யாழ்ப்பாணப்

புவியியலாளன்

378.05
யாழ்
SLIPR

புவியியற் கழகம்;
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்.

அழகிய சீனரியுடன் வர்ணப்படங்கள் எடுப்பதற்கும்,
மங்கள வைபவங்களை வீடியோ திரைப்படமாகவும்,
வர்ணப்படமாகவும் எடுத்துக் கொள்வதற்கும்,
படங்கள் பிறேம் செய்து
கொள்வதற்கும்!

பாரத் ஸ்ரூடியோ

82/1 கஸ்தூரியார் வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

போன்: 22152.

சிறந்த வீடியோ படப்பிடிப்பு தெளிவான போட்டோஸ்ரற்
பிரதிகள், படப்பிடிப்புச் சாதனங்கள், அலங்காரப்
பொருட்கள், வீடியோ திரைப்படங்கள்
வாடகைக்குப் பெற்றுக் கொள்ளவும்,
கலர் படங்கள் பிரின்ட்
செய்து கொள்ளவும்.

பாரத் சென்ரர்

178, நவீன சந்தை,

யாழ்ப்பாணம்.

போன்: 24265

யாழ்ப்பாணப்

புவியியலாளன்

புவியியற் கழகம்;

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்.

வெளியீடு — யூன், 1983.

துணைவேந்தரின்

"ஆசிச் செய்தி"

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகப் புவியியல் மாணவர்கள் முதன் முதலாக "யாழ்ப்பாணப் புவியியலாளன்" என்னும் சஞ்சிகையை வெளியிடுவதையிட்டு பெருமகிழ்ச்சியடைகிறேன். பல்கலைக் கழக மன்றம் ஒவ்வொன்றும் தனக்கெனச் சஞ்சிகை யொன்றை யுடையதாக இருத்தல் வேண்டும். ஏனெனில், ஒவ்வொரு துறை மாணவர்களும், ஆசிரியர்களும் தங்களது கருத்துக் களை மற்றவர்கள் அறிந்து மதிப்பதற்குரிய சாதனங் களுல் இதுவும் ஒன்ருகும். இன்னெரு வகையிற் பார்க்கும்போது, மலர் ஆண்டுதோறும் அடுத்தடுத்து வெளிவரும் போது, பல்கலைக் கழகத்திற் பயி லும் மாணவர்களுக்கும் வெளியே சென்ற மாணவர்க்கு மிடையிலே தொடர்பை ஏற் படுத்துகின்றது.

மாணவர்களும் விரிவுரையாளர்களும் அளிக்கும் படைப்புக்களைத் தாங்கிவரும் இக்கன்னி இதழ் சிறப்பான வரவேற் பினைப் பெறுமென எதிர்பார்க் கிறேன்.

"யாழ்ப்பாணப் புவியியலா ளன்" வளரும் பிறை யாக வளர்ந்து, மாண வர்க்கும் சமுதாயத் திற்கும் தன்பணி யைச் செலுத்த அருள் செய்யு மாறு ஆடவல் லானை இறைஞ் சுகின்றேன்.

✣

பேராசிரியர் கலாநிதி. சு. வித்தியானந்தன்
துணைவேந்தர்

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்.

புவியியல் துறைத்தலைவரின்

ஆசிச் செய்தி.... ....

யாழ்ப்பாண பல்கலைக் கழக புவியியல் பகுதி விரிவுரையாளர்கள் மாணவர்களின் படைப்பே யாழ்ப்பாணப் புவியியலாளன், பேராதனைப் பல்கலைக் கழக புவியியற் சங்கம் 18 வருடங்களுக்கு முன்பு புவியியலாளன் என்ற சஞ்சிகையை வெளியிட்டது. இந்த நீண்ட இடைவெளிக்குப் பின் யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழக புவியியற் சங்கம் பல இடர்களின் மத்தியில் இம் மலரை வெளியிடுவது மிக்க மகிழ்ச்சியைத் தருகின்றது. பல சிறந்த படைப்புக்களைக் கொண்டு விளங்கும் இம்மலர் இலங்கையின் அபிவிருத்தியிலும் முன்னேற்றத்திலும் ஈடுபாடு கொண்ட அனைவருக்கும் குறிப்பாக புவியியல் கற்கும் பாடசாலை, பல்கலைக் கழக மாணவர்க்கும் பயனுடையதாக, அறிவுக்கு விருந்தாக அமையும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

பிரதேச அபிவிருத்தியில் கவனம் செலுத்திவரும் இக்கால கட்டத்தில் இம்மலர் வெளிவந்திருப்பது மிகவும் பொருத்தமானதே. இம்மலர் தொடர்ந்து வருடந்தோறும் வெளிவர எனது நல்லாசிகளை வழங்குகின்றேன்.

பேராசிரியர் - கலாநிதி - பொ. பாலசுந்தரம்பிள்ளை
தலைவர் புவியியல் துறை

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்,
யாழ்ப்பாணம்.

★

அன்பு நெஞ்சங்களே !

நல்லனகற்று நற்பயன்பெற வேண்டுமென்ற உயரிய சிந்தனையின் அடிப்ப டையிலும், மேலும், மேலும் புவியியற் கல்வியை வளம்படுத்தி அதன்வளர்ச் சிக்கு, பங்களிக்கவேண்டும் என்ற சீரிய நோக்கத்தினையும்; மாணவர்களதும், ஆசிரியர்களதும் எண்ணக்கருத்துக்களை வெளிப்படுத்தி, மாணவ சமுதாயத்தின் மத்தியில் பரவச்செய்யவேண்டுமென்ற அவாவையும் ''யாழ்ப்பாணப்புவியிய லாளன்'' தன்னகத்தே கொண்டு வெளிவருகின்றது.

புவியியலின் பல்வேறு சிறப்புப் பிரிவுப்பகுதிகளோடு சம்பந்தமான ஆக்கங் களைத் தாங்கி, யாழ்ப்பாண புவியியலாளன் வெளிவருவதையிட்டு நாம்மகிழ்ச்சி அடைவதுடன், கற்பவர்கட்கு நற்பயனை நல்கும் எனவும் எதிர்பார்க்கிறோம். எனவே பயன்படக்கூடிய படைப்புக்களைத் தாங்கிய புவியியற் சஞ்சிகையினை வெளியிடுவது, புவியியற் கழகத்தின் தலையாய கடன் என்பதை உணர்ந்து இன்று ''யாழ்ப்பாணப்புவியியலாளன்'' என்ற பெயரில் புவியியல் கழகத்தின் சார்பில் இச்சஞ்சிகையினை உங்கள்முன் சமர்ப்பிக்கின்றோம்.

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தின், புவியியற்கழகம் 1981ல் பதிவுசெய்யப்பட்டு ஓர் வருடத்தைத் தாண்டினாலும் அதுவரும் வழியில் சில பணிகளையும் செய்து வந்துள்ளது, இவற்றுக்குச் சிகரம் வைத்தாற்போல். இம்முறை முதன் முதலாக ''யாழ்ப்பாணபுவியியலாளன்'' என்ற பெயரில் சஞ்சிகை ஒன்று வெளியிடப் படுவது புவியியல் மாணவர்கள் அனைவருக்கும் பெருமைதரக்கூடிய விடயமாகும் விரிவுரையாளர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோரின் படைப்புக்களைத்தாங்கி வெளி வரும் இச்சஞ்சிகை பல்கலைக்கழக மாணவர்கள், ஆசிரியர்கட்கிடையே சிறந்தவரவேற்பைப் பெறுமென எதிர்பார்க்கின்றோம். இச்சஞ்சிகை தொடர்ந்து வெளிவர ஆக்கமும் ஊக்கமும், அளிப்பது. மாணவர்களதும் ஆசிரியர்களதும் தலையாய கடனாகும்.

4ம் வருடம்
புவியியல்-சிறப்புக்கலை

எஸ், செல்வநாயகம்
எஸ். பி. சர்மா
இதழாசிரியர்கள்.

உள்ளே ....

1. யாழ்ப்பாணச் சுண்ணக்கற் பிரதேசத்தின் புவிப் பௌதிகவியல்இ, - மதனுகரன்

2. கன்னியா வெந்நீரூற்று - சு. செல்வநாயகம்.

3. நிலநீரின் உருவாக்கக் கொள்கைகளும் இலங்கையில் அதன் வளப்பரம்பலும்.
- ம. லியோன். றெவ்வல்

4. இலங்கையில் விவசாய நிலவுடமைகளின் அளவும், நிலஆட்சியும்.
- அ. கணபதிப்பிள்ளை.

5, இலங்கையின் பசுமைப்புரட்சியில் நெல் உற்பத்தியும் பிரச்சினைகளும்.
- எஸ். பி. சர்மா.

6. யாழ்ப்பாணக்குடாநாட்டின் நெல்விளை நிலங்களின் வரள்பருவப் பயிர்ச்செய்கை
- செல்வி. ப, கந்தசாமி

7, இலங்கையின் காட்டுவளமும் அதன் பொருளாதாரப் பின்னணியும்.
- செல்வி. ச. சற்குணதிலகம்

8. இலங்கையின் கைத்தொழில் வளர்ச்சியில் கைத்தொழில் கொள்கைகளின் பங்கு
(1950 ம் ஆண்டின் பின்) - செல்வி ஜயந்தி. அற்புதநாதன்

9. இலங்கை மீன்பிடியில் அண்மைக்காலப் போக்கு - க. கி. ஆறுமுகம்

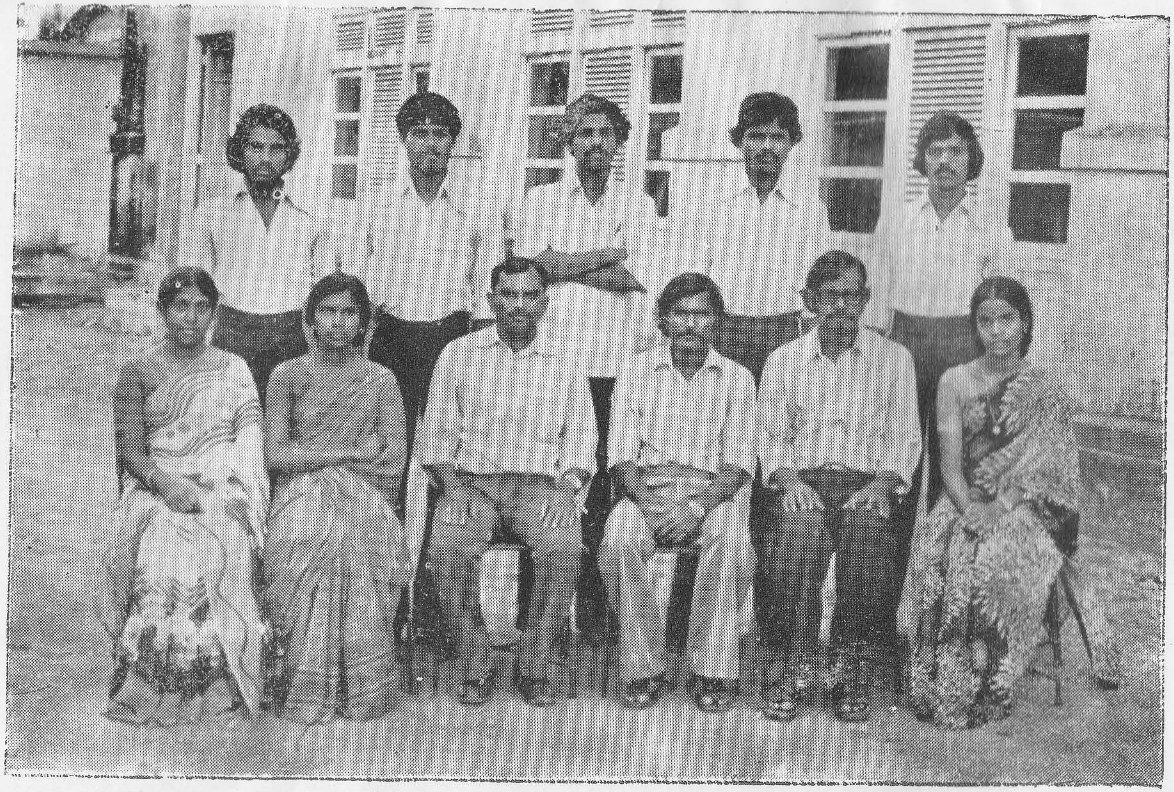
10. இலங்கையின் குடிசனத்தொகை வளர்ச்சியும் பரம்பலும் மாற்றங்களும்
- பொ. பாலசுந்தரம்பிள்ளை

11. இலங்கையில் இந்திய மக்களின் குடித்தொகை வேறுபாடும் குடிப் புள்ளியியல் மாதிரிகளும்
- கா. குகபாலன்

12. தொலைவு நுகர்வு பற்றிய அறிமுகம் எஸ். பாலச்சந்திரன்

13. இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சி மாறுதன்மை பற்றிய ஆய்வுகளில், காணப்படும் சில முரண்பாடான முடிவுகள்.
- மா. புவனேஸ்வரன்

14. விமானப்படங்களுக்குரிய பொதுப்படையான வியாக்கியானம்.
எஸ். ரி. வி. இராஜேஸ்வரன்



(Standing L - to - r): Mr. S. Selvanayagam. (Junior Treasurer) Mr. S. Mohana Sundaram (Secretary) Mr. S. Raveendran. Mr. T. Puvanendran. Mr. S. Myilvaganam.

(Seated L - to – r): Miss. K. Parasakthy. (Editor) Prof: P. Balasundarampillai. (Patron) Mr. R. Sivachchandran. (Senior Treasurer) Miss. V. Prama Mr. P. Singaratnam. (president) Miss. K. Pathmalogini. (Asst Secretary)

(Absent): Prof. S. Vithiyananthan (Vice Chanceller) Mr. S. Sundaramoorthy. Mr. S. P. Sarma. Miss. T. Pramini.

யாழ்ப்பாணச் சுண்ணக்கற் பிரதேசத்தின் புவிப் பௌதிகவியல்

இ. மதனகரன்

யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு மிகப்பெரிய தோர் சுண்ணக்கற் திணிவைக் கொண்டிருப்பதுடன், பல்வேறு இயல்புகளின் அடிப்படையில், இலங்கையில் இது ஓர் புவியியற் பிரதேசமாகவும் அமைகின்றது. இப் பிரதேசத்தின் புவிப் பௌதிகவுறுப்பியல்புகள் பற்றி, தெரிவு செய்யப்பட்ட சில மாதிரிப் பிரதேசங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வை அடிப்படையாகக் கொண்டும் சுண்ணக்கற் பிரதேசங்கள் பற்றி வெளிவந்த நூல்கள், கட்டுரைகள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு பெறப்பட்ட உண்மைகளும், தகவல்களும் இக்கட்டுரையில் இடம் பெறுகின்றன.

இங்கு குறிப்பிடப்படும் ஆய்வுப் பிரதேசமான யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு ஏறத்தாழ 410 சதுர மைல் பரப்பினை உள்ளடக்கியிருப்பதுடன் மேற்கிலும், வடக்கிலும், கிழக்கிலும் பாக்குத் தொடுகடலினாலும், தெற்கில் யாழ்ப்பாணக் கடனீரேரியாலும் எல்லைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இக் குடா நாட்டினுள் பல உவர் நீர் ஏரிகள் அமைந்திருப்பதுடன், இது வெளியாயமைந்துள்ள கடனீரேரிகளான யாழ்ப்பாணக் கடனீரேரியாலும் ஆனையிறவுக் கடனீரேரியாலும் பிரதான நிலத் திணிவிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டுமுள்ளது. இக் கடனீரேரிக்குக் கிழக்கே ஒரு சிறிய நிலப்பகுதி குடா நாட்டையும், பிரதான நிலத்திணிவையும் இணைக்கின்றது. உள்நாட்டில் அமைந்துள்ள கடனீரேரிகள் இக் குடாநாட்டினை இரு பிரதான வடிகால் வெளியேறும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கின்றன. இவற்றுள் தொண்டமானாறும், உப்பாறும் அளவில் பெரிதாயிருப்பதுடன், தென்மேற்குப் பகுதியில் ஓர் பருவகால அருவியாக வழுக்கையாறும் அமைந்துள்ளது.

புவிச்சரித வரலாறு :

யாழ்ப்பாணக் குடா நாட்டின் சுண்ணக்கல் புவிச்சரித வரலாற்றுக் கால அட்டவணையில் ஏறத்தாழ 35 மிலியன் வருடங்களுக்கு முற்பட்ட மயோசீன் காலத்தின் இறுதிப் பகுதியைச் சேர்ந்தது என்று வகுக்கப்பட்டுள்ளது. இக்காலத்துக்கு முற்பட்ட பெருமளவு காலப் பகுதியில் இன்று புத்தளத்திலிருந்து யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டை உள் அடக்கிய பகுதியும் இதற்கு எதிராக அமைந்துள்ள இந்தியக் கரையோரப் பகுதியும் கடலினுள் அமிழ்ந்திருந்தது. கடல் நீரில் காணப்பட்ட காபனீரொட்சைட்டு (Carbon di oxide) படிப்படியாகக் கரைவடைந்ததன் விளைவாக கல்சியம் காபனேற்றுப் படிவு ஏற்பட்டது. கடல் வாழ் உயிரிகளினால் இது பிரித்தெடுக்கப்படுவதுடன், இவ்வுயிரிகளின் இறப்பினாலும் சேதனவுறுப்புகளின் படிவினாலும் அடையற் சுண்ணக் கற்பாறைகள் மெதுவாக வளர்ச்சியடையத் தொடங்கியதுடன் காலா காலத்தில் இவை அமுக்கப்பட்டு இறுக்கமான படைகளாக அமைந்தன. புவியின் உட்பாகத்தில் ஏற்படும் அசைவுகளின் காரணமாக புவிமேற்பரப்பில்

R. MATHANAKARAN, B. A. (Hons.) M. A.; D.D.P, (Mysore)
Lecturer,
Department of Geography,
UNIVERSITY OF AFFNA.

சில பாகங்கள் கடலிலிருந்து மேலுயர்த்தப் படுவது போன்றும், கடலினுள் தாழ்த்தப் படுவது போன்றும், இச் சுண்ணக் கற்பார் படிவுகளும் கடலிலிருந்து மேலுயர்த்தப்பட்டன,

அமைப்பு :

யாழ்ப்பாண சுண்ணக் கற்பாறை நன்கு உருவாக்கம் பெற்ற அடையற் படைகளாயுள்ளது. பெரிய திணிவுப் பாறைகளிலிருந்து சிறிய அளவான பருப் பொருளின் அளவு வரை இதன் பருமன் வேறுபடுகின்றது. இப்பாறையின் மிக மென்மையான உருவமைப்புக்கு இரசாயன மாற்றங்களே காரணமென்று கருதப்படுகின்றது இப் பாறைப் படையின் பெரும் பகுதி கடல் வாழ் உயிரிகளின் சேதனவுறுப்புகள் சிதைவுகளினால் உண்டாகிய சிறிய, பெரிய திணிவுகளாயமைந்து பின்னர் சுண்ணும்புத் தன்மையின் காரணமாக ஒன்றிணைந்துள்ளன.

திணிவுகளாகப் படையாக்கப்பட்டுள்ள சுண்ணக் கற்பாறைகள் 50 ' க்கு மேலான தடிப்பையுடையன. பனை என்னும் இடத்தில் இடப்பட்ட துளையின் மூலம் 270 ' ஆழமான சுண்ணக் கற்பாறை காணப்பட்டதுடன் அதற்குக் கீழ் தடிப்பான மணற்கல் உருவாக்கமும் கேம்பிரியன் காலத்திற்கு முந்திய அடித்தளத்தின் மேல் காணப்பட்டது. இந்த மணற்கற்படை ஏறத்தாழ 430 ' தடிப்பைக் கொண்டிருப்பதுடன், மன்னர் மணற்கல் உருவாக்கம் என்றும் பெயரிடப்பட்டதுடன், யூராசிக் காலத்தைச் சேர்ந்த கொண்டுவாறு படிவுகளுடன் தொடர்புபடுத்தக்கூடியனவாயுள்ளன.

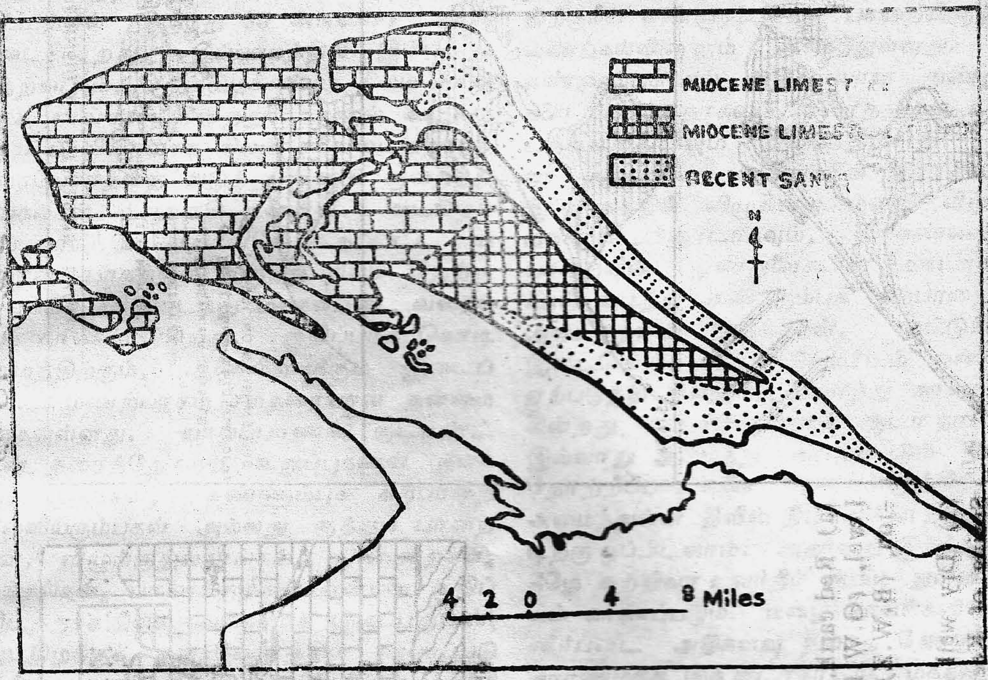
யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் தோற்றத்தைக் காட்டும் படத்தை அவதானிக்கும் போது இக் குடாநாட்டின் மணற்பகுதிகள் நான்கு வேறுபட்ட துண்டங்களாகக் காணப்படுவதை அவதானிக்கலாம். இவை யாவும் யாழ்ப்பாணத்தின் சுண்ணக் கற்பிரதேசத்துடன், வடமேற்கு, தென் கிழக்குப் போக்கையும் கொண்டு அமைந்துள்ளன. சுண்ணும்புக் கற்பாறையின் முக்கோண வடிவமான ஒரு பகுதி இம் மணற் படிவுகளின் கீழ் புதைந்துள்ளது. இந்த மணல் பாகங்கள், மணல் நாக்குகள் போன்று அமைந்திருப்பதுடன் கடல் நீரோட்டங்கள், கடல் அலைகளின் காரணமாக உருவாகி இருக்க வேண்டும். வடகீழ் பருவப்பெயர்ச்சிக் காற்றுக் காலத்திலும், தென் மேல் பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றுக் காலத்திலும் இலங்கையின் வடக்குக் கரையோரங்களாகிய இவை இப் பருவககாற்று நீரோட்டங்களின் செல்வாக்கிற்கு உட்படுகின்றன. எனவே இம் மணல் நாக்குகளின் உருவாக்கத்தினை இவ்விரு பருவக்காற்றுக் காலங்களில் ஏற்படுகின்ற கடல் அலைகளின் செயல் முறைகளைக் கொண்டும், நீரோட்டங்களின் செயல்முறைகளைக் கொண்டுமே விளக்கவேண்டியுள்ளது. 'சோமவிலி' என்பவரினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளும் இக் கருத்தினை வலியுறுத்துகின்றன.

கல்லியலைப் பொறுத்தவரையில் யாழ்ப்பாணச் சுண்ணக் கற்பாறை வெண்மஞ்சள் நிறமுடையதாகவும், இறுக்கமாகச் சேர்ந்துள்ளதாகவும், குழப்பமான அமைப்பைக் கொண்டுள்ளதாகவும், இதன் ஒரு பகுதி பளிங்குப் பாறைத் தன்மையுடையதாகவும் காணப்படுகிறது. சில பாகங்களில் இது பெருந் திணிவாக அமைந்து இருந்தாலும் சில படைகள் அதிகளவு உயிர்ச் சுவடுகளைக் கொண்டுள்ளதாகவும், தேன் கூட்டின் அமைப்பை ஒத்த திணிவுத் தன்மையையும் கொண்டுள்ளது. சில பாகங்களில் இது பல மூட்டுக்களைக் கொண்டுள்ளதாகவும், இத்தகைய மூட்டுக்கள் வடமேற்குத், தென் கிழக்காகவும். வடகிழக்குத் தென்மேற்காகவும் காணப்படுகின்றன. இலகுவில் கரையக்கூடியதான இச் சுண்ணும்புக் கற்பாறையில் பல பகுதிகளில் கரைதலினால் ஏற்படுகின்ற நிலக்கீழ் குகைகள் காணப்படுகின்றன.

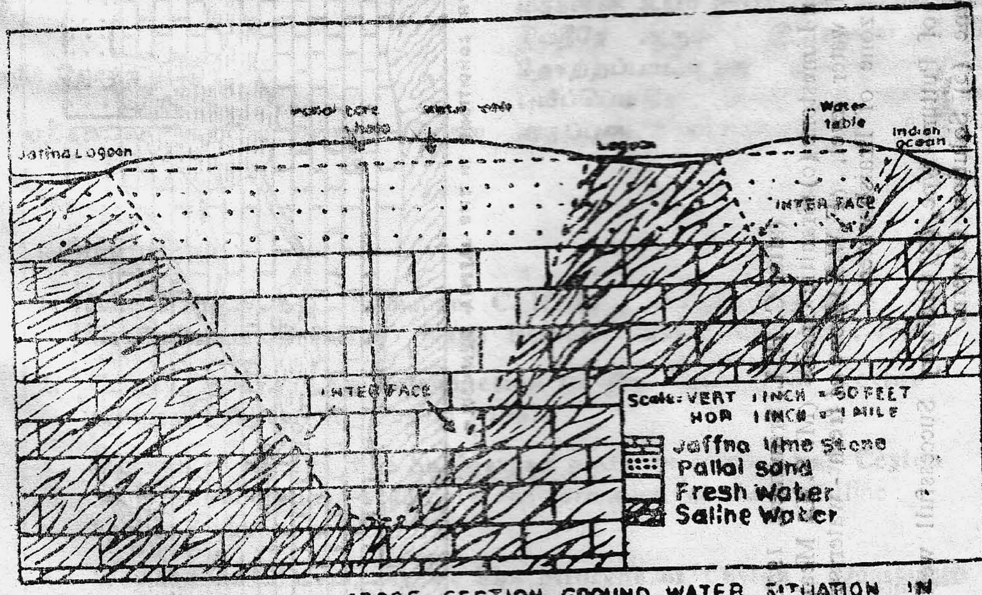
தரைத் தோற்றம் :

யாழ்ப்பாணக் குடா நாட்டுப் பகுதி பொதுவாக சமதரைத் தன்மையைக் கொண்டுள்ள போதும், குடாநாட்டில் மேற்

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் புவிச்சரிதவியல்

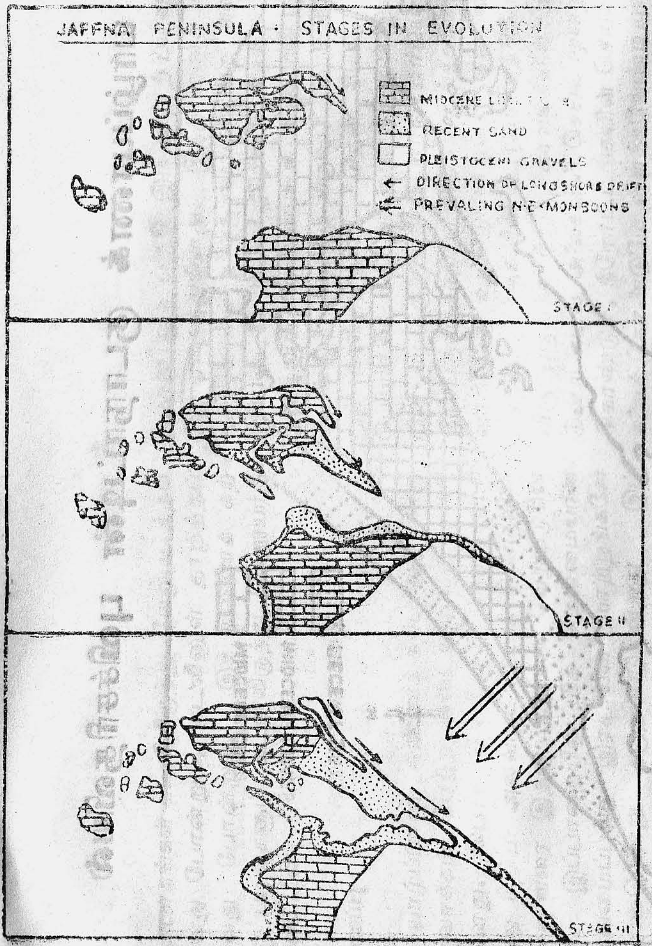


யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் நிலநீர் பற்றிய குறுக்குப்பக்கப்பார்வை

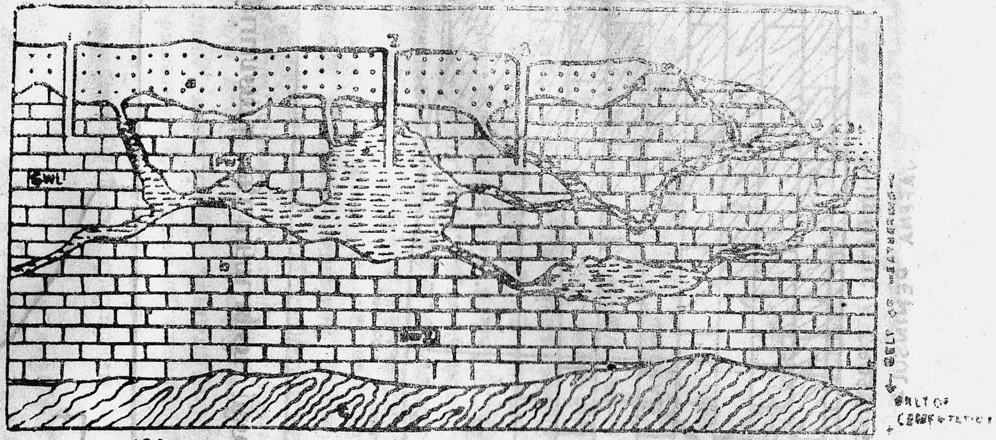


SCHEMATIC CROSS SECTION_GROUND WATER SITUATION IN JAFFNA PENINSULA

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் தோற்றப் படிமுறை.



யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் நிலநீர் நிலைமைகள்



(after C. H. L. Srimanee, *1952)*

(a) Red earth, (b) Jaffna Limestone (c) Granitic Gneiss (M. S. L) Mean Sea Level, (G.W.L) Ground water level, (F.W.Z) Zone of fresh - water saturat--ion, (B.W.Z) Probable zone of Braish water.

(1) Dry well (2) Well of Puttur - type, (3) Ordinary Successfull well (4) Spring of Keerimalai Type (5) Solution Cavern.

குப் பாகத்தின் வடமத்திய பகுதி கடல் மட்டத்தில் இருந்து 35 அடிவரை உயர்வடைகின்றது. இப்பாகத்தில் இருந்து தெற்காயும், தென்கிழக்காயும் நிலம் மெதுவாக சாய்வடைகின்றது. ஆனல் வடக்கு நோக்கி விரைவாக நிலம் சரிவடைவதனல் கரையோரத்தை அடுத்து உயரம் குறைந்த ஓங்கல்கள் உருவாகி உள்ளன. வடகிழக்குப் பாகத்தில் ஏற்கனவே கூறப்பட்ட உயரமான பாகத்தில் இருந்து நிலம் தெற்கு நோக்கிச் சரிவடைந்து மணல்படை வரைக்கும் காணப்படுகிறது. குறிப்பாக கொடிகாமத்திற்கும், ஆனையிறவுக்கும் இடைப்பட்ட மணற்பாகம் சமதரையான தன்மையாகவுள்ளது. யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் தரைத்தோற்ற உறுப்புகளுள் நிலக்கீழ் குகைகள், சுண்ணும்புக் கற்பாறை வெளியரும்புகள் அல்லது குத்துப் பாறைகள், விழுங்குதுவாரங்கள், நிலவறைகள், ஓங்கல்கள், பானைக்குழிகள் என்பன குறிப்பிடத்தக்க நிலவுருவங்களாக இருப்பதுடன், வடகிழக்குக் கரையோரத்தில் காணப்படுகின்ற மணற்குன்றுகளும் குறிப்பிடத்தக்கனவாகும். குடாநாட்டின் வட கரையோரமாகக் குறிப்பாக மழைகாலங்களில் காணப்படுகின்ற நீர் ஊற்றுகளும் குறிப்பிடத்தக்கன.

நிலநீர் தோற்றப்பாடு :

ஏற்கனவே கூறப்பட்டுள்ளது போல யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு மயோசீன் காலத்திற்குரிய சுண்ணும்புக்கல் பாறையினலும், மணற்கல்லினலும் அமைந்துள்ளது. இச் சுண்ணும்புக் கல் அதிகளவான நுண்துளைகளை உடையதாகவும், கரைதலுக்கு உட்படக்கூடியதாகவும் அமைந்துள்ளது. சுண்ணக் கற்பாறை அமைப்பின் காரணமாக இப்பாகத்தில் விழுகின்ற மழை வீழ்ச்சி, மண்படையினூடாகவும், சுண்ணக்கற்பாறையின் நுண்துளைகளின் ஊடாகவும் ஊடு வடிந்து சுண்ணும்புக் கற்பாறையில் அமைந்துள்ள இடுக்குகள், மூட்டுக்கள், இடைவெளிகளுடே நீர்ப்பீடம் ஒன்றினை ஏற்படுத்தி நிலநீராக அமைந்து காணப்படுகின்றது. யாழ்ப்பாணக் குடா நாட்டில் இவ்வாறு அமைந்து காணப்படும் நிலநீர் தோற்றப்பாட்டினை ஒரு சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ள தீவின் நிலநீர் தோற்றப்பாட்டிற்கு ஒப்பிடலாம். அதாவது இந்நிலநீரின் கீழே சுற்றிவர உவர்நீர் அமைந்துள்ள வலயம் காணப்படும். மழை காலங்களில் நன்னீர்படை அதிகளவு நீரைத் தேக்குவதன் காரணமாக இக் குடாநாட்டு மக்கள் நிலநீரையே வீட்டுத் தேவைக்கும், பயிர்ச்செய்கை போன்ற ஏனைய தேவைகளுக்கும் பயன்படுத்துகின்றனர். இக் குடாநாட்டு மக்களின் உயிர் நாடியாகக் காணப்படுவது நிலநீரே ஆகும். இத்தகைய நிலநீரின் தோற்றப்பாட்டிற்கு இக் குடாநாட்டின் புவிப்பௌதிக அமைப்புத் தன்மைகளே அடிப்படைக் காரணமாகும். ●

REFERENCES

1. Balendran, V. S.; Srimanne, C. H. L.; and Arumugam, S: **Groundwater in Jaffna** Water Resources Board, Colombo; 1968.

2. Cooray, P. G.; **An Introduction to the Geology of Ceylon**; Musuem Publication, Ceylon; 1967.

3. Somerville, B. T.; **The Submarged plate an sorrounding Ceylon** Some Considerations regarding the formation of the coastline; Spolia Zeylanica; 1908.

4. Wayland and Davis, A. N; **The Miocene of Ceylon**; Quarterly Journal of Geological Society, LXXIX, Part 4,

கொழும்புத் தமிழ்ச் சங்கம்

கன்னியா வெந்நீரூற்று

சு. செல்வநாயகம்

உலகின் பல பகுதிகளிலும் நீரூற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன. இவை இயற்கையாகவே அமைவுற்றுள்ளன. சில இடங்களில் வெந்நீர் ஊற்றறையும், சில இடங்களில் குளிர் நீரூற்றையும் நாம் அவதானிக்கலாம். இது அவ்வப் பிரதேசங்களின் கல்லியல், பாறையமைப்பு, தரைக்கீழ் நீர்வளம், ஓட்டமைவுக் காரணிகள், எரிமலைக் காரணிகள் என்பனவற்றுடன் தொடர்புபட்டதாகக் காணப்படுகின்றது.

இவ்வடிப்படையில் இலங்கையை நோக்கும்போது இலங்கையிலும் 164 க்கு மேற்பட்ட நீரூற்றுக்கள் (குளிர், சூடான) காணப்படுகின்றன. இந்நீரூற்றுக்களில் அதிகமானவை பொதுவாக கிழக்குப் பாகங்களில்:— திருகோணமலை, மட்டக்களப்பு, பொலநறுவை, அம்பாறை, மொனருகலை, அம்பாந்தோட்டை ஆகிய மாவட்டங்களில் அமைந்துள்ளன. இவ்வகையான நீரூற்றுக்களில் திருகோணமலை மாவட்டப் பகுதியின் நீரியல் சம்பந்தமான தோற்றப்பாடுகளில் கன்னியா வெந்நீரூற்றுக்கள் முக்கியம் பெறுகின்றன.

கன்னியா வெந்நீரூற்றுக்கள் திருகோணமலை நகரத்தில் இருந்து 5 மைல் வடமேற்கே, திருகோணமலை — யாழ்ப்பாணம் பிரதான வீதிக்கு மேற்காக காணப்படுகின்றது. இங்கு ஆறு (6) நீரூற்றுக்கள் உண்டு. இலங்கையின் பல்வேறு பகுதிகளிலும் வெந்நீரூற்றுக்கள் காணப்பட்டாலும், கன்னியாவில் அமைந்துள்ள வெந்நீரூற்று தொடர்ச்சியாக நீரை வெளியேற்றுகின்றதாகக் காணப்படுகின்றது.

வெந்நீரூற்றுக்களின் உருவாக்கத்திற்கும், சாதாரண நீரூற்றுக்களின் உருவாக்கத்திற்குமிடையில் மிகுந்த வேறுபாடுண்டு. மழைவீழ்ச்சி மூலம் பெறப்படும் நீரானது நிலத்தைச் சென்றடைந்து பல செயற்பாடுகளின் பின்னர் நீர்தாங்குபடுக்கையை அடைகின்றது. அதாவது நிலத்தில் விழும் மழைவீழ்ச்சியானது, மேற்பரப்பு நீரோடுகை, வெளியோடி, ஆவியாக்கம் என்பன மூலம் இழக்கப்பட்ட நீர் தவிர ஏனையவை பாறையின் நுண்துளையமைப்புக்கேற்ப ஊடுவடிந்து நிலநீர் இருப்பாக அமைகிறது. இது மிக ஆழமான பகுதிகளில் காணப்பட்டால் தரைகீழ் நீர் இருப்பு எனப்படும். இத் தரைக்கீழ் நீரே ஊற்றுக்களுக்குக் காரணமாக அமைகின்றது. நீரூற்றுக்கள், பாறையின் தன்மை, அமைப்பு, பாறைகள் பொருந்தியுள்ள விதம் — அதாவது மூட்டுக்கள், பொருத்துக்கள், குறைகள், மடிப்புக்கள், என்பனவும், பல்வேறு வகையான படைகளைக் கொண்ட பாறைகளில் எவ்வாறுள்ளன என்பதைப் பொறுத்தும் காணப்படுகின்றது. நீரை உட்புகவிடும் படை, நீரை உட்புகவிடாப் படை என்பனவற்றின் வேறுபட்ட அமைப்பினால் மலைச்சரிவு ஊற்றுக்கள், குறையூற்றுக்கள், பாலைநில ஊற்றுக்கள், ஆட்டீசிய ஊற்றுக்கள் என்பன போன்ற இன்னோரன்ன ஊற்றுக்கள் தோன்றுகின்றன.

நீர் தாங்கு படுக்கையிலிருந்து ஊற்றுக்களாக நீர் வெளிவருகின்றது. இந் நீர் தாங்கு படுக்கையானது புவியின் உள் வெப்பத்தால் சூடாக்கப்படும் போது குறித்த நீர்

S. SELVANAYAGAM
Geography Special (Final year)
UNIVERSITY OF JAFFNA.

தாங்கு படுக்கையில் தோன்றும் ஊற்றுக்கள் வெந்நீரூற்றாகக் காணப்படுகின்றது. கன்னியாவில் வெந்நீரூற்றுக்கள் அமைய பின்வரும் காரணிகளும் முக்கியம் பெறுகின்றன. அவையாவன:

1. நீர்தாங்கு படுக்கையின் அமைப்பு, தன்மை
2. கல்லியல் / பாறையமைப்பு
3. ஓட்டமைவின் தடிப்பு
4. புவியின் உள்வெப்பம்

என்பனவாகும்.

இலங்கையில் நீரூற்றுக்கள் கிழக்குப் பாகங்களில் அதிகம் காணப்படுகின்றதுடன் பளிங்குருப் பாறைகளுடன் தொடர்புடையதாகவும் காணப்படுகின்றது. உலகில் நீரூற்றுக்கள் பல வழிகளிலும் உருவாகின்றன. சில நீரூற்றுக்கள் எரிமலைத் தொழிற்பாடுகளாலும் உருவாகின்றன. இவ்வாறு எரிமலைத் தொழிற்பாடுகளால் உருவாகும் நீரூற்றுக்கள் சூர்க்கானு, நியூயோக்கிலுள்ள சாதோகர், பிரான்சிலுள்ள விக்சி, இங்கிலாந்திலுள்ள பாத் என்னுமிடங்களிலும் காணப்படுகின்றன. இலங்கையில் வெந்நீரூற்றுக்கள் தோற்றம் பெற எரிமலைத் தொழிற்பாடுகளையும் காரணமாகக் கூறுகின்றனர்.

வெந்நீரூற்றுக்கள் எனப்படுவன மிக ஆழத்தில் அமைவு பெற்றுள்ள நீர்ப்படுக்கைகளில் உள்ள நீரானது புவியின் உள் வெப்பத்தால் சூடாக்கப்படுவதால் உண்டாகின்றது. இந்த வெப்பம் முக்கியமாக கோளவகத்திற் காணப்படும் கொதிக்கும் எரிமலைக் குழம்பின் வெப்பமாகும். இவ் வெப்பமானது புவியோட்டின் இயக்கத்தின் போது உண்டாகும் உராய்வின் பயனாக ஏற்படும் வெப்பமாக அல்லது புவியின் உட்பகுதியில் காணப்படும் கதிர்த் தொழிற்பாட்டு மூலகங்களின் கதிர்வீசலின் வெப்பமாக அல்லது எரிமலைக் குழம்பின் வெப்பமாக இருக்கலாம். எனவே கன்னியா வெந்நீரூற்றுக்களுக்கும் இவையே காரணமாக அமைகிறது எனலாம்.

இலங்கையில் வெந்நீரூற்றுக்கள் குவாட்சைட் (Quartzite), நைஸ் (Gneiss) பாறைகளில் காணப்படுகின்றது. கன்னியா வெந்நீரூற்று குவாட்சைட் பாறையில் அமைந்துள்ளது. இதன் பாறையமைப்பைப் பொறுத்து நீர் சூடாக்கப்படுகின்றது. அண்மைக் காலங்களில் இந்நீரூற்றுக்களின் வெப்பநிலையானது குறைவடைந்து கொண்டு வருவதாகவும், 35 வருடங்களின் முன் இந்நீரூற்றுக்கள் மிகுந்த வெப்பநிலையைக் கொண்டிருந்தனவாகவும் கூறப்படுகின்றது. அத்துடன் ஆறு ஊற்றுக்களும் முன்னர் வெவ்வேறான வெப்பநிலையைக் கொண்டிருந்தன எனவும் கொள்ளப்படுகின்றது.

இங்கு குவாட்சைட் பாறையே நீரை உட்புகவிடாப் பாறையாகக் காணப்படுகின்றது. இவ் ஊற்றுக்களிலிருந்து 5 அடி ஆழத்திற்குள் நீர் பெறப்படுகின்றது. இந் நீர் தாங்கு படுக்கையிலிருந்து தொடர்ந்து நீரைப் பெறக்கூடியதாகக் காணப்படுகின்றது. கல்லியல் / பாறையமைப்பை நோக்கும்போது பொதுவாக இப்பகுதிகளில் '' பலியோசோயிக் '' கால (Paleozoic) பளிங்குருச் சுண்ணக்கல், நைஸ் பாறைகள், குவாட்சைட் பாறைகள், கிறிஸ்ரலைன் (Crysterlline) பாறைகள் என்பன காணப்பட்டாலும் கன்னியா பகுதியில் குவாட்சைட் பாறைகளே அமைந்து காணப்படுகின்றன. இலங்கையில் காணப்படும் வெந்நீரூற்றுக்கள் அனேகமாக குவாட்சைட் பாறையிலும், நைஸ் பாறையிலும் அமைந்து காணப்படுகின்றன. எனவேதான் பாறையமைப்பு வேறுபாடும் வெந்நீரூற்றுக்களின் உருவாக்கத்திற்கு காரணம் எனப்படுகின்றது.

ஓட்டமைவை நோக்கும்போது வெந்நீரூற்றுக்கள் காணப்படும் பகுதியில் அநேகமாக ஊற்றுக்கள் மேற்பரப்புக்கு அண்மையில் காணப்படுகின்றன. இதனால் மேலோடு தடிப்பற்ற பகுதிகளிலேயே வெந்நீரூற்றுக்கள் தோன்றுகின்றன. இதனடிப்படையில் தான் கன்னியா வெந்நீரூற்றுக்களும் அமைந்துள்ளன, இப்பகுதியின் புவியோடு அதாவது குவாட்சைட் பாறை வெப்பமடைய புவியின் உள் வெப்பம் தேவைப்படுகின்ற

தென வைத்துக்கொண்டால் இங்கும் எரிமலைக் குழம்பு மேலோட்டுக்கு அண்மையில் காணப்படுகின்றது எனவும் இதன் காரணமாக " குவாட்சைட் " நீர்தாங்கு படுக்கை வெப்பமாக்கப்பட்டு வெந்நீரூற்றாக வெளிப்படுகின்றன எனவும் கொள்ளலாம்.

அல்லது இப்பகுதியில் பெறப்படும் சூரியக் கதிர்வீச்சு (Solar Radiation) நீர்தாங்கு படுக்கைகளைச் சூடாக்கி, பின்னர் மேற்பரப்பில் இந்நீர் ஊற்றாக வெளிவருகின்றதெனலாம். ஆனால் இவ்வாறு கொள்ளும்போது, ஏன் எல்லாப் பகுதிகளிலும் வெப்ப ஊற்று உருவாகவில்லை என்ற கேள்வியும் எமக்குள் எழுகின்றது. எனவேதான் புவியின் உள்வெப்பத்தால் மூட்டுக்களையும் பொருத்துக்களையும் உடைய குவாட்சைட் பாறையாலான நீர்தாங்கு படுக்கை வெப்பமாக்கப்படுவதால் இங்கு வெப்ப ஊற்றுக் காணப்படுகிறது என்பதே பொருத்தமானது. எனவே புவியின் உள்வெப்பம் என்பது வெந்நீரூற்றின் தோற்றத்திற்கு முக்கியம் எனலாம். வெப்பமாக்கப்பட்ட நீர்ப் படுக்கையில் உள்ள நீரானது, பாறைகளின் பொருத்துக்கள் உள்ள இடத்தில் இயற்கையாகவே நீரூற்றாக வெளிவருகின்றது.

இந்நீரூற்றுக்களின் (கோடை — மாரி) பருவ வேறுபாடுகளை நோக்கும் போது : கோடை, மாரி காலங்களில் மிகுந்த வேறுபாட்டைக் கொண்டிருக்கவில்லை. ஆனால் மழைவீழ்ச்சி அதிகமாகக் கிடைக்கும் மாரி காலங்களில் அதிக ஈரப்பதன் காணப்படுவதுடன் ஈர வானிலை நிலவுவதாலும் இந்நீரூற்றுக்கள் ஓரளவு சூடு குறைந்ததாகவே காணப்படுகின்றது. ஆனால் காலநிலையால் வெப்ப ஊற்றுக்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுவன வல்ல என்பதை, முனைவுப் பகுதிகளில் (ஐஸ்லாந்து) உள்ள வெப்ப நீரூற்றுக்களின் (நீராவியை வெளியேற்றும்) வாயிலாக அறிந்து கொள்ளலாம். எனவே சூரிய வெப்பத்தால் நீர்தாங்கு படுக்கை வெப்பமாக்கப்பட்டு வெந்நீரூற்று தோன்றுகின்றது எனில் மாரி காலங்களிலும், முனைவுப் பகுதிகளிலும் வெந்நீரூற்றுக்கள் காணப்படமாட்டாது. என்வேதான் கன்னியா வெந்நீர் ஊற்றுக்கள் பற்றிய ஒரு உண்மை நீர்தாங்கு படுக்கை புவியின் உள்வெப்பத்தால் சூடாக்கப்படுவதேயாகும்.

இலங்கையில் கன்னியாவை விட மகா ஓயா, வகாவ ஓயா, மகா பெலச, பலாங் ஓயா என்பனவற்றிலும் வெந்நீரூற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன. இவ்வெந்நீரூற்றுக்களை கூரே (Cooray) என்பவர் இரசாயன முறையில் பகுத்து ஆராய்ந்தார். இதன் படி வெந்நீரூற்றுக்களின் வெப்பநிலை, P.H. பெறுமானம் என்பன பின்வருமாறு காணப்பட்டது.

அட்டவணை I

		வெப்பநிலை (^{0}F)	P. H. பெறுமானம்
1)	கன்னியா ஊற்றுக்கள் இல:3	105^0F	6.20
2)	மகா ஓயா	131^0F	7.50
3)	வகாவ ஓயா	கணிக்கப் படவில்லை	7.60
4)	மகா பெலச	111^0F	8.10
5)	பலாங் ஓயா	96.8^0F	7.50

ஆதாரம் :
வெந்நீரூற்றுகளின் இரசாயன பகுப்பு
(After Cooray P. G.)

வெந்நீரூற்றுக்களில் இருந்து இடைக்கிடை குமிழிகள் வருவதை அவதானிக்கலாம். இக்குமிழிகள் வாயுக்கள் வெளிவருவதைக் குறிக்கும். வெளிவரும் வாயுக்களாவன, காபனீரொட்சைட், ஐதரசன், சல்பைட் என்பனவாகும். காபனீர் ஒட்சைட்டின் வெளிவருதல் அநேகமாக கரையக்கூடிய காபனேற்றுக்களின் சிதைவுறுத

லால் ஏற்படுகின்றது. அடர்த்தி கூடிய குளிரான நீர்நிரலின் கீழ்நோக்கிய இயக்கத்தின் காரணமாக அடர்த்தி குறைந்த வெப்பமான நீரானது மேல்நோக்கித் தள்ளப்பட்டு இயங்குவதால் இவ்வெந்நீரூற்றுக்கள் தரையின் மேற்பரப்பில் உண்டாகின்றன. வெந்நீரூற்று நீரில் காணப்படும் வாயுக்களின் விகிதம், தரைக்குக் கீழுள்ள பாறைகளில் இருந்து எடுத்து ஆராயப்பட்ட நீரின்விகிதத்துடன் வேறுபடுகின்றது. எனவே, இந்த ஆராய்ச்சிகளும் வெந்நீரூற்றுக்கள் முக்கியமாக மழைவீழ்ச்சியையே ஆதாரமாகக் கொண்டன என்பதையும் உறுதிப்படுத்துகின்றன. வெந்நீரூற்றுக்களின் P.H பெறுமானமானது அருகிலுள்ள பாறைகளின் தன்மை, ஐதரசன் சல்பைட்டின் ஒட்சியேற்றத்திலும் தங்கியுள்ளது. இவ்வாறு வெந்நீரூற்றுக்களின் தன்மை காணப்படுகின்றது.

கன்னியா முதலான வெந்நீரூற்றுக்களை விட குளிர் நீரூற்றுக்களும் இலங்கையில் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் யாழ்ப்பாணம், திருநெல்வேலி, கீரிமலை, புத்தளம், வண்ணாத்தி வில்லு போன்ற இடங்களில் சுண்ணக்கற் பாறையிலும், மட்டக்களப்பில் கரையோர மண் (Beach Sand) பாறையிலும், அம்பாந்தோட்டையில் மணற்குன்றுகளிலும் (Dune Sand), அவிசாவளையில் Alluviam பாறையிலும், களுத்துறையில் வானிலையழிவுக்குட்பட்ட நைஸ் (Weathered Gniess) பாறையிலும், பிபிலை, திசமகராமைகளில் வானிலையழிவுக்குட்பட்ட கிறிஸ்ரலைன் பாறையிலும், (Weathered Crysterlline). மாகோ; அநுராதபுரம், மின்னேரி, சீனன்குடா (China bay) பகுதிகளில் குவாட்சைட்பாறையிலும் (Quartzite), Naula வில் கிறிஸ்ரலைன் (Crysterlline) பாறையிலும் நீரூற்றுக்கள் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு இலங்கையில் பல்வேறு நீரூற்றுக்கள் காணப்படினும் வெந்நீரூற்றுக்களில் கன்னியா வெந்நீரூற்றுக்கள் முக்கியம் பெறுவதாகக் காணப்படுகின்றது.

எனவே, மேற்கூறியவற்றிலிருந்து நோக்கும்போது, இலங்கையின் நீரியல் சம்பந்தமான தோற்றப்பாட்டில் கன்னியா வெந்நீரூற்றுக்களும் குறித்த முக்கியத்துவம் பெறுவதை உணரலாம், அத்துடன் இப்பகுதியின் பாறையமைப்பு, தன்மை, நீர் தாங்கு படுக்கை என்பனவும் இவ்வெந்நீர் ஊற்றுக்களின் தோற்றத்திற்குக் காரணமாகும்.

உசாத்துணை நூல்கள் :

1, க. நிர்மலன் (B. Sc.) வெந்நீரூற்றுக்கள் – ஊற்று – ஜனவரி – பெப்ரவரி, இல: 1, தொகுதி: 6, - ஊற்று நிறுவனம், கண்டி — 1978

2- ஸ்வெயின். எஸ். ஜஹ்ரசன் — '' இயற்கை வெப்ப நீரூற்றுக்களினால் நகரைக் குறைந்த செலவில் வெப்பமாக்குதல் '' கூரியர் – மார்ச்; No. 79 யுனெஸ்கோ வெளியீடு – 1974

3. Ground Water in Ceylon - Survey Department.

நிலநீரின் உருவாக்கக் கொள்கைகளும் இலங்கையில் அதன் வளப் பரம்பலும்

ம லியோன் றெவ்வல்

மனித சமுதாயத்தின் பொருளாதார சமூக அபிவிருத்தியில் இடம்பெறும் முக்கிய ஆதாரங்களுள் நீர் ஒன்றாகும். இதனுடைய தேவை இன்று அதிகரித்துக் கொண்டு வருவதாலும், அரிய வளமாகக் காணப்படுவதாலும் அதன் பாவிப்பும் பயன்பாடும் அபிவிருத்தியில் இன்று மிக முக்கிய இடத்தைப் பெற்று வருகிறது. இவ்வாறான அரிய மூலவளத்தைப் பெறுவதிலும், பயன்படுத்துவதிலும், முகாமை செய்வதிலும் மனித கவனம் மிக உயர்வடைந்தே செல்கின்றது.

நீர்வளமானது பல ஏதுக்களில் பல வடிவங்களாகக் காணப்பட்டாலும் குறிப்பாக நிலத்துள் அமையும் நீர்வளம் ''மனித நீர்வள வேட்டையில்'' இன்று மிக முக்கிய இடத்தைப் பெறுகின்றது. ஏனெனில் நீரியல் வட்டத்தில் கட்புலனாகா செயல்முறையாக இது அமையினும், ஏனைய நீரியல் வட்ட உறுப்புக்களை விட (பனிப் படலங்களையும் பனியாறுகளையும் தவிர்த்து) அதிக நன்னீர் வளத்தினை இது கொண்டிருப்பதேயாகும்.

தொடர்ந்தேர்ச்சியான நீரியல் வட்டத்தில் நிகழும் படிவு வீழ்ச்சியின் மூலம் பெறப்படும் நீரின் ஒரு பகுதி மேற்பரப்பில் வெளியோடியாகக் கடலையடைய இன்னோர் பகுதி தாவர விலங்கின உயிரிகளினால் ஆவியுயிர்ப்பாகவும் சடப்பொருட்களில் காணப்படும் வெப்பத்தினாலும் வேறு வெப்பத்தினாலும் ஆவியாக்கமாகவும் வெளியேற ஏனைய மிகுதி நீர் ஊடுவடிதலாக நிலத்தடியைச் சென்றடைகின்றது. ஊடுவடிதலில் பிரதானமான உட்புகவிடும் பாறைகள் பொதுவாக அவற்றின் இழையமைப்பு, நெருக்கமற்றதாயும் கூறுகள் பருமன் கொண்டனவாயும் ஒமேந்து சேர்க்கை தளர்ச்சியுடையனவாயும் இருப்பதோடு அவை குறித்ததோர் இழிவுப் பருமன் கொண்ட துளைகளையும் கொண்டு காணப்படும். சில பாறைகள் மூட்டுக்கள், வெடிப்புக்கள், பிளவுகள் ஆகியவற்றையும் கொண்டு காணப்படும். குறிப்பாக மணல் மணற் கற்படைகள், பரல், சோக்கு, மூட்டைப்பார்ச் சுண்ணும்புக்கல் போன்ற படைகள் இத்தன்மையைக் கொண்டு காணப்படுகிறது. நிலக்கரி, சுண்ணும்புக்கல், படிகப் பார், மூட்டுள்ள கருங்கற்கள் என்பன மூட்டுக்கள், வெடிப்புகள், பிளவுகளைக் கொண்டிருக்கும். நீருடுபரவல் தன்மையினை பொறுத்து பாறைகளை உட்புகவிடும் பாறைகள், குறையுட்புகவிடும் பாறைகள், உட்புகவிடாப் பாறைகள் என மூன்றாக இனம் காணலாம். மணல், பரல் (Gravel), கழற்கல், வெடிப்புள்ள மணற்கல், உருண்டைக் கற்திரள் (Conglomerates), என்பன உட்புகவிடும் பாறைகளாகவும், மணற்களி, (Sandy loams) இலேசான மட்களி, (Light weight loams) நுண்மண் படிவு (Loess) சேரும் முற்றா நிலக்கரி (Under Composed Peat) என்பன குறையுட்புகவிடும் பாறை

M. LEOAN RAVEL
Temrorary Tutor (1982)
Department of Geography,
UNIVERSITY OF JAFFNA

களாகவும், மூட்டுக்கள், வெடிப்புக்கள், பிளவுகள் இல்லாத சிலேற்று மாக்கல், கப்ரோ, களிப்படை, பளிங்குருப் பாறைகள் என்பவற்றோடு முற்றாக அழிந்த நிலக்கரி, (Completely Decomposed peat) சீமேந்து தன்மை கொண்ட அடையற் பாறைகள் (Cemented Sedimentary Rocks) என்பன உட்புகவிடாப் பாறைகளாகவும் காணப்படுகின்றன.

மேற்கூறிய பாறைகள் இத்தன்மையினைப் பெறுவதற்கு அப்பாறைகளின் இயல்பே காரணமாகும். பாறைகளின் அளவு, வடிவம், அமைப்பு, இசைவு, அவைகளின் கலப்பு, சேதன உறுப்புகளின் தன்மைகள் என்பவைகளைப் பொறுத்தே நுண்டுளைமைத் தன்மை அமைந்து காணப்படினும் சுண்ணக்கற் பாறைகள் போன்றன ஊடுவடிதலில் சிறப்பான தன்மையைக் கொண்டிருக்கின்றன. சுண்ணக் கற்பாறை சிறப்பாக நிலநீர் தோற்றப்பாட்டிற்கு முக்கியம் பெற்ற ஓர் அமைப்பாகும்' இப்பாறைகள் நுண்டுளைகளையும், கசிவுத் தன்மையையும் கொண்டிருக்கும் காரணத்தினுல் மட்டுமல்லாமலும் நிறைந்த வெடிப்புக்களையும், பிளவுகளையும் கொண்டிருப்பதனுலேயே செழிப்பான நீர்ப்பீடங்களையும், மலடற்ற நீர்க்குகைகளையும் கொண்டிருக்கின்றன. நுண்டுளைமைகளையும் வெடிப்புக்களையும், பிளவுகளையும் கொண்ட பாறைகள் காணப்படினும் நிலத்தடியில் உட்புகவிடாப் பாறை இல்லாவிடின் செழிப்புள்ள நீர்ப்பீடங்கள் தோற்றம் பெறமாட்டாது இதனுல் குறித்த நிலத்தின் நீர் கொள்ளளவு அற்பமாகக் காணப்படும். நிலத்தடியில் உட்புகவிடாப் பாறைகள் காணப்பட்டு, அதன்மேல் உட்புகவிடும் பாறைகள் காணப்படுமாயின் அவ்வுட்புக விடும் பாறைகள் நீர்தாங்கு பீடங்களாக அமையும்

நீரியல் வட்டத்தில் ஒரு உறுப்பாகக் காணப்படும் நிலக்கீழ்நீரின் தோற்றப்பாட்டினை நுணுகி ஆராயும்போது அது சாதாரண நீரியல் வட்டத்தினின்றும் சற்று விலகியுள்ளதுபோல் தோன்றுகிறது. ஊடுவடியும் நிலக்கீழ்நீர் (Infiltration Undergronnd water), நிலக்கீழ் ஒடுங்கல் நீர் (Underground Condensation water), அடையற்படையியல் நிலக்கீழ்நீர் (Sedimencogenous Underground water), பாறைக் குழம்பு நிலக்கீழ்நீர் அல்லது நிலக்கீழ் இளையநீர் (Juvenile Underground water) என நிலநீரானது அதன் பிறப்பாசகத்தினை அடியாகக் கொண்டு நான்கு வகையாக இனங் காணப்படுகின்றது.

"ஊடுவடியும் நிலக்கீழ்நீர்" என்பது வளியியல் படிவுவீழ்ச்சி ஏற்படும் போது அந்நீர் மேற்பரப்பு வெளியோடியாகச் செயற்படுமுன் நிலத்தினுள் ஊடுவடியும் போது ஏற்படுவதாகும். இது நிலநீரின் தோற்றத்திற்கு முக்கியமான ஏதுவாக உள்ளது. மிகக்குறைவான வளியியல் படிவு வீழ்ச்சியும், அதன் அசமத்துவ பரம்பலும் அதிகூடிய ஆவியாக்கமும் கொண்ட பாலைவனங்களில் நிலநீரின் தோற்றப்பாடு அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது. இந் நிலநீரின் தோற்றப்பாட்டினை முன்கூறிய ஊடுவடியும் நிலக்கீழ் நீர்க் கொள்கையினுல் விளங்கிக் கொள்ள முடியாது. பாலைவனத்தில் ஒரு குறித்த ஆழத்தின் கீழ் காணப்படும் ஈரப்படையினூடாக நீராவியுடன் கூடிய சூடான காற்று செல்லும்போது அந் நீராவி ஒடுங்கும் நிலைக்குட்படுகின்றது. இதனுல் நீராவியின் ஒரு பகுதி திரவமாக மாறும் போது 'நிலக்கீழ் ஒடுங்கல் நீர்' (Underground Condensation water) தோற்றப்பாடு உண்டாகின்றதென ஜேர்மனிய நீரியலாளரான வொல்கர் (O. Valger 1877) நிலக்கீழ்நீரின் தோற்றம் பற்றிய நீராவி ஒடுங்கும் கொள்கையை (Condensation Theory of Origin of Groundwater) வெளியிடும்போது விளக்குகின்ருர்.

கடல்களில் அடையற் செயல்முறை நடைபெறும்போது உவர்க் கடல்நீரும் இவ்வடையல்களுடன் சேர்வதனுல் "அடையற்படையியல் நிலக்கீழ்நீர்" (Sedimencoge-

nous Underground water) தோற்றம் பெறு கின்றது. இந்நீர் பாறைகளுக்கு மேல் அமுக்கத்தினல் வரக்கூடுமெனினும் பல கிலோ மீற்றர் ஆழத்தின் கீழே இதனது தோற்றப்பாட்டினை அவதானிக்கலாம். ஏனைய நிலக்கீழ் நீருடன் இது கலக்கவும் கூடும். மக்மா (Magma) பாறைக்குளம்பிலிருந்து குறித்த அளவு வெளிவரும் நீராவி குறைந்த வெப்பநிலையையுடைய படைகளின் ஊடாக செல்லும்போது ஆவி திரவமாக மாறுகின்ற இந் நிகழ்விலே '' பாறைக் குழம்பு நிலக்கீழ் நீர் '' அல்லது ' இளைய நீர் ' (Juvenile Underground Water) தோற்றம் பெறுகின்றதென அவுஸ்திரேலிய புவிச்சரிதவியலாளரான சுயிஸ் (E. Suess 1902) எடுத்துக் காட்டுகிறார். கொள்கை அடிப்படையில் நிலநீரின் தோற்றப்பாடுகளை பலவாறு பாகுபடுத்தினலும் பொருளாதார விருத்தி பயன்பாட்டிற்கு நிலநீரின் தொகை, தரம், அதை எடுப்பதில் ஏற்படும் செலவு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் நோக்கும்போது வளியியல் படிவு வீழ்ச்சியினல் ஊடுவடியும் நிலக்கீழ் நீரே முக்கியமானதாகத் தெரிவது தெளிவு.

உலக நாடுகளில் உயர்ந்துவரும் நீர் நுகர்ச்சியைப் போல் இலங்கையிலும் நீர் நுகர்வு அண்மைக் காலங்களில் உயர்ந்து வருவதாலும் மேற்பரப்பில் கிடைக்கக் கூடிய நீர்வளம் அருகி வருவதினலும், மனிதனின் நீர் வேட்டையில் நிலநீர் வளத்தைத் தேடும் ஆய்வுகள் அண்மையில் முக்கியம் பெற்று வருகிறது. சுமார் 6.7 மில்லியன் கெக்டர் பரப்பைக் கொண்ட இலங்கை வருடச் சராசரியாக 190 செ. மீ. மழையைப் பெறுவதன் மூலம் 190 மில் / ஏக்கர்/ அடி நீரைப் பெறக்கூடியதாக இருக்கின்றது. இந்நிலையில் நிலநீரைப் பொறுத்து 10/மில்/ஏக்கர்/அடி நீர் உபமேற்பரப்பினல் கசிந்து ஈர்ப்பதுடன் கடலினுள் செல்ல 6 மில்/ஏக்கர்/அடி நீர் தரையின் கீழ் மீள் நிரப்புச் செய்யப்படுகின்றதென ஆய்வுகள் புலப்படுத்துகின்றன.

இலங்கையை நீர்வளத்தின் அடிப்படையில் திரு. சி. இராமநாதன் என்பவர் மயோசின் சுண்ணக்கல்லைக் கொண்டிருக்கும் வலயம், கரையோரங்களின் பிரதான பகுதி நதிகளின் மெல்லிய வண்டல் படிவுகளும் முன்னைய கேம்பிரியன் படைகளுக்கும் படிவுப் பாறைகளுக்கும் மேலமைந்திருக்கும் வண்டல் படிவுகள் காணப்படும் பகுதிகள் கரையோர மணற்பகுதி என்பன ஒருங்கிணையும் வலயம், பள்ளத்தாக்கு படிவுகளாகவும் இன்னும் நீக்கப்படாமலுள்ள மணலால் மூடப்பட்டுக் காணப்படும் பளிங்குரு வன்பாறை வலயம் என மூன்று வலயங்களாகப் பாகுபடுத்துகிறார்.

மயோசின் காசித்து சுண்ணக்கல்லைக் கொண்ட வலயம், யாழ் குடாநாட்டையும் இலங்கையின் வடக்கு, வடமேற்கு கரையோர மெல்லிய பகுதியையும் உள்ளடக்குகின்றது. இது இலங்கையின் நிலப் பரப்பில் ஒரு சதவீதமாக உள்ளது. வனத்துவில்லு, மதுரங்குளி, சிலாபத்துறை மன்ஞர், முழங்காவில், பரந்தன், முள்ளைத்தீவு, ஆகிய பகுதிகளே இலங்கையின் பிரதான நிலத்திணிவில் மிகச் செழிப்பான நீர்வளத்தினைக் கொண்டிருக்கும் பிரதேசங்களாகும். இரண்டாவது வலயமாக கரையோரங்களின் பிரதான பகுதி, நதிகளின் மெல்லிய வண்டல் படிவுகளும் முன்னைய கேம்பிரியன் பாறைகளுக்கும் படிவுப் பாறைகளுக்கும் மேலமைந்திருக்கும் வண்டல் படிவுகளும் காணப்படும் வலயம் இது கரையோர மணல், நதிகளின் சங்கமப் பகுதிகளிலுள்ள வண்டற் படிவுகள், நதிகளின் மணற் திட்டுக்கள் (டெல்ராக்கள்), ஆகிய மட்படைகள் ஓரளவு நிலநீரைக் கொண்டிருக்கிறது. இந் நீரில் கிடைப்புத் தன்மை கிடைக்கப் பெறும் மழையின் அளவு ஊடுவடிதல், கடல்நீரின் உள்ளீடு என்பவற்றில் தங்கியுளது. எனினும் கழிமுகப்பகுதி கரையோர மணலில் (Littoral Sand) ஆழமற்ற குழாய்க் கிணறுகள் 9000 — 27000 மணி/ லீற்றர் நீரைத் தருகின்றது. மூன்ருவதாக பள்ளத்தாக்குப் படிவுகள் இன்னும் நீக்கப் படாமல் மூடப்பட்டிருக்கும் பளிங்குரு வன் பாறைப் பகுதிகள் வலயம், இலங்கையில் 90 சதவீதமான பகுதியைக் கொண்டிருப்

பினும் இதன் நிலநீர்ச் செழிப்பும் மிகக் குறைவாகும். மணிக்கு 900 — 23000 லீற்றர் நீரைக் கொடுத்தாலும் சில சமயங்களில் 4500 லீற்றராகவும் காணப்படலாம்.

நிலநீர் வளத்திற்குச் சிறப்பான யாழ் குடாநாட்டின் மீள்நிரப்புகை நீர் வருடத்திற்கு 90,000 ஏக்/அடியாக இருக்க, இதில் 40,000 ஏக்கர்/அடி விவசாயவீட்டுத்தேவைகளுக்கு பாவிக்கப்பட மிகுதி 50,000 ஏக்கர்/அடி கடலுக்கு வெளியேறுகின்றது. பொதுவாக யாழ் குடாநாட்டு பிரதேசத்தில் கைகளினுல் தோண்டப்பட்ட திறந்த கிணறுகளே பாவிக்கப்படுகின்றன. சுமார் 125,000 திறந்து கிணறுகள் இப்பிரதேசத்தில் காணப்படுகின்றன. இவைகளில் சிலவற்றில் நீர் இறைக்கும் போது நீர் மட்டத்தில் மாற்றம் ஏற்படுவதில்லே. உதாரணமாக புத்தூரில் உள்ள நிலாவரைக் கிணறு, குரும்பசிட்டியிலுள்ள பேய்க் கிணறு, ஊரெழுவிலுள்ள பொக்கணே, விழான் கிணறு, தொண்டமானுற்றிலுள்ள பொந்துக்கிணறு, மயிலியதணேயிலுள்ள நெற்கொழு கிணறு இவற்றில் அடங்கும்.

இலங்கையின் வட, வடமேற்கு கரையோரப்பிரதேசசுண்ணக்கற்பகுதிகளில் மிகச் செழிப்பான நிலநீர்ப்பீடங்கள் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக மன்னுர் முருங்கன் பகுதிகளில் உள்ள குழாய்க்கிணறு மணிக்கு 90,900 லீற்றர் நீரையும், புத்தளம் வனத்துவில்லு பகுதிகளிலுள்ள குழாய் கிணறுகள் சராசரியாக மணிக்கு 55000 — 68000 லிற்றர் நீரையும் கொடுக்கின்றமையும், முழங்காவில், வெள்ளாங்குளம் போன்ற இடங்களில் குழாய்க்கிணறுகளே நம்பி இளேஞர் குடியேற்றங்கள் இடம் பெற்றிருப்பதையும் இவ்வலயத்தின் நிலநீர்பிடத்தின் செழிப்பு இலங்கையின் வேறு எந்த வலயத்திலும் இல்லாதவாறு அதிகம் என்பதை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

இன்று நாடடங்கிலும் ஏற்பட்டிருக்கும் வரட்சி விவசாயத்துறையை பாதித்தது மட்டுமல்லாமல் குடியிருப்புப்பகுதிகளிலும் குடி நீர்ப்பிரச்சினையையும் மிகமோசமான நிலைக்கு கொண்டு வந்திருக்கின்றது. இவ்வாறுன பிரச்சினேகளே அணுகுவதற்கும் நதிகள், தேக்கங்கள், போன்றவற்றின் செல்வாக்கு இல்லாதபகுதிகளில் குறிப்பாக மேட்டு நிலவிவசாய விருத்தியினே மேற்கொள்வதற்கும் நிலநீர்வள வேட்டை மேற்கொள்ளப்படுவதுடன் எம் நாட்டில் பருவகாலவரட்சியினுல் ஏற்படும் தாக்கத்தைக் குறைப்பதற்கு நீர்வளமுகாமையும் அதுபற்றிய அறிவும் அரசினுல் கவனமாக மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியதும் அவசியமான தாகின்றது.

துணே நூல்கள் :

1. Gorshkov, G., & Yakushova, A., **Physical Geology**, English translation by V. V. Shiffer, 2nd edition: Moscow: Mir Publishers, 1973, pp 226 - 228.

2. Todd, D. K., **Ground Water Hydrology**, Japan: Toppan printing company Ltd. 1959.

3. Ramanathan, C., 'Ground Water Resources in Sri Lanka', **VIDURAVA**, Vol. 4, No. 2 & 3, June–Sep., Bulletin of the National Science Council of Sri Lanka, 1979, p. 12

4. Joachim, A. W. R.? 'Some Facts on the water Resources of Sri Lanka - 1', **Water Resources**, 1976, July, no. 1, Colombo : Water Resources- Board, 1976, pp 9-10.

5. Rajendram, S., Ground Water Investigation in Jaffna Peninsula Topography and Drainage', **ARVUI**, 1969, Galgamuwa Irrigations Learners' Tamil Kalamandram, Technical Training Institute, 1969. pp 100-108.

6. சேஷாத்திரி, பீ. எஸ்., ஊற்று நீர்ப் பொறியியல் அடிப்படைக் கோட்பாடுகள், சென்னை. தமிழ் நாட்டுப்பாட நூல் நிறுவனம், வெங்காதேசன் பதிப்பகம், 1974.

7. குணசேகரம், த , யாழ் குடாநாடும் நீர்வளமும், யாழ்ப்பாணம் : மில்க்வைற் சவர்க்காரத் தொழிலகம், 1977.

8. நடனசபாபதி,ச., யாழ்ப்பாண நீர்வளம், ஊற்று, தொகுதி 4, இல. 4, கண்டி. ஊற்று நிறுவனம், 1976, பக். 7-10.

இலங்கையில் விவசாய நிலவுடைமைகளின் அளவும் நில ஆட்சியும்

அ. கணபதிப்பிள்ளை

அறிமுகம் :

இலங்கையின் மொத்தத் தேசிய உற்பத்தியில் 22·9 சதவீதத்தினைப் பெற்றிருக்கும் வேளாண்மைத் துறையானது பெருந்தோட்டத்துறை, குடியானவர் விவசாயத் துறை என்ற இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு நோக்கப்படுகின்றது. தேயிலை, றப்பர், தெங்குப் பொருட்களை ஏற்றுமதி நோக்கத்தினை முன்வைத்துப் பெரிய நிலப்பரப்புக்களில் செய்கை பண்ணும் துறையாக இருந்துவரும் பெருந்தோட்டத்துறை இந் நாட்டின் மொத்தத் தேசிய உற்பத்தியில் 5·5 சதவீதமான அளவினையே வழங்குகிறது. நெல்லையும், உப உணவுப் பொருட்களையும் வீட்டு விலங்குகளையும் வளர்க்கும் குடியானவர் விவசாயத் துறை மரபு ரீதியானது என்று கூறப்படுகின்ற பொழுதிலும், நெல்லின் மூலம் மட்டும் 6·5 சதவீதமான பங்களிப்பினைக் கொடுத்திருந்தது. 79.9 சதவீதமான பங்கினைச் செலுத்தியிருந்தமை அவதானிக்கற்பாலது.

இலங்கையின் வேளாண்மையின் பண்புகளைத் தெரிந்து கொள்வது இலங்கையின் தேசிய அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுவதற்கு மிக அடிப்படையானதாகும். இவ்வகையில் இலங்கையின் விவசாயத் துறையுடன் நெருங்கிய தொடர்புடையதான நிலவுடைமையின் அளவுகள் நில ஆட்சி முறைமை என்பன மொத்த உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கச் செய்வதில் காட்டும் அக்கறையினையும், உற்பத்தித் திறன் அதிகரிப்புக்கான இடையீடுகளையும் அவற்றின் காலரீதியான தாக்கங்களையும் கொடுப்பதில் எத்துணை முக்கியத்துவமுடையனவாயுள்ளன என்பதனையும் அவற்றின் பண்புகளையும் ஆராய்வது மிக அவசியமானதும் முக்கியப்படுத்தப் பட்டுள்ளதுமாக இருக்கின்றது.

தரவுகள்

இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட விவசாயத் தொகை மதிப்பீடுகளிலிருந்தும், விவசாயத் துறையினரால் நடாத்தப்பட்ட சிறப்பாய்வுகளிலிருந்தும் இலங்கையில் நிலவுடைமை நில ஆட்சி தொடர்பான தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. இலங்கையில் குடித்தொகை மதிப்பு 1871-ம் ஆண்டு தொடக்கம் ஒழுங்காக மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்த பொழுதிலும் விவசாயத் தொகை மதிப்பீட்டுக்கான முதல் முயற்சி 1921-ம் ஆண்டிலேயே இடம்பெற்றிருந்தது, 1924, 1929-ம் ஆண்டுகளில் பகுதிக் கணிப்பீடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டிருந்தன.

1946, 1952, 1962, 1973 ஆகிய ஆண்டுகளில் விவசாயத் தொகை மதிப்பீடுகள் செய்யப்பட்டிருந்தன, 1646-ல் மேற்கொள்ளப்பட்ட மதிப்பீடு இலங்கை முழுவதற்கு

A. KANAPATHIPPILLAI, B.A. (Hons.) M. A. (Jaffna)
Lecturer
Department of Geography,
UNIVERSITY OF JAFFNA.

மாக இருந்த பொழுதிலும் பயிர் செய்யப் பட்ட பகுதிகளில் மாத்திரம் மேற்கொள் ளப்பட்டிருந்தது, 1952-ம் ஆண்டில் 50 ஏக்கருக்கு மேற்பட்ட நிலவுடைமைகளில் முழுமையாக எடுக்கப்பட்ட தரவுகளையும் சிற்றுடைமைகளில் மாதிரி எடுப்பு மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகளையும் கொண்டதாக இக் கணிப்பீடு அமைந்தது. 1962–ல் சிற் றுடைமைகளில் 10 சதவீத மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டுக் கணிப்பீடு செய்யப்பட்டி ருந்தது.

இம் மதிப்பீடுகள் இருப்பன முழுவதை யும் கொண்டு ஒரு வருடத்திற்குள்ளாகவே மதிப்பிடப்பட வேண்டும் என்ற நோக்கத் தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மதிப்பி டப்பட்டுள்ளன. இங்கு விவசாய நிலவுடை மைகள் செய்கையாளர் செய்கையாளரின் தன்மை நிலவுடைகைகளின் விவசாயப் பயிர்களும் பொருட்களும் போன்ற அம்சங் களும் முக்கியப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

நிலவுடைமைகளும் நில ஆட்சியும் - ஒரு நோக்கு

விவசாய நிலவுடைமை என்பது ஒரு தொழில்நுட்பக் கூறுகும், இப் பதம் பயிர் களையோ பண்ணை மிருகங்களையோ தனித் தனியாகவோ கூட்டாகவோ ஒரு மேற்பார் வையின் கீழ் வளர்த்து வருவதனைக் குறிப் பிட்டு நிற்கிறது. இதிலிருந்து நிலமற்ற நிலவுடைமைகள் என்ற பதமும் வலியுறுத் தப்படுவதாயிற்று. விவசாய நிலவுடைமை என்பது பயிர் நிலவுடைமையாகவோ. இருத்தல் கூடும். பயிர் வகைகளை வளர்க் கின்ற பொழுது நிலமற்ற விவசாய நில வுடைமைகள் அவதானிக்கப்படுவதில்லை. பண்ணை மிருகங்கள் தனியாகப் பண்ணைக ளில் வளர்க்கப்படுகையில் நிலமற்ற விவசா யப் பண்ணைகள் என்ற பதம் கூடிய விளக் கத்தினைக் கொடுப்பதாக உள்ளது.

நில ஆட்சி பற்றிய கணிப்பீடுகளில் சட் டப்படியான ஆட்சி முறைகளும், சட்ட பூர்வமில்லாத ஆட்சி முறைமை பற்றிய கணிப்பீடுகளும் உள்ளடக்கப்படுகின்றன, நில ஆட்சி என்பது நிலத்துக்கும் செய்கை யாளனுக்கும் இடையில் தொடர்பின் பாங் கினை வெளிப்படுத்தும் பண்பினைப் பெற் றுள்ளது. ஒரு நிலத்தில் பயிர் செய்யும் பொழுது அதில் செய்கையாளன் பெறும் உரிமையின் தன்மையும், அவனை எவ் விதி கள் கட்டுப்படுத்துகின்றன என்பது போன்ற அம்சங்களும் நில ஆட்சியில் முக்கியத்துவ முடையனவாகும்.

நிலவுடைமைகளின் பண்புகளும் நில ஆட்சி முறைகளும் இடத்திற்குரிய தனித் துவத்தினைப் பெற்றுள்ளனவாதலால் ஒத்த பண்புகளைக் கொண்ட பிரதேசங்களில் ஒரே விதமான பண்புகளின் சாயல்களைப் பெற்ற நிலவுடைமைகள், நில ஆட்சி முறைகள் என்பன அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ் வகையில் மொன்சூன் ஆசிய நாடுகளிடையே காணப்படும் நிலவுடைமை நில ஆட்சி முறைகளில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு ஒற்று மைப் பண்பினை அவதானிக்க முடிகிறது, ஆசிய நாட்டவரது சமூக கலாசாரப் பாரம் பரியங்களும், அயன வலயம்சார் நாடுகளது பொருளாதார முயற்சிகளுடன் தொடர் பான நடவடிக்கைகளும் பிரதேச ஒற்று மைப் பாங்குக்கு வழிகோலுகின்றன. இலங் கையில் காணப்படும் குடியானவர் விவசா யம் மொன்சூன் ஆசியாவின் ஈரநெல் முதன்மையுடைய விவசாயத் தொகுதியின் பண்புகளைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. அதே வேளை அயனப்பானப் பயிர்ச்செய்கை யின் பண்புகளை இலங்கையின் பெருந் தோட்ட விவசாயம் பெருமளவு பெற்றிருக் கின்றது.

இலங்கையின் நிலவுடைமை நில ஆட்சி இரண்டினதும் வரலாற்றுப் பின்னணி

இலங்கையின் நிலவுடைமை நில ஆட்சி முறை தொடர்பான ஆய்வுகள் நீண்ட வர லாற்றுப் பின்னணியில் செய்யப்பட வேண் டியவையாகும். இலங்கையில் 1505-ம் ஆண் டின் முன்பாகவும், கண்டி இராச்சியத்தில்

1815-ம் ஆண்டின் முன்பாகவும் வழக்கி லிருந்த நில ஆட்சி முறைகளும்நில வுடைமை அளவுகளும் இலங்கையினைத் தொடர்தேர்ச்சியாக 1948-ம் ஆண்டுவரை ஆட்சி செய்த போத்துக்கீசர் ஒல்லாந்தர் ஆங்கிலேயரது ஆட்சிக் காலங்களில் பல மாற்றங்களையும் சிறப்பான பண்புகளினையும் பெற்றுக் காணப்பட்டன,

மன்னராட்சிக் காலங்களில் நிலங்கள் யாவும் முடியின் சொத்தாகக் காணப்பட்டது. பிரதானிகளுக்கும், கோவில்கள் விகாரைகளுக்கும் தனிப்பட்டவர்களுக்கும் நன்கொடையாக நிலங்கள் வழங்கப்பட்டன. கபாடகம, தேவாலகம, நிந்தகம என்ற பெயர்களில் அரச நிலங்களும் கோவில் நிலங்களும் நன்கொடை நிலங்களும் அழைக்கப்பட்டன.

அவற்றில் பயிர்ச் செய்கையினை மேற்கொள்ளுபவர்கள் விளைவில் ஒரு பகுதியினை நில உடைமையாளருக்கு வழங்க வேண்டுமென்ற முறை வழக்கிலிருந்தது. இத்தகைய மானிய முறையம்சங்கள் பெருமளவு அந்நியராட்சிக் காலத்தில் மாற்றத்திற்குட்படுத்தப்பட்டன.

ஏற்றுமதிச் சம்பாத்தியத்தை ஈட்டிக் கொடுக்கும் வாசனைப் பயிர்ச் செய்கைக்கும் பானப் பயிர்ச் செய்கைக்கும் நிலங்களைப் பெருமளவில் வழங்குவதும், அந் நிலங்களிலிருந்து வரியினை அறவிடுவதும் அந் நிலங்களிலிருந்து பெறப்பட்ட விளைவினையும் பணத்தினையும் தம் நாடுகட்குக் கொண்டு செல்வதும் அந்நியராட்சியின் கொள்கையாகக் காணப்பட்டது, எனவே அதற்கு ஏற்றாற் போன்றே அவ் வாட்சியாளர்களினது நிலக் கொள்கையும் நிலச் சீர்திருத்தங்களும் காணப்பட்டன. தமது தாய்நாட்டுப் பொருளாதாரக் கொள்கைகளையும் சர்வதேச நிலைமைகளினையும் ஒட்டி நிலக் கொள்கையில் சீர்திருத்தங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டன. இச் சீர்திருத்தங்கள் யாவும் ஒரே நாளிலன்றி ஆட்சிக் காலம் நெடுகிலுமாகச் செய்யப்பட்ட சீர்திருத்தங்களாக அமைந்தன. சுதந்திரத்தின் முன்பு காணப்பட்ட சர்வதேச நிலைமைகளை அடியொற்றி உள்நாட்டு அபிவிருத்தியிலும் கவனம் செலுத்தப்பட்டமையும் இங்கு கவனத்துக்குக் கொண்டுவரக் கூடியதாக உள்ளது.

சுதந்திரத்தின் பின்பாக ஏற்படுத்தப்பட்ட இலங்கை அரசாங்கங்களின் நிலச் சீர்திருத்தச் சட்டங்கள் நிலவுடைமை நில ஆட்சி முறைகளில் மாற்றங்களைக் கொண்டுவர ஏதுவாக அமைந்தன. இச்சட்டங்கள் தனியாகப் பெருந்தோட்டத் துறையிலன்றி குடியானவர் விவசாயத் துறையிலும் பாரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தக் காரணமாயமைந்தன. இயக்க அடிப்படையை முன்வைத்து நோக்குகின்ற ஒருவர் சட்டவிதிகளினால் மட்டும் இம் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன என்ற கருத்துடன் ஒத்துப்போக மாட்டார்.

இலங்கையில் சராசரிப் பண்ணைகளின் அளவு

இலங்கையில் பெருந்தோட்டங்கள் சிற்றுடைமைகள் என்ற இரு வகையறுவுக்குள் பண்ணைகள் அவதானிக்கப்படுகின்றன. 1973-ல் இலங்கையில் காணப்பட்ட மொத்த விவசாயப் பண்ணைகள் 1645260 இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 3848745 ஏக்கரை மாத்திரம் உள்ளடக்கியிருந்தன. இதில் நிலமற்ற நிலவுடைமைகள் 9512 ஆக உள்ளனவாதலால் ஒரு நிலவுடைமையின் சராசரிப் பண்ணையளவு 2.35 ஏக்கராகக் காணப்படுகிறது. 1962-ல் மொத்தப் பண்ணைகள் 1164724 ஆகவிருந்தன. இதில் 97.3 சதவீதமானவை சிற்றுடைமைகளாகும். குறித்த பத்து ஆண்டுகளில் பண்ணைகளின் எண்ணிக்கை 41.3 சதவீதத்தால் அதிகரித்திருந்தது.

சிற்றுடைமை பெருந்தோட்டங்கள் என்ற இரு பெரும் பாகுபாட்டுக்கான விதிகள் காலத்துக்குக் காலம் மாற்றஞ் செய்யப்பட்டிருந்தன. இம் மாற்றங்களை அனுசரித்து நோக்குமிடத்து சிற்றுடைமைப்

பரப்பானது குறைந்து வந்திருக்கிறது. தொடர்தேர்ச்சியாக நிலம் துண்டாடுதலுக்கு உட்பட்டு வருதல் இத்தகைய நிலைமைக்குக் காரணமாக இருந்து வந்துள்ளது. 1946-ல் சராசரிப் பண்ணை அளவு 3.32 ஏக்கராகக் காணப்பட்டது. 1962-ல் 2.68 ஏக்கராகவும், 1973-ல் 2.16 ஏக்கராகவும் குறைவடைந்து வந்துள்ளது.

சிற்றுடைமைகளின் மொத்த அளவானது 1946-ல் 649527 ஆகவும், 1962-ல் 1168214 ஆகவும், 1973-ல் 1614796 ஆகவும் காணப்பட்டது. 1962-ற்கும் 1973-ற்குமிடையில் பண்ணைகளின் எண்ணிக்கை 38.3 சதவீதத்தினால் கூடியிருந்தது. ஆனால் சிற்றுடைமைகளின் பரப்பளவானது 11.5 சதவீதத்தினால் மாத்திரமே அதிகரித்திருந்தது. இந் நடவடிக்கை பெரிய பண்ணைகளின் சராசரிப் பண்ணைப் பரப்பளவில் குறைவு ஏற்படுவதனைத் தெளிவாக்குகிறது.

ஒரு பண்ணையானது பல நிலத்துண்டுகளைக் கொண்ட ஒரு கூறாகவோ, ஒரு நிலத் துண்டினை மாத்திரம் கொண்ட கூறாகவோ காணப்படுகிறது. பல நிலத் துண்டுகள் காணப்படுகையில் ஒன்றில் அவை அருகருகாகவோ அல்லது தூரத்திலோ காணப்படலாம். 1962-ல் ஒரு பண்ணைக்கான சராசரித் துண்டுகளின் எண்ணிக்கை 2.5 ஆகக் காணப்பட்டது. இதில் 51 சதவீதமான பண்ணைகள் ஒரு துண்டினையே கொண்டிருந்தன. 1973-ல் மொத்தத் துண்டுகள் 2967494 ஆகவும், சராசரித் துண்டுகளின் எண்ணிக்கை 2.1 ஆகவும் குறைந்திருந்தது. நிலத் துண்டுகள் ஒன்றுக்கப்படும் செயல்முறை இடம்பெற்றுள்ளது என்று குறிப்பிடுவதனை விட நிலத்துண்டுகள் தனிப்பண்ணைகளாக மாறின என்று கூறுதல் ஓரளவு பொருத்தமுடையதாகவிருக்கலாம்.

நிலவுடைமைகளின் பரப்பு ரீதியிலான பரம்பல்

பண்ணைகளின் பரப்பு ரீதியிலான பரம்பலானது நிலவுடைமைகளின் அளவு வேறுபாட்டினைத் தெளிவாகக் காட்டுகிறது. அட்டவணை 1. 1962, 1973 ஆகிய இரு ஆண்டுகளிலும் காணப்பட்ட தன்மையினைக் காட்டி நிற்கிறது

அட்டவணை 1

நிலவுடைமைகளின் பரப்பு ரீதியான பரம்பல்

	1962		1973	
	ஏக்கர்	சதவீதம்	ஏக்கர்	சதவீதம்
1 ஏக்கருக்குக் கீழ்	176530	3.78	248324	4.94
5 ஏக்கருக்குக் கீழ்	1304753	27.96	1569972	31.20
10 ஏக்கருக்குக் கீழ்	852396	18.27	948678	18.86
25 ஏக்கருக்குக் கீழ்	530219	11.36	526669	10.47
50 ஏக்கருக்குக் கீழ்	262083	5.62	24831	4.93
50 ஏக்கருக்கு மேல்	1540572	33.01	1489588	29.60
மொத்தம்	466553	100	5031362	100

1973-ம் ஆண்டில் 22.23 சதவீதமான அளவு நிலப்பரப்பு பெருந்தோட்டங்களில் அவதானிக்கப்பட்டது. பயிர்ச் செய்கைப் பரப்பளவினை எடுத்து நோக்குமிடத்தும் கூட அண்மைக் காலம் வரை அதிகரித்து வந்தமை நோக்கற்பாலது. மொத்தமாகக் காணப்பட்ட 15997904 ஏக்கர் பரப்பளவில் 1946-ல் பயிர்ச்செய்கை நிலவுடைமைகளின் பரப்பளவானது 26.67 சதவீதமாகவும், 1962-ல் 29.17 சதவீதமாகவும் 1973-ல் 31.45 சதவீதமாகவும் படிப்படியாக அதிகரித்து வந்தது. வரண்ட பிரதேச அபிவிருத்தியுடன் தொடர்பாக இப்பயிர்ச் செய்கை நிலப்பரப்பின் அதிகரிப்புக் காணப்பட்டது. நிலப்பரப்பின் அதிகரிப்பு மெதுவாக ஏற்பட்டிருக்கச் சனத்தொகை அதிகரிப்பானது விரைவாக ஏற்பட்டிருந்தமை நிலவுடைமைகளின் அதிகரிப்பினை விளக்கி நிற்பதற்கு ஓரளவு உதவுவதாகக் குறிப்பிடலாம்.

சிற்றுடமைகளின் பரப்பு ரீதியான பரம்பல் ஒப்பீடு

சுதந்திரத்தின் பின்பாக அரசாங்கங்கள் கடைப்பிடித்து வந்த நிலக் கொள்கையினலும் 20-ம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பகால நிலக் கொள்கையினுலும் நிலவுடைமைகளின் பரப்பளவுகள் பெருமளவு தீர்மானிக்கப்பட்டிருந்தன. 20-ம் நூற்றாண்டின் ஆரம்ப காலத்திலிருந்து கைக்கொள்ளப்பட்ட குடியானவனுக்கு முடிக்குரிய நிலங்களைப் பராதீனப்படுத்துகின்ற முறையானது தொடர்ந்து கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வந்தது. அதேவேளை வழங்கப்பட்ட நிலவுடைமையின் அளவானது ஆரம்ப காலங்களில் காணப்பட்டதனை விடக் குறைக்கப்பட்டு வந்தது. வரண்ட பிரதேசங்களில் இவ்விதம் காணப்பட ஈரவலயத்திலும் சனத்தொகை அடர்த்தி கூடிய பழைய கிராமங்களிலும் சனத்தொகை அதிகரிப்பின் விளைவாக நிலவுடைமைகள் துண்டாடப்பட்டு நில உடைமைகளின் அளவானது குறைவடைந்து வந்தது. சிற்றுடைமைகளில் 1951-ம் ஆண்டு ஒரு ஏக்கருக்குக் குறைந்த அளவானவை மொத்த நிலவுடைமைகளில் 38.8 சதவீதத்தைக் கொண்டிருந்தன. 1962-ல் 36 சதவீதமாகக் காணப்பட்டு 1973-ல் 45 சதவீதமாகக் கூடிக் காணப்பட்டது. ஐந்து ஏக்கருக்குக் குறைந்த பரப்புள்ள நிலவுடைமைகளை நோக்குமிடத்து 1951-ல் மொத்தத்தில் 87.9 சதவீதமாகவும் 1962-ல் 85 சதவீதமாகவும் 1973-ல் 88 சதவீதமாகவும் காணப்பட்டன. 1960 களில் ஒரு ஏக்கருக்குக் குறைந்த அளவு நிலவுடைமைகளில் 25 சதவீத அதிகரிப்பு ஏற்பட்டிருக்க, 5 ஏக்கருக்குக் குறைந்த துண்டுகளைப் பொறுத்து சுமார் 4 சதவீத அதிகரிப்பே ஏற்பட்டிருந்தது. சிற்றுடைமைகள் மேலும் மேலும் துண்டாடப்படும் பண்பே காணப்படுகிறது என்பது இங்கு வலியுறுத்தப்பட வேண்டியதாக உள்ளது. அதேவேளை மொத்த நிலவுடைமைகளின் அதிகரிப்பு சுமார் 39 சதவீதமெனக் கணிப்பீடுகள் குறிப்பிடுகின்றன.

செய்கையாளரும் நிலவுடைமைகளும்

குறித்த காலத்தில் நிலவுடைமைகளை அல்லது பண்ணைகளை வைத்திருப்பவர் செய்கையாளர் எனக் குறிப்பிடப்படுவார்கள். மொத்தச் செய்கையாளர்களில் 99.8 சதவீதமானேர் சிற்றுடைமைகளிற் காணப்படுகிறார்கள் 0.2 சதவீதமானேர் பெருந்தோட்டத் துறையில் அவதானிக்கப்பட்டிருந்தனர். 1960 இன் பின் செய்கையாளர்கள் 35.2 சதவீதமாக அதிகரித்தனர். 1973-ல் மொத்த நிலவுடைமைகளில் 95 சதவீதமானவை சொந்த நிலவுடைமைகளாகவும், 4 சதவீதமானவை பங்குடைமை நிலவுடைமைகளாகவும், 0.3 சதவீதமானவை நிறுவனங்களில் முகாமையாளர் மூலம் பராமரிக்கப்படுவனவாகவும், 0.7 சதவீதமானவை தனியார் துறை முகாமையாளரின் கீழ்க் காணப்படுவனவாகவும் உள்ளன. சிற்றுடைமைகளில் காணப்படுவோரில் 66 சதவீதமானவர்கள் முழுநேரம் விவசாயத்திலீடுபடுபவர்களாகவும் 2.2 சதவீதமானேர் 50 சதவீதத்துக்கு மேல் விவசா

யத்தில் ஈடுபடுபவர்களாகவும், 32.3 சத வீதமானவர்கள் 50 சதவீதத்துக்குக் கீழ் விவசாயத்தில் ஈடுபடுபவர்களாகவும் காணப் படுகின்றனர்.

நில ஆட்சியின் தன்மை

பண்ணையில் செய்கையாளனுக்கு எவ் விதமான உரிமை காணப்படுகிறது என்ப தனை சில சந்தர்ப்பங்களில் எவ்வளவு கால மாக இவ்வித உரிமையினை அனுபவித்து வருகிறார் என்பதனையும் நில ஆட்சி வெளிப் படுத்துவதாக உள்ளது. இலங்கையில் தனி யார் சொந்த நிலங்களே அதிகமாக இருந்த பொழுதிலும் செய்கையின் பொழுது பல வகையான ஆட்சி உரிமையாளர்களைப் பெற்ற நிலங்களாக அவை அமைந்திருக் கின்றன.

தனியார் நிலங்களில் பலவகையான கூட்டுச் செய்கை முறைகள் அவதானிக்கப் பட்டுள்ளன. நிலத்தின் வளத்தின் தன் மைக்கு ஏற்ப கூட்டு உடைமையாளர்கள் நிலங்களைத் தமக்கிடையில் மாற்றிக் கொள் ளுதல் தட்டுமாறு என்பதாகவிருக்கும். உரி மையாளர்கள் கூடுதலாக இருக்கின்ற பொழுதில் மேலும் நிலங்களைத் துண்டா டாது செய்கையின் பொருட்டு உரிமையா ளர்களை மாற்றுவது கட்டிமாறு என அழைக் கப்படும். இதனைவிட பிரதேசத்துக்குப் பிர தேசம் தனித்துவம் வாய்ந்த விளைவுப்பங்கு, அந்தே போன்ற கூட்டுச் செய்கை முறைகள் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன. முடிக்குரிய நிலங்கள் குத்தகைக்கு விடப்பட்டும் தனி யார் நிலங்கள் குத்தகைக்கு விடப்பட்டும் உள்ளன. பணத்துக்காகக் குத்தகைக்கு விடுவதும் வாடகையற்ற குத்தகை, ஆக்கிர மிப்பு வட்டிப் பணத்துக்கான குத்தகை பொருட்குத்தகை போன்ற பலவகையான குத்தகை முறைகளும் அவதானிக்கப்பட் டுள்ளன.

நிலத்துக்கான குத்தகை நிர்ணயமும் அறவீடும் நில உடைமையாளனுக்கும் செய் கையாளனுக்குமிடையிலான உறவில் தங்கி யுள்ளதனுல் தான்தோன்றித் தனமான குத் தகை அறவீடுகளும் அவதானிக்கப்பட்டுள் ளன. 1958-ம் ஆண்டில் நெற்காணிச் சட் டம், 1973-ம் ஆண்டின் திருத்தச் சட்டங் கள் போன்றன ஓரளவிலாவது குத்தகை யாளனுக்கும் செய்கையாளனுக்கும் பாது காப்பினை அளித்தன என்று கூறுவதில் பல வகையான கருத்து முரண்பாடுகள் காணப் படுகின்றன.

இலங்கையின் மொத்த சிற்றுடைமை களைப் பொறுத்து சுமார் 89 சதவீதமான பரப்பைக் கொண்ட சுமார் 91 சதவீதமான நில உடைமைகள் தனியாரின் கைகளில் காணப்படுகின்றன. இவையே பலவகை யான உள்ளூருக்குரிய நில ஆட்சி முறைக ளைக் கொண்டு காணப்படுகின்றன். 0.5 சதவீதமான பரப்பையுடைய 0.13 சதவீத மான கம்பனி நில உடைமைகளும் 0.1 சதவீதமான பரப்பினையுடைய 0.1 சதவீத மான கூட்டுறவு நிலவுடைமைகளும் 7.8 சதவீதமான பரப்பினையுடைய 6.3 சதவீத மான அரசாங்க நிலவுடைமைகளும் 1.2 சதவீதமான பரப்பினைக் கொண்ட 0.9 சத வீதமான நிலவுடைமைகள் மத நிறுவனங் களிடமும் அவதானிக்கப்பட்டன. மிகுதி நிலவுடைமைகள் பிற வகையினவும் வகைப் படுத்தப்படாததுமாக உள்ளன. இத்தகைய நிலவுடைமைகளின் செய்கையின் பொழுதும் பலவகையான நில ஆட்சி முறைகள் அவ தானிக்கப்படுகின்றன. சிற்றுடைமைகளில் சுமார் 40 சதவீதமான உடைமைகளில் நெற்செய்கையும் அதற்குச் சற்றுக் கூடிய பரப்பளவும் எண்ணிக்கையும் கொண்ட நிலவுடைமைகளில் பெருந்தோட்டப் பயிர் களும் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளன. நெற் செய்கை நிலவுடைமைகளிற் பலவகையான நில ஆட்சி முறைகள் காணப்படுவதற்கு இலங்கையின் வாழ்க்கைப் பயிர்ச்செய்கை யாக இருப்பதும் முக்கிய காரணமாக உள் ளது.

இலங்கையின் மொத்த நிலப் பயன் பாட்டில் சுமார் 25 சதவீதமான பரப்பு நெல்லிலும், 23 சதவீதமான பரப்பு தென்

ணையிலும், 11 சதவீதமான பரப்பு தேயிலையிலும், 11 சதவீதமான பரப்பு ஏனைய நிலையான பயிர்களிலும், 8 சதவீதமான பரப்பு பருவப் பயிர்களிலுமாகக் காணப்படுகிறது. இதிலிருந்து நெற்செய்கையும் உப உணவுப் பயிர்ச் செய்கையும் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையும் இந்நாட்டின் பயிர்ச்செய்கைப் பொருளாதாரத்தில் முக்கியமானவை என்பது தெளிவாகிறது. எனவே இவற்றில் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்கவும் பண்ணை முகாமையினை சீர்ப்படுத்தவும் நில ஆட்சி பண்ணை அளவுகள் போன்றவற்றில் கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும் என்பது வலியுறுத்தப்படுவதாக உள்ளது.

அரசாங்க கூட்டுப்பண்ணை முயற்சிகள் பரவலாக இடம்பெற்றிருப்பது அல்லது தனியார் கூட்டுப்பண்ணைகள் தோற்றம் பெறுவது இலங்கையின் பரீட்சார்த்தமான கூட்டுப்பண்ணை முயற்சிகளில் ஏற்பட்ட தோல்விகளுக்குச் சவாலாக அமைவதுடன் விவசாயிகளிடையே பொறுப்புணர்ச்சி கூட்டுறவு மனப்பான்மை என்பன வளர்ச்சி பெறவும் தூண்டுகோலாக அமைந்திருக்கும் எனலாம். பயிர்ச்செய்கை நிலவுடைமைகளைப் பாதுகாக்கவும் துண்டாடுதலைத் தவிர்க்கவும் இவ்வித முயற்சிகள் உதவுவனவாக இருக்கலாம்.

Aria Abeysinghe 1978
Ancient Land Tenure to Modern Land Reform in Sri Lanka,
Vol. I, II Centre for Society and Religion, Colombo.

Ban Sil P. L 1971
Ceylon Agriculture - A Perspective
Oxford and I. B. H. Publishing Co., New Delhi.

CUDRINGTON. HW 1938
Ancient Land Tenure and Revenue in Ceylon,
Ceylon Government Printers, Colombo.

FARMER B. H. 1957
Pioneer Peasant Colonization in Ceylon,
Oxford University Press, London.

1963
Ceylon a divided Nation
Oxford University Press, London.

FERNANDO M. A. *1970*
Employment and Unemployment in the Rural Sector,
Central Bank of Ceylon, Colombo.

FRASER J. G, *1903*
Land Settlement in Ceylon
Government Press, Colombo.

OBEYYASEKERE G. *1967*
Land Tenure in village Ceylon
Cambridge University Press, London.

SANZA Organization *1968*
Seanza Lectures *1968*
Central Bank of Ceylon, Colombo

இலங்கையின் பசுமைப் புரட்சியில் நெல் உற்பத்தியும் பிரச்சினைகளும்

எஸ். பி. சர்மா

இலங்கை சுதந்திரம் அடைந்தபின் நெல் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கு பல்வேறு பட்ட நடவடிக்கைகள் சுதந்திரத்திற்குப் பின்னைய அரசுகளால் எடுக்கப்பட்டு வந்துள்ளன. நெல் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கு முக்கிய காரணங்களாக,

1. உள்ளூர் உற்பத்தியை அதிகரித்து சுய நிறைவு அடைதல்.

2. வெளிநாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்வதைக் குறைத்தல் என்பன காணப்பட்டன. இவ் இரு நோக்கங்களையும் முன் வைத்து நெல் உற்பத்தியை அதிகரிக்க நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன. 1950-ம் ஆண்டின் பின் நெல் உற்பத்தி தொடர்பாக இரு முக்கிய கருத்துக்கள் பின்பற்றப்பட்டு வந்தன.

1. நெல் உற்பத்தியை அதிகரிக்கக் கூடிய சேவை நிறுவன அமைப்புக்களை உருவாக்கி விவசாயிகளுக்கு ஊக்கமளித்து உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.

2. புதிய தொழில்நுட்ப முறைகளைப் புகுத்தி உற்பத்தித் திறனை அதிகரித்தல். இதனைப் பொதுவாக பசுமைப் புரட்சி நடவடிக்கை எனலாம். பசுமைப் புரட்சியின் நோக்கமானது செறிவான பயிர்ச்செய்கை முறையினை மேற்கொண்டு அதிக அளவு உற்பத்தியைப் பெற்று உணவில் தன்னிறைவு அடைதலாகும்.

பசுமைப் புரட்சியின் நடடிக்கைகளில்.

புதிய விதை அறிமுகம்
கிருமிநாசினி, களைநாசினி பாவனை.
உர பாவனை ஏற்படுத்தல்.
விவசாயத்தை இயந்திரமயமாக்கல்.
புதிய தொழில்நுட்ப முறைகளை விவசாயத்தில் புகுத்துதல் என்பன உள்ளடக்கப்படுகின்றது,

மேற்கூறப்பட்டவற்றை விவசாயத்தில் புகுத்தி நெல் உற்பத்தியை அதிகரிக்கச் செய்தலைப் பசுமைப்புரட்சி எனலாம். நெற்செய்கையில் புதிய நெல் இனங்களை அறிமுகப்படுத்தி அதன்மூலம் உயர் விளைவு பெற நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டு வருகின்றது. இலங்கையில் 1950-ம் ஆண்டு முதல் விவசாய ஆய்வு நிலையங்களால் H_4, H_5 ஆகிய இனங்கள அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன. இதன் பின் 1964 — 68 இல் H_7. H_8 என்னும் புதிய நெல் இனங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன. 1968 இல் IR 8 எனும் உயர் விளைச்சல் தரும் நெல்லினம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இதன்பின் 1970இல் B G11.11 எனும் உயர் விளைச்சல் தரும் நெல்லினமும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. 1971 ல் L D 66

S. P. SARMA
Geography Special (Final year)
UNIVERSITY OF JAFFNA.

எனும் நெல்லினமும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு, உயர் விளைச்சல் பெற நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்பட்டன. தொடர்ந்தும் உயர் விளைச்சல் தரும் நெல்லினங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

பசுமைப் புரட்சி நடவடிக்கையில் அடுத்து முக்கிய அம்சமாக உரபாவனை கிருமிநாசினி, களைநாசினி பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடலாம். பழைய முறைப்படி நிலத்தை வளம்படுத்தலை விட செயற்கை உரபாவனை மூலம் நிலத்தை அதிக வளமுடையதாக்கி உயர் விளைச்சலைப் பெற முடியுமென விவசாயிகளிடம் அறிமுகம் செய்யப்பட்டு உரபாவனை விவசாயத்தில் புகுத்தப்பட்டு வருகின்றது. இவ்வாறு விவசாயத்தில் உரபாவனையைக் கூட்டுதலும் உரத்தை வளங்குவதும் உரக்கூட்டுத் தாபனத்தின் பணியாக உள்ளது. பயிர் வளர்ச்சிக்காலங்களுக்கு ஏற்ப உரக்கூட்டுத்தாபனம் உரங்களையும் விசாலிப்பு சேவை ஆலோசனைகளையும் விவசாயிகட்குவழங்கி வருகின்றன. நெற்செய்யில் உரப்பாவனையைப் புகுத்தி அதிக விளைவை பெறுவதற்காக அரசாங்கம் உரவகைகளை 50 சதவீத மானிய அடிப்படையில் வளங்கி வந்தது. 1950 தொடக்கம் உரபாவனை அதிகரித்து வருவதை பின்வரும் தரவு சுட்டிக் காட்டுகிறது.

1950 — 140,000	தொன்	உரம்
1960 — 441,000	,,	,,
1970 — 871,000	,,	,,
1978 — 731,000	,,	,,

நெல்லின் விளைவைக் கூட்டுதற்கும் அவற்றின் விளைவுக் காலம், வளரும் காலங்களில் ஏற்படும் நோய்களையும், பூச்சிகளால் உண்டாகும் அழிவுகளையும் தடுப்பதற்கு பல் வேறுபட்ட கிருமிநாசினிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. மேலும் நெற்செய்கையில் களைகளால் உண்டாகும் தாக்கங்களைக் குறைக்கவும் அவற்றை அழிப்பதற்கும் களைநாசினிகள் அறிமுகம் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. இவ்வாறான கிருமிநாசினி, களைநாசினி அறிமுகம் மூலம் நெல் விளைவை அதிகரிக்க நடவடிக்கை எடுக்கப்படுகின்றன.

விவசாயத்தில் இயந்திர மயப்படுத்தல் பசுமைப் புரட்சியில் ஓர் முக்கிய அம்சமாக விளங்குகிறது. அண்மைக் காலத்தில் நெற்செய்கையில் உழவு இயந்திர பாவனை அதிகரித்து வருகின்றது. உழவு இயந்திரமானது நிலத்தைப் பண்படுத்தவும், சூடடிக்கவும் போக்குவரத்திற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அண்மைக் காலத்தில் உழவு இயந்திரப் பாவனை அதிகரித்து வருகின்றதைப் பின்வரும் அட்டவணை காட்டுகின்றது.

இலங்கையின் வரண்ட வலய மாவட்டங்களில் உழவு இயந்திரம் பயன்படுத்தும் அளவு

(சதவீதத்தில்)

அம்பாந்தோட்டை	80.5
அம்பாறை	73.5
வவுனியா	70.2
மட்டக்களப்பு	67.3
திருமலை	60.2
புத்தளம்	50.2
யாழ்ப்பாணம்	49.5
அனுராதபுரம்	27.7
மொனருகலை	24.8
குருநாகல்	23.9
மாத்தறை	18.4
மன்னார்	16.9
மாத்தளை	13.1

இதனை நோக்கும்போது நெற்செய்கையில் உழவு இயந்திரப் பயன்பாடு வரண்ட வலய மாவட்டங்களில் கூடுதலாக உள்ளது என்பதனைக் காட்டுகின்றது. இவ்வாறான இயந்திரம் பயன்படுத்தும் நடவடிக்கையானது 1950-ம் ஆண்டு முதல் நடைபெற்று வருவதைக் காணக்கூடியதாக உள்ளது.

இவ்வாறான பசுமைப் புரட்சி நடவடிக்கைகள் காரணமாக நெல் உற்பத்தி அண்மைக் காலங்களில் அதிகரித்துச் செல்வதை நோக்க முடிகிறது.

1963 ல்	43	மில்லியன்	புசல்
1970 ல்	77.4	,,	,,
1978 ல்	90.6	,,	,,
1979 ல்	87.6	,,	,,
1981 ல்	92.3	,,	,,

நெல் விளைநிலப்பரப்பு அதிகரித்து வந்திருந்த பொழுதிலும் மொத்த உற்பத்தி அதிகரிப்பானது பசுமைப் புரட்சி காரணமாக ஏற்பட்ட அதிகரிப்பு எனக் கூறலாம். ஏனெனில் பசுமைப் புரட்சியால் ஏக்கருக்குரிய விளைவானது அண்மைக் காலங்களில் கூடி வந்தமை நோக்கற்பாலது.

1952 ல்	21.3	புசல்
1958 ல்	35	,,
1970 ல்	40	,,
1978 ல்	49	,,
1979 ல்	59	,,
1981 ல்	61	,,

ஏக்கருக்குரிய விளைவு புதிய முறைத் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி நெல் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டதனால் ஏற்பட்ட விளைவு எனக் கூறக்கூடியதாகவுள்ளது. 1981 ல் இலங்கையின் நெல் தேவை 125 — 130 மில்லியன் புசலாகும். ஆனால் இதுவரை கிடைத்த ஆகக் கூடிய உற்பத்தி 90.9 மில்லியன் புசலாகும். எனவே சிறந்தளவு பசுமைப் புரட்சி நடவடிக்கையை மேற்கொண்டால் இலங்கை தன்நிறைவு அடையும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இலங்கையில் பசுமைப்புரட்சி நடவடிக்கை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு நெற்செய்கையில் புகுத்தப்பட்டாலும் பல்வேறுபட்ட பிரச்சனைகளை எதிர்நோக்க வேண்டியுள்ளது. இலங்கையின் விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் சிறந்த இன நெல்லை அறிமுகப்படுத்தி வந்தபோதும் விவசாயிகள் தற்போது பயன்படுத்தும் விதைகள் தூய்மையற்றனவாகக் காணப்படுகின்றன இதற்குக் காரணம் விதைநெல்லை விவசாயிகள் கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் மூலமாகவோ விவசாய விற்பனை நிலையம் மூலமாகவோ பெருது தனிப்பட்ட விவசாயிகளிடமிருந்து பெறும் வழக்கத்தைப் பேணி வருவதாகும், இதனுல் தூய்மையற்ற நெல்லே விதைப்புக்குக் கிடைக்கின்றது. இதனுல் பசுமைப் புரட்சி மூலம் புதிய இன விதை அறிமுகம் செய்யப்பட்ட போதும் எல்லா விவசாயிகளும், அதனைப் பெற்று விதைப்பது குறைவாகவேயுள்ளது. எனவே தரமானதும் தூய்மையானதுமான விதைகளை விவசாயிகள் பெற்று நெற்செய்கைக்கு பயன்படுத்தல் முக்கியமாகக் கவனிக்க வேண்டிய அம்சமாக உள்ளது.

பசுமைப் புரட்சியின் அம்சமான உரப்பாவனை தொடர்பாக விவசாயிகள் பல பிரச்சனைகளை எதிர் நோக்குகின்றனர். இவ்வகையில் விவசாயிகள் உரம்பற்றி தெளிவான அறிவின்மையே முக்கிய காரணமாக உள்ளது. உரத்தை எந்த நேரத்தில் பயன்படுத்த வேண்டுமென்று தெளிவான அறிவு விவசாயிகளிடம் காணப்படவில்லை. மேலும் விவசாயிகளுக்குத் தேவையான போது உரம் பெற முடியாதிருப்பதுடன் பெரும்பாலான விவசாயிகள் ஏழையாக இருப்பதனுல் அதிக விலை கொடுத்து உரம் பெறுவது பிரச்சனைக்குரியதாக உள்ளது. இதனுல் நெற்செய்கையின் போது உரபாவனையின் தன்மை குறைந்து செல்கின்றதை அவதானிக்க முடிகிறது. அடுத்து கிருமிநாசினியை எடுத்துக் கொண்டால் 80% விவசாயிகள் கிருமி நாசினி பாவிக்கின்றுர்கள். ஆனுல் அவர்கள் இவ்வாறு கிருமிநாசினி, பாவிக்கும்போது அவர்கள் இவைபற்றி தெளிவான அறிவின்றி இருக்கின்றுர்கள். நோய்க்குரிய மருந்தை முன் எச்சரிக்கையாக தெளிக்காது விடுவதுடன் பயிர்நோய் பற்றித் தெளிவான அறிவின்மையினுல் ஓர் நோய்க்குரிய கிருமிநாசினியை மாற்றி,

வேறொரு நோய் வந்த பொழுதில் தெளிக்கின்றனர், இவ்வாறு பாவிப்பதால் குறிப்பிடக்கூடிய விளைவு கிடைக்காமல் போவதை அவதானிக்க முடிகின்றது. மேலும் கிருமி நாசினிப் பாவனைக்கு தெளிகருவிகள் போதியளவு காணப்படாததால் பல பிரச்சனைகளை நெற்செய்கையாளர்கள் எதிர் நோக்குகின்றனர்.

நாற்று நடுதல் அதிக விளைச்சலைத் தருகின்ற போதிலும் இலங்கையில் 17 23% நிலப்பரப்பிலே இவ்வித நாற்று நடுதல் மூலமான நெற் செய்கை நடைபெறுகின்றன. நாற்று நடுவதற்கு அதிகம் கூலித் தொழிலாளர்கள் தேவைப்படுவதனால் விவசாயிகள் கூலி அதிகம் தேவை எனக்கருதி நாற்று நடத் தயக்கம் காட்டுகின்றனர். நாற்று நடுவதற்கு வயல்களில் போதியளவு நீர் கிடைக்க வேண்டும். வரண்ட பிரதேசத்தில் நீர் பற்றுக்குறையாக இருக்கும்போது இவ்விதம் நாற்று நடுதல் மூலம் நெற்செய்கை மேற்கொள்ள முடியாதுள்ளது. இதனால் வீச்சு விதைப்பு மூலமே நெற்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகிறது, எனவே நீர்ப்பாசன வசதியை ஏற்படுத்திக் கொடுத்து விவசாயிகட்கு கடன் வசதியை அளிப்பதன் மூலம் நாற்று நடுகை மூலமான நெற்செய்கையை மேற்கொண்டு அதிகளவு விளைவை எதிர்பார்க்கலாம். நாற்று நடுகை பசுமைப் புரட்சியின் ஓர் அம்சமாக காணப்படுகின்றது. அடுத்துக் களைகளை அகற்றுவதற்கு களைநாசினிகள் பயன்படுத்துகின்றன. ஆனால் களைநாசினிகள் தேவைக்கேற்ற காலத்தில் விவசாயிகட்கு கிடைக்காமல் போகின்றது. இதனால் களைகளை அகற்றுவதில் விவசயிகள் பல பிரச்சினைகளை எதிர் நோக்குகின்றனர். இதனால் களைகள் நெற்செய்கையில் அதிக அளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்தி விளைவு குறைவதனை அவதானிக்க முடிகிறது.

பசுமைப் புரட்சியின் முக்கிய அம்சமான இயந்திரமயமாக்கலை எடுத்துக் கொண்டால் இலங்கையில் உழவு இயந்திர பற்றுக்குறை தென்படுகின்றது. இதனால் விவசாயிகள் வாடகை கூடக் கொடுக்க வேண்டியுள்ளதுடன் விவசாயிகட்கு தேவையான போது உழவு இயந்திரம் கிடைப்பதில்லை. இதனால் உழவு காலம் பிற்போடப்படுவதால் நீர்ப்பாசன வசதி பெறும் விவசாயிகள் பிரச்சினையை எதிர் நோக்க வேண்டியுள்ளது. அன்னியச் செலவாணிப் பற்றுக்குறையால் அதிக அளவில் உழவுயந்திரம் இறக்குமதி செய்ய அரசாங்கம் தயங்குகின்றது. அண்மைக் காலத்தில் உலகளாவிய எண்ணை நெருக்கடியால் உழவு இயந்திர பாவனை பிரச்சினைக்குரியதாகவுள்ளது. சமீப கால ஆய்வுப்படி நிலத்தைப் பண்படுத்த உழவுயந்திரம் பயன் படுத்தும் விவசாயிக்கு மாட்டு உழவைவிட நான்கு மடங்கு செலவு கூடவாக உள்ளது. எதிர்காலத்தில் இந்நிலை மேலும் கூடலாம். மேலும் இலங்கையில் சிற்றுடமை நிலஉடமையாக உள்ளதால் பாரிய முதலீடு செய்து உழவுயந்திரத்தை விவசாயிகள் இறக்குமதி செய்ய முடியாதுள்ளது உழவுயந்திர முதலீட்டுக்கேற்ப வருமானம் கிடைப்பதில்லை. இதனால் ஏழை விவசாயிகள் மேலும் ஏழைகளாக வழி வகுக்கின்றது, சில பகுதிகளில் அதிகளவு உழவுயந்திரம் காணப்பட்ட போதும் அவற்றின் தொழில் திறனுக்கேற்ப அதனைப் பயன்படுத்த முடியாதுள்ளது. ஏனெனில் சிற்றுடமையே இதற்குக் காரணமாகும். பல இடங்களில் உழவுயந்திரத்தின் 30 - 40% உற்பத்தி திறனே பயன்படுத்தப்படுகின்றது, மிகுதி உற்பத்தித்திறன் பயன்படுத்தப்படாதுள்ளது. இது ஒரு பாரிய பிரச்சனையாக உள்ளது.

இவ்வாறு பல்வேறுபட்ட பிரச்சனைகள் பசுமைப்புரட்சி இலங்கையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதிலிருந்து ஏற்பட்டு வந்தாலும் பசுமைப்புரட்சியால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட உயர் விளைச்சல் தரும் புதிய இன விதைகள் குறுகிய காலப் பயிராக உள்ளதால் இலங்கையில் இரண்டு, மூன்று போகப் பயிர்ச் செய்கை வழக்கம் காணப்படுகின்றது. எனினும் எண்ணை நெருக்கடி உரவிலையேற்றம், கிருமிநாசினி விலை, உழவுயந்திரப் பற்றுக்

குறை, நீர்ப்பற்றுக்குறை போன்றவற்றுல் பசுமைப் புரட்சி நடவடிக்கை பிரச்சினைகளை எதிர் நோக்கியுள்ளது. பொதுவில் எல்லா குறைவிருத்தி நாடுகளிலும் இவ்வாறுன பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றன. எனவே இலங்கையில் பசுமைப் புரட்சி நடவடிக்கை வெற்றி பெற வேண்டுமாயின் பொருத்தமான தொழில் நுட்பம் பயன் படுத்தப்படல் வேண்டும். இலங்கையில் ஓர் ஏக்கருக்கான செலவு வருமானத்தில் 60% ஆக உள்ளது. எனவே மாற்று வழிகளைக் கண்டு பிடித்து பொருத்தமான விவசாய முறை பின்பற்றுவதுடன் அரசாங்கம் உரம், கிருமி நாசினி, களைநாசினி என்பவற்றை மானிய அடிப்படையில் உரிய காலத்தில் கிடைக்க வழி செய்வதுடன் அவை பற்றிய பூரண அறிவை நெற்செய்கையாளரிடம் பரப்புதல் மிக முக்கியமான ஒன்ருக உள்ளது. அத்துடன் பாசன வசதி குறைந்த, அற்ற பகுதிகளுக்கு பாசன வசதி ஏற்படுத்தி கொடுப்பதன் மூலம் பசுமைப் புரட்சி வெற்றி பெற முடியும். மேலும் யந்திரமயமாக்கல் முறையில் உழவுயந்திர பற்றுக்குறையை நீக்குவதற்கு அதிகளவு உழவுயந்திர இறக்குமதி செய்வதுடன் கடன் வசதி ஏற்படுத்தி விவசாயிகள் அவற்றை இலகுவில் பயன்படுத்தவும் தொழில் நுட்பமுறைகளை இலகுவில் கையாள்வதற்கும் விவசாயிகட்கு பயிற்சி அளித்தல் வேண்டும். எனவே மாற்று வழிகள் கண்டுபிடித்து பொருத்தமான விவசாய முறை பின்பற்றப் படும்போது பிரச்சனைகளுக்கு மத்தியிலும் பசுமைப் புரட்சி வெற்றி பெற முடியும்.

யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டின் நெல் விளை நிலங்களின் வரள் பருவப் பயிர்ச்செய்கை

செல்வி ப. கந்தசாமி

யாழ்ப்பாணக் குடாநாடு பௌதீகரீதியாக குடாநாடு தீவுப்பகுதி என இரண்டு பிரிவாகப் பிரிக்கப்பட்டாலும் பௌதீகப் பண்பாட்டுக் காரணிகளுடன் நெருங்கிய தொடர்பினைக் கொண்டிருப்பதனால் இரு பிரிவுகளும் குடாநாடு என்ற பிரிவிற்குள் அடக்கப்படுகிறது. இப்பகுதியில் பெரும் போக நெல் அறுவடையின் பின் வரும் வரண்ட மாதங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச்செய்கையே வரள்காலப் பயிர்ச்செய்கையாகும். இப்பயிர்ச்செய்கை என்பது பற்றி நோக்குகையில் இதற்கு சாதகமாக மாகவும் இடையூருகவும் காணப்படும் பௌதீக. காலநிலைத் தன்மைகள் முக்கியம் பெறுகின்றன. அதாவது பௌதீகவியலும் அதனுடன் தொடர்புடைய நிலநீரும், நெல்விளை நிலங்கள் அவற்றில் செய்கை பண்ணப்படும் வரள் காலப் பயிர்ச் செய்கை வகைகள், நீர்ப்பாசனமும் அது தொடர்பான நீர்ப்பிரச்சனை இப்பயிர்ச் செய்கையில் பௌதீகக் காரணிகளின் தாக்கம், இதனது விருத்திக்கான உபாயங்கள் என்பன அடங்குகின்றன.

குடாநாட்டின் பௌதீகவியலை நோக்கின் இதன் தோற்றமானது மயோசின் காலத்தில் உண்டான சுண்ணக்கற் படிவுகளையும் அக்காலத்தின் பின்னர் படிப்படியாக ஏற்பட்ட சுண்ணக்கற் பகுதிகளைப் பிரிக்கும் வண்டல்மண் பரல் போன்றவற்றையும் கொண்டுள்ளது. சுண்ணக்கற் பிரதேசத்திற்கும் வரல்கால விவசாய நடவடிக்கைக்கும் தொடர்பு உண்டா? என நோக்குகையில் சுண்ணக்கல் மேற்பரப்பில் காணப்படுவதால் பெறப்படும் நிலநீரின் பரம்பலே இவ் விவசாய நடவடிக்கைக்கு மூலகாரணமாக உள்ளது. குடாநாட்டைப் பொறுத்தவரை நிலநீர்வளம் சிறப்பாக அமைந்த தொன்று. இது இயற்கையின் நன்கொடையாகவும் மக்களின் பயன்பாட்டில் பிரிக்க முடியாத தொன்றுகவும் உள்ளது.

இப்பகுதியின் வியத்தகு நில அமைப்பே இதன் நிலநீர்த் தோற்றப்பாட்டிற்குக் காரணமெனலாம். இங்கு அடையற்சுண்ணக் கற்பாறைகள் பெருமளவினதாகக் காணப்படுகின்றன. இவை ஏராளமான வெடிப்புகளையும் மூட்டுக்களையும் பிளவுகளையும் கொண்டு நீரை உட்புகவிடும் இயல்புடையனவாக உள்ளன. இதனுல் இங்கு நீரைச் சேமித்து வைக்கும் தன்மை கூடுதலாக இருப்பதால் நிலநீர் வளம் சிறப்பாக அமைந்துள்ளது. இலங்கையை நிலநீர்வளத்தின் அடிப்படையில் பாகுபாடு செய்த திரு சி. இராமநாதன் என்பவர் மயோசின் சுண்ணக்கல்லைக் கொண்டிருக்கும் வலயம் பிரதான நிலநீர்ப்பகுதி எனக் குறிப்பிட்டுள்ளார். யாழ்ப்பாணக் குடாநாடும் இப்பகுதியில் அமைந்துள்ளமை இதன் நிலநீர் வளத்திற்குத் தகுந்த சான்றுகும்.

Miss P. KANTHASAMY, B. A. (Hons.)
Temporary Tutor,
Department of Geography,
UNIVERSITY OF JAFFNA.

மண்ணமைப்புடன் தொடர்புடைய தாக நெல் விளை நிலங்கள் ஈரக்களிமண் செறிந்து இருக்கும் நரைமண் பகுதியிலே பெருமளவினதாகக் காணப்படுகின்றன. இம் மண்ணனது குடாநாட்டைப் பொறுத்த வரை ஒரே சீராகப் பரவியிராமல் சிதறலா கக் காணப்படுகிறது. குறிப்பாக ஒன்று அல்லது இரண்டு சதுர மைல் பரப்பிற்குள் ளேயே நரைமண் பகுதியும் செம்மண் பகுதி யும் அருகருகே அல்லது கலந்து காணப் படும் தன்மை இங்குண்டு. பிரதானநெற் செய்கை நிலங்களாக சாவகச்சேரி' நல்லூர், வேலணை, காரைநகர், வட்டுக்கோட்டை, புத்தூர், கோப்பாய், கொக்குவில், கர வெட்டி, உடுப்பிட்டி, பளை, அம்பனை, அள வெட்டி, கந்தரோடை, உடுவில், இளவாலை பண்டத்தரிப்பு என்பன காணப்படுகின்றன. நிலத்தினுடைய தன்மையினை அடிப்படை யாக வைத்து தாழ்நில நெற்செய்கை மிகத் தாழ்ந்த நில நெற் செய்கை என இரு நெற்செய்கை வகைகளைக் காணக் கூடியதாக உள்ளது. பொதுவாக தாழ்நில நெற்செய்கையே குடாநாட்டின் சகல பகுதி களிலும் காணப்பட்டாலும் கொக்குவில் கிராமத்தின் நந்தாவில் பகுதி ஏனைய தாழ் நிலங்களை விடமிகத் தாழ்ந்ததாக இருக் கிறது. பெரும்போக நெல் உற்பத்திக் காலத்தில் வடபகுதியில் இருந்து வரும் மழை வெள்ளம் தென் பகுதியிலுள்ள இப் பள்ளமான நிலத்தில் தேங்குகிறது. இத னல் வரள் காலத்தில் இது கூடிய ஈரலிப் புக் கொண்ட பகுதியாக இருக்கும். அத்து டன் மழைவண்டல், அடையல்கள் என் பன இந்நிலத்தில் படியவிடப்படுவதுடன் நெல் அறுவடையின் பின் அதன் வேர்ப்பகுதி நிலத்திலேயே விடப்படுவதாலும் இது பச ளைத் தன்மை கூடிய நிலமாக வரள்காலத் தில் காணப்படும். இதனல் குடாநாட்டி லேயே மிகக் கூடிய பயன் கொடுக்கும் வரள் கால நெல்நிலமாக உள்ளது.

இத்தகைய நெல்நிலங்கள் யாவும் வரள்காலப் பயிர்ச்செய்கைக்குட்படுத்தப்ப டுவதில்லை. தீவுப்பகுதிகள், அளவெட்டி, கோப்பாய் வடக்குப்பகுதி, வட்டுக் கோட்டை கிழக்குக் கரைப்பகுதி, கரவெட்டி என்பன நீர்ப்பிரச்சனை காரணமாகவும், சாவகச்சேரி, நுணுவிலில் சில பகுதிகள் வீட்டி லிருந்து வயலின் தூரம் அதிகம், அலார் மாடுகள், பறவைகள் பயிரை அழித்தல் போன்றவற்றின் காரணமாகவும் வரள்கால பயிர்ச் செய்கைக் குட்படாதுள்ளது. நீர்ப் பிரச்சனை என்னும் போது நீரின் தன்மை யில் ஏற்படும் மாற்றம், வரண்ட மாதங்க ளில் கிணற்று நீர்மட்டம் குறைவடைதல், இதனல் மேற்கொள்ளப்படும் அளவுக்கதிக மான நீர்ப்பாசனம் என்பவற்றுல் ஏற்படு கிறது.

மேற்கூறப்பட்ட பிரச்சினைகள் காணப் படாத இடங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் வரள் காலப் பயிர்ச்செய்கையை ஆறுவகை யாகப் பாகுபடுத்தலாம். கிணற்று நீர்ப்பா சனம் மூலம் இத்தகைய பயிர்ச்செய்கை நடைபெறும் இடங்களாக நந்தாவில், அரி யாலை, இளவாலை போன்றன பிரதான மானவை. குளங்கள் மூலம் நீர்ப்பாசனம் பெறப்படும் பகுதிகளாக கந்தரோடையின் பிணுக்கைக்குளம், இளவாலையில் பண்டவன் னிக்குளம், உடுவிலில் உடுவில்குளம் என்ப வற்றை உள்ளடக்கிய பகுதிகளை சிறப்பா கக் குறிப்பிடலாம். நீர் உப்புத்தன்மை யடைதலைத் தடை செய்வதற்காக அதிக ஆழமற்ற அகன்ற கிணறுகளைப் பயன் படுத்தி பயிர்ச்செய்கை பண்ணப்படும் முறை யினை பண்டத்தரிப்பில் காணலாம். துரவு கள் மூலம் நீர்ப்பாசனம் பெறப்படும் மணல் பிரதேசங்களாக பளை, அம்பன், நாகர்கோவில் என்பன உள்ளன. மேற் கூறப்பட்ட பகுதிகளில் நீர்ப்பாசனத்திற்குட் படும் பயிர்களான மிளகாய், வெங்காயம், சோயா, துவரை, கௌபீ, பயறு, தக்காளி, கத்தரி என்பன பயிரிடப்படுகின்றன.

பெரும் போகத்தில் பெய்யும் மழையின் ஈரப்பதனை நம்பி வரட்சியைத் தாங்கும் பயிர்களான எள்ளு, சணல், குரக்கன் என் பவற்றை பயிரிடும் முறை ஐந்தாவ வகை யாகும். இம்முறை காரைநகர், அளவெட் டிப் பகுதியில் காணப்படுகிறது. இவற்றில்

சணல், பயறு என்பன பெரும்போக நெற் செய்கைக்கு வேண்டிய பசளைத் தன்மையை மண்ணில் செறிய வைக்கும் தன்மை கொண்டவை. குரக்கன், எள்ளு என்பன மண்ணின் பசளைத் தன்மையை உறிஞ்சி எடுக்கக் கூடியவை. எனினும் எள்ளு உற்பத்தி காரைநகர்ப் பகுதியின் நல்லெண்ணைக் கைத் தொழிலிற்கு அவசியமாதலால் இங்கு குடாநாட்டிலேயே கூடுதலான எள்ளு செய்கை பண்ணப்படுகிறது.

வரள் கால மழையை நம்பி நடைபெறும் பயிர்ச்செய்கை ஆறுவது வகையாகும். காரைநகர் கிழக்குப்பகுதி, அம்பனை, அளவெட்டியின் செட்டிச்சோலை, கூத்தஞ்சீமா, பத்தாவளை போன்ற கிராமங்கள் இத்தகைய பயிர்ச் செய்கை வகை மேற்கொள்ளும் இடங்களாகும். இங்கு சித்திரைமாத குழப்பமழை, ஆனி மழை, ஆடிமழை என்பனவே பிரதான மழை மாதங்களாகும். சித்திரை மாதமே பயிர் நடப்படும் காலமாகும். இம்மழை பயிர்வளர்ச்சிக் காலத்திற்கு மிகமுக்கியம். இம்மழை பொய்க்கும்போது பயிர் வளர்ச்சி இளமை நிலையிலேயே தடைப்படும். ஆனி, ஆடிமாத மழை பயிர் வளர்ச்சியின் இறுதிக் கட்டத்திற்கும், அறுவடைக்கும் தேவையாக உள்ளது. இவ் இருமாத மழையினுடைய கிடைக்குமளவினைப் பொறுத்தே இப்பயிர்களினுடைய விளைச்சலினளவும் அமையும். இக்குறிப்பிட்ட மாதங்களில் மிகக் குறைந்தளவு மழை கிடைத்தாலும் வரள் காலப் பயிர்ச்செய்கையில் மிகவும் அவசியமாக உள்ளது. இக் காலங்களில் இங்கு பயறு, குரக்கன், சணல் என்பன போன்ற வரட்சியைத் தாங்கும் பயிர்களே பிரதானமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இக்காலங்களில் சிறந்த மழை வீழ்ச்சி நிலையும், மிகக் குறைந்தளவு மழையும் கிடைக்கப்பட்டாலும் வரள்காலப் பயிர்ச் செய்கையைப் பொறுத்தவரை மிக அவசியமாக உள்ளது.

இப்பயிர்ச் செய்கையில் பௌதீகக் காரணிகளின் செல்வாக்கிற்கேற்பவே நீர்ப்பிரச்சனை காணப்படுகிறது. வட்டுக்கோட்டையின் கிழக்குக் கரையோரம் கடற்கரை சார்ந்த பகுதியாக உள்ளது. இங்கு கிணற்று நீரை பயன்படுத்தும் போது கடல்நீர் நன்னீருடன் கலப்பதால் நீர் உப்புத்தன்மையடைகிறது. இதே தன்மையை இளவாலையின் சேந்தாங்குளப் பகுதியிலும் அவதானிக்கலாம். கரவெட்டிப்பகுதியும் சவர்த் தன்மையுடைய மண்ணைக் கொண்டிருப்பதால் நீரும் சவர்த்தன்மையுடையதாக மாறுகிறது. இந்நிலையும் வரள்காலத்தில் நீர்ப்பாவனையைத் தடை செய்கிறது அளவெட்டியின் கூத்தஞ்சீமா, பத்தாவளை, செட்டிச் சோலை கிராமங்களில் இக்காலங்களில் மண் நீர் மிக விரைவாக உலர்ந்து விடுவதால் நீர்ப்பாசனம் என்பது இங்கு பயன்படுத்த முடியாத ஒரு செய்முறையாக உள்ளது. தீவுப்பகுதிகளைப் பொறுத்து வரை கடற்கரை சூழ இருப்பதாலும். வரட்சி கூடிய இடமாக இருப்பதாலும் வரண்டகாலங்களில் கிணற்று நீர்மட்டம் குவைதுடன் நீர் உப்புத் தன்மையடைகிறது. குடிநீர், வீட்டுத் தேவைக்கே கிணற்று நீரைப் பயன்படுத்துவதால்பயிர்ச்செய்கைக்குப் போதுமான நீரைப் பெற முடிவதில்லை. இத்தகைய பௌதீக நிலைமைகளே நெல்நிலங்களில் சில பகுதியை வரள்காலத்தில் பயன்படுவதற்கு பாதகமாக மாக அமைகின்றன.

நுணுவில் சாவகச்சேரிப் பகுதியில் வீட்டிலிருந்து வயலின் தூரம் அதிகமாக இருப்பதால் நெற்செய்கையின் பின் நிலம் பயன்படுத்தப்படாத நிலையிலே உள்ளது. அலார் மாடுகள், பறவைகள் என்பன பயிரை அழிப்பதால் ஏற்படும் பாதிப்பு தவிர்க்க முடியாததாக இருப்பதுடன் இத்தகைய பிரச்சனைகளுக்குத் தீர்வு காண்பது கடினமாக உள்ளது.

இப் பயிர்ச் செய்கை நடவடிக்கையில் உள்ள மேற்கூறப்பட்ட பிரச்சினைகளைத் தடுப்பதற்குப் பல உபாயங்களைக் கையாளலாம். நீர்வளச் சபையினரின் ஆலோசனைப்படி கிணறு வெட்டுதல், ஊற்றினைப் பெருக்கும் முயற்சிகள் என்பவற்றை மேற்கொள்ளலாம். இப்படிச் செய்வதன் மூலம் உவர்

நீர் ஊற்றுக்கள் வெளித்தோன்றுவதைத் தடை செய்யலாம்.

பயன்படுத்தப்படாத நிலையில் உள்ள குளங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு குளங்களின் தரை மண்ணின் தரம்,, தரைக்கடியில் உள்ள பாறைகளின் தன்மை, பாறைகளுக்கு மேலுள்ள உதிரி மண்ணின் கனம், அவற்றின் தரம் என்பவற்றை ஆய்வுமூலம் அறிந்து நீர் ஊற்றுக்கள் ஏற்படக் கூடிய பாறையமைப்பு அதி ஆழத்தில் காணப்பட்டால் குளத்தை ஆழமாக்கி ஊற்றுக்களை ஏற்படுத்த வேண்டும். இதனால் மழைநீர் அடித்தளப் பாறையை அடைந்து வரண்ட காலங்களில் ஊற்றாக வரமுடியும்.

குடாநாட்டு சுண்ணக்கல் 4.7 % ஊடு செல்லும் அளவைக் கொண்டது. பிளவுகள் மூலம் மணிக்கு 8.0 கலன் நீரும், பிளவற்ற பாறை மூலம் மணிக்கு 0.8 கலன் நீரும் உட்செல்கிறது. கடற்கரை மண்ணில் 25 — 30 % உம், மணற் பகுதியில் 12.0 உம் ஊடு செல்கிறது. எனவே நீர் கூடுதலாக ஊடுசெல்லும் இடங்களைக் கண்டறிந்து அவ்விடங்களில் நீரைத் தேக்கி வைக்கக்கூடிய நீர்த்தேக்கங்களை செயற்கை முறையில் அமைத்து மழை நீரை அங்கு தேங்கவைத்துப் பயன்படுத்தலாம்.

இப்பகுதியில் நீர்ப்பாசனக் கிணறுகளில் இரண்டு முக்கிய பண்புடன் நீர்ப்பாசனப் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. ஒன்று நீரிறைக்கும் பரப்புக் கூடுதலாக உள்ளது. நாளுக்கு சராசரி 100,000 கலனுக்கு மேல் நீர் இறைப்பதால் நீர்மட்டம் குறைவடையும். இரண்டாவது மீண்டும் மீள் நிரப்புகை அல்லது ஊற்று வரும் முன்பே விரைவாக அடுத்த நீர் இறைப்பை மேற்கொள்ளல். இதனால் நீர் வற்றி உவர் நீர் மேலெழுந்து விடும். இதனை விவசாயிகள் உணர்ந்து செயற்பட வேண்டும்.

கலாநிதி ஆனன் அறட் என்பவர் கருத்துப்படி நிலங்களில் மேலதிக கிணறுகளை அமைத்து அளவுடன் மெதுவாக நீர் இறைத்து வரகு, தினை போன்ற பயிர்களைப் பயிரிடலாம். உவர் நீர்ப் பிரச்சினையுள்ள இடங்களில் அகலமான ஆழமற்ற கிணறுகளை அமைத்து 1/4 ஏக்கருக்கு மேல் நீர் இறைக்கா வண்ணம் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம் நன்னீர் ஊற்றுச் சுரக்கும் கிணற்றில் இருந்து நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு ஏக்கருக்கு மேற்படாது மெதுவாக நீர் இறைக்கலாம். மணற் பிரதேசங்களில் துரவுகளை கூடுதலாக அமைத்து நீர்ப்பாசனம் மேற்கொள்ளலாம். கடல், உப்பேரி ஓரம் அகன்ற ஆழமான கிணறு கட்டி மழை வெள்ளம் கடலில் கலப்பதைக் குறைத்து மழைநீரை இக் கிணறுகளில் தேக்க வைத்து வரள் காலத்தில் பயன்படுத்தலாம். இத்தகைய வழிமுறைகளைக் கையாள்வதன் மூலம் வரள் காலப் பயிர்ச்செய்கையை விருத்தி செய்ய முடியும்.

மேற்கூறப்பட்ட உபாயங்கள் வெற்றிகரமாக மேற்கொள்ளப்பட்டால் எதிர் காலத்தில் நெல் விளைநிலங்களின் வரள்காலப் பயிர்ச் செய்கையில் உள்ள பௌதீகத் தாக்கங்களை வெகுவாக குறைத்துக்கொள்ளலாம் அல்லது முற்றாகத் தீர்த்து விடலாம். இம்முயற்சி வெற்றியளித்தால் நீர் பற்றாக் குறை, நீரின் தன்மை மாற்றமடைதல், கால நிலை சீரற்றநிலைமை போன்றவற்றால் முக்கியத்துவம் குறைந்ததுள்ள இவ்வரள் காலப் பயிர்செய்கை இன்றைய அதிகரித்து வரும் உணவுத் தேவையை தீர்க்கக் கூடியதாக இருக்கும்.

REFERENCE BOOKS

1. ARNON. I, (1972) "**Crop Production in Dry Regions**" Vol. I, Leonard Hill, London.

2. ARUMUGAM. S, (1968) "Water Resources of Ceylon" Its Utilization and Development, A Water Resources Board Publication.

3. ARUMUGAM. S, (1970) "Development of Groundwater and its Exploitation in the Jaffna Peninsula" The institution of Engineers, Ceylon, Vol. I

4. COORAY, P. G. (1967) "An introduction the Geology of Ceylon" National Museums of Ceylon Publication.

5. HALMES. C. H. (1948/49). "Climate Land Vegetation", Vegetation with Special reference to Ceylon Vol. 3

6. RAJENDRAN. S. M. S. C. E, A. M. I. C. E, (1969) "Groundwater investigations in Jaffna peninsula, Topography and Drainage, அருவி, நீர்ப்பாசன பயிற்சியாளர் தமிழ் கலர் மன்றம், தொழில்நுட்ப பயிற்சிக் கலாசாலை, கல்கமுவ.

7. SRINAND. K. V. (1979) "Water Balance types and water resources development in the Dry zone of Sri Lanka." The jourual of Tropical Geopraphy. Vol. 49

இலங்கையின் காட்டுவளமும் அதன் பொருளாதாரப் பின்னனியும்

செல்வி ச சற்குணதிலகம்.

வளங்கள் என்று குறிப்பிடும்போது இயற்கை வளம், மனித வளம் என்ற இரு பெரும் பிரிவினுள் அடக்கலாம். இதனுள் பல துணைப் பிரிவுகளும் உள்ளடங்கிக் காணப்படுகின்றன. இயற்கை வளங்கள் மனிதனால் ஓரளவு மாற்றியமைக்கப்படக் கூடியனவாகக் காணப்படுகின்றன. இத்தகைய வளங்களுள் சில புதுப்பிக்கப்படக் கூடியனவாக இருக்கின்றன. குறிப்பிட்ட சில வளங்கள் புதுப்பிக்கக்கூடியதாக இருந்த பொழுதிலும் அவை இயக்க அடிப்படையிலான செயல்முறையில் மாற்றங்களைப் பெற்றுக் கொண்டு இயங்குவனவாதலால் ஒரே காலத்தில் பெற்ற இயல்ளவையோ அல்லது முக்கியத்துவத்தையோ பெற மாட்டாது. இத்தகைய வளங்கள் தொடர்ந்து பயன்பாட்டுக்கு உட்பட்டு வரும்பொழுது குறைவடைந்து வரும் பண்பினைக் கொண்டுள்ளன. இவ்வகையான பண்புகளைக் கொண்ட இயற்கை வளங்களுள் காட்டுவளம் குறிப்பிடத்தக்க பங்கினை வகிக்கின்றது.

இலங்கையின் காட்டு வளத்தினைப் பொறுத்த வரையில் நீண்ட காலமாக மக்களின் விறகுத் தேவையிலும், வீடு கட்டுதல், சேனாமுறைப் பயிர்ச்செய்கை போன்றவற்றை மேற்கொள்வதிலும் ஏனைய கைத்தொழில்களுக்கான மரத் தேவைகளை வழங்குவதிலும் கூடிய பங்களிப்பினைச் செய்து வருகின்றது. அதிகரித்து வருகின்ற சனத்தொகைப் பெருக்கத்தின் காரணமாக பெருமளவு குறைவடைந்து வருகின்ற வளங்களுள் காட்டு வளம் குறிப்பிடக்கூடியதாக இருக்கின்றது.

காட்டு வளங்களின்மீது மனிதனால் ஏற்படுத்தப்பட்ட நீண்டகால அழிவு நடவடிக்கையினால் சூழலியல் மாற்றங்கள், அதனால் ஏற்படுகின்ற நன்மைகள், பிரச்சினைகள் போன்றவற்றின் முக்கியத்துவம் பெருமளவு உணரப்பட்டது. உயிரினச் சூழலைப் பொறுத்தவரை தாவரங்கள் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாகக் காணப்படுகின்றன. சூழலியல் நூல்கள், உணவுச் சங்கிலித் தொடர் தாவரத்திலிருந்து ஆரம்பமாவதைக் காட்டுகின்றன. இதில் இருந்து தாவர வளமே ஏனைய இயற்கை வளங்களுள் முதன்மையானது எனக் கொள்ளலாம். எனவே இந்த வளத்தின் முக்கியத்துவத்தினை உணரப்பட்ட பின் ஏற்பட்ட விழிப்புணர்ச்சியின் காரணமாக காட்டு வளத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட பயன்பாட்டுத் திட்டங்கள், பாதுகாப்புத் திட்டங்கள் என்பன நிதானமான வகையில் ஏற்படுத்தப்பட்டன.

மனித வாழ்விற்குப் புகலிடமளித்த காட்டு வளத்தினை மனிதன் அன்று தொட்டு இன்றுவரை தனது வாழ்க்கைத் தேவைக்கு அழித்துக் கொண்டே வருகின்றான். உலகின் மொத்த நிலப்பரப்பினைப் பொறுத்து மனிதன் விவசாயம் செய்யத் தொடங்கிய ஆரம்ப காலத்தில் 2/3 பங்குக்கு மேற்பட்ட நிலம் காடுகளால் சூழப்பட்டிருந்தது. இன்றைய நிலையில் இதன் அளவு 1/4 பங்காகக் குறைந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. 1969ம் ஆண்டு ஜே. டி. குவிங்டன் என்பார் உலகக் காடுகளில் வெட்டப்படுகின்ற மரங்களில் 42 % மான மரம் எரிபொருளுக்கும், 37 % கட்டுமானத் தேவைக்கும், 11 % காகிதக்

Miss S. SATKUNATHILAKAN
Geography Special - (4th Year)
UNIVERSITY OF JAFFNA

சூழ் செய்வதற்கும், 4 % ஆதாரக் கம்பங்களுக்கும், 6 % பிறதேவைக்கும் பயன்படுகின்றன எனக் கணிப்பிட்டார்.

உலகின் ஏனைய அயனமண்டல நாடுகளைப் போலவே இலங்கையின் அயனக் காடுகளும் மனிதனல் பெருமளவு அழிக்கப்பட்டு வருகின்றது. மனிதனின் இந்த நடவடிக்கை நாட்டின் இன்றைய வளத்தினையும், எதிர்கால வளத்தினையும் கேள்விக்குறியாக்கியுள்ளது. பொருளாதாரத் துறையில் இயந்திர மயமாக்கப்பட்ட இக்கால கட்டத்தில் காடழித்தல் நடவடிக்கைகள் இயந்திரமயமாக்கலுக்குட்பட்டன. இதனல் பெருமளவு மரங்கள் விரைவாக வெட்டி வீழ்த்தப்பட்டு வருகின்றன. எனவே கைத்தொழில் நுகர்வுகளுக்கும், நிர்மாண வேலைகளுக்கும் தேவையான பலகைகளின் தேவை தொடர்ந்தும் அதிகரித்து வருகின்றது. இதனல் நாட்டின் நலன் கருதி காட்டு வளங்களைப் பாதுகாக்க வேண்டிய அவசியத்தை வனப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்தவர்கள் எடுத்துக்காட்டியுள்ளனர்.

இலங்கையின் காட்டு வளத்தினைப் பொறுத்து மரங்கள், புதர்கள், புல் வகைகள் எனப் பொதுவாகப் பாகுபடுத்திய பொழுதிலும் கலாநிதி என், பி. பெரேரா என்பவர் விஞ்ஞான ரீதியிலான ஒரு பாகுபாட்டினை மேற்கொண்டார். இவரின்படி இலங்கையின் காடுகளை அயன மண்டலத்திற்குரிய மழைக்காடு, பருவ மழைக்காடு, புல் நிலங்கள் என 3 பெரும் பிரிவின் கீழ் பாகுபடுத்தினர். இதன்கீழ் தாழ்நில மழைக்காடு, மலைச்சாரல் மழைக்காடு, மலைப்பகுதி மழைக்காடு, தாழ்நிலப் பருவ மழைக்காடு, முட்காடு, ஈரப் பத்தன, உவர் பத்தன வில்லு, தலாவ, தாழ்நில சவன்ன, நீர் தாழைச் சதுப்பு நிலம் எனப் பாகுபடுத்தினர்.

உணவு விவசாய நிறுவனத்தின் புள்ளி விபரங்களின்படி 1950 இல் இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 55.6 % காட்டு நிலமாகக் காணப்பட்டது. இந்த அளவு ஆசிய நாடுகளின் சராசரியை விட அதிகமாக இருந்தது. ஆனல் ஒருவருக்கான காட்டு வளம் 0.4 கெக்டராக இருந்தது இது சனத்தொகையின் அதிக அடர்த்தியைக் காட்டி நிற்பதோடு இந்த அடர்த்தி உலக சராசரியை விட அதிகளவாக இருப்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. இலங்கை நிலப் பயன்பாட்டுக் குழுவிரின் 1968-ம் ஆண்டு அறிக்கையின்படி இங்கு 72 லட்சம் ஏக்கர் நிலப் பரப்பில் காடுகள் பரந்து காணப்பட்டன. இந்த அளவு இலங்கையில் மொத்த நிலப் பரப்பில் 44 % மாகும். இது அண்மைக் காலங்களில் குறைவடைந்து வந்திருக்க வேண்டும்.

1970 ம் ஆண்டு 26.5 லட்சம் ஏக்கர் பரப்பினைக் கொண்ட காடுகள் அழிக்கப்பட்டுள்ளன. இலங்கையின் மொத்த நிலப் பரப்பில் 1 % மான காட்டு நிலம் வருடா வருடம் அழிக்கப்பட்டு வருகின்றன. தலா ஒருவருக்கான காட்டுவளம் 0.5 ஏக்கராகும். இந்த நிலை தொடர்ந்தும் ஏற்படுமாயின் அடுத்த 30 வருடங்களில் கொங்கொங், சிங்கப்பூர் போன்ற நாடுகளைப் போல காடுகளே இல்லாத நாடாகி விடலாம். இலங்கையின் பொருளாதாரம் முழுவதும் விவசாயத்தில் தங்கியிருப்பதனல் காடுகளை அழித்தல் பெரும் பிரச்சினைகளை உருவாக்கலாம். காடுகள் தொடர்ந்தும் அழிக்கப்பட்டால் சூழல் அமைப்பில் உயிரினவியல் விருத்தி நிலைமைகளைப் பாதிக்கலாம்.

இலங்கையை 75'' மழைவீழ்ச்சிக் கோட்டினடிப்படையில் ஈரவலயம், மொத்த நிலப்பரப்பில் 1/3 பரப்பை உள்ளடக்கியுள்ளது. ஈரவலயத்தின் மொத்தக் குடித்தொகையில் 2/3 பங்கு மக்கள் இங்கு வாழ்கின்றனர். இதனல் காட்டு வளம் பெருமளவு அழிக்கப்பட்டு போக்குவரத்து வீதி அமைக்கவும், குடியிருப்புக்கும், பயிர்ச்செய்கைக்கும் பயன்பட்டுள்ளது. இந்த நிலைமை ஐரோப்பியர் வருகையுடன் அதிகரித்தமை குறிப்பிடத்தக்கது. இலங்கையின் ஈரவலயக் காடுகள் உலகின் மிகச் சிறந்த முதல்தர உற்பத்தியை அளிக்கின்றது. இக்காடுகள் பெருமளவு மர வளத்தினைத் தரக்கூடிய தன்மையை கொண்டுள்ளன. இந்தத் தன்மைகள் மரங்கள் முதிரும் அளவினைப் பொறுத்து பெருகிக் கொண்டே செல்கின்றது. மலை

யகப் பகுதிகளில் இக்காடுகளை அழித்தலினால் மண்ணரிப்பு, வெள்ளப் பெருக்கு போன்ற அபாயங்கள் ஏற்படுகின்றன.

இலங்கையில் கடந்த 20 வருட காலப் பகுதியில் விவசாய அபிவிருத்தி பலநோக்கு விவசாயத் திட்டங்கள், நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் என்பவற்றில் ஏற்பட்ட பாரிய முன்னேற்றத்தினைத் தொடர்ந்து காடுகள் பெருமளவு அழிக்கப்பட்டன. மரத்தேவையின் அதிகரிப்பினால் பாதுகாக்கப்பட்ட வனங்களிலும் பெருமளவு மரங்கள் தறிக்கப்பட்டன. வரண்ட வலயத்தில் ஆரம்ப காலத்தில் சேனைப் பயிர்ச் செய்கை பெயர்ச்சிப் பயிர்ச் செய்கை என்பவற்றினால் பெருந்தொகையான காடுகள் அழிக்கப்பட்டன. 1930 ல் ஆரம்பமான வரண்டபிரதேச விவசாய அபிவிருத்தி நடவடிக்கை தொடர்பாகக் காட்டு நிலங்கள் பயிர்ச்செய்கை நிலங்களாக்கப்பட்டன. இலங்கையில் சனத்தொகை வேகமாக அதிகரித்து வருவதனால் இந்த நடவடிக்கை துரிதமாக மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. வரண்ட பிரதேசத்தில் பல்வேறு குடியேற்றத் திட்டங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய குடியேற்றத் திட்டங்களால் குடியடர்த்தி கூடிய பிரதேசங்களிலிருந்து குடியமுக்கம் குறைந்தது. நிலமற்றோருக்கு நிலம் கிடைத்தது. வேலையற்றோருக்கு வேலைவாய்ப்பளித்தது. உணவு உற்பத்தி அதிகரித்தது. இது சமூக பொருளாதார நலன்களை அளித்த போதும் காட்டு வளத்தினைப் பெருமளவு அழித்தது.

பெருமளவு அழிக்கப்பட்டன, மரத்தேவையின் அதிகரிப்பினால் பாதுகாக்கப்பட்ட வனங்களிலும் பெருமளவு மரங்கள் தறிக்கப்பட்டன. வரண்டவலயத்தில் ஆரம்ப காலத்தில் சேனைப்பயிர்ச்செய்கை பெயர்ச்சிப் பயிர்ச்செய்கை என்பவற்றினால், பெருந்தொகையான காடுகள் அழிக்கப்பட்டன. 1930 - ல் ஆரம்பமான வரண்ட பிரதேச விவசாய அபிவிருத்தி நடவடிக்கை தொடர்பாகக் காட்டு நிலங்கள் பயிர்ச்செய்கை நிலங்களாக்கப்பட்டன. இலங்கையில் சனத்தொகை வேகமாக அதிகரித்து வருவதனால் இந்த நடவடிக்கை துரிதமாக மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. வரண்ட பிரதேசத்தில் பல்வேறு குடியேற்றத் திட்டங்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய குடியேற்றத் திட்டங்களால் குடியமர்த்தி கூடிய பிரதேசங்களிலிருந்து குடியமுக்கம் குறைந்தது. நிலமற்றோருக்கு நிலம் கிடைத்தது. வேலையற்றோருக்கு வேலைவாய்ப்பளித்தது. உணவு உற்பத்தி அதிகரித்தது. இது சமூக பொருளாதார நலன்களை அளித்த போதும் காட்டு வளத்தினை பெருமளவு அழித்தது.

எமது பலகைத் தேவைக்கு பெருமளவு தங்கியிருக்கும் உலர்வலயக் காடுகள் வேகமாக அழிந்து வரும் அபாயத்தை உணர்ந்த வனபரிபாலன இலாகா தெளிவான ஒரு மீள்வளமாக்கல் நடவடிக்கைத் திட்டத்தினை 1955 -ம் ஆண்டளவில் ஆரம்பித்தது. தொடர்ந்து வந்த காலங்களில் இந்த நடவடிக்கை மேலும் பரவலாக்கப்பட்டது. இதன் அடிப்படையில் இலங்கையில் $1_2/^1$ இலட்சம் ஏக்கர் காட்டுநிலம் மனிதனால் உண்டாக்கப்பட்டவையேயாகும். இதில் $1_2/^1$ பங்கிற்குக் கூடியளவு காட்டு நிலங்கள் கடந்த 10 வருட காலத்தில் வளர்க்கப்பட்டதாகும்.

அண்மைக்காலத்தில் துரிதமாக நடைமுறைப் படுத்தப்பட்டு வருகின்ற மகாவலி அபிவிருத்தித்திட்டம் 6,60,000 ஏக்கர் காட்டுநிலங்களை விளைநிலமாக்கும் நோக்கத்தினைக் கொண்டிருந்தது. இத்திட்டத்தின்படி 10 லட்சம் ஏக்கர் காடு இழக்க வேண்டிய நிலை ஏற்படலாம். இது வரண்ட பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள காடுகளாகவே காணப்படும் எனக் கூறப்படுகின்றது. காட்டியலாளரின் கருத்துப்படி 25% மான காடுகள் ஒரு நாட்டில் பேணப்பட வேண்டுமெனக் கூறப்படுகின்றது. எனவே திட்டமிட்டவகையில் இலங்கையில் காட்டுவளத்தினைப் பேணும் நடவடிக்கை ஆரம்பமானது.

இலங்கையில் காணப்படுகின்ற ஆதிகாலக் காடுகளில் ஒன்றான சிங்கராஜ வனத்தில் மரம் வெட்டல் வேலைகள் முற்று முழுவதாக நிறுத்தப்பட்டன. சுமார் 7 வருட காலம் இங்கு இயந்திரங்களைக் கொண்டு

மரங்கள் தறிக்கும் வேலைகள் நடைபெற்றன. இதன் பின் நாட்டில் ஏற்பட்ட வாதப் பிரதிவாதங்கள் காரணமாக மரம் வெட்டும் முயற்சி கைவிடப்பட்டன. மரம் வெட்டல் நடவடிக்கையானது மண், நீர், காடு என்பவற்றின் பாதுகாப்பிலும் ஏனைய தாவரம், மற்றும் உயிரின வர்க்கங்களிலும் பெரும் தாக்கங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளன. சிங்கராஜ வனத்தைப் பாதுகாப்பதன் முக்கிய காரணி இங்குள்ள இனப்பெருக்க வளங்களைப் பாதுகாத்தலாகும். அதாவது யானை போன்ற காட்டு விலங்குகளும், மயில் போன்ற பறவைகளும் அழிவடைந்து வருவதனால் இத்தகைய காட்டு வளங்கள் பேணப்படுதல் அவசியமானது. உணவுச் சங்கிலியின் உயிரின சமநிலை பேணுவதற்கு காட்டு வளத்தினைப் பாதுகாத்தல் முக்கியமாகும்.

காலம் காலமாக ஏற்பட்டுவரும் வளர்ச்சியைத் தொடர்ந்து சிங்கராஜக் காடு தற்போது தனது உச்ச நிலையை எய்தியுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. இன்றைய காலகட்டத்தில் துரிதமான கைத்தொழில் வளர்ச்சி, சனத்தொகை அதிகரிப்பு போக்குவரத்து என்பவற்றால் சூழல் அழுக்கடைதல் பிரச்சினை உருவாகியுள்ளது. இந்த நிலையில் மரங்களும், காடுகளும் சூழல் சீர்கேட்டினை அகற்றிவிடும் தடைக் கல்லாய் விளங்குகின்றன. மேலும் காடுகள் ஒலியைக் குறைப்பதோடு தூசி, புகை, கரி, என்பவற்றினை வடிகட்டுகின்றன. இதனால் அவற்றினைப் படிய வைக்கின்றன. மரங்கள் தமது தன்மைக்கு ஏற்ற விதத்தில் இரசாயன வாயுக்கலவை கதிர்வீச்சு என்பவற்றை உறிஞ்சுகின்றன. இவை தவிர மோட்டார்கள், வாகனங்கள், கைத்தொழிற்சாலைகள் வெளியிடும் கழிவுகளை உறிஞ்சுவதன் மூலம் அவற்றின் பரவலைத் தடுக்கின்றது. மனிதனின் சகல பொருளாதார நடவடிக்கையிலும் காட்டு வளம் இடம் பெறுகின்றது. அதாவது நாடுகள் சூழல், சமூகவியல் பொருளியல் அபிவிருத்திக்குப் பெரும் பங்கினை அளிக்கின்றது. எனவே இதனைப் பாதுகாக்க வேண்டியது தவிர்க்க முடியாததாகின்றது.

தளபாடம், ஒட்டுப்பலகை, காகிதம் போன்ற உற்பத்தி வகைகளுக்கு காட்டு வளம் மூலப்பொருளாக விளங்குகின்றது. இவற்றின் தேவை நாளுக்குநாள் அதிகரித்து வருகின்றது. அத்துடன் அரசாங்கத்தின் வீடுகளை நிர்மாணிப்பதற்கான திட்டங்களுக்கும் மரத்தின் தேவை அதிகமாக வேண்டப்படுகின்றன. ஆனால் இலங்கையின் பலகைத் தட்டுப்பாடு இவற்றில் தேக்க நிலையை உண்டுபண்ணியுள்ளது. உதாரணமாக இலங்கையில் தச்சுக் கைத்தொழில் வட்டாரத்தின் பலகைத் தட்டுப்பாட்டால் ஏற்பட்ட அபிவிருத்தியைக் கூறலாம். சிங்கராஜக் காட்டில் மரம் தறிக்கும் நடவடிக்கை உடனடியாக நிறுத்தப்பட வேண்டுமென அரசாங்கம் தீர்மானித்ததினால் ஒட்டுப் பலகைக் கூட்டுத்தாபனம் அதன் பிரதான வழங்கல் மூலத்தை இழந்தமை இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. எனவே அங்கு மீளக் காடாக்கல் அவசியம் உணரப்பட்டது.

மண்ணின் ஈரப்பதனை தொடர்ந்து பேணுவதற்கு காடுகள் சிறந்தவையாகும். கோடைகாலங்களில் காட்டுமரங்கள் வளிமண்டலத்தில் காணப்படுகின்ற நீரை உறிஞ்சி மண்ணுக்கு நீரை அளிக்கின்றது. அத்துடன் வேகமாக வீசுகின்ற காற்றினை காடுகள் தடுக்கின்றன. இதனால் ஆவியாதல் வீதம் குறைவடைய மண்ணில் ஈரப்பதன் பேணப்படுகின்றன. எனவே காடுகள் அழிக்கப்பட ஈரப்பதன் குறைவடைவதோடு மழைவீழ்ச்சியும் குறைவடைகின்றது. எனவே இங்கு காட்டுவளத்தின் முக்கியத்துவம் அவசியமாகின்றது.

இலங்கையின் மத்திய உயர் நிலத்தில் நாட்டுவளம் மிகவேகமாக அழிக்கப்பட்டதன் காரணமாக மண் அரிப்புகள். மண் சரிவு நிலவழுக்குகை என்பன ஏற்பட்டு வழிகின்றன. நிலம் தாவரங்களால் மூடப்பட்டு இருக்கும்போது இத்தகைய நிகழ்வுகள் ஏற்படுதல் அரிது. தாவரங்களின் வேர்கள் மிக ஆழமாகச் சென்று மண்ணை இறுக்கமாகப் பற்றியிருக்கும். ஆனால் இலங்கையின் மத்திய மலைநாட்டில் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச் செய்கையின் பொருட்டு பெருமளவு காடுகள் அழிக்கப்பட்டமை இங்கு மண்சரிவு நிலவழுக்குகை மண் அரிப்பு ஏற்பட காரண

மாயின், இங்கு பல இடங்களில் மண் இல்லாத வெறும் பாறைகள் காணப்படுகின்றன. இதற்கு மாரணம் காட்டுவளம் பாதுகாக்கப்படாமையே யாகும்' எனவே இங்கு காட்டுவளம் எந்தளவு ணீரம் ஒரு நாட்டின் பொருளாதாரத்திம் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. என்பது விளங்குகிறது.

மீளக்காடாக்கம் செய்தல் காட்டுவளம் பேணப்படலில் முக்கியமானதாகும். இலங்கையில் இதுவரை 20,000 ஏக்கர் மீளக்காடாக்கம் பெற்றுள்ளது. இலங்கையில் 1976 இல் பல்வேறு இன மரங்களைக் கொண்ட பிரதானமாக தேக்கு மரங்களைக் கொண்ட 101,348 கெக்டர் காடு உண்டாக்கப்பட்டது. மீளக்காடாக்கம் செய்வதில் அல்லிசியா. மூங்கில், பைன் என்பனவும் முக்கியம் பெற்றன. இப்பிரதேச ரீதியாக சூழல் தன்மைகளை கொண்டவையாதலால் அதற்கேற்ற இடங்களில் நடுதல் வேண்டும். இந்த முறை இலங்கையின் பொருளாதாரத் துறையில் ஓரளவு மரத்தேவை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

இலங்கையின் கைத்தொழில் வளர்ச்சியில் கைத்தொழில் கொள்கைகளின் பங்கு (1950 ம் ஆண்டின் பின்)

செல்வி - ஜயந்தி. அற்புதநாதன்

எந்த ஒரு நாட்டின் கைத்தொழில் வளர்ச்சியிலும் அந்நாட்டின் அரசு கடைப்பிடிக்கும் கைத்தொழில் கொள்கைகள் முக்கிய பங்கினை வகிப்பவையாகக் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக வளர்முக நாடுகளின் கைத்தொழில் விருத்தியானது அந்நாட்டின் அரசு கைக்கொள்ளும் கைத்தொழில் கொள்கைகள், திட்டங்கள் என்பனவற்றின் மூலமே பெறப்படுபவையாக இருக்கின்றன. இதே வகையில் இலங்கையின் கைத்தொழில் வளர்ச்சியில் அரசின் கைத்தொழில் கொள்கைகள் முக்கியமான பங்கினை வகிக்கின்றன. காலத்திற்குக் காலம் ஏற்படுத்தப்படும் கைத்தொழில் கொள்கைகளின் மாற்றம் கைத்தொழில் வளர்ச்சி நிலைகளில் அதிக மாற்றத்தினை யேற்படுத்துகின்றது. இலங்கையின் கைத்தொழில் வளர்ச்சியில் கைத்தொழில் கொள்கைகளின் பங்கினையறிவதற்கு இலங்கையில் கைதொழிலாக்கத்தின் அவசியம் பற்றியும் காலத்திற்குக் காலம் கைத்தொழில் கொள்கைகளின் மூலம் ஏற்படுத்தப்பட்ட திட்டங்களும், செயற்பாடுகளும் கைத்தொழில் வளர்ச்சியில் எவ்விதமான மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியது என்பது பற்றியும் நோக்குதல் முக்கியமானதாகும்.

விருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் காணப்படும் தலா வருமானக் குறைவு, சமூக வளர்ச்சிக்குறைவு, நவீனமயமாக்கல் தொழில் நுட்ப விருத்தி என்பவற்றில் பின் தங்கிய நிலை, வேலையின்மை, போன்ற சமூக பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளுக்கும், பெருமளவு மக்கள் தமது அடிப்படைப் பொருளாதாரத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய முடியாத நிலையிலுமிருப்பதற்கு அதிகளளவு சனத்தொகை உற்பத்தித் திறன் குறைந்த விவசாயத் துறையில் தங்கியிருப்பதே முக்கிய காரணமாகும். சனத்தொகையின் அதிகரிப்புக்கேற்ப விவசாய உற்பத்தி நிலத்தையும், உற்பத்தித் திறனையும் அதிகரித்தல் பிரச்சினையானதாகும். இவ்வகையில் குறைவிருத்தி நிலையிலிருந்து விருத்தியுறுவதற்கு கைத்தொழிலாக்கம் அவசியமென எல்லாக் குறைவிருத்தி நாடுகளும் ஏற்றுக் கொண்டு கைத்தொழிலாக்கத்தில் கவனம் செலுத்தி வருகின்றன. இலங்கையிலும் கைத்தொழிலாக்கத்தினை விரைவு படுத்தும் வகையில் கைத்தொழில் கொள்கைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. இதே வேளையில் குறைவிருத்தி நாடுகளில் காணப்படும் மூலதனமின்மை, தொழில் நுட்ப வசதிக்குறைவு, உள்நாட்டு வெளிநாட்டு சந்தைகளின் பாதகமான தன்மை, மூலவளப்பயன்பாட்டுக் குறைவு போன்ற காரணிகள் கைத்லாக்கத்தினைத் தடைப்படுத்துவனவாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்விதம் காணப்படும் தடைகளைத் தாண்டி கைத்தொழில் விருத்தியுறுவதற்கு கைத்தொழில் கொள்கைகளின் பங்கு அத்தியாவசியமானதாகும். இந்த வகையில் இலங்கையின் கைத்தொழில் வளர்ச்சியினைக் கருத்தில் கொண்ட கைத்

Miss - JAYANTHI. ATPUTHANATHAN, B. A. Hons.
Assistant Lecturer
Department of Geography.
UNIVERSITY OF JAFFNA.

தொழில் கொள்கைகள் இலங்கை சுதந்திரமடைந்த பின்பே ஏற்படுத்தப்பட்டன. எனினும் சுதந்திரமடைந்ததின் பின்பு ஏற்பட்ட கொரிய யுத்தத்தினுலும், பின்பு சர்வதேச சந்தையில் ஏற்பட்ட தேயிலை போன்ற எமது உற்பத்திப் பொருட்கள் போதிய வெளிநாட்டுச் செலாவணியினைப் பெற்றுத் தரக்கூடியவையாக இருந்தமையினுல் 1955ம் ஆண்டு வரை உள்நாட்டுக் கைத்தொழில் வளர்ச்சியினை ஏற்படுத்துவதற்கான எந்த வொரு சிறந்த கொள்கையும் அ மக்கப்படவில்லை. ஸ்நொட்கிருஸ் (Snodgrass) என்பவர் தமது ஆய்வில் இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் முக்கியமாக மொத்த தேசிய உற்பத்தியில் 1950 ம் ஆண்டில் கைத்தொழில் துறையானது 4% தை மட்டுமே கொண்டிருந்தது எனக் குறிப்பிட்டுள்ளதிலிருந்து இதனையறியலாம்.

1952 ம் ஆண்டில் உலக வங்கி மூலம் இலங்கையின் கைத்தொழில் வளர்ச்சி நிலை என்பனபற்றி ஆய்வு நடத்தப்பட்டது. இதன் அறிக்கையில் இலங்கையின் கடந்த கால கைத்தொழிலும், கைத்தொழில் கொள்கைகளும் பாரிய கைத்தொழில் சார்ந்ததாக இருந்ததென்றும் எதிர்காலத்தில் இலங்கையின் கைத்தொழில் கொள்கைகள் பொதுத் துறையையும் தனியார் துறையினையும் சேர்ந்த முதலீடுகளுக்கு முக்கிய மளிப்பவையாக இருக்க வேண்டுமெனக் கூறப்பட்டது. இதன்படி சுயதேவைப் பூர்த்தியைக் கருத்தில் கொண்ட இறக்குமதிச் செலவீனங்களைக் குறைக்கக்கூடிய வகையில் தனியார் துறையினரையும் அதிகளவில் கொண்ட கைத்தொழிலாக்கத்திற்கு அடிகோலப்பட்டது. இதன்படி தனியார் துறையினருக்கு மூலதன, தொழில் நுட்ப உதவிகளை அரசு நீண்டகால, குறுங்கால அடிப்படையில் வழங்கத் திட்டமிடப்பட்டது. எனினும் இக்கொள்கைகள் 1956 ல் ஏற்பட்ட அரசு மாற்றத்துடன் செயலிழந்து போயின. எனினும் இக்காலகட்டத்தில் 1955 ல் ஏற்படுத்தப்பட்ட அரசாங்க உத்தரவாதமளிக்கப்பட்ட கூட்டுத்தாபனச் சட்டமானது கைத்தொழிலாக்கத்தினை ஏற்படுத்துவதற்கு எடுக்கப்பட்ட ஆரம்ப நடவடிக்கையாக இருந்த போதிலும் 1957 ல் இயற்றப்பட்ட கைத்தொழில் கூட்டுத்தாபனச் சட்டத்தினுல் குறுகிய கால நடவடிக்கைகளின் பின்பு செயலிழந்து போயிற்று. 1957 ம் ஆண்டில் ஏற்படுத்தப்பட்ட இக் கூட்டுத்தாபனச் சட்டமானது கைத்தொழிலில் நேரடியான அரசு ஆதிக்கத்தினை அதிகரித்ததுடன் ஏற்கனவே உள்ள நிறுவனங்களைப் பொறுப்பேற்கவும் பல புதிய கூட்டுத்தாபனங்களை உருவாக்கவும் வழி வகுத்தது. இதனுல் பல அரசாங்கக் கைத்தொழில்கள் கூட்டுத்தாபனங்களாக மாற்றப்பட்டன. ஏனைய துறைகள் தனியார் முதலீடுகளுக்காக ஊக்குவிக்கப்பட்டன. இதனுல் வெளிநாட்டு இறக்குமதிப் பொருட்களுக்கு உள்நாட்டு வர்த்தகர்களாக இருந்தவர்கள் அத்துறையினை விட்டு கைத்தொழிலில் முதலிடுவதில் நாட்டம் செலுத்தினர். இதனுல இக் காலத்தில் உள்நாட்டுக் கைத்தொழிலில் முன்னெப்பொழுதும் காணப்படாத ஓர் துரிதமான வளர்ச்சி காணப்பட்டது.

இதன்பின் தனியார் துறையினருக்கு மேலதிக ஊக்கத்தினை வளங்கும் முகமாக கைத்தொழில் பேட்டைக் கூட்டுத்தாபனச் சட்டம் 1959 ல் அமைக்கப்பட்டது. இச் சட்டத்தின்படி நீர் விநியோகம், மின்சாரம் போக்குவரத்து, பொது சனத்தொடர்புகள் என்பவற்றைக் கொண்ட அரசாங்கத்திற்குச் சொந்தமான கட்டிடங்கள் கைத்தொழில் பேட்டைகளாக அமைக்கப்பட்டு தனியார் துறையினருக்கு வழங்கப்பட்டன. இதன் மூலம் உற்பத்தியாளர்கள் இயந்திரங்களை மட்டும் தாம் கொள்வனவு செய்து உற்பத்தியினை ஆரம்பிக்கக் கூடிய தாயிருந்தது. இதன் மூலம் குறைவான முதலீட்டினைக் கொண்டு தனியார் துறையினர் உற்பத்தியினை ஆரம்பிக்கக்கூடியதாக இருந்தது. இதன்படி எக்கலையில் 70 ஏக்கர் பரப்பளவில் ஓர் கைத்தொழில் பேட்டை அமைக்கப்பட்டது. உள்நாட்டு உற்பத்தியாளர்களுக்கு வெளிநாட்டுப் போட்டியற்ற சந்தையினைப் பெற்றுக் கொடுக்கு முகமாக இறைக் கொள்கையானது 1959 ல் கடைப்பிடிக்கப்பட்டது. இதனுல் இறக்குமதிப் பொருட்க

ளுக்கு அதிகளவான வரியும். இறக்குமதித் தடையும் கைத்தொழில் முதலீடுகளுக்கு வரிச்சலுகைகளும் நடைமுறைப் படுத்தப் பட்டன. 1960 ம் ஆண்டின் பின் இறக்கு மதிப் பிரதியீட்டினைக் குறிக்கோளாகக் கொண்ட உள்நாட்டு மூல வளத்தினை அதிக ளவில் பயன்படுத்தாத கைத்தொழில்கள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. இவ்விதமான திட் டங்கள் மூலம் 1956 - 65 ம் ஆண்டுக் காலப் பகுதியில் கைத்தொழில் உற்பத்தியில் வளர்ச்சி ஏற்பட்டது. இதே போல் 1965 ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட ஏற்றுமதி ஊக்கு விப்புத் திட்டமும், 1967 ல் ஏற்படுத்தப் பட்ட அந்நிய செலவாணியுரிமைச் சான்றி தழ் திட்டமும் 1970 ல் ஏற்படுத்தப்பட்ட மாற்றத்தக்க ரூபாய்க் கணக்கு முறையும் உள்நாட்டு உற்பத்தியாளரின் ஏற்றுமதிக ளுக்கு வரிச்சலுகை அளித்ததுடன் மூலப் பொருட்களை இறக்குமதி செய்வதற்கும் வழிவகைகள் ஏற்படுத்தப்பட்டன இவ் விதம் ஏற்படுத்தப்பட்ட கொள்கைகள் மூலம் 1960 - 70 காலப்பகுதியில் கைத்தொழில் துறையில் அதிகரிப்புக் காணப்பட்டாலும் குறிப்பிடக் கூடிய விருத்தி காணப்பட வில்லை. உள்நாட்டு மூலப் பொருட்கள் கவ னத்திற் கெடுக்கப்படாமல் வெளிநாட்டு மூலப் பொருட்களே பயன்படுத்தப்பட்டத னால் பெருமளவு வெளிநாட்டுச் செலாவணி செலவாகியது.

இக் குறைபாடுகளைத் தீர்க்கும் நோக்கத் துடன் ஐந்தாண்டுத் திட்டம் (1972 - 1976) ஏற்படுத்தப்பட்டது. இத்திட்டத்தின் மூலம் வேலையற்ற வேலைப்படையினருக்கு தொழில் வாய்ப்புகளை வழங்குவதும், சிறிய கைத் தொழில்களுக்கு உள்ளீடுகளை வழங்கக்கூடிய பாரிய கைத்தொழில்களை ஏற்படுத்துவதும் இதன் மூலம் கைத்தொழில்களுக்கிடையில் தொடர்புகளை ஏற்படுத்துவதும், இறக்கு மதிப் பொருட்களிற்கான பிரதியீடுகளை உற் பத்தி செய்வதும் பிரதேச ரீதியான வளர்ச் சியினை ஏற்படுத்துவதும் இதன் மூலம் மக்க ளின் வாழ்க்கைத் தரத்தினை உயர்த்துவதும் இறுதியில் ஏற்றுமதிக்கான கைத்தொழில் களை ஏற்படுத்துவதும் முக்கிய நோக்கங்க ளாகக் கொள்ளப்பட்டன.

இக்காலகட்டத்தின் முடிவில் 1977 ல் பதவிக்கு வந்த புதிய அரசாங்கம் உள் நாட்டு உற்பத்தியாளருக்காக முன்பு அமைக் கப்பட்டிருந்த இறக்குமதிக் கட்டுப்பாட்டினை நீக்கி திறந்த பொருளாதாரக் கொள்கையை ஏற்படுத்தியது. இதன் மூலம் தடையற்ற இறக்குமதிக் கொள்கை மூலப்பொருள் இயந் திர சாதனங்களின் இறக்குமதிக்கான வரி விலக்கு' மூலப்பொருட்களின் தீர்வை, மரபு ரீதியற்ற ஏற்றுமதிக் கொள்கை, அன்னிய செலாவணி விசேட ஒதுக்கீடு போன்றவற் றின் மூலம் கைத்தொழிலுக்கு அதிகள வான ஊக்கம் அளிக்கப்பட்டது. இதை விட வெளிநாட்டு முதலீட்டாளர்களைக் கவரும் வகையில் சுதந்திர வர்த்தவலயம் அமைக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் நிலத்தையும் போக்குவரவு போன்ற தொடர்புச் சாதனங்களையும், நீர்வசதி மின் சாரம் போன்றனவற்றையும் குறைந்த செல வில் வழங்குவதன் மூலம் வெளிநாட்டு முத லீட்டாளர்கள் தமது முதலீடுகளை ஏற் படுத்த ஊக்குவிக்கப்பட்டார்கள். இத்திட் டத்திற்கு தடையற்ற வர்த்தகக் கொள்கை அடிப்படையாக அமைந்தது. இவ்வகைத் திட்டங்களின் மூலம் வேலையின்மைப் பிரச் சினைக்குத் தீர்வு காண்பதே அரசின் முக்கிய நோக்கங்களில் ஒன்றாகக் காணப்பட்டது. இவ்விதம் மாறி மாறி வந்த அரசின் கொள்கைகளுக்கேற்பவும் அவ்வக் காலகட் டத்தில் காணப்பட்ட சர்வதேச பொருளா தார ஒழுங்குகளுக்கேற்பவும் இலங்கையில் கைத்தொழில் கொள்கைகள் மாற்றம் பெற் றன. சர்வதேச பொருளாதார ஒழுங்கில் ஆரம்பத்தில் காணப்பட்ட மூடிய பொருளா தாரத் திட்டமிடலுக்கேற்பவும் அபிவிருத்தி யடைந்து வரும் நாடுகளனைத்திலும் இறக்கு மதிப் பிரதியீட்டுக் கொள்கைகளுக்கேற்ப வும் இலங்கையின் கைத்தொழில் கொள்கை கள் அமைந்திருந்தன. 1975 ம் ஆண்டின் பின்பாக சர்வதேச ஒழுங்கில் காணப்பட்ட திறந்த வர்த்தகக் கொள்கைகள் இக்காலப் பகுதியில் ஏற்படுத்தப்பட்ட இலங்கையின் கைத்தொழில் கொள்கைகளிலும் தாக்கம் செலுத்தின வளர்ச்சியிலும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தின.

கொழும்பு தமிழ்ச் சங்கம்

1955ல் உருவாக்கப்பட்ட கைத்தொழில் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி நிலையம் மூலம் தனியார் துறையினருக்கு தொழில் நுட்பம், உற்பத்தித்தரம் சந்தைப்படுத்தல் போன்றவற்றில் ஆலோசனைகளை வழங்க, அமைக்கப்பட்டதின் மூலமும் தனியார் துறையினரின் மூதலீடு ஆக்கத்தினை ஏற்படுத்துவதற்கு நீண்டகால, குறுங்காலக் கடன்களை அரசு வழங்கியதனுலும் கைத்தொழில் நிலையங்களும் தொழிலாளர் தொகுதியின் தொகையும் அதிகரித்தது. 1958 இன் கூட்டுத்தாபனச் சட்டங்களின் மூலம் அடிப்படைக் கைத்தொழில்களும் விவசாய மூலப்பொருட்களை முக்கியமாகக் கொண்ட உற்பத்திகளும் அதிகரிக்கப்பட்டன. இவற்றுள் சீமெந்து, உருக்கு, பெற்றேலிய சுத்திகரித்தல் ஒட்டுப்பலகை போன்ற அடிப்படைத் தொழில்களும், சீனி, பாற்பொருட்கள், புடவை, காகிதம், மா போன்ற அத்தியாவசியப் பொருட்களும் அடங்கும். 1958 ல் 12 ஆக இருந்த அரச கைத்தொழிற் கூட்டுத் தாபனங்கள் 1977 ல் 28 ஆக அதிகரித்துள்ளன. இங்கு கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணை I கைத்தொழில் துறையின் மொத்த நிறுவனங்களின் தொகை, மொத்த ஊழியர்களின் தொகை, மொத்த உற்பத்திப் பெறுமதி என்பவற்றில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை எடுத்துக்காட்டுகின்றது. அட்டவணையிலிருந்து 1973 – 1975 காலப்பகுதியிலும் 1978 இன் பின்பும் நிறுவனங்களின் எண்ணிக்கை குறைந்துள்ளதையும், அதே வேளையில் தொழிலாளர் தொகையும், உற்பத்திப் பெறுமதியும் அதிகரித்துள்ளதையும் காணமுடிகின்றது. 1970 - 75 காலப்பகுதியில் ஏற்பட்ட பெற்றேலிய விலையதிகரிப்பும், உள்நாட்டுக் குளப்பங்களும் O.G.L. திட்டம் கைவிடப்பட்டமையும் ஏனைய திட்டங்கள் செயற்படாமல் போனமையும் இக்காலத்தில் ஏற்பட்ட தளம்பல் நிலைக்குக் காரணமாகும். இவ்வித மேற்பட்ட பாதிப்பானது தனியார் துறையினரை விட பொதுத்துறைக்கே அதிகமானதாகும். 1977 வரை இலங்கையின் கைத்தொழில் கொள்கைகள் பொதுவாக ஓர் மூடப்பட்ட நிலையிலேயே பாதுகாக்கப்பட்டு வந்தது. இக்காலத்தில் வெளிநாட்டு முதலீட்டாளர்களைக் கவரக்கூடிய கொள்கைகள் எதுவும் காணப்படவில்லை.

அட்டவணை I

ஆண்டு	நிறுவனங்களின் எண்ணிக்கை	ஊழியர்களின் எண்ணிக்கை	உற்பத்திப் பெறுமதி (யில் ரூபா)
1961	315	19,988	331.7
1963	433	26,304	432.4
1965	1381	56,835	847.0
1967	1830	73,955	954.2
1969	1962	103,726	1626.8
1971	1897	110,141	2207.7
1973	1419	105,715	2758.6
1975	1489	107,944	5556.0
1976	1508	112,288	6061.4
1977	1510	118,576	7004.4
1978	1473	136,168	8852.0
1979	1435	146,260	10,781.0
1980	1366	154,563	18,161.0
1981	—	—	22820 0

ஆதாரம் :- இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை 1962 - 81

எனினும், தனியார்துறை பொதுத்துறை இரண்டுடனும் இணைந்து வெளிநாட்டு முதலீட்டாளர்களும் பல்தேசியக் கம்பனிகளும் கைத்தொழிலில் ஈடுபட்டிருந்தன ஜப்பானின் பல்தேசியக் கம்பனிகள் மட்பாண்டம் ஆடைத்தொழில் என்பன வற்றினை எடுத்துக்காட்டாகக் கொள்ளலாம் அதே வேளையில் கைத்தொழில் கொள்கைகளானது இறக்குமதிப் பிரதியீடுகளுக்கு முக்கிய மளித்த வேளையில் உள்நாட்டு மூலவளங்கள் பற்றிய கணிப்பீடுகள், அவற்றின் பயன்பாடு என்பவற்றில் கவனம் செலுத்தவில்லை. 1977 இன் பின்பு ஏற்படுத்தப்பட்ட கைத்தொழில் கொள்கைகள் இதுவரை காலமும் கடைப்பிடிக்கப்பட்டு வந்த கொள்கைகளிலிருந்து வேறுபட்டமைந்தது. இக்கொள்கையின் மூலம் வெளிநாட்டு முதலீடுகளை ஊக்குவிப்பதும் வேலையற்ற தொழிலாளர் தொகுதியினருக்கு வேலை வாய்ப்புக்களை அளிப்பதும் முக்கிய நோக்கங்களாகக் கருதப்பட்டன. இதனுல் உற்பத்திப் பெறுமதி 70004.4 மில்லியன் ரூபாவிலிருந்து 22820 மில்லியன் ரூபாவர்கவும், ஊழியர்களின் தொகை 118,576 லிருந்து 154.563 பேருக்கு மதிகமாக வளர்ச்சியடைந்தன. தற்போதைய கைத்தொழில் கொள்கைகளில் கொழும்பிலிருந்து 18 மைல் தொலைவில் 600 ஏக்கர் பரப்பளவில் ஏற்படுத்தப்பட்ட சுதந்திர வர்த்தக வலயம் முக்கியமானதாகும். இங்கு பாரியளவில் வெளிநாட்டுமுதலீடுகளும் பல்தேசியக் கம்பனிகளின் ஆதிக்கமும் ஏற்படுத்தப்பட்டது. இக்கொள்கையின் மூலம் வெளிநாட்டு உற்பத்திப் பொருட்கள் தடையற்ற இறக்குமதிக் கொள்கை மூலம் இலகுவாகக் கிடைத்தமையினுல் உள்நாட்டின் தனியார், மற்றும் சிறுகைத்தொழில்கள் மூடப்பட்டன. கட்டிடத்துறை மற்றும் போக்குவரத்துத் துறை என்பன விருத்தியடைந்ததன் மூலம் சீமெந்து, பெற்றோலியம், உருக்கு மட்பாண்டம், காரீயம், இரசாயன உற்பத்தி போன்றவற்றில் வளர்ச்சி காணப்பட்டது. 1977 ல் 38,821 ஆக இருந்த பொதுத்துறை வேலைவாய்ப்பு 1978 இன் இறுதியில் 44,292 ஆக அதிகரித்துள்ளது.

இதே வேளையில் 1978 ல் 66.8 கோடி ரூபாவாக இருந்த இறக்குமதிச் செலவீனம் 1979 ல் 159.3 கோடி ரூபாவாக அதிகரித்தது. இதன் பின்பு 1980 ம் ஆண்டில் 250 கோடி ரூபாவாக இருந்து இருமாதங்களுள் 550.4 கோடி ரூபாவாக அதிகரித்தது. ஏற்றுமதி வருமானமும் மிகக் குறைவாக இருந்தமையினுல் வர்த்தகப் பற்றுக்குறை ஏற்பட்டது. குறிப்பாக புடவை காகிதத்தொழில்களில் பெருவீழ்ச்சி ஏற்பட்டது. எம்பிலிப்பிட்டியா காகிதத் தொழிலில் 26% வீழ்ச்சி வாழைச்சேனை காகிதத் தொழிலில் 11% வீழ்ச்சியும் மதிப்பிடப்பட்டன.

எனினும் சுதந்திர வர்த்தக வலயம் மூலம் அதிகளவான வேலைவாய்ப்பும், கைத்தொழில்களும் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. 1979 ல் இங்கு 6000 வேலை வாய்ப்புகள் 4000 தொழிற்சாலைகளிலும், 2000 நிர்மானத் துறையிலுமாக ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அட்டவணை II கொழும்பு பெரும்பாக பொருளாதார ஆணைக்குழுவிற்குட்பட்ட கைத்தொழில் நிலைமையினை எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

அட்டவணை II

ஆண்டு	கூறுகளின் எண்ணிக்கை ஒப்புதல் அளிக்கப்பட்டது	தொடங்கப்பட்டது	தொழில் நிலைகளின் எண்ணிக்கை ஒப்புதல் அளிக்கப்பட்டது	தொடங்கப்பட்டது
1978	52	29	26,495	15,542
1979	37	12	13,169	3.719
1980	48	23	22,298	20.212
1981	18	10	11,408	5.259

ஆதாரம் : இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை 1978 -81.

அட்டவணை II லிருந்து 1978 - 81 வரையுள்ள காலப்பகுதியில் ஏற்படுத்தப்பட்ட கைத்தொழில் திட்டங்களையறியக் கூடியதாக உள்ளது. மொத்தமாக 1981 இன் இறுதியில் 155 செயற்திட்டங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டன. 7.910 லட்சம் ரூபா முதலீட்டில் 24 ஆடைக் கைத்தொழிலும், 17 ஏனைய உற்பத்தித் தொழில்களும் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் 8,820 லட்சம் ரூபா மொத்த வருமானமாகப் பெறப்படுகின்றது மொத்த வருமானத்தில் 88% தினை ஆடைத் தொழில் பெறுகின்றது. அட்டவணை III 1980,81 காலப்பகுதியில் முதலீட்டு ஊக்குவிப்பு வலயத்தில் தொழில் நிலை, வருமானம் என்பவற்றை கைத்தொழில் பிரிவுகளினடிப்படையில் காட்டுகின்றது.

அட்டவணை III

கைத்தொழில் பிரிவுகள்	தொழில் நிலை எண்ணிக்கை 1980	1981	மொத்த வருமானம் (பத்துலட்சம் ரூபா) 1980	1981
ஆடைத்தொழில்				
மீன்பிடி விலை	9.147	17,386	470.1	775.2
மற்றும் துணைக் கருவிகள்	254	199	10.6	8.5
இறப்பர் உற்பத்திகள்	82	830	12.1	45 6
இரத்தினைக்கல் வெட்டல் ஆபரணத் தொழில்	285	140	3.2	3.1
தேயிலை உறைகளில் அடைத்தல்	12	23	3.8	9.3
மரமுந்திரிகை உற்பத்திகள்	483	265	4 8	14.8
மின்கருவிகள்	–	286	–	20.2
ஏனையன	327	792	0.7	5.0
மொத்தம்	10581	19,921	505.3	881.7

ஆதாரம் : மத்தியவங்கி ஆண்டறிக்கை 1980 – 81

இவ்விதம் காலத்திற்குக் காலம் அமைக்கப்படும் கைத்தொழில் கொள்கைகளுக்கும் திட்டங்களுக்கு மேற்ப கைத்தொழில் வளர்ச்சியில் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றது. கைத்தொழில் உற்பத்தியானது புள்ளிவிபர ரீதியாக அதிகரித்துள்ள போதிலும் கைத்தொழில் அபிவிருத்தியானது ஏற்பட்டுள்ளதா என்பது தெளிவாக நோக்கப்படுதல் அவசியமாகும். காலத்திற்குக்காலம் கைத்தொழில்களின் எண்ணிக்கை, தொழிலாளர் தொகை, மொத்த உற்பத்திப் பெறுமதி என்பன அதிகரித்தல் கைத்தொழிலில்

விருத்தியினை ஏற்படுத்தாது. வேலைவாய்ப்புகளின் மூலம் அதிகரிக்கப்படும் வருமானத்தின் மூலம் மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் உயர்வடைதலும், இதன் மூலம் சேமிப்பு அதிகரித்து உள்நாட்டு மூலதன ஆக்கமும், தொழில் முதலீடுகளும் ஏற்பட வேண்டியது அவசியமாகும். இலங்கையில் கைத்தொழில்களுக்கான இறக்குமதிச் செலவினத்தை விட ஏற்றுமதி வருமானம் அதிகரிக்க வேண்டியதும் முக்கியமாகும். இவ்விதம் உள்ளார்ந்த வளங்களை சிறந்த பயன்பாட்டுக்குட்படுத்தி, உள்நாட்டு மூலதனத்தை அதிகரித்து, கைத்தொழில் செயற்பாடுகளின் மூலம் மிகையான ஏற்றுமதி வருமானத்தைப் பெறுவதன் மூலம் கைத்தொழில் விருத்தியினை ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம். இவ்வகையில் ஏற்படுத்தும் கைத்தொழில் கொள்கைகள் அனைத்தும் கைத்தொழில் விருத்தியில் முக்கிய பங்கெடுப்பவையாக இருக்க வேண்டும். சில வேளைகளில் இவ்விதம் ஏற்படுத்தப்படும் கொள்கைகள் ஒருபுறம் வேலை வாய்ப்பினையும் உற்பத்தி அதிகரிப்பினை மட்டும் ஏற்படுத்துவனவனவாகவும் இறக்குமதிச் செலவுகளையதிகரிப்பவையாகவும் அமைந்து விடுகின்றன. இவ்வகையில் இன்று காணப்படும் கைத்தொழில் கொள்கைகள் இறக்குமதிச் செலவீடுகளையும் வெளிநாட்டு உள்ளீடுகளையும் ஏற்படுத்தத் தூண்டியதனால் உள்நாட்டு கைத்தொழில்களும், உள்நாட்டு மூலப் பொருட்கள் சார்ந்த கைத்தொழில்களும் அழிவடையத் தொடங்கின.

இவ்விதம் கைத்தொழில் கொள்கைகள் கைத்தொழில் வளர்ச்சியில் அதிக தாக்கத்தினை ஏற்படுத்துவதினால் அரசு மாற்றத்திற்கேற்ப மாற்றம் பெறும் கைத்தொழில் கொள்கைகள் கைத்தொழில் விருத்தியில் தளம்பல் நிலையினை ஏற்படுத்துகின்றன. எனவே ஏற்படுத்தப்படும் கொள்கைகள் உள்நாட்டு மூலப் பொருட்களைச் சார்ந்த, கைத்தொழில் விருத்தியினை ஏற்படுத்தக் கூடிய காலத்திற்குக்காலம் மாற்றம் அடையாதவையாயும் இருக்க வேண்டியது அவசியமாகும். இவ்விதமான திடமான கொள்கைகளின் மூலமாகத்தான் கைத்தொழில் விருத்தியினை இலங்கையில் மட்டுமன்றி ஏனைய குறைவிருத்தி நாடுகளிலும் ஏற்படுத்த முடியும் என்பது பொருத்தமானதாகும்.

1. The Economic development of Ceylon ? Report of a mission organized by the International Bank for Reconstruction and Development at the Request of the government of Ceylon.
2. The Five year Plan - Ministry of Planning and Employment government of Ceylon. Printed in government press, 1972.
3. Alan Mountjoy, **Industrialization in Developing Countries**, 4th seved, London Hutchinson 1975,
4. Silva S - F. De., **Sri lanka a Survey** "Industrial policy and Development since Independence page 192 - 211, The Institute of Asian Affairs, Hambarg, 1977.
5. Thiyagarajah, A., **The Economic Development of Ceylon** (with special reference to Industrialization) sri Sanmuganatha press, Jaffna. 1966 Dec.
6. ஜெயரத்தினராஜா, ஆர்., **இலங்கைப் பொருளாதாரம்**, திருமகள் அழுத்தகம், சுன்னுகம். 1978 Decr,
7. பொருளியல் நோக்கு, செப் 1976, ஏப்ரல் 1978 மார்ச் 1978, செப் / ஒக் 1978, யூன் / யூலை 1979, டிசம்பர் 1979. ஜனவரி 1980 பெப் 1980, யூன் 1980, யூலை 1980, ஆகஸ்ற் 1980, நவம்பர் 1980.
8. இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கைகள் 1962 - 81.

T.V. RATHY

42, 44, 46, KASTURIAR ROAD,

JAFFNA.

டி. வி., றேடியோ பழுதுபார்த்தல்
டி. வி. அன்ரனு பொருத்துதல்
டி. வி. றேடியோ விற்பனே செய்தல்
வீடியோ, டெக் வாடைக்கு விடப்படும்
மற்றும் சகலவிதமான மின்சார-மின்னியல்
வேலேகள் குறித்த நேரத்தில் செய்து
கொடுப்பதற்கு சிறந்த இடம்

டி. வி. ரதி

தொலேபேசி: 23103

நிதான விலே: சிறந்த ரகம்:

அதி சிறந்தரக கைத்தறி புடவை
உற்பத்தியாளரும், மொத்த சில்லறை
விற்பனேயாளரும்
சிந்தெட்டிக் புடவை வகைகள்
திருமண, மற்றும் வைபவங்களுக்கேற்ற
பெனுரிஸ், காஞ்சிபுரம், மணிப்புரி,
நைலெக்ஸ், ஊலி சேலே வகைகளும்
பட்டுவேட்டி, சேட்டிங், சூட்டிங்,
மறறும் ஏனேய புடவைத் தினுசுகளேயும்
தெரிவு செய்ய சிறந்த ஸ்தாபனம்

ஜி. எஸ். லிங்கநாதன்
அன் கோ.

13, 14, பெரியகடை,
யாழ்ப்பாணம்.

புவியியற்கழக புவியியல் சஞ்சிகைக்கு
எமது உளம் கனிந்த வாழ்த்துக்கள்

நம்பிக்கை
நாணயம்
உத்தரவாதம்

இவை அனைத்திற்கும்
சிறந்த இடம் இன்றே நாடுங்கள்

ஏ. கே. எஸ்.

நகை மாளிகை

68, கன்னுதிட்டி யாழ்ப்பாணம்

போன்: 22519

புவியியற்கழக சஞ்சிகைகள் மேன்
மேலும் வெளிவர எம் வாழ்த்துக்கள்

எம். நாகரட்ணம்
அன் கோ.

மின்சாரப் பொருட்கள்
விற்பனேயாளர்.

62, ஸ்ரான்லி வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

போன்: 23006

இலங்கை மீன்பிடியில் அண்மைக்காலப் போக்கு

க. கி. ஆறுமுகம்

இலங்கை ஒரு விவசாய நாடாகும். இதன் பொருளாதாரத்தில் மீன்பிடித்தொழில் முக்கிய இடத்தை வகித்து வருகின்றது. இத் தொழிலானது நாட்டின் மொத்த மீன் வழங்கலின் 95 வீதத்தை நிறைவு செய்ததுடன், மக்களால் நுகரப்படும் விலங்குப் புரதத்தில் 63·4 வீதத்தையும் (1978) வழங்கியது. இத்துடன் 79,000 பேருக்கு முழுநேர வேலைவாய்ப்பையும் கணிசமான தொகையினருக்கு பகுதிநேர வேலைவாய்ப்பையும் அளித்து வருகின்றது. இவ்வேலைப் படையில் தங்கி வாழ்பவர்களாக 308200 பேரும் காணப்படுகின்றனர்.

இது இந்துசமுத்திரத்தின் மத்தியில் அமைந்துள்ள தீவாகும். இதன் நாற்புறமும் கண்டமேடையினல் சூழப்பட்டும், மீன் வளம்மிக்க பீதுறு, வேட்ஜ் ஆகிய கடலடித்தள மேடைகளையும் கொண்டுள்ளது. இத்துடன் சோமாலிய, அவுஸ்திரேலிய நீரோட்டங்கள் மத்தியவலய நீரைச் சந்திக்கும் பகுதியாக இருப்பதாலும் பருவப் பெயர்ச்சிக்காற்றுக்கள் காரணமாக கீழ்நீர்த்திணிவுகள் மேற்கொண்டுவரப்படுவதால், அநேக இடங்களில் உயிரியல் மூலகங்கள் இருப்பதாலும் இப்பகுதிகள் மீன்வளம் நிறைந்து காணப்படுகின்றன. இவற்றைவிட 200 மைல் தூரத்தைக் கடல் எல்லையாகவும் 1760 கிலோமீற்றர் நீளமான கரையோரத்தையும் கொண்டுள்ளது. மீன் வளர்ப்பதற்குச் சாதகமான 300,000 ஏக்கர் விஸ்தீரணம் கொண்ட உவர்நீர் கடனீரேரிகளும் 344,000 ஏக்கர் விஸ்தீரணம் கொண்ட உள்நாட்டுக் குளங்களும் உள்ளன. இத்தகைய பல சாதகமான தன்மைகள் காணப்படுகின்ற போதிலும் மீன் உற்பத்தியானது ஏனைய நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது மிகக் குறைவாக உள்ளதை அவதானிக்க முடிகின்றது.

ஏறத்தாழ 1950 ஆண்டுக் காலப்பகுதியில் மீன் உற்பத்தியைப் பொறுத்தளவில் இலங்கை சுயதேவைப் பூர்த்தியை நினைத்துப் பார்க்க முடியாத நிலையில் இருந்தது. 1957-ம் ஆண்டு உள்ளூர் உற்பத்தியானது 39,000 தொன்னுகக் காணப்பட்டது. அப்போது இறக்குமதியானது 106,522 தொன்னுகக் காணப்பட்டது. இக்காலங்களில் 10 – 15 மைல் தூரத்துக்கப்பால் கடலில் சென்று மீன்பிடிக்க முடியாத மரபுமுறையான வள்ளங்கள் பாவிக்கப்பட்டதால் மீன் வளம் முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. நவீன மீன்பிடி முறைகளோ, உபகரணங்களோ காணப்படாமையால் பிடிக்கப்படும் மீன் உள்ளூர் கிராமங்களிலேயே நுகரப்பட்டது. அன்றாட வாழ்க்கைக்கான ஒன்ருகவே இத்தொழில் காணப்பட்டதால் இதில் எதுவித இலாப நோக்கமும் இருக்கவில்லை. பருவக் காற்றுக்களின் செல்வாக்கின் காரணமாக இது ஒரு பருவகாலத் தொழிலாகக் காணப்பட்டது. மீன்பிடித் தொழில் நுட்பங்கள் முற்றிலும் உள்ளூர் சார்ந்தவையாகவே இருந்தது.

கடந்த 25 ஆண்டுகளாக செயற்படுத்தப்பட்ட அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் உள்ளூர் மீன்பிடித் துறையில் மாற்றங்களைக் கொண்டு வந்துள்ளன. இக்காலத்தில் உள்ளூர் மீன் உற்பத்தியானது மிக வேகமாக அதிகரித்திருக்கிறது. இதனை அட்டவணை 1ல்இருந்தது அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது.

K.K. ARUMUGAM, B. A. (Hons)
Assistant Lecturer
Department of Geography
UNIVERSITY OF JAFFNA.

அட்டவணை I 1957 — 1981ம் ஆண்டுகளில் மீன் உற்பத்தி (ஆயிரம் தொன்களில்)

	1957	1960	1965	1970	1975	1980	1981
ஆழ்கடல்	—	·8	1·1	3·3	·9	2·1	2·2
கரையோரம்	—	48·0	84·2	85·2	113·1	162·7	172·3
நன்னீர்	—	3·4	7·5	8·2	13·1	20·0	29·1
மொத்தம்	39·4	52·2	92·8	96·5	127·1	184·4	203·6

(Source: *Administration Report 1978 — 1981*)
ministry of Fisheries

1957-ம் ஆண்டு 39·0 ஆயிரம் தொன்னாக இருந்த மொத்த உற்பத்தி 1957-ம் ஆண்டு 203·6 தொன்னாக அதிகரித்ததை அவதானிக்க முடிகின்றது இது ஏறத்தாழ 5 மடங்காக அதிகரித்த தெனலாம். 1957ம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் உற்பத்தியானது அதிகரிக்கத் தொடங்கினாலும் 1970-ம் ஆண்டுக்குப் பின்னரே மிக வேகமான வளர்ச்சியை அவதானிக்க முடிகின்றது. இக்காலத்தில் கரையோர மீன்பிடியே மிகவேகமான அதிகரிப்பையும், ஆழ்கடல், நன்னீர் மீன்பிடிகள் சிறிதள்வு அதிகரிப்பையும் கொண்டிருந்தன.

அதிகரித்த மீன் உற்பத்திக்கு முக்கிய காரணம் மரபு ரீதியான மீன்பிடி முறையில் நவீன தொழில் நுட்பங்கள் புகுத்தப்பட்டதாகும். அதாவது இறக்குமதி செய்யப்பட்ட வலைகள் மரபுரீதியான வலைகளைவிட சிறந்து விளங்கியதால் மீனவர்கள் உடனடியாக ஏற்றுக் கொண்டனர். இத்துடன் கரையோர மீன்பிடியில் புதிய இயந்திரப் படகுகள், படகுக்குள்ளும் வெளியிலும் இயந்திரங்கள் பொருத்தப்பட்டமையாகும். 1960-ம் ஆண்டுக்கு முன்னர் மரபுரீதியான கருவிகளே பாவிக்கப்பட்டு வந்தன. (அட்டவணை II) ஆனால் 1970-ம் ஆண்டுக்குப் பின்னர் சிறப்பாக நவீன இயந்திரங்களே மீன்பிடியில் புகுத்தப்பட்டதை அவதானிக்க முடிகின்றது. (அட்டவணை – III)

அட்டவணை II 1957ல் பாவிக்கப்பட்ட கலங்கள்

கலங்கள்	இருக்கும் தொகை	பாவிக்கப்படும் தொகை
தோணி	6306	3784
வள்ளங்கள்	2369	1421
கட்டுமரங்கள்	1343	808
தெப்பங்கள்	3946	2368
ஏனைய கலங்கள்	—	—
மொத்தம்	13967	8381

(ஆதாரம்: பொருளியல் நோக்கு 1977 ஒகஸ்ட், மக்கள் வங்கி வெளியீடு)

அட்டவணை III 1973 — 1980-ம் ஆண்டுகளில் பாவிக்கப்பட்ட கலங்கள்

கலங்கள்	1973	1975	1978	1980
இழுவைக் கப்பல்கள்	4	4	14	6
ரியூனு வள்ளங்கள்	2	1	2	—
3½ தொன் இயந்திரப் படகு	2003	2294	2545	2861
11 தொன் படகுகள்	19	12	32	30
ஏனைய இயந்திரப் படகுகள்	4094	4939	7193	9128
ஏனைய இயந்திரமற்ற படகுகள்	16148	14456	13581	15149

(*Source: **Administration Report 1966 — 1980 Ministry of Fisheries***)

1957-ம் ஆண்டு மொத்தமாக 13967 கலங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இதில் இயந்திரப் படகுகள் காணப்படவில்லை. ஆனால் 1970-ம் ஆண்டுக்குப் பின்னர் இயந்திரப் படகுகளின் எண்ணிக்கை படிப்படியாக அதிகரித்து வந்துள்ளதுடன் மொத்தக் கலங்களில் 50 வீதமானவை (1980) இயந்திரப் படகுகள் ஆகவும் இருந்தன. இதுவே இக்காலத்தில் அதிகரித்த மீன் உற்பத்திக்குக் காரணமாக இருந்தது.

கரையோர மீன்பிடியில் 27,000 கலங்கள் (1978) இருந்தன. இவற்றில் 9000 கலங்கள் உள்ளிணை வெளியிணை இயந்திரங்களைக் கொண்டிருந்தன. யாழ்ப்பாணம், மன்னார், நீர்கொழும்பு, புத்தளம் ஆகிய மாவட்டங்கள் மீன்பிடியில் கூடுதலாக ஈடுபட்டு இருந்ததுடன், பிடிக்கப்பட்ட கடல் மீன்களில் 56·6 வீதத்தையும் உற்பத்தி செய்தன. மீன்பிடி முறைகளாக படுப்பு வலை, கரவலை, வீச்சுவலை, தூண்டில், இழுவைவலை என்பன காணப்பட்ட பொழுதும் படுப்பு வலையையே (gill net) 50 வீதமான கலங்கள் பயன்படுத்தின. நன்னீர் மீன்பிடியில் இயந்திரங்கள் இணைக்கப்படாத கலங்களே பாவிக்கப்பட்டன. ஆழ்கடல் மீன் பிடிக்கு மிகக் குறைந்த எண்ணிக்கை கொண்ட கலங்களே பாவிக்கப்பட்டதுடன் அவை அடிக்கடி பழுதடைவதும் இயக்குவதற்கு போதிய அறிவின்மையும் இல்லாதிருந்தது. தென்மேற்குக் கரையோரக் கருத்திட்டத்தின்கீழ் புதிய 38 அடி நீளமான கலங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதும் கணிசமான மீன் உற்பத்தி ஏற்பட்டது.

பிடிக்கப்பட்ட மீன்களில் 89·3 வீதமானவை (1978) கடல் மீன்களாகும். இவ்வாறு பிடிக்கப்பட்ட மீன்களில் சூரை, பாரை, அறுக்குளா, சுறு போன்றவையே அதிகமாக இருந்தன. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட மீனில் 90 வீதமானவை உடன் மீனாகவும், 10 வீதமானவை உலர்த்தப்பட்டும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இது எமது மொத்த வழங்கலில் 95 வீதத்தை நிறைவு செய்கின்றது. மிகுதி வெளிநாடுகளில் இருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. இதே வேளையில் இங்கிருந்து சிங்கஇறால், இறால், கடல் அட்டை, சுறாச்செட்டை, கருவாடு என்பன ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. (அட்டவணை IV)

அட்டவணை IV 1960 — 1978-ம் ஆண்டுகளில் உற்பத்தி, இறக்குமதி, ஏற்றுமதி, நுகர்வு
(ஆயிரம் தொன்களில்)

	1960	1965	1970	1975	1978
உள்ளூர் உற்பத்தி	52	99	97	127	154
இறக்குமதி	110	86	81	32	9
ஏற்றுமதி	—	—	0·5	1·4	4·5
உள்ளூர் நுகர்ச்சிக்கு வழங்கப்பட்ட உள்ளூர் மீன் வீதத்தில்	—	—	54	80	95
தனியாருக்குரிய வருடாந்த மீன் நுகர்ச்சி	—	—	32	26	25

மேற்காட்டப்பட்ட தரவுகளை அவதானிக்கும்போது உள்நாட்டு உற்பத்தியானது அதிகரித்துக்கொண்டு செல்வதையும், இறக்குமதி மிகவிரைவாக வீழ்ச்சியடைவதையும் ஏற்றுமதி படிப்படியாக அதிகரிப்பதையும், உள்ளூர் நுகர்ச்சிக்கு வழங்கப்படும் அளவு, நுகர்ச்சி என்பனவும் அதிகரிப்பதையும் அவதானிக்க முடிகின்றது. எனவே அண்மைக் காலத்தில் மீன்பிடித்தொழில் அதிக விரைவான வளர்ச்சியடைந்து வருவதை உணர்ந்துகொள்ள முடிகின்றது.

மீன்பிடித் தொழில் தனியார் துறையினர் அதிக ஆற்றல் கொண்டவர்களாகவுள்ளனர். இக்காலத்தில் பிடிக்கப் பட்ட மீனில் அதிகமானவற்றை இவர்களே பிடித்தார்கள். உதாரணமாக 1978-ம் ஆண்டில் தனியார் துறையினால் பிடிக்கப்பட்டது 187353 மெ. தொன்னுக இருக்க, அரசாங்கக் கூட்டுத்தாபனங்களால் 334 மெ. தொன் பிடிக்கப்பட்டது. 1978-ம் ஆண்டின் ஆரம்பத்தில் சிறிய உள்ளிணை இயந்திரங்கள் இணைக்கப்பட்ட 900 கலங்கள் கூட்டுறவுச் சங்கங்களுக்கு உடமையாக இருக்க பெரும்பாலானவை தனிப்பட்டவர்களது உடமைகளாக இருந்தன. இக்காலத்தில் மீன்பிடித் தொழிலில் பயன்படுத்தப்பட்ட 2000 உள்ளிணை இயந்திரங்களும், 5000 வெளியிணை இயந்திரங்களும், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட 70,000 மீன்பிடி வலைத்துண்டுகளில் அரைவாசிக்கு மேலான தொகையையும், இறக்குமதி செய்த 100,000 துண்டுகளில் பெரும் பகுதியையும் தனியார் துறையினுலேயே வழங்கப்பட்டது. மீனைப் பாதுகாப்பதற்காக வழங்கப்பட்ட 75 வீதமான ஐஸ் தனியாருக்குச் சொந்தமான தொழிற்சாலைகளில் இருந்தும் வழங்கப்பட்டது.

தனியார்துறையினரின் செயற்பாடுகள் அதிகளவில் இருந்தபோதிலும் அரசதாபனங்கள் அண்மைக்காலங்களில் மேற்கொண்டுவரும் நடவடிக்கைகளையும் குறித்து மதிப்பிட முடியாது. அரசாங்கம் உற்பத்தி விநியோகத்தைப் பெருக்குவதற்காக மீன்பிடிக் கூட்டுத்தாபனங்களை அமைத்தும் மீன்பிடிக் கருவிகளை இறக்குமதி செய்தும், உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்தும், கடன் வசதிகளைக் கொடுத்தும், மீனை மீனவர்களிடம் இருந்தும் கொள்முதல் செய்தும், துறைமுகங்கள், ஐஸ்தொழிற்சாலைகளை அமைத்தும் மீனவர்களுக்குப் பயிற்சியளித்தும் வருகின்றது.

அண்மைக்காலத்தில் இலங்கையின் மீன் உற்பத்தியானது அதிகமானதாக இருந்தாலும் ஏனைய நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் பொழுது இதன் உற்பத்தியானது மிகக்குறைவாகவே உள்ளது. இங்கு 200 மைல் தூரம்வரையும் மீன்பிடிக்கமுடியும். இப்பகுதிக்குள் கண்டமேடைப் பரப்பில் 25 மைலுக்குள் ஏறத்தாழ 250,000 தொன் மீனும் 25 மைலுக்கு அப்பால் ஒரு கணிசமான தொகையும் பிடிக்கமுடியும். இத்துடன் உள்நாட்டு நீர்நிலைகள், கடனீரேரிகள் ஆகியவற்றில் இருந்து 50,000 தொன்மீனும் வருடாந்தம் பிடிக்கமுடியும் கரையோரத்திலிருந்து தற்போது பிடிக்கப்படும் மீன், அடையத்தக்கதான மதிப்பிடப்பட்ட உற்பத்தியின் அரைப் பங்காகும். ஆழ் கடலிலிருந்து பிடிக்கப்படும் அளவு ஒரு சிறிய பங்குமட்டுமேயாகும்.

மீன்பிடித் தொழிலை விருத்தி செய்வதற்கு தனியார் துறைக்குமேலும் வருமான ஊக்கப்பாடுகள், நேரடியான உதவிப்பணங்கள், கடன்கள் என்பவற்றை வழங்கியும், தேவையான உபகரணங்களை கட்டுப்பாடின்றி இறக்குமதி செய்வதற்கு ஊக்கமளிக்கவேண்டும். மீன்பிடி சம்பந்தமான செயற்பாடுகளை கடற்றொழிற் கூட்டுத்தாபனத்தால் திட்டமிட்டு செயற்படுத்தவேண்டும் கடற்றொழில்கூட்டுறவுச்சங்கங்கள் தங்களின் கீழ் உள்ள இயந்திரக் கலங்களை சிறந்த முறையில் நிர்வகிக்க வேண்டும். தேர்வு செய்யப்பட்டதும், விரும்பத்தக்கதுமான அமைப்பைக் கொண்டதுமான மேலதிக கரையோர மீன்பிடிக் கலங்களைக் கணிசமான தொகையில் தொழிலில் புகுத்துவதோடு, பாரம்பரிய கலங்களை இயந்திரமயமாக்கப்படுதலும் வேண்டும். மேலும் புதிய அமைப்புக்கொண்ட அநேக பெரிய கலங்களை தொழிலில் புகுத்தலுடன் போதியளவு மீன்பிடிக் கருவிகளையும் இயந்திரங்கள் உதிரிப்பாகங்களையும் வழங்குவதற்கு நடவடிக்கை ஏடுக்கப்படவேண்டும் அத்துடன் கடற்றொழில் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தித் திட்டங்களை மேற்கொள்ளுதலும் அவசியமாகும்

வெளிநாட்டு ஒத்துழைப்புடன் ஆழ்கடல் மீன்பிடியை விருத்தி செய்தலும், நன்னீர், கடனீரேரிகளில் நல்ல இன மீன்களை வளர்த்தலும் துறைமுகங்கள், தங்குமிடவசதிகள் பழுதுபார்ப்பதற்கான வசதியை ஏற்படுத்தலும், சந்தைப்படுத்தலுக்கான ஐஸ்தொழிற்சாலைகள், குளிர் அறை வசதிகள், ஏற்றி இறக்கல், பதனிடும் வசதிகள் போன்றவற்றை மேலும் அமைத்துக் கொடுத்தல் வேண்டும். மீனவர்களுக்கு மீன்பிடிக் கருவிகள் கடன் வசதிகள் என்பவற்றை அளிப்பதோடு, காப்புறுதி, கடற்றொழில் பயிற்சியும், கல்வியும், அளிக்க வேண்டும். இவற்றுடன் ஒருங்கிணைந்த மாவட்ட கடற்றொழில் அபிவிருத்தித் திட்டங்களையும் மேற்கொள்ளவேண்டும். இம்மாதிரியான நடவடிக்கைகளை அரசாங்கம் செயற்படுத்தும்போது மீனவர்கள் உதவியையும் ஒத்துழைப்பையும் வழங்க வேண்டும். இவ்வாறான நிலையில் நாம் எமது மீன்பிடி இலக்கை அடைவதோடு, மொத்தத் தேசிய வருமானத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையை யையும் இதன் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளவும் முடியும்.

Bibliography:

1. *Johnson, B. L. C. and Scrivenor M. Lem, SriLanka: Land, People Economy Heinemann, Landon, 1981.*
2. *Administration Report1978,1980 Ministry of Fiheries, Colombo.*
3. *A Guide to the Fisheries of Ceylon, Fisheries Research Station, Dept of Fisheries, Ceylon, 1958.*
4. *Sri Lanka economic Atlas 1980. Dept. of Census and Statistics, Colombo.*
5. குக் E. K. இலங்கை; புவியியல் வளம், மக்கள் இலங்கை 1959.
6. இலங்கையின் கடற்றொழில் அபிவிருத்திக்கான அனைத்தையும் அடக்கிய திட்டம் 1979 – 1983: கடற்றொழில் அமைச்சு. கொழும்பு. 1980.
7. பொருளியல் நோக்கு 1977 ஒகஸ்ட்: கடற்றொழில், மக்கள் வங்கி வெளியீடு கொழும்பு.

இலங்கையின் குடிசனத் தொகை வளர்ச்சியும் பரம்பலும் மாற்றங்களும்

பொ. பாலசுந்தரம்பிள்ளை

1981ஆம் ஆண்டுக் குடிசனக் கணிப்பின் படி இலங்கையின் குடிசனத்தொகை 14·8 மில்லியனாக இருந்தது. 1871ஆம் ஆண்டு நடைபெற்ற முதலாவது குடிசனக் கணிப்பில் 2.4 மில்லியன் மக்கள் இலங்கையின் குடிசனமாக விளங்கினர். இக்கணிப்பின் பின் 1881, 1891, 1901, 1911, 1921, 1931, 1946, 1953, 1963, 1981ஆம் ஆண்டுகளில் குடிசனக் கணிப்புக்கள் இடம்பெற்றன. 1871ஆம் ஆண்டுக் குடிசனக் கணிப்புக்குமுன் ஒல்லாந்தர், ஆங்கிலேயர் ஆட்சிக் காலங்களில் பல குடிசனக் கணிப்புக்கள் இடம்பெற்றபோதிலும் இவை முழுமையான விபரங்களைக் கொண்டிருக்கவில்லை. 1814-ம் ஆண்டிலும் 1824-ம் ஆண்டிலும் இடம்பெற்ற கணிப்புக்கள் குறிப்பிடத்தக்க இடத்தைப் பெறுகின்றன. இலங்கையில் பிறப்பு, இறப்பு, விவாகம் இவை கட்டாயம் பதிவுசெய்யப்படவேண்டியதாகும். எனவே இலங்கையின் குடிசனத் தரவுகளின் நம்பு தகைமையை நோக்குகையில் ஆரம்பகாலக் கணிப்புகளில் ஒரு சில குறைபாடுகள் இருப்பினும் பொதுவில் இக்கணிப்புகள் தரமுடையனவாக வுள்ளன. மேலும் 110 வருடங்களுக்குக் குடிசனத் தரவுகள் கிடைக்கும் நிலை. இத்துறையில் ஆய்வு செய்பவர்களுக்கு பெரியதொரு சாதகமான தொன்றாகும்.

அட்டவணை 1. 1871 – 1981 ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட 110 ஆண்டுகளின் குடிசனத் தொகை வளர்ச்சி, வளர்ச்சி, சராசரி குடிசனவடர்த்தி ஆகிய குடிசனக் கணிப்புகால அடிப்படையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1

1871 — 1981ஆம் ஆண்டுக்கு இடைப்பட்டகால குடிசன வளர்ச்சி காட்டப்பட்டுள்ள அட்டவணை

குடிமதிப்பு ஆண்டு	மக்கள் தொகை	அதிகரிப்பு எண்ணில்	கணிப்புகளுக்கு இடைப்பட்ட அதிகரிப்பு	சராசரி வருட வளர்ச்சி விகிதம்	சராசரி அடர்த்தி (சதுர கி.மீ.ரில்)
1871	2,400,380	—	—	—	37
1881	2,759,738	359,358	15·0	1·4	43
1891	3,007,789	248,051	9·0	0·9	47
1901	3,565,954	558,165	18·6	1·7	55
1911	4,106,350	540,396	15·2	1·4	64
1921	4,498,605	392,255	9·6	0·9	70
1931	5,306,871	808,266	18·0	1·7	82
1946	6,657,339	1,350,468	25·4	1·5	103
1953	8,097,895	1,440,556	21·6	2·8	125
1963	10,582,064	2,484,169	30·7	2·7	164
1971	12,711,143	2,129,079	20·1	2·2	197
1981	14,850,001	2,128,859	17·0	1·7	230

Professor P. Balasundarampillai
Head of the Department of Geography
University of Jaffna.

இலங்கையின் குடிசனத் தொகை 1871இல் 2·4 மில்லியனாயிருந்தது. 1921ல் 50 வருடங்களுக்குப் பின்னர் 4·5 மில்லியனாக அதிகரித்தது. இத்தொகை 1946இல் 6·6 மில்லியனாகவும், 1953இல் 8 மில்லியனாகவும், 1963இல் 10 மில்லியனாகவும் அதிகரித்து இன்று 15 மில்லியனுக்கு மேற்பட்டுள்ளது. இலங்கையின் குடிசன வளர்ச்சி பெற்றுவந்த போக்கினை நோக்குமிடத்து 1871ஆம் ஆண்டிற்கும் 1946ஆம் ஆண்டிற்கும் இடைப்பட்ட 75 வருட காலப் பகுதிகள் வளர்ச்சி சராசரி ஆண்டிற்கு 1 3 விகிதமாகவிருந்தது 1881ஆம் ஆண்டிற்கும் 1891ஆம் ஆண்டுக்கும் இடைப்பட்ட காலத்திலும், 1911ஆம் ஆண்டிற்கும் 1921 ஆண்டிற்கும் இடைப்பட்ட காலத்திலும் வளர்ச்சி விகிதம் சராசரி ·9 விகிதமாகவிருந்தது 1946 — 1971 ஆண்டுகளுக்கு இடைப்பட்ட 25 வருட காலப் பகுதியில் சராசரி வளர்ச்சி விகிதம் ஆண்டிற்கு 2·5 வரையிலிருந்தது. 1946 — 1953க்கு மிடைப்பட்ட காலத்திலேயே குடிசன வளர்ச்சி விகிதம் மிக உயர்வாக 2·8 விகிதமாக இருந்தது. 1971க்கும் 1981க்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் ஆண்டுச் சராசரி 1·7 விகிதமாக இருந்தது. இதனை நோக்குமிடத்து 1960 ஆண்டுகளின் பிற்பகுதியிலிருந்து பிறப்பு விகிதம் குறைந்து செல்வதைக் காண முடிவதுடன் இப்போக்குத் தொடரக் கூடிய நிலைமைகளும் தென்படுகின்றன.

ஒரு நாட்டில் குடிசன அதிகரிப்பு இரு வழிகளில் ஏற்படும். (1) இறப்பிலும் பார்க்க பிறப்பு கூடுதலாக இருத்தல் இதனை இயற்கை அதிகரிப்பு என்பர். (2) குடிவெளியேற்றத்திலும் பார்க்க குடியுள்வரவு அதிகமாக இருத்தல் இதனை இடப்பெயர்வு அதிகரிப்பு என்பர். இலங்கையின் குடிசனத் தொகை வளர்ச்சியை மேற்கூறிய இரு காரணிகளும் நீண்டகாலமாகத் தமது செல்வாக்கைச் செலுத்தி வருகின்றன. அட்டவணை II இல் 1871 — 1971க்கும் இடைப்பட்ட குடிசன வளர்ச்சியில் இயற்கை அதிகரிப்பினதும், இடப்பெயர்வு அதிகரிப்பிலும் விகிதாசாரங்கள் குடிசனக் கணிப்பு இடைக்கால ரீதியில் காட்டப்பட்டுள்ளன. 1871க்கும் 1953க்கும் இடைப்பட்ட காலப் பகுதியில் குடியுள்வரவு குடிசனத்தொகை வளர்ச்சியில் ஒரு பங்கினை வகித்துள்ளது 1871 ஆம் ஆண்டிற்கும் 1901ஆம் ஆண்டிற்கும் இடைப்பட்ட காலப் பகுதியில் மொத்த தேசிய அதிகரிப்பில் 58 விகிதம் குடியுள்வரவினால் ஏற்பட்டதாகும்.

அட்டவணை II

இயற்கை அதிகரிப்பும், இடப்பெயர்வு அதிகரிப்பும்

காலம்	இயற்கை	இடப்பெயர்வு
1871-1880	33·3	66 7
1881-1890	58·2	41·7
1891-1900	40·4	59·6
1901-1910	65·9	34·1
1911-1920	81·4	18·6
1921-1930	81·3	18·7
1931-1945	84·8	5·2
1946-1952	92·2	7·8
1953-1962	101·2	- 1·2
1963-1972	103·7	- 3 7

19-ம் நூற்றாண்டில் பிற்பகுதியில் கோப்பிப் பயிர்ச்செய்கை, புகையிரதப் பாதைகள் அமைப்புக்காக பெருமளவில் இந்திய தொழிலாளர் பிரித்தானிய ஏகாதிபத்திய அரசினால் கொண்டுவரப்பட்டன. மேலும் இக்காலப் பகுதியில் கூடுதலான மரண விகிதங்களினால் இயற்கை அதிகரிப்பும் மிகக் குறைவாக இருந்தது. குடிசனத் தொகை அதிகரிப்பில் குடிஉள்வரவின் பங்கு 1901-க்கும் 1911க்கும் இடைப்பட்ட காலப் பகுதியில் 34·1 மாக இருந்தது. தேயிலை பயிர்ச்செய்கை அறிமுகமானது பெருமளவு இந்தியர்கள் தொழிலாளர்களாக வந்தார்கள். மேலும் 1920ஆம் ஆண்டு காலங்களில் றப்பர் பயிர் செய்கை ஊக்குவிக்கப்பட்டதினால் மேலும் இந்தியர் இலங்கைக்கு வந்தனர். 1930க்கு பின்னர் இந்தியர் வருகையை கட்டுப்படுத்த இலங்கை அரசாங்கம் பல நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டது. 1946க்கும் 1953க்குமிடையிலும் இடப்பெயர்வு அதிகரிப்பு 7·8 பங்கைப் பெற்றிருந்தது. யுத்தம் முடிந்ததன் பின்னர் ஏற்பட்ட பொருளாதார நடவடிக்கைகளால்

இலங்கையில் தொழிலாளர்கள் தேவைப்பட்டனர் .19ஆம் நூற்றுண்டிலிருந்து தொடர்ச்சியாக குடிசன வளர்ச்சியில் குடிஉள்வரவின் பங்கு குறைவடைந்து வந்ததை அவதானிக்க முடிந்தது.

1950ஆம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் குடி உள் வரவிலும் பார்க்க குடிவெளியேற்றமே அதிகமாக இருந்தது. இப்போக்கு இந்நூற்றுண்டின் இறுதிவரை நீடிக்கக்கூடிய சூழ்நிலைகள் தென்படுகின்றன. 1948இல் நாடு சுதந்திரம் பெற்ற பின்னர் குறிப்பாக இந்தியர் பெருமளவு நாட்டைவிட்டு வெளியேறத் தொடங்கினர். 1948ஆம் ஆண்டு இலங்கைக் குடியுரிமைச் சட்டம் காரணமாகவும் 1949ஆம் ஆண்டு இந்திய - பாகிஸ்தானிய குடியுரிமைச் சட்டம் காரணமாகவும் இந்தியர் வருகை கட்டுப்படுத்தப்பட்டதுடன் அவர்கள் தத்தம் நாடுகளுக்குத் திரும்பிச் செல்வதற்குரிய நிலைமைகள் உருவாக்கப்பட்டன. இலங்கை அரசாங்கம், வேலை வழங்கலில் இலங்கையர் மயக் கொள்கையைக் கடைப்பிடித்தமையும் இந்தியர் வருகையின் குறைவுக்குக் காரணமாகும். சுதந்திரத்திற்குப் பின்னர் ஏற்பட்ட அரசியல், சமூக மாற்றங்கள் காரணமாக குறிப்பிடத்தக்க எண்ணிக்கையில் பறங்கியரும் ஏனையோரும் குறிப்பாக அவுஸ்திரேலியா, இங்கிலாந்து போன்ற நாடுகளுக்கு இடம் பெயர்ந்து சென்றனர். 1964ஆம் ஆண்டு இலங்கையில் 9 லட்சத்து 75ஆயிரம் இந்தியர் நாடற்ற நிலையில் இருந்தனர் எனக் கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாண்டில் ஏற்பட்ட சிறிமா – சாஸ்திரி உடன்படிக்கையின்படி இலங்கை வாழ் இந்திய மக்களில் 5 லட்சத்து 25000 பேரையும் அவர்கள்மூலம் ஏற்படும் இயற்கை அதிகரிப்பையும் இந்தியா ஏற்றுக் கொள்ள இணங்கியது. இலங்கை 3 லட்சம் பேரையும் அவர்களது இயற்கை அதிகரிப்பையும் ஏற்றுக்கொள்ள இணங்கியது. மிகுதி 150000 மக்களின் நிலைமை குறித்து வேருெருசமயத்தில் தீர்மானிப்பதாக முடிவு எடுக்கப்பட்டது. இவர்கள் குறித்து 1974 ஆண்டு சிறிமா - இந்திரா உடன்படிக்கை ஏற்பட்டது. இதன்படி 75000 பேரை இந்தியாவும், மிகுதி 75000 பேரை இலங்கையும் ஏற்பதாக இணக்கம் கண்டனர். சிறிமா - சாஸ்திரி உடன்படிக்கையின்கீழ் இதுவரை 3 லட்சத்துக்கு மேற்பட்டோர் இந்தியா சென்றுள்ளனர். இன்னும் 3 லட்சம் இந்திய மக்களும் அவர்களது இயற்கை அதிகரிப்பும் இந்தியா செல்லவுள்ளனர். இதனுல் இந்தியர் வெளியேற்றம் இந்நாட்டின் குடிவெளியகவில் ஒரு முக்கிய அம்சமாகத் தொடர்ந்தும் இருக்கும் - மேலும் கடந்த சில வருடங்களாகத் தொழில் வாய்ப்புத் தேடி, பெருமளவு இலங்கையர் மத்திய கிழக்கு, ஆபிரிக்கா, மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் சிங்கப்பூருக்கும் இடம்பெயர்ந்துள்ளனர். இவர்களது இடப்பெயர்வு தற்காலிகமானதே. எனினும் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்குச் சென்றவர்களில் ஒரு சிறு தொகையினர் அங்கேயே நிரந்தரமாக வாழ முற்படலாம். இதனுல் 1950 ஆம் ஆண்டுகளில் ஆரம்பமான குடிவெளியேற்றப் பண்பு தொடர்வதைக் காணலாம்.

1981ஆம் ஆண்டில் இலங்கையின் குடிசனவடர்த்தி சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 230 பேராக இருந்தது. இவ்வடர்த்தியைப் பல நாடுகளுடன் ஒப்பிடுமிடத்து மிக உயர்வாகவுள்ளது. 1871 — 1981 இடைப்பட்ட கால குடிசன அடர்த்தி அதிகரிப்பு விபரங்கள் அட்டவணை Iல் காட்டப்பட்டுள்ளன. குடிசனவடர்த்தியை மாவட்ட அடிப்படையில் நோக்கும்பொழுது பெருமளவு வேறுபடுவதைக் காணமுடிகின்றது. கொழும்பு மாவட்டத்தின் சதுர கிலோ மீற்றர் குடிசனவடர்த்தி 1981ல் 2603 பேராக இருக்க வவுனியாவின் அடர்த்தி 36 பேராகவுள்ளது. இதேபோல் மொனருகலை. முல்லைத்தீவு. மன்னுர் ஆகிய மாவட்டங்களும் மிகக் குறைந்த அடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளன. கொழும்புக்கு அடுத்து கம்பஹா மாவட்டம் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 993 பேரையும், கண்டி, களுத்துறை, மாத்தறை மாவட்டங்கள் முறையே 525, 518, 515 பேரையும் கொண்டுள்ளன. காலி, யாழ்ப்பாணம், கேகாலை ஆகிய மாவட்டங்கள் 400 - 500க்கு இடைப்பட்ட குடிசன அடர்த்தியையும், நுவரேலியா மாவட்டம் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 369 பேரையும் குருனுகல். பதுளை,

இரத்தினபுரி முறையே 254, 225, 246 பேரையும் கொண்டுள்ளன. மாத்தளை, அம்பாந்தோட்டை, புத்தளம் ஆகிய மாவட்டங்கள் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 100–200க் குமிடைப்பட்ட அடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளன. மன்னார், முல்லைத்தீவு, வவுனியா, அம்பாறை, திருகோணமலை, அநுராதபுரம், பொலநறுவை ஆகிய மாவட்டங்களின் குடிசனவடர்த்தி 100க்குக் குறைவாகவுள்ளது. அடர்த்தியை நோக்கின் முழுமையாக ஈரவலயத்துக்குள் அடங்கும் மாவட்டங்களான கண்டி, காலி, கம்பஹா, கொழும்பு, மாத்தறை கேகாலை, ஆகியன கூடிய அடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளன. மாத்தளை, குருனகல், இரத்தினபுரி அம்பாந்தோட்டை ஆகிய மாவட்டங்கள் ஈர வலய இடைமாறு வலய, வரண்ட வலயப் பகுதிகளை உள்ளடக்கி இருப்பதினால் இடைப்பட்ட குடிசனவடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளன. இவற்குப் புறநடையாக யாழ்ப்பாண மாவட்டத்தில் குடிசனம் அதிகமாக இருப்பதற்குக் காரணம் குடா நாட்டுப் பகுதியில் காணப்படும் தரைகீழ் நீரை அடிப்படையாகக் கொண்ட செறிவான பயிர்ச் செய்கை முறையும், கூடிய மீன்பிடித்தொழிலும் மற்றும் கலாசாரக் காரணிகளுமேயாகும். இலங்கையின் குடிசனவடாத்தி பெருமளவு விவசாய நடவடிக்கைகளுடன் தொடர்புள்ளதாக இருப்பினும், கொழும்பு கம்பஹா மாவட்டங்களின் மிக உயர்வான அடர்த்திக்குக் கைத்தொழிலும் நகராக்கமுமே பிரதான காரணங்களாக உள்ளன.

குடிசன அடர்த்தியை மாவட்ட அடிப்படையில் விளங்கிக் கொள்வது சற்று கடினம். சில மாவட்டங்கள் நிலப்பரப்பில் பெரிதாக இருப்பதும், மாவட்டங்களுக்குள் வேறுபாடான புவியியல் நிலைமைகள் காணப்படுவதும் இதற்குக் காரணங்களாகும். மாத்தளை, குருனகல் பதுளை, இரத்தினபுரி, புத்தளம் அம்பாந்தோட்டை ஆகிய மாவட்டங்களுள் காலநிலைப் பிரதேச ரீதியில் அடர்த்தி வேறுபடுவதை அவதானிக்கலாம். யாழ்ப்பாண மாவட்டத்துக்குள் குடாநாட்டுப் பகுதிக்கும், பெருநிலபகுதிக்குமிடையே குடிசனஅடர்த்தியில் மிகப்பெரிய வேறுபாடு காணப்படுகிறது. குடாநாட்டின் அடர்த்தி 500 பேருக்கு மேலாக இருக்க, பெருநிலப்பகுதியில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு அடர்த்தி 100 பேருக்குமேல் இருக்கிறது. மாவட்டத்துக்குள் காணப்படும் அடர்த்தி வேறுபாடுகளை உதவி அரசாங்க பிரிவு அடிப்படையில் கணிக்கலாம்.

இலங்கையின் குடிசனப் பரம்பலில் இன்று 72 விகிதத்தினர் வரை ஈரவலயத்திலும் 28 விகிதத்தினர் வரண்டவலயத்திலும் வாழ்கின்றனர். ஈரவலயத்தில் குடிசனச் செறிவு அதிகமாகவும் வரண்ட வலயத்தில் ஒழுங்கற்றும் குறித்த சில பகுதிகளில் மாத்திரமே குடிசனச் செறிவுகள் காணப்படுகின்றன ஈரவலயத்துக்குள் தென்மேற்கு கரையோரமாக சிலாபத்திலிருந்து தங்காலை வரைக்கும் குடிசனம் மிகச் செறிவாக உள்ளது. கூடிய செறிவு பெரிய கொழும்பு பகுதியில் காணப்படுகின்றது. இது தவிர கண்டி பிரதேசமும் கூடியசெறிவைக் கொண்டு விளங்குகின்றது. வரண்ட வலயத்துக்குள் யாழ்ப்பாணக் குடா நாடு கிழக்கிலங்கைக் கரையோரம் வாழைச்சேனையிலிருந்து திருக்கோயில் வரையுள்ள பகுதி அனுராதபுரத்தைச் சூழவுள்ளபகுதி மற்றும் நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களுக்கு கீழ் உள்ள பகுதிகள் தாம் செறிவு கூடியனவாக விளங்குகின்றன. ஏனைய பகுதிகளில் குடிசனச் செறிவற்றுக் காணப்படுகின்றன.

இலங்யையின் குடிசனத்தொகைப் பரம்பலில் 1940 ஆண்டுக் காலங்களிலிருந்து மாற்றம்பெற்று வருவதைக் காணலாம். வரண்ட வலயத்தி மலேரியாவை கட்டுப் படுத்தியதும், நில அபிவிருத்திக் திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டமையும், இம்மாற்றத்துக்கு அடிப்படைக்காரணங்களாகும் பொலனறுவை – அநுராதபுரம் ஆகிய மாவட்டங்கள் பராமரிக்கத்தக்க அளவு குடிசன வளர்ச்சியைப் பெற்றுள்ளன. குறிப்பாக பொலனறுவை மாவட்டம் 1946 – ஆம் ஆண்டில் 15000 மக்களைக் கொண்டு விளங்கியது ஆனல் இன்று 2 லட்சத்து 62,753 மக்களைக் கொண்டுள்ளது. வரண்டவலய மாவட்டங்கள் கடந்த 35 வருடங்களாக தொடர்ச்சியாக கூடிய அதிகரிப்பை பெற்றுவருகின்றன இதனல் இலங்கையின் குடிசனப் பரம்பலில்

அட்டவணை III

மாவட்ட அடிப்படையில் இலங்கையின் குடிசனத்தொகை, குடிசனவடர்த்தி, குடிசன மாற்றங்கள்

மாவட்டம்	பரப்பு சதுர கிமீ	குடிசனத் தொகை 1971	குடிசனத் தொகை 1981	குடிசன அடர்த்தி ச.கி.மீ. 1981	குடிசன மாற்றம் 1971-81
கொழும்பு	652.4	1498373	1698322	2603	13.3
கம்பஹா	1398.8	1173872	1389490	993	18.4
களுத்துறை	1606.6	729514	827189	515	13.4
கண்டி	2157.5	1096737	1126296	522	2.7
மாத்தளை	1988.6	314841	357441	180	13.5
நுவரெலியா	1437.2	541466	522219	363	−3.6
காலி	1673.9	735173	814579	487	10.8
மாத்தறை	1246.5	586443	644231	517	9.9
அம்பாந்தோட்டை	2593.4	340254	424102	163	24.6
யாழ்ப்பாணம்	2072.3	694664	831112	401	19.3
மன்னார்	2002.7	74125	106940	53	44.3
வவுனியா	2645.2	60212	95904	36	59.3
முல்லைத்தீவு	1966·1	43625	77512	39	77·7
மட்டக்களப்பு	2464·6	256721	330899	134	42·6
அம்பாறை	4539·2	272605	388786	86	36·4
திருகோணமலை	2618·2	188245	256790	98	42·6
குருணாகலை	4772·8	1025633	1212755	254	18·2
புத்தளம்	2976·9	378430	493344	166	30·4
அநுராதபுரம்	7129·5	388770	587822	82	51·2
பொலனறுவை	3403·8	163653	262753	77	60·6
பதுளை	2818·2	615405	642893	228	4·5
மொனராகலை	5586·9	193020	279743	50	44·9
இரத்தினபுரி	3238·8	673283	796468	246	18·3
கேகாலை	1662·8	542813	682411	410	6·2

தொடர்ந்து மாற்றம் ஏற்பட்டு வருவதைக் காணலாம். அட்டவணை III 1971 – 1981 குடிசன கணிப்பு இடைப்பட்ட காலத்தில் குடிசனத்தொகை மாற்றங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன இதனை நோக்குகையில் சில மாதிரிகளை காணமுடிகின்றது இந்திய மக்களை பெருமளவு கொண்டுள்ள மாவட்டங்களான நுவரெலியா, கண்டி பதுளை இக்காலத்தில் மிகக்குறைந்த அதிகரிப்பையே பெற்றுள்ளன. நுவரெலியாமாவட்டம் இக்காலத்தில் குடிசனத்தொகை -3 6ஆக குறைவடைந்திருப்பதைக் காணலாம். கேகாலை மாவட்டம் தொடர்ச்சியாக குடியேற்றத்தால் இம்முறையும் குறைந்த அதிகரிப்பைப் பெற்றுள்ளன, கொழும்பு, களுத்துறை, மாத்தறை, காலி ஆகிய மாவட்டம் 9·9 விகிதத்திற்கும் –13 8 விகிதத்திற்குமிடையே அதிகரிப்படைந்துள்ளன. ஈரவலயத்துக்குள் கம்பஹா இரத்தினபுரி மாவட்டங்களே முறையே 18.4, 18 3 விகிதங்களால் குடிசன அதிகரிப்பைப் பெற்றுள்ளன, கம்பஹா மாவட்டத்தின் இக்காலக் குடிசன அதிகரிப்புக்கு பாரிய கொழும்பு கைத்தொழில் நடவடிக்கை முக்கியகாரணமாக இருந்தது. இரத்தினபுரி மாவட்டத்தின் கிழக்கு பகுதியில் நில அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் இடம்பெற்றதால் கூடிய குடிசனவதிகரிப்பைப் பெற்றன. யாழ்ப்பாண மாவட்டம் 1971—1981 இடையில் வழமையிலும் பார்க்க கூடிய அதிகரிப்பைப் பெற்றிருக்கிறது. 1977 இலும் அதற்கு பின்னரும் ஏற்பட்ட இனக்கலவரங்களால் குறிப்பிடத்தக்களவு தென்னிலங்கையில் வாழ்ந்த தமிழர்களின் இடப் பெயர்வு இதற்கு முக்கிய காரணமாக இருக்கலாம். வரண்ட வலய மாவட்டங்களின் கூடிய அதிகரிப்புக்கு நில அபிவிருத்தி குடியேற்றத் திட்ட நடவடிக்கைளால் கூடிய குடியுள்வரவே பிரதான காரணமாகும். வவுனியா, முல்லைத்தீவு மாவட்டங்கள் இக்காலத்தில் பெற்ற உயர்வான அதிகரிப்புக்கு தென்னிலங்கையிலிருந்து வந்த இந்திய தமிழ் அகதிகளின் எண்ணிக்கை முக்கிய காரணமாக உள்ளது.

குடிசன அதிகரிப்பில் பிரதேச ரீதியில் வேறுபாடுகள் காணப்படுவதினால் குடிசனப் பரம்பலில் தொடர்ந்து மாற்றம் ஏற்பட்டு வருகிறதைக் காணலாம். இக்குடிசனப் பரம்பல் மாற்றம் தொடர்ந்தும் ஏற்படக்கூடிய சூழ்நிலைகள் தென்படுகின்றன. மகாவலி அபிவிருத்தித் திட்டத்தின்மூலம் மகியங்கனை திருகோணமலைக்கு இடைப்பட்ட C. B. A பிரதேசங்களில் பெருமளவு நில அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் இடம்பெற்று வருவதால் இப் பகுதிகளில் மக்கள் குடியேற்றம் நிகழவுள்ளது இதேபோல் இங்கினிமிட்டியா, ஹுருகம்வெகர திட்டங்களினால் புத்தளம், அம்பாந்தோட்டைப் பகுதிகளில் பெருமளவு குடியேற்றம் இடம்பெறவுள்ளது திருகோணமலை நகரதுறை வளர்ச்சியும் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. ஆகவே நில அபிவிருத்தித் திட்டங்களுடன் இணையான விவசாய கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள் மூலம் வரண்ட வலயப் பகுதிகளில் மேலும் குடிசன அதிகரிப்பு ஏற்படவுள்ளது. இதனால் தற்போதைய பொருளாதார அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் நிறைவேறுமிடத்து ஈரவலைய பகுதியிலிருந்து வரண்ட வலயத்திற்கு இடப்பெயர்வு செய்முறை துரிதமடையும். ஈரவலையத்தில் கொழும்புப் பகுதியில் கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளாலும் நகராக்கத்தில் கொழும்பு நகரின் உபநகரப் பகுதிகள் கூடிய அதிகரிப்பைப் பெற்று பெரியதொரு நகரமாக வளரும் போக்கு துரிதமடையலாம். இந்தியத் தமிழர்கள் தொடர்ந்து இந்தியா செல்வதினால் மலைநாட்டு பகுதிகள் தொடர்ந்தும் குறைவான குடிசன அதிகரிப்பை பெறலாம்.

இலங்கையில் இந்திய மக்களின் குடித்தொகை வேறுபாடும் குடிப்புள்ளியியல் மாதிரிகளும்

Populaltion Variation and Demographic Patterns of the Indion Community in Sri Lanka.

கார்த்திகேசு. குகபாலன்

இந்தியத் துணைக்கண்டத்தின் தென்பகுதியில் அமைந்துள்ள இலங்கைத்தீவின் மொத்தப்பரப்பளவு 25332 சதுரமைல்களாகும் 1981ம் ஆண்டின் குடித்தொகைக் கணிப்பீட்டின்படி 14.8 மில்லியனாகவும் வருடாந்த வளர்ச்சி வீதம் 1.6 உள்ளது. வளர்ந்த நாடுகளோடு ஒப்பிடும்போது இந்நாட்டின் குடித்தொகை வளர்ச்சி வீதம் அதிகமாகவிருப்பினும் தென் ஆசிய நாடுகளோடு ஒப்பிடுமிடத்து மிகக்குறைவான வளர்ச்சி வீதமாகவே உள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. சிங்களவர் இலங்கைத்தமிழா, இந்தியத்தமிழர், முஸ்லிம் பறங்கியர், மலேசியர் போன்ற பல்வேறு இனத்தினர் பரவலாக வாழ்ந்து வரினும் அவர்கள் குறிப்பிட்ட சில பகுதிகளில் செறிவாக வாழும் நிலை காணப்படுகிறது. குறிப்பாக இலங்கைத்தமிழர் பெருமளவுக்கு நாட்டின் வடக்கு, கிழக்குப்பகுதியிலும், இந்தியத்தமிழர் மத்திய மலைநாட்டுப்பகுதியிலும், சிங்களவர்கள் நாட்டின் பெரும்பான்மைப்பகுதிகளிலும் வாழ்ந்து வருகின்றனர். முஸ்லீம்களைப் பொறுத்த வரை கிழக்குப் பகுதியில் அதிகமாக வாழ்ந்து வரினும் நாட்டின் எல்லாப்பகுதிகளிலும் இடையிடையே குழுமி வாழ்ந்து வருவது குறிப்பிடத்தக்கது. இலங்கைத்தமிழர், இந்தியத் தமிழர், முஸ்லீம்கள் தமிழை முதன் மொழியாகவும் சிங்களவர் சிங்களத்தை முதன் மொழியாகவும், பறங்கியர், மலேயர் ஆங்கிலத்தை முதல்மொழியாகவும் கொண்டுள்ளனர். இன்றைய நிலையில் மேற்கூறப்பட்ட இனங்களில் இந்தியத்தமிழர் சமூக, பொருளாதார, அரசியல் ரீதியில் ஏனைய இனங்களிலும் பார்க்க வேறுபட்ட நிலையில் உள்ளனர். இந்நிலைமை குடித்தொகைவளர்ச்சி, குடித்தொகை இயக்கம் ஆகியவற்றினூடாக அறிந்துகொள்வதே இவ்வாய்வின் முக்கிய நோக்கமாகும்.

குடித்தொகை வேறு பாடு

இலங்கையில் முஸ்லீம்கள், பறங்கியர், யூரேசியர், மலேயர் போன்ற இனங்களைத் தவிர ஏனையோர் அயல்நாடான இந்தியாவிலிருந்து வருகைதந்தவர்களாகும். இதற்கு வரலாற்றாசிரியர் விளக்கம் கொடுத்துள்ளனர். முஸ்லீம்களைப் பொறுத்தவரையில் 10 ம் நூற்றாண்டுக்குப் பின்னரே இலங்கைக்கு பெருமளவாக வந்துள்ளனர். ஆனால் இந்தியத்தமிழர் நாடு அன்னியர் ஆதிக்கத்திற்குட்பட்ட காலத்திலிருந்து குறிப்பாக ஆங்கிலேயரின் காலனித்துவக் கொள்கையின் விளைவாக 19 ம் நூற்றாண்டிலும், 20 ம்நூற்றாண்டின் முன்னரைப் பகுதியிலும் படிப்படி

கார்த்திகேசு. குகபாலன்,
B. A. Hons. M. A.
விரிவுரையாளர்,
புவியியற்றுறை,
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்.

யாக இலங்கைக்கு கொண்டுவரப்பட்டனர். ஏனைய இனத்தவர்களோடு ஒப்பிடுமிடத்து அண்மைக்கால உள்வரவானபடியால் இன்றைய முஸ்லிம்களில் சிறுதொகையினர் காலத்துக்கு காலம் இந்தியாவிலிருந்து இலங்கைக்கு வந்துள்ளனர். 1981ம் ஆண்டுக் குடிக்கணிப்பில் தனிப்பட்ட புள்ளிவிபரம் பெறப்படவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

பிரித்தானியர் இலங்கையின் கரையோரப்பகுதிகளை 1796 லும் கண்டி இராச்சியம் உட்பட நாட்டின் சகல பாகங்களையும் 1815 லும் கைப்பற்றிக் கொண்டனர். போத்துக்கீசர், ஒல்லாந்தரிலும் பார்க்க இவர்களது ஆட்சியில் பொருளாதாரக் கொள்கை வேறுபட்டதாய் அமைந்தது. இதன் விளைவாக 1804 ம்ஆண்டிலிருந்து இந்தியாவில் குறிப்பாக தமிழ்நாட்டிலிருந்து மக்களை ''கூலிகளாக'' கொண்டு வந்தனர். 1837 ல் இலங்கையில் 5000 ஏக்கர் நிலத்தில் கோப்பிச்செய்கை மேற்கொள்ளப்பட்டதாகவும் 10000 தமிழ்நாட்டுக் கூலிகள் வரவழைக்கப் பட்டதாகவும் தெரியவருகின்றது. இவர்களது வரவின் அவசியம் யாதெனில் சிங்களவர் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையில் ஈடுபட விருப்பம் தெரிவிக்காமையே யாகும்.

இந்தியாவிலிருந்து இலங்கைக்கு கூலிகளாக காலத்துக்கு காலம் மூன்று முறைகளில் கொண்டுவரப்பட்டனர். முதலாவதாக தமிழ் தெரிந்த முகவர், கூலிகளின் தேவைக்கு ஏற்ப இந்தியா சென்று குழுக்களாக கூட்டிவந்தனர். இதன்பின்னர் இம்முறையில் சிறிது மாற்றம் ஏற்பட்டது. கங்காணி முறை (Kankani Systems) அறிமுகப்படுத்தி கூலிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் வழக்கம் இருந்தது. மூன்றாவதாக 1904 ம் ஆண்டில் Coast Agency ஒன்று இந்தியாவில் ஏற்படுத்தி இந்தியர்களைக் கொண்டுவந்தனர். இம்முறைக்கு இலங்கை அரசின் அங்கிகாரம் கிடைத்திருந்தது. இவர்களைத்தவிர தனிப்பட்ட ரீதியிலும் உள்வரவு காணப்பட்டது.

இந்தியத் தமிழர்களின்வருகை 1839 ம் ஆண்டிலிருந்து அதிகரித்து வந்துள்ளது. இவர்களது வருகையினாலேற்பட்ட வளர்ச்சி நிலையை 5 பிரிவுகளாக வகைப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

(1) 1800 1870 ஆண்டுக் காலம்
(2) 1871—1900 ,, ,,
(3) 1901—1931 ,, ,,
(4) 1932—1946 ,, ,,
(5) 1946—1981 ,, ,,

முதலில் 1800 - 1871ம் ஆண்டுக் காலப் பகுதிகளில் இந்தியத்தமிழர்களது வருகையில் வேலை செய்யக்கூடிய (able bodies man) வர்களே முக்கிய இடம் பெற்றிருந்தனர். அக்காலப்பகுதியில் இலங்கைவரும் இந்தியத் தொழிலாளர் பலர் மீண்டும் தாயகம் செல்வதும் திரும்பி வருவதுமாக இருந்தது. இத்தகைய வரவு பருவகாலத்துக்கு ஏற்றாற் போல அமைந்திருந்தது அதாவது இந்தியாவில் தமிழ்நாட்டிலும், இலங்கையிலும் காணப்பட்ட பொருளாதார நிலையோடு தொடர்புபட்டதாயிருந்தது. ஹட்டனின் கூற்றுப்படி இந்தியாவில் வாழ்ந்த, வறுமை நிலையில் காணப்பட்ட விவசாயத் தொழிலாளர்களே பெருமளவுக்கு இலங்கைக்கு கொண்டு வரப்பட்டனர். 1839—1859ம் ஆண்டுக்கிடையில் 917177 இந்தியர் இலங்கைக்கு வந்துள்ளனர். இக்காலப்பகுதியில் 472870 பேர் தாயகம் திரும்பியுள்ளனர். இக்காலப் பகுதிகளில் பெண்கள், குழந்தைகளின் வரவு மிகவும் குறைவாக விருந்துள்ளது.

1871 - 1901ம் ஆண்டுகளில் இலங்கையில் இந்தியத் தமிழர்களின் வேறுபாடு அட்டவணை 1-ல் தரப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 1

இந்தியத் தோட்டத் தொழிலாளர்கள் - 1871 - 1901

ஆண்டு	இந்தியத் தொழிலாளர்	அதிகரிப்பு	அதிகரிப்பு வீதம்
1871	123654	--	--
1881	206495	82841	67 0
1891	262262	55767	27·0
1901	441601	179339	68·0

குடிக்கணிப்பு அறிக்கைகள், 1871, 1881, 1891, 1901,

இக்காலப் பகுதியில் குறிப்பாக 1881-1891ம் ஆண்டுக்காலத்தில் வருகையினுல் ஏற்படும் வளர்ச்சி வீதம் குறைவாக விருப்பதற்கு, கோப்பிப்பயிர்ச் செய்கைக்கு புத்தூக்கம் அளிக்க முடியாது போனமையால் இவர்களிடையே வேலையில்லாப் பிரச்சனை உருவாகவே தாயகம் திரும்பும் நிலை ஏற்பட்டது. அதேவேளை இவர்களது உள்வரவும் மிகக்குறைவாகவே இருந்தது. 1891-1901ம் ஆண்டுக்காலத்தில் திடீரென இந்தியக் குடித்தொகையின் அதிகரிப்பு ஏற்பட்டது, இதற்கு இரு காரணிகள் உண்டு. 1 தேயிலைப் பயிர்ச் செய்கையின் விருத்தி 2 அரசாங்க பொது வேலைப் பகுதியினரால் அளிக்கப்பட்ட வேலைவாய்ப்பு இதனுல் இக்காலப் பகுதியில் 6 வீதமான வளர்ச்சி காணப்படுகின்றது. 1911, 1921, 1931ம் ஆண்டுகளில் முறைறே 531·0 ஆயிரம் 602 7 ஆயிரம் 817 ஆயிரம் இந்தியக் குடித்தொகையினர் இலங்கையில் வர்ழ்ந்துள்ளனர். இந்தியாவிலிருந்து இலங்கைக்கு கூலிகளாக பெருமளவினரின் வருகை இப்பகுதியிலேயே காணப்பட்டது. முகவர்முறை, கங்காணி முறையிலிருந்து வேறுபட்டதான Coast Agency முறை இலங்கை அரசாங்கத்தின் அங்கீகாரத்துடன் செயற்பட்டமையால் இந்தியத்தெழிலாளர் துணிந்து வரவாய்ப்பு ஏற்பட்டதேயாகும். 1915 ம் ஆண்டு மட்டும் 83742 தொழிளாலர்கள் இலங்கைக்கு கொண்டு வரப்பட்டனர். வருகையை ஊக்கப்படுத்திய காரணிகளில் புகையிரத சேவையின் விஸ்தரிப்பும் ஒரு காரணமாகும்.

மேலும் இக்காலப்பகுதியில் வந்தவர்கள் குடும்பமாக வருகைதந்தனர். அதனுல் திரும்பிச் செல்லும் நிலை படிப்படியாக குறைவடைந்தது. எனவே குடித்தொகை வளர்ச்சி வீதம் 1911, 1921 1931 ல் முறையே 20.4, 13.6 35.5 வீதமாகும். மேலும் இவ்வதிகரிப்புக்கு தோட்டத்தொழிலுக்குவருபவர்கள் தவிர்ந்த ஏனையோர் குறிப்பாக வர்த்தக நோக்கம் படைத்தோர், (செட்டிமார், நகைசெய்வோர் இரும்பு வேலை செய்வோர், குயவர் போன்ருேர்) வரவுஅதிககரித்தமையுமாகும்.மேற்கூறப்பட்டோர் 1921ல் 82757 போராகவிருந்த 1929ல் 138 157 ஆக அதிகரித்துள்ளது குறிப்பிடத் தக்கதாகும்,

இந்தியத்தமிழர்களை பொறுத்த வரை குடித்தொகை வேறுபாட்டில் மூன்ருவது காலகட்டம் (1931 – 1946) முக்கியம் பெறுகின்றது இக்காலப்பகுதியில் குடித்தொகை வளர்ச்சியில் வீழ்ச்சி ஏற்பட்டதற்கு பின்வரும் காரணிகள் தொழிற்பட்டுள்ளன,

I. 1930 ம் ஆண்டை அடுத்த காலத்தில் இலங்கையில் இந்தியத் தமிழர்களின் உள்வரவு பற்றி அரசியல் ரீதியான வாதப் பிரதிவாதங்கள்

II. இக்காலப்பகுதியில் பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கையில் ஏற்பட்டமந்தநிலை.

III. இந்திய அரசினுல் இந்தியத் தொழிலர்ளர் வெளியேற்றம் தடை செய்யப்பட்டமை.

IV. பெருந்தோட்டப் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கையில் உள்நாட்டுத் தொழிலாளர்களின் பங்கு அதிகரித்தமை போன்றனவாகும்.

அட்டவணை II

இந்தியத் தமிழர் - 1931 1981 (ஆயிரத்தில்)

ஆண்டு	மொத்தம்	அதிகரிப்பு	அதிகரிப்பு வீதம்
1931	--	--	--
1946	780.6	--	--
1953	974.1	193.5	24.8
1963	1230.0	255.9	26.3
1971	1174.6	-55.4	-4.5
1981	825.2	-349.4	-29.7

குடிக்கணிப்பு அறிக்கைகள் 1931 -- 1981

1946 - 1981 ம் ஆண்டு வரையுமுள்ள காலப்பகுதி இந்தியத் தமிழர் பல்வேறு நிலைகளில் பாதிக்கப்பட்டவர்களாகவும், நாடற்ற பிரசைகளாகும் சந்தர்ப்பத்தையும் பெறவேண்டியவர்களாயினர். 1948 ம் ஆண்டு நாடு சுதந்திரமடையவே இந்தியத் தமிழர்களை நாடற்றவர்களாக்கும் முயற்சி தீவிரப்படுத்தப்பட்டது. 1947 ம் ஆண்டுத் தேர்தலில் இவர்கள் பெருமளவில் வாழுகின்ற மலையகத்திலிருந்து ஏழு பாராளுமன்ற உறுப்பினர் தெரிவாயினர். அரசியல் ரீதியில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த நிகழ்ச்சியாகக் கருதுவதுண்டு. 1947 - 1952 ம் ஆண்டுகளுக்கிடையில் இலங்கைப் பாராளுமன்றத்தில் இவர்கள் சம்பந்தப்பட்ட பல சட்டமூலங்கள் நிறைவேற்றப்பட்டன. இதில் 1949 ம் ஆண்டு பிரசாவுரிமைச்சட்டம் முக்கியம் பெறுகின்றது. இச்சட்டப்படி சில விதிமுறைகளைப் புகுத்தி இலங்கைப் பிரசைகளாவதற்கு புதிதாக விண்ணப்பித்தல் வேண்டும் என கூறப்பட்டது. 1962 ம் ஆண்டுவரை 134188 பேருக்கு பிரசாவுரிமை வழங்கப்பட்டது. ஏனையோர் பிரசாவுரிமை அற்றவர்களாகக் கருதப்பட்டனர்.

இந்தியத் தமிழர்கள் இலங்கையில் வாழும் ஏனைய இனமக்களோடு ஒப்பிடும் போது பொருளாதார, சமூகரீதியாகமட்டுமன்றி அரசியல்ரீதியாகவும் பாதிப்பினையும் பெற்று வாழவேண்டிய நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டனர். இலங்கையில் இவர்கள் சம்பந்தப்பட்ட விடயத்தை அரசியல் ரீதியாக தீர்க்க அரசு விரும்பியது. 1950 களில் இலங்கை இந்திய அரசுடன் டட்லி - நேரு 1953, கொத்தலாவல நேரு (1945 ல் இருதடவை) பேச்சுவார்த்தைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. எனினும் இறுதி முடிவு எடுப்பது சுலபமாயிருக்கவில்லை. எனவே 1946 - 1963 களில் குடித்தொகை வளர்ச்சியில் கணிசமான உயர்ச்சியைக்காட்டியுள்ளது. 1964 ல் ஸ்ரீமாவோ சாஸ்த்ரி ஒப்பந்தம் மூலம் தீர்வுகாண முயற்சிக்கப்பட்டது. இந்த ஒப்பந்தத்தின் மூலம் இலங்கையில் வாழுகின்ற 975,000 இந்திய மக்களில் 825000 பேரின் விடயம் முதலில் கவனம் செலுத்தப்பட்டது. அதன்படி

525000 பேரையும் அவாகளது இயற்கை அதிகரிப்பையும் இந்திய அரசு ஏற்றுக்கொள் ளுமென்றும் 300,000 பேரையும் அவர்களது இயற்கை அதிகரிப்பையும் இலங்கை பிரசை களாக்கும் எனவும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது இந்த ஒப்பந்தத்தில் 15 வருட காலப்பகுதி களில் நிறைவேற்றப்படுமெனவும் கூறியது 1974 லில் ஸ்ரீமாவோ - இந்திரா ஒப்பந்தப் படி மீதியுள்ள 150,000 பேரில் 75000 பேரை இந்தியாவும், 75000 பேரை இலங் கையும் ஏற்றுக்கொள்ள வழி செய்யப்பட் டது. இவ்வொப்பந்தங்களின் விளைவாக குடித்தொகை வளர்ச்சிக்குப்பதிலாக வீழ்ச் சியே ஏற்பட்டுள்ளது. வெளியேற்றத்தின் மூலமாகவும், இலங்கைப் பிரசைகளாகிய மையாலும் இந்நிலை ஏற்பட்டது (1964 ஒப்பந்தப்படி 7 பேர் இந்தியா சென்றால் 4 பேர் இலங்கைப் பிரசைகளாகும் வாய்ப்பு இருந்தது) எனவே 1963 - 71 ல் வளர்ச்சி வீதம் - 4.5 ஆக விருந்தது.

1971 - 1981 களில் இந்தியக் குடித் தொகையின் வளர்ச்சி - 29 7 ஆக விருந்தது இதற்கு விரைவான வெளியேற்றமே கார ணமாகும். 1981 ஒக்டோபர் மாதத்துடன் ஒப்பந்தம் காலாவதியாகிவிட்டது. எனினும் எதிர்பார்த்தபடி முழுத் தொகுதியையும் தாயகத்திற்கு அனுப்பவில்லை. இதனால் அர சியல் ரீதியான பிரச்சனை தோன்றியுள்ளது இவ்வொப்பந்தம் புதுப்பிக்கப்படின் 1981 1991 ம் ஆண்டுகளில் மேலும் குறைவடை வதுடன் இலங்கைத்தமிழர்களின் பங்கு அதிகரிக்க வாய்ப்புண்டு. அட்டவணை III இதனை தெளிவுபடுத்தும்.

அட்டவணை III

இனரீதியான குடித்தொகை அதிகரிப்பு வீதம்

1911 — 1981

இனம்	1911/46 -	1946/53	1963/81
சிங்களவர்	70.10	62.6	50.1
இலங்கைத் தமிழர்	38.96	5873	59.9
இந்தியத் தமிழர்	47.01	43.86	-26.5
இலங்கை முஸ்லிம்	59.71	67.39)	53.4
இந்திய முஸ்லிம் -	8.86	59.96)	
எல்லா இனத்தவர்களும்	62.12	58.95	40.2

பரம்பலும் அடர்த்தியும்

ஒரு பிரதேசத்தின் குடித்தொகைப் பரம் பல், அடர்த்தியை இயற்கைக்காரணிகள், பொருளாதாரக் காரணிகள், கலாசாரக் காரணிகள், அரசியல் காரணிகள் தீர்மா னிக்கின்றன. இந்தியத் தமிழர்களைப் பொறுத்தவரை மேற்கூறப்பட்ட காரணி களில் அரசியல் கார்ரணி முக்கிய இடத்தைப் பெற்றிருப்பதை அவதானிக்கக் கூடியதாக வுள்ளது. அட்டவணை IV மாவட்டரீதியில் இலங்கை இந்தியத் தமிழர்களின் பரம்பல், வளர்ச்சிவீதம் (1963—1981) ஆகியன தரப் பட்டுள்ளது. இவற்றில் காணப்படும் வேறு பாடுகளுக்கு முக்கியகாரணங்கள் இலங்கைப் பிரசைகளாதலும் தாயகம் மீளலுமாமேயா கும்.

இந்தியத் தமிழர்களைப் பொறுத்தவரை அவர்களின் பரம்பலானது (அட்டவணை IV

நுவரெலியா, கண்டி, பதுளை, கேகாலை இரத்தினபுரி மாத்தளை மொனராகலை ஆகிய மலையக மாவட்டங்களில் 1963, 1981 ல் முறையே 83.86% 79.17% வும், யாழ்ப்பாணம் வவுனியா, முல்லைத்தீவு, மன்னார், மட்டக்களப்பு, அம்பாறை திருகோணமலை ஆகிய தமிழ் வடக்கு கிழக்கு மாவட்டங்களில் 1963, 1981 முறையே 3.04% 9.1% மாகவும் ஏனைய மாவட்டங்களில் முறையே 13 1%, 11.7% மாகவும் உள்ளனர். வடக்கு கிழக்குப்பகுதியினை நாடிச்செல்கின்ற பண்பு இக்காலப்பகுதிகளில் அவதானிக்கப்பட்ட அம்சமாகும் இந்திய மக்களின் வளர்ச்சி வீதத்தினை அவதானிக்கும் போது இது புலனாகும்.

அட்டவணை IV

மாவட்டரீதியில்
இலங்கைத்தமிழர், இந்தியத்தமிழர் பரம்பலும் வளர்ச்சி வீதமும்

மாவட்டம்	இலங்கைத்தமிழர்		இந்தியத்தமிழர்		வளர்ச்சிவீதம் 63/81	
	1963	1981	1963	1981	இலங்கைத் தமிழர்	இந்தியத் தமிழர்
கொழும்பு	11.30	11.32	5.09	3.26	+60.1	—52.4
களுத்துறை	0.37	0.46	3.62	4.06	+95.0	—17.7
கண்டி	2.89	2.97	25.84	12,70	+64.4	- 63.9
மாத்தளை	0.76	1.12	3.90	2 92	+135.0	—45.1
நுவரெலியா	0.81	3 77	20.16	29.94	+647.3	+9.2
காலி	0.39	0.32	1.16	1.34	+58.7	—14.9
மாத்தறை	0.19	0.20	1.40	1.69	+77.3	—11.3
அம்பாந்தோட்டை	0.09	0 08	0.03	0.04	+42.5	—14.4
யாழ்ப்பாணம்	50.16	42.33	0.97	2.42	+35.0	+82.7
மன்னார்	2 62	2.89	0.84	1.70	+76.6	+48.0
வவுனியா	3.74	6.06	0.68	3.55	+159.5	+281.8
மட்டக்களப்பு	11 95	12.52	0.15	0.47	+67.5	+128 9
அம்பாறை	4.21	4.18	0.11	0.18	+59.1	+11.9
திருகோணமலை	4.36	4.36	0.27	0.82	+70 0	+126.3
குருநாகல்	0.88	0 72	0.97	0.78	+31.1	—41.1
புத்தளம்	1.87	1.77	0.65	0.36	+51.5	—59.5
அனுராதபுரம்	0 59	0.38	0.15	0.09	+2.5	—53.3
பொலநறுவை	0.38	0.31	0.02	0 02	+33.5	—10.8
பதுளை	1.37	1.95	17.69	14.46	+127.8	—31.6
மொனராகலை	0.13	0.27	1.08	1.11	+239.4	—24.3
இரத்தினபுரி	0 64	0.96	9.34	10.71	+140 0	—15.7
கேகாலை	0.36	0.75	5 85	5,31	+232.2	—33.2

குடித்தொகைக் கணிப்பு அறிக்கைகளிலிருந்து கணிக்கப்பட்டது

மலையக மாவட்டங்களில் மொத்தக் குடித்தொகையில் இந்தியத்தமிழ்மக்களின் பங்கு 14.8% வும், வடக்கு கிழக்கு மாவட்டங்களில் 3.6% மாகவுமே உள்ளனர். நுவரெலியா, பதுளை மாவட்டங்களில் மொத்தக் குடித்தொகையில் முறையே 47.3% 21.1% வுள்ளனர் யாழ்ப்பாணம் மன்னார், வவுனியா மாவட்டங்களில் முறையே 2.4% 16.9%, 13.1% மாகவிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

நுவரெலியா கண்டி, பதுளை கேகாலை இரத்தினபுரி, மாத்தளை வவுனியா ஆகிய மாவட்டங்களில் சதுரமைலுக்கான அடர்த்தி முறையே 521, 115, 125, 68, 71, 31 ஆகவுள்ளது. வடக்கு கிழக்கு மாவட்டங்கள் தவிர்ந்த ஏனைய மாவட்டங்களில் அடர்த்தி காலப்போக்கில் குறைவடைந்து செல்லக்கூடிய சாத்தியக்கூறுகள் உண்டு.

நகரக்குடித்தொகை:

1981 ம் ஆண்டுக் குடிமதிப்பின்படி இந்தியத் தமிழர்களின் நகரக் குடித்தொகையானது 53954 பேராகும். அதாவது 6.54 பங்கினரே நகரில் வாழ்கின்றனர். கொழும்பு கம்பகா மாவட்டங்களில் 36.3 வீதத்தினராகவும் வடக்குகிழக்கு மாவட்டங்களில் 23.5 வீதத்தினராகவும் மலையக மாவட்டங் 34.67 வீதத்தினராகவும் நகரவாசிகளாகவுள்ளனர், 90 வீதத்திற்குமதிகமானோர் சேரிகளில் வாழ்பவர்களாகவும் சுகாதார வசதிகளோடு தொடர்புடைய தொழில்களில் ஈடுபடுபவர்களாகவும் உள்ளனர் மேலும் யாழ்ப்பாண நகரத்தின் குடித்தொகையில் 9.78 மானோர் இந்தியத்தமிழர்களாகும் அட்டவணை V இலங்கையில் நகரங்களாகக் கருதப்படும் 134 நகரங்களில் தொகை ரீதியில் பாகுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை V

நகரங்களில் இந்தியத் தமிழர்களின் பரம்பல்

50 பேருக்கு கீழ்	--	43 நகரங்கள்
51 — 100	—	22 ,,
101 — 150	—	13 ,,
151 — 250	—	21 ,,
251 — 500	—	14 ,,
501 — 1000	—	9 ,,
1001 — 2000	—	7 ,,
2001 க்குமேல்		5 ,,

அட்டவணை V ன்படி இந்தியத்தமிழர்கள் நகரத்தில் வாழும் பண்பு மிகக் குறைவென்றே கூறலாம். கொழும்பு நுவரெலியா கண்டி, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய நகரங்களில் 2000 பேருக்கு மேல் இவர்கள் பரந்துள்ளனர், மூன்றிலொரு பங்கு நகரங்களில் தலா 50 பேருக்கும் குறைவாகவே வாழ்கின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது.

குடித்தொகை இயக்கம்

குடித்தொகை இயக்கம் என்பது இறப்பு கருவளம் இடப்பெயர்வு ஆகியவற்றினைக் குறித்து நிற்கின்றது இந்தியத் தமிழர் இலங்கையில் வாழும் ஏனைய இனங்களை விட குடித்தொகை இயக்கத்தைப் பொறுத்தவரை வேறுபட்டபண்பினைக் கொண்டிருக்

கின்றனர். இவர்கள் இலங்கையில் வாழ்ந்து வரினும் வாழ்க்கைமுறை, பழக்கவழக்கங் கள் ஆகியவற்றில் இந்தியாவில் குறிப்பாக தமிழ்நாட்டின் தென் பகுதி மக்களோடு தொடர்புடையவர்களாக உள்ளனர் ஏனெனில் இவர்களில் பெரும்பாலானோர் திருச்சிராப்பள்ளி, திருநெல்வேலி, தஞ்சாவூர், இராமநாதபுரம், மதுரை ஆகியவற்றைச் சேர்ந்தவர்களேயாகும்.

குடித்தொகை இயக்கத்தில் முதலில் கருவளத்தினைப்பற்றி அறிதல் அவசியமாகும் பிறப்பும் இறப்பும் மக்களின் உடற் கூறுகளுடன் தொடர்புடைய இயற்கை நிகழ்ச்சிகளாகும். இன்றைய உலகில் வளர்ந்த சமுதாயத்தில் மணமான தம்பதியர், குழந்தைகளைப் பெறுவது அவர்களது விருப்பு வெறுப்புடன் தொடர்புடையதாக விருப்பினும் இலங்கைபோன்ற வளர்முக நாடுகளில் இவைபற்றிய அறிவு முற்றாக மக்களைச் சென்றடையவில்லை இதன்விளைவாக பல்வேறு பொருளாதார சமூக பிரச்சனைகள் ஏற்பட்டு வருவது கண்கூடு. கருவளத்தினைப் பொறுத்தவரை இந்தியத்தமிழர் ஏனைய இன மக்களோடு ஒப்பிடும்போது 1963/71 ம் ஆண்டுகளில் குறைவாக விருப்பதற்கு பல்வேறு காரணிகள் செயற்பட்டுள்ளன. அட்டவணை VI ல் இனரீதியான பிறப்பு, இறப்பு, இயற்கை அதிகரிப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

அட்டவணை VI

இந்தியத்தமிழரின் பிறப்பு, இறப்பு, இயற்கை அதிகரிப்பு 1963/71

இனம்	பிறப்புகள் (1000 பேருக்கு)	இறப்புகள் (1000 பேருக்கு)	இயற்கை அதிகரிப்புவீதம்
சிங்களவர்	31.7	7.4	2.43
இலங்கைத்தமிழர்	34.4	9.1	2.53
இந்தியத்தமிழர்	26.7	11.2	1.55
இலங்கைமுஸ்லீம்	40.7	9.4	3.13
பறங்கியர்	20.3	7.9	1.24
எல்லா இனத்தினரும்	35.8	8.2	2.76

மூலம்: Vital Statistics - 1953 - 71

பிறப்பு வீதம் ஏனைய இனங்களோடு ஒப்பிடும்போது மிகக் குறைவாக விருப்பதற்கு பல்வேறு காரணிகள் செயற்பட்டு வருகின்றன I கருவளத்தோடு தொடர்பு பெண்ணிற்கு அகக்காரணிகள், புறக்காரணிகள் செயற்படுவதால் உயிர்ப்பிறப்புக்கள் குறைவடைகின்றன.

II தாயகம் மீள்வோரில் கருவளம் பேணக்கூடியவர்களின் பங்கு அதிகரிப்பு. III குடும்பக்கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் விரிவுபடுத்தப்பட்டு வருகின்றமை IV இயற்கைக் கருச்சிதைவு அதிகமாகக் காணப்படுகின்றமை போன்ற காரணிகளாகும் பிறப்பு வீதக் குறைவுக்கு விவாகவயது, கல்வி, பொருளாதார நிலை நகராக்கம், போன்றன இவர்களிடையே முக்கியம் பெற்றிருக்கவில்லை என்பது குறிப்பிட வேண்டிய விடயமாகும் 1931 ம் ஆண்டிலிருந்து இந்தியத் தமிழரது பிறப்புவீதம் படிப்படியாகக் குறைவடைந்து சென்றுள்ளது. அதாவது 1931/46, 1946/53 1953/63, 1063/71. 1971/77 க் காலங்களில் முறையே 41.2, 33.3, 28.3, 25.7, 30.3 ஆக பருமட்டான பிறப்புக்கள் இருந்துள்

ளன. அதாவது மேற்குறிப்பிட்ட காலங்களின் முற்பகுதியில் இளவயதுத்திருமணம், ஒய்வு குறைவான பிரசவம் மறைமுகமாக நிர்வாகத்தினரின் உதவிகள், கல்வி அறிவுக் குறைவு, பொழுதுபோக்கு வசதிகள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருந்தமை. போன்றகாரணிகள் செயற்பட்டன. இவை படிப்படியாக குறைவடைந்து வந்துள்ளதை புள்ளிவிபரம் தெளிவுபடுத்தும்.

எந்த ஒருநாட்டினது மக்களின் சுகாதார நிலையை அந்நாட்டில் இடம் பெறும் மக்களது இறப்புக்களிலிருந்து அறிந்து கொள்ள முடியும் பொதுவாக இலங்கையில் குறிப்பாக இந்தியத்தமிழர்களிடையே 1940 களின முற்பகுதி வரையும் இறப்பு வீதம் அதிகமாக விருந்தது இதற்கு பல காரணிகள் செயற்பட்டுள்ளன I வரண்ட வலயத்தில் மலேரியா, கொலரா நோய்களின் தாக்கம் II நாட்டில் போக்குவரவு விஸ்தரிப்பினுல் நோய்காவும் நிலை ஏற்பட்டமை, III சுகாதார மருத்துவ நிலையங்கள் குறைவாகக் காணப்பட்டமை. குறிப்பாக இந்தியத் தமிழர் வாழும் பகுதிகளில் மிகக் குறைவாகவே இருந்தமை, IV இந்நிலையால் பிரசவத்தாய்மார், குழந்தை இறப்புக்கள் அதிகமாக விருந்துள்ளமை V காலத்துக்குக் காலம் ஏற்படும் உணவுப்பற்றுக்குறை, 1ம் 2ம் உலகயுத்த காலப்பகுதிகளில் உணவுப் பொருள் இறக்குமதி பாதிப்பு, VI மற்றும் பொருளாதார, கலாசாரக் காரணிகள் இறப்புவீதம் அதிகமாக விருந்ததற்குரிய காரணங்களாகும். 1950 களின் பின்னர் இந்தியத் தமிழர்களின் இறப்புவீதம் குறைவடைந்து சென்ருலும் ஏனைய இனங்களோடு (அட்டவணை VI) ஒப்பிடுமிடத்து அதிகமாகவே உள்ளது, ஏனையசமூகங்களில் பொருளாதார சமூக, கலாசார காரணிகள் வகிக்கும் சாதகமான பங்கு, இந்தியத் தமிழர்களைப் பொறுத்தவரை பெருமளவுக்கு பாதகமாகவே இருப்பதுதான் எனலாம். கல்வி அறிவுக் குறைவும் சுகாதார மருத்துவ வசதிகள் பற்றுக்குறையும், கடின உழைப்பு, தேவையான கலோரி உணவு உட்கொள்வதில் தவறுதல், பெற்ரேரின் பொருளியல் ரீதியானஅகக்காரணிகள், புறக்காரணிகள் குழந்தை, பிரசவத்தாய்மாரின் இறப்பைத் தூண்டுதல், குழந்தை நலன் பேணலில் அசிரத்தையும், வசதிக்குறைவும் போன்ற பல்வேறு காரணிகள் ஏனைய இனங்களின் இறப்பு வீதத்தைவிட தற்போதும் அதிகமாக விருக்கின்றது. பொருளாதார வலிமையுடையவர்களினதும் இறப்பு, பிறப்பு ஆகியன குறைவாக விருக்கின்றது எனப்பல்வேறு ஆய்வுகளில் வெளிக் கொணரப்பட்டுள்ளது. எனவே இந்தியத் தமிழர்களின் இறப்பு வீதம் குறைவடைய மேற்கூறப்பட்ட காரணிகள் அனுசரணையாக இருத்தல் வேண்டும்.

குடித்தொகை இயக்கத்தில் இடப்பெயர்வு மிகவும் முக்கியமானது. மனிதன் இவ்வுலகில் பிறக்கும் போதே அமைதியின்மையும் அவனுடன் பிறக்கின்றது என ஒரு சாராரும் மனிதன் எப்பொழுதுமே நிலையாக வாழவிரும்புகின்முன். சில நிலைகள் அவனைப்பாதிக்கின்றன; தூண்டுகின்றன; இத்தூண்டுதலின் விளைவாகவே இடப்பெயர்வினை ஏற்படுத்துகின்முன் என மற்ெருரு சாராரும் கருதுகின்றனர். எவ்வாறிருப்பினும் மனிதன் தான் வாழும் பிரதேசத்தினதும், சென்றடையும் பிரதேசத்தினதும் தள்ளுவிசையும் (Push Force) இழுவிசையும் (Pull Force) முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. இந்தியத் தமிழரைப் பொறுத்தவரை இவ்விருகாரணிகளும் இடப்பெயர்வினைத் தூண்டுகின்றன.

இந்தியத் தமிழர்இடப்பெயர்வினை சர்வதேச இடப்பெயர்வு, உள்நாட்டு இடப்பெயர்வு என இருவகையில் ஆராயலாம்.
சர்வதேச இடப்பெயர்வானது இறைமையுள்ள ஒரு நாட்டிலிருந்து வேறு ஒரு நாட்டுக்குச் செல்வதைக்குறிக்கும். இலங்கையில் இந்தியத்தமிழரது வருகைக்காலத்திலிருந்து 1950 கள் வரை வருவதும் போவதுமாக விருப்பினும் 1964 ம் ஆண்டின் பின்னர் அரசியல் ரீதியாக தீர்வுகாணப்பட்ட ஒரு இடப்பெயர்வாகக் கொள்ள இடம் உண்டு 1964 ம் ஆண்டு ஒப்பந்தப்படி United Front

Federation for Repatriates சின் கணிப்பு 1979ம் ஆண்டு ஒக்டோபர் 23ம் திகதி வரை 80027 குடும்பங்கள் அல்லது 328412 பேர் இந்தியா சென்றுள்ளனர் இதன் ஒப்பந்தப்படி இன்னும் 500,000 க்குமதிகமானவர்கள் இந்தியா செல்லவேண்டியுள்ளது. ஒப்பந்தம் காலாவதியானதால் இடப்பெயர்வு செயலிழந்து இரு அரசுகளும் செய்யும் புதிய ஒப்பந்தங்கள் எதிர்காலத்தில் சர்வதேச இடப்பெயர்வைத் தூண்டலாம். இந்தியாவுக்கு சென்றவர்களில் 60% க்கு மேற்பட்டோர் மிகவும் கஷ்டமுறுவதாக இங்கிருந்து சென்றவர்களிடையே மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் இருந்து தெரியவருகின்றது எனவே எதிர்காலத்தில் இலங்கையில் அவர்களிடையே இழுவிசையிலும் பார்க்க தள்ளுவிசையே முக்கிய பங்கினைப் பெறும் என நம்பலாம்,

உள்நாட்டு இடப்பெயர்வில் அரசியல் பொருளாதார, சமூகக்காரணிகள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. பெருந்தோட்டங்கள் தேசிய மயமாக்கல், உள்நாட்டவர்களுக்கு தொழில்வாய்ப்பும் பெற்றுக்கொடுப்பதில் அரசின் ஆர்வம், பெருந்தோட்ட உற்பத்திகளின் சர்வதேச சந்தை வாய்ப்பு குறைவடைந்து செல்லல் வருமானம் குறைந்த தோட்டங்களை கைவிடல் போன்றன இந்தியத்தமிழரிடையே வேலையில்லாப் பிரச்சனையைத் தோற்றுவிக்கவே தாம்வாழும் பிரதேசங்களிலிருந்து இடம்பெயர வேண்டியநிலையில் உள்ளனர். அத்துடன் 1958, 1977ம் ஆண்டுகளில இடம்பெற்ற இனக்கலவரங்கள் இடப்பெயர்வினைத் தூண்டியுள்ளது இவர்களது இடப்பெயர்வு நகரங்கள் சார்ந்த இடப்பெயர்வாக இல்லாது பெருமளவுக்கு விவசாயப் பகுதிகளாகவே காணப்படுகின்றது. இலங்கைத்தமிழர் அதிகமாக வாழும் வடக்கு கிழக்கு மாவட்டங்களுக்குத்தான் இடம்பெயர்ந்துள்ளனர். 1963 ல் இம்மாவட்டங்களின் குடித்தொகையில் 3% மாகவிருந்து 1981 ல் 9.1 மாக அதிகரித்திருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது குறிப்பாக வவுனியா மாவட்டத்திற்கே அதிகமாக வருகைதந்துள்ளனர் (அட்டவணை IV) வடக்கு, கிழக்குப் பகுதிகளை நாடிவருவதற்கு மூன்றுகாரணிகள் உண்டு I பாதுகாப்பு நோக்கம் II இந்தியத் தமிழர்களை அரசியல்ரீதியாகவும் சமூகநிறுவனங்களூடாக வரவேற்கும் நிலை III தொழில் வாய்ப்பு பெறக்கூடிய நிலை ஆகியன முக்கியம் பெறுகின்றன இவர்களது வரவு பெரும்பாலும் ஆரம்பத்தில் அகதிகளாகவிருந்து பின்னர் நிர்ந்தரமாகத் தெரிவு செய்யும் பண்பு இவர்களிடையே காணப்படுகின்றது.

மேலும் இந்தியத் தமிழரது வடக்கு கிழக்கு மாவட்டங்களுக்கான இடப்பெயர்வில் சில பாதக நிலைமைகளும் உண்டு. இலங்கை, இந்தியத்தமிழர்களிடையே சமூக பண்பாட்டு அம்சங்களில் நெருக்கமான உறவு குறைவாக விருப்பது, வருகை தருபவர்களில் கணிசமான பங்கினர் பிரஜா உரிமை அற்றவர்களானபடியால் சொந்தமாக நிலத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியாதநிலை; இதனுல் விவசாயக் கூலிகளாகத் தொடர்ந்தும் வாழ வேண்டிய நிலை போன்றனவே அவைகளாகும். இந்நிலை நீண்ட காலப் போக்கில் மாற்றம் பெறுமாயின் மேலும் பலர் மலையகத்திலிருந்து இப்பகுதிகளை நாடிவரும் நிலை ஏற்படலாம்.

இறுதியாக இலங்கைக்குப் படிப்படியாக வருகைதந்த இந்தியத் தொழிலாளர்கள் அண்மைக்காலத்தில் படிப்படியாக தாயகம் செலலும் துர்ப்பாக்கிய நிலையினைக் காணமுடிகின்றது. அத்துடன் குறிக்கப்பட்டசிலர் இலங்கைப் பிரசைகளாகும் வாய்ப்பும் உண்டு இந்நிலையால் இரண்டொரு பத்து ஆண்டுகளில் இந்தியத் தமிழர் என்ற நிலை குடிக்கணிப்பிலிருந்து விடுபடலாம். இருப்பினும் தற்போதைய இந்தியத்தமிழர் நலன் புரிகள் இவர்களைத் தனித்தேசிய இனமாக பிரகடனப்படுத்த வேண்டும் எனக்கூறிவருகின்றனர்; கல்வி, அரசாங்க தொழில் வாய்ப்பு, வீட்டுவசதி, காணிபெறல் போன்றவற்றில் இவர்கள்விடயத்தில் புறக்கணிப்பு உண்டு. என்பதை ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டும் இத்தகைய நிலை தனித்தேசிய இனமாக பிரகடனப்படுத்தினுல் தீர்வு பெறுமா என்பது பொறுத்திருந்துதான் பார்க்கவேண்டும்.

கொழும்பு தமிழ்ச் சங்கம்

References

1. Abhayaratna O.E.R & Jeyawardene C.H.S; **Fertility Trends in Ceylon**, Colombo, 1967.
2. Agerwala, S.N; **Population Problems in Inbia**, New delhi, 1971.
3. Center for Research on new International Economic order, **A Report on the Survey of Repatsiates from Sri Lanka 1980** Madras, 1981
4. Chandrasegher s; **Infant mortality in India 1901 - 1955**, George Allen, London, 1959.
5. Cox, R. Peter, **Demography**, Cambridge University Press, London, 1959.
6. Department of Census and Statistics, **Census of Ceylon from 1871 - to 1981**, Colombo.
7. Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (E S C A P) Secretariat, **Population of Sri Lanka**, Country Monograph Series No 4, United Nations 1976,
8. Fernando, Dallas, F.S; "Recent Trends in Fertility of Sri Lanka", **Population Proplems in Sri Lanka**, Demographic Training and Research Unit, University of Sri Lanka, Colombo 1976.
9. Government of Ceylon, Administration Report of the Government Agent, Jaffna for the Financial year 1957/58, Colombo, 1959.
10. Jayaraman, R; **Caste Continuties in Ceylon**; Bombay, 1975.
11. Kumarasuwamy, S; **Fertility Trends in Ceylon 1953 Census (one Percent Sample)** Monograph No 8, Department of Census and Statistics, Colombo, 1964.
12. Sivasubramaniam, S. (Mrs); **Factors Affecting Mortality at District Level in Sri Lanka; 1953 - 1971.**, Seminar Paper Submitted as a part of Requivement for Certificate Course in Population Studies during the year 1979 - 80 International Institute for Population Studies, Bombay, 1980.
13. Vamathevan, S; **Internal Migration in Ceylon, 1946 - 1953**, Monograph, No 13, Department of Census and Statistics Colombo 1960.

தொலைவு நுகர்வு பற்றிய அறிமுகம்

எஸ். பாலச்சந்திரன்

தொலை நுகர்வு — Remote Sensing - என்னும் அறிவியற் செயற்பாடு இன்று ஒரு உயர்மட்ட ஆய்வுத்துறையாக —Distinctive field of Study - விளங்குகின்றது. குறிப்பாக இந்த நிலைமை 1960 - ம் ஆண்டில் இருந்து ஏற்பட்டது என்று கூறலாம் பெரும்பாலான இன்றைய நாடுகள் சிறப்பாக அபிவிருத்தியடைந்த நாடுகளில் உள்ள பெரும்பாலான பல்கலைக்கழகங்கள் தொலைவு நுகர்வு துறைக்கு தனிமதிப்பு அளிக்கின்றன என்றால் மிகையாகாது. தொலைவு நுகர்வுச் செயற்பாடு மூலம் உணரப்படாத பல விடயங்கள் அறியப்படுகின்றன. இவ்வாறு அறியப்பட்ட தரவுகளின் துணைக்கொண்டு பகுப்பாராய்வு செய்யப்படுகின்றது. பகுப்பாராய்வின் முடிவில் ஏற்படுத்த வேண்டிய வேலைத்திட்டங்களும் பிரயோகங்களும் வெளியிடப்படுகின்றன. வெளியிடப்பட்ட இவற்றை குறிப்பிட்ட நாடுகளோ, ஸ்தாபனங்களோ தத்தமது நிதிநிலைமையைக் கொண்டு நிறைவேற்ற முயற்சிக்கின்றன. ஆக நவீன தொழில்நுட்ப உலகில் நுழைய தொலைவு நுகர்வு என்னும் துறை ஒரு முக்கிய நுழைவாயிலாக அமைகின்றது எனலாம்.

தொலைவு நுகர்தல் என்றால் என்ன?

தொலைவில் உள்ளவற்றை அறிதல் தான் தொலைவு நுகர்வுக்கு நேரடியான கருத்து. அல்லது அறியப்படாத விடயத்தை அறியப்படுத்துதல் அல்லது புலப்படுத்துதல் எனலாம். புலப்படாத விடயம் என்னும் போது அறிவு ரீதியானதாக இருக்கலாம் உதாரணமாக கதிர்வீச்சு - Radiation - அல்லது வாநிலை காலநிலை நிகழ்வுகளாக இருக்கலாம் உதாரணமாக சூறாவளி அல்லது பொருள் ரீதியானதாக இருக்கலாம் உதாரணமாக புவியின் மேற்பரப்பு. ஆகவே ஏற்ற வகையிலும் தெரியப்படுத்துதல் தான் இங்கு முக்கியமான செயல்முறையாகும். நுணுக்கமாக நோக்கும்போது தொலைவு நுகர்வு என்பது குறிப்பிடத்தக்க தூரத்தில் உள்ள இலட்சியப்பொருளை ஒரு கருவி மூலமாக அவதானித்தல் எனலாம் இங்கு இலட்சியப் பொருளுக்கும் கருவிக்கும் நேரடித் தொடர்பு இல்லை. அவ்வாறாயின் கண்ணும் ஒரு தொலைவுக்கருவி எனலாம் ஆனால் கண்ணுக்கு பெறப்பட்ட தரவுகளை சேமித்து வைக்கும் ஆற்றல் இல்லை. ஒரு நிழற்படம் எடுக்கும் கருவியை - Camera - எடுத்து நோக்கினால் அது ஒரு உண்மையான தொலைவு நுகர்வுக் கருவி என்று கூறலாம் காரணம் உண்மை நிலையை நிழற்படம் எடுக்கும் ஆற்றலும் அதைச் சேமித்துவைக்கும் திறனும். அதற்குண்டு என்பதாகும். இதன் காரணத்தால் நிழற்படவியலின் - Photography - ஆரம்ப காலத்தில் இருந்து தொலைவு நுகர்வு யுகம் ஏற்பட்டதாக நாம் கருதலாம் என பேராசிரியர் E. C. Barrett என்பவர் குறிப்பிடுகின்றார்.

S. Balachandiran B. A. Hons, (Cey.) M. Sc. (Birm)
Senior Lecturer,
Department of Geography,
University of Jaffna.

19 - ம் நூற்றுண்டிற்கு முன்பாகவே Telescopes போன்றன கண்டுபிடிக்கப் பட்டிருந்த போதிலும் அதன் மூலம் தூரப் பொருட்களை பார்க்க முடிந்த போதிலும் 19 - ம் நூற்றுண்டின் மத்திய பகுதியில் இருந்துதான் சுற்றுடலைச் செயற்கைக் கருவிகள் மூலம் உணரலாம் என்பது அறியப்பட்டது, இதன்பின்பு பல தொழில் நுட்பக் கருவிகள் உருவாக்கப்பட்டன. 20 - ம் நூற்றுண்டின் மத்தியில் இருந்து ஏற்பட்ட செய்மதியுகத்துடன் - Satellite Era - ஆரம்பித்த வானவெளி ஆராய்ச்சி வேகத்துடன் தொலைவுநுகர்வுத் துறையில் USA, USSR ஆகிய நாடுகளால் பல உண்மைகள் வெளிக்கொணரப்பட்டன, NASA நிறுவனம் - National Aeronautics and Space Administration — இத்துறையில் பெரும் தொகையான அறிவியற் தரவுகளை உலகிற்கு அளித்துள்ளது. ஐக்கிய நாடுகள் ஒன்றியத்தின் Cospar நிறுவனமும் — The Committee for Space Research of The United Nations இத்துறையில் அதிக பங்கை அளித்துள்ளது. மேலும் ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளில் அமைந்துள்ள மெச்சிக்கன் பல்கலைக்கழகம் 1962- ல் தொலைவு நுகர்வுத் துறையில் முதலாவது மகாநாட்டை ஆரம்பித்து வைத்ததுடன் பல மகாநாடுகள் உலகெங்கும் தொடர்ந்து நடைபெற்றன. 1969-ம் ஆண்டு இத்துறையில் முதலாவது அறிவியற் சஞ்சிகையை - Remote Sensing of Environment - வெளியிட்ட ஆண்டாக இருக்கின்றது. இதன்பின் 1970-ம் ஆண்டையடுத்த ஆண்டுகளில் தொலைவு நுகர்வுத் துறை நிறுவனங்கள் பல நாடுகளிலும் நிறுவப்பட்டன. ERTS-1 செய்மதி - First Earth Resources Technology Satellite- பின்பு Landsat - 1 என அழைக்கப்பட்டது 1972 - 74 - ம் ஆண்டுகளிலும் Skylab - A 1973 - ம் ஆண்டிலும் அதன்பின்பும் நிகழ்த்திய ஆய்வுகளால் பல உண்மைகள் தொலைவு நுகர்வுத்துறையில் பெறப்பட்டன. இதன் பின்பு பல நாடுகள் புவியின் மூல வளத்தை செய்மதி மூலம் ஆராய்வு செய்யும் செய்முறையில் முயற்சியை ஆரம்பித்தன. [பின்னிணைப்பு - 1]

புவியியல் ஆய்வில் தொலைவுநுகர்வு.

இன்றைய தொலைவு நுகர்வுச் செய்முறைகளை நோக்கும் முன் இத்துறையில் பரந்து பட்ட அளவிலும் கூட்டுத் தொழிற்பாடு அடிப்படையிலும் கூடிய தரவுகளின் பாவனையை அதிகளவுக்கு வெளிக்கொண்டு வந்தவர்கள் எந்த முறையில புவியியல் சமுகத்துக்கும் இத்துறைக்கும் உள்ள தொடர்பு அறியப்பட வேண்டியது அவசியமானதாகும் புவியியல் ஆய்வுகளில் தொலைவு நுகர்வு வளர்ந்துள்ள நிலையை வரலாற்று ரீதியாக நோக்கினுல் பின்வரும் நிலை புலப்படும்.

1. 1925 - ம் ஆண்டுற்கு முன் உள்ள காலத்தை எடுத்துக்கொண்டால் இடவிளக்கவியற்படங்களை அமைக்க விமானப்படங்களைப் பயன்படுத்தலாம் என்ற கருத்து மெதுவாக உணரப்பட்ட காலம் என்று கூறலாம். முதலாம் உலகயுத்த காலத்தில் விமானத்துறையில் ஏற்பட்ட அபிவிருத்தி வேகம், காரணமாக புவி - வளிமண்டலத் தொகுதியின் சில குறிப்பிட்ட பகுதிகள் ஒழுங்கு முறையாக விமானத்தில் இருந்து படம் எடுக்கப்பட்டன. அவை ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டன.

2. 1925 - ம் ஆண்டில் இருந்து 1945 - ம் ஆண்டுவரை உள்ள காலத்தில் விமானப் படவியல் - Aerial Photography - பற்றி நன்ருக உணரப்பட்டு அது பரந்து பட்ட ரீதியில் செய்முறைக்கு உள்ளாக்கப்பட்டது. பொதுமக்களுக்காகவும் இராணுவ ரீதியிலும் பயன்பாட்டுக்குள்ளாகியது. அன்ராட்டிக்கா கண்டம் கூட இக்கால கட்டத்தில் படங்களாக எடுக்கப்பட்டது. விமானப்படவியலும் தொலைவு நுகர்தலும் ஒன்றையொன்று தொடர்புபட்டதாகியது.

3. 1945-55 உள்ளகாலத்தில் புவியியளாளர்கள் இத்துறையில் கூடிய ஆர்வம் காட்டினர். பகுப்பாராய்வு, விபரிப்பு. Methods of Analysis and

Interpretation - முறைகளில் கூடிய அக்கறை காட்டப்பட்ட போதிலும் அவற்றின் பிரயோகம் - Application - குறைவாகவே இருந்தது எனலாம்.

4. *1955 - 60* உள்ள ஆண்டுகளில் விமானப்படவியல் பரந்துபட்ட பிரயோகத்துக்கு உள்ளாகியது. இடவிளக்கவியற் படம் அமைத்தலில் மட்டுமல்லாமல பௌதிக மக்கட்புவியியற்றுறைகளிலும் குறிப்பாக புவிச்சரிதவியல், காட்டியல் பயிர்ச்செய்கை, தொல்பொருளியல் ஆகியவற்றிலும் இன்னும் பல துறைகளிலும் தொலைவு நுகர்வுத்துறையில் பாரிய முன்னேற்றம் ஏற்பட்டது.

5. *1960* - ன் பின் உள்ள ஆண்டுகள் தொலைவு நுகர்வுத்துறை விருத்திக்கு மிக ஏற்றகாலமாக அமைந்தது, பொருத்தமான ஆய்வுமேடைகள்-Platforms-, நுகர்வு கருவிகள்-Sensors-ஆகியவற்றின் துணைக்கொண்டு வேகமான பரிசோதனைக்காலமாக நமது காலம் மாறியது, முதலாவது வளிமண்டல ஆய்வுச் செய்மதி 1960-ம் ஆண்டு அனுப்பப்பட்டதுடன் இக்காலகட்டம் ஆரம்பமாகியது, செய்மதிகள் வரிசையில் வளிமண்டலச் செய்மதிகள், தொலைத்தொடர்புச் செய்மதிகள், பரிசோதனை ரீதியான அறிவியற் செய்மதிகள், இராணுவச் செய்மதிகள், வானவெளிக் கண்டுபிடிப்புச் செய்மதிகள், எனப்பல இடம் பெற்றபோதிலும் புவி மூலவள ஆராய்வுச் செய்மதிகளுக்கும் - ERS தொலைவு நுகர்தலுக்கும் கூடிய நெருக்கம் ஏற்பட்டது [Meteorologic Satellites, Communi Cations Satellites, Experimental and Scientific Satellites, Military Satellites Space exploring Satellites and Earth Resources Satellites,]

இன்றைய தொலைவு நுகர்வுச் செய்முறைகள்:

தொலைவு நுகர்வுச் செய்முறைகளை அறிவியல் ரீதியில் நான்கு வகைப் படுத்தலாம் அவையாவன :-

1. Multi - Concept in date Acquisition
2. Multi - Concept in data Analysis.
3. Mnlti - Concept in presentation of The Findings
4. Multi - Concept in The Utilization of the Findings

இவை தொலைவு நுகர்வில் எவ்வாறு, எப்படிப்பட்ட முறைகளில் தரவுகள் நுகரப் படுகின்றன; பகுப்பாராய்வு செய்யப்படுகின்றன; கண்டு பிடிப்புகள் வெளியிடப் படுகின்றன; வெளியிடப்பட்டவை பயன்பாட்டுக்குள்ளாகின்றன என்பவற்றை மேற் கூறிய நான்குவகையும் முறையே எடுத்துக் காட்டுகின்றன.

1. Multi - Concept in date acquisition:-

தொலைவு நுகர்தல் மூலம் பெறப்படும் விபரங்கள் அவற்றின் தரத்தைப் பொறுத்து முக்கியமானவையாகும், இங்கு தரம் என்னும் போது என்னவகையான தொழில் நுட்பமுறை மூலம் அவை பெறப்படுகின்றன உதாரணமாக விமானப்படங்கள், செய்மதிப்படங்கள் ஆகியன தரம் கூடியன -; எந்த அளவு தூரத்தில் தரவுகள் நுகரப் படுகின்றன; நுகரப்படுபவை சிறப்பாகக் கிடைக்கப் படுகின்றனவா? என்பவை தரவுகளின் தரத்தை நிர்ணயிக்கின்றன. இந்த நிர்ணயிப்பிற்கு தொலைவு நுகர்வுத்தரவுகள் பெறப்படும் மேடைகள் - Platforms மிக முக்கியமானவையாகும். இவற்றைப் பின் வருமாறு வகுக்கலாம்.

— மலை Hill
— தாழ்ந்து பறக்கும் விமானம் Lowfhying air Craft.
— உயர்ந்து பறக்கும் விமானம் High Flying air Craft.
— மனிதன் இயக்கும் வானவெளி இயந்திரம் Manned Spacecraft.

31789

— செய்மதி Satellite.

மேடைகளை தெரிவு செய்யும்போது அளவுத்திட்டம் தரவு பெறுகை, அடங்கும் நிலப் பரப்பு, தொடர்ச்சியாகத் தரவு கிடைக்கப் பெறும் வசதி ஆகியன வற்றுக்கு கூடிய முக்கியத்துவம் வழக்கமாகக் கொடுக்கப் படும், அடுத்ததாக இம்மேடைகளில் எப்படியான உணர்வுக் கருவிகள் - Sensors – மூலம் தொலைவு நுகர்வு செய்யப்படுகின்றது என்பது நோக்கப்படவேண்டியதாகும். இக்கருவிகள் பலவகைப்படும் ஆயினும் இரண்டு வகையில் இவற்றை வகுக்கலாம்.

— நிழற்படவியற் கருவிகள்:- Photographic Sensors:-
  Aereal Camera, multi band Camera etc.

— நிழற்படவியற் தொடர்பற்ற கருவிகள் Non – photographic sensors:- Scanners, Radar (Microwave), Spectrometers etc.

இவற்றுள் முதல்வகைக் கருவிகள் புவி - வளிமண்டலத்தொகுதியின் கட்புலனுகின்ற மின்காந்த நிறமாலையில் - Electro magnetic Spectrum - தரவுகளைப் பெறுவன இரண்டாவது வகைக்கருவிகள் மின்காந்த நிறமாலையை பிரிவு படுத்தி பல்வேறுபட்ட அளவுகளில் தரவுகளைப் பெறுவன ஆகும். மின்காந்த நிறமாலையின் பல்வேறுபட்ட அலை அளவுகளில் – Wave length - இத்தரவுகள் அவதானிக்கப்படும். இந்த அலை அளவுகள் பின்வருமாறு வகுக்கப்பட்டுள்ளன.

— Visual Range of the electro magnetic Spectrum
— Selected bands with in the Visible range
— The near inFrared range
— The thermal infrared range
— The microwave range

மேற்குறிப்பிட்ட அலை அளவுகளில் புவி - வளிமண்டலத் தொகுதியில் நடைபெறும் குற்றலை – நெட்டலை கதிர்வீச்சில் - Short wave and long wave Radiation - உள்ள சக்தி - Energy - பதிவு செய்யப்படுகின்றது. புவியின் மேற்பரப்பு வெவ்வேறுபட்ட அலை அளவுகளில் வெவ்வேறு உருவத்தில் தோற்றம் அளிப்பதாலும்: புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள பொருட்கள் வெவ்வேறுபட்ட வகையினதாக இருப்பதாலும் மேற்குறிப்பிட்ட அலை அளவுகளில் பதிவு செய்யப்படுகின்றன இது தவிர பதிவுசெய்யப்படும் காலமும் [பகல்/இரவு – வருடத்துக்குரிய விபரம்] கவனத்துக்கு எடுத்துக்கொள்ளப் படுகின்றது ஆகவே தெரிவுசெய்யப்படும் மேடை, கருவி அலை அளவு, காலம் போன்றவை ஒருங்கு சேர்க்கப்பட்டு தரவுகள் பெறப்படுகின்றன எனலாம், இத்தரவுகளை பெறும் அல்லது கைப்பற்றும் முறைகளை மூன்று வகையில் அடக்கலாம்.

— Multi stage date acquisition
— Multi spectral date a acquisition
— Multi date data acquisition

இவற்றுள் முதலாவது வகை ஒரு குறிப்பிட்ட பிரதேசத்தின் தொலைவு நுகர்வில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மேடைகளைப் பயன்படுத்துவது. அதாவது பரந்த அளவில் செய்மதியையும் நடுத்தர அளவில் விமானத்தையும் நுணுக்கமான அளவில் வெளியிட ஆய்வு முறையும் பயன்படுத்தப்படுவது ஆகும். இரண்டாவது வகையான தொலைவு நுகர்வில் முன்கூறப்பட்ட அலை அளவுகளில் வெவ்வேறுபட்ட அலை அளவுகளை குறிப்பிட்ட பிரதேசத்துக்கு பாவித்தல் மூன்றாவது வகை வெவ்வேறு பட்ட காலங்களில் குறிப்பிட்ட பிரதேசத்துக்கான தரவைப் பெறுதல் ஆகும்.

Multi - Concept in date analysis

தொலைவு நுகர்வுச் செய்முறையில் அடுத்தபடியாகக் கவனிக்க வேண்டியது பெறப்பட்ட தரவுகளை பகுப்பாராய்வு செய்தல் ஆகும். பகுப்பாராய்வு செய்ய முதல் பெறப்பட்ட தரவுகளை தயார்படுத்துதல் - preprocessing - முக்கியமானதாக கருதப்

படுகின்றது இச் செய்முறை நிறைவேறிய பின் பின்பற்றக்கூடிய பகுப்பாராய்வு முறைகளை சிறப்பாக மூன்று முறைகளில் எடுத்துக்காட்டலாம். அவை:-

I. Visual interpretation (கட்புலனாகும் விபரிப்பு

II. Digital preprocessing (எண்கணணி முறையில் தயார்படுத்துதல்) and then preparation of an image for visual interpretation.

III. Digital interpretation (Classification) இந்த மூன்று வகைகளுக்குள்ளும் பல்வேறுபட்ட பகுப்பாராய்வுக்கொள்கைகளும் முறைகளும் தொழில் நுட்பங்களும் உண்டு, அவை அனைத்தையும் இங்கு எடுத்துக்கூறுதல் கஷ்டமானதாகும். ஆயினும் மேலதிக உதவியாக தேவையானபோது இடவிளக்கவியற் படங்கள், சமூக பொருளாதார தரவுகள் மற்றும் அறிக்கைகள் போன்றனவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன என்பது குறிப்பிடவேண்டியதாகும். மேலும் எவ்வாறு தரவுகள் பெறப்படும் முறைகள் உண்டோ அதேபோல பகுப்பாராய்வு முறைகளும் பின்பற்றப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக Multi stage approach to date analysis பெரும் பிரதேசங்களை படமாக்கவும் துலக்கவும் Mapping or Monitoring) உதவும் Multi-stage data analysis என்று கூறும்போது ஒரு குறிப்பிட்ட பிரதேசத்தை படமாக்க அல்லது துலக்க ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மேடைகள் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்துதல் ஆகும் உதாரணம் செய்மதிப்படம், விமானப்படம், வெளியீட ஆய்வு அறிக்கை ஆகியன. செய்மதிப்படம் மூலம் முழு உண்மைகளும் எடுத்துக்காட்டப்பட மாட்டா. ஆகவே இதற்கு உதவியாக விமானப்படத்தையும் வேறு வேண்டப்படும் மேடைத் தரவுகளையும் பயன்படுத்தலாம். இன்னொரு பகுப்பாராய்வு முறை Multi spectral data analysis ஆகும் இதன் மூலம் குறிப்பிட்ட பகுதியின் தாவரம், மண், நீர் ஆகியவற்வைப் பகுப்பாராய்வு செய்யலாம் இதேபோல Multi data data analysis முறை மூலம் சில குறிப்பிட்ட அம்சங்களை அடையாளம் காணலாம். உதாரணமாக காடாக்கல்; எக்காலங்களில் எவ்வகையான மரங்கள் செழிப்பாக வளருகின்றன அல்லது வளர்க்கப் படுகின்றன என்பதை அவதானிக்கலாம். சிறப்பாகக்கூறின் தொலைவு நுகர்வுப் பகுப்பாராய்வானது பல்வேறு துறைகளுக்குரிய Inter disciplinary approach — ஒரு நோக்கு எனலாம். ஏனெனில் பகுப்பாராய்வு செய்யப்படும் பிரதேசம், பகுப்பாராய்வுத் தொழில்நுட்பம், பகுப்பாராய்வு செய்யப்படும் விடயம் உதாரணமாக காட்டுவளம் அல்லது பயிர்ச்செய்கை அல்லது கடற்கரையோரப் பேணுகை ஆகியவை பற்றிய அறிவு தேவைப்படுகின்றது. தனியொருவரால் மட்டுமல்லாமல் பல்வேறுபட்ட துறையைச் சேர்ந்தவர்கள் மேற்கொள்ளவேண்டிய ஓர் ஆய்வாக இது உள்ளது எனலாம்.

Multi – Concept in Presentation of the Findings.

பகுப்பாராய்வு நிறைவேறும்போது எப்படியான நோக்கத்தைக் கொண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டதோ அந்த நோக்கம் பெரும்பாலும் கிடைக்கப்பெறும் எனலாம். இவ்வாறு கிடைக்கப்பெறும் முடிவுகள், திட்டமிடுபவர்கள் அல்லது தேசிய அடிப்படையில் நிறைவேற்று அதிகாரங் கொண்டவர்களால் [Planners and Decision Makers] சிறப்பாகப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டுமானால் ஏற்றமுறையில் வெளியிடப்பட வேண்டும். இன்றைய நிலையில் பின்வரும் முறைகளில் மேற்படி முடிவுகள் வெளியிடப் படுகின்றன.

— Statistics, graphs, reports.
— Traditional, Maps printed in Black or White or Colour.
— Computerized data Bank on a grid system.

Multi - Concept in Utilization of the Findings.

வெளியிடப்பட்ட பகுப்பாராய்வு முடி

வுகளை திட்டமிடுபவர்களும் நிறைவேற்று அதிகாரம் கொண்டவர்களும் சிறப்பாகப் பயன்படுத்தவேண்டியது மிக முக்கியமான தாகும், இதற்கு மேற்குறிப்பிட்டவர்களுக்கு இடையில் கூட்டு வழிநடத்துகை [Coordination] இருத்தல் பயன்பாடு வெற்யடைவதற்கு அத்தியாவசியம் இவ்வாறு இருக்கும்போது பல்வேறுபட்ட பயன்பாடுகளில் தொலைவு நுகர்வு உண்மைகளைப் பயன் படுத்தலாம் மண்வகை, மண்ணரிப்பு, மண்ணுக்கும் பயிருக்கும் உள்ள தொடர்பு; புவிச்சரிதவியல்; நிலப்பயன்பாடு; கனிப் பொருளியல்; நீர் மூலவளங்கள்; பயிர்ச் செய்கை; பயிர்ச்செய்கைக்குரிய எதிர்வு கூறல் (Forecasting) காட்டுவளம், சூழல் அசுத்தமாகுதல், படவரைகலையியல் ஆகிய துறைகளில் இன்று தொலைவுநுகர்வு மூலம் நவீன அறிவு பெருகி வருகின்றது. காலத்துக்குக் காலம் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்களை அறிய ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட காலங்களில் பெறப்பட்ட தொலைவு நுகர்வுத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தலாம் உதாரணம் பயிர்ச் செய்கை மாற்றங்கள். ஒரு பிரதேசத்தில் ஏற்படுகின்ற நிலையை ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மேடைகளைப்பயன்படுத்தி உண்மை நிலையை அறியலாம், உதாரணம் நிலப்பயன்பாடு. இவ்வாறு நமது நோக்கத்துக்கு ஏற்றமுறையில் தொலைவு நுகர்வு பகுப்பாராய்வு முறையை மேற்கொண்டு முடிவுகளைப் பயன் படுத்தக் கூடிய வாய்ப்புஇன்றுண்டு

இலங்கையில் தொலைவு நுகர்வு

நமது நாட்டிலும் தொலைவு நுகர்வு அடிப்படையில் செயல் திட்டங்கள் உருவாகின்றன. என்பது பெருமை அளிக்கும் ஒன்ருகும். ஆரம்பத்தில் விமானப்பட ஆய்வாக (1956) இருந்து இன்று நிலப் பயன்பாட்டுச் செய்மதித் தரவுகளை (E R S அல்லது LANDSAT) பயன்படுத்தி தொலை நுகர்வு ரீதியான முடிவுகளை வெளிக்கொண்டு வரும் ஒரு துறையாக இருக்கிறது. இன்று தொலைவு நுகர்வுக்கான நிலையம் (Centre for Remote Sensing) இலங்கை நிலஅளவீட்டுப் பகுதியுடன் இணைந்து அமைக்கப்பட்டுள்ளது. உண்மையில் 1972 - ம் ஆண்டை யடுத்த காலங்களில் Nasa நிலையத்துடன் தொடர்பு ஆரம்பிக்கப்பட்டது, ஆயினும் 1981 ல் இதற்குரிய ஆரம்ப ஆண்டாகவும் முறைகளையும் தொழில்நுட்பங்களையும் பரிசோதனைகளையும் தீர்மானிக்கும் ஆரம்ப ஆண்டாகவும் இருந்தது. இந்நிலைத்துக்கான செய்மதித்தரவுகள் ஹைதராபாத்தில் அமைந்துள்ள இந்திய தொலைவு நுகர்வு நிலையத்தில் (NRSA) இருந்து கிடைக்கப் பெறுகின்றன.

இன்றைய நிலையில், சுவிடன் நாட்டு உதவியுடன் தொலைவு நுகர்வுத் தரவுகளின் அடிப்படையில் நிலப்பயன்பாட்டுப் படங்களை உருவாக்குவதில் அதிக ஆர்வம் காட்டப்படுகின்றது. மாவட்ட அடிப்படையில் 1:100,000 அளவுத்திட்டத்தில் இவை அமைக்கப்படுகின்றன. இதன் மூலம் இரண்டு தேவைகள் நிறைவேறும் என எதிர்பார்க்கப் படுகின்றது. ஒன்று 1956 (Hunting) ல் காணப்பட்ட நிலப்பயன்பாட்டுடன இன்றைய நிலையை ஒப்பிடுதல் மற்றது இன்றைய நிலப் பயன் பாட்டு நிலையை செய்மதி, விமானம் போன்ற ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மேடைகளைப் பயன்படுத்தி எடுத்துக்காட்டுதல். இந்த நிலப் பயன் பாட்டு பிரிவில் 1956 – ல் வகுக்கப்பட்ட நிலப்பயன்பாட்டு முறை பின்பற்றப்படவில்லை. புதிதாக ஒரு நிலப்பயன்பாட்டுத் திட்டம் வகுக்கப்பட்டுள்ளது. 1981 – ல் பொலநறுவை, மட்டக்களப்புக்குரிய நிலப்பயன்பாட்டுப் படங்கள் அமைக்கப்பட்டு விட்டன. 1982 – ல் குருநாகல், நுவரெலியா, மாத்தளை, அம்பாறை கொழும்பு, வவுனியா ஆகிய மாவட்டங்களுக்குரிய நிலப்பயன்பாட்டுப்படங்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. இன்று பெரும்பாலும் முழு மாவட்டங்களுக்கும் தயாரிக்கப்பட்டு விட்டதாக அறியப்படுகிறது. இந்த ஆய்வு நிலப் பயன்பாட்டையும் அதனுடன் சேர்ந்த நிலப்பயன்பாட்டைத் துலக்குதல், காட்டு வளம், புவிச்சரிதவியல், நெல்விளைவு, எதிர்வு கூறல்; நீர்ப்பாசனம் நீர்த்தேக்கம், பருமட்டான பயிர்ச்செய்கை பகுதி ஆகியனவற்றை துலக்குதலையும் உள்ளடக்கும்.

மேலும் வெள்ளம் பற்றி எதிர்வுகூறல், காட்டு நிர்வாகம் மீன்பிடி, கரையோரம் பேணுதல் ஆகிய துறைகளிலும் கூடிய பிரயோகம் காட்டப்படுகிறதாக இலங்கை நில அளவீட்டுத் திணைக்கள அதிபரும் தொலைவு நுகர்வுத்துறைக்கு பொறுப்பானவருமாகிய திரு. கிறிஸ்ரோபர் நாணயக்கார கூறுகிறார் கடந்த வருடம் ஏப்ரல் மாதம் நடந்த தொலைவு நுகர்வுக் கருத்தரங்கில் (கொழும்பு) மேலும் பல கருத்துக்கள் முன் வைக்கப்பட்டன, எதிர்காலத்தில் நமது நாடு மேலும் முன்னேறும் என எதிர்பார்க்கலாம்.

ஆக தொகுத்து நோக்கும்போது இன்றைய நவீன தொழில்நுட்ப உலகுடன் சமமாக விருத்தியடைய தொலைவு நுகர்வுத் துறையின் அத்தியாவசியம் சகலராலும் உணரப்படவேண்டியது என்பது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

APPENDIX - 1

Existing and Proposed earth Research Satellites Ers (Excluding USSR)

Satellite name	Origin	Launching date.
Land Sat — 1	U S A	1972 — 07 — 23
Land Sat — 2	U S A	1975 — 01 — 22
Land Sat — 3	U S A	1978 — 03 — 05
Hcmm	U S A	1978 — 04 — 26
Sea Sat	U S A	1978
Seo-1/Bhaskara	India	1979 — 07 — 06
Meteor	USSR	1980 — 06 — 10
SEo - II	India	1981 — 01 — 21
Land Sat — D	U S A	1982
Land Sat — D,	U S A	1985?
Spot — 1	France	1984
Spot — 2	France	1985
Mos — 1	Japan	1985
IRS — 1	India	1985
Comss	✤ESA	1985

✤European Space Agency

References

1. **E.C. Barrett and L.F. Curtis**:- Environmental. Remote Sensing Science Paperbacks Chapman and Hall Ltd, London *1976*, Rep *1978*.
2. **The activities in** *1981*:- The Sri Lanka — Swiss Satellite imagery interpretation project center For Remote Sensing, Survey Dept, — Colombo — *1982*.
3. **Proceedings** on Seminar and work shop on Coastal zone Inventory Using Remote Sensing Techniques, Center For Remote Sensing, Survey Dept. Colombo, April - may *1982*.
4. **Haggett, P.** Geography. A modern Synthesis. 2 edn Harper and Row New Jork. *1975*.

இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சி மாறுதன்மை பற்றிய ஆய்வுகளில் காணப்படும் சில முரண்பாடான முடிவுகள்:

— மாணிக்கம் - புவனேஸ்வரன்.

முகவுரை:

இலங்கையைப் போன்ற, விவசாயத்தை அதன் பொருளாதாரத்தின் ஜீவாதாரமாகக் கொண்ட ஓர் நாட்டிற்கு மழை வீழ்ச்சியின் மாறுதன்மை பற்றிய ஆய்வு மிகவும் இன்றியமையாததாகும். விவசாயம் மட்டுமன்றி கைத்தொழில் நடவடிக்கைகளும், சமூக நலனும் காலநிலைத்தன்மைகளிலேயே தங்கி உள்ளது. காலநிலையில் தோன்றும் வரட்சியும், வெள்ளப் பெருக்கும் விவசாயம், கைத்தொழில், வர்த்தகம், ஆகிய வற்றில் ஏற்படும் இடருக்குக் காரணமாக அமைகின்றது. இவ்வகையில் தோன்றும் அழிவுகள் பல்வேறு வகையிலான பொருளாதார, சமூகப் பிரச்சனைகளுக்கு வழிவகுக்கின்றது. எம்முடைய தீவின் மழைவீழ்ச்சிக் காலநிலையில் தொடர்ச்சியாகப் பல ஆண்டுகளுக்கு வரட்சி நிலைமைகளும், வேறு சில காலங்களில் மிதமிஞ்சிய மழைவிழ்ச்சியும் கிடைத்திருப்பது அனுபவத்தில் கண்ட உண்மை. அளவீட்டுரீதியான தரவுகளை விட, அதற்கு முற்பட்ட காலத்தில் இத்தகைய காலநிலை நிலைமைகள் தோன்றியுள்ளமைக்கு மகாவம்சத்தில் சான்றுதாரங்கள் உள்ளன. ஆயினும் விஞ்ஞான சிந்தனைகள் வளர்ச்சியடையாத தோர் காலகட்டத்தில், மதகுருமாரால் எழுதப்பட்ட இந்நூலில் மத அனுஷ்டானங்களில் ஏற்பட்ட குறைகளை இத்தகைய வரட்சி வெள்ளம் போன்ற இயற்கை அழிவுகளுக்குக் காரணமாக எடுத்துக்காட்டப்பட்டுள்ளன. ஆயினும் விஞ்ஞானம் வளர்ச்சியடைந்துள்ள தற்காலத்தில், நீண்டகால அளவீட்டு ரீதியான மழை வீழ்ச்சித் தரவுகள் இலங்கையில் கிடைக்கின்ற போது, அதுபற்றிய விஞ்ஞான ரீதியான ஆய்வுகள் ஆதாரமற்ற மரபு ரீதியிலான கருத்துக்களை நீக்க உதவுவதுடன், எமது நாட்டின் பொருளாதாரத்திற்கும், திட்டமிடலுக்கும் சிறப்பான பங்களிப்பைச் செய்யும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இவ்வகை நோக்கில் ''இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள்'' பற்றி தம்பையாப்பிள்ளை - ஜோ. (1958, 1960) செய்த ஆய்வுகளே இத்துறையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆரம்ப ஆய்வுகளாக விளங்குகின்றன. இவரது 'ஆய்வு முடிவுகள் யாவும் இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சியில் ஒழுங்கான கால இடைவெளியில் 'வரட்சி', 'ஈர' பருவங்கள் ஏற்பட்டு வந்துள்ளன என்பதனை புள்ளியியல் ஆய்வுகள் மூலம் எடுத்துக் காட்டுகின்றன. இதன்பின் ஜயமஹாவின் - ஜோ. (1959) மழைவீழ்ச்சி வேறுபாடுகள் பற்றிய ஆய்வுகள் இலங்கை

Mr. K. M. Puvaneswaran. B. A. (Hons) (Cey),
M. A. (Cey), M. Soc. Sci. (QLD),
Lecturer,
Department of Geography,
University of Jaffna.

யின் மழைவீழ்ச்சியில் இத்தகைய ஒழுங்கான ஈர, வரட்சிப்பருவங்கள் தோன்றவில்லை என்றும், மழை வீழ்ச்சி மாறுதன்மை அற்ற நிலைமைகளே இங்குள்ளன எனவும் எடுத்துக் காட்டியுள்ளார். ஆயினும், இவ் ஆசிரியரால் (K. M. புவனேஸ்வரன், 1977) மேற்கொள்ளப்பட்ட ''இலங்கையின் வட பிரதேச காலநிலை மாறுதன்மை பற்றிய ஆய்வில் ஏற்கனவே எடுத்துக்காட்டிய ஆய்வுகளின் முடிவுகளில் இருந்து முற்றிலும் வேறுபட்ட முடிவுகளே பெறப்பட்டன. இத்தகைய முரண்பாடான ஆய்வு முடிவுகள் பெறப்பட்டமைக்கான காரணங்களை மிக நுணுக்கமான முறையில் அவ்வாய்வுகளைப் பரிசோதிப்பதன் மூலம் பெற்றுக் கொள்வதே இவ்வாய்வின் முக்கிய நோக்கமாகும். அத்துடன் காட்டப்படும் காரணங்களின் அடிப்படையில் எதிர்காலத்தில் இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சி பற்றிய ஆய்வு எவ்வகையில் அமைய வேண்டும் என்ற வழிமுறையை எடுத்துக்காட்டுவதும் இதன் மற்றுமோர் நோக்கமாகும். இத்தகைய விமர்சன (Review) நோக்கிலான தோர் ஆய்வுத் திட்டத்தின் அடிப்படையில் மேற்கொள்ளப்படும் ஆய்வு தவறுகள் அற்ற சரியான முடிவினைத் தரும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

ஆய்வுப் பிரதேசமும் அதன் காலநிலையும்:

இலங்கைத் தீவானது தென் இந்தியாவின் தென்கிழக்கு மூலையில், மத்திய கோட்டின் அண்மையில் 5° - 55 தொடக்கம் 9° - 55' வட அகலக் கோடுகளுக்கும் 79° தொடக்கம் 81° கிழக்கு நெடுங்கோடுகளுக்கிடையேயும் அமைந்துள்ளது. 25,332 ச. மைல் பரப்புள்ள இச் சிறிய தீவின் காலநிலையில் பிரதேச ரீதியான வேறுபாடுகள் பெருமளவில் காணப்படுகின்றன. இவ் வேறுபாடுகளுக்கு தீவின் பௌதீக வளியியற் கட்டுப்பாடுகளே முக்கிய காரணமாகும். இக் கட்டுப்பாடுகளின் அடிப்படையில் தீவின் வானிலையில் நான்கு வானிலைப் பருவங்களை நாம் அடையாளஞ் செய்யலாம். இவற்றுள் இரு மொன்சூன்களும் அவற்றினிடையில் இரு இடை மொன்சூன் பருவங்களும் காணப்படுகின்றன. இரு மொன்சூன்களும், அவற்றின் உற்பத்தி, திசை, மேல் வளிமண்டலத்துடனான தொடர்பு, கொடுக்கும் மழையின் அளவு, பரம்பல் ஆகியவற்றில் முற்றான வேறுபாடுகளைக் கொண்டு காணப்படுகின்றன. இவ் வகையில், இலங்கையின் வானிலைப் பருவங்களையும் பின்வருமாறு எடுத்துக்காட்டலாம்.

1. மார்ச் - ஏப்ரல் — ஒருங்கல் மேற்காவுகைப் பருவம்.
2. மே - செப்ரம்பர் — தென் மேற்கு மொன்சூன் பருவம்.
3. ஒக்டோபர் - நவம்பர் — ஒருங்கல் மேற்காவுகைப் பருவம்.
4. டிசம்பர் - பெப்ரவரி — வடகீழ் மொன்சூன் பருவம்.

ஒருங்கல் மேற்காவுகைப் பருவங்களில் இடிமுழக்க மின்னலுடன் கூடிய மழைவீழ்ச்சி தீவின் எல்லாப் பாகங்களிலும் பரவலாக ஏற்படுகின்றது. ஆயினும் தென் மேற்கு மொன்சூன் பருவத்தின்போது தீவின் தென் மேற்குத் தாழ்நிலமும், மேற்கு மலைநாடும் கூடிய மழைவீழ்ச்சியைப் பெற, இலங்கையின் எஞ்சிய பாகங்கள் யாவும் மழை அற்ற அல்லது மழை மிகக் குறைந்த நிலைமையினை அனுபவிக்கின்றது. இதுவே இலங்கையின் காலநிலையில் முரண்பாடான வலயமான ''வரண்ட வலயம்'' என்று அழைக்கப்படுகின்றது. இவ்வலயம், தென்மேற்கு மொன்சூனின் பாதகமான வரட்சி விளைவுகளை அனுபவிக்கின்றது. வரண்ட வலயமானது ஒக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களை உள்ளடக்கிய ஒருங்கல் மேற்காவுகைக் காலத்திலும், வடகீழ் மொன்சூனின் ஆரம்ப காலத்திலுமே ஆண்டின் பெருமளவு மழைவீழ்ச்சியையும் பெறுகின்றது. இம் மழைக்காலத்தில் கிழக்கு மலைநாடும், வட கீழ் தாழ்நிலங்களும் பெருமளவு மழைவீழ்ச்சியைப் பெறும் அதேநேரத்தில். தென்மேற்குப் பாகமும் கணிசமான

மழைவீழ்ச்சியை பெறுகின்றது. வடகீழ் மொன்சூன் காற்று உண்மையில் வரண்ட பிரதேசத்திற்கு மழையைக் கொடுக்கும் காற்றல்ல. இக்காலத்தில் வரண்ட பிரதேசம் பெறும் மழை வீழ்ச்சியில் பெரும் பங்கும், இக்காலப்பகுதியில் தோன்றும் அமுக்க இறக்கங்களினாலும் சூருவளிகளினாலுமே ஏற்படுகின்றது. வங்காள விரிகுடாவில் தோன்றும் இறக்கங்கள், பல நூறு மைல்கள் விட்டமுடையனவாகவும், சில மணித்தியாலங்களில் இருந்து பல நாட்கள் வரை நிலை கொண்டிருப்பனவுமான நிலையில் அவற்றின்மூலம் பெறப்படும் மழைவீழ்ச்சி வரண்ட பிரதேசம் பெறும் ஆண்டு மழை வீழ்ச்சியில் அரைவாசிக்குக் கூடியதாக உள்ளது. பின்வரும் அட்டவணை இதனைத் தெளிவாக எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றிய ஆய்வுகள்:

ஏற்கனவே எடுத்துக்காட்டியது போன்று இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றி மிகச் சில ஆய்வுகளே இன்றுவரை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. "இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சி வேறுபாடுகள்" பற்றி ஜயமஹா (1959) வினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வானது, தீவின் மழைவீழ்ச்சி வேறுபாடுகள் ஒழுங்கானதோர் ஈர, வரட்சிப் பருவங்களைக் கொண்டிருப்பதற்கான சாத்தியக் கூறுகளை ஆய்வு செய்வதை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இந்நோக்கத்திற்காக இவர் கொழும்பு, இரத்தினபுரி, வட்டவளை, யாழ்ப்பாணம், மட்டக்களப்பு, அனுராதபுரம், சென்மாட்டீன் தோட்டம் ஆகிய ஏழு நிலையங்களையும் தெரிவு செய்துள்ளார். இவற்றுள் முதல் மூன்று நிலையங்களும் ஈரவலயத்தைப் பிரதிநிதிப்படுத்தும் நிலையங்களோடு, தென்மேற்கு மொன்சூனால் பெருமளவு மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுவனவுமாக உள்ளன. எஞ்சிய நான்கு நிலையங்களும், வரண்ட வலயத்தைப் பிரதிநிதித்துவப் படுத்துகின்றன. இவர் ஆரம்பத்தில் ஆண்டுக்காண்டு தோன்றும் மழைவீழ்ச்சி வேறுபாடுகளை எடுத்துக்காட்டியதுடன். இரண்டு பருவங்களுக்குமான மழைவீழ்ச்சித் தரவுகளையும் ஒன்று சேர்த்துள்ளார். முதலில் இரண்டு இடை மொன்சூன் பருவ மழைவீழ்ச்சியையும் ஒன்று சேர்த்ததுடன் தென்மேற்கு மொன்சூன் மழைவீழ்ச்சியானது ஒவ்வொரு இடை மொன்சூன் மழை வீழ்ச்சியுடனும் தனித்தனியாக ஒன்று சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இம்முறையில் கொழும்பு, இரத்மலான, வட்டவளை ஆகிய நிலையங்களின் மழைவீழ்ச்சியே ஒன்று சேர்க்கப்பட்டது. ஒன்று சேர்க்கும் வழிமுறையின் மூலம் பரந்தளவிலான ஒழுங்கற்ற மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் இருப்பதனை எடுத்துக்காட்டியுள்ளார். இவரது ஆய்வு முடிவுகளின்படி இலங்கையின் எப்பாகத்திலும் குறிப்பிடக்கூடியளவு மழைவீழ்ச்சி வேறுபாடுகள் (Variation) நீண்ட காலத்

அட்டவணை 1

நிலையம்	திகதி	24 மணி நேர மழைவீழ்ச்சி	ஆண்டு மழை வீழ்ச்சி
முல்லைத்தீவு	18 டிச 1911	35.18	57.70
நெடுங்கேணி	15 டிச 1897	31.72	62.42
பளை	28 டிச 1903	18.00	50.46

மூலம்:- வளிமண்டல திணைக்கள அறிக்கைகள், கொழும்பு.

தில் காணப்படவில்லை என்றும், அண்மைக் காலத்தில் கணிப்பிடக்கூடியளவு மாற்றங்கள் ஏற்படவில்லை என்றும் எடுத்துக்காட்டியுள்ளார். அருங்கால நிலை மாற்றங்கள் ஒழுங்கான கால இடைவெளியில் ஏற்படவில்லை. என்பதை நாம் ஏற்றுக்கொள்வதுடன், எம்முடைய ஆய்வு முடிவுகளும் (Puvaneswaran, K. M. 1976) இதனையே வலியுறுத்துவதாகவும் உள்ளது. ஆயினும் இவரது இரண்டாவது முடிவு ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடியதன்று. இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சி வேறுபாடுகளற்றதாகவோ, அண்மைக்காலத்தில் அவ்வேறுபாடுகள் ஏற்பட்டதற்கான சான்றுகள் இல்லை. என்பதோ பொருத்தமற்றது. இலங்கை முழுவதற்கும் (16 நிலையங்களில்) மேற்கொள்ளப்பட்ட மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்களில் அதிக வேறுபாடுகள் தோன்றுவது பெறப்பட்டுள்ளது. (Puvaneswaran K. M. 1982)

அடுத்து, "இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள்", "கொழும்பின் அருங்கால நிலை மாற்றங்கள்", "ஞாயிற்றுக் களங்கங்களும், கொழும்பின் காலநிலையும்" ஆகிய ஆய்வுக்கட்டுரைகளில் தம்பையா பிள்ளை - G. அவர்கள் ஒத்ததன்மையான முடிவுகளையே விளக்கியுள்ளார். (1960,58 60) இவ்வாய்வுகளுக்கு, இவர் சராசரி விலகல், நகரும் சராசரி, எச்சத்தினிவு வளைகோடு ஆகிய புள்ளியியல் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தியுள்ளார். விலகல்கள் யாவும் நீண்டகால சராசரிகளை (1881 - 1950) ப் பயன்படுத்தியே கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இவரது ஆய்வுகள், 22 வருட இடைவெளிகளைக் கொண்ட அருங்காலநிலை மாற்றங்கள் இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சியில் ஏற்பட்டுள்ளன என்பதை எடுத்துக்காட்டுகின்றன. மேலும் இத்தகைய ஒழுங்கான தளம்பல் ஆண்டு மழைவீழச்சிக்கு மட்டுமன்றி, பருவகால மழைவீழ்ச்சியிலும் புலப்படுவதாக எடுத்துக்காட்டியுள்ளார் (தம்பையா பிள்ளை. ஜோ 1960). இவரினால் எடுத்துக் காட்டப்பட்ட மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்களின் ஈர, வரட்சிப்பருவங்களைப் பின்வருமாறு விளக்கலாம்.

அட்டவணை 2

பருவங்கள்	கொழும்பின் மழைவீழ்ச்சி பருவங்களின் ஆண்டு	இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சிப் பருவங்களின் ஆண்டு
வரட்சி I	1870 — 1876	—— 1876
ஈரம் I	1877 — 1902	1877 — 1901
வரடசி II	1903 — 1922	1902 — 1922
ஈரம் II	1923 —- 1943	1923 — 1944
வரங்சி III	1944 — 1952	1945 — ——??

இலங்கையின் வட பிரதேச மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றிய அண்மைக்கால ஆய்வுகள் (Puvaneswaran k. m. 1976) முரண்பாடான அருங்கால நிலை மாற்றங்களை எடுத்துக்காட்டுகின்றன. இவ்வாய்வில் வடபிரதேசத்தினை நன்கு பிரதிநிதித்துவப் படுத்தக்கூடியதும் நீண்டகால மழைவீழ்ச் சித் தரவுகளைக் கொண்டதுமான 10 நிலையங்கள் தெரிவுசெய்யப்பட்டன, ஆய்வில் இப்பிரதேசம் பெறும் மழைவீழ்ச்சி ஒக்டோபர் — நவம்பர் இடை மொன்சூன் பருவத்திலும், வடகீழ் மொன்சூன் பருவத்திலுமே நிகழ்வதனால் இவையும், ஆண்டு மழைவீழ்ச்சியுமே கருத்தில் கொள்ளப்பட்டது. இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றிய ஆய்வில் (தம்பையா பிள்ளை. ஜோ. 1958) ஆண்டு, பருவ மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்களிடையே ஒத்ததன்மை காணப்படுவது போன்று, வடபிரதேச ஆய்வு நிலையங்களிடையே ஒத்ததன்மை

யான பருவ மாற்றங்கள் காணப்படவில்லை. அத்துடன் கொழும்பின் மழைவீழ்ச்சிக்கான தம்பையாபிள்ளையின் ஆய்வு முடிவுகள், இவரது இலங்கைமுழுவதுமான மழைவீழ்ச்சி ஆய்வுமுடிவுகளுடன் மிகச் சிறந்தமுறையில் ஒத்துக்காணப்பட, வடபிரதேசத்தின் எந்தவொரு நிலையங்களிலும் அத்தகைய ஒத்த தன்மையான பருவங்களோ, பருவ மாற்றங்களோ காணப்படவில்லை. இப்பிரதேசம் முழுவதற்குமான பொதுப்படுத்தப்பட்ட மழைவீழ்ச்சி போக்குக்கூட தம்பையாபிள்ளை அவர்கள் எடுத்துக் காட்டியது போன்ற 22 வருட பருவங்களை விளக்கத் தவறியதுடன், வேறு ஓர் ஒழுங்கிலான பருவங்களையும் நீண்ட காலத்தில் எடுத்துக்காட்டவில்லை. மாறாக முதல் நான்கு தசாப்த காலத்திலும் ஒழுங்கற்ற வரட்சி, ஈரப்பருவங்களும் 1945 இன் பின் ஏறத்தாள 10 - 11 ஆண்டுக்கான இடைவெளி கொண்ட பருவங்களும் ஏற்பட்டுள்ளன. இதில் 1944ம் ஆண்டு ஏற்பட்ட பருவ மாற்றம் மட்டும், தம்பையாபிள்ளையின் பருவமாற்ற ஆண்டுகளுடன் ஒத்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. ஆயினும் இடைமொன்சூன், வடகீழ் மொன்சூன் பருவ மழைவீழ்ச்சியில் ஆண்டை ஒத்த பருவ மாற்றங்கள் காணப்படவில்லை. வடபிரதேச மழைவீழ்ச்சிப் பருவங்களைப் பின்வருமாறு எடுத்துக்காட்டலாம். (Puvaneswaran, K. M. 1976)

அட்டவணை 3

ஆண்டு - இடைமொன்சூன் - வடகீழ் மொன்சூன் பருவங்கள்.

ஆண்டு	இடைமொன்சூன்
.... - 1910 = வரட்சி I	1873 - 1910 = வரட்சி I
1911 - 1944 = ஈரம் I	1911 - 1963 = ஈரம் I
1945 - 1956 = வரட்சி II	1964 - ...... = வரட்சி II
1957 - 1966 = ஈரம் II	
1867 - 1977 = வரட்சி III	
1978 - ...... = ஈரம் ?? III	

வடகீழ் மொன்சூன்

.... - 1876 = வரட்சி I
1877 - 1946 = ஈரம் I
1947 - 1956 = வரட்சி II
1957 - .... = ஈரம் II

மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றிய கண்டுபிடிப்புகளின் முரண்பாட்டிற்கான காரணங்கள்:

கொழும்பை ஓர் தனிப்பட்ட மழைவீழ்ச்சி நிலையமாக நாம் எடுத்துக் கொண்டால், இதன் மழைவீழ்ச்சிப் பருவங்களும் அவற்றின் பருவமாற்றங்களும் இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்களுடன் ஒத்திருப்பதை அட்டவணை இரண்டு தெளிவாக எடுத்துக்காட்டுகின்றது. ஆயினும் வடபிரதேச ஆய்வில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட 10 நிலையங்களில் எந்தவோர் நிலையமும் கொழும்பைப்போன்று இலங்கைக்கான மழைவீழ்ச்சிப் பருவங்களுடன் ஒத்துக் காணப்படவில்லை. இவ்வம்சமானது இதுவரை செய்யப்பட்ட ஆய்வுகளின் ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய தன்மையிலும், அவற்றைப்

பிரயோகிப்பதிலுள்ள நம்பிக்கைத் தன்மையிலும் கேள்விக் குறியை எழுப்பியுள்ளன. எனவே இக் கண்டுபிடிப்புக்களின் ஆய்வு வழிமுறை பற்றி நுணுக்கமாக நோக்கவேண்டிய நிலை ஏற்பட்டமையினால் இந் நோக்கானது, ஏற்கனவே நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகளின் முரண்பாடான கண்டு பிடிப்புக்களுக்கான காரணங்களை எமக்களித்துள்ளது.

தம்பையாபிள்ளை அவர்களின் ''இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள்'' பற்றிய ஆய்வு முடிவான, ஒழுங்கான 22 வருட ஈர வரட்சிப் பருவங்கள், இலங்கை முழுவதிற்குமாகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட 44 நிலையங்களில் இருந்து பெறப்பட்ட பொதுப்படுத்தப்பட்ட முடிவாகும். இந் நிலையங்களில் $^2/_3$ பங்குக்குக் கூடிய நிலையங்கள் இலங்கையின் மொத்தப் பரப்பளவில் $^1/_3$ பங்கை உள்ளடக்கிய ஈரவலயத்தைப் பிரதிநிதித்துவப் படுத்துவதாக அமைந்துள்ளது. இந்த வலயமானது ஆண்டின் பெருமளவு மழை வீழ்ச்சியையும் தென் மேற்கு மொன்சூனால் மே - செப்ரெம்பர் மாதங்களுக்கிடையில் பெறுவதுடன், மிதமான மழைவீழ்ச்சியை ஆண்டின் எஞ்சிய பருவங்களில் பெறுகின்றது. இந்த வலயத்தில் வரண்ட பருவம் என்று ஒன்று இல்லை. ஈரவலயம் என்பது கூட 75 அங்குல ஆண்டு சராசரி மழைவீழ்ச்சிக் கோட்டினால் அல்லது 20 அங்குல தென் மேற்கு மொன்சூன் மழை வீழ்ச்சிக் கோட்டினாலேயே வரையறை செய்யப்பட்டுள்ளது. இவ் வெல்லைக்குள் 75 – 200 அங்குலம் வரை மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கின்றது. மாறாக இலங்கையின் வரண்ட வலயமானது 75 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மழைவீழ்ச்சியையே பெறுவதுடன் இம்மழைவீழ்ச்சி கூட பெருமளவிற்கு பருவகால அடிப்படையிலானது. இத் தகைய மழைவீழ்ச்சி முரண்பாட்டைக் கொண்ட இருவேறு பிரதேசங்களின் மழை வீழ்ச்சியையும் இணைத்துப் பார்க்குமிடத்து அது பிழையான வழிக்கு எம்மை இட்டுச் செல்வது தவிர்க்க முடியாதது. ஆனால், தம்பையாபிள்ளையவர்கள் தம் ஆய்வில் 33 நிலையங்களை ஈரவலயத்தையும், 11 நிலையங்கள் வரண்ட வலயத்தையும் பிரதிநிதித்துவபடுத்த தெரிவு செய்தமை பொருத்தமற்ற பிரதிநிதித்துவமாக உள்ளது. மழை வீழ்ச்சி நிலையங்களின் சமனற்ற பரம்பலை கொண்டு மேற்கொள்ளப்படும் எந்த ஆய்வும் இலங்கை முழுவதற்கும் பொதுவான ஓர் ஆய்வு முடிவை அளிக்கும் என்பது எதிர் பார்க்கக் கூடிய தொன்றல்ல.

அடுத்து, தம்பையாபிள்ளை அவர்களின் 22 – வருட அருங்காலநிலை மாற்றங்கள், இலங்கையின் காலநிலையில் தோன்றும் இரு முரண்பாடான வலயங்களான ஈர, வரட்சி வலயங்களின் மழைவீழ்ச்சி அளவுகளை ஒன்று சேர்த்து பொதுப்படுத்திய மையினால் ஏற்பட்ட தவறாக விளங்குகின்றது. ஏற்கனவே எடுத்துக் காட்டியது போன்று, மிதமிஞ்சிய ஈரவலய மழைவீழ்ச்சியையும், மிகக் குறைந்த வரண்ட வலய மழை வீழ்ச்சியையும், கூட்டி சராசரி காணும்போது இரண்டு காரணங்களுக்காக ஈரவலயம் அதன் மழை வீழ்ச்சித் தன்மையில் மேலோங்கி நிற்கும். முதலில் தெரிவு செய்யப்பட்ட நிலையங்களில் பெருமளவும் ஈரவலயத்தைச் சார்ந்தவை.

ஆகையால், வரண்ட வலய நிலையங்கள் சராசரியின்போது தம் தனித்துவத்தை வெளிக்காட்ட முடியாத நிலைக்குத் தள்ளப் படுகின்றன. இரண்டாவதாக, ஈரவலயத்தின் மிதமிஞ்சிய மழைவீழ்ச்சியானது சராசரியின் போது வரண்ட வலயத்தின் மழை வீழ்ச்சியின் பண்புகளை வெளிவரவிடாது முற்றாக மட்டுப்படுத்துவதால் இங்கு ஆய்வில் மேலோங்கி நிற்பது ஈரவலய மழை வீழ்ச்சியே என்பது தர்க்க ரீதியான உண்மை இந்த நிலைமை ஆண்டு மழைவீழ்ச்சிக்கு மட்டுமன்றி, ஏனைய பருவகால மழைவீழ்ச்சிகளுக்கும் பொருந்தும். இவ் ஆய்வு வழிமுறையைப் பின்பற்றியமையினாலேயே தம்பையாபிள்ளை அவர்களின் 22 வருட அருங் கால நிலை மாற்றங்கள், ஆண்டு மழை வீழ்ச்சியிலும், ஏனைய பருவங்களிலும் ஒத்துக் காணப்பட்டுள்ளது. இதேநிலை வட பிரதேச ஆய்வில் காணப்படவில்லை. அத்துடன் இவ்வழிமுறை அடிப்படையில் தவறானதாகக் காணப்படுவதனால் 22 வருட அருங்காலநிலை இலங்கையில் காணப்படுகின்

றது என்ற வாதம் எம்மைப் பொறுத்த வரையில் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடியதொன் றல்ல, அத்துடன் இதுவரை எடுத்துக் காட்டப்பட்ட ஆய்வு வழிமுறையின் பின் னிடைவிஞல், ஈரவலயத்தின் மிதமிஞ்சிய மழைவீழ்ச்சியானது ''இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சித் தளம்பல்'' ஆய்வில் பெரும் செல் வாக்குச் செலுத்தி உள்ளமை புலனுகும். பிற்பட்ட ஆய்வும் (Puvaneswaran 1976) இதனை தெளிவாக எடுத்துக்காட்டுவது டன், 22 வருட அருங்காலநிலை மாற்றம் இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சியில் உள்ளது என்ற கண்டுபிடிப்பு நிராகரிக்கப்படுகின் றது.

அடுத்து ஏற்கனவே எடுத்துக்காட்டியது போன்று தம்பையாபிள்ளையின், ''கொழும் பின் அருங்கால நிலை மாற்றங்கள்'' என்ற ஆய்வு முடிவானது இலங்கையின் 22 வருட மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்களுடன் ஒத்துக் காணப்படுவதனுல், இது மேலும் எமது வாதத்தை வலுப்படுத்துவதாக அமைகின் றது. அதாவது கொழும்பு ஓர் ஈரவலய நிலையமாக இருப்பதுடன், இதன் ஈர,வரட் சிப் பருவங்கள், 44 நிலையங்களினதும் சரா சரியில், ஈரவலய நிலையங்களின் செல்வாக் குடன் எடுத்துக் கட்டப்பட்டுள்ள இலங் கைக்கான ஈர, வரட்சிப் பருவங்களை ஒத் திருப்பதில் வியப்பில்லை. இவ்வகையில் 22 வருட பருவ ஒழுங்கானது இலங்கையின் ஈரவலயத்திற்குப் பொருந்தக் கூடுமெனக் கொள்ளலாமே தவிர, இலங்கையின் வரண்ட வலயத்திற்கோ, இலங்கை முழு வதற்குமோ பொருந்துமெனக் கொள்வது பொருத்தமற்றது என்ற முடிவிற்கு இவ் வாய்வுகளின் முடிவுகள் இட்டுச் சென்றுள் ளன.

மழைவீழ்ச்சி மூலங்களையும் இங்கு நாம் கருத்தில் கொள்வது இன்றியமையாததா கும். ஈரவலயமானது ஆண்டு முழுவதும் மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுவதுடன், அதில் பெருமளவு பங்கினை தென்மேற்கு மொன் சூனுல் பெறுகின்ற அதே வேளையில் வரண்ட வலயமானது ஆண்டில் 5-6 மாதங்கள் வரை வரட்சியினை அனுபவிப்பதுடன், இதன் மழைவீழ்ச்சியில் பெரும்பங்கும் ஒக்டோபர் - டிசம்பர் வரையே கிடைக்கின்றது. இதி லிருந்து முரண்பாடான இவ்விரு வலயங் களினதும் மழைவீழ்ச்சி மூலங்கள் வேறு பட்டவையாக இருப்பதனுல், அவை இரண் டையும் ஒன்றுசேர்த்து ஓர் பொதுப்படுத் தப்பட்ட மழைவீழ்ச்சிப் போக்கைக் காண விழைவது பொருத்தமற்றதாகும்.

அடுத்து, இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சித் தரவுகளின் சராசரி விலகல் வரைபடங்கள் (Thambyapillai - G, 1958) மிகத்தெளி வாக ஆண்டு தோறும் ஏற்பட்டுள்ள மழை வீழ்ச்சி விலகல்களை எடுத்துக்காட்டுகின்றன அத்துடன் வடபிரதேச ஆய்வின் சகல நிலை யங்களினதும் 10,20 ஆண்டு நகரும் சரா சரி வளைகோடுகள் பெரும் தளம்பல்களை எடுத்துக் காட்டுவதால் இலங்கையின் மழை வீழ்ச்சியில் வேறுபாடுகள் இல்லை என்ற ஜயமஹாவின் முடிவுகள் கேள்விக்கிடமான வையாக அமைகின்றன. இன்னும், இரண்டு மொன்சூன்களையும் தனித்தனியாகக் கொண்டு ஆய்வுசெய்த ஜயமஹா அவர்கள் வானிலைப் பண்பில் வேற்றுமை கொண்ட இரு இடை மொன்சூனகளையும் ஒன்று சேர்த்தமை பொருத்தமாகத் தெரியவில்லை ஏனெனில் மார்ச் - ஏப்ரல் பருவம் இடி முழக்க மழையை சிறப்பான பண்பாகக் கொண்டிருக்க, ஒக்டோபர் - நவம்பர் பருவம் இவற்றேடு, அமுக்க இறக்கங்கள், சூறுவளிகள், மெலிந்தவடகீழ் மொன்சூன் அலைகள் ஆகியவற்றின் தாக்கத்தைக் கொண்டிருக்கின்றது. ஆகவே பொதுத் தோற்றத்தில் ஒருங்கல் - மேற்காவுகைப் பருவங்களாக இவ்விரு பருவங்களையும் எடுத் துக் கொண்டாலும், அவற்றிடையேயும் மழைவீழ்ச்சி மூலங்களில் வேறுபாடு காணப் படுவதாலும், ஆண்டின் இருவேறு காலப் பகுதியிலும் நிகழ்வதாலும் நிச்சயமாகஅவற் றைத் தொடரும் பருவங்களின் குறுக்கீடுகள் இவற்றிலும் பிரதிபலிக்கக் கூடுமாகையால் அவ்விருபருவங்களையும் ஒன்றிணைப்பது பொருத்தமன்று. மாருக தனித்தனியே அப் பருவங்களை ஆய்வு செய்வதே பொருத்த முடையதாகும். இன்னும், தென்மேற்கு மொன்சூன் பருவத்துடனும், வடகீழ்மொன்

சூன் பருவத்துடனும் தனித்தனியே இரு இடை மொன்சூன் பருவங்களையும், ஐயமஹா ஒன்று சேர்த்துள்ளார். இவ்வகைகையில் மழைவீழ்ச்சி மூலங்களையும் வேறுபடும் பருவங்களையும் ஒன்றிணைத்து தளம்பல் நிலைமைகளைக் காண முயல்வது ஏற்கனவே விளக்கியது போன்று பொருத்தமான ஆய்வு முறையல்ல. இலங்கையின் காலநிலையில் தெளிவான மழைவீழ்ச்சிப் பருவங்கள் நான்கு காணப்படுவதற்கேற்ப மழைவீழ்ச்சி ஆய்வுகளும் அதை அடிப்படையாகக் கொண்டே, தனித்தனியாகச் செய்யப்படவேண்டும்.

முடிவுரை:-

மேற்படி ஆய்வு முடிவுகள் பற்றிய தர்க்கரீதியான விளக்கத்தின்படி ''இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சியில் 22 வருட வட்ட ஒழுங்கில் ஈரவரட்சிப் பருவங்கள் நிகழ்வதாகத் தம்பையாபிள்ளை அவர்கள் எடுத்துக் காட்டிய முடிவுகள் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடியவை அல்ல என்பது பெறப்பட்டுள்ளது. மேற்படி ஆய்வுகளில் காணப்பட்ட குறைபாடுகளான, ஆய்விற்கான நிலையங்களின் பொருத்தமற்ற தெரிவு, முரண்பாடான வலயங்களை ஒன்று சேர்த்தல், தனித்துவமான பருவங்களை ஒன்று சேர்த்தல், வேறுபட்ட மழைவீழ்ச்சி மூலங்களை ஒன்று சேர்த்தல், பெரும் வேறுபாடு கொண்ட மழைவீழ்ச்சி அளவுகளை ஒன்றுசேர்த்தல் ஆகிய தவறான ஆய்வு முறையின் விளைவால், இவற்றினைக் கருத்தில் கொள்ளாது செய்த ஆய்வு முடிவுகள் இலங்கைமுழுவதற்கும் பிரயோகிக்கக் கூடியதொன்றல்ல.

ஏற்கனவே விமர்சிக்கப்பட்ட ஆய்வு முடிவுகளில் இருந்து, ஒரு பிரதேசத்தின் மழைவீழ்ச்சி ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள முன் அப்பிரதேசத்தின் காலநிலையை வகை செய்வதன் மூலம் ஒத்ததன்மையான காலநிலை வலயங்களைக் கண்டுபிடித்து, அவற்றின் மழைவீழ்ச்சி நிலையங்களைத் தனித்தனியாகவோ, ஒன்றுசேர்த்தோ ஆய்வு செய்வதே பொருத்தமுடையதாகும். இந்த ஆய்வுமுறையானது மிகச்சிறப்பான பிரயோகத் தன்மையையும், எதிர்வு கூறும் தன்மையையும் மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல்கள் பற்றிய ஆய்விற்கு அளிக்கும் என்பது தவறாகாது.

தம்பையாபிள்ளையவர்கள் தமது ஆய்வுக் கண்டுபிடிப்பை தென்மேற்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மரவளையங்கள் (Schulman, E. *1953*) கனடாவின் வெப்பநிலைத் தளம்பல்கள் Longley, R.W. *1953*) ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பெரும் ஏரிகளின் நீர்மட்டங்கள் (Wood, S.M. *1936*) ஆகியவற்றுடன் தொடர்புபடுத்திக் காட்டினாலும், இவரது ஆய்வுமுடிவுகள் இலங்கை முழுவதற்குமான ஆய்வுமுடிவாக அமையவில்லை. மாருக கொழும்பின் அருங்காலநிலை மாற்றங்களுடன் இதனைத் தொடர்பு படுத்தி நோக்க முடிவதுடன், வேறு ஈரவலய நிலையங்களோடு சில வேளைகளில் இது ஒப்பிட்டு நோக்கப்படக் கூடுமே அன்றி வரண்ட வலய நிலையங்களுடன் ஒப்பிடக் கூடியதன்று.

மேற்காட்டப்பட்ட விடயங்களின் அடிப்படையில், முழுமையான ஓர் ஆய்வினைச் செய்வதற்காக இக்கட்டுரை ஆசிரியருக்கு, ''சர்வதேச புவியியல் சங்கத்தின் அயன காலநிலை ஆய்வுக்குழு'' நிதி உதவி அளித்துள்ளது. இவ்வுதவியுடன் இவ்வாய்வு இன்று நிகழ்த்தப்பட்டு வருவதனுல், இலங்கையின் மழைவீழ்ச்சித் தளம்பல் போக்குப் பற்றி மேலும் சிறப்பான பல ஆய்வு முடிவுகள் எமக்குக் கிடைக்கும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

REFERENCE

1. Jeyamaha, G.S. (1959) ''Variability of Rain Fall Over Ceylon'' Ceylon Geographer, Vol., 13.

2. Longley, R.W (1953) 'She length of dry and Wet Periods,' **Q J R Met , Soc,,** Vol., 79 No. 342.

3. Meteorological Manucripts, (Colombo)

4. Puvanes Waran - K.M (1976) **Climatic Variability in the northern Region of Sri Lanka.** Dissertation Submitted for the degree of Master of Arts, university of P e r a d e n i y a, Srilanka, [unpublished]

5. Schulman, E, [1953] 'Tree - ring Evidence For Climatic Changes **Climatic Change.** ed H.Shaphey [Harvard university Press]

6. Thambyapillai - G. [1958] 'Secular fluctuations in the Rain fall Climate of Ceylon.' **uni., of Ceylon Review,** Vol. xvi, No; 3 - 4.

7. .... [1960] 'R a i n f a l l fluctuation in Ceylon' **Ceylon geographer,** Vol., 12, Nos, 3 - 4

8. .... [1960] "Sunspot Cycles and the Climate of Colombo" **Uni, of Ceylon Review.** Vol xvIII, Nos. 1 - 2.

விமானப் படங்களுக்குரிய பொதுப்படையான வியாக்கியானம்

எஸ். ரி. பி. இராஜேஸ்வரன்.

புவிமேற்பரப்பை ஆய்வு செய்வதில் விமான ஒளிப்படங்களின் உபயோகம் பல தசாப்தங்களாக முக்கியத்துவம் அடைந்து வருகின்றது. முதலில் விமான ஒளிப்படங்களின் விம்பங்களுக்கும் வியாக்கியானங்களுக்கும் இடையில் வேறுபாடுகளை விளக்கிக் கொள்ளல் வேண்டும். (Images and In terpretation) விம்பங்கள் இயற்கைத் தோற்றப்பாடுகளின் பிரதி பலிப்புக்கள் (Reflections) வியாக்கியானங்கள் ஒளிப் படத்தை விளக்கி வியாக்கியானம் செய்தல் இது வியாக்கியானம் செய்பவர்களின் தன்மையைப் பொறுத்தது. எனவேதான் விமானப்படங்களை வியாக்கியானம் செய்வது மிகவும் எச்சரிக்கை மிக்க தொன்றாகும். இன்று விஞ்ஞானத்துறைகள் பலவற்றில் விமானப் ஒளி படங்களின் வியாக்கியானங்கள் முக்கியத்துவம் அடைந்து வருவதுடன் இதன் மூலம் பெருமளவு தகவல்கள் பெறப்பட்டும் வருகின்றன.

ஒரு புவி வெளியுருவிலாளன் ஒரு குறிப்பிட்ட ஒளிப்படத்தை ஆய்வு செய்யும் பொழுது அதில் கைவிடப்பட்ட 'ஆற்றுப் படுக்கைகள்' 'சதுப்பு நிலப்பகுதி' 'வண்டல் விசிறிகளின் அடிப்பகுதி' போன்றவற்றில் கவனம் செலுத்தும் பொழுது, ஒரு புவிச்சரிதவியலாளன் முதலில் பாறைத் தொடர்புகள் (Rock contacts) பாறைப் பண்புகள் போன்றவற்றில் கவனம் செலுத்துவான். ஒரு பொறியியலாளன் தெருக்கள் அமைப்பதில் இந்தப் பிரதேச நில அமைப்பை நோக்குவான் அல்லது நீர்ப்பாசன கால்வாய் பற்றிய அம்சங்களை நோக்குவான். ஒரு தாவரவியலாளன் சதுப்பு நில தாவரங்களில் நாட்டம் செலுத்துவான், ஒரு நீரியலாளன் மேற்பரப்பு நீர்ப்பரம்பல் பற்றியும் பிரதான ஆற்றுடன் அதன் தொடர்பு பற்றியும் ஆராய்வான். ஒரு விவசாய வல்லுனன் இயற்கை ஆற்று இரு கரைகளிலும் பிரதான பயிர் விளைவுகளைப் பற்றி ஆய்வு செய்வான். ஒரு மண்ணியல் வல்லுனன் மண் ஒழுங்கமைப்பு தரைதோற்றம், வடிகால் அமைப்பு தாவரம் மற்றும் ஏனைய அம்சங்களுடன் தொடர்புபட்டமைவதால் அவைபற்றி தனது ஆய்வை செய்வான். இவ்வண்ணம் ஒரு ஒளிப்படத்திலேயே வேறுபட்டவகையான வியாக்கியானங்கள் இடம் பெறுவதைக் காணலாம்.

ஆரம்பகாலங்களில் இத்துறையில் பல் வேறுபட்ட தொழில் நுட்பகுறைபாடுகளும் நடைமுறைப்பிரச்சினைகளும். இருந்தபோதிலும் இன்று இத்துறை நவீனமயப்பட்டதுடன் எல்லாத்துறைசார்ந்த விஞ்ஞானிகளிலும் நம்பப்படும் ஒரு உபயோகமான அம்சமாக வளர்ந்து வருகின்றது.

விமான ஒளிப்படங்களின் உச்சபயன் பாட்டை பெற வேண்டுமாயின் சில அடிப்படையான அம்சங்களையும் விளங்கிக் கொள்ள வேண்டும். அவற்றுடன் விமான ஒளிப்படத்துறை, ஆரம்ப ஒளிப்பட அளவையியல், சாதாரண ஒளிப்பட அளவையியல், கருவிகள் என்பனவும் முக்கியமானவை.

S. T. B. – RAJESWARAN, B. A. (Hons) Cey, Dip. in Geomo, (I. T. C. Netherlands
LECTURER.
Department of Geography.
University of Jaffna.

விமானப்படங்கள்.

விமான ஒளிப்படங்கள் விமானங்களில் புகைப்படக்கருவிகள் பொருத்தப்பட்டு எடுக்கப்படுகின்றன. விமானம் பறக்கும் பொழுது ஒளிப்படங்கள் ஒழுங்கான இடைவெளியில் எடுக்கப்படுகின்றன. இம்முறையில் இரு அடுத்துள்ள ஒளிப்படங்களுக்கிடையே 60% 'மேற்படிதல்' (Overlap) ஏற்படுகின்றன. இதே மாதிரி பக்கமேற்படிதல் (Side Overlap) 25% ஏற்படுகின்றன. வேறு வகையான படச்சுருள்கள் (Films) விமானப்படங்கள் எடுப்பதற்கு உபயோகப்படுகின்றன. முக்கியமாக 'பன்குரோமற்றிக்' (Panchromatic) எனப்படும் கறும்பு-வெள்ளை படச்சுருளும் 'இன்பிறுறெட்' (InFrared) சரியானகலர் படச்சுருள் (Fullcolour) பிழையானகலர் (So Called False Colour) என்னும் வகைகளும் உபயேகிக்கப்படுகின்றன. ஆய்வுத்தேவைகளின் உபயோகத்திற்கு ஏற்ற மாதிரி இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

எடுக்கப்பட்ட படங்கள் ஆய்வுத் தேவைகளுக்கு ஏற்ற விதத்தில் அச்சிடப்படுகின்றன. (Printing) இவை கண்ணுடித் தட்டுகளில் (Glass Plates) அல்லது ஒளிப்படத்தாள்களில் (இவை பல்வேறுபட்ட தன்மை கொண்டவை) அச்சிடப்படுகின்றன. ஒளிப்படங்களைக் கொண்டு ஒளிப்பட 'மொசைக்ஸ்' தயாரிக்கலாம். (Mosaics) இவை இடவிளக்கப்படம் போல அமைக்கப்படலாம். இவையும் கட்டுப்பாடற்ற (Uncontrolled) 'இடைத்தரமான கட்டுப்பாடுடைய' (Semi controlled) 'கட்டுப்பாடுடைய' (Controlled) ஒளிப்படச் சட்டங்கள் அல்லது 'மொசைக்' என்று சொல்லலாம். இவை இடவிளக்கப்படம் போல் ஆய்வாளர்களால் உபயோகிக்கப்படலாம். பொதுவாக விமான ஒளிப்படங்களை எடுப்பதற்கு பல்வேறுபட்ட சிறந்த படக்கருவிகள் உபயோகிக்கப்படுகின்ற போதிலும் குறுகிய குவியத் தரங்களைக் கொண்ட (Short Focal Length) அகலக் கோண, (Wide Angle) மிக அகலக்கோண (Super Wide Angle) படங்கள் பெருமளவு எடுக்கப்படுகின்றன. மிக அகலக் கோண படங்கள் ஒளியியல் கருவிகள் (Stereoscopic Instruments) கொண்டு பார்க்கும்போது மேற்பரப்பு விம்பங்கள் பெரிதாகத் தெரிவதனால் இவை பெரும்பாலும் விரும்பப்படுகின்றன

ஒளிப்பட விளக்கங்களுக்கு ஒரு பொதுவான அளவுத் திட்டங்கள் இல்லை. காட்டியல் பகுதியாளர் பெரிய அளவு படங்களை விரும்புவர். அவர்கள் ஒவ்வொரு மரத்தையும் கணிப்பீடு செய்ய விரும்புவர். ஆனால் புவிச்சரிதலியலாளர் சிறிய அளவுப் படங்களை விரும்புவர். ஏனெனில் பெரிய அளவு பிரதேசங்களை இதில் நோக்க முடியும். இடைத்தரமான அளவுத் திட்டப்படங்களை மண் வல்லுனர்கள் விரும்புவர். இவ்வாறு விமானப்படங்களின் அளவுத் திட்டங்கள் வியாக்கியானங்களுக்கு ஏற்ற மாதிரியும் துறைகளுக்கு ஏற்றமாதிரியும் அமையும். பொதுவாக அளவுத்திட்டம் 1: 5000—1:-100-000 வரை இருக்கும் அளவுத் திட்டத்தின் சிறப்பு தேவையின் தன்மையைப் பொறுத்தது. மிகச்சிறிய அரிப்பு அம்சங்களை சிறிய அளவுப்படங்களில் இருந்து அளவிடமுடியாது. இதற்கு பெரிய அளவுத் திட்டப் படங்கள் உதவியாக இருக்கும். விமானப்படங்கள் எடுக்கப்படும் பொழுது பல்வேறுபட்ட உருச் சிதைவுகள் ஏற்படுகின்றன. சாதாரணமாக மலைப்பாங்கான பிரதேசங்களில் 'தோற்றப்பாடுகளின் பெயர்வுகள்' (Relief Displacement) ஏற்படுகின்றன. விமானம் சரிந்து பறக்கும் போது படம் எடுக்கும் பொழுது சில தவறுகள் ஏற்படுகின்றன. (Tilt Displace ment) இவை திருத்தப்படவேண்டியவை. இவற்றைத் திருத்துவதன்மூலமே சிறந்த ஒளிப்படங்களைப் பெறலாம். இல்லாவிட்டால் இவற்றின் பயன்பாடு மிகக் குறைவானதாகும்.

விமானப் படங்களைப் பார்ப்பதற்கு பல ஒளியியல் கருவிகள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. (Stereo scopes) இவற்றின் மூலம் முப்பரிமாண அமைப்பை பார்க்க முடியும். (Stereoscopic Image) இவற்றுள் மிகச் சாதாரணமாக கைக்கு அடக்கமானது

'பொக்கற் ஒளியியல் கருவியாகும்'. (Pocket Stereoscope) இதன் பெருக்கல் தன்மை அதாவது, படத்தை பெரிதாகக் காட்டும் தன்மை 2.5X—3.0X இது மிகத் திறமை யாக மேற்பரப்பின் விம்பத்தை காட்டுகிறது. ஆனால் அடுத்துள்ள படங்கள் மிக நெருக்கமாக வைத்துப் பார்க்கப்படல் வேண்டும். ஒரு சிறிய பகுதியை மட்டுமே பார்க்க முடியும், இவற்றை நீக்கு முகமாக 'கண்ணாடி ஒளியியல் கருவிகள்' பயன் படுத்தப்படுகின்றது. (Prism — Mirror Stereoscope) இதில் தூரதிருஷ்டிக் கண்ணாடியும் பொருத்தப்பட்டுள்ளது (Binoculars) இதன் மூலம் 3—8X பெருப்பித்தும் பார்க்க முடியும். இவற்றின் மூலம் மிக நுண்ணிய ஆய்வுகளையும் செய்யமுடியும். உதாரணமாக உயரங்களையும் இணைத்து அறிய முடியும். இவற்றைவிட 'Zoom Stereoscopes' பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

இதன் மூலம் படங்களை தேவையான அளவு (குறிப்பிட்ட அளவுக்குள்) பெருப்பித்துக் கொள்ளமுடியும். இத்துடன் இரட்டை ஒளியியல் கருவிகள் (Double Scanning Stereoscope) மூலம் ஒரே நேரத்தில் படத்தையும் கருவியையும் அசைக்காமல் இருவர் ஒரு பிரதேசத்தின் விம்பத்தை பார்க்கக்கூடியதாகவும் கருவிகள் இருக்கின்றன. இதன்மூலம் விளக்கங்களை ஒருவர் மற்றவருக்கு விளக்கக்கூடியதாக இருக்கும். இவற்றைவிட இன்னும் சில கருவிகள் இருக்கின்றன. இவற்றைக் கையாள்வதற்கு பயிற்சி தேவை.

விமானப்பட வியாக்கியானத்தின் பொதுவான தத்துவங்கள்:

விமான ஒளிப்படங்களையும், கருவிகளையும் கையாள்வதிலும் நல்ல அறிவும் அதன் வியாக்கியானத்திற்கு ஒரு தளமாக அமையும். இந்த அறிவு புவியின் மேற்பரப்பில் இருக்கும் பொருட்களினால் பிரதிபலித்துக் கொண்டிருக்கும் ஒளிக்கதிர்களை படம் பிடிக்கும் பொழுது படத்தில் அவற்றின் சாயை கறுப்புக்கும் வெள்ளைக்கும் இடையே உள்ள மெல்லிய சாம்பல் நிறத்தில் இருக்கும். இந்த நிற வேறுபாட்டினை இனம் கண்டு கொள்வதற்கு இவ் அறிவு தேவை. பொருட்களின் (Objects) பிரதிபலிப்பு இடத்திலும் காலத்திலும் தன்மையிலும் வேறுபடும் கருவிகள் மூலம் ஒரு பிரதேசத்தின் ஒளிப்படங்களைப் பார்க்கும் பொழுது நேரே பிரதேசத்தைப் பார்ப்பதிலும் பார்க்கக் கூடிய தெளிவான காட்சியை இம்முறை அளிக்கின்றது. உதாரணமாக 1000 மீற்றர்களுக்கு அப்பால் உண்மையான தோற்றத்தை பார்க்கும் ஒருவருக்கு முப்பரிமாண காட்சி மறைந்து விடுகிறது. அல்லது இழக்கப் படுகிறது. ஆனால் பரிசோதனை அறையில் கருவிகள் ஊடாகப் பார்க்கும் பொழுது பெரிய பிரதேசம் ஒன்று அவரின் முன்னிலையில் பெருப்பிக்கப்படும் பொழுது நிலக் காட்சியைப் பற்றிய அறிவு முழுமையாக ஏற்படுகிறது.

பல ஆய்வாளர்கள் பல்வேறுபட்ட ஒளிப்பட வியாக்கியான கட்டங்களை அடையாளம் செய்துள்ளார்கள். முதல் கட்டம் அறிதலும் அடையாளம் செய்தல் அல்லது படத்தை வாசித்தலாகும். (Photo Reading) இதன்படி நன்கு தெரிகின்ற அம்சங்களை சந்தேகத்திற்கு இடமில்லாத வகையில் அடையாளம் செய்தலாகும். இதை செய்வதற்கு ஆய்வாளருக்கு அல்லது வியாக்கியானம் செய்பவருக்கு புவியினுடைய மேற்பரப்பு அம்சங்கள் பற்றிய பரிச்சயம் தேவை. (Degree of Familiarlty) ஒருவருக்கு மிகுந்த பரிச்சயம் இத்துறையில் இருப்பின் அவரே சிறப்பாக வியாக்கியானம் செய்யமுடியும். ஒளிப்படங்களை அறிந்து அடையாளம் செய்வதற்கு (ஒளிப்பட குறிகள் Or அடையாளம் தேவை)- (Photo Keys) இவையும் அநுபவத்தினால் பெறமுடியும். இக்குறிகள் விசேடமான அம்சங்களை விளக்குவதாக அமைகிறது. விமான ஒளிப்படத்தின் அலகுகளையும் அம்சங்களையும் விளக்குவதற்கு இக்குறியீடுகள் உதவுவதுடன் குறியீடுகளை அமைப்பதில் காலமும் பரிச்சயமும் தேவை. ஒரு பொருளை ஒளிப்படத்தில் அறிதலிலும்

அடையாளம் காணுதலிலும் பல விதமான இடர்கள் இருக்கின்றன. ஒரு ஆற்றையோ நகரத்தையோ இலகுவில் அடையாளம் செய்து கொள்ள முடியும். ஆனல் புவிச்சரிதவியல் உடைவுகளை (Geological Fault) அல்லது இயற்கையான ஆற்றின் மேலணை போன்றவற்றை அடையாளம் காண்பதில் விசேடமான அறிவு இன்றியமையாதது.

சில சந்தர்ப்பங்களில் வியாக்கியானம் செய்பவர் இதுவரை அறிந்திராத ஒரு சில அம்சங்களை அவர் வியாக்கியானம் செய்ய ஏற்படும். அப்போது அவர் வெளிக்கள ஆய்வுக்கு வேண்டிய பகுதியாக அவற்றை ஒதுக்குவதுடன் அவற்றின் காரணத்தையும் அறிந்து பொருத்தமான ஒரு ஒளிப்படகூறியையும் அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

அடுத்த முக்கியமான சட்டம் (வியாக்கியானத்தில்) ஆய்வுசெய்தலாகும். (Analysis) புவிச்சரிதவியலாளன் படையாக்கங்களின் சாய்வுகளை அளப்பதில் கவனம் செலுத்துவான். (Slopes and Dips of Geological strata) இவருக்கு தாவரங்கள் பெரும் இடையூருக இருக்கும். தனது ஆய்வில் இவற்றை எவ்வளவு ஒதுக்கவியலுமோ அவ்வளவு ஒதுக்கி விடுவான். ஒரு மண்ணியலாளன் மண்ணரிப்பின் தன்மைகளை (Pattern of Soil Erosion) அதன் மாதிரி தன்மை (Type and Degree) என்ற வகையில் அணுகுவான். ஆய்வு நேரடியாகக் காணக்கூடியதும், அளக்கக்கூடியதுமான மூலகங்களில் இருந்து பெறப்படும். ஆய்வு ஒழுங்கானதாக முழுப்பரப்பிலும் செய்யப்பட வேண்டும். சிலவேளைகளில் இதற்கு பிறநடையும் உண்டு இரண்டு புள்ளிகளில் மண்ணரிப்பு ஒரே மாதிரியாக, ஒரே தரமாக ஏற்பட்டு இருந்ததாகக் கொண்டால் அவற்றுள் முதலாவது அண்மைக் காலத்தில் புல் வெட்டப்பட்ட நிலையில் இருந்த படியினுல் கூடிய தெளிவான அரிப்பு அம்சம் காணப்பட்டது. எனவும் கொண்டால் இரண்டாவது புள்ளியில் அரிப்பின் தன்மை முதலாவது அனுபவத்தைக் கொண்டு அறியப்படும். இவற்றை 'ஆய்வில் குறைப்பு' (Declension in Analysis) என்று குறிப்பிடலாம். ஆனலும் இக் குறைப்பின் தன்மை ஆய்வாளரின் தரத்திலும், தன்மையிலும், ஆய்வின் நோக்கத்திலும் தங்கியுள்ளது. ஆய்வின் பின்னர் வகைப்பாடு (Classification) முக்கியம் பெறும். நேரடியாக ஆய்வுகளின் இலக்கை (Goal) அடைவது ஒரு வழி. சில ஆய்வுகள் வகைப்பாடுகளை நோக்கிச் செல்லும். உதாரணமாக 'மண் ஆய்வுகள்' மண்ணை வகைப்படுத்த முற்படுகின்றன. இவை அவற்றின் தன்மைக்கும் தரத்திற்கும் ஏற்ற வகையில் இடம் பெறுகின்றன. இதே போல நிலப் பயன்பாடுகளையும் வகைப் படுத்த முயற்சிக்கப்படுகின்றன. எனவே சில ஆய்வுகள் வகையிடுதலுக்கு இட்டுச் செல்கின்றன.

எனவே ஒளிப்பட வியாக்கியானங்களை பின்வருமாறு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. அறிதலும் அடையாளம் காணலும். (Recognition and Identification)
2. ஆய்வு செய்தல். (Analysis)
3. வகைப்படுத்தல். (Classification)

முன்னர் குறிப்பிட்டது போல ஒவ்வொரு கட்டத்தின் திறமையும் அநுபவத்தினுல் ஆக்கப்பட வேண்டும். அநுபவம் விங்க் (Vink 1963) என்பவரினுல் கூறப்பட்டது போல 'வியாக்கியானத்தின் முன்னிலை மட்டம்' எனக் கொள்ளலாம்.

Refrence: Aerial photo interpretation in Soil Survey.

Food and Agriculture Organization of the united nations Rome *1967*.

Report of the Few air Classification of Part monaragala district.

Stb. RAJESWARAN.

வீட்டோ ரேட்ஸ்

அரசாங்க மின் இணைப்பு ஒப்பந்தக்காரர்

4, ஸ்ரான்லி வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

உங்கள் வீட்டுக்குத் தேவையான சகல விதமான மின்சார உபகரணங்களுக்கும் மின்சார இணைப்புகளுக்கும் எங்களுடன் தொடர்பு கொள்ளவும்.

VETO TRADES

ELECTRICAL CONTRACTORS

Dealers in Electrical Automobile Accessories P. V. C. Pipes, Cables Motors and Starters.

4, STANLEY ROAD, JAFFNA.

FOR-
ANYTHING IN PHOTOGRAPHY
CALL AT

'SELLAMS'

94, 96, KASTHURIAR ROAD.
JAFFNA.

PHONE: 22436

போட்டோ ஸ்ரற் பிரதிகளுக்கும்
மற்றும் சைக்கிள், சைக்கிள் உதிரிப்பாகங்களுக்கும்

இன்றே நாடுங்கள்

ரி. கே. ரேடர்ஸ்

(T. K. TRADERS)

5, ஸ்ரான்லி ரேட்,
(லிடோ சினிமா முன்பாக)
யாழ்ப்பாணம்.

யாழ் நகரில் சுகாதார வசதிகள் ஒருங்கே அமைந்த
சைவ உணவகம்

'மலாயன் கபே'

யாழ்ப்பாணம்.

MALAYAN CAFE

36, 38, GRAND BAZAAR JAFFNA.

PHONE; 24074

வர்த்தக உலகின் வரபிரசாதம்
விஜயம் செய்யுங்கள்
நியாய விலையில் வழங்கும் நிறுவனம்.

"நியூர்ரோன் எலக்றிக்கல்ஸ்"

141, 143, ஸ்ரான்லி வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

போன்: 23016

சகலவிதமான மின்சார உபகரணங்கள், சென்றிக் நீரிறைக்கும் மோட்டர்கள், சென்றிக் நீரிறைக்கும் பம்புகள், ஜெம் (Jem) மின்சார மோட்டர்கள், றெபின் ஜெனரேட்டர்கள், சி. ஈ. பி. மின்சார பல்புகள், எவறெடி பற்றரிகள், மின்சார அடுப்புகள், எஸ்-லோன் பைப்புகள், குளியலறை மலசலகூட உபகரணங்கள் இவை எல்லாவற்றிற்கும் ஒரு முறை விஜயம் செய்து பாருங்கள்.

AUTOS LTD.
Jaffna.

Dealers in Petro Leum Products,
Agro Chemicals,
House hold Appliances,
L. P. Gas and Ceramic ware.

190, HOSPITAL ROAD.

JAFFNA.

Phone: 22496

நியூ அசோகன்ஸ்

152, நவீன சந்தை,

யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி: 23201.

★

தரமான பிடவை வகைகளுக்கும்
றெடிமேட் ஆடைகளுக்கும்
சூட்டிங், வூலிசேலை,
சேட்துணிவகை, டெனிஸ்கேட்,
G 44 சேலை, மணிப்புரி,
ஏனையவற்றிற்கும் சிறந்த இடம்
இன்றே விஜயம் செய்யுங்கள்

For Video and Audio

Recording Contact.

SINCLAIR

RADIONICS

48/1, STANLEY ROAD,

JAFFNA.

கல்யாணி கிறீம் ஹவுஸ்

73, கஸ்தூரியார் வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

கேக், மட்டன்ரோல், கட்லற், பற்றிஸ் சுவீற்ஸ் மற்றும் சகலவிதமான கல்யாணி பீடா, ஐஸ்கிறீம் வகைகள், குளிர்பானங் களுக்கு இன்றே விஜயம் செய்யுங்கள்.

திருமண வைபவங்கள், பிறந்ததின வைப வங்கள், விழாக்கள், களியாட்டங்கள் அனைத்திற்கும் தேவையான கேக், பற்றீஸ், பீடா, ஐஸ்கிறீம் முதலியவற்றை ஓடர் செய்து குறித்த நேரத்தில் பெற்றுக்கொள்ள சிறந்த இடம்

மணியம்ஸ்

16, நவீன சந்தை, யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி: 23545

சகலவித பிடவைத் தினுசுகள் கூறைச்சேலைகள், சிறுவர்கள், ஆண், பெண் அனைவருக்கும் ஏற்ற பெல்ஸ் மிடி ஸ்கேட் மற்றும் றெடிமேட் உடைகளுக்கும்

"மணியம்ஸ்"

M. P. VEERAVAGU & CO.

15, Power House Road,
Jaffna.

Agents For

DARLEY BUTLER & CO LTD
CEYLON NUTRITIONAL FOODS LTD
THE MAHARAJA ORGANISATION (Dist, Ltd)
CEYLON BICUT CO LTD

Head Office:
M. P. Veeravagu & Co Ltd
60, Perakumba St
Kurunagala
Tel: 327

Branch:
M. P. Veeravagu & Co
114, Jaffna Road,
Killinochchi
Tel: 298

கடிகாரம் திருத்துபவர்களும், விற்பனையாளர்களும்,
யாழ் நகரில் கைதேர்ந்த நிபுணர்களினால்
கைக்கடிகாரம், மேசை மணிக்கூடு, சுவர்க்கடிகாரம்
திருத்துவதில் பிரசித்தி பெற்றவர்கள்.

சிவா வாட்ச் வேக்ஸ்

சீக்கோ, சிற்றிசன், மொண்டியா, கருடா
மற்றும் பலவகையான கடிகாரங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள
இன்றே நாடுங்கள் சிவா வாட்ச் வேக்ஸ்!

சிவா வாட்ச் வேக்ஸ்,
185, நவீன சந்தை,
யாழ்ப்பாணம்.

கொழும்பு தமிழ்ச் சங்கம்
நூலகம்

Best wishes to Geographical Society
University of Jaffna.

STANLEY FURNISHING PALACE

Dealers in All Kinds of Modern Furniture,

5&7, Stanley Road'

JAFFNA.

We Specialise in:- CHICKEN BURIYANIS, NOODLES AND WATTALAPAMS, WELL PATRONISED FOR THEIR TASTES.

Also Available:- SHORT EATS & SELF PREPARED BEWARAGES SUCH AS ORANGE CORDIAL, GRAPE CORDIAL & LIME CORDIAL.

THESE ARE BOTTLED & SUPPLIED WHOLESALE.

ORDERS & CATERINGS UNDERTAKEN & PROMPTLY EXECUTED COMFORTABLE ROOMS WITH FANS AVAILABLE FOR LODGING.

HOTEL PARADISE

Kasturiar Road, Jaffna.

Phone:- 23131,

HOME FINANCE LIMITED

FINANCIFRS
REALTORS
INVESTMENT CONSULTANTS
IMPORTERS & WHOLESALE DEALERS
LUXURY BUS OPERATIORS
DEALERS IN T V & ELECTRICAL GOODS
READY BUILT HOUSES
AND MANY OTHERS
PLEASE GET IN TOUCH WITH

Home Finance Limited

463, Galle Road, Colombo - 3.
Telephone: 589190 & 587680.

Branch: 82, Kannathiddy Road,
Jaffna. Telephone: 24310.

யாழ் / பல்கலைக்கழகத்தின்
புவியியற்கழக வெளியீட்டிற்கு
எம் நல்வாழ்த்துக்கள்!

★

MOHAMEDALLy
ABDULALLY

Grand Bazaar,

Jaffna.

புவியியற் கழக வெளியீடு
அறிவுச்சுடர் பரப்ப
எம் வாழ்த்துக்கள்!

RAVI & RAJH
SILKS

77 1/1, பெரியகடை,
யாழ்ப்பாணம்.

Phone: 23027.

Dealers in :

TEXTILES & FANCY GOODS

சீமாட்டி

SEEMATI

122, POWER HOUSE ROAD,
JAFFNA.

T. Phone : **24413,**

Branch; SEEMATI Textile's Ocean,
JAFFNA.

புவியியல் மன்றம் சிறப்புற
எங்கள் நல்லாசிகள்

ஐஸ்கிறீம் வகைகளுக்கு
நாடுங்கள்

றிக்கோ சுவீற்ஸ்
&
கிறீம் ஹவுஸ்

370, ஆஸ்பத்திரி வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.
தொலைபேசி: 22464, 23889.

புவியியல் சஞ்சிகை சிறப்புற

எங்கள் நல்லாசிகள்

பிறவுண் அன் கோ

லிமிட்டெட்,

யாழ்ப்பாணம்.

புவியியல் மன்றம் சிறப்புற
நல்லாசிகள்

சிவசக்தி
வைத்திய நிலையம்

கண்டி வீதி,

புங்கங்குளம் சந்தி,

யாழ்ப்பாணம்.

Home D Lites

Sharp Photostat Copy Service

7, Model Market,

JAFFNA.

Dealers in Electrical Goods

S-Lon Pipes & Fittings Regd

Electrical Contractors.

Phone 24215.

புவியியற் கழக நூலிற்கு
எமது
நல் வாழ்த்துக்கள்!

Singhams Pharmacy

25, Power House Road,

JAFFNA.

Sivan Maalikai Limited

Distributors of Dollar Brand
Aluminium Wears,
Vimin - Mineral Mixture,
Ever Silver, Brass.
Enamel Presentation Sets - Etc

166, (80) K. K. S. Road,

JAFFNA.

Phone: 23837

Shamie Hardware

“சகல கட்டடப் பொருட்களும்
இங்கு மலிவாகப்
பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

234/5, Stanley Road,

JAFFNA.

Phone: 24009.

புதியியற் சஞ்சிகை ஒளிவிட்டு

பிரகாசிக்க நல்லாசிகள்

Ere. Electronics

23, Model Market,

Jaffna.

அழகு வர்ணங்கள்!
புதுமை டிசைன்கள்!!

நாளுக்கு நாள் மாறும் நாகரீக
புடவைத் தினுசுகளுக்கு
விஜயஞ் செய்யுங்கள்!
சிந்தெட்டிக் புடவைகள்
றெடிமெட் உடுப்புகள்
வர்ணக்குடைகள்
நம்நாட்டு உற்பத்திப் பொருட்கள்
அன்பளிப்புப் பொருட்கள் அனைத்திற்கும்

"ரஞ்சனாஸ்"

17, 18, 18A நவீனசந்தை,

யாழ்ப்பாணம்.

போன்: 24015.

இன்றே நாடுங்கள்!
நவீன சிறந்தரக கைக்கடிகாரங்கள்
சுவர் மணிக்கூடுகள், மற்றும்
சிறந்த ரக றேடியோ வகைகள்
யாவற்றிற்கும் யாழ்நகரில்

Citizen Trade Centre

11-12, Model Market,

JAFFNA.

உறுதியும் உத்தரவாதமும் உள்ள
தங்க நகைகள் குறித்த தவணையில்
சிறந்த முறையில்
செய்து கொடுக்கப்படும்.
ஓடர் நகைகள் வேண்டிய பற்றனில்
அசல் டபிள்கட் கற்கள் பதித்து
பெற்றுக்கொள்ள சிறந்த ஸ்தாபனம்,

அருள் முருகன் ஜுவலர்ஸ்

96/1 கஸ்தூரியார் வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

கிளை:- முல்லைவீதி,
புதுக்குடியிருப்பு.

உரிமையாளர்:- R. பஞ்சாட்சரம்.

தொலைபேசி: 24339.

நெஞ்சம் நிறைந்த நன்றிகள்... ... ...

* மலர் பொலிவுற ஆசிச்செய்தி வழங்கிய துணைவேந்தர் அவர்கட்கும்

* புவியியல் சஞ்சிகை சிறப்பாக அமைவதற்கு அவ்வப்போது ஆலோசனைகளை வழங்கியதுடன் மலர் பொலிவுற ஆசிச் செய்தி வழங்கிய புவியியற்துறைத் தலைவர் பேராசிரியர் பொ. பாலசுந்தரம்பிள்ளை அவர்கட்கும்.

* கட்டுரைகளை ஒழுங்குபடுத்தி சீர்திருத்தி சிறப்பாக அமைக்க உதவிய விரிவுரையாளர் ஆர். மதனகரன் அவர்கட்கும்.

* சஞ்சிகை வெளியிட ஊக்கமும், ஒத்தாசையும் வழங்கிய விரிவுரையாளர் இரா. சிவச்சந்திரன் அவர்களுக்கும்.

* சஞ்சிகைக்கு கட்டுரை போன்ற ஆக்கங்களை தந்து உதவிய விரிவுரையாளர்கள், மாணவர்களுக்கும்.

* நிதிப் பிரச்சனையின்றி மலரை வெளியிட விளம்பரங்கள் தந்துதவிய சகல வர்த்தக ஸ்தாபனங்களுக்கும்.

* மலரை வெளியிடுவதற்கு ஏனைய பலவிதத்திலும் உதவி புரிந்த சகமாணவர்களுக்கும்.

* யாழ்ப்பாணப் புவியியலாளனை சிறப்புற பதிப்பித்த சித்திரா அச்சக உரிமையாளருக்கும், ஏனைய ஊழியர்களுக்கும்

எமது நன்றிகள் உரித்தாகுக.

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்,
யாழ்ப்பாணம்.

புவியியற் கழகம்

31789

JAFFNA ELECTRICAL

ELECTRICAL CONTRACTORS & DEALERS

6, STANLEY ROAD,

JAFFNA.

PHONE: 23743

DIRECT IMPORTERS

AND

DISTRIBUTORS

FOR

M. E. M. PRODUCT . ENGLAND

ELLORA PRODUCT — INDIA

ANCHOR PRODUCT — INDIA

தங்கள் முதலீட்டிற்கு,

இதோ ஒரு பொன்னுன வாய்ப்பு

நம்பிக்கை — நாணயம் — அனுபவம்

உங்கள் முதலீட்டிற்கு இவை உத்தரவாதம்
கவர்ச்சிகரமான முதலீட்டுத் திட்டங்களுக்கு

ஷப்ரா யூனிகோ பி(F)னுன்ஸ் லிமிட்டட்

61, நியூ புல்லர்ஸ் வீதி,
கொழும்பு-4

207, மின்சார நிலைய வீதி.
யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி: 589310

SHABRA UNICO FINANCE LTD.

61, New Bullers Road,
COLOMBO-4.

207, Power House Road,
JAFFNA.

PHONE: 589310

100/-

CHITRA ACHCHAKAM, 310, CLOCK TOWER ROAD, JAFFNA. TEL: 23618