# பதுளை மாவட்டத்தில் ஏற்பட்டு வரும் மண்சரிவின் காரணமாக ஏற்படும் சமூக, பொருளாதார மற்றும் சூழலியல் தாக்கங்கள் (தெரிவு செய்யப்பட்ட பிரதேசங்களை அடிப்படையாக கொண்ட ஆய்வு.)

**S. Daniyakumary**
South Eastern University of Sri Lanka
daniya.at291@gmail.com

**ஆய்வுச் சுருக்கம்:**

இயற்கை எழில்மிகு உலக நாடுகளின் பட்டியலில் இலங்கைக்கும் முக்கியமானதோர் இடமுண்டு. காரணம் இலங்கையின் அமைவிடம், தரைதோற்ற அமைப்பு, காலநிலை என்பவற்றை கூறலாம். எனினும் இவ்வமைவிடம் காரணமாகவே இலங்கையில் சீரற்ற காலநிலை நிலவும் காலங்களில் நாட்டின் அனைத்து பகுதிகளும் பாரியளவான பாதிப்புக்களுக்கு உட்படுவதோடு, தனது கோர முகத்தை காட்டி மனித உயிர்களுக்கும் ஊறு விளைவிக்கின்றது. தொடர்ச்சியாக நிலவும் சீரற்ற காலநிலை காரணமாக பெய்யும் மழையினால், இலங்கையின் மத்திய மலைநாட்டின் பல இடங்கள் சரிவுக்குட்படுகின்றன. அந்தவகையில் பதுளை மாவட்டத்தின் அநேகமான இடங்கள் சரிவுக்குட்பட்டு மனித உயிர்களையும், உடைமைகளையும் காவு கொண்டு வருகின்றமையை காணலாம். உதாரணமாக மீரியபெத்த சரிவினை கூறலாம். இயற்கை காரணிகள் மண்சரிவு அபாயத்தை ஏற்படுத்தினாலும், மனித செயற்பாடுகளும் அதில் தாக்கம் செலுத்தாமல் இல்லை.எனவே அதிகம் மண்சரிவு இடம்பெறும் இடங்களையும் அவை இடம்பெறுவதற்கான பௌதிக மற்றும் மானிட காரணிகளையும் அவற்றால் ஏற்படும் பாதிப்பையும் அடையாளம் காணுவதே ஆய்வின் நோக்கமாகும். இதற்கு முதலாம் நிலைத்தரவுகளாக வினாக்கொத்து, நேரடி கலந்துரையாடல் என்பனவும், இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக அனர்த்த முகாமைத்துவ அறிக்கைகள், இணையத்தளம் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகளும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இத்தரவுகள் பண்புசார் மற்றும் அளவுசார் பகுப்பாய்வுகளுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வில் அடையாளம் காணப்பட்ட சமூக பிரச்சினைகளாக மக்களிடையே அச்சவுணர்வு மேலோங்கள், உயிரிழப்பு, வீடுகள் மண்ணில் புதைந்து போதல், மன அழுத்தங்கள், வாசஸ்தலங்கள் அழிவுறுதல், குடிநீர் பாதிப்பு, நோய் அபாயம் போன்றனவும் பொருளாதார தாக்கங்களாக சொத்து சேதம், உடைமைகள் சேதம், விவசாய நிலம் அழிவடைதல், பண்ணைகள் அழிவுறுதல் என்பனவும், சூழலியல் தாக்கங்களாக மண்தரமிழத்தல், ஊற்று தடைப்படல், நீர்தரமிழத்தல், தரைமேற்பரப்பு கட்டமைப்பு மாற்றமுறல், தாவரபோர்வை அழிப்பு, விலங்கு பாதிப்பு என்பனவும் இனங்கானப்பட்டன. எனவே இது தொடர்பாக போதிய கவனம் செலுத்தல் நடைமுறைக்கு அவசியமான தேவையாக காணப்படுகின்றது.

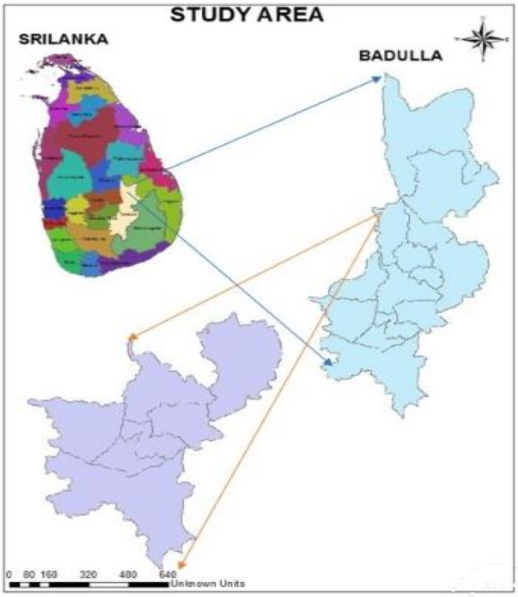
***பிரதான சொற்பதங்கள்***: *மண்சரிவு அபாயம், சமூக, பொருளாதார மற்றும் சூழலியல் தாக்கங்கள், தரமிழத்தல்*

## அறிமுகம்

உலகளாவிய ரீதியில் மனிதன் எதிர்கொள்ளும் பாரிய சவாலாக காலநிலை மாற்றமும், இயற்கை அனர்த்தங்களும் காணப்படுகின்றது. இன்று இவற்றால் மனிதன் எதிர்க்கொள்ளும் பாதிப்புக்கள் மனித மனங்களில் மாற்ற முடியாத சுவடுகளாகவே பதிந்து விடுகின்றன. இலங்கையும் அதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இலங்கையில் காலநிலை மாற்ற செயற்பாடுகள் அதிகமாக இடம்பெறுகின்ற அதேவேளை இயற்கை அனர்த்தங்களும் வருடா வருடம் நிகழ்ந்த வண்ணமே காணப்படுகின்றது. இவற்றில் இயற்கை அனர்த்ததினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களே அதிகம். இலங்கையை அதிகம் பாதிப்புக்கு உட்படுத்தும் இயற்கை அனர்த்தங்களாக வெள்ளம், மண்சரிவு ஆகிய இரண்டுமே அடையாளப்படுத்தப்ப்டுள்ளன. சீரற்ற காலநிலை நாட்டில் நிலவும் காலங்களில் இலங்கையின் மத்திய மலைநாட்டு பகுதிகள் அதிகமாக மண்சரிவு அபாயத்தை எதிர்கொண்டு வருகின்றமை குறிப்பிடதக்கது.

மண்சரிவு என்பது ஒரு புவியியல் நிகழ்வாகும். மண்சரிவுக்கான பிரதான காரணியாக புவியீர்ப்பு விசை தொழிற்படுகின்ற போதிலும் வேறு பல காரணிகளும் துணைப்புரிகின்றன. தொடர்ச்சியாக பெய்து வரும் மழை, சாய்வின் உறுதிதன்மை உறுதியற்ற நிலைக்குமாற்றப்படல், நிலக்கீழ் நீரின் அமுக்கம், மண் கட்டமைப்பு, சாய்வுகளில் மண்ணரிப்பு, தொடர்ச்சியான காடழித்தல், அதிகரித்த மேய்ச்சல் என்பனவும் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது. அந்தவகையில் இலங்கை அனர்த்த முகாமைத்துவ நிலையம் பின்வரும் இடங்களை அதிகம் மண்சரிவுக்குட்படும் இடங்களாக வரிசைப்படுத்தியுள்ளது. பதுளை, நுவரெலியா, மாத்தளை, கண்டி, களுத்துறை, குருநாகல், மாத்தறை, கேகாலை, காலி, அம்பாந்தோட்டை இவ்விடங்களில் சீரற்ற காலநிலை காரணமாக ஒவ்வொரு வருடமும் மண்சரிவு அனர்த்தம் ஏற்பட்டு பாரியளவான பாதிப்புக்களும் இடம்பெற்று வருகின்றன. அந்தவகையின் மொத்த பரப்பளவான 65,610sq.km இல் 20% மண்சரிவு அனர்த்ததினால் அழிவுறும் இடங்களாக அனர்த்த முகாமைத்துவ நிலையத்தினால் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளதோடு, இவ்விடங்களில் அனேகமாக ஒவ்வொரு வருடமும் மண்சரிவு ஏற்பட்டு வருகின்றமையையும் காணலாம். இதன் காரணமாக அரசானது ஒவ்வொரு வருடமும் அனர்த்த முகாமைத்துவத்திற்காக அதிகளவான நிதியை செலவிட வேண்டிய நிலையும் ஏற்பட்டுள்ளது. நாடு தொடர்ச்சியான அபிவிருத்தி செயற்பாடுகளை முன்னெடுத்து செல்லும் போது இவ்வாறான அனர்த்தங்கள் நாட்டின் அபிவிருத்தியில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதோடு, மக்களும் பல்வேறான சமூக, பொருளாதார மற்றும் சூழலியல் தாக்கங்களால் பாதிப்புறுகின்றனர்.

அதனடிப்படையில் இலங்கையின் பதுளை மாவட்டத்தில் ஏற்படும் மண்சரிவு மற்றும் அபாய நிலை காரணமாக ஏற்படும் சமூக ,பொருளாதார மற்றும் சூழலியல் தாக்கங்களை இனங்காண்பதே இவ்வாய்வின் நோக்கமாகும். இதற்கமைய பதுளை, பசறை, பண்டாரவளை, ஹல்துமுல்லை, அப்புதளை ஆகிய பிரதேசங்கள் ஆய்வுக்கு தெரிவு செய்யப்பட்ட பிரதேசங்களாக காணப்படுகின்றன.



**ஆய்வு பிரச்சினை**

ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட பிரதேசங்களில் ஒவ்வொரு வருடமும் இலங்கைக்கு கிடைக்கும் பருவபெயர்ச்சி மழைக்காலங்களில் மண்சரிவு அபாயத்தை உண்டு பண்ணுவதோடு, மனிதனின் முறையற்ற சில செயற்பாடுகளும் இதற்கு காரணமாக உள்ளது. எனவே இங்கு வாழும் மக்கள் மண்சரிவு அனர்த்ததிற்கு உட்படுவதோடு அதனால் ஏற்படும் பல்வேறு சமூக , பொருளாதார மற்றும் சூழலியல் தாக்கங்களுக்கும் முகம் கொடுக்கின்றனர். மேலும் இத்தகைய அபாயம் காரணமாக மக்களின் இயல்பு வாழ்க்கை பாதிப்படைகின்றது. தொடர்ந்து மக்களின் குடியிருப்பு வாழ்வாதார நிலைமைகளில் பாதிப்பு ஏற்படுவதால் தொடர்ந்தும் இடைதங்கல் முகாம்களில் வாழும் நிலைக்கு தள்ளப்படுகின்றனர்.

**ஆய்வு நோக்கம்**

**பிரதான நோக்கம்**
பதுளை பசறை, பண்டாரவளை, ஹல்துமுல்லை, அப்புதளை ஆகிய பிரதேச சபைகளில் அதிகம் மண்சரிவு ஏற்படும் மற்றும் மண்சரிவு அபாயம் காணப்படும் பிரதேசங்களை அடையாளம் காணுதல்.

**உபநோக்கம்**
இப்பிரதேசங்க்ளில் அதிகம் மண்சரிவு இடம் பெறுகின்றமைக்கான பௌதிக மற்றும் மானிட காரணிகளை அடையாளம் காணுதல்.
அடையாளம் காணப்பட்ட பிரச்சினைகளை திர்ப்பதற்கான வழிமுறைகளையும், மாற்றீட்டு முறைகளையும் முன்வைத்தல்.
மக்களுக்கு மண்சரிவு, அதன் அபாயம் தொடர்பான விழிப்புணர்வுகளை ஏற்படுத்தல்.

**ஆய்வு முறையியல்**
இவ்வாய்வினை சிறந்த முறையில் செய்து முடிப்பதற்காக முதலாம் நிலைத்தரவுகளும் இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளும் பெற்றக்கொள்ளப்பட்டன. முதலாம் நிலைத்தரவுகளாக பாதிக்கப்பட்ட மக்களிடம் அனர்த்தம் தொடர்பாகவும், அவற்றினால் ஏற்பட்ட தாக்கம் தொடர்பாகவும் தகவலை பெற்றுக்கொள்ள வினாக்கொத்து வழங்கல், நேரடி கலந்துரையாடல் என்பன மேற்கொள்ளப்பட்டன. வினாக்கொத்து ஹல்துமுல்லை பிரதேசசபையில் பாதிக்கப்பட்ட மீரியபத்த பிரதேசம், பண்டாரவளை பிரதேச சபையின் கீழ் லியன்காவெல, அம்பன்தன்டேகம, பலகல பிரதேசங்களும், அப்புதளை பிரதேச சபையின் கீழ் கஹகொல்ல, கல்கந்த பிரதேசங்களும் பசறை பிரதேச சபையின் கீழ் யூரி, 5ம் கட்டை பிரதேசம் தெரிவு செய்யப்பட்டு சந்தர்ப்ப மாதிரி அடிப்படையில் ஒவ்வொரு ஊருக்கும் 12 வினாக்கொத்து வீதம் வழங்கப்பட்டது.
இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக குறித்தப்பகுதியில் இடம்பெற்ற மண்சரிவு சம்பவங்களுடன் தொடர்புடைய கட்டுரைகளுடன், சஞ்சிகைகள், இனையத்தளம் என்பன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு பெறப்பட்ட தகவல்கள் ms word,excel, Arcmap 10.1 மென்பொருள் கொண்டு பகுபாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது.

**இணங்கானப்பட்டவை**

இவ்வாய்வின் மூலம் பதுளை பிரதேச சபைகளின் கீழ் செல்வகந்த, ஸ்பிரிங்வெளி, ரில்பொல, உடுவரை, ஹேகொட, இளம் அல்பின் கிராம்ஸ் லேண்ட் தோட்டம், புதுமலை, மெதகம பிரதேசமும், பசறையில் யூரி, கனவரல்ல, c.v.e c.v.e2, கோணகலை, வேவல்ஹின்ன, அம்பேதன்னை, 16ம் கட்டை, மீதும்பிட்டிய, சோலண்டஸ், பட்டாவத்தை பிரதேசங்களும், பண்டாரவளையில் தியகல,

லியன்காவெல, பலகல, அம்பன்தன்டேகம, பெத்தராவ, அம்பட்டிகந்த ஹல்பே பிரதேசமும், அப்புதளை பிரதேச சபையின் கீழ் காஹகொல்ல, தம்பேதன்னை, கல்கந்த, பிட்டரத்மலை, இதல்கஸ்தெனிய, புதுகாடு, கோணமுட்டாவ பிரதேசமும், ஹல்துமுல்லை பிரதேசசபையின் கீழ் groups of பூனாகலை பகுதிகள், தமனியா, மீரியபத்த, நாக்கெட்டிய, நிக்கபொத்த, ரணசிங்கம பிரதேசமும் அதிகம் மண்சரிவுக்குட்பட்ட பிரதேசங்களாகவும், அனர்த்த ஆபத்து பிரதேசங்களாகவும் அடையாளம் காணப்பட்டன. அடையாளம் காணப்பட்ட பிரதேசங்களில் அதிகமாக தேயிலை, இறப்பர் பயிர்செய்கை, வீட்டுத்தோட்ட பயிர் விளைவித்தல் இடம்பெறுகின்றமை குறிப்பிடதக்கது. இப்பிரதேசங்கள் புவியியல் ரீதியாக குத்தான நிலத்தோற்ற அமைப்பை கொண்டுள்ளமையால் தொடரச்சியான மழைபொழிவு ஏற்படும் காலங்களில் அதிகம் சரிவுக்குட்படுகின்றது. இவைதவிர குறிப்பிட்ட சில பிரதேசங்களில் மண்ணமைப்பானது களிமண்ணாக காணப்படுவதால் மழைக்காலங்களில் நீர்பிடிப்பு ஏற்பட்டு மண்சரிவுக்குட்படுகின்றது. மேலும் மண்ணானது அதிகமாக உறிஞ்சி சேமித்து வைக்கின்றது. இவை பெரும்பாலும் ஊற்று நீராக வெளியேறாத காலங்களில் நீர் மேலதிகமாக சேமிக்கப்பட்டு, அதிகரித்து மண் களிதன்மை ஆக்கப்பட்டு நகர ஆரம்பிக்கிறது. இவைதவிர பாறைகளில் பிளவுகள் காணப்படுமிடத்து அவற்றில் தொடர்ச்சியாக நீர் சென்று சேர்ந்து பாறையின் உறுதிதன்மையை இழக்கச்செய்கின்றது. இவை பௌதிக தாக்கங்களால் மண்சரிவு ஏற்படுவதற்குரிய காரணிகளாக உள்ளது.

**மானிட காரணிகளாக:**

1. அதிகரித்த மந்தை மேய்ச்சல் இடம்பெறுகின்றமை. உதாரணமாக மீரியபத்த, பிட்டரத்மலை, கல்கந்த, புதுகாடு, பூனாகலை தோட்டப்பகுதிகளை காணலாம். இருப்பினும் அடையாளம் காணப்பட்ட அனைத்து பகுதிகளிலும் மேய்ச்சல் இடம்பெறுகின்றமை குறிப்பிடதக்கது.
2. அப்புதளை காகொல்லை, நாக்கெட்டிய பகுதிகளில் இயற்கை வடிகால்களை மூடி போக்குவரத்து பாதை அமைத்தல்.
3.பயிர்செய்கைகாக நிலங்கள் அதிகமாக வளப்படுத்தல், அப்புதளை, லியன்காவெல, பலகல, புதுகாடு, யூரி, பசறை பகுதிகள்.
4. சுற்றுலாதுறை பயணத்துறை விருத்திக்காக எல்ல, பண்டாரவளை, அப்புதளை பகுதிகளில் மலைகளை சமதரையாக்கப்படுகின்றமை.
5. பிரௌட்டன், தெமோதரை பகுதிகளில் கல்லுடைத்தல் காரணமாக லியன்காவெல, மாவ்பெட்டி, தெமோதரை பகுதிகளில் மண்சரிவு ஏற்படுகின்றமை.
6. பயிர்செய்கைக்காக மேட்டு நிலங்களை ஆக்கிரமித்தல். தெரிவு செய்யப்பட்ட அனைத்து பகுதியிலும் பயிர்செய்கை நடைபெறுகின்றது.

மண்சரிவின்ால் ஏற்பட்ட தாக்கங்கள் என அடையாளம் காணப்பட்ட சமூக, பொருளாதார, சூழலியல் தாக்கங்கள்

**சமூக தாக்கம்**

மக்களிடையே அச்சவுணர்வு மேலோங்கள் (தியகல,மீரியபத்த,மக்கல்தெனிய,பிட்டரதமலை), உயிரிழப்பு, வீடுகள் மண்ணில் புதைந்து போதல் (பண்டாரவளை), மன அழுத்தங்கள், வாசஸ்தலங்கள் அழிவுறுதல், குடிநீர் பாதிப்பு, நோய் அபாயம்.

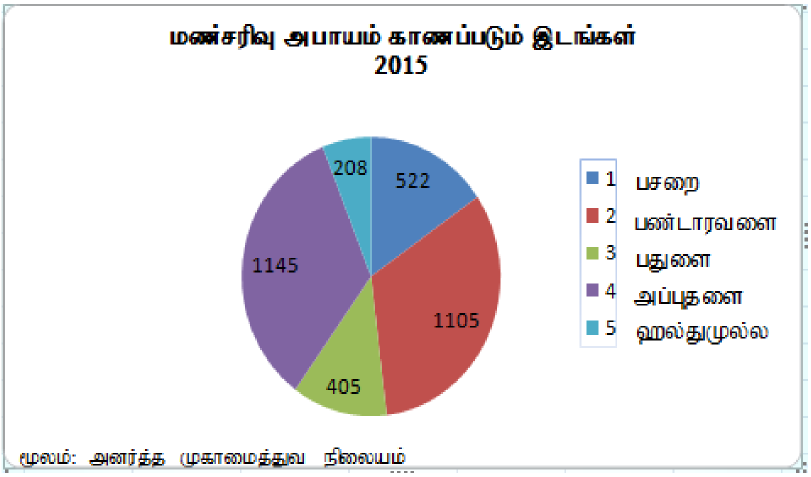
**பொருளாதார தாக்கம்**

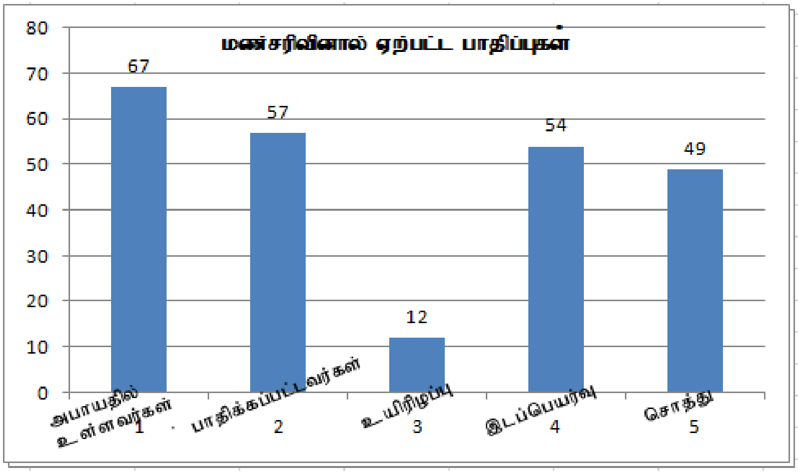
சொத்துசேதம் (வீடு), உடைமைகள் சேதம், விவசாய நிலம் அழிவடைதல் (தமனியா, லியன்காவல, பலகல, கல்கந்த), பண்ணைகள் அழிவு. (மீரியபத்த, பிட்டரத்மலை, கல்கந்த), போக்குவரத்து பாதை அழிவு. (தியகல)

**சூழலியல் தாக்கம்**

மண்தரமிழத்தல், நீர் ஊற்று தடைப்படல், நீரின் தரமிழத்தல் (அம்பன்தன்டேகம, பெத்தராவ), தரை மேற்பரப்பு கட்டமைப்பு மாற்றமுறல் (மீரியபத்த, கனவரல்ல),

தாவர போர்வை அழிப்பு (பெரகல, ஸ்பிரிங்வெளி), விலங்கு பாதிப்பு (கொஸ்லந்த, வெள்ளவாய).




**தீர்மானம்**

ஆய்வுக்குட்பட்ட பிரதேசத்தில் தொடர்ச்சியான மானிட இச்செயற்பாட்டின் காரணமாக மண்சரிவு பிரதேசம் விரிவுபடுத்தப்படுகின்றமையால் அனர்த்த பாதிப்பு அதிகரிக்கின்றது. எனவே இது தொடர்பான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல்.
சாலைப் போக்குவரத்து அபிவிருத்திகளை மேற்கொள்ளும் போது கட்டட ஆய்வு நிலைய ஆலோசனைகளையை பெற்று முன்னெடுத்தல்.
காடழிப்பை தடைசெய்வதோடு, மீள்காடாக்கங்களையும் அவற்றுக்கான சட்ட நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்தல்.
குத்தான இடங்களில் குடியிருப்பு மற்றும் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்வதை தடைசெய்தல்.
ஓரளவு சாய்வான பகுதிகளில் கட்டிட நிர்மானம், போக்குவரத்து பாதை அமைக்கும் போது நீர் வெளியேற்ற துளைகள் அமைத்தல்.
அபாய பிரதேசங்களை பாதுகாப்பற்ற வலயமாக அடையாளப்படுத்துவதோடு, மனித பயன்பாட்டுக்குரிய நிலங்களாக பயன்படுவதை தடைசெய்தல்.

நீர்தேக்க கட்டுமானங்ளின் போது எதிர்காலங்களில் அனர்த்தம் பாதிப்பு ஏற்படாத வகையில் அமைத்தல்.
எனவே இது தொடர்பாக கூடிய கவனம் செலுத்தி எதிர்வரும் காலங்களில் சூழல் நேயத்திட்டங்களை முன்னெடுப்பதன் மூலம் மண்சரிவு அபாயத்தையும், அதன் பாதிப்புகளையும் குறைப்பதற்கு வாய்ப்பாக அமையும்.

**உசாத்துணைகள்**


Disaster Management Center , Badulla. Access On – 07/03/2016

USAID from The American People,. *Landslide In Badulla District, Srilanka*. Last Updated 10/30/2016.

Bandara, R.M.S. (2003); *Landslide In Srilanka,*. Landslide Studies and Services Division, National Building Research Organization, Ministry of Disaster Management. From ADRC/SL/ NBRO