சென்னை
வெள்ளி
ஜூன் 27,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

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

விலை
ரூ.3/-

குழந்தைகளைத் தத்தெடுப்பதற்குச் சட்டம் சொல்லும் விதிமுறைகள் என்னென்ன?

பக்கம் 3க்கு வாங்க!

பட்டம்

04 • 'எழிலான' தமிழ் நிரலாக்க மொழி
05 • அணியக்கூடிய ரோபோடிக் சாதனம்
07 • நட்பைக் காத்த திருமுடிக் காரி
08 • சர்ப்ரைஸ் சொல் & எகன மொகன
09 • 32 அங்குல டிவியில் 32 அங்குலம் எங்கே?
10 • கடற்பன்றியும் யாங்சே ஆறும்!

கூட்டறிக்கையில் கையெழுத்திட மறுப்பு

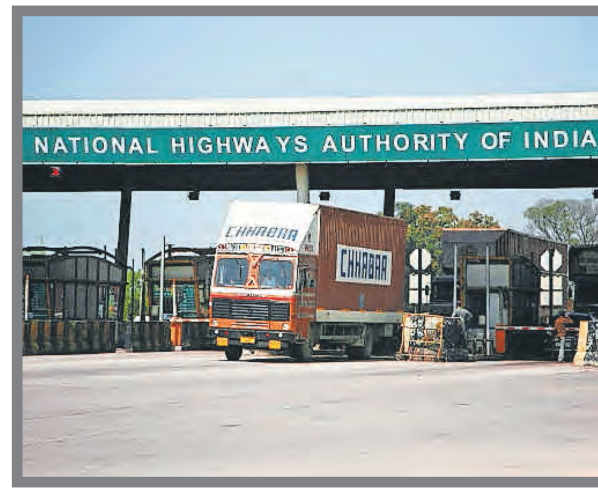
இந்தியா, சீனா உள்ளிட்ட 10 நாடுகளை உறுப்பினர்களாகக் கொண்டது ஷாங்காய் ஒத்துழைப்பு அமைப்பு (SCO). இந்த அமைப்பு நடத்தும் கூட்டத்தில் பிராந்திய, சர்வதேச பாதுகாப்பு குறித்து ஆலோசிக்கப்படும். இதில் கலந்துகொண்ட நமது நாட்டின் பாதுகாப்புத் துறை அமைச்சர் ராஜ்நாத் சிங், அமைப்பின் கூட்டறிக்கை, பஹல்காம் தீவிரவாத தாக்குதல் பற்றிக் குறிப்பிடவில்லை, மாறாக பலுசிஸ்தானில் ஏற்பட்டுள்ள அமைதியின்மைக்கு இந்தியாவைக் குற்றம் சாட்டுகிறது என்று கூறி அதில் கையெழுத்திட மறுத்துள்ளார்.

கறுப்புப் பெட்டித் தரவுகள் மீட்பு

குஜராத் மாநிலம், அகமதாபாத்தில் விழுந்து நொறுங்கிய ஏர் இந்தியா விமானத்தின் கறுப்புப் பெட்டியைத் தேடும் பணி விமான விபத்து விசாரணை முகமையால் மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்தது. இந்த நிலையில் கறுப்புப் பெட்டித் தரவுகள் மீட்கப்பட்டு உள்ளதாக மத்திய சிவில் விமானப் போக்குவரத்து அமைச்சகம் அறிவித்துள்ளது. தரவுகள் விமான விபத்துகள் விசாரணை ஆணையத்தில் பதிவிறக்கம் செய்யப்பட்டுத் தற்போது பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு வருகின்றன. விபத்திற்கான காரணம் ஆராயப்பட்டு வருங்காலத்தில் இதுபோல் நிகழாதபடி முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கை எடுக்கப்படும் என்று அமைச்சகம் தெரிவித்துள்ளது.

டூவீலருக்குச் சுங்கக் கட்டணம் : அரசு விளக்கம்

இந்தியாவில் இரு சக்கர வாகனங்களுக்குச் சுங்கக் கட்டணம் வசூலிக்கப்படுவதில்லை. ஆனால் இனி இருசக்கர வாகனங்களுக்கும் சுங்கக் கட்டணம் வசூலிக்க இந்திய தேசிய நெடுஞ்சாலை ஆணையம் (NHAI) பரிசீலித்து வருவதாகச் சில ஊடகங்கள் செய்தி வெளியிட்டுள்ளன. மக்கள் பலரின் கவனத்தை ஈர்த்த இந்தச் செய்தி பொய்யென்றும், அப்படியான எந்தப் பரிசீலனையும் அரசு செய்யவில்லை என்றும் மத்திய அரசு சார்பில் விளக்கம் தரப்பட்டுள்ளது. இந்திய தேசிய நெடுஞ்சாலை ஆணையத்தின் அதிகாரப்பூர்வ எக்ஸ் பக்கத்தில் இது தொடர்பான பதிவு வெளியிடப்பட்டுள்ளது.



நீர் பாதுகாப்புக்கு உலக வங்கி நிதி

கர்நாடகத்தின் தலைநகரான பெங்களூரு நகரின் தண்ணீர் பாதுகாப்பை மேம்படுத்த உலக வங்கி 42.6 கோடி அமெரிக்க டாலர் நிதியைத் தந்துள்ளது. இதைக் கொண்டு பெங்களூருவில் உள்ள 183 ஏரிகளை மீட்க கர்நாடக அரசாங்கம் தீர்மானித்துள்ளது. இதன்படி நகரில் கனமழை பெய்யும் போது வெள்ள நீரைச் சேமித்து வைக்கும் வகையில் இந்த ஏரிகள் பராமரிக்கப்பட உள்ளன. நிதியைக் கொண்டு 1 லட்சம் வீடுகளுக்குக் கழிவுநீர் வடிகாலும் ஒன்பது புதிய கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு மையங்களும் அமைக்கப்படும். சுத்திகரிப்பட்ட கழிவுநீர் தொழிற்சாலைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்பட உள்ளது.

A school from Haryana selected for Best School Prize

The Government Girls Senior Secondary School NIT5 in Faridabad, Haryana was selected one of the four Indian schools named among the top 10 finalists across different categories for the annual World's Best School Prizes organised in the UK, is leading the change to help transform the lives of scores of girl students by focusing and implementing physical and mental health wellbeing, nutritional support and community engagement. The winners across categories will be announced in October.

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

விளம்பரத்துக்குக் கட்டுப்பாடு

“யாரு மாமா இவங்க, வேலை இல்லாத வேலையா போஸ்டர் கிழிச்சுட்டு இருக்காங்க” ஜெயராஜ் மாமாவிடம் கேட்டான் விக்ரம். “அப்படிச் சொல்லாதப்பா. அவங்க மாநகராட்சி ஊழியர்கள். அவங்க கடமைய செய்றாங்க,” ஜெயராஜ் முடிப்பதற்குள் “அது என்ன கடமை?” என்றான் விக்ரம். “விரிவா சொல்றேன் கேட்டுக்கோ” என்று ஆரம்பித்தார் ஜெயராஜ்.

“நம்ம தமிழ்நாட்ல அனுமதி இல்லாம எந்தப் பொது இடத்துலயும் போஸ்டர் ஒட்டக்கூடாது. ‘தமிழ்நாடு திறந்த இடங்கள் சேதப்படுத்தலைத் தடுக்கும் சட்டத்தின், (1959) (Tamil Nadu Open Places (Prevention of Disfigurement) Act, 1959)படி இது குற்றம். திறந்த இடங்கள்னா பஸ் ஸ்டாண்ட் மாதிரியான பொது இடங்கள், கட்டடங்கள், சுவர்கள் இதெல்லாம் தான். இந்த இடங்கள்ல போஸ்டர் ஒட்டுறது மட்டுமில்ல வன்முறையைத் தூண்டுற, அரசுக்கு எதிரான வாசகங்கள் ஏன் சாதாரண விளம்பர வாசகம் எழுதினா கூட குற்றம் தான். இதை மீறினா ரூ.1,000 வரை அபராதம் அல்லது 6 மாதம் வரை சிறைத் தண்டனை, அல்லது இரண்டும் உண்டு,” முடித்தார் ஜெயராஜ்.

“அடடா சூப்பர் மாமா. ஆனா இந்த பேனர் வைக்கிறதுக்கு எதிரான சட்டம் இல்லையா” சாதுர்யமாகக் கேட்டான் விக்ரம். “உண்டு, இந்தச் சட்டத்துல 1986ஆம் ஆண்டுல ஒரு திருத்தம் செஞ்சாங்க. அதன் படி நடந்தோ, வண்டிலயோ போற பயணிகளோட பாதையை, பார்வையை மறைக்கிற மாதிரியோ, கண் கூசுற மாதிரியோ விளம்பர பேனர், பிளக்ஸ் வச்சா குற்றம்.

அவங்களோட கவனத்தைத் திசைத் திருப்புற மாதிரியான விளம்பரமும் கூடாது. இதை மீறினா ரூ.1,000 வரை அபராதம் அல்லது 1 ஆண்டு வரை சிறைத் தண்டனை, அல்லது இரண்டும் உண்டு” ஜெயராஜ் சொல்லிமுடிக்க, “எங்க பேனர் வைக்கலாம்னு மக்களுக்கு எப்படி தெரியும்” அடுத்த கேள்வியுடன் பார்த்தான் விக்ரம்.

“நீயே இவ்வளவு யோசிக்கும்போது அரசாங்கம் யோசிக்காதாப்பா? ஒரு பேனர் வைக்குறதுக்கு முன்னாடி போக்குவரத்துக் காவல்துறை அதிகாரிகள் அல்லது மாவட்ட ஆட்சியர் கிட்ட அனுமதி வாங்கணும். அவங்க தான் அந்த விளம்பரம் மக்களுக்கு எப்படி பாதிப்பை ஏற்படுத்தும், எங்க வைக்கலாம்னு முடிவு பண்ணுவாங்க. ஒருவேளை விளம்பரம் பண்ண நினைக்குறவங்க இதை ஏத்துக்கலைனா பேனர் வைக்க அனுமதி கிடைக்காது. புரிஞ்சுதா.” என்றார் ஜெயராஜ்.

“எல்லாம் ஓகே மாமா, என்னோட முதல் கேள்விக்கு என்ன பதில்?” விடவில்லை விக்ரம். “அனுமதி வாங்காம ஒட்டப்பட்ட போஸ்டரலாம் எடுக்கச் சொல்லி உத்தரவு போட்டிருக்கு சென்னை மாநகராட்சி, அதைத் தான் ஊழியர்கள் பண்றாங்க, ஓகே?” ஜெயராஜ் முடிப்பதற்குள் ‘தம்ஸ் அப்’ காட்டினான் விக்ரம்.

தத்தெடுக்கப்படும் குழந்தைகளுக்குப் பாதுகாப்பு

நம்முடைய இந்தியச் சட்டங்கள் ஒவ்வொரு குடிமகனையும் பாதுகாக்கின்றன. ஒரு குழந்தை தத்தெடுக்கப்படும்போது ஏற்படும் சிக்கல்கள் ஆராயப்பட்டு உருவாக்கப்பட்டது தான் ‘இந்து தத்தெடுப்பு மற்றும் பராமரிப்பு சட்டம்’ (1956).

சட்டத்தின் நோக்கம்

தத்தெடுக்கப்படும் குழந்தைகளுக்குப் பாசம், அரவணைப்பு, நம்பிக்கை, உரிமை, பாதுகாப்பு அனைத்தும் கிடைக்க வேண்டும் என்ற உயரிய நோக்கத்திற்காக இந்தச் சட்டம் இயற்றப்பட்டுள்ளது. இந்தச் சட்டம் தத்தெடுக்கும் பெற்றோருக்கான விதிமுறைகளையும் தெளிவாக விளக்குகிறது.

தத்தெடுப்பு என்றால் என்ன?

தத்தெடுப்பு என்பது ஒரு குழந்தையின் பெற்றோர்களுக்கு உண்டான உரிமைகளை, பொறுப்புகளை, அந்தக் குழந்தையின் உண்மையான பெற்றோர்கள் அல்லது ஆதரவற்ற குழந்தைகளைப் பராமரித்து வரும் நிறுவனத்திடம் இருந்து, தத்தெடுக்கும் பெற்றோருக்குச் சட்டப்பூர்வமாக மாற்றுவதாகும். தத்தெடுக்கப்பட்ட குழந்தை, சட்ட ரீதியாகத் தத்தெடுக்கும் பெற்றோருக்கு இயற்கையாகப் பிறந்த குழந்தையாகவே கருதப்படுகிறது.

இரண்டு சட்டங்கள்

இந்தியாவில், குழந்தை தத்தெடுப்பு இரண்டு முக்கிய சட்டங்களால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது.

‘இந்து தத்தெடுப்பு மற்றும் பராமரிப்புச் சட்டம் (Hindu Adoption and Maintenance Act,1956) இந்தச் சட்டமானது ஹிந்து, ஜைனர், பௌத்தர், சீக்கியர்களுக்கு மட்டுமானது. மேற்கண்ட மதத்தினர் தவிர்த்துப் பிற மதத்தினர் குழந்தைகளைத் தத்தெடுக்க சிறுவர் நீதி (குழந்தைகளின் பராமரிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு) சட்டம் (Juvenile Justice – Care and Protection of Children) Act, 2015 உதவுகிறது. இந்தச் சட்டத்தின்படி நடைபெறும் தத்தெடுப்புகள் மத்திய தத்தெடுப்பு வள மையம் (CARA – Central Adoption Resource Authority) மூலம் நிர்வகிக்கப்படுகிறது.

தத்தெடுப்பவர்களுக்கான தகுதி

- இந்து தத்தெடுப்பு மற்றும் பராமரிப்புச் சட்டத்தின் படி தத்தெடுக்கும் பெற்றோர்கள் இந்திய குடி மக்களாக அதிலும் ஹிந்துக்களாக இருக்க வேண்டும். பிற மதத்தினர், வெளிநாடு வாழ் இந்தியர்கள் (NRI) அல்லது வெளிநாட்டவர்கள் சிறுவர் நீதி சட்டத்தின் கீழ் குழந்தைகளைத் தத்தெடுக்கலாம்.
- திருமணமாகாதவர்கள், திருமணமானவர்கள் இருவரும் தத்தெடுக்கலாம். திருமணமானவர்கள் எனில் தம்பதிகள் இருவர் ஒப்புதலுடன் இணைந்து தத்தெடுக்க வேண்டும். திருமணமாகாத ஆண், பெண் குழந்தையைத் தத்தெடுக்கச் சட்டம் அனுமதிப்பதில்லை.
- குடும்பத்தில் ஏற்கெனவே நான்குக்கும் மேற்பட்ட குழந்தைகள் இருந்தால் தத்தெடுக்க முடியாது. தத்தெடுக்கும் பெற்றோருக்கும் தத்தெடுக்கப்படும் குழந்தைக்கும் இடையில் குறைந்தபட்சம் 25 வயது வித்தியாசம் இருக்க வேண்டும் என்பது விதிமுறை.
- ஆதரவற்ற அல்லது பெற்றோரால் கைவிடப்பட்ட அல்லது பெற்றோரால் தானாக முன்வந்து தத்துக் கொடுக்கப்படும் குழந்தைகள் மட்டுமே சட்டப்பூர்வமாகத் தத்தெடுப்புக்கு உகந்தவர்கள்.

- விஜய் பாண்டியன்

கேள்விக்கென்ன பதில்

1) வரதட்சனை தடுப்புச் சட்டம் (The Dowry Prohibition Act) இந்தியாவில் எந்த ஆண்டு நிறைவேற்றப்பட்டது?

2) இந்தப் படத்தில் உள்ளவர் இந்தியாவின் ஆறாவது பெண் உச்சநீதிமன்ற நீதிபதி என்ற பெருமைக்கு உரியவர். இவர் தமிழகத்தைச் சேர்ந்தவர். ‘Hand Book of Civil and Criminal Courts Management and use of Computers’ என்ற நூலை இயற்றியர். இவர் பெயர் என்ன?

3) இந்தியாவில் எத்தனை உயர் நீதிமன்றங்கள் உள்ளன?

விடை
1) 1961ஆம் ஆண்டு
2) நீதிபதி ஆர்.பானுமதி 3) 25

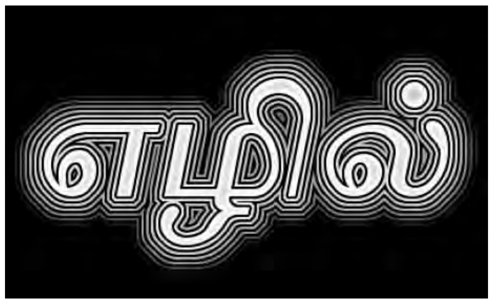
‘எழிலான’ தமிழ் நிரலாக்க மொழி

நிரலாக்கம் என்பது கணினிக்கு என்னென்ன செயல்கள் செய்ய வேண்டும் என்பதை சொல்லும் ஒரு செயல்முறையாகும். இதற்காக சி, சி++, ஜாவா, பைத்தான் போன்ற நிரலாக்க மொழிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆனால் இந்த மொழிகள் எல்லாமே பொதுவாக ஆங்கிலம் கலந்து தான் இருக்கும். தமிழ் மொழியில் நிரல்கள் எழுதுவதற்காக உருவாக்கப்பட்ட ஒரு மொழிதான் எழில் (Ezhil).

இது ஒரு திறவுமூல (open source) நிரலாக்க மொழியாகும். இந்த மொழி முதன்மையாக தமிழ்வழி கல்வி கற்கும் மாணவர்கள், குறிப்பாகப் பள்ளி மாணவர்கள், கணினி நிரலாக்கத்தை எளிதாகக் கற்க உதவும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. எழில் நிரலாக்க மொழியைக் கண்டுபிடித்தவர் முத்து அண்ணாமலை. இவர் ஒரு மென்பொருள் பொறியாளர். இந்த மொழி, நிரலாக்கத்தை தமிழில் கற்க உதவும் நோக்கில் 2008ஆம் ஆண்டு முதல் வளர்ச்சியடையத் தொடங்கியது.

எழில் மொழியின் சிறப்பு அம்சங்கள்:

எழில் மொழியில் உள்ள அனைத்து முக்கிய சொற்கள்



(Keywords), கட்டளைகள் (Statements) மற்றும் இலக்கணம் தமிழ் மொழியின் இயல்பான பாணியைப் பின்பற்றி உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக, ஆங்கில நிரலாக்க மொழிகளில் உள்ள "IF, ELSE, WHILE, Print" போன்றவை எழிலில் "ஆனால்", "இல்லை", "@(நிபந்தனை) வரை", பதிப்பி" போன்ற தமிழ் சொற்களாக மாற்றப்பட்டுள்ளன.

எழில் மொழி பைத்தான் நிரலாக்க மொழியை அடிப்படையாகக் கொண்டு இயங்குகிறது. இதனால், பைத்தானின் நூலகங்கள் (libraries) மற்றும் செயல்பாடுகளை எழில் நிரல்களில் பயன்படுத்த முடியும். எளிய முதல் சிக்கலான நிரல்களை இயக்கும் திறன் கொண்டது.

இதில் எண்கள் (Numbers), எழுத்துகள் (Strings), தர்க்கம் (Logical), பட்டியல்கள் (Lists) ஆகிய தரவு வகைகளைப் பயன்படுத்த முடியும்.

எழில் மொழி செயல்முறை நிரலாக்கத்தை (Procedural programming) ஆதரிக்கிறது. மறுநிகழ்வு அழைப்பு (Recursion) மற்றும் மதிப்பு அழைப்பு (callbyvalue) முறைகளைப் பயன்படுத்தி நிரல்களை எழுத முடியும்.

எழில் மொழியை இயக்க பைத்தான் மொழி நிறுவப்பட்டிருக்க வேண்டும். கட்டளை வரி அல்லது இணைய உலாவி மூலம் நிரல்களை இயக்கலாம். முதலில் GitHub–லிருந்து எழிலைப் பதிவிறக்கி, மாதிரி நிரல்களை எழுதி இயக்கலாம்.

எழில் மொழி மென்பொருள் பொறியாளர்களால் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. ஏனெனில் இது முழுக்க முழுக்க தமிழ் மொழியில் நிரலாக்கம் கற்றலை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

தொழில்முறை மென்பொருள் உருவாக்கத்தில், பைத்தான், ஜாவா போன்ற மொழிகள் அதிகம் பயன்படுகின்றன. இருப்பினும், தமிழ் மொழி தொடர்பான குறிப்பிட்ட கல்வி அல்லது பண்பாட்டு திட்டங்களில் எழில் சிறிய அளவில் பயன்படுகிறது.

உதாரண நிரல்

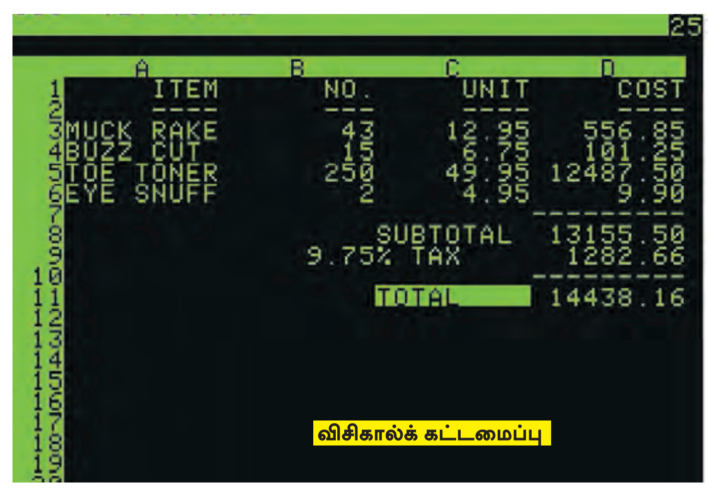
```
பெயர் = உள்ளீடு ("உங்கள் பெயர் என்ன? ")
பாலினம் = உள்ளீடு ("நீங்கள் ஆணா? பெண்ணா? ")
@(பாலினம்) தேர்ந்தெடு
தேர்வு @("ஆண்")
    பதிப்பி "வணக்கம் செல்வன். ", பெயர்
    நேருத்து

தேர்வு @("பெண்")
    பதிப்பி "வணக்கம் செல்வி. ", பெயர்
    நேருத்து
முடி
```

இந்த நிரல் வகுப்பில் உள்ள ஒவ்வொருவரின் பெயரைக் கேட்டு, அவர் ஆணாக இருந்தால் "செல்வன்" என்றும், பெண்ணாக இருந்தால் "செல்வி" என்றும் அடைமொழியோடு அழைத்து வணக்கம் சொல்லும்.

உலகின் முதல் அட்டவணை செயலி

இன்று நாம் அட்டவணை அடிப்படையிலான தரவுகளைச் சேமிக்க Excel, Google Sheets, Smartsheet, libreoffice ஆகிய மென்பொருள் செயலிகளைப் பயன்படுகிறோம். இவையெல்லாம் ஸ்ப்ரெட்ஷீட் (Spreadsheet) மென்பொருளாகும். இந்த ஸ்ப்ரெட்ஷீட் மென்பொருளுக்கெல்லாம் முதலில் அடித்தளமிட்டது விசிகால்க் (VisiCalc) எனும் ஸ்ப்ரெட்ஷீட் மென்பொருள் செயலிதான். இதுவே உலகின் முதல் ஸ்பிரெட்ஷீட் மென்பொருள். 'Visual Calculator' என்பதின் சுருக்கமே VisiCalc எனப்பட்டது.

டான் பிரிக்லின் மற்றும் பாப் பிராங்க்ஸ்டன்



விசிகால்க் கட்டமைப்பு

இது 1979ஆம் ஆண்டு டான் பிரிக்லின் மற்றும் பாப் பிராங்க்ஸ்டன் ஆகியோரால் உருவாக்கப்பட்டது. ஆப்பிள்–II கணினியில் முதன்முதலில் வெளியிடப்பட்டது. விசிகால்க் ஒரு புரட்சிகரமான மென்பொருளாக இருந்தது. ஏனெனில் இது முதன்முறையாகக் கணினியில் தரவுகளை அட்டவணை வடிவில் ஒழுங்கமைத்து, கணக்கீடுகளைத் தானாகவே செய்ய உதவியது.

விசிகால்க் ஒரு கட்டமைப்பு (Grid) வடிவில் கலங்களை (Cells) கொண்டிருந்தது. இந்தக் கலங்களில் எண்கள், உரை அல்லது சூத்திரங்கள் (Formulas) உள்ளிடப்பட்டன. இது வணிகர்கள், கணக்காளர்கள் மற்றும் திட்டமிடுபவர்களுக்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருந்தது. உதாரணமாக, பட்ஜெட் தயாரிப்பு, நிதி திட்டமிடல் மற்றும் விற்பனை பகுப்பாய்வு போன்றவற்றுக்கு இது பயன்படுத்தப்பட்டது. கையால் செய்யப்பட்ட கணக்கீடுகளை மாற்றி, வேகமாகவும் துல்லியமாகவும் பணிகளை முடிக்க உதவியது.

விசிகால்க் உருவான கதை

டான் பிரிக்லின், ஹார்வர்ட் வணிகப் பள்ளியில் (Harvard Business School) படித்துக்கொண்டிருந்தார். உலகம் முழுவதும் அட்டவணை அடிப்படையிலான தரவுகளைச் சேமிக்க கரும்பலகைகள், காகித விரித்தாள்கள் பயன்பட்டன. ஒவ்வொரு முறையும் அதைப் புதுப்பிக்கும் போதும், பெரும் சிரமத்தைச் சந்தித்தனர். டான் பிரிக்லின் இதற்குத் தீர்வு காண விரும்பினார். பிறகு அனுபவம் வாய்ந்த தரவு விஞ்ஞானியான பாப் பிராங்க்ஸ்டன் டானுடன் இணைந்தார். இருவரும் இணைந்து அட்டவணை தரவுகளைச் சேமிக்கும், மாற்றங்களை அனுமதிக்கும் மென்பொருளான விசிகால்க்யை உருவாக்கினார். அவர்களின் புதிய நிறுவனத்திற்கு 'சாப்ட்வேர் கார்டன்' என்று பெயரிட்டனர்.

இதை முதலில் ஆப்பிள்–II கணினிகளில் வெளியிட்டனர். இதனால் ஆப்பிள்–II கணினிகளின் விற்பனை அதிகரித்தது. ஏனெனில் பல வணிகங்கள் இந்த மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவதற்காகக் கணினிகளை வாங்கின. பிறகு அட்டாரி, கம்மோடோர் (Commodore) கணினிகளில் இயக்கினார். ஆப்பிள், அட்டாரி, கம்மோடோர் கணினி நிறுவனங்களால் இதற்குப் பெரிய அளவில் விளம்பரம் செய்யப்பட்டது.

கணினியைப் பயன்படுத்துவதற்கான ஒரு புதிய வழியை உருவாக்கியதுடன், வர்த்தக உலகில் முன்னோடியாக விசிகால்க் இருந்தது.

அணியக்கூடிய ரோபோடிக் சாதனம்

ஏஐ தொழில்நுட்பம் மருத்துவத் துறையிலும் எண்ணிப் பார்க்க முடியாத நன்மைகளை நமக்காக நிகழ்த்திக் கொண்டிருக்கிறது. அதில் ஒன்றுதான் ஏஐ சுயசமநிலை வெளி எலும்புக்கூடு (*AI self balancing exoskeletons*). இதை அணியக்கூடிய (*wearable*) ரோபோடிக் சாதனம் என்றும் சொல்லலாம். இந்தத் தொழில்நுட்பக் கருவி உடலில் இயக்கக் குறைபாடு உடையவர்களுக்கு, இயல்பாக நடக்கவும், நிலைத்திருக்கவும், உடல் சக்தியை அதிகரிக்கவும், மறுவாழ்வு அளிக்கும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

வேலை செய்யும் விதம்

இதில் பொருத்தப்பட்டுள்ள சென்சார் பயனரின் முழுத் தகவல்களையும் (*Body Position, Motion, External environment*) பதிவு செய்து வைத்துக் கொள்ளும். இதை உடலில் பொருத்திய பின்னர் ஏஐ செயலாக்கம், சமநிலைப்படுத்தும் பொறிமுறை (*Balancing Mechanism*) உதவிக் கொண்டு பயனரின் அடுத்த அசைவைத் துல்லியமாகக் கணித்து, அமைப்பைச் சரிசெய்து, திடமான, உறுதியான நகர்வை மேற்கொள்ள அவருக்கு உதவும். பயனரின் நகர்வும், கருவியின் நகர்வும் சரியாக ஒத்துப் போவதால் உடம்பில் எந்த அசௌகரியமும் இருக்காது.

எதனால் கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது

- **ஏஐ அல்காரிதம்கள்** நகர்வுகளைச் சமநிலைப்படுத்த.
- **கைரோஸ்கோப் மற்றும் முடுக்கமானி** (Gyroscope and accelerometer) பயனாளரின் உடல் அசைவோடு சரியாக ஒத்துப் போக.
- **மோட்டார்கள் மற்றும் ஆக்சுவேட்டர்கள்**(Motors and actuators) நகர்வுகளைச் சரியாகச் செய்ய.
- **இயந்திர கற்றல் மாதிரிகள்** (Machine learning models) பயனரின் தகவல்களைப் பதிவு செய்து அதற்கேற்றார் போல் செயல்பட.

எக்ஸோஸ்கெலட்டன் சாதனம்

முதுகுத்தண்டு பிரச்னை உள்ளவர்கள், வயதானவர்கள், உடல் இயக்கக் குறைபாடு உள்ளவர்கள் இதனைப் பயன்படுத்த முடியும். கடினமான உடல் உழைப்பு வேலைகளைச் செய்யும் தொழிலாளர்கள், ராணுவ வீரர்கள் கூடக் காயங்கள் இல்லாமல், வேலையைச் சற்று எளிதாக்க இந்தத் தொழில்நுட்பம் உதவி செய்து வருகிறது.

– யஸ்வந்த் சோமன்

நாணய வடிவ மௌஸ்

கணினிகளில் வயர்டு மௌஸ், வயர்லெஸ் மௌஸ் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்திருப்போம். மௌஸ்களின் பொதுவான வடிவமைப்பு நமக்கு தெரியும். ஆனால் இந்த ப்ரோலேப் மௌஸ் (*ProLab Mouse*) நாணய வடிவில் இருக்கும். இதனை சாதாரண மௌஸ்கள் பயன்படுத்துவது போல, கணினி, லேப்டாப், மொபைல், டேப்லெட் என அனைத்திலும் பயன்படுத்தலாம். இதிலுள்ள நான்கு பட்டன்கள் மூலம் இவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலாம். சாதாரண மௌஸ்களில் உள்ளதுபோல ஸ்லைடு அம்சமும் உள்ளது.

வெறும் 8 கிராம் எடையைக் கொண்ட இந்தக் கருவி, வயர்லெஸ் முறையில் ப்ளூடூத் மூலம் இணைக்கப்பட்டு செயல்படுகிறது.

மொபைல், லேப்டாப்களில் வீடியோக்களையும் இசையையும் கட்டுப்படுத்தும் மீடியா கண்ட்ரோலராகச் செயல்படுகிறது.

பவர்பாயின்ட் போன்ற பிரசென்டேஷன் திரைகளை இதன் மூலம் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக நகர்த்தலாம்.

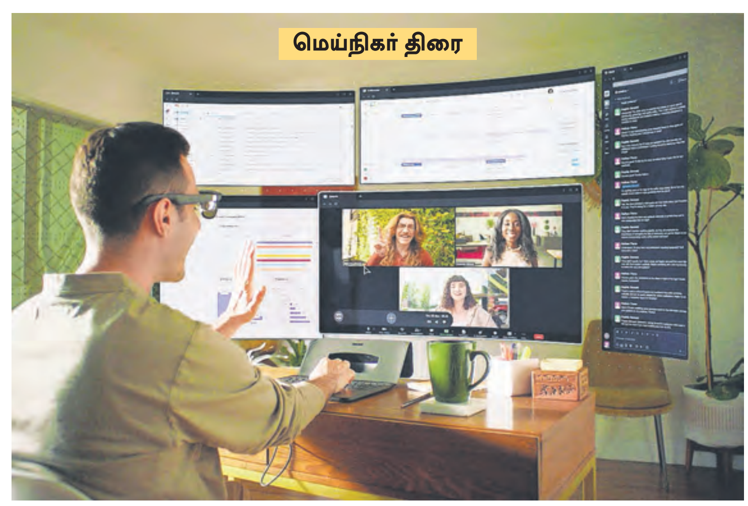
ஸ்மார்ட்போன் கேமராவைத் தூரத்திலிருந்து கட்டுப்படுத்த ரிமோட்டாகப் பயன்படுத்தலாம்.

இந்த மௌஸ் இதன் பதிப்புகள் அடிப்படையில் ரூபாய் 3,000 முதல் 14,000 வரை விற்கப்படுகிறது.

ப்ரோலேப் மௌஸ்

திரை இல்லாத மடிக்கணினி

கணினிகள், மடிக்கணினிகள் என்றாலே திரையுடன் தானே பார்த்திருப்போம். உலகின் முதல் திரை இல்லாத (*Screenless*) ஆக்மென்டட் ரியாலிட்டி (*AR*) லேப்டாப் ஒன்றை இஸ்ரேலிய நிறுவனம் ஸ்பேஸ்டாப் *G1* எனும் பெயரில் அறிமுகம் செய்துள்ளது. இந்த லேப்டாப்பில் பாரம்பரிய லேப்டாப்பைப் போல இல்லாமல் திரைக்குப் பதிலாக, *Xreal Air 2 Pro AR* கண்ணாடிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தக் கண்ணாடிகளை அணியும்போது, உங்கள் கண்களுக்கு முன் 100 அங்குல அளவிலான மெய்நிகர் திரை தோன்றும்.


மெய்நிகர் திரை

மெய்நிகர் திரையை ஒரு மானிட்டராகவோ, பல மானிட்டர்களாகவோ பிரித்து பயன்படுத்தலாம். இது பல பயன்பாடுகளை ஒரே நேரத்தில் இயக்குவதற்கு மிகவும் வசதியானது.

AR கண்ணாடிகளில் இரண்டு *OLED* திரைகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு கண்ணுக்கும் 1920x1080 தெளிவுத்திறன் (*1080p*), 50டிகிரி பார்வை கோணம் மற்றும் *90Hz* புதுப்பிப்பு வீதம் (*refresh rate*) உள்ளது. இந்தக் கண்ணாடிகள் 85 கிராம் எடை மட்டுமே கொண்டவை. பயன்படுத்துவதற்கு இலகுவானவை. தொடர்ந்து 8 மணிநேரம் வரை பயன்படுத்தலாம். பொது இடங்களில் தனியுரிமையை இது உறுதி செய்கிறது. ஏனெனில் நமக்குத் தெரியும் மெய்நிகர் திரை மற்றவர்களுக்குத் தெரியாது.

இது ஸ்பேஸ் *OS* என்ற தனிப்பயன் ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. இது *ChromiumOS* அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்டது மற்றும் ஆன்லைன் பயன்பாடுகளுக்கு (*web apps*) உகந்ததாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. கூகுளின் உற்பத்தித்திறன் கருவிகள் (*Google Suite*) போன்றவை இதில் நன்றாக இயங்கும். ஆனால் பாரம்பரிய விண்டோஸ் அல்லது *macOS* இயக்க முறைமைகளை இது ஏற்காது.

இந்திய மதிப்பில் ரூபாய் 1,45,000 முதல் 1,62,000 வரை விற்கப்படுகிறது. இந்தப் புதுமையான லேப்டாப், தொழில்நுட்ப ஆர்வலர்களுக்கும், புதிய வழிகளில் பணிபுரிய விரும்புவோருக்கும் ஒரு சிறந்த தேர்வாக இருக்கும்.

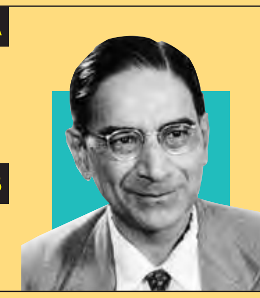
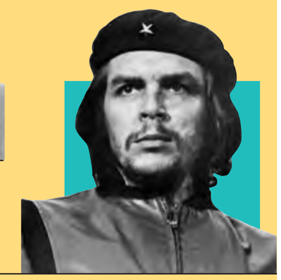
AR கண்ணாடிகள்

1 சாதனையாளர்களைக் கண்டுபிடி

ஜூன் மாதத்தில் பிறந்த மூன்று சாதனையாளர்களைப் பற்றிய குறிப்புகள், இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றை வைத்து, அருகில் உள்ள அவர்களின் படங்களுடன் பொருத்தவும்.

1. ஜூன்14, 1928இல் பிறந்த இவர், லத்தீன் அமெரிக்க நாட்டைச் சேர்ந்த மருத்துவர். இவர் கியூபா புரட்சியில் முக்கிய பங்காற்றியவர், ஃபிடல் காஸ்ட்ரோவுடன் இணைந்து பணியாற்றினார். இவரது பயணக் குறிப்புகள் தி மோட்டார் சைக்கிள் டைரீஸ் *(The Motorcycle Diaries)* என்று புத்தகமாக வெளியிடப்பட்டுள்ளது.
2. இவர் ஜூன் 25, 1903இல் இந்தியாவில் பிறந்தவர். ஆங்கில எழுத்தாளராகப் புகழ்பெற்றவர். இவரது உண்மையான பெயரை விடப் புனைப்பெயர் பிரபலமானது. இவர் '1984', *'Animal Farm'* உள்ளிட்ட நாவல்களை எழுதியுள்ளார். இவரது படைப்புகள் அரசியல், சமூக அநீதிகளை விமர்சித்தன.
3. ஜூன் 29, 1893இல் பிறந்த இவர், இந்தியப் புள்ளியலின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுகிறார். மகாலநோபிஸ் தொலைவு *(Mahalanobis Distance)* என்ற கணிதக் கருத்தை உருவாக்கியவர். இந்தியாவின் தேசிய புள்ளியியல் நிறுவனத்தை *(Indian Statistical Institute)* நிறுவினார்.

A

B

C


2 பழங்கள் எத்தனை?

ஒரு கூடையில் மூன்று வகையான பழங்கள் உள்ளன: மாம்பழம், ஆப்பிள், வாழைப்பழம். மொத்தம் 15 பழங்கள் உள்ளன.

மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை ஆப்பிள்களின் எண்ணிக்கையை, விட இரண்டு மடங்கு அதிகம். வாழைப்பழங்களின் எண்ணிக்கை ஆப்பிள்களின் எண்ணிக்கையை விட ஒன்று குறைவு. ஒவ்வொரு வகை பழத்தின் எண்ணிக்கையை நிரப்பவும்:

மாம்பழங்கள் : ________

ஆப்பிள்கள் : ________

வாழைப்பழங்கள் : ________

3 நிழல் பார்த்து பெயர் சொல்

இங்கே சில பறவைகளின் நிழல்கள் உள்ளன. அவற்றை வைத்து என்ன பறவை என்று கண்டுபிடியுங்கள்.

4 பெயர்களை எழுது

கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளைக் கொண்டு காய்கறிகளின் பெயர்களை எழுதவும்.

1. ஆப்பிரிக்காவைப் பூர்விகமாகக் கொண்ட காய் இது. ஐந்தாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே அங்கு பயிரிடப்பட்டதாக தொல்பொருள் ஆதாரங்கள் குறிப்பிடுகின்றன. பிறகு மற்ற கண்டங்களுக்கும் பரவியது. பச்சை நிறத்தில், பாட்டில் வடிவத்தில் இருக்கும். இளம் பருவத்தில் மென்மையாகவும், முற்றியவுடன் தோல் கடினமாகவும் மாறும்.

   ____

2. ஆசியாவைப் பூர்விகமாகக் கொண்டது. இந்தியாவில் 2,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பயிரிடப்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது. சங்க இலக்கியங்களில் 'வழுதுணங்காய்' என்ற பெயரில் இடம்பெற்றுள்ளது. ஊதா, பச்சை, வெள்ளை நிறங்களில் இருக்கும்.

   ____

3. ஆப்பிரிக்காவை, குறிப்பாக எத்தியோப்பியாவைத் தாயகமாகக் கொண்டது. அங்கிருந்து ஆசியா, அமெரிக்கா உள்ளிட்ட பிற கண்டங்களுக்கும் பரவியது. இதன் உள் பகுதி விதைகளுடன் பிசுபிசு தன்மைக் கொண்டதாக இருக்கும். பச்சை நிறம் கொண்டது.

   ____

– ராசு

5 அந்த ஒன்று எது?

படத்தில் காண்பவை எல்லாம் இரண்டிரண்டு முறை இடம்பெற்றுள்ளன. ஒன்று மட்டும் ஒரே ஒரு முறை வந்துள்ளது. அது எது?

விடைகள்

1. 1. C. எர்னஸ்டோ சே குவேரா *[Che Guevara]*. 2. A. ஜார்ஜ் ஆர்வெல் *[George Orwell]*. உண்மையான பெயர்: எரிக் ஆர்தர் பிளேர். 3. B. பிரசாந்த சந்திர மகாலநோபிஸ் *[Prasanta Chandra Mahalanobis]*.

2. மாம்பழங்கள் : 8 ஆப்பிள்கள் : 4 வாழைப்பழங்கள் : 3

3. இடது பக்கம்: பென்குயின், கிளி. நடுவில்: கொக்கு. வலது பக்கம்: வாத்து, காகம், பருந்து.

4. 1. சுரைக்காய் *[Bottle Gourd]* 2. கத்தரிக்காய் *[Brinjal]* 3. வெண்டைக்காய் *[Ladies finger]*

5. பேரிக்காய் [பழம்]

நட்பைக் காத்த திருமுடிக் காரி

எண்ணம்: லலிதா சங்கரன்
வண்ணம்: ப.பூபதி

சிப்ஸ் எனக்குப் பிடிக்குமே

சிப்ஸ் பாக்கெட்டைக் கையில் வைத்துக் கொண்டு நொறுக்க ஆரம்பித்தான் விக்னு... ஆரம்பித்த ஓரிரு நிமிடங்களில் விஷ்வா கையில் ஒரு பெட்டியுடன் வந்தான். அதில் 'Donate for a meal' என எழுதி இருந்தது.

வந்தவுடன் “சிப் இன் சம்திங் ட்யூட்” என்றான். விக்னுவும் ‘இவனுக்கு இதே வேலை’ என சிப்ஸை எடுத்து அந்தப் பெட்டியின் உள்ளே போடப் போனான்.

“நோ, நோ... ஐம் நாட் ஆஸ்கிங் திஸ்” எனச் சற்று அதிர்ந்து, பிறகு மெதுவாக “உனக்குத் தெரிஞ்சுருக்கும்னு நினைச்சேன்” என விளக்க ஆரம்பித்தான் விஷ்வா.

நீங்களும் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்!

Chip in (சிப் இன்) என்ற சொல்லுக்கு, ‘பங்களிப்பது’ என்று பொருள்.

இந்த ஃப்ரேசல் வெர்ப், ஒருவர் ஏதாவது செயலில் பங்குபெறும் போது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

எப்படிப் பயன்படுத்தலாம்?

- பணம் சேர்க்கும் நேரங்களில்.
- குழு முயற்சிகளில் ஒருவரது பங்களிப்பைச் சொல்லும்போது.
- பெரிய வேலையில் சின்ன உதவிகள் செய்யும் போது.

உதாரணமாக,

1. We all chipped in to buy a gift for our teacher.

   வீ ஆல் சிப்ட் இன் டு பை அ கிஃப்ட் ஃபார் அவர் டீச்சர்.

   (எல்லாரும் சேர்ந்து எங்கள் ஆசிரியைக்காக ஒரு பரிசு வாங்கப் பங்களித்தோம்.)

2. Can you chip in with the cleaning?

   கேன் யூ சிப் இன் வித் த கிளீனிங்.

   (சுத்தம் செய்வதற்கு நீங்களும் உதவ முடியுமா?)

நீங்கள் பேசும் போது, சரியான சூழ்நிலைகளில், இது போன்ற புதுமைகளைப் புகுத்தினால், இங்கிலிஷ் பேசுவதில் சூப்பர் ஸ்டார் நீங்கள் தான்!

– லோகேஷ் மீரா

தமிழில் பேசும்போது சில விஷயங்களைக் கவனித்திருப்பீர்கள்.

“ஏட்டிக்குப் போட்டியாப் பேசாத.”

“ஏறுக்கு மாறாச் செய்றதே அவனுக்குப் பழக்கம்.”

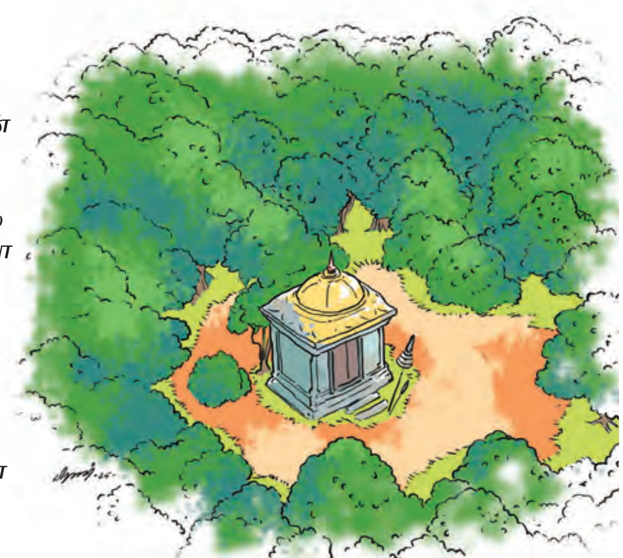
இவை எல்லாம் மரபுத் தொடர்கள். இவற்றின் அர்த்தம் உங்களுக்குத் தெரியும். இலக்கியத்தில் இவை இடம் பெறாது. பேச்சில் வரும்.

மேலே சொன்னது போன்ற பயன்பாடுகள் இங்கிலீஷில் உண்டு. நன்றாக ஆங்கிலம் தெரிந்தவர்கள் அவற்றைப் பயன்படுத்துவார்கள். இதுபோன்ற வார்த்தைகளை உங்கள் பேச்சின் இடையில் பயன்படுத்துவது, நீங்கள் பிறந்ததில் இருந்தே இங்கிலீஷ் பேசுவதைப் போன்ற தோற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.

அப்படிப்பட்ட சில சொற்றொடர்களைப் பார்ப்போம்.

- எல்லாம் ஒரே களேபரமாகக் கிடக்கிறது என்று வைத்துக்கொள்ளுங்கள். அதாவது ஒழுங்கு குலைந்து கிடக்கிறது. அதை இங்கிலீஷில் சொல்லும்போது **'Topsy Turvy'** என்று சொல்லலாம்.
- மாற்றி நினைக்க வைக்கும் அல்லது உண்மையற்ற ஒன்றை உண்மையாக நம்பச் செய்கிற, பொய்த்தோற்றம் உடைய, உள்ளே வேறு அர்த்தம் கொண்ட ஒரு விஷயத்தைப் பற்றிச் சொல்லும்போது, **'Hocus Pocus'** என்று சொல்ல வேண்டும்.
- கலை தொடர்பாக ஒருவர் தன் தகுதியைவிடக் கூடுதலாகத் தன்னைக் காட்டிக்கொள்வதற்காகப் பெரிதாகப் பேசுவது, **'Artsy Fartsy'** என்பார்கள்.
- போலியாகவோ, உண்மையில்லாமலோ இருப்பது, **'Phony Baloney'** எனப்படும்.
- ஒரு காரியம் நன்றாக நடைபெறுகிறது என்றால், **'Hunky Dory'** என்று சொல்லலாம்.

சர்ப்ரைஸ் சொல்



சுபாவும் கயலும் பேசிக் கொண்டிருந்தபோது, ஐ கேம் அக்ராஸ் அன் ஓல்ட் ஃபோட்டோ இன் மை ட்ரா, (I came across an old photo in my drawer) என சுபா சொல்ல, கயலின் மனத்தில் ‘came across’ என்ற சொல் பதிந்துவிட்டது. ‘ஐ சா எ ஃபோட்டோ’ எனச் சொல்லி இருக்கலாமே, இவள் ஏன் ‘கேம் அக்ராஸ்’ எனச் சொன்னாள், என்று யோசித்துக் கொண்டே இருந்தாள்.

பிறகு ‘கேம் அக்ராஸ்’ என்ற சொல்லுக்கான பொருளைக் கண்டுபிடித்து, அதைச் சரியாகப் பயன்படுத்த ஆரம்பித்தாள்.

Came across என்பதன் பொருள் – தற்செயலாக எதையாவது பார்த்தல் அல்லது கண்டுபிடித்தல்.

சில நேரங்களில் நாம் தேடாமலேயே எதையாவது எதிர்பாராதபடி பார்க்கிறோம் அல்லது கண்டுபிடிக்கிறோம். அப்படி ஒரு சூழ்நிலையில் ‘came across’ என்பதைப் பயன்படுத்தலாம்.

சில

- We came across a small temple in the forest.

  வீ கேம் அக்ராஸ் அ ஸ்மால் டெம்பிள் இன் த ஃபாரஸ்ட்.

  (காட்டில் எதிர்பாராதபடி ஒரு சிறிய கோவிலைப் பார்த்தோம்.)

- She came across a nice saying while reading.

  ஷீ கேம் அக்ராஸ் அ நைஸ் சேயிங் வொயில் ரீடிங்.

  (அவள் வாசிக்கும்போது ஒரு நல்ல மேற்கோளைத் தற்செயலாகப் பார்த்தாள்.)

– எல்.எம்

நீங்களும் வரையலாம் நீள்வட்டம்!

நீள்வட்டத்துக்கு இரண்டு குவியங்கள் வேண்டும் என்று படித்திருப்போம்.

அதற்கு இரண்டு குண்டூசிகளை, ஓர் அட்டையில் குத்திக் கொள்ளுங்கள். விரல் நீள இடைவெளி இருக்கட்டும்.

அட்டை அல்லது மண் தரையில் இரு குச்சிகளை அடித்துக் கொண்டாலும் சரி!

இப்போது இவ்விரு குண்டூசிகள் தான் நீள்வட்டத்தின் குவியங்கள். அல்லது நீங்கள் தரையில் குச்சிகளை அடித்துக் கொண்டிருந்தால், அவைதான் நீங்கள் வரையவிருக்கும் நீள்வட்டத்தின் குவியங்கள். இவற்றுக்கு இடையே உள்ள நீளம் $2f$ என்று வைத்துகொள்ளுங்கள்.

அட்டையில் நீள்வட்டம் வரைதல்

இரு குண்டூசிகளையும் சுற்றி வரும் வகையில் நூலைக் கொண்டு வந்து, முடிச்சிட்டுக் கொள்ளுங்கள். நூல் தொய்வில்லாமல் இருந்தால் உங்கள் நூலின் மொத்த நீளம் $4f$க்குச் சமமாக இருக்கும்.

இப்போது குண்டூசிகளைச் சுற்றி வரும் நூல், பரவளையத்தை உருவாக்குகிறது. ஏனென்றால் இங்கே fஉம் aஉம் சமம்.

இதற்கு என்ன அர்த்தம்?

$e=f/a$இல், $f=a$ எனில், $e=1$ ஆகி பரவளையமாகிறது.

இப்போது அதே நூலை நன்கு தளர்வாக அமைத்து முடிச்சிட்டுக் கொள்ளுங்கள். குண்டூசிகள் இரண்டையும் மையங்களாகக் கொண்டு, தளர்வாக இருக்கும் நூலை பென்சிலின் கூர் முனையால் தொய்வில்லாமல் பிடித்தபடி, அதன் பாதையை அப்படியே வரையுங்களேன். நீள்வட்டம் கிடைத்துவிடும்!

இந்த நிலையில் இரு குண்டூசிகளுக்கு இடையே இருக்கும் தொலைவையும் நீள்வட்டத்தின் நெட்டச்சின் நீளத்தையும் வகுத்துப் பாருங்கள். அதன் மதிப்பு பூஜ்ஜியத்திற்கும் ஒன்றுக்கும் இடையே அமையும்.

இரு குண்டூசிகளுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் குறைத்துக் கொண்டே வந்து, நூலைத் தொய்வின்றி பிடித்தபடி, நீங்கள் பலவித நீள்வட்டங்களை வரைந்து பார்க்கலாம்.

இரண்டு குண்டூசிகளின் தூரம் பூஜ்ஜியம் என்றால், இரண்டு குண்டூசிகளும் ஒன்றாகி விட்டன என்று அர்த்தம். அதன்பிறகு, உங்களால் நீள்வட்டம் வரைய முடியாது. வட்டம் தான் வரைய முடியும்!

ஏனென்றால் குண்டூசிகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் பூஜ்ஜியம் என்றால், fஇன் மதிப்பு பூஜ்ஜியம்.

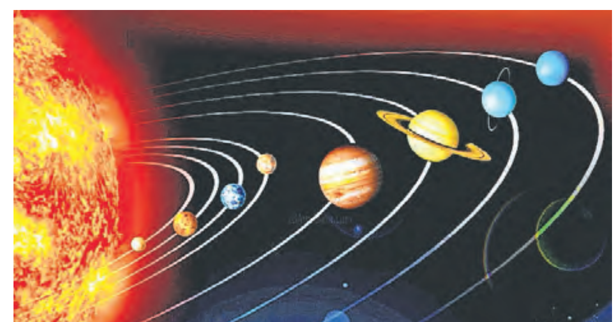
இதற்கு என்ன அர்த்தம்? $e=f/a$இல், $f=0$ எனில், $e=0$ ஆகி வட்டமாகிறது. வட்டத்தின் வட்ட விலகல் எண் பூஜ்ஜியம்தானே!

ஆக, நீள்வட்டம் வரைய வேண்டும் என்றால் eஇன் மதிப்பு பூஜ்ஜியத்திற்கும் ஒன்றுக்கும் இடையே இருக்க வேண்டும்.

இப்போது இப்படி ஒரு நிலையைக் கற்பனைச் செய்யுங்களேன். அதாவது, fஇன் மதிப்பு முடிவிலியை நோக்கிச் செல்கிறது. அப்படியானால், aஇன் மதிப்பும் முடிவிலியைத் நோக்கிச் செல்லும். இந்த நிலையில் நீள்வட்டம் என்னவாகும்? அதிபரவளையமாகிவிடும்.

அது இருக்கட்டும். கோள்களின் இயக்கப் பாதையும் நீள்வட்டம் தானே? அவற்றின் e எப்படி இருக்கும் என்று யோசித்து பாருங்கள்!

– விகடபாரதி



கோள்களின் நீள்வட்டப்பாதை

32 அங்குல டிவியில் 32 அங்குலம் எங்கே?

உங்கள் வீட்டில் 32 அங்குல (இன்ச்) தொலைக்காட்சி வாங்கிய போது எவ்வளவு சந்தோஷமாக இருந்திருப்பீர்கள்! எத்தனை பேரிடம் சொல்லி சொல்லி மகிழ்ந்திருப்பீர்கள்!

இப்போது உங்களிடம் ஒரு கேள்வி.

உங்கள் வீட்டின் 32 அங்குல தொலைக்காட்சியில் 32 அங்குலம் எங்கே இருக்கிறது?

அதன் நீளம் 32 அங்குலம் என்று நீங்கள் சொன்னால், தயவு செய்து அளந்து பாருங்கள்.

27.9 அங்குலம்தான் இருக்கிறதா?

அப்படியானால், அகலத்தை அளந்து பாருங்கள்.

15.7 அங்குலம்தான் இருக்கிறதா?

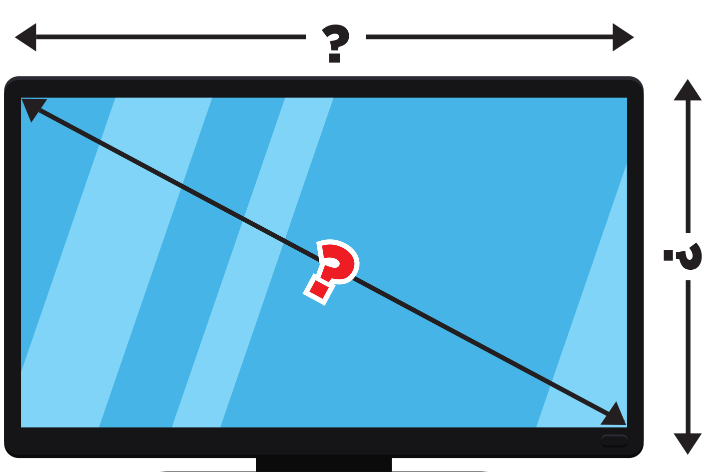
அய்யய்யோ! இதென்ன அநியாயம்! கடைக்காரர் ஏமாற்றி விட்டாரென்று, காவல் நிலையத்தில் புகார் கொடுக்க கிளம்பி விடாதீர்கள். தொலைக்காட்சியைத் தயாரித்த நிறுவனமும் ஏமாற்றி விட்டது, நுகர்வோர் நீதிமன்றத்தில் வழக்குத் தொடுக்கிறேனா இல்லையா பாருங்கள் என்று கோபப்படாதீர்கள்.

32 அங்குல தொலைக்காட்சியில் எப்படி 32 அங்குலம் இல்லாமல் போகும்?

அதுதான் அளந்து பார்த்து விட்டோமோ என்கிறீர்களா?

கொஞ்சம் பிதாகரஸ் தேற்றத்தை நினைவுக்குக் கொண்டு வாருங்கள்.

27.9 மற்றும் 15.7இன் வர்க்கங்களைக் கண்டுபிடித்து, அவற்றைக் கூட்டி, வர்க்கமூலம் கண்டுபிடித்தால் 32 வருகிறதா?



இப்போது நீளத்தையும் அகலத்தையும் அளந்த அதே அளவு நாடாவைக் (இஞ்ச் டேப்) கொண்டு, மூலைவிட்டத்தை அளந்து பாருங்கள். 32 அங்குலம் இருக்கிறதா?

இந்த இடத்தில் பிதாகரஸ் தேற்றத்தைப் பற்றி யோசிக்காமல் இருந்திருந்தால் என்ன நடந்திருக்கும்? காவல் நிலையமோ அல்லது நீதிமன்றத்துக்கோ போய் வழக்குத் தொடர்ந்து இருப்பீர்கள்.

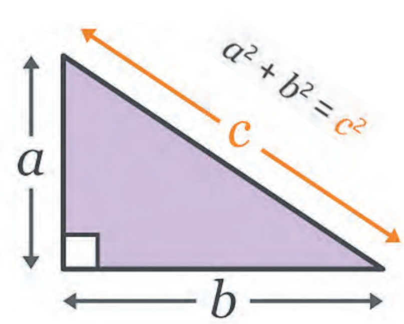
தொலைக்காட்சித் திரைக்குப் பொருந்தும் இதே சூத்திரம் கணினித் திரைக்கும் பொருந்தும். கணினித் திரைக்கான அளவும் அதன் மூலைவிட்ட அளவே!

இப்போது உங்களிடம் மீண்டும் ஒரு கேள்வி.

சதுரம் மற்றும் செவ்வகத்தில் பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எப்படிப் பயன்படுத்துவீர்கள்? அவற்றின் மூலைவிட்டம் காண பிதாகரஸ் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தலாம் இல்லையா!

ஒரு சமபக்க முக்கோணம் கொடுத்து அதன் உயரத்தைக் கேட்டால், உங்களால் இனி பிதகாரஸ் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திச் சொல்ல முடியும் தானே.

செங்கோண முக்கோணத்தில் தானே பிதாகரஸ் தேற்றம் பயன்படும், சமபக்க முக்கோணத்தில் எப்படி பயன்படும் என்று கேட்க மாட்டீர்கள்தானே?



பிதாகரஸ் தேற்றம்

சமபக்க முக்கோணத்திற்குச் செங்குத்துக் கோடு வரைந்தால், பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எப்படிப் பயன்படுத்தலாம் என்று உங்களுக்கே புரிந்துவிடும்.

இன்னும் வேறு எங்கெல்லாம் இந்தத் தேற்றம் பயன்படுகிறது என்பதை யோசியுங்கள்.

– விஜயராமன்

குதிரை இவர்களுக்குப் புதுசு!

அமெரிக்க இந்தியர்கள் என்பது ஐரோப்பியர் வருகைக்கு முன்பிருந்தே அமெரிக்காவில் வாழ்ந்து வரும் பூர்வகுடிகளைக் குறிக்கும். இவர்கள், குதிரைகளையே அறிந்திருக்கவில்லை. ஐரோப்பியரான கொலம்பஸ் மூலமே அவர்களுக்குக் குதிரைகள் அறிமுகம் ஆயின. இந்த விலங்கு தங்கள் வாழ்வையே மாற்றிவிடும் என்று அவர்கள் அப்போது எண்ணியிருக்க மாட்டார்கள்.

ஆகாய நாய்

ஆரம்பத்தில் குதிரைகளைக் கண்டு பூர்வகுடிகள் அதிர்ச்சி அடைந்தனர். மனிதனைத் தூக்கிச் செல்லும் ஒரு விந்தை விலங்கை அதுவரை அவர்கள் அறிந்திருக்கவில்லை. அவர்கள் மொழியில் குதிரையைக் குறிக்கும் சொல்லே இல்லை. அவர்களுக்குத் தெரிந்தது எல்லாம் வேட்டை நாய்கள் தான். எனவே குதிரைகளுக்கு அவர்கள் மொழியில் 'புனித நாய்', 'ஆகாய நாய்' என்றெல்லாம் பெயரிட்டனர்.

புதிய நண்பன்

அங்கு வாழ்ந்த அமெரிக்க பைசன்கள் வலிமையானவை, வேகமானவை. இவற்றை ஓடித் துரத்திச் சென்று வேட்டையாடுவது சுலபமல்ல. சிரமப்பட்ட பூர்வகுடிகளுக்குக் குதிரைகள் உதவின. இதனால் அவர்களுக்கு நல்ல சத்துள்ள மாமிசம் அதிக அளவில் கிடைத்தது. தங்களுக்குள் பண்டமாற்று செய்து பொருள் வளம் பெருக்கிக் கொண்டனர். பெண்களின் வேலைப் பளு குறைந்தது, கலைப் பொருட்கள் உருவாக்க நேரம் கிடைத்தது.

வாழ்வின் அங்கம்

பூர்வகுடிகளிடையே குதிரைகளால் புதிய போட்டி உண்டானது. அவர்களிடையே ஓர் இனத்தைத் தாக்கி அவர்களின் குதிரைகளைக் கைப்பற்றுவது வீரச் செயலாகக் கருதப்பட்டது. அப்படிக் கைப்பற்றும் ஆண்மகன் வீரனாக அங்கீகரிக்கப்பட்டான். இவ்வாறு குதிரை அமெரிக்க இந்தியர்களின் வாழ்வியலில், கலாசாரத்தில் பிரிக்கமுடியாத அங்கமானது. ஆனால் குதிரைகளுடனான இவர்கள் பந்தம் நீண்ட காலம் நீடிக்கவில்லை.

ஐரோப்பியரின் அச்சம்

வட அமெரிக்கக் கண்டத்தின் தென் (இன்றைய மெசிக்கோ) பகுதிகளில் ஆதிக்கம் செலுத்திக் கொண்டிருந்த ஸ்பானியர்கள் பூர்வகுடி குதிரை வீரர்களைக் கண்டு அஞ்சினர். அவர்கள் அஞ்சியது போலவே ஸ்பானியர்களின் கொடூர ஆட்சிக்கு எதிராகப் பூர்வகுடிகள் போர் தொடுத்தனர். சாண்டா ஃபி (இன்றைய மெக்சிக்கோ நகரம்) முதலிய சில இடங்களிலிருந்து ஸ்பானியர் ஆட்சியை முற்றிலும் அகற்றினர். 1680ஆம் ஆண்டு நடந்த இந்தப் போர் வரலாற்றில் பியுப்ளோ எழுச்சி *(Pueblo Uprising)* என்று அறியப்படுகிறது. ஐரோப்பியர்களுக்கு எதிரான பல போர்களில் குதிரைகளே பூர்வகுடிகளுக்கு உதவின.

முடிவுக்கு வந்த பந்தம்

தங்கள் காலனியைத் தொடர்ந்து விரிவாக்க எண்ணிய ஐரோப்பியர்கள் தேர்ந்த பூர்வகுடி குதிரை வீரர்களைத் தங்கள் படையில் சேர்த்துக் கொண்டனர். அவர்கள் உதவியால் பல போர்களில் வென்றனர். தோற்றுப்போன பூர்வகுடி வீரர்களிடமிருந்து குதிரைகளைக் கைப்பற்றினர். குதிரைகளை அப்படியே விட்டால் வீரர்கள் பழையபடி வேட்டைக்குத் திரும்பிவிடுவர் என்று அஞ்சி அவற்றைக் கொன்றனர். இதனால் பூர்வகுடி வீரர்கள் வேறு வழியின்றி ஐரோப்பியர் நிலங்களில் விவசாயக் கூலிகளாக மாறினர்.

கடற்பன்றியும் யாங்சே ஆறும்!

பழங்காலப் பாடல்கள் தரும் குறிப்புகள் கொண்டு ஓர் உயிரினத்தைப் புரிந்து கொண்டு அதைக் காப்பாற்ற முடியுமா? முடியும் என்கின்றனர் சீன ஆய்வாளர்கள்.

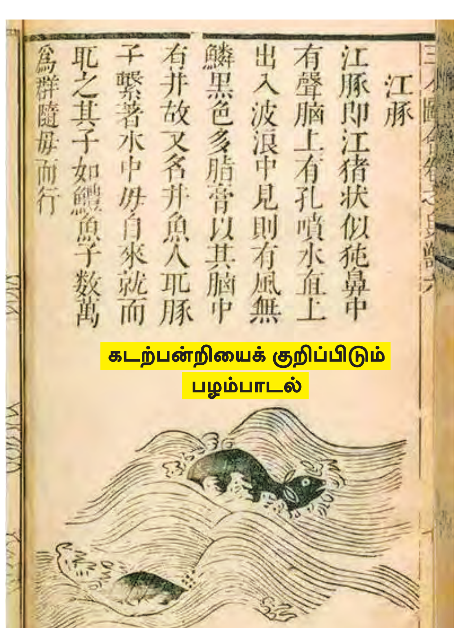
கடந்த காலத்தின் பெட்டகம்

இலக்கியம் காலத்தின் கண்ணாடி என்பார்கள். கவிஞன் தன் சமகாலத்தைப் பாட்டில் பதித்து வைக்கிறான். கடந்த கால வரலாற்றை அறிய இலக்கியங்கள் துணை செய்கின்றன. உதாரணமாகச் சங்க இலக்கியங்களைச் சொல்லலாம். விரிவான வரலாற்றைச் சொல்லும் கல்வெட்டுகள் தமிழகத்தில் பொ.யு. 6ஆம் நூற்றாண்டில் தான் தோன்றின. இதற்கு முற்பட்ட தமிழக வரலாற்றைச் சங்க இலக்கியங்கள் மூலமே அறிய முடியும். தமிழைப் போலவே மிகப் பழமையான மொழி சீனம். சீன இலக்கியங்கள் தரும் குறிப்புகள் 'யாங்சே – துடுப்பு இல்லாத கடற்பன்றி' *(Yangtze finless porpoise)* எனும் ஓர் உயிரினம் பற்றிய ஆய்வுக்கு உதவுகின்றன என்று சீன உயிரியலாளர்கள் கூறுகிறார்கள்.

'இலக்கியங்களின் விஞ்ஞான மதிப்பை இந்த ஆய்வு எனக்கு உணர்த்தியுள்ளது'

– சீன உயிரியலாளர் ஜிகாங் மெய்.

இந்த உயிரினம் ஒருகாலத்தில் யாங்சே ஆறு முழுவதும் வாழ்ந்துள்ளது. வாழ்விட அழிப்பு, காலநிலை மாற்றம், வேட்டையாடுதல், நோய் ஆகிய காரணங்களால் தற்போது இதன் எண்ணிக்கை குறைந்து வருகிறது. 1950களில் அணை கட்டப்பட்டதால் இவற்றின் நடமாட்டம் தடைப்பட்டது.



கடற்பன்றியைக் குறிப்பிடும் பழம்பாடல்

ஆய்வாளர் கருத்து

சில பழங்கால சீனப் பாடல்களை ஆராய்ந்த விஞ்ஞானிகள் அவற்றுள் 724 சீனக் கவிதைகள் யாங்சே கடற்பன்றிகளின் வாழ்விடம், உருவ அமைப்பு பற்றி மிக விரிவாகப் பேசுவதாகச் சொல்கிறார்கள். 'இந்தத் தகவல்கள் துல்லியமானவை என்று சொல்ல முடியாது ஆனால், இவை நமக்குப் பல வகைகளில் உதவும்' என்கிறார் ஃபுடான் பல்கலைக்கழக சூழலியலாளர் ஜியாஜியா வியு. தற்போது விஞ்ஞானிகள் குழு இலக்கியங்களை மேலும் ஆராய்ந்து அவற்றிலிருந்து பண்டைய காலத்தில் யாங்சே ஆறு எப்படி இருந்தது, இங்கு வாழ்ந்த கடற்பன்றிகள் எப்படிக் கூட்டமாக வாழ்ந்தன என்பவற்றை எல்லாம் ஆராய உள்ளனர். இதன் மூலம் இந்த உயிரினத்தைக் காப்பாற்ற முடியும் என்று நம்பிக்கை தெரிவிக்கிறார்கள்.

இன்றைய விஞ்ஞானிகள் பழங்கால இலக்கியம், கலை வடிவங்களையும் தங்கள் ஆய்வில் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இந்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்த எங்கள் ஆய்வு உதவும் என்று விஞ்ஞானிகள் கூறியுள்ளனர்.

தெரியுமோ?

2013ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்து நாட்டின் தலைநகர் லண்டனில் ஒரே இடத்தில் 10,000 கலைப் பொருட்கள் கிடைத்தன. இவை அனைத்தும் 2000 ஆண்டுகள் பழையவை. ரோமானியர்கள் இங்கிலாந்தை ஆட்சி செய்தபோது உருவாக்கப்பட்டவையாக இருக்கலாம் என்று ஆய்வாளர்கள் கூறுகிறார்கள். ஒரே இடத்தில் இதுபோல் அதிக எண்ணிக்கையில் கலைப்பொருட்கள் கிடைப்பது அரிது.

படத்தில் உள்ளது பண்டைய ரோமானிய பிரமுகர் ஒருவரின் சிறிய சிலை.

'நச்' நம்பர் 150

இங்கிலாந்துக்கு எதிரான லீட்ஸ் டெஸ்டில், பிரசித் கிருஷ்ணா பந்தில் போப் அடித்த பந்தைப் பிடித்தார் ரிஷாப் பன்ட். இது டெஸ்ட் அரங்கில் இவரது 150வது கேட்ச் (86 இன்னிங்ஸ்). இந்த மைல்கல்லை எட்டிய மூன்றாவது இந்திய விக்கெட் கீப்பரானார். முதல் இரு இடங்களில் தோனி (256 கேட்ச், 166 இன்னிங்ஸ்), கிர்மானி (160 கேட்ச், 151 இன்னிங்ஸ்) உள்ளனர்.

வீரர் விவரம்

ஜஸ்பிரித் பும்ரா (Jasprit Bumrah)

பிறந்த நாள்	: 06-12-1993
பிறந்த இடம்	: ஆமதாபாத், குஜராத்
விளையாட்டு	: கிரிக்கெட்
'ரோல்'	: வேகப் பந்துவீச்சாளர்
பெளலிங் ஸ்டைல்	: வலது கை வேகப் பந்துவீச்சு

சர்வதேச அறிமுகம்

ஒருநாள்	: 2016, ஜனவரி 23, எதிரணி: ஆஸ்திரேலியா, இடம்: சிட்னி
'டி-20'	: 2016, ஜனவரி 26, எதிரணி: ஆஸ்திரேலியா, இடம்: அடிலெய்டு
டெஸ்ட்	: 2018, ஜனவரி 5-8, எதிரணி: தென் ஆப்பிரிக்கா, இடம்: கேப்டவுன்

சர்வதேசச் செயல்பாடு

டெஸ்ட்	: 46 போட்டி, 210 விக்கெட்
ஒருநாள்	: 89 போட்டி, 149 விக்கெட்
'டி-20'	: 70 போட்டி, 89 விக்கெட்

முதல் ஆசிய பௌலர்

- இங்கிலாந்துக்கு எதிரான லீட்ஸ் டெஸ்டில் 'வேகத்தில்' மிரட்டிய பும்ரா, முதல் இன்னிங்சில் 5 விக்கெட்களைக் கைப்பற்றினார். டெஸ்ட் அரங்கில் 14வது முறையாக 5 விக்கெட் (46 போட்டி) வீழ்த்தினார் பும்ரா.
- அன்னிய மண்ணில் அதிக முறை 5 விக்கெட் வீழ்த்திய இந்திய பௌலர்களில் முதலிடத்தை கபில் தேவ் (66 போட்டி, 12 முறை) உடன் பகிர்ந்து கொண்டார் பும்ரா (34 போட்டி, 12 முறை).
- 'சேனா' நாடுகள் எனப்படும் தென் ஆப்பிரிக்கா, இங்கிலாந்து, நியூசிலாந்து, ஆஸ்திரேலியாவுக்கு எதிராக 150 விக்கெட் வீழ்த்திய முதல் ஆசிய பௌலரானார் பும்ரா. 'சேனா' நாடுகளுக்கு எதிராக 10வது முறையாக 5 விக்கெட் வீழ்த்தினார்.

மணிஷா, நிதேஷ் குமார்,

தாய்லாந்தில் நடந்த ஆசிய பாரா பாட்மின்டன் ஒற்றையரில் இந்தியாவின் நிதேஷ் குமார், மணிஷா தங்கம் வென்றனர். ஆண்கள், கலப்பு இரட்டையரில் அசத்திய நிதேஷ், 'ஹாட்ரிக்' தங்கத்தைத் தட்டிச் சென்றார். இந்தியாவுக்கு 4 தங்கம், 10 வெள்ளி, 13 வெண்கலம் என 27 பதக்கங்கள் கிடைத்தன.

செய்தித் துளிகள்

அடுத்த ஆண்டு இந்தியா, இலங்கையில் நடக்கவுள்ள 'டி-20' உலகக் கோப்பைத் தொடருக்கு கனடா அணி தகுதி பெற்றது. கனடா அணி 2வது முறையாக (2024, 2026) 'டி-20' உலகக் கோப்பையில் விளையாட உள்ளது.

செக் குடியரசில் நடந்த 'ஆஸ்ட்ராவா கோல்டன் ஸ்பைக்' சர்வதேச தடகளப் போட்டிக்கான ஈட்டி எறிதலில் இந்திய வீரர் நீரஜ் சோப்ரா தங்கப் பதக்கத்தைக் கைப்பற்றினார்.

இந்திய அணியின் முன்னாள் சுழற்பந்து வீச்சாளர் திலிப் தோஷி (77), மாரடைப்பு காரணமாகக் காலமானார்.

திலிப் தோஷி

தஜிகிஸ்தானில் நடந்த இந்தியா, கிர்கிஸ் குடியரசு அணிகள் (23 வயது) மோதிய நட்பு கால்பந்துப் போட்டி கோல் எதுவுமன்றி 'டிரா' ஆனது.

இந்தியா வரும் வெளிநாட்டுப் பல்கலைக்கழகங்களால் என்ன நன்மை?

இந்தியக் கல்விக் களம், தனது கதவுகளை உலகின் சிறந்த வெளிநாட்டுப் பல்கலைக்கழகங்களுக்குத் திறந்துவிட்டுள்ளது. தேசியக் கல்விக் கொள்கை 2020 (NEP 2020), புதிய யு.ஜி.சி., விதியான எஃப்.எச்.இ.டி (FHEI) ஆகியவற்றின் மூலம், ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்ந்த டீகின் (Deakin), வோலோங்காங் (Wollongong) போன்ற உலகளாவிய நிறுவனங்கள் குஜராத்தின் கிஃப்ட் சிட்டியில் (GIFT City) தங்கள் வளாகங்களைத் திறக்கத் தொடங்கியுள்ளன.

மேற்கத்தியப் பல்கலைக்கழகங்கள் மாணவர் சேர்க்கைக் குறைவு, நிதிப் பற்றாக்குறையை எதிர்கொள்கின்றன. அதே சமயம், இந்தியாவில், மேற்படிப்பை நாடும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து வருகிறது.

என்ன நன்மைகள்?

மாணவர்கள், வெளிநாடுகளுக்குச் செல்லாமலேயே, சர்வதேசப் பட்டங்களைப் பெற முடியும். இந்தப் புதிய வளாகங்கள் நவீன கல்வி, ஆராய்ச்சி வாய்ப்புகள், தொழில்துறையுடன் நெருக்கமான தொடர்புகளை வழங்கும். வெளிநாட்டில் படிக்க இந்தியர்கள் ஆண்டுதோறும் செலவிடும் ரூ.50,000 கோடி தொகையை, கணிசமாகக் குறைக்கவும் இது உதவும்.

கவனிக்க வேண்டியவை

இந்த வளாகங்கள் அதிகக் கட்டணம் வசூலிக்கக்கூடும். மேலும், குறைந்த எண்ணிக்கையிலான மாணவர்களை மட்டுமே சேர்க்க திட்டமிடலாம். கடந்த காலங்களில் பிற ஆசிய நாடுகளில் ஏற்பட்ட இதுபோன்ற முயற்சிகள், தவறான திட்டமிடல், அதிகச் செலவுகள் காரணமாகத் தோல்வியடைந்துள்ளன. இந்தியாவில் வெளிநாட்டுப் பல்கலைக்கழகங்கள் கல்வித் தரத்தை உயர்த்தலாம். ஆனால் அவை அனைவரையும் உள்ளடக்கியதாகவும், மலிவு விலையிலும், இந்திய மாணவர்களுக்கு உண்மையிலேயே பயனுள்ள வகையிலும் இருப்பதை உறுதி செய்யவேண்டும்.

ஆஸ்திரேலிய ரேசுக்குப் போகும் சென்னை ஐ.ஐ.டி.யின் 'சோலார் கார்'!

ஐஐடி மெட்ராஸ் மாணவர்கள்

ஐஐடி மெட்ராஸ் மாணவர்கள், 'ஆக்னேயா' என்ற சூரிய சக்தியில் இயங்கும் பந்தயக் காரை வடிவமைத்துள்ளனர். ஆஸ்திரேலியாவின் டார்வின் நகரிலிருந்து அடிலெய்டு வரை 3,000 கிலோமீட்டர் கடக்கும் மிகக் கடினமான 'பிரிட்ஜ்ஸ்டோன் உலக சோலார் சேலஞ்ச்' பந்தயத்தில் பங்கேற்பதற்காகவே 'ஆக்னேயா' சூரிய மின் வாகனம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

ஐஐடியின் புத்தாக்க மையத்தில் 'அக்னிரத்' என்ற மாணவர் குழுவால் உருவாக்கப்பட்ட இந்த கார்பன் ஃபைபர் வாகனம், வரும் ஆகஸ்ட் 2025இல் நடைபெறவிருக்கும் உலகளாவிய போட்டிக்குத் தற்போது தயாராகி வருகிறது.

ஆறு மாணவர்களுடன், 2021இல் தொடங்கப்பட்ட இந்த முயற்சி, இன்று 38 பேர் கொண்ட ஒரு குழுவாக வளர்ந்துள்ளது. உந்துசக்தி, எதிர்க் காற்றியக்கம், மின்கலன் மேலாண்மை மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவு உத்திகள் என ஒவ்வொரு பிரிவிலும் நிபுணத்துவம் பெற்ற மாணவர்கள் அணியில் உள்ளனர்.

சூரிய மின் பலகைகளின் செயல்திறனை 19 சதவீதத்திலிருந்து 24 சதவீதமாக உயர்த்தியுள்ளனர். அதே நேரம், காரின் எடையைக் குறைப்பதற்காக, மின் கலனின் திறனை 5.5 கிலோவாட் மணியிலிருந்து 3 கிலோவாட் மணியாகக் குறைத்துள்ளனர்.

இந்தக் காரின் சிறப்பம்சமே, அதன் டெலிமெட்ரி மற்றும் இயந்திர கற்றல் (Machine Learning) கட்டுப்பாட்டு அமைப்புதான். இது வானிலை, சூரிய ஒளியின் தீவிரம், நிலப்பரப்பு மற்றும் காற்றின் வேகம் போன்றவற்றை நிகழ்நேரத்தில் கணக்கிட்டு, ஆற்றல் பயன்பாட்டைத் தானாகவே மேம்படுத்துகிறது.

தூய ஆற்றல், கார்பன்ஃபைபர் தொழில்நுட்பம் மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவு ஆகியவற்றின் இந்த இணைப்பு, அதிவேகமாக வளரும் தொழில்நுட்பத்திற்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு.

தொழில் நிறுவனங்களின் நிதியுதவியுடன், 15,000 மணி நேரத்திற்கும் மேலான உழைப்பு ஆகியவற்றுடன் சென்னை ஐஐடி குழு ஆஸ்திரேலியாவிற்குப் பயணம் செய்யத் தயாராகிறது. இந்த முயற்சி, இந்தியாவின் சூரியசக்தி வாகனப் பொறியியல் திறனை உலக அரங்கில் நிலைநிறுத்தும்.

வரவேற்பைப் பெறும் புதிய மின் வாகனக் கொள்கை

இந்தியாவில் மின்சார வாகனங்களின் உற்பத்தியை அதிகரிக்க, மத்திய அரசு ஒரு புதிய கொள்கையை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. இதன் முக்கிய நோக்கம், உலகின் பெரிய கார் தயாரிப்பு நிறுவனங்களை இந்தியாவிலேயே மின்சார கார்களைத் தயாரிக்க ஈர்ப்பதாகும். இந்தத் திட்டத்தின்படி, நிறுவனங்கள் குறைந்தது ₹4,150 கோடி முதலீடு செய்து, உள்நாட்டில் உற்பத்தியைத் தொடங்கினால், விலை உயர்ந்த கார்களுக்கான இறக்குமதி வரியை 15 சதவீதமாகக் குறைக்க அரசு சலுகை அளிக்கிறது.

இந்தச் சலுகையின் கீழ், ஒரு நிறுவனம் ஆண்டுக்கு 8,000 கார்கள் வீதம் ஐந்து ஆண்டுகளுக்கு இறக்குமதி செய்யலாம். ஹூண்டாய், கியா, மெர்சிடிஸ் போன்ற பெரிய நிறுவனங்கள் இந்தத் திட்டத்தில் ஆர்வம் காட்டியுள்ளன.

ஆனால், ஒரு காலத்தில் இந்தியாவில் நுழைய விரும்பிய, அமெரிக்காவின் டெஸ்லா நிறுவனம், இப்போது பின்வாங்கியுள்ளது. தேசியப் பாதுகாப்பு காரணங்களுக்காக, சீனாவின் பிஒய்டி (BYD) போன்ற நிறுவனங்கள் இந்தத் திட்டத்தில் அனுமதிக்கப்படவில்லை.

தற்போது, இந்தியாவின் மொத்த கார் விற்பனையில், மின்சார வாகனங்கள் 3 சதவீதம் மட்டுமே. இது சீனா, அமெரிக்காவுடன் ஒப்பிடும்போது மிகவும் குறைவு. இருப்பினும், சிறந்த உள்கட்டமைப்பு, புதிய மாடல்கள், பேட்டரி விலைக் குறைப்பு ஆகியவற்றால், அடுத்த ஐந்து ஆண்டுகளில் இதன் விற்பனை வேகமாக அதிகரிக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.