

**சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு (தரம் 11) மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையில் திறன்வகுப்பறையின் செல்வாக்கு (மண்முனை வடக்கு கல்விக் கோட்டத்திற்குட்பட்ட பாடசாலைகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஓர் அளவைநிலை ஆய்வு)**

**சத்தியராசா பிரியசகி, ராஜேந்திரன் தக்ஷாயினி**

கல்வி மற்றும் பிள்ளை நலத்துறை,  
கலை கலாசார பீடம்,  
கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.  
[sagipriya2028s@gmail.com](mailto:sagipriya2028s@gmail.com)

**ஆய்வுச் சுருக்கம்**

“சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையில் திறன்வகுப்பறையின் செல்வாக்கு” எனும் தலைப்பில் மட்டக்களப்பு கல்வி வலயத்தில் உள்ள மூன்று கோட்டங்களில் ஒன்றான மண்முனை வடக்கு கல்விக் கோட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ்வளவைநிலை ஆய்வானது இடம்பெற்றுள்ளது. திறன் வகுப்பறைகள் சிரேஷ்ட இடைநிலை மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தலில் ஏற்படுத்தும் செல்வாக்கினை அறிந்து திறன் வகுப்பறையினை ஆசிரியர்கள் மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தலில் பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்களை ஆராய்வதூடாக கல்விச் சமூகத்திற்கான விழிப்புணர்வினை ஏற்படுத்தும் விதமாக இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்காக மண்முனை வடக்கு கல்விக் கோட்டத்தில் உள்ள திறன் வகுப்பறைகள் கொண்ட 9 பாடசாலைகளும் 9 அதிபர்களும் நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளனர். மேலும், க.பொ.த. சாதாரண தரம் கற்பிக்கும் 311 ஆசிரியர்களை படையாக்க மாதிரியினை பயன்படுத்தி ஆண், பெண் என வகைப்படுத்தியதன் அடிப்படையில் 109 ஆசிரியர்கள் 3:1 எனும் விகிதத்திற்கமைவாக தெரிவுசெய்யப்பட்டுள்ளனர். அத்துடன் தரம் 11 கற்கும் 1300 மாணவர்களை வகுப்புரீதியாக ஆண், பெண்ணாக படையாக்கம் செய்து அதில் இருந்து 10 சதவீதமான 130 மாணவர்களைத் தெரிவுசெய்து வினாக்கொத்து, நேர்காணல், அவதானிப்பு மூலமாக அளவு மற்றும் பண்பு ரீதியான தரவுகள் பெறப்பட்டு ஆய்வு நோக்கத்தின் அடிப்படையில் பண்பு, அளவு ரீதியாகப் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையைப் பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்களாக முறையான பயிற்சிகள் வழங்கப்படாமை, தொழில்நுட்பத்தை மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தல் செயன்முறையில் ஒன்றிணைக்க முடியாமை, நேரம் போதாமை போன்ற பிரதான காரணங்கள் கண்டறியப்பட்டு பெறப்பட்ட முடிவுகளுக்கு அமைய இனங்காணப்பட்ட பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வுகளாக TNA, TIP போன்ற முறைகளும் விதப்புகளாக வழங்கப்பட்டுள்ளன.

**திறவுச் சொற்கள்:** சிரேஷ்ட இடைநிலை, கற்றல், கற்பித்தல், திறன்வகுப்பறை

**ஆய்வு அறிமுகம்**

இன்றைய நவீன சமூகத்தில் நவீன கல்வித்தொழில்நுட்பம் தொடர்பான அறிவு என்பது மிகவும் முக்கியமானதொரு அறிவுப் புலமாகும். சமூகத்தின் வேகமான தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மற்றும் தகவல்களின் பயன்பாடு காரணமாக உலகம் மாறிக்கொண்டுள்ளது. தற்போதைய மாணவர்கள் எதிர்காலத்தில் தொழில்நுட்பத்தால் இயக்கப்படும் உலகத்தில் வாழ்வார்கள் என்று கூறப்படுகின்றது (Preston,2015).

சூழலின் தேவை உணரப்பட்டதற்கமைய உருவாக்கப்பட்டதே திறன் வகுப்பறைகள் ஆகும். இதனடிப்படையில் Harsha De Silva, 2017 ஆம் ஆண்டு ஸ்ரீ ஜெயவர்த்தனபுர ஆண்கள் பாடசாலையில் அனைத்து தொழில்நுட்பங்களும் உள்ளடங்கிய

திறன்வகுப்பறையினை கல்வி அமைச்சால் 2017.06.21 அன்று வெளியிடப்பட்ட 21/2017/II சுற்று நிருபத்திற்கமைய இலங்கையில் முதன்முதலாக அறிமுகப்படுத்தினார் (Sunday Observer,2017).

திறன் வகுப்பறைகள் எனும் போது ஓரிரு சாதனங்கள் மாத்திரம் கொண்டதாக அமையப் பெறவில்லை மாறாக Tab, Pc, Smart Board, Virtual Reality Kit, Audio Devices போன்றன உள்ளடங்குகின்றது. மாணவர்களின் கற்றலை விருத்தி செய்வதற்காக அனைத்து புலன்களும் தொழிற்படத்தக்க வகையில் பல கல்வித் தொழிற்படக்கருவிகள் மற்றும் சாதனங்கள் கற்றலில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும். இதற்கமைய உருவாக்கப்பட்ட திறன் வகுப்பறைகள் மாணவர்களின் கற்றல் செயற்பாட்டில் பாரிய செல்வாக்கு செலுத்துகின்றது எனலாம். ஆனால் ஆய்வுப்பிரதேசமான மண்முனை வடக்கில் உள்ள அதிகளவு ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறைகளை கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளின் போது பயன்படுத்துவதில் இடர்படுகின்றனர். அந்தவகையில் திறன் வகுப்பறையை பயன்படுத்தும் ஆசிரியர்களை விடவும் பயன்படுத்தாத ஆசிரியர்களே அதிகம் காணப்படுகின்றனர்.

### ஆய்வுப் பிரச்சினை

ஆய்வுப் பிரதேசமான மட்டக்களப்பு கல்வி வலயத்தில் ஒரு கோட்டமாக அமைந்துள்ள மண்முனை வடக்கில் வளங்கள் ஓரளவு முறையாகப் பகிரப்பட்ட போதும் கற்றலை மாணவர்களிடம் ஏற்படுத்துவதற்குரிய திறன் வகுப்பறைகளின் பயன்படுத்துகை போதுமானளவும், நவீன காலத்திற்கு ஏற்ற அளவிலும் கல்வியில் முழுமையாகவும் உள்ளுழைக்கப்படவில்லை.

பாரம்பரிய வகுப்பறையில் பாடப்புத்தகங்கள், குறிப்பேடுகள், பேனாக்கள், கரும்பலகைகள் போன்றவை கற்பிக்கும் கருவிகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இரண்டாவது காலகட்டத்திற்குரிய நவீன வகுப்பறையில் White Board, Audio –Visual-Display, Digital Board , High Level Projctor உள்ளன (Basilaia , Kvavadze, 2020). மூன்றாவது கால கட்டத்தில், பல்வேறு தொலைதூர இடங்களில் இருந்து கற்க உதவும் வகையில் தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பங்களை (ICTS) பயன்படுத்தி நிகழ்நிலை கல்வி மேற்கொள்ளப்படும் திறன் வகுப்பறை தற்போது கல்வியில் உள்ளுழைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கமைய இணைய அணுகலுடன் வெவ்வேறு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி ஒலிக்கோப்பு, காட்சிகோப்பு மற்றும் உரைத் தொடர்பு ஆகியவை இதில் உள்ளடங்குகின்றது (Basilaia & Kvavadze, 2020). இவ்வாறான நவீன மாற்றத்திற்குள்ளான நவீன யுகத்தில் இன்றளவும் முறையாக ஒரு தொழில்நுட்ப கற்றலை வழங்கமுடியாத ஆசிரியர் சமூகம் உருவாக்கப்பட்டமையானது பலவீனமான கல்விச் சமூகத்தின் எடுத்துக்காட்டே ஆகும்.

தற்போதைய ஆசிரியர்கள் தனிப்பட்ட கணினி மற்றும் இணையம் போன்ற தொழில்நுட்பங்களை அணுகாமல் வளர்ந்துள்ளனர். ஆனால் மாணவர்கள் இன்று கணினி தொழில்நுட்பத்தால் நிறைவுற்ற சூழலில் வளர்க்கப்படுகிறார்கள். இந்த “டிஜிட்டல் சொந்தக்காரர்கள்” (மாணவர்கள்) ஆசிரியர்களை, குறிப்பாக தொழில்நுட்ப அனுபவம்

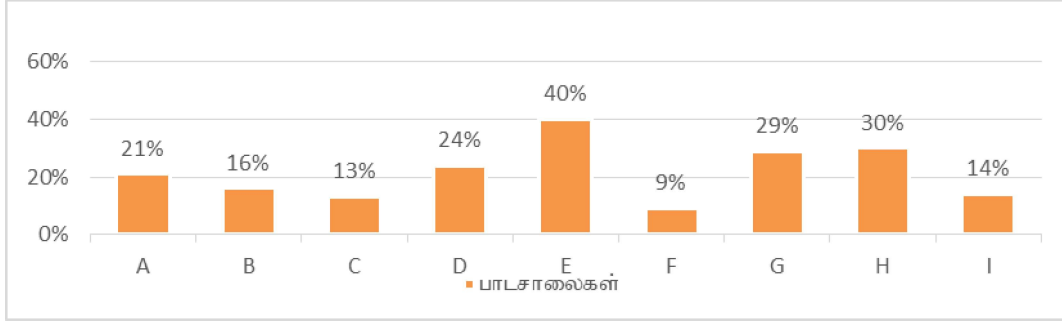
குறைவாக உள்ள ஆசிரியர்களை மிரட்ட நேரிடும் (Johnson et al., 2016). இவ்வாறான சூழலில் புதிய நவீனத்துவத்தை கல்விச் சமூகத்திடம் அறிமுகப்படுத்தும் போது அதற்கான பயிற்சிகள் வழங்கப்படாமையானது நவீனத்துவத்தை கற்றலில் உள்நுழைப்பதில் தடையை ஏற்படுத்துகின்றது.

### ஆய்வுப் பிரச்சினை கூற்று

மண்முனை வடக்கு கல்விக் கோட்டத்திற்குட்பட்ட சிரேஷ்ட இடைநிலை பிரிவு மாணவர்களின் கற்றல் செயற்பாட்டில் திறன் வகுப்பறையின் முக்கியத்துவம் உணரப்படாமையால் பயன்பாடு குறைவாகக் காணப்படுகின்றது.

ஆய்வுப்பிரச்சினைக்கான ஆதாரங்களாக,

- ✓ Prof S.Kugamoorthy இன் 2021 ஆம் ஆண்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட “Teachers Perspectives On Transforming Current Teaching Learning Environment To Smart Classroom” ஆய்வில் ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையை பயன்படுத்துவது குறைவாக உள்ளதாக குறிப்பிடப்படுகின்றது.
- ✓ Edmer, 2012 மேற்கொண்ட ஆய்வில் கற்றலில் ஆசிரியர்கள் தொழில்நுட்பத்தை இணைப்பது மிகக்குறைவாகக் காணப்படுகின்றது என்று குறிப்பிடப்படுகின்றது.
- கல்குடா கல்வி வலயத்துடன் ஒப்பிட்ட வகையில் மண்முனை வடக்கு கல்விக் கோட்டத்தில் உள்ள 9 திறன் வகுப்பறைகளுக்கும் முறையான வளப்பகிர்வு இடம்பெற்றுள்ளது. கல்குடா வலயக் கல்வி அலுவலகத்தின் தரவுகளின் படி 84 பாடசாலைகள் காணப்படுகின்ற இவ்வலயத்திற்கு 11 திறன் பலகைகளும், 31 திறன் தொலைக்காட்சிகளுமே வழங்கப்பட்டுள்ள வேளை மட்டக்களப்பு கல்வி வலயத்தின் ஒரு கோட்டமான மண்முனைவடக்கில் உள்ள 9 திறன் வகுப்பறைகள் கொண்ட பாடசாலைகளுக்கு 19 திறன் பலகைகளும் 15 திறன் தொலைக்காட்சிகளும் வழங்கப்பட்டுள்ளன. இவை மண்முனை வடக்கின் வள உள்ளடக்கத்திற்கான ஆதாரமாக அமைகின்றது
- 9 பாடசாலைகளிலும் பெறப்பட்ட தரவுகளுக்கு அமைய திறன் வகுப்பறைகளின் பயன்பாடு மாணவர்களின் கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறையில் இணைக்கும் ஆசிரியர்களின் வீதம் மிகக் குறைவாகக் காணப்படுகின்றது. இதற்கு ஆதாரமாக பின்வரும் வரைபு அமையப் பெறுகின்றது.



உரு  
1.1

மண்முனை வடக்கில் திறன் வகுப்பறைகள் பயன்படுத்தும் ஆசிரியர்கள் பற்றிய தரவு

### ஆய்வின் பிரதான நோக்கம்

மண்முனைவடக்கு கல்விக்கோட்டத்திற்குட்பட்ட திறன் வகுப்பறை வினைத்திறனான கற்றலில் ஏற்படுத்தும் செல்வாக்கினை அறிந்து ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையை பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்களை ஆராய்வதினூடாக ஆலோசனைகளையும் பரிந்துரைகளையும் முன்வைத்தல்

### சிறப்பு குறிக்கோள்கள்

1. திறன் வகுப்பறையில் இடம்பெறும் சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாட்டை இனங்காணல்
2. சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல்-கற்பித்தலினை திறன் வகுப்பறை ஊடாக மேற்கொள்ளும் போது ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் கிடைக்கும் நன்மைகளை கண்டறிதல்
3. சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறையில் திறன் வகுப்பறையை ஆசிரியர்கள் பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்களை ஆராய்தல்.
4. சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தலில் திறன் வகுப்பறையின் பயன்பாட்டினை அதிகரிக்கச் செய்வதற்கான ஆலோசனைகளையும் பரிந்துரைகளையும் முன்வைத்தல்.

### ஆய்வு வினாக்கள்

1. திறன் வகுப்பறையில் இடம்பெறும் சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் யாவை?
2. சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல்-கற்பித்தலினை திறன் வகுப்பறை ஊடாக மேற்கொள்ளும் போது ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் கிடைக்கும் நன்மைகள் யாவை?
3. சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல்-கற்பித்தல் செயன்முறையில் திறன் வகுப்பறையை ஆசிரியர்கள் பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்களை யாவை?
4. சிரேஷ்ட இடைநிலை வகுப்பு மாணவர்களின் கற்றல் - கற்பித்தலில் திறன் வகுப்பறையின் பயன்பாட்டினை அதிகரிக்கச் செய்வதற்கான ஆலோசனைகளும் பரிந்துரைகளும் யாவை?

**இலக்கிய மீளாய்வு**

“S.M.A.R.T” வகுப்பறை என்பது காண்பிக்கக்கூடியதும், நிர்வகிக்கக்கூடியதும், அணுகக்கூடியதும், நிகழ்நேர ஊடாடுதலை கொண்டதுமான வகுப்பறைச் சூழலைக் குறிக்கிறது (Huang, 2019). மேலும் கவனமாகக் கட்டமைக்கப்பட்ட டிஜிட்டல் கருவிகள் மற்றும் வளங்களைக் கொண்ட அமைப்பைக் குறிக்கிறது. பல்வேறு சமூக நிலைகளில் மாணவர் தொடர்பை ஊக்குவித்தல், நிகழ்நேரத்தில் நேருக்கு நேர் தொடர்புகளை மேம்படுத்துதல் மற்றும் முழு வகுப்பினரின் கூட்டு அறிவைப் பதிவு செய்தல் போன்ற செயற்பாட்டிற்கான ஓர் உயிர்ப்பான இடமாக திறன் வகுப்பறை கருதப்படுகின்றது (Lui & Slotta, 2014). திறன் வகுப்பறையானது பல உயர்தர தொழில்நுட்பங்களின் கலவையாக வரையறுக்கப்படுவதுடன் கல்வியாளர்கள் மற்றும் மாணவர்களின் ஒட்டுமொத்த அனுபவத்தை மேம்படுத்த உதவுவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது (Micrea, 2021).

திறன் வகுப்பறையில் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் போது தேவையான திறன்கள் ஆசிரியர்களுக்கு காணப்படவில்லை. இதனடிப்படையில் இன்றைய ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையை மிகக் குறைவாகப் பயன்படுத்துகின்றார்கள் (Hughes, 2005; Rakes & Casey, 2002).

**திறன் வகுப்பறை தொடர்பாக இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகள் பற்றிய விபரம்**

| பெயர்                  | ஆண்டு | ஆய்வு பிரதேசம்                           | தலைப்பு  | மாதிரி                   |
|------------------------|-------|--|--|--------------------------|
| Thivanka Mailewa Et Al | 2020  | 13 Smart Class Room Schools in Sri Lanka | The Impact Of Smart Class Room on The Academic Success of Sri Lankan Government Schools        | 13 Schools, 200 Students |
| S.Kugamoorthy          | 2021  | Colombo District                         | Teachers Perspectives On Transforming Current Teaching Learning Environment to Smart Classroom | 85 Teachers              |

திறன் வகுப்பறைகளின் செயல்திறனைத் தீர்மானிப்பதில் ஆசிரியர்களின் மனப்பான்மை மற்றும் நம்பிக்கைகள் முக்கியமான காரணிகளாகும். பொதுவாக கல்வித் தொழில்நுட்பம் மற்றும் கற்பித்தல் இரண்டையும் பற்றிய மனப்பான்மையும் நம்பிக்கையும் இறுதியில் ஆசிரியர்கள் தொழில்நுட்பத்தை எவ்வாறு செயற்படுத்துகிறார்கள் என்பதைப் பாதிக்கின்றது (Ertmer et al, 2012).

திறன் வகுப்பறையில் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் போது தேவையான திறன்கள் ஆசிரியர்களுக்கு காணப்படவில்லை. இதனடிப்படையில் இன்றைய ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையை மிகக் குறைவாகப் பயன்படுத்துகின்றார்கள் (Hughes, 2005; Rakes & Casey, 2002). National Education Association கொள்கை பரிந்துரைகளில் ஒன்றாக தொழில்நுட்பத்தில் தொழில்முறை மேம்பாட்டை விரிவுபடுத்துவது முக்கியப்படுத்தப்பட்டுள்ளது (NEA,2008).

### **ஆய்வு முறையியல்**

திறன்வகுப்பறையின் கையாள்கையை அதிகரிக்க வேண்டும் அதன் முக்கியத்துவம் கல்விச் சமூகத்திற்கு உணர்த்தப்பட வேண்டும் எனும் பிரச்சினைக் கூற்றின் அடிப்படையில் இவ்வாய்வு அமையப் பெற்றுள்ளது.

ஆசிரியர்களிற்கும், மாணவர்களிற்கும் வினாக்கொத்து வழங்கப்பட்டதுடன் அதிபர்களிற்கு நேர்காணல் மேற்கொள்ளப்பட்டு ஆய்வாளின் ஆய்விற்கு தேவையான பல தரவுகள் பெறப்பட்டன. மேலும் மாணவர்களை அவதானிப்பதன் மூலம் பண்பு ரீதியான தரவுகள் பெறப்பட்டன.

அளவு ரீதியான தரவுகள் வினாக்கொத்து, நேர்காணல் மூலமாகவும் பண்பு ரீதியான தரவுகள் அவதானிப்பு மூலமும் பெறப்பட்டதற்கமைய அளவு, ரீதியான பண்பு ரீதியான தரவுகள் பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்பட்டு பகுப்பாய்வு இடம் பெற்றது. பெறப்பட்ட தரவுகள் பகுப்பாய்விற்குட்படுத்தப்பட்டு அட்டவணைகள், வரைபுகள் மூலம் தெளிவாக காட்சிப்படுத்தப்பட்டன.

### **மாதிரித்தெரிவு**

ஆய்வாளின் ஆய்விற்கமைய ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள், அதிபர்கள் ஆய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்டனர். திறன் வகுப்பறைகள் கொண்ட பாடசாலைகள் 9 நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்டன. தரம் 11 கற்பிக்கும் 331 ஆசிரியர்களினை ஆண், பெண்ணாக படையாக்கம் செய்து 109 ஆசிரியர்கள் 3:1 எனும் விகிதத்திற்கு அமைய ஆய்விற்காக தெரிவு செய்யப்பட்டனர். மாணவர்களை பொறுத்தமட்டில் ஆய்வுப்பிரதேசத்தில் 1300 மாணவர்கள் தரம் 11 கற்கும் நிலையில் இம்மொத்த மாணவர்களினையும் ஆய்விற்காக உட்படுத்த முடியாததால் படையாக்க முறை பயன்படுத்தப்பட்டது. அத்துடன் அனைத்து மாணவர்களையும் ஆண், பெண்ணாக படையாக்கம் செய்ய முடியாத நிலை காணப்பட்டது. காரணம் ஒரு பாடசாலை மாத்திரமே கலவன் பாடசாலையாகையால் வகுப்படிப்படையில் படையாக்கம் செய்யப்பட்டு ஒவ்வொரு வகுப்பிலிருந்தும் 10 சதவீதமான 130 மாணவர்கள்

தெரிவு செய்யப்பட்டனர். மேலும் அதிபர்கள் நோக்க மாதிரியின் அடிப்படையில் 9 பாடசாலை அதிபர்களும் தெரிவு செய்யப்பட்டனர்.

மேலும் திறன் வகுப்பறை தொடர்பான பல முக்கிய தரவுகளை சேகரிக்க ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் வினாக்கொத்து வழங்கப்பட்டதுடன் திறன் வகுப்பறை மற்றும் சாதாரண வகுப்பறை கற்றல் செயற்பாடுகள் எவ்வாறு காணப்படுகின்றது என்பதனை அறியும் விதமாக அவதானிப்பு படிவமும் பயன்படுத்தப்பட்டது. அத்துடன் முகாமைத்துவத்தின் திறன் வகுப்பறை தொடர்பான செயற்பாட்டு ஒழுங்கமைப்பு எவ்வாறு காணப்படுகின்றது என்பதனை அறியும் விதமாக அதிபர்கள் நேர்காணலிற்கு உட்படுத்தப்பட்டு தரவுகள் பெறப்பட்டன. இங்கு தரவுப் பகுப்பாய்வு முறை பண்பு ரீதியாகவும், அளவு ரீதியானதுமான கலப்பு முறை சார்ந்ததாக அமைகின்றது. வினாக்கொத்தின் மூலம் பெறப்படும் தகவல்கள் விகிதாசார மற்றும் பண்பு முறையின் மூலம் பகுப்பாய்விற்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.

### தரவுப்பகுப்பாய்வு

#### திறன் வகுப்பறையில் சிரேஸ்ட இடைநிலை மாணவர்களின் கற்றல் செயற்பாடுகள்

திறன் வகுப்பறையிலும் சாதாரண வகுப்பறையிலும் இடம்பெறும் கற்றல் ஆசிரியர் சார்பானதா? அல்லது மாணவர் சார்பானதா? என்பதை அறியும் விதமாக வழங்கப்பட்ட வினாவிற்கு ஆசிரியர்கள் சார்பாகவும் மாணவர்கள் சார்பாகவும் பெறப்பட்ட தரவு அட்டவணை 4.1 இல் தரப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 4.1: திறன் வகுப்பறை மற்றும் சாதாரண வகுப்பறையில் இடம்பெறும் கற்றல் அணுகுமுறை பற்றிய விபரம்

| கற்றல் அணுகுமுறை      | திறன் வகுப்பறை |     |        |     | சாதாரண வகுப்பறை |     |        |     |
|-----------------------|----------------|-----|--------|-----|-----------------|-----|--------|-----|
|                       | ஆசிரியர்       |     | மாணவர் |     | ஆசிரியர்        |     | மாணவர் |     |
|                       | எ.கை           | %   | எ.கை   | %   | எ.கை            | %   | எ.கை   | %   |
| ஆசிரியர் மையக் கற்றல் | 2              | 2%  | 7      | 5%  | 71              | 65% | 91     | 61% |
| மாணவர் மையக் கற்றல்   | 107            | 98% | 123    | 95% | 38              | 35% | 39     | 39% |

98 சதவீத ஆசிரியர்கள் திறன்வகுப்பறையில் மாணவர்மையக்கற்றலும் சாதாரண வகுப்பறையில் 65 சதவீத ஆசிரியர்களால் ஆசிரியர் மையக்கற்றல் இடம்பெறுவதாக குறிப்பிட்டுள்ளனர். இதனையடுத்து 2 சதவீதமான ஆசிரியர்கள் திறன்வகுப்பறையில் ஆசிரியர் மையக்கற்றல் இடம்பெறுவதாகவும் 35 சதவீதமான ஆசிரியர்கள் சாதாரண வகுப்பறையில் மாணவர் மையக்கற்றல் இடம்பெறுவதாகவும் தரவு வழங்கியுள்ளனர்.

மாணவர்கள் சார்பாக பெறப்பட்ட தரவுகளை அடுத்து, 95 சதவீத மாணவர்கள் திறன்வகுப்பறையில் மாணவர்மையக்கற்றலும் சாதாரண வகுப்பறையில் 70 சதவீத மாணவர்கள் ஆசிரியர் மையக்கற்றல் இடம்பெறுவதாக குறிப்பிட்டுள்ளனர். இதனையடுத்து 5 சதவீதமான மாணவர்கள் திறன்வகுப்பறையில் ஆசிரியர் மையக்கற்றல் இடம்பெறுவதாகவும் 30 சதவீதமான மாணவர்கள் சாதாரண வகுப்பறையில் மாணவர் மையக்கற்றல் இடம்பெறுவதாகவும் தரவு வழங்கியுள்ளனர்.

**சிரோஸ் இடைநிலை மாணவர்களின் கற்றல்-கற்பித்தலினை திறன் வகுப்பறை ஊடாக மேற்கொள்ளும் போது ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் கிடைக்கும் நன்மைகள்**

**அட்டவணை 4.2: கபொ.த சாதாரணதர மாணவர்களின் கற்றல்-கற்பித்தலினை திறன் வகுப்பறை ஊடாக மேற்கொள்ளும் போது ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்கும் கிடைக்கும் நன்மைகள்**

| மாணவர்கள் அடையும் நன்மைகள்                                   | ஆசிரியர்கள் | மாணவர்கள் | ஆசிரியர்கள் அடையும் நன்மைகள்   | ஆசிரியர்கள் |
|--|-------------|-----------|--|-------------|
| ஈடுபாட்டுடனான கற்றலுக்கு வழியமைக்கின்றது                     | 99%         | 98%       | கற்பித்தலில் இலகு தன்மை  | 95%         |
|  | 108 பேர்    | 127 பேர்  |  | 104 பேர்    |
| கற்கும் விடயத்தில் புரிதலை அதிகப்படுத்துகின்றது              | 90%         | 85%       | நேர முகாமைத்துவம் மிக்க கற்பித்தலுக்கு வழிவகுக்கின்றது                           | 94%         |
|  | 98 பேர்     | 117 பேர்  |  | 103 பேர்    |
| கற்ற விடயங்களை நினைவுபடுத்தும் ஆற்றல் வளர்ச்சியடைகின்றது     | 95%         | 91%       | கற்பித்தலில் தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கின்றது                       | 100%        |
|  | 104 பேர்    | 118 பேர்  |  | 109பேர்     |
| எதிர்கால வேலையுலகிற்கு தேவையான மென் திறன் வளர்ச்சியடைகின்றது | 88%         | 88%       | கற்பித்தலில் பயன்படுத்தக் கூடிய புதிய மென்பொருள் தொடர்பான அறிவு கிடைக்கப்பெறுதல் | 90%         |
|  | 96 பேர்     | 114 பேர்  |  | 98 பேர்     |
| ஒப்பீட்டளவில் மாணவர்களின் கற்றல் அடைவு உயர்வடைகின்றது        | 90%         | 90%       | இன்றைப்படுத்தப்பட்ட தரவு, தகவல்களை ஆசிரியர்களால் வழங்க முடிதல்                   | 95%         |
|  | 98 பேர்     | 117 பேர்  |  | 104 பேர்    |

**ஆசிரியர்கள் அடையும் நன்மைகள்**

திறன் வகுப்பறையில் கற்பிக்கும் போது ஆசிரியர்களுக்கு கிடைக்கும் நன்மைகளில் ஒன்றான கற்பித்தலில் இலகு தன்மை ஏற்படல் எனும் கருத்தினை 95 சதவீதமான ஆசிரியர்களும் நேர முகாமைத்துவம் மிக்க கற்பித்தலுக்கு வழிவகுக்கின்றது என 94 சதவீதமான ஆசிரியர்களும் குறிப்பிட்டுள்ள அதே நேரம் கற்பித்தலில் தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கின்றது என 100 சதவீத ஆசிரியர்கள் தெரிவிக்கின்றனர். மேலும் திறன் வகுப்பறையின் மூலம் ஆசிரியர்கள் பெறும் நன்மைகளில் முக்கியமானதாக கருதப்படும்



கற்பித்தலில் பயன்படுத்தக் கூடிய புதிய மென்பொருள் தொடர்பான அறிவு கிடைக்கப்பெறுகின்றது என்பதனை 98 சதவீதமான ஆசிரியர்களும், இறுதியாக புதிய தரவு, தகவல்களை கற்பித்தலில் இணைத்துக் கொள்வதன் மூலம் இற்றைப்படுத்தப்பட்ட கற்பித்தலை ஆசிரியர்களால் வழங்க முடிகின்றது எனும் நன்மையினை 95 சதவீதமான ஆசிரியர்களும் குறிப்பிடுகின்றனர்.

#### **மாணவர்கள் அடையும் நன்மைகள்**

ஈடுபாட்டுடனான கற்றலுக்கு வழியமைக்கின்றது என்பதனை 99 சதவீத ஆசிரியர்களும் 98 சதவீத மாணவர்களும் குறிப்பிட்டுள்ளனர். மேலும் கற்கும் விடயத்தில் புரிதலை அதிகப்படுத்துகின்றது எனும் எனும் நன்மையினை 90 சதவீத ஆசிரியர்களும் 85 சதவீத மாணவர்களும் அடையாளப்படுத்துகின்றனர். திறன் வகுப்பறையில் கிடைக்கும் நன்மைகளில் ஒன்றான கற்ற விடயங்களை நினைவுபடுத்தும் ஆற்றல் வளர்ச்சியடைகின்றது என்பதனை 95 சதவீத ஆசிரியர்களும் 91 சதவீத மாணவர்களும் குறிப்பிடுகின்றனர். அத்துடன் எதிர்கால வேலையுலகிற்கு தேவையான மென் திறன் வகுப்பறையில் கற்றலை மேற்கொள்ளும் போது வளர்ச்சியடைகின்றது என்பதற்கு 88 சதவீத ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் தெரிவித்துள்ளனர். ஒப்பீட்டளவில் மாணவர்களின் கற்றல் அடைவு உயர்வடைகின்றது என்பதனை ஆசிரியர் மற்றும் மாணவர்கள் பெருமளவு ஏற்றுக்கொண்டுள்ளனர். இது 90 சதவீத ஆசிரிய மற்றும் மாணவ கருத்தாக அமையப்படுகின்றது.

#### **ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையை பயன்படுத்தாமையான காரணங்கள்**

ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையை பயன்படுத்தாமையான காரணங்களினை அறியும் பொருட்டு திறன் வகுப்பறை பயன்படுத்தும் ஆசிரியர்களிடமும் பயன்படுத்தாத ஆசிரியர்களிடமும் மாணவர்களிடமும் பெறப்பட்ட தரவுகளுக்கு அமைவாக 40 சதவீதமான ஆசிரியர்களும்

35 சதவீதமான மாணவர்களும் போதிய பயிற்சியின்மை எனும் காரணத்தை தெரிவிக்கின்றனர். திறன் வகுப்பறை பயன்படுத்துவதற்குரிய நேர அட்டவணை முறையாக ஒதுக்கப்படவில்லை என 5 சதவீதமான ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் குறிப்பிடுகின்றனர். மேலும் 12 சதவீதமான ஆசிரியர்களும் 38 சதவீத மாணவர்களும் திறன் வகுப்பறையினை பயன்படுத்துவதில் பய உணர்வு என்றும் அதிகரித்த மாணவர் தொகை என்பதால் திறன் வகுப்பறையில் மாணவர்களின் கற்றலை மேற்கொள்ள முடியாதுள்ளது எனவும் குறிப்பிடுகின்றனர். அத்துடன் 10 சதவீத ஆசிரியர்களாலும் 22 சதவீத மாணவர்களாலும் தொழில்நுட்ப கருவிகளை பயன்படுத்துவதில் ஆசிரியர்கள் இடர்படுகின்றர் எனும் காரணம் வழங்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் 33 சதவீத ஆசிரியர்கள் 40 நிமிடங்கள் போதாமை, திறன் வகுப்பறை பயன்படுத்துவதில் நம்பிக்கை இன்மை, சாதாரண வகுப்பறையில் கற்றலை மேற்கொள்வது இலகுவாக உள்ளது போன்ற காரணங்களை தெரிவிக்கின்றனர்.

**அட்டவணை 4.3: திறன் வகுப்பறையை ஆசிரியர்கள் மாணவர்களின் கற்றலில் பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்கள் பற்றிய விபரம்**

| திறன் வகுப்பறையை பயன்படுத்தாமைக்கான காரணங்கள்                         | ஆசிரியர்கள் |         | மாணவர்கள் |         |
|---|-------------|---------|-----------|---------|
|   | எண்ணிக்கை   | சதவீதம் | எண்ணிக்கை | சதவீதம் |
| போதிய பயிற்சி இன்மை   | 44          | 40%     | 46        | 35%     |
| திறன் வகுப்பறையை பயன்படுத்துவதற்கான நேர அட்டவணை முறையாக ஒதுக்கப்படாமை | 5           | 5%      | 6         | 5%      |
| பயன்படுத்துவதில் பய உணர்வு  | 4           | 4%      | 20        | 15%     |
| அதிகரித்த மாணவர் தொகை   | 9           | 8%      | 29        | 23%     |
| 40 நிமிடங்கள் போதாமை  | 3           | 3%      | 0         | 0%      |
| திறன் வகுப்பறை பயன்படுத்துவதில் நம்பிக்கை இன்மை                       | 25          | 23%     | 0         | 0%      |
| சாதாரண வகுப்பறையில் கற்றலை மேற்கொள்வது இலகுவாக உள்ளது                 | 8           | 7%      | 0         | 0%      |
| தற்கால தொழிநுட்பங்களை கையாள்வது சிரமம்                                | 11          | 10%     | 29        | 22%     |

**முடிவுகள்**

1. 75 சதவீதமான ஆசிரியர்களும் 100 சதவீதமான மாணவர்களும் விருப்பிற்குரிய வகுப்பறைச் சூழல் திறன்வகுப்பறை ஆகும். அந்தவகையில் அனுபவம் மூலமான கற்றல் இடம்பெறல், நவீன சாதனங்கள் பயன்படுத்துவதற்கான பொருத்தமான இடமாக காணப்படல் போன்ற காரணங்களால் பெரும்பான்மை ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் திறன் வகுப்பறையை விரும்புகின்றனர்.
2. 95 சதவீத ஆசிரியர்களினதும் 98 சதவீத மாணவர்களினதும் கருத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு திறன் வகுப்பறையில் மாணவர் மையக் கற்றல் இடம்பெறுவதை அறிய முடிவதுடன் சாதாரண வகுப்பறையில் ஆசிரியர் மையக் கற்றல் இடம்பெறுகின்றது என்பதற்கு 65 சதவீதமான ஆசிரியர்களினதும் 70 சதவீதமான மாணவர்களினதும் கருத்துக்கள் ஆதாரமாக அமைகின்றது.
3. 78 சதவீதமான மாணவர்கள் மாணவர் மையக்கற்றலையும் 22 சதவீதமான மாணவர்கள் ஆசிரியர் மையக்கற்றலையும் விரும்புகின்றனர்.

**விதப்புரைகள்**

1. திறன் வகுப்பறையில் மாணவர்களின் கற்றலில் பயன்படுத்தும் சாதனங்களை விட பல புதிய சாதனங்கள், கருவிகள் தற்போது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவற்றை

மாணவர்களின் கற்றலில் பயன்படுத்தும் போது மேலும் வினைத்திறனான கற்றலை உருவாக்க முடியும். உ-ம் Feedback Assessment Tools

2. பாடசாலைகளில் திறன் வகுப்பறையின் கற்றல் செயற்பாடுகளை மேற்பார்வை செய்ய தனி முகாமைத்துவக்குழு ஒன்றினை அமைத்தல். இதற்கு பொறுப்பாக உயர்தரத்தில் Technology Stream இல் கல்வி கற்று பல்கலைக்கழம் சென்ற பட்டதாரிகளை உரிய தகுதியுடன் நியமிக்கலாம். இதன் மூலம் திறன் வகுப்பறையின் கற்றல் செயற்பாடு மேலும் வினைத்திறனுடையதாக மாற்றமடையும்.

### முடிவுகள்

#### ஆசிரியர்கள் பெறுகின்ற நன்மைகள்

1. திறன் வகுப்பறையில் கற்பித்தலை மேற்கொள்ளும் போது 95 சதவீதம் கற்பித்தல் இலகுவாக உள்ளது.
2. திறன் வகுப்பறையின் மூலம் கிடைக்கும் நன்மைகளில் மிக முக்கியமானது நேரமுகாமைத்துவமிக்க கற்பித்தலுக்கு வழிவகுக்கின்றது என்பதாகும். இதற்கு 94 சதவீதமான ஆசிரியர்களின் கருத்து ஆதாரமாகவுள்ளது.
3. திறன் வகுப்பறையானது கற்பித்தலில் தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்கின்றது. இதற்கு திறன் வகுப்பறையில் கற்பிக்கும் 100 சதவீதமான ஆசிரியர்களின் கருத்து எடுத்துக்காட்டாக அமைகின்றது.

### விதப்புரைகள்

1. ஆசிரியர்கள் திறன் வகுப்பறையின் மூலம் பெறும் நன்மைகளை அதிகரிக்க EMIS மென்பொருளின் பயன்பாட்டை கற்பித்தலில் பயன்படுத்தல் சிறந்ததாக அமையும். இதன் மூலம் சிறந்த திட்டமிடலுடனான வகுப்பறைக்கற்பித்தலுக்கு வழிவகுக்க முடியும். இடைநிலைக்கல்வியில் EMIS சிறந்த முறையில் நடைமுறைப்படுத்தும் போது சிறந்த கல்விச் செயன்முறை சார் விளைவை ஏற்படுத்தக் கூடியதாக காணப்படும் என Kasmiri et al., 2021 இல் குறிப்பிடுகின்றார்.
2. திறன் வகுப்பறையில் ஜப்பான் நாட்டின் வகுப்பறையில் உள்ள Lesson Study Method இனை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் ஆசிரியர்கள் தம்முடைய கற்பித்தலை மேலும் செம்மைப்படுத்துவதற்கான வாய்ப்பு ஏற்படுத்தப்படும். ஆசிரியர்கள் தமக்குள் கலந்துரையாடி கற்பித்தலை மேற்கொள்ளும் போது பல புதிய விடயங்கள் கற்பித்தலில் இணைக்கப்படும்.
3. திறன் வகுப்பறை பயன்படுத்துவது தொடர்பான ஆசிரியர் வழிகாட்டி வழங்க வேண்டும். உதாரணமாக Louisiana Tech பல்கலைக்கழக ஆசிரியர்களுக்கு “CIT Center For Instructional Technology” ஆல் “Smart Class Room Training Manual” எனும் புத்தகம் ஆசிரியர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றது. இதில் எவ்வாறு தொழில்நுட்ப சாதனங்களை பயன்படுத்த வேண்டும் என்பது தொடர்பான பூரண விளக்கம் வழங்கப்பட்டுள்ளன (www.latech.edu).

**மாணவர்கள் கற்றலில் பெறுகின்ற நன்மைகள்**

1. 98 சதவீதமான மாணவர்கள் ஈடுபாட்டுடன் கற்றலை மேற்கொள்கின்றனர்
2. 85 சதவீதமான மாணவர்கள் சிறந்த புரிதலுடன் கற்கின்றனர்
3. 88 சதவீதம் எதிர்காலத்திற்கு தேவையான மென்திறன் வளர்ச்சி இடம்பெறுகின்றது.

**விதப்புரைகள்**

1. “Deloitte Access Economics” ஆல் நடத்தப்பட்ட ஒரு ஆய்வு, 2030 ஆம் ஆண்டுக்குள் அனைத்து வேலைகளிலும் மூன்றில் இரண்டு பங்கு மென் திறன்கள் தீவிரமான தொழில்களுக்குக் காரணமாக இருக்கும் என்று கணித்துள்ளது (Johny, 2019). இதனடிப்படையில் திறன் வகுப்பறையின் மூலமான நன்மைகளில் ஒன்றான மாணவர்களின் மென்திறன் அதிகப்படுத்தப்படுகின்றது என்பதற்கமைய அதனை மேலும் வலுப்படுத்தும் செயன்முறைகள் மூலம் சிறந்த விளைவினை மாணவ சமூகத்திடம் இருந்து பெறமுடியும். அந்தவகையில் திறன் வகுப்பறையில் பின்வரும் செயற்பாடுகள் மூலம் இத்திறன் சார் விருத்தியை ஏற்படுத்த முடியும்
  - பரிசோதனை ரீதியான கற்றலை மாணவர்களுக்கு தொழில்நுட்ப உதவியுடன் வழங்கல்.
  - Audios இனை கிரகிக்க செய்து அதன் பின் வழங்கப்படும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கும் படி செய்தல்.

1. புதிய வகை கற்றல் சார் மென்பொருள்களை அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் மேலும் மாணவர்களின் கற்றல் ஈடுபாடு அதிகரிக்கச் செய்யப்படும் உ-ம்
  - Bloges- வலைப்பதிவு என்பது தனிப்பயனாக்கப்பட்ட சூழலில் முறைசாரா கற்றலை மேம்படுத்துவதற்கான சாதகமான தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான கருவியாக விளங்குகின்றது (Jimoyiannis 2012). வலைப்பதிவுகள் மூலம் கற்றலை மேம்படுத்த முடிவதுடன், நட்பையும் வளர்த்துக்கொள்ள முடிகின்றது (Marin, 2020).
  - Digital Badges - தேர்ச்சியை நிரூபிக்கவும் அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட செயல்திறன் அளவுகோலை அடையவும் டிஜிட்டல் பேட்ஜ் என்பது நிறைவுக்கான குறியீடாக உள்ளது (Gibson, 2015; Newby, 2020).

2. சுய கற்றலை மேற்கொள்வதற்கான வழிவகைகளை அமைத்துக்கொடுத்தல்

உ-ம் கற்றலுக்குத் தேவையான தகவல்களை இலகுவாகப் பெற்றுக்கொள்வதற்குரிய வலைத்தளங்களை மாணவர்கள் மத்தியில் அறிமுகப்படுத்துவதன் மூலம் மாணவர்களின் சுயகற்றலிற்கு வழிகாட்ட முடிதல்.

விஞ்ஞானம் சார்ந்த தகவல்களை

- [www.nature.com](http://www.nature.com)
- [www.scientist.com](http://www.scientist.com)

போன்ற வலைத்தளங்களில் இருந்து பெறமுடியும் என வழிகாட்டல். மேலும் நுலக வலைத்தளங்களை மாணவர்களுக்கு வழங்கி எவ்வாறு தேவையான புத்தகங்களை

பெற்றுக்கொள்ள முடியும் என்பதனை வழிப்படுத்துவதன் மூலம் மாணவர்கள் தமக்கு தேவையான நூலக வலைப்பக்கங்களில் ஊடுருவி தமக்கு தேவையான தகவலை பெற்றுக்கொள்வர். நூலக வலைப்பக்கங்களாக

- [www.noolagam.com](http://www.noolagam.com)
- [www.diglib.natlib.lk](http://www.diglib.natlib.lk)
- [www.tamildigital.library.lk](http://www.tamildigital.library.lk)
- [www.openlibrary.org](http://www.openlibrary.org)

இதன் மூலம் ஆசிரியர் இல்லாவிட்டாலும் கற்றலை சுயமாக கற்பதற்குரிய ஊக்கலை மாணவர்கள் பெறக்கூடியதாகவிருக்கும்

1. 40 சதவீதமான ஆசிரியர்களுக்கு போதிய பயிற்சி இல்லை
2. 10 சதவீத ஆசிரியர்களால் தற்கால தொழில்நுட்பங்களை கையாள முடியவில்லை
3. 7 சதவீதமான ஆசிரியர்களிற்கு 40 நிமிட பாடவேளையினுள் திறன் வகுப்பறையில் கற்பிக்க முடியாமல் உள்ளது.

#### விதப்புரைகள்

1. தொழில்நுட்ப ஒருங்கிணைப்பு குறித்த ஆசிரியர்களின் பார்வைகள் தங்களை மட்டுமே அடிப்படையாகக் கொண்டவை அல்ல. மாணவர்கள் வகுப்பறையில் தொழில்நுட்பத்தை கையாளுதலை ஊக்குவிப்பதில் ஆசிரியர் பயிற்சி முக்கியமானது (merkly & Schmidt,2001). இதனடிப்படையில்
  - பாடசாலை மட்டத்தில் தேர்ச்சி பெற்ற தொழில்நுட்ப குழுவினால் திறன் வகுப்பறையின் தொழில்நுட்ப கையாள்கையை பற்றிய பயிற்சியை வழங்கல்.
  - online course மூலமும் ஆசிரியர் குறித்த பயிற்சிகளை பெற முடியும்.
2. “Challenge Of Effective Technology Integration Into Teaching And Learning” எனும் ஆய்வில் Mz.Romorola அவர்களால் 2013 ஆம் ஆண்டு பின்வரும் விதப்புரைகள் வழங்கப்படுகின்றன அவை, தொழில்நுட்ப ஒருங்கிணைப்புக்கான புதிய அணுகுமுறையான TIP மாதிரியை பரிந்துரைக்கின்றார்
  - T-Test
  - I-Improve
  - P-Promote

இதன்படி ஆசிரியர்கள் தங்கள் பாடங்களில் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்த முயற்சிக்கும் முன் அதற்கேற்ப திட்டமிட வேண்டும்.

3. TNA பகுப்பாய்வு மூலம் ஆசிரியர்களின் தொழில்நுட்பம் சார் தேவை என்ன? என்பதை அறிந்து அதக்கேற்றவகையிலான பயிற்சிகளை முகாமைத்துவம் வழங்க வேண்டும். Swist,

2002 இல் பின்வரும் காரணங்களின் அடிப்படையில் TNA பகுப்பாய்வு இடம்பெறுகின்றது என்று குறிப்பிடுகின்றார்.

1. குறித்த பணியிற்கு என்ன பயிற்சி தேவை என்பதை தீர்மானிப்பதற்கு,
2. செயல்திறனை அதிகரிக்க
3. இதன் படி TNA பகுப்பாய்வு மேற்கொள்வதற்கான

ஆசிரியர்களுக்கு தேவையான பயிற்சிகளையும், வழிகாட்டுதலையும் பின்வரும் வகையில் ஆசிரியர்களால் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்

- தொழில்வாண்மை விருத்திச் செயற்பாடுகள் மூலமான செயற்றிட்டங்களின் மூலமான வழிப்படுத்தல் ஊடாக ஆசிரியர்களின் தொழில்நுட்பம் சார் அறிவை விருத்திசெய்யக்கூடிய பயிற்சிகளை பெற்றுக் கொள்வர்.
- பயிற்சிகள் பெறக்கூடிய இணைத்தள முகவரிகள் மூலமான ஊடுருவல்

○ [www.mentoring.org](http://www.mentoring.org)

○ [www.teachingchannel.org](http://www.teachingchannel.org)

(SBPTD வழிகாட்டி, 2019)

- பாடசாலையில் உள்ள தொழில்நுட்ப குழுக்கள் மூலமாக பயிற்சி மற்றும் வழிகாட்டலை பெறமுடியும்.
- தொழில்நுட்ப கருவிகளை வழங்கும் தனியார் அமைப்புகளின் செயலமர்வு மூலம் பெறலாம்.
- பயிற்சிபெற்ற கல்வி அமைப்புகள் மூலம் பெறலாம்.

கற்பித்தல் செயன்முறையில் திறன்வகுப்பறையின் பயன்பாடு: சிரேஸ்ட இடைநிலை வகுப்புகள் பற்றிய அவதானிப்பு எனும் ஆய்வாளனின் ஆய்வில் திறன்வகுப்பறைகள் பாடசாலைகளில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட போதும் அதன் பயன்படுத்துகை மாணவர்களின் கற்றல் கற்பித்தலில் எவ்வாறு காணப்படுகின்றது என்பதை மையமாகக் கொண்ட வகையில் அமையப்பெற்றுள்ளது. சாதாரண வகுப்பறையுடன் ஒப்பிட்ட வகையில் திறன் வகுப்பறையில் கற்றல் கற்பித்தலை மேற்கொள்ளும் போது மாணவர்களால் சிறந்த கற்றல்-கற்பித்தலை உருவாக்க முடியும் எனும் இறுதி முடிவினை பெறும் வகையில் ஆய்வாளனின் ஆய்வு அமையப்பெற்றது. இதற்கமைய திறன் வகுப்பறையினை மேலும் சிறந்த முறையில் மாணவர்களின் கற்றல் கற்பித்தலில் பயன்படுத்தும் போது மாணாக்களின் கற்றல்-கற்பித்தலில் பாரிய மாற்றத்தையும் மேற்கொள்வதற்கான விதப்புகைகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன.

**உசாத்துணைகள்**

- Al Faqi, A. I. (2011). *Blended Learning: Educational Design, Multi-media, Creative Thinking*. Dar Athaqafa for publishing and distribution.
- Bas, G. & Beyhan, O. (2019). Revisiting the effect of teaching of learning strategies on academic achievement: A meta-analysis of the findings. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 5(1), 70-87 Retrieved <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1198049.pdf>
- Edwards, M. (2012). *Our Digital Conversion*. Education Digest, 78(1), 4-9. Effects On Occupational Well-Being. Teaching And Teacher Education, IAJER Publish
- Gibson (2015); D.Newby. (2020), *Digital Badges In Education*. Education And Information Technologies. Sage Published [https://www.researchgate.net/journal/International-Journal-of-Scientific-Technology-Research-2277-8616?\\_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InByb2ZpbGUiLCJwYWdlIjoicH Vib GljYXRpb24ifX0](https://www.researchgate.net/journal/International-Journal-of-Scientific-Technology-Research-2277-8616?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InByb2ZpbGUiLCJwYWdlIjoicH Vib GljYXRpb24ifX0)
- Huang, R., (2019). *The Concept And Characters Of Smart Classroom*. Open Education Research. Stylus Publishing, 18(2), 22–27
- Johnson,s. Matthew,A., Russel S. (2016). *Challenges And Solution When Using Technologies In The Classroom*,Arizona State University.
- Kugamoorthy,s. (2021). *Teachers Perspectives On Transforming Current Teaching Learning Environment To Smart Classroom*.
- Martin,.D (2020). *Enhancing Student Motivation And Engagement: The Effects Of A Multidimensional Intervention*. Contemporary Educational Psychology, IAJER Publish
- Micrea,F (2021). *Design Of Smart Class Room Syste Based On Internet Of The Technology And Smart Class Room*. publish Dalian Neusoft University
- National Education Association. (2008), *The Ongoing Challenge Of Access*. pulished by JISRT: NEA Policy And Practice Department. Retrieved From [Http://www.Nea.Org/Assets/Docs/Pb19\\_Technology08.Pdf](http://www.Nea.Org/Assets/Docs/Pb19_Technology08.Pdf).
- Preston, J. P., Wiebe, S., Gabriel, M., Mcauley, A., Campbell, B., & Macdonald, R. (2015). *Benefits And Challenges Of Technology In High Schools: A Voice From Educational*. Retrieved <http://hdl.handle.net/11599/3302>
- Thivanka,M.,Sajeevkanth,K. (2020). The Impact Of Smart Classroom On The Academic Success of Sri Lankan Government School Students. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9 (12), 323-331