

★ 15—ஓகஸ்ட்—1965 ★

உள்ளே.....

- ★ நிலமும், வளமும்
பேராசிரியர் கா. குலரெத்தினம்
- ★ இலங்கையின் குடித்தொகை :
பரம்பல், அடர்த்தி, போக்கு.
செல்வி. கி. இராசரெத்தினம்
- ★ வறட்சியின் அரும் போக்கு
கலாநிதி. ஜோர்ஜ். தம்பையாபிள்ளை
- ★ யம்பானின் குடிப்புணியியல்
திரு. க. குணராஜா
- ★ சாய்பதன்
திரு. எஸ். கே. பரமேஸ்வரன்
- ★ புணியியல் நோக்கிற் குடித்தொகை வளர்ச்சி
செல்வி. ச. தம்பிநாயகம்

விலை
ஒரு
ரூபாய்

6

புவியியல்

★ ஆலோசகர்கள் :

- போரூசியர் கா. குலரெத்தினம் M. A., Ph. D. D. Sc
F. R. G. S., Dip. in Gemmology, Dip. in Geography.
(புவியியற் பேராசிரியர்,
இலங்கைப் பல்கலைக்கழகம், பேராதனை)
- கலாநிதி டபிள்யூ. எல். ஜெயசிங்கம் B. Sc., Ph. D.
(புவியியற் பகுதித்தலைவர்
யாழ்ப்பாணக் கல்லூரி, வட்டுக்கோட்டை)
- திரு சோ. செல்வநாயகம் M. A.
(புவியியல் விரிவுரையாளர்
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம், பேராதனை)

★ ஆலோசக ஆசிரியர் :

- கலாநிதி. ஜோர்ஜ் தம்பையபிள்ளை M. A., Ph. D.
(Cantab), F. R. Met. S. (புவியியல் விரிவுரையாளர்
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம், பேராதனை)

★ ஆசிரியர் :

- க. குணராஜா B. A. Hons. (Coy)
(புவியியற் பயிற்சியாளர்,
இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம், பேராதனை)

★ துணை ஆசிரியர் :

- ஆ. இராஜகோபால் B. A. (Geog.) (Coy.)
(புவியியல் விரிவுரையாளர்
இராமநாதன் கலைக்கழகம், யாழ்ப்பாணம்)

★ முகவரி :

ஆசிரியர், 'புவியியல்'

புவியியற்பகுதி,

இலங்கைப் பல்கலைக் கழகம்
பேராதனை.

== அன்பு வெளியீடு ==

5, சீனியர் ஒழுங்கை,
யாழ்ப்பாணம்.

‘புவியியல் ஒரு கலை; விஞ்ஞானம்; தத்துவம்’

மலர் : 1



இதழ் : 6

ஆசிரியர்: க. குணராஜா B. A. Hons.

* 15—ஒகஸ்ட்—1965 *

● இரு திங்கள் ஒரிதழ் ஏடு ●

* இவ்விதழிலுள்ள கட்டுரைகளின் கருத்துக்கள் யாவற்றிற்கும் அவற்றை எழுதிய கட்டுரை ஆசிரியர்களே முழுப்பொறுப்பாளாவர். *

‘புவியியல்’ இ்ந்த ஆரவதிதழுடன் ‘புவியியல்’ இ்ந்த ஓராண்டுச் சேவை முடிவடைகின்றது. இச்சந்தர்ப்பத்தில் புவியியலின் வளர்ச்சிக்கு பலவழிகளிலுமுதவி செய்த பெரியோர்கள் யாவருக்கும் எனது உள்ளம் நிறைந்த நன்றியைத்தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

இலாபத்தைக் கருதிப் புவியியல் ஆரம்பிக்கப்பட்டதன்று. இலங்கையைப் பொறுத்தமட்டில் பத்திரிகை வெளியிட்டு இலாபம் பெறலாம் என்று கருதுவது, சமுத்திரத்தில் துடுப்பின்றித் தோணி விடுவது போன்றது. இதனை நன்குணர்ந்தபின்பும் நாம் புவியியலை வெளியிட்டோமென்றால், அதற்குக் காரணம், தமிழ்மொழியுலம் கல்விகற்கும் மாணவர்களின் கல்விக்குப் பெருந்துணையாக நிற்க வேண்டுமென்ற இலட்சிய நோக்கமே. சிறிதளவு, நட்டமேற்பட்டாலும், நல்லதொரு செயலைச் செய்கின்றோம் என்ற ஆத்ம திருப்தி நமக்கு இலாபமாகக் கிடைத்திருக்கின்றது.

—புவியியல் தொடர்ந்து வெளிவரும்.

புவியியல் மாணவர் கட்டுரைப்போட்டிக்கு எண்பத்திரண்டு கட்டுரைகள் கிடைத்துள்ளன. கட்டுரைகள் தகுதிவாய்ந்தவர்களால்

பரிசீலிக்கப்பட்டு வருகின்றன. அடுத்தவிதழில் முடிவுகளைத் தவறாது அறியத் தருவோம். இவ்வாண்டின் சிறந்த புவியியல் மாணவர் யார் என்பதனையும் அடுத்தவிதழில் வெளியிடுவோம்.

—சென்ற மாதம் கரவெட்டி, அரசினர் மத்திய வித்தியாலயம் ஒரு புவியியற் கருத்தரங்கம் நடாத்தியது. அக் கருத்தரங்கத்தில் யாழ்ப்பாணக்கல்லூரி விரிவுரையாளர்கள் யாவரும் கலந்து கொண்டு, பயனுள்ள 'விரிவுரைகள்' நிகழ்த்தினர். இத்தகையவொரு புவியியற் கருத்தரங்கத்தை நன்முறையில் நடாத்திய கரவெட்டி, அரசினர் மத்திய வித்தியாலயப் புவியியற் சங்கத்தினைப் 'புவியியல்' மனதாரப் பாராட்டுகின்றது. இத்தகைய கருத்தரங்கங்கள் நாடு பூராவும் நிகழ வேண்டும்.

வணக்கம்.

—ஆசிரியர்.

பழைய பிரதிகள் தேவையானோர்

புவியியலின் பழைய பிரதிகள் தேவையானோர் ரூபா 5-50 போஸ்டல் ஓடரனுப்பிப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். முதலிதழ் தவிர்ந்த ஐந்திதழ்களும்னுப்பி வைக்கப்படும்.

புவியியல் சந்தா விபரம்

ஆண்டுச் சந்தா ரூபா 6-00

தனிப்பிரதி ரூபா 1-00

விபரங்களுக்கு ;

ஆசிரியர், "புவியியல்"

70/10 A, அம்மன் கோவில் வீதி,

கலட்டி,

யாழ்ப்பாணம்.

* பேராசிரியர் கா. குலரெத்தினம் அவர்கள் 'புவியியலி'ன் வளர்ச்சிக்குப் பல வகைகளிலுமுதலியுள்ளார். ஒவ்வொரு இதழ்களுக்குத் தவறாது கட்டுரைகள் தந்து உதவியமைக்குப் 'புவியியல்' தனது இதயம் நிறைந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறது.

நிலமும் வளமும்

இலங்கையும் இந்தியக் குடாநாடும் ஒரே கண்டமேடையில் அமைந்துள்ளன. இலங்கைத் தீவைச் சுற்றிச் சராசரி பன்னிரண்டு மைல் அகலத்தையுடையது இக்கண்டமேடை. இதன் (மிகக் குறைந்த) நீராழம் முப்பத்தாறு பாகங்களே இருக்கும் இம்மேடையின். விளிம்பிற்கு அப்பால் இரண்டு மைல்களிற்கு, 500 பாகங்களிற்கு ஒரு திடீர் இறக்கம் உண்டு.

இத்தீவு, தான் அமைந்துள்ள கண்டத்தில் அல்லது பீடத்தில் இருந்தே தன் வடிவத்தைப் பெறுகிறது. நாம் முன்பு குறிப்பிட்ட படி இப்போதைய கரையோரத்திலிருந்து அநேக இடங்களில் 12 மைல்கள் தள்ளியுள்ள கண்டமேடையின் விளிம்பு, இத்தீவின் நிலப் பரப்புப் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதால், இத்தீவின் அளவும் மேடையின் அளவிலேயே தீர்மானிக்கப்பட்டிருக்கிறது. ஆகவே இத்தீவின் அளவும் வடிவும் கண்டமேடையிலேயே நிச்சயிக்கப்பட்டிருக்கின்றது.

இந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் அவதானிக்கப்பட வேண்டிய சில புள்ளி விபரங்கள் பின்வருமாறு: இலங்கையின் பரப்பு இங்கிலாந்தும் வேல்சும் சேர்ந்ததன் அரைப்பங்கு. இந்தியாவினதின் எழுபதிலொன்று, அதாவது சுமார் 25000 சதுரமைல்கள். தீவின் ஆகக் கூடிய நீளமும் அகலமும் முறையே 270 மைல்களும் 140 மைல்களும்.

பௌதிக இயலின்படி மட்டுமல்லாமல் மண்ணியலின்படியும் புவியியலின் படியுங்கூட இலங்கை இந்தியக் குடாநாட்டின் தொடர்ச்சியே. ஆக 20 மைல்கள் ஆழமற்ற நீரிலேயே அதிலிருந்து இலங்கை பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தீவும் இந்தியக் குடாநாட்டைப் போலவே மிகப் பழைய காலப் பாறைகளைப் பெரும்பாலும் கொண்டுள்ளது. ஆகவே அவை பண்டைய உருமாற்றங்கள் (Ancient Metamorphics) எனப்படும். இவைகளினூடேயும் கூரிய தீப்பாறைகளாகக் கருங்கற்கள் ஊடுருவியுள்ளன. மண்ணியலின்படி மிக அண்மைக் காலத்திலேயே

பேராசிரியர் கா. குலரெத்தினம்

இலங்கை இந்தியாவின்னும், பிரிபட்டிருக்க வேண்டு மென்று தோன்றுகிறது; ஆகக் குறைந்தது ஏறக்குறைய 30 அல்லது 40 கோடி வருடங்களுக்கு முன் எனலாம்.

இப்போது நாம் தீவின் நில உயரத்தையோ அல்லது தரைத் தோற்றத்தையோ மேலெழுந்த வாரியாகக் கவனிப்போம். இலங்கை தரைப் பிரிவுகளிலே தென் மத்தியில் அமைந்துள்ள ஒரு மலைநாட்டுப் பெருந் திரளையுங் கொண்டது. இது மலைமுகடுகளையும் பள்ளத்தாக்குகளையும் உடைய ஓர் இடைப்பிரதேசத்தால் ஏறக்குறையச் சூழப்பட்டுள்ளது. திரும்பவும் இந்தப் பிரதேசம் ஒரு சுற்றுப் பிரதேசத்தால் அல்லது உள்ளும் புறமுமுள்ள ஒரு கரையோரத் தாழ்ந்த பிரதேசத்தார் சூழப்பட்டுள்ளதாகக் கருதலாம். "கரையோரத் தாழ்ந்த பிரதேசங்கள், எல்லா விடங்களிலும், சிறப்பாகத் தென்மேற்கிலும் தெற்கிலும், நன்கு வியாபித்திருக்கவில்லை. மேட்டு நிலம் உயர் செங்குத்து வடிவில் நேரடியாகக் கடலினுள் நீளும் இடங்களில் இவை முற்றிலும் இருப்பதே இல்லை வேறு இடங்களில் கரையோர விரிம்பு; கடல் நீர் ஏரிகளையும் மணற் பாதையையும் குடாநாடுகளையும் மணல் மேடுகளையும் சதுப்பு நிலங்களையும் அதோடு சேர்ந்த வேறு உறுப்புக்களையும் ஒரு தொடர்ச்சியாகக் கொண்டுள்ளது.

7360 அடி உச்சத்தையே அடையும் சிலனொளிபாதமலைச் சிகரத்தை விடக் கிட்டத்தட்ட 1000 அடிகள் உயர்ந்த பீதுறுதாலகாலையை நோக்கித் தரையமைப்பானது கடல் மட்டத்திலிருந்து மிகக் கூடிய உயரமாகிய 8300 அடியை அடைகிறது. இத்தீவின் அதிகம் நீண்ட ஆறான மகாவலிகங்கை 207 மைல்களே நீளமானது. மற்றைய ஆறுகள் யாவும் 100 மைல்களுக்குக் குறைவான நீளமே உடையன.

இத்தீவின் தரைத் தோற்றப் படம் கீழ்க்கண்ட தரையமைப்புப் பிரிவுகளைத் தெரிவிக்கும். அவையாவன:

- (1) மத்திய மலைப்பிரதேசம்,
- (2) தென்மேல் பிரதேசம்,
- (3) கிழக்குப் பிரதேசம்
- (4) தாழ்ந்த வடக்குப் பிரதேசமும், குடாநாடும், தீவுகளும்,
- (5) கரையோரக் கடல்நீர் ஏரிகளும் மணல் மேடுகளும் பிறவும்.

மேலுள்ள ஒவ்வொரு பிரதேசத்தையும் இன்னும் பல உட்பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். முதலாவதாக மத்திய மலைப் பிரதேசத்தை எடுத்துக் கொண்டால் கீழ்க்கண்ட அதன் பகுதிகளை உடனே தெரிந்து கொள்ளலாம்:

- (அ) மத்திய மலைப் பெருந்திரள்,
 (ஆ) நக்கிள்ஸ் (Knuckles) பிரதேசம்.
 (இ) றக்குவானை அல்லது புளுத்தோட்டத் தொடர்.

இவற்றுட் சுமாராக நெருங்கிய பகுதியான மத்திய மலைப்பெருந்திரள், தெற்கிலே, தென்மலைச் சுவர் எனப்பொதுவிற் கூறப்படும் செங்குத்தான மலையினாலும், வடக்கிலே கண்டி தொடக்கம் மினிப்பை வரை மகாவலிகங்கையின் குறுக்குப் பள்ளத்தாக்கினாலும் சூழப்பட்டுள்ளது. வேறுபட்ட நிலத்தோற்றங்களுடைய மேட்டுப்பிரதேசமான மத்திய மலைப் பெருந்திரள், உயர் சமவெளிகள் போன்று மேட்டுநிலங்களுடைய செங்குத்தான பக்கங்களையும் உடையது. அரிப்பின் மிச்சங்களான எஞ்சிய குன்றுகளால் இப்பிரதேசம் புள்ளியிடப்பட்டுள்ளது. மேட்டுநிலங்களுள் கற்றன் சமவெளி, மூன் சமவெளி, எல்க், கண்டபொல, அம்பவெல சமவெளி போன்றவையைக் குறிப்பிடலாம். எஞ்சிய குன்றுகளினதும் மலைச் சிகரங்களினதும் உதாரணங்கள் பேதுருதாலகாலை (8281 அடி) தோட்டப்பாலை (7741 அடி) கிரிகாலப்பொத்த (7857 அடி) முதலியன.

நக்கிள்கும் றக்குவானைத்திணிவும் மத்தியமலைத் திணிவினின்றும் பிரிபட்ட பகுதிகளே. மூன்றும் ஒருமித்ததே மத்திய மலைநாட்டுப் பிரதேசமாகும்.

தென்மேற்குப் பிரதேசம் ஒரு தனிவகை நிலவமைப்புப் பிரிவு. இது நன்கு நீர்பாய்ச்சப்படுகிறது. பள்ளத்தாக்குகளும் நீளப்பள்ளத்தாக்குகளும் இடையிடையே வர இணையாய் ஓடும் நீண்டமலைமுகடுகளின் தரையமைப்பை இது கொண்டுள்ளது. இந்த மலை முகடுகளின் சரிவுகள் கிழக்கு நோக்கிச் சாதாரணமாகவும் மேற்கு நோக்கிச் செங்குத்தாகவும் உள்ளன. இங்கு ஓடும் ஆறுகளினதும் சிற்றாறுகளினதும் அமைப்புக் கம்பி வலையை ஒத்திருக்கின்றது.

கிழக்கிலும் தென்கிழக்கிலும் ஒத்த வறட்சிப் பிரதேசமே காட்சியளிக்கும். ஓடும் நீரின் செயலால் இது ஒரு சுருளான அல்லது பதிந்து மிதந்துவரும் சமவெளியாக ஆக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இதன் தரைமீது உயர் சமவெளியில் உள்ளன போலப் பல எஞ்சிய குன்றுகளும் (Residual hills) மலைச் சிகரங்களும் சிதறுண்டு காணப்படுகின்றன. ஆனால் கிழக்கு நாட்டு மலைகள் உயரத்திற் குறைந்தவை.

ஆகவே இலங்கை சிறியதாய் இருந்த போதிலும், அது பல நிலவமைப்புப் பிரிவுகளாகவும் உட்பிரிவுகளாகவும் பிரியவைக்கும் பெரும் இயற்கை அமைப்பு வேறுபாட்டையுடைய தீவெனக் கண்

டோம். இதே நேரத்தில் இதன் அங்கமான பகுதிகளின் ஒழுங்கிலே ஒற்றுமையுண்டென்பதை இயற்கை காட்டுகிறது. இயற்கையமைப்பிலே “வேற்றுமையில் ஒற்றுமை” உண்டு. இயற்கையமைப்பு வேற்றுமையோடு சேர்ந்து, மழைவீழ்ச்சி, வெப்ப நிலை, மண் தன்மை, தாதுப்பொருட்செறிவு முதலியவற்றிலும் வேற்றுமை உண்டு. இதனால் இத்தீவின் வெவ்வேறு பகுதிகளும் மனிதனால் உபயோகப்படும் வகையிலும் பயன்படக்கூடிய முறையிலும் வேறுபடும். இதனால் மக்கள் செய்யும் தொழிலிலும் அவரவர்களின் வெளித் தோற்றத்திலும் வேற்றுமைகள் உள்ளன.

இனி நாம் தாழ்ந்த பிரதேசங்களை நோக்குவோம். தீவின் வடக்கிலும் கிழக்கிலும், முக்கியமாக வடமாகாணத்திலும் கீழ்மாகாணத்திலுமே தாழ்ந்த பிரதேசங்கள் விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. இது ஓரிடத்திலும் சராசரியாக 300 அடிகளுக்குக் கூடாத உயரங் குறைந்த பிரதேசம். தரையமைப்பு சாதாரணச் சரிவாக அல்லது தட்டையாக உள்ளது. இப்பகுதிகளே இலங்கை வாழ் தமிழ்ப்பேசும் மக்களின் பரம்பரைத் தாயகமாகும். வரலாற்றின் இன்பதுன்ப மாற்றங்களிடையேயும் என்றும் தமிழ்ப்பேசும் மக்களாகவே அவர்கள் தொடர்ந்து இருக்கின்றனர். வேறு இடங்களிலே, உதாரணமாகத் தெமலகத்துவ (Demala hatpattuva) விலும் மேற்குக் கரையோரத்திலும், அவர்கள் பொருளாதாரச் சூழ்நிலைகள் காரணமாகக் காலப்போக்கிலே தமிழ்ப்பேசுவதை விடுத்துச் சிங்களத்தை ஏற்றுக் கொண்டுள்ளனர். பாணந்துறைக்கு அருகாமையிலுள்ள நல்லூருவ, வேலன (வேலணை) போன்ற இடங்களின் பெயர்கள் இதை விளக்கும்.

மழைவீழ்ச்சி, வெப்ப நிலையைப் பொறுத்தவரையில் இலங்கையின் வடக்குக் கிழக்குத் தாழ் பகுதிகள் வறட்சிப் பிரதேசத்துள்ளேயே அடங்கும்; வருடாந்த மழை வீழ்ச்சி ஒரு வருடத்தில் 50 அங்குலத்துக்கும் 75 அங்குலத்துக்கும் இடைப்பட்டிருந்த போதிலும் இப்பிரதேசத்தை ஈரலிப்புப்பகுதி எனக் கொள்ள முடியாது. இங்கு இயற்கைத் தாவரவகைகள் வறட்சிப் பிரதேசக்காடு முதல் முட்டாதர்கள், சூறுங்காடுகள் வரை மாறுபடும். இதற்குச் சில தன்மைகளே காரணம். அவையாவன :

1. மழை வீழ்ச்சி முறையாக இல்லாமல் வருடத்தின் ஒரு குறுகிய காலப் பகுதியிலேயே முழுவதும் பெய்கிறது. மழை வீழ்ச்சியிற் பெரும் பகுதி ஒக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர் ஆகிய மூன்று மாதங்களிலுமே உண்டு.

2. அநேகமாக மழை நீர் மண்ணிலே தங்கி அதை நிலையாக ஈரமாக்காமல் சூரியனால் ஆவியாக்கப்படுகிறது.

3. கழுவு நீர் ஓட்டத்தாலும், ஓடைகளாலும் வேறுபல நீரசை வுத் திசைகளாலும் ஒரு கணிசமான பகுதி நீர் இழக்கப்படுகிறது. எனவே சரியான மழை வீழ்ச்சிக் காலத்தைத் தவிர்ந்த காலத்தில் மிகக் குறைந்த நீரே முடிவில் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கிறது.

இவை யெல்லாம் மனதில் மயக்கம் தரத் தேவையில்லை. ஈடு செய்யும் வகையிலே பல நன்மைகளும் இக் காலநிலையிலிருந்து கிடைக்கின்றன. 1. ஈரலிப்பான காலநிலையிலும் பார்க்க வறண்ட காலநிலை என்றும் மனிதனுக்குக் கூடிய சுகாதாரமானது. இது அயன மண்டலத்திற்கே முக்கியமான உண்மையாகும்.

2. மேலும் அந்த மண் வள முடையது. வருடத்தில் 50 அங்குலம் முதல் 75 அங்குலம் வரை மழை வீழ்ச்சித்தொகை இலாபகரமான விவசாயத்துக்குப் போதாதல்ல. உண்மையில், இதிலும் குறைந்த தொகை மழை வீழ்ச்சியிலுள்ள பல வெப்ப நாடுகள் தங்கள் விவசாயத்தில் பெரும் வெற்றியை ஈட்டியுள்ளன இஸ்ரேலில் வறண்ட காலநிலை இருந்தபோதிலும் அவர்கள் நாட்டிலே தேனும் பாலும் சொல்லுக்குச் சொல் சரியாகப் பாயச் செய்திருக்கிறார்கள். மழை பெய்யும் காலங்களிலே மேலதிகமாக உள்ள நீரைத் தேவைப்படும் போது பயனாகும் வண்ணம் சேமித்து வைப்பதே நாம் செய்ய வேண்டிய ஒரே காரியம். அதனால் நீர் வீணே ஓடி ஒழிவதைக் குறைக்கலாம். இது நீர்ப்பாய்ச்சல் முறையிலேயே தங்கியுள்ளது. இதனாலே தான் சென்ற காலத்திலே வறண்ட பிரதேசத்திலே குளங்கள், அணைக்கட்டுக்கள், கால்வாய்கள் முதலியன எம் மூதாதையரால் விருத்தி செய்யப்பட்டன. இவற்றின் புனர் நிர்மாணத்தினாலும் புதியனவைத் தோற்றுவிப்பதாலும் வறண்ட பிரதேசத்தைத் திரும்பவும் ஒரு செழுமையான குடியிருப்பாக்குதல் சாத்தியமாகும்.

இலங்கையில் மட்டுமல்லாமல் உலகின் மற்றுமிடங்களிலுமுள்ள வறண்ட பிரதேசங்களின் தன்மைகளை ஆராய்ந்தோர் அவை எதிர் காலத்தில் இலாபகரமான விருத்தியைத் தரக்கூடியனவென முடிவு செய்திருக்கிறார்கள். கவனமாகத் திட்டமிடப்பட்ட ஒரு விஞ்ஞான விவசாய அமைப்பில் இலங்கையின் வறண்ட பிரதேசம், உணவு உடை முதலிய துறைகளில் மட்டுமல்லாமல் மற்றும் துறைகளிலும், மூலப் பொருட்களிலும் பிறவற்றிலும், அதன் குடிச்செய்வின் இருமடங்கிற்குச் சுயதேவையைப் பூர்த்தி செய்யும். ஏற்றுமதிக்கும் குறிப்பிடத் தக்க அளவிற்கு மிகுதி இருக்கக்கூடும்.

கனிப் பொருட் செல்வங்களைப்பொறுத்தவரையிலுங் கூட வறண்ட பிரதேசம் வறுமையானதல்ல. சீமேந்து தயாரிக்க இலங்கையிற் கிடைக்கும் சிறந்த சுண்ணாம்புக்கல் முழுவதையும் இது தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. சுண்ணாடி செய்யத்தக்க தலைசிறந்த மணல் அம்பனிலும், இல்மனைற்று மணல் புல்மோட்டைக்கருகிலும் கொக்கிளாயிலும், காரீயம் வவுனியாவினும் உண்டு. மைக்கா வறட்சிப் பிரதேசத்தில் உண்டு. இல்மனைற்று ஏற்றுமதியும், றைற்றேனியம் (Titanium) தொழிலும், பிறநாடுகளில் உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருட்களை வாங்க அதிக வருமானத்தைக் கொடுக்கும். நீர்ப்பாய்ச்சல் விருத்தியோடு ஒன்றி நீர்வலு விருத்தியாகித் தொழிற்சாலைகளின் உபயோகத்திற்கும் வாகனங்களை ஓட்டவும், ஒளிதரவும் இன்றோரன்ன வேறு துறைகளிலும் பயனாகும். சிலவகைகளில் நீர்ப்பாய்ச்சற் கால்வாய்கள்மூலம் பாரமான பொருட்களையும் ஏற்றிச் செல்லலாம்.

வறட்சிப் பிரதேசத்திலுள்ள ஆழமற்ற கடல்களும் கடல்நீர் ஏரிகளும் மிகச் சிறப்பான மீன்பிடித் தொழில், சாதானைத்தொழில் ஆகியவற்றின் செழிப்பிற்குத் தகுதியானவைகளாகும். இதே போலக் கடல்நீரின் மூலம் ஒரு மிக இலாபகரமான இரசாயனத் தொழிற்சாலையையும் ஏற்படுத்தலாம். வறட்சிப்பிரதேசக் கடலேரிகளிற் கடல்நீர் இயற்கையாகக் குவிந்துதங்குவதால் அது மிகச் சிக்கனமான உப்பு விளைவைத் தருகிறது. சலவைச்சோடா, பாரிஸ் பிளாஸ்டர், குளோரின் (Chlorine), டி. டி. ரி. முதலியனவெல்லாம் சூரிய ஆவியாதல் முறையின் மூலம் குறைந்த செலவில் தயாரிக்கலாம் இந்த வகையிலே, வருடத்தில் ஒன்பது மாதங்கள்வரை மழையில்லாதது ஒரு வரப்பிரசாதமே ஈரலிப்புப் பிரதேசத்தில் அடிக்கடி பெய்யும் மழை உப்புப்பள்ளங்களிலுள்ள நீரைச் சுத்தப்படுத்துவதால் இலங்கையின் உப்பளங்கள் முழுவதும் வறண்ட பிரதேசத்திலேயே உள்ளன.

யாழ்ப்பாணக் குடா நாட்டிலும் அதை அடுத்த தீவுகளிலும் தரையிலே சரிவுகள் இல்லாதது குளங்கள் கட்ட ஒரு குறைதான். ஆனால் அதிர்ஷ்டவசமாக அங்குள்ள சுண்ணாம்புக்கல் பெரும் அளவு சுத்தமான மழைநீரை ஆவியாகப் போய்விடாமல் நிலமட்டத்தின் கீழ்ச் சேமிப்பதால் கிணறுகள் மூலம் நீரை மேலே பெறமுடிகிறது. தரை கீழ் நீரைத் தேவையான அளவு உயர்த்திப் பெருமளவு கிணற்று நீர்ப்பாய்ச்சலைச் சிக்கனமாக்க அமெரிக்காவிலும் வேறு இடங்களிலும் அண்மையில் தொழில் நுணுக்க முறைகள் விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன.

மனிதனையும் அவனது உயிரினங்களையும் துன்பத்தில் விடுத்து யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிலும் அதை அடுத்த தீவுகளிலுமுள்ள கிண

றுகள் அடிக்கடி வற்றிவிடுவதுண்டு. எமது முன்னோர் கையாண்ட வழிவகைகளுக்குத் திரும்புவதாலே இதற்குப் பரிகாரம் தேடலாம். இந்நிலம் பல குளங்களை உடையதாயிருக்கிறது. மழைநீர் அவற்றுள்ளே திரண்டு பின்பு கீழ்ச்சென்று தரைகீழ் நீருடன் சேர்வதால் வரண்டமாதங்களில் அது தேவைக்குக் கிடைக்கிறது. முன்னோர் இந்த நுணுக்கமுறையை அறிந்து விருத்தி செய்தனர். இந்நீர் தரைக்குக்கீழே செல்வதற்குக் குளங்களின் அடிப்பாகத்தில் அடைக்கும் வண்டல் இல்லாது செய்யவேண்டும். முன்னோர் இந்த வண்டலை நீக்கி வயல்களில் பசுனையாகப் பயன்படுத்தினர். இதை வறட்சியான மாதங்களிலே செய்ய வேண்டும் இப்படிச் செய்வதால் அதிக மழைநீரைக் கடலிலும் வெள்ளச்சேதத்திலும் இழந்துவிடாமல் பயன்படுத்தலாம். இங்கே நிலத்தின் தட்டைத்தன்மை காரணமாக அணைகளுடன் நீர்த்தேக்கங்கள் அமைப்பது சாத்தியமல்ல. குளங்களே தரைகீழ் நீருக்குப் புனல்கள் போலியங்கி இவ்விடங்களிற் பயன்படும். இங்குள்ள சுண்ணாம்புக் கற்பாறைகள் கரையுந்தன்மையனவாகையால் அவை துளைகள் தோன்ற இடங்கொடுத்து நிரம்ப இடை வெளிகள் உடையனவாய் இருக்கும். தரையின் கீழ் மழைநீரைச் சேமிப்பதைப் போறுத்த வரையில் யாழ்ப்பாணம் அதிர்ஷ்டமானது. மேற்பரப்பிலுள்ள நீர்ப்பாதுகாப்பிடங்கள்போல நீரை ஆவியாக இழந்துவிடாமல் இங்கு சேமிக்கலாம்.

வறட்சிப்பிரதேசத்திற்கு இயற்கையின் பெருங்கொடை பனைமரம். நிலம் வேறு இலாபகரமான பயன்களுக்கு உதவாத இடங்களில் பனை வளருகிறது. மனிதருக்கும் ஆடு, மாடுகளுக்கும் உணவு தருவதிலும், வீடமைப்பிற்கும் கைத்தொழிலுக்கும் தேவையான மரம், ஓலைகள், கள்ளு சீனிமுதலிய பொருட்களைத் தருவதிலும் இது பெரும்மூலச்செல்வமாகத் திகழ்கிறது. பயிர்ச்செய்கைக்குப் பயன்படாத இடங்களிலெல்லாம் பனை நாட்டவேண்டும்; வெட்டி வீழ்த்துவதோடு சேரத்திருப்பி நடுத்தலும் நடைபெறல்வேண்டும்.

அடுத்த இதழில்

திரு. பொ. புவனராஜன் B. A. Honors
அவர்களின்

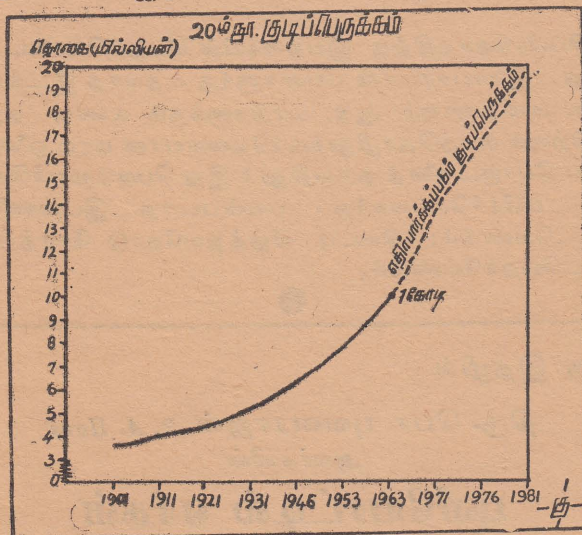
புலியோட்டில் ஏரிகள்

தவறாது இடம்பெறும்

(சென்ற இதழ்த் தொடர்ச்சி)

இலங்கையின் குடித்தொகை: பரம்பல், அடர்த்தி, போக்கு

தற்பொழுது 2.8% மாக அதாவது 300,000 பேராக வருடா வருடம் குடித்தொகை பெருகிறது. இம்மாதிரியான பெருக்கம் பொருளாதார விருத்திக் காலத்திலும் மேற்கு நாடுகளில் ஏற்படவில்லை. குடிப்பெருக்கத்தின் காரணமாக குறைந்த வயதினரே அதிகமாக இருப்பதினால், எதிர்காலத்தில் இன்னும் குடிப்பெருக்கம் ஏற்படுவ தற்குச் சாதகமான நிலைமையே நிலவுகின்றது. 4 வயதுக்கு உட்பட்டோர் 14.9% ஆகவும்; 5-19 வயதில் 33.5% அதாவது 27,29,944 பேரும்; 20-57 வயதில் 43.9% அதாவது 35,48,228 பேருமாக இருக்கிறார்கள். இதனால் அடுத்த சில பத்துவருடங்களில் குடித்தொகை குறையும் என எதிர்பார்க்க முடியாது. 1956-ல் அரசாங்கத்தால் ஏற்படுத்தப்பட்ட குடித்தொகை பற்றிய 25 வருட திட்டத்தின்படி 1981-ம் ஆண்டில் குடித்தொகை 20 மில்லியனாக அதிகரிக்குமென எதிர்பார்க்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது தற்பொழுது இருப்பதிலும்பார்க்க இரு மடங்கு.



செல்வி கிருபாசத்தியமூர், இராசரெத்தினம் B. A. Hons (Cey.)

பிரச்சனைகள்

குடிப்பெருக்கம் தொடர்ந்து ஏற்பட்டுக் கொண்டு போவதினால் தற்பொழுது நாட்டில் தோன்றியுள்ள பிரச்சனைகள் இன்னும் விரிவடைய ஏதுவாகின்றது. குடிப்பெருக்கமானது பொருளாதார விருத்தியுடன் இணைந்து செல்லாமையாலேயே பிரச்சனைகள் தோன்றியுள்ளன குடிப்பெருக்க விகிதத்திற்கும் பொருளாதார விருத்தி விகிதத்திற்கு மிடையே அதிக வீத்தியாசமிருப்பதினால், மக்களின் வாழ்க்கைத் தரம் குறைந்து கொண்டே செல்கின்றது. மேலை நாடுகளிலும் பார்க்க வாழ்க்கைத்தரம் குறைந்து இருப்பதுடன், குடிப் பெருக்கத்தால் மேலும் குறைந்த வண்ணம் செல்கின்றது.

குடித்தொகை அதிகரிப்பதினால் தொழிலாளர் தொகுதியும் அதிகரிக்கின்றது. இது வேலையில்லாப் பிரச்சனையை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இப்பிரச்சனையானது படித்தவர்களிடையேயும், கல்வியறிவு அதிகமில்லாதவர்களிடையேயும் ஏற்பட்டுள்ளது அண்மைக் காலங்களில் நாட்டில் இப்பிரச்சனையானது எவ்வளவோ முக்கிய பிரச்சனையாக இருந்து வருகின்றது. இதனுடன் குறிப்பிடத்தக்க தொகையானோர் போதிய வேதனமற்ற தொழில்களிலும் ஈடுபட்டிருக்கிறார்கள். 19-ம் நூற்றாண்டின் குடியேற்றத்தினாலேயே இன்று நாடற்றவர்களான இந்தியத் தமிழர் பிரச்சனை தோன்றியுள்ளது.

மக்கள் மிக நெருக்கமாக வசிப்பதுடன் வசிப்பதற்கு வீட்டு வசதிகளும் இல்லாமல் கஷ்டப்படுகிறார்கள். இது மக்களின் ஆரோக்கியத்தைப் பாதிக்கக் கூடியதாகவும் அமைகின்றது.

தேசிய வருவாயின் பெரும்பங்கு மக்களின் அத்தியாவசியத் தேவைகட்குச் செலவாகின்றது. உதாரணமாக உணவுப் பொருட்கள், வேறும் தேவையான பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதில் செலவாகின்றது. இதனால் நாட்டின் பணம் வெளிநாடுகளுக்குச் செல்கின்றது. இதனுடன் பெருந்தொகையான வருவாய், வீட்டு வசதிகள், வைத்திய வசதிகள், பாடசாலைகள், சமூகத் தேவைகள் போன்றவற்றிற்கும் செலவாதலால், நாட்டின் விருத்திபோன்ற வழிகளில் செலவாகும் முதலீடுகள் பாதிக்கப்படுகின்றன.

பொருளாதார உற்பத்திக்காகவும்—நீர்ப்பாசன வசதிகள், போக்குவரத்து வசதிகள். தொழிற்சாலைகள் அமைத்தல்—குறிப்பிடத்தக்க தொகையான நிதி தேவையாக இருக்கின்றது. இவற்றைப் பிறநாடுகளிலிருந்தே கடன்மூலம் பெறவேண்டியதாக இருக்கின்றது.

தீர்க்கும் வழிவகைகள்

குடிப்பெருக்கத்தை ஈடு செய்யக்கூடியவழியில் நாட்டின் பொருளாதார விருத்தியைக் கையாளல் அவசியம். இதில் (1) உணவுப் பயிர்ச்செய்கையை அதிகரித்தல் (2) வர்த்தகப் பயிர்ச்செய்கையை விருத்தி செய்தல் (3) கடல் தொழில்களை விருத்தியாக்கல் (5) கைத்தொழில்களை விருத்தியாக்கல் போன்றவை அடங்கும்.

நாட்டின் மொத்த நிலப்பரப்பான 16, 211, 840 ஏக்கரில் ஏறத்தாழ 62,50,000 ஏக்கர் நிலம் பயிரிட முடியும். தற்பொழுது இதிலரைப்பங்குக்குச் சற்றுக் கூடுதலான பகுதியே பயிர்ச்செய்கையின் கீழுள்ளது. மிகுதியான நிலமானது ஈரவலயத்திலும், வறண்ட வலயத்திலுமாக பயிரிடப்படாமல் விடப்பட்டிருக்கிறது. இப்பகுதிகளை உணவுப் பயிர்ச்செய்கையின்கீழ் கொண்டுவரின் உற்பத்தியைப் பெருக்க முடிவதுடன் மக்களுக்கு வேலை வசதிகளையும் அளிக்கலாம். 1958ம் ஆண்டில் ஏற்படுத்தப்பட்ட 10 வருடத் திட்டத்தின்படி வறண்ட நிலத்தில் ஜாலாப் பருவத்தில் 250,000 ஏக்கரும், மகா பருவத்தில் 750,000 ஏக்கரும் பயிரிட முடியும் எனத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. தற்பொழுது இதன்மூலம் குறிப்பிடத்தக்க பகுதி, பயிர்ச்செய்கையின்கீழ் கொண்டுவரப்பட்டினும், மிகுதிப்பகுதிகளையும் பயிர்ச்செய்கையின்கீழ் கொண்டுவரின் உற்பத்தி அதிகரிக்கும்.

இப்பகுதிகளில் பயிர்ச்செய்கையைக் கையாள்வதற்கு நீர்ப்பாசன வசதிகளை அமைப்பது முக்கியமாகும். இதற்கு நதிகளிலிருந்து அணைக்கட்டுகளை அமைத்துக் கால்வாய்கள் மூலம் நீர்ப்பாய்ச்சுவதுடன்; பழைய குளங்களைத் திருத்தி, கிடைக்கும் மழைநீரைச் சேகரித்து வைத்து, வாய்க்கால்கள் மூலம் நீர்ப்பாய்ச்சினாலும் 5 லட்சம் ஏக்கருக்கு மேற்பட்ட பகுதியைப் பயிர்ச்செய்கையின் கீழ் கொண்டுவரலாம். ஈரவலயத்திலும் சில பகுதிகளில் அதிகப்படியான ஈரம் இருப்பதனால் நீர்வடிந்தோடக்கூடிய வழிவகைகளைக் கையாள்வதாலும் கூடிய பயன் கிடைக்கும்.

விருத்தியடைந்த ஏனைய ஆசிய நாடுகளிலும் பார்க்க இங்கு விளைச்சல் குறைவாக இருப்பதினால், விளைச்சலை அதிகரிக்கக் கூடிய புது முறைகளைக் கையாள வேண்டும். உற்பத்தியைப் பெருக்குவதற்கு புதிய நிலங்களைப் பயிர்ச்செய்கையின் கீழ்க்கொண்டு வருவதிலும் பார்க்க பயிரிடும் நிலங்களில் புதிய முறைகளைப் புகுத்துவது செலவுச் சுருக்கமாக இருப்பதினால் புதிய முறையைக் கையாளுதலே முதற்படியாகச் செய்யவேண்டியதாகும். அதிக விளைச்சலைக் கொடுக்கக் கூடிய சிறந்த இன விதைகளைத் தெரிந்தெடுத்து விதைத்தல் மண்

ணின் தன்மையை ஆராய்ந்து அதற்கேற்ப செயற்கைப் பசனையை உபயோகித்தல் சீன முறை யப்பானிய முறைப் பயிர்ச்செய்கையைப் பின்பற்றி, ஒரு பயிரைப் பயிரிடுமிடத்தில் இரு பயிர்களைப் பயிரிட முற்படுதல்—இவற்றைக் கையாளுவதன் மூலம் உற்பத்தியை அதிகரிக்கலாம்.

விவசாய ஏற்றுமதிப் பொருட்களின் உற்பத்திச் செலவைக் குறைக்க வழிவகைகளைக் கையாளல் வேண்டும். தேசிய வருவாய் இவற்றில் தங்கியிருப்பதினால் உலகச் சந்தையில் இப் பொருட்களின் விலைகள் குறையின் எம் பொருளாதாரம் பாதிக்கப்படும். உற்பத்திச் செலவு குறைவாக இருப்பின் அதிகம் பாதிக்கப்படமாட்டாது. இதனால் பயிரிடும் நிலப்பரப்பைக் குறைத்து கூடிய விளைச்சலைக் கொடுக்கும் விதைகளைப் பயிரிடுவதாலும், பசனையோன்றவற்றை உபயோகிப்பதாலும் புதிய முறைகளைக் கையாள்வதாலும் உற்பத்தியைக் குறையாமல் வைத்திருத்தல் அவசியம். இதிலிருந்து விடுவிக்கப்படும் நிலத்தை உணவுப் பயிர்ச்செய்கையின் கீழ் கொண்டு வருதல் வேண்டும்.

விவசாயத்துடன் கால்நடை வளர்ப்பையும் கவனித்தல் முக்கியம் இவற்றிற்குத் தேவையான புல்வகைகளைப் பயிரிட்டு, மிருகங்களின் தொகையைக் கூட்டுதல் வேண்டும். இதனுடன் இவற்றில் சிறந்த இனத்தைத் தேர்ந்து வளர்ப்பதுடன் இவற்றின் தரத்தையும் உயர்த்தவேண்டும். இவற்றின் மூலம் பாலும் இறைச்சியும் அதிகரிக்கும் மெனலாம். இவற்றில் தன்னிறைவைப் பெறச்செய்வதுடன், கோழி வளர்ப்பையும் விருத்தியாக்கித் தன்னிறைவைப் பெறலாம்.

கைத்தொழில்களை விருத்தி செய்தல் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். நிலக்கரி, எண்ணெய் போன்ற எரிபொருள்கள் இல்லாவிடினும் நீர்மின் சக்தியை விருத்திசெய்வதன் மூலம் கைத்தொழில்களை விருத்தியாக்கலாம் மூலப் பொருள்கள் கைத்தொழில் விருத்திக்கு அதிக மில்லாவிடினும். கிடைக்கும் மூலப்பொருட்களைக் கொண்டு சிறு அளவைக் கைத்தொழில்களையும் குடிசைக் கைத்தொழில்களையும் விருத்தி செய்தல் வேண்டும். இத்துறையிலும் அரசாங்கம் முயற்சிகள் எடுக்கின்ற பொழுதும் இன்னும் கூடிய கவனம் செலுத்தல் வேண்டும். கைத்தொழில் விருத்தியாகின் மக்களுக்கு வேலைவாய்ப்புகள் கிடைப்பதுடன், மக்கள் வருவாய் கூடி அவர்களின் வாழ்க்கைத் தரம் உயருவதுடன் தேசிய வருவாயும் அதிகரிக்கும். வாழ்க்கைத்தரம் உயருவது பிறப்பு விகிதத்தைக் குறைப்பதற்கு உதவியாக இருக்கும். கைத்தொழிலால் மக்கட்கு வேலைகிடைப்பின் நிலத்திலிருந்து விடுபடுவார்கள் சிறு சிறு துண்டுகளாக நிலத்தைக் கூறுபோடும் முறையைக் குறைப்பதுடன் விவசாய உற்பத்தியைக் கூட்டவும் ஏதுவாகும். விவசாய பொருட்களை மூலப்பொருட்களாகக் கொண்ட கைத்தொழில்களை விருத்தியாக்கலாம். உதாரணமாக றப்பர் பொருட்கள். கரும்பைக் கொண்டு சீனி உற்பத்தி போன்ற தொழில்கள் விருத்தியாகலாம்.

கடல் வருவாய்களையும் உயர்த்த வேண்டும். இதைச் செய்வதற்காக அரசாங்கத்தில் பல திட்டங்கள் இருப்பினும், இவற்றை வெற்றிகரமாகச் செய்து முடிப்பதற்கு அரசாங்கம் கூடிய முயற்சி எடுக்க வேண்டும். ஆழ்கடல் மீன்பிடித்தொழிலை விருத்தி செய்வதுடன், மீன்களைப் பாதுகாக்கும் முறைகள், மீன்பிடிமுறைகள், துறைமுகம் போன்றவற்றையும் விருத்தி செய்யின், இதில் நாடு தன்னிறைவைப் பெறுவதுடன் ஏற்றுமதி செய்யக்கூடியதாகவும் விருத்தியாக்கலாம். உப்பு உற்பத்தியையும் அதிகரிக்க முயற்சிகள் எடுப்பின் இதையும் முக்கிய ஏற்றுமதிப் பொருளாக்கலாம். இவற்றின் விருத்தியுடன் கூடுதலான மக்கட்கு வேலை வாய்ப்புகளையும் அளிக்கலாம்.

இவ்வழிகளில் நேரடியாகப் பொருளாதார விருத்தியைக் கையாளுவதுடன், பிறப்பு விகிதத்தைக் குறைப்பதற்கான வழிவகைகளையும் கையாள வேண்டும், இதன்பொருட்டு அரசாங்கம் சமூக சேவைப் பகுதிக்கு முக்கியம் செலுத்தல் இன்றியமையாததாகும். உயர்தரக் கல்விவசதிகள் அளிப்பதனாலும், விவாகமாகும் வயது கூடுவதாலும் வாழ்க்கைத்தரத்தை உயர்ந்த நிலையில் வைத்திருக்க வேண்டும் என்ற கொள்கை போன்றவற்றாலும் பிறப்பு விகிதம் குறையும் எனலாம்.

கிராம நகராக்கம் போன்றவற்றாலும் பிறப்பு விகிதம் குறையலாம். தற்பொழுது நாட்டில் இப்போக்குக் காணப்படுவதால், அதாவது கிராமங்கள்—கிராமங்களில் பாடசாலைகள், வைத்திய வசதிகள் தபாற் கத்தோர், போன்றவை ஏற்பட்டிருத்தல்—ஓரளவுக்கு, நகரப் பண்பு கொண்டு விளங்க முற்படுவதாலும் எதிர்காலத்தில் இன்னும் கூடிய விருத்தி ஏற்படின் பிறப்பு விகிதம் குறையலாம்.

அண்மைக் காலங்களில் அரசாங்கம் இப்பிரச்சனையைத் தீர்ப்பதற்குப் பல முயற்சிகள் எடுத்து வருகின்ற பொழுதும், கூடிய அளவு கவனமான முறையில் இவற்றைக் கையாளிற்றுடன் பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வு காணலாம். திட்டங்களை வகுப்பதால் மட்டும் பயனில்லை, அவற்றைச் செயற்படுத்துவதே முக்கியமாகும்.

இதன் பின்பும் குடிப்பெருக்கம் ஏற்பட்டுக்கொண்டு போகின், அளவுக்கு மேற்பட்ட குடித்தொகை காரணமாகப் பஞ்சம், சத்தில்லாத உணவு போன்றவற்றால் நோய்கள், மரணங்கள் ஏற்பட்டுக் குடித் தொகை அதிகரிப்புக் குறையும் என்பது உறுதி.

எவ்வாறாயினும், நாட்டில் எவ்வளவு விருத்தி ஏற்படினும் அதிக மூலவளங்களின்மையால், மேல் நாடுகளிற் போல் உயர்ந்த வாழ்க்கைத் தரத்தை அடையலாம் என்று எதிர்பார்க்க முடியாது எனினும் மக்கட்கு முழுநேர வேலை, போதியளவு வாழ்க்கைத்தரம் மக்களிடையே ஓரளவு பொருளாதாரச் சமநிலை, சமூகப் பாதுகாப்புப் போன்றவை ஏற்படிற்றுடன் நாட்டில் குடிப்பிரச்சனை தீர்ந்தது எனலாம்,

* கலாநிதி ஜோர்ஜ் தம்பையாபிள்ளை M. A., Ph. D.(Cantab) F. R. Met. S. அவர்கள் சென்ற விதழில் அண்மையில் இலங்கையில் நிகழ்ந்த வெள்ளப் பெருக்கிற்கும், வறட்சிக்குமுரிய காரணங்களை ஆராய்ந்திருந்தார். இவ்விதழில் அதன் தொடராக வறட்சியின் அரும் போக்கினை (Secular trends of drought) ஆராய்கின்றார்.

வறட்சியின் அரும்போக்கு

வறள் வலயத்திலுள்ள வறட்சி எவ்வாறு தவிர்க்க முடியாததாக அமைந்துள்ளது என்பது மேலே விபரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இலங்கை முழுவதிலும் நிலவும் தற்போதைய வறட்சிக்கு ஒருவர் எப்படி விளக்கம் கொடுக்கலாம்?

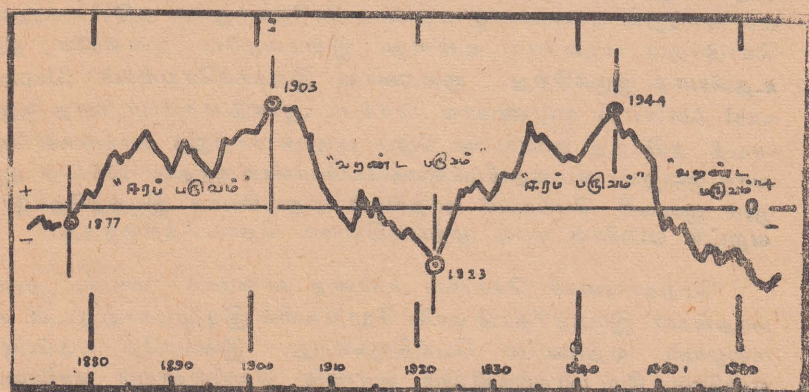
டிசம்பர், ஜனவரி, பெப்ரவரி ஆகிய மாதங்கள் வடகீழ் பருவக் காற்றுக்காலப் பகுதியில் அடங்கும். இக்காலத்தில் வறண்ட வியாபாரக் காற்றுக்கள் இலங்கையை அடைவதனால் இம்மாதங்கள் வறட்சியாக இருக்க வேண்டுமென ஆராய்ச்சிகள் எடுத்துக் காட்டுகின்றன. எவ்வாறாயினும் அவ்வியாபாரக் காற்று வங்காள விரிகுடாவுக்கூடாக வருவதனால் ஈரத்தன்மைபெற்று வறண்ட வலயத்தில் அதனைப் படிச் செய்கின்றது. இதனால் மத்திய மேட்டு நிலத்துக்கு கிழக்காகவுள்ள பகுதி அதிகமழையைப் பெறுகிறது. எனினும் பருவக்காற்றுச் சுற்றோட்டமானது தாமமுக்க மையங்களாலும், அயன மண்டல குறுவளியினாலும், இறக்கத்தாலும் (Depressions) தூண்டப்பட்டு வடகீழ்ப்பருவக் காற்றுக் காலமானது வறண்ட பிரதேசத்துக்கு அதிக மழையைக் கொடுக்கும் பருவமாக உள்ளது. இம்மழையே குளங்களை நிரப்ப உதவியாக இருக்கிறது. குறைவான இறக்கச்செயல்கள் (Depressional Activity) காரணமாக 1964-ம் ஆண்டு டிசம்பர் மாத குறுவழியைத் தவிர்ந்த ஏனைய வடகீழ்ப் பருவக் காற்றுக் காலங்கள் பொதுவாக குறைவானமழைவீழ்ச்சியையே கொண்டிருந்தன 1965-ம் ஆண்டிலும் ஜனவரி, பெப்ரவரி மாதங்கள் வறட்சியாக இருந்ததோடு அவ்வறட்சி ஏப்பிரல் மாத முற்பகுதிவரை தொடர்ந்திருந்தது.

மேற்காவுகைச் செயலின் உன்னத காலமாக மார்ச், ஏப்பிரல் மாதங்கள் இருந்ததோடு மாலை நேரங்களில் இடிமுழக்கத்துடன் கூடிய மழையும் ஏற்கனவே பெய்திருக்கிறது. இவ்வாறே படிப்படியாக ஏப்பிரல், மே மாதங்களிலும் வானிலை வெயில்காயும் காலையையும் மப்பு மந்தாரமான மாலையையும் கொண்டிருக்கும். இம் மழைவீழ்ச்சி

கலாநிதி ஜோர்ஜ் தம்பையாபிள்ளை

யானது வறண்ட பிரதேசத்துக்கு சிறிய உதவியாக இருக்கும். அது எவ்வாறெனினும் இப்பருவக்காற்றுமழை மே மாதத்திலும், ஜூன் மாத முற்பகுதியிலும் எங்கள் கால நிலையின் அம்சத்தில் ஒரு பாகமாக மாறி வர பின்னர், தென்மேல் காற்றே நன்மையளிக்கிறது. அந்நேரத்தில் வறள் பிரதேசம் வறட்சித் தன்மையுடன் காணப்படுவதோடு அவ்வறட்சி மேலும் அதிகரிக்கப்படலாம். இவ்வறண்ட பகுதியில் செப்டம்பர், ஒக்டோபர் மாதங்களின் பிற்பகுதியில் மழை பெய்யமாட்டாது.

ஓர் ஒழுங்கான மழை வீழ்ச்சித் தொடர்பு எங்கள் காலநிலையை நிர்ணயிப்பதாக இருந்தபோதும் எதிர்பார்க்கப்பட்ட சராசரி மழை வீழ்ச்சியிலும் அதிகமாகவோ, குறைவாகவோ மழை பெய்யும் வருடங்களும் உண்டு. ஆனால் சராசரி மழை வீழ்ச்சி திருப்திகரமற்ற முறையில் கணக்கிடப்பட்டிருக்கலாம். 1870-ம் ஆண்டளவிலிருந்து இற்றைவரை யுள்ள காலப் பகுதியின் பொதுவான மழைவீழ்ச்சி நிகழ்வு ஒழுங்கைப்பார்க்கும்போது சில குறிப்பிட்ட வருடங்கள் அதிக மழையைக் கொண்டிருக்க இன்னும் சில வருடங்கள் வறட்சியாக இருந்திருக்கின்றன. எமது நாடும், தொடர்ந்து மிகக் குறைவான மழை பெய்த காலத்தையும் தொடர்ந்து மிகக் கூடுதலான மழை பெய்த காலத்தையும் கொண்டிருந்த தென்பதனை புள்ளி விபரங்கள் புலப்படுத்துகின்றன.



1870—1964 வரையுள்ள நீள்காலப் பகுதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணக்கிடப்பட்ட இலங்கைக்கான ஆண்டு மழைவீழ்ச்சியின் எச்சத்திணிவு வளைகோடு (Residual Mass-Curve)

மழை வீழ்ச்சியினதும், ஆற்று வீழ்கையினதும் இன்றைய போக்கையும் வருங்காலப் போக்கையும் ஆராய்வதற்கென புதிதாக அமைக்கப்பட்டு மேல்தரப்பட்டிருக்கும் விளக்கப்படம் எச்சத்திணிவு வளைகோடு என்னும் பெயரைப் பெற்று விசேட வரைப்படமாக இருப்பதைக் காணலாம். தொடர்ந்து வரும் வருடங்களின் மழைவீழ்ச்சியைத் தந்து சில தன்மைகளை சாராம்சமாகக் காட்டுகிறது. இவ்வளைகோடு விளக்கப்படத்தில் கிடைக்கோடாகக் காட்டப்பட்டுள்ள சராசரிக் கோட்டின் மேலாகவோ கீழாகவோ செல்வதைக் காணலாம். இது 1870-ம் ஆண்டளவிலிருந்துள்ள மழைவீழ்ச்சியில் சராசரி மழைவீழ்ச்சிக்கு கூடியதாகவோ, குறைந்ததாகவோ உள்ள முரண்பாட்டை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

வறள்-ஈரப்பருவம்

வரைப்படத்தை ஆராயும்போது 1877-ம் ஆண்டு தொடக்கமுள்ள மழைவீழ்ச்சி சராசரி மழைவீழ்ச்சியிலும் கூடியதாக இருப்பதால் இக்கால எல்லையை கடும் ஈரப்பருவமாகக் கொள்ளலாம். கடும் ஈரப்பருவத்தின் போது மிகக் குறைவான மழைவீழ்ச்சியுள்ள வருடங்களும் உண்டு என்பது கவனிக்கப்படவேண்டும். வளைகோட்டின் தன்மை கடுமழையை உணர்த்தினாலும், 1890, 1896 ஆகிய இரு வருடங்களும் அதன் அண்மைக் காலங்களிலும் பார்க்க வறட்சியாக இருந்ததைக் காட்டுகிறது. இக்கடும் ஈரப் பருவத்தன்மையிலிருந்து வறட்சியான காலம் 1903-ம் ஆண்டளவில் ஆரம்பித்து 1923-ம் ஆண்டுவரை தொடருவதைக் காணலாம். பின்னர் 1923-ல் எதிரிடையான போக்கு ஆரம்பித்தது. இதனால் வரைப்படத்தில் இரு ஈரப்பருவங்களும்— ஒரு வறள் பருவமும் ஒரு ஈரப்பருவமும் தெளிவாகத் தெரிகிறது. அதுபோலவே 1923-ல் தொடங்கிய மழைவீழ்ச்சியின் மேல்நோக்கிய போக்கு 1944-ல் வறண்ட போக்காக மாற ஆரம்பித்ததைக் காணலாம். இவ்வறண்ட போக்கு 1960-ம் ஆண்டு கால எல்லைக்கும் தொடர்ந்திருக்கிறது. மழையின் போக்கையும் வெகு விரைவில் எதிர்பார்க்கலாம்.

இவ்வரைப்படம் எங்கள் மழைக் காலநிலையில் இரு அம்சங்களை எடுத்துக்காட்ட உதவி புரிகிறது. முதலாவதாக ஈரப்பருவ, வறள் பருவ ஒழுங்கு நியதியை வேறுபடுத்திக் காட்டுகிறது.

1877—1902 ஈரப்பருவம்

1903—1922 வறள்பருவம்

1923—1943 ஈரப்பருவம்

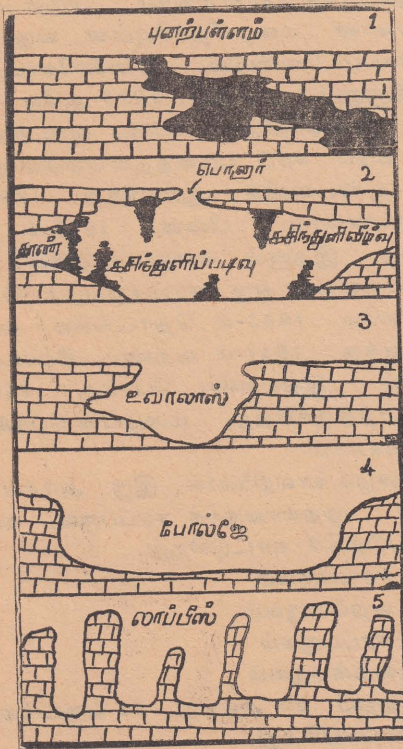
1944— ? வறள்பருவம்

காலநிலை ஒழுங்கு நியதி மாற்றம் 20 அல்லது 26 வருடங்களுக்கொருமுறை ஏற்படுவதாக காணப்படுகிறது.

ஆகவே மழை வீழ்ச்சியானது எமது நாட்டில் முறை தவறாது ஒரு ஒழுங்கு முறையான மாற்றத்தைக் காட்டுகிறது. ஒவ்வொரு காலப்பகுதியின் தோற்றத்திலும் சில வருடங்கள் அவ்வக்காலப் போக்கு நியதியில் மாறிக்காணப்படலாம். நாடு பூராவுக்கு முள்ள கால ஒழுங்கு முறை இலங்கை முழுமைக்குமான வளைகோட்டில் ஒழுங்கினங்களைச் சமப்படுத்துகையில் வரைகோட்டிலுள்ள ஒழுங்கினங்கள் இவ்வாறு நிகழ்வதைக் குறிக்கிறது.

இரண்டாவதாக காலவேறுபாடு தொடங்கும் வருடங்கள் எவையென எடுத்துக்காட்ட இவ்வரைப்படம் உதவுகிறது. இவ்வாறாக வறட்சியிலிருந்து ஈரப்பருவத்துக்கோ, ஈரப்பருவத்திலிருந்து வறள் பருவத்திற்கோ மாறும் வருடங்களை தெளிவாக இவ்வரைப்படத்தால் அறியலாம். அப்பேற்பட்ட கால மாற்ற வருடங்கள் வெவ்வேறு நிலை

கண்ணாம்புக் கற்பிரதேச நிலவுருவங்கள்



‘புனியியல்’ இதழ்: 5-இல், ஜோர்ஜ் எஸ். கந்தையா, B. A. (Cey) அவர்களால் எழுதப்பட்ட கட்டுரைக் குரிய படங்கள், அதே யிதழில் தவறுதல் காணமாக வெளிவரவில்லை. இப்படங்கள் அக்கட்டுரைக்குரியன. வாசகர்கள் மன்னிக்க.

— ஆசிரியர்

1. புனற்பள்ளம்
2. தரைகீழ்க்குகை பொனார், கசிந்துளி வீழ்வு, கசிந்துளிப்படிவு, தூண்.
2. உவாலாஸ்
4. போலஜே.
5. லாப்பீஸ்.

(படம் 1. ஓலற்றிஜ் என்பாரது படத்தைத் தழுவி வரையப்பட்டது.)

யங்களுக்கென அமைக்கப்பட்ட வரைப்படங்கள் எல்லாவற்றிலுமே ஒத்திருக்க வேண்டியதில்லை, ஏனெனில் நாடு முழுவதற்குமான வரைப்படத்தில் இடவேறுபாடு அல்லது வேறு குறைபாட்டு காரணங்களால் சிறிது மாறுபாடு ஏற்படும். நாடு பூராவுக்குமாகப் பெறும் முடிபு உண்மையைப் பிரதிபலிக்காதெனினும் சராசரியைக்கணிப்பதில் இத்தகைய சிறு வேறுபாடுகளை நாம் அலட்சியம் செய்யவேண்டியுள்ள தென்பதை மறுப்பதற்கில்லை.

அயனப் பிரதேசத்தின் போக்கு

இலங்கைக்கான போக்கை விளக்கும் வளைகோடு (அ) அப்போக்கு பொதுவான பிரதேச அமைப்புடன் தொடர்பு படுத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும். (ஆ) வளிமண்டலவியல் ரீதியில் விளக்கப்பட்டிருக்கவேண்டும். பிரதேச அடிப்படையிலான விரிந்த ஆய்வு, ஒரு நெருங்கிய தொடர்பான போக்கை தெளிவாக்குகிறது.

இந்தியா முழுவதிலும் இப்போக்கினைக் காட்டாவிட்டாலும் தென்னிந்தியா (கோடைக்கானல், குமரிமுனை, பாண்டிச்சேரி) இப்போக்கினையும் காலத்தன்மையையும் காட்டுகிறது. அயனப் பிரதேசங்களில் நடாத்திய ஆய்வும், மேற்கிந்திய தீவுகளிலிருந்து ஆபிரிக்காவின் மேற்கு—மத்திய பகுதிக்கூடாக, இந்தோனேஷிய தீவுக்கூட்டம் வரையுள்ள பரப்பளவிலும் ஒரு தொடர்புபட்ட போக்கைக் காட்டுகிறது. ஒரே தன்மைத்தான வறட்சிக்காலத்தையும், கடுமழைக் காலத்தையும் காட்டும் இந்நிலையங்கள் அயனவயல் ஒருங்கல் வலயத்துள் (ITCZ) அமைந்துள்ளதைக் காணலாம். தென்னிந்தியா, வளிமண்டல வியல் ரீதியில் வேறுபாடான காலநிலை அமைப்பைக் கொண்ட இந்தியாவின் எஞ்சிய பகுதியோடன்றி இலங்கையோடு ஒத்த தன்மையான காலநிலையை கொண்டிருப்பதன் காரணத்தை இது விளக்குகிறது.

இலங்கை உட்பட அயனவலய நாடுகளில் மழைகால ஒழுங்கு நியதி (Rainfall Periodicities) 20 வருட வறட்சியையும் 20 வருட ஈரப்பருவத்தையும் குறிக்கிறது எனலாம். கால மாற்றங்கள் ஏற்படும் வருடங்கள் உண்மையில் 10 ஆண்டுகளுக்கொருமுறை ஏற்படுவதாக இருந்தாலும் (1903, 1923, 1944, 19659) பொதுவாக கால ஒழுங்கு நியதி சுமார் 20 வருட கால ஒழுங்கில் (1881—1900, 1901—1920, 1921—1940, 1941—1960 (?)) அமைவதைக் காணலாம்.

வளிமண்டலச் சுற்றோட்டம்

வெப்ப அகலக்கோட்டுப் பகுதிகளில் காலநிலை ஒழுங்கு நியதி 20 வருடங்களுக்கானதாக, ஆனால் எதிரிடையான ஒழுங்கைக் கொண்

டுள்ளதென இன்றைய ஆராய்ச்சிகள் புலப்படுத்துகின்றன. இவ்வாறாக அயனப்பிரதேசம் 1901-1920 காலப் பகுதியில் ஒரு வறள் பருவத்தைக் கொண்டிருக்க வெப்ப அகலக் கோட்டுப்பகுதி ஒரு ஈரப் பருவத்தைக் கொண்டிருந்தது. இவ்வாறாக அகலக் கோட்டடிப் படையில் ஒன்றிற்கொன்று அருகாக இருக்கும் வெப்ப அகலக்கோட்டுப்பகுதியிலும், அயன வலயப் பிரதேசத்திலும் எதிரிடையான காலப்போக்கைக் கொண்டிருப்பதற்கான பௌதீக விளக்கம், வளிமண்டலப் பொதுச் சுற்றோட்ட அமைப்பு மாறுவதற்கான விளக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதிர்ஷ்டவசமாக அகலக்கோட்டுப் பிரதேசங்களில் காணப்படும் கருவிழலம் பதிவு செய்யும் முறை அதிகமான ஐரோப்பிய பிரதேசங்களில் 17-ம் நூற்றாண்டு தொடக்கம் இருந்திருக்கிறது. கருவிப்பதிவு முறையால் விளக்கப்பட்ட இந்த 20 வருடத்தைய கால ஒழுங்கு நியதி மற்றும் கால நிலைக்காட்டிகளான மரவளையம் (Tree rings) களிமண்படைப்படிவு (Varve deposits) ஏரிமட்டம் (Lacustrine level) ஆற்று ஓட்டம் (Riever regime flows) முதலியவற்றால் உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அமுகத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்கப்பட்ட வளிமண்டல மேற்பரப்பில் நடைபெறும் சுற்றோட்ட ஒழுங்கு மாற்றம் இப்பொழுது வளிமண்டல மேற்படையில் புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அருவித்தாரை ஒழுங்கு மாற்றத்துடன் தொடர்பு படுத்தப்பட்டுள்ளது.

அருவித் தாரை என்பது பெரிய காற்றுச் சுற்றோட்டத்தினுள்ளே வட, தென் அரைக்கோளங்களில் 30,000 (அடிக்கும் முனைவுப் பகுதியில்) 10,000 அடிக்கும் (மத்திய கோட்டுப் பிரதேசத்தில்) இடைப்பட்ட உயரத்திலும் மேற்கிலிருந்து கிழக்காக வீசும் காற்றுச் சுற்றோட்டமாகும். இது இக்காலத்தில் வளிமண்டலப் பொதுச்சுற்றோட்டத்துடன் தொடர்புபடுத்தப்பட்டிருப்பதால் இதுவரை விளக்கப்படாத பல வளிமண்டல வியல் சம்பந்தமான புதிர்களுக்கு விடையளிக்க உதவுகிறது. பருவத்துக்குப் பருவம் சில ஒழுங்கு முறையில் முனைவுப்பக்கமாகவும், மத்திய கோட்டுப்பக்கமாகவும் ஓடும் பெருங்காற்றுச் சுற்றோட்டத்தை முனைவுச் சுற்றுச் சுழிப்புச் சுற்றோட்டம் (C.V.C.) என அழைக்கப்படுகிறது. காலத்துக்குக்காலம் முனைவுப்பக்கமாகவும் மத்திய கோட்டுப்பக்கமாகவும் சுற்றியோடும் முனைவுச் சுற்றுச் சுழிப்புச் சுற்றோட்டத்தினதும், அருவித்தாரையினதும் எதிர் விளைவை வளிமண்டல மேற்பரப்பு கொண்டிருக்கிறதென இக்காலத்தில் நிரூபித்துள்ளனர். இவ்வாறு தொடர்பு படுத்தப்பட்ட விளைவினை, ஐரோப்பிய நாடுகளில் சில வாரங்களுக்கு முன் கூட்டியே வானிலை நிலைமையைக் கணிப்பதற்கு பயன்படுத்துகின்றனர். எங்கள் தென் மேல் பருவக்காற்றுங் கூட பிரதான அருவித்தாரையிலிருந்து கிளையாக

வரும் அருவித்தாரைப் பெயர்ச்சியுடன் பிணைந்திருப்பதாக அண்மைய ஆராய்ச்சிகள் விளக்குகின்றன.

மேற்பரப்பு வானிலையை அருவித்தாரையும், முனைவுச் சுற்றுச் சுழிப்புச் சுற்றோட்டமும் நேரடியாகத் தாக்குவதனால் வானிலையை வெகு காலம் முன் கூட்டியே கணிக்க, முனைவுச் சுற்றுச் சுழிப்புச் சுற்றோட்டத்தைப் பெயரச் செய்வதற்கான காரணிகளைக் கண்டு பிடிப்பது மிகவும் அத்தியாவசியமாகும், சாத்தியமான மூலகங்களை ஆராய்ந்த பின்னர், ஞாயிற்று வெப்பச் சக்தியானது வானிலை நிகழ்ச்சிகளுக்குக் காரணமான வளிமண்டலவியல் இயந்திரத்தை இயக்குவதனால், அக்காரணிகளும் ஞாயிற்று வெப்பச் சக்தியுடன் நேரடியாக சம்பந்தப்பட்டிருக்க வேண்டுமென முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. ஞாயிற்றுக் கதிர்வீச்சலானது குறுகிய அலை (Short wave) நுண்ணிம கதிர்வீச்சு (Corpuscular radiation) முதலிய பல்வேறு தோற்றங்களாக வெளியேற்றப் படுகிறது.

சூரிய களங்க வட்டமும் வானிலையும்

வளி மண்டலத்தால் பெறப்படும் ஞாயிற்றுக் கதிர் வீச்சின் அளவு வருடா வருடம் சிறிதளவு வேறுபட்டுக் கொண்டு வருகையில், சூரியனில் களங்கம் தோன்றுவதும் ஒரு கால ஒழுங்கு முறையைப் பிரதிபலிக்கிறது. சீனர்களே முதன் முறையாக சூரிய களங்க முறையை அவதானித்துப் பதிவு செய்து, களங்க குறியெண்களைக் கொண்டு அவதானிக்கப்பட்ட வானிலையின் வேறுபாட்டுக்கு விளக்கம் கொடுத்தவர்களாவர். சூரிய களங்கம் ஏற்படும் காலத்தில் சூரியனிலிருந்து அதிக வெப்பச்சக்தி வெளியேறுகிற தென்பது இக்காலத்தில் தெளிந்த ஒரு விடயம். இவ்வாறாக சூரிய களங்கம் சூரியனின் ஒரு விளிம்பிலிருந்து மறு விளிம்புக்கு 11 வருடங்களுக்கொருமுறை அதிகரித்துச் செல்லுவதை அவதானிக்கலாம். தொடர்ந்து வரும் 11 வருட காலத்திலும் சூரிய களங்கங்களை பெரும்பாலும் காண்பது துர்லபம். இவ்வாறே மிக அதிக களங்கத்தைக் கொண்ட 11 வருட காலமும், மிகக் குறைவான காலத்தைக் கொண்ட 11 வருட காலமும் ஒன்றை யொன்று தொடரும். ஒவ்வொரு அதிக களங்கத்தைக் கொண்ட கால வட்டத்திலும் குறைந்த களங்கத்தைக் கொண்ட காலவட்டத்திலும் உண்மையான கால ஒழுங்கு நியதியானது 11.3 வருடங்களாகும். ஒரு பூரண வட்டம் கிட்டத்தட்ட 23 வருடகால ஒழுங்கில் ஏற்படும்.

வளி மண்டலவியல் மூலகங்களில் மழைத்தன்மையே விசேடமாக அயன வலயத்தில் சூரிய களங்கத்துடன் அதிக தொடர்புள்ளதாக காணப்படுகிறது ஹேல் (Hale) என்பவரால் 23 வருட கால களங்க வட்டத்தை கண்டுபிடிக்கப்படும் வரை வானிலை நிகழ்ச்சிகளை தொடர்பு படுத்த 11 வருடகால களங்க வட்டமே பயன் படுத்தப்பட்டு வந்தது இவ்வாறே மரவளையம், ஏரிமட்டம், ஆற்று ஓட்டம் ஆகிய வற்றிலும் 11 வருடகால ஒழுங்கு முறை உபயோகிக்கப் பட்டது. எவ்வாறாயினும் 23 வருட கால ஒழுங்கு முறையே பூரண களங்க வட்டமென ஹேல் கண்டுபிடித்ததுடன், இப் பிந்தியகால ஒழுங்கு நியதியே மாறாத

தன்மை கொண்டதாகவும். மிக விரிவாக தொடர்புபடுத்தப்பட்டதாகவும் உள்ளதென உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. காலநிலை நிகழ்ச்சியில் மற்றும் சிறிய வட்டங்களான 5° வருடங்களைக் கொண்ட கால ஒழுங்கும் 33 வருடங்களைக் கொண்ட காலஒழுங்கும் அவதானிக்கப்பட்டது.

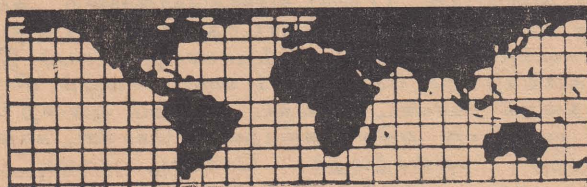
ஆகவே வறண்ட காலத்தில் ஒரு பாகமாக ஏற்படும் எங்கள் வறட்சித் தன்மையானது எங்கள் வளி மண்டல இயலுக்கு மட்டு முரித்தான ஒரு தன்மையன்று. இலங்கையைப்போல அயனப்பிர தேசத்திலுள்ள மற்றும் பிரதேசங்களும் வறண்ட தன்மையைக் காட்டுகிறது. இலங்கையின் வானிலை நிகழ்ச்சியானது சூரிய களங்க செயல்களுடன் அதிக தொடர்பு கொண்டதாக இருக்கலாமென்பது சாத்தியமானதே இந்த அம்சத்தைப்பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் அகில இலங்கை ரீதியில் மட்டுமன்றி பிரதேச நிலையங்களிலும் தனிப்பட்ட நிலையங்களிலும் கூட, வெகு காலம் முன்னராகவே காலநிலையைக் கணிக்கக் கூடிய நல்வாய்ப்பை அளிக்கக்கூடும்.

விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட எங்கள் பொருளாதாரத்துக்கு அத்தியாவசியமாகவுள்ள விவசாய—காலநிலைப் புள்ளி விபரங்களைக் கொடுக்கக்கூடிய முறையில், திட்டமிட்ட அமைப்பில் இவ்வாய்வினை மேற்கொள்ள வேண்டும். இதனால் எங்கள் வளி மண்டலத்துறையில் காலநிலையியல் பிரிவொன்று அமைக்கப்படவேண்டியது உடன் தேவையாகும்.

(தமிழாக்கம் : ச. சிவநாதன்)

விற்பனையாகிறது

அன்பு வெளியீடு



உலகப் புவியியல்

ஆக்கியோன் :

க. குணராஜா P. A. Hons

விற்பனையரிமை :

விலை : 6-80

ஸ்ரீலங்கா புத்தகசாலை
காங்கேசன் துறை வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

யப்பானின் குடிப்புவியல்

ஆசியாக்கண்டத்திற்குக் கிழக்கே, வடக்குத் தெற்காக கொக்கைடோ, கொங்கு, சிக்கோகு, கியூகு எனும் நான்கு பெருந்தீவுகளையும், 3000 மேற்பட்ட சிறுதீவுகளையும் கொண்டு ஒரு தீவுக்கூட்டமாக விளங்கும் யப்பானின் குடிமக்களை நோக்கும்போது சில சிறப்பியல்புகள் தென்படுகின்றன. சீமைத் தேய நாடுகளுள் ஒரு 'மேலைத்தேய நாடா'க விளங்கும் யப்பான், மேலைத்தேய மயமாகல், கைத்தொழில் மயமாகல் எனுமிரு கொள்கைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு விருத்தியற்று வருகின்றமையினால், குடிமக்களைப் பொறுத்தமடிகில் சில தனித்த பண்புகள் காணப்படுகின்றன. இந்நாட்டுக் குடிமக்களின் சிறப்பியல்புகளைத் தொகுத்து, அதிக குடித்தொகையையும், விரைவான குடிப்பெருக்கத்தையும், சமனற்ற குடிப்பரம்பலையும், ஓரிடப்படுத்தப்பட்ட குடியடர்த்தியையும், பிரச்சினைக்குரிய குடிப்போக்கையும் கொண்டுள்ளது எனக்கூறலாம்.

அதிக குடித்தொகை

நிலப்பரப்பினளவையும், பொருளாதார விருத்தியையும் நோக்காது, யப்பானின் குடித்தொகையை சீனா, இந்தியா முதலிய நாடுகளின் குடித்தொகையோடு ஒப்பிடும்போது அதிக குடித்தொகையுடைய நாடாகத்தோற்றாது. சீனாவில் 67 கோடி மக்களும், இந்தியாவில் 40 கோடி மக்களும் வாழும் போது யப்பானில் 9½ கோடிமக்களே வாழ்கின்றனர் என்றெண்ணி மயங்கவிட முண்டு ஆனால், யப்பானின் (அ) நிலப்பரப்பினளவையும் குடித்தொகையும், (ஆ) பொருளாதார விருத்தியையும் குடித்தொகையையும் ஒப்பிடும் போதுதான் யப்பானின் அதிககுடித் தொகைப்பண்பு தெளிவாகும்.

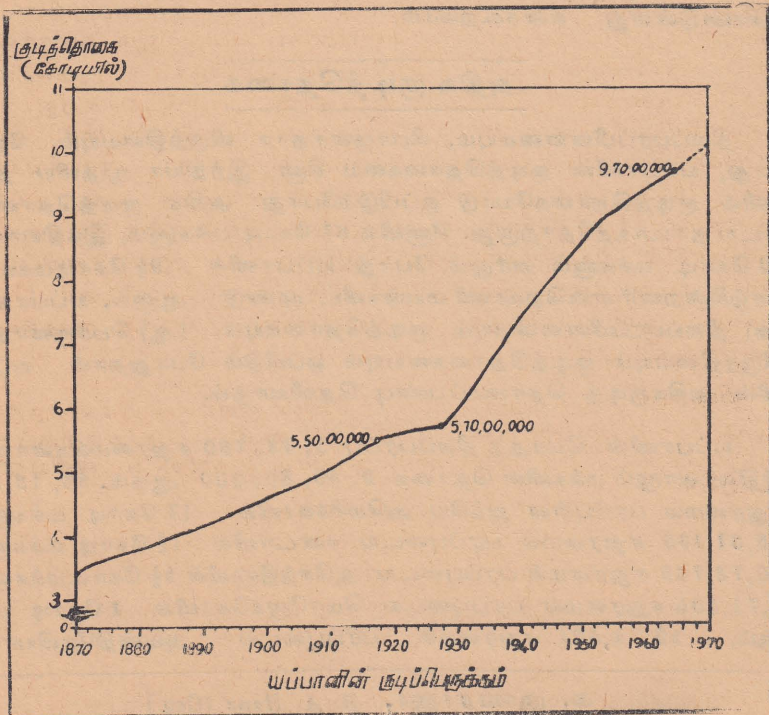
யப்பானின் மொத்த நிலப்பரப்பு 1, 42, 780 சதுரமைல்களாகும்; இதில் வாழும் மக்களின் தொகை 9, 50, 000 ஆகும். 36, 15, 204 சதுரமைல் பரப்புள்ள ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 17 கோடி மக்களும், 38, 51, 106 சதுரமைல் பரப்புடைய கனடாவில் 1½ கோடி மக்களும், 10, 72, 745 சதுரமைல் பரப்புடைய ஆசெந்தீனாவில் 2½ கோடிமக்களும், 1, 71, 305 சதுரமைல் பரப்புடைய மொரோக்கோவில் 1 கோடி மக்களும், 29, 4, 581 சதுரமைல் பரப்புடைய அவுஸ்திரேலியாவில்

1 கோடி மக்களும் வாழ்ந்து வருகின்றனர். இவற்றோடு யப்பானை ஒப்பிடும்போது அதிக குடித்தொகையுடைய நாடாக விளங்குவதைக் காணலாம் மேல்வரும் அட்டவணை குடித்தொகை விபரத்தை விளக்குகின்றது.

யப்பானின் குடித்தொகையும், பரப்பும்—1962

தீவு	பரப்பு	குடித்தொகை
கொங்கு	} 1,42,780 ச. மை	7,25,44,000
கொக்கைடோ		52,39,000
கியூசு		1,31,35,000
சிக்காகு		41,94,000
மொத்தம்		9,50,80,000

யப்பானின் பொருளாதார விருத்தியையும் குடித்தொகையையும் இணைத்து ஆராயும்போது, குடிப்பெருக்கத்திற்கிணங்க பொருளாதார விருத்தி நிகழவில்லை என்பதையுணரலாம். ஏனைய கீழைத்தேச நாடு



களோடு நோக்கும்போது யப்பானில் பொருளாதார விருத்தியின் வேகமதிகமெனினும் குடிப்பெருக்கத்தின் விரைவிற்கிணங்க பொருளாதார விருத்தி செயற்படவில்லை. எனவேதான் அதிகரித்துவிட்ட குடித்தொகையும், அதிகரித்துவருங் குடித்தொகையும் யப்பானை எதிர்நோக்குமொரு பிரச்சினையாக அமைகின்றது.

விரைவான குடிப்பெருக்கம்

யப்பானிய குடித்தொகைக்கு விரைவான குடிப்பெருக்கமே முதற்காரணமாகும். இந்நாட்டின் குடித்தொகை ஆண்டிற்காண்டு சராசரி 10 இலட்சம் வீதமதிகரித்து வருகின்றது. 1872-ம் ஆண்டு 3½ கோடியாக விருந்த குடித்தொகை 1962-ம் ஆண்டு 9½ கோடியாக அதிகரித்து விட்டது. குடிப்பெருக்கத்தைப் பல்வேறு முறைகள் மூலம் கட்டுப்படுத்திய போதிலும் 1970-ம் ஆண்டில் 13 கோடிக்குமேல் அதிகரித்து விடுமென எதிர்பார்க்கலாம். (படம் : 1)

1872-ம் ஆண்டிலிருந்து படிப்படியாக அதிகரித்துவந்த யப்பானின் குடித்தொகை, 1918-ம் ஆண்டிற்கும் 1928-ம் ஆண்டிற்குமிடையில் அவ்வளவு தூரம் பெருகவில்லை என்பதனைப் படம் 1 இல் அவதானிக்கலாம். 1918-ம் ஆண்டில் 5,50,00,000 ஆகவிருந்த குடித்தொகை 1928-ம் ஆண்டில் 5,70,00,000 ஆகத்தான் மாறியிருக்கின்றது. இப்பத்தாண்டுகளில் ஆக 20,00,000 மக்களே பெருகியுள்ளனர். குடிப்பெருக்கத்தின் இப்பத்தாண்டுத் தேக்கத்திற்குச் சில காரணங்களுள்ளன. 1923ம் ஆண்டு யோக்ககாமாவில் நிகழ்ந்த புவி நடுக்கங்காரணமாக 1,25,000 மக்கள் பலியாயினர்; இதுபோன்ற இயற்கையின் பலிகொளல் நிகழ்ச்சிகள் குடிப்பெருக்கத்தைக் குறைத்துவிட்டன. போர் நடவடிக்கைகளால் 20,00,000 மக்கள் அழிந்தனர். இதுபோன்ற மனிதப்பலிகொளல் நிகழ்ச்சிகளும் குடிப்பெருக்கத்தைக் குறைத்து விட்டன.

1928ம் ஆண்டிற்குப்பிறகு யப்பானின் குடிப்பெருக்க விகிதத்தில் சீரானதோர் ஒழுங்கு காணப்படுகிறது. 1956-ம் ஆண்டிற்குப் பின் பெடுக்கப்பட்ட குடிமதிப்புகள் இதனைத் தெளிவாக வலியுறுத்துகின்றன.

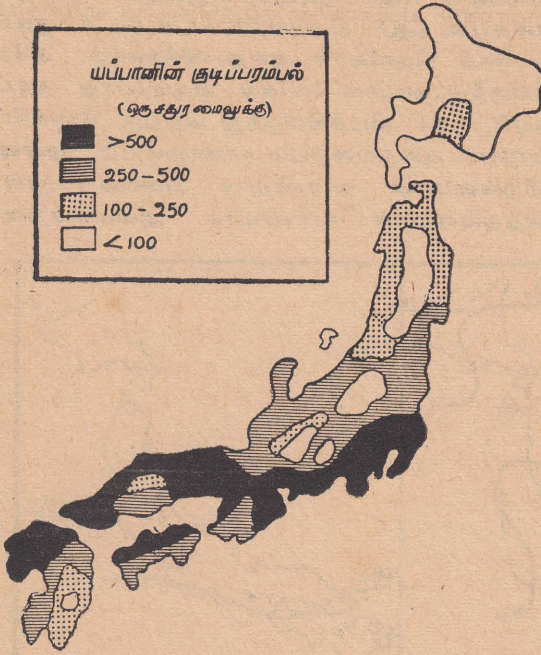
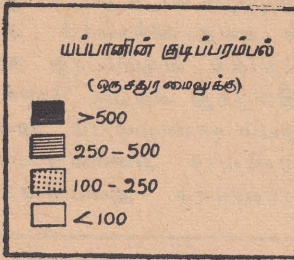
1956	9, 02, 60, 000
1957	9, 10, 90, 000
1958	9, 20, 00, 000
1959	9, 29, 70, 000
1960	9, 34, 07, 000
1961	9, 40, 00, 000
1962	9, 50, 80, 000

இவ்வாறு ஆண்டிற்காண்டு யப்பானின் குடித்தொகை ஏறத்தாழ 10 இலட்சம் வீதம்திகரித்து வருகின்றமைக்கு இறப்பு விகிதங் குறைந்தும் பிறப்பு வீத மதிகரித்தமையுமே பிரதான காரணமாகும். கருச் சிதைவு, சிறு பிள்ளைமரணம், தொற்றுநோய்கள், பொருளாதாரக் குறைவு என்பன ஆரம்பத்தில் இறப்பு வீதத்தை அதிகமாக்கியிருந்தன. நவீன மருத்துவ வசதிகளும், சுகாதார வசதிகளும் இறப்பு வீதத்தைப் பெரிதுங் குறைத்துவிட்டன. இறப்பு வீதக் குறைவும், உற்பத்திப்பண்பின் கால நீட்சியும் பிறப்பு வீதத்தை அதிகரிக்க வைத்துள்ளது. மேலும் போர் நடவடிக்கைகளுக்காக முதலில் இளமை மணத்தைத் தூண்டிய யப்பானியவரசாங்கம், பின்பு கைத் தொழிலாக்கங்களுக்கு அதிக குடிப் பெருக்கந் தேவை என்ற தவறான கருத்தால், குடிப் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்த மயலவில்லை. மஞ்சூரியா முன்பு யப்பானிற்குரியதாக விருந்ததால் யப்பானிலிருந்து மக்கள் அங்கு குடியேறினர்; அதனால் குடிப்பெருக்கம் ஓரளவு குறைந்தது. ஆனால் மஞ்சூரியா சீனாவிற்குரியதாகவுள்ளதால் குடிநகர்வு சாதகமாகவில்லை. இன்று 1000 மக்களுக்கு 18.0 பேர் வீதம் பிறக்கின்றார்கள்; ஆனால், 1000 மக்களுக்கு 7.5 பேர் வீதமே இறக்கின்றனர். எனவே, 1000 மக்களுக்கு 10 பேர் வீதம்திகரித்து வருகின்றமையினால், ஆண்டிற்கு 9,30,000 மக்கள் பெருகுகின்றனர்.

சமனற்ற குடிப்பரம்பல்

யப்பானில் ஒரு சதுரமைலில் 640 மக்களுக்குமேல் வசித்து வருகின்றார்கள்; யப்பான் தீவுக்கூட்டம் எங்கனும் மக்கள் சமனாகப் பரம்பி வாழவில்லை. கியூசூ, சிக்கோக்குத் தீவுகளின் வடபகுதிகளிலும், கொன்சூப் பெருந்தீவின் தென்பகுதிகளிலும் ஒரு சதுர மைலிற்கு 500 மக்களுக்குமேல் வாழ்கின்றனர். கொன்சூ, கியூசூ தீவுகளின் மத்திய பகுதிகளிலும் (மலைப் பகுதி தவிர்த்து), சிக்கோக்குத் தீவின் தென்பகுதிகளிலும் ஒரு சதுர மைலிற்கு 250-500 இடையில் மக்கள் காணப்படுகின்றனர். வட கொன்சூவின் மத்திய பகுதி தவிர்த்த கரையோரங்களிலும், தென் கொக்கைடோவின் ஒரு சிறுபகுதியிலும் தென் கியூசூசுவிலும் ஒரு சதுர மைலிற்கு 100-250 இடையில் மக்களுள்ளனர். யப்பானின் ஏனைய பகுதிகளில் 100 மக்களுக்குக் குறைவாகத் தான் ஒரு சதுர மைலிற்குள்ளனர். (படம். 2)

யப்பானின் இவ்வாறான சமனற்ற குடிப்பரம்பலிற்குப் பௌதிக வியல்புகளும், பண்பாட்டியல்புகளும் பெரிது; காரணிகளாகவுள்ளன. யப்பான் மொத்த நிலப்பரப்பில் 80% மலைப்பிரதேசமாகக் காட்சி தருகின்றது; நான்கு பெருந்தீவுகளும் இடவிளக்கவியலைப் பொறுத்த மட்டில் மலைத் தொடர்களை முதுகெலும்புகள் போன்று கொண்டுள்ளன. கொன்சூவும், கொக்கைடோவும் மலைத்தொடர்களை வடக்குத் தெற்காகவும், கியூசூவும், சிக்கோசூவும் கிழக்கு மேற்காகவும் கொண்டு

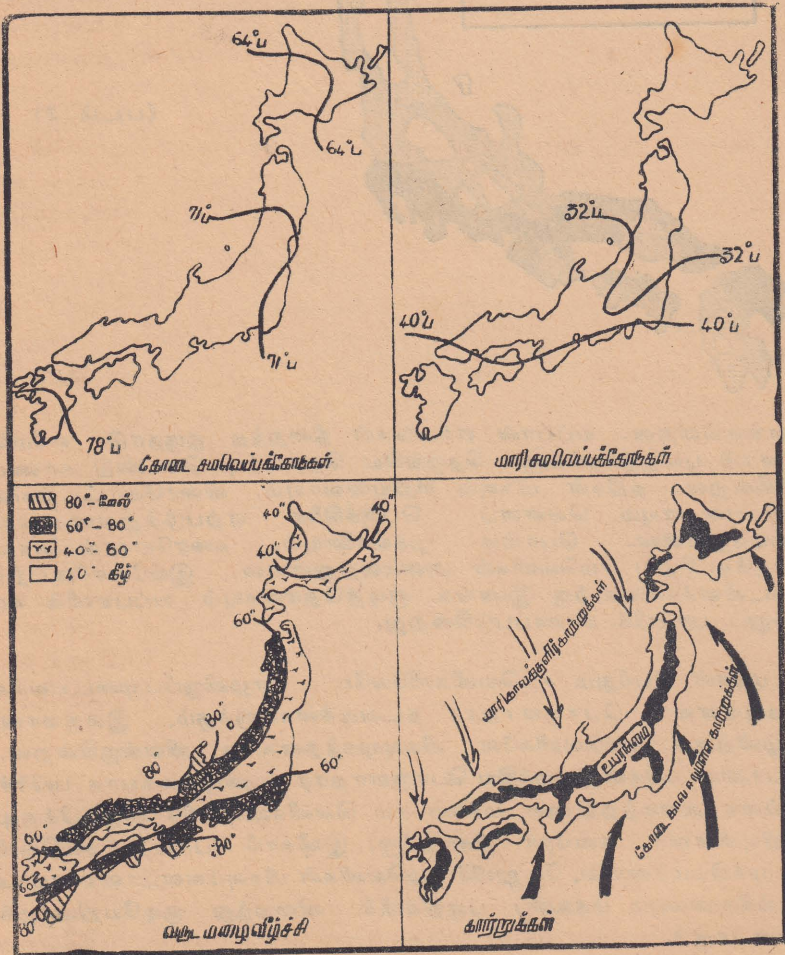


(படம் 2)

விளங்குகின்றன. யப்பான் எரிமலைகள் நிறைந்த ஒருநாடு; எரிமலைகளோடு புவிநடுக்கங்களும் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டு காணப்படுகின்றன. நதிகள் மிகவும் சிறியனவாயும், விரைவோட்டங்களை யுடையனவாயும் வெள்ளப் பெருக்களை ஏற்படுத்துவனவாயும் அமைந்துள்ளன. பொங்கு முகங்களையும், கரையோரங்களையும் அடுத்தே சிறிய சமவெளிகள் அமைவுற்றுள்ளன. இவ்வோரினமற்ற இடைவிளக்கவியலிற்கு இணங்க, குடித்தொகையும் யப்பானில் சமனற்றுப் பரம்பிக் காணப்படுகின்றது.

மக்கள் பெரிதும் சமவெளிகளிலேயே வாழவிருப்பமுடையவர்களாகவுள்ளனர்; பொருளாதார நடவடிக்கைகளுக்கும், இலகுவான வாழ்விற்கும் சமவெளிகளே மிகவுமுகந்தனவாக விளங்குகின்றன. யப்பானிய மக்களது முக்கிய பொருளாதார நடவடிக்கையாக பயிர்ச்செய்கை அமைந்ததினால், மக்கள் சம வெளிகளில் மிக விரும்பிக் குடியேறியுள்ளனர். கன்ரோ. நிகாற்றோ, இஷ்காரி போன்ற சமவெளிகள் முக்கியமானவை. மேலுமிச் சமவெளிகள் மிகவும்வளமானவையாக விளங்கியமையும் மக்களிப் பகுதிகளில் விழைந்து குடியேறிவாழ்க்காரணமாகும்.

யப்பானின் குடிப்பரம்பலில் (அ) நிலவுயரம் குறையக் குறைய குடிப்பரம்பல் அதிகரிப்பதையும், (ஆ) நிலவுயரம் கூடக் கூடக் குடிப்பரம்பல் குறைவதையும் மிகத் தெளிவாக அவதானிக்கலாம். அதே போன்று (அ) தெற்கேயிருந்து வடக்கு நோக்கி வரும்போது குடிப்பரம்பல் அதிகரிப்பதையும், (ஆ) வடக்கிலிருந்து தெற்கு நோக்கிப் போகப் போகக் குடிப்பரம்பல் குறைவதையும் காணமுடியும். முன்னதற்கு இடவிளக்கவியற்றன்மைகள் காரணமாக அமைவதுபோல, பின்னதற்குக் கால நிலைத்தன்மைகள் காரணமாக அமைகின்றன,



(படம் 3)

விளக்கப்படம் 3—ஐ நோக்கில், மாரிகாலக் குளிர் காற்றுக்களும் கோடைகால ஈரலிப்பான காற்றுக்களும் மத்திய மலைத்தடை காரணமாக யப்பானின் கரையோரப் பகுதிகளுக்கே அதிக மழைவீழ்ச்சியைக் கொடுக்கின்றன என்பதனையுணரலாம். மேலும், யப்பானின் வடபகுதிகளுக்கு இவற்றால்திக மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கவில்லை. யப்பானின் வருடமழைவீழ்ச்சிப் படத்தையும். குடிப்பரம்பற் படத்தையும் ஒப்பிடில், மழைவீழ்ச்சிப்பரம்பல் எவ்வளவுதூரம் குடிப்பரம்பலை நிர்ணயித்திருக்கிறது என்பதையுணரலாம், யப்பானின் ஜனவரிமாத 33° ப. சமவெப்பக் கோடு கொன்சூதீவின் வடபகுதியில் தென்புற வளைவுடன் அமைந்துள்ளது. இச்சமவெப்பக் கோட்டிற்கு வடக்கே நிலவும் காலநிலை உவப்பற்றதாக விளங்குவதால், யப்பானின் தென்பகுதிகளிலேயே அதிக குடிப்பரம்பல் காணப்படுகின்றது.

அதிகளவில் நிகழும் ஒழுங்கற்ற குடிப்பெயர்வும் யப்பானின் சமனற்ற குடிப்பரம்பலிற்கு ஒரு காரணமென்றே கூறவேண்டும். வளமான நிலங்களையும், நகரங்களையும், கைத்தொழில் நிலையங்களையும், சுரங்கங்களையும் நாடி மக்கள் அதிகளவில் குடிபெயர்ந்துள்ளனர்.

ஓரிடப்படுத்தப்பட்ட குடியடர்த்தி

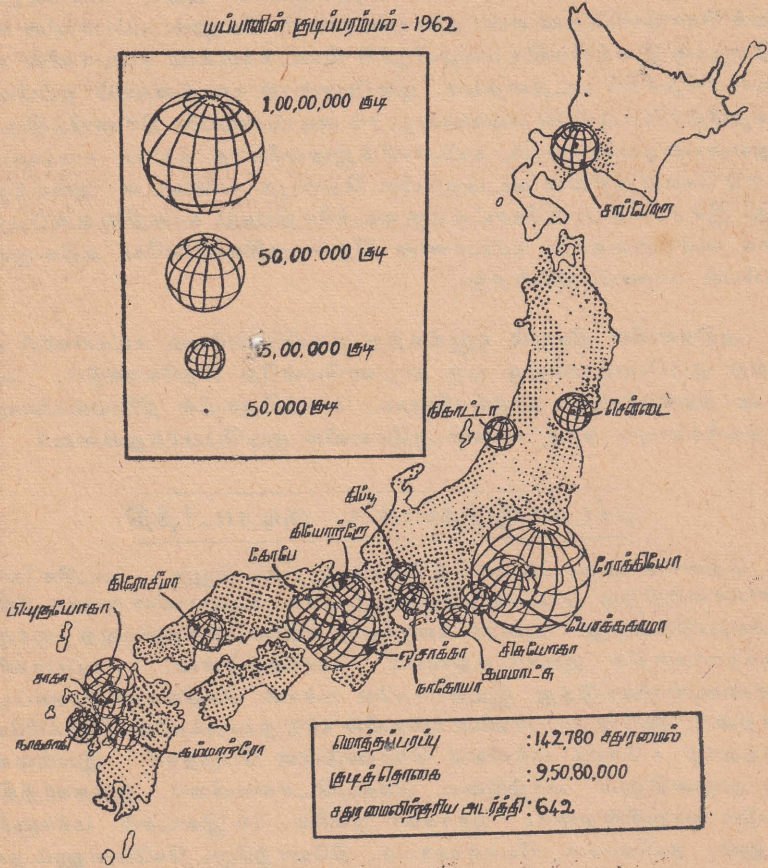
தென்கொன்சூ, தென்கீழ் கொன்சூ, வடகியூசூ, வடசிக்கோகு என்பனவற்றிற்கு ஓரிடப்படுத்தப்பட்டதாக யப்பானின் குடியடர்த்தி காணப்படுகின்றது. பசுபிக் கரையோரத்தினையடுத்தமைவுற்றுக்கும் பெருநகர்கள்திக குடியடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளன. யப்பானின் நகரமையங்கனையடுத்து இயல்பாகவே மக்கள் செறிவாகக் காணப்படுகின்றனர்; இன்று யப்பானின் மக்களில் 40% நகரமக்களே. ரோக்கியோ ஏறத்தாழ 1 கோடி மக்களைக் கொண்டுள்ள பெருநகர். இலங்கைத்தீவு முழுவதிலும் வாழ்கின்ற மக்கட்டொகையினர், இந்நகரத்தில் மட்டும் வாழ்கின்றனர். ஓசாக்கா நகரில் 30 இலட்சம் மக்களுக்கு மேலும், நாகோயா, யோக்ககாமா, கியோற்றோ, கேபேஎனும் நகர்களில் 10 இலட்சம் மக்களுக்கு மேலும் வாழ்கின்றனர். அதனற்றும் இவற்றைப் 'பத்திலட்ச நகர்கள்' என்றழைப்பர்.

ரோக்கியோ ...	1,01,69,000	யோக்ககாமா ...	14,64,000
ஓசாக்கா ...	31,08,000	கியோற்றோ ...	12,99,000
நாகோயா ...	16,59,000	கோபே ...	11,51,000

இந்நகர்களை விட வேறும்பல நகர்களிலும் மக்கள் செறிவாகக் காணப்படுகின்றனர். பியூசூயோகா, செப்போரா, கிரோசீமா, செண்

டைய், கியும்மோற்றூ, நாகசாகி, சாகா முதலிய நகர்களில் 8 இலட்சங்களுக்குமேல் குடிகள் வாழ்கின்றனர். (படம் : 4)

யப்பானின் துடிப்பரம்பல் - 1962

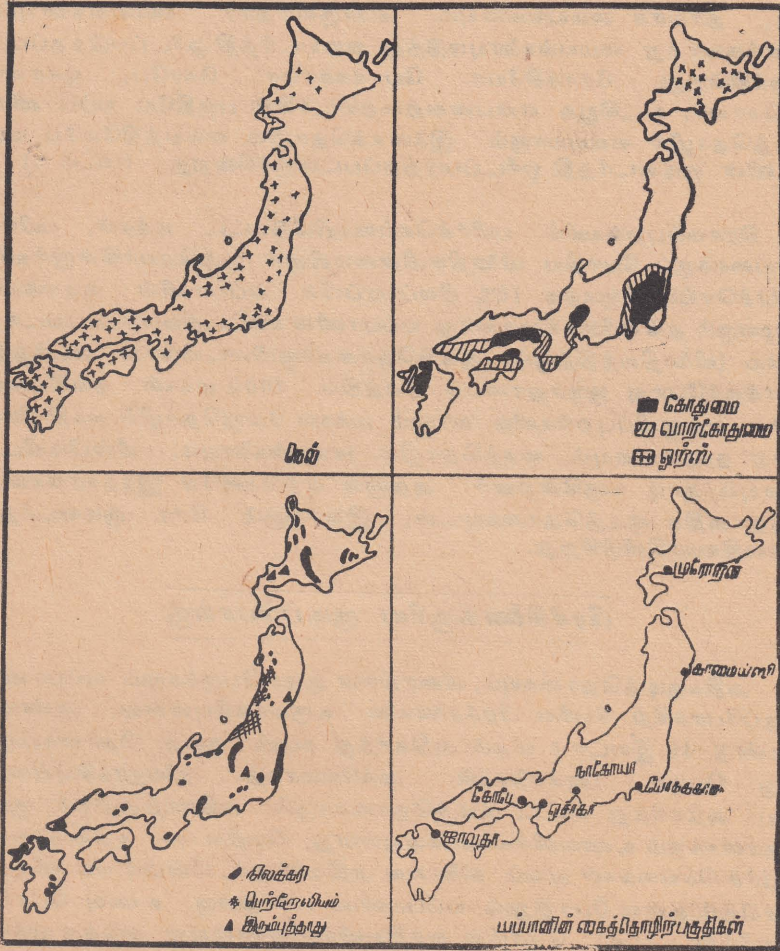


(படம் 4)

பியுதுயோகா	... 6,46,000	சாகா	... 3,40,000
செப்போறூ	... 5,24,000	கமமாட்சு	... 3,33,000
கிரோசீமா	... 4,31,000	சியோகா	... 3,29,000
செண்டைய்	... 4,25,000	கிமேசி	... 3,28,000
கியும்மோற்றூ	... 3,74,000	நிகாட்டா	... 3,15,000
நாகசாகி	... 3,44,000	கிப்பூ	... 3,04,000

யப்பானின் பெருந்தீவான கொன்குவே அதிக குடியடர்த்தியைக் கொண்டுள்ள 'பத்திலட்சநகர்களை'க் கொண்டுள்ளது: 'மூன்றிலட்ச நகர்கள்' கூட இத்தீவிலேயே அதிகமுள்ளன. கியூசுத்தீவில் பியூகு யோகா, கியுமோற்றோ, நாகசாகி, சாகா எனும் மூன்றிலட்சநகர்களே யுள. கொக்கைடோ தீவில் செப்போறு மட்டுமே மூன்றிலட்ச நகராக விளங்குகின்றது.

இப்பிரதேசங்களிலே குடியடர்த்தி ஓரிடப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்ற மைக்குப் பல காரணங்களைக் கூறலாம். ஏற்கனவே விபரிக்கவாறு



(படம் 5)

இடவிளக்கவியலினதும், காலநிலையினதும் தன்மைகள் குடியடர்த்தியையும் நிர்ணயித்துள்ளன. மேற்கூறிய நகர்வுகள் யாவும் கரையோரங்களை யடுத்தே அமைவுற்று விளங்குகின்றன. கரையோர ஓடுங்கிய சம வெளிகள் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்குதவுவது போன்று, கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளுக்கும் உதவுகின்றன. மேலும், கனிப்பொருட்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுச் சுரங்க வேலைகள் நடைபெறும் பகுதிகளிலும் குடியடர்த்தி அதிகமாகவுள்ளது. (படம் 5)

யப்பானின் கைத்தொழில் மையங்களையும், வர்த்தக மையங்களையும், நிர்வாக மையங்களையும், பொருளாதார மையங்களையும், போக்குவரத்து மையங்களையுமடுத்து குடியடர்த்தி ஓரிடப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றது. ரோக்கியோ, யோக்ககாமா, கோபே, ஓசாகா, நாகோயா, வடகியூசு என்பனவற்றையடக்கிய பகுதியே யப்பானின் கைத்தொழில் வலயமாகும். இக்கைத்தொழில் வலயத்திலேயே யப்பானின் குடியடர்த்தி ஓரிடப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றது. (படம் 5)

கிராமப்புறங்களில் பயிர்ச்செய்கையிலீடுபட்ட மக்கள், பயிர்ச்செய்கைக்குப் போதிய விளைநிலமின்மையினால் குடிபெயர்கின்றார்கள். பயிர்ச்செய்கைக்குகந்த 16% நிலப்பரப்பில் யப்பானின் குடிமக்கள் முழுவரும் தங்கியிருக்கமுடியாது. யப்பானின் ஊட்டநிலப்பரப்பு வடர்த்தியை (விளைநிலத்திற்கும், குடித்தொகைக்குமிடையிலான அடர்த்தி) நோக்கும்போது ஒருசதுரமைல் நிலத்தில் 3000 மக்கள் தங்கியுள்ளனர். அதனூலிப்புறங்களில் வாழும் மக்கள் வேறுதொழில் வசதிகளைப் பெற நகரங்களையும், கைத்தொழில் மையங்களையும், மீன்பிடியிடங்களையும் நாடி வருகின்றனர் அதனால் ஏற்கெனவே இந்நகரங்களிலிருந்த அதிக குடித்தொகையுடன், இவர்களும் சேர குடியடர்த்தி மிகவதிகமாகிவிடுகிறது.

பிரச்சினைக்குரிய குடிப்போக்கு

அதிககுடித்தொகையும், விரைவான குடிப்பெருக்கமும் யப்பானின் குடிப்போக்கிற் பெரிய பிரச்சனைகளை உருவாக்கியுள்ளன. ஆண்டிற்காண்டு 10 இலட்சம் வீதம் அதிகரித்து வரும் குடித் தொகையினால் இரு பெரும் பிரச்சனைகள் முக்கியமாகத் தலைதூக்கியுள்ளன. (அ) அதிகரித்து விட்ட குடித்தொகைக்கும் அதிகரித்துவரும் குடித் தொகைக்கும் உணவளிக்கவேண்டியுள்ளது; செறிவான, சுழல் முறைப் பயிர்ச்செய்கைகள் மூலம் விளைவை அதிகரித்தும், மீன்பிடியை விருத்தி செய்தும் உள்ள போதிலும் யப்பானின் மக்களுக்கு உணவு போதிய தாயில்லை. (ஆ) தொழில் வசதியளிக்கவேண்டியது அடுத்த முக்கிய

பிரச்சனையாக விளங்குகின்றது. கைத்தொழிலாக்கங்களின் விருத்தி பயிர்ச் செய்கையில் எஞ்சிய வேலைச்சக்தியைப் பயன் படுத்தி வருகின்ற போதிலும், எவ்வளவுதாரம் இது கொள்ளும் என்பது கேள்விக்குரியதே.

ஏனைய நாடுகளிற் செய்வது போன்று புதிய விளைநிலங்களைப் பயிர்ச் செய்கைக்குட்படுத்தியும், ஏக்கருக்குரிய விளைவை அதிகரிக்கச் செய்தும் உணவுப் போதாமையை நிவர்த்தி செய்யலாம் என்பது யப்பானைப் பொறுத்தமட்டில் இலகுவல்ல. ஏனெனில், எவ்வளவு மிகக் கூடியளவு விளைநிலங்களைப் பயிர்ச் செய்கைக்கு உபயோகிக்கலாமோ அவ்வளவு விளைநிலங்கள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. மேலும் கீழைத்தேய நாடுகளில் மட்டுமன்றி உலகிலேயே ஏக்கருக்குரிய உச்ச விளைவை—சராசரி 60 புசலுக்குமேல்—பெறுகின்ற நாடு யப்பானாகும். எனவே, ஏக்கருக்குரிய விளைவை அதிகரிக்கலாம் என்பதும் இலகுவன்று. எனினும், பயனற்ற பகுதிகளைப் பொறிமுறை விருத்தியின் மூலம் வளமாக்கவும், இன்னுமேக்கருக்குரிய விளைவை அதிகரிக்கவும் யப்பானியவரக முயன்று வருகின்றது.

குடிப்பிரச்சினைக்குரிய ஒரேயொரு தீர்வு கைத்தொழில்களின் விருத்தி எனப்பலர் கருதுகின்றனர், யப்பானைப் பொறுத்தமட்டில் இது ஓரளவுதான் தீர்விற்கு வழிவகுக்கமுடியும். யப்பான் இன்று ஒரு கைத்தொழில் நாடு; கைத்தொழிலில் மேலைத்தேய நாடுகளைப் போன்று நன்கு முன்னேறி விட்டது. ஆனால், கைத்தொழில் விருத்திக்கு இன்றியமையாத மூலப்பொருட்கள் இங்குபோதியளவில்லை. பலவகையான கனிப்பொருட்கள் சிறியளவிலேயே இங்குள்ளன. யப்பானிய கைத்தொழிலிற்கு இன்று 80 வகையான கனிப்பொருட்கள் தேவை. ஆனால், ஆக 12 வகையே இங்குள்ளது, ஏனையன இறக்குமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றன. வலுவைப் பொறுத்தமட்டில் நிலக்கரி, பெற்றோலியம் என்பன போதியளவில்லாவிட்டாலும், யப்பானின் நதிகள் விரைவோட்டங்களையும், அதிக நீரையும் கொண்டிருப்பதனால் ஏராளமான நீர்மின்வலுவைப் பெறக்கூடியதாக வுள்ளது. அதிக குடித்தொகை போதியளவு தொழிலாளர் வசதியையும், உள்நாட்டுச் சந்தை வசதியையும்ளிக்கின்றன. போக்குவரத்து வசதிகளும் சிறப்பாகவேயுள்ளன. ஆனால், யப்பானின் கைத்தொழில் விருத்தி போதியளவு மூலப்பொருட்களின்மையினாலும், போதியளவு வெளிநாட்டுச் சந்தையின்மையினாலும் பாதிக்கப்படுகின்றது. யப்பானின் உற்பத்திப் பொருட்களுக்குச் சந்தைகளாக விருந்த ஏனைய கீழைத்தேச நாடுகள், யப்பானையே முன்மாதிரியாகக் கொண்டு கைத்தொழிலில் விருத்தியுற்று வருகின்றமையினால், யப்பான் தனது

சந்தைகளை இழந்து வருகின்றது. அதிகரித்து வரும் குடிப்பெருக்கம் யப்பாளைப் புதிய சந்தைகள் தேடவைத்துள்ளன. எனவே, கைத் தொழில் விருத்தியும் யப்பாளை எதிர்நோக்கியுள்ள குடிப்பிரச்சினையை முற்றாகத் தீர்க்கும்பென்று கொள்வதற்கில்லை.

உணவு போதியளவின்மை, தொழில் வசதி போதாமை என்பன வற்றோடு வேறும்பல பிரச்சினைகளுள்ளன. இருப்பிடவசதி கல்வி வசதி, மருத்துவவசதி, சுகாதாரவசதி எனும் இன்றொரன்ன தேவைகளையும் பூர்த்திசெய்ய வேண்டியுள்ளது. இருப்பிடவசதியின்மைக்கும், சுகாதார வசதியின்மைக்கும் சமனற்ற குடிப்பரம்பலும், ஓரிடப்படுத்தப்பட்ட குடியடர்த்தியுமே காரணங்களாம். அதனால் மக்கள் பரந்து குடியேறத் தூண்டவேண்டும். மேலும், யப்பானின் குடிப்பிரச்சினை பயிர்ச்செய்கைநடவடிக்கைகளாலோ, கைத்தொழில் விருத்தியினாலோ தீர்ந்து விடக்கூடியதன்று; குடிப்பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலமேஇப்பிரச்சினைக்கு நிரந்தரமானதொரு தீர்வு காணமுடியும்.

விற்பனையாகிறது

அன்பு வெளியீடு

- * கல்விப் பொதுத்தாதர (உயர்தர) வகுப்பு மாணவர்களுக்கும்—
- * பொதுக்கலைத் தேர்வு (G. A. Q.) மாணவர்களுக்கும் உகந்த நூல்

படவரைகலைபில் எண்பாங்கள்

ஆக்கியோன் :

க. குணராஜா B. A. Hons.
அவர்கள்

விற்பனையுரிமை :

விலை : 3-60

ஸ்ரீ லங்கா புத்தகசாலை,
காங்கேசன்துறை வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

ஈரப்பதன்

ஈரப்பதன் என்னும்போது அது வளிமண்டலத்தில் உள்ள நீராவி யின் செறிவையே குறிக்கின்றது. காற்றில் உள்ள ஈரத்தன்மையானது அதாவது நீராவியானது சிறிய பங்கைக் கொண்டிருந்த போதும் காலநிலை—வானிலை அவதானிகளின் கவனத்தை இந்த ஈரப்பதன் முக்கியமாகக் கவருகின்றது. காரணம் ஈரப்பதன் காலநிலையின் முக்கிய 4—மூலங்களாகிய வெப்பம், அழுக்கம் காற்று, படிவு வீழ்ச்சி என்பனவற்றை மறைமுகமாகக் கட்டுப்படுத்துவடம்க்களின் நடவடிக்கைகளையும் கட்டுப்படுத்துகின்றது.

காற்றில் உள்ள நீராவி சுருங்குவதினால் மறை வெப்பம் வெளியிடப்படுவதன் மூலமும், நீராவியாகும்போது வெப்பத்தை உட்கொள்வதன் மூலமும், ஞாயிற்றுக் கதிர் வீசலைச் சிதறச் செய்வதன் மூலமும் புவிக்குரிய கதிர் வீசலை உறுஞ்சுவதன் மூலமும், ஈரப்பதன் வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது. மழை பெய்யுமுன் மந்தாரமாக இருக்கும்போது வெப்பக் கதிர்கள் சிதைவுறுவதையும், வெப்பம் குறைவதையும் நாம் அவதானிக்கிறோம். அதேபோல் மழை பெய்து முடிந்ததும் மறை வெப்பம் வெளியிடப்பட்டு படலால் வெப்பம் அதிகரிப்பதையும் நாம் அவதானிக்க முடிகிறது சில வேளைகளில் இம் மறை வெப்பம் (மறை சக்தி) வெளியிடும்போது புயல்கள் ஏற்படுவதுமுண்டு இதனால் காற்றுத் திணிவுகளும், வளிமண்டலமும் நிலையற்றதாகிவிடும் மேலும் அழுக்கத்தையும், காற்றையும் கூட ஈரப்பதன் கட்டுப்படுத்துகின்றது. குளிர்ந்த காற்று, உலர்காற்று. ஈரலிப்பான வெப்பமான காற்று என்று கூறும்போது அதில் ஈரத்தன்மை இடம்பெறுவதை அவதானிக்க முடிகிறது. ஆயினும், ஈரப்பதன் படிவு வீழ்ச்சியைத்தான் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்துகின்றது; ஈரப்பதனுக்கேற்பவே படிவுவீழ்ச்சி நிகழும். மேலும் மனித உடலின் வெப்பத்தன்மை, குளிர்வீதம் ஆகியவற்றையும் ஈரப்பதன் நிர்ணயிக்கின்றது அதுமட்டுமல்லால் நெசவுக் கைத்தொழிலையும் ஈரப்பதன் சிறப்பாகக் கட்டுப்படுத்துவதை நாம் உணரலாம். எல்லா நெசவாலைகளிலும் ஈரப்பதனை அளவிடும் கருவிகள் இருக்கும். ஈரப்பதன் காற்றில் குறையும்போது செயற்கையாக ஈரப்பதன் ஊட்டி நூல்நூற்றலை ஆரம்பிப்பர். இப்படியாகக் காலநிலையிலும், மக்கள் நடவடிக்கைகளிலும் ஈரப்பதன் முக்கிய பங்கினை வகிக்கிறது.

எஸ். கே. பரமேஸ்வரன்

நீராவி

வளிமண்டலத்தில் உள்ள ஏனைய வாயுக்களைப்போல் நீராவியும் கண்ணுக்குப் புலனாகாததொன்று. இது வளிமண்டலத்தில் 2% மாகவே உளது. ஏனைய 98%த்தையும் நிலையான கூறுகளாகிய நைட்ரஜன், ஓக்ஸிஜன் போன்ற வாயுக்களும், நிலையற்ற கூறுகளாகிய தூசி, புணைக்கரி, உப்பு ஆகிய பொருட்களும் அடக்கியுள்ளன. ஆனால் இவ்வளிமண்டலக் கூறுகள் புவியின் மேற்பரப்பில், கடல் மட்டத்தில், எங்கும் ஒரே விகிதத்தைக் கொண்டு பரந்திருக்க, நீராவிமட்டும் இடத்துக்கும் காலத்துக்கும் ஏற்ற வகையில் நிலையற்ற தன்மையினைக் கொண்டு 0% தொடங்கி 5% வரை மாற்றமடைந்து காணப்படுகின்றது. உ-மாக முனைவுப் பகுதிகளில் நீராவியின் அளவு குறைவாகவும் அயனவயல் பகுதிகளில் மாரியில் 0.5%மாகவும், கோடையில் 1.5% மாகவும் அயனவயல்தில் 3% மாகவும் உளது. மேலும் நீராவி குத்துயரத்தோடும் குறைந்து செல்கின்றது. உ-மாக, கடல் மட்டத்தில் நீராவியின் அளவு 1.3%மாகவும், 8 கி. மீ. உயரத்தில் 0.05% ஆகவும் குறைகிறது. வளிமண்டலத்தில் உள்ள நீராவியின் $\frac{1}{2}$ பங்கு 6,500. உயரத்தின் சீழ் காணப்படுகிறது.

ஈரப்பதனை அளத்தல்

ஈரப்பதனை அளவிடுவதற்கு ஈரமானி என்னும் கருவியை உபயோகிப்பர். அல்லது ஈரக்குமிழ் வெப்பமானியையும், உலர் குமிழ் வெப்பமானியையும் உபயோகித்தும் காற்றில் உள்ள ஈரப்பதனை அளந்தறிய முடிகிறது. ஈரப்பதனை மூன்று முறைகளில் அளக்கலாம் அவை—

- (1) தன்னீர்ப்பதன்
- (2) தனியீர்ப்பதன்.
- (3) சாரீர்ப்பதன்—என்பவையாம்.

தன்னீர்ப்பதன்

காற்றுக்கு அழுக்கம் இருப்பது போல் நீராவிக்கும் அழுக்கம் உண்டு. நீராவியின் காரணமாக வளிமண்டலத்தில் ஏற்படும் அவ்வழுக்கத்தை ஆவியழுக்கம் என்பர். இவ்வாவியழுக்கத்தை மில்லிபாரிலோ, அங்குலத்திலோ கூறலாம். எனவே ஒரு அளவு நிறையுள்ள காற்றில் இவ்வளவு நிறையுள்ள நீராவிபுண்டு என்று கூறுவது தன்னீர்ப்பதனாகும். அதாவது ஒரு கில்லோகிராம் இயற்கை வளியில் அடக்கப்பட்டுள்ள நீராவியின் நிறையை கிராம் எண்ணிக்கையாகவே தன்னீர்ப்பதன் வழக்கமாக விளக்குகிறது. உதாரணம்—1 கி. கிராம் காற்றில் 6 கிராம் நீராவி உண்டு என்று கூறுவதாகும்.

தன்னீர்ப்பதன் அளவு மத்தியகோட்டில் இருந்து முனைவு நோக்கிச் செல்லச் செல்லக் குறைவடைவதோடு, குத்துயரத் தோடும் குறைவடைகிறது. ஆனால் காற்று விரிவடைவதனாலோ, அல்லது சுருங்குவதனாலோ தனியீர்ப்பதனின் அளவு மாறுவதுபோல் இதன் அளவு மாறுபடமாட்டாது. காரணம் காற்று விரிவடையும் போது அல்லது சுருங்கும்போது கன அளவில் மாற்றம் ஏற்பட்டாலும் நிறையளவில் மாறாமல் இருக்கும். இதனால் வளிமண்டலத்தில் நீராவியை அளவிடுவதற்கு இம்முறையைத்தான் அதிகம் உபயோகிப்பர்.

தனியீர்ப்பதன்

ஒரு கன அளவாகக் கொடுக்கப்படும் காற்றில் உள்ள நீராவிவின் நிறையைக் கூறுதல் தனியீர்ப்பதன் எனப்படும். அதாவது ஒரு கன அடி காற்றில் இத்தனை கிரேயின்ஸ் நீராவி உண்டென்றே அல்லது ஒரு கன சென்ரி மீற்றர் காற்றில் இத்தனை கிராம்ஸ் நிறையுள்ள நீராவி உண்டென்றே தனியீர்ப்பதன் அளவு வழக்கமாகக் குறிப்பிடுகின்றது. வெப்ப வேறுபாட்டிற்கு ஏற்ப தனியீர்ப்பதன் அளவு வேறுபடுகிறதைப் பின் வரும் அட்டவணை காட்டுகின்றது.

(காற்றின் அளவு 1. க அடியில் உளது)

வெப்பநிலை (°ப) நீராவி—(கிரேயின்ஸ்) 10° வெப்ப இடைவெளியில் ஏற்படும்மாற்றம் (கிரேயின்ஸ்)

30	1.9	—
40	2.9	1.0
50	4.1	1.2
60	5.7	1.6
70	8.0	2.3
80	10.9	2.9
90	14.7	3.8
100	19.7	5.0

பின்வரும் அட்டவணை 1 கனசென்ரி மீற்றரில் உள்ள காற்றில் வெப்ப வேறுபாட்டிற்கேற்ப நீராவிவின் நிறை கிராம்சில் மாற்ற முறையை வதைக் குறிக்கிறது.

வெப்பநிலை (°ப)	நீராவி (கிராம்ஸ்)
30	4.4
40	6.5
70	18.3
80	25.0

வளிமண்டல நீராவியை அளவிடுவதற்குத் தனியீர்ப்பதன் மிகக் குறைவாகவே பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதற்குக் காரணம் வளி சுருங்கும் போதும், விசிவடையும் போதும் தனியீர்ப்பதன் அளவு வேறுபடுவதாகும். ஈரப்பதனுக்குப் புவியின் மேற்பரப்பு ஆதாரமாக இருப்பதால் தனியீர்ப்பதன் அளவும் முனைவை நோக்கிச் செல்லச் செல்லக் குறைவடைவதோடு குத்துயரத்தை நோக்கியும் குறைகின்றது. மேலும் எந்த அகலக் கோட்டிலும் தனியீர்ப்பதன் அளவு மாரியிலும் பார்க்கக் கோடையிலும், இரவிலும் பார்க்கப் பகலிலும் உயர்வாக இருப்பதற்குக் காரணம் வெப்பநிலையின் கட்டுப்பாடாகும். நீராவியின் பரம்பல் முற்றிலும் வலயத்திற்குரியதாகக் காணப்படவில்லை. ஏனெனில் ஒரே அகலக்கோட்டில் அமைந்திருக்கும் சமுத்திரங்களினதும். கண்டத்திற்குரிய வறண்ட பாகத்தினதும் தனியீர்ப்பதன் அளவு வேறுபடுவதாகவே காணப்படுகின்றது.

சாரீர்ப்பதன்

ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையிலும், அழுக்கத்திலும் உள்ள காற்றின் நீராவியின் அளவை, அதே வெப்பத்திலும், அழுக்கத்திலும் இருக்கக்கூடிய நிரம்பிய வளியுடன் ஒப்பிட்டு வீதமாகவோ, விகிதமாகவோ அல்லது பின்னமாகவோ குறிப்பிடுதல் சாரீர்ப்பதன் எனப்படும். நிரம்பிய வளி என்பது அக்காற்றுக் கொள்ளக்கூடிய அதிக அளவான நீராவியைக் கொண்டிருப்பதாகும். அதாவது சாரீர்ப்பதனில் கூறப்போகில் 100% மான நீராவியைக் கொண்டிருப்பதாகும்.

சாரீர்ப்பதனை விகிதமாகவோ, வீதமாகவோ, பின்னமாகவோ, குறிப்பிடும்போது நிரம்பிய வளியுடன் ஒப்பிட்டே கூறுகின்றோம். உதாரணம்— 60°ப — வெப்பம் உள்ள ஒரு கன அடி நிரம்பிய காற்றில் 12 கிறேயின்ஸ் நீராவி கொள்ளும் என வைத்துக் கொண்டால் அதே வெப்பத்தில் உள்ள 1. க. அ நிரம்பாத காற்றில் 9 கிறேயின்ஸ் இருக்கும் போது அதை சாரீர்ப்பதனில் 75% நீராவி உண்டு என்று கூறலாம்.

நிரம்பாத வளியிலுள்ள

$$\frac{\text{நீராவியின் அளவு}}{\text{நிரம்பிய வளியில் உள்ள நீராவியின் அளவு}} \times 100$$

இதே அளவைப் பின்னத்தில் $\frac{1}{2}$ பங்கு நீராவி உண்டென்றும், விகிதத்தில் நிரம்பாத காற்றுக்கும் நீராவிக்கும் உள்ள விகிதம் 4 : 3 என்றும் (கா : நீ : : 4 : 3) குறிப்பிடலாம். இப்படியாகக் கூறுவதே சாரீர்ப்பதன் எனப்படும்.

இச் சாரீர்ப்பதனின் அளவு மத்திய கோட்டில் இருந்து 30° அகலக் கோடு வரை குறைந்து சென்று பின் முனைவு நோக்கி அதிகரித்துச் செல்கின்றது காரணம் வெப்பம் திடரெனக் குறைந்து செல்வதால் விகிதம் அதிகரிக்கின்றது. சாரீர்ப்பதனின் பருவப்பரம்பலும் அகலக்கோட்டோடு வேறுபடுகின்றது. தாழ் அகலக் கோட்டுப் பாகங்களில் சாரீர்ப்பதனை சராசரி மாரியிலும் பார்க்கக் கோடையில் உயர்வாகக் காணப்படுகிறது. ஆனால் உயர் அகலக் கோடுகளில் நிலைமை இதற்கு நேர்மாறாகக் காணப்படும்.

நீராவியின் அளவு மாறும் போதும், வளி கொள்ளக் கூடிய அளவு வேறுபடும்போதும் சாரீர்ப்பதனின் அளவு மாற்றமடைகிறது. வெப்ப வேறுபாடு ஏற்படும்போதும் சாரீர்ப்பதனின் அளவுகள் வேறு படுவதைப் பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகிறது.

வெப்பநிலை (°ப)	தனியீர்ப்பதன் (கிறேயின்சில்)	சாரீர்ப்பதன் (வீதத்தில்)
40	..... 2.9	..... 100
50	..... 2.9	..... 71
60	..... 2.9	..... 51
70	..... 2.9	..... 36
80	..... 2.9	..... 27
90	..... 2.9	..... 19

சாரீர்ப்பதன் 100% மாக இருக்கும்போது அவ்வளி நிரம்பியவளி எனப்படும். இதற்கு மேலும் அவ்வளி குளிர்ச்சியடையும் போது ஓடுங்கல் நிலை ஏற்படும். இது பனிபடுநிலை எனப்படும். பனிபடு நிலையைத் தாண்டும்போது நீராவி அதாவது ஈரப்பதன் நீராகவோ, பனிக்கட்டியாகவோ மாறி படிவுவீழ்ச்சி வடிவங்களாகப் பெய்யும்.

கலைச்சொற்கள்

- ஈரப்பதன் — Humidity
- தன்னீர்ப்பதன் — Specific Humidity
- தனியீர்ப்பதன் — Absolute Humidity
- சாரீர்ப்பதன் — Relative Humidity
- ஓடுங்கல் — Condensation
- பனிபடுநிலை — Dew point
- நிரம்பிய வளி — Saturated air
- நிரம்பாதவளி — Unsaturated air
- மறைவெப்பம் — Latent heat
- மறைசக்தி — Latent energy
- நீராவி — Water Vapour
- படிவுவீழ்ச்சி — Precipitation
- ஆவியழுக்கம் — Vapour pressure
- உலர்குமிழ் வெப்பமானி — Dry bulb Thermameter.
- ஈரக்குமிழ் வெப்பமானி — Wet bulb Thermameter

* செல்வி சந்தானதேவி தம்பிநாயகம் B. A. Hons (Cey) அவர்கள் 'புவியியல்' இரண்டாமிதழில் 'இந்தியாவின் பயிர்ச்செய்கையில் கால்நிலையின் ஆதிக்கம்' பற்றி ஆராய்ந்தார். இவ்விதழில் குடித்தொகை வளர்ச்சிக்குரிய புவியியற் காரணிகளை ஆராய்ந்ருர்.

புவியியல் நோக்கிற் குடித்தொகை வளர்ச்சி

புவியியலிற் குடித்தொகை ஒரு முக்கிய அம்சமாகக் கருதப்படுகிறது. ஓர் இடத்தின் குடிப்பரம்பலுக்கு எத்தனையோ ஏதுக்கள் காரணமாக இருக்கின்றன. இட அமைப்பு, காலநிலை, பயிர்ச்செய்கை, நிலவளம் என்பன இதில் பெரும் பங்கு எடுக்கின்றன. சாதகமான பகுதிகள் மக்கள் செறிவாக வசிக்கும் இடமாகவும் சாதகமற்ற பகுதிகள் மக்கள் வாழாப் பிரதேசமாகவும் காணப்படும். புவியியலின் பிரதான நோக்கம் பூமியின் மேற்பரப்பில் உள்ள இத்தகைய வேறுபாடுகளை விபரிப்பதாகும். மனிதனது எண்ணிக்கையைக் கொண்டே குடித்தொகை கணிக்கப்படுகிறது. இக் குடித்தொகையை ஆதாரமாகக் கொண்டுதான் ஏனைய பண்பாட்டு இயல்கள் அவதானிக்கப்படுகின்றன. புவியியலாளனின் குறிக்கோள் மனிதனையும் அவனைச் சார்ந்த சூழலின் வேறுபாட்டுத் தன்மையையும் ஆராய்வதாகும். ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் குடிகளின் இடப் பெயர்வையும், ஆரோக்கியத்தையும், இனத்தையும், அதன் பூர்வீகத்தையும், சமயத்தின் தன்மையையும், பொருளாதார நிலையையும் புவியியலில் குடித்தொகையின் மூலமாகவே தரம் பிரித்து அறிய முடிகிறது.

வன்லூன் (Vanloon) என்பவரது கருத்துப்படி உலகில் 2,60,00,00,000, மக்கள் வசிக்கிறார்கள். அரைமைல் கொண்ட ஒரு கனச்சதுரத்தினுள் இவர்கள் யாபேரையும் நிற்க வைக்க முடியும் எனக் கருகிறார். எனவே இக் குடித்தொகை பூமியின் ஒரு மிகச் சிறிய பகுதியைத் தான் அடக்குகிறது. இவ்வளவு சிறிய பகுதிகள் அடக்கக் கூடிய இத்தொகைதான் இன்று உலகம் முழுவதும் பரம்பிக் காணப்படுகிறது. இயற்கை வருவாயைப் பயன்படுத்துவதிலும் அதனை அனுபவிப்பதிலும், பண்பாட்டைப் படைப்பதிலும் மக்களது எண்ணிக்கை பிரதான இடம் பெறுகின்றது.

குடியின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தளவில் இது ஆரம்ப காலத்திலிருந்து படிப்படியாக வளர்ச்சி அடைந்து இன்று நாடுகளுக்குப்

செல்வி சந்தானதேவி தம்பிநாயகம் B. A. Hons (Cey)

பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்தக் கூடிய வகையில் பெருகி உள்ளது. கடந்த 10,00,000 வருடங்களாக மனிதன் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி வந்துள்ளான். நீண்ட பலியோலிதிக் காலத்தின்போது இயற்கையால் அளிக்கப்பட்ட உணவைமட்டும் சேகரிப்பவகை மனிதன் இருந்தபோது மக்களின் தொகைவெகு குறைவாகவே இருந்தது. அமெரிக்காவில் வேட்டையாடுதல் உணவு சேகரித்தல் ஆகிய தொழில்கள் நடைபெற்ற பிரதேசங்களில் ஒரு கில்லோமீற்றருக்கு 10 பேர் அல்லது 100 சதுர மைலுக்கு 42 பேரே வாழ்ந்தனர். முதன் முதலாக குடியில் ஏற்பட்ட துரித வளர்ச்சி நியோலிதிக் காலத்துடன் தொடர்புடையது. அநேகமாக 15,000 ஆண்டுகளுக்கு முன் மனிதன் முதன் முதலாக மரங்களை நட்டு பயிர் செய்து மிருகங்களைப் பழக்கியதுடன் இவ்வளர்ச்சி ஆரம்பமாகியது. இயற்கைமீது ஆதிக்கம் செலுத்தி எமது மூதாதையர் தமது உணவு வினியோகத்தைப் பெருக்கி உறுதியாக்கினர். இதன் மூலம் ஒரு பெரிய குடித்தொகைக்கு அடிப்படையை அமைத்தனர்.

குடித்தொகையின் இரண்டாவது துரித வளர்ச்சி கிராமத்தில் வாழ்வோர் கூட்டமாக ஒற்றுமையாக ஒழுங்கு பட்டு வாழவும், நீரைக் கட்டுப்படுத்தவும், மண்வளத்தை பயன்படுத்தவும் கற்றுதுடன் தொடர்புபடுகிறது. இந்த செயல் முறைகளின் ஆரம்பம் கி. மு. 400 ஆண்டளவில் கீழ்நைல் நதிப்பிரதேசத்திலும் மெசப்பொத்தேமியாவிலும், ஆயிரம் ஆண்டு காலம் அல்லது அதன் பிறகு இந்து நதிப்பள்ளத்தாக்கு, வடசீனாவில் உள்ள மஞ்சள் நதிப்பள்ளத்தாக்கு, போன்ற பிரதேசங்களிலும் தோன்றியது. கண்டுபிடிப்புக்காலத்தில் கலப்பைகளும், கப்பல்களும் செய்யவும், உலோகங்களை உருக்கவும் முயற்சிகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டதுடன் நகரவாழ்வின் முன்னேற்றத்திற்கு அத்திவாரம் அமைக்கப்பட்டது. எனினும் கிராம நகர சமூகங்கள் தமது உணவுக்காக புராதன பயிர்ச்செய்கை சமூகத்திலேயே தங்கியிருக்கின்றன. எந்தச் சமூகத்திலிருந்து உருவாகி முன்னேற்றமடைந்தார்களோ அந்தச் சமூகத்தில்தான் இன்றும் உணவுக்கு நம்பியிருக்க வேண்டிய நிலையில் இருந்து வருகிறார்கள்.

பழைய உலகத்தினது குடித்தொகையின் எண்ணிக்கை சரிவரத் தெரியவில்லை. கிறிஸ்துகாலத்தின் தொடக்கத்தில் பூமியில் வாழ்ந்த மக்கட்தொகை 20—30 கோடிவரை இருக்கலாம். உரோம சாம்ராச்சிய காலத்தில் குடித்தொகை 65—80 கோடி வரை இருக்கலாம். மத்திய காலத்தின்போதுதான் குடி மெதுவாக அதிகரிக்கத்தொடங்கியது. பதினேழாம் நூற்றாண்டின் மத்திய பகுதியில் அல்லது நவீன காலத் தொடக்கத்தின் போது பூமியில் வாழ்ந்தோர் தொகை

50—55 கோடிவரையிருக்கலாம். குடித்தொகையின் வளர்ச்சி கடந்த 200 ஆண்டுகளின் போதுதான் துரிதமாகக் காணப்பட்டது. இந்த வளர்ச்சி விகிதம் குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாட்டை பலவகைப்பட்ட மக்களிடையேயும் பிரதேசத்துக்கிடையேயும் நாட்டியுளது. கைத் தொழிற் புரட்சியினால் ஏற்பட்ட மாற்றம்தான் குடித்தொகை உயர்வதற்குக் காரணமாகியது. ஐரோப்பிய மக்கள் ஏனைய மக்களைவிட விரைவான வளர்ச்சிக்கு ஆளானார்கள். மூன்று நூற்றாண்டுகளுக்குள் ஐரோப்பிய குடித்தொகை எட்டுத்தரம் பெருகியது. அதே வேளையில் உலகின் ஏனைய பகுதிகளில் மூன்று அல்லது நாலு தரமே பெருகியிருக்கும். 99% மனிதனின் குடித்தொகை வரலாறு மெதுவாகவும் இடைவிட்டுமே வளர்ந்திருக்கிறது. ஆனால் இன்றைய வளர்ச்சி விகிதம் நிலையாகக் காணப்படுகிறது. காரணம் கூடிய இறப்பு விகிதமும் உயர்ந்த பிறப்பு விகிதத் தடையுமாகும்.

கடந்த மூன்று நூற்றாண்டுகளில்குடித் தொகையின் வளர்ச்சி குறிப்பிடத்தக்கது. இறப்பு, பிறப்பு ஆகிய இரு ஏதுக்களைக் கொண்டே இது விளக்கப்படும். இறப்பவர்களின் எண்ணிக்கையின் வீழ்ச்சியே முக்கிய காரணமாகும். இவ்வீழ்ச்சி வெகு ஆறுதலாகவும் படிப்படியாகவும் ஆரம்பித்து தாராளமான பல்வேறுபட்ட சத்துள்ள உணவு காரணமாகக் குறையத் தொடங்கியது. பயிர்ச்செய்கைத் தொழில் நுட்பமுன்னேற்றமே இதற்குத் துணையாக இருந்தது. இவற்றை விட சிறந்த போக்குவரவு, வர்த்தகத்துக்கும் சிறு அளவுக் கைத்தொழில் களுக்கும் ஊக்கம் அளித்தது சமுத்திரப் போக்குவரவு விரிவடைந்து ஐரோப்பாவின் புதிய பயிர்ச்செய்கை நுட்பங்களை கடல் கடந்த புதிய நிலங்களுக்குக் கொண்டுசென்றது. அதாவது ஓர் இடத்தில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றம் ஏனைய இடங்களிலும் பிரதிபலித்தது. விஞ்ஞானரீதியில் ஆராயப்பட்ட மருத்துவம், பொதுநல சுகாதாரம் என்பன ஆரம்பத்தில் நன்கு அமையவில்லை. 19-ம் நூற்றாண்டின் மத்திய பகுதிக்குப்பின் இப்பாதுகாப்புகள் செயல் முறையில் காணப்பட்டபோது ஏற்கனவே குறைந்திருந்த இறப்பு விகிதம் மேலும் குறைந்தது.

ஐரோப்பிய மக்களின் குடிநகர்வு புலியியலில் ஒரு முக்கிய அம்சமாகும். ஐரோப்பியர் தாம் கண்டுபிடித்த புதியதும் ஐதானதுமான குடிசனமுடைய பகுதிகளுக்கு நகர்ந்தனர். பதினெட்டாம் நூற்றாண்டுக்கும், பத்தொன்பதாம், நூற்றாண்டுக்குமிடையே 5 கோடி மக்கள் கடல் கடந்த எல்லைப்புற நாடுகளில் குடியேறினர். இதனால் ஐரோப்பிய பண்பாடு உலகின் பல பகுதிகளுக்குப் பரவியது. புதியதும் வளமானதுமான நிலங்களுக்கு தொழில் நுட்ப முன்னேற்றங்களைப் பயன் படுத்தி மூலப்பயிர்ப் பொருட்களையும்,

உணவு வகைகளையும் மிகுதியாக உற்பத்தி செய்தனர். இது தாய் நாட்டுக்கு மிக அதிகமாக ஏற்றுமதியாக வழிவகுத்தது. ஏற்கனவே அடர்த்தியான குடியுடைய பிரதேசங்களில் குறிப்பாக கிழக்கு தென்கிழக்கு ஆசியாவிற்கு குடியேறவந்த ஐரோப்பியரது தொகை குறைவாக இருந்தபோதிலும் இப்பகுதிகளில் அரசியல் பொருளாதாரத் தனித்துவம் பெற்றனர். திறமை, முதல், சுதேசிகளின் உழைப்பு என்பனவற்றைப் பயன் படுத்தி செழிப்பானதும் நிலையானதுமான பகுதியில் வர்த்தகப் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபட்டார்கள். சுதேசமக்கள் இவர்கள் மூலம் உலகபொருளாதாரத்துடன் கொண்ட தொடர்பு காரணமாக சற்றுப்பொருளாதார முன்னேற்றம் அடைந்தனர். மருத்துவம், பொதுநல சுகாதாரம், விருத்தியுற்ற போக்குவரவு, விஞ்ஞானமுறைப் பயிர்ச்செய்கை என்பன இந்நாடுகளிலும் இறப்பு விகிதத்தைக் குறைக்க ஏதுவாக இருந்தன.

மூன்று நூற்றாண்டுகளுள் உலகின் குடித் தொகை ஐந்து தடவை பெருகி உள்ளதாக அறியப்படுகிறது. அண்மையில் குடித்தொகையின் வளர்ச்சி ஐரோப்பிய பண்பாடு நிலவும் பெரும் பகுதிகளிற்கு குறைந்து வருகிறது. அதே வேளையில் உலகின் வேறொரு பகுதியில் மிக அதிகமாகப் பெருகி வருவதையும் காணலாம். பிறப்பு விகிதமும் இறப்பு விகிதமும் குடித் தொகை மாற்றத்திற்கு ஓர் அளவுக் கருவியாகக் கருதப்படுகிறது. எங்கு மக்கள் சுதாதாரக் குறைவால் அல்லது நோயால் தாக்கப்படுகிறார்களோ அங்கு மக்களினது சராசரி வாழும் காலமும் முப்பது வயதுக்குக் குறைவாகும். இது இறப்பு விகிதம் அதிகம் என்பதைக் காட்டுகிறது. இங்கு உயர்ந்த (High Fertility) செழிப்பு தடையாவதுடன் மக்கட் தொகையும் குறைகிறது. சிற்சில பாகங்களில் சராசரி வாழும் காலம் அறுபத்தைந்து வருடம். இறப்பு விகிதம் குறைய பிறப்பு விகிதத்தைப் பொறுத்தவரைகடந்த சில நூற்றாண்டுகளில் ஐரோப்பியமக்களிடையே தான் துரித வளர்ச்சி காணப்பட்டது. ஆனால் இதனை எதிர்காலத்தில் காணமுடியாது. இன்று ஐரோப்பிய மக்களிடையே குடித்தொகை நிலையாகவும் வளர்ச்சி தாமதமாகவுமே இருக்கிறது. ஐக்கிய சோவியத் சோஷலிச குடியரசில்தான் ,தற்போது வளர்ச்சிவிகிதம் சற்று காணப்படுகிறது.

சென்ற சில நூற்றாண்டுகளில் இந்தியா குடித் தொகையில் துரிதமான வளர்ச்சியைக் காட்டி உளது. சீனாவிலும் இறப்பு விகிதம் குறைக்கப்பட்டதும் அதிக வளர்ச்சி காணப்படும் நிலையில் இருக்கின்றது. குடித் தொகைப் பெருக்கத்தில் உலக முக்கியத்துவம் பெற்ற பகுதி கிழக்கு, தெற்கு ஆசியா என்பவை. இவை உலகின் மொத்த

குடித்தொகையின் அரைப்பங்கை அடக்கிபிறப்பதுடன் உயர்ந்த கிராமக் குடித்தொகையுடைய பகுதியும் இவைகளேயாம். இந்தியாவின் நிலையைப் பொறுத்தளவில் கடந்த ஒரு நூற்றாண்டில் மட்டும் 5 கோடி மக்கட்தொகை மேலும் பெருகியது. பிரித்தானிய ஆட்சியில் குறிப்பாக இந் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் குடி அதிகரித்திருக்கிறது. சமூக சார்பான ஊழியர் பரம்பல், கொடிய நோய்கள் அழிக்கப்பட்டமை, போக்கு வரவு வசதிகளின் விருத்தி, பொருளாதாரத்தின் பொது விருத்தி என்பவற்றால் இறப்புவிசிதம் குறைந்தது. தற்போதைய குடித்தொகை வளர்ச்சியின் விசிதத்தின் படி இந்தியக் குடித்தொகை ஐம்பது ஆண்டுகளின் பின் இரண்டு மடங்காகி விடும். ஏனைய நாடுகள் போலல்லாமல் இந்தியாவில் வந்தேறு குடிகள் மிகக் குறைவு. இயற்கையான மக்கள் விருத்தியே இந்தியாவின் குடித்தொகை விருத்திக்குக் காரணம்.

வந்தேறு குடிகளைப் பொறுத்த வரையில் இவர்கள் குறைவாகக் காணப்பட்டதற்கு இந்தியாவின் வாழ்க்கை முறை பிறநாட்டவரைக்

விற்பனையாகிறது

அன்பு வெளியீடு

க. குணராஜர் B. A. Hons.

அவர்களின்

இலங்கைப் புரியியல்

ஜி. சி. ஈ. வகுப்பிற்குரியது

* கல்விப் பகுதியினரின் அங்கீகாரம் பெற்றது

விலை : 3-75

விற்பனையுரிமை :

ஸ்ரீ லங்கா புத்தகசாலை,
காங்கேசன்துறை வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

கவரக்கூடியதாக இல்லை என்பதே காரணமாகும். மக்கள் வாழ்க்கைத் தரம் குறைவாக இருந்ததோடு செழிப்பு வாய்ந்த இடங்களை யெல்லாம் இந்தியர்கள் செறிவாக ஆக்கிரமித்திருந்தார்கள். கைத் தொழிலே, பெருந்தோட்டமோ விருத்தியடையாமலிருந்ததால் பெருந்தோட்டம் விருத்தியடைந்த நாடுகளான பர்மா, மலாயா, இலங்கை போன்ற நாடுகளுக்கு தொழிலாளர்களை ஏற்றுமதி செய்யவேண்டியிருந்தமையால் இங்கிருந்து வெளிநாடுகளுக்கே குடிப்பெயர்ச்சி ஏற்பட்டது. பிரித்தானிய ஆட்சியின் கீழ் அரசியற் பாதுகாப்பு இருந்தமையால் பிறநாட்டவர் இங்குவந்து குடியேறவில்லை. இந்தியாவில் நாட்டிற்குள்ளும் குடிப்பெயர்ச்சி ஏற்படவில்லை. பயிர்ச் செய்கைக்கு மக்கள் கொடுத்திருந்த முக்கியத்துவம், மொழிகளிலும் பண்பாடுகளிலும் உள்ள வேறுபாடுகள், சாதிக்கட்டுப்பாடு போன்ற காரணங்களினால் மக்கள் இடம் பெயராமல் வாழ்ந்தார்கள். ஆபே (Abbe) டூபயிஸ் (Dubois) ஆகிய குடித்தொகைக் கணக்கு வல்லுநர்கள் இந்தியக் குடித் தொகை இன்று ஆபத்தைத் தரக்கூடிய முறையில் அதிகரித்திருப்பதாகக் கூறியுள்ளனர். 1931-ம் ஆண்டிற்கு முன் இருந்த குடித்தொகைக் கணக்கு வல்லுநர்கள் மக்கட் பெருக்கத்தின் பிரச்சனைகள் ஆபத்துக்கள் பற்றி ஒன்றும் எழுதவில்லை. காரணம் இன்றைய நிலையில் காணப்படும் பிரச்சனைகள் போன்று அக்காலத்தில் அமையாததேயாகும். இந்தியாவில் பெரும்பாலோர் பொருளாதாரப் பயந்தரு நிலையை அடையமுன் இறந்துவிடுகிறார்கள். பத்து வயதுக்குள் அடங்கிய வயதினரின் தொகை அதிகமென அறியக் கிடக்கிறது. உணவுப் பொருள்களின் பெரும்பகுதி இவர்களுக்கு உணவு கொடுப்பதில் விரயமாகின்றது. முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில் ஐரோப்பா, பிரித்தானியா, அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் பயந்தரு வயதுப் பிரிவு 15-20 க்கும் இடைப்பட்டதாகக் காணப்பட இந்தியாவின் உணவுச் சத்துக் குறைவின் காரணமாக பயந்தருவயது 15-45 க்கும் இடைப்பட்டதாக இருக்கின்றது.

கீழ்நாடுகளின் குடிசனத்தொகையில் ஏற்பட்ட வேகமான அதிகரிப்புக்குக் காரணம் உயர்ந்த பிறப்பு விகிதமும் குறைந்த இறப்பு விகிதமும் ஆகும். இந்நாடுகளில் உயர்ந்த பிறப்பு விகிதத்துக்குக் காரணம் சமூக மத, பொருளாதார ஏதுக்களாகும். குறிப்பாக இந்தியாவை நோக்கில் சிறுவயதில் மணம் செய்வதை மதங்கள் வற்புறுத்துகின்றன. புள்ளிவிபரத்தின்படி இந்தியப் பெண் பதினைந்து வயதில் மணம் முடிப்பதாகவும், இருபது வயதில் மூன்று குழந்தைகளுக்குத் தாயாகிவிடுவதாகவும் அறிகிறோம். சமூக அமைப்பைப் பொறுத்தளவில் பெரிய குடும்பங்களை ஊக்குவிப்பதே மரபு வழக்கமாகும். இவை குடும்ப இன்பத்திற்கு அறிகுறியாக கருதப்படுகிறது.

குழந்தைப் பேறு கிடைப்பது கடவுளின் ஆசீர்வாதம் என்று நம்பப் படுகிறதே ஒழிய சமூகத்திற்குப் பாரமாகக் கருதப்படுவதில்லை. மேல் நாடுகள் போன்று பிறப்பு விகிதத்தைத் தடை செய்வதற்கு பாதுகாப்பு முறைகள் கையாளப்படுவதில்லை, இதன் காரணமாக இங்கு குடித் தொகை துரிதமாக வளர்ந்து வருகின்றது. இதனைக் கொண்டதான் இன்னுமோர் ஐம்பது வருடத்தில் இந்திய மக்கட் தொகை இரண்டு மடங்காகி விடும் எனக் கருதப்படுகிறது. சீனா, தென்கிழக்காசிய நாடுகள் என்பனவற்றில் இதே நிலைமைதான் காணப்படுகிறது.

மேலேத் தேசநாடுகளில் குடித்தொகையில் தெளிவான ஓர் அம்சம் புலப்படுவதைக் காணலாம். ஐரோப்பிய மக்களின் விரைவான பெருக்கம் ஓரளவு முடிவடைந்து உலகின் மற்றைய பகுதிகளில் பெருக்கம் அதிகரித்து வருகின்றது. முக்கியமாக பொருளாதாரச் செயல் முறைகளில் பின் தங்கிய நாடுகளான கிழக்குத் தெற்கு ஆசியா, அயனமண்டல ஆபிரிக்கா, என்பனவற்றில் காணலாம். குடிப் பெருக்கத்துக்கு ஏற்ப பொருளாதாரச் செயல் முறைகள் ஈடுகொடுக்காமல் விடும்போதுதான் பிரச்சனைகள் ஏற்படுகின்றன. இந்த நிலை இந்தியா, சீனா போன்ற தேசங்களில் நிலவிவருவதைக் காணலாம். நிலத்தினது மதிப்பு மனிதன் அதனைப் பயன்படுத்தும் மதிப்பீட்டில் தாள் தங்கியிருக்கின்றது. பூமியில் குடிமக்களில்லாது நிலம் தேவையற்றதாகி விடுகிறது என்ற உண்மையை நாம் உணரவேண்டும். வருவாய் மனிதனது தேவையைப் பொறுத்தே குறிக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக நிலக்கரியைப் பொறுத்தளவில் இது அமேசன் சுதேசிகளுக்கு ஒரு கறுப்புப்பாறை. ஆனால் மேற்கத்தைய நாடுகளின் கைத் தொழில்களுக்கு அது ஒரு கருவூலமாகும். ஒரு பிரதேசத்தில் ஒப்பற்றதும் தனிப்பட்டதுமான பண்பாடுகள் குடித்தொகை காரணமாகவே படைக்கப்படுகின்றன. நாகரீகத்தின் நிலை உடல் உழைப்பிலும் பார்க்க மனிதனின் சிந்தனையினால் உருவாக்கப்படுகிறது. குடித் தொகை இன்றைய புவியியலுடன் தொடர்புபட்டு அதன் வளர்ச்சிக்குக் காரணமாக அமைகிறது.

* புவியியல் - யாழ்ப்பாணம், 32, கண்டிவீதியிலுள்ள ஆசீர்வாதம் அச்சகத்தில், அன்புவெளியீட்டினருக்காக திரு. வே. க. கந்தசாயி (புதுமைலோலன்) அவர்களால் அச்சிடுவித்து வெளியிடப்பெற்றது.
ஆசிரியர் : க. குணராஜா



இரண்டாம்

ஆண்டு

இருதிங்கள் ஓரிதழ் ஏடு

★ சந்தாதாரர்கள் கவனிக்க : அடுத்தவீதழுடன் 'புனியியலி'ற்கு இரண்டாமாண்டு தொடங்குகின்றது. ஆதலால், பழைய சந்தாதாரர்கள் ரூபா 6/= உடனனுப்பி வைக்கும்படி வேண்டப்படுகின்றனர். புதிய சந்தாதாரர்கள் ரூபா 6/= போஸ்டல் ஓடனுப்பிச் சேர்ந்து கொள்ளலாம்.

★ கல்லூரி அதிபர்களே : புனியியல் மாணவர்களுக்காக வெளிவரும் இவ்விதழை உங்களது நூல் நிலையத்திற்குவாங்கி, மாணவர்களுக்கும், 'புனியியலி'ற் நழுதவுங்கள். ரூபா 11/= அனுப்பிவைக்கில் முதலிதழ் தவிர்ந்த பழைய பிரதிகளும், இனிவரும் இரண்டாம் ஆண்டிற் குரிய இதழ்களுடனுப்பிவைப்போம்.

★ கல்லூரி ஆசிரியர்களே : 'புனியியல்' மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தியுதவுங்கள். அத்தோடு தக்க கட்டுரைகள் எழுதியுதவி நல்லதொர் செயலிற்கு ஊக்கத்தர்ப்புகள்.

★ விற்பனையாளர்களே : 'புனியியலி'ற்குரிய பழைய பாக்கிகளை உடனனுப்பியுதவுங்கள் இன்றேல் தொடர்ந்து புனியியல் அனுப்பிவைக்கப்படமாட்டாது.

★ வருட சந்தா : ரூபா 6/= ★ தனிப்பிரதி : ரூபா 1/=

விபரங்களுக்கு :

○ ஆசிரியர், புனியியல்,
71/10A அம்மன் கோவில் வீதி,
கலட்டி, யாழ்ப்பாணம்.

அக்டோபர்மாதவிருதியில் வெளிவரவுள்ளது — அன்புவெளியீடு

க. குணராஜா B. A. Hons

அவர்களின்

படவரைகலையில் சமவுயரக்கோடுகளும்
வரைப்படங்களும்

★ உயர்தர வகுப்புகளுக்கு மது

விற்பனையுரிமை :

ஸ்ரீலங்கா புத்தகசாலை,
காங்கேசன்துறை வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

T'gram : Yarl Metal

T'phone : 7049

Yarl Metal Industries

MANUFACTURERS OF :

YARL BRAND
ALUMINIUMWARE

Pioneers in—Electro Deposition
Gold, Silver, Chromium
Nickel & Oxidising

Factory & Office :

250—252, K. K. S. Road — Jaffna