



IMPACT OF FLOOD HAZARD AND ANALYZING THE SPATIAL DISTRIBUTION USING GEO SPATIAL TECHNOLOGY IN KATTANKUDY DIVISIONAL SECRETARIAT

Farosa M.N.F.¹, Shafiya M.N.F.²

^{1,2}*Department of Geography, South Eastern University of Sri Lanka.*

mohammedfaros2020@gmail.com

Abstract

Flood is one of the most common disasters in the world. In general, a flood refers to a condition in which a landscape is abnormally filled with water and has a high-water level without draining from the ground level. According to this, the flood disaster is regarded as the most common and frequent disaster in the world's countries. According to this, Sri Lanka is a country that is frequently subjected to flood disasters. Although floods have become a common occurrence in Sri Lanka during the monsoon season, cyclones and westerlies also play a role. Apart from these, the impact of human activities is also seen. Based on that, the study is found to be focused on the Kattankudy Divisional Secretariat located in the Eastern Province of Sri Lanka. This study area is found to be an area that faces flood disasters during the increased rainfall each year. During this calamity, the study area faces various impacts. Although natural factors influence the occurrence of flood disasters here, many human factors also influence it. Based on that, the consequences are also more visible. Based on that, the main objective of this study is to evaluate the losses caused by floods in the Kattankudy area during the period from 2010 to 2021. The data were collected to achieve the objective of the study and the qualitative and; quantitative data were analyzed logically and numerical data is analyzed mathematically using human behavior as numerical data is included. Based on that, the characteristic data will be presented descriptively and the numerical data will be presented and explained through tables and graphs based on statistical techniques. The data collected to achieve the study's objective is qualitative, and attributive data is analyzed logically, while numerical data is analyzed mathematically using human behavior as numerical data is included. Based on that, descriptive data will be presented, and numerical data will be presented and explained using tables and graphs based on statistical techniques. This data is primarily gathered from primary and secondary sources for analysis. Based on this, data for the years 2010 to 2021 were obtained from the Kattankudy Divisional Secretariat. In addition, primary data were obtained through interviews with officials, and analysis was performed. This study also identified the social, economic, and environmental impacts of flood disasters. This study examined the damage to life and property caused by floods in 18 GSDs under the Kattankudy Divisional Secretariat. Furthermore, the final recommendations of the study explore some actions are to be taken to mitigate the effects of flooding.

Keywords: *Landscape, Monsoon season, Cyclone, Environmental Impacts*



1. அறிமுகம்

உலக அளவில் பேரழிவு ஆபத்திற்கான முக்கிய உதாரணங்களில் வெள்ள சேதங்களும் ஒன்றாகும் (Barredo, 2007). உலகில் பல்வேறு அனர்த்தங்கள் பல்வேறு காரணிகளால் ஏற்படுகின்றன. பெரும்பான்மையான அனர்த்தங்கள் இயற்கையாகவும், அதேபோல மானிட செயற்பாடுகளினாலும் இடம்பெறுகின்றன. அந்த அடிப்படையில் பௌதீக மற்றும் மானிட காரணிகள் இரண்டின் செயற்பாடுகளினாலும் அதிகளவில் ஏற்படும் அனர்த்தமாக வெள்ள அனர்த்தமானது காணப்படுகின்றது. உலகில் அதிகமாக நிகழ்ந்து வரும் அனர்த்தங்களில் வெள்ள அனர்த்தமும் ஒன்றாகும். பொதுவாக வெள்ளம் என்பது ஒரு நிலப்பரப்பில் அளவுக்கதிகமாக வழமைக்கு மாற்றமான முறையில் நீர் நிறைந்து நிலமட்டத்திலிருந்து நீர் வழியாமல் உயர்ந்த மட்டத்தினை கொண்ட நிலையினை குறிக்கும் (Strahler et al. 2005, Abbott 2006).

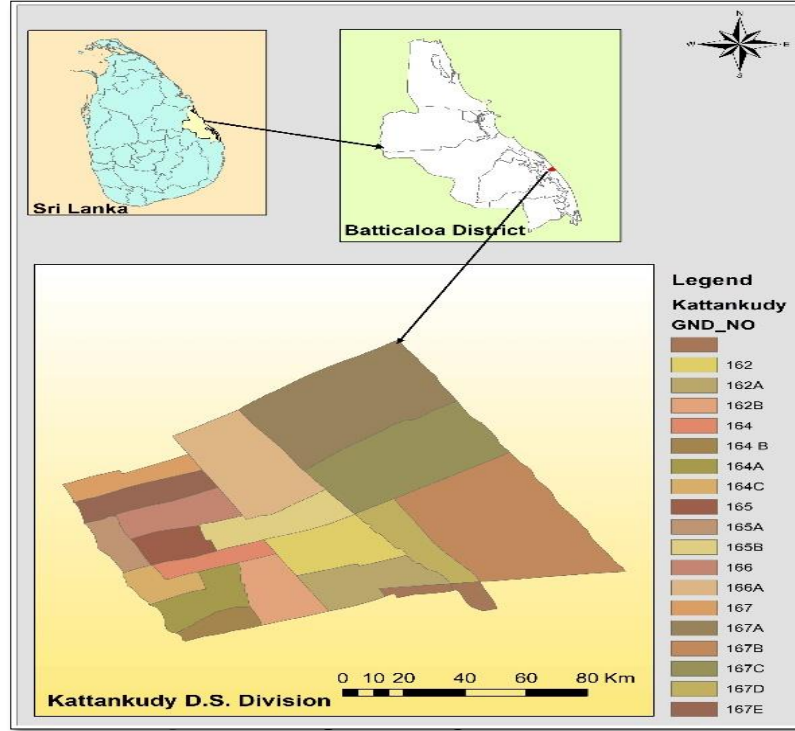
உலக வரலாற்றுக்காலப்பகுதியில் தொடர்சியாக வெள்ள அனர்த்தம் இடம்பெற்று வந்துள்ளன. இதில் வடகிழக்கு பிரேசில், ஆஜென்டீனா, நேபாளம், பங்களாதேஷ், இலங்கை, இந்தியா என சில நாடுகளை குறிப்பிடலாம். இதனடிப்படையில் இலங்கையும் அடிக்கடி வெள்ள அனர்த்தத்திற்கு உட்பட்டு வரும் ஒரு நாடாக காணப்படுகின்றது. இலங்கையில் பருவகாற்று நிகழும் காலங்களில் வெள்ள அனர்த்தம் இடம்பெறுவது வழமையான நிகழ்வொன்றாக மாற்றம் பெற்றுள்ள போதிலும் சூறாவளி மற்றும் மேற்காவுகை மழையும் இதில் பங்கு கொள்கின்றன. இவை தவிர மானிட நடவடிக்கைகளின் தாக்கமும் காணப்படுகின்றன. இலங்கையின் ஈரவலயத்திற்கு உட்பட்ட கொழும்பு, களுத்துறை, கம்பஹா மாவட்டங்களுக்கு உட்பட்ட சில பிரதேசங்கள் ஒவ்வொரு வருடமும் தென்மேல் பருவக்காற்றுக் காலங்களில் நீரில் மூழ்குகின்றன. அத்தோடு ஈரவலய மற்றைய பிரதேசங்களான மாத்தறை மாவட்டத்தின் அக்குரெஸ்ஸ, கொட்டப்பொல, குடாவெவ, கொடபிடிய, ஹித்தலய என்பனவும் காலி மாவட்டத்தில் நாகொட, பத்தேகம, நெலுவ, எல்பிட்டிய, உடுகம, ஹினிதம என்பன முக்கியம் பெறுகின்றன. இதேபோன்று இரத்தினபுரி, யடியன்தொட்ட, றுவன்வெல்ல, தெஹியோவிட்ட, தல்துவ, கொட்டியாக்கும்புர, அவிசாவெல்ல, தரணியகல, கன்னத்தொட்ட, கரவனல்ல போன்ற ஈரநிலப்பகுதியும் பொதுவாக வெள்ளத்திற்கு உட்படும் பகுதிகளாகும்.

வெள்ளம் ஏற்பட அசாதாரண மழையும் நிலப்பயன்பாடும் அடிப்படைக் காரணங்களாகும். பொதுவாக மழையின் காரணமாக கிடைக்கும் நீரின் கொள்ளளவில் 70 வீதமானவற்றை நிலமேற்பரப்பு மண்படை உறிஞ்சிக் கொள்ளும். எஞ்சிய 30 வீதமான நீர் கழுவு நீராக வழிந்தோடுகின்றது. ஆனால் தொடர்ச்சியான கனத்த மழையின் போது மண்ணினுள் உறிஞ்சும். தரையினுள் ஊடுவடியும் நீரினளவு தொடர்ச்சியான உறிஞ்சலுக்கு உட்பட்டு படிப்படியாக உறிஞ்சப்படும் அளவு குறையும். இவ்வாறு தரையினது உறிஞ்சும் அளவு குறையும் நிலைமையிலும் தொடர்து கனத்த மழை பெய்து கொண்டிருக்குமானால் அது தரை நில மேற்பரப்பில் தேங்கி பள்ளங்களை நோக்கி ஓடி தாழ் பிரதேசங்களில் சேர்ந்து விடும். இதனால் பள்ளங்கள் மற்றும் ஆறுகள் ஓடைகளில் நீர் மட்டம் படிப்படியாக அதிகரித்து குறிப்பிட்ட பிரதேசத்தில் வெள்ளப் பெருக்கை ஏற்படுத்துகின்றது. குறிப்பிட்ட ஒரு பிரதேசத்தில் வெள்ளப் பெருக்கு ஏற்படுதலென்பது அப்பிரதேசத்தினுடைய பொதீக பண்பாட்டு அம்சங்களுடன் தொடர்புடையதாக இருக்கின்றது. குறிப்பாக ஒரு பிரதேசத்தின் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கின் இயல்புகள் கால்வாய்களின் வலைப்பின்னல் தொடர்பான உட்கட்டமைப்பு அம்சங்கள் என்பன முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. பொதுவாக ஒரு பிரதேசத்தில் வெள்ளம் ஏற்பட ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கின் இயல்பு, சரிவு, பிரதேச நிலத்தோற்றம், உயரம், வடிவம் போன்ற நிலையான காரணிகளுக்கும் காலநிலை, புவிச்சரிதவியல், மண்ணின் வகை, தாவரப் போர்வை, மனிதனுடைய ஆதிக்கம், போன்ற மாறும் காரணிகளுக்கும் இடையிலான இடைத்தொடர்பின் செல்வாக்கில் தங்கியுள்ளது.



கரைகளுக்குள் கொள்ளைவைத் தாண்டி ஓட்டம் வரும் போது ஆற்றில் வெள்ளம் இருப்பதாக கூறப்படுகின்றது. வெள்ளத்தின் அளவு நீர்ப்பிடிப்பு தன்மை, மழையின் தீவிரம், அதன் காலம் மற்றும் அதிக மழை பெய்யும் போது நிழத்தடி நிலை ஆகியவற்றைப் பொறுத்தது. வெள்ளப்பெருக்கை அதிகரிக்கும் காரணிகளில் அரிப்பு மற்றும் வண்டல் மண் படிதல் ஆகியவை ஆற்றின் கால்வாய்களின் கொள்ளைவு குறைவதற்கும் வளைவு அதிகரிப்பதற்கும் வழிவகுக்கும் (Sivakumar, 2015). அந்தவகையில் இலங்கையில் வெள்ளப்பெருக்கினை எதிர்கொள்கின்ற மாவட்டங்களில் மட்டக்களப்பு மாவட்டம் குறிப்பிடத்தக்கதாகும். அதிலும் குறிப்பாக காத்தான்குடி பிரதேசமானது ஆண்டுதோறும் வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிப்பிற்கு உட்படுகின்றது. பருவகாலங்களில் ஏற்படுகின்ற அதிக மழைப்பொழிவு காரணமாக இப்பிரதேசமானது வெள்ள அனர்த்தத்திற்கு உட்படுகின்றது. இங்கு முறையான வடிகாலமைப்பு இல்லாத காரணத்தினால் நீரானது தேங்கி நின்று வெள்ளத்தினை வெள்ளத்தினைத் தோற்றுவிக்கின்றது. இதன் காரணமாக இப்பகுதி மக்கள் பல்வேறு பிரச்சினைகளுக்கு முகங்கொடுக்கின்றனர்.

2. ஆய்வுப் பிரதேசம்



ArcGIS 10.3

ஆய்வுப்பிரதேசமானது இலங்கையின் கிழக்கு மாகாணத்தின் மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தில் அமைந்து காணப்படுகின்றது. குறித்த பிரதேசமானது 6.5 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பளவை கண்டுள்ளது. இங்கு மொத்தமாக 14,176 குடும்பங்கள் வாழ்ந்து வருகின்றனர். (பிரதேச செயலக அறிக்கை, 2018) காத்தான்குடி பிரதேசமானது 18 கிராம சேவகர் பிரிவுகளை உள்ளடக்கி காணப்படுகின்றது. இங்கு அண்ணளவாக 60,000 மக்கள் வாழ்ந்து வருகின்றனர். காத்தான்குடி பிரதேச சபையின் 2014 ஆம் ஆண்டு கணக்கெடுப்பின்படி, 23,967 ஆண்களும், 24,907 பெண்களும் என்ற அடிப்படையில் 48,874 மக்கள் தொகையினர் காணப்படுகின்றனர் (மூலம்: Resource profile, Planning Division, Kattankudy DS Division 2018).



3. ஆய்வின் நோக்கம்

பிரதான நோக்கம்

- 2010ம் ஆண்டு தொடக்கம் 2021ம் ஆண்டு வரையான காலப்பகுதியில் காத்தான்குடி பிரதேசத்தில் வெள்ளப் பெருக்கினால் ஏற்பட்ட இழப்புகளை மதிப்பீடு செய்தல்.

உபநோக்கங்கள்

- ஆய்வுப்பிரதேச வெள்ள அனர்த்தத்தின் தாக்கங்களை புவித்தகவல் கருவிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இடரீதியாக பகுப்பாய்வு செய்தல்.
- இவ்வெள்ளத்தின் போது ஏற்பட்ட சமூக, பொருளாதார, சுற்றாடல் தாக்கங்களை அடையாளம் காணல்.
- வெள்ளப்பெருக்கின் தாக்கங்களைக் குறைக்க மேற்கொள்ள வேண்டிய ஆலோசனைகளை முன்வைத்தல்.

4. ஆய்வு முறையியல்

ஆய்வுக்கான தரவுகள் முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவு மூலங்களிலிருந்து முறையாக பெறப்பட்டு அளவுசார் மற்றும் பண்புசார் பகுப்பாய்வுகள் தொகுத்தறி முறையினை பிரதானமாகவும் உய்த்தறி முறையினை துணையாகவும் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டு முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. முதலாம் நிலைத் தரவுகளானது களத்திற்கு சென்று நேரடியாகப் பெறப்பட்டது. மாவட்ட அனர்த்த முகாமைத்துவ மத்திய நிலையத்தின் அறிக்கைகள், புள்ளி விபரங்கள், அட்டவணைகள், வரிப்படங்கள் மற்றும் பத்திரிகைகள், இணையத்தள புள்ளி விபரங்கள் என்பன இரண்டாம் நிலைத் தரவு மூலாதாரங்களாக காணப்படுகின்றன.

5. தரவுப் பகுப்பாய்வு

ஆய்வின் நோக்கத்தினை அடைந்துகொள்வதற்காக சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளில் பண்புசார் மற்றும் எண்சார் தரவுகள் உள்ளடங்கப்படுகின்றமையினால் பண்பு சார்ந்த தரவுகளானது தர்க்க ரீதியாகவும் எண்சார் தரவுகளானது MS Excel இணைப் பயன்படுத்தி கணித ரீதியாகவும் பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அதனடிப்படையில் இலகுவாக விளங்கிக் கொள்ளும் பொருட்டு வரைபடங்கள் மற்றும் அட்டவணைகள் மூலம் விளக்கப்பட்டுள்ளன. அதனடிப்படையில் அவ் வழரபடங்களில் உள்ள பண்புசார் தரவுகளானது விபரிப்பு முறையில் முன்வைக்கப்படுவதோடு எண் சார்ந்த தரவுகளானது புள்ளிவிபரவியல் நுட்பமுறை அடிப்படையில் அட்டவணை மற்றும் வரைபடங்கள் மூலமும் முன்வைத்து விளக்கப்படவுள்ளன. மேலும் காத்தான்குடி பிரதேசத்தில் வெள்ள அனர்த்தத்தினால் வருடந்தோரும் அதிகமாக பாதிக்கப்பட்ட மற்றும் பகுதியளவில் பாதிக்கப்பட்ட பிரதேசங்களானது ArcGIS 10.3 மென்பொருளினைக் கொண்டு பகுப்பாய்வு செய்து படமாக்கப்பட்டுள்ளது.

6. வெளிவந்த ஆய்வுகள்

ஆய்வு தொடர்பான தகவல்களை பெற்றுக் கொள்ள பல்வேறுபட்ட நூல்கள், ஆய்வுகள் என்பன ஆய்வுக்கு உதவும் கண்ணோட்டத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதனுடாக ஆய்வினை தெளிவுபடுத்தவும், ஆய்வினை சிறந்த முறையில் வடிவமைக்கவும் ஆய்வு தொடர்பான தகவல்களை பெறவும் முடிந்தது. அந்த வகையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட எனது ஆய்விற்கும் இலக்கிய மீளாய்வுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



Judy Lawrence, Dorothee Quade, JuliaBecker (2014). என்பவர்களது “ Intergrating the effects of flood experience on risk perception with responses to changing climate risk ” எனும் தலைப்பிலான ஆய்வுக்கட்டுரையில் காலநிலை மாற்றம் காரணமாக வெள்ள மேலாண்மை முடிவெடுப்பவர்கள் குறிப்பிடத்தக்க சவால்களை எதிர்கொள்கின்றனர். நியூசிலாந்தின் ஹட் பள்ளத்தாக்கில் வெள்ள அனுபவம், இடர் உணர்தல், தனிப்பட்ட குடும்பங்களின் பதில்கள், அரசாங்க பயிற்சியாளர்களுடான நேர்காணல்கள் மூலம் ஆராயப்பட்டன. அத்துடன் வெள்ள மேலாண்மைக்கான பொறுப்புகள் குறித்தும் ஆய்வு செய்யப்பட்டது. முந்தைய வெள்ள அனுபவம், ஆபத்து பற்றிய உயர்வான உணர்தல், குடும்பங்களின் ஆயத்தம் அதிகரித்தல், கவுன்சில்களுடன் அதிக தகவல் தொடர்பு மற்றும் தற்போதுள்ள கட்டமைப்பு பாதுகாப்பை நிறைவு செய்ய இடஞ்சார்ந்த திட்டமிடல் ஆகியவற்றிற்கு பங்களிப்பதாக ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் எவ்வாறு அந்த அனர்த்தத்திலிருந்து மீளலாம் என்பதை இவ் ஆய்வானது விபரிக்கின்றது. அத்தோடு வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கான உளவள ஆலோசனைகள் வழங்கப்பட்டதோடு, வெள்ள அபாயத்திலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கான முன்னாயத்த நடவடிக்கைகள் போன்ற விழிப்புணர்வு கருத்துக்களை மேற்கொள்வதாக இவ் ஆய்வாளர்களினது ஆய்வு காணப்படுகின்றது. இவ்வாறான முன்னாயத்த நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் மக்களை இவ் இயற்கை அனர்த்தத்திலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள முடியும்.

Mapasa (seusi) என்பவரது “ அகுரணை பிரதேச வெள்ள அனர்த்தமும், அதற்கான காரணங்களும் ” எனும் தலைப்பிலான ஆய்வுக் கட்டுரையில் மத்திய மாகாண கண்டி மாவட்ட அகுரணை பிரதேச செயலகத்திற்கு உட்பட்ட தெலுமுகவத்த பிரதேசங்களில் அடிக்கடி வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படுகின்றது. இதனால் மக்கள் பல பிரச்சினைகளுக்கு முகங்கொடுக்கின்றனர். அதாவது சமூக, பொருளாதார மற்றும் சூழல் பிரச்சினைகளை வெளிக்கொண்டு வருதல், மக்கள் மத்தியில் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவதோடு வெள்ள அனர்த்தத்தை கட்டுப்படுத்துவதற்கான தீர்வினையும் இவ் ஆய்வு முன்வைக்கின்றது.

இவ் ஆய்வினூடாக மக்கள் எதிர்கொள்கின்ற சவால்களை குறிப்பிட்டு அதிலிருந்து மக்களை மீண்டெழுச் செய்வதற்கான வழிமுறைகளையும் இவ் ஆய்வு கூறியிருக்கின்றது. அத்தோடு தாழ்வான பகுதிகளில் மக்கள் வசிப்பதை அரசாங்கமானது தடை செய்ய வேண்டும். ஆனால் தடை செய்யாது வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்படுபவர்களுக்கு தற்காலிக இடமாற்றத்தையே அரசாங்கம் வேண்டி நிற்கிறது. ஆனால் நிரந்தரஇடமாற்றமே இப் பிரச்சினைக்கு தீர்வாக அமையும்.

7. பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடல்களும்

வெள்ளப்பெருக்கை ஏற்படுத்தும் காரணிகள்

ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் வெள்ளப்பெருக்கினை ஏற்படுத்தும் இயற்கை மற்றும் மானிடக் காரணிகளாக பின்வருவன அடையாளப்படுத்தப்பட்டன,

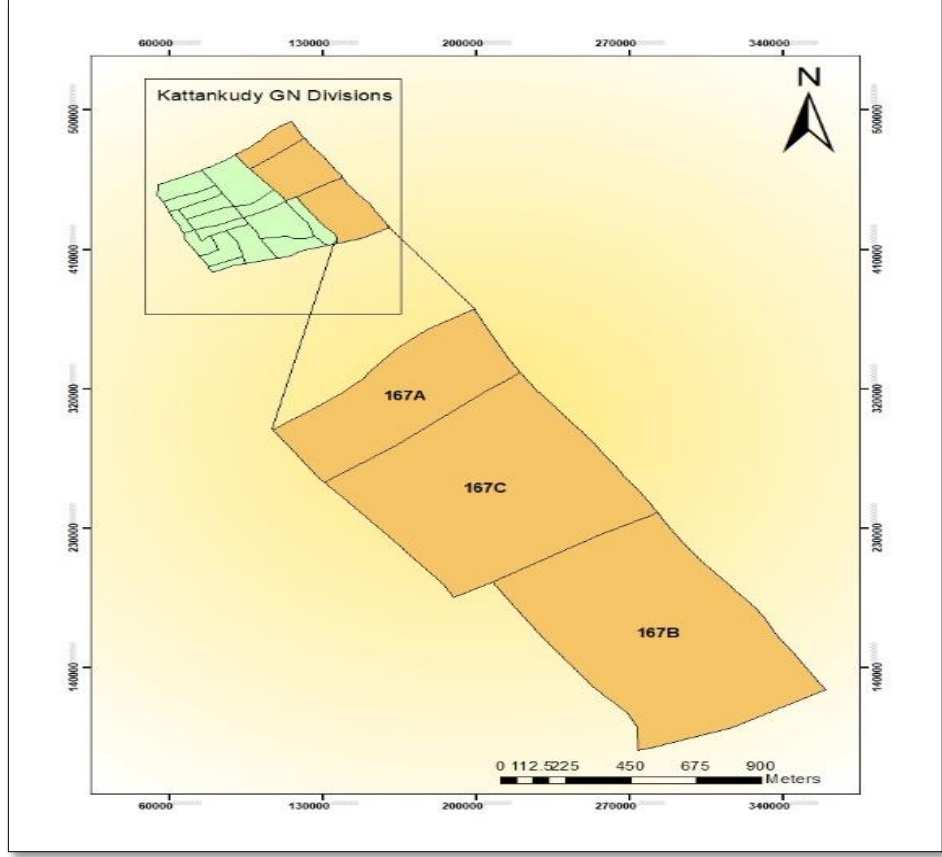
1. காலநிலை மாற்றம் - வெள்ளப்பெருக்கை ஏற்படுத்துகின்ற முக்கிய காரணங்களில் ஒன்று காலநிலை மாற்றமாகும். காலநிலை மாற்றமானது புவி வெப்பமடைவதால் ஏற்படுகின்றது. புவி வெப்பமடைவதற்கு பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் முக்கிய காரணிகளாகின்றன. அந்த அடிப்படையில் காத்தான்குடி பிரதேசத்தில் அதிகரித்த வாகனங்கள் காரணமாக காபனீரொட்சைட்டு வாயு அதிகளவில் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது. அதுமட்டுமன்றி குளிரூட்டிகளின் அதிகரித்த பாவனையால் CFC வாயு வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது. இவ்வாறான வாயுக்களின் வெளியேற்றத்தால் பூகோள வெப்பநிலை அதிகரித்து காலநிலை மாற்றம் இடம்பெறுகின்றது. இதன் காரணமாக மழைவீழ்ச்சி அதிகரித்து வெள்ள அனர்த்தத்தை தோற்றுவிக்கின்றது.



2. இடைப்பருவகாலங்களில் தாழ்முக்கம் மையம் கொள்ளல்.. இடைப்பருவகாலங்களில் ஏற்படுகின்ற தாழ்முக்கம் காரணமாக அதிக மழை பெய்வதால் வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படுகின்றது. தாழ்முக்கம் ஏற்படுகின்ற சந்தர்ப்பங்களில் மழைவீழ்ச்சியானது 75 மில்லிமீற்றரை விட அதிகரிக்கின்றது. அத்தோடு காற்றின் வேகமானது மணித்தியாலத்திற்கு 40 கிலோமீற்றரை விடவும் அதிகரிக்கின்றது. அதன் காரணமாக பலத்த காற்றுடன் அதிகரித்த மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகின்றது.
3. ஈரநிலங்கள் மற்றும் சேற்று நிலங்கள் நிரப்பப்படுதல் - காத்தான்குடி பிரதேசத்தில் தற்காலத்தில் காணப்படுகின்ற முக்கியமான பிரச்சினை சனத்தொகை அதிகரிப்பும், இடப்பற்றாக்குறையும் ஆகும். சனத்தொகையானது அதிகரித்துக் கொண்டு செல்வதனால் இடப்பற்றாக்குறை நிலவுகின்றது. இதன் காரணமாக ஈரநிலங்கள் மற்றும் சேற்று நிலங்களை அபிவிருத்தி செயற்பாடுகளுக்காக மீட்கின்றனர். நீர் வழிந்தோடக்கூடிய இடங்களை மூடுகின்றனர். இயற்கையாக அமைந்த தோணாக்களை மூடுதல் மற்றும் விரிவை குறைத்தல் போன்ற செயற்பாடுகள் இடம்பெறுகின்றன. இதனால் வெள்ள நீரானது தேங்கி நிற்பதற்கும், வழிந்தோடுவதற்கும் இடமின்றி பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றது.
4. நதிப்படுக்கைகளில் கட்டடங்கள் அமைத்தல் - காத்தான்குடி பிரதேசமானது ஆற்றுப்பகுதி ஒன்றை கொண்டமைந்துள்ளது. பிரதேசக் கழிவுகளை கொண்டு ஆற்றின் சில பகுதிகள் மூடப்பட்டு அதில் சிறுவர் பூங்கா அமைத்துள்ளனர். இதன் காரணமாக ஆற்றின் நிலப்பரப்பு குறைவடைகின்றது.
5. நகரங்களில் கழிவுக்காண்கள் அடைபடுதல் - மனிதர்களின் முறையற்ற சில செயற்பாடுகள் காரணமாக கழிவுக் காண்கள் அடைபடுகின்றன. அதாவது, குப்பைகூழங்களை முறையாக அகற்றாமல் கழிவுக்காண்களில் இடுகின்றனர். இதனால் அவை அடைபட்டு நீர் வடிந்து செல்ல முடியாமல் தேங்கிய நிலையில் காணப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக வெள்ள நீரானது தேங்கி நிற்பது மட்டுமன்றி பல்வேறு நோய்களையும் தோற்றுவிக்கின்றது.
6. இடி மின்னலுடன் கூடிய மேற்காவுகை மழை மற்றும் சூறைப்புயல் - திரள் மழை முகில் காரணமாக ஏற்படும் வலிமையான காலநிலை தோற்றப்பாடாக சூறைப்புயலை குறிப்பிடலாம். இதன் காரணமாக நிலத்தில் உள்ள பல்வேறு பொருட்கள் மேல்நோக்கி இழுக்கப்படும். இதன்போது குறுகிய காலத்தில் கடும் மழையும், கடும் காற்றும் ஏற்படும். இதுவும் வெள்ள அனர்த்தத்திற்கான முக்கிய காரணியாக அமைகின்றது. அத்துடன் இடி மின்னலுடன் கூடிய மேற்காவுகை மழை காரணமாகவும் இவ் ஆய்வுப் பிரதேசம் வெள்ள அனர்த்தத்தை எதிர்கொள்கின்றது.
7. முறையற்ற வடிகாண் அமைப்பு - வெள்ள நீரானது வீதிகளில் தங்காமல் ஆறு மற்றும் கடலை நோக்கி வடிந்தோடுவதில் வடிகாண்கள் பங்களிப்பு செய்கின்றன. அந்த அடிப்படையில் எமது ஆய்வுப் பிரதேசத்தில் வடிகாண்கள் காணப்படுகின்ற போதிலும் அவை எல்லா வீதிகளிலும் அமைக்கப்படவில்லை. ஒவ்வொரு வீதிகளிலும் வடிகாண்கள் அமையப்பெற வேண்டும்.
8. தாவரப் போர்வைகள் அழிக்கப்படுதல் - காத்தான்குடி பிரதேசத்தில் அபிவிருத்தி செயற்பாடுகள் அதிகளவில் இடம்பெறுகின்றமையால் நிலத்தேவையினை நிறைவு செய்வதற்காக தாவரங்கள் அழிக்கப்படுகின்றன. இதன் காரணமாக நீரியல் வட்டச்செயன்முறை சீராக இடம்பெறுவதில்லை.



வெள்ள அனர்த்தத்தினால் அதிகளவில் பாதிக்கப்படும் கிராமசேவகர் பிரிவுகள்

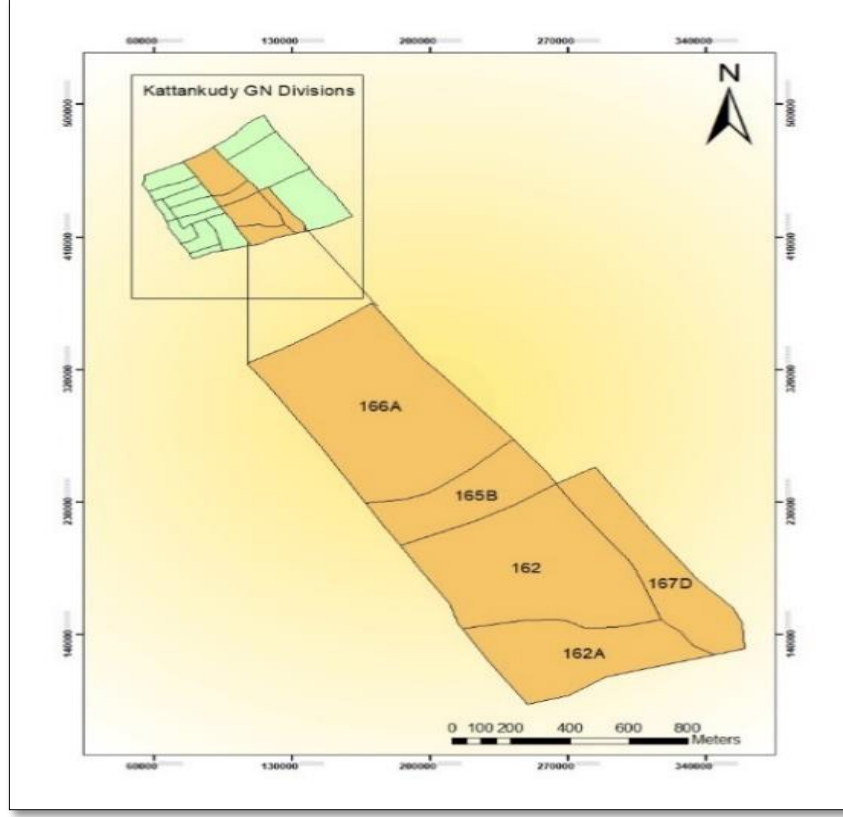


மூலம்: Computer using Arc GIS 10.3

காத்தான்குடியானது வெள்ள அனர்த்தத்தினால் வருடாவருடம் பாதிக்கப்பட்டு வருகின்றது. அந்த அடிப்படையில் அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்ற பகுதிகளாக 167A, 167B மற்றும் 167C ஆகிய கிராம சேவகர் பிரிவுகள் காணப்படுகின்றன. கடற்கரையை அண்டிய தாழ்வான பகுதிகளாக காணப்படுவதனாலேயே இவை அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்றன.



வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஒவ்வொரு ஆண்டும் பகுதியளவில் பாதிக்கப்படும் கிராம
சேவகர் பிரிவுகள்

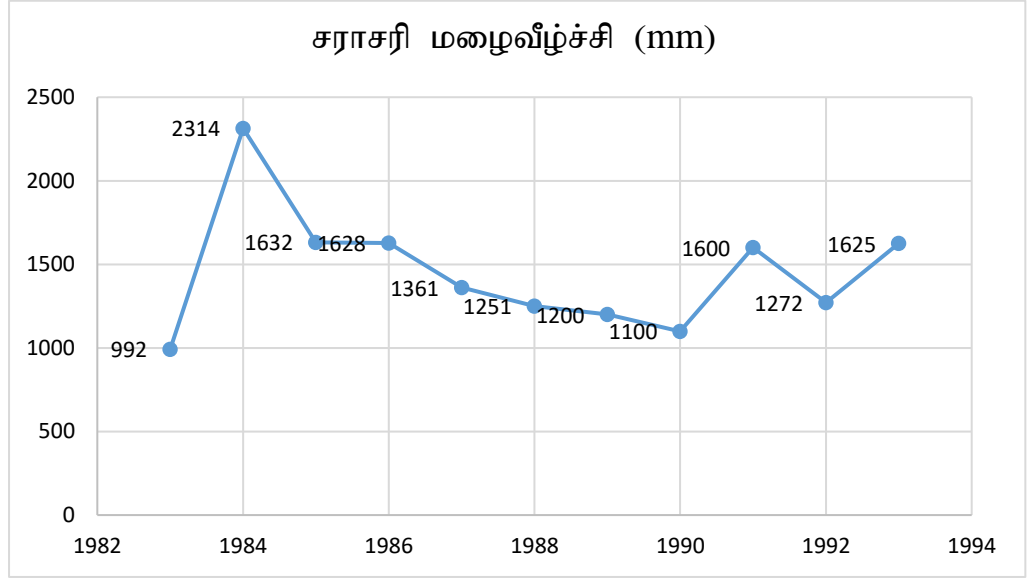


மூலம்: Computer using Arc GIS 10.3

மேற்காட்டப்பட்ட வரைபடமானது வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஒவ்வொரு வருடமும் பகுதியளவில் பாதிக்கப்படுகின்ற கிராம சேவகர் பிரிவுகளாகும். இதில் 167D, 162A, 162, 165B மற்றும் 166A ஆகிய கிராம சேவகர் பிரிவுகள் அடங்குகின்றன. இப் பகுதிகள் கடற்கரையை அண்டிய பகுதிகளுக்கு அடுத்துள்ள பகுதிகளாக காணப்படுகின்றன. இதனாலேயே வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பகுதியளவில் பாதிக்கப்படுகின்றன.



மழைவீழ்ச்சி தரவுகள் (mm) - மட்டக்களப்பு மாவட்டம் (1982 - 1994)



மூலம் : வளிமண்டளவியல் திணைக்களம், மட்டக்களப்பு (2022)

மேற்காணப்படுகின்ற வரைபானது 1982 - 1994 ஆம் ஆண்டு வரையான காலப்பகுதிக்குரிய மழைவீழ்ச்சித் தரவுகள் ஆகும். இதில் ஆகக்கூடிய மழைவீழ்ச்சி 1984 ஆம் ஆண்டு 2314 மில்லிமீற்றர் ஆக பதிவாகியுள்ளது. இக் காலப்பகுதியில் குறைவான மழைவீழ்ச்சித் தரவாக 1990 ஆம் ஆண்டு 1100 மில்லிமீற்றர் ஆக பதிவாகியுள்ளது.

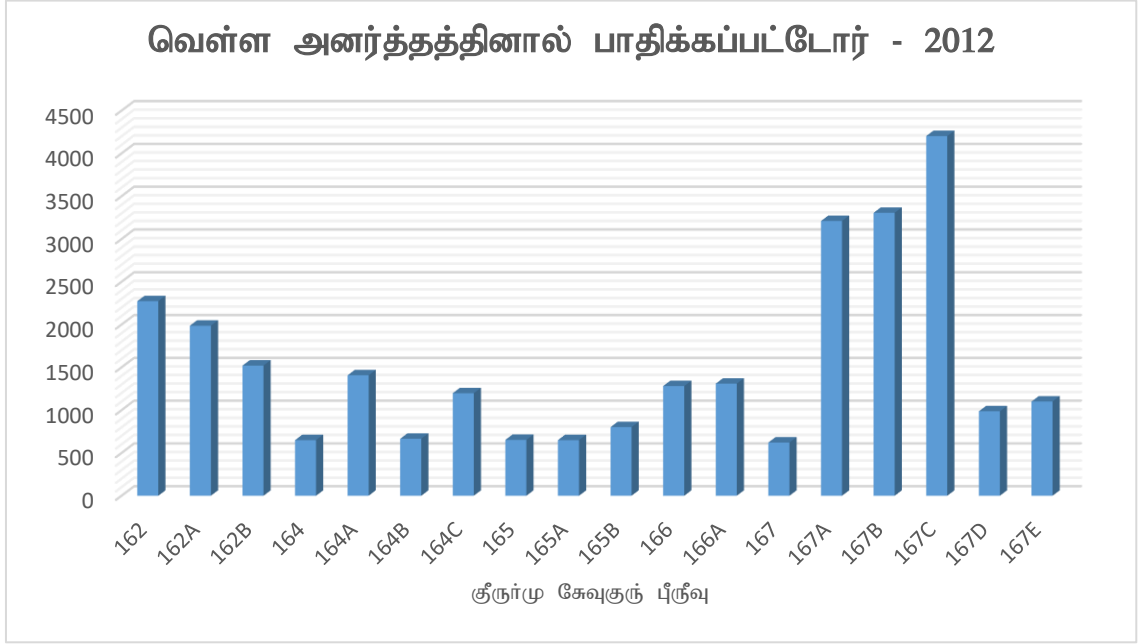
வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டோர் விபரம் - 2012

Year	D.S. Division	G.N. Division	Affected People
2012	Kattankudy	162	2274
		162A	1987
		162B	1521
		164	650
		164A	1408
		164B	666
		164C	1198
		165	653
		165A	650
		165B	802
		166	1282
		166A	1310
		167	622
		167A	3211
		167B	3306



		167C	4203
		167D	987
		167E	1101
Total			40932

மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2012)

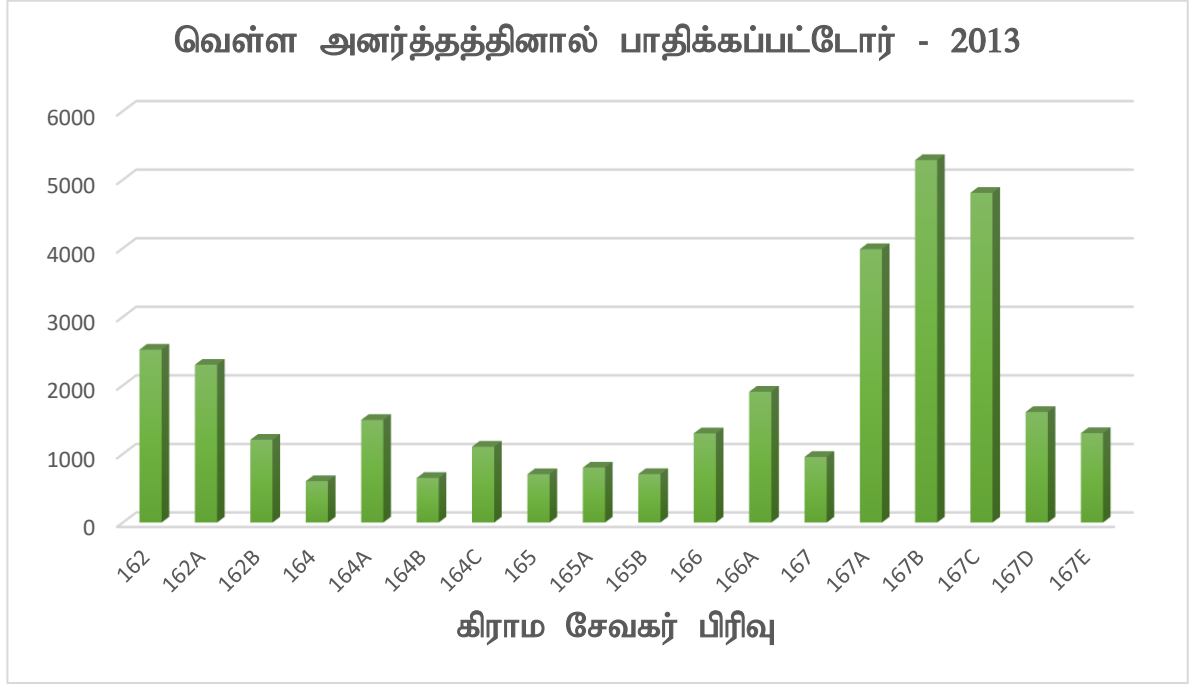


மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2012)

2012 ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட வெள்ள அனர்த்தத்தினால் காத்தான்குடி பிரதேசத்தின் அனைத்து கிராம சேவகர் பிரிவுகளும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. அதிலும் குறிப்பாக கடற்கரையை அண்டிய கிராம சேவகர் பிரிவுகளான 167A, 167B மற்றும் 167C ஆகிய பகுதிகள் அதிகம் பாதிக்கப்பட்டு உள்ளன. மிக அதிகமாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதியாக 167C பிரிவு காணப்படுகின்றது. இப் பிரிவில் 4203 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். அதேபோன்று இந்த ஆண்டு குறைவாக பாதிக்கப்பட்ட கிராம சேவகர் பிரிவாக 167 பிரிவு காணப்படுகின்றது. இதில் 622 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.



வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டோர் விபரம் - 2013



மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2013)

2013 ஆம் ஆண்டு பாதிப்புக்களை நோக்குவோமாயின் இவ் ஆண்டும் வெள்ள அனர்த்தத்தினால் அனைத்து கிராம சேவகர் பிரிவுகளும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. 167A, 167B மற்றும் 167C ஆகிய பகுதிகள் அதிகம் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதை வரைபானது சுட்டிக் காட்டுகின்றது. இவ் ஆண்டு 167B பிரிவானது அதிகம் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு 5287 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். அதேபோன்று குறைவாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதியாக 164 கிராம சேவகர் பிரிவு காணப்படுகின்றது. இப்பிரிவில் 603 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

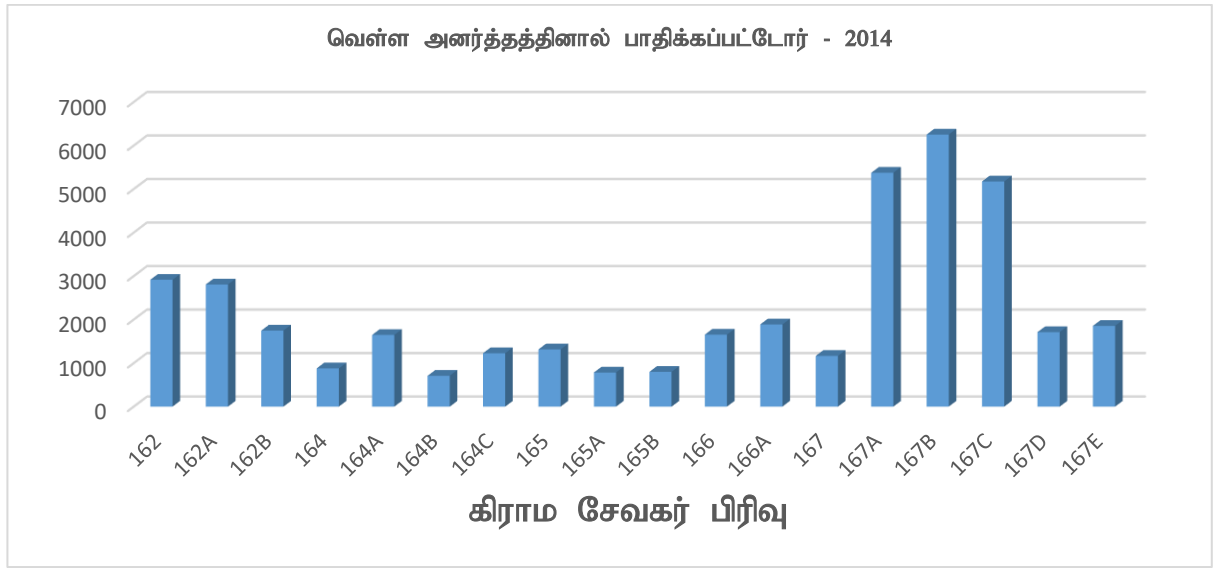
வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டோர் விபரம் - 2014

Year	D.S. Division	G.N. Division	Affected People
2014	Kattankudy	162	2915
		162A	2807
		162B	1747
		164	879
		164A	1647
		164B	709
		164C	1226
		165	1315
		165A	784
		165B	799
		166	1655



	166A	1889
	167	1165
	167A	5374
	167B	6253
	167C	5175
	167D	1712
	167E	1856
Total		39907

மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2014)

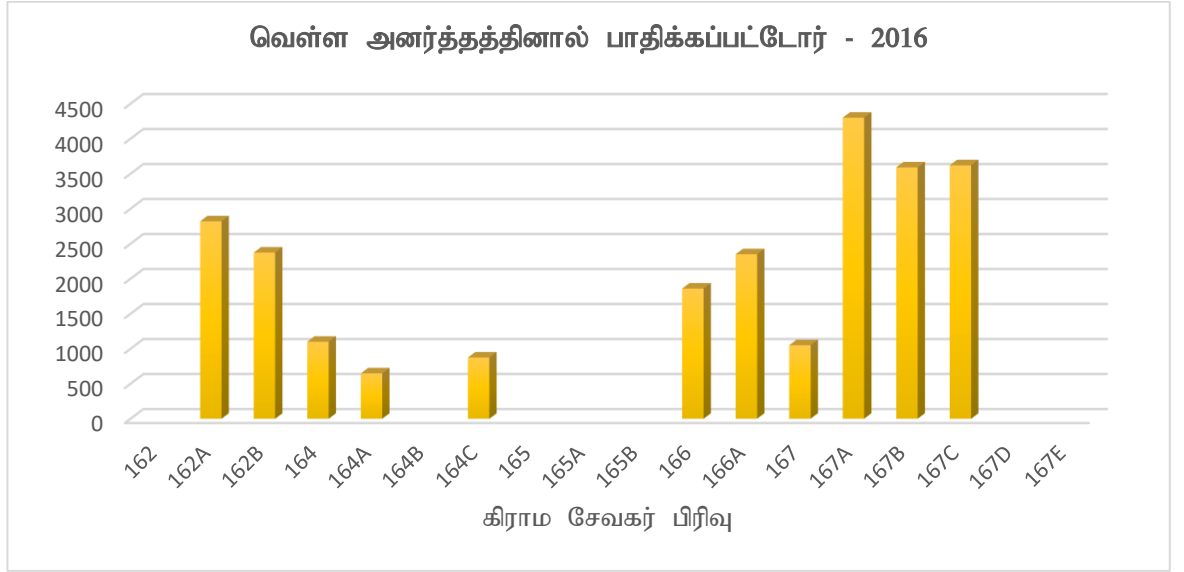


மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2014)

2014 ஆம் ஆண்டு பாதிப்பு விபரங்களை நோக்குகின்ற போது இவ் ஆண்டும் அதிகம் பாதிக்கப்பட்ட பகுதியாக 167B கிராம சேவகர் பிரிவு காணப்படுகின்றது. இவ் ஆண்டு 6253 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். 2013 ஆம் ஆண்டை விட 2014 ஆம் ஆண்டில் இப் பகுதியில் அதிக மக்கள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். குறைவாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதியான 164B பிரிவில் 709 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். முன்னைய ஆண்டுகளை விட 2014 ஆம் ஆண்டு பாதிக்கப்பட்ட மக்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளதை காண முடிகின்றது. இவ் ஆண்டு அதிகரித்த மழையும், அதன் காரணமாக அதிக மக்களும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.



வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டோர் விபரம் - 2016



மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2016)

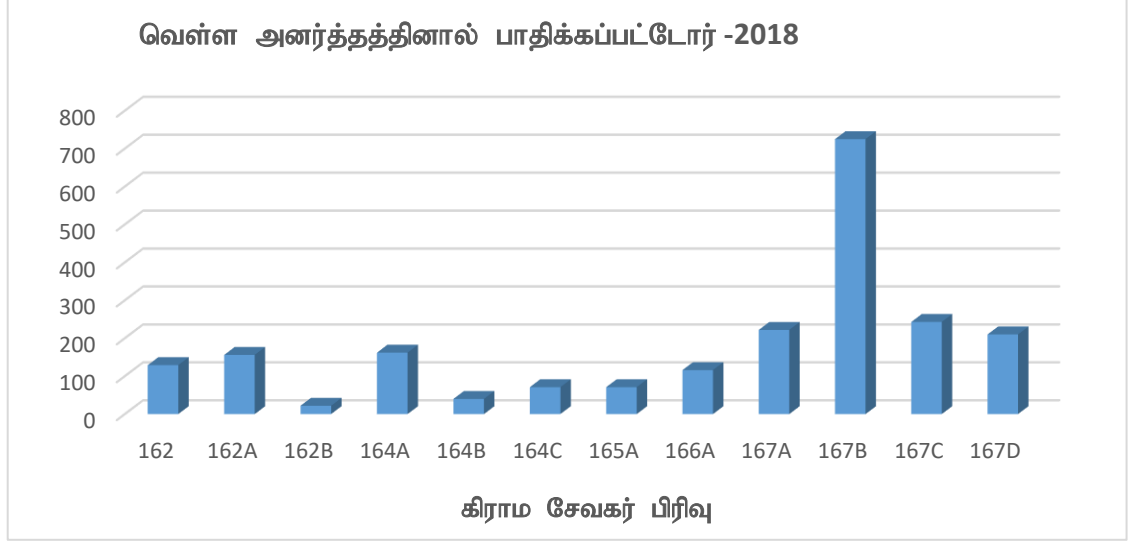
2016 ஆம் ஆண்டு வெள்ள அனர்த்தத்தில் 11 கிராம சேவகர் பிரிவுகள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. ஏனைய 07 கிராம சேவகர் பிரிவுகள் அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்படவில்லை. இவ் ஆண்டு வழமையாக பெய்கின்ற மழையை விட குறைவாகவே மழை பெய்துள்ளது. இதனால் வெள்ள அனர்த்த பாதிப்புக்களும் குறைவாகவே காணப்படுகின்றது. இவ் ஆண்டு 167A கிராம சேவகர் பிரிவானது அதிகளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு 4300 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். அதேபோன்று குறைவாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதியான 164A பிரிவில் 648 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதை வரைபானது குறிப்பிடுகின்றது.

வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டோர் விபரம் - 2018

Year	D.S. Division	G.N. Division	Affected People
2018	Kattankudy	162	129
		162A	156
		162B	22
		164A	162
		164B	40
		164C	71
		165A	71
		166A	116
		167A	222
		167B	725
		167C	243
		167D	210
Total			2167



மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2018)



மூலம் : கள ஆய்வு (2018)

2018 ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட வெள்ள அனர்த்தத்தினால் அனைத்து கிராம சேவகர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. எனினும் மழை மிகக் குறைவாக இவ் ஆண்டு கிடைக்கப்பெற்றதால் குறைவான பாதிப்புக்களே இடம்பெற்றுள்ளன. அந்த வகையில் 167B பிரிவு அதிகம் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் 725 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். குறைவாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதியான 162B பிரிவில் 22 மக்கள் தொகையினர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

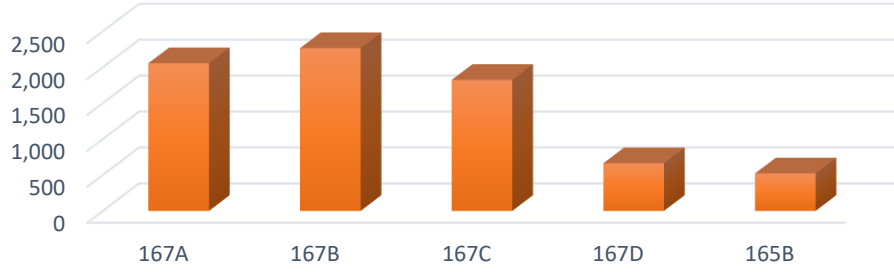
வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டோர் விபரம் - 2019

Year	D.S. Division	G.N. Division	Affected People
2019	Kattankudy	167A	2,055
		167B	2,265
		167C	1,823
		167D	663
		165B	521
Total			7,327

மூலம் : கள ஆய்வு (2019)



வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்டோர் - 2019



கிராம சேவகர் பிரிவு

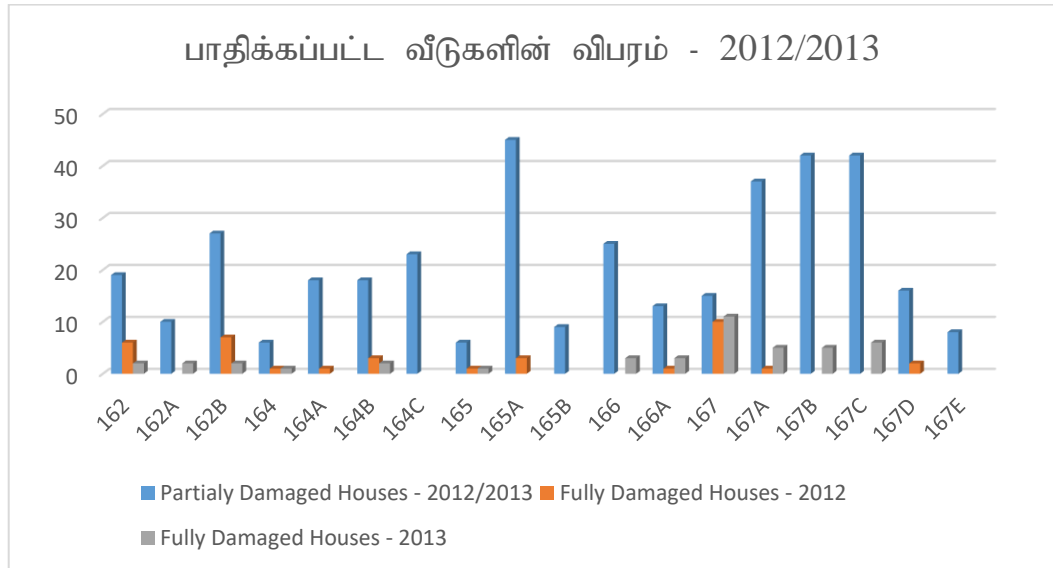
மூலம் : கள ஆய்வு (2019)

2019 ஆம் ஆண்டு வெள்ள அனர்த்தத்தினால் அனைத்து கிராம சேவகர் பிரிவுகளும் பாதிக்கப்படவில்லை. 05 கிராம சேவகர் பிரிவுகளே பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. இதில் அதிகம் பாதிக்கப்பட்ட பகுதியான 167B பிரிவில் 2,265 மக்கள் தொகையினரும், குறைவாக பாதிக்கப்பட்ட பகுதியான 165B பிரிவில் 521 மக்கள் தொகையினரும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர்.

இத் தரவுகளை வைத்து நோக்குகின்ற போது, ஒவ்வொரு ஆண்டும் வெள்ள அனர்த்தத்தினால் 167A, 167B மற்றும் 167C ஆகிய பகுதிகளே அதிகம் பாதிக்கப்பட்டு வருவதை அவதானிக்க முடிகிறது. இதற்கு காரணம் இக்கிராம சேவகர் பிரிவுகள் கடற்கரையை அண்டிய தாழ்வான கரையோர வலயங்களாகும். இதனாலேயே மழை காலங்களில் வெள்ள நீரானது தேங்கி நின்று அதிக பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றது.

வெள்ள அனர்த்தத்தினால் 2012 மற்றும் 2013 ஆம் ஆண்டுகளில் முழுமையாக மற்றும் பகுதியளவில் பாதிக்கப்பட்ட வீடுகளின் விபரம்

பாதிக்கப்பட்ட வீடுகளின் விபரம் - 2012/2013

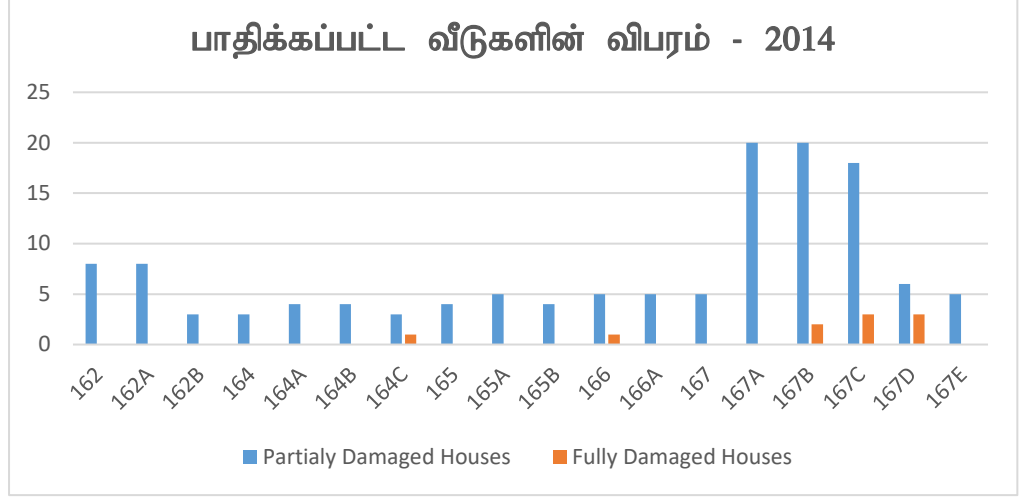


மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2013)



2012 மற்றும் 2013 ஆகிய ஆண்டுகளில் வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்பட்ட வீடுகளின் விபரங்களை எடுத்து நோக்குகின்ற போது, 2012 ஆம் ஆண்டு 36 வீடுகளும், 2013 ஆம் ஆண்டு 43 வீடுகளும் முழுமையாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. 167 கிராம சேவகர் பிரிவில் 2012 ஆம் ஆண்டு 10 வீடுகளும், 2013 ஆம் ஆண்டு 11 வீடுகளும் முழுமையாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. அதேபோன்று இவ்விரு ஆண்டுகளிலும் 379 வீடுகள் பகுதியளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன.

வெள்ள அனர்த்தத்தினால் 2014 ஆம் ஆண்டு முழுமையாக மற்றும் பகுதியளவில் பாதிக்கப்பட்ட வீடுகளின் விபரம்



மூலம் : பிரதேச செயலக அறிக்கை, காத்தான்குடி (2014)

2014 ஆம் ஆண்டு பாதிக்கப்பட்ட வீடுகளின் விபரங்களை நோக்குகின்ற போது, 10 வீடுகள் முழுமையாக பாதிக்கப்பட்டுள்ள அதேவேளை 130 வீடுகள் பகுதியளவில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் 167C பிரிவில் 3 வீடுகளும் மற்றும் 167D பிரிவில் 3 வீடுகளும் முழுமையாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. அதேபோன்று 167B பிரிவில் 2 வீடுகள் முழுமையாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. பகுதியளவில் பாதிக்கப்பட்ட வீடுகளில் 167A பிரிவில் 20 வீடுகளும், 167B பிரிவில் 20 வீடுகளும் மற்றும் 167C பிரிவில் 18 வீடுகளும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளதை அவதானிக்க முடிகின்றது.

வெள்ளப்பெருக்கினால் ஏற்படும் சூழலியல் பாதிப்புகள்

- குடிநீர் பாதிப்படைதல். குறிப்பாக இப்பிரதேசங்களில் வெள்ளப்பெருக்கின் போதும் அதன் பின்னரும் வெள்ள நீரின் தாக்கத்தினால் குடிநீருக்கு பாரிய பிரச்சினை ஏற்பட்டது. கிணறுகளில் வெள்ள நீரோடு அடித்துச் செல்லப்பட்ட கரிவுகளினால் கிணற்று நீரானது மாசடைந்தது.
- உயிர்ச் சேதங்கள் ஏற்படுதல். (மிருகங்கள் பறவைகள் மற்றும் நுண்ணுயிர்கள் அழிவடைதல்)
- சூழ்ந்தொகுதிகளின் அழிவு மற்றும் சூழலின் அழகு சீர்குலைதல்.
- மேற்படை மண் கழுவப்பட்டு அடையல்கள் இல்லாது போகும் போது மண்வளம் குறைவடைதல்.
- தரையமைப்பும் புவிச்சரிதவியலும் மாற்றமடைதல். மண்ணானது வெள்ள நீரோடு அடித்துச் செல்லப்பட்டு தாழ்பிரதேசங்களில் வண்டலைப் படியவிடுகின்றது.
- பொது நீர்த்தேக்கங்களில் அதிகளவு வண்டல்கள் படிவதுடன் நீரின் இயல்பு நிலை பாதிக்கப்படுவதுடன் நீரின் கொள்ளளவும் குறைவடைதல்.
- ஆற்றங்கரைகள் சிதைவுற்று ஆற்றுப்படுக்கை ஓரங்கள் சார்ந்து வண்டல் படிதல்.
- கரையோர அரிப்பைத் தூண்டுதல்.
- தோற்று நோய்கள் மற்றும் தோல் நோய்கள் வேகமாக பரவுதல்.



- மண்ணரிப்பு மற்றும் நிலச்சரிவைத் தூண்டுதல்.
- தாழ்நிலப்பகுதிகளில் மண்ணின் ஈரப்பதன் அதிகரித்து சதுப்பு மற்றும் சேற்றுநிலப் பகுதிகள் அதிகரித்தல்.

காத்தான்குடி பிரதேசத்திற்கான வெள்ள அனர்த்த முகாமைத்துவம்

இலங்கையில் இதுவரை காலமும் ஏற்பட்டுள்ள வெள்ள அனர்த்தங்களிற்கு உடனடி முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வந்துள்ளன. வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்பட்ட பகுதியிலிருந்து மக்களைப் பாதுகாப்பான இடங்களுக்கு இடம்பெயர்த்துவதற்காக வேண்டி படைவீரர்கள் மற்றும் சாரணியர் இயக்கங்களின் உதவியை நாடியது. இந்த வகையில் அரசுடன் இணைந்து அரசு சார்பற்ற உதவி நிறுவனங்களும் இந் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டு வந்துள்ளன. இவ்வாறு வெள்ள அனர்த்தத்தை ஒழுங்கான முறையில் முகாமை செய்வதன் மூலம் அனர்த்தத்தின் மூலம் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை கட்டுப்படுத்தவும் குறைக்கவும் முடியும். அத்தோடு எதிர்காலத்தில் அனர்த்தத்தினை கட்டுப்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகளை முன்கூட்டியே மேற்கொள்ள முடியும். அதனடிப்படையில் காத்தான்குடி பிரதேசத்தின் வெள்ள அனர்த்தத்தினை முகாமை செய்வதற்கு அனர்த்தத்திற்கு முன்னமும் அனர்த்தத்தின் பேர்தும் அனர்த்தத்திற்கு பின்பும் உரிய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் வெள்ள அனர்த்தத்தினை முகாமை செய்து கொள்ள முடியும்.

ஆய்வுப்பிரதேச வெள்ளப்பெருக்கின் தாக்கங்களைக் குறைக்க மேற்கொள்ள வேண்டிய ஆலோசனைகள்

- சிறந்த வடிகாலமைப்பு அம்சங்களை உருவாக்குதல்.
- மழைக்காலம் ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் வடிகாண்களை துப்பரவு செய்தல் மற்றும் சேதங்களை திருத்துதல்.
- நீர் வடிந்தோடக்கூடிய பள்ளங்களில் குப்பைகூழங்களை கொட்டாதிருத்தல்.
- கட்டிடப் பொருட்களின் கழிவுகளை உரிய இடங்களில் போடுவதற்கு ஆலோசனைகளை வழங்குதல்.
- வெள்ளப்பெருக்கு அதிகம் ஏற்படுகின்ற பகுதிகளை வலயப்படுத்தி கணினி மூலம் படமாக மாற்றுதல். எந்த பகுதிகள் அதிகமாக வெள்ளத்தால் பாதிக்கப்படுகின்றது என்பதை இலகுவில் அடையாளம் காணக்கூடியவாறு படமாக்கி அதனை தடுப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுதல்.
- நகரத்தைச் சுற்றி செயற்கையான வெள்ளக்கழிவு வாய்க்கால்களை அமைத்தல். இவை மேலதிக நீரை வெளியேற்றி வெள்ளப்பெருக்கை தடுக்கும்.
- வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படப்போவதை எதிர்வு கூறுவதோடு பொது மக்களுக்கு ஊடகங்கள், எச்சரிக்கை ஒலிகள், பெயர்ப்பலகைகள் மற்றும் காவல்துறை ஒலிபெருக்கிகள் மூலம் எச்சரிக்கை செய்தல்.
- நிலப்பயன்பாட்டை கட்டுப்படுத்தல். வெள்ளத்தை அதிகரிக்கின்ற பயிர்வகை மற்றும் பயிர்ச்செய்கை முறைகளை இல்லாமல் செய்து வெள்ளத்தடுப்பு பயிர் முறைகளை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- வெள்ளத்தை எதிர்த்து நிற்கக்கூடிய நிலைபேறான அடிப்படைக் கட்டமைப்புக்களை விருத்தி செய்தல்.
- வெள்ள முகாமைத்துவத் திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- அனர்த்த முகாமைத்துவம் தொடர்பான ஆராய்ச்சி மற்றும் அபிவிருத்தி நிகழ்ச்சிகளை மேம்படுத்தல்.
- வெள்ள அனர்த்த முகாமைத்துவம் தொடர்பாக பொதுமக்களுக்கு விழிப்புணர்வுகூட்டுதல்.



முடிவுரை

இலங்கையானது மத்திய கோட்டுப்பிரதேசத்தில் அமைந்திருப்பதால் வருடம் முழுவதும் பரவலாக மழையைப் பெற்றுக் கொள்கின்றது. இலங்கை மூன்று வகையான மழைவீழ்ச்சியைக் பெற்றுக் கொள்கின்றது. பெர்வரி தொடக்கம் மே மாதங்களில் வடகீழ் பருவகாற்று மழையானது பெய்கின்றது. இக் காலப்பகுதியில் பிழக்கு மற்றும் வடகிழக்கு பிரதேசங்களில் அதிக மழையானது கிடைக்கப்பெறுகின்றது.

இவ்வாறே ஒவ்வொரு வருடமும் பெய்யும் மழைவீழ்ச்சியினால் தாழ்நிலத்திற்கு உட்பட்ட ஆய்வுப்பிரதேசத்திலும் அதிகமாக மழைவீழ்ச்சியானது கிடைக்கப்பெறுகின்றது. இதனால் இங்கு வெள்ளப்பெருக்கானது ஒவ்வொரு வருடமும் குறிப்பிட்ட பிரதேசங்களில் அதிக தாக்கத்தினை ஏற்படுகின்றது. இதனால் பல்வேறு சூழலியல், சமூக, பொருளாதார, உயிர் மற்றும் உடமைச் சேதங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. இவ் ஆய்வின் மூலம் வெள்ள அனர்த்தம் ஒன்று ஏற்படும் போது அதற்கு சிறப்பாக முகங்கொடுத்து அதன் தாக்கங்களைக் குறைத்து எதிர்காலத்தில் இவ்வாறான தாக்கங்களில் இருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகளை தெளிவாக விளக்கியுள்ளது. அதனால் வெள்ள அனர்த்தத்தினை ஏற்படுத்தும் மானிட செயற்பாடுகளை முடிமான வரை தவிர்த்து நாட்டையும் நம்மையும் காத்துக் கொள்ள முடியும்.

உசாத்துணை

- Ampitiyawatta, A.D. & Guo, S. (2009). Precipitation trends in the Kalu Ganga basin in Sri Lanka. *J. Agric. Sci*, 4(1), 10-18.
- Bolshakov, V. (2013). Regression-based Daugava River Flood Forecasting and Monitoring. *Information Technology and Management Science*, 137-142. doi:10.2478/itms-2013-0021
- Campolo, M., Soldati, A., & Andreussi, P. (2003). Artificial neural network approach to flood forecasting in the River Arno. *Hydrological Sciences–Journal–des Sciences Hydrologiques*, 48(3), 381-398.
- De Silva, M. M., Weerakoon, S. B., Herath, S., & Ratnayake, U. (2012). Flood Inundation Mapping along the Lower Reach of Kelani River Basin under the Impact of Climatic Change. *Engineer - Journal of the Institution of Engineers, Sri Lanka*, 45(2), 23-29.
- Hemachandra, M.D. (2010). Final report for the Visiting Researcher program year 2010, Ministry of Disaster Management, Sri Lanka.
- Isthikaar, M.A.M. (2013). *NATURAL DISASTERS* - Islamic book house, 77, Dematagoda Road, Colombo-09.
- Karunanayake, M. M., & Katupotha, J. (1990). An environmental profile of Ratnapura district. Colombo 10: Central environmental authority.
- Ljung, G. M., & Box, G. P. (1978). On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika*, 65(2), 297- 303.
- Madurapperuma, B. D., Delysse, J. E., Zahir, I. L. M., & Iyoob, A. L. (2017). MAPPING SHORELINE VULNERABILITIES USING KITE AERIAL PHOTOGRAPHS AT OLUVIL HARBOUR IN AMPARA.
- Mathanraj, S., & Kaleel, M.I.M. (2015). Threats of mangrove flora and the management actions: a Case study based on Kaluwanchikudy area.
- Meeheke dey & Sinh, R.B. (2006). *Natural Hazard and Disaster Management*, Central Boards of Secondary Education



- Nandalal, K. D. (2009). Use of a hydrodynamic model to forecast Floods of Kalu River in Sri Lanka. *Journal of Flood Risk Management*, 151-158. doi:10.1111/j.1753-318X.2009.01032.
- Sivakumar, S.S. (2012). Water Resource and Agriculture Development Strategy of North East.
- Sri Lanka Disaster Management Act No. 13 of 2005. (2005). Colombo: Parliament Select Committee on Natural Disaster.