

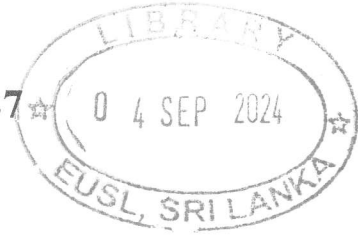
இருமொழிக் கல்வி முறையில் விஞ்ஞானப் பாடக்
கற்றலில் மாணவர்களின் ஈடுபாடு

(மட்டக்களப்பு வலய மண்முனை வடக்குக் கோட்டத்திலுள்ள
இருமொழிக் கல்வியை வழங்கக்கூடிய 1AB பாடசாலைகளை
அடிப்படையாகக் கொண்ட அளவைநிலை ஆய்வு)

இராமதாஸ் செந்தமிழ்செல்வன்

Registration No: EU/IS/2017/AC/227

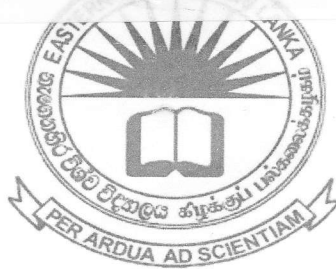
Index No: CS7927



FAC 1334



Project Report
Library - EUSL



இந்த ஆய்வானது கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தின் கலை
கலாசாரப் பீடத்தினால் வழங்கப்படும் இளங்கல்விமாணிக்
கற்கைநெறியின் ஓர் அங்கமாகக் கல்வி, பிள்ளை
நலத்துறைக்குச் சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றது

2023

ஆய்வின் சுருக்கம்

இருமொழிக் கல்வி முறையானது பரவலாகப் பாடசாலைகளில் கற்பிக்கப்படுகிறது. இதனைத் தெரிவுசெய்து கற்கின்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்து வருகிறது. எனினும் இருமொழிக் கல்வியை மேற்கொள்ளும் போது ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் பல சவால்களுக்கு முகங்கொடுக்க வேண்டியுள்ளது. இவ்வாய்வின் முக்கியமான நோக்கம் இருமொழிக் கல்வியூடாக விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்கின்ற கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களின் கற்றலின் ஈடுபாட்டுத் தன்மையைக் கண்டறிதல் என்பதாக உள்ளது. இதற்காக மண்முனை வடக்கு கோட்டத்தில் தெரிவு செய்யப்பட்ட இருமொழியில் விஞ்ஞானக் கல்வியை வழங்கக்கூடிய 6 பாடசாலைகளிலுள்ள கனிஷ்ட இடைநிலைப்பிரிவு மாணவர்களில் ஆண், பெண் என படையாக்கப்பட்டு இலகு எழுமாற்று மாதிரியைக் கொண்டு 2:1 என்ற அடிப்படையில் 65 மாணவர்களும், நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் 6 விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியர்களும், மற்றும் 6 அதிபர்களும் தெரிவுசெய்யப்பட்டதுடன், ஆய்வு வினாக்கள் தயாரிக்கப்பட்டு வினாக்கொத்து, நேரடி அவதானம் மற்றும் நேர்காணல் மூலமாக தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன. அத்தரவுகள் யாவும் சிறப்பு நோக்கங்களுக்கு அமைவாக மாதிரிகளிடம் இருந்து பெறப்பட்ட அளவு மற்றும் பண்பு ரீதியான தரவுகளை Microsoft Excel மூலம் பகுப்பாய்வுக்குட்படுத்தப்பட்டு வியாக்கியானம், கலந்துரையாடல் போன்ற செயற்பாடுகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டு இறுதியாக முடிவுகளும் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. முடிவுகளிலிருந்து நியமன ரீதியாக இருமொழி மூலமாக விஞ்ஞானத்தைக் கற்பிக்கக்கூடிய ஆசிரியர்கள் குறைவாக உள்ளனர். அனுபவபூர்வமாக நவீன சாதனங்களைக் கொண்டு கற்பிக்கின்ற விதமும் குறைவாக இருப்பதுடன், இருமொழி மாணவர்களுக்கான வள ஒதுக்கீட்டிலும் சமத்துவமின்மையும் காணப்படுகின்றது. முகாமைத்துவ மட்டத்திலான ஒத்துழைப்பும் இருமொழிக் கல்விக்கு குறைவாகவே வழங்கப்படுகின்ற தன்மையும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவ்விடயங்கள் இருமொழியில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்கும் மாணவனின் பாட ஈடுபாட்டிலும் தாக்கமேற்படுத்துகின்றது. இதனடிப்படையில் இச்சவால்களைக் குறைத்துக் கொள்ளக் கூடிய வகையில் விதப்புரைகளும் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன.

திறவுச்சொற்கள்: இருமொழிக் கல்வி, கனிஸ்ட இடைப்பிரிவு, விஞ்ஞானப்பாடம், கற்றல் ஈடுபாடு

பொருளடக்கம் (Contents)

உறுதிமொழி (Declaration).....	I
சான்றிதழ் (Certificate).....	II
நன்றி நவிலல் (Acknowledgement).....	III
ஆய்வுச் சுருக்கம் (Abstract of the Study).....	IV
பொருளடக்கம் (Contents).....	V
அட்டவணைகள் (List of Tables).....	XIV
உருக்கள் (List of Figures).....	XV
சுருக்கெழுத்து விபரம் (Abbreviations).....	VIII

அத்தியாயம் 01 அறிமுகம்

1.0 அறிமுகம்.....	1
1.1 ஆய்வின் பின்னணி.....	3
1.2 ஆய்வுப் பிரச்சனை.....	7
1.3 ஆய்வின் பொது நோக்கம்.....	11
1.4 ஆய்வு வினாக்கள்	12
1.5 ஆய்விற்கான நியாயம்	12
1.6 ஆய்வின் முக்கியத்துவம்	14
1.7 அருஞ்சொற்பத விளக்கம்	17
1.8 சாராம்சம்	18

அத்தியாயம் 2 இலக்கியமீளாய்வு

2.0 அறிமுகம்	19
2.1 கல்வியில் மொழியின் முக்கியத்துவம்	19
2.2 இருமொழி மூலக் கல்வி.....	21

2.2.1 இருமொழிக் கல்வியின் முக்கியத்துவம்	24
2.2.1.1 உலகமயமாதல் சூழலுக்கேற்ப பொருந்தி வாழ்தல்	24
2.2.1.2 பல்கலாசார சூழலில் நிலைத்திருத்தல்	24
2.2.1.3 நவீன தொடர்பாடல் திறன் விருத்தி.....	25
2.2.1.4 அறிவுத்திறன் சார் நன்மைகள்	25
2.2.2 இலங்கையில் இருமொழிக் கல்வி வரலாறு.....	26
2.2.2.1 புராதன காலம்	26
2.2.2.2 காலணித்துவக் காலம்.	27
2.2.2.3 சுதந்திரத்திற்குப் பிந்திய இலங்கையில் ஆங்கிக் கல்வி.....	28
2.2.2.4 அண்மைக் காலம்	30
2.2.3 இருமொழிக் கல்வி தொடர்பான சுற்றுநிறுபங்கள் பற்றிய மீள்பார்வை.....	32
2.2.4. இருமொழிக் கல்வியில் ஆசிரியரின் வகிபாகம்.....	36
2.2.5 இருமொழிப்போதனா முறையின் கட்டமைப்பு.	38
2.2.5.1 மொழியியல் ரீதியான கட்டமைப்பு.....	38
2.2.5.2 கல்வியியல் ரீதியான கட்டமைப்பு.	39
2.2.5.3 சமூகரீதியான கட்டமைப்பு.	39
2.2.5.4 அறிதிறன் சார் கட்டமைப்பு.....	39
2.2.6. இருமொழிக் கல்வியில் ஏற்படும் பிரச்சினைகள்	40
2.2.6.1 வீட்டுச்சூழல் சார்ந்த பிரச்சினைகள்.	40
2.2.6.2 ஆசிரியர் சார்ந்த பிரச்சினைகள்	41
2.2.6.3 அதிபர் சார்ந்த பிரச்சினைகள்	41
2.2.6.4 நிர்வாகம் சார்ந்த பிரச்சினைகள்	42
2.3 கற்றல் ஈடுபாடு.....	42
2.3.1 மாணவனின் கற்றல் ஈடுபாட்டில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்.....	44

2.3.2. கற்றலில் ஈடுபாட்டை ஏற்படுத்துவதில் உள்ள சவால்கள்.....	45
2.3.2.1. உறவுகளை உருவாக்கத் தவறுதல்	45
2.3.2.2.செயலற்ற கற்றலைப் பயன்படுத்துதல்	45
2.3.2.3.தொழிநுட்பத்தை கற்றல் கற்பித்தலில் இணைக்காமை.....	45
2.3.2.4.ஊக்கப்படுத்தலின்மை.....	46
2.3.2.5.தனியாள் வேறுபாடுகளைக் கவனத்திலெடுக்காமை.....	46
2.3.2.6.பெரிய வகுப்பு அளவும் அதிகரித்த மாணவர் தொகையும்.....	46
2.3.2.7.கற்கும் விடயங்களுக்கும் நிஜ உலக சூழ்நிலைகளுக்கும் எந்த சம்மந்தமும் இல்லாமை.....	47
2.3.2.8.கற்றலில் தன்னாட்சி இல்லாமை(Lack of autonomy).....	47
2.3.2.9.கற்றல் இயலாமைகள்	47
2.3.2.10.சகாக்கள் ஆசிரியர்களிடமிருந்து தொடர்புகள் துண்டிக்கப்படல்.....	47
2.3.2.11.வெளிப்புற அழுத்தங்கள்	48
2.3.2.12.ஆசிரியர் மற்றும் மனிதவளப் பற்றாக்குறை.....	48
2.3.3 மாணவர்களின் பாட ஈடுபாட்டை அதிகரிக்க பாடசாலைகள் மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள்.....	48
2.3.3.1. ஆதரவான மற்றும் நேர்மறையான கற்றல் சூழலை உருவாக்குதல்:.....	49
2.3.3.2. ஈடுபாடு மற்றும் ஊடாடும் கற்பித்தல் முறைகளைப் பயன்படுத்துதல்.....	50
2.3.3.3. தனிப்பட்ட தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கான அறிவுறுத்தல்களை வழங்குதல்	50
2.3.3.4. மாணவர்களின் கற்றலின் உரிமையை ஊக்குவித்தல்:.....	50
2.3.3.5. மாணவர்கள் மற்றும் குடும்பங்களுடன் உறவுகளை உருவாக்குதல்:.....	50
2.3.3.6. தொழில்நுட்பம் மற்றும் ஆதாரங்களுடனான கற்றல் அணுகலை வழங்குதல்.	50

2.3.3.7. ஆசிரியர்களுக்கான தொழில்முறை மேம்பாட்டு வாய்ப்புகளை செயல்படுத்துதல்	51
2.3.3.8. தொடர்ந்து முன்னேற்றத்தை மதிப்பீடு செய்தலும் கண்காணித்தலும்:.....	51
2.3.3.9. பொருத்தமான வளவசதிகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்.....	51
2.3.3.10. செயற்பாடுகளுடனான அனுபவபூர்வமான கற்றலை வழங்குதல்.....	52
2.4 இருமொழிக் கல்வியும் விஞ்ஞானப் பாடமும்	53
2.4.1 விஞ்ஞானப் பாடமும் கற்றல் ஈடுபாடும்	55
2.4.2 விஞ்ஞானப் பாட ஈடுபாட்டை அதிகரிப்பதற்கான ஆசிரியர்களின் செயற்பாடுகள்.....	56
2.4.3. விஞ்ஞானப் பாடமும் அதன் முக்கியத்துவமும்.....	57
2.4.4 இருமொழிமூல விஞ்ஞானபாடத்தின் முக்கியத்துவம்	58
2.4.5 இருமொழிமூல விஞ்ஞானபாட ஆசிரியர்களின் வகிபாகம்	59
2.5 சாராம்சம்	59

அத்தியாயம் 3 ஆய்வு முறையியல்

3.0 அறிமுகம்	60
3.1 ஆய்வின் பொது நோக்கமும் சிறப்பு நோக்கங்களும்	62
3.2 ஆய்வு வினாக்கள்.....	62
3.3 ஆய்வின் ஒழுங்கமைப்பும் அணுகுமுறையும்	63
3.4 ஆய்வுப் பிரதேசம்.....	64
3.4.1 குடித்தொகை.....	64
3.5 மாதிரித் தெரிவும் மாதிரித்தெரிவு நுட்ப முறைகளும்.....	67
3.5.1 மாதிரித் தெரிவை நியாயப்படுத்துதல்.....	71
3.6 ஆய்வுக் கருவிகளும் தரவு சேகரித்தலும்.....	72
3.6.1 ஆய்வுக் கருவிகளும் அளவீட்டு நுட்பங்களும்.....	72

3.6.2 தெரிவு செய்யப்பட்ட ஆய்வுக் கருவிகள்.....	73
3.6.2.1 வினாக்கொத்து.....	73
3.6.2.2 நேர்காணல்.....	74
3.6.2.3 அவதானம்.....	74
3.6.2.4 ஆவணச் சான்றுகள்.....	74
3.6.3 ஆய்வுக்கருவிகளின் நம்பகமும் தகுதியும்.....	75
3.6.4 தரவு சேகரித்தல்.....	76
3.7 தரவுப் பகுப்பாய்வு.....	76
3.7.1 அளவறி முறை.....	77
3.7.2 பண்பறி முறை.....	77
3.7.3 இணைந்த முறை.....	77
3.8 நீதிநெறிக்கான யோசனை.....	77
3.9 சாராம்சம்	78
அத்தியாயம் 4 தரவுப் பகுப்பாய்வும், வியாக்கியானமும், கலந்துரையாடலும்	
4.0. அறிமுகம்	79
4.1. கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களின் இருமொழி மூல விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் தற்போதுள்ள நிலைமையைக் கண்டறிதல்.....	79
4.1.1. ஆசிரியர் மாணவர் வரவும் மாணவர்களின் உடல் ரீதியான ஆயத்தமும்.....	79
4.1.2. இருமொழி மூல விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றலில் மாணவர்களின் பங்குபற்றலும் ஆர்வமான கற்றலும்.	81
4.1.3. விஞ்ஞான வகுப்பறைகளில் இருமொழிகளையும் பயன்படுத்தும் தன்மை.....	83
4.1.4. விஞ்ஞானப் பாடத்தில் மாணவர் மையமான கற்றல் கற்பித்தல் முறைகளின் பயன்பாடு.....	84
4.1.5. விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியர்களின் கற்பித்தல் திறன்.....	86
4.1.6. விஞ்ஞானப் பாடத்தை அனுபவபூர்வமான செயற்பாடுகளுடனான கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்.....	88

4.1.7. விஞ்ஞானப் பாடத்திற்கான வகுப்பறை சூழலும் பௌதீக வளங்களும்.....	89
4.1.8.பாடசாலை 01 எனப் பெயரிடப்பட்ட பாடசாலையில் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமையை அறிதல்.....	90
4.1.9.பாடசாலை 02 எனப் பெயரிடப்பட்ட பாடசாலையில் இரு மொழி கல்வியின் தற்போதைய நிலைமையை அறிதல்.....	93
4.1.10.பாடசாலை 03 எனப் பெயரிடப்பட்ட பாடசாலையில் இரு மொழி கல்வியின் தற்போதைய நிலைமையை அறிதல்.....	95
4.1.11.பாடசாலை 04 எனப் பெயரிடப்பட்ட பாடசாலையில் இரு மொழி கல்வியின் தற்போதைய நிலைமையை அறிதல்.....	96
4.1.12.பாடசாலை 05 எனப் பெயரிடப்பட்ட பாடசாலையில் இரு மொழி கல்வியின் தற்போதைய நிலைமையை அறிதல்.....	98
4.1.13.பாடசாலை 06 எனப் பெயரிடப்பட்ட பாடசாலையில் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமையை அறிதல்.....	100
4.2 இருமொழிக் கல்வி முறையில் பயிலும் கனிஸ்ட் இடைநிலை மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட ஈடுபாட்டை அதிகரிப்பதற்குப் பாடசாலை மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகளை எடுத்துக்காட்டல்.....	102
4.2.1. அதிபர் தினசரி வகுப்பறை செயற்பாடுகளைக் கண்காணித்தல்.....	102
4.2.2 விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியர்கள் மாணவர்களை பாராட்டி ஊக்குவிக்கும் தன்மை.....	103
4.2.3. விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றலுக்கான ஆய்வுகூட வசதிகளும் உபகரண வசதிகளும் ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்.....	104
4.2.4. விஞ்ஞானப் பாடத்தை உண்மைப் பொருட்களைக் காட்டிக் கற்பித்தல்.....	107
4.2.5. பெற்றோரின் ஒத்துழைப்புடன் விஞ்ஞானப் பாடத்திற்கான சுய கற்றலை ஒழுங்குபடுத்தல்	108
4.2.6. விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியருக்கும் மாணவர்களுக்கும் இடையான தொடர்பு....	110
4.2.7 உள்ளக மேற்பார்வையும் மதிப்பீடுகளும், ஆலோசனைகளும்.....	111
4.2.8. விஞ்ஞானக் கற்றலைத் தூண்டக்கூடிய பாடசாலைச் சூழல்.....	113

4.3 இருமொழிக் கல்விச் செயற்பாட்டில் விஞ்ஞானப் பாடத்தில் மாணவர்களின் ஈடுபாட்டை ஏற்படுத்துவதில் எதிர்கொள்ளும் சவால்களைப் பகுப்பாய்வு செய்தல்.....115

4.3.1. விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பதற்கு மாணவர்களிடம் இருமொழிப்புலமைப் போதாமை.....115

4.3.2. விஞ்ஞானப் பாடத்தின் போது மாணவன் உடல் ரீதியாக ஆயத்தமாக இன்மை.....116

4.3.3. விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியரிடம் பாடப்புலமை போதாமையும் கற்பித்தலில் திறனின்மையும்118

4.3.4. விஞ்ஞான ஆய்வுக்கூடம் மற்றும் வளங்களைப் பயன்படுத்த சந்தர்ப்பமளிக்காமை.....119

4.3.5. மாணவனிடம் விஞ்ஞானப் பாட சுய கற்றலும் வீட்டுக்கற்றலும் போதாமை.....120

4.3.6. அனுபவபூர்வமாக ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்காத தன்மை.....122

4.3.7. விஞ்ஞானப் பாடத்தை இருமொழியில் கற்பிக்கக்கூடிய ஆசிரியர் பற்றாக்குறையும் மாணவர் பற்றாக்குறையும்123

4.3.8. பதில் கடமையாற்றும் ஆசிரியர்களின் பற்றாக்குறை.....126

4.3.9. முகாமைத்துவ மட்டத்தில் விஞ்ஞானப் பாட மேம்பாட்டிற்கு ஒத்துழைப்பு வழங்காமை.....127

4.3.10. நவீன கற்றல் கற்பித்தல் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தி விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிக்காமை.....128

4.4. இருமொழிப் போதனை முறையில் பயிலும் கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட ஈடுபாட்டினை மேம்படுத்துவதற்கான ஆலோசனைகளையும் தீர்வுகளையும் வழங்குதல்.....130

4.4.1. இருமொழியில் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிப்பதற்குப் போதியளவான ஆசிரியர் வளங்களைப் பெற்றுக்கொடுத்தல்.....130

4.4.2. இருமொழி மூலம் விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பதற்காக மாணவனிடம் மொழிப் புலமையை அதிகரிப்பதற்கான செயற்பாடுகளை முன்னெடுத்தல்.....131

4.4.3. விஞ்ஞானப் பாடத்தின் போது ஆய்வுகூடங்களைப் பயன்படுத்தவும் கண்டுபிடிப்புகளை மேற்கொள்ளவுமான வசதிகளை ஏற்படுத்தல்.....133

4.4.4. இருமொழி மூலமாகக் விஞ்ஞானத்தைக் கற்கும் மாணவர்களைப் பாராட்டுதல், அங்கீகரித்தல், அடையாளப்படுத்தல் போன்ற செயற்பாடுகளை முன்னெடுத்தல்.	134
4.4.5. விஞ்ஞானப் பாடத்தை நவீன கற்றல் கற்பித்தல் சாதனங்களைக் கொண்டு கற்பித்தலை மேற்கொள்ளல்	136
4.4.6. முகாமைத்துவ மட்டத்தில் இருமொழிமூல விஞ்ஞானக் கல்வியை மேம்படுத்துவதற்கான பூரண ஒத்துழைப்புகளையும் ஆலோசனைகளையும் வழங்கி ஆசிரியர்களையும் மாணவர்களையும் ஊக்கப்படுத்துதல்.....	137
4.4.7. விஞ்ஞானப் பாடத்தை தினமும் உண்மைப் பொருட்களைக் கொண்டுவந்து காட்டிக் கற்பித்தல்	138
4.4.8. உயர்தரத்திலும் இருமொழியில் விஞ்ஞானத்தைக் கற்பிக்கவும் கற்பதற்குமான வசதிகளை விஸ்தரித்தல்	139
4.4.9. வாண்மை விருத்தி செயற்பாடுகளின் மூலம் விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியர்களைப் பட்டைத்தீட்டல்	140
4.4.10. பெற்றோர்களுக்கான விழிப்புணர்வு செயற்பாடுகளின் மூலம் இருமொழிக் கல்வியினுடைய சாதகத்தன்மையினை எடுத்துரைத்தல்.....	140
4.5. சாராம்சம்.....	142

அத்தியாயம் 5 முடிவுகளும் விதப்புரைகளும்

5.0 அறிமுகம்	143
5.1. இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலை தொடர்பான முடிவுகள்.....	143
5.1.1. முடிவுகள்	143
5.1.2. விதப்புரைகள்	144
5.2. இருமொழிக் கல்வி முறையில் பயிலும் கனிஸ்ட் இடைநிலை மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட ஈடுபாட்டை அதிகரிப்பதற்குப் பாடசாலை மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகள் தொடர்பான முடிவுகள்.....	146
5.2.1. முடிவுகள்	146
5.2.2. விதப்புரைகள்	147
5.3. இருமொழிக் கல்விச் செயற்பாட்டில் விஞ்ஞானப் பாடத்தில் மாணவர்களின் ஈடுபாட்டை ஏற்படுத்துவதில் எதிர்கொள்ளும் சவால்கள் பற்றிய முடிவுகள்.....	150

5.3.1.முடிவுகள்	150
5.3.2.விதப்புரைகள்	151
5.4.இருமொழிப் போதனை முறையில் பயிலும் கனிஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களின் விஞ்ஞானப் பாட ஈடுபாட்டினை மேம்படுத்துவதற்கான ஆலோசனைகளை வழங்குவதற்கான முடிவுகள்	153
5.4.1.முடிவுகள்	153
5.4.2.விதப்புரைகள்	153
5.5. ஆய்வின் வரையறைகள்	154
5.6. ஆய்வு முடிவுகளின் பிரயோகங்கள்	155
5.7.எதிர்காலத்தில் தொடரவிருக்கும் ஆய்வுகள்.....	156
5.8. சாராம்சம்	156

உசாத்துணை நூல்கள்.....	157
-------------------------------	------------

பின்னிணைப்பு

1. மண்முனை வடக்கு கோட்டத்திலுள்ள இருமொழிப் பாடசாலைகளின் விபரம்
2. ஆய்வுப் பிரதேசம்
3. மாணவர்களுக்கான வினாக்கொத்து
4. ஆசிரியர்களுக்கான வினாக்கொத்து
5. அதிபருக்கான நேர்காணல் படிவம்
6. வகுப்பறை அவதானிப்புப் படிவம்

அட்டவணைகள்

1.1. மட்டக்களப்பு வலயத்தில் தாய்மொழி, இருமொழி மூலங்களில் கற்கும் மாணவர்களின் விபரம்.....	4
1.2.மண்முனை வடக்குக் கோட்டத்தில் உள்ள இருமொழிப் பாடசாலைகளும், மாணவர்களும்.....	8
1.3. மண்முனை வடக்கு கோட்டத்தில் கடந்த மூன்று ஆண்டுகளில் இருமொழியில் கற்கும் மாணவர்களின் சாதாரண தர விஞ்ஞானப் பரிட்சையில் சித்தியடைந்தோர், சித்தி பெறாதோர் விபரம்.....	9
2.1. இருமொழிக் கல்வி தொடர்பான சுற்றுநிருபங்கள்	35
3.1. மட்டக்களப்பு மாவட்டத்திலுள்ள பாடசாலைகளின் விபரங்கள்.....	65
3.2. மட்டக்களப்பு வலயத்திலுள்ள பாடசாலைகளின் விபரங்கள்.....	65
3.3. கோட்ட அடிப்படையிலான பாடசாலை விபரம்	66
3.4. மண்முனை வடக்குக் கோட்டத்திலுள்ள இருமொழிப் போதனை இடம்பெறும் பாடசாலைகளின் விபரங்கள்	66
3.5 பாடசாலையும் மாணவர்களின் வகையும்	67
3.6. தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகளில் கனிஸ்ட இடைநிலை வகுப்புக்களில் இருமொழிக் கற்றலில் ஈடுபடுகின்ற ஆண், பெண் மாணவர் விபரம்	68
3.7. பெண் மாணவர்களுக்கான இறுதி மாதிரி எடுத்தல் அட்டவணை.....	69
3.8 ஆண் மாணவர்களுக்கான இறுதி மாதிரி எடுத்தல் அட்டவணை.....	70
3.9. கனிஸ்ட இடைநிலைப் பிரிவின் இருமொழி மூல விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியர்கள், அதிபர்களுக்கான இறுதி மாதிரி எடுத்தல் அட்டவணை.....	70
4.1. விஞ்ஞானப் பாடத்தை இருமொழியில் கற்பிக்கக்கூடிய ஆசிரியர் பற்றாக்குறையும் மாணவர் பற்றாக்குறையும்.....	123
4.2. முகாமைத்துவ மட்டத்திலான ஒத்துழைப்பு பற்றிய ஆசிரியர்களின் துலங்கல்கள்...127	127
4.3. விஞ்ஞானப் பாடத்திற்குப் போதியளவான ஆசிரியர்களைப் பெற்றுக்கொடுத்தல்...130	130
4.4. உண்மைப் பொருட்களைக் காட்டிக் கற்பிப்பதன் மூலம் மாணவனது கற்றல் ஈடுபாட்டை அதிகரிக்கலாம்.....	138

உருக்கள்

1.1. மட்டக்களப்பு வலயத்தில் தாய்மொழி, இருமொழியில் கல்வி பயிலும் ஆண், பெண் மாணவர்களின் வீதம்.....	5
1.2. மண்முனை வடக்கு கோட்டத்தில் கடந்த மூன்று ஆண்டுகளில் இருமொழியில் கற்கும் மாணவர்களின் சாதாரண தர விஞ்ஞானப் பரிட்சையில் சித்தியடைந்தோர், சித்தி பெறாதோர் விபரம்	9
4.1 மாணவர் வரவும், ஆரோக்கியமும்	80
4.2 விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றலில் மாணவர்களின் பங்குபற்றலும் ஆர்வமான கற்றலும்.....	81
4.3 மாணவர்கள் விஞ்ஞானப் பாடத்தை விருப்புடன் கற்கும் விதம்	82
4.4 வகுப்பறைகளில் இருமொழிகளையும் பயன்படுத்தும் தன்மை.....	83
4.5 மாணவர் மையமான கற்றல் இடம்பெறுகின்ற தன்மை.....	85
4.6 விஞ்ஞானப் பாடத்தில் கற்பிக்கின்ற ஆசிரியர்களின் திறன்	86
4.7 அனுபவபூர்வமான கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்	88
4.8 வகுப்பறை சூழலும் பௌதீக வளங்களும்	89
4.9 பாடசாலை 01ன் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமை.....	91
4.10 பாடசாலை 02ன் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமை.....	93
4.11 பாடசாலை 03ன் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமை.....	95
4.12 பாடசாலை 04ன் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமை.....	97
4.13 பாடசாலை 05ன் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமை.....	98
4.14 பாடசாலை 06ன் இருமொழிக் கல்வியின் தற்போதைய நிலைமை.....	100
4.15 அதிபர் தினசரி வகுப்பறை செயல்பாடுகளைக் கண்காணித்தல்	102
4.16 ஆசிரியர்கள் மாணவர்களைப் பாராட்டி ஊக்குவிக்கும் தன்மை.....	103
4.17 விஞ்ஞானப் பாடக் கற்றலுக்கான ஆய்வுகூட வசதிகளும் உபகரண வசதிகளும் ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்	105
4.18 விஞ்ஞானப் பாடத்தை உண்மைப் பொருட்களைக் காட்டிக் கற்பித்தல் மாணவர் துலங்கள்	107

4.19 பெற்றோரின் ஒத்துழைப்புடன் விஞ்ஞானப் பாடத்திற்கான சுய கற்றலை ஒழுங்குபடுத்தல்	108
4.20 விஞ்ஞானப் பாட ஆசிரியருக்கும் மாணவர்களுக்கும் இடையான தொடர்பு.....	110
4.21 உள்ளக மேற்பார்வையும் மதிப்பீடுகளும், ஆலோசனைகளும்.....	112
4.22 விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பதற்கான சூழல்	113
4.23 விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பதற்கு மாணவர்களிடம் இருமொழிப்புலமைப் போதாமை.....	115
4.24 மாணவர்களின் உடல் ரீதியான ஆயத்தநிலை.....	116
4.25 ஆசிரியரின் பாடப்புலமையும் கற்பித்தல் திறனும்	118
4.26 ஆய்வுக்கூடம் மற்றும் பாடசாலை வளங்களைப் பயன்படுத்தல்.....	119
4.27 மாணவனிடம் விஞ்ஞானப் பாட சுய கற்றலும் வீட்டுக்கற்றலும்.....	120
4.28 அனுபவபூர்வமாக விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்றல்	122
4.29 தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகளில் ஆசிரியர் மாணவர் எண்ணிக்கை.....	124
4.30 பதில் கடமையாற்றும் ஆசிரியர்கள் பற்றிய ஆசிரியர்களின் துலங்கல்கள்.....	126
4.31 விஞ்ஞானப் பாடத்தைக் கற்பிப்பதற்கு நவீன கற்றல் கற்பித்தல் சாதனங்களின் பயன்பாடு.....	128
4.32 இருமொழி மூல விஞ்ஞானக் கல்விக்கு ஆய்வுகூடப் பயன்பாட்டின் இன்றியமையாத தன்மை.....	133
4.33 முகாமைத்துவ மட்டத்தில் விஞ்ஞானப் பாடத்திற்கான ஒத்துழைப்பும் ஆலோசனையும்.....	137

சுருக்கெழுத்து விபரம்

BEP – Bilingual Education Program

CLIL – Content and Language Integrated Learning

L1, L2 – Language 1, Language 2

மட்ட – மட்டக்களப்பு