

முன்றாம் ஆண்டு மாணவர்களின் லகர முகர ளகர  
சொற்களைச் சரியான உச்சரிப்புடன் வாசித்தலை  
மேம்படுத்த QR குறியீட்டு தகவல் தொழில்நுட்ப வழி  
வாசிப்புச் சிப்பம்

Construction and Evaluation of Reading Module Based on QR  
Barcode Technology in Improving SJK(T) Year 3 Students'  
Pronunciation in Tamil Language

ஆர். வீரரட்சகி / R.Veeraratchagi<sup>1</sup>

**Abstract**

This study aims to develop a reading module based on QR Barcode technology to improve the Tamil pronunciation of Year Three students at SJKTs (Tamil vernacular schools in Malaysia). This study uses Design and Developmental Research approach introduced by Ritchey and Kilen (2007) to construct the module. This study is divided into three phases. The first phase involves analysis of teachers' needs through semi-structured interview with eight Tamil language teachers at SJKTs. Analysis of students' needs too are assessed using questionnaires involving 84 pupils at SJKTs. Data obtained are analysed through descriptive statistics using Statistical Package for Social Science (SPSS). The interpretation of needs analysis is based on the mean value and standard deviation. The second phase uses Fuzzy Delphi (FDM) method to develop the module. The third phase involves assessment of the module's usability by 10 experts using Modified Technique Group approach. Students also possess knowledge, attitude and readiness to read with correct pronunciation. The mean value of students' knowledge level is 4.06 (SP: 0.5), attitude level 4.37 (SP: 0.492) and readiness level 4.41 (SP: 0.45). Findings from the second phase involves main components consisting of objectives, content, tools, teaching strategies (delivery) and evaluation to develop the module. The findings of the third phase show that all the main components and their elements have achieved percentage value in accordance with the set conditions of more than 70%. Pre- and post-tests are performed on 40 students in treatment group and 40 students in the control group before and after the use of the reading module. The implication of this study is to use the developed module as a guide for teachers and students in improving reading skills with accurate pronunciation in SJKTs.

Date of submission: 2021-05-12  
Date of acceptance: 2021-08-06  
Date of Publication: 2021-07-20  
Corresponding author's Name:  
R.Veeraratchagi  
Email: viya6674@yahoo.com

**Key Words:** Design and Development, Need Analyze, Evaluation, Reading Module, Data

<sup>1</sup> The author is a postgraduate student in the Fakulti Bahasa Dan Komunikasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia, viya6674@yahoo.com

### அறிமுகம்

கல்வி அமைச்சரால் 2014ஆம் ஆண்டு தொடங்கி 21ஆம் நூற்றாண்டு கற்றல் கற்பித்தல் ஒரு திட்டமாகச் செயல்படுத்தி 2015 ஆம் ஆண்டு தொடங்கி முழு நாட்டிற்கும் அதன் செயல்பாட்டை விரிவுப்படுத்தியுள்ளது (மலேசியா கல்வி மேம்பாட்டுத் திட்டம் 2013-2025, கல்வி அமைச்சு 2013). 21ஆம் ஆண்டு கற்றல் கற்பித்தலில் உள்ள கூறுகளில் ஒன்று தகவல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கல்வியறிவு பெறுதல். அக்கல்வி அறிவு மாணவர்களைச் தன்னிச்சையாகச் செயல்படுவதோடு சுயமாக இயங்கி நாட்டின் சிறந்த குடிமகனாக விளங்க வைப்பதே நோக்கமாகும்.

இதனைத் தொடர்ந்து, வாசிப்பு என்பது ஒரு சிந்தனை செயல்முறையாகும். இது மறைமுகமாகவும் வெளிப்படையாகவும் சிந்திப்பது, யோசனைகளைத் தொடர்புபடுத்துதல், கேள்விகளைக் கேட்பது மற்றும் கருத்துக்களைக் கொடுப்பதன் மூலம் பதிலளிப்பது மற்றும் புதிய சூழ்நிலைகளில் புதுப்பித்த தகவல்களைப் பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. இந்த சூழலில், தொடக்கப்பள்ளி மாணவர்களுக்கு சரியான உச்சரிப்புடன் வாசிப்பதில் தேர்ச்சி பெறுவதற்கான கற்றல் கற்பித்தல் நடவடிக்கைகள் ஆசிரியர்களால் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. சரியான வாசிப்பு நுட்பங்கள் மற்றும் அணுகுமுறைகள் மாணவர்களிடையே ஆசிரியர்களால் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். இதனால் மாணவர்கள் வாசிப்புத் திறனில் ஆளுமை பெறலாம். எனவே, மாணவர்களின் வாசிப்பு திறனை அதிகரிக்கும் முயற்சியில் ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் இடையிலான இருவழி உறவு மிகவும் அவசியம். (சிட்டி ஹஜார் அப்துல் அஜீஸ், 2009). 21ஆம் ஆண்டு கற்பித்தலில் ஆசிரியர் வழிக்காட்டியாகவும் மாணவர்களே சுயமாக இயங்கும் ஆற்றலோடு இயங்க வேண்டும் என்பதே இத்திட்டத்தின் நோக்கமாகும்.

### ஆய்வு நோக்கமும் சிக்கலும்

மொழியின் கிட்டத்தட்ட ஒவ்வொரு

கூறுக்கும் உரிய காரணத்தின் அடிப்படையில் இலக்கண விதிகள் உள்ளன. அந்த வகையில் லகர, மூகர, ளகர முதலான எழுத்து வேறுபாடுகள் பேச்சிலும் எழுத்திலும் உணரப்படும். எடுத்துக்காட்டாக கலம், களம், பலம், பழம். ஆனால், தொடக்கப்பள்ளி மாணவர்களிடையே இதை எப்படி கற்றுக் கொடுப்பது. இதற்கென்று ஏதேனும் விதிகள் உள்ளனவா? தொடக்க நிலை மாணவர்களுக்கு ஒருமை பன்மை, ஆண்பால், பெண்பால் முதலானவற்றுக்கான விதிகளை விளக்கும்போது எந்த இடத்தில் லகர, மூகர, ளகர வரும் என்பதனை காட்டி விளக்கக் கடினம். இக்கடினத்தை மேற்கொள்ள ஆய்வாளர் எளியான முறையில் மூன்றாம் ஆண்டு மாணவர்களின் லகர, மூகர, ளகர சொற்களைச் சரியான உச்சரிப்புடன் வாசித்தலை மேம்படுத்த நினை குறியீட்டு வாசிப்புச் சிப்பம் ஒன்றினை தயாரித்து இப்பிரச்சனையைக் களைந்துள்ளார்.

கற்றல் கற்பித்தல் நடவடிக்கையின் போதே ஒலி வேறுபாடு கொண்ட எழுத்துகள் உதாரணத்திற்கு லகர, மூகர, ளகர உச்சரிப்பு எழுத்துகளை உச்சரிக்கும் பொழுதே சரியாக உச்சரிக்க வேண்டும் என்று மாணவர்களுக்கு வலியுறுத்த வேண்டும். தொடக்கத்திலேயே ஒவ்வொரு மாணவனையும் தனித் தனியாகப் பேச வைத்து, வாசிக்க வைத்துக் கற்றுக் கொடுத்தால், உச்சரிப்பு பிழை நிச்சயமாக வராது. தவறான உச்சரிப்பு வழி தவறான பொருளைத் தருகின்றது என்பதை முதலில் மாணவர்கள் புரிந்து கொள்ள வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, லகர, மூகர மற்றும் ளகர எழுத்துகளைத் தவறாக உச்சரித்தாலும் அல்லது ஓர் எழுத்துக்குப் பதிலாக வேறொரு எழுத்தை எழுதினாலும் பொருளே மாறுபடும். ஆகவே, இவற்றைத் தெளிவாக முதலில் மாணவர்களுக்குத் தெளிவுப்படுத்த வேண்டும்.

லகரம் உச்சரிக்கும்போது மேல்வாய் முன் பல்லின் உட்பகுதியை நுனி நாக்கு லேசாகப் பொருந்தும்போது 'ல்' பிறக்கும். எடுத்துக்காட்டு: பல், வால், மலர். பிறகு, மூகரம் உச்சரிக்கும்போது உள்நாவின் அருகில் நாநுனி மேல்நோக்கி வளைந்து வருவதால்

‘ழ’ பிறக்கும். எடுத்துக்காட்டு: வாழை, தமிழ் இறுதியாக, ளகரம் உச்சரிக்கும்போது நாவின் ஓரம் தடித்து நாவின் நுனி மேல் நோக்கி வளைந்து, மேல் அண்ணத்தின் நடுப்பாகத்தை தடவுவதால் ‘ள’ பிறக்கும். ஆகவே, தமிழ்மொழியில் இவ்வாறான எழுத்துகள் பிறக்கும் இலக்கணத்தைப் பிழையற மானவர்களுக்குக் கற்றல் கற்பித்தலின் போது புகுத்தினால் உச்சரிப்பு பிழையைக் களையலாம் (Ilakkana & Ilakkiya Vilakavurai, 2018).

தொடக்கப்பள்ளிக்கான ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட தர அடிப்படையிலான கலைத்திட்டம் ஏட்டுக் கல்விக்கு மட்டும் அதிக முக்கியத்துவம் கொடுக்காமல் மாணவர்களுக்குச் சமையில்லாத முழுமையான தொரு கலைத்திட்டமாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. தொடக்கப்பள்ளிக்கான கே.பி.எஸ்.ஆர் கலைத்திட்டம் முதன் முதலாக 1983 ஆம் ஆண்டு ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட கலைத்திட்டமாக மேம்படுத்தப்பட்டு, 2003 ஆம் ஆண்டில் மறுசீரமைப்புச் செய்யப்பட்டது. மேலும், இக்கலைத்திட்டம் 2011ஆம் ஆண்டில் தற்காலத் தேவைக்கேற்பவும் எதிர்காலச் சவால்களை எதிர்கொள்ளும் தர அடிப்படையிலான ஆவணமாக உருவாக்கம் கண்டுள்ளது.

அதனைத் தொடர்ந்து கலைத்திட்ட அமைப்புக்கான கூறுகளான ஒன்றான அறிவியலும் தொழில்நுட்ப அறிவு, 21ஆம் நூற்றாண்டு கற்றல் கற்பித்தலில் இன்றிமையாத ஒன்றாகும். அன்றாட வாழ்வில் ஒன்றைச் செய்வதற்கு தேவைப்படும் தொழில்நுட்பக் கூறுகளான கருவிகள், கூறுகள், வழிமுறைகள், உத்திகள், செயல்முறைகள் ஆகியவற்றைப் பற்றிய அறிவையும் திறனையும் கைவரப் பெற வேண்டும். அதில் ஒன்றுதான் னிஸி குறியீட்டின் பயன்பாடு. இவ்வகையான னிஸி குறியீடு நம் மாணவர்களின் பயன்பாட்டில் இருந்தால் கற்றல் கற்பித்தல் சிறப்பாக அமையும். அதே வேளையில் கற்றல் கற்பித்தலில் மாணவர்களின் ஈடுபாடும் சோடை போகாமல் விருவிருப்பாக அமையும் என்பதில் எந்த வித ஐயப்பாடும் இல்லை.

தமிழ்மொழி கற்றல் கற்பித்தல்வழி தொடக்கப்பள்ளி மாணவர்கள் அடைய வேண்டிய நோக்கமானது அறிவு வளர்ச்சி பெறவும், மனமகிழ்ச்சி அடையவும் வாசிப்புப் பழக்கத்தைக் கைவரப் பெற வேண்டும். தொடக்கப்பள்ளிக்கான தமிழ்மொழித் தர ஆவணம் மாணவர்கள் அடைய வேண்டிய உள்ளடக்கத் தரத்தையும் கற்றல் தரத்தையும் வலியுறுத்துகின்றது. இத்தர ஆவணம் கேட்டல் பேச்சு, வாசிப்பு, எழுத்து ஆகிய மொழித்திறன்களை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. அதில் ஒன்று வாசிப்புத் திறனில் மாணவர்கள் சரளமாகவும் சரியான உச்சரிப்புடனும் உரக்க வாசிக்க வேண்டும். மேலும், பல்வேறு உத்திகளைக் கையாண்டு ஆய்வுச் சிந்தனையுடன் வாசித்துக் கருத்துணர வேண்டும். ஆகவே, னிஸி குறியீட்டின் பயன்பாட்டின் வழி மாணவர்களின் ஒலி வேறுபாடு கொண்ட எழுத்துகளை உச்சரிப்பதால் இப்பிரச்சனைகளைச் சுலபமாகக் களையலாம்.

தொடக்கப் பள்ளி மாணவர்களுக்கு, ஒரு வாரத்தில் படிநிலை ஒன்று மாணவர்களுக்கு இரண்டு பாடவேளையும், படிநிலை இரண்டு மாணவர்களுக்கு இரண்டு பாடவேளையில் வாசிப்புத்திறன் மேற்கொள்ளப்படும். வாசிப்புத்திறனில் இருக்கும் பல்வேறு பனுவல்களைச் சரியான வேகம், தொனி, உச்சரிப்புடன் வாசிக்க வேண்டும். இருந்தபோதிலும் படிநிலை ஒன்று மற்றும் படிநிலை இரண்டு மாணவர்கள் எதிர்நோக்கும் சிக்கல் லகர, ழகர, ளகர எழுத்துக்கள் கொண்ட சொற்கள், சொற்றொடர்கள், வாக்கியம் மற்றும் பனுவலை உச்சரிக்கும்போது சிரமத்தை எதிர்கொள்கிறார்கள்.

### ஆய்வுப் நெறி முறைகள்

தொடக்கப் பள்ளி மூன்றாம் ஆண்டு மாணவர்களிடையே வாசிப்பு திறனில் சரியான உச்சரிப்பை மேம்படுத்த னிஸி குறியீடு தொழில்நுட்பத்தின் அடிப்படையில் வாசிப்பு சிப்பத்தை உருவாக்குவதை இந்த ஆய்வு நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது. இந்த ஆய்வு தொகுதி உருவாக்க ரிட்சே மற்றும் கிலென் (2007) அறிமுகப்படுத்திய

வடிவமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டு (Design Development Research) ஆராய்ச்சி அணுகுமுறை பயன்படுத்துகிறது. இந்த ஆய்வு மூன்று கட்டங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. முதல் கட்டத்தில் தேவைகள் அடிப்படையில் (Need Analyse) எட்டு தமிழ் மொழி ஆசிரியர்களுடன் நேர்காணல் மூலம் ஆசிரியர்களின் தேவைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு தரவுகள் கிடைக்கப்பெற்றன. பிறகு, 84 மாணவர்களை ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளனர்.

கேள்விகள் உள்ளடக்கிய கேள்வித்தாள்களைப் பயன்படுத்தி மாணவர்களின் தேவைகளின் பகுப்பாய்வு மதிப்பிடப்பட்டது. புள்ளிவிவர தொகுப்பு (SPSS)ஐ பயன்படுத்தி விளக்க புள்ளி விவரங்கள் மூலம் பெறப்பட்ட தரவு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. தேவைகள் பகுப்பாய்வின் விளக்கம் சராசரி மதிப்பு மற்றும் நிலையான விலகலை (standard deviation) அடிப்படையாகக் கொண்டது. இரண்டாவது கட்டமானது வடிவமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டு கட்டத்தில் (Product Development And Design) வாசிப்புச் சிப்பத்தை உருவாக்க ஃபிசு டெல்பி (Fuzzy Delphi) முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. மூன்றாம் கட்டத்தில், மதிப்பீடு (Evaluation) தொழில்நுட்பக் குழு அணுகுமுறையைப் பயன்படுத்தி 10 பேர் கொண்ட ஆசிரியர் மற்றும் விரிவுரையாளர் குழுவினரால் வாசிப்புச் சிப்பத்தின் பயன்பாடு மதிப்பீடு செய்யப்பட்டது.

இரண்டாம் கட்டத்தின் வடிவமைப்பு மற்றும் மேம்பாட்டில், வாசிப்புச் சிப்பத்தின் குறிக்கோள்கள், உள்ளடக்கம், பயிற்றுத் துணைப்பொருள் கருவிகள், கற்பித்தல் உத்திகள் அடங்கியுள்ளன. மேலும், வாசிப்புச் சிப்பத்தை உருவாக்குவதற்கான மதிப்பீடு ஆகியவற்றைக் கொண்ட முக்கிய கூறுகளை உள்ளடக்கியது. மூன்றாம் கட்டத்தின் கண்டுபிடிப்புகள் அனைத்து முக்கிய கூறுகளும் அதன் கூறுகளும் 70%க்கும் அதிகமான சதவீத மதிப்பை அடைந்துள்ளன என்பதைக் காட்டுகிறது. ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட குழுவில் உள்ள 40 மாணவர்கள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு குழுவில்

உள்ள 40 மாணவர்கள் மீது வாசிப்புச் சிப்பம் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னும் பின்னும் சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. வாசிப்புச் சிப்பத்தைப் பயன்படுத்திய பின் மாணவர்களின் சோதனைக்குப் பிந்தைய மதிப்பெண்கள் சோதனைக்கு முந்தைய மதிப்பெண்களை விட அதிகமாக இருந்தன என்று ஆய்வின் முடிவுகள் காட்டுகின்றன. ஆகவே, இந்த ஆய்வின் வழி, ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் சரியான உச்சரிப்புடன் வாசிப்பு திறனை மேம்படுத்துவதில் னிஸி குறியீடு தொழில்நுட்பத்தின் அடிப்படையில் வாசிப்பு சிப்பம் வழிகாட்டியாக உள்ளது.

### ஆய்வுத் தரவுகள் பகுப்பாய்வு

எனவே, ஆய்வாளர் அம்மாணவர்களிடையே ஆய்வினை ஒன்றினை நடத்தினார். இந்த ஆய்வில் 84 மூன்றாம் ஆண்டு மாணவர்கள் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளனர். Design Development Research (DDR) வழி ஆய்வு மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டன. பிரிவு 1ல் தேவைகள் அடிப்படையில் (Need Analyse) 84 மாணவர்களின் லகர ழகர ளகர உச்சரிப்பின் தேவைகள் குறித்து மாணவர்களுக்குக் கேள்விகள் வழங்கப்பட்டு தரவுகள் எடுக்கப்பட்டன. கேள்விகள் நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டன. பிரிவு (அ) மாணவர்களில் சுய விபரங்கள் மற்றும் லகர ழகர ளகர வாசிப்பு உச்சரிப்பின் தர அடைவுகள் குறித்து மாணவர்கள் விளக்கம் அளித்தனர். பிரிவு (ஆ) மாணவர்களின் லகர ழகர ளகர வாசிப்பு உச்சரிப்பின் முன்னறிவு பற்றி விளக்கம் அளித்தல். பிரிவு (இ) மாணவர்களின் லகர ழகர ளகர வாசிப்பு உச்சரிப்பின் நிலை குறித்து விளக்கம் அளித்தல். இறுதியாக பிரிவு (ஈ) மாணவர்களின் லகர ழகர ளகர உச்சரிப்பின் ஆர்வம் குறித்து விளக்கம் அளித்தல். ஆய்வு மேற்கொண்டதன் படி 45 (53.6%) ஆண் மாணவர்களும் 39 (46.4%) பெண் மாணவர்களும் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளனர்.

மேலும், 5(6%) மாணவர்கள் தர அடைவுநிலை 1ல் மிக குறைந்த அளவிலும் மிகத் தடுமாற்றத்துடனும் வாசித்தனர். தர

அடைவுநிலை 2ல் 12(15%) மாணவர்கள் குறைந்த அளவில் தடுமாற்றத்துடன் வாசித்தனர். தர அடைவுநிலை 3ல், 33(39%) மாணவர்கள் ஓரளவு சரளமாக வாசிப்பு பகுதிகளைச் சரியான உச்சரிப்புடன் வாசித்தனர். தர அடைவுநிலை 4ல் 16(20%) மாணவர்கள் வாசிப்புப் பகுதிகளைச் சரியான உச்சரிப்புடன் வாசித்தனர். தர அடைவுநிலை 5ல் 12(14%) மாணவர்கள் வாசிப்புப் பகுதிகளைச் சரியான உச்சரிப்புடன் தடுமாற்றமில்லாமல் வாசித்தனர். தர அடைவுநிலை 6ல் 6(6%) மாணவர்கள் எல்லா வாசிப்புப் பகுதிகளையும் சரியான உச்சரிப்புடன் தெளிவாக வாசித்தனர். ஆகவே, தர அடைவுநிலை 1, 2, 3ல் 50 (59.5%) மாணவர்கள் லகர ழகர ளகர சரியான உச்சரிப்பு வாசிப்புடன் வாசிக்க முடியவில்லை.

அதன் பிறகு மாணவர்களின் லகர ழகர ளகர வாசிப்பின் முன்னறிவில் 4.06 (mean) தர அடைவும், 4.37 (னீமீனீஸீ) மாணவர்களின் ல,ழ,ள கர வாசிப்பின் அணுகுமுறை குறிப்பின் தர அடைவும் மற்றும் 4.41 (னீமீனீஸீ) மாணவர்களின் ல,ழ,ள கர வாசிப்பின் ஆர்வம் குறித்து கிடைக்கப் பெற்ற தரவுகள். ஆகவே, ஆய்வாளர், மாணவர்களைக் கருத்தில் கொண்டு சரியான வழி ல,ழ,ள கர உச்சரிப்பு வாசிப்பை மாணவர்களிடையே மேம்படுத்த முறையான கற்றல் கற்பித்தலில் வாசிப்புச் சிப்பமும் மற்றும் தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் வழி மேற்கொண்டால் மாணவர்கள் உச்சரிப்பு பிழையின்றி வாசிக்கலாம் என்று எண்ணம் கொண்டார்.

அதன் பிறகு, பிரிவு 1ல் (NeedAnalyse), எட்டு மூன்றாம் ஆண்டு ஆசிரியர்கள் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டனர். அவர்களுக்கு நேர்காணல் வழி ஐந்து வகையான கேள்விகள் கேட்கப்பட்டன. முதல் கேள்வி, மூன்றாம் ஆண்டு மாணவர்களின் லகர ழகர ளகர உச்சரிப்பு வாசிப்பின் முக்கியத்துவம், ஆசிரியர்களில் கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறை, வாசிப்பை வளப்படுத்த மாணவர்களின் தேவைகள், ஆசிரியர்களுக்கு எவ்வகையான கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகள்

தேவைப்படுகின்றன மற்றும் ஆசிரியர்கள் எம்மாதிரியான பிரச்சனைகளை மேற்கொள்கிறார்கள் என்பனவற்றை நேர்காணல் வழி ஆசிரியர்களிடமிருந்து தகவல்கள் கிடைக்கப் பெற்றன. அதில் பெரும்பாலான ஆசிரியர்கள் குழுமுறை போதனை, தகவல் தொழில்நுட்ப போதனை மற்றும் லகர ழகர ளகர உச்சரிப்புக்குச் சரியான வாசிப்புச் சிப்பம் தேவைப்படுகின்றன என்று குறிப்பிட்டுள்ளனர். ஆகையால், ஆய்வாளர், னிஸி குறியீட்டின் வழி உச்சரிப்பு பிழையின்றி வாசிக்க வாசிப்புச் சிப்பத்தை உருவாக்க எண்ணம் கொண்டார்.

அதனை தொடர்ந்து பிரிவு 2 வடிவமைப்பு மற்றும் உருவாக்கம் (Product Development and Design), வழி ஆய்வாளர் அடுத்தக் கட்டப் படியை மேற்கொண்டார். அதன் பிறகு, ஆய்வாளர், தமிழ்மொழியில் 10 வருடங்களுக்கு மேல் அனுபவம் கொண்ட 10 ஆசிரியர்களையும் விரிவுரையாளர்களையும் சந்தித்தார். Design Development Research (DDR) என்ற முறையில் வாசிப்புச் சிப்பத்தை தயாரித்தார். முதல் கட்டமாக 10 பேர் கொண்ட ஆசிரியர் மற்றும் விரிவுரையாளர்களுக்கு வாசிப்புச் சிப்பத்தில் உள்ள நோக்கம், உள்ளடக்கம், பயிற்றுத் துணைப் பொருள்களின் பயன்பாடு, கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறை மற்றும் மதிப்பீடு போன்ற அடிப்படையான கூறுகளைக் கொண்டு சிப்பத்தைத் தயார்படுத்த ஆலோசனையைக் கேட்டுக் கொண்டார்.

ஒவ்வொரு கூறுகளுக்கும் கேள்விகள் அடிப்படையில் தரவுகளை ஆய்வாளர் திரட்டினார். அதன் பிறகு ஆய்வாளர், Fuzzy Delphi வழி ஆசிரியர்கள் மற்றும் விரிவுரையாளர்கள் கொடுத்த தகவல்களைப் பகுப்பாய்வு செய்தார். வாசிப்புச் சிப்பத்தைத் தயார்படுத்த ஐந்து நோக்கங்களும், ஐந்து உள்ளடக்க கூறுகளும், ஐந்து வகையான பயிற்றுத் துணைப் பொருள்களும், ஐந்து வகையான கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறைகளையும் மற்றும் ஐந்து வகையான மதிப்பீடு கொண்டிருக்க வேண்டும் என்ற அடிப்படையில் வாசிப்புச் சிப்பத்தை உருவாக்கினார். இறுதியாக, ஐந்து

முதன்மைக் கூறுகளின் அடிப்படையில் நிஸி குறியீட்டின் வழி உச்சரிப்பு பிழையின்றி வாசிக்க வாசிப்புச் சிப்பம் உருவாக்கப் பட்டது. ஆகையால், ஆய்வாளர் நிஸி குறியீட்டை பயன்படுத்தி லகர மூகர ளகர எழுத்துகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் சொல், சொற்றொடர், வாக்கியம், திருக்குறள் மற்றும் பனுவலை தயாரித்து வாசிப்புச் சிப்பத்தை தயாரித்து மாணவர்களிடையே ஆய்வினை மேற்கொண்டார்.

மாணவர்களிடையே கற்றல் கற்பித்தல் மேற்கொள்ளுவதற்கு முன்பு வாசிப்புச் சிப்பம் முறையாகத் தயார்ப்படுத்தப் பட்டுள்ளதா என்பதனை ஆய்வாளர் மதிப்பீடு (Evaluation) செய்தார். அந்த மதிப்பீட்டில் 10 பேர் கொண்ட தமிழ்மொழியில் அனுபவமிக்க ஆசிரியர்களும் விரிவுரையாளர்களும் பங்கெடுத்துக் கொண்டனர். ஆய்வில் வாசிப்புச் சிப்பம் முறையாக விளக்கப்பட்டு அதற்கு உண்டான தர அடைவு திரட்டப்பட்டன. அதில் 85% விழுக்காட்டினர் வாசிப்புச் சிப்பத்தின் நோக்கம், உள்ளடக்கம், பயிற்றுத் துணைப்பொருள்கள், கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறை மற்றும் மதிப்பீடு அடிப்படையில் தயாரிக்கப் பட்டுள்ளன என்று விளக்கம் கிடைத்தன.

தொடர்ந்து, ஆய்வாளர் பள்ளிகளில் ஆய்வினை மேற்கொண்டார். 40 மாணவர்களுக்கு வாசிப்புச் சிப்பம், நிஸி குறியீடு மற்றும் குழுமுறை போதனா முறையினை வழி கற்றல் கற்பித்தல் மேற்கொள்ளப்பட்டது. மேலும், 40 மாணவர்களுக்கு வாசிப்புச் சிப்பம் மட்டும் பயன்படுத்தி கற்றல் கற்பித்தல் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவர்களுக்கு நிஸி குறியீட்டின் வழி பதிவு செய்யப்பட்ட பனுவல்கள் வழங்கப்படவில்லை.

வாசிப்புச் சிப்பம் பயன்படுத்தும் முறையில், முதலில் லகர, மூகர, ளகர எழுத்துகளைக் கொண்ட சொல், சொற்றொடர், வாக்கியம், திருக்குறள் மற்றும் பனுவல்களைத் தயார்ப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். அதன்பின், சொல், சொற்றொடர், வாக்கியம், திருக்குறள் மற்றும் பனுவலைச் சரியான உச்சரிப்புடன் வாசித்து QR குறியீட்டின் வழி பதிவு செய்துக்

கொள்ள வேண்டும். பிறகு, மாணவர்களுக்குச் சுலபமாகப் பயன்படுத்த புத்தக வடிவில் அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். அதனைத் தொடர்ந்து, ஒவ்வொரு சொல், சொற்றொடர், வாக்கியம், திருக்குறள் மற்றும் பனுவலின் கீழ் தனித்தனியாகப் பதிவு செய்யப்பட்ட நிஸி குறியீடு இருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும்.

தொடர்ந்து, ஆசிரியர் மாணவர்களுக்கு குழுமுறையில் திறன்பேசியைப் பயன்படுத்த அனுமதித்தார். அதற்குமுன் திறன்பேசியில் நிஸி குறியீட்டைப் பதிவிறக்கம் செய்ய வேண்டும். வாசிப்பு கற்றல் கற்பித்தலின்போது நிஸி குறியீட்டைத் திறன்பேசி வழி ஊடுரவச்செய்து அதில் வரும் உச்சரிப்பு ஒலியைக் கேட்டு வாசிப்புப் பகுதியை நன்கு செவிமடுக்க வேண்டும். மூன்று முறை கவனமாக செவிமடுத்த பிறகு சொற்களைக் குழுமுறையில் வாசிக்க வேண்டும். குழுமுறையில் இந்நடவடிக்கையில் ஈடுபடுவதால் சரியான உச்சரிப்பை அறிந்து கொண்ட மாணவன் அறியாத மாணவர்களுக்குக் கற்றுத் தரலாம். இந்நடவடிக்கையைச் சொற்றொடர், வாக்கியம், திருக்குறள் மற்றும் பனுவல் வாசிக்கும் போது அதே முறையில் செய்ய வேண்டும். ஒவ்வொரு முறையும் நிஸி குறியீட்டை ஊடுரவச் செய்து அதில் வரும் ஒலியைக் கேட்டு பிழையற வாசிக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வாசிப்புப் பாடத்தின் போது ஆசிரியர்கள் வழிகாட்டியாக மட்டுமே செயல்படுவார்கள்.

இறுதியாக, மாணவர்களின் வாசிப்பு நிலையை அறிந்து கொள்ள பல்வேறு ஒலி வேறுபாடுகள் கொண்ட வாசிப்புப் பனுவல்களைக் கொடுத்து வாசிக்கச் செய்ய வேண்டும். மாணவர்களின் நிலையை அறிந்து கொண்டு குறை நீக்கல் மற்றும் வளப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை ஆசிரியர் மேற்கொள்ள வேண்டும். இவ்வகையான வாசிப்பு முறைகள் மாணவர்களின் ஆர்வத்தை தூண்டுவதோடு, வாசிப்புப் பாடத்தின்போது மாணவர்கள் மிகவும் ஈடுபாடு காட்டுவார்கள். திறன்பேசி மாணவர்களின் வாழ்வில் அத்தியவாசியமான பொருளாக அமைந்துவிட்டதால், இதனைக் கருத்தில்

கொண்டு இப்பயிற்சியை ஆசிரியர்கள் எளிதில் செய்யலாம். மாணவர்கள் வீட்டிற்குச் சென்றாலும் பெற்றோர்களின் துணையுடன் இப்பயிற்சியைச் செய்யலாம்.

மாணவர்களின் அடைவுநிலை குறித்து மதிப்பீடு செய்யப்பட்டு SPPS (Statistical Package for the Social Science) வழி தகவைகள் புகுத்தப்பட்டன. அதில் னிஸி குறியீட்டு தகவல் தொழில்நுட்ப சிப்பத்தின் வழி கற்றல் கற்பித்தலை மேற்கொண்டவர்கள் லகர மூகர ளகர உச்சரிப்பு பிழையின்றி வாசிக்க முடிந்தது. 40 பேர் ஆய்வுக்கு உட்படுத்திய மாணவர்களில் 32 மாணவர்கள் லகர மூகர ளகர உச்சரிப்பில் சிறந்த அடைவுநிலையை அடைந்துள்ளனர். 8 மாணவர்கள் மட்டும் ல,ழ,ள கர உச்சரிப்பில் சிறந்த அடைவு நிலையைப் பெற முடியவில்லை.

#### முடிவுரை

இந்த ஆய்வு பல்வேறு பின்னணிகளைச் சேர்ந்த மாணவர்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய பொருத்தமான கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறையைக் காட்டுகிறது. இத்தகைய மாணவர்கள் நிலை குறித்து சவாலாக அமையும். மேலும், அறிவாற்றல் வளர்ச்சியின் நிலைக்கு ஏற்ப பொருத்தமான பலவிதமான கற்றல் செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கிய வாசிப்பு திறன்களை வெளிப்படுத்த வேண்டும். இந்த ஆய்வின் கண்டுபிடிப்புகள் இந்தத் தொகுதி மாணவர்களிடமிருந்து மட்டுமல்லாமல் ஆசிரியர்களிடமிருந்தும் நல்ல வரவேற்பைப் பெற்றுள்ளது. ஆகையால், மூன்றாம் ஆண்டு

மாணவர்களிடையே தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான வாசிப்புத் திறனை மேம்படுத்த முடியும்.

இறுதியாக, தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான வாசிப்பு சிப்பம் மற்றும் குழுமுறை கற்றல் ஆகியவற்றின் வளர்ச்சி தமிழ் கற்பித்தல் மற்றும் கற்றல் பொருட்களை உருவாக்கும் பணியில் ஒரு கண்டுபிடிப்பு ஆகும். இந்த வாசிப்புச் சிப்பம் கற்றல் கற்பித்தல் அணுகுமுறையாகப் பயன்படுத்தப்படலாம். இந்த வாசிப்புச் சிப்பம் ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் லகர மூகர ளகர உச்சரிப்பு வாசிப்புத் திறனின் அறிவைப் பெறுவதற்கான செயல்பாட்டில் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்களுக்குப் பயனுள்ள கற்றல் கற்பித்தல் உத்திகளைத் திட்டமிட இந்த ஆய்வு பயன்படுத்தப்படலாம். மேலும், இந்த ஆய்வு ஆராய்ச்சி இடைவெளியை நிரப்ப முடியும்,

ஆகவே, மூன்றாம் ஆண்டு மாணவர்களிடையே மேற்கொண்ட ஆய்வின்வழி னிஸி குறியீட்டு தகவல் தொழில்நுட்ப சிப்பத்தின் வழி லகர மூகர ளகர உச்சரிப்பு வாசித்தலில் மாணவர்கள் முன்னேற்றம் கண்டுள்ளனர். ஆகவே, 21 ஆம் ஆண்டு கற்றல் கற்பித்தலில் தகவல் தொழில்நுட்பம் மற்றும் குழு முறையில் கற்றல் மிகவும் இன்றியமையாததாக அமைகின்றது. மாணவர்களுக்கு தகவல் தொழில் நுட்ப உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி கற்றல் கற்பித்தலை மேற்கொண்டால் எளிதாக ஒரு திறனில் ஆளுமை பெறலாம்.

## References

- Abd. Ghafar Md. Din. (2003). *Prinsip dan Amalan Pengajaran*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Chandragantham, P. (2008). *200 a:ndukalil Male:ciya iNtiyarkal (Perkembangan orang India di Malaysia dalam 200 tahun)*. Kuala Lumpur: Uma Publications.
- Chang, P. T., Huang, L. C., & Lin, H. J. (2011). The Fuzzy Delphi method via fuzz statistics and membership function fitting and an application to the human Resource. *Fuzzy Sets and Systems*, 112(3), 511–520.
- Che Zanariah Che Hassan Fadzilah ABD Rahman. (Mei 2011). *Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Menulis di Sekolah Rendah*.

- Creswell, J.W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (3rd ed). Los Angeles: Sage.
- Deslandes, S.F, Mendes, C.H.F, Pires, T.O & Campos, D.S. (2010). Use of the Nominal Group Technique and the Delphi Method to draw up evaluation indicators for strategies to deal with violence against children and adolescent in *Brazil, Rev. Bras. Saude Matern. Infant Recife*, 10 (1), 29-37.
- Dhandayutham R. (1973). 1992-1983, *Malaysiavil Tamil Kalvi (Tamil)*. Madras: University Chennai.
- Merriam, S., B. (2001). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Paranthamanar, A., K. (1984). *Nalla TamiL eLutha ve:nduma:? (Hendakkah menulis bahasa Tamil yang betul)*. Chennai: Pa:ri Nilaiyam.
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013- 2025. Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP) 2006-2010. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Richey, R., C. & Klein, J., D. (2007). *Design and Development Research: Methods, Strategies and Issues*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rouillard, J. (2008, July). Contextual QR codes In Computing in the Global Information Technology, ICCGI'08. *The Third International Multi-Conference Greece, Athens*.
- Siti Hajar Halili & Suguneswary. (2016). Penerimaan guru terhadap penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi berasaskan Model TAM dalam pengajaran mata pelajaran bahasa Tamil. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*. 4(2), pp.31-41.
- Yennah Juakim. (2013). *Hubungan Sikap, Minat dan Pengajaran Guru dengan Pencapaian Akademik dalam Mata Pelajaran Matematik di Kalangan Pelajar di Sekolah Menengah Kota Marudu, Sabah*. Universiti Malaysia Sabah.