இசையும் தொலைத்தொடர்புசாதனங்களும்

சுஜாதா நிரஞ்சன்

இசைத்துறை, கலைப்பீடம், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்.
sujathaviolin@gmail.com

ஆய்வுச்சுருக்கம்- உலகின் பொதுவான தொடர்பாடல் ஊடகமாக விளங்கும் இசை தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களின் வருகைக்கு ஒரு மூலகாரணமாக விளங்குகின்றது. முற்காலத்தில் தொடர்பாடலுக்கு இசையும், இசைக்கருவிகளும் ஊடகமாகத் தொழிற்பட்டதை நூல்களும், இலக்கியங்களும் குறிப்பிடுகின்றன. பழைய தொலைத்தொடர்பு முறைகள் புதிய தொலைத்தொடர்பு சாதனங்கள், அவற்றால் ஏற்பட்ட நன்மைகள், தீமைகள், பிரச்சினைகள், எதிர்கொள்ள வேண்டிய சவால்கள், நவீன தொழில்நுட்ப முறையால் புதிதாக வந்து கொண்டிருக்கின்ற நவீன தொலைத்தொடர்பு சாதனங்கள், அவை எந்த வகையில் இசைவளர்ச்சியில் பங்கு வகிக்கின்றது என்பதைத் தெளிவுபடுத்தும் நோக்கினை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ்வாய்வு அமைகின்றது. நவீன தொடர்பாடல் முறையானது இசை வளர்வதற்குப் பெரும் பங்காற்றுவதுடன் மட்டுமன்றிக் கொலை, சுற்றாடல் மாசுறுதல், அணுவாயுதங்களின் வளர்ச்சி, கலை, கலாச்சாரச் சீரழிவு என்பவற்றால் மனிதனை அழிவுப்பாதையிலும் இட்டும் செல்கிறது. எதிர்காலத்தில் நன்மை தரக்கூடிய தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களையும், தொலைத்தொடர்பு முறைகளையும் பேணி இசையை மேலும் வளர்ச்சி பெறச்செய்வதுடன் பாதுகாக்க வேண்டும்.

திறவுச்சொற்கள் - இசை, இசைக்கருவிகள், தொலைத்தொடர்பு சாதனங்கள், மின்னணுச்சாதனங்கள்

I. முன்னுரை

உலகத்தின் பொது மொழியாகிய இசை பொதுவான தொடர்பாடல் ஊடகமாகவும், தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களின் வருகைக்கும் மூலகாரணமாகவும் விளங்குகின்றது. தொலைத்தொடர்பு என்பது வானொலி, தந்தி, தொலைபேசி, தொலைக்காட்சி, கணினி வலையமைப்பு என்பவற்றினூடாக ஒரு தகவலை ஓரிடத்திலிருந்து இன்னோரிடத்திற்கு கடத்துகின்ற ஒரு நுட்பமாகும். பழைய கற்காலத்தில் தகவல் பரிமாற்றம் ஒலி, கல், தீ, சைகை என்பவற்றால் ஆரம்பித்து கல்வெட்டு, ஓலைச்சுவடி, செப்பேடுகள் மூலமாகவும் இயல், இசை, நாடகங்கள் மூலமும் செய்திகள் பரவலாயின. 19ம் நூற்றாண்டில் அச்சடித்த காகிதங்கள், புத்தகங்கள், பத்திரிகைகள் மாதஇதழ்கள், சஞ்சிகைகள் என வளர்ந்து விஞ்ஞான வளர்ச்சிக்கேற்ப மின்சாரம் மற்றும் செயற்கைக்கோளின் உதவியுடன் தபால், தந்தி, தொலைபேசி, வானொலி, அச்சியந்திரம், தொலைநகல், தொலைக்காட்சி, இணையம் என்று புதிய தகவல் தொடர்பு சாதனங்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டு தகவல்களை உடனுக்குடன் மக்களிடம் கொண்டு போய்ச் சேர்த்தன. இன்று கணினியின் உதவியுடன் இணையம், மின்னஞ்சல், மின்னிதழ்கள் என நவீன தகவல் தொடர்புகளும் கைத்தொலைபேசி, தொலைக்காட்சி, வானொலி, கணினி போன்ற தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களும் உருவாக்கப்பட்டு இணையத்தின் வழி கற்றல், கற்பித்தல், பார்த்தல், கேட்டல் ஆகிய வழிகளில் தொடர்பாடல் விருத்தியடைந்தமையால் இசை பெருவளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

II. ஆய்வுமுறையியல்

இவ்வாய்வு வரலாற்று ரீதியிலும், விவரணரீதியிலும் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றது. மேலும் இவ்வாய்வுக்குத் தேவையான முதல்நிலைத் தரவுகளாக வரலாற்று நூல்கள், பத்திரிகைகள், சஞ்சிகைகளிலிருந்து பெற்ற தகவல்களையும், இரண்டாம் நிலைத்தரவுகளாக இணையத் தளங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்ற தகவல்களை அடிப்படையாகவும் கொண்டு இவ்வாய்வு மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

III. பழையகாலத் தொலைத்தொடர்பு முறைகள்

1. இசை

ஆதிமனிதர்கள் வேட்டைக்குப் போகும் போதும் சில குறியீட்டு (ஸலஅடிழடஉை) முறையைப் பயன்படுத்தி வாய்க்கு வந்தவாறு குரலெழுப்பிப் பாடினார்கள். இவர்கள் செய்யும் வேலையை உணர்த்த இசையே ஒரு ஊடகமாக விளங்குகிறதுஜ3ஸ. தேவார மூவர்கள் கடவுளை அறிவதற்கும், கடவுள் வழிபாடு செய்வதற்கும் இசையை ஒரு ஊடகமாகப் பயன்படுத்தி அநேக தேவாரப் பாடல்களைப் பாடியுள்ளனா[3].

2. இசைக்கருவிகள்

நாதஸ்வரம்: வெகுதூரம் கேட்கக்கூடிய கனமுள்ள ஒலியுடைய நாதஸ்வரத்தில் கோயில்களில் இறைவன் திருவீதி உலாவிற்குப் புறப்படுதலை உணர்த்த மல்லாரி இசையும், விடியற் காலையைக் குறிக்கும் பூபாளம், பௌளி ஆகிய இராகங்களும், இரவு அர்த்தசாமம் முடிந்து பள்ளியறைக்குச் செல்லும் போது ஆனந்தபைரவி, நீலாம்பரி ஆகிய இராகங்களும் வாசிக்கப்படுகிறது[3].

தவில்: திறந்தவெளி இசைநிகழ்ச்சிகள், கோயில் பூஜைகள், உற்சவங்களிலும், பண்டிகை, திருமணத்தில் தாலிகட்டுதல், கங்கணம் கட்டுதல், முதலிய சடங்குகளிலும்செயல்களை அறிவிக்க உரக்க முழக்கப்படுகிறது[3].

சங்கு: கேரளா, கர்நாடகம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களில் “பஞ்சவாத்தியக்” கோஷ்டியில் இடம்பெறுவதும், திறந்த வெளியில் ஊதக்கூடியதும் பாரதநாடெங்கிலும் காணப்படுவதுமான சங்கானது போர்க்காலங்களில் போரின் தொடக்கத்தையும், வெற்றியையும், மகிழ்ச்சியான சம்பவங்களையும் அறிவிக்கப் பயன்பட்டது[4].

பறை: கிராமப்புறங்களில் செய்திகளைப் பறை சாற்றுவதற்கும், போரை அறிவிக்கவும், சினிமா ரிக்கெட்டுகளை விற்பதற்கும், செய்தி அனுப்பும் கருவியாகவும் இது பயன்படுத்தப்பட்டது[4].

முரசு: “பேசும்முரசுகள்” என ஆபிரிக்காவில் அழைக்கப்படும் பறைகளை ஒரு குறிப்பிட்ட சுருதியில், ஓர் குறிப்பிட்டு வேகத்தில் கொட்டுவதன் மூலம் அந்நாட்டில் செய்திகள் நெடுந்தூரம் ஒலி பரப்பப்படுகின்றன[4].

பேரீ: போர், ஊர்வலம், கொண்டாட்டங்களிலும் உபயோகிக்கப்பட்டு வந்த இவ்வாத்தியம் இராமாயணத்தில் இராவணன் அனுமனைப் பிடித்துத் தண்டித்த போது அம்மன்னனின் ஆணை சங்கு, பேரீ முதலிய கருவிகளின் முழக்கத்துடன் அறிவிக்கப்பட்டது[4].

துடி: கர்நாடகத்திலும் கேரள நாட்டிலும் நாட்டுப்புறங்களில் இசை, நடனம் ஆகியவற்றுடன் ஒலிக்கப்படும் சிறு பறை. துடி என்பது திருடர்களைப் பிடிக்க இதை உபயோகிக்கும் விசித்திர வழக்கம் கேரளநாட்டில் இருந்தது[4].

நகரா/ துந்துபி: இது நாடோடி நாடகம், திருமணங்கள், ஊர்வலங்கள் என்பவற்றிலும் இராமாயணம், மகாபாரதம், மற்ற இலக்கியங்களிலும் போர் இசைக்கருவியாகவும் போற்றப்படுகிறது. பூஜையின் போது முழக்குவதற்கும் வழிபாட்டின் தொடக்கத்தை குறிப்பதற்கும் ஆலயங்களில் துந்துபி வைக்கப்பட்டிருக்கும். கோட்டையிலோ, அரண்மனை வாயிலிலோ, போர்முனைக்கருகிலோ இருந்த ஒரு பெரிய கூடமான நௌபத்கானா அல்லது நகராகானாவில் காணப்படும் பல வாத்தியங்கள் மன்னர்களின் பல்வேறு தினசரிச் செயல்களையும் திட்டங்களையும் அறிவிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்டது[4].

கொம்பு: திருமணங்கள், மதசம்பந்தமான ஊர்வலங்கள், சவஊர்வலங்கள் இவற்றுக்குக் கொம்பு ஊதப்படும் [4].

துஞ்சென்: லதாக், திபெத், பூட்டான் ஆகிய நாடுகளில் வடபுறத்து மலைகளில் துஞ்சென் என்ற கருவியைத் துஞ்சென்பா என்று அழைக்கப்படும் வாத்தியக்காரர்கள் “கம்பா” என்ற ஆலயங்களில் ஒரு ஜோடியாகவே இதை ஊதி உற்சவத்தின் தொடக்கத்தை அறிவிப்பார்கள். மிகப்பழங்காலத்தைச் சேர்ந்த கிளிஞ்சலான ஊதுகுழல்கள் இசைக்கவும் செய்திகள் அனுப்பவும் உலகெங்கும் பயன்படுத்தப்பட்டன[4].

வீணை: ரிக் வேதத்தில் அசுரர்கள் கண்வமகரிஷியை ஓர் இருட்டறையில் அடைத்து அவருடைய கண்களைக் கட்டி கண்களை எவ்விதத்திலும் உபயோகிக்காமல் பொழுது புலர்வதைக் கூறினால் அவரை விட்டு விடுவதாக வாக்களித்தனர். பல மணிநேரம் கழிந்த பின் முனிவர் காதில் மெல்லிய வீணைநாதம் விழவும் பொழுது புலர்ந்ததை அவர் அறிந்து கொண்டார். அறிந்து கொண்ட விதத்தைக் கூறாமல் பொழுது விடிந்ததை அவர் அசுரர்களிடம் கூறவும் அவர்கள் அவரை விடுதலை செய்தனர் [4].

IV. தொலைத்தொடர்பு சாதனங்கள்

அனுப்புவரிடமிருந்து பெறுபவருக்கு தகவலானது அனுப்பப்படும் வழிமுறைக்கு தொடர்புசாதனம் என்று பொதுவாக அழைக்கப்படும். நவீன தொலைத்தொடர்பு முறையில் இசைத்துறையில் இசை பற்றிய தகவல் அனுப்பப்படுவது மையமாக இருக்கும். இசையே அது ஒரு தகவலாக இல்லாவிட்டாலும் முற்காலத்தில் தகவலைப் பரப்பும் ஊடகமாகத் தொழிற்பட்டது. 19ம் நூற்றாண்டின் கடைசியிலிருந்து இசையைப் பரப்புவதற்குப் அச்சு ஊடகங்கள், இலத்திரனியல் ஊடகங்கள் எனப் பல முறைகள் உருவாகின.

1. அச்சுஊடகங்கள்

எழுத்து வடிவமான தகவல்கள் பத்திரிகைகள், கட்டுரைகள், நூல்கள், அறிவித்தல்கள், துண்டுப்பிரசுரங்கள், மாதஇதழ்கள், சஞ்சிகைகள், நாளிதழ்கள், ஆய்விதழ்கள் நாளிதழ்கள், வார இதழ்கள் ஆகிய அச்சுஊடகங்கள் மூலம் பரப்பப்பட்டன.

புத்தகம், ஆய்வுஇதழ், மாதஇதழ்: 19ம் நூற்றாண்டின் இறுதியில் ஊ.சு.னுயல என்ற ஆங்கிலேய ஆய்வாளரால் இந்திய இசை பற்றி எழுதப்பட்ட நூல் வெளிவந்தது. ‘பூனா காயன் சமாஜ்’ 1870ம் ஆண்டு காலகட்டத்தில் தென்னிந்திய இசை பற்றிய பல கட்டுரைகளை வெளியிட்டது. 19ம்

நூற்றாண்டிலிருந்து இந்திய மொழிகளில் இசை பற்றி வெளிவந்த புத்தகங்களில் இசை, இயல் பாடல்களுக்கு ஸ்வரதாளக்குறிப்பு, பாடலின் சாஹித்தியம் இடம்பெற்றன. கோபாலகிருஷ்ண பாரதியாரின் 'திருநாளைப்போவார் சரித்திரம்' 1861ல் வெளியிடப்பட்டது. 19ம் நூற்றாண்டில் வெளிவந்த யு.ஆ. சின்னசாமி முதலியாரின் "ஒரியெண்டல் மியூசிக் இன் ஈரோப்பியன் நொட்டே'ன்" என்ற புத்தகத்தில் தென்னக இசை பற்றிய விரிவான அறிமுகம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. 19ம் நூற்றாண்டின் இறுதியிலிருந்து மாதஇதழ்கள், ஆய்வுஇதழ்களில் இசை நிகழ்வுகள், இலக்கண விவரம், ஆய்வுக் கண்டு பிடிப்புக்கள், இசைக்கலைஞர்கள், இசைக்கச்சேரிகள் பற்றியும், வாரஇதழ்களில் இசை பற்றிய ஆய்வறிக்கைகள், கருத்தரங்குகள், ஆய்வுக்கட்டுரைகள் பற்றியும், சிறப்பிதழ்கள், ஞாபகார்த்த இதழ்களில் இசைவிழாக்களின் போதோ, அல்லது ஏதாவது சிறப்பு நிகழ்வின் போதோ இசை நிகழ்ச்சிகளின் விவரங்கள், விளம்பரங்கள் மற்றும் ஆய்வுகளுடனும் வெளிவருகின்றன. 20ம் நூற்றாண்டில் வெளியிடப்பட்ட 'சங்கீத சந்திரிகை' (1902),'சங்கீத சம்ப்ரதாய ப்ரதர்'ணி' (1904),'கருணாம்ருத சாகரம்' (1917), 'யாழ்நூல்' (1945) என்பனவும்,'ப்ரக்டிகல் கோர்ஸ் இன் கர்னாடிக் மியூசிக்','கீர்த்தனைஸ ாகரம்',நாட்டுப்புறஇசை, இசைக்கருவிகள், தமிழ்இசை, ராகல'ணம், இசைநாடகங்கள், இசைப்பயிற்சி என்பவற்றுடன் இசைக்கல்வி நிறுவனங்களின் பாடத்திட்டத்திற்கு ஏற்றாற்போல் பல புத்தகங்களை பேராசிரியர் சாம்பமூர்த்தியவர்கள் வெளியிட்டார். அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம் தமிழ் பாடல்களுக்கு ஸ்வரதாளக் குறிப்புடன் பல வெளியீடுகளைப் பதிப்பித்து ஒரு தமிழ் இயக்கத்தையே தொடங்கியது.முனைவர் வி.பா. காமாட்சி சுந்தரம், கோமதி சங்கரய்யர் போன்றவர்கள் பழந்தமிழ் இசை பற்றியும் புத்தகங்கள் எழுதினர். 20ம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் 'சங்கீதசத் சம்ப்ரதாய தீபிகா (தமிழ்), சங்கீத அபிமானி, சுதேசமித்திரன் போன்ற தினசரி பத்திரிகைகளில் கட்டுரைகள், பாடல்களின் ஸ்வரதாளக்குறிப்பு என்பனவும் வெளிவந்தன. 19ம் நூற்றாண்டில் இருந்து, ஹிந்து (ர்iனெர) என்ற செய்தித்தாளில் இசைக் கட்டுரைகள்,இசைவிமர்சனங்கள், இசைநேயர் கடிதங்கள், இசை சம்பந்தமான, இசைநேயர் கடிதங்கள், இசை சம்பந்தமான பிரச்சனைகள் என்பன இவ் அச்சுஊடகங்கள் மூலம் வெளிவந்து கொண்டிருக்கின்றன.

2. இலத்திரனியல் ஊடகங்கள்

எழுத்து வடிவமற்ற ஒலி, பேச்சுவடிவமான தகவல்கள் குறுந்தகடுகள்(CD), நீலக்கதிர்வட்டுகள்(னுஏனு), இசைத்தட்டு (Gramphone Recorder) ஒலிநாடா (Tape) போன்ற இலத்திரனியல் ஊடகங்கள் மூலம் பரப்பப்பட்டன.முதன் முதலில் இசையைப் பதிவு செய்து மீண்டும் அதனை ஒலி வடிவமாகப் பெறுவதற்கு போனாகிராப் (Phonograph) கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.இசைக்கச்சேரிகள், கட்டுரைகள் என்பவற்றைப் புதிதாகப் பதிவு செய்யவும், ஏற்கனவே பதிவு செய்தவற்றைச் சேமித்து வைத்துப் பார்ப்பதற்கும் குறுந்தகடுகள் (CD), இசைத்தட்டு (Gramphone Recorder), ஒலிநாடா (Tape), நீலக்கதிர் வட்டுகள் (DVD),என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றன. வானொலி, தொலைக்காட்சி, மின்னஞ்சல், இணையம், தொலைநகல் ஆகிய இலத்திரனியல் ஊடகங்கள் மூலம் எழுத்து, ஒலி, பேச்சு வடிவமான தகவல்கள் அனுப்பப்பட்டன. தந்தி (Telegraphy or Telegrame),தொலையச்சு (Teleprinter)தொலைநகல் (குயஓ) ஆகியவற்றின் மூலம்தட்டச்சு வடிவத்திலுள்ள இசைச்செய்திகள் அனுப்பப்பட்டன. ஒலிப்பதிவு நாடா (Tape Recorder), தொலைபேசி (Telephone) இசை மட்டுமல்லாமல் இசை பற்றிய இலக்கணச் செய்திகளையும் பேச்சு ஒலி வடிவிலும் பரப்ப உதவின. தற்போது புதிதாக வந்து கொண்டிருக்கின்ற கைத்தொலைபேசிகளும்,smart phoneகளிலும் இணையத்தில் காணப்படும் தம்புரா சுருதி, தாளம், என்பவற்றையும் தரவிறக்கம் செய்து பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

வானொலி (Radio): இது பேச்சு மற்றும் இசையை தொலைத்தொடர்புக் கோபுரம் மற்றும் செய்மதியின் துணையுடன் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்குத் தந்தியில்லாமலேயே எடுத்துச் செல்வதுடன் இசை பற்றிய செய்திகளையும், கச்சேரிகளையும் ஒலிப்பதிவு செய்யவும், ஒலிப்பதிவு செய்தவற்றைத் திரும்பக் கேட்கவும் முடியும்.

தொலைக்காட்சி (Television): தொலைவில் நிகழும் இசை நிகழ்வுகளை வண்ணமிகு நிறங்களில் ஒளி, ஒலி வடிவில் ஒன்றாக இணைத்துத் தொகுத்துப் பெறுவதுடன் பரப்பவும் முடியும். 1920ல் பாவனைக்கு வந்த தொலைக்காட்சிகள் உலகெங்கும் நடைபெறும் இசை, இசையியல், இசை நிகழ்வுகள், இசைச்செய்திகள், இசை மற்றும் இசைப்பயிற்சி வகுப்பு விமர்சனங்களை பார்க்கவும் கேட்கவும் கூடிய கட்புல செவிப்புல

சாதனமாகத் திகழ்கின்றது. 1970களில் வந்த ஒளிப்பேழைகள், சீரொளி வட்டுக்கள், டிவிடிக்கள், அண்மையில் வந்த நீலக்கதிர் வட்டுகளில் பதிவு செய்யப்பட்ட தொலைக்காட்சி நிகழ்வுகளைக் காணவும் தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள் பயனாகின்றன. இணையம் மூலமாக இணையத் தொலைக்காட்சியில் இசை நிகழ்வுகளை நேரடியாகப் பார்க்கக் கூடியதாக உள்ளது.

இணையம் (Internet):கணினி வளர்ச்சியின் ஒரு பகுதியான இணையம், மின்னஞ்சல் என்பன உலகத்தின் வெவ்வேறு பகுதிகளிலுள்ள கணினிகளை ஒன்றாக இணைக்கிறது. இணையத்தளம் என்பது கணினியில் ஒரு தனி மனிதனோ அல்லது ஒரு நிறுவனமோ தங்களுக்கெனத் தனிமுகவரியை உருவாக்கி இசை சம்பந்தமான செய்திகளையோ அல்லது இசையையோ கணினியில் சேகரித்து ஒன்றைப் பற்றிய மேலதிகத் தகவல்களை அறிந்து கொள்ளும் வகையில் குறைந்த செலவில் கிடைப்பதற்கரிய விலை மதிப்பில்லாத் தகவல்களையும் தரவுகளையும் நொடிப்பொழுதில் மிக விரைவாகவும் விரிவாகவும் பெறக்கூடியவாறு தொடுப்புகளையும் (ர்லிநசடமைெள) கொண்டுள்ளது. கணினி(Computer): 20ம்நூற்றாண்டின் முக்கியமான தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியான கணினியில் நூல்கள் அச்சிட, தகவல் பட்டியல் உருவாக்க (Data-base), வரைபடம் உருவாக்க மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டுத் தற்போதுஇணையம் மூலம் செய்திகளைப் பரிமாறல், பதிவு செய்தல், அவற்றைத் திரும்பப் போட்டுக் கேட்டல் போன்ற பல வழிகளில் பயன்பட்டுக் கொண்டிருக்கிறது.

V. தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களால் ஏற்பட்ட நன்மைகள்

1. தந்தி (Telegraphy or Telegram),தொலையச்சு (வுநடநிசைவெநச)தொலைநகல் (Fax) ஆகியவற்றின் மூலம்தட்டச்சு வடிவத்திலுள்ள இசைச்செய்திகளும்,ஒலிப்பதிவு நாடா (Tape Recorder), தொலைபேசி (Telephone) இசை மட்டுமல்லாமல் இசை பற்றிய இலக்கணச் செய்திகளையும் பேச்சு ஒலி வடிவிலும் உடனுக்குடன் தெரிந்து கொள்ளக்கூடியதாக இருப்பதால் இசை சம்பந்தமான சந்தேகங்கள் தெளிவுபடுத்தக் கூடியதாக உள்ளது.
2. தற்போது புதிதாக வந்து கொண்டிருக்கின்ற கைத்தொலைபேசிகள், smart phoneகளிலும் இணையத்தில் காணப்படும் தம்புரா சுருதி, தாளம், என்பவற்றை இசை பயிலும் போதும், கச்சேரிகளிலும் தரவிறக்கம் செய்து பயன்படுத்தப்படுவதால் தம்புராவைத் தனியாக எடுத்துச் செல்லத் தேவையில்லை.
3. இணையம் இசைத்தகவல்களை கணினியில் சேகரித்து ஒன்றைப் பற்றிய மேலதிகத் தகவல்களை அறிந்து கொள்ளும் வகையில் குறைந்த செலவில் கிடைப்பதற்கரிய விலை மதிப்பில்லாத் தகவல்களையும் தரவுகளையும் நொடிப்பொழுதில் மிக விரைவாகவும் விரிவாகவும் பெறக்கூடியவாறு தொடுப்புகளையும் (Hyperlinks) கொண்டுள்ளமையால் மாணவர்களால் எளிதாகப் பாடங்களைப் புரிந்துகொள்ள முடிவதுடன் கேட்டல், பார்த்தல், கற்பித்தல், கற்றல் ஆகிய செயற்பாடுகளில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.
4. இணையத் தொலைக்காட்சியில் செய்திக்கோஷ்டி மூலம் ஒருவருடன் ஒருவர் தொடர்பு கொண்டு இசை பற்றிய கருத்துப் பரிமாற்றம் செய்யவும் நிகழப்பட கருத்துரையாடல் நடாத்தவும் youtupe,RMIC my;yJ http:/www/rec.music.indian. classical என்ற இணையத்தில் பரிமாறிக் கொள்ளப்படுவதால் புதிய இசைக்கலைஞர்களின் அறிமுகம் கிடைக்கிறது.
5. பல்கலைக்கழகங்களில் இணையத்தளத்தின் மூலமாகப் இணை-தொடர்பு (Online) என்று அழைக்கப்படும் பயிற்சித்தொடர்களை நடாத்துவதுடன் ஆய்விதழ்கள், பழையஆய்வு இதழ்கள் மற்றம் கட்டுரைத் தொகுப்புக்களையும் புதிய ஆய்வுகளையும் மின்னஞ்சல்(email, gmail, yahoo) மூலம் பெற்று மறுமுறை அதனை தட்டச்சுச் செய்யாமல் அப்படியே பிரசுரிக்கக் கூடியதாக இருப்பதால் ஆய்வாளர்கள் தூர இடங்களிலிருந்து கற்கவும், ஆய்வுகளை வெளியிடவும் முடியும்.
6. twitter, Whatsapp பல்வேறு தரத்திலுள்ள மாணவரை இலக்காகக் கொண்ட கற்றல், கற்பித்தலுடன் ஆசிரியரின் உதவியின்றித் தனியாகவும் தன்னம்பிக்கையுடனும் மனமகிழ்சியுடனும் தாங்கள விரும்பும் வகையில் எழுத்து, ஒலி, காட்சி, நிகழ்படம், உடலியக்கம், இருவழித் தொடர்பு எனத் தாங்கள் விரும்பும் வகையில் கற்பதற்குரிய சவால் நிறைந்த கற்றல் சூழலை உருவாக்கிக் கொடுக்கிறது.
7. மாணவர்கள் காலம், இடம், சூழல் என எந்தவிதக் கட்டுப்பாடும் இல்லாமல் கற்பதற்குரிய வாய்ப்பினை google search வழங்குகிறது. இசை பற்றிய தகவல்களைத் திரட்டவும்

(பழைய, புதிய இசைக்கருவிகள், கர்நாடக இசையிலுள்ள எல்லா வகையான உருப்படிகள், ஒரே உருப்படியைப் பல இசை வித்துவான்கள் பாடிய விதம், உருப்படிகளின் ஸாகித்தியம் எழுத்துரு, ஸ்வரஅமைப்பு, குரலிசையாளர்கள் குரல் வளத்தைப் பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள், காலஞ்சென்ற, இசைவித்துவான்களின் படங்கள், இசைப்பணிகள், இராகம், தாளம், சுருதி எல்லா வகையான அறிமுறை விடயங்கள், போன்ற தகவல்களை எழுத்துருவாக்கத்திலும் (theory), ஒலிவடிவிலும் அறியலாம்.

8. இசை மேதைகள் செய்துள்ள சிறந்த அரங்கிசையை லழரவரடிநல் பதிவு செய்து அவற்றினை அழியாது பாதுகாக்கவும், புதிய தகவல்களை இற்றைப்படுத்தவும் தேவையற்ற விபரங்களை நீக்கவும் விரும்பியபடி மாற்றங்களைச் செய்துகொள்ளவும் முடிகிறது.
9. இசையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றஎல்லாதம்புரா சுருதி வகைகளையும், தாளங்களையும், வாத்தியக் கருவிகளின் இசையையும் இணையத் தளங்களில் கணினி, Antoid Phone களிலும் தரவிறக்கம் செய்தும், நேரடியாகவும் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

VI. தொலைத்தொடர்பு சாதனங்களால் ஏற்பட்ட தீமைகள்

1. இச்சாதனங்களை மிக அருகிலிருந்தோ அல்லது தொடர்ந்தோ அதிக நேரம் பார்ப்பதால் கண் பார்வை, முதுகுவலி என்பன ஏற்பட வாய்ப்புண்டு.
2. கூடுதலான நேரம் பார்ப்பதால் கல்வி போன்ற விடயங்களிலிருந்து விடுபட்டு தீயவழிகளில் செல்ல வாய்ப்புண்டு.
3. நவீன தொடர்பாடல் முறையானது மனிதனின் நலனுக்கு மட்டுமன்றி கத்தி கொலை, சுற்றாடல் மாசுறுதல், அணுவாயுதங்களின் வளர்ச்சி, கலை, கலாச்சாரச் சீரழிவு ஆகிய வகையில் மனிதனது அழிவிற்கும் வித்திட்டுள்ளது.

VII. முடிவு

இச்சாதனங்களைப் பயன்படுத்தும் போது பத்தடி தூரத்திற்குப் பின்னிருந்து பார்ப்பதுடன் அதிகநேரம் பார்ப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். தொழில்நுட்பத்தின் கோட்பாடுகள் பெரும்பாலும் தொழில்நுட்பத்தின் எதிர்காலத்தை முற்கூட்டியே கணிக்கின்றன, இருப்பினும் எதிர்காலத்தின் அனைத்துக் கணிப்புகளையும் போலத் தொழில்நுட்பமும் நிச்சயமற்றது. எதிர்காலவாதியான ரே கர்வெயில் எதிர்காலத்தில் மரபியல், நானோ தொழில்நுட்பம் மற்றும் ரோபாதாட்டிக்ஸ் ஆகிய மூன்று தொழில்நுட்பமாக இருக்கும் எனக் கணித்துள்ளார். ஆகவே எதிர்காலத்தில் நன்மை தரும் நவீன தொழில்நுட்பத்துடன் கூடிய இணையத்தளங்களை மட்டும் பயன்படுத்தி இசையை மேலும் வளர்ப்பதுடன் மனிதன் அழிவுப்பாதையில் போகாமல் தடுப்பதற்குரிய வழி முறைகளையும் பேண வேண்டும்.

உசாத்துணை நூல்கள்

1. பெருமாள்,ஏ.என்.,"தமிழர்இசை", உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை, 1984
2. பக்கிரிசாமிபாரதி, கே.ஏ., "இந்திய இசைக்கருவூலம்", குசேலர் பதிப்பகம், சென்னை, மதுரை 2006.
3. தேவகி, ம.,"தமிழிசை அரங்கக்கருவிகள்" South Harrow, Middle sex, (U.K), 1997.
4. புார்த்தசாரதி. டி.எஸ்.,"இசைக்கருவிகள்", நேஷனல்ப புக் டிரஸ்ட், 1994.
5. [5].http://old.musicindiaonline.com / www.karnatik.com Music lyrics