

கல்குடா தொடக்கம் கதிரவெளி வரையான கரையோர
உருவவியல் மாற்றம்: 2003-2023



சம்புநாதன் தட்ஷாயினி

EU/IS/2017/AC/125

CS 7825



FAC 1309



Project Report
Library - EUSL

புவியியல் துறை

கலை கலாசார பீடம்

கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை

2023.

ஆய்வுச் சுருக்கம்

கிழக்கு மாகாணத்தின் கரையோர பிரதேசங்கள் பல்வேறுபட்ட மாற்றங்களுக்கு உள்ளாகி வருகின்றன. அவ்வகையில் குறித்த ஆய்வின் பிரதான நோக்கமானது கல்குடா தொடக்கம் கதிரவெளி வரையிலான கடற்கரையோரத்தில் 2003-2023 காலப்பகுதியில் காணப்படுகின்ற நிலவுருவங்களில் ஏற்பட்டு வரும் உருவவியல் ரீதியான மாற்றங்களை அவதானித்தலாகும். உபநோக்கமாக குறித்த கரையோர நிலவுருவங்களை அடையாளம் காணலும் மற்றும் கரையோர சூழலியல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த அம்சங்கள் சிலவற்றை குறிப்பிட்டு அவற்றில் மாற்றங்கள் ஏற்படுவதற்கான முக்கிய காரணங்களையும் குறிப்பிடுவதாக இவ் ஆய்வு அமைகின்றது. குறித்த ஆய்வை மேற்கொள்வதற்காக முதலாம் நிலை தரவுகளான நேரடி அவதானிப்பு மூலம் பெறப்பட்ட விடயங்களும் குறித்த பிரதேச மக்களுடன் மேற்கொண்ட குவியக்குழுக் கலந்துரையாடல்களின் அடிப்படையிலான தகவல்களும் பிரதான தகவல் தருநருடனான நேர்காணல் அடிப்படையிலான தகவல்களும் பயன்படுத்தப்பட்டதோடு Google Earth மென்பொருளானது பிரதான தரவு மூலமாக பயன்படுத்தப்பட்டு மாற்றப்பகுப்பாய்வு முறை, சாதாரண புள்ளிவிபரவியல் முறை ஆகியவற்றுடன் பண்புசார் பகுப்பாய்வும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதனூடாக குறித்த கரையோரத்தில் ஆண்டு ரீதியாக ஏற்பட்டு வரும் மாற்றங்கள் அடையாளப்படுத்தப்பட்டன. மேலும் படமாக்கல் செயன்முறைக்காக Arc GIS 10.3.1 என்னும் மென்பொருளும் இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆய்வின் பெறுபேற்றின் அடிப்படையில் கரையோரம் A, B, C எனும் வலயங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு 14 நிலவுருவங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டது. குறித்த கரையோரத்தில் A, C எனும் வலயங்களில் அரித்தல் மற்றும் படிதல்சார் நிலவுருவங்கள் அதிகளவில் அடையாளம் காணப்பட்டதுடன் B வலயத்தில் குறைவான நிலவுருவங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டன. இதில் கூடுதலாக படிதல்சார் நிலவுருவங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. A வலயத்தில் அடையல் மேடு, வாழைச்சேனைப் பகுதியில் புதிய ஒரு தீவு, கூழாங்கன்னாக்கு போன்ற நிலவுருவங்கள் குறித்த ஆய்வு காலப்பகுதியில் புதிதாகத் தோற்றம் பெற்றனவாகவும், ஆற்றுவாய் மணற்றடை, குடாவாய் மணற்றடை, கஸ்ப், நாசிவன் தீவு முனைசார் கரை, மணற் கரையோரம், A வலய தீவு ஆகிய நிலவுருவங்கள் குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் பெருமளவில் மாற்றங்களை எதிர்கொண்டு வந்த ஒன்றாகவும் காணப்படுகின்றது. அந்த வகையில் குறித்த ஆய்வுப் பிரதேச மணற்கரையோர பரப்பு சுமார் 36 ஹெக்டேயர் அளவில் அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது 2004 நவம்பர் மாதம் 199 ஹெக்டேயராக இருந்த கடற்கரை பரப்பானது 2022 நவம்பர் மாதம் 235 ஹெக்டேயராக அதிகரித்துள்ளது. மேலும் இங்கு கரையோர சூழலில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கரையோரத் தாவரங்கள், முருகைக்கல், கரையோர மணல் மற்றும் கரையோரப் பாறைகள் போன்ற அம்சங்களின் மாற்றத்தில் செல்வாக்கு செலுத்துகின்ற காரணிகளாக

அபிவிருத்தி நடவடிக்கை, தொழில் நடவடிக்கை, வீட்டுத்தேவை, கரையோர மாசடைவு, கரையோர அரிப்பு போன்ற மானிட மற்றும் இயற்கை காரணங்களும் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. இதற்கான தீர்வுகளாக செயற்கை மணற்றடைகளை அமைத்தல், விழிப்புணர்வூட்டல், கண்டல் தாவரங்களை மீள் நடுகை செய்தல், முறையான சட்டநடவடிக்கை எடுத்தல் போன்ற பரிந்துரைகளும் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

திறவுச் சொற்கள்: கரையோரம், நிலவுருவம், உருவவியல், அரித்தல், படிதல், மாற்றங்கள்

பொருளடக்கம்

உறுதியுரை	I
நன்றியுரை	II
முன்னுரை	III
ஆய்வு சுருக்கம்	IV
அட்டவணைகள்	V
வரைபடங்கள்	VI
ஒளிப்படங்கள்	VII
படங்கள்	VIII
உசாத்துணை	IX

அத்தியாயம் - 01

ஆய்வு அறிமுகம்

1.1	அறிமுகம்	1
1.2	ஆய்வு பிரச்சினை	3
1.3	ஆய்வு வினாக்கள்	4
1.4	ஆய்வு நோக்கங்கள்	4
1.4.1	பிரதான நோக்கம்	4
1.4.2	உப நோக்கம்	4
1.5	ஆய்வின் முக்கியத்துவம்	4
1.6	அத்தியாய ஒழுங்கமைப்பு	7

அத்தியாயம் - 02

இலக்கிய மீளாய்வும் கோட்பாட்டுப் பின்னணியும்

2.1	இலக்கிய மீளாய்வு	9
2.2	கோட்பாட்டுப் பின்னணி	22
2.2.1	அறிமுகம்	22
2.2.2	கடற்கரை வளங்கள்	23
2.2.3	கடற்கரையும் அலைகளின் செயன்முறையும்	26
2.2.4	கடற்கரை நிலவுருவங்களின் உருவாக்கம்	28
2.2.5	இலங்கையின் கரையோர நிலவுருவங்கள்	30
2.2.2.1	அடித்தள பாறையோடு தொடர்புடைய நிலவுருவங்கள்	31
2.2.2.2	படிதல் சார் நிலவுருவங்கள்	33

அத்தியாயம் - 03

ஆய்வு முறையியலும் ஆய்வுப் பிரதேச அறிமுகமும்

3.1	ஆய்வு முறையியல்	42
3.1.1	தரவுகள்	42
3.1.2	தரவு சேகரிப்பு முறைகள்	43
3.1.2.1	முதலாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு நுட்பமுறைகள்	43
3.1.2.2	இரண்டாம் நிலை தரவு சேகரிப்பு நுட்பமுறைகள்	52
3.1.3	தரவு பகுப்பாய்வு	54
3.1.3.1	பண்புசார் பகுப்பாய்வு	54
3.1.3.2	அளவுசார் மற்றும் இடரீதியான பகுப்பாய்வு	54
3.2	ஆய்வுப் பிரதேச அறிமுகம்	58
3.2.1	ஆய்வுப் பிரதேச அமைவிடம்	58
3.2.2	ஆய்வுப் பிரதேச பௌதீக பின்னணி	59

3.2.3	ஆய்வுப் பிரதேச நிலப்பயன்பாடு	67
3.2.4	ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் குடித்தொகை	68
3.2.5	ஆய்வுப் பிரதேச பொருளாதாரம்	70
3.2.6	சமூகப் பின்னணி	72

அத்தியாயம் - 04

ஆய்வின் பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடலும்

4.1	ஆய்வு பிரதேசத்தில் அடையாளம் காணப்பட்ட கடற்கரையோர நிலவுருவங்கள்	75
4.1.1	மணற்கரையோரங்கள்	78
4.1.2	மணல் திட்டி	79
4.1.3	தீவு	81
4.1.4	கடனீரேரி	82
4.1.5	முகத்துவாரம் அல்லது பொங்குமுகம்	84
4.1.6	தோணாக்கள்	85
4.1.7	ஆற்றுவாய் மணற்றடை	86
4.1.8	கூழாங்கன்னாக்கு	88
4.1.9	தொம்போலா	89
4.1.10	மணல் ஓங்கல் அல்லது செங்குத்துச் சரிவு	91
4.1.11	கஸ்ப்	91
4.1.12	சதுப்பு நிலங்கள்	93
4.1.13	குடாவாய் மணற்றடை	94
4.1.14	முனைநிலப் பாறை	96
4.2	2003-2023 வரையான காலத்தில் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் கரையோரப் பகுதிகளில் ஏற்பட்டுள்ள உருவவியல் மாற்றம்	100

4.2.1	குறித்த காலப்பகுதியில் ஆய்வுப் பிரதேசத்தின் கரையோரப் பகுதிகளில் A வலயத்தில் படிதலால் புதிதாக உருவாக்கம் பெற்றுள்ள நிலவுருவங்கள்	100
4.2.1.1	தீவு	100
4.2.1.2	கூழாங்கன்னாக்கு	105
4.2.1.3	அடையல் மேடு	108
4.2.2	குறித்த காலப்பகுதியில் அதிகளவு மாற்றத்திற்கு உள்ளான நிலவுருவங்களின் உருவவியல் மாற்றம்	111
4.2.2.1	தீவு	112
4.2.2.2	குடாவாய் மணற்றடை	115
4.2.2.3	தொம்போலா	118
4.2.2.4	ஆற்றுவாய் மணற்றடை	121
4.2.2.5	நாசிவன் தீவு முனை சார் கடற்கரை	123
4.2.2.6	கஸ்ப் நிலவுருவம்	126
4.2.2.7	மணற் கரையோரம்	130
4.3	குறித்த கரையோரப் பகுதியில் காணப்படும் முக்கிய சூழலியல் அம்சங்கள் மற்றும் அவற்றில் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் காரணிகள்	135
4.3.1	குறித்த கரையோரப் பகுதியில் காணப்படும் முக்கிய சூழலியல் அம்சங்கள்	135
4.3.2	குறித்த கரையோரப் பகுதியில் காணப்படும் முக்கிய சூழலியல் அம்சங்கள் எதிர்கொண்டு வரும் மாற்றங்கள்	145

அத்தியாயம் - 05

முடிவுரையும் பரிந்துரைகளும்

5.1	முடிவுரை	153
5.2	பரிந்துரை	157

அட்டவணைகள்

2.1	இலங்கையின் கரையோர வளங்களின் பரம்பல்	25
2.2	ஒவ்வொரு கரையோர பிரிவிலும் அமைந்துள்ள இலங்கையின் கடனீரேரிகளின் பரம்பல்	37
3.1	நேரடி அவதானிப்பு தொடர்பான விடயங்கள்	45
3.2	நேர்காணல் தொடர்பான விடயங்கள்	47
3.3	குவியக்குழு கலந்துரையாடல் தொடர்பான விடயங்கள்	50
3.4	மட்டக்களப்பு மாவட்ட மழைவீழ்ச்சி பரம்பல்	62
3.5	மட்டக்களப்பு மாவட்ட வெப்பநிலை பரம்பல்	63
3.6	ஆய்வுப் பகுதியில் நிலப்பயன்பாடு முறைகள்	67
3.7	ஆய்வுப் பிரதேச மக்களின் மத ரீதியான பரம்பல்	68
3.8	ஆய்வுப் பிரதேச மக்களின் வயது கட்டமைப்பு	69
4.1	கடற்கரை வலயங்களும் நிலவுருவங்களும்	99
4.2	தீவின் 2016ம் ஆண்டுக்கான பருவ கால மாற்றத்திற்கு அமைவான உருவவியல் மாற்றம்	103
4.3	கஸ்ப்களின் ஆண்டு ரீதியான வியாபித்துள்ள தூர மாற்றம்	127
4.4	ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் கால ரீதியாக விருத்தியடைந்துள்ள கஸ்ப்களின் உருவவியல் அளவீடுகள்	129
4.5	குறித்த சில கடற்கரைகளின் ஆண்டு ரீதியான மாற்றம்	131
5.1	பரிந்துரைகளும் நடைமுறைப்படுத்தக்கூடிய இடங்களும்	159

வரைபடங்கள்

3.1	தரவு சேகரிப்பு நுட்ப முறைகள்	43
3.2	ஆய்வு முறையியல்	57
3.3	மட்டக்களப்பு மாவட்ட மழைவீழ்ச்சிப் பரம்பல்	62
3.4	மட்டக்களப்பு மாவட்ட வெப்பநிலைப் பரம்பல்	64
3.5	ஆய்வுப் பிரதேச மக்களின் பால் ரீதியான பரம்பல்	69
4.1	படிதல் நிலவுருவங்கள்	76
4.2	அரித்தல் நிலவுருவங்கள்	77
4.3	தீவின் ஆண்டு ரீதியான வளர்ச்சி	102
4.4	கூழாங்கன்னாக்கின் பரப்பளவு அடிப்படையிலான ஆண்டு ரீதியான வளர்ச்சி	107
4.5	கரையோர சூழலியல் அம்சங்கள்	135
4.6	சூழலியல் அம்சங்களின் மாற்றத்திற்கான வருவதற்கு காரணங்கள்	145

படங்கள்

3.1	ஆய்வுப்பிரதேச அமைவிடம்	59
4.1	ஆய்வுப் பிரதேச கரையோர வெளியுருவவியல் அம்சங்கள்	77
4.2	ஆய்வுப் பிரதேச மணற்கரையோரம் காணப்படும் இடங்கள்	78
4.3	ஆய்வுப் பிரதேச மணல்திட்டி	80
4.4	ஆய்வுப் பிரதேச மணல்திட்டி காணப்படும் இடங்கள்	80
4.5	ஆய்வுப் பிரதேச தீவுகள்	81
4.6	ஆய்வுப் பிரதேச தீவுகள் காணப்படும் இடங்கள்	82
4.7	ஆய்வுப்பிரதேச கடனீரேரி காணப்படும் இடங்கள்	83
4.8	ஆய்வுப்பிரதேச கடனீரேரி	83
4.9	ஆய்வுப்பிரதேச முகத்துவாரம் காணப்படும் இடங்கள்	84
4.10	ஆய்வுப்பிரதேச முகத்துவாரம்	85
4.11	ஆய்வுப்பிரதேச தோணா காணப்படும் இடங்கள்	86
4.12	ஆய்வுப்பிரதேச ஆற்றுவாய் மணற்றடை	87
4.13	ஆய்வுப்பிரதேச ஆற்றுவாய் மணற்றடை காணப்படும் இடங்கள்	87
4.14	ஆய்வுப்பிரதேச கூழாங்கன்னாக்கு	88
4.15	ஆய்வுப்பிரதேச கூழாங்கன்னாக்கு காணப்படும் இடங்கள்	89
4.16	ஆய்வுப்பிரதேச தொம்போலா காணப்படும் இடங்கள்	90
4.17	ஆய்வுப்பிரதேச தொம்போலா	90
4.18	ஆய்வுப்பிரதேச கஸ்ப் காணப்படும் இடங்கள்	92
4.19	ஆய்வுப்பிரதேச சதுப்பு நிலம்	93
4.20	ஆய்வுப்பிரதேச சதுப்பு நிலம் காணப்படும் இடங்கள்	94
4.21	ஆய்வுப்பிரதேச குடாவாய் மணற்றடை காணப்படும் இடங்கள்	95

4.22	ஆய்வுப்பிரதேச குடாவாய் மணற்றடை	95
4.23	ஆய்வுப்பிரதேச முனைநிலப் பாறை காணப்படும் இடங்கள்	96
4.24	ஆய்வுப்பிரதேச கரையோர வலயங்கள்	98
4.25	தீவின் தோற்றம்	101
4.26	தீவின் 2016 டிசம்பர் மாத வடிவம்	103
4.27	கூழாங்கன்னாக்கின் தோற்றம்	106
4.28	முருகைக்கல் அடையல் மேட்டின் தோற்றம்	109
4.29	தீவின் விருத்தி	113
4.30	குடாவாய் மணற்றடையின் விருத்தி	115
4.31	தொம்போலாவின் விருத்தி	119
4.32	ஆற்றுவாய் மணற்றடையின் விருத்தி	122
4.33	நாசிவன்தீவு முனைசார் கடற்கரையின் விருத்தி	124
4.34	கஸ்ப் விருத்தி	128
4.35	படிதலால் விருத்தியடைந்த கடற்கரைகள்	132
4.36	அரித்தலுக்கு உட்பட்ட கடற்கரை	134
4.37	ஆய்வுப்பிரதேச கரையோரத் தாவரங்கள் காணப்படும் இடங்கள்	136
4.38	ஆய்வுப்பிரதேச முருகைக்கல் காணப்படும் இடங்கள்	142
4.39	ஆய்வுப்பிரதேச மணற்கரையோரம் மற்றும் கரையோர பாறைகள் காணப்படும் இடங்கள்	144
4.40	பாசிக்குடா கடற்கரையில் ஏற்பட்டுள்ள விருத்தி	146

ஒளிப்படங்கள்

4.1	ஆய்வுப்பிரதேச மணற்கடற்கரை	79
4.2	நாசிவன்தீவு, பாசிக்குடா தோணா	85
4.3	மணல் ஓங்கல்	91
4.4	கல்குடா கஸ்ப் வடிவம்	92
4.5	ஆய்வுப் பிரதேச முனைநிலப் பாறைகள்	97
4.6	ஆய்வுப் பிரதேச கண்டல் தாவரம்	137
4.7	கடற்கரையில் காணப்படும் தென்னை மரங்கள்	138
4.8	கண்டல் தாவரப்பகுதியில் காணப்பட்ட சங்கு	139
4.9	பாசிக்குடாவில் உள்ள முருகைக்கல்	140
4.10	பாசிக்குடாவில் உள்ள முருகைக்கல்	142
4.11	கரையோரப்பாறைகள்	143
4.12	நாசிவன் தீவில் கொட்டப்பட்ட மணல் படிவு	147
4.13	கரையோரம் அடையல் படிவால் மாசுபடுவதனை காட்டும் படம்	150
4.14	கடலோர அரிப்பால் பாசிக்குடாவில் ஏற்பட்டுள்ள அழிவு	151