வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஏற்படும் சமூக, பொருளாதார பாதிப்புக்களை அடையாளம் காணல்: நிந்தவூர் பிரதேசத்தினை மையப்படுத்திய கள ஆய்வு

Hanana M.N.F[1] & Nuska Banu M.N[2]

[1,2]*Department of Geography, South Eastern University of Sri Lanka*

mnnuskabanu@seu.ac.lk

ஆய்வுச் சுருக்கம்

வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்பட அதிகரித்த மழைவீழ்ச்சி மட்டுமில்லாது, முறையற்ற பல மனித நடவடிக்கைகளும் காரணமாக அமைகின்றன. சொத்து சேதம், மற்றும் மனித உயிரிழப்பு ஆகிய இரண்டின் அடிப்டையில் மிகவும் விலையுயர்ந்த பேரழிவுகளில் ஒன்றாக வெள்ளப்பெருக்கு காணப்படுகிறது. இலங்கையும் இன்று அடிக்கடி வெள்ளப் பெருக்கு அபாயத்தை எதிர் நோக்கி வரும் நாடாக மாறிவருகின்றது. ஆய்வுப் பகுதியான நிந்தவூர் பிரதேசமானது கிழக்கு மாகாணத்தில் அம்பாறை மாவட்டத்தில் அமையப் பெற்றுள்ள கரையோரத் தாழ்நிலப் பிரதேசமாகும். இவ்வாய்வானது நிந்தவூர் பிரதேசத்தில் வெள்ளப் பெருக்கினால் ஏற்படுகின்ற தாக்கங்களை அடையாளப்படுத்துவதை பிரதான நோக்கமாகவும் வெள்ளப் பெருக்கினால் ஏற்படும் சமூக-பொருளாதாரத் தாக்கங்களையும் தெளிவாக அடையாளப்படுத்துவதோடு அவற்றை இழிவளவாக்கும் நடவடிக்கைகளை பரிந்துரை செய்வதை உப நோக்கங்களாகவும் கொண்டு அமையப் பெற்றுள்ளது. வினாக்கொத்து, நேர்காணல், அவதானம் போன்ற முதலாம் நிலைத் தரவுகளையும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக காலநிலை அறிக்கைள், நிந்தவூர் பிரதேச செயலக அறிக்கைகள், ஆண்டறிக்கை, வெள்ளம் தொடர்பான முன்னைய ஆய்வுகள், பத்திரிக்கைத் தகவல்கள், சஞ்சிகைகள் மற்றும் வெள்ள அனர்த்தம் தொடர்பான ஆய்வுக் கட்டுரைகளை உள்ளடக்கியதாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. Ms Excel மூலம் தரவுகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு ArcGIS 10.8 மென்பொருள் மூலம் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் வெள்ளஅனர்த்தத்தின் வீரியத் தன்மை படமாக்கல் செய்யப்பட்டது. அத்தோடு ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் சமூக-பொருளாதார ரீதியிலான பல்வேறு தாக்கங்கள் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக வெள்ளப்பெருக்கினால் சூழல் மாசடைவை ஏற்படுத்தும் காரணிகளில் 40% வடிகாலமைப்பு சீரின்மையே காணப்படுகிறது. 20% வடிகான்களில் கழிவுகள் கொட்டப்படல் மற்றும் வடிகான்கள் முறையாகப் பயன்படுத்தப்படாமை காரணமாக உள்ளன. அத்தோடு கழிவகற்றல் சீரின்மை மற்றும் கழிவுகள் ஈரநிலங்களில் கொட்டப்படுவதும் 10% ஆக காணப்படுகின்றது. மேலும் வெள்ள அனர்த்தத்தினால் 75%, 15%, 5% என நெற்பயிர்ச் செய்கை, வீட்டுத் தோட்டம், கால்நடை வளர்ப்பு என்பன முறையே பாதிப்படைகின்றன. எனவேதான், ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் உள்ள வடிகான்களை சீராக முகாமை செய்தல், வடிகான்களில் குப்பைகளை கொட்டுவதை தவிர்த்தல், பாதிக்கப்பட்ட நெற்பயிர்ச் செய்கைக்கும் காணி உரிமையாளர்களுக்கும் உரிய நஷ்டஈடு மற்றும் கொடுப்பனவுகளை வழங்குதல் போன்ற செயற்பாடுகள் மூலமாக தாக்கங்களை இழிவளவாக்குவதற்கான நடவடிக்கைகளை பரிந்துரைப்பதாக இவ் ஆய்வு அமையப் பெற்றுள்ளது.

Keywords: *வெள்ளப் பெருக்கு, மழைவீழ்ச்சி, சமூக-பொருளாதாரத் தாக்கம், நெற்பயிர்ச் செய்கை, நிந்தவூர்*

1.0. அறிமுகம்

உலகம் முழுவதும் இயற்கையின் சீற்றத்தை மனிதன் தினந்தோறும் எதிர்நோக்கி வருகின்றான். உலகின் பல நாடுகளில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் இயற்கை அனர்த்தங்களுள் வெள்ளப் பெருக்கும் ஒன்றாகும். மனித செயல்களால் உதவக் கூடிய இயற்கையின் சக்திகளால் பேரழிவுகள் ஏற்படலாம். சில பேரழிவுகள் மெதுவாக உருவாகின்றன, ஏனையவை திடீரென்று அல்லது எதிர்பாராத விதமாக நடக்கலாம் (Glago, 2021). வெள்ளப் பெருக்கானது மழைவீழ்ச்சி, ஆற்றின் நீர் மட்டம் உயர்ந்து அது தாழ் நிலங்களை நோக்கிச்செல்லுதல், பலமான காற்று, தாழமுக்கம், கடற்கொந்தளிப்பு போன்றவைகளினால் கடல் நீர் தரைக்குச் செல்லல், பனிக்கட்டி உருகுதல், காலநிலை மாற்றத்தினால் அதிக மழை ஏற்படல், சட்டவிரோத கட்டிடங்கள், நீர் வழிப் பாதையை தடைப்படுத்தல் போன்றவை காரணமாக ஏற்படுகின்றது (Riyas,2017). உலகளாவிய ரீதியில் வெள்ளப் பெருக்கினால் பாதிக்கப்படும் முக்கிய நாடுகளாக: பங்களாதேஷ், ருவாண்டா, கலிபோர்னியா, வியட்னாம், ஆப்கானிஸ்தான், லாவோர்ஸ், சீனா, இந்தியா, நேபாளம், பாகிஸ்தான் போன்ற நாடுகளை உதாரணமாகக் குறிப்பிட முடியும் (Geography news, 2019). தாக்கத்துடன் தொடர்புடைய ஆபத்துக்களை அதன் விளைவுகளைக் கொண்டு பிரிக்கலாம். கடந்த நூற்றாண்டு முழுவதும் வெள்ளம் என்பது சொத்து சேதம், மற்றும் மனித உயிரிழப்பு ஆகிய இரண்டின் அடிப்டையில் மிகவும் விலையுயர்ந்த பேரழிவுகளில் ஒன்றாகும். உதாரணமாக சீனாவில் ஏற்பட்ட பெரும் வெள்ளம், 1887 இல் சுமார் இரண்டு மில்லியன் மக்களையும், 1931 இல் கிட்டத்தட்ட நான்கு மில்லியன் மக்களையும், 1938 இல் சுமார் ஒரு மில்லியன் மக்களையும் பலியாக்கியது. 1993ஆம் ஆண்டு முதல் மிசி சிப்பி நதி மற்றும் மத்திய மேற்குப் பகுதியில் ஏற்பட்ட வெள்ளம் 47 பேரை மட்டும் பலியாக்கியது, ஆனால் அமெரிக்க இராணுவப் பொறியாளர்கள் மொத்தப் பொருளாதார இழப்பு 15 முதல் 20 பில்லியன் டொலர்கள் என மதிப்பிடப்பட்டிருந்தது (Nelson, 2015). VanOgtrop & FlorisFrederik (2005) கூறுகையில் ‘‘வெள்ள அனர்த்தம் எனும் போது அது உயிர்களுக்கு ஏற்படும் அழிவாகவோ உடமைகளுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பாகவோ கருதலாம். இதன் விளைவாக குடியிருப்புகள் சீர்குலைதல், பயிர்ச்செய்கைகள் பாதிப்படைதல், சூழல் மாசடைதல், சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் (தொற்றுநோய்), மண்ணரிப்பு போன்றன நிகழ்கின்றன. குறிப்பாக இவ் அனர்த்தமானது குறித்த நாடுகளின் உயிர் வாழ்நிலை, பாதுகாப்பு, சமூக, பொருளாதார, வாழ்வாதார தாக்கங்களுக்கும் பின்னடைவுகளுக்கும் வித்திடுவதுடன், இடப்பெயர்வுக்கும் அகதி வாழ்க்கைக்கும் வழிவகுக்கின்றது’’.

இலங்கையும் அடிக்கடி வெள்ள அனர்த்தத்திற்கு உட்பட்டு வரும் நாடாக காணப்படுகின்றுது. கொழும்பு, கேகாலை, காலி, மாத்தறை, இரத்தினபுரி, கம்பஹா, களுத்துறை உட்பட இலங்கையின் பல பகுதிகள் அடிக்கடி வெள்ள அனர்த்த்திற்குள்ளாகின்றன. இலங்கையில் பருவக் காற்று நிகழும் காலங்களில் வெள்ள அனர்ததம் இடம் பெறுவது பொதுவான நிகழ்வொன்றாகக் மாற்றம் பெற்றுள்ளது (Riyas, 2017). இலங்கையில் குறிப்பாக இரத்தினபுரி பிரதேசத்தில் மழைக்கால வெள்ளப் பெருக்கானது நீண்ட கால பரச்சினையாக உள்ளது. இது பிரதேச குடியிருப்பாளர்களை கடுமையாகப் பாதிப்படையச் செய்தது. வெள்ளப் பாதிப்பை குறைப்பதற்காகப் பல தரப்பட்ட நடவடிக்கைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இருப்பினும் இந் நடவடிக்கைகள் வெள்ளப் பெருக்கிற்கான குறிப்பிட்ட மாற்றங்களாக கருதப்படவில்லை. மதன்ராஜ் & கலீல் (2017) கூறியதாவது ‘‘இலங்கை பருவ மழை, வெப்பச்சலன மழை மற்றும் காற்றழுத்தத் தாழ்வு மழை போன்ற மூன்று வழிகளில் மழையைப் பெறுகின்றுது. இலங்கைக்கான மழைவீழ்ச்சியானது ஆண்டு தோறும் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தை எடுத்துள்ளது’’. பருவ மழைக்கு இடைப்பட்ட காலங்களில், குறிப்பாக இரண்டாவது இடைப்பட்ட பருவ மழையின் போது (October-November) வரை காற்றழுத்தத் தாழ்வு மழையும் ஏற்படும் (கலீல், 2018). வெள்ள அபாயத்தை தனிக்க பரவலாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட ஒரே வழி அரசாங்கத்தினால் மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகளாகும். Churchill & Hutchinson (1984) கூறுகையில் ‘‘கடந்த காலங்களில் அடிக்கடி வெள்ளப் பெருக்கினால் பாதிக்கப்படும் நாடாக இலங்கை மாறிவருகின்றது. சமீப காலமாக அதிக மழை வீழச்சியும், அதன் காரணமாக வெள்ளப் பெருக்கு

ஏற்படலும் ஒரு சாதாரண விடயமாக இலங்கையில் மாறி வருகின்றது". ஏனைய நாடுகளில் செய்யப்பட்ட ஆய்வு போல் இலங்கையில் காணப்படாவிட்டாலும் அவ்வப்போது சில ஆய்வு முயற்சிகள் நடைபெறுகின்றன.

அந்த வகையில் இலங்கையின் உலர் வலய பிரதேசமான நிந்தவூர் பிரதேசமானது வெள்ளப் பெருக்கினால் அதிக சவால்களை எதிர் நோக்குகின்றது. வெள்ளப் பெருக்கானது இவ் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் விருத்தியை பின்னடைவிற்கு இட்டுச் செல்ல வழிவகுப்பதுடன் அப்பிரதேச அபிவிருத்தியின் தேக்க நிலைக்கும், அன்றாட வாழ்க்கைக்கு அல்லல்லுறும் நிலைக்கும் காரணமாக அமைகின்றது. நிந்தவூர் பிரதேசமானது பருவக் காற்று மற்றும் தாழமுக்கம் போன்ற காரணிகளால் அதிக மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றது. இதன் காரணமாக அவ் ஆய்வுப் பிரதேச மக்கள் எதிர் கொள்ளும் சவால்களை இணங்கண்டு கொள்வதோடு இவற்றிக்கான காரணங்களையும், அப் பிரதேச வெள்ளப் பெருக்கினால் ஏற்படும் தாக்கங்ளை இழிவளவாக்க மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் மற்றும் பரிந்துரைகளை முன்வைப்பதாக இவ் ஆய்வு அமைந்துள்ளது.

ஆய்வுப் பிரதேசம்

ஆய்வுப் பகுதியான நிந்தவூர் பிரதேசமானது கிழக்கு மாகாணத்தில் அம்பாறை மாவட்டத்தில் கரையோரப் பகுதியில் அமையப் பெற்றுள்ள சகல வகையான வளங்களைக் கொண்ட பிரதேசமாகும். இவ் ஆய்வுப் பிரதேசமானது வட அகலக்கோடு 7^0 22′ 09′′ - 7^0 18′ 02′′ மற்றும் கிழக்கு நெடுங்கோடு 81^0 48′ 75′′ – 81^0 52′ 10′′ இற்கும் இடையில் அமையப் பெற்றுள்ளது. இதன் பரப்பளவு 39.42 km ஆகும். இவ் ஆய்வுப் பிரதேசமானது 25 கிராம சேவகர் பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது. அப் பிரதேசத்தில் 10460 குடும்பங்களும் அவற்றில் 32997 மொத்த சனத்தொகையும் காணப்படுகின்றன (Annual Report, 2019).

நிந்தவூர் பிரதேசத்தின் எல்லைகளாக வடக்கே - வெட்டாறு, கிழக்கே - வங்களா விரிகுடா, தெற்கே - கழியோடை ஆறு, மேற்கே - சம்மாந்துறை வயல்வெளியும் காணப்படுகின்றது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் வருடாந்த சராசரி வெப்பநிலையானது 27^0c – 30^0c வரையில் வேறுபடுகின்றது. மே, ஜுன், ஜுலை, ஆகஸ்ட் ஆகிய மாதங்களில் கூடிய வெப்பநிலையும், டிசம்பர், ஜனவரி, பெப்ரவரி ஆகிய மாதங்களில் குறைந்த வெப்பநிலையும் கிடைக்கப் பெறுகின்றது. மழைவீழ்ச்சியைப் பொறுத்த வரையில் வட கீழ்ப் பருவக் பெயர்ச்சிக் காற்றினால் அதிக மழையைப் பெறுகின்றது மற்றும் மேற்காவுகை மழை, சூறாவளி மழை போன்றவற்றின் மூலமும் மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கப் பெறுகின்றது. நவம்பர், டிசம்பர், ஜனவரி, பெப்ரவரி ஆகிய மாதங்களில் (50mm – 400mm) அதிக மழைவீழ்ச்சியும், ஏப்ரல், ஜுன், மே மாதங்களில் (40 mm – 30 mm) குறைவான மழைவீழ்ச்சியும் கிடைக்கப் பெறுகின்றது (கலீல், 2017). ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் மொன்சூன் காலங்களில் பொழிகின்ற அதிக மழைவீழ்ச்சியாலும் கல்லோயா நதியில் அதிகளவில் நீர் மட்டம் உயர்வதாலும் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படுகின்றது. இவ்வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஆய்வுப் பிரதேச மக்கள் பல்வேறு சமூகப் பொருளாதார தாக்கங்களை எதிர் நோக்குகின்றனர். அத்தோடு பருவ காலத்தில் ஏற்படுகின்ற வெள்ளப் பெருக்கினால் மக்களின் வாழ்வாதாரத் தொழில்களும் பாதிப்படைகின்றமை ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் முக்கிய பிரச்சினையாக உள்ளது. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள உரு 1 ஆய்வுப்பிரதேசம் நிந்தவூரை குறிப்பிடுகிறது.

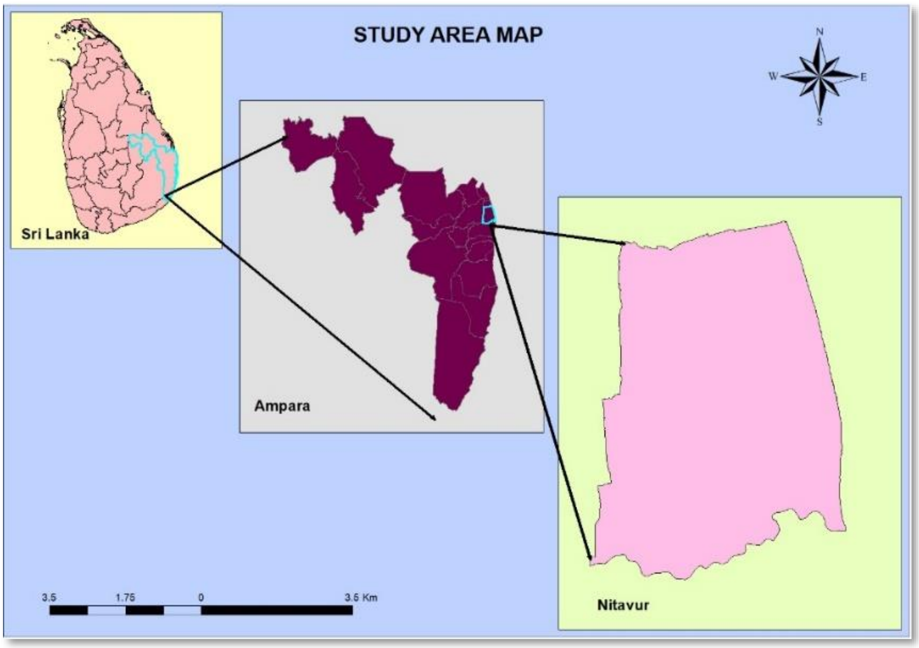


Figure 7: ஆய்வுப் பிரதேசம்
மூலம்: Study Area Nintavur computed using ArcGIS 10.8

நிந்தவூர் பிரதேசத்தில் வெள்ளப் பெருக்கினால் ஏற்படுகின்ற தாக்கங்களை அடையாளப்படுத்துதல் இவ் ஆய்வின் பிரதான நோக்கமாகும். அத்தோடு இவ் ஆய்வில் வெள்ளப் பெருக்கினால் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் ஏற்படும் சமூக தாக்கங்களையும் பொருளாதாரத் தாக்கங்களையும் தெளிவாக இனங்காண்பதோடு அவற்றை இழிவளவாக்கும் நடவடிக்கைகளை பரிந்துரை செய்தல் உப நோக்கங்களாகவும் காணப்படுகின்றது.

ஆய்வின் நோக்கம்

பிரதான நோக்கம்:

வெள்ள அனர்த்தத்தினால் நிந்தவுர் பிரதேசத்தில் ஏற்படும் சமூக, பொருளாதார பாதிப்புக்களை அடையாளம் காணல்.

துணை நோக்கம்:

நிந்தவுர் பிரதேச வெள்ளப் பெருக்கினால் ஏற்படும் தாக்கங்ளை இழிவளவாக்க மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் மற்றும் பரிந்துரைகளை முன்வைப்பத்தல்.

3.0 முன்னைய ஆய்வுகளின் மீளாய்வு

Tingsanchali, (2012), என்ற ஆய்வாளரின்; “Urban Flood Disaster Management’’ எனும் ஆய்வுக்கட்டுரையில் அதிக மழைப்பொழிவு அதிக அலையடிப்பு போன்ற இயற்கை காரணிகளாலும் வடிகால் தடங்கள் மோசமாக காணப்படுவது, முறையற்ற நில பயன்பாடு, தரை நீர் பகுதிகளில் காடழிப்பு போன்ற மானிட காரணிகளாலும் வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படுகிறது எனவும் காலநிலை மாற்றம் சமூக-பொருளாதார சேதம், மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு, வரையறுக்கபட்ட நிதிகள் ஆகியவை வெள்ளப்

பெருக்கு ஏற்படக்கூடிய காரணிகளாக அமைகின்றன என்று கூறுகின்றார். அணைகள் அல்லது நதிப்பாதைகளை நிர்மாணிப்பது வெள்ளப்பெருக்கை கட்டுப்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகள் ஆகும் எனவும் வெள்ள பெருக்கை கட்டுபடுத்துவதற்கு செயல் திறன் மிக்க பேரழிவு முகாமைத்துவத்திற்கு பல்வேறு அரசாங்கங்கள், அரச சாரா மற்றும் தனியார் நிறுவனங்கள் போன்றவற்றின் பொதுப்பங்களிப்புக்கள் தேவை. இது அதிக முயற்சி மற்றும் நேரம், அதிக பணம், மற்றும் மனித வளங்களை உள்ளடக்கியதும், நீண்ட கால மற்றும் குறுகிய கால நடவடிக்கைகளுக்கு வெள்ள பேரழிவு நிர்வாகத்தை ஒருங்கிணைக்க வழிவகுக்கிறது என கூறுகின்றார்.

Dissanayaka & Sumana, (2017), ஆகியோர் மேற்கொண்ட ஆய்வு கட்டுரையில் "Issues and Challenges of Urban Flood Hazard Management in North Colombo Region (A Case Study of 2016 Flood Affected Kolonnawa Urban Council)" நகரப்புற வெள்ள அபாய முகாமை பேரழிவு மற்றும் முகாமை துறையில் முண்னணியில் வந்துள்ளது என குறிப்பிடுகின்றனர். இலங்கையில் மேற்கு மாகாணத்தின் பல நகரங்கள், குறிப்பாக வட கொழும்பு 2016 மே மாதத்தில் ஏற்பட்ட வெள்ள அபாயத்தால் கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டது. எனவே, நகர்ப்புற வெள்ள அபாய முகாமை செயல் முறையின் சிக்கல்கள் மற்றும் சவால்களை அடையாளம் கண்டு அறிமுகப்படுத்துவதே இவ் ஆய்வின் முக்கிய நோக்கமாகும். ஆய்வின் வசதிக்காக தீர்ப்பு மாதிரி முறையைப் பயன்படுத்தி தேர்வு செய்யப்பட்ட பகுதிகளில் இருந்து தரவுகள் சேகரிக்கபட்டுள்ளது மற்றும் நகர்ப்புற வெள்ள அபாய நிர்வாகத்தின் சிக்கல்கள் மற்றும் சவால்களில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாறிகள் எதிர்மறையான தாக்கம் 60% க்கும் அதிகமானவை என்பதை நிரூபித்தனர். மேலும் சவால்களை சமாளிக்க நீண்டகால பார்வை கொண்ட கொள்கைகளை செயற்படுத்த இந்த ஆய்வு கட்டுரை பரிந்துரைத்துள்ளது.

Rehman et al., (2005), ஆகியோர் மேற்கொண்ட ஆய்வுக்கட்டுரையில் "Flood Disaster in Pakistan And Its Impact on Agriculture Growth (A Review)" பாக்கிஸ்தானில் ஏற்பட்ட வெள்ளத்தினால் விவசாயத்தில் ஏற்பட்ட பாதிப்பு சம்மந்தமாக வெளி வந்த இவ் ஆய்வறிக்கையில் 2010 - 2014 வரையிலான வெள்ள காலத்தில் பாக்கிஸ்தானின் விவசாய வளர்ச்சியின் தாக்கம் குறித்து ஆய்வு செய்வது முக்கிய நோக்கமாகும். இவ் ஆய்விற்க்கு முதலாம் நிலை தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலை தரவுகள் என்பன சேகரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் 2010, 2011, 2012, 2013 மற்றும் 2014 ஆகிய ஐந்து ஆண்டுகளில் ஏற்பட்ட வெள்ள அனர்த்தத்தினை ஆதாரமாக கொண்டு ஐந்து ஆண்டுகளில் ஏற்பட்ட வெள்ளத்தின் தாக்கங்கள் மற்றும் அதனால் ஏற்பட்ட அழிவுகள், வெள்ளம் ஏற்பட ஏதுவாக இருந்த காரணிகள் முன்வைக்கபட்டுள்ளது. ஒரு மில்லியனுக்கு அதிகமான ஏக்கர் பயிர் நிலங்களும், 250 - 1000 விவசாயிகளும் இவ் வெள்ள அனர்த்ததினால் பாதிக்கப்பட்டதாக ஆய்வின் முடிவு கூறுகின்றது.

Terungwa & Torkwase, (2013), ஆகியோர் மேற்கொண்ட ஆய்வுக் கட்டுரையில் "Current Issues in Flood Disaster Challenges and Implications for Science and Technology to Enhance Environmental Education" வெள்ள பேரழிவால் தற்போது ஏற்படுகின்ற பிரச்சினைகள் குறித்து இந்த ஆய்வுக் கட்டுரை விபரிக்கின்றது. காலநிலை மாறுபாடு மற்றும் சுற்றுச் சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் குறித்தும் குறிப்பிடபட்டுள்ளது. வெள்ள பேரழிவின் சவால்களை அறிவியல் மற்றும் தொழிநுட்பத்தினூடாக ஆய்வு செய்வதை நோக்கமாக கொண்டுள்ளது. வெள்ள பேரழிவின் தாக்கங்களை ஆய்வு செய்து வெள்ள அனர்த்த தாக்கத்தினால் மக்கள் எதிர்மறையாக பாதிக்கபடுகின்றனர் என்பதனையும், இதன் விளைவாக சமூக-பொருளாதார நடவடிக்கைகள் சீர்குலைந்து சொத்துக்கள் இழக்கப்படுகின்றன என்பதனை ஆய்வின் முடிவு கூறுகின்றது. வெள்ள அனர்த்தத்தை குறைக்கும் உத்திகளை அரசாங்கம் முன்னெடுக்க வேண்டும் மற்றும் வெள்ளத்தின் தற்போதைய சவால்களை எதிர்கொள்ள நில பயன்பாட்டு கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை அமுல்படுத்த வேண்டும் என்பதை பரிந்துரைக்கிறது.

4.0 ஆய்வு முறையியல்

இவ் ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்காக பண்பு சார் மற்றும் அளவு சார் முறைகளில் தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. இதற்காக முதலாம் நிலைத் தரவுகளும் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளும் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளன.

4.1 முதலாம் நிலைத் தரவுகள்

முதலாம் நிலைத் தரவுகளானது இவ் ஆய்விற்கு நேரடியாக ஆய்வுக் களத்திற்குச் சென்று குறிப்பிட்ட ஆய்வுடன் தொடர்புடைய நபர்களிடம் இருந்தும் குறிப்பிட்ட ஆய்வுப் பகுதியிலிருந்தும் தகவல்கள் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டன. இதற்காக அவதானம், வினாக் கொத்து, நேர்காணல் என்பன மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

4.1.1 வினாக்கொத்து

வினாக்கொத்தின் மூலம் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் இருந்து தரவுகள் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டன. நோக்கத்தின் அடிப்படையில் அதிகளவில் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்பட வாய்ப்புள்ள 12 கிராம சேவகர் பிரிவுகள் அடையாளங் காணப்பட்டு குறிப்பிட்ட ஒவ்வொரு பகுதியிலும் உள்ள குடும்பங்களுக்கு ஏற்ப வினாக்கொத்து வழங்கப்பட்டது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 12 கிராம சேவகர் பிரிவுகளிலும் மொத்தமாக 6049 குடும்பங்கள் உள்ளன. இவற்றிலிருந்து 100 கட்டமைக்கப்பட்ட வினாக்கொத்துக்கள் வழங்கி தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. இதற்கு நோக்க மாதிரியானது பயன்படுத்தப்பட்டது. இம்மாதிரியானது குறிப்பிட்ட ஒரு நோக்கத்தின் அடிப்படையில் அல்லது தேவையின் அடிப்படையில் குடித்தொகையிலிருந்து மாதிரியைத் தெரிவுசெய்யும் முறையாகும்.

அட்டவணை1: தெரிவு செய்யப்பட்ட மாதிரிகளும் வினாக்கொத்துக்களின் எண்ணிக்கையும்

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிராம சேவகர் பிரிவுகள்	காணப்படும் குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை	வினாக்கொத்துக்களின் எண்ணிக்கை
Nin_01	682	11
Nin_02	449	7
Nin_03	614	10
Nin_04	619	10
Nin_05	821	14
Nin_09	807	13
Nin_11	585	10
Nin_21	233	4
Nin_22	475	8
Nin_23	339	6
Nin_24	234	4
Nin_25	191	3
மொத்தம்	6049	100

4.1.2 நேர்காணல்

இவ் ஆய்விற்கான தரவுகளை பெறும் நோக்கில் வெள்ளப் பெருக்கினால் அதிகளவு தாக்கம் ஏற்படும் என அடையாளம் காணப்பட்ட 12 கிராம சேவகர் பிரிவுகள் தெரிவு செய்யப்பட்டு குறிப்பிட்ட பகுதிகளின் கிராம சேவக உத்தியோகத்தர்கள், மற்றும் பிரதேச செயலக அனர்த்த முகாமை உத்தியோகத்தர் இருவர், கமநல சேவை உத்தியோகத்தர் இருவர், விவசாயிகள் 10, பொது மக்கள் 10 போன்றோர் நேர்காணல் செய்யப்பட்டனர்.

4.1.3. அவதானம்

நேரடியாக ஆய்வுக் களத்திற்குச் சென்று இவ்ஆய்வானது அவதானிக்கப்பட்டது. இப் பிரதேசத்தில் வெள்ளப் பெருக்கினால் அதிகளவில் பாதிக்கப்படும் என அடையாளங் காணப்பட்ட பகுதிகள், குறிப்பாக மிகவும் அவதானத்திற்குட்பட்ட பிரதேசமாகும். இப் பகுதிகள் உயர் நிலப் பிரதேசங்களா, தாழ் நிலப் பிரதேசங்களா என அவதானிக்கப்பட்டது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் வடிகான் அமைப்புக்கள் அவற்றின் பராமரிப்பு ஆகியவை ஆய்வுக் களத்திற்குச் சென்று அவனிக்கப்பட்டது.

4.2. இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள்

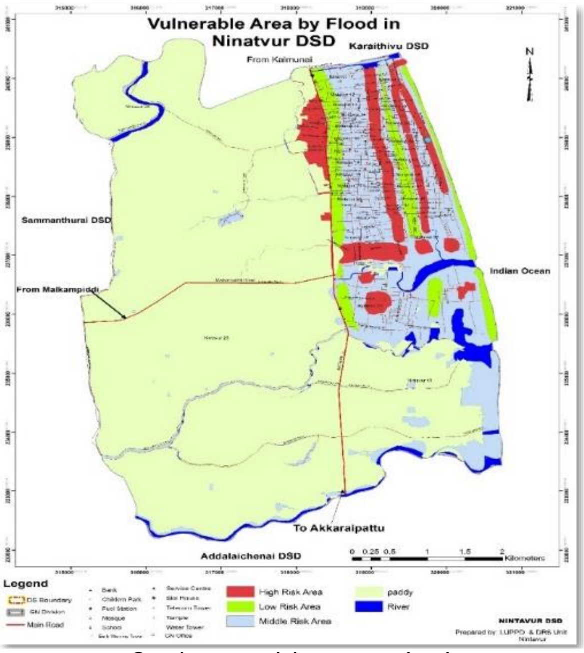
இவ் ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்காக இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளாக காலநிலை அறிக்கைள், நிந்தவூர் பிரதேச செயலக அறிக்கைகள், ஆண்டறிக்கை, வெள்ளம் தொடர்பான முன்னைய ஆய்வுகள், பத்திரிக்கைத் தகவல்கள், சஞ்சிகைகள் மற்றும் வெள்ள அனர்த்தம் தொடர்பான ஆய்வுக் கட்டுரைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.

4.3. தரவுப் பகுப்பாய்வு

நிந்தவூர் பிரதேசத்தினை மையப்படுத்திய இவ் ஆய்வில் வினாக்கொத்தின் மூலம் பெறப்பட்ட மாதிரிகள் அட்டவணைகளாகவும், வரைபடங்களாகவும் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதற்காக Excel மூலம் தரவுகள் பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டு படங்கள் உருவாக்கப்பட்டன. மேலும் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் மழைவீழ்ச்சித் தரவுகள் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் ஏற்படும் வெள்ள அனர்த்தத்தின் வீரியத் தன்மைக்கு ஏற்ப படமாக்கல் செய்யப்பட்டன. இதற்காக ArcGIS 10.8 மென்பொருள் பயன்படுத்தப்பட்டள்ளது.

5.0. பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடலும்

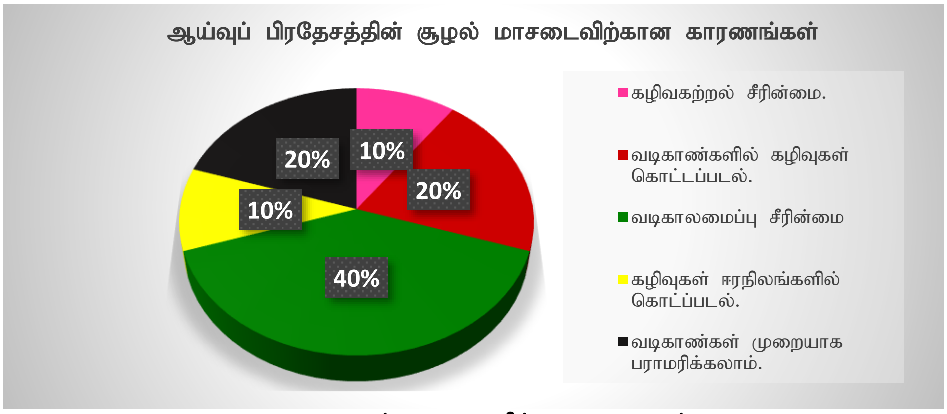
ஆய்வுப் பிரதேசத்திலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட முக்கிய பெறுபேறாக ஆய்வுப் பிரதேசமானது வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படும் அபாய நிலமைகளுக்கு ஏற்ப High Risk Area, Low Risk Area, Middle Risk Area என வலயங்களாகப் பிரிக்கபட்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது (உரு 2 ஐ அவதானிக்கவும்). ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படும் 25 கிராம சேவகர் பிரிகளில் நிந்தவூர் **01, 02, 03, 04, 05, 09, 11, 21, 22, 23, 24, 25** போன்ற பிரிவுகள் வெள்ளப் பெருக்கினால் அதிக ஆபத்திற்குள்ளாகும் பகுதிகளாகவும், Low Risk பகுதிகளாக நிந்தவூர் **06, 07** போன்ற பகுதிகளும், middle Risk பகுதிகளாக **08, 12, 13, 14, 15, 16** போன்ற பகுதிகளும் அடையாளம் காணப்பட்டன. இவ் ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்கான தரவுகள் High Risk பகுதிகளில் வழங்கப்பட்ட வினாக்கொத்துக்கள் மூலம் பெறப்பட்டுள்ளது.



உரு. 2: வெள்ள அனர்த்த வலயங்கள்
மூலம்: Nintavur Area computed using ArcGIS 10.8

5.1. வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஏற்படும் சமூக ரீதியிலான தாக்கங்கள்

5.1.1. நீரினால் ஏற்படும் நோய்களும் சுகாதாரச் சீர்கேடுகளும்



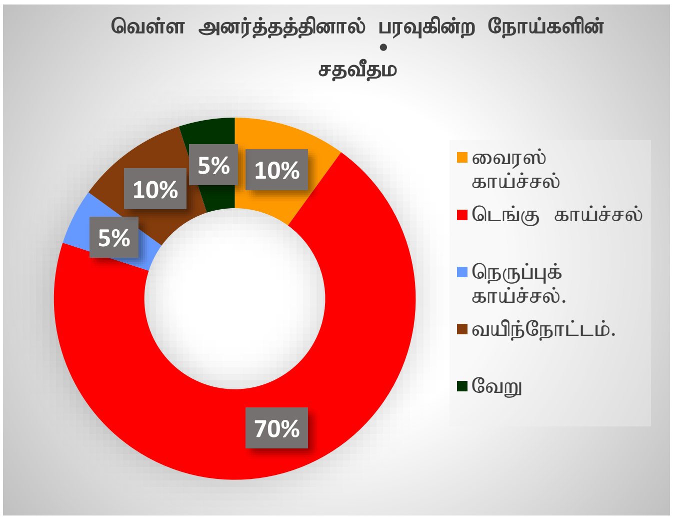
உரு 3: சூழல் மாசடைவிற்கான காரணம்
மூலம்: வினாக்கொத்து மற்றும் கள ஆய்வு

தன்னிறைவான ஒரு கிராமமாக பல வரலாற்றுச் சிறப்புக்களை கொண்ட நிந்தவூர் பிரதேசமானது வெள்ள அனர்த்த காலங்களில் சூழல் ரீதியாக பல்வேறு பாதிப்புகளை எதிர்நோக்குகின்றது. இதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளாக நீர் மாசடைவு, திண்மக்கழிவு பிரச்சனை, கழிவகற்றல் பிரச்சனை, வளி மாசடைவு, ஈர நிலங்கள் மாசடைதல் போன்றவற்றைக் கூறலாம். இத்தகைய சூழல் மாசடைவிற்கான காரணங்களை பற்றி கள ஆய்வில் ஆய்வுப் பிரதேச மக்கள் பின்வருமாறு கூறினார்கள். அதனை உரு 3யில் காணலாம்.

ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் சூழல் மாசடைவிற்கான காரணங்களில் 40% வடிகாலமைப்பு சீரின்மையே காரணம் என குறிப்பிட்டுள்ளனர், 20% வடிகான்களில் கழிவுகள் கொட்டப்படல் மற்றும் வடிகான்கள் முறையாகப் பயன்படுத்தப்படாமை என்பனவும் காரணமாக உள்ளது. அத்தோடு கழிவகற்றல் சீரின்மை மற்றும் கழிவுகள் ஈரநிலங்களில் கொட்டப்படல் 10% ஆகவும் காணப்படுகின்றது.

5.1.2. வெள்ளம் அனர்த்தத்தினால் பரவுகின்ற நோய்கள்

உரு 4 குறிப்பிடும் விடயமானது, ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வெள்ள அனர்த்தங்களின் போது ஏற்படுகின்ற நோய்களில் டெங்கு காய்ச்சல் ஆனது ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் அதிகம் ஏற்படுகின்ற நோயாக காணப்படுகின்றது. 70% மக்கள் டெங்கு காய்ச்சலே வெள்ள அனர்த்தத்தால் அதிகமாக ஏற்படுகின்ற நோய் என குறிப்பிட்டுள்ளனர் மற்றும் வைரஸ் காய்ச்சல் 10% ஆகவும் ,வயிற்றோட்டம் 10% ஆகவும் ஏனைய நோய்கள் 5% ஆகவும் பரவுகின்றது. இவை நீர் மாசடைவினால் ஏற்படுகின்ற நோய்களாக காணப்படுகின்றது.



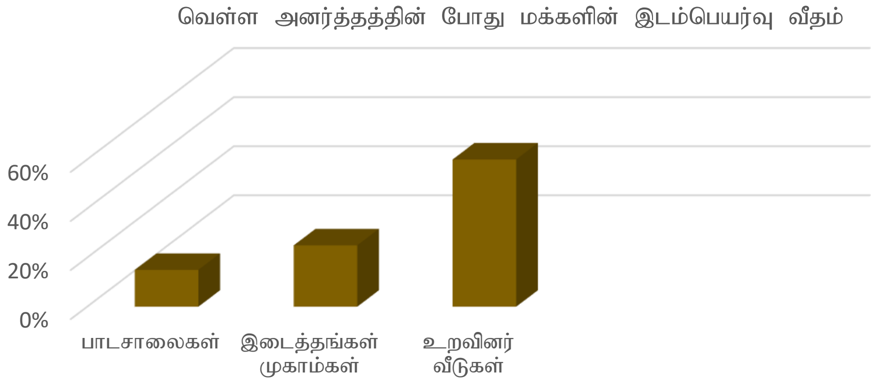
உரு 4: நோய் பரவும் சதவீதம்
மூலம்: வினாக்கொத்து மற்றும் கள ஆய்வு

5.1.3. மாணவர்களின் கல்வி நிலை தடைப்படல்

ஆய்வுப் பிரதேசமானது ஒரு கிராமமாகக் காணப்பட்ட போதிலும் பன்னிரெண்டு பாடசாலைகளும் காணப்படுகின்றன. இங்கு தேசிய ரீதியிலான 03 பாடசாலைகளும் ஏனைய பாடசாலைகளும் உள்ளன. வெள்ள நீரானது தாழ்வான பகுதியிலுள்ள பாடசாலைகள், குடியிருப்புக்களில் நுழைவதாலும் மற்றும் முக்கிய சில பாடசாலைகள் தங்கு முகாம்களாக அமைக்கப்படுவதாலும் மாணவர்களின் கல்வி தடைப்படுவதுடன் இப் பிரதேசத்திற்கு வெளியூர்களில் இருந்து வரும் மாணவர்களது கல்வியும் தடைப்படுகின்றது. வினாக்கொத்தின் மூலம் நிந்தவூர் பிரதேச மக்களிடம் வெள்ள அனர்த்த காலங்களில் மாணவர்களின் கல்வி நிலை தொடர்பாகக் கேட்கப்பட்ட வினாவிற்கு 90% ஆன பெற்றோர் மற்றும் மாணவர்கள் உட்பட தங்களின் கல்வி நிலை வெகுவாகப் பாதிக்கப்படுவதாக கூறினர்.

‘

5.1.4. வெள்ள அனர்த்த காலங்களில் மக்களின் இடம்பெயர்வு



உரு 5: வெள்ள அனர்த்தத்தின் போது மக்களின் இடம்பெயர்வு வீதம்
மூலம்: வினாக்கொத்து மற்றும் கள ஆய்வு

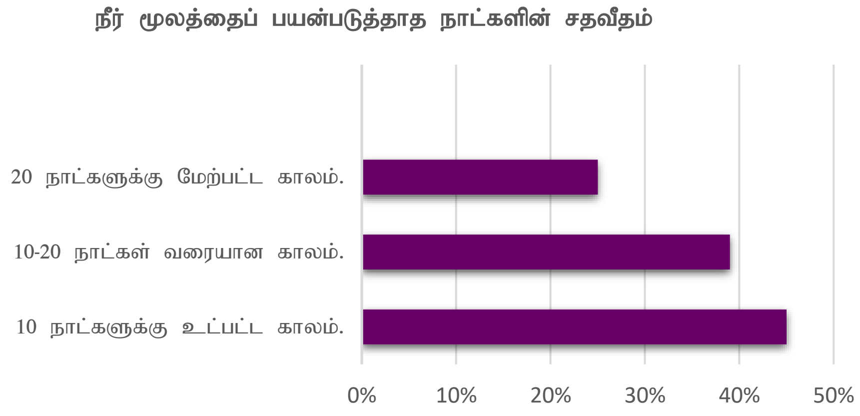
ஆய்வுப் பிரதேசமானது 25 கிராம வேகர் பிரிவுகளை உள்ளடக்கிய கரையோரப் பிரதேசமாகும். ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 12 கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் உள்ள மக்களிடம் வெள்ளப் பெருக் ஏற்படும் சந்தர்ப்பங்களில் மக்களின் இடப் பெயர்வு தொடர்பாக கேட்கப்பட்ட வினாக்கொத்தின் முடிவாக 60% ஆன மக்கள் உறவினர் வீடுகளிலும் 15% ஆனோர் பாடசாலைகளிலும் 25% ஆனோர் இடைத்தங்கல் முகாம்களிலும் இடம்பெயர்கின்றனர். இந்த 40% ஆனோர் சாதாரண கூலி வேலை செய்யும் சிறு வீடுகளில் வசிப்போராகவும் காணப்படுகின்றனர். இவ்வாறு இடைத்தங்கல் முகாம்களில் தங்குவதால் மக்கள் பல அசௌகரியங்களை எதிர்நோக்குகின்றனர். குறிப்பாக உறவினர் வீடுகளில் தங்குவோர், தங்கள் உறவினர்களால் அதிக வேலை வாங்கப்படல், இட வசதி போதாமை, மன உளைச்சலுக்கு ஆளாதல் போன்ற சவால்களை எதிர் கொள்வதோடு, முகாம்களில் தங்க வைக்கப்படும் மக்கள் இழிவாகப் பார்க்கப்படும் நிலைக்கு தள்ளப்படுகின்றனர். இதனை உரு 5 தெளிவாக விளக்குகிறது.

5.1.5. போக்குவரத்து தடைப்படல்

நிந்தவூர் பிரதேசமானது ஓர் வளர்ச்சி அடைந்து வருகின்ற கிராமமாகும். எனினும் வெள்ள அனர்த்த காலங்களில் ஆய்வுப் பிரதேச பிரதான வீதிகள் வெள்ள நீரால் முடப்படல் மற்றும் பிரதேசத்தின் எல்லையில் காணப்படும் வெட்டாறு, கழியோடை ஆறு என்பன நீரினால் மூழ்கடிக்கப்படுவதாலும் நிந்தவூர் பிரதேசத்தினுள் உள் நுழைவதும், வேறு இடங்களுக்குச் செல்வதும் தடைப்படுகின்றது. இதனால் பாடசாலை செல்லும் மாணவர்களும், தொழில் புரியும் பொது மக்களும் தமது கடமையினை சரிவர செய்ய முடியாத நிலை ஏற்படுகின்றது. இதனை உரு 6 மூலம் அறிய முடிகிறது.

உரு 6: போக்குவரத்து தடை

5.1.7. வெள்ள அனர்த்தத்தினால் நீர் மூலத்தை பயன்படுத்தாத முடியாமை.



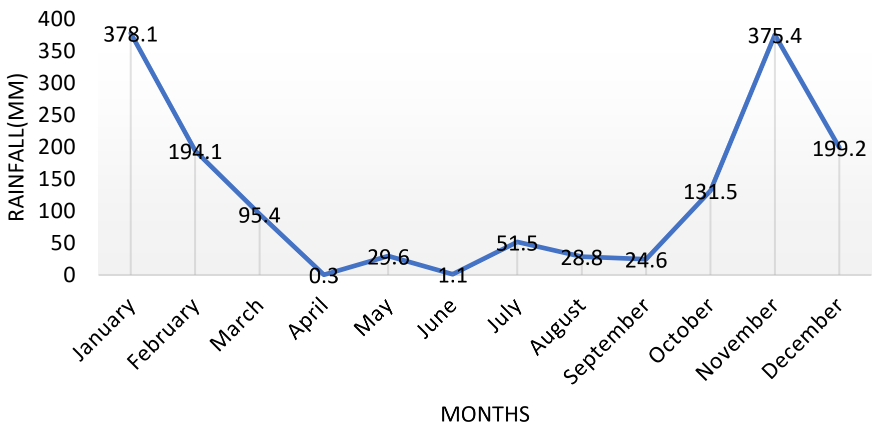
உரு 7: நீர் மூலப் பயன்பாடின்மை

மூலம்: வினாக்கொத்து மற்றும் கள ஆய்வு

வெள்ள அனர்த்தத்தினால் மாசடைந்த கிணறுகள் பிரதேச சபை அறிவுறுத்தல் மூலம் பொதுமக்களால் சுத்தமாக்கப்பட்டது. மேலே உள்ள வரைபடத்தில் 45% ஆனோர் 10 நாட்களுக்குட்பட்ட காலத்தில் தாம் பயன்படுத்தும் நீர் மூலத்தை பயன்படுத்தாமல் இருந்துள்ளனர். 30% ஆனோர் 10-20 நாட்கள் இடைவெளி வரையும், 25% ஆனோர் 20 நாட்களுக்கு மேற்பட்ட காலம் வரையிலும் நீர் மூலத்தை பயன்படுத்தாமல் இருந்துள்ளனர் (உரு 7).

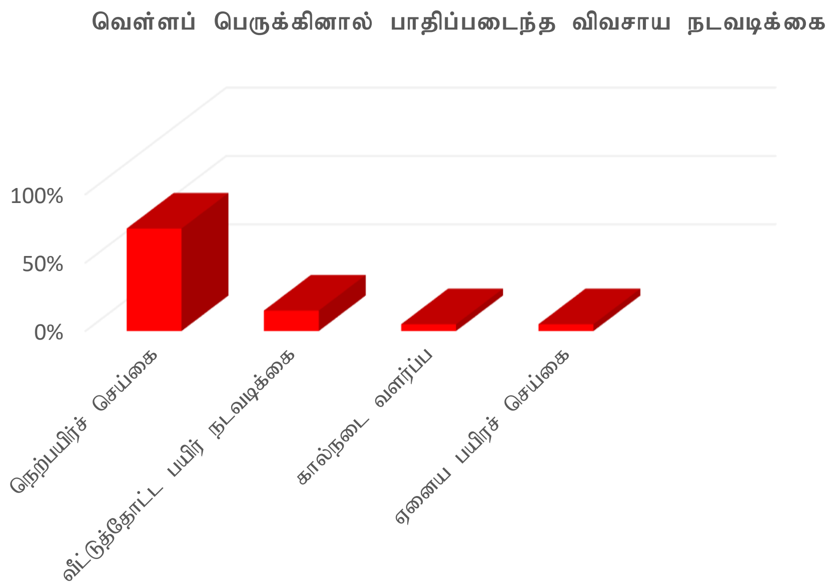
5.2. வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஏற்படும் பொருளாதார ரீதியிலான சவால்கள்

5.2.1. விவசாய நடவடிக்கைகள் பாதிப்படைதல்



உரு 8: ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் சராசரி ஆண்டு மழைவீழ்ச்சி (2018)

மூலம்: வினாக்கொத்து மற்றும் கள ஆய்வு

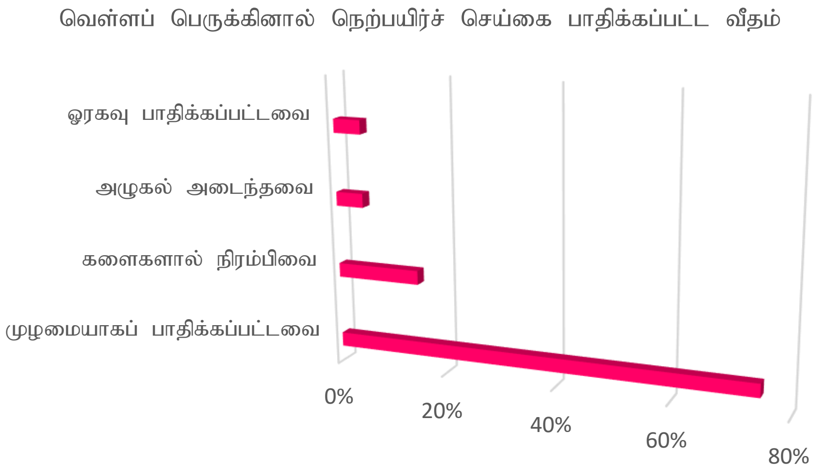


உரு 9: பாதிப்படைந்த விவசாய நடவடிக்கை
மூலம்: பிரதேச செயலக ஆண்டறிக்கை

ஆய்வுப் பிரதேசமானது ஒரு விவசாய கிராமமாகும். இங்கு வெள்ளப் பெருக்கினால் அதிகளவில் பாதிப்படையக் கூடிய ஓர் அம்சமாக விவசாய நடவடிக்கைகள் உள்ளன. மேலே காட்டப்பட்டுள்ள வரைபடம் 8 ஐ அடிப்படையாகக் கொண்டு வெள்ள அனர்த்தத்தினால் 75% ஆன நெற்பயிர்ச் செய்கை நடவடிக்கை பாதிப்படைவதோடு, 15% ஆன வீட்டுத் தோட்ட நடவடிக்கையும், 5% ஆன கால்நடை வளர்ப்பு மற்றும் 5% ஏனைய பயிர் நடவடிக்கைகளும் பாதிப்படைகின்றன (உரு 9).

5.2.2. நெற் பயிர்ச்செய்கை பாதிக்கப்படல்

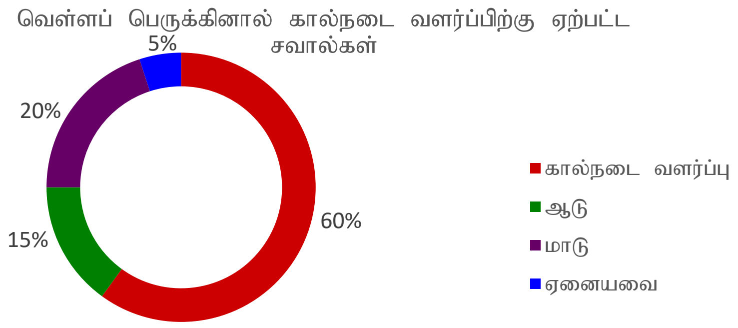
ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் நெற்பயிர்ச் செய்கையின் பெரும்போகச் செய்கையானது அதிகளவில் மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கும் நவம்பர் தொடக்கம் பெப்ரவரி காலப்பகுதிகளிலே மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. உரு 9 ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் சராசரி ஆண்டு மழைவீழ்ச்சியை குறிப்பிடுகிறது. இதனால் ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் அதிகரித்த மழைவீழ்ச்சி காரணமாக அதிகளவில் நெற்பயிர்ச் செய்கை பாதிக்கப்படுகின்றது. இது பெரும் போகமான நவம்பர் - பெப்ரவரி காலப்பகுதியில அதிகரித்த மழை நீர் தேங்கி நிற்பதால் 6628 ஹெக்டயர் விவசாயக் காணிகள் பல நிலைகநிலும் வெள்ளப் பெருக்கினால் பாதிப்படைவதை கீழ்வரும் வரைபடம் மூலம் அறிய முடியும்.



உரு 10: வெள்ளப் பெருக்கினால் நெற்பயிர்ச் செய்கை பாதிக்கப்பட்ட வீதம்
மூலம்: வினாக்கொத்து மற்றும் கள ஆய்வு

நெற்செய்கை பிரதானமான ஒன்றாக ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் காணப்படுவதால் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படும் காலங்களில் இந் நெற்பயிர்ச் செய்கை நடவடிக்கை பெரிதும் பாதிக்கப்படும் நிலையில் உள்ளது. மேலே உள்ள வரைபடத்தினை நோக்கும் போது வெள்ளப் பெருக்கு காலங்களில் 75% ஆன நெற்பயிர்ச் செய்கைக் காணி முழுமையாக அழிவடைவதாகவும், 15% ஆன காணிப் பரப்பு தேவையற்ற களைகளால் நிரப்பப்படுவதாகவும், 5% ஆன காணி அழுகல் நிலையை அடைந்தும், 5% ஆன காணி ஓரளவு பாதிக்கப்பட்ட நிலையிலும் காணப்படும் என ஆய்வுப் பிரதேசத் தரவுகள் மூலம் அறிய முடிகின்றது. வெள்ளப் பெருக்கு காலங்களில் நெற்செய்கை விளைச்சல் தொடர்பாக கேட்கப்பட்ட கேள்விகளில், சாதாரண காலங்களில் ஓர் ஏக்கருக்கு 35 – 40 மூடைகளும், வெள்ளப் பெருக்கு காலங்களில் 10 - 15 மூடைகளும் விளைச்சல் கிடைக்கப் பெறுவதாக கூறியுள்ளனர். இது ஓரளவு பாதிக்கப்பட்ட காணிகளில் இருந்து கிடைக்கும் விளைச்சலாக இருப்பதோடு, அதிகளவிலான காணிகள் முழுமையாகப் அழிவடைந்து அவற்றிலிருந்து எந்தொரு விளைச்சலும் கிடைக்கப் பெறுவதில்லை.

5.2.3. கால்நடை வளர்ப்பு பாதிப்படைதல்



உரு 11: வெள்ளப் பெருக்கினால் கால்நடை வளர்ப்பிற்கு ஏற்பட்ட சவால்கள்
மூலம்: வினாக்கொத்து மற்றும் கள ஆய்வு

ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் கால்நடை வளர்ப்பு பிரதானமான ஒன்றாகக் காணப்படுகின்றது. வெள்ளப் பெருக்கு காலங்களில் கால்நடை பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றது. கோழி வளர்ப்பு 60% பாதிக்கப்படுவதோடு, 15% ஆன ஆடு, 20% ஆன மாடு மற்றும் ஏனைய கால்நடை வளர்ப்புகள் 5% உம் பாதிக்கப்படுகின்றது (உரு 11).

5.2.4. கைத் தொழில் நடவடிக்கைகள் பாதிப்படைதல்

ஆய்வுப் பிரதேசமானது ஒரு கிராமமாக காணப்பட்டாலும் இன்றைய காலகட்டத்திற்கு ஏற்ப நவீனமாக வளர்ச்சி அடைந்து வருகின்ற ஒரு பிரதேசமாக காணப்படுகின்றது. அந்த வகையில் பல நிலைகளில் தொழில் புரிபவர்கள் காணப்படுகின்றனர். அவ்வகையில் அரிசி ஆலைகள், கம்மாலைகள், உணவகங்கள், சிறு வியாபாரக் கடைகள், சிற்றுண்டிகள் தயாரிக்கும் சிறு வியாபார ஸ்தாபனங்கள் என்பன காணப்படுகின்றன. இக் கைத்தொழில் நிலையங்கள் வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படுகின்ற காலங்களில் பெரிதும் பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகின்றன. அதன் காரணமாக இச் சிறு கைத்தொழில்களை தமது வாழ்வாதாரமாக கொண்டுள்ள ஆய்வுப் பிரதேச மக்கள் பெரிதும் பாதிப்புகளுக்கு உள்ளாகின்றனர்.

6.0 பரிந்துரையும் முடிவுரையும்

6.1 முடிவுரை

வெள்ளப் பேரழிவுகள் சமூகங்களில் மிகவும் அழிவுகரமான தாக்கங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளன, மேலும் இவை வாழ்வாதாரங்கள் மற்றும் முதலீடுகளை அழித்துவிட்டன. எவ்வாறாயினும் தொழிநுட்பத்தின் போதுமான ஈடுபாடு மக்களை மையமாகக் கொண்ட முன்கூட்டிய எச்சரிக்கை அமைப்புக்களை உருவாக்க வழிவகுக்கின்றது. இது மக்கள் மீதான இந்த பேரழிவுகளால் ஏற்படும் பாதகமான தாக்கங்களை கணிசமாகக் குறைத்துக் கொள்ள வெள்ள நிகழ்வுகளுக்கு குடியிருப்பாளர்களின் விழிப்புணர்வையும், தயார்நிலையையும் மேம்படுத்துகின்றது. மனிதர்கள் நிலப்பரப்பை பல வழிகளில் மாற்றியமைக்க முடியும். சில நேரங்களில் மனிதன் வெள்ளத்தைத் தடுக்க வடிகால் அமைப்புக்களை மாற்ற முயற்சி செய்கிறான், ஆனால் இந்த முயற்சி எதிர்மறையான விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன மற்றும் உண்மையில் மற்றப் பகுதிகளில் வெள்ளத்தை ஏற்படுத்த உதவுகின்றன. நிலப்பரப்பின் எந்த மாற்றமும் வடிகால் அமைப்பில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் சாத்தியம் உள்ளது. மேலும் இத்தகைய மாற்றங்கள் கடுமையான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும். மனிதர்கள் நிலப்பரப்பை எந்த விதத்திலும் மாற்றி அமைக்கும் போதெல்லாம், நிலத்திலிருந்து நீர் வெளியேறும் விதத்தில் மாற்றங்கள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன. சாத்தியமான வடிகால் வகைகளை கவனமாகப் பரீசிலிக்காத வரை, இது போன்ற நிலப்பரப்பு மாற்றங்கள் வெள்ளத்தின் அதிக நிகழ்வுகளைக் விளைவிக்கும். எனவே வெள்ளப் பெருக்கு நிலங்களில் மேம்பாடு மிகுந்த கவனத்துடன் மட்டுமே மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். வெள்ளப் பெருக்கு சிக்கல்களை மேம்படுத்தும் தற்போதைய வளர்ச்சிகள் பெரும்பாலும் சரிசெய்வதற்கு அதிக செலவு ஏற்படுகின்றமை குறிப்பித்தக்கது. ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வெள்ள அனர்த்தமானது மக்கள் மத்தியில் பல இன்னல்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது; அதாவது நோய்கள் மற்றும் சுகாதார சீர் கேடுகள், கல்வி நிலை தடைப்படல், மக்கள் இடப்பெயர்வு, போக்குவரத்து தடைப்படல், விவசாய நடவபிக்கைகள் பாதிப்படைதல் போன்ற பல பிரச்சனைகள் மற்றும் பாதிப்புக்கள் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் அபிவிருத்தியை பாதிப்படையச் செய்கின்றது. குறிப்பாக இவ் ஆய்வானது ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஏற்படும் சமூக மற்றும் பொருளாதார தாக்கங்களை இனங்கண்டு கொண்டதோடு அவற்றிக்கான காரணங்கள் மற்றும் அவற்றினை குறைத்துக் கொள்வதற்கான பரிந்துரைகளும் இவ் ஆய்வின் மூலம் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது.

6.2 பரிந்துரை

- ✓ ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் உள்ள வடிகான்களை சீராக முகாமை செய்தல்.
- ✓ பிரதேச சபை மூலம் சூழல் மாசடைவை தடுக்க நடவடிக்கை எடுப்பதோடு அவற்றிக்கான முகாமைத்துவ நடவடிக்கையை மேற்கொள்ளல்.
- ✓ ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் உள்ள வடிகான்களில் குப்பைகளை கொட்டுவதை தவிர்த்தல்.
- ✓ கழிவுகளை அகற்றுவதற்கான முறையான நடவடிக்கைளை மேற்கொள்ளல்.

- ✓ ஆய்வுப் பிரதேசம் விவசாய பகுதியாக உள்ளதோடு இங்கு அதிகளவில் நெற்பயிர்ச் செய்கையும் பாதிக்கப்படுகின்றது. இதனால் விவசாயிகளுக்கு அதற்குரிய நஷ்ட ஈட்டை வழங்குதல்.
- ✓ வெள்ள அனர்த்தத்திற்கு தாக்குப் பிடிக்கக் கூடிய பயிர் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல்.
- ✓ வெள்ளம் வருவதற்கு முன்னரான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் பற்றி மக்களுக்கு விழிப்புணர்வூட்டல்.
- ✓ அதிகளவில் வெள்ள அபாயம் ஏற்படக் கூடிய பகுதிகளில் உள்ள மக்களுக்கு முறையான வீடமைப்பு திட்டத்தை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்.
- ✓ அதிகளவான நீரை சகித்து வளரக்கூடிய தாவரங்களை வளர்க்க பொது மக்களை ஆர்வமூட்டல்.

உசாத்துணைகள்

Awopet, R. G., Awopetu, S.O., & Awopetu, M. S. (n.d). The impact of flood on the socio-economic status of residents of Wadata and Gado-villa communities in the Makurdi mrtropolitan area of Benue State, Nigeria. *Disaster Management and Human Health Risk III 347.*

Dolcine. L, Andrieu, Creatin D. (2001) Flash Flood Forecasting with coupled precipitation model in mountainous Mediterranean basin, *Journal of Hydrologic Engineering, 1 – 10*

Dutta. D and Musiake. K. (2000). Flood inundation simulation in a river basinusing a physically based distributed hydrologic model, *Hydrological Processes, 497 –519*

Erica Perming. (2013). Paddy and banana cultivation in Sri Lanka- A study analysing the farmers' constraints in agriculture with focus on Sooriyawewa D.S. Division (Bachelor thesis, LundUniversity). Retrieved from: http://core.ac.uk/download/pdf/289945035.pdf

Evan Vlachos. (1995). Socio – Economic impacts and consequences of extreme floods. *Hydrometeorology, Impacts of Management of Extreme floods Perugia (Italy) November.* Retrieve from: https://www.engr.colostate.edu/ce/facultystaff/salas/us- italy/papers/35vlachos.pdf

Kajananthan, R., & Achchuthan, S. (2013). Marketing Challenges in Dairy and Paddy Sector Development.

Individual Farmers Perspective: Evidence from Sri Lanka. *Journal of Economics and Sustainable Development, 4(1), 150-157.*

Mathanraj, S., & Kaleel, M. I. M. (2017). Rainfall Variability in the wet-dry seasons. An analysis in Batticaloa District, Sri Lanka. *World News of Natural Sciences, 9, 71-78.*

Olakunle Ajiboye & Emmanuel Orebiyi. (2021). Assessment of socio-economic effects of flooding on selected communities of Anambra West Local Government Area, South East, Nigeria. *GeoJournal.*

Rajendran, K & Achchuthan, S. (2014). Marketing Challenges in Dairy and Paddy Sector Development. Individual Farmers Perspective: from Sri Lanka.

Ashlam, M. (2018). Flood Management Current State, Challenges and Prospects in Pakistan: A Review. Department of Civil Engineering, the University of Lahore, Lahere.

Aboagye, D. (2012). Living with Familiar Hazards Flood Experiences and Human Vulnerability in Accra, Ghan. Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi, Ashanti Region, Ghana.

Dissanayaka, L.S & Sumana, R.P.S. (2017). Issues and Challenges of Urban Flood Hazard Managementt in north Colombo Region (A Case Study of 2016 Flood Affected Kolonnawa Urban Council). University of Sri Jayewardwnepura Colombo.Sri Lanka.