சென்னை
வியாழன்
ஜூலை 10,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

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

விலை ரூ.3/-

உத்தரவுகள் பலவிதம்

பட்டம்

03 • வானை அளக்கும் பறவைகள்!
04 • வால் மூலம் வேட்டையாடும் குளவி
05 • கதைப் பகுதி: சிவப்பு மேகம்
07 • கணித பயத்தைப் போக்கும் இளம் சி.ஏ.
08 • நீர் நிலைகள் – வேறு பெயர்கள்
09 • π மதிப்பை கணித்த இந்தியக் கணிதர்!

ஆப்பிள் நிறுவனத்தில் இந்தியருக்கு உயர்பதவி

இந்தியாவின் உத்தரபிரதேச மாநிலத்தில் 1966ஆம் ஆண்டு பிறந்தவர் சபிஹ் கான். சிங்கப்பூரிலும், அமெரிக்காவில் கல்வி கற்ற கான் ஆப்பிள் நிறுவனத்தில் 30 ஆண்டுகளாகத் தொடர்ந்து பல்வேறு பொறுப்புகளில் பணியாற்றி வருகிறார். ஆப்பிள் நிறுவனத்தின் தயாரிப்புகளை வெற்றிகரமாகச் சந்தைக்குக் கொண்டு சென்றவர் என்று அந்த நிறுவனம் இவரைப் பாராட்டியுள்ளது. தற்போது இவர் அந்த நிறுவனத்தின் தலைமைச் செயல்பாட்டு அதிகாரியாக (சி.ஓ.ஓ.) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளார். இந்தப் பணியை ஏற்ற பிறகும் இவர் தொடர்ந்து வடிவமைப்புக் குழுவையும் மேற்பார்வை செய்வார் என்று ஆப்பிள் நிறுவனம் கூறியுள்ளது.

கடைசி பெஞ்சு இனி இல்லை

வழக்கமாகப் பள்ளிகளில் படிப்பில் சிறப்பாகப் படிக்கும் மாணவர்கள் முன்வரிசையிலும், பின்தங்கிய மாணவர்கள் கடைசியிலும் அமர வைக்கப்படுகின்றனர். இது மாணவரிடையே வேறுபாடுகளை ஏற்படுத்தும். அதை மாற்றும் நோக்கத்துடன், அரை வட்ட வடிவில் மாணவர்கள் இருக்கை அமைக்கப்படுவதை மலையாளத்தில் வெளியான 'ஸ்தானார்த்தி ஸ்ரீகுட்டன்' திரைப்படம் வலியுறுத்தியது. இதன் எதிரொலியாக கேரளத்தில் 6 பள்ளிகளில் மாணவர்கள் இருக்கை முறை மாற்றப்பட்டு, கடைசி பெஞ்ச் இல்லாத நிலை ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இனி ஷூ கழற்றத் தேவையில்லை

அமெரிக்க விமான நிலையங்களில் சோதனைக்காகப் பயணிகள் தங்கள் ஷூவைக் கழற்றிக் காட்ட வேண்டிய நடைமுறை 2006ஆம் ஆண்டிலிருந்து நடைமுறையில் உள்ளது. ஒரு பிரிட்டன் பயணி ஷூவில் வெடிகுண்டு வைத்திருந்ததை அடுத்து இந்தச் சோதனை கட்டாயம் ஆக்கப்பட்டது. தற்போது பல்வேறு தொழில்நுட்பங்கள் வளர்ந்துவிட்டதால் இந்தப் பழங்கால நடைமுறையைத் தொடர வேண்டாம் என்று முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. ஆனால் பெல்ட், லேப்டாப் பைகள், கோட் ஆகியவை தொடர்ந்து சோதிக்கப்படும், இதில் எந்த மாறுதலும் இருக்காது என்று கூறப்பட்டுள்ளது.

மாணவர்களுடன் உரையாடிய சுக்லா

சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் தங்கி ஆய்வுப் பணிகளை மேற்கொண்டு வரும் விண்வெளி வீரர் சுபான்ஷு சுக்லா, செவ்வாய்க்கிழமை (ஜூலை 8) அன்று மாணவர்களுடன் உரையாடினார். மேகாலயா, அசாம் மாநிலத்தைச் சேர்ந்த பள்ளி மாணவர்கள் கேட்ட 20 கேள்விகளுக்கு சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திலிருந்து ஹாம் ரேடியோ வாயிலாகப் பதிலளித்தார். அப்போது 'நான் பூமிக்கு வந்தவுடன் உங்களுக்கு வழிகாட்டுவேன், உங்களில் பலர் விண்வெளி வீரர்கள் ஆகலாம். ஆர்வத்துடன் இருங்கள், கடினமான உழையுங்கள், ஒரு நாள் நிலவில் நடக்கலாம்' என்று கூறினார்.

Free digital courses for Indian teachers

The National Council of Educational Research and Training (NCERT) has signed a Memorandum of Understanding (MoU) with visual communication platform Canva to launch three self paced, digital training and certification programmes for teachers across India. These courses will be available free of cost and are aimed at building digital, creative, and collaborative classroom skills among school teachers. The Canva teacher training programme will be made available on DIKSHA, the Ministry of Education's digital platform for school education.

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.காந்திரமன், 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

வானை அளக்கும் பறவைகள்!

பறவை ஒரு தனித்துவமான உயிரின வகையாகும். அதன் பரிணாம வளர்ச்சி, பல சிறப்பம்சங்களை அதற்கு வழங்கியுள்ளது. பறவையின் சிறப்பம்சங்கள் என்னென்ன?

சிறகுகள் (Feathers)

இவை பறப்பதற்கு உதவுவதுடன், உடலை வெப்பமாக வைத்திருக்கவும், நீர் புகாத பாதுகாப்பினை வழங்கவும், வண்ணமயமான தோற்றத்தின் மூலம் இனக்கவர்ச்சிக்கும் பயன்படுகின்றன. ஒவ்வொரு சிறகும் நுணுக்கமான கட்டமைப்பைக் கொண்டது.

நீளமான இறக்கைக் கொண்ட அல்பட்ராஸ் பறவை

இறக்கைகள், பறக்கும் திறன் (Wings and Flight)

அனைத்துப் பறவைகளுக்கும் உள்ள இறக்கைகள் பறப்பதற்கு ஏற்றவாறு தகவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இறக்கைகளின் வடிவமும் அமைப்பும் பறவையின் பறக்கும் முறைக்கு (அதிவேகம், சறுக்கல், வட்டமிடுதல்) ஏற்றவாறு மாறுபடும். ஒரு சில பறவைகளுக்குப் பறக்கும் திறன் இல்லை (எ.கா: தீக்கோழி, ஈமு, பெங்குயின்), ஆனால் அவற்றுக்கும் இறக்கைகள் உண்டு.

அலகு (Beak/Bill)

பறவைகளுக்குப் பற்கள் கிடையாது. அதற்குப் பதிலாக, அவை அலகைக் கொண்டுள்ளன. அலகின் வடிவம் பறவையின் உணவுப் பழக்கத்திற்கு ஏற்றவாறு மாறுபடும் (எ.கா: விதைகள் உடைக்கக் கடினமான அலகு, பூச்சிகளைப் பிடிக்க கூர்மையான அலகு, மீன் பிடிக்க நீளமான அலகு). இது உணவு உண்ணுதல், கூடு கட்டுதல், தன்னைச் சுத்தம் செய்தல் மற்றும் சண்டையிடுதல் போன்ற பல செயல்பாடுகளுக்குப் பயன்படுகிறது.

செம்பழுப்பு இருவாய்ச்சிப் பறவை

பறவைகளின் எலும்பின் உள் அமைப்பு

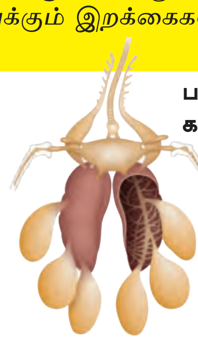
லேசான, உள்ளீடற்ற எலும்புகள் (Lightweight and Hollow Bones)

பறக்கும் பறவைகளின் எலும்புகள் எடை குறைவாகவும், உள்ளீடற்றதாகவும் (*pneumatic bones*) இருக்கும். இது அவற்றின் உடலின் எடையைக் குறைத்து, பறப்பதற்கு உதவுகிறது. சில பெரிய எலும்புகளின் உள்ளீடற்ற பகுதிகள் அவற்றின் சுவாச அமைப்புடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

வெப்ப ரத்தம் (Warm-blooded/ Endothermic)

பறவைகள் வெப்ப ரத்தம் கொண்டவை. அதாவது, அவை தங்கள் உடலின் வெப்பநிலையை வெளிப்புறச் சூழல் எப்படி இருந்தாலும், நிலையானதாகப் பராமரிக்க முடியும். இது உலகின் பல்வேறு காலநிலைகளிலும் வாழும் திறனை அவற்றுக்கு வழங்குகிறது.

வாத்து



பறவையின் காற்றுப்பை

சுவாச அமைப்பு (Efficient Respiratory System)

பறவைகளுக்கு மிகவும் திறமையான சுவாச அமைப்பு உள்ளது. இவற்றிற்கு நுரையீரல் மட்டுமல்லாமல், பல காற்றுப் பைகளும் (*air sacs*) உள்ளன. இது ஒரு திசைப் பாய்வு சுவாசத்தை (*unidirectional airflow*) அனுமதிக்கிறது, இது ஆக்சிஜனை நன்றாக உறிஞ்ச உதவுகிறது, குறிப்பாக பறக்கும்போது அதிக ஆற்றல் தேவைப்படும்போது இது அத்தியாவசியமானது.

கூர்மையான பார்வைத் திறன் (Excellent Eyesight)

பெரும்பாலான பறவைகளுக்கு மிகவும் கூர்மையான பார்வைத் திறன் உள்ளது. இது உணவு தேடுவதற்கும், வேட்டையாடுவதற்கும், எதிரிகளிடமிருந்து தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கும் உதவுகிறது. சில வேட்டையாடும் பறவைகளின் பார்வை மனிதர்களை விட பல மடங்கு கூர்மையானது.

கழுகு

குயில்

ஒலி எழுப்பும் திறன் (Vocalisation)

பறவைகள் தனது இனத்தாரோடு தொடர்பு கொள்ள தனித்துவமான ஒலிகள், பாடல்கள், அழைப்புகளை உருவாக்குகின்றன. அவை இனப்பெருக்க அழைப்புகள், எச்சரிக்கை ஒலிகள், இடத்தைக் குறிக்கும் ஒலிகள் மற்றும் உணவு கண்டுபிடித்து விட்டதை அறிவிக்கும் ஒலிகளாக இருக்கலாம்.

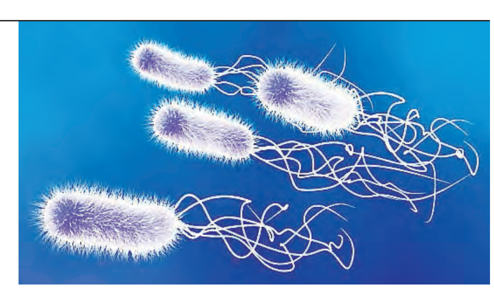
இவை மட்டுமல்ல இன்னும் பல பல சிறப்பம்சங்களைக் கொண்ட பறவைகள் உள்ளன. இன்னும் பல ஆச்சரியங்களை அவை வழங்கி கொண்டே இருக்கின்றன.

– ராமன் தம்பி

எங்கு அதிகம்?

இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ள பகுதிகளில் எந்த பாக்டீரியாக்கள் அதிகம் உள்ளன என சரியாகப் பொருத்துங்கள்.

1. குடல்	அ. ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் மியூட்டன்ஸ் (*Streptococcus mutans*)
2. தோல்	ஆ. எஸ்செரிஷியா கோலை (*Escherichia coli*)
3. வாய்	இ. சூடோமோனாஸ் ஏரோஜினோசா (*Pseudomonas aeruginosa*)
4. மண்	ஈ. ஸ்டேஃபைலோகாக்கஸ் எபிடெர்மிடிஸ் (*Staphylococcus epidermidis*)
5. நீர்	உ. பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் (*Bacillus subtilis*)



விடைகள்: 1. ஆ 2. ஈ 3. அ 4. உ 5. இ

வால் மூலம் வேட்டையாடும் குளவி

டைனோசர்கள் வாழ்ந்த காலத்தில், அதாவது சுமார் 9.9 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, ஒரு வினோதமான குளவி ஒன்று பூமியில் வாழ்ந்துள்ளது. இது மற்ற குளவிகளைப் போல இல்லாமல், தனது வாலின் உதவியால் இரையைப் பிடித்து, அதன் உடலுக்குள் தனது முட்டைகளைச் செலுத்தியுள்ளது.

எப்படி கண்டுபிடிக்கப்பட்டது?

சீனாவைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள், மியான்மர் நாட்டில் உள்ள ஹுகாங் பள்ளத்தாக்கில் இருந்து கிடைத்த அம்பர் (மரப் பிசின் படிமம்) துண்டுகளை ஆராய்ந்தனர். 2015ஆம் ஆண்டில் ஒரு சேகரிப்பாளர் வாங்கிய இந்த அம்பர் துண்டுகளில், இந்த வினோதமான குளவியின் 16 பெண் பூச்சிகள் மாட்டிக்கொண்டிருந்தன. இவை அச்சு அசலாகப் பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு எப்படி இருந்தனவோ, அதே நிலையில் பாதுகாக்கப்பட்டு இருந்தன. இந்தக் குளவிக்கு விஞ்ஞானிகள் சிரெனோபெத்திலஸ் சாரைப்டிஸ் (*Sirenobethylus charybdis*) என்று பெயரிட்டுள்ளனர்.

வால் பகுதி

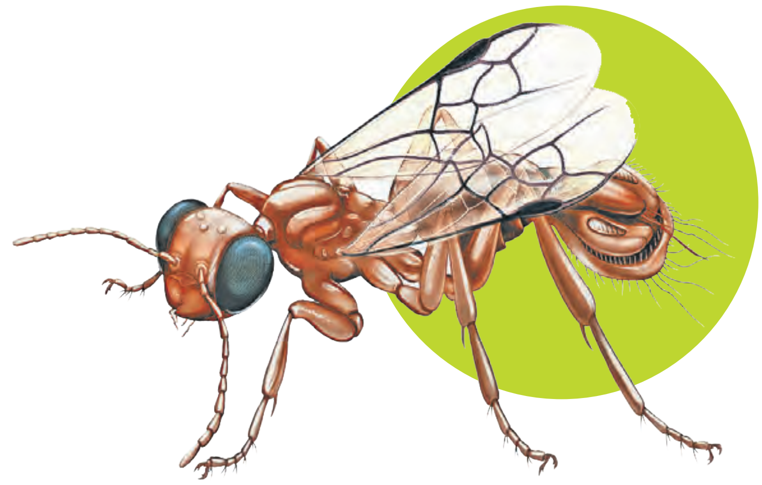
இந்தக் குளவி இப்போது நாம் பார்க்கும் குளவிகளைப் போலவே சாதாரணமாக இருந்தன. ஆனால், அதன் வால் பகுதி இரண்டு பிளவுகளாகப் பிரிந்து, ஒவ்வொரு பிளவிலும் சிறுசிறு, உள்நோக்கிய முட்கள் இருந்ததை விஞ்ஞானிகள் கவனித்தனர். மேலும், வயிற்றுப் பகுதியில் நீளமான இழைகள் இருந்தன. இவை, அருகில் இரைகள் இருக்கின்றனவா என்பதைக் கண்டறியும் "உணர் முடிகள்" (Trigger Hairs) என விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர்.

விஞ்ஞானிகள் இந்தக் குளவியின் படிமங்களை எக்ஸ்ரே ஸ்கேன் செய்து பார்த்தபோது, அந்த வால் பிளவுகளுக்குள் தசைகள் இருப்பதைக் கண்டறிந்தனர். இந்தத் தசைகள் மூலம் அந்தப் பிளவுகள், 'வீனஸ் ஃப்ளை டிராப்' (*Venus Flytrap*) எனப்படும் பூச்சி உண்ணும் தாவரம், தன் இலைகளை மூடிக்கொள்வது போல, திறந்து மூடும் திறன் கொண்டவை என்பதை உறுதிப்படுத்தினர்.

அதாவது, ஒரு சிறிய பூச்சி அருகில் வரும்போது, இந்த வால் சட்டென்று மூடிக்கொண்டு இரையைப் பிடிக்கும். இப்படி இரையைப் பிடித்த பிறகு, இந்தக் குளவி தனது ஊசி போன்ற முட்டையிடும் அமைப்பைப் பயன்படுத்தி, பிடிக்கப்பட்ட பூச்சியின் உடலுக்குள் தனது முட்டைகளை இட்டிருக்கும் அல்லது அதை உணவாக உண்டிருக்கும். இது ஒரு தனித்துவமான வேட்டையாடும் உத்தி.

–தியா

பூச்சியின் வால் பகுதி



சித்தரிக்கப்பட்ட பூச்சி

பூஞ்சை அறிவோம்

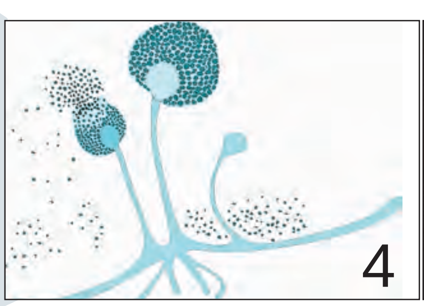
பொருந்தாததைக் கண்டுபிடி

இங்கு ஒரு கேள்வியின் நான்கு வார்த்தைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் ஒன்று பூஞ்சைகளுடன் பொருந்தாதது. அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்.

அ. ஈஸ்ட் (*Yeast*)
ஆ. காளான்
இ. மோல்ட் (*mold*)
ஈ. அமீபா (*amoeba*)

அ. இழை வடிவம்
ஆ. கைட்டின் (*Chitin*)
இ. ஸ்போர்கள் (*Spores*)
ஈ. பச்சையம்

அ. சின்னம்மை
ஆ. படர்தாமரை
இ. கேண்டிடியாஸிஸ் (*Candidiasis*)
ஈ. ப்ளாஸ்டோமைகோஸிஸ் (*Blastomycosis*)



அ. ஸ்பைரோகைரா (*Spirogyra*)
ஆ. ஜைகோமைசீட்ஸ் (*Zygomycetes*)
இ. அஸ்கோமைசீட்ஸ் (*Ascomycetes*)
ஈ. பசிடியோமைசீட்ஸ் (*Basidiomycetes*)

அ. ரொட்டி தயாரிப்பு (*Bread making*)
ஆ. கம்பளி உற்பத்தி (*Wool production*)
இ. சீஸ் உற்பத்தி (*Cheese production*)
ஈ. பெனிசிலின் உற்பத்தி (*Penicillin production*)

விடைகளும் விளக்கமும்

1. ஈ] அமீபா.
இது புரொடிஸ்டுகள் குழுவில் அடங்கும், மற்றவை பூஞ்சையின் வெவ்வேறு வகைகள்

2. ஈ] பச்சையம்.
இது ஒரு தாவர நிறமி, மற்றவை பூஞ்சையின் பாகங்கள்

3. அ] சின்னம்மை.
இது வைரஸ் நோய், மற்றவை பூஞ்சையால் ஏற்படும் நோய்கள்

4. அ] ஸ்பைரோகைரா.
இது ஒரு பாசி வகை, மற்றவை பூஞ்சையின் வகைகள்

5. ஆ] கம்பளி உற்பத்தி.
இது விலங்கிடமிருந்து கிடைக்கும் உபப்பொருள், மற்றவை பூஞ்சைகளின் உபப்பொருட்கள் தயாரிப்பு முறை.

சிவப்பு மேகம்!

● துரை ஆனந்த் குமார்

மறுநாள் பள்ளி தொடங்கப் போகிறது; ஒன்பதாம் வகுப்பிற்குச் செல்லப் போகிறோம் என்றெல்லாம் ஆதன் மகிழ்ச்சியுடன் இருந்தான்.

ஆனால், திடீரென்று சூழ்நிலையே மாறிவிட்டது. நிலநடுக்கம் ஏற்பட அன்றே வாய்ப்பு இருப்பதாகத் தொலைக்காட்சியில் அவசரச் செய்தி ஒளிபரப்பானது.

அப்பா, அம்மா, ஆதன் மூவரும், நிலவறைக்குள் சென்று பதுங்கிக் கொண்டார்கள். அம்மாவின் மடியில் படுத்தபடி, பாதி உறக்கத்தில் இருந்தபோதுதான், கடகடவென நிலவறை நடுங்குவதை உணர்ந்தான்.

அவனுடைய அலறலுக்கு இடையில், மொத்த வீடும் மண்ணில் புதைந்தது. ஆதன் கண்விழித்து எழுந்து நின்றான். மெதுவாக நடந்து வெளியே வந்தவன் திகைத்தான்.

மைதானம் ஒன்றில், பல வண்ணங்களில் உடை போட்டிருந்த விலங்குகள் ஒன்றாக அமர்ந்து இருந்தன. ஆற்று நீரில் தன் உருவத்தின் பிரதிபலிப்பை பார்த்தவன் திடுக்கிட்டான்.

மூன்று கால்கள், இரண்டு வால்கள், ஒரு கொம்பு கொண்ட விசித்திரமான உருவத்துடன் இருந்தான். யாரோ ஓடிவரும் சத்தம் கேட்டது. புலியும் முயலும் ஒன்றாக அவனை நோக்கி வந்தன.

புலியைப் பார்த்தவன் பயத்துடன் பின்வாங்கி, முயலின் பக்கம் சென்று நின்றான். உடனே எகிறிப்பாய்ந்த முயல், அவனைக் கிடுக்கிப்பிடியாக அமுத்தியவாறே, “எல்லாரும் சீக்கிரம் வாங்க! கொழுத்த வேட்டை சிக்கிருச்சு!'' என முழங்கியது.

என்ன உலகம் இது? எல்லாமே தலைகீழாக அல்லவா இருக்கிறது என அதிர்ச்சியடைந்த ஆதன், முயலை முட்டித் தள்ளிவிட்டுப் பாய்ந்து ஓடினான். அதுவும் துரத்தி வந்தது.

வரிசையாகப் பலவித மரங்கள் இருந்தன. உயர்ந்த மரம் ஒன்றில் தாவி ஏறி, உச்சியை நோக்கி முன்னேறினான். முயலும் அவனை விடுவதாக இல்லை. அதுவும் மரத்தின் மீது ஏறி வரத் தொடங்கியது.

சிவப்பு மேகம் ஒன்று காற்றில் மிதந்து வந்துகொண்டு இருந்தது. மரத்திற்கு நேரே அது வந்தபோது, முயலிடமிருந்து தப்பி, மேகத்தினுள் தாவி ஏறினான்.

நிம்மதிப் பெருமூச்சுடன் மேகத்தினுள் அமர்ந்தபடி சுற்றிலும் பார்த்தபோதுதான் அவளைக் கவனித்தான்.

அவனைப் போன்ற விலங்கு உருவம் ஒன்று அங்கிருந்தது. அது ஒரு சிறுமி என அவன் உணர்ந்து கொண்டான்.

“என் பேரு ஈவா. உன் பேரு என்ன?'' என்று அது வாயால் பேசாமல், கண் மூலமாகச் செய்தி அனுப்பியது.

“நான் ஆதன். மேகத்துல இடம் குடுத்ததுக்கு நன்றி!'' என்றான். ஈவா புன்னகைத்தது. பக்கத்தில் பொன்னிறக் குட்டி மேகங்கள் சில வந்து வந்து விலகிச்சென்றன.

“அந்த மேகங்களை என் கண் மூலமா ஒளிக்கற்றைகளைப் பாய்ச்சித் தள்ளிவிடுறேன். இல்லேன்னா...'' என்றது ஈவா.

“இல்லேன்னா அந்தப் பொன்னிற மேகங்கள் நம்மள என்ன செய்யும்?'' என்று கேட்டான் ஆதன்.

“இல்லேன்னா அந்த மேகங்கள் நம்மளைப் பூமிக்கே கூட்டிட்டுப் போயிரும். எனக்கு இங்க இருப்பதுதான் புடிச்சிருக்கு. நாம ரெண்டு பேரும் நண்பர்களா இருப்போம்.

“எங்கிட்ட ஓர் அதிசயமான பழம் இருக்கு. அதைச் சாப்பிட்டா, நீயும் எங்கூடவே இங்க இருக்கலாம்!” என்று மௌனமொழியில் தெரிவித்தது.

ஒரு வினாடி யோசித்த ஆதன், “எங்கே அந்தப் பழம்?'' என்று கேட்டான். மகிழ்ச்சியடைந்த ஈவா, குனிந்து அந்தப் பழத்தைத் தேடியது.

ஆதனின் திட்டப்படி, ஈவா குனிந்து பழத்தைத் தேடிய சில வினாடிகளில், அவள் ஒளிக்கற்றைகளைப் பாய்ச்சாத காரணத்தால், பொன்னிற மேகம் ஒன்று அவர்கள் இருந்த சிவப்பு மேகத்தை நெருங்கியது.

“சாரி ஈவா, எனக்கு இந்த உலகம் வேணாம். நான் பூமிக்குப் போகவே ஆசைப்படுறேன்!'' என்ற ஆதன், ஈவாவின் முதுகில் கை வைத்துத் தள்ளிவிட்டான்.

ஈவா அதிர்ச்சியுடன், “இந்தப் பழத்தைச் சாப்பிடு. அப்பதான் இந்த உலகத்துலேயே இருக்கலாம். ப்ளீஸ் சாப்பிடு!” என்று கண்களால் கெஞ்சியது.

ஆதனோ, மேகத்திலிருந்த ஏதோ ஒரு பொடியை ஈவாவின் கண்களில் தூவிவிட்டான். தன் கண்களைத் தேய்த்தபடி, ஈவா வலியில் கூச்சலிட்டது.

அதற்குள் பொன்னிற மேகம் அருகில் வர, பாய்ந்து அதில் தொற்றிக் கொண்டான். பூமியை நோக்கி அந்த மேகம் விரைந்தது. ஈவா செய்வதறியாது பார்த்துக்கொண்டு இருந்தது.

“துரோகி, உன்னை விடவே மாட்டேன்!'' என்று அதன் சிவந்த கண்கள் முணுமுணுத்தன.

......

“ஆதன் குட்டி, எழுந்திரு!'' என அம்மா எழுப்பினார். அவசரமாக எழுந்து, சுற்றுமுற்றும் பார்த்தான். நிலவறையிலிருந்து படியேறி வீட்டுக்குள் வந்தார்கள்.

நிலநடுக்கம் எதுவும் வரவில்லையாம். அம்மாவின் மடியில் படுத்து, அப்படியே தூங்கிவிட்டதாகச் சொன்னார்.

அப்படியென்றால், தான் பார்த்த எல்லாமே கனவா என நம்ப முடியாமல் விழித்தான்.

மறுநாள் காலையில், பள்ளிக்குக் கிளம்பிவிட்டான். ஒன்பதாம் வகுப்பின் முதல்நாள், உற்சாகமாகவே தொடங்கியது.

உயரமாக இருந்த ரவி, கறுப்புக் கண்ணாடி அணிந்திருந்த செல்வி என்ற மாணவி உள்பட நான்கு பேர், புதிதாக அவனுடைய வகுப்பில் சேர்ந்திருந்தார்கள்.

மதிய உணவு இடைவேளை நேரத்தில், செல்வி இவனை நோக்கி வந்தாள்.

கையில் புதுவிதமான பழம் ஒன்றை வைத்திருந்தாள். ஆதனிடம் நீட்டி, “இந்தா சாப்பிடு!'' என்றாள்.

பழத்தைக் கையில் வாங்கிய ஆதன், சாப்பிடாமல் இருந்ததைப் பார்த்த செல்வி, அவனருகில் வந்து அமர்ந்தாள்.

இவன் பழத்தைக் கடித்தான்.

“சாப்பிடு ஆதன். நேத்து மேகத்துல கூட சாப்பிட மறுத்துட்டே!'' என்றாள்.

இவள் பேசுவதற்குள், பழத்தை மென்று விழுங்கியவன், “ஆங்! என் கனவுல வந்த காட்சியப் பத்தி உனக்கு எப்படி செல்வி தெரியும்?'' என்று திகைத்தான்.

கண்ணாடியைக் கழற்றியபடி, அவள் தன்னுடைய சிவந்த கண்களால் பேசினாள்.

“என் முழுப்பேரு எவாஞ்சலின் செல்வி, சுருக்கமா ஈவான்னு கூப்பிடுவாங்க. நேத்திலிருந்து உன்னைக் கெஞ்சிக்கிட்டே இருக்கேன்; இப்பவாவது இந்தப் பழத்தைச் சாப்பிட்டாயே; இதைத்தான் நான் எதிர்பார்த்தேன்!'' என்று மர்மமாகப் புன்னகைத்தாள்.

“ஆனா, நீ பயப்படாதே... இப்போ நான் குடுத்தது வேற பழம். இதைச் சாப்பிட்டா, நீ உன் விருப்பப்படி பூமியிலயும் இருக்கலாம்; சிவப்பு மேகத்துக்கும் போகலாம். சந்தோஷமா?'' என்றாள் ஈவா.

அவளை வியப்புடன் பார்த்தான் ஆதன். ●

படத்துக்குள்ள பாருங்க

இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை உற்றுப் பாருங்கள். இரண்டு சிறுமிகள் விளையாடிக் கொண்டிருக்கிறார்கள். இந்தப் படத்தில் மறைந்துள்ள பின்வருவனவற்றைச் சரியாகக் கண்டுபிடியுங்கள் பார்க்கலாம்:

கொடி, பறவை, மீன், பிட்ஸா துண்டு, பூங்கொத்து, பலூன், ஊசி நூல்.

மறுகோணம்

வானிலை ஆய்வு மையத்தில் பணியாற்றி ஓய்வுபெற்ற உயர் அதிகாரி இரவு தூங்கப்போகும் முன்பாக டி.வி. பார்த்துக் கொண்டிருந்தார். டி.வி.யில் வானிலை அறிவிப்பாளர், "இப்போது மழை பெய்து கொண்டிருக்கிறது; அடுத்த 24 மணி நேரத்துக்குக் கடும் மழை தொடரும். 24 மணி நேரம் கழித்து, மழை முற்றிலுமாக நின்று வெயில் அடிக்கத் தொடங்கும்" என்று சொன்னார்.

"என்ன அபத்தமான உளறல்!" என்றார் அந்த ஓய்வு பெற்ற அதிகாரி.

அவர் ஏன் அப்படிச் சொன்னார்?

–எஸ். சந்திர மௌலி

கண்டுபிடிப்புக் கட்டங்கள்

இங்கே உள்ள ஐந்து வரிசைக் கட்டங்களுக்குள்ளே எழுத்துகள் உள்ளன. சில கட்டங்களில் எழுத்துகள் இல்லை. ஒவ்வொரு வரிசைக்கும் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் க்ளூக்களைப் பயன்படுத்தி அந்தக் கட்டங்களை நிரப்ப வேண்டும்.

அதன் பின் வண்ணம் தீட்டிய கட்டங்களில் இடம் பெற்றுள்ள எழுத்துகளை அதற்குரிய க்ளூவின்படி ஒழுங்கு படுத்தினால் இன்னொரு வார்த்தை கிடைக்கும்.

எங்கே, கட்டங்களுக்குள் மறைந்து கிடக்கும் ஆறு வார்த்தைகளையும் சரியாகக் கண்டுபிடியுங்கள் பார்க்கலாம்.

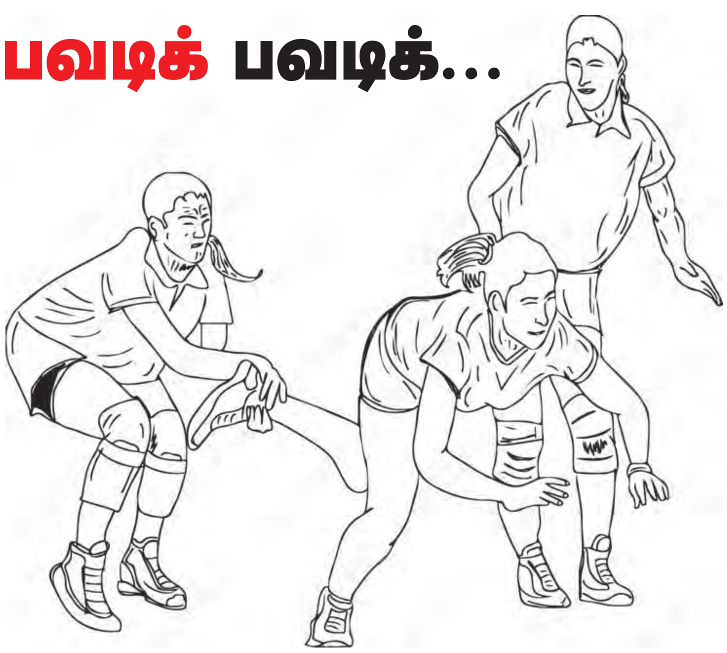
1. பிடிக்கும் என்பதைக் குறிக்கும் பெயர்ச்சொல்
2. மானம் போச்சு என்றால்
3. கனியைப் பிழிந்தால் கிடைக்கும்
4. வடகோடியில் இருக்கும் குளிர் மலை
5. கசடதபற எழுத்துகளைக் குறிக்கும்

வண்ணக் கட்டங்கள் வார்த்தைக்கு க்ளூ: உணவுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழில்.

1			ப்		
2				ன	
3	ப				
4					லை
5		ல்			

பவடிக் பவடிக் பவடிக்...

தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, தெலங்கானா, பீகார், ஹரியானா, கேரளா, மகாராஷ்டிரா, பஞ்சாப், உத்தரப் பிரதேசம் ஆகிய இந்திய மாநிலங்களில் கபடி ஒரு பிரபலமான விளையாட்டு.



1. கபடி விளையாட்டுக்கு ஆசியாவின் பல்வேறு பகுதிகளில் இருக்கும் வேறு பெயர்கள் என்ன?
2. எந்த நாட்டின் தேசிய விளையாட்டு கபடி?
3. ஒலிம்பிக்ஸ் போட்டியில் உலக நாடுகளுக்கு டெமான்ஸ்ட்ரேஷன் ஸ்போர்ட்- (கண்காட்சி விளையாட்டு) ஆக கபடி அறிமுகப் படுத்தப்பட்ட ஆண்டு எது?
4. ஆசிய விளையாட்டுப் போட்டியில் கபடி இடம்பெற்ற ஆண்டு எது?
5. கிரிக்கெட்டுக்கு ஐ.பி.எல். போல கபடிக்கு என்ன போட்டி நடக்கிறது?
6. தமிழ்நாட்டின் புரோ கபடி லீக் அணியின் பெயர் என்ன?
7. இந்தியாவில் முதல் பெண்கள் கபடி போட்டி நடைபெற்ற ஆண்டு எது?

விடைகள்

மறுகோணம்

அதிகாரி இரவில் டி.வி. பார்த்துக் கொண்டிருந்தார். அப்போது 24 மணி நேரம் கடும் மழை பெய்யும் என்றும் அதன் பின் நன்கு வெயில் அடிக்கும் என்று சொல்கிறார் வானிலை அறிவிப்பாளர். 24 மணி நேரம் கழித்து மீண்டும் இரவுதானே இருக்கும். எப்படி வெயில் அடிக்கும்?

படத்துக்குள்ள பாருங்க

கண்டுபிடிப்புக் கட்டங்கள்

விருப்பம், அவமானம், பழச்சாறு, இமயமலை, வல்லினம். வண்ணக் கட்ட வார்த்தை : **விவசாயம்.**

பவடிக் பவடிக் பவடிக்...

1. காய்பிடி, சடுகுடு, கவுடி, கபார்டி, பகாடா, ஹாடுடு, பவடிக், சாதுகுடா, ஹிமோஷிகா.
2. பங்களாதேஷ்.
3. 1936.
4. 1990.
5. அது பி.கே.எல். என்று அழைக்கப்படும் ப்ரோ கபடி லீக். இது 2014 முதல் நடக்கிறது.
6. தமிழ் தலைவாஸ்.
7. 1995.

கணித பயத்தைப் போக்கும் இந்தியாவின் இளம் சி.ஏ.

வெறும் 19 வயதில் இந்தியாவின் இளம் பட்டயக் கணக்காளராக (CA) சாதனை படைத்தவர் நிஸ்ச்சல் நாராயணம். இவர் மாணவர்களின் கணித பயத்தைப் போக்கும் முயற்சியைத் தொடங்கி நடத்தி வருகிறார்.

மாணவர்களின் கணித பயத்தைப் போக்கத் தொடங்கியது ஏன்?

என் பள்ளித் தோழர்கள், 5ஆம் வகுப்பில், முப்பரிமாண வடிவியலைப் புரிந்துகொள்ளச் சிரமப்பட்டனர். அதற்கான செய்முறைக் கருவிகள் அன்று இல்லை. அதனால், சிறுவர்கள் விளையாட்டாகக் கணிதம் கற்றுக்கொள்ள, இந்தியாவில் முதன்முறையாக, 'மேத் லேப்' என்ற கையடக்க கணித ஆய்வகத்தை உருவாக்கினேன்.

அனுபவப்பூர்வமான கற்றல் ஏன் முக்கியம்?

காதுகளால் கேட்பதன் மூலம் நாம் 50 சதவீதம் மட்டுமே கற்கிறோம். பார்ப்பதன் மூலம் 80 சதவீதம் கற்கிறோம். ஆனால் செய்து பார்ப்பதன் மூலம் 100 சதவீத தகவல்களை நம்மால் மனத்தில் தக்கவைத்துக்கொள்ள முடியும் என்று ஆய்வுகள் காட்டுகின்றன. அபாகஸ், சோதனைகள், கையாளும் மாதிரிகள் போன்றவை நல்ல புரிதலை உருவாக்குகின்றன.

உங்கள் 'மேத் லேப்' கருவிகள் மாணவர்களுக்கு எப்படி உதவுகின்றன?

இதில் உள்ள ஏ.ஆர்./ வி.ஆர். பாடப்புத்தகங்கள், சிறிய அளவிலான ஆய்வகங்கள், ஆய்வக வசதியில்லாத பள்ளிகளையும் சென்றடைகின்றன. இந்த அதிவேக கருவிகள் நுட்பமான கருத்துக்களையும், நன்கு புரியும்படி செய்வதோடு, உற்சாகத்தையும் தருகின்றன.

மாணவர்களுக்கு நீங்கள் சொல்ல விரும்புவது என்ன?

கணிதத்தைப் பார்த்து பயம் வேண்டாம். சரியான கருவிகளும், கற்பித்தல் முறையும் இருந்தால் போதும், எந்த மாணவரும் சூத்திரங்களை மனப்பாடம் செய்ய வேண்டாம், படைப்புத் திறனுடன் கணக்குகளைத் தீர்க்கும் திறனைப் பெறலாம். சரியான கருவிகள் கற்றலை ரசிக்கும் விதத்தில் மாற்றித் தரும்.

ஹிந்தி வழி கல்வியில் இருந்து 'நீட்' முதல் ரேங்க் வரை!

ராஜஸ்தானிலுள்ள ஹனுமன்கரைச் சேர்ந்தவர் மாணவர் மகேஷ் குமார். இவர் ஹிந்தி வழியில் கல்வி கற்றவர். நீட் யு.ஜி. 2025 தேர்வில், அனைத்திந்திய அளவில் முதலிடத்தைப் பிடித்துச் சாதனை படைத்துள்ளார். மொழித் தடைகளைத் தாண்டி, பிளஸ் 1 வகுப்பில் அறிவியலைத் தேர்வு செய்த இவர், அழுத்தங்களுக்கு மத்தியிலும் விடாமுயற்சியுடன் முன்னுக்கு வந்துள்ளார். இவர் ஊடகங்களுக்கு வழங்கிய நேர்காணலிலிருந்து சில பகுதிகள்.

பள்ளியில் அறிவியலைத் தேர்ந்தெடுக்க உங்களுக்கு எது ஊக்கமளித்தது?

நான் 10ஆம் வகுப்புக்குப் பிறகு கலைப் பாடப்பிரிவை எடுக்க நினைத்தேன். என் அக்கா, 'உன்னால் மருத்துவம் படிக்க முடியும்' என்று ஊக்கப்படுத்தினார். அதுவே நான் பிளஸ் 1 வகுப்பில் அறிவியலைத் தேர்ந்தெடுக்கக் காரணம்.

ஆங்கிலம் சிரமமாக இருந்ததா?

நான் ஹிந்தி வழியில் படித்ததால், ஆங்கிலக் கேள்விகள் கடினமாகத் தோன்றின. தொடர்ச்சியான பயிற்சி, பாடங்களை மொழிபெயர்த்து புரிந்து கொள்வதன் மூலம் நான் தேர்வில் முதலிடம் பிடித்தேன்.

நீட் தேர்விற்குத் தயாராகும் போது கவனச் சிதறலைத் தடுக்க என்ன செய்தீர்கள்?

நான் ஓர் அட்டவணையைப் பின்பற்றினேன். தினமும் 10–12 மணி நேரம் படித்தேன். மொத்தம் 54 நாட்களில், 22 மாதிரித் தேர்வுகளை எழுதினேன். கடினமான கேள்விகளுக்குப் பதில் எழுதும்போது, பதற்றப்படாமல் அமைதியாக இருக்கக் கற்றுக்கொண்டேன்.

தேர்வு நாளில் எப்படி மன உறுதியுடன் இருந்தீர்கள்?

தேர்வு வினாத்தாள் வடிவம் புதியதாகவும், எதிர்பாராததாகவும் இருந்தது. நான் ஒரு நிமிடம் நிதானித்து, அமைதியாக இருந்தேன். வினாத் தாளை முதலில் படித்து, மெதுவாகத் தொடங்கினாலும், பிறகு வேகமாக பதில் எழுதி முடித்தேன்.

தமிழ்நாட்டுச் சுவைக்கு நியூயார்க்கில் வரவேற்பு

நத்தம் என்ற தமிழக கிராமத்திலிருந்து கிளம்பி, நியூயார்க்கில் உள்ள 'மிச்செலின்' நட்சத்திர அந்தஸ்து பெற்ற 'செம்ம' என்ற உணவகத்தை வழிநடத்துவது வரை உயர்ந்திருக்கிறார், செஃப் விஜய்குமார். அவரது ஆரம்பகால வாழ்க்கை அவரது சமையல் ரசனையை வடிவமைத்தது. 'தி பெட்டர் இந்தியா' வலைத்தளத்திற்கு அளித்த நேர்காணலில், தனது பள்ளிப் பருவம், கல்லூரிப் பயணம், தமிழ் உணவைச் சமைப்பதில் உள்ள பெருமை பற்றிப் பகிர்ந்து கொண்டார்.

உங்கள் ஆரம்பகால சமையல் நினைவுகள் என்ன?

சிறுவயதில், மதுரைக்கு அருகிலுள்ள நத்தம், அரசம்பட்டி கிராமங்களில் இருந்தபோது, என் தாத்தா பாட்டியுடன் சேர்ந்து நத்தைகளைத் தேடிப் பிடிப்பேன். முயல்களை வேட்டையாடுவேன். மின்சாரமோ, பேருந்துகளோ இல்லாத காலம் அது. ஆனால் விடுமுறை நாட்கள் என்றால் விறகு அடுப்பு, புதிய பொருட்கள், மனம் நிறைந்த சமையல்தான்.

நத்தை உணவுப் பொருளா?

இறைச்சி வாங்க முடியாத 'ஏழைகளின் உணவு' நத்தை என்ற கருத்து அப்போது இருந்தது. அதனால், நத்தை சாப்பிடுவதற்காக நண்பர்கள் என்னைக் கேலி செய்வார்கள். ஆனால் பிறகு நான் சமையல் கலையைக் கல்லூரியில் படித்தபோது, பிரெஞ்சு நத்தை உணவான 'எஸ்கார்கோ' பற்றித் தெரிந்துகொண்டேன். இப்போது என் பள்ளிப் பருவ உணவு உலக அளவில் பெயர் வாங்கித் தந்திருக்கிறது.

கேட்டரிங் படிப்பைத் தேர்ந்தெடுத்தது ஏன்?

பள்ளி இறுதி வகுப்பில் நல்ல மதிப்பெண் பெற்றேன். ஆனால் பொறியியல் படிக்க அதிக செலவாகும் என்பதால், திருச்சியில், கேட்டரிங் மேனேஜ்மென்ட் படிக்க முடிவெடுத்தேன். எனக்குச் சமைப்பது பிடிக்கும் என்பதால், அது சரியான முடிவாகவே அமைந்தது.

இந்த அனுபவங்கள் உங்கள் சமையல் கலைப் பணிக்கு எப்படி உதவின?

நல்ல தாக்கத்தை ஏற்படுத்தின. என்னுடைய 'செம்ம' உணவகத்தில், வீட்டில் இருப்பவர்களுக்குச் சமைப்பதைப் போலத்தான் சமைக்கிறேன். தமிழ்நாட்டு கிராமத்து மணம் இன்று சர்வதேச அளவில் எனக்குப் பெயர் வாங்கித் தந்திருக்கிறது.

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு

நீர் நிலைகள் - வேறு பெயர்கள்

கிணறு, குளம், குட்டை, ஏரி யாவும் நமக்கு நீர் தரும் ஆதாரங்கள். இவை அமைந்திருக்கும் இடம், வடிவத்தைப் பொறுத்து அதன் பெயர்கள் மாறுபடுகின்றன. மொழியியல் அறிஞர் தேவநேயப் பாவாணர் கொடுத்திருக்கும் விளக்கத்தின் படி, சில நீர் நிலைகளின் பெயர்களை இங்கு பார்க்கலாம்.

குளம்: குளிக்கப் பயன்படுத்தும் நீர்நிலை.

தெப்பக்குளம்: தெப்பத்தேர் (மிதக்கும்) ஓடும் குளம்.

ஊருணி: ஊர் மக்கள் குடிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் நீர் நிலை. ஊரார் நீருண்ணும் குளம் என்று திருவள்ளுவர் ஒரு குறளில் (குறள்: 215) குறிப்பிடுகிறார்.

ஏரி: ஏர் (விவசாயம்) தொழிலுக்குப் பயன்படும் அகன்ற பெரிய நீர் நிலை.

கால்வாய்: தண்ணீர் செல்லும் குறுகிய அகலம் கொண்ட நீர் பாதை.

தடாகம்: அகன்ற பெரியகுளம்.

கயம்: ஆழமான குளம்

குட்டை: அதிக ஆழம் இல்லா சிறு குளம்.

பொய்கை: மலையை அடுத்த இயற்கையான குளம்.

சுனை: மலைகளில் அமைந்திருக்கும் நீர்சுரக்கும் குன்று. இது பாறைகளிலும் அமைந்திருக்கும்.

கிணறு: வீட்டிற்கும் பயிர்களுக்கும் பயன்படுத்தும் வகையில் வெட்டப்பட்ட ஆழமான சிறு நீர்நிலை.

கேணி: மணற்பாங்கான நிலத்தில் அமைந்திருக்கும் நீர் நிலை.

துரவு: பயிர்த் தொழில் செய்வதற்கு உதவும் கிணறு. சுற்றுச் சுவர் அற்றது.

மடு: அருவி விழும் கிடங்கு (இடம்).

கூவல்: சிறு கிணறு.

கண்மாய்: சிறு கால்வாயால் நீர் நிரம்பும் குளம்.

பாலாற்றங்கரையில் கிடைத்த அஞ்சனக் கோல்கள்

கண்ணகி வைக்க மறந்த அஞ்சனம்

சங்க கால இலக்கிய குறிப்புகளின்படி கண் மை, 'அஞ்சனம்' என்று அழைக்கப்பட்டது. கண்ணுக்கு மைதீட்டும் குச்சி 'அஞ்சனக் கோல்' என்ற பெயர் பெற்றது. கண்கள் அழகாகத் தெரிய, கண் ரப்பைக்கு மை தீட்டும் பழக்கம், சங்ககாலப் பெண்களிடம் இருந்துள்ளது.

சிலப்பதிகாரத்தில் கோவலன், கண்ணகியை விட்டு மாதவியிடம் சென்று வசிக்கிறான். அப்போது கண்ணகியின் துயர் நிலையை இளங்கோவடிகள்,

'நெடுங்கண் அஞ்சனம் மறப்ப

பவள வாள் நுதல் திலகம் இழப்ப' என்று வர்ணிக்கிறார். கண்கள் மை இழந்து விட்டன. வாள் போன்ற நெற்றியில் (நுதல்), பொட்டு (திலகம்) இடப்படாமல் வெறுமையாக இருக்கிறது என்று காட்டுகிறார். அதே கண்ணகியை மதுரையில் மாதரி என்பவரிடம் ஒப்படைக்கிறார் கவுந்தியடிகள். அங்கே,

'செங்கயல் நெடுங் கண் அஞ்சனம் தீட்டி' என்று கூறுகிறார். கண்ணகிக்கு மை தீட்டி, கூந்தலில் மலர்கள் சூட்டி அலங்காரம் செய்யுமாறு கூறுகிறார்.

அகழாய்வுகளில் செம்பு, தாமிரம் போன்ற உலோகங்களால் செய்யப்பட்ட குச்சிகள்தான் இதுவரை கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கீழடி அகழாய்வில் இது போன்ற அஞ்சனக் கோல்கள் கிடைத்துள்ளன. பாலாற்றங்கரையை ஒட்டிய ஆனூர் (திருக்கழுக்குன்றம் வட்டம்), மதுராந்தகம் வட்டம் ஈசூர் ஆகிய ஊர்களிலும் கண் மை குச்சிகள் கிடைத்துள்ளன. இவை முழுமையாக, சிதைவுகள் இன்றி கண்டெடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- ம. மதுரைவீரன்

ஒலி மரபுச் சொற்கள்

இங்கு சில விலங்கு, பறவைகளின் பெயர்களும் அருகில், அவை ஏற்படுத்தும் ஒலிகளும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் சில பிழையான சொற்களும் கலந்துள்ளன. சரியானதை மட்டும் கண்டறிந்து வட்டமிடுங்கள்.

1. **கோழி** – கொக்கரிக்கும், பாடும், கீச்சிடும்
2. **புலி** – கர்ஜிக்கும், உறுமும், எக்காளமிடும்
3. **சிங்கம்** – முழங்கும், முரலும், கத்தும்
4. **நரி** – ஊளையிடும், கரையும், பாடும்
5. **அணில்** – கீச்சிடும், பாடும், கத்தும்
6. **சேவல்** – கூவும், பாடும், குனுகும்
7. **வண்டு** – முரலும், ரீங்காரமிடும், கத்தும்
8. **கழுதை** – கத்தும், பிளிறும், அலப்பும்
9. **வானம்பாடி**– பாடும், முனகும், கத்தும்
10. **யானை** – பிளிறும், சத்தமிடும், கர்ஜிக்கும்
11. **எருது** – கத்தும், எக்காளமிடும், அலறும்
12. **குரங்கு** – அலப்பும், குழறும், குனுகும்
13. **கோட்டான்** – குழறும், அலறும், கத்தும்

விடைகள்:

1. கோழி – கொக்கரிக்கும்
2. புலி – உறுமும்
3. சிங்கம் – முழங்கும் (கர்ஜிக்கும்)
4. நரி – ஊளையிடும்
5. அணில் – கீச்சிடும்
6. சேவல் – கூவும்
7. வண்டு – முரலும்
8. கழுதை – கத்தும்
9. வானம்பாடி – பாடும்
10. யானை – பிளிறும்
11. எருது – எக்காளமிடும்
12. குரங்கு – அலப்பும்
13. கோட்டான் – குழறும்

கணிதர்களின் கதை - 2

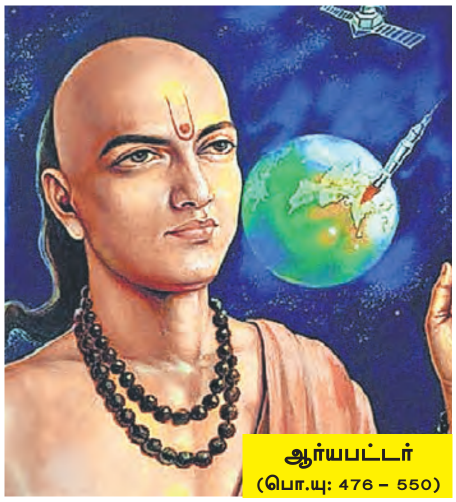
π மதிப்பை கணித்த இந்தியக் கணிதர்!

1975 இல் இந்தியா தன் முதல் செயற்கைக்கோளை விண்ணில் செலுத்தியது. அதன் பெயர் ஆர்யபட்டா. இந்தியக் கணிதவியலின் தந்தையான ஆர்யபட்டருக்கு இந்தியா செய்த சிறப்பு அது. ஆர்யபட்டர் இந்திய வானியலின் தந்தையும் கூட!

இந்தியாவில் கணிதமும் வானியலும் இணைந்தே வளர்ந்தன. அதனால் ஆர்யபட்டர் எழுதிய ஆர்யபட்டியமும் ஆர்ய சித்தாந்தமும் கணிதம், வானியல் ஆகிய இரண்டையும் இணைத்தே பேசுகின்றன. ஆர்யபட்டியம் கிடைத்தது நமக்குச் சிறப்பு என்றால், ஆர்ய சித்தாந்தம் கிடைக்காமல் போனது நமக்கு மாபெரும் இழப்பு.

சமஸ்கிருதத்தில் எழுதப்பட்டுள்ள ஆர்யபட்டியம் 4 பகுதிகளையும் 123 பத்திகளையும் *(Stanzas)* கொண்டது.

'பூஜ்ஜியம்' இந்தியர்களின் கண்டுபிடிப்பு எனக் கொண்டாடப்படுவதற்குக் காரணம் ஆர்யபட்டர் தான். இவர் பூஜ்ஜியத்திற்கான குறியீட்டைப் பயன்படுத்தவில்லை என்றாலும், அது பற்றிய கருத்துகளை உருவாக்கியுள்ளார். எண்ணியலில்


ஆர்யபட்டர்
(பொ.யு: 476 - 550)

வர்க்க எண்கள், கன எண்கள் பற்றியும் அவற்றின் கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் கூடுதல் காணும் முறைகளைக் கண்டறிந்த வித்தகர் ஆர்யபட்டர்!

வர்க்கமூலம், கனமூலம் காணும் முறைகளையும் ஆர்யபட்டியத்தில் விளக்கியுள்ளார்.

எட்டால் வகுத்தால் மீதி 5, ஒன்பதால் வகுத்தால் மீதி 4, ஏழால் வகுத்தால் மீதி 1 எனில், அந்த எண் யாது?

இந்தக் கேள்விக்கான விடையை 85 என எப்படிக் காண்பீர்கள்? இயற்கணிதச் சமன்பாடுகள் மூலமாகத் தானே? ஆர்யபட்டியத்தில் ஆர்யபட்டர் பீஜ கணிதச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும் முறைகளையும் விளக்கியுள்ளார்.

அதென்ன பீஜ கணிதம்?

ஆர்யபட்டர் காலத்தில் இயற்கணிதம் 'பீஜ கணிதம்' என அழைக்கப்பட்டுள்ளது. இதிலென்ன சிறப்பு என்றால், இயற்கணிதத்தின் தந்தை எனப்படும் அல்குவாரிஸ்மிக்கே முன்னோடி நம் இந்தியக் கணிதவியலின் தந்தை ஆர்யபட்டர்.

πஇன் மதிப்பையும் தோராயமாகக் கண்டறிந்துள்ளார். நூறுடன் நான்கைக் கூட்டி, அதை எட்டால் பெருக்கி, அதோடு 62000ஐக் கூட்டி, இருபதாயிரத்தால் வகுத்தால் வட்டத்தின் சுற்றளவுக்கும் விட்டத்துக்குமான விகிதம் கிடைக்கும். அது πஇன் மதிப்பு என்பது இவரது கண்டுபிடிப்பு.

அதாவது, $[(100+4)\times 8 + 62000] / 20000 = 3.1416$.

π என்பது விகிதமுறா எண் என்பதையும் ஆர்யபட்டர் அறிந்திருந்தார் என்பது வியப்புக்குரியது. இதிலென்ன வியப்பு என்று கேட்டால், ஜோஹான் ஹென்ரிச் லம்பார்ட் *(Johann Heinrich Lambert)* என்பவர் பதினேழாம் நூற்றாண்டில் தான் π ஒரு விகிதமுறா எண் என நிரூபித்தார்.

புவியின் விட்டத்தைக் கண்டறிந்ததோடு, ஓர் ஆண்டு என்பது 365.358 நாட்கள் எனக் கணித்ததும் ஆர்யபட்டரே.

இவரின் கணிதக் கருத்துகள் பாஸ்கரர், பிரம்மகுப்தர் போன்ற பிற்கால இந்தியக் கணிதர்களுக்கு மட்டுமல்லாது, அரேபிய மற்றும் ஐரோப்பிய கணிதர்களுக்கும் அடித்தளமாக அமைந்தன. இவரது ஆர்யபட்டியம், அக்காலத்தில் அரபு, லத்தீன் மொழிகளில் மொழிபெயர்க்கப்பட்டது. வானியலைக் கணித ரீதியாக அணுகிய முதல் இந்தியர் இவர்தான் என்றால், இவரை இந்தியக் கணிதவியலின் தந்தை எனச் சொல்வதில் மிகையில்லை தானே!

கணிதத்தின் அரசர் யார் தெரியுமா? யோசித்து வையுங்கள்!

- ஆ. அனு

நீள்வட்டத்தின் சுற்றளவு, பரப்பளவு காண்பது எப்படி?

நீள்வட்டத்தின் சுற்றளவைத் துல்லியமாகக் காண்பதற்கான கணிதச் சூத்திரம் இல்லை. அதைக் கண்டுபிடிக்கும் முயற்சியில் கணித உலகம் முன்னேறிக் கொண்டிருக்கிறது. தோராயமாகக் கண்டுபிடிப்பதற்கான சூத்திரங்கள் பல இருக்கின்றன.

வட்டத்தின் சுற்றளவுக்கான சூத்திரம் $2\pi r$ அலகு என்பது உங்களுக்குத் தெரியும். நீள்வட்டத்தின் சுற்றளவும் இதை ஒட்டியே அமைகிறது.

கோள்களின் சுற்றுப்பாதையை ஆராய்ந்த கெப்ளருக்கு நீள்வட்டத்தின் சுற்றளவுக்கானச் சூத்திரம் அவசியமாக இருந்தது. ஏனென்றால் கோள்களின் சுற்றுப்பாதை நீள்வட்டம் இல்லையா! அவர் என்ன செய்தார் என்றால், வட்டத்தின் சுற்றளவுக்கான சூத்திரமான $2\pi r$ஐ அடியொற்றி, ஆரத்துக்கு என்ன செய்வதென்று யோசித்தார். நீள்வட்டத்துக்கு ஆரம் கிடையாது. நெட்டச்சும் குற்றச்சும் தான் இருக்கின்றன. ஆகவே, அவர் நெட்டச்சு மற்றும் குற்றச்சின் பாதி நீளத்தைப் பெருக்கி, அதற்கு வர்க்கமூலம் எடுத்துக் கொள்கிறார்.

கெப்ளர் பயன்படுத்திய நீள்வட்டத்தின் சுற்றளவுக்கான சூத்திரம்: $2\pi\sqrt{ab}$ அலகு

ஆய்லரும் இதற்கு ஒரு சூத்திரத்தைக் கண்டுபிடித்திருக்கிறார். அதன்படி நீள்வட்டத்தின் சுற்றளவு: $\pi\sqrt{2(a^2+b^2)}$ அலகு.

இந்தியக் கணித மேதையான சீனிவாச ராமானுஜனும் இதற்கு இரு வகையான சூத்திரங்களைக் கண்டுபிடித்திருக்கிறார். இரண்டுமே கெப்ளர், ஆய்லருடைய சூத்திரங்களை விடத் துல்லியத்தன்மை உடையவை.

ராமானுஜத்தின் சூத்திரத்தின்படி கணக்கிடும்போது, புதன் கிரகத்தின் நீள்வட்டச் சுற்றுப்பாதையின் அளவானது துல்லியமாகக் கிடைக்கிறது. ராமானுஜத்தைப் பின்பற்றி ஜேகப்சனும் வேன்லாண்டும் கூடுதல் துல்லியத்தன்மை கொண்ட சூத்திரத்தை உருவாக்கினாலும், இன்று வரை துல்லியமான சூத்திரத்தை உருவாக்கும் முயற்சிகள் தொடர்ந்து கொண்டிருக்கின்றன.

நீங்கள் நீள்வட்டத்தின் சுற்றளவுக்கான சூத்திரத்தைச் சுலபமாக நினைவில் கொள்ள, கெப்ளரின் சூத்திரத்தை மனதில் கொள்வது நலம். மற்ற சூத்திரங்கள் எல்லாம் நெட்டச்சு, குற்றச்சின் நீளத்தைப் பலவிதமாகப் பெருக்கிக் கூட்டிக் கழித்து வர்க்கமூலம் கண்டுபிடித்து என்று பெரிதாக அமையக் கூடியவை.

நீள்வட்டத்தின் பரப்பளவுக்கான சூத்திரமும் இப்படியொரு நிலையில்தான் இருக்கிறதா என்றால், இல்லை. அதற்குச் சூத்திரம் இருக்கிறது.

இதை நீங்கள் வட்டத்தின் பரப்பளவுக்கான சூத்திரத்தோடு ஒப்பு நோக்கலாம்.

வட்டத்தின் பரப்பளவுக்கான சூத்திரம்: πr^2 சதுர அலகு

சமன்பாடும் துணையலகு சமன்பாடும்

$x^2+y^2=r^2$ — $x=r\cos\theta,\ y=r\sin\theta$

$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ — $x=a\cos\theta,\ y=b\sin\theta$

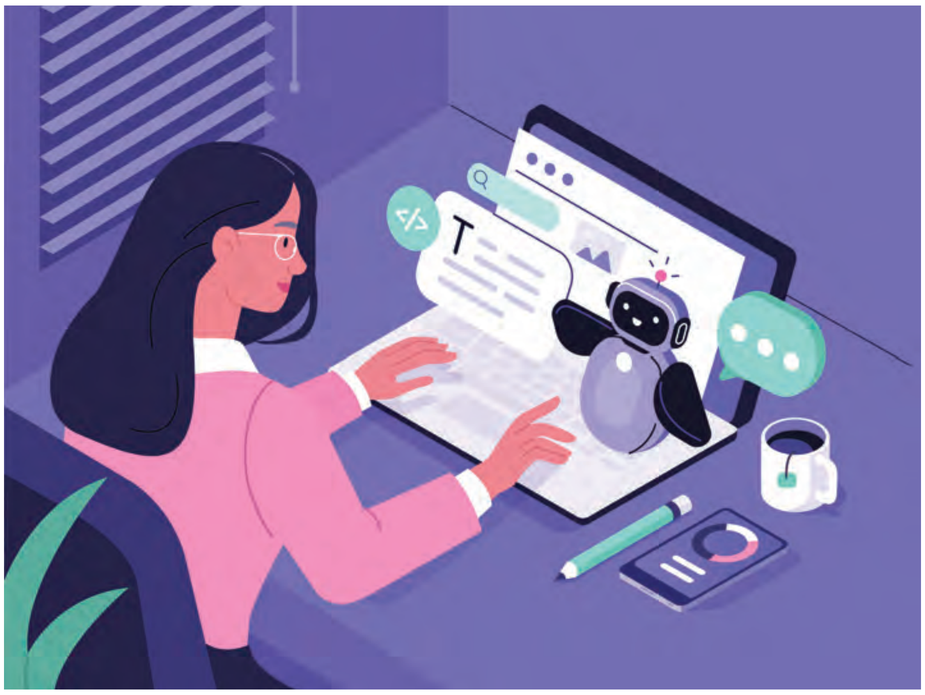
இங்கு, πஇன் மதிப்போடு ஆரத்தையும் ஆரத்தையும் பெருக்குகிறோம். நீள்வட்டத்தில் πஇன் மதிப்போடு நெட்டச்சின் பாதி நீளத்தையும் குற்றச்சின் பாதி நீளத்தையும் பெருக்குகிறோம். அவ்வளவுதான் விஷயம். ஆக, நீள்வட்டத்தின் பரப்பளவுக்கான சூத்திரம்: πab சதுர அலகு

இதை நீங்கள் பகுமுறை வடிவியலின் துணை அலகு சமன்பாடுகளைக் கொண்டும் கணக்கிடலாம். தொகை நுண்கணிதத்தைப் *(Integral calculus)* பயன்படுத்தியும் எளிதாகக் கணக்கிடலாம்.

நீங்கள் வடிவியல் உருவங்களின் சமன்பாடுகள் மற்றும் துணையலகுச் சமன்பாடுகளை அறிந்துகொள்வது பெரும் பலனைத் தரும்.

- விகடபாரதி

ஏஐ-யை இயக்கும் ப்ராம்ப்ட் முறைகள்



ப்ராம்ப்ட் இன்ஜினியரிங் (Prompt Engineering) என்பது செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) மாடல்களுடன், திறம்பட உரையாடுவதற்கு ஏற்ற வகையில் கேள்விகள் அல்லது உள்ளீடுகளை (Prompts) உருவாக்கும் கலை. நாம் ஏஐக்குக் கொடுக்கும் கட்டளைகள் என்றே சொல்லலாம். இது தெளிவாகவும், துல்லியமாகவும் இல்லாவிட்டால், ஏஐ தவறான அல்லது எதிர்பாராத பதில்களை வழங்கலாம்.

ஏஐக்குச் சில நுட்பமான முறைகளைப் பயன்படுத்தி ப்ராம்ப்ட்களைக் கொடுக்கலாம். எந்த முறை, எந்த மாதிரியான பதில்களை வழங்கும் என்பதைத் தெரிந்துகொள்வோம்.

ஜிரோஷாட் ப்ராம்ப்டிங் (ZeroShot Prompting)

ஜிரோஷாட் ப்ராம்ப்டிங் என்பது ஏஐக்கு எந்த உதாரணமும் கொடுக்காமல், நேரடியாக ஒரு பணியைச் செய்யச் சொல்லிக் கேட்பது. இதற்கு ஏஐ தனது பயிற்சி தரவை அடிப்படையாகக் கொண்டு பதிலளிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக 'தமிழ்நாட்டைப் பற்றி எழுது' என எந்தவித உதாரணமும் இல்லாமல் கேட்பது. ஆனால் ஏஐ தனது அறிவைப் பயன்படுத்தி தமிழ்நாட்டைப் பற்றிய விரிவான கட்டுரையைக் கொடுக்கும்.

ஒன்ஷாட் ப்ராம்ப்டிங் (OneShot Prompting)

ஒன்ஷாட் ப்ராம்ப்டிங் என்பது ஏஐக்கு ஓர் உதாரணத்தைக் கொடுத்து, அதைப் பின்பற்றி ஒரு பணியைச் செய்யச் சொல்லிக் கேட்பது. அதற்கு ஏஐ நீங்கள் கொடுத்த உதாரணத்தைப் புரிந்துகொண்டு அதே பாணியில் அல்லது வடிவத்தில் பதிலளிக்கும். எடுத்துகாட்டாக, 'சூரியன் கிழக்கில் தோன்றி மேற்கில் மறையும். இது போன்ற ஒரு வாக்கியத்தை எழுது' என மேற்கோள் காட்டி கேட்பது. இந்த உதாரணம் ஏஐ யைச் சரியான பாதையில் வழிநடத்த உதவுகிறது. இது ஜிரோஷாட் ப்ராம்ப்டிங்கை விடத் துல்லியமான பதில்களை வழங்கும்.

ஃப்யூஷாட் ப்ராம்ப்டிங் (FewShot Prompting)

ஃப்யூஷாட் ப்ராம்ப்டிங் என்பது ஏஐக்கு பல (குறிப்பாக 2 முதல் 5 வரை) உதாரணங்களைக் கொடுத்து, ஒரு குறிப்பிட்ட பாணியில் அல்லது வடிவத்தில் பணியைச் செய்யச் சொல்லிக் கேட்பது. இதற்கு ஏஐ நீங்கள் கொடுத்த உதாரணங்களைப் பின்பற்றிப் பதிலளிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டாக,

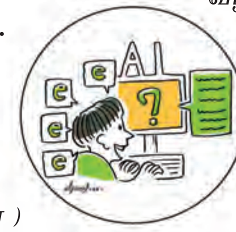
'கேள்வி: பூனை இருட்டில் எளிதாகப் பார்க்க முடிவதற்கான காரணம் என்ன?

பதில் : பூனையின் கண்களில் அதிகமான ராட் செல்கள் உள்ளதால், குறைந்த ஒளியிலும் அதனால் தெளிவாகப் பார்க்க முடிகிறது.

கேள்வி: ஒட்டகத்திற்கு வறண்ட பாலைவனத்தில் வாழ எது உதவுகிறது?

பதில்: அதற்கு நீரைத் தேக்கிக்கொள்ளும் சக்தி அதிகமாக இருப்பதால், நீரின்றி பல நாட்கள் வாழ முடிகிறது. இதுபோன்ற சில கேள்வி பதில்களை எழுது' என இரண்டு உதாரணங்களைக் கொடுத்து கேட்டால், ஏஐ இதேபோன்ற கேள்வி பதில்களை உருவாக்கித் தரும்.

இதுபோன்ற ப்ராம்ப்ட் கொடுப்பதால், ஏஐக்குத் தான் கொடுக்க வேண்டிய பதிலின் வடிவம் தெளிவாகப் புரிகிறது. இது ஜிரோஷாட், ஒன்ஷாட்ஐ விட மிகவும் துல்லியமான பதில்களை வழங்குகிறது. இந்த முறைகள் தான் ஏஜயின் திறனை முழுமையாகப் பயன்படுத்த உதவுகின்றன. ஏஐக்கு நாம் கொடுக்கும் ப்ராம்ப்ட்களே, நமக்குக் கிடைக்கப்போகும் பதில்களைத் தீர்மானிக்கிறது.



இந்தியாவின் முதல் ஏஐ நெடுஞ்சாலை

இந்தியாவின் முதல் மேம்பட்ட போக்குவரத்து மேலாண்மை அமைப்பு டில்லி துவாரகா எக்ஸ்பிரஸ்வேயில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இது டில்லி – குர்கானுக்கு இடையேயான ஒரு முக்கியமான நெடுஞ்சாலை. இதன் நீளம் 27.6 கி.மீ.

இந்தச் சாலையில் செயற்கை நுண்ணறிவு தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டு, போக்குவரத்தைக் கண்காணிக்கும் திட்டம் தொடங்கப்பட்டுள்ளது. இது இந்தியாவின் முதல் ஏஐயில் இயங்கும் ஸ்மார்ட் போக்குவரத்து அமைப்பாகும்.

ஏஐ அமைப்பு

துவாரகா எக்ஸ்பிரஸ்வேயின் முழு போக்குவரத்து அமைப்பு, பிஜ்வாசன் டோல் பிளாசாவில் உள்ள ஹைடெக் கட்டுப்பாட்டு அறையிலிருந்து கண்காணிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு கிலோமீட்டரிலும் உயர் தெளிவுத்திறன் கொண்ட பான்டில்ட் ஜூம் (PanTiltZoom) கேமராக்கள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இந்தக் கேமராவில் பதிவு செய்யப்பட்ட வீடியோக்கள், நிகழ்நேரக் கண்காணிப்பு, விபத்துக்கு பிறகான விசாரணைகளுக்கு உதவுகின்றன.

ஒவ்வொரு 10 கி.மீ. இடைவெளியிலும், குறிப்பாக விபத்து நிகழும் ஆபத்து மிக்க பகுதிகளில், ஏஐ கண்காணிப்பு, பகுப்பாய்வு மூலம் மேம்பட்ட அமலாக்கத்திற்காக VIDES (Video Incident Detection and Enforcement System) அமைப்பு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

இந்த அமைப்பால், அதிவேகமாகச் செல்வது, தவறான பாதையில் வாகனம் ஓட்டுதல், மூன்று பேர் ஒரு வாகனத்தில் செல்வது, சீட் பெல்ட் அணியாதது, ஹெல்மெட் அணியாதது உள்ளிட்ட 14 வகையான சாலை விதிமீறல்களை உயர் துல்லியத்துடன் கண்டறிய முடியும்.

24/7 கண்காணிப்பு மூலம், விபத்துகளை உடனடியாக கண்டுபிடிக்க முடியும். இந்த ஏஐ அமைப்பு, இந்தியாவின் நெடுஞ்சாலைகளைப் பாதுகாப்பாக மாற்றுவதற்கு ஒரு முக்கிய படியாகும்.

கோவையின் பெருமை பேசும் கலைக்கூடம்

ஒரு மாவட்டத்தின் தொல்லியல் பொருட்களை, அந்தந்த மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ள அருங்காட்சியகங்கள் பாதுகாக்கின்றன. கோயம்புத்தூர் மாவட்டத்தில் உள்ள அருங்காட்சியகத்தில் கலை, வரலாறு, நாணயங்கள், விலங்கியல், தாவரவியல் போன்ற தொல்லியல் பொருட்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

மரச் சிற்பங்கள்

பெயர்க் காரணம்

கோவன் புத்தூர் என்பதே கோயம்புத்தூர் என்றானது எனச் சொல்லப்படுகிறது. கோவன் புத்தூர் என்னும் சொல், சோழ மன்னர்களான விக்கிரமச் சோழன் (1118–1135), காலத்துக் கல்வெட்டுக்களில் காணப்படுகிறது.

தொன்மையான சான்று

இறந்தவர்களின் உடல்களுடன் அவர்கள் பயன்படுத்திய உடைமைகள் சிலவற்றையும் பெரிய பானை ஒன்றினுள் வைத்துப் புதைப்பார்கள். அந்தப் பானைக்கு 'முதுமக்கள் தாழி' என்று பெயர். அத்தகைய முதுமக்கள் தாழியும் இந்த அருங்காட்சியகத்தில் உள்ளது. இது கோயம்புத்தூர் காளப்பட்டி என்ற ஊரில் இருந்து கண்டெடுக்கப்பட்டது.

வீரத்தின் நினைவுகள்

இறந்து போன வீரர்களுக்கு ஈமக்கடன்களைச் செய்து, கல் நட்டு வழிபடுவது, பண்டைய தமிழ் மரபு. இவ்வாறு நடப்பட்ட கற்களே நடுகற்கள். இந்த அருங்காட்சியகத்தில் மூன்றடுக்குக் கொண்ட நடுகல் ஒன்றும் உள்ளது. பொள்ளாச்சி ஆனைமலையில் இருந்து இது கொண்டுவரப்பட்டது. கீழே உள்ள நிலை, வீரச் செயலின் சித்தரிப்பு. நடுவே உள்ள நிலையில் தேவ கன்னியர் இறந்த வீரனை அழைத்துச் செல்வதைக் காட்டுகிறது. மேல் உள்ளது வீரர்கள் அவர்களின் மனைவியருடன் கடவுளை வணங்குவது போல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இது பதினாறாம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த நடுகல்.

மூன்றடுக்கு நடுகல்

கல் கோடாரி

எழுத்துகளின் பரிணாமம்

தமிழ் எழுத்துகள் காலம்தோறும் எப்படி மாறி வந்துள்ளன என்பதைக் காட்டும் அட்டவணை ஒன்றும் உள்ளது.

மரச் சிற்பம்

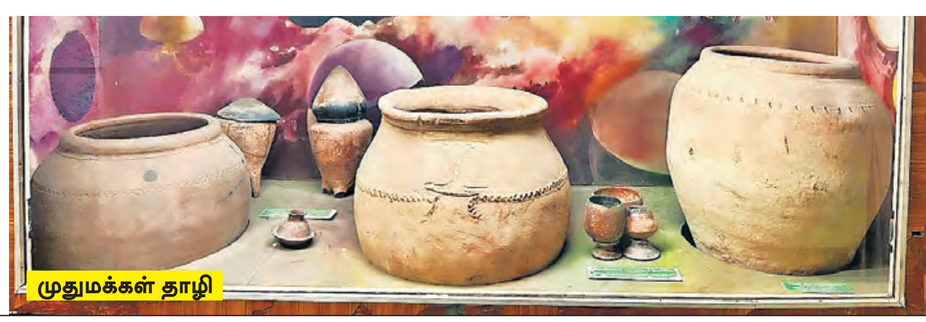
இந்தியச் சிற்பக் கலைகளில் மரச் சிற்பக் கலை மிகவும் பழமையானது. அவிநாசியில் அமைந்துள்ள அவிநாசியப்பர் கோவில் தேரின் சிதைந்த மரச் சிற்பங்கள் இங்கே வைக்கப்பட்டுள்ளன. பொ.யு.1850–1900 காலகட்டத்தைச் சேர்ந்தவை இவை.

புதிய கற்காலம்

புதிய கற்காலத்தில் மனிதர்கள் பல்வேறு வகையான கற்கருவிகளைப் பயன்படுத்தினர். அவற்றில் கோடாரிகள், உளிகள், கத்திகள், சுத்தியல்கள் அடங்கும். இவை விவசாயம், வேட்டையாடுதல், பிற அன்றாடத் தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்டன. அந்தக் காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட கருவிகள் பலவும் பார்வைக்கு வைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. புலியுடன் சண்டையிடும் வீரனின் நினைவுக் கல் ஒன்றும் உள்ளது.

ராசகேசரிப் பெருவழி

பொ.யு. 8ஆம் நூற்றாண்டு, அதாவது பிற்காலச் சோழர் கல்வெட்டு ஒன்று சுண்டைக்காய் முத்தூரில் உள்ள அய்யாசாமி மலையில், காற்றாடும் பாறையில் செதுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தக் கல்வெட்டில் 'சோழ மண்டலக் கடற்கரையையும், சேரநாட்டுக் கடற்கரையையும் (கேரளம்) இணைக்கும், ராசகேசரிப் பெருவழி என்னும் ஒரு வணிக நெடுஞ்சாலை இருந்தது' என்ற தகவல் உள்ளது. இது, முதலாம் ஆதித்தன் (பொ.யு.871 – 907) காலத்தைச் சேர்ந்தது. இந்தக் கல்வெட்டு வட்டெழுத்தில் எழுதப்பட்டுள்ளது.


முதுமக்கள் தாழி

படங்கள், கட்டுரை: லதானந்த்

டோடோ

வண்ணங்களில் வாழும் பறவை

மொகலாய மன்னர் ஜஹாங்கீரின் காலத்தில் (1569 –1627) உஸ்தாத் மன்சூர் (*Ustad Mansur*) என்ற பாரசீக ஓவியர் இருந்தார். இவர் வரைந்த விலங்கு, தாவரங்களின் ஓவியங்கள் உலகப் புகழ் பெற்றவை. 'உஸ்தாத்' (*Ustad*) என்பது மன்சூருக்குக் கொடுத்த பட்டப் பெயர்.

'உஸ்தாத்' என்றால் பாரசீக மொழியில், ஒரு துறையில் திறமையானவர், மேதை என்று பொருள். மன்சூர் சின்னஞ்சிறு ஓவியங்கள் (மினியேச்சர்) வரைவதில் திறமையானவராக இருந்தார்.

இவரது ஓவியங்கள் துல்லியமாகவும் நுட்பமாகவும் இருந்தன. வரிக்குதிரை (*Zebra*), டோடோ (*Dodo*–அழிந்து போன ஒரு பறவை) போன்ற உயிரிகளின் ஓவியங்கள், இந்திய மக்கள் அறிந்து கொள்ள உதவின.

வரிக்குதிரை ஆப்பிரிக்காவைச் சேர்ந்த விலங்கு. டோடோ மொரிசியஸ் தீவைச் சேர்ந்த பறவை இனம். அது அழிந்து போனாலும், அது இந்த உலகில் இருந்ததற்கான தடயமாக ஓவியங்கள் உள்ளன.

மன்சூரின் ஓவியங்கள் லண்டன் விக்டோரியா அருங்காட்சியகம், ராஜஸ்தானில் உள்ள ஜெய்ப்பூர் ஆல்பர்ட் அருங்காட்சியகத்திலும் உள்ளன. ●

இயற்கையின் கைவண்ணம் இகோ-பிரின்டிங்!

இயற்கையின் வரம்பில்லா வண்ணங்களையும் வடிவங்களையும் கொண்டு உருவாகும் அச்சுக்கலை இகோ–பிரின்டிங் (ECO – PRINTING). இதில் எந்த வகையான ரசாயனமும், செயற்கை வண்ணமும் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இலைகள், பூக்கள், பழங்கள், பழுப்பு மரத்தூள், காய்கறி தோலிருந்து பெறப்படும் இயற்கை வண்ணங்களே பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இகோ–பிரின்ட் மூலம், தாள்கள், துணிகள், காகிதங்கள், செய்யப்படுகின்றன. வாழ்த்து அட்டைகள் (greeting cards), திருமண அழைப்பிதழ் (wedding invitations), குஷன் கவர்கள் (cushion covers), புடவைகள் (sarees) எனப் பல்வேறு பொருள்களில் இகோ–பிரின்ட் முறையில் அச்சிடப்படுகின்றன.

இந்தப் பொருட்கள் அச்சடிக்கப்பட்ட பிறகும் நிறங்கள் கலையாமல் இருக்க, படிகாரம் (alum), எலுமிச்சை, சில பிரத்யேக உப்பு வகைகள், போன்ற இயற்கை ரசாயனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை,

வண்ணங்களை நீண்ட நாட்கள் அவற்றின் உண்மை தன்மையோடு பாதுகாக்க உதவுகின்றன.

தயாரிக்கும் முறை

லேசான பிங்க் நிறத்திற்கு தாமரை, அடர்ந்த பிங்க் நிறத்திற்கு பீட்ரூட், ஆரஞ்சு நிறத்திற்கு ஆரஞ்சு பழம், கேரட், இளம்பச்சை நிறத்திற்கு நெல்லிக்காய், அடர் பச்சை நிறங்களுக்குப் பல வகையான இலைகள், பழுப்பு நிறத்திற்கு காய்ந்த இலைகள், ஊதா நிறத்திற்குச் சங்குப்பூ, நாவல் என அனைத்து நிறங்களும் இயற்கையான பொருட்களில் இருந்து பெறப்படுகின்றன.

எந்தத் துணியில் இகோ–பிரின்டிங் செய்ய வேண்டுமோ அந்தத் துணியின் மீது பூக்களின் இதழ்கள், காய்ந்த இலைகள், பழுப்பு நிற இலைகள் ஆகியவற்றை டிசைனுக்கு ஏற்ப அடுக்குகிறார்கள். இதன் மீது இன்னும் ஒரு துணி வைத்து மேலே கனமான எடையை வைக்கிறார்கள். இந்த எடையால் பூக்கள், இலைகளின் சாறு கீழேயுள்ள துணிமேல் படுகிறது. இது ஒரு முறை.

இன்னொரு முறையில், வேண்டிய வடிவில் பூக்களையும் இலைகளையும் அடுக்கி அதை அப்படியே நீராவியில் வைக்கிறார்கள். அது துணியில் படுகிறது. நீராவியில் வைத்து செய்கிற பிரின்டிங் இன்னும் நிறைய நாட்கள் நிறம் மங்காமல் நீடிக்கிறது என்கிறார்கள்.

பட்டு, காட்டன், லினன் போன்ற துணிகளில் இகோ–பிரின்டிங் செய்வது எளிது. பாலிஸ்டர், ஷிஃபான் போன்ற வழுவழுப்பான துணிகளில் இகோ–பிரின்டிங் செய்வது கடினம். சணல், சாக்கு போன்றவற்றிலும் இயற்கை நிறமிகளை ஏற்றுவது எளிது. இது கைப்பை, பர்ஸ் போன்றவற்றை தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

சுற்றுச்சூழலுக்கேற்ற, பாரம்பரிய கலை இது. இயற்கையோடு இணைந்து அச்சிடும் இந்த நவீன பாணி, நம்மை திரும்ப இயற்கைக்கே அழைத்துச் செல்கிறது.

– மீரா

அஞ்சல் அட்டைகளில் வாழும் தமிழர் நடனம்

நாம் கடிதம் எழுதப் பயன்படுத்துபவை, அஞ்சல் அட்டைகள் (Postcards). ஒரு பக்கத்தில் செய்தி எழுதுவதற்கு இடம் விடப்பட்டிருக்கும். மறுபக்கத்தில் படம், வடிவமைப்பு அல்லது குறிப்பிட்டக் காட்சி அச்சிடப்பட்டிருக்கும்.

சமீபத்தில் 14வது மாநில அளவிலான தபால்தலை கண்காட்சி நடைபெற்றது. இந்த கண்காட்சியில் 'பண்டைய தமிழ் நிலத்திலிருந்து நடனங்கள்' என்ற தலைப்பில் புதியத் தொடர் அஞ்சல் அட்டைகள் வெளியிடப்பட்டன. இந்த அஞ்சல் அட்டைகளில் பின்புறம் தமிழரின் பழமையான கூத்து பாணி நடனங்களையும் கோலங்களையும் இணைத்து காட்சிப்படுத்தப்பட்டன.

இந்த நடன வடிவங்கள் உருவாக காரணமானவர் வரலாற்று ஆராய்ச்சியாளர், கலை ஆர்வலர் மீனாக்ஷி தேவராஜ்.

தமிழ் இலக்கியங்களில் வரும் 11 விதமான கூத்து நடனங்களை ஆய்வு செய்த இவர், இந்த நடனங்கள் இன்று மேடைகளில் நடக்காத நிலையில், அவை எப்படி இருக்கும் என்பதை கோல வடிவத்தில் சித்திரிக்க முடிவு செய்தார். அந்தக் கோல வடிவங்களை அஞ்சல் அட்டையின் பின்புறம் இடம்பெறும் வடிவத்துக்கு மாற்றிக்கொடுத்தார்.

இந்த அஞ்சல் அட்டைகளில் பாவைக் கூத்து, மல்லாடல், குடைக் கூத்து போன்ற நடனங்கள் ஒவ்வொன்றும் தனித்தன்மையுடன் சித்திரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இதனால், பழங்கால கலையும், பாரம்பரிய நடனமும், கோலமிடுதல் என்ற நம் வீட்டு வண்ணக் கலையும் இணைந்து கண்களுக்கு விருந்தளிக்கின்றன.

– குயிலி

அஞ்சல் அட்டையின் பின்புறம் உள்ள நடன வடிவங்கள்

ரஷ்யன் ஸ்கல்ப்சர் பெயின்டிங்

சிற்பக்கலையும் வண்ணம் தீட்டுதலும் இணைந்தது தான் ரஷ்யன் ஸ்கல்ப்சர் பெயின்டிங்.

சிமென்ட் போல இருக்கும் ஒரு வண்ண கலவை அது. பேலட் நைஃப்பால் அந்தக் கலவையை எடுத்து, ஒரு கான்வாசில் (canvas) பூக்களைப் போல வடிக்கின்றனர். அதேபோல், ஒரு கான்வாசில், விரும்பிய வண்ணங்களைத் தீட்டி, அதன் மீதும், பூக்களை உருவாக்குகின்றனர்.

தூரத்தில் இருந்து பார்ப்பதற்கு நேர்த்தியான ஓவியம் போலவும், அருகில் இருந்து பார்ப்பதற்குச் சிற்பத்தைப் போலத் தெரியும். இது நவீன கலைப் பிரியர்களின் விருப்பத்திற்கு உரியதாக மாறி வருகிறது.

– மாலா