Journal of Social Review, 11(1), June 2024
Department of Social Sciences
Faculty of Arts and Culture
South Eastern University of Sri Lanka.

வன்னிப் பிரதேச நிலைபேண் அபிவிருத்தியில் ஆற்று வடிநிலங்களின் பங்களிப்பு: கனகராயன் ஆற்று வடிநிலத்தை சிறப்பாகக் கொண்ட ஆய்வு

சுபாஜினி உதயராசா
புவியியற்றுறை, யாழ் பல்கலைகக்கழகம், யாழ்ப்பாணம்.
Correspondence:subajiniu@univ.jfn.ac.lk

ஆய்வுச் சுருக்கம்

இலங்கையின் உலர்வலயப் பரப்பளவினைப் பொறுத்த வரையில் அதன் நீர்வளம் தொடர்பான ஆய்வுகள் பாரியவிலான முக்கியத்தவத்தினைப் பெற்று வருகின்றன விவசாயம், வீட்டுப்பாவனை போன்ற பல நோக்கங்களுக்காக நீர்த்தேவையானது பல தசாப்தங்களாக அதிகரித்து வருவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது இலங்கையின் உலர்வலயமானது நீர்வளப்பயன்பாட்டைப் பொறுத்த வரையில் பிரச்சினையை எதிர்நோக்கும் பகுதியாக உள்ளது இதில் குறிப்பாக வடமாகாண ஆற்று வடிநிலங்களின் நீர்ப்பயன்பாடு நீண்ட காலமாக பிரச்சினைக்குரியதொன்றாகவே காணப்படுகின்றது இந்த வகையில் வடமாகாணத்தில் மிகுந்த முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததும், மிகப் பெரியதுமான ஆற்று வடிநிலமாக கனகராயன் ஆற்று வடிநிலம் விளங்குகின்றது. இவ் ஆற்றுவடிநிலம் தன்னகத்தே கொண்டிருக்கும் வளவாய்ப்புக்களை இனங்காணல், இவ்வடிநிலத்தில் காணப்படும் நிகழ்காலத் தடைகளைக் களைந்து எதிர்கால விருத்திக்கான வாய்ப்புக்களை ஆராய்ந்து இன்றைய காலகட்டத்தில் இவ்வடிநிலம் சார்ந்த அபிவிருத்தி திட்டமிடுதலில் புதிய ஆலோசனைகளை வழங்குதல் ஆகியவை இவ்ஆய்வின் நோக்கங்களாக உள்ளன. இவ் ஆய்விற்காக பொருத்தமான பல உள்நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டு ஆய்வுக் கட்டுரைகள் வாசிக்கப்பட்டு தேவையான தரவுகளும், தகவல்களும் பெறப்பட்டுள்ளன. இவ் ஆய்விற்காக முதலாம் நிலைத் தரவுகளும், இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளும் பல்வேறு நுட்பமுறைகளுக்கு ஊடாகப் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டன. இவ் ஆய்விற்காக பெறப்பட்ட தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக விபரண ரீதியான புள்ளிவிபரநுட்பமும் (Descriptive Statistics) அனுமான புள்ளி விபர நுட்பமும் (Inferential Statistics) பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் விவசாய நிலப்பயன்பாடுகள், பொருளாதார நிலைமைகள் போன்றவற்றிற்கு வீதம் (Percentage) கணிக்கப்பட்டுள்ளது இதனைவிட லோறன்ஸ் வளையி (Lorenz's Curve), Weaver's இன் சேர்மானச் சுட்டிக் கணிப்பீடுகள், கினிக்குணகக் (Gini Coefficient) கணிப்பீடுகள், கைவர்க்கப்பரிசோதனை (The Chisquared test -x^2) முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஆய்வின் முடிவுகளாக கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலம் தன்னகத்தே கொண்டிருக்கும் வளவாய்ப்புக்கள் இனங்காணப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக நிலவளம், நீர்வளம், ஏனைய வளங்கள் (மனிதவளம் கால்நடைகள், இயற்கைத்தாவரம்) இனங்காணப்பட்டுள்ளன.. அத்துடன் இவ்வடிநிலத்தில் காணப்படும் நிகழ்காலத் தடைகள் கண்டறியப்பட்டு எதிர்கால விருத்திக்கான வாய்ப்புக்கள் எவை? என்ன? என ஆராய்ந்து இன்றைய காலகட்டத்தில் இவ்வடிநிலம் சார்ந்த அபிவிருத்தி திட்டமிடுதலுக்கான புதிய ஆலோசனைகளும் வழங்கப்பட்டுள்ளன. வன்னிப்பிரதேச நிலைபேண் அபிவிருத்தியை ஆற்றுவடிநிலங்களின் அபிவிருத்தியோடு இணைத்து மேற்கொள்ளப்படும் எதிர்கால அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளுக்கும், திட்டமிடல் செயற்பாடுகளுக்கும் இவ்ஆய்வு ஒரு வழிகாட்டி ஆய்வாகவும் அமையும்.

திறவுச் சொற்கள்: ஆற்று வடிநிலம், அபிவிருத்தி, நிலைத்து நிற்கும் அபிவிருத்தி, வன்னிப்பிரதேசம்.

ஆய்வு அறிமுகம்

இலங்கையின் உலர்வலயப் பரப்பளவினைப் பொறுத்த வரையில் அதன் நீர்வளம் தொடர்பான ஆய்வுகள் பாரியவிலான முக்கியத்தவத்தினைப் பெற்று வருகின்றன விவசாயம், வீட்டுப்பாவனை போன்ற பல நோக்கங்களுக்காக நீர்த்தேவையானது பல தசாப்தங்களாக அதிகரித்து வருவதனை அவதானிக்க முடிகின்றது இலங்கையின் உலர்வலயமானது நீர்வளப்பயன்பாட்டைப் பொறுத்த வரையில் பிரச்சினையை எதிர்நோக்கும் பகுதியாக உள்ளது இதில் குறிப்பாக வடமாகாண ஆற்று வடிநிலங்களின் நீர்ப்பயன்பாடு நீண்ட காலமாக பிரச்சினைக்குரியதொன்றாகவே காணப்படுகின்றது இந்த வகையில் வடமாகாணத்தில் மிகுந்த முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததும், மிகப் பெரியதுமான ஆற்று வடிநிலமாக கனகராயன் ஆற்று வடிநிலம் விளங்குகின்றது. இவ்

ஆற்றின் நீளம் 90Kmஆகவும் இதன் நீரேந்து பரப்பு 906 சதுர கிலோமீற்றராவும் உள்ளது (Arijuna's Atlas of Sri Lanka –P26). இது சேமமடுக்குளத்தில் உற்பத்தியாகி வடக்கு நோக்கி ஓடி ஆனையிறவு நீரேரியில் சங்கமிக்கின்றது. இதன் மூலம் வருடம் ஒன்றிற்கு சராசரி 24 மில்லியன் கனமீற்றர் நீர் வெளியே செல்கின்றது எனக் கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது (The National Atlas of Sri Lanka -1989). இவ் ஆற்று வடிநிலப்பரப்பில் சேமமடுக்குளம், கனகராயன்குளம், இரணைமடுக்குளம் போன்ற பெரிய நீர்ப்பாசனக் குளங்களும் நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட சிறிய நீர்ப்பாசனக் குளங்களும் உள்ளன. இவ் ஆறானது வவுனியா, முல்லைத்தீவு, கிளிநொச்சி ஆகிய மூன்று மாவட்டங்களினூடாக பாய்கின்றது. ஒக்ரோபர் தொடக்கம் டிசம்பர் வரை கிடைக்கும் மழை நீரினால் இவ் ஆறு பெருக்கெடுத்து வேகமாக பாயும் மூன்று அல்லது நான்கு மாதங்களின் பின் நீர் வற்றி ஆங்காங்கே நீர் தேக்கி நிற்கும் ஏனைய பகுதிகளில் மழைகாலத்தில் எடுத்த வரப்படும் மணல் மணற்குன்றுகளாகக் காணப்படும். இதனை மக்கள் தங்களின் தேவைகளுக்காகப் (கட்டட வேலைகளுக்களுக்கு) பயன்படுத்தவதற்கு எடுத்துச் செல்வார்கள். இதன் காரணமாக கனகராயன் ஆறு ''பாயும் போது நீரையும் காயும் போது மணலையும்'' மக்களுக்கு வழங்குகின்றது எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றது. இத்தகைய ஆற்று வடிநிலமானது வன்னிப் பிரதேச நிலைபேண் அபிவிருத்தியில் கொண்டுள்ள முக்கியத்தவத்தினை ஆராய்வதே இக்கட்டுரையின் பிதான நோக்கமாகும்.

1.2 இலக்கிய மீளாய்வு

இவ்ஆய்விற்காக பல உள்நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டு ஆய்வுக் கட்டுரைகள் வாசிக்கப்பட்டு தேவையான தரவுகளும், தகவல்களும் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. அந்த வகையில் Peiyueli et al., (2022) ஆகியோரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட "பெரிய ஆற்று வடிநிலங்களின் நிலைத்து நிற்கும் நீர்வள அபிவிருத்தியும் முகாமைத்துவமும்: ஓர் அறிமுகம்" என்னும் ஆய்வில் உலகில் பெரிய வடிநிலங்களான சிந்து நதி வடிநிலம், நைல்நதி வடிநிலம், யாங்சி ஆற்று வடிநிலம் மற்றும் மஞ்சள் ஆற்று வடிநிலம் என்பன ஆய்வு செய்யப்பட்டு நிலைத்து நிற்கும் நீர்வள அபிவிருத்தி மற்றும் முகாமைத்துவம் பற்றிய ஆய்வின் முடிவுகள் விளக்கப்படங்களோடு விபரிக்கப்பட்டுள்ளன. பெரிய நதிகள் ஒரு நாட்டின் வெவ்வேறு மாநிலங்கள் அல்லது மாகாணங்கள் அல்லது சர்வதேச எல்லைகளைக் கடந்து பாய்கின்றன. நீர்வள ஆதாரங்களின் முக்கியமான நன்மைகளை அதிகரிக்க எல்லை தாண்டிய நதிகளை ஒதுக்கீடு செய்தல் அவசியமானது என்ற கருத்தும் மனித வாழ்விற்கும் தொழிற்சாலைகள் மற்றும் விவசாய அபிவிருத்திக்கும் பெரிய வடிநிலங்களில் உள்ள நீர்வளம் முக்கியமானது என்ற கருத்தும் இவ்ஆய்வில் வலியுறுத்தப்பட்டுள்ளது. இறுதியாக பெரிய ஆற்று வடிநிலங்களின் எதிர்கால நிலைத்து நிற்கும் நீர்வள அபிவிருத்தி மற்றும் முகாமைத்துவத்திற்கான முன்னோக்குகள் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன. Minhaz Farid Ahmed et al., (2023) ஆகியோரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட "நிலைத்து நிற்கும் அபிவிருத்திக்கான ஒருங்கிணைந்த ஆற்று வடிநில முகாமைத்துவம்: வலுவான நடவடிக்கைக்கான நேரம்" என்னும் ஆய்வில் அனைவரும் சிறந்த வாழ்க்கைத் தரத்தை அடைவதற்கு ஒருங்கிணைந்த ஆற்று வடிநிலங்களின் அபிவிருத்தி நோக்கி பல்வேறு பங்குதாரர்களின் தளங்களில் நிலைத்திருக்கும் அறிவியலைக் கொண்டுவருவதற்கு பல்வேறு நிலைகளில் தரக்கட்டுப்பாடு மற்றும் தரஉத்தரவாதத்தை உறுதி செய்வது அவசியம் என வலியுறுத்தப்பட்டுள்ளது.

Julius.H. Kotir, et al., (2016), ஆகியோரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட "கானாவின் வோல்ரா ஆற்று வடிநிலத்தில் நிலைத்து நிற்கும் நீர்வள முகாமைத்துவமும், விவசாய அபிவிருத்திக்குமான ஒரு அமைப்பு இயக்கவியல் உருவகப்படுத்தல் மாதிரி" என்னும் ஆய்வில் மாதிரியின் செயல் திறனை மதிப்பீடு செய்வதற்கும் சரிபார்க்கவும் கட்டமைப்பு மற்றும் நடத்தை முறை சோதனைகள் மற்றும் புள்ளிவிபர சோதனை ஆகியவை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. உருவகப்படுத்தப்பட்ட வெளியீடுகள் அமைப்பின் கவனிக்கப்பட்ட யதார்த்தத்துடன் நன்கு உடன்படுகின்றன என்பதை ஆய்வின் முடிவுகள் காண்பித்தன. முக்கிய அளவுருக்களில் நிச்சயமற்ற தன்மைகளுக்கு மாதிரி நம்பகமானது மற்றும் வலுவானது என்பதையும் உணர்திறன் பகுப்பாய்வு சுட்டிக்காட்டியுள்ளது. மொத்த மக்கள் தொகை விவசாயம், உள்நாட்டு மற்றும் தொழில்துறை நீர்த்தேவைகள் உருவகப்படுத்தப்பட்ட காலகட்டத்தில் தொடர்ந்து அதிகரிக்கும் என்றும் முடிவுகள் காட்டுகின்றன.

ISSN (Online): 3051-4908
ISSN (Print): 2448-9204

Marek Kopacz and Twardy, (2011) ஆகியோர் காப்போத்தியன் மலைத்தொடர் பகுதியிலுள்ள Raba நதியின் வடிநிலத்தினை மையமாகக் கொண்டு 1980 க்கும் 2005க்கும் இடையே குறிப்பாக புல்நிலங்கள் நிரந்தரமாகப் பேணுவதை வலியுறுத்தும் விதத்திலான விவசாய நிலப்பாவனை மாற்றங்களை ஆய்வு செய்துள்ளார்கள். புல்நிலங்கள் மற்றும் திறந்த வெளிகளை மையமாக வைத்து விவசாய நிலப்பாவனை முறைகளில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களை மதிப்பிட்டு முடிவாக Raba நதியின் மேற்பகுதி வடிநிலத்தில் விவசாய நிலப்பாவனையில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. இம்மாற்றங்கள் பயிர்ச்செய்கை நிலங்கள், புல்வெளிகள் மற்றும் புற்தரைகள் ஆகிய பகுதிகளிடையே மிக வெளிப்படையாகத் தெரிகின்றன. குறிப்பாக 1980லிருந்து 2006 வரை Raba நதியின் மேற்புற நீரேந்து பகுதியில் அமைப்பு ரீதியாகவும், இடரீதியாகவும் ஒரு முக்கியமான மாற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. மிக இயக்க சக்தி வாய்ந்த மாற்றங்கள் 1990 களின் இரண்டாவது பகுதியிலிருந்து 21ம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பம் வரை அவதானிக்கப்பட்டன. விவசாயப் பாவனையில் உண்டாகிய மாற்றங்கள் பிரதானமாக பயிர்ச்செய்கை நிலங்களின் அளவு குறைவடைந்தமையும் புற்றரைகளின் அளவு அதிகரித்திருந்ததையும் உள்ளடக்கி இருந்தன. கால் நடைகளின் தொகை குறைவுற்ற போதிலும் புற்றரைப் பரப்புக்களில் அதிகரிப்பு ஏற்பட்டிருந்தது. இதற்குக் காரணம் பயிர்ச்செய்கை நிலங்கள் கைவிடப்பட்டதைத் தொடர்ந்து அங்கு வேறு தாவரங்கள் இயற்கையாகவே வளர ஆரம்பித்ததாகும். மலைப் பாங்கான இடங்களில் விவசாய செயற்பாடுகளுக்கான இட அமைவையும் அங்கு நிலைத்து நிற்கும் அபிவிருத்தியை மேம்படுத்தவும் இவ் ஆய்வின் முடிவுகள் உதவியாக அமையலாம் எனக் கூறப்படுகின்றது.

Reuben, & Kadigi et al., (2004), ஆகியோர் தன்சானியாவின் உசாங்கு வடிநிலத்தில் (Usangu Basin) "நீர்ப்பாசன மூலம் நெற்செய்கைப் பொருளாதாரம்" என்னும் ஆய்வினை நீர்ப்பாவனை, உற்பத்தித் திறன், வருவாய் மற்றும் வாழ்வாதாரத்திற்குரிய முறைமைகள் ஆகிய விடயங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆய்வினை மேற்கொண்டுள்ளார்கள். "Sensitivitiy analysis" மூலம் தரவுகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு உசாங்கு வடிநிலத்தில் கிடைக்கும் நீரில் அளவிற்கு அதிகமான பகுதி நீர்ப்பாசன மூலம் நெற்செய்கைக்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது. வடிநிலத்திற்கான தற்போதைய சராசரி உற்பத்தி அளவு ஏனைய பல அபிவிருத்தி அடைந்து வரும் நாடுகளின் அளவிற்கு ஒத்ததாக இருக்கின்றது. இங்குள்ள நீர்வளங்கள் புத்திசாலித்தனமாக பயன்படுத்தப்பட்டால் மேலும் முன்னேற்றகரமான நெல் விளைச்சலை பெற முடியும். இதன் மூலம் வறுமையை குறைக்கவும் முடியும் என்ற முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. எனினும் நீரின் பன்முகப் பாவனைகள் தொடர்புபட்டவரை நீரின் பெறுமதிகள் குறித்த ஆய்வுகள் மேலும் தேவைப்படுகின்றன (Reuben, & Kadigi et al., 2004).

Crystele Leauthaud, et al., (2013), ஆகியோர் வெள்ளப்பெருக்குகளும், வாழ்வாதாரங்களும் என்னும் ஆய்வினை கென்யாவிலுள்ள Tana ஆற்றுக் கழிமுகப்பகுதியில் ஈரநில விவசாய உயிர்ச் சூழல் உற்பத்தி முறைமைகள் மீது மாறுபடும் நீர்வளங்களால் ஏற்படுத்தப்படும் விளைவுகள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொண்டுள்ளார்கள். இவ் ஆய்வின் முடிவாக Tana ஆற்றுக் கழிமுகப்பகுதியில் இருந்த உற்பத்தி முறைகள் முக்கியமாக நீர் மற்றும் நிலப்பாவனை தொடர்புபட்ட அளவில் கடந்த 50 ஆண்டுகளுள் குறிப்பிடத்தக்க மாறுதல்களைச் சந்தித்துள்ளன. அத்துடன் கீழ்ச்சரிவான ஈரலிப்பு நிலங்களிடையே அதிகளவான சூழல் மாற்றங்களும், நீர்வள விநியோக முறைகளில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களும் உள்ளூர் உணவு உற்பத்தி முறைமைகளைப் பாதித்து Tana ஆற்றுக் கழிமுகப்பகுதிகளில் வாழும் மக்களின் வாழ்வாதாரத்தையும் பாதித்துள்ளன. வெள்ளப் பெருக்கு நேரம் நீடிப்பு மற்றும் கால இடைவெளி ஆகியவை குறைந்து கொண்டு போனபோது உள்ளூர் மக்கள் தமது நடவடிக்கைகளைப் பன்முகப்படுத்தியோ, கைவிட்டோ அல்லது விவசாயம், மீன்பிடி மற்றும் கால்நடை வளர்ப்பு தொடர்புபட்ட பல்வேறு யுக்திகளைக் கையாண்டோ நிலைமைகளைச் சமாளித்து வந்தனர் (Crystele Leauthaud, et al., 2013). சில சமயங்களில் பயிர்ச் செய்கையை விஸ்தரிக்கவும் வேறு இடங்களுக்கு நகர்த்தவும் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. இங்கு ஏற்பட்ட நீர் குறைபாடானது உணவுப் பாதுகாப்பை இழக்க வைத்ததன் மூலம் மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை நேரடியாகவும் அவர்களது தெரிவு மற்றும் நடவடிக்கைச் சுதந்திரத்தை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் மறைமுகமாகவும் பாதித்துள்ளமை முடிவாக பெறப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வின் மூலம் ஆற்று கழிமுகப்பகுதி மக்களின் வாழ்வாதாரத்தில் நீர்வளங்கள் கொண்டுள்ள முக்கியத்துவத்தை அறிய முடிந்துள்ளது. நீர்ப்பற்றாக்குறை ஏற்படும் சந்தர்ப்பங்களில் உயிர்ச்சூழல் முறைகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதோடு மக்களின் வாழ்வாதாரத்திலும் மாற்றங்கள் ஏற்படும் என்பதையும் அறிய முடிகின்றது (Crystele Leauthaud, et al., 2013).

Yan yun Nain et al., (2014), ஆகியோர் "வடமேற்கு சீனாவில் Heihe ஆற்று வடிநிலத்தின் மத்திய பகுதிகளில் நீர்வள ஒதுக்கீட்டின் மீது நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றம் ஏற்படுத்திய தாக்கம்" என்னும் ஆய்வினை மேற்கொண்டுள்ளார்கள். இவ் ஆய்விற்காக விமானப்படங்களையும், Landsat TM விம்பங்களையும் பயன்படுத்தி நிலப்பயன்பாட்டு மாற்றத்தரவுகள் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. நிலத்தடி நீர் ஆழத்தின் அடிப்படையிலான புவியியற் புள்ளிவிபரவியல் முறையைப் பயன்படுத்தி ஆய்வுப் பிரதேசத்திலுள்ள 1986 – 2007 காலப்பகுதியில் காணப்பட்ட நிலத்தடி நீரின் இடரீதியிலான ஆழப்பரப்பலும், நிலத்தடி நீரிலுள்ள மாறுபாடுகளும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. ERDAS மற்றும் ArcGIS மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி விமானப்பட உருவ ஒழுங்கமைப்பு மற்றும் Land Use Classification interpretation ஆகியவை செய்யப்பட்டுள்ளன.

இவ்ஆய்வின் முடிவுகளாக 1965 – 1986 மற்றும் 1986 - 2007 காலப்பகுதிகளில் பாலைவனச்சோலை (Oasis) நிலங்களை அண்டிய பகுதிகளில் பயிர்ச்செய்கை நிலம் 15.38% லிருந்து 43.60% மாக அதிகரித்துள்ளதை காட்டியுள்ளது. நீர்ப்பாசனத்திற்கான மேற்றரை நீரின் அளவு 1956 இலிருந்து 2010 வரை இரட்டிப்பாகி உள்ளது. புற்றரைப் பகுதிகள் குறைந்திருந்தன. நிலத்தடி நீரின் ஆழம் தொடர்ச்சியாக அதிகரித்துள்ளது. மேற்றரை நீர் அதிக அளவில் பாவிக்கப்பட்டதாலும், நிலத்தடி நீர் அளவிற்கு மிஞ்சி உறிஞ்சப்பட்டதாலும் இயற்கைச் சூழலில் நேரடியான பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தி இருந்தன. உள்நாட்டு வடிநிலம் முழுவதிலுமே மேற்றரை நீரையும், நிலத்தடி நீர்வளங்களையும் அறிவுசார்ந்த முறையில் ஒதுக்கீடு செய்வதன் மூலமே நிலைத்து நிற்கும் விதத்தில் நீர் ஒதுக்கீடு செய்யப்படுவதை எய்த முடியும். இவ்வாய்வில் பயன்படுத்தப்பட்ட முறையியலும் (மென்பொருள் உட்பட) தரவு சேகரிப்பு முறைகளும் பயனுடையதாக இருந்தன எனினும் தரவு சேகரிப்பு நுட்ப முறைகள் சற்று தெளிவில்லாமல் கூறப்பட்டுள்ளன.

1.3 ஆய்வின் நோக்கம்

- கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலம் தன்னகத்தே கொண்டிருக்கும் வளவாய்ப்புக்களை இனங்காணல்.
- இவ்வடிநிலத்தில் காணப்படும் நிகழ்காலத் தடைகளைக் களைந்து எதிர்கால விருத்திக்கான வாய்ப்புக்களை ஆராய்ந்து இன்றைய காலகட்டத்தில் இவ்வடிநிலம் சார்ந்த திட்டமிடுதலில் புதிய ஆலோசனைகளை வழங்குதல்.

1.4 ஆய்வு முறையியல்

1.4.1. ஆய்வுப் பிரதேசம்

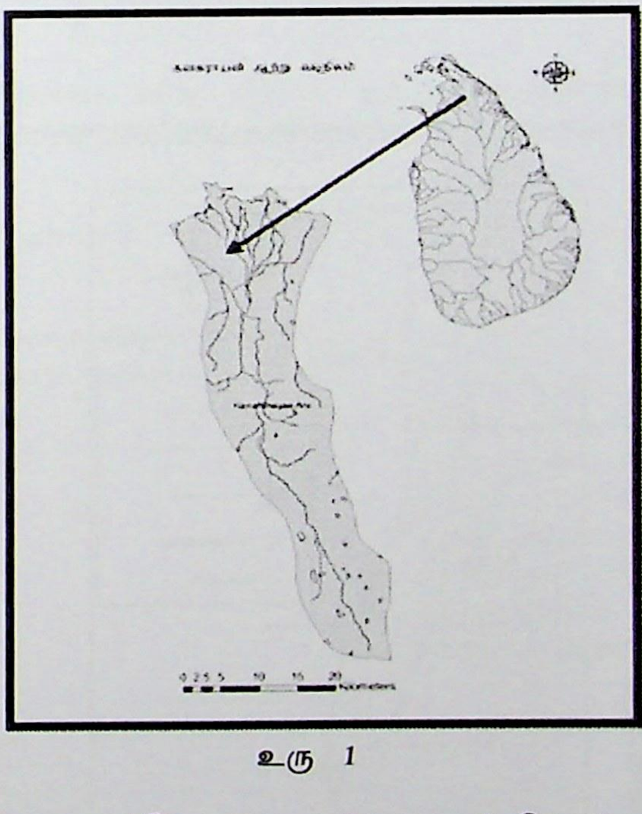
இலங்கையில் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ள 103 ஆற்று வடிநிலங்களில் வடமாகாணத்தில் மிகுந்த முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததும் மிகப்பெரியதுமான ஆற்று வடிநிலம் கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலம் ஆகும். இவ் ஆற்றின் நீளம் 90 கிலோ மீற்றராகவும், இதன் நீரேந்தும் பரப்பு 906 சதுர கிலோ மீற்றராகவும் உள்ளது (Arjuna's Atlas of Sri Lanka-P26). வடமாகாணத்திலுள்ள மிகப்பெரிய குளமான இரணைமடுக் குளத்திற்கு நீரைக்கொண்டுவருகின்ற ஆறாக கனகராயன் ஆறு விளங்குகின்றது. இது கிழக்கு நெடுங்கோடு 80^0 $27'$ தொடக்கம் 80^0 $38'$ வரைக்கும் வட அகலத்தோடு 8^0 $46'$ தொடக்கம் 9^0 $30'$ வரைக்கும் இடையில் அமைந்து காணப்படுகின்றது. வவுனியாவிலிருந்து தென்கிழக்காக 22 கிலோ மீற்றர் தொலைவில் மாமடுவ வீதியில் அமைந்துள்ள சேமமடுக் குளத்தில் உற்பத்தியாகும் இவ்வாறானது வடிநிலத்தினுள் (basin) அமைந்து காணப்படும் சேமமடுக்குளம், கனகராயன் குளம் உட்பட்ட நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட சிறிய பெரிய குளங்களிலிருந்து நீரினைப் பெற்று நேராக வடக்கு நோக்கி ஓடி இரணைமடு நீர்த்தேக்கத்தினுள் நீரினைச் செலுத்தி மேலதிக நீர் தட்டுவன் கொட்டி ஊரியான் பகுதியை அண்டிய ஆனையிறவு கிழக்கு கடல் நீரேரியை அடைகின்றது. இதன் கிழக்கே நெத்தலி ஆறு, பேராறு வடிநிலங்களும், மேற்கே கலவலப்பு ஆறு, பாலி ஆறு, பறங்கி ஆறு வடிநிலங்களும் காணப்படுகின்றன. ஒக்டோபர் தொடக்கம் டிசம்பர் வரை கிடைக்கும் மழைநீரினால் இவ்வாறு பெருக்கெடுத்து வேகமாகப் பாயும். மூன்று அல்லது நான்கு மாதங்களின் பின் நீர் வற்றி

ISSN (Print): 2448-9204
ISSN (Online): 3051-4908

ஆங்காங்கே நீர் தேங்கி நிற்கும் ஏனைய பகுதிகளில் மழைகாலத்தில் எடுத்துவரப்படும் மணல், மணற்குன்றுகளாகக் காணப்படும். இதனை மக்கள் தங்களின் தேவைகளுக்கு (கட்டட வேலைகளுக்கு) பயன்படுத்துவதற்கு எடுத்துச் செல்வார்கள். கனகராயன் ஆறு பாயும்போது நீரினையும், காயும்போது மணலையும் மக்களுக்கு வழங்குகின்றது.

கனகராயன் ஆற்றை அண்டிய பகுதிகள் மிகவும் அடர்ந்த காட்டுப் பகுதியாகவே காணப்படுகின்றது. இதில் வன்னியின் பாரம்பரிய கிராமங்களான கனகராயன் குளம், கரிப்பட்ட முறிப்பு, மணவாளன்பட்டமுறிப்பு, அம்பகாமம், பழைய வட்டக்கச்சி, கண்டாவளை போன்ற இடங்களில் ஆரம்பத்தில் சிறிய அளவிலும், சற்று செறிவாகவும் சனத்தொகைப் பரம்பல் காணப்பட்டது. 19ம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்திலிருந்து அரசினால் சில திட்டமிடப்பட்ட குடியேற்றத் திட்டங்கள் அமைக்கப்பட்டன. இதன் மூலம் தற்போது கனகராயன் ஆற்றின் அடர்ந்த காட்டுப்பகுதிகள் களனிகளாக மாறிவிட்டன. இதன் மூலம் முக்கியமாக கிளிநொச்சி மாவட்டம் ஒரு விவசாய மாவட்டமாக மாறிவிட்டது. இப்பகுதியில் குடியேற்றங்கள் அமைக்கப்படும் காலத்திற்கு முன்பு கனகராயன் ஆற்று வடிநிலப் பிரதேசம் மிகவும் கூடிய மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கும் பகுதியாக இருந்தது எனப் புள்ளி விபரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. ஆனால் குடியேற்றத் திட்டங்கள் அமைப்பதற்காக உலர்வலயக் காடுகள் பெருமளவில் அழிக்கப்படுவதனால் தற்போது இப்பகுதியில் மழைவீழ்ச்சி சில வருடங்களாக மிகக்குறைவாகவே காணப்படுகின்றது. இதனால் மானாவாரியாகக் காலபோகம் செய்துவந்த பெருமளவு நிலப்பரப்பு இன்று பயிர்ச் செய்கைக்கு உட்படுத்தப்படாது காணப்படுவதுடன் நீர்ப்பாசனக் காணிகளில்கூட சில வேளைகளில் தண்ணீர் பற்றாக்குறையை எதிர்நோக்குவதைக் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. கனகராயன் ஆற்று வடிநில அமைவினை (ஆய்வுப் பிரதேசம்) உரு 1 இல் அவதானிக்கலாம்.

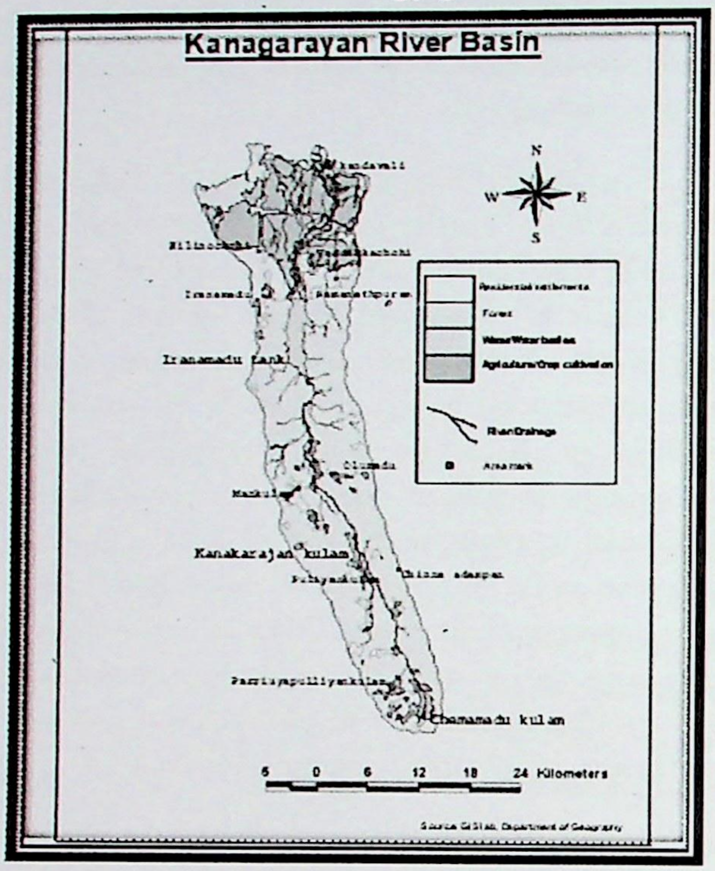
கனகராயன்ஆற்று வடிநில அமைவிடம் (ஆய்வுப் பிரதேசம்)



உரு 1

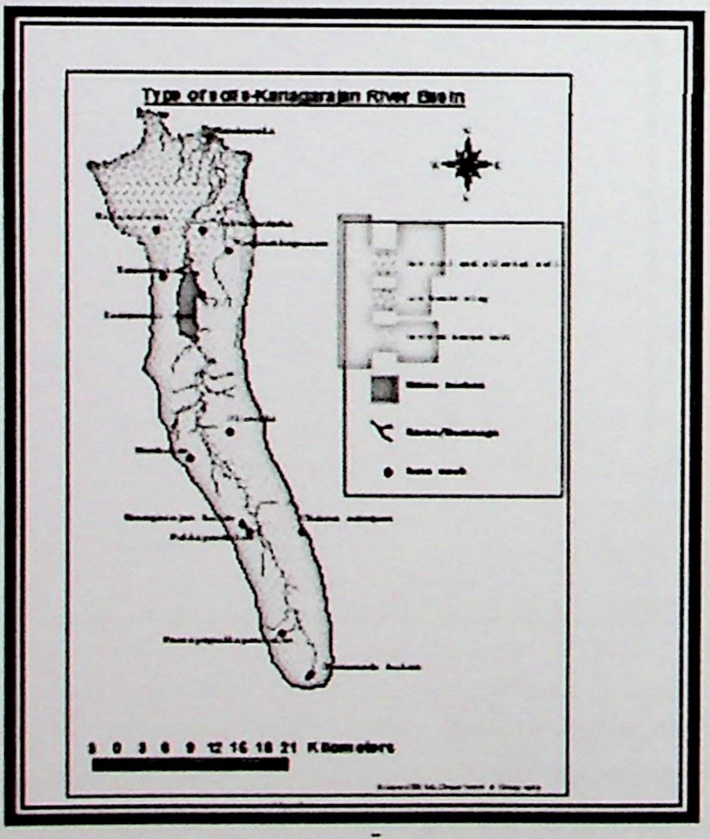
கனகராயன் ஆற்று வடிநிலமானது பல்வேறு வளவாய்ப்புகளைக் கொண்டிருந்த போதும் மழைவீழ்ச்சியின் மாறுபட்ட தன்மைகளினால் ஏனைய வரண்ட வலய ஆறுகள் போன்றே இதுவும் ஒரு பருவகால நீரோட்டமாகக் (Seasonal Stream) காணப்படுகின்றது. கனகராயன் ஆற்று வடிநிலத்தின் நிலைமைகளைத் தீர்மானிப்பதில் பௌதிகப் பின்னனி மிகுந்த செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது.

கனகராயன் ஆற்று வடிநிலம்



உரு 2

கனகராயன் ஆற்று வடிநில மண் வகைகள்



உரு 3

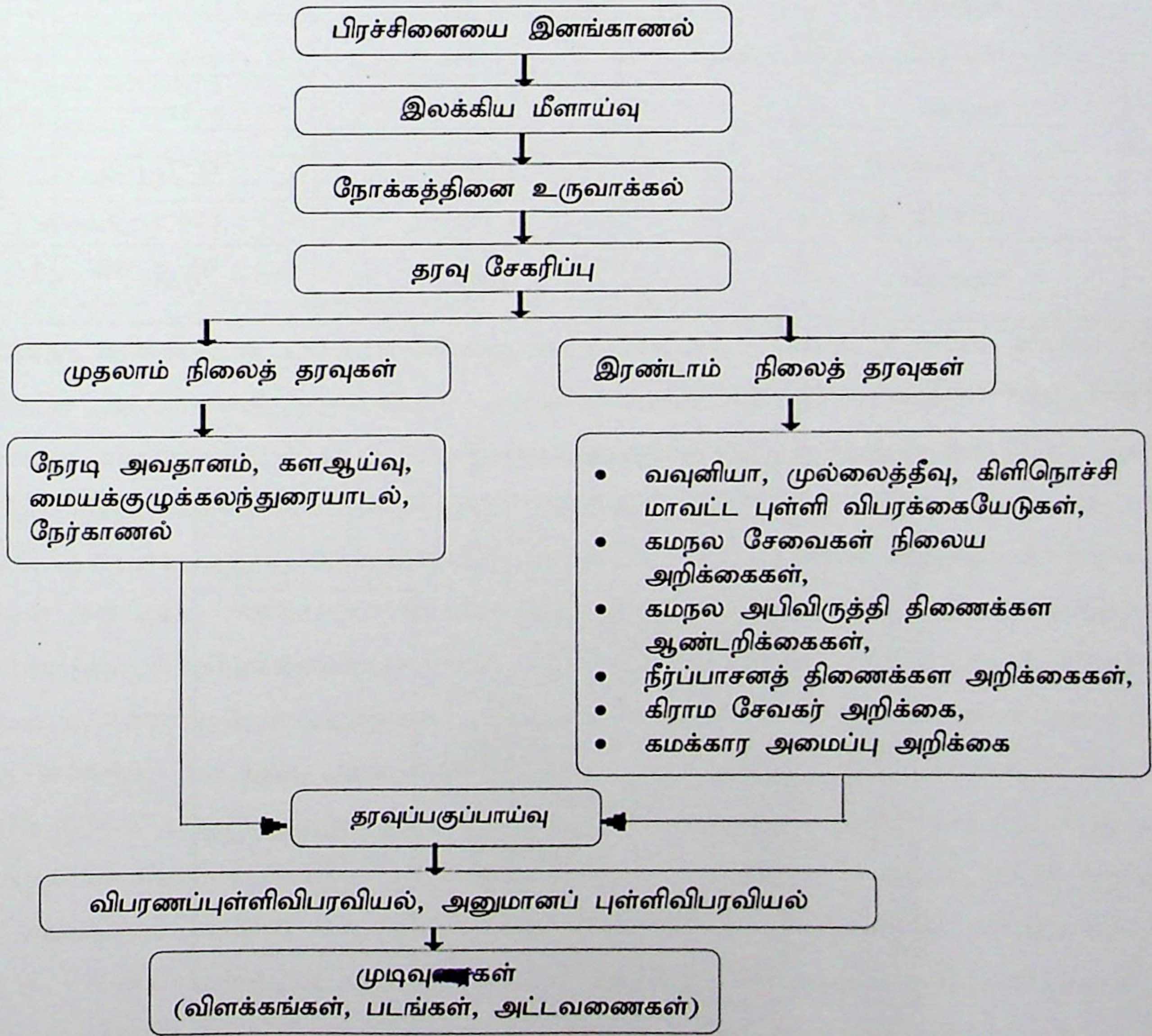
ISSN (Print): 2448-9204
ISSN (Online): 3051-4908

1.4.2. தரவுகளும், தரவுப்பகுப்பாய்வும்

இப்பிரதேச நிலைமைகளை அறிவதற்காக ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்பட்ட 823 குடும்பங்களில் 250 குடும்பங்களுக்கு (30%) எழுமாற்றுரீதியாக வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டு தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. குடித்தொகை அடர்த்தியான பிரதேசங்களாக மாங்குளம், கனகராயன்குளம், இராமநாதபுரம், உருத்திரபுரம், முரசுமோட்டை, கண்டாவளை, வட்டக்கச்சி ஆகியனவும் அடர்த்திகுறைந்த பிரதேசங்களாக சேமமடு, ஓமந்தை, புளியங்குளம், சன்னாசிபரந்தன், ஊரியான், கோரன்கட்டு ஆகியனவும் அடையாளம் காணப்பட்டு அடர்த்திக்கு ஏற்ப வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கப்பட்டு நேரடி அவதானத்துடன் தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. இது மட்டுமன்றி செவ்வி காணுதல், கலந்துரையாடல் போன்ற முறைகள் மூலமும் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. இவ் ஆய்விற்காக இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

இவ் ஆய்விற்காக பெறப்பட்ட தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்வதற்காக விபரண ரீதியான புள்ளிவிபரநுட்பமும் (Descriptive Statistics) அனுமான புள்ளி விபர நுட்பமும் (Inferential Statistics) பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் விவசாய நிலப்பயன்பாடுகள், பொருளாதார நிலைமைகள் போன்றவற்றிற்கு வீதம் (Percentage) கணிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனைவிட லோறன்ஸ் வளையி (Lorenz's Curve), Weaver's இன் சேர்மானச் சுட்டிக் கணிப்பீடுகள், கினிக்குணகக் (Gini Coefficient) கணிப்பீடுகள், கைவர்க்கப்பரிசோதனை (The Chisquared test -x^2) முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

தரவுப் பகுப்பாய்வு பாய்ச்சல் கோட்டு வரைபடம்



1.5. ஆய்வின் முடிவுகள்

நோக்கம் -1

- கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலம் தன்னகத்தே கொண்டிருக்கும் வளவாய்ப்புக்களை இனங்காணல்.

ஆய்வுப் பிரதேச வளங்களாக பின்வருவன அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன.

1. நிலவளம்
2. நீர்வளம்
3. ஏனைய வளங்கள் - மனிதவளம் கால்நடைகள், இயற்கைத்தாவரம்

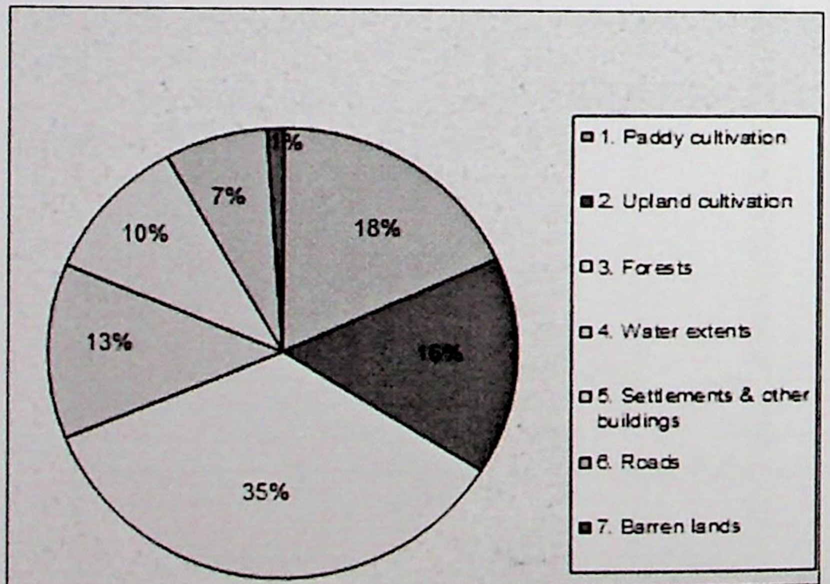
கனகராயன் ஆற்று வடிநிலப் பயன்பாடு

அட்டவணை 1

நிலப்பயன்பாடு	பரப்பளவு (Ha)	வீதம் (%)
குடியிருப்புக்கள்	9 432	10.41
வீதிகள்	6 423	7.09
நெற்செய்கை	16 429	18.13
மேட்டுநிலப் பயிர்ச்செய்கை	14 292	15.78
காடுகள்	31 546	34.82
நீர் நிலைகள்	11 387	12.57
தரிசு நிலங்கள்	1 090	1.20
மொத்தம்	90599	100.00

மூலம்:- 1:50,000, 1:63,360 இடவிளக்கப்படங்களுடன் கள ஆய்வில் பெறப்பட்ட தரவுகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆய்வாளரினால் கணிக்கப்பட்டது.

வடிநிலப்பிரதேச நிலப்பயன்பாடு



கனகராயன் ஆற்று வடிநிலத்தில் காணப்படுகின்ற விவசாய நிலவளங்களுள் பெரும்பாலானவை பிரதான குளங்களை அடுத்தும் ஆற்றின் கரையோரமாகவும் குறிப்பாக நெற்செய்கை நிலப்பரப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. வடிநிலத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற நெற்செய்கைப் பரப்பில் 65வீதமானவை இரணைமடு நீர்த்தேக்கத்தில் இருந்து நீரினைப் பெற்று பயிர் செய்யப்படுகின்றது. இரணைமடுக் குளத்தின் நீரினைப்பெறும் நெற்செய்கைப் பரப்பினையும், விளைவையும் (பெருபோகம்,சிறுபோகம்) அட்டவணை 2 இல் அவதானிக்கலாம்

அட்டவணை 2

இரணைமடு நீர்த்தேக்க பாசனப் பிரதேசத்தின் கிராம சேவகர்பிரிவுகள், நீர்ப்பாசன வலயப்பிரிவுகள் ரீதியான நெல் விளைநிலப்பரப்பு - 2022

கிராம சேவகர் பிரிவுகளும், நீர்ப்பாசன வலயப்பிரிவுகளும்	நிலத்தின் அளவு (ஏக்கர்)
குஞ்சுப் பரந்தன்	1907
D_9, D_{10}	2164
D_2	2739
இராமநாதபுரம்,வட்டக்கச்சி	2976
பன்னங்கட்டி	2000
முரசு மோட்டை	4000
D_1, D_4	2000
பரந்தன், D3	2000
கணேசபுரம்	345
D_4, கிளிநொச்சி	600

Source: Dirctor of Agriculture, Kilinochchi

மேலேயுள்ள அட்டவணைத் தரவுகளினை அவதானிக்கின்றபோது முரசுமோட்டைப் பிரதேசத்திலேயே அதிகளவான விளைநிலப்பரப்புக்கள் (4000 ஏக்கர்) காணப்படுகின்றன. இரண்டாயிரம் ஏக்கர் தொடக்கம் மூவாயிரம் ஏக்கர் வரையான நெற்செய்கைப் பரப்பினை D9, D10, D2, இராமநாதபுரம், வட்டக்கச்சி, பன்னங்கட்டி, D1, D4, பரந்தன், D3 ஆகிய பிரதேசங்கள் கொண்டிருக்கின்றன. குறைந்தளவு நெற்செய்கைப் பரப்பினை (345 ஏக்கர்) கணேசபுரம் கொண்டிருக்கின்றது. இவற்றினை விட வடிநிலப்பரப்பிலுள்ள சிறு குளங்களின் மூலமும் குறிப்பிடத்தக்களவு பரப்பில் நெற்செய்கை இடம்பெறுகின்றது. வட்டக்கச்சி, இராமநாதபுரம், திருவையாறு, கனகராயன்குளம், ஓமந்தைப் பகுதிகளில் மேட்டுநிலப் பயிர்ச்செய்கை நிலங்களும் செறிவாக காணப்படுகின்றன. மேட்டுநிலப்பயிர்களாக தென்னை, மா, பலா, வாழை, மிளகாய், வெங்காயம், காய்கறிப்பயிர்கள், தானியப்பயிர்கள் போன்றன காணப்படுகின்றன. குறிப்பாக திருவையாறு படித்த வாலிபர் திட்டப்பகுதியில் தோட்டச் செய்கை சிறப்பாக நடைபெற்று வருகின்றது. வடிநிலப்பரப்பில் ஏறக்குறைய 14,292 ஹெக்ரேயர் பரப்பில் மேட்டுநிலப் பயிர்ச் செய்கை நடைபெறுகின்றது. கிளிநொச்சி மாவட்ட கரைச்சி, கண்டாவளை உதவி அரசாங்க அதிபர் பிரிவுகளில் மேற்கொள்ளப்படும் மேட்டுநிலப்பயிர்ச்செய்கையின் விபரங்களை அட்டவணை 3 இல் அவதானிக்கலாம்.

அட்டவணை 3 கரைச்சி, கண்டாவளைப் பிரதேச மேட்டுநிலப்பயிர்கள் பெரும் போகம் - 2022

பயிர்வகைகள்	கரைச்சி		கண்டாவளை	
	பரப்பு (Ha)	உற்பத்தி (MT)	பரப்பு (Ha)	உற்பத்தி (MT)
மிளகாய்	35	35.0	113	169.5
கௌபி	28	19.5	76	53.5
பயறு	17	13.6	20	16.0
உழுந்து	7	5.6	70	56.0
நிலக்கடலை	27	27.0	214	214.0
எள்ளு	178	106.8	160	96.0
சோளம்	21	21.0	28	28.0
குரக்கன்	3	2.25	08	6.0
உருளைக்கிழங்கு	2	16.00	.....	....
மரக்கறிகள்	670	6700.00	535	5350.0
பீற்றூட்	10	80.00	23	207.0

Source :- Statistical hand book, Kilinochchi

இவ்விரண்டு பிரதேசங்களிலும் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற மேட்டுநிலப் பயிர்ச்செய்கைப் பரப்பிற்கும், விளைவிற்கும் இடையே வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. இது எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது என்பதனை அறிவதற்கு கினிக்குணகக் கணிப்பீடு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

அட்டவணை 3.1 கினிக்குணக கணிப்பீடு (கரைச்சி)

பயிர்வகைகள்	விஸ்தீரணம்(X)	உற்பத்தி (Y)	X (%)	Y (%)	(X% -Y%)
மிளகாய்	35.00	35.00	3.5	0.49	3.01
கௌபி	28.00	19.50	2.8	0.28	2.52
பயறு	17.00	13.60	1.7	0.19	1.51
உழுந்து	7.00	5.60	0.7	0.10	0.60
நிலக்கடலை	27.00	27.00	2.7	0.38	2.32
எள்ளு	178.00	106.80	17.8	1.52	16.28
சோளம்	21.00	21.00	2.1	0.30	1.80
குரக்கன்	3.00	2.25	0.4	0.08	0.32
உருளைக்கிழங்கு	2.00	16.00	0.3	0.23	0.07
மரக்கறிகள்	670.00	6700.00	67.0	95.30	28.30
பீற்றூட்	10.00	80.00	1.0	1.13	0.13
மொத்தம்	998.00	7026.75	100.0	100.00	56.86

$$G = 0.5 \times \sum (x-y)$$
$$= 0.5 \times 56.86$$
$$= 28.43$$

ISSN (Online): 3051-4908
ISSN (Print): 2448-9204

அட்டவணை 3.2

கினிக்குணக கணிப்பீடு (கண்டாவளை)

பயிர்வகைகள்	விஸ்தீரணம் (X)	உற்பத்தி(Y)	X (%)	Y (%)	(X%-Y %)
மிளகாய்	113	169.50	9.08	2.73	6.35
கௌபி	76	53.50	6.09	0.86	5.23
பயறு	20	16.00	1.60	0.26	1.34
உழுந்து	70	56.00	5.61	0.90	4.71
நிலக்கடலை	214	214.00	17.16	3.45	13.71
எள்ளு	160	96.00	12.83	1.55	12.28
சோளம்	28	28.00	2.24	0.45	1.79
குரக்கன்	8	6.00	0.65	0.11	0.54
மரக்கறிகள்	535	5350.00	42.90	86.35	43.45
பீற்றூட்	23	207.00	1.84	3.34	1.50
மொத்தம்	1247	6196.00	100.00	100.00	90.90

$$G = 0.5 \times \sum(x-y)$$
$$= 0.5 \times 90.90$$
$$= 45.45$$

கினிக்குணகக் கணிப்பீட்டின் அடிப்படையில் வடிநிலப்பரப்பிலுள்ள கண்டாவளை ,கரைச்சி உதவி அரசாங்க அதிபர் பிரிவுகளை அவதானிக்கும் போது மேட்டுநிலப்பயிர்களுக்கும், பிரதேசத்திற்கும் இடையே ஓரளவு இணைவுத் தன்மையே காணப்படுகின்றது. (கினிக்குணகத்தில் கணிப்பீட்டின் பெறுமானம் 0-100 வரை வரலாம் 0இற்கு அண்மையாக கணிப்பீடு வந்தால் முழுமையான இணைவு, 100இற்கு மிகவும் அண்மையாக கணிப்பீடு வந்தால் இணைவு மிகவும் குறைவு 0-100இற்கு இடையில் வந்தால் ஓரளவு இணைவு என முடிவு செய்யப்படும்)

நீர்வளம்

வன்னிப்பிரதேசமானது இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 4678.4 சதுர கிலோமீற்றராகும். இதில் கனகராயன் ஆற்று வடிநில நீரேந்து பிரதேசமானது 20வீதமான பகுதியைக் கொண்டுள்ளது. ஆறுகளும், குளங்களுமே இப்பிரதேச நீர்வளமாக காணப்படுகின்றன. இவற்றிற்கான நீர்மூலமாக மழை விளங்குகின்றது. இவ் ஆற்று வடிநிலப்பரப்பினுள் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட சிறிய, பெரிய குளங்களில் மழை காலங்களில் தேக்கப்படும் நீர் கருமாரிஆறு, பேராறு போன்ற பல்வேறு கிளையாறுகளினால் பிரதான ஆற்றினுள் செலுத்தப்படுகின்றது. பின் பிரதான ஆற்றினால் இரணைமடு நீர்த் தேக்கத்தினுள் நீரானது நிரப்பப்படுகின்றது. இரணைமடு நீர்த்தேக்கம் அமைக்கப்படுவதற்கு முன்னர் பரவிப் பாய்ந்து கனகராயன்ஆறு இயற்கையாகவே அமைத்துக்கொண்ட சிற்றாறு, சங்கிலிஆறு, பேராறு, பள்ளங்கட்டியாறு, வேம்படியாறு போன்ற ஆறுகளை தன்னுடன் இணைத்துச் சென்று கடனீரேரியில் கலக்கின்றது. இவை தவிர றைஆறு (Dir Ary), தட்டுவன்கொட்டியாறு, கோபூட்டியாறு (Koaputti Aru), வடலிஆறு, மறாட்டியாறு, புலுந்தியாறு, கல்லாறு, கொற்றன்ஆறு போன்ற ஆறுகள் கழிமுகம் பகுதியில் தோன்றி கடனீரேரியில் கலக்கின்றது.

கனகராயன் ஆற்று வடிநிலப்பிரதேசத்தில் 1000 ஏக்கர் அடியிலிருந்து 106,500 ஏக்கர் அடி வரையிலான கொள்ளளவுத்திறன் கொண்ட மூன்று பாரிய நீர்ப்பாசனக் குளங்களும், 123சிறு குளங்களும் அமைந்துள்ளன. சிறிய குளங்களில் 54 குளங்கள் கைவிடப்பட்ட நிலையில் இன்று காணப்பட ஏனைய 69 குளங்களும் பயன்பாட்டிலுள்ளன. வடிநிலப்பரப்பினுள் காணப்படும் பிரதான மூன்று குளங்களையும், அவற்றின் நீர் கொள் இயலளவையும், பயன்பெறும் நிலப்பரப்பையும் அட்டவணை 4இல் அவதானிக்கலாம்.

அட்டவணை 4

வடிநிலப்பரப்பினுள் காணப்படும் பிரதான குளங்கள்

குளங்கள்	நீர் இயலளவு (ஏக் - அடி)	பயன்பெறும் நிலப்பரப்பு (ஹெக்ரேயர்)	பயனடையும் விவசாயக் குடும்பங்கள்
இரணைமடுக் குளம்	106,500	21,982	6128
சேமமடுக் குளம்	2,560	729	200
கனகராயன் குளம்	1,100	282	120

Source : Irrigation Department ,Kilinochchi - 2022

கனகராயன் ஆற்று வடிநிலத்தினுள் அமைத்து காணப்படுவதும் வடமாகனத்தின் மிகப் பெரியதுமான நீர்த்தேக்கம் இரணைமடு ஆகும். இந்நீர்த்தேக்கத்தினை அமைக்கும் பணி 1902 இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டு 1977 ஆம் ஆண்டு நான்காவது தடவையாக குளத்தின் அணைக்கட்டு 34 அடியாக உயர்த்தப்பட்டு நீர்க் கொள்ளளவு 106,500 ஏக்கர் அடியாக அதிகரிக்கப்பட்டது. அதன் பின்னர் இன்று வரை சிறு,சிறு புனரமைப்பு வேலைகள் மட்டுமே இடம்பெற்றுள்ளன.

கனகராயன் ஆறானது ஆரம்பமாவது சேமமாடுக் குளத்தில் இருந்தே ஆகும். இக்குளமானது 1958 ஆம் ஆண்டு புனரமைக்கப்பட்டது. இக்குளம் சுமார் 600 ஏக்கர் நெற்செய்கைக்குரிய நீர்ப்பாசனத்தை வழங்குவதால் 200 விவசாயக் குடும்பங்கள் நன்மையடைகின்றன. சேமமடுக் குளத்தில் இருந்து ஓடிவரும் நீரினை சன்னாசிபரந்தன் பகுதியில் மறித்து அணையொன்றினைக் கட்டுவதற்கான முயற்சிகள் 1977ஆம் ஆண்டினைத் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்பட்ட போதும் துரித மகாவலி திட்டத்தில் கனகராயன் ஆற்று வடிநிலப்பரப்பு புறக்கணிக்கப்பட்டது.

கனகராயன் ஆற்று வடிநிலத்தில் முக்கியம் பெறும் மற்றொரு குளமாக கனகராயன் குளம் விளங்குகின்றது. 1991ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட பாரிய உடைப்புக்களை அடுத்து 2000 ஆம் ஆண்டு திருத்தி அமைக்கப்பட்டது இக்குளமானது சுமார் 314 ஏக்கர் நெற்செய்கைப் பரப்பிற்கு நீரை வழங்குவதன் மூலம் 20 விவசாயக் குடும்பங்கள் நன்மையடைகின்றன.

ஏனைய வளங்கள்

கனகராயன் ஆற்று வடிநிலப்பரப்பினுள் காணப்படுகின்ற ஏனைய வளங்களாக மனிதவளம், கால்நடைகள், இயற்கைத்தாவரம் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். மாங்குளம், வட்டக்கச்சி, இராமநாதபுரம், கனகராயன்குளம், இரணைமடுக்குளத்தை அண்டிய பகுதிகளிலும், உருத்திரபுரம், கண்டாவளை ஆகிய பிரதேசங்களிலும் குடித்தொகை செறிவாகவும், ஏனைய பகுதிகளில் ஐதாகவும் காணப்படுகிறது. குடித்தொகை அடர்த்தியானது இப்பகுதியில் சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 80 இற்கும் குறைவாகவே உள்ளது. ஆய்விற்கு உட்படுத்திய குடும்பங்களில் பெண்ணை குடும்பத் தலைவராகக் கொண்ட 17 குடும்பங்களும் அடங்குகின்றன. 2004ஆம் ஆண்டு ஆய்விற்கு உட்படுத்தப்பட்ட குடும்பங்களில் மொத்தமாக 1905 பேர் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

சராசரியாக ஒரு குடும்பத்தில் எட்டுப்பேர் வசித்து வருகின்றனர். இதில் 956 பெண்களும், 949 ஆண்களும் உள்ளடங்குகின்றனர்.

ஆய்வுப்பிரதேச கால்நடை வளங்களை களஆய்வின் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகள் பின்வருமாறு காட்டுகின்றன.

அட்டவணை – 5 ஆய்வுப்பிரதேச கால்நடைகள்

கால்நடைகள்	எண்ணிக்கை
கோழிகள்	1817
மாடுகள்	987
ஆடுகள்	318
எருமைகள்	99
செம்மறியாடுகள்	16

மூலம்: வெளிக்கள ஆய்வு

ஆய்வுப் பிரதேசத்திலுள்ள கால்நடை வளங்களுள் கோழிகளே அதிகமாக காணப்படுகின்றன.

ஆய்வுப் பிரதேச இயற்கைத் தாவர வளங்களுள் காடுகள் முக்கியம் பெறுகின்றன. இக்காடுகளில் முதிரை, நாகமரம், பாலை, கருங்காலி, சமண்டலை, தேக்கு, வீரை, யாவறணை, மகிழமரம், மஞ்சவெண்ணா போன்ற மரங்கள் முக்கியம் பெறுகின்றன. கிளிநொச்சி, முல்லைத்தீவு மாவட்ட எல்லையை அடுத்து அடர்ந்ததும், திறந்ததுமான பற்றைக் காடுகளும் காணப்படுகின்றன. இப்பிரதேசங்களில் பல்வேறு தேவைகளுக்காக வருடாவருடம் காடழிப்பு நடைபெற்று வருகின்றது. காடுகள் அழிக்கப்பட்டு வருமிடங்களில் தேக்கு, யூக்கலிப்ரஸ் முதலிய மரங்கள் மீள்நடுகை செய்யப்பட்டும் உள்ளன.

நோக்கம் -2

➢ இவ்வடிநிலத்தில் காணப்படும் நிகழ்காலத் தடைகளைக் களைந்து எதிர்கால விருத்திக்கான வாய்ப்புக்களை ஆராய்ந்து இன்றைய காலகட்டத்தில் இவ்வடிநிலம் சார்ந்த திட்டமிடுதலில் புதிய ஆலோசனைகளை வழங்குதல்

1.6 பிரச்சினைகள்

ஆய்வுப் பிரதேசப் பிரச்சினைகளை இரண்டு வகையாகப் பாகுபடுத்த முடிகின்றது.

1. விவசாயத்துடன் தொடர்புடைய பிரச்சினைகள்
2. விவசாயத்துடன் தொடர்புபடாத ஏனைய பிரச்சினைகள்

கனகராயன் ஆற்று வடிநிலப் பிரதேசத்தில் விவசாயம் சார்ந்த பிரச்சினையினுள் நீர்ப்பாசனம் குறிப்பாக நீர்ப்பற்றாக்குறை, கால்வாய் தொடர்பான பிரச்சினைகள், நீர் முகாமைத்துவம் தொடர்பான பிரச்சினைகள் போன்றவற்றுடன் நிலம் பண்படுத்துதல் தொடர்பான பிரச்சினைகள், தரமான நெல்விதை இனங்கள் கிடைக்காமை, கடன்வசதிகள் இல்லாமை, புதிய தொழினுட்பங்களின் பயன்பாடுகள் குறைவாக உள்ளமை, புதிய தொழினுட்பங்களை பயன்படுத்துவதில் விவசாயிகளின் அக்கறை இன்மை, தொழிலாளர் பற்றாக்குறை, போதியளவு சந்தை வாய்ப்பு இன்மை, விவசாய உத்தியோகத்தர்களின் ஆலோசனைகள் கிடைக்காமை, பருவகால குடியேற்றம், அரசின் அக்கறையின்மை போன்றன இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினைகள் ஆகும்.

குறிப்பாக குடியேற்றத்திட்டங்களை அடிப்படையாகக்கொண்டு விருத்தி செய்யப்பட்டதாக காணப்படும் இரணைமடுக்குள நீரப்பாசனக் கால்வாய்கள் 1977ஆம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் புனரமைப்பு செய்யப்படவில்லை. இக்கால்வாய்கள் அனைத்தும் மண்கால்வாய்களாகக் காணப்படுவதால் அடிக்கடி பராமரிப்புச் செய்யவேண்டியுள்ளது. கோவிந்தன் கடைச் சந்தியிலுள்ள கால்வாய்கள் தூர்ந்த நிலையிலுள்ளன. இதனைவிட இடதுகரை பிரதான கால்வாயில் கோவிந்தன் கடைச் சந்திப்பகுதியில் இருந்து திருவையாறு ஏற்று நீர்ப்பாசனம் வரையுள்ள கால்வாயில் அடர்த்தியாக வளர்ந்துள்ள ஒருவகை புல் நீரின் வேகத்தினை முற்றுமுழுதாக தடைப்படுத்துகின்றது.

மருதநகர், மகிழங்காடு, 3ஆம் வாய்க்கால் (D3) பன்னங்கட்டி, முரசுமோட்டை, பரந்தன், கண்டாவளை, உருத்திரபுரம், D1, D2, D4, D9, D10 ஆகிய பிரதேசங்களின் வயல் நிலங்களும் நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்களும் போர் நடவடிக்கைகளினால் முற்றுமுழுதாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளது.

நீர்ப்பாசனப் பிரச்சினை காரணமாக விவசாயம் செய்யக்கூடிய பல ஏக்கர் நிலங்கள் வட்டக்கச்சி, இராமநாதபுரம், உருத்திரபுரம், சேமமடுகுளத்தை அண்டியுள்ள சேமமடுப்பிரதேசம், சன்னாசி, பரந்தன் போன்ற இடங்களில் பயிர்செய்ய முடியாதுள்ளது.

விவசாயத்துடன் தொடர்புபடாத ஏனைய பிரச்சினைகள் என்பதனுள் போக்குவரத்து வசதிகள் குறைவாக உள்ளமை, சிறந்த வாழ்விட வசதிகள் இல்லாமை, கல்வி, சுகாதார, மருத்துவ வசதிகள் குறைவு, சாதிப்பாகுபாடு காட்டுதல் போன்றன ஆய்வின்போது அடையாளம் காணப்பட்டன. இப்பிரதேசத்திலுள்ள வீதிகள் பெரும்பாலும் அகலம் குறைவாக உள்ளமையும், மண் வீதிகளாக உள்ளமையும் பிரச்சினைக்குரியதாக உள்ளது. மண் வீதிகளில் மழைகாலங்களில் நீர் நிரம்பிக் காணப்படுவதும் சேறு சகதியாக காணப்படுவதும் இன்னொரு பிரச்சினையாக உள்ளது. இராமநாதபுரம், வட்டக்கச்சி, கனகராயன்குளம், மருதநகர்ப் பிரதேச வீதிகளில் மாரிகாலத்தில் மக்கள் கால்நடையாகக்கூட பயணம் செய்யமுடியாமல் நீர் நிரம்பிக் காணப்படும். நீர் வழிந்தோடக்கூடிய கால்வாய் வசதிகள் வீதிகளின் ஓரங்களில் இல்லாமையால் நீர் வீதிகளில் தேங்கி நிற்கின்றது. கனகராயன்குளம், புளியங்குளம், மாங்குளம், பரந்தன் பகுதிகளில் காணப்பட்ட பிரதான வீதிகளும் நீண்ட காலமாக தார் இடப்படாது குன்றும் குழியுமாக உள்ளதை ஆய்வின்போது அடையாளம் காணமுடிந்தது.

ஒலுமடு, சன்னாசி பரந்தன், சின்ன அடம்பன், உருத்திரபுரம் போன்ற பிரதேசங்களில் உள்ள வீடுகளில் மலசலகூட வசதிகள் இல்லாமை பாரிய பிரச்சினையாக ஆய்வின்போது அடையாளம் காணப்பட்டது. இதனால் சுகாதாரப் பழக்க வழங்கங்கள் குறைவாக உள்ளதோடு தொற்றுநோய் ஆபத்துக்களும் நிறைந்திருந்தன. மலேரியா நோயின் தாக்கம் இராமநாதபுரம், வட்டக்கச்சி, புளியங்குளம் போன்ற பகுதிகளில் ஆய்வுக்காலத்தில் காணப்பட்டது.

1.7. தீர்வுகளும், ஆலோசனைகளும்

கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலத்தில் காணப்படுகின்ற பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளையும் ஆலோசனைகளையும் பின்வருமாறு நோக்க முடியும். போர் நடைபெற்ற காலத்தில் இப்பிரதேசம் இராணுவ கட்டுப்பாடற்ற பகுதியாக இருந்தது. இதனால் இப்பகுதியின் அபிவிருத்தியில் அரசாங்கம் அதிக அக்கறை கொள்ளவில்லை. தற்போதைய சூழ்நிலையை சாதகமாகப் பயன்படுத்தி வடிநில அபிவிருத்தியை முன்னெடுக்க வேண்டும். வடிநில அபிவிருத்தியில் முக்கியமாக நீர்ப்பாசன அபிவிருத்தி முதலிடம் பெறுகின்றது. கனகராயன் ஆற்றினால் பயன்பெறும் குளங்கள் ஆரம்பத்தில் அதிகமாக இருந்தபோதும் தற்போது ஏராளமான குளங்கள், கைவிடப்பட்ட பாழடைந்த நிலையில் காணப்படுகின்றன. இவற்றினை புனரமைத்தல் மிக அவசியமாகும். அத்துடன் தற்போது பாவனையில் உள்ள குளங்களின் அணைக்கட்டுக்களை உயர்த்தி நீரின் கொள்ளளவை அதிகரிப்பதோடு கால்வாய்களை புனரமைத்து பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள ஊக்கமளிக்க வேண்டும்.

ISSN (Online): 3051-4908
ISSN (Print): 2448-9204

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மிகமுக்கியமான குளங்களான இரணைமடுக்குளம், கனகராயன்குளம், சேமமடுக்குளம் போன்றவற்றில் புனரமைப்புக்கள் செய்யப்படுதல் வேண்டும். குறிப்பாக இரணைமடுக்குளத்திலிருந்து ஒவ்வொரு வருடமும் மழைகாலங்களில் மேலதிக நீர் வீணாகக் கடலில் கலக்க நேரிடுகின்றது. எனவே இரணைமடுக்குளத்தின் ஆழத்தை அதிகரித்தல் அவசியமாகும். இரணைமடுக்குளத்தினால் கிளிநொச்சி, முல்லைத்தீவு மாவட்டங்கள் மட்டுமன்றி யாழ்ப்பாண மாவட்டமும் பயனடையும் நிலையும் காணப்படுகின்றது. அதாவது யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திற்கான குடிதண்ணீர் உட்பட நீர்த்தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்யும் வகையில் கிளிநொச்சி மாவட்டத்திலுள்ள இரணைமடுக்குளத்திலிருந்து குழாய்மூலம் ஆனையிறவு ஊடாக யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிற்கு நீரை எடுத்துவந்து விநியோகம் செய்வதற்கான திட்டம் குறித்து ஆலோசனைகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன. இரணைமடுக்குளத்தின் ஆழத்தை அதிகரிக்காமல், கால்வாய்கள் புனரமைப்பு செய்யப்படாமல் இத்திட்டம் நடைமுறைப்படுத்தப்படுமானால் கிளிநொச்சி மாவட்ட விவசாயிகளுக்கு பயிர்ச்செய்கைக்கு போதுமான நீரில்லாமல் அம்மாவட்டம் வரண்ட மாவட்டமாக மாறிவிடும். அத்துடன் வடிநிலப்பிரதேசத்திலுள்ள ஓரளவு சிறிய குளங்களுக்கும் (உதாரணமாக சேமமடுக்குளம், கனகராயன்குளம் உட்பட) முன்னுரிமை கொடுத்து அவற்றினைப் புனரமைத்தால் அதிலிருந்தும் அதிக நன்மையைப் பெறலாம். கலவலப்பு ஆறு, பேயாறு, நெத்தலி ஆறு போன்றனவும் மழைகாலங்களில் அதிகளவு நீரினைக் கொண்டுவருகின்றன. இவ் ஆறுகளை மறித்து அணைகட்டி குளங்களாக்கி நீரை சேமித்து வைத்தால் கோடை காலங்களில் பயன்படுத்த முடியும்.

வடபகுதி அபிவிருத்திக்கென தயாரிக்கப்பட்டுள்ள யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டு நீரேரித்திட்டம், வடமராட்சி நீரேரித்திட்டம், ஆனையிறவு நீரேரித்திட்டம் என்பவற்றுடன் தொடர்புபட்டுள்ள இவ்வடிநிலமானது புத்தூர், நிலாவரை ஆற்று நீர்ப்பாசன நிலைவரை இணைப்புச்செய்யும் சாத்தியங்களை முன் உணர்ந்து நீர்ப்பாசனத் திணைக்களத்தால் வேலைத்திட்ட முன்மொழிவுகள் ஏற்கனவே தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இதனை நடைமுறைப்படுத்தினால் இவற்றினால் பல உவர் நீரேரிகள் நன்னீரேரிகளாக மாறும் வாய்ப்பு உண்டு. இவ்வடிநிலமானது மகாவலி திசைதிரும்பும் திட்டத்துடனும் தொடர்புபட்டுள்ளது. மகாவலி திசைதிருப்புத்திட்டம் வடிநிலப்பரப்பில் சாத்தியமாகும் போது கனகராயன் ஆறு வெளியேற்றும் மேலதிக நீர் ஆனையிறவு கடனீரேரியை அடைந்து அங்கு வேண்டியளவு நீர் தேக்கப்பட்டு பின் முள்ளியான் கால்வாய் ஊடாக தொண்டமானாறு கடனீரேரியை அடைந்து அவற்றையும் நன்னீரேரிகளாக மாற்றி மேலதிக நீர் தொண்டமனாறு அணையூடாக இந்து சமுத்திரத்தை அடையும். இதன்மூலம் உவர் நீரேரிகள் நன்னீராவதுடன் நிலத்தடி நீர் வளத்தையும் பேணமுடியும். இதுமட்டுமன்றி மேலதிக நீரை வீணாகக் கடலில் கலக்கவிடாது கனகராயன் ஆற்றினை அடுத்து இருபக்கமும் அமைந்து காணப்படும் பிரமந்தலாறு, நெத்தலியாறு, கலவலப்பு ஆறு, அக்கராயன் ஆறு என்பவற்றிற்கு வழங்கினால் வன்னிப்பகுதியிலுள்ள ஏனைய ஆற்று வடிநிலப்பிரதேசங்களையும் சிறந்த பயன்பாட்டிற்குக் கொண்டுவரலாம்.

நீர்ப்பாசனத்தில் நீர் முகாமைத்துவம் சரியாகக் கடைப்பிடிக்கப்படாமை பாரிய பிரச்சினையாக உள்ளது. வட்டக்கச்சி, இராமநாதபுரங்களிலுள்ள விவசாயிகள் தேவைக்கு அதிகளவாகப் பயன்படுத்துவதனால் ஏனைய விவசாயிகளுக்கு போதிய நீர் கிடைக்காமல் போகின்றது. உருத்திரபுரம் பகுதிகளில் நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்களுக்கு அண்மையாக இருப்பவர்கள் அதிகளவு நீரைப் பயன்படுத்துவதால் கால்வாயின் இறுதியில் இருப்பவர்களுக்கு போதியளவு நீர் கிடைப்பதில்லை.

இரணைமடுக்குள நீர்ப்பாசனப் பிரதேசங்களிலும், சேமமடுக்குளத்தை அண்டிய விவசாயப் பிரதேசங்களிலும் சிலகாலப்பகுதியில் அதிகளவு விளைச்சல் கிடைத்துள்ளது. ஆனால் போக்குவரத்துப் பிரச்சினை காரணமாக சந்தைப்படுத்த முடியவில்லை. இவ் உற்பத்திகளை வெளிமாவட்டங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்வதற்கான வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்திக்கொடுக்க வேண்டும். இரணைமடுப் பிரதேசத்தில் சிறந்த புல் நிலங்கள்

காணப்படுவதால் இப்பகுதிகளில் விவசாயத்தோடு விலங்கு வேளாண்மையும் சிறப்பாக உள்ளது. பால் சேகரிப்பு நிலையங்கள், நெய், பால்மாப்பொருட்களின் உற்பத்தி என்பவற்றை இப்பகுதிகளில் அதிகரிக்க வேண்டும்.

உற்பத்திப் பொருட்களைச் சந்தைப்படுத்தக்கூடிய வகையில் போக்குவரத்து வசதிகள் விருத்தியாக்கப்பட வேண்டும். அத்துடன் மாங்குளம் முல்லைத்தீவு வீதிக்கும், பரந்தன் முல்லைத்தீவு வீதிக்கும் இடையே புதிய வீதிகளை உருவாக்குவதன் மூலம் ஆற்றுக்கு கிழக்கேயுள்ள பெருமளவு நிலப்பரப்பினை பயன்பாட்டிற்கு கொண்டுவரலாம். போக்குவரத்து விருத்தியடைந்தால் சந்தை வாய்ப்பு தானாகவே உருவாக முடியும்.

வடிநிலப்பிரதேசத்திலுள்ள கிராம, நகர மையங்களை நகர அபிவிருத்தியின்கீழ் கொண்டு வந்தால் வன்னிப் பிரதேசத்தின் அபிவிருத்திப் பணிகள் அதிகரிக்கும். குறிப்பாக கிளிநொச்சி, மாங்குளம் போன்றவற்றை சிறந்த நகர மையங்களாக மாற்ற முடியும். மக்கள் குடியிருப்பிற்குப் பொருத்தமாக ஏராளமான நிலவளங்கள் உள்ளமை போக்குவரத்துப் பாதைகளின் இணைவு போன்றன இவ்விரு பிரதேசங்களையும் நகர மையங்களாக்குவதற்கு சாதகமான காரணிகளாக உள்ளன. இதனைவிட ஓமந்தை, புளியங்குளம், முறிகண்டி போன்ற இடங்களையும் நகர அபிவிருத்திக்கு உட்படுத்த முடியும்.

கனகராயன் ஆற்றுவடிநில அபிவிருத்தியில் கடனீரேரியை சிறந்த பயன்பாட்டிற்கு கொண்டு வருதலும் அவசியமாகும். கனகராயன் ஆறு சங்கமிக்கும் ஆனையிறவு கடனீரேரியானது ஏறத்தாழ 9000 ஏக்கரடி நீரைத்தேக்கி வைக்கக்கூடியதாகும். கடனீரேரியினுள் உவர்நீர் முற்றாக கலக்காது தடைசெய்யப்பட்டால் கடனீரேரியை அடுத்துக் காணப்படும் ஆனையிறவு உமையாள்புரம், தட்டுவன்கொட்டி, ஊரியான் பகுதிகளிலுள்ள உவர்நிலங்களை விளைநிலங்களாக்க முடிவதுடன் நன்னீர் மீன்வளர்ப்பு, இறால் வளர்ப்பு, போன்றவற்றையும் ஊக்குவிக்கலாம். அத்துடன் மேலதிக மழைநீர் கடலையடையாது தடுக்கப்பட்டு இந்நீரினைக்கொண்டு கடனீரேரியை அடுத்துக் காணப்படும் வெற்று நிலங்களில் தோட்டச்செய்கையை ஊக்குவிக்கலாம்.

கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலப் பிரதேசத்திலுள்ள வளங்களுள் காட்டுவளமும் முக்கியமாகும். தவறான முறையில் காடுகள் அழிக்கப்படுவதை தடைசெய்வதன்மூலம் வடிநில அபிவிருத்தியை பாதுகாக்கலாம். இப்பிரதேசங்களிலுள்ள குளங்களில் நீர் குறைவதற்கு காடுகளை அழிப்பதும் ஒரு காரணமாகும். கிளிநொச்சி, முல்லைத்தீவு மாவட்ட எல்லையை அடுத்தும், புளியங்குளம், ஓமந்தை, கனகராயன்குளம், மாங்குளம் போன்ற பகுதிகளிலும் சிறந்த காட்டுவளம் காணப்படுவதால் திட்டமிட்ட முறையில் அதனைப் பயன்படுத்தி வடிநில அபிவிருத்தியை மேம்படுத்தலாம்.

1.8 முடிவுரை

கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலமானது வன்னிப்பிரதேச அபிவிருத்தியில் இன்று பெரும் பங்கினைக் கொண்டுள்ளது. இவ்வடிநிலத்தில் நீர்வளமும், நிலவளமும் ஏராளமாக இருக்கின்றன. இவற்றினை சரியான முறையில் பயன்படுத்தினால் பெருமளவு நன்மைகளைப் பெறலாம். இவ்வாற்று வடிநிலத்தில் காணப்படுகின்ற ஒரு சில குளங்களே பயன்பாட்டிலுள்ளன. சில குளங்கள் இருந்தஇடமே தெரியாமல் சிதைந்துவிட்டன. இக்குளங்கள் எல்லாவற்றையும் புனரமைத்துக் கொண்டால் மாரிகாலத்தில் பல மில்லியன் கனமீற்றர் நீர் வீணாகாது சேகரித்து வைக்கலாம். வடிநிலப்பரப்பில் பயிர்ச்செய்கைக்கு உட்படுத்தக்கூடிய பெருமளவான நிலங்களில் குறிப்பிட்டளவு நிலங்களிலேயே பயிர்ச்செய்கை நடைபெறுகின்றது. மிகுதி நிலங்களில் பயிர்ச்செய்கை நடைபெறாததற்கு நீர்ப்பிரச்சினை முக்கிய காரணமாக இருக்கிறது. எனவே குளங்களை புனரமைத்து நீரினைத் தேக்கி சேகரித்து வைத்திருந்தால் பயிர்செய்யக்கூடிய நிலங்கள் முழுவதையும் பயன்படுத்தி நன்மையடைய முடியும். நிலவளமும், நீர்வளமும் முழுமையாக பயன்பாட்டின்கீழ் வந்தால் ஒவ்வொரு

ISSN (Online): 3051-4908
ISSN (Print): 2448-9204

குளங்களைச் சுற்றியும் சிறுசிறு கிராமங்கள் உருவாக வாய்ப்புக்கள் நிறையவே உண்டு. இக்கிராமியக் குடியிருப்புக்கள் காலப்போக்கில் நகரமையங்களாகவும் மாறலாம். இப்பிரதேச மக்களுக்கு அங்குள்ள வளங்களைப் பொருத்தமான முறையில் இனங்கண்டு அவற்றினை பயன்படுத்த அறிவாளிகளும், புத்திஜீவிகளும் உதவி செய்ய வேண்டும். விவசாய நடவடிக்கைகளோடு சுயதொழில்கள், சிறுகைத்தொழில்கள் போன்றவற்றையும் முன்னேற்றுவதற்கான நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டு வருமானத்தை அதிகரிக்க முயற்சிக்க வேண்டும். இன்றைய சூழலில் கனகராயன் ஆற்றுவடிநிலம் சார்ந்து எடுக்கப்படும் அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகள் வன்னிப்பிரதேசத்திற்கு மட்டுமன்றி முழுநாட்டின் பொருளாதாரத்திலும் முக்கிய பங்கை வகிப்பதோடு சூழலுக்குப் பொருத்தமானதாகவும் அமைய வேண்டும்.

உசாத்துணை நூல்கள்:

சிவச்சந்திரன், இ. (1996). இலங்கையில் தமிழர் பாரம்பரிய பிரதேசம் : விவசாய வளமும், பயன்பாடும், அகிலம் வெளியீடு, ப. 25 – 57, 68 – 89.

சிவச்சந்திரன், இ. (1985). முத்தையன்கட்டு இளைஞர் குடியேற்றத்திட்டம், ஒரு விவசாய புவியியல் ஆய்வு, சிந்தனை, கலைப்பீட வெளியீடு, யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம். ப. 96 – 113.

பானபொக்கே.ஊ.சு. (1965). இலங்கையின் மண்களது புவியியல், புவியியலாளன் இதழ்-01, புவியியற்சங்க வெளியீடு, இலங்கைப்பல்கலைக்கழகம், பேராதனை. ப.24.

Cooray.P.G. (1984). "An Introduction to the Geology of Sri Lanka (Ceylon National Museums of Sri Lanka Publication. pp 289 – 291, 298 – 299).

Crystele Leauthaud, Stephanie Duvail, Olivier Hamerlynck, Jean – LUC Paul, Hubert Cochet, Judith Nyunja, Jean Albergel, Olivier Grunberger. (2013), *"Floods and livelihoods: The impact of Changing water resources on wetland agro – ecological Production systems in the Tana River Delta, Kenya,"* Global Environmental Change, 23, 252 – 263.

Julius.H.Kotir, Carl Smith, Greg Brown, Nadine Marshall, Ron Johnstone. (2016). "A system dynamics simulation model for sustainable water resources management and agricuturalm development in the Volta River Basin Ghana", Science of the Total Environment, volume 573, pp 444-457.

Lewis, J.P. (1993). "Manual of the Vanni Districts (Vavuniya and Mullaitivu) of the Northern Province, Ceylon" published by Mrs.Nimal Singal, publishers P.B – 7 Inter Puyi, New Delhi. Pp 1-4, 150 – 162, 267 – 284.

Marek kopacz, Stanis aw TWARDY. (2011). The land use changes in agricultural areas between 1980 and 2005 with particular emphasis on permanent grasslands – an example of the upper Raba tiver basin, *Joural of water and land development, 15*, 19 – 28.

Minhaz Farid Ahmed, Mazlin Bin Mokhtar, Chen Kim Lim, Izzati Afiqah Binti Che Suza, Ku Adriani Ku Ayob, Rd, Puteri Khairani Khlrotdin and Nuriah Abd Majid. (2023). Integrated River Basin Management for Sustainable Development: Time for stronger Action, 15, 2497.

Norman.K. Whittlesey. (1986). Energy and water menegement in Western Irrigated Agriculture, published in 1986 in the United States of America by Westview press, Inc. pp. 35 – 37.

PeiyueLi, Dan Wang, Wenqu Li, Leining Liu. (2022). Sustainable water resources development and Management in large river basin: an introduction, Environmental Earth Science 81:179.

Reuben.M.J.Kandigi, Japhet J.Kashaigili, Ntengua S.Mdoe. (2004). The economics of irrigated paddy in usangu Basin in Tanzania: Water ituilization, Productivity, income and livelihood implications, Physics and chemistry of the earth 29, 1091 – 1100.

Yan yun Nain, Xin Li, Jian zhou, xiaoli Hu. (2014). Impact of land use change on water resource allocation in the middle reaches of the Heihe River Basin in Northwestern China, J Arid Land, 6(3), 273-286.

Perera.M.P .(1997). Arjuna's Atlas of Sri Lanka Surface water, Arjuna Consulting Co Ltd, pp 23 – 26.

Hand Book. (1990 – 2003). District Statistical hand books of Mullaitivu, Kilinochchi and Vavuniya.