வயலின் இசைக்கும் பொழுது ஏற்படக்கூடிய உளவியல், அறிவியல், கணக்கு முறைகள்

கண்டதேவி முனைவர்
சு.விஜயராகவன்
வயலின் விரைவுரையாளர்
தமிழ்நாடு அரசு இசைக் கல்லூரி
சென்னை - 600 023.

ஆய்வுச் சுருக்கம்:

மனிதனின் வாழ்வில் " உளவியலும்", " அறிவிலும்", " கணக்கும்" என்றும் வருவது என்பது இயல்பு. ஆனால் இசைக்கு உளவியல், அறிவியல், கணக்கு ஆகிய இந்த முறைகள் பின்னிப் பிணைந்து வருகிறது. அதிலும் வயலின் எனும் நரம்புக் கருவியில் மேற்கண்ட மூன்று முறைகளும் எவ்வாறு எந்த சமயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது, மேலும் அதற்கான விளக்கங்களும் தரப்பட்டுள்ளது. நரம்புக் கருவிகளில் இன்று இசை உலகில் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்ற"வயலின்" எனும் இசைக் கருவி அதிர்வலைகள், கணக்குகள், உளவியல் சார்ந்த முறைகள், கையாள வேண்டிய அவசியம் வயலின் "கலைஞர்களுக்கு" தேவைப்படுகிறது.

வயலின் தயாரிப்பதற்கு அறிவியல் சார்ந்த முறைகளும், இசைக்கும் பொழுது உளவியல் மற்றும் கணிதம் முறைகளும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

It is natural to refer to human life as "psychology", "knowledge" and "accounting", but these methods of music are intertwined with psychology, science, and accounting. The explanations are given. The violin is one of the most widely used instruments in the world of music today.

Scientific methods are used to make the violin, as well as psychological and mathematical methods when playing.

திறவுச் சொற்கள்:

உளவியல் , அறிவியல் ,கணக்கு , வயலின் ,நரம்புக் கருவி , கலைஞர்கள் , அதிர்வலைகள்

முன்னுரை

வயலின் என்பது பல ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பழக்கத்தில் வந்திருந்தாலும், அன்றைய நடைமுறைகளில் இக்கருவி ஒரு பக்கத்துணைக் கருவியாகவே திகழ்ந்து இருந்தது. ஆனால் கால பரிமாணத்திற்கேற்ப உலகம் அனைத்தும் ஒவ்வொரு கலை வளர்ச்சியிலும், மற்றும் இசை என்பது அதனுள் அடக்கி விரிவடைந்து வந்துகொண்டு இருக்கிறது என்பதில் ஐயமில்லை. அவ்வாறாக குறிப்பாக வயலின் எனும் சீர்யாழ் அல்லது வில்யாழ் எனும் நரம்பு இசைக்கருவியின் பரிமாண வளர்ச்சியினை காணும்போது மனோதத்துவம் (Psychology), அறிவியல் ((Science), கணக்கு (Maths) என்ற வகையில் இக்கருவியின் பரிணாம வளர்ச்சியினை உணர முடிகிறது.

தொகுப்புரை

பொதுவாக எந்தக் கலையினைக் கற்றாலும் அதில் உலகில் உள்ள படைப்புகள் யாவும் அனைத்துவிதமான உலக தத்துவங்களை உள்கொண்டுள்ளது என்பதில் ஐயமில்லை. அவ்வகையில் நரம்புக் கருவிகளுள் பல இசைக் கருவிகள ;இன்று முன்னோடி இசைக் கருவிகளாகத் திகழும்போது வயலின் எனும் நரம்பிக்கருவியின்
பயன்பாடு செவ்விசை, நாட்டார் இசை, மேற்கத்திய இசை, மெல்லிசை, திரைஇசை என அனைத்து

இசை வடிவங்களுக்கும் பொருத்தமாக உள்ளது. இக்கருவியிலிருந்து ஏற்படும் ஒலியானது ஒரு பாமர மனிதனின் மனதில் இசையினை புகுத்தமுடியும் எனக் காணும்பொழுது, இக்கருவியின் மனோதத்துவ, அறிவியல், கணிதம், ஆகியவற்றின் பரிணாம வளச்சியின் அவசியம் உள்ளது.

1.0 அறிவியல் – விளக்கம்:

இசையில் "அறிவியல்" தன்மையினை காணும்பொழுது "இசை ஒலியின் அடிப்படை அதிர்வெண்" "இசை ஒலியின் பண்பு" "இசை ஒலியின் நாத அளவு" ஆகியவற்றின் இயற்பியல் துறை வல்லுனர் சர்.சி.வி. இராமன் அவர்கள் குறிப்பிட்டுள்ளார். குறிப்பாக "ஒலி அலை" (Sound Waves) அதிர்வலை (Vibration) ஆகியவை அறிவியல் சார்ந்த விடயங்களாக இசையில் காணப்படுகிறது.

1.1 வயலின் இசையில் அறிவியல்

ஓர் மனிதன் வயலின் எனும் நரம்புக்கருவியினை முதலில் கற்கத் தொடங்கும்பொழுது மனிதனின் உடல் அமைப்பானது அறிவியல் சார்ந்த வகைப்பாடாக உள்ளது. செவ்விசையினை இசைக்கும் பொழுது அமர்ந்து இருக்கும் நிலையும், மேற்கத்திய இசையினை இசைக்கும் பொழுது நின்ற நிலையிலும், இசைக்க வேண்டியுள்ளது.

இவ்வாய்வில் செவ்விசையில் வயலினை இசைக்கும் முறையினை பற்றி விவரிக்கும் பொழுது மனிதனில் L என்ற வடிவிலும் இசைக்ககூடிய இடது கையானது L என்ற வடிவிலும், பக்கவாட்டு நிலையில் இருக்கும்பொழுது 45° ஆக தெரியவேண்டும். அவ்வாறு காணும் நிலையில் மனிதனின் உடல் அமைப்பானது L என்ற வடிவத்தில் தெரியவருகிறது. இதில் அறிவியல் சார்ந்த விடயங்களை காணும்பொழுது மேற்கண்ட வடிவில் மனிதனும் வயலினும் இருக்கும்பொழுது அதன் பாதி அளவில் வயலினுக்கு பயன்படுத்தப்படும் வில்லினை குறுக்க இசைக்க வேண்டும் இதனை என்ற வடிவில் காண இயலுகிறது. இவ்வளவு தோற்ற அமைவு என்கிற நிலையில் வயலினை இசைக்கும்போது மனித உடலானது சோர்வான நிலைக்கு தள்ளப்படாமல் இருக்கும். மேலும் இதனால் உடல் வலிகள் ஏதும் ஏற்படாமல் இருக்க வாய்ப்பு இருப்பததால் வயலினை இசைக்க இயலுகிறது. இவ்வாறாக இசைக்கும் பொழுது வயலினிலிருந்து வெளிப்படும் ஒலி அலை மற்றும் அதிர்வலைகளை உணர இயலுகிறது. இசையின் தன்மைக்கு ஏற்ப ஏற்படும் வேகத்திற்கு ஏற்றவாறும் வயலினை அறிவியல் ரீதியாக கையாள முடியும். மனிதனின் உடல், வயதுக்குகேற்ப வயலின்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

மனிதனின் இடது கழுத்திலிருந்து இடது கையின் உள்ளங்கை நடுப்பகுதி வரை 900 அளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது. மனிதனின் உருவ அளவிற்கு ஏற்ப கீழ்கண்ட முறையில் வயலின் கணக்கிடப்படுகிறது.

4/4 அளவு விளக்கம்:

12 வயதும் அதற்கு மேற்பட்ட வயதினருக்கு இந்த அளவில் தயாரிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் 12 வயதுக்கு மேற்பட்டோர் இடது கரத்திலிருந்து இடது உள்ளங்கை நடுப்பகுதி 236 அங்குலமும் அதற்கு மேலும் இருப்பதால் 4/4 அளவு வயலினை இசைப்பது எளிதாகும்.

3/4 அளவு விளக்கம்

6 வயது முதல் 11 வயது வரை உள்ளவர்களின் இடது கழுத்து முதல் இடது உள்ளங்கை நடுப்பகுதி வரை 22.2 அங்குலம் இருப்பதால் 3/4 அளவுள்ள வயலின் இசைக்க இயலும்.

1/2 அளவு விளக்கம்

8 வயது முதல் 9 வயது வரை இடது கழுத்து முதல் இடது உள்ளங்கை நடுப்பகுதி வரை 20.4 அங்குலம் இருப்பதால் 3/4 அளவுள்ள வயலின் இசைக்க இயலும்.

இதேபோன்ற 6 வயது முதல் 3 வயதுள்ளவர்களுக்கு முறையே 18.5, 16.9, 15.4 அங்குலம் இருப்பதை பொருத்து ¼, 1/8, 1/10, 1/16 ஆகிய அளவுள்ள வயலின் இசைக்க இயலும்.

இதேபோன்று அந்தந்த வயலினின் அளவுகளுக்கு ஏற்ப வில்களும் கணக்கிட்டு தயாரிக்கப் படுகிறது.

4/4 அளவுள்ள வயலினுக்கு 14 அங்குல வில்

3/4 அளவுள்ள வயலினுக்கு 13 அங்குல வில்

1/2 அளவுள்ள வயலினுக்கு 12 அங்குல வில்

1/4 அளவுள்ள வயலினுக்கு 11 அங்குல வில்

1/8 அளவுள்ள வயலினுக்கு 10 அங்குல வில்

இவையாவும் அறிவியல் சார்ந்த முறையில் கணக்கிடப்படுகிறது.

அடுத்ததாக உளவியல் எனும் பொருளை காணும்போது வயலின் இசைப்பவர் தனது முழு கவனத்தை கொண்டு (concentration) இசை சார்ந்த அறவினைக் கையாண்டு இசைக்க வேண்டியுள் ளது. குரலிசையாளர்களுக்கு பக்கத் துணைக்கருவியாக இசைக்கும்போது பாடகரின் குரலிசைக் கே ட்ட மாத்திரத்தில் அதே ஒலியினை உடனடியாக வயலினில் இசைத்து வெளிக்கொண்டு வரவேண் டும். அவ்வகையில் காணும்போது பாடகரின் இசையறிவினை புரிந்து, அதே சமயத்தில் இசை உல கில் உள்ள பல பண்களுக்கு உண்டான சுவரங்களையும் அறிந்து அதனை எங்கு பயன்படுத்த வேண் டும் என்பதில் உளவியல் (Psychology) பங்காக அமைகிறது.

1.2 உளவியல் விளக்கம்

உளவியல் என்பது அறிவியல் துறைகளில் ஒரு முக்கிய பகுதியாகும். ;. (Psycology) எனும் சொல் கிரேக்க சொற்கிளான சைக்கி (Psyche) லோகஸ் (logos) இருந்து உருவானவை. சைக்கி என் றால் ஆன்மா (Soul) எனவும், லோகஸ் என்றால் மனிதனின் குணம் என பொருள்படும். உள்ளத்தின் இயல்புகளை ஆராய்ந்து விளக்கவே உளவியல் தோன்றியது. பல ஆண்டு காலமாக தத்துவ இயலின் (Philosophy) ஒரு பிரிவாக இருந்தது.

16ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த குளேகல் (Glokal) என்பவர் சைக்காலஜி (Psycology) என பெயரிட் டார். இச்சொல்லே தற்போது நடைமுறையில் உள்ளது.

1.3 சூழ்நிலையின் வகைகள்

மனிதன் தன் நடத்தையினை மாற்றிக்கொள்ளச் சூழ்நிலைகள் முக்கிய பங்கு வகுக்கின்றன. இது நான்கு வகைப்படும்:

1. இயற்கைச் சூழ்நிலை (Natural Environment)
2. சமூகச் சூழ்நிலை (Social Environment)
3. பண்பாட்டுச் சூழ்நிலை (Cultural Environment)
4. மனச்சூழ்நிலை (Mental Environment)

இவ்வாய்வில் மேற்கண்ட சூழ்நிலையில் பண்பாட்டு, மனச்சூழ்நிலைகளை எடுத்து கூறும் பொருட்டு வயலினை இசைப்பதற்கு மேற்கண்ட நான்கும் பொருந்தி வந்தாலும் முக்கியமான மன அமைதியானது, வயலின் இசைக்க இன்றியமையாத பங்கு வகுக்கிறது.

“மனமது செம்மையானால் மந்திரம் தேவையில்லை" எனும் வாக்கினுக்கு ஏற்ப மனமது தெளிவாக இருந்தால்தான் இசையினை பூரணமாக இசைக்க இயலும்.

மனித மூளையில் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் கைகளின் திறமை (Hand Skills) கழுத்து (Neck) தோள் (Arm) உணர்ச்சிகள் (Emotions) தோற்ற அமைப்பு) (Posture Balance Coordination) ஆகியவை உள்ளது.

மனிதனுடைய எண்ணங்கள்யாவும் சூழ்நிலைளைப் பொருத்தே அமைகிறது. மற்ற உயிரினங்கள் இயற்கைச் சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்ப தங்களை மாற்றிக் கொள்கிறது. ஆனால் மனிதன் சூழ்நிலைகளை தனக்கு ஏற்றவாறு மாற்றிக் கொள்ளும் திறன் உடையவனாக இருக்கிறான்.

அவ்வகையில் காணும்பொழுது வயலின் இசைப்பவரின் மூளையில் கைகளின் திறமை, கழுத்து, தோள் மற்றும் தோற்ற அமைப்பினை அறிந்து இசைக்க வேண்டியதாக உள்ளது.

ஏனெனில் ஒரு குரலிசையாளருக்கு பக்கத்துணைக்கருவியாக வயலினை இசைக்கும்போது மேற்கண்ட உளவியல் கூற்றுகளை கையாளவேண்டும். குரலிசையாரின் இசை ஒலியினை கேட்ட மாத்திரத்தில் அதனை வயலினில் இசைக்கவேண்டும். அதுவும் கால தாமதமின்றி உடனே இசைக்க கூடிய அமைப்பு வயலின் கலைஞருக்கு உண்டான உளவியல் தன்மை இருக்கவேண்டும்.

1.4 கணிதமுறைகள்

வயலின் இசைப்பவர் இசையில் உள்ள கணிதமுறைகளை முற்றிலும் அறிந்திருத்தல் அவசியம். ஸ்வரஸ்தானங்கள், ராகபாவம், பாடல் வரிகளின்
பொருள் உணர்தல் மற்றும் லயம் எனும் சொல்லக்கூடிய கணக்கு வழக்குகள் அறிந்திருத்தல் மிக அவசியம். ஏனெனில் ஸ்வர ஸ்தானங்களில் உள்ள 22 சுருதிகளையும் தாளக்கணக்கில உள்ள அம்சங்களையும் உடனே வெளிப்படுத்தவேண்டிய நிலை வயலின் இசைப்பவருக்கு இருக்கவேண்டும்.

பொதுவாக இசையில் உள்ள ராகங்களின் ஸ்வரங்களுக்கு கணித முறையில் அளவுகள் கணக்கிடப்படுகிறது.

(உ.ம்) சங்கராபரணம்

ஸ	ரி	க	ம	ப	த	நி	ஸ்
1	9/8	5/4	4/3	3/2	5/3	15/8	2

இவைகள் ஸ்வரங்களின் மதிப்பும், இடைவெளியும் ஆகும்.

திரு. C. சுப்பிரமணி அய்யர் என்பவர் எழுதிய "Acoustics for Music Students" எனும் புத்தகத்தில் மேற்கண்ட ஸ்ருதி இடைவெளிகளைப் பற்றி விளக்கியுள்ளார். இதில் கணிதமுறைகள் கையாளப்பட்டுள்ளன.

Intervals		Mathematically derived value the No. of SRV in this Intervals	Values assigned by the ancient Indian Writers
Octave	2	22	22
Fifth Octave	3/2	12.86	13
Fourth Octave	4/3	9.14	9
Major 3^{rd} Octave	5/4	7.08	7
Minor 3^{rd} Octave	6/5	5.78	6
And so on			

The art and technique of violin play and other essays on Music எனும் நூலில் திரு. C. சுப்பிரமணி அய்யர் அவர்கள் வயலினுக்கு இசைக்கப்படும் வில் எவ்வாறு கையாள வேண்டும் என கூறுமிடத்து வலதுகையின் கட்டை விரலானது வில்லின் (Frog) பகுதியிலும் ஆள்காட்டி விரல் அழுத்தத்தினை ஏற்படுத்தவும் மற்ற நடுவிரல் மற்றும் மோதிர விரல் வில்லினை சமநிலை (Balanc

e) செய்வதாகும் என விளக்கியுள்ளார். இதுவும் ஒரு கணிதமுறையில் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஏனெனில் வயலினில் இசைக்கப்படும் வில்லின் போக்கானது 22.5 செ.மீல் இருப்பதாக உள்ளதால் மேற்கண்ட விரல்களின் உபயோகத்தால் வில்லினை வயலினில் சீராக செலுத்த முடியும்.

முடிவுரை

இவ்வாறாக வயலின் எனும் கருவியினை செவ்விசை, ஐரோப்பிய இசை, நாட்டார் இசை போன்ற அனைத்து வகையான இசைகளுக்கும் பொருத்தக்கூடிய அளவில் உளவியல், அறிவியல் மற்றும் கணிதம் ஆகிய பிரிவுகள் உள்ளது என தெள்ளத்தெளிவாக அறிய இயலுகிறது.

அடிக்குறிப்புகள்:

- தி ஆர்ட் அண்டு டெக்னிக் ஆப் வயலின் பிளே அண்ட் அதர் எஸ்ஸேஸ் ஆன் மியூசிக், C.சுப்பிரமணிய அய்யர் பரம்பரா, பக். 28
- கல்வி உளவியல், இரா.ஜெகதீசன், 3ஆம் பதிப்பு பக்.2
- கல்வி உளவியல், இரா.ஜெகதீசன், 3ஆம் பதிப்பு பக்.15
- சௌத் இண்டியன் மியூசிக், பி.சாம்பமூர்த்தி, பக்.3
- தி ஆர்ட் அண்டு சயின்ஸ் ஆப் கர்னாடிக் மியூசிக், வித்யா சங்கர் பரம்பரா, பக்.5-7
- அக்யுஸ்டிக்ஸ் ஃபார் மியூசிக் ஸ்டுடன்ஸ், C.சுப்பிரமணிய அய்யர் பரம்பரா, பக்.69
- அக்யுஸ்டிக்ஸ் ஃபார் மியூசிக் ஸ்டுடன்ஸ், C.சுப்பிரமணிய அய்யர் பரம்பரா, பக்.13

துணை நூல் பட்டியல்

1 கல்வி உளவியல் இரா. ஜெகதீசன் 3ஆம் பதிப்பு
குறிஞ்சி பதிப்பகம், தோப்பூர், மதுரை மேஎ.2070

2. சௌத் இண்டியன் மியுசிக் பி. சாம்பமூர்த்தி
இந்தியன் பப்ளிகேஷன் ஹவுஸ்
சென்னை 2006 9ஆம்பதிப்பு

3, அக்யுஸ்டிக்ஸ் ஃபார் மீயூசிக் C. சுப்பிரமணி அய்யர் ஸ்டுடண்ஸ்
பரம்பரா ஸ்ரீ மாருதி லேசர் பிரிண்டர்ஸ்
சென்னை 3ஆம்பதிப்பு 2002

4 தி ஆர்ட் அண்டு டெக்னிக்
ஆப் வயிலின் பிளே ஊ. சுப்பிரமணிஅய்யர்
ஊ. சுப்பிரமணி அய்யர் அண்ட் பரம்பரா ஸ்ரீ மாருதி லேசர்

அதர் எஸ்ஸேஸ் பிரிண்டர்ஸ்
ஆன் மியூசிக் சென்னை 3ஆம்பதிப்பு 2002

5 தி ஆர்ட் அண்டு சயின்ஸ் வித்யாசங்கர்
ஆப் கர்னாடிக் மியுசிக் பரம்பரா ஸ்ரீ மாருதி லேசர் பிரிண்டர்ஸ் சென்னை
2ஆம்பதிப்பு 1999