சென்னை
செவ்வாய்
ஜூலை 15,
2025
மாணவர் பதிப்பு

# தினமலர்

விலை
ரூ.3/-

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

## பட்டம்

03 • கண்ணாடி அறையின் மாயாஜாலம்
07 • தனித்த கிரகங்களின் தனித்தன்மைகள்
09 • தடையைத் தாண்டி ஓடு பார்க்கலாம்!
05 • கதை நேரம்: மண்ணே, நலமா?
08 • அர்த்தத்தை மாற்றும் ஓர் எழுத்து
11 • உலக அடையாள அட்டை!

# 5 வைரஸ் தொற்றுகளுக்கு ஒரே சோதனை

**த**மிழக அரசு மருத்துவமனைகளில் கொரோனா, இன்ஃப்ளுயன்ஸா, நுரையீரல் தொற்று உள்ளிட்ட பாதிப்புகளை ஒற்றைப் பரிசோதனையில் கண்டறியும் புதிய நடைமுறை விரைவில் அமலாக உள்ளது. அதற்கான மருத்துவ உபகரணங்களைத் தமிழ்நாடு மருத்துவப் பணிகள் கழகம் கொள்முதல் செய்துள்ளது. தற்போது வரை அறிகுறிகளின் அடிப்படையில் ஒவ்வொரு பரிசோதனையும் தனித்தனியே மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. இதனால் காலதாமதம் ஆகிறது. இனி ஒரே பரிசோதனையில் ஐந்து விதமான வைரஸ் தொற்றுகளை ஒரு மணி நேரத்துக்குள் இலவசமாகக் கண்டறிய முடியும்.

# புதிய கணிதப் புத்தகம் அறிமுகம்

**தே**சியக் கல்வி, ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி கௌன்சில் (NCERT), தேசியக் கல்விக் கொள்கை, 2020 இன் படி ஐந்தாம் வகுப்பு மாணவர்களுக்குப் புதிய பாடப் புத்தகத்தை அறிமுகம் செய்துள்ளது. இதற்கு 'மேத்ஸ் மேளா'என்று பெயரிட்டுள்ளது. மாணவர்கள் ஆர்வத்துடன் கற்பதற்காகப் புதிர்கள், கதைகள், பயிற்சிகள் ஆகியவை பாடத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்களைக் கவரும்படியான புத்தகத்தின் முன் அட்டைப்படங்களைத் தேசிய கல்வி, ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி கௌன்சில் (NCERT) தனது எக்ஸ் பக்கத்தில் பகிர்ந்து புதிய புத்தகத்தை அறிமுகம் செய்துள்ளது.

# செய்தித் தொடர்பாளர்களாகும் ஐ.ஏ.எஸ் அதிகாரிகள்

**த**மிழக அரசின் செய்தித் தொடர்பாளர்களாக மூத்த ஐ.ஏ.எஸ். அதிகாரிகளான ராதாகிருஷ்ணன், ககன்தீப் சிங் பேடி, தீரஜ் குமார், அமுதா ஆகிய நான்கு பேர் நியமனம் செய்யப்பட்டு உள்ளனர். இது குறித்து தமிழக அரசு வெளியிட்டுள்ள அறிக்கையில் 'தமிழக அரசுத் துறைகளின் முக்கியத் தகவல்கள், திட்டங்கள் ஆகியவற்றைச் செய்தி ஊடகங்கள் மூலமாக சரியான நேரத்தில் மக்களுக்கு எடுத்துரைப்பதற்கும், பிற அரசுத் துறைகளுடன் ஒருங்கிணைப்பதற்கும் இந்த 4 பேர் நியமனம் செய்யப்பட்டுள்ளனர்,' என்று கூறப்பட்டுள்ளது.

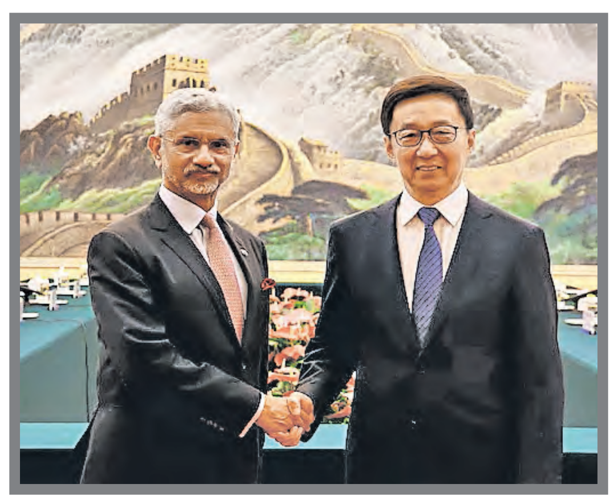
ராதாகிருஷ்ணன் | ககன்தீப் சிங் பேடி | தீரஜ் குமார் | அமுதா

# உடல் பருமனைக் கட்டுப்படுத்தப் புது முயற்சி

**ம**த்திய சுகாதாரத் துறை அமைச்சகம் பொது இடங்களிலும், உணவகங்களிலும் ஒவ்வோர் உணவிலும் உள்ள எண்ணெய், சர்க்கரை அளவுகளைப் பலகைகளில் எழுதி வைக்குமாறு கூறியுள்ளது. இந்தியாவில் உடல் பருமன் பிரச்னை அதிகரித்து வருகிறது. 2050இல் 44.9 கோடி இந்தியர்கள் உடல் பருமனால் அவதிப்படுவர் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே பகோடா, குலாப் ஜாமுன் உள்ளிட்ட தின்பண்டங்களில் உள்ள சர்க்கரை, எண்ணெய் அளவுகளை அறிபவர்கள் அவற்றை உண்பதைக் குறைத்துக் கொள்வர் எனும் நோக்கில் இந்த உத்தரவு பிறப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இதை நடைமுறைப்படுத்தும் முதல் நகரம் நாக்பூர்.

# Jaishankar meets Chinese Vice President

External Affairs Minister S Jaishankar held a meeting with Chinese Vice President Han Zheng in Beijing and noted the improvement in bilateral ties. Jaishankar expressed confidence that discussions during his visit will maintain that positive trajectory. During his meeting with Han Zheng, Jaishankar expressed India's support for China's Shanghai Cooperation Organisation (SCO) Presidency. Jaishankar stated that India and China have marked the 75th anniversary of diplomatic ties. He mentioned that the resumption of the Kailash Mansarovar Yatra is widely appreciated in India.



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

# கண்ணாடி அறையின் மாயாஜாலம்!

ஒரு சிந்தனைப் பரிசோதனை. முழுவதும் கண்ணாடிகளால் பொருத்தப்பட்ட ஓர் அறையில் நீங்கள் இருக்கிறீர்கள். சுவர்கள், கூரை, தரை என அனைத்தும் பளபளப்பான, குறைபாடற்ற கண்ணாடிகளாக இருக்கின்றன.

- இத்தகைய அறையில் நீங்கள் எதைப் பார்ப்பீர்கள்?
- இந்த அனுபவம் ஒரு சாதாரண அறையிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது?

ஒரு கண்ணாடி முன் நாம் நிற்கும்போது, அங்கு நடைபெறும் நிகழ்வை ‘ஒளியின் எதிரொளிப்பு’ *(Reflection of Light)* என்று கூறுகிறோம்.

நம்மைச் சுற்றியுள்ள ஒளி மூலங்களில் இருந்து (சூரியன், மின்விளக்குகள் உள்ளிட்டவை) ஒளிக்கதிர்கள் வெளிப்படுகின்றன. இந்த ஒளிக்கதிர்கள் நமது உடல் மீது படுகின்றன. சிலவற்றை உடல் உட்கவர்ந்து கொள்கிறது. சிலவற்றை எதிரொளிக்கிறது. இந்த எதிரொளித்த ஒளிக்கதிர்கள் தான், நம்மையும் நம்மைச் சுற்றி உள்ள பொருள்களையும் பார்க்க உதவுகின்றன.

கண்ணாடி அறையில், நமது உடலில் இருந்து எதிரொளித்த ஒளிக்கதிர்கள், கண்ணாடியை நோக்கிப் பயணம் செய்கின்றன. நமது ஒவ்வோர் ஒளிக்கதிரும், குறிப்பிட்ட கோணத்தில் எதிரொளிக்கின்றன. இந்த எதிரொளித்த ஒளிக்கதிர்கள் நமது கண்களை வந்தடைகின்றன. நமது மூளை இந்த எதிரொளித்த ஒளிக்கதிர்கள் ஒரு நேர்க்கோட்டில் இருந்து வருவதாகக் கருதி, அவை எங்கிருந்து வந்தன என்று கணக்கிடுகிறது.

கண்ணாடி அறையின் பார்வை

இந்த எதிரொளித்த கதிர்கள் உண்மையில் ஒரே ஒரு புள்ளியில் சந்திக்காது. அவை சந்திக்க வருவது போலத் தோன்றும். இதன் காரணமாக, கண்ணாடியில் உருவாகும் பிம்பம் ‘மாய பிம்பம்’ *(Virtual Image)* என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த மாய பிம்பம் நாம் கண்ணாடியின் பின்னால் இருப்பதாகத் தோன்றும்.

### சமதளக் கண்ணாடி!

சமதளக் கண்ணாடியின் முன் நாம் எப்படி நிற்கிறோமோ அப்படியே தோன்றும் (தலைகீழாக இருக்காது). இடது கை, பிம்பத்தில் வலது கையாகவும்; வலது கை, இடது கையாகவும் தோன்றும். கண்ணாடியில் இருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் நிற்கிறோமோ, அதே தூரத்தில் பிம்பம் கண்ணாடியின் பின்னால் இருப்பது போலத் தோன்றும். இதனால் நம்முடைய பிம்பத்தைத் தெளிவாகக் கண்ணாடியில் பார்க்கலாம்.

### முடிவிலா எதிரொளிப்பு கண்ணாடிகள்!

முடி வெட்டும் கடைகளில் கண்ணாடிகளைக் கவனித்திருப்பீர்கள். எதிரெதிரே பொருத்தப்பட்டிருக்கும். எந்த கண்ணாடியில் பார்த்தாலும் நமது பிம்பம் முடிவிலா எதிரொளிப்பை *(Infinite Reflection)* வழங்கும். அந்த எதிரொளிப்பு பிம்பத்தில் நாம் சுரங்கப் பாதையில் இருப்பது போலவும் தோன்றும் தானே!

இரண்டு எதிரெதிர் கண்ணாடிக்கே அப்படியென்றால், சுவர்கள், கூரை, தரை என அனைத்தும் கண்ணாடிகளாக இருக்கும் அறையில் நிற்கும்போது, எத்தனை மாய பிம்பங்கள் தோன்றும்?

முடிவில்லாத எதிரொளிப்புகள் மேலும் அதிகரிக்கும் அல்லவா! எல்லா திசைகளிலும் எதிரொளித்து வரும் பிம்பத்தைப் பார்ப்போம். ஒரு சிறிய அறையில் இருப்பதற்குப் பதிலாக, எல்லையற்ற பரந்து விரிந்த இடத்தில் இருப்பது போன்ற ஓர் உணர்வு ஏற்படும்.

### வேறுபாடு

ஒரு சாதாரண அறையில், சுவர்கள், கூரை, தரை போன்ற பெரும்பாலான மேற்பரப்புகள் ஒளியை உட்கவர்ந்து, ஒரு பகுதியை மட்டுமே சிதறடித்துப் பிரதிபலிக்கின்றன. அது நம் கண்களுக்குத் தனித்தனி மேற்பரப்புகளைக் காணவும், அறையின் வடிவத்தையும் எல்லைகளையும் தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ளவும் உதவுகிறது. ஒளியின் உட்கவர்தல், கண்களுக்கு ஓய்வையும், பார்வையை ஒழுங்கமைப்பதற்கான தெளிவான குறிப்புகளையும் வழங்குகிறது.

ஆனால், ஒரு கண்ணாடி அறையில், நிலைமை நேர்மாறானது. கிட்டத்தட்ட எல்லா ஒளியும் சரியாக எதிரொளிக்கப்படுகின்றன. ஒளியானது மிகக் குறைவாகவே உட்கவரப்படுகிறது. ஒளியின் இந்தத் தொடர்ச்சியான, சரியான எதிரொளிப்பு, நம் கண்களுக்குத் தெளிவான எல்லைகள் அல்லது தனித்துவமான மேற்பரப்புகளை வழங்காது. குழப்பமான, திரும்பத் திரும்ப வரும் பட வடிவத்தைத் தருகிறது. இது அறையை அதன் உண்மையான அளவை விட, மிக மிகப் பெரியதாக உணர வைக்கும். ஒரு சிறிய அறை கூட ஒரு முடிவற்ற பிரபஞ்சமாகத் தெரியும்!

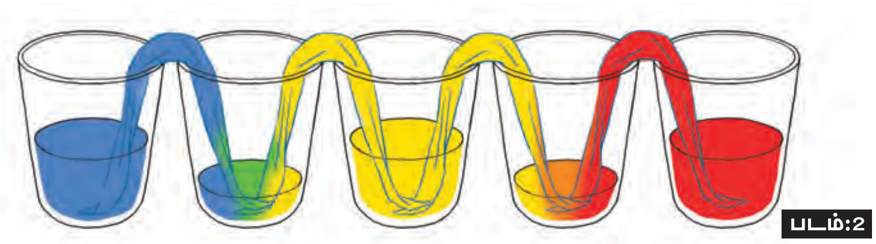
இந்தச் சிந்தனைப் பரிசோதனை, ஒளி எவ்வாறு செயல்படுகிறது, நமது கண்கள் அதனை எவ்வாறு உணர்கின்றன மற்றும் எதிரொளிப்பு எவ்வாறு நம் உலகின் மீதான நமது பார்வையை முற்றிலும் மாற்றியமைக்கிறது என்பது பற்றிய ஆழமான புரிதலை வழங்குகிறது.

**– பெர்ஜின்**

---

**சோதித்துப் பாருங்கள்**

# கலர் பரவுதே, எப்படி?



படம்:2

புவி ஈர்ப்பு விசைக்கு எதிராக மிதப்பு விசை, மையவிலக்கு விசை போன்றவை செயல்படுவதைப் பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லது படித்திருப்பீர்கள். அந்த வரிசையில் நுண்புழை ஈர்ப்பு விசை என்ற ஒன்றும் இருக்கிறது, தெரியுமா?

அது என்ன என்பதை செய்து பார்த்துவிடுவோம்!

**நமக்குத் தேவையான பொருட்கள்:**

பிளாஸ்டிக் அல்லது கண்ணாடி டம்ளர்கள் – 5

தண்ணீர் – தேவையான அளவு

உணவு வண்ணங்கள் (Food colourings) – நீலம், மஞ்சள், சிவப்பு

ஸ்பூன் (Spoon) – 1

பேப்பர் டவல் (Paper towels) – 3

**சோதனை:**

- ஐந்து டம்ளர்களையும் வரிசையாக அமைத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- அடுத்தடுத்த டம்ளர்களில் முக்கால்வாசி அளவு நீரை நிரப்பிக் கொள்ளுங்கள்.
- நீர் உள்ள டம்ளர்களில் உணவு வண்ணங்களைச் சேர்த்து, ஸ்பூன் கொண்டு நன்கு கலந்துவிடுங்கள்.

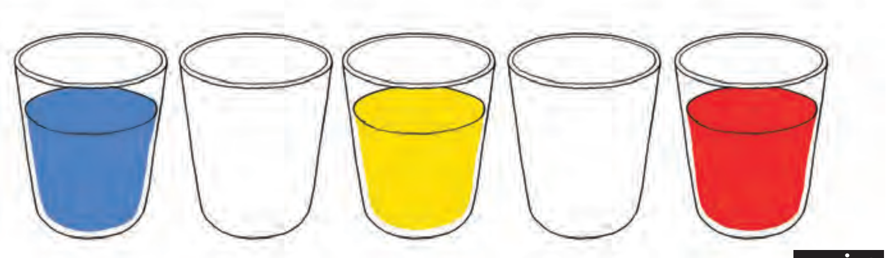
*படம் 1இல் காட்டியபடி இருக்கட்டும்!*

- பேப்பர் டவலைக் கொஞ்சம் சுருட்டி, மடித்து டம்ளர்களுக்கு இடையே வையுங்கள்.

சிறிது நேரம் காத்திருங்கள்!

- படம் 2இல் உள்ளவாறு இரண்டாவது மற்றும் நான்காவது டம்ளர்களில் வண்ண நீர் சேர்கிறதா?

இங்கு உறிஞ்சுகின்ற செயல் தான் ‘நுண்புழை ஈர்ப்பு விசை’ (Capillary action) என்று அழைக்கப்படுகிறது.



படம்:1

### நுண்புழை ஈர்ப்பு விசை என்றால் என்ன?

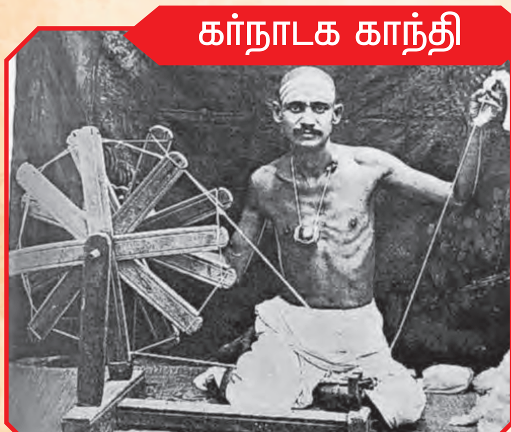
இது ஓர் இயற்பியல் நிகழ்வு.

திரவமானது ஒரு குறுகிய குழாயில் ஈர்ப்பு விசையை மீறி மேலேறும். இந்த நிகழ்வு, திரவத்திற்கும், குழாயின் சுவர்களுக்கும் இடையே உள்ள ஒட்டுதல் விசையின் காரணமாக ஏற்படுகிறது.

# காந்தி தாசர்கள்

**இந்தப் பக்கத்தில் நம் பக்கத்து மாநிலங்களான ஆந்திரம், கர்நாடகம், கேரளம் ஆகிய மாநிலங்களில் பிறந்து, சுதந்திரத்திற்கும் சமூக விழிப்புணர்வுக்கும் பாடுபட்ட மூன்று ஆளுமைகளைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ளலாம்.**

## கர்நாடக காந்தி



மஞ்சப்பா

மகாத்மா காந்தியின் கொள்கைகளைப் பின்பற்றி, இந்தியாவின் பல்வேறு பகுதிகளில் பலர், சமூக மாற்றத்திற்காக உழைத்தனர். அவர்களில் 'கர்நாடக காந்தி' என்று அழைக்கப்பட்ட ஹர்டேகர் மஞ்சப்பாவும் முக்கியமானவர்.

ஹர்டேகர் மஞ்சப்பா (*Hardekar Manjappa*), 1886ஆம் ஆண்டு கர்நாடகத்தில், பானவாசி கிராமத்தில் பிறந்தார். இவர் ஒரு சுதந்திரப் போராட்ட வீரர். காந்தியின் அகிம்சை, கிராம மேம்பாட்டுக் கொள்கைகளால் ஈர்க்கப்பட்டவர்.

இவர் கைத்தறி ஆடைகளைப் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவித்தார். வெளிநாட்டு ஆடைகளைப் புறக்கணிக்க அழைப்பு விடுத்தார். உப்பு சத்தியாகிரகப் போராட்டத்தில் பங்கேற்றார்.

பெண்களுக்குக் கல்வி வழங்குவதற்காகப் பள்ளிகளைத் தொடங்கினார். மது ஒழிப்பு இயக்கத்திலும் தீவிரமாகப் பணியாற்றினார். இவரது எளிமையான வாழ்க்கை முறைகளுக்காக மக்கள் இவரை 'கர்நாடக காந்தி' என்று அழைத்தனர். 1947ஆம் ஆண்டு இவர் மறைந்தாலும், இவரது பணிகள், கர்நாடக மக்களால் இன்றும் நினைவு கூரப்படுகின்றன.

## கேரள காந்தி

கேளப்பன்

நான் கே.கேளப்பன் (*K. Kelappan*). 1889ஆம் ஆண்டு, கேரளத்தில் முச்சுக்குன்னு கிராமத்தில் பிறந்தேன். சுதந்திரப் போராட்டத்தில் பங்கேற்றேன். காந்தியின் அகிம்சைக் கொள்கையால் ஈர்க்கப்பட்டேன்.

1930ஆம் ஆண்டு, காந்தி உப்பு சத்தியாகிரகம் அறிவித்தபோது, நான் கேரளத்தில் அந்தப் போராட்டத்தை முன்நின்று நடத்தினேன். காந்தியின் அகிம்சை கொள்கைதான் என்னுடையதும். தீண்டாமைக்கு எதிராகக் குரல் கொடுத்தேன். மாநிலத்தில் இருந்த சாதி ஏற்றத்தாழ்வுகளை அகற்ற பாடுபட்டேன். இதனால் என் பெயரில் இருந்த சாதிப் பின்னொட்டை நீக்கினேன். கேரளத்தில் பல பள்ளிகளை நிறுவினேன்.

சுதந்திரத்திற்குப் பிறகு, கோயில் பாதுகாப்பு இயக்கத்தைத் தொடங்கினேன். காந்தியின் கொள்கையைப் பின் பற்றி என் போராட்டங்கள் இருந்தன. இதனால், 'கேரள காந்தி' என்று அழைக்கப்பட்டேன். 1971ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் ஏழாம் தேதி அன்று, இவ்வுலகை விட்டு மறைந்தேன்.

## ஒழுக்கமும் கல்வியும்

உண்மையான கல்வி என்பது குழந்தைகளுக்குள் இருக்கும் சிறந்தவற்றை வெளிக்கொணர வேண்டும். உடல், மனம், ஆன்மா ஆகியவற்றின் முழுமையான வளர்ச்சியை அது மேம்படுத்த வேண்டும்.

ஒரு மனிதனை உண்மையான மனிதனாக்குவது கல்விதான். ஒருவர் பட்டம் பெற்ற பிறகு, எப்படி நடந்து கொள்கிறார் என்பதில்தான் அவர் கற்ற கல்வியின் தன்மை இருக்கிறது.

நாட்டில் உள்ள அனைத்து மக்களும் கல்வி பெறாத வரை, அந்த நாடு இருளில்தான் மூழ்கியிருக்கும்.

எல்லாப் புத்தக அறிவையும் விட, ஒழுக்கமே மேலானது.

– காந்தியடிகள்

## ஆந்திர பீஷ்மர்

**கே:** நியாபதி சுப்பாராவ் எப்போது, எங்கே பிறந்தார்?

நியாபதி சுப்பாராவ், 1856ஆம் ஆண்டு ஆந்திராவின் நெல்லூரில் பிறந்தார். 1876ஆம் ஆண்டு சென்னை கிறிஸ்தவ கல்லூரியில் பட்டம் பெற்றார். பெண் கல்வி, விதவை மறுமணம், சாதி ஒழிப்பு போன்ற சமூக சீர்திருத்தப் பணிகளுக்காகத் தீவிரமாகக் குரல் கொடுத்தார்.

**கே:** அவர் ஒரு பத்திரிகையைத் தொடங்கினாரா? அதன் நோக்கம் என்ன?

1878ஆம் ஆண்டு, அவர் தன் ஆறு நண்பர்களுடன் சேர்ந்து ஓர் ஆங்கிலப் பத்திரிகையைத் தொடங்கினார். ஆங்கிலேய ஆட்சியின் அநீதிகளை, மக்களுக்கு எடுத்துச் சொல்வதே அதன் நோக்கம்.

**கே:** சுவாமி விவேகானந்தருடனான அவரது தொடர்பு எத்தகையது?

சுவாமி விவேகானந்தர் 1897இல் சிகாகோவில் சர்வ சமய மாநாட்டில் கலந்து கொண்டு நாடு திரும்பினார். அவர் சென்னைக்கும் வந்திருந்தார். நியாபதி சுப்பாராவ், விக்டோரியா பொது மண்டபத்தில் (ரிப்பன் கட்டடம் அருகில்) விவேகானந்தரை வரவேற்று, கூட்டத்துக்கு ஏற்பாடு செய்தார். பிப்ரவரி 14, 1897 அன்று மெரினா கடற்கரையில் நடந்த கூட்டத்திலும், விவேகானந்தருடன் கலந்து கொண்டார்.

**கே:** அரசியல் ரீதியாக அவரின் செயல்பாடு எத்தகையது?

1893 முதல் 1909 வரை மெட்ராஸ் சட்டமன்ற உறுப்பினராக, அப்போதைய சென்னை மாகாண மக்களின் உரிமைகளுக்காகத் தொடர்ந்து குரல் கொடுத்தார். 1914ஆம் ஆண்டு விஜயவாடாவில் ஆந்திர மாநிலத்துக்கான கனவை அவர் விதைத்தார். இந்தக் கனவு 1953இல் நனவானது.

சுப்பாராவ்

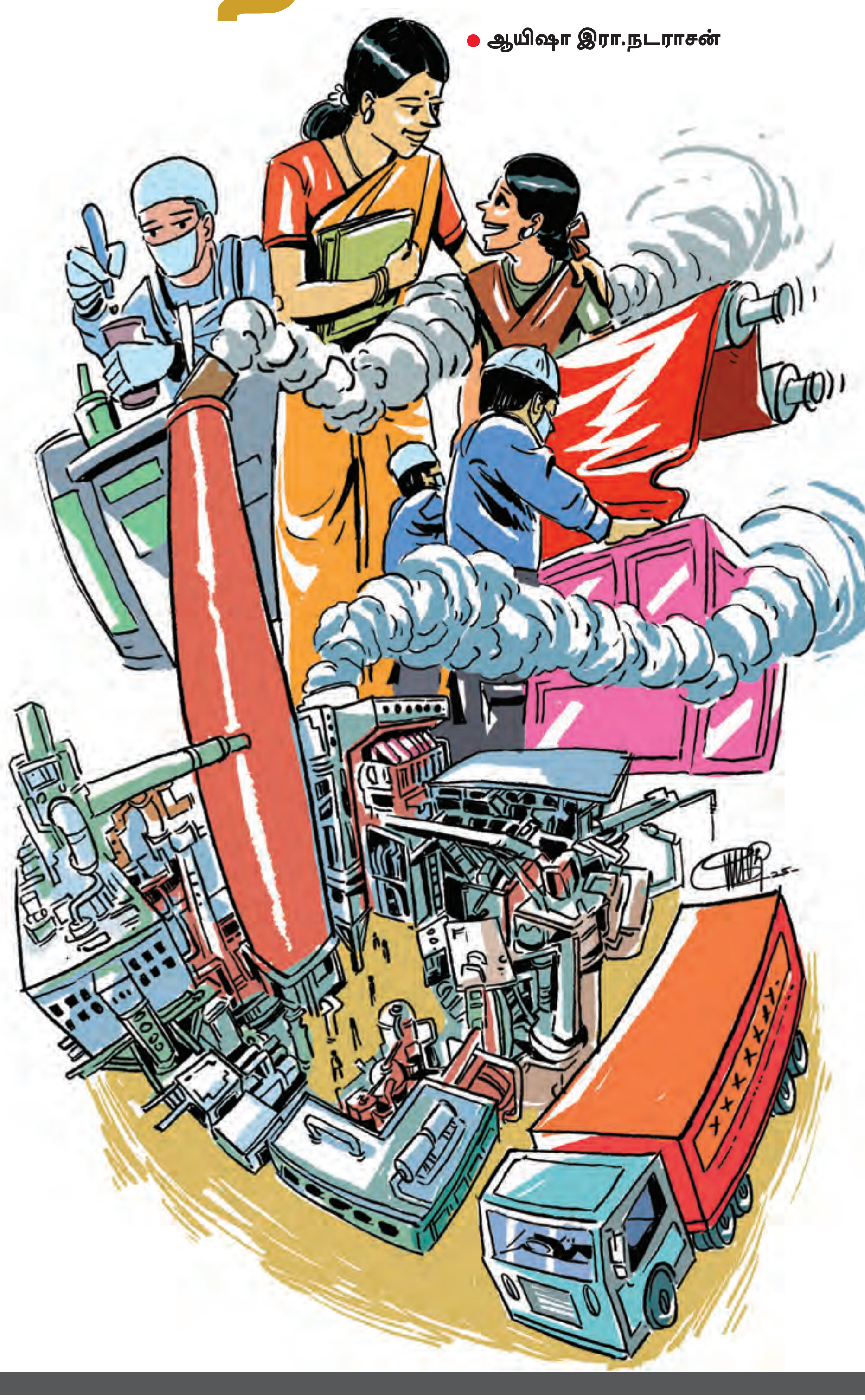
**கே:** அவர் ஏன் 'ஆந்திர பீஷ்மர்' என்று அழைக்கப்படுகிறார்?

அவர் பெண் கல்வி, சமூக சீர்திருத்தங்களை ஆதரித்து, ஆந்திர மக்களிடையே ஒற்றுமையை விதைத்தார். அவரது இந்த அரும் பணிகளுக்காகவே அந்த மாநில மக்கள் அவரை அன்புடன் 'ஆந்திர பீஷ்மர்' என்று அழைக்கிறார்கள்.

– ராசு

# மண்ணே, நலமா?

● ஆயிஷா இரா.நடராசன்



எங்கள் பள்ளியில் நாங்கள் இரண்டு வகையான தோட்டங்களை வைத்திருந்தோம். ஒன்று பூந்தோட்டம். மற்றது காய்கறித் தோட்டம். மதிய உணவு இடைவேளையில் நானும் துர்காவும் சேர்ந்து இரு தோட்டங்களுக்கும் தண்ணீர் பாய்ச்சுவோம்.

துர்கா ஏழாம் வகுப்பு; நான் ஆறாம் வகுப்பு. எங்கள் வீடுகளோ பக்கத்துப் பக்கத்து வீடுகள். பள்ளியில் தோட்டம் போடுவது என்று நாங்கள் இருவரும் சேர்ந்துதான் முடிவு செய்தோம். இதற்காக எங்கள் இருவர் வகுப்புகளிலும் இருந்து நண்பர்களைச் சேர்த்துக்கொண்டோம். அறிவியல் ஆசிரியரிடம் பேசினோம்.

பள்ளியின் பின்புறம் காம்பவுண்டு சுவருக்கும் பள்ளிக் கட்டடத்துக்கும் இடையே இடம் இருந்தது. பள்ளியில் படிக்கும் ஆறாம், ஏழாம் வகுப்புகளைச் சேர்ந்த ஏறத்தாழ 30 மாணவர்கள் சேர்ந்து அந்த இடத்தில் பாத்திகள் ஏற்படுத்தினோம். வெண்டை, கத்தரி போன்ற கன்றுகளாக வாங்கி வந்து நட்டு வளர்த்தோம்.

பள்ளிக்குள் நுழையும் இடத்தில் அழகாக செவ்வந்தி, மல்லிகை, செம்பருத்தி என்று பூக்களைத் தரும் செடிகளை வளர்த்தோம். கனகாம்பரமும் டிசம்பர் பூவும் பூத்துக் குலுங்கின. ஆரஞ்சும் நீலமுமாக அத்தனை அழகு!

• • • • •

சனி, ஞாயிறு லீவு முடிந்து திங்கள் பள்ளிக்கு வந்தபோது தான் அதைக் கவனித்தோம். பூஞ்செடிகள் வாடிப்போய் துவண்டு தொங்கின. முழுத் தோட்டமே துவண்டு கிடந்தது.

அவசர அவசரமாகக் காய்த் தோட்டத்துக்கு விரைந்தோம். அங்கேயும் அதே நிலைதான். மிளகாய்ச் செடிகள் படுத்தே விட்டன. இத்தனைக்கும் மண்ணில் ஈரம் இருந்தது. வார விடுமுறை என்றாலும் எங்கள் வாட்ச்மேன் ராம், விடாமல் செடிகளுக்கு தண்ணீர் ஊற்றுவது வழக்கம்.

நான் அறிவியல் ஆசிரியரிடம் தெரிவிக்க ஓடினேன். 'நில்' என்றாள் துர்கா. 'அதோ பார்' என்றாள். அவள் காட்டிய திசையில் அருகில் இருந்த வீடுகளில் அதே போல் செடிகள் வாடிக் கிடந்தன. 'அய்யோ இங்கே பார்' என்றேன் நான். ஆம் எங்கள் பள்ளியின் பிரமாண்ட அரசமரம் பாதிக்கு மேல் பட்டுப் போய் இருந்தது.

வீட்டுக்குத் திரும்பும் பொழுது வழியெங்கும் எங்கள் கண்ணில் பட்ட காட்சி மோசமானது. செடி கொடிகள் வாடித் தொங்கிக் கொண்டிருந்தன. துர்காவும் நானும் அவளுடைய தாத்தாவிடம் சென்றோம். அவரும் மிகுந்த கவலையில் உட்கார்ந்திருந்தார். துர்கா சோர்ந்துபோய் விடவில்லை.

• • • • •

அறிவியல் பாடத்தில் படித்ததை செயல்முறைப் படுத்துவது என்று முடிவு செய்தாள். அதன்படி நாங்கள் உடனடியாகக் காரியத்தில் இறங்கினோம். பத்து இடங்களிலிருந்து மண் மாதிரிகளைச் சேகரித்தோம். 'மண்ணின் பி.எச். அளவீட்டை முடிவு செய்வோம்.'

'நம்ம ஊரின் மண்ணுக்கு ஏதோ ஆகிவிட்டது. கார அமிலத்தன்மையை உடனே நாம் பரிசோதிக்க வேண்டும்' என்றாள் துர்கா. அந்த மண் மாதிரிகளை ஓரிடத்தில் குவித்தாள். அவை ஒவ்வொன்றும் வெவ்வேறு இடங்களில், நான்கு முதல் ஆறு அங்குல ஆழத்தில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்டது.

வீட்டில் இருந்து வினிகர், பேக்கிங் சோடா எடுத்து வந்தாள். வினிகர் என்பது எலுமிச்சையில் இருந்து பெறப்படும் அசிட்டிக் அமிலமும் தண்ணீரும் சேர்ந்த கரைசல். சமையலில் புளிப்பக்காகப் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்று எனக்குத் தெரியும். ஆனால், துர்கா மண் பரிசோதனைக்கு அதைப் பயன்படுத்தினாள். சிறிது மண்ணை எடுத்து தண்ணீரில் கலந்து காய்ச்சி வடிகட்டிய நீரில் ஈரமாக்கினாள். பிறகு ஒரு தேக்கரண்டி வெள்ளை வினிகரைக் கலந்தாள். மண் கெட்டியாக ஆனது. எனவே அது காரத்தன்மை கொண்டது என்று முடிவெடுத்தோம்.

அதிகமான காரத்தன்மை கொண்டதாக உள்ளதால் மண் செழிப்பை இழந்து விட்டது. சமையல் சோடா தேவைப்படவில்லை. ஒருவேளை உறைந்து போன தன்மை ஏற்படாமல் போயிருந்தால் சோடாவைப் பயன்படுத்தி அதில் அமிலத்தன்மை உள்ளதா என்று பார்த்து இருக்கலாம். ஆனால், மண்தான் காரத்தன்மை கொண்டதாக உருமாறியிருக்கிறதே... பி.எச். அளவீடு இரண்டு இலக்கமாக இருந்தது. துர்காவின் கணக்குப்படி, ஏழுக்குள் இருக்க வேண்டிய பி.எச்., பதினொன்றாக இருந்தது.

ஊர் முழுவதும் இருந்து எடுத்து வந்த பத்து மாதிரிகளும் அதே போல் ஆகியிருந்தன. தன் தாத்தாவிடம் ஓடினாள் துர்கா. இது குறித்து விளக்கமாக அவரிடம் விவரித்தாள். 'துணிகளுக்குச் சாயம் ஏற்றும் நம்ம ஊரின் ஆலை தான் காரணம்' என்று கூறி தாத்தா கண் கலங்கினார். நாங்கள் உயிருக்கு உயிராய் வளர்த்த பள்ளித் தோட்டத்தை எப்படிக் காப்பாற்றுவது என்று தவித்தபடி அன்று இரவு உறங்கிப் போனோம்.

• • • • •

மறுநாள் பள்ளியில் அறிவியல் ஆசிரியர், தலைமை ஆசிரியர் ஆகியோரிடம் இது குறித்து விவரமாக நானும் துர்காவும் பேசினோம். பள்ளியின் சுற்றுசூழல் சங்கத்தைக் கூட்டினார் தலைமை ஆசிரியர். சக மாணவர்களை அழைத்துக்கொண்டு நேரே நாங்கள் சாய ஆலைக்குப் போவது தீர்மானிக்கப்பட்டது.

எங்கள் பள்ளியின் சுற்றுசூழல் சங்க ஆசிரியர், எங்களுக்கு முன்னே நடந்தார். ஆசிரியர்களும் தலைமை ஆசிரியரும் உடன் வந்தார்கள். நாங்கள் போவது ஊர்வலம் போல இருந்ததைப் பார்த்து ஊரே அசந்து போனது. ஆலை அதிகாரிகளிடமும் நிர்வாகிகளிடமும் துர்கா நேரடியாக மண் பரிசோதனை செய்து காட்டினாள். ஆலையிலிருந்து அப்போது எடுக்கப்பட்ட மண்ணும் அதே நிலையில் தான் இருந்தது.

ஆலையின் நிர்வாகிகள் அசந்துபோனார்கள். ஆலையில் இருந்து வெளியேறும் சாயக்கழிவுநீரை லாரி டேங்க்குகளில் ஏற்றி இனி ஊரை விட்டு தள்ளிப்போய்க் கொட்ட ஒப்புக்கொண்டார்கள். உடனடியாக அதற்கான இடத்தைத் தேடுவதாக வாக்குக் கொடுத்தார்கள்.

"துர்கா, நம் வேலையை நாம் செய்துவிட்டோம். நல்லது நடக்கும் என்று நம்பிக் காத்திருப்போம்" என்று துர்காவின் தோளில் கை போட்டபடி சந்தோஷமாகச் சொன்னார் தலைமையாசிரியர். ●

# தொடர்பியல் வடிவமைப்பு!

தொடர்பியல் (தகவல் தொடர்பு) வடிவமைப்பு (Communication Design) என்பது, தகவல்களைப் படங்கள், எழுத்துருக்கள், நிறங்கள், வடிவங்கள் மற்றும் பிற காட்சி ஊடகங்கள் மூலம் பரிமாறிக் கொள்வதாகும்.

இன்றைய நவீன உலகில், தகவல்களைப் பரிமாறிக்கொள்ளத் தொடர்பு வடிவமைப்புத் துறை அத்தியாவசியமானது. இந்தத் துறையில், பல சிறப்புப் பிரிவுகள் உள்ளன.

6 வடிவமைத்தல்

### 1.கிராஃபிக் வடிவமைப்பு (Graphic Design):

லோகோக்கள், விளம்பரங்கள், போஸ்டர்கள், புத்தக அட்டைகள், பத்திரிகைகள், பேக்கேஜிங் போன்ற அச்சு மற்றும் டிஜிட்டல் ஊடகங்களுக்கான காட்சி உள்ளடக்கங்களை இது உருவாக்குகிறது.

### 2. வெளியீட்டு வடிவமைப்பு (Publication Design):

புத்தகங்கள், பத்திரிகைகள், செய்தித்தாள்கள், அறிக்கைகள் மற்றும் டிஜிட்டல் வெளியீடுகளுக்கான தளவமைப்பு (layout) மற்றும் வடிவமைப்பை உருவாக்குவது.

### 3. வலை வடிவமைப்பு (Web Design):

இணையதளங்களின் காட்சித் தோற்றம், கட்டமைப்பு மற்றும் பயனர் இடைமுகத்தை (UI) வடிவமைப்பது, பயனர் அனுபவத்துடன் (UX Design) வலைத்தளங்களை எளிதாக மாற்றுகிறது.

### 4. அனிமேஷன் (Animation):

கார்ட்டூன்கள், மோஷன் கிராபிக்ஸ் (இயங்குபட கிராபிக்ஸ்), விளம்பர வீடியோக்கள், கல்வி வீடியோக்கள் மற்றும் திரைப்படங்களுக்கான காட்சி விளைவுகள் (VFX) போன்ற இயங்கும் படங்களை உருவாக்குவது.

### 5. திரைப்படம் மற்றும் காணொளி (Film and Video):

திரைப்படங்கள், ஆவணப்படங்கள், விளம்பரக் காணொளிகள், இசை வீடியோ மற்றும் குறும்படங்களை உருவாக்குவது.

### 6. அச்சிடுதல் (Printing):

கிராஃபிக் வடிவமைப்பாளர்களால் உருவாக்கப்பட்ட டிஜிட்டல் கோப்புகளைப் பயன்படுத்தி, அவற்றை அச்சுப் பிரதிகளாகத் தயாரிக்கும் செயல்முறை இது.

# கேமிராவின் நிலையும் கோணமும்!

கேமிராவின் கோணம் என்பது, எடுக்கப்படும் பொருளைக் கேமிரா மூலம் பார்க்கும் பாகையைக் (டிகிரி) குறிப்பதாகும். சரியான கோணத்தில் எடுக்கப்படும் புகைப்படங்களே, சிறப்பாக அமையும்.

உரிய கோணத்தில் படம் எடுப்பதற்கு முன்பு, சரியான நிலையில் (position) கேமிரா இருப்பது அவசியம். நிலை என்பது, புகைப்படம் எடுப்பதற்கு முன்பு, எந்த இடத்தில் கேமிரா இருக்கிறது என்பதைக் குறிக்கும்.

நிலையையும், கோணத்தையும் மாற்றி மாற்றிப் பல விதங்களிலும் சரிபார்த்து, பிறகு எதில் படம் துல்லியமாக வருகிறதோ, அந்த நிலை மற்றும் கோணத்தில் எடுத்தால்தான், படம் சிறப்பாக அமையும்.

6 புகைப்படக்கலை

### நிலைகளின் வகைகள்:

***1) உயர் நிலை:*** எடுக்கப்படும் பொருளைவிட, அதிக உயரத்தில் கேமிரா இருக்க வேண்டும். இதற்கு, கண்களின் பார்வை மட்டத்துக்கு அதிகமாகக் கேமிராவை உயர்த்திக்கொள்ள வேண்டும்.

***2) கண்பார்வை மட்ட நிலை:*** இது, புகைப்படம் எடுக்கப்படும் பொருளின் அசல் நிலையைப் பிரதிபலிக்கும். கேமிரா, கண்களின் பார்வை மட்டத்தில் இருக்கும்.

***3) கீழ் நிலை:*** இதில், கண்களின் பார்வை மட்டத்துக்குக் கீழாகக் கேமிரா இருக்கும்.

### கோணங்களின் வகைகள்:

***1) உயர் கோணம்:*** கேமிராவின் கோணம், எடுக்கப்படும் புகைப்படத்தை நோக்கித் தாழ்வாக இருக்கும். இது பொருளுடன், சுற்றுப்புறத்தையும் தெளிவாகக் காட்டும். இதை ஆங்கிலத்தில், 'பேர்ட்'ஸ் ஐ வியூ (Bird's eye view) என்பார்கள்.

***2) கண்பார்வை மட்டக் கோணம்:*** கேமிராவைக் கண்களின் பார்வை மட்ட உயரத்தில், மேலேயோ அல்லது கீழேயோ வைத்திருக்கும்போது, இந்த வகையான கோணம் கிடைக்கும். இதில் எடுக்கப்படும் உருவங்கள், அளவில் மாறுதல் இன்றி இயல்பாகத் தெரியும்.

***3) கீழ்க் கோணம்:*** இந்த வகை கோணம் கிடைக்க, எடுக்கப்படும் புகைப்படத்தை மேல் நோக்கிப் பார்க்கும் வகையில், கேமிரா அமைக்கப்பட வேண்டும். இதில் எடுக்கப்படும் உருவங்கள், பிரமாண்டமாகத் தெரியும்.

– ஆர்.லதா

# விற்பனையை அதிகரிக்கும் செல்லிங் கான்செப்ட்!

6 சந்தையியல்

**'செல்லிங் கான்செப்ட்'** (Selling concept) என்பது, விற்பனைச் சார்ந்த ஒரு வணிக அணுகுமுறை. இது, வாடிக்கையாளர்களை ஒரு தயாரிப்பு அல்லது சேவையை வாங்க வைப்பதில் கவனம் செலுத்துகிறது.

தயாரிப்பு அல்லது சேவையின் அம்சங்கள் மற்றும் நன்மைகளை, வாடிக்கையாளர்களுக்கு எடுத்துரைப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. இதன் முதன்மை நோக்கம், தயாரிப்புகளை விற்று, வருவாயை ஈட்டுவதாகும்.

வாடிக்கையாளர்களை வாங்க தூண்டுவதற்கும், சம்மதிக்க வைப்பதற்கும் பல்வேறு விற்பனை உத்திகளை இது பயன்படுத்துகிறது.

### உதாரணங்கள்:

- **வீடு வீடாக விற்பனை:** விற்பனையாளர்கள் நேரடியாக வாடிக்கையாளர்களின் வீடுகளுக்குச் சென்று பொருட்களை விற்க முயற்சிப்பது.
- **தொலைபேசி:** தொலைபேசி மூலம் வாடிக்கையாளர்களைத் தொடர்புகொண்டு பொருட்களை அல்லது சேவைகளை விற்பது.
- **விளம்பரங்கள்:** அதிகப்படியான அல்லது தொடர்ச்சியான விளம்பரங்கள் மூலம் வாடிக்கையாளர்களைப் பொருட்கள் வாங்குவதற்குத் தூண்டுவது.

### சமூக ஊடகங்கள்:

- சமூக ஊடகத் தளங்களில், விளம்பரங்கள் மூலம் தங்கள் தயாரிப்புகளை நேரடியாக மக்களிடம் கொண்டு சேர்ப்பது.
- சமூக ஊடகங்களில் கவர்ச்சிகரமான புகைப்படங்கள், வீடியோக்களைப் பதிவேற்றி, அதன்மூலம் தயாரிப்பின் அம்சங்களை நேரடியாகக் காட்டுவது.
- நேரலை வீடியோக்கள் மூலம், சமூக ஊடகங்களில் தயாரிப்புகளை அறிமுகப்படுத்தி, பார்வையாளர்களை உடனடியாக வாங்கத் தூண்டுவது. இவை அனைத்தும், செல்லிங் கான்செப்ட்டில் அடங்கும்.

### எப்போதெல்லாம் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- சந்தையில் புதிதாக வரும் தயாரிப்புகள் கவனத்தைப் பெறுவதற்காக, சம்பந்தப்பட்ட வணிக நிறுவனங்கள், இந்த உத்தியைக் கையாளுகின்றன.
- போட்டி அதிகமாக உள்ள சந்தைகளில், தங்கள் தயாரிப்புகளை வேறுபடுத்திக் காட்டவும், செல்லிங் கான்செப்ட்டை பலர் பயன்படுத்துகின்றனர்.

– சாய் நந்தன்

# இது தங்கம் விளையுற பூமி!

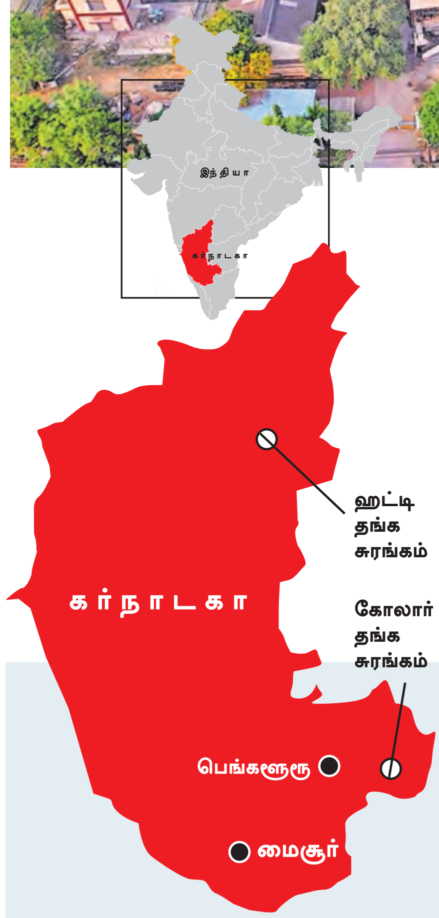
கர்நாடக மாநிலத்தில் அமைந்துள்ளது ஹட்டி தங்கச் சுரங்கம். இது நமது நாட்டின் பழமையான, தொடர்ந்து இயங்கி வரும் ஒரே முதன்மை தங்க உற்பத்தி மையம். 2001இல் கோலார் தங்க வயல்கள் மூடப்பட்ட பிறகு, தாதுக்களைச் எடுத்து, பதப்படுத்தி, தங்கம் பிரித்தெடுக்கும் இரண்டு நிறுவனங்களில் ஹட்டி கோல்ட் மைன்ஸ் லிமிடெட் *(HGML)* முதன்மையானதாக விளங்குகிறது.

கர்நாடக அரசின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ளது இந்த நிறுவனம். ஹட்டி, சித்ரதுர்கா ஆகிய இரண்டு உற்பத்தி அலகுகளைக் கொண்டுள்ளது.

1947ஆம் ஆண்டில் ஹைதராபாத் கோல்ட் மைன்ஸ் என்ற பெயரில் நிறுவப்பட்ட இந்த நிறுவனம், இந்தியச் சுதந்திரத்திற்குப் பின்னர் ஹட்டி கோல்ட் மைன்ஸ் லிமிடெட் எனப் பெயர் மாற்றம் பெற்றது.

### புவியியல் அமைப்பு

இந்தப் பகுதி, ஹட்டிமாஸ்கி ப்ரீகேம்ப்ரியன் கிரீன்ஸ்டோன் பெல்ட் *(HuttiMaski precambrian greenstone belt)* எனப்படும் புவியியல் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. இங்கே இயற்கையான தங்கம், தங்கம் உள்ள சல்பைடுகள் இரண்டும் கிடைக்கிறது. இந்தச் சுரங்கங்கள் ஆண்டுக்கு ஏறத்தாழ 3 டன் தங்கம் உற்பத்தி செய்கின்றன. தோராயமாக 3.12 கோடி டன் தங்கம் இருப்பு இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அடுத்த 60 ஆண்டுகளில் கிட்டத்தட்ட 150.4 டன் தங்கம் உற்பத்தி செய்ய முடியும்.




### பிரித்தெடுக்கும் முறை

இங்கு குவார்ட்சைட் படிமங்களில் உள்ள இயற்கையான தங்கத்தைப் பிரித்தெடுக்க சயனைடு லீச்சிங் *(Cyanide leaching)* முறை பயன்படுகிறது. ஆனால் சல்பைடுகளில் உள்ள தங்கத்தைப் பிரித்தெடுக்க சயனைடு லீச்சிங் முறை பலனளிக்காததால், பெங்களூருவில் உள்ள இந்திய அறிவியல் கழகத்துடன் *(Indian Institute of Science)* இணைந்து ஓர் உயிரி தொழில்நுட்ப முறையை *(biotechnology method)* உருவாக்கியுள்ளது.

தியோபாசிலஸ் ஃபெர்ரோஆக்சிடன்ஸ்

இந்த முறையில், தியோபாசிலஸ் ஃபெர்ரோஆக்சிடன்ஸ் *(Thiobacillus ferrooxidans)* எனப்படும் பாக்டீரியாக்கள் பயன்படுகின்றன. இவை பைரைட் *(pyrite)*, ஆர்செனோபைரைட் *(arsenopyrite)* போன்ற சல்பைடுகளை ஆக்சிஜனேற்றம் செய்கின்றன.

இதன் மூலம் இயற்கையான தங்கம் வெளிப்பட்டு, பின்னர் சயனைடு லீச்சிங் மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இந்தச் செயல்முறை மூலம் வெள்ளி போன்ற பிற விலைமதிப்பற்ற உலோகங்களும் பெறப்படுகின்றன. இந்த உயிரி தொழில்நுட்ப முறையைப் பயன்படுத்தும் முதல் உயிர் உலை *(bioreactor)* 2001ஆம் ஆண்டின் கட்டப்பட்டது.

- ஹட்டி சுரங்கத்தின் வரலாறு மிகப் பழமையானது. மௌரியப் பேரரசு காலமான பொ.யு.மு. 4 ஆம் நூற்றாண்டில், இங்கு சுரங்க நடவடிக்கைகள் நடைபெற்றதற்கான ஆரம்பகால ஆவணப்படுத்தப்பட்ட ஆதாரங்கள் உள்ளன. இந்தப் பகுதியின் தங்கம் மிகவும் மதிப்புமிக்கதாகக் கருதப்பட்டதுடன், சாணக்கியரின் 'அர்த்தசாஸ்திரம்' போன்ற பண்டைய இந்திய நூல்களிலும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- ராய்ச்சூரில் உள்ள தங்கத்தின் செழுமையான படிவங்கள், சோழர்கள், சாளுக்கியர்கள் மற்றும் விஜயநகரப் பேரரசு உட்பட பல்வேறு அரசுகளின் பொருளாதாரத்தில் முக்கியமான பங்கை வகித்தன.

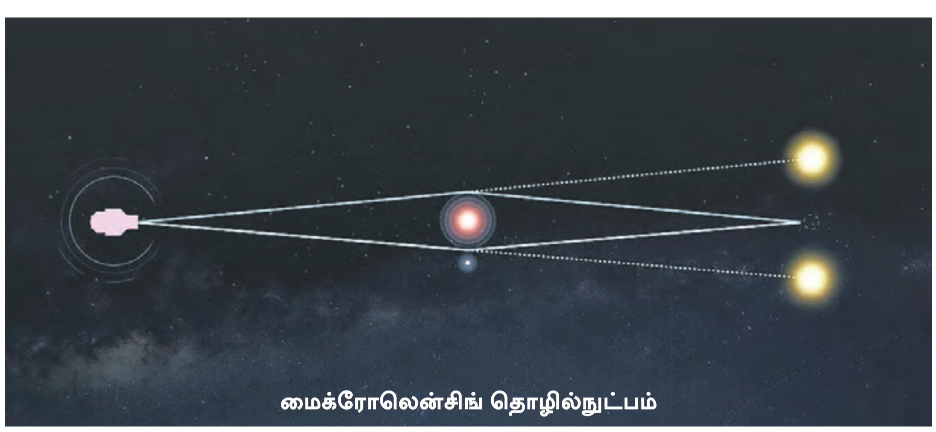
**– ராமன் தம்பி**

# தனித்த கிரகங்களின் தனித்தன்மைகள்

தனித்த கிரகங்கள் *(Rogue Planets)* என்பவை எந்த நட்சத்திரத்தையும் சுற்றி வராத, விண்வெளியில் தனியாக அலையும் ஒரு கோள் ஆகும். இவை வித்தியாசமானவை என்பதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. அவை என்னென்ன?

1. நாம் இரவில் வானத்தில் நட்சத்திரங்களைப் பார்க்கிறோம். அவைதான் அவற்றைச் சுற்றியுள்ள கோள்களுக்கு ஒளியையும், வெப்பத்தையும் தருகின்றன. ஆனால், தனித்த கிரகங்கள் நட்சத்திரம் இல்லாமல் தனியாகச் சுற்றுவதால், அவை எப்போதும் இருட்டிலும், கடுமையான குளிரிலும் இருக்கும். அங்கு பகல் என்பதே இருக்காது.

2. விஞ்ஞானிகளின் கூற்றுப்படி, இந்தக் கோள்களின் உட்புறத்தில் அணுக்கரு சிதைவு *(Radioactive Decay)* காரணமாக ஓரளவு வெப்பம் உருவாகலாம். இந்த வெப்பம், கோளின் மேற்பரப்பில் உள்ள பனிக்கட்டிகளை உருக்கி, அங்கு திரவ நீர் இருப்பதற்கு வாய்ப்பை ஏற்படுத்தலாம். இது ஒரு ஆச்சரியமான விஷயம்.


மைக்ரோலென்சிங் தொழில்நுட்பம்

3. இந்தக் கோள்கள் இருட்டில் சுற்றித் திரிவதால், அவற்றைக் கண்டுபிடிப்பது மிகவும் கடினம். விஞ்ஞானிகள் 'மைக்ரோலென்சிங்' *(Microlensing)* என்ற ஒரு சிறப்பு நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி, ஒரு நட்சத்திரத்தின் ஒளி வளைவதைக் கவனித்து, அதன் மூலம் இந்தக் கோள்களைக் கண்டுபிடிக்கின்றனர்.

4. இவை தனியாகச் சுற்றுவதால், பல திசைகளில் அதிவேகமாகப் பயணம் செய்கின்றன. ஒரு விண்கல் போல, இவை விண்வெளியில் சுற்றித் திரிகின்றன. சில சமயங்களில் இவை மற்றொரு நட்சத்திரத்தின் அருகில் வந்தால், அதன் ஈர்ப்பு விசையால் பிடிபட்டு, அதையும் சுற்றிவர ஆரம்பிக்கலாம்.

5. இந்தக் கோள்கள் எப்போதும் இருட்டாகவும், குளிராகவும் இருப்பதால், அங்கு உயிரினங்கள் வாழ்வது சாத்தியமா என்பது ஒரு பெரிய கேள்வி. ஆனால், கோளின் உட்புற வெப்பம் காரணமாக திரவ நீர் இருந்தால், தண்ணீருக்கு அடியில் வாழும் உயிரினங்கள் இருக்கலாம் என்று சில விஞ்ஞானிகள் யூகிக்கிறார்கள்.

**– கிரி கணபதி**

# தையக்கா தை

'தை' என்னும் எழுத்தில் முடியும் சொற்கள் பல தமிழில் உண்டு. அப்படி முடியும் சொற்களை நீங்கள் கண்டுபிடிக்க வேண்டும்.

உங்களுக்கு உதவிட குறிப்புகளைக் கீழே தந்துள்ளோம். சான்றுக்கு ஒன்றைத் தருகிறோம்.

**சான்று:**

சிறிய வயது மனிதன்

**விடை: குழந்தை**

இனி உங்கள் திறமையைக் காட்டுங்கள்.

**குறிப்புகள்**

1. அழகிய பெண்.
2. இது கெட்டால் குட்டிச் சுவர்.
3. காட்டு விலங்கு ஒன்று.
4. அகங்காரம் என்று சொல்லலாம்.
5. கண்ணபிரானை வளர்த்தவள்.
6. மாடியும் ஆகலாம் படுக்கையும் ஆகலாம்.
7. தந்தைவழி உறவு.
8. ஆட்டுக் கூட்டம்.
9. மரம் வளர இது தேவை.
10. இரவில் வேட்டையாடும் பறவை.
11. முள் மர வகையில் ஒன்று.
12. சிலந்திப் பூச்சியை இப்படியும் சொல்லலாம்.
13. கிழிந்த பழைய துணி.
14. ஆச்சரியம்.
15. நடந்து நடந்து கால் தடத்தால் ஏற்படும் வழி.
16. சிறிய மண் பானை.
17. குறித்த காலங்களில் கூடும் கடைகள்.
18. ஊர்ந்து போகும் உயிரி.
19. உன்னுடைய அப்பா.
20. சொல்லை இப்படியும் சொல்லலாம்.

– க.பலராமன்

**விடைகள்**

1. வனிதை
2. கழுதை
3. சிறுத்தை
4. அகந்தை
5. அசோதை / யசோதை
6. மெத்தை
7. அத்தை
8. மந்தை
9. விதை
10. ஆந்தை
11. இலந்தை
12. உலூதை
13. கந்தை
14. விந்தை
15. பாதை
16. மொந்தை
17. சந்தை
18. நத்தை
19. நுந்தை
20. வார்த்தை

# அர்த்தத்தை மாற்றும் ஓர் எழுத்து

"சார், 'வேலை கேட்டான்' இதுக்கு க் வருமா சார்?"

இது பலரும் பல நேரங்களில் கேட்கும் கேள்வி.

இதற்கு வரும் என்பது பதில் சொல்வதா, வராது என்று சொல்வதா?

எது சரியான பதில்.

சிலர் வரும் என்பீர்கள். சிலர் வராது என்பீர்கள். இந்தச் சிக்கலை எப்படித் தீர்ப்பது?

அர்த்தத்தை வைத்துத்தான் சரியான பதிலைச் சொல்ல முடியும்.

எப்படி என்று பார்ப்போம்.

அ) ஒரு தொழிலதிபரிடம் ஓர் இளைஞன் போகிறான். அவனுக்கு வருமானத்துக்கு ஏதேனும் வழி தேவைப்படுகிறது. அவர் வேலை கொடுத்தால் அதைச் செய்து சம்பளம் பெறலாம். அதனால அவரிடம் அந்த இளைஞன் வேலை கேட்டான்.

ஆ) பழங்காலக் கதை. முருகன் வேட்டைக்குப் போகிறான். முயல் வேட்டை என்பதால் வேல்தான் அவனுடைய அப்போதைய ஆயுதம். தன்னுடைய வேலைத் தேடுகிறான். காணோம். உடனே வள்ளியிடம் சென்று 'முருகன் தன் வேலைக் கேட்டான்'.

**கவனியுங்கள்:** இளைஞன் வேலை கேட்டான். முருகன் வேலைக் கேட்டான். இரண்டுமே சரியான சொற்றொடர்கள் தான். வேலை வேண்டும் என்று கேட்டதில் க் இல்லை. வேல் என்கிற பொருள் வேண்டும் என்று கேட்கும்போது, வேல் என்னும் பொருளை, அதாவது வேலைக் கேட்கும்போது க் வருகிறது.

வேல் என்னும் சொல்லும் இரண்டாம் வேற்றுமை உருபான 'ஐ'யும் இணையும்போது, வருமொழியில் இருக்கும் சொல்லுக்கு ஏற்ப, க், ச், த், ப் ஆகிய வல்லின ஒற்று மிகும்.

**எடுத்துக்காட்டு:**

வேலைக் காட்டு (வேல் என்னும் பொருளைக் காட்டு)

வேலைச் செய் (வேல் என்பதை உருவாக்கு)

வேலைத் தந்தான் (வேல் என்பதைத் தருவது)

வேலைப் பார் (வேல் என்பதைப் பார்)

இப்போது இதே சொற்றொடர்களை வல்லின ஒற்று இல்லாமல் எழுதி அதற்கு அர்த்தம் இருக்கிறதா என்று பார்ப்போம்.

வேலை காட்டு (நீ என்ன வேலை செய்வாயோ அதைக் காட்டு)

வேலை செய் (பணி புரி)

வேலை தந்தான் (நான் செய்வதற்குரிய வேலையை எனக்குத் தந்தான்)

வேலை பார் (நீ உன் பணியைப் பார். வேறு எதையும் செய்யாதே)

இங்கேயும் பொருள் உண்டு.

ஓர் எழுத்து அர்த்தத்தையே மாற்றுகிறது!

## நளவெண்பாத் துளிகள்

- கம்பராமாயணம் என்றதும் அது வழிநூல் என்பீர்கள். நளவெண்பாவும் வழிநூலே. அதன் மூல நூல்: வடமொழியில் ஸ்ரீஹர்ஷர் இயற்றிய நைடதம்.
- நிடத நாடு என்னும் பகுதியை நளன் என்னும் மன்னன் ஆண்டதாக மகாபாரதத்தில் ஒரு கிளைக் கதை வரும். அந்த மன்னனைப் பற்றிய நூலே நளவெண்பா.
- நளனின் மனைவி பெயர் தமயந்தி.
- சூதாட்டத்தில் நாட்டை இழந்து மனைவி, குழந்தைகளைப் பிரிந்து வாடுவதும் பிறகு சேர்வதுமே கதை.
- நளவெண்பாவில் மூன்று காண்டங்கள் உள்ளன. சுயம்வர காண்டம், கலிதொடர் காண்டம், கலிநீங்கு காண்டம் ஆகியவை.
- இந்நூல், பெயருக்கு ஏற்ப வெண்பா என்னும் யாப்பு வகையால் எழுதப்பட்டது.
- இதில் மொத்தம் 427 வெண்பாக்கள் உள்ளன.
- பாயிரம், நூல்வரலாறு ஆகியவை 7 வெண்பாக்கள்.
- சுயம்வர காண்டம் 171 பாட்டுகள்.
- கலிதொடர் காண்டம் 155 பாக்கள்.
- கலிநீங்கு காண்டம் 94 வெண்பாக்கள்.

விளையாட்டு

# தடையைத் தாண்டி ஓடு பார்க்கலாம்!

ஓட்டப் பந்தயத்தில் வீரர்கள் இலக்கை அடைவதற்கு முன், ஓடுபாதையில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் தடைகளைத் தாவிக் குதித்து ஓட வேண்டும்.

இந்தத் தடகள விளையாட்டு, 'ஹர்டில் ரேஸ்' *(Hurdle Race)* என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதில் பங்கேற்கும் வீரர்கள், ஓட்டப் பந்தயத்தில் நன்கு தேர்ச்சி பெற்றவர்களாக இருப்பது அவசியம்.

### பயிற்சிகள்!

**இந்தியாவில், ஹர்டில் போட்டிகளுக்கான பயிற்சி வழிகாட்டுதல்களை, 'அத்லெடிக்ஸ் ஃபெடெரேஷன் ஆஃப் இந்தியா' வழங்குகிறது.**

**பல விளையாட்டு அகாடமிகள், இந்தியா முழுவதிலும் பயிற்சிகளை அளிக்கின்றன. பள்ளி மற்றும் கல்லூரிகளிலும் பயிற்றுவிக்கிறார்கள்.**

### விதிமுறைகள் என்ன?

பொதுவாக, ஹர்டில் போட்டிகளில், ஆண்கள் 110 மீட்டர், பெண்கள் 100 மீட்டர் தூரங்களை ஓடிக் கடக்க வேண்டும். ஆண், பெண் இருவருக்குமான, 400 மீட்டர் ஓட்டப் பந்தயமும் உள்ளது.

முதலிரண்டு வகைகளில், ஓடு பாதை நேர்க்கோட்டில் இருக்கும். மூன்றாவது வகையில், நீள்வட்ட வடிவில் ஓடுபாதை இருக்கும். உள்ளரங்கில், 50 மீட்டர் போட்டிகளும் நடத்தப்படுகின்றன.

போட்டியாளரின் வயது மற்றும் பாலினம் பொறுத்து, 68 – 107 செ.மீ. வரை, ஹர்டில்களின் (தடைகள்) உயரம் அமைந்திருக்கும்.

ஆண்கள் ஓட்டப் பந்தயங்களில் முதல் தடை, ஓட்டம் தொடங்கும் ஆரம்பக் கோட்டில் இருந்து, 13.72 மீட்டர் தூரத்திலும், அதன்பிறகு இரண்டாம் தடை, 9.14 மீட்டர் தூரத்திலும் இருக்கும்.

பெண்களுக்கான போட்டியில் இந்தத் தூரங்கள் முறையே, 9.14 மீட்டர் மற்றும் 8.5 மீட்டர் என்று இருக்கும். வேகமாக ஓடி வரும் வீரர்கள், ஒற்றைக் காலால் அந்தத் தடைகளைத் தாண்ட வேண்டும்.

தடைகளுக்கு அடியில் புகுந்து ஓடுவதும், தடைகளை இடறிவிடுவதும், தகுதி இழப்புக்கு வழிவகுக்கும். முதலில் யார் தடைகளைக் கடந்து இலக்கை அடைகிறாரோ, அவரே வெற்றியாளர்.

### எங்கு தோன்றியது?

இந்த விளையாட்டு, 19ஆம் நூற்றாண்டில், இங்கிலாந்தில் தொடங்கியது. 1837ஆம் ஆண்டு, இங்கிலாந்து, ஈடன் கல்லூரியில், முதன்முதலில் ஹர்டில் போட்டி நடந்தது.

ஆக்ஸ்ஃபோர்ட் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த ஏ.சி. எம்.க்ரூம் என்பவர், நவீன ஹர்டில் பந்தயங்களில், நடைமுறைகளை மேம்படுத்தினார்.

தடைகளின் உயரங்களைச் சீரமைக்கும் முயற்சிகள், 1864ஆம் ஆண்டு, ஆக்ஸ்ஃபோர்ட் மற்றும் கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

ஆரம்பத்தில் தடைகள், கூடுதல் எடையுடன் இருந்தன. காலப்போக்கில், எடை குறைக்கப்பட்டது. இதன்மூலம், காயங்கள் ஏற்படும் ஆபத்து குறைந்தது.

1895ஆம் ஆண்டு, எடை குறைந்த தடைகள், T வடிவத்தில் தயாரிக்கப்பட்டன. ஆனால், வீரர்கள் அடிக்கடி இடறி விழுந்ததால், 1935இல் அவை, L வடிவத்துக்கு மாறின.

### ஒலிம்பிக்கில்...

1896ஆம் ஆண்டு முதல், 110 மீட்டர் ஹர்டில் போட்டி, ஒலிம்பிக்கில் அறிமுகமானது. பெண்களுக்கான 100 மீட்டர் பந்தயம், பின்னாட்களில் ஒலிம்பிக்கில் இடம்பெற்றது.

### வெற்றிகள்!

*2021ஆம் ஆண்டு, டோக்கியோ ஒலிம்பிக்கில், 400 மீட்டர் ஹர்டில் பந்தயத்தை, 45.94 வினாடிகளில் கடந்து, நார்வே நாட்டைச் சேர்ந்த கார்ஸ்டென் வார்ஹோம் [Karsten Warholm] உலகச் சாதனைப் படைத்துள்ளார்.*

*டோக்கியோ ஒலிம்பிக்கில், அமெரிக்க வீராங்கனை சிட்னி மெக்லாக்லின் லெவ்ரோன் [Sydney McLaughlin Levrone], 400 மீட்டர் பந்தயத்தை, 50.37 வினாடிகளில் கடந்து, பெண்கள் பிரிவில் உலகச் சாதனையை நிகழ்த்தினார்.*

*இந்தியாவில், 100 மீட்டர் ஹர்டில் ரேஸ் பெண்களில், ஜோதி யார்ராஜி [Jyothi Yarraji – 12.78 வினாடி], 110 மீட்டர் ஆண்கள் பிரிவில், தேஜாஸ் ஷிர்ஸ் [Tejas Shirse – 3.41 வினாடி] ஆகியோர், சாதனை படைத்துள்ளனர்.*

உடற்பயிற்சி

# இடுப்பு வலியைக் குறைக்கும் ஸ்டேன்டிங் டோ- டச்!

தொடை எலும்பின் பின்பகுதி தசைகளை நீட்டவும், முதுகின் கீழ் பகுதியின் நெகிழ்வுத் தன்மையை மேம்படுத்தவும் உதவும் பயிற்சி, ஸ்டேன்டிங் டோ டச் *(Standing Toe Touch)*.

### செய்முறை:

- கால்களைத் தோள்பட்டை அகலத்திற்கு விரித்து, நேராக நிமிர்ந்து நிற்கவும்.
- கைகளை உடலின் பக்கவாட்டில் தளர்வாகத் தொங்க விடவும்.
- இடுப்புப் பகுதியிலிருந்து முன்னோக்கி மெதுவாகக் குனியவும். முதுகுத்தண்டு வளையக்கூடாது.
- கைகளைக் கீழே, பாதங்களை நோக்கி நீட்டி, கால்விரல்களைத் தொட முயற்சி செய்ய வேண்டும்.
- தொடை எலும்பின் பின்பகுதியில், நல்ல நீட்சியை உணர வேண்டும்.
- தலையைத் தளர்வாகத் தொங்க விடவும்.
- இதேநிலையில், 15 – 30 விநாடிகள் நீடிக்கவும்.
- உடலை மீண்டும் ஆரம்ப நிலைக்கு மெதுவாக உயர்த்தவும்.
- குனியும்போது மூச்சை வெளியேற்றவும், மேலே வரும் போது மூச்சை உள்ளிழுக்கவும்.

### குறிப்பு:

- முதுகுத்தண்டை வளைக்காமல், நேராக வைக்கவும்.
- தொடக்கத்தில், கால்விரல்களைத் தொட முடியாமல் போகலாம். தொடர்ந்து பயிற்சி செய்தால் முடியும்.
- அவசரமாகக் குனியவோ, விரைவாகப் பழைய நிலைக்குத் திரும்பவோ வேண்டாம்.
- இந்தப் பயிற்சி, வலியை ஏற்படுத்தக்கூடாது. ஒரு மென்மையான நீட்சியை மட்டுமே உணர வேண்டும்.

### நன்மைகள்:

- இறுக்கமான தொடை தசைகளைத் தளர்த்துகிறது. இடுப்பு, முதுகு வலியைக் குறைக்க உதவுகிறது.
- முதுகின் கீழ் பகுதிக்கு நெகிழ்வுத்தன்மையை அளித்து, அசைவுகளை எளிதாக்குகிறது.
- கீழ் உடலுக்கு ரத்த ஓட்டத்தை மேம்படுத்துகிறது.
- சிறந்த உடல் தோரணைக்கு வழிவகுக்கிறது.

# திவால் நிறுவனங்களை மீட்டெடுக்கும் சட்டம்

நமது நாட்டில் தனிநபர்களும், நிறுவனங்களும் கூட திவால் ஆகிவிடுவது உண்டு. அதாவது அவர்களால் வாங்கிய கடனைத் திருப்பிச் செலுத்தவே முடியாத நிலை ஏற்படுவதையே திவால் என்ற சொல் மூலம் குறிப்பிடப்படுகிறது. இதற்காக நமது அரசு ஒரு முழுமையான சட்டத்தைக் கொண்டுவந்துள்ளது.

திவால்நிலை (Insolvency), திவால் (Bankruptcy) இரண்டும் கிட்டத்தட்ட ஒரே மாதிரியான சொற்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆனாலும், அவை வெவ்வேறு நிலைகளைக் குறிக்கின்றன. ஒரு நிறுவனம் அல்லது தனிநபர் தங்களின் கடன்களைத் திருப்பிச் செலுத்த இயலாத நிலையை அடைந்தால், அது திவால்நிலை எனப்படும்.

இந்த நிலையில், அவர்கள் கடன்களை அடைக்க முடியாமல் திணறுகிறார்கள்.

திவால் என்பது ஒரு சட்டப்பூர்வமான செயல்முறையாகும். இதில், திவால்நிலை அடைந்தவர்கள் நீதிமன்றத்தின் மூலம் தங்களின் கடன்களை அடைக்க ஒரு திட்டத்தை வகுக்கின்றனர் அல்லது அவர்களின் சொத்துக்களை விற்று கடன்களை அடைக்கின்றனர்.

தனிநபர்கள் திவால்நிலையை அடைவது ஒருபுறம். ஆனால், சிறு நிறுவனங்கள், பெரு நிறுவனங்கள் கூட திவால்நிலையை அடையக்கூடும். அப்போது என்ன ஆகும்?

அந்த நிறுவனத்தின் பங்குகளை வைத்திருக்கும் முதலீட்டாளர்கள் திண்டாடிப் போவார்கள். அதாவது, அந்தப் பங்குகளின் சந்தை மதிப்பு கடுமையாக வீழ்ச்சி அடையும். அவர்களால் பங்குகளை விற்பனை செய்து, தாங்கள் செய்த முதலீட்டைத் திரும்பப் பெற முடியாது.

இதுபோன்ற சூழ்நிலையில்தான் அரசு தலையிட்டு, திவால்நிலையை அடைந்த நிறுவனத்தின் சொத்துகளை விற்பனை செய்து, முதலீடு செய்தவர்களுக்கும், அந்த நிறுவனத்துக்குப் பல்வேறு பொருட்களைத் தந்த சப்ளையர்களுக்கும் பணத்தைத் திருப்பித் தரும்.

இதற்கான சட்டங்கள் நம்மிடம் ஏற்கெனவே உண்டு. நிறுவனம் தவறு செய்திருப்பின், அதன் முதலாளிகள், இயக்குநர்கள் ஆகியோர் மீது வழக்குப்பதிவு செய்யப்படும். ஆனால், குற்றத்திற்கான தண்டனை வழங்குவதில் நிறைய சங்கடங்கள் ஏற்பட்டன. ஒரு சட்டத்தின் கீழ் அது குற்றமில்லை என்று வாதிடப்பட்டது. மற்றொரு சட்டத்தின் கீழ் அது குற்றமே என்று கூறப்பட்டது.

தவிர தண்டனை அளவுகளும் சட்டத்திற்குச் சட்டம் வேறுபட்டிருந்தன. இந்தக் குழப்பங்களில் இருந்து தீர்வு காணவே மத்திய அரசு, நொடிப்பு, பொருளறு நிலைச் சட்டக்கோவை, 2016 எனும் இன்சால்வென்சி அண்டு பேங்ரப்ட்சி கோட் 2016 (Insolvency and Bankruptcy Code, 2016) என்ற சட்டத்தைக் கொண்டு வந்தது.

**இந்தச் சட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள்:**

- **ஒருங்கிணைந்த கட்டமைப்பு:** திவால்நிலை தொடர்பான தற்போதுள்ள பல சட்டங்கள், ஒழுங்குமுறைகளை ஐ.பி.சி. மாற்றியது. இது ஒருங்கிணைந்த, விரிவான சட்டக் கட்டமைப்பை உருவாக்கியது.
- **நேர வரம்பு:** வழக்கு குறிப்பிட்ட காலத்துக்குள் நடத்தி முடிக்கப்பட வேண்டும் என்ற வரையறையைக் கொடுத்தது.
- **தொழில்துறைக்கு உதவி:** திவால்நிலைக்குத் தள்ளப்பட்ட தொழில்கள் அதன் பின்னர் எழுந்துகொள்ளவே முடியாமல் இருந்தன. ஐ.பி.சி. தொழில்துறையினருக்கு உதவும் விதமாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- **பங்குதாரர் நலன்:** பாதிக்கப்பட்ட நிறுவனத்துக்குக் கடன் கொடுத்தவர்கள், அரசாங்கம் ஆகியோருடைய நலனை இந்தச் சட்டம் கவனத்தில் எடுத்துக்கொண்டது.

இந்தச் சட்டம் வந்த பிறகு, ஒரு முக்கியமான முன்னேற்றம் என்னவெனில், திவால்நிலைக்குத் தள்ளப்பட்ட நிறுவனங்களை மீட்டெடுக்கும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. முதலில், நிபுணர் குழு ஒன்று போடப்படும். அவர்கள், திவால்நிலையில் உள்ள நிறுவனத்தின் சொத்துகளையும் வரவுகளையும் கணக்கிட்டு, அந்த நிறுவனத்தை எப்படியேனும் காப்பாற்ற முடியுமா என்று ஆலோசிப்பார்கள். ஒருசில சொத்துகளை விற்பனை செய்யவும் முடிவு எடுப்பார்கள். கடன்காரர்கள், அரசு கொடுத்த கடன்களை ஏதேனும் ஒருவகையில் தீர்ப்பதற்கான வழிமுறை காணப்படும்.

**– லதா ரகுநாதன்**

---

## கேள்வியும் பதிலும்

**பொருளாதாரம்**

**1. ஒரு நாட்டின் மக்கள் தொகையில் எழுதப் படிக்கத் தெரிந்தவர்களின் சதவீதத்தை இவ்வாறு கூறுவோம்?**

அ. வேலையின்மை சதவீதம்
ஆ. எழுத்தறிவுச் சதவீதம்
இ. தனிநபர் வருமானம்
ஈ. மனித வளக் குறியீடு

**2. மீண்டும் பயன்படுத்தவோ அல்லது எளிதாக மாற்றவோ முடியாத ஒரு வளம் (எ.கா. ரத்தினங்கள், இரும்பு, தாமிரம், புதைபடிவ எரிபொருள்கள்)?**

அ. புதுப்பிக்க முடியாத வளங்கள்
ஆ. புதுப்பிக்க முடிந்த வளங்கள்
இ. மனித வளம்
ஈ. வரையறுக்கப்பட்ட வளங்கள்

**3. எதிர்கால சந்ததியினரின் நலனுக்காகத் தற்போதைய மனித நல்வாழ்வு, பொருளாதார முன்னேற்றத்தை வள மேலாண்மையுடன் சமநிலைப்படுத்தும் வளர்ச்சி?**

அ. நவீனமயமாக்கல்
ஆ. நிலையான வளர்ச்சி
இ. உலகமயமாக்கல்
ஈ. இவை எதுவும் கிடையாது

**4. நவீன உலகில் எந்த நாட்டை வளர்ந்த நாடாகக் கருதலாம்?**

அ. அதிக மனித வள மேம்பாட்டுக் குறியீட்டைக் கொண்ட நாடுகள்.
ஆ. மிகப்பெரிய நிலப்பரப்பு, வளங்களைக் கொண்ட நாடுகள்.
இ. அதிக மக்கள்தொகை அடர்த்தி கொண்ட நாடுகள்.
ஈ. மிகவும் பலம் வாய்ந்த ராணுவம் கொண்ட நாடுகள்.

**5. மொத்த தேசிய வருமானத்தை நாட்டின் மக்கள்தொகையால் வகுத்தால் கிடைக்கும் தொகை?**

அ. சராசரி வருமானம்
ஆ. படிப்பறிவுச் சதவீதம்
இ. மொத்த வருகை விகிதம்
ஈ. தனிநபர் வருமானம்

**– எல்.ஆர்.**

பதில்கள்: 1. ஆ 2. அ 3. ஆ 4. அ 5. ஈ

**செய்தி:** இந்தியாவில் பேரிடர் பத்திரங்கள் அறிமுகம் செய்யப்படலாம்.

# பேரிடர்களுக்கான நிதிப் பாதுகாப்பு!

வெள்ளம், புயல், நிலநடுக்கம் போன்ற பேரிடர்கள் தாக்கும்போது, அரசுகள் நிவாரண நிதிக்குத் திண்டாடுகின்றன. இங்குதான் பேரிடர் பத்திரங்கள் *(A catastrophe bond – Cat Bonds)* கைகொடுக்கின்றன. இவை அதிக வருவாய் தரும் பத்திரங்கள். இவற்றின் மூலம் அரசுகள் பேரிடர் அபாயத்தை, முதலீட்டாளர்களிடம் கைமாற்றிவிடுகின்றன.

இந்தப் பத்திரம் எப்படிச் செயல்படும்? அரசு ஒரு சிறப்பு நிதிக்குச் சந்தா செலுத்துகிறது. ஒருவேளை, பேரழிவு ஏற்பட்டால், முதலீட்டாளர்கள் தங்கள் அசலை இழக்கிறார்கள். அந்த நிதி, பேரிடர் நிவாரணத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும். பேரழிவு நிகழாவிட்டால், முதலீட்டாளர்களுக்குக் கவர்ச்சிகரமான வட்டி கிடைக்கும்.

ஏன் இவை கவர்ச்சிகரமானவை? பேரழிவுப் பத்திரங்கள் உலகளாவிய முதலீடுகளை ஈர்க்கின்றன. இதனால் பேரிடர் காலங்களில் விரைவான நிதி கிடைக்கும். இந்தியா போல ஆயுள் காப்பீட்டு எடுக்கும் வழக்கம் குறைவாக உள்ள நாடுகளுக்கு, இது மிகவும் முக்கியம். முதலீட்டாளர்களுக்கும் இது ஆதாயமே, ஏனெனில் இவற்றின் வருவாய், ஏற்ற இறக்கமுள்ள பங்குச் சந்தையுடன் தொடர்பே இருக்காது.

ஆனால், இதில் சில சிக்கல்கள் உண்டு. நிலநடுக்கத்தின் ரிக்டர் அளவு போன்ற அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்தி, இழப்பை மதிப்பிடுவதது அதில் ஒன்று. அந்த அளவுகோல், உண்மையான இழப்புகளைக் குறைத்து மதிப்பிட வாய்ப்புகள் அதிகம். இதனால் இழப்பீட்டுப் பணம் தேவையானோருக்கு, தேவையான அளவு கிடைக்காமல் போகக்கூடும்.

இந்தியாவில் பேரிடர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து வருகிறது. எனவே, சோதனை அடிப்படையிலான பேரழிவுப் பத்திரங்கள், நிதி நிலைத்தன்மையை மேம்படுத்த உதவும். ஆனால், இவை புத்திசாலித்தனமாக வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.

**செய்தி:** வேர்ல்ட் ஐடி அறிமுகம்!

# சாம் ஆல்ட்மேனின் உலக அடையாள அட்டை!

உங்கள் கண்ணின் கருவிழி ஒரு தனித்துவமான அடையாளம். அதைக் கொண்டே நீங்கள் ஒரு மனிதர் என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம் என்றால் ஆச்சரியமாக இருக்கிறதா? ஆம், அப்படி ஒரு திட்டம்தான் வேர்ல்ட் ஐடி *(World ID)*. 'சாட்ஜிபிடி'யை உருவாக்கிய அதே சாம் ஆல்ட்மேன்தான் இதையும் உருவாக்கியிருக்கிறார். ஒரு பளபளப்பான கோள வடிவ கருவி *(Orb)*, உங்கள் கருவிழியை ஸ்கேன் செய்து, உங்களுக்கு டிஜிட்டல் அடையாளத்தை வழங்கும். இதில் உங்கள் பெயர், தொலைபேசி எண் எதுவும் தேவையில்லை.

எதற்காக இந்த அடையாள அட்டை? செயற்கை நுண்ணறிவு பெருகிவரும் இந்த இணைய உலகில், நீங்கள் ஒரு 'ரோபோ' இல்லை என்பதை நிரூபிப்பது சவாலாகி வருகிறது. மேலும், உலகெங்கிலும் 85 கோடிக்கும் அதிகமான மக்களுக்கு அதிகாரப்பூர்வமான அடையாளச் சான்றுகள் இல்லை. இந்த இரண்டு முக்கிய பிரச்னைகளுக்கும் 'வேர்ல்ட் ஐடி' ஒரு தீர்வாக வருகிறது.

ஆனால், இதில் சில சிக்கல்களும் உள்ளன. குறிப்பாக ஏழை நாடுகளில், மக்களின் தனிப்பட்ட பயோமெட்ரிக் தகவல்களுக்குப் பணம் கொடுப்பது எந்த அளவுக்கு நியாயமானது என்ற கேள்வி எழுகிறது. மக்களின் சொந்தத் தரவுகளின் பாதுகாப்பு குறித்தும் கவலைகள் உள்ளன. இதனாலேயே, இந்தியா உட்பட சில நாடுகள், இந்தத் திட்டத்திற்குத் தடை விதித்துள்ளன.

ஆதார் போன்ற அடையாளத் திட்டங்கள் ஒருபுறம், இப்போது 'வேர்ல்ட் ஐடி' மறுபுறம் என, ஒரு பெரிய கேள்வி நம்முன் நிற்கிறது: உங்கள் தனிப்பட்ட அடையாளம் யார் கட்டுப்பாட்டில் இருக்கவேண்டும்? அரசுகளிடமா? தனியார் நிறுவனங்களிடமா?

**செய்தி:** பீகாரில் வாக்காளர் பட்டியல் செம்மைப்படுத்துதல் சர்ச்சை!

# வாக்களிக்கும் உரிமையைப் பாதுகாப்போம்!

பீகாரில், வாக்காளர் பட்டியலைச் செம்மைப்படுத்தும் சிறப்புத் தீவிர மறுஆய்வு நடவடிக்கையால், சர்ச்சை எழுந்துள்ளது. 18 வயதுக்கு மேற்பட்ட உண்மையான வாக்காளர்கள் மட்டுமே பட்டியலில் இருப்பதை உறுதிசெய்யும் நோக்கில், தேர்தல் ஆணையம் இதை மேற்கொள்வதாகக் கூறுகிறது.

ஆனால், இங்குதான் சிக்கல். கிட்டத்தட்ட 8 கோடி வாக்காளர்கள் ஜூலை 26க்குள் தங்கள் ஆவணங்களை மீண்டும் சரிபார்க்க அறிவுறுத்தப்பட்டுள்ளனர். ஏழை, கிராமப்புற மற்றும் புலம்பெயர்ந்த மக்களுக்குப் பிறப்புச் சான்றிதழ் அல்லது பள்ளிச் சான்றிதழ் போன்ற தேவையான ஆவணங்களைக் கண்டறிவது மிகவும் கடினம். ஆதார் மற்றும் ரேஷன் கார்டுகள் இதற்கு ஏற்கப்படாது என்று சொல்லப்பட்டது.

எதிர்க்கட்சித் தலைவர்களும், பல்வேறு அமைப்புகளும், இது விளிம்புநிலை மக்களை வாக்காளர் பட்டியலில் இருந்து அநியாயமாக நீக்கக்கூடும் என்று வாதிடுகின்றனர். முக்கியமான தேர்தல்கள் வரவிருக்கும் நிலையில், போராட்டங்களும் சட்ட சவால்களும் அதிகரித்து வருகின்றன.

தூய்மையான வாக்காளர் பட்டியல் அவசியம் என்றாலும், அதை விரைவாகச் செய்யவேண்டும் என்பதற்காக மக்களின் ஜனநாயகக் குரல்வளையை நசுக்க வேண்டுமா, என்று விமர்சகர்கள் கேட்கின்றனர். உச்ச நீதிமன்றத்தில் இது தொடர்பாகத் தொடரப்பட்ட வழக்கில், 'ஆதார் அட்டை, ரேஷன் அட்டை, வாக்காளர் அடையாள அட்டை உள்ளிட்டவற்றையும், சரிபார்ப்பு ஆவணங்களாகத் தேர்தல் கமிஷன் கருத வேண்டும் எனப் பரிந்துரைக்கிறோம்,' என்று தெரிவித்துள்ளது.

தேர்தல் ஆணையம் இந்தப் பரிந்துரையை ஏற்கும் என்றே எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

# குகேஷின் இரண்டாவது வெற்றி!

"குகேஷ் விளையாடுவது கணினி விளையாடுவது போன்றது. அவர் மிகவும் உறுதியான வீரர். ஒவ்வோர் ஆட்டத்திலும் அவருக்குப் பல உயிர்கள் உள்ளன. ஒவ்வோர் ஆட்டத்திலும் நீங்கள் அவரை ஐந்து முறை தோற்கடிக்க வேண்டும்," என்று ரஷ்ய கிராண்ட்மாஸ்டர் கேரி காஸ்பரோவ் (Garry Kasparov) நமது குகேஷைப் புகழ்ந்துள்ளார்.

ஏன் அவர் அவ்வாறு குகேஷைப் புகழ வேண்டும்?

அப்படி என்ன சாதித்தார் குகேஷ்?

## கிராண்ட் செஸ் தொடர்!

மத்திய மற்றும் தென்கிழக்கு ஐரோப்பாவில் உள்ள ஒரு நாடு குரோஷியா (Croatia). அந்த நாட்டின் தலைநகரம் ஜாக்ரெப் (Zagreb). அங்கு, மூன்றாவது கிராண்ட் செஸ் தொடர் (மொத்தம் 5) 'சூப்பர் யுனைடெட் ரேபிட் மற்றும் பிளிட்ஸ் குரோஷியா 2025' (Super United Rapid and Blitz Croatia 2025) என்ற பெயரில், ஜூலை 2 முதல் 6 வரை நடைபெற்றது.

இந்தியாவின் நடப்பு உலக சாம்பியன் குகேஷ், பிரக்ஞானந்தா, உலகில் நம்பர் ஒன்னில் இருக்கும் கார்ல்சன் உள்ளிட்ட, 10 முன்னணி வீரர்கள் போட்டியில் கலந்துகொண்டார்கள்.

## போட்டி!

இரண்டு விதமான நேரக் கட்டுப்பாடுகளைப் பின்பற்றி போட்டி நடந்து முடிந்தது.

**1.ரேபிட்:** சிங்கள் ரவுண்ட் ராபின் முறையில் நடைபெற்றது. இதில், ஒரு வீரர் ஒருமுறை மட்டுமே மற்ற வீரர்களுடன் விளையாட முடியும்.

**நேரக் கட்டுப்பாடு:** 25+10 நிமிடங்கள்.

மூன்றாவது கிராண்ட் செஸ் தொடரில் கலந்துகொண்ட வீரர்கள்

வெற்றி பெற்றவருக்கு 2 புள்ளிகளும்; டிரா ஆட்டத்திற்கு தலா 1 புள்ளியும் இந்த முறையில் வழங்கப்பட்டன.

**2.பிலிட்ஸ்:** டபுள் ரவுண்ட் ராபின் முறையில் நடைபெற்றது. ஒரு வீரர் இரண்டு முறை மற்ற வீரர்களுடன் விளையாட வேண்டும்.

**நேரக் கட்டுப்பாடு:** 5+2 நிமிடங்கள்.

இதில், வெற்றி பெற்றவருக்கு 1 புள்ளியும்; டிரா ஆட்டத்திற்கு தலா 0.5 புள்ளியும் வழங்கப்பட்டன.

போட்டியின் மொத்த பரிசுத் தொகை 1,75,000 அமெரிக்க டாலர் அறிவிக்கப்பட்டிருந்தது.

## கார்ல்சன் எதிரில் குகேஷ்

ஜூலை 3ஆம் தேதி, குகேஷ், கார்ல்சனை எதிர்கொண்டார். ரேபிட் ஆட்டம் அது!

ஆட்டத்தின் 49வது நகர்த்தலில் கார்ல்சன் தோல்வியை ஒப்புக்கொண்டு, குகேஷுக்குக் கை கொடுத்து, வாழ்த்து சொல்லி, அமைதியாகச் சென்றார்.

கார்ல்சன் மற்றும் குகேஷ்

## பெரும் ஆச்சர்யம்!

கடந்த ஜூன் 1 அன்று நடந்த நார்வே செஸ் போட்டி ஆட்டத்தில், கார்ல்சன் குகேஷிடம் தோற்றார். அப்போது, கார்ல்சன் இப்படியான அமைதியோடு நடந்துகொள்ளவில்லை. மிகவும் ஆக்ரோஷமாக நடந்துகொண்டார். கோபமாக டேபிளைத் தட்டி, 'ஓ மை கார்டு' என்று நொந்துகொண்டு, குகேஷிடம் குலுக்கிய தன் கையை உதறிச் சென்றார்.

கார்ல்சனின் நிதானமற்ற செயல், யாருக்கும் பிடிக்கவில்லை. சதுரங்கப் பார்வையாளர்களையும் முகம் சுளிக்கச் செய்தது.

ஆனால், ஜூலை 3ஆம் தேதி ஆட்டத்தில் அவ்வாறு கார்ல்சன் நடந்துகொள்ளவில்லை. அதனை அந்த ஆட்டத்தின் வர்ணனையில் அமர்ந்திருந்த முன்னால் உலகச் செஸ் சாம்பியன் (1985–2000) கேரி காஸ்பரோவ் "Now we can question Magnus' domination" என்று சொல்லி, கிண்டல் செய்திருந்தார்.

அதன் அர்த்தம் 'இப்போது நாம் மேக்னஸின் ஆதிக்கத்தைக் கேள்வி கேட்கலாம்' என்பதாகும்.

கார்ல்சனின் செஸ் ஆதிக்கத்தை குகேஷ் மட்டுப்படுத்துவார் என்ற எண்ணம், செஸ் உலகில் தற்போது எழுந்துள்ளது. அதன் முதல் நகர்வு, கேரி காஸ்பரோவின் வர்ணனையில் வெளிப்பட்டுள்ளது!

## உங்களுக்குத் தெரியுமா?

குரோஷியாவில் நடைபெற்ற மூன்றாவது கிராண்ட் செஸ் தொடரில், கார்ல்சன் 22.5 புள்ளிகள் பெற்று, முதல் இடம் பிடித்தார். குகேஷ் 19.5 புள்ளிகள் பெற்று மூன்றாம் இடமும்; பிரக்ஞானந்தா 15 புள்ளிகள் பெற்று ஒன்பதாவது இடத்தையும் பிடித்திருக்கிறார்கள்.

(**குறிப்பு:** ரேபிட் ஆட்ட முறையில் குகேஷ் முதலிடம் பிடித்தார். 14 புள்ளிகள் அதில் எடுத்திருந்தார்.)

கார்ல்சன் குகேஷிடம் தோல்வியுற்றது இரண்டாவது தோல்வி மட்டுமல்ல, ஒப்புக்கொண்ட தோல்வியாகும். கார்ல்சனின் மோசமான தவறுகளால் குகேஷ் தொடர்ந்து பயனடைந்து கொண்டிருக்கிறார்.

கேரி காஸ்பரோவ்