்கில உரையாடல்

அதில் என்ன தவறுகள்?

Shopkeeper	:	What juice you want?
Customer	:	I need green orange juice.
Shopkeeper	:	What is it?
Customer	:	(Shows a fruit) There it is.
Shopkeeper	:	O, you mean sathukkudi.
Customer	:	Yes.
Shopkeeper	:	Shall I put sugar in it?
Customer	:	Yes.
Shopkeeper	:	Shall I put ice in it?
Customer	:	No. My throat is paining.
Shopkeeper	:	Its prize is thirty rupees.
Customer	:	Then it is cheap.
Shopkeeper	:	Yes. Ours is the cheapest shop here.

மேலே உள்ள உரையாடலைப் படித்தபோது உங்களுக்கு அதில் ஏதாவது தவறாகத் தெரிந்ததா? அந்த உரையாடலை எப்படி மேம்படுத்த முடியும் என்பதையும் யோசியுங்கள்.

மேற்படி உரையாடலிலுள்ள தவறுகளைப் பார்ப்போம். பேச்சின்போது சில தவறுகள் தென்படாது. என்றாலும் எழுத்து வடிவில் அவை தவறுகள் ஆகலாம். அவற்றையும் இந்தப் பகுதியில் பார்ப்போம்.

What juice you want? என்பது **What juice do you want?** என்று இருக்க வேண்டும்.

சாத்துக்குடி என்பதை **sweet lime** என்பார்கள்.

Shall I put sugar in it? என்பதற்குப் பதிலாக **Shall I add sugar to it?** என்பது பொருத்தமாக இருக்கும்.

Shall I add ice in it பதிலாக **Shall I add ice cubes?** என்று கேட்க வேண்டும்.

My throat is paining என்று கூறக் கூடாது. **I have sore throat** என்று கூறலாம்.

Prize என்றால் பரிசு. **Price** என்றால்தான் விலை. எனவே **Its price is thirty rupees** என்று கூறியிருக்க வேண்டும்.

Cheap என்பது விலைக் குறைவை மட்டும் குறிக்கவில்லை. அதற்கு, மலினமான, தரக்குறைவான என்றும் பொருள் உண்டு. **Prices are the cheapest** என்று கூறலாம். **Shop is the cheapest** என்பது எதிர்மறையான பொருளை அளித்துவிடக் கூடும்.

– ஜி.எஸ்.எஸ்.

ABCD தெரியும், Ab சொற்கள் தெரியுமா?

இந்த அனைத்து ஆங்கிலச் சொற்களும் 'Ab' என்ற இரு சொல்லில் தான் தொடங்கும். கண்டுபிடியுங்களேன்!

1. கைவிட்டு விடுதல் ____________
2. ஒருவரது திறமை அல்லது அவரால் செய்ய முடிந்தது ____________
3. இயல்பானது இல்லை ____________
4. வெளிநாடுகளில் ____________
5. உடலின் நடுப்பகுதி ____________
6. இன்மை ____________
7. முழுமையான ____________
8. உறிஞ்சும் தன்மை ____________
9. தெரிந்து ஒருவருக்குத் தீங்கு விளைவித்தல் ____________
10. பிலோ (Below) என்ற சொல்லின் எதிர்ச்சொல் ____________
11. இந்தக் கருவி எளிதாக கணக்கு போட பயன்படும். ____________
12. அபரிமிதமான/ அளவிற்கு அதிகமாக ____________
13. திடுதிப் என்று ____________
14. ஒரு விதியைப் பின்பற்றுதல் ____________
15. ஆழமான, இருண்ட இடம் ____________

– எல்.எம்.

விடைகள்

1. Abandon 2. Ability 3. Abnormal 4. Abroad 5. Abdomen 6. Absent 7. Absolute 8. Absorb 9. Abuse 10. Above 11. Abacus 12. Abundance 13. Abruptly 14. Abide 15. Abyss

இப்படி பேச வேண்டாமே!

இன்றைய சூழலில், தமிழ், ஆங்கிலம் ஆகிய இரு மொழிகளையும் பேசும் திறன் அவசியம். எனினும், பேசும்போது இரண்டு மொழிகளையும் கலந்து உரையாடும் பாணி பரவலாக இருக்கிறது.

"நடு செண்டர்ல போங்க",

"கேட்ச் புடி",

"Write பண்ணியாச்சா?",

"Read பண்ணி முடிச்சிங்களா?"

இப்படி பேசுவது நமக்கு வழக்கமாகி விட்டது. ஒரு மொழியை அழகாக, சிறப்பாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். இதற்கு, முழுமையாகவே ஒரே மொழியில் உரையாடும் வழக்கத்தைக் கொண்டுவருவது முக்கியம்.

தமிழில்	ஆங்கிலத்தில்
"நடுவில் செல்லுங்கள்"	"Walk in the middle."
"இதைப் பிடி"	"Catch."
"எழுதி விட்டீர்களா?",	"Have you written it?"
"வாசித்து முடித்தீர்களா?"	"Have you finished reading it?"

இப்படிச் சொல்ல வேண்டும்.

இதற்கு மாறாக, "நடுவுல வாக் பண்ணுங்க", "இதை கேட்ச் பிடிங்க", "நீங்கதான் ரைட் பண்ணீங்களா?", "ரீடிங்கை ஃபினிஷ் பண்ணிட்டீங்களா?" இப்படி எல்லாம் கேட்பது நன்றாகவா இருக்கிறது? இப்படிப் பேசினால், அதைக் கேட்பவர்களே நம்மைக் கற்றவர் என்று நினைக்க மாட்டார்கள்.

ஒரே உரையாடலில் இரண்டு மொழிகளைக் கலப்பது வசதியானதாகத் தோன்றலாம். அது எளிதாக இருக்கலாம். ஆனால், மொழியின் தரத்தையும் நம் சொல்வளத்தின் [vocabulary] தன்மையையும் காக்க, இரண்டு மொழிகளைக் கலந்து பேசுவதைத் தவிர்க்க முயல்வோம்.

– லோகேஷ் மீரா

மாயச் சதுரம் எனும் மாய உலகம்!

கடந்த வாரம் 3×3 மாயச் சதுரத்தை எப்படி எளிதாக அமைக்க முடியும் என்பதைப் பார்த்தோம். இந்த வாரம் 4×4 மாயச் சதுரத்தை எளிமையான அமைக்கும் வழியினைக் காண்போம்.

4×4 மாயச் சதுரத்தில் 16 கட்டங்கள் இருக்கும் அல்லவா!

அதனால், 1இலிருந்து 16 வரையிலான 16 எண்களை எடுத்துக்கொள்வோம். எந்தெந்த கட்டங்களில் எந்தெந்த எண்களை நிரப்பினால் மாயச் சதுரம் கிடைக்கும்?

அதாவது, ஒவ்வொரு வரிசையின் (கிடைமட்ட வரிசைகள், நெடு வரிசைகள், மூலைவிட்ட வரிசைகள்) கூட்டுத்தொகையும் சமமாக இருக்க வேண்டும்.

முதலில் 4×4 சதுரத்தில் இப்படி 16 எண்களை வரிசையாக நிரப்பிடுவோம்.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

இதில் உங்களுக்கு ஒன்றும் கடினம் இருக்காது.

இப்போது நாம் நான்கு மூலைகளிலும் இருக்கும் எண்களை மாற்றிக் கொள்வோம்.

அதாவது, '1' இருக்கும் இடத்தில் 16ஐயும், 16 இருந்த இடத்தில் 1ஐயும் இடம் மாற்றுவோம். அதேபோல, 4 இருக்கும் இடத்தில் 13ஐயும், 13 இருந்த இடத்தில் 4ஐயும் மாற்றிக் கொள்வோம்.

அடுத்ததாக, மையத்தில் இருக்கும் எண்களைக் கவனிப்போம். அதையும் முன்பு மாற்றிய அதே முறையில் மாற்றிக் கொள்வோம்.

அதாவது, 6 இருக்கும் இடத்தில் 11 ஐயும், 11 இருந்த இடத்தில் 6ஐயும் மாற்றிக் கொள்வோம். அடுத்ததாக, 10 இருக்கும் இடத்தில் 7ஐயும், 7 இருந்த இடத்தில் 10ஐயும் மாற்றலாம்.

இப்படி மாற்றி விட்டால், நமக்குச் சுடச்சுட 4×4 மாயச் சதுரம் தயார்!

எவ்வளவு வேகமாக துரித உணவு (Fast Food) போலத் தயார் செய்து விட்டோம் பார்த்தீர்களா? அந்த மாயச் சதுரம் இப்படி இருக்கும்.

16	2	3	13
5	11	10	8
9	7	6	12
4	14	15	1

இந்த மாயச் சதுரத்தில் நீங்கள் எந்தப் பக்கம் எப்படிக் கூட்டினாலும், கூட்டுத்தொகை 34 தான் வரும்.

அதைச் சரிபார்க்க வேண்டியது மட்டும் உங்கள் பொறுப்பு.

இதே போல வரிசையாக உள்ள வேறு 16 எண்களை எடுத்துக் கொண்டும், நீங்கள் 4×4 மாயச் சதுரத்தை உருவாக்கலாம்.

முதல் 16 இரட்டை எண்களுக்கு ஒரு 4×4 மாயச் சதுரத்தையும், முதல் 16 ஒற்றை எண்களுக்கு 4×4 மாயச் சதுரத்தையும் உருவாக்கிப் பார்த்து ஜமாயுங்களேன்!

22	12	18	87
88	17	9	25
10	24	89	16
19	86	23	11

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கணிதமேதை ராமானுஜன் தன்னுடைய பிறந்த நாளைப் பயன்படுத்தி, 4×4 மாயச் சதுரம் ஒன்றை இப்படி உருவாக்கி இருக்கிறார்.

ராமானுஜனைப் போல, நாமும் நம்முடைய பிறந்த நாளை மாயச் சதுரத்தில் அமைக்க முடியும். அது எப்படி என்று யோசித்து வையுங்கள்!

– விகடபாரதி

abcdefghij மதிப்பு என்ன?

ஒரு பத்து இலக்க எண்.

அது *abcdefghij* என்று இருக்கிறது. அதாவது, ஒவ்வொரு இலக்கமும் வெவ்வேறானவை.

மேலும் சில நபந்தனைகளையும் கொண்டுள்ளது:

a என்பது 1ஆல் வகுபடும்.

ab என்பது 2ஆல் வகுபடும்.

abc என்பது 3ஆல் வகுபடும்.

abcd என்பது 4ஆல் வகுபடும்.

abcde என்பது 5ஆல் வகுபடும்.

abcdef என்பது 6ஆல் வகுபடும்.

abcdefg என்பது 7ஆல் வகுபடும்.

abcdefgh என்பது 8ஆல் வகுபடும்.

abcdefghi என்பது 9ஆல் வகுபடும்.

abcdefghij என்பது 10ஆல் வகுபடும்.

எனில், *abcdefghij* மதிப்பு என்ன?

உங்கள் பதிலை கீழே உள்ள இமெயில் முகவரிக்கு எழுதி அனுப்புங்கள்.

பையன் பதில்கள்

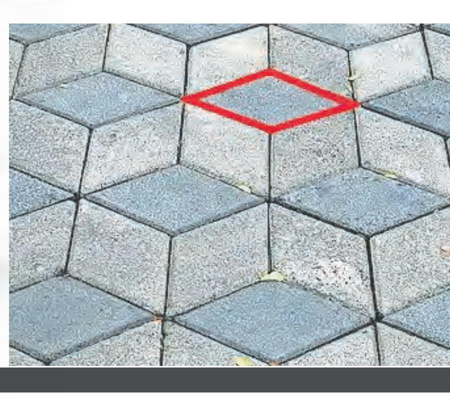
அன்றாட வாழ்வில் இணைகரம் எங்கெல்லாம் பயன்படுகிறது?

– அ.மிதுன், 8ஆம் வகுப்பு, சென்னை

அனைத்து சதுரங்களும் செவ்வகங்களாக இருக்கும். அனைத்து செவ்வகங்களும் இணைகரங்களாக இருக்கும். எனவே, நமது வாழ்வில் எப்போதெல்லாம் சதுர அல்லது செவ்வக வடிவங்களைப் பயன்படுத்துகிறோமோ அப்போதெல்லாம் இணைகரங்களை பயன்படுத்துகிறோம் என்று அர்த்தமாகிறது.

உதாரணமாக, ஓர் இல்லத்தில் உள்ள அறைகள் செவ்வகங்களாக இருக்கும். கட்டட வெளித்தோற்ற வடிவம் செவ்வகங்களாகவே காட்சியளிக்கும்.

நாம் எழுத பயன்படுத்தும் காகிதங்கள் செவ்வக வடிவில் உள்ளன.



இவை அனைத்தும் இணைகரங்களே!

இவற்றைத் தவிர, கட்டட மேற்கூரைகள், தரையோடுகள், சூரியசக்தி பேனல்கள், ஆடைகளின் வடிவமைப்புகள் போன்றவற்றிலும் இணைகரங்களைக் காணலாம்.

இவை அனைத்திற்கும் மேலாக, ஒரு கரையிலிருந்து பெருங்கடலிற்கு நடுவில் அமைந்திருக்கும் சிறிய தீவின் அகலத்தைக் கண்டறிய இணைகரம் தேவைப்படும்.

பண்டைய சீனாவில் மலைகளின் உயரத்தைக் கண்டறிய, இணைகர வடிவத்தைப் பயன்படுத்தியுள்ளார்கள்.

ஒரே அடியும் (base) உயரமும் (height) கொண்ட பொருட்களின் பரப்பு மாறாது போன்ற தொழிற்நுட்ப பயன்பாடுகளிலும் இணைகரங்கள் உதவுகின்றன.

கணிதம் சம்பந்தமான சந்தேகங்களை எங்களுக்கு எழுதி அனுப்புங்கள். விடை அளிக்கிறோம்.

இமெயில்: mathpattam@gmail.com

ஆச்சரியப்படுத்தும் 24 இலக்க எண்!

357686312646216567629137

இந்த எண்ணில் மொத்தம் 24 இலக்கங்கள் இருக்கின்றன.

இது ஒரு பகா எண்ணாகும்.

இந்த எண்ணில் பல பகா எண்கள் ஒளிந்துள்ளன. இடது புறத்திலிருந்து ஒவ்வோர் இலக்கத்தை நீக்கும்போதும், உங்களுக்கு ஒரு பகா எண் கிடைக்கும்.

அதாவது, முதல் இலக்கம் 3ஐ நீக்கினால், மீதமிருக்கும் 57686312646216567629137 என்ற 23 இலக்க எண், பகா எண்ணாக இருப்பதை நீங்கள் சரிபார்க்கலாம். மேலும், 5ஐ நீக்கும்போது 7686312646216567629137 என்ற 22 இலக்க எண், பகா எண்ணாக விளங்கும்.

இப்படியே ஒவ்வோர் இலக்கத்தை நீக்கினால், கடைசியில், 137 உம், 37உம், 7உம் பகா எண்ணாக விளங்குவது உங்களுக்குத் தெரியாதா என்ன?

பெருங்கப்பல்களை விழுங்கிய சிறு புழு

என்னமா அனு என்ன படம் பாக்குற? ஓ ‘2012 தி எண்ட் ஆஃப் தி வோர்ல்டா?’ என்றபடி வீட்டிற்குள் நுழைந்தாள் வினு. “ஆமா, க்ளைமாக்ஸ் வரப்போது, கப்பல் வெள்ளத்துலேர்ந்து தப்பிக்கப் போகுது, நீயும் வா வினு” என்றாள் அனு. இருவரும் படம் முடிந்த பிறகு பேசிக் கொள்கின்றனர்.

ஆங்கிலேய – ஸ்பானிய கடற்போர்

அனு : கப்பல் பயணம்லாம் சாகசம் தானே? தொழில்நுட்பம் முன்னேறின இந்தக் காலத்துலயே இப்படினா அந்தக் காலத்துல எப்படிக் கடல் கடந்து வணிகம் பண்ணிருப்பாங்க?

வினு : ஆமா, சேலஞ்சிங் தான். காற்றோட திசை, பருவநிலை மாற்றம் இதெல்லாம் தெரிஞ்சு தான் பயணம் ஆரம்பிப்பாங்க.

அனு : நடுல கடற்கொள்ளையர் வேற வருவாங்க இல்லையா? நினைச்சாலே பயமா இருக்கு?

வினு : ஆமா, ஆனால் கடற்கொள்ளையர்களை விட கடலோடிகள் அதிகமா பயந்தது யாருக்குத் தெரியுமா? ஒரு புழுவுக்கு.

கப்பல் புழு

அனு : என்ன சொல்ற? புழுவுக்குப் போய் யாராச்சும் பயப்படுவாங்களா?

வினு : பயந்து தான் ஆகணும். கப்பல் புழுக்களால் சில நாடுகளோட வரலாறே மாறியிருக்கு, தெரியுமா?

அனு : விவரமா சொல்லேன்.

வினு : பொதுவா பழங்காலத்துல மரத்தால் தான் கப்பல் கட்டுவாங்க. கடல்ல இருக்குற கப்பல் புழுக்களுக்கு மரம் ஒரு முக்கிய உணவு. அதனால் தான் இது கப்பல்ல ஒட்டிகிட்டு கொஞ்சம் கொஞ்சமா மரத் துண்டுகளைச் சாப்பிடும். கடைசில கப்பலையே அழிச்சிடும்.

அனு : சின்ன புழுவால எப்படிப் பெரிய கப்பல சாப்பிட முடியும்?

வினு : இதுக்குப் பேரு மட்டும் தான் புழு. ஆனால் ரொம்பப் பெரிசு. நத்தை குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. ஆனால் இதோடு கூடு தலைல இருக்கும், ஹெல்மெட் மாதிரி. இதுல 65 இனம் இருக்கு. சில இனம் 6 அடி வளரும். உலகம் முழுக்கப் பரவலாக கப்பல்களைத் தாக்குற பொது கப்பற்புழு (common shipworm) 1.5 அடி வளரும். இதோட அறிவியல் பெயர் டி.நேவலிஸ் (T. navalis). அது தவிர இந்தப் புழுக்கள் கூட்டமா வந்தா பெரிய கப்பல்கள் காலி.

அனு : அட, கடல்ல இப்படி ஓர் ஆபத்தா?

வினு : சொல்லப்போனா இதுதான் மோசமான ஆபத்து. முக்கியமான பல போர்கள்ல வெற்றி வாய்ப்பை மாத்தினது இந்தப் புழுக்கள் தான்.

அனு : நிஜமாவா?

வினு : ஆமா, 1588ஆம் ஆண்டுல ஸ்பானியர்களுக்கும் ஆங்கிலேயருக்கும் ஒரு முக்கியமான போர் நடந்துட்டு இருந்தது. இதுல எந்த நாடு ஜெயிக்கிறதோ அதுதான் இனி உலகத்தை ஆளும். ஆரம்பத்துல இருந்தே ஸ்பானியர்கள் கை தான் ஓங்கி இருந்தது. ஆங்கிலேயர் கடற்படையை விட பலமாக இருந்தது ஸ்பானியப் படை. ஆனால் 130 ஸ்பானிய கப்பல்களின் முக்கியமான பாகங்களை இந்தப் புழுக்கள் சாப்பிட ஆரம்பிச்சதால் கப்பலுக்குள்ள தண்ணி வந்து கப்பல்கள் மூழ்கிடுச்சு. ஸ்பெயினுக்கு இது மிகப் பெரிய இழப்பு.

அனு : புழுக்கள் இல்லாட்டி ஆங்கிலேயர் தோத்திருப்பாங்களா?

வினு : ஆமா, ஆங்கிலேயர் வெல்ல புழுக்களும் ஒரு காரணம். அமெரிக்காவோட நார்த் ஈஸ்டர்ன் பல்கலைக்கழகப் பேராசிரியர் டான் டிஸ்டல் இதைத் தான் வேடிக்கையா, ‘ஒரு வேளை புழுக்கள் உதவி இருக்காட்டி நாம் ஸ்பானிஷ் மொழி பேசிட்டு இருந்திருப்போம்’னு சொல்றாரு.

புழுக்களால் வரும் ஆபத்தைச் சித்தரிக்கும் கற்பனை ஓவியம்

அனு : அது எப்படிச் சாத்தியம்?

வினு : ‘பட்டர்ஃப்ளை எஃபெக்ட் தியரி’ படி சாத்தியம் தான். ஒருவேளை அந்தப் போர் ஸ்பெயின் வென்றிருந்தா உலக வரலாறே மாறி இருக்கும். நாம கூட இங்கிலீஷ்க்கு பதிலா ஸ்பானிஷ் படிச்சிட்டு இருந்திருப்போம். இந்தப் போர்ல மட்டுமில்லாம முதல் உலகப் போர், பிரெஞ்சு டச்சுப் போர் பல வரலாற்று சம்பவங்கள் இந்தப் புழுக்களால் மாறி இருக்கு. கொலம்பஸ் கூட இந்தப் புழுக்களால் கப்பலை இழந்தார்.

அனு : சரி. இந்தப் புழுக்களைத் தடுக்க முடியாதா?

வினு : முடியும். இது முதல்ல கப்பல் மரப் பலகைல சின்ன ஓட்டை போடும். அது கண்ணுக்குத் தெரியாது. கொஞ்சம் கொஞ்சமா மரத்தை அரிக்கும். இதனால் மரம் வலுவிழந்து உடையும். பண்டைய நாகரிகங்கள் இந்தப் புழுக்களைத் தடுக்க மரப்பிசின், மெழுகு, பசை, சுண்ணாம்பு, திமிங்கில எண்ணெய், விலங்கு கொழுப்புனு விதவிதமான பொருட்களை பயன்படுத்தினாங்க. 1800களில் ரசாயனங்கள், கன உலோக உப்புகள், பிளாஸ்டிக் உறைகள்லாம் உபயோகிச்சாங்க. இன்றைய தேதில இரும்பு மாதிரியான உலோகங்கள் வச்சு கட்டறதால் இந்தப் பிரச்னை அறவே இல்லாம போயிடுச்சு.

அனு : ஆமா, அது ஏதோ ‘பட்டர்ஃப்ளை எஃபெக்ட் தியரி’னு நடுல ஏதோ சொன்ன?

வினு : அது ஒரு கோட்பாடு. அதாவது உலகத்துல நடக்குற ஏதோ ஒரு சின்ன நிகழ்வு இன்னொரு நிகழ்வுக்குக் காரணமாகி, அது தொடர்ச்சியா அடுத்தடுத்த நிகழ்வுகளை உருவாக்கி கடைசியா ஒரு பெரிய சம்பவத்துக்குக் காரணமாகலாம். ஒரு பட்டாம்பூச்சிடோட இறக்கை அசைவால ஒரு புயலே உருவாகலாம்... ‘தசாவதாரம் படத்துல கூட சொல்லி இருப்பாங்களே?’

கப்பலை அரிக்கும் புழு

உச்சம் தொட்ட நட்சத்திரம்

தீபிகா குமாரி

வில் வித்தை, மனிதன் தோன்றிய காலத்தில் இருந்தே வேட்டைக்குப் பயன்பட்ட ஒரு கலை. பின்னர் போர்களில் பயன்பட்ட வில்வித்தை, மனிதன் நாகரிகம் அடைந்ததும் விளையாட்டுத் துறைக்குள் புகுந்தது. ஒலிம்பிக் போட்டிகளில் வில் வித்தை வீரர்களுக்குத் தனி இடம் உண்டு. ஹிரோஷி யெமாமோட்டோ, விக் உண்டர்லே, பிராட்லே எல்லிசன் உள்ளிட்ட பல ஒலிம்பிக் வில் வித்தை ஜாம்பவான்களுக்குத் தனி ரசிகர் பட்டாளமே உள்ளது.

இந்தியாவில் நான்கு முறை வில் வித்தையில் ஒலிம்பிக் பதக்கம் வெற்ற வீராங்கனை தீபிகா குமாரி(31).

தற்போதைய ஜார்கண்ட் (முன்னர் பீகார்) மாநிலத் தலைநகர் ராஞ்சியில் ஏழை ஆட்டோ ஓட்டுநர் சிவ் சரண் பிரஜாபதி, கீதா தம்பதியினரின் மகளாகப் பிறந்தவர் தீபிகா. விளையாட்டாகத் தன் வீட்டருகே உள்ள மாமரத்தில் தொங்கிய மாங்காயைக் கல்லில் குறிபார்த்து அடித்து வந்த தீபிகாவுக்கு மிக இளவயதில் வில் வித்தை மீது ஆர்வம் வந்தது.

நவீன வில், அம்பு வாங்க குடும்ப வறுமை தடைபோட்டது. மூங்கில் வில் கொண்டு பயிற்சி செய்துவந்தார் தீபிகா. தங்கை வித்யா உதவியுடன் ஜாம்ஷெட்பூர் வில் வித்தை அகாடமியில் பயின்று வந்தார். 500 ரூபாய் ஊக்கத்தொகை பெற்று பல மணிநேரம் பயின்று அகாடமியின் பல விருதுகளை அள்ளினார். இதனையடுத்து சர்வதேசப் போட்டிக்குப் பல ஸ்பான்ஸர்கள் கிடைத்தனர்.

2006ஆம் ஆண்டு மெக்ஸிகோவில் நடைபெற்ற சர்வதேச வில் வித்தைப் போட்டியில் வென்றார்.

2010, டில்லி காமன்வெல்த் போட்டி உட்பட, பல போட்டிகளில் தொடர்ந்து வெற்றிகண்டு பல தங்கப் பதக்கங்களைக் குவித்தார்.

2016, ரியோ ஒலிம்பிக்கில் இந்திய பெண்கள் வில்வித்தை அணி சார்பாகப் பங்கேற்றார். 16 சுற்றுகள் கொண்ட போட்டியில் கொலம்பியா அணியை வீழ்த்தினார்.

தொடர்ந்து 2019 பாங்காக் வில்வித்தைப் போட்டியில் வென்று சாதனைப் படைத்தார்.

2021, பாரிஸ் வில் வித்தைப் போட்டியில் மூன்று தங்கங்களை அள்ளினார்.

2012ஆம் ஆண்டு டில்லியில் இவருக்குக் குடியரசுத் தலைவரால் அர்ஜுனா விருது வழங்கி கௌரவிக்கப்பட்டது. இன்று பல பள்ளி மாணவிகளுக்கு வில் வித்தை விளையாட்டில் முன்மாதிரியாகத் திகழ்கிறார் தீபிகா.

செய்தித் துளிகள்

கஜகஸ்தானில் நடக்கும் ஆசிய துப்பாக்கிச் சுடுதல் சாம்பியன்ஷிப், 50 மீட்டர், 'ரைபிள்–3 பொஷிஷன்' தனிநபர் பிரிவில் இந்திய வீராங்கனை சிப்ட் கௌர் சம்ரா தங்கம் வென்றார். 50 மீட்டர், 'ரைபிள்–3 பொஷிஷன்' பிரிவில் சிப்ட் கௌர் சம்ரா, ஆஷி சௌக்சே, அஞ்சும் மௌத்கில் அடங்கிய இந்திய அணி தங்கத்தைத் தட்டிச் சென்றது.

மீராபாய் சானு

ஆமதாபாத்தில் நடந்த காமன்வெல்த் பளு தூக்குதல் சாம்பியன்ஷிப் 48 கிலோ பிரிவில் இந்திய வீராங்கனை மீராபாய் சானு தங்கம் வென்றார். இவர், 'ஸ்னாட்ச்' பிரிவில் 84, 'கிளீன் அண்டு ஜெர்க்' பிரிவில் 109 என, மொத்தம் 193 கிலோ பளு தூக்கினார்.

கேமரூனில் நடந்த சர்வதேச பாட்மின்டன் ஆண்கள் இரட்டையர் பைனலில் இந்தியாவின் சிராஜ், துருவ் ஜோடி, 21–14, 21–13 என ஜப்பானின் அகிரா, சுன் சைட்டோ ஜோடியை வீழ்த்தி சாம்பியன் ஆனது.

வங்கதேச கிரிக்கெட் வீரர் சாகிப் அல் ஹசன், ஒட்டுமொத்த 'டி–20' அரங்கில் 7 ஆயிரம் ரன்கள், 500 விக்கெட் சாய்த்த முதல் 'ஆல் ரௌண்டர்' என்ற சாதனையைப் படைத்தார். இதுவரை 457 போட்டியில், 502 விக்கெட் சாய்த்த இவர், பேட்டிங்கில் 7574 ரன்கள் எடுத்துள்ளார்.

சிராஜ், துருவ் ஜோடி

வர்ணனைக்கு நகரும் புஜாரா

பெயர்	: புஜாரா (Pujara)
பிறந்த நாள்	: 25–01–1988
பிறந்த இடம்	: ராஜ்கோட், குஜராத்
விளையாட்டு	: கிரிக்கெட்
'ரோல்'	: டாப் ஆர்டர் பேட்டர்
பேட்டிங் ஸ்டைல்	: வலது கை
பௌலிங் ஸ்டைல்	: 'லெக்பிரேக்' சுழற்பந்துவீச்சு

சர்வதேச அறிமுகம்

டெஸ்ட்	: 2010, அக்டோபர் 9–13, எதிர் அணி: ஆஸ்திரேலியா, இடம்: பெங்களூரு
ஒருநாள்	: 2013, ஆகஸ்ட் 1, எதிர் அணி: ஜிம்பாப்வே, இடம்: புலவாயோ

சர்வதேசச் செயல்பாடு

டெஸ்ட்	: 103 போட்டி, 7195 ரன்கள், 19 சதம், 35 அரைசதம்
ஒருநாள்	: 5 போட்டி, 51 ரன்கள்

முதல் தரப் போட்டி

அணி	: சௌராஷ்ட்ரா
அறிமுகம்	: 2005, டிசம்பர் 17–20, எதிர் அணி: விதர்பா, இடம்: ராஜ்கோட்
செயல்பாடு	: 278 போட்டி, 21301 ரன்கள், 66 சதம், 81 அரைசதம்

ஓய்வு அறிவிப்பு

கடந்த ஆகஸ்ட் 24இல், அனைத்து வித கிரிக்கெட் போட்டிகளில் இருந்து ஓய்வு பெறுவதாக புஜாரா அறிவித்தார். இனி வர்ணனையாளராகப் பணியாற்றுவார் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. சமீபத்தில் இங்கிலாந்தில் நடந்த 'ஆண்டர்சன்–சச்சின்' டிராபி டெஸ்ட் தொடரின்போது இவர், கவாஸ்கர் உள்ளிட்டோருடன் இணைந்து வர்ணனை செய்தார்.

'நச்' நம்பர் 100

ரொனால்டோ

ஹாங்காங்கில், சௌதி சூப்பர் கோப்பை கால்பந்து 12வது சீசன் நடந்தது. இதன் பைனலில் அல்–அஹ்லி 5–3 என, 'பெனால்டி ஷூட் அவுட்' முறையில் அல்–நாசர் அணியை வீழ்த்தி, 2வது முறையாக (2016, 2025) கோப்பை வென்றது. இந்தப் போட்டியில் அல்–நாசர் அணியின் போர்ச்சுகல் வீரர் கிறிஸ்டியானோ ரொனால்டோ, ஒரு கோல் அடித்தார். இது, அல்–நாசர் அணிக்காக ரொனால்டோ அடித்த 100வது கோல் (113 போட்டி) ஆனது.

கால்பந்து அரங்கில், 4 கிளப் அணிகளுக்காக தலா 100 அல்லது அதற்கு மேல் கோல் அடித்த முதல் வீரர் என்ற சாதனையைப் படைத்தார் ரொனால்டோ.

ஏற்கெனவே இவர், ரியல் மாட்ரிட் (450 கோல், 438 போட்டி), மான்செஸ்டர் யுனைடெட் (145 கோல், 346 போட்டி), யுவெண்டஸ் (101 கோல், 134 போட்டி) அணிகளுக்காக 100+ கோல் அடித்திருந்தார்.

மும்பையில் புறாவால் படபடக்கும் அரசியல்

புறாக்களுக்குத் தீனி இடலாமா, கூடாதா என்பது, மும்பை மாநகரில், பெரிய சர்ச்சையாகியிருக்கிறது. நம்பிக்கைவாதிகள், சுகாதாரம் விரும்பிகள் மற்றும் பொது ஒழுங்கை நிலைநாட்டுவோர் ஆகிய மூன்று தரப்பும் மோதிக்கொள்ளும் அளவுக்கு நிலைமை முற்றியிருக்கிறது.

புறாக்களுக்குத் தீனி போடுவதைக் கட்டுப்படுத்த, மாநகராட்சி தொடங்கிய ஒரு பிரசாரம், இப்போது போராட்டங்கள், நீதிமன்ற வழக்குகள் மற்றும் அரசியல் தலையீடுகளுக்கு வழிவகுத்துள்ளது. இதனால், நூற்றாண்டுகாலப் பாரம்பரியம் மட்டுமன்றி, பொதுச் சுகாதாரமும் கேள்விக் குறியாகியுள்ளது.

ஆகஸ்ட் 6ஆம் தேதி, சமண மதத்தைச் சேர்ந்தவர்கள் சில நூறு பேர், மும்பையின் தாதர் பகுதியில், வரலாற்றுச் சிறப்புமிக்க, ‘கபூத்தர்கானா’ என்ற, புறாக்களுக்கு இரைபோடும் இடத்தில், தடையை மீறி, புறாக்களுக்குத் தீனி இட்டனர். இது அங்கு ஒரு விதி மீறல், பல்லாயிரக் கணக்கான புறாக்கள் இடும் எச்சங்களால், மாநகரவாசிகளுக்குச் சுவாசக் கோளாறுகள் ஏற்படுகின்றன என்பதால்தான், புறாக்களுக்குத் தீனி போடுவோருக்கு மாநகராட்சி அபராதம் விதித்திருந்தது.

ஏன், நீதிமன்றங்களும் புறாக்கள் எக்கச்சக்கமாக ஓரிடத்தில் கூடுவதால், அங்கு பெரும் சமூக நலக் கேடுகள் ஏற்படலாம் என்று எச்சரித்துள்ளன.

ஆனால், சமண மதத்தைச் சேர்ந்தவர்களுக்கு, புறாக்களுக்குத் தீனியிடுவது, ஒரு 'ஜீவகாருண்ய'ச் செயல். கோயில்களுக்கு அருகில் கட்டப்பட்ட புறா மாடங்கள், அவர்களது கலாசார அடையாளமாகியுள்ளன.

இதைக் கருத்தில் கொண்ட அரசியல்வாதிகள், உணவளிக்கும் நேரத்தைக் கட்டுப்படுத்துவது போன்ற சமரசத் தீர்வுகளை முன்மொழிந்துள்ளனர்.

ஆனால், மனித ஆரோக்கியமே முக்கியம் என்று உயர் நீதிமன்றம் வலியுறுத்துகிறது. மக்களின் உணர்வுகளைப் புரிந்துகொள்ளும் விதமான விதிமுறைகள் இல்லாததால், மும்பைவாசிகள், அவர்களது கருணையின் சுமையால், அவர்களே மூச்சுத் திணறுகின்றனர்.

வாக்காளர் பட்டியல் தரவுகள் ஏற்படுத்தும் கலக்கம்

உலகின் மிகப்பெரிய ஜனநாயக நாடான இந்தியாவில், தேர்தல் என்பதும் மிகப் பிரமாண்டமானதொரு நிகழ்வாகவே இருக்கிறது. கிட்டத்தட்ட 100 கோடிப் பெயர்கள் வாக்காளர் பட்டியலில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. ஆனால், அந்தப் பட்டியல்கள் பொதுமக்களுக்குக் கணினியால் படிக்க முடியாத 'பிடிஎஃப்' கோப்புகளாக வழங்கப்படுகின்றன.

ஏராளமான பக்கங்களை, வாசித்து, புள்ளி விவரங்களை அலசிப் பார்ப்பது மனிதர்களால் முடியாத காரியம். இந்தக் கடினத் தன்மை, தேர்தல் முறைகேடுகளுக்கே வழிவகுக்கும் என்று எதிர்க்கட்சிகள் வாதிடுகின்றன.

ஒரு 'கணினியால் படிக்கக்கூடிய' பட்டியல், ஒரே பெயரில் உள்ள பல பதிவுகள் அல்லது சந்தேகத்திற்குரிய பதிவுகளை எளிதாகக் கண்டறிய உதவும். பெங்களூருவில் உள்ள மகாதேவபுரா தொகுதியில், மனிதர்கள் வாசித்து சரிபார்த்தபோது கிட்டத்தட்ட 12,000 பெயர்கள் இரு முறை இடம்பெற்றிருப்பது கண்டறியப்பட்டது. இதுவே, ஒரு மென்பொருளிடம், கொடுத்திருந்தால், அந்தக் குளறுபடியைக் கண்டறிய, ஒரு சில விநாடிகள் மட்டுமே எடுத்துக்கொண்டிருக்கும்.

ஆனால், தேர்தல் ஆணையம் இதில் எச்சரிக்கையுடன் உள்ளது. கடந்த 2018ஆம் ஆண்டு, இந்தத் தகவல்கள் தவறாகப் பயன்படுத்தப்படலாம் என்ற அச்சத்தில், கணினியால் படிக்கக்கூடிய கோப்புகளை வெளியிடுவதை நிறுத்தியது.

வாக்காளர்களின் தனிப்பட்ட தகவல்கள் அம்பலப்படுத்தப்படும் என உச்ச நீதிமன்றமும் இதற்கு ஆதரவு தெரிவித்தது. 'ஆப்டிக்கல் கேரக்டர் ரெகக்னிஷன்' (OCR) தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி இந்த எழுத்துரு ஆவணங்களை, கணினி வாசிக்கும் வகையில் மாற்றலாம் என்றாலும், அதற்கான செலவுகள் மிகவும் அதிகம்.

இந்தியாவின் தேர்தல் அமைப்பு, நம்பிக்கையின் மீது கட்டமைக்கப்பட்டது. தொழில்நுட்பம் தவறுகளை மலிவான விலையில் சரிசெய்ய உதவும்போது, அதை நிறுத்தி வைப்பது, நம்பிக்கை ஒளியை அதிகரிப்பதற்குப் பதிலாகச் சந்தேக இருளையே அதிகரிக்கும்.

வெற்றிடமாக உள்ள இந்திய விண்வெளிச் சட்டம்

இந்தியாவின் விண்கலங்கள் விண்ணில் உயர்ந்தபடியே உள்ளன. சந்திரயான் நிலவின் தென் துருவத்தைத் தொட்டது, ககன்யான் மனிதர்களை விண்வெளிக்கு அனுப்பத் தயாராகி வருகிறது. விண்வெளியில் ஓர் ஆராய்ச்சி நிலையத்தை நிறுத்த, விஞ்ஞானிகள் மும்முரமாகியுள்ளனர்.

ஆனால், இந்தியாவின் விண்வெளி இலக்குகளுக்கு, ஒரு கவசம் தேவை. கொள்கை அறிக்கைகள் மட்டுமே உள்ளன; ஆனால், விண்வெளியில் இந்தியாவின் பாதுகாப்பான, நிலையான வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சட்டங்கள் இன்னும் இயற்றப்படவில்லை.

கடந்த 1967ஆம் ஆண்டின் விண்வெளி ஒப்பந்தம், விண்வெளியை யாரும் உரிமை கொண்டாடக் கூடாது என்று கூறுகிறது. அத்துடன், விண்வெளியில் மேற்கொள்ளப்படும் அனைத்துச் செயல்பாடுகளுக்கும் அந்தந்த நாடுகள்தான் பொறுப்பு என்றும் குறிப்பிடுகிறது. எனினும், ஒவ்வொரு நாடும் விண்வெளி நடவடிக்கைகளுக்கு உரிமம் வழங்குதல், விபத்துகளுக்கான பொறுப்பு மற்றும் வணிக நடவடிக்கைகளை ஒழுங்குபடுத்துதல் போன்றவற்றுக்கு உள்நாட்டுச் சட்டங்களை உருவாக்க வேண்டும்.

ஜப்பான், லக்சிம்பர்க், அமெரிக்கா போன்ற நாடுகள் ஏற்கெனவே இதைச் செய்துவிட்டன. இந்தியா இந்த ஒப்பந்தங்களில் கையெழுத்திட்டிருந்தாலும்,

விரிவான சட்டங்களை இயற்றுவதில் இன்னமும் தாமதித்து வருகிறது.

இந்தத் தாமதம் விண்வெளித்துறை சார்ந்த ‘ஸ்டார்ட்அப்’களுக்குப் பெரும் இழப்பை ஏற்படுத்தக்கூடும். காப்பீடு, பொறுப்புறுதி மற்றும் முதலீட்டுப் பாதுகாப்பு ஆகியவை குறித்த விதிகள் தெளிவாக இல்லாததால், தொழில்முனைவோர் பல சிரமங்களை எதிர்கொள்ள நேரும். ‘இன்ஸ்பேஸ்’ (INSPACe) என்ற புதிய ஒழுங்குமுறை ஆணையத்திற்குச் சட்டப்பூர்வ அதிகாரம் இல்லை. இந்தத் துறை முதலீட்டாளர்கள் எதிர்பார்ப்பது, தெளிவான விதிமுறைகளைத்தான்.

அது இல்லாதபோது, விண்வெளித் திறமையாளர்கள் வேறு நாடுகளுக்குச் செல்கிறார்கள்.

இந்தியாவின் விண்வெளி எதிர்காலம் பிரகாசமானது. ஆனால், அதை வழிநடத்த ஒரு சட்டம் இல்லாததால், அதன் வளர்ச்சி தாமதமடையும் அபாயம் உள்ளது.