ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அவர்களின் அடைவுத் தேர்வுக்கும் உள்ள தொடர்பினை பற்றிய ஓர் ஆய்வு

கட்டுரையாளர்

அ. சாந்தி

முதுகலைக் கல்வியியல்

இரண்டாம் ஆண்டு

நெறியாளர்

முனைவர் ச. மாலதி

M.A., M.Sc., M.Ed., M.Phil., Ph.D

இணை பேராசிரியர்

என்.கே.தி. தேசிய பெண்கள் கல்வியியல் கல்லூரி (தன்னாட்சி)

எண் - 21, டாக்டர் பெசன்ட் சாலை,

திருவல்லிக்கேணி, சென்னை — 600 005.

ABSTRACT

Field research was used to find out the relationship between critical thinking and their directory selection among high school students. Of these, 300 high school students in Chennai district were selected as study models in a simple manner. High school students have no correlation between critical thinking and directory selection as a result of a study that uses data collected from students to convert data into value points and test the values of statistical analyzes such as mean, deduction and t-test. There is no difference in the critical thinking and directory selection of students. There is a difference between English medium students and Tamil medium students in critical thinking and directory selection. There is no difference between students living in a single family and students living in a joint family in critical thinking and directory selection. There is a difference in critical thinking and directory selection among students based on the type of schools. The results indicate that. To overcome these difference in the school space, teachers must first develop critical thinking in conjunction with the lesson to encourage students.

Critical thinking is the ability to think clearly and intellectually. Teachers improve the quality of their thinking by encouraging students to think critically. Thus teachers can create better

students by fostering critical thinking among students while teaching learning together.

Key words

High school, critical thinking, Academic achievement.

ஆய்வின் சுருக்கம் (*ABSTRACT*)

உயர்நிலைப்பள்ளி மாணவர்களிடையே விமர்சன சிந்தனைக்கும் அவர்களின் அடைவுத்தேர்வுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பினை குறித்து கண்டறிய கள ஆய்வு பயன்படுத்தப்பட்டது. இதில் சென்னை மாவட்டத்தில் 300 உயர்நிலைப்பள்ளி மாணவர்கள் எளிய முறையில் ஆய்வு மாதிரிகளாக தேர்வு செய்யப்பட்டனர். மாணவர்களிடம் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளை பயன்படுத்தி தரவுகளை, மதிப்புப் புள்ளிகளாக மாற்றி, புள்ளியியல் பகுப்பாய்வுகளான சராசரி, திட்டவிலக்கம் மற்றும் *t*- சோதனை போன்றவற்றின் மதிப்புகளைக் கண்டறிந்து சோதிக்கப்பட்ட ஆய்வின் விளைவாக உயர் பள்ளி மாணாக்கர்களிடம் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கும் இடையே ஒட்டுறவுகெழு இல்லை. மாணவ மற்றும் மாணவிகளின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை. ஆங்கில வழி மாணாக்கர்களுக்கும் தமிழ் வழி மாணாக்கர்களுக்கும் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் உண்டு. விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வுகளில் தனிக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணாக்கர்களுக்கும் கூட்டுக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணாக்கர்களுக்கும் இடையே வித்தியாசம் இல்லை. பள்ளிகளின் வகை அடிப்படையில் மாணவர்களிடையே விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கு வித்தியாசம் உண்டு. என்பதை முடிவுகள் சுட்டிக்காட்டுகின்றன. பள்ளி இடத்தும் இந்த வேறுபாடுகளைக் களைவதற்கு முதலில் ஆசிரியர்கள் மாணவர்களுக்கு ஊக்குவிக்கும் வகையில் பாடத்துடன் இணைந்து விமர்சன சிந்தனை வளர்க்க வேண்டும். விமர்சன சிந்தனை தெளிவாகவும் அறிவு பூர்வமாகவும் சிந்திப்பதற்கான திறனே விமர்சன சிந்தனை. ஆசிரியர்கள் மாணவர்களிடம் விமர்சன சிந்தனையை ஊக்குவிக்கும் வகையில் அவர்களின் சிந்தனை தரத்தை மேம்படுத்துகிறார்கள். இவ்வாறு ஆசிரியர்கள் இணைந்து கற்றல் கற்பித்தல் போது விமர்சன சிந்தனையை மாணவர்களிடையே வளர்ப்பதின் மூலம் சிறந்த மாணாக்கர்களை உருவாக்க முடியும்.

திறவுச் சொற்கள்.

உயர்நிலைப்பள்ளி, விமர்சன சிந்தனை, அடைவுத்தேர்வு.

ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அவர்களின் அடைவுத் தேர்வுக்கும் உள்ள தொடர்பினை பற்றிய ஓர் ஆய்வு

முன்னுரை

உலகில் வாழும் உயிரினங்களில் பகுத்தறிவும், அறிவு வளர்ச்சி பெறும் ஆற்றலும் மனிதனிடத்தில் மட்டும் சிறப்பாக அமைந்துள்ளது. மனிதனின் சமூகப் பண்புகள் கல்வியின் விளைவால் ஒவ்வொரு தலைமுறைக்கும் கொண்டு சேர்க்கப்படுகிறது. இந்த வகையில் கல்வியும் அதை முறையாக அளிக்கும் பள்ளியும் மனிதருக்கு அதிகம் பயன்படும் சாதனங்களாக விளங்குகின்றன. அரிஸ்டாட்டில் கூற்றுப்படி அறிதல், உணர்தல், விரும்பிச் செய்தல் ஆகிய மூன்றும் அறிவின் கூறுகள் ஆகும். அறிவார்ந்த சிந்தனை, அறிவார்ந்த சொல், அறிவார்ந்த செயல், இந்த மூன்றையும் உள்ளடக்கியவனே மனிதன். எனவே தான் 'மனிதன் ஓர் அறிவு ஜீவி' என்று குறிப்பிட்டுள்ளார். சிந்தனையின் வெளிப்பாடே பகுத்தறிவு. பகுத்தறிவு சிந்தனை சிறப்பு அம்சமாகும். விமர்சன சிந்தனை தெளிவாகவும் அறிவு பூர்வமாகவும் சிந்திப்பதற்கான திறனே விமர்சன சிந்தனை. ஆகவே இந்த ஆராய்ச்சி ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அவர்களின் அடைவுத்தேர்வுக்கும் உள்ள தொடர்பு என்னும் தலைப்பில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

ஆராய்ச்சியின் தேவை மற்றும் முக்கியத்துவம்.

விமர்சன சிந்தனை மாணவர்கள் அறிவை நினைவில் கொள்வதை விட அதிகமாக செய்ய அனுமதிக்கும். விமர்சன சிந்தனை திறன்களைப் பயன்படுத்துவது கற்றல் தரத்தில் மாற்றமாகக் காணப்படும். விமர்சன சிந்தனை மாணவர் பள்ளியில் முன்னேறும் போது படிப்படியாக வளரும் ஒரு திறமையாகும். விமர்சன சிந்தனை மாணவர்களிடம் நம்மைச் சுற்றியுள்ள உலகம் மட்டுமல்ல, அந்த உலகத்தைப் பற்றிய நமது அனுபத்தில் உள்ள முக்கியமான விசயங்களையும் ஆழமாகப் புரிந்து கொள்ள உதவும் ஆர்வத்தை ஊக்குவிக்கிறது. மாணவர்களின் படைப்பாற்றலை மேம்படுத்துகிறது. இது சிக்கலைத் தீர்க்கும் திறனை வலுப்படுத்துகிறது. சுதந்திரத்தை வளர்க்கிறது. விமர்சன சிந்தனை கடந்து மறைந்து போகும் ஒரு விசயமில்லை. இது ஒரு முக்கியமான திறன் அதை இன்றைய மாணவர்கள் ஒவ்வொருவரும் அவர்களது எதிர்காலத்தை தயாராக்க தேவைப்படுகிறது.

ஆய்வின் நோக்கம்

மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனைக்கும் கல்வி அடைவுத்தேர்வுக்கும் உள்ள தொடர்பினை பற்றி அறிதல். மாணவ மற்றும் மாணவிகள், தமிழ்வழிக் கற்போருக்கும் ஆங்கில வழிக் கற்போருக்கும், தனிக்குடும்பம் மற்றும் கூட்டுக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணாக்கர்கள் மற்றும் பள்ளிகளின் வகை அடிப்படையிலும் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கு உள்ள வித்தியாசத்தை கண்டறிதல்.

ஆய்வின் கருதுகோள்கள்

ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணாக்கர்களின் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கும் தொடர்பு இல்லை. ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவ மற்றும் மாணவிகளின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை. ஆங்கில வழி மாணாக்கர்களுக்கும் தமிழ் வழி மாணாக்கர்களுக்கும் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை. ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணாக்கர்களின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வுகளில் தனிக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணாக்கர்களுக்கும் கூட்டுக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணாக்கர்களுக்கும் இடையே வித்தியாசம் இல்லை. பள்ளியின் வகை அடிப்படையில் மாணாக்கர்களிடையே விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கும் வித்தியாசம் இல்லை.

ஆய்வு மாதிரி

ஆய்விற்கு மாதிரிக் கூறாக உயர்நிலைப் பள்ளியில் பயிலும் ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டனர். மாதிரிக் கூறுகளாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மாணாக்கர்கள் பள்ளிகளின் அடிப்படையிலும் பாலின அடிப்படையிலும் மொத்தம் 300 மாணவர்கள் ஆய்வின் மாதிரி கூறுகளாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ளனர்.

ஆய்வுக் கருவி

“விமர்சன சிந்தனை அளவுகோல் ஆராய்ச்சியாளர் வழிகாட்டி ஆசிரியரோடு தரப்படுத்தப்பட்டது. பாட வல்லுநர்கள் மற்றும் கல்வியாளர்களின் ஆலோசனையின் அடிப்படையில் ஆய்வுக் கருவிக்கு ஏற்புடைமையும் (validity) மற்றும் நம்பகத்தன்மையும் கணக்கிடப்பட்டது. நம்பகத்தன்மையின் r-மதிப்பு 0.88 ஆகும். அடைவுத்தேர்வுக்கு இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு மதிப்பெண் தரவுகள் சேகரிக்கப்பட்டன.

புள்ளியியல் பகுப்பாய்வு

உயர்நிலைப் பள்ளி மாணாக்கர்களிடம் பெறப்பட்ட தரவுகளை, மதிப்புப் புள்ளிகளாக மாற்றி, புள்ளியியல் பகுப்பாய்வுகளான சராசரி, திட்டவிலக்கம் மற்றும் t- சோதனை போன்றவற்றின் மதிப்புகளைக் கண்டறிந்து கருதுகோள்கள் சோதித்து அறியப்பட்டன.

ஆய்வின் வரம்பு

இந்த ஆராய்ச்சிக்கு ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவ- மாணவிகள் மட்டும் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. அரசுப்பள்ளி, அரசு உதவி பெறும் பள்ளி மற்றும் தனியார் பள்ளி மாணவர்களை மட்டும் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டனர். சென்னையில் உள்ள மாணவர்களை மட்டும் ஆய்வுக்குட்பட்டுள்ளனர். ஆய்வுக்கு 300 மாதிரிகளை மட்டும் எடுத்துக்கொண்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

கருதுகோளைச் சோதித்து அறிதல் ***(Testing the Hypothesis)***

கருதுகோள் - 1:

ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கும் இடையே ஒட்டுறவுகெழு இல்லை.

அட்டவணை - 1

மாறிகள்	ஒட்டுகெழு
விமர்சன சிந்தனை .103	
அடைவுத்தேர்வு	

இவ்வட்டவணை மூலம் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கும் எந்த வித தொடர்பும் இல்லை. என்பதை உறுதிப்படுத்தப்பட்டது. எனவே இக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

கருதுகோள் - 2:

ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவ மற்றும் மாணவிகளின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை.

அட்டவணை 2.

மாறிகள்	பாலினம்	மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	சராசரி	திட்ட விலக்கம்	t ன் மதிப்பு	முடிவு
விமர்சன சிந்தனை	ஆண்	150	106.36	14.04	1.696	வி.இ
	பெண்	150	109.21	15.08		
அடைவுத் தேர்வு	ஆண்	150	398.40	65.07	1.504	வி.இ
	பெண்	150	409.08	57.59		

(வி.இ வித்தியாசம் இல்லை)

மேற்கண்ட அட்டவணை மூலம் ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவ மற்றும் மாணவிகளின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை. எனவே இக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

கருதுகோள் - 3

ஆங்கில வழி மாணவர்களுக்கும் தமிழ்வழி மாணவர்களுக்கும் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத் தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை.

அட்டவணை —

3

மாறிகள்	பயிற்று மொழி	மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	சராசரி மதிப்பு	திட்ட விலக்கம்	t ன் மதிப்பு	முடிவு
விமர்சன சிந்தனை	தமிழ்	100	102.91	11.12	4.197	.01 வி.உ
	ஆங்கிலம்	200	110.22	15.54		
அடைவுத்தேர்வு	தமிழ்	100	389.55	59.96	2.857	.01 வி.உ
	ஆங்கிலம்	200	410.84	61.28		

(வி.உ வித்தியாசம் உண்டு)

மேற்கண்ட அட்டவணை ஆங்கில வழி மாணவர்களுக்கும் தமிழ்வழி மாணவர்களுக்கும் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் உண்டு என காட்டுவதால் மேற்கண்ட கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டது.

கருதுகோள் - 4

ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வுகளில் தனிக்குடும்பத்திற்கும் கூட்டுக்குடும்பத்திற்கும் வித்தியாசம் இல்லை.

அட்டவணை — 4

மாறிகள்	குடும்ப வகை	மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	சராசரி மதிப்பு	திட்ட விலக்கம்	t ன் மதிப்பு	முடிவு
விமர்சன சிந்தனை	தனிக் குடும்பம்	147	108.00	15.20	.247	வி.இ
	கூட்டுக் குடும்பம்	153	107.58	14.08		
அடைவுத் தேர்வு	தனிக் குடும்பம்	147	402.51	61.13	.338	வி.இ
	கூட்டுக் குடும்பம்	153	404.92	62.17		

மேற்கண்ட அட்டவணை ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வுகளில் தனிக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணக்கர்களுக்கும் கூட்டுக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணக்கர்களுக்கும் இடையே வித்தியாசம் இல்லை. எனவே இக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

கருதுகோள் - 5

பள்ளியின் வகை அடிப்படையில் மாணாக்கர்களிடையே விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கு வித்தியாசம் இல்லை.

அட்டவணை — 5

எந்தெந்த பள்ளிகளுக்கிடையே விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கும் வித்தியாசம் உள்ளது என்பதை காட்டும் அட்டவணை

மாறிகள்		சதுரங்களின் கூட்டுத் தொகை **Sum of squares**	df	சராசரி	F	முடிவு
	குழுக்களுக்கு உள்ளே	14512.827	2	7256.41		

விமர்சன சிந்தனை	குழுக்களுக்கு இடையே	49393.520	297	166.30	43.632	0.01 வி.உ
	மொத்தம்	63906.347	299			
அடைவுத் தேர்வு	குழுக்களுக்கு உள்ளே	59869.887	2	29934.943		
	குழுக்களுக்கு இடையே	1073863	297	3615.702	8.279	0.01 வி.உ
	மொத்தம்	1133733	299			

மேற்கண்ட அட்டவணையில் ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணாக்கர்களிடையே விமர்சன சிந்தனையிலும் அடைவுத்தேர்விலும் வித்தியாசம் உள்ளதை உறுதிப்படுத்தப்பட்டது. எனவே இக்கருதுகோள் மறுக்கப்பட்டது.

எந்தெந்த பள்ளிகளுக்கிடையே வித்தியாசம் உண்டு என்பதை ஒப்பீட்டு சோதனை ***(comparisons test)*** மூலம் கண்டறியப்பட்டதை பின்வரும் அட்டவணை விளக்குகிறது.

கீழ்க்கண்ட அட்டவணை எந்தெந்த பள்ளிகளுக்கிடையே உண்டு என்பதை காட்டுகிறது.

மாறிகள்	பள்ளி வகைகள்		சராசரி	முடிவுகள்
விமர்சன சிந்தனை	அரசுப்பள்ளி உதவிப்	அரசு	11.62*	வி.உ
	பெறும் பள்ளி		16.60*	வி.உ
	அரசு உதவிபெறும் பள்ளி தனியார் பள்ளி அரசுப்பள்ளி	தனியார் பள்ளி	4.98*	வி.உ
அடைவுத் தேர்வு	அரசுப்பள்ளி அரசு உதவி		9.09	வி.இ
	பெறும் பள்ளி அரசு உதவிபெறும்	தனியார் பள்ளி	33.46*	வி.உ
	பள்ளி தனியார் பள்ளி	அரசுப்பள்ளி	24.37*	வி.உ

சராசரி வேறுபாடு அளவு 0.5 ஆகும்.

1. அரசுப்பள்ளிக்கும் அரசு உதவிப்பெறும் பள்ளிக்கும் இடையே விமர்சன சிந்தனையில் வித்தியாசம் உண்டு.

2. அரசு உதவிப்பெறும் பள்ளிக்கும் தனியார் பள்ளிக்கும் இடையே விமர்சன சிந்தனையில் வித்தியாசம் உண்டு.

3. தனியார் பள்ளிக்கும் அரசுப்பள்ளிக்கும் இடையே விமர்சன சிந்தனையில் வித்தியாசம் உண்டு.

4. அரசுப்பள்ளிக்கும் அரசு உதவிப்பெறும் பள்ளிக்கும் இடையே அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை.

5. அரசு உதவிப் பெறும் பள்ளிக்கும் தனியார் பள்ளிக்கும் இடையே அடைவுத் தேர்வில் வித்தியாசம் உண்டு.

6. தனியார் பள்ளிக்கும் அரசுப்பள்ளிக்கும் இடையே அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் உண்டு.

ஆய்வின் முடிவுகள்

1. ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கும் இடையே ஒட்டுறவுகெழு இல்லை. எனவே இக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

2. ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவ மற்றும் மாணவிகளின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் இல்லை எனவே இக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

3. ஆங்கில வழி மாணாக்கர்களுக்கும் தமிழ் வழி மாணாக்கர்களுக்கும் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வில் வித்தியாசம் உண்டு எனவே இக்கருதுகோள் நிராகரிக்கப்படுகிறது.

4. ஒன்பதாம் வகுப்பு மாணவர்களின் விமர்சன சிந்தனை மற்றும் அடைவுத்தேர்வுகளில் தனிக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணாக்கர்களுக்கும் கூட்டுக்குடும்பத்தில் வசிக்கும் மாணாக்கர்களுக்கும் இடையே வித்தியாசம் இல்லை எனவே இக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

5. பள்ளியின் வகை அடிப்படையில் மாணவர்களிடையே விமர்சன சிந்தனைக்கும் அடைவுத்தேர்வுக்கு வித்தியாசம் உண்டு எனவே இக்கருதுகோள் மறுக்கப்படுகிறது.

முடிவுரை

இந்தியாவின் எதிர்கால மாணவர்களின் வகுப்பறையில் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. நம்மைச் சுற்றியுள்ள உலகம் மட்டுமல்ல அந்த உலகத்தைப் பற்றிய மாணவர்களின் அனுபத்தில் உள்ள முக்கியமான விசயங்களையும் ஆழமாகப் புரிந்து கொள்ள உதவும் ஆர்வம் உள்ளது. விமர்சன சிந்தனை கொண்ட மாணாக்கர்களுக்கு கற்பதற்கு உதவக்கூடிய மிக முக்கியமான திறமையாகத் திகழ்கிறது. இன்றைய குழந்தைகள் நாளைய தலைவர்கள். மாணவர்கள் கற்பனைத் தீர்வுகளை உருவாக்குவதற்கு விமர்சன சிந்தனை திறனைப் பயன்படுத்தி சிக்கலான சவால்களை எதிர்கொள்வார்கள். விமர்சன சிந்தனையை மாணாக்கர்களிடையே வளர்ப்பதின் மூலம் சிறந்த மாணாக்கர்களை உருவாக்க முடியும் என்பதை இவ்வாய்வு வலியுறுத்துகிறது.

References

1. கல்வி ஆராய்ச்சி நெறிமுறைகள், பேரா.கி. நாகராஜன்;> (M.SC, (phy), M.A., (phy), M.Ed., ph.D.,
2. http://blog.futurefocusedlearning.net/critical-thinking-benefits.
3. கல்வி ஆராய்ச்சியில் அடிப்படைகள், (2019)

   டாக்டர்.பி.ஜெயஸ்ரீ ராணி.

5. https://learnfromblogs.com

6. https://www.thesisanschool.net>blog.
7. https://tncfm.org>blogs>the-benef.....