

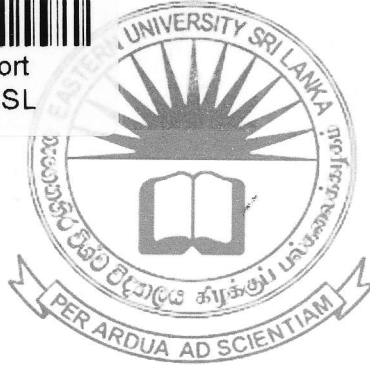
**STEM கல்வித் திட்டத்தினை க.பொ.த
உயர் தரத்தில் நடைமுறைப்படுத்துவதிலுள்ள
சவால்கள்**

(கல்குடா கல்வி வலயத்தில் தெரிவு செய்யப்பட்ட 1AB
பாடசாலைகளின் க.பொ.த உயர்தர வகுப்புக்களை
அடிப்படையாகக் கொண்ட ஓர் அளவை நிலை ஆய்வு)

ஹாமிர் பாத்திமா பர்ஹானா
பதிவிலக்கம் : EU/IS/2017/AC/007
சுட்டிலக்கம் : CS - 7707



FAC 1316
Project Report
Library - EUSL



இவ் ஆய்வானது கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தின் கலை
கலாசாரப் பீடத்தினால் வழங்கப்படும் கல்விமாணிக்
கற்கை நெறியின் ஓர் அங்கமாகக் கல்வி, பிள்ளை
நலத்துறைக்குச் சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றது.

2023.

ஆய்வுச் சுருக்கம்

STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுப்பது இன்றையை கல்வித் தேவைகளுள் ஒன்றாக காணப்பட்ட போதிலும், இக்கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுப்பதில் பல சவால்கள் காணப்படுகின்றன. அந்த வகையில் நவீன கல்வித் திட்டமான STEM கல்வித் திட்டத்தினை க.பொ.த உயர் தரத்தில் நடைமுறைப்படுத்துவதிலுள்ள சவால்களை கண்டறியும் நோக்கில் இவ்வாய்வு அமையப் பெற்றுள்ளது. ஆய்வுப் பிரதேசமாக கல்குடா கல்வி வலயம் தெரிவு செய்யப்பட்டது, இவ்வலயத்தில் உள்ள 84 பாடசாலைகளில் இருந்து நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் STEM கல்வித் திட்டம் நடைமுறையில் உள்ள 07 1AB பாடசாலைகள் தெரிவு செய்யப்பட்டன. மாதிரிகளாக அப்பாடசாலைகளின் அதிபர்கள் 07 பேர் தெரிவு செய்யப்பட்டதுடன், ஆசிரியர்கள் நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் உயர் தரத்தில் STEM கல்வித் திட்டத்தின் கீழ் உள்வாங்கப்பட்ட பாடங்களை கற்பிக்கும் 65 ஆசிரியர்களில் இருந்து 40 சதவீதத்தின் அடிப்படையில் 26 ஆசிரியர்களும், மாணவர்கள் நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்டு பாடத்துறைகளின் அடிப்படையில் படையாக்கம் செய்யப்பட்டதுடன் மேலும் பால் நிலையின் அடிப்படையிலும் ஆண், பெண் என படையாக்கம் செய்யப்பட்டு மொத்த மாணவர்களில் இருந்து 20 சதவீதத்தின் அடிப்படையில் 138 மாணவர்களும் மாதிரிகளாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டனர். மாதிரிகளிடமிருந்து தரவுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக வினாக் கொத்து, நேர்காணல் ஆகிய ஆய்வுக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்பட்டது. இவ்வாறு அளவு ரீதியாகவும் பண்பு ரீதியாகவும் பெறப்பட்ட தரவுகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. பகுப்பாய்வானது Microsoft Excel ஐப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டு அட்டவணைகள், வரைபுகளின் மூலம் வகை குறித்துக் காட்டப்பட்டு, கலந்துரையாடல் செய்யப்பட்டது. இவ்வாய்வின் முடிவுகளின் அடிப்படையில் அதிபர், ஆசிரியர் மற்றும் மாணவர்கள் ஆகியோருக்கு STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான போதியளவு விளக்கமின்மை, நவீன கல்வி உலகின் தேவைகளை நிவர்த்தி செய்யும் வகையில் STEM கல்வித் திட்டம் காணப்படுகின்றது, STEM கல்வித் திட்டத்தினை நடைமுறைப்படுத்துவதில், STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான போதியளவு விளக்கமின்மை, குறித்த திட்டத்தின் அடிப்படையில் பயிற்றுவிக்கப்பட்ட ஆசிரியர்கள் இன்மை மற்றும் STEM கல்வித் திட்டத்தினை தெரிவு செய்யும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை குறைவு போன்ற பல சவால்கள் காணப்படுகின்றமை கண்டறியப்பட்டு, STEM கல்வித் திட்டத்தினை வெற்றிகரமான முறையின் முன்னெடுத்துச் செல்வதற்கான விதப்புரைகளும் முன்மொழியப்பட்டுள்ளன.

திறவுச் சொற்கள் : STEM கல்வித் திட்டம், க.பொ.த உயர்தரம், கற்பித்தல் முறைகள், சவால்கள்.

பொருளடக்கம்

உறுதி மொழி	I
சான்றிதழ்	II
நன்றி நவிலல்	III
ஆய்வுச் சுருக்கம்	IV
பொருளடக்கம்	V
அட்டவணைகள்	XII
உருக்கள்.	XIV
சுருக்கெழுத்து விபரம்	XVI

அத்தியாயம் 1 அறிமுகம்.

1.0 ஆய்வு அறிமுகம்	1
1.1 ஆய்வுப் பின்னணி	3
1.2 ஆய்வுப் பிரச்சினை	6
1.3 ஆய்வு நோக்கம்	8
1.4 ஆய்வு வினாக்கள்	9
1.5 ஆய்வு நியாயம்	9
1.6 ஆய்வின் முக்கியத்துவம்	12
1.7 அரும் சொற்பதங்கள்	13
1.8 சாராம்சம்	15

அத்தியாயம் 2 இலக்கிய மீளாய்வு.

2.0 அறிமுகம்	17
2.1 க.பொ.த. உயர் தரம் பற்றிய அறிமுகம்	18
2.1.1 க.பொ.த. உயர் தரத்தின் நோக்கம்	18
2.1.2 க.பொ.த. உயர் தரத்திலுள்ள கற்கைத் துறைகள்	18
2.1.2.1 கலை பிரிவு	19
2.1.2.2 வர்த்தகப் பிரிவு	19
2.1.2.3 உயிரியல் விஞ்ஞானப் பிரிவு	19
2.1.2.4 கணிதப் பிரிவு	20

2.1.2.5 தொழிநுட்பப் பிரிவு.....	20
2.1.3 உயர் தரத்திலான பாடத் தெரிவுகள்.....	21
2.1.4 க.பொ.த. உயர் தர கல்வியின் சமகாலப் போக்கு.....	22
2.2 கல்வித் திட்டமிடல்	23
2.2.1 கல்வி பற்றிய விளக்கம்.....	23
2.2.2 கல்வித் திட்டமிடல் பற்றிய எண்ணக்கரு.....	23
2.2.3 இலங்கையின் கல்வித் திட்டம்.....	23
2.3 STEM கல்வித் திட்டத்தின் தோற்றம்.....	23
2.3.1 STEM கல்வித் திட்டத்தின் நோக்கம்.....	24
2.3.2 STEM கல்வித் திட்டம் நடைமுறையில் உள்ள நாடுகள்	25
2.3.2.1 அமெரிக்கா	26
2.3.2.2 நியூஸிலாந்து	26
2.3.2.3 இந்தியா	27
2.3.2.4 அவுஸ்திரேலியா	27
2.3.3 இலங்கையில் STEM கல்வித் திட்டத்தின் தோற்றம்.....	28
2.3.4 இலங்கையில் நடைமுறையில் உள்ள STEM கல்வித் திட்டத்தின் நோக்கம்.....	29
2.4 STEM கல்வித் திட்டம்.....	30
2.4.1 STEM கல்வித் திட்டத்தினுள் உள்ளடங்கும் பாடங்கள்.....	31
2.4.1.1 விஞ்ஞானம்.....	31
2.4.1.2 தொழிநுட்பவியல்.....	32
2.4.1.3 பொறியியல்	33
2.4.1.4 கணிதம்.....	36
2.4.2 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையிலான கற்பித்தல் முறைகள்	36
2.5 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் தோற்றம் பெற்ற புதிய செயற்பாடுகள்.	
37	
2.5.1 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்ட திட்டங்கள் 37	
2.5.1.1 ஸ்மார்ட் வகுப்பறை முறைமை (Smart Class System).....	37
2.5.1.2 விவசாயம் மற்றும் சுற்றாடல் கல்வி.	39
2.5.2 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் தோற்றம் பெற்ற போட்டிகள்.	
.....	40
2.5.2.1 தேசிய ரீதியான போட்டிகள்	40
2.5.2.2 சர்வதேச ரீதியான போட்டிகள்.	42
2.6 STEM கல்வித் திட்ட நடைமுறையின் தற்போதையை நிலை.....	43
2.7 சாராம்சம்	49

அத்தியாயம் 3 ஆய்வு முறையியல்

3.0 அறிமுகம்	50
3.1 ஆய்வின் நோக்கம்.....	51
3.1.1 பொது நோக்கம்.....	51
3.1.2 சிறப்பு நோக்கங்கள்.....	51
3.2 ஆய்வு வினாக்கள்	52
3.3 ஆய்வின் ஒழுங்கமைப்பும் அணுகுமுறையும்.....	52
3.4 ஆய்வுப் பிரதேசம்.....	53
3.4.1 குடித்தொகை.....	55
3.5 மாதிரித் தெரிவு.....	58
3.5.1 மாதிரித் தெரிவு முறைகளும் நுட்பங்களும்.....	59
3.5.2 இறுதி மாதிரி எடுத்தல் பருமன்	61
3.5.3 மாதிரித் தெரிவிற்கான நியாயங்கள்	62
3.6 ஆய்வுக் கருவிகளும் தரவு சேகரித்தலும்.....	62
3.6.1 ஆய்வுக் கருவிகளை அமைப்பாக்கல்.....	62
3.6.2 ஆய்வுக் கருவிகளும் அளவிடும் முறைகளும்	63
3.6.2.1 வினாக் கொத்து.....	63
3.6.2.2 நேர்காணல்.....	64
3.6.3 ஆய்வுக் கருவிகளை முன்னாய்வு செய்தல்.....	65
3.6.4 ஆய்வுக் கருவிகளின் நம்பகமும் தகுதியும்.....	65
3.7 தரவுகளைச் சேகரித்தல்.....	66
3.8 தரவுகளின் பகுப்பாய்வு.....	66
3.9 நீதி நெறிக்கான யோசனை	67
3.10 சாராம்சம்.....	68

அத்தியாயம் 4 தரவுகளின் பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானமும் கலந்துரையாடலும்

4.0 அறிமுகம்.....	69
4.1 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையிலான கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் தற்போதைய நிலை தொடர்பாக ஆராய்தல்.....	70
4.1.1 நவீன கற்பித்தல் முறைகள் பற்றி அறிதல்.....	70
4.1.2 நவீன கல்வி முறைகளுள் ஒன்றான STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக அறிதல்	71
4.1.3 பாடசாலையில் STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுதல் தொடர்பாக அறிதல்.....	73

4.1.4	STEM கல்வி திட்டம் தொடர்பாக வலய கல்விப் பணிமனையால் அதிபர்களுக்கு ஆலோசனை வழங்கப்படுதல் தொடர்பாக அறிதல்.....	73
4.1.5	தற்காலத்தில் STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையிலான கல்வி நடவடிக்கைகளின் அவசியப்பாடு தொடர்பாக அறிதல்.	74
4.1.6	பாடசாலைகளில் STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் வினைத்திறனான முறையில் மேற்கொள்ளப்படுதல் தொடர்பாக அறிதல்.	76
4.1.7	STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் தேசிய, சர்வதேச மட்டத்தில் நடாத்தப்படும் போட்டிகள் பற்றி அறிதல்.....	76
4.1.8	இலங்கையில் STEM கல்வித் திட்டம் கொண்டு வரப்பட்டமைக்கான நோக்கம் அடையப் பெறவில்லை என்பதனை அறிதல்.	77
4.2	உயர்தர மாணவர்களின் பாடத் தெரிவின் போது STEM கல்வித் திட்டத்தின் செல்வாக்கினைக் கண்டறிதல்.	80
4.2.1	க.பொ.த உயர் தரத்தில் காணப்படும் பாடத்துறைகள் தொடர்பாக மாணவர்களுக்கு பாடசாலைகளில் ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுகின்றதா என்பது பற்றி அறிதல்.....	80
4.2.2	STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுகின்றதா என்பது தொடர்பாக அறிதல்.....	83
4.2.3	STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக தனியார் நிறுவனங்களினால் விழிப்புணர்வு கருத்தரங்குகள் நடாத்தப்படுதல் தொடர்பாக அறிதல்.	84
4.2.4	உயர் தரத்திக்கான பாடத் தெரிவுகள் சுய விருப்பின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்படுகின்றமை தொடர்பாக அறிதல்.	85
4.2.5	உயர் தரத்தில் பாடத் தெரிவின் போது அதிகளவான மாணவர்கள் கலைப் பிரிவை தெரிவு செய்கின்றமை தொடர்பாக அறிதல்.	86
4.2.6	STEM கல்வித் துறையை தெரிவு செய்யும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக காணப்படுகின்றமை பற்றி அறிதல்.	87
4.2.7	ஆண் மாணவர்கள் அதிகம் தொழிநுட்ப பாடங்களைத் தெரிவு செய்தல் தொடர்பாக அறிதல்.	89
4.2.8	அதிகளவான மாணவர்கள் STEM கல்வித் துறையினை தெரிவு செய்யாமைக்கான காரணம் யாது என்பதனை அறிதல்.	90
4.2.9	STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான விளக்கமின்மை, பயிற்றுவிக்கப்பட்ட ஆசிரியர்கள் இன்மை மற்றும் வளப்பற்றாக்குறை போன்ற காரணங்களினால் STEM கல்வித் திட்டத்தின் செல்வாக்கு குறைகின்றது என்பது பற்றி அறிதல்.	90
4.2.10	STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் பல்கலைக்கழகம் செல்லும் மாணவர்களின் விகிதம் குறைவாகும் என்பது தொடர்பாக அறிதல்.	91

4.2.11 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை தொடர்வது சிறந்தது என்பது பற்றி அறிதல்.....	92
4.3 STEM கல்வி திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவதிலுள்ள சவால்களை இனம் கண்டு கொள்ளுதல்.....	94
4.3.1 நவீன கல்வி திட்டமான STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான போதிய விளக்கமின்மை பற்றிய அறிதல்.....	94
4.3.2 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை முன்னெடுக்கத்தக்க வகையில் முறையான பயிற்சிகள் வழங்கப்படாமை பற்றி அறிதல்.....	96
4.3.3 தொழிநுட்பப் (Technology) பாடத் தெரிவில் பெண் மாணவிகளின் ஆர்வமின்மை பற்றி அறிதல்	97
4.3.4 கற்றல் - கற்பித்தல் துணைச் சாதனங்களின் பற்றாக்குறைகள் பற்றி அறிதல்.	100
4.3.5 இலங்கையைப் பொறுத்த வகையில் உயர் தரத்தில் அதிகளவான மாணவர்களால் தெரிவு செய்யப்படும் பாடத்துறையாக கலைப் பிரிவு காணப்படுகின்றமை பற்றி அறிதல்	102
4.3.6 உயிரியல் விஞ்ஞானம், கணிதம், பொறியல் மற்றும் தொழிநுட்பத் துறைகளின் ஊடாக பல்கலைக்கழகத்திற்கு தெரிவாகும் மாணவர்களின் விகிதம் குறைவாக காணப்படுகின்றமை பற்றி அறிதல்.	104
4.3.7 STEM கல்வி திட்ட நடைமுறைப்படுத்தும் போது அதிபர்கள் எதிர் நோக்கும் சவால்கள் பற்றி அறிதல்.....	106
4.5 கல்வி பொதுத் தராதர உயர்தரத்தில் STEM கல்வித் திட்டத்தினை வெற்றிகரமாக கொண்டு செல்வதற்கான ஆலோசனைகளை முன்வைத்தல்.....	107
4.5.1 க.பொ.த உயர் தரத்திக்கான பாடத் தெரிவின் போது STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுதல் பற்றி அறிதல்.	107
4.5.2 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் உயர் தரத்தில் பாடத் தெரிவுகளை மேற்கொள்ளும் மாணவர்களின் விகிதத்தினை அதிகரித்தல் பற்றி அறிதல்.	110
4.5.3 STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக பயிற்சி பெற்ற ஆசிரியர்களை நியமித்தல் பற்றி அறிதல்	113
4.5.4 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கற்பித்தலை மேற் கொள்ளும் ஆசிரியர்கள் பயிற்சி பெறாதவராக இருப்பின் அவர்களுக்கான பயிற்சி நெறிகளை நடாத்துதல் பற்றி அறிதல்.....	114
4.5.5 STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான பெண் மாணவிகள் மத்தியில் காணப்படும் ஐயத்தை நீக்குதல் என்பது பற்றி அறிதல்.....	116

பின்னிணைப்பு

1. ஆய்வுப் பிரதேசம்.
2. மாவட்ட ரீதியான வலயப் பாடசாலைகளின் விபரம்.
3. கல்குடா கல்வி வலயப் பாடசாலைகளின் விபரம்.
4. கல்குடா வலயத்திலுள்ள 1AB பாடசாலைகளின் விபரம்.
5. மாணவர்களுக்கான வினாக் கொத்து.
6. ஆசிரியர்களுக்கான வினாக் கொத்து.
7. அதிபருக்கான வினாக் கொத்து.

அட்டவணைகள்

3.2	மாவட்ட ரீதியான வலயப் பாடசாலைகளின் விபரம்.....	56
3.3	கல்குடா வலயப் பாடசாலைகளின் விபரம்.....	57
3.4	கல்குடா வலயத்திலுள்ள 1AB பாடசாலைகளின் விபரம்.....	57
3.5	கல்குடா வலயத்திலுள்ள 1AB பாடசாலைகளின் உள்ள உயர் தர மாணவர்களின் விபரங்கள். (தரம் 12,13).....	58
3.6	ஆய்விற்காகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட மாணவர்களின் விபரம்.....	60
3.7	ஆய்விற்காகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட இறுதி மாதிரித் தெரிவு.....	61
4.1	நவீன கல்வித் திட்டமான STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான விபரங்கள்....	71
4.3	STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்தல் தொடர்பான விபரம்.....	74
4.5	இலங்கையில் STEM கல்வித் திட்டம் கொண்டுவரப்பட்டமைக்கான நோக்கம் அடையப் பெற்றுள்ளதா என்பது தொடர்பான விபரம்.....	77
4.6	க.பொ.த உயர் தரத்தில் காணப்படும் பாடத்துறைகள் தொடர்பான ஆலோசனைகள் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றமை தொடர்பான விபரம்.....	80
4.7	க.பொ.த உயர் தரத்தில் STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக மாணவர்களுக்கு ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுதல் தொடர்பான விபரம்.....	82
4.16	நவீன கல்வி திட்டமான STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான விளக்கமின்மை பற்றிய விபரம்.....	94
4.18	தொழிநுட்ப பாடங்களைத் தெரிவு செய்யும் பெண் மாணவிகள் தொடர்பான விபரம்.....	97
4.19	கற்றல் - கற்பித்தல் துணைச் சாதனங்களின் பற்றாக்குறைகள் பற்றிய விபரம்.....	100
4.20	உயர் தரத்தில் அதிகளவான மாணவர்களால் தெரிவு செய்யப்படும் பாடத்துறையாக கலைப் பிரிவு காணப்படுகின்றமை பற்றிய விபரம்.....	102
4.21	உயர் தரத்தில் அதிகளவான மாணவர்களால் தெரிவு செய்யப்படும் பாடத்துறையாகவும், பல்கலைக்கழகத்திற்கு தெரிவாகும் துறையாகவும் கலைப் பிரிவு காணப்படுகின்றமை பற்றிய விபரம்.....	104
4.22	க.பொ.த உயர் தரத்திக்கான பாடத் தெரிவின் போது STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுதலின் முக்கியத்துவம் பற்றிய விபரம்.....	108

- 4.23 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் உயர் தரத்தில் பாடத் தெரிவுகளை மேற்கொள்ளும் மாணவர்களின் விகிதத்தினை அதிகரித்தல் பற்றிய விபரம்.....110
- 4.25 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கற்பித்தலை மேற் கொள்ளும் ஆசிரியர்கள் பயிற்சி பெறாதவராக இருப்பின் அவர்களுக்கான பயிற்சி நெறிகளை நடாத்துதல் பற்றிய விபரம்.....114
- 4.26 STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக பெண் மாணவிகள் கொண்ட ஐயத்தை நீக்குதல் தொடர்பான விபரம்.....115
- 4.27 கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை வினைத்திறனான முறையில் முன்னெடுக்கத்தக்க வகையில் கற்றல் - கற்பித்தல் துணைச் சாதனங்களின் பயன்பாடு பற்றிய விபரம்.....117

உருக்கள்.

- 1.1 க.பொ.த உயர் தர மாணவர்களின் பாடத்துறைத் தெரிவு.....05
- 1.2 பல்கலைக்கழகத்திற்கு தெரிவாகிய மாணவர்களின் விபரம் - இலங்கை.....05
- 2.1 2021ம் ஆண்டு க.பொ.த. உயர் தரத்திற்கான பாடத் துறைத் தெரிவு அட்டவணை.....20
- 2.2 உயர் தர மாணவர்களின் பாடத் தெரிவு.....48
- 3.1 மட்டக்களப்பு மாவட்டத்தின் மொத்த நிலப்பரப்பு.....54
- 4.1 நவீன கல்வித் திட்டமான STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான விபரங்கள்...71
- 4.2 மாணவர்களுக்கு STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுகின்றமை தொடர்பான கருத்துக்கள் பற்றிய விபரம்.....72
- 4.3 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்தல் தொடர்பான விபரம்.....74
- 4.4 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் இடம் பெறும் போட்டிகள் பற்றிய விபரம்.....76
- 4.5 இலங்கையில் STEM கல்வித் திட்டம் கொண்டுவரப்பட்டமைக்கான நோக்கம் அடையப் பெற்றுள்ளதா என்பது தொடர்பான விபரம்.....77
- 4.6 க.பொ.த உயர் தரத்தில் காணப்படும் பாடத்துறைகள் தொடர்பான ஆலோசனைகள் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றமை தொடர்பான விபரம்.....81
- 4.7 க.பொ.த உயர் தரத்தில் STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக மாணவர்களுக்கு ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுதல் தொடர்பான விபரம்.....83
- 4.8 STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக தனியார் நிறுவனங்களினால் விழிப்புணர்வு கருத்தரங்குகள் நடாத்தப்படுதல் தொடர்பான விபரம்.....84
- 4.9 உயர் தரத்திக்கான பாடத் தெரிவுகள் சுய விருப்பின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்படுகின்றமை தொடர்பான விபரம்.....85
- 4.10 உயர் தரத்திலான பாடத் தெரிவின் போது அதிகளவான மாணவர்கள் கலைப் பிரிவை தெரிவு செய்தல் தொடர்பான விபரம்.....86
- 4.11 STEM கல்வித் துறையை தெரிவு செய்யும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக காணப்படுகின்றமை பற்றி விபரம்.....87
- 4.12 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையிலான பாடத் தெரிவின் போது தொழிநுட்ப பாடத்தை தெரிவு செய்யும் ஆண் மாணவர்கள் பற்றி விபரம்.....88
- 4.13 STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான விளக்கமின்மை, பயிற்றுவிக்கப்பட்ட ஆசிரியர்கள் இன்மை மற்றும் வளப்பற்றாக்குறை போன்ற காரணங்களினால் STEM கல்வித் திட்டத்தின் செல்வாக்கு குறைகின்றது என்பது பற்றி விபரம்..90

- 4.14 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் பல்கலைக்கழகம் செல்லும் மாணவர்களின் விகிதம் குறைவு என்பது பற்றி விபரம்.....91
- 4.15 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை தொடர்வது சிறந்தது என்பது பற்றி விபரம்.....91
- 4.16 நவீன கல்வி திட்டமான STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான விளக்கமின்மை பற்றி விபரம்.....94
- 4.17 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கற்பித்தலை மேற்கொள்ளும் ஆசிரியர்களுக்கு குறித்த திட்டம் தொடர்பாக பயிற்சி வழங்கப்படாமை பற்றிய விபரம்.....96
- 4.18 தொழிநுட்ப பாடங்களைத் தெரிவு செய்யும் பெண் மாணவிகள் தொடர்பான விபரம்.....98
- 4.19 கற்றல் - கற்பித்தல் துணைச் சாதனங்களின் பற்றாக்குறைகள் பற்றிய விபரம்.....100
- 4.20 உயர் தரத்தில் அதிகளவான மாணவர்களால் தெரிவு செய்யப்படும் பாடத்துறையாக கலைப் பிரிவு காணப்படுகின்றமை பற்றிய விபரம்.....102
- 4.21 உயர் தரத்தில் அதிகளவான மாணவர்களால் தெரிவு செய்யப்படும் பாடத்துறையாகவும், பல்கலைக்கழகத்திற்கு தெரிவாகும் துறையாகவும் கலைப் பிரிவு காணப்படுகின்றமை பற்றிய விபரம்.....104
- 4.22 க.பொ.த உயர் தரத்திக்கான பாடத் தெரிவின் போது STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பான ஆலோசனைகள் வழங்கப்படுதலின் முக்கியத்துவம் பற்றிய விபரம்.....108
- 4.23 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் உயர் தரத்தில் பாடத் தெரிவுகளை மேற்கொள்ளும் மாணவர்களின் விகிதத்தினை அதிகரித்தல் பற்றிய விபரம்.....111
- 4.24 STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக பயிற்சி பெற்ற ஆசிரியர்களை நியமித்தல் தொடர்பான விபரம்..... 112
- 4.25 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையில் கற்பித்தலை மேற் கொள்ளும் ஆசிரியர்கள் பயிற்சி பெறாதவராக இருப்பின் அவர்களுக்கான பயிற்சி நெறிகளை நடாத்துதல் பற்றிய விபரம்.....114
- 4.26 STEM கல்வித் திட்டம் தொடர்பாக பெண் மாணவிகள் கொண்ட ஐயத்தை நீக்குதல் தொடர்பான விபரம்.....116
- 4.27 கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை வினைத்திறனான முறையில் முன்னெடுக்கத்தக்க வகையில் கற்றல் - கற்பித்தல் துணை சாதனங்களின் பயன்பாடு பற்றிய விபரம்.....117

4.28 தர்க்கித்தல் திறன், புத்தாக்கத்திறன் மற்றும் பகுத்தாராயும் திறன் ஆகிய திறன்களை வளர்க்கும் வகையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்தல் பற்றிய விபரம்.....118

சுருக்கெழுத்து விபரம்

STEM – Science, Technology, Engineering, Mathematics

G.C.E (A/L) – General Certificate of Education (Advanced Level)

ICT – Information and Communications Technology.

KIU – KAATSU International University Sri Lanka.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

க.பொ.த உயர் தரம் - கல்விப் பொதுத் தராதர உயர் தரம்.

4.5.6 கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை வினைத்திறனான முறையில் முன்னெடுக்கத்தக்க வகையில் கற்றல் - கற்பித்தல் துணை சாதனங்களின் பயன்பாட்டினை பற்றி அறிதல்.....	117
4.5.7 தர்க்கித்தல் திறன், புத்தாக்கத்திறன் மற்றும் பகுத்தாயும் திறன் ஆகிய திறன்களை வளர்க்கும் வகையில் கல்வி நடவடிக்கைகளை முன்னெடுத்தல் பற்றி அறிதல்.	119
4.5.8 நவீன கல்வித் திட்டமான STEM கல்வி திட்டத்தினை பாடசாலை மட்டத்தில் வினைத்திறனான வகையில் முன்னெடுக்கத்தக்க வகையில் நீர் மேற்கொண்ட நடவடிக்கைகள் யாவை?.....	120
4.6 சாராம்சம்.	121

அத்தியாயம் 5 முடிவுகளும் விதப்புரைகளும்

5.0 அறிமுகம்.	122
5.1 STEM கல்வித் திட்டத்தின் அடிப்படையிலான கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் தற்போதைய நிலை தொடர்பாக அறிதல்.....	123
5.1.1 முடிவுகள்.....	123
5.1.2 விதப்புரைகள்.	124
5.2 உயர் தர மாணவர்களின் பாடத் தெரிவின் போது STEM கல்வித் திட்டத்தின் செல்வாக்கினைக் கண்டறிதல்.	125
5.2.1 முடிவுகள்.....	125
5.2.2 விதப்புரைகள்.	126
5.3 STEM கல்வி திட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்துவதிலுள்ள சவால்களை அறிதல்	127
5.3.1 முடிவுகள்.....	127
5.3.2 விதப்புரைகள்.	128
5.4 கல்வி பொதுத் தராதர உயர்தரத்தில் STEM கல்வித் திட்டத்தினை வெற்றிகரமாக கொண்டு செல்வதற்கான ஆலோசனைகளை முன்வைத்தல்.....	129
5.4.1 முடிவுகள்.....	129
5.4.2 விதப்புரைகள்.	130
5.5 ஏனைய முன்மொழிவுகள்.....	131
5.6 ஆய்வின் வரையறைகள்.....	132
5.7 ஆய்வின் முடிவுகளின் பிரயோகம்.....	133
5.8 எதிர் காலத்தில் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய ஆய்வுகள்.....	134
5.9 சாராம்சம்	135
உசாத்துணைகள்	136