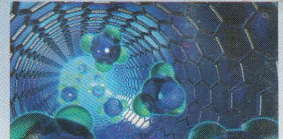


நங்கூரம்

சமூக அறிவியல் ஏடு



நாளைய உலகை

ஆள்போகும்

நனோ தொழில்நுட்பம்

விரல் நுனியில்
விபரீதம்!

மருந்துக்கு அடிமையாகும்
மாத்திரை மனிதர்கள்

தை - மாசி 2013

விலை: ரூபா 60.00



காய்ந்து போன
செவ்வாயின் ஆறு

நாங்கள் இடம் மாறியுள்ளோம்!

வடக்கின் முதன்மையான
அச்சகமாகக்
குறுகிய காலத்தில்
எம்மைத் தரமுயர்த்திவைத்த
எமது அன்பான
வாடிக்கையாளர்களுக்கு
அச்சலகின் நவீனத்துவங்களை
மென்மேலும்
வழங்கும் பொருட்டு,
புதிய
தொழில்நுட்பங்களுடன் கூடிய
விடாலமான
நிரந்தரப் பணிமனைக்கு
நாம் இடம் மாறியுள்ளோம்!

எமது பழைய பணிமனைக்கு மிக அருகாமையில்
அமைந்துள்ள இப்புதிய பணிமனையில்
உங்கள் தேவைகளை
வழமைபோல நிறைவேற்றிக் கொள்ளலாம்.

நவீன அச்சக் கலையின் முன்னோடி

கரிகணன்

Harikanan (Pvt.) Ltd.

Printers of the North

#681, K.K.S. ROAD, JAFFNA, SRI LANKA.

Phone : 0094-21-222 2717 / 21-739 7530, Fax : 0094-21-222 2891

www.harikanan.com

e-mail: print@harikanan.com

நங்கூரம்

சமூக அறிவியல் ஏடு

கடல் : 5

அலை: 1-2

பக்கங்களின்

எண்ணிக்கை : 48+iv

இருமாத சஞ்சிகை

தை - மாசி

2013

விலை : ரூபா 60.00

ஓவியம்

யோகி

அச்சுப்பதிப்பு

சுரிகணன்

ஆசிரியர்

பொ.ஐங்கரநேசன்

அலுவலக முகவரி

பதிவுகாரர் ஒழுங்கை.

திருநெல்வேலி கிழக்கு.

யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி

021 222 5084

0777 969 644

மின்னஞ்சல் முகவரி

nankkorum@yahoo.com

ISSN: 2279-1426

புதிய கண்டுபிடிப்புகள்

இருத்துவமனைகளில் நிலவும் இரத்தப் பற்றாக்குறைவைப் போக்கும் வகையில் செயற்கை இரத்தத்தைத் தயாரிக்கும் சோதனை முயற்சிகள் பல நாடுகளில் இடம் பெற்றுவருகின்றன.

இம்முயற்சியில், அண்மையில் சென்னையில் உள்ள இந்தியத் தொழில் நுட்ப நிறுவனத்தைச் (Indian Institute of Technology) சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் வெற்றி பெற்றுள்ளனர்.

தொப்புள் கொடியிற் காணப்படும் மூலவயிர்க் கலங்களைப் (stem cell) பிரித்தெடுத்து ஆய்வு கூடத்தில் வளர்த்ததன்மூலம் பில்லியன் கணக்கான செங்கலங்களை இவர்கள் உருவாக்கியுள்ளனர். இரத்தத்தில் ஓட்சிசனைக் காவிச் செல்லும் கலங்கள் இவையேயாகும்.

செயற்கை இரத்தத் தயாரிப்பு முயற்சிகளில் ஏற்கனவே சில நாடுகள் வெற்றி பெற்றிருந்தாலும், அவை உருவாக்கிய இரத்தத்தில் செங்கலங்களுடன் வெண்கலங்களும் சேர்ந்து காணப்படுகின்றன.

நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி குறைந்தவர்களுக்கு இச்செயற்கைக் குருதி வழங்கப்படுமிடத்து வெண் கலங்களால் ஆபத்து ஏற்படவும் வாய்ப்பு இருப்பதாகத் தெரிவிக்கப்படுகிறது.

அந்த வகையில், இந்தியத் தொழில் நுட்ப விஞ்ஞானிகளே முதன்முதலாகச் செங்கலங்களை மாத்திரமே கொண்ட செயற்கை இரத்தத்தைத் தயாரித்துச் சாதனை புரிந்துள்ளனர்.

இன்னும் ஐந்து வருடங்களில் இந்தச் செயற்கை உதிரம் விற்பனைக்கு வந்துவிடும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. ■

குடிநீரில் பிளாஸ்டிக் ஷிஷம்

நீண்ட நாட்கள் பாவிக்கக்கூடிய தண்ணீர்ப் போத்தல்கள் பொலிகாபனேற்று (poly carbonate) என்னும் கடினவகைப் பிளாஸ்டிக்கினால் ஆனவை. இந்தவகைப் பிளாஸ்டிக்கின் தயாரிப்பின்போது இதற்குக் கடினத் தன்மையையும், நீடித்த ஆயுளையும் வழங்குவதற்காகப் பிஸ்பீனோல்-A (bisphenol- A) என்னும் இரசாயனம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பிஸ்பீனோல் - A யைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்படும் பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் மிச்சம் மீதியாகச் சிறிதளவு பிஸ்பீனோல்-A ஓட்டிக்கொண்டு காணப்படுகிறது. இது பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் இருந்து கலப்பத்தில் விடுபடக் கூடியது. அத்தோடு, பொலிகாபனேற்றுப் பிளாஸ்டிக் கொள்கலன்கள் வெப்பம் அடைய நேரும்போதும் அதிலிருந்து பிஸ்பீனோல்-A வெளியேறுகிறது.

பொலிகாபனேற்றுப் பிளாஸ்டிக் போத்தல்களில் தண்ணீரை நீண்ட நாட்களுக்குச் சேமிக்க நேர்ந்தால் பிஸ்பீனோல்-A தண்ணீரில் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகச் சேர்ந்து விடும் வாய்ப்பு உள்ளது. அதுவும், தண்ணீர்ப் போத்தல்களை சூரியவெப்பம் நேரடியாகப் படக்கூடியவாறு வைத்தால் வெப்பத்தால் பிஸ்பீனோல்-A தண்ணீரில் அதிகமாகவே கலந்துவிடக்கூடும்.



சமீபத்தில் அமெரிக்காவின் யேல் பல்கலைக்கழகத்தில் குரங்குகளுக்கு பிஸ்பீனோல் - A யில் 50 மைக்குரோகிராம் அளவில் கொடுத்துச் சோதித்துச் பார்த்திருக்கிறார்கள். இதில் குரங்குகளின் மூளையில் நரம்புச் செயற்பாடுகள் பாதிக்கப்பட்டது தெரியவந்துள்ளது. அத்தோடு இந்த இரசாயனம் பெண் இலிங்க ஓமோனான ஈஸ்திரோசன் (estrogen) போன்று பாசாங்கும் செய்யக் கூடியது. சோதனை விலங்குகளில் பெண் விலங்குகள் உரிய வயதுக்கு முன்பே பூப்பெய்துவது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

மகேசன் கஜேந்திரன்

பிளாஸ்டிக் போத்தல்களில் தண்ணீரைச் சேகரித்துக் குடிப்பதைத் தவிர்க்கமுடியாது போகலாம். ஆனால், அவற்றில் நாட்கணக்காகத் தண்ணீரைப் பிடித்துவைத்து அருந்துவதையேனும் தவிர்க்கலாம் அல்லவா?



கடல் : 5

அலை : 1-2

உருக்கு நல்லது சொல்வேன் - எனக்
குணமை தெரிந்தது சொல்வேன்

- பாரதியார்

சமத்துவக் கல்வியின் அவசியம்

இலங்கையில் ஆண்டுதோறும் பல்கலைக்கழகத்துக்கு அனுமதிக்கப்படும் மாணவர்களில் 55 விழுக்காட்டினர் மாவட்டச் சனத்தொகையின் அடிப்படையில் உள்வாங்கப்பட்டு வருகின்றனர்.

நடைமுறையில் உள்ள இம் மாவட்ட ஒதுக்கீட்டை நீக்கி அகில இலங்கை ரீதியில் திறமை அடிப்படையில் மாணவர்களை அனுமதிக்கும் புதிய முறை ஒன்றை அறிமுகப்படுத்துவது பற்றி உயர்கல்வி அமைச்சு பரிசீலித்து வருவதாகத் தெரிவிக்கப்படுகிறது.

மாவட்ட ஒதுக்கீடு முறை பின்தங்கிய மாவட்ட மாணவர்களுக்குப் பல்கலைக்கழக கதவுகளைத் திறந்துவிட்டபோதும் பல மாவட்டங்களில் தகுதி பெற்ற மாணவர்களுக்குக் கதவடைத்தும் வருவதால் இதில் மாற்றம் தேவை என்பது ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்க ஒன்றே. ஆனால், இலங்கையில் நிலவும் அசமத்துவக் கல்விச் சூழல் உடனடி மாற்றத்துக்கு ஏற்புடையதாக இல்லை.

இலங்கையின் மாகாணங்களுக்கு இடையேயும், மாவட்டங்களுக்கு இடையேயும், நகர - கிராமங்களுக்கு இடையேயும் பாடசாலைகளில் ஆசிரிய மற்றும் பெளதீக வளங்களின் பகிர்மானத்தில் பாரிய ஏற்றத்தாழ்வு நிலவுகிறது.

போரில் மோசமாகப் பாதிக்கப்பட்ட வடக்குக் கிழக்கின் பல பாடசாலைகளில் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் இன்னமும் இயல்புநிலைக்குத் திரும்பவில்லை. வாய்ப்பு வசதிகள் கிட்டாத இம்மாணவர்கள் பல்கலைக்கழக அனுமதியின் தேசியப் பந்தயத்தில் பெரிதும் பின்தங்கவேண்டிய நிலையே ஏற்படும்.

இலங்கையின் கடந்தகாலக் கல்விக்கொள்கையே இனங்களுக்கிடையே முரண்பாடுகள் தோன்றவும், இளைஞர்களை அரசுக்கு எதிராகக் கிளர்ந்தெழச் செய்யவும் காரணமாக அமைந்தது என்பதை மறந்துவிடலாகாது.

நாட்டின் சகல மாணவர்களுக்கும் சமத்துவமான கல்வி கிடைப்பதை அரசு உறுதி செய்யும்வரை, அல்லது பல்கலைக்கழக அனுமதி முறையில் பொருத்தமான புதிய பொறிமுறை ஒன்றைக் கண்டடையும்வரை மாவட்ட ஒதுக்கீட்டு முறையில் பெரும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தாது இருப்பதே நன்மை பயப்பதாக அமையும். ■

நங்கூரம்



விரல் நுனியில் விபரீதம்!

மருந்துக்கு அடிமையாகும்

மாத்திரை மனிதர்கள்

ன்றைய மனிதன் மாத்திரை மனிதன். உடல் இலேசாகச்சுடுவதுபோல இருந்தால் ஒரு பனடோல் மாத்திரை... தலை இலேசாக வலிப்பது போலத் தோன்றினால் ஒரு புறூஃவென் மாத்திரை... வயிறு கொஞ்சம் கசமுசா என்றால் உடனே ஒரு ஜெலூசில் மாத்திரை... தூக்கம் வரவில்லையா? உடனே ஒரு வலியம் மாத்திரை... தொண்டை கரகரப்பா? ஒரு கோல்டாரின் மாத்திரை... சிறுநீர் சரியாகப்போகவில்லையா? அதற்கு ஒரு மாத்திரை... ஜலதோசமா? அதற்கு ஒரு மாத்திரை... இப்படி முணுக்கென்றவுடன் ஏதாவதொரு மாத்திரையை விழுங்கக் கூடியவாறு பல வண்ணங்களில் பல்வேறு அளவுகளில் ஒரு பெட்டி நிறைய மாத்திரைகளை வைத்திருக்கிறான்.

இவன் ஒரு நோயாளி மாத்திரம் அல்ல; இவனே ஒரு கௌரவ மருத்துவரும் கூட! இவனிடம் ஒரு பேச்சுக்கு மார்பு திடீரென்று படபடவென்று அடித்துக்கொள்கிறது என்றோ, உடம்பு இலேசாக வலிக்கிறது என்றோ ஏதோ ஒரு உபாதையைச் சொல்லிப்பாருங்கள்,

அவ்வளவுதான்!, உங்களிடம் கேள்விக்குமேல் கேள்வி கேட்டுச் சோதித்துப் பார்த்து “அந்த மாத்திரையைச் சாப்பிடு, இந்த மாத்திரையை இவ்வளவு தடவை சாப்பிடு” என்று இலவச வைத்தியம் செய்ய ஆரம்பித்துவிடுவான். அலோபதி மருந்துகளுடன் மட்டும் திருப்தி கொள்ள மாட்டான். ஹோமியோபதி, ஆயுர்வேதம் அப்புறம் யுனானி என்று தன்னை ‘ஸ்டெதஸ்கோப்’ மாட்டாத மருத்துவராகப் பாவனை செய்து கொண்டு அடுக்கிக்கொண்டே போவான்.

மருத்துவர் ஆகவேண்டும் என்ற கனவு மனுக்குலத்தின் இரத்தத்தில் இயல்பாகவே கலந்திருக்கும் போலத் தெரிகிறது. இல்லாவிடில் எந்த நபரிடமும் ஒரு உபாதையைச் சொன்னவுடனேயே அவரால் எப்படி மருந்து மாத்திரைகளைப் பரிந்துரைக்க முடிகிறது? இன்றைய நவீன வாழ்க்கையில் மருந்து மாத்திரைகள் அன்றாடம் தவிர்க்கமுடியாத அம்சங்கள் ஆகிவிட்டன. படிப்பறிவில்லாத மனிதன் மருந்துக் கடைகளில்

மாத்திரைகளின் நிறத்தைச் சொல்லி வாங்கிச் சாப்பிடுகிறான். கொஞ்சம் விடயம் தெரிந்தவன் மாத்திரையின் பெயரைச் சொல்லி வாங்குகிறான். இன்னொருவகை மனிதன் மருத்துவர் பட்டியலிட்டுத் தரும் மருந்துகளைப் பக்தி சிரத்தையுடன் சாப்பிட்டு வருகிறான்.

இந்த மனிதர்கள் எல்லோருமே உடல் உபாதைகளுக்காகச் சிகிச்சை பெறவில்லை. இவர்களிற்பெரும்பாலானோர் ஏதோ ஒரு மாத்திரையின் பிடியில் அகப்பட்டு, அதற்கு நிரந்தர அடிமையாகக் கிடந்து உழல்கிறார்கள் என்பதே உண்மை. அது ஒரு வலி நிவாரணியாகவோ (Pain killer), காய்ச்சல்தணிப்பியாகவோ (anti pyretic), ஒரு மலம் இளக்கியாகவோ (laxative) அமைதிப்படுத்தும் மருந்தாகவோ (sedative), வயிற்றுப்புளிப்பகற்றும் மருந்தாகவோ (antacid), ஏன்.. ஒரு நுண்ணுயிர் கொல்லி (antibiotic) மருந்தாகவோ கூட இருக்கலாம். பால், வயது வேறுபாடு இல்லாமல் பலர் இருமல் மருந்துகளிற்கூட போதையாக இருக்கிறார்கள்.

மாத்திரைகளுக்கு அடிமையாகும் பழக்கம் நோயாளிகளுக்கு வருவதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. உதாரணமாக ஒரு நோயாளிக்கு ஒரு மாத்திரையை ஒன்று அல்லது இரண்டு மாதங்களுக்குத் தொடர்ச்சியாகச் சாப்பிடவும் என்று மருத்துவர் பரிந்துரை செய்திருப்பார். அந்த

மாத்திரைகளால் ஓரளவு சுகம் பெற்ற நோயாளி, காலம் முடிந்த பின்னாலும் மருத்துவரின் ஆலோசனையின்றி அந்த மருந்தைத் தொடர்ந்தும் சாப்பிட்டுக்கொண்டேயிருப்பார். இப்படித் தாங்களாகவே தங்களுக்குச் சிகிச்சை செய்து கொள்வதோடல்லாமல் மருந்தின் அளவையும் அவர்களாகவே அதிகப்படுத்திக்கொண்டும் விடுவார்கள்.

மாத்திரை அடிமைகளில் இன்னொரு வகையினர் உள்ளனர். இவர்கள் தங்களுக்கு இல்லாத நோய் இருப்பதாகக் கற்பனை செய்து கொள்வார்கள். இவர்களுக்குக் ஹைப்போஹொன்ட்ரியாக் (hypochondriac) என்று பெயர். இப்படிப்பட்டவர்கள் பத்திரிகைகள், இணையங்களில் வெளிவருகின்ற ஆரோக்கியம், மருத்துவம் தொடர்பான கட்டுரைகளைத் தேடிப்பிடித்துப்



படிப்பார்கள். அப்படிப் படித்துக் கொண் டிருக்கும்போதே அந்தந்த வியாதிகளுக்குரிய அறிகுறிகள் தங்களிடம் இருப்பதாக நினைத்துக் கொள்வார்கள்.

காச நோயைப் பற்றி ஒரு கட்டுரையைப் படிக்கிறார் என்றால், அதில் மாதக்கணக்கில் மாறாது இருக்கும் இருமல் ஓர் அறிகுறியாகக் குறிப்பிடப்பட்டு இருக்கும். இவருக்குச் சாதாரண ஃபுளுவினால் ஏற்பட்ட இருமல் இரண்டொரு வாரங்கள் நீடித்தாலே போதும், தனக்குக் கசம் இருப்பதாகப் பதற ஆரம்பித்துவிடுவார். தமிழகத்தின் பிரபலமனநலமருத்துவரான ருத்ரன், தன்னிடம் பல மாணவர்கள் தமக்கு எய்ட்ஸ் நோய் வந்துவிட்டதுபோல இருக்கிறது என்றவாறு, திரும்பத் திரும்ப வந்து கொண்டிருப்பதாகக் குறிப்பிட்டுள்ளார். இரத்தப் பரிசோதனை செய்து எய்ட்ஸ் இல்லை என்று நிரூபிக்கப்பட்டபின்னருங்கூட மீண்டும் இவர்கள் எய்ட்ஸ் என்று சொல்லிக்கொண்டு அந்த மருத்துவரின் முன்னால் மனநல சிகிச்சைக் காக்க காத்து நிற்கிறார்கள்.

சாதாரண மனிதர்கள் என்றில்லை; வரலாற்றில் புகழ்பெற்ற பலர் 'ஹைப்போ ஹெரான்ட்ரியாக்' நோயால் மனம் உடைந்திருக்கிறார்கள். இப்படி அவதிப்பட்டவர்களில் 'விளக்கேந்திய சீமாட்டி' எனப் புகழ்ந்துரைக்கப்பட்ட ஃபுளோரன்ஸ் நைற்றிங்கேலும் ஒருவர். 1856ஆம் ஆண்டு கிரிமியன் போரில் காயம் பட்டுக்கிடந்த போர்வீரர்களுக்குப்

பணிவிடை செய்து முடித்துவிட்டுத் திரும்பியவருக்குத் தனக்கு மார்பு வலி இருப்பதாக ஒரு பிரமை. அந்த நினைப்பிலேயே இறந்துவிடப் போகிறேன் என்று தினசரி பயந்து பயந்து, உயில்கூட எழுதிவைத்துவிட்டார். ஆனால், 1910ஆம் ஆண்டு, 90 வயதாகும்வரை மரணம் அவரை நெருங்கவேயில்லை. அதுவரை - வாழ்நாளில் அரை வாசிக்கும் மேற்பட்ட காலம் - இந்தக் கற்பனை வியாதியில் உழன்று கொண்டிருந்தார். மருத்துவரே தன்னும் தனது நோயைத் தானே அடையாளம் கண்டுகொள்ள முயல்வதை (self diagnosis) மருத்துவ உலகு ஏற்றுக் கொள்வதில்லை. ஆனால், இத்தகையவர்கள் தாங்களே தங்களுக்கு நோய் இருப்பதாகக் கற்பிதம் செய்துகொண்டு, தாங்களே தங்களுக்குச் சிகிச்சையும் செய்து கொள்கிறார்கள்.

நோய்களைக் குணப்படுத்துகின்ற மருந்து மாத் திரைகள்தானே இவை; இவற்றைக் கொஞ்சம் அதிகமாக உள்ளெடுப்பதால் பெரிதாக என்ன பாதிப்பு வந்துவிடப்போகிறது என்றுதான் பலருக்கும் நினைக்கத் தோன்றும். ஆனால், உண்மைநிலை அவ்வாறாக இல்லை. சர்வசாதாரணமாக எல்லோரும் வலி நிவாரணியாகப் பயன்படுத்தி வருகின்ற பனடோல் மாத்திரைகளே ஆபத்தானவைதான். பொதுவாக வயது வந்தோருக்குப் பரிந்துரை செய்யப்படும் பனடோலின் அளவு நாளொன்றில் ஆறு மணித்தியாலங்களுக்கு ஒரு தடவை உச்ச பட்சமாக 500 மில்லிகிராம் நங்கூரம்

மாத்திரைகளில் இரண்டு மாத்திரமே ஆகும். அளவுக்கு அதிகமாக விழுங்கும்போது இது சிறுநீரகங்களைச் செயலிழந்துபோகச் செய்கிறது. சில சமயங்களில் அது அவரது உயிருக்கே உலையாக அமைந்துவிடக்கூடும். அஸ்பிரின் இதய நோயாளிகள் அதிகம் பயன்படுத்துகின்ற மாத்திரைகளில் ஒன்று. இது அளவை மீறும்போது இரைப்பையில் இரத்தக் கசிவை ஏற்படுத்துகிறது. கோரெக்ஸ் இரும்பு மருந்துக்கு அடிமையானவர்களிற் சிலர் கடந்த ஆண்டில் தென் இலங்கையில் மரணமடைந்ததும், அதைத் தொடர்ந்து அம் மருந்துக்கு இலங்கையில் தற்காலிகத் தடை விதிக்கப்பட்டமையும் இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

அலெக்ஸாண்டர் ஃபிளெமிங் 1928இல் பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்து, நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகளின் தயாரிப்புக்கு வழிகோலிய பின்னர்தான் பக்ரீறியாக்களின் கொட்டம் கட்டுக்குள் கொண்டுவரப்பட்டது. ஆனால், இன்னொருபுறம் இதே நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகள் அம்மருந்துகளினாலேயே அழிக்க முடியாத பக்ரீறியங்களையும் உருவாக்கி வருகின்றன. இதற்குக் காரணம் நாமேதான். நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகளை அளவுகணக்கில்லாமல் பயன்படுத்தும்போது நாளடைவில் பக்ரீறியங்கள் நுண்ணுயிர்கொல்லி மருந்துகளுக்கு எதிர்ப்புக் காண்பிக்கும் உத்திகளை உருவாக்கத் தொடங்கிவிடும். அதன்பின்னர், நங்கூரம்



அந்த நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகளினால் பக்ரீறியங்களைக் கொல்வதோ, நோயை ஒழிப்பதோ இயலாததாகிவிடும். நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகளின் உற்பத்தியில் முன்னணியில் நிற்கும் நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று. நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகளை, அபரிமிதமாகப் பயன்படுத்தியதில், கடைசியில் எந்த ஒரு மருந்தாலும் கொல்லமுடியாதபக்ரீறியங்கள் (super bugs) அங்கு தலைதாக்கியிருப்பது சமீபத்தில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

மருந்துகளை அளவுக்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்துவது மட்டுமே ஒரு பிரச்சினையல்ல; பயன்படுத்துகின்ற மருந்துகளுமே கேள்விக்குரியவைதான். அரை இலட்சத்தையும் தாண்டிய மருந்து வகைகள் சந்தையில் இருக்கின்றன. அத்தனையும் தேவைதானா என்று கேட்டால் பதில் அநேகமாக இல்லை என்பதாகத்தான் இருக்கும். உலக சுகாதார நிறுவனம் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு தடவை அத்தியாவசியமான மருந்துகளின்

பட்டியல் ஒன்றை வெளியிட்டு வருகிறது. கடந்த 2011ஆம் ஆண்டு வெளியான பட்டியலில் 350 வரையான மருந்துகளின் பெயர்களே இடம் பெற்றிருக்கின்றன. இலங்கை அரசாங்கத்தின் தேசிய அத்தியாவசிய மருந்துப்பட்டியலில் 480 மருந்துகளே உள்ளன. மீதமுள்ள மருந்துகள் அனைத்தும் சொல்லப்போனால் ஒருவகையில் தேவையற்றவை. சாதாரண தடிமனுக்கு இன்றுவரை உலகில் எந்த மருந்தும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. ஆனால், மருந்துக் கடைகளில் தடிமனுக்குத்தான் எத்தனை மாத்திரைகள்? அது போன்றே இயற்கை உணவுகளில் இருந்தே போதிய ஊட்டச்சத்துகளைப் பெறக்கூடியதாக இருக்கும்போது தேவையற்ற ஏராளமான விற்றமின் மாத்திரைகள் விதம் விதமாக உலா வருகின்றன.

மேலும், நாம் உபயோகிக்கும் ஏராளமான மருந்துகள் அபாயகரமானவை. தடை செய்யப்பட வேண்டியவை; அல்லது அவற்றின் உபயோகம் முறைப்படுத்த வேண்டியவை. 50க்கும் உட்பட்ட பன்னாட்டு நிறுவனங்கள்தான் உலகின் மருந்துச் சந்தையைத் தம்பிடிக்குள் வைத்திருக்கின்றன. அமெரிக்காவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஓர் ஆய்வில், பல மருந்து நிறுவனங்கள் தமது மருந்துகளைப் பரிந்துரை செய்யும் மருந்துவர்களுக்குப் பெருமளவு பணத்தையும், சலுகைகளையும் வாரி வழங்கி வருகின்றமை தெரிய வந்துள்ளது. அங்கு

மேற்கொள்ளப்பட்ட இன்னுமொரு ஆய்வில், மருந்து நிறுவனங்கள் மருத்துவ விஞ்ஞானிகளுக்குப் பணம் கொடுத்துத் தமது மருந்துகளின் விற்பனையை அதிகரிக்கச் செய்யும் விதத்தில் ஆய்வின் முடிவுகளை மாற்றி அமைப்பதும் வெளிச்சத்துக்கு வந்துள்ளது. இந்தக் கையூட்டல்களையும் மீறி மருந்துகளினால் ஏதாவது பாதிப்பு என்று தெரிய வந்தால் உடனடியாகவே அவை அந்நாடுகளில் தடை செய்யப்பட்டுவிடுகின்றன. ஆனால், அவற்றின் உற்பத்தி நிறுத்தப் படுவதில்லை. மாறாக, இப்பகாசுர நிறுவனங்கள் அம்மருந்துகளை வளர்முக நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்து வருகின்றன. இலங்கையில் விற்பனையில் இருக்கும் ரெற்றாசைக்கிளின், குளோறம் பெனிக் கோல் நுண்ணுயிர் கொல்லிகள் மேற்கு நாடுகள் பலவற்றில் தடைசெய்யப்பட்ட மருந்துகள்தான். இப்படி மாத்திரைகளின் பின்னால் ஏராளமான ஆபத்துகள் பதுங்கியிருக்கும் போது அவற்றைத் தேவையில்லாமலும், தேவைக்கு அதிகமாகவும் 'கொறியுணவு' போலல்லவா கொறித்துக் கொண்டிருக்கிறோம்.

சரி, இந்த மாத்திரைப் போதையில் இருந்து விடுபட முடியுமா? நிச்சயமாக முடியும். முதலில் கண்டகண்ட மருந்துகளை யெல்லாம் வாங்கிச் சேமித்து வைத்திருக்கிறீர்களே... ஒரு மருந்துப் பெட்டகம், அந்த 'மினிபார்மசி'யில் இருந்து உங்களுக்கு மிக அவசியமாகத்



தேவைப்படும் மருந்துகளை மாத்திரம் எடுத்துவைத்துக்கொண்டு, மீதியை அப்படியே வெளியே கடைசிவிடுங்கள். ஆறுமாதங்களுக்கு ஒரு தடவையேனும் முழு மருத்துவப்பரிசோதனை செய்துகொள்ளுங்கள். 'மருந்துகால் மதிமுக்கால்' என்னும் மூதுரைக்கு ஏற்ப மருத்துவர்களின் அறிவுரையே நோயின் 75 விழுக்காடு அளவைக்கு குணப்படுத்திவிடும். மிகுதி 25 விழுக்காடு மட்டுமே மருந்து மாத்திரைகளின் பலன். எனவே மருத்துவரின் அறிவுரைகளைத் தவறாது சிரமேற்கொள்ளுங்கள்.

மருத்துவர் பரிந்துரைக்கும் மாத்திரைகளை மட்டும் நேர, அளவு தவறாமல் உட்கொள்ளுங்கள். நோயின் குணங்குறிகள், குறைந்தாலும் பரிந்துரைத்த காலத்துக்கு முன்னர் மருந்துகள் உட்கொள்வதை நிறுத்தவேண்டாம். நீரிழிவு, வலிப்பு, உள்ப்பிளவு, குருதி அழுக்கம், இதய நோய் போன்றவற்றால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் அவற்றினை நிவர்த்திக்கும் மாத்திரைகளை வாழ்நாளில் தொடர்ந்து எடுத்தல் அவசியம்.

நங்கூரம்

கைவிடுவதால் உயிரிழப்புக்கூட நேரலாம். அதேபோன்று, பரிந்துரைத்த காலத்துக்குப் பின்னர் மருத்துவரின் அனுமதியின்றி மருந்துகளை உட்கொள்ளவும் வேண்டாம்.

ஊடகங்களில் வரும் மருத்துவக் குறிப்புகளை வெறும் அறிவு விருத்திக்காக மட்டும் படியுங்கள். படிக்கும்போதே அந்த வியாதி உங்களுக்குத் தோன்றிவிட்டதாகக் கற்பனை செய்யாதீர்கள். உடனடியாக இந்த மாத்திரை மோகத்தில் இருந்து விடுபட முடியவில்லையெனில் தகுந்த ஒரு மனநல மருத்துவரை நாடுங்கள். இவை எல்லாவற்றுக்கும் மேலாக உங்களுக்கு உறுதியான உடலும், உள்ளமும் இருப்பதை உறுதியாக நம்புங்கள். எதுவந்தாலும் என்னால் தாக்குப்பிடிக்கமுடியும் என்று திடமாக நம்புங்கள். உங்கள் முன்னால் மாத்திரைகளால் தொங்கிக் கொண்டிருக்கும் மாயத்திரை அறுந்துவிழி இந்த நம்பிக்கையே பெருமருந்து. ■

வெற்றிக்கான

வழிமுறைகள்

சில்...

2

லகத்தில் உள்ள மக்களையெல்லாம் ஃபுல்டன் ஷீன் (Fulden sheen) என்பவர் இரண்டுவகைகளில் அடக்குகிறார். ஒன்று: விழுந்து பின் விழுந்த இடத்தில் இருந்து எழும்பி நடப்பவர்கள். மற்றையது: விழுந்து, எழுந்திருக்கும் எண்ணமேயற்றுக் கிடப்பவர்கள். அவரது பாகுபாட்டைக் கவனியுங்கள். எல்லோரும் விழுகிறோம். ஆனால், எழுந்திருக்கிறோமா இல்லையா என்பதைப் பொறுத்து நம்மிடையே நாம் வேறுபடுகிறோம்.

விழுந்து மீண்டும் எழுவோரைப்பற்றி இப்போது பேச வேண்டாம்; விழுந்து பின் எழுந்திருக்க முடியாதவர்களைப்பற்றிப் பேசுவோம். மருத்துவனும் மருந்தும் நோயாளிக்குத்தானே தேவை?

போ. அன்றனியூ

இனி விழந்தது
எழுந்திருங்கள்!

ஒருதோல்வியை, நட்டத்தை நீங்கள் அடைந்துவிட்டீர்கள். ஒரு ஆரோக்கியமான மனிதராக நீங்கள் இருந்தால் அது குறித்துக் கவலைப்பட்ே ஆக வேண்டும். ஆனால், அடுத்த கட்டமாக என்ன செய்வது என்ற கேள்வி உங்கள் மனதில் எழாமல் தொடர்ந்தும் கவலையில் அமிழ்ந்திருக்கும் போதுதான் உங்களிடம் ஏதோ கோளாறு இருக்கிறது என்று அர்த்தம். ஒரு இழப்புக்காக வருந்துவது மனித இயல்பு. அவ்விழப்பை ஈடுசெய்யும் அல்லது இழப்பின் தாக்கத்தைக் குறைக்கும் வழிகளை நாடுவதும் மனிதனின் இயல்பே.

ஒரு வீழ்ச்சியிலிருந்து மீள்வது ஒருவருக்குக் கடினமாயுள்ளதெனின் அதற்கு இரண்டு பெரிய காரணங்கள் இருக்கக்கூடுமென மனோதத்துவ அறிஞர்கள் கூறுகிறார்கள். ஒன்று: யதார்த்தத்தை அல்லது உண்மை நிலையை ஏற்றுக் கொள்ளாமை. இரண்டு: உண்மை நிலையை ஏற்றுக்கொண்டு அதற்கு அப்படியே அடிமையாகிப் போவது.

முதலாம் காரணம் என்னவெனில், “நான் தோற்று விட்டேன்” என்பதை நீங்கள் ஏற்க மறுக்கிறீர்கள். அவ்வாறு ஒத்துக்கொள்வதே தோல்வியைத் தந்துவிடும் என அளவுக்கதிகமான முன்னெச்சரிக்கையில் இருக்கிறீர்கள். விழுந்து மீசையில் மண் ஒட்டிக்கொண்ட பின்னரும் மண்ணைத் தட்ட மற்ந்து “விழவில்லை” என்று வாதாடுகிறீர்கள். அதை நீங்கள் நங்கூரம்

மட்டுமே நம்புகிறீர்கள். ‘பூனை கண்ணை மூடிக்கொண்டு உலகமே இருட்டு’ என்று நினைப்பதுபோல.

இரண்டாவது காரணம் எதுவெனில், உங்கள் வாழ்க்கை உங்களிடம் ஒப்படைக்கப் பட்டிருக்கிறது என்பதை நீங்கள் ஏற்றுக்கொள்வதில்லை. “விதியே விளையாடுகிறது” என்கிறீர்கள். உங்களை ஆட்டும் கடிவாளம் விதியிடம் அல்லது விதியைப் படைத்த இறைவனிடம் இருக்கிறது என நினைக்கிறீர்கள். “கடவுளே வந்து கைகொடுத்துத் தூக்கிவிட்டாலொழிய என்னால் முடியாது” என்று கடவுளை நோக்கிக் கும்பிடுகிறீர்கள். யதார்த்த மறுப்பு ஒருநோய் என்பதைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள். ஆபிரகாம் லிங்கனைச் சுட்டுக்கொன்ற ஜோன் வில்ஃஸ்பூத் மரண தண்டனை வழங்கப்படும்வரை தான் ஒரு கொலைகாரன் என்பதை ஏற்றுக் கொள்ளவில்லையாம். தனது நாட்குறிப்பில், அவன் எழுதி வைத்துவிட்டுப் போன குறிப்பில் தன்னை ஒரு மாவீரனாகக் குறிப்பிட்டிருக்கிறான். அவன் ஒரு மனவிகாரம் பிடித்தவன்.

ஒரு கத்தோலிக்கப் பாதிரியார் மனோதத்துவ ஆலோசகர்களுடைய கருத்தரங்கொன்றில் இப்படிக்கூறியிருக்கிறார்: “ஒருவன் தனக்குள் சென்று தன்னையே தான் பார்ப்பதுதான் உலகில் கடினமான காரியம். இது ஏன் கடினமெனில், தனது குறைகளை ஏற்றுக் கொள்வது - யதார்த்தத்தை ஏற்றுக்கொள்வது

மனிதனுக்குச் சங்கடமாயுள்ளது. ஆனால், தன்னைத்தன்குறைகளோடு ஏற்றுக்கொள்ளாதவரை எவனும் அக்குறைகளை அகற்றுவதில்லை. இந்தத் தன்னை ஏற்றுக் கொள்வதுதான் மனிதனை ஞானியாக்குகிறது”.

நாம் ஒரு ஞானியாக வேண்டாம்; குறைந்த பட்சம் எமக்கும் எம்மைச் சுற்றியிருப்பவர்களுக்கும் பயன்தருகின்ற பூரண மனிதனாகவாவது வளர வேண்டாமா? குறைகளைக் கண்டுபிடிக்காதவரை அவற்றை நீங்கள் அகற்றப் போவதில்லை. “விழுந்தேன்” என்று மனத்தளவில் ஏற்றுக் கொள்ளாதவரை மீசையில் இருக்கும் மண்ணைச் சுத்தம் செய்யப்போவதில்லை. நீங்கள் ஏன் எழுமுடியவில்லை என்பது இப்போது தெளிவாகி விட்டதா?

கடவுளைச் சாட்டாகக் கூறும் அல்லது விதியே விளையாடுகிறது என்னும் இரண்டாவது காரணத்தைப்பாருங்கள். மனிதனைக் கடவுளே பூரணமாகப் பராமரித்துச் சகல பிரச்சினைகளுக்கும் அவரே தீர்வைக் கொண்டு வருவாராகில் மனிதனை இரண்டு காலில் நிமிர்ந்து நிற்கும் பிராணியாகவும், ஆறாவது அறிவுடைய அங்கியாகவும் அவர் படைத்திருக்க வேண்டியதில்லை. எல்லாப் பராமரிப்புகளும் கடவுளிடமிருந்து வருகின்றனவாயின் நாட்டில் எல்லோரும் அறிவிலும் செல்வத்திலும் சமமாகவல்லவா இருந்திருக்கவேண்டும்?

‘எமக்கு நடக்கப் போவதெல்லாம் நாம் பிறக்கும்போதே எமக்கு விதி வடிவில் நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது’ என்று நம்புவதும் உங்களைச் சோம்பேறி ஆக்குகிறது. பைபிளில் ஒரு இடத்தில் இப்படி வருகிறது. ‘தாம் அவர்களுக்குக் கொடுக்க இருந்த தண்டனையைக் குறித்துக் கடவுள் தம் மனதை மாற்றிக்கொண்டு அதைச் செய்யாமல் விட்டார்’. அப்படியானால், கடவுள் உங்கள் வாழ்வைப் பார்த்து உங்கள் தலைவிதியை மாற்றுகிறார் என்று தெளிவாகிறது.

உங்கள் வாழ்க்கை முறையை மாற்றிக்கொண்டால் விதி மாறுகிறது. விதியை நீங்களே மாற்றுகிறீர்கள்! விதி என்பது வேறெதுவுமல்ல. உங்கள் எண்ணங்களின் எதிர் விளைவு. எண்ணங்களால் செயல் வருகிறது. செயலில் விதி தங்கியிருக்கிறது. கடவுளை எதிர்பார்த்து எழுவதை ஒத்திப்போட்டிருப்பவர்களே, தலையை நிமிர்த்திப் பாருங்கள்! உங்கள் கண்ணுக்கெட்டிய தூரத்தில் நின்று கடவுள் உங்களைக் கைநீட்டி அழைக்கிறார். “நான் நீசுயமாக எழும் சக்தியை உனக்குத் தந்திருக்கிறேனே, எழுந்திருக்க இன்னும் ஏன் தயக்கம்?”.

இதுவரை நீங்கள் இவ்விரு காரணங்களினால், ஏதாவது ஒன்றினால் உங்களுக்குத் தெரியாமலே பாதிக்கப்பட்டிருக்கலாம். திருந்துவதற்கு வயதும் நேரமும் பார்த்திருக்கக்கூடாது. இனி விடிந்தது; எழுந்திருங்கள்.

மீள் பிரசுரம் : நங்கூரம், 05-03-1994

நங்கூரம்

இலகுவான சாரத்தியப் பயிற்சி
துரிதமாகச் சாரத்திய அனுமதிப் பத்திரம்

கிருபா லேர்னர்ஸ்

KIRUBA LEARNERS



Regd.No.: DS/589



௨௫௪ அங்கீகாரம் பெற்ற
A தர சாரதிப் பயிற்சிப் பாடசாலை



❑ வான், முச்சக்கரவண்டி, உழவு இயந்திர அனுமதிப் பத்திரம் உள்ளவர்கள் இரண்டு வருடம் யூர்த்தியானால் களரக வாகன சாரத்திய அனுமதிப் பத்திரம் பெற முடியும்.

❑ களரக வாகன சாரத்திய அனுமதிப் பத்திரம் பெற அசோக் லேடன் பேருந்து மூலம் இலகுவான பயிற்சி பெறலாம்.

❑ எழுத, வாசிக்கத் தெரியாதவர்களுக்கு விசேட காரணாளி வகுப்புகள்.

❑ தவணை முறைக்கட்டணம்



தலைமைக் காரியாலயம்

இல.226, கஸ்தூரியார் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

☎௧௮.பேசி: 021 222 4353, 021 492 3200, 077 722 5292

பருத்தித்துறை
021 492 3201
071 454 6958

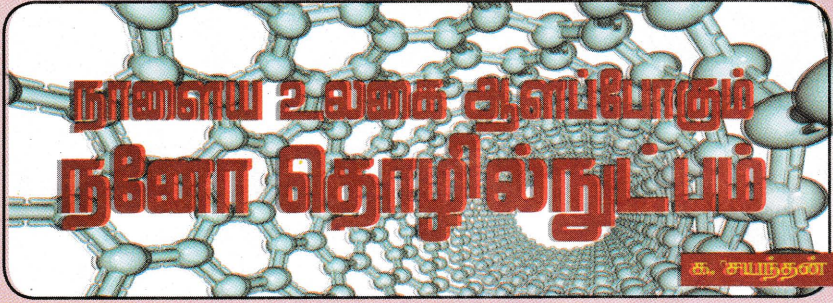
சாவகச்சேரி
021 492 3202
021 227 0700

நெல்லியடி
021 300 6550
071 454 6958

சுன்னாகம்
021 224 2022
071 454 6956

கிளிநொச்சி
021 228 5505
071 454 6955

விசுவமடு
021 320 1515
071 454 6955



வனாந்தரங்களில் வாழ்விடம் அமைத்து வாழ்வாதாரத்துக்காக ஏனைய விலங்குகளோடு போட்டி போட்டுக் கொண்டிருந்த மனிதன், பரிணாமப் பாதையில் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக நடந்து இன்று பூமிப்பந்தின் அதிசக்திவாய்ந்த, அகீத புத்திசாலித்தனம் கொண்ட உயிரினமாக மிளர்கிறான். பரிணாமத்தின் உச்சியில் நின்று இன்று அவன் கோலோச்சுவதற்குக் காலத்துக்குக் காலம் அவன் கையில் எடுத்த அவனது தொழில்நுட்பங்களும் பெரும் காரணங்களாக அமைந்தன. அவனது அறிவு புதிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளுக்கு வழிகோல அந்தக் கண்டுபிடிப்புகள் அவனது பரிணாமத்தை மேலும் மேலும் விரைவுபடுத்தின. அவனது தொழில்நுட்பக்கண்டுபிடிப்புகளும், அவனது பரிணாம வளர்ச்சியும், பொறிகளின் பல்லும் சில்லும் போல ஒன்றையொன்று உந்தித்தள்ளின.

கற்களில் ஆரம்பித்த மனிதனது ஆதித்தொழில்நுட்பம் காலப் பரிணாமத்தில் கனரக இரும்புப் பொறிகளாக மாற்றம் பெற்றபோது, அவனது வாழ்வியலும்

அதுவரை இல்லாத அளவுக்கு மேம்பட்டது. இப்போது, தனது வாழ்வியலின் அடுத்த கட்டப் பயணத்துக்கு அவன் புதிதாக நனோ தொழில்நுட்பத்தைக் கையில் எடுத்திருக்கிறான். இருபத்தியோராம் நூற்றாண்டின் மனித வாழ்வியலுக்குள் நுழைந்திருக்கும் இந்த மிகச்சிறிய நனோ தொழில் நுட்பமே (nano technology) இன்று அறிவியல் உலகில் மிகப்பெரிய அளவிற்கு பேசப்படும் பொருளாக இருக்கிறது.

நனோ

நனோ தொழில்நுட்பத்தை விளங்கிக் கொள்வதற்கு முதலில் 'நனோ' என்றால் என்ன என்பது நமக்குத் தெரியவேண்டும். நனோ (nano - n) என்பது ஓர் அளவீட்டு வார்த்தை. கிரேக்க மொழியில் மிகமிகச் சிறியது என்று பொருள். அதாவது ஆயிரத்தில் ஒரு பங்கை மில்லி (milli - m) என்று குறிப்பிடுவதைப் போல மில்லியனில் ஒரு பங்கு நனோ (nano - n) எனப்படுகிறது. இன்னும் தெளிவாகச் சொல்லுவதானால் 0. 000 000 0001 (10^{-9}) என்ற அளவு ஒரு நனோ ஆகும். எமது வெற்றுக் கண்ணுக்குப் புலப்படாத,

இன்னும் சொல்லப்போனால் நுண்ணங்கிகளையோ பிற உயிர்க்கலங்களையோ அவதானிப்பதற்குப் பயன்படும் ஒளிநுணுக்குக்காட்டியினாற்கூடப் பார்க்கமுடியாத பொருட்களை அளக்க இந்த அலகு பயன்படுகிறது. நமது தலைமுடியின் தடிப்பில் இலட்சத்தில் ஒரு பங்குதான் ஒரு நனோ என்பதில் இருந்து நனோவின் நுண்ணிய பரிமாணத்தை ஒருவர் சுலபத்தில் புரிந்துகொள்ள முடியும்.

நனோ தொழில்நுட்பம்

நமது உடல் பல்லாயிரம் மில்லியன் கணக்கான கலங்களால் நேர்த்தியாக அடுக்கப்பட்ட கட்டமைப்பைக் கொண்டது. இந்தக்கலம் ஒவ்வொன்றும் ஒரு நனோ இயந்திரம் தான். ஆனால், இது இயற்கையான உயிருள்ள இயந்திரம். இதேபோன்று, நனோ அளவுள்ள பருமனில் உள்ள பாகங்களைக் கொண்டு நமது தேவைகளுக்கேற்ப ஒரு பொருளைச் செயற்கையாக வடிவமைப்பதை நனோ தொழில்நுட்பம் என்று எளிமையாக வரைவிலக்கணப் படுத்தலாம்.

கண்ணுக்குத் தெரியாத நுண்ணிய ஒன்றினை வைத்து எவ்வாறு பொருட்களை வடிவமைக்கவோ, தயாரிப்பு வேலைகளைச் செய்யவோ முடியும் என்று பலரும் சிந்திக்கக் கூடும். உண்மையில் இந்த நனோ என்பது மிகமிகச் சிறிய பருமனாக இருந்தபோதும் அணுக்களுடன் ஒப்பிடும்போது மிகப்பெரிய அளவு தான். பொதுவாக அணுக்களின் விட்டம் அண்ணளவாக 0.1 நனோ நங்கூரம்

மீற்றராகவும் (10^{-10} nm), அணுவின் உள்ளே அமைந்திருக்கும் அணுக்கருக்களின் விட்டம் 0.0001 நனோ மீற்றராகவும் (10^{-4} nm) உள்ளன. எனவே, நனோ தொழில்நுட்பம் என்பதைப் பொருட்களை மூலக்கூறுகள் அளவுள்ள பாகங்களையோ, உறுப்புகளையோ கொண்டு கட்டமைக்கும் தொழில்நுட்பம் என்றும் சொல்லலாம். எனினும், சர்வதேச நியதிகளின்படி நனோ தொழில்நுட்பத்துக்கெனச் சில வரையறைகள் உண்டு. இதன்படி ஒரு நனோ மீற்றருக்கும் 100 நனோ மீற்றர்களுக்கும் இடைப்பட்ட நனோத் துணிக்கைகளைக் கொண்டு பொருட்களைக் கட்டமைக்கும் தொழில்நுட்பம் தான் நனோ தொழில்நுட்பம். இதில் ஒரு நனோ மீற்றருக்குக் குறைவான அல்லது 100 நனோ மீற்றர்களுக்கு மேற்பட்ட நனோ துணிக்கைகளோ, கட்டமைப்புகளோ சேர்த்துக் கொள்ளப்படுவதில்லை.



நனோ தொழில்நுட்பத்தின் கனித்துவம்

நனோ தொழில்நுட்பம் புரிந்து கொள்ளுவதற்கு வசதியாக, எளிமையாக விளக்கப்பட்டபோதும் உண்மையில் அது எளிமையானதோ அல்லது சுலபமானதோ அல்ல. ஏனெனில், நனோ துணிக்கைகள் அளவிலேதான் மிகமிகச் சிறியனவே தவிர, அசாதாரண ஆற்றல்களைப் பெற்றவை.

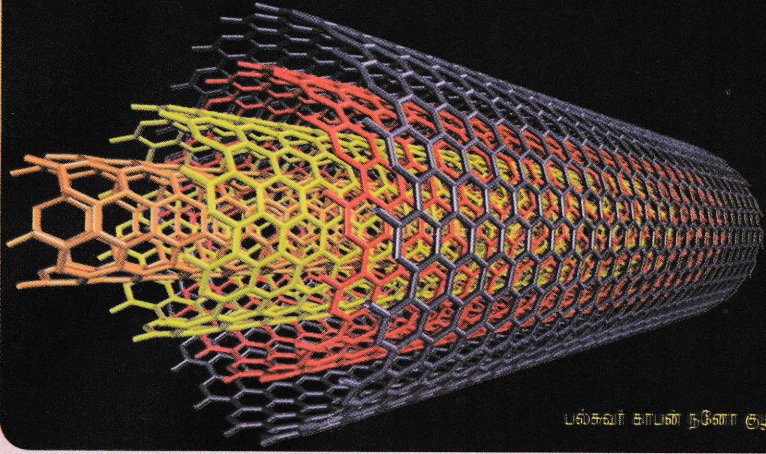
பொருட்களை மேலும் மேலும் பிரிக்கும்போது அணுக்கள்... மேலும் பிரிக்கும்போது இலத்திரன், புரோத்தன், நியூத்திரன் ஆகிய உபதுணிக்கைகள் என்று கடந்து ஒரு நிலையில் மேலும் பிரிக்கமுடியாத நிலை தோன்றும். இவ்வாறு தொடர்ந்து பிரிக்கமுடியாத கூறுகள் குவாண்டம்(Quantum) அல்லது சக்திச் சொட்டு எனப் பெளதிகவியலில் அழைக்கப்படுகிறது. எடையில்லாத, சக்தியின் திரட்சியாகக் கருதப்படும் இந்தத் துணிக்கைகள் நனோ அளவு தடிப்புடைய சுவர்களைத் தாண்டிப் பயணிக்கக் கூடியவை. இதனால், ஒரு பொருளின் பரிமாணத்தை நனோ அளவாகக் குறைக்கும்போது அதன் வழமையான மரபார்ந்த பெளதிக - இரசாயன இயல்புகளில் இருந்து வேறுபட்ட நடத்தைகளை வெளிப்படுத்தத் தொடங்கிவிடுகின்றது. உதாரணத்துக்கு, இலத்திரன்களைக் கடத்தாது என அறியப்பட்ட ஒரு மூலக்கூறு அதன் நனோ அளவில் குறை கடத்தியாக மாறுகின்றது. அத்தோடு நனோ அளவில் மூலக்கூறுகளின் கனவளவை விட மேற்

பரப்பின் அளவு அதிகம் என்பதால் அளவிடமுடியாத செயல் திறனையும், செயல் வேகத்தையும் பெறுகின்றன. உருகுநிலை, கொதிநிலை போன்றவற்றிலும் மாற்றம் பெறுகின்றது. இப்படி, இதுவரை இயற்கை நிலையில் பார்த்துவந்த இயல்புகளைவிடவும் வேறுமாதிரியான இயல்புகளை நனோ அளவு மூலக்கூறுகள் காண்பிப்பதால், நனோ என்பது இன்றைய பெளதிக விஞ்ஞானிகளை வசீகரிக்கும் ஒரு மந்திரச் சொல்போல ஆகிவிட்டது.

நனோ தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடுகள்

புது வரவான நனோ தொழில்நுட்பம் தளர்நடைபோடும் குழந்தைப் பருவத்தில் இருந்தாலும் பெளதிகவியல், இரசாயனவியல், உயிரியல், இலத்திரனியல் என்று விஞ்ஞானத்தின் சகல துறைகளிலும் கால்பதித்து வருகிறது. சூரியக் கதிர்க்காப்புக் கண்ணாடி (Sun glass) நாகஓட்சைட்டுகளின் நனோ மூலக்கூறுகளைக் கொண்டு செய்யப்படுகிறது. இதே இரசாயனப் பொருட்களின் பெரிய மூலக்கூறுகளைக் கொண்டு செய்யப்படும் சாதாரண சூரியக் கதிர்க்காப்புக் கண்ணாடிகளிலும் பார்க்க இந்த நனோ மூலக்கூறுகளால் செய்யப்படும் கண்ணாடிகள் வினைத்திறன்மிக்க பயனையும், நீடித்த பாவனையையும் தரவல்லன.

மழைக்கவசம், விளையாட்டு உடுப்புகள் போன்ற உடுப்பு வகைகளும் இன்று நனோ தொழில்நுட்பம் மூலமாகச் செய்யப்படுகின்றன.



பல்கவர் காபன் நனோ குழாய்

இதனால் இந்த உடுப்புகள் இலகுவில் அழுக்குகள் ஒட்டிக் கொள்ளாத தன்மை கொண்டவையாகவும், விரைவில் உலரக்கூடியவையாகவும், அதிககாலம் உழைக்கக்கூடியவையாகவும் உள்ளன. விளையாட்டு உபகரணங்களின் தயாரிப்பிலும் நனோ தொழில்நுட்பம் இடம் பிடித்துள்ளது.

மென்பந்து (tennis) உலகில் 2002 ஆம் ஆண்டு இது மிகப்பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியிருந்தது. மென்பந்து மட்டை (tennis racket) உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனம் ஒன்று காபன் நனோ குழாயினால் (Carbon nanotube) பாரமற்ற, அதேசமயம் உருக்கிலும் பார்க்கப் பன்மடங்கு வலிமையான மென்பந்து மட்டையினை அறிமுகப்படுத்தியிருந்தது. அத்தோடு மென்பந்தினுள்ளும் நனோ தொழில்நுட்பத்தினைப் புகுத்திப் பந்தின் மீள்தன்மையையும் அதிகரித்திருந்தார்கள்.

தகவல் தொழில்நுட்பத் துறையில் கணினிகளிற் காணப்படும் நுண்செயலிகளுள் (Micro Processor) நனோ இழை (nanowire), நனோ குழாய் (nano tube) போன்ற நனோ பயன்பாட்டுப் பொருட்கள் மின்கம்பிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதன்மூலம் தொழிற்பாட்டு நுண்செயலிகளின் வினைத்திறன் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

சுற்றுச் சூழலில் வளி, நீர் போன்றவற்றைச் சுத்திகரிப்பதில் நனோ தொழில்நுட்பம் அறிமுகமாகியுள்ளது. நனோ துணிக்கைகளினால் ஆன வடிகட்டிகளின்மூலம் வடிகட்டல் தொழிற்பாட்டினை மிகவும் செவ்வனே செய்யமுடியும். இது பல்வேறு நீர் மாசுக்களுடன் பக்ரீறியக் கிருமிகளையுங்கூட அகற்றவல்லது. அணு ஆலைகளிலும் அணுக்கழிவுகளை அகற்றவும், பின்னர் அவற்றைப் பாதுகாப்பாகச்

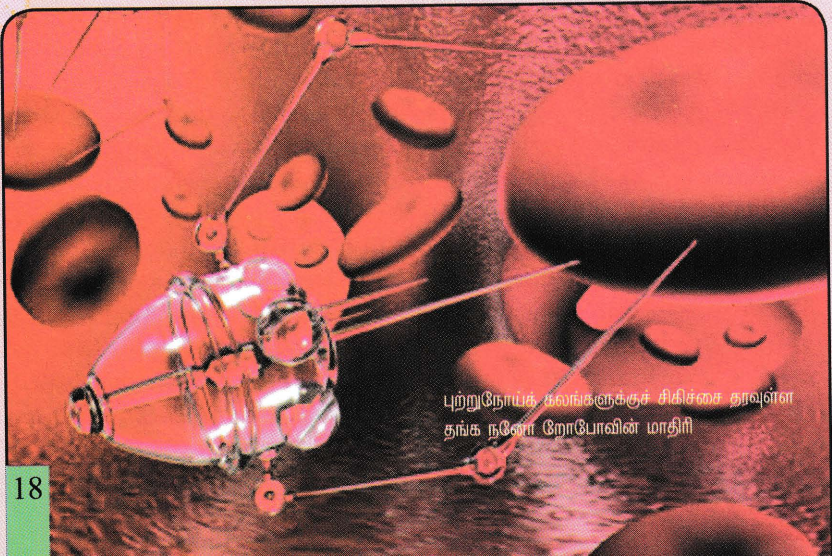
சேமிக்கவும் நனோ தொழில்நுட்பம் உதவிபுரிகின்றது.

மருத்துவத்துறையில் நனோ தொழில்நுட்பம் இன்னும் பரவலான பயன்பாட்டுக்கு வரவிட்டாலும் ஏராளமான ஆய்வுகள் இடம்பெற்று வருகின்றன. பொன்னாலான நனோக் கோல்களின்மூலம் புற்றுநோய்க் கலங்களுக்கு நேரடியாகவே மருந்தை விநியோகிக்கவும், புற்றுநோய்க் கலங்களைச் சூடுபடுத்திக் கொல்லவும் முடியும் எனவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. ஆய்வாளர்கள் வைரஸ் கிருமிகளைத் தோற்கடிக்கச் செய்யும் நனோ துணிக்கைகளை வடிவமைக்கும் முயற்சியிலும் உள்ளார்கள். இது வைரஸ் கிருமிகளை நேரடியாகக் கொல்வதில்லை. வைரஸ் பெருக்கத்தை நிரோதிக்கும் நொதியங்களை நோயாளியின் இரத்தத்தினுள் சேர்ப்பிப்பதன்மூலம் வைரஸ் இனம் பெருகுவதைத் தடைசெய்யவல்லது. இதேபோன்று உடலுக்குள் செலுத்தி நோய்களைக் கண்டறியும் நனோ

றோபோக்களை உருவாக்கும் முயற்சிகளும் தொடர்ந்தவாறுதான் உள்ளன.

நனோ தொழில்நுட்பத்தின் எதிர்விளைவுகள்

பல புதுமைகளை நனோ தொழில்நுட்பம் இன்றைய உலகுக்கு அறிமுகப்படுத்தியிருந்தாலும், அது ஆரம்பத்திலேயே கடுமையான விமர்சனங்களையும் எதிர்கொள்ள ஆரம்பித்துள்ளது. மூலக்கூறுகள் அவற்றின் வழமையான நிலையில் வெளிப்படுத்தும் இயல்புகளிலும் பார்க்க நனோ அளவில் வேறுவிதமான இயல்புகளைக் காண்பிப்பது சில சமயங்களில் ஆபத்தாக அமைந்து விடுகிறது. நனோ துணிக்கைகள் சில நச்சுத்தன்மை கொண்டனவாகவும், எளிதில் அழிக்கமுடியாதனவாகவும் மாற்றம் பெறுகின்றன. இவற்றோடு நனோத் துணிக்கைகள் மிகமிகச் சிறியனவாக இருப்பதால் இரத்தத்தில் சேரும்போது, இரத்த மூளைத் தடுப்புச் சவ்வினைச் சுலபமாகக் கடந்து மூளைக்குள்



புற்றுநோய்க் கலங்களுக்கு சிகிச்சை தரவுள்ள தங்க நனோ ரோபோவின் மாதிரி

பிரவேசித்து நரம்புத் தொகுதியையும் பாதிக்கச் செய்து விடும். இதனால், நனோ துணிக்கைகளை உடலினுள் நுழைத்துச் செய்யப்படும் மருத்துவச் சிகிச்சை முறைகளுக்கு எதிராக விமர்சனங்கள் எழுந்துள்ளன.

நனோத் தொழில்நுட்பத்தில் ரைற்றேனியம் ஓட்சைட்டு சூரியக் கதிர்க்காப்புக் கண்ணாடியில் மாத்திரம் அல்லாமல் சூரியக் கதிர்களினால் சருமம் பாதிக்கப்படுவதைத் தடுப்பதற்காகப் பூசப்படும் களிம்பு, பற்பசை, அழகு சாதனப் பொருட்கள் என்று ஏராளமான பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த ரைற்றேனியம் ஓட்சைட்டுக் கலந்த நீரை சுண்டெலிகளுக்குப் பருகக் கொடுத்த போது மரபணுக்களில் மாற்றம் ஏற்பட்டதும், எலிகளுக்கு முகரக் கொடுத்த போது புற்றுநோய் ஏற்பட்டதும் ஆய்வுகளில் தெரிய வந்துள்ளது. உலக சுகாதார நிறுவனம் வெளியிட்டுள்ள மனிதனில் புற்றுநோயை ஏற்படுத்துவதற்குரிய சாத்தியத்தைக் கொண்டுள்ள இரசாயனங்களின் பட்டியலில் ரைற்றேனியம் ஓட்சைட்டு இடம் பெற்றிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

வளியையும் நீரையும் அணுக் கழிவுகளையும் வடிகட்டிச் சுத்திகரிப்பதன்மூலம் சுற்றுச்சூழலின் ஆரோக்கியத்தைப் பேண உதவுகின்ற நனோ தொழில்நுட்பம் இன்னொரு புறம் சுற்றுச்சூழலின் ஆரோக்கியத்தைச் சீர்குலைக்கிறது என்ற குற்றச்சாட்டும் உண்டு. நனோ தொழிற்சாலைகளில் இருந்தும், நனோ பயன்பாட்டுப் பொருட்களில் நங்கூரம்

இருந்தும் நனோ துகள்கள் விடுவிக்கப்பட்டு, நனோ மாசாகச் (nano Pollutant) சூழலில் கலந்துவருகின்றன. நனோ பொருட்களில் அதிகளவிற்கு பயன்படுத்தப்படும் துணிக்கைகளில் நனோ வெள்ளியும் ஒன்று. இது காலுறை, சட்டைகள் போன்றவற்றில் பக்ரீரியங்கள் குடியேறி நாற்றம் எடுப்பதைத் தவிர்ப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது சலவை நீருடன் சூழலைச் சென்றடையும் போது தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத நைதரசன் பதிக் கும் பக்ரீரியங்கள் உட்பட மண் நுண்ணங்கிகளை அழிப்பதாகச் சூழலியலாளர்கள் தெரிவித்து வருகின்றனர்.

நனோ தொழில்நுட்பத்தைத் தவிர்க்க வேண்டும் எனப் பல தரப்பில் இருந்தும் கோரிக்கைகள் எழுந்ததையடுத்து, நனோ தொழில் நுட்பத்தினை ஒழுங்குபடுத்துவதற்குச் சட்ட நியமங்களை வகுக்கவும் கண்காணிக்கவுமெனப் பல ஒழுங்கமைப்புக் குழுமங்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. ஆனாலும், இந்தக் குழுமங்கள் பெரும்பாலும் நனோ தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் நிறுவனங்களினாலேயே இயக்கப்படுகின்றன. இதனால் இந்தக் குழுமங்களின் நியாயத்தன்மை குறித்த சந்தேகங்களும் உள்ளன. எது எவ்வாறு இருப்பினும், இந்த விமர்சனங்களையெல்லாம் தாண்டி, பன்னாட்டு நிறுவனங்களின் பலத்தோடு நாளைய உலகை ஆளப்போவது நனோ தொழில்நுட்பம்தான் என்பது திண்ணம். ■

■ சந்தையில் இருந்து வாங்கி வரும் மீன்களில் ஒரு வித நாற்றம் வீசுகிறதே, இந்த மீன் வாடைக்கு என்ன காரணம்?

ஜெகஸ்தூரி, யா/ சண்டிக்குளி மகலிர் கல்லூரி

சந்தைக்கு அப்போதுதான் வந்த உடன் மீன்களாக இருந்தால் அவை மணக்காது. மாறாக, முகரும் இன்பத்தைத் தரக்கூடிய மீன்களுக்கே உரித்தான இலேசான வாசனையை அவை வீசலாம். ஆனால், நீங்கள் குறிப்பிடும் நெடி அல்லது வாடை நேரம் செல்லச் செல்ல ஏற்படுவது. மீன்களின் உடற்கலங்களில் மூ மெதைல்அமைன் ஒக்சைட்டு (tri methylamine oxide) என்னும் மணமில்லாத வேதிப்பொருள் உண்டு. இது மீன்களின் உடலில் உள்ள திரவப் பொருட்கள் குளிரில் உறைந்து போகாமல்தடுப்பதில் பங்கேற்பதாகக் கருதப்படுகிறது. இறந்த மீன்களின் உடலில் தொற்றுக்கின்ற பகீர்றியங்கள் இந்த வேதியை மூ மெதைல்அமைன் (tri methylamine) என்னும் வேதியாக மாற்றுகின்றன. இதுவே அந்த வாடைக்குக் காரணம். நேரம் செல்லச் செல்ல உருவாகும் இந்த வேதியின் அளவு கூடுவதால் மீன் வாசனை நாசியை நெருடும் அளவுக்கு நாற்றமாக உருவெடுக்கிறது.

■ பானங்களைக் குளிரூட்டி அருந்துவதிலும் பார்க்கச் சாதாரணமாக அருந்தும்போது உடலுக்குக் கிடைக்கும் கலோரிகளின் அளவு அதிகம் என்று சொல்லப்படுகிறதே?

தயதூர்ஷன், யா/ வேலணை மத்திய கல்லூரி

உண்மைதான். குளிர்நிலையில் அருந்துகின்ற பானம் உணவுக் குழாயை அடைந்ததும் அதன் வெப்பநிலை நமது உடல் வெப்பநிலை அளவுக்கு உயர்த்தப்படல் வேண்டும். அதன் பிறகுதான் சமிபாட்டுச் சமாச்சாரங்கள் எல்லாம். ஏனெனில் சமிபாட்டு நொதியங்கள் உடல் வெப்பநிலையில்தான் தொழிற் படக்கூடியவை. அப்படி, குளிரான நிலையில் உள்ள பானத்தைச் சூடு பண்ணுவதற்கு உடல் 10 கலோரிகள் வரை சக்தியைச் செலவிட வேண்டியிருக்கிறது. குளிரூட்டாமல் அருந்தினால் இந்தப் 10 கலோரிகளும் இலாபம் தானே. அதுவும், 10இலும் குறைந்த கலோரிப் பெறுமானமுடைய பானங்களைக் குளிராக அருந்த நேரிட்டால் அதனைச் சூடு பண்ணுவதற்கு உடல் செலவிடும் சக்தி அந்தப் பானத்தில் இருந்து மீளவும் அறவிட முடியாத கடனாகவே போய்விடும்.

தெரியுமா?
பொ.ஐங்கரநேசன்



■ பென்சில்களில் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் H, B போன்றவை வற்றறைக் குறிக்கின்றன?

- வி.தர்மிகா, மலித்திவிநாயகர் இத்துக்கல்லூரி.

பென்சில்களின் உள்ளே எழுதுவதற்கும் வரைவதற்கும் பயன்படும் கறுப்பு நிறமான ஒரு பொருளைப் பார்த்திருப்பீர்கள். இது காரீயமும் (graphite) களிமண்ணும் (clay) சேர்ந்த ஒரு கலவை ஆகும். காரீயத்துடன் கலக்கப்படும் களிமண் அதிகமாக இருந்தால் கடினத்தன்மை கூடவாகவும், காரீயம் அதிகமாக இருந்தால் கறுப்புத்தன்மை அதிகமாகவும் இருக்கும். இந்தக் கடினத்தை(hard) குறிக்க H என்ற எழுத்தையும், கருமையைக் (black) குறிக்க B என்ற எழுத்தையும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

H வகைப் பென்சில்களை மிகவும் அழுத்தி எழுதினால் கூட எழுத்துப் பளிச்சென்று இருக்காது. இதைப் பெரும்பாலும் ஓவியர்கள் பயன்படுத்துகிறார்கள். அதேபோன்று, மிருதுவான B வகைப் பென்சில்களும் அதிக கருமை தீட்டும் பொருட்டு ஓவியர்களாலேயே அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. HB வகைப் பென்சில்கள்தான் பள்ளி மாணவர்களுக்கு ஏற்றவை. இலேசாக அழுத்தம் கொடுத்தாலே அளவான கருமையுடன் தெளிவாக எழுதக் கூடியவை. F(Fine Point) என்ற எழுத்துப் பொறிக்கப்பட்ட பென்சில்களும் உள்ளன. இவற்றை மிகவும் கூராகச் சீவிக்கொள்ளலாம். வட்டாரியில் (compass) பொருத்துவதற்கு ஏற்றவை. இப்படிச் கடினத்தையும் கருமையையும் அடிப்படையாகக்கொண்டு 9H, 8H, 7H, 6H, 5H, 4H, 3H, 2H, H, F, HB, B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 9B என்று 20 வகையான பென்சில்களைத் தயாரிக்கிறார்கள்.

■ ஆயிரிக்காவில் நஞ்சைத் துப்புக்கின்ற நாகபாம்பு இருக்கின்றதாமே! அதைப்பற்றிக் கொஞ்சம் சொல்வீர்களா?

- ந.வாசீசன், முக்தந்திரபுரம் அ.த.க பாடசாலை

துப்பும் நாகபாம்புகள் (spitting cobras) நஞ்சைத் துப்புவதில்லை. மாறாக தமது நச்சுப் பற்களினூடாக நஞ்சைப் பீய்ச்சியடிக்கின்றன. நச்சுச் சுரப்பிகளின் சுவரில் உள்ள தசைகள் சுருங்கி நஞ்சை வெளித்தள்ளும். அதே சமயம், பாம்பின் நுரையீரலும் வலு வேகமாகச் சுருங்கிக் காற்றை வலுவேகமாக வெளியே ஊதுவதால் நஞ்சு நுண்ணிய திவலைகளாகப் பீய்ச்சப்படுகிறது. துப்பும் நாகபாம்புகளால் 2மீற்றர்கள் தூரம் வரைகூட நஞ்சைப் பாய்ச்ச முடியும். எதிரியின் கண்களை நோக்கிக் குறி வைத்தே நச்சை வீசுகின்றன. கண் எரிவைத் தாங்காமல் எதிரிகள் பின்வாங்க வேண்டியதுதான். மனிதர்களின் கண்களில் பட்டு, உரிய சிகிச்சை வழங்கப்படாவிடின் பார்வையே பறிபோய்விடும்.

■ மனித வரலாற்றில் இதுவரையில் உலகில் இருந்து எதாவது நோய் முற்றாக ஒழிக்கப்பட்டிருக்கிறதா?

- ஈ. ஹம்ஷானினி, தி/சல்லியம்பாள் ம.வி.

மனிதர்களைத் தாக்குகின்ற தொற்றுநோய்களில் இதுவரையில் உலகில் இருந்து அறவே ஒழிக்கப்பட்ட நோய் ஒன்றே ஒன்றுதான். அது பெரியம்மை (small pox). 1967 ஆம் ஆண்டிற்கூட 20 இலட்சத்துக்கும் அதிகமானோரைக் கொன்று போட்டு, அதைவிட அதிகமானோரில் பார்வையைப் பறித்தெடுத்த பெரியம்மைநோயை விரட்டியது சாதாரண மான ஒன்றல்ல. இந்தப் பெருமை பெரியம்மை நோய்க்கு எதிராக அம்மைப்பால் கட்டும் தடுப்புமுறையைக் கண்டுபிடித்த இங்கிலாந்தைச் சேர்ந்த எட்வர்ட் ஜென்னர் என்னும் மானுட நேயம் மிக்க மருத்துவரையே சாரும். இவரது கண்டுபிடிப்புக்கும் அப்பால் அறிவியலில் இவர் காண்பித்த அறநெறியே இதைச் சாத்தியமாக்கியது எனலாம். எட்வர்ட் ஜென்னர் 1796 ஆம் ஆண்டில் அம்மைப்பால்கட்டுதலைக் கண்டுபிடித்தபோது ஜென்னரைக் கௌரவிக்கும் முகமாக இங்கிலாந்து அரசு அவரது கண்டுபிடிப்புக்குக்



காப்புரிமையை வழங்க முன் வந்தது. ஆனால், ஜென்னர் “காப்புரிமையைப் பெற்றால் மருந்தைக் குறைந்தவிலையில் பொது மக்களிடம் சேர்ப்பிப்பது. இயலாததாகிவிடும். கண்டுபிடிப்பின் பயனாளிகள் சமூகமே அல்லாமல் நான் அல்ல” என்று கூறி நிராகரித்து விட்டார். இதனாலேயே தங்கு தடையில்லாமல் எல்லா நாடுகளினாலும் அம்மைப்பால் தடுப்பு

மருந்தைத் தயாரித்து நோயை விரட்ட முடிந்தது.

இன்று பெரியம்மை நோய்க்குக் காரணமான வாரியோலா (Variola) வைரஸ் கிருமிகள் அமெரிக்காவினதும் ரஷ்யாவினதும் ஆய்வுகூடங்களில் மாத்திரம் பலத்த பாதுகாப்புடன் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவை தற்செயலாக வெளியே பரவநேரிட்டால் மீண்டும் பெரியம்மை உலகைத் தாக்க ஆரம்பித்து விடும். இதனால், இவற்றையும் அழிக்கவேண்டும் என்ற கோரிக்கை வலுத்து வருகிறது. நோயியல் ஆய்வாளர்களில் ஒரு சாரார் தொற்றுநோய்கள் தொடர்பான மருத்துவ அறிவை வருங்கால ஆய்வாளர்களுக்கு அம்மை வைரஸ்கள் வழங்கக்கூடும் என்பதால் வைரஸ் இருப்பு தொடர்ந்தும் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும் என வற்புறுத்துகின்றனர். இது தொடர்பான இறுதி முடிவை 2014 ஆம் ஆண்டில் எடுப்பதாக ஐக்கிய நாடுகள் சபை அறிவித்திருக்கிறது.

■ அன்டார்ட்டிக்காக் கண்டம் எந்த நாட்டுக்குச் சொந்தமானது?

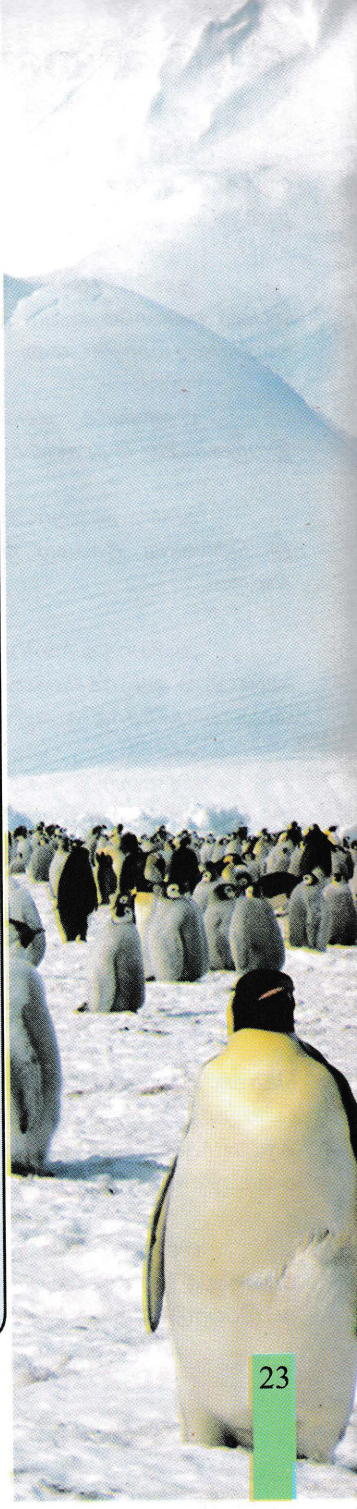
ஸ்ரீ.திவ்வியநேசன்,

யா/யாழ்.இந்துக்கல்லூரி.

பூமியின் தென்கோடியில் இருக்கும் மனிதக் குடியிருப்புகள் எதுவும் இல்லாத கண்டம் அன்டார்ட்டிக்கா (Antartica). தன்னில் ஏறத்தாழ 98 விழுக்காடு அளவுக்குப் பனிப்பாளங்களைக்கொண்ட, குளிரில்நடுங்கும் இந்தக் கண்டம் தனிப்பட்ட முறையில் எந்த நாட்டுக்கும் சொந்தமானது அல்ல. இதற்கெனத் தனியான ஒரு கொடி இருந்தாலும் (நீல வண்ணப் பின்னணியில் வெள்ளை நிறத்தில் அன்டார்ட்டிக்காக் கண்டத்தின் உருவம் பொறிக்கப்பட்டிருக்கும்) தனி அரசாங்கம் கிடையாது.

1959இல் உருவான 'அன்டார்ட்டிக்கா உடன்படிக்கை'யின் படி அறிவியல் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட விரும்பும் எந்த ஒரு நாடும் இங்கு இடம் பிடிக்க முடியும். ஆனால், எல்லைகளை வகுக்கிறேன் போர் வழி என்று எவரும் இராணுவத்தை அழைத்துவரமுடியாது. இங்கு இராணுவம், போர்ப்பயிற்சி, அணு ஆயுதகதிரியக்கப்பரிசோதனைகளுக்கெல்லாம் அனுமதி இல்லை, அறிவியல், ஆய்வுகளில் கூடக்கதிரியக்கப்பொருள்களை உபயோகிக்கக் கூடாது. உறைபனியில் உயிர்மச் சிதைவு (bio degradation) நிகழாது. இதனால், ஆய்வாளர்கள் தங்கள் மலக் கழிவுகளைக் கூட அங்கு விட்டு வரமுடியாது. எளித்துச் சாம்பராக்கி வைத்திருந்து திரும்பிவரும்போது எடுத்துவந்துவிட வேண்டும். இதுவரையில் அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து, சீனா, பிரான்ஸ், ஜேர்மனி, நோர்வே என்று 50 நாடுகள் வரையில் அன்டார்ட்டிக்கா உடன்படிக்கையை ஏற்றுத் தமது ஆய்வாளர்களை அங்கு அனுப்பி வருகின்றன. மற்றபடி, அங்குநிரந்தரமாகவே வாழும் பெண்குயின்களுக்கும் சீல்களுக்கும் தான் அன்டார்ட்டிக்கா சொந்தமானது. ■

நங்கூரம்



கெடுவினைப் பை

நாகரீகப் பிளாஸ்டிக் பைகளின் வருகையுடன் நன்றி மறந்தவர்களாக நமது மரபார்ந்த கொள்வனவுப் பைகளைக் கைகழுவிய நாம், இன்று அதற்கான கெடுவினைகளை அனுபவிக்கத் தலைப்பட்டிருக்கிறோம்.

துணி, சணல், ஓலை, கடதாசி போன்றவற்றால் ஆன மரபுப் பைகள் எல்லாமே ஆயுள் முடிந்ததும் மண்ணோடு மண்ணாகி மறைந்துவிடும் நல்லியல்பு கொண்டவை.

பிளாஸ்டிக் பைகளே, உருக்குலையாத சடலங்களாகக் கிடந்து இயற்கையின் மீது சுமைக்குமேல் சுமையை ஏற்றி வருகின்றன.

நாம் அன்றாடம் தூக்கிவீசும் பிளாஸ்டிக் பைகள் திரும்பும் இடமில்லாமல் நீக்கமற நிறைந்து இயற்கையை முறைத்துக் கொண்டிருக்கின்றன.

அழியாத வரம்பின்றி இந்தச் செயற்கைப் பைகள் இயற்கைச் சூழலின் அழகையும் ஆரோக்கியத்தையும் மட்டும் அல்லாமல் வரம் கொடுத்த மனிதனின் வாழ்வையும் சேர்த்தே அழித்து வருகின்றன.

பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை எரிக்கும்போது அவை கக்குகின்ற டையொக்சின் நஞ்சு, மனிதன் உருவாக்கிய நஞ்சுகளில் மிகக் கொடியது என்ற உண்மை தாமதமாகத்தான் தெரிய வந்திருக்கிறது.

டையொக்சின் நஞ்சு மனிதர்களில் நோய் எதிர்ப்பு ஆற்றலை மழுங்கடிப்பது தொடங்கிப் பிறப்புக் குறைபாடு, புற்றுநோய்வரை ஏராளமான சுகக்கேடுகளை ஏற்படுத்திவருவது அறியப்பட்டுள்ளது.

ஆண்கள் வரவர மலடாகிச் செல்வதன் பின்னணியில் விந்து கொல்லியாக டையொக்சின் நஞ்சின் அருப கரமே அதிகளவில் செயற்படுகின்றது. குப்பைமேடுகளுக்கு வெகுதொலைவில் வாழும் தாய்மார்களின் தாய்ப் பாலிற்கூட டையொக்சின் நஞ்சு கரந்துறைவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

பிளாஸ்டிக்கின் கெடுவினைகள் காரணமாக உலக நாடுகள் பலவும் பாவித்துத் தூக்கிவீசும் மெல்லிய பிளாஸ்டிக் பைகளுக்குத் தடைகளையும் கட்டுப்பாடுகளையும் விதிக்க ஆரம்பித்துள்ளன.

ந
டு
ப்
ப
க்
க
ம்

வங்காளதேசம் பிளாஸ்டிக் பைகளை இறக்குமதி செய்வது, உற்பத்தி செய்வது, காட்சிப்படுத்துவது, விற்பனை செய்வது, பயன்படுத்துவது என்று எல்லா மட்டங்களிலும் பிளாஸ்டிக் பைகளுக்கு இறுக்கமான தடைகளை விதித்துப் பிளாஸ்டிக் பைகளை எங்குமே தலைகாட்ட முடியாமற் செய்திருக்கிறது.

உலகின் மிகச் சக்தமான நாடுகளில் ஒன்று எனப் பெயரெடுத்த ருவாண்டா, பிளாஸ்டிக் பைகள் வைத்திருக்கின்றனரா என நாட்டுக்குள் நுழையும் சுற்றுவலாப் பயணிகளைச் சோதனையிடும் அளவுக்குப் பிளாஸ்டிக் பைகளுக்கு எதிரான தடையை அமுல்படுத்துகிறது.

தமிழக அரசு அண்மையில் அங்காடிகள் தங்கள் வாடிக்கையாளர்களுக்குப் பிளாஸ்டிக் பைகளை இலவசமாக வழங்கக்கூடாது என்றும், வாடிக்கையாளர்களிடம் அவற்றுக்குக் கட்டணம் அறவிடவேண்டும் என்றும் சட்டம் இயற்றியிருக்கிறது.

பிளாஸ்டிக் பைகளுக்கு விலை என்றதும், வீடுகளில் இருந்தே பைகளை எடுத்துச்சென்று பொருட்களை வாங்கும் நமது முன்னைய மரபு அங்கு மீளவும் துளிர்விடத் தொடங்கியுள்ளது. அங்காடிகளும் பிளாஸ்டிக் மாற்றாகக் கடதாசி அட்டை மற்றும் துணிகளினாலான அழகிய பைகளை வாடிக்கையாளர்களுக்கு வழங்க ஆரம்பித்துள்ளன.

இலங்கையில் தெகிவளை மிருகக்காட்சிச்சாலை, சிவனொளி பாதமலை போன்ற சில சுற்றுலா மையங்களில் ஏற்கனவே பிளாஸ்டிக் பைகள் மீதான தடையை அறிவித்திருக்கும் நிலையில், இப்போது பேராதனைப் பல்கலைக்கழகமும் இந்த ஆண்டின் புத்தாண்டுச் சபதமாக அந்த முடிவை எடுத்திருக்கிறது.

பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம் தன் அழகிய வளாகச் சூழலைப் பிளாஸ்டிக்கின் பிடயில் இருந்து காப்பாற்றும் பொருட்டு நடப்பு ஆண்டின் தொடக்கத்தில் இருந்து பிளாஸ்டிக் பைகளுக்குத் தடை விதித்திருக்கிறது.

உலகப் புகழ்பெற்ற பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தை அடி யொற்றி நாட்டின் ஏனைய பல்கலைக்கழகங்களும் பாடசாலைகளும் பிளாஸ்டிக் பைகளைக் கைகழுவி வேண்டும் என்பதே சூழலை நேசிக்கும் அனைவரினதும் விருப்பமும் ஆகும். இதுவே நாடு பூராகவும் இருந்து இந்தக் கெடுவினைப் பைகளைக் களைவதற்கான ஆரம்ப படிகளாக அமையும்.

சுனில்செனா

குடிநீர் கூளஞ்சியம்

● ஐக்கிய நாடுகள் சபை நடப்பு 2013 ஆம் ஆண்டை நீர்க்கூட்டு றவுக்கான சர்வதேச ஆண்டாகப் (International year of water corporation) பிரகடனப்படுத்தி உள்ளது. உலகளாவிய ரீதியில் அதிகரித்துவரும் குடிநீர்ப் பற்றாக்குறையைடுத்து நீர்ப் பங்கீடு தொடர்பாக நாடுகளுக்கு உள்ளேயும் நாடுகளுக்கு இடையேயும் பிரச்சினைகள் தலை தூக்கியுள்ளன. இவற்றைச் சமூகமாகத் தீர்க்கும் வழிமுறைகளைக் கண்டறியும் நோக்குடனேயே இந்த ஆண்டு நீர்க்கூட்டுறவுக்கான சர்வதேச ஆண்டாகப் பிரகடனப்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது.

● பாலின் வெண்மை நிறத்துக்கு, பலரும் நினைப்பதுபோலப் பாலில் உள்ள கொழுப்புக் காரணம் அல்ல. பாலில் காணப்படும் கேசின் (casein) புரதம்தான் பாலுக்கு அப்படி வெள்ளையடித்து விட்டிருக்கிறது. 18 வகையான அமினோ அமிலங்கள் சேர்ந்து கேசின் புரதத்தை ஆக்கியிருப்பதாகக் கண்டறிந்திருக்கிறார்கள். பசுப்பாலின் புரதங்களில், 80 விழுக்காடு அளவுக்கும் தாய்ப்பாலின் புரதங்களில் 40 விழுக்காடு அளவுக்கும் கேசின் தான் நிறைந்திருக்கிறது.

● முகப்பூச்சுடப்பாக்களில் ரல்கம் பவுடர் (talcum powder) என்று குறிப்பிட்டு இருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். ரல்க் (talc) என்பது பாறைகளில் இருக்கக்கூடிய குவார்ட்ஸ், மைக்கா போன்று ஒரு கனியவளம்தான். இரசாயன ரீதியாக இது நீரேற்றப்பட்ட மக்னீசியம் சிலிக்கேற்று (hydrated magnesium silicate) ஆகும். இந்த வெள்ளைக் கனியவளம் வேறு எந்தப் பொடியும் இந்த அளவுக்கு மென்மையாக இல்லை என்னும் அளவுக்கு மிருதுவிலும் மிருதுவாகப் பொடியாக்கப்படக் கூடியது. இதனால்தான் இது முகப்பூச்சு மாவின் மூலப் பொருளாக நிலைத்துவிட்டது.

● உலக நாடுகளின் தேசிய அடையாளங்களில் அவற்றின் தேசிய விலங்கும் ஒன்று. இந்தியா தனது தேசிய விலங்காகப் புலியை வரித்துக் கொண்டிருக்கிறது. இதற்கும் மேலாக இப்போது தேசிய நீர் விலங்கு ஒன்றையும் தெரிவு செய்துள்ளது. கங்கைநதியில் வாழுகின்ற டொல்பின் விலங்கையே தனது தேசிய நீர்வாழ் விலங்காக அறிவித்துள்ளது. நீர்மாசு, வேட்டை போன்ற காரணங்களினால் அழிந்து வரும் இந்நன்னீர் டொல்பின்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தும் விதமாக வே டொல்பினைத் தேசிய நீர்வாழ் விலங்காகத் தேர்வுசெய்துள்ளது.

● அண்ட வெளியில் நமது சூரியக் குடும்பத்துக்கு அருகாமையில் இருக்கும் HD140283 என்ற நட்சத்திரமே இதுவரை கண்டறியப்பட்ட நட்சத்திரங்களில் மிகப் பழமையானது என்று பெனிசில்வேனியா பல்கலைக் கழக விண்ணியலாளர்கள் அண்மை

யில் அறிவித்திருக்கிறார்கள். பூமியில் இருந்து 190 ஒளியாண்டுகள் தூரத்தில் உள்ள இந் நட்சத்திரத்தின் வயது 13.2 பில்லியன் வருடங்கள் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பெருவெடிப்பின் மூலம் தோன்றிய இந்தப் பிரபஞ்சத்தின் வயது 13.7 பில்லியன் வருடங்கள் என்பதால், 13.2 பில்லியன் வருடங்கள் வயதைக் கொண்ட HD 140283 என்னும் இந்த நட்சத்திரமே பிரபஞ்சத்தின் மிகவும் ஆதியான நட்சத்திரமாக இப்போது கருதப்படுகிறது.

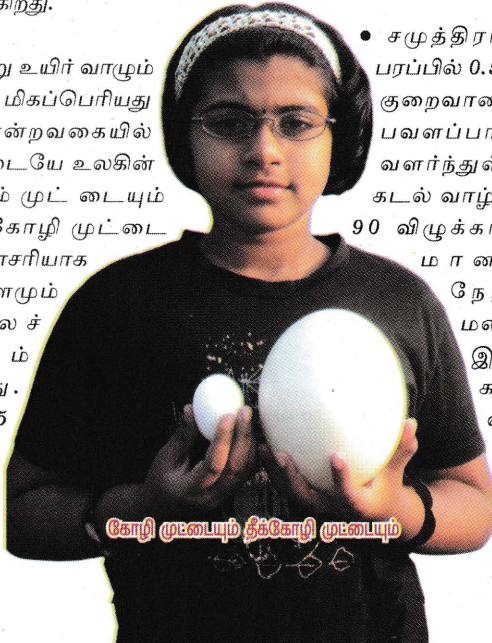
- அமெரிக்காவின் யேல் பல்கலைக் கழகம் உலக நாடுகளை அவை குழல் பாதுகாப்பில் காட்டிவரும் அக்கறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு தரவரிசைப்படுத்தியுள்ளது. இது வெளியிட்டிருக்கும் பட்டியலில் உலகின் முதல் பசுமை நாடாகச் சுவிற்சர்லாந்தும் கடைசி 149 ஆவது நாடாக நைகரும் இடம்பெற்றிருக்கின்றன. இதில் இலங்கைக்கு 50 ஆவது இடம் கிடைத்திருக்கிறது.

- உலகில் இன்று உயிர் வாழும் பறவைகளில் மிகப்பெரியது தீக்கோழி என்றவகையில் அதன் முட்டையே உலகின் மிகப் பெரும் முட்டையும் ஆகும். தீக்கோழி முட்டையொன்று சராசரியாக 6 அங்குல நீளமும் 18 அங்குலச் சுற்றளவும்கொண்டது. ஏறத்தாழ 1.5 கிலோ எடை உடையது.

இது 24 கோழி முட்டைகளுக்குச் சமனாகும். முட்டை ஒரு தனிக்கலம் என்பதால் உலகின் மிகப்பெரிய கலம் என்ற பெருமையையும் தீக்கோழி முட்டையே கொண்டிருக்கிறது.

பவசும் பச்சும்

- முருங்கைக்காயன், இலங்கையன், முத்து மாணிக்கன், கொட்டியாரன், பெரும்நெல்லி, கிரிநாரன், மூப்பன்கன், சுதுமாலா, களுகுண்டா.... இவையெல்லாம் என்ன தெரியுமா? ஒருகாலத்தில் பிரபல்யமாக இருந்த இலங்கையின் சுதேசிய நெல் ரகங்கள். வெறுமனே வயிற்றுப் பசிக்காக மாத்திரம் அல்லாமல், பல்வேறு நோய்களைக் குணப்படுத்தும் மருந்தாகவும் உண்ணப்பட்டு வந்த இவை போன்ற நூற்றுக்கணக்கான உள்ளூர் நெல்ரகங்கள் இலங்கையில் பயிரிடப்பட்டு வந்துள்ளன. ஆனால், கலப்பு நெல் இனங்களின் வருகையுடன் எல்லாமே வழக்கொழிந்து போய்விட்டன.



கோழி முட்டையும் தீக்கோழி முட்டையும்

நங்கூரம்

4000 மீன் இனங்கள் பவளப்பாறை களுக்குரிய இனங்களாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இது கடலில் வாழுகின்ற மீன்களில் கால்வாசிப் பங்கு ஆகும்.

- இப்போது இருக்கும் நேர அளவுகளில் மிகவும் நுண்ணியது அட்டோ செக்கன் (atto second), ஒரு செக்கனை மில்லியன் பங்குகளாகப் பிரித்தால் அதில் ஒரு பங்கு மைக்ரோ செக்கன் (micro second), இந்த மைக்ரோ செக்கன்களின் மில்லியனில் ஒரு பங்கு பைக்கோ செக்கன் (pico second), பைக்கோ செக்கனை மேலும் மில்லியன் பங்குகளாகப் பிரித்து அதன் ஒரு அலகுக்குத்தான் 'அட்டோ செக்கன்' என்று பெயரிடப்பட்டிருக்கிறார்கள். அதாவது, ஒரு அட்டோ செக்கன் என்பது 10^{-18} செக்கன் ஆகும். அணுக்களுக்கு உள்ளே அதன் துகள்களின் அசைவை அளக்க இந்த நேரத்தைப் பயன்படுத்துகிறார்களாம்.
- விஞ்ஞானத்துறையில் கலாநிதிப் பட்டத்தைப் பெற்ற முதலாவது இலங்கைப் பெண்மணி செல்வி இவாஞ்சலின் முத்தம்மா தில்லையம்பலம். அல்லைப் பிட்டியைச் சேர்ந்த இவர் கொலம்பியாப் பல்கலைக் கழகத்தில் இந்தியக்

பட்டத்தைப் பெற்றார். யாழ்ப்பாணம் சுண்டிக்குளி மகளிர் கல்லூரியின் முதலாவது சுதேசிய அதிபரும் இவரே என்பது பெருமையுடன் குறிப்பிடத்தக்கது.

- தேன் நுண்ணங்கிகளின் தொற்று தலுக்கு ஆளாகாத மருத்துவக்குணம் கொண்ட ஒரு பதார்த்தம். தேனில் நீரின் அளவு மிகக் குறைவாக இருப்பதாலேயே இனிப்பு வெல்லங்களைக் கொண்டிருந்த போதும் நுண்ணங்கிகளால் தேனில் பெருக முடிவதில்லை. ஆனால், சில பக்ரீறியங்களின் வித்திகள் உறங்கா நிலையில் காணப்படலாம். இவை குழந்தைகளின் உணவுக் குழலை அடைந்ததும் அங்கு பெருக ஆரம்பித்து விடும். அதுவும் குளோஸ்திரீடியம் பொட்டுலினம் (Clostridium botulinum) திருமியின் வித்திகள் இருந்தால் அவை பெருகும்போது சுரக்கும் நஞ்சால் குழந்தைகள் கைகால்களை இயக்க முடியாத அளவுக்குக் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படலாம். இதனால்தான் ஒரு வயதுக்குக் குறைந்த குழந்தைகளுக்கு மருத்துவர்கள் தேனைச் சிபார்சு செய்வதில்லை.

- நமது தலைமுடியின் நீளம் வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் நீராவியின் அளவுக்கு ஏற்ப மாறுபடக்கூடியது. வளியில் ஈரப்பதன் அதிகரிக்கும் போது நீண்டும், ஈரப்பதன் குறையும் போது சுருங்கியும் கொள்கிறது. இந்த நீளமாற்றத்துக்குத் தலைமுடியில் காணப்படும் நீர் நாட்டம் கொண்ட 'கெரற்றின்' புரதமே காரணம் ஆகும். ■

கடல்களின் சுறாக்கள் பற்றிய ஆய்வை மேற்கொண்டு 1929 ஆம் ஆண்டு அதிவிசேட சித்தியுடன் கலாநிதிப்



காய்ந்துபோன செவ்வாயின் ஆறுகள்

செவ்வாய்க் கிரகத்தில் குளிக்கலாம் வாறீங்களா? என்று கேட்காத குறையாக, செவ்வாய்க் கிரகத்தின் ஆறுகள் பற்றி இப்போது ஊடகங்களில் பரபரப்பாகப் பேசப்படுகிறது. செவ்வாயின் ஆறுகள் தொடர்பாக ஏற்கனவே சில தகவல்கள் வெளியாகியிருந்தாலும், இப்போது ஐரோப்பிய விண்வெளி நிறுவனம் சில துல்லியமான செய்மதிப் படங்களை வெளியிட்டிருக்கிறது. இதையடுத்தே செவ்வாயின் ஆறுகள் ஊடகங்களின் பேசுபொருள் ஆகியிருப்பதோடு பொதுமக்களின் ஆவலைத்தாண்டும் ஒன்றாகவும் ஆகியுள்ளது.

பூமிக்கு வெளியே உயிரினங்கள் வாழ்கின்றனவா? பூமிக்கு வெளியே மனிதர்கள் குடியேற முடியுமா? போன்ற கேள்விகள் மனுக்குலத்தின்

விடைகாணாத மிகப் பழமையான கேள்விகள். இவற்றுக்கான பதில்களைத் தேடும் முயற்சியில் விண்ணியல் ஆய்வாளர்களின் முதற்தெரிவாகச் செவ்வாய்க் கிரகமே (Mars) உள்ளது. சூரியக் குடும்பத்தில் சூரியனில் இருந்து நமது பூமி மூன்றாவது கிரகம், செவ்வாய் நான்காவது கிரகம். இப்படி, செவ்வாய் நமக்கு அயற்கிரகமாக இருப்பதால் செவ்வாய் மீது விஞ்ஞானிகள் கூடுதல் கவனம் செலுத்தி வருகின்றனர்.

செவ்வாய் பற்றிய புதிர்களை யார் முதலில் விடுவிப்பது, செவ்வாய்க்கு யார் முதலில் மனிதர்களை அனுப்புவது என்று அமெரிக்கா, ரஷ்யா, சீனா, ஐரோப்பிய ஒன்றியம் ஆகிய நாடுகளிடையே கடுமையான பனிப்போரே நிலவிவருகிறது. 1960 களின் பிற்பகுதியில் இருந்து செவ்வாயைச்

சுற்றிவரச் செயற்கைக் கோள்களை அனுப்புவது, செவ்வாயில் ஆளில்லா விண்கலங்களைத் தரையிறக்குவது என்று ஏட்டிக்குப் போட்டியான முயற்சிகள் இடம்பெற்றுவருகின்றன. எனினும், இந்தப் பந்தயத்தில் முன்னணியில் இருப்பது அமெரிக்கா தான்.

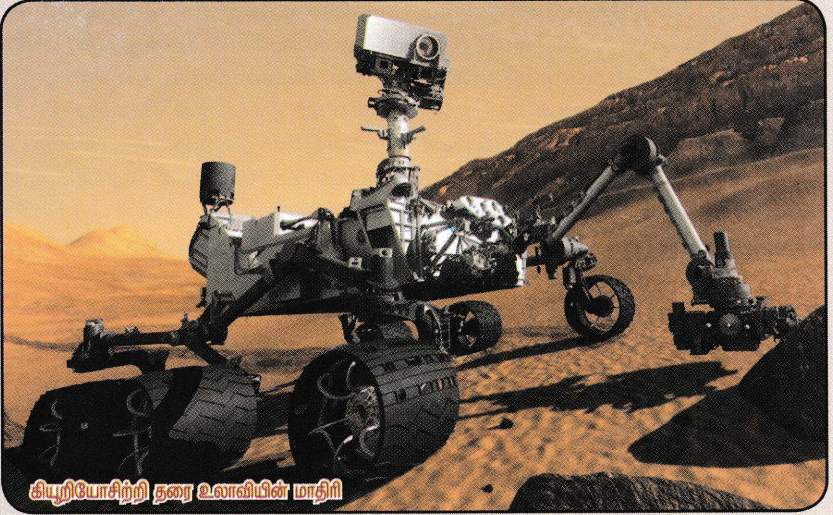
சோவியத் யூனியன் 1971இல் செவ்வாயில் தரையிறக்கிய ஆய்வுக்கலம் இறங்கிய கணத்திலேயே மூச்சிழுந்துவிட்டது. நான்கு ஆண்டுகள் கழித்து, 1975 இல் அமெரிக்கா வைக்கிங் (Viking) என்ற ஆய்வு விண்கலத்தைத் தரையிறக்கி, முதன் முதலில் செவ்வாயில் வெற்றிகரமாக இறங்கிய சாதனையைத் தனதாக்கிக் கொண்டது. அப்போதிருந்து பாத் ஃபைண்டர் (Path Finder), ஸ்பிரிற் (Spirit), ஒப்பர்ச்சியூனிற்றி (Opportunity), பீனிக்ஸ் (Phoenix) என்று வரிசையாகச் செவ்வாயில் ஆய்வு விண்கலங்களை இறக்கி வந்த அமெரிக்கா கடந்த 2012 ஆம் ஆண்டு அனுப்பி வைத்திருக்கும் கியூறியோசிற்றி (Curiosity) என்னும் ஆய்வுக்கலத்தின் மூலம் செவ்வாய் பற்றிய ஆய்வில் பெரும் பாய்ச்சலே நிகழ்த்தியுள்ளது.

‘கியூறியோசிற்றி’ சாதாரண ஆய்வுக்கலம் கிடையாது. இதுவரையில் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்ட ஆய்வுக்கலங்களில் மிகப்பெரிய தரையுலாவி (Mars rover) இதுவே ஆகும். ஏறத்தாழ 900 கிலோ எடையும், 3 மீற்றர் நீளமும் 6 சக்கரங்களையும் கொண்டது. செவ்வாயில் கோல் கிறேற்றர்

(Gale crater) என்ற பகுதியில் தரையிறங்கியுள்ள ‘கியூறியோசிற்றி’ அப்பகுதியில் மெல்லநகர்ந்துநகர்ந்து, தரையில் துளையிட்டு செவ்வாய் பற்றிய ஏராளமான தகவல்களைப் புகைப்படங்களாகவும், காணொளியாகவும் ‘நாசா’வுக்கு அனுப்பிக் கொண்டிருக்கிறது. இந்நிலையிலேயே, ஐரோப்பிய விண்வெளி நிறுவனம் தன்பங்குக்கும் செவ்வாயின் ஆறுகள் தொடர்பான படங்களை வெளியிட்டு உலகின் கவனத்தைச் செவ்வாயின் மீதும் தன்மீதும் திரும்ப வைத்திருக்கிறது.

ஐரோப்பிய விண்வெளி நிறுவனம் (European Space Agency) 2030ஆம் ஆண்டளவில் செவ்வாய்க்கு மனிதர்களை அனுப்பும் கனவுடன் இயங்கி வருகிறது. இது செவ்வாயில் பீகிள் (Beagle) என்னும் ஆய்வுக்கலத்தை 2003ஆம் ஆண்டு தரையிறக்கியபோதும், இதுவரையில் அதன் கதி என்ன ஆனது என்பதே தெரியவரவில்லை. எனினும், பீகிளைக் காவிச்சென்ற மார்ஸ் எக்ஸ்பிரஸ் (Mars express) விண்கலம் இப்போதும் செவ்வாயை வலம் வந்தவாறுதான் உள்ளது. அந்த ‘மார்ஸ் எக்ஸ்பிரஸ்’ அனுப்பிவைத்திருக்கும் படங்களிலேயே செவ்வாயின் ஆறுகள் பற்றித் தெரிந்து கொள்ளக் கூடிய தெளிவான பதிவுகள் இடம்பெற்றுள்ளன.

செவ்வாயின் இரண்டு துருவங்களிலும் பூமியின் துருவப்பகுதிகளிலுள்ளதைப் போன்று பனி உறைந்துள்ளது. இந்த உறைபனியே செவ்வாயில் தண்ணீர் பற்றியோசிக்க



கிபுறியோசிரி தரை உலாவியின் மாதிரி

வைத்தது. பூமியில் இருந்தவாறு தொலைநோக்கியூடாக இந்த உறைபனிப்படிவுகளைக் காண முடியும். இதனால் செவ்வாயைத் தொலைநோக்கியூடாக அவதானிக்கத் தொடங்கிய காலம் முதலே, செவ்வாயில் தண்ணீர் இருக்கலாம் என்றும் ஆறுகளோ, பனி படிந்த ஆறுகளோ இருக்கலாம் என்றும் ஊகங்கள் நிலவிவந்துள்ளன. செவ்வாயின் தரைத்தோற்றம் பற்றிய படங்கள் வெளியானபோது, ஆர்வம்மிக்க டிஜிற்றல் ஓவியர்கள் அவற்றைப்பின்னணியாகக்கொண்டு செவ்வாயில் ஆறுகளில் தண்ணீர் சலசலப்பதைப் போன்றும், தண்ணீர் உறைந்திருப்பதைப் போன்றும் அச்சொட்டாக ஓவியங்களை உருவாக்கி உலாவ விட்டார்கள். இப்போது இந்த ஊகங்களுக்கெல்லாம் ஓரளவுக்குப் பதில் சொல்லும் விதமாக ஐரோப்பிய விண்வெளி நிறுவனம்

வெளியிட்டுள்ள செவ்வாயின் ஆற்றுப்படங்கள் அமைந்துள்ளன.

செவ்வாயில் ஆறுகள் கண்டுபிடிப்பு என்றதும் செவ்வாய்க் கிரகத்தைப் பற்றி அதிகம் தெரிந்திராத சிலர் செவ்வாயில் ஏதோ ஆறுகள் ஓடுவதாகவே நினைக்கக்கூடும். நமது தமிழ் இணைய ஊடகங்கள் சிலவும் இவ்வாறு தான், 'செவ்வாயில் ஆறுகள் கண்டுபிடிப்பு, மனிதர்கள் குடியேறும்காலம்வெகுதொலைவில் இல்லை' என்றவாறு பரபரப்புச் செய்திகளை வெளியிட்டன. உண்மையில் இப்போது செவ்வாயில் அறியப்பட்டுள்ளது தண்ணீர் பாயும் ஆறுகளோ, தண்ணீர் பனியாக உறைந்து கிடக்கும் ஆறுகளோ அல்ல. மாறாக, காய்ந்துபோன ஆறு. செவ்வாயில் முன்னொரு காலத்தில் ஓடிய ஆறொன்றின் வழித்தடம்தான் அது.

ஏறத்தாழ 1500 கிலோமீற்றர் நீளமும், சில இடங்களில் 7 கிலோமீற்றர் அகலமும் 30 மீற்றர் ஆழமும் கொண்ட இந்தப் பாரிய முன்னாள் ஆற்றுக்குறியல் வாலிஸ் (Reullvallis) எனப் பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த நெடும் பள்ளத்தாக்கின் இரு கரைகளிலும் பல சிற்றாறுகள் ஓடிவந்து இணைந்து கொண்டமைக்கான தடங்களும் உள்ளன. ஐரோப்பிய ஆய்வு நிறுவனம், இதனைச் செவ்வாயின் சரிதவரலாற்றில் இற்றைக்கு 1.5 பில்லியன் வருடங்கள் தொடங்கி 3.5 பில்லியன் வருடங்களுக்கு இடைப்பட்ட ஹெஸ்பெரியன் (hesperion) காலத்தில் திரவத் தண்ணீர் பாய்ந்த ஆறு என்று குறிப்பிட்டுள்ளது. மேலும், அதன் பின்னர் தோன்றிய அமெசோனியன் (amazonion) பனியுக்கத்தில் ஆற்றினுள் பனிஊடுருவி, கடைசியில் தண்ணீரும் பனியும் சேர்ந்து ஆவியாகி ஆறு இறந்து போனதாகவும் தெரிவித்துள்ளது. மாற்றுக் கருத்துகளை உடைய விஞ்ஞானிகளும் உள்ளனர். ஹெஸ்பெரியன் யுகம் எரிமலைகளின் தாக்கம் அதிகமாக இருந்த காலம் ஆகும். இதனால், எரிமலை வெடிப்புகளின் போது உமிழப்பட்ட குழம்புகள் வழிந்தோடிய தடங்களாகவும் இவை இருக்கக்கூடும் என்ற அபிப்பிராயமும் முன்வைக்கப்படுகிறது.

இப்போது கண்டறியப்பட்ட ஆற்றில் மாத்திரம் அல்ல, செவ்வாயின் மேற்பரப்பில் வேறு எங்கேனாகூடத் திரவநீர் இருப்பதற்கான சாத்தியம்

இல்லை என்றே சொல்லலாம். ஹெஸ்பெரியன் யுகத்துக்குப் பின்னரான செவ்வாயில் நிலவும் தட்பவெப்ப நிலைகள் மேற்பரப்பில் திரவநீரின் நிலவுகைக்கான வாய்ப்பைத் தட்டிப் பறித்துவிட்டன. செவ்வாயின் மேற்பரப்பில் பகலில் - 87°C வெப்பநிலையும், மாலையில் - 20°C வெப்பநிலையும் நிலவுகிறது. இந்த மிகக் குறைந்த வெப்பநிலை நீரைக் கெட்டியாக உறையச் செய்துவிடும். அதேசமயம் செவ்வாயின் வளிமண்டலம் மிக மெல்லியதாக இருப்பதால், வளிமண்டல அழுக்கமும் மிகவும் குறைவாகவே உள்ளது. குறைந்த அழுக்கம் நீரை எளிதில் ஆவியாகச் செய்துவிடும். இப்படி உறைதல் ஆவியாதல் என்னும் இரண்டு அவததை மாற்றங்களுக்கும் நீர் ஒரே நேரத்திலேயே முகம் கொடுக்க வேண்டியிருப்பதால், செவ்வாயின் மேற்பரப்பில் திரவநீருக்கான வாய்ப்புகள் இல்லை என்றே சொல்லலாம்.

செவ்வாயின் மேற்பரப்பில் வேறு திரவ ஆறுகள் ஓடுவதற்கான சாத்தியங்களும் இல்லை. கடந்த ஆண்டு அமெரிக்காவின் காசினி விண்கலம் சனியின் துணைக்கோளான ரைற்றானில் (Titan) ஆறு ஒன்று பாய்வதைப் படம் பிடித்துள்ளது. அந்த ஆறு திரவ மெதேன் ஆகும். ரைற்றானின் அடர்த்தியான வளிமண்டலம் காரணமாகவே மெதேன் இப்படித் திரவமாக ஓடிக்கொண்டிருக்கிறது.

செவ்வாயில் தரையின் மேற்பரப்பில் திரவநீர் இல்லாதது நங்கூரம்



செவ்வாயின் காய்ந்துபோன நியல் வாலிஸ் ஆறு

போனாலும், செவ்வாயில் தண்ணீரே இல்லை என்று ஒரேயடியாகச் சொல்லிவிட முடியாது. செவ்வாயின் துருவங்களில் காணப்படும் பனிப் படிவுகளில் இரண்டு வகைகள் உண்டு. ஒன்று, குளிர்காலத்தில் உறைந்து கோடைகாலத்தில் ஆவியாகி மறையும் பருவகாலப் பனிக்கவிப்புகள் (seasonal ice caps). இவை முற்றுமுழுதாக உலர்பனிக்கட்டிகள் (dryice) ஆகும். பூமியின் வளிமண்டலத்தில் உள்ள காபன் ஈரொக்சைட்டு வாயுவின் அளவு வெறுமனே 0.03 விழுக்காடு மாத்திரம்தான். ஆனால், செவ்வாயின் வளியில் மிகப்பெரும் பங்கு - ஏறத்தாழ 95விழுக்காடு - காபன் ஈரொக்சைட்டு வாயுவே உள்ளது. இக் காபன்ஈரொக்சைட்டு வாயு உறைவதன்மூலமே உலர்பனிக்கட்டி உருவாகிறது. அடுத்தது, வருடம் முழுவதும் உறைந்தே காணப்படும் பனிக்கவிப்புகள் (residual ice caps). இவற்றிலும் தென்துருவத்தில்

காணப்படுவது உலர்பனியாக இருக்க, வடதுருவத்தில் உள்ளது மாத்திரமே நீர் உறைந்ததால் உண்டாகியுள்ளது.

செவ்வாயில் உறைந்துள்ள பனிக்கட்டிகளுக்குக் கீழே திரவநிலையில் நீர் சிறைப்பட்டிருக்கவும் வாய்ப்பு உண்டு. மேலும், பூமியில் தரைக்குக் கீழே இருப்பதைப் போன்று, செவ்வாயிலும் நிலத்தடியில் திரவநீர் ஆறுகளாகவும் ஏரிகளாகவும் ஓடவும் கூடும். அவ்வாறு திரவநீர் இருக்குமிடத்து செவ்வாயில் நாம் தேடுகின்ற நுண்ணங்கிகள் அங்கு மறைந்து வாழவும் சாத்தியம் உள்ளது.

ஆனால், இந்த அனுமானங்களில் இருந்து தீர்க்கமான முடிவுக்கு வருவதற்கு செவ்வாயில் இன்னும் அதிக ஆய்வுகளைச் செய்யவேண்டியிருக்கும். அதுவரைக்கும் செவ்வாயில் ஓடுவது காணல் நீர் தான். ■

“நான் ஒரு விகாட்டிப்”

- க.அசோகன்

“எ” ந் க ள் வீடுகளுக்கு வந்து போகும் பறவைகளின் பெயர்களைக் கூடத் தெரியாமல் எத்தனையோ பேர் இருக்கிறார்கள். எந்த ஒரு உயிரினத்தையும் தெரிந்து கொள்ள முற்படும் போதுதான் அதன்மீது பற்றுக்கொள்ள முடியும். பற்று ஏற்படும் போதுதான் அதைப் பாதுகாக்க முடியும். அதைப் பாதுகாக்கும் போதுதான் உயிர்வலையின் ஒரு கண்ணியாக விளங்கும் நாமும் பாதுகாக்கப்படுவோம்.

அதனால்தான் பறவைகளை எமது சமூகத்துக்கு அடையாளம் காட்டுகின்ற பணியில் என்னை இணைத்துக் கொண்டிருக்கிறேன். ஒரு வழிகாட்டிப் பறவையைப் போல் மாணவர்களை என் பின்னால் அழைத்துக் கொண்டு பறவைகளின் இருப்பிடம் தேடிப் பயணித்துக் கொண்டிருக்கிறேன்.”

- என்று சொல்லும் **க.அசோகன்** இலங்கைக் களப் பறவையியல் குழுவின் (Field ornithology Group of Sri Lanka) வடக்கு - கிழக்கு மாகாணத்தின் இணைப்பாளராகப் பணியாற்றி வருகிறார்.

அவருடன் நிகழ்த்திய நேர்காணலிலிருந்து சில பகுதிகள்:

- **நீங்கள் பணியாற்றுகின்ற இலங்கைக் களப் பறவையியல் குழு பற்றி முதலில் சொல்லுங்கள்?**

இலங்கைக் களப் பறவையியல் குழு பறவைகளைப் பாதுகாக்கும் செயற்பாடுகளிலும், பறவைகள் பற்றிய ஆய்வுகளிலும், சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிலும் ஈடுபடுகின்ற ஒரு அரசு சார்பற்ற நிறுவனம். அரசு சார்பற்ற நிறுவனமாக இருந்தாலும் இது கொழும்புப் பல்கலைக் கழகத்தின் விலங்கியல்துறையுடன் இணைப்பில் இருக்கிறது. அங்கு பேராசிரியராக இருக்கும் சரத் கொட்டகம இதன் தலைவர். இலங்கையின் முதலாவது சுற்றுச்சூழல் பேராசிரியரான இவர் ஒரு முதந்தரப் பறவையியல் நிபுணர். இந்த நிறுவனம் பறவைகளின் பாதுகாப்பிலும் பறவைகள் பற்றிய ஆய்விலும் ஈடுபடுகின்ற எல்லோரையும் இனம், மதம், மொழி என்ற வேறுபாடுகளைக் கடந்து ஒன்றிணைத்துச் செயற்பட்டு வருகிறது.

- **இலங்கைக் களப் பறவையியல் குழுவில் பணியாற்றும் வாய்ப்பு எவ்வாறு கிடைத்தது?**

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகத்தில் உயிரியல் துறையில் இளவிஞ்ஞான மாணிப்பட்டம்

பறவை”

பெற்ற கையோடு, கொழும்புப் பல்கலைக் கழகம் சென்று சுற்றுச்சூழல் கல்வியில் முதுநிலைப்பட்டயப் படிப்புப் பயின்றேன். அப்போது அங்கு இயங்கிக் கொண்டிருந்த இலங்கைக் களப் பறவையியல் குழுவின் செயற்பாடுகள் என்னைக் கவர்ந்ததால் அதன் ஆயுட் கால உறுப்பினராகச் சேர்ந்து கொண்டேன். எனது ஆர்வத்தையும் மூன்று மொழிகளிலும் எனக்கு இருந்த பரிச்சயத்தையும் அவதானித்த பேராசிரியர் சர்த்கொட்டகம் ஒரு நாள், இலங்கைக் களப் பறவையியல் குழுவில் முழுநேர ஊழியராக வேலைசெய்யச் சம்மதமா எனக் கேட்டார். சுற்றுச்சூழலியலில் எனது அறிவையும் ஆளுமையையும் வளர்ப்பதற்கு இந்தப் பணிநிலை சிறந்த ஒரு களமாக அமையும் என நம்பினேன். இதனால், அப்போது அரசு சார்பற்ற நிறுவனங்களின் இணையத்தில் தேசிய வாழ்வாதார இணைப்பாளர் என்ற வேலையில் இருந்த நாள் அதிலிருந்து வெளியேறி இலங்கைக் களப் பறவையியல் குழுவில் அதன் வடக்குகிழக்கிற் கான இணைப்பாளர் எனும் பணியில் சேர்ந்தேன்.

நங்கூரம்

இலங்கை



சந்திப்பு : மா. மொகைசுகுஷ்ணன்

● **உங்கள் நிறுவனத்தினூடாக எத்தகைய பணிகளை இங்கே மேற்கொண்டு வருகிறீர்கள்?**

சுற்றுச் சூழல் கல்விக்கான தேவை வடக்கில் மிகவும் அவசியமானது எனக் கண்டறிந்த நாங்கள், இயற்கையின் வலிமையூடான ஒருமைப்பாடு (Reconciliation through the power of nature) என்ற ஒரு திட்டத்தை தீட்டினோம். இந்தத் திட்டத்தின் கீழ் டில்மா கொன்சர்வேசன் (Dilmah conservation) நிறுவனத்தின் நிதி உதவியோடு வடமாகாணத்தில் இதுவரை அறுபது பாடசாலைகளில் இயற்கை நேசிப்புக் கழகம் என்ற பெயரில் குழந்தைகளை உருவாக்கியுள்ளோம். சுற்றுச்சூழல் கழகங்களின் செயற்பாடுகளுக்கு நாங்கள் வழங்குகின்ற புள்ளிகளின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகளுக்கு சிங்கராஜ மழைக் காட்டுக்கான கல்விச் சுற்றுலாவை இலவசமாகச் செய்து கொடுத்தோம். இக்கழகங்களிலிருந்து பெரும்பாலான மாணவர்களை சரசாலை, வாதரவத்தை, நாகர் கோவில், மண்டைதீவு போன்ற உள்நாட்டு, வெளிநாட்டுப் பறவைகள் அதிகளவில் வரக்கூடிய இடங்களுக்கு அழைத்துச் சென்று பறவைகளின் அவதானிப்பிலும்

களக்கற்கையிலும் ஈடுபடுத்தி வருகிறோம்.

வடமாகாணத்தில் தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம், சிறுவர் மகிழ்வகம், இலங்கை டெக்கான் பறவையியல் கழகம் ஆகிய மூன்று நிறுவனங்களுடன் இணைந்து செயற்பட்டு வருகிறோம். இந்த நிறுவனங்கள் பாடசாலைகளிலும் சமூக மட்டங்களிலும் காணப்படும் சுற்றுச்சூழல் கல்விக்கான தேவை, சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகள், அவற்றைத் தீர்ப்பதற்கான தேவைகள் ஆகியவற்றைக் கண்டறிந்து இலங்கைக் களப்பறவையியல் குழுவின் கவனத்திற்குக் கொண்டு வரும். அவற்றின் அடிப்படையில் புதிய திட்டங்களைத் தீட்டி அமுல்படுத்தி வருகிறோம்.

● **மாணவர்கள் வகுப்பறைக் கல்விக்கு அப்பால் இவற்றுக்கு நேரம் ஒதுக்கி உங்களின் செயற்பாடுகளில் பங்குபற்றுவதற்கு ஆர்வம் காட்டுகிறார்களா?**

இயற்கை பற்றிய அக்கறையுள்ள ஏராளமான மாணவர்கள் எங்களது கள ஆய்வில் ஆர்வத்தோடு கலந்துகொண்டுதான் வருகிறார்கள். அண்மையில் வெளியான உயர் தரப்பரீட்சை முடிவுகளை முழுமையாக நீங்கள் ஆராய்ந்து பார்த்தால் மிகவும் சிறப்பான பெறுபேறுகளைப் பெற்றவர்கள் பாடசாலைக் கல்வியோடு ஒலிம்பியாட், சதுரங்கம், மன்றச் செயற்பாடுகள் போன்றவற்றில்



ஈடுபாடு காட்டியவர்களாகவும் இருந்திருக்கிறார்கள். எங்களுடன் சிங்கராஜ வனத்துக்கு வந்த சிலர் சிறந்த பெறுபேறுகளைப் பெற்றுச் சாதனை படைத்திருக்கிறார்கள். ஒரு ஆளுமையுள்ள மாணவனுக்கு அவன் செய்ய வேண்டியதைச் செய்வதற்கு நேரமும் காலமும் ஒரு பிரச்சினையாக இருக்காது. அவனது இலக்குகளை சரியாக வரையறை செய்து குறித்த காலத்தில் முடிப்பவனாகவே இருக்கின்றான். எனக்கு நேரமில்லை என்று சொல்லும் மாணவரும், எனது பிள்ளைக்கு நேரமில்லை என்று சொல்லும் பெற்றோரும், எனது மாணவனுக்கு நேரமில்லை என்று சொல்லும் ஆசிரியரும் பக்குவமில்லாதவர்களாகவே இருப்பார்கள் என்பதே என் கருத்து.

● **இலங்கையின் பறவைகள் பற்றிச் சொல்லுங்கள்?**

இதுவரையில் இலங்கையில் 494 பறவை இனங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் 492 பறவை இனங்களைப் பற்றிய விஞ்ஞான ரீதியான முழுவிபரங்களையும் 'An illustrated guide to the birds of Sri Lanka' என்ற பேராசிரியர் சரத் கொட்டகமவினால் எழுதப்பட்ட புத்தகத்தில் காணலாம். இலங்கையில் காணப்படுகின்ற பறவைகளை இலங்கையில் இனம் பெருக்கி முழுவாழ்க்கையையும் இலங்கையில் கழிப்பவை, குடிபெயரும் வலசைப் பறவைகள் என்று இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். 494 பறவை இனங்களிலும் 240 பறவை இனங்கள் இலங்கையில் நிரந்தரமாக வாழ்பவை. இவற்றிலும் நங்கூரம்

பச்சையலகுச் செண்பகம், நீலக்குருவி, இரட்டைச் சொண்டுக் குருவி, காட்டுக் கோழி, செவ்வலகு வேலைக்காரக் குருவி, நீலவெட்டி வால் குருவி என்று 33 பறவை இனங்கள் இலங்கையில் மாத்திரமே காணப்படுகின்ற உள்நாட்டுப் பறவை (endemic species) இனங்கள் ஆகும்.

● **வடக்கு கீழ்க்குக்கென தனித்துவமாகப் பறவை இனங்கள் ஏதாவது உள்ளனவா?**

வடக்குதிப் பறவைகள் பற்றி விஞ்ஞான ரீதியாக முறையான ஆய்வுகள் இதுவரையில் செய்யப்படவில்லை. அதனால் வடக்குதிப் பறவைகள் பற்றிய தகவல்கள் ஒருவரிடமும் இல்லை. என்றாலும், கௌதாரியை வடக்குதிக்குரிய பறவை என்று பேராசிரியர் சரத் கொட்டகம எப்போதும் குறிப்பிடுவார். அது இலங்கையில் வேறு எந்தப் பகுதியிலும் அடையாளம் காணப்படவில்லை.

● **அண்மையில் மன்டைத்வில் வலசைப் பறவைகளான பூநாரைகள் அதிக எண்ணிக்கையில் வந்திருந்திருந்தன. இலங்கைக்கு வருகின்ற வலசைப் பறவைகள் பொதுவாக எங்கிருந்து வருகின்றன?**

இலங்கைக்கு வருகின்ற வலசைப் பறவைகள் எங்கிருந்து வருகின்றன என்று உறுதியாகக் கூறுவதற்கு இன்னும் அதிகமான ஆய்வுகள் தேவை. என்றாலும், இவை மூன்று பகுதிகளுக்கூடாக இலங்கைக்குள் நுழைகிறது என்று

சொல்லலாம். சைபீரியா, மொங்கோலியா, இந்தியாவின் வடக்கு கிழக்குப் பகுதிகளிலிருந்துவரும் பறவைகள் இந்தியாவின் கிழக்குக் கரையோரமாக வந்து தென்னிந்தியாவின் முனைக்கூடாக யாழ்ப்பாணப் பகுதிக்குள் நுழைகின்றன.



குளிர் உறைக்கத் தொடங்கியதும் அந்தத் தகாத காலத்திலிருந்து தப்பிப் பிழைப்பதற்காக இங்கு வந்து இரைதேடுகின்றன. மீளவும் தங்கள் இருப்பிடத்துக்குத் திரும்பிய பின்பே கூடுகட்டி இனம்பெருக்கிக் கொள்கின்றன.

மத்திய கிழக்கு நாடுகளிலிருந்தும் கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலிருந்தும் குடிபெயருகின்ற பறவைகள் இந்தியாவின் மேற்குக் கரையோரமாக வந்து தென்னிந்திய முனையினூடாகப் பாக்குநீரிணையைக் கடந்து, ஒரு பகுதிப் பறவைகள் மன்னாருக்கூடாகவும் இன்னொரு பகுதிப் பறவைகள் கொழும்புக் கூடாகவும் இலங்கைக்குள் நுழைகின்றன. இந்த இரண்டு பிரதான வலசைப் பாதைகளையும் தவிர இன்னுமொரு பாதையும் இருக்கின்றது. தூரகிழக்குநாடுகளில் இருந்து கிளம்பும் பறவைகள் அந்தமான் தீவுகளுக்கூடாக வந்து இலங்கைக்குள் நுழைகின்றன.

இங்கு இன்னொரு விடயத்தையும் குறிப்பிட வேண்டும். குடிபெயரும்பறவைகள்ளங்கைக்கு இனம்பெருக்குவதற்காக வந்து போவதாகப் பலரும் தவறாக நினைத்துக் கொண்டிருக்கிறார்கள். வலசைப் பறவைகள் இங்கு இனம்பெருக்குவதில்லை. அவைகூடுகட்டி இனம்பெருக்கும் இடங்களில்

• வேறு ஏதாவது கறவிகும் பூதீர்கனா?

எனது பேராசிரியர் சரத் கொட்டகம எப்போதும், “மனிதன் இந்தப் பூமியில் உள்ள விலங்குகள், பறவைகள், மரங்கள், செடி கொடிகள் என்பவற்றின் பாதுகாவலனே ஒழிய, உரிமையாளனல்ல” என்ற புத்தபிரானின் வாக்கியத்தைச் சொல்லுவார். எனவே, பூமியிலுள்ள வற்றை அனுபவிப்பதற்கு எமக்கு உரிமையிருக்கிறது. அந்தஉரிமையை மறுப்பதற்கு எவருக்கும் உரிமையில்லை. ஆனால், எமது எதிர்கால சந்ததியினர் இந்தப் பூமியில் வாழ்வதற்குத் தேவையான வளங்கள் மீது அவர்களுக்குள்ள உரிமையை இல்லாமல் செய்வதற்கு எங்களுக்கு உரிமையில்லை. எல்லோராலும் இன்று பேசப்படும் நிலைத்து நிற்கும் அபிவிருத்தி என்பதன் சாராம்சம் இதுதான். ஆகவே, இயற்கை வளங்களை நுகர்ந்துகொண்டிருக்கும் நாம் அதே சமயம் அவற்றைப் பாதுகாத்து அடுத்த பரம்பரைக்கு விட்டுவைக்கவும் வேண்டும். ■

தொடர்புகளுக்கு: க.அசோகன்,
27, மல்வத்த வீதி, தெகீவளை.
asokan2301@gmail.com

ஏன்

2 செலவு

இப்பொழுது
முடியும்

1 செலவில்

சாதாரண பெயிண்டுகளைப் பூசும்போது கிரண்டாவது கோட்டிற்கு மேலதிக பணச் செலவு ஏற்படுகின்றது. ஆனால் டியூலக்ஸ் வண்ணப் பூசும்போது வேலை ஒரு கோட்டுடன் ஒரே முறையில் முடிந்து விடுகிறது. எனவே டியூலக்ஸ் வண்ணம் கிருக்கும்போது கிரண்டாவது கோட்டிற்கு ஏன் மேலதிக பணம் செலவு செய்கிறீர்கள்?



500மிலி - ரூ. 587/-

ஒரு பூசும்போது
இல்லை



AkzoNobel

Tomorrow's Answers Today

வாண்பூச்சு வகைகளின்
யாழ்ப்பாண விநியோகஸ்தர்கள்

சிவன் மோட்டோர்ஸ் ஸ்பிரைட்ஸ்

70/1, மாணிப்பாய் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.
தொ.பேசி: 021 222 2763

103, கண்டிவீதி, சாவகச்சேரி.
தொ.பேசி : 021 227 0188

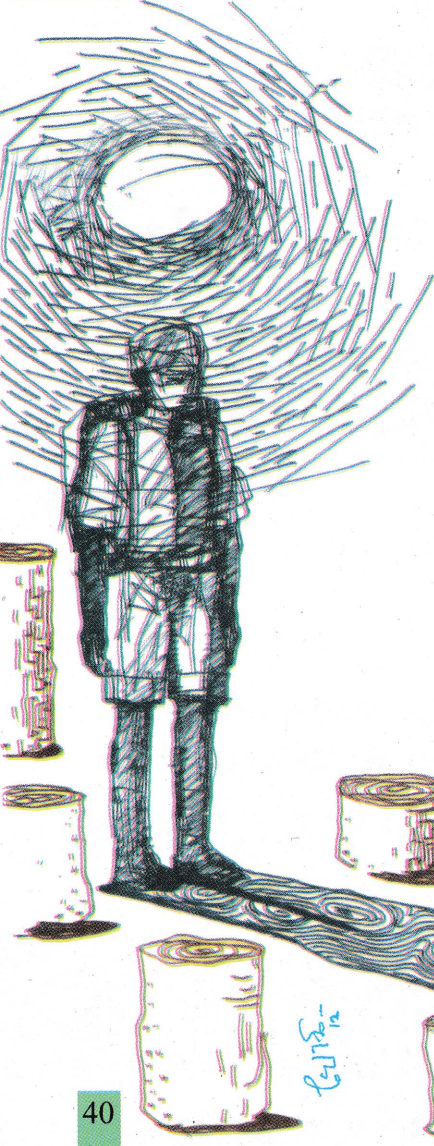
சிவகுமரன் என்ரபிறைஸ்

இல. 75, ஸ்ரான்லி வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

தொ.பேசி: 021 222 4117, 021 222 4183

முறி மரமும் சூபாகுவதில்லை

கதாராஜ்



ந்த அதிகாலைக் குளிரில் தண்ணீர் காலைத் தொட்டதும் தேகம் ஒருமுறை சிலிர்த்தது. வாய்க்காலில் ஓடிவந்த தண்ணீரை அனுஜன் கால்களால் அலசித்தள்ளிவிட்டான். மரவள்ளிப் பாத்தி தண்ணீரை உறுஞ்சி நனைத்தது.

பாத்தியில் தண்ணீர் நிறைந்ததும் மண்வெட்டியால் மறித்துக் கட்டினான். தண்ணீர் உயிருள்ள ஒரு ஜீவனைப் போல மறுபாத்திக்குள் ஊர்ந்து ஓடியது. தண்ணீர் உடைப்பெடுத்து ஓடாமல் ஒவ்வொரு பாத்திகளாக மறித்துக் கட்டும் லாவகமெல்லாம் அனுஜனுக்குக் கைவந்த கலை. அவனுக்கு அது ஒரு வேலையாகவே தெரிவதில்லை. மண்ணுடனும் தண்ணீருடனும் மரஞ் செடிகளுடனும் வேலை செய்தால் அவை மனதைப்பிடித்து அப்படியே தங்களுக்குள் வைத்துக்கொள்ளும் மந்திரவித்தையைக் கொண்டிருக்கின்றன. அப்பா கிணற்றிலிருந்து தண்ணீரை இழுத்து இறைத்துக் கொண்டிருந்தார்.

அப்பா அதிகாலை நாலு மணிக் கே படுக்கையிலிருந்து அனுஜனை எழுப்பி விடுவார். அந்தவேளையில் விழித்தெழுவ தென்றால் சற்று அலுப்பாகத்தான் இருக்கும். ஆனால் அவர்விட மாட்டார். சத்தம்போட்டு எழுப்பி விடுவார். சிலவேளைகளில் படித்துக் கொண்டிருக்கும்போது கண்கள் தூங்கி வழியும். தோட்டப் பக்கம்போன அப்பா திரும்பத் திரும்பவந்து நோட்டம் விடுவார்.

தண்ணீர் பாய்ச்சும் நாட்களில் ஐந்து மணிக்கு அனுஜனும் தோட்டத்திற்குப் போய்விடுவான். வேலையை முடித்துக்கொண்டு குளித்து வெளிக்கிட்டுப் போகும் போது பெரும்பாலும் பாடசாலை தொடங்கிவிடும்.

இன்னும் சூரியன் தோன்றி வரவில்லை. இன்றைக்கும் பள்ளிக் கூடத்துக்குப் போகச் சுணங்கிவிடுமோ என அனுஜனுக்கு மனதில் தயக்கம் தட்டிக் கொண்டேயிருந்தது. எவ்வளவு லயிப்புடன் தோட்ட வேலையைச் செய்தாலும் அந்தத் தயக்கம் மெல்லிய படபடப்பாக ஒரு பக்கம் அடித்துக்கொண்டிருக்கும். சுணக்கமாகப் போகும்போது பள்ளிக் கூடம் தொடங்கிவிட்டால் பிறிஃபெக்ட் அண்ணன்மார் வாசலில்மறித்து நிறுத்திவிடுவார்கள். பிரார்த்தனை முடிந்து அதிபர் வந்து விசாரித்த பிறகுதான் உள்ளே போகமுடியும். சிலவேளைகளில் கையை நீட்டச் சொல்லி பளார் என அடியும்விடும்.

நங்கூரம்

இன்றைக்கு முதற் பாடம் விஞ்ஞானம். அனுஜனுக்கு மிகவும் பிடித்த பாடம். சாந்தி ரீச்சர்தான் விஞ்ஞானம் கற்பிக்கும் ஆசிரியை. அனுஜனின் ஒன்பதாம் ஆண்டு வகுப்பாசிரியையும் அவர்தான். பிடிப்பு பாடத்திலா அல்லது சாந்தி ரீச்சர் மீதா என்று தெரியவில்லை. இரண்டும் தான்! பாடம் நடத்தும்போது அப்பன், ராசா, மகனே என்றுதான் மாணவருடன் பேசுவார். அவரது வகுப்பென்றால் ஒரேகும்மாளமும் சத்தமுமாகத்தான் இருக்கும்.

“வாங்கோ... மற்ற வகுப்பு களைக் குழப்பாமல் மரத்தடியில் போயிருந்து படிக்கலாம்...” என எல்லோரையும் வெளியே கூட்டிச் செல்வார். அதற்கு ஏனைய வகுப்பு களைக் குழப்புகூடாது என்றுமட்டும் காரணமல்ல. சாந்தி ரீச்சருக்கு மரங்களின் மேலுள்ள பிடிப்பும் இன்னொரு காரணம் என்பது அனுஜனுக்குத் தெரியும். மரங்களின் பசுமைத் தோற்றமும் நிழலும் பிள்ளைகளுக்கு மனஇறுக்கம் குறைந்து படிப்பில் கவனம் செலுத்துவதற்குக்கூட உதவுகிறது என்று ரீச்சர் கூறுவார். மரங்களின் பயனைப் பற்றிக் கதை கதையாகச் சொல்லியிருக்கிறார்.

மரங்கள் கரியமில்வாயுவை உறிஞ்சி ஒட்சிசனை வெளியிடுவதால் காற்று தூய்மையடைகிறது. பூமியில் வாழும் உயிரினங்களுக்குத் தேவையான ஒட்சிசனில் பெரு மளவை மரங்கள்தான் தருகிறது என்று கூறுவார். மரங்கள் சுவா

சிக்கிறபடியாந்தான் நாங்க
 ளெல்லாம் சுவாசிக்கக் கூடியதா
 யிருக்கிறதாம். அவ்வளவு ஏன்? பூமி
 வெப்பமடைவதைக் கட்டுப்படுத்து
 வதிலும் மரங்கள் பெரிய
 பங்காற்றுகின்றன என்று சாந்தி ரீச்சர்
 சொல்வதையெல்லாம் கேட்கும்
 போது வியப்பாயிருக்கும்.

“வாகனங்கள் பெற்றோலி
 யத்தை எரி பொருளாகப்
 பயன்படுத்துவதாலும்,
 மின் உற்பத்தி நிலையங்கள்
 நிலக்கரியை எரிப்பதாலும்
 பல தொழிற்சாலைகளின் பின்
 விளைவாகவும் கரியமிலவாயு
 உற்பத்தியாகி வாயு மண்டலத்தைச்
 சென்றடையுது. இது வெப்பத்தை
 உள்வாங்க உள்வாங்க வளி
 மண்டலத்தின் வெப்பம் உயர்ந்து
 கொண்டே போகும். இதாலை
 பூமிக்குப் பல பாதிப்புகள் ஏற்படும்.
 பனிமலைகள் உருகுவதால் கடல்நீர்
 மட்டம் உயரும். பூமியின் பல
 பகுதிகள் கடலுக்குள் மூழ்கிப்
 போகும். கடும் வரட்சி ஏற்படும்.
 குடிநீர் பற்றாக்குறை தோன்றும்.
 விவசாயம் பாதிக்கப்பட்டு பஞ்சம்
 ஏற்படும். புயல் போன்ற மோசமான
 இயற்கை அழிவுகள் தோன்றும்.

இந்த மாதிரி மோசமான
 நிலையிலிருந்து இன்னும்
 எங்களையெல்லாம் காப்பாற்றிக்
 கொண்டிருக்கிறது மரங்கள்தான்.
 உங்களுக்குத் தெரியுமா? ஒரு மரம்
 தனதுவாழ்நாளிலைசுமார் ஒருதொன்
 எடையுள்ள கரியமிலவாயுவை
 உள்ளெடுக்கிறது. அந்த மரங்களை
 அழிக்கக்கூடாது.

சாந்தி ரீச்சர் இப்படிச்
 சொல்லிக்கொண்டே போக
 வகுப்பில் எல்லாரும் அப்பாடா
 எனப்பேசு, மூச்சில்லாமல் கேட்டுக்
 கொண்டிருந்தது அனுஜனின்
 நினைவுக்கு வந்தது.

மரங்களைப் பற்றிய
 இவ்வளவு பயன்களையும் அறிந்து
 கொள்வதற்கு முன்பிருந்தே
 அனுஜனுக்கு மரங்களென்றால்
 உயிர், அவனது வளர்த்தியெல்லாம்
 வீட்டுவளவில் உள்ள மரங்களோடு
 சேர்ந்துதான். புளியம்பழம்
 உலுப்பிக் கொட்டுவதென்றால்
 அவனுக்கு வலு புழுகமாயிருக்கும்.
 ஒவ்வொரு கொப்பாக ஏறி
 நின்று தொங்கித் தொங்கி
 ஆட்டுவது நல்ல விளையாட்டுப்
 போலிருக்கும். பொலு பொலு
 எனக் கொட்டுண்ணும் பழங்களை
 அம்மா கீழே நின்று “கவனம் ராசா
 கவனம்” எனச் சொல்லிக் கொண்டே
 பொறுக்குவாள்.

பலாப்பழம் பழுத்தால்
 மரத்தின் பக்கம் போகும்போதே
 அதன் வாசனையில் அழைக்கும்.
 ஒரு கயிற்றையும் கையோடு
 கொண்டு ஏறவேண்டும். கயிற்றைக்
 கிளையின் மேலாக மாட்டிப்
 பழத்தின் காம்பிற் கட்டிவிட்டு
 மறுதலைப்பைக் கீழே நிற்கும்
 தம்பியிடம் கொடுத்துவிட்டால்
 பிடித்துக் கொண்டிருப்பான்.
 காம்பை வெட்டிவிட்டதும் தம்பி
 பிடையை மெல்ல மெல்லத் தளர்த்த
 பலாப்பழம் கீழே இறங்கும்.

சாந்தி ரீச்சர் பாடசாலை
 யிற்கூட மரங்களைப் பக்குவமாகப்

நங்கூரம்

பாதுகாத்து வளர்க்கும் நடவடிக்கையைச் செய்கிறார். ஏற்கனவே வளர்ந்திருக்கும் பெரிய மரங்களுக்கு அவற்றின் வழங்குபெயரையும் தாவரவியற் பெயரையும் சிறு அட்டைகளில் எழுதி அந்த மரங்களிலேயே பார்வைக்கு வைத்திருப்பார். மரங்களில் அந்த மரங்களே கூறுவதுபோல அவற்றின் பயன்பாட்டைப் பெரிய எழுத்துகளில் எழுதித் தொங்கவிட்டிருப்பார். இன்னும் பல சிறு மரக்கன்றுகளை நட்டு, அவற்றைச் சுற்றிப் பாதுகாப்புக் கூடு கட்டப்பட்டு வளர்க்கப்படுகிறது. பாதுகாப்புக்கூடு ஆடு, மாடுகளுக்காகவல்ல; சிலபேர் அவற்றின் அருமை தெரியாமல் கிளைகளை உடைத்து முறித்துவிடக்கூடும் என்ற பயம்.

சாந்தி ரீச்சரின் இவ்வாறான வேலைகளுக்கெல்லாம் அதிபர் நல்ல ஆதரவு. ஆனால் வேறு சில சேர்மாருக்கும் ரீச்சர்மாருக்கும் சாந்தி ரீச்சரைப் பிடிக்காது. அவருடைய

எடுப்புகளுக்கெல்லாம் அதிபர் சப்போர்ட்டு பண்ணுகிறார். ரீச்சர் அதிபரிடம் நல்ல பெயர் எடுக்கிறார் என்று ஒருவித பொறாமைதான் காரணம். சாதாரண ஆட்களைப் போல ரீச்சர்மாருக்குள்ளேயே எரிச்சல் பொறாமையைக் காணும்போது அனுஜனுக்கு ஆச்சரியமாயிருக்கும்.

பாடசாலையைப் பற்றிய நினைவுகளுடன் ஒரு வரிசை பாத்திகளுக்கு வதவதவென்று தண்ணீர் பாய்ச்சிக் கொண்டு வந்ததே தெரியவில்லை. வாய்க்காலில் தண்ணீர் ஓடிவரும் வேகம் குறைந்ததுகூட கவனத்திற் படவில்லை. சற்றுநேரத்தில் தண்ணீர் முற்றாகவே அற்றுப்போய்க் கொண்டிருந்தது. அப்பா களைத்துப் போனாரோ? அனுஜன் அப்பாவுக்குக் கேட்கக்கூடியதாக உரத்துக் கத்தினான்.

“அப்போவ்... தண்ணி வரேல்லை”

அப்பா பதிலுக்கு சத்தமிட்டுக் கூறினார். “பார்தம்பி... பார்... எங்கையாவது உடைச்சிருக்கும்”

தோளில் மண் வெட்டியைத் தூக்கி வைத்துக் கொண்டு வாய்க்கால் நீட்டுக்குப் பார்த்துக்கொண்டே ஓடினான். வளர்ந்தி

ருக்கும் மரவள்ளிச் செடிகளுக்கு வெளியே வந்தபோது, பெருவாய்க்காலில் சில காகங்கள் தண்ணீரில் முங்கி முங்கிச் சிறகுகளை அடித்துக் குளித்துக் கொண்டிருப்பது தெரிந்தது. காகங்கள் குளிப்பதால் வாய்க்காலில் தண்ணீர் தடைப்பட்டுத் தழும்பி வழிந்து உடைப்பெடுத்து வெறும் தரையில் ஓடிக் குளமாகிக் கொண்டிருந்தது. அனுஜன் ஒரு பாய்ச்சலில் ஓடிப்போய் மண்ணை வெட்டி அணைத்து உடைப்பை முடினான்.

காகங்கள் மரக்கிளைகளில் பறந்துபோயிருந்து சிறகுகளை உதறி ஈரம் கலைத்தன. அப்பா கையைத் தட்டிச் சத்தமிட்டுக் காகங்களைக் கலைக்க முயற்சித்தார். அவை பறந்து பறந்து வேறு கிளைகளிலமர்ந்து நோட்டம் பார்த்தன. அனுஜனுக்குச் சிரிப்பாயிருந்தது. அவை அப்பாவை ஏய்க்கின்றன. அப்பா போனபிறகு தண்ணீரில் இறங்கும் கள்ளநோக்கத்துடன் தான் காகங்கள் பார்த்துக் கொண்டிருந்தன.

அப்பா கிணற்றடிக்குப் போய் மீண்டும் ஒரு மெசினைப் போல இயங்கத் தொடங்கினார். தண்ணீர் சலசலத்து ஓடிவந்தது.

“மெசினொன்று வாங்கி விட்டால் நீயும் இதுக்குள்ளே வந்து கஷ்டப்படத் தேவையில்லை. பள்ளிக்கூடத்துக்கும் நேரகாலத் தோட போயிடலாம்...” என அப்பா சில சமயங்களிற் கூறுவார். அப்பா அப்படிச் சொல்லிக் கொண்டிருந்தாலும் அதற்கு அவருக்குப் பணவசதி சரிப்பட்டுவரவில்லை.

பாடசாலைக்குச் சுணக்கமாகப் போவது பற்றிய மனவருத்தம் அப்பாவுக்கும் உள்ளதுதான். ஆனால் அவருக்கு உதவிக்கு வேறு ஆளும் இல்லை. எனினும் மனம் தாங்காது அப்பா அப்படிக்கூறுவது அவர்மேல் இன்னும் பட்சத்தை அதிகரிக்கும்.

தம்பியவர்கள் தோட்டத்திற்கு வெளியே வந்து நின்று குரல் கொடுத்ததும் தான் அனுஜன் சிந்தனை கலைந்தான்.

“பள்ளிக்கூடத்துக்கு நேரம் போயிட்டுது அண்ணா... நாங்கள் போறம்... நீங்க பிறகு வாங்கோ...!”

நேரம் ஏற்கனவே சுணங்கிக் கொண்டிருப்பதை அனுஜனுக்குச் சொல்லும்படி அம்மாதான் அவர்களை அனுப்பியிருப்பான். அனுஜனின் பதிலுக்குக் காத்திராமல் அவர்கள் திரும்ப ஓடுவது தெரிந்தது.

அனுஜனுக்கு மனம் படபடத்தாலும், “இந்தா முடியப் போகுது...” எனத் தன்னைத்தானே தேற்றிக்கொண்டு கடைசி நிரைப் பாத்திகளுக்குத் தண்ணீரைத் திருப்பினான்.

வேலைமுடிந்து வெளியே வந்தபோது சூரியவெளிச்சம் முகத்திலடித்தது. நெற்றியில் வழியும் வியர்வையைத் துடைத்தவாறு கிணற்றடிக்கு ஓடினான். அப்பா தண்ணீர் அள்ளி அவனுக்குக் குளிக்க வார்த்துவிட்டுக் கூறினார். “ஓடிப்போய் வெளிக்கிடு... நான் சைக்கிளில் கொண்டு போய் விடுறன்...”

அவர் அப்படித்தான் கூறுவார். அவரைப் பார்த்துக் கொண்டு நின்றால் இன்னும் சணங்கிவிடும். கிணற்றடியிலிருந்து அவர் வருவதைக் கண்டதும் மாடு “அம்பா...” எனக் கத்தும். கொஞ்சம் பொறு தம்பி வந்திடுறன்... என்று சொல்லிக்கொண்டே மாட்டுக்குத் தவிடு, தீவனம் ஊட்டும் அலுவலைத் தொடங்கிவிடுவார். வருவார் வருவார் எனப் பார்த்துக்கொண்டே நிற்கவேண்டியிருக்கும். அதற்குமுதல் வெளிக்கிட்டால் ஓடியே போய்ச் சேர்ந்துவிடலாம்.

உடுப்பை அணிந்து வெளிக்கி டும்போதே அம்மா இரண்டுவாய் ஊட்டி விட்டாள். சாப்பிட்டது பாதி சாப்பிடாதது பாதியாக ஆயத்தமாகி, முதுகில் புத்தகப் பையையும் கொழுவிக்கொண்டு வெளியேறினான் அனுஜன். இரண்டு கிலோமீற்றர் தூரம்வரை போகவேண்டும். தெருவில் பள்ளிக்கூடப் பிள்ளைகள் யாரையும் காணவில்லை. இப்போது எல்லோரும் போய்ச் சேர்ந்திருப்பார்கள். அனுஜன் ஓட்டமும், நடையுமாகப்போனான். மூச்சு வாங்கியது. தும்மலும் வந்து வந்து அரியண்டம் கொடுத்தது. விடியப் பறமே குளிரிலும் நீரிலும் வேலை செய்யிறபடியாற்தான் இருமலும் தும்மலும் விட்டுப்போகு தில்லை என்று அம்மா அப்பாவுடன் குறைப்படுவாள்.

வாசலுக்கு வந்தபோது பள்ளிக்கூடம் ஏற்கனவே தொடங்கியிருந்தது. அதிபர் பேசிக்

கொண்டிருப்பது ஒலிபெருக்கியில் கேட்டது. பிரார்த்தனை முடிந்து மாணவர்கள் எல்லோரும் விளையாட்டு மைதானத்திற்கு வந்து ஒழுங்குமுறைப்படி நிற்க, அதிபர் உரையாற்றத் தொடங்குவார். அது முடிந்து திரும்ப அவர்கள் வகுப்புகளுக்குப் போனதும் பாடங்கள் தொடங்கும்.

வாசலில் பிரிஃபெக்ட் அண்ணாமார் தாமதமாக வந்தவர்களை மறித்து வைத்திருந்தார்கள். ‘கடவுளே அடிதான் விழப்போகுது...’ என நெஞ்சிடியுடன் அனுஜன் உள்ளே போனான். சுதர்சன் அண்ணா அவனைக் கண்டதும் “என்னடா இண்டைக்கும் லேட்டா” என்று கேட்டார். அனுஜன் பதில் பேசாமல் ஒரு சிரிப்பை வெளிப்படுத்திச் சமாளித்தான். சுதர்சன் அண்ணாவுக்கு அனுஜனது வீட்டு நிலைமைகள் ஓரளவுக்குத் தெரியும். ஏற்கனவே ஒருமுறை அதுபற்றி விசாரித்து அறிந்திருக்கிறார்.

“சரி... சரி... ஓடு பின் பக்கத்தால வகுப்புக்கு ஓடிப்போய்ச் சேர்...”

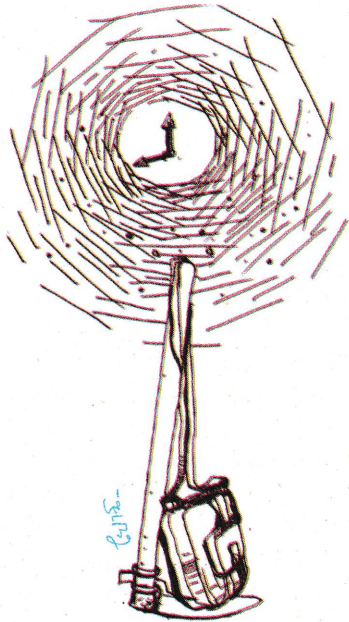
அந்த அனுமதி கிடைத்ததும் அனுஜன், ஒரு கிளையிலிருந்து சட்டென எழுந்து பறக்கும் குருவியைப்போல வீச்சாக ஓடினான். சுற்றவர உள்ள பாடசாலைக் கட்டிடங்களின் நடுவில் மைதானம் உள்ளது. அதிபர் உரையாற்றிக் கொண்டிருப்பதால் அநேகமாக ஆசிரியர்கள் எல்லோரும் அங்கு தான் நிற்பார்கள். கட்டிடங்களுக்குப் பின்பக்கமாக யாருடைய கண்

களிலும் படாமல் வகுப்புக்கு ஓடிவிடலாம்.

முதுகில் புத்தகப்பைச் சுமையுடன் ஓடிய வேகத்தில் கல்லொன்று தடுக்கியதும் முகம் குப்புற விழுந்து விடுவான் போலிருந்தது. ஓட்ட வேகத்திலேயே ஒருவாறு சமநிலை எடுத்து விழுந்துவிடாது ஓடினான். மூச்சிழுத்ததும் தும்மலும் கூடவே வந்தது.

“டேய்... டேய்... டேய்... இஞ்சவா...!”

அந்தச் சத்தத்தில் அனுஜனின் ஓட்டம் நின்றது. கள்ளரைப் பிடிக்கும் பாவனையில் மறைவாக நின்ற அருணகிரி சேர் கையிலிருந்த பிரம்பை அசைத்து அழைத்தார்... “இஞ்சவா...!”



ஓட்டம் திடுமென நின்றதில் மேலிட்ட நெஞ்சுப் படபடப்புடன் அனுஜன் அண்மையிற் சென்றான்.

“உன்னை ஆர் உள்ள விட்டது...?”

அவன் பதிலே தும் பேசாமலே நின்றான்

“நீ... சாந்தி மிஸ்ஸினர் வகுப்புத் தானே...?”

“ம்...ம்...!”

“உங்களுக்கெல்லாம் ஒரு குடு சுரணை இல்லையாடா...?”

தான் அவ்வப்போது தாமதமாக வருவதைத் தான் அவர் குத்திக் காட்டுகிறார் என்று அனுஜனுக்கு விளங்கியது.

“இப்படி ஒரு பக்கமாய் நில. பிரார்த்தனை முடியட்டும்...!”

பிரார்த்தனை முடிந்து பிள்ளைகளெல்லாம் வகுப்புகளுக்குப் போக பிரிப்பெக்ட் அண்ணன்மார் மறித்து வைத்திருந்தவர்களுடன் உள்ளே வந்தார்கள். சுதர்சன் அண்ணாவுக்கு அருணகிரி சேரிடமிருந்து ஒரு டோஸ் விழுந்தது. தனக்காக அவர் ஏச்சுவாங்குகிறாரே என அனுஜனுக்கு மனவருத்தமாயிருந்தது.

அருணகிரி சேர் தாமதமாக வந்தவர்களையெல்லாம் மைதானத்தின் நடுவில் போய் வெய்யிலில் நிற்கச் சொன்னார். “அந்த இடத்தை விட்டு அசையக்கூடாது” என்று கட்டளையும் இட்டார்.

சாந்தி ரீச்சர் பாடத்தைத் தொடங்கியிருப்பார். ஓட்டமும் நடையுமாக வந்தும் பலனில்லாமற் போய்விட்டது என்ற கவலை அனுஜனுக்கு. வகுப்பு களிலிருந்தெல்லாம் மாணவர்கள் பார்த்துக் கொண்டிருப்பார்களே எனக் கூச்சமாய்மிருந்தது.

ஏ.எல் படிக்கும் கேசிகள் அண்ணாவும் வெய்யிலில் நின்று கொண்டிருந்தார். அனுஜன் அவரிடம் கேட்டான்.

“அண்ணா நீங்கள் ஏன் லேட்...?”

அவரது முகம் மூஞ்சுறின் முகம் போல மாறி வந்தது.

“உமக்கு இப்ப சொல்ல வேணுமோ...? இவர் பெரிய ஆள்... கேட்க வந்திட்டார்...!”

அனுஜன் அப்படி கேட்டது, வளர்ந்த அண்ணாவும் எங்களுடன் வந்து வெய்யிலில் நிற்கிறாரே என்ற இரக்க உணர் வில்தான். ஆனால் இரக்கப்படுவதற்குக் கூட பெரிய ஆளாயிருக்க வேண்டும் போலும்!

காலை வெயிலானாலும் சுட்டெரிக்கும் சூடு. காலையில் மாய்ந்து மாய்ந்து வேலை செய்ததும், ஓடி ஓடி வந்ததும் இப்போது புத்தகப்பைச் சுமையுடன் நின்ற நிலையில் நிற்கும்போது இடுப்பை வலித்தது. தாகமெடுத்தது. தண்ணீர் குடிப்பதானாலும் அருணகிரி சேர் வந்து அருள்

புரியவேண்டும். அவர் எப்போது வருவார். எப்போது வகுப்புகளுக்குப் போகச்சொல்வார்...?

அருணகிரி சேர் வந்து கேசிகள் அண்ணாவை அழைத்தார்.

“வீட்டுக்கு ஓடிப்போய்... ஜெயந்தன் வெளிக்கிட்டு நிற்பான் கூட்டிக் கொண்டுவா...!” எனக்கூறி விட்டுத் திரும்பிப் போனார்.

ஜெயந்தன் அவரது மகன். அருணகிரி சேர் ஸ்கூட்டரில் வரும் போது வழக்கமாக அவனும் சேர்ந்து வருவான். சில நாட்களில் மகன் சுணங்கி விட்டால் யாராவது அண்ணன்மாரை அனுப்பிக் கூட்டி வரச்சொல்லுவார். அவர்கள் சைக்கிளில் போய்க்கூட்டி வருவார்கள்.

ஆசிரியர்களின் மகனாக இருந்தால் எவ்வளவு நல்லது என அனுஜனுக்குத் தோன்றியது. “கடவுளே, அடுத்த பிறவியில் நான் ஒரு ஆசிரியரின் மகனாகப் பிறக்க வேணும்...!”

ஜயையோ அப்படியென்றால் அப்பா? “இல்ல இல்ல... கடவுளே, அடுத்த பிறவியில் எங்கட அப்பா ஒரு ஆசிரியராகப் பிறக்கவேணும்...” அனுஜன் தன் வேண்டுகலை மாற்றிக் கொண்டான்.

வெய்யில் இன்னும் சுட்டெரித்தது.

அனுஜனுக்கு உடல் மட்டுமன்றி, மனதும் கொதித்துச் சூடாகிக் கொண்டிருந்தது. ■

பேரூ

மண துகள் ஒவ்வொன்றும்
மலையின் சிதைவன்றி
வேறென்ன?

மணற் பெருக்கில்
நடக்குந் தோறும்
மலையைப் பிரிந்த துகள்
ஒவ்வொன்றும்
தம்
சிதைவு சொல்லிப் புலம்பின
ஒரு நாள்.

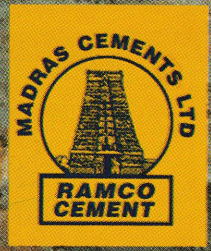
பிரகாரநாள் கேட்டேன்
“மணலான பின்னே
பயணமும் திசையறிதலும்
நிகழ்ந்தன நிகழ்ந்தன”
என்றன
ஒவ்வொரு துகளும்

“மலையின் உறைநிலை
தமக்கில்லை”
என்றன
ஒவ்வொரு மணற் துகளும்

ஆனாலும்
வான வெளியில்
விகாசித்திருக்கும்
சிகரம் போல் வருமோ
ஆயிரமாயிரம் கோடி
துகளுக்கும் பேறு?

சி.கருணாகரன்

நங்கூரம்



அனுபவம்மிக்க
கட்டிடத்
தொழிலாளிகளின்
நம்பிக்கைக்குரிய
தெரிவு

ராம்கோ சீமெந்து

ISO 9001 உலகத் தரம் சான்றிதழ் பெற்ற

சீமெந்துகளின் அரசன்



நீர்நீறி அமையாது உலகு!

உங்கள்
முழுக் குடும்பத்தினதும்
அறிவுப் பசிக்கென
நீங்கள்
நாளொன்றுக்குச்
செலவிடவேண்டிய தொகை
ஒரு ரூபா ஐம்பது சதத்துக்கும்
குறைவானதே!

நங்கூரம்

சமூக அறிவியல் ஏடு

ஆண்டுச் சந்தா:

தபாற் செலவு உட்பட ரூபா 500/= மாத்திரமே!

இதழொன்றின் விற்பனை விலையை விட
இதன் ஆக்கச் செலவு அதிகமாகும்.

சந்தாதாரராகி எங்களுக்கு உதவுவதன்மூலம்
உங்களுக்கு உதவிடுங்கள்.

சந்தாத் தொகையை பொ. ஐங்கரநேசன் என்னும் பெயருக்குக்
காசோலையாகவோ அல்லது யாழ். பிரதம தபால் அலுவலகத்தில்
மாற்றக்கூடிய காசுக் கட்டளையாகவோ, பூர்த்திசெய்யப்பட்ட
சந்தாப் படிவத்துடன் இணைத்து அனுப்பிவைக்கவும்.

நங்கூரம் வீடு தேடி வரும்.

தொடர்புகளுக்கு:

பதிவுகாரர் ஒழுங்கை,
திருநெல்வேலி கிழக்கு,
யாழ்ப்பாணம்.

தொ.பேசி : 0777969644

மின்னஞ்சல் : nankkoorum@yahoo.com

நங்கூரம்

சமூக அறிவியல் ஏடு

சந்தாப் படிவம்

அலுவலக உபயோகத்துக்கு

1) சந்தாதாரர் முழுப்பெயர்:

i) தமிழில்:

ii) ஆங்கிலத்தில் :

2) பெற்றோர் முழுப்பெயர்:

i) தந்தை:

ii) தாய் :

3) பால்: 4) பிறந்த திகதி:

5) அடையாள அட்டை இல:

6) முகவரி :

.....

.....

7) மின் அஞ்சல் முகவரி:

8) தொலைபேசி இல: i) நிலையான பேசி :

ii) செல்லிடப் பேசி :

9) மாணவராயின் பயிலும்

i) தரமும் பிரிவும்:

ii) பாடசாலையின் பெயர்:

10) தொழில் புரிபவராயின்

தொழில் :

தொழில் முகவரி :