

விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களின்
கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் மாணவர்களின்
விஞ்ஞானப்பாட அடைவில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம்



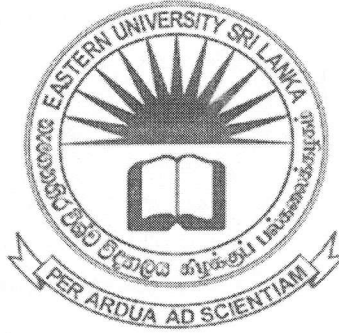
Thesis
Library - EUSL



(இவ் ஆய்வானது போரதீவுப் பற்றுக் கல்விக் கோட்டத்தில்
கனிஸ்ட இடைநிலை வகுப்புகள் உள்ள பாடசாலைகளை
அடிப்படையாகக் கொண்ட ஓர் அளவைநிலை ஆய்வாகும்)

சுதந்தினி ஜெயகுமார்

Registration No: EU/PGS/2020/M.Ed/04



இந்த ஆய்வானது கிழக்குப்பல்கலைக்கழகத்தின் கலை
கலாசார -பீடத்தினால் வழங்கப்படும் கல்வி முதுமாணி
கற்கை நெறியின் ஓர் அங்கமாகக் கல்வி, பிள்ளை
நலத்துறைக்கு சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றது.

2023

ஆய்வுச்சுருக்கம் (Abstract of the Study)

கற்றல் கற்பித்தல் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற களமாகிய பாடசாலைகளில் ஆய்வாளரினால் இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினைகளில் முதன்மையானதாக காணப்படுவன மாணவர்களின் விஞ்ஞானப்பாட அடைவுகளாகும். இங்கு மாணவர்களின் அடைவுகளில் ஆசிரியர்களின் வாண்மைத்துவமிக்க கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் கூடுதலான அளவில் தாக்கம் செலுத்துகின்றது. அந்தவகையில் “கனிஸ்ட் இடைநிலைப்பிரிவில் விஞ்ஞானப்பாடத்தைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களின் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் அப்பிரிவு மாணவர்களின் விஞ்ஞான பாட அடைவில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம்” என்ற தலைப்பில் அளவைநிலை ஆய்வாக இந்த ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தின் பட்டினப்புகை கல்வி வலயத்தில் போரதீவுப்பற்றுக் கல்விக் கோட்டத்தில் காணப்படும் 33 பாடசாலைகளுள் கனிஸ்ட் இடைநிலை வகுப்புகளைக் கொண்ட 1AB பாடசாலை 01, 1C பாடசாலைகள் 05, பாடசாலை வகை II 05 உம் மாதிரிகளாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டன. இப்பாடசாலைகளிலிருந்து 11 அதிபர்களும், விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் 21 ஆசிரியர்களும் 120 மாணவர்களும் மாதிரிகளாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டனர். வினாக் கொத்தின் மூலம் இம்மாதிரிகளிடமும் பரீட்சைப் பெறுபேற்று ஆவணங்களில் இருந்தும் தரவுகள் பெறப்பட்டு அவை வகுப்பாக்கம், அட்டவணையாக்கம், சலாகை வரைபு என்பவற்றினூடாக பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்பட்டு முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவை மேம்படுத்துவதற்கு விஞ்ஞானப் பாடத்துறைசார் ஆசிரியர்களின் வகுப்பறைக் கற்பித்தலுடன் செயற்பாடுகள்சார் கற்றல் கற்பித்தலும் முக்கியமானதாகும். அந்தவகையில் புதிதாக நியமனம் பெறும் விஞ்ஞானப் பாடத்துறைசார் ஆசிரியர்களிற்கு சேவைக்காலப் பயிற்சிகள், செயன்முறைசார் வேலைத்திட்டங்களை கிரமமாக நடைமுறைப்படுத்துவதோடு தரவட்டச் செயற்பாடுகளையும் ஆசிரியர் வாண்மை விருத்திச் செயற்பாடுகளையும் வினைத்திறனாக முன்னெடுக்க வேண்டும். மேலும் வினைத்திறனான உள்ளக, வெளியக மேற்பார்வையின் மூலம் விஞ்ஞானப்பாடத்தைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களிற்கு தேவைப்படும் பயிற்சிகள், அபிவிருத்தி செய்யப்படவேண்டிய பாடப்பரப்புகள், இனங்காணப்பட்டு உரிய செயற்பாடுகள் முன்னெடுக்கப்படல் வேண்டும். இவற்றின் மூலம் ஆசிரியர்களின் விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை விருத்திசெய்ய முடிவதுடன் விஞ்ஞானப் பாட அடைவையும் மேம்படுத்தலாம். அத்தோடு விஞ்ஞானப் பாடம்சாரா நியமனம் பெற்ற ஆசிரியர்களிற்கு மேற்கூறப்பட்டவாறான போதிய விஞ்ஞானப்பாட விடயம் சார் பயிற்சிகளை வழங்குவதன் மூலமும் தகைமைகளிற்கு ஏற்ப மீள்நியமனம் வழங்குவதன் மூலமும் அவர்களின் விஞ்ஞானப் பாடம் கற்பித்தலில் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்துவதனூடாக விஞ்ஞானப் பாட அடைவினை மேம்படுத்தலாம்.

அருஞ்சொற்பதங்கள் : கனிஸ்ட் இடைநிலைப்பிரிவு, கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள், மாணவர் அடைவுகள், தாக்கம், பாடம்சார், பாடம் சாரா ஆசிரியர்கள்

பொருளடக்கம் (Contents)

உறுதிமொழி (Declaration).....	i
சான்றிதழ் (Certification).....	ii
நன்றி நவிலல் (Acknowledgement).....	iii
ஆய்வுச்சுருக்கம் (Abstract of the Study).....	iv
பொருளடக்கம் (Contents).....	v
அட்டவணைகளின் பட்டியல் (List of tables).....	xiii
உருக்களின் பட்டியல் (list of figures).....	xiii
சுருக்கெழுத்து விபரம்.....	xvi

அத்தியாயம் 1 அறிமுகம்

1.1 ஆய்வின் அறிமுகம் (Introduction).....	1
1.2 ஆய்வின் பின்னணி (The background of the study).....	2
1.3 ஆய்வுப் பிரச்சினை (Statement of the problem).....	6
1.3.1 ஆய்வுப் பிரச்சினைக்கூற்று.....	8
1.4 ஆய்வின் பொது நோக்கம் (Research general objective).....	8
1.5 சிறப்பு நோக்கங்கள் (Special objectives).....	8
1.6 ஆய்வு வினாக்கள் (Research Questions).....	8
1.7 ஆய்விற்கான நியாயம் (Rationale of the study).....	9
1.8 ஆய்வின் முக்கியத்துவம் (Significance of the study).....	11
1.9 அருஞ்சொற்களின் விளக்கம் (Definition of Key terms).....	14
1.9.1 கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவு.....	14
1.9.2 பாடம்சார், பாடம்சாரா ஆசிரியர்கள்.....	14
1.8.2 கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்.....	15
1.8.3 மாணவர்களின் அடைவுகள்.....	15
1.8.4 தாக்கம்.....	15
1.9 சாராம்சம் (Summary).....	15

அத்தியாயம் 2 இலக்கிய மீளாய்வு

2.1 அறிமுகம்.....	16
2.2 கோட்பாட்டு ரீதியான இலக்கிய மீளாய்வு	
2.2.1. விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்.....	17
2.2.1.1. கற்றல் செயற்பாடுகள்	21
2.2.1.2 கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்.....	22
2.2.1.3 கற்பித்தல் முறைகள்.....	23
2.2.1.4 கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்கள்.....	25
2.2.2 மாணவர் அடைவுகள்	
2.2.2.1 மாணவர் அடைவுகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்..	27
2.2.2.2 மாணவர் வரவு.....	27
2.2.2.3 சகபாடிக் குழுக்கள்.....	28
2.2.2.4 பெற்றோர்கள்.....	28
2.2.2.5 ஆசிரியர்கள்.....	29
2.2.2.6 அதிபர்கள்.....	29
2.2.3. கற்றல் கற்பித்தலில் ஆசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள்.....	29
2.2.4. கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளும் மாணவர்களின் அடைவுகளும்...	30
2.3. அனுபவ ரீதியான இலக்கிய மீளாய்வு	
2.3.1.விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்	
2.3.1.1. கற்றல் செயற்பாடுகள்	30
2.3.1.2. கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்.....	31
2.3.1.3. கற்பித்தல் முறைகள்.....	32
2.3.1.4. கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்கள்.....	32
2.3.2. மாணவர் அடைவுகள்	
2.3.2.1 மாணவர் அடைவுகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்..	33
2.3.2.2. மாணவர் வரவு.....	34
2.3.2.3. சகபாடிக் குழுக்கள்.....	36
2.3.2.4. பெற்றோர்கள்.....	36
2.3.2.5. ஆசிரியர்கள்.....	37
2.3.2.6. அதிபர்கள்.....	39

2.3.3. கற்றல் கற்பித்தலில் ஆசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள்.....	39
2.3.4. கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளும் மாணவர்களின் அடைவுகளும்.....	42
2.4. சாராம்சம்.....	44

அத்தியாயம் 3 ஆய்வு முறையியல்

3.1. அறிமுகம்.....	45
3.2 ஆய்வின் ஒழுங்கமைப்பும் அணுகுமுறையும்.....	45
3.3. பொது நோக்கங்களும் சிறப்பு நோக்கங்களும்	
பொது நோக்கம்.....	48
சிறப்பு நோக்கங்கள்.....	48
ஆய்வு வினாக்கள்.....	49
3.4. ஆய்வுப் பிரதேசம்.....	49
3.4.1. குடித்தொகை.....	50
3.4.2. மாதிரித் தெரிவு.....	51
3.4.3. மாதிரித் தெரிவினை நியாயப்படுத்துதல்.....	54
3.5. ஆய்வுக் கருவிகள்.....	55
3.5.1. வினாக்கொத்து.....	55
3.5.2 பாடசாலை ஆவணங்கள்.....	56
3.5.3. ஆய்வறிக்கைகள்.....	57
3.6. ஆய்வுக்கருவியை நியாயப்படுத்தலும் தரவுகளைச் சேகரித்தலும்.....	57
3.6.1. அளவிடும் நுட்பங்கள்.....	58
3.6.2. ஆய்வுக்கருவிகளின் தெரிவு.....	58
3.6.3. ஆய்வுக்கருவியை அமைத்தல்.....	58
3.6.4. ஆய்வுக் கருவிக்கான முன்னாயத்த செயற்பாடு.....	58
3.6.5. தரவுகளைச் சேகரித்தல்.....	59
3.7. தரவுகளின் பகுப்பாய்வு முறைகள்.....	59

3.7.1. பண்பு ரீதியான தரவுகளின் பகுப்பாய்வு.....	60
3.7.2. அளவு ரீதியான தரவுகளின் பகுப்பாய்வு.....	60
3.8. சாராம்சம்.....	60

அத்தியாயம் 4 தரவுகளின் பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும் கலந்துரையாடலும்

4.1 அறிமுகம்.....	61
4.2. கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் பாடம்சார், பாடம் சாரா ஆசிரியர்களின் கற்பித்தலினால் மாணவர்களினது அடைவின் தற்போதைய நிலை பற்றிய பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்	
4.2.1 தரம் 6 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப்பாட அடைவு.....	64
4.2.2. தரம் 7 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவு.....	65
4.2.3. தரம் 8 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவு.....	66
4.2.4. தரம் 9 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவு.....	68
4.3. கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களின் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை இனங்காணல் பற்றிய பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்	
4.3.1. நேரமுகாமைத்துவம்.....	69
4.3.2 பாடத்திட்டமிடல்.....	71
4.3.3. வகுப்பறை முகாமைத்துவம்.....	73
4.3.4. கற்பித்தல் முறைகள்.....	75
4.3.5. பாடப்பிரவேசம்.....	78
4.3.6. மகிழ்ச்சிகரமான கற்றல்.....	80
4.3.7. கற்றலுக்கு கற்றல்.....	81
4.3.8. பாடவிடய விளக்கம்.....	82
4.3.9. சந்தேகங்களை நிவர்த்தி செய்தல்.....	83
4.3.10. இடைத்தொடர்பு.....	84

4.4. கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்கள் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும்போது எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள் பற்றிய பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்

4.4.1. பௌதீக வளங்கள்.....	85
4.4.2. ஆய்வுகூட வசதிகள்.....	87
4.4.3 நவீன கற்பித்தல் உபகரணங்கள்.....	88
4.4.4. விஞ்ஞானப் பாடச் செயற்பாடுகள்.....	90
4.4.5. ஆசிரியர் வளம்.....	91
4.4.6. உள்ளக, வெளிவாரி மதிப்பீடு.....	92
4.4.7. தனியாள் வேறுபாடு.....	93
4.4.8. உயிரியல், இரசாயனவியல், பௌதீகவியல் பகுதிகளைக் கற்பித்தல்.....	94
4.4.9. தரஉள்ளீடுகள்.....	95
4.4.10. வீட்டுச் சூழல்.....	96

4.5 விஞ்ஞானப் பாடக் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஆசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள் கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவு மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றலில் தாக்கம் செலுத்தும் விதத்தைப் பகுப்பாய்வு செய்தலும் வியாக்கியானம் செய்தலும்

4.5.1. செயலமர்வு கருத்தரங்குகளில் கலந்து கொள்ளல்.....	97
4.5.2 செயன்முறைகளினூடாகக் கற்றல்.....	99
4.5.3. ஆசிரியர் வாண்மை விருத்தி.....	100
4.5.4. ஆசிரியர் ஒதுக்கீடு.....	101
4.5.5. பாடநூல், அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி பெற்றுக்கொடுத்தல்.....	102
4.5.6. நவீன கற்பித்தல் முறைகள்.....	103
4.5.7. கணிப்பீடு, மதிப்பீடுகளின் பின்னூட்டல்.....	104
4.5.8. மீட்டற்பயிற்சி செயற்பாடுகள்.....	105
4.5.9. சுயகற்றல் ஊக்குவிப்பு.....	107
4.5.10. அனுபவக் கற்றல்.....	108
4.5.11. கற்றலில் ஆர்வத்தைத் தூண்டல்.....	110

4.6. கற்பித்தல் செயற்பாடுகளினால் கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவு மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகளை மதிப்பீடு செய்து தீர்வுகளை முன்வைத்தல் தொடர்பான பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்	
4.6.1. பொருத்தமான கற்பித்தல் துணைச்சாதனப் பயன்பாடு.....	111
4.6.2. அடைவுமட்ட மேம்பாட்டுச் செயற்றிட்டங்கள்.....	112
4.6.3. கற்றல் ஊக்குவிப்புகள்.....	113
4.6.4. பயிற்சிகளின் திருத்தம்.....	115
4.6.5. சமூக ஒத்துழைப்பு.....	116
4.6.6. பரிகாரக் கற்பித்தல்.....	117
4.6.7. பதில்கடமை ஒழுங்குகள்.....	118
4.6.8. கணிப்பீடுகள் நடாத்தப்படல்.....	119
4.6.9. புள்ளிகளின் பகுப்பாய்வு பின்னூட்டல்.....	121
4.6.10. மாணவர் வரவு.....	122
4.7. சாராம்சம்.....	123

அத்தியாயம் 5 முடிவுகளும் விதப்புரைகளும்

5.1. அறிமுகம்.....	124
5.2. கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் பாடம்சார், பாடம் சாரா ஆசிரியர்களின் கற்பித்தலினால் மாணவர்களினது அடைவின் தற்போதைய நிலை பற்றிய பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்	
5.2.1. தரம் 6 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவு.....	124
5.2.2. தரம் 7 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவு.....	125
5.2.3. தரம் 8 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவு.....	126
5.2.4. தரம் 9 மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவு.....	127
5.3. கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களின் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை இனங்காணல் பற்றிய பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்	
5.3.1. நேரமுகாமைத்துவம்.....	127
5.3.2 பாடத்திட்டமிடல்.....	128

5.3.3.	வகுப்பறை முகாமைத்துவம்.....	128
5.3.4.	கற்பித்தல் முறைகள்.....	129
5.3.5.	பாடப்பிரவேசம்.....	130
5.3.6.	மகிழ்ச்சிகரமான கற்றல்.....	130
5.3.7.	கற்றலுக்கு கற்றல்.....	131
5.3.8.	பாடவிடய விளக்கம்.....	131
5.3.9.	சந்தேகங்களை நிவர்த்தி செய்தல்.....	132
5.3.10.	இடைத்தொடர்பு.....	132
5.4.	கனிஸ்ட் இடைநிலைப்பிரிவில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்கள் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடும்போது எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள் பற்றிய பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்	
5.4.1.	பௌதீக வளங்கள்.....	133
5.4.2.	ஆய்வுகூட வசதிகள்.....	133
5.4.3.	நவீன கற்பித்தல் உபகரணங்கள்.....	134
5.4.4.	விஞ்ஞானப் பாடச் செயற்பாடுகள்.....	134
5.4.5.	ஆசிரியர் வளம்.....	135
5.4.6.	உள்ளக, வெளிவாரி மதிப்பீடு.....	136
5.4.7.	தனியாள் வேறுபாடு.....	136
5.4.8.	உயிரியல், இரசாயனவியல், பௌதீகவியல் பகுதிகளைக் கற்பித்தல்..	137
5.4.9.	தரஉள்ளீடுகள்.....	137
5.4.10.	வீட்டுச் சூழல்.....	138
5.5.	விஞ்ஞானப் பாட கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஆசிரியர்கள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகள் கனிஸ்ட் இடைநிலை மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றலில் தாக்கம் செலுத்தும் விதத்தைப் பகுப்பாய்வு செய்தலும் வியாக்கியானம் செய்தலும்	
5.5.1.	செயலமர்வு கருத்தரங்குகளில் கலந்து கொள்ளல்.....	138
5.5.2.	கற்றல் கற்பித்தலில் உபகரணப் பயன்பாடு.....	139
5.5.3.	ஆசிரியர் வாண்மை விருத்தி.....	139

5.5.4. ஆசிரியர் ஒதுக்கீடு.....	140
5.5.5. பாடநூல், அறிவுரைப்பு வழிகாட்டி பெற்றுக்கொடுத்தல்.....	140
5.5.6. நவீன கற்பித்தல் முறைகள்.....	141
5.5.7. பகுப்பாய்வும் பின்னூட்டலும்.....	141
5.5.8. மீட்டற்பயிற்சி செயற்பாடுகள்.....	142
5.5.9. சுயகற்றல் ஊக்குவிப்பு.....	142
5.5.10. அனுபவக் கற்றல்.....	143
5.5.11. கற்றலில் ஆர்வத்தைத் தூண்டல்.....	143
5.6. கற்பித்தல் செயற்பாடுகளினால் கனிஸ்ட இடைநிலைப்பிரிவு மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட அடைவில் தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகளை மதிப்பீடு செய்து தீர்வுகளை முன்வைத்தல் தொடர்பான பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும்	
5.6.1. பொருத்தமான கற்பித்தல் துணைச்சாதனப் பயன்பாடு.....	144
5.6.2. அடைவுமட்ட மேம்பாட்டுச் செயற்றிட்டங்கள்.....	144
5.6.3. பாடம்சார் ஊக்குவிப்புகள்.....	145
5.6.4. பயிற்சிகளின் திருத்தம்.....	145
5.6.5. சமூக ஒத்துழைப்பு.....	146
5.6.6. பரிகாரக் கற்பித்தல்.....	146
5.6.7. பதில்கடமை ஒழுங்குகள்.....	147
5.6.8. கணிப்பீடுகள் நடாத்தப்படல்.....	147
5.6.9. புள்ளிகளின் பகுப்பாய்வு பின்னூட்டல்.....	148
5.6.10. மாணவர் வரவு.....	149
5.7. எதிர்காலத்தில் தொடரவிருக்கும் ஆய்வுகள்.....	150
5.8. ஆய்வின் வரையறை.....	150
5.9. ஆய்வின் பிரயோகம்.....	150
5.10. சாராம்சம்.....	151

உசாத்துணை நூல்கள் (Bibliography)..... 152

பின்னிணைப்புகள் (Appendix)