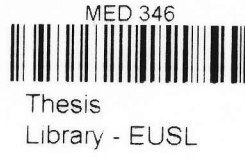


க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞான
பாட அடைவில் ஆய்வுகூட பயன்பாடு
ஏற்படுத்தும் செல்வாக்கு

(மட்டக்களப்பு கல்வி வலயத்திலுள்ள ஏறாவூர்ப்பற்று - 1
கல்விக்கோட்டத்தில் உள்ள பாடசாலைகளை அடிப்படையாகக்
கொண்ட அளவைநிலை ஆய்வு)



சுகாஜினி திருக்குமரன்

Registration No: EU/PGS/2020/MED/45



இந்த ஆய்வானது கிழக்குப்பல்கலைக்கழகத்தின் கலை
கலாசார பீடத்தினால் வழங்கப்படும் கல்வி முதுமாணி
கற்கைநெறியின் ஓர் அங்கமாக கல்வி, பிள்ளை
நலத்துறைக்கு சமர்ப்பிக்கப்படுகின்றது

2023

ஆய்வுச் சுருக்கம்

க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞான பாடஅடைவை அதிகரிப்பதில் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடப் பயன்பாடு செல்வாக்கு செலுத்துகிறது. எமது நாட்டின் பாடசாலைகளின் பொதுப் பரிட்சைகளில் ஏனையவற்றுடன் ஒப்பிடும்போது க.பொ.த.(சா/த)ப் பரிட்சையானது க.பொ.த உயர்தரக் கல்வியை தொடரவும் அத்துறை சார்ந்த தொழில் வாய்ப்புக்களை பெறுவதற்கான தகைமைச் சித்தியை பெறவும் பெரும் பங்காற்றுகின்றது. அந்தவகையில் ஆய்வுப் பிரதேசமான மட்டக்களப்பு கல்வி வலயத்திலுள்ள ஏறாவூர்ப்பற்று-1 கோட்டத்திலுள்ள க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞான பாட அடைவு குறைவதன் காரணமாக க.பொ.த உயர்தரத்தில் விஞ்ஞான, கணித, தொழினுட்பபிரிவுகளில் கல்வி கற்கும் வாய்ப்புக்களை பெற்றுக்கொள்வதில் இடர்படுகின்றனர். இவ்வாய்வின் முக்கிய நோக்கம் க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞான பாடஅடைவை அதிகரிப்பதில் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடப் பயன்பாட்டின் செல்வாக்கினை கண்டறிந்து மேம்படுத்துவதற்கான விதப்புரைகளை முன்மொழிவதாகும். ஏறாவூர்ப்பற்று-1 கோட்டத்திலுள்ள 8 பாடசாலைகளிலுள்ள 141 மாணவர்களும் எளிய எழுமாற்று மாதிரி தெரிவு முறையிலும் 8 அதிபர்களும் 11 விஞ்ஞானபாட ஆசிரியர்களும் 2 விஞ்ஞானபாட ஆசிரிய ஆலோசகர்களும் நோக்க மாதிரியாக தெரிவுசெய்யப்பட்டனர். மாணவர்கள், ஆசிரியர்கள், அதிபர்கள் ஆகியோருக்கு வினாக்கொத்து வழங்கப்படும் விஞ்ஞானபாட ஆசிரிய ஆலோசகர்களிடம் நேர்காணல் மூலமும், ஆய்வாளனால் அவதானிப்புபடிவம் மூலம் நேரடியாக அவதானிக்கப்படும் தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டன. விஞ்ஞான பாட அடைவு மட்ட வீழ்ச்சிக்கான காரணங்கள், விஞ்ஞான பாட கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஆய்வுகூடத்தை பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவம், விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்தை பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்கள், இவற்றுக்கான தீர்வுகள் என்பன ஆய்வு நோக்கத்தின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன. இங்கு தரவுகள் அளவீரீதியாகவும் பண்பீரீதியாகவும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இவ் ஆய்வினூடாக மாணவர்கள் விஞ்ஞான பாடத்தினை கற்பதற்கான ஆர்வமானது 45% என்பதும் 37% ஆன மாணவர்களே விஞ்ஞான பாடம் கற்பதன் முக்கியத்துவத்தை அறிந்துள்ளார்கள், விரிவுரையுடன் கூடிய செய்துகாட்டல் முறை கற்பித்தல் முறை 64% ஆன ஆசிரியர்களால் பயன்படுத்தப்படுகிறது எனவும் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடம் அல்லது விஞ்ஞான அறையானது விஞ்ஞான பாட கற்றல் கற்பித்தல் செயல்முறையில் பயன்படுத்தப்படுவதாக மாணவர்களில் 48% ஆனோரே தெரிவித்ததுடன் ஆய்வுகூடங்களில் போதுமானளவு செயற்பாடுகளுக்கு தேவையான இரசாயனப் பொருட்களும் ஆய்வுகூட உபகரணங்களும் காணப்படவில்லை என்பதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

திறவுச்சொற்கள் : விஞ்ஞானபாட அடைவு, ஆய்வுகூட பயன்பாடு, க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்கள்.

பொருளடக்கம்

உறுதிமொழி.....	I
சான்றிதழ்	II
நன்றி நவிலல்	III
ஆய்வுச்சுருக்கம்	IV
பொருளடக்கம்	V
அட்டவணைகளின் பட்டியல்.....	X
உருக்களின் பட்டியல்	XI
பின்னிணைப்புக்களின் பட்டியல்	XII
சுருக்கெழுத்து விபரம்.....	XIII

அத்தியாயம் 1 அறிமுகம்	1
1.1 ஆய்வு அறிமுகம்	1
1.2 ஆய்வின் பின்னணி.....	2
1.3 ஆய்வுப் பிரச்சனை	5
1.4 ஆய்வின் பிரதான நோக்கம்.....	7
1.5 ஆய்வுக்கான நியாயம்	8
1.6 ஆய்வின் முக்கியத்துவம்.....	9
1.7 எண்ணக்கருச் சட்டகம்.....	13
1.8 அருஞ்சொற்பதங்களின் விளக்கம்	13
1.8.1 அடைவு மட்டம்	13
1.8.2 க.பொ.த (சா/த) பரீட்சை	14
1.9 சாராம்சம்.....	14

அத்தியாயம் 2 இலக்கிய மீளாய்வு.....	15
2.1 அறிமுகம்.....	15
2.2 கோட்பாட்டு அடிப்படையிலான இலக்கிய மீளாய்வுகள்	15
2.2.1 க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களும் க.பொ.த.(சா/த) பரீட்சையும்.....	15
2.2.2 இலங்கையில் விஞ்ஞானக்கல்வி அபிவிருத்தி தொடர்பான வரலாறு	16
2.2.3 க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களும் விஞ்ஞான பாடமும்.....	17
2.2.4 விஞ்ஞான பாடம் கற்பித்தலின் உளவியற் பின்னணி.....	19
2.4 விஞ்ஞான ஆய்வுகூட பயன்பாடு.....	24
2.5 விஞ்ஞான பாட அடைவு.....	28
2.5.1 விஞ்ஞான பாட அடைவை மேம்படுத்தல்.....	31

அத்தியாயம் 3 ஆய்வு முறையியல்.....	34
3.1 அறிமுகம்.....	34
3.2 ஆய்வின் பொது நோக்கமும் சிறப்பு நோக்கங்களும் ஆய்வு வினாக்களும்.....	35
3.2.1 பொது நோக்கம்.....	35
3.2.2 சிறப்பு நோக்கங்கள்.....	35
3.2.3 ஆய்வு வினாக்கள்.....	35
3.3 ஆய்வுப் பிரதேசம்	36
3.3.1 குடித்தொகை.....	37
3.4 மாதிரி தெரிவு முறையும் நுட்பங்களும்.....	40
3.4.1 மாதிரியைத் தெரிவு செய்தல்.....	40
3.4.2 இறுதி மாதிரி தெரிவு அட்டவணையும் விளக்கமும்.....	40
3.4.3 ஆய்வு வினாவினை அடிப்படையாக கொண்டு உருவாக்கப்படுகின்ற ஆய்வுக்கருவிகள் பற்றிய விபரம்.....	41
3.4.4 ஆய்வுக் கருவி தயாரித்தல்.....	44
3.5 ஆய்வுக் கருவிகளின் நம்பகத்தை உறுதிசெய்தல்	45
3.6 ஆய்வுக் கருவியினை முன்னாயத்தம் செய்தல்.....	46
3.7 தரவு சேகரிக்கும் முறைகள்.....	46
3.8 தரவுகளின் பகுப்பாய்வு.....	46
3.9 சாராம்சம்.....	47

அத்தியாயம் 04 தரவுகளின் பகுப்பாய்வும், வியாக்கியானமும்.....48

4.1 அறிமுகம்.....	48
4.2 விஞ்ஞான பாட அடைவுமட்ட வீழ்ச்சிக்கான காரணங்களை இனங்காணல்.....	49
4.2.1 க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாடம் கற்பதற்கான ஆர்வம்	49
4.2.2 க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாடம் கற்பதன் முக்கியத்துவம் தொடர்பாக அறிந்துள்ளவை.....	51
4.2.3 க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாடம் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களது கற்பித்தல் முறை பிடித்துள்ள அளவு.....	52
4.2.4 க.பொ.த.(உ/த)ரத்தில் விஞ்ஞான துறையில் கற்க உள்ள ஆர்வம்.....	54
4.2.5 விஞ்ஞானபாட ரீதியாக பெற்றோரின்/பாதுகாவலரின் கல்வியறிவு.....	55
4.2.6 மாணவர்களின் பாடசாலை வரவு.....	56
4.2.7 மாணவர்கள் விஞ்ஞான பாட பிரத்தியேக வகுப்புக்களுக்கு செல்லல்.....	58
4.3 பாடசாலையில் விஞ்ஞானபாட கற்றல்-கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஆய்வுகூடத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான ஏற்பாடுகள் எவையென பகுத்தாய்தல்.....	61
4.3.1 க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாடம் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களது கற்பித்தல் முறை.....	60

4.3.3	விஞ்ஞான கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையில் விஞ்ஞானஆய்வுகூடம்/ விஞ்ஞான அறை பயன்படுத்தப்படல்	68
4.3.4	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட நேரகூசி தொடர்பானவை	70
4.4	மாணவர்களின் விஞ்ஞான பாட கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஆய்வுகூடத்தை பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை தேடியறிதல்	74
4.4.1	பரிசோதனை/செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் விஞ்ஞான எண்ணக்கருக்களை இலகுவாக புரிந்துகொள்ள முடிதல்	73
4.4.2	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் உபகரணங்களையும் கருவிகளையும் கையாளும் திறனைப் பெறல்	74
4.4.3	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் சகபாடிகளுடன் இணைந்து மகிழ்ச்சியாக கற்றலில் ஈடுபடல்.....	76
4.4.4	மாணவர்கள் விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் ஏனைய வகுப்பு மாணவர்களின் இடையூறின்றி கற்க முடிதல்.....	78
4.4.5	மாணவர்கள் விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் ஆசிரியர் - மாணவர் தொடர்பு வலுவடைதல்.....	79
4.4.6	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் புத்தாக்க சிந்தனைகள் உருவாதல்.....	81
4.4.7	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாட பெறுபேறறை அதிகரிக்க முடிதல்	83
4.5	பாடசாலையில் விஞ்ஞானபாட கற்றல்-கற்பித்தல் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்தை பயன்படுத்தாமக்கான காரணங்களையும் தடைகளையும் கண்டறிதல்	85
4.5.1	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட துணை கற்றல் சாதனங்கள் தொடர்பானவை	85
4.5.2	விஞ்ஞானபாட ரீதியாக பெற்றோரின்/பாதுகாவலரின் ஒத்துழைப்பு	86
4.5.3	விஞ்ஞானபாட வீட்டுவேலைப் பயிற்சிகளில் மாணவர்களின் ஈடுபாடு	88
4.5.4	விஞ்ஞான பாட மேலதிக வகுப்புக்களுக்கு மாணவர்கள் சமூகமளிக்கும் விதம்	89
4.5.5	விஞ்ஞான இணைப்பாட விதான செயற்பாடுகளுக்கு மாணவர்களும் பெற்றோரும் பங்களிப்பு வழங்கும் விதம்.....	90
4.6	சாராம்சம்.....	93

அத்தியாயம் 05 முடிவுகளும் விதப்புரைகளும் 94

5.1.	அறிமுகம்.....	94
5.2.	க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞான பாட அடைவு மட்டம் குறைவடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்துங் காரணிகளை இனங்காணல்	94
5.2.1.	க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாடம் கற்பதற்கான ஆர்வம்	94
5.2.2.	விஞ்ஞான பாடத்தினை கற்பதன் முக்கியத்துவம் தொடர்பாக கொண்டுள்ள அறிவு	95

5.2.3.	விஞ்ஞான பாடம் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களது கற்பித்தல் முறை.....	96
5.2.4.	க.பொ.த. உயர்தரத்தில் விஞ்ஞான துறையில் கற்க உள்ள ஆர்வம்.....	97
5.2.5.	விஞ்ஞானபாட ரீதியாக பெற்றோரின்/பாதுகாவலரின் கல்வியறிவு.....	97
5.2.6.	மாணவர்களின் பாடசாலை வரவு.....	98
5.2.7.	மாணவர்கள் விஞ்ஞான பாடம் கற்பதற்காக பிரத்தியேக வகுப்புக்களுக்கு செல்லல்.....	98
5.3.	பாடசாலையில் விஞ்ஞானபாட கற்றல்-கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஆய்வுகூடத்தை பயன்படுத்துவதற்கான ஏற்பாடுகள் எவையென பகுத்தாய்தல்.....	99
5.3.1.	க.பொ.த.(சா/த) மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாடம் கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களது கற்பித்தல் முறை.....	99
5.3.2.	ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட்ட பாடசாலைகளில் ஆய்வுகூட வசதிகள்.....	100
5.3.3.	விஞ்ஞான கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையில் விஞ்ஞானஆய்வுகூடம்/விஞ்ஞான அறை பயன்படுத்தப்படல்.....	100
5.3.4.	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட நேரகுசி தொடர்பானவை.....	101
5.4.	மாணவர்களின் விஞ்ஞான பாட கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் ஆய்வுகூடத்தை பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை தேடியறிதல்.....	102
5.4.1.	பரிசோதனை/செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் விஞ்ஞான எண்ணக்கருக்களை இலகுவாக புரிந்துகொள்ள முடிதல்.....	102
5.4.2.	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் உபகரணங்களையும் கருவிகளையும் கையாளும் திறனைப் பெறல்.....	102
5.4.3.	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் சகபாடிகளுடன் இணைந்து மகிழ்ச்சியாக கற்றலில் ஈடுபடல்.....	103
5.4.4.	மாணவர்கள் விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் ஏனைய வகுப்பு மாணவர்களின் இடையூறின்றி கற்க முடிதல்.....	103
5.4.5.	மாணவர்கள் விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் ஆசிரியர் - மாணவர் தொடர்பு வலுவடைதல்.....	103
5.4.6.	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் புத்தாக்க சிந்தனைகள் உருவாதல்.....	104
5.4.7.	விஞ்ஞான ஆய்வுகூட செயற்பாட்டு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடுவதன் மூலம் மாணவர்களின் விஞ்ஞானபாட பெறுபேறை அதிகரிக்க முடிதல்.....	104
5.5.	விஞ்ஞானபாட கற்றல்-கற்பித்தல் செயற்பாட்டில் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்தை பயன்படுத்தாமக்கான காரணங்களையும் தடைகளையும் கண்டறிதல்.....	105
5.5.1.	விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்திலுள்ள துணை கற்றல் சாதனங்கள் தொடர்பானவை.....	105
5.5.2.	விஞ்ஞானபாட ரீதியாக பெற்றோரின்/பாதுகாவலரின் ஒத்துழைப்பு.....	105
5.5.3.	விஞ்ஞானபாட வீட்டுவேலைப் பயிற்சிகளில் மாணவர்களின் ஈடுபாடு.....	106

5.5.4. விஞ்ஞான பாட விஞ்ஞான பாட மேலதிக வகுப்புக்களுக்கு மாணவர்கள் சமூகமளிக்கும் விதம்.	106
5.5.5. விஞ்ஞான இணைப்பாட விதான செயற்பாடுகளுக்கு மாணவர்களும் பெற்றோரும் பங்களிப்பு வழங்கும் விதம்.....	107
5.6. விஞ்ஞான பாட அடைவு மட்டத்தினை அதிகரிப்பதில் ஆய்வுகூடப் பயன்பாட்டை ஊக்குவிக்கவும் அதிகரிக்கவும் தேவையான வழிமுறைகளைக் கண்டறிவதுடன் ஆலோசனைகளையும் முன்வைத்தல்.	108
5.6.1. விஞ்ஞான பாடத்துறையில் கற்கும் ஆர்வத்தை அதிகரித்தல்	108
5.6.2. விஞ்ஞான பாட கற்றல் கற்பித்தல் முறை மற்றும் நுட்பங்கள்.....	108
5.6.3. விஞ்ஞான பாட கற்றல் கற்பித்தலில் ஆய்வுகூட பரிசோதனை செயற்பாடு நடவடிக்கைகளை அதிகரித்தல்.....	109
5.6.4. பெற்றோர் ஓத்துழைப்பு.....	109
5.6.5. விஞ்ஞானபாட அபிவிருத்திக்கு ஆசிரிய ஆலோசகர்களின் பங்களிப்பினளவு.....	109
5.7. ஆய்வின் வரையறைகள்	110
5.8. ஆய்வின் கல்வியியல் பிரயோகங்கள்.....	111
5.9. இப்பிரச்சினை தொடர்பாக மேற்கொள்ள வேண்டிய ஆய்வுகள்	111
5.10. சாராம்சம்.....	112