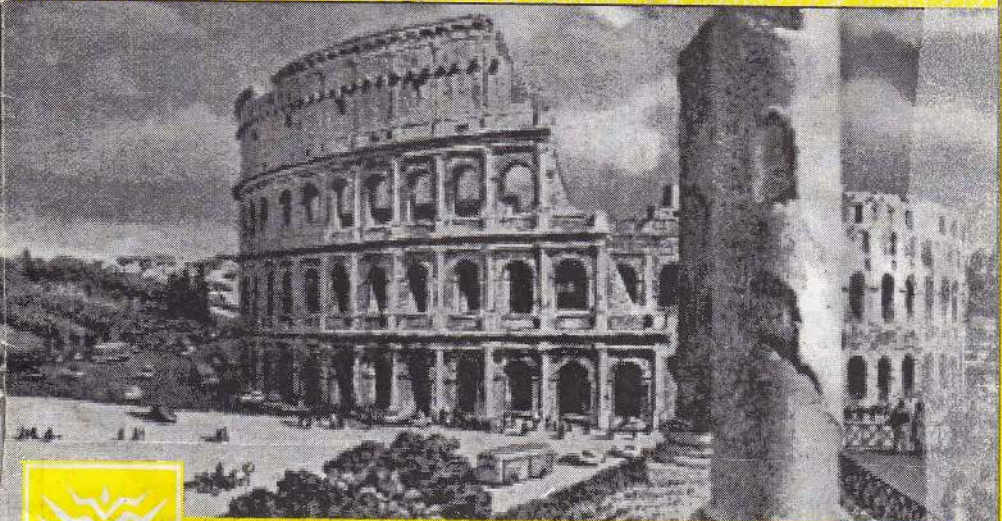
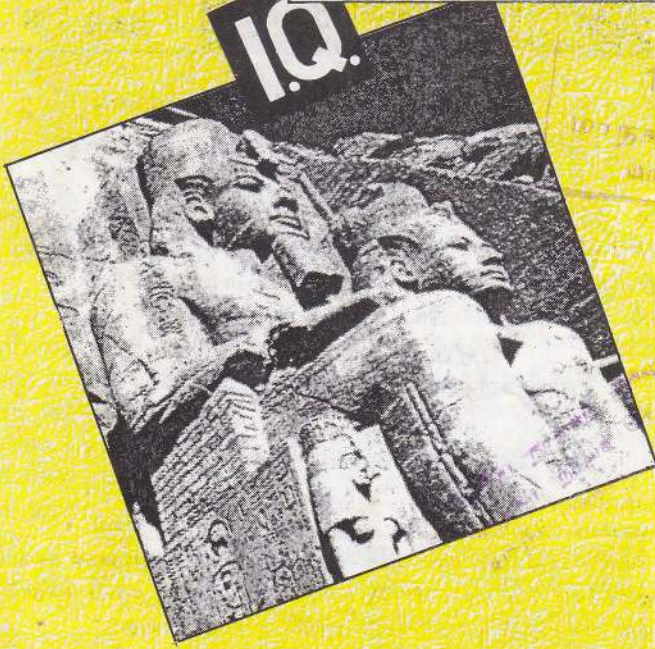


# நுடூ அறிவியல்

IQ



பொது அறிவு  
பொது உளச்சார்பு ஏடு.

விலை ரூ 20/-







1998

நுண் அறிவியல்

இதழ் : 8

ஆசிரியர்:

கலாநிதி . க . குணராசா. B.A. Hons (Cey.) M.A., Ph.D, SLAS.  
பதிவாளர். யாழ். பல்கலைக்கழகம்.

துணை ஆசிரியர்கள்:

திரு. ஆ. இராஜகோபால். B.A. Hons (Cey.) Dip-in-Ed., SLPS I.  
அதிபர். யாழ். செங்குந்தா இந்துக் கல்லூரி.

திருமதி. கமலா. குணராசா. B.A. (Cey.), Dip-in-Ed., SLPS II.  
அதிபர். யாழ். நல்லூர் இந்து மகளிர் வித்தியாசாலை.

பதிப்பாசிரியர்:

திரு. கந்தசாமி ராஜேந்திரன்

வடிவமைப்பு:

திரு. இராமசாமி ஆத்மனந்தன்

ஆலோசகர் குழு: (அகர வரிசையில்)

- திரு. அ. மு. அருணாசலம். அதிபர் மானிப்பாய் மெமோறியல் ஆங்கில பாடசாலை.
- திருமதி. ஆனந்தி சிவஞானசந்தரம். B.A. Hons, Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/இராமநாதன் கல்லூரி.
- திருமதி. ரி. இராஜேந்திரம். B.Sc, Dip-in-Ed., M.A அதிபர், யா/கண்டிக்குளி மகளிர் கல்லூரி.
- திரு. கே. இராசதுரை. B.Ed (Cey.), B.A. (Cey.), SLPS I அதிபர், யா/மத்திய கல்லூரி.
- திரு. பொ. கமலநாதன். B.Com. (Cey.), Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/கொக்குவில் இந்துக் கல்லூரி.
- திரு. ஏ. சிறிகுமரன். B.A. (Cey.), Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/இந்துக் கல்லூரி.
- திரு. எஸ். தனபாலன். B.A (Cey.), Dip-in-Ed., (UK & SL) அதிபர், யா/சென். ஜோன்ஸ் கல்லூரி.
- திரு. பி. சுந்தரலிங்கம். B.Sc. (Cey.), Dip-in-Ed., அதிபர், யா/மகாஜனாக் கல்லூரி.
- திருமதி. க. பொன்னம்பலம். B.Sc. (Cey), Dip-in-Ed., SLPS II அதிபர், யா/வேம்படி மகளிர் கல்லூரி.
- திரு. எஸ். புண்ணியசீலன். B.Ed., SLPS I அதிபர், யா/யூனியன் கல்லூரி.
- திரு. வி. மாணிக்கம். B.A. (Econ.), B.Phil, Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/கனகசுந்தரம் மத்திய மகா வித்தியாலயம்.
- திருமதி. ச. ஜெயராஜா. B.A., Dip-in-Ed., SLPS I அதிபர், யா/இந்து மகளிர் கல்லூரி.

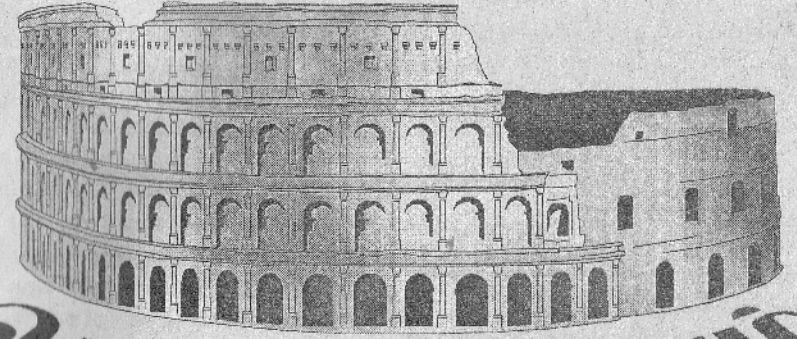
கொழும்புப் பணிமனை :

பதிப்பாசிரியர், நுண் அறிவியல்  
லங்கா புத்தகசாலை,  
F.L. 1:14, டயஸ் பிளேஸ்,  
குணசிங்கபுர, கொழும்பு - 12.  
தொலைபேசி : 01-341942

யாழ்ப்பாணப் பணிமனை :

ஆசிரியர், நுண் அறிவியல்,  
82, பிறவுண் வீதி, நீராவிடி,  
யாழ்ப்பாணம்.

பொது அறிவு பொது உளச்சார்பு ஏடு



கொலோசியம்

விலங்குகளும், மனிதர்களும் மோதிக் கொண்டனர். சிங்கங்கள், சிறுத்தைகள் என்பன தம்மோடு மோதிய மனிதர்களை நார்நாராகக் கிழித்துக் கொல்வதையும், சிலவேளை பலசாலியான மனிதனின் தாக்குதலுக்கு உள்ளாகி கத்தி, ஈட்டி

குத்துக் காயங்களி லிருந்து குருதி கொப்பளிக் கக் காட்டு விலங்குகள் மடிவதையும் பார்த்து இரசித்து, ஆரவாரப்

**விலங்குகளோடு மனிதரைச் சண்டையிட வைத்துப்பார்த்து இரசித்துப் பரவசப்படுகின்ற இரத்த வெர்யர் அரங்கு**

பட்டுக்களித்தபடி 50 ஆயிரம் ரோம் நாட்டு மக்கள் கொலோசியம் அரங்கில் அமர்ந்திருப்பார்கள். கூச்சலும் கும்மாளமுமாக அந்த மரணக் காட்சியைப் பார்த்து பரவசப்பட்டார்கள். கி.பி. 69 ஆம் ஆண்டுகள் லிருந்து ரோம சாம்ராச்சியத்தின் பெரிய தொரு களியாட்ட மாக கொலோசிய அரங்க நிகழ்வுகள் விளங்கியுள்ளன. ஒவ்வொரு வகையான போர்க்கருவிகளைப் பயன்படுத்துவதில் தேர்ச்சிபெற்ற அடிமை வீரர்களைப் பந்தயம் கட்டி ஒருவரோடு ஒருவர் மோத விட்டனர். ஒருவர் இறக்கும்வரை அச்சண்டை நிகழும்.

ஒரு வீரன் தோல்வி கண்டு, நீராடியது பாணியாக நிலத்தில் சரிந்தாலும், அவனைக்

குத்திக் கொல்லும்படி வென்ற வீரனைக் கட்டாயப்படுத்திக் கூச்சலிட்டார்கள் அந்தப் பார்வையாளர்கள். கரங்களை முன்னோக்கி நீட்டி, பெருவிரலை நிலம் நோக்கி அசைத்து, "குத்து", "குத்திக் கொல்" என வற்புறுத்தினார்கள். தோற்ற வீரனின்

களைத்த உடலில் கூர் ஆயுதம் "சதக்" கென ஏறுவதைப் பார்ப்பதில் அவர் களுக்கு அவ்வளவு வெறி இருந்தது.

"பார்வையாளர்கள் 50 ஆயிரம் பேரும் மன நோயாளிகளாக குரு இரசனையோடு நடந்து கொண்டனர்" எனச் சமூகவியாளர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர்.

கொலோசியம் என்ற அரங்கு (Closseum) அம்கிதியேட்டர் (Amphitheatre) எனவும் அழைக்கப்பட்டது. நீள் வட்ட வடிமான கட்டிடம்; மையத்தில் மணல் பரப்பிய தளமும் அம்மையத்தளத்திலிருந்து படி, படியாக வட்ட வடிவில் அமைக்கப்பட்ட இருக்கைக்கான தளச்சுற்றுக்கள். மணல் பரப்பிய தளத்தில் சண்டை நடக்கும்போது, விலங்கோ, அடிமை வீரனோ பார்வையாளர்கள் மீது பாய்ந்து விடாதிருப்பதற்காக வேலி

நுண் அறிவியல் 1



அரண் அமைக்கப்பட்டிருந்தது. ஒரு மைய வட்டங்களாக இருக்கைகளைக் கொண்ட திறந்தவெளி அரங்காக கொலோசியம் விளங்கியது. இருக்கைகளில் அமர்ந்தவாறு மையத்தின் மணல்வெளியில் நிகழும் மரணப் போராட்டத்தைப்பார்த்து இரசிக்க முடிந்தது.

மிகப் பண்டைய ரோமில் இவ்வாறான அரங்கு மரத்தால் ஆக்கப்பட்டிருந்ததாக அறிய முடிகின்றது. இத்தற்காலிக அரங்கு தேவைக்கு ஏற்பச் சிறிதாயும் பெரியதாயும் அமைக்கப்பட்டு வந்தது. கி.பி. 80 ஆண்டளவில் பொம்பை (Pompeii) என்ற இடத்தில் கல்லால் கட்டப்பட்ட கொலோசியம், நீள் வட்ட வடிவில் 136 மீற்றர் x 104 மீற்றர் வீட்ட அளவினதாயும் 20 ஆயிரம் மக்கள் அமர்ந்து பார்க்கக்கூடியதாயும் அமைந்திருந்தது. ரோமின் "தெய்வத்திற்கு ஏற்காக" வாழ்க்கை நடத்தாதகளால் கி.மு. 80 இல் பொம்பை எரிமலை வெடித்து தீக்கக்கியது என சமய நம்பிக்கையுடையவர்கள் வர்ணிக்கின்றனர். எரிமலை கக்கிய தீக்குழம்பினாலும் சாம்பலாலும் பொம்பை நகர் முற்றாக மூடப்பட்டிருந்தது. அதனுள் முதன் முதல் கற்களால் கட்டப்பட்ட கொலோசிய மரங்கும் அகப்பட்டு அழிந்து போனது.

கொலோசியத்தை மீண்டும் கி.பி. 69-81 காலகட்டத்தில் வெஸ்பாசியன் (Vespasian), திறறஸ் (Titus) என்ற சக்கரவர்த்திகள் அமைப்பித்தனர். நேரோ (Nero) மன்னனின் தங்கமாளிக்கைக்கு அருகே இந்தக் கொலோசியம் கட்டப்பட்டது. இது பெரிதும் நீள்வட்டவடிவில் 180 மீற்றர், 157 மீற்றர் (620அடி / 513அடி) வீட்ட அளவில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த அரங்கின் உயரம் 49 மீற்றர்கள் (160அடி) ஆகும். இருக்கைகள் சலவைக்கற்களால் அமைக்கப்பட்டன. 50 ஆயிரம் மக்கள் அமர்ந்து பார்க்க முடிந்தது. மத்திய காலத்தில் ஏற்பட்ட புவி நடுக்கத்தாலும், சில தடவைகள் இடி தாக்கியதாலும் இந்த அரங்கு, கடுமையாகச் சேதமடைந்தது. சலவைக்கல் இருக்கைகளும் ஏனைய அலங்காரப் பொருட்களும், எதிர்களால் களவாடி எடுத்துச் செல்லப்பட்டன. அதன் பின்னர் பல நூற்றாண்டுகளாக கி.பி. 69-81 காலகட்டத்தில் கட்டப்பட்ட கொலோசியம் கற்குவியலாக மாறிவிட்டது.

உலகின் மத்திய கால ஏழு அதிசயங்களில் ஒன்றாக இன்று கொலோசியம் மதிக்கப்பட்டு வருகின்றது. நுழைவாயில் வளைவுகள் நிலமட்டத்தில் 80 வரை

காணப்பட்டன. இரண்டு அடுக்குக் கொண்ட கொலோசியம், மூன்று அடுக்குக் கொண்ட கொலோசியம் என அவை அமைந்திருந்தன. வில்வளைவு நுழைவாயில்கள் இரண்டாம், மூன்றாம் மாடிகளில் அலங்கார அல்லது காற்று நுழை வாயில்களாக விளங்கின.

கொலோசியம் அரங்கினை அமைக்க விரும்பிய வெஸ்பாசியன் மன்னன், கி.மு. 72 இல் கட்டிடவேலையைத் தொடக்குவித்தான். ஆனால், கட்டிடம் முற்றுப் பெறுவதற்கு முன்னரே காலமானான். அவனது மகன் திறறஸ் (Titus), ரோம கொலோசிய அரங்கினைக் கட்டி முடித்தான். விலங்குக்கு எதிராக விலங்கையும், கரடிக்கு எதிராக எருமையையும், எருமைக்கு எதிராக யானையையும், யானைக்கு எதிராக காண்டாமிருகத்தையும், மனிதனுக்கு எதிராக விலங்கினையும் மோதவிட்டு அவை குருதி வடிந்து மடிவதைக் காண்பதில் திருப்தி கண்டான். தொடர்ந்து நூறு நாட்கள் வரை இப்படியான வெறியாட்டம் கொலோசிய அரங்கில் நிகழ்ந்தது. இந்த நூறு நாட்களில் ஐயாயிரம் மிருகங்கள் அரங்கில் மாண்டன. நூற்றுக்கணக்கான அடிமை வீரர்கள் செத்தழிந்தனர். அதன்பின்னர் வருடத்தில் 93 நாட்கள் இந்த மரணப் போட்டி நிகழ்ந்து வந்துள்ளது.

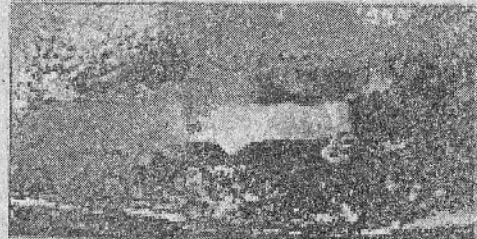
மரணமடைந்த மன்னர்களின் மரணச் சடங்கிற்காக கொலோசிய அரங்கில் பல சோடிகள் மரணமடையும்வரை சண்டையிட்டார்கள். திறறஸ் மன்னன் தனது தந்தையின் மரணச்சடங்கிற்காக 37 ஜோடிகளையும், யூலியசீசரின் மரணத்திற்காக 300 ஜோடிகளையும், சக்கரவர்த்தி நாயானின் மரணத்திற்காக 5000 ஜோடிகளும் கொலோசிய அரங்கினை இரத்தத்தால் குளிப்பாட்டினர்.

கொலோசிய அரங்கில் சண்டையிட்ட வீரர்கள் பெரும்பாலும் அடிமைகளிலிருந்தும் யுத்தக் கைத்களிலிருந்தும்,

பெரும் குற்றவாளிகளிலிருந்தும் தெரிவாகினர். ஒருவரையொருவர் வெட்டிச் சரிப்பதில் ரோமானிய மக்கள் குரூர திருப்தி கண்டனர். இந்த விளையாட்டை நிறுத்துவதற்கு எடுத்த முயற்சிகள் பலனளிக்கவில்லை. கி.பி. 404 இல் ரெல்மாச்சஸ் என்ற துறவி, அரங்கினுள் நுழைந்து சண்டையிட்டுக் கொண்டிருந்த இருவரை விலக்கிவிட்ட முயன்றார். அதன் விளைவாக அவர் அரங்கில் வெட்டிக் கொல்லப்பட்டார். அதன் விளைவாக அரங்கில் மனிதர்களின் சண்டை நிறுத்தப்பட்டது. ஆனால், மனிதர்களுக்குப் பதிலாக மிருகங்கள் சண்டைக்கு விடப்பட்டன.

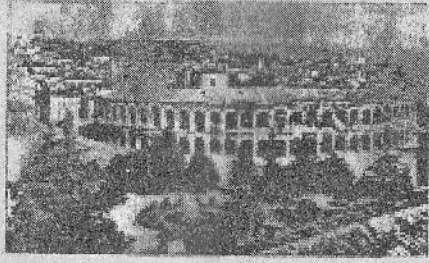
ரோமர்கள் கொலோசிய அரங்குகளைத் தமது ஏகாதிபத்தியம் நிலவிய நாடுகளிலும் அமைத்துள்ளனர். வெரோனா (Verona), கப்புவா (Capua) ஆகியவிடங்களில் இவ்வாறான அரங்குகளை முதலாம் நூற்றாண்டில் அமைத்துள்ளனர். பிரான்சில் நிமிஸ், ஆர்லஸ் ஆகியவிருவிடங்களிலும், யூகோசீலாவியாவில் போலா எனுமிடத்திலும், ஆபிரிக்காவில் எல்யம் எனுமிடத்திலும் கொலோசியங்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. ரோமர்கள் தமது இரசனைக்குரிய அடிமை வீரர்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும்மிடையிலான மரண யுத்தத்தைப் பார்த்து இரசிக்கின்ற குரூர நடத்தைகளைத் தமது ஆதிக்கம் நிலவிய உலகின் ஏனைய பகுதிகளிலும் அறிமுகப்படுத்தியுள்ளனர் என்பதை ரோம சாம்ராச்சியம் பரவியிருந்த உலகின் பலபகுதிகளிலும் இன்று சிதிலமாகிக் கிடக்கும் கொலோசிய எச்சங்களிலிருந்து அறிந்து கொள்ள முடிகின்றது. ஒரு அகழ்வாய்வாளரின் கணிப்பீட்டின்படி இவ்வாறான 75 கட்டிட எச்சங்கள் உள்ளன. இவற்றில் நல்ல நிலையில் பராமரிக்கப்பட்டு வரும் கொலோசியமாக, இங்கிலாந்தில் மென்மவுத்சயரில், கார்லியோன் இடத்தில் காணப்படும் அரங்கு விளங்குகின்றது.

**மனித முகத்துடன் விநோத நாய்க்குட்டி**



நிலையில் வங்காலை சென். ஆன் பாடசாலையில் வீஞ்சூன ஆய்வுகூடத்தில் கண்ணாடிப் பெட்டியில் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகிறது. இதனைத் தினமும் நூற்றுக்கணக்கான மக்கள் பார்வையிட்டு வருகிறார்கள். மன்னார் ஏ.எஸ்.எம். பஸ்மி





பெரும்பாலான ரோமானிய கொலோசியங்கள் ஒரு வகையான அமைப்பினைக் கொண்டிருந்தன. அரங்கிற்குக் கீழ் நிலவறைகளையும் பாதைகளையும் அமைத்திருந்தனர். மேலுயர்த்திகளும் நிறுவப்பட்டிருந்தன. சண்டைக்கான வீரர்கள் தங்கும் அறைகளும், விலங்குகளை அடைக்கும் கூண்டுகளும், தப்பி ஓடிவிடாதிருக்கப் பல்வேறு பொறிமுறைகளும் காணப்பட்டன. மையத்தள அரங்கிற்கும் (Arena) பார்வையாளர் இருக்கைகளுக்குமிடையில் பாதுகாப்பான மதிலும் அதன்மேல் காட்சியை மறைக்காத உலோகத்திரையும் இடப்பட்டிருந்தன. அறினாவில் மரணயுத்தம் நிகழும்போது கோபமுற்ற விலங்குகளும், விரக்தியடைந்த அடிமை வீரர்களும், பார்வையாளர்கள் மேல் பாய்ந்துவிடாதிருப்பதற்காகவும், தப்பி ஓடிவிடாதிருப்பதற்காகவும் இந்த மதில் அரண் விளங்கியுள்ளது. பார்வையாளர் இருக்கை

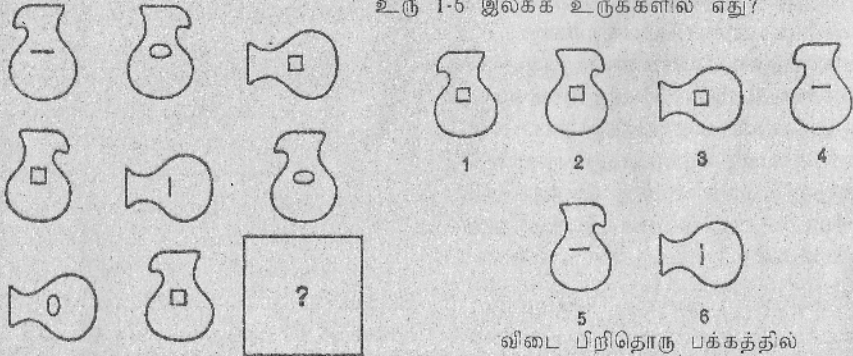
களில் அரசரும் அரச குலத்தவரும் அமர்வதற்கான விசேட இடம் ஒதுக்கப்பட்டிருந்தது. அந்தவிடத்திற்கு நேரெதிரே அரசப் பிரதானிகள், அரச தூதர்கள், குருமார், அமர்வதற்கான இருக்கைகள் ஒதுக்கப்பட்டிருந்தன. இவை ஏனைய பார்வையாளர்களுடன் கலக்காது, விசேஷ அலங்காரங்களுடனும் பாதுகாப்புடனும் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. இவை வெளியிலிருந்து பாதுகாக்கும் விதமாகத் தோலால் கூரையிடப்பட்டிருந்தன. இவற்றில் அமர்ந்து அரங்கில் நிகழும் சண்டையை ஆட்சியாளர்களும் மக்களும் பார்த்து மகிழ்ந்தார்கள். அரங்கில் நிகழ்ந்த மரணங்கள் அவர்களுக்குக் குரத்திருப்பதையைத் தந்துள்ளன.

கி.பி. 422 ஆம் ஆண்டு புவிநடுக்கம் ஒன்று ரோமாபுரியில் ஏற்பட்டது. அதனால் அங்கிருந்த கொலோசியச்சுவர்களில் வெடிப்புக்களைத் தோற்றுவித்தது. 1231 இலும் 1255 இலும் ஏற்பட்ட புவிநடுக்கங்களால் சுவர்களில் ஒருபகுதி சிதைந்து சரிந்து போனது. சரிந்த பகுதிகள் சுண்ணாம்பிற்காகச் சுடப்பட்டன. ஒருபகுதி கற்கள் சென்.பீற்றர் சோச் கட்டப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இன்று இக்கொலோசியம் உலகின் மத்திய கால அதிசயங்களில் ஒன்றாக எஞ்சி நிற்கிறது.

தொகுப்பாக்கம்: க.கு

**கட்புலன் அறிவு : 1**

வினாக்குறியுள்ள இடத்தில் அமைய வேண்டிய உரு 1-6 இலக்க உருக்களில் எது?



விடை பீறிதொரு பக்கத்தில்

## பொது உளச்சார்பும் பரீட்சை

நேரம்: 1 மணி

01 தொடக்கம் 05 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றினதும் தொடக்கத்திலே தடித்த அச்சில் தரப்பட்டுள்ள இரு சொற்களுக்குமிடையில் குறித்த தொடர்பு ஒன்று உண்டு. அதை ஒத்த தொடர்பினைக் கொண்ட சோடிச் சொற்களை எண்களைத் தெரிவுசெய்து, சரியான விடையைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைப் புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.

- இந்தியா : மைசூர்
  - 1) வடமாகாணம் : பருத்தித்துறை
  - 2) ஹனோய் : வியட்நாம்
  - 3) யப்பான் : தோக்கியோ
  - 4) ஆசியா : ஆபிரிக்கா
  - 5) மொஸ்கோ : ருசியா
- ஏப்பிரல் : யூன்
  - 1) 6 : 4
  - 2) 5 : 3
  - 3) 4 : 6
  - 4) 3 : 5
  - 5) 7 : 8
- தராசு : நிறை
  - 1) நேரம் : கடிசை
  - 2) மின்னோட்டம் : அம்பியர்மாணி
  - 3) அழுக்கம் : பாரமணி
  - 4) மீற்றர்க்கோல் : நீளம்
  - 5) கதி : கதிமணி
- நேரம் : செக்கன்
  - 1) ஓம் : மீன்தடை
  - 2) கனவனவு : லீற்றர்
  - 3) அகலம் : பரப்பளவு
  - 4) அம்பியர் : மின்னோட்டம்
  - 5) இரும்பு : நிறை
- கிணறு : நீர்
  - 1) கப்பல் : கடல்
  - 2) பூ : மரம்
  - 3) விளக்கு : ஒளி
  - 4) தேன் : தேன்
  - 5) மழை : முகில்

◆ 06 தொடக்கம் 10 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் அடைப்புக்குள் இரு எழுத்துக்களை இட்டால், கருத்துள்ள இரு சொற்களை ஆக்கலாம். அவ்விரு எழுத்துக்களும் முதற் சொல்லின் கடைசி இரு எழுத்துக்களாகவும் இரண்டாவது சொல்லின் முதல் இரு எழுத்துக்களாகவும் அமைதல் வேண்டும். அவ்விரு எழுத்துக்களையும் புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.



6. உத்த (.....) றம் (.....)  
 7. ஓட்ட (.....) பளம் (.....)  
 8. குரக் (.....) னிகை (.....)  
 9. கலைம (.....) வன் (.....)  
 10. கண் (.....) மேகலை (.....)

11 தொடக்கம் 15 வரையுள்ள வினாக்கள் எழுத்துக்கள் உள்ள பின்வரும் சட்டகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. வினாக்களில் உள்ள சொற்களின் அதே கருத்துள்ள சொற்கள் இச்சட்டகத்தில் மறைந்திருக்கின்றன. அச்சொற்களைக் கண்டுபிடித்துப் புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.

ம	பி	ற	ந்	த	க	ம்	த
ரு	த்	சே	த	ன்	சி	செ	ரு
த்	த	ர்	ர	மா	லா	ங்	ம
து	ம்	மா	ம்	ன	க்	கோ	ம்
வ	து	ன	ச	ம்	கி	ன்	சா
ம்	டு	ம்	ந்	கி	ய	மை	க
உ	ப்	பு	த	ண	ம்	கு	ச
லா	பு	வி	டி	று	த	டா	ம்

11. வீரச்செயல் (.....) 12. சனத்திரள் (.....)  
 13. தாய்வீடு (.....) 14. புகழ் (.....)  
 15. கலப்பு (.....)

◆ 16 தொடக்கம் 20 வரையுள்ள வினாக்கள் ஓர் எண் குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டது. பின்வரும் சொற்றொடரை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

1	2	2 <sup>1</sup>	3 <sup>1</sup>	4	5	6	7	2	8	3	6 <sup>1</sup>	9 <sup>-1</sup>	9 <sup>2</sup>	8 <sup>1</sup>	8 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>
ம	க்	க	ள்	ெ	த	ா	க	வ	ள	ர்	ச்	ச்	வீ	த	ம்	

இதனைப் பயன்படுத்தி வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் வெற்றுக் கூடுகளில் வரவேண்டிய எழுத்துக்கள் எவையெனக் கண்டு அவ்வழுத்துக்கள் குறித்து நிற்கும் சொல்லைப் புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.

16. 

7	8	2 <sup>1</sup>	6	9 <sup>2</sup>

 (.....)
17. 

5 <sup>1</sup>	6 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	5	1 <sup>1</sup>

 (.....)
18. 

9 <sup>2</sup>	5 <sup>1</sup>	5 <sup>2</sup>	2	3 <sup>1</sup>

 (.....)
19. 

2	6	6 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	5 <sup>2</sup>	7	2

 (.....)
20. 

8 <sup>2</sup>	2 <sup>2</sup>	5	9	1	1 <sup>1</sup>

 (.....)

21 தொடக்கம் 25 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் தொடக்கத்தில் இடம்பெறும் முதலாவது சொல்லை ஒரு நேரத்தில் ஓர் எழுத்தாக நான்கு தடவைகள் மாற்றுவதன் மூலம் ஐந்தாவது சொல் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இது எவ்வாறு நிகழ்ந்துள்ளது என்பதை அவதானித்து இரண்டாம் இடத்திலும் நான்காம் இடத்திலும் வரவேண்டிய இரு சொற்களையும் இனங்கண்டு அவற்றை உரிய ஒழுங்கிலே புள்ளிக் கோடுகளில் எழுதுக.

21. 1) கந்தல் 2) .....?..... 3) பந்தம் 4) .....?..... 5) சந்தடி (.....)
22. 1) குடக்கு 2) .....?..... 3) வழக்கு 4) .....?..... 5) புழங்கு (.....)
23. 1) வீக்கம் 2) .....?..... 3) பங்கம் 4) .....?..... 5) தங்கள் (.....)
24. 1) உறங்கு 2) .....?..... 3) குரங்கு 4) .....?..... 5) அரக்கு (.....)
25. 1) விருத்தி 2) .....?..... 3) பருத்து 4) .....?..... 5) விருந்து (.....)

26 தொடக்கம் 30 வரையுள்ள வினாக்களில் இருக்கும் எண்களின் கோலத்தை இனங்கண்டு வெற்றிடங்களில் வரவேண்டிய எண்களைப் புள்ளிக் கோடுகளில் எழுதுக.

26. 1, 4, 3, 5, 5, 6, 7, ..... (.....)
27. 4, 9, 16, 25, ..... (.....)
28. 1, 5, 10, 16, 23, ..... (.....)
29. 3, 4, 7, 11, ..... (.....)
30. 69, 72, 24, 27, 9 ..... (.....)



31 தொடக்கம் 35 வரையுள்ள வினாக்களுக்குரிய விடைகளைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைப் புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.

31. Q விலும் பார்க்க P நிறை கூடியவர். Q ஏம் R உடம் சம நிறையுள்ளவர்கள். R இலும் பார்க்க S நிறை குறைந்தவர். S இலும் பார்க்க P நிறை கூடியவர். இங்கு நிறை கூடியவர் யார்?

- 1) P      2) Q      3) R      4) S      (.....)

32. L, M, N, O, P ஆகியோர் வீச்சையாக நிற்கின்றனர். N இற்குப் பின்னால் M நிற்கிறார். N இற்கு முன்னால் O நிற்கிறார். P யிற்குப் பின்னால் L உடம் L இற்குப் பின்னால் O உடம் நிற்கின்றனர். நடுவில் நிற்பவர் யார்?

- 1) L      2) O      3) M      4) N      (.....)

33. சேகரின் தொலைபணி எண் ஐந்து இலக்கங்களைக் கொண்டது. இரண்டாம் இலக்கமும் கடைசி இலக்கமும் ஒற்றை இலக்கங்களாகும். முதலாம் இலக்கமும் முன்றாம் இலக்கமும் இரட்டை இலக்கங்களாகும். நான்காம் இலக்கம் முன்றாம் இலக்கத்திலும் 5 குறைவாகும். அவருடைய தொலைபணி எண் பின்வருவனவற்றில் யாது?

- 1) 43169      2) 73165      3) 43617      4) 46387      (.....)

34. இப்போது ரவியின் வயது அவருடைய மகனின் வயதின் மூன்று மடங்காகும். பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் அவருடைய வயது மகனின் வயதின் ஏழு மடங்காக இருந்தது. இப்போது ரவியின் வயது என்ன?

- 1) 45      2) 60      3) 55      4) 50      (.....)

35. ஓர் எண்ணை 3 ஆல் வகுக்கும்போது மீதி 2 ஆகும். வகுத்து வந்த எண்ணை 5 ஆல் பெருக்கும் போது 100 ஆகும். அவ்வாறாயின் அவ்வெண் யாது.

- 1) 30      2) 20      3) 62      4) 32      (.....)

36 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஆங்கில நெடுங்கணக்கை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. ஆங்கில நெடுங்கணக்குப் பின்வருமாறு:

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

ஆங்கில எழுத்துக்களின் பின்வரும் நிரைகள் ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு கோலத்தில் அமைந்துள்ளன. அக்கோலத்தை இனங்காண்க. வெற்றிடங்களில் வரவேண்டிய ஆங்கில எழுத்துக்களைப் புள்ளிக் கோடுகளில் எழுதுக.

36. b a d c f e ..... (.....)
37. p q l s l t u ..... (.....)
38. n o p n p q n ..... (.....)
39. w u v t u s t r ..... (.....)
40. k l a m n a o p a ..... (.....)

◆ 41 தொடக்கம் 45 வரையுள்ள வினாக்கள் பின்வரும் குறுக்குக் கோட்டுச் சட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. (அ) தொடக்கம் (உ) வரையுள்ள எழுத்துக்கள் குறித்து நிற்கும் வெற்றிடங்களுக்குப் பொருத்தமான பெறுமானங்களை இளங் காண்க. வெற்றிடம் ஒவ்வொன்றுக்கும் நீர் இளங்கண்ட பெறுமானத்தைப் புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.

(ஆ)	88	102
150	133	(இ)
63	52	42
(#)	187	207
18	(அ)	33
273	250	(உ)
12	7	3

41. அ (.....)
42. ஆ (.....)
43. இ (.....)
44. ஈ (.....)
45. உ (.....)

◆ 46 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் எழுத்துக்களின் ஐந்து தொகுதிகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒரு தொகுதி ஏனையவற்றுடன் பொருந்தி அமையவில்லை. அதனைத் தேர்வு செய்து புள்ளிக் கோட்டில் எழுதுக.

46. BD      47. AU  
 FX      IO  
 LM      BL  
 AE      EA  
 NP      (.....)      OU      (.....)
48. KL      49. SQR  
 BA      LKM  
 PQ      VUW  
 HI      ONP  
 NO      (.....)      BAC      (.....)
50. ONM  
 KH  
 DCB  
 VUT  
 XWY      (.....)

(தகுத்காண்நிலை ஆசிரியர்களை ஆட்சேர்ப்பதற்கான போட்டிப் பரீட்சை - 1995)  
 (விடைகளும் விளக்கமும் அடுத்த இதழில்)





## ஹயீனாவின் ஓர் இரவு

ஆபிரிக்கச் சமவெளியில் நிகழும் 'வாழ்வும் சாவும்' நாடகம்

மரலை வானிலிருந்து கீழிறங்குகின்ற பிணந்தின்னிக்கமுகுகலன, திறந்திருக்கும் தன் கபிலநிற ஒரு கண்ணால் அவதானித்த படி, மறறைய கண்ணை மூடியபடி, எதுவித அசைவமின்றி அந்தக் கிழட்டு ஹயீனா (HYENA)(கழுதைப்புலி) படுத்திருக்கின்றது. அதனைச் சூழ்ந்து சிங்கம், சிறுத்தை, யானை முதலான விலங்குகள் சஞ்சரிகின்ற கிழக்கு ஆபிரிக்கப் புல்வெளி பரந்து விரிந்து கிடக்கின்றது. ஆங்காங்கே அதன் கூட்டத்தைச் சேர்ந்த ஹயீனாக்கள் படுத்திருக்கின்றன. சூரியன் அடிவானில் சரிந்து கொண்டிருந்தான். பரந்த புல்வெளியின் இடையிடையே அக்காசியா மரங்கள் காணப்படுகின்றன. இரவு வேட்டைக்கான ஆயத்தங்கள் குழலில் தொடங்கத் தயாராக உள்ளன.

ஹயீனா திடீரென எழுந்து நின்று தன்னுடலில் படிந்திருந்த மண்ணை உதறிக் கொண்டது. அதன் தட்டையான உடற்பாகத்தில் கபில நிறக் கலைந்த புள்ளிகள் சிதறிக் காணப்பட்டன. அத்தோடு அதன் உடலில் ஆங்காங்கு காயத்தழும்புகள் காணப்பட்டன. அவை சிங்கங்களின்

முன்கால் நகக்கீறல்களாகவும், கொம்புடைய விலங்குகளின் குத்தல்களாகவும் இருக்கின்றன. அதனுடைய காதுகள் விறைத்து குத்திட்டு நிற்கின்றன. அதன் விழிகளைச் சுற்றி வெண்ணிற வளையங்கள் உள்ளன. அதன் மேலுதடு சற்று உயர்ந்திருப்பதால், அதன் கூர்மையான பற்கள் வெளித்தெரிகின்றன. உடலில் முன்னர் ஏற்பட்ட காயங்களின் விளைவாக அது சற்றுக் கெந்தியே நடந்தது. சில நாட்களுக்கு முன் வரிக்குதிரை ஒன்று தலையில் வழங்கிய பின்னங்கால் உதையின் ரீங்காரம் இப்பொழுதும் அதன் காதுகளில் ஒலிக்கிறது.

வேட்டையாடும் விலங்கு ஒன்றிற்குப் பத்து வருடங்கள் வாழ்வது என்பது இச்சமவெளியில் நீண்ட கால ஆயுளாகும். இந்தக் ஹயீனாவின் வயது பத்து.

ஹயீனாவால் பல நாட்கள் உணவில்லாமல் இருந்துவிட முடியும். ஆனால், அதற்கு இப்பொழுது இரண்டு குட்டிகளுள்ளன. இங்கிருந்து 40 மைல்களுக்கு அப்பால் ஒரு நிலவளையில் அவை தாயின்

பாலிற்காகக் காத்துக் கிடக்கின்றன. வயிறாற உண்டால் தான் பால் சுரக்கமுடியும். வசந்தகால மழை இச்சமவெளியில் இம் முறை பிந்திவிட்டது. ஓட்டகச்சிவிங்குகளும் வரிக்குதிரைகளும் புற்களைத் தேடித் தென்புறமாக நகர்ந்து விட்டன. அதனால் அதன் வளைக்கு அருகே வேட்டைக்கு விலங்குகள் அரிதாகிப் போயின.

ஹயீனாவின் தோற்றம் பெரியதொரு காட்டு நாயை ஒத்தது. அதன் தோற்றம் நாய்களைப் போன்று கம்பீரமானதன்று. கழுதை போன்று சோர்வானது. ஆனால் கால்கள் வலிமையானவை. முன்னங்கால்கள் சற்று உயர்ந்தும், பின்பக்கம் சற்றுப் பதிந்தும் காணப்படும். அதனுடல்வள்ள புள்ளிகள் சிறுத்தைப் புலியினைப் போன்று சீரானதன்று; கலைந்து போன குங்குமப் பொட்டுப் போலச் சீரற்றுக் காணப்படும்.

ஆபிரிக்கப் புல்வெளிப் பிரதேசத்தினை இருள் மெதுவாகக் கவ்வுகிறது. ஹயீனா தன் வாயைத் திறந்து மெதுவாக ஊளையொன்றினை எழுப்பியது. அதனைத் தொடர்ந்து நாலா பக்கங்களிலிருந்தும் பதில் ஊளை ஒலி காற்றில் மீதந்து வந்தது. பொதுவாக ஹயீனாக் கூட்டத்தில் பத்துப் பன்னிரண்டு உருப்படிகள் இருக்கும். வயதான முத்த பெண் ஹயீனாவே அக் கூட்டத்திற்குத் தலைமை வகிக்கும். வலிமையான ஆண்கள், இளம்பெண்கள், குட்டிகள் என்பன அனைத்தும் அதன் தலைமைக்குக் கட்டுப்படும். பெண் ஹயீனாக்கள் ஆண்களிலும் பார்க்க உருவத்தில் சற்றுப் பெரியவை. இந்தப் பெண் ஹயீனாவும் ஒரு கூட்டத்திற்குத் தலைமை வகித்தது. அதன் பெரிய உருவம் மட்டுமன்றி அதன் விசேஷ வேட்டையாடுந் திறனும் அதன் தலைமைத்துவத்திற்கு உதவின. பெரியதொரு வரிக்குதிரையின் அடிப்புறக் கழுத்தில் அதன் கூர்மையான பற்கள் பற்றி விட்டால், நிச்சயம் அந்த

வரிக்குதிரை இரையாக வேண்டியது தான். 150 இறாத்தல் எடையுள்ள இந்த ஹயீனா, 600 இறாத்தல் எடையுள்ள வரிக்குதிரையை இழத்துச் செல்லக் கூடியது. சிறிது காலமாக வேட்டையின்போது சற்றுக் களைப்பும், இளைப்பும் ஏற்பட்டு வருவதை ஏனைய ஹயீனாக்கள் அவ்வளவு தூரம் அவதானிக்கவில்லை. இரையைத் தூர்த்தும்போது சிலவீடங்களில் அது தவறி விழ நேர்ந்தள்ளது. இவை தலைமைத்துவத்தினைப் பாதிக்கக் கூடியவை.

இன்று அதன் பின்னர் தயார் நிலையில் சற்று விலகி அதன் கூட்டம் காத்து நிற்கின்றது. ஒரு சிறுத்தையின் உறுமல் காற்றில் மீதக்கிறது. பழுன் குரங்கொன்றின் இரைச்சல் அமைதியைக் குலைக்கின்றது. நிலவு வானில் எழுந்து, ஆபிரிக்கப் புல்வெளியைக் குளிப்பாட்டுகின்றது. இருந்தாற் போல ஹயீனா முன்னோக்கி ஓடத் தொடங்கியது. அதன் காதுகள் சீறு சத்தத்தையும் கிரகிக்கும் வகையில் குத்திட்டன. பாதங்களில் வலிமை ஏறிக் கொண்டது.

வரிக்குதிரையின் கால்டி ஓசையை ஹயீனா கிரகித்துள்ளது. 15 மைல் மணி வேகத்தில் வரிக்குதிரைகள் ஓடிக்கொண்டிருந்தன. ஹயீனாக்கள் 30 மைல் மணி வேகத்தில் அவற்றினை முந்தி வழிமறித்தன. இருநூறுக்கு மேற்பட்ட குழம்புகள் தரையை ஆழமாக மிதித்தபடி, தூசிகிளம்ப வரிக்குதிரைகள் ஓடி வந்தன. ஹயீனாக்களின் வருகையும் அவையிட்ட சத்தமும் வரிக்குதிரைகளைக் குழப்ப மடைய வைத்தன. அவை வருடசியுடன் வேகமாகப் பாய்ந்தோடின. எதிர்ப்பட்ட இளம் ஆண் ஹயீனா ஒன்று வரிக்குதிரைகளின் காலடியில் அகப்பட்டுத் தூக்கியெறியப்பட்டு, மிதிப்பட்டது. அதன் மரண ஒலி எழுந்தது. அந்த ஒலி தலைமை, ஹயீனாவைப் பயம் கொள்ள வைத்துப் பலவீனப்படுத்தியது. அதன் திடம் குலைந்து போக, அது



திடீரெனத் திரும்பி ஓடத் தொடங்கியது. அதன் பின்வாங்கல் ஏனைய ஹயீனாக்களின் துணிச்சலுக்குச் சவாலாக அவையும் பின்வாங்கின. வரிக்குதிரைகள் ஓடி மறைந்த போது, கிளம்பிய புழுதிப்புகையில்ருந்து காயமடைந்த ஹயீனாக்கள் நொண்டியபடி வெளிவந்தன, சில மயக்க நிலையை அடைந்திருந்தன. அவற்றின் நீண்ட மூசல் மூச்சுக்கள் அவ்விடத்தில் நிறைந்தன.

ஹயீனாக்களின் இவ்வாறான வேட்டைத் துரத்தல்களில் மூன்றில் ஒன்றே வெற்றியளித்துள்ளது என்பது நீண்ட கால அனுபவம். புல்வெளியில் வறட்சியோ நோய்ப்பரவலோ இருக்கில் வேட்டை கிடைப்பது அரிதாகி விடும்.

ஏமாற்றத்துடன் ஒரு மணி நேரம் கழிந்து போயிற்று. இருந்தாற்போல சற்று தூரத்தில் ஓடி எழுந்த ஹயீனா ஒன்றின் ஊளை ஒரு செய்தியைச் சொன்னது. "காட்டு விலங்கொன்றைக் கூட்டத்தில் ஓடுந்து தனித்துப் பிரித்து விட்டோம். அதனைத் துரத்திக் கொண்டிருக்கிறோம்."

மிகுந்த வேகத்தோடு தலைமை ஹயீனா விரைந்தது. ஏனையவை தொடர்ந்தன. அவ்வேளை நல்ல, முகில் மறைப்பொன்றில் மறைந்தது. அதனால், ஹயீனா தன் வேகத்தைக் குறைத்துக் கொண்டது. அது அதன் அனுபவத்தின் விளைவாகும். குறுக்கிடும் ஏழம்புப் புற்றுக்கள், கீரிப்பொந்துகள், விலங்குகள் அதனைத்தடுத்து விழுத்தி விடலாம். எனினும், அவை அவதானமாக ஓடி ஓர் அருவிக் கரையை அடைந்தன. அருவிக்கு அக்கரையில் வேட்டை விலங்கு துரத்தப்படும் ஒலி ஹயீனா அருவி நீரில் பாய்ந்து முன்னேறியது. ஏனையவை அதனைத் தொடர்ந்தன. இருந்தாற்போல முதலையின் எண்ணம் எழுந்தது. அதற்குள் அவை மறு கரையில் ஏறிவிட்டன, சற்றுத்திரித்தன.

ஹயீனாவுக்குத் தன் குட்டிகளின் இப்போது சிங்கமொன்றின் பாத ஒலி எண்ணம் எழுந்தது. அது குட்டியாக இருந்தனெழுக்கின்றது. அது எதையாவது கொன்றால் போது, தாய் வேட்டையாடப் போனதும் அதில் பங்கெடுக்கலாம். சத்தம் கேட்ட சிலநாட்கள் பசியால் வாடியிருந்துள்ளதானாலும் ஹயீனா நகர்ந்தது. இன்னமும் அதன் சகோதரனையும், சகோதரியையும் வெகு நேரம் காத்திருக்க முடியாது. ஆக பசியால் வாடிய ஆண் ஹயீனா ஒன்றுவிடிவதற்கு இன்னும் இரு மணி நேரமே இழுத்துச் சென்று சாப்பிட்டுவிட்ட சோகையுள்ளன. அதனுடைய முலைகள் பாவால் காட்சி நினைவிலுள்ளது. நிலத்தினுள்ளிரம்பினால் தான், இரு நாட்களாக உணவு ஆழமாகத் தன்னை மறைத்துக் கவின்றித் தவிக்கும் அதன் குட்டிகள் பசியாறி கொண்டதில் அது அன்று உயிர் தப்பியது உயிர் தரிக்க முடியும்.

சிங்கம் ஒன்றின் கனத்த காலம் ஒருமணி நேரம் அவை நடந்திருக்கும். கேட்டதும் ஹயீனா எழுந்து நின்றது. மோப்பம் மூலம் இலக்கை அடைந்தன. பழைய அதனை நினைவுகள் எழுந்தன. தூரத்தில் ஒரு வரிக்குதிரையைச் சிங்கம் ஒரு தடவை ஒரு சிங்கம் பெரியதொன்று துரத்துவது தெரிகின்றது. வரிக்குதிரை உயிர்ப்போராட்டத்தில் இறுதி குட்டிகள் மறைந்திருந்த வளைக்குமே உந்துதலோடு பாய்ந்தது. தன் இரையைத் போட்டுச் சாப்பிடத் தொடங்கியது. அவ்வாறு தப்ப விடக் கூடாது என்று பாய்ந்த சிங்கத்தின் பிடியில் அது சிக்கிக் கொண்டது. வரிக்குதிரை இறுதி மரண ஒலியை எழுப்பியது. சிங்கம் அதனைக் கவனி விழுத்தியது. பல இளம் ஹயீனாக்கள் தூரத்தில் தெரிந்தன. இந்த இரை உண்மையில் ஹயீனாக்களுக்குரியது. கூட்டத்தில் ஓடுந்து தனியே பிரித்து வரிக்குதிரையைக் ஹயீனாக்கள் தான் துரத்தி வந்துள்ளன. இடையில் குறுக்கிட்ட சிங்கம் தட்டிப்பறித்து விட்டது.

இந்த இரை ஹயீனாக்களுக்கேயுரியது! எல்லா ஹயீனாக்களும் சிங்கத்தைச் சூழ்ந்து கொண்டன. சிங்கம், வரிக்குதிரையின் கழுத்தில் கவனி ஒரு வாய் தசையைப் பற்றிக்கொண்டு, திரும்பிப் பார்த்தது. ஆறடி தூரத்தில் ஒரு ஹயீனா நின்றிருந்தது. அதனைத் துரத்தி வரும் எண்ணத்துடன் அதனை நோக்கிப் பாய்ந்தது. அது தப்பி ஓடி, சிங்கம் திரும்பி விடுவதற்குள் ஒரு ஹயீனா வரிக்குதிரையினுடலிலிருந்து ஒரு வாய் தசையைக் கிழித்தெடுத்துக் கொண்டது. அதேவேளை தலைமை ஹயீனா சிங்கத்தின் பின்னங்காலில் ஆழமாகக் காயத்தை ஏற்படுத்தியது. அது அவர்களின் இரை!

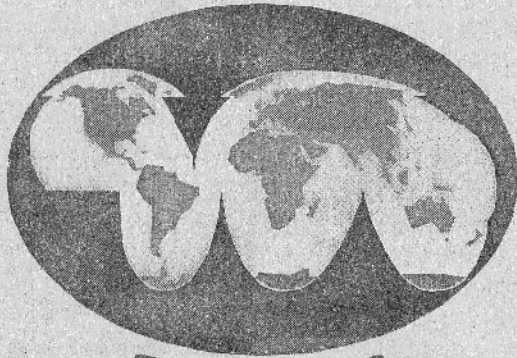
சிங்கம் காச்சித்தபடி அதனைத் துரத்த ஏனைய ஹயீனாக்கள் வரிக்குதிரையை நெருங்கி இறைச்சியைப் பிடித்தெடுத்தன. சில சிங்கத்தின் பின்னால் ஓடி அதன் காயப்பட்ட காலை மேலும் இரணமாகின. சிங்கம் தன்னிலையைப் புரிந்து கொண்டு, உறுமியபடி நழுவிச் சென்றது. வரிக்குதிரையின் சடலத்தை அவை ஊளையிட்டு மகிழ்ச்சி கொண்டாடி தின்று தீர்த்தன. பதினைந்து நிமிடங்களில் அவ்விடத்தில் எதுவும் எஞ்சவில்லை. புற்களில் படிந்திருந்த இரத்தச் சுவடுகள் கூட நக்கப்பட்டு விட்டன. ஹயீனாக்களின் வயிறுகள் நிரம்பி விட்டன.

கீழ்க்கில் சூரியன் உதித்தது. பால் நிரம்பிய முலைகளோடு, தன் குட்டிகள் பசியோடு காத்திருக்கும், வளையை நோக்கி வேகமாக ஹயீனா ஓடிக் கொண்டிருந்தது. - பிராண்டின் ருஸ்செல் -  
(இந்தநாஷனல் வைல்ட்லைவ்.)

1) கல்பனா செளலா 2) அருந்ததியா  
3) சிவாஜிகணேசன் 4) சையத் முகம்மது கடாபி  
5) கொங்கோ 6) உயானா  
7) யூரோ 8) தஞ்சாவூர்  
9) பாதகண்டர் 10) டோஸி

நான் அறிவில் போட்டி  
கிதழ் : 7 விடைகள்





## உலகின் சக்தி நெருக்கடி

அ. குமாரவேலு

விரிவுரையாளர் யாழ்ப்பாணக் கல்லூரி

சக்தி நெருக்கடி இன்று ஒரு தேசியப் பிரச்சனையாக மட்டுமன்றி ஒரு சர்வதேசப் பிரச்சனையாகவும் உருவெடுத்துள்ளது. சர்வதேச அரசியல் உறவுகளில் கூட சக்தி நெருக்கடித் தாக்கத்தை விளைவிக்கக் கூடிய அளவுக்கு முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது. இந்த நெருக்கடி போரின் விளிம்புக்குக் கூட சில நாடுகளைத் தள்ளியிருந்தது எனவும் சிலர் கூறுகின்றனர். சர்வ தேசக் கம்பனிகளின் தில்லுமுல்லுகள் இந்த சக்தி நெருக்கடிக்குள் ஊடுருவியுமிருந்தது. பொருளாதார அபிவிருத்திக்கு அவசியமான சக்தியின் தேவை வளர்ந்து வருகின்ற ஒன்றாக இருப்பதால் அதனை எவ்வாறு ஈடு செய்வது என்பதே இன்றுள்ள பிரச்சனையாகும். சர்வதேசமட்டத்தில் இதற்கான நடவடிக்கைகள் அறியப்படுகின்றன. அது தொடர்பாக உலகம் பல நடைமுறைகளைக் கையாள முயன்று வருகின்றது. பொருளாதார அபிவிருத்தியும் சக்திப் பாவனையும் ஒரு நாணயத்தின் இரு பக்கங்கள் போல் ஒன்றில் இருந்து ஒன்று பிரிக்கமுடியாத நிலையைக் கொண்டுள்ளது.

கைத்தொழில் புரட்சிக் காலத்தில் இருந்து நிலக்கரி முக்கிய எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்த போதிலும் நவீன தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்துடன் பெற்றோலியம் ஒரு முக்கிய சக்தித் தோற்றுவாயாக இருக்கின்றது. அவ்வாறு பெற்றோலியம் அமைந்ததற்கும் பல காரணங்கள் உள்ளன. ஒரு பெற்றோலியச் சக்தி அலகில் இருந்து அதிக சக்தியை உற்பத்தி செய்யலாம் என்பதே முக்கிய காரணம் ஆகும். அதனை இலகுவாகப் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடியதாகவும் கொண்டு செல்லக் கூடியதாகவும் இருப்பது ஏனைய காரணிகளாக இருக்கின்றன. 1985 ல் 4.8 மில்லியனாக இருந்த குடித்தொகை 2000 ஆண்டில் 6 பில்லியனாகலாம் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. 1960ல் நிலக்கரி தனது முக்கியத்துவத்தை இழக்க பெற்றோலியம் 1970ல் உலக சக்தித் தேவையில் அரைப்பங்கை ஈடு செய்தது. 1985ல் 90% மான உலகின் சக்தித்தேவை பெற்றோலிய, இயற்கை வாயுக்களின் மூலம் ஈடு செய்யப்பட்டது.

பெரும்பாலான நாடுகள் தமது தொழில் நுட்பத்தையும் வாழ்க்கையின் பாங்கையும் (living style) தடையின்றி சக்தி கிடைக்கும் என்ற நம்பிக்கை அமைத்து விட்டன. ஆனால் 1973ல் அரபு நாடுகள் ஒபெக் அமைப்பை உருவாக்கி தடைகளை ஏற்படுத்திய போது வளர்ந்த, வளர்முக நாடுகள் இரண்டுமே பெரும் பிரச்சனைகளை எதிர் கொண்டன. பெற்றோலிய உற்பத்தி நாடுகளுக்கும் வளர்ந்த மேற்கு நாடுகளுக்கும் இடையே ஒருங்குபடுத்தப்படாத உறவுகளே இருந்து வந்தன. மேற்குத் தேச சர்வதேசக் கம்பனிகள், தமது இலாபத்தை உச்சப்படுத்துவதற்காக சக்திப்பாவனையை மேற்கு நாடுகளில் விரயமாக்கும் நுகர்வு முறையின் பின்னணியில் உருவாக்கி இருந்தன. எண்ணெயின் உண்மை விலையை விடக் குறைந்த விலையில் இக்கம்பனிகள் கிடைக்கச் செய்தன. மத்திய கிழக்கின் வளம் அவசியமற்ற நுகர்வுத் தேவைகளுக்காக மேற்கு நாடுகளால் சுரண்டப்பட்டது. ஒபெக் அமைப்பு, நிலவிய விலைக்கும் உண்மை விலைக்கும் இடையேயுள்ள இடைவெளியை நீக்க முயற்சித்தபோது பெற்றோலிய விலைகள் 5 மடங்காக அதிகரித்தன. உலக நாடுகள் எண்ணெய்ப் பணவீக்க நிலையை எதிர் கொண்டன. ஆனால் மேற்கு நாடுகள் அந்த சுமையினை வளர்முக நாடுகள் மீது சுமத்தின. சலுகைக் கொள்வனவு நாடுகளாக இருக்க விரும்பிய மேற்கு நாடுகள் பேசியுள்ள குடா நாடுகளைத் தாக்கவும் கூடத் தீர்மானித்தன. மேற்கு நாடுகளுக்கும் மத்திய நாடுகளுக்கும் இடையேயான அரசியல் உறவை எண்ணெய் தீர்மானிக்கும் நிலை மேலோங்கியது. வளர்முக நாடுகள் தமது அபிவிருத்திக்காகப் பாரிய திட்டங்களை வகுத்து செயற்பட முனைந்த வேளையில் இந்த சக்தி நெருக்கடி அவற்றைத் திகில் கொள்ளச் செய்தன.

இந்த சக்தி நெருக்கடி இவ்வளவு மோசமடையப் பல காரணிகள் உள்ளன.

உலக சக்தித் தேவை 7% ததால் அதிகரித்து வருகின்றது. அடுத்த 10 வருடத்தில் உலகின் சக்தித் தேவை அதன் நிரம்பவை விடப் பன்மடங்கு கூடி விடும். அறியப்பட்ட எண்ணெய் வளம் இருப்பு 648 பில்லியன் பரல்களாகும். இன்றைய நுகர்வு வீதத்தில் பார்த்தால் 2015ம் ஆண்டுவரை அல்லது அதனை அடுத்த சில ஆண்டுகளுக்கே அது போதுமானதாக இருக்கலாம். அதன்பின் அவ்வளம் வற்றி விடும். நவீன நுட்பங்களில் ஆண்டுகள் மேலும் தாக்குப் பிடிக்க உதவுமேயொழிய எண்ணெய் வளம் வற்றுவது திச்சயம். உலகின் மொத்த சனத்தொகையில் 2/3 பங்கைக் கொண்ட வளர்முகநாடுகள் இன்றைய இந்த சக்தி நுகர்வில் 1/7 பங்கையே கொண்டுள்ளன. ஆனால் அதிக குடித்தொகையைக் கொண்ட இந்த நாடுகளின் சக்தித்தேவை எதிர்வரும் ஆண்டுகளில் பன்மடங்கு கூடும். சக்தித் தேவைக்காக அடுத்த கால நூற்றாண்டில் உலகின் மரவளம் 40% ததால் குறையும் என உலக மதிப்பீடுகள் கூறுகின்றன. வளர்முக நாடுகளிலேயே இந்த மர வளங்கள் சாம்பலாகும் ஆபத்து ஏற்பட்டுள்ளது. உலகக் குடித்தொகையின் அதிகரிப்பும், வளர்முக நாடுகள் உயிர் வாழ்வதற்காக மேற்கொள்ளும் அபிவிருத்தித் திட்டங்களும் நெருக்கடி மோசமாகக் காரணமாகும். மேற்கு நாடுகளின் சக்திப் பாவனை அவசியமற்ற, விரயம் செய்யும் பாவனையாக உள்ளது எனவும் குற்றம் சுமத்தப்படுகின்றது. அமெரிக்க சக்திப் பாவனையில் 50% விரயமாக்கும் நுகர்வு முறையாகவுள்ளது எனவும் கூறப்படுகின்றது. சக்திப் பிரச்சனையில் மேற்கு நாடுகள் தம்மை பாதுகாக்கும் முயற்சியில் இறங்குகின்றனவா? என்ற சந்தேகத்தைக் கூட சிலர் கிளப்பியுள்ளனர்.

சக்திப் பிரச்சனைக்குத் தீர்வு காண்பதன் பொருட்டுப் பல வழிகளைக் கையாளலாம். ஆனால் இதில் முக்கியமான வழி எதுவெனில் சர்வதேச ஒத்துழைப்பு மூலம்



இப்போது பயன்படுத்தப்படும் சக்தித் தேர்நூலாய்களை, நியாயமான முறையில் எல்லா நாடுகளுக்கும் பங்கிடுவதற்கான ஒரு முறையை வகுத்துக் கொள்வதாகும். பலநாடுகளில் இதுவரை பயன்படுத்தாத பல சக்திவளங்கள் இருக்கக் கூடும். அவற்றைக் கண்டறிவதோடு வளர்முக நாடுகளில் உள்ள சக்தி வளங்களைப் பயன்படுத்துவதில் இருக்கின்ற சிரமங்களையும், பிரச்சனைகளையும் தீர்ப்பதற்கு சர்வதேசத்திட்டம் ஒன்றும் வகுக்கப்பட்டு அதன் கீழ் உதவிகள் வழங்கப்படவேண்டும். இருக்கின்ற சக்தி வளத்தைப் பாதுகாக்கும் வகையில் நுகர்வு முறையை வகுத்து தேசிய ரீதியிலும், சர்வதேச ரீதியிலும் செயற்பட வேண்டியது அவசியமாகும். எதிர்கால சக்தித் தேவை ஈடு செய்வதற்காகப் புதியதும், மீண்டும் மீண்டும் புதுப்பிக்கக் கூடியதுமான சக்தி வளங்களைக் கண்டு பிடித்து அறிமுகப் படுத்த வேண்டும் என்ற கோரிக்கை 1981ல் நைரோபியில் நடைபெற்ற மாநாட்டில் தீர்மானிக்கப்பட்டது. 1982ல் ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் பொதுக் கூட்டத்தில் இதற்கான ஓர் அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டது. ஆசிய ஆபிரிக்க நாடுகளில் இருக்கின்ற நீர் மின்வலு வளங்கள் பெருமளவிற்குப்

பயன்படத்தப்படவில்லை. 1980 களில் பல நாடுகளில் புதிய சக்தி வளம் தொடர்பான தேடல் முயற்சிகள் முடுக்கி விடப்பட்டது. சீனா, எத்தியோப்பியா, இந்தியா, கென்பா, லிம்பைன்ஸ், நுமேனியா, தாய்லாந்து போன்ற நாடுகளில் நவீன நுட்ப உதவி யோடும், சர்வதேச ஒத்துழைப்போடும் பல நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டன. சீனா தன் சொந்த முயற்சியில் உயிரின வாயு உற்பத்தியைக் கிராமக்களிடையே பிரபலப்படுத்த சக்தித் தேவையை ஓரளவு பெற்றதோடு அதன் பக்க உற்பத்தியை வேறு உபயோகங்களுக்கும் பயன்படுத்திக் கணிசமான வெற்றியைப் பெற்றுள்ளது. நிலக்கரி, நீர்மின்வலு, அணுமின்வலு போன்றவை மாற்றீடுகள் என்னும் எண்ணெய் இயற்கை வாயு ஆகியவற்றின் வெறுமையால் ஏற்பட்ட இடைவெளியை இவை ஈடுசெய்து கொள்ளுமா என்பது சந்தேகமே. ஏனெனில் இவற்றில் பல நுட்பப் பிரச்சனைகளும், நுட்பப் பொருத்தப் பிரச்சனைகளும் உள்ளன. பொதுவாக எண்ணெய், நிலக்கரியாகிய சக்தி மூலங்கள் மீண்டும் பிறப்பிக்கக் கூடியதல்ல. ஆனால் காற்று, சூரிய ஒளி போன்ற மீண்டும் புதுப்பிக்கக்கூடிய சக்தி வளங்கள் உள்ளன. உலக மதிப்பீடுகளின்

படி 636 பில்லியன் மெற்றிக் தொன் நிலக்கரி இருப்பதாகக் கூறப்படுகின்றது. இது 3095 பில்லியன் பரல் எண்ணெய்க்கு சமமானது. இதனைவிட மேலும் 28 வளர்முக நாடுகளில் நிலக்கரிப்படிவுகள் இருப்பதாகக் கூறப்படுகின்றது. இலகுவில் இதனை குழாய் ஊடாக கொண்டு செல்லக்கூடிய புதிய நுட்பமும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. (SLURRY PIPELINE) ஆனாலும் ஏற்கனவே வடிவமைக்கப்பட்ட பொறிகள், பொறித்தொகுதிகள் போன்றவற்றின் வடிவமைப்பு மாற்றத்திற்குள் ளாகும் நிலைகளும் உண்டு. சக்தி மூலம் என்ற வகையில் அது முக்கியத்துவம் பெறுகின்றதெனினும் அது உடன் உலகின் சக்தித் தேவையை பூர்த்தி செய்து விடும் என்பதாகாது.

இயற்கை வாயு - எண்ணெய், நிலக்கரி ஆகியவற்றை விட தூய்மையும் இலகுவில் பெறக்கூடியதுமான ஒரு சக்தி மூலம் ஆகும். 456 பில்லியன் பரல்களுக்கு சமமான இயற்கை வாயு இருப்பதாக உலக மதிப்பீடுகள் கூறுகின்றன. அடுத்த 50 வருடங்களுக்கு உதவக்கூடியதாக இது உள்ளது. வட அமெரிக்கா, மத்திய கிழக்கு, சீனா ஆகிய பிரதேசங்களில் 75% மான இயற்கை வாயுப்படிவுகள் உள்ளன. வீட்டு உபயோகத்திற்கான மரபு வழி சக்தி மூலமாக மரங்கள் உள்ளன. வளர்முக நாடுகளில் இதன் பாவனை அதிகமாக உள்ளது. வருடாந்தம் 1.3% த்தில் இது நுகரப்படுகின்றது. அல்லது 10-15 பில்லியன் கெட்டயர் காடு அழிக்கப்படுகின்றது. அணுசக்தி சக்திப் பிரச்சனைக்கு ஒரு தீர்வாக அமைய முடியும் என்பது ஒரு நம்பிக்கையென்னும் இதன் பக்க விளைவுகள் பலவாகும். இன்று இது உலகில் மின்சக்தித்தேவையில் 6% த்தை ஈடு செய்கின்றது. 2020 இல் உலக தேவையில் 1.3 பங்கை இது வகிக்கலாம் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ஆயினும் இது சந்தேகமே. 1979ல் பென்சில்வேனியாவில் ஏற்பட்ட

அணுஉலைக்கசிவு, 1980 களில் சோவியத் ரஷ்யாவில் சென்னபில் அணுஉலைக்கசிவும் உலகை அச்சுறுத்தியுள்ளன. அத்துடன் உலக ரீதியில் பலநாடுகளில் அணு உலை அமைப்பிற்கு மக்கள் எதிர்ப்பும் அதிகரித்து வருகின்றது. சூழல் மாசுபாடு அளவிற்கு சக்தி தேவையை பூர்த்தி செய்ய வேண்டியிருப்பது அவட்சியப்படுத்தக்கூடிய ஒன்றல்ல. கால்நடை, மனித, தாவரக்கழிவுகளைப் பயன்படுத்தி உயிரின வாயுவை உற்பத்தி செய்து கிராமியத்தேவையை ஈடு செய்வது பொருத்தமான ஒரு மாற்று ஏற்பாடு ஆகும். இந்தியாவின் பல பாகங்களிலும் ஏற்க்குறைய 25000 தொகுதிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. அமெரிக்காவில் மீதேன் வாயுவைப் பெறுவதற்கு ஒரு கூட்டுத்தாபனத்தை ஒக்லாமாவில் அமைத்துள்ளனர். சூரிய ஒளியை சக்தியாக மாற்றுவது மிகச் சிறந்த ஒரு மாற்று ஏற்பாடு எனினும் எல்லா நாடுகளும் இதனைக் கைக்கொள்வதில் பல பிரச்சனைகள் உண்டு. அடுத்த 25-30 வருடங்களில் அமெரிக்க சக்தித் தேவையில் 15% த்தை இதன் மூலம் பெற ஏற்பாடு உள்ளது. சக்தித்தேவையை ஈடு செய்ய காற்று, கல்லைகள் பேசுற்றவையும் பயன்படுத்தப்பட நடவடிக்கைகள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

1960 களில் ஒபெக் அமைப்பு ஏற்பட்டு 1970 களில் உலக எண்ணெய் நெருக்கடி ஏற்பட்ட பின்னர் உலகில் மாற்று சக்திக்கான பொறி வடிவங்கள், நுட்பங்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. நீர்மின்வலு உற்பத்தித் திட்டங்கள் பல உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இங்குள்ள உலகளாவிய பிரச்சனை என்ன வெனில் உலகின் வளர்ந்து வரும் சக்தித் தேவையோடு ஒப்பிடுகையில் அதன் நீரம்பல் பற்றாக்குறையாகவே இருக்கப்போகின்றது என்பதாகும். வளர்ந்து மேற்கு நாடுகள் இப்பிரச்சனையை எதிர்கொள்ள

**ஆக்டோபஸ்**

“நூற்றுக்கணக்கான இராட்சதக் கரங்களை உயர்த்தியபடி கடலின் அடியில் இருந்து அந்த கடற்கரைப் பிசாசு எழுந்தது” என ஆக்டோபஸ்லை முதன் முதலில் சந்திக்க நேர்ந்த கொலம்பஸ் எழுதியுள்ளார்.

பாய்க்கப்பல்களில் பயணங்களை ஆழ் கடலில் மேற்கொண்ட பண்டைய மாலுமிகள் விசத்திரமான பிராணிகளைச் சந்தித்திருக்கிறார்கள். அலைகளுக்கு மேல் தலை உயர்த்திய இராட்சத கடல்வாழ் உயிரினங்களைக் கண்டு பயமும், வியப்பும் அடைந்துள்ளார்கள். அத்தகைய கடற் பிராணிகளுள் ஒன்றாக ஆக்டோபஸ் என்ற கணவாய் இருந்துள்ளது. மரக்கலத் தளத்தில் நின்று மாலுமிகளை இவ்வகைக் கணவாய்கள் தமது 15 மீற்றர் கால்களால் சுற்றி வளைத்து தூக்கியுள்ள சம்பவங்கள்



தொடர்ச்சி 39ம் பக்கம்

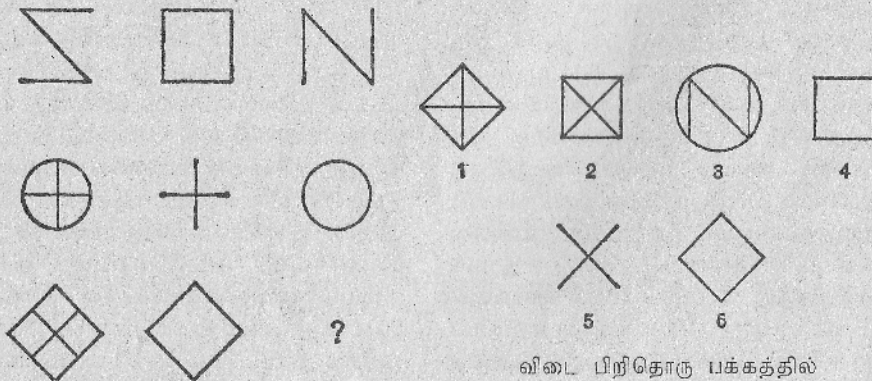


மேற்கொள்ளும் முயற்சிகள் வளர்முக நாடுகளில் மேற்கொள்ளப்படவில்லை. அந்நாடுகளின் மிதமிஞ்சிய நுகர்வு ஏனைய நாடுகளுக்குப் பாதகமாகவே உள்ளது. அத்துடன் இந்த நாடுகள் சக்தி நெருக்கடியின் சுமையினை வளர்முக நாடுகளின் தலையிலேயே சுமத்த முயற்சிக்கின்றன. ஆகையால் உலகளாவிய ஒரு திட்டம் தேவைப்படுகின்றது. வளர்முக நாடுகளிலுள்ள சாதாரண மனிதன் இந்தப் பிரச்சனைபற்றி துளிகூட அறிந்திருக்கவில்லை. சாதாரண மனிதன் நெருக்கடியின் தாக்கத்தை உணரச் செய்வது சக்தி நெருக்கடித் தீர்வுக்கு முக்கியமானதொரு முன்நிபந்தனையாகும். அணுஉலைகளை அமைப்பதென்பது வளர்முக நாடுகளில் சாத்தியமானதா? உயர் தொழில்நுட்பத்தையும் பெருமளவு மூலதனத்தையும் வேண்டி நிற்கின்ற இந்த மாற்று ஏற்பாடு வளர்முக நாடுகளில் நெருக்கடியைத் தீர்க்கும் என்பதில்லை. நீர்மின்வலு சூழலை மாசுபடுத்தாத ஒன்று எனினும் அதற்கும் உயர் தொழில்நுட்பமும் பெருந்தொகை மூலதனமும் தேவையாக இருப்பதோடு புவியியல் சார்பு நிலை சாதகமாக இருக்கின்ற போதே இது சாத்தியமாக முடியும். சூரியஒளி, காற்று,

கடலலை போன்ற மாற்று ஏற்பாடுகள் பொருத்தமானவை எனினும் இதற்கான நுட்ப அறிவும் மூலதனமும் வளர்முக நாடுகளிடம் இல்லை. 1/3 பங்கு குடித்தொகை வாழும் வளர்ந்த நாடுகள் உலகின் வளங்களில் 2/3 பங்கின் பயனை அனுபவிக்கின்றன. வளர்ந்த நாடுகளில் பிறக்கும் ஒரு குழந்தை அனுபவிக்கும் வசதியை வளர்முக நாடுகளில் பிறக்கும் 16 குழந்தைகள் அனுபவிக்கின்றன. வளர்முக நாடுகள் உயிர் வாழ்வதற்குத் தான் முயற்சிக்கின்றன. எனவே சக்தி நெருக்கடியின் தாக்கம் வளர்ந்த நாடுகளை விட வளர்முக நாடுகளையே அதிகம் தாக்கப்போகிறது. எனவே சர்வதேச ஒத்துழைப்பு மூலமும், சக்திப் பிரச்சனைக்கான ஒரு தீர்வு தேவை. நியாயமான முறையில் சக்தித் தோற்றுவாய் மூலங்களைப் பங்கீடு செய்ய ஒரு முறையை வகுத்துக் கொள்ள வேண்டியுள்ளது. ஏனெனில் இது தேசியப் பிரச்சனை அல்ல. ஒரு சர்வதேசப் பிரச்சனையே. பொருத்தமாக உதவித் திட்டங்கள் வகுக்கப்பட்டு வளர்முக நாடுகளுக்கு அவ்வுதவிகள் கிட்டச் செய்ய வேண்டும்.

### கட்புலன் அறிவு : 2

வினாக்குறியுள்ள இடத்தில் அமைய வேண்டிய உரு 1-6 இலக்க உருக்களில் எது?



விடை பிற்தொரு பக்கத்தில்

### பொது வினாக்கள் கிழி : 7 இற்கான விடைகள்

- 1 - (2,3) - அரவம் என்பது பாம்பு என்ற அர்த்தத்தையும் சத்தம் என்ற அர்த்தத்தையும் தரும்.
- 2 - (2,4) 3 - (3,4), 4 - (3,4), 5 - (1,4)
- 6 - (1,4) - சுயாதீனம் (சுதந்திரம்), பராதீனம் (சுதந்திரமில்லாத), உதாசீனம் (இகழ்வு / நிந்தனை) அபிமானம் (பற்று / மதிப்பு)
- 7 - (2,4) 8 - (1,3)
- 9 - (2,5) சீரியர் - மேன்மக்கள்; பூரியர் - கீழ்மக்கள் 10 - (1,3)
- 11 - (2) - காவியம் காண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருப்பது போல, நூல் அதிகாரங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.
- 12 - (3) - ஆடு என்பது ஆட்டம் என்ற பெயர்ச்சொல்லாவது போல, ஆடு என்பது ஆடல் என்ற பெயர்ச்சொல்லாகிறது.
- 13 - (4) - செயலாளருக்கு இன்னொரு சொல் காரியதரிசி; அதுபோல தவிசாளருக்கு இன்னொரு சொல் அவைத்தலைவர்.
- 14 - (2) - விலங்கியல் விஞ்ஞானத்தில் ஒரு பகுதி விலங்கு அமைப்பியல்; அதுபோல சமூக விஞ்ஞானத்தில் குடிமையியல் ஒரு பகுதி.
- 15 - (3) - கான், கண்டான் போல, கல் கற்றான்.
- 16 - - குறுகி (குறுதி என்ற சொல் ஈற்றிலிருந்து வாசிக்கும் போது தீருக என்றாகிறது; அதேபோல கிறுகு என்ற சொல் ஈற்றிலிருந்து வாசிக்கும்போது குறுகி என்றாகிறது.
- 17 - - கூதல் (பா - பூ ஆக, கா - கூ ஆகிறது)
- 18 - - ஏனம் (ஆ - ஈ ஆக, ஊ - ஏ ஆகிறது)
- 19 - - நந்து (க் - ச் ஆக, ட் - த் ஆகிறது)
- 20 - - காதம் (எழுத்துக்கள் இடம் மாறுகின்றன. பாசம் என்பதிலுள்ள ச முதல் எழுத்தாகி சாபம் ஆகிறது. அதேபோல தாகம் என்பதிலுள்ள க இடம்மாறி காதம் ஆகிறது)
- 21 - (இ) - எல்லா எண்களையும் 5 ஆல் வகுக்கலாம். 56 - ஐத் தவிர.
- 22 - (அ) - 43 இல் இரு வெவ்வேறு எண்கள் உள்ளன. 22 ஐத் தவிர ஏனையனவும் அவ்வாறே.
- 23 - (இ) - 42 ஐத் தவிர ஏனையவை 4 ஆல் வகுக்கக்கூடியவை.
- 24 - (இ) - 2, 8, 7, 6 ஆகிய எண்களைக் கொண்டு அனைத்து எண்களும் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. ஆக 6729 மட்டும் விதிவிலக்கு.
- 25 - (இ) - அனைத்தும் 2/3 ஆக வகுக்கில் வரும். ஆக 30/40 மட்டும் 3/4 ஆக வரும்.
- 26 - (ஈ) - அனைத்தையும் 11 ஆல் வகுக்கலாம். 60 ஐத் தவிர.
- 27 - (இ) - 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 என ஏறுவரிசையமைய 4.0 தடையாகவுள்ளது.
- 28 - (ஆ) - 22வது வினாவைப்போல
- 29 - (அ) - எல்லா எண்களையும் 3 ஆல் வகுக்க முடியும். 8 ஐத் தவிர.
- 30 - (ஈ) - 40 மட்டுமே இரட்டை இலக்கமாகும்.
- 31 - (2), 32 - (1), 33 - (2), 34 - (3), 35 - (4), 36 - (4) 37 - (3)
- 38 - (2), 39 - (1), 40 - (3)
- 41 - பதிகம் 42 - காவியம் 43 - தாலாட்டு
- 44 - விவசாயி 45 - வாழ்க்கை 46 - குண்டலகேசி
- 47 - கைலாசபதி 48 - கைலஞ்சம் 49 - குஞ்சரம்
- 50 - கலம்பகம்





## மார்க்கோ போலோ

எம். ஜ. பாட்ஸ்

மார்க்கோ போலோ இத்தாலி நாட்டைச் சேர்ந்தவர். அந்த நாட்டில் வெனிஸ் என்ற ஒரு பெரிய துறைமுகப் பட்டினம் உள்ளது. அப் பட்டினத்தில் தான் மார்க்கோ போலோ பிறந்தார். மார்க்கோ போலோவின் தகப்பனார் ஒரு வணிகர். அவருடைய பெயர் நிகோலோ என்பது. அவரும் அவருடைய சகோதரர் மாட்டியோவும் கூட்டாக வணிகம் செய்து வந்தார்கள். வாணிபத்திற்காக அவர்கள் இருவரும் தொலைவில் உள்ள இடங்களுக்குப் போவார்கள். விலை உயர்ந்த கற்களையும், கிழக்கு நாடுகளிலிருந்து வந்த பட்டுக்களையும், வாசனைப் பொருட்களையும் விலை கொடுத்து வாங்கிச் சேர்த்துக் கொள்ளுவார்கள். பிறகு அவைகளைத் தங்களுடைய நாட்டுக்கு கொண்டு வந்து இலாபம் வைத்து விற்பார்கள்.

மார்க்கோ போலோவிற்கு ஒன்பது வயது ஆனது. அப்போது அவருடைய தகப்பனாரும், தகப்பனாருடைய சகோதரரும் வாணியத்தின் பொருட்டு வழக்கம்போல் பயணமாணர்கள். இந்த முறை அவர்கள் அதுவரை போகாத கிழக்கு நாடுகளில் எல்லாம் பிரயாணம் செய்தார்கள். கடைசியில் அவர்கள் சீனா நாட்டை அடைந்தார்கள். அந்த நாட்டிற்கு அக்காலத்தில் காத்தே

என்று பெயர். அப்போது சீனாவை ஒரு பெரிய அரசன் ஆண்டு வந்தார். அவருடைய பெயர் குப்ளாய்கான் என்பது. அவருடைய நாடுதான் உலகத்திலேயே செல்வம் கொழிக்கும் நாடாகவும், வளப்பாகவும் விளங்கியது. நிகோலோவும், மாட்டியோவும் குப்ளாய்கானைப் பேட்டி கண்டார்கள். தங்களுடைய அழகான வெனிஸ் பட்டினத்தைப் பற்றியும், தாங்கள் வணங்கும் கிறிஸ்தவக் கடவுளைப் பற்றியும் குப்ளாய்கானிடம் சொன்னார்கள் குப்ளாய்கான் அவர்களைப் பார்த்து "நீங்கள் உங்களுடைய சொந்த நாட்டிற்கு உடனே புறப்பட்டுச் செல்லுங்கள். கிறிஸ்தவ குருமார்களின் குழாமொன்றை சீனாவுக்கு அனுப்பிவைக்குமாறு உங்களுடைய போப்பாண்டவரிடம் சொல்லுங்கள்" என்று கூறினார்.

நிகோலோவும் மாட்டியோவும் தங்களுடைய சொந்த நாட்டுக்குத் திரும்பினார்கள். நிகோலோவின் மனைவி அப்போது காலமாகிவிட்டிருந்தாள். மார்க்கோவும் வளர்ந்து பெரியவர் ஆகி இருந்தார். மார்க்கோ போலோ தம்முடைய தகப்பனாரையும், அவர் சகோதரரையும் பார்த்து புரிப்படந்தார். அவர்கள் இருவரும் சொன்ன பிரயாணக் கதைகளை எல்லாம் அல்புச் சலிப்பில்லாமல் கேட்டுக் கொண்டிருந்தார்.

அவர்கள் புத்தகப் பார்த்த இடங்கள். அவர்கள் செய்த வீர தீர்ச்செயல்கள் ஆகியவற்றை எல்லாம் ஆர்வத்துடன் கேட்டார். மறுபடியும் அவர்கள் சீனாவுக்குத் திரும்பிப் போகும்போது, தம்மையும் அழைத்துக் கொண்டு போகவேண்டும் என்று மார்க்கோ போலோ கெஞ்சிக் கூத்தாடினார். கடைசியில் அவரை அழைத்துக்கொண்டு போக அவருடைய தகப்பனார் சம்மதித்தார். நிகோலோவும் மாட்டியோவும் இரண்டு ஆண்டுகள் வரை சொந்த நாட்டில் தங்கி இருந்தார்கள். அதன் பிறகு மறுபடியும் கிழக்கு நாடுகளுக்குப் புறப்பட்டார்கள். அதற்கு முன்பே சீனாவுக்கு கிறிஸ்தவ பாத்திரமார் குழுவை அனுப்பும்படி அவர்கள் போப்பாண்டவரைக் கேட்டுக் கொண்டார்கள். அவரும் சம்மதித்தார். நிகோலோ இந்த முறை மார்க்கோ போலோவையும், தம்முடன் அழைத்துக் கொண்டு போனார். அவர்கள் முதலில் வெனிஸிலிருந்து புறப்பட்டு மாலஸ்தீனத்தில் உள்ள ஆகர் என்ற துறைமுகத்தை அடைந்தார்கள். பிறகு அங்கிருந்து தரை வழியாகத் தம்முடைய பிரயாணத்தைத் தொடர்ந்தார்கள். அவர்கள் பாரசீகம், இந்தியா ஆகியவற்றின் வழியாகச் சீனாவுக்குப் போய்ச் சேர்ந்தார்கள். அவர்கள் சீனாவை அடைய நான்கு ஆண்டுகள் பிடித்தன. வழியில் அவர்கள் மலைகளையும் பாலைவனங்களையும் தாண்டிச் செல்லவேண்டி இருந்தது.

அடிக்கடி கொள்ளைக் கூட்டத்தாரால் அவர்களுக்குத் தொந்தரவு ஏற்பட்டது. அதுவரை ஒரு வெள்ளை முகத்தைக்கூடப் பாரக்காத மக்கள் வாழ்ந்த நாடுகளில் எல்லாம் அவர்கள் பிரயாணம் செய்தார்கள். வேகு துன்பப்பட்டுக் கடைசியாகச் சீனாவின் அழகான தலைநகரம் ஆகிய பீகிங் பட்டணத்தை அடைந்தார்கள்.

மார்க்கோ போலோவிற்குச் சந்தோஷம் தாங்க முடியவில்லை. குப்ளாய்கானுடைய

அரண்மனையைப் போல ஏர்அழகான மாளிகையை அவர் அதுவரை தம் வாழ்க்கையிலேயே கண்டதில்லை. அந்த அரண்மனை ஒரு பெரிய கூட்டிடம். அதைச் சுற்றி ஒரு பெரிய மதில் சுவர் இருந்தது. அதன் ஒவ்வொரு பக்கமும் ஒரு மைல் நீளம் ஆகும். அப்படி நான்கு பக்கங்களில் அந்த மதில் இருந்தது. ஆகையினால் அதை ஒருமுறை கால்களால் சுற்றி நடந்து வருவதற்கு ஒரு மணி நேரத்திற்கு மேல் பிடிந்தது. அந்த அரண்மனையில் பல குறைகள் இருந்தன. ஒவ்வொரு அறையும், கூரையும் தங்கத்தாலும், வெள்ளியாலும் அழகு பேறச் செய்யப்பட்டிருந்தன. சுவர்கள் எல்லாம் அழகான வர்ணங்கள் பூசப்பட்டிருந்தன. அந்த மாளிகையில் ஒரு பெரிய பொது மண்டபம் இருந்தது. அந்தப் பொது மண்டபத்தில் ஒரே சமயத்தில் ஆறாயிரம் மக்கள் உட்கார்ந்து விருந்துண்ணலாம்.

சீனாவில் அழகான ஊர்வலங்களும் நடந்தன. குப்ளாய்கானுடைய பிறந்தநாள் சீனாவில் ஆடம்பரத்துடன் கொண்டாடப்பட்டது. ஒரு பெரிய ஊரவலம் பீகிங் தெரு வழியாகச் சென்றது. குப்ளாய்கானுக்குச் சொந்தமான ஐந்து பெரிய யானைகளும் ஊர்வலத்தில் பங்கு கொண்டன. அந்த யானைகளின் முதுகின்மேல் பெரிய பெரிய பெட்டிகள் வைக்கப்பட்டிருந்தன. அந்தப் பெட்டிகள் அழகான கற்கள் இழைக்கப் பட்டுப் பொலிந்தன. காணுக்குச் சொந்தமான நிதிகள் எல்லாம் அந்தப் பெட்டிகளில் நிரப்பப்பட்டிருந்தன.

மார்க்கோ போலோ கானுக்கு மீகவும் உற்று நண்பர் ஆனார். சீனா தேசத்து மக்கள் பேசிய நான்கு வித மொழிகளை அவர் கற்றுக் கொண்டார். அவர்களின் நம்பிக்கைக்குப் பாத்திரமானார். கானின் செய்திகளை எடுத்துக் கொண்டு சீனா தேசம் முழுவதும் பிரயாணம் செய்தார்.



ஆண்டுகள் ஓடிக்கொண்டே இருந்தன. நிகோலோவும் மாட்டியோவும் கிழவர்கள் ஆகிவிட்டார்கள். தங்களுடைய சொந்த நாட்டுக்குத் திரும்பிப் போக வேண்டும் என்ற அவா அவர்களுக்கு உண்டானது. ஆனால் அவர்கள் திரும்பிப் போவதைக் காண் விரும்பவில்லை. அவர்கள் சொந்த நாட்டுக்குத் திரும்ப விடை கேட்டபோதெல்லாம் குப்ளாய்கான் மறுத்துவிட்டார். தம்மால் மார்க்கோ போலோவை அனுப்ப முடியாது என்று கூறி விட்டார். மார்க்கோவைச் சீனா விலேயே விட்டுவிட்டுப் போக நிகோலோவும், மாட்டியோவும் விரும்பவில்லை. கான் அரசரும் ஒரு கீழவர்தான். ஆகையால் மார்க்கோ, நிகோலோ, மாட்டியோ ஆகிய வர்களைச் சொந்த நாட்டிற்குப் போகும்படி விட்டுவிட்டால், அவர்களை மறுபடியும் பார்ப்பது அருமை என்று கான் நினைத்தார்.

இப்படிப் பதினேழு ஆண்டுகள் கழிந்தன. பிறகு ஒரு நாள் மார்க்கோ, நிகோலோ, மாட்டியோ ஆகியோருக்கு நல்ல காலம் பிறந்தது. தொலை நாட்டிலிருந்து சில தூதர்கள் கானுடன் அரண்மனைக்கு வந்தார்கள். அவர்கள் கானுக்கு முன்னால் கொண்டு வரப்பட்டார்கள். கானுக்கு முன்னால் வந்ததும் அந்தத் தூதர்கள் அவரை வணங்கினார்கள். அவர்கள் கானுக்கு ஒரு முக்கிய செய்தியைத் தெரிவித்தார்கள். "நாங்கள் பாரசீகத்திலிருந்து வருகிறோம்: பாரசீக அரசனான 'ஷா' எங்களிடம் ஒரு நற் செய்தியைச் சொல்லி அனுப்பி இருக்கிறார். உங்களுடைய பேர்த்திகளில் ஒருத்தியைத் திருமணம் செய்து கொள்ள, எங்களுடைய 'ஷா' ஆசைப்படுகிறார்." என்று அந்தத் தூதர்கள் சொன்னார்கள்.

ஷாவுக்குப் பெண் கொடுக்க குப்ளாய்கான் இசைந்தார். ஆனால் பாரசீக நாடு சீனாவுக்கு வெகு தொலைவில் இருந்தது. அதனால் தம்முடைய பேர்த்தியை எப்படி அனுப்புவது என்று குப்ளாய்கான் சிறிது

கலங்கினார். அவருடைய ஆட்களில் பாரசீக த்துக்குப் போய்விட்டு வந்தவர்கள் ஒருவரும் கிடையாது. ஆகையால் மார்க்கோ, நிகோலோ, மாட்டியோவை அழைத்துக் கொண்டு வரும்படி கான் அனுப்பினார். அவர்கள் மூன்று பேரும் ஏற்கனவே சீனாவுக்கு வரும்போது பாரசீக நாட்டின் வழியாகப் பிரயாணம் செய்திருந்தார்கள். கான் அவர்களைப் பார்த்து, "நீங்கள் அரச குமாரியுடன் பாரசீகத்துக்குப் போகிறீர்களா? அவளுடைய வருங்காலக் கணவனிடம் அவளைப் பதிர்மாகக் கொண்டுபோய் ஒப்படைத்து விடுங்கள்" என்று கேட்டுக் கொண்டார். கான் அவர்களுக்கு விலை உயர்ந்த கற்களை வெகுமதியாகக் கொடுத்தார். அந்தக் கற்களை எல்லாம் அவர்கள் தங்களுடைய கணமான அங்கியில் வைத்துத் தைத்துக்கொண்டார்கள். போகிற வழியில் கொள்ளைக்காரர்கள் அந்தக் கற்களைக் கொள்ளை அடித்து விடக்கூடும் என்ற அச்சம் அவர்களுக்கு இருந்தது.

இந்த முறை அவர்கள் கடல் வழியாகப் பிரயாணம் துவங்கினார்கள். அவர்கள் தென் சீனாவின் கடற்கரை வழியாகவே பிரயாணம் செய்தார்கள். பிறகு, மலேயாவுக்கும் சுமாத்ரா தீவுக்கும் இடையே உள்ள ஜல் சந்தி வழியாக வந்து இந்தியாவைச் சுற்றிக் கொண்டு போனார்கள். கடைசியில் பாரசீக நாட்டில் உள்ள ஆர்முஸ் என்ற பட்டினத்தை அடைந்தார்கள். அங்கு அவர்களை வரவேற்க ஷா சில தூதர்களை அனுப்பினார். அந்தத் தூதர்கள் வந்தவர்களை அழைத்துக் கொண்டுபோய் பாரசீகத்தின் தலைநகருக்குள் நுழைந்தார்கள். இவ்விதமாக மார்க்கோ, நிகோலோ, மாட்டியோ ஆகியவர்கள், தாங்கள் குப்ளாய்கானுக்குக் கொடுத்த வாக்கைக் காப்பாற்றினார்கள். தாங்கள் அழைத்து வந்த அரசகுமாரியைப் பத்திரமாக அவளுடைய கணவனிடம் சேர்த்துவிட்டார்கள்.

ஆனால் அவர்கள் பாரசீகத்துக்குப் போனதும் ஒரு செய்தி கேள்விப்பட்டார்கள். அவர்களுடைய நண்பரான குப்ளாய்கான் மாண்டு போய்விட்டார். பிறகு ஒரு புதியவர் அரசர் ஆனார். புதிய அரசர் நிகோலோ முதலியவர்களுக்கு நண்பர் இல்லை. ஆகையால் மறுபடியும் சீனாவுக்குத் திரும்பிப் போனால் ஆபத்துத்தான் உண்டாகும் என்று அவர்கள் எண்ணினார்கள். அதனால் அவர்கள் தங்கள் கப்பல்களைத் தாய் நாட்டை நோக்கித் திரும்பினார்கள். இருபது ஆண்டுக் காலத்தை அவர்கள் சொந்த நாட்டுக்கு வெளியே கழித்து விட்டார்கள். அதனால் அவர்களுடைய பழைய நண்பர்கள் எல்லோரும் மாண்டுபோயிருந்தார்கள். முதலில் நிகோலோ முதலியவர்களை ஒருவருமே அடையாளம் கண்டுகொள்ள வில்லை. நிகோலோ முதலியவர்கள் தாங்கள் யார் என்று சொன்னாலும் அதை மற்றவர்கள் நம்பவில்லை. இருபது ஆண்டு களுக்கு முன்னால் வெளிசை விட்டுத் தொலை நாடு போனவர்கள் இறந்து போயிருப்பார்கள். என்று மற்றவர்கள் நினைத்தார்கள். நிகோலோ முதலியவர்கள் தாங்கள் செய்த வீர தீரச் செயல்களை எல்லாம் எடுத்துக் கூறினார்கள்.

தங்களோடு கொண்டு வந்திருந்த விலை மிகுந்த கற்களை எல்லாம் காட்டினார்கள். அதன்பிறகுதான் அவர்கள் சொல்வது உண்மை என்று மற்றவர்கள் நம்பினார்கள்.

சிறிது காலத்துக்குப் பிறகு வெனிஸ் பட்டினத்துக்கும் ஜெனோவா பட்டினத்துக்கும் இடையே சண்டை ஏற்பட்டது. ஜெனோவாவும் இத்தாலி தேசத்தில் உள்ள ஒரு பட்டணமாகும். மார்க்கோ போலோ வெனிஸ் பட்டினத்துச் சேனையில் சேர்ந்து கொண்டு சண்டை போடப் போனார். ஆனால், சண்டையில் மார்க்கோ போலோ எதிரிகள் கையில் அகப்பட்டுக் கொண்டார். அவர்கள் அவரைச் சிறையில் அடைத்து

விட்டார்கள். மார்க்கோ ஓராண்டை ஜெனோ வாச் சிறையிலேயே கழித்தார். நாட்கள் போவது மிகவும் துன்பமாக இருந்தது. பொழுதுபோவதற்காக மார்க்கோ போலோ தம்முடன் சிறையில் இருந்த தோழர்களை எல்லாம் கூட்டிவைத்துப் பேசினார். தம்முடைய பிரயாணங்களில் தாம் செய்த வீரதீரச் செய்கைகள், சீனாவைப் பற்றிய செய்திகள் முதலியவைகளை எல்லாம் கதை கதையாகச் சொன்னார். அவருடைய நண்பர் ஒருவர் அவர் சொன்ன கதைகளை எல்லாம் ஒன்றுவிடாமல் எழுதிக்கொண்டார். அந்தக் கதைகளின் மூலமாகத் தான் மார்க்கோ போலோவைப் பற்றி நாம் இப்போது தெரிந்து கொள்கிறோம். அந்தக் கதைகள் அவருடைய கீழ்க்கு நாட்டு அனுபவங்களைக் கூறுகின்றன.

கடைசியில், வெனிஸுக்கும் ஜெனோவாவுக்கும் இடையே உண்டான சண்டை முடிந்துவிட்டது. மார்க்கோ போலோவும், அவருடைய நண்பர்களும் விடுதலை அடைந்தார்கள். எல்லோரும் வெனிஸுக்குத் திரும்பினார்கள். வெனிஸ் பட்டினத்தில் மார்க்கோ போலோ பல ஆண்டுகள் உயிர் வாழ்ந்தார். சாகும் வரை பலரையும் கூட்டி வைத்துக் கொண்டு சீனா தேசத்தைப்பற்றிய கதைகளைச் சொல்லுவதை அவருடைய வேலை. அவருடைய கதைகளைக் கேட்டவர்களில் பலபேர் அவை எல்லாம் உண்மை என்று நம்பவேயில்லை. அவற்றை ஒரு கிழவனின் கற்பனைக் கதைகள் என்றே எண்ணினார்கள். ஆனால், பிற்காலத்தில் கிறிஸ்தவப் பாதிரிமார்கள் பலர் சீனாவுக்குப் போய்த் திரும்பி வந்தார்கள். அவர்கள் வந்ததும் மார்க்கோ போலோ சீனாவைப் பற்றிச் சொன்னவை எல்லாம் உண்மையானவை என்று சொன்னார்கள். அதன் பிறகு ஐரோப்பாவில் பலர் சீனாவுக்குப் போனார்கள். அவர்கள் மார்க்கோ போலோ கூறிய இடங்களை எல்லாம் கண்டார்கள்.

தமிழாக்கம் : பே. ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி.



# வாசனைப் பொருட்களின் மன்னன் மீளகு

க. கனகசபை, B.A. Hons., M.Phil



இந்தியாவின் தென் மேற்குக் கரையோரத்தில் மலபார் காடுகளில், கரடுமுரடான மரம் ஒன்றின் அடிப்பட்டையில் பற்றிப்படர்ந்திருந்த ஒரு கொடியை ஒரு முதியவர் சட்டிக்காட்டி, "அதனை நன்கு கவனி. அது உலகின் வரலாற்றை மாற்றியமைத்தது" என்றார். அகன்று பசும் இலைகளையும், அடிமரத்தைப் பற்றிப் படரும் கொடிகளையும் உடைய இதில் காய்த்து குலையாகக் கனிந்திருக்கும் மிகச் சிறிய பழங்கள் தரும் பெருஞ்சாக்காசு ஏற்பட்ட மரணங்கள், கோளத்தைச் சுற்றி நிகழ்ந்த பயணங்கள், கண்டங்களைக் கூறு போட நேர்ந்த சம்பவங்கள், புதிய உலகினைக் கண்டறிய ஏற்பட்ட போட்டிகள் மறக்கக் கூடியவையல்ல. இவ்வாறு வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கொடி தான் மீளகு. (Piper nigrum - Pepper)

3000 ஆண்டுகளாக மனிதன் மீளகைப் பயன்படுத்தி வருகின்றான். இந்தியாவின் பண்டைய ஏற்றுமதிப் பொருட்களில் மீளகு மிக முக்கியமானது. அராபிய வர்த்தகத்தில் பல நூற்றாண்டுகளாக மீளகும் ஏனைய வாசனைப் பொருட்களும் பிரதானம் பெற்றிருந்தன. அராபியக் கடலோடிகளில் பருவக் காற்றின் இரகசியத்தைப் புரிந்து கொண்டு கடற்பயணங்களை மேற்கொண்டு இந்தியாவிற்கு வரத் தொடங்கிய காலத்திலிருந்து அராபிய வர்த்தகத்தில் மீளகு பிரதானவிடத்தினைப் பெற்றிருந்தது.

ஏப்பிரலுக்கும் ஒக்டோபருக்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில், தென்மேல் பருவக்காற்றின் உந்து சக்தியைப் பயன்படுத்தி ஏடன் துறைமுகத்திலிருந்து அராபியர்கள் பாய்க்கப்பல்களில் இந்தியா நோக்கிய 40 நாட்கள் கடற்பயணத்தை மேற்கொள்வர். இந்து சமுத்திரத்தில் பயணப்பட்டு இந்தியத் துணைக்கண்டத்தை வந்தடைவர். ருசினில், கள்ளிக்கோட்டை முதலான துறைமுகங்களில் தரித்து நின்று, வாசனைத் திரவியங்களால் கப்பல்களை நிரப்பிக் கொண்டதும் வடகீழ் பருவக் காற்றிற்காகக் காத்திருப்பர். வடகீழ் பருவக்காற்றின் துணையுடன் தமது வீடுகளைச் சென்றடைவர்.

கி.பி. 40 ஆம் ஆண்டுகளில் கிரேக்கர்கள் பருவக்காற்றுகள் பற்றித் தொந்து கொண்டனர். அதனால், அராபியர்களின் ஏகபோக உரிமை பாதிப்புற்றது. அலாறிக் மன்னன் விசிகோத்தஸ் தனக்குத் திறமையாக வருடாவருடம் 3000 இறாத்தல் மீளகு

தர வேண்டுமென ரோமப் பேரரசைக் கேட்டுள்ளான். கி.பி. 408 இல் மிளகும் வெள்ளியும் நிறைக்கு நிறை சமமாகக் கருதப்பட்டன. மீளகுத் தீறைக்காக அலாறிக்குள் ரோமர்கள் மீது அடிக்கடி படையெடுத்தனர். கி.பி. 410 இல் அலாறிக் குகளிடம் ரோமசாம்ராச்சியம் வீழ்ந்தது. அதனால், தலைநகர் ரோமிலிருந்து கொன்சாந்தினோபிளுக்கு மாறியது. இந்தக் கொன்சாந்தினோபிளே இந்தியாவிற்கும் ஐரோப்பாவிற்கும் மிடையிலான மீளகு முதலான வாசனைத்திரவிய வர்த்தகப் பாதையின் மையமாகியது. அத்தோடு வெனிசும், ஜெனோவாவும் இவர்களின் ஆதிக்கத்தின் கீழ் இருந்ததால், அராபியர்களுக்கும் ஐரோப்பியர்களுக்குமிடையிலான மீளகு - வாசனைத்திரவிய வர்த்தகம் அலாறிக்குகளால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டது. 1453 இல் கொன்சாந்தினோபிள் துருக்கியரின் கைகளில் வீழ்ந்தது. அதனால் இந்த வர்த்தகப் பாதை தடைப்பட்டது. அதனால், ஐரோப்பிய வர்த்தகர்கள், இந்தியாவிற்கான வேறு வர்த்தகப் பாதைகளைக் கண்டு பிடிக்க வேண்டியவர்களாயினர். மீளகு போன்ற வாசனைத்திரவியங்களுக்கு இருந்த தேவை "கண்டுபிடிப்புக் காலம்" தோன்ற உதவியது.

இந்தியாவிற்கான புதியதொரு கடற் பாதையைப் போர்த்துக்கல்லிலிருந்து கண்டு பிடித்தால் மலபாரின் வாசனைத்திரவியங்கள் முழுவதும் தமதாகுமெனப் போர்த்துக்கேயர் கருதினர். அதனால் 1486 இல் ஆபிரிக்க நன்னம்பிக்கை முனையைச் சுற்றி கரை

**மலபாரைப்  
பிறப்பிடமாகக் கொண்ட  
இந்த வாசனைப் பொருள்  
வரலாற்றில் மாற்றத்தை  
ஏற்படுத்தியது**

யோரமாகப் போர்த்துக்கேயக் கடலோடிகள் இந்தியாவிற்கு வழி காணப் பறப்பட்டுனர். மிளகைப் பெறுவதற்கான உணர்வு அவர்களை உந்தித் தள்ளியது. கிறிஸ்தோபர் கொலம்பஸ் 1492 இல் ஸ்பானிய இசுபெல் லாவிற்காகப் புதிய உலகினைக் கண்டு பிடித்தான். இங்கிலாந்தைச் சேர்ந்த ஜோன் காபோட் 1497 இலும் 1498 இலும் வடஅமெரிக்காவிற்குப் பயணம் செய்தான். 1500 இல் பெட்ரோ அவ்வாஹஸ் காப்ரேல் என்பான் போர்த்துக்கல்லிற்காகப் பிறேசுலைக் கண்டு பிடித்தான். இது நிகழ்ந்து 22 வருடங்களின் பின்னர் ஸ்பானியக் கடலோடியான போர்டினன்ட் மகெலன் உலகினைச் சுற்றி வந்தான். எவ்வாறாயினும் இந்தியாவிற்கு முதன்முதல் கடல் வழி கண்டுபிடித்த பெருமை போர்த்துக்கேயக் கடலோடியான வாஸ்கொட்காமா விற்கே உரியது. 1498 இல் நன்னம்பிக்கை முனையைச் சுற்றி இந்தியக் கள்ளிக்கோட்டைத் துறைமுகத்தை வந்தடைந்தான். அதன்பின் மீளகு வர்த்தகம் போர்த்துக்கேயரின் ஏகபோக உரிமையாயிற்று.

இன்றும் கேரள மலபார் கரையோரத்தில் இந்த வர்த்தகத்திற்கான சான்றுகள் எச்சங்களாகவுள்ளன. இன்றுள்ள கொச்சின் கோட்டை முதலாவது போர்த்துக்கேயக் கவனருக்காகக் கட்டப்பட்டதாகும். மகோ துறைமுகப்பகுதியில் பிரான்சியக் குடியேற்றம் நிகழ்ந்துள்ளது. அப்பகுதியின் வீதிப்பெயர்கள் பிரான்சியப் பெயர்களாகவுள்ளன. பிரித்தானிய கவனருக்காக கண்ணூர்க்கோட்டை, மகோ துறைக்கு வடக்கே இன்றுமுள்ளது. கடலலைகள் இன்றும் இக்கோட்டையின் கருஞ்சுவரை முத்தமிட்டவண்ணமுள்ளன. இங்கிருந்தே பிரித்தானிய கிழக்கிந்தியக்கம்பனி தனது மீளகு வியாபாரத்தை நடாத்தியுள்ளது.

கேரள மலபார் கரையில் அல்லிப்பே பகுதியில் வளமான மீளகுத் தோட்டங்கள்



உள்ளன. 16 ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து இந்தத் தோட்டங்கள் நன்கு பராமரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. பற்றிப்பய்யும் கொடியினமாக விளங்குகின்றது. முள்முருக்க மரங்களில் இவை பற்றிப் படர்ந்திருக்கின்றன. பெப்ரவரி, மார்ச், மாதங்களில் மிளகுத்தளிர்கள், நன்கு விளைச்சல்தரும் தாய்க் கொடிகளிலிருந்து கத்தரித்தெடுக்கப்பட்டு நடப்படுகின்றன. நன்கு வளர்ந்த கொடி முன்றாவது ஆண்டிலிருந்து 60 ஆண்டுகள் வரை பயன் தரும். காய்களைக் கைகளால் பிடுங்குவதால் இச்செடியை 20 அடிகளுக்கு மேல் படர விடுவதில்லை.

கேரளத்தில் அல்லிப்பே நகரம் மிளகு வர்த்தகத்தில் முக்கியவிடத்தை வகிக்கின்றது. சாக்குகளில் நிரப்பப்பட்ட மிளகு வாகனங்கள், படகுகள் என்பனவற்றில் ஏற்பட்டு இங்கு வரும். இங்கிருந்து ஏற்றுமதிக்காகக் கொச்சின் துறைமுகத்திற்கு

எடுத்துச் செல்லப்படும். வியாபாரிகள் அல்லிப்பே நகரச் சந்தையில் மிளகு மூடைகளை வாங்கும்முறை வித்தியாசமானது. விற்பவரும், வாங்குபவரும் ஒரு துணியால் தம் கரங்களை மூடிக்கொண்டு, விரல்களின் "பாஷையில்" விலை பேசிக் கொள்வர். பேசிக்கொள்ளும் விலை சுற்றி நிற்பவர்களுக்குத் தெரியாது. விலை சரிவதில் தலைகளை அசைத்துச் சம்மதம் தெரிவித்துக் கொள்வர்.

நன்கு அறுவடை செய்து காய்ந்த மிளகு 3 தொட்டு 4 மி.மீ. விட்டத்தைக் கொண்டிருக்கும். வாயிலிட்டுச் சுவைப்பதன் மூலம் மிளகுகள் தரம் இன்றும் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது. வடிவம், நிறை, காய்வளவு என்பனவும் மிளகின் தரத்தை நிர்ணயிக்கின்றன. மிளகின் தாயகம் இந்தியா. ஆயினும், மலேசியா மிளகு வர்த்தகத்தில் இன்று முதன்மை வகிக்கின்றது.



# அப்சிம்பெல் ஆலயங்கள்

நித்தேக்கத்தினால் முழுகாது காப்பாற்றப்பட்ட ஆலயங்கள்

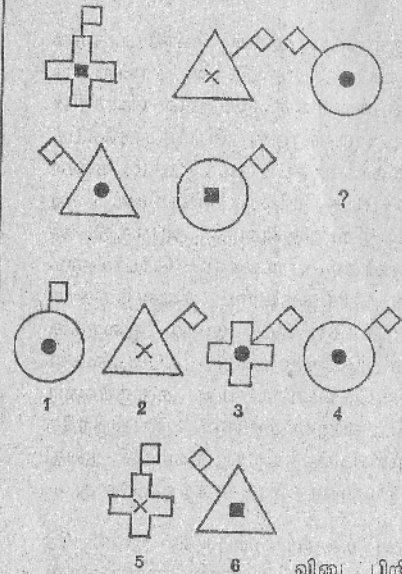
நைல்நதி கரையில் நியூபியா என்ற இடத்தில் ஒரு பெரிய மலையைக் குடைந்து இரண்டு கோயில்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. இந்த புகழ் பெற்ற கோயில்களே "அப்சிம்பெல்" ஆலயங்கள் என்பர். இவை சுமார் 3200 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் நைல்நதி கரை நாகரீகங்கள் செழித்து ஓங்கிய கால வேளையில் அமைக்கப்பட்டவையாகும். இந்த மலைக்குன்று மணல்கல்லினால் ஆக்கப்பட்டு இருந்தமையினால் இக்கோயில் சிற்ப வடிவங்களை வெகு இலகுவாகவும் நேரத்தியாகவும் பொழிந்து எடுப்பதற்கு அக்கால மக்களினால் முடிந்திருக்கிறது.

நியூபியா மலைக்குன்றில் இந்த இரண்டு கோயில்களை அமைப்பித்தவன் எகிப்தின் மாபெரும் மன்னனாக விளங்கிய இரண்டாவது "ராம்சி" ஆவான். கி.மு.1200 ஆம் ஆண்டளவில் இந்த இரண்டு கோயில்களும் குடையப்பட்டன. உலகில் வேறு எங்கும் இல்லாத வகையில் மலையைக் குடைந்து எடுத்து இரண்டு கோயில்களை அமைக்க அவன் விரும்பினான். ஒரு கோயில் அவனுடைய நினைவாக அமைக்கப்பட்டது. மற்றைய கோயில் அவனது மனைவியும்

எகிப்திய சக்கரவர்த்தியுமான நீபோரின் என்பவளின் நினைவாக அமைக்கப்பட்டது. அவனுடைய நினைவு கோயிலின் வாயிலில் 130' அடி அகலமும், 100' அடி உயரமும் கொண்ட நான்கு பாரிய சிலைகள் இந்த மலையில் செதுக்கப்பட்டுள்ளன. இவை நான்கையும் ராம்சி மன்னன் வெவ்வேறு அலங்காரங்களுடன் அமர்ந்திருப்பது போன்ற காட்சியை தருகின்றன. இதில் ஒரு சிலையில் தலைப்பாகமும், மார்பு பாகமும் இன்று காணப்படவில்லை. காலத்தின் அழிவுகளுக்கு அது உட்பட்டுவிட்டது. அவனுடைய மனைவியினுடைய கோயிலின் வாயிலில் அவன் மனைவியினுடைய வடிவம் சிலா ரூபமாக செதுக்கப்பட்டுள்ளது. வாயிலில் அமைந்த நன்னான்கு சிலைகளுக்கும் இடையில் ஓர்புறம் இரண்டு சிலைகள் வீதம் அமைந்த இடைவெளியில் கோயிலுக்கான பிரதான வாயில் அமைந்து இருக்கின்றது. இந்த வாயிலின் ஊடாக உள்ளே நுழைந்தால் சிற்ப வேலைப்பட்டுள் கூடிய பெரியதொரு ஆலயம் அமைந்திருப்பதனைக் காணலாம். சுவர்களும் கூரைகளும் சிற்ப வடிவங்களினால் அலங்கரிக்கப்பட்டுள்ளன.

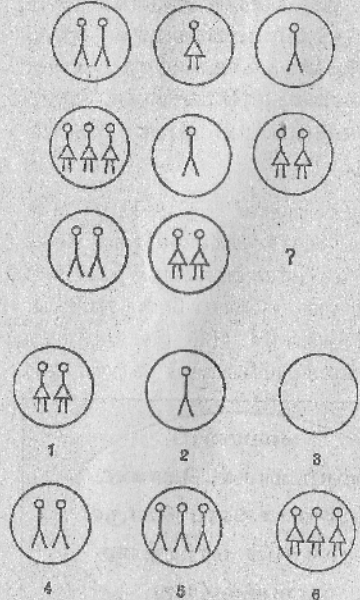
## கட்புலன் அறிவு : 3

விடுபட்டவிடத்து உரு 1-6 இல் எது?



விடை பிறிதொரு பக்கத்தில்

## கட்புலன் அறிவு : 4



After : H.J. Eysenck



இந்த இரண்டு ஆலயங்களும் நைல் நதிக் கரையில் 1960 ஆம் ஆண்டு வரை ஊர்காண் பயனிகளின் கவனத்தை கவரும் வகையில் அமைந்திருந்தன. நைல் நதியில் படகுகளில் பயணம் செய்வோர் தமது படகுகளை அந்த ஆலய முன்றலில் நிறுத்தி அந்த கோயிலை தரிசித்து செல்வர். 1960ம் ஆண்டளவில் நைல்நதியில் பாரிய அணை ஒன்று கட்டப்பட்டு பெரியதொரு நீர்த்தேக்கம் உருவாக்குவதற்கு திட்டம் வகுக்கப்பட்டது. இதனை "அஸ்வான்" அணை நீர்த்தேக்கம் என்பர். நைல்நதியில் இந்த நீர்த்தேக்கம் உருவாக்கப்படுதனால் தேங்குகின்ற நீரின் இந்த அபுசிம்பெல் ஆலயங்கள் அமிழ்ந்து மூழ்கி விடும் அபாயம் ஏற்பட்டது. ஆகஸ்ட் மாதத்தில் அல்லது செப்டம்பர் மாத தொடக்கத்தில் எத்யோப்பியாவில் பெய்கின்ற மழை வீழ்ச்சியைப் பொறுத்து நைல் நதி பெருக்கு எடுப்பது வழக்கம். அக்கால வேளையில் வெள்ளத்தின் மட்டம் அபுசிம்பெல் ஆலயத்தின் சிலைகளை அமைத்திருக்கும் ராமசி மன்னனுடைய பாதுகாளைத் தொட்டுச் செல்லும் ஆனால் அஸ்வான் அணை அமைப்பதனால் தேங்குகின்ற நீரின் அபுசிம்பெல் ஆலயங்கள் என்ற இந்த கலா பொக்கிசம் மூழ்கி அழிந்துவிட இருந்தது.

இந்த ஆலயங்களை எப்படியாவது நீரினுள் மூழ்காது காப்பாற்றிவிட வேண்டுமென எகிப்திய அரசும் ஊர்காண் பயண நிறுவனங்களும் விரும்பின. இந்த ஆலயங்கள் அமைந்துள்ள நியூபியா மலைக்குன்று மென்மையான மணல் கல்லால் ஆனது. அதனால் வன்மை குன்றியதாகவும், நீர் உட்பொசியக் கூடிய நுண்துளைகளை கொண்டதாகவும் காணப்படுகின்றது. அவை இன்று காணப்பட்ட இடத்திலேயே பாரிய சுவர்களை அமைப்பதன் மூலம் நதியின் பெருக்கு நீரை உட்செல்லவிடாது தடுக்கலாம் என சிலர் அபிப்பிராயம் தெரிவித்தனர். சிலர் இந்த அபுசிம்பெல் ஆலயங்கள் அரிப்

புக்கு உட்படாதவாறு, தக்க இராசாயனப் பொருட்களினால் சாந்து பூசப்பட்டு நீரினுள் அமிழ் விடப்பட வேண்டுமென்றும் ஊர்காண் பயனிகள் நீரினுள் சென்று இந்த கோயிலை பார்வையிடலாம் என்றும் தெரிவித்தனர். இதனை ஓர் பிரித்தானியர் முன்மொழிந்தார். இதற்கு மாறாக ஓர் பிரான்ஸ் பொறியியலாளர் இந்த அபுசிம்பெல் கோயில்களை சுற்றி ஓர் பெரிய அணை ஒன்றைக் கட்டி தண்ணீர் உட்புகவிடாது பேணலாம் என்று கருத்து தெரிவித்தனர்.

சர்வதேச மாணவர் குழு ஒன்று நைல் நதியின் பாதையை மாற்றி அமைப்பதன் மூலம் இந்த கோயில்களை பாதுகாக்கலாம் என்று கருத்து தெரிவித்தனர்.

இதில் இரண்டுவிடயங்கள் முக்கியமானவை

- (1) அஸ்வான் அணையை கட்டி பாரிய நீர்த்தேக்கத்தை உருவாக்குவதன் மூலம் எகிப்தின் பயிச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்கும், நீர்மின் உற்பத்தியை அபிவிருத்தி செய்வது என்பதாகும்.
- (2) இந்த அஸ்வான் அணையை கட்டுகின்ற அதேவேளையில் எகிப்திய புராதன கலைச்சின்னங்களான இந்த இரண்டு கோயில்களையும் எப்படியும் பாதுகாத்து விடவேண்டுமென்ற விருப்பம்.

திட்டங்கள் பலவும் ஆராயப்பட்டு இறுதியில் எகிப்திய அரசும், யுனெஸ்கோவும் 1961 இல் ஓர் முடிவுக்கு வந்தனர். இந்தக் கோயில்கள் அமைந்துள்ள மலைக்குன்றினை திணிவு திணிவாக வெட்டி எடுத்து வேறு ஓர் இடத்திற்கு கொண்டு சென்று அவற்றை மீண்டும் பொருத்தி பழைய கோயிலை உருவாக்குவது என முடிவு செய்தனர். இவ்வாறு இந்த மலை வெவ்வேறு திணிவுகளாக வெட்டி நைல்நதி

கரையில் இருந்து 200' உயரத்திற்கு மேற்பட்ட இன்னொர் இடத்தில் அமைப்பதற்காக 90 மில்லியன் டொலர்கள் தேவை என மதிப்பீடு செய்தனர். இந்த பணிக்கு உலகின் பல நாடுகள் நன்கொடை வழங்க முன் வந்தன. இவ்வேலையை பொறுப்பேற்ற பொறியியலாளர்கள் 1962 மே மாதத்திற்குள் இந்தக் கோயில் இடமாற்றம் செய்யப்படாவிட்டால் நைல் நதியினுள் அவை மூழ்கிவிடும் அபாயம் உண்டு என கூறினர். ஏனெனில் அஸ்வான் அணை துரிதமாக கட்டி முடிக்கப்பட்டு நீர் தேங்குகின்ற நிலையை அடைந்து கொண்டு இருந்தது. இந்த வேலையில் சுவீடிஸ் கம்பனி ஒன்று இந்த கோயிலை திணிவு திணிவாக அரிந்து 30 தொன் நிறை உள்ள துண்டங்களாக வெட்டி இடமாற்றம் செய்வதற்கு முன் வந்தது. அந்த நிறுவனம் இதனை செய்து முடிக்க 90 மில்லியன் டொலர்களுக்குப் பதிலாக 36 மில்லியன் டொலர்களை கேட்டது. அத்தோடு இரண்டு ஆண்டுகளுக்குள் இதனை நிறைவேற்றுவதாகவும் ஒப்புக் கொண்டது. இப்பணத்திற்கு எங்கே போவது? ஐ.நா.கலாச்சார ஸ்தாபனம் 17 மில்லியன் ரூபாய்களை நன்கொடையாக வழங்கியது. எகிப்து தன் பங்காக 11% மில்லியன் ரூபாய் வழங்கியது. இந்த நிலையில் அல்லா மீது பாரத்தை போட்டு, வேலையை ஆரம்பிக்குமாறு எகிப்திய அரசு சுவீடிஸ் நிறுவனத்தை கேட்டுக் கொண்டது.

1964 ஆம் ஆண்டு மார்ச் மாதம் அபுசிம்பெல் ஆலயங்களை இடம் பெயர்க்கும் வேலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. அதற்கு முன்னோடியாக நைல்நதி வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படும்போது ஆலயத்தை தாக்காதவாறு 1200' அடி நீளமான 82' அடி உயரமான ஓர் தற்காலிக அணை இக்கோயிலின் முன்னால் இடப்பட்டது. அதன் பின் வேலை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இந்த கோயிலில் அமைந்துள்ள நியூபியா என்ற அந்த இடத்திற்கு தக்க விதமாக

புகையிரத பாதைகளை கட்டியது. இந்த கோயிலை தரிசிக்க விரும்புவர்கள் நைல் நதி ஊடாக படகுகளில் வருவதனால் இந்தப் பாதைகளை என்ன தேவை ஏற்படவில்லை. மேலும் இந்தப் பிரதேசத்தின் கோடை கால வெப்பநிலை 100 பாகை பரண்டில் இருந்து 125 பாகை பரண்டில் வரை மிக உயர்ந்தது. இந்த கட்டும் வெப்பத்தினால் தொழிலாளிகள் வேலை செய்வது கடினம். அவர்கள் வைத்திருக்கின்ற இரும்பு ஆயுதங்கள் விரைவில் சூடாகிவிடும். அதனால் தமது இரும்பு ஆயுதங்களை வான் நீரினுள் வைத்தே உபயோகித்தனர். சுவீடிஸ் கம்பனியை சேர்ந்த பொறியியலாளர்களும், எகிப்திய பொறியியலாளர்களும், தொழிலாளிகளும் இந்த அபுசிம்பெல் ஆலயங்களை அபாயம் இன்றி நீரினுள் அமிழாது காப்பற்றுகின்ற பணியில் உண்மையில் ஒன்றி இருந்தார்கள் என்பதனை அவர்களுடைய தொழிற்பாட்டிலிருந்து எவரும் புரிந்து கொள்ளலாம். அவர்களது பணி மிக மெதுவாகவும் மிக கவனமாகவும் நிகழ்ந்தது. குடைந்து உருவாக்கப்பட்ட இந்த கோயில்கள் சிதைவடையாமல் துண்டங்களாக வெட்டி எடுக்கின்ற பணி கவனமாக மேற்கொள்ளப்பட்டது. கருவிகள் மூலம் துளை இருதல் வெட்டுதல் என்பன மிக அவதானமாக மேற்கொள்ளப்பட்டது. வெடிகள் வைக்கும் போது அவை அக்கோயிலின் சுவரிலோ, கூரையிலோ, சிற்பங்களிலோ எதுவித வெடிப்பினையும் ஏற்படாத வகையில் வைக்கப்பட்டன. ஆலயங்களின் கற்படுக்கைகளை வெட்டுவதற்கு முன் அதன் மீது கவிழ்ந்திருந்த மூன்று லட்சம் தொன் மலை குன்று அரிந்து வைக்கப்பட்டது. அதன் பின்னர் கோயிலின் பகுதிகள் வெகுநுட்பமாக அரிந்து எடுக்கப்பட்டன. சுவர்கள், சிற்பங்களால் அலங்கரிக்கப்பட்டிருந்த மையால் அந்த சிற்பங்கள் சிதைவடையாத விதத்திலும் ஊறு ஏற்படாத விதத்திலும்



அரியப்பட்டன. இவ்வாறு இந்த இரண்டு ஆலயங்களும் எதிர்பார்த்த விதத்திலும் பார்க்க மிக அற்புதமாக இந்த பெரியிலாளர்களினால் வெட்டப்பட்டன. இந்த ஆலயத்தை வெட்டுவதற்கு முதல் 350 துண்டங்களாக அவற்றை வெட்டுவது என முடிவுசெய்து அவற்றுக்கு வரைபடங்கள் தயாரித்து அந்த துண்டங்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் இலக்கங்கள் இடப்பட்டு, 5 இல் இருந்து 30 தொன் எடை கொண்ட கல்துண்டங்களாக அவை வெட்டப்பட்டன. ஏனெனில் பின்னர் பொருத்தும்பொழுது அவை சரியான நிலையில் பொருத்த வேண்டும் என்பதற்கு மிக அவதானமாக அவை இலக்கம் இடப்பட்டன. இவ்வாறு வெட்டிய துண்டங்களை பாரம் தூக்கி மூலம் தூக்க நேர்ந்தது. இந்தக் கோயிலின் கல்துண்டங்களை உருக்கு கயிறுகளை பொருத்தி தூக்கினால் சிலவேளைகளில் அவற்றின் உராய்வினால் அவற்றின் சிற்பங்கள் சிதைவடைந்துவிடும் வாய்ப்பு உண்டு. எனவே ஒவ்வொரு கல் துண்டங்களும் மேற்புறத்தில் இருந்து ஒன்று அல்லது 2 மீற்றர்கள் கீழே துளைகள் இட்டு இவற்றுள் வலுவான

இரும்பு கம்பிகளை பொருத்தி அந்த கம்பியில் பொருத்தத்தக்க கொழுக்ககளை கொண்டு வெது அவதானமாக அவற்றை தூக்கி பாரிய மோட்டர் லொறிகளில் ஏற்றி அவற்றை புதிய கோயில் நிறுவப்படும் இடத்திற்கு கொண்டு சென்றனர்.

1970 ஆம் ஆண்டு மே மாதம் இந்த பழைய கோயிலை மீண்டும் அதே வடிவில் அமைத்து முடிக்கின்ற பணி நிறைவு பெற்றது. நியூயியா பிரதேசத்தில் நைல்நதி கரையில் கரணப்பட்ட இந்த பாரிய மலையை குடைந்து, அவ்வாறே பெயர்ந்தெடுக்கப்பட்டு அது தனக்குள் புதைத்து வைத்திருந்த கோயிலின் சிதைவடையா வடிவத்தோடு மீண்டும் ஓர் இடத்தில் அமைக்கப்பட்டமை உண்மையில் ஓர் வியத்தகு செயலாகும். 3200 ஆண்டுகளுக்கு முன் எகிப்திய சக்கரவர்த்தி அமைத்த இந்த கோயில் வியப்பானதல்ல. அதனை அகழ்ந்தெடுத்து தொடக்கநிலை சிறிதும் குலையாது மீண்டும் அமைத்த செயலே வியப்பிற்குரியதாகும்.

தொகுப்பாக்கம்: க.கு

### சின்னஞ்சிறிய கார்

இது ஹோண்டா நிறுவனம் பரிசோதனை முயற்சியாக வெளியிட்டுள்ள மிகச்சிறிய மினி கார் ஒன்றின் படம். ஒரு ஆசனத்தை மட்டும் கொண்ட இக்கார் எரிபொருளைச் சிக்கனப்படுத்தவும் போக்குவரத்து நொச்சலுக்கு ஈடுகொடுக்கவும் தரிப்பிட பிரச்சினைகளின் போது இலகுவில் சிறிய இடத்தில் நிறுத்தக்கூடியவாறும் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. சிறுதூர தனியார் பாவனைக்கு உகந்தது.



## இலங்கை விளையாட்டுத்துறை

விளையாட்டு மான்ிட சமூகத்திலிருந்து அல்லது மக்களிடமிருந்து ஜனனமானது. அதனை பிரித்தானிய அகராதியில் பொழுது போக்காக அல்லது போட்டி செயற்பாடுகளுக்காக பின்பற்றுகின்ற உடற் பயிற்சியாக வரைவிலக்கணப் படுத்தப்பட்டுள்ளது.

விளையாட்டினைப் பலவாறு விளக்கினாலும், அதனது அடிப்படையாக அமைவது சட்ட திட்டங்களின் அடிப்படையில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட உடல் பயிற்சி என்பதாகும். கிரேக்க நாட்டுத் தத்துவஞானியான அரிஸ்டோட்டிலும் விளையாட்டானது மனிதனுள் மறைந்து உள்ள ஆவேஷங்களை விடுவிகின்ற விதிமுறையாக விளக்கியுள்ளார். மறுபுறத்தில் விளையாட்டானது இளைஞர் சமூகத்தின் ஊக்குவிப்பு என்ற அளவுக்கு அவர்களிடையே சமீபமாக அமைகின்ற தொன்றாகும். ஆத்தூம விசுவாசத்தினை விருத்தி செய்தல், வெற்றி தோல்வியை பொறுக்கின்ற மனப்பான்மையைவிருத்தி செய்தல், ஒற்றுமையை பாதுகாத்தல், மற்றவர்களுக்கு மரியாதை கொடுத்தல் போன்ற விசேட அம்சங்களை பயிற்றுவிப்பது விளையாட்டே.

மக்களும் விளையாட்டும் ஒன்றுடனொன்று பின்னிப் பிணைந்த செயற்பாடாகும்.

உலகின் மிகப் பழமை வாய்ந்த விளையாட்டு விதிகள் இற்றைக்கு 3350 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆரம்பமானது. முதலாவது ஒலிம்பிக் போட்டியானது கிரேக்க நாட்டின் ஒலிம்பியாவில் ஆரம்பமானது. அதன் பின்னர் உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் பல்வேறு மட்டத்திலான விளையாட்டுக்கள் உருப்பெற்றது. இலங்கையிலும் கிராம இளைஞர் சமூகத்திடையே பாரம்பரியமாக வந்த பல கிராம விளையாட்டுக்கள் இருந்தன. இக் கிராம விளையாட்டுக்களின் மூலம் பரஸ்பர நட்புறவு சகோதரத்துவம் மற்றும் ஒற்றுமையை வளர்க்க முடிந்தது. அயலவர்களின் உறவினை உறுதிப்படுத்துவதற்கும் அவரகளுடன் நெருங்கிய பழகுவதற்கும், சகோதரத்துவத்துடன் வாழ்வதற்கும், முததவர்களுக்கும் மதகுருமாருக்கும் பணிந்து நடப்பதற்கும், அங்கவீனர்கள், வலது குறைந்தோருக்கு உதவி புரிவதற்கும், பொது நடவடிக்கைகளில் ஒன்று திரள்வதற்கும் கிராம இளைஞனுக்கு சக்தியை கொடுத்தது இவ்விளையாட்டாகும். "வட்டகெலிய" போன்ற விளையாட்டுக்கள் கிராம இளைஞனின் பொழுதுமளக்கின்ற பண்பினை வளர்ப்பதற்கு உதவியது. கிராம மட்டத்திலான கலாசார விழுமியங்களினூடாக விளையாட்டினை மேற்



கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது. இவ்வாறு பாரம்பரியமாக பராமரிக்கப்பட்டு வந்த விளையாட்டுக்கள் கிரமமாக மறைந்ததுடன் இலங்கை மேற்கத்தைய ஆட்சிக்கு உட்பட்டதினால் அதனது தாக்கங்கள் விளையாட்டிலும் தென்பட்டது.

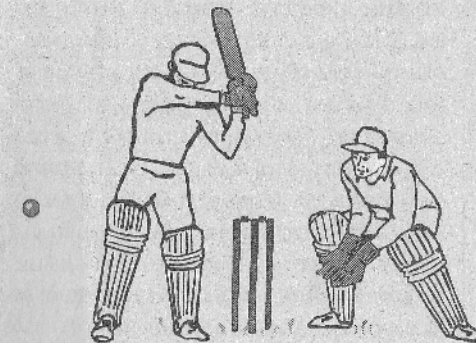
அதற்கிணங்க மேற்கத்தைய நாடுகளிலிருந்து வந்த கிரிக்கெட், றகர், ஹொக்கி, கால்பந்து போன்ற விளையாட்டுக்கள் இந்நாட்டிலும் பிரசித்தி பெற தொடங்கின. மேற்கத்தைய செல்வாக்கினால் அவ்வாறான சங்கங்கள் இவ்விளையாட்டினை மேம்படுத்துவதற்கு உருவாகின. குடியேற்றவாத தலைமைத்துவத்தின் கீழ் சமூகத்தின் இயல்பையுடைய வகுதியினர் அவற்றினது அதிகாரத்தை தமதாக்கிக் கொண்டனர். இறறைக்கு 50-100 ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட காலப்பகுதியில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட அவ்வாறான சங்கங்களாக 1890 இல் உருவாகிய குறிப்பாத்து சுமும் சங்கம், 1914 இல் ஆரம்பமான இலங்கை பாடசாலை குத்துச்சண்டை சங்கம், 1920 இல் ஆரம்பமான இலங்கை ரக்பி, கால்பந்து சங்கம், 1920 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்ட மல்யுத்த சங்கம், 1929 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்ட இலங்கை கோல்ப் சங்கம், 1932 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்ட குத்துச்சண்டை, கால்பந்து சங்கம் போன்றவற்றினைக் குறிப்பிடலாம். இதன் பின்னர் மேலும் சங்கங்கள் கிரமமாக இலங்கையில் உருவாகத் தொடங்கின. மேற்கத்திய ஆதிபத்தியத்தினால் உருவாகிய பலவிளையாட்டுக்கள் அதிகாரம் பெற்றவர்களின் தேவைப்பாடுகளுக்கேற்ப அரசு சேவை, படைச் சேவை மற்றும் தோட்டத் தொழில்களுக்கு தேவையான உத்தியோகத்தர்களை தேர்ந்தெடுக்கின்ற முறையாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டது.

எல்லே விளையாட்டினைத் தவிர மற்றைய எல்லா விளையாட்டுகளும் மேற்கத்தைய விளையாட்டுகள் எனக் கருதப்படு

கின்றவையாகும். இந் நாட்டின் பொருளாதார நெருக்கடி கிரமமாக ஏற்படும் போது விளையாட்டினது முக்கியத்துவம் படிப்படியாக குறைவடைந்ததினால் அரசு பெற்றுக் கொடுக்கின்ற உதவி முக்கியத்துவம் படிப்படியாக குறைவடைந்தது. விளையாட்டுத் துறையினை விட, சுகாதாரம், கல்வி, உணவு போன்ற சமூகத்திற்குத் தேவையான முக்கிய அங்கங்களுக்காக நிதி செலவிடுவதற்கு அரசியல் கட்டுப்பாடு அதிகமுள்ள தனால் விளையாட்டு செலவிடுகின்ற நிதியும் மட்டுப்படுத்தப்பட்டது. நாட்டு மக்களுக்கு அவர்களது வறுமை, சமூக காரணிகளாலும், திறன் குறைபாட்டினாலும் விளையாட்டில் ஈடுபடுவதற்கு உள்ள சந்தர்ப்பங்கள் வரையறைக் குட்பட்டது. இறுதியில் விளையாட்டுத்துறை அமைச்சு உருவானது போது அதாவது 1974 இல், ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட 38 விளையாட்டுச் சங்கங்கள் காணப்பட்டன. அவற்றில் 90% மாணவ மேற்கத்திய முறைகளுக்கு ஏற்ப உருவானவையாகும்.

1970 இல் விளையாட்டுத்துறை அமைச்சு உருவாவதற்கான காரணங்களுள், இந்நாட்டு மக்கள் விளையாட்டுக்குக் காட்டிய ஆர்வத்தின் காரணமாக அத்துறை நாட்டில் ஏற்றுக் கொள்ள வேண்டிய துறையாகக் கருதப்பட்டமையும் ஒரு காரணமாக அமைகிறது. அமைச்சு ஆரம்பிக்கப்பட்ட காலப் பகுதியிலிருந்து விளையாட்டினை முறையாக விழுத்தி செய்கின்ற தேவையாட்டின் காரணமாக மக்களுக்கும் விளையாட்டுக்கும் இடையிலான தொடர்பு மேலும் வலுப்பெற்றது. என்னும் ஒவ்வொரு விளையாட்டிற்காக பல சங்கங்கள் அமைந்தனையும் அந்தந்த அமைப்புகளுடன் தொடர்புபடுத்தலிலும் முறையான திட்டமிடலும் இன்மையால் விளையாட்டில் முன்னேற்ற ஏற்படவில்லை. ஆதலினால் மக்களுக்கு விளையாட்டிற்கும் இடையேயான உறவு குறைந்தளவிலேயே விருத்தியடைந்தது.

மேலும் பல சங்கங்கள் கொழும்பு நகரத்துக்கு அண்மித்த இடங்களில் உருவாகியதுடன், அவற்றில் சுயமாக இயங்குகின்ற உத்தியோகத்தர்கள் காணப்பட்டனர். ஆதலினால் கிராம மட்டத்திலான சங்கங்கள் உருவாவதற்கு சந்தர்ப்பங்கள் ஏற்படவில்லை. அத்தோடு மக்களுக்கும் அச்சங்கங்களுக்கும் இடையிலான தொடர்பு மிகவும் குறைவாகவே காணப்பட்டது. இலங்கையில் 80% மானோர் கிராமிய மக்களாகவே காணப்படுவதால் அவர்களுக்கு விளையாட்டுக்களில் ஈடுபடுவதற்கும் அது தொடர்பாக ஊக்கத்தினைக் காட்டுவதற்கும் உள்ள சந்தர்ப்பங்கள் இதனால் குறைவடைந்தது. ஆதலினால் சனத்தொகையில் அதிகளவான கிராமிய மக்களை விளையாட்டில் ஈடுபடுத்த வேண்டுமெனில் செலவுகள் அதிகரிக்காமலுள்ள விளையாட்டுக்களை ஆரம்பிக்க வேண்டி ஏற்பட்டது. அதில் ஒரு வழிமுறையாக அமைந்ததாவது எமது பாரம்பரிய விளையாட்டுக்களை கிராமிய மக்களிடையே பிரபலப்படுத்துவதாகும். உண்மையில் சனத்தொகையில் அதிகளவானோர் விளையாட்டுக்களுடன் தொடர்புபடாத வகுதியினரானதுடன் குறிப்பிட்டளவானோர் மாத்திரம் விளையாட்டில் ஈடுபடுவதற்கும் அதிலிருந்து பொழுது போக்கினை பெறுகின்ற சந்தர்ப்பத்தினை பெற்றிருந்தனர்.



விளையாட்டும் மக்களுக்குமிடையிலான தொடர்பில் மேலும் ஓர் அங்கமாக விளங்குவது பாடசாலை சிறார்களை விளையாட்டுத் துறைக்கு இணைக்கும் முயற்சியாகும். 1870 இல் பிரீத்தானிய அரசினால் பிறிதொரு திணைக்களமாக Public instruction என்பதை உருவாக்கியதுடன், உடற்கல்வி, பாடசாலை விடயப்பரப்புக்குள் 1891 ல் உள்ளடக்கப்பட்டது. 1900 ம் ஆண்டில் செலவு குறைந்த விளையாட்டாக கிரிக்கெட் விளையாட்டு காடசாலைகளில் ஆரம்பிக்கப்பட்டதுடன், அதற்குத் தேசிய உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. 1902 இருந்து பாடசாலைகளில் உடற்கல்வி கட்டாய பாடமாக்கப்பட்டது. பாடசாலை குத்துச்சண்டை சங்கம் 1914 ல் முதலாவது பாடசாலை சங்கமாக உருவாக்கப்பட்டது. இதன் பின்னரே ஏனைய சங்கங்கள் உருவாகின. அத்தோடு சாரணர் சங்கங்கள் பாடசாலை மட்டத்தில் உருவாகின. படிப்படியாக விளையாட்டானது பாடசாலை மட்டத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்டதுடன் திறமை மிக்க விளையாட்டு வீரர்களுக்கும், வீராங்கனைகளுக்கும் புலமைப்பரிசில்களை வழங்குதல், விளையாட்டு அமையங்களை ஊக்குவித்தல், விளையாட்டுக்கான அடிப்படை வசதிகளை வழங்குதல் போன்றவற்றின் மூலம் விளையாட்டில் முன்னேற்றத்தினை ஏற்படுத்துவதற்கு கல்வி அமைச்சின் மூலம் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. விஷேட சந்தர்ப்பமாக பல்கலைக்கழக மட்டத்தில் விளையாட்டில் ஊக்கத்தினை ஏற்படுத்த முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. பல்கலைக்கழகங்களில் விளையாடுவதற்குத் தேவையான அடிப்படை வசதிகள் பெற்றுக் கொடுத்தல் மற்றும் விளையாட்டு உத்தியோகத்தர்களை நியமித்ததலின் மூலம் பல்கலைக்கழக மாணவர்களிடையே விளையாட்டினை இடைநிறுத்தாமல் மேற்கொள்வதற்கு இதன் மூலம் எதிர் பார்க்கப்பட்டது.



தேசிய இளைஞர் சேவைகள் மன்றத்தின் செயற்பாடுகளினால் விளையாட்டினை மேம்படுத்துவதற்கு இளைஞர்களை நெறியாள்கை செய்வதும், கிராமிய மட்டத்திலிருந்தே விளையாட்டிற்கு இளைஞர் சமுதாயத்தினை ஊக்குவித்தலும் அடங்கும். அதனைத் தவிர மாகாணசபை, பிரதேச சபை மற்றும் கிராமிய மட்டத்திலும் நகரசபைகளின் மூலமும் இளைஞர் சமுதாயத்திற்கு பொழுது போக்கினைப் பெற்றுக் கொடுக்கும் குறிக்கோளுடன் அடிப்படை வசதிகள் வழங்கப்பட்டன. அதே போன்று முப்படை, பொலிஸ் சேவையிலும் விளையாட்டு அடிப்படை சந்தர்ப்பத்திலிருந்து விருத்தியடைய ஆரம்பித்ததுடன், நாட்டின் விளையாட்டு அபிவிருத்திக்கு அத்துறையின் பங்களிப்பு முக்கியமானதாக காணப்பட்டது. கால்பந்து, நகர், மெய்வல்லுனர் விளையாட்டு, ஹொக்கி மற்றும் கர்ப்பந்து போன்ற விளையாட்டுக்களில் விஷேட திறமைகளை இச் சேவையிலுள்ள உத்தியோகத்தர்கள் காட்டினர். அதே போன்று பொக்ஷின், ஐடோ, கராத்தே போன்றன அவர்களது பயிற்சியின் போது பயன்பாட்டில் கொள்கின்ற விளையாட்டுகளாகும். அதன் மூலம் திறமையிக்க விளையாட்டு வீரர்கள் மற்றும் சர்வதேச ரீதியிலான வீரர்களை உருவாக்குவதற்கு சந்தர்ப்பங்கள் கிடைத்தன.

விளையாட்டுத் துறையில் பார்வையாளரது பங்களிப்பினைப் பற்றிகருதும் போது, உலகின் அதிகளவான மக்களது விருப்பம் கால்பந்து விளையாட்டிலேயே காணக்கூடியதாகவுள்ளது. எவ்வாறெனினும் இலங்கையின் ஆரம்ப காலத்தினை நோக்கின் விளையாட்டில் ஆர்வம் காட்டுகின்றவர்கள் குறிப்பிட்ட பகுதிக்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருந்தது. கிரிக்கெட் விளையாட்டு பற்றிக் கருதுமிடத்து அது எமது நாட்டில் கிராமமாக பிரசித்தி பெற்ற விளையாட்டாக அமைவதுடன், விஷேடமாக பாடசாலை மட்டத்தில் அது 100 அண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆரம்ப

மாகி அபிவிருத்தியடைந்த விளையாட்டாகும். சர்வதேச ரீதியில் கிரிக்கெட் விளையாட்டு பெற்றுக் கொண்டுள்ள வெற்றிக்கு ஏற்ப தற்போது நகர மட்டத்திலிருந்து கிராம மட்டம் வரை கிராமமாக நாட்டினால் விருத்தியடைந்துள்ளது. தொடர்புச்சாதனம் என்ற ரீதியில் தொலைக்காட்சியானது கிராம மட்டத்திற்கு விளையாட்டினைக் கொண்டு செல்வதற்கு முடிந்துள்ளது. பாடசாலை மட்டத்தில் பார்க்குமிடத்து கிரிக்கெட் விளையாட்டு நகரத்திற்கு அண்டிய பாடசாலைகளில் பிரசித்தி பெற்ற விளையாட்டாக உள்ளது. வருடாந்தம் நடைபெறுகின்ற உயர் பாடசாலைகளுக்கிடையிலான கிரிக்கெட் விளையாட்டு இன்று முக்கியத்துவம் பெற்று விளங்குகிறது. மற்றைய விதத்தில் பார்க்கும் போது விஷேடமாக ஐரோப்பிய நாடுகளில் கால்பந்து விஷேடமாக பிரசித்தி பெற்ற விளையாட்டாக இருந்த போதிலும் கிரிக்கெட் விளையாட்டுடன் ஒப்பிடும் போது அது குறைந்த பிரசித்தியினையே பெற்றுள்ளது. நகர் விளையாட்டினைப் பார்க்கும் போது அது விஷேடமாக பிரதான நகரங்களான கொழும்பு, கண்டி போன்றவற்றில் விஷேட வகுப்பினருக்கு மட்டும் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட விளையாட்டாக மாறியுள்ளது. கிரிக்கெட் விளையாட்டு கிராம மட்டத்தில் பிரசித்தி பெற்று காணப்பட்ட போதிலும் அதற்கான விளையாட்டு மைதானங்கள், உபகரணங்கள், தொழில் நுட்பங்கள் காணப்பட்டமையால் அவற்றின் அபிவிருத்தி மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இன்று கூட வயல்வெளிகளிலும் கிராம மைதானங்களிலும் கிரிக்கெட் விளையாட்டில் ஈடுபட்டுள்ள பிள்ளைகள் இளைஞர்கள் பலராவர். அவர்களுக்கு நூதன விளையாட்டு உபகரணங்கள் கிடைப்பதோடு தேசிய ரீதியில் கிடைக்கப் பெறுகின்றவற்றினை பயன்பாட்டிற்குக் கொண்டு விளையாட்டில் ஈடுபட காரணம் அது தொடர்பாக உள்ள அக்கறையும் விருப்பமுமேயாகும்.

இதற்கு மேலாக மக்களும் விளையாட்டும் தொடர்பாகக் கருதுமிடத்து மிக முக்கிய இடத்தினைப் பெறுவது கர்ப்பந்து விளையாட்டாகும். அது நகர மட்டத்திலிருந்து கிராம மட்டம் வரை விரிந்து சென்ற விளையாட்டாக இருப்பதுடன், குறைந்த பட்ச வசதிகளுடன் இவ்விளையாட்டை நடத்தக் கூடியதாக இருப்பதனால் பிரசித்தி பெற்று விளங்குகிறது. கிராம மட்டத்திலிருந்து, பாடசாலைகளிலிருந்தும், விளையாட்டு சமாச்சங்கங்கள், இளைஞர் சமாச்சங்கங்கள் போன்ற அமைப்புகளின் மூலமும் இது பிரசித்தி பெறச் செய்வதற்கு குறிப்பிடத்தக்க உதவி கிடைக்கப் பெற்றது. ஆதலினால் அது இன்று இலங்கையின் தேசிய விளையாட்டாக ஏற்று கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

விளையாட்டும் மக்களும் பற்றிக் கருத்து கூறும்போது விளையாட்டின் பங்குபற்றுவதானது போட்டி மட்டத்திலும், பயிற்சி மட்டத்திலும், உடற் பயிற்சி மட்டத்திலும் பிள்ளைகள், இளைஞர்களது விளையாட்டு மட்டத்திலும் பல்வேறு சேவைத்துறைப் பயிற்சி மட்டத்திலும் பொழுது போக்கினை பெறுகின்ற அம்சம் என்ற ரீதியிலும் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. விளையாட்டு மக்களுக்கிடையே பிரசித்தி பெறுவதற்கு அடிப்படை வசதிகளின் விருத்தியும் முக்கியம் பெறுகிறது.

விளையாட்டு மைதானங்களை தயாரித்தல், விளையாட்டு உபகரணங்களைப் பெற்றுக் கொடுத்தல் போன்றவற்றிற்கான உதவி புரிதல் என்பன விளையாட்டுத்துறை அமைச்சின் முக்கிய செயற்பாடுகளுள் அடங்கும். தற்போது விளையாட்டுத் தொடர்பாக மக்களுக்கு உள்ள ஆர்வம் மற்றும் அர்ப்பணிப்புக் காரணமாக தொடர்பு சாதனத்துறையிலும் முக்கிய இடம் விளையாட்டுத்துறைக்கு கிடைத்துள்ளது.

தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சிகளில் செய்தி ஒலிபரப்பில் ஒரு பகுதி விளையாட்டுக்கு

ஒதுக்கப்படுவதுடன் வானொலி சேவையிலும் பிரத்தியேகமான செய்தி ஒலிபரப்பொன்று தற்போது நடத்தப்படுகிறது. பத்திரிகைகளிலும் விளையாட்டு தொடர்பாக பல பக்கங்களில் செய்தி வெளிவரக் காரணம் அத்துறை பற்றி மக்களது ஆர்வம் மற்றும் நாட்டின் பிரசித்தி பெற்ற விடயமாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு உள்ளதாலாகும். ஆதலினால் வறுமைப்பட்டவர், வசதிபடைத்தவர் என்ற வேறுபாடற்ற கிராம மட்டத்திலிருந்து நகர மட்டம் வரை விளையாட்டு பற்றி உள்ள ஆர்வம் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகிறது. பாக்ஸ்தானில் லாகோரில் நடைபெற்ற இறுதி உலக கிண்ண கிரிக்கெட் போட்டியினை கண்டு களிப்பதற்கு இலங்கைப் பார்வையாளர் குழு விஷேட விமானத்தில் சென்றமையானது கிரிக்கெட் விளையாட்டு இந்த நாட்டில் பிரசித்தி பெற்றதற்கு சாட்சியாக அமைகிறது. இலங்கையானது தெற்காசியாவின் சிறிய நாடாக இருந்த போதிலும் இன்று விஷேடமாக கிரிக்கெட் விளையாட்டு, மெய்வல்லுனர் போட்டி, குறிபார்த்துச் சுடும் விளையாட்டு, வலைப்பந்து விளையாட்டு ஆகியவற்றில் தெற்காசிய மட்டத்திலிருந்து சர்வதேச மட்டத்திற்கு மேம்பட்டு இருப்பதனால் மக்கள் விளையாட்டுத்துறை தொடர்பாக காட்டுகின்ற விருப்பம், ஆர்வம் நாளுக்கு நாள் அதிகரிப்பதுடன் விளையாட்டின் பிரசித்தியும் அவ்வாயே அதிகரிக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

நன்றி : சமுத்திர, இளைஞர் விவகார விளையாட்டுத்துறை அமைச்சின் வெளிப்பு

**விடைகள் :**

- கட்புலன்றிவு 1 : (உரு : 5)
- கட்புலன்றிவு 2 : (உரு : 5)
- கட்புலன்றிவு 3 : (உரு : 5)
- கட்புலன்றிவு 4 : (உரு : 3)





## கடல் குதிரைகள்



குதிரைகளுக்காக தன்னுடைய பேராசையே கொடுத்த மூன்றாம் ரிச்சர்ட்டைப் போல் கடல் குதிரைகளுக்காக தங்களுடைய நேரம், வீடு, செல்வம், உழைப்பு போன்ற அனைத்தையுமே விட்டுக் கொடுத்திருக்கிறார்கள் இதைப்பற்றி ஆராயும் வீஞ்சூனிகள்! பெயர்தான் கடல் குதிரையே தவிர, இதுவும் ஒருவகை மீன் இனம்தான்! பல்வேறுபட்ட வித்யாசமான குணாதிசயங்களைக் கொண்ட இந்த இனத்தில் ஆண் குதிரையே அடைகாக்கும் பழக்கமுடையது. செக்ஸ் உயர்வுகளைத் தூண்டக்கூடிய மருந்துகளுக்கு கடல் குதிரைகளின் பங்கு இன்றியமையாதது என்பதால் அழகு சேர்க்கும் அந்நிய நாட்டு அக்வாரியங்களில் (கடல்வாழ் உயிரின வளர்ப்பிடம்) இவைகள் பெரிதும் தென்படுகின்றன. இப்படிப் பயன்படுத்தப்படும் கடல் குதிரைகளின் எண்ணிக்கை நாளுக்கு நாள் குறைந்துகொண்டே வருவதால் எதிர்காலத்தில் அழிந்தே போய்விடுமோ? என்கிற எண்ணம் நீலஹாரிக் மெய்ட்மெண்ட் போன்ற வீஞ்சூனிகளுக்கு ஏற்பட்டுள்ளது.

இயற்கையியல் வீஞ்சூனியும் உயிரியல் நிர்வாகத்துறை நிர்வாகியுமான மெய்ட்மெண்ட், இந்தக் கடல் குதிரைகளின்

எண்ணிக்கையைப் பெருக்கும் பொருட்டு எக்ஸ்டர், இங்கிலாந்து மற்றும் ஐரோப்பியக் கடற்கரைகளில் அக்வாரியங்களை ஏற்படுத்துவதற்காக தன்னுடைய வீட்டை இரண்டா வது முறையாக அடகு வைத்திருக்கிறார்.

மாண்ட்ரீல் நகரிலுள்ள மெக் கீவ் பல்கலைக்கழக உதவிப் பேராசிரியர் அமெண்டா வின்செண்ட் கடல்வாழ் உயிரினமான கடல்குதிரைகளின் குணாதிசயங்களைக் கண்டறிய ஆயிரக்கணக்கான மணி நேரங்களை செலவிட்டு இதில் நிபுணத்துவம் பெற்றுள்ளார். இவருடைய ஆய்வின்படி எதிர்ப்பையும் தாண்டி கடல்குதிரை வியாபாரம் உலக அளவில் நடைபெறுவதாகத் தெரிகிறது. பிரிட்டனிலிருந்து டாஸ்மான்யா வரை இதன் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருவதால், உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற கடல் குதிரைகளுக்கும் தேவை அதிகமாகவே இருப்பதாக குறிப்பிடுகிறார் இவர்.

மருந்துகள் தயாரிப்பதற்கு இந்த கடல் குதிரைகள் பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நெடுங்காலமாக பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் ஆசிய மருந்துகளில் கடல்குதிரையின் பங்களிப்பு மிகவும் அதிகம். கொரியாவின் ஹான்பக், ஜப்பானின் காண்போ, இந்தோனேஷியாவின் ஜாமு மற்றும்

பிலிப்பைன்ஸ் நாட்டில் உள்ள பழைமை யான மருந்துகள் தயாரிப்பில் கடல் குதிரைகள் பெருமளவில் பயன்படுகின்றன.

உலக அளவிலான சீன மருத்துவமுறை யில் ஆஸ்துமா, மலட்டுத்தன்மை, உடல் சோர்வு, தொண்டை வல், தோல் வியாதிகள் மற்றும் எண்ணற்ற வியாதிகள், கடல் குதிரைகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் மருந்துகள் மூலமே குணப்படுத்தப் படுகின்றன.

பழங்காலத்தில் கடல் குதிரைகள் பொடி யாக்கப்பட்டு காயங்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. போதைதரும் பானங்களில் கடல் குதிரையில் தயாரிக்கப்பட்ட பொடிகள் கலக்கப்படும் உபயோகப்படுத்தப்பட்டன. ஆரஞ்சு ஜூஸ், சிக்கன் சூப் போன்றும் இவைகள் 'டானிக்' ஆகப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

இதன் விளைவாக இரண்டு கோடிக்கும் மேற்பட்ட இந்த கடல் குதிரைகள் 40க்கும் மேற்பட்ட நாடுகளில் பிடிக்கப்பட்டு விற்பனை செய்யப்படுகிறது. "உலகம் முழுவதும் 35 வகையான கடல் குதிரைகள் காணப்படுகின்றன. இவை ஒவ்வொன்றையும் ஒவ்வொரு தேவைக்காக ஒழுத்துக் கட்டிவிட்டால் எப்படி இந்த இனத்தைக் காக்க முடியும்" என்கிறார் வின்செண்ட்.

"இந்த இனம் முற்றிலும் அழிந்துவிடாமல் காக்க, எந்தவிதத் தெளிவான நடவடிக்கையும் எடுக்க முடிவதில்லை. ஏனெனில் அது பரம்பரை பரம்பரையாக மீன்பிடித் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ள சிலருக்குப் பிரச்சனையாகிவிடுகிறது. எனவே இந்த இனத்தைக் காக்க வியட்நாமிலுள்ள ஹந்துமான் என்னும் ஊரில் ஒரு பண்ணை ஒன்று நிறுவப்பட்டுள்ளது" என்கிறார் வின்செண்ட்.

"கடல் குதிரைகளின் இனப் பெருக்கத்தை அதிகப்படுத்துவதன் மூலம் இவ்வினத்தை அழியாமல் காக்கலாம்" என்று கூறும் மெய்ட்மெண்ட் லண்டனிலிருந்து 275 கிலோ மீட்டர் தொலைவில் உள்ள எக்ஸ்டர் என்னுமிடத்தில் ஒரு அக்வாரியத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளார்.

கடல் குதிரைகளின் இனப்பெருக்க முறையைப் பார்த்த இவர்- "மீன்கள் வளர்ப்பதற்கு தேவையான





குழநிலையில், ஜீரணமாவதற்கான உயிர்ப்பொருட்களை இடுவதன் மூலமும், தாய்மையான சுற்றுப்புறத்தின் மூலமும் இக்கடல் குதிரைகளின் அதிகப்படுத்த முடியும்!" என்கிறார் ஹாரிக் மெய்ட்மெண்ட்.

கடல்குதிரை இனம் அழிவிலிருந்து மீட்கப்பட ஜூடிமில்ஸ் என்பவர் சமீபத்தில் ஹாங்காங்கில் ஒரு மாநாட்டைக் கூட்டினார். பழையமையான மருத்துவமுறைகளைப் பின்பற்றும் 500-க்கும் மேற்பட்ட டாக்டர்கள் கலந்துகொண்ட இம்மாநாட்டில், கடல்குதிரைகள் முற்றிலும் அழிக்கப்பட்டு விட்டால் பல மருந்துகள் தயாரிக்க முடியாமலே போய்விடும் என்றும் அத்துடன் சீக மருத்துவத்தைச் சார்ந்துள்ள கோடிக் கணக்கான மக்களைக் காப்பாற்ற முடியாமல் போய்விடும் என்றும் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

"மேற்கத்திய நாடுகளில் கூட கடல்குதிரைகளைக் கொண்டு குணமாக்கப்படும் இயற்கை மருத்துவத்தை பெரிதும் விரும்புகின்றனர். மனித சமுதாயத்தைக் காப்பதற்காக இதுபோன்ற ஒரு உயிரினத்தை முற்றிலுமாக அழித்து விடுவது முறையானதல்ல" என்று கூறும் சீனப் பல்கலைக்கழக பேராசிரியர் மனித சமுதாயம் காக்கப்படவும் அதே வேளையில் இன்னொரு உயிரினம் அழிக்கப்படாமலிருக்கவும் கூட்டு முயற்சி ஒன்று கட்டாயம் தேவை" என்கிறார்.

தாய்லாந்து, இந்தியா, பிலிப்பைன்ஸ் மற்றும் வியட்நாம் போன்ற நாடுகளில் மீன் பிடிப்பவர்களாலேயே வருமானத்திற்காக கடல்குதிரைகளும் பிடிக்கப்படுகின்றன. மீன் பிடிக்கும் வலைகளில் அவைகள் தானாகவே சிக்கிக்கொள்கின்றன.

கடல் குதிரைகளின் தேவை உலக அளவில் ஆண்டுக்குப் பத்து சதவிகிதமாகும். எனவே, அதனுடைய மதிப்பு வெள்ளியை விட அதிகதாக இருக்கிறது.

கடல் குதிரைகளின் விலை ஒரு கிலோவுக்கு 300 டாலரிலிருந்து 400 டாலர் வரை இருப்பதால் தரம் குறைந்த வகையிலிருந்து குஞ்சுகள் வரை பிடிக்கப்படுவதால், எதிர்காலத்தில் இனப்பெருக்கம் எப்படி சாத்தியமாகும்?

40 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக இருப்பதாகக் கூறப்படும் இந்தக் கடல்குதிரைகள், பண்டைக்கால கிரேக்க மற்றும் ரோமானிய எழுத்தாளர்களின் படைப்புகளில் நோய் நீக்கும் பொருளாக கி.மு.342 லேயே சித்தரிக்கப்பட்டுள்ளது.

சமீபத்தில் ஆஸ்திரேலியாவில் விலங்குகளைப்போல 30 சென்டி மீட்டர் நீளமுள்ள கடல்குதிரை வகைகளும் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. அவைகள் பச்சோந்திகளைப்போல இடத்துக்கேற்றாற்போல் நீறத்தை மாற்றிக் கொள்ளும் தன்மையுடையவை என்றும் அறியப்பட்டிருக்கிறது.

கடல்குதிரைகளின் தலை மற்றும் வால் அமைப்பு, கடலில் காணப்படும் சிப்பிகள் மற்றும் தாவரங்களில் உறுதியாகப் பற்றிக் கொள்வதற்கு வசதியாக அமைந்துள்ளது.

இக்கடல் குதிரைகளின் இனப்பெருக்க முறை மிகவும் விசித்திரமானது. ஆண் இருக்கும் இடத்திற்குச் செல்லும் பெண் இனம் அங்கே ஒன்றுடன் ஒன்று உறவு கொள்கிறது. ஒரு ஆணுடன் ஒரு பெண்தான் உறவு கொள்ளும். ஜோடிகள் மாறாத தில்லை.

மூன்று நாட்களுக்கு ஒருமுறை அடிக்கடி நிகழும் இந்த உறவுக்குப்பின் பெண் பத்திலிருந்து நூறு முட்டைகள் வரை இடும். இந்த முட்டைகள் ஆண் குதிரையிலுள்ள பைகளில் இட்டபின் இந்தப்பைகள் மூடிக் கொள்ளும் ஆறு வாரங்கள் வரை சுமக்கும் இந்த நிலைக்குப்பின் குஞ்சுகள் வெளி வந்துவிடும். குஞ்சுகள் வெளி வர இரண்டு

நாட்கள் இருக்கும் வரையிலும் இவை இரை தேடச் செல்லும்.

இந்த மாதிரியான கடல்குதிரைகளின் இனப்பெருக்க முறை விஞ்ஞானிகள் மத்தியில் சிரிப்பையும் வியப்பையும் ஏற்படுத்தியுள்ளது.

கடல் குதிரை இனங்கள் உலகம் முழுவதிலுமுள்ள ஆழம் குறைந்த அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஈரான், வளைகுடா நாடுகள், ஆசியா மற்றும் ஆஸ்திரேலியா கடல் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

மிகுந்த சிரமத்திற்கிடையே டாஸ்மான்யாவில் மட்டும் இக்கடல் குதிரைகளைப் பிடிப்பதற்கு சட்டப்படியான தடை விதிக்கப்பட்டுள்ளது.

கிரி.பத் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த ராட்காஸரி கூறும்போது, "ஆசியாவில் வியா

பாரத்திற்காகப் பிடிக்கப்படுவதால் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக குறைந்துகொண்டே வருகிறது. கடல் குதிரைகளைக் காண்பதே மிகச் சிரமமான சூழலில் அவைகளைப் பிடிப்பதை தடை செய்யச் சொல்லி விஞ்ஞானிகள் எழுப்பும் குரல் உலகம் முழுவதும் கேட்கும் நாள் தொலைவில் இல்லை"

ரோமன் கடல் தேவதையான நெப்பியூனை தேரில் வைத்து இழுப்பதற்காக கடல் குதிரைகள் பிறந்துள்ளன எனப் பழைய காலத்தில் மீன் பிடிப்பவர்களால் கருதப்பட்டது. காலப்போக்கில் இந்த இனம் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக அழிந்து கடைசியில் இப்படி ஒரு இனம் இருந்ததே மறைந்து போய்விடக்கூடாது என்பதற்காக விஞ்ஞானிகள் கடலடியில் ஊடுருவி ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடுவதுடன், அதற்காகத் தங்களுடைய அனைத்து உடமைகளையும் கூட இழக்கத் தயாராக இருக்கிறார்கள். (நன்றி: தனுபுடி)

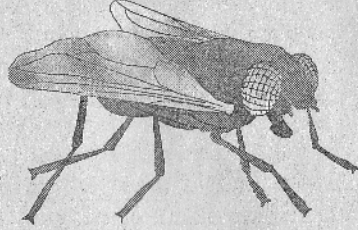
**16ம் பக்கத் தொடர்ச்சி.....**  
பல நிகழ்ந்துள்ளன. பீதி கொள்ள வைத்த இந்த ஆக்டோபஸ்சை "பேய்க்கணவாய்" என அழைத்தனர்.  
ஆக்டோபஸ் என்ற கடலுயிர் கணவாய் வகைகளில் மிக மிகப் பிரமாண்டமானது. ஆக்டோபஸ்க்கு ஏனைய கணவாய்கள் போன்று தலையில் இருந்தே கால்கள் முளைத்திருக்கும். இவற்றின் உடம்பு முற்றாக சதைத் திரளாகும். நங்கைப் போன்று இளகியதாக இருக்கும். ஆனால் வலிமையானது. ஆக்டோபஸ்க்கு எட்டு அல்லது பத்து கால்கள் உள்ளன. இவையே கைகளாகவும் உதவுகின்றன. இக்கால்களின் நடுவே வாய் உள்ளது. வாயின் தாடைகள் கிளியின் முக்குப் போல இருக்குட. கால்களால் இரையைப் பற்றி நெரித்து இவை உண்ணும்.  
கடலடியில் ஆக்டோபஸ்கள் தம் கால்களால் நடந்து செல்லும். இவை ஜெற்போல், நீரை உடம்பிலுள்ள ஓர் உறுப்பின் மூலம் உறிஞ்சி, அதனை வேகமாக பின் புறத்தால் வெளிவிடுவதன் மூலம் முன்னோக்கி மிகமிக வேகமாக நீந்திச் செல்லும் தன்மையன. ஆக்டோபஸ்சின் கால்களில், சீறுசிறு கிண்ணங்கள் போன்ற உறுப்புகளுள்ளன. கால்களால் பற்றிய இரையின் குருதியை இந்தக் கிண்ணங்கள் உறிஞ்சிக் கொள்கின்றன. இவற்றின் தலையில் இரு கண்கள் உள்ளன. ஆக்டோபஸ் "செப்பியா" என்ற கருமையான மையை எதிரிகள் துரத்தும்போது கக்குகின்றது. இது எதிரி விலங்குகளின் மோப்பு உணர்வை அறவைக்கின்றது. ஆக்டோபஸ் உருவத்தில் பெரிதாயும், வலிமையுள்ளதாகவும் இருக்கின்ற போதிலும் பயந்த சபாவம் கொண்டது எனக் கூறுகின்றனர். இரையைச் சுற்றிப் பற்றும்போது, கால்களில் அல்லது கைகளில் காயம் ஏற்பட நேரில் இரையை நழுவி விட்டு விட்டு ஓடி விடுமா.



## இலையான் வெறுக்கத்தக்க பூச்சி

மனிதன் வாழ்கின்ற இடங்களிலெல்லாம் கூடவே தீரிகின்ற ஒரு பூச்சி இலையான் அல்லது வீட்டு ஈ ஆகும். அடாகாடான பிரேசில், ஆக்ஸித்தண்டரா, சகாராப்பாலை, லண்டன் மாநகர், நடுச்சமுத்திரத்தில் உலவும் கப்பல் எங்கும் இலையான் வியாபித்துள்ளது. 85 ஆயிரம் வகைப் பூச்சிகளில் நடுத்தர அளவினதாக இதுவுள்ளது; அது கால் அங்குல நீளமானது; எவருக்காவது 500 கிராம் இலையான் தேவையாயின் ஒரு இலட்சம் இலையான்களை சேகரித்தால் தான் சாத்தியம்.

இலையானின் தலை, ஒரு மெலிந்த கழுத்தில் தங்கியுள்ளது; அப்படியே வட்டமாகச் சுழலக்கூடியது. இரு பெரிய உரு விழிகள், அவை 4000 ஆறுபக்க வில்லைகளாலானவை. இதனால் இலையானால் எதையும் பார்க்க முடியும். கண்களையடுத்து, குறுகிய, தடித்த இரு "அன்ரனாக்கள்" உணர்கொம்புகளுள்ளன. இவை சுற்றாடலில் வளியில் வரும் பகைகளை உணர் வைக்கக் கூடியன. சுற்றாடலிலுள்ள அழுக்குகளை மணம் மூலம் உணர்வைப்பன. ஈயின் தலையில் யானையின் துதிகை மாதிரி, நீண்டதொரு முக்குள்ளது. ஒரு குழாய் மாதிரி வடிவம். அதன் மூலம் உணவை உட்கொள்ளும். இவை எதையும் உண்ணக் கூடியவை. அவற்றிற்கு இனிப்பும், புரதமும் விருப்பமானவை. அவை திரவ வடிவிலிருக்கில் கவையானவை.



இலையானின் முன்கால்கள், நடுக்கால்கள், பின்கால்கள் என ஆறு கால்களும் நுண்ணிய மயிர்களை உடையன. ஓராயிரம் கிருமிகளைஊட்ட வைத்திருப்பன. இவற்றிற்கு இரு இறகுகளே உள்ளன. இலையான் உண்மையில் வேகமாகப் பறக்காது; மணிக்கு 1.5 கி.மீ தூரம் பறக்கும். அது ஒரு குதிரை நடக்கும் கதிவேகம். ஒரு செக்கனில் அது தன் இரு இறக்கைகளை 200 தடவைகள் அசைத்திருக்கும்.

இலையான்கள் பத்து நாட்களுக்கு ஒரு தடவை புதிய தலைமுறையைப் பிறப்பிப்பன. ஒரு பெண் ஈ ஒரு தடவையில் 120 முட்டைகள் வரையில் இடும். ஒரு கோடைப்பருவத்தில் ஒரு ஆண் ஈயும், பெண் ஈயும் சேர்ந்து முட்டையிட்டு இனப்பெருக்கம் செய்தால், அதனால் பெருகும் ஈக்கள் ஜேர்மனியை 15 மீற்றர் ஆழத்திற்கு மூடப் போதும் என ஓர் ஆராய்ச்சியாளர் கணித்துள்ளார். ஆனால் விரைந்து பெருகும் இவற்றை கட்டுப்படுத்துவன தவளை, ஊர்வன, பறவைகள், எலிகள், ஏழம்புகள் என்பனவாம். ஈக்கள் 30 நாட்கள் வரை வாழக்கூடியன.

ஓரேயாயிட் காய்ச்சல், வாந்திபேதி, சீதபேதி, வயிற்றுக்கடுப்பு, கசநோய் முதலான நோய்களுக்கு இது காவீ வந்து உணவுடன் சேர்க்கும் கிருமிகள் காரணமாகின்றன. அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் இறக்கின்ற ஒரு வயதுக்குக் குறைந்த குழந்தைகளில் முன்றிலொரு பங்கினர், ஈயால் காவிவந்து உணவில் சேர்க்கப்பட்ட கிருமிகளின் விளைவாக ஏற்பட்ட குடல்தொற்று நோயால் மரணித்துள்ளனர்.

வீட்டு இலையான்களை அழிப்பதற்கு நாம் சுகாதாரமாக இருப்பது தான் வெற்றி தரும் வழி. உணவுப் பொருட்களை நன்கு முடிவைப்போம். சுற்றாடலைச் சுத்தமாக வைத்திருப்போம்.

- சற்.

## நுண் அறிவியல் போட்டி இதழ் - 8

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையெழுதி 9 வது இதழ் வெளிவருவதற்கு முன் அனுப்பி வைக்கவும். முற்றிலும் சரியான விடைகளை எழுதிய ஐவருக்கு ரூபா 60/= பெறுமதியான IQ நூல் ஒவ்வொன்று பரிசாகக் கிடைக்கும்.

1. இலங்கையின் பண்பாட்டு முக்கோணத்தின் இரு முனைகளாக அநுராதபுரம், பொலநறுவை என்பன அடங்குகின்றன. மற்ற முனையாக எந்த நகர் அமைகிறது?
2. "வெள்ளை மாளிகை உதவி செய்ய இணங்குகிறது" என்பதில் வெள்ளை மாளிகை எந்த நாட்டைக் குறிக்கிறது?
3. "திவேகி" என்ற பாஷையைப் பேசும் மக்கள் வாழும் நாடு எது?
4. கலை, விஞ்ஞானம் ஆகிய துறைகளில் மேதை எனத் திகழ்ந்தவர் கலிலியோவா? ஐசக் நியூட்டனா? வியனாடோ டாவின்சியா?
5. பசுபிக் சமுத்திரத்தையும், அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தையும் இணைக்கும் கால்வாய் எது?
6. இன்சலின் மருந்தினைக் கண்டுபிடித்தவர் யார்?
7. "அவன் 500 நியால் அனுப்பியிருந்தான்" என்ற கூற்றில் நியால் எந்த நாட்டு நாணயம்?
8. சூரியமண்டலத்திலுள்ள மிகப் பெரிய கோள் எது?
9. இலங்கையில் மிகக் குறைவாக மழைபெறும் இடம் யாது?
10. முசோலினி எந்த நாட்டின் சர்வாதிகாரியாக இருந்தார்?

**ஆசிரியர், நுண்அறிவியல்  
82, பிறவுண் வீதி, நீராவிடி, யாழ்ப்பாணம்.**

விடைகள் இத்தொகுதியிலுள்ளன. தேடிப் பெறுங்கள்.

நல்லூர், சீனா, வியனடோ டாவின்சி, கீல், இத்தாலி, அமெரிக்கா, திபெத், பிஜி, கண்டி, வியாழன், ஐசக் நியூட்டன், பனாமா, மேரி கியூரி, குருநாகல், சோவியத் ரூசியா, மாலதீவு, ஈரான், கலிலியோ, சுயெஸ், பிரெடறிக் பன்னிங், ஈராக், வெள்ளி, சனி, மறிச்சுக்கட்டி, வட்டவளை, பிரான்ஸ், போலாந்து.



கலாநிதி க. குணராசாவின்

### புவியியல் நூல்கள்

G.C.E. (A/L) வகுப்புகளுக்கானவை

1. சுற்றாடற் புவியியல்
2. மானிடப் புவியியல்
3. இடவிளக்கவியற் படங்கள்
4. எறியங்கள்
5. புள்ளிவிபரப்படவரைகலை
6. குழலியல்
7. தேசப்படத்தொகுதி (அற்லல்)

### பட்டப்படிப்புக்குரிய நூல்கள்

GAQ, BA வகுப்புகளுக்கானவை

1. மானிடப் புவியியல்
2. இடவிளக்கவியற் படங்கள்
3. குழலியல்
4. புவிவெளியுருவவியல்
5. புள்ளிவிபரப்படவரைகலை
6. இலங்கை
7. விமான ஒளிப்படங்கள்

### பொதுப்பரிட்சைக்குரிய நூல்கள்

1. பொது உளச்சார்பு (புதிய பதிப்பு)
2. நுண்ணறிவு
3. பொது அறிவு
4. கிரகத்தல்
5. குழலியல்
6. பூமித்தாய்
7. பிரபஞ்சம்

விபரங்களுக்கு:

லங்கா புத்தகசாலை,  
F.L 1.14, டயஸ் பிளேஸ்  
குணசிங்கபுர, கொழும்பு -12.

ஸ்ரீ லங்கா புத்தகசாலை,  
234, காங்கேசன்துறை வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்