SEUIARS 2019

USAGE OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR ENHANCING THE TEACHING EFFICIENCY. (A STUDY BASED ON G.C.E A/L CLASSES IN SELECTED SCHOOLS ON BATTICALOA AND BATTICALOA CENTRAL EDUCATIONAL ZONES)

Mrs.R.Thakshaayini

Department of Education and Child care

Faculty of Arts and Culture, Eastern University of Sri Lanka.

thakshaa8184@gmail.com

Mobile: 0772154822

Abstract

Teachers are the ones who bring ignorance out of the darkness into intellectual light. Such teachers should have a wide range of skills and a life-long education. They must update themselves to reach modern changes. Teachers need to be confident in their students. To build that trust amongst the students is the teacher's teaching methods. Therefore Teacher’s teaching methods must be efficiency. Educational technology is the modern content of teaching efficiency. Therefore how a teacher can use teaching technologies to make their teaching efficiency to know the study is entitled usage of educational technologies to enhancing the teaching efficiency. This survey study based on the G.C.E A/L classes of selected schools in the Batticaloa and Batticaloa Central Educational Zones. Samplings are 20 Principals of selected schools, 225 Teachers who teach classes in G.C.E A/L classes and 350 G.C.E A/L students of all disciplines. Random sampling method is used. Questionnaires were prepared to collecting data from the samples. The collected data is analysed through the SPSS software and expressed in tables and figures. Moreover, the hypothesis possibility has been tested by the chi square test and accordingly the results are described. Results of this study, usage of educational technologies to enhancing the teaching efficiency is low, teaching of educational technologies can create a pleasurable learning experience for students, the school community is not fully supportive of teachers who need to use educational technologies in teaching, and Teachers face many problems in the use of educational technologies in classroom teaching. Conclusions have been presented at the end of the study.

Keywords: Efficiency, Educational technologies

அறிமுகம்

தொழில்நுட்பத்தின் வளர்ச்சியானது உலகை ஒரு சிறிய கிராமமாக மாற்றியுள்ளது என்பது யாவரும் அறிந்த உண்மையாகும். இன்று தொழில்நுட்பத்தின் பரவலாக்கம், உலகமயமாக்கலின் செல்வாக்குகள், பொருளாதாரக் கொள்கைகள் பல்வேறு மட்டங்களிலும் மாற்றத்தினை ஏற்படுத்தி வருகின்றன. எந்தவொரு பயன்தரு மாற்றமும் கல்வியினூடாகவே ஏற்படுத்தப்பட முடியுமென்பது எல்லோராலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட உண்மை. 21ஆம் நூற்றாண்டு அறிவு யுகமாகும். இந்த நூற்றாண்டுச் சமூகம் ‘அறிவுசார் சமூகம்’ என அழைக்கப்படுகின்றது. அறிவைப் பெற்றுக்கொள்ளுதல், அறிவினைப் பாதுகாத்தல், பொருத்தமாகக் கையளித்தல் என்பன இந்த நூற்றாண்டின் தாரகமந்திரங்களாகும். இவற்றினை முன்னெடுத்துச் செல்ல வேண்டிய பொறுப்பு ஆசிரியர்களுக்கே உண்டு. ஆசிரியர்கள் பாடத்தைக் கற்பிப்பதுடன் எதிர்காலத்திற்குப் பொருத்தமானதும் தொழில்நுட்ப யுகத்தில் தனது இருப்பை நிலைநிறுத்திக் கொள்வதற்குமான புதிய திறன்களை மாணவர்கள் வளர்த்துக் கொள்வதற்கான கல்வியைப் பெறுவதற்கு வழிவகைகளை ஏற்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டியவர்களாக எதிர்பார்க்கப்படுகின்றார்கள்.

இதன் விளைவாக ‘கற்பதற்காகக் கற்றல்’ என்ற தேவை ஒரு புறமிருக்க ‘கற்பிப்பதற்காகக் கற்றல்’ என்ற செயலாற்றுகை ஆசிரியரிடம் இருக்க வேண்டியதொன்றாகின்றது. இதற்கேற்ப ஆசிரியர்கள் தம்மை மாற்றிக் கொள்ள வேண்டியுள்ளது.

தரமான கல்விக்கு தரமான ஆசிரியர் என்ற பதம் இன்று கல்விப் புலத்திலுள்ள எல்லோராலும் முன்வைக்கப்படுகின்றது. தரமான ஆசிரியர் என்பது அவரது தொழில்வாண்மையை விருத்தி செய்வதைக்

குறிக்கின்றது. இன்று கல்வித்தொழில்நுட்ப அறிவில்லாத ஆசிரியர்கள் மாணவர்களினால் புறக்கணிக்கப்படக்கூடிய நிலை ஏற்பட்டு வருகின்றது. வகுப்பறையில் மாணவர்களின் ஆக்கத்திறனுக்கும், ஆர்வத்திற்கும் ஈடுகொடுக்கக்கூடிய ஆசிரியர்கள் மட்டுமே இப்பணியில் நிலைத்துச் செயலாற்ற முடியும்.

தற்கால தகவல் புரட்சி யுகத்திற்கேற்ப மாணவர்களை உருவாக்கக்கூடிய ஆசிரியர்கள் விருத்தி செய்யப்பட வேண்டியவர்கள். இவ்விருத்திச் செயற்பாடுகள் அமைச்சு மட்டம், மாகாண மட்டம், பாடசாலை மட்டம் எனப் பல்வேறு மட்டங்களில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இருப்பினும் இச்செயற்பாடுகள் மூலம் கிடைக்கும் விளைவுகள் நலிவானதாகவே காணப்படுகின்றன. ஆசிரியர்களுக்கு கல்வித் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதற்கான வசதிகளை வழங்குவதன் மூலம் கற்பித்தல் விளைவுகளை அதிகரிக்கலாம் என்பதில் எவ்வித ஐயப்பாடும் இல்லை.

மாணவர்கள் சுயகற்றல் திறனைப் பெறுவதற்கு ஆசிரியர்கள் கற்க வேண்டியுள்ளது. அதாவது வாழ்வதற்காகக் கற்றல் மற்றும் கற்பதற்காகக் கற்றல் என்ற கருத்துக்கள் முக்கியத்துவம் பெற்றுவிட்டது. ஏனெனில் மாணவர்கள் கற்கும் பாடப்பொருட்களின் அறிவு விரைவில் காலாவதி ஆகிவிடுகின்றது. எனவே தமது அறிவை அடிக்கடி புதுப்பித்துக் கொள்ள வேண்டிய நிலையிலுள்ளனர். இவர்கள் நவீன உலகின்பால் கண்ணோட்டம் செலுத்தவும் பொருத்தமான தேடல்களுக்கு வழிகாட்டவும் அவற்றை ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய மனப்பாங்கை ஏற்படுத்துவதுடன் மாற்றங்களை உள்வாங்கக்கூடியவர்களாக உருவாக்குவது ஆசிரியர்களின் தலையாய கடமையாகும். ஏனெனில் இன்று உலகளாவிய ரீதியில் ஏற்படும் சிந்தனை மாற்றங்களையும், விஞ்ஞான அறிவியல் துறையில் ஏற்படும் நவீன வளர்ச்சிகளையும், கல்வித் துறையில் ஏற்படும் புதிய சிந்தனைகளையும் அவ்வப்போது புரிந்து கொண்டு அவற்றை உள்வாங்கி ஆசிரியர்கள் தங்களை ஒவ்வொரு கணமும் புதுப்பித்துக் கொள்ள வேண்டிய தேவை கட்டாயமானதாகும்.

இதனடிப்படையில் இன்று நவீன தொழில்நுட்பமானது சகல துறைகளிலும் புதுமைகளை ஏற்படுத்தியுள்ளமை யாவரும் அறிந்ததே. இதன் விளைவாக கல்வியில் தொழில்நுட்பங்களின் பங்களிப்பாகவே கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள் காணப்படுகின்றன. காலத்தின் தேவையாக கல்வித் தொழில்நுட்பங்களின் பிரயோகத்தை கல்வித்துறை எதிர்பார்க்கின்றது. எனவேதான் பாடசாலைகளில் ஆசிரியர்கள் கற்பித்தலில் கல்வித் தொழில்நுட்பத்தைப் பிரயோகிக்க வேண்டிய தேவை அதிகமாக எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. ஆனாலும் அதனைப் பிரயோகிப்பது குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. இதனால் மாணவர்களின் அடைவுமட்டம் எதிர்பார்க்கின்ற அளவில் அடையப்பெறுவதில்லை. எனவே கற்பித்தல் வினைத்திறன் மேம்பாட்டில் கல்வித் தொழில்நுட்பப் பயன்பாடு எத்தகையது? இவற்றைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதில் காணப்படும் பிரச்சினைகள் யாவை? இப்பிரச்சினைகளுக்குப் பின்னணியாகவுள்ள காரணிகள் யாவை? அதற்கான தீர்வுகள், ஆலோசனைகள் எவை என ஆராய்வதாக இவ்வாய்வு இடம்பெறுகின்றது.

Ma;Tg; gpd;dzp

காலத்திற்குக் காலம் ஆசிரியர் கல்வி தொடர்பாக புதிய கருத்துக்களும் கொள்கைகளும் முன்வைக்கப்பட்டு வந்துள்ளன. மாணவர் சமுதாயத்தின் நலன் கருதி ஆசிரியர்களது கல்வி, ஆசிரியர் கல்வி வழங்கும் நிறுவனங்களின் நிருவாகப் பொறிமுறைகள் என்பனவும் மாற்றத்திற்குள்ளாகி வந்துள்ளன. ஆசிரியர்களது தரத்தை மேம்படுத்துதல், கல்விச் செலவிற்கு ஏற்ப அதன் பயன்தரு தன்மையை ஏற்படுத்துதல், ஆசிரியர் கல்வி நிகழ்ச்சித்திட்டத்தை மீளமைத்து தரமுயர்த்துதல் என்பன பிரதான அம்சங்களாகும். இதனடிப்படையில் இலங்கையில் பாடசாலை ஆசிரியர்களுக்கு கல்வித் தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி எவ்வாறு கற்பித்தலை வினைத்திறனாக்கலாம் என்ற விழிப்புணர்வுச் செயற்பாட்டுத் திட்டங்களும் முன்னெடுக்கப்பட்டு வருகின்றன.

இவ்வாய்வுக்காகத் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகளில் உள்ள ஆசிரியர்கள் கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள் தொடர்பாகவும் அதனைப் பயன்படுத்துவதால் கிடைக்கக்கூடிய நன்மைகள் பற்றியும் பூரணமாக அறிந்திருந்தாலும் அதனைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை வினைத்திறனாக்குவதில் ஆர்வமின்றிக் காணப்படுகின்றனர். நெடுங்காலமாகப் பின்பற்றப்பட்டு வரும் கற்பித்தல் முறைகளிலேயே தங்கிக்

காணப்படுகின்றனர். இதனால் மாணவர்களுக்கு கற்பித்தல் முறைகளில் வெறுப்பு நிலை ஏற்படுகின்றது. அத்துடன் இந்நிலைமை அடைவுமட்ட வீழ்ச்சிக்கும் காரணமாக அமைகின்றது.

மேலைத்தேய நாடுகளின் கல்வி முறைகளில் கல்வித் தொழில்நுட்பங்களின் மூலம் பெறப்பட்ட பயன்பாடுகள் மிகை. இதன்மூலம் கிடைக்கக்கூடிய பயன்பாடுகள் பல ஆய்வுகள் மூலம் நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளன. வகுப்பறைகளில் வெற்றிகரமான வினைத்திறன் மிக்க கற்பித்தலை மெருகூட்டுவதில் கல்வித் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடானது முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

இலங்கையில் பாடசாலைகளில் நடைமுறையில் உள்ள மாணவர் மையக் கல்வியில் 5E முறை கலைத்திட்டத்தின் ஊடாக செயன்முறை சார்ந்த கற்பித்தல் வலியுறுத்தப்பட்டு வருகின்றது. அனுபவங்களின் ஊடாகவும் செய்முறை ஊடாகவும் கற்பித்தலை மேற்கொள்வதனால் மாணவர்கள் இலகுவாகவும் ஆர்வத்துடனும் கற்றுக் கொள்கின்றனர். இத்தகைய கற்றல் கற்பித்தலை மேம்படுத்துவதாக கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள் காணப்படுகின்றன என்பதில் எவ்வித ஐயப்பாடும் இல்லை. மாணவர்களுக்கு ஒரு பாடத்தை வெறுமனே விரிவுரை முறையில் கற்பிப்பதை விட கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைக் கையாண்டு அதனை காட்சிப்படுத்தி அனுபவ வாயிலாகக் கற்பிப்பதன் மூலம் சிறந்த விளைவுகளைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

க.பொ.த உயர்தர வகுப்புக்களில் காணப்படும் மாணவர்கள் எந்த துறை சார்ந்த பாடங்களாயினும் அதனை தெளிவாகவும் இலகுவாகவும் விளங்கக்கூடிய கற்பித்தலையே எதிர்பார்க்கின்றனர். இவ் எதிர்பார்ப்பினை நிறைவேற்றுவதாகவே கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள் காணப்படுகின்றன. கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள் மாணவர்களின் கற்றல் விளைவுகளை உயர்த்துவதுடன் மட்டுமன்றி ஆசிரியர்களின் கற்பித்தலையும் மேம்படுத்துவதுடன் இலகுவாக்குகின்றன. இந்நிலைப்பாட்டை அறிந்தும் அறியாதவர்கள் போன்றே இவ் ஆய்வுப்பிரதேச பாடசாலை ஆசிரியர்கள் காணப்படுகின்றனர்.

எனவேதான் கல்வித்தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் கிடைக்கக்கூடிய பயன்பாடுகளை ஆசிரியர்களுக்கு எடுத்தியம்புவதற்காகவும் கற்பித்தல் செயன்முறையை அர்த்தமுள்ளதாக்குவதற்காகவும் ‘‘கற்பித்தல் வினைத்திறன் மேம்பாட்டில் கல்வித்தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு எனும் தலைப்பில் இவ்வாய்வு முன்னெடுக்கப்படுகின்றது.

Ma;Tf; Fwpf;Nfhs;fs;

- கற்பித்தல் வினைத்திறன் மேம்பாட்டுச் செயற்பாடுகளையும் அதில் கல்வித்தொழில்நுட்ப பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தையும் அறிதல்.
- பாடசாலைகளில் கற்பித்தலின் போது ஆசிரியர்கள் எவ்வாறான கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர் என்பதை இனங்காணல்.
- கற்பித்தல் செயன்முறையின் போது கல்வித்தொழில் நுட்பங்களைக் கையாள்வதால் மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சிகரமான கற்றல் இடம்பெறுகிறதா என இனங்காணல்.
- கல்வித் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்ள விரும்பும் ஆசிரியர்களுக்கு பாடசாலைச் சமூகமானது எத்தகைய ஒத்துழைப்பினை வழங்குகின்றது என்பதை அறிதல்.
- தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகளில் கற்பித்தல் செயன்முறைகளில் கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதிலுள்ள பிரச்சினைகளை இனங்காணல்.

Ma;Tg; gpur;rpidfs;

கல்வி மீது மேற்கொள்ளப்படும் செலவீனத்திற்கு ஏற்ப அதன் பயன்தரு தன்மையை உயர்த்துவதை அடிப்படையாகக் கொண்டே இன்றைய கல்வி முறைகள் அமைந்துள்ளன. இதனடிப்படையில் செயன்முறைசார் கற்றல் கற்பித்தல் முறையை மெருகூட்டுவதற்காக ஆசிரியர்கள் கற்பித்தல் பணியில் கல்வித்தொழிநுட்பத்தினை கையாள வேண்டிய தேவை ஏற்பட்டுள்ளது. இருப்பினும் ஆய்வுக்காக இனங்காணப்பட்ட மட்டக்களப்பு மற்றும் மட்டக்களப்பு மத்தி வலயங்களிலுள்ள தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகளில் ஆசிரியர்கள் கற்பித்தல்

செயற்பாட்டில் கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைக் கையாள்வதில் பல பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்குகின்றனர். அவை பின்வருமாறு,

- நெடுங்காலமாக பின்பற்றப்படும் கற்பித்தல் முறைகளிலேயே பெரும்பாலான ஆசிரியர்கள் இன்றும் தங்கியுள்ளனர். இந்நிலைமை மாணவர்களிடத்தில் கற்றலில் வெறுப்பு நிலையைத் தோற்றுவிப்பதாக அமைகின்றது.
- தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின் துரித நிலை இன்று மாணவ சமுதாயத்தினிடத்தே பாரிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி வருகின்றது. இருப்பினும் இவ்வளர்ச்சிக்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய வகையில் பாடசாலைகளில் கற்பித்தல் இடம்பெறுவதில்லை. அதாவது கல்வித் தொழில்நுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வது குறைவு.
- கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்கள் போதியளவில் காணப்படினும் அவற்றைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதில் ஆசிரியர்கள் விரும்புவதில்லை. இதற்குக் காரணம் ஆசிரியர்களுக்கு புதிய தொழில்நுட்பங்களை கையாள்வது பற்றிய தெளிவின்மையும் அவற்றைப் பயன்படுத்துவதிலுள்ள பயமுமே காரணமாகும். அத்தோடு கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைக் கையாள்வதற்குத் தேவையான ஆங்கில அறிவு அவர்களிடத்தே காணப்படாமையும் ஒரு காரணமாகும்.

- கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறையின் போது செயன்முறைக் கல்விக்கு முக்கியத்துவம் வழங்குவது குறைவாகும். மாணவர்களுக்கு வெறுமனே ஒரு விடயத்தை வாய் வார்த்தையால் கூறிக்கற்பிப்பதை விட செயல் ரீதியாகக் கற்பிப்பது பயன்மிக்கதாக அமையும். ஆனால் அத்தகைய தன்மை இப்பாடசாலைகளில் காணப்படவில்லை.
- கல்வித் தொழில்நுட்பத்தினை கையாண்டு கற்பித்தலை மேற்கொள்ள விரும்பும் ஆசிரியர்களுக்கு பூரண ஒத்துழைப்பை பாடசாலைச் சமூகம் வழங்குவது குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. இருக்கின்ற தொழில்நுட்ப வளங்களை பிரயோகிக்க முடியாத நிலை காணப்படுகின்றது.
- கற்பித்தலின் போது பொருத்தமான கற்பித்தல் உத்திகள் பேணப்படாமை, ஆசிரியரிடையே பாட ஆயத்தமின்மையும் திட்டமிட்ட பாடப் பிரவேசம் பேணப்படாமையும், ஆசிரியர் மாணவர் மனப்பாங்கு வேறுபாடு காணப்படுகின்றமை, பயனுறுதியான தொடர்பாடல் குறைவாகக் காணப்படுகின்றது, சிறந்த வகுப்பறை முகாமைத்துவம் பேணப்படாமை, திட்டமிட்ட அடிப்படையிலான மதிப்பீட்டு கணிப்பீட்டு நியதிகளை கற்பித்தலில் பயன்படுத்துதல் குறைவு போன்ற பிரச்சினைகளும் காணப்படுகின்றன.

எனவேதான் இத்தகைய பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காகவே இவ் ஆய்வானது மட்டக்களப்பு மற்றும் மட்டக்களப்பு மத்திய கல்வி வலயங்களை மையமாகக் கொண்டு இடம்பெற்றுள்ளது.

5. இலக்கிய மீளாய்வு:

"கற்பித்தல் வினைத்திறன் மேம்பாட்டில் கல்வித் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு" எனும் தலைப்பில் இடம்பெற்றுள்ள இவ்வாய்வினை நியாயப்படுத்துவதற்கான கோட்பாட்டுச் சட்டம் பின்வரும் பிரதான தலைப்புக்களை அடியொற்றியதாக இடம்பெற்றுள்ளது.

1. கற்பித்தல் வினைத்திறன் தொடர்பானவை
2. கல்வித்தொழில்நுட்பம் தொடர்பானவை
3. கற்பித்தலில் கல்வித் தொழில்நுட்பத்தின் பணிகளும் வசதிகளும்

மேற்காட்டப்பட்ட பிரதான தலைப்புக்களை அடியொற்றி இலக்கியம மீளாய்வானது நூல்கள், இணையத்தளங்கள், சஞ்சிகைகள், ஆய்வுக்கட்டுரைகள், என்பனவற்றிலிருந்து தரவுகள் பெறப்பட்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

6. ஆய்வு முறை:

விபரண ஆய்வு முறைகளில் ஒன்றான அளவை நிலை ஆய்வு முறை இவ்வாய்விற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வானது தற்கால உண்மை நிலைகளை ஆராய்ந்து சரியான தகவல்களை அளிக்கும் விமர்சன ரீதியான முறையாக அமைவதால் ஓர் அளவை நிலை ஆய்வு முறையாகவே உள்ளது.

6.1 ஆய்வுப் பிரதேசம்:

கிழக்கு மாகாணத்தின் மத்திய பகுதியில் அமைந்துள்ள மட்டக்களப்பு மாவட்டமானது ஐந்து கல்வி வலயங்களைக் கொண்டதாகவும் காணப்படுகின்றது. அவையாவன,

1. **மட்டக்களப்பு கல்வி வலயம்**
2. **மட்டக்களப்பு மத்திய கல்வி வலயம்**
3. மட்டக்களப்பு மேற்கு கல்வி வலயம்
4. கல்குடா கல்வி வலயம்
5. பட்டிருப்பு கல்வி வலயம்

என்பனவாகும். இவ்வலயங்களிலிருந்து இவ்வாய்வினை மேற்கொள்வதற்காக மட்டக்களப்பு மற்றும் மட்டக்களப்பு மத்திய கல்வி வலயங்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளன.

6.2 khjphpj;njhpT

குறித்த ஒரு பிரச்சினையுடன் தொடர்புடைய ஒரு குடித்தொகையில் இருந்து குறித்தவொரு எண்ணிக்கையானோரைத் தெரிவு செய்வதால் உண்டாகும் ஆய்வுக் குழு ஆய்வுக்கான மாதிரி எனப்படும். (சின்னத்தம்பி, 2007)

மட்டக்களப்பு மாவட்டத்திலுள்ள உள்ள மட்டக்களப்பு மற்றும் மட்டக்களப்பு மத்தி கல்வி வலயங்கள் இரண்டும் தெரிவு செய்யபப்பட்டுள்ளன. இவ்விரு வலயங்களிலும் உள்ள பாடசாலைகளில் க.பொ.த உயர்தர வகுப்புக்களை உள்ளடக்கிய 1AB மற்றும் 1C பாடசாலைகள் 20 எழுமாறாகத் தெரிவுசெய்யப்பட்டு மாதிரித் தெரிவுகள் இடம்பெற்றுள்ளன. பாடசாலைத் தெரிவின் போது கணனி ஆய்வு கூடம், தொழில்நுட்ப அலகு என்பன உள்ள பாடசாலைகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட்டது.

6.2.1 பாடசாலைகளின் விபரம்.

அட்டவணை 1

மட்டக்களப்பு கல்வி வலயம்		மட்டக்களப்பு மத்திய கல்வி வலயம்	
பாடசாலை வகை	**எண்ணிக்கை**	**பாடசாலை வகை**	**எண்ணிக்கை**
1AB	10	1AB	08
1C	10	1C	13
வகை II	23	வகை II	18
வகை III	21	வகை III	15
மொத்தம்	**64**	**மொத்தம்**	**54**

மூலம்:மட்டக்களப்பு கல்வி வலயம் (2015)

6.2.2 மட்டக்களப்பு கல்வி வலயத்தில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகள்

அட்டவணை 2

இல	பாடசாலையின் பெயர்		பாடசாலை வகை	க.பொ.த உயர் தர மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	க.பொ.த உயர் தர ஆசிரியர்களின் எண்ணிக்கை

		பிரதேச செயலாளர் பிரிவு		கலை	வர்த்தகம்	விஞ்ஞானம்	கணிதம்	தொழில் நுட்பம்	கலை	வர்த்தக ம்	விஞ்ஞானம்	கணிதம்	தொழில் நுட்பம்
01	மட்/ ஆரையம்பதி மகா வித்தியாலயம்	மண்முனை பற்று	1AB	84	35	11	03	11	08	06	06	06	04
02	மட்/ குடியிருப்பு கலைமகள் வித்தியாலயம்	ஏறாவூர் பற்று	1AB	56	18	06	04	15	10	06	04	04	04
03	மட்/புனித சிசிலியா பெண்கள் பாடசாலை	மண்முனை வடக்கு	1AB	108	103	52	28	76	16	10	10	08	06
04	மட்/ புனித மிக்கேல் கல்லூரி	மண்முனை வடக்கு	1AB	104	118	65	45	76	12	12	12	08	08
05	மட்/ வின்சன்ட் பெண்கள் உயர்தரப் பாடசாலை	மண்முனை வடக்கு	1AB	102	102	60	46	52	12	12	10	08	06
06	மட்/ஆனைப்பந்தி பெண்கள் மகா வித்தியாலயம்	மண்முனை வடக்கு	1C	64	-	-	-	-	08	-	-	-	-
07	மட்/ கருவேப்பங்கேணி விபுலானந்தா வித்தியாலயம்	மண்முனை வடக்கு	1C	48	-	-	-	-	10	-	-	-	-
08	மட;/ஆரையம்பதி இராமகிருஷ்ணமிசன் மகா வித்தியாலயம்	மண்முனை பற்று	1C	67	-	-	-	-	10	-	-	-	-
09	மட்/ ஏறாவூர் தமிழ் மகா வித்தியாலயம்	ஏறாவூர் பற்று	1C	34	-	-	-	-	08	-	-	-	-
10	மட்/தன்னாமுனை புனித வளனார் வித்தியாலயம்	ஏறாவூர் பற்று	1C	64	-	-	-	-	12	-	-	-	-
	TOTAL			**731**	**376**	**194**	**126**	**230**	**106**	**46**	**42**	**34**	**28**
					1657					**256**			

மூலம்:மட்டக்களப்பு கல்வி வலயம் (2015)

6.2.3 மட்டக்களப்பு மத்திய கல்வி வலயத்தில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாடசாலைகள்.

அட்டவணை 3

இல	**பாடசாலைகளின் பெயர்**		**பாடசாலை வகை**	**க.பொ.த உயர் தர மாணவர்களின் எண்ணிக்கை**	**க.பொ.த உயர் தர ஆசிரியர்களின் எண்ணிக்கை**

		பிரதேச செயலாளர் பிரிவு		கலை	வர்த்தகம்	விஞ்ஞானம்	கணிதம்	தொழில்நுட்பம்	கலை	வர்த்தகம்	விஞ்ஞானம்	கணிதம்	தொழில்நுட்பம்
01	மட்∴காத்தான்குடி மீரா பாலிகா மகா வித்தியாலயம்	காத்தான்குடி	1AB	90	50	44	12	15	12	08	06	06	02
02	மட்∴ ஏறாவூர் அலிகார் தேசிய பாடசாலை	ஏறாவூர்	1AB	100	75	50	40	18	14	10	08	06	06
03	மட்∴ ஏறாவூர் ரகுமானியா மகா வித்தியாலயம்	ஏறாவூர்	1AB	60	40	12	10	13	08	06	04	04	02
04	மட்∴ ஓட்டமாவடி மத்திய கல்லூரி	கோறளைப் பற்று மேற்கு	1AB	80	44	40	35	15	10	08	06	06	04
05	மட்∴வாழைச்சேனை அன்-நூர் மகா வித்தியாலயம்	கோறளைப் பற்று மேற்கு	1AB	50	24	16	05	-	10	06	04	04	-
06	மட்∴காத்தான்குடி மில்லத் மகளிர் வித்தியாலயம்	காத்தான்குடி	1C	40	-	-	-	-	06	-	-	-	-
07	மட்∴காத்தான்குடி அல்-ஹிரா வித்தியாலயம்	காத்தான்குடி	1C	40	-	-	-	-	08	-	-	-	-
08	மட்∴ஏறாவூர் அல்-முனீரா பாலிகா வித்தியாலயம்	ஏறாவூர்	1C	56	-	-	-	-	08	-	-	-	-
09	மட்∴ ஓட்டமாவடி பாத்திமா பாலிகா வித்தியாலயம்	கோறளைப் பற்று மேற்கு	1C	38	-	-	-	-	06	-	-	-	-
10	மட்∴வாழைச்சேனை ஆயிஷா மகளிர் வித்தியாலயம்	கோறளைப் பற்று மேற்கு	1C	31	-	-	-	-	06	-	-	-	-
	TOTAL			**585**	**233**	**162**	**102**	**61**	**88**	**38**	**28**	**26**	**14**
						1143					**194**		

மூலம்: மட்டக்களப்பு மத்தி கல்வி வலயம் (2015)

மொத்தமாக 20 பாடசாலைகளிலும் க.பொ.த உயர்தரத்தில் காணப்படும் 2800 மாணவர்களில் இருந்து 8:1 என்ற விகித அடிப்படையில் எழுமாற்றாக 350 மாணவர்களும், 450 ஆசிரியர்களில் 2:1 என்ற அடிப்படையில் 225 ஆசிரியர்களும் 20 அதிபர்களும் இவ்வாய்வுக்கான மாதிரிகளாகத் தெரிவு செய்யப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன.

6.3 Ma;Tf;fhd juT Nrfhpj;jw; fUtpfs;

ஓர் ஆய்வின் வெற்றியானது சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் வகை, தரம் என்பவற்றில் தங்கியுள்ளது. தரவுகளின் நம்பகம், தகுதி ஆகிய இயல்புகள் தாழ்வாக அமையும் போது எவ்வித உயர் நுட்பப் பகுப்பாய்வு உத்திகளைப் பயன்படுத்தினாலும் ஆய்வுப் பெறுபேறுகள் திறமையாகவும், பொருத்தமாகவும் அமைய முடியாது. இதன் அடிப்படையில் இவ்வாய்வினை மேற்கொள்வதற்குத் தயாரிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கருவிகளாக பின்வருவன அமைகின்றன.

❖ வினாக்கொத்து (Questionnaire)- ஆசிரியர்கள், அதிபர்கள், மாணவர்கள்

❖ அவதானம் (Observation) - ஆசிரியர்களின் கற்பித்தல் முறைகள்

❖ ஆவணங்கள் (Documents) - ஆசிரியர்களின் கல்வித்தகைமை, தொழிற்தகைமை, நியமனம், சேவைக்காலம், கடமை விபரம், பரீட்சைப் பெறுபேறுகள், ஆசிரியர் தரங்கணிப்புப் படிவம், என்பன பயன்படுத்தப்பட்ட ஆவணங்களாகும். மேலும் பாடப்பதிவுப் புத்தகம், ஆசிரியர் பாடக்குறிப்பு, நடைமுறை ஆண்டுக்கான பாடத்திட்டம், கணிப்பீட்டுக் கருவிகள், மாணவர் ஒப்படைகள், மாணவர் தேர்ச்சி அறிக்கை, மாணவர் தினவரவு இடாப்பு,

மேற்குறிப்பிட்ட கருவிகளின் மூலமாகப் பெறப்பட்ட தரவுகள் நம்பகமும், தகுதியும் கொண்டதாக அமைய வேண்டும் என்பதற்காக ஆய்விற்குப் பொருத்தமான ஆய்வுக் கருவிகளை உருவாக்கிக் கொண்டதால் சிறந்த தரவுகளைப் பெற்று ஆய்வுச் செயற்பாட்டை திறம்பட மேற்கொள்ளவதற்கு முடிந்தது.

7. தரவுப் பகுப்பாய்வும் வியாக்கியானிப்பும்.

ஆசிரியர்கள், அதிபர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோரிடமிருந்து வினாக்கொத்துகள் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகள் பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. வினாக்கொத்துகளில் பகுதி ஒன்றில் அவர்களது சுயவிபரம் தொடர்பான வினாக்கள் வினவப்பட்டன. அடுத்த பகுதிகளில் ஆய்வு குறிக்கோள்கள், கருதுகோள்கள் என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட அளவு ரீதியானதும் பண்பு ரீதியானதும் வினாக்கள் வினவப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டன.

தரவு சேகரிப்புக் கருவிகள் மூலம் ஆய்வாளானால் நேரடியாக ஆய்வுக்களத்திற்குச் சென்று பெறப்பட்ட தரவுகளும் தகவல்களும் கணனி மென்பொருளான SPSS மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு அட்டவணை மூலமும் கிடைச்சலாகை வரிப்படங்கள் மூலமும் வகை குறித்துக் காட்டப்பட்டுள்ளன.

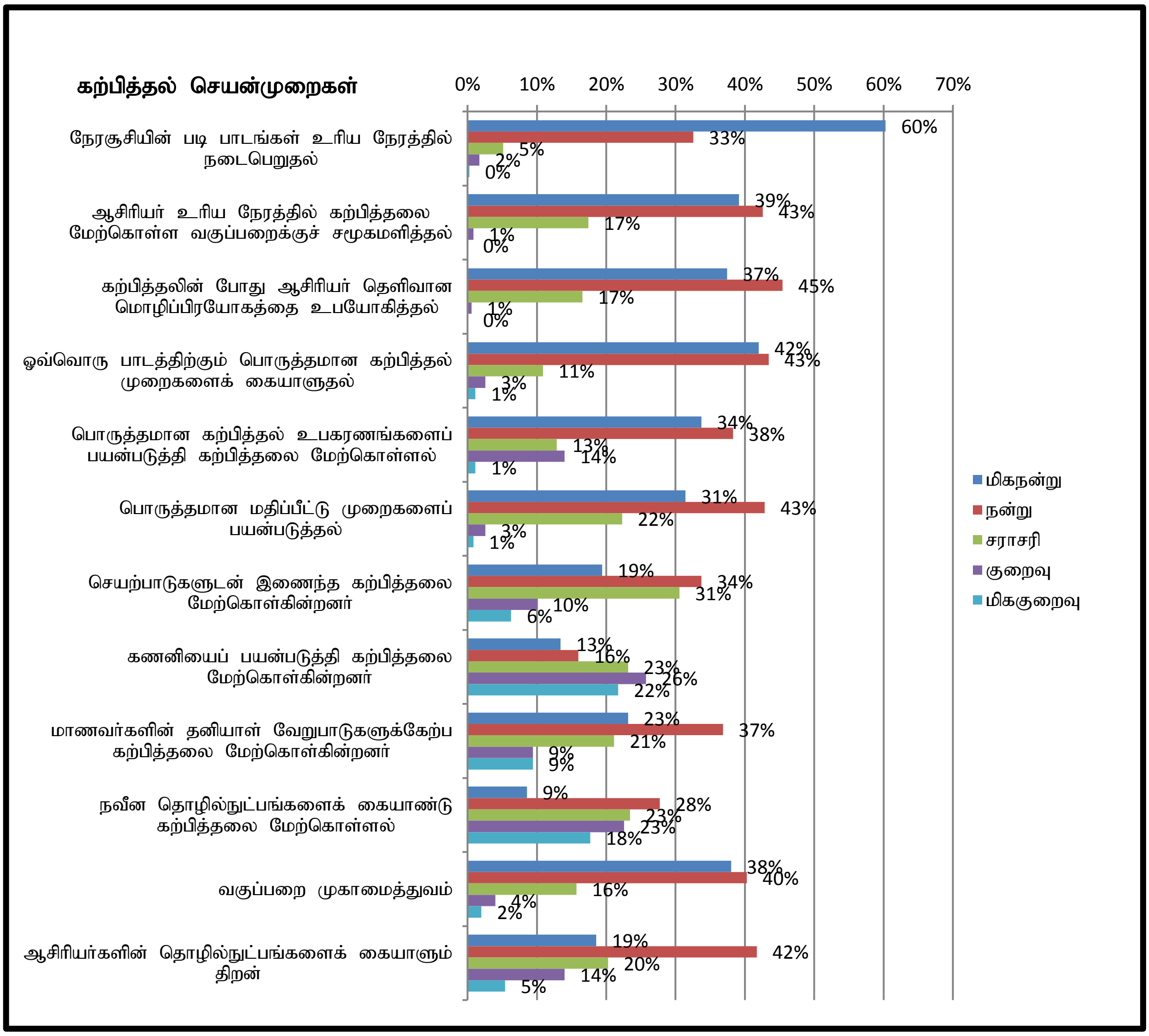
அளவு ரீதியான வினாக்கள் மூலம் பெறப்பட்ட விடயங்கள் பெரும்பாலும் லைக்கேற் அளவு மூலம் புள்ளிகள் வழங்கப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு அட்டவணையாக்கப்பட்டு அவற்றினைக் கொண்டு வியாக்கியானங்கள் செய்யப்பட்டன. அதேபோன்று பண்பு ரீதியான வினாக்கள் மூலம் பெறப்பட்ட தரவுகள் பொருத்தமான தலைப்புக்களில் உள்ளடக்கப்பட்டு வகுப்பாக்கம் செய்யப்பட்டு விளக்கமளிக்கப்பட்டன.

7.1. கற்பித்தல் வினைத்திறன் மேம்பாட்டுச் செயன்முறைகளையும் அதில் கல்வித்தொழில்நுட்ப பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தையும் அறிதல்.

7.1.1 கற்பித்தல் வினைத்திறன்

க.பொ.த உயர்தர வகுப்புக்களுக்கு கற்பித்தலை மேற்கொள்ளும் ஆசிரியர்களின் கற்பித்தல் வினைத்திறனை அறிவதற்காக அதிபர்கள், ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் ஆகியோரிடம் கற்பித்தல் வினைத்திறன் தொடர்பான சில செயன்முறைகளை முன்வைத்து அவற்றை ஆசிரியர்கள் பின்பற்றும் விதம் தொடர்பான கருத்துக்களை மிகநன்று, நன்று, சாதாரணம், குறைவு, மிகக்குறைவு என வெளிப்படுத்துமாறு கேட்கப்பட்ட வினாவுக்குரிய பகுப்பாய்வு பின்வருமாறு.

உரு 1



7.1.2 கற்பித்தலில் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தும் தன்மை

அட்டவணை 4

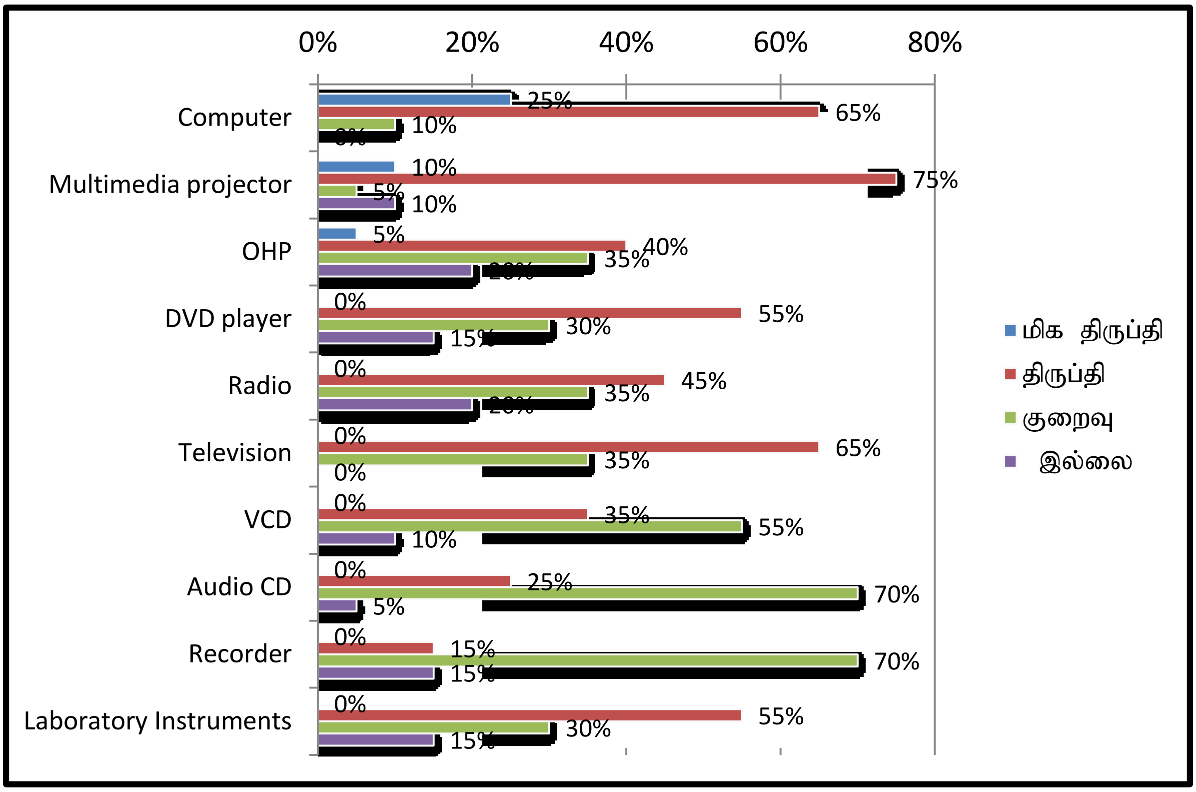
விடையளித்தோர்	**மிக நன்று**	**நன்று**	**மொத்தம்**
அதிபர்	0%	5%	**5%**
ஆசிரியர்	7%	39%	**46%**
மாணவர்	9%	28%	**37%**
மொத்தம்	**16%**	**72%**	**88%**

சராசரி - 88/300 X 100 = 29.33%

ஆய்விற்குத் தெரிவு செய்யப்பட்ட மாதிரிகளுள் 29.33% ஆனவர்களே கற்பித்தலின் போது கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

7.2.1 பாடசாலையில் காணப்படும் கல்வித்தொழில்நுட்பங்கள்

உரு 2



உரு 2 இன் பிரகாரம் தெரிவுசெய்யப்பட்ட பாடசாலைகளில் கல்வித்தொழில்நுட்ப வளங்கள் காணப்படும் விதத்தினைச் சுட்டி நிற்கின்றது. அதனடிப்படையில் அனைத்துப் பாடசாலைகளிலும் கணனி காணப்படுகின்றது. Multimedia projector, OHP, DVD player, வானொலி, தொலைக்காட்சி, VCD player, Audio CD, ஒலிப்பதிவு நாடா, ஆய்வுகூட தொழில்நுட்ப கருவிகள் என்பன குறிப்பிடத்தக்க அளவில் காணப்படுகின்றன. இதனடிப்படையில் வளங்கள் குறைவாகக் காணப்பட்டாலும் கற்பித்தலுக்குப் பயன்படுத்துவதற்கு தேவையான அளவில் காணப்படுகின்றன. இருப்பினும் இருக்கின்ற வளங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வது குறைவாகவே உள்ளது.

7.2.2 பாடசாலையில் உள்ள கல்வித்தொழில்நுட்பங்களை ஆசிரியர் பயன்படுத்தல்

அட்டவணை 5

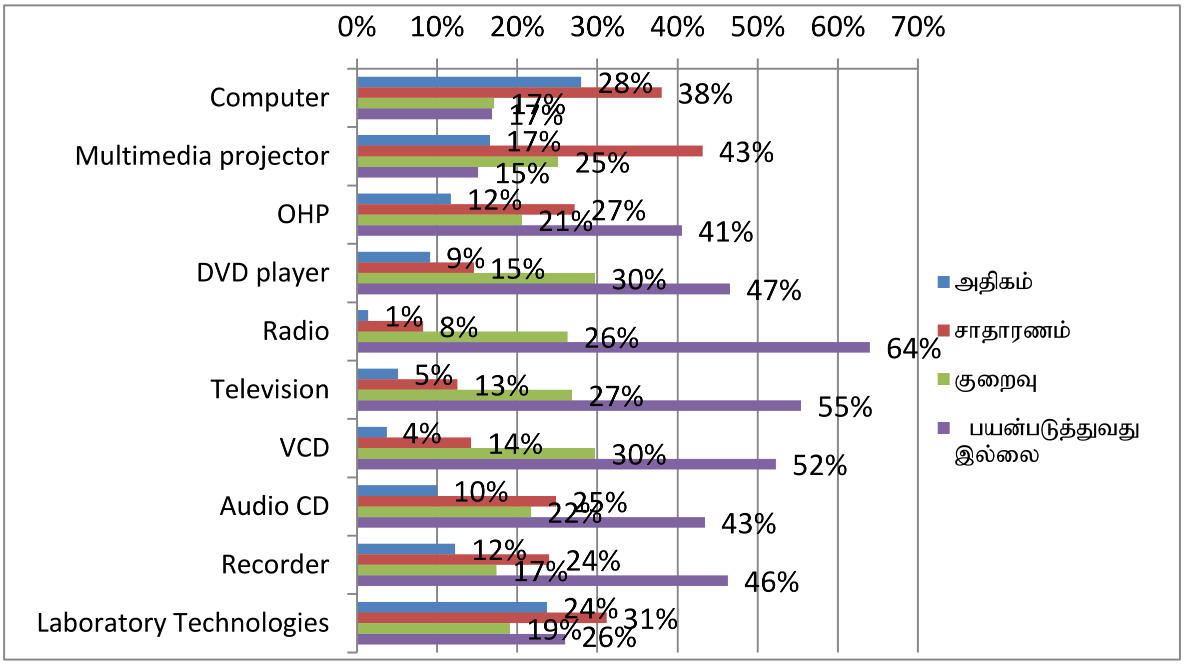
	மீடிறன்	%
மிக அதிகம்	0	0%
அதிகம்	6	30%
குறைவு	11	55%
மிகக் குறைவு	3	15%

பாடசாலைகளில் காணப்படும் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களை ஆசிரியர்கள் கற்பித்தலின் போது பயன்படுத்துவது தொடர்பாக அதிபர்களின் வினாக்கொத்தில் வினவப்பட்டதற்கு அவர்களால் வழங்கப்பட்ட தகவல்களின் பகுப்பாய்வினையே மேற்காட்டப்பட்ட அட்டவணை 4.11 எடுத்துக்காட்டுகின்றது. அதன் பிரகாரம் பாடசாலைகளில் காணப்படும் கல்வித்தொழில்நுட்ப வளங்களை ஆசிரியர்கள் கற்பித்தலின் போது பயன்படுத்துவது அதிகம் என 30% ஆன அதிபர்களும் பயன்படுத்துவது குறைவு என 55% ஆன அதிபர்களும்

பயன்படுத்துவது மிகக்குறைவு என 15% அதிபர்களும் தெரிவித்துள்ளனர். இதனை நோக்குகையில் ஆசிரியர்கள் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவது குறைவாக உள்ளமை தெரிகின்றது.

7.2.3 க.பொ.த உயர்தர வகுப்புக்களுக்கான கற்பித்தலில் ஆசிரியர்கள் பயன்படுத்தும் கல்வித்தொழில்நுட்பங்கள் (மாணவர்கள்)

உரு 3



மாணவர்களிடம் ஆய்வுகூடங்களில் கற்பித்தலின் போது பயன்படுத்தப்படும் கல்வித்தொழில்நுட்பங்கள் யாவை என கேட்கப்பட்ட வினாவுக்கு அவர்கள் இணையம், கனலி (Oven), அளவுச்சாடிகள், அளவுநாடா, ஈரமானி, வெப்பமானி, வேனியர் இடுக்குமானி, நுண்மானி, திருகணிச்சி, நகரும் நுணுக்குக்காட்டி, துளைகருவி, டோக்ரின்ஜ், மட்டமாக்கல் உபகரணம் என்பவற்றைக் குறிப்பிட்டனர்.

7.3 கற்பித்தல் செயன்முறையின் போது கல்வித்தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்துவதால் மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சிகரமான கற்றல் இடம்பெறுகின்றதா என்பதை இனங்காணல்.

7.3.1 கற்பித்தலின் போதும், கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தும் போதும் மாணவர்களின் பங்குபற்றல்.

அட்டவணை 6

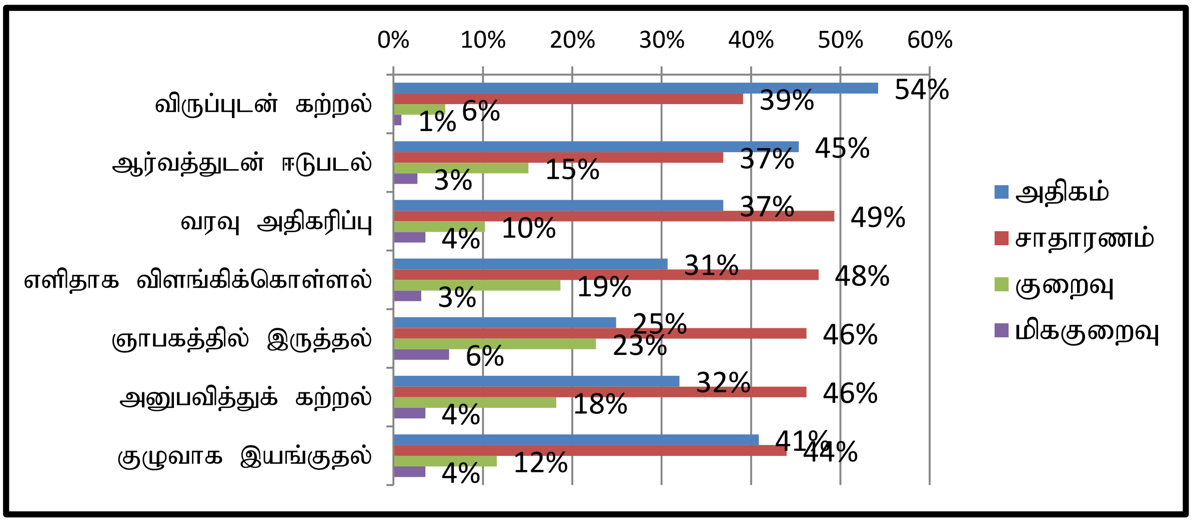
	மீடிறன்	%
மிகவும் திருப்திகரமானது	67	29.8%
திருப்திகரமானது	116	51.6%
சாதாரணம்	41	18.2%
குறைவு	1	0.4%
மிகக்குறைவு	0	0.0%

கற்பித்தலின் போதும் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தும் போதும் மாணவர்களின் பங்குபற்றல் மிகவும் திருப்திகரமானது என 29.8% ஆன ஆசிரியர்களும், திருப்திகரமானது என 51.6% ஆன ஆசிரியர்களும், சாதாரணம் என 18.2% ஆன ஆசிரியர்களும் குறைவு என 0.4% ஆன ஆசிரியர்களும், தெரிவித்தமையே

அட்டவணை 4.12 காட்டுகின்றது. இதன்படி மாணவர்களின் பங்குபற்றல் சிறந்த முறையில் காணப்படுகின்றமை தெளிவாகின்றது.

7.3.2 கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திய கற்பித்தலின் போது மாணவர்களின் நடத்தைகள்

உரு 4



உரு 4.11 கல்வித்தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்திய கற்பித்தலின் போது மாணவர்களிடத்தே நீங்கள் அவதானித்த நடத்தைகள் எத்தகையது? என ஆசிரியர்களிடம் கேட்கப்பட்ட வினாவிற்கான பகுப்பாய்வினை காட்டுகின்றது. ஆசிரியர்களின் துலங்கல் விருப்புடன் கற்றல், ஆர்வத்தடன் ஈடுபடல், வரவு அதிகரிப்பு, எளிதாக விளங்கிக்கொள்ளல், ஞாபகத்தில் இருத்தல், அனுபவித்துக்கற்றல், குழுவாக இயங்குதல் போன்ற நடத்தைகளை சிறந்த முறையில் வெளிப்படுத்தியுள்ளமை தெளிவாகின்றது.

7.3.3 மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சியான மனநிலை காணப்படுதல்

அட்டவணை 7

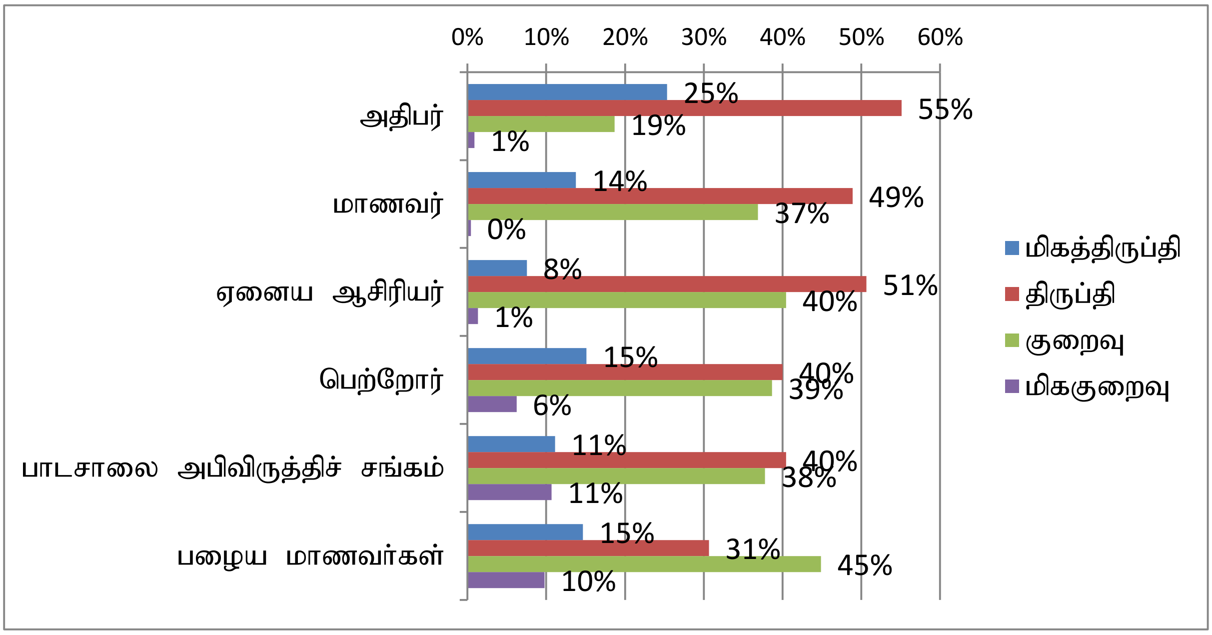
	மீடிறன்	**%**
முழுமையாக ஏற்றுக்கொள்கின்றேன்	102	45.3%
ஏற்றுக்கொள்கின்றேன்	84	37.3%
ஓரளவு ஏற்றுக்கொள்கின்றேன்	39	17.3%
ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை	0	0.0%
முழுமையாக ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை	0	0.0%

கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்களாக தொழில்நுட்பங்களைக் கையாண்டு கற்பித்தலை மேற்கொள்ளும் போது மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சியான மனநிலை காணப்படுகின்றது எனும் கூற்றிற்கு ஆசிரியர்களது பதில்களையே அட்டவணை 4.14 காட்டுகின்றது. மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சிகரமான மனநிலை காணப்படுவதனை முழுமையாக ஏற்றுக்கொள்கின்றேன் என 45.3% ஆனோரும் ஏற்றுக்கொள்கின்றேன் என 37.3% ஆனோரும், ஓரளவு ஏற்றுக்கொள்கின்றேன் என 17.3% ஆனோரும் பதிலளித்துள்ளனர். எனவே தொழில்நுட்பங்களைப்

பயன்படுத்திய கற்பித்தலின் போது மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சியான மனநிலை காணப்படுகின்றது என்பது தெளிவாகின்றது.

7.4 கல்வித் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்ள விரும்பும் ஆசிரியர்களுக்கு பாடசாலைச் சமூகம் எத்தகைய ஒத்துழைப்பினை வழங்குகின்றது என்பதை அறிதல்.

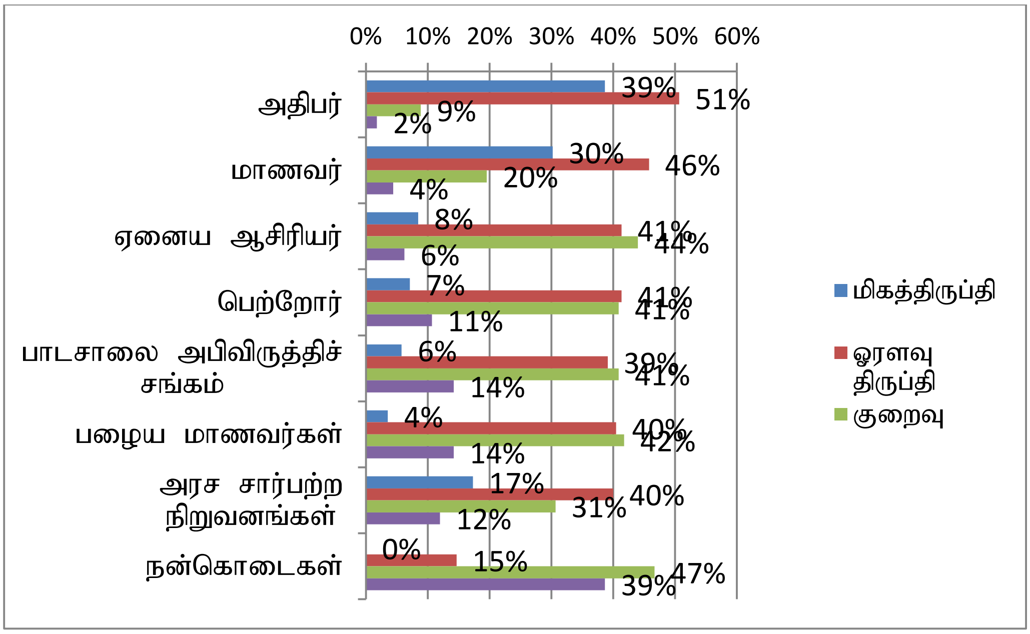
உரு 5



உரு 5 இல் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதில் பாடசாலைச் சமூகத்தின் பங்களிப்பு எத்தகையது என ஆசிரியர்களிடம் வினவப்பட்டதற்கான விடையினையே குறித்துக்காட்டப்பட்டுள்ளது. அதிபரின் பங்களிப்பானது மிகத்திருப்தி என 25% ஆனவர்களும், திருப்தி என 55% ஆனவர்களும், குறைவு என 19% ஆனவர்களும், மிகக்குறைவு என 1% ஆனவர்களும் தெரிவிக்கின்றனர். மாணவர்களின் பங்களிப்பானது மிகத்திருப்தி என 14% ஆனவர்களும் திருப்தி என 49% ஆனவர்களும் குறைவு என 37% ஆனவர்களும் தெரிவித்தனர். ஏனைய ஆசிரியர்களின் பங்களிப்பினை நோக்குகையில் திருப்தி என 8% ஆனவர்களும் திருப்தி என 51% ஆனவர்களும் குறைவு என 40% ஆனவர்களும் மிகக்குறைவு என 1% ஆனவர்களும் தெரிவித்தனர். பெற்றோர், பாடசாலை அபிவிருத்திச்சபை, பழைய மாணவர் சங்கம் ஆகியோரின் பங்களிப்பு குறைந்தளவிலே காணப்படுகின்றது. இதன் மூலம் பாடசாலைச் சமூகத்தின் பங்களிப்பு குறைந்தளவில் காணப்படுகின்றமை தெளிவாகின்றது.

7.4.1 பாடசாலைக்குத் தேவையான கல்வித்தொழில்நுட்பங்கள் கிடைக்கப்பெறுவதில் பின்வருவோரின் பங்களிப்பு.

உரு 6



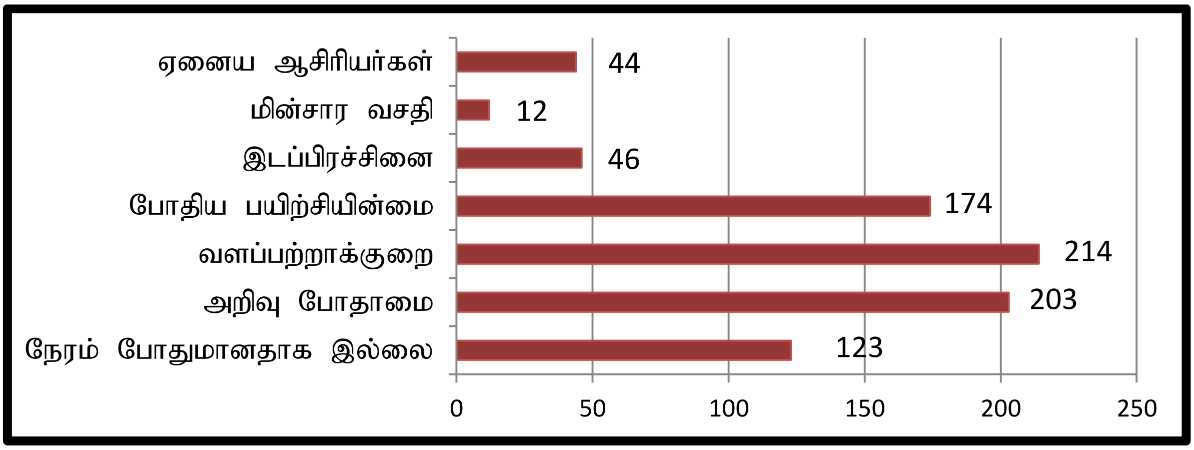
7.5 வகுப்பறைக் கற்பித்தலில் ஆசிரியர்கள் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதில் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சினைகளை இனங்காணல்

அட்டவணை 8

பிரச்சினைகள்	**வீதம்**
போதுமான பயிற்சியின்மை	79%
நேரம் போதுமானதாக இல்லை	73%
கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பெறுவதில் சிரமம்	75%
வகுப்பறை வசதியின்மை	90%
தொழில்நுட்ப அலகு, கணனி அலகு என்பவற்றை பயன்படுத்த முடியாமை.	82%
வகுப்பறையில் அதிகரித்த மாணவர் தொகை	73%
சகல துறைகளுக்கும் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்த சந்தர்ப்பம் கிடைப்பதில்லை	78%
பயன்படுத்துவதில் ஆசிரியர்களிடையே முரண்பாடு	63.55%
பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியரின்மை	90%

7.5.1 கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதற்குத் தடையாக அமையும் காரணிகள்

உரு 7



ஆசிரியர்களின் வினாக்கொத்தில் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதற்குத் தடையாக அமையும் காரணிகளாக எவற்றை நீர் கருதுகிறீர்? என வினவிய போது அதற்கு அவர்கள் அளித்த பதில்களின் பகுப்பினையே மேற்குறித்த உரு 4.23 குறித்துக்காட்டுகின்றது. அதன்படி நேரம் போதுமானதாக இல்லை என 123 ஆசிரியர்களும், அறிவு போதாமை என 203 ஆசிரியர்களும், வளப்பற்றாக்குறை என 214 ஆசிரியர்களும், போதிய பயிற்சியின்மை என 174 ஆசிரியர்களும் இடப்பிரச்சினை என 46 ஆசிரியர்களும், போதிய மின்சார வசதியின்மை என 12 ஆசிரியர்களும், ஏனைய ஆசிரியர்கள் தடையாக அமைகின்றனர் என 44 ஆசிரியர்களும் தெரிவித்தனர்.

8. முடிவுகள்

1. பாடசாலைகளில் வினைத்திறன் மிக்க கற்பித்தல் செயன்முறைகளில் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களின் பிரயோகமானது குறைந்தளவிலேயே காணப்படுகின்றது.
2. கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதன் மூலம் மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சிகரமான கற்றலை ஏற்படுத்த முடிகின்றது.
3. கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்ள விரும்பும் ஆசிரியர்களுக்கு பாடசாலைச் சமூகம் பூரண ஒத்துழைப்பினை வழங்கவில்லை.
4. வகுப்பறைக் கற்பித்தலில் ஆசிரியர்கள் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதில் பிரச்சினைகளை எதிர்கொள்கின்றனர்.

9. கண்டுபிடிப்புக்கள்

1. பாடசாலைகளில் வினைத்திறன் மிக்க கற்பித்தல் செயன்முறைகளில் கல்வித் தொழில்நுட்பங்களின் பிரயோகம் தொடர்பானவை.

- 29.33% ஆன ஆசிரியர்களே கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்கின்றனர்.
- 70% ஆன ஆசிரியர்கள் மரபு ரீதியான கற்பித்தல் முறைகளிலேயே தங்கியிருக்கின்றனர்.
- 90% ஆன பாடசாலைகளில் கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதில் பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியர்கள் இல்லை. அத்துடன் ஆசிரியர்களுக்கு கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவது தொடர்பான விளக்கம், பயிற்சி என்பன போதியளவு இல்லை.
- உயர்தர வகுப்பு மாணவர்களுக்கு கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்ள வேண்டிய பாடங்கள் அதிகமாகக் காணப்பட்டாலும் ஒவ்வொரு துறைக்கும் தேவையான கல்வித் தொழில்நுட்பங்கள் குறைவாகவே காணப்படுகின்றன.
- 40% ஆன ஆசிரியர்களே தொழில்நுட்பம் தொடர்பான செயலமர்வுகள், கருத்தரங்குகள் என்பவற்றில் கூறப்படும் விடயங்களை கற்பித்தலின் போது பயன்படுத்துகின்றனர்.

- 82% ஆன மாணவர்கள் தமக்கு கற்பிக்கும் ஆசிரியர்களின் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைக் கையாளும் ஆற்றலை அவர்களது கற்பித்தலின் போது தங்களால் உணர முடியவில்லை என தெரிவிப்பதனூடாக ஆசிரியர்கள் கற்பித்தலில் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவது குறைவு என்பது தெளிவாகின்றது.

2. கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதன் மூலம் மாணவர்களிடத்தே மகிழ்ச்சிகரமான கற்றலை ஏற்படுத்தல் தொடர்பானவை.

- கற்பித்தலின் போது கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துகையில் மாணவர்களின் பங்குபற்றல் 99.6% திருப்திகரமானதாகக் காணப்படுகின்றது.
- கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திய கற்பித்தலின் போது மாணவர்கள் 93% விருப்புடன் கற்றுக்கொள்கின்றனர், 82% ஆர்வத்துடன் ஈடுபடுகின்றனர், 86% வரவு அதிகரித்துக் காணப்படுகின்றது.
- உயர்தர வகுப்புக்களில் கல்வி கற்கும் மாணவர்களுள் 95% ஆன மாணவர்கள் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திய கற்பித்தலையே விரும்புகின்றனர்.
- சாதாரண வகுப்பறைக் கற்பித்தலை விட கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திய கற்பித்தலின் போது மாணவர்கள் குழுவாக இயங்கும் தன்மை அதிகமாக உள்ளது. இதனால் மாணவர்களிடத்தே ஒற்றுமைத்தன்மை அதிகரிக்கின்றது.
- கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திய கற்பித்தலின் பின்னர்,

அனுபவித்துக் கற்றுக்கொள்ள முடிகின்றது	- 92%
இலகுவாக விளங்கிக்கொள்ள முடிகின்றது	- 94%
ஞாபகத்தில் வைத்திருக்க முடிகின்றது	- 88%
மீட்டுப்பார்க்க இலகுவாக அமைகின்றது	- 90%

- கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்களாக கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைக் கையாண்டு கற்பித்தலை மேற்கொள்ளும் போது மாணவர்களிடத்தே 100% மகிழ்ச்சியான மனநிலை காணப்படுகின்றது.

3. கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்ள விரும்பும் ஆசிரியர்களுக்கு பாடசாலைச் சமூகத்தின் ஒத்துழைப்பு தொடர்பானவை.

- கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதில் பாடசாலைச் சமூகத்தின் பங்களிப்பு குறைவாக உள்ளதென 59.4% ஆன ஆசிரியர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர்.
- கற்பித்தலுக்குத் தேவையான கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பெற்றுக்கொள்வதில் பாடசாலைச் சமூகத்தின் பங்களிப்பினை எடுத்துநோக்கும் போது அதிபரின் பங்களிப்பு திருப்தியாக இருப்பினும்

ஆசிரியர்கள்	- 8%
பெற்றோர்	- 7%
பாடசாலை அபிவிருத்திச்சங்கம்	- 45%
பழைய மாணவர்கள்	- 4%
அரசசார்பற்ற நிறுவனங்கள்	- 57%
நன்கொடைகள்	- 15%

- ஆசிரியர்களுக்கிடையேயான முரண்பாடு, ஒத்துழைப்பு இன்மை, துறை சார்ந்த வேறுபாடு என்பன காரணமாக கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்ள விரும்பும் ஆசிரியர்களுக்கு பூரண ஒத்துழைப்பு கிடைக்கவில்லை.
- வகுப்பறைகளில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை வேறுபாடு கல்வித்தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்திய கற்பித்தலில் மாணவர்களின் பங்குபற்றலை குறைவடையச் செய்கின்றது.

4. வகுப்பறைக் கற்பித்தலில் ஆசிரியர்கள் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதில் உள்ள பிரச்சினைகள் தொடர்பானவை.

- 90% ஆன பாடசாலைகளில் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேள்கொள்வதற்கு ஏற்ற வகுப்பறைகள், பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியர்கள் காணப்படவில்லை.
- பாடசாலைகளில் காணப்படும் தொழில்நுட்ப அலகு, கணனி ஆய்வுகூடம் என்பவற்றைக் கற்பித்தலின் போது திறம்பட பயன்படுத்த முடியவில்லை என 82% ஆன ஆசிரியர்கள் தெரிவித்தனர்.
- வகுப்பறையில் காணப்படும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை கல்வித்தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்ள தடையாக அமைகின்றது.

10. விதப்புரைகள்

1. அதிபர் சார்பானவை:

- கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஆற்றலுடைய ஆசிரியர்களை அதனைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதற்கு அதிகமான ஊக்கப்படுத்தல்களை வழங்க வேண்டும்.
- பாடசாலையில் இருக்கின்ற பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியர்களின் துணை கொண்டு ஏனைய ஆசிரியர்களுக்கு கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துதல் தொடர்பான பயிற்சிகளை முன்னெடுக்க வேண்டும்.
- ESDFP திட்டத்தில் ஒதுக்கப்படும் நிதியை தேவையான கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பெறுவதற்கு பயன்படுத்தலாம்.
- ஆசிரியர்கள் மாத்திரமின்றி மாணவர்களுக்கும் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களை கற்றல் கற்பித்தல் செயன்முறைகளில் கையாள்வதற்கு சந்தர்ப்பங்கள் வழங்குதல்.
- SBTD திட்டத்தின் ஊடாக அதிபர், ஆசிரியர்கள் ஒன்றிணைந்து கற்பித்தலில் கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவது தொடர்பான செயற்றிட்டங்களை முன்னெடுக்கலாம்.
- தொழில்நுட்ப உத்தியோகத்தராக கடமையாற்றுவோரின் பணிகளை மேற்பார்வை செய்தல் வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு பாட ஆசிரியரும் வாரத்தில் ஒரு நாளாவது தொடர்ச்சியாக இரண்டு பாட வேளைகள் கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தல் மேற்கொள்வதனை கட்டாயப்படுத்துவதுடன் அதனை மேற்பார்வை செய்வதற்கான ஒழுங்குகளையும் ஏற்படுத்த வேண்டும்.
- கல்வித்தொழில்நுட்ப அறிவையும் அதனை கற்பித்தலில் பயன்படுத்துவதற்கு தேவையான மேலதிக பயிற்சிகளையும் பெறுவதற்கான வழிவகைகளை அதிபர் ஆசிரியர்களுக்கு ஏற்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டும்.

2. ஆசிரியர் சார்பானவை:

- ஆசிரியர்கள் வாண்மை விருத்திக்கான சந்தர்ப்பங்களை வினைத்திறன் மிக்கதாகப் பயன்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.
- அகக்காட்சி சரியாகவும் விரைவாகவும் மாணவர்களிடத்தே ஏற்படுவதை ஆசிரியர் உறுதிப்படுத்த வேண்டும். இதற்கு வகுப்பறையில் சரியான புலக்காட்சியை ஏற்படுத்தக்கூடிய கல்வித் தொழில்நுட்பங்களை கற்பித்தலின் போது பயன்படுத்துவதில் அக்கறையுள்ளவர்களாக ஆசிரியர்கள் திகழ வேண்டும்.
- ஆசிரியர்கள் தாம் கற்ற கற்பித்தல் கோட்பாடுகளை மிகச் சரியான முறையில் உரிய நேரத்தில் வகுப்பறைக் கற்பித்தலின் போது பிரயோகிக்க வேண்டும்.
- பயிற்றப்பட்ட ஆசிரியர்கள் ஏனைய ஆசிரியர்களுக்கு கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு அவர்களின் கற்பித்தலின் போது உதவி செய்ய வேண்டும்.
- இருக்கின்ற கல்வித்தொழில்நுட்ப வளங்களைக் கொண்டு அனைத்து ஆசிரியர்களும் கற்பித்தலில் பயன்படுத்துவதற்காக ஆசிரியர்கள் ஒன்றுபட்டு கற்பித்தல் திட்டமிடல்களைச் செய்ய வேண்டும்.
- கல்வித்தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி கற்பித்தலை மேற்கொள்வதற்கு உரிய வசதிகள் வகுப்பறை மட்டத்தில் காணப்படாத பட்சத்தில் தொழில்நுட்ப அலகு, ICT அலகு என்பவற்றை வினைத்திறன் மிக்க

முறையில் பயன்படுத்தலாம்.

3. **வலயக்கல்விப் பணிப்பாளருக்கான ஆலோசனைகள்:**

- வலய மட்டத்திலான குழு மேற்பார்வை, வலய ஆளுகைச்சபை மேற்பார்வை, பாடசாலை மட்டக் கணிப்பீட்டுக் குழு மேற்பார்வை என்பன வினைத்திறனான முறையில் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.
- ஆசிரியர்களின் அபிவிருத்திக்கான ஆசிரிய வள நிலையங்கள் வினைத்திறன் மிக்க வகையில் இயங்க நடவடிக்கை மேற்கொள்ளப்படல் வேண்டும்.
- சேவைக்காலப் பயிற்சி மற்றும் சேவை முன்பயிற்சி என்பன பொருத்தமான காலத்திலும் ஏற்புடைய தகைமை உடையோரினாலும் நடத்துவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.
- கிடைக்கப்பெற்ற நிதியை செலவு செய்வதன் நோக்கோடு பயிற்சித் திட்டங்களை ஏற்பாடு செய்தல் ஏற்புடையதல்ல. சிறந்த விளைதிறனைப் பெறும் நோக்கோடு பயிற்சிகள் ஒழுங்குபடுத்தப்படல் வேண்டும்.
- வலயக்கல்வி அலுவலக கல்வி அபவிருத்திப் பிரிவு கல்வித் தொழில்நுட்பத்தை ஆசிரியர்கள் கற்பித்தலின் போது பயன்படுத்துவதற்கு அக்கறை செலுத்த வேண்டும்.

4. **கல்வி அமைச்சு சார்பான விதப்புரைகள்:**

- நவீன கற்பித்தல் துணைச்சாதனங்களாக கல்வித் தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதனை ஆசிரியர்களுக்கு கட்டாயமானதாக்கி அதனை மேற்பார்வையிட வேண்டும்.
- கல்வித் தொழில்நுட்பங்களில் பயிற்சி பெற்ற ஆசிரியர்களின் நியமனங்களை அதிகரித்தல்.
- கல்வியமைச்சினால் நடைமுறைப் படுத்தப்பட்டு வரும் ளுஆயுசுவு வகுப்பறைத் திட்டம் மற்றும் கற்றல் கற்பித்தலுக்கு அவசியமான கல்வித்தொழில்நுட்பங்களை வழங்கும் செயற்றிட்டத்தை துரிதப்படுத்த வேண்டும்.

உசாத்துணைகள்

- அண்டசன், எல். டபிள்யு.(1999) "*தேசிய ஆசிரியர் வினைத்திறனை அதிகரித்தல்.*" தேசிய ஆசிரியர் கல்வி அதிகாரசபை, பத்தரமுல்லை.
- அனுஷ்யா, ச. (2008) அகவிழி, "*ஆசிரியத்துவம் ஒரு பார்வை*". அகவிழி, கொழும்பு.
- கல்வி அமைச்சு (2008) "*பாடசாலைகளில் கல்வி மேம்பாட்டுப் பங்குதாரர்களுக்கான கைந்நூல்.*" இடைநிலைக் கல்வி மேம்பாட்டுத் செயற்றிட்டம் -ஐஐ. பத்தரமுல்ல.
- கல்வி அமைச்சு (2009). "*புத்தாக்கம் சார் கற்பித்தல்.*" இடைநிலைக் கல்வி மேம்பாட்டுத் செயற்றிட்டம் -ஐஐ. பத்தரமுல்ல.
- கல்வி அமைச்சு (2009). "*கற்றல் கற்பித்தல் முறையியல்கள்.*" இடைநிலைக் கல்வி மேம்பாட்டுத் செயற்றிட்டம் -ஐஐ. பத்தரமுல்ல.
- கல்வி அமைச்சு (2009). "*கற்றல் கற்பித்தல் வளங்களின் விருத்தியும் பயன்பாடும்.*" இடைநிலைக் கல்வி நவீனமயமாக்கற் செயற்றிட்டம் - ஐஐ. இசுறுபாய பத்தரமுல்ல.
- கருணாநிதி.எம் (2013) '*கற்றல் கற்பித்தல் மேம்பாட்டுக்கான வழிமுறைகள்*' சேமமடு பதிப்பகம், கொழும்பு 11
- கிணிகே. ஐ. எஸ் (2001) "*புதிய கலைத்திட்ட நோக்கும் பாடசாலைக் கல்விவியில் எதிர்பார்க்கப்படும் மாற்றமும்.*" கல்வி வாண்மைத் தேர்ச்சி விருத்தி மையம். பாதுக்கை.
- சந்திரசேகரம். சோ (1995) '*புதிய நூற்றாண்டுக்கான கல்வி*' தர்ஸனா வெளியீட்டகம், கொழும்பு 06
- சந்திரசேகரம். சோ (2007) '*கல்வியின் நவீன செல்நெறிகள்*' குமரன் புத்தக இல்லம், கொழும்பு
- சின்னத்தம்பி. க (1999) "*அறிகைத் தொழிற்பாடும் ஆசிரியரும்.*" ஜெயா முககளநவ பிறின்டர், கொழும்பு.
- சின்னத்தம்பி. க (2007) '*கல்வி ஆய்வியல்*' ஜெயா இன்டர்நெஷனல் (பி) லிமிடட், கொழும்பு
- சின்னத்தம்பி. மா (2012) '*ஆசிரியர் வழிகாட்டி – ஆசிரியர் தொழிலும் வாழ்வும்*' குமரன் புத்தக இல்லம், கொழும்பு.
- தனபாலன். பா (2008) '*நவீன கற்பித்தல் முறையியல்கள்*' குமரன் புத்தக இல்லம், கொழும்பு.

- கமலநாதன். தி, தனபால். பா (2002) *'கல்வியிலும் நவீனத்துவமும்'* பூபாலசிங்கம் புத்தகசாலை, யாழ்ப்பாணம், கொழும்பு.
- சதாசிவம் அமிர்தலிங்கம் (2015) *'நவீன கல்விப் பிரயோகங்கள்'* ஷாம்பவி பதிப்பகம், யாழ்ப்பாணம்.
- பக்கீர் ஜ.ஃபார், ப. க. (2009) *"சிறந்த கற்றலுக்கான பாடசாலை"* குமரன் புத்தக இல்லம், சென்னை – கொழும்பு.
- பரமானந்தம்.சு (2005) *'கல்வித்தொழிலநுட்பம்'* சுபம் வெளியீடு, வவுனியா, இலங்கை.
- பரமானந்தம்.சு (2005) *'கட்டுருவாக்கவாதம்'* சுபம் வெளியீடு,எ வவுனியா, இலங்கை.
- புதுப்பிட்டிய ஜயசேன (1999). *"ஆசிரியர் சேவையும், ஆசிரியர் வாண்மையும்."* ஜாணக்க பிறின்டர், மகரகம.
- பக்கீர ஜ.ஃபர்.ப (2003) *'வெற்றிகரமான கற்பித்தல், பாடத்தைத் திட்டமிடல்,'* பிறிலியன்ட் கொம்பியூட்டர் லான்ட், கல்முனை, இலங்கை.
- பிரதீபா (2009) *"கல்வியியல் தொழில்நுட்பம்"*, சாரதா பதிப்பகம் சென்னை.
- ரவி. ப (2012) 'கல்விப் புதுமைகளும் மேலாண்மையும்' சாரதா பதிப்பகம், சென்னை.
- ஜெயராசா. பா (2000) *"புதிய கல்விச் சிந்தனைகள்."* தேசிய கலை இலக்கிய பேரவையுடன் சவுத் விஷன்.
- ஜெயராசா. பா (2006) *"கல்வியில் புதிய சீர்திருத்தங்கள் ஒரு விளக்கநிலை நோக்கு"* டெக்னோ பிறின்டர்ஸ், கொழும்பு.
- மொஹைதீன் (2007) கற்றல் - கற்பித்தலின் வினைத்திறனை அதிகரிப்பதில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் வகிபங்கு எனும் தலைப்பில் கல்வியியல் முதுமாணிப் பட்டத்திற்காக கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- ரவீந்திரன் (2016) கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் கற்றல் தொழிற் சாதனங்களின் பயன்பாட்டு நிலை எனும் தலைப்பின் கல்வியியல் தத்துவமானிப் பட்டத்திற்காக இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- டயசியா (2016) பாடசாலை மாணவர்களிடம் காணப்படும் சமூக ஊடகங்களின் பாவனையும் அவற்றின் விளைவுகளும் எனும் தலைப்பில் இளங்கல்விமாணிப் பட்டத்திற்காக கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- புவிரா (2015) தொலைகாட்சியின் வியாபகமும் அவற்றின் மூலமான உடல் உளப் பாதிப்புக்களும் எனும் தலைப்பில் சமூகவியலில் கலைமானிப் பட்டத்திற்காக தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமரப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- ஜோதி பாலா (2013) கற்றல் - கற்பித்தல் செயல்முறையில் கணனி பயன்படுத்தும் பாடசாலை – ஆசிரியர்கள் எனும் தலைப்பில் இந்தியா புதுடில்லி ஜமியா மில்லியா இஸ்லாமியா கல்விப் பீடத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- Jane.L.Hollis (1994) விஞ்ஞானம் கற்றலில் ஆர்வத்தில் நவீன தொழில்நுட்பத்தின் தாக்கம் எனும் தலைப்பில் Lake city middle school க்கு சமர்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- சகுந்தலாதேவி .சி (2009) இலத்திரனியல் சாதனங்களுடனான கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையினூடாக கணிதப்பாட அடைவை மேம்படுத்தல் எனும் தலைப்பில் கல்வியியல் முதுமாணிப்பட்டத்திற்காக யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- பீற்றர் பொன்கலன்ட் தற்பரன் பொன்கலன்ட் (2012) தகவல் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி பாடசாலைக் கல்வியில் மாணவரிடையே ஏற்படுத்துகின்ற பிரச்சினைகள் எனும் தலைப்பில் கல்வியியல் முதுமாணிப் பட்டத்திற்காக யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- தர்மலிங்கம் (2006) தொழிற்றகைமை பெற்ற ஆசிரியர்கள் கல்வித்தொழில்நுட்ப சாதனங்களை வினையாற்றலுடன் பயன்படுத்துதல் எனும் தலைப்பில் கல்வியியல் முதுமாணிப் பட்டத்திற்காக யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகத்திற்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட ஆய்வுக் கட்டுரை.
- Aggarwal J.C (2000) *'Essential of Education Technology' Teaching and Learning innovations in Education,* Vikas publishing house pvt ltd, Delhi-India.
- Aggarwal J.C (2000) *'Principles, Methods & Techniques of Teaching'*, Vikas pulishing house pvt ltd, Delhi-India.
- Henry E, Fred P, Phil R (1993) *'Hand book of Educational Technology'* Kogan Page Ltd, London.
- Ian mittell and Alan Penny, (1999) *'Teacher Perception of design and Technology'*, International Journal of Technology and Design Education, Vol.7, No: 12, P: 279293.
- Kumar K.L (2008) *'Educational Technology'*, New age International (P) Limited Publishers, New Delhi.
- Kumar N (2009) *'Educational Technology'*, A.I.T.B.S Publishers, New Delhi, India.
- Les Lloyd and Gabriel I. Barrenneche (2014) *'Essential technology for the global village'* Foreign Language Education, Mississippi state University.

- Michael Spector (2016) '*Foundations of educational technology ; Intergrative approaches and Interdisciplinary perspective*' USA.
- Mujis D, Reynolds D (2000) *'Effective Teaching Evidence and Practice'*, Paul Chapman Publishing, London
- Nanda V.K (2000) *'Modern Techniques of Teaching- Volume 1, Educational Technology for Adults'*, Anmol publication Pvt Ltd, New Delhi.
- Neelamani Ginege (2008) *'Educational Research'* Department of Educational Research, National Institute of Education, Maharagama, Sri Lanka.
- Yadav R.S (1997) *'An advanced Educational Technology',* Horizo Publishers, Allahabad, India.
- Amara Sathrasinge 2004, Computer Literacy of Teachers, Department of Census, Sri Lanka.
- Computer Literacy Survey – 2009 December. Department of Census and Statistics Sri Lanka ISSN 2012-6565
- Toward new education act for General Education (2003) National committee for formulating a new act for general education, Sri Lanka.
- The Annual Report of the Central Bank of Sri Lanka (2008). Colombo, Sri Lanka.
- Using ICT to Devolop Literacy – UNESCO, ICT in Education Programme.
- ICT in Education Teacher Training Project: www.unescobkk/education/ict.
- ICT in education/Key Challenges in Integrating ICTs in Education: Wikibooks, the open-conent text books books collections://:http:www.ict/education/challenges.
- www.http//ijedict.dec.uwi//viewarticle.php?id=664
- https://www.seribd.com/document/276384952/98-818-1-pb/accesstime10.53/11.12.2017