51

பார்வையற்றோருக்கான தமிழ்க் கணினி மேம்பாட்டுத் திட்டம்

முனைவர் அர. ஜெயச்சந்திரன்

முதுநிலை விரிவுரையாளர்
மாநிலக் கல்லூரி,
சென்னை 600 005

முன்னுரை

ஒலிமயக் கணினி பார்வையற்றவருக்குக் கண்ணாக விளங்கும். கண், காது இரண்டும் பழுதானவர்களுக்கு தொடுதிரை கணினி துணை செய்யும். புள்ளி எழுத்துக்களை கையால் தொட்டுப் படிக்கும் வசதியுள்ள திரை அமைய வேண்டும். அந்தத் திரையினையே இங்கு தோடுதிரை என குறிப்பிடப் பட்டுள்ளது. கையால் எழுத்தைத் தடவிப் பார்க்க நேரம் மிகும். களைப்பும் உண்டாகும். திரையின் எழுத்து வரிகள் தானாக நகர்ந்து கையில் பட்டுச் செல்லும்படி அமைத்தால் எளிதாக நெடுநேரம் படிக்கலாம். புள்ளி எழுத்தைப் படிக்கும்போதே எழுத்து ஒலிகளை காதால் கேட்கவும் வசதி செய்யவேண்டும். விசைகளை இயக்க முடியாத கை இழந்தவர்கள் பயன்படுத்தும் விதத்தில் பேச்சை எழுத்தாக்கும் முறை உருவாக்கப்பட வேண்டும். உதாரணமாக டிராகன் ஸ்பீச் முதலிய பேச்சை எழுத்தாக்கும் ஆங்கில மென்பொருளை குறிப்பிடலாம்.

பேச்சை எழுத்தாக்கும்போது கவனிக்கவேண்டிய விதிகள்

பேச்சு ஒலி, எழுத்து, விசை இயக்கம் இம்மூன்றும் ஒன்றாக இயக்கவேண்டும். ஒலியன், உருபன், சொல், தொடர், பத்தி, நிறுத்தக் குறிகள் முதலியவற்றை சேர்த்தும் பிரித்தும் படிக்கக் கூடியதாக இருக்கவேண்டும்.

தற்சார்பு

ஊனமுற்றோருக்கான கணினியை உருவாக்கும்போது தற்சாற்பினை மனதில் கொண்டு உருவாக்க வேண்டும். கணினியை இயக்கத் தொடங்கியது முதல் மூடும் வரை எல்லாம் பேச்சிலும் புள்ளி எழுத்திலும் வெளிப்படவேண்டும். இன்றைய நிலையில் கணினியில் ஆங்கிலத்தில் JAWS என்னும் மென்பொருள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அந்தத் தொழில்நுட்பத்தை பின்பற்றி தமிழிலும் கணினியில் பேசும் முறையைக் கொண்டுவரலாம். குரல் இனிமை கருவிகளின் அதிர்வும் இரைச்சலும் இல்லாமை, ஒலிப்பில் தெளிவு முதலியவற்றை அமைத்தலில் சிறப்பாக கவனம் செலுத்தவேண்டும். மேலும் குரலின் வன்மை, மென்மை, பேசும் வேகம் இவற்றை மாற்றல், கூட்டல், குறைத்தல் ஆகிய ஏற்பாடுகளை செய்யவேண்டும். ஆங்கிலத்தில் நடைமுறையில் உள்ள JAWS, OpenBook முதலிய மென்பொருள் களில் இவ்வியல்புகள் பொருந்தியுள்ளன.

விசை இயக்கம்

தமிழ் 99 TMTB எழுத்துருக்கள், பொன்மொழி, பொன்மடல் முதலிய மென்பொருள்கள், விசைகள் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு எழுத்தில் இருந்து பேச்சும், பேச்சிலிருந்து எழுத்தும் உருவாக்கப்படல் வேண்டும். ஆங்கிலத்தில் இப்போது உருவாக்கப்பட்டுள்ள JAWS, Open Book முதலியவற்றில் குரல் இனிமை உள்ளது.

இன்றைய நிலையில் பார்வையற்றோரும் தமிழ் கணினியும்

பாரதி பிரைல் எனும் கணினி முறையை ஐஐடி நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ளது. இதில் தமிழ் வரி எழுத்துக்களை உள்ளிட்டு பிரைல் எழுத்தில் அச்சில் பெறலாம். இந்த வசதியை பார்வையற்றவர்கள் நேரடியாக பயன்படுத்த முடியாது. அனால் மேற்கு வங்க அரசின் திட்டமாகிய வெபல் மீடியா (Webel Media) என்னும் திட்டத்தில் உருவாக்கப்பட்ட மென்பொருள் பிரைல் புள்ளி எழுத்தம் பேச்சு இணைந்த முறை கணினியில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. பேச்சு, குரல் ஆகியவற்றில் இனிமையும் தெளிவும் உள்ளது. குரல், பேச்சின் வேகம் ஆகியவற்றை மாற்றிட வழியில்லை. இருபக்கமும் பிரைல் முறையில் அச்சிடுமாறு அமைக்கவில்லை. ஒருபக்கம் அச்சிடுவதால் தாள் பெரிதும் வீணாகும். பிரைலில் அச்சிடும் செய்திகளை வரி எழுத்து அச்சில் பெற்றுக்கொள்ளவும் வசதி இருக்கவேண்டும்.

இந்திய மொழிகளுக்கான பேசும் கணினி கல்யாண கிருஷ்ணன் என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டு, "வித்யா விருக்சா" நிறுவனத்தல் பயிற்சி அளித்து வழங்கப்படுகிறது. இம்முதல் முயற்சியை பார்வை யற்றோர் சமுதாயம் பெரிதும் பாராட்டுகிறது. இந்த மென்பொருளுக்கு Local Language Editor என்று பெயர். இதன் உதவியால் பார்வையற்றவர் ஒருவர் கணினியை திறந்து கோப்பினை உருவாக்கி செய்திகளை தட்டச்சிடலாம். அப்போதைக்குத் திருத்திக் கொள்ளலாம். Microsoft Word மற்றும் JAWS உதவியால் எல்லா வேலைகளிலும் LLE உதவியால் செய்ய முடியவில்லை. தமிழ் 99 விசைகளை பயன்படுத்தும் விதத்தில் அமைக்கப்பட்டால்தான் நேரச் சுருக்கம் கிட்டும். JAWS முறையை பின்பற்றினால் தற்சார்பு கிட்டும். ஆங்கிலம் தெரிந்த பார்வையற்றவர்களுக்கு JAWS என்பது பேசும் கண்ணாக விளங்குகிறது. இது பார்வையற்றவர்களுக்கு தற்சார்பினை வழங்குகிறது. பேச்சு முறை கணினியை உருவாக்கும் போது கருவியின் குரலை கேட்கிறோம் எனும் எண்ணம் தோன்றாதவாறு அமைக்கவேண்டும். ஓரே எழுத்துக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விசைகளை இயக்கும் முறை விரைவில் சோர்வினை அளிப்பதோடு மிகுதியான நேரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும். இதிலும் மாற்றம் தேவை. ண, ந, ல, ன, ர, ற, ல, ள, ழ முதலிய ஒலிகள் குறில், நெடில் ஆகிய வேறுபாடுகளை நன்றாக உணரும்படி அமைக்கவேண்டும். LLE முறையை மேற்குறித்த பரிந்துரை களின் அடிப்படையில் மேம்படுத்த பொறுப்புள்ள நிறுவனங்கள் உதவவேண்டும். இக்கருத்துக்களின் அடிப் படையில் தமிழில் பேசும் பிரைல் கணினியை உருவாக்கவேண்டும். எழுத்தைப் பேச்சாக்கும் தொழில்நுட்பம் உருவானால் வருடியின் (Scan) மூலம் புத்தகங்களை கணினியில் உள்ளீடு செய்து பேச்சில் படிக்கலாம். ஆங்கிலத்தில் OpenBook என்னும் மென்பொருள் இவ்வேலையைச் செய்ய உதவுகிறது. தமிழில் அம்முறையை உருவாக்க பொன்விழி உதவும். அதன் மேம்பாடும் இதன் மேம்பாடும் இணைந்து செல்லலாம். OBR (Optical Braille Recognition) என்று ஒரு மென்பொருள் உள்ளது. இது பார்வையற்றவர்கள் பிரைல் எழுத்தில் எழுதும் ஆவணங்களை வருடித்து (Scan செய்து) பேச்சில் படித்துக் காட்டும் வரி எழுத்தில் அச்சில் பெறலாம். பிரைல் அல்லது எழுத்தை பேச்சாக்கும் முறையை பயன்படுத்தி செய்திகளை உள்ளீடு செய்தால் பிரைல் எழுத்தில் அச்சில் பெற Index Brailer Four by Four என்பவை உள்ளன. அதை செய்திகளை வரி எழுத்து அச்சிலும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். வரி எழுத்தில் உள்ள செய்திகளை Scan மற்றும் OpenBook மூலம் floppyயில் பதிவு செய்து பிரைல் அச்சிலும் பெறலாம். பிரைல் அல்லது எழுத்தை பேச்சாக்கும் முறையைப் பயன்படுத்தி செய்திகளை உள்ளீடு செய்தால் பிரைல் எழுத்தில் அச்சில் பெற Index Brailer Four by Four என்பவை உள்ளன. அந்த செய்திகளை வரி எழுத்து அச்சில் பெற்றுக்கொள்ளலாம். வரி எழுத்தில் உள்ள செய்திகளை Scan மற்றும் OpenBook மூலம் floppyயில் பதிவுசெய்து பிரைல் அச்சிலும் பெறலாம். ஆங்கில மொழியை அடியொற்றி உள்ள மேற்குறித்த வசதிகள் தமிழ் மொழி அடிப்படையில் செய்யப்பட்டால், பார்வையற்றவர்கள் பின்வரும் பயன்களைப் பெறலாம்.

பயன்கள்

எழுத்தைப் பேச்சாக்கும் முறை உருவானால் பார்வையற்றவர்கள் தமிழ்ப் புத்தகங்களைக் கணினியின் துணையோடு தாமே படித்துக்கொள்வர். மேலும் தமிழ் வழியில் இணையத்தின் பயன்பாட்டையும் பெறுவர். பார்வையற்றவர்கள் தம் கருத்துக்களை கணினியில் உள்ளீடு செய்து, திருத்தி, செப்பனிட்டு பிறருக்குத் தெரிவிக்கலாம். இம்முறையில் கடிதங்கள், கட்டுரைகள், நூல்கள் ஆகியவற்றை எழுதி

தாமே வெளியிடுவர். வரி எழுத்து வினாத் தாள்களை பிரைல் எழுத்தில் கணினி மூலம் அச்சிட்டு பார்வையற்றவர்களுக்குக் கொடுக்கலாம். அவர்களும் தேர்வுகளை கணினியின் துணையோடு தாங்களாகவே எழுதிக்கொள்வர். தேர்வுத் தாள் திருத்தல், வினாத் தாள் உருவாக்கல், விண்ணப்பங் களை நிரப்புதல், ஊதியம், வருமான வரிக் கணக்குகளை நிர்வகிப்பர். பல்வேறு விதமான அறிக்கை கள், மாணவர் சேர்க்கைப் பட்டியல், மதிப்பெண் பட்டியல், நூலக நடைமுறைக் கணக்குகள், பாடக் குறிப்பு, பாடத் திட்டம் முதலியவற்றை உருவாக்கல் எனப் பல வேலைகளை பார்வையற்றவர்கள் தாங்க ளாகவே செய்துகொள்வர்.

இன்றைய நிலையில் தமிழ் கணினியில் ஒலி வசதி

தமிழ் மொழியைக் கற்பித்தல் தொடர்பாக ''உலகத் தமிழ் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்'' உருவாக்கிய குறுந்தட்டு, "ஆப்பிள் நிறுவனம்" உருவாக்கிய சங்கத் தமிழ்ப் பாடல்கள், சென்னை கவிகள், Compcare Software Private Ltd, Learn Fun Systems Private Ltd., தமிழ் Softview முதலிய நிறுவனங்கள் உருவாக்கிய குழந்தைகளுக்கு தமிழ் கற்பித்தல், குழந்தைகளுக்கான கதைகள், திருக்குறள், கணினி கற்பித்தல், பிற தமிழ் இலக்கியம், தமிழ் இணையப் பல்கலைக்கழகம் உருவாக்கி யுள்ள கோயில்கள், பண்பாட்டு செய்திகள், குழந்தைப் பாடல்கள், பல இலக்கியப் பாடல்கள், செய்தி கள், சைவ திருமுறைப் பாக்கள் முதலியவற்றை ஒலி வடிவில் பெறலாம்.

செய்யவேண்டிய ஏற்பாடுகள்

கிருபானந்த வாரியாரின் சொற்பொழிவுகள், பல்வேறு அறிஞர்களின் இலக்கியச் சொற்பொழிவுகள், தருமபுரம் சாமிநாதன் பாடிய சைவ திருமுறைப் பாக்கள், பல்வேறு இடங்களில் நிகழ்த்தப்படும் திருவருட்பா முற்றோதல், திருப்பதி தேவஸ்தானம் வெளியிட்ட நாலாயிர திவ்யப் பிரபந்தம், பல்வேறு வானொலி நிலையங்களில் உள்ள ஒலிக் களஞ்சியங்களின் பக்திப் பாடல்கள், இலக்கிய விரிவுரைகள், இலக்கியப் புதையல், திருக்குறள், விளக்கவுரைகள், நாட்டுப்புறப் பாடல்கள், செய்தித் தொகுப்புகள், அறிவியல் மருத்துவ உரைகள் முதலிய வற்றை முறையாகத் தொகுத்து அமைத்தால் மிகப் பெரிய ஒலிவழி நூலகத்தை உருவாக்கி இணையத்தின் மூலம் வழங்கி பார்வையற்றவரும் மற்றவரும் பயன் பெறச் செய்யலாம். அவ்வாறு அமைக்கப்படும் ஒலி நூலகம் பார்வையற்றவர்களுக்கு நிறைந்த அறிவுச் செல்வத்தை வழங்கும்.

ஆங்கிலக் கணினியை தமிழ் பயில்வோர் பயன்படுத்தும் விதம்

தமிழ் இலக்கியத்தின் பெருமை ஆங்கிலம் அறிந்தவர்களுக்கு உதவும் விதத்தில் அம்மொழியில் கட்டுரைகளையும் நூல்களையும் எழுதி வெளியிடலாம். நல்ல தமிழ் நூல்களை ஆங்கிலத்தில் மொழி பெயர்க்கலாம். தமிழ் பற்றிய ஆங்கில நூல்களை OpenBook மூலம் படித்துக்கொள்ளலாம். இணையத் தின் மூலம் செய்திகளைத் தெரிந்து தமிழில் நூல்கள் எழுதலாம், சொற்பொழிவுகள் நிகழ்த்தலாம். இணையத்தில் மடலாடு குழுக்களின் பேச்சு முறையில் பங்கேற்கலாம். தமிழில் பேசும் கணினி உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான சொல் வலை (WordNet) தரவு மூலத் தொகுப்பு (கார்ப்பஸ்) முதலிய வற்றை உருவாக்கத் துணை செய்யலாம். பேசும் கணினி உருவக்கத்திற்கான பேச்சுத் துணுக்குகளை பதிவுசெய்து கொடுக்கலாம். அகராதிகள் தயாரிக்கலாம். பல்வேறு விதமான நோக்கு நூல்களை உருவாக்கலாம். ஒலி வடிவ குறுந்தட்டுகளை வெளியிடலாம். பார்வையற்றவர்களுக்குத் தேவையான மென்பொருள்களை உருவாக்குவதற்குரிய ஆலோசனைகளை பத்திரிகைகளில் கட்டுரைகளாக எழுத லாம். அதே கருத்துகளை தொடர்புடைய அறிஞர்களுக்கும் அதிகாரிகளுக்கும் கடிதங்கள் வாயிலாக தெரிவிக்கலாம். இம்முறையில் மென்பொருள் தயாரிப்பவர்களை ஊக்கப்படுத்தலாம், உதவலாம்.

இல்லாமையின் விளைவு

ஆங்கிலத்தில் உள்ள கணினி வசதிகள் தமிழில் இல்லாததால் வேறு வழியின்றி தமிழ்ப் பற்று உள்ளவர்கள் கூட ஆங்கில வழியில் கணினியைப் பயன்படுத்தவேண்டியுள்ளது. தமிழ் கணினித் துறையில் அடைந்துள்ள இன்றைய வளர்ச்சியின் விளைவுகளைக் கூட பார்வையற்றவர்களால் பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியவில்லை.

பார்வையற்றோர் மற்றும் ஊனமுற்றோருக்கு உதவக் கூடிய தொழில்நுட்பத்திற்கு ஆங்கிலத்தில் Assistive Technology (உதவும் தொழில்நுட்பம்) என்று கூறுகிறார்கள். இத்தொழில்நுட்பத்திற்கென தனி அமைப்பை ஏற்படுத்திக்கொள்ளவேண்டும். அதில் செய்யவேண்டிய பணிகள்: உள்ளிடல், வெளி பெறல் (input, output), ஆகியவற்றில் பிரைல் எழுத்திலிருந்து வரி எழுத்து, பிரைல் எழுத்திலிருந்து பேச்சு, பேச்சிலிருந்து வரி எழுத்து, பேச்சிலிருந்து பிரைல் எழுத்து, வரி எழுத்திலிருந்து பேச்சு மற்றும் பிரைல் எழுத்து, தொடுகோடுகள் உருவாக்கம், புள்ளி உருவாகும் கணினி திரையாக்கம், பிரைல் அச்சுப் பொறி உருவாக்கம், தொடுகோடு கணினி திரையாக்கம், திரை படிப்பான் மென்பொருளாக்கம், பேச்சுவழித் தகவல் தொடர்பு சாதன உருவாக்கம், தகவல் தொழில்நுட்ப உதவியுடன் பிரைல் மற்றும் பேச்சுக் குறிப்பேட்டு கருவியாக்கம், பார்வையற்றோர்க்கான பயிற்சிக் குறுந்தட்டு ஆக்கம், பார்வை யற்றோர்க்கான உதவும் தொழில்நுட்ப வசதியைக் கூறும் புத்தக உருவாக்கம் முதலிய பணிகளைச் செய்ய வேண்டி உள்ளது.

முடிவுரை

தமிழக அரசு ஊனமுற்றோர்க்கான தகவல் தொழில்நுட்ப சிறப்புக் கொள்கை ஒன்றை உடனடியாக அறிவிக்கவேண்டும். இதனை ஒருங்கிணைத்துச் செயல்படுத்தும் விதத்தில் பார்வையற்ற ஒருவரை ஒருங்கிணைப்பு ஆலோசகராக நியமித்தல் வேண்டும். தமிழக அரசு பார்வையற்றோருக்கு கணினி அறிவை வளர்ப்பதற்காக ஒதுக்கப்பட்டுள்ள நிதி உதவியை தமிழில் பிரைல் மற்றும் பேசும் மென் பொருள் உருவாக்கத்திற்காக பெருமளவை பயன்படுத்தவேண்டும். இதன் மூலமே தமிழ்நாட்டு பார்வையற்றோருக்கு கணினி அறிவு முழுமையான பயனை அளிக்கும். அமையவிருக்கும் ஊனமுற் றோர்க்கான மாநில வள மையத்தில் (State Resource Centre) பிரைல் மற்றும் பேசும் மென்பொருள் கள், வன்பொருள்கள் ஆகியவற்றை வாங்கி வைத்து பார்வையற்றோருக்குக் காண்பிக்கவேண்டும். அவற்றைக் குறைந்த செலவில் பயன்படுத்திக்கொள்ள வாய்ப்பளிக்கவேண்டும்.

நன்றியுரை

தமிழ் சார்ந்த பார்வையற்றோர்க்கான மென்பொருள் உருவாக்கத்தில் உதவுவதாகக் கூறியுள்ள Crescent பொறியியல் கல்லூரியின் பேராசிரியர் வி. கிருஷ்ணமூர்த்தி அவர்கள், CompCare புவனேஸ்வரி அவர்கள், கட்டுரைக்கு கருத்துகள் வழங்கிய Syslab System–ன் ராஜேஷ் அவர்கள், நண்பரும் கணினி வல்லுநருமாகிய திரு. கே. ராம் மற்றும் மகாதேவன் அவர்கள். பார்வையற்ற நண்பராகிய IOBயில் பணியாற்றும் திரு. து. மணி அவர்கள் முதலியோருக்கு என் நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.