அரும்பு

ARUMBU

Educational Magazine

20/-

இதழ் – 19

பொது அறிவுச் சஞ்சிகை

பெண்களை அச்சுறுத்தும்

மார்பகப் புற்றுநோய்

மூளைக்கு வேலை

விவேக வினாக்கள் ஏழு

(1) நூல் பந்தொன்றை வாங்கிய சிறுவனொருவன் அதில் சரிபாதியைத் தன் தாய்க்குக் கொடுத்தான். மீதியிருந்த நூலில் பாதியை அவனது அண்ணன் பட்டம் கட்டுவதற்காக எடுத்துக்கொண்டான். அதன் பின் மீதியானதில் சரிபாதியை அவனது அக்கா தனது பாவாடையைத் தைப்பதற்காக எடுத்துக் கொண்டாள். எஞ்சியதில் ஐந்தில் இரண்டு பங்கைச் சிறுவன் தனது தங்கைக் குக் கொடுத்தான். இறுதியில் அவனிடம் 30 m நூல் எஞ்சியிருந்ததாயின் நூற்பந்திலிருந்த நூலின் மொத்த நீளம் எவ்வளவு ?

(2) ஒருவன் தனது வேலைத் தளத்துக்குச் சைக்கிளில் போக வேண்டியிருந்தது. அவன் மணிக்கு 10 km வேகத்தில் சென்றால் காலை 9.00 மணிக்குத்தான் உரிய இடத்தை அடைய முடியும். மாறாக மணிக்கு 15 km வேகத்தில் சென்றால் காலை 7.00 மணிக்கே அங்கு சென்றடைய முடியும். சரியாக 8.00 மணிக்கு அந்த இடத்தை அடைய வேண்டுமாயின் அவன் என்ன வேகத்தில் சைக்கிளைச் செலுத்த வேண்டும் ?

(3) 1980இல் ஒரு தந்தையின் வயது மகனின் வயதைவிட 13 மடங்கு கூடுதலாக இருந்தது. 2000இல் தந்தையின் வயது மகனின் வயதின் இரு மடங்கைவிட 2 வருடங்கள் கூடுதலாக இருக்குமாயின் மகன் பிறந்திருக்க வேண்டிய ஆண்டு எது ?

(4) ஓர் ஊரில் ஒரு நாள் 4 mm மழை பெய்தது. அங்கு திறந்த வெளியில் கட்டப் பட்டிருந்த 40 m நீளமும் 24 m அகலமும் கொண்ட தொட்டியியொன்றினுள் அம்மழை காரணமாகச் சேர்ந்த நீரின் கனவளவு யாது ?

(5) பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரவேண்டிய எண் எது ?
26, 82, 48, 05, 70, 27, ...

(6) நகரம், கமலம், தகவல் ஆகிய சொற்கள் ஒரு குறியீட்டு முறையின்படி QJST, JKMT, FJNR என எழுதப்பட்டன. இதே முறையின்படி கலவரம் என்ற சொல்லை எப்படி எழுதலாம் ?

(7) ஒருவனிடம் 10/=, 20/=, 50/=, 100/= ஆகிய பண நோட்டுக்களில் 2, 4, 8, 16 என (அதே ஒழுங்கில் அல்ல) மொத்தம் 30 நோட்டுக்கள் இருந்தன. அவற்றோடு ஒவ்வொரு வகையிலும் மேலும் ஒரு நோட்டு வீதம் சேர்த்தால் பணத்தின் மொத்தப் பெறுமதி 1000 ரூபாவாகும். அவனிடம் ஆரம்பத்திலிருந்த 100/= ரூபா நோட்டுக்கள் எத்தனை ?

(விடைகள் 34ம் பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ளன)

அரும்பு

பொது அறிவுச் சஞ்சிகை

இதழ் : 19

ஆசிரியர்:
எம். ஹாபிஸ் இஸ்ஸதீன்

Editor:
M. Hafiz Issadeen

Published By:
Issadeen Memorial Educational Foundation.
147, Main Street, Dharga Town-12090
Sri Lanka
Phone: 034-70151 E-Mail: royal@eureka.lk

Web site: **www.arumbu.itgo.com**

Type-setting & Computer Lay-out by:
ROYAL COMPUTER CENTRE,
147, Main Street, Dharga Town, Sri Lanka

Printed by:
A.J. Prints, 44, Station Road, Dehiwala.

உள்ளே . . . .

பாராளுமன்றம் செயற்படும் முறை	2
இளநீர்! இளநீர்!!	3
ஒராங்குட்டான்	5
போலோ (Polo)	7
நீல்ஸ் போர் (Niels Bohr)	10
சரியான விடை	13
மீண்டும் அமெரிக்காவில்	15
புதன் கோள்	19
மைக்ரோவேவ் அடுப்பு	20
மார்பகப் புற்றுநோய்	23
இந்தியாவின் சுதந்திரமும்	25
கிரெடிற் கார்ட் என்றால் என்ன?	29
உருளைக் கிழங்கு	32
வரிக்கோசு நாளங்கள்	35
ஜெர்மனி	37
யுனிவர்ஸல் ஸ்டுடியோவில் ஒரு நாள்	40
இலங்கையின் புராதன வைத்திசாலை	43
மீர் விண்வெளி நிலையம்	45
பொது அறிவுப் போட்டி–18	48

உங்களுடன் ஒரு நிமிடம் . .

அன்புள்ள வாசகர்களே!

ஒரு நாடு வல்லரசா இல்லையா என்பதை அதனிடமுள்ள ஆயுதங்களின் தரத்தையும் தொகையையும் கொண்டே முன்னர் தீர்மானித்தனர். இப்போது அந்த நிலை மாறிவருகின்றது. இனிமேல் ஒரு நாட்டின் வசமுள்ள அறிவினதும் தொழில்நுட்பத்தினதும் தரத்தைக் கொண்டே அந்நாட்டின் சர்வதேசத் தகைமை தீர்மானிக்கப்படப் போகின்றது.

தனி மனிதர்களைப் பொறுத்த மட்டிலும்கூட அறிவின் முக்கியத்துவமும் பெறுமதியும் விரைவாக அதிகரித்து வருகின்றன. அதேவேளையில் 'அறிவு' என்பதன் அர்த்தத்திலும் மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது.

பல்வேறு வகையான தகவல்களையும் அறிந்து நினைவில் வைத்திருப்பதையே நாம் முன்னர் 'அறிவு' எனக் கருதினோம். தினந்தோறும் அபரிமிதமாக அறிவு பெருகிவரும் இன்றைய சூழ்நிலையில் இப்படி எல்லாத் தகவல்களையும் அறிந்து நினைவில் வைப்பது சாத்தியமானதல்ல. எனவே ஏதேனுமொரு விடயம் பற்றிய தகவல்கள் எங்கே இருக்கின்றன என்பதை அறிந்து வைத்திருப்பதே இன்றைய நோக்கில் அறிவாகக் கொள்ளப்படுகின்றது.

அறிவின் மூலம் நாமும் வல்லமை பெறுவோம்.

நன்றி

எம். ஹாபிஸ் இஸ்ஸதீன்
ஆசிரியர்

10. 11. 2000

சிந்தனைக்கு ஒரு துணுக்கு

ஒரு பாராளுமன்றம் செயற்படும் முறை!

ஒரு நாட்டின் தலைநகரை அண்மிய கடற்கரையிலே பழைய கப்பலொன்று தரைதட்டியிருந்தது. அந்தக் கப்பலின் பகுதிகளையும் தளபாடங்களையும் இரவில் திருடர்கள் கொண்டு போய் விடுவார்கள் என்றும் அதைத் தடுக்க உடனடி நடவடிக்கை எடுக்கப்பட வேண்டும் எனவும் அந்நாட்டுப் பாராளுமன்றத்தில் குரல் எழுப்பப்பட்டது. இந்த விடயம் பற்றி விரிவாக ஆராய்ந்த பாராளுமன்றம் கப்பலைக் காவல் புரிவதற்காக இரவு நேரக் காவலாளி ஒருவனை நியமிப்பது எனத் தீர்மானித்தது.

சில நாட்களின் பின்னர் பாராளுமன்றத்தில் மீண்டும் இப்பிரச்சினை தலைதூக்கியது. காவலாளியின் கடமைகள் பற்றி எவ்வித அறிவுறுத்தலும் கொடுக்கப்படாததனால் அவனுடைய பணி சரிவர நிறைவேற்றப்படுவதில்லை எனப் புகார் தெரிவிக்கப்பட்டது. எனவே இதற்கான திட்டமிடல் உத்தியோகத்தர் ஒருவரும், காலத்துக்குக் காலம் எடுக்கப்படவேண்டிய மாற்று நடவடிக்கைகள் பற்றி ஆராய்ந்து அறிக்கை சமர்ப்பிப்பதற்கான உத்தியோகத்தர் ஒருவரும் நியமிக்கப்பட வேண்டும் எனப் பாராளுமன்றம் சிபாரிசு செய்தது. இச்சிபாரிசை ஏற்று அரசு அவ்வுத்தியோகத்தர்களை நியமித்தது.

"இரவுக் காவலாளி தன் பணியைச் சரியாக நிறைவேற்றுகின்றானா?" என்ற கேள்வியைப் பாராளுமன்ற உறுப்பினர் ஒருவர் கிளப்பியதனால் மீண்டும் பாராளுமன்றம் இவ்விடயம் பற்றி அலசி ஆராய்ந்தது. இறுதியில், இதற்கெனத் தரக்கட்டுப்பாட்டு உத்தியோகத்தர் ஒருவரையும் காவலாளியின் வேலை பற்றிய விபரங்களைப் பதிந்து வைப்பதற்கான உத்தியோகத்தர் ஒருவரையும் நியமிக்குமாறு பாராளுமன்றம் உத்தரவிட்டது.

சில நாட்களின் பின்னர், மேற்குறித்த உத்தியோகத்தர்களுக்குச் சம்பளம் வழங்குவதில் தாமதம் ஏற்படுவதனால் அதுபற்றி உடன் நடவடிக்கை எடுக்கப்பட வேண்டும் என உறுப்பினர் ஒருவர் பாராளுமன்றத்தில் மனுவொன்றைச் சமர்ப்பித்தார். இது பற்றி ஆராய்ந்த பாராளுமன்றம் இதற்கான தனிச் சம்பளப் பிரிவொன்றை அமைப்பது எனவும் அங்கு செயல் புரிவதற்காகக் கணக்காளர், கணக்காய்வாளர், சம்பள கிளார்க் ஆகிய மூன்று உத்தியோகத்தர்களை நியமிப்பது எனவும் தீர்மானித்தது.

சில வாரங்களின் பின்னர் மீண்டும் இதே விடயம் பற்றிப் பாராளுமன்றத்தில் சர்ச்சை எழுந்தது. "மேற்குறிப்பிட்ட ஊழியர் கூட்டத்தினரை நிர்வகிப்பது யார்?" என்று பலரும் கேள்வி கேட்கலாயினர். எனவே இதற்காகக் 'கப்பல் காப்புத் திணைக்களம்' என்ற பெயரில் ஒரு நிறுவனத்தை ஸ்தாபித்து அதற்கெனப் பணிப்பாளர் ஒருவரையும், நிர்வாக உத்தியோகத்தர் ஒருவரையும், சட்ட ஆலோசகர் ஒருவரையும் நியமிக்க வேண்டும் என்ற தீர்மானத்தைப் பாராளுமன்றம் நிறைவேற்றியது. இதுவும் உடனடியாக அமுல்படுத்தப்பட்டது.

வருட இறுதியில் அரசின் வரவு - செலவுத் திட்டம் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட போது கப்பற் காப்புத் திணைக்களத்தின் செலவினங்கள் அளவுக்கு மீறி அதிகரித்திருப்பதாக எதிர்க்கட்சியினர் குற்றஞ்சாட்டினர். இது பற்றிப் பல மணித்தியாலங்கள் விவாதித்த உறுப்பினர்கள், அத்திணைக்களத்தின் செலவினங்களைக் குறைப்பதற்காகச் சிக்கன நடவடிக்கைகளை எடுப்பது அவசியம் என்பதை எடுத்துக்காட்டினர். எனவே திணைக்களத்தின் செலவைக் குறைக்கும் முதல் நடவடிக்கையாக இரவு நேரக் காவலாளியைச் சேவையிலிருந்து நீக்கிவிடுவது எனப் பாரர்ளுமன்றம் தீர்மானித்தது. ■

இளநீர்! இளநீர்!!

இலங்கை இந்தியா போன்ற வெப்ப வலய நாடுகளிலே கோடை காலத்தில் தாக சாந்தி பெறுவதற்கு ஏற்ற பானமாகத் தென்னை இளநீர் திகழ்கின்றது. வெய்யிலில் வாடித் தவிக்கும் வேளையில் இளநீரை உட்கொள்ளும் போது கிடைக்கும் தேக சுகம் சொல்லுந்தரமன்று!

இப்போது தேங்காயின் பாலைக் கிருமி நீக்கம் செய்து (பாஸ்ட்டர் முறைப்படுத்தி) தகரப் பேணிகளில் அடைத்து விற்பனை செய்கின்றார்கள். எனினும் இள நீரைப் பாஸ்ட்டர் முறையில் கிருமி நீக்கம் செய்வது எளிதான காரிய மல்ல. எனவே அதனைப் பேணி களில் அடைத்து விற்பதோ அல்லது ஏற்றுமதி செய்வதோ இதுவரை சாத் தியப்படவில்லை. இதனால் வெப்ப வலயத்துக்கு வெளியே உள்ளவர் களுக்கு இவ்வினிய பானத்தைப் பருகிச் சுவைக்க வாய்ப்புக் கிட்டு வதில்லை.

இப்போது இளநீரைச் சுத்தி கரிப்பதற்கான நவீன முறையொன் றை ரோம் நகரிலுள்ள ஐக்கிய நாடு களின் உணவு, விவசாய ஸ்தாபனம் (FAO) விருத்தி செய்துள்ளது. இப் போது உணவுப் பொருள் உற்பத்தித் துறையில் பற்றீரியாவையும் அதன் வித்திகளையும் நீக்குவதற்காகப் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் நுண் வடிகளை (micro filters) உபயோகிப் பதன் மூலமே இச்சுத்திகரிப்புச் செயன்முறை சாத்தியமாகியுள்ளது.

உணவு விவசாய ஸ்தாபனத்தின் விவசாயக் கைத்தொழில் துறையின் தலைவரான Morton Satin என்பவர் இது பற்றிய ஆரம்பப் பரிசோதனை களைத் தமது வீட்டுச் சமையலறை யிலேயே மேற்கொண்டாராம். இப் போது FAO இந்த நுட்ப முறையைத் தனது பெயரில் 'பேடண்ட்' என்னும் உரிமைப் பதிவு செய்து கொண்டுள் ளது.

ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் நிறு வனமொன்று இவ்வாறு தொழில் நுட்பமொன்றை உரிமைப்பதிவு செய்துள்ளது இதுவே முதற் தடவை யாகும் என்கிறார் Morton Satin. "தனியார் யாரும் இதனை உரிமைப் பதிவு செய்துவிடுவார்களோ என நாம் அஞ்சினோம். ஏனெனில் வெப் பவலய நாடுகளிலுள்ள தொழில் முயற்சியாளர்களுக்கு எவ்விதச் சிரம முமின்றி இந்தச் செயன்முறை பற் றிய விபரங்கள் கிடைக்கச் செய்யப் பட வேண்டும் என்பது எமது விருப் பமாகும்" என்கிறார் அவர்.

இப்போது கரீபியன் தீவுகளைச் சேர்ந்த டொமினிக்கன் குடியரசில் அமைக்கப்பட்டுள்ள முன்னோடித் தொழிற்சாலையொன்றில் தேங்காய் இளநீர் போத்தலில் அடைக்கப்பட் டுச் சந்தைப்படுத்தப்படுகின்றது. சர்வதேச சந்தையில் இதற்கு அமோக வரவேற்புக் கிடைத்து வருகின்றது.

சமையல் தேவைகளுக்காகத் தேங்காய் எண்ணெயைப் பாவிக்கும் வழக்கம் இப்போது மக்களிடையே வெகுவாகக் குறைந்து வருகின்றது. தேங்காய் எண்ணெய்யில் நிரம்பிய கொழுப்புக்கள் பெருமளவு காணப்

படுவதனால் அது இதய நோய்களுக்கு வழிவகுக்கும் எனப் பயந்து படித்தவர்கள் அதனைத் தவிர்த்துக் கொள்ள முயற்சிக்கின்றனர். இதனால் தேங்காய் விலை வீழ்ச்சியடைந்து தென்னை உற்பத்தியாளர்கள் வெகுவாகப் பாதிக்கப்பட்டு வருகின்றனர். இந்நிலையில் இவர்கள் தென்னை இளநீரை விளையாட்டு வீரர்களுக்குரிய பானமொன்றாக (Sports drink) அறிமுகப்படுத்திச் சந்தைப்படுத்தும் அரிய வாய்ப்புக் கிடைத்துள்ளது.

எமக்கு வியர்வை ஏற்படும் போது அதனோடு பொட்டாசியத்தையும் ஏனைய குருதி உப்புக்களையும் நாம் பெருமளவு இழக்கின்றோம். இவ்விழப்பு மீண்டும் சரிசெய்யப்படாவிடில் தசைப் பலவீனம், இதயச் செயற்பாட்டுச் சீர்குலைவுகள் போன்ற பல பாதிப்புக்கள் ஏற்படலாம்.

"Sports drinks" என்ற பெயரில் மேற்கு நாடுகளில் விற்கப்படும் வர்த்தகரீதியான பானங்களில் உள்ளதைவிடக் கூடுதலான அளவு பொட்டாசியத்தை இளநீர் கொண்டுள்ளது. அத்தோடு அதில் சோடியம் மிகக் குறைந்த அளவிலேயே காணப்படுகின்றது. (சோடியம் அதிகளவில் உள்ளெடுக்கப்பட்டால் உடலில் பல்வேறு கோளாறுகளை ஏற்படுத்தும்.)

"வெப்ப வலய நாடுகளிலே மக்கள் விரும்பி நாடும் பானமாக இளநீர் இருப்பதற்குக் காரணம் இதுவாக இருக்கலாம்" என்று கூறும் Morton Satin, "இளநீரின் சுவையும் அலாதியானதே" என்று சப்புக் கொட்டுகின்றார்.

ஆனால் நாங்கள் இளநீரை இழிவாகக் கருதி விளம்பரம் மிஞ்சிய மென்பானங்களையே அதிகம் நாடுகின்றோம் என்ற சங்கதி திருவாளர் Satin அவர்களுக்குத் தெரியாது போலும்.

– தகவல் உதவி : New Scientist

கடவுள் தருவார்!

வேதநூல்களைக் கற்று மதகுருவாக வர முயற்சித்துக் கொண்டிருந்த இளைஞனொருவன் ஒரு பெண்ணைத் திருமணம் செய்ய விரும்பினான். எனவே அப்பெண்ணின் பணக்காரத் தந்தையிடம் சென்று தனது விருப்பத்தைத் தெரிவித்தான்.

"உமக்குத் தொழில் ஏதும் இருக்கிறதா?" என்று வினவினார் பெண்ணின் தந்தை.

"இல்லை ஐயா! நான் வேதநூல்களைக் கற்று மதகுருவாகப் போகிறேன்" என்றான் இளைஞன்.

"அப்படியானால் குடும்பம் நடாத்தப் பணம் எங்கேயிருந்து கிடைக்கும்?"

"கடவுள் தருவார் ஐயா!"

"மனைவியுடன் வாழ வீடுவாசல் இருக்கின்றனவா?"

"கடவுள் தருவார் ஐயா!"

"குழந்தை குட்டியானால் அவர்களுக்குச் செலவு செய்வது எப்படி?"

"எல்லாம் கடவுள் தருவார் ஐயா!" என்று மன உறுதியுடன் பதில் வந்தது இளைஞனிடமிருந்து.

அவனை அனுப்பிவிட்டு உள்ளே போனார் பெண்ணின் தந்தை. "பையனைப் பற்றி என்ன நினைக்கிறீர்கள்!" என்று ஆர்வத்தோடு கேட்டாள் அவரது மனைவி.

"அவனிடம் ஒன்றுக்குமே வழியில்லை. ஆனால் அவன் என்னைக் கடவுளாக நினைத்துக் கொண்டிருக்கிறான் போல் தெரிகின்றது" என்றார் அந்த மனிதர்.

காட்டு மனிதன்

ORANGUTAN

ஒராங்குட்டான்

மலேசியாவின் போர்னியோ பிரதேசத்திலும், இந்துனீசியாவின் சுமாத்திராத் தீவின் ஒரு பகுதியிலும் காணப்படுகின்ற தாழ்நில சதுப்புக் காடுகளில் ஒராங்குட்டான் (Orang utan) எனப்படும் வாலில்லாக் குரங்கினம் வாழ்கின்றது. மலாய் மொழியில் 'ஒராங்குட்டான்' என்பதன் கருத்து காட்டு மனிதன் என்பதாகும். உருவில் மனிதனைப் பெரிதும் ஒத்த இப்பெரிய ape வகைக் குரங்கு Pongidae என்னும் விலங்குக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. இவ்வினத்தின் விலங்கியற் பெயர் *Pongo Pygmaeus* என்பதாகும்.

முன்னொரு காலத்தில் ஒராங்குட்டான்கள் தென் கிழக்காசியாவின் பிரதான நிலப்பரப்பிலுள்ள காட்டுப் பகுதிகளிலும் காணப்பட்டுள்ளன. எனினும் வேட்டையாடுதல், காடழித்தல் போன்ற மனிதத் தலையீடுகள் காரணமாகக் கடந்த பல நூற்றாண்டுகளாக அவற்றின் வாழிடப் பகுதி சுருங்கிக்கொண்டே வந்துள்ளது.

Pongidae குடும்பத்தைச் சேர்ந்த ஏனைய வாலில்லாக் குரங்குகளான கொரில்லா, சிம்பன்ஸி என்பன போன்றே ஒராங்குட்டானும் குட்டையான தடித்த உடலையும், நீண்ட கைகளையும், கட்டையான கால்களையும் கொண்டுள்ளது. எனினும் உடலைப் போர்த்திக் காணப்படும் செந்நிறமான நீண்ட பறட்டை மயிர்கள், வித்தியாசமான வடிவமுடைய மண்டையோடு, கை கால்களின் நீளங்களில் காணப்படும் பெரிய விகிதாசார வேறுபாடு போன்ற இயல்புகளில் ஒராங்குட்டான் ஏனைய வாலில்லாக் குரங்குகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றது.

ஒராங்குட்டான் இன ஆண் விலங்கானது முதிர் நிலையில் சுமார் *137* cm உயரமும் *85* kg நிறையும் கொண்டதாக இருக்கும். பெண் விலங்கு உருவில் சிறியது. அதன் நிறை சுமார் *40* kg வரையில் இருக்கலாம். உடற் பருமனில் மாத்திரமன்றி, கன்னங்களில் தொங்குகின்ற கொழுப்பு இழையத்தினாலான தடித்த பகுதி, கழுத்திலிருந்து தொங்கும் காற்றுப் பை போன்ற விசேட இயல்புகளாலும் ஆண் ஒராங்குட்டான் பெண் விலங்கிலிருந்து வித்தியாசப்படுகின்றது.

பகல் வேளைகளில் சுறுசுறுப்பாகக் காணப்படும் ஒராங்குட்டான்கள் தமது வாழ்நாளில் பெரும் பகுதியை மரங்களிலேயே கழிக்கின்றன. அவை தரையில் நடக்கும் போதும் மரக்கிளைகளின் மீது ஏறும் போதும் தமது நான்கு அவயவங்களையும் உபயோகிக்கின்றன. வளர்ந்த ஆண் ஒராங்குட்டான்களின் உடற் பாரத்தைச் சிறிய மரக்கிளைகளால் தாங்க முடியாத காரணத்தால், அவை நீண்ட தூரப் பயணங்களைத் தரையின் மீதே மேற்கொள்கின்றன.

ஒராங்குட்டான்கள் அத்திப் பழங்களையும் ஏனைய பழவர்க்கங்களையும் பிரதான உணவாக உட்கொள்கின்றன. அத்தோடு இலைகள், மரப்பட்டைகள் போன்றவற்றையும் சிறிய அளவில் உட்கொள்வதுண்டு. சிலவேளைகளில் சிறிய பூச்சிகளையும் அவை உண்கின்றன. ஒவ்வோர் இரவிலும் உறங்குவதற்காக மரங்களின் மீது கிளைகளைப் பின்னி மேடைகளை அமைத்துக் கொள்வது ஒராங்குட்டான்களின் வழக்கமாகும்.

சாதாரண வகைக் குரங்குகளும் வாலில்லாக் குரங்குகளும் கூட்டம் கூட்டமாகவே வாழ்கின்றன. எனினும் ஒராங்குட்டான் எப்போதும் தனித்தே வாழ்கின்றது. இனப்பெருக்கக் காலத்தில்கூட ஆண் - பெண் விலங்குகள் மிகக் குறுகிய காலத்துக்கே சேர்ந்து வாழ்கின்றன. ஒராங்குட்டான்கள் வாழும் காடுகளில் அவற்றின் குடித்தொகை அடர்த்தி மிகச் சிறியதாகவே உள்ளது. பொதுவாக ஒரு சதுர மைல் பரப்பில் இரண்டு அல்லது மூன்று விலங்குகளே காணப்படும்.

ஆண் ஒராங்குட்டான்கள் 10 வயதில் இலிங்க முதிர்ச்சி அடைகின்றன. பெண் விலங்குகளில் 8 வயதாகும் போதே இலிங்க முதிர்ச்சி ஏற்பட்டுவிடும். பெண் விலங்குகள் ஒரு சூலில் ஒரு குட்டியையே ஈனுகின்றன. இவற்றின் கர்ப்ப காலம் சுமார் 275 நாட்களாகும். தாய் விலங்கு குட்டிக்குப் பாலூட்டி வளர்க்கும். குட்டியை அது தனது மார்பில் அல்லது முதுகில் சுமந்து செல்லும். குட்டிக்கு மூன்று வயது நிரம்பும் போது பால் கொடுப்பது முற்றாக நிறுத்தப்படும். அக்காலத்தில் தாய் மீண்டும் கருவுற்று விடுவது சகஜம்.

அடைத்து வளர்க்கப்படும் போது ஒராங்குட்டான்களின் ஆயுள் காலம் 30 வருடங்களுக்கு மேலாக இருக்கும். வளர்ந்த ஒராங்குட்டான்களை விட இளங்குட்டிகள் கூடுதலான தோழமை உணர்வைக் காட்டுகின்றன. ஒராங்குட்டான் இயல்பாகவே மெதுவாகச் செயற்படும் அமைதியான விலங்காகும். அது பெரும்பாலான நேரங்களில் எவ்வித ஓசையையும் எழுப்பாமல் அமைதியாகவே இருக்கின்றது. சில வேளைகளில் அது உறுமல் ஒலிகளையும், நாவு சப்புக்கொட்டும் ஓசைகளையும் உண்டாக்கும். வளர்ந்த ஆண் விலங்கு தனது இருப்பிடத்தை ஏனைய ஒராங்குட்டான்களுக்குத் தெரிவிப்பதற்காக உரத்த முழக்க ஒலிகளைத் தொடர்ச்சியாக எழுப்புவது உண்டு.

ஒராங்குட்டான் நுண்ணறிவு கூடிய விலங்கினமாகும். அடைத்து வளர்க்கப்பட்ட ஒராங்குட்டான்கள் குறிப்பிடத்தக்க அளவு புத்திக்கூர்மையையும், பொறிமுறையான சாதனங்களை இயக்குவதில் நல்ல திறமையையும் காட்டியுள்ளன.

முற்றாக அழிந்துபோகும் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள விலங்கினமாகக் கருதப்படும் ஒராங்குட்டானின் பெயர் சிவப்புத் தரவுப் புத்தகத்தில் (Red Data Book) சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இந்துனீஷியாவிலும் மலேஷியாவிலும் இவ்விலங்கினம் சட்டத்தால் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளது.

கடும் முயற்சியின்றி எழுதப்பட்ட எதுவும் மகிழ்ச்சியோடு வாசிக்கப்படுவதில்லை! – ஸாமுவேல் ஜோன்ஸன்

குதிரையின் மீது அமர்ந்தவாறு வளைந்து கொடுக்கும் நீண்ட கைப் பிடியைக் கொண்ட மரச் சம்மட்டி யினால் (mallet) மரப்பந்தொன்றை அடித்து விளையாடும் ஒரு விளை யாட்டே போலோ (Polo) எனப்படு கின்றது. குதிரையேற்றம் சார்ந்த விளையாட்டுக்களுள் (equestarian sports) மிகப் புராதனமானதாக இது கருதப்படுகின்றது.

மத்திய ஆசியாவில் ஆரம்ப மான இவ்விளையாட்டு கி.மு. 6ம் நூற்றாண்டுக்கும் கி.வ. 1ம் நூற்றாண் டுக்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் பாரசீகத்தில் (தற்போதைய ஈரானில்) விளையாடப்பட்டுள்ளது. ஆரம்ப காலத்தில் குதிரைப் படையினரைப் பயிற்றுவிப்பதற்கான ஒரு பயிற்சி விளையாட்டாகவே இது பயன்படுத் தப்பட்டுள்ளது. ஒரு பக்கத்துக்கு நூறு போர்வீரர்கள் வரை கலந்துகொண்டு நடாத்தப்படும் போது விளையாட்டு மைதானம் ஒரு குட்டிப் போர்க்களம் போன்றே காட்சியளித்திருக்கும்.

காலப்போக்கில் பாரசீக அரச குடும்பத்தினர் விளையாடும் ஒரு தேசிய விளையாட்டாக Polo மாறி யது. அக்காலத்தில் பெண்களும்கூட இவ்விளையாட்டில் ஈடுபட்டதாக வரலாற்றுக் குறிப்புக்கள் கூறுகின் றன. பிற்காலத்தில் பாரசீகத்திலிருந்து அரேபியாவுக்கும் அங்கிருந்து திபெத், சீனா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகளுக்கும் படிப்படியாக இவ்விளையாட்டுப் பரவியது. கி.வ. 910இல் போலோ விளையாட்டில் ஈடுபட்டிருந்த போது சீனச் சக்கரவர்த்தியின் நெருங் கிய உறவினரொருவர் கொல்லப் பட்டதனால் எஞ்சியிருந்த சகல போலோ ஆட்டக்காரர்களினதும் தலைகளைத் துண்டித்து விடுமாறு சக்கரவர்த்தி ஆணை பிறப்பித்தா ராம்.

13ம் நூற்றாண்டில் இந்தியா வின் மீது படையெடுத்த முஸ்லிம்கள் அங்கு போலோ விளையாட்டை அறிமுகப்படுத்தினர். இந்தியாவின் அஸ்ஸாம் பிரதேசத்தில் தேயிலைப் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபட்டிருந்த பிரிட்டிஷ்காரர்களே முதன் முத லாகப் போலோ விளையாட்டில் ஈடு பட்ட ஐரோப்பியர்களாவர். அவர்கள் 1859இல் ஐரோப்பிய போலோ விளையாட்டுக் கழகத்தை அஸ்ஸா மில் உருவாக்கினர். அதன் பின்னர் 1860களில் கல்கத்தா போலோ கழகம் உருவாக்கப்பட்டது.

இதனைத் தொடர்ந்து இந்தி யாவில் நிலைகொண்டிருந்த பிரிட் டிஷ் குதிரைப் படையினரிடையே இவ்விளையாட்டுப் பிரபல்யம் அடைந்தது. இக்காலத்திலேயே பிரிட்டனிலும் போலோ அறிமுக மாகியது.

300 யார் (274.3 m) நீளமும் 160 யார் அகலமும் கொண்ட புல்வெளி யிலேயே போலோ விளையாடப் படுகின்றது. மைதானத்தின் இரு அந்தங்களிலும் பாரமற்ற குறியிலக் குக் கம்பங்கள் (Goal Posts) நிறுத் தப்பட்டிருக்கும். இரு கம்பங்களுக் கும் இடையிலான தூரம் 8 யார் களாகும். இக்கம்பங்களுக்கு இடை

யால் செல்லும் வண்ணம் பந்தை அடிப்பதன் மூலம் புள்ளி பெறப்படுகின்றது.

போலோ ஆட்டமொன்றில் பங்குபற்றும் அணியொன்றில் நான்கு ஆட்டக்காரர்கள் இருப்பர். ஒவ்வோர் ஆட்டக்காரரும் மைதானத்தில் குறித்த நிலையொன்றுக்குப் பொறுப்பாக இருப்பார். மைதான நிலைகள் (positions) பெயர்களால் குறிக்கப்படாமல் எண்களாலேயே குறிக்கப்படுகின்றன.

போலோ விளையாட்டுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் குதிரைகள் பற்றி விதிக்கப்பட்டிருந்த கட்டுப்பாடுகள் முதலாம் உலகப் போரின் பின்னர் நீக்கப்பட்டன. வேகம், பொறுமையோடு உழைக்கும் தன்மை, புத்திசாதுரியம், கட்டளைக்கிணங்கி நடக்கும் தன்மை போன்ற சிறப்பியல்புகளைக் கொண்ட முழு வளர்ச்சிக் குதிரைகளே போலோவில் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. சுமார் ஐந்து வயதை அடைந்த குதிரைகளே போலோ விளையாட்டுக்காகப் பயிற்றுவிக்கப்படுகின்றன.

இப்பயிற்சி 6 மாதங்கள் தொடக்கம் 2 வருடங்கள் வரை நீடிக்கலாம். நன்கு பயிற்றப்பட்ட குதிரையொன்று தனது 9 அல்லது 10 வயதை அடையும் போது உச்சத் திறமையைக் காட்டும். விபத்துக்கள் ஏதும் நிகழாவிடில் அது 18 - 20 வயது வரை விளையாட்டில் ஈடுபடக்கூடும். போலோ ஆட்டக்காரர் ஒருவரின் ஆற்றலில் 60 - 75 சத வீதம் அவரது குதிரையிலேயே தங்கியிருக்கின்றது.

போலோ ஆட்டக்காரர்கள் தலைக்குக் காவற் கவசம் (helmet) குதிரைச் சவாரிக்குரிய Boots வகைப் பாதணிகள், இலக்கமிடப்பட்ட நிற சேர்ட் என்பவற்றை அணிந்திருப்பர். அவர்கள் விரும்பினால் முழங்கால் காப்புறைகள் (Knee pads), குதிரையைக் குத்தித் தூண்டும் குதிமுள் (Spur) முதலியவற்றை அணிந்து கொள்வதோடு சாட்டையொன்றையும் கையில் எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

போலோ விளையாட்டுக்கான பந்து, மூங்கில் அல்லது Willow மரவேரிலிருந்து செய்யப்படுகின்றது. 8.3 cm விட்டமுடைய இப்பந்து 113.4 g (4 அவுன்ஸ்) நிறையுடையதாக இருக்கும்.

பந்தை அடிப்பதற்கான சம்மட்டி (mallet) வளைந்து கொடுக்கக்கூடிய மூங்கிற் பிரம்பினால் செய்யப்பட்டிருக்கும். இதன் கைப்பிடி இறப்பரினால் சுற்றப்பட்டிருக்கும். கையின் மீது சுற்றிக் கொள்ளத்தக்க தோள் வாரொன்றும் அதில் உண்டு. சம்மட்டியின் மூங்கிலினால் செய்யப்பட்ட தலைப்பகுதி 22.8 cm நீளமுடையதாக இருக்கும். சம்மட்டியின் மொத்த நிறை 198.5 கிராமாக இருப்பதோடு அதன் மொத்த நீளமானது குதிரையின் உயரம் ஆட்டக்காரருடைய கையின் நீளம் என்பவற்றுக்கு ஏற்ப 115.2 cm முதல் 127.2 cm வரை (48 - 53 அங்குலம்) இருக்க முடியும். பந்து சம்மட்டியின் முனையால் அடிக்கப்படுவதில்லை. மாறாக அதன் பக்கப் பகுதியே இதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

ஆழமான ஆசனம் கொண்ட சேணமே குதிரையில் பூட்டப்படுகின்றது. சம்மட்டி வீச்சினால் காயம் ஏற்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்காகக் குதிரையின் முன்னங்கால்களில் முழங்காலுக்குக் கீழிலிருந்து கணுக்கால் வரை bandage கட்டப்பட்டிருக்கும். அதன் பிடரிமயிர் கத்தரிக்கப்பட்டிருப்பதோடு சம்மட்டி வீச்

சில் குறுக்கிடாமல் தடுப்பதற்காக வால் மயிர்கள் பின்னப்பட்டிருக்கும்.

ஆட்டத்தின் ஆரம்பத்தில் இரு அணிகளினதும் ஆட்டக்காரர்கள் மைதானத்தின் மத்தியில் ஒருவரை ஒருவர் பார்த்தவாறு வரிசையாகத் தம் குதிரைகளின் மீது நிற்பர். நடுவர்களில் ஒருவர் பந்தை இரு அணிகளுக்கும் இடையே உருட்டி விடுவார். அது முதல் பந்தைத் தமது சகாக்களுக்கு 'பாஸ்' செய்வதோடு, விரைவாக இயங்கி எதிரணியினரின் Goal கம்பங்களுக்கிடையால் பந்தைச் செலுத்த முயற்சிக்க வேண்டும். இந்த வகையில் இது உதைப்பந்தாட்டம் ஹொக்கி போன்றவற்றை ஒத்திருக்கின்றது.

போலோ ஆட்டமொன்றின் போது குதிரைமீதமர்ந்து பணியாற்றும் நடுவர்கள் (umpires) இருவர் இருப்பர். ஐக்கிய அமெரிக்காவில் ஒவ்வொன்றும் 7½ நிமிடங்களைக் கொண்ட 6 நேர இடைவெளிகளில் போலோ ஆட்டம் இடம்பெறுகின்றது. இந்த நேர இடைவெளிகள் chukkers அல்லது chukkars என அழைக்கப்படுகின்றன. ஆர்ஜெண்டினாவில் ஓர் ஆட்டம் 8 chukkers ஐக் கொண்டிருக்கும். இங்கிலாந்திலும் ஐரோப்பாவிலும் பொதுவாக 4 chukkers ஐக் கொண்ட ஆட்டங்களே இடம்பெறுகின்றன.

முதலாவது சர்வதேச போலோ போட்டி 1886இல் ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும் இங்கிலாந்துக்கும் இடையில் இடம்பெற்றது. இதில் இங்கிலாந்து வெற்றி பெற்று Westchester Cup என்ற வெற்றிக் கிண்ணத்தைச் சுவீகரித்துக் கொண்டது. 1902இல் இடம்பெற்ற இரண்டாவது போட்டியிலும் இங்கிலாந்தே வென்றது. 1909இல் ஐக்கிய அமெரிக்கா வெற்றி பெற்றது. அது முதல் 1950 வரை அந்த நாடே போலோ விளையாட்டில் முன்னணியில் திகழ்ந்தது.

இப்போது ஆர்ஜெண்டினாவே சர்வதேச அரங்கில் ஈடு இணையற்ற போலோ சம்பியனாக விளங்குகின்றது. உலகின் மிகச் சிறந்த போலோ ஆட்டக்காரர்கள் அந்த நாட்டில் தான் இருக்கின்றனர். ஆர்ஜெண்டினாவின் தேசிய விளையாட்டாகவும் போலோ திகழ்கின்றது. ■

சிவப்புத் தரவுப் புத்தகம்
(RED DATA BOOK)

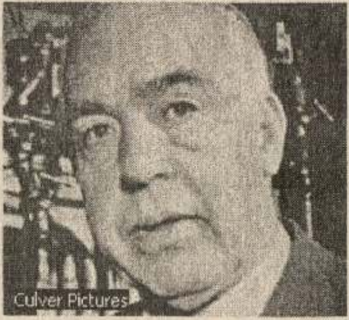
உலகிலுள்ள பல தாவர, விலங்கினங்கள் புவியிலிருந்து முற்றாக அழிந்து போகும் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ளன. வேட்டையாடுதல், இயற்கை வாழிடங்களை அழித்தல், சூழல் மாசடைதல் போன்ற பல்வேறு காரணிகள் இவ்வாறு சில இனங்கள் அழிவை எதிர்நோக்குவதற்கு ஏதுவாக அமைந்துள்ளன.

இவ்வாறு அழிந்துபோகும் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள தாவர, விலங்கு இனங்களைப் பட்டியல்படுத்தி அவற்றைக் காப்பதற்குத் தேவையான பல்வேறு நடவடிக்கைகளைப் பல சர்வதேச நிறுவனங்கள் செய்துவருகின்றன. இவ்வாறான நிறுவனங்களுள் "இயற்கையையும் இயற்கை வளங்களையும் காப்பதற்கான சர்வதேச ஒன்றியம் (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources - IUCN) என்ற அமைப்பின் பிழைத்து வாழல் சேவை ஆணைக்குழு (Survival Service Commission) என்பது முக்கியமானது.

உலகளாவிய ரீதியில் முற்றாக அழிந்து போகும் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள இனங்களைப் பற்றிய தரவுகளை இந்நிறுவனம் Red Data Book என்ற பெயரில் தொடராக வெளியிட்டு வருகின்றது. ஒன்று சேர்த்துக் கோவை செய்துகொள்ளக்கூடிய தனித் தாள்களாகவே இத்தகவல்கள் காலத்துக்குக் காலம் வெளியிடப்படுகின்றன. ■

நவீன பௌதிகவியலுக்கு வழிகோலிய விஞ்ஞானி

நீல்ஸ் போர்
(Niels Bohr)



இருபதாம் நூற்றாண்டு கண்ட முன்னணி விஞ்ஞானிகளுள் டென்மார்க் நாட்டைச் சேர்ந்த நீல்ஸ் போர் (Niels Henrik David Bohr) குறிப்பிடத்தக்க ஒருவர். Quantum theory என்னும் சக்திச் சொட்டுக் கொள்கையை முதன் முதலாகப் பிரயோகித்துப் பார்த்த அவர் சக்திச் சொட்டுப் பௌதிகவியலின் அபிவிருத்திக்கு முக்கிய பங்களிப்புச் செய்தவராகக் கருதப்படுகின்றார்.

Bohr டென்மார்க் நாட்டின் தலைநகரான கோபன்ஹேகனில் 1885 ஒக்டோபர் 7ம் திகதி பிறந்தார். அவரது தந்தையாரான Christian Bohr கோபன்ஹேகன் பல்கலைக்கழகத்தில் உடற்றொழிலியல் பேராசிரியராக இருந்தவர். நீல்ஸ் போர் இளம் வயதிலேயே விஞ்ஞானத் துறையில் அதிக ஆர்வமும் ஆற்றலும் காட்டினார்.

கோபன்ஹேகன் பல்கலைக் கழகத்தில் கற்கும் போதே அவர் பல்வேறு திறமைகளை வெளிப்படுத்தினார். நீரின் மேற்பரப்பிழு விசையை அளப்பதற்குரிய வித்தியாசமான முறையொன்று தொடர்பாக அவர் செய்த ஆய்வுகளுக்காக அக்காலத்திலே டென்மார்க் அரச விஞ்ஞான இலக்கிய அகடெமி அவருக்குத் தங்கப் பதக்கம் வழங்கிக் கௌரவித்தது. உலோகங்களில் உள்ள இலத்திரன்களைப் பற்றி அவர் எழுதிய ஆய்வுக் கட்டுரைக்காக 1911இல் அவருக்குக் கலாநிதி (Ph.D) பட்டம் வழங்கப் பட்டது.

உலோகங்களில் இலத்திரன்களின் நடத்தை பற்றிய ஆராய்ச்சியைத் தொடரும் நோக்கோடு இங்கிலாந்துக்குச் சென்ற நீல்ஸ் போர் கேம்பிரிஜ் பல்கலைக்கழகத்தில் பணிபுரிந்த J. J. தொம்ஸனுடன் இணைந்து செயற்பட விரும்பினார். இலத்திரன்களைக் கண்டுபிடித்தவரான தொம்ஸன், நீல்ஸ் போரின் கொள்கைகளில் அவ்வளவு ஆர்வம் காட்டவில்லை. எனவே நீல்ஸ் போர் 1912இல் மான்செஸ்டருக்குச் சென்று, ஏர்னஸ்ட் ரதர்போர்ட் (Ernest Rutherford) என்ற விஞ்ஞானியின் ஆய்வுக் குழுவில் இணைந்து கொண்டார்.

அணுவின் கட்டமைப்பு பற்றி ஆய்வு செய்த ரதர் போர்ட் அணுவின் மாதிரியுரு பற்றிய கொள்கையொன்றை அக்காலத்தில் சமர்ப்பித்திருந்தார். இந்த அணு மாதிரியுருவின் கொள்கை ரீதியான முக்கியத்துவம் பற்றி நீல்ஸ் போர் தொடர்ந்து ஆய்வுகளை நிகழ்த்தினார். அணுவெண் என்ற கணியத்தின் முக்கியத்துவத்தை முதலில் இனங்கண்டு கொண்டவர் இவர்தான்.

Max Planck, அல்பேர்ட் ஐன்ஸ்டைன் போன்ற பௌதிகவியலாளர்கள் விருத்தி செய்து வந்த சக்திச் சொட்டுக் கொள்கையைப் பயன்

ரதர்போர்ட்

படுத்தி அணுக் கட்டமைப்புக்குச் சிறந்த விளக்கமொன்றை நீல்ஸ் போர் வழங்கினார். மரபுரீதியான பௌதிகக் கொள்கைகளிலிருந்து தீவிரமாக வேறுபட்ட இவரது விளக்கங்களை அக்கால அறிஞர்கள் ஏற்றுக் கொள்ளத் தயங்கினர். எனினும் திருசியங்காட்டி (spectroscope) என்ற கருவியைக் கொண்டு செய்யப்பட்ட ஆய்வுகள் நீல்ஸ் போரின் கொள்கை சரியானது என்பதை நிரூபித்துக்காட்டின.

அணுப் பௌதிகவியல் பற்றிய தமது கொள்கையைத் தொடர்ந்து விருத்தி செய்த நீல்ஸ் போர் 1913இல் அதனைப் பூர்த்தி செய்தார். மான்செஸ்டரிலும் கோபன்ஹேகனிலும் விரிவுரையாளராகக் கடமையாற்றிய பின் 1916இல் அவர் கோபன்ஹேகன் பல்கலைக்கழகத்தில் பேராசிரியராக நியமிக்கப்பட்டார். அப்பல்கலைக் கழகம் அவருக்காக கொள்கை ரீதியான பௌதிகவியல் நிறுவனம் (Institute of Theoretical Physics) என்ற பெயரில் ஒரு நிறுவனத்தை 1921ம் ஆண்டு ஆரம்பித்து வைத்தது.

அது முதல் தனது இறுதிக் காலம் வரை நீல்ஸ் போர் இந்நிறுவனத்தின் பணிப்பாளராகக் கடமையாற்றினார். அணுப் பௌதிகவியல், சக்திச் சொட்டுக் கொள்கை என்பன தொடர்பான சர்வதேச மையமாக மாறிய இந்நிறுவனத்தில் உலகின் பல பாகங்களிலிருந்தும் வந்த ஆய்வாளர்கள் நீல்ஸ் போருடன் கூட்டாகப் பணியாற்றலாயினர்.

அணுக்கொள்கை தொடர்பாக நீல்ஸ் போர் செய்த பங்களிப்பைக் கௌரவிக்கும் முகமாக 1922இல் அவருக்கு பௌதிகவியலுக்கான நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது. எனினும் அவரது பௌதிகவியற் கோட்பாடுகளுடன் உடன்படாத பௌதிகவியலாளர்களும் இருக்கத்தான் செய்தனர். இவர்களுள் அல்பேர்ட் ஐன்ஸ்டைன் முக்கியமானவர். நீல்ஸ் போர் தமது கொள்கை பற்றி ஐன்ஸ்டைனுடன் பல தடவைகள் கலந்துரையாடிய போதிலும், அவர்களிடையே உடன்பாடு எதுவும் ஏற்படவில்லை. ஐன்ஸ்டைனின் எதிர்க்கருத்துக்கள் தனது சொந்தக் கருத்துக்களை மேலும் விருத்தி செய்வதற்குப் பெரிதும் உதவியதாக நீல்ஸ் போர் பிற்காலத்தில் குறிப்பிட்டார்.

அணுக்கரு பற்றிய நீல்ஸ் போரின் கொள்கை அணு குண்டின் அடிப்படையாக அமைந்த கருப் பிளவுத் தாக்கங்களை விளங்கிக் கொள்வதற்குத் துணையாக அமைந்தது. 1940இல் நாஸி ஜெர்மனியின் படைகள் டென்மார்க்கைக் கைப்பற்றிக் கொண்ட பின்னரும் நீல்ஸ் போர் தனது நிறுவனத்தில் தொடர்ந்து பணியாற்றினார். எனினும் அவர் யூத பரம்பரையைச் சேர்ந்தவராக இருந்ததாலும் நாஸிஸத்துக்கு எதிராகக் குரல் எழுப்பியமையாலும் ஜெர்மன் ஆட்சியாளர்கள் அவரைக் கைது செய்ய முயற்சித்தனர்.

எனவே 1943இல் அவர் தனது மனைவியுடனும் இன்னுஞ் சில உறவினர்களுடனும் ஒரு மீன்பிடி வள்ளத்தில் ஸ்வீடனுக்குத் தப்பிச் சென்றார். பின்னர் பிரிட்டிஷ் அரசு அவரை விமானம் மூலம் இங்கிலாந்துக்குத் தருவித்துக் கொண்டது.

அடுத்த இரு வருடங்களிலும் நீல்ஸ் போர் தனது மகன் Aage என்பவருடன் இணைந்து அணு குண்டு

தயாரிப்பதற்கான செயற்திட்டத்தில் ஈடுபட்டார். இம்முயற்சிகள் முதலில் மான்செஸ்டரிலும் பின்னர் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலுள்ள Los Alamos என்ற இடத்திலும் இடம்பெற்றன.

அணுகுண்டின் காரணமாக மனித இனத்துக்கு ஏற்படப்போகும் பாரிய பிரச்சினைகள் பற்றி நீல்ஸ் போர் நன்கு உணர்ந்திருந்தார். இப்பிரச்சினைகள் பற்றி அப்போதைய பிரிட்டிஷ் பிரதமர் வின்ஸ்டன் சேர்ச்சில், அமெரிக்க ஜனாதிபதி பிராங்கிளின் டி ரூஸ்வெல்ட் ஆகியோருக்குப் புரிய வைக்க அவர் எவ்வளவோ முயற்சிகளை மேற்கொண்டார். எனினும் இது தொடர்பாக அவர் முன்வைத்த கோரிக்கைகள் வெற்றி பெறவில்லை.

பிற்காலத்தில் அணுவாயுதங்களைக் கட்டுப்படுத்தல், உலக சமாதானத்தைப் பேணுதல் போன்ற விடயங்களில் அவர் ஈடுபாடு காட்டி வந்தார். 1957இல் அவருக்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவின் Atoms for Peace Award என்ற சமாதான விருது வழங்கப்பட்டது.

நீல்ஸ் போர் ஒரு சர்வதேச மனிதராகவே திகழ்ந்தார். அவருடைய கொள்கைகளும் சிந்தனைகளும் பிற்காலத்தில் தோன்றிய பௌதிகவியல் அறிஞர்கள் மீது அதிக செல்வாக்கைச் செலுத்தின. 1955இல் ஜெனீவாவில் இடம்பெற்ற அணுசக்தியைச் சமாதானத் தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்தல் புற்றிய சர்வதேச மாநாட்டை நடாத்துவதற்கு அவர் முன்னின்று உழைத்தார். அத்தோடு CERN எனப்படும் கரு ஆய்வுக்கான ஐரோப்பியக் கவுன்ஸிலை நிறுவவும் உதவினார்.

இறுதிக் காலத்தைத் தனது நேசத்துக்குரிய தாய்நாடான டென்மார்க்கில் கழித்த நீல்ஸ் போர், 1962 நவம்பர் 18ம் திகதி தனது 77வது வயதில் காலமானார். அவரது வழியில் சென்று பௌதிகத் துறையில் ஆய்வுகள் நிகழ்த்திய அவரது மகன் Aage Bohr என்பவருக்கும் பௌதிகவியலுக்கான நோபல் பரிசு கிடைத்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்க விடயமாகும். ■

நான் என்ன செய்ய?

ஒருவன் தனது மனைவி பிள்ளைகளுடன் ஒரு காட்டுப் பக்கமாக உல்லாசப் பிரயாணம் செல்ல ஆயத்தமானான். அவர்களோடு தானும் வருவதாகக் கூறி அவனது மாமியாரும் பிரயாணத்தில் சேர்ந்துகொண்டாள்.

காட்டுப் பகுதியில் முகாமிட்டுத் தங்கிய அவர்கள் பல்வேறு பொழுதுபோக்குகளில் ஈடுபட்டனர். சிறிது நேரத்தின் பின், காட்டுப் பக்கம் சென்ற தனது தாயார் திரும்பி வரவில்லை என அவனது மனைவி பதறத் தொடங்கினாள். எனவே அவன் மனைவியையும் அழைத்துக்கொண்டு மாமியாரைத் தேடிக் காட்டுப் பக்கம் போனான்.

அங்கே ஒரு பெரிய கரடி மாமியாரின் எதிரே முன்னங் கால்களைத் தூக்கிக் கொண்டு பயங்கரமாக நிற்பதை அவன் கண்டான்.

"ஐயையோ! உடனடியாக ஏதாவது செய்யுங்கள். இல்லையேல் கோரமாக ஏதும் நடந்துவிடுமே!" என்று பதறினாள் மனைவி.

"அந்தக் கரடி தானாக வந்து மாட்டிக் கொண்டதற்கு நான் என்ன செய்ய?" என்று கையை விரித்தான் அவன்.

சரியான விடை

பின்வரும் சம்பவம் பல வருடங்களுக்கு முன் டென்மார்க்கிலுள்ள கோபன்ஹேகன் பல்கலைக்கழகத்தில் இடம்பெற்றதாகக் கூறப்படுகின்றது. சில வேளை இது கட்டுக் கதையொன்றாக இருக்கலாம். எனினும் சுவையான இச் சம்பவம் சில வாரங்களுக்கு முன் இண்டர்நெட்டில் பரவலாக அடிபட்டது :

கோபன்ஹேகன் பல்கலைக்கழகத்தில் நடைபெற்ற பௌதிகவியல் பட்டப் பரீட்சையொன்றின் போது பின்வரும் வினா கேட்கப்பட்டிருந்தது: "பாரமானி ஒன்றைப் பயன்படுத்தி, உயர்ந்த மாடிக் கட்டடமொன்றின் உயரத்தை எவ்வாறு அளப்பீர்?"

இதற்கு, ஒரு மாணவன் பின்வருமாறு விடையளித்தான்: "முதலில் பாரமானியின் கழுத்தில் நீண்ட கயிறொன்றைக் கட்ட வேண்டும். பின்னர் கட்டடத்தின் கூரையில் இருந்துகொண்டு மெதுவாகப் பாரமானியைக் கீழே இறக்கித் தரையைத் தொடச் செய்ய வேண்டும். இந்நிலையில் கயிற்றின் நீளத்துடன் பாரமானியின் நீளத்தைக் கூட்டினால் வரும் விடை கட்டடத்தின் உயரத்திற்குச் சமனாக இருக்கும்."

இந்த விடை பரீட்சகருக்கு ஆத்திரத்தை ஏற்படுத்தியது. எனவே அவர் அந்த மாணவனை பெயிலாக்கி விட்டார். ஆனால் அந்த மாணவனோ தனது விடை முற்றிலும் சரியானதே என வாதிடலானான். இந்நிலையில் பிரச்சினையைப் பரிசீலிப்பதற்காகப் பல்கலைக்கழகம் சுயாதீனமான நடுவரொருவரை நியமித்தது. விடயத்தை ஆராய்ந்த அவர் "மாணவனின் விடை சரியானது தான். ஆனால் அது அவனுடைய பௌதிகவியல் அறிவு எதனையும் புலப்படுத்தவில்லை" எனத் தீர்ப்பளித்தார்.

எனவே மாணவனை மீண்டும் அழைத்து மேற்குறித்த வினாவுக்கு வாய்மொழி மூலம் விடையளிக்க ஆறு நிமிடங்களை வழங்குவது எனவும் அக்கால அவகாசத்துக்குள் அடிப்படைப் பௌதிக வியற் கோட்பாடுகள் பற்றிய அறிவைப் புலப்படுத்தும் விதத்தில் அவன் பதில் அளித்தால் அவனைப் பாஸ் பண்ணுவது எனவும் பல்கலைக்கழகம் தீர்மானித்தது.

வாய் மொழி மூலம் விடையளிக்குமாறு கேட்கப்பட்ட போது முதல் ஐந்து நிமிடங்களும் அவன் மௌனமாகச் சிந்தித்துக்கொண்டே இருந்தான். நேரம் கடந்து செல்வதை நடுவர் நினைவூட்டிய போது மேற்குறித்த வினாவுக்கு மிகப் பொருத்தமான பல விடைகள் தன்னிடம் இருப்பதாகவும் அவற்றுள் எதைக் கூறுவது எனத் தீர்மானிக்க முடியாதிருப்பதாகவும் அம்மாணவன் சொன்னான்.

"அவசரமாக எதையாவது கூறித் தொலையும்" என்றார் நடுவர். உடனே மாணவன் பின்வருமாறு விடையளிக்கலானான் :

"முதலாவதாக, பாரமானியைக் கட்டடத்தின் கூரைக்கு எடுத்துச் சென்று அங்கிருந்து அதனைத் தரையில் விழச் செய்ய வேண்டும். அது தரையை அடைய எடுக்கும் நேரத்தை அளந்துகொண்டு $H = 0.5gt^2$ என்ற சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்திக் கட்டடத்தின் உயரம் Hஐக் கணித்துக் கொள்ளலாம். ஆனால் பாரமானியின் கதி அதோ கதிதான்.

அல்லது, சூரியன் பிரகாசிக்கும் நேரமாயின் பாரமானியின் உயரத்தை அளந்த பின்னர் அதனைத் தரையில் நிலைக்குத்தாக நிறுத்தி அதன் நிழலின் நீளத்தை அளந்துகொள்ள வேண்டும். அடுத்து மாடிக் கட்டடத்தினுடைய நிழலின் நீளத்தை அளந்து கொண்டால் எளிய விகித

சமன் கணிதத்தைப் பயன்படுத்திக் கட்டடத்தின் உயரத்தைக் கணித்துக் கொள்ளலாம்.

இதைவிடவும் விஞ்ஞான ரீதியான முறையில் கணிக்க வேண்டுமாயின், பாரமானியைச் சிறிய நூலொன்றில் கட்டித் தொங்கவிட்டு ஊசல் போல் அலையச் செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு முதலில் தரை மட்டத்திலும் பின்னர் கட்டடத்தின் கூரையின் மீதும் அதனை அலையச் செய்து $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ என்ற சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி இரண்டு மட்டங்களிலும் ஈர்ப்பு விசை g இன் வேறுபாட்டைக் கணிக்கலாம். இவ்வேறுபாட்டிலிருந்து கட்டடத்தின் உயரத்தைக் கண்டு கொள்ளலாம்.

அல்லது அக்கட்டடத்திற்கு வெளிப்புறமாக மேலே ஏறுவதற்குரிய படிக்கட்டொன்று இருக்குமாயின் அதன் நெடுகே மேல் நோக்கி ஏறியவாறு பாரமானியை அளவு கோலாகப் பயன்படுத்தி அக்கட்டடம் பாரமானியின் எத்தனை மடங்கு உயரமானது என்பதை அளந்து பார்க்கலாம்.

அப்படியும் அல்லாமல், புளித்துப் போன சம்பிரதாய முறையொன்றைப் பயன்படுத்த விரும்பினால், பாரமானியைக் கொண்டு நிலமட்டத்தில் வளிமண்டல அமுக்கத்தை அளந்துவிட்டு கூரை மீதேறி அதன் மட்டத்தில் வளிமண்டல அமுக்கத்தை அளந்துகொள்ள வேண்டும். பின்னர் அவ்விரு பெறுமானங்களுக்கும் இடையிலுள்ள வித்தியாசத்தை மில்லிபார் அலகில் பெற்று அதனை அடி என்னும் அலகுக்கு மாற்றுவதன் மூலம் கட்டடத்தின் உயரத்தைக் கணக்கிடலாம்.

ஆனால் சுயாதீனமாகச் சிந்தித்து புதிய முறைகளைப் பிரயோகிக்க வேண்டும் என எமக்கு இங்கு அடிக்கடி போதிக்கின்றார்கள். எனவே அக்கட்டடத்தின் காவல்காரனது வீட்டைத் தேடிச் சென்று 'ஐயா, உமக்கு நான் இந்தப் பாரமானியை வெகுமதியாகத் தருகின்றேன். அந்தக் கட்டடத்தின் உயரம் எவ்வளவு என்று எனக்குக் கூறுவீரா?' எனக் கேட்டு, அவனுக்குப் பாரமானியைக் கொடுத்துக் கட்டடத்தின் உயரத்தை அவனிடம் கேட்டுஅறிந்து கொள்வதையே மிகச் சிறந்த முறையாக நான் கருதுகிறேன்."

மாணவனின் மேற்கூறிய விடைகளைக் கேட்டதும் நடுவர் அசந்து போய் விட்டாராம். அந்த மாணவன் யார் தெரியுமா? அவன் தான் பிற்காலத்தில் புகழ் பெற்ற விஞ்ஞானியாக மாறி, பௌதிக வியலுக்கான நோபல் பரிசைப் பெற்ற நீல்ஸ் போர். ■

நல்ல செய்தியும் கெட்ட செய்தியும்

ஓர் ஓவியர் தான் வரைந்த ஓவியங்களை ஒரு கலைக்கூடத்தில் காட்சிக்கு வைத்தார்.

"என்னுடைய ஓவியங்களை விலைகொடுத்து வாங்குவதற்கு எவரும் முன்வரவில்லையா?" என்று கலைக்கூட உரிமையாளரிடம் அந்த ஓவியர் கேட்டார்.

"உமக்குச் சொல்வதற்கு ஒரு நல்ல செய்தியும் கெட்ட செய்தியும் இருக்கிறது" என்றார் உரிமையாளர்.

"நல்ல செய்தி எது?" என்று ஓவியர் கேட்கவே "நீர் இறந்த பிறகு உமது ஓவியங்களின் மதிப்பு பல மடங்கு அதிகரிக்கும் என்று நான் சொனேன். உடனே ஒருவர் உமது ஓவியங்களையெல்லாம் வாங்கிக்கொண்டு விட்டார்" என்று விடையளித்தார் உரிமையாளர்.

"அப்படியானால் கெட்ட செய்தி எது?" - ஓவியர் கேட்டார்.

"உமது ஓவியங்களை வாங்கிக் கொண்டவர் உமக்குச் சிகிச்சை அளிக்கும் வைத்தியர் தான்" என்றார் கலைக்கூட உரிமையாளர்.

பிரயாண நினைவுகள்:

மீண்டும் அமெரிக்காவில்...

எமது விமானம் பிட்ஸ்பேர்கில் போய் இறங்கியதும் பெரிய மன ஆறுதல் ஏற்பட்டது. கதிகலங்கிப் போயிருந்த பிரயாணிகள் தமக்குள் கலகலப்பாகப் பேசிக்கொள்ளத் தொடங்கினர். அப்போது எம்மை நோக்கி வந்த பிரதம விமானி, பிரயாணத்தின் போது ஏற்பட்ட அசௌகரியங்களுக்காகத் தமது வருத்தத்தைத் தெரிவித்துக் கொண்டார்.

பிட்ஸ்பேர்க் விமான நிலையத்தினூடாக நான் ஏற்கனவே இரு தடவைகள் பிரயாணம் செய்திருந்தபடியால் இடம் கொஞ்சம் பரிச்சயமாகவே தென்பட்டது. அத்தோடு குடிவரவு சம்பந்தமான பதிவு வேலைகளை நிவ்யோர்க் விமான நிலையத்திலேயே முடித்துக்கொள்ளக் கிடைத்ததால் பிட்ஸ்பேர்கில் தாமதிக்கவேண்டிய அவசியம் இருக்கவில்லை.

அந்த விமான நிலைய அமைப்பு ஏனைய இடங்களைவிட வித்தியாசமானதாகவே இருந்தது. விமான இறங்குதுறையிலிருந்து எமது பொதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் இடம் வரை செல்வதற்காகத் தானியங்கி ரயில் வண்டியொன்றில் செல்ல வேண்டியிருந்தது.

உலகிலே ஆகக் கூடுதலான தொகை விமான நிலையங்களைக் கொண்ட நாடு ஐக்கிய அமெரிக்காவே. அங்கு 5,312 பொது விமான நிலையங்களும் 13,092 தனியார் விமான நிலையங்களும் உள்ளன. இவற்றுள் 60க்கும் மேற்பட்டவை சர்வதேச விமானப் போக்குவரத்துக்கு உரியனவாகும். பிட்ஸ்பேர்கில் உள்ளதும் ஒரு சர்வதேச விமான நிலையமாகையால், எந்நேரமும் விமானங்கள் போய் வந்த வண்ணமே இருந்தன. எனவே ஜனசந்தடிக்கு குறைவு இருக்கவில்லை.

விமான நிலையத்திலிருந்து நான் போய்ச் சேரவேண்டிய ஹோட்டலுக்கு பஸ் சேவையொன்று நடைபெறுவதாகக் கூறியிருந்தார்கள். எனினும் சிறிது நேரம் காத்திருந்த போதிலும் அப்படியான பஸ்ஸொன்றைக் கண்டுகொள்ள முடியவில்லை. எனவே வாடகைக் கார் (Taxi) ஒன்றை நாடினேன். சாரதி வாடகையாக 35 டொலர் வேண்டுமென்றார். ஏற்கனவே மனமும் உடலும் களைத்துப் போயிருந்ததால் வழமையாகச் செய்வது போன்று டொலரை ரூபாவுக்கு மாற்றிப் பார்க்கும் மனக் கணக்கைச் செய்யாமலேயே காரில் ஏறிக்கொண்டேன்.

போகும் வழியில் சாரதியுடன் பேச்சுக் கொடுத்தேன். "பிட்ஸ்பேர்க்குக்கு முதல் தடவையா?" என்று அவர் கேட்டார். "இல்லை இதற்கு முன்னர் வந்திருக்கிறேன்" என்றேன். அந்தச் சாரதிக்கு வயது 50க்கு மேலிருக்கும். வெளிநாடுகளில் வாடகைக் கார்களைப் பயன்படுத்தும் போது நான் எப்போதும் நடுவயது பிந்திய சாரதிகளையே தேர்ந்தெடுக்க முயற்சிப்பேன். அப்படிச் செய்வதில் ஏதோ பாதுகாப்பிருப்பதாக நான் நினைப்பதே இதற்குக் காரணம்.

"எங்கிருந்து வருகிறீர்கள்?" என்று அடுத்த கேள்வியைப் போட்டார் அவர். அமெரிக்காவில் என்னைச் சங்கடத்துக்குள்ளாக்கும் கேள்வி இது தானே! எனவே தயக்கத்தோடு "ஸ்ரீ லங்கா - ஸிலோன்" என்றேன். வெள்ளையரான அவருக்கு ஸ்ரீ லங்காவைப் பற்றி ஓரளவு தெரிந்திருந்தது. அவர் கல்லூரியில் படிக்கும் போது அவரது வகுப்பில் இலங்கையர் ஒருவர் இருந்தாராம். அந்த இலங்கையர் போர்த்துக்கேய மொழிதான் பேசினாராம். அது

எப்படிச் சாத்தியமாகும் என்று எனக்குள்ளேயே யோசித்துக் கொண்டேனே தவிர அந்த மனிதரிடம் குறுக்குக் கேள்வி கேட்டு அவரது அவதானத்தைக் கெடுக்க நான் விரும்பவில்லை.

பிட்ஸ்பேர்க் நகரிலுள்ள Westin William Penn என்ற ஆடம்பர ஹோட்டலிலேயே எனக்கு அறை ஏற்பாடு செய்திருந்தார்கள். ஆனால் ஹோட்டல் வாடகையை நானே செலுத்த வேண்டியிருந்தது. மூன்று நாட்களுக்கு 390 டொலர்களைக் கட்டச் சொன்னார்கள். அந்தத் தொகை எனது ஆறு மாத ஓய்வூதியத்தைவிடக் கூடுதலானது என்பது அந்த அமெரிக்கர்களுக்குப் புரியவா போகின்றது. எனவே மீண்டும் ரூபாவுக்கு மாற்றிக் கணக்குப் பார்க்காமலே அத்தொகையைச் செலுத்தி விட்டு எனது அறைக்குப் போனேன். ஆடம்பரமான அந்த அறையிலே தனியாக இருப்பது சந்தோஷமான அனுபவமாக இருக்கவில்லை.

DMD நோய் பற்றிய மாநாட்டில் கலந்து கொள்வதற்காக சுமார் 350 பேர் அந்த ஹோட்டலுக்கு வந்து சேர்ந்திருந்தார்கள். அவர்களில் பெரும்பாலானோர் அமெரிக்காவின் பல்வேறு மாநிலங்களிலிருந்தும் வந்திருந்தனர். ஏனையோர் 25 வெளிநாடுகளைச் சேர்ந்தவர்கள். முழு ஆசியாவுக்கும் ஏகப் பிரதிநிதியாக நான் போயிருந்தேன். அமெரிக்கப் பிரஜைகளாக மாறிவிட்ட இந்தியர்கள் சிலரும் வந்திருந்ததைப் பின்னர் கண்டுகொண்டேன். அவர்களில் ஒரு பெண் சென்னையில் வளர்ந்தவராக இருந்ததால் ஓரளவு தமிழில் பேசக்கூடியவராகவும் இருந்தது மகிழ்ச்சியைத் தந்தது.

ஜூலை 23, 24ம் திகதிகளில் காலை 8.00 மணி முதல் மாலை 7.00 மணிவரை மாநாடு அதே ஹோட்டலில் இடம்பெற்றது. இத்தகைய நிகழ்ச்சிகளை நேர்த்தியாக ஒழுங்கு செய்து நடாத்துவதில் அமெரிக்கர்கள் மிக வல்லவர்களாக இருக்கிறார்கள். இம்மாநாட்டுக்கான திகதி, இடம் என்பன ஒரு வருடத்துக்கு முன்னரேயே நிர்ணயிக்கப்பட்டிருந்தன. நிகழ்ச்சி நிரல் 6 மாதங்களுக்கு முன்பே தீர்மானிக்கப்பட்டு அறிவிக்கப்பட்டிருந்தது.

எனவே எந்தவிதப் பிசகும் இன்றி நிகழ்ச்சிகள் யாவும் உரிய நேரத்தில் இடம்பெற்று முடிந்தன. கலந்துகொண்ட எந்தவொரு பேச்சாளரின் உரையும் 25 நிமிடங்களுக்கு மேல் நீடிக்கவில்லை. ஒவ்வொரு உரையின் பின்னரும் சபையோரின் கேள்விகளுக்கு 10 நிமிடங்கள் ஒதுக்கப்பட்டன. சபையிலிருந்து கேள்வி கேட்டவர்கள்கூட மிகப் பொருத்தமான, சகலருக்கும் பயன்படக்கூடிய கேள்விகளையே கேட்டனர்.

சுருக்கமாக DMD என அழைக்கப்படும் Duchenne Muscular Dystrophy என்ற பரம்பரை அலகுத் தொடர்புடைய தசைநோய் உலகில் பெருந்தொகையான சிறுவர்களைப் பாதித்திருக்கின்றது. ஆண் பிள்ளைகளை மட்டுமே பாதிக்கின்ற இந்நோய்க்குச் சிகிச்சை எதுவும் இல்லை. எனவே அமெரிக்காவிலுள்ள பெற்றோர்கள் சிலர் ஒன்றுசேர்ந்து DMD Parent Project என்ற செயல்திட்டத்தை ஆரம்பித்து அதன் மூலம் DMD பற்றிய ஆராய்ச்சிக்கு வழி வகுத்தனர்.

இச்செயல் திட்டத்தை ஆரம்பித்து வைத்து அதன் தலைவராகச் செயற்படுபவர் Patricia Furlong என்ற அமெரிக்கப் பெண்ணாவார். அவரதும் அவரது சகாக்களினதும் முயற்சியால் நாடளாவிய ரீதியில் பெருந்தொகை நிதி திரட்டப்பட்டு DMD ஆராய்ச்சி மையங்கள் பிட்ஸ்பேர்க் பல்கலைக்கழகத்திலும் லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸிலுள்ள கலிபோர்னியா பல்கலைக்கழகத்திலும் நிறுவப்பட்டுள்ளன. இந்நிறுவனங்களில் செய்யப்படும் ஆய்வுகளின் முன்னேற்றம் பற்றியும் DMD நோயாளிகளைப் பராமரிக்கும் முறைகள் பற்றியும் விளக்கமளிப்பதற்காகவே வருடாந்தம்

DMD பெற்றார் மாநாடு நடத்தப்படுகின்றது.

எனது மகனொருவர் இந்த நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதனாலேயே நானும் இந்தச் செயற் திட்டத்தில் சேர்ந்து கொள்ள நேர்ந்தது. இண்டர்நெட் மூலமே நான் அங்கத்துவத்தைப் பெற்றேன். ஆசியாவிலிருந்து முதன்முதலாக அங்கத்துவம் பெற்றவன் என்ற வகையில் அவர்கள் என்னை ஆசியப் பிரதிநிதியாகச் செயற்படுமாறு கேட்டுக் கொண்டனர்.

Patricia Furlongஐ ஓர் அற்புதமான பெண் என்றுதான் கூற வேண்டும். பெரும்பாலும் தனியாகச் செயற்பட்டு இந்த மாநாட்டை இவ்வளவு வெற்றிகரமாக நடாத்தி முடித்த அவரது சுறுசுறுப்பையும் செயல் திறனையும் எப்படிப் புகழ்வதென்றே எனக்குத் தெரியவில்லை. அத்தனை வேலைப் பளுக்களுக்கும் மத்தியில் எனது மகனுக்கெனத் தனியாக ஒரு பெட்டி நிறையப் பெறுமதியான மருந்துகளைக் கொண்டுவந்து அவர் என்னிடம் கையளித்த போது எனது கண்கள் நன்றிப் பெருக்கால் ஈரமாகின.

மாநாட்டின் இறுதியில் ஹோட்டலின் 17வது மாடியிலுள்ள Ball Roomஇல் இராப்போசன நிகழ்ச்சியொன்று ஒழுங்கு செய்யப்பட்டிருந்தது. மாநாட்டுக்கு வந்திருந்த அனைவரும் ஒருவரையொருவர் சந்தித்து உரையாடுவதற்கு அது நல்ல வாய்ப்பாக அமைந்தது. நான் ஸ்ரீ லங்காவிலிருந்து வந்திருப்பதை அறிந்துகொண்ட பலரும் "அவ்வளவு தூரத்திலிருந்தா?" என்று மூக்கின் மேல் கையை வைத்துக் கொண்டார்கள்.

Tennessee என்ற அமெரிக்க மாநிலத்திலிருந்து Joel Wood என்ற அன்பரொருவர் வந்திருந்தார். அமெரிக்கப் பாராளுமன்றத்தில் பணி புரியும் அவர் என்னிடம் வந்து "டென்னிஸ்ஸீயிலிருந்து வந்ததே எனக்குப் பெருங் களைப்பாக இருக்கின்றது. 20 மணித்தியாளங்களுக்கு மேல் விமானத்தில் பறந்து வந்துள்ள உங்களைக் காணும் போது எனது களைப்பு எவ்வளவு துச்சமானது என்பதை நன்கு உணர்கிறேன்" எனக் கூறினார்.

நான் சந்தித்த அமெரிக்கர்கள் அனைவரும் மிகுந்த கருணையுள்ளமும் நட்புணர்வும் கொண்டவர்களாகவே காணப்பட்டனர். எவ்வளவு பெரிய பதவிகளில் இருந்தாலும் மிகவும் பணிவாகவே நடந்து கொண்டனர். மாநாட்டின் போது எனக்கு அடுத்ததாக அமர்ந்திருந்த Margaret என்ற பெண் எனது மகனின் நிலைமையைப் பற்றி மிகுந்த அக்கறையோடு விசாரித்தார்.

எனது மகனைப் பற்றி The Island பத்திரிகையில் வந்த கட்டுரையொன்றை அந்தப் பெண்ணின் கையில் கொடுத்தேன். அதை வாசிக்கும் போதே அவரது கண்களிலிருந்து கண்ணீர்த் துளிகள் வழியத் தொடங்கின. அவர் மிகுந்த உணர்ச்சி வசப்பட்டுப் போனார். பின்னர் ஒருவாறு தன்னைச் சுதாகரித்துக் கொண்டு "ஆசிய நாடுகளில் வசிக்கும் நீங்களெல்லாம் ஒரு வகையில் அதிர்ஷ்டசாலிகள். உங்கள் துன்பத்திலும் கஷ்டத்திலும் பங்குகொள்வதற்கு உறவினர்களும் அயலவர்களும் முன்வருகின்றார்கள். ஆனால் இங்கே நாங்கள் எல்லாவற்றிலும் தனித்துப் போயிருக்கிறோம்" என்றார்.

அந்தப் பெண் கூறிய கருத்தையே இன்னும் பல அமெரிக்கத் தாய்மார்களும் கூறுவதைக் கேட்டிருக்கிறேன். சில சந்தர்ப்பங்களில் பிள்ளைகள் தீராத நோயாளிகள் எனக் கண்டதும் கட்டிய கணவன்மாரே கைவிட்டுச் சென்றுவிடுகின்றனர். இப்படித் தனித்துப் போன தாய்மார்கள் அங்கே நிறைய இருக்கின்றார்

கள். உறவினர்களும் அயலவர்களும் நெருக்கமாக இல்லையே என்ற ஆதங்கம் அத்தகையவர்களை அரித்துக்கொண்டே இருக்கின்றது.

இராப்போசனத்தின் முடிவில் நிவ் யோர்க் மாநிலப் பாடசாலைகளைச் சேர்ந்த மாணவர்களின் கலை நிகழ்ச்சியொன்று இடம்பெற்றது. Kids for Kids (சிறுவர்களுக்காகச் சிறுவர்கள்) என்ற அந்த நிகழ்ச்சியில் 12 - 17 வயதுடைய மாணவ மாணவியர்கள் கலந்துகொண்டனர். அவர்களுள் சக்கர நாற்காலியில் அமர்ந்த வண்ணம் உடல் ஊனமுற்ற மாணவி ஒருவரும் இருந்தார்.

DMD நோய் பற்றிய உரையாடலையும் பாடல்களையும் கொண்ட அந் நிகழ்ச்சி என்னை உண்மையிலேயே உணர்ச்சிவசப்படச் செய்துவிட்டது. கள்ளங்கபடமற்ற அந்த இளம் மாணவர்களின் உணர்ச்சி ததும்பும் பாடல்களும் நடிப்பும் சபையோரின் கண்களைக் கலங்கச் செய்தன. அந்த ஊனமுற்ற பெண் சக்கர நாற்காலியில் இருந்தவாறே ஆடிப் பாடினாள். நிகழ்ச்சியின் முடிவில் சபையோரின் கரகோஷம் ஓய்வதற்குப் பல நிமிடங்கள் பிடித்தன. சபையிலிருந்தவர்கள் அந்த மாணவர்களைக் கட்டிப் பிடித்து முத்தமிடுவதும் அழுவதுமாக இருந்தார்கள். அந்தச் சிறுவர்களில் சிலரும் உணர்ச்சிவசப்பட்டு அழுதுகொண்டிருப்பதைக் கண்டேன். நாகரீகத்தின் காரணமாக மேற்கு நாட்டவர்களெல்லாம் இரக்க உணர்ச்சி இன்றி மரத்துப் போயிருப்பதாக நாம் நினைத்துக் கொண்டிருப்பது

Kids for Kids குழுவினர்

எவ்வளவு தவறானது என்பது தெளிவாகப் புலப்பட்டது.

இந்த Kids for Kids என்ற கலை நிகழ்ச்சியை அமெரிக்காவெங்கிலும் மேடையேற்றி அதன் மூலம் கிடைக்கும் வருவாய் DMD நோய் பற்றிய ஆராய்ச்சிக்காக வழங்கப்படுவதாக Patricia கூறினார். இறுதியில் அனைவரிடமும் விடை பெற்றுக் கொண்டு எனது அறைக்குத் திரும்பினேன்.

மறுநாட் காலையில் பஸ் மூலம் விமான நிலையம் சென்றேன். அங்கிருந்து விமானம் மூலம் சிகாகோ நோக்கிப் பயணமானேன். பிட்ஸ்பேர்க் மாநாட்டில் சந்தித்தவர்களையும் அங்கு கிடைத்த அனுபவங்களையும் எண்ணி அசைபோட்டவாறு பிரயாணம் செய்ததால் அந்த ஒரு மணி நேரப் பிரயாணம் ஒரு கணப் பொழுதில் முடிவடைந்தது போல் உணர்ந்தேன். *(தொடரும்)*

அரும்பு இதழ்களைத் தபால் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளல்

அரும்பு இதழ்களைத் தொடர்ச்சியாகத் தபால் மூலம் பெற விரும்புவோர் அடுத்து வரவுள்ள **6** இதழ்களுக்கும் ரூபா **130/=** மணியோடர் மூலம் அனுப்பலாம். தனிப்பிரதி தேவைப்படுவோர் தபாற் கட்டணத்தையும் சேர்த்து ரூபா **22.00** அனுப்பவும்.

மணியோடர் அனுப்பும் போது பணம் பெறுபவர் பெயர் M. Hafiz Issadeen எனவும் தபாற் கந்தோர் Dharga Town எனவும் குறிப்பிடத் தவறாதீர்கள்.

இல: **3, 6, 11, 14, 17** ஆகிய இதழ்களின் பிரதிகள் மாத்திரமே கைவசம் உள்ளன.

MERCURY என்னும்

புதன் கோள்

எமது ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் சூரியனுக்கு மிக நெருக்கமாக உள்ள கோள் புதன் ஆகும். அது சூரியனிலிருந்து சராசரியாக 57.9 மில்லியன் km தூரத்தில் உள்ளது. (சூரியனுக்கு அண்மையில் வரும் போது தூரம் 46 மில்லியன் km. சேய்மையில் இருக்கும் போது தூரம் 69.8 மில்லியன் km) புதன் கோளின் விட்டம் 4875 km எனக் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் சராசரி அடர்த்தி பூமியின் சராசரி அடர்த்திக்கு அண்ணளவாகச் சமனாய் உள்ளது.

புதன் சூரியனை ஒரு முறை சுற்றி வருவதற்கு 88 புவி நாட்கள் பிடிக்கின்றன. அது தன்னைத்தானே சுற்றுவதற்கு 58.7 நாட்கள் பிடிப்பதாக ரேடார் அவதானங்கள் எடுத்துக் காட்டியுள்ளன. எனவே இக்கோள் சூரியனைச் சுற்றி ஒரு தடவை சுழன்று வருவதற்குள் ஒன்றரைத் தடவை தன் அச்சுப்பற்றிச் சுற்றிவிடுகின்றது. புதனின் மேற்பரப்பு கரடுமுரடான, நுண் துளைகள் கொண்ட இருண்ட பாறைகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே அது சூரிய ஒளியைச் சரிவரத் தெறிக்கச் செய்வதில்லை.

அமெரிக்காவினால் அனுப்பப்பட்ட Mariner-10 என்ற தானியங்கி விண்வெளி ஆய்வுக் கலம் 1974 - 75ம் ஆண்டுகளில் இரு தடவைகள் புதனைக் கடந்து சென்றது. அது அனுப்பிய தரவுகளின்படி புதனில் காந்தப் புலமொன்று இருப்பதாகவும் அதன் செறிவு புவியின் காந்தப்புலத்தின் 1% மாத்திரமே என்பதும் தெரிய வந்தது. புதன் கிரகத்தின் புற அகணிப் பகுதி திரவ நிலையிலான இரும்புச் சேர்வைகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் என்பது இதிலிருந்து ஊகிக்கப்படுகின்றது.

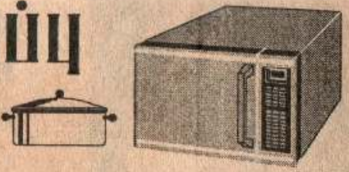
புதனின் பகற் பகுதியில் பெருமளவு சூரியக் கதிர்ப்புப் படுவதால் அங்கு சராசரி வெப்பநிலை 430° C ஆகக் காணப்படுகின்றது. கோளின் இருண்ட பகுதியின் வெப்பநிலை அண்ணளவாக - 180° C ஆகும். புதனின் முனைவுப் பகுதிகளில் விசாலமான பனிக்கட்டித் தட்டுக்கள் காணப்படுவதாக 1991இல் மேற்கொள்ளப்பட்ட ரேடியோ தொலைகாட்டி அவதானங்கள் எடுத்துக் காட்டியுள்ளன.

புதனைச் சுற்றி மிக மெல்லிய வளிமண்டலமொன்று காணப்படுகிறது என திருசியக்காட்டி ஆய்வுகள் புலப்படுத்துகின்றன. இந்த வளிமண்டலம் சோடியம், பொற்றாசியம் போன்ற உலோகங்களை ஆவி நிலையில் கொண்டுள்ளது. கோளின் மேற்பரப்பிலிருந்தே இவ்வாவிகள் பரவியிருக்கக் கூடும். ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் ஆரம்ப காலத்தின் போது ஏனைய முதனிலைக் கோள்களுடன் மோதியதால் புதனின் மேல் ஒட்டிலிருந்த பாரம் குறைந்த மூலகங்கள் கழன்று நீங்கியிருக்கலாம் என வானியலாளர்கள் நம்புகின்றனர்.

புதனின் இரவு வானிலே தெரியும் பிரகாசமான வான் பொருட்களுள் வெள்ளிக் கிரகமும் பூமியும் முக்கியமானவையாக உள்ளன.

மைக்ரோவேவ் அடுப்பு

(MICROWAVE OVEN)

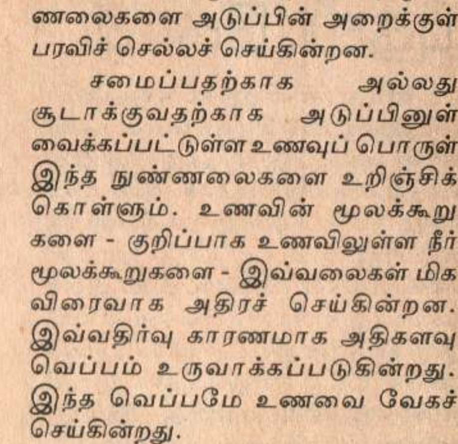


மிக உயர்ந்த மீடிறனைக் கொண்ட மின்காந்த அலைகளைப் பயன்படுத்தி உணவு சமைப்பதற்கு உதவும் ஓர் இலக்ட்ரோனிக் சாதனமே மைக்ரோவேவ் அடுப்பு எனப் படுகின்றது. இது இன்றைய வசதி படைத்தவர்களின் இல்லங்களிலே ஓர் இன்றியமையாத வீட்டுச் சாதனமாக மாறி வருகின்றது.

1 GHz (gigaHertz = 10^9 Hz) முதல் 1 THz (teraHertz = 10^{12} Hz) வரையான மீடிறனைக் கொண்ட மின்காந்த அலைகளை நுண்ணலைகள் (microwaves) என்கிறோம். இவ்வலைகளின் அலை நீளம் 1 mm முதல் 1 m வரை இருக்கும். ரேடார் கருவிகளிலும் செய்மதித் தொலைத் தொடர்புச் சாதனங்களிலும் இவ்வகையான அலைகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

சாதாரண மைக்ரோவேவ் அடுப்பொன்று TV அளவான சிறிய பெட்டி வடிவில் இருக்கும். அதன் முன்பக்கத்தில் முற்றாகத் திறந்து விடக்கூடிய கண்ணாடிக் கதவொன்று காணப்படுகின்றது. இவ்வடுப்பின் உட்பகுதியில் மக்னெட்ரோன் (magnetron) என அழைக்கப்படும் இலக்ட்ரோனிக் வெற்றிடக் குழாயொன்று (Vacuum tube) உண்டு. மின்சக்தி வழங்கப்படும் போது இச்சாதனம் நுண்ணலைகளின் கற்றையொன்றை உருவாக்குகின்றது. இந்நுண்ணலைகள் பொதுவாக 2,450 MHz (2.45 GHz) மீடிறனைக் கொண்டிருக்கும். தொடர்ந்து அதிவேகமாக அலையும் இவ்வலைகள் உணவை நோக்கிச் செலுத்தப்பட முன் கலக்கி (stirrer) என்னும் விசிறி போன்ற அமைப்பொன்றினூடாக அனுப்பப்படுகின்றன. இவ்விசிறியின் சுழல்கின்ற உலோக அலகுகள் (blades) நுண்ணலைகளை அடுப்பின் அறைக்குள் பரவிச் செல்லச் செய்கின்றன.

சமைப்பதற்காக அல்லது சூடாக்குவதற்காக அடுப்பினுள் வைக்கப்பட்டுள்ள உணவுப் பொருள் இந்த நுண்ணலைகளை உறிஞ்சிக் கொள்ளும். உணவின் மூலக்கூறுகளை - குறிப்பாக உணவிலுள்ள நீர் மூலக்கூறுகளை - இவ்வலைகள் மிக விரைவாக அதிரச் செய்கின்றன. இவ்வதிர்வு காரணமாக அதிகளவு வெப்பம் உருவாக்கப்படுகின்றது. இந்த வெப்பமே உணவை வேகச் செய்கின்றது.



<u>மைக்ரோவேவ் அடுப்பின் கட்டமைப்பு</u>

மரபு ரீதியான ஏனைய அடுப்புக்களில் வெளியிலிருந்து வெப்பம் வழங்கப்படுவதால் உணவைக் கொண்டுள்ள பாத்திரத்தின் சுவர்கள், அடுப்பின் பகுதிகள் என்பனவும் வெப்பத்தைப் பெற்றுச் சூடாகின்றன. எனவே வழங்கப்படும் வெப்பத்தில் ஒரு பகுதியே உணவை அடைகின்றது. எனினும் மைக்ரோவேவ் அடுப்புக்களில் உணவினுள்ளேயே வெப்பம் உருவாக்கப்படுவதனால் உணவைக் கொண்டுள்ள பாத்திரமோ, அடுப்பின் சுவர்களோ, அதனுள்ளிருக்கும் வளியோ வெப்பமடைவதில்லை. இதனால் சமையலுக்கு எடுக்கும் நேரம் மிகக் குறைவாக இருக்கும்.

மைக்ரோவேவ் அடுப்பில் உலர்ந்த உணவுப் பொருட்களைவிட ஈரத்தன்மையான உணவுகள் விரைவாக வெந்து விடுகின்றன. நீர் மூலக்கூறுகள் கூடுதலாக இருக்கும் போது அதிகளவு நுண்ணலைகள் உறிஞ்சப்படுவதே இதற்குக் காரணமாகும். எனினும் உணவுப் பண்டம் தடிப்பாக இருக்கும் போது வெளிப்புறமாக உள்ள ஈரலிப்பான பகுதிகள் அதிகளவு அலைகளை உறிஞ்சிக் கொள்வதனால் உட்பகுதி போதியளவு வேகாமற் போக இடமுண்டு. அத்தோடு தேவையேற்படின் உணவின் வெளிப்பகுதியை முறுகச் செய்வதற்கு இவ்வகை அடுப்பினைப் பயன்படுத்த முடியாது.

பீங்கான், கண்ணாடி, ரிஜிபோம், பொலித்தீன், கடதாசி போன்ற பல்வேறு பதார்த்தங்கள் நுண்ணலைகளை உறிஞ்சிக் கொள்வதில்லை. அதாவது, இவை மைக்ரோவேவ் அடுப்பினுள் இருக்கும் போது அலைகளை உறிஞ்சிச் சூடாக மாட்டா. எனவே, மைக்ரோவேவ் அடுப்பில் உணவு சமைப்பதற்கு இவ்வகைப் பாத்திரங்களே பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். உலோகங்கள் நுண்ணலைகளைத் தெறிக்கச் செய்யக் கூடியவை. எனவே உலோகப் பாத்திரங்களை மைக்ரோவேவ் அடுப்பினுள் பயன்படுத்தக் கூடாது. இவற்றைப் பயன்படுத்தினால் நுண்ணலைகள் மக்னெட்ரோன் கருவியை நோக்கித் தெறிப்படைந்து அடுப்பு சேதமடைவதற்கும் வழியேற்படலாம்.

மைக்ரோவேவ் அடுப்பில் உணவு வைக்கப்படும் மேடை தொடர்ந்து மெதுவாகச் சுழன்று கொண்டே இருக்கும். உணவின் எல்லாப் பக்கங்களும் சமமாக நுண்ணலைகளை உறிஞ்சிக் கொள்வதற்கு இது வழிவகுக்கின்றது. சமைக்கப்பட வேண்டிய உணவை உள்ளே வைத்த பின்னர் அடுப்பின் கதவை இறுக்கமாக மூடிவிட வேண்டும். அதன் பின்னரே அதனை இயக்க முடியுமாக இருக்கும். கதவு இறுக்கமாக மூடப்படாவிடில் நுண்ணலைகள் வெளியே கசிந்து உடல் நலத்திற்குத் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடும். மைக்ரோவேவ் அடுப்புக்களின் தயாரிப்பின் போது கண்டிப்பான பாதுகாப்பு நியமங்கள் பின்பற்றப்படுவதனால் சாதாரண உபயோகத்தின் போது அவ்வாறான ஆபத்துக்கள் ஏதும் நிகழ வாய்ப்புக்கள் இல்லை.

தற்கால மைக்ரோவேவ் அடுப்புக்களில் டிஜிட்டல் முறையான காலங்குறிக்கும் சாதனங்கள் (timer) உண்டு. அடுப்பு எவ்வளவு நேரத்திற்குச் செயற்பட வேண்டும் என்பதை ஏற்கனவே நிர்ணயித்து ஏற்பாடு செய்து வைக்க இச்சாதனம் உதவுகின்றது. உரிய நேரம் கடந்ததும் அடுப்பு தானாக இயக்கத்தை நிறுத்திக் கொள்ளும்.

உணவுப் பொருட்களைச் வெப்பமாக்குவதற்கு அல்லது சமைப்பதற்கு நுண்ணலைகளைப் பயன்படுத்துவதனால் உணவின் தரத்திலோ சுவையிலோ எவ்வித குறைபாடும் ஏற்படுவதில்லை. அத்தோடு இந்த முறையில் சமைக்கப்பட்ட உணவை உட்கொள்வதனால் உடல் நலத்திற்குத் தீங்குகள் எதுவும் ஏற்படுவதில்லை.

நுண்ணலைகளைக் கொண்டு உணவு சமைக்கப்பட முடியும் என்ற உண்மை தற்செயலாகவே கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ரேடார் தொகுதியொன்றுக்குத் தேவையான நுண்ணலைகளைத் தோற்றுவிப்பதற்கென அமெரிக்காவிலிருந்த Raytheon Company என்ற நிறுவனம் மக்னெட்ரோன் கருவியொன்றைத் தயாரித்திருந்தது. அக்கம்பனியின் தொழில்நுட்பவியலாளராகப் பணிபுரிந்த Percy L. Spencer என்பவர் இக்கருவியைக்கொண்டு சில பரிசோதனைகளைச் செய்து கொண்டிருந்தார். அவர் மக்னெட்ரோன் கருவிக்கு நெருக்கமாக நின்ற வேளையில் அவரது சட்டைப் பையினுள் வைத்திருந்த சீனிப்பாகுத் துண்டொன்று (candy) உருகிப் போனதை அவதானித்தார். அவ் வேளையில் அவரது உடல் வெப்பமெதனையும் உணரவில்லை.

மக்னெட்ரோனின் உணவை வெப்பமாக்கும் இவ்வியல்பை மேலும் விருத்தி செய்த Raytheon நிறுவனம் 1950களின் ஆரம்பத்தில் முதலாவது மைக்ரோவேவ் அடுப்புக்களை அறிமுகப்படுத்தியது. அக்காலத்தில் இவ்வடுப்பு Radar range என அழைக்கப்பட்டது. மைக்ரோவேவ் அடுப்புக்கள் பொது மக்களிடையே பிரபல்யம் அடையக் காலம் எடுத்த போதிலும், இன்று மைக்ரோவேவ் மோகம் இலங்கை போன்ற நாடுகளிலும் நடுத்தர வகுப்பு மக்களிடையே அதிகரித்து வருவதைக் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. ■

புரிந்துணர்வு

“நான் ஆற்றுக்குப் போய் மீன் பிடித்துக்கொண்டு வருகின்றேன். சமைப்பதற்கு ஏற்பாடுகளைச் செய்” என்று தன் மனைவியிடம் உறுதியோடு கூறிவிட்டு அந்த மனிதர் மீன்பிடிக்கச் சென்றார்.

ஆனால், பல மணி நேரம் முயற்சித்தும் ஒரு மீன் கூட அகப்படவில்லை. ‘சாப்பாட்டுக்கும் நேரமாகிவிட்டது. வெறுங்கையோடு போய் அவள் முகத்தில் எப்படி விழிப்பது?’ என ஆதங்கப்பட்ட அவருக்கு ஒரு யோசனை தோன்றியது.

நேரே சந்தைக்குச் சென்ற அவர் ஒரு மீன் வியாபாரியை அணுகி “தம்பீ! அந்த செந்நிற மீன்குட்டியை என்னிடம் வீசு. நான் அதைப் பிடித்துக் கொள்கிறேன். நான் பிடித்த மீன் என்று எனது மனைவியிடம் கொண்டுபோய்க் கொடுக்கலாம்” என்றார்.

ஆனால் அவர் கேட்ட வகை மீனுக்குப் பதிலாக வேறு வகை மீன் குட்டியொன்றை அவரிடம் வீசினான் வியாபாரி.

“நான் கேட்டதைத் தராமல் ஏன் வேறொன்றைத் தருகிறாய்?” என்று கேட்டார் அந்த மனிதர்.

“நீங்கள் இப்படி மீன் வாங்க வருவீர்கள் என்றும் அப்படி வந்தால் இந்த வகை மீனைக் கொடுத்து அனுப்பும் படியும் உங்கள் மனைவிதான் சற்று முன்னர் வந்து சொல்லிவிட்டுப் போனார்” என்றான் அந்த மீன் வியாபாரி.

பெண்களை அச்சுறுத்தும்

மார்பகப் புற்றுநோய்

Breast Cancer

பெண்களைப் பெருமளவில் பாதிக்கும் நோய்களுள் ஒன்றாக மார்பகப் புற்றுநோய் திகழ்கின்றது. பெரும்பாலும் நடுவயது தாண்டிய வர்களையே தாக்கும் இந்நோய் இள வயதினரையும் பாதிப்பது உண்டு. வயது செல்லச் செல்ல ஒருவருக்கு மார்பகப் புற்று ஏற்படுவதற்கான சாத்தியம் அதிகரிக்கின்றது. இலங் கையில் பெண்களில் ஏற்படும் புற்று நோய்களுள் இதுவே முதலிடம் வகிக்கின்றது.

இன்று நம் நாட்டில் நூற்றுக் கணக்கான பெண்கள் வருடந்தோ றும் இப்புற்றுநோயினால் இறக்கின் றனர். எவ்வளவோ வைத்திய வசதி களைக்கொண்ட ஐக்கிய அமெரிக்கா வில் ஒவ்வொரு வருடமும் சுமார் 44,000 பெண்கள் மார்பகப் புற்று நோய் காரணமாக மரணமடை கின்றனர்.

மார்பகப் புற்றுநோய் ஏற்படு வதற்கான காரணம் என்ன என்பது இதுவரை சரியாக அறியப்படவில் லை. எனினும் எந்த வகையானோர் கூடுதலாக மார்பகப் புற்றுநோய்க்கு ஆளாகின்றனர் என்பதை ஆய்வுகள் எடுத்துக்காட்டியுள்ளன. மிகக் குறைந்த வயதிலேயே பருவமடைந் தவர்கள், மாதப்போக்கு நிரந்தரமாக அற்றுப் போகும் நிலையை (Menopause) அதிக வயது சென்ற பின்னர் அடைபவர்கள், வயது அதிகம் கடந்த பின் பிள்ளை பெற்றவர்கள், வயது கடந்தும் அறவே பிள்ளை பெறாத வர்கள் முதலியோர் மார்பகப் புற்று நோய்க்கு ஆளாகும் ஆபத்துக் கூடிய கூட்டத்தினராக (Risk group) கருதப் படுகின்றனர். அத்தோடு குடும்பத் தில் மார்பகப் புற்றுநோய் வரலாறு கொண்டவர்களும் இக்கூட்டத்தில் அடங்குகின்றனர்.

அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பிகளால் சுரக்கப்படும் இலிங்க ஓமோன்களின் செயற்பாட்டில் ஏற்படும் சீர்குலை வுகள் மார்பகப் புற்றுநோய்க்கு ஒரு காரணமாக இருக்கலாம் என்பதை மேற்குறிப்பிட்ட தரவுகளிலிருந்து நாம் ஊகித்துக்கொள்ள முடியும். சில பரம்பரையலகுகளில் ஏற்படும் விகாரங்கள் மார்பகப் புற்றுநோய் அடுத்தடுத்த பரம்பரைகளுக்குக் கடத்தப்படுவதற்கு வழிவகுக்கின் றது.

மார்பகப் புற்றுநோய் மார்பகங் களிலுள்ள சுரப்பி இழையங்களிலும், கான்களிலுமே பெரும்பாலும் உண் டாகின்றது. பாதிக்கப்பட்ட இழை யங்களில் புற்றுநோய்க் கலங்கள் பெருகுவதனால் ஆரம்பத்தில் சிறிய காய் அல்லது கட்டிபோன்ற அமைப் புக்கள் தோலுக்குக் கீழ் உருவாகின் றன. இந்நிலையில் வலியோ வேறு அறிகுறிகளோ தென்பட மாட்டா. எனினும் மார்பில் உண்டாகும் புற்று மிக விரைவாக அண்மையிலுள்ள வேறு இழையங்களுக்கும் பரவுவ தனால் அது உயிரைப் பறிக்கும் அளவுக்கு ஆபத்தானதாக மாறிவிடு கின்றது.

மார்பகங்களில் உருவாகும் தடிப்புக்கள், கட்டிகள், காய்கள் போன்றவை அனைத்துமே புற்று நோய்க்குரியவை அல்ல என்பதை நினைவில் வைத்திருப்பது அவசியம். எனினும் தொடர்ந்து பருமனில் அதிகரிக்கின்ற கட்டிகள் பற்றிக் கவனமாக இருப்பது நல்லது.

Mammography என்னும் விசேட X - கதிர்ப் படமுறையின் மூலம் ஆரம்ப கட்டத்திலேயே மார்பகங்களில் ஏற்படும் கட்டிகளை இனம் கண்டுகொள்ள முடியும். எனினும் இந்த முறையால் அக்கட்டி புற்று நோய்க்குரியதா இல்லையா என்பதை அறிந்துகொள்ள முடியாது. அக்கட்டியிலிருந்து மிகச் சிறிய பகுதியொன்றை வெட்டியெடுத்து நுணுக்குக் காட்டியினூடாகப் பரிசோதிப்பதன் மூலமே அது புற்றுநோய்க்குரியதா என்பதைத் தீர்மானிக்க முடிகின்றது.

பெண்கள் தங்கள் மார்பகங்களில் ஏற்படும் கட்டிகளைத் தாமே இனங்கண்டுகொள்வதற்கு Breast self-examination என்னும் சுய-பரிசோதனை முறை மிகவும் பயனுள்ளது. வளர்ந்த ஒவ்வொரு பெண்ணும் மாதந்தோறும் தவறாது இச்சுய பரிசோதனையை மேற்கொள்வது அவசியம் என வைத்தியர்கள் சிபாரிசு செய்கின்றனர். பின்வரும் நிறுவனங்களிலிருந்து இச்செயன்முறை பற்றிய விளக்கப் பிரசுரங்களை வாசகர்கள் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

The Sri Lanka Cancer Society
37/25, Buller's Lane, Colombo-7
Phone: 585879, 581700.

Director,
Anti-Cancer Campaign
Cancer Institute, Maharagama.

மார்பகப் புற்றுநோயை ஆரம்ப கட்டத்திலேயே கண்டுபிடித்துக் கொள்வது மிக அவசியமாகும். மார்பகத்தில் சந்தேகத்துக்குரிய கட்டிகளோ காய்களோ இருப்பதாகத் தெரிந்தால் வீணாகக் காலத்தைக் கடத்தாது உடனடியாக வைத்திய ஆலோசனையை நாடவேண்டும். அல்லது அது உயிருக்கே ஊறுவிளைவித்து விடக்கூடும் என்பதை நினைவிற் கொள்ள வேண்டும்.

தொடக்கத்திலேயே கண்டுபிடிக்கப்பட்டால் மார்பகப் புற்று உடலின் ஏனைய பகுதிகளுக்குப் பரவாமல் தடுத்துக்கொள்ளவும் அதன் மூலம் உயிராபத்தைத் தவிர்த்துக் கொள்ளவும் முடியும். மார்பில் ஏற்படும் புற்று முதலில் கக்கப் பகுதியிலுள்ள நிணநீர்க்கணுக்களுக்கே பரவும். எனவே அந்த நிணநீர்க் கணுக்களைப் பரிசோதிப்பதன் மூலம் நோய் எந்த அளவுக்குப் பரவியுள்ளது என்பதை நிர்ணயித்துக் கொள்ள முடியும்.

இன்று சத்திரசிகிச்சை, கதிர் வீச்சு, மருந்துகள் என்பவற்றைக் கொண்டு மார்பகப் புற்றுநோய்க்குச் சிகிச்சை வழங்கப்படுகின்றது. எந்த வகையான சிகிச்சை வழங்கப்பட வேண்டும் என்பதை நோயின் நிலைமைக்குத் தகுந்தவாறு வைத்தியர் தீர்மானிப்பார்.

எனவே இந்நோய்க்குப் பலியாகாமல் தம்மைக் காத்துக்கொள்ள விரும்பும் ஒவ்வொரு பெண்ணும் இது தொடர்பாக விழிப்போடு இருப்பதும் மாதந்தோறும் மார்பகச் சுய-பரிசோதனையை மேற்கொள்வதும் அத்தியாவசியமாகும். எவரேனும் மார்பகப் புற்றுநோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது தெரிய வந்தால் அவரை தைரியப்படுத்தி சிகிச்சைக்கு உட்படச் செய்வது உறவினர்களினதும் நண்பர்களினதும் தலையாய கடமையாகும். ■

இந்தியாவின் சுதந்திரமும் பாகிஸ்தானின் தோற்றமும்

இந்தியா 1756 முதல் 1947 வரை சுமார் 200 வருடங்கள் பிரிட்டிஷ் ஆட்சியின் கீழ் இருந்தது. அக்காலத்தில் இந்தியாவின் பல பகுதிகளில் சிற்றரசர்களும் ஜமீன்தார்களும் ஆட்சிசெய்து வந்த போதிலும் நாட்டின் பொதுவான ஆட்சி நிர்வாகம் பிரிட்டிஷாரிடமே இருந்தது. முதலாம் உலகப் போர் முடிவுற்ற பின்னர்தான் மாகாண மட்டத்திலும் மத்திய ஆட்சியிலும் ஓரளவு சுயாட்சி அதிகாரம் இந்தியர்களுக்குக் கிடைக்கத் தொடங்கியது.

பிரிட்டிஷ் ஆட்சியாளர்கள் தமக்கெதிராக எழக்கூடிய மக்கள் கிளர்ச்சிகளை அடக்கும் நோக்கத்துடன் 1919இல் பல்வேறு சட்டங்களைக் கொண்டுவந்தனர். இந்தியத் தலைவர்கள் இச்சட்டங்களுக்கு எதிராகத் தமது அதிருப்தியைத் தெரிவித்தனர். இந்நிலையில் மகாத்மா காந்தி அவர்கள் "சத்தியாக்கிரகம்" என்னும் தமது அஹிம்சை வழிப் போராட்டங்களை மேலும் தீவிரப்படுத்தலானார். நாடளாவிய ரீதியிலான 'ஹர்த்தால்' என்னும் வேலைநிறுத்தங்களில் இந்து, முஸ்லிம், சீக்கிய மக்கள் கூட்டாக ஈடுபட்டனர்.

1919 ஏப்ரல் 13ம் திகதி பஞ்ஜாபில் உள்ள அம்ரிஸ்தார் நகரில் இந்துக்கள் தமது சமய விழாவொன்றின் நிமித்தம் ஒன்றுகூடினர். கூட்டங்களுக்கு விதிக்கப்பட்டிருந்த அரசின் தடையை மீறினார்கள் என்ற சாட்டைக் கூறி பிரிட்டிஷ் துருப்புக்கள் அந்த அப்பாவி மக்களின் மீது துப்பாக்கிப் பிரயோகம் செய்தன. இதில் சுமார் 400 பொதுமக்கள் கொல்லப்பட்டனர். இதனைத் தொடர்ந்து தேச விடுதலைக்கான தேசிய இயக்கம் மக்களின் ஆதரவைப் பெற்று வலிமையடைந்தது.

எனினும் அரசு தனது போக்கை மாற்றிக் கொள்ளவில்லை. எனவே மகாத்மா காந்தி 1920இல் ஒத்துழையாமை இயக்கத்தை ஆரம்பித்தார். இதன்படி பிரிட்டிஷார் தமக்கு வழங்கியிருந்த கௌரவப் பட்டங்களைப் பல இந்தியர்கள் துறந்துவிட்டனர். பிரிட்டிஷ் பாடசாலைகளில் கற்றுக்கொண்டிருந்த தமது பிள்ளைகளை அங்கிருந்து விலக்கிக் கொண்டனர். பிரிட்டனிலிருந்து வரும் பண்டங்களைப் பகிஷ்கரித்தனர்.

அதே ஆண்டில் காந்தி கோங்கிரஸ் என்ற அமைப்பை ஒரு தேசிய இயக்கமாக மாற்றி அமைத்தார். 1922இல் 22 இந்தியப் பொலீஸ்காரர்கள் எரித்துக் கொல்லப்பட்டதைத் தொடர்ந்து அவர் தனது ஒத்துழையாமை இயக்கத்தைக் கைவிட்டார். அதன் பின்னர் அரசு அவரைச் சிறையிலடைத்தது. 1924 வரை அவர் சிறைவாசம் அனுபவித்தார்.

இடைக்காலத்தில் விடுதலை இயக்க நடவடிக்கைகள் மந்த நிலையை அடைந்தன. 1928இல் மீண்டும் உயிர்பெற்ற கோங்கிரஸ் இயக்கம் "இந்தியாவுக்குப் பூரண சுதந்திரம் வேண்டும்" என்ற கோரிக்கையை 1929இல் முன்வைத்தது. அதனைத் தொடர்ந்து பாரிய "சிவில் கீழ்ப்படியாமை" இயக்கமொன்றை காந்தி ஆரம்பித்தார். இது 1930இல்

இடம்பெற்ற உப்புச் சத்தியாக்கிரகத்தின் போது உச்ச நிலையை அடைந்தது. தனியாட்கள் உப்புத் தயாரிக்கக் கூடாது என்று அரசு விதித்திருந்த தடையை மீறித் தொண்டர்கள் கடல் நீரிலிருந்து உப்புத் தயாரிப்பதில் ஈடுபட்டனர். இதன் விளைவாக பல்லாயிரக் கணக்கான மக்கள் சிறையில் அடைக்கப்பட்டனர். மகாத்மா காந்தியின் போராட்டங்களுக்கு முகங்கொடுக்க முடியாமல் இறுதியில் பிரிட்டிஷ் அரசு விட்டுக் கொடுக்க முன்வந்தது. இந்நிலையில் காந்தி காங்கிரஸ் இயக்கத்தின் ஏக பிரதிநிதியாக லண்டன் சென்று அரசியல் சீர்திருத்தங்கள் பற்றிப் பேச்சுவார்த்தை நடத்தலானார்.

இப்பேச்சுவார்த்தைகளின் விளைவாக 1935இல் மாகாண ரீதியான சட்ட மன்றங்கள் இந்தியா வெங்கும் அமைக்கப்பட்டன. இவற்றுக்கான தேர்தல் 1937இல் இடம் பெற்றது. முஸ்லிம்கள் பெரும்பான்மையாக வாழ்ந்த பகுதிகளைத் தவிர்ந்த ஏனைய பகுதிகளில் கோங்கிரஸ் அமோக வெற்றிபெற்று மாகாண ஆட்சிகளை அமைத்தது.

1939இல் உலகப் போர் ஆரம்பமான போது இந்தியாவின் சார்பில் பிரிட்டிஷார் யுத்தப்பிரகடனம் செய்தனர். இந்தியத் தலைவர்களை ஆலோசிக்காமல் செய்யப்பட்ட இச்செயலை எதிர்த்து கோங்கிரஸ் மாகாண ஆட்சிக் குழுக்கள் ரர்ஜினாமாச் செய்தன. 1942இல் வெள்ளையர்களை இந்தியாவை விட்டு வெளியேறுமாறு கோரும் போராட்டத்தை காந்தி ஆரம்பித்தார். அப்படி வெளியேறாவிடில் நாடளாவிய ரீதியில் கீழ்ப்படியாமை இயக்கத்தை ஆரம்பிக்கப் போவதாக அவர் எச்சரித்தார்.

மகாத்மா காந்தி ஜவஹர்லால் நேரு

இதன் விளைவாக காந்தியும் ஏனைய கோங்கிரஸ் தலைவர்களும் சிறையில் அடைக்கப்பட்டனர். இது நாடெங்கும் பாரிய ஆர்ப்பாட்டங்கள் ஏற்படக் காரணமாக அமைந்தது.

முகம்மத் அலி ஜின்னாவின் தலைமையிலான முஸ்லிம் லீக் இந்தியாவுக்குச் சுதந்திரம் வழங்குவதானால் முஸ்லிம்களுக்கு பாகிஸ்தான் என்னும் தனிநாடு வேண்டும் என்ற கோரிக்கையை 1940இல் முன்வைத்தது. பெரும்பாலான முஸ்லிம்கள் முஸ்லிம் லீக்கின் தனிநாட்டுக் கோரிக்கையை ஆதரித்தனர். கோங்கிரஸ் தலைவர்கள் இதனை முற்றாக எதிர்த்தனர்.

உலகப் போர் முடிவுற்ற பின்னர் 1946இல் இந்தியாவுக்குச் சுதந்திரம் வழங்குவது பற்றிய பேச்சுவார்த்தைகளை பிரிட்டிஷார் ஆரம்பித்தனர். எனினும் முஸ்லிம் லீக்கும் கோங்கிரஸும் நாட்டுப் பிரிவினை பற்றி உடன்பாட்டுக்கு வர முடியவில்லை. இந்நிலையில், 1946 ஒகஸ்ட் 17இல் கல்கத்தாவில் இந்து - முஸ்லிம் கலவரம் பயங்கரமாக வெடித்தது. அது விரைவாக இந்தியா முழுவதும் பரவலாயிற்று.

1946 செப்டம்பரில் இந்தியாவில் இடைக்கால அரசொன்றை பிரிட்டன் நிறுவியது. அதன் பிரதம

ஜின்னா

ராக கோங்கிரஸின் தலைவர் ஜவஹர் லால் நேரு நியமிக்கப்பட்டார். அப்போது இந்தியா பிளவுபடுவது தடுக்க முடியாதது என்ற நிலைமை உருவாகியிருந்தது. பெருகிவரும் வன்முறைகளைத் தம்மால் அடக்க முடியாது எனக் கண்ட பிரிட்டிஷார் இந்தியாவில் தமது ஆட்சியை முடிவுக்குக் கொண்டுவர விழைந்தனர்.

புதிய வைஸ்ரோயாக (Viceroy) நியமனம் பெற்று வந்த லூயி மவ்ண்ட் பேட்டன் என்பவர் இந்தியாவுக்கு விரைவில் சுதந்திரம் வழங்க நடவடிக்கை எடுத்தார். இரு சாரா ருக்கும் ஏற்ற விதமான தீர்வொன்றைக் கண்டுகொள்ளப் போதிய அவகாசம் கிடைக்காததனால் சமய அடிப்படையில் நாட்டைக் கூறு போட கோங்கிரஸும் முஸ்லிம் லீக்கும் இணங்கின. 1947 ஜூனில் எடுக்கப்பட்ட இம்முடிவு மகாத்மா காந்தியின் விருப்பத்துக்கு மாறானதாக இருந்தது.

முஸ்லிம்கள் பெரும்பான்மையாக வாழ்ந்த பகுதிகளை பாகிஸ்தானுக்கும் இந்துக்கள் பெரும்பான்மையாக வசித்த பிரதேசங்களை இந்தியாவுக்கும் வழங்குவது எனத் தீர்மானிக்கப்பட்டது. இதனடிப்படையில் பஞ்ஜாப், வங்காளம் ஆகிய இரு மாகாணங்களும் கிழக்கு மேற்காக இரு நாடுகளுக்கும் இடையில் கூறுபோடப்பட்டன. இதனால் இலட்சக் கணக்கான மக்கள் தாம் வாழ்ந்த இடங்களை விட்டு இடம் பெயரலாயினர். பெரிய அளவிலான வன்முறை இனக்கலவரங்களும் இடம்பெறலாயின.

1947 ஓகஸ்ட் 15ம் திகதி இந்தியா சுதந்திரம் பெற்றது. அதற்கு முதல் நாளே பாகிஸ்தான் என்ற புதிய நாடு உலகில் உருவாகியது. இந்தியா சுதந்திரம் பெற்ற நாளில், அதற்காகப் போராடிய மகாத்மா காந்தி கொண்டாட்டங்களில் கலந்து கொள்ளாமல் கல்கத்தாவிலே துக்கம் அனுஷ்டித்துக் கொண்டிருந்தார். நாட்டின் பிரிவினையை அவரால் சீரணிக்க முடியவில்லை.

பிரிட்டிஷ் இந்தியாவிலிருந்த 562 சிற்றரசுகள், சமஸ்தானங்கள் போன்றவற்றில் பெரும்பாலானவை இந்தியாவுக்குக் கிடைத்தன. அத்தோடு மாகாணங்களுள் பெரும்பாலானவையும் இன்னும் மூன்று மாகாணங்களின் பகுதிகளும் இந்தியாவுக்கே கிடைத்தன. ஏனைய பகுதிகள் பாகிஸ்தானுக்குச் சொந்தமாகின. பாகிஸ்தான் இரண்டு பாகங்களைக் கொண்டிருந்தது. மேற்குப் பாகிஸ்தான் இன்றைய பாகிஸ்தானின் எல்லைகளைக் கொண்டிருந்தது. கிழக்குப் பாகிஸ்தான் இன்றைய பங்களாதேஷின் எல்லைகளைக் கொண்டிருந்தது. இரு பகுதிகளுக்கும் இடையில் சுமார் 1600 km தூரத்துக்கு இந்திய நிலப்பரப்பு குறுக்கிட்டது.

சுதந்திரம் வழங்கப்படும் போது இந்தியாவிலிருந்த சிற்றரசுகளும் சமஸ்தானங்களும் தாம் விரும்பிய நாட்டுடன் சேர்ந்துகொள்ளலாம் என மவ்ண்ட்பேட்டன் அறிவித்திருந்தார். மூன்று சிற்றரசுகளைத் தவிர ஏனை

யவை தாம் சேர விரும்பிய நாட்டைத் தேர்ந்தெடுத்தன. எனினும் காஷ்மீர், ஹைதராபாத், ஜூனாகத் (இன்றைய குஜராத்) ஆகிய மூன்று சிற்றரசுகளின் விடயத்தில் பிரச்சினை எழுந்தது.

இந்துக்களைப் பெரும்பான்மையாகக் கொண்ட ஜூனாகத்தை முஸ்லிம் ஒருவர் ஆட்சி செய்து வந்தார். அவர் பாகிஸ்தானுடன் சேர்ந்துகொள்ள இணங்கினார். எனினும் இந்திய இராணுவத்தின் தலையீட்டின் மூலம் அப்பகுதி இந்தியாவுடன் இணைக்கப்பட்டது. இந்து மக்கள் பெரும்பான்மையினராக வாழ்ந்த ஹைதராபாத்திலும் ஒரு முஸ்லிமே ஆட்சியாளராக இருந்தார். ஹைதராபாத்தின் நிஸாம் என்ற அந்த ஆட்சியாளர் மக்கள் தொகை கூடிய தனது பிரதேசத்தைச் சுதந்திரமான தனி நாடாக்க முயற்சித்தார். இணக்கப் பேச்சுவார்த்தைகள் தோல்வியுறவே இந்தியா இராணுவத்தை அனுப்பி 1948இல் ஹைதராபாத்தைத் தனதாக்கிக் கொண்டது.

முஸ்லிம்கள் பெரும்பான்மையாக வாழ்ந்த காஷ்மீரில் ஹரிசிங் என்ற இந்து மகாராஜா ஆட்சி செய்து வந்தார். அவர் எந்த முடிவையும் எடுக்காமல் காலம் தாழ்த்தி வந்தார். பாகிஸ்தானுடன் சேர வேண்டும் என மக்கள் கிளர்ச்சி செய்யவே அவர் இந்திய இராணுவத்தைத் துணைக்கு அழைத்தார். இதன் மூலம் இந்தியா காஷ்மீரைத் தன்னுடன் இணைத்துக் கொண்டது. இதனால் தோன்றிய காஷ்மீர் பிரச்சினை இன்றும் நீடித்துக் கொண்டிருக்கிறது. இன்று இந்தியாவும் பாகிஸ்தானும் பகைமை கொண்ட நாடுகளாக மாறுவதற்கு இந்தக் காஷ்மீர் பிரச்சினையே பிரதான காரணமாக அமைந்துவிட்டது. ■

(காஷ்மீர் பிரச்சினை பற்றிய விபரங்களுக்கு அரும்பு 9 ஐப் பார்க்க)

எது துணிச்சல்?

முப்படைகளையும் சேர்ந்த படை அணித் தலைவர்கள் மூவர் தத்தமது படை வீரர்களின் துணிச்சலையும் வீரத்தையும் பற்றிப் பிரலாபித்துக் கொண்டிருந்தனர்.

"எனது படையணி வீரர்கள் மிகுந்த துணிச்சலுடையவர்கள். அதை உங்களுக்கு நிரூபித்துக் காட்டுகிறேன்" என்று கூறிய கடற்படைக் கமாண்டர் தனது படை வீரனொருவனை அழைத்து "நீ அந்தக் கொடிக் கம்பத்தின் உச்சியில் ஏறி நின்று சலூட் அடித்துவிட்டுக் கீழே குதி" என்றார். வீரனும் அவ்வாறே செய்தான்.

"பூ... இதென்ன? என்னுடைய வீரர்கள் இதைவிடத் துணிச்சல்காரர்கள். இதோ பாருங்கள்!" என்று கூறிய விமானப் படைக் கமாண்டர் தனது படை வீரனொருவனை அழைத்து "நீ வாயில் கத்தியை எடுத்துக்கொண்டு தலைகீழாக அந்தக் கொடிக்கம்பத்தின் மீது ஏறிச் சலூட் அடித்த பின்னர் வாயில் கத்தியோடே கீழே குதி" என்றார். வீரனும் அவ்வாறே செய்து காட்டினான்.

"இதெல்லாம் பெரிய காரியமா? என்னுடைய வீரர்களைப் பாருங்கள்" என்று மார்தட்டிய இராணுவக் கமாண்டர் தனது வீரன் ஒருவனைக் கூப்பிட்டு "ரைபிளை ஏந்தியவாறு சுட்டுக்கொண்டே இக்கொடிக் கம்பத்தில் ஏறிச் சலூட் அடித்த பின்னர் ரைபிளால் சுட்டவாறே கீழே குதி!" என்று கட்டளையிட்டார்.

"போங்க சார்! உங்களுக்கு வேறே வேலை இல்லையா?" என்று கேட்ட வீரன் ஒன்றுமே செய்யாமல் தன்பாட்டில் திரும்பிப் போய்விட்டான்.

"எவ்வளவு துணிச்சல் பார்த்தீர்களா?" என்று கேட்டார் இராணுவக் கமாண்டர்.

கிரெடிற் கார்ட் என்றால் என்ன?

தாம் கொள்வனவு செய்த பொருட்களுக்கும் பெற்றுக்கொண்ட சேவைகளுக்கும் பணம் செலுத்துவதற்காக இன்று பலர் கிரெடிட் கார்ட்களைப் பயன்படுத்துவதை நாம் காண்கின்றோம். அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில், நேரடியாகப் பண நோட்டுக்களையும் நாணயங்களையும் உபயோகிப்பதற்குப் பதிலாகக் கிரெடிற் கார்ட்களையே மக்கள் கூடுதலாகப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

கிரெடிற் கார்ட் என்பது அதன் உரிமையாளரை அடையாளம் காட்டும் வகையில் அவரது உருவப்படத்தையோ அல்லது கையொப்பத்தையோ அல்லது ஒரு குறியீட்டெண்ணையோ கொண்டிருக்கும் ஒரு சிறு அட்டையாகும். இந்த கார்டைப் பயன்படுத்தி ஒருவர் பண்டங்களை அல்லது சேவைகளைப் பெற்றுக்கொண்டால் அதற்காக அவர் செலுத்தவேண்டிய தொகை அவரது கணக்கில் பற்று வைக்கப்படும். இத்தொகையை அவர் குறிப்பிட்ட சில தவணைகளில் செலுத்தி முடிக்கலாம்.

கிரெடிற் கார்ட்களின் உபயோகம் 1920களில் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலேயே ஆரம்பமாகியது. ஆரம்ப காலத்தில் எண்ணெய்க் கம்பனிகள், ஹோட்டல் கம்பனிகள் போன்றவை தமது வாடிக்கையாளர்களுக்கு விசேட கிரெடிற் கார்ட்களை வழங்கின. வாடிக்கையாளர்கள் குறித்த கம்பனியின் எந்தவொரு கிளையிலும் இக்கார்ட்களைப் பயன்படுத்திப் பண்டங்களையும் சேவைகளையும் பெற்றுக்கொள்ள முடிந்தது. இத்தகைய ஆரம்ப காலக் கிரெடிற் கார்ட்கள் அவற்றை வினியோகித்த கம்பனியின் கிளைகளால் மாத்திரமே ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டன என்பது கவனிக்கத்தக்கது.

பல்வேறு வர்த்தக நிறுவனங்களாலும் ஏற்றுக்கொள்ளப் படுகின்ற கிரெடிற் கார்ட் ஒன்றை முதன் முதலாக 1950இல் Diner's Club Inc. என்ற அமெரிக்கக் கம்பனி அறிமுகப்படுத்தியது. இந்தவகையான கிரெடிற் கார்ட்களை வழங்கும் நிறுவனம் தனது கார்டை வைத்திருக்கும் வாடிக்கையாளரிடம் அதற்கான வருடாந்தக் கட்டணமொன்றை அறவிட்டுக் கொள்ளும்.

அத்தோடு குறிப்பிட்ட கிரெடிற் கார்டை ஏற்றுக்கொள்ளும் வர்த்தக நிறுவனங்கள் அதன் மூலம் பெற்ற விற்பனை வருமானத்திலிருந்து 4 - 7% சேவைக் கட்டணமொன்றைக் குறித்த கிரெடிற் கார்ட் கம்பனிக்குச் செலுத்துகின்றன. அதேவேளை, தமது கிரெடிற் கார்ட்களை உபயோகித்துப் பல்வேறு வாடிக்கையாளர்கள் கொள்வனவு செய்த பொருட்களுக்குரிய கட்டணத்தை அந்தக் கிரெடிற் கார்ட் கம்பனி குறித்த வர்த்தக நிறுவனத்துக்கு மொத்தமாகச் செலுத்திவிடுகின்றது.

மேற்குறித்த வகையான இன்னொரு பிரதான கிரெடிற் கார்டை American Express Company என்ற நிறுவனம் 1958இல் அறிமுகப்படுத்தியது. இன்று Diner's Club, American Express ஆகிய கிரெடிற் கார்ட்கள் உலகளாவிய ரீதியில் ஏற்றுக் கொள்ளப்படுகின்றன.

பிற்காலத்தில் இன்னொரு விசேட கிரெடிற் கார்ட் திட்டத்தை வங்கிகள் அறிமுகப்படுத்தின. இந்த வங்கிக் கிரெடிற் கார்டை ஏற்று ஒரு வர்த்தகர் பொருட்களை விற்றால் அப்பொருளுக்குரிய கட்டணத்தை வங்கி, அந்த வர்த்தகரின் வங்கிக் கணக்கிலே வரவிலிடும். அதன் பின் குறித்த தொகையை மொத்தமாகவோ அல்லது தவணை முறையிலோ வாடிக்கையாளரிடமிருந்து அறவிட்டுக்கொள்ளும். இவ்வாறு அறவிடும் போது அத்தொகைக்குரிய வட்டியையும் சேர்த்து அறவிடுவது வழக்கம்.

இந்த வகையான வங்கிக் கிரெடிற் கார்ட் முதன் முதலாக 1950இல் கலிபோர்னியாவிலுள்ள Bank of Americaவினால் Bank Americard என்ற பெயரில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. முதலில் கலிபோர்னியா மாநில மட்டத்தில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்ட இந்த கிரெடிற் கார்ட் திட்டம் 1966 முதல் ஏனைய மாநிலங்களிலும் அங்கீகாரம் பெறலாயிற்று.

1977இல் Bank Americardஇன் பெயர் VISA என மாற்றம் செய்யப்பட்டது. Master Card (முன்னைய பெயர் Master Charge), Barclay's என்பன இன்றுள்ள ஏனைய பிரபலமான வங்கிக் கிரெடிற் கார்ட் வகைகளாகும்.

ஒவ்வொரு நாட்டிலுமுள்ள வங்கிகள் உள்ளூர்ப் பாவனைக்காகத் தமக்கே உரிய கிரெடிற் கார்ட்களை அறிமுகப்படுத்துவது வழக்கம். உதாரணமாக இலங்கை வங்கி Ceybank Card என்ற பெயரிலும் மக்கள் வங்கி Peoples Card என்ற பெயரிலும் உள்ளூர் உபயோகத்துக்கான கிரெடிற் கார்ட்களை வெளியிட்டுள்ளன. எனினும் சர்வதேச உபயோகத்துக்கான கிரெடிற் கார்ட்களை வழங்கும் போது இவ்வங்கிகள் VISA, Master Card போன்ற பிரதான கிரெடிற் கார்ட் அமைப்புக்களோடு இணைந்தே தமது கிரெடிற் கார்ட் திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துகின்றன. இதனால் இன்று கம்யூனிஸ்ட் நாடுகள் உட்பட உலகின் எல்லா நாடுகளிலும் இந்தக் கிரெடிற் கார்ட் முறை வியாபித்திருக்கின்றது.

இன்று வங்கிகளால் வழங்கப்படும் கிரெடிற் கார்ட்களே அதிக புழக்கத்தில் உள்ளன. இந்த வகையான கிரெடிற் கார்டை வைத்திருப்பவர்கள் பெரும்பாலும் தாம் செலுத்த வேண்டிய தொகையைத் தவணை முறையிலேயே செலுத்துகின்றனர். இதன் மூலம் வட்டித் தொகையொன்று வருமானமாகக் கிடைப்பதால் வங்கி, கிரெடிற் கார்டுக்கான வருடாந்தக் கட்டணத்தை வாடிக்கையாளரிடம் அறவிடாமல் விடுவதற்கு வாய்ப்புக் கிடைக்கிறது. அத்தோடு பங்குபற்றும் வர்த்தகர்களிடமிருந்து அறவிடும் சேவைக் கட்டணத்தைக் குறைக்கவும் வசதி ஏற்படுகின்றது. இதனால் இவ்வகைக் கிரெடிற் கார்ட்களை மக்களிடையே அறிமுகப்படுத்துவதில் வங்கிகளுக்கிடையே கடும் போட்டி நிலவுகின்றது.

கிரெடிற் கார்ட் ஒன்றைப் பெற்றுக்கொள்ளும் வாடிக்கையாளர் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு குறித்த

கடன் எல்லை (credit limit) வழங்கப்படும். இவ்வெல்லை வாடிக்கையாளரின் வருமானத்துக்கு ஏற்பத் தீர்மானிக்கப்படும். உதாரணமாக ஒருவருக்கு 50,000 ரூபா கடன் எல்லையோடு கிரெடிற் கார்ட் வழங்கப்பட்டால் அவர் அதனைப் பயன்படுத்தி வாங்கும் பொருட்களின் பெறுமதி அந்த எல்லைக்கு உட்பட்டதாக இருத்தல் வேண்டும்.

இப்போது வழங்கப்படும் நவீன கிரெடிற் கார்ட் பிளாஸ்டிக்கினால் செய்யப்பட்டிருக்கும். அதில் தேவையான தரவுகள் காந்தக் குறியீட்டு (magnetic code) முறையில் பதியப்பட்டிருக்கும். அத்தோடு அதன் உரிமையாளரின் பெயர், கார்டின் எண் என்பன அழிக்கப்பட முடியாத முறையில் பொறிக்கப்பட்டிருக்கும்.

இப்படியான கிரெடிற் கார்டைப் பயன்படுத்தி ஒருவர் பொருளொன்றைக் கொள்வனவு செய்யும் போது, Card Reader என்ற இலக்ட்ரோனிக் சாதனத்தினூடாக அக்கார்டைச் செலுத்தி அதிலுள்ள தரவுகளை விற்பனையாளர் பதிந்து கொள்வார். அத்தோடு பற்றுச் சீட்டின் நகல் பிரதியில் கார்ட் உரிமையாளரின் கையொப்பத்தையும் பெற்றுக் கொள்வார். (இது மேலதிக பாதுகாப்புக்காகச் செய்யப்படுகின்றது.)

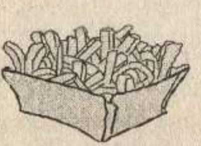
பின்னர் பற்றுச் சீட்டின் பிரதியோடு சேர்த்து மேற்குறித்த கிரெடிற் கார்ட் தரவுகளை உரிய வங்கிக்கு வர்த்தகர் அனுப்பி வைப்பார். உடனே வங்கி உரிய தொகையை அவரது கணக்கில் வரவிலிடும். குறித்த வாடிக்கையாளரிடமிருந்து அந்தத் தொகையை வங்கி மொத்தமாகவோ, தவணை முறையிலோ வட்டியோடு சேர்த்துப் பெற்றுக் கொள்ளும்.

இண்டர்நெட் மூலம் அல்லது தபால் மூலம் பொருட்களை ஓடர் செய்து வாங்கும் போது அல்லது சேவைக் கட்டணங்களைச் செலுத்தும் போது கிரெடிற் கார்ட் இலக்கம் உட்பட அது பற்றிய தரவுகளை எழுத்து மூலம் கொடுத்தால் போதும். எமது கணக்கிலிருந்து குறித்த தொகையை அவர்கள் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். எனவே ஒவ்வொருவரும் தமது கிரெடிற் கார்ட் பற்றிய தரவுகளை இரகசியமாக வைத்திருப்பது அவசியமாகின்றது. இல்லையேல் எமக்குத் தெரியாமலே இன்னொருவர் எமது கிரெடிற் கார்டைத் திருட்டுத்தனமாகப் பயன்படுத்திக்கொள்ள வாய்ப்பு ஏற்படும்.

கிரெடிற் கார்ட்களைப் பயன்படுத்துவதில் பல வசதிகள் உண்டு. பிரயாணங்களின் போது அதிகமாகப் பணநோட்டுக்களைக் காவிச் செல்ல வேண்டிய அவசியமிருக்காது. பெரும்பாலான செலவுகளை கிரெடிற் கார்டைக் கொண்டே சமாளித்துக் கொள்ளலாம். அத்தோடு கார்ட் உருவில் சிறியதாக இருப்பதால் சிரமமின்றி எந்நேரமும் தம் வசம் வைத்திருக்க முடியும்.

கார்ட் தொலைந்தால் அதுபற்றிய விபரங்களை உடனடியாகக் குறித்த வங்கிக்கு அறிவித்து மற்றவர்கள் அதனைப் பயன்படுத்தாமல் தடுப்பதற்கு நடவடிக்கை மேற்கொள்ளலாம்.

கிரெடிற் கார்ட் வைத்திருப்பவர்களுக்குரிய பெரிய பிரச்சினை கண்ட கண்ட பொருட்களையெல்லாம் வாங்குவதற்கு அதுவொரு தூண்டுகோலாக அமைந்துவிடுவதாகும். இதனால் பலர் தாம் அறியாமலேயே வீணாகக் கடனாளியாகி விடுகின்றனர். ■



உருளைக் கிழங்கு
POTATO

உலகின் பிரதான உணவுப் பயிர்களுள் ஒன்றாகக் கருதப்படும் உருளைக் கிழங்கு Solanaceae என்ற தாவரக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. தக்காளி, புகையிலை போன்ற தாவரங்களை உள்ளடக்கிய இக் குடும்பத்தில் *Solanum* என்ற சாதியில் தண்டுமுகிழ்களை உருவாக்கும் 150க்கும் மேற்பட்ட தாவர இனங்கள் உள்ளன. இவற்றுள் *Solanum tuberosum* என்ற இனமே உருளைக் கிழங்கைத் தோற்றுவிக்கின்றது.

Potato என ஆங்கிலத்தில் அழைக்கப்படும் உருளைக் கிழங்கு பிரெஞ்சு மொழியில் Pomme de terre (பொம் த தேஃஹ்) என அழைக்கப் படுகின்றது. இதன் பொருள் நிலத்தின் அப்பிள் (earth apple) என்பதாகும். இதே கருத்தில் டச்சு மொழியிலும் Erde appel என்ற பெயர் அதற்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. நமது நாட்டில் வழங்கப்படும் அர்த்தாப்பிள் கிழங்கு (අර්තාපල් අල) என்ற பெயர் இந்த டச்சு மொழிப் பெயரிலிருந்து திரிபடைந்து வந்துள்ளது.

சுமார் 1800 வருடங்களுக்கு முன்னர் தென் அமெரிக்காவில் பேரு, பொலீவியா போன்ற பிரதேசங்களில் வளமாக வாழ்ந்த 'இன்காஸ்' (Incas) என்ற மக்கள் கூட்டத்தினரே முதன் முதலாக உருளைக் கிழங்கைப் பயிர் செய்ய ஆரம்பித்தனர். இவர்கள் முதலில் *Solanum andigenum* என்ற இனத்தையே பயிர் செய்துள்ளனர். பின்னர் Chile நாட்டிலிருந்து கொண்டுவரப்பட்ட *Solanum tuberosum* இனத்தையும் இவர்கள் பயிர் செய்யலாயினர்.

பிற்காலத்தில மதனனமமாக காவை நோக்கிப் படையெடுத்த ஸ்பானியர்கள் இப்பயிர்களை ஐரோப்பாவுக்கு அறிமுகஞ் செய்யலாயினர். *Solanum andigenum* இனமே முதலில் ஐரோப்பாவுக்கு வந்தது. கி.வ. 1572இல் ஸ்பெயினிலுள்ள ஸெவில் (Seville) என்ற பகுதியில் உருளைக் கிழங்கு பயிர் செய்யப் பட்டதாகத் தெரிய வருகின்றது. 1580 ஆகும் போது ஸ்பானியக் கப்பல் களில் பயன்படுத்துவதற்கான உணவுப் பொருளாக உருளைக் கிழங்கு எடுத்துச் செல்லப்படலாயிற்று. 1588இல் இத்தாலியில் அது அறிமுகமாகியது.

1586இல் பிரான்ஸிஸ் ட்ரேக் (Francis Drake) என்பவரும் தென் அமெரிக்காவிலிருந்து உருளைக் கிழங்குத் தாவரத்தைக் கொண்டு வந்து ஐரோப்பாவில் அறிமுகப்படுத்தினார். அவரால் கொண்டுவரப்பட்ட சில தாவரங்கள் லண்டனில் வாழ்ந்த John Gerard என்ற மூலிகை வளர்ப்பாளரின் வீட்டுத் தோட்டத்தில் நடப்பட்டன. வோல்ட்டர் ராலி (Walter Ralegh) என்ற பிரபல ஆங்கிலேய கப்பற் தலைவர் சில தாவரங்களை அயர்லாந்திலுள்ள தமது தோட்டத்தில் பயிர் செய்ய எடுத்துச் சென்றார். பிற்காலத்தில் அயர்லாந்து மக்களின் பிரதான உணாக உருளைக் கிழங்கு மாறியது.

பிரான்ஸில் உருளைக் கிழங்கை உணவுப் பயிராக அறிமுகப்படுத்த எடுக்கப்பட்ட ஆரம்ப முயற்சிகள் தோல்வியுற்றன. இது ஒரு நச்சுக் கிழங்கு அல்லது பிசாசுக் கிழங்கு

என்ற வதந்தி மக்களிடையில் பரப்பப்பட்டதே இதற்குக் காரணமாகும். அரச அதிகாரிகள் உருளைக் கிழங்கின் சிறப்புப் பற்றி எவ்வளவோ எடுத்துக் கூறியும் மக்கள் நம்ப மறுத்துவிட்டனர். இறுதியில் பிரெஞ்சு மன்னன் ஒரு யுக்தியைக் கையாண்டான்.

அரசுக்குச் சொந்தமான தோட்டமொன்றில் உருளைக் கிழங்கைப் பயிர் செய்வித்து அத்தோட்டத்தைச் சுற்றிவர அரச காவலர்களை இரவும் பகலும் காவலுக்கு அமர்த்தினான். எவராவது தோட்டத்திற்குள் புகுந்து இப்பயிர்களைத் திருடினால் கடும் தண்டனை வழங்கப்படும் எனப் பகிரங்கமாக அறிவித்தான். அதவேளை யாராவது பயிர்களைத் திருட வந்தால் கண்டுங்காணாதது போல் இருந்துவிடுமாறு காவலர்களுக்கு ரகசிய அறிவுறுத்தல் வழங்கப்பட்டிருந்தது.

தடுக்கப்பட்ட செயல்களைச் செய்ய முயற்சிப்பது மனித இயல்பல்லவா? எனவே காலப்போக்கில் மக்கள் உருளைக் கிழங்குச் செடிகளை அரச தோட்டத்திலிருந்து திருடிச் சென்று தமது தோட்டங்களில் நட்டுக்கொள்வது சகஜமாகிப் போய்விட்டது. இவ்வாறு இறுதியில் பிரான்ஸ் முழுவதும் உருளைக் கிழங்குப் பயிர் வியாபிப்பதற்கு வழியேற்பட்டது.

ஓராண்டுத் தாவரமான உருளைக் கிழங்குச் செடி 50 முதல் 100 cm உயரம் வரை வளரும். சுமார் 20 - 30 cm நீளமுள்ள அதன் கூட்டிலையில் 6 - 10 cm நீளமான 2 - 4 சோடி சிற்றிலைகளும் முனைச் சிற்றிலையொன்றும் உண்டு. இலைகள் சுருளியுருவாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளன. இலைகளின் கீழ்ப்புறத்தில் சிறு மயிர்கள் காணப்படும். பூக்கள் ஐந்து மூலைகளைக்கொண்ட நட்சத்திர வடிவானவை. இவற்றின் நிறம் வெள்ளை முதல் மென்சிவப்புக் கலந்த ஊதா வரை வேறுபடலாம்.

உருளைக் கிழங்குச் செடியின் நிலத்துக்குக் கீழான தண்டுப் பகுதியிலிருந்து பக்கவாட்டிலான நீட்சிகள் தோன்றுகின்றன. இந்நிலக்கீழ் தண்டுகளின் முனைகள் பருத்துக் கிழங்கு உருவாகின்றது. ஒரே செடியில் பல கிழங்குகள் இவ்வாறு தோன்றும்.

கிழங்கின் தோல் நிறம் கபிலங் கலந்த வெள்ளை நிறம் முதல் கரு ஊதா நிறம் வரை வேறுபடலாம். சதைப் பகுதி வெள்ளை முதல் மஞ்சள் வரை நிறத்தில் வேறுபடக்கூடும். சில தாவரங்களில் கிழங்கின் சதைப் பகுதியும் ஊதா நிறமாக இருக்கும்.

கிழங்கின் வெளிப்புறமாக இலை அரும்புகள் (கண்கள்) காணப்படும். கிழங்கு முழுமையாக வளர்ந்த பின்னரும் சுமார் 10 வாரங்கள் வரை இவ்வரும்புகள் உறக்க நிலையிலே இருக்கும். உருளைக் கிழங்கின் பதிய முறை இனப்பெருக்கத்திற்கு இவ்வரும்புகளே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வாறு உருவாக்கப்படும் புதிய தாவரங்கள் தாய்த் தாவரத்தை ஒத்ததாகவே இருக்கும்.

உருளைக் கிழங்குச் செடியில் தோன்றும் சிறு பழங்களில் பல வித்துக்கள் காணப்படும். இவ்வித்துக்களைக் கொண்டும் தாவரத்தை இனப்பெருக்கம் செய்விக்கலாம். எனினும் பதிய முறையில் பெறுவது போன்று தாய்த் தாவரத்தை ஒத்த தாவரங்களை இம்முறையின் மூலம் பெற முடியாமற் போகலாம்.

உருளைக் கிழங்குத் தாவரத்தில் எத்தனையோ வகைகள் உண்டு. கிழங்கின் பருமன், சுவை, சதையின் கடினத் தன்மை, பயிர் செய்யப்படக் கூடிய மண்ணின் தன்மை போன்ற இயல்புகளில் இவை வேறுபாட்டைக் காட்டுகின்றன.

உருளைக் கிழங்கில் 72 - 78% நீரும் 13 - 17% மாப்பொருளும் 2% புரதமும் பொட்டாசியம் போன்ற கனிப்பொருட்களும் விட்டமின் - C, தயாமின், நிக்கோட்டினிக் அமிலம் போன்ற விட்டமின்களும் காணப்படுகின்றன. இது இலகுவில் சமிபாடடையக்கூடிய ஓர் உணவாகும். மேற்கு நாடுகளில் எண்ணெயில் பொரித்தெடுக்கப்பட்ட உருளைக் கிழங்குச் சீவல்கள் French Fries என்ற பெயரில் உணவு வேளைகளின் போது ஆரம்ப உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. பல நாடுகளில் உருளைக் கிழங்கு பிரதான உணவாகக் கொள்ளப்படுகின்றது.

கைத்தொழிற் துறையில் துணிகளுக்கு மெருகிடவும், கடதாசித் தயாரிப்பிலும், முகப்பவுடர் போன்ற அழகுசாதனப் பொருட்களைத் தயாரிப்பதற்கும், பசை (glue), எதைல் அற்ககோல் போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்வதற்கும் உருளைக் கிழங்கு மா பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உலக உருளைக் கிழங்கு உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி ஐரோப்பாவிலேயே இடம்பெறுகின்றது. போலந்து, ரஷ்யா, பிரிட்டன், ஒல்லாந்து போன்ற நாடுகள் இத்துறையில் முன்னணியில் நிற்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் Idaho, Washington, Oregon, Maine போன்ற மாநிலங்களில் பெருமளவு உருளைக் கிழங்கு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இப்போது இந்தியாவும் இத்துறையில் நல்ல முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளது.

19ம் நூற்றாண்டின் நடுப்பகுதியில் அயர்லாந்தில் உருளைக் கிழங்குப் பயிர்ச்செய்கையை *Phytophthora infestans* என்ற பங்கசு தாக்கி Potato blight என்னும் நோயை உருவாக்கியது. இதனால் உருளைக் கிழங்குப் பயிர்ச்செய்கை முற்றாக அழிவுற்றதோடு அயர்லாந்தில் கடும் பஞ்சம் ஏற்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கது.

தக்காளியும் உருளைக் கிழங்கும் ஒரே குடும்பத் தாவரங்களாக இருப்பதால் உருளைக் கிழங்குச் செடியின் தண்டு மீது தக்காளிக் கிளைகளை அல்லது அரும்புகளை ஒட்ட முடியும். இவ்வாறு ஒட்டுவதன் மூலம் தாவரத்தின் மேற்பகுதியில் தக்காளியும் நிலக்கீழ்த் தண்டில் உருளைக் கிழங்கும் தோன்றுவதற்கு வாய்ப்பு ஏற்படுகின்றது.

மூளைக்கு வேலை – விடைகள்

(1) 400 m (2) 12 km/மணி (3) 1978

(4) 3.84 கன மீட்டர் அல்லது 3480 லீட்டர் (5) 92

(6) JMNST (7) 4

வரிக்கோசு நாளங்கள்

Varicose Veins

இதயத்திலிருந்து உடலின் எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் நாடிகளினூடாகக் கொண்டு செல்லப்படும் குருதி மீண்டும் நாளங்களினூடாக இதயத்துக்குத் திரும்பிச் செல்கின்றது. இவ்வாறு நாளங்களினூடாகப் பாயும் குருதி பின்னோக்கித் திரும்புவதைத் தடுப்பதற்காக நாளங்களினுள் வால்வுகள் (valves) என்னும் அமைப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த வால்வுகள் சரிவரத் தொழிற்படாமற் போகும் போது நாளங்களினுள் குருதி தேங்கி நிற்கத் தொடங்கும். இதன் விளைவாக நாளங்கள் வீங்கி முறுக்கேறுகின்றன. இவ்வாறு வீங்கிப் புடைத்து முறுக்கேறிய நாளங்களையே வரிக்கோசு நாளங்கள் (Varicose Veins) என்கின்றோம்.

பெரும்பாலும் கால்களின் முழங்காலுக்குக் கீழான பகுதியிலேயே வரிக்கோசு நாளங்கள் தோன்றுகின்றன. எனினும் இடுப்புக்குக் கீழான எந்தப் பகுதியிலும் இவை தோன்றலாம். அத்தோடு உடலின் ஏனைய பகுதிகளின் மேற்பரப்பிலும் வரிக்கோசு நாளங்கள் உருவாகலாம். இவை முறுக்கேறிப் புடைப்புற்ற குழாய்களின் வலையமைப்பாக தோலின் மேற்பரப்புக்குக் கீழே முனைப்புடன் புலப்படுகின்றன.

பெரும்பாலானவர்களில் 40 வயதை அடைய முன்னரே வரிக்கோசு நாளங்கள் தோன்றி விடுகின்றன. அதன் பின்னர் அவை தொடர்ந்து நிலைத்திருக்கும். பரம்பரை இயல்புகள் காரணமாகச் சிலரில் நாளங்களிலுள்ள வால்வுகள் விரைவில் பலவீனமடைந்து விடுகின்றன. இதனால் இவ்வாறானவர்கள் ஏனையோரைவிடக் கூடுதலாக வரிக்கோசு நாளங்களால் பாதிக்கப்படுகின்றனர்.

பெண்களில் கர்ப்பம், இடுப்புப் பகுதியில் ஏற்படும் கட்டிகள், அப் பகுதியிலுள்ள நிணநீர்க் கணுக்கள் வீங்குதல் போன்ற காரணிகள் வரிக்கோசு நாளங்கள் உருவாவதைத் தூண்டுகின்றன. அத்தோடு கால்களில் சீரற்ற இறுக்கத்தை ஏற்படுத்தும் ஆடைகள், காலின் கீழ்ப் பகுதியை விட மேற் பகுதியில் இறுக்கமாக இருக்கும் காலுறைகள், பாதணிகள் போன்றவையும் வரிக்கோசு நாளங்களின் உருவாக்கத்துக்குக் காரணமாக அமையலாம்.

அதேபோன்று தொழில் தேவைகளுக்காகப் பல மணி நேரம் தொடர்ச்சியாக நின்றுகொண்டே காலத்தைக் கழிப்பவர்களும் விரைவாக வரிக்கோசு நாளங்களால் பாதிப்புக்குள்ளாகின்றனர். கர்ப்ப காலத்தில் கூடுதலான வரிக்கோசு நிலைமைகள் உருவாவதனால், இவற்றிற்கு ஓமோன்களின் அசாதாரணத் தன்மைகளும் காரணமாக இருக்கக் கூடுமோ என்ற சந்தேகமும் இப்போது எழுப்பப்பட்டுள்ளது.

பாதிக்கப்பட்டவர்களில் வழக்கமாகத் தொடையினதும் காலினதும் உட்புறமான முன்பக்கங்கள், முழங்காலின் பின்புறம், காலின் பின்பக்கம் ஆகிய பகுதிகளிலேயே நாளங்கள்

வீங்கி முறுக்குறத் தொடங்குகின்றன. வரிக்கோசு நாளங்களின் காரணமாகக் காலில் வலி, வீக்கம், எக்ஸிமா போன்றவை ஏற்படலாம். அத்தோடு ulcer எனப்படும் புண்களும் காலில் தோன்றலாம். இத்தகைய புண்களே வரிக்கோசு நாளங்கள் காரணமாக உண்டாகக்கூடிய பாரதூரமான பிரச்சினையாக இருக்கின்றன. பெரும்பாலும் இவை கணுக்காலுக்குச் சிறிது மேலேயே உருவாகின்றன.

வரிக்கோசுப் புண்கள் எளிதில் ஆறுவதில்லை. அப்படி ஆறினாலும் மீண்டும் மீண்டும் அவை தோன்றக் கூடும். இவற்றுக்கு வன்மையான மருந்துப் பசைகள், ஒயின்ற்மென்ற் வகைகள், கிருமி கொல்லிகள் போன்றவற்றைப் பூசுவதால் தீங்கு ஏற்பட இடமுண்டு. மென்மையான கிருமி நீக்கிப் பசை எதனையும் பயன்படுத்துவதில் தவறில்லை. புண் ஈரமாவதை முடிந்தளவு தவிர்த்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

வரிக்கோசு நாளங்கள் உள்ளவர்கள் இலாஸ்ற்றிக் பண்டேஜ் துணியினால் கால்களை இறுக்கமாகச் சுற்றிக் கொள்வது நல்ல பலனைத் தரும். இரவில் நித்திரைக்குப் போக முன்னர் இவ்வாறு சுற்றிக்கொண்டு காலையில் எழும்பிய பின்னர் கட்டை அவிழ்த்து விடலாம்.

வீக்கம், எக்ஸிமா அல்லது புண்கள் ஏற்பட்டிருந்தால் கால்களைச் சுடுநீரிலும் குளிர் நீரிலும் மாற்றி அமிழ்த்துவதன் மூலம் நிவாரணம் பெறலாம். முதலில் இரண்டு நிமிடங்கள் சுடுநீரிலும் அரை நிமிடம் குளிர் நீரிலும் என மாறி மாறி அமிழ்த்த வேண்டும். படிப்படியாக சுடுநீரில் அமிழ்த்தும் நேரத்தைக் குறைத்து குளிர்நீரில் அமிழ்த்தும் நேரத்தை 2 நிமிடம் வரை அதிகரிப்பது அவசியம்.

இவ்வாறு 20 நிமிட நேரத்திற்குச் செய்தல் வேண்டும். இந்த நீர்ச் சிகிச்சையை தினமும் இரண்டு தடவைகள் மேற்கொள்வது நல்லது. ஒவ்வொரு தடவையும் செய்து முடித்த பின்னர் தோலை நன்றாக உலர்த்திக் கொள்வது மிக மிக அவசியமாகும். அப்படிச் செய்ய முடியாவிடில் இச்சிகிச்சையை மேற்கொள்ளாமல் இருப்பதே உசிதமானது.

வரிக்கோசு நாளங்கள் காரணமாக ஏற்படும் புண்களுக்கு 5% போரிக் அமில ஒயின்ற்மென்றைப் பூசுவது குணந்தரும். அல்லது 6 பங்கு போரிக் அமிலத்தையும் 6 பங்கு நாக ஒட்சைட்டையும் எடுத்து 18 பங்கு வசிலினுடன் சேர்த்து நன்றாகக் கலந்து அந்தப் பசையைப் பூசலாம். வரிக்கோசு நாளங்களால் கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்டுள்ளோர் சத்திர சிகிச்சை மூலம் நிவாரணம் பெறுவதற்காக வைத்திய ஆலோசனையை நாடவேண்டும்.

உடலின் உள்ளுறுப்புக்கள் சிலவற்றிலும் வரிக்கோசு நாளங்கள் தோன்றலாம். மலத்தை வெளியேற்றும் நேர்குடலில் ஏற்படும் வரிக்கோசு நாளங்கள் காரணமாகவே மூலவியாதி (Haemorrhoids) ஏற்படுகின்றது. ஆண்களின் விதைப் பைகளில் வரிக்கோசு நாளங்கள் தோன்றுவதால் Varicocele என்னும் விதை வீக்கம் உண்டாகின்றது. வாயிலிருந்து இரைப்பைக்கு உணவைக் கொண்டு செல்லும் களம் எனும் குழாயின் கீழ்ப்பகுதியிலும் வரிக்கோசு நாளங்கள் உருவாகலாம். இதனைக் கண்டுபிடிப்பது மிகக் கடினம். ஏதேனும் காரணத்தால் அவை பழுதடைந்தால் பாரதூரமான குருதிப் பெருக்கு ஏற்படலாம். ■

ஜெர்மனி
GERMANY

உலகின் பொருளாதார வல்லரசுகளுள் ஒன்றாகக் கருதப்படும் ஜெர்மனி 1871 முதல் 1945 வரை தனி நாடாகவே திகழ்ந்தது. இரண்டாம் உலகப் போரின் பின்னர் அது இரு நாடுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டது. அதன் பின்னர் ஜெர்மனியின் மேற்குப்பகுதி ஜெர்மன் சமஷ்டிக் குடியரசு எனவும் கிழக்குப் பகுதியிலிருந்த கம்யூனிஸ்ட் நாடு ஜெர்மன் ஜனநாயகக் குடியரசு எனவும் அழைக்கப்படலாயின.

1990இல் கிழக்கு ஐரோப்பாவில் ஏற்பட்ட தீவிர அரசியல் மாற்றங்களைத் தொடர்ந்து கிழக்கு ஜெர்மனியின் கம்யூனிஸ்ட் அரசு வீழ்ச்சியடைந்தது. அதன் பின்னர் மேற்கு ஜெர்மனியுடன் சேர்ந்து கொள்வதற்கு அந்நாடு தீர்மானித்தது. இத்தீர்மானத்தின்படி ஜெர்மன் ஜனநாயகக் குடியரசு கலைக்கப்பட்டு அதன் மாநிலங்கள் ஜெர்மன் சமஷ்டிக் குடியரசின் (மேற்கு ஜெர்மனியின்) பகுதிகளாகச் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டன.

இவ்வாறு ஒன்றிணைந்த ஜெர்மன் நாடும், ஜெர்மன் சமஷ்டிக் குடியரசு (Federal Republic of Germany) என்றே அழைக்கப்படுகின்றது. மத்திய ஐரோப்பாவில் அமைந்துள்ள இந்நாட்டின் வடக்கெல்லையில் வட கடல், டென்மார்க், போல்டிக் கடல் என்பனவும் கிழக்கெல்லையில் போலந்து, செக் குடியரசு என்பனவும் தெற்கெல்லையில் அவுஸ்திரியா, சுவிட்ஸர்லாந்து என்பனவும் காணப்படுகின்றன. ஜெர்மனியின் மேற்கெல்லையில் பிரான்ஸ், லக்ஸம்பேர்க், பெல்ஜியம், நெதர்லாந்து ஆகிய நான்கு நாடுகள் அமைந்துள்ளன.

ஜெர்மனியின் பரப்பளவு 356,910 சதுர km ஆகும். அல்ப்ஸ் (Alps) மலைத் தொடரின் ஒரு சிறு பகுதி ஜெர்மனியினுள் காணப்படுகின்றது. நாட்டிலுள்ள மிக உயர்ந்த மலைச் சிகரம் ஸுக்ஸ்பிட்ஸ (Zugspitze) என்பதாகும். இது 2,962 m உயரமுடையது.

வட கடல், போல்ட்டிக் கடல் என்பவற்றோடு சங்கமிக்கும் பல நதிகள் ஜெர்மனியை ஊடறுத்துச் செல்கின்றன. இவற்றுள் ரைன் (Rhine), மெஸெல், எல்பெ, ஒடெர், ஸ்பிரீ, வெஸெர் போன்றவை முக்கியமானவை. ரைன் நதி நெடுகே கப்பற் போக்குவரத்து நடைபெறுகின்றது. டனூப் (Danube) என்ற நதி மாத்திரமே கருங்கடலுடன் கலக்கின்றது. ஜெர்மனியிலுள்ள மிகப் பெரிய ஏரி Lake Constance என்பதாகும். நாட்டின் மொத்த நிலப் பரப்பில் 25% காடுகளால் மூடப்பட்டுள்ளது.

பெர்லின் (Berlin) நகரே ஜெர்மனியின் தலைநகராகவும் மிகப் பெரிய நகரமாகவும் விளங்குகின்றது. 1990க்கு முன்னர் இந்நகர் கிழக்கு மேற்காக ஒரு சுவரினால் பிரிக்கப்பட்டிருந்தது. பெர்லின் சுவர் என அழைக்கப்பட்ட அச்சுவர் 1990 இல் இடித்துத் தள்ளப்பட்டது. Bonn, Munich, Frankfurt, Hamburg, Dresden முதலியன நாட்டிலுள்ள ஏனைய பிரதான நகரங்களாகும்.

1997ம் ஆண்டுக் கணிப்பீட்டின் படி ஜெர்மனியின் சனத்தொகை 82,071,765 ஆக இருந்தது. இதன்படி நாட்டின் சனத்தொகை அடர்த்தி சதுர கிலோமீட்டருக்கு 230 பேர்களாகும். மக்கள் தொகையில் 86% நகர்ப்புறங்களிலேயே வசிக்கின்றனர். ஜெர்மனியின் சனத்தொகையில் 6 மில்லியன் வெளிநாட்டவர்களும் அடங்குவர்.

பேர்லின் நகரின் ஒரு தோற்றம்

தொழில் புரிவதற்காக அங்கு குடியேறியுள்ள வெளிநாட்டவர்களுள் துருக்கி, முன்னைய யுகோஸ்லாவியா ஆகிய நாட்டினரே முதலிடம் வகிக்கின்றனர்.

உயர் ஜெர்மன் (Hochdeutsch) என்ற நவீன ஜெர்மன் மொழியே ஜெர்மனியின் உத்தியோகபூர்வ எழுத்து மற்றும் பேச்சுக்குரிய மொழியாக விளங்குகின்றது. எனினும் நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளில் வித்தியாசமான உச்சரிப்பு முறைகளைக் கொண்ட பேச்சு வழக்குகள் காணப்படுகின்றன. ஒருவர் மொழியை உச்சரிக்கும் முறையைக் கொண்டு அவர் நாட்டின் எப்பகுதியைச் சேர்ந்தவர் என்பதைத் தீர்மானித்துக்கொள்ள முடியும்.

ஜெர்மனியின் வடக்கில் புரட்டஸ்தாந்துப் பிரிவினரும், தெற்கிலும் மேற்கிலும் கத்தோலிக்கர்களும் பெரும்பான்மையினராக வாழ்கின்றனர். 1990களில் மக்கட் தொகையில் 42 % புரட்டஸ்தாந்துச் சமயத்தினராகவும் 35% கத்தோலிக்கர்களாகவும் இருந்தனர். கிழக்குப் பகுதியில் கம்யூனிஸ ஆட்சி இருந்த காலத்தில் பெருந்தொகையான மக்கள் சமயத்தைத் துறந்து விட்டனர். இன்றும் கிழக்கு ஜெர்மனியர்களில் 50% மதமில்லா நாத்திகர்களாகவே உள்ளனர்.

ஜெர்மனியில் பொதுவாக இடை வெப்பவலயக் காலநிலையே காணப்படுகின்றது. அத்திலாந்திக் கடலிலிருந்து வீசும் ஈரலிப்பான வெப்பக் காற்றுகள் காரணமாக நாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் குளிரும் கோடையும் மிதமாகவே ஏற்படுகின்றன. வடமேற்குப் பகுதியில் வருடாந்த சராசரி வெப்பநிலை 10° C ஆகவும் தென்மேற்கில் 12° C ஆகவும் உள்ளன. ஜெர்மனியின் கிழக்குப் பகுதியில் வெப்பநிலை ஓரளவு குறைவாகவே இருக்கும். போல்ட்டிக் கடலிலுள்ள துறைமுகங்கள் குளிர் காலத்தில் பனியினால் மூடப்பட்டிருக்கும்.

பொருளாதாரத் துறையில் அமெரிக்கா, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகளை விடவும் வலிமையானதாக ஜெர்மனி விளங்குகின்றது. 15 நாடுகளைக்கொண்ட ஐரோப்பிய ஒன்றியத்தின் மொத்த உற்பத்தியில் 35% ஜெர்மனியிலேயே மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. மோட்டார் வாகனங்கள், கனரக மெஷின்கள், இரசாயனப் பொருட்கள், இலக்ட்ரோனிக் சாதனங்கள் போன்ற வற்றின் உற்பத்தியிலேயே நாட்டின் பொருளாதாரம் பெரிதும் தங்கியிருக்கின்றது. தேசிய உற்பத்தியில் விவசாயத்தின் பங்களிப்பு 1% மாத்திரமே. 1996இல் நாட்டின் தலா வருமானம் ஆளுக்கு 20,400 டொலர்களாக இருந்தது.

ஜெர்மனியின் நாணயம் டொயிஷ் மார்க் (Deutsche Mark) என்பதாகும். இது 100 Pfennigeகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஐரோப்பிய ஒன்றியத்தின் பொது நாணயமான யூரோ (Euro) 2002ம் ஆண்டு முதல் ஜெர்மனியிலும் புழக்கத்தில் வரவுள்ளது.

ஜெர்மனியின் பொருளாதார வெற்றிக்கு அதன் கல்வி முறையே காரணமாக உள்ளது. 6 வயது முதல் 10 வயது வரை பொதுவான ஆரம்பக் கல்வியைப் பெற்ற பின் மாணவர்கள் அவர்களது திறமைகள், உளச்சார்புகள் என்பவற்றுக்கு ஏற்ப மூன்று பிரிவினராகப் பிரிக்கப்படுவர்.

முதல் கூட்டத்தினர் *Gymnasium* எனும் இடைநிலைப் பாடசாலைகளில் 9 வருடங்கள் கற்றுப் பல்கலைக்கழக அனுமதிக்குத் தயாராவர். இரண்டாம் பிரிவினர் *Realschule* என்னும் பொது உயர்தரப்

பாடசாலையில் 6 வருடங்கள் கற்பர். இங்கு பொதுக் கல்வியோடு தொழில் நுட்பப் பயிற்சியும் வழங்கப்படும். 6 வருட முடிவில் இவர்கள் *Gymnasium* வகைப் பாடசாலைக்கு மாறிப் பல் கலைக்கழகம் செல்ல முடியும். மூன்றாம் பிரிவினர் *Hauptschule* என்னும் பொதுப் பாடசாலையில் 5 - 6 வருடங்கள் கற்ற பின் 3 - 4 வருடங்கள் பகுதிநேரத் தொழிற் பயிற்சியைப் பெற்று 18 - 19 வயதில் முழு நேரத் தொழிற் சேனையில் சேர்ந்து கொள்வர். பிரிக்கப்பட்டு முதல் இரண்டு வருடங்களுக்குள் மாணவர்கள் ஒரு பிரிவிலிருந்து இன்னொன்றுக்கு மாற்றப்பட முடியும்.

ஜெர்மனியின் பல்கலைக்கழகங்கள் நீண்ட வரலாறு கொண்டவை. இவற்றுள் Heidelberg (1386), Freiburg (1457), Munich (1472), Jübingen (1477), Marburg (1527), Göttingen (1737) என்பவை குறிப்பிடத்தக்கவை.

ஜெர்மனி 16 மாநிலங்கள் கொண்ட ஒரு சமஷ்டி (Federal) அரசாகும். ஆட்சி அதிகாரம் பெர்லினிலுள்ள தேசிய அரசுக்கும் மாநில அரசுகளுக்கும் இடையில் பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டுள்ளது. கல்வி, உள் நாட்டுப் பாதுகாப்பு (பொலிஸ்), கலாசாரம், தொடர்பு ஊடகங்கள் போன்றவை மாநில அரசுகளின் பொறுப்பில் விடப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு மாநிலத்துக்கும் ஒரு தனிப் பாராளுமன்றமும் அதற்குப் பொறுப்பான நிர்வாகியும் இருப்பார்.

சமஷ்டி (மத்திய) அரசாங்கத்தின் பாராளுமன்றம் இரு சபைகளைக் கொண்டது. *Bundestag* என அழைக்கப்படும் பிரதிநிதிகள் சபையின் 669 உறுப்பினர்களும் Chancellor எனப்படும் பிரதம மந்திரியைத் தேர்ந்தெடுப்பர். இச்சான்ஸலரே நாட்டின் பிரதம நிர்வாகியாக இருப்பார். தனது அமைச்சரவை அங்கத்தவர்களை நியமிக்கவும் நீக்கவும் உரிய அதிகாரம் அவருக்கு உண்டு. சமஷ்டி ஜனாதிபதி என்ற சம்பிரதாயபூர்வ பதவிக்குரியவர் ஐந்தாண்டுகளுக்கு ஒரு தடவை தெரிவு செய்யப்படுவார். எனினும் குறிப்பிடத்தக்க நிர்வாக அதிகாரம் எதுவும் இவருக்கு இல்லை.

Helmut Khol என்பவர் 1982 முதல் 1998 வரை ஜெர்மனியின் சான்ஸலராக இருந்தார். 1998 செப்டம்பரில் இடம் பெற்ற பாராளுமன்றத் தேர்தலில் சோஷலிஸ ஜனநாயகக் கட்சி (SDP) வெற்றி பெற்றது. அக்கட்சியைச் சேர்ந்த Gerhard Schröder இப்போது சான்ஸலராகக் கடமையாற்றுகின்றார். தற்போதைய சமஷ்டி ஜனாதிபதியாக Roman Herzog என்பவர் இருக்கின்றார். ■

வந்துவிடும்!

தெஹிவளைச் சந்தியில் பஸ்ஸுக்காகக் காத்திருந்த நாட்டுப்புற யுவதி ஒருத்தி, சைக்கிளில் சென்று கொண்டிருந்த பொலிஸ்காரர் ஒருவரை அணுகி "டொரிங்டன் சதுக்கத்துக்கு எந்த பஸ்ஸில் போகலாம்?" என்று கேட்டாள்.

"104ம் பஸ்ஸில் போனால் இடையில் இறங்கிக் கொள்ளலாம்" என்று கூறிவிட்டு அந்தப் பொலிஸ்காரர் போய்விட்டார்.

மாலையில் அவ்வழியாகத் திரும்பி வரும்போதும் அந்த யுவதி அதே இடத்தில் நிற்பதைக் கண்ட பொலீஸ்காரர் அவளிடம் போய் "ஏன் இன்னும் இங்கேயே நிற்கிறீர்?" என்று வினவினார்.

"நான் சரியாக எண்ணிக்கொண்டுதான் இருக்கிறேன். இப்போதுதான் 98வது பஸ் போனது. இன்னும் கொஞ்சம் நேரத்தில் 104ம் பஸ் வந்துவிடும்" என்று பதில் வந்தது யுவதியிடமிருந்து.

யுனிவர்ஸல் ஸ்டூடியோவில் ஒரு நாள்..... II

புவிநடுக்கத்தின் விளைவுகளை அனுபவித்த பின் எமது வண்டி இன்னொரு ஸ்டூடியோவை நோக்கிச் சென்றது. அண்மைக் காலத்தில் வெளிவந்த Mummy என்ற ஆங்கிலத் திரைப் படத்தின் காட்சிகள் அங்குதான் படமாக்கப்பட்டதாக எமது வழி காட்டி கூறினார்.

அந்த ஸ்டூடியோவுக்குள் மெதுவாக நுழைந்த எமது வண்டி இருளான குகைப்பாதையொன்றினூடாகச் செல்வது போல் விளங்கியது. புராதன எகிப்தில் பிரமிட்களுக்கடியில் இருந்த புதைகுழிகளுக்குள் மனிதர்களை வதை செய்து உயிருடன் புதைக்கும் காட்சிகள் அப்படத்தில் வருவதாக யாரோ கூறியது என் நினைவில் இருந்தது.

அக்குகையினூடாக வண்டி செல்லும் போது சூழவிருந்த குகைச் சுவர் திடீரெனச் சுற்ற ஆரம்பித்தது. எமது வண்டி அசையாமல் நின்றுவிட்ட போதிலும் நாம் வண்டியோடு சேர்ந்து சுழல்வது போன்ற உணர்வே ஏற்பட்டது. எங்கிருந்தோ வண்டிக்குள் நீர்த்தாரைகளும் வந்து விழுந்தன. என்ன நடக்கின்றது என்பதை என்னால் உண்மையில் புரிந்துகொள்ள முடியவில்லை. கூட இருந்தவர்களின் அலறல்கள் காரணமாக வழிகாட்டி என்ன சொல்கிறார் என்பதும் புரியவில்லை.

ஏதோ தொடர்ச்சியான இரைச்சல் ஓசை கேட்டுக்கொண்டிருந்தது. எனவே தலை சுற்றுவது போன்றிருந்த நிலைமையையும் பொருட்படுத்தாது வெளியே எட்டிப் பார்த்தேன். ஒரு பெட்டியிலே மனித உடலொன்று முழுவதும் துணியால் இறுக்கமாகச் சுற்றிக் கட்டப்பட்ட நிலையில் இருந்தது. அதனை நூற்றுக் கணக்கான கருவண்டுகள் சூழ்ந்து அரித்துக் கொண்டிருந்தன. ஒவ்வொரு வண்டும் கோழி முட்டையளவு பெரிதாக இருந்தது. அவ்வண்டுகள் மெதுவாக அசைந்தவாறு ஒரு முடிவில்லா இரைச்சலை உருவாக்கிக் கொண்டிருந்தன.

அந்த மனித உடல் உண்மையானதல்ல என்பது நன்றாகத் தெரிந்தது. ஆனால் அந்த வண்டுகள்? அவை உயிருள்ளவை போல் மிகத் தத்ரூபமாகத் தெரிந்தன. அவை செயற்கையானவை என்பதை எவரும் நம்ப மாட்டார்கள். அத்தனையும் இலக்ட்ரோனிக் முறையில் இயக்கப்படுவதாக இருக்கலாம் என எண்ணிக்கொண்டேன்.

குகை சுழல்வது நின்ற பின்னர்தான் உடலில் சமநிலை ஏற்பட்டது. எமது வண்டியும் ஒருவாறு அக்குகையின் மறுபுறத்தால் வெளியேறி வெளியுலகுக்கு வந்தது. அடுத்து அது பெரிய ஏரியொன்றை நோக்கிச்

சென்றது. அவ்வேரியின் கரையோர மாக எமது வண்டி செல்லும் போது இராட்சத சுறா மீனொன்று நீருக் குள்ளே நீந்தி வருவது தெரிந்தது. அதன் பெரிய வாலின் ஒருபகுதி மட்டுமே நீர் மட்டத்துக்கு மேலால் புலப்பட்டது.

அந்த ஏரியிலே ஓடமொன்றில் இருந்தவாறு ஒருவன் மீன்பிடித்துக் கொண்டிருப்பது தெரிந்தது.(அது செயற்கை மனிதன் தான் என்பது நன்கு புலப்பட்டது). திடீரெனப் பேரோசையோடு ஓடத்துடன் சேர்த் து அந்த மனிதன் நீருக்குள் இழுத்துச் செல்லப்பட்டான். சிறிது நேரத்தில் அந்த இடத்தில் நீர் இரத்தச் சிவப் பாக மாறியது. அதன் பின்னர் அமைதி நிலவியது.

திடீரென எமது வண்டிக்கு அரு காமையில் பெரிய சப்தம் கேட்டது. கூரான பற்கள் நிரம்பிய வாயைத் திறந்தவாறு அந்த இராட்சத சுறா நீர்மட்டத்துக்கு மேலே துள்ளிப் பாய்ந்து மறைந்தது. 1970களில் ரசிகர் களைப் பிரமிக்க வைத்த JAWS என்ற படத்திற்காக உருவாக்கப்பட்ட செயற்கை மீனே அதுவென நாம் அறிந்துகொண்டோம். இலக்ட்ரோ னிக் முறையில் இயங்கும் உடலைக் கொண்ட அந்த சுறா இரும்புக் கேபிள்கள் மூலம் நீருக்குள்ளே அங்கு மிங்கும் அசைக்கப்படுவது போல்

தெரிந்தது. நாம் அந்த இடத்தை விட்டுப் புறப்படுவதற்குள் அந்த ஓடத்தின் மீது செயற்கை மனிதன் பழையபடி மீன் பிடித்துக்கொண்டு இருப்பதை அவதானிக்க முடிந்தது.

இதுபோன்று இன்னும் சில காட்சிகளைச் சுற்றிக் காண்பித்த பின் எமது Studio tour முடிவுக்கு வந்தது. எமது வழிகாட்டிக்கு நன்றி கூறிய பின்னர் வண்டியிலிருந்து வெளியேறி னோம். அடுத்து, "Jurassic Park" என்ற பகுதியைப் பார்ப்பதற்குச் செல்வோம் என நானும் நண்பரும் தீர்மானித்தோம்.

அந்தக் கண்காட்சியைப் பார்ப் பதற்கு மக்கள் நீண்ட கியூவில் காத் திருந்தனர். சுமார் 45 நிமிட நேரம் காக்க வேண்டியிருக்கும் என அறிவித் தார்கள். பரவாயில்லை! எப்படியா வது அதைப் பார்த்துவிடுவோம் என நாம் காத்திருந்தோம். சுமார் 10 m அகலமான நீரோடையொன்றின் கரையிலே கியூ வரிசை முடிவுற்றது. அந்த இடத்திலே மஞ்சள் நிற வள் ளங்களில் எம்மை ஏற்றினார்கள். ஒரு வள்ளத்தில் வரிசைக்கு நான்கு பேர் வீதம் 12 பேர் அளவில் உட்காரச் செய் தார்கள். பின்னர் நாம் முன்னோக்கி அசைய முடியாதவாறு இரும்புச் சட்டமொன்றை எமது நெஞ்சுப் பக்கமாகத் திருப்பிவிட்டார்கள். ஆசனத்தின் பின்புறச் சட்டத்துக்கும் முன்புற இரும்புச் சட்டத்துக்கும் இடையில் எம்மை இறுக்கி வைத் தார்கள் என்று சொல்வது தான் பொருத்தம்.

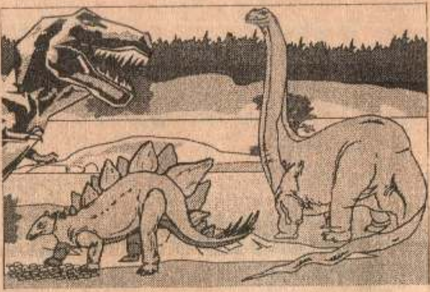
பின்னர் வள்ளம் முன்னோக்கி அசையத் தொடங்கியது. அதில் துடுப்புக்களோ மோட்டர்களோ இருக்கவில்லை. வள்ளத்தின் கீழ்ப் புறத்தில் இருந்த இணைப்புக்கள் நீருக்கடியில் பொருத்தப்பட்டிருந்த இரும்புச் செயின்களோடு பொருந்

தியவாறு சென்றன என்றுதான் எனக்குத் தோன்றியது. எவ்வித ஓசையுமின்றி வள்ளம் நீரில் முன்னோக்கி அசைந்தது.

சிறிது தூரம் சென்றதும் பெரிய ஏற்றமொன்று எதிர்ப்பட்டது. நீருக்கடியிலிருந்த கொங்கிரீட் தரையும் அதில் பொருத்தப்பட்டிருந்த தண்டவாளம் போன்ற அமைப்பும் தெரிந்தன. வள்ளம் மெதுவாக அந்த மேட்டைக் கடந்து ஓரளவு பெரிய நீர்நிலையொன்றை அடைந்தது. ஏதோ புதிய உலகொன்றுக்குச் சென்றது போன்ற பிரமையே எனக்கு ஏற்பட்டது.

அங்கு சூழவரப் பெரிய கற்பாறைகளும் பன்னங்கள் போன்ற தாவர வகைகளும் காணப்பட்டன. இராட்சதப் பருமனுடைய டைனசோர் விலங்கொன்று நீருக்குள் நின்றவாறு தனது நீண்ட கழுத்தை நீட்டித் தாவர இலைகளைக் கடித்துக் கொண்டிருந்தது. திடீரென இன்னொரு பெரிய டைனசோர் நீருக்குள்ளிருந்து பேரோசையுடன் வெளியே வந்தது. அப்போது எமது வள்ளம் அதற்கு மிக அண்மையாகச் சென்றது. எங்கு பார்த்தாலும் ஒவ்வொரு வகையான டைனசோர்கள் தென்பட்டன. அவற்றுள் சிலவற்றின் பருமனோடு ஒப்பிடும் போது நாம் அற்பப் படைப்புக்களாகவே தென்பட்டோம்.

Jurassic Park, The Lost World ஆகிய திரைப்படங்களில் வந்த டைனசோர் விலங்கினங்கள் யாவும் அங்கு உயிரோட்டத்துடன் காட்சியளித்தன. சில சிறிய டைனசோர்கள் பெரிய சத்தத்தோடு சண்டை பிடித்துக்கொண்டிருந்தன. சிறிது தூரம் சென்றதும் இருளான குகையொன்று தென்பட்டது. அதனுள்ளேயிருந்து பயங்கரமாகச் சப்தமிட்டவாறு Tyrannosaurus rex வகை இராட்சத



டைனசோர் எம்மை நோக்கி வாயைப் பிளந்துகொண்டு வந்தது. அதன் கூரிய பற்களைக் காணவே உடல் நடுங்கியது. ஆனால் எமது வள்ளமோ அதன் கால்களுக்கிடையால் புகுந்து தப்பி வந்துவிட்டது.

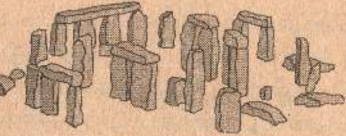
அந்த இருட் குகையின் அடுத்த அந்தத்தில் பயங்கரமான சரிவொன்று எதிர்ப்பட்டது. எமது வள்ளம் அந்தச் சரிவில் நிலைக்குத்தாகக் கீழ்நோக்கி விழுந்தது. (அவ்வாறு நாம் விழுந்த தூரம் 84 அடிகள் எனப் பின்னர் அறிந்துகொண்டேன்.) வள்ளத்தோடு நாமும் போய் ஓர் ஏரியுனுள் விழுந்தோம். தண்டவாளத்தில் பொருத்தப்பட்டிருந்ததால் வள்ளம் கவழவுமில்லை. இரு புறமும் இறுக்கி வைக்கப்பட்டிருந்ததால் நாம் வெளியே எறியப்படவுமில்லை. ஆனால் விழுந்த வேகத்தில் பொங்கியெழுந்த நீர் அலைகள் காரணமாகக் குளித்தது போல் நனைந்துவிட்டோம்.

அவ்வாறு நாம் விழும்போது எங்கோ பொருத்தப்பட்டிருந்த கமராவொன்று எம்மைப் படம் பிடித்திருந்தது. நாம் கரையிறங்கிச் செல்லும் போது எமது போட்டோவைக் காட்டினார்கள். விரும்பினால் 6 டொலர் கொடுத்துப் பிரதியொன்றை வாங்கிக் கொள்ளலாம் என்றார்கள். எனினும் நாம் அதனை வாங்கிக் கொள்ளாமலே அவ்விடத்தை விட்டு வெளியேறினோம்.

(மீதி அடுத்த இதழில்)

இலங்கையின்

புராதன வைத்தியசாலை



அநுராதபுர மாவட்டத்தில் உள்ள மிகிந்தலைப் பகுதியில் புராதன வைத்தியசாலை ஒன்றின் இடிபாடுகள் காணப்படுகின்றன. மிகிந்தலையிலுள்ள தொல்பொருளியல் நூதனசாலைக்கு எதிரேயுள்ள நிலப் பரப்பில் அமைந்துள்ள இந்த இடிபாடுகள் சுமார் 1000 வருடங்களுக்கு முன்னர் அங்கு நிறுவப்பட்டிருந்த வைத்தியசாலைக்குரியது எனத் தொல்பொருளியல் நிபுணர்கள் நம்புகின்றனர்.

அக்காலத்தில் மிகிந்தலைப் பிரதேசத்திலே ஆயிரக் கணக்கான பௌத்த பிக்குமாரும் பொதுமக்களும் வாழ்ந்திருக்கின்றனர். கி.வ. 4ம் நூற்றாண்டில் இலங்கைக்கு விஜயம் செய்த தேசசஞ்சாரியான பாஹியன் (Fa Hsien) என்ற சீன பிக்கு, மிகிந்தலையில் சுமார் 2000 பிக்குமார் வாழ்ந்து வந்ததாகக் குறிப்பிட்டுள்ளார். எனவே அப்பிரதேசத்தில் வசித்துவந்த பெருந்தொகையானோரின் உடல் நலனைக் கவனிப்பதற்குத் தேவையான வசதிகளும் அங்கு இருந்திருக்க வேண்டும் என நாம் ஊகித்துக்கொள்ள முடியும்.

மிகிந்தலையின் வரலாற்றை நோக்கும் போது கி. வ. 853 - 887 காலப்பகுதியில் ஆட்சிபுரிந்த இரண்டாம் சேனன் என்ற மன்னன் சேதிய என்ற குன்றின் மீது வைத்தியசாலையொன்றை நிர்மாணித்தான் என்பதை அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது. இப்போது மிகிந்தலையில் காணப்படும் இடிபாடுகள் இந்த வைத்தியசாலையுடையது தானா என்பதை உறுதியாகக் கூற முடியாதுள்ளது. எனினும் தற்போது அழிவுற்றுக் காணப்படும் வைத்தியசாலைக்கு முந்திய காலத்தில் இன்னொரு வைத்தியசாலை இருந்திருக்க வேண்டும் என அறிஞர்கள் நம்புகின்றனர்.

ஜேதவனாராமவில் உள்ள கல்வெட்டொன்றில் காணப்படும் குறிப்பின்படி கி. வ. 952 - 972 காலப் பகுதியில் ஆட்சி செய்த நாலாம் மகிந்தன் என்ற மன்னன் வைத்தியசாலையொன்றை நிர்மாணித்துள்ளதாகத் தெரிகின்றது. இந்த வைத்தியசாலையின் செலவுகளுக்காக நில மானியமொன்று வழங்கப்பட்டது பற்றிய குறிப்பொன்று அதற்கு அண்மையில் காணப்படும் 10ம் நூற்றாண்டுக்குரிய காவற் கல்லொன்றில் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது.

புராதன இலங்கையில் நடைமுறையிலிருந்த வைத்திய முறைகளைப் பற்றி அறிந்துகொள்வதற்கு இந்த வைத்தியசாலையின் இடிபாடுகள் உதவியுள்ளன. இவ்விடிபாடுகளைப் பற்றி H. C. P. Bell என்ற தொல்பொருளியல் அறிஞர் விரிவான குறிப்புக்களை எழுதிவைத்துள்ளார். அவ்வைத்தியசாலையின் அமைப்பும் செயற்பாடுகளும் எப்படி இருந்திருக்கும் என்பதை ஊகித்தறிவதற்கு இக்குறிப்புக்கள் பெரிதும் உதவுகின்றன.

இந்தப் புராதன வைத்தியசாலைக் கட்டடத்தின் அத்திவாரப் பகுதியும் இன்னுஞ் சில பகுதிகளுமே இப்போது எஞ்சியிருக்கின்றன. இவ்விடிபாடுக்ளிடையே,

செவ்வக வடிவான முற்றமொன்றின் நடுவில் சிறிய வழிபாட்டுத் தளமொன்று இருந்ததற்கான சான்றுகள் தென்படுகின்றன. முற்றத்தைச் சுற்றிவர நான்கு பக்கங்களிலும் சிறிய அறைகள் வரிசையாக இருந்திருக்கின்றன. ஒவ்வொன்றும் சுமார் 100 சதுர அடிப்பரப்புடைய இவ்வறைகளில்தான் நோயாளிகள் தங்கிச் சிகிச்சை பெற்றிருப்பார்கள். உட்புறமாக அமைக்கப்பட்ட தாழ்வாரமொன்று இவ்வறைகளை ஒன்றுடனொன்று தொடர்புபடுத்துகின்றது.

கட்டடத்தின் மூலை அறையொன்றில் கல்லில் செதுக்கப்பட்ட ஓட (தோணி) வடிவமான பெரிய பாத்திரமொன்று காணப்படுகின்றது. 'மருந்து ஓடம்' என அழைக்கப்படும் இவ்வுபகரணம் வாதநோய் போன்றவற்றால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்குச் சிகிச்சை அளிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கலாம். மூலிகைச் சாறு கலந்த நீரினால் இவ்வோடத்தை நிரப்பி நோயாளிகளை அதனுள் அமிழ்ந்திருக்கச் செய்வது புராதன காலச் சிகிச்சை முறையொன்றாக விளங்கியுள்ளது.

தெற்குப் புறமாக இன்னொரு முற்றம் காணப்படுகின்றது. பிரதான நுழைவாயில், வைத்திய ஆலோசனை அறை மருந்து தயாரிக்கும் / களஞ்சியப்படுத்தும் அறை, துறவிகள் உணவுண்ணும் அறை, சுடுநீர் குளிப்பதற்கான தொட்டிகள் என்பன இம்முற்றத்தைச் சுற்றிவர அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பிரதான நுழைவாயிலின் கற்றூண்கள் இன்றும் நிலை பெற்றிருக்கின்றன.

இவ்விடிபாடுகளுக்கு அருகாமையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட அகழ்வுகளின் போது கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கலைப் பொருட்களுள் சில களிமண் பாத்திரங்களும் நீல நிறமான சாடிகளும் அடங்குகின்றன. இச்சாடிகள் அக்காலத்தில் இலங்கைக்கும் ஈரானுக்கும் இடையில் நிலவிய கலாசார மற்றும் வாணிபத் தொடர்புகளுக்குச் சான்று பகர்கின்றன என நிபுணர்கள் கருதுகின்றனர்.

நன்றி: *"Ancient Anuradhapura"*
by Prof. Anuradha Seneviratna.

உள்ளே இருப்பது!

வருட முடிவில் ஒரு வகுப்பைச் சேர்ந்த சிறுவர்கள் தமது வகுப்பாசிரியருக்குப் பல பரிசுப் பொதிகளைக் கொண்டுவந்து கையளித்தனர். பூக்கடைக் காரனின் மகள் அழகான மலர்ச் செண்டொன்றைக் கொண்டுவந்து கொடுத்தாள். பேக்கரிச் சொந்தக் காரரின் மகன் பெரிய கேக் பெட்டியொன்றைக் கொடுத்தான். வெளிநாட்டு மதுபானக் கடை முதலாளி யின் மகன் பெரிய பெட்டியொன்றைக் கொண்டுவந்து ஆசிரியரின் கையில் ஒப்படைத் தான். அப்பெட்டியின் அடிப்பகுதி சிறிது ஒழுகிக் கொண்டிருந்தது.

ஒழுகிய திரவத்தை விரலால் தொட்டுச் சுவைத்துப் பார்த்த ஆசிரியர், "இதிலிருப்பது வைன் தானே?" என்று கேட்டார்.

"இல்லை" என்றான் சிறுவன்.

மீண்டும் ஒருமுறை விரலை நனைத்து அதனைச் சுவைத்துப் பார்த்த ஆசிரியர் "ஓஹோ! இதனுள்ளே இருப்பது பியர் தானே?" என்று கேட்டார்.

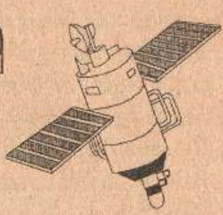
"இல்லை" என்றான் சிறுவன்.

"நான் தோற்றுவிட்டேன். இப்பெட்டிக்குள்ளிருப்பது என்னவென்று நீயே சொல்லிவிடேன்" என்றார் ஆசிரியர் கெஞ்சலாக.

"ஒரு நாய்க் குட்டி" என்றான் சிறுவன்.

(நன்றி: Reader's Digest -Sept/2000)

மீர் விண்வெளி நிலையம்



MIR SPACE STATION

விண்வெளி பற்றிய ஆராய்ச்சிகளைச் சிறந்த முறையில் மேற்கொள்ள வேண்டுமானால் ஆய்வாளர்கள் நீண்ட காலம் விண்வெளியில் தங்கியிருத்தல் அவசியம். இவ்வாறு தங்கியிருக்க வேண்டுமாயின் அதற்குரிய சகல வசதிகளையும் கொண்ட ஆய்வுகூடமொன்றை விண்வெளியில் அமைப்பது அவசியமாகின்றது.

இந்த ஆய்வுகூடம் ஆராய்ச்சிக்குத் தேவையான உபகரணங்களையும் ஆய்வாளர்கள் வசிப்பதற்குத் தேவையான வாழிட வசதிகளையும் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். அத்தோடு தேவையேற்படும் போதெல்லாம் பூமியிலிருந்து ஆட்களையும் பொருட்களையும் அங்கு கொண்டு செல்லவும் அதேபோன்று திருப்பிக் கொண்டு வரவும் தேவையான ஏற்பாடுகள் இவ்விண்வெளி ஆய்வுகூடத்தில் காணப்பட வேண்டும்.

இப்படியான விண்வெளி ஆய்வுகூடங்களை அமைக்கும் முயற்சிகளை அமெரிக்காவும் முன்னைய சோவியத் யூனியனும் 1970 - 80களில் மேற்கொண்டிருந்தன. 1973 மே மாதத்தில் அமெரிக்காவினால் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்ட Skylab என்ற விண்வெளி ஆய்வுகூடம் 1979 ஜூலை வரை செயற்பட்டது. அதேபோன்று சோவியத் யூனியன் Salyut என்ற பெயரில் தொடராக அனுப்பிய ஒன்பது ஆய்வுகூடங்கள் 1971 முதல் 1982 வரை விண்வெளியில் செயற்பட்டன.

இதுவரை விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்டுள்ள ஆய்வுகூடங்களுள் மிகப் பெரியதாகக் கருதப்படும் MIR என்ற விண்வெளி நிலையத்தை 1986 பெப்ரவரி 19ம் திகதி சோவியத் யூனியன் அனுப்பி வைத்தது. ஆரம்பத்தில் அனுப்பப்பட்ட பிரதான பகுதியோடு பிற்காலத்தில் மேலும் ஆறு பகுதிகள் கட்டம் கட்டமாகக் கொண்டு செல்லப்பட்டு இணைக்கப்பட்டன. மேற்குறித்த ஏழு பகுதிகளும் கூட்டாக சுமார் 109 மெட்ரிக் தொன் நிறையைக் கொண்டுள்ளன. விண்வெளிக் கப்பல் எதுவும் இணைந்திருக்காத நிலையில் இவற்றின் மொத்த நீளம் 19 m ஆகும்.

இன்றும் பூமியை வலம் வந்தவாறு இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் MIR விண்வெளி நிலையத்துக்கு இதுவரை பெருந்தொகையான விண்வெளி வீரர்களும் ஆய்வாளர்களும் சென்று திரும்பியுள்ளனர். இவர்களுள், ரஷ்யர்களோடு ஆப்கானிஸ்தான், அவுஸ்திரியா, பிரிட்டன், பல்கேரியா, பிரான்ஸ், ஜெர்மனி, ஜப்பான், கஸாக்கிஸ்தான், ஸிரியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளைச் சேர்ந்தவர்களும் அடங்குவர். 1991இல் சோவியத் யூனியன் சிதைவுற்றுப் போன பின்னர் MIR விண்வெளி நிலையத்தை ரஷ்யா பொறுப்பேற்றுக் கொண்டது குறிப்பிடத்தக்கது.

1986இல் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்ட MIR இன் பிரதான பகுதி சுமார் 20 தொன் நிறையுடையது. அது 13 m நீளமும் சுமார் 4.18 m அகலமும் கொண்டது. இதன் இரண்டு அந்தங்களிலும் விண்வெளிக் கப்பல்கள் சென்று இணைந்து கொள்வதற்குரிய இணைப்புக் கருவிகளும் ஆட்களையும் பொருட்களையும் பரிமாறுவதற்கு ஏற்ற விசேட கதவுகளும் உள்ளன.

இதன் பின்புறப் பகுதியில் விண்வெளி வீரர்களுக்கான வதிவிடக் கூடம்

உள்ளது. அதில் உறங்கல் அறைகள், சமய லறை, உடற்பயிற்சி உபகரணங்கள், கழி வறை என்பன அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வோர் உறங்கல் அறையும் சாதாரண தொலைபேசி boothஐ விடப் பருமனில் சிறியது. வதிவிடக்கூடத்தின் முன்புறமாக MIRஇன் கட்டுப்பாட்டு அறை காணப் படுகின்றது.

1987இல் Kvant என அழைக்கப் படும் 11 தொன் நிறையுள்ள பகுதி விண் வெளிக்குக் கொண்டுசெல்லப்பட்டு MIR உடன் இணைக்கப்பட்டது. இதில் தொலைகாட்டிகளும் உயிர் காப்புச் சாத னங்களும் அடங்கியிருந்தன. மீண்டும் 1989இல் Kvant-2 என்ற 19 தொன் நிறை யுடைய பகுதி MIR உடன் இணைக்கப் பட்டது. இதில் MIRஐச் செலுத்துவதற்கு உதவும் மேலதிக உபகரணங்களும், உடற் பயிற்சிக் கருவிகளும், விண்வெளியில் நடப்பதற்கு உதவும் சாதனங்களும் எடுத் துச் செல்லப்பட்டன.

Kristall என்ற ஆய்வுகூடப் பகுதி 1990இல் MIR உடன் பொருத்தப்பட்டது. 1995இல் Spektr என்ற பெயருடைய ஆய்வு கூடப் பகுதி MIR விண்வெளி நிலையத் துடன் இணைக்கப்பட்டது. இதில் சுமார் 700 kg நிறையுள்ள அமெரிக்க விஞ்ஞான உபகரணங்கள் கொண்டு செல்லப்பட் டன.

1997இல் விமானியில்லா விண் வெளிக் கப்பலொன்று மோதியதால் Spektrஇன் சுவரில் துளைகள் ஏற்பட் டன. எனவே அப்போது MIRஇல் தங்கியிருந்த விண்வெளி வீரர்கள் அதற்கும் ஏனைய பகுதிகளுக்கும் இடையிலிருந்த தொடர்பு வாயிலை அடைத்து விட்டனர். 1996இல் Priroda என்ற ஆய்வுகூடப் பகுதி MIR உடன் சேர்க்கப்பட்டது. இது அமெரிக்க மற்றும் ஐரோப்பிய விஞ்ஞான உபகர ணங்களைக் கொண்டிருந்தது.

மேற்குறிப்பிட்ட எல்லாப் பகுதி களும் கஸாக்கிஸ்தானில் அமைந்துள்ள பைகோனூர் (Baikanour) விண்வெளி நிலையத்திலிருந்தே ஏவப்பட்டன. விண் வெளிப் பிரயாண யுகத்தின் ஆரம்பம் முதல் சோவியத் / ரஷ்ய விண்வெளிக் கலங்களை ஏவும் பிரதான நிலையமாக இந்த பைகோனூர் விளங்கி வந்தது குறிப் பிடத்தக்கது. MIR விண்வெளி ஆய்வு கூடத்தின் பகுதிகள் அனைத்தையும் Pro-ton என்ற வகை ரொக்கட்களே விண் வெளிக்கு எடுத்துச் சென்றன. ரஷ்யா விடம் உள்ள ரொக்கட்களுள் இவையே மிகப் பெரியவை.

இதுவரை 50க்கு மேற்பட்ட ஆளில்லா விண்வெளிக் கப்பல்கள் சுமார் 100 தொன் நிறையுள்ள உணவு, எரி பொருள், நீர், வளி, விஞ்ஞான உபகரணங் கள், உதிரிப்பாகங்கள் முதலியவற்றை MIR விண்வெளி நிலையத்துக்கு வினி யோகித்துள்ளன. கடந்த காலத்தில் 20க் கும் மேற்பட்ட ரஷ்யாவின் Soyuz வகை விண்வெளிக் கப்பல்களும் அமெரிக்கா வின் Space Shuttle வகை கப்பல்களும் MIR நிலையத்துக்கு ஆட்களைக் கொண்டு செல்லவும் திருப்பித் தரைக்குக் கொண்டு வரவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

MIRக்குச் சென்ற முதலாவது குழு வில் Leonid Kizim, Vladimir Solovyov ஆகியோர் அடங்கினர். ஏற்கனவே Salyut-7 விண்வெளி ஆய்வுகூடத்தில் பணியாற்றி அனுபவம் பெற்ற இவர்களிருவரும் 1986 மார்ச்சில் Soyuz-T15 என்ற விண்வெளிக் கப்பலில் MIR நோக்கிச் சென்றனர். MIR இன் உபகரணங்களைப் பரிசீலிப்பதும் MIRஇன் தொழிற்பாட்டை ஆரம்பித்து வைப்பதும் இவர்களுக்குரிய பணிகளாக இருந்தன. இவர்கள் 1986 ஜூலையில் பூமிக்குத் திரும்பினர்.

கடந்த காலத்தில், 1986 ஜூலை முதல் 1987 பெப்ரவரி வரையும், 1989 மார்ச் முதல் 1989 செப்டம்பர் வரையும் தவிர்ந்த மற்றெல்லாக் காலங்களிலும் MIR விண் வெளி நிலையத்தில் ஆட்கள் வசித்து வந்

துள்ளனர். பொதுவாக 2 அல்லது 3 பேரைக் கொண்ட குழுக்கள் ஆறு மாதத் தவணைகளுக்கு அங்கு சுழற்சி முறையில் பணியாற்றி வந்துள்ளன. எனினும் இதற்கு விதிவிலக்குகளும் இருந்த துண்டு.

உதாரணமாக, Valeri Polyakov என்ற ரஷ்ய வைத்தியர் MIR இனுள் தொடர்ச்சியாக 438 நாட்கள் வாழ்ந்து உலக சாதனையொன்றை ஏற்படுத்தினார். இக்காலத்தில், அவர் நிறையில்லாத் தன்மையின் காரணமாகத் தமது உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் பற்றி நுணுக்கமாக ஆராய்ந்தார். அவர் 1995 மார்ச்சில் Soyuz-TM 20 என்ற விண்வெளிக் கப்பலில் பூமிக்குத் திரும்பினார். அவரோடு பூமிக்குத் திரும்பிய Yelena Kondakova என்பவர் விண்வெளியில் நீண்ட காலம் (168 நாட்கள்) வசித்த பெண் என்ற பெருமையைப் பெற்றார்.

1995 மார்ச்சில் Soyuz-TM 21 என்கின்ற விண்வெளிக் கப்பலில் MIRக்குச் சென்ற Norman Thagard என்ற அமெரிக்கர் அதில் 114 நாட்கள் தங்கியிருந்தார். இதற்கு முன்னர் அமெரிக்கர் ஒருவர் விண்வெளியில் தங்கியிருந்த ஆகக்கூடிய காலம் 84 நாட்களாகும். இது Skylab விண்வெளி ஆய்வுகூடத்தில் இடம்பெற்றது. Thagard உடன் Vladimir Dezhurov, Gennadi Strekalov ஆகிய ரஷ்யர்களும் MIRக்குச் சென்றிருந்தனர். இவர்கள் மூவரும் Atlantis என்ற அமெரிக்க விண்வெளி Shuttle வகைக் கப்பல் மூலம் பூமிக்குத் திரும்பினர். இந்த Atlantis ஏற்கனவே 1995 ஜூன் 29ம் திகதி MIR நிலையத்தை அடைந்து அதனுடன் இணைந்து கொண்டது குறிப்பிடத்தக்கது. Thagardக்குப் பிறகு மேலும் 6 அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் MIR இல் தங்கியிருந்துள்ளனர்.

Thomas Reiter என்ற ஜெர்மனியர் 1995 செப்டம்பரில் Soyuz-TM 22 மூலம் MIRஐ அடைந்தார். அங்கு 179 நாட்கள் தங்கியிருந்த பின் 1996 பெப்ரவரியில் அவர் பூமிக்குத் திரும்பினார். அக்காலப்பகுதியில் அவர் இரு தடவைகள் MIRஐ விட்டு வெளியேறி விண்வெளியில் நடந்தவாறு சில ஐரோப்பிய உபகரணங்களை MIR இன் வெளிப்பகுதியில் பொருத்தினார்.

MIR இன் வாழ்வு காலம் இப்போது முடியும் தறுவாயில் இருக்கின்றது. 1997இல் MIR நிலையத்தினுள் சிறிய தீ விபத்தொன்று ஏற்பட்டது. அதன் ஒட்சிசன் உற்பத்தியாக்கும் தொகுதியும் ஒரு தடவை செயற்படாமல் போயிற்று. அதே போன்று அதன் வெப்பநிலை சீராக்கும் தொகுதி, கம்யூட்டர் தொகுதி என்பனவும் இடையிடையே செயலிழந்து போயின. இதனால் MIRஐ நோக்கி அமெரிக்க Space shuttle கப்பல்களை அனுப்பும் திட்டம் 1998இல் முடிவுக்கு வந்தது.

இப்போது MIR இன் இடத்திற்கு சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் (International Space Station - ISS) என்ற பெயரில் வேறொரு விண்வெளி நிலையத்தை அனுப்பிவைக்க நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. இந்த ISS இன் பகுதிகள் அமெரிக்கா, ரஷ்யா, ஜப்பான், கனடா ஆகிய நாடுகளில் செய்யப்பட்டு விண்வெளியில் ஒன்றிணைக்கப்படவுள்ளன. பின்னர் MIR இல் தற்போதுள்ள உபகரணங்கள் இப்புது விண்வெளி நிலையத்துக்கு இடமாற்றம் செய்யப்படும். இதற்கு முன்னரும் Salyut-7 என்ற ஆய்வு கூடத்தின் உபகரணங்கள் இவ்வாறு MIRக்கு இடமாற்றஞ் செய்யப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கது. ■

அரும்பு முன்னைய பிரதிகள்

எமது கைவசம் மேலதிகப் பிரதிகள் இல்லாத முன்னைய அரும்பு இதழ்களின் போட்டோப் பிரதிகளைப் பெற விரும்புவோர்
Palm Leaf Book Shop
C/o Palm Leaf Hotel
211/1, Olcott Mawatha,
Colombo-11
என்ற விலாசத்துடன் தொடர்பு கொள்ளலாம்.

பொது அறிவுப் போட்டி இல : 18

வாசகர்களே!

பின்வரும் பத்து வினாக்களுக்குமுரிய சரியான விடைகளைத் திருத்தமாக ஒரு தாளில் எழுதிக் கடித உறையினுள் இட்டுத் தபாலில் அனுப்பி வையுங்கள்.

விடைத் தாளில் உங்கள் பெயர், முகவரி என்பவற்றை விபரமாக எழுதத் தவறாதீர்கள்.

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

EDITOR - 'ARUMBU'
ROYAL COMPUTER CENTRE,
147, MAIN STREET,
DHARGA TOWN - 12090.

போட்டி முடிவுத் திகதி: 2000 டிசம்பர் 31

பத்து வினாக்களுக்கும் சரியான விடைகளை எழுதியனுப்பும் வாசகர்களுள் அதிர்ஷ்டசாலியாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் மூவருக்குப் பணப் பரிசுகள் வழங்கப்படும்.

முதற் பரிசு: ரூபா 500.00
இரண்டாம் பரிசு: ரூபா 250.00
மூன்றாம் பரிசு: ரூபா 100.00

மேலும் 25 அதிர்ஷ்டசாலிகளின் பெயர்கள் அரும்பில் பிரசுரிக்கப்படுவதோடு அவர்களுக்கு அரும்பின் அடுத்த இதழ் இலவசமாக அனுப்பி வைக்கப்படும்.

வினாக்கள்:

1. ஜெர்மன் சமஷ்டிக் குடியரசின் Chancellor பதவியைத் தற்போது வகிப்பவர் யார் ?
2. 2000ம் ஆண்டில் சமாதானத்துக்கான நோபல் பரிசுக்குரியவராகத் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளவர் பெயர் என்ன?
3. கி. வ. 4ம் நூற்றாண்டில் இலங்கைக்கு விஜயம் செய்த சீன தேச சஞ்சாரியின் பெயர் என்ன?
4. ஆபிரிக்காவிலுள்ள மிக உயரமான மலைச் சிகரம் எது?
5. சர்வதேச ரீதியில் போலோ (Polo) விளையாட்டுத் துறையில் முன்னணியில் நிற்கும் நாடு எது?
6. Niels Bohr என்ற புகழ்பெற்ற பௌதிகவியல் விஞ்ஞானியின் தாய் நாடு எது?
7. அமெரிக்காவினால் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்ட முதலாவது விண்வெளி ஆய்வு கூடத்தின் பெயர் என்ன?
8. இந்தியா சுதந்திரம் அடைய முன்பு இந்திய முஸ்லிம் லீக் கட்சியின் தலைவராக இருந்தவர் யார்?
9. ஒராங்குட்டான் விலங்கினத்தின் விலங்கியற் பெயர் யாது?
10. "யான் கண்ட இலங்கை" என்ற பிரயாண நூலை எழுதிய தமிழ்நாட்டு அறிஞர் பெயர் என்ன?

முக்கிய அறிவித்தல்

பொது அறிவுப் போட்டி - 17இன் 4ம் வினாவில் ஆர்ஜெண்டினாவின் மேற்கெல்லையயில் என்பதற்குப் பதிலாகக் கிழக்கெல்லையயில் எனத் தவறுதலாக அச்சிடப்பட்டிருந்தது. இதனால் மேற்படி போட்டியின் முடிவு திகதியை 2000 நவம்பர் 30ம் திகதி வரை நீடித்துள்ளோம். ஏற்கனவே விடையனுப்பி உள்ளவர்களும் விரும்பினால் மீண்டும் தமது விடைகளை அனுப்பி வைக்கலாம். அதற்குக் கூப்பன் தேவையில்லை. முடிவுகள் அடுத்த இதழில் வெளியிடப்படும்.

அரும்பு பொது அறிவுப் போட்டி 18

அடுத்த இதழ்

அரும்பு இதழ் – 20 எதிர்வரும் 2001 ஜனவரி 10 ம் திகதி வெளிவரும்.

இலக்கியத் திருடர்களும்....

ஆங்கிலக் கலைக் களஞ்சியங்களான Microsoft Encarta, Encyclopaedia Britannica, Encyclopaedia Americana, World Book Encyclopaedia, Grolier Multimedia Encyclopaedia, The New Caxton Encyclopaedia போன்றவற்றிலிருந்தும் ஏனைய உசாத்துணை நூல்கள், Internet வெப்தளங்கள் போன்றவற்றிலிருந்தும் பெறப்படும் தகவல்களை ஆதாரமாகக் கொண்டே அரும்பில் வெளிவரும் ஆக்கங்கள் எம்மால் எழுதப்படுகின்றன. வேறு நூல்கள் சஞ்சிகைகளிலிருந்து தகவல் பெறப் பட்டால் அது பற்றி ஆக்கத்தின் இறுதியில் நாம் குறிப்பிட்டிருப்போம். அப்படியான சந்தர்ப்பத்திலும் கட்டுரையின் தமிழ் வடிவம் எம்முடையதே. பொதுவாகத் தமிழில் வெளிவரும் வெளியீடுகளிலிருந்தும் நாம் ஆக்கங் களைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதில்லை.

நிலைமை இப்படியிருக்க, அரும்பில் வெளிவரும் ஆக்கங்களை அப்படியே பிரதிபண்ணிப் பலர் தம் சொந்தப் பெயர்களில் பத்திரிகைகளுக்கும் வானொலி நிகழ்ச்சிகளுக்கும் அனுப்பி வருவதைக் கண்டு நாம் மனவேதனைப் படுகின்றோம். அரும்பிலிருந்து பெறப்பட்டதாகக் குறிப் பிட்டு எவரும் எமது ஆக்கங்களைப் பயன்படுத்தலாம் என நாம் பல தடவைகள் குறிப்பிட்டிருந்தும் இப்படியான இலக்கியத் திருட்டு வேலைகளில் ஈடுபடுவது வெட்கக் கேடான செயல் என்பதை ஏனோ அவர்கள் உணர்வதில்லை.

அண்மைக் காலத்தில் **தினகரன் வாரமஞ்சரியிலும்** அதன் **செந் தூரம்** இணைப்பிலும் எமது பல ஆக்கங்கள் வேறு ஆட்களின் பெயர் களில் பிரசுரிக்கப்பட்டுள்ளன. 2000 ஒக்டோபர் 1ம் திகதி வெளியான தினகரன் வாரமஞ்சரியில் அரும்பு - 17இல் வெளிவந்த ஆக்கமொன்று அப் படியே இன்னொருவரின் பெயரில் பிரசுரமாகியிருந்தது. இது பற்றி மறுதினமே நாம் தினகரன் ஆசிரியருக்குத் தொலைபேசி மூலம் அறிவித் தோம். எழுத்துமூலம் அறிவிக்குமாறு அவர் கேட்டதற்கிணங்க 3ம் திகதி பதிவுத் தபால் மூலம் எமது ஆட்சேபனையை அனுப்பி வைத்தோம். எனினும் இன்று வரை தினகரன் இது பற்றி எவ்விதக் குறிப்பையும் வெளியிடாதது இலக்கியத் திருடர்களுக்கு மேலும் ஊக்கமளிக்கும் செயலாகவே அமையும் எனக் கருதுகின்றோம். இத்தனைக்கும் ஆரம்பம் முதலே அரும்பின் ஒவ்வொரு இதழையும் தினகரன் ஆசிரிய பீடத்திற்கு நாம் அனுப்பி வந்திருக்கிறோம் என்பதும் இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

இந்த வகையில் 'நவமணி' பத்திரிகையை நாம் பாராட்ட வேண் டும். எமது ஆக்கமொன்றை இன்னொருவரின் பெயரில் அது தாங்கி வந்த போது இதே போன்று நாம் ஆட்சேபனை தெரிவித்தோம். அது குறித்து 'நவமணி' ஆசிரியர் உடனடியாக நடவடிக்கை எடுத்ததன் பயனாக அதன் பிறகு எவரும் எமது ஆக்கங்களைத் திருடி நவமணிக்கு அனுப்பியதாகத் தெரியவரவில்லை

இதன் பிறகு இப்படியான ஈனச்செயல்கள் இடம்பெற மாட்டா என நம்புகின்றோம்.

சந்தர்ப்பங்கள்

ஒரு பிரச்சினை நம்மை எதிர்கொளின் நாம் என்ன செய்கின்றோம்? செய்வோமா வேண்டாமா என்ற சலன புத்தியுடன் ஆயிரம் பேர்களிடம் ஆலோசனை கேட்டுக்கொண்டு, வந்த சந்தர்ப்பத்தையும் போகவிட்டு விட்டு ஏமாந்த சோணகிரிகளாகக் கொட்டாவி விட்டுக் கொண்டிருக்கிறோம். கணத்தில் விஷயத்தைக் கிரகித்து, மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததைப் பற்றிப்பிடித்து மற்றவைகளை யார் அதற்காகத் தியாகம் செய்து விடுகின்றானோ அவனே நிச்சயம் வெற்றி பெறுவான்.

மனிதர்கள் பெரும்பாலும் தோல்வியடைவதற்குக் காரணம் ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் மற்றவைகளை அதற்காகத் தியாகம் செய்யவும் வேண்டிய நிலை ஒரே சந்தர்ப்பத்தில் ஏற்பட்டு விடுவதே. 'யாது செய்வது? எதைத் தேர்ந்தெடுப்பது?' என்பதை அறியாது அவர்கள் கிடைத்த சந்தர்ப்பத்தைக் கோட்டை விட்டு விடுகின்றனர். இப்படிப்பட்டவர்கள் தாங்கள் செய்யும் காரியங்களைச் சிறிது முன்போ சிறிது தாமதித்தோ செய்து எல்லாவற்றையும் வீணாக்கி விடுகின்றனர். வருங்காலத்தில் என்ன செய்வது என்பதைப்பற்றி அவர்கள் நன்கு அறிவர். ஆனால் இப்பொழுது என்ன செய்வது என்பதைப்பற்றி அவர்கள் அறியமாட்டார்கள்.

தகுதி வாய்ந்தவனுக்குத் தங்கமான சந்தர்ப்பங்கள் ஒன்றல்ல, இரண்டல்ல, ஆயிரக்கணக்கில் எதிர்ப்படுகின்றன. ஏனெனில் அவனையே எல்லோருடைய கண்களும் தேடித் திரிகின்றன. வீடு கட்டவோ, பயிர் விளைக்கவோ, சுரங்கம் தோண்டவோ, சுகப்படுத்தவோ, வழக்காடவோ விரும்புகிறவர்கள் ஒவ்வொருவரும் அந்தந்த தொழிலில் நிபுணத்துவம் அடைந்தவர்களையே தேடித் திரிகின்றனர். எனவே தகுதி வாய்ந்தவன் எங்கு போய் ஒளிந்து கொண்டிருந்த போதிலும் கண்டு பிடிக்கப்படுவான். எனவே சந்தர்ப்பங்கள் கிடைக்கவில்லையே என்று நீ கவலைப்பட வேண்டியதில்லை. நீ உன்னைத் தகுதி வாய்தவனாக ஆக்கிக் கொள். மற்றவர்களின் தேவை உனக்கான சந்தர்ப்பங்களை உன் வீட்டு வாசற்படியில் கொண்டு வந்து நிறுத்திவிடும்.

சந்தர்ப்பமானது மானிட சமுதாயத்தின் அடிப்படையிலே அமைந்து கிடக்கிறது. எங்கணும் சந்தர்ப்பங்கள் நிரம்பி இருக்கின்றன. ஆனால் அதைப் பற்றிப் பிடிக்கத் தன்னைத் தயார்படுத்திக் கொள்வதும் அதனைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதும் ஒவ்வொரு மனிதனும் தனக்குத் தானே செய்துகொள்ள வேண்டிய காரியமாகும். பற்றிப் பிடித்துப் பயன்படுத்தத் தவறிவிட்டால் சந்தர்ப்பம் நம்மைப் பார்த்து நகைத்து விட்டு ஓடிவிடும்.

(நன்றி: அப்துற் றஹீம் எழுதிய 'வாழ்வைத் துவங்கு')

PRINTED BY: A.J. PRINTS - 44, STATION ROAD, DEHIWALA