சிங்கையில் தமிழை இரண்டாம் மொழியாகக் கற்பிக்கும் உயர்நிலைப்பள்ளித் தமிழாசிரியர்களுக்குத் தகவல் தொழில்நுட்பப் பயிற்சி

Manonmani Mookaiah, R Bawani, S Ravindran
Senior IT Instructors, Educational Technology Division, IT Training Branch (Secondary), Ministry of Education, 1 North Buona Vista Drive, Singapore

---

கட்டுரையின் சாரம் (Abstract)

சிங்கையில் சுமார் 149 உயர்நிலைப்பள்ளிகளில் தமிழை இரண்டாம் மொழியாக எடுத்துப் படிக்க வாய்ப்பு உள்ளது. முக்கிய பாடங்களான ஆங்கிலம், விஞ்ஞானம், கணக்கு, மனிதவியல் ஆகிய பாடங்களில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தை இணைத்து அதாவது தகவல் தொழில்நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு கற்பிக்கும் Masterplan for IT in Education எனப்படும் கல்வியில் தகவல் தொழில்நுட்பம் என்னும் பெருந்திட்டம் 1997-ஆம் ஆண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு 1999-ஆம் ஆண்டு தமிழ்மொழி கற்பித்தலுக்கும் இத்திட்டம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இக்கட்டுரையில் ஆசிரியர்களுக்குக் கட்டங்கட்டமாக வழங்கப்பட்ட தகவல் தொழில்நுட்பப் பயிற்சித்திட்டத்தின் வடிவம், தகவல் தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான பாடங்களைத் தயாரிக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய அம்சங்கள், Authoring Tool வகையைச் சார்ந்த Hot Potatoes எனப்படும் இணையப் பயிற்சியைத் தயாரிக்க உதவும் இணைய மென்பொருளைப் பற்றிய ஒரு விரிவு, ஆசிரியர் பயிற்றுவிப்பாளர் என்ற நிலையிலும் பள்ளியில் கற்பிக்கும் ஆசிரியர் என்ற நிலையிலும் எதிர்நோக்கும் சில பிரச்சனைகள் ஆகியன விளக்கப்படும்.

பின்னணி (Background)

Masterplan for IT in Education அதாவது தகவல் தொழில்நுட்பத்தைக் கல்வித்துறையில் பயன்படுத்தும் பெருந்திட்டம் 1997ம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இத்திட்டத்தைச் செயல்படுத்த கல்வி அமைச்சு முதலில் பள்ளிகளில் ஏற்கனவே உள்ள கட்டமைப்புச் சேவைகளைக் (Infrastructure) கருத்தில்கொண்டு, சிங்கையில் உள்ள அனைத்துத் தொடக்கநிலை, உயர்நிலைப்பள்ளிகளை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரித்தது. ஒவ்வொரு பிரிவிலும் உள்ள ஆசிரியர்களுக்கும் வெவ்வேறு காலக்கட்டத்தில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தைக் கற்பித்தலுக்குப் பயன்படுத்தும் முறைகள் குறித்துக் கட்டங்கட்டமாகப் பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டன.

Phases of Implementation	Sec. Schools (total)	Year of Implementation	Sec. schools (offering Tamil)	Year of Implemen-tation (Tamil)
Phase One	10	1997	8	1999-2000
Phase Two	45	1998	27	1999-2000
Phase Three	94	1999-2000	49	1999-2000

1997-ஆம் ஆண்டில் அடிப்படைப் பாடங்களான ஆங்கிலம், மனிதவியல் பாடங்களான வரலாறு, நிலநூல் ஆகியவற்றோடு கணிதம், விஞ்ஞானம் ஆகிய பாடங்களில் மட்டும் தகவல் தொழில்நுட்பத்தை இணைத்துக் கற்பிக்கும் முறை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இதற்குப் பிறகுதான் அடுத்தடுத்த ஆண்டுகளில் மற்ற பாடங்களிலும் தகவல் தொழில்நுட்பத்தை இணைத்துக் கற்பிக்கும் பாட அடிப்படையிலான பயிலரங்குகள் விரிவாக நடத்தப்பட்டன. அவ்வகையில் தமிழிலும் 1999-ஆம் ஆண்டு உயர்நிலைப்பள்ளித் தமிழசிரியர்களுக்குத் தகவல் தொழில்நுட்பப் பயிலரங்குகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. தமிழைப் பொறுத்தமட்டில் மூன்று கட்டத்தில் உள்ள ஆசிரியர்களுக்கும் ஒரே நேரத்தில், இரண்டு ஆண்டுகள் முழுமையான பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டன.

ஆசிரியர்களுக்குக் கட்டங்கட்டமாக வழங்கப்பட்ட தகவல் தொழில்நுட்பப் பயிற்சித்திட்டத்தின் வடிவம் (Framework of the IT Training provided for the Tamil Language Teachers)

இந்தப் பயிற்சித்திட்டம் ஏழ, மூன்று மணிநேரப் பயிலரங்குகளாக நடத்தப்பட்டன. ஒவ்வொரு பயிலரங்கத்தின் முக்கிய கரு, பயன்படுத்தப்பட்ட தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்கள் ஆகியவற்றின் விளக்கம்:-

அ) Module 1
தகவல் தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான பாடக்கூறுகள்

பாடப்பொருள்

1 தகவல் தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான பாடத்தைத் தயாரிக்கக் கவனத்தில் கொள்ளவேண்டுவன:-

கற்றல் சூழ்நிலைகள் , கூடிக்கற்றல் உத்திகள்,
வகுப்பறை நிர்வாக உத்திகள், சிந்தனைத்திறன்கள்

மேற்குறிப்பிட்ட கூறுகளைக் கொண்டு பாடங்களைத் தயாரிப்பது பற்றிய விளக்கம்

2. பாட மென்பொருளைக் (Courseware/CD-ROM) கொண்டு பாடத்தைத் தயாரிக்கும் முறை

3. பாட மென்பொருளைக் கொண்டு சொல்வளம், எழுதுதல் திறன்களை வளர்த்தல் பற்றிய விளக்கம்

தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்கள்

Crosswords and Word Games; Students' Writing and Research Centre; Creative Writer

ஆ) Module 2
உருவாக்கக் கருவிகளைப் (Open Tools) பயன்படுத்துதல்

பாடப்பொருள்

1. பொதுவாக உருவாக்கக் கருவிகளான MsWord, PowerPoint மற்றும் வரைபட அமைப்பில் கருத்துக்களை வழங்க (Graphic Organisers) உதவும் கருவிகளான MindMan, Inspiration போன்றவற்றைப் பயன்படுத்திக் கற்பிக்கும் முறை
2. கருத்துதிர்ப்பு முறையைக் கொண்டு சிந்தனைத் திறனை மாணவர்களிடம் வளர்க்க வரைபட அமைப்பில் கருத்துக்களை வழங்க உதவும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தும் முறை
3. தகவல் தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான பாடத்தைத் தயாரிக்கும் முறை

4. படிநிலைக் கட்டுரை எழுதும் போது முன் நடவடிக்கை, பிழைதிருத்தம், வெளியீடு போன்ற நடவடிக்கையில் மாணவர்கள் ஈடுபடும்போது தகவல் தொழில்நுட்பக் கருவிகள் எவ்வாறு உதவுகின்றன என்ற விளக்கம்

தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்கள்
MsWord, PowerPoint, MindMan, Inspiration

இ) Module 3
பாடம் தயாரித்தல்

பாடப்பொருள்
1. ஆசிரியர்களுக்கு முதல் இரண்டு பயிலரங்கத்தின் போது வழங்கப்பட்ட பயிற்சியை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆசிரியர்கள் பாடம் தயாரித்தல்
2. இதனை ஆசிரியர்கள் தம் குழுவில் உள்ள மற்ற ஆசிரியர்களுக்கு விளக்குதல்
3. ஏற்கனவே வழங்கப்பட்டுள்ள தகவல் தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான பாடத்திட்டங்களின் மாதிரிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு படைக்கப்பட்ட பாடத்திட்டங்களை மதிப்பீடு செய்தல்

ஈ) Module 4
படைப்புக்கருவிகளைப் (Authoring Tool) பயன்படுத்துதல்

பாடப்பொருள்
1. இருவழித் தொடர்பினை வழங்கும் இணையத்தளப் பயிற்சியினை உருவாக்கக்கூடிய படைப்புக்கருவியான Hot Potatoes என்னும் மென்பொருளைக் கொண்டு பல்வகை மொழிப்பயிற்சிகள், மொழி விளையாட்டுகளைத் தயாரித்துப் பாடம் கற்பிக்கும் முறை
2. இதுபோன்ற இருவழித் தொடர்பினை வழங்கும் இணையத்தளப் பயிற்சியினை உருவாக்கும் முறை
3. இதுபோன்ற பயிற்சிகளின் சிறப்பியல்புகள் பற்றிய ஆய்வு

தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்கள்
Hot Potatoes

உ) Module 5
இணையம்வழிக் கற்றல், கற்பித்தல் - சிறப்புக்கூறுகள்

பாடப்பொருள்
1. இணையத்தின் சிறப்புக்கூறுகளைப் பயன்படுத்தும் முறை(தகவல் பரிமாற்றம், வெளியீட்டுத்தளம், கூடிக்கற்றல், ஆய்வு, இருவழித்தொடர்பு)
2. இணையத்தளத்தை ஒரு களஞ்சியமாகப் பயன்படுத்திக் கற்பிக்கும் முறை
3. இணையப்பக்கங்களைத் தேடும் உத்திகள்/குறியிடுதல் (bookmarking)/ பதிப்புரிமை (copyright) பற்றிய விரிவு
4. இணையப்பக்கங்களை மதிப்பீடு செய்யும் முறை
5. இணையத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாடம் தயாரிக்கும் முறை

தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்கள்

http://www.sas.upenn.edu/~vasur/bharathi.html
http://aaraamthinai.com/
http://www.axxent.ca/~mahend/

ஊ) Module 6
இணையத்தை ஆய்வுக் கல்விக்குப் பயன்படுத்துதல்

பாடப்பொருள்

1. ஓர் இணையத்தளப் பயணத்தை (WebQuest) வடிவமைக்கும் பயிற்சி
2. ஓர் இணையத்தளப் பயணத்தின் முக்கிய கூறுகளான அறிமுகம், பணி, படிநிலைகள், துணைப்பொருள்கள், மதிப்பீடு, முடிவு பற்றிய படிப்படியான விளக்கம்

தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்கள்

http://edweb.sdsu.edu/webquest/webquest.html
இவ்விணையத்தளம் இணையத்தளப் பயணத்தைப் பற்றிய விரிவான விளக்கத்தை வழங்குகிறது
http://projects.edtech.sandi.net/kroc/whales/WHALES.HTM
ஒரு நல்ல அறிமுகம் எப்படி இருக்கவேண்டும் என்பதற்கான ஓர் எடுத்துக்காட்டு
http://www.kn.pacbell.com/wired/China/ChinaQuest.html#Task
மாணவர்களுக்குப் பணிகளை எப்படி முறைப்படி பிரித்துக்கொடுக்கவேண்டும் என்பதற்கான ஓர் எடுத்துக்காட்டு
http://edweb.sdsu.edu/triton/PollSol/Week1.html
படிநிலைகளைச் செம்மையான முறையில் தயாரித்து வழங்கும் முறைக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு
http://students.itec.sfsu.edu/edt628/ascendedone/plaguell.html
துணைப்பொருள்களை முறையாகத் தொகுத்து வழங்கும் ஓர் இணையத்தளப் பயணத்திற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு
http://edweb.sdsu.edu/triton/SDBiarritz/rubric.html
ஓர் இணையத்தளப் பயணத்தை மதிப்பீடு செய்யும் முறையை ஒட்டிய ஓர் எடுத்துக்காட்டு
http://school.discovery.com/schrockguide/museum/webquest.html
ஒரு நல்ல முடிவு எப்படி இருக்கவேண்டும் என்பதற்கான ஓர் எடுத்துக்காட்டு

எ) Module 7
தகவல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி ஒப்படைப்பு செய்தல்

பாடப்பொருள்

1. தகவல் தொழில்நுட்பம் ஓர் ஒப்படைப்பு (Project Work) செய்யும் முறையை எவ்வாறு மேம்படுத்துகிறது, எளிமைபடுத்துகிறது என ஆராய்தல்
2. தகவல் தொழில்நுட்பக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி ஓர் ஒப்படைப்பினைச் செம்மையாகச் செய்யப் பின்பற்றக்கூடிய படிநிலைகளை ஆராய்தல்; குழுக்கள் அமைத்தல், ஒப்படைப்புத் தலைப்பினைத் தெளிவுபடுத்திக் கொள்ளல், வேலைத்திட்டத்தைத் திட்டமிடுதல், தகவல் சேகரித்தல், தகவல்/கருத்துக்களைப் பகுத்தறிதல், படைப்பினைத் தயாரித்து வழங்குதல், கற்றல் நடவடிக்கையை நினைவுகூர்தல் போன்ற படிநிலைகளைப் பற்றிய விளக்கம்

3. இந்த வெவ்வேறு படிநிலைகளில் பொருத்தமான/தேவையான இடங்களில் ஏற்ற தகவல் தொழில்நுட்பக் கருவிகளைப் பயன்படுத்துதல்
4. Digital Cameras, Dataloggers, Scanners, MSWord, PowerPoint, Excel, Inspiration, Internet போன்ற துணைப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு தலைப்பை ஒட்டி ஓர் ஒப்படைப்பினைச் செய்யும் முறை
5. மற்ற தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்களான Internet Collaborative Projects, Digital Video Camera, Audio, Online Survey, Threaded Discussion, GIS போன்றவற்றைப் பற்றிய விளக்கம்

தகவல் தொழில்நுட்பத் துணைப்பொருள்கள்
இணையத்தளம்

தகவல் தொழில்நுட்ப அடிப்படையிலான பாடம்

கற்றல் சூழ்நிலைகள்

தனிக்கணினிக் கூடம், கூட்டுக்கணினிக் கூடம், கற்றல் மையங்கள், ஒரு கணினி கொண்ட ஒரு வகுப்பறை (learning environment:- full-lab, half-lab. learning centres, one computer classroom)

கூடிக்கற்றல் உத்திகள்

அறிவு வட்டம், சிந்தி-இணை-பகிர், ஒருங்கிணைத்தல், பிரச்சனையை அனுப்புதல்(co-operative learning strategies like circle of knowledge, think-pair-share, jigsaw and send a problem)

வகுப்பறை நிர்வாக உத்திகள்

சிவப்பு-நீல நிறக் குவளைகள், குழுவினருக்குப் பிறகு ஆசிரியர், கணினிக்கூடத்தில் பின்பற்றக்கூடிய சில விதிமுறைகள் (classroom management strategies:- using coloured cups to ask for help, TTT- Team then Teacher, IT monitors and etc.)

சிந்தனைத்திறன்கள்

தொடர்புபடுத்துதல், தொகுத்தல், தொடர்புகளையும் ஒற்றுமைகளையும் கொண்டு அடையாளங்காணல், இயல்புகளையும் பிரிவுகளையும் கொண்டு அடையாளங்காணல், முக்கிய கருத்துகளை அடையாளங்காணல், தவறுகளை அடையாளங்காணல், முக்கிய/ மையக் கருத்துகளைப் பிரித்தெடுத்தல், ஒப்பிடுதல், வகைப்படுத்துதல், ஊகித்து உணர்தல், உய்த்துணர்தல், ஆராய்ச்சிவழி விடை காணல், பிரச்சனைக்குத் தீர்வுகாணல், முடிவு எடுத்தல்

Authoring Tool வகையைச் சார்ந்த Hot Potatoes எனப்படும் இணையப் பயிற்சியைத் தயாரிக்க உதவும் இணைய மென்பொருள்

Hot Potatoes, Half-Baked Software இணையத்தளத்திலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஒரு shareware ஆகும். கல்வி தொடர்பான பயன்பாட்டுக்கு இதனை இலவசமாக இணையத்திலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளலாம். ஆயினும் இம்மென்பொருளை முழுமையாகப் பயன்படுத்திக்கொள்ள வேண்டுமென்றால் இதன் தளத்திற்குச் (http://web.uvic.ca/hrd/hotpot/) சென்று பதிவு செய்துகொள்ளவேண்டும்.

இந்த மென்பொருள் இருவழித் தொடர்பினை வழங்கும் ஆறு வெவ்வேறு இணையத்தளப் பயிற்சியினை உருவாக்கக்கூடிய படைப்புக்கருவியாகும். JBC, தெரிவு வினா கேள்விகளைத் தயாரிக்க உதவுகிறது. கேள்விகளோடு கருத்தறிதல் பகுதியை இணைப்பதோடு, வாசிப்பதற்குக் குறிப்பிட்ட ஒரு கால அளவையும் சேர்த்துக்கொள்ளலாம். மேலும் தவறான விடைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது மாணவர்களுக்குச் சரியான பரிந்துரைகளை வழங்கும்படிச் செய்யமுடியும். JCloze, முன்னுணர்வுக் கருத்தறிதல் பயிற்சியைத் தயாரிக்க உதவுகிறது. விடுபட்ட சொற்களை அடையாளங்காண உதவிக்குறிப்புகளை இணைத்துத் தயாரிக்கலாம். JMix, வாக்கியங்களை அல்லது தொடர்களைக் கலவையாக மாற்றித் தருகிறது. இதனை மாணவர்கள் முறைப்படுத்தவேண்டும். JQuiz, கேள்விகளுக்கு ஏற்ற விடையைத் தட்டச்சு செய்யக்கூடிய பயிற்சியைத் தயாரிக்க உதவுகிறது. JMatch, ஒரு வாக்கியத்தின் அல்லது தொடரின் மறு பாதியைக் கண்டுபிடித்து இணைக்கும் பயிற்சியைத் தயாரிக்க உதவுகிறது.

ஒவ்வொரு பயிற்சிற்கும் ஏற்ற வாசிப்புப்பகுதியை, படங்களை, ஒலி/ஒளிக்குறிப்புகளை, மாணவர்களுக்கு ஏற்ற பரிந்துரைகளை இணைத்துத் தயாரிக்கப் பெரும் உதவி புரிகிறது. மாணவர்கள் பயிற்சியைச் செய்து முடித்த பிறகு, சரி பார்க்கும் போது, அவர்களுக்கு:-

உடனடியாக மதிப்பெண்கள் வழங்கப்படுகின்றன

தயாரிக்கும்போது இணைக்கப்படும் பரிந்துரைகள் வழங்கப்பட்டு உதவி கிட்டுகிறது

இது போன்ற மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவதால், ஏற்படக்கூடிய நன்மைகள்:-

- மாணவர்களின் கல்வித்திறனுக்கு ஏற்பப் பயிற்சிகளைத் தயாரிக்கலாம்
- மாணவர்கள் திரும்பத் திரும்பச் செய்து பழகவேண்டிய தலைப்புகளை ஒட்டிய பயிற்சிகளை உருவாக்கலாம்
- மாணவர்கள் உடனுக்குடன் பரிந்துரைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்
- பயிற்சிகளைச் செய்து, உடனுக்குடன் சரி பார்க்கலாம்/ மதிப்பீடு செய்யலாம்
- மாணவர்கள் சுயமாகக் கற்றுக்கொள்ளக் கூடிய பயிற்சிகளைத் தயாரிக்கலாம்

சில பிரச்சனைகள்

தயாரிக்கப்படும் பயிற்சிகளைப் பார்க்க Netscape Browser தேவை

Internet Explorer-யைப் பயன்படுத்தி இப்பயிற்சிகளைப் பார்க்க இயலாது

சில தமிழ் எழுத்து வடிவங்களைக் (Fonts) கொண்டு உள்ளீடு செய்ய முடியாது

ஆசிரியர்கள் பயிற்றுவிப்பாளர் என்ற நிலையில். . .

எதிர்நோக்கும் பிரச்சனைகள்

ஆசிரியர்கள் பல்வேறு தமிழ் Programme (எடு. கணியன், தாரகை, கம்பன், துணைவன்) பயன்படுத்துகிறவர்களாக இருப்பதால், பயிலரங்கத்திற்கு ஏற்பாடு செய்வதில் உள்ள சிரமங்கள்

ஆசிரியர்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபட்ட தகவல் தொழில்நுட்பத் திறமைகளால் ஏற்படும் இடர்பாடுகள்

மேற்குறிப்பிட்ட காரணங்களால் ஆசிரியர்கள் பயிலரங்கத்தின் போது முழுமையாக ஈடுபட முடியாமல் போகிறது

ஆசிரியர்கள் என்ற நிலையில் . . . .

எதிர்நோக்கும் பிரச்சனைகள்

ஆசிரியர்கள் பல்வேறு தமிழ் Programme (எடு. கணியன், தாரகை, கம்பன், துணைவன்) பயன்படுத்துகிறவர்களாக இருக்கின்றபோதும், பயிலரங்கத்தின் போது எல்லாவற்றையும் வழங்கமுடியாத நிலையால் ஏற்படும் சிரமங்கள்

ஆசிரியர்களால் ஒரு பாடத்தை முழுமையாகத் தயாரிக்க முடியாமல் போகிறது

தட்டச்சு செய்யும் திறமை இல்லாமையால் ஆசிரியர்களுக்கு ஏற்படும் தடுமாற்றம் (வெவ்வேறு தட்டச்சு செய்யும் முறைகள் உள்ளதால்)