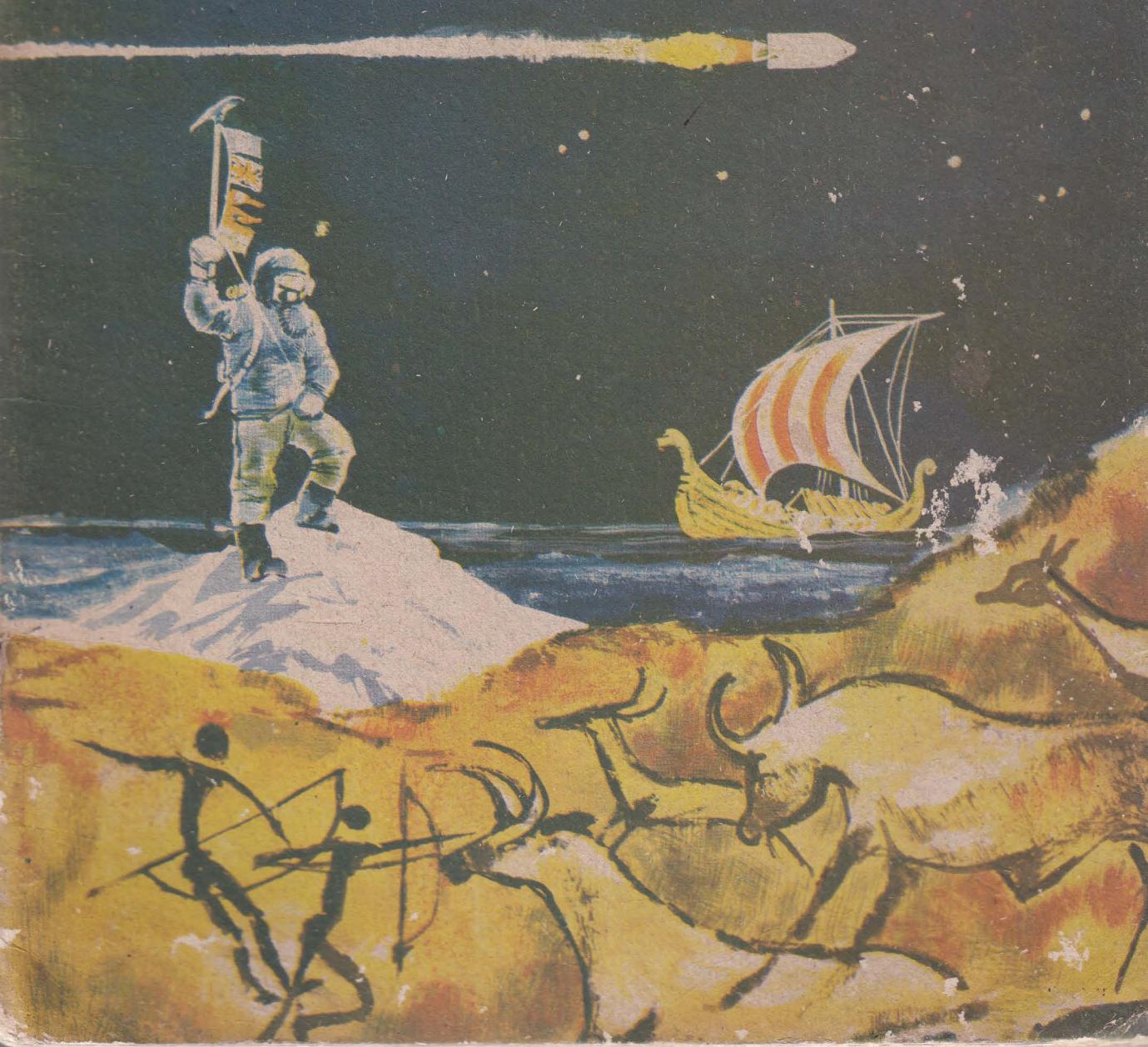


அய்வுப் பயணகள்



அறிவு விரிவு மலர் வரிசை — 2

ஆய்வுப் பயணங்கள்

கல்வி வெளியீட்டுத் தினைக்களாம்

ஆக்கியோர்:

ஏ. தாசிசியல்

பதிப்பாசிரியர்:

வே. வஸ்விபுரம்

ஆலோசகர்கள்:

சி. குமாரகுலசிங்கம்

மு. சண்முகம்

இ. குணநாதன்

படம் வரைந்தோர்:

ஆர். பி. மாவில்மட

ஓழங்கமைப்பு:

ஆர். பி. மாவில்மட

உறைப் படம்:

சோமசிறி ஹெரத்

எல்லா உரிமையும் அரசினர்க்கே
முதற் பதிப்பு 1979

கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்தாலே தயாரிக்கப்பட்டு, அரசாங்க அச்சகக்
கூட்டுத்தாபனத்தில் அச்சிட்டு வெளியிடப்பட்டது.

(5,000)

முன்னுரை

தாய்மொழி மூலங் கல்வி பயிலும் மாணவரின் தேவைக்கு உதவும் வகையிற் பாடநூல்களையும் பல்கலைக் கழகமாணவர்களுக்கான மொழிபெயர்ப்பு நூல்களையும் வெளியிடும் பணியிற் கல்வி வெளியீட்டுத் தினைக்களம் ஈடுபட்டுள்ளது. ஆயின், நவீன உலகிற் பல்வேறு துறைகளில் இடம்பெறும் முன்னேற்றங்களை விளங்கி நயத்தற்குப் பாட அறிவு மட்டும் இருந்தாற் போதாது.

எனவே, மாணவருக்குப் பரந்த அறிவை ஊட்டும் நோக்கத்தோடு, ஆரும் வகுப்பிலிருந்து ஒன்பதாம் வகுப்பு வரை உள்ள மாணவர்களுக்குச் சிறப்பாகப் பயன்படுவதற்காக, இத்தினைக்களம் ‘அறிவு விரிவு’ என்ற பெயரில் ஒரு தொடராகச் சில நூல்களை வெளியிடத் திட்டமிட்டுளது. இத்தொடரைச் சேர்ந்த “ஆய்வுப் பயணங்கள்” என்னும் நூல், ஆதி மனிதன் தன் கைவசமிருந்த சொற்ப வழிகளைக் கொண்டு தனக்குள்ள அற்ப வளங்களை ஆய்வு செய்தலிலே தொடங்கி, தரையிலுங்கடலிலும் விண்வெளியிலும் இடம்பெற்றுள்ள வியத்தகு முன்னேற்றங்கள் வரை உள்ள பல்வேறு நிகழ்ச்சிகளைக் கடை உருவிலே தர முயல்கின்றது.

பி. ஜி. டி. பாராந்து

கல்வி வெளியீட்டுத் தினைக்கள்
ஆணையாளர்

மாஸிகாவத்தை செயலகம்,
கொழும்பு 10.

1979, 01.21

பொருளடக்கம்

பக்கம்

	பக்கம்
1. மனிதன்: வாழும் இடம் தேடி	
பிரச்சினையும் மார்க்கமும்	5
மனிதனும் மிருகமும்	5
குழுக்களும் இனங்களும் ...	6
மொங்கொலொயிட் மக்களும் சீனவும்	6
மொங்கொலொயிட் மக்களும் அமெரிக்காவும்	6
ஆரியரும் இந்தியாவும்	7
புவியியல் நிலைமையும் மக்கள் பெயர்ச்சியும்	7
நாடோடி மக்களும் தாவர உணவும்	7
விவசாயமும் நாகரிகமும்	7
கடலும் மீனவரும்	8
நிரந்தர வாழ்க்கையும் மக்கள் தொழில்களும்	9
தீவுகளுங் குடியேற்றங்களும்	9
ஆரியரும் இலங்கையும்	9
திராவிடரும் இலங்கையும்	10
வேடரும் இலங்கையும்	10
2. ஆய்வுப் பயணங்கள்	
ஆய்வுப் பயணங்களும் நோக்கங்களும்	11
ஆய்வுப் பயணிகளும் அவர்கள் பணிகளும்	11
முதற் பயணங்களும் வரலாற்று ஆதாரங்களும்	11
ஆதி வரலாறும் அதன் ஆசிரியர்களும்	12
மத்தியத்தரைப் பிரதேசமும் அதன் முக்கியத்துவமும்	12
3. வடக்கு நோக்கி	
காதஜீனியரின் ஆதிக்கம்	12
கிரேக்கரின் வர்த்தகம்	14
பைதியிலின் பயணம்	14
4. தெற்கு நோக்கி	
எகித்தியரின் பயணம்	14
நெக்கோவின் ஆற்றல்	14
காதஜீனியரின் பயணம்	15
ஹனேவின் சாதனை	15
புதிய குடியேற்றங்களும் வர்த்தகமும்	17
இருண்ட காலம்	17
மக்கள் மறதிக்குக் காரணம்	17
அராபியரும் வர்த்தகமும்	18
ஹென்றி இளவரசர்	18
5. கூக்கு நோக்கி	
மகா அலெக்சாந்தர்	19
அராபியப் பயணிகள்	19
புத்த சமயப் போதகர்கள்	20
மார்க்கோ போலோ	20
ஐரோப்பியரும் இலங்கையும்	22
	22
5 இலங்கையும் பிறநாட்டுத் தொடர்புகளும்	27
5 பா-ஹியென்	27
6 ரெபேட் நோக்கி	27
6 6. மேற்கு நோக்கி	29
7 வைக்கிங் மக்களுங் கடற் பயணங்களும்	29
7 லெயில் எற்கிசனும் அமெரிக்காவும்	30
7 கொலம்பஸாம் அமெரிக்காவும்	31
7 மகெலனும் அவர் சாதனையும்	33
8 தோர் ஹயடால்	34
9 7. முனையுக்கௌ நோக்கி	35
9 வட முனையுப் பயணம்	35
10 தென் முனையுப் பயணம்	35
10 8. கடல் அடியை நோக்கி	37
11 கடல்படு செல்வம்	38
11 கடலில் இழந்த செல்வம்	39
11 கடற்றளத்திலிருந்து எண்ணெய்	39
11 கடற்கீழ் ஆய்வு	40
12 9. இமய உச்சியை நோக்கி	41
12 சேர் யோன் ஹன்றின் குழு	41
14 இமய உச்சியை அடைதல்	42
14 எவரெஸ்ட் உச்சியிற் கடவுளுக்குச் சமர்ப்பணம்	43
15 10. விண்வெளியை நோக்கி	44
17 சந்திரப் பயணம்	44
17 செல்வாய் ஆய்வு	46
17 வெள்ளி ஆய்வு	47
18 விண்வெளியில் மனிதர் நடமாட்டம்	47
18 விண்வெளியில் நடந்த இரசியர்	48
19 விண்வெளியில் நடந்த அமெரிக்கர்	48
19 விண்வெளிவீரர் கலம் மாறுதல்	48
19 விண்வெளியில் ஆய்கூடம்	48
20 விண்வெளியில் சோயுஸ்-அப்போலோ இணைதல்	49
20 விண்வெளி ஆய்வின் புயன்	50
20 செய்தித் தொடர்புச் செய்ம்மதிகள்	50
22 அமெரிக்கச் செய்ம்மதிச் செய்தித் தொடர்புச் சேவை	50
22 இரசியப் செய்ம்மதிச் செய்தித் தொடர்புச் சேவை	51
22 புவி ஆய்வுச் செய்ம்மதிகள்	51
22 கலமோடற் செய்ம்மதிகள்	51
22 விண்வெளி ஆய்வால் இலங்கை பெறும் நன்மை	51
26 வருங்கால ஆய்வு	52

1. மனிதன்: வாழும் இடம் தேடி

ஒளியையும் வெப்பத்தையும் உமிழ்ந்த வாறு சுழன்றது குரியன். சுழன்று சுழன்று அழகாகச் சூரியனை வலம் வந்தது புவி. பருவ காலங்களும் வந்து போயின. இந்நிலை இன்றுந் தொடர் ந்து நிலவி வருகிறது. மனிதன் தோன் றினான். மனித வரலாறுந் தொடங்கியது. மனிதன் குரங்கு போன்ற தோர் இனத்திலிருந்து பிறந்ததாக உயிரியல் அறிஞர் பலர் கருதுகின்றனர். ஆரம்பத்திலே குரங்குபோல இருந்து பல படிமுறை வளர்ச்சிகளின் பின்னர் மனிதன் பரிணமித்துள்ளான் என்று கூறப்படுகிறது.

பிரச்சினையும் மார்க்கஸும்

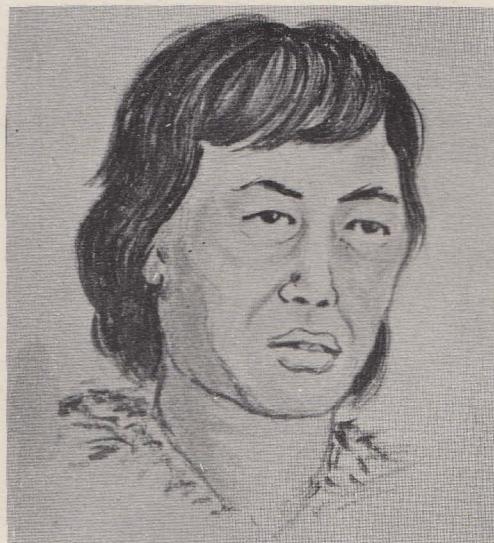
முதல் மனிதனை எதிர்நோக்கிய பிரச்சினை, அவனுக்கு உண்டான வயிற்றுப் பசியே. பசியைத் தீர்க்க ஒரு மார்க்கம் தேவை. எனவே, ஆதி மனிதன் ஈடுபட்ட முதல் முயற்சி உணவு தேடுதலே. இம்முயற்சியில் ஈடுபட்ட மனிதன் அதனை நிறைவேற்றுதற்காகப் பல உபாயங்களைக் கையாண்டான். இவற்றின் விளைவாகக் கல்லும் மரமும் எலும்பும் அவனுடைய ஆயுதங்களாயின. அவற்றின் உதவியோடு உணவுக்குத் தேவையான விலங்குகளைக் கொண்டு.



ஆதி மனிதன்

மனிதனும் மிருகமும்

காட்டு மிருகங்கள் ஓரே இடத்திலே வாழ்பவையல்ல. அவை எப்பொழுதும் இடம்பெயர்வன. எனவே, உணவை எளிதாகப் பெறும் எண்ணத் தோடு விலங்குகள் செல்லுங் திசையில் மனிதனும் சென்றான். அவனேநு அவனைச் சேர்ந்த குழுவுங் கூடிச்சென்றது. இத்தகைய சிறிய குழுக்கள் உலகின் பல பாகங்களுக்கும் பரந்தன. நிரந்தரமாக ஓரிடத்திலே தங்கியிராமல் உணவு தேடி இடம்பெயரும் நாடோடிக் குழுக்களாகவே அவை விளங்கின. இந்த நாடோடிவாழ்க்கை மனித சமுதாயத்திற் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளாக நிலவியது.



எஸ்கிமோ இனத்தவன்

குழுக்கமும் இனங்களும்

தனித்தனியே அலைந்த குழுக்கள் ஒன்றேடொன்று கலக்கவும் நேரிட்டது. உலகின் பல்வேறு பாகங்களிலுங் காணப்பட்ட குழுக்கள் தாம் வாழ்ந்த பிரதேசங்களின் காலனிலைகளுக்கு ஏற்ப



மொங்கொலோயிட் இனத்தவன்

வாழுக் கற்றுக்கொண்டன. குழுக்கள் இனங்களாக உருவாயின. வெவ்வேறு இனங்களும் பெளதிக, காலனிலைகளுக் கேற்பத் தோற்றம், நிறம் முதலிய வற்றிலே வேறுபட்டன. நீகிரொயிட், மொங்கொலோயிட், கோக்கொசொயிட் ஆகியவை வடக்கிலும் புல்ம ஞேயிட், ஓஸ்ட்ரலோயிட், பொலி சியன் ஆகியவை தெற்கிலுங் குடியேறின.

மொங்கொலோயிட் மக்களும் சீனவும்

பீக்கிங் மனிதன் கி. மு. 400 ஆண்டளவிற் சீனவிலே காணப்பட்டான். அதே சமயம் மொங்கொலோயிட் இனமுன் சீனவிற் காணப்பட்டது. கி. மு. 1500 அளவிற் சீனவில் மஞ்சள் நதிக் கரை நாகரிகம் வேறுன்றியது. மொங்கொலோயிட் இனத்தினர் தென்கிழக்கு ஆசியாவிலே பல்வேறு பகுதிகளுக்கும் பரவி, மற்றைய இனமக்களுடன் கலந்து வாழ்ந்தனர்.

மொங்கோலோயிட் மக்களும் அமெரிக்காவும்

மொங்கோலோயிட் இனத்தினரும் நாடோடி வாழ்க்கை வாழ்ந்தனர். வேட்டையாடலில் ஈடுபட்ட இவ்வினத்தினர் விலங்குகளைத் தேடி அலைந்து பேரின் தொடுகடலைக் கடந்து நடந்து சென்று வட அமெரிக்காவை யும், பின்னர் தென்னமெரிக்காவை யும் அடைந்தனர். பனி படர்ந்த வட அமெரிக்கப் பகுதிகளிலே வதியும் எஸ்கிமோவரினுடைய மூதாதையரும் மொங்கோலோயிட் இனத்தினரே என்று வரலாற்றுசிரியர் கூறுவர். அவுஸ்திரேலியாவில் வாழ்ந்த ஆதிக்குடிகள் புஷ்முனையிட் இனத்தினராவர்.

ஆரியரும் இந்தியாவும்

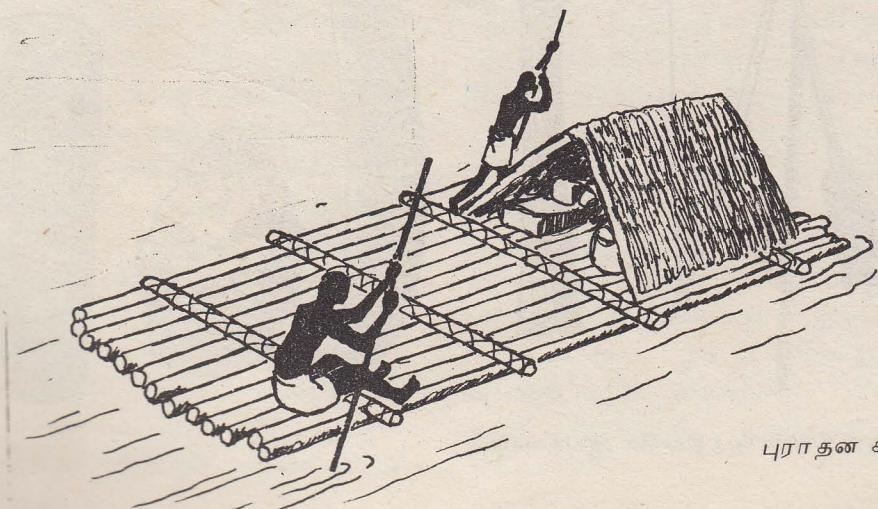
மத்திய ஆசியாவிலிருந்து மேற்கு நோக்கியுங் கிழக்கு நோக்கியும் இந்தோ ஆரிய இனம் பரவியது. இது கைபர்க் கணவாயைக் கடந்து இந்தி தியாவுக்குள்ளும் வந்தது. ஆரியர் முதலிற் பஞ்சாப் பிரதேசத்தை அடைந்தனர். பின்னர் வட இந்தியா முழுவதும் பரவினர்.

புவியியல் நிலைமையும் மக்கள் பெயர்ச்சியும்

நாட்டின் தட்பவெப்ப நிலைக்கேற்ப மக்கள் தம் வாழ்க்கையை மாற்றிக் கொள்வது இயல்பு. வட பிரதேசங்களிற் குளிர் மிகுதியாக இருந்ததால் அங்கு வாழ்ந்த மக்கள் தெற்கே இடம் பெயரத் தொடங்கினர். கொதிக் இனத்தினரும் வண்டல் இனத்தினரும் வடக்கு ஐரோப்பாவிலிருந்து வர, ஹன், மொங்கோவியர், தாத்தார் கள் ஆகியோர் வட ஆசியாவிலிருந்து தெற்கே வந்தனர்.

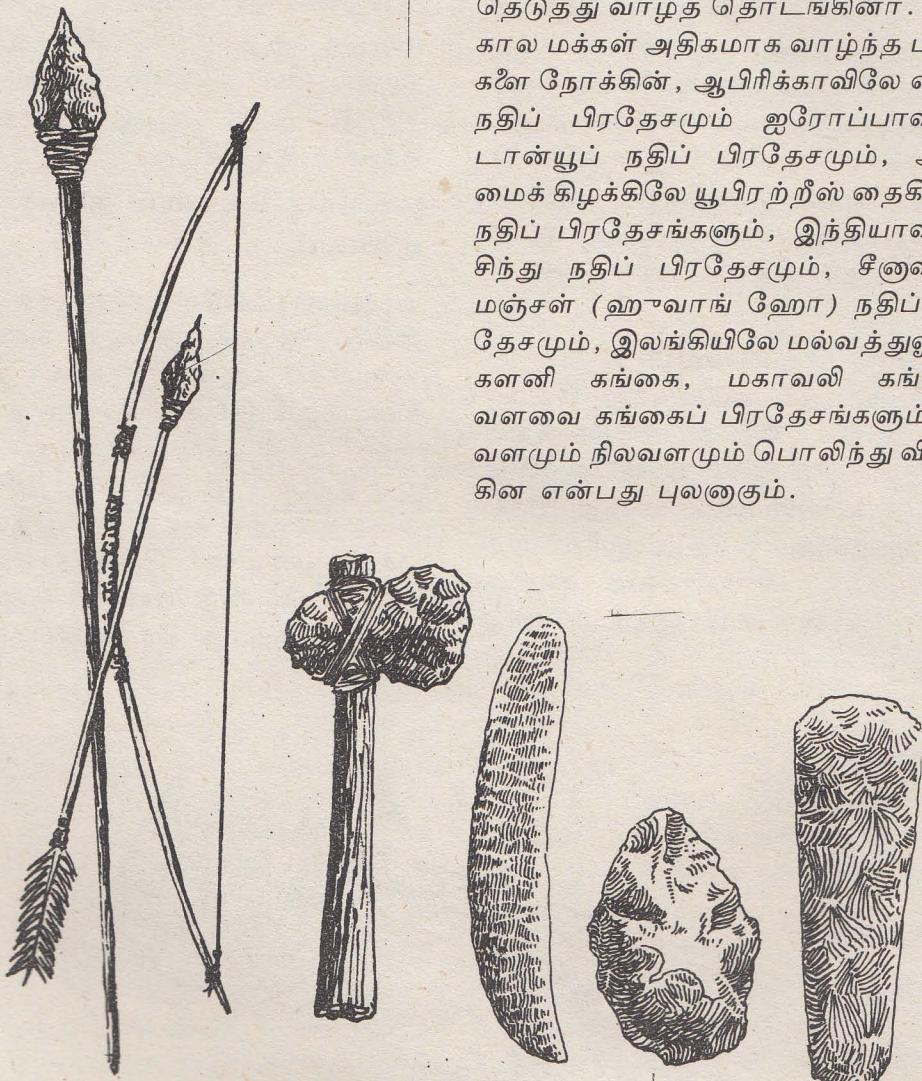
நாடோடி மக்களும் தாவர உணவும்

ஆரம்பத்திலே வேடர்களாகத் திரிந்த மக்கள் தாவர உணவைச் சுவைக்கப் பழகினர். தாவர உணவு கிடைக்கும் இடங்களிற் சில நாட்கள் தொடர்ந்து தங்கியிருக்கும் வழக்கமும் ஏற்பட்டது. இவ்வாறு ஓர் இடத்திலே தங்குதல் வசதியாக இருப்பதை மக்கள் கண்டனர். நெடுங்காலந் தரித்திருக்க வேண்டுமாயின், உணவைப் பெறுதற்குத் தாவரங்களைப் பயிரிட



புராதன கட்டுமரம்

வேண்டும் என்பதை உணர்ந்தனர். எனவே, விவசாயத்துக்கு உவந்த நிலங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அங்கு தங்கி வாழுத் தலைப்பட்டனர். இற றைக்கு ஏறத்தாழப் பத்தாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் விவசாயத் தொழிலில் மக்கள் முதன்முதலாக ஈடு படத் தொடங்கினர்.



விவசாயமும் நாகரிகமும்

ஆண்டு தோறும் ஒரே இடத்தில் உணவைப் பயிரிடலாமெனக் கண்ட தும் மக்கள் நிரந்தரமான இல்லங்களை அமைந்தனர். ஊர்கள் தோன்றின. அவை மேலும் ஒருபடி வளர்ந்து பட்டி நங்களாயின. நீர்வளமும் நிலவளமும் நிறைந்த இடங்களையே மக்கள் தேர்ந்தெடுத்து வாழுத் தொடங்கினர். ஆதி கால மக்கள் அதிகமாக வாழ்ந்த பகுதி களை நோக்கின், ஆபிரிக்காவிலே நெல் நதிப் பிரதேசமும் ஜரோப்பாவிலே டான்யுப் நதிப் பிரதேசமும், அண்மைக் கிழக்கிலே யூபிரற்றீஸ் தைகிரி ஸ் நதிப் பிரதேசங்களும், இந்தியாவிலே சிந்து நதிப் பிரதேசமும், சீனாவிலே மஞ்சள் (ஹாவாங் ஹோ) நதிப் பிரதேசமும், இலங்கியிலே மல்வத்துழையா, களனி கங்கை, மகாவலி கங்கை, வளவை கங்கைப் பிரதேசங்களும் நீர் வளமும் நிலவளமும் பொலிந்து விளங்கின என்பது புலனாகும்.

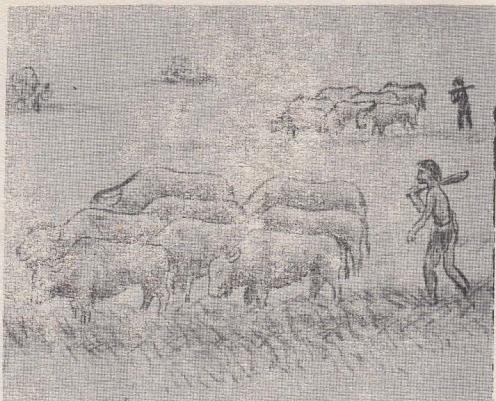
ஆதி மனிதன் பயன்படுத்திய சில ஆயுதங்கள்

கடலும் மீனவரும்

சமுத்திரக் கரையை அடைந்த மக்கள் மீனை உண்டனர். நீரிலே மரக்கட்டைகள் மிதப்பதைக் கண்டனர். அம்மரக்கட்டைகளை இளைத்துக் கட்டு மரங்கள் கட்டினர். மரக்குற்றிகளைக் குடைந்து, தோணிகள் செய்து, மீன்பிடிதொழிலில் ஈடுபட்டனர். ஈடுபட்டு கருவும் வலைகளும் மீன்பிடி கருவிகளாயின. தொடக்கத்திலே இடம் பெயர்ந்து வாழ்ந்த இம்மக்கள் காலப்போக்கில் மீன்வளம் நிறைந்த பகுதி கருக்கு அயலில் நிரந்தரமாகக் குடியேறவுந் தலைப்பட்டனர்.

நிரந்தர வாழ்க்கையும் மக்கள் தொழில்களும்

நாடோடி வாழ்க்கை அருகி, மக்கள் நிரந்தரமாகக் குடியேறத் துவங்கியதும் மக்களுடைய தேவைகளும் வசதிகளும் முயற்சிகளும் அதிகரித்தன. சிலர் உணவைப் பயிரிட்டு விளைச்சலை மற்றவர்களோடு பகிர்ந்துண்டனர். இன்னுஞ் சிலர் மந்தைகளை வளர்த்துப் பயன்பெற்றனர். சிலர் வேட்டையாடி இறைச்சியைப் பகிர்ந்தனர். வேறு சிலர் பிடித்த மீனைப் பிறருக்குங் கொடுத்தனர். உணவுப் பண்டங்களைப் பகிர்ந்தளிப்போர் தம் மிடையே இருப்பதைக் கண்ட இன்னும் சிலர், வெவ்வேறு கருவிகளையும் ஆயுதங்களையும் தளபாடங்களையுந் தேவையானவர்களுக்குச் செய்து கொடுத்து அப்பொருள்களுக்கு மாற்றுக்குத் தமக்குத் தேவையான உணவுப் பண்டங்களையும் பிற பொருள்களையும் பெற்றனர். இவ்வாறு, மக்கள் வெவ்வேறு சேவைகளுக்காகவும் பொருள்களுக்காகவும் ஒருவரில் ஒருவர் தங்கி



மேய்ச்சல் நிலங் தேடல்

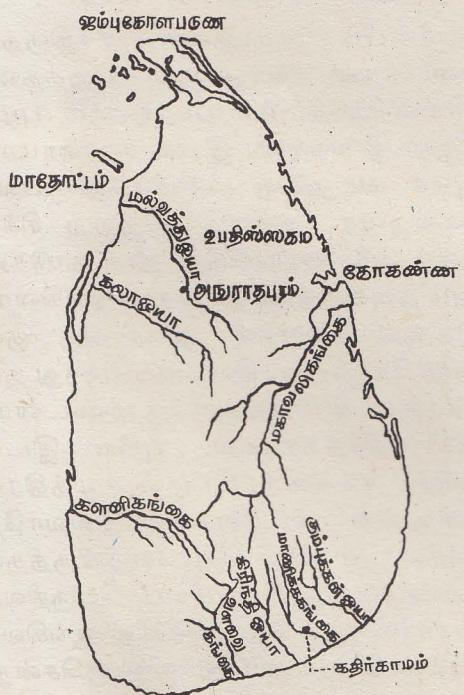
வாழ்வாராயினர். தொடக்கத்திலே பண்டமாற்று இடம் பெற்றது. பின்னர் பணம் புழக்கத்துக்கு வரலாயிற்று.

தீவுகளும் குடியேற்றங்களும்

மீன்பிடி படகுகள் சீர்திருத்தமடைந்தன; உருவிலும் பருத்தன. பாய்விரித்தோடும் படகுகளும் புழக்கத்துக்கு வந்தன; இவை காரணமாக ஆழக் கடலுக்கு மீன்பிடிக்கப் பலர் சென்றனர். சூறைக் காற்றிற் சிக்கி னேர் அலைக்கப்பட்டுத் தூர் நாடுகளிலும் தீவுகளிலுஞ் சென்று ஒதுங்கினர். இதனால் அவர்கள் ஆங்காங்கு குடியேற நேர்ந்தது. சிலர் அங்கிருந்து தம் சொந்தக் கிராமங்களுக்கு மீண்டனர். சிலர் நிரந்தரமாகப் புதிய இடங்களிலே தங்கினர். பெருஞ் சமுத்திரங்களிலுள்ள பல தீவுகளில் இவ்வாறே மக்கள் முதலிற் குடியேறியிருத்தல் வேண்டும். ஐரோப்பியப் பெருநிலப் பரப்பிலிருந்து தோணிகளில் ஆங்கிலக் கால்வாயிலும் வடக்கடலிலுஞ்சென்று தாடுக்காரப் பித்து இனத்தினரும் செல்ற் இனத்தினருமே பிரித்தானியத் தீவுகளிற் குடியேறியிருத்தல் வேண்டும்.

ஆரியரும் இலங்கையும்

வட இந்தியாவிலே நிலைபெற்ற ஆரியர் மேற்கிலும் கிழக்கிலும் இருந்து இலங்கைக்கு வந்தனர். அவர்களுள் முதலில் வந்தோர் விஜயனும் அவனுடைய தோழர்களுமே. இலங்கைக்கரையிலே இவர்கள் வந்து இறங்கினர். இதே காலப் பகுதியில் வெவ்வேறு இடங்களிலும் ஆரியர் வந்திரங்கினர். மாதோட்டத் துறையில் வந்திரங்கி னேர் மல்வத்து ஓயாக் கரையோரத் திற் குடியேறி அனுராதபுரப் பகுதி களில் நிலையாக வாழ்ந்தனர். களனி கங்கை, கிரிந்தி ஓயா, வளவை கங்கை



இலங்கையில் ஆரியரின் ஆதிக குடியேற்றம்

ஆகிய நதிகளின் கரைகளிலும் அவர்கள் குடியேறினர். திருக்கோணமலையிலே மகாவளி கங்கைத் தொடுவாயிலும் ஆரியர் வந்திரங்கினர். காடுகளை அழித்துக் களனிகளாக்கினர். நாட்டை வளம்படுத்தினர். இன்றைய இலங்கையின் பெரும்பான்மை மக்களான சிங்களவர் ஆரியரே. விஜயனுடையவும் அவன் தோழர்களுடையவும் வழித்தோன்றல்களாக இவர்கள் கருதப்படுகின்றார்கள்.

திராவிடரும் இலங்கையும்

இந்திய உபகண்டத்துக்கு மிக அண்மையில் இருப்பது இலங்கை. வரலாற்றின் ஆரம்ப காலத்திலிருந்தே தமிழர் தென்னிந்தியாவிலிருந்து இலங்கைக்கு வந்திருப்பர் என நம்பப்படுகின்றது. மீனவராகவுங் குடியேற்றக்காரராகவும் வர்த்தகராகவும் படையினராகவுங் தமிழர் அடிக்கடி இங்கு வந்தனர். வடக்குக் கிழக்கு மாகாணங்களில் இவர்கள் பழங்காலந் தொட்டே பெரும்பான்மையினராக வசித்து வருகின்றனர். வரண்ட இப்பகுதிகளைத் தமிழர் தம் அயரா உழைப்பினாற்பயன் மிகுந்த பிரதேசமாக்கியுள்ளனர்.

வேடரும் இலங்கையும்

விஜயன் இலங்கையை அடைந்த காலை இங்கே வாழ்ந்தோர் இயக்கரும் நாகருமாவர். அவ்வேளை இந்நாட்டு அரசியாக விளங்கிய குவேனியை விஜயன் மணந்தான். ஆயினும், விரைவிலே அவளையும் அவளுடைய பிள்ளைகளையுங் கைவிட்டான். அவர்கள் வனத்திடை மலைகளில் வாழ்ந்தனர். அவர்களின் வழித்தோன்றல்களான வேடர்கள் இன்றும் மகியங்களைப் பகுதியில் வாழ்கின்றனர்.

2. ஆய்வுப் பயணங்கள்

ஆய்வுப் பயணங்களும்

நோக்கங்களும்

உனவு தேடும் முயற்சியில் ஈடு பட்டதாலேயே மனிதர் உலகம் முழு வதும் பரவிவாழ நேரிட்டது; புதிய இடங்களைக் கண்டுபிடித்தனர். உலகெங்கனுங் குடியேறினர். இத்தகைய குடியேற்றங்கள் ஆய்வுப் பயணங்களின் விளைவெனக் கொள்ளலாமா? இல்லை, இவை தற்செயலாக நிகழ்ந்த வையே. ஆய்வுப்பயணமானது நோக்கம் எதையேனும் அடிப்படையாகக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். திரவியந் தேடுதலோ, பெருகுஞ் சனத் தொகைக்கு வேண்டிய இடந் தேடுதலோ, ஒரு குறிப்பிட்ட சமயத்தை அல்லது அரசியற் கொள்கையைப் பரப்புதலோ நோக்கமாக இருக்கும். மனித சமுதாயத்தின் வசிப்பிடமான இவ்வுலகின் வெவ்வேறு கோடிகளி லுள்ள பிரதேசங்களைக் கண்டுபிடித்து, புதிய விபரங்களைப் பெற்று, மனித சமுதாயத்துக்குச் சேவை புரிய முயற்சி செய்வதோ, இத்தகைய வேறொரு காரணமோ ஆய்வுப் பயணத்தின் நோக்கமாக அமையும். எனவே, ஆதிகால நிலக் கண்டுபிடிப்புக்கள் தற்செயலான நிகழ்ச்சிகள் எனவும் பின்னைய ஆய்வுப் பயணங்கள், குறித்த நோக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தன எனவும் துணிந்து கூறலாம்.

ஆய்வுப்பயணிகளும் அவர்கள் பணிகளும்

உலகின் பெரும்பாலான பாகங்களில் மக்கள் நிலையாகக் குடியேறிய பின்னர் ஆய்வுப் பயணிகளே வர்த்தகப் பாதைகளைக் கண்டுபிடித்து, வெவ்வேறு பிரதேசங்களில் வாழ்ந்த மக்களிடையே வணிகப் பரிமாற்ற முறையை நிறுவினர். உலகின் ஓவ்வொரு பகுதியும் மற்றைய பகுதிகளைக் காட்டிலும் ஏதோவொரு துறையிலே வளம் பெற்றிருந்தது. சில இடங்களில் மூலப் பொருள்கள் மண்டிக் கிடந்தன. வேறு சில இடங்களில் ஆயுதங்கள், கருவிகள், மட்பாண்டங்கள், அணிகலன்கள் போன்ற உற்பத்திப் பொருள்கள் மிகுந்து கிடந்தன. சில இடங்களில் அளவுக்கு விஞ்சியிருந்த சில பொருள்கள் மற்றைய இடங்களில் அரிதாகக் காணப்பட்டன. தம் வசமிருந்த பொருள்களின் பெறுமதியையும் தம் மிடமில்லாப் பொருள்களின் பெறுமதியையும் மக்கள் உணர்ந்தனர். இதன் விளைவாக விற்பனைக்கும் வர்த்தகத்துக்கும் ஏற்பாடு செய்ய முனைந்தனர். இப்பரிமாற்றத்துக்கு ஆய்வுப் பயணிகளே வழிகோவினர்.

முதற் பயணங்களும் வரலாற்று ஆதாரங்களும்

முதல் ஆய்வுப் பயணத்தை மேற்கொண்டவர் யார்? எவருக்கும் அது தெரியாது. ஏனெனில், இது பற்றிய

பதிவேடு எதுவும் இன்று கிடைத்திலது. முதல் ஆய்வுப் பயணந் தொடர்பான பதிவேடுகள் எவையேனும் இருந்தாலும், அவையெல்லாம் இப்போது அழிந்தொழிந்திருக்கும். எனினும், நாகரிகந் தொடங்கிய காலத்திலேயே புதிய பயணப் பாதைகளைக் கடவிலுந் தரையிலும் மக்கள் மேற்கொண்டிருத் தல் வேண்டும்.

ஆதி வரலாறும் அதன் ஆசிரியர்களும்

கிறிஸ்துவுக்கு முந்திய ஈராயிரம் அல்லது மூவாயிரம் ஆண்டுக் கால உலக வரலாறு தொடர்பாக நாம் அறிந்துள்ள விபரம் அனைத்தையும் உலகிற்கு வழங்கியோர் மூவராவர். இவர்கள் மூவரும் கிரேக்கரே.

இவர்களிலே முக்கியமானவர் ஹேரோடொற்றஸ் ஆவார். கி. மு. 484 இற்கும் கி. மு. 425 இற்கு மிடையே வாழ்ந்த இவர் ‘‘வரலாற் றின் தந்தை’’ எனக் கூறப்படுவதுண்டு. இவரே முதலாவது வரலாற்றுசிரியராக இருக்கலாம். மனித சாதனைகளை வரலாறுக் கீர்த்தி தொடங்கினார். நிகழ்ச்சிகளைக் குறிப்ப தோடு மட்டும் நிறுத்திவிடாது, அவற்றுக்கான காரணங்கள், அவற்றின் விமரிசனம் ஆகியவற்றையும் எழுதி னார்.

அடுத்து முக்கியத்துவம் பெற்றவர் பொலீபியஸ் ஆவார். கி. மு. 210 இற்கும் கி. மு. 120 இற்குமிடையே இவர் வாழ்ந்தார். இவரும் ஹேரோடொற்றஸைப் போன்று, நிகழ்ச்சி களுக்களை கீரணங்களையே பெரிதும் ஆராய்ந்தார். ஆய்வுப் பயணங்களின் விபரங்களிலும் அக்கறை காட்டினார்.

ஸ்திரூபோ என்பவர் இவர்களுக்குப் பிந்தியவர், கி. மு. 63 இலே இவர் பிறந்து கி. பி. 36 இல் மறைந்தார். பொலீபியஸ் எழுதிய வரலாற்றைத் தொடர்ந்து எழுதுவதைத் தமது வாழ்க்கைப் பணியாக மேற்கொள்ள இவர் முனைந்தார். தாம் எழுதிய வரலாறு நீங்கலாக, தம் அறி வுக்கெட்டிய அளவுக்கு உலகின் புவியில் பற்றியும் இவர் எழுதியுள்ளார்.

கடந்த காலத்தில் மக்கள் எங்கெங்கு சென்றார்கள் என்பது பற்றி நாம் அறியும் விபரம் அனைத்திற்காக வும் நாம் இம்மூவருக்கும் பெரிதும் கடமைப்பட்டுள்ளோம். இக்கிரேக்க அறிஞர்களின் உதவியாலே தற்கால மாணவர்கள் வெண்கலக் காலத்துப் பரபரப்பட்டும் நிகழ்ச்சிகளையும் ஆரம்ப கால ஆய்வுப் பயணிகள் சென்ற பாதைகளையும் அறிதல் சாத்தியமாகின்றது.

மத்தியதரைப் பிரதேசமும் அதன் முக்கியத்துவமும்

ஆதிகால ஆய்வுப் பயணங்களையும் வர்த்தகப் பயணங்களையும் கூர்ந்து நோக்கினால், அவற்றுட் பெரும் பாலானவற்றின் ஆரம்பக் களமாக மத்தியதரைப் பிரதேசம் விளங்கியதை நாம் அவதானிக்கலாம் பண்டைக் காலத்திற் பிற நாடுகள் மீது போர்தொடுத்து அவற்றை அடிப்படுத்திய நாடுகளும் அப்பிரதேசத்திலேயே அமைந்தன. மேற்கு உலகிலிருந்து ஆசிய நாடுகளுக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்ட பொருள்களும் ஆசியாவிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்டு, ஜோப்பாவின் பல்வேறு நாடுகளில் விற்கப்பட்ட பொருள்களும் மத்தியதரைக் கடலின் துறைமுகங்களை முத-

வில் அடைந்தன. மத்தியதரைப் பிரதேசம் அல்லாத பகுதிகளிலிருந்தும் சில பயணங்கள் தொடங்கின. அவை பற்றியும் அவ்வப்போது ஆராய் வோம். ஆயினும், பெரும்பாலான பயணங்களுக்கு மத்தியதரைப் பிரதேசமே ஆரம்பக் களமாக அமைந்தது.

எனவே, மத்தியதரைக் கடலையே பொதுக் களமாகக் கொண்டு அங்கி ருந்து நான்கு திசைகளையும் நோக்கி மேற்கொள்ளப்பட்ட பயணங்கள் எத்தகைய விளைவுகளையுந் தாக்கங் களையும் ஏற்படுத்தின என்றைப் பார்ப்போம்.

3. வடக்கு நோக்கி

பயணங்கள் யாவும் கடல் மார்க்க மாகவே நிகழ்ந்தவையல்ல; தரை மார்க்கமாகவும் நடைபெற்றன. வட ஜிரோப்பாவையும் மத்தியதரைக் கடலையடுத்த தென் ஜிரோப்பாவையுந் தரைப் பாதைகள் இனைத்தன. டான் யூப் நதியோரமாக அமைந்து அல்பஸ் மலைகளினாடாகச் சென்ற பாதையும் இவற்றுள் ஒன்றாகும். தந்தங்களுங் கண்ணேடிப் பொருள்களுந் தெற்கிலி ருந்து சென்றன. உப்பு, அம்பர், தோல், உரோமம் ஆகியன வடக்கிலி ருந்து தருவிக்கப்பட்டன: ஆதி நாகரிக காலத்திலே மரக்கலங்களை ஒட்டு வதிலே மினேவா மக்களும் கிறீற் மக்களும் பீனிசிய மக்களும் வல்லவர் களாக விளங்கினர். இவர்கள் மத்திய தரைப் பிரதேசத்தவர்களாவர்.

உலோகங்கள் முக்கியத்துவம் பெற்றன. பொன்னும் வெள்ளியும் ஆபரண அணிகலன் களாயின; பணமாகவும் புழங்கின. வெண்கலத்தைக் கண்டு பிடித்த நாடுகள் இரும்பு கண்டுபிடிக் கப்படும் வரை உலகினை ஆட்டிப் படைத்தன. வெண்கலத்திலே வெள்ளீயமுங் கலந்துள்ளது. வெள்ளீயம் பேரளவிலே பிரித்தானியாவிற் காணப் பட்டது. கிறீற் மக்களுங் காதேச்சு மக்களுங் கடல் மார்க்கமாகவுந் தரை மார்க்கமாகவும் வெள்ளீயத்தைக் கொண்டுவர, வடக்கு நோக்கிப் பிரித் தானியாவுக்குச் சென்றனர்.

காதஜீனியரின் ஆதிக்கம்

கி. மு. 630 அளவிலே காதஜீனி யர் வலிமை ஜிரோப்பாவிலே பரந் திருந்தது. ஸ்பானியாவையும் வட ஆபிரிக்காவையுங் காதஜீனியர் தம் கட்டுப்பாட்டுக்கு உட்படுத்தினர்; ஜிப்ரோல்ற்றர் நீரினைப் பிரதேசத் திலே தம் ஆட்சியைப் பலமாக நிறு வினர். இதனால் மத்தியதரைக் கடலுக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் செல்லுங் கப்பல்களிடம் ஆயம் அறவிடவுந் தொடங்கினர். பெரியதொரு காதஜீனியக் கடற்படைக்குத் தலைமை தாங்கிப் பிரித்தானியாவுக்குச் சென்ற ஹமில்கோ பரிமாற்ற முறை ஒன்றினை ஏற்படுத்திக் கொண்டார். கடலாட்சி யையுங் காதஜீனியர் நிறுவியிருந்தன ராதவின் வெள்ளீயம் முழுவதையும் அவர்களே பெற்றனர்.

கிரேக்கரின் வர்த்தகம்

காதஜீனியரைப் போன்றே கிரேக் கரும் வர்த்தகத்திலே மும்முரமாக ஈடுபட்டிருந்தனர். ஆயின், கடல் ஆதிக் கத்தைக் காதஜீனியர் பெற்றிருந்தனர். எனவே, மத்தியதரைக் கடல் மார்க்கமாக வியாபாரம் நடத்தமுடியாத நிலையிலே கிரேக்கர் இருந்தனர். தரை மார்க்கமாகவே அவர்கள் வியாபாரங் செய்யவேண்டி நேர்ந்தது. ஆயின், வடக்கு ஜிரோப்பாவிற்குச் செல்லுந் தரைப் பாதைகளோ சீரான்

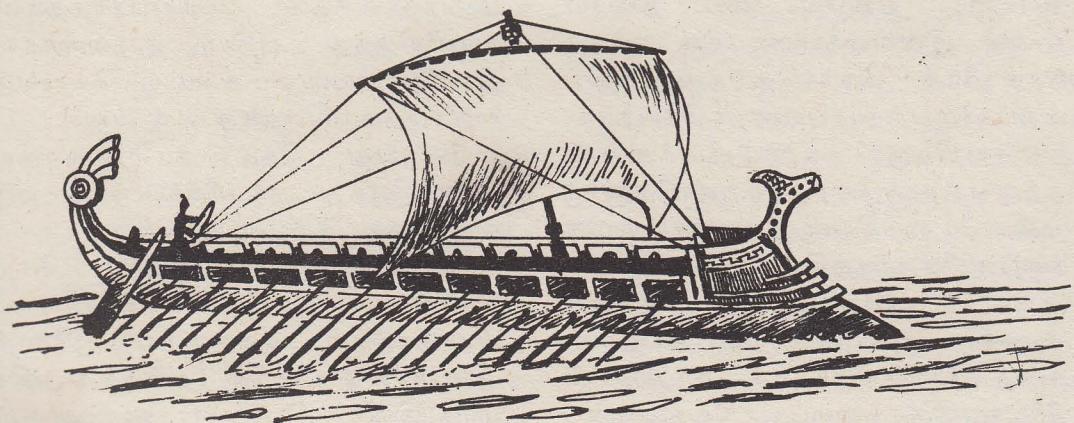
வையாக இருக்கவில்லை; அதே சமயம் ஆபத்து நிறைந்தும் விளங்கின. வியா பாரமும் மந்தகதியிலேயே நடைபெற்றது. இவ்வியாபாரத் தடைகளை ஒழித் துத் துரித கதியிலே வியாபாரஞ் செய்தற்காகக் கடற்பாதை ஒன்றைத் திறப்பதிலே கிரேக்கர் பேரார்வம் காட்டினர்.

பைதியளின் பயணம்

இந்த நோக்கத்தோடு கி. மு. 325 இலே பைதியஸ் என்பாரைக் கிரேக்கர் தேர்ந்தெடுத்தனர். பைதியஸ் வானியல் அறிவும் புவியியல் அறிவும் உடையவர். பிரான்சிலுள்ள மஸ்ஸிலியா எனும் நகரிலே இவர் வாழ்ந்தார். இந்நகர் இன்று மாசெயில்ஸ் என அழைக்கப்படுகிறது. பைதியஸைத் தேர்ந்தெடுத்த கிரேக்கர், ஆபத்தும்

எதிர்ப்பும் நிறைந்த கடற்பயணம் ஒன்றை வடக்கு நோக்கி மேற் கொள்ளுமாறு அவரைத் தூண்டினர். ஜிப்ரோல்ற்றர் நீரிணையிற் பலமான காவலைக் காதஜீனியர் ஏற்படுத்தியிருந்தபோதிலும் அத்தடைகளை மீறிப் பிரெஞ்சுக் கரையோரமாகப் பைதி யஸ் பயணமானார்.

கப்பலில் இங்கிலாந்தை ஒரு தடவை சுற்றினார். பின்னர் அயலந்துக் கும் ஷெற்லந்துக் தீவுகளுக்குஞ் சென்றார். பின்னர் கொந்தளிக்கும் வடகடலிற் பிரமிப்பூடும் வகையிலே ஆறு நாட் பயணஞ் செய்து நோர்வேயை அடைந்தார். பண்டைக் கிரேக்கர், உலகில் மக்கள் வாழும் பகுதியில் நோர்வேயே மிகத் தொலைவில் இருப்பதாகக் கருதிவந்தனர். கிரேக் இதி காசங்களிலும் இதே கருத்தில் ‘‘அல்ற



கிரேக்கரின் தோணி

றிமா தூலே' என நோர்வே கூறப் பட்டிருந்தது. பனிக்கட்டி நிறைந்த ஆட்டிக் சமுத்திரத்தையும் நள்ளிரவுச் சூரியனின் விந்தையையுங் தெற்கிலிருந்து சென்றேரில் இவரே முதலிற் கண்டவர்.

நோர்வேயிலிருந்து கப்பலிற் புறப் பட்ட பைதியஸ் ஒல்லாந்தை அடைந்தார். அங்கிருந்து ஜேர்மனியைச் சென்றடைந்த முதல் தென்னட்டார் இவரே. அங்கிருந்து, அக்கால் வர்த்தகத்திற்காகப் புழங்கி வந்த தரை மார்க்கமாக, பைதியஸ் தமது சொந்த நகரான மஸ்ஸிலியாவுக்கு மீண்டார்.

பைதியஸ் எவ்வித இலக்குமின்றிப் பயணஞ் செய்தவரல்லர். அவர் ஒரு விஞ்ஞானி. நட்சத்திரங்களின் இயக்கத்தினை அவர் அவதானித்து வைத்திருந்தார். நிலையான நட்சத்திரத்தைப் பின்பற்றிச் சென்றால், இலக்குப் பிழையாது என அவர் உறுதியாக நம்பினார். எனவே, வட திசையிலுள்ள இவ்வகையான சில நட்சத்திரங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவற்றைப் பின்பற்றிப் பயணஞ் செய்தார். திசையறிகருவி கண்டுபிடிக்கப்படுதற்கு எத்தனையோ நூற்றுண்டுகளுக்கு முன்னரே பைதியஸ் இத்தகைய வான்கணிப்பினை வகுத்திருந்தார்.

கடல் நீரோட்டம், வற்றுப் பெருக்கு ஆகியனபற்றிப் பைதியஸ் நன்கு தெரிந்திருந்தார். சந்திரனின் நிலை சமுத்திரத்தைப் பாதிக்கும் என்பதையும் அவர் அறிந்திருந்தார். வெவ்வேறு புவியியல் நிலையங்களிலே நாளின் நீள அளவைக் கணித்து, மத்தியகோட்டுக்கு வடக்கேயுள்ள அகலக் கோடுகளை அறிவதற்கான முறையொன்றை அவர் வகுத்திருந்தார். கட-

லோடிகளுள் அவரே முதலிடம் பெறுந்தகைமை உடையவர்.

வெண்கலக் காலத்திற் பைதியஸ் நிலைநாட்டிய சாதனைகள் மகத்தான வையாகும். உலகம் மிகப் பரந்தது என்ற கருத்து மக்களிடையே பரவியது. விஞ்ஞான அடிப்படையிலே அகலக்கோடுகளைத் தீர்மானிக்கும் முறையை அவர் நிலைநாட்டிய பின்னர், மக்கள் உலகிலே தாம் வதியும் பகுதிகள் பற்றிய ஒப்பியல் நிலைகளை உணர்ந்து கொண்டனர். பரந்த உலகினைப் பற்றி மக்கள் அதிகமாக அறிந்துகொள்ளவும் அவர் வழிகோலினார். தாம் சென்ற புதிய இடங்களிலிருந்து புதிய விபரங்களைச் சேகரித்து வந்தார். அம்பர் தயாரிக்கப்படும் முறையையுந் தகரம் சுரங்கத்திலிருந்து அகழப்படும் முறையையுங் கற்று வந்தார். வலிமையுந் திண்மையும் மிகக் வட பகுதி மக்களின் வாழ்க்கையையும் பழக்க வழக்கங்களையும் அறிந்து வந்தார். பெரிய பிரித்தானியாவிலிருந்து புதிய குடிவகைகள் இரண்டையும் அவர் கொண்டு வந்திருந்தார். ஒன்று ஒரு வகை பீர். மற்றையது நெடு நாள் ஊறிய தேனிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு வகை மது.

வடக்கு ஐரோப்பாவுக்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட பயணங்கள் ஐரோப்பிய நாடுகள் பலவற்றையும் இனைத்தன. ஒரு நாட்டிலே தேவைக்கு அதிகமாக இருந்த பொருள், அப்பொருள் அரிதாக இருந்த வேறொரு நாட்டுக்குப் பயன்பட்டது. இதனால், நாடுகளிடையே ஏற்பட்ட தொடர்பு ஒன்றிற்கு ஒன்று உதவி செய்ய வழிகோலியது என்பதை மக்கள் உணர்ந்தனர்.

4. தெற்கு நோக்கி

வரலாற்று அறிஞர் மூவர் பற்றி முன்பு கூறினாலும். ஹெரோடோதாற் றஸ் என்பார் இவர்களில் முதன்மையானவர். இவர் குறிப்பிட்டுள்ள முக்கிய பயணங்களில் ஒன்று சி. மு. 600 அளவிலே இடம்பெற்றது. அதனை மேற்கொண்டவர் ஓர் எகிப்தியத் தளசர்த்தர்.

எகிப்தியரின் பயணம்

பொன்னை ஆபரணமாகப் பயன்படுத்தும் வழக்கம் மிகப் பழையது. எகிப்திய நாகரிகங்கிறப்புற்று விளங்கிய காலத்திலிருந்தே பொன்னை எகிப்திய உயர்குடி மக்கள் உபயோகித்தன ரென் அறியக்கிடக்கிறது. விலையுயர்ந்த இவ்வுலோகத்தைப் பெறுதற் பொருட்டு வணிகர்கள் எகிப்தியரின் பாய்க் கப்பல்களிலும் பீனிசியரின் பாய்க் கப்பல்களிலும் மொசாம்பிக் கால்வாயைக் கடந்து சென்றனர். மொசாம்பிக் கால்வாயானது மடகாஸ்கர் தீவுக்கும் ஆபிரிக்கக் கரைக்கு மிடையே உள்ளது. இக்கால்வாயிற்கடுமையான நீரோட்டம் ஒன்று உள்ளது. அது தெற்கு நோக்கி இழுக்கும் வளிமை கொண்டது; இதனை எதிர்த்துத் துடுப்பு வலிக்கவோ, பாயோட்டிச் செல்லவோ இயலாது; இதன் விளைவாகப் பல கப்பல்கள் எகிப்துக்கு மீள முடியாமற் போயிற்று. பொன்னை கையால் உயிர்கள் பல பலியாயின.

எனவே, பொன்னேடு எகிப்திற்கு மீளக்கூடிய புதிய பாதை ஒன்றைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்ற விருப்பு மக்களிடையே உண்டாயிற்று. இத்துறையிலே வெற்றி காணவேண்டுமென எகிப்தியப் பெயரோவான் இரண்டாவது நெக்கோ உறுதி பூண்டார்.

நெக்கோவின் ஆற்றல்

நெக்கோ வளிமை மிக்க ஆட்சியாளராவார். ஆர்வமும் இலட்சியத் திட்டங்களுங்கொண்டு விளங்கியவர். ஒரு கட்டத்திலே இன்றைய சுயஸ் கால்வாய் எங்கிருக்கிறதோ அதே இடத்தில் மத்தியதரைக் கடலையுஞ் செங்கடலையும் இணைக்கவல்ல கால்வாய் ஒன்றை வெட்டவும் அவர் முனைந்தார். சாம்பெசிப் பொன்னை எகிப்திற்கு இலகுவாகத் தருவிக்கும் மார்க்கம் ஒன்றைக் காணவும் அவர் விழைந்தார். எனவே, பீனிசியக் கப்பற் கூட்டம் ஒன்று திரட்டப்பட்டது. எகிப்தியர் ஒருவர் அதற்குத் தளகர்த்தராக நியமிக்கப்பட்டார். ஜிப்ரோல்றற்றரை அடையும் வரையும் ஆபிரிக்கக் கரையோரமாகக் கப்பல்களை ஒட்டவேண்டுமென நெக்கோ தளகர்த்தரைப் பணித்துப் பயணமனுப்பினர். ஆபிரிக்கா நீராற் குழப்பட்டது என்பதை நெக்கோ எவ்வாரே அறிந்திருந்தார். அந்தக் காலத்தில் அத்தகையதொரு

கடற்பயணத்தை மேற்கொள்ள வேண்டுமென்ற எண்ணம் நிலவியது வியப்புக்குரியதாகும்.

கப்பல்கள் புறப்பட்டன; ஆண்டுகள் ஒன்றன்பின் ஒன்றாகக் கழிந்தன; கப்பல்கள் மீளவில்லை. எனவே, பல மாதங்களாகத் தளர்ந்திருந்த நம்பிக்கை முற்றுக ஒழிந்துபோயிற்று. ஆயினும், ஆண்டுகள் மூன்று சென்றதும் கப்பல்கள் மீண்டும் திரும்பிவந்தன. நாடெங்கும் பரபரப்பு; கிழக்கிலிருந்து புறப்பட்ட கப்பல்கள் மேற்கிலிருந்து திரும்பி வந்தன. நாடுமுழுவதும் வியப்பில் ஆழந்தது. மூன்றுண்டு கழிந்து, ஒன்பதாயிரம் மைலுக்கும் அதிகமான தூரத்தைக் கடந்து, ஆபிரிக்கக் கண்டம் முழுவதையுஞ் சுற்றிவிட்டுப் புதிய பாதையைக் கண்டுபிடித்துக்கொண்டும், உலகம் தொடர்பான பல புதிய கருத்துக்களையும் அனுபவங்களையும் பெற்றுக் கொண்டுங் கப்பல்கள் திரும்பி வந்தன. நெக்கோவின் ஊகம், அவருடைய தளகர்த்தனாற் சாதனை மூலம் நிலைநாட்டப்பட்டது.

அத்தளகர்த்தனின் தலைமையிலே செங்கடவிலிருந்து புறப்பட்டு இந்துசமுத்திரத்தை அடைந்த கப்பல்கள், கரையோரமாகப் பயணஞ் செய்து ஆபிரிக்காவின் தெற்குக் கோடியை அடைந்தன. அங்கிருந்து மேற்கே திரும்பி, நன்னம்பிக்கை முனையைத் தாண்டி வடக்கே சென்றன. மேற்குப் புறத்தே அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரம் விரிந்து பரந்திருந்தது. கப்பல்கள் இயன்ற வரை கரையை அண்டியே சென்றன; புதிய இடங்களையும் புதிய மக்களையுங் கடந்து சென்றன; நெடும் பயணம் புரிந்த பின்னர் ஜிப்ரோல்ற றர் நீரிணையைக் கடந்தன. மத்திய

தரைக் கடலானது அக்கப்பல்களை ஓட்டியோருக்கு முன்பே பழக்கமான கடலாக இருந்தது. அதனாற் பெற்ற புதிய தெம்போடும் பெருஞ் சாதனையை நிலைநாட்டிய திருத்தியோடும் வெற்றிப் புகழோடும் அவர்கள் தாய்நாட்டை அடைந்தார்கள். இப்பயணத்துக்குரிய திட்டம் நெக்கோவினுடையதே. அதற்கு நிதியளித்தவரும் அவரே. ஆனால், ஆபத்து நிறைந்த இப்பயணத்தை மேற்கொண்ட தளகர்த்தர் பெயர் இன்னதென்பதை இன்று எவருமே அறியார்.

காதஜீனியரின் பயணம்

காதஜீனியரின் ஆதிக்கம் மத்தியதரைப் பிரதேசத்திலே நிலைபெற்றிருந்ததையும் வடக்கு நோக்கி அவர்கள் புரிந்த பயணங்களையும் பற்றி ஏலவே கூறியுள்ளோம். தெற்கு நோக்கியும் ஒரு பயணம் மேற்கொள்ளப்பட்டது. கி. மு. 500 இலே இடம் பெற்ற இப்பயணத்துக்கு ஹனே என்பார் தலைமை தாங்கினார்.

ஹனேவின் சாதனை

ஹனேவின் தலைமையில் அறுபது கப்பல்கள் புறப்பட்டன. மூவாயிரம் மக்கள் அவற்றிலே சென்றார்கள். குடியேற்ற நாடுகளில் இம்மக்கள் குடியேற்றப்பட்டார்கள். ஆபிரிக்காவின் நீண்ட வடக்குக் கரை இவ்வாறு நன்கு பலப்படுத்தப்பட்டுக் காதஜீனியரின் கட்டுப்பாட்டுக்குட் கொண்டு வரப்பட்டது. புதிய இடங்களைக் கைப்பற்றி அவற்றிலே குடியேற்றங்களை நிறுவுவதிலே முன்னேடியாக விளங்கிய வர்கள் காதஜீனியர்களாவர். இக்குடியேற்றங்கள் அளித்த பாதுகாப்போடு தடையற்ற வியாபாரமும் ஒழுங்காக நடைபெற்றது.

புதிய குடியேற்றங்களும் வர்த்தகமும்

இக்குடியேற்றங்கள் தெரியன் ஊதா நிற்சாய வியாபாரம் தங்குத டையின்றி நடைபெறுதற்குப் பெரும் பாதுகாப்பு அரணைகவும் விளங்கின. தெரியன் ஊதா எனும் விலையுயர்ந்த சாயம் கணேரித் தீவுகளிலும் மாதீ ராத் தீவிலுங் கிடைத்தது. இச்சாயம் கிளிஞ்சுசற் சிப்பிகளிலிருந்து எடுக்கப் பட்டது. இத்தீவுகள் ஆபிரிக்காவின் வடமேற்குக் கரைக்கு அப்பால், அத் திலாந்திக்குச் சமுத்திரத்திலே உள்ளனவை. மீன்பிடிக்கச் சென்றோர் முன் என்றே இத்தீவுகளைக் கண்டுபிடித்திருந்தனர். இத்தீவுகளுக்குச் செல்லும் பாதைக்குப் பாதுகாப்பாக ஆபிரிக்க வடமேற்குக் கரையோரமாகக் குடியேற்றங்களை நிறுவிய பின்னர் ஹனே, ஆபிரிக்கக் கண்டத்தின் மேற்குப் பெருவளைவைச் சுற்றித் தெற்கே பயணமானார். கமறானைச் சென்ற டைந்த அவர் கமறான் சிகரத்தைக் கண்டுபிடித்தார். மேற்கு ஆபிரிக்காவின் உயிர்ப்பு எரிமலை இதுவேயாம்.

அப்பிரிதேசத்திலே கொரில்லாக் குரங்கையுங் கண்டார். நாக்ரிக உலகில் வாழும் மனிதர் எவரும் அதனை இதற்கு முன்பு பார்த்திருக்கவில்லை. சில கொரில்லாக்களைச் சிறைப்படுத்திக்கொண்டு சியராலியோனிலிருந்து தாயகம் மீண்டார். கப்பலிலே உணவுப் பண்டங்கள் குறையத் தொடங்கியதால் ஹனே பயணத்தை மேலுந்தொடராது திரும்பிச் செல்ல வேண்டியதாயிற்று. நெக்கோவின் தளகர்த்தர் கிழக்கிலிருந்து தெற்கு நோக்கிச் சென்று ஆபிரிக்காவைச் சுற்றிவர, ஹனே கிழக்கிலிருந்து புறப்பட்டு மத்த

தியதரைக் கடவின் மேற்கு முனையிலி ருந்து தெற்கு நோக்கிச் சென்று, சென்ற வழியே மீண்டார்.

இருண்ட காலம்

உலகிலே பரபரப்பு உண்டாக்கிய ஆய்வுப் பயணங்கள், உரோமப் பேரரசு உலக ஆதிக்கம் பெறத் தொடங்கியதும் இல்லாதொழிந்தன. உரோமர் இவற்றுக்கு ஊக்கமளிக்கவில்லை. புதிய தொடர்புகளை நிறுவுவதைக் காட்டிலும் பழைய தொடர்புகளைப் பலப் படுத்தி, வர்த்தகத்தை வளர்க்கவே அவர்கள் விரும்பினர். உரோமப் பேரரசு வீழ்ச்சியடைந்த பின்னர் மனித சமுதாயத்திலே இருண்ட காலந்தொடங்கியது.

மக்கள் மற்றிக்குக் காரணம்

கி. மு. 600 அளவிலே நெக்கோவின் தளகர்த்தர் தமது சாதனையை நிலை நாட்டியிருந்தார். இவ்வாறே சிறிது பிந்திய காலத்தில் ஹனேவும் வரலாற்றுப் புகழ் வாய்ந்த பயணம் புரிந்திருந்தார். இவர்கள் சாதனைகளை நாம் முன்பு குறிப்பிட்ட வரலாற்று சிரியர்கள், தம் நூல்களிலே எழுதி வைத்தனர், எனினும், உலகம் இவற்றை விரைவிலே மறந்துவிட்டது. ஆபிரிக்காவும் ஆசியாவும் இனைந்திருப்பதாகவே மக்கள் கருதினர். இந்து சமுத்திரந் தரையினாற் சூழப் பட்ட ஒரு பெருங்கடலே எனவும் எண்ணினர். இதே கருத்து 1487 வரைக்கும் நிலவியது. இதற்கு மூன்று காரணங்கள் இருந்தன. முதலாவதாக, பண்டைக் காலக் கல்வியறிவு பொதுவாகப் பின் தங்கிய நிலையிலி ருந்தமையால் ஹரோடொற்றஸின் நாலைப் படிக்க வல்லோர் அநேகர்

இருக்கவில்லை; இரண்டாவதாக, வர்த் தகத்துக்கான தரைப் பாதைகள் புழக் கத்தில் இருந்தன; மூன்றாவதாக, மத்தியதரைக் கடலுக்கு அருகிலே பொன்கிடைத்தது.

இவை காரணமாகக் கடற்பயண வழிகளை மக்கள் மறந்துவிட்டனர். மூன்னைய அனுபவம் பின்னைய காலத்தே வழிகாட்டியாக அமைய வில்லை. எனவே, புதிய முயற்சிகள் இடையிலிருந்து தொடரும் முயற்சி களாக அமையாமல் முற்றும் புதிய ஆரம்ப முயற்சிகளாகவே அமைந்தன.

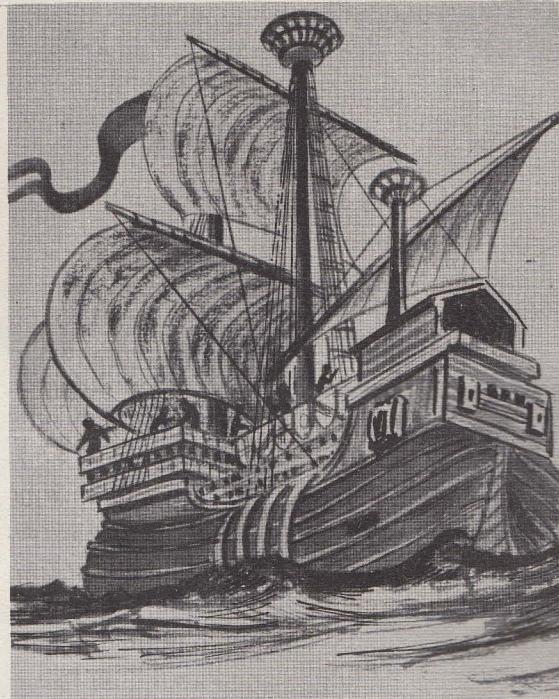
அராபியரும் வர்த்தகமும்

இத்தகைய நிலையிலே ஆசியாவுக்கும் ஜோப்பாவுக்கும் இடையே வர்த்தகப் பாலம் அமைத்தோர் அராபியராவர். ஆசியாவிலே தாம் திரட்டிய

விற்பனைப் பொருள்களை மத்திய தரைக் கடலின் துறைமுகங்களிலே அராபியர் குவித்தனர். அங்கிருந்து அப்பொருள்கள் ஜோப்பாவெங்குள் சென்றன. அவற்றை அராபியர் உயர்ந்த விலைக்கு விற்றனர். எனவே, தாமே நேரிற் கிழக்கே சென்று கறிச் சரக்கு வகைகளையும் வாசனைத் திரவியங்களையும் பட்டுத் துணி வகைகளையும் பெறவேண்டும் என்ற ஆர்வம் ஜோப்பியரிடையே தோன்றியது. எனவே, மத்தியதரைப் பிரதேச வணிகர் பலர் புறப்பட்டனர். இவர்களுள் மார்க்கோபோலோ குறப்பிடத்தக்க வர். நீண்ட காலம் சிறுவிலே வாழ்ந்து பின் தாயகம் மீண்ட இவர் எழுதிய பயணக் கட்டுரை ஆய்வுப்பயணிகள் பலரைத் தூண்டியது.

ஹென்றி இளவரசர்

ஆய்வுப் பயணங்களை ஊக்குவித்தோரில் ஹென்றி இளவரசர் முக்கிய மானவர். இவர் போர்த்துக்கல் நாட்டைச் சேர்ந்தவர். போர்த்துக்கல் மத்தியதரைக் கடலோர நாடன்று. ஆனால் மத்தியதரைக் கடல் அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரத்தோடு கலக்கும் பிரதேசத்தில் அது அமைந்துள்ளது.



போர்த்துக்கேயக் கப்பல்



ஹன் ரி இளவரசர்

ஹன் ரி இளவரசர் எப்பொழுதா யினுங் கடற்பிரயாணர்க் செய்தவரல் வர். எனினும், கடற்பயணங்கள் வெற்றிபெற அவர் புரிந்த தொண்டு அளப்பரியது. கப்பல் கட்டுதலையுங் கடலோடல் பற்றிய அறிவையும் புகட்டுதற்குக் கல்லூரி ஒன்றை நிறுவி, தூரப் பயணங்களுக்கு வேண்டிய அறி வையும் ஆற்றலையும் பயிற்சியையும் மாலுமிகளுக்கு அளித்தார். அவருடைய கல்லூரியிலே பயின்ற தளகர்த்தர் பலர் பயணங்கள் மேற்கொண்டனர்; சாதனைகள் புரிந்தனர்.

பார்தலோமியோ டயஸ் என்பார் 1488 இலே நன்னம்பிக்கை முனையைக் கடந்து மொசெல் விரிகுடாவை அடைந்தார். மாலுமிகளிடையே உண்டான குழப்பத்தால், பயணத்தைத் தொடராது போர்த்துக்கலுக்கு மீண்டார். 1497 இலே புறப்பட்ட

வாஸ்கோடகாமா ஆபிரிக்கக் கண்டத்தின் தென்முனையைக் கடந்து இந்தியாவின் மலையாளக் கரையை 1498 இலே சென்றடைந்தார்.

தெற்கு நோக்கி மேற்கொள்ளப் பட்ட பயணங்களில், தெற்கின் வளத்தை அறியப் புறப்பட்டோர் இருவரே. ஒருவர் நெக்கோவின் தளகர்த்தர்; மற்றவர் ஹனே என்ற காதஜீனியர். கி. பி. பதினெட்டாம் நூற்றுண்டிலே இடம்பெற்ற பயணம் அனைத்துங் கிழக்கு நோக்கிச் சென்ற பயணங்களே. தெற்கில் இருந்த இருண்ட கண்டம் கிழக்குக்கு வழி காட்டியாகவும் வழியிலுள்ள தங்கு மிடமாகவுமே இருந்தது.



வாஸ்கோடகாமா

5. கிழக்கு நோக்கி

மகா அலெக்சாந்தர்

கிழக்கு நோக்கி மேற்கொள்ளப் பட்ட பயணங்களுள் நாம் அறிந்த வரையில் முதற் பயணம் எனக் குறிப் பிடக்கூடியது மகா அலெக்சாந்தர் மேற்கொண்ட பயணமேயாம். அறிந்த உலகை அடிப்படுத்தும் நோக்கத்தோடு கிரேக்க நாட்டிலிருந்து கி. மு. 356-323 காலப் பகுதியிலே பெரும்படையோடு இவர் புறப்பட்டார். வழியிலே உள்ள பகுதிகள் அனைத்தையும் அடிப்படுத்தினார். இந்தியா வரையும் வந்து திரும்பிச் சென்றார். இவரை ஓர் ஆக்கிரமிப்பாளராக மட்டுங் கருதுவது தவறு. இவர் ஓர் ஆய்வுப்பயணியும் ஆவார். ஏனெனில், இவர் தம்மோடு நில அளவையாளரையும் அழைந்துச் சென்றார் என்பது ஞாகும். இந்தியாவிலிருந்து திரும்பும்போது வேறொரு வழியாக மீண்டும் நில அளவை ஆய்வுக்கு வழிவகுத் தார்.

அராபியப் பயணிகள்

கிழக்கையும் மேற்கையும் வர்த்தகத்தினால் ஆதி காலந் தொட்டு இனைத்து வந்தவர்கள் அராபியரே. சிறந்த கடலோடிகளாக இவர்கள் விளங்கினார்கள்; கடலாதிக்கத்தையும் பெற்றிருந்தார்கள். நாகரிகத்தில் மேம்பட்டு விளங்கிய கிழக்கிலிருந்து, பல்வகைக் கறிச் சரக்குக்களையும் வாச

னைத் திரவியங்களையும் பட்டுத் துணி களையும் அராபியர் மத்தியதரைக் கடற்றுறைகளுக்கு எடுத்துச் சென்று, மேற்கு உலகுக்கு அவற்றை அறிமுகப் படுத்தினார். யாத்திரிகரான இபுன் பட்டுட்டா கிழக்கிலுள்ள ஓவ்வொரு மூஸ்லிம் நகரையுந் தரிசித்தார். 30 ஆண்டுகளை இவர் இத்தகைய பயணத் திலே கழித்தார். இலங்கைக் கறுவா வுக்கு இருந்த மதிப்புப்பற்றி இவர் விதந்து கூறியுள்ளார். சிவனேளிபாத மலையின் மகிமை பற்றியும் இலங்கையிற் சிறப்பாக ஆட்சி செய்த ஆரியச் சக்கரவர் த்தி பற்றியும் இவர் கூறியுள்ளார்.

புத்தசமயப் போதகர்கள்

இந்தியாவுக்குஞ் சீனவுக்கும் இடையே இப்போதகர்கள் பலர் வந்து போயினார். மரகத மணிக்கல் வியா பாரப் பாதைகளை இவர்கள் பயன் படுத்தினார்கள். இப்பாதைகள் இமாலயப் பிரதேசத்தையும் சீனவையும் தொடுத்தன. இமாலயத்திலிருந்து சீனவுக்கு மரகத மணிக்கல்லையுஞ் சீன விலிருந்து இமாலயத்துக்குப் பட்டுத் துணியையுங் கொண்டுசெல்ல இப்பாதைகளை அக்கால வணிகர் பயன் படுத்தினார்.

மார்க்கோபோலோ

கிழக்கு நாடுகளின் திரவியங்களுக்கு, மேற்கிலே நல்ல மதிப்பு ஏற்



மார்க்கோபோலோ

படத் தொடங்கியது. கிழக்கு நாடு களுடன் நேரடி வியாபாரஞ் செய்ய ஜோராப்பிய மக்கள் விரும்பினர். இந்த நிலையில் மார்க்கோபோலோ தம் பயணத்தை மேற்கொண்டார்.

வெளிஸ் நகரம் அக்காலத்தே எவர் கட்டுப்பாட்டுக்கும் அடங்காது சுதந் திரமாக இருந்தது. இந்நகரத்துக் கப்பல்கள் கிரமமாக அண்மைக் கிழக் கிற்குச் சென்று மீண்டன. அவை மத்தியதரைக் கடவிலே ஆதிக்கம் பெற்றிருந்தன. வெளிஸ் நகர வணி கர்கள் சீன வரையுமள் பல நாடு களிலே வர்த்தக நிலையங்களை நிறு வினர். இதனால் உலக மக்களிடையே புதிய ஒரு விழிப்புணர்ச்சி உண்டா யிற்று.

நிக்கோலோ போலோவும் மாவீயா போலோவுஞ் சகோதரர்கள். வர்த்த கத்தில் வளங் கண்டவர்கள். வெளி விலிருந்து கீழைத் தேசங்களுக்கு வியா பாரஞ் செய்தற் பொருட்டு அடிக்கடி பயணங் செய்த அனுபவமுடையவர்

கள். 1260 இலே சீனவில் இவர்கள் குப்பிளாய் கானைச் சந்தித்தார்கள். குப்பிளாய் கான் மொங்கோலியப் பேரரசின் எதேச்சாதிகாரி. பலமிக்க ஆட்சியாளர். தமது நாட்டுச் சமய குரவர்களின் பலத்தை ஒடுக்க விரும்பினர். எனவே கிறிஸ்து சமயத்துக்கு ஆதரவளிக்க முன் வந்தார். இவருடைய வேண்டுகோளின் பேரிலே கிறிஸ்து மதத் துறவிகள் நாறு பேரைத் திரட்டுவதற்காகப் போலோ சகோதரர்கள் தரை மார்க்கமாக ஐரோப்பா திரும்பினர். ஆயின், இவர்களோடு மீண்டும் சீனவுக்குச் செல்ல நாறு துறவிகள் கிடைக்கவில்லை. இருவர் மட்டுமே கிடைத்தனர். அவ்விருவரும் ஆமீனியா வரை வந்ததும் நின்றுவிட்டார்கள். போலோ சகோதரர்களும் நிக்கோலோ போலோவின் மைந்தரான மார்க்கோ போலோவும் தொடர்ந்து பயணங் செய்தனர். பயணத்தைத் தொடங்கியபோது மார்க்கோ போலோவின் வயது பதினே மாருகும். பயணம் முடித்துத் தாயகம் மீண்டபோது வயது நாற்பத்த தொன்றாகும். இளைஞருக்கப் புறப்பட்டுச் சென்றவர் அனுபவ முதிர்ச்சி பெற்ற மனிதனாகத் திரும்பினர். இப்பயணத்தினால் இவர் பல அனுபவங்களைப் பெற்றார். அரிய காட்சிகளையும் புதிய நகரங்களையுங் கண்டார். பல வேறு மொழி பேசும் மக்களோடு பழகினார். வெவ்வேறு கலாசார வழி முறைகளை எல்லாம் அவதானித்தார். அவருடைய அனுபவங்களை விவரிக்கும் அவரது கட்டுரை உலகத்தின் எதிர் காலத்தையே மாற்றியமைப்பதாயிற்று.

போலோ குடும்பத்தினர் 1271 இலே வெளிசிலிருந்து மத்திய கிழக்

கில் இஸ்ரேவில் உள்ள ஆக்கிரே என்னும் இடத்திற்குச் சென்றனர். இவர் கருடைய ஆரம்பத் திட்டம் செங்கடலைக் கடந்து இந்து சமுத்திரத்தினூடாக நீர் மார்க்கமாகச் சினைவைச் சென்று அடைவதாகும். எனினும், யாதோ காரணத்தினாற் போலோ கூட்டத்தினர் கடற் பயணத்தைக் கைவிட்டனர். அவர்கள் பாரசீகத்தின் ஊடாக நடந்து கிழக்கே சீருஞ் சிறப்பும் பெற்று விளங்கிய மொங்கோவியப் பேரரசினுள் நுழைந்தனர். தரை மார்க்கமாகவே பயணம் தொடர்ந்தது.

குளிர் மிகுந்த பமீர்ப் பீடபூமி போலோவிற்கு ஒரு புதிய அனுபவம். அங்கு நெருப்பு மிக மெதுவாக ஏரிந்தது. வழக்கமான வெப்பநிலையை விடக் குறைந்த வெப்பநிலையில் நீர் கொதித்தது. இவற்றைக் கொண்டு அங்கு ஓட்சிசன் மிகக் குறைவாக இருப்பதை அவர் அவதானித்தார். அப்பகுதி கழிந்தது. கோபிப் பாலை நிலந் தொடங்கியது. பரந்த அம்மணல்வெளியிற் பயங்கர ஆவிகள் உலாவித் திரிவதாக அக்காலத்திற் குருட்டு நம்பிக்கை நிலவியது. எனினும், வெனிசியர்கள் மனம் தளராது பயணம் செய்தனர். மொங்கோவியாவை அடைந்தனர். அங்கே தார்த்தார்களைக் கண்டனர். தார்த்தார்கள் நாடோடிகளாக வாழ்க்கை நடத்தினர். கற்கால வாழ்க்கைச் சூழலிலே தொடர்ந்து வாழ்ந்து கொண்டிருந்தனர். இவர்களைப் பற்றி முதலில் எழுதியவர் மார்க்கோபோலோவே.

உலக அதிசயங்களிலே சினப் பெருஞ் சுவரும் ஒன்று. இதனை மார்க்கோ போலோ கண்டார். 2200 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இது கட்டப்

பட்டது. 1400 மைல்கள் நீளமானது. பண்டைக் காலச் சினப் பேரரசர் மொங்கோவியரின் தாக்குதல்களிலி ருந்து தம்மைக் காத்தற் பொருட்டு இந்த அரணைக் கட்டியிருந்தனர். மேற் பரப்பிலே வீதி அமைக்கக்கூடிய அளவிற்கு இச்சவர் விசாலமானது. இடையிடையே பாதுகாப்பு எயில்களையுங் கொண்டது. மனித ஆற்றலின் திறனுக்கு எடுத்துக்காட்டாக இம்மாபெருஞ் சுவர் மொங்கோவியாவில் இன்றும் நிலவுகின்றது.

1275 இலே போலோ குழுவினர் பீக்கிங்கை அடைந்தனர். இவர்களுடைய நீண்ட நடைப் பயணம் முற்றுப் பெற நாலு ஆண்டுகள் சென்றன. நாகரிகந் தொடங்கிய ஆரம்பக் கட்டத்திலும் பீக்கிங்கின் புகழ் பாரெங்கும் பரவியிருந்தது. சினவின் மிகப் புராதன நகரங்களிலே பீக்கிங் ஒன்று கும். கி. மு. 12 ஆம் நூற்றுண்டிலே பீக்கிங் கட்டியெழுப்பப்பட்டது. அது விந்தை நிறைந்த நகராக விளங்கியது. நகரைச் சூழ்ந்து 50 அடி உயரமும் 15 அடி அகலமும் கொண்ட சுவர்; நகருக்கு நடுவே மேலும் ஒரு சுற்றுச் சுவர்; அதனுள்ளே அரசனும் பரிவாரங்களும் வதிவதற்கான அரண்மனைகள். நகருக்குள் ஆங்காங்கே பீங்கான் தட்டுக்களால் அழமாக வேயப்பட்டிருந்த பல்லடுக்குப் பகோடாக்கள் சூரிய ஒளியிலே பிரகாசித்தன. நகரின் நடுவிலே வரிவரியாக நீண்டகள்ற வீதி கள் காணப்பட்டன.

குப்பிளாய் கானின் உயர் பண்பும் சீரிய நிருவாகத் திறனும் மார்க்கோ போலோவைக் கவர்ந்தன. மார்க்கோ போலோவின் அறிவாற்றலை அவ்வரசன் கண்டு, அவரைத் தன் சேவையில் அமர்த்தினான். மார்க்கோ போலோ

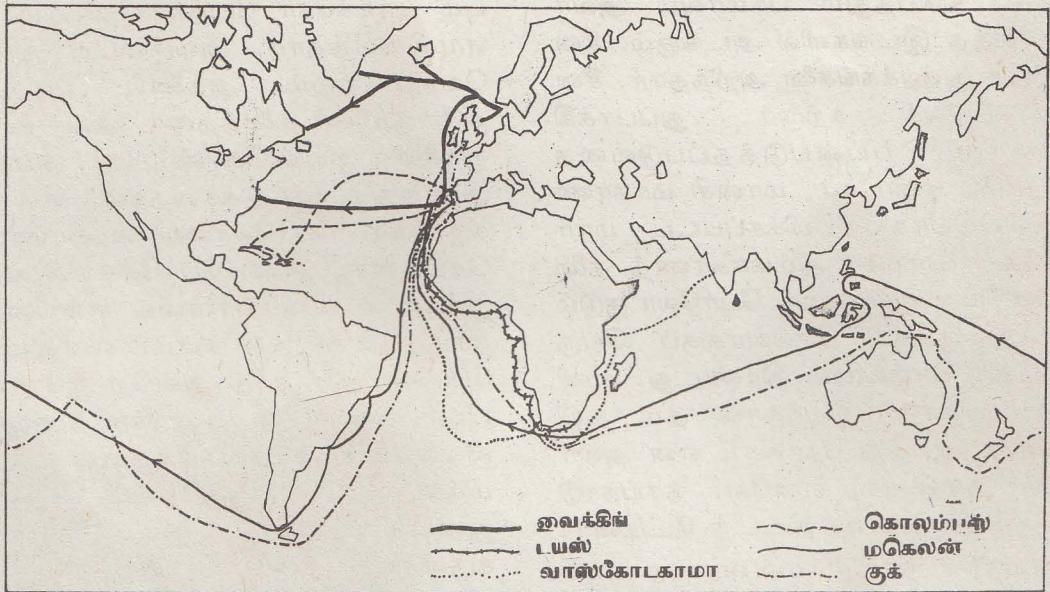
சீனவின் மூலை முடுக்கெல்லாஞ் சென்றூர். திபெத்தும் பர்மாவும் அவர் தரிசித்த இடங்களில் அடங்கும். சீன இசை நுணுக்கங்களை அறிந்தார். சீன வானியலைக் கற்றூர். துப்பாக்கி மருந்து பயன்படுத்தப்படுவதை நேரிலே கண்டார். மான்சி மாகாண ஆள்பதியாக நியமிக்கப்பட்ட மார்க்கோ போலோ அம்மாகாணத் தலை நகரிலே வதியலானார். போலோ குடும் பத்தினருக்குச் செல்வாக்குப் பெரு கியது. செல்வமும் திரண்டது. எனி னும், கான் இறந்தால் தம் உயிருக்கே ஆபத்து நேரலாம் என அவர்கள் அஞ்சினர். எனவே, தாய்நாடு திரும்பிச் செல்லத் திட்டந் தீட்டினர்.

பாரசீக நாட்டு மன்னரான கான் மொங்கோவியப் பெண் ஒருத்தியை மணஞ்செய்ய விரும்பினார். அதன் பொருட்டுச் சீனவுக்குத் தூதும் அனுப்பினார். அம்மணப் பெண்ணைப் பாரசீகத்திற் கொண்டுபோய்ச் சேர்க்கும் பொறுப்பினைப் போலோ குடும்பத்தினர் ஏற்றுக் கொண்டனர். சீன வுக்கு வரும்போது தரை மார்க்கமாக வந்தனர். 1292 இல் திரும்பிச் செல்லும்போது கடல் மார்க்கமாகச் சென்றனர். மலாயாவைச் சுற்றிச் சென்ற கப்பல் இலங்கையிலும் இந்திய நகரங்கள் பலவற்றிலுந் தங்கிச் சென்று, இறுதியில் ஓர்முஸ் என்னும் இடத்தை அடைந்தது. அங்கிருந்து தரை மார்க்கமாகப் பயணந் தொடர்ந்தது. பாரசீகத்திலுள்ள தாபிரிசிலே புதுமணப் பெண்ணை ஒப்படைத்த பின்னர். போலோ குடும்பத்தினர் தரைப் பாதை மூலம் கருங்கடலுக்குச் சென்று அங்கிருந்து தாய்நாடாகிய வெனிசை அடைந்தனர்.

தம்முடைய அனுபவம் அனைத்தையும் மார்க்கோ போலோ விபரமாக எழுதிவைத்தார். அவருடைய நூல் வெளிவந்ததும் அதனைப் படித்த ஐரோப்பியர் மலைத்தனர். அவர் கூற ருக்களில் ஜயங் கொண்டனர். அவை அனைத்தும் கட்டுக்கதைகள் என்று கருதினர். போலோவை நெயாண்டி செய்தனர். ஆனால், போலோவின் கூற ருக்கள் உண்மையானவை என்பதை நாம் இன்று அறிவோம். எனினும், போலோவின் நூல் அன்றே ஐரோப்பியரின் ஆர்வத்தைத் தூண்டத் தவற வில்லை. கிழைத்தேசப் பகுதியின் சுவை மிக்க உணவை அருந்தவும் பட்டுத் துணிகளை அணியவும் நவீன போர்க்கருவிகளைப் பயன்படுத்தவும் ஐரோப்பியர் விரும்பினார். இவற்றின் விளைவாக இந்தியாவுக்கும் சீனவுக்கும் பல தரைப் பயணங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. கடலோடிகள் கடற்பாதைகளைத் திறக்கவுங் திட்டமிட்டனர். மேற்கு உலகின் கவனங் கிழக்கு நோக்கித் திசை திரும்பியது.

மக்கள் அறிந்திராத புதிய நிலப் பகுதியை மார்க்கோ போலோ கண்டு பிடிக்கவில்லை. குடியேற்றங்களையும் நிறுவவில்லை. எனவே, இந்த வகையில் அவரை ஆய்வுப் பயணி எனக் கூறுதல் சாலாது. ஆனால், புதிய கலாசாரக் கருத்துக்களைப் புகுத்தி, வெவ்வேறு நாடுகளிடையே புதிய தொடர்புகளை ஏற்படுத்தி, மக்களின் அறிவை வளர்த்தார் என்ற வகையில் அவரை ஓர் ஆய்வுப்பயணியாக நாம் மதித்தல் வேண்டும்.

மார்க்கோ போலோவின் பயணம் விளைவித்த பேரார்வம் பல பயணங்களுக்கு வழிகோவியது. பார்த்தோ



ஆதி ஆய்வுப் பயணிகளின் பாதைகள்

மியோ டயஸ், கொலம்பஸ், வாஸ் கோடகாமா ஆகியோர் இத்தகைய பயணங்களை மேற்கொண்டனர். டயஸ் ஆபிரிக்கத் தென்முனை வரை யுஞ் சென்றார். கொலம்பஸ் கிழக்கே சென்றடையும் நோக்கத்தோடு மேற்கு நோக்கிப் பயணமானார். வாஸ் கோடகாமா 1497 யூலையிற் போர்த் துக்கலை விட்டுப் புறப்பட்டு 1498 மேயில் இந்திய நாட்டில் மலையாளக் கரையிற் காலடி வைத்தார். இந்தியா வுக்குச் செல்வதற்குப் புதிய பாதை ஒன்றினைக் கண்டுபிடித்து அராபியரின் கடல் ஆதிக்கத்தை ஓழிக்கவேண்டு மென்பது ஜோப்பியரின் கனவு: அவர்கள் கனவு வாஸ்கோடகாமா வின் சாதனையால் நன்வாயிற்று. ஜோப்பியர் புத்துணர்ச்சி பெற்ற நார். போர்த்துக்கேயரும் ஸ்பானியரும் பிரெஞ்சியரும் ஓல்லாந்தரும் ஆங்

கிலேயரும் கிழக்கே வரத் தொடங்கினர். வர்த்தகம் செய்யவென்றும் சமயம் பரப்பவென்றும் முதலிலே வந்தவர்கள் பின்னர் ஆதிக்கவெறி பிடித்துக் கிழக்கு நாடுகளை அடிப்படைத்தினர். இக்கிழக்கு நாடுகளின் செல்வங்களைச் சுரண்டிச் சென்றனர். ஏறத்தாழ ஐந்து நூற்றுண்டுகளுக்குக் கிழக்கு நாடுகள் பலவற்றை அடிப்படைத்தி ஆண்டனர்.

ஜோப்பியரும் இலங்கையும்

கிழக்கே வந்த ஜோப்பியர்களிற் போர்த்துக்கேயரே முதலில் இலங்கைக்கு வந்தனர். வாசனை மிக்க கறு வாவும் ஏலமும் கராம்பும் அவர்களை இங்கே பிணித்துவைத்தன. 153 ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் ஓல்லாந்தரின் கையிற் சிக்கிய இலங்கை மேலும் 138 ஆண்டுகள் சென்ற பின்னர் பிரித்

தானியர் கைக்கு மாறியது. இது 152· ஆண்டுகளுக்கு அவர்களின் ஆட்சியில் இருந்தது. இவ்வாறு 1505 முதல் 1948 வரை இலங்கை ஐரோப்பியரின் சுரண்டற் களமாக விளங்கியது.

இலங்கையும் பிறநாட்டுத் தொடர்புகளும்

நாம் வாழுந் தீவாகிய இலங்கைக் குத் தொடக்கத்தில் ஆரியருந் திரா விட்டரும் இந்தியாவிலிருந்து வந்தனர். இவர்களே இன்று இலங்கையில் வாழும் சிங்கள், தமிழ் மக்களுடைய முதாதையராவர். பின்னர் பெளத்த மதம் பரப்புவதற்கென மகிந்தனும் சங்கமித்தையும் வந்தனர். அடுத்துக் கிரேக்க, உரோம, அராபிய வணிகர் இலங்கைக்கு வந்தனர். மகா அலைக் சாந்தரின் தளகர்த்தர் இலங்கை பற்றி அறிந்திருந்தார். மார்க்கோ போலோ சீனாவிலிருந்து ஐரோப்பா மீண்ட போது வழியிலே இலங்கையையுந் தரி சித்துச் சென்றார். உலகிலே காணப்படும் மிகப் பெரிய மாணிக்கக்கல் இலங்கை மன்னரிடமே பரம்பரை பரம்பரையாக இருந்து வருவதாகவும் அதன் புகழ் சீனம் வரை பரவியிருந்த தாகவும் அவர் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

பா-ஹியென்

இவர் சீன தேசத்தைச் சேர்ந்த பெளத்தர். சிறந்த கல்விமான். புத் தர் பிறந்த புண்ணிய தலத்தினைத் தரிசிக்க இந்தியாவுக்கு வந்தவர். பெளத்தம் தழைத்தோங்கிய நாடா கிய இலங்கையையும் பார்க்க அவர் இங்கு வந்தார். அவர் ஈராண்டுக் காலம் இலங்கையில் அனுராதபுரத் திலே தங்கியிருந்து பல் சமயச் சுவடி களை மொழிபெயர்த்தார். அனுராத

புர நகரின் வனப்பு, புனித தந்தம் காட்சிக்கு வைக்கப்படும் முறை. புனித அரச மரத்தின் வரலாறு, அபயகிரி விகாரையின் சிறப்பு, இலங்கைக் கல்வி முறை ஆகிய பல விடயங்கள் அவரின் நூலில் இடம்பெற்றுள்ளன. கி. பி. 399 இற்கும் 414 இற்கும் இடைப் பட்ட காலத்தில் இவர் இலங்கையிலே தங்கினார். மார்க்கோ போலோ வரு வதற்கு ஏறத்தாழ 800 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் இவர் இலங்கைக்கு வந்தார்.

கிழக்கு நோக்கி ஐரோப்பியர் வரத் தொடங்கிய பின்னர் இலங்கை ஐரோப்பியரின் ஆதிக்கத்துக்கு உட்பட்டது. ஓல்லாந்தரின் ஆட்சி இலங்கையில் நிலவியகாலை, 1659 இலே கிழக்கு நோக்கி இலங்கைக்கு வந்தார். இவர் கண்டி அரசனின் கைதியாகி ஏறத்தாழ இருபது ஆண்டுகளை இலங்கையிற் கழித்தார். கண்டி மக்களின் பழக்க வழக்கங்களையும் இந்நாட்டின் வளம், வனப்பு ஆகியவற்றையுங் கூர்ந்து நோக்கினார். கண்டியிலிருந்து தப்பியோடித் தாயகஞ் சேர்ந்த பின்னர் இவ்விபரம் அனைத்தையும் ‘‘இலங்கையின் வரலாற்றுத் தொடர்பு’’ என்னும் நூலிலே விளக்கமாக எழுதியுள்ளார்.

நோக்கி தம் தந்தை தலைமை தாங்கிய ஒரு வணிகர் குழுவுடன் ‘ஆன்’ எனுங் கப்பலில் இந்தியாவுக்கு வந்தார். இக்கப்பல் தென் இந்தியக் கரைக்கு அயலிற் புயலிற் சிக்கவே பாய்மரம் முறிந்தது. எனவே, பாய்மரத்துக்கேற்ற நெடுமரங்களிருந்த இலங்கையின் கொட்டியாரக் கரைக்குக் கப்பல் கொண்டு வரப்பட்டது. ஒற்றர் மூலம் இதையறிந்த கண்டி



கருபேட் நொக்ஸ்

அரசனை இரண்டாம் இராசசிங்கன் இவர்களைக் கைதிகளாக்கினான். இக்கைதிகளுக்கு இராசசிங்கன் கடுங்காவல் விதிக்கவில்லை. நாட்டினால் சுதந் திரமாகத் திரிவதற்கு அனுமதி அளிக் கப்பட்டது. தந்தையும் மகனும் வதி வதற்குக் கொஸ்வத்தையில் ஓர் இருப் பிடம் வழங்கப்பட்டது. பதினெட்டு மாதங்களின் பின் தந்தை மலேரியாக் காய்ச்சலுக்குப் பலியானார்.

சில காலத்துக்குப் பின் நொக்ஸ் உடனுவரையில் வசித்து வந்தார். சிங்கள மக்களைப் போலவே அவர் உடையணிந்து, நாட்டின் பல பாகங்களிலும் வணிகத்தொழில் புரிந்து வந்தார். இவ்வாறு சென்று வருங்கால், தப்பியோடுவதற்கு வாய்ப்பான வழி களை அவர் கவனிக்கத் தவறவில்லை. இறுதியில் இவர் தம் தோழனை தத்து வந்துடன் அனுராதபுரம் வந்து மல்

வத்து ஓயா வழியே அரிப்பில் இருந்த ஒல்லாந்தர் கோட்டையை அடைந்தார். ஒல்லாந்தர் அவரைப் பற்றே வியாவுக்கு அனுப்பவே அங்கிருந்து தாயகந் திரும்பினார். தம் அனுபவங்களை விபரித்து அவர் எழுதிய நூல் இந்நாட்டு வரலாற்று நூல்களுள் ஓர் அரிய இலக்கியமாயிற்று.



இரண்டாம் இராசசிங்கன்

6. மேற்குநோக்கி

மேற்கு நோக்கி ஐரோப்பியர் புரிந்த பயணங்களில் ஆதி காலப் பயணங்களை மத்தியதரைப் பிரதேச மக்களன்றி, வட ஐரோப்பாவில் வாழ்ந்த வைக்கிங் மக்களே புரிந்தனர்.

வைக்கிங் மக்களுங் கடற் பயணங்களும்

வைக்கிங் மக்கள் மனவுறுதி, உடல் வலிமை, அஞ்சா நெஞ்சம் எனும் பண்புகளைக் கொண்டவர்கள். போர்



வைக்கிங் மக்களின் கப்பல்



செவ்விந்தியர்

ஆர்வமுங் கடலோடற் றிறமையும் மிக வர்கள். அவர்களைக் கட்டுப்பாட்டி னுள் அடக்கியாள் எவரும் இருக்க வில்லை. அவர்கள் மந்தை மேய்த்தும் பயிர் செய்தும் மீன்பிடித்தும் வாழ்ந்த வராவர். தாம் வாழும் பிரதேசத்தை விசாலிக்க விரும்பி, ஐரோப்பாவுக்கு மேற்கே உள்ள தீவுகள் அணைத்தையும் அடிப்படுத்தினர். ஐஸ்லாந்துங் கிறீன் லாந்திலிருந்து வட அமெரிக்கா சென்றன. ஓராண்டு கழித்து இவன் கிறீன்லாந்துக்குத் திரும்பிய பின்னர், பல வைக்கிங் வீரர் அமெரிக்காவுக்குச் சென்றனர். ஆனால், தொகையால் மிகுந்த அமெரிக்கப் பழங்குடிகளான செவ்விந்தியரின் தாக்குதல்களுக்கு ஈடு கொடுக்க முடியாது கிறீன்லாந்துக்கு மீண்டனர். இதன் பின்னர் மத்திய காலம் வரை, அமெரிக்காவை வைக்கிங் மக்களோ, ஐரோப்பியரோ நாடு வில்லை. மத்திய காலத்தே ஆய்வுப் பயணம் மேற்கொண்ட கொலம்பஸே அமெரிக்காவை மீளக் கண்டுபிடித் தார்.

லெயிவ் எறிக்சனும் அமெரிக்காவும்.

லெயிவ் எறிக்சன் எனும் வைக்கிங் வீரன் சி. பி. 1000 ஆண்டளவிலே

கொலம்பஸ் அமெரிக்காவும்

கொலம்பஸின் பயணமும் மத்திய தரைப் பிரதேசத்திலிருந்தே ஆரம்ப மானது. கொலம்பஸ் மேற்கே பயணம் செய்து புதிய உலகு ஒன்றினைக் கண்டு பிடிக்க வேண்டும் என்ற ஆர்வத்தோடு சென்றவரல்லர். தாம் கிழக்கே சென்றடையும் இலக்கினை முன் வைத்தே மேற்குப் புறமாகப் பயணத் தைத் தொடங்கினார்.

அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரத்தைக் கடந்து கிழக்கிந்தியத் தீவுகளை அடைய வேண்டும் என்பதையே கொலம்பஸ் தமது இலட்சியமாகக் கொண்டிருந்தார். இதற்காக, வானியல், புவியியற் படம்வரைகளை, கப்ப லோட்டுங்களை ஆகியவற்றைக் கற்றார். இங்கிலாந்து, ஐஸ்லாந்து போன்ற நாடுகளுக்கு நேரிலே சென்று வைக்கிங் மக்களின் பெரும்பயணங்கள் பற்றி அறிந்து கொண்டார்.

கொலம்பஸ் முதலிற் போர்த்துக் கலின் மன்னரான இரண்டாம் ஜோனுடைய உதவியை நாடினார். ஆயினும், கொலம்பஸின் திட்டம் வெற்றியளிக்குமா என்ற ஐயப்பாட்டி னைல் அவருக்கு மன்னரின் ஆதரவு கிடைக்கவில்லை.

ஏமாற்றம் அடைந்த கொலம்பஸ் 1484 இல் ஸ்பெயின் நாட்டு அரசி இசபெல்லாவின் உதவியை நாடினார். அவருடைய அரசவையிலும் கொலம்பஸின் திட்டம் ஆதரவு பெறவில்லை. கொலம்பஸ் தம் சகோதரர் பார்தலோமியூ என்பாரை இங்கிலாந்துக்கு அனுப்பி ஏழாம் ஹென்றி மன்னின் உதவியை நாடினார். காலங்கழிந்தது. பொறுமையிழந்த கொலம்பஸ் 1492 இலே பிரான்சை நோக்கிப் புறப்பட-

தார். ஆனால், அதே சமயம் ஸ்பெயின் அரசியின் ஆலோசகர்கள் கொலம்பஸின் வெற்றி நாட்டுக்குப் பெருஞ் செல்வத்துக்கு வழிகோலுமென எடுத்துக்காட்டவே, அரசியும் கொலம்பஸை ஆதரிக்க முன்வந்தாள்.

1492 ஓகஸ்ட் 3 இல் கொலம்பஸ் சாந்தா மறியா எனுங் கப்பலில் புறப்பட்டார், துணைக் கப்பல்களான நீஞ வும் பின்னராவும் உடன் சென்றன. நாட்கள் கழிய, நாற்றிசையும் பரவியிருந்த சமுத்திர நீர்ப்பரப்பைக் கண்டு, மாலுமிகளின் உள்ளங்களில் அச்சம் படர்ந்தது. அவர்களுக்கு உற்சாக மூட்டித் தொடர்ந்து முன்னேறத் தூண்டினார்.

கப்பல்கள் முதலிற் கனேரித் தீவுகளை அடைந்து அங்கே தரித்தன. இது வரையும் பழக்கமான பாதையால் அவர்கள் பயணஞ் செய்தார்கள். இத்



கொலம்பஸ்

தீவுகளிலிருந்து புறப்பட்ட பின்னர் யாருமே சென்றிராத கடலிலே பயணஞ்சு செய்தல் அவசியமாயிற்று. கப்பல் மேற்கு நோக்கியே செல்வதாகத் திசைகாட்டி முன் உணர்த்தி நின்றது. ஒக்ரேபர் வரையும் எப்பக்கம் பார்த்தாலும் அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரநீரே பரவிக்கிடந்தது.

ஒக்ரேபர் மாதத்தில் இரண்டாவது வாரம் தொடங்க, மாலுமிகள் கலங்கினர். கப்பல்களிலே குழப்பமும் தொடங்கியது. சாந்தா மறியாவிற் கொலம்பஸைக் காண மற்றிரு கப்பல் களின் தலைவர்களும் வந்தனர். தாயகந் திரும்பிச் செல்லுமாறு கொலம்பஸை வேண்டினர். அவர்கள் தம உயிருக்கு அஞ்சவில்லை. அவ்வாறு விரும்பியதற்குக் காரணம், கையிலிருந்த உணவு முடியுந் தறுவாயில் இருந்தமையாகும்.

எனினும், கொலம்பஸ் மனந் தளரவில்லை. வாழ்நாள் முழுவதும் இப்பயணத்தின் வெற்றிக்காகத் தாம் செய்த முயற்சி வீண்போவதை அவர் விரும்பவில்லை. புலம் பெயர் பறவைகள் வானத்திலே பறந்த காட்சி அவர்நம்பிக்கையை மேலும் உறுதிப்படுத்தியது. எனவே, மேலும் மூன்று நாட்கள் பொறுத்திருக்குமாறு அவர் மற்றைக் கப்பல்களின் தலைவர்களை வேண்டினார். இரு நாட்களின் பின் மரக்கிளை களும் மனிதராற் செதுக்கப்பட்ட சில மரக்கட்டைகளும் நீர்மேற்பரப்பில் மிதப்பதை மாலுமிகள் கண்டனர். அன்மையில் நிலம் உண்டு என்ற நம்பிக்கை மாலுமிகளின் உள்ளங்களில் மலர்ந்தது. அன்றிரவு 10 மணியளவில் வெகுதொலைவில் வெளிச்சந் தெரிவதைக் கொலம்பஸ் அவதானித்தார்.

மறுநாட் பொழுது புலர்ந்தபோது கரையிலிருந்து நங்கூரமிடக்கூடிய அளவு தூரத்தைக் கப்பல்கள் அடைந்துவிட்டன.

அந்திலப் பகுதி ஒரு தீவாக இருந்தது. கொலம்பஸ் புதிய உலகிலே காலடி எடுத்து வைத்தார். வட அமெரிக்கக் கரைகளை ஏற்றதாழ ஐந்நாறு ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் வெயில் ஏறிக் கண் தரிசித்துச் சென்ற பின்னர், கொலம்பஸ் அதனை மீளக் கண்டுபிடித்தார். ஆயின், அது புதிய கண்டம் என்பதை யாரும் உணரவில்லை. ஆசியாவை அடைந்துவிட்டதாகவே மாலுமிகள் கருதினர்.

கொலம்பஸ் அத்தீவிற்குச் சான் சல்வடோர் எனப் பெயரிட்டார். அது இன்று வாட்லிங்ஸ் தீவு எனப்படுகின்றது. பஹாமாத் தீவுகளிலே அது வும் ஒன்றாகும். கொலம்பஸ் இத்தீவினை ஸ்பெயினின் சொத்தாக்கினார். கிழக்கிந்தியத் தீவுகளிலே தாம் இருப்பதாகக் கருதிக்கொண்டு சுதேசிகளை இந்தியரென அழைத்தார். இத்தவறு இன்றும் குழப்பத்தையே விளைப்பதை நாம் அறிவோம். கொலம்பஸ் கரி பியன் பிரதேசத்திலே, பஹாமாத் தீவுகளையும் பின்னர் கிழுபாவையும் ஹயிற்றியையும் ஆராய்ந்தார்.

1493 மார்ச்சு 15 இல் கொலம்பஸ் வெற்றி வீரராக ஸ்பெயினுக்கு மீண்டார். புதிய கண்டத்திலிருந்து தாம் கொணர்ந்த செவ்விந்தியர் சிலரையும் பொன், விசித்திரப் பறவைகள், விந்தையான மிருகங்கள், பருத்திப்பஞ்ச, மரச்சிலைகள் ஆதியாம் அரும்பொருள்களையும் அரசிக்குக் காட்டினார். இவற்றுள் அவர் கொணர்ந்த பொன் அரசியைக் கவர்ந்தது.

எனவே, கொலம்பஸாக்கு மேலும் மூன்று பயணங்களை மேற்கொள்ள ஆட்சியாளர் ஒழுங்கு செய்தனர். இதன் விளொவாக, மத்திய அமெரிக்கா வையுந் தென் அமெரிக்காவையுங் கொலம்பஸ்கண்டுபிடித்தார்.

ஸ்பெயின், பின் பல பயணங்களை ஏற்பாடு செய்தது. அவற்றுள் ஒன் றிற்கு அமெரிக்கோ வெஸ்புச்சி தலைமை தாங்கினார். அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரையை இவர் தீரிசித்திருத் தல் வேண்டும். மேற்கே கிடந்த சமுத் திரத்தைக் கொண்டு, அமெரிக்கா வானது ஆசியாவின் பகுதியாக இருக்க முடியாதென இவர் துணிந்தார். அமெரிக்காவை முதலிலே கண்டுபிடித் தவர் இவரல்லர். எனினும், இவருக்குக் கிடைத்த புகழ் காரணமாக இவர் முதற் பெயரே புதிய உலகிற்குச் சூட்டப்பட்டது.

ஸ்பானியர் அமெரிக்காவுக்குச் சென்ற காலத்தில் மெக்சிக்கோவில் அஸ்ரெக்ஸ் நாகரிகமும் யூக்கற்றூனில் மாயன் நாகரிகமும் பேருவில் இன்கா நாகரிகமும் செழிப்புற்றிருந்தன. அஸ்ரெக்ஸ் மக்கள் அழகான கூம்பகங்கள் கட்டி, அவற்றின் உச்சியிலே தம் கடவுளர்க்குக் கோவில்கள் அமைத்தனர்.

மகெவனும் அவர் சாதனையும்

மேற்கு நோக்கிச் சென்று அமெரிக்காவைக் கண்டதும் பயணத்தை நிறுத்திக் கொண்டோரே நாம் முன்பு கூறி யோர். ஆயின், தென்னமெரிக்க முனையைத்தொட்ட பின்னர் தொடர்ந்து பயணஞ் செய்து கிழக்கினை அடைந்தோரும் உளர். இவர்களிலே குறிப்பிடத்தக்கவர் பேர்டினன்டு மகெலன் ஆவர். உலகம் உருண்டை என்பதை ஜயந்திரிபற உலக மக்களுக்குச் செயல்

மூலம் உனர்த்திய பெருமை இவரையே சாரும்.

பேர்டினன்டு மகெலன் போர்த்துக் கேய நாட்டவர். உலகினை நீர்வழி யாற் சுற்றிவர இவர் வகுத்த திட்டத் திற்குப் போர்த்துக்கல் ஆதரவு நல்க மறுக்கவே, ஸ்பெயின் மன்னன் சாள்ஸ் முன்வந்தான். திரினிடாட், சான் அந்தோனியோ, கொன்செப்ஷன், விக்ரோறியா, சந்தியாகோ என்ற சிறிய கப்பல்கள் ஐந்து மகெலனிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டன. ஆயினும், அவை அனைத்தும் மிகப் பழையன. சந்தியாகோ எனுங் கப்பல் இடையில் காற்றாலும் நீரோட்டத் தாலும் இழுத்துச் செல்லப்பட்டது. சான் அந்தோனியோ எனுங் கப்பல், மாலுமிகள் ஒத்துழையாமையால் பிரிந்து சென்றது.

விஸ்பனிலிருந்து புறப்பட்டு வடமேல் ஆபிரிக்கக் கரையோரம் வழியே மகெலன் தலைமையிற் சென்ற கப்பல் கள் பின் மேற்கு நோக்கித் திரும்பித் தென் அமெரிக்கக் கரையை அடைந்தன. தென்னமெரிக்கக் கரையோடு சென்று தென்கோடி முனையைக் கடந்தன. பரந்த பசிபிக்குச் சமுத்திரத்திற் பல நாட்பயணம் செய்து பிலிப்பியன் தீவுகளை அடைந்தன. பிலிப்பியன் தீவு ஒன்றிற் சுதேசிகளுடன் நடைபெற்ற சமர் ஒன்றிலே மகெலன் இறந்த பின் னரும் பயணம் மேற்கு நோக்கியே தொடர்ந்தது. பயணத்தின் இறுதிக் கட்டத்தில் விக்ரோறியா என்னுங் கப்பல் மட்டுமே கடற் பயணத்திற்கு ஏற்றதாய் இருந்தது. இந்து சமுத்திரத்தைக் கடந்து, நன்னம்பிக்கை முனையையுங் கடந்து, விக்ரோறியா 1522 செத்தெம்பார் 8 ஆந் தேதி

ஸ்பெயினை அடைந்தது. புறப்பட்ட 230 மாலுமிகளில் 18 பேர் மட்டுமே தாய்நாடு திரும்பினர். எனவே, முதலாவதாக உலகைச் சுற்றி வந்த கப்பல் விக்ரோறியா என்பதாகும்.

மகெலனின் பயணமானது ‘‘உலகம் உருண்டை; அமெரிக்காவுக்கு அப்பாலுங் கடற்பாதை ஆசியாவுக்கு இட்டுச் செல்லும்; பல புதிய ஆய்வுப் பயணங்களுக்குப் பசிபிக்குச் சமுத்திரத்திலே இடமுண்டு’’ என்பவற்றை உறுதிப்படுத்தியது.

தோர் ஹயடால்

இருபதாம் நூற்றுண்டிலே தோர் ஹயடாலும் அவருடைய நண்பர்கள் ஐவரும் மிகவும் அரிய சாதனை ஒன்றைப் புரிந்து, ஆதி மக்களின் தீர்த்தை உணர்த்தினர். அவர்கள் இயந்திரயுகத்திலே இயந்திரம் எதனையும் பயன்

படுத்தாது, ஒன்பது பால்சா மரக் கட்டைகளை மரக்கொடிகளால் மட்டும் பினைத்துக் கட்டுமரம் ஒன்றைச் செய்தனர். அறுவரும் தென்னமெரிக் காவிலுள்ள பேரு நாட்டிலிருந்து பசிபிக்குச் சமுத்திரத்தில் மேற்கு நோக்கிப் பயணமாயினர்.

கட்டுமரம் புறப்பட்டு ஏறத்தாழ நாறு நாட்கள் கழிந்தன. இறுதியாக அவர்கள் தென்கடல் தீவுகளை அடைந்தனர். அவர்கள், பல நூற்றுண்டு களுக்கு முன்னர் பேரு நாட்டிலிருந்து சாதாரண கட்டுமரங்களிலே இன்கா மக்கள் தென்கடல் தீவுகளைச் சென்ற டைந்து அங்கு குடியேறினர் என்ற வரலாற்று உண்மையை, தம் சாதனை மூலம் நிலைநாட்டினர். மக்களின் பயணங்கள், முற்கால மக்கள் கிணற்றுத் தவலோகாக வாழவில்லை என்பதையும் உணர்த்துகின்றன.

7. முனைவுகளை நோக்கி

19 ஆம் நூற்றுண்டின் தொடக்கத் தில் மனிதன் வாழிடத்தைச் சூழ்ந் திருக்கும் பகுதிகளிற் பெரும்பாலான வற்றைத் தரை வழியாகவுங் கடல் வழியாகவுஞ் சென்று அடைந்துவிட்டான். நாற்றிசையும் ஆய்வுகளை மேற் கொண்ட பின்னர் முனைவுகளை நோக்கி சீச் செல்லும் அவாவிலை உந்தப் பட்டான். வட, தென் முனைவுகளைச் சூழ்ந்து பரந்த கண்டங்களுண்டு என்ற நம்பிக்கை, அங்கு விஞ்ஞான ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள வேண்டும் எனும் ஆவல், முனைவுகளை முதன்முதற் கண்டறிவதாற் கிட்டும் பெருமை ஆகிய எவே ஆயவுப் பயணிகளுக்குத் தான் தெல்களாக இருந்தன.

வட முனைவுப் பயணம்

1497 இல் இங்கிலாந்திலிருந்து புறப்பட்ட ஜோன் கபற் என்பார் ஆட்டிக்கு வட்டப் பகுதியை மட்டுமே அணுகினார். அவ்வாறே 1772 இல் அவஸ்திரேலியாவிலிருந்து புறப்பட்ட ஜேம்ஸ் குக் என்பார் அந்தாட்டிக்கு வட்டம் வரையுஞ் சென்றார். வட முனைவை முதலிலே சென்றடைந்தவர் ரேபட்ட பியறி ஆவார். இறுதி வெற்றி கிட்டு முன்பு, அவர் வட முனையை நோக்கிப் பல தடவை பணிக்கட்டியிற் கால் நடையாகச் செல்ல வேண்டியிருந்தது. பியறியின் உயிருக்கே ஆபத்து நேரக்கூடிய இடர்ப்பாடுகள் பல குறுக்

கிட்டன. எனினும், பியறி தமது இலட்சியத்தை அடைவதற்காக உயிரைப், பணயம் வைக்கவுந் தயங்க வில்லை. இறுதியில் 1909 இல் பியறி யும் ஹென்சனும் எஸ்கிமோவர் நால் வரும் வட உலகின் அந்தலையை அடைந்தனர். இவர்களுக்குப் பின், 1958 இல், அணுச்சக்தியால் இயங்கிய நோட்டிலஸ் எனும் அமெரிக்க நீர்மூழ்கிக் கப்பல் வடமுனைவுப் பணிக் கட்டிக்குக் கீழால் நெடுந்தூரஞ் சென்று கிறீன்லந்துக் கடலிலே மிதந் தது. இதை அடுத்து ஸ்கேற் எனும் அணுச்சக்தி நீர் மூழ்கிக் கப்பல் வட முனைவிலே வந்து மிதந்தது.

தென் முனைவுப்பயணம்

தென் முனைவையும் இவ்வாறு ஆராய்வதற்கு மனிதனுக்கு வேட்கை உண்டாயிற்று. ஆங்குத் திமிங்கிலங்களுஞ் சீல்களும் பெருந்தொகையாக இருப்பதாக அறிந்ததும் மீன்பிடி கப் பல்கள் தெற்கே செல்லத் தொடங்கின.

அந்தாட்டிக்குக் கண்டத்தை முதலிலே கண்டவர் வில்லியம் சிமித் என்பாராவர். இவர் ஒரு கப்பலில் 1819 இல் அங்கு சென்றிருந்தார். இதன் பின்னர் பலர் அக்கண்டத்துக்குச் சென்றனர். அவ்வாறு சென்று தென் முனைவை அடைந்தோருள் ரேவல்ட் அழுண்சனும் ரேபட் பல்

கன் ஸ்கொற்றும் குறிப்பிடத்தக்கவர் கள். அமுண்சன் 1911 டிசம்பரிலும் ஸ்கொற் 1912 சனவரியிலும் தென் முனைவை அடைந்தனர். ஆயினும், ஸ்கொற்றும் அவர் குழுவினருங் கடுங் குளிரில் மதிந்தனர். ஸ்கொற் றின் நாட்குறிப்பேடு அச்சோகக் கதைக்குச் சான்றுகக் கிடைத்தது.

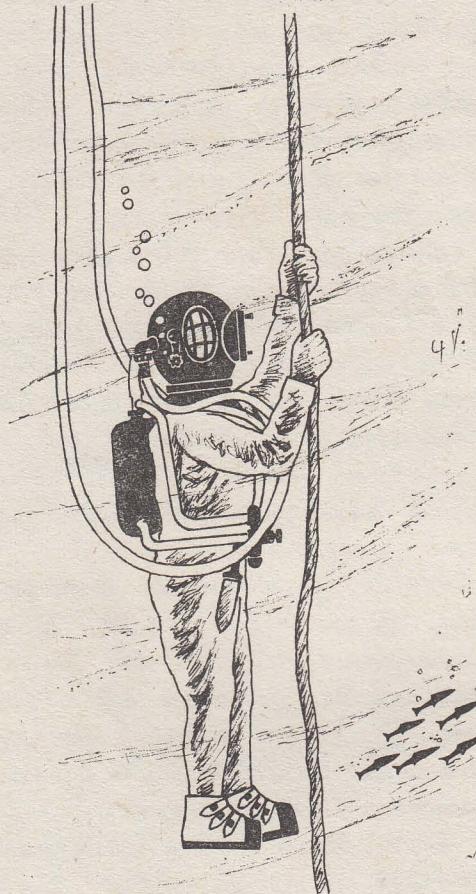
1929 இல் தென் முனைவின் மேலே கடற்றளபதி பேட் என்பார் விமானத் திற் பறந்து சென்றார். இதன் பின்னர் விஞ்ஞான களங்கள் பல அங்கு நிறுவப் பட்டு ஆய்வுகள் நடைபெறுகின்றன. அண்மையில் சேர் விவியன் புக், சேர் எட்மண்ட் ஹிலேரி என்போர் தலைமையில் ஒரு குழு நவம்பர் 1957 முதல் மார்ச்சு 1958 வரை தென்முனைவுப் பிரதேசத்தில் ஆய்வை நடாத்தியது. இதன் விளைவாக இயற்கை அனைவரிப்படலத்தின் கீழ் மறைத்து வைத் திருக்கும் இரகசியங்கள் பலவற்றை மனிதன் அறிய வரலாம்.



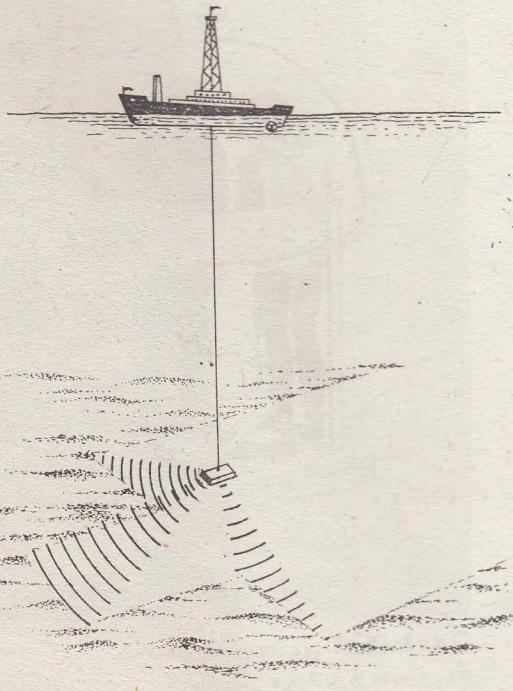
கிரைவல்ட் அமுண்சன்

8. கடல் அடியை நோக்கி

மனிதன் தரையை ஆராய்ந்த தோடு அமையாது கடலையும் ஆராய்ந்தான். இவ்வாறுக, முத்து முதலான பொருள்களைப் பெற்றுன். நீர்முழ்கி முத்துக் குளித்தல் இலங்கையிற் சாதா



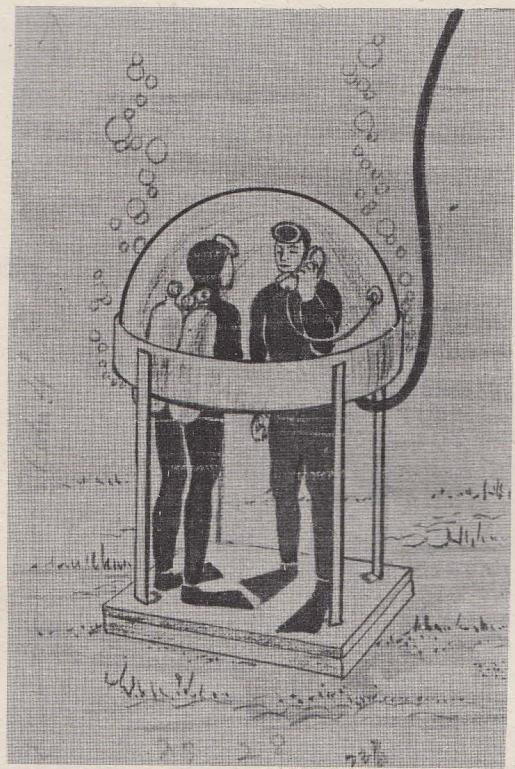
சமுத்திர நீர்முழ்கியின் சிறப்பான உடை



மிகை ஒலிக் கருவியினாற் கடல் தளத்தை ஆராய்தல்

ரணமாக நடைபெறுகின்ற தொழிலாகும். இதற்குத் தற்கால முறைகள் கையாளப்படுவதில்லை. இன்று கடல் அடிக்குச் செல்வதற்குச் சிறப்பான உடைகளைப் பயன்படுத்தலாம். இவை விண்வெளிக்குச் செல்வோரின் உடைகளைப் போன்றவை.

தற்காலத்திற் சமுத்திரங்களையுங் கடல்களையும் ஆராய்வதற்குச் சிறப்பாக அமைக்கப்பட்ட கப்பல்கள் உள்ளன. அவை மிகை ஒலி (சோனர்) அலைகளை அனுப்புங் கருவிகளைப் பயன்



தொலைபேசி பூட்டிய கூடுகளிற்
கடற்றளத்துக்குச் செல்லல்

படுத்தி ஆய்வு செய்கின்றன. மனிதர் கடல் அடித்தளத்துக்கு இறங்கிச் செல்லும் அடைப்புக்களிலே தொலைபேசித் தொடர்புகளும் அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

கடல்படு செல்வம்

சமுத்திரம் மிக ஆழமானது. சில இடங்களில் அஃது ஏழு மைல் வரை ஆழமுடையது. உலகிலே மிக உயரமான மலையைச் சமுத்திரத்தில் மிக ஆழமான இடத்திற் பெயர்த்துவைக்க முடியுமானால், அது முற்றுக நீருள் அமிழ்ந்திவிடும். இத்தகைய சமுத்திரத்திலிருந்து மனிதன் தனக்குத் தேவையான உணவுப்பொருள்

களையும், என்னென்ற உலோகம், ஆதிய ஏனைய மூலவளங்களையும் பெறுகின்றன. கடலிலிருந்து பெறப்படுகின்ற கடற்றூழை என்பது உரம், விலங்குணவு, மருந்து முதலியவற்றுக்குப் பயன்படுகின்றது.

கடலிற் காணப்படும் சிப்பிகள், சங்குகள் முதலியன் உண்மையில் அங்கு வாழும் உயிரினங்களின் 'மனைகள்' ஆகும். சிலவற்றில் ஓர் ஓடுமட்டுமே இருக்கும். ஏனையவற்றில் ஈரோடுகள் இணைந்திருக்கும். மன்னார், புத்தளம் போன்ற கடற்கரைப் பகுதி களில் முத்துச்சிப்பிகள் காணப்படும். இவற்றை 'முத்துக்குளித்து' எடுத்தல் ஒரு விசேட தொழிலாகும். அதற்கு விசேட திறனும் ஆற்றலும் வேண்டும். இலங்கையில் நவீன கருவிகளின் துணையின்றியே முத்துக்குளிப்புத் தொழில் நடைபெறுகின்றது.

தரைமீது தாவர வகை இருத்தல் போலவே, கடலின் கீழும் பல்வகைத் தாவர வகை உள். பல கோடி நூண்ணுயிர்கள் இவற்றை உண்டு வாழ்கின்றன. இவை இறந்த பின், இவற்றின் பல்வண்ண என்புக்கூடுகள், பல நிற மலர்களைக் கொண்ட கொடி செடி போற் காட்சி அளிக்கின்றன. முருகைக் கற்களுங் கற்பார்களுந் தாவரங்களைப் போற் கிளைவிட்டு வளர்கின்றன. இலங்கையின் தென்பகுதியில் ஹிக்கடுவைக் கடற்கரையில் இவ்வாறு அழகிய முருகைக் கற்பார்கள் உள். இவற்றைக் கண்டு களிப்பதற்காக மேலை நாட்டிலிருந்து உல்லாசப் பயணிகள் பலர் வருவதுண்டு.

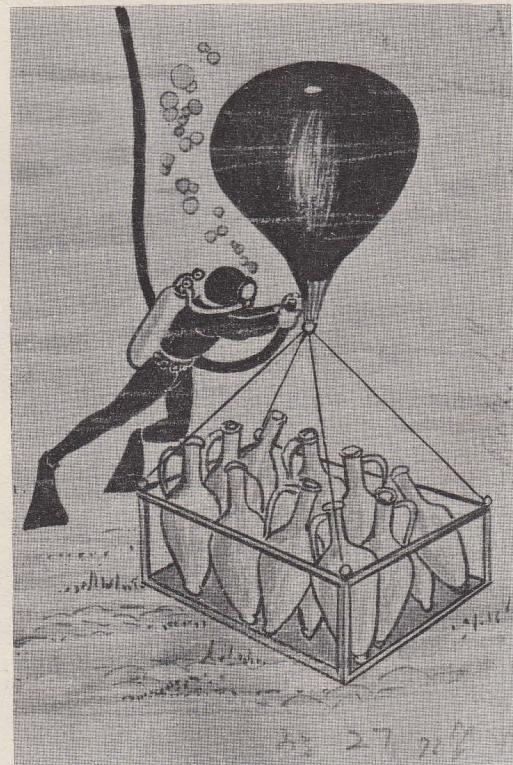
நீரின் மேற்பரப்பிற் கப்பல்கள் செல்வது போன்று, நீரின் கீழஞ்சு செல்லவெல்ல நீர்மூழ்கிக் கப்பல்கள் உள். இவை முக்கியமாகப் போர்க்

காலங்களில் எதிரிகளின் கடற்படை களைத் தாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. கடல் ஆழத்திலே தங்கி யிருந்து ஆய்வுகளை நடாத்தக் கலம் ஒன்றினை இகோர்ட்னிலோன், ஒகலக் கன்சோன் ஆகிய இரசியர் இருவர் அண்மையில் ஆக்கியுள்ளனர். அதன் பெயர் கிவீடன் ஆகும். ஆய்வாளர் இருவர் அல்லது மூவர் அதிலே மூன்று நாட்கள் வரை தங்கியிருந்து ஆய்வு களை நடாத்தல் சாலும். இரசிய விஞ்ஞானிகள் கருங்கடலில் ஆய்வுகளை நடாத்துவதற்கு இதனையே பயன் படுத்துகின்றனர்.

கடலில் இழந்த செல்வம்

முற்காலத்திலே திரைகடல் ஓடித் திரவியம் தேடித் தாயகம் மீண்டோர் சிலர் நடுக்கடலிற் கடற்கொள்ளோக் காரராலே தாக்கப்பட்டனர். இதனாற் பல கப்பல்கள் கடலிலே திரவியங்களோடு அமிழ்ந்ததுண்டு. அவற்றுட் பல இன்னும் மீட்கப் படாதிருக்கின்றன. போர்களிலும் பல கப்பல்கள் கடலிலே மூழ்கடிக்கப்பட்டுள்ளன; புயல்களிலும் பல சிக்கி அமிழ்ந்துள்ளன. இவற்றுட் சிலவற்றை ஆய்ந்த பொழுது புதிய வரலாற்று உண்மை கள் புலப்பட்டன. கடல் அடித்தளத் தில் உள்ள பொருள்களை மேற்பரப்புக்குக் கொண்டுவருதற்கு வாய்க்கண்டு (பலூன்) போன்ற கருவிகள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன.

இலங்கையிலே திருக்கோணமலையில் அத்தகைய கப்பல் ஒன்று அமிழ்ந்துள்ளதாக அறியக்கிடக்கிறது. முதலாம் பராக்கிரமபாகு மன்னன் இலங்கையின் வட பகுதியை ஆட்சி செய்து வந்த காலத்தில், ஊர்காவற்றுறையில் அமிழ்ந்திய வணிகக் கப்பல்கள்



வாயுக்கூண்டு பொருத்திக் கடற்றளப் பொருள்களை மேற்கொணர்தல்

தொடர்பாக விதித்த கட்டளைகள் பற்றிச் சான்றுகள் கிடைத்துள்ளன. யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தில் முதற்கண்டுபிடிக்கப்பட்ட முதல் தமிழ்க் கல்வெட்டு இது பற்றியதாகும்; இக் கல்வெட்டு நயினைதீவு நாகபூஷணி அம்மன் கோவிலின் வாயிலில் இன்று முளது.

கடற்றளத்திலிருந்து எண்ணெய்

தரையிலிருந்து எண்ணெய் எடுக்கப்படுவதை நாம் அறிவோம். அவ்வாறே கடலிலிருந்தும் எண்ணெய் பெறப்படுகின்றது. இலங்கையிலும் மன்னருக்கு அப்பால் இந்து சமுத-

திரத்திலே எண்ணெய் பெறும் வாய்ப் புள்ளதாக அறியக்கிடக்கின்றது. இந் தியாவும் இந்து சமுத்திரத்தில் எண்ணெய் பெறுவதற்கான நடவடிக்கை கலை எடுத்து வருகின்றது. இவ்வாறு மனித குலத்திற்குப் பயன் தரக்கூடியவை அனைத்தையும் பெறும் முயற்சி யில் விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டு வருகின்றார்கள்.

கடற்கீழ் ஆய்வு

இப்பொழுது கடற்கீழ் ஆய்வு ஒரு தனிக் கலையாக விருத்தியடைந்துள்ளது. பசிபிக்கு, அத்திலாந்திக்கு, ஆட்டிக்கு. அந்தாட்டிக்குச் சமுத்திரங்களில் சில காலமாக ஆய்வுகள் நடாத்தப்பட்டு வந்தன. உலகின் மூன்றாவது பெரிய சமுத்திரமான இந்து சமுத்திர ஆய்வை யுனெஸ்கோ எனுந் தாபனத் தின் ஆதரவில், 1960—65 இல் சருவ தேச இந்திய சமுத்திர ஆய்வுக்கும் பொறுப்பேற்றுள்ளது. இதன் விளைவாக இதுவரை அறியாத பல பெறுமதி மிக்க தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன.

இந்தியக் கரையோரமாக உள்ள மூல வளங்களைப் பெறுவதே இதன் முக்கிய நோக்கமாகும்.

பிரான்சும் அமெரிக்காவுஞ் சேர்ந்து கடந்த மூன்று ஆண்டுகளாகக் கடல் ஆய்வில் ஈடுபட்டு வருகின்றன. இந்த ஆய்வுத்திட்டத்தின் பெயர் பேமஸ் ஆகும். இத்திட்டத்தின் முழு ஆங்கிலப் பெயராகிய *French American • Mid Ocean Under Sea Study* என்பதிலிருந்து FAMOUS எனும் சொற்குறுக்கம் பெறப் பட்டுள்ளது. ஆட்டிக்குச் சமுத்திரத் திலிருந்து ஏறத்தாழ அந்தாட்டிக்குச் சமுத்திரம் வரையுள்ள அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரத்தின் படுக்கையை ஆய்தலே இத்திட்டத்தின் நோக்கமாகும். நடுக்கடலில் இருக்கும் மாபெருங் கடற்கீழ் மலைத்தொடர், அதனைப் பிரித்து இருக்கும் பிளவு. புவியின் மேலோடு தோன்றிய வரலாறு, உலோகக் கணியங்கள் தோன்ற வழி செய்த நிலைமைகள், நடுக்கடற் புவி நடுக்கங்களின் இயல்புகள் என்பன இப்பொழுது ஆயப்பட்டு வருகின்றன.

9. இமய உச்சியை நோக்கி

தரையிலும் தரையை அகழ்ந்து அதன் கீழும் ஆய்வுகளை நடாத்திய மனிதர் அதன் மீதுள்ள மலைகளின் மிக உயர்ந்த உச்சியையும் அடைய வேண்டும் என்ற வேட்கையால் உந்தப்பட்டனர். இப்புவியிலுள்ள மலைகளுள் மிக உயர்ந்தது நம் அயல் நாடாகிய இந்தியாவின் வட எல்லைப் புறத்திலுள்ள இமயமலை ஆகும். பனி படர்ந்த மலை உச்சிகள் ஆங்குப் பல வளை. அவற்றுள் மிகவுயர்ந்ததான் எவ்ரெஸ்ட் உச்சியின் உயரம் 29,141 அடியாகும். இவ்விடம் எவ்வாறிருக்கும் என்பதை அறிவதே இவர்களின் ஆவலாயிருந்தது.

1920-52 ஆண்டுக் காலத்திலே இவ்வுச்சியை அடைவதற்குப் பல முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

1949-50 இல் எரிக் சிப்ரன் தலைமையில் தென் புறத்திலிருந்து சென்ற பிரித்தானிய ஆய்வுக்கும் 28,000 அடி வரை ஏற்கூடியதாக இருந்தது.

1952 இல் சூவீடனிலிருந்து வந்த ஆய்வுக் குழுக்கள் வட புறத்திலிருந்து திபெத்துக் கூடாக ஏற முயன்றும், ஏறத்தாழ அவ்வளவு உயரத்துக்கே செல்வது சாத்தியமாயிற்று.

சேர் யோன் ஹன்றின் குழு

இறுதியில் சேர் யோன் ஹன்ற என்பார் தலைமையில் ஒரு பிரித்தானிய குழு 1953 மார்ச்சு 10 ஆம் திகதி இம்முயற்சியை மேற்கொண்டது.

இவர் வயது 42 ஆகும். முன் இமயமலை ஏறும் ஆய்வுக்குமுக்களுடன் பணியாற்றிய அனுபவம் இவருக்கு இருந்தது. அடுத்து எட்மன்டு ஹிலேரி என்பாரே இக்குழுவினருட் குறிப்பிடத்தக்கவர். எவ்ரெஸ்ட் சிகரத்தில் ஏறி வெற்றிக் கொடியை நாட்டிய பெருமையும் இவரையே சாரும். நியூசீலாந்தைச் சேர்ந்த இவரது தொழில் தேனி வளர்ப்பாகும். நியூசீலாந்தில் மலையேறும் அனுபவம் இவருக்கு நிறைய இருந்தது. இவர் வயது 33. மூன்றாவதாகக் குறிப்பிடத்தக்கவர், நேபாள அரசைச் சேர்ந்த தென்சிங் என்பவராவர். இறுதிக் கட்டத்தில் எவ்ரெஸ்ட் உச்சிமீது ஏறியவர்கள் ஹிலேரியும் தென்சிங்குமாவர். 39 வயதுள்ள இவர் ஆரூவது முறையாக இவ்வுச்சி மீதேறும் பணியை மேற்கொண்டார். இக்குழுவில் இருந்த ஏனையோர் பலரினதுங் கூட்டு முயற்சியினாலே இப்பெருஞ் சாதனை நிறைவேற்கூடியதாக இருந்தது.

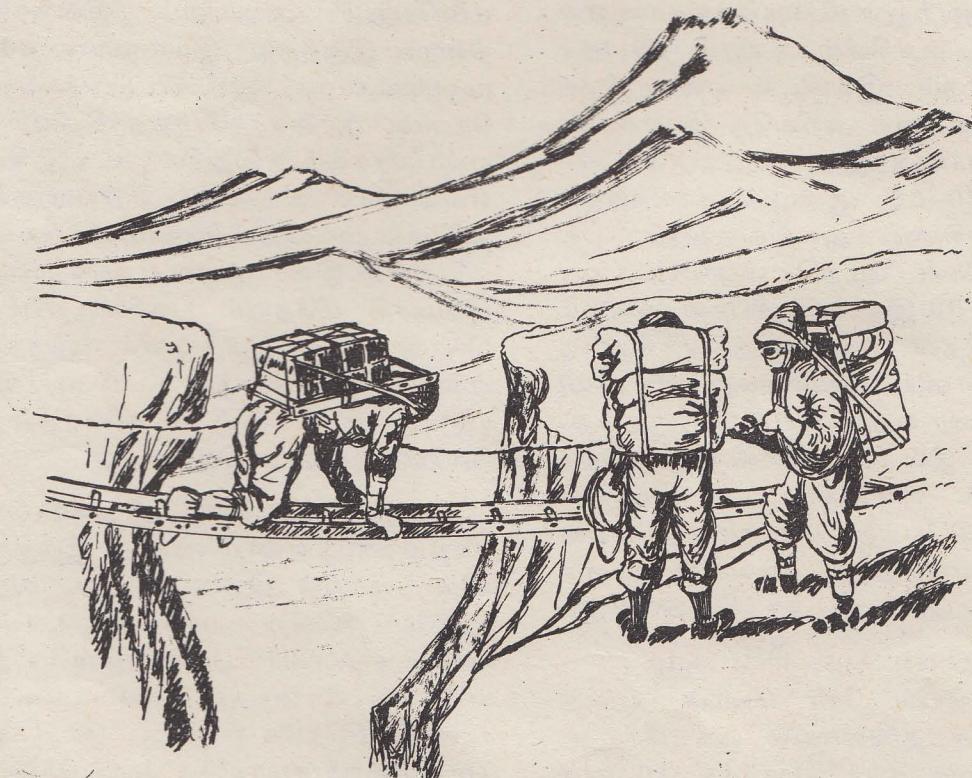
நேபாள அரசின் தலைநகராகிய காத்மாண்டு என்பதிலிருந்து இக்குழுவின் பயணந் தொடங்கியது. வழி வழியே பல்வேறு உயரங்களில் தங்கிச் செல்வதற்காகப் பயணத்தின்போது எட்டுப் பாசறைகள் அமைக்கப்பட்டன. வழிநெடுக் ஏற்பட்ட இடர்கள் பலவற்றைச் சமாளிக்க வேண்டியிருந்தது. பனியோடைகளால் மூடப்பட-

டுக் கிடந்த மலையுச்சிகளில் உறை பனியிற் காலத்தைக் கழித்தனர். பனிக்கோடரியினுற் படிகளை வெட்டி மெல்ல மெல்ல ஏறினர். கொடிய விலங்குகளால் தாக்கப்பட்டனர்.

இமய உச்சியை அடைதல்

மே மாதம் 29 ஆம் திகதி இமய உச்சியை நோக்கிக் கூறவேண்டும் தென் சிங்கும் புறப்பட்டனர். இறுதிப் பயணமே இதுகாறுமில்லாத இடர் நிறைந்ததாக இருந்தது. இஞ்ஞாலத் தின் மாந்தருள் நால்வரே இதுவரை வந்து இவ்வுச்சியைக் கண்ணாற் கண்டனர். எனினும், அதிற் காலடிவைக் கும் வாய்ப்பு அவர்களுக்குக் கிட்ட

வில்லை. இருவரும் பனிக் கோடரியினால் படிகளை மாறி மாறி வெட்டிக் கொண்டு ஏறிச்சென்றனர். இவ்வாறு செல்லுங்கால் ஒரு நாற்பது அடிப் பாறை வழிமறித்து நின்றது. பிடித் தேறுவதற்கு எவ்வித இயற்கை அமைப்பும் அதில் இருக்கவில்லை. வெற்றிக்கும் தோல்விக்கும் இதுவே காரணமாகும் என்பதை இருவரும் உணர்ந்தனர். இறுதியில் நாற்பது அடிவரையும் ஓர் ஒடுங்கிய வெடிப்பு, பாறையின் உச்சிவரை செல்வதைக் கண்டனர். இளமை தொட்டே துணிந்து செயலாற்றும் மனப்பாங்கைக் கொண்ட ஹிலேரி, அதன் வழியே ஏறிப் பாறைமுகட்டில் மூச்



எவ்வெள்ளட் உச்சியில் ஏறுதல்

செறியும் நிலையிற் கிடந்தார். பின்னே தொடர்ந்து சென்ற தென்சிங்கு முகட்டை அடைந்ததும் மயங்கிக் கிடந்தார். உச்சி மீது காலடி வைப் பதற்கு இன்னும் சில அடிகளே ஏற வேண்டியிருந்தது. சற்றுக் களைப்பு ஆறியபின் விரைவில் மலை உச்சி மீது ஏறி ஓர் அரிய சாதனையை நிறை வேற்றினார்.

எவ்ரெஸ்ட் உச்சியிற் கடவுளுக்குச் சமர்ப்பணம்

இருவரும் உலகின் உயர்ந்த உச்சி யில் நின்று கண்கொள்ளாக் காட்சி யைக் கண்டனர். தென்சிங் பனிக் கட்டியில் ஒரு குழியைத் தோண்டித் தம்மிடமிருந்த உணவு வகைகளைக் காவுளுக்கு நன்றிசெலுத்தும் வகையிற் பிரசாதமாகச் சமர்ப்பித்தார். ஹிலேரி, சேர் யோன் ஹன்ற் கொடுத்த சிலுவையை நாட்டினார். பதினைந்து நிமிடமே அங்கு நின்று சுற்றுப்புறங்களின் படங்களை எடுத்தனர். சவாசிப்பதற்காகத் தத்தம் மிடமிருந்த ஒட்சிசன் வாயு குறைந்து வந்தமையால், விரைவிற் பாசறைக்

குத் திரும்பினர்.

யூன் மாதம் 2 ஆம் தேதி குழு அங்கத்தவர் யாவரும் மலையடிவாரப் பாசறையை அடைந்தனர். இராப் போசனத்தை முடித்துக்கொண்டு, இங்கிலாந்தில் நடந்து கொண்டிருந்த முடிகுட்டு விழாச் செய்தி பற்றி அறி வதற்காக வானேலியைத் திருப்பினர் என்னே! ‘நேற்றிரவு பிரித்தானிய குழு எவரெஸ்ட் சிகரத்தை அடைந்து விட்டது. மகா இராணியாரும் பிரதமரும் அக்குழுவிற்கு வாழ்த்துச் செய்தி கள் அனுப்பிவைத்துள்ளனர்’ என்று செய்தி ஒலிபரப்பியதைக் கேட்டு வியப்புற்றனர். முடிகுட்டு விழா முடிந்து மகா இராணியார் பவனி செல்லவிருந்த வழிகள் தோறுங் குழு மியிருந்த மக்கட் கூட்டத்தினருக்கு இச்செய்தி ஒலிபெருக்கிகள் மூலம் தெரிவிக்கப்பட்டது. மக்கள் மகிழ்ச்சி மேலீட்டினால் ஆரவாரஞ் செய்தனர்.

மனிதன் உலகின் இன்னோர் அந்தத்தை அடைந்து விட்டான். அவன் ஈட்டிய சாதனைகளுக்கு இவ்வெற்றி இன்னேரு கட்டளைக் கல்லாக அமைந்தது.

10. விண்வெளியை நோக்கி

அறியாதவற்றை அறிய அவ்வாவுகின்ற இயல்பு படைத்த மனிதன் தரையிலுங் கடவிலும் மலையிலும் ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு வெற்றி ஈட்டியதோடு, விண்வெளியை ஆராயவேண்டும் என்னும் வேட்கையாலும் உந்தப்பட்டான். அவனுடைய விஞ்ஞானமுன்னேற்றம் அதற்கு ஏற்ற ஓர் ஊர்தியை ஆக்குதற்கு உறுதுணையாய் இருந்தது. முதலிலே, வலவர் இல்லாச் செய்ம்மதிகள் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்டன. முதன்முதலிற் செய்ம்மதியை விண்வெளிக்கு அனுப்பிய நாடு இரசியாவாகும். இதனை அடுத்து அமெரிக்கா தன் செய்ம்மதியை அனுப்பியது. இதன் பின்னர் பிரான்சு, யப்பான், சீனா, ஜோர்மனி, இங்கிலாந்து, இந்தியா ஆகிய பல நாடுகள் செய்ம்மதிகளை அனுப்பியுள்ளன.

சந்திரப் பயணம்

1957 ஓக்டோபர் 4 ஆந் தேதி இரசியா உலகின் முதலாவது செய்ம்மதியை விண்வெளிக்கு அனுப்பி, புவியை வலம்வரச் செய்து, வரலாற்றுப் புகழ்பெற்றது. இச்செய்ம்மதியின் பெயர் “ஸ்புற்னிக் 1” இதனைக் கண்டு திகைத்த அமெரிக்கார் தீவிரமாகச் செயலில் ஈடுபட்டனர். இவ்வாருக, “எக்ஸ்பிளோரர் 1” என்னும் பெயரிய அமெரிக்கச் செய்ம்மதி 1958

மார்ச்சு 17 ஆந் தேதி புவியை வலம் வந்தது. விண்வெளி ஆய்வுப் பயணங்களை மேற்கொள்வதில் இந்நாடுகளின் போட்டி இத்துடன் நின்றுவிடவில்லை. ஆயின், இந்தப் போட்டி உலகிற்கு நன்மை தருவதாய் அமைந்தமை குறிப்பிடற்பாலது.

1959 செப்டெம்பர் 12 ஆந் தேதி இரசியா சந்திரனை நோக்கி “ஹால் 2” என்னும் விண்கலத்தை அனுப்பியது. இது இலக்குத் தவறுது சந்திரனிற் சென்று மோதியது. இதுவே சந்திரனை அடைந்த முதலாவது விண்கலமாகும். அமெரிக்கரின் “ரேஞ்சர் 7” என்பது 1964 யூலை 28 ஆந் தேதி சந்திர மேற்பரப்பில் மோதியது.



செய்ம்மதி

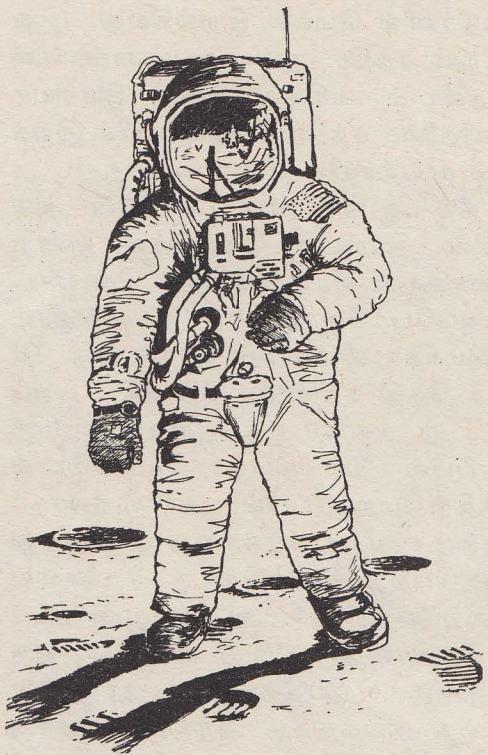
அடுத்து, விண்வெளியில் உயிரினங்களின் உடற்றெழுப்பாட்டில், உண்டாகக் கூடிய மாற்றங்கள் பற்றி ஆய்வு நிகழ்ந்தது. இதற்காக இரசியர் முதலில் “லயிக்கா” என்னும் நாயை விண்கலத்தில் அனுப்பினர். அமெரிக்கர் குரங்குகளை அனுப்பினர். அதன் பின்னர் 1961 ஏப்பிரல் 12 ஆந் தேதி இரசியா யூரி ககாரின் என் பவரை விண்வெளிக்கு அனுப்பியது. இவரே முதன்முதலாக விண்வெளியில் மிகக் குறுகிய நேரத்திற் புவியைச் சுற்றி வந்த மனிதராவர். இவர் கடல் மட்டத்திலிருந்து 110 மைல் முதல் 205 மைல் வரை வேறுபட்ட உயரத்திற் புவியை ஒருமுறை வலம் வந்தார். இந்த விண்கலம் மணிக்கு 17,000 மைல் வேகத்திற் புவியைச் சுற்றிவர எடுத்த நேரம் 1 மணி 48 நிமிடங்கள். இந்த விண்கலத்தின் பெயர் “வொஸ் டொக் 1”. இதன் பின்னர் 1961 மே 5 ஆந் தேதி அமெரிக்கர் “பிரீட்ம் 7” என்னும் விண்கலத்தில் அலன் செப் பேட் என்பவரை விண்வெளிக்கு அனுப்பினர். இவர் புவியை வலம் வரவில்லை. கடல் மட்டத்திலிருந்து 115 மைல்களுக்கு நேரே மேலெழும்பி 15 நிமிடம் 22 செக்கன் கழிந்தபின் அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரத்தில் வீழ்ந்தார். அமெரிக்கக் கடற்படையைச் சேர்ந்த ஹெலிகோப்டர் ஓன்று அவரை மீட்டது. மனிதர் விண்வெளிக்குச் சென்ற இந்த ஆய்வுப் பயணங்கள் சந்திரனை நோக்கிய பயணத்தின் முதற் கட்டமாகும்.

1966 சனவரி 31 ஆந் தேதி இரசியாவின் “ஹான் 9” என்னும் விண்கலஞ் சந்திர மேற்பரப்பில் மெல்ல இறங்கியது. அதே ஆண்டு மே மாதம் 30 ஆந் தேதி “சேவேயர்

1” என்னும் அமெரிக்க விண்கலமுஞ் சந்திரனில் மெல்ல இறங்கியது. இது காறும் சந்திர ஆய்வுப் பயணங்களில் முதலிடம் வகித்து வந்த இரசியா மனிதனைச் சந்திர மேற்பரப்பில் இறக்கும் முயற்சியிற் பின்னடைந்தது.

நீல் ஆம்ஸ்ரோங், எட்வின் அல்டிரின், மைக்கல் கொவின்ஸ் என்ற விண்வெளி வீரர் மூவரைக் கொண்ட அப்போலோ 11’ என்னும் அமெரிக்க விண்கலம் 1969 யூலை 16 ஆந் தேதி சந்திரனை நோக்கிப் புறப் பட்டது. அது 20 ஆந் தேதி சந்திர மேற்பரப்பில் இறங்கியது. ஆம்ஸ்ரோங் சந்திர மேற்பரப்பில் முதன்முதலாகக் காலடி வைத்து வரலாற்று முக்கியத்து வம் பெற்ற பெரியதொரு சாதனையை நிறைவேற்றினார். அப்பொழுது அவர் கூறியதாவது: “இது மனிதன் ஒரு வனுக்குச் சிறியதொரு காலடி; ஆயின் மனித குலத்துக்கு அளப்பரியதொரு சாதனை;” சந்திரக் கலம் யூலை 21 ஆந் தேதி சந்திரனிலிருந்து புறப்பட்டு, மேலே சுற்றிக்கொண்டு இருந்த தாய்க் கலத்தில் இருந்து, விண்வெளி வீரர் கலம் மாறிய பின்னர் புவி நோக்கிய பயணங் தொடங்கியது. இவர்கள் யூலை 24 ஆந் தேதி பசிபிக்குச் சமுத்திரத்தில் வந்து இறங்கினர். இவர்கள் சந்திர மேற்பரப்பிலிருந்து மன்னும் பாறைகளும் எடுத்துக்கொண்டு வந்தனர்.

இரசியருஞ் சந்திர மேற்பரப்பிலிருந்து மன்ன எடுப்பதற்காக 1970 செப்டெம்பர் 12 ஆந் தேதி “ஹான் 16” என்னும் விண்கலத்தை வலவரின்றி அனுப்பினர். இது சந்திரனில் இறங்கி, புவியிலிருந்து செய்த கட்டுப் பாட்டின்படி, சந்திர மேற்பரப்பைத் துளைத்து 101 கிராம் நிறையுள்ள



சந்திரனில் முதற் கால் வைத்தல்
மண்ணை எடுத்து, பொதியாகக் கட்டிக்கொண்டு, சந்திரனிலிருந்து புறப் பட்டுப் புவியை வந்து சேர்ந்தது.

செவ்வாய் ஆய்வு

இரசியா 1962 நவம்பர் 1 ஆந் தேதி “மார்ஸ் 1” என்னும் விண்கலத்தைச் செவ்வாய்க் கிரகத்தை நோக்கி அனுப்பியது. இது அக்கிரகத் திற்கு அண்மையாற் சென்று, அக்கிரகம் பற்றிய விவரங்களை அனுப்பியது. அமெரிக்கா 1964 நவம்பர் 28 ஆந் தேதி செவ்வாயை நோக்கி அனுப்பிய “மரினர் 4” என்பது அக்கிரகத்தின் மேற்பரட்பைப் படம் பிடித்தது. அதன் வளிமண்டலத்தை யும் ஆராய்ந்தது.

1971 மே 19 ஆந் தேதி இரசியா அனுப்பிய “மார்ஸ் 2” என்பது நவம்பர் 22 ஆந் தேதி செவ்வாயின் மேற் ப்ரெப்பில் இரசிய இலச்சினை தாங்கிய கலம் ஒன்றை இறக்கியது. முதன் முதலாகச் செவ்வாய்த் தரையில் இறங்கிய மனிதனால் ஆக்கப்பட்ட பொருள் இதுவேயாம். அதன்பின் னர் சென்ற “மார்ஸ் 3” என்பது அக்கிரகத்தில் மெல்ல இறங்கி, 20 செக்கன்களுக்குத் தொலைக்காட்சிப் படங்களையும் பிற தகவல்களையும் அனுப்பிய பின்னர் செயலற்றுப் போனது. 1973 யூலைக்காலம் மாதங்களில் “மார்ஸ் 4”, “மார்ஸ் 5”, “மார்ஸ் 6”, “மார்ஸ் 7” என்பன அனுப்பப்பட்டன.

செவ்வாயின் ஆகக்கூடிய வெப்ப நிலை 75° ப. என்றும் ஆகக் குறைந்த வெப்பநிலை—100° ப. என்றும் “மரினர் 6”, “மரினர் 7” என்ற விண்கலங்கள் அறிவித்தன. 1877 இல் இத்தாலிய வானியலரின்ரான் ஸியாப ரெல்லி என்பவர் தொலைநோக்கி மூலம் ஆராய்ந்து, செவ்வாய் மேற் பரப்பிற் கால்வாய்கள் இருப்பதாகக் கூறினார். 1890, 1905 ஆண்டுகளில் தொலைநோக்கி மூலம் அவதானித்த ஆங்கில விஞ்ஞானியான லொவல் என்பவர் ஸியாபரெல்லியின் கூற்றை உறுதிப்படுத்தினார்.

ஆயிரமாயிரம் மைல் நீளமுள்ள இக்கால்வாய்கள் அக்கிரக முனைவுகளில் உள்ள பனிக்கட்டி உருகிய பொழுது கிடைக்கும் நீரை முழுக் கிரகத்துக்கும் பாய்ச்சுதற்காக அமைக்கப்பட்டவை என்று லொவல் கூறினார். எனவே, அங்குள்ள மக்கள் பொறியியலிற் சிறந்த அறிஞர்களாக, இருக்க வேண்டும் என்று அவர் கருத்

துத் தெரிவித்தார்.

இதற்கு மாறான தகவல்களைத் தந் தவை “மரினர் 6”, “மரினர் 7” என்ற விண்கலங்கள். அக்கிரகத்தின் முனைவுகளில் உள்ளவை காபனீரோட் சைட்டுக் கட்டிகள் என்றும் அதி லுள்ள கால்வாய்கள் சந்திரனில் உள்ள பள்ளங்கள் போன்றவை என்றும் அக்கலங்கள் அறிவித்தன. ஒட்சிசன், நீர் ஆகியன அங்கு இல்லை. எனவே, அங்கு உயிரினங்கள் இல்லை என்று அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர். பங்கசு, பற்றிரியா என்பன இருப்பது பற்றி முடிவு செய்யப்பட வில்லை. ஆயினும், மனிதர் போன்ற உயர்ந்த உயிரினங்கள் அங்கு இல்லை என்பது தெளிவு.

வெள்ளி ஆய்வு

அமெரிக்கா 1962 ஒகஸ்ட் 27 ஆந் தேதி “மரினர் 2” என்னும் விண்கலத்தை வெள்ளிக் கிரகத்தை நோக்கி அனுப்பியது. இது அக்கிரகத்துக்கு அண்மையாற் சென்று, அதன் வளி மண்டல வெப்பநிலை, மேற்பரப்பு வெப்பநிலை, காந்தப்புலம் முதலிய தரவுகளைப் பெற்றது.

இதன் பின்னர் 1965 நவம்பர் 16 ஆந் தேதி இரசியர் அனுப்பிய “வென்றா 3” என்பது வெள்ளிக் கிரகத்திற் சென்று மோதியது. இதுவே, முதன்முதலாக வேறொரு கிரகத்தைச் சென்றடைந்த விண்கலமாகும். 1970 இல் அனுப்பிய “வென்றா 7” என்பது முதன்முதலாக வெள்ளிக் கிரகத்தின் மேற்பரப்பில் மெல்ல இறங்கியது. பின்னர் 1972 இல் “வென்றா 8” அனுப்பப்பட்டது. 1975 ஜூன் 8 ஆந் தேதி அனுப்பிய “வென்றா 9” என்பது 136 நாட்கள்

பயணஞ்செய்து 1975 ஒக்டோபர் 22 ஆந் தேதி வெள்ளியில் இறங்கியது. இதன் வானேலித் தொடர்புக் கருவிகள் 53 நிமிட நேரந் தொழிற் பட்டன. 1975 ஒக்டோபர் 25 ஆந் தேதி இறங்கிய “வென்றா 10” என்பதன் வானேலித் தொடர்புக் கருவிகள் மிகக் கூடிய நேரம், அஃதாவது 65 நிமிட நேரந் தொழிற்பட்டன.

இக்கிரகத்தின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை 500° ச. (900° ப.). வளி அமுக்கம் புவியில் உள்ளதிலும் 90 மடங்கு அதிகம். எனவே, அங்கும் உயிரினங்கள் இருத்தல் இயலாது. அங்கு இறங்கிய விண்கலங்களும் இத்தகைய வெப்பம், அமுக்கம் ஆகியவற்றைப் பாதிக்கப்பட்டே செயலிழந்தன எனக் கருதப்படுகின்றது. இக்கிரகத்துக்கு அண்மையால் அமெரிக்கரின் 3 கலங்கள் பறந்து சென்றன. மூன்றாவது விண்கலம் 1973 ஆம் ஆண்டு அனுப்பப்பட்டது.

இவ்வாரூபு, இக்கிரகத்தை அனுகி ஆராய்வதில் இரசியர் முதலிடம் பெற்றுள்ளனர் என்பது புலப்படும். அண்மையிற் சென்ற “வென்றா 9”, “வென்றா 10” என்பவற்றின் தாய்க்கலங்கள் 850 மைல் அகலத்துக்கு அங்கு பரவியுள்ள முகிற் கூட்டத்தைப் படம்பிடித்துப் புவிக்கு அனுப்பியுள்ளன.

விண்வெளியில் மனிதர் நடமாட்டம்

விண்வெளிக்குச் சென்றவர்களை மீண்டும் புவியில் இறக்குவதில் வெற்றி பெற்ற இரசியரும் அமெரிக்கரும் விண்வெளியில் நடமாடுதல் பற்றி ஆராயத் தொடங்கினர்.

சாதாரணமாக விண்வெளிக்குச்

செல்வோர் அமுக்கக் கவசங்கள், அணிந்திருப்பர். 1964 இல் வொஸ் கொட்ட விண்கலங்களிற் சென்றவர்கள் சாதாரண உடைகளை அணிந்திருந்தனர்.

விண்வெளியில் நடந்த இரசியர்

1965 மார்ச்சு 18 ஆந் தேதி “வொஸ்கொட்ட 2” என்பது விண்வெளியில் 108–309 மைல் உயரத்தில், மணிக்கு 17,500 வேகத்திற் புவியை வலம் வந்தது. அது இரண்டாம் முறை வலம் வரும்பொழுது, விண்வெளிக் கவசங்களோடு, அலெக்சே லியோனேவ் என்பவர் கலத்திலிருந்து வெளியேறி, 10 நிமிட நேரம் விண்வெளியில் நடந்தார். விண்கலத்தில் இணைத்திருந்த கயிறு ஒன்றை அவர் பிடித்திருந்தார். இவ்வாரூக விண்வெளியில் நடந்த முதல் மனிதர் என்ற சாதனையை இவர் நிறைவேற்றினார்.

விண்வெளியில் நடந்த அமெரிக்கர்

1965 ஜூன் 3 ஆந் தேதி “ஜெமினி 4” என்பது 99–184 மைல் உயரத்திற் புவியை வலம் வந்தது. இது மணிக்கு 18,000 மைல் வேகத்திற் பறக்கும்பொழுது எட்வேட் உவைற் என்பவர் கலத்துக்கு வெளியே சென்று 21 நிமிட நேரம் விண்வெளியில் நடந்தார். இவர் 25 அடி நீளமான குழாய் ஒன்றிலை விண்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருந்தார். ஒட்சிசன் வாயுத்துப்பாக்கி ஒன்றிணைச் சுடுவதன் மூலம் அவர் தம் இயக்கங்களைக் கட்டுப்படுத்தினார்.

விண்வெளி வீரர் கலம் மாறுதல்

1969 இல் இரசியா அனுப்பிய “சோயுஸ் 4”, “சோயுஸ் 5” என்பன விண்வெளியில் வைத்து, ஒன்றுடென்று இணைக்கப்பட்டன. பின்னர் “சோயுஸ் 5” இற் சென்ற விண்வெளி வீரர் கலத்திற்கு வெளியே வந்து விண்வெளியில் நடந்து, “சோயுஸ் 4” என்பதனுட் புகுந்த பின் இரு கலங்களும் பிரிந்து சென்றன. விண்வெளிப் பயணிகள் இவ்வாறு கலம் மாறியது வரலாற்றில் முதல் முறை இதுவேயாகும்.

விண்வெளியில் ஆய்கூடம்

அமெரிக்கா அனுப்பிய விண்கலங்கள் மிகப்பெரியது “ஸ்கெலாப்” என்பதாகும். இந்த ஆங்கிலப் பெயர் ஆகாய ஆய்கூடம் எனப் பொருள் படும். இதன் நிறை 80 தொன். இது ஒரு லீடு அளவு பருமன் உடையது. இது இரு மாடிகளையும் மூன்று அறைகளையும் கொண்டது. விண்வெளி வீரர் மூவர் நவீன வசதிகளோடு சாதாரண உடைகள் அணிந்து கொண்டு வாழக்கூடிய வகையில் இது அமைக்கப்பட்டுள்ளது. நாள் ஒன்றுக்கு 10 மணி நேரம் வேலை செய்து விட்டு ஓய்வு எடுக்க இங்கு வசதிகள் உண்டு. சூரிய ஒளியை மின்வலுவாக மாற்றி, அவ்வலுவால் இது இயங்குகின்றது.

இக்கலம் வலவர் எவருமின்றி, 1973 மே 14 ஆந் தேதி வட அமெரிக்காவிற் கெண்டி முனையிலிருந்து அனுப்பப்பட்டது. மே 15 ஆந் தேதி சாள்ஸ் கொன்ராட், ஜே. பி. ஹேர்லின், பி. ஜே. வெயிற்ஸ் என்போர் அப்

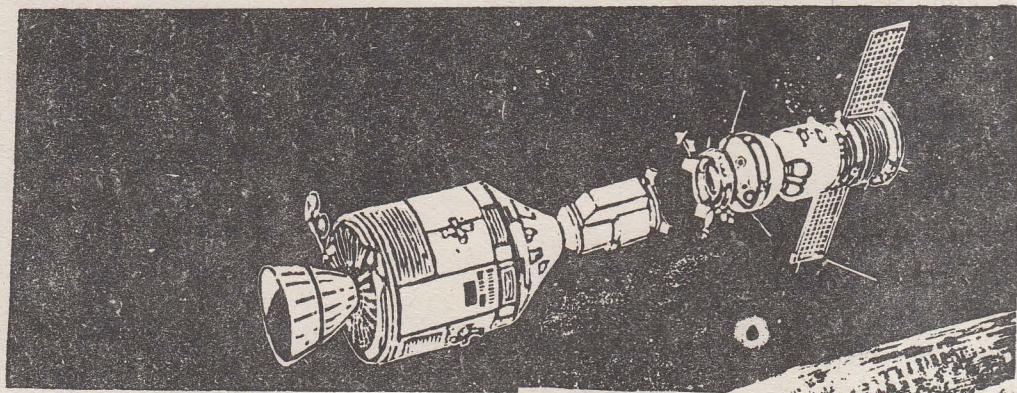
போலோக் கலம் ஒன்றிற் சென்று, ஸ்கைலாப்புடன் தம் கலத்தை இனைத்து, அதற்குட் புகுந்தனர். இக் குழு விண்வெளியில் 28 நாட்கள் இருந்து ஆய்வுகளை நடாத்திவிட்டு 1973 யூன் 22 ஆந் தேதி மீண்டும் அப் போலோவினுட் புகுந்து புவிக்குத் திரும்பினர்.

‘ஸ்கைலாப்’ எட்டு வாரங்களுக்கு மனிதரின்றிப் புவியைச் சுற்றிக் கொண்டு சென்றது. 1973 யூலை 28 ஆந் தேதி மூவரைக் கொண்ட இன் ஞெரு குழு அப்போலோ கலம் ஒன்றிற் சென்று 59 நாட்கள் ஆய்வுகளை நடாத்திய பின்னர் செப்டெம்பர் 25 ஆந் தேதி புவிக்குத் திரும்பியது மேலும் 5 வாரங்கள் கழிந்த பின்னர், ஜெராட் பி. கார், எட்வேட் ஜி. கிப்சன், உவில்லியம் ஆர். போக் என் னும் மூவர் 1973 நவம்பர் மாதத்தில் ஸ்கைலாப்புக்குச் சென்று, 84 நாட்கள் அதிலே தங்கியிருந்து ஆய்வுகள் நடாத்திவிட்டு, 1974 பெப்புருவரி 8 ஆந் தேதி புவிக்குத் திரும்பினர்.

விண்வெளியில் மிகக் கூடிய காலம் வாழ்ந்தவர்கள் இவர்களாவர். புவி யொழுக்கில் இவர்கள் சென்ற தூரம் 3,45,00,000 மைல்கள். புவி மேற் பரப்பில் எந்த வகையான போக்கு வரத்துச் சாதனத்தாலும் ஒருவரும் இவ்வளவு தூரத்தைத் தம் வாழ்நாளிற் கடந்திருத்தல் இயலாது. இப் பொழுது இக்கலம் 270 மைல் உயரத் தில் 93 நிமிடத்துக்கு ஒருமுறை புவியை வலம் வருகின்றது.

விண்வெளியில் சோயுஸ்-அப்போலோ இனைதல்

சோயுஸ் விண்கலத்தில் அலெக்செய் லியங்கேவுல் தலைமையில் வலேரி குப செவ் என்பவர் சென்றார். அப்போலோவில் தோமஸ் ஸ்ராவ்வோட் தலைமையில் வான்ஸ் பிரான்ட், டொனேல்ட் சிளேடன் ஆகியோர் சென்றனர். இரு கலங்களும் விண்வெளியில் 2 நாட்களாக ஒன்றை ஒன்று கலைத்துச் சென்றன. இறுதியில் 1975 யூலை 17 ஆந் தேதி அத்திலாந்திக்குச் சமுத்



விண்வெளியிற் சோயுஸ்-அப்போலோ இனைதல்

திரத்துக்கு மேல் 140 மைல் உயரத் தில் இரு கலங்களும் இனைந்தன. ஸ்ராவ்வோட் இனைப்புக் குழாயினாடாகச் சென்று “சோயஸ் 19” என்னும் கலத்தினுட் புகுந்தார். விண் வெளி ஆய்வு யுகத்தில் ஏறத்தாழ 20 ஆண்டுப் போட்டியின் விளைவு சமாதானம் என்பதை உலகிற்கு அறிவுறுத்தும் வகையில், ஸ்ராவ்வோட் விய ஞேவுடன் விண்வெளிக் கலத்தினுள் முதன்முதலாகக் கை குலுக்கினார். பின்னர் சிளேடனுஞ் சோயஸ் கலத்தினுட் புகுந்தார். அக்கலத்தினுள் நால்வரும் உணவு அருந்தினர். விஞ்ஞான முன்னேற்றம் மிருந்த இக்காலத்தில் உலகப் போர் மூன்டால் மனித குலமே முற்றுக அழிந்துவிடும் என்று அஞ்சிக் கொண்டு இருந்த உலக சமுதாயத்தைச் சாந்திப்படுத்திய இந்நிகழ்ச்சி வரலாற்று முக்கியத்துவம் உடையதென்று கூறவேண்டியதில்லை.

விண்வெளி ஆய்வின் பயன்

இப்பொழுது பல செய்ம்மதிகள் மனிதனுக்கு நேரடிப் பொருளாதாரப் பயன் உடையனவாகப் புவியை வலம் வருகின்றன. இவை பிரயோகச் செய்ம்மதிகள் எனப்படும். இவை செய்தித் தொடர்புச் செய்ம்மதிகள், புவி ஆய்வுச் செய்ம் மதிகள், கலமோடற் செய்ம்மதிகள் என மூன்று வகைப் படும்.

செய்தித் தொடர்புச் செய்ம்மதிகள்

செய்தித் தொடர்பு நோக்கத்திற் காகப் பல செய்ம்மதிகள் அனுப்பப் பட்டன. ஆரம்பத்தில் அனுப்பப்பட்டவை மந்த ஆற்றல் உடையன. அமெரிக்கரின் ‘எக்கோ 1’ ‘எக்கோ 2’ என்பவை அவ்வகையைச் சேர்ந்தவை. இவை வானெலிச் சைகைகளைத் தெறிப்படையச் செய்யும் ஆற்றல் மட்டும் உடையன.

பிற்காலத்தில் அமெரிக்கா, இரசியா ஆகிய நாடுகளால் அனுப்பப் பட்ட செய்ம்மதிகள் துரித ஆற்றல் உடையன. இவை வானெலிச் சைகைகளை உள்வாங்கி, உருப்பெருக்கி, புவியிலுள்ள நிலையங்களுக்கு அனுப்பும் ஆற்றல் உடையன. இவை புவியின் மேல் 22,000–23,000 மைல் உயரத் திற் புவியை வலம் வருகின்றன. இவற்றைப் பயன்படுத்திச் சர்வதேசத் தொலைபன்னி, தெலட்ச, தொலைக்காட்சித் தொடர்புகளை ஏற்படுத்தல் இயலும். முழு உலகையுந் தொடர்புபடுத்தப் பசிபிக்குச் சமுத்திரம். அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரம், இந்து சமுத்திரம் ஆகியவற்றுக்கு மேலே இத்தகைய மூன்று செய்ம்மதிகளை அனுப்பி வரும் போதும்.

அமெரிக்கச் செய்ம்மதிச் செய்தித் தொடர்புச் சேவை

இது ஆங்கிலத்தில் ‘இன்டெல்சற்’ எனப் பெயர்பெறும். இது அமெரிக்க ‘கொம்சற்ஸ்’ நிறுவகத்துக்கு உரியது. இதில் அங்கம் வகிக்கும் நாடுகளின் தொகை 90க்கும் அதிகமாகும். இலங்கையும் இதில் அங்கத்துவம் பெற்றுள்ளது.

இதற்காக அனுப்பப்படுஞ் செய்ம்மதிகளின் பெயரும் ‘இன்டெல்சற்’ எனப்படும். உதாரணமாக, 1971 சனவரியில் அனுப்பப்பட்ட ‘இன்டெல்சற் 4’ என்பது 3000–9000 தொலைபன்னிச் சுற்றுப்படங்களை அல்லது 12 நிறத் தொலைக்காட்சித் தொடர்புகளை ஏற்று, உருப்பெருக்கிப் புவிக்கு அனுப்பும் ஆற்றலுடையது. இவ்வகைச் செய்ம்மதிகளாற் செய்து வரும் போதும்.

தித் தொடர்புகள் துரிதமாக நடை பெறுதல் சாலும்.

இரசிய செய்ம்மதிச் செய்தித் தொடர்புச் சேவை

இது “இன்டர்ஸ்புற்னிக்” எனப் படும். இதற்காக அனுப்பப்படுஞ் செய்ம்மதிகள் “மொல்னியா” எனப் படும். பொதுவுடமை நாடுகள் இச் சேவையிற் பங்கு பெறுகின்றன.

புவி ஆய்வுச் செய்ம்மதிகள்

இவை புவியின் அமைப்பு, அதன் வானிலை, வளங்கள், இராணுவக் கண் காணிப்பு ஆகிய பல தேவைகளுக்கான ஒளிப்படங்களை அனுப்புகின்றன.

1961 இல் “ரைரோஸ்” என்னும் செய்ம்மதி குறைவளி ஒன்று வருவதாக முன் எச்சரிக்கை செய்தது. இதனால் 3,50,000 பேர் அதன் பாதையிலிருந்து விலகி, சேதத்தைக் குறைத்தனர். 1969 இல் வட அமெரிக்காவின் தென் பகுதியைத் தாக்கிய “கமிலி” என்னும் அரிக்கன் புயல் பற்றியுஞ் செய்ம்மதித் தகவல் கிடைத்தமையால் 50,000 பேர் உயிர் தப்பி னர்.

புவியின் உருவம் பற்றியும் புதிய செய்தி கிடைத்துவதூ. அஃதாவது, புவியின் மையத்திலிருந்து வட முனை வுக்கு உள்ள தூரம் அம்மையத்திலிருந்து தென் முனைவுக்கு உள்ள தூரத்திலும் அதிகம் என்பதாகும். மேலும் புவியின் முகில் அமைப்புக் கோளப் பருமனில் ஆயிரக்கணக்கான மைல் களுக்குப் பரந்துள்ளது என்றும் இதனைக் கொண்டு வானிலையை நுட்பமாக எதிர்வு கூற முடியும் என்றுந் தெரிய வந்துள்ளது.

கலமோடற் செய்ம்மதிகள்

இவை முதலில் நீர்முழுகிக் கப்பல் களின் நிலைகளை அறிவதற்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டன. இதுவரை காலமும் கலங்கரை விளக்கங்கள் கப்பல்களுக்கு வழிகாட்டின. தரையில் உள்ள நிலையங்கள் விமானங்களுக்கு உதவின. இவை மந்தாரம், மழை, மூடுபனி முதலியன் உள்ள போது பயனற்றன வாகின்றன. இன்றேவெனின், கலமோடற் செய்ம்மதிகள், வானிலைத் தன்மை எவ்வாறு இருந்தபோதிலும், கலங்களின் நிலையைக் கண்டுபிடிக்கின்றன.

விண்வெளி ஆய்வால் இலங்கை பெறும் நன்மை

“இன்டெல்சர்”, சேவையைப் பெறுதற்கு இலங்கையும் அங்கத்துவம் பெற்றுள்ளது என்பதை ஏலவே கூறி னேம். இதற்கு முதற்படியாகப் பாதுக்கை என்னும் இடத்திலே தரை நிலையம் ஒன்று அமைக்க 1975 ஆம் ஆண்டு திட்டம் வகுக்கப்பட்டது. இங்கே கோப்பை வடிவான், 95-105 அடி விட்டமுள்ள (எரியல்) மின்னலைக் கருவி நிறுவப்பட்டுள்ளது. இது நிறுவப்பட்ட பின் பிறநாட்டுத் தந்தித் தொடர்புகள் இதன் வழியாக நடை பெறுகின்றன.

இலங்கையில் வாழ்கின்ற பிரித்தானிய விஞ்ஞானியும் எழுத்தாளருமான ஆதர் கிளார்க் என்பவர் கொழும்பில் வசிக்கும் இல்லத்திற் செய்ம்மதித் தொடர்புத் தொலைக்காட்சிக் கருவி 1975 ஓகஸ்ட் 11 ஆந்தேதி நிறுவப்பட்டுள்ளது. இது இந்திய அரசாங்கத்தால் அவருக்கு இலவசமாக வழங்கப்பட்டது. இதுவே

உலகில் முதன்முதலாகத் தனியார் வீடோன்றில் அமைக்கப்பட்டுள்ள நேரடிச் செய்ம்மதித் தொடர்புடைய தொலைக்காட்சிக் கருவியாகும். இது 15 அடி விட்டமுடைய உணர் கொம் புக் கோப்பை ஒன்றினை உடையது. இது அமெரிக்கரின் பிரயோகத் தொழில்நுட்பச் செய்ம்மதியான ஏ. மீ. எஸ். 6 எண்பதைப் பயன்படுத்து கின்றது.

இந்தச் செய்ம்மதியைப் பயன்படுத்தி இந்திய அரசாங்கம் பல கிராமிய மக்களுக்கு உடல் நலமும் பயிர்ச் செய்கையும் பற்றி அறிவு புகட்டு கின்றது. ‘‘செய்ம்மதி வழிக் கல்வி புகட்டலுக்கான தொலைக்காட்சிப் பரிசோதனை’’ (ஆங்கிலத்தில் SITE) எனப் பெயர் பெறும் இத்திட்டம் 1975 ஒகஸ்ட் 1 ஆந் தேதி இந்திய அரசாங்கத்தாலே தொடக்கி வைக்கப்பட்டது.

வருங்கால ஆய்வு

இனி, புதன் கிரக ஆய்வு முக்கிய இடம்பெறும். வருங்காலத்தில் ஒரே விண்கலம் வியாழன்-சனி-புனிற்றே அல்லது வியாழன்-யூரேனஸ்-நெப்ரியூன் ஆகிய 3 கிரகங்களுக்கு அயலாற் செல்லும் வகையில் அனுப்ப

அமெரிக்கர் திட்டம் வகுத்துள்ளனர்.

இப்பொழுது விண்கலத்தைத் தூக்கிச் செல்லும் ‘‘கிருக்கற்’’ எனப்படுகின்ற யந்திரம் புவியில் மீளப் பெறப்படுவதில்லை. எதிர்காலத்தில் இவை ஆகாய விமானம் போலப் புவிக்கு மீண்டும் வரும். இதனால் இத்தகைய ஆய்வுகளுக்கான செலவு மிகவும் குறைவாகும்.

சந்திரனில் நிரந்தரமாக விண்கல நிலையம் அமைக்கப்படும். சந்திரனின் ஈர்ப்புப் புவியின் ஈர்ப்பிலும் மிகக் குறைவாகையால், விண்கலங்கள் குறைந்த அளவுவலுவடன் மேலே எழுதல் இயலும். எனவே, இந்த நிலையம் பிற கிரகங்களுக்குச் செல்வதற்கு ஏற்ற தளமாகப் பயன்படும். இனி, 2 ஆண்டுகள் நீடிக்கின்ற ஆய்வுப் பயணத்தை மேற்கொண்டு மனிதன் செல்வாய்க் கிரகத்தை அடைதல் சாலும். ஞாயிற்றுத் தொகுதி தவிர்ந்த ஏனைய உடுத்தொகுதிகளுக்குச் செல்வதற்கு இப்பொழுது வசதிகள் இல்லை.

விண்வெளி ஆய்வுகளின் பயனாக, 1980 ஆம் ஆண்டளவில் விண்வெளி வீரர்கள் அல்லாத பிறருஞ் செய்ம்மதி களிற் பயணங் செய்யும் வகையில், விண்வெளிப் போக்குவரத்து முறை முன்னேறும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

