கற்றல் கற்பித்தலில் தமிழ் முப்பரிமாணச் செயலிகள்

முனைவர் இரா. இந்து
இணைப் பேராசிரியர் (ம) துறைத்தலைவர்
அறிவியல்தமிழ் மற்றும் தமிழ்வளர்ச்சித் துறை
தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்

மலர்: 12

சிறப்பிதழ்: 1

மாதம்: மே

வருடம்: 2025

P-ISSN: 2321-788X

E-ISSN: 2582-0397

DOI:
https://doi.org/10.34293/sijash.v12iS1-May.8996

கட்டுரைச் சுருக்கம்

இந்த நூற்றாண்டின் மிகச் சிறந்த கண்டுபிடிப்புக் கணிப்பொறி எனலாம். இந்த தொழில்நுட்பத்தின் தொடர்ச்சியே திறன்பேசி (Mobile Phone) எனலாம். மனித வாழ்விலும் கல்வி முறைகளிலும் இக்கருவிகள் முக்கிய இடம்பெறுகின்றன. தமிழ் மொழி இணைய வழியில் பல்வேறு வகைகளில் பயன்பட்டு வருகிறது. இதனால் மாணவர்கள் எங்கிருந்தும், எந்நேரமும் படிக்கும் அளவிற்குத் தொழில்நுட்பம் வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. இணையவழிக் கற்றல் முறைகளுள் செயலிவழிக் கற்றல் குறிப்பிடத்தக்கது. செயலிவழிக் கற்றல் முறைகளுள் இருபரிமாண மற்றும் முப்பரிமாணச் செயலிகளும் அடங்கும். செயலிகளின் பயன்பாடுகளை ஆய்வு செய்யும் நோக்கில் வினாநிரல், வினாப்பட்டியல் வழிக் கருத்துக்கணிப்புச் செய்யும் வகையில் இந்த ஆய்வு அமைகிறது.

திறவுச்சொற்கள்: *செயலி – தமிழும் கணிப்பொறியும் – மொழிக் கற்றல் செயலிகள் – தமிழ்த் தட்டச்சுச் செயலிகள் – தமிழ் மொழி, கல்விச் செயலிகள் – இரு பரிமாணச் செயலிகள் – முப்பரிமாணச் செயலிகள்.*

தமிழும் கணிப்பொறியும்

உலகில் பல்வேறு நாடுகளில் பல்வேறு மொழிகளில் இணைய பயன்பாடுகள் வளர்ந்து வருகின்றன. அது தமிழ் மொழிக்கும் பொருந்தும். இன்று தமிழ் மொழி உலகளாவிய நிலையில் விரிவடைந்துள்ளது. இதனை முனைவர் வா. செ.குழந்தைசாமி தமிழ் மொழி ஒரு குவளயத்தின் தாய்மொழி என்கிறார் ஒரு சமுதாயம் இன்றைய பணிகளை இன்றைய கருவி கொண்டு செய்ய வேண்டும். இன்றைய பணிகளை நேற்றைய கருவிக்கொண்டு செய்யும் இனத்தின் நாளைய வாழ்வு நலியும். இது தவிர்க்க முடியாதது என்கிறார். இதன் அடிப்படையில் ஒரு மொழி தன்னைத் தகவமைத்துக் கொள்ள, இற்றைப் படுத்திக்கொள்ள (update) வேண்டியது இன்றியமையாத தாகிறது. எனவே, தமிழும் கணிப்பொறியைச் சார்ந்து வளர்ந்து வருகிறது.

இக்காலக் கல்வித்துறையில் மாற்றங்கள் பல நிகழ்ந்து வருகின்றன. மின்னணு ஊடகங்கள் மற்றும் இணையத்தின் வளர்ச்சியால் கற்றல், கற்பித்தல் முறைகளில் புதிய மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன.

மின்வழிக் கற்றல் மூலம் மாணவர்கள் தங்களுக்கு ஏற்ற வேகத்தில், தங்களுக்கு ஏற்ற நேரத்தில் பாடங்களை மீண்டும் மீண்டும் பார்த்துக் கற்கலாம். இதனால், ஒவ்வொரு மாணவரின் தனிப்பட்டக் கற்றல் தேவைகளும் பூர்த்தி செய்யப்படுவது குறிப்பிடத்தக்கது.

செயலிவழிக் கற்றல்

செயலியை செயல்படு மென்பொருள் (Application/ Running Software) என்றும் வழங்குவர். செயல்படும் மென்பொருள் கருவியின் சுருக்கமே செயலி(அணீணீ) எனப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: செல்லினம் செயலி. இது தமிழ் எழுத்துக்களை உள்ளீடு செய்வதற்கான சிறந்த செயலியாக உள்ளது.

செயலிகளில் பல வகைகள் உள்ளன. அவற்றுள் சில செயலிகள் தமிழ் எழுத்துக்களைத் தட்டச்சுச் செய்ய (எடுத்துக்காட்டு: செல்லினம்) பயன்படுகின்றன. சில செயலிகள் தமிழ் இலக்கியங்களைக் கற்க (எடுத்துக்காட்டு: சென்னை, CICT நிறுவனத்தின் தொல்காப்பியம் செயலி) பயன்படுகின்றன.

ஒட்பம் செயலி தமிழ் இலக்கணம், மொழி, விளையாட்டு, திருக்குறள், செய்யுள், அறிவியல், மலாய் மொழி, நன்னெறி, வரலாறு போன்ற பாடங்கள் தொடர்பான 25 செயலிகளை ஒட்டுமொத்தமாகக் கொண்ட செயலி ஆகும். இவை அனைத்தும் வகுப்பறைக் கற்றலை எளிமையாக்குகின்றன. மாணவர்கள் வீட்டிலிருந்தபடியே இச்செயலிகளைத் திறன் பேசிகளில் பயன்படுத்தலாம்.

இக்காலக் கற்றல், கற்பித்தலில் இணைய வழிக் கல்விமுறை பெரும் வரவேற்பைப் பெற்றுள்ளது. இம்முறையில் திறன்பேசி வழிக் கற்றலும், கற்பித்தலும் குறிப்பாகச் செயலிவழிக் கற்றல் சிறப்பிடம் பெறுகிறது. மருத்துவம், பொறியியல் போன்ற தொழில் சார் படிப்புகளில் இம்முறைக் கற்றல் குறிப்பிடத்தக்கது.

தமிழ்த் தட்டச்சுச் செயலிகள்

இதற்கு எடுத்துக்காட்டு: செல்லினம் செயலி. செல்லினம் மிகச் சிறந்த தமிழ்த் தட்டச்சுச் செயலி ஆகும். இது ஒருங்குறி (Unicode) எழுத்துருவைப் பயன்படுத்தி கைபேசியில் செய்திகளை அனுப்பப் பயன்படும் செயலி ஆகும். செயலியை மலேசியாவைச் சேர்ந்த கணிப்பொறி வல்லுநர் முத்துநெடுமாறன் அவர்கள் தலைமையிலான முரசு நிறுவனம் உருவாக்கியது. செல்லினம் தமிழுக்காக மேம்படுத்தப்பட்ட ஒரு தொழில்நுட்பச்செயலி ஆகும். உலகம் முழுவதிலும் கையடக்கக் கருவிகளில் தமிழின் பயன்பாடு அதிகரித்து வருவதற்கான முக்கியக் காரணங்களுள் ஒன்றாகச் செல்லினம் செயல்பட்டு வருகிறது.

தமிழ் மொழி, கல்விச் செயலிகள்

இதற்கு எடுத்துக்காட்டாகக் கல்வி40 செயலி, டியூவோலிங்கோ செயலி இவற்றைக் கூறலாம்.

கல்வி 40 (Kalvi 40) செயலி: இது தமிழ்நாடு மற்றும் புதுச்சேரி அரசு பள்ளி மாணவர்களுக்கான ஓர் இலவச கல்விச் செயலி ஆகும். இது 3 முதல் 8 ஆம் வகுப்பு வரை உள்ள மாணவர்களுக்கு தமிழ், ஆங்கிலம், கணிதம், அறிவியல் மற்றும் சமூக அறிவியல் ஆகிய பாடங்களை உள்ளடக்கியது. இச்செயலி மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

டியூவோலிங்கோ (Duolingo) செயலி: இது ஒரு மொழி கற்றல் செயலி ஆகும். இதில் பல இந்திய மொழிகளைக் கற்கலாம். இது விளையாட்டுடன் தொடர்புடையதால் மாணவர்களிடம் கற்றல் ஆர்வத்தை அதிகரிக்கிறது.

மணற்கேணி செயலி: இச்செயலியைத் தமிழ்நாட்டு பள்ளிக் கல்வித்துறை உருவாக்கியுள்ளது. 1 முதல் 12ஆம் வகுப்பு வரை உள்ள மாணவர்களுக்கான பாடங்களை

காணொளி வடிவில் வழங்குகிறது. இது மாணவர்கள் இடையே கருத்தியல் கற்றல் மற்றும் விமர்சன சிந்தனையை ஊக்குவிக்கும் வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இச்செயலியில் தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம் ஆகிய இரு மொழிகளிலும் பாடங்கள் உள்ளன. சிக்க லான கருத்துக்களை எளிமையாக விளக்க காணொளிகள் உள்ளன. மாணவர்கள் தங்கள் சொந்த வேகத்திற்கு ஏற்ப கற்றுக் கொள்ள இச்செயலி பயன்படுகிறது. ஒவ்வொரு காணொளியின் முடிவிலும் மாணவர்களின் புரிதலை சோதிக்க வினாடி வினாக்கள் உள்ளன. இச்செயலி கணிதம், இயற்பியல், வேதியியல், தாவரவியல் மற்றும் விலங்கியல் போன்ற பாடங்களை உள்ளடக்கியது. இச்செயலிவழிச் சில நூல்களை பதிவிறக்கம் செய்தும் இணைய இணைப்பின்றியும் படித்துக் கொள்ளலாம்.

கற்றல் திறன் மேம்பாடுகள்

கற்றல் எல்லா உயிர்களிடத்தும் காணப்படும் ஆற்றல் சார்ந்த திறனாகும். பொதுவாக செவிப்புலன் வழியாகப் பெறப்படுகின்ற கருத்துகள் நினைவில் நிற்பதில்லை. கட்புலன் வழியாகப் பெறப்படுகின்ற தகவல்கள் 20% நினைவில் நிற்கின்றன. விரிவுரை, கருத்துரை அல்லது கலந்துரையாடல் வாயிலாகப் பெறப்படும் கல்வி 30% நினைவில் நிற்கும். கட்புலனையும், செவிப்புலனையும் இணைத்துப் பெறப்படு கின்ற கல்வியானது 50% நினைவில் நிற்கும். இவற்றோடு இணைத்து செய்முறைப் பயிற்சியை மேற்கொள்ளும் போது 90% கற்றல் அதிகரித்து இருப்பதாக உளவியலாளர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர். ஸ்கின்னர் கூற்றுப்படி படிப்படியான பொருத்தப்பாடு என்பது செய்முறைப் பயிற்சியுடன்கூடியக் கல்வியைச் சுட்டிக் காட்டுகிறது. இது முப்பரிமாண செயலிகள் வழிக் கல்வி முறை ஒத்தது.

முப்பரிமாணச் செயலிகள் (3D Apps)

கற்பித்தல் மற்றும் கற்றல் செயல்முறையை மேம்படுத்தக்கூடியதாக முப்பரிமாணத் தொழில் நுட்பம் விளங்குகிறது. இச்செயலிகள், வழக்கமான இரு பரிமாண முறைகளுக்கு மாறாக, சிக்கலான கருத்துக்கள் மற்றும் பொருட்களை காட்சிப்படுத்துவதற்கும், ஊடாடவும் ஏற்ற வகையில் பயன்படக் கூடிய செயலிகளாக உள்ளன. கல்வியில் முப்பரிமாணத் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவதால் புரிதல் மேம்படும்; கற்கும் ஈடுபாடு அதிகரிக்கும், நினைவாற்றல் மேம்படுத்தும், பாதுகாப்பான கற்றல் சூழல் ஏற்படுத்தும், எளிமையாக அணுகக் கூடியதாக இருக்கும், புதிய கற்றல் முறைகள் ஆகிய நன்மைகள் ஏற்படுகின்றன.

தமிழகத்தில் முப்பரிமாணச் செயலிகளின் பயன்பாடு அதிகரித்து வருகிறது. குறிப்பாகத் தமிழ்நாடு பள்ளிக் கல்வித்துறை மெய்நிகர் ஆய்வகங்களை அறிமுகப்படுத்தி, மாணவர்களுக்கு முப்பரிமாணச் சூழலில் பாடங்களை வழங்குகிறது. இந்த ஆய்வகங்களில் தலைக் கவசங்கள் போன்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தி மாணவர்கள் கற்கின்றனர். எடுத்துகாட்டு: கீழடி செயலி. கீழடி தொல்பொருட்களை முப்பரிமாணக் காட்சியாகப் பார்க்கும் வகையில் கீழடி புனைவு மெய்யாக்கச் செயலியை (Keeladi Augment Reality (AR) மாண்பமை முதலமைச்சர் மு.க.ஸ்டாலின் அவர்கள் துவக்கி வைத்தார். கீழடி அருங்காட்சியகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து பொருட்களையும் உலகில் எங்கிருந்தும் யாரும் காணும் வகையில் இச்செயலி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பார்வையாளர்கள் கைபேசி வாயிலாகவே அகழாய்வுக்குழி மற்றும் தொல் பொருட்களைப் பார்வையிடும் வகையில் வசதி செய்யப்பட்டுள்ளது. கீழடி அகீ செயலி கீழடி பண்பாட்டுப் பெருமைகளை உலகளவில் பறைசாற்றும் வகையிலும், அனைவரையும் ஈர்க்கக்கூடியதாகவும்,

கல்வியறிவு பெறும் வகையிலும், தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி வடிவமைக் கப்பட்டுள்ளது. பள்ளிக் குழந்தைகள் மட்டுமின்றி பெரியவர்களும் பயன்பெறும் வகையில் இச்செயலி அமைக்கப்பட்டுள்ளது குறிப்பிட்டத்தக்கது.

தமிழ் மொழியின் வளர்ச்சியில் முப்பரிமாணச் செயலிகள் பல்வேறு வழிகளில் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றன. இச்செயலி மொழிக் கற்றல், கல்வி, பொழுதுபோக்கு மற்றும் கலாச்சாரப் பாதுகாப்பில் புதிய பரிமாணங்களை வழங்குகின்றன.

தமிழ்க்கதைகள் மற்றும் இலக்கியங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட முப்பரிமாணத் திரைப்படங்கள் மற்றும் உயிரோட்டக் காட்சிகளும் இதில் இடம்பெறுகின்றன.

தொகுப்புரை

கற்றல், கற்பித்தல் முறைகளில் காலந்தோறும் பல மாற்றங்கள் ஏற்பட்டு வருகின்றன. இதற்குச் சான்றாக எட்கர் டேல் கூம்பினைக் கருதலாம். இக்கற்றல், கற்பித்தல் படிநிலைகள் கூம்பில் குறிப்பிடாத முறைகளிலும் தொழில்நுட்பத் துணையுடன் தற்போது கற்றல், கற்பித்தல் நடைபெற்று வருகிறது. இந்த வரிசையில் இக்காலத்தில் கணிப்பொறியுடன் தொடர்புடைய செயலிகள்வழிக் கற்றல், கற்பித்தல் பெரிதும் பயன்பாட்டில் உள்ளன. தமிழக கல்விசார் செயலிகளை ஆய்வுச் செய்ததன் விளைவாக பின்வருவன கண்டறியப்பட்டன.

இக்காலத்தில் இணையவழிக் கற்றல் (e & learning) பெரும் வரவேற்பை பெற்றுள்ளது. கல்வி முறைகளுள் திறன்பேசிவழிக் கற்றல், கற்பித்தல் குறிப்பிடத்தக்க இடம் வகிக்கிறது. மருத்துவம், பொறியியல் கல்வி போன்ற தொழில்சார் படிப்புகளில் திறன்பேசிவழிக் கற்றல் குறிப்பிடத்தக்கது. இம்முறையின் மூலமாக எங்கிருந்தும் எந்நேரத்திலும் மாணவர்கள் பாடங்களைப் படிக்கலாம். அப்பாடப்பகுதிகளை கணிப்பொறியில் உள்ளீடு செய்வதும் எளிதானது.

இரு பரிமாண (2 Dimensional apps) செயலிகளைவிட முப்பரிமாணச் (3 Dimensional apps) செயலிகளை மாணவர்கள் ஆர்வத்துடன் கற்கின்றனர். எடுத்துக்காட்டு: மாணவர்களுக்கு பயன்படக்கூடிய TN schools live செயலி. இச்செயலி 10 ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள் கற்கக்கூடிய அறிவியல் பாடங்கள் (57) தொடர்புடைய தகவல்கள் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளன. திறன்பேசியில் இச்செயலியைத் திறந்து பாடத்தில் உள்ள படத்தின் மேல்காட்டினால், அப்படம் முப்பரிமாணத்தில் தெரியும். இவற்றின் அடிப்படையில் கற்றல், கற்பித்தலில் பெரும் புரட்சி ஏற்பட்டுள்ளது எனலாம்.

ஆய்விற்கான பள்ளி மற்றும் கல்லூரி மாணவர்களிடமும் பல்கலைக்கழக ஆய்வாளர்களிடமும் வினா நிரல், வினாப் பட்டியல் முறையிலான கணக்கெடுப்பில் பலரும் முப்பரிமாணச் செயலிகள் வழிப் புரிதிறன் அதிகமாக உள்ளது என்ற கருத் தினை தெரிவித்துள்ளனர்.

துணைநின்ற நூல்கள்

1. கணித்தொகை, பன்னாட்டுக் கணித் தமிழ் 24 சிறப்பு மலர், தமிழ்நாடு அரசு, தமிழ் இணைக் கல்விக் கழகம், சென்னை, 2024.
2. Wiman Mierhenry, Educational Media, Charles Mermill Publications, 1960.