

கெகிராவ பிரதேச செயலகப் பிரிவில் தெரிவு
செய்யப்பட்ட கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் குடிநீர் தர
மதிப்பீடு



செல்வி: ரமீஸ் சுமையா
பதிவு இலக்கம்: EU/IS/2017/AC/534
சுட்டெண்: CS8234



FAC 1299
Project Report
Library - EUSL

புவியியல்துறை,
கலை கலாசார பீடம்,
கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்,
இலங்கை.

2023

ஆய்வு சுருக்கம்

கெகிராவ பிரதேச செயலகப்பிரிவுகளில் வாழும் மக்கள் குடிநீர் தொடர்பான பல்வேறுபட்ட பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்கி வருகின்றனர். இப்பிரச்சினையை மையமாகக் கொண்டு இப்பிரதேச செயலகப் பிரிவுகளில் தெரிவு செய்யப்பட்ட கிராம சேவகர் பிரிவுகளில் காணப்படும் குடிநீரின் தரநிலையினைப் பற்றிய இடரீதியான பகுப்பாய்வு மேற்கொள்ளுதல் எனும் பிரதான நோக்கத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டது. அத்தோடு நீரின் தரத்தில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதற்கான காரணங்களை அடையாளம் காணுதல். அவை மூலம் எழும் தாக்கங்களும் அவற்றுக்கான தீர்வுகளை முன்வைத்தல் ஆகிய உபநோக்கங்களைக் கொண்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்ட மாதிரி எடுப்பினூடாக கிணறுகள் உள்ள வீடுகளிற்கு எளிய எழுமாற்று முறை மூலம் வினாக்கொத்து வழங்கப்பட்டதோடு எளிய எழுமாற்று மாதிரி முறையினூடாக 79 நீர் மாதிரிகளும் சேகரிக்கப்பட்டது. முக்கிய நீர் தர பரமானங்கலான PH, TDS, EC, கலங்கல் தன்மை, உவர்த்தன்மை, பரிசேதிக்கப்பட்டது. தரவு பகுப்பாய்விற்கான Excel உடன் இணைந்து GIS அடிப்படையிலான இடைக்கணிப்பு நுட்பங்கள், ஆய்வுப் பகுதி முழுவதும் நீரின் தரத்தின் இடஞ்சார்ந்த பரம்பலை காட்சிப்படுத்த பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆய்வின் முடிவின் படி ஒலம்பேவ (O14) கிணற்றில் 5.9, மஹகெகிராவ (ME3) கிணற்றில் 5.8 அளவில் WHOவினால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவினை விட pH அதிகமாக உள்ளது. உவர்த்தன்மை ஹோராப்பொல கிராமத்தில் 0.3 அளவில் WHOவினால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவினை விட அதிகமாக உள்ளது. ஒலம்பேவ, ஹோராப்பொல, நிதிகம, உன்கொள்ளாவ, மஹகெகிராவ, மஹஇலகமுல ஆகிய கிராமசேவகர் பிரிவுகளில் உள்ள கிணறுகளில் WHOவினால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவினை விட அதிகமாக TDS பெருமானம் காணப்படுகின்றது. EC பெருமானம் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் பெரும்பான்மையான மாதிரிகளில் WHOவினால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவினை விட அதிகமாக உள்ளது. இவ்வாறான நீரின் இரசாயன பௌதீக மாற்றங்களிற்கு இயற்கை காரணிகளை விட மானிட காரணிகளே அதிகம் தாக்கம் செலுத்துகின்றமை ஆய்வில் நிரூபனமாகியுள்ளது. நீரின் தரம் தொடர்பான புவிசார் தரவுகளை ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம், தரைக்கீழ் நீரின் தர நிலைமை தெளிவான வெளிக்காட்டப்பட்டுள்ளது. நீர் வள முகாமைத்துவம் மற்றும் நிலையான அபிவிருத்தி செயற்பாட்டிற்கு அடிப்படையாக இவ்வாய்வு அமைவதுடன் நெகிழ்ச்சியான மற்றும் நீர் பாதுகாப்பான எதிர்காலத்தை நோக்கி முன்னேற்றத்தை ஊக்குவிக்கிறது.

திறவுச்சொற்கள் : தரைக்கீழ்நீர், குடிநீர்தரம், பௌதீக பரமாணம், இரசாயன பரமாணம், நீர்மாசாக்கம்

பொருளடக்கம்

உறுதியுரை	i
நன்றியுரை	iii
குறியீட்டு விளக்கம்	vi
ஆய்வுச்சுருக்கம்	vi
பொருளடக்கம்	vii
அட்டவணைகள்	xii
வரைப்படங்கள்	xiii
படம்	xiv
ஒளிப்படங்கள்	xv
செய்மதிப்படங்கள்	xvi

அத்தியாய ஒழுங்கமைப்பு

அத்தியாயம் 01

1.1	ஆய்வு அறிமுகம்	1
1.2	ஆய்வு பிரச்சினை	4
1.3	ஆய்வு வினாக்கள்	6
1.4	பிரதான நோக்கம்	6
1.5	ஆய்வின் முக்கியத்துவம்	6
1.6	அத்தியாயம் ஒழுங்கமைப்பு	7

அத்தியாயம் 02

2.1	இலக்கிய மீளாய்வு	9
2.2	கோட்பாட்டுப் பின்னணி	30
2.2.1	உலகளாவிய நீர்ப்பரம்பல்.	30
2.2.2	பூகோள நீர்ச் சமநிலை	30
2.2.3	இலங்கையின் நீர் வளம்	32
2.2.4	தரைக்கீழ் நீர்	36
2.2.5	தரைக்கீழ் நீரினை பெற்றுக்கொள்ளும் வழிமுறைகள்	37
2.2.6	இலங்கையின் தரைக்கீழ் நீர்	39
2.2.7	இலங்கையில் தரைக்கீழ் நீர் பெறப்படும் வழிமுறைகள்	40

2.2.8	உலகளாவிய ரீதியில் குடிநீர்ப்பிரச்சினைகள்	42
2.2.9	இலங்கையின் நீர்சார்ந்த பிரச்சினைகள்	44
2.2.10	குடிநீர் தரம்	47
2.2.11	நீரின் பெளதீக பரமானங்கள்	49
	i. வெப்பநிலை	50
	ii. நிறம்	51
	iii. சுவையும் மணமும்	51
	iv. கரைந்துள்ள மொத்த திண்ம பதார்த்தங்களின் அளவு.	52
	v. தொங்கல் நிலையில் காணப்படும் மொத்த திண்ம பதார்த்தங்கள்	53
	vi. ஒளி ஊடு போகவிடும் இயல்புகள் அல்லது கலங்கள் தன்மை	53
2.2.12	நீரினது இரசாயன பரிமாணங்கள்	
	i. கரைந்துள்ள ஓட்சிசன்	54
	ii. உயிர் இரசாயனவியல் ஓட்சிசன் தேவை	54
	iii. இரசாயனவியல் ஓக்சின் தேவை	54
	iv. நீரின் வன்மை	54
	v. pH	55
	vi. அம்மோனியா	56
	vii. நைத்திரேற்று	56
	viii. மின் கடத்துத்திறன்	56
2.2.13	நீர் தொடர்பான கோட்பாடுகள்	57

அத்தியாயம் 03

3.1	ஆய்வு முறையியல்	
3.1.1	தரவுகள்	58
3.1.2	தரவு மூலங்களும் தரவு சேகரிப்பு முறைகளும்	58
3.1.3	தரவுப் பகுப்பாய்வு	69
3.2	ஆய்வுப்பிரதேச அறிமுகம்	
3.2.1	ஆய்வுப்பிரதேச அமைவிடம்	73

3.2.2	ஆய்வுப்பிரதேச பௌதீக பின்னணி	74
	i. ஆய்வுப்பிரதேச தரைத்தோற்றம்	74
	ii. ஆய்வுப்பிரதேச புவிச்சரிதவியல்	74
	iii. ஆய்வுப்பிரதேச மண்	75
	iv. ஆய்வுப்பிரதேச காலநிலை	75
	v. ஆய்வுப்பிரதேச நீர் வளம்	77
3.2.3	ஆய்வுப்பிரதேச சனத்தொகை	79
	i. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் சனத்தொகை	79
	ii. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் பொருளாதார பின்னணி	81
	iii. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் விவசாய நடவடிக்கைகள்	81
	iv. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் வர்த்தக நிறுவனங்கள்	82
	v. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் சுயதொழில் நடவடிக்கைகள்	83
	vi. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் கைத்தொழில் நடவடிக்கைகள்	84
	vii. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் மீன்பிடி	84
3.2.3	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் சமூக பின்னணி	85
	i. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் கல்வி நிலை	85
	ii. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் உட்கட்டமைப்பு வசதிகள்	85
	iii. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் குடியிருப்பு வசதிகள்	86
	iv. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் மருத்துவ சுகாதார நிலை	86
	v. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் தொடர்பாடல் வசதி	86
	vi. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் போக்குவரத்தும் ஏனைய அரச சேவை நிலையங்களும்	86
3.2.4	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் நிலப்பயன்பாடு	87

அத்தியாயம் 04

4	ஆய்வின் கலந்துறையாடல்களும் பெறுபேறுகளும்	
4.0	அறிமுகம்	89
4.1	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் நீரின் தரம் தொடர்பான இரசாயன பௌதீக பரமானங்களின் இடரீதியான பரம்பல்	89

4.1.1	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் pH பெறுமானத்தின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	90
4.1.2	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் உவர்தன்மை வேறுபாட்டின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	93
4.1.3	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் EC வேறுபாட்டின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	95
4.1.4	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் TDS வேறுபாட்டின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	98
4.2	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் குடிநீரின் தரத்தினை தீர்மானிக்கும் காரணிகள்	102
4.2.1	பௌதீக காரணி	103.
	i. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் தரைத்தோற்றமும் நீரின் தரத்திமும்	104
	ii. ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் மண் கட்டமைப்பும் நீர்ன்தரமும்.	
	iii. பருவப்பெயர்ச்சி காலங்களில் கிடைக்கும் மழைவீழ்ச்சியும் நீர்ன்தரமும்.	101
	iv. வெப்பநிலை வரட்சி மற்றும் நீரின் தரம்	106
	v. பாசீகளின் பெருக்கமும் நீரின் தரமும்	108
4.2.2	மானிட காரணிகள்	
	i. விவசாய நடவடிக்கைகளும் நீரின் தரமும்	106
	ii. கால்நடை வளர்ப்பு	108
	iii. ஆழமற்ற கிணறுகளும், தரை மட்டத்தோடு கிணறுகள்	
	iv. மலசல கூடத்திற்கு அருகில் கிணறுகள் உள்ளமை.	114
	v. குடிநீர்க் கிணறுகளின் பற்றாக்குறை	116
	vi. காடழிப்பு செயற்பாடுகள்.	116
	vii. சூரிய ஒளி கிடைக்காத இடங்களில் கிணறுகள் காணப்படுகின்றமை	118
	viii. குடிநீர் கிணறுகளில் உயர் மின் அழுத்த பம்பிகளை பயன்படுத்துதல்	121
	ix. அபிவிருத்தி திட்டங்கள்.	121
	x. தரைக்கீழ் நீர்வளத்தினை கண்டுபிடிப்பது தொடர்பான தவறான செயற்பாடுகள்.	122
	xi. ஒழுங்கற்ற வடிக்கால அமைப்பு	123
	xii. காடழிப்பு செயற்பாடுகள்	115

4.2.3	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் குடிநீர்பிரச்சினையால் மக்கள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்	
	i. ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் குடிநீர்பிரச்சினையால் மக்கள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்	124
	ii. குடிநீர் நிறம் தொடர்பான பொருளாதார பிரச்சினைகள்	126
	iii. குடிநீரின் சுவையில் ஏற்படுகின்ற மாற்றங்களால் மக்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள்	128
	iv. நீர்பூச்சிகளின் பெருக்கம் காரணமாக ஏற்படும் பிரச்சினைகள்	129
	v. சுகாதார ரீதியான பிரச்சினைகள்	129
	vi. நீரை பெற்றுக்கொள்வதில் சிரமம்	131
	vii. உயிர்களிற்கும் வீட்டுப்பொருட்களிற்கும் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள்	132

அத்தியாயம் 5

5.1	முடிவுரை	131
5.2	பரிந்துரைகள்	136

அட்டவணைகளின் பட்டியல்

அட்டவணை 2.1	WHO மற்றும் SLS இன் குடிநீர் தரநிலை	49
அட்டவணை 2.2	வரையறுக்கப்பட்ட மின்கடத்து திறன்	56
அட்டவணை 3.1	ஆய்வு பிரதேசத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட அவதானிப்புக்கள் தொடர்பான தகவல்கள்	60
அட்டவணை 3.2	நேர்காணல் தொடர்பான விடயங்கள்	62
அட்டவணை 3.3	வினாக்கொத்து ஆய்வுக்கான மாதிரித்தெரிவு	64
அட்டவணை 3.4	கிணறுகளின் மாதிரி தெரிவு	67
அட்டவணை 3.5	தரவு சேகரிக்கப்பட்ட முறைகள் சேகரிக்கப்பட்டதற்கான காரணங்கள் மற்றும் பகுப்பாய்வு முறைகள்	72
அட்டவணை 3.6	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் மழைவீழ்ச்சி 2022	76
அட்டவணை 3.7	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் வெப்பநிலை 2022	76
அட்டவணை 3.8	வயது அடிப்படையிலான குடித்தொகை	80
அட்டவணை 3.9	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் கல்வி நிலை 2022	85
அட்டவணை 3.10	ஆய்வுப்பிரதேச நிலப்பயன்பாடு	88
அட்டவணை 4.1	குடிநீரின் நியம அளவுகளும் ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீரின் தர அளவுகளும்	101
அட்டவணை 4.2	வீடுகளின் எண்ணிக்கையும் மொத்த கிணறுகளின் எண்ணிக்கை	116
அட்டவணை 5.1	குறித்த ஆய்வு பிரதேசத்திற்கான சிறப்பு பரிந்துரைகள்	80

வரைபடங்களின் பட்டியல்

வரைபடம் 3.1	ஆய்வில் பயன்படுத்தப்பட்ட தரவு சேகரிப்பு முறைகள்	59
வரைபடம் 3.2	இரண்டாம் நிலை தரவுகள்	66
வரைபடம் 3.3	ஆய்வு பிரதேசத்தின் மழைவீழ்ச்சி மற்றும் வெப்பநிலை போக்கு	77
வரைபடம் 3.4	ஆய்வு பிரதேச சனத்தொகை 2022	79
வரைபடம் 3.5	பாலின அடிப்படையில் குடித்தொகை 2022	80
வரைபடம் 3.6	இன அடிப்படையில் குடித்தொகை 2022	80
வரைபடம் 3.7	மத அடிப்படையில் குடித்தொகை 2022	81
வரைபடம் 4.1	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீரின் pH அளவு	92
வரைபடம் 4.2	குடிநீரிக்கிணறுகளின் உவர்தன்மை பெறுமான வேறுபாடுகள்	94
வரைபடம் 4.3	குடிநீரிக்கிணறுகளின் மின்கடத்துதிறன் பெறுமான வேறுபாடுகள்	97
வரைபடம் 4.4	குடிநீரிக்கிணறுகளின் TDS பெறுமான வேறுபாடுகள்	100
வரைபடம் 4.5	கெகிராவ பிரதேசத்தின் மாதாந்த மழைவீழ்ச்சி 1970-2009	104
வரைபடம் 4.6	பருவப்பெயர்ச்சிக் காலத்தில் நீரின் தரம் மாற்றம்	105
வரைபடம் 4.7	கெகிராவ பிரதேசத்தின் வருடாந்த வெப்பநிலை 2004-2014	106
வரைபடம் 4.8	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் வரட்சியினால் பாதிக்கப்பட்ட குடும்பங்கள்	107
வரைபடம் 4.9	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் மாதாந்தம் நீருக்கான செலவு	125
வரைபடம் 4.10	தொழில் அடிப்படையில் பிரதேச மக்களின் வீதம்	126
வரைபடம் 4.11	நீர்தரம் தொடர்பான நோய்கள்	130
வரைபடம் 4.12	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் நீரைப்பெற்றுக்கொள்ள மக்கள் எடுக்கும் நேரம்	132

படங்களின் பட்டியல்

படம் 2.1	இலங்கையின் நீர்வளம்	35
படம் 2.2	இலங்கையின் வேறுபட்ட தரைக்கீழ் நீர்ப்படுக்கைகள்	41
படம் 3.1	வினாக்கொத்து வழங்கப்பட்ட ஏழு கிராம சேவகர் பிரிவுகள்	64
படம் 3.2	கிணற்று நீர் மாதிரிகள் பெறப்பட்ட முறை	67
படம் 3.3	ஆய்வுப்பிரதேச அமைவிடம்	73
படம் 3.4	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் நீர்வள பரம்பல்	78
படம் 3.5	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் நிலப்பயன்பாட்டு பரம்பல்	87
படம் 4.1	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் pH பெறுமானத்தின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	91
படம் 4.2	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் உவர்தன்மை வேறுபாட்டின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	93
படம் 4.3	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் மின்கடத்துத்திறன் வேறுபாட்டின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	96
படம் 4.4	ஆய்வுப்பிரதேச குடிநீர்கிணறுகளின் TDS வேறுபாட்டின் இடரீதியான பரம்பல் பாங்கு	99
படம் 4.5	ஆய்வுப்பிரதேசத்தின் தரைத்தோற்ற உயரம்	103
படம் 4.5	ஆய்வுப்பிரதேச நிலப்பயன்பாட்டுப் பரம்பல் பாங்கு	111

ஒளிப்படங்களின் பட்டியல்

ஒளிப்படம் 4.1	ஒலம்பேவ கிராமத்தில் பாசிகளின் பெருக்கம் கொண்ட கிணறுகள்	108
ஒளிப்படம் 4.2	நிதிகம கிராமத்தில் பாசிகளின் பெருக்கம் கொண்ட கிணறுகள்	108
ஒளிப்படம் 4.3	விவசாயத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் அளவுக்கதிகமான நீர்ப்பாவணையும் கிணறுகளும்	110
ஒளிப்படம் 4.4	நிதிகம கிராமத்தில் விவசாய நடவடிக்கையால் பாதிக்கப்பட்ட கிணறு	111
ஒளிப்படம் 4.5	ஒலம்பேவயில் தரை மட்டத்தோடு கிணறு	113
ஒளிப்படம் 4.6	ஹோராப்பொலயில் தரை மட்டத்தோடு கிணறு	113
ஒளிப்படம் 4.7	மஹகெகிராவ கிராமத்தில் பராமரிக்கப்படாமல் விடப்பட்ட கிணறு	115
ஒளிப்படம் 4.8	கெரசகல கிராமத்தில் பராமரிக்கப்படாமல் விடப்பட்ட கிணறு	115
	ஒலம்பேவ கிராமத்தில் கிணறுகளை சுற்றி மரங்கள்	119
ஒளிப்படம் 4.9	காணப்படும் கிணறுகள்	
ஒளிப்படம் 4.10	கொரசகல கிராமத்தில் முழுமையாக மூடப்பட்ட கிணறுகள்	119
ஒளிப்படம் 4.11	மஹஇலகமுவ கிராமத்தில் திண்ம கழிவுகளை கிணறுகளின் அருகில் கொட்டப்பட்டிருக்கும் நிலை	120
ஒளிப்படம் 4.12	மஹஇலகமுவ பகுதியில் மின்பம்பிகள் பயன்படுத்தி விவசாயத்திற்கு நீர் வழங்குங்கள்	121
ஒளிப்படம் 4.13	ஒலம்பேவ கிராமத்தில் கிணற்று நீரின் நிறமாற்றம்	127
ஒளிப்படம் 4.14	உனகொல்லாவ கிராமத்தில் நீர்பூச்சியினால் தாக்கமுற்ற கிணற்றின் நிலை	129

செய்மதிப்படம்

செய்மதிப்படம் 4.1	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் 2012இல் காடுகளின் பரம்பல் நிலை	117
செய்மதிப்படம் 4.2	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் 2023இல் காடுகள் அழிக்கப்பட்ட நிலை	117