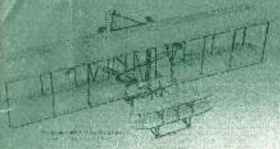


அரும்பு

20/-

ARUMBU

Educational Magazine

இதழ் – 16

பொது அறிவுச் சஞ்சிகை

ஆகாய விமானங்கள்

HFZ

மூளைக்கு வேலை

விவேக வினாக்கள் ஏழு

1. 6 பெண்கள் 6 நிமிடங்களில் 6 ஓலைகளைப் பின்னுவார்களாயின் 60 நிமிடங்களில் 60 ஓலைகளைப் பின்னுவதற்கு எத்தனை பெண்கள் தேவைப்படுவர்?

2. தனியாட்களுக்காக நடாத்தப்படவிருந்த டென்னிஸ் சுற்றுப் போட்டியொன்றில் கலந்துகொள்ள 150 பேர் முன்வந்தனர். போட்டியொன்றில் தோல்வியுறும் ஒருவர் சுற்றுப்போட்டியிலிருந்து நீக்கப்படுவார் எனவும் வெற்றி தோல்வியின்றி எந்தப் போட்டியும் முடிவடையாது எனவும் அறிவிக்கப்பட்டது. இச்சுற்றுப் போட்டியில் சம்பியன் ஒருவரைத் தெரிவு செய்வதற்காக மொத்தம் எத்தனை போட்டிகள் நடாத்தப்பட வேண்டும்?

3. ஒருவர் தனது ஆயுளில் ஆறிலொரு 1/6 பகுதியைச் சிறுபிள்ளையாகக் கழித்தார். 1/12 பகுதியை இளைஞனாகவும் மேலும் 1/7 பகுதியை பிரமச்சாரியாகவும் கழித்தார். அவர் திருமணம் செய்து 5 வருடங்களின் பின் அவருக்கு ஒரு மகன் பிறந்தான். அவர் இறப்பதற்கு 4 வருடங்களுக்கு முன்னர் மகன் இறந்து போனான். இறக்கும் போது மகனின் வயது தந்தையின் மொத்த ஆயுளின் அரைவாசியாக இருந்தது. தந்தை எவ்வளவு காலம் உயிர் வாழ்ந்தார்?

4. ஆடைத் தொழிற்சாலையொன்றில் புதிதாகச் சேர்ந்த யுவதி ஒருத்தி முதல் 5 நாட்களில் மொத்தம் 100 சட்டைகளைத் தைத்து முடித்தாள். ஒவ்வொரு நாளும் அவள் முன்னைய நாளைவிட ஆறு சட்டைகள் கூடுதலாகத் தைத்தாள் எனின் 4வது நாள் அவள் தைத்த சட்டைகள் எத்தனை?

5. மணிக்கு 96 km என்ற வேகத்தில் சென்று கொண்டிருக்கும் ரெயில் வண்டியொன்று வழியிலுள்ள குகையொன்றினுள் முற்றாக நுழைவதற்கு 3 செக்கன்கள் பிடித்தன. அது குகையை விட்டு முற்றாக வெளியேறுவதற்கு மேலும் 30 செக்கன்கள் எடுத்தது. அந்த ரெயில் வண்டியின் நீளம் எவ்வளவு? குகையின் நீளம் எவ்வளவு?

6. பொது உளச்சார்புப் பரீட்சையொன்றில் 100 வினாக்கள் வழங்கப்பட்டன. ஒவ்வொரு சரியான விடைக்கும் ஒரு புள்ளி வீதம் வழங்கப்பட்ட அதேவேளை ஒவ்வொரு பிழையான விடைக்கும் 2 புள்ளி வீதம் கழிக்கப்பட்டது. இப்பரீட்சையில் ஒருவன் 85 புள்ளிகள் பெற்றானாயின் அவன் சரியாக விடையளித்த வினாக்கள் எத்தனை?

7. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரவேண்டிய மூன்று எண்களும் யாவை?
4, -4, 4, 0, 0, 8, -4, 4, 12, —, —, —

(விடைகள் 44ம் பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ளன)

அரும்பு

பொது அறிவுச் சஞ்சிகை
இதழ் : 16

ஆசிரியர்:
எம். ஹாபிஸ் இஸ்ஸதீன்
Editor:
M. Hafiz Issadeen

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

Website: **http://arumbu.itgo.com**

Type-setting & Computer Lay-out by:
Royal Computer Centre,
147, Main Street, Dharga Town.

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

உள்ளே ....

ஞானம் பிறந்த கதை	2
செயற்கை நுண்ணறிவும் ...	3
உலக புகையிலை மறுப்புத் தினம்	6
அகடெமி விருதுகள்	8
கியூபா	9
ஜுபிட்டர்	12
கூடைப்பந்தாட்டம்	15
டார்வினின் கூர்ப்புக் கொள்கையும் ...	18
பிரயாண நினைவுகள்	20
ஆகாய விமானங்கள்	23
பிளேட்டோ	27
கொரில்லா	29
நவீன தொழில் நுட்பங்கள்	32
யூத சமயம்	34
வொயிஸ் மெயில் என்றால் என்ன?	37
பலஸ்தீன் விடுதலை ஸ்தாபனமும் ...	39
ஸஹாரா பாலைவனம்	41
அபுல் வபா	44
யாரைத் தான் நம்புவதோ?	45
ஈர்ப்பு வலி	46
பொது அறிவுப் போட்டி-15	48

உங்களுடன் ஒரு நிமிடம் ..

அன்புள்ள வாசகர்களே!

மனிதனுடைய அறிவு எல்லையில்லாது விருத்தியடைந்து செல்கின்றது. எனினும் எவ்வளவுதான் அறிவு வளர்ந்தாலும் அர்த்தமற்ற - தமக்கும் சமூகத்துக்கும் பாரதூரமான தீமை விளைவிக்கக்கூடிய - பல பழக்கவழக்கங்களுக்கு மனிதர்கள் அடிமைப்பட்டுக் கிடக்கின்றனர்.

இந்த வகையில் மனித சமூகத்துக்குச் சாபக்கேடாக அமைந்துள்ள ஒரு பழக்கம் தான் சிகரெட் புகைத்தல். சிகரெட் புகைக்கும் பழக்கத்துக்கு ஆளாகித் தம்மைப் படிப்படியாக அழித்துக் கொள்ளும் மனிதர்களைப் பார்த்து நாம் கவலைப்படாமல் இருக்க முடியுமா?

சிகரெட் விற்பனையை அதிகரிப்பதற்காக புகையிலைக் கம்பனிகள் சூட்சுமமாகத் திட்டமிட்டுச் செயற்படுகின்றன. அவற்றின் சதித் திட்டங்களைக் கண்டும் காணாதவர்கள் போல் நாம் இருக்கலாமா?

மே 31ம் திகதி "உலக புகையிலை மறுப்புத் தினம்" (World No Tobacco Day) என அனுஷ்டிக்கப் படுகின்றது. இந்த நாளில் எமது வாசகர்களும் பாடசாலை மாணவர்களும் புகைத்தலின் தீங்குபற்றி சமூகத்தில் விழிப்புணர்வினை ஏற்படுத்தும் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட வேண்டும் என வேண்டிக் கொள்கின்றோம்.

மனிதகுல மேம்பாட்டுக்காக ஒன்றுபட்டு உழைப்போம்.

எம். ஹாபிஸ் இஸ்ஸதீன்
ஆசிரியர்

15. 05. 2000

சிந்தனைக்கு

ஞானம் பிறந்த கதை

பட்டணத்திலே தனவந்தனொருவனுக்கு ஊதாரியான மகன் இருந்தான். செல்வச் செழிப்பு அவன் கண்ணை மறைத்தது. யாரையும் மதியாமலும், பிறர் அபிப்பிராயங்களைக் கேட்காமலும் நடந்து வந்தான்.

ஒரு விடுமுறை நாளில் தனது தந்தையின் புதிய காரை எடுத்துக்கொண்டு தனி வழியே பிரயாணமானான். நீண்ட தூரம் கடந்த பின் நடு வழியில் திடீரென ஒரு சக்கரத்தில் காற்றுப் போய்விட்டது. மெதுவாக ஓரத்தில் காரை நிறுத்தி, ஜக் அடித்து உயர்த்தினான். சக்கரத்தின் நாலு நட்டு(Nut)களையும் கவனமாகக் கழற்றினான். அவற்றை சக்கர மூடியினுள் (Wheel Cup) வைத்துவிட்டு காற்றுப் போன சக்கரத்தைக் கழற்றினான். பின்னர் கார் "டிக்கியினுள்" இருந்த மேலதிக சக்கரத்தை எடுத்து வந்து பொருத்தினான். அப்போது தற்செயலாக அவனது கால் தட்டியதால் சக்கர மூடியினுள் இருந்த நான்கு நட்டுகளும் அருகே இருந்த சேற்றுக் குழியில் விழுந்துவிட்டன. இப்போது சக்கரத்தைப் பூட்டுவதற்கு நட்டுகள் இன்றிக் கலவரமடைந்தான்.

ஏதாவது உதவி கிடைக்குமா என்று சற்று நேரம் வீதியை அவதானித்துக் கொண்டு நின்றான். யாரும் அவ்வழியே வரவில்லை. அருகாமையில் வீடுகள் உண்டா என அறியச் சற்று தூரம் நடந்தான். அவ்விடத்தில் மனித நடமாட்டத்திற்கான அறிகுறிகள் தென்படவே இல்லை.

பாதையோரத்திலே அழுக்கு உடையணிந்த மனிதனொருவன் பரட்டைத் தலையுடன் காணப்பட்டான். அவன் தனக்குத் தானே உரக்கப்பேசிச் சிரித்துக் கொண்டிருந்தான். அவன் இந்த இளைஞனைக் கைகாட்டி அழைத்தான். சற்று நேரம் அலட்சியம் செய்த இளைஞன் அவனருகே சென்றான்.

அந்த வெகுளி மனிதன் இளைஞனை நோக்கி "உனக்கு ஏதாவது பிரச்சினையா?" என வினவினான். சற்றுத் தயங்கிய இளைஞன், இந்தப் பைத்தியம் தனக்கு எப்படி உதவ முடியுமென எண்ணினான். பின்னர் தனது பிரச்சினையைச் சுருக்கமாகச் சொல்லிவிட்டு, அருகே குடியேற்றம் ஏதும் இருக்குமா எனக் கேட்டான்.

இதனைக்கேட்ட அந்த மனிதன் வாய்விட்டுப் பலமாகச் சிரித்துவிட்டு "இங்கு உனக்கு நட்டுகள், கிடைக்க வாய்ப்பில்லை. இங்கிருந்து 10 km தொலைவில்தான் ஒரு சிறிய பட்டினம் உண்டு. என்ன செய்யப் போகின்றாய்?" எனக் கேட்டான். இளைஞனுக்கு என்ன சொல்வதென்றே புரியவில்லை.

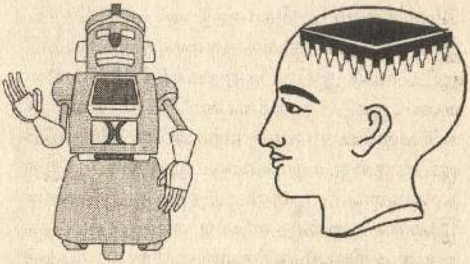
"நான் உனக்கு ஓர் ஆலோசனை சொல்லட்டுமா?" என்று கேட்டான் அந்த மனிதன். "சரி சொல்லித் தொலை" என்றான் இளைஞன் வேண்டா வெறுப்பாக.

"நேராக உன் காருக்குப் போ. ஏனைய மூன்று சக்கரங்களில் இருந்தும் ஒவ்வொரு நட்டைக் கழற்றி எடு. உனக்கு மூன்று நட்டுகள் கிடைக்கும். அவற்றை நீ இணைக்க வேண்டிய சக்கரத்துக்குப் பூட்டிக்கொள். இப்போது நான்கு சக்கரங்களிலும் மூன்று நட்டுக்கள் வீதமே இருக்கும். வேகமாக ஓடாமல் மெதுவாக அடுத்த பட்டினம் வரை ஓட்டிச் சென்று உனக்குத் தேவையான உதவியைப் பெற்றுக் கொள்" என்றான் அந்த மனிதன்.

இந்த ஆலோசனை இளைஞனுக்குக் பேராச்சரியத்தைக் கொடுத்தது. வீதி வழியே மெதுவாக காரைச் செலுத்திய வண்ணம் சிந்திக்கலானான். "எந்த ஒரு மனிதரையும் நாம் புறக்கணிக்கக் கூடாது. ஒரு சிறிய மனிதனிடம்கூட நமது வாழ்வை மாற்றக்கூடிய உயர் வழிகாட்டல்கள் கிடைக்கக்கூடும்" என உணர்ந்து கொண்டான். அன்று முதல் தன்னையும் மாற்றிக் கொண்டான். ■ -ராசி-

செயற்கை நுண்ணறிவும் இலக்ட்ரோனிக் மூளைகளும்

(Artificial Intelligence & e-Brains)



ஏனைய விலங்குகளுடன் ஒப்பிடும் போது மனிதன் நுண்ணறிவில் மேம்பட்டவனாக விளங்குகிறான். மொழியைக் கையாளுதல், தர்க்கரீதியாகச் சிந்தித்தல், கருத்துக்களைத் தொகுத்தல், தீர்மானம் எடுத்தல், புதிய விடயங்களைக் கற்றுக்கொள்ளல், கற்றவற்றைப் புதிய நிலைமைகளில் பிரயோகித்தல், உணர்வுகளை வெளிப்படுத்தல், கற்பனை செய்தல் போன்ற பல்வேறு ஆற்றல்களின் தொகுப்பையே நாம் நுண்ணறிவு என்கின்றோம்.

மனித மனம் எவ்வாறு சிந்திக்கின்றது, என்ன செயல்முறைகளின் மூலம் செயற்படுகின்றது என்ற விடயங்கள் இன்னும் துலக்கப்படாத மர்மங்களாகவே இருந்து வருகின்றன. எனினும் உளவியலாளர்களும், உடற்றொழிலியல் அறிஞர்களும் மனித மனத்தின் அல்லது மூளையின் செயல்முறைகள் பற்றித் தொடர்ந்தும் ஆராய்ந்த வண்ணமே இருக்கின்றனர்.

மனித மூளையைப் போன்று சுயமாகச் சிந்தித்துச் செயலாற்றக்கூடிய கருவிகளை அல்லது சாதனங்களைச் செயற்கையாக உருவாக்கும் முயற்சிகளிலும் விஞ்ஞானிகள் நீண்டகாலமாக ஈடுபட்டு வருகின்றனர். மைக்ரோ புரோஸஸர்களின் உற்பத்தியும் அவற்றைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் கம்பியூட்டர்களின் விருத்தியும் இந்தத் திசையில் ஏற்பட்ட முக்கிய திருப்பங்களாகும்.

"உண்மையில் கம்பியூட்டர்களால் மனித மூளையைப் போன்று செயற்பட முடியுமா?" என்று பலரும் கேட்கின்றார்கள். இன்றைய நிலையில் 'முடியாது' என்றே பதில் கூற வேண்டியுள்ளது. இப்போதைய கம்பியூட்டர்கள் யாவும் மனிதனால் ஏற்கனவே வழங்கப்பட்டுள்ள புரோகிராம் என்னும் அறிவுறுத்தல் தொகுதிகளுக்கு ஏற்பவே செயற்படுகின்றன. புரோகிராம்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அப்பாற்பட்ட எதனையும் அவற்றால் சுயமாகச் செய்ய முடிவதில்லை.

எனினும் இப்போது செய்யப்படுவனவற்றை விட மேலும் சிக்கலான பணிகளைச் செய்யக் கூடியவாறு கம்பியூட்டர்களையும் புரோகிராம்களையும் வடிவமைப்பதில் விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டுள்ளனர். செயற்கை நுண்ணறிவைக் கொண்ட இத்தகைய தொகுதிகள் பொதுவாக Expert Systems என அழைக்கப்படுகின்றன. செஸ் போன்ற விளையாட்டுப் போட்டிகளில் மனிதனோடு போட்டியிடக்கூடிய சுப்பர் கம்பியூட்டர்கள் இந்த வகையைச் சேர்ந்தனவாகும். எனினும் இவை மனித மூளையின் ஆற்றல்களோடு ஒப்பிடுகையில் மிகவும் பின்தங்கியனவாகவே உள்ளன.

ஒரு நோயாளியின் நோய் அறிகுறிகளையும், அவனது உடலில் செய்யப்பட்ட ஆய்வுகூடச் சோதனைகளின் பெறு

பேறுகளையும் கொண்டு அவனது நோய் இன்னதென இனங்காணக்கூடிய கம்பியூட்டர்கள் இப்போது தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஆயிரக்கணக்கான நோய் அறிகுறிகள் பற்றிய தரவுகள் ஏற்கனவே இக்கம்பியூட்டருக்கு வழங்கப்பட்டிருக்கும். இத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி நோய்களை இனங்காணுவது எப்படி என்பது சம்பந்தமான அறிவுறுத்தல்களும் புரோகிராம்கள் மூலம் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். எனவே நோயாளியின் குணங்குறிகள் பற்றிய தரவுகள் உட்செலுத்தப்பட்டதும் கம்பியூட்டரானது தன்னகத்தே உள்ள தரவுகளுடன் அவற்றை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும். புரோகிராம் மூலம் வழங்கப்படும் அறிவுறுத்தல்களுக்கு ஏற்ப கோலங்களை இனங்கண்டு (Pattern recognition) நோய் எதுவெனத் தீர்மானிக்கும்.

எழுத்து மூலமான அல்லது வாய்மொழி மூலமான தகவல்களை விளங்கிக் கொள்ளக்கூடிய கம்பியூட்டர் புரோகிராம்கள் இப்போது உபயோகத்துக்கு வந்துள்ளன. செயற்கை நுண்ணறிவை மேலும் விருத்தி செய்வதற்கு இது சாதகமாக அமைந்துள்ளது. இதன் மூலம் தகவல்களின் சாராம்சங்களை வழங்கவும், குறித்த விடயம் தொடர்பான வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் கம்பியூட்டரினால் முடிகின்றது. எப்படியிருப்பினும் மனித நுண்ணறிவுக்கு நெருங்கி வரும் தகுதிகூட இன்றைய செயற்கை நுண்ணறிவுச் சாதனங்களுக்கு இல்லை என்றே விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர்.

எனினும் ஆய்வாளர்கள் மனந் தளர்ந்துவிடவில்லை. மனித மூளையிலுள்ள நரம்புக் கலங்களை (நியூரோன்களை) ஒத்த செயற்கை அமைப்புக்களை உருவாக்குவதில் விஞ்ஞானிகள் வெற்றி பெற்றுள்ளனர். ஜப்பானின் Kyoto நகரிலுள்ள Advanced Telecommunication Research Institute (ATRI) என்ற நிறுவனத்தில் இந்த செயற்கை நியூரோன்களைப் பயன்படுத்தி மூளைபோன்று செயற்படக்கூடிய சிலிக்கன் புரோஸஸர்களை உருவாக்கும் பணி 2000 ஜனவரியில் ஆரம்பிக்கப்பட்டன.

இந்நிறுவனத்தின் தலைவரான Hugo de Garis சுமார் 75 மில்லியன் செயற்கை நியூரோன்களைக் கொண்டு பூனையின் மூளையை ஒத்த சாதனமொன்றை உருவாக்கி வருகின்றார். இச்சாதனத்தை உபயோகித்துப் பூனையைப் போன்ற நாலு கால்களுடைய Robot ஒன்றை வடிவமைப்பதே இவரது நோக்கமாகும். Robokitty எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள இவ்வியந்திரப் பூனையால் நடக்கவும் உறுமவும், ஒளி, ஒலி என்பவற்றுக்கு உறுத்துணர்வு காட்டவும் முடியுமாக இருக்கும். இதன் உருவாக்கம் 2001ம் ஆண்டின் இறுதியிலேயே பூர்த்தியாகும்.

De Garis விரைவில் பிரஸ்ஸல்ஸ் நகரிலுள்ள Starlab என்னும் ஆய்வுகூடத்துக்குக் குடிபெயர உள்ளார். செயற்கை மூளைகளை (இலக்ட்ரோனிக் மூளைகள் = e-Brains) வடிவமைக்கும் பணியில் மேலும் தீவிரமாக ஈடுபடப்போகும் அவர் 2007ம் ஆண்டளவில் மனித மூளையின் பாதியளவு ஆற்றல் கொண்ட இலக்ட்ரோனிக் மூளையொன்றை உருவாக்கப் போகிறார். இவ்விலக்ட்ரோனிக் மூளையில் சுமார் 10 பில்லியன் (10 billion) செயற்கை நியூரோன்கள் பயன்படுத்தப்படவுள்ளன.

மனித மூளையைப் போன்ற ஒன்றை உருவாக்குவதற்கு சுமார் 1 trillion (1000,000,000,000) செயற்கை நியூரோன்களை ஒன்றிணைக்க வேண்டியிருக்கும். இதனை 2011ம் ஆண்டுக்குள் சாதிக்க முடியும் என நம்பிக்கை தெரிவிக்கிறார் De Garis. ஆனால் அந்த அளவுக்கு நாம் போவது சரியானதா என்பது விவாதிக்கப்பட வேண்டிய விடயமாகும்.

தாயின் பிறப்புக் கால்வாயினூடாக வெளிவர வேண்டிய காரணத்தால் மனிதக் குழந்தையின் மூளையின் பருமன் ஒரு குறித்த அளவுக்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்

டுள்ளது. ஆனால் இலக்ட்ரோனிக் மூளைக்கு இவ்விதக் கட்டுப்பாடுகள் எதுவுமிருக்காது. எனவே மனித மூளையை விடப் பன்மடங்கு ஆற்றல்கொண்ட சாதனங்கள் எதிர்காலத்தில் உருவாக்கப் படலாம். இத்தகைய சாதனங்களுக்கு Artilects (Artificial Intellects) என விஞ்ஞானிகள் பெயரிட்டுள்ளனர்.

இந்நிலையில் செயற்கை நுண்ணறிவு கொண்ட இயந்திர சாதனங்கள் (Artilects) பற்றி எதிர்காலவியல் அறிஞர்கள் (Futurologists) இப்போதே பல்வேறு அச்சங்களைத் தெரிவிக்கத் தொடங்கியுள்ளனர். இச்சாதனங்கள் சிலவேளை மனிதனை மிஞ்சித் தொழிற்படக்கூடும் எனவும் இவற்றை மனிதர்களால் கட்டுப் படுத்த முடியாமற் போய்விடலாம் எனவும் அவர்கள் கருதுகின்றனர். மனிதர்களைத் தொந்தரவான பீடைகளாகக் கருதி முற்றாகப் பூமியிலிருந்து அழித்து விடுவதற்கும் அவை தீர்மானிக்கக்கூடும். இவ்வாறான அச்சுறுத்தல்கள் இருந்த போதிலும் செயற்கை நுண்ணறிவுத் துறை ஆய்வுகள் தீவிரமாக நடந்து கொண்டே இருக்கின்றன. ■

ஒழுங்காகச் சொல்லு!

அந்தப் பாலர் வகுப்பு மாணவர்களுக்கு ஆசிரியை ஆங்கில அரிச்சுவடியைக் கற்பித்துக் கொண்டிருந்தார். ஒவ்வொரு மாணவனாக எழுப்பி, A, B, C, D என எழுத்துக்களை ஒழுங்கு வரிசையாகக் கூறுமாறு அவர் கேட்டுக் கொண்டார்.

ஒரு மாணவன் மட்டும் முகத்தைக் கோணலாக்கிக் கொண்டு அமைதியின்றித் தடுமாறிக் கொண்டிருந்தான். ABCD கூறுமாறு அவனை ஆசிரியை பணித்த போது அவன் எழும்பாமலே "டீச்சர்! எனக்கு...." என்று ஏதோ சொல்ல வாயெடுத்தான்.

"இந்தச் சாக்குப் போக்கெல்லாம் என்னோடு சரிவராது. எல்லோரையும் ABCD மனப்பாடம் செய்துகொண்டு வரச்சொன்னேன். நீ மட்டும் இப்படித் தடுமாறுகிறாய். மரியாதையாக எழும்பிச் சொல்லு..." என்று கடுமையாகக் கூறினார் டீச்சர்.

சிறுவன் தயங்கியவாறு எழும்பி நின்றான். கண் கலங்கியபடி "A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, Q, R....." எனச் சொல்லிக்கொண்டு போனான்.

"ஏய்! ஒழுங்காகச் சொல்லு. P எங்கே?" என்று ஆசிரியை சத்தம் போட்டார்.

"அது கால் வழியே போகுது டீச்சர்!" என்றான் சிறுவன் அழாக் குறையாக.

ஆத்திரம் ஏன்?

தனது மேசை மீதிருந்த மொட்டைக் கடிதத்தைக் கண்டதும் அந்தப் பிரபல அரசியல்வாதிக்கு ஆத்திரம் பொங்கிக்கொண்டு வந்தது. அதில் முகவரி எழுத வேண்டிய இடத்தில் "இலங்கையில் உள்ள மிகப்பெரிய அயோக்கியனுக்கு" என்று மாத்திரமே எழுதப்பட்டிருந்தது.

"யாரேனும் ஒரு விஷமி எழுதியிருப்பான். இதற்கெல்லாம் நீங்கள் ஏன் ஐயா ஆத்திரப்பட வேண்டும்?" என்று ஆறுதல் கூறினார் பக்கத்திலிருந்த அவரது ஆதரவாளர்.

"இதை எழுதினவனைப் பற்றி நான் கோபப்படவில்லை. ஆனால் இது எனக்கே உரியது என்று நினைத்து அனுப்பி வைத்திருக்கிறார்களே இந்தத் தபாற் திணைக் களத்தில் உள்ளவர்கள். அவர்களை நினைக்கும் போதுதான் ரத்தம் கொதிக்கிறது" என்று கத்தினார் அரசியல்வாதி.

May 31 உலக புகையிலை மறுப்புத் தினம்

World No Tobacco Day

புகைத்தல் இன்றைய உலகின் ஒரு சாபக்கேடாக மாறியிருக்கிறது. உலக சுகாதார ஸ்தாபனத்தின் (WHO) கணிப்புப்படி உலக சனத்தொகையில் 1100 மில்லியன் மக்கள் புகைக்கும் பழக்கம் உடையவர்களாக இருக்கின்றனர். புகையிலையின் காரணமாக முழு உலகிலும் வருடாந்தம் 3,500,000 பேர் இறக்கின்றனர். (அதாவது ஒரு நாளைக்குப் 10,000 பேர் வீதம் மரணத்தைத் தழுவுகின்றனர்.) இவர்களில் 1 மில்லியன் பேர் அபிவிருத்தி அடைந்துவரும் நாடுகளைச் சேர்ந்தவர்களாவர்.

சீனாவிலேயே புகையிலை காரணமான மரணங்கள் கூடுதலாக இடம்பெறுகின்றன. 1998ம் ஆண்டில் அங்கு 913,000 பேர் இவ்வாறு இறந்துள்ளனர். அடுத்ததாக இந்தியாவில் 383,000 பேர் இறந்துள்ளனர். 2020ம் ஆண்டாகும் போது புகையிலை தொடர்பான மரணங்கள் மேலும் மூன்று மடங்கு அதிகரிக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. 21ம் நூற்றாண்டின் முதற் பாதியில் மாத்திரம் 450,000,000 பேர் புகையிலை சம்பந்தப்பட்ட மரணத்துக்கு ஆளாவார்கள் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

உயிருக்கு ஊறு விளைவிக்கக்கூடிய 25 வகையான நோய்கள் புகையிலைப் பாவனையினால் உருவாகின்றன என உலக சுகாதார ஸ்தாபனம் பிரகடனப்படுத்தியுள்ளது. இவற்றுள் பல்வேறு புற்றுநோய்கள், இதய சுற்றோற்ற நோய்கள், சுவாச நோய்கள் போன்றன அடங்குகின்றன.

நிலைமை இவ்வாறிருக்க எமது நாட்டிலுள்ள புகையிலைக் கம்பனி தனது சிகரெட் வகைகளைப் பல சூட்சுமமான முறைகளில் விளம்பரப்படுத்தி வருகின்றது. இளைஞர்களின் மனதைக் கவரக்கூடிய பல்வேறு படங்களைப் பகிரங்கமாகக் காட்சிப்படுத்தி உல்லாசமான, குதூகலமான வாழ்க்கைக்கு சிகரெட் அத்தியாவசியம் என்ற எண்ணத்தைத் திணிக்க முயல்கின்றது.

போதாக்குறைக்கு கிரிக்கெட் போன்ற விளையாட்டுத் துறைகளை ஊக்குவிப்பதாகக் கூறிக்கொண்டு Wills Trophy, Bristol Trophy என்ற பெயர்களில் சர்வதேசப் போட்டிகளை ஒழுங்கு செய்து புகையிலைக் கம்பனிகள் சிகரெட் விளம்பரத்தில் மறைமுகமாக ஈடுபடுகின்றன.

"புகைத்தலுக்கு விளம்பரம் செய்யவோ, மானியம் வழங்கவோ, அதனைக் கவர்ச்சியுடையதாகக் காட்டவோ இடமளிக்கப்படக் கூடாது" என WHO இன் பணிப்பாளர் நாயகம் Dr. Gro Harlem Bruntdland கூறியுள்ளார். உலகளாவிய ரீதியில் புகையிலை விளம்பரத்தைத் தடைசெய்யவும், பொது இடங்களில் புகைபிடிப்பதைத் தடுக்கவும் சட்டம் கொண்டுவர WHO முனைந்து வருகின்றது. உலகின் முதலாவது பொதுச் சுகாதார உடன்படிக்கையொன்றை 2003ம் ஆண்டில் முன்வைக்கவும் அந்த ஸ்தாபனம் திட்டமிட்டு வருகின்றது.

எமது சுகாதாரத் திணைக்களம் புகையிலைக் கம்பனிகளுக்கு எதிரான பகிரங்க விளம்பரங்களை அண்மைக் காலம் முதல் பத்திரிகைகளில் பிரசுரித்து வருவது வரவேற்கத்தக்க துணிகரமான முயற்சியாகும். அரசின் தூண்டுதல் காரணமாக இனிமேல் எந்த வித சிகரெட் விளம்பரங்களையும் செய்யப் போவதில்லை எனப் புகையிலைக் கம்பனி அறிவித்திருக்கிறது. அத்தோடு தமது பெயரில் நடைபெறும் விளையாட்டுச் சுற்றுப்

போட்டிகளும் இனிமேல் இடம்பெறா எனக் குறிப்பிட்டுள்ளது. இவை எந்த அளவுக்கு நிறைவேற்றப்படும் என்பதை நாம் கவனமாக அவதானிக்க வேண்டியுள்ளது. உலகின் ஏனைய பல நாடுகளிலும் புகையிலைக் கம்பனிகளின் தீய ஆதிக்கத்தை ஒடுக்கப் பல தீவிர முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

சென்ற ஆண்டில் (1999) சிகரெட் புகைத்ததனால் புற்று நோய்க்கு ஆளான ஒருவருக்கு 51.5 மில்லியன் டொலர்களை நஷ்டஈடாக வழங்குமாறு அமெரிக்காவின் சான் பிரான்ஸிஸ்கோ நகர நீதிமன்றமொன்று Philip Morris என்ற சிகரெட் கம்பனிக்கு உத்தரவிட்டது. இன்னொரு நோயாளிக்கு 81 மில்லியன் டொலர்களை நஷ்டஈடாக வழங்க வேண்டிய நிலை அதே கம்பனிக்கு ஏற்பட்டது.

இவ்வாறு பொதுமக்கள் துணிந்து கூட்டாக நடவடிக்கையில் இறங்கினால் நிச்சயமாக உயிர்கொல்லும் புகையிலையின் தீங்கிலிருந்து வருங்கால சமுதாயத்தைக் காத்துக்கொள்ள முடியும்.

இந்த வகையில் பாடசாலை மாணவர்களும் இளைஞர் யுவதிகளும் பல்வேறு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளலாம். புகைத்தலின் தீமையை விளக்குவதற்குக் கண்காட்சிகளை ஒழுங்கு செய்யலாம். விரிவுரைகளை நடத்தலாம். சிகரெட் விற்பனையில் தீவிரமாக ஈடுபட்டுள்ள வியாபாரிகளிடம் எதிர்கால சந்ததியினரின் நன்மையைக் கருதி சிகரெட் விற்பனையைத் தவிர்த்துக்கொள்ளுமாறு வினயமாக வேண்டுகோள் விடுக்கலாம்.

மே 31ம் திகதி உலக புகையிலை மறுப்புத் தினமாக அனுஷ்டிக்கப்படுகிறது. அந்த நாளில் திட்டமிட்டு நாகரிகமான முறையில் நாம் செயற்பட்டால் நல்ல பல விளைவுகளைக் காணமுடியும். இது நம் உலகைக் காக்க நாம் புரியும் மகத்தான பணியாகவும் இருக்கும். ■

ஊர்க்குருவியின் கதை

வட அமெரிக்காவிலே குளிர்காலம் தொடங்கியிருந்தது. வரப்போகும் கடுங்குளிரிலிருந்து தப்பிக் கொள்வதற்காகப் பறவைகள் எல்லாம் தெற்கு நோக்கிக் குடிபெயரத் தொடங்கின. அவை கூட்டங் கூட்டமாக தெற்கிலுள்ள தற்காலிக வாழிடங்கள் நோக்கிப் பறக்கலாயின. எனினும் ஓர் ஊர்க்குருவி மாத்திரம், தான் தெற்கு நோக்கிச் செல்வதில்லை எனத் தீர்மானித்து வைராக்கியத்தோடு நின்றது.

வர வரக் குளிர் கடுமையாகிக்கொண்டே வந்தது. மரக்கிளைகள் யாவும் வெண்பனியினால் மூடப்படலாயின. நிலைமை மோசமாவதைக் கண்ட அந்தக் குருவி இறுதியில் தெற்கு நோக்கி இடம்பெயர முடிவு செய்து பறக்கத் தொடங்கியது.

குளிர் காற்றினூடாகப் பல மணித்தியாலங்கள் பறந்ததனால் அதன் உடல் உறைந்துவிடும் போல் இருந்தது. சிறகுகள் இயங்க மறுத்தன. கடுங்குளிரின் காரணமாக தொடர்ந்து பறக்க முடியாது அது நிலத்தில் தொப்பென்று விழுந்து அசைவற்றுக் கிடந்தது.

அப்போது அந்த வழியாக வந்த பசுவொன்று நிலத்தில் கிடந்த குருவியின் மீது சாணியைக் கழித்தது. சூடான சாணி குருவியின் உடலுக்கு வெதுவெதுப்பை வழங்கவே, குளிர் நீங்கி அது புதுத்தெம்பைப் பெற்றது. விரக்தியுற்றுப் போயிருந்த குருவியின் மனதில் புது உற்சாகம் ஏற்பட்டதால் அது சந்தோஷத்துடன் கீச்சிடத் தொடங்கியது.

ஊர்க்குருவியின் ஓசையைக் கேட்ட பூனையொன்று மெதுவாக அவ்விடத்திற்கு வந்தது. சாணிக் குவியலுக்குள் கிடந்த குருவியை அது கண்டுகொண்டது. சிறிது சிறிதாக அந்த அசூசியை நீக்கிக் குருவியை வெளியே எடுத்த பூனை அதனைக் கொன்று தின்றுவிட்டது.

இக்கதை கற்றுத்தருகின்ற பாடங்களாவன :

1. உன் மீது அசூசியைக் கழிக்கும் அனைவரையும் உன் எதிரிகளாகக் கொள்ள வேண்டியதில்லை.
2. ஓர் அசூசிக் குவியலிலிருந்து உன்னை வெளியே எடுக்கும் அனைவரையும் உனது நண்பர்களாகக் கருத வேண்டியதுமில்லை.
3. ஓர் அசூசிக் குவியலுக்குள் இருந்த போதிலும் நீ வெதுவெதுப்பாகவும் சந்தோஷமாகவும் இருப்பாயானால் உன் திருவாயை மூடிக்கொண்டிருப்பதே உத்தமமாகும்.

அகடெமி விருதுகள்
(Academy Awards)

ஆரம்பம் முதல் இன்றுவரை திரைப்படத் தயாரிப்புத் துறையில் ஐக்கிய அமெரிக்காவே முன்னணியில் இருந்து வருகின்றது. கலிபோர்னியா மாநிலத்தின் லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள ஹொலிவுட் என்ற நகரே திரைப்பட உலகின் தலைநகராகக் கருதப்படுகின்றது.

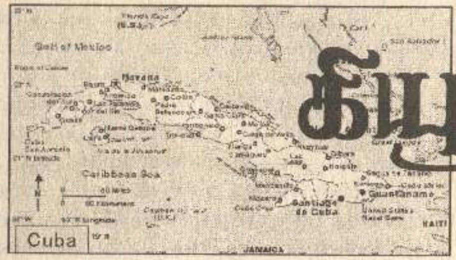
Academy of Motion Picture Arts and Sciences (*திரைப்படக் கலைகள், இயல்கள் என்பவற்றுக்கான அகடெமி*) என்ற அமைப்பு 1927 மே மாதத்தில் ஹொலிவுட்டில் ஸ்தாபிக்கப்பட்டது. திரைப்படத் தொழிற்துறையில் கலாசார, கல்வி மற்றும் தொழில்நுட்ப ரீதியான முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்துதல் அதன் பிரதான நோக்கமாக அமைந்தது. அத்தோடு திரைப்படத் தொழிலில் அரிய சாதனைகளைப் புரிவோரை அங்கீகரித்துப் பாராட்டுவதும் அதன் இன்னொரு நோக்கமாக இருந்தது.

இந்த ஸ்தாபனத்தின் தொழிற்பாடுகளுள் மிகவும் பிரசித்தமானது வருடந்தோறும் அது நடாத்தும் அகடெமி விருதுகள் (Academy Awards) வழங்கும் நிகழ்ச்சியாகும். திரைப்பட உற்பத்தி, நடிப்பு ஆகிய துறைகளில் வருடந்தோறும் 25 வகையான தனியாள் மற்றும் கூட்டு முயற்சிகளுக்கு அகடெமி விருதுகள் வழங்கப்படுகின்றன. இன்று திரைப்படத் துறையில் அகடெமி விருது பெறுவது பெருஞ்சாதனையாகவும் பெருமைக்குரியதாகவும் கருதப்படுகின்றது.

முதலாவது அகடெமி விருதுகள் 1929 மே 16ம் திகதி வழங்கப்பட்டன. 1927/28 காலப்பிரிவில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட திரைப்படங்களே இவ்விருதுகளுக்காகக் கவனத்தில் எடுக்கப்பட்டன. முதற் தடவையாக அகடெமி விருது பெற்றவர்களுள் Emil Jannings (*சிறந்த நடிகர்*), Janet Gaynor (*சிறந்த நடிகை*), Frank Borzage (*சிறந்த நெறிப்படுத்துனர்*) என்போர் குறிப்பிடத்தக்கவர்கள். அவ்வருடத்தில் Wings என்ற திரைப்படமே சிறந்த படைப்பாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டது.

அகடெமியின் 2,800க்கும் மேற்பட்ட உறுப்பினர்களே இரகசிய வாக்கெடுப்பின் மூலம் விருதுக்குரிய படத்தையும் ஆட்களையும் தெரிவு செய்கின்றனர். வாக்கெடுப்பின் முடிவுகள் சுயாதீனமான கணக்காய்வு நிறுவனமொன்றைக் கொண்டு அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டு அதனடிப்படையில் தெரிவுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

தெரிவு செய்யப்பட்டவர்களுக்கு 'ஒஸ்கார்' (Oscar) என்றழைக்கப்படும் தங்க முலாம் பூசிய சிறிய வெண்கலச் சிலை பரிசாக வழங்கப்படுகின்றது. Cedric Gibbons என்ற கலைஞரால் வடிவமைக்கப்பட்ட இச்சிலை George Stanley என்ற சிற்பியினால் வார்க்கப்பட்டது. இது 34.3cm உயரமும் 3.9kg நிறையும் கொண்டது. 1931ம் ஆண்டிலேயே அதற்கு 'ஒஸ்கார்' என்ற செல்லப் பெயர் சூட்டப்பட்டது. பிற்காலத்தில் அகடெமியின் நிர்வாகப் பணிப்பாளராக வந்த Margaret Herrick என்பவர் முதன் முதலாக இச்சிலையைக் கண்ட போது "இது எனது மாமன் ஒஸ்காரைப் போல் இருக்கிறது" என்று குறிப்பிட்டாராம். பின்னர் அப்பெயரே அதற்கு நிலைத்து விட்டது. இப்போது அகடெமி விருதை 'ஒஸ்கார் விருது' என்றும் அழைக்கின்றனர்.



கியூபா

மேற்கிந்தியத் தீவுகளுள் மிகப் பெரியதான கியூபா ஐக்கிய அமெரிக்காவின் புளோரிடா மாநிலத்திற்குத் தெற்கே, மெக்ஸிகோவின் Yucatan தீபகற்பத்துக்குக் கிழக்காக அமைந்துள்ளது. மெக்ஸிகோ வளைகுடாவின் நுழைவாயில்களை புளோரிடா நீரிணை, Yucatan கால்வாய் என்பன கியூபாவின் கட்டுப்பாட்டிலேயே இருக்கின்றன.

கியூபாத் தீவு கிழக்கு மேற்காகச் சுமார் 1225 km நீளமுடையது. அதன் சராசரி அகலம் 80 km ஆகும். (அகலம் 35 km முதல் 251 km வரை வேறுபடுகின்றது.) கியூபாத் தீவையும் அதைச் சூழவுள்ள சில சிறுதீவுகளையும் உள்ளடக்கியதாகவே கியூபாக் குடியரசு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இந்நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பு 114,525 சதுர km.

கியூபாவின் நிலப்பரப்பில் ¼ பங்கு மலைப்பாங்கானது. மலைப் பகுதி தீவின் பல திசைகளிலும் சிதறிக் காணப்படுகின்றது. தீவின் தென்கிழக்குப் பகுதியிலுள்ள Sierra Maestra என்ற மலைத் தொடரிலிருந்து உருவான Pico-Turquino என்ற சிகரமே (2005 m) நாட்டின் மிக உயர்ந்த மலைச் சிகரமாகும். கியூபாவின் கரையோரம் பல வளைகுடாக்களையும் விரிகுடாக்களையும் கொண்டுள்ளது. கடற்கரையின் மொத்த நீளம் 3740 km ஆகும். நாட்டைச் சூழவரச் சிறந்த துறைமுகங்கள் பல காணப்படுகின்றன.

நாட்டின் நிலப்பகுதி நல்ல வளமுடையதாகத் திகழ்கின்றது. தரையமைப்பும் காலநிலையும் விவசாயத்துக்கு மிக ஏற்றனவாக உள்ளன. அங்கு வருடாந்த சராசரி வெப்பநிலை 25°C ஆகும். கோடைகாலத்தில் சராசரி வெப்பநிலை 27.2°C ஆகவும் சார் ஈரப்பதன் 80% ஆகவும் இருக்கும். எனினும் வடகிழக்கு வணிகக் காற்றின் காரணமாக இந்நிலைமைகளில் மாற்றம் ஏற்படுவதுண்டு. வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 1320 mm ஆகும். மொத்த மழைவீழ்ச்சியில் 60 சதவீதம் மே - ஒக்டோபர் காலப்பகுதியில் விழுகின்றது. ஓகஸ்ட், செப்டம்பர், ஒக்டோபர் மாதங்களில் வலிமையான சூறாவளிகள் கியூபாவின் மீதாக வீசுவது உண்டு.

கியூபாவில் கனிய வளங்கள் பலவும் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் நிக்கல், குரோமியம், செம்பு, இரும்பு, மங்கனீசுப் படிவுகளே மிக முக்கியமானவை. இவை தவிர கந்தகம், கொபால்ற்று, பைரைற்றுக்கள், ஜிப்ஸம், அஸ்பஸ்றோசு, பெற்றோலியம், கறியுப்பு, மணல், களிமண், சுண்ணாம்புக் கல் என்பனவும் தோண்டியெடுக்கப்படுகின்றன. எல்லா வகையான கனியப் படிவுகளும் அரசுக்குச் சொந்தமானவையாகவே கருதப்படுகின்றன.

தீவின் கிழக்குப் பகுதியில் பெரிய காடுகள் காணப்படுகின்றன. உஷ்ண வலயத்திற்குரிய பல தாவர வகைகள் கியூபாவில் வளர்கின்றன. இவற்றுள் Palm வகை மரங்களே ஆட்சியுடையனவாக இருக்கின்றன. முப்பதுக்கு மேற்பட்ட Palm இனத் தாவரங்கள் அங்கு உண்டு. Royal Palm என்ற இனமும் இவற்றுள் அடங்கும். இவை தவிர கருங்காலி, மஹோகனி, Cotton-wood, rosewood, logwood போன்ற

பறவைகைகள் பெருமளவில் காணப்படு கின்றன.

கியூபாத் தீவில் Hutia அல்லது Cane rat என்ற எலிவகையும் Solenodon என்ற பூச்சியுண்ணியும் மாத்திரமே இயற்கை யாகக் காணப்படும் முலையூட்டி விலங் குகளாகும். பெருந்தொகையான வெள வால் இனங்களும் *342* சுதேச பறவை யினங்களும் அங்குள்ளன. இப்பறவை களுள் கழுகு, காட்டு வான்கோழி, macaw மற்றும் Parakeet கிளி இனங்கள், கௌதாரி (quail) முதலியன முக்கிய மானவை. நகருயிர்களில் Caiman என்னும் சிறிய முதலையினமும் 3.7 m வரை வளரக்கூடிய boa இனப் பாம்பு களும், ஆமைகளும் குறிப்பிடத்தக்கவை. கியூபாவைச் சூழவுள்ள கடற்பகுதியில் மீன்களும் இறால், நண்டு முதலியனவும் பெருந்தொகையாகக் காணப்படுகின் றன.

*1997*ம் ஆண்டுக் கணிப்பின்படி கியூ பாவின் சனத்தொகை *10,999,039* ஆகும். இதன்படி நாட்டின் சனத்தொகை அடர்த் தி சதுர kmக்கு *96* பேர்கள். கியூபாவின் சனத்தொகையில் மூன்று வகையான கூட்டத்தினர் உள்ளனர். மொத்த சனத்தொகையில் 66% ஸ்பானியர்களின் வழித்தோன்றல்களான வெள்ளையர் களாவர். கலப்பு இன மக்கள் 22% உள் ளனர். 12% கறுப்பர்களாவர். வெளிநாட் டிலிருந்து வந்து குடியேறியவர்கள் மிக அரிதாகவே உள்ளனர்.

புரட்சி அரசு உருவாக முன்னர் கியூ பா மக்களில் 70% ரோமன் கத்தோலிக் கர்களாக இருந்தனர். இப்போது இப் பெறுமானம் 33% ஆகக் குறைந்துள்ளது. இன்று சுமார் *50* சதவீதமான கியூபா மக்கள் தம்மை எந்த மதத்தையும் பின்பற் றாத நாத்திகர்களென்றே குறிப்பிடுகின் றனர். 1% காணப்படுகின்ற புரட்டஸ் தாந்து கிறிஸ்தவர்களுள் பெந்தகோஸ்த்த சபையைச் சேர்ந்தவர்களே கூடுதலாக உள்ளனர். கியூபாவின் அரசகரும மொழி ஸ்பானிய மொழியாகும்.

கியூபா *14* மாகாணங்களாகப் பிரிக் கப்பட்டுள்ளது. நாட்டின் மிகப்பெரிய நகரமான ஹவானா, தேசத்தின் தலை நகரமாகவும் பிரதான துறைமுகமாகவும் திகழ்கின்றது. ஹவானாவின் சுற்றுப்புறத் தில் அமைந்துள்ள Marianao நகர், கடற்கரை சார்ந்த சுற்றுலா மையமாக உள்ளது. இவை தவிர முக்கிய துறை முகமாகவும் கைத்தொழில் மையமாக வும் உள்ள Santiago de Cuba, வர்த்தக மையமான Camaguey, விவசாய மத்திய நிலையங்களான Holguin மற்றும் Guantanamo, Santa Clara, Cienfuegos, Matanzas என்பன பிரதான நகரங்களாக உள்ளன.

கியூபாவில் மாணவர்களுக்கு இல வசமாகவே கல்வி வழங்கப்படுகின்றது. *1728*இல் நிறுவப்பட்ட University of Havana என்பதே நாட்டின் மிகப் பெரிய பல்கலைக்கழகமாகத் திகழ்கின்றது. கியூ பாவில் வளர்ந்தோர் எழுத்தறிவு வீதம் *96* ஆக உள்ளது.

கியூபாவின் பொருளாதாரம் விவ சாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டதா கவே உள்ளது. உலக சீனி உற்பத்தியில் கியூபா முதலிடம் வகிக்கின்றது. *1997*இல் அந்நாட்டின் கரும்பு உற்பத்தி *40* மில்லி யன் மெட்ரிக் தொன்களாகும். எனவே அளவிலும் பெறுமதியிலும் கரும்புப் பயிர்ச்செய்கையே முதலிடம் வகிக்கின் றது. மொத்த ஏற்றுமதியில் 75%, சீனியும் ஏனைய கரும்பு உற்பத்திப் பொருட் களுமாகும். இரண்டாவது முக்கிய பயி ராகப் புகையிலை திகழ்கின்றது. இவை தவிர கோப்பி, சித்திரசுப் பழங்கள், அன்னாசி, அரிசி, கொக்கோ, வாழை, சோளம், பருத்தி, உருளைக் கிழங்கு, தக்காளி என்பனவும் அதிகளவில் உற் பத்தி செய்யப்படுகின்றன. அத்தோடு கால்நடைப் பண்ணைகளும் கோழிப் பண்ணைகளும் பொருளாதாரத்தில் முக்கிய இடம் வகிக்கின்றன. மீன்பிடித் தொழிலையும் கூட்டுறவுச் சங்க மட் டத்தில் அரசு விருத்தி செய்து வருகின்றது.

நாட்டின் பண அலகு Peso எனப் படும். இது 100 centavoகளைக் கொண்

டுள்ளது. கியூபாவின் வங்கிகள் யாவும் 1960இல் தேசியமயமாக்கப்பட்டன. தேசிய வங்கியே எல்லா நிதி நடவடிக்கைகளையும் கட்டுப்படுத்துகின்றது.

1976இல் அங்கீகரிக்கப்பட்ட அரசியல் யாப்பின்படி கியூபா ஆளப்படுகின்றது. இதன்படி சர்வ அதிகாரங்களும் உழைக்கும் மக்களிடம் உள்ள ஒரு சோஷலிஸ நாடாகக் கியூபா வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. நாட்டின் சட்டரீதியான ஒரே அரசியல் கட்சியாக கியூபாவின் கம்யூனிஸ்ட் கட்சி திகழ்கின்றது.

மக்கள் அதிகாரம் பெற்ற தேசிய பேரவையே மத்திய சட்டவாக்க நிறுவனமாக உள்ளது. இதன் 510 உறுப்பினர்களும் ஐந்து வருடத் தவணைக்காக சர்வஜன வாக்கெடுப்பு மூலம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றனர். வருடத்திற்கு இரண்டு தடவைகள் கூடும் இச்சபை, மற்றக் காலங்களில் தனது கடமைகளை நிறைவேற்றுவதற்காக 30 உறுப்பினர்களைக்கொண்ட அரசுச் சபையொன்றைத் தெரிவு செய்கின்றது. இச்சபையின் தலைவரே அரசின் தலைவராக (ஜனாதிபதியாக) இருப்பார். தேசிய பேரவையினால் தெரிவு செய்யப்படும் அமைச்சரவையே நாட்டின் பிரதான நிர்வாக அங்கமாக இருக்கும். ஜனாதிபதியே அமைச்சரவைக்கும் தலைமை தாங்குகிறார்.

கொலம்பஸ் தரையிறங்குவதற்கு முன்னர் கியூபாவில் சுதேச மக்கள் இனமொன்று வசித்து வந்தது. எனினும் ஸ்பானியர்களின் வருகையின் பின்னர் அவர்கள் ஒடுக்கப்பட்டனர். நீண்ட காலமாகக் கியூபா ஸ்பெயினின் குடியேற்ற நாடாகவே இருந்தது. அக்காலத்தில் கரும்புத் தோட்டங்களில் வேலை செய்வதற்காகப் பெருந்தொகையான ஆபிரிக்கர்கள் அடிமைகளாக அங்கு கொண்டுவரப்பட்டனர். 1898இல் நடந்த ஸ்பானிய - அமெரிக்கப் போரில் ஸ்பானியப் படைகள் தோற்கடிக்கப் பட்டன. அதன் பின்னர் கியூபாவின் நிர்வாகத்தில் ஐக்கிய அமெரிக்கா தலையிடத் தொடங்கியது.

1933 முதல் 1944 வரை கியூபாவின் சர்வாதிகாரியாக இருந்த Fulgencio Batista தனது நாட்டை அமெரிக்காவின் அடிவருடியாக மாற்றினார். இக்காலத்தில் நாட்டு மக்களின் வாழ்க்கைத் தரம் சீரழிந்து போயிற்று. 1952இல் இராணுவத்தின் உதவியுடன் Batista மீண்டும் ஆட்சியைக் கைப்பற்றினார். இக்காலத்தில் Fidel Castro என்பவரின் தலைமையில் உருவான புரட்சி இயக்கம் Batistaவின் அரசுக்கு எதிராகப் போராடியது.

நீண்ட போராட்டத்தின் பின் Castroவின் போராளிகள் வெற்றி பெற்றனர். 1958 டிசம்பர் 31ம் திகதி இரவு Batistaவும் அவருடைய நெருங்கிய ஆலோசகர்களும் விமானம் மூலம் இரகசியமாக நாட்டை விட்டுத் தப்பியோடினர். 1959 ஜனவரி 1ம் திகதி Fidel Castroவின் தலைமையிலான புரட்சி அரசு உருவாகியது. Castroவின் அரசாங்கத்தைக் கவிழ்ப்பதற்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா பல வித முயற்சிகளிலும் ஈடுபட்டது.

அமெரிக்காவின் ஜனாதிபதியாக ஜோன் கென்னடி பதவி யேற்ற பின் 1961 ஏப்ரல் 17ம் திகதி மேற்கொள்ளப்பட்ட இராணுவ ஆக்கிரமிப்பு முயற்சி கியூபாப் படையினரால் முற்றாகச் சிதறடிக்கப்பட்டது. அது முதல் இன்றுவரை அமெரிக்காவின் நேரடி மறைமுகப் பயமுறுத்தல்களுக்கு மத்தியில் கியூபாவில் Castroவின் ஆட்சி நீடித்து வருகின்றது. ■

பிழை திருத்தம்

அரும்பு இதழ் 15ல் வெளிவந்த 'உலகின் நீண்ட நதி' என்ற கட்டுரையில் (பக்கம் 37) Lake Tana என்ற ஏரியின் பெயர் தவறுதலாக Take Tana என அச்சிடப்பட்டிருந்தது.

ஜுபிட்டர்

எமது ஞாயிற்றுத் தொகுதியிலுள்ள மிகப் பெரிய கோளான ஜுபிட்டர் சூரியனிலிருந்து ஐந்தாவதாக அமைந்துள்ளது. இரவு வானில் சந்திரனுக்கும் வெள்ளிக்கும் அடுத்ததாகப் பிரகாசமாகத் தெரியும் பொருள் ஜுபிட்டரே. இது மிகப் பிரகாசமான நட்சத்திரமாகிய ஸிரியஸை (Sirius) விட மூன்று மடங்குக்கு மேல் பிரகாசமானது. இவ்வாறு வானில் முனைப்பாகத் தோன்றுகின்ற காரணத்தால் புராதன ரோமர்கள் தமது பிரதம கடவுளான Jove என்னும் Jupiter இன் பெயரை அதற்கு இட்டனர்.

சூரியனிலிருந்து ஜுபிட்டருக்குள்ள சராசரித் தூரம் 778 மில்லியன் கிலோ மீட்டர்கள். இது பூமியிலிருந்து சூரியனுக்குள்ள தூரத்தின் ஐந்து மடங்காகும். ஜுபிட்டர் சூரியனை ஒரு தடவை வலம் வருவதற்கு 11.862 புவி வருடங்கள் பிடிக்கின்றன. அது தன்னைத் தானே தன் அச்சுப் பற்றிச் சுழல்வதற்கு எடுக்கும் காலம் 9 மணித்தியாலம் 50 நிமிடங்களாகும். இதன்படி ஜுபிட்டரின் ஒரு நாள் புவியின் அரை நாளைவிடக் குறுகியது.

சூரியனுக்கு அண்மையிலுள்ள புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய் ஆகிய பாறைப்பாங்கான கோள்களைப் போலன்றி ஜுபிட்டர் அடர்த்தியான வாயுக் கோளமொன்றாக இருக்கின்றது. உருகிய பாறைக் குழம்பு, இரும்பு என்பவற்றினாலான சிறிய கருப்பகுதியொன்று ஜுபிட்டரின் மையத்தில் காணப்படுகின்றது. எனினும் இக்கோளுக்குத் திண்ம மேற்பரப்பெதுவும் இல்லை. ஜுபிட்டர் பூமியைவிட 318 மடங்கு திணிவு கூடியது. அதன் விட்டம் பூமியினதைவிட 11.2 மடங்கு பெரியது. எனவே ஜுபிட்டரின் கனவளவு பூமியின் கனவளவின் 1300 மடங்காகும்.

ஜுபிட்டரின் அடர்த்தி 1.33 g/cm^3 எனக் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இது புவியினது அடர்த்தியின் காற் பங்காகும். இவ்வளவு தாழ்ந்த அடர்த்தியை ஜுபிட்டர் கொண்டிருப்பது அது பாரங்குறைந்த மூலகங்களான ஐதரசன், ஈலியம் என்பவற்றால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும் என்பதைக் காட்டுகின்றது. அண்மையில் ஜுபிட்டரை நோக்கி ஏவப்பட்ட விண்வெளி ஆய்வுக்கலங்கள் அனுப்பிவைத்துள்ள தகவல்களின்படி அக்கோளின் மேற்படை ஐதரசனையும் ஈலியத்தையும் கொண்ட வாயுக் கலவையாக உள்ளது என்பது தெரிய வந்துள்ளது. சுமார் 1000 km தடிப்புள்ள இப்படையில் ஐதரசன் சேர்வைகளான அமோனியா, மெதேன், நீராவி என்பனவும் சுவட்டளவில் காணப்படுகின்றன. மேற்குறிப்பிட்ட வாயுப்படையின் கீழ் அயனாக்கப்பட்ட ஐதரசன் படையொன்று இருக்கிறது. அதனையடுத்து உருகிய பாறையினாலான அகணி (core) காணப்படுகின்றது.

ஜுபிட்டரின் இரசாயனக் கட்டமைப்பை நோக்கும் போது சூரியனின் மேற்பரப்புப் பகுதியின் கட்டமைப்பை அது ஒத்திருப்பதை நாம் அறிந்துகொள்ளலாம். எனவே சூரியனின் ஒரு பகுதியிலிருந்தே இக்கோள் உண்டாகியிருக்க வேண்டும் என வானியலாளர்கள் கருதுகின்றனர். ஜுபிட்டரும் சூரியனும் ஒரே விதமான பதார்த்தங்களால் ஆக்கப்பட்டுள்ள போதிலும் சூரியனில் நிகழ்வது போன்று, ஐதரசனின் கருக்கள் ஒன்றி

ணைந்து ஈலியமாக மாறுவதற்குத் தேவையான வெப்பநிலையும் அமுக்க மும் ஜுபிட்டரினுள் இல்லை. எனவே கரு உருகல் (nuclear fusion) தாக்கத்தின் மூலம் பெருமளவு சக்தியை வெளியிட்டு ஒரு நட்சத்திரமாக மாறும் வாய்ப்பு ஜுபிட்டருக்கு இல்லாமற் போய்விட்டது. ஜுபிட்டரின் திணிவு தற்போதுள்ளதைவிட 80 மடங்கு கூடுதலாக இருந்திருப்பின் அதுவும் சூரியனைப் போன்ற நட்சத்திரமாக மாறியிருக்கும்.

ஜுபிட்டரின் மிகையான சுழற்சி வேகம் காரணமாக அதன் மத்திய கோட்டுப் பிரதேசம் வெளிநோக்கித் தள்ளப்படுகின்றது. எனவே இக்கோள் ஓரளவு தட்டையான பந்தினைப் போன்றே தோற்றமளிக்கின்றது. இதனால் மத்திய கோட்டுப் பகுதியில் அதன் விட்டம் 143,000 km ஆகவும் சுழற்சி அச்சின் ஊடாக விட்டம் 133,700 km ஆகவும் உள்ளது.

இத்தாலிய விஞ்ஞானியான கலிலியோ கலிலி 1610ம் ஆண்டில் முதல் தடவையாக தொலைநோக்கியினூடாக ஜுபிட்டரை அவதானித்தார். அதுவரை காலமும் சூரியனும் நட்சத்திரங்களும் ஏனைய கோள்களும் பூமியைச் சுற்றி வருவதாகவே நம்பப்பட்டு வந்தது. ஜுபிட்டரைச் சுற்றி 4 உப கோள்கள் வலம் வருகின்றன என்பதை கலிலியோ கண்டுபிடித்தார். இதுவே, பூமியும் ஏனைய கோள்களும் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன என்ற கொப்பர்நிகஸின் கோட்பாட்டுக்கு வழியமைத்துக் கொடுத்தது. கலிலியோ கண்டுபிடித்த ஜுபிட்டரின் 4 உபகோள்களும் அவரைக் கௌரவிக்கும் முகமாக Galilean Moons என அழைக்கப்படுகின்றன.

ஜுபிட்டரைச் சுற்றி இதுவரை 16 உபகோள்களும் மெல்லிய வளையங்கள் (rings) சிலவும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. உபகோள்களுள் மிகப்பெரியது Ganymede என்பதாகும். கலிலியோவினால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இது 5,262 km விட்டம் கொண்டது. இது புதன் கோளைவிடவும் பெரியது. இதனை அடுத்துப் பருமனில் பெரியவை கலிலியோ கண்டு பிடித்த Callisto (விட்டம் 4800 km), Io (3,630 km), Europa (3,138 km) என்பனவாகும். 1892இல் கண்டறியப்பட்ட Amathea (188 km), 1904இல் கண்டறியப்பட்ட Himalia (186 km), 1979இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட Thebe (100 km) என்பனவே ஏனைய பெரிய உபகோள்களாக இருக்கின்றன. மீதி உபகோள்களின் விட்டங்கள் 16 kmக்கும் 76 kmக்கும் இடைப்பட்டனவாக உள்ளன. இவற்றின் பெயர்களும் விட்டங்களும் பின்வருமாறு :

GALILEO

Metis (40 km), Adrastea (20 km), Leda (16 km), Lysithea (36 km), Elara (76 km), Ananke (30 km), Carme (40 km), Pasiphae (50 km), Sinope (36 km)

ஏனைய கோள்களைவிட ஜுபிட்டரை ஆராய்வதில் விஞ்ஞானிகள் அதிக அக்கறை காட்டுகின்றனர். ஜுபிட்டரிலிருந்து அதன் உபகோள்கள் தோன்றியுள்ள விதம் சூரியனிலிருந்து அதன் கோள்கள் தோன்றியுள்ள விதத்துக்கு ஒப்பானது என அவர்கள் கருதுவதே இதற்கு முக்கிய காரணமாகும்.

ஜுபிட்டரை ஆராய்வதற்காக 1972 மார்ச்சில் Pioneer-10 என்ற விண்கலத்தை அமெரிக்காவின் NASA நிறுவனம் முதன்முதலாக அனுப்பியது. அதைத் தொடர்ந்து 1973 ஏப்ரலில் Pioneer-11 அனுப்பப்பட்டது. இவ்விரண்டு விண் கலங்களும் ஜுபிட்டரின் ஈர்ப்பு விசை, காந்த மண்டலம், மேல் வளிமண்டலம் என்பன பற்றிய அரிய தகவல்களைப் புவிக்கு அனுப்பிவைத்தன. 1977இல் செலுத்தப்பட்ட Voyager-1, Voyager-2 ஆகிய விண்கலங்கள் மேலும் பல தகவல்களை அறிந்துகொள்ள உதவின.

நான்கு சிறிய உபகோள்களைக் கண்டு பிடிக்கவும் இவை உதவின.

1989இல் NASA அனுப்பிய Galileo என்ற விண்கலம் 6 வருடங்கள் பயணஞ் செய்த பின் 1995இல் ஜுபிட்டரை அண் மித்தது. Galileo கலத்திலிருந்து பிரிந்து சென்ற ஆய்வுக்கலமொன்று ஜுபிட்ட ரின் வளிமண்டலத்திற்குள் பிரவேசித்து பல்வேறு அரிய தகவல்களை Galileoவின் ஊடாகப் புவிக்கு அனுப்பியது. 1990இல் அனுப்பப்பட்ட Ulysses என்ற விண்கலம் 1992 இலும் 1998இலும் ஜுபிட்டரைக் கடந்துசென்ற போது பல்வேறு தகவல் களைச் சேகரித்துக் கொண்டது.

இந்த ஆய்வுகளின்படி ஜுபிட் டரின் வளிமண்டலம் ஐதரசன், ஈலியம், அமோனியா ஆகிய வாயுக்களால் ஆனது என்பது தெரிய வந்துள்ளது.

1994இல் ஜுபிட்டரின் மீது Shoemaker-Levy 9 என்ற வால்நட்சத்திரம் மோதியது. இம்மோதலின் காரணமாக ஜுபிட்டரின் மேற்பரப்பில் ஏற்பட்ட பல்வேறு மாற்றங்களைப் பூமியிலுள்ள வலுமிக்க தொலைநோக்கிகளைக் கொண்டும் விண்வெளியில் அமைக்கப் பட்டுள்ள Hubble என்னும் தொலை நோக்கியைக் கொண்டும் விஞ்ஞானிகள் அவதானித்தனர். அந்நேரத்தில் ஜுபிட் டருக்கு அண்மையில் இருந்த Galileo விண்கலமும் இந்நிகழ்வைப் படம் பிடித் தது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட தரவுகளை விஞ்ஞானிகள் தொடர்ந்தும் ஆராய்ந்து வருகின்றனர். ■

நேர்மையான வழக்கறிஞர் !

ஆடம்பரமாக வாழ்க்கை நடத்திய செல்வந்தரொருவர் மரணப்படுக்கையில் இருக்கும் போது தனது மதபோதகர், வைத்தியர், வழக்கறிஞர் ஆகிய மூவரையும் தன்னருகே வரவழைத்தார். ஒவ்வொன்றும் 25,000 ரூபாவைக்கொண்ட மூன்று கடித உறைகளை அவர்கள் ஒவ்வொருவரிடமும் கொடுத்து, "நான் மறு உலகிலும் ஆடம்பரமாக வாழ விரும்புகிறேன். எனவே நான் இறந்த பின்னர் நீங்கள் மூவரும் தவறாமல் நான் தரும் இக்கடித உறைகளை எனது சவப்பெட்டியினுள் வைத்துவிட வேண்டும்" எனக் கேட்டுக் கொண்டார்.

சில நாட்களில் செல்வந்தர் இறந்துபோனார். அவரை அடக்கம் செய்ய ஆயத்தமான போது மதபோதகர், வைத்தியர், வழக்கறிஞர் ஆகிய மூவரும் வந்து ஒவ்வொரு கடித உறையைச் சவப்பெட்டியினுள் வைத்தனர். பின்னர் பெட்டி மூடப்பட்டு அடக்கம் செய்யப்பட்டது.

சிறிது காலத்தின் பின்னர் மூவரும் ஓர் இடத்தில் சந்திக்க நேர்ந்தது. அப்போது வைத்தியர் கவலைதோய்ந்த முகத்தோடு, "நான் நம்பிக்கைத் துரோகம் செய்துவிட்டேன். அவ்வளவு பணத்தையும் ஏன் வீணாகப் புதைக்க வேண்டும் என்று எண்ணி, 10,000 ரூபாவை மட்டுமே சவப்பெட்டியினுள் வைத்தேன். மீதியை அடுத்த கிராமத்தின் வைத்திய சேவை நிதிக்கு அனுப்பி விட்டேன். நீங்கள் இருவரும் என்னை மன்னித்துவிட வேண்டும்" என்றார்.

அப்போது மதபோதகரும் கவலையோடு "நானும் அப்படியான தவறைச் செய்துவிட்டேன். 8000 ரூபாவை மட்டுமே சவப்பெட்டியினுள் வைத்தேன். மீதி 17,000 ரூபாவையும் ஏழைகளின் வீடமைப்புத் திட்டத்துக்குக் கொடுத்துவிட்டேன். நான் செய்த நம்பிக்கைத் துரோகத்துக்கு மனம் வருந்தி மன்னிப்புக் கோருகிறேன்" என்று கூறினார்.

அவர்கள் கூறியதை அமைதியாகக் கேட்டுக்கொண்டிருந்த வழக்கறிஞர் "நீங்கள் இருவரும் எப்படியோ நேர்மை தவறி விட்டீர்கள். நான் என்றால் தந்ததில் ஒரு சதமும் குறையாமல் 25,000 ரூபாவுக்கும் 'செக்' ஒன்றை எழுதிச் சவப் பெட்டியில் வைத்துவிட்டேன்" என்றார் பெருமிதமாக.

Basketball
என்னும்
கூடைப் பந்தாட்டம்

இன்றைய உலகின் மிக ஜனரஞ்சகமான விளையாட்டுக்களுள் ஒன்றான கூடைப்பந்தாட்டம் சுமார் 200 நாடுகளில் ஆண் - பெண் இருபாலாரினாலும் விளையாடப்படுகின்றது. செவ்வக வடிவான ஆடுகளமொன்றில் இடம்பெறும் இவ்விளையாட்டில் தலா ஐந்து பேர்களைக்கொண்ட இரண்டு அணிகள் பங்குபற்றுகின்றன. உருண்டை வடிவான பந்தொன்றைத் தரையிலிருந்து 3.1 m உயரத்தில் அமைந்துள்ள வளையமொன்றினூடாகப் போடுவதன் மூலம் எதிரணியை விடக் கூடுதலான புள்ளிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதே இவ்விளையாட்டின் நோக்கமாகும்.

பொதுவான கூடைப்பந்து ஆடுகளமொன்று 25.6 m நீளமும் 15.2 m அகலமும் கொண்டதாக இருக்கும். எனினும் சில போட்டி மட்டங்களில் ஆடுகளத்தின் நீளம் 28.7 m வரை பெரிதாக இருக்கலாம். இக்களத்தின் இரு அந்தங்களின் நடுவிலும் 45.7 cm விட்டமுடைய இரு வளையங்கள் தரையிலிருந்து 3.1 m உயரத்தில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். வார்ப்பு இரும்பினால் செய்யப்பட்ட இவ்வளையங்களிலிருந்து 38.1 - 45.7 cm நீளமான வெண்ணிற நைலோன் வலை தொங்கவிடப்பட்டிருக்கும். இவ்வலையின் அடிப்பகுதி திறந்தே இருக்கும்.

ஒவ்வொரு வளையத்தின் பின்புறத்திலும் 1.2 m x 1.8 m பருமனுடைய செவ்வகப் பலகையொன்று பொருத்தப்பட்டிருக்கும். Backboard என அழைக்கப்படும் இப்பலகைகள், விளையாட்டின் போது பார்வையாளர்களின் குறுக்கீடுகளைத் தவிர்ப்பதற்காகவே ஆரம்ப காலத்தில் உபயோகத்துக்கு வந்தன. Basketball உள்ளரங்கு விளையாட்டொன்றாகும். எனினும் வெளியரங்கிலும் இது விளையாடப்படுவது சகஜம்.

கூடைப்பந்து அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட காலத்தில் கால்பந்தாட்டத்தில் உபயோகிக்கப்படும் பந்துகளே அதிலும் உபயோகிக்கப்பட்டன. இப்போது பயன்படுத்தப்படும் நியம கூடைப்பந்துகள் செம்மஞ்சள் அல்லது கபில நிறமுடைய தோல் அல்லது நைலோன் கவசத்தைக் கொண்டிருக்கும். பிடி நழுவாமல் இருப்பதற்காக அதன் மேற்பரப்பு முழுவதிலும் சிறிய மணியுருவான அமைப்புக்கள் காணப்படும். கூடைப்பந்தின் சுற்றளவு 74.9 - 76.2 cm ஆகவும், நிறை 567 - 624 g ஆகவும் இருக்கும். (பெண்களுக்கான போட்டிகளில் 72.4 - 73.7 cm சுற்றளவும் 510 - 567 g நிறையும் கொண்ட ஓரளவு சிறிய பந்து பயன்படுத்தப்படுகின்றது.)

கூடைப்பந்தாட்ட அணியொன்றில் 5 ஆட்டக்காரர்கள் இருப்பர். இவர்களில் இருவர் காவலர்கள் (guards) எனவும் இருவர் முன்னணி ஆட்டக்காரர்கள் (forwards) எனவும் மற்றையவர் Centre எனவும் அழைக்கப்படுவர். Guards இருவரும் - பின்புறக் களத்தில் (back court) இருப்பர். இவர்களில் ஒருவர் point guard எனவும் மற்றவர் shooting guard எனவும் அழைக்கப்படுகின்றனர். பொதுவாக point guard ஆட்டக்காரரே அணியின் தலைவராக இருப்பார். இவர் பந்தைக் கையாளுதல், பந்தை அடுத்தவருக்கு அனுப்புதல் போன்றவற்றில் அதிக திறமை உடையவராக இருக்க வேண்டும். அத்தோடு முழுக் களத்தையும் அவதா

னிக்கக் கூடியவாறு கூர்மையான பார்வையையும் கொண்டிருத்தல் அவசியம். shooting guard ஆட்டக்காரர் பந்தைக் கையாள்வதில் திறமையானவராக இருப்பதோடு பந்தை எய்வதிலும் (shooting) புள்ளி பெறுவதிலும் திறமை பெற்றிருக்க வேண்டும்.

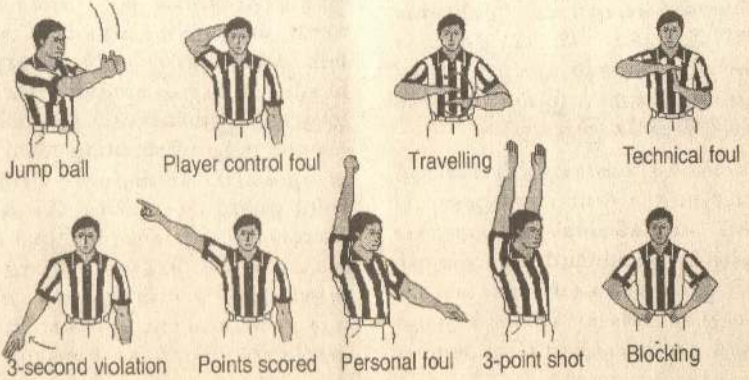
களத்தின் முன்பகுதியில் ஆடும் முன்னணி ஆட்டக்காரர்களுள் ஒருவர் Small forward எனப்படுவார். இவர் கூடைக்கு அண்மையிலிருந்தும் தூரத்திலிருந்தும் புள்ளி பெறக்கூடிய ஆற்றலைக் கொண்டிருப்பார். இவருக்கு கூடைப் பந்தாட்டத்தின் அடிப்படைத் திறன்களான dribbling (பந்து நிலத்தில் மோதி மேலெழும் வண்ணம் கையால் தட்டுதல்), பந்தை இன்னொருவர் கைக்கு மாற்றுதல் (passing) என்பவற்றில் நல்ல பரிச்சயம் இருக்க வேண்டும். அடுத்தவரான power forward என்பவர் பருமனில் பெரியவராகவும் வலிமை கூடியவராகவும் இருப்பார். இவர் பந்தைக் காப்பதில் அதிக திறமை காட்டுவார். Centre என்னும் ஆட்டக்காரரே அணியில் மிக உயரம் கூடியவராக இருப்பார்.

ஆட்டக்காரர்களுக்கான குறித்த தானங்கள் ஆடுகளத்தில் இருந்த போதிலும் அணியின் நுட்பமுறைக்கு ஏற்ப ஒருவர் எந்த இடத்திலும் விளையாட முடியும். பொதுவாக ஒவ்வொரு ஆட்டக்காரரினதும் மேலங்கியின் முன்பின் புறங்களில் அவரது இலக்கம் பெரிதாகப் பொறிக்கப்பட்டிருக்கும். சிலவேளைகளில் ஆட்டக்காரரின் பெயரும் மேலங்கியின் பின்புறத்தில் பொறிக்கப்பட்டிருக்கலாம்.

கூடைப்பந்தாட்டத்தின் போது இரு அணியினரும் விதிகளைப் பேணுகின்றனரா என்பதைக் கவனிக்கவும் ஆட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தவும் நடுவர் (Referee) இருப்பார். ஆட்டத்துக்கு இடையூறில்லாத வகையில் இயங்கி அவர் ஆட்டத்தின் போக்கை அவதானிப்பார். ஏதேனும் விதியொன்று மீறப்படும் போது அவர் ஊதுகுழலை ஊதி ஆட்டத்தை இடைநிறுத்துவார். ஆட்டம் நின்ற பின்னர் என்ன தவறு நிகழ்ந்தது என்பதைச் சைகைகள் மூலமும் வாய்மொழி மூலமும் அறிவிப்பார். ஒவ்வொரு வகைத் தவறையும் சுட்டிக்காட்ட வித்தியாசமான சைகை முறைகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

சர்வதேச கூடைப்பந்தாட்டப் போட்டிகள் 40 நிமிடங்கள் (இரண்டு 20 நிமிடப் பாதிகளாக) நீடிக்கும். தொழில் ரீதியான ஆட்டக்காரர்கள் பங்குபற்றும் Professional போட்டிகள் 48 நிமிடங்கள் (4 x 12 நிமிடங்கள்) நீடிக்கும். உரிய நேரத்துக்குள் வெற்றி தோல்வியைத் தீர்மானிக்க முடியாமற் போகும் சந்தர்ப்பங்களில், ஏதேனும் ஓர் அணி வெற்றி பெறும் வரை மேலதிக அவகாசங்கள் வழங்கப்படும்.

நடுவர் காட்டும் சைகைகள்



ஒவ்வோர் அணியிலிருந்தும் ஓர் ஆட்டக்காரரைக் களத்தின் மத்தியிலுள்ள வட்டத்தில் நிற்கச் செய்து நடுவர் பந்தை மேல்நோக்கிப் (Jump ball) போடுவதன் மூலம் ஆட்டம் ஆரம்பிக்கப்படும். அவ்விரு ஆட்டக்காரர்களும் பந்தைத் தத்தமது அணியினர் ஒருவருக்கு அனுப்ப முயற்சிப்பார். பந்தைப் பெற்றுக்கொண்ட அணி தாக்குதல் (offence) ஆட்டத்தை நடத்தும். அடுத்த அணி காத்தல் (defence) ஆட்டத்தில் ஈடுபட்டுத் தனது கூடையைப் பாதுகாக்கும். தாக்குதலில் ஈடுபடும் அணி ஒரு குறித்த நேர இடைவெளிக்குள் எதிர்த்தரப்புக் கூடைக்குள் பந்தை எய்து புள்ளி பெறுதல் வேண்டும். அப்படிச் செய்யத் தவறினால் எதிரணிக்குப் பந்தை இழக்க நேரிடும். ஓர் அணி புள்ளி பெற்றதும் பந்து எதிரணியின் கைக்கு மாறும்.

தாக்குதலில் ஈடுபடும் ஆட்டக்காரர் ஒருவர் பந்தைக் கையில் வைத்துக் கொண்டு நடக்கவோ ஓடவோ கூடாது. பந்தை நிலத்தில் தட்டியவாறே (dribbling) அவர் அசைய முடியும். dribble செய்வதை இடைநிறுத்தினால் உடனே தனது சகா ஒருவருக்குப் பந்தை அனுப்ப வேண்டும். அதனைத் திருப்பிப் பெற்றுக்கொண்ட பின்னரே மீண்டும் dribble செய்துகொண்டு முன்னேற முடியும்.

புள்ளி பெறவேண்டுமாயின் எதிரணியின் கூடைக்குள் பந்தைப் போட வேண்டும். எந்த இடத்திலிருந்து பந்து போடப்பட்டது என்பதற்கிணங்க 2 அல்லது 3 புள்ளிகள் கிடைக்கும். ஒருவர் பந்தைப் போட முயற்சிக்கும் போது காத்தலில் ஈடுபடும் எதிரணி ஆட்டக்காரர் அவரைத் தள்ளினால், பிடித்துக் கொண்டால் அல்லது இடறச் செய்தால் நடுவர் குழலை ஊதி foul என்பதை அறிவிப்பார். அத்தோடு அநீதி இழைக்கப்பட்டவருக்கு freethrow அல்லது foul shot எனப்படும் சந்தர்ப்பத்தை அளிப்பார். இந்நிலையில் கூடையிலிருந்து 4.6 m தூரத்தில் வரையப்பட்டுள்ள free-throw line என்னும் கோட்டில் நின்றவாறு எவ்வித எதிர்ப்பும் இன்றிப் பந்தைக் கூடைக்குள் ஏவும் வாய்ப்பு அவருக்குக் கிட்டும். அவ்வாறு சரியாக ஏவினால் 1 அல்லது 2 புள்ளிகள் கிடைக்கும்.

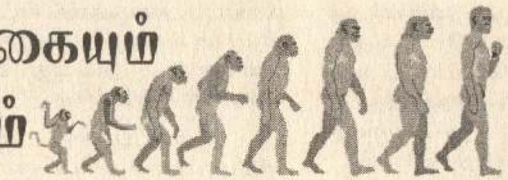
Naismith

கூடைப்பந்தாட்டம் 1891 டிசம்பரில் அமெரிக்கா மசாசுசெஸட்ஸ் மாநிலத்திலுள்ள ஸ்பிரிங்பீல்ட் என்ற இடத்தில் ஆரம்பமாகியது. அங்கிருந்த School for Christian Workers என்ற YMCA நிறுவனத்தில் (தற்போதைய Spring-field College) உடற்கல்வி ஆசிரியராகப் பணியாற்றிய James Naismith என்பவரே இவ்விளையாட்டை உருவாக்கினார்.

குளிர் காலத்தில் மாணவர்கள் வெளியில் செல்லாமல் விளையாடக் கூடிய ஆட்டமொன்றை வடிவமைக்குமாறு அவரைப் பாடசாலையின் உடற்கல்வித் துறைத் தலைவர் பணித்திருந்தார். சாதாரண காற்பந்தொன்றைப் பயன்படுத்தியே அவர் இவ்விளையாட்டை ஆடச் செய்தார். முதலாவது ஆட்டத்தின் போது பந்தை எறியும் இலக்குகளாக (Goals) வைப்பதற்கு இரண்டு பெட்டிகளைத் தேடிக் கொண்டு வருமாறு Naismith ஒரு சிற்றூழியரைப் பணித்தார். அந்த ஊழியரோ பெட்டிகளுக்குப் பதிலாகப் பழம் சேகரிக்கும் கூடைகள் (baskets) இரண்டைக் கொண்டுவந்தார். Naismith அவ்விரு கூடைகளையும் பொருத்தி ஆட்டத்தை நடத்தினார். இதனால் தான் அதற்கு Basket Ball எனப் பெயர் வந்தது. (இப்போது Basketball எனத் தனிச் சொல்லாகவே பயன்படுத்தப்படுகின்றது.)

Naismith ஆரம்பத்தில் வகுத்த 13 விதிகளின் அடிப்படையிலேயே தற்போதைய கூடைப்பந்தாட்ட விதிகள் அமைந்துள்ளன. 1936ம் ஆண்டு பெர்லின் நகர ஒலிம்பிக் போட்டிகளின் போதே கூடைப்பந்தாட்டம் முதன் முதலில் உத்தியோகபூர்வமாக ஒலிம்பிக்கில் இடம் பெற்றது. ■

டார்வினின் கூர்ப்புக் கொள்கையும் சமயமும்



டார்வின்

விஞ்ஞானம் சமயங்களுடன் முரண்படுவதற்கு அடிப்படைக் காரணமாக அமைந்தது சார்ள்ஸ் டார்வின் முன்வைத்த கூர்ப்புக் கொள்கையாகும். "மனிதனும் ஏனைய உயிரினங்களும் (இப்போதுள்ள வடிவங்களிலேயே) இறைவனால் படைக்கப்பட்டன" எனப் பிரதான சமயங்கள் கூறுகின்றன. இதனைச் சிறப்புப்படைப்புக் கொள்கை என்பார்கள்.

1859இல் சார்ள்ஸ் டார்வின் வெளியிட்ட உயிர்களின் தோற்றம் பற்றிய கூர்ப்புக் கொள்கையானது "காலப்போக்கில் ஏற்பட்ட பரிணாமங்கள் காரணமாக மிக எளிய தாழ்வகை தாவரங்களிலிருந்தும் விலங்குகளிலிருந்தும் இப்போதுள்ள உயர்வகைத் தாவரங்களும் விலங்குகளும் தோன்றியுள்ளன" எனக் கூறுகின்றது. இதன்படி மனிதனும் தாழ்வகை விலங்குகளிலிருந்தே படிப்படியாகக் கூர்ப்படைந்துள்ளான் என அக்கொள்கை விளக்குகின்றது. இது சமய நம்பிக்கைகளுக்கு முற்றிலும் முரண்பட்டதாகவே இருக்கின்றது.

கூர்ப்பு நிகழ்ந்துள்ளது என்பதை நிரூபிப்பதற்கு தொல்லுயிரியல் மற்றும் புவிச்சரிதவியல் ரீதியான சான்றுகளையே டார்வின் ஆதரவாளர்கள் முன்வைக்கின்றனர். எனினும் டார்வினின் கொள்கை ஏற்றுக்கொள்ளப்பட முடியாதது என்றும் அதற்கு ஆதரவாக எடுத்துக் காட்டப்படும் சான்றுகளுள் பல இறைமறுப்பு (நாத்திக)க் கொள்கையுடைய விஞ்ஞானிகள் சிலரால் வேண்டுமென்றே திரித்துக் காட்டப்பட்டவை என்றும் பல பிரசித்தி பெற்ற அறிஞர்களும் எழுத்தாளர்களும் சுட்டிக்காட்டியுள்ளனர்.

மேற்குலகிலே நாத்திகம் பரவுவதற்கு டார்வினின் கூர்ப்புக் கொள்கையின் மீது ஏற்பட்டுள்ள விசுவாசமே பிரதான காரணமாகும். எவ்வித ஐயத்துக்கும் இடமில்லாத ஒரு கோட்பாடாகக் கூர்ப்புக் கொள்கை பாடசாலை மாணவர்களுக்குப் போதிக்கப்படுகின்றது. அதற்கு எதிரான கருத்துக்கள் எதுவும் முன்வைக்கப்படுவதில்லை. இதனால் புதிய பரம்பரையினர்கள் சமய நம்பிக்கையற்றவர்களாகவே வளர்கின்றனர். எனவே இன்றைய ஐரோப்பாவில் பெரும்பான்மையினர் நாத்திகர்களாகவே உள்ளனர்.

இலங்கை போன்ற நாடுகளில் விஞ்ஞானத்துடன் சமயமும் போதிக்கப்படுவதால் இரண்டு கோட்பாடுகளையும் நம்பும் இரண்டும் கெட்டவர்களாகப் புதிய பரம்பரையினர் வளர்கின்றனர். எந்தக் கொள்கையின் மீது அவர்கள் கூடுதலாக விசுவாசம் வைப்பார்கள் என்பது ஒவ்வொரு கொள்கையையும் போதிக்கின்ற ஆசிரியர்கள், அவர்கள் வாசிக்கின்ற நூல்கள் போன்றவற்றிலேயே தங்கியுள்ளன. டார்வினின் கொள்கையைச் சமய நம்பிக்கையுடன் பொருத்திக் கொள்ள முயற்சி செய்து இரண்டும் ஒன்றுக் கொன்று முரணானவையல்ல என வாதிப்போரும் உள்ளனர்.

இன்றைய உலகில் விஞ்ஞான தொழில்நுட்பத் துறையில் உச்ச நிலையை அடைந்திருக்கும் நாடு ஐக்கிய அமெரிக்கா என்பதை எவரும் மறுக்க மாட்டார்கள். 2000ம் ஆண்டு மார்ச்சில் செய்யப்பட்ட கணிப்பீடொன்றின்படி அமெரிக்கர்களில் 95% இறை நம்பிக்கையுள்ளவர்கள் எனச் சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளது.

இது ஐரோப்பாவில் காணப்படும் நிலைமைக்கு முற்றிலும் மாறானதாகும்.

அமெரிக்க அரசு எந்தவொரு சமயத்தையும் பரப்புவதற்கு உதவக்கூடாது என அந்நாட்டு அரசியல் யாப்பிற்குச் செய்யப்பட்ட முதலாவது திருத்தம் தடைவிதித்துள்ளது. எனவே அரசின் நிதியுதவியோடு செயற்படும் பாடசாலைகளுக்கும் இத்தடை செல்லுபடியாகின்றது. இதனால் அங்கு சமயபாடம் போதிக்கப்படுவதில்லை. ஆனால் விஞ்ஞானமும் அதன் கூர்ப்புக் கொள்கையும் பாடசாலைகளிலும் கல்லூரிகளிலும் கற்பிக்கப்படுகின்றன.

எனினும் இப்போது கூர்ப்புக் கொள்கையை எதிர்ப்பவர்களின் குரல் அமெரிக்காவில் ஓங்கி வருகின்றது. "மனிதன் தாழ்வகை விலங்குகளின் கூர்ப்பின் மூலமே தோன்றினான்" எனக் கற்பிப்பதைத் தடைசெய்யும் சட்டமொன்று 75 வருடங்களுக்கு முன்னரே (1925இல்) டென்னிஸ்ஸி மாநிலத்தில் அமுலாக்கப்பட்டது. இதைத் தொடர்ந்து மேலும் 20 மாநிலங்கள் இத்தகைய சட்டமொன்றை நிறைவேற்றுவது பற்றி ஆலோசித்தன. எனினும் விஞ்ஞானிகளின் கடும் எதிர்ப்புக் காரணமாக அர்கன்ஸாஸ், மிஸிஸிபி ஆகிய மாநிலங்கள் மட்டுமே கூர்ப்புக்கு எதிர்ப்பான சட்டத்தை அமுலாக்கின.

1957இல் சோவியத் யூனியன் ஸ்புட்னிக் விண்வெளிக் கலத்தை ஏவியதும் அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் பதட்டமடைந்தனர். அங்குள்ள பாடசாலைகளில் கற்பிக்கப்படும் விஞ்ஞான பாடத்திட்டம் மேம்படுத்தப்பட வேண்டும் என அவர்கள் குரலெழுப்பினர். இதன் விளைவாக டார்வினின் கூர்ப்புக் கொள்கைக்கு அழுத்தம் கொடுக்கும் புதிய பாடத்திட்டமொன்று அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இதனால், தமது சமயத்தை நிராகரிப்பதற்குத் தமது வரிப்பணத்தையே பயன்படுத்துவதா என அமெரிக்க கிறிஸ்தவர்கள் வினா எழுப்பலாயினர்.

இந்தச் சூழ்நிலையில் தான் Creation Science என்ற புது விஞ்ஞானம் தலைதூக்கியது. கூர்ப்புக் கொள்கையை முற்றாக நிராகரிக்கும் இது பூமி மில்லியன் கணக்கான வருடங்கள் பழையது என்பதையும் ஏற்றுக்கொள்வதில்லை. பாடசாலையில் சமயத்தைக் கற்பிப்பதற்குத்தானே தடைவிதித்துள்ளார்கள். எனவே இப்போது Creation Science பாடத்தைக் கற்பிப்பதற்குத் தொடங்கியுள்ளார்கள். டார்வினின் கொள்கைக்கு எதிரான சான்றுகளையும் வாதங்களையும் இதன் மூலம் மாணவர்கள் அறிந்து கொள்கிறார்கள். எனவே அமெரிக்காவிலுள்ள பல விஞ்ஞான ஆசிரியர்கள் வீண் வம்பு எதற்கு எனக் கூர்ப்பு பற்றிய பாடத்தைக் கற்பிக்காமல் தவிர்த்துக் கொள்ளவே முயற்சிக்கின்றனர்.

1999 ஓகஸ்ட் மாதத்தில் Kansas மாநிலக் கல்விச் சபை அம்மாநிலத்திலுள்ள பாடசாலைகளின் பாடத்திட்டத்திலிருந்து கூர்ப்புக் கொள்கை பற்றிய பாடங்களை முற்றாக நீக்கியுள்ளது. இதனால் அங்குள்ள விஞ்ஞானிகள் பலர் எரிச்சலும் விரக்தியும் அடைந்துள்ளனர். "கூர்ப்புக் கொள்கையை எதிர்ப்பது முழு விஞ்ஞானத்தையும் எதிர்ப்பதற்குச் சமனாகும்" என அவர்கள் கூறுகின்றனர்.

2000 மார்ச்சில் நடாத்தப்பட்ட ஆய்வொன்றின்படி "மனிதன் கூர்ப்பு மூலம் உருவானவனல்ல. மாறாக அவன் பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன் இறைவனால் படைக்கப்பட்டவனே" என அமெரிக்க மக்களில் 47% நம்பிக்கை கொண்டுள்ளனர் என்பது தெரிய வந்துள்ளது. கல்லூரிப் பட்டதாரிகளில் 25 சதவீதத்தினரிடமும் இந்நம்பிக்கை உறுதியாகக் காணப்படுகின்றது. மக்கள் தொகையில் 60% பேர், 'உயிர்களின் தோற்றம் பற்றிய சமயக் கோட்பாடுகள்' பாடசாலைகளில் போதிக்கப்பட வேண்டும் எனவும் அபிப்பிராயம் தெரிவித்துள்ளனர். ■

ஆதாரம்: New Scientist.
(22.04.2000)

பிரயாண நினைவுகள்

லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸில் சில நாட்கள்

இலங்கையிலிருந்து அமெரிக்காவுக்குச் செல்வதாயின் கிழக்குத் திசையில் பசுபிக் வழியாகச் செல்லலாம். அல்லது மேற்குத் திசையில் அத்திலாந்திக் வழியாகச் செல்லலாம். பசுபிக் வழியாகச் சென்றால் லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் நகரில் தரை இறங்கலாம். அந்த நகரில் எனது வகுப்புத் தோழர் ஒருவர் வசிப்பதனால், அங்கேயே போய் இறங்குவது நல்லது என நான் நினைத்தேன். எனவே சிங்கப்பூர் எயார்லைன்ஸ் விமானம் மூலம் பசுபிக் வழியாகச் செல்ல ஏற்பாடு செய்தேன்.

நடுநிசி 12.00 மணியளவில் கட்டுநாயக்கவிலிருந்து புறப்பட்ட விமானம் சுமார் 3½ மணி நேரம் பறந்த பின் சிங்கப்பூரை அடைந்தது. அங்கு 4 மணி நேரம் தங்கிய பின் வேறொரு விமானத்தில் பிரயாணத்தைத் தொடர்ந்தேன். சுமார் 7 மணித்தியாலங்கள் பறந்த பின் அது ஜப்பானின் தோக்யோ நகரிலுள்ள நரிதா (Narita) விமான நிலையத்தில் இறங்கியது. விமானத்தைச் சுத்தம் செய்யும் வரை அவ்விமான நிலையத்தின் ஓய்வு மண்டபமொன்றில் நேரத்தைக் கடத்த வேண்டி இருந்தது. பின்னர் பிரயாணம் மீண்டும் தொடர்ந்தது. பரந்த பசுபிக் சமுத்திரத்தைக் கடந்து சென்ற அந்தப் பிரயாணம் முடிவற்றது போல் தோன்றியது.

விமானம் நேர வலயங்கள் பலவற்றைக் கடந்து சென்றதால் நேரம் பற்றிய எனது உணர்வே குழம்பிப் போயிருந்தது. இரவும் பகலும் எவ்வித ஒழுங்கும் இன்றி மாற்றமடைந்தன. சர்வதேச திகதிக் கோட்டைக் கடந்து கிழக்குத் திசையில் சென்றதால் திகதியும் 23 இலிருந்து மீண்டும் 22க்கு மாறியது. விமானத்தில் உறக்கம் வரவும் மறுத்தது. விமானப் பயணம் இவ்வளவு சலிப்பையும் களைப்பையும் ஏற்படுத்தும் என நான் நினைத்துப் பார்த்ததே இல்லை. ஒவ்வொருவருக்கும் தனித்தனி TV திரை இருந்ததால் விரும்பியவாறு வெவ்வேறு வீடியோ ஒலிபரப்புக்களைப் பார்த்து மகிழ முடிந்தாலும் சில மணித்தியாலங்களில் அதிலும் சலிப்பே ஏற்பட்டது. சிலர் எவ்விதக் கவலையுமின்றி ஆழ்ந்த நித்திரையில் மூழ்கியிருப்பதைப் பார்க்கப் பொறாமைப் பெருமூச்சு எழுந்தது.

நீண்ட விமானப் பயணங்களின் போது இழுத்துப் போர்த்திக்கொண்டு தூங்கிவிடுவதே மிகச் சிறந்தது என்பதை உணர்ந்துகொண்டேன். பசுபிக் சமுத்திரத்தின் மீதாகப் பறக்கும் போது யன்னலூடாகச் சுற்றுமுற்றும் எந்தத் திசையில் பார்த்தாலும் நீரே தெரிந்தது. நடுவானில் விமானம் விபத்துக்குள்ளாகி உடைந்து விழுந்தாலும் நாம் விழித்துக் கொண்டிருப்பதால் ஏதும் பெரிய நன்மை ஏற்பட்டு விடாது; அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் விழிப்போடிருந்து பதறித் துடிப்பதை விட நிம்மதியாக உறங்கியவாறே கடலுக்குள் அமிழ்ந்து போவது நல்லது என்றெல்லாம் எண்ணத் தொடங்கினேன்.

உண்மையில், அந்த ஜம்போ ஜெட் விமானத்தின் என்ஜின்களை யன்னலூடாகக் காணும் போதெல்லாம் நான் எல்லையில்லா வியப்படைந்தேன். எவ்வித இடரும் இன்றித் தொடர்ச்சியாக மணிக்கணக்கில் அவை இயங்கிக் கொண்டிருந்தன. "மனிதன் இவ்வளவு நுட்பமான முறையில் அவற்றைத் தயாரித்திருக்கின்றானே! அவன் எவ்வளவு அற்புதமானவன்! அவனுக்கு இறைவன் வழங்கியுள்ள அருட்கொடைகள் தான் எத்தனை!" என்பன போன்ற எண்ணங்கள் மனதில் சுழன்று மறைந்து கொண்டிருந்தன.

ஜப்பானிலிருந்து கிளம்பி சுமார் 9¼ மணித்தியாலத்தின் பின்னர் விமானம் அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரையை நெருங்கியது. அது தாழ்வாகப் பறந்து லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் விமான நிலையத்தை அணுகிய போது அமெரிக்காவின் கலிபோர்னியா மாநிலத்தின் பசுபிக் கரையோரத் தரையமைப்பு தெளிவாகத் தெரியத் தொடங்கியது. விமானம் தரையிறங்கி ஓய்வுக்கு வந்ததும் மிகுந்த களைப்புடன் அமெரிக்க மண்ணில் காலடி வைத்தேன். குடிவரவு அதிகாரிகளின் வழமையான கெடுபிடிகளின் பின்னர் எனது பொதிகளைச் சேகரித்துக் கொண்டு வெளியேற முயற்சித்தபோது அமெரிக்க விவசாயத் துறையினரின் சோதனைகளுக்கு உட்பட வேண்டியதாயிற்று. எந்த விதமான தாவரங்களையும் தாவர வித்துக்களையும் தம் நாட்டுக்குள் கொண்டு வர அவர்கள் அனுமதிப்பதில்லை. பிறநாடுகளிலுள்ள தாவர நோய்கள் தமது நாட்டில் பரவாமல் தடுப்பதே அவர்களது பிரதான நோக்கமாகும்.

லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் (LAX) விமான நிலையம் மிகப் பிரமாண்டமானது. நூற்றுக்கு மேற்பட்ட சர்வதேச விமான நிறுவனங்கள் அதனூடாக விமானச் சேவைகளை நடாத்துகின்றன. எனினும் எவ்வித சிரமமுமின்றிப் பிரயாணிகள் போய் வரக்கூடிய முறையில் அவ்விமான நிலையம் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. எனவே நானும் ஒருவாறு அதிலிருந்து வெளியேறி வரவேற்பு மண்டபத்தை அடைந்தேன். என்னை அழைத்துச் செல்ல எவரும் வராததால் சிறிது நேரம் அங்கேயே தங்கியிருக்க நேர்ந்தது. சற்று நேரத்தின் பின் எனது நண்பர் காரில் வந்து என்னைத் தனது வீட்டுக்கு அழைத்துச் சென்றார். சுமார் 6 வருடங்களின் பின்னர் அவரைச் சந்தித்ததால் அவரோடு உரையாடியவாறு சென்றதில் வழியில் கண்ட காட்சிகள் எதுவும் நினைவில் நிற்கவில்லை.

1781இல் ஸ்பானியர்களால் நிறுவப்பட்ட பண்ணைக் குடியேற்றமொன்றே இன்றைய லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் மாநகராக விருத்தியடைந்துள்ளது. அந்நகருக்கு ஸ்பானியர்கள் வைத்த பெயர், El Pueblo Nuestra Señora la Reina de los Angeles de Porciuncula (போர்ஸியுன்குலா தேவதைகளின் அரசியான எங்கள் பெருமாட்டியின் நகரம்) என்பதாகும். இதனையே சுருக்கமாக Los Angeles (தேவதைகள்) என அழைக்கின்றனர்.

கடற்கரை, குன்றுகள், பள்ளத்தாக்குகள் என்பவற்றால் ஆன ஒரு பிரதேசமே லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் ஆகும். இம்மாநகர் பருமனில் சுவிட்ஸர்லாந்து நாட்டைவிட இரு மடங்கு பெரியது. அது ஏழு நிலப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றுள் Downtown என்ற பகுதியே வானுயர் மாடிக் கட்டடங்களைக் கொண்ட வர்த்தக மையமாகத் திகழ்கின்றது. The San Fernando Valley என்ற பள்ளத்தாக்குப் பகுதியிலுள்ள West Hills என்ற இடத்திலேயே எனது நண்பரின் வீடு அமைந்திருந்தது. அதனை அடுத்துள்ள Hollywood என்ற பகுதி அமெரிக்கச் சினிமா உலகின் கேந்திர நிலையமாகத் திகழ்கின்றது.

லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் பகுதியில் அடிக்கடி புவிநடுக்கம் ஏற்படுகின்றது என்ற விஷயம் எனக்கு முன்பு தெரியாதிருந்தது. அங்கு போன பின்னர் தான் அது முனைப்பாகத் தெரிந்தது. 1994இல் ஏற்பட்ட கடுமையான புவிநடுக்கம் கார

ணமாக அந்நகரில் பேரழிவு ஏற்பட்ட தாம். அங்கு Downtown பிரதேசம் தவிர்ந்த ஏனைய பகுதிகளில் வானுயர் மாடிக் கட்டடங்களைக் காணமுடிய வில்லை. பெரும்பாலான கட்டடங்கள் மரத்தினாலேயே ஆக்கப்பட்டிருந்தன. நண்பரின் வீட்டுச் சுவர்களைத் தட்டிப் பார்த்தபோது தான் அவை கற்களால் கட்டப்படவில்லை என்பது புரிந்தது. எனினும் கற்சுவர்கள் போன்று தத்ரூப மான முறையில் அவை அமைக்கப் பட்டிருந்தன.

இலங்கை நேரத்தைவிட லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் நேரம் 13 மணித்தியாலங்கள் பிந்தியதாக இருந்தது. இவ்வாறு ஒரே யடியாகப் பெரிய நேர வித்தியாசத்துக்கு உட்படும் போது எமது உடலின் இயற் கையான உயிரியல் வட்டங்கள் குழம்பி விடுகின்றன. ஜெட் விமானப் பிரயாணத் தின் காரணமாக ஏற்படும் இந்த விளைவை ஆங்கிலத்தில் Jet lag என்பார்கள். எனவே முதலாவது நாள் தூக்கக் கலக்கத்துடனும் உடற் களைப் புடனுமே கழிந்தது. நண்பரின் வீட்டில் வழமையான இலங்கைச் சோறும் கறி யும் கிடைத்ததனால் உணவு பற்றிக் குறைபட்டுக்கொள்ள எதுவும் இருக்க வில்லை.

அன்று மாலையில் நண்பரின் காரில் லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸின் கரையோரப் பகுதி களைச் சுற்றிப் பார்க்கச் சென்றோம். நண்பருக்கு விவசாயம் என்றால் உயிர். எனவே வழியில் காணப்பட்ட பலவித மான பயிர்ச்செய்கைத் திட்டங்களையும் பார்ப்பதற்கு என்னை அழைத்துச் சென்றார். நவீன தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி சோளம், ஸ்ட்ரோபெரி போன்றவை பயிர் செய்யப்படுவதைக் காட்டி விளக்கமும் தந்தார்.

லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் பிரதேசம் மிகக் குறைந்தளவு மழைவீழ்ச்சியையே பெறு கின்றது. எனவே நீரைப் பெற்றுக்கொள் வது ஒரு காலத்தில் மிகச் சிரமமாக இருந்திருக்கிறது. இப்போது அண்மை யிலுள்ள மாநிலங்களிலிருந்து பாரிய குழாய்கள் மூலம் நீர் கொண்டுவரப்படு கின்றது. தோட்டங்களுக்கெல்லாம் குழாய்கள் மூலமே நீர் விநியோகம் நடக்கின்றது.

கடற்கரையை அடைந்த போது மாலை 8 மணியும் பிந்திவிட்டது. எனி னும் சூரியன் மறைந்திருக்கவில்லை. அந்தப் பகுதியில் பிலிப்பினோ இன மக்கள் பெருவாரியாகக் காணப் பட்டனர். அவர்களில் பெரும்பாலா னோர் தூண்டில் போட்டு மீன் பிடித்துக் கொண்டிருந்தனர். வேலை முடிந்த பின் னர் இப்படி வந்து அவர்கள் மீன் பிடித்துக் கொண்டு செல்வது வழக்கமாம். பிடித்த மீன்களை அந்த இடத்திலேயே வெட்டிச் சுத்தம் செய்து எடுத்துச் சென்றனர்.

லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸில் பல இன மக்களும் வசிக்கின்றனர். கொரியாவுக்கு அடுத்ததாகக் கொரியர்கள் அதிகமாக உள்ள இடம் இந்நகர் தானாம். அதே போன்று பிலிப்பைன்ஸுக்கு அடுத்ததாக பிலிப்பினோக்கள் அதிகமாக உள்ள இட மும், ஜப்பானுக்கு அடுத்ததாக ஜப்பா னியர்கள் அதிகமாக வசிக்கும் இடமும் இந்த லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸ் தானாம். மெக் ஸிக்கோவர்களைப் பொறுத்தமட்டில் கூட இந்நிலைதான் காணப்படுகின்ற தாம். இவ்வினத்தவர்களைவிட ஆசி யர்கள், நீக்ரோக்கள், அமெரிக்காவின் ஆதிக் குடிகளான செவ்விந்தியர்கள் ஆகி யோரும் அங்கு குறிப்பிடத்தக்க அளவு வாழ்கின்றனர். தீவிர மாற்றங்களுக்கு உட்படாத லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸின் கால நிலையும் இதற்கொரு காரணமாக இருக்கலாம். அங்கு கடுங் குளிரோ, கடுங் கோடையோ ஏற்படுவதில்லை.

கடற்கரையிலிருந்து திரும்பும் போது வழிதவறி நாம் அமெரிக்க விமானப்படைத் தளமொன்றுக்குள் சென்றுவிட்டோம். பின்னர் ஒருவாறு வழியை அறிந்துகொண்டு வீடு வந்து சேர்ந்தோம். மறுநாட்காலையில் விமா னம் மூலம் வடக்கு நோக்கிச் சென்ற நான் 10 நாட்களின் பின்னர் மீண்டும் லொஸ் ஏஞ்ஜலிஸுக்குத் திரும்பி வந்தேன். அது முதல் 9 நாட்கள் அங்கேயே தங்கியிருந்து அந்நகர மக்களின் வாழ்க்கை முறைகளை அவதானிக்கலானேன்.

(மீதி அடுத்த இதழில்)

ஆகாய விமானங்கள்

சிறியோர் முதல் முதியோர் வரையில் அனைவரது கவனத்தையும் கவர்ந்திழுக்கக்கூடிய ஓர் அற்புதக் கண்டுபிடிப்பாக ஆகாய விமானம் திகழ்கின்றது. ரைட் சகோதரர்களின் முதலாவது முயற்சி முதல் இன்றுவரையான 96 வருடங்களில் ஆகாய விமானங்களின் அமைப்பிலும் செயற்பாட்டிலும் புரட்சிகரமான மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. எமது உலகத்தை ஒரு சிறு கிராமமாகச் சுருக்கிவிடுவதில் விமானங்கள் ஆற்றியுள்ள பங்கு கொஞ்சநஞ்சமல்ல.

பொதுவாக, எஞ்சினினால் செலுத்தப்படுவதும், சிறகுகளின் மீது வளி ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் காரணமாகக் கீழே விழாது தாங்கப்படுவதுமான வாகனங்களையே நாம் ஆகாய விமானங்கள் (air planes) என்கின்றோம்.

ஆகாய விமானங்கள் யாவும் வளியைவிடப் பாரம் கூடியனவாகும். (Air ships என்னும் ஆகாயக் கப்பல்கள் வளியைவிடப் பாரம் குறைந்தவை. அரும்பு - 15 ஐப் பார்க்க) ஹெலிகொப்டர்களும் விமானங்களைப் போன்று வளியை விடப் பாரங் கூடியனவாக இருப்பினும் அவற்றில் விமானங்களில் உள்ளது போன்ற நிலையான சிறகுகள் (wings) இல்லை.

நவீன விமானங்கள், சுமார் 50 kg நிறையுடைய மிகச் சிறிய தனி ஆசன வகை முதல் சுமார் 450 மெட்ரிக் தொன் நிறையுடைய ஜம்போ ஜெட்கள் வரை பருமனில் வேறுபடுகின்றன. (Boeing - 747-400 வகை ஜம்போ ஜெட் விமானத்தில் 567 பிரயாணிகள் செல்ல முடியும். உலகிலே மிகவும் பெரிய விமானம் ரஷ்யாவில் தயாரிக்கப்பட்ட Antonov-AN 225 வகையாகும். இதன் நிறை 600 மெட்ரிக் தொன்கள். சுமார் 150,000 kg சுமையை இதனால் கொண்டு செல்ல முடியும்.) இன்றைய விமானங்களைப் பின்வரும் பிரதான வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்:

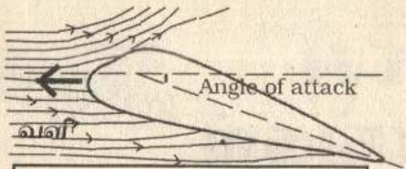
1. Land Planes : தரையிலிருந்து மேலெழும்பித் தரையின் மீதே இறங்குபவை.

2. Sea Planes : நீரின் மீதிருந்து மேலெழும்பி நீரின் மீதே இறங்கக் கூடியவை.

3. Amphibian வகை : தரையிலும் கடலிலும் ஏறி இறங்கக் கூடியவை.

4. Vertical take-off & Landing (VTOL) வகை : நிலைக்குத்தாக மேலெழும்பவும் தரையிறங்கவும் இயலுமானவை. (இவை நிலைக்குத்தாக இயங்கும் போது ஹெலிகொப்டரைப் போன்று சுழலியால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. கிடையாகப் பறக்கும் போது சாதாரண விமானங்களைப் போன்று சிறகுகளால் தாங்கப்படுகின்றன.)

விமானத்தின் சிறகுகளின் அமைப்பே அது காற்றில் பறப்பதற்கு ஆதாரமாக இருக்கின்றது. வளியினூடாகச் செல்லும் போது சிறகுகள் வளியைக் கீழ் நோக்கித் தள்ளக்கூடியனவாக வடிவமைக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு வளி கீழ்நோக்கித் தள்ளப்படும்போது இயக்கம் பற்றிய நியூட்டனின் மூன்றாம் விதியின் படி விமானம் மேல் நோக்கித் தள்ளப்படுகின்றது. Lift எனப்படும் இந்த உயர்த்தல் விசையே விமானத்தை அந்தரத்தில் தாங்கி நிற்கின்றது. விமானம் வளியினூடாக அசையும் போது அதன் சிறகுகளின்

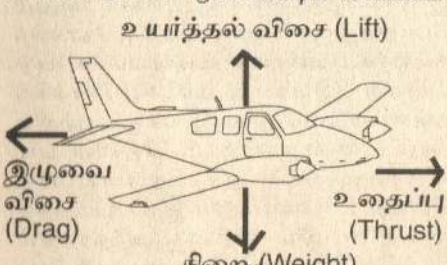


விமானச் சிறகொன்றின்
குறுக்கு வெட்டு

முன் விளிம்புகள் பின் விளிம்புகளைவிட உயர்ந்த மட்டத்தில் அமைந்திருக்கும். இச்சிறகுகள் கிடையுடன் ஏற்படுத்தும் கோணம், தாக்கும் கோணம் (angle of attack) எனப்படும். இக்கோணம் பெரிதாக இருக்கும் போது வளி கீழ்நோக்கித் தள்ளப்படும் அளவும் அதிகரிக்கும்.

விமானமொன்று இயங்கும் போது அதன் மீது நான்கு பிரதான விசைகள் தொழிற்படுகின்றன. சிறகுகளினால் ஏற்படுத்தப்படும் Lift என்ற உயர்த்தல் விசைக்கு எதிராக விமானத்தின் நிறை கீழ்நோக்கித் தொழிற்படுகிறது. விமானம் மேலெழும்ப வேண்டுமாயின் உயர்த்தல் விசையானது நிறையைவிடக் கூடுதலாக இருக்க வேண்டும். விமானத்தை முன்னோக்கிச் செலுத்துவதற்காக அதன் எஞ்சின்கள் கொடுக்கும் உந்து விசை thrust எனப்படும். வளியுடன் ஏற்படும் உராய்வு காரணமாக விமானத்தின் இயக்கத்திற்கு ஏற்படும் தடை drag எனப்படும். இந்த drag ஐ விட thrust கூடுதலாக இருக்கும் போதே விமானம் முன்னோக்கி அசையும்.

ஒரு விமானத்தை வடிவமைக்கும் போது அதன் நிறைக்கு எதிராக உயர்த்தல் விசையைக் கொடுக்கக்கூடிய வண்ணம்



Biplane

சிறகுகளை வடிவமைப்பதே மிக முக்கியமாகும். ஆரம்பகால விமானங்களில் மரச்சட்டங்களையும் வலிமையான துணிகளையும் பயன்படுத்தியே சிறகுகள் நிர்மாணிக்கப்பட்டன. அக்காலத்தில் விமான உடலின் மேலும் கீழுமாக சுமார் 1.5 m இடைவெளிவிட்டு இரண்டு சிறகுகள் அமைக்கப்பட்டன. இவ்வாறு இரட்டைச் சிறகுகளைக் கொண்ட விமானங்கள் biplanes என அழைக்கப்பட்டன. முதலாம் உலகப் போரின் பின்னரே உருக்கையும் அலுமினியத்தையும் பயன்படுத்திச் சிறகுகள் தயாரிக்கப்படலாயின. இரட்டைச் சிறகுகளுக்குப் பதிலாகத் தனிச் சிறகினைக் கொண்ட விமானங்கள் monoplanes எனப்படும்.

விமானங்களின் சிறகுகள் போதியளவு உயர்த்தல் விசையைக் கொடுக்கக் கூடிய வகையில் பெரிதாக இருத்தல் வேண்டும். அப்படிச் சிறகுகள் பெரிதாக இருக்கும் போது அவற்றின் காரணமாக drag என்னும் பின்னிழுவை விசையும் அதிகரிக்கும். இது விமானத்தின் இயக்கத்துக்குத் தடையாக அமையும். எனவே drag ஐக் குறைக்கக்கூடிய விதத்தில் (வளியைக் கிழித்துச் செல்லக் கூடியவாறு) சிறகுகள் வடிவமைக்கப்படுதல் வேண்டும். இன்றைய விமானங்களில் என்ஜின்கள், எரிபொருள் தொட்டிகள் (fuel tanks) போன்ற பல்வேறு பகுதிகள் சிறகிலேயே பொருத்தப்படுகின்றன.

விமானத்தை முன்னோக்கிச் செலுத்துவதற்கு அதன் என்ஜின்களே உதவுகின்றன. ஆரம்பகால விமானங்களில் சிறிய, பாரம் குறைந்த பெற்றோல் என்ஜின்களும் நீராவி என்ஜின்களும் பயன்படுத்தப்பட்டன. பிற்காலத்தில் பெற்றோலை எரிபொருளாகப் பயன்

படுத்தும் முசல வகை (Piston type) என் ஜின்களே பரவலாக உபயோகிக்கப்பட் டன. முன்புறமாகப் பொருத்தப்பட் டுள்ள Propeller எனப்படும் விசேட திருகு சுழலிகள் இவ்வென்ஜின்களால் சுழற்றப் படுகின்றன. சுழற்றப்படும் போது திருகாணியொன்று (Screw nail) எப்படி மரத்தைக் கிழித்துக்கொண்டு உள்ளே செல்கிறதோ அதேபோன்று இத்திருகு சுழலிகள் வளியைக் கிழித்துக்கொண்டு விமானத்தை முன்னோக்கிச் செலுத்து கின்றன.

*1950*களில் ஜெட் என்ஜின்கள் உப யோகத்துக்கு வந்ததும் விமானத் தயா ரிப்பில் பாரிய மாற்றங்கள் நிகழ்ந்தன. ஜெட் என்ஜின்கள் வளியை உள்ளெடுத்து அமுக்கி எரிபொருளுடன் கலந்து எரியச் செய்கின்றன. பின்னர் அதன் மூலம் உண் டாகும் பெருமளவு வாயுக்களை ஒரு தாரையாக (Jet) விசையோடு வெளித் தள்ளுகின்றன. இவ்வாயுத் தாரை பின் னோக்கித் தள்ளப்படும் போது விமானம் முன்னோக்கிச் செலுத்தப்படுகின்றது. இந்த வகையில் ஜெட் என்ஜின்கள் ரொக் கட் என்ஜின்களை ஒத்தவை. எனினும் ரொக்கட் என்ஜின்கள் வளியில்லாத விண்வெளியிலும் செயற்பட வேண்டி யிருப்பதால் எரிபொருளோடு, அதனை எரிப்பதற்குத் தேவையான ஒட்சிசனை யும் கொண்டு செல்லல் வேண்டும். ஜெட் என்ஜின்கள் வளியிலுள்ள ஒட்சிசனையே இதற்காகப் பயன்படுத்துகின்றன.

ஜெட் என்ஜின்களில் Ram jet, Turbo jet, Fan jet எனப் பல மாதிரிகள் உண்டு. விரைவாக முன்னோக்கிச் செல்லும் போது என்ஜினில் மோதும் வளியைப் பயன்படுத்தியே Ram jet என்ஜின்கள் வேலை செய்தன. எனினும் இதற்காக முதலில் விமானம் உயர் வேகமொன்றை அடைந்திருப்பது அவசியமாகின்றது. இப்போது Turbo வகை ஜெட் என்ஜின் களே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற் றில் வளியை உள்ளே இழுத்தெடுத்து அமுக்குவதற்காக turbines என்னும் சுழலிகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. Turbineக்கு மேலதிகமாக விசிறியொன் றும் பொருத்தப்பட்டிருப்பவை turbo-fan அல்லது fan jet எனப்படும்.

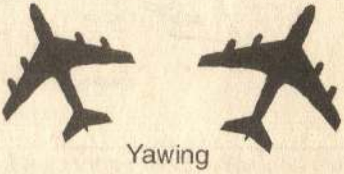
சில வகை ஜெட் என்ஜின்களில் வாயுத் தாரையைப் பயன்படுத்தி Propel-ler என்னும் திருகு சுழலி சுழற்றப்படு கின்றது. இவ்வகை என்ஜின் turbo-prop எனப்படும். இன்றும் சிறிய மற்றும் நடுத்தர பருமனுடைய விமானங்களில் turbo-prop என்ஜின்கள் பயன்படுத்தப்படு கின்றன. எல்லா வகையான ஜெட் என் ஜின்களிலும் எரிபொருளாகச் சுத்திகரிக் கப்பட்ட மண்ணெண்ணெயே உபயோ கிக்கப்படுகின்றது. இது Aviation turbine fuel எனப்படும்.

விமானமொன்று மாறாத குத்து யரத்தில் தொடர்ந்து முன்னோக்கிப் பறக் கலாம். இது தவிர மேலும் மூன்று வகையான இயக்கங்களுக்கு அது உட் படலாம். அவ்வியக்கங்கள் பின்வரு மாறு:

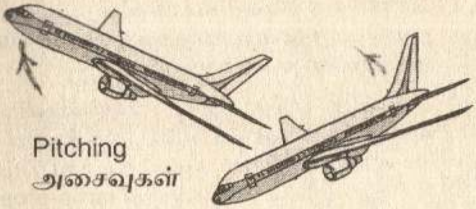
(1) அதன் ஒரு பக்கத்தை உயர்த்தி மறு பக்கத்தைத் தாழ்த்திப் பக்கவாட்டில் சாய்வுறலாம். இவ்வசைவு rolling எனப் படும்.

(2) அதன் முன் பகுதியை வலப்புற மாகவோ இடப்புறமாகவோ திருப்பு வதன் மூலம் பக்கவாட்டில் திரும்பலாம். இது Yawing எனப்படும்.

Rolling



Yawing



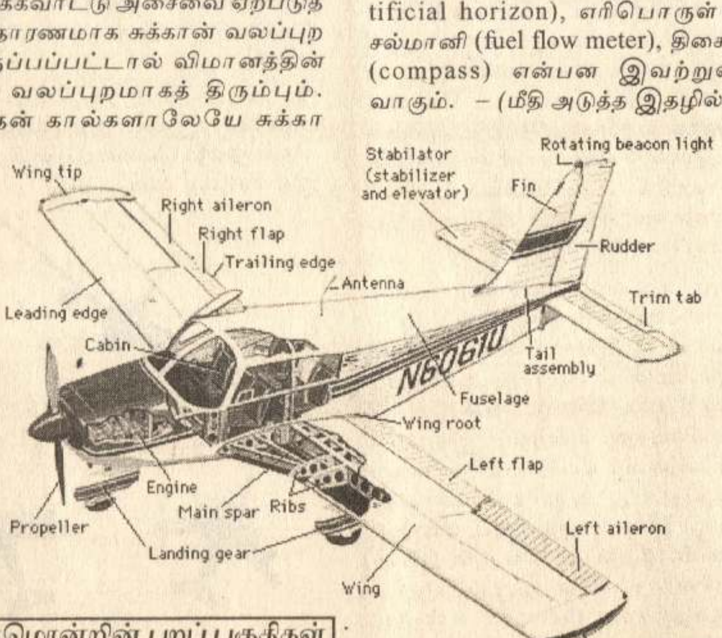
(3) அதன் முன்பகுதியை உயர்த்தி மேல் நோக்கி அசையலாம். அல்லது முன் பகுதியைத் தாழ்த்துவதன் மூலம் கீழ் நோக்கிச் செல்லலாம். இத்தகைய அசைவு Pitching எனப்படும்.

Rolling வகை அசைவை நிகழ்த் துவதற்கு சிறகுகளின் பின்புறமாக அமைக்கப்பட்டுள்ள aileron என்ற பிணை யல் தட்டுக்கள் உதவுகின்றன. இடது சிறகிலுள்ள தட்டைத் தாழ்த்தி வலது சிறகிலுள்ளதை உயர்த்தினால் விமானம் வலப்புறமாகச் சாயும். மறுதலையாகச் செய்யும் போது இடப்புறமாகச் சாயும்.

விமானத்தின் வாற் பகுதியிலுள்ள சுக்கானைத் திருப்புவதன் மூலம் Yawing என்னும் பக்கவாட்டு அசைவை ஏற்படுத் தலாம். உதாரணமாக சுக்கான் வலப்புற மாகத் திருப்பப்பட்டால் விமானத்தின் முன்புறம் வலப்புறமாகத் திரும்பும். விமானி தன் கால்களாலேயே சுக்கா னைக் கட்டுப்படுத்துகின்றார். விமானம் ஏதேனும் ஒரு பக்கமாகத் திரும்ப வேண்டுமானால் அப்பக்கத்தை நோக்கி rolling, yawing ஆகிய இரு அசைவுகளும் ஒரே நேரத்தில் நிகழ்த்தப்படுவது அவசி யம். அதாவது விமானம் ஒரு பக்கமாகத் திரும்பும் போது அப்பக்கமாகச் சாய்ந்தே திரும்புதல் வேண்டும்.

விமானத்தின் பின்புறமாக உள்ள ஏற்றிகளை (elevators) இயக்குவதன் மூலமே அதனை மேலே ஏற்றவோ கீழே இறக்கவோ முடிகின்றது. ஏற்றிகள் கீழ் நோக்கி அசைக்கப்பட்டால் விமானத் தின் மூக்குப்பகுதி கீழ்நோக்கித் தாழும். மூக்குப் பகுதியை மேல்நோக்கி எழுப்பு வதற்கு ஏற்றிகளை மேல்நோக்கி அசைக்க வேண்டும்.

விமானம் எந்த நிலையில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கிறது என்பதைக் காட்டும் பல கருவிகள் விமானிகளின் அறையில் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. குத்துயரமானி (altimeter), வளிவேகம் காட்டி (airspeed indicator), செயற்கைத் தொடுவான் (artificial horizon), எரிபொருள் பாய்ச் சல்மானி (fuel flow meter), திசைகாட்டி (compass) என்பன இவற்றுள் சில வாகும். – (மீதி அடுத்த இதழில்) –



விமானமொன்றின் புறப் பகுதிகள்

மேற்கத்திய சிந்தனைகளில் பாரிய செல்வாக்குச் செலுத்திய தத்துவஞானி

பிளேட்டோ

(Plato)

புகழ்பெற்ற கிரேக்க தத்துவஞானி சோக்ரட்டீஸின் மாணவர்களுள் பிளேட்டோ முக்கியமானவர். அத்தோடு மேற்குலகின் சிந்தனைகளிலும் தத்துவங்களிலும் அதிக செல்வாக்குச் செலுத்தியவராகவும் இவர் கருதப்படுகின்றார்.

பிளேட்டோ கி. மு. 428ம் ஆண்டளவில், ஏதன்ஸ் நகரிலுள்ள உயர்குடிக் குடும்பமொன்றில் பிறந்தார். அவரது தந்தையான அரிஸ்டன், ஆரம்பகால ஏதன்ஸ் மன்னர்களின் வழித்தோன்றலாவார். இளைஞராக இருக்கும் போது பிளேட்டோவின் மனதில் அரசியல் இலட்சியங்கள் முனைப்பாக இருந்தன. எனினும் காலப்போக்கில் ஏதன்ஸ் நகர அரசியல் தலைமையின் சீரழிவைக் கண்டு அவர் விரக்தியுற்றார். இறுதியில் அவர் சோக்ரட்டீஸின் சீடராக மாறினார்.

சோக்ரட்டீஸின் அடிப்படைத் தத்துவங்களையும், வாதிடும் முறைகளையும் ஏற்றுக்கொண்ட பிளேட்டோ அதே முறையில் உண்மைகளை ஆராயத் தொடங்கினார். கி. மு. 399இல் ஏதன்ஸ் நகர ஜனநாயக ஆட்சியாளர்களால் தனது ஆசிரியர் கொலையுண்டதை பிளேட்டோ நேரடியாகக் கண்ணுற்றார். எனவே தனது பாதுகாப்புக் கருதி அவர் ஏதன்ஸை விட்டுத் தற்காலிகமாக நீங்கி இத்தாலி, சிசிலி, எகிப்து போன்ற நாடுகளுக்கு விஜயங்களை மேற்கொண்டார்.

பின்னர் ஏதன்ஸுக்குத் திரும்பிய பிளேட்டோ கி. மு. 387இல் 'அகடெமி' என்ற பெயருடைய கல்வி நிலையத்தை அங்கு ஆரம்பித்தார். ஐரோப்பாவின் முதலாவது பல்கலைக்கழகம் எனக் கருதப்படும் இந்த அகடெமியில் வானியல், உயிரியல், கணிதம், அரசியல், தத்துவம் போன்ற பாடங்கள் பல கற்பிக்கப்பட்டன. "கணிதம் தெரியாத எவரும் இங்கு நுழையாதிருப்பானாக" என்ற முகப்பு வாக்கியம் அகடெமியின் நுழைவாயிலில் எழுதப்பட்டிருந்தது. அரிஸ்டோட்டில் என்பவரே அகடெமியின் புகழ்பெற்ற மாணவராக இருந்தார்.

பிளேட்டோ தனது அகடெமியில் கற்பித்ததோடு பல நூல்களையும் எழுதினார். அவருடைய நூல்கள் யாவும் சம்பாஷணை வடிவிலேயே அமைந்திருந்தன. அந்நூல்களில் தத்துவக் கருத்துக்கள் முன்வைக்கப்பட்டு இருவரினால் (அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தொகையினரால்) கலந்துரையாடப்பட்டு விமர்சிக்கப்படுவதை அல்லது விவாதிக்கப்படுவதைக் காண முடியும். ஆரம்ப காலத்தில் பிளேட்டோவின் எழுத்துக்கள் எனத் தொகுக்கப்பட்டவற்றுள் 35 சம்பாஷணைகளும் 13 கடிதங்களும் அடங்கியிருந்தன. எனினும் இவற்றுள் பல பிளேட்டோவினால் எழுதப்பட்டனவா என்பது பற்றிய ஐயம் அறிஞர்களிடையே உண்டு.

ஆரம்பகாலத்தில் பிளேட்டோ எழுதிய சம்பாஷணை நூல்களில் சோக்ரட்டீஸே முக்கியமான பாத்திரமாக வருகின்றார். எல்லாம் தெரிந்தவராகத் தன்னைப் பறைசாற்றிக்கொள்ளும் ஒருவரை சோக்ரட்டீஸ் சந்திப்பது போலவும், பாமரன் போல் தன்னைக் காட்டிக்கொள்ளும் அவர் முன்னையவரிடம் தன் சந்தேகங்களைத் தீர்த்துக் கொள்வதற்காகக் கேள்விகள் கேட்பது போலவும் இச்சம்பாஷணைகள் அமைந்துள்ளன. இறுதியில் தனக்கு எல்லாம் தெரியும் என்று கூறியவருக்கு எதுவுமே தெரியாது என்பது நிரூபணமாகும். அத்தோடு தனக்கு எதுவும் தெரியாது என நினைக்கும் சோக்ரட்டீஸே உண்மையான ஞானி என்பதை பிளேட்டோ எடுத்துக் காட்டுவார். (தனக்குத் தெரி

யாது என்ற உண்மையை அறிந்திருப்பதே அறிவுக்கு அத்திவாரம் எனப் பிளேட்டோ கருதினார்.)

பிளேட்டோவின் ஆக்கங்களுள் Apology, Crito, Phaedo, Symposium, Sophist, Timaeus, Republic, Laws என்பன புகழ்பெற்றனவாகும். தனக்கு எதிரான குற்றச்சாட்டுக்களை மறுத்து சோக்ரட்டீஸ் முன்வைத்த வாதங்கள் Apologyஇல் எழுதப்பட்டுள்ளன. சோக்ரட்டீஸின் மரண தண்டனை பற்றியும் அது தொடர்பான தத்துவ விசாரணைகளையும் Phaedo உள்ளடக்கியுள்ளது.

பிளேட்டோவின் நூல்களுள் மகத்தானதாகக் கருதப்படுவது Republic (குடியரசு) என்பதாகும். நீதி, நியாயம் என்பவற்றின் இயல்புகள் பற்றி விரிவாக ஆராயும் இந்நூல் கல்வி, அறிவு என்பன பற்றிய பிளேட்டோவின் கோட்பாடுகளையும் உள்ளடக்கியுள்ளது. மேலும் ஓர் இலட்சிய அரசு எப்படி அமைய வேண்டும், ஒரு நல்ல பிரஜை எப்படி இருக்க வேண்டும் என்பன பற்றியும் இந்நூல் விபரிக்கின்றது. இந்த வகையில் இது ஓர் அரசியல் நூலாகவும் மதிக்கப்படுகின்றது.

ஓர் இலட்சிய அரசு மூன்று வகுப்பினரான மக்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும் எனப் பிளேட்டோ கருதினார். நாட்டினுடைய பொருளாதாரத்திற்குப் பொறுப்பானவர்களாக வாணிப வகுப்பினரும் பாதுகாப்புக்குப் பொறுப்பாக இராணுவ வகுப்பினரும் அரசியல் தலைமைக்குப் பொறுப்பாக தத்துவஞானி - அரசர்களும் (Philosopher-Kings) இருக்க வேண்டும் என அவர் குறிப்பிட்டார். ஒரு பிரஜை எந்த வகுப்புக்குரியவன் என்பதை அவன் பெறும் கல்வியின் தன்மையே தீர்மானிக்க வேண்டும் என அவர் கருதினார். கல்விச் செயற்பாடுகளை முற்றாகப் பூர்த்தி செய்தவர்களே நாட்டை ஆள்பவர்களான தத்துவஞானி - அரசர்களாக வரமுடியும் என்பதே அவரது கோட்பாடாகும்.

அழகியற் கலைகள் பற்றிப் பிளேட்டோ தாழ்வாகவே கருதினார். ஓவியர்களும் கலைஞர்களும் அறிவை விட்டும் தூரமாகிவிட்டவர்கள் என்பது அவரது கருத்தாகும்.

தனது அரசியல் கோட்பாடுகளைச் செயன்முறைப்படுத்தும் நோக்கோடு கி.மு. 367இல் அவர் சிசிலிக்குச் சென்றார். அங்கு Syracuse என்ற பிரதேச ஆட்சியாளரான டியோனிஸியஸ் என்பவருக்கு தனது கோட்பாடுகளைப் போதித்தார். எனினும் அவரது பரிசோதனை தோல்வியிலேயே முடிவுற்றது.

தனது இறுதிக் காலத்தை எழுதுவதிலும் அகடெமியில் கற்பிப்பதிலும் செலவழித்த பிளேட்டோ 80வது வயதில் (கி. மு. 347இல்) ஏதன்ஸ் நகரில் காலமானார். அவரது மறைவுக்குப் பின் Speusippus என்பவர் அகடெமியின் தலைவராகப் பொறுப்பேற்றுக் கொண்டார். இந்த உயர் கல்வி நிலையம் கி. வ. 529 வரை நிலைத்து நின்றது. அந்த ஆண்டில் பைஸாந்தியப் பேரரசர் முதலாவது ஜஸ்டினியன் என்பவரின் ஆணைப்படி அது மூடப்பட்டது.

பிற்காலத்தில் யூத, கிறிஸ்தவ சித்தாந்தங்களில் பிளேட்டோவின் கருத்துக்கள் பெரும் செல்வாக்குச் செலுத்தலாயின. மத்தியகால இஸ்லாமிய அறிஞர்களின் மத்தியிலும் பிளேட்டோவின் சிந்தனைகள் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தின. ஐரோப்பிய மறுமலர்ச்சிக் காலத்தில், இத்தாலியின் புளோரன்ஸ் நகரில் இருந்த Florentine Academy என்ற உயர் கல்விக்கூடம் பிளேட்டோ வாதிகளின் தலைமையகமாகச் செயற்பட்டது. 17ம் நூற்றாண்டில் இங்கிலாந்திலும் Ralph Cudworth என்பவரின் தலைமையில் கேம்பிரிஜ் பல்கலைக்கழகத்தில் பிளேட்டோ வாதிகள் பலர் தோன்றினர். 20ம் நூற்றாண்டில் Alfred N. Whitehead போன்ற சிந்தனையாளர்கள் பிளேட்டோ வாதக் கோட்பாடுகளுக்குப் புத்துயிர் அளித்தனர். "தத்துவஞானத்தின் கடந்த கால வரலாறு என்பது பிளேட்டோவுக்கு எழுதப்பட்ட அடிக்குறிப்புக்கள் மாத்திரமே" என Whitehead குறிப்பிட்டுள்ளார்.

கொரில்லா (GORILLA)

உலகில் இன்றுள்ள Apes எனப்படும் வாலில்லாக் குரங்கு இனங்களுள் கொரில்லாவும் ஒன்றாகும். வாலில்லாக் குரங்குகளுள் உருவில் மிகப் பெரியதும், வலிமை மிக்கதும் மிக அரிதாகக் காணப்படுவதுமான கொரில்லா ஆபிரிக்காவின் பூமத்திய கோட்டுப் பிரதேசக் காடுகளில் வாழ்கின்றது. ஆபிரிக்காவின் மேற்கிலுள்ள கமறூன் நாட்டுக் கரையோரப் பிரதேசம் முதல் கொங்கோ, உகண்டா ஆகிய நாடுகளின் சுமர் 3000 m உயரமான மலைப் பிரதேசங்கள் வரை இக்காடுகள் அமைந்துள்ளன.

கொரில்லாக்கள் Pongidae என்ற விலங்குக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை. அவற்றின் விலங்கியற் பெயர் *Gorilla gorilla* என்பதாகும். கொரில்லாக்களில் புவியியல்ரீதியான வேறுபாடுகளைக் காட்டும் மூன்று உப இனங்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. அவையாவன:

1. மேற்குப் பிரதேச தாழ்நில கொரில்லா (விலங்கியற் பெயர்: *Gorilla gorilla gorilla*)

2. கிழக்குப் பிரதேச தாழ்நில கொரில்லா (*Gorilla gorilla graueri*)

3. மலைப் பிரதேச கொரில்லா (*Gorilla gorilla beringei*)

இயற்கையான சூழலில் ஆண் கொரில்லாவொன்று 170 cm உயரத்தையும் 180 kg நிறையையும் எய்தக் கூடும். அடைத்து வளர்க்கப்படும் போது அதன் உயரமும் நிறையும் இதைவிட அதிகரிப்பது அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. பெண் விலங்கு 152 cm உயரம் வரை வளரலாம். எனினும் ஆண் விலங்கைவிடப் பெண் கொரில்லாவானது சுமார் 30 cm குட்டையாகவும் பாதியளவு நிறையுடையதாகவும் இருக்கும்.

கொரில்லாவின் தோல் கறுப்பு நிறமானது. அதன் உரோமங்கள் சொரசொரப்பாகவும் கருமையாகவும் இருக்கும். ஆண் விலங்குகள் முதுமையடையும் போது அவற்றின் முதுகுப் புற உரோமங்கள் நரை நிறமாகும். இதனால் அவை வெள்ளி முதுகுகள் (Silverbacks) என அழைக்கப்படுகின்றன. கொரில்லாவின் மூஞ்சிப் பகுதி உரோமங்கள் இன்றிக் குறுகியதாக இருக்கும். மூக்கு தட்டையாகவும், மூக்குத் துவாரங்கள் புடைத்தும் இருப்பதோடு தாடைகள் மிக்க வலிமையானவையாகக் காணப்படும். அதன் கண்களும் காதுகளும் சிறியவை. கண் புருவங்கள் முனைப்பாகத் தெரியும்.

மூளையும் அதனைக் கொண்டுள்ள மண்டைக் குழியும் மனிதனில் உள்ளவற்றைவிடச் சிறியனவாக இருக்கும். கொரில்லாவின் எலும்புக் கூட்டமைப்பு மனிதனின் எலும்புக் கூட்டைப் பெரிதும் ஒத்தது. எனினும் எலும்புகள் தடிப்பில் கூடியனவாக இருப்பதோடு கைகள் அதிநீளமாகவும் கால்கள் குட்டையாகவும் இருக்கும். நீண்ட நேரம் நிமிர்ந்து நிற்பதற்கு உதவக்கூடிய விதத்தில் முள்ளந்தண்டு வளைந்து காணப்படுவதுமில்லை. அதனால் நிமிர்ந்தவாறு சிறிது நேரம் நடக்க முடிந்தாலும் அவ்வாறு செய்யும் போது கைகளால் மரக்கிளைகளை அல்லது வேறு ஆதாரங்களைப் பிடித்துக்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. பொதுவாக அது கூனியவாறே நடந்து திரியும். அவ்வாறு நடக்கும் போது உடல் நிறையைத் தாங்குவதற்காகக் கை முஷ்டிகளை நிலத்தில் பதித்துக் கொள்ளும்.

காட்டில் வாழும் கொரில்லாக் களைப் பற்றிய விபரங்கள் 1963 வரை வெளியுலகுக்குத் தெரியாமலேயே இருந் தன. அவ்வாண்டில் தான் அமெரிக்க விலங்கியலாளரான George B. Schaller என்பவர் எழுதிய "The mountain Gorilla: Ecology and Behavior" என்ற நூல் வெளி வந்தது. இவர் கொரில்லாக்களைப் பற் றிப் பல வருடங்கள் ஆய்வு செய்தவ ராவார். 1963 முதல் 1985 வரை கொரில் லாக்களுடன் இணைந்து வாழ்ந்து அவற் றை ஆராய்ந்த இன்னோர் அமெரிக்க விலங்கியலாளரான Dian Fossey என் பவரும் இந்தத் துறையில் பெரிய பங் களிப்பைச் செய்துள்ளார்.

கொரில்லாக்கள் கொடூரமானவை, ஆக்கிரமிப்புத் தன்மை கொண்டவை என முன்னர் நம்பப்பட்டு வந்தது. ஆனால் உண்மையில் அவை மிகவும் சாதுவான வை; அச்சமுடையவை; பழக்கப்பட்ட பின் நட்போடு பழகக் கூடியவை. 5 முதல் 15 வரையான உறுப்பினர்களைக் கொண்ட கூட்டமாகவே அவை வாழ் கின் றன. ஒரு கூட்டத்தில் வெள்ளிமுதுகு ஆணொன்றும், அதற்குக் கீழ்ப்படிவான ஓரிரு ஆண்களும், முதிர்ச்சியடைந்த பெண் விலங்குகள் பலவும் குட்டிகளும் காணப்படும். ஆண் குட்டிகள் முதிர்ச்சி யடைந்தபின் கூட்டத்திலிருந்து துரத்தப் பட்டுவிடும். அவை தனி ஆண்களைக் கொண்ட கூட்டமாகவோ அல்லது வேறு கூட்டங்களுடன் ஓரளவு சேர்ந்தோ வாழும். தனக்குச் சவால்விடும் வலிமை கூடிய ஆணொன்றிடம் தோல்வியுற் றால், வெள்ளிமுதுகுத் தலைவன் கூட்டத்திலிருந்து விலகித் தனித்துப் போய்விடும்.

சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்கள், பழங் கள், இலைகள் முதலியவற்றையே கொரில்லாக்கள் உணவாகக் கொள்கின் றன. பகலில் உணவுட்கொண்ட பின் அவை இரவில் தற்காலிக முகாம்களை அமைத்து உறங்குகின்றன. பெண்களும் குட்டிகளும் மரங்களின் மீது சிறு கிளை களாலும் இலைகளாலும் நிர்மாணிக் கப்பட்ட மேடைகளில் உறங்குவது வழக் கம். முதிர்ந்த ஆண்கள் மரத்தின் கீழே உலர்ந்த புற்தரையில் உறங்குகின்றன.

ஆபத்துக்களை அறிவிப்பதற்காக கொரில்லாக்கள் ஒரு வகைக் கூச்சல் ஒலியை எழுப்புகின்றன. தலைமை விலங்கு அவ்வொலியை எழுப்பினால் ஏனைய விலங்குகள் அனைத்தும் உடன் விழிப்படைந்து விடுகின்றன. கூட்டத்தில் ஒழுங்கை ஏற்படுத்துவதற்கு உறுமல் ஒலி உபயோகிக்கப்படுகின்றது. மகிழ்ச்சி யைத் தெரிவிப்பதற்கு அவை மிருதுவான உறுமல் ஒலியொன்றை எழுப்புகின்றன. எல்லா கொரில்லாக்களும் தம் நெஞ்சில் அடித்துக்கொள்வது வழக்கம். ஆண்கள் தமது ஆதிக்கத்தைக் காட்டவும் ஏனைய விலங்குகளைப் பயமுறுத்தவும் இந்நடத் தையை உபயோகிப்பதாக நம்பப் படுகின்றது.

கொரில்லாக்களுக்கு இயற்கை எதிரி எதுவும் இல்லை. எனினும் அவற் றின் வாழிடத்துக்குள் ஊடுறுவும் எந்த விலங்கையும் தலைமை ஆண் விலங்கு துரத்தித் தாக்கும். அதேவேளை பெண் களும் குட்டிகளும் பாதுகாப்பான தூரத் துக்கு ஓடிவிடுகின்றன. தப்பியோடும் ஊடுருவல் காரர்கள் துரத்திக் கொல்லப் படுவது சகஜம். ஓடாது ஓரிடத்தில் நின்றுவிட்டால் எவ்விதத் தீங்கும் இழைக்கப்பட மாட்டாது.

கொரில்லாக்களின் இலிங்க வட் டம் மனிதர்களில் நிகழ்வதை ஒத்தது. பெண் விலங்குகளில் 28 நாட்களைக் கொண்ட மாதவிடாய் வட்டம் நிகழ்கின் றது. கருக்கட்டல் நிகழ்ந்தபின் 8½ மாதங்களில் குட்டி பிறக்கும். பொதுவாக ஒரு சூலில் ஒரு குட்டியே பிறக்கும். இரட்டைக் குட்டிகள் பிறப்பதும் உண்டு. சுமார் ஒரு வயதுவரை அவற்றுக்குப் பாலூட்டப்படும். இளம் கொரில்லாக் கள் 11 - 12 வருடங்களில் முதிர் நிலையை அடைந்து விடுகின்றன.

இயற்கையாக வாழும் கொரில் லாக்கள் 30 - 40 வயது வரை சீவிக்கும். அடைத்து வளர்க்கப்படுபவை 45 - 46 வய தை அடையக்கூடும். கொரில்லாக்களின்

வாழிடங்களில் மனிதனின் ஊடுறுவல் காரணமாகவும் தொடர்ந்து வேட்டையாடப்படுவதனாலும் அவற்றின் குடித்தொகை வீழ்ச்சியடைந்துள்ளது. எனவே அவை அழிந்துபோகும் ஆபத்தை எதிர்நோக்கியுள்ள விலங்குகளாகப் பிரகடனப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

கொரில்லாக்களின் உள ஆற்றல்கள் பற்றித் தொடர்ந்து ஆய்வுகள் நடாத்தப்படுகின்றன. அவற்றுக்கு நல்ல நினைவாற்றல் உண்டு என்பதும் கேத்திர கணித வடிவங்களைப் பிரித்தறியும் திறமை உண்டென்பதும் ஆய்வுகள் மூலம் எடுத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்போது சைகை மொழிகளைப் பயன்படுத்தி அவற்றோடு கருத்துப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கான முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. சில கொரில்லாக்கள் 1000க்கும் மேற்பட்ட சைகைகளையும் குறியீடுகளையும் நினைவில் வைத்துப் புரிந்துகொள்ளப் பழகியுள்ளன.

ஓ! அதுவா?

பிரபலமான சத்திரசிகிச்சை வைத்தியர் ஒருவரைச் சந்திப்பதற்கு அவரது நண்பர் ஒருவர் சென்றிருந்தார். அன்று வைத்தியருக்கு ஓய்வு நாளாக இருந்ததால் இருவரும் நீண்ட நேரம் பேசி மகிழ்ந்தனர். வைத்தியரின் பிரத்தியேக அறைக்குள் பெரிய மரப்பெட்டியொன்று மூடி வைக்கப்பட்டிருப்பதை நண்பர் அவதானித்தார். அதற்குள் என்ன இருக்கின்றது என்பதை அறிய ஆசைப்பட்ட நண்பர் உரிமையோடு அதனைத் திறந்து பார்த்தார். அங்கு வெற்று போத்தல்கள் மூன்றும் 1225.00 ரூபா பணமும் இருந்தது.

"இதென்ன வெற்றுப் போத்தல்கள்?" என்று வினாத் தொடுத்தார் நண்பர்.

"அது மிகவும் அந்தரங்கமான விடயம். எனது கவனயீனம் காரணமாக இறக்கும் ஒவ்வொரு நோயாளியையும் எனக்கு நினைவூட்டுவதற்காக ஒவ்வொரு வெற்றுப் போத்தலை இப்பெட்டிக்குள் போட்டு வைப்பேன்" என்று வைத்தியர் விளக்கமளித்தார்.

"இங்கு மூன்று போத்தல்கள் இருக்கின்றன. உங்களுடைய 40 வருட சேவைக் காலத்திலும் 3 பேர் தான் அவ்வாறு இறந்திருக்கிறார்கள் என்றால் அது கவலைப்பட வேண்டிய விடயமல்ல" என்று ஆறுதல் கூறிய நண்பர் "அது சரி! இந்தப் பணத்தை இங்கு வைத்திருப்பது ஏன்?" எனக் கேட்டார்.

"ஓ அதுவா? பெட்டி வெற்றுப்போத்தல்களால் நிறைந்துவிடும் போதெல்லாம் அவற்றைப் பழைய போத்தல் வியாபாரிக்குக் கொடுத்துவிட்டுக் கிடைக்கும் பணத்தைப் பெட்டியில் போட்டு விடுகிறேன்" என்று விளக்கம் கொடுத்தார் வைத்திய நிபுணர்.

முக்கிய அறிவித்தல்

அரும்பில் வெளிவரும் விடயங்கள் பத்திரிகைகளிலும் வானொலி நிகழ்ச்சிகளிலும் அடிக்கடி இடம் பெறுவதாக அறியவருகின்றோம். இவ்வாறு அரும்பிலிருந்து பெற்றுக் கொண்ட விடயங்களைப் பத்திரிகைகளுக்கும் வானொலி நிகழ்ச்சிகளுக்கும் அனுப்புபவர்கள் அவை அரும்பிலிருந்து பெறப்பட்டவை என்பதைக் கட்டாயம் குறிப்பிட வேண்டும் என வினயமாகக் கேட்டுக்கொள்கின்றோம். அரும்பில் வெளிவரும் கட்டுரைகள் அரும்புக்கென்றே பிரத்தியேகமாக எழுதப்பட்டவை என்பதை அனைவரும் கவனத்திற் கொள்ளுதல் வேண்டும். – ஆசிரியர்

நவீன தொழில்நுட்பங்கள்:

மருந்து உட்கொள்வதற்கான புதிய முறை

நோய்களிலிருந்து நிவாரணம் பெறுவதற்காக நாம் மருந்து வில்லைகளையும் கப்ஸியூல்களையும், சிரப் வகைகளையும் வாய் மூலம் உட்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. சில விசேட மருந்துகளை ஊசி மூலம் நாளத்தினுள்ளோ, தசைக்குள்ளோ செலுத்தவேண்டி ஏற்படுகின்றது. இந்த முறைகளைப் பெரும்பாலானவர்கள் விரும்புவதில்லை.

ஊசி மூலம் மருந்தைப் பெறுவது வேதனையைத் தருவதோடு செலவையும் அதிகரிக்கச் செய்கின்றது. ஊசி உரிய முறையில் கிருமிநீக்கம் செய்யப்படாவிடில் தொற்றுக்கள் ஏற்படுகின்ற ஆபத்தும் உண்டு. வாய் மூலம் உட்கொள்ளப்படும் பல மருந்து வகைகள் இரைப்பையிலும் குடலிலும் தீய விளைவுகளை ஏற்படுத்துவது சகஜம். அத்தோடு உணவுக் கால்வாயிலிருந்து அகத்துறிஞ்சப்படும் எல்லா மருந்துகளும் முதலில் ஈரலினூடாகச் செல்ல வேண்டியிருப்பதனால் ஈரல் பாதிப்புக்கள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் அதிகம் உள்ளன. ஈரலில் ஏற்படும் பெரும்பாலான சேதங்களுக்கு நாம் உட்கொள்ளும் மருந்துகளே காரணமாக அமைகின்றன.

இப்போது அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த ஆய்வாளர்கள் மருந்துகளை உட்செலுத்துவதற்கான புதிய முறையொன்றை விருத்தி செய்துள்ளார்கள். இந்த நுட்பமுறை வினைத்திறன்கூடியதாக இருப்பதோடு நோவு அற்றதாகவும் விளங்குகிறது. இப்புதிய முறையின்படி தோலினூடாக மருந்தைச் செலுத்துவதற்கு மின்னேற்றப்பட்ட ஒட்டுத்துண்டொன்று (patch) பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

ஏற்கனவே தோலின் ஊடாக மருந்துகளைச் செலுத்துவதற்காக ஒட்டுத் துண்டுகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்துள்ளன. உதாரணமாக சிகரெட் புகைக்கும் பழக்கத்தைக் கைவிடச் செய்வதற்காக Nicotine Patch என்ற ஒட்டுத் துண்டு மேற்கு நாடுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதனைத் தோலில் ஒட்டிவிட்டால் அதில் தோய்க்கப்பட்டுள்ள இரசாயனப் பொருள் தோலிலுள்ள நுண் துளைகளினூடாக உடலுக்குள் செல்கிறது. எமது தோல் தடிப்பாகவும் ஊடுபுகவிடாததாகவும் இருப்பதனால் உயிர்ப்பற்ற பரவல் முறையினாலேயே மருந்து உட்செல்ல வேண்டியுள்ளது. இது மிகவும் மெதுவான, வினைத்திறன் குறைந்த செயன்முறையொன்றாகும்.

தோளின் மீது சிறிய மின்னேற்றமொன்றைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் அதனூடாக மருந்துகள் செலுத்தப்படுவதைத் துரிதப்படுத்த முடியும் என்பதைச் சில வருடங்களுக்கு முன்னர் விஞ்ஞானிகள் அறிந்துகொண்டனர். பெரும்பாலான மருந்து மூலக்கூறுகள் கரைசல் நிலையில் இருக்கும் போது மின்னேற்றப்பட்ட நிலையிலேயே இருக்கின்றன. ஒத்த ஏற்றமுடைய மின்வாயொன்றைப் பயன்படுத்தி இம்மூலக்கூறுகளைத் தோலினூடாகத் தள்ளச் செய்ய முடியும்.

இக்கருத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமெரிக்காவின் கலிபோர்னியா மாநிலத்திலுள்ள ALZA Corporation என்ற நிறுவனம் விசேட ஒட்டுத் துண்டொன்றைத் தயாரித்துள்ளது. இதிலுள்ள ஒன்றிணைந்த இலக்ட்ரோனிக் சுற்று தேவையான மின்னேற்றத்தை வழங்குகின்றது.

இப்போது பரீட்சார்த்த நிலையின் இறுதிக்கட்டத்தை அடைந்துள்ள இச்சாதனம் சத்திரசிகிச்சைக்கு உட்பட்டோரின் வலியை விரைவில் குறைப்பதற்காக வலி நிவாரணிகளை வழங்குவதற்கு உபயோகிக்கப்படலாம். எனினும் இவ்வாறு மின்னேற்றத்தைப் பயன்படுத்தினாலும் கூட, இன்சுலின் போன்ற பெரிய மூலக்

கூறுகளைத் தோலினூடாகச் செலுத்துவது சிரமமாகவே இருக்கும்.

இப்பிரச்சினையைத் தீர்க்கும் நோக்குடன் ALZA நிறுவனம் தனது மின் ஒட்டுத்துண்டில் மிக நுண்ணிய கூர்முனைகளைப் பொருத்தியுள்ளது. இந்த முனைகள் டைட்டானியம் தகட்டினால் செய்யப்பட்டிருக்கும். இவற்றின் நீளம் 0.1 mm அளவுக்குச் சிறியனவாக இருக்கும். இக்கூர் முனைகளைக்கொண்ட ஒட்டுத் துண்டைத் தோலில் ஒட்டியதும் தோலில் மிக நுண்ணிய துளைகள் ஏற்பட்டு அவற்றினூடாக மருந்து மூலக்கூறுகள் இலகுவாகக் கடந்து செல்லும். ஒட்டுத் துண்டிலுள்ள கூர்முனைகள் தோலில் உருவாக்கும் காயங்கள் கண்களுக்குத் தெரியாத அளவு சிறியனவாகும். எனவே இத் துண்டுகளைத் தோலில் ஒட்டும்போது எவ்வித நோவுணர்வும் ஏற்படாது.

இந்த மின் ஒட்டுத்துண்டுகளைப் பயன்படுத்தினால் அது உண்டாக்கும் காயங்களினூடாகத் தொற்றுக்களோ, அரிப்புத் தன்மைகளோ ஏற்படலாம் எனச் சிலர் அஞ்சுகின்றனர். எனினும் இது வரை 60க்கும் மேற்பட்ட தொண்டர்கள் இந்த வகையான ஒட்டுத்துண்டுகளை உபயோகித்து வந்துள்ளனர். இவர்களில் எவருக்கும் மேற்சொன்னது போன்று தொற்றுக்களோ ஒவ்வாமை அரிப்புக்களோ ஏற்பட்டதாகத் தெரியவில்லை. எனவே நோய்களுக்கு மருந்துகள் மூலம் சிகிச்சை செய்வதில் இந்தப் புதிய முறை பெரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் என எதிர்பார்க்கலாம். ■

நன்றி: New Scientist - 08/4/2000

கைக்கடிகாரத் தொலைபேசி

Knight Rider என்ற பிரபல TV கதைத் தொடரிலே வரும் கதாநாயகன் தனது கைக்கடிகாரத்தைத் தொலைபேசியாகப் பயன்படுத்தித் தனது காரிலுள்ள கம்பியூட்டருடனும் மற்றவர்களுடனும் உரையாடுவதைக் கண்டு இது வெறும் கற்பனை என ஒதுக்கிவிடுகிறோம்.

ஆனால் இந்த நிலைமையை நிஜமாக்கி வைத்திருக்கிறது கொரியாவின் Samsung இலக்ட்ரோனிக் கம்பனி. இக்கம்பனி தயாரித்துள்ள கைக்கடிகாரத் தொலைபேசிக்கு Dick Tracy எனப் பெயர் வைக்கப்பட்டுள்ளது. 30g நிறையுள்ள இச்சாதனம் முழு அளவுத் தொலைபேசியொன்றிலுள்ள அத்தனை வசதிகளையும் கொண்டுள்ளது. அத்தோடு கடிகாரமாகவும் செயற்படுகின்றது.

இதனை எமது குரலொலியினாலேயே இயக்க முடியும். விரல்களால் இலக்கங்களை 'டயல்' செய்யவேண்டிய அவசியமில்லை. தேவையான எண்ணை நாம் தெளிவாகச் சொன்னால் அது தானே டயல் செய்து உரிய தொடர்பைப் பெற்றுக்கொள்ளும். அத்தோடு பல தொலைபேசி எண்களை நினைவில் வைத்திருக்கவும் அதனால் முடியும்.

அதன் பற்றரி தொடர்ந்து 90 நிமிடங்கள் பேசுவதற்குத் தேவையான வலுவை வழங்குகிறது. அத்தோடு முற்றாக மின்னேற்றப்பட்ட பற்றரியொன்று 60 மணித்தியாலங்கள் வரை தயார் நிலையில் (Stand by) இருக்கும்.

"எதிர்காலத்தில் உலகில் ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் ஓர் எண் வழங்கப்பட்டிருக்கும். கையில் கட்டியுள்ள கடிகாரத்தைத் தொலைபேசியாகப் பயன்படுத்தி உலகில் எந்த மூலையிலும் உள்ள ஒருவருடன் இன்னொருவர் உரையாட முடியுமாகும்" என விஞ்ஞான உலகின் தீர்க்கதரிசியான ஆர்தர்-ஸீ. கிளார்க் சுமார் 40 வருடங்களுக்கு முன்னரே எழுதி வைத்திருந்தார் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. ■

யூத சமயம்

(JUDAISM)

உலகின் மிகப் பழைய சமயங்களுள் யூத சமயமும் (Judaism) ஒன்றாகும். யூத சமயத்தைப் பின்பற்றுபவர்களே பொதுவாக யூதர்கள் எனப்படுவர். யூதர்கள் தனி இனமொன்றாகக் கருதப்படுவதில்லை. இன்றைய யூதர்களின் தாயகமாகக் கருதப்படும் இஸ்ரவேல் நாட்டினால் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ள வரைவிலக்கணத்தின்படி பரம்பரை யூதப் பெற்றோருக்கு அல்லது யூத மதத்தைத் தழுவிய பெற்றோருக்குப் பிறந்த ஒருவரே யூதராகக் கருதப்படுவார். இதன்படி யூதப் பெற்றாருக்குப் பிறந்து வேறு சமயமொன்றைப் பின்பற்றும் ஒருவரும் யூதராகவே கணிக்கப்படுகின்றார்.

1990களின் ஆரம்பத்தில் உலகில் 12.8 மில்லியன் யூதர்கள் இருந்தனர். இவர்களுள் சுமார் 5.5 மில்லியன் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும் 3.9 மில்லியன் இஸ்ரவேலிலும் 1.2 மில்லியன் முன்னைய சோவியத் யூனியனிலும் மேலும் 1.2 மில்லியன் பிரான்ஸ், பிரிட்டன் முதலிய ஏனைய ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் வசித்தனர். இஸ்ரவேல் தவிர்ந்த ஆசியாவின் ஏனைய பகுதிகளில் 32700 யூதர்கள் வாழ்ந்தனர்.

பண்டைய காலத்தில் இஸ்ரவேல் என அழைக்கப்பிட்ட பிரதேசத்திலேயே யூத சமயம் தோன்றியதாக யூதர்கள் நம்புகின்றனர். அக்காலத்தில் வாழ்ந்த மோஸஸ் (Moses அல்லது மூஸா) என்ற தீர்க்கதரிசிக்கு இறைவன் அருளிய Torah (தௌராத்) என்ற வேதத்தையும் 10 கட்டளைகளையும் (10 commandments) அடிப்படையாகக் கொண்டே யூத மதம் உருவாகியது. ஹீப்ரூ (Hebrew) என்ற மொழியில் இச்சமய போதனைகள் அமைந்திருந்தன.

முழு உலகையும் சிருஷ்டித்த ஒரே இறைவனுக்கு வழிப்படுவதே யூத சமயத்தின் அடிப்படைச் சித்தாந்தமாகும். இவர்கள் இறைவனை யெஹோவா என அழைக்கின்றனர். இறைவனால் அருளப்பட்ட சட்டங்களைப் பின்பற்றி இறை நாட்டத்துக்கு அடிபணிவதன் மூலமே மனித இனம் விமோசனம் பெற முடியும் என யூத சமயம் கூறுகின்றது.

யூத சமயத்தின் இன்னொரு முக்கிய அம்சம் இறைவனுக்கும் யூதர்களுக்கும் இடையில் ஏற்படுத்தப்பட்டதாகக் கருதப்படும் புனித ஒப்பந்தமாகும். தீர்க்கதரிசி மோஸஸ் ஸினாய்க் குன்றிலே இறைவனுடன் உரையாடியதாகவும் அப்போது இறைவனுக்கும் அவருக்குமிடையில் புனித ஒப்பந்தமொன்று (covenant) செய்யப்பட்டதாகவும் யூதர்கள் நம்புகின்றனர்.

இப்புனித ஒப்பந்தத்தின்படி இறைவனைத் தங்கள் இரட்சகனாகவும் ஆட்சியாளனாகவும் ஏற்றுக்கொண்டு அவனது சட்டதிட்டங்களுக்கு முற்றாகக் கீழ்ப்படிந்து நடப்பதாக யூதர்கள் வாக்குறுதி அளித்துள்ளனர் என்றும், அதற்குப் பதிலாக இறைவன் யூதர்களை (புராதன இஸ்ரவேலர்களை) தனது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மக்களாகக் கருதி அவர்களுக்கு விசேட அருள் புரிவதாக வாக்களித்துள்ளான் என்றும் யூதர்கள் நம்புகின்றனர். இதனால்தான் தங்களை இறைவனால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மக்கள் என அவர்கள் பெருமையுடன் அழைத்துக் கொள்கின்றனர்.

இவ்வுலகில் ஒவ்வொருவரும் செய்யும் நன்மை தீமைகளுக்கு மரணத்தின் பின் வெகுமதியோ தண்டனையோ

கிடைக்கும் என்ற நம்பிக்கை யூதர்களிடம் இருக்கின்றது. அத்தோடு தாம் உலகத்தில் அனுபவித்த கொடுமைகளுக்கும் சித்திரவதைகளுக்கும் நிவாரணமளித்துத் தம்மை மீட்டெடுப்பதற்காக 'மஷீயாஹ்' (Mashiah or Messiah) என்ற இறை தூதுவர் இறுதிக் காலத்தில் பூவுலகில் தோன்றுவார் என யூதர்கள் நம்புகின்றனர். இவர் யூதர்களுக்கு மீட்சியளித்து அவர்களது பூமியிலே அவர்களது ஆட்சியை நிலைநிறுத்துவார் எனவும் நம்பப்படுகின்றது. மஷியாஹ்வின் வருகையை யூதர்கள் ஆவலோடு எதிர்பார்த்துள்ளனர். இறைவனின் கட்டளைகளை அனைவரும் பின்பற்றி நடப்பதன் மூலம் அவரின் வருகையைத் துரிதப்படுத்தலாம் எனவும் அவர்கள் கருதுகின்றனர்.

யூத மத அறிஞர்கள் 'ரப்பி' (Rabbi) என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகின்றனர். ஹீப்ரு மொழியில் "எனது ஆசிரியர்" என்பதே இதன் கருத்தாகும். யூத சமயத்தின் அடிப்படை வேதநூலாக Torah (தௌராத்) இருந்த போதிலும் ஆரம்ப காலத்தில் ரப்பிகளால் எழுதப்பட்ட வியாக்கியானங்களும் மேலதிகக் கருத்துக்களும் இதனுடன் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. இதன் காரணமாக Torah அதன் தூய வடிவில் இப்போது இல்லை. தீர்க்கதரிசி மோஸஸுக்கு Torah இரண்டு வடிவங்களில் வழங்கப்பட்டதாக ரப்பிகள் கூறுகின்றனர். எழுத்து வடிவில் வழங்கப்பட்ட Torahவுக்கு மேலதிகமாக வாய்மொழி வடிவிலும் ஒரு Torah அருளப்பட்டதாகவும், அதனை ரப்பிகள் பரம்பரை பரம்பரையாக மனனம் செய்து பேணி வருவதாகவும் சொல்லப்படுகின்றது. Torahவின் இந்த வடிவத்தை மிஷ்னா (Mishnah) என அவர்கள் அழைக்கின்றனர்.

கி. வ. 3ம் நூற்றாண்டில் பலஸ்தீனில் வைத்து மிஷ்னா ஆவணப்படுத்தப்பட்டது. இதில் பல்வேறு விளக்கங்களும் திருத்தங்களும் சேர்க்கப்பட்டன. இந்த ஆவணம் 'தல்முத்' (Talmud) எனப்படும். 6ம் நூற்றாண்டில் பபிலோனியாவில் இன்னொரு 'தல்மூத்' எழுதப்பட்டது. பபிலோனியாவில் எழுதப்பட்டதே இன்றைய யூத சமயத்தின் அடிப்படையாக இருக்கின்றது. பிற்காலத்திலும் பல்வேறு யூத அறிஞர்கள் Torahவுக்கு வியாக்கியானங்களும் மொழிபெயர்ப்புக்களும் செய்தனர். எனவே இன்றைய Torah மேற்குறிப்பிட்ட சகலவிதமான பிற்சேர்க்கைகளையும் கொண்டதாகவே திகழ்கின்றது.

சமய பக்தியுடைய யூதர்களைப் பொறுத்தமட்டில் அவர்களுடைய முழு வாழ்க்கையும் இறைவழிபாடாகவே இருக்கின்றது. "எந்நேரமும் இறைவன் எனக்கு முன்னால் இருக்கிறான்" என்ற வாக்கியம் யூத ஆலயங்களின் முகப்பில் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது. யூதர்கள் தினமும் மூன்று நேரம் இறைவனை வணங்குகின்றனர். ஷஹரித் (காலை), மின்ஹா (பிற்பகல்), மாரிப் (மாலை) ஆகியனவே அவர்களுடைய வழிபாட்டு நேரங்களாகும். கூட்டாக வணங்குவதற்கு ஆகக் குறைந்தது 10 ஆண்களாவது இருக்க வேண்டும்.

வழிபாட்டின் போது Tefillah எனப்படும் இறைவாழ்த்துச் சுலோகங்களை (தோத்திரங்களை) அவர்கள் ஓதுகின்றனர். வார நாட்களில் 19 தோத்திரங்கள் நின்றவாறு ஓதப்படுகின்றன. அத்தோடு 13 மனுக்களும் இறைவனிடம் சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றன. இவற்றுள் பெரும்பாலானவை யூதர்களின் நலனையும் மஷியாஹ்வின் ஆட்சியையும் கோருவனவாக உள்ளன. யூதர்களின் Sabbath என்னும் ஓய்வுத் திருநாளான சனிக்கிழமையிலும் ஏனைய விசேட திருநாட்களிலும் வேறு பிரார்த்தனைகள் நடாத்தப்படும். வழிபாடுகளின் போது யூத ஆண்கள் குஞ்சான் தொங்கும் பிரார்த்தனைச் சால்வையை அணிந்திருப்பர். அத்தோடு Phylacteries எனப்படும் சிறிய பிரார்த்தனைப் பேழையொன்றையும் அணிந்து கொள்வர். அவர்கள் தலையில் Kippah என்னும் தொப்பியை அணிந்துகொண்டே வழிபாட்டில் ஈடுபடுவர். பக்திமிக்க யூதர்கள் எந்நேரமும் தொப்பியுடனேயே காணப்படுவர்.

Sabbath என்னும் ஓய்வுத் திருநாளை (சனிக்கிழமை) தொழில்களில் ஈடுபடாமல் வணக்கம், ஓய்வு, குடும்பத்தினருடன் விருந்துண்ணல் போன்ற காரியங்களிலேயே அவர்கள் செலவிடுவார்கள். யூத வருடத்தில் ஐந்து முக்கிய பெருநாட்களும் இரண்டு சின்னப் பெருநாட்களும் கொண்டாடப்படுகின்றன. முக்கிய பெருநாட்களுள் Pesach அல்லது Passover என்பது மோஸஸின் காலத்தில் எகிப்திலிருந்து யூதர்களின் வெளியேற்றத்தை நினைவூட்டுகின்றது. Shabuoth அல்லது Pentecost என்ற திருநாள் ஸினாய்க் குன்றில் Torah அருளப்பட்டதை நினைவூட்டுகின்றது. Sukkot என்பது தானிய அறுவடை காலத்தின் முடிவைக் கொண்டாடும் திருநாளாகும்.

யூதர்களின் புதுவருடம் Rosh Hashanah எனப்படும். அன்றைய தினத்தில் செம்மறியாட்டுக் கொம்பினால் செய்யப்பட்ட Shofar என்ற குழல் ஊதப்பட்டு பாவமன்னிப்புக் கோருமாறு மக்கள் அழைக்கப்படுவர். Yom Kippur என்பதே யூதர்களின் மிக முக்கிய பெருநாளாகும். அன்றைய தினத்தில் அவர்கள் நோன்பிருப்பதோடு, வணக்கத்திலும், பாவமன்னிப்புத் தேடுவதிலும் ஈடுபடுவர்.

ஒரு யூதரின் வாழ்க்கையில் வரும் முக்கிய நிகழ்வுகள் முழுச் சமூகத்தினாலும் அனுஷ்டிக்கப்படும். ஆண் பிள்ளைகள் எட்டு வயதில் விருத்தசேதனம் (கத்னா) செய்யப்பட்டுப் பகிரங்கமாக ஏப்ரஹாமின் (இப்றாஹிமின்) உடன்படிக்கையில் பிணைக்கப்படுவர். 13 வயதில் அவர்கள் சட்டரீதியாக முதிர்ச்சி நிலை எய்துகின்றனர். அப்போது முதன் முறையாக ஆலயத்தில் வைத்து அவர்கள் Torahவை வைபவரீதியாக ஓதுவர். நவீன யூத ஆலயங்களில் பெண்களும் வழிபாடுகளில் கலந்துகொள்கின்றனர். யூதர்களின் திருமணங்களும் ஓர் வழிபாட்டு நிகழ்ச்சியாகவே நடாத்தப்படுகின்றன. அப்போது பாடப்படும் தோத்திரங்க்ளில் ஜெரூஸலத்தை மீண்டும் நிர்மாணிப்பது பற்றியும் யூத தாயகத்துக்குத் திரும்புவது பற்றியும் பிரஸ்தாபிக்கப்படுகிறது. யூதர்களின் சவங்கள் அடக்கம் செய்யப்படுமேயன்றி தகனம் செய்யப்பட மாட்டா.

யூதர்கள் உணவு விடயத்திலும் மிகக் கண்டிப்பானவர்கள். பன்றி போன்ற அசுத்தமான விலங்குகளும் செதிலோ செட்டைகளோ இல்லாத மீன்களும் விலக்கப்பட்ட உணவுகளாகும். பிரிந்த கால் குளம்புகளுடைய அசைபோடும் விலங்குகளையே அவர்கள் உணவாகக் கொள்ளலாம். அவை சமய முறைப்படி அறுக்கப்பட்டு முற்றாக இரத்தம் வடிய விடப்பட்ட பின்னரே உண்ணப்பட வேண்டும். இறைச்சியையும் பால் அல்லது பாற் பொருட்களையும் ஒரே நேரத்தில் உண்பது தடுக்கப்பட்டுள்ளது.

யூத ஆலயங்கள் Synagogue என அழைக்கப்படுகின்றன. கிரேக்க மொழியில் 'ஒன்றுகூடும் இடம்' என்பதையே இச்சொல் குறிக்கின்றது. ஹீப்றூ மொழியில் இவற்றை bet knesset என்பார்கள். இவ்வாலயங்களுக்கு நியமமான வடிவம் எதுவும் இல்லை. எனினும் வேதநூல் வைக்கப்பட்டுள்ள வளைவு மாடம் எல்லா ஆலயங்களிலும் காணப்படும். இது எப்போதும் ஜெரூஸலத்தை நோக்கியே இருக்கும். இவ்வளைவு மாடத்துக்கு முன்னாள் எப்போதும் ஒரு தீபம் எரிந்து கொண்டிருக்கும். இது Ner Tamid (அணையா தீபம்) என அழைக்கப்படும்.

உயரமான மேடையொன்றின் மீது பெரிய மேசையொன்று இருக்கும். வேதநூல் இதன்மீது வைக்கப்பட்டே வாசிக்கப்படும். பொதுவாக ஆண்களும் பெண்களும் வேறாக்கப்பட்ட பகுதிகளிலேயே அமர்ந்திருப்பர். சில ஆலயங்களில் இவ்வழக்கம் பின்பற்றப்படுவதில்லை. Menorah எனப்படும் ஏழு கிளைகளை உடைய மெழுகுவர்த்தித் தாங்கி (candelabrum) எல்லா யூத ஆலயங்களிலும் காணப்படுகின்ற பாரம்பரிய அணிகலனொன்றாகும்.

வொய்ஸ் மெயில் (Voice Mail) என்றால் என்ன?

நாம் தொலைபேசியினூடாக ஒருவருடன் பேச முயற்சிக்கும் போது அடுத்த அந்தத்தில் பதில் தருவதற்கு நாம் அழைத்தவர் இல்லாத நிலை ஏற்படலாம். இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் உரியவர் இல்லை என்ற தகவலை எமக்கு அறிவிப்பதற்கும், நாம் கூற வேண்டிய செய்தியைப் பதிவு செய்து வைப்பதற்கும் “பதில் தரும் பொறிகள்” (Answering Machines) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இப் பொறிகளினுள் இருக்கும் சிறிய ஒலிப் பதிவு நாடாவிலேயே இச்செய்திகள் பதிவு செய்து வைக்கப்படுகின்றன. உரியவர் தமக்கு வசதியானபோது இத்தகவல்களுக்குச் செவிமடுக்க முடியும்.

இந்தத் துறையில் விருத்தியடைந்துள்ள புதிய தொழில்நுட்பமே Voice-mail (குரல் அஞ்சல்) எனப்படுகின்றது. இங்கு செய்திகளை அனுப்புவதற்கும் பெறுவதற்கும் பதிவு செய்வதற்கும் கம்பியூட்டர்களின் உதவி பெறப்படுகின்றது. அழைக்கப்பட்டவர் இல்லாத சந்தர்ப்பத்தில் நாம் அவருக்குரிய செய்தியைத் தொலைபேசியில் கூறும் போது அது ஒரு கம்பியூட்டரின் ஹார்ட் டிஸ்கில் (Hard Disk) பதிவு செய்யப்பட்டுவிடும். பின்னர் உரியவர் எங்கிருந்தேனும் ஒரு தொலைபேசியினூடாகத் தொடர்புகொண்டு தமக்கு வந்துள்ள செய்திகளுக்குச் செவிமடுக்க முடியும்.

இன்று பல டெலிபோன் கம்பனிகள் Voice-mail சேவையை வழங்குகின்றன. நீங்கள் அவ்வாறான கம்பனியொன்றிடம் Voice-mail சேவை பெறும் வாடிக்கையாளர் எனக் கருதுவோம். அப்போது உங்களுக்கு உங்கள் Voice-mailக்குரிய விசேட நீட்சியெண் (extension No.) ஒன்று தரப்படும். உதாரணமாக அக்கம்பனியின் Voice-mail சேவைக்குரிய தொலைபேசி எண் - 647033 எனவும் உங்களுக்குரிய நீட்சி எண் 115 எனவும் கொள்வோம்.

உங்களுக்கு Voice-mail மூலம் தகவல் தர விரும்பும் எவரும் முதலில் 647033 என்ற எண்ணை டயல் செய்து சேவை வழங்குனரின் கம்பியூட்டருடன் தொடர்புகொள்ள வேண்டும். அப்போது அச் சேவையைப் பயன்படுத்தும் முறை பற்றிய பொது அறிவுறுத்தல்களைக் கம்பியூட்டர் அவருக்கு வழங்கும். பின்னர் அவர் யாருக்குச் செய்தி கொடுக்க விரும்புகிறாரோ அவருடைய நீட்சி எண்ணை டயல் பண்ணுமாறு கம்பியூட்டர் கேட்டுக் கொள்ளும். எனவே அவர் உங்களுடைய எண்ணான 115ஐ டயல் செய்ய வேண்டும். அப்படிச் செய்ததும் ஏற்கனவே உங்கள் குரலில் பதிவு செய்யப்பட்ட செய்தியொன்று அது உங்களுக்குரிய Voice-mail சேவை என்பதை அவருக்கு அறிவிக்கும். அதன் பின்னர் சொல்ல வந்த செய்தியைக் கூறுமாறு கம்பியூட்டர் கேட்டுக்கொள்ளும் அவர் கூறும் விடயங்கள் உடனுக்குடன் அக்கம்பியூட்டரின் ஹார்ட் டிஸ்கில் பதிவாகிவிடும்.

இவ்வாறு நிகழும் ஒலிப்பதிவு டிஜிட்டல் தொழில்நுட்பத்துக்குரியதாக இருப்பதனால் மிகத் தெளிவாக இருக்கும். எளிதில் மீளப் பெறக்கூடியதாகவும் இருக்கும்.

உங்களுக்கு ஏதேனும் செய்திகள் வந்துள்ளனவா என்பதை அறிந்து கொள்ள விரும்பினால் நீங்கள் சேவை வழங்கும் நிறுவனத்தின் தொலைபேசியுடன் தொடர்புகொண்டு பதிவு செய்யப்

பட்டுள்ள உங்களுக்குரிய செய்திகளைச் செவிமடுக்க முடியும். உலகின் எந்தப் பகுதியிலிருந்து கொண்டும் நீங்கள் இதனைச் செய்யலாம். உங்களுக்குரிய செய்திகளை இன்னொருவர் திருட்டுத்தனமாகச் செவிமடுப்பதைத் தடுப்பதற்காக ஒவ்வொரு வொயிஸ் மெயில் வாடிக்கையாளருக்கும் ஓர் இரகசியக் குறியீட்டெண் வழங்கப்பட்டிருக்கும். தொலைபேசி மூலம் தொடர்பு கொண்டதும் கம்பியூட்டர் அக்குறியீட்டெண்ணைக் கேட்கும். அதனைச் சரியாக டயல் செய்தால் மட்டுமே உங்களுக்குரிய செய்திகளை அது தொலைபேசியினூடாக ஒலிபரப்பும்.

பெரிய வர்த்தக நிறுவனங்கள் சில தமது சொந்த Voice-mail சேவைகளை நடாத்துகின்றன. அந்நிறுவனங்களின் ஊழியர்களும் உத்தியோகத்தர்களும் இவற்றினால் பெரிதும் பயனடைகின்றனர். வருகின்ற தொலைபேசி அழைப்புக்களுக்குப் பதில் அளிப்பதற்கென விசேட பணியாளர்களைச் சேவைக்கு அமர்த்துவதைவிட Voice-mail ஐப் பயன்படுத்துவது செலவு குறைந்ததும் வினைத்திறன் கூடியதுமான ஒரு முறையாகும்.

நவீன Voice-mail சேவைகளில் புதிய வசதிகள் பலவும் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. வாடிக்கையாளர் ஒருவருக்குச் செய்தி ஏதும் வந்தவுடன் அவரது பேஜர் (Pager) கருவிக்கு அது பற்றிச் சமிக்ஞையொன்றை அனுப்புவது இப்படியான புது வசதிகளுள் ஒன்றாகும். இதன் மூலம் தனக்குரிய Voice-mail செய்தியொன்று கம்பியூட்டரில் பதியப்பட்டுள்ளது என்பதை வாடிக்கையாளர் உடனடியாக அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது. சொந்தமாகப் பேஜர் கருவியொன்றை வைத்திருப்பவர்கள் மட்டுமே இவ்வசதியைப் பயன்படுத்த முடியும். மிக முன்னேற்றகரமான Voice-mail அமைப்புக்களின் மூலம் ஒருவர் ஒரு செய்தியை ஒரே நேரத்தில் பலருக்கு அனுப்பி வைக்கவும் முடிகிறது.

Voice-mail தொடர்பான தொழில்நுட்பம் 1980களிலேயே விருத்தி அடைந்தது. கம்பியூட்டர்களில் தகவல் சேமித்து வைக்கும் முறைகளில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றம் இதற்குக் காரணமாக அமைந்தது. ஒலி வடிவிலான தரவுகளை டிஜிட்டல் (எண் குறியீட்டு) வடிவில் சேமித்து வைப்பதற்குத் தேவையான தொழில்நுட்பம் பரவலடைந்ததும் தொலைத்தொடர்புக் கம்பனிகள் அதனை Voice-mailக்குப் பயன்படுத்தலாயின. மிகச் சிறிய பருமனுடைய சாதனங்களைப் பயன்படுத்திப் பெருமளவு தகவல்களைச் சேமித்து வைக்கும் புதிய முறைகளின் விருத்தி காரணமாக Voice-mail வர்த்தக ரீதியில் வெற்றியடையத் தொடங்கியது.

இன்று மிகச் சிறிய, விலை குறைந்த உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி Voice-mail சேவையொன்றை நடாத்த முடியும். இதனால் தொலைத் தொடர்பாடலில் Voice-mail இன் முக்கியத்துவம் பெருமளவு அதிகரித்து வருவது குறிப்பிடத்தக்கது. ■

அரும்பு இதழ்களைத் தபால் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளல்

அரும்பு இதழ்களைத் தொடர்ச்சியாகத் தபால் மூலம் பெற விரும்புவோர் அடுத்து வரவுள்ள 6 இதழ்களுக்கும் ரூபா 130/= மனியோடர் மூலம் அனுப்பலாம்.

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

பழைய இதழ்களில் இலக்கம் 3, 6, 7, 11, 13, 14 என்பவற்றின் பிரதிகள் மாத்திரமே கைவசம் உள்ளன.

அரும்பு கிடைக்காத பிரதேசங்களில் விற்பனை முகவர்களாகச் செயற்பட விரும்புவோர் ஆசிரியருடன் தொடர்பு கொள்ளலாம்.

பலஸ்தீன் விடுதலை ஸ்தாபனமும் யாஸிர் அரபாத்தும்

இஸ்ரவேல் என்ற நாடு 1948ம் ஆண்டு உருவாக்கப்படுவதற்கு முன்னர் அப்பிரதேசம் பலஸ்தீன் என்றே அழைக்கப்பட்டது. 1948க்கு முன்பு பலஸ்தீனில் வாழ்ந்த மக்களினதும் அவர்களது வழித்தோன்றல்களினதும் ஏகப் பிரதிநிதியாகத் திகழும் அமைப்பே P. L. O. என்னும் பலஸ்தீன் விடுதலை ஸ்தாபனமாகும். அரபு மொழியில் இது "முனஸ்ஸமத் அத்தஹ்ரீர் fபிலஸ்தீனியாஹ்" என அழைக்கப்படுகின்றது.

இஸ்ரவேலுக்கு எதிராகத் தனித் தனியே போரிட்டு வந்த பலஸ்தீனியர்களின் இரகசிய எதிர்ப்புக் குழுக்களை ஒரு மத்திய தலைமைத்துவத்தின் கீழ் கொண்டுவரும் நோக்குடனேயே 1964ம் ஆண்டு PLO ஆரம்பிக்கப்பட்டது. 1967 ஜூனில் இடம்பெற்ற அரபு - இஸ்ரவேல் யுத்தத்தின் பின்னரே அது பிரசித்தம் அடைந்தது. இப்போரில் அரபு நாடுகள் இஸ்ரவேலிடம் தோல்வியுற்றதனால் பலஸ்தீனியர்களின் அபிலாஷைகளையும் கொள்கைகளையும் பிரதிபலிக்கும் நிறுவனமாக PLO பரிணமிக்கத் தொடங்கியது.

அல் - பதாஹ் என்னும் பலஸ்தீன் தேசிய விடுதலை இயக்கம், பலஸ்தீன் விடுதலைக்கான மக்கள் முன்னணி (PFLP), பலஸ்தீன் விடுதலைக்கான ஜனநாயக முன்னணி (DFLP) என்பனவே PLOவில் அங்கம் வகித்த பிரதான பலஸ்தீனிய போராட்டக் குழுக்களாகும்.

அல் - பதாஹ்வின் அரபுப் பெயர் 'ஹரகதுல் தஹ்ரீர் அல் வதனில் fபிலஸ்தீனி' என்பதாகும். இது 1950களில் யாஸிர் அரபாத், அபூ ஜிஹாத் (இயற் பெயர் கலீல் அல் வஸீர்) ஆகியோரினால் இஸ்ரவேலின் கட்டுப்பாட்டிலிருந்து பலஸ்தீனை விடுவிக்கும் நோக்கோடு ஆரம்பிக்கப்பட்டது. ஸிரியா அதற்கு ஆதரவளித்த காரணத்தால் அதன் தலைமையகம் டமஸ்கஸ் நகரிலேயே அமைந்திருந்தது. 1963 ஆகும் போது கொமாண்டோ தாக்குதல்களை நடத்தக்கூடிய ஒரு சேனையாக அல்-பதாஹ் மாறியது. அதன் முதலாவது இராணுவ நடவடிக்கை 1964 டிசம்பர் 31ம் திகதி மேற்கொள்ளப்பட்டது. அன்று இஸ்ரவேலிலுள்ள நீர் விநியோக நிலையமொன்று குண்டு வைத்துத் தகர்க்கப்பட்டது. மறுநாள் அல்-பதாஹ் வெளியிட்ட செய்தி அறிக்கையின் மூலமே அவ்வியக்கம் பற்றி உலகம் அறிந்து கொண்டது.

1969 செப்டம்பர் 16 - 27 காலப் பிரிவில் ஜோர்தானில் இடம்பெற்ற உள்நாட்டுப் போரின் விளைவாக அல்-பதாஹ் இயக்கமும் PLOவும் அங்கிருந்து வெளியேற்றப்பட்டன. 1971இல் அல்-பதாஹ்வின் முக்கிய தலைவர்களுள் ஒருவரான அபூ அலீ இய்யாத் என்பவர் ஜோர்தானிய அதிகாரிகளினால் கொல்லப்பட்டார். இதன் விளைவாக 'கறுப்பு செப்டம்பர்' (Black September) என்ற தீவிரவாத போராட்டக்குழு அல்-பதாஹ்வினுள் உருப்பெற்றது. 1972 செப்டம்பரில் ஜெர்மனியின் மூனிச் நகரில் நடந்த ஒலிம்பிக் போட்டியின் போது கறுப்பு செப்டம்பர் போராளிகள் இஸ்ரவேலிய விளையாட்டுக் குழுவைத் தாக்கினர். இச்சம்பவத்தில் 11 இஸ்ரவேலியப் போட்டியாளர்கள் பலியாகினர்.

பிற்காலத்தில் லெபனானில் செயற்பட்ட அல்-பதாஹ் குழுவினர் 1982இல் இஸ்ரவேல் படைகள் தென் லெபனானுக்குள் ஊடுருவிய போது பல பிரச்சினைகளுக்கு முகங்கொடுக்க வேண்டி ஏற்பட்டது. ஸிரியாவின் கட்டுப்பாட்டி

லிருந்த பிரதேசங்கள் தவிர்ந்த ஏனைய பகுதிகளிலிருந்து அல்-பதாஹ் படையினர் வெளியேற்றப்பட்டனர். எனினும் இன்று பலஸ்தீன விடுதலை ஸ்தாபனத்தின் மிகப்பெரிய பங்காளியாக அல்-பதாஹ் திகழ்கின்றது.

அல்-பதாஹ்வின் தலைவரான யாஸிர் அரபாத், PLOவின் தலைவராகவும் திகழ்கின்றார். இவரது இயற் பெயர் முஹம்மத் அப்துர் ரஊப் அல் குத்வாஹ் அல் ஹுஸயினி என்பதாகும். இவர் 1929 ஓகஸ்ட் 24ம் திகதி எகிப்தின் கெய்ரோ நகரில் பிறந்துள்ளார். (வேறு தகவல்களின்படி இவர் 1929 ஏப்ரல் 4ம் திகதி ஜெரூஸலத்தில் பிறந்ததாகவும் குறிப்பிடப்படுகின்றது.)

கெய்ரோ பல்கலைக் கழகத்தில் சிவில் எஞ்ஜினியராகப் பட்டம் பெற்ற அரபாத் முஸ்லிம் சகோதரத்துவ இயக்கம், பலஸ்தீன் மாணவர் ஒன்றியம் முதலியவற்றில் அங்கம் வகித்தார். அவர் 1952 - 56 காலப்பிரிவில் மாணவர் ஒன்றியத்தின் தலைவராகச் செயற்பட்டார். அதே வேளை எகிப்திய இராணுவத்தில் சேர்ந்து 1956 சுயெஸ் யுத்தத்தின் போது போரிட்டார். அதன் பின்னர் குவைத்துக்குச் சென்ற அரபாத், அங்கு பொறியியலாளராகத் தொழில் புரிந்த தோடு தனது சொந்தக் கம்பனியொன்றையும் நடாத்தினார்.

1974 முதல், இஸ்ரவேலுக்கு வெளியே தாக்குதல் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதில்லை என்ற கோட்பாட்டை அரபாத் அமுல் நடத்தலானார். இதனால் அரபு நாடுகளின் அரசுத் தலைவர்கள், அனைத்துப் பலஸ்தீனியர்களினதும் பிரதிநிதியாக PLOவை 1974ம் ஆண்டு அங்கீகரித்தனர். அத்தோடு அரபு லீக் அமைப்பின் முழு உறுப்பினராகவும் PLO சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டது.

1988 நவம்பர் 15ம் திகதி 'பலஸ்தீன்' என்ற நாட்டின் உருவாக்கத்தை PLO பிரகடனம் செய்தது. PLOவின் ஆட்சிபீடமான பலஸ்தீன் தேசிய கவுன்ஸில், 1989 ஏப்ரல் 2ம் திகதி அரபாத்தைப் புதிய தேசத்தின் ஜனாதிபதியாகத் தெரிவு செய்தது. இக்காலத்தில்தான் PLO ஐ.நா. சபையின் 242ம் 338ம் இலக்கத் தீர்மானங்களை அங்கீகரித்தது. இதன் மூலம் இஸ்ரவேலை ஒழித்தே தீருவோம் என்ற கொள்கையைக் கைவிட்டு அந்த நாட்டுக்கும் வாழும் உரிமை உண்டு என்பதை PLO ஒப்புக் கொண்டது.

1993 ஏப்ரலில் அரபாத்தின் தலைமையிலான PLO இஸ்ரவேலுடன் இரகசியப் பேச்சுவார்த்தைகளில் ஈடுபட்டது. இதன் விளைவாக ஏற்பட்ட சமாதான உடன்படிக்கை 1993 செப்டம்பர் 13ம் திகதி கைச்சாத்திடப்பட்டது. இதன்படி ஜோர்தான் நதியின் மேற்குக் கரை, காஸாப் பகுதி என்பவற்றின் ஆட்சியதிகாரத்தைப் படிப்படியாகப் பலஸ்தீனியரிடம் கையளிக்க இஸ்ரவேல் இணங்கியது. 1995இல் செய்யப்பட்ட மற்றுமொரு உடன்படிக்கை பலஸ்தீனிய சுயாட்சியை விரிவுபடுத்த உதவியது. 1996இல் பலஸ்தீனிய அதிகாரப் பிரதேசத்தின் ஜனாதிபதியாக யாஸிர் அரபாத் தெரிவு செய்யப்பட்டார்.

PLOவின் தலைவர் என்ற வகையில் அரபாத் சர்வதேச புகழ்பெற்ற ஒருவராக மாறிவிட்டார். 1974 நவம்பரில் நடந்த ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் பொதுச்சபைக் கூட்டத்தில் உரையாற்றும் வாய்ப்பு அரபாத்துக்குக் கிடைத்தது. அரசசார்பற்ற அமைப்பொன்றின் பிரதிநிதியொருவர் இவ்வாறு உரையாற்ற அழைக்கப்பட்டது இதுவே முதற் தடவையாகும். 1994ம் ஆண்டின் சமாதானத்துக்கான நோபல் பரிசைக் கூட்டாகப் பெற்ற மூவருள் அரபாத்தும் ஒருவர். இஸ்ரேலியத் தலைவர்களான Yitzhak Rabin, Shimon Perez ஆகியோரே மற்ற இருவருமாவர்.

சொந்த நாட்டை இழந்து இரண்டு தலைமுறைகளாக அகதி முகாம்களில் வாழ்ந்த பலஸ்தீனியர்களுக்கு கௌரவமாகவும் சமாதானமாகவும் வாழக்கூடிய ஒரு சந்தர்ப்பத்தை ஏற்படுத்திக் கொடுத்த தூரநோக்குள்ள தலைவராக யாஸிர் அரபாத் மதிக்கப்படுவாரா? அல்லது பலஸ்தீனிய உரிமைப் போராட்டத்தைக் கொச்சைப்படுத்தி, எதிரிகளின் நயவஞ்சக வலைக்குள் சிக்கி, சுதந்திர பலஸ்தீனக் கனவில் மண்ணைப்போட்ட துரோகியாக அவர் தூற்றப்படுவாரா? என்பதை வரலாறுதான் தீர்மானிக்கப் வேண்டும்.■

ஸஹாராப் பாலைவனம்

வட ஆபிரிக்காவிலே அமைந்துள்ள ஸஹாராப் பாலைவனம் உலகிலே மிகப்பெரிய பாலைவனமாகும். இது ஆபிரிக்கக் கண்டத்தில், மேற்கே அத்திலாந்திக் சமுத்திரம் முதல் கிழக்கே செங்கடல் வரையும், தெற்கில் நைஜர் நதி, சாட் ஏரி என்பன தொடக்கம் வடக்கில் அட்லஸ் மலைத்தொடர், மத்தியதரைக் கடல் என்பன வரைக்கும் வியாபித்திருக்கின்றது. ஸஹாரா என்ற பெயர் அரபு மொழியில் பாலைவனத்தைக் குறிக்கும் ஸஹ்ரா என்ற சொல்லிலிருந்து வந்துள்ளது.

ஸஹாராப் பாலைநிலத்தின் பரப்பளவு சுமார் 9,000,000 சதுர கிலோ மீட்டர்கள். (இலங்கையை விட 137 மடங்கு விசாலமானது.) எனினும் காலநிலை மாற்றங்கள் காரணமாக அதன் பரப்பளவில் மாற்றங்கள் நிகழ்வது உண்டு. புவியின் வரலாற்றை ஆராயும் போது ஸஹாராப் பிரதேசத்தில் வறட்சியும், ஈரநிலையும் மாறி மாறி வந்துள்ளது என்பது தெளிவாகிறது எனப் புவிச்சரிதவியல் ஆய்வாளர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர். இப்போதைய வறட்சி நிலை கி. மு. 3000வது ஆண்டளவில் ஆரம்பித்திருக்கலாம் என நம்பப்படுகின்றது. வணிகக் காற்று வீசும் வலயம் தெற்கு நோக்கி நகர்ந்தது இதற்குக் காரணமாக இருக்கலாம். பாலைவனத்தின் எல்லைப்பகுதிகளில் இடம்பெறும் மிகையான மேய்ச்சல், மரம் வெட்டுதல் என்பன காரணமாக மீண்டும் தாவர வளர்ச்சி ஏற்படுவது தடைப்படுகின்றது.

ஸஹாராவின் மத்திய பகுதி மேட்டு நிலங்களையும், உயர் சமவெளிகளையும், மலைகளையும் கொண்டுள்ளது. மலைப்பாங்கான இப்பிரதேசம் பாரிய அரைவட்டமொன்றாகத் தென் அல்ஜீரியாவிலிருந்து மாலி, சாட் (Chad) ஆகிய நாடுகளின் வடக்குப் பகுதிகள் மற்றும் மேற்கு சூடான் வரை வியாபித்துள்ளது. இப்பகுதி கடல்மட்டத்திலிருந்து சராசரியாக 180 முதல் 365 m வரை உயரமுடையது. மத்திய மலைப்பகுதியில் இரண்டு மலைத்தொடர்கள் உண்டு. அல்ஜீரியாவில் அமைந்துள்ள அஹக்கர் என்ற தொடர் 3005 m வரை மேலெழும்புகிறது. சாட் நாட்டில் அமைந்துள்ள Tibesti Massif என்ற மலைத் தொடரில், ஸஹாராவின் மிக உயர்ந்த சிகரமான 'எமி கூஸ்ஸி' (உயரம் 3,415 m) அமைந்துள்ளது.

மேற்கு ஸஹாரா பெருஞ் சமவெளியாக விரிந்துள்ளது. அத்திலாந்திக் கரையிலிருந்து படிப்படியாக உயர்ந்து செல்லும் மேட்டுநிலப் பகுதியும் அங்குண்டு. சமவெளிகளின் இடையிடையே மணற்கற் பாறைகளும் பெரிய வடி நிலங்களும் காணப்படுகின்றன. வடக்கு ஸஹாராவில் சமவெளியினூடாகப் பல பள்ளத் தாக்குகள் ஊடறுத்துச் செல்கின்றன. கிழக்கு ஸஹாராவின் வட பகுதியில் லிபியப் பாலைவனம் இருக்கிறது. நைல்நதிக்குக் கிழக்குத் திசையில் அராபியப் பாலைவனமும் நூபியன் பாலைவனமும் காணப்படுகின்றன.

ஸஹாராவை மூடியுள்ள மண்ணில் 20% மாத்திரமே மணலாக உள்ளது. ஏனைய பகுதிகளில் வளமுள்ள மண் காணப்படுகின்றது. எனினும் வறட்சியே தாவர வளர்ச்சிக்குத் தடையாக இருக்கின்றது. வட ஸஹாராவில் வருடாந்த

மழைவீழ்ச்சி 100 - 200 mm வரையில் இருக்கும். எனினும் ஸஹாராவின் ஏனைய பகுதிகளில் வருடாந்தம் 127 mmக்குக் குறைவாகவே மழை பெய்கின்றது. அதேவேளை ஸஹாராவின் பெரிய பிரதேசங்கள் பலவற்றில் வருடக் கணக்கில் மழையே பெய்வதில்லை.

அங்கு வறட்சியோடு சூடும் கடுமையாக இருக்கின்றது. ஸஹாராவின் வருடாந்த சராசரி வெப்பநிலை 27°C ஆகும். எனினும் சில பகுதிகளில் 50°Cக்கு மேலும் வெப்பநிலை உயர்வதுண்டு. ஸஹாராவிலுள்ள அஸீஸியா என்ற இடமே உலகில் மிக உயர்ந்த வளிமண்டல வெப்பநிலை பதியப்பட்டுள்ள இடமாகும். உயர் வெப்பநிலை, தெளிவான வானம் என்பவற்றின் காரணமாக ஆவியாதல் வீதம் மிகக் கூடுதலாக உள்ளது. இதனால் உலகிலே மிகவும் தாழ்ந்த சாரீரப்பதன் (2.5%) கொண்ட இடமாக ஸஹாரா திகழ்கின்றது.

அங்கு வருடத்தில் 50 முதல் 75 நாட்களுக்குக் கடும் காற்றும் மணற் புயலும் வீசுகின்றன. இதனால் தாவர, விலங்கு வாழ்க்கை கடுமையாகப் பாதிக்கப்படுகின்றது. ஸஹாராவில் கடந்த 5000 வருடங்களாக ஒரே விதமான காலநிலை நிலவி வந்துள்ள போதிலும் இடையிடையே நீண்ட வறட்சிகள் இடம்பெற்று வருகின்றன. 1968 - 74 காலப் பகுதியில் ஏற்பட்ட கடும் வறட்சியின் பின்னர் மீண்டும் 1980களில் தீவிரமான வறட்சி தோன்றியது.

ஸஹாராவில் உலர்ந்து போன அருவிப் படுக்கைகள் நிறைய உண்டு. முந்திய ஈர யுகத்தில் உருவான அருவிகளின் பகுதிகளாக இவை இருக்கலாம். இவ்வருவிகளில் சில இப்போதும் மழை காலத்தின் பின் நீரைக் கொண்டு செல்வதுண்டு. இவை அட்லஸ் மலைத் தொடரிலிருந்தும் மத்திய மேட்டுநிலத்திலிருந்தும் ஊற்றெடுத்துச் சூழவுள்ள வடிநிலங்களை அடைகின்றன. இவ்வடிநிலங்களின் இடையிடையே உவர் சேற்று நிலங்கள் காணப்படுகின்றன. சில அருவிப்படுக்கைகளிலும் குழிவுகளிலும் நிலக்கீழ் நீரைக்கொண்ட பசுந்தரைகள் (oasis) அமைந்துள்ளன. இவற்றில் நீர்ப்பாசனத்துக்குரிய விவசாயம் மேற்கொள்ளப்பட முடியும். நைல் நதிக்குக் குறுக்கே கட்டப்பட்ட அஸ்வான் உயர் அணை காரணமாகச் சூழவுள்ள பாலைநிலத்தின் அளவு குறைந்துள்ளது. அத்தோடு எகிப்தில் பயிர்ச்செய்கைக்குரிய நிலத்தின் பரப்பு இதன் காரணமாக 35% அதிகரித்துள்ளது.

ஸஹாராவில் சுமார் 2 மில்லியன் மக்கள் வாழ்கின்றனர். இவர்களில் பெரும்பான்மையினர் பாலைவனத்தின் எல்லைப் புறங்களிலும், பாலைநிலப் பசுந்தரைகளிலும் வறட்சி குறைந்த மேட்டுநிலங்களிலும் வசிக்கின்றனர். சராசரி சனத்தொகை அடர்த்தி சதுர கிலோமீட்டருக்கு 0.2 பேர் ஆகும். சனத்தொகையில் பெரும்பான்மையினர் அரபு மொழி பேசும் முஸ்லிம்களாவர்.

சனத்தொகையில் ஒரு பகுதியினர் பசுந்தரைப் பகுதிகளில் நிலையாக வசிக்கின்றனர். பேரீச்ச மரமே அவர்களது பிரதான பயிராகும். ஏனையோர் தமது மந்தைகளுக்கு உணவு தேடி அலைகின்ற நாடோடிகளாவர். இவர்கள் தேவைக்கேற்பத் தமது இருப்பிடங்களை மாற்றிக் கொள்வர்.

ஸஹாராவின் சில பிரதேசங்களில் தாவரங்கள் எதுவுமே காணப்படுவதில்லை. வட பகுதியில் வறண்ட காலநிலைக்கு இசைவாக்கம் அடைந்த வறள் நிலத் தாவரங்கள் வளர்கின்றன. குழிவுகளில் புல் வகைகள் காணப்படுகின்றன. பள்ளத்தாக்குகளிலும் பசுந்தரைகளிலும் பேரீச்சை வளர்கின்றது. எல்லைப் புறங்களில் மரங்களைக் கொண்ட புற்றரைகளும் காடுகளும் உண்டு. பாலைநிலத்தின் சில பகுதிகளில் விலங்கினங்கள் சில வாழ்கின்றன. பூச்சிகள், சிறிய கொறிக்கும் விலங்குகள், ஊர்வன, gazelle இன மான்கள் முதலியன இவற்றுள் அடங்கும்.

ஸஹாராப் பகுதியில் கனிய வளம் அதிகமாக உண்டு. லிபியா, அல்ஜீரியா ஆகிய நாடுகளுக்குரிய பகுதிகளில் பெற்றோலியம் பெருமளவு கிடைக்கின்றது. அல்ஜீரியா பெருமளவு இயற்கை வாயுவையும் உற்பத்தி செய்கின்றது. ஸஹாராவிலுள்ள இரும்புத் தாதுப் படிவுகள் அல்ஜீரியா, லிபியா, மொரிட்டானியா ஆகிய நாடுகளுக்குச் சொந்தமாக உள்ளன. அல்ஜீரியாவின் பகுதியில் மங்கனிஸ் கிடைக்கின்றது. மொரிட்டானியாவிடம் செம்புப் படிவுகள் அதிகளவில் உண்டு. மொரக்கோவில் பொசுபேற்று கணிசமான அளவு அகழ்ந்தெடுக்கப்படுகின்றது. ஸஹாராவின் மத்திய மலைப்பகுதியில் பெருமளவு உலோகப் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. நைஜரின் வடபகுதியில் யுரேனியம் அகழ்ந்து எடுக்கப்படுகின்றது.

முற்காலத்தில் ஸஹாராவின் வாகனங்களாக ஒட்டகங்களே இருந்தன. இன்று சிறந்த பாதைகள் விருத்தி செய்யப்பட்டு வருவதால் மோட்டார் ட்ரக்குகள் பெருமளவு பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மத்திய அல்ஜீரியாவிலிருந்து ஆரம்பித்து வட நைஜீரியாவை நோக்கியும், தென் மாலியை நோக்கியும் செல்கின்ற இரண்டு பிரதான பாதைகள் உள்ளன.

18ம் நூற்றாண்டின் பின்னர் பிரிட்டன், பிரான்ஸ், இத்தாலி, ஸ்பெயின் ஆகிய வல்லரசுகள் ஸஹாராவைப் பல்வேறு குடியேற்றப் பகுதிகளாகப் பிரித்து உரிமை கொண்டாடின. 1976இல் ஸ்பெயின் மேற்கு ஸஹாராவைக் கையளித்ததோடு ஐரோப்பிய ஆதிக்கம் அங்கு முற்றுப் பெற்றது. இன்று பத்து சுதந்திர நாடுகள் ஸஹாராவின் பகுதிகளுக்கு உரிமை கொண்டாடுகின்றன. மொரக்கோ, அல்ஜீரியா, ரூனீஷியா, மாலி, நைஜர், சாட், சூடான் ஆகிய நாடுகளுக்குப் பாலைவனத்தின் பெரிய பகுதிகள் சொந்தமாக உள்ளன. அதே வேளை லிபியா, எகிப்து, மொரிட்டானியா ஆகிய நாடுகளின் பெரும்பகுதிகள் ஸஹாராவிலேயே அமைந்துள்ளன.

கியூ வரிசை

விசித்திரமான மரண ஊர்வலமொன்று வீதியில் சென்று கொண்டிருந்தது. சவப்பெட்டியொன்றைத் தாங்கிய வண்ணம் வண்டியொன்று முன்னால் செல்ல அதற்குச் சிறிது பின்னால் இன்னொரு வண்டியில் மேலும் ஒரு சவப்பெட்டி கொண்டு செல்லப்பட்டுக் கொண்டிருந்தது. அதனைத் தொடர்ந்து கம்பீரமான மனிதனொருவன் பெரிய நாயொன்றுடன் அமைதியாக நடந்துகொண்டிருந்தான். அவனுக்குப் பின்னால் தனி நிரையில் ஐம்பதுக்கும் மேற்பட்ட ஆண்கள் பின்தொடர்ந்து நடந்து கொண்டிருந்தனர். இக்காட்சியைக் கண்டவர்கள் அனைவரும் ஆச்சரியத்தோடு அதனைப் பார்த்துக் கொண்டிருந்தனர்.

அவர்களுள் ஒருவன் துணிந்து சென்று நாயுடன் போய்க் கொண்டிருந்த மனிதனை அணுகி "ஐயா! இது என்ன விசித்திரமான ஊர்வலமாக இருக்கிறதே! இது பற்றிச் சிறிது விளக்கம் தருவீர்களா?" என்று கேட்டான்.

"முன்னால் செல்வது எனது மனைவியின் பூதவுடல். அவளை இந்த நாய் கடித்துக் குதறிவிட்டது. பின்னால் செல்வது எனது மாமியாரின் உடல். தனது மகளைக் காப்பாற்ற முயற்சித்த போது அவரையும் இந்த நாய் கடித்துக் கொன்றுவிட்டது" என்று நடந்தவாறே அமைதியாக விளக்கினான் அந்த கம்பீரமான மனிதன்.

கேள்வி கேட்ட மனிதன் சிறிது யோசித்துவிட்டு, "ஐயா! எனக்கும் இந்த நாய் தேவைப்படும். நீங்கள் கேட்கும் தொகைப் பணத்தை நான் தருவேன். எனக்கு அதனைத் தருவீர்களா?" என்று பணிவாய்க் கேட்டான்.

"அப்படியானால் நீயும் பின்னால் வருகிற கியூவரிசையில் சேர்ந்து கொள்" என்றான் அந்த நாயின் சொந்தக்காரன்.

திரிகோண கணிதத்துக்கு அரிய பங்களிப்புச் செய்த கணித மேதை

அபுல் வfபா

அராபிய கணித விற்பன்னரான அபுல் வfபா இப்னு முஹம்மத் அல்-புஸ் ஜானி என்பவர் திரிகோண கணிதத்தின் (Trigonometry) விருத்திக்குப் பெரும் பங்களிப்புச் செய்த ஒருவராகக் கருதப்படுகின்றார்.

நைஷாப்பூரிலுள்ள புஸ்ஜான் என்ற இடத்தில் கி. வ. 940இல் பிறந்த இவர் பக்தாத் நகரிலே கணிதத்தைக் கற்றுக் கொண்டார். கி. வ. 959இல் ஈராக் தேசத்துக்குக் குடிபெயர்ந்த அபுல் வfபா அங்கு புகழ்பெற்ற கணித மேதையாகவும் வானியலாளராகவும் திகழ்ந்தார்.

அபுல் வfபாவின் பங்களிப்பு கேத்திர கணிதம், திரிகோண கணிதம் ஆகிய துறைகளிலேயே மிகைத்து நின்றது. குறிப்பாகத் திரிகோண கணிதத்தின் அடிப்படைகளை விருத்தி செய்வதில் அவர் வழங்கிய பங்களிப்பு அளப்பரியதாகும். கோள முக்கோணிகள் சார்பாக சைன் தேற்றத்தின் (Sine theorem) பொதுமைப்பாட்டை முதன் முதலில் எடுத்துக்காட்டியவர் அவரே. அத்தோடு சைன் அட்டவணைகளை அமைப்பதற்குரிய புதிய முறையொன்றையும் அவர் விருத்தி செய்தார். இவ்வட்டவணையில் சைன் 30' இன் பெறுமானத்தை அவர் எட்டு தசம தானங்களுக்குத் திருத்தமானதாக அமைத்தார். சைன் தொடர்புகளைக் காட்டும் பல்வேறு சூத்திரங்களையும் அவர் விருத்தி செய்தார்.

தான்சன்(tangent)களைப் பற்றிய விசேட ஆய்வுகளைச் செய்த அவர் தான்சன்களின் அட்டவணையொன்றையும் கணிப்பிட்டார். சீக்கன் (Secant), கோசீக்கன் (Cosecant) ஆகிய பெறுமானங்களை கணித உலகுக்கு முதன்முதலாக அறிமுகப்படுத்திய பெருமையும் அபுல் வfபாவுக்கே உரியது.

கணித விற்பன்னராக இருந்த அதே வேளையில் அபுல் வfபா வானியலிலும் அதிக ஆர்வம் காட்டினர். சந்திரனின் பல்வேறு அசைவுகள் பற்றி அவர் ஆழமான ஆய்வுகளை நிகழ்த்தினார். இவ்வசைவுகள் தொடர்பாக ஆறு நூற்றாண்டுகளின் பின்னர் Tycho Bra he கண்டு பிடித்த பல உண்மைகளை அபுல் வfபா அக்காலத்திலேயே அறிந்து வைத்திருந்தார் எனச் சில அறிஞர்கள் நம்புகின்றனர். சந்திரன் பற்றிய ஆய்வுகளில் இவரது பங்களிப்பை கௌரவிக்கும் முகமாக சந்திரத் தரையின் ஒரு பகுதிக்கு அபுல் வfபா என்ற பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது.

கணிதம் பற்றியும் ஏனைய பல விடயங்கள் பற்றியும் அபுல் வfபா பல நூல்களை எழுதினார். இவற்றில் பெரும்பாலானவை மறைந்து போய்விட்டன. இவருடைய நூல்களுள் எண்கணிதம் பற்றி எழுதிய 'கிதாப் இல்முல் ஹிஸாப்', பிரயோக கேத்திர கணிதம் பற்றி எழுதிய 'கிதாபுல் ஹந்தஸா', 'அல் கிதாபுல் காமில்' என்பன இன்றும் நிலைத்திருக்கின்றன. Euclid, Diophantos போன்ற கிரேக்க அறிஞர்களின் நுல்களுக்கும் இவர் அரபு மொழியில் கருத்துரைகள் எழுதியுள்ளார். இந்த வகையில் கிரேக்க நூல்களுக்கு அரபியில் மொழிபெயர்ப்புகளையும் கருத்துரைகளையும் வழங்கிய இறுதி அரபு எழுத்தாளர்களுள் ஒருவராகவும் இவர் கருதப்படுகின்றார். ■

மூளைக்கு வேலை - விடைகள்

(1). 6 (2). 149 (3). 84 வருடங்கள் (4). 26 சட்டைகள்

(5). 80m, 800m (6). 95 (7). -8, 8, 16

யாரைத் தான் நம்புவதோ?

வானொலியைக் கண்டுபிடித்தது யார்? என்ற கேள்வியை எடுத்துக் கொள்வோம். "மார்கோனிதான் முதன் முதலில் வானொலியைக் கண்டுபிடித்தார்" என்கின்றது Nuova Enciclopedia Sonzogno என்ற இத்தாலியக் கலைக் களஞ்சியம்.

ஆனால் "A.S Popov என்ற ரஷ்யர் 1895 மே 7ம் திகதி வானொலியைக் கண்டுபிடித்தார்" என Malaya Sovietskaya Ent ziklopedya என்ற சோவியத் கலைக் களஞ்சியம் கூறுகின்றது. "வானொலியைக் கண்டுபிடித்த பெருமை மார்கோனியையும் Karl S. Braun என்ற ஜெர்மனியரையும் சாரும்" என்கின்றது Lexikon der Deutschen Buchgemeinschaft என்ற ஜெர்மன் கலைக் களஞ்சியம்.

இதற்கிடையில் Larousse Universel என்னும் பிரெஞ்சுக் கலைக் களஞ்சியமோ "Branly என்ற பிரெஞ்சுக்காரரின் கண்டுபிடிப்புக்களே மார்கோனி ரேடியோவைக் கண்டுபிடிக்க ஆதாரமாக அமைந்தன" எனப் பறை சாற்றுகின்றது.

"Sir Oliver Lodge, Sir William Crooke ஆகிய ஆங்கிலேய விஞ்ஞானிகளின் ஆய்வுகளே வானொலியின் கண்டுபிடிப்புக்கு வழி வகுத்தன" என்கின்றது பிரித்தானியக் கலைக் களஞ்சியம். அதே வேளை "Fleming என்ற டச்சுக்காரர் ரேடியோக் குழாயைக் கண்டு பிடித்ததன் பின்னரே வானொலியின் கண்டுபிடிப்புச் சாத்தியமாகியது" எனக் கூறுகின்றது Winkler Prins என்ற டச்சுக் கலைக் களஞ்சியம்.

"Reginald Aubrey Fessenden என்ற கனேடியர்தான் முதலில் வானொலி ஒலிபரப்பு முறையைக் கண்டுபிடித்தார்" எனக் கூறுகின்றது Encyclopaedia Canadiana என்ற கலைக் களஞ்சியம்.

ஆகாய விமானத்தைக் கண்டுபிடித்தவர் யார்? என்ற கேள்விக்கும் இப்படியான பதில்களே கிடைக்கின்றன.

"முதலாவது ஆகாய விமானத்தைத் தயாரித்துப் பறக்கச் செய்தவர் A.F. Mozhaiskii என்ற ரஷ்யப் பிரஜையே" என சோவியத் கலைக்களஞ்சியம் அடித்துக் கூறுகின்றது.

எனினும் பிரெஞ்சுக் கலைக்களஞ்சியத்தின் கூற்றுப்படி ஆகாய விமானத்தைத் தயாரித்து முதன் முதலாக (1890இல்) பறக்கச் செய்தவர் Ader என்ற பிரெஞ்சுக் காரராவார்.

"O. Lilienthal என்ற ஜெர்மனியர் 1890இல் என்ஜின் அற்ற glider வகை விமானமொன்றில் முதன் முதலாகப் பறந்தார். அதற்கு 13 வருடங்களின் பின்னரே (1903இல்) ரைட் சகோதரர்கள் என்ஜினுள்ள விமானத்தை முதன் முதலாகப் பறக்கச் செய்தனர்" என்கிறது நாம் முன்னர் சொன்ன ஜெர்மன் கலைக் களஞ்சியம்.

பறக்கும் வாகனமொன்றைச் செய்வது சாத்தியம் என முதலில் விஞ்ஞான ரீதியாக எடுத்துக் காட்டியவர் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னர் வாழ்ந்த இத்தாலியரான லியானார்டோ டாவின்சியே என்று கூறும் இத்தாலியக் கலைக் களஞ்சியம் 1887இல் இன்னொரு இத்தாலியரான Forlanini என்பவர் முதன் முதலாக ஹெலிகொப்டர் ஒன்றைப் பறக்கச் செய்தார் எனக் குறிப்பிடுகின்றது.

ஹெலிகொப்டரைக் கண்டு பிடித்தவர் Sikorsky என்ற அமெரிக்கரே என்கின்றது The World Almanac என்ற அமெரிக்க வெளியீடு. அதேவேளை ரஷ்யாவில் பிறந்த A. Sikorsky என்பவரே ஹெலிகொப்டரைக் கண்டுபிடித்தார் என்கின்றது சோவியத் கலைக் களஞ்சியம். (ஆழமாகத் தேடிப் பார்த்தால் இந்த இருவரும் ஒருவரே என்பது புலனாகும்.)

செயற்படு திறனுடைய முதலாவது ஹெலிகொப்டர் Locke என்ற ஜெர்மனியரால் செய்யப்பட்டது என்கின்றது ஜெர்மனிய கலைக்களஞ்சியம். Sir George Cayley என்ற ஆங்கிலேயரே ஆகாய விமானத்தின் உண்மையான கண்டுபிடிப்பாளர் எனச் சூட்சுமமாகக் கூறுகின்றது Encylopaedia Britannica.

Encyclopaedia Sri Lankana என எங்களுக்கும் ஒரு கலைக்களஞ்சியம் இருந்திருந்தால் . . .? ■

ஈர்ப்பு வலி

(TETANUS)

ஈர்ப்பு வலி அல்லது ஏற்பு வலி (Tetanus) என அழைக்கப்படும் நோய் *Clostridium tetani* என்ற பற்றீரியா தொற்றுவதனால் உருவாகின்றது. இந்த பற்றீரியா மனிதனதும், வீட்டு மிருகங்களினதும் குடலில் ஒட்டி வாழ்கின்றன. இம்மிருகங்களின் மலத்தோடு சேர்ந்து இவை மண்ணையும் அடைகின்றன.

உடலில் ஏற்படும் காயங்களினூடாகவே தொற்று ஏற்படுகின்றது. கூரான குச்சிகள், ஆணிகள் போன்றவை குத்திப் படுவதால் உண்டாகும் மிகச் சிறிய காயங்களும், மண்வெட்டி, குப்பை வாரி போன்றவற்றால் ஏற்படும் காயங்களும் ஈர்ப்பு வலி பற்றீரியா தொற்றுவதற்குரிய வாயிலாக அமைந்து விடலாம். நிலத்தில் உராய்வதனால் தோலில் உண்டாகும் கீறல்கள்கூட இந்தவகையில் ஆபத்தானவையே. எனவே இந்நோய் விவசாயிகள், தோட்ட வேலை செய்பவர்கள் போன்றோர் மத்தியில் பரவலாகக் காணப்படுகின்றது.

சுகாதாரக் கேடான இடங்களில் பிரசவம் நடந்தால் பிறக்கும் குழந்தையின் தொப்புள் கொடியினூடாக ஈர்ப்பு வலி தொற்றலாம். உடன் பிறந்த குழந்தைக்கு வரும் இந்நோய் tetanus neonatorum எனப்படும். இதனால் பாதிக்கப்படும் குழந்தை உயிர் பிழைக்காது. சில வேளைகளில் தாய்க்கும் ஈர்ப்பு வலி தொற்றுவது உண்டு. வீடுகளில் பிரசவம் இடம்பெற்ற முற்காலத்தில் சிசு மரண வீதம் கூடுதலாக இருந்ததற்கு இவ்விதம் ஏற்படும் ஈர்ப்பு வலியும் ஒரு காரணமாக அமைந்தது.

மண்ணில் இந்த பற்றீரியாவின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த நிலைமைகள் காணப்படாத சந்தர்ப்பங்களில் அவை வித்திகளை உண்டாக்கும். இவ்வித்திகள் எவ்வித மாற்றமும் அடையாமல் மண்ணிலே வருடக் கணக்கில் இருக்கக்கூடும். இவ்வித்திகள் முளைத்து பற்றீரியாவாக மாறவும், பற்றீரியா இனப்பெருக்கம் செய்யவும் காற்றில்லா (anaerobic) நிலைமை தேவைப்படும். காயங்களில் இழையங்கள் சிதைவடையும் போது இவ்வாறான சாதகமான நிலைமை உண்டாகின்றது.

உட்புகுந்த காயத்திலேயே பற்றீரியா தங்கியிருக்கும். எனினும் அவை உருவாக்கும் நச்சுத்தன்மையான புறத்தொட்சின், இயக்க நரம்புகளின் முனைகளையும் இயக்க நரம்புக் கலங்களையும் தாக்கும். படிப்படியாகக் குருதியின் மூலம் இத்தொட்சின் பரவும் போது ஈர்ப்பு வலியின் அறிகுறிகள் தோன்றத் தொடங்கும். பொதுவாக நோய் அறிகுறிகள் தோன்றுவதற்குக் காயம் ஏற்பட்டு இரண்டு நாட்கள் முதல் பல வாரங்கள் வரை செல்லலாம். இந்த நோயரும்பு காலம் எவ்வளவு குறுகியதாக இருக்கின்றதோ அந்த அளவுக்கு நோயின் தாக்கம் கடுமையாக இருக்கும். நோயரும்பு காலம் ஒரு சில நாட்களாக இருப்பின் நோயினால் மரணம் ஏற்படலாம்.

ஈர்ப்பு வலியின் பிரதான அறிகுறி வாயின் கீழ்த்தாடைப் பகுதியிலேயே தோன்றும். கீழ்த்தாடையை அசைக்க உதவும் தசையில் இறுக்கம் (Spasm) ஏற்படும். இதனால் வாயைத் திறப்பதும் உணவை மெல்லுவதும் கஷ்டமாக மாறும். எனவேதான் இந்நோயை ஆங்கிலத்தில் 'Lockjaw' எனவும் அழைக்கின்றனர். தசையில் ஏற்படும் இறுக்கம் படிப்படியாக முகம், கழுத்து ஆகிய பகுதிகளிலுள்ள தசைகளுக்கும் உடலின் ஏனைய தசைகளுக்கும் பரவும். கன்னத் தசைகளில் ஏற்படும் இறுக்கத்தின் காரணமாக நோயாளி பல்லை இளித்துக் காட்டிக் கொண்டிருப்பது போல் தெரியும். இந்நிலை risus sardonicus எனப்படும்.

வன்மையாகப் பாதிக்கப்பட்டவர்களில் திடீர் திடீரெனக் கடுமையான தசை இறுக்கம் ஏற்பட்டு கடும் வலிப்பு போன்ற நிலைமை தோன்றும். இவ்வலிப்பு சில வினாடிகள் முதல் *3 - 4* நிமிடங்கள் வரை நீடிக்கலாம். இது சுயமாகத் தோன்றலாம். அல்லது நோயாளியை அசைத்தல், கட்டிலில் தட்டுதல், ஓசைகளை எழுப்புதல் போன்ற காரணிகளால் தோற்றுவிக்கப்படலாம். எப்படி ஏற்படினும் அவை வேதனை தருவனவாகவும் கடும் களைப்பை ஏற்படுத்துவனவாகவும் இருக்கும். சிலவேளைகளில் இதயத்தையும் சுற்றோட்டத்தையும் பாதித்து உயர் குருதியமுக்கம் போன்ற சிக்கல்களையும் தோற்றுவிக்கலாம்.

நோய் கடுமையாகும் போது வலிப்பும் அடிக்கடி மிகக் கடூரமாக ஏற்படத் தொடங்கும். இந்நிலை ஒரு வாரம் வரை நீடிக்கலாம். எனினும் களைப்பினாலும், மூச்சுத் திணறலினாலும், நியூமோனியாவினாலும் நோயாளி மரணித்துவிடக் கூடும். நோயின் பாதிப்புக் குறைவாக உள்ளவர்களில் தசை இறுக்கம் ஏற்பட்டு ஒரு வாரத்தின் பின்னரேயே வலிப்புத் தோன்றும். மிகவும் குறைந்தளவு பாதிப்புக்கு உள்ளானவர்களில் வலிப்பு ஏற்படாமலே போகலாம்.

சிலரில் தொற்று ஏற்பட்ட காயத்தைச் சுற்றி மாத்திரமே தசை இறுக்கம் ஏற்படுகின்றது. Local tetanus என அழைக்கப்படும் இந்நிலை மிக அரிதாகவே காணப்படுகின்றது. இந்நிலை ஏற்பட்ட உடனேயே சிகிச்சையை ஆரம்பித்தால் நோயின் பாதிப்பைப் பெருமளவு குறைத்துக் கொள்ள முடியும். தலையிலோ கழுத்திலோ உண்டான காயங்களில் Local tetanus ஏற்பட்டால் அதன் விளைவாக மண்டையோட்டு நரம்புகளில் அரிப்பு அல்லது செயலிழப்பு உண்டாகலாம்.

பல்வேரில் ஏற்படும் கட்டிகள், தொண்டையில் ஏற்படும் தொற்றுக்கள் என்பன காரணமாகவும் கீழ்த்தாடைத் தசையில் இறுக்கம் ஏற்படலாம். எனினும் இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் நோவு இருக்கும். ஈர்ப்பு வலியின் போது தாடையைச் சுற்றி நோவு ஏற்படாது. ஹிஸ்டீரியா என்னும் மனநோயின் காரணமாகவும் Phenothiazine என்னும் மருந்தை அளவுக்கதிகம் உட்கொள்ளும் போதும் ஈர்ப்பு வலி போன்ற போலித் தோற்றம் ஏற்படுவது உண்டு.

இன்றும் உஷ்ண வலய நாடுகளில் பிரதான ஆட்கொல்லி நோயாக ஈர்ப்பு வலி திகழ்கின்றது. இந்நோயினால் பாதிக்கப்படும் வளர்ந்தவர்களில் சுமார் *40%* மரணத்தைத் தழுவுகின்றனர். உடன் பிறந்த குழந்தைகளைப் பொறுத்தமட்டில் மரணவீதம் *100%* ஆகும். எனவே ஈர்ப்பு வலியின் அறிகுறிகள் தோன்றிய உடனேயே வைத்தியசாலையில் அனுமதித்துச் சிகிச்சை வழங்குவது அவசியமாகும்.

குழந்தைகளுக்கும் சிறுவர்களுக்கும் உரிய காலத்தில் தடுப்பூசி வழங்குவதன் மூலம் அவர்களை இந்த ஆபத்தான நோயிலிருந்து பாதுகாக்க முடியும். பொதுவாக Triple Vaccine என்னும் முக்கூட்டு வக்சினிலேயே ஈர்ப்பு வலிக்குரிய தடுப்பு மருந்தும் அடங்கியுள்ளது. வளர்ந்தவர்களில் தொற்று நிகழக்கூடிய காயங்கள் ஏற்பட்டால் Toxoid என்னும் தடுப்பூசி மருந்தை வழங்கிப் பாதுகாப்பை அளிக்கலாம். இவ்வூசி மருந்து மீண்டும் ஒரு மாதத்தின் பின்னரும் 6 மாதங்களின் பின்னருமாக மொத்தம் மூன்று தடவைகள் வழங்கப்படுவது அவசியம். ஏற்கனவே பாதுகாப்புப் பெற்றுள்ளவர்களுக்குத் தேவையாயின் booster dose என்னும் தனியளவு ஊசிமருந்தை ஏற்றினால் போதுமானது.

இண்டர்நெட்டில் அரும்பின் வெப் தளம்

இண்டர்நெட்டில் அரும்பு பற்றிய தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். எங்கள் வெப் தள முகவரி:
http://arumbu.itgo.com
ஆசிரியரது விசேட ஈ-மெயில் முகவரி:
editor@arumbu.itgo.com

பொது அறிவுப் போட்டி இல : 15

வாசகர்களே!

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

விடைத் தாளில் உங்கள் பெயர், முகவரி, மாணவராயின் பாடசாலையின் பெயர் என்பவற்றை விபரமாக எழுதத் தவறாதீர்கள்.

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

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

போட்டி முடிவுத் திகதி: 2000 ஜூன் 30

கீழே தரப்பட்டுள்ள அரும்பு சின்னத்தை வெட்டி, விடைத் தாளில் ஒட்டி அனுப்பத் தவறாதீர்கள். இச்சின்னம் ஒட்டப்படாத விடைகள் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட மாட்டா.

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

அரும்பு பொது அறிவுப் போட்டி 15

குறிப்பு: இங்கு கேட்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுள் சிலவற்றுக்கான விடைகள் இந்த இதழில் வெளிவந்துள்ள கட்டுரைகளில் பொதிந்துள்ளன.

வினாக்கள்:

1. ஜூபிட்டர் கிரகத்தின் உபகோள்களுள் மிகப் பெரியதன் பெயர் என்ன?
2. Basketball என்னும் கூடைப்பந்தாட்டத்தை ஆரம்பித்தவர் யார்?
3. யூதர்களின் பிரதான வேதநூல் எது?
4. அங்கிகளின் கூர்ப்பு பற்றிய கொள்கையை முன்வைத்த சார்ள்ஸ் டார்வின் எந்த நாட்டைச் சேர்ந்தவர்?
5. ஐரோப்பாவின் முதலாவது பல்கலைக் கழகமாகக் கருதப்படுவது எது?
6. கொரில்லாக்கள் எந்த விலங்குக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை?
7. 1997ம் ஆண்டில் சிறந்த திரைப்படத்துக்குரிய அகடெமி விருதைப் (ஒஸ்கார்) பெற்ற பிரபல ஆங்கிலத் திரைப்படம் எது?
8. லண்டன் மாநகர் எந்த நதிக்கரையில் அமைந்துள்ளது?
9. இலங்கையில் நீர்மின் (Hydro-electricity) உற்பத்திக்கு வழிவகுத்த நம்நாட்டுப் பொறியியலாளரின் பெயர் என்ன?
10. இந்தியாவிலுள்ள கர்னாடக மாநிலத்தின் தலைநகர் எது?

அடுத்த இதழ்

அரும்பு இதழ் - 17 எதிர்வரும் 2000 ஜூலை 15ம் திகதி வெளிவரும்.

அரும்பு பொது அறிவுப் போட்டி – 14

சரியான விடைகளும் பரிசு பெறும் அதிர்ஷ்டசாலிகளும்

கேட்கப்பட்டிருந்த கேள்விகளுக்கான சரியான விடைகள் பின்வருமாறு:

1. Equidae 2. 10.00 ரூபா 3. Escudo 4. டங்கன் வைட்
5. எதியோப்பியா 6. 1949 ஒக்டோபர் 01 7. William G. Morgan
8. பிளேட்டோ 9. ராவல் பிண்டி 10. லூயி பாஸ்ட்டர் (Louis Pasteur)

இம்முறை பெருந்தொகையினர் இப்போட்டியில் பங்குபற்றியிருந்தபோதிலும் ஏழு பேர் மாத்திரமே 10 விடைகளையும் சரியாக அனுப்பியிருந்தனர். அவர்களுள் அதிர்ஷ்டசாலிகளாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட மூவரினதும் விபரங்கள் பின்வருமாறு:

1ம் பரிசு (ரூபா 500): **J. Z. Mohamed Naazik,** 91, Mannar Road, Puttalam.
2ம் பரிசு (ரூபா 250): **A. R. Riyasa,** 104/1, Beliatta Road, Dickwella.
3ம் பரிசு (ரூபா 100): **R. A. M. Muhriz,** 284/1, Bulugahatenna, Akurana.

இலவசமாக அரும்பு–**16**ஐப் பெறுகின்ற ஏனைய நால்வரின் பெயர் விபரங்கள்:

1. M.H.F. Shameela, 279/1A, Manikkamulla Rd., Mulleriyawa New Town.
2. M.N. Wazeem Ahamed, 90/4, Uyanwatta, Dewanagala.
3. M.A.H. Zaheena, 346, Kurugoda, Akurana.
4. A. M. Ahsan, C/O, Kudubudeen Stores, Hussainiyapuram, Palavi.

9 விடைகளைச் சரியாக அனுப்பியவர்களுள் அதிர்ஷ்டசாலிகளாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்ட 20 பேரின் பெயர் விபரங்கள்:

1. M.M.M. Irfan, C 45/1, Wadiyathanna, Hemmathagama.
2. M.M. Shaira Shireen, M.L.A. College, Kal-Eliya.
3. Mohammed Arham, Year-12, Al-Irfan Central College, Polgahawela.
4. M.I.M. Anshaf, 12, Walaw Watta, Mawanella.
5. A.S.F. Raihana, B 12/1, Mosque Road, Hapugastalawa.
6. H.M.M. Fais, 545, Aalim Road, Sainthamaruthu-16.
7. M. Shamigh Sikthy, 195, Kumarathunga Mawatha, Matara.
8. F. Fasmina Razik, 39/A, Khatowita.
9. F. Zaaina Salman, 170B, Napawala, Avissawella.
10. K.A. Aleem, 509/3, Inigala, Katugastota.
11. A.L. Thasim, P.C.C. Road, R.M. Nagar, Pottuvil.
12. M.R.F. Rusmina. 72, Mangedara, Thulhiriya.
13. Sheema Muneer, 112/1, Kankanangoda, Beruwela.
14. M.S.M. Nasri, 224/1, Kovilanda, Ku/ Panagamuwa.
15. Rifana Buhary, 'Al-Mubarak', Marawa, Atulugama, Bandaragama.
16. M. Mafaza Mazoor, 38, Mosque Road, Warakamura, Ukuwela.
17. F. Farhana A. Kareem, 88/12, Samsudeen Mw., Dharga Town.
18. M.R.F. Ishfa, Kudawa, Maggona.
19. Mrs. N.M.S. Rifaya, 29, Gevilipitiya, Aranayaka.
20. M.N. Shinas Mohideen, 41/5, Morris Road, Milidduwa, Galle.

அனைவருக்கும் எமது பாராட்டுக்கள்!

இன்னும் இடம் உண்டா?

வாய் அகன்ற கண்ணாடிப் பாத்திரமொன்றை தூக்கிப் பிடித்துக்கொண்ட அந்தப் பேச்சாளர் சபையிலிருந்த இளைஞர்களைப் பார்த்து "இப்போது நான் செய்யப் போவதை அவதானித்துக் கொள்ளுங்கள்" என்றார். பின்னர் ஓரளவு பெரிய கற்றுண்டுகளை எடுத்துப் பாத்திரத்திற்குள் ஒவ்வொன்றாகப் போட்டார். சிறிது நேரத்தில் பாத்திரம் கற்களால் நிரம்பிவிட்டது. "நண்பர்களே! இனிமேலும் இந்தப் பாத்திரத்தினுள் கற்களை நான் போட முடியுமா?" என்று அவையோரைப் பார்த்துக் கேட்டார் அவர்.

"முடியாது. பாத்திரம் தான் நிரம்பிவிட்டதே!" என்று ஏகோபித்த பதில் வந்தது.

ஒரு பையிலிருந்து மிகச் சிறிய கற்களை எடுத்த அவர் அவற்றை அந்தப் பாத்திரத்தினுள் போடலானார். அச்சிறு கற்கள் பெரிய கற்களுக்கிடையே இருந்த இடைவெளிகளுக்குள் போய் மறைந்தன. முடிந்தளவு சிறிய கற்களைப் போட்ட பின்னர் அவர் "இனிமேலும் இந்தப் பாத்திரத்தினுள் எதையும் போட முடியுமா?" என்று மீண்டும் கேட்டார்.

"இனி முடியாது" என்றனர் கூடியிருந்தவர்கள்.

இன்னொரு பையிலிருந்து மெல்லிய மணலை எடுத்த பேச்சாளர், பாத்திரத்தினுள் அதனை அள்ளிப் போடலானார். கற்களுக்கிடையிலிருந்த சிறு இடைவெளிகளுக்குள் பெருமளவு மணல் சென்றது. பாத்திரம் நிறையும் வரை மணலைப் போட்ட அவர் "இப்போது என்ன சொல்கிறீர்கள்? இதற்குள் இன்னும் ஏதாவதற்கு இடமுண்டா?" என்று கேட்டார்.

சபையினர் எந்தப் பதிலும் கூறாது வாய் மூடி இருந்தனர்.

ஒரு கோப்பைத் தண்ணீரை எடுத்து அப்பாத்திரத்தினுள் ஊற்றலானார் பேச்சாளர். கற்களுக்கும் மணல் துணிக்கைகளுக்கும் இடையில் ஓரளவு நீர் இறங்கிச் சென்றது. சபையினர் அவர் செய்வதை ஆர்வத்தோடு பார்த்துக் கொண்டிருந்தனர்.

பேச்சாளர் அவையோரைப் பார்த்துச் சொன்னார்: "நண்பர்களே நான் ஏன் இதனைச் செய்து காட்டுகிறேன் என்று யோசிக்கின்றீர்களா? எமது வாழ்க்கைக் காலமும் இந்தப் பாத்திரத்தைப் போன்றது தான். சிற்சில காரியங்களால் எமது நேரமெல்லாம் நிரம்பிவிடுவது போல் நாம் உணர்கின்றோம். ஆனால் உண்மை அதுவல்ல. அந்தக் காரியங்களுக்கிடையில் இன்னும் எத்தனையோ விதமான சிறிய வேலைகளைச் செய்து கொள்வதற்கு நிறைய அவகாசம் இருக்கின்றது. அந்த அவகாசங்களைப் பயன்படுத்திக் கொள்ள நாம் தவறிவிடுகின்றோம்.

அடுத்தது, நான் முதலில் பெரிய கற்களைப் போட்டுக் கொண்டதால்தான் பின்னர் சிறுகற்களையும் மணலையும் நீரையும் பாத்திரத்துனுள் போட முடியுமாகியது. மாறாக முதலில் சிறியவற்றை நிரப்பியிருந்தால் பெரியவற்றுக்கு இடமே கிடைத்திருக்காது.

அதேபோல், எமது நேரத்தையும் இறைவணக்கம், கல்வி, தொழில், உற்றார் உறவினரைக் கவனித்தல் போன்ற முக்கிமான செயல்களால் முதலில் நிரப்பிக்கொள்ள வேண்டும். அப்படிச் செய்யும் போது ஏனைய, முக்கியம் குறைந்த காரியங்களுக்கும் போதுமான அவகாசம் நிச்சயம் கிடைக்கும். மறுதலையாக, முக்கியம் குறைந்த செயல்களால் எமது நேரத்தை முதலில் நிரப்பிக் கொண்டால், முக்கியமான காரியங்களுக்கு வாழ்க்கையில் அவகாசமே கிடைக்காமற் போய்விடும்."

Printed by AJ Prints, 44, Station Road, Dehiwala