

“எலபாத்த பிரதேச செயலக பிரிவின் வெள்ள அனர்த்த
மதிப்பீடு - ஓர் புவியிடத் தொழிநுட்பப்பகுப்பாய்வு”

பழனியப்பன் கவிப்ரியா

EU/IS/2017/AC/473

CS 8173



புவியியற்துறை

கலை கலாசார பீடம்

கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்

இலங்கை

2023

ஆய்வுச்சுருக்கம்

உலகலாவிய ரீதியில் இன்று பல்வேறு காரணிகளின் அடிப்படையில் இயற்கை அனர்த்தங்களானது ஏற்பட்டு வருகின்றன. இலங்கையும் இவ்வாறு அனர்த்த நிலைமையிற்கு உள்ளாகும் நாடாகும். இவ்வாறு இரத்தினபுரி மாவட்டத்தின் எலபாத பிரதேச செயலகப் பிரிவு ஒவ்வொரு வருடமும் வெள்ள அனர்த்தத்திற்கு உட்படுவதாக அனர்த்த முகாமைத்துவ நிலையம் குறிப்பிடுகின்றது. எலபாத்த பிரதேச செயலகப் பிரிவின் வெள்ள அனர்த்த மதிப்பீடு - ஓர் புலியிடத் தொழில்நுட்பப் பகுப்பாய்வு என்ற ஆய்வின் மூலம் இடர் மற்றும் நலிவுறுநிலையினை மதிப்பீடு செய்து வெள்ள அனர்த்தத்தினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களினை இழிவளவாக்குவதற்கான நெறிமுறைகளை முன்வைப்பதாக காணப்படுகின்றது. அளவு சார், பண்பு சார் இணைந்த கலப்பு முறை பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்விற்கு முதலாம் நிலைத் தரவுகளும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகளும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதோடு அவதானிப்பு, கலந்துரையாடல் மற்றும் முக்கிய நபர்களிடமிருந்து நேர்காணல் மூலம் முதன்மை தரவுகள் பெறப்பட்டன. எலபாத பிரதேச செயலகத்தின் அனர்த்த முகாமைத்துவ பிரிவில் இருந்து கடந்தகால வெள்ள அனர்த்த தரவுகள், வளிமண்டலவியல் திணைக்களத்தில் இருந்து 1992 – 2022 வரையான மாதாந்த மழைவீழ்ச்சித்தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. Earth explorer, USGS, Google earth pro, Disaster Management Center என்பவற்றிலிருந்தும் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. பகுப்பாய்விற்காக ArcGIS 10.3.1 மற்றும் MS Excel பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் படத்தினை தயாரிக்க DEM உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. மழை வீழ்ச்சி, தரையுயர வேறுபாடு, சாய்வுப்படம், மற்றும் நதிவடி நிலம் ஆகியவற்றினை அடிப்படையாகக் கொண்டு வெள்ள இடர் படம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. ரத்தெல்ல சமன்கம, தம்புளுவன பகுதியில் 6163 இற்கும் மேற்பட்ட மக்கள் பாதிக்கப்படுவதோடு இவற்றில் 67 வீதமானவர்கள் இடர் நிலையில் காணப்படுகின்றனர். வெள்ள இடர், நிலப்பயன்பாடு மற்றும் சனத்தொகை அடர்த்தி கணிக்கப்பட்டு ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள நலிவுறுநிலை அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் 86 வீதமானவர்கள் வெள்ள நலிவுறுநிலையில் காணப்படுகின்றனர். இங்கு வெள்ள அனர்த்தத்திற்கு மானிட, பௌதீக காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது. ஆய்வு பிரதேசத்தில் ஏற்படும் வெள்ள அனர்த்தத்திலிருந்து மக்களை பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கான முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளுக்கான பரிந்துரைகள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

திறவுச்சொற்கள் - வெள்ளம், இடர், நலிவுறுநிலை, அனர்த்த முகாமைத்துவம்

பொருளடக்கம்

உறுதியுரை	I
நன்றியுரை.....	II
ஆய்வுச்சுருக்கம்.....	IV
பொருளடக்கம்	V
அட்டவணைகளின் விபரம்.....	VII
படங்களின் விபரம்.....	IX
பின்னினைப்புக்கள்.....	X

அத்தியாயம் 01

1.0 ஆய்வு அறிமுகம்.....	1
1.1 அறிமுகம்	1
1.2 ஆய்வுப்பிரச்சினை	2
1.3 ஆய்வு வினாக்கள்	3
1.4 ஆய்வின் நோக்கம்	3
1.4.1 பிரதான நோக்கம்.....	3
1.5 ஆய்வு முக்கியத்துவம்.....	4
1.6 ஆய்வு ஒழுங்கமைப்பு	5

அத்தியாயம் 02

2.1 இலக்கிய மீளாய்வு	6
2.2 கோட்பாட்டு பின்னணி	19
2.2.1 வெள்ளம்.....	20
2.2.2 வெள்ளத்தின் வகைகள்	23
2.2.4 வெள்ளத்தினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்.....	27
2.2.5: உலகளாவிய ரீதியிலான வெள்ளப்பெருக்கு	28
2.2.6 இலங்கையில் ஏற்பட்ட வெள்ளப்பெருக்கு	30
2.2.8: வெள்ள அனர்த்த பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள்.....	35
2.2.9 அனர்த்தத்திற்கு முன்னரான செயற்பாடுகள்	37
2.2.10 அனர்த்தத்தின் போது பின்பற்றப்படும் செயற்பாடுகள்	37
2.2.11 அனர்த்தத்திற்கு பின்னரான செயற்பாடுகள்	38

அத்தியாயம் 03

3.1 ஆய்வு பிரதேச அமைவிடம்	39
3.1.1 ஆய்வு பிரதேசத்தின் நிர்வாக அமைப்பு	41
3.1.2: ஆய்வு பிரதேச பௌதீக பின்னணி.....	45

3.1.2 ஆய்வு பிரதேச பண்பாட்டு பின்னணி.....	56
3.2 அறிமுகம்.....	64
3.2.1 தரவு சேகரிப்பு முறை	64
3.2.2 ஆய்வு மூலகங்களில் நம்பகமும் தகுதியும்.....	69
3.2.3 தரவு பகுப்பாய்வு	70
3.2.4 Arc GIS 10.3.1 - படமாக்கல் செய்முறை விளக்கம்.....	71

அத்தியாயம் 04

4.0 அறிமுகம்	77
4.1 வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படும் பகுதிகளை கண்டறிதல்.....	78
4.1.1 வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படும் பிரதேசம்	78
4.1.2 ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள அனர்த்த நிலை	79
4.2 ஆய்வு பிரதேசத்தின் கடந்த இரு தசாப்த கால வெள்ள நிலைமைகளும் அதற்கான காரணங்களினையும் முன்வைத்தல்.	79
4.2.2 வெள்ள அனர்த்த நிலைமைகள்	96
4.3: வெள்ள இடர் மற்றும் நலிவுறுநிலை பகுதிகளை புவியிடத்தொழிநுட்பங்களை பயன்படுத்தி ஆராய்தலும் படமாக்களும்.	104
4.3.1: ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள இடர்.....	104
4.3.2: ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள நலிவுறுநிலை	108

அத்தியாயம் 05

5.1 முடிவுரை	112
5.2 பரிந்துரைகள்.....	114
உசாத்துணைகள்.....	125

அட்டவணைகளின் விபரம்

2.1	இரத்தினபுரி மாவட்டத்தின் கடந்தகால வெள்ள அனர்த்தத்தின் போது ஏற்பட்ட சேதம் (மில்லியன் ரூபாயில்).....	32
2.2	இரத்தினபுரி மாவட்டத்தின் கடந்தகால வெள்ள அனர்த்த நிகழ்வுகள்.....	34
3.1	எலபாத பிரதேச செயலகப்பிரிவின் கிராம சேவகர் பிரிவுகள்.....	42
3.2	எலபாத பிரதேச செயலகப்பிரிவின் கிராம சேவகர் பிரிவிற்குட்பட்ட கிராமங்கள்.....	43
3.3	ஆய்வு பிரதேசத்தில் பாதுகாக்கப்படும் இயற்கை காடுகள்.....	48
3.4	எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவின் நிலப்பயன்பாடு.....	51
3.5	எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவில் 10 வருட சராசரி வெப்பநிலை.....	53
3.6	எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவில் 10 வருட சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....	55
3.7	எலபாத பிரதேச செயலகப்பிரிவில் கிராம சேவகர் பிரிவுகளுக்கேற்ப தற்போதைய சனத்தொகை பரம்பல்.....	56
3.8	எலபாத பிரதேச செயலகப்பிரிவில் இன அடிப்படையிலான குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை (2021).....	57
3.9	எலபாத பிரதேச செயலகப்பிரிவில் மத அடிப்படையிலான சனத்தொகை பரம்பல் (2021).....	59
3.10	ஆய்வு பிரதேசத்தின் குடும்ப வருமானம்.....	60
3.11	நேர்காணலின் மூலம் பெறப்பட்ட விடயங்கள்.....	66
4.1	2003 - 2023 வரையான காலப்பகுதியில் எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவின் கடந்த இரு தசாப்த கால வெள்ள அனர்த்த நிகழ்வுகள்.....	100
4.2	2023ம் ஆண்டு காலப்பகுதியில் எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவின் கிராம சேவகர் மட்டத்திலான வெள்ள பாதிப்புக்கள்.....	102
4.3	ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள இடர் இனங்காணப்பட்ட முறை.....	105
4.4	ஆய்வு பிரதேச வெள்ள இடர் இட ரீதியான வேறுபாடு.....	105
4.5	இடர் நிலையினால் பாதிப்பிற்குள்ளாகும் மக்கள் தொகை.....	105

- 4.6 ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள நலிவுறுநிலை இனங்காணப்பட்ட முறை...109
- 4.7 ஆய்வு பிரதேச வெள்ள நலிவுறுநிலை இட ரீதியான வேறுபாடு.....109
- 4.8 நலிவுறுநிலை நிலையினால் பாதிப்பிற்குள்ளாகும் மக்கள் தொகை.....111

படங்களின் விபரம்

• படங்களின் விபரம்

2.1	வெள்ள அனர்த்தத்திற்கு உள்ளாகும் நாடுகள்.....	30
2.2	இலங்கையில் வெள்ளத்தினால் பாதிக்கப்படும் மாவட்டங்கள்.....	32
2.3	இரத்தினபுரி மாவட்டத்தில் அதிகமாக வெள்ள அனர்த்தத்தினால் பாதிக்கப்படும் பகுதிகள்.....	35
3.1	ஆய்வு பிரதேசம்.....	41
3.2	ஆய்வு பிரதேசத்தின் நிர்வாக அமைப்புகள்.....	45
3.3	ஆய்வு பிரதேசத்தின் வனப்பரம்பல்.....	50
3.4	ஆய்வு பிரதேசத்தின் சனத்தொகை அடர்த்தி படம்.....	58
4.1	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் தரையுயர வேறுபாடு.....	81
4.2	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் சாய்வு வேறுபாடு.....	82
4.3	ஆய்வு பிரதேசத்தின் நதி வலைப்பின்னல்.....	83
4.4	ஆய்வு பிரதேசத்தின் நதி வடிவில் அடர்த்தி.....	84
4.5	ஆய்வு பிரதேசத்தின் River buffer zone படம்.....	85
4.6	ஆய்வு பிரதேசத்தின் சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....	86
4.7	ஆய்வு பிரதேசத்தின் பருவகால மழைவீழ்ச்சி.....	89
4.8	ஆய்வு பிரதேசத்தின் 2003 ம் ஆண்டு நிலப்பயன்பாடு.....	91
4.9	ஆய்வு பிரதேசத்தின் 2023 ம் ஆண்டு நிலப்பயன்பாடு.....	92
4.10	ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள இடர் படம்.....	109
4.11	ஆய்வு பிரதேசத்தின் சனத்தொகை அடர்த்தி படம்.....	107
4.12	ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள நலிவுறுநிலைப்படம்.....	110

• ஒளிப்படங்களின் விபரம்

4.1	மண் அகழ்வு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் இடம் 2007 ம் ஆண்டிற்கான ஒளிப்படம்.....	94
4.2	மண் அகழ்வு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் இடம் 2023 ம் ஆண்டிற்கான ஒளிப்படம்.....	95
4.3	இரத்தினக்கல் அகழ்வு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் இடம் 2003ம் ஆண்டு (கரங்கொட பிரதேசம்).....	95
4.4	இரத்தினக்கல் அகழ்வு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் இடம் 2023ம் ஆண்டு (கரங்கொட பிரதேசம்).....	96

4.5	இரத்தினக்கல் அகழ்வு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் இடம் 2003ம் ஆண்டு (ஹல்தொல பிரதேசம்).....96
4.6	இரத்தினக்கல் அகழ்வு நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படும் இடம் 2023ம் ஆண்டு (ஹல்தொல பிரதேசம்).....96
4.7	2017ம் ஆண்டு ஏற்பட்ட வெள்ள அனர்த்தம்.....103

• வரைப்படங்களின் விபரம்

3.1	எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவின் 10 வருட சராசரி வெப்பநிலை.....54
3.2	எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவின் 10 வருட சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....55
3.3	எலபாத பிரதேச செயலகப்பிரிவில் கிராம சேவகர் பிரிவுகளுக்கேற்ப தற்போதைய சனத்தொகை பரம்பல்.....57
3.4	எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவில் இன அடிப்படையிலான குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை (2021).....58
3.5	எலபாத பிரதேச செயலக பிரிவில் மத அடிப்படையிலான குடும்பங்களின் எண்ணிக்கை (2021).....59
3.6	இரண்டாம் நிலைத்தரவுகள் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகள்.....69
3.7	ஆய்வு வடிவமைப்பும் தரவு பகுப்பாய்வு முறையும்.....76
4.1	வெள்ள அனர்த்தம் ஏற்படும் பிரதேசம்.....78
4.2	ஆய்வு பிரதேசத்தின் வெள்ள அனர்த்த நிலை.....79
4.3	வெள்ள அனர்த்தத்திற்கான காரணங்கள்.....80
4.4	ஆய்வு பிரதேசத்தின் சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....86
4.5	ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் பருவகால மழைவீழ்ச்சி.....87
4.6	பெல்மடுல்ல நிலைய சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....88
4.7	ஹபுகஸ்தென்ன நிலைய சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....89
4.8	கலத்துறை நிலைய சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....89
4.9	இரத்தினப்புரி நிலைய சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....89
4.10	பெலிஹூல் ஓய நிலைய சராசரி மழைவீழ்ச்சி.....90
4.11	அனர்த்தத்தின் போது ஏற்படும் சமூகப்பிரச்சினைகளை இனங்காணல்.....97
4.12	மக்களுக்கான நிவாரணங்கள்.....97
4.13	முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகள் வெற்றிப் பொறாமைக்கான காரணங்கள்.....99
4.14	2003-2023 காலப்பகுதியில் வெள்ளத்தினால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள்.....101
4.15	2003ம் ஆண்டு வெள்ளத்தினால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள்.....103
4.16	வெள்ள இடர்.....104
4.17	வெள்ள நலிவுறுநிலை.....108