

ԵՐԱԺՇՏՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՆՈՐ ՄԵԹՈԴՆԵՐ ԵՎ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐ (ՀԱՅ ԵՐԱԺՇՏՈՒԹՅԱՆ ՕՐԻՆԱԿՈՎ)

ՏԱԹԵՎԻԿ ՇԱԽԿՈՒԼՅԱՆ*

Հղման համար. Շախկույան, Տաթևիկ: «Երաժշտության վերլուծության նոր մեթոդներ և հեռանկարներ (հայ երաժշտության օրինակով)»: *Արվեստագիտական հանդես*, N 1 (2022): 116-127. DOI: 10.54503/2579-2830-2022.1(7)-116

Հոդվածում քննարկվում է հայոց «Սասնա ծռեր» էպոսի՝ բանավոր ավանդույթով պահպանված երգերը համակարգչային վերլուծության ենթարկելու մի փորձ: *The Humdrum Toolkit* համակարգչային ծրագիրը հնարավորություն է տալիս վերլուծելու էպոսի երգերը և նոր մոտեցումներով պարզաբանելու որոշ հարցեր: Վերլուծությունը կատարվել է հոդվածի հեղինակի (երաժշտագետ), համակարգչային ինժեներ Էրիկա Բիսեզիի և երաժշտական հոգեբան Ռիչարդ Փարնկուտի գիտական համագործակցությամբ: Էպոսի երգերի հիմքում ընկած հնչյունաշարերը ներկայացնում են կցվող կվարտաներ տոնիկական հնչյունի վրա (Ռե¹-Սոլ¹-Դո² Ռե տոնիկայի պայմաններում): Այսպիսի կառուցվածքը լիովին համապատասխանում է Կոմիտաս Վարդապետի՝ հայ ավանդական երաժշտության վերաբերյալ առաջադրած տեսությանը: Կոմիտասն իր տեսությունը ներկայացրել էր ավանդական երաժշտագիտության մոտեցմամբ՝ կիրառելով հայ երաժշտության էությանը համապատասխան վերլուծության նոր մեթոդներ, իսկ համակարգչային վերլուծության մեթոդը ենթադրում է մաթեմատիկական հաշվարկ: Հոդվածի հեղինակը կարևորում է այս մոտեցմամբ հայ երաժշտության վերլուծությունը, քանի որ արդի համաշխարհային երաժշտագիտական ուղղություններում համակարգչային հաշվարկը համարվում է «գիտական»՝ ի հակադրություն դասական վերլուծական մեթոդների:

Հայ երաժշտական երգացանկի ծրագրային վերլուծությունը լիովին ապացուցում է Կոմիտասի տեսության իրավացիությունը: Ակնհայտ է, որ այս մեթոդը թույլ կտա բացահայտել հայ երաժշտության վերլուծության նոր հեռանկարներ:

Բանալի բառեր՝ «Սասնա ծռեր», էպոս, թվային տեխնոլոգիաներ, համակարգչային վերլուծություն, «Համդրամ», Կոմիտաս, հայ երաժշտության տեսություն:

Ներածություն

Թվային տեխնոլոգիաների և համակարգչային միջոցների զարգացման ընթացքը վերջին տասնամյակներում հանգեցրել է երաժշտության հետազոտությունների նոր մեթոդների, որոնք մի կողմից կարող են ավանդական երաժշտագիտական հետազոտական մեթոդների առնչությամբ փոխլրացնող դեր ունենալ, բայց մյուս կողմից կարող են զանազան հակադիր հարցադրումներ առաջադրել: Եթե ավանդական երաժշտագիտության մեջ հետազոտող և վերլուծություններ կատարողն անմիջականորեն մարդն է, ապա թվային տեխնոլոգիաների պարագայում մարդը խնդիրը սահմանողն է, իսկ հետազոտությունը և վերլուծությունն իրականացնում է համակարգչային ծրագիրը՝ մարդու առաջադրած

* ՀՀ ԳԱԱ արվեստի ինստիտուտի երաժշտության բաժնի ավագ գիտաշխատող, Կոմիտասի թանգարան-ինստիտուտի գիտական բաժնի ղեկավար, արվեստագիտության թեկնածու, shakhkulyan@yahoo.com, institute@komitasmuseum.am, հոդվածը ներկայացնելու օրը՝ 15.10.2021, գրախոսելու օրը՝ 22.10.2021, տպագրության ընդունելու օրը՝ 20.05.2022:

հարցադրումների շրջանակներում: Այսպիսով՝ մարդ – համակարգիչ փոխգործակցությունը և՛ փոխհակադիր է, և՛ փոխլրացնող:

Անգամ այսպես կոչված համակարգային երաժշտագիտության (systematic musicology) մեջ ընդունված է, որ առաջին դեպքում հետազոտությունների արդյունքները սուբյեկտիվ են, քանի որ կախված են անհատի մոտեցումներից, մինչդեռ երկրորդն առաջադրում է օբյեկտիվ արդյունքներ՝ լինելով համակարգչային հաշվարկի ամփոփում: Ամենաինչ համաձայնելով այս տեսակետին՝ առիթ ընձեռվեց մասնակցելու համակարգային երաժշտագիտական հետազոտական մի ծրագրի, որի շրջանակներում հետազոտեցինք հայոց «Սասնա ծռեր» էպոսի երգվող հատվածները: Խոսքը վերաբերում է էպոսի՝ բանավոր ավանդույթով պահպանված ժողովրդական երգերին, որոնք հարյուրամյակներ, գուցե հազարամյակներ սերնդեսերունդ փոխանցվելով, հասել են արդի ժամանակներ: Կոմիտաս Վարդապետն առաջինն է գրառել էպոսի առանձին հատվածներ, իսկ նրանից հետո գրառումներ են կատարել իր աշակերտները՝ Միհրան Թումանյանը [2, էջ 129], Սպիրիդոն Մելիքյանը [8, էջ 57 և 7, էջ 205], ապա նաև Արամ Բոչարյանը [11, էջ 54-86], Ալինա Փահլանյանը [10, էջ 117-122] և այլք: Առաջ անցնելով՝ նշենք, որ ուսումնասիրությունները հաստատեցին հայ երաժշտության կառուցվածքային էության այն բնութագրիչները, որոնք ձևակերպված են Կոմիտասի աշխատություններում [4, էջ 153-164 և 5, էջ 120-132] և գիտականորեն ապացուցված են այլ երաժշտագետների ուսումնասիրություններում նույնպես [12]:

Համակարգչային ծրագիր

Թվային մեթոդով վերլուծություններ կատարող ծրագիր է Դեյվիդ Հյուրոնի ստեղծած «Համդրամը» (Humdrum), որը գոյություն ունի տասնամյակներ ի վեր և լայն տարածում է ստացել արևմտյան երաժշտագիտության ժամանակակից ուղղություններում [17 և 16, էջ 11-26]: Ծրագրին կարելի է «հանձնարարել» զանազան հաշվարկներ, համեմատություններ ու կարգավորումներ, այդ թվում՝

- ✓ փնտրել (որոշակի մոտիվ, կադենցիա և այլն),
- ✓ հաշվել (տվյալ ինտերվալի հաճախականությունը և այլն),
- ✓ դասավորել (օրինակ՝ լայն և նեղ դասավորությամբ ակորդներ),
- ✓ համեմատել (օրինակ՝ նույն գործի տարբեր խմբագրումները) և այլն:

Բոլոր պարագաներում խնդիրը, հարցադրումը, պահանջը ձևակերպողը հետազոտողն է:

Կոմիտասի՝ հայ երաժշտության հնչյունաշարերի վերաբերյալ տեսությունը

Հայ բանահավաք, երաժշտագետ, կոմպոզիտոր Կոմիտաս Վարդապետը (1869-1935) իր գործունեության բոլոր ոլորտներում հանդես է եկել որպես նորարար, հայտնագործող՝ բառի լիարժեք իմաստով: Կոմիտասը, հիմնվելով հազարավոր ժողովրդական և հոգևոր երգերի վերլուծության արդյունքների վրա, ձևակերպել է հայ ավանդական երաժշտության հնչյունաշարերի կառուցվածքային էությունը:

Ինչպես հայտնի է, ըստ նրա տեսության՝ հայ երաժշտության հիմքում ընկած հնչյունաշարերը բաղկացած են կցվող, այլ ոչ թե հարևանությամբ գտնվող քառալարերից (տետրափորոններից): Այսպես, եթե արևմտաեվրոպական երաժշտության մաժոր-մինորային համակարգի և դրան պատմականորեն նախորդած այսպես կոչված «միջնադարյան լադերի» հիմքում ընկած հնչյունաշարերի երկու քառալարերից առաջինի վերջին և երկրորդի առաջին հնչյունները հարևանությամբ են գտնվում, ապա հայ երաժշտության պարագայում երկրորդ քառալարի առաջին հնչյունը համընկնում է առաջինի վերջին հնչյունին: Ավելին, պայմանական երկրորդ քառալարի վերջին հնչյունից սկսվում է երրորդը և այսպես շարունակ: Այլ կերպ ասած՝ յուրաքանչյուր հաջորդ քառալարի առաջին հնչյունը իր նախորդ քառալարի վերջին հնչյունի հետ նույնն է: Ստորև բերվող նոտային օրինակը տեսանելիորեն ցույց է տալիս քառալարերի հարաբերակցությունը հայ երաժշտության մեջ [1]:

Նոտային օրինակ 1

Երկու իոնական քառալարերի հարաբերակցությունը հայ երաժշտության մեջ.



Քառալարերի ներքին կառուցվածքը կարող է լինել տարբեր: Այսպես, հայ երաժշտության մեջ հանդիպում են իոնական, դորիական, փոյուգիական, ինչպես նաև մեծացված սեկունդայով քառալարերից կազմված հնչյունաշարեր, որտեղ մեծացված սեկունդան կարող է գտնվել քառալարի ներքևում, մեջտեղում կամ վերևում: Գործնականորեն նույն երգի կամ երաժշտական միավորի մեջ կարող են հանդիպել մեկից ավելի տեսակի քառալարեր, ինչպես, օրինակ, դորիական և մեծացված սեկունդայով քառալարերը:

Քառալարերի «կցման» սկզբունքն ի հայտ է բերում ինքնատիպ կառուցվածքային նկարագիր և հետևաբար նաև ինքնատիպ երաժշտական նյութ: Այս իրողությունը հետազոտվել և պարզաբանվել է մի շարք երաժշտագետների աշխատություններում, այդ թվում՝ Կոմիտասի [4 և 5], Ք. Կուշնարյովի [12], Մ. Բրուտյանի [1], Է. Փաշինյանի [14, էջ 194-212]: Ամփոփելով երաժշտագետների հետազոտությունները՝ ստորև թվարկենք առանձնահատկություններից մի քանիսը:

✓ Միևնույն հնչյունը օկտավային տարբեր տեղակայումներում հանդիպում է բնական և ալտերացված տարբերակով: Մեր օրինակում համատեղ գոյություն

ունեն փոքր օկտավի սի և առաջին օկտավի սի բեմոլ հնչյունները, փոքր օկտավի ֆա դիեզ և առաջին օկտավի ֆա հնչյունները, առաջին օկտավի մի և երկրորդի մի բեմոլ հնչյունները և այլն:

✓ Միևնույն հնչյունը տարբեր օկտավներում տարբեր գործառնությանին դեր ունի: Օրինակ, եթե տոնիկան առաջին օկտավի դո-ն է, որը քառալարի առաջին հնչյունն է, ապա երկրորդ օկտավում դո-ն տվյալ քառալարի երկրորդ հնչյունն է, այսինքն՝ խիստ անկայուն աստիճան է:

✓ Հնչյունաշարը ունենում է միայն մեկ կենտրոնական հնչյուն՝ տոնիկա: Օրինակ՝ առաջին օկտավի դո տոնիկայի պայմաններում այլ օկտավներում դո-ն տոնիկա չէ:

✓ Քառալարերի տվյալ համակարգն առաջ է բերում կայուն-անկայուն աստիճանների բոլորովին այլ համակարգ: Կվարտա ինտերվալը ձեռք է բերում առաջատար նշանակություն, իսկ երկու կցվող կվարտաներից գոյացած սեպտիմա ինտերվալը դրսևորվում է որպես «ոչ անկայուն»:

✓ Եթե արևմտաեվրոպական երաժշտության մեջ հարևան քառալարերի գումարը առաջ է բերում օկտավայնություն, ապա այս պարագայում կցվող քառալարերի գումարից գոյանում է փոքր սեպտիմա ինտերվալը, որը, փաստորեն, յուրահատուկ դիրքում է հայտնվում:

Հայ երաժշտության կառուցվածքային այսպիսի նկարագիրը բնորոշ է ավանդական ժանրերի բոլոր տեսակներին՝ ներառյալ հայոց «Սասնա ծռեր» էպոսի երգերին: Պահպանված և գրառված ավելի քան 40 երգերը, որոնք հետազոտողները համարում են երգվող հատվածներ [13, էջ 131], արտացոլում են հնչյունաշարերի այս սկզբունքը:

Համագործակցություն/նախապատմություն

Ավստրիայի Գրացի համալսարանի համակարգային երաժշտագիտության կենտրոնում (Zentrum für Systematische Musikwissenschaft) հետախնդարական հետազոտական աշխատանքի շրջանակներում հայ երաժշտության մասին դասախոսությունից հետո առաջարկ ստացա հայ երաժշտությունը հետազոտել համակարգային ծրագրով նույնպես, քանի որ, ըստ կենտրոնի մասնագետների, անհատի (տվյալ դեպքում՝ Կոմիտասի) կարծիքի վրա հիմնվող գիտական հիմնավորումը սպառիչ չէ: Կոմիտասյան տեսության վերաբերյալ որևէ կասկած չունենալով՝ համաձայնեցի կատարել այդպիսի հետազոտություն՝ արևմտյան երաժշտագիտական հաստատություններում ընդունված «ոչ բավարար գիտական», «հումանիտար» չափանիշներով ներկայացված տեսությունը մաթեմատիկական ձևակերպումներով հաստատելու համար: Թեև երաժշտական լսողությունը միանգամայն տրամաբանորեն ընկալում է Կոմիտասի ձևակերպած մտածողությունը հայ երաժշտության առնչությամբ, սակայն այս դեպքում ակնհայտ էր, որ ոչ հայկական լսողության ու ընկալման համար իրողությունը միանշանակ չէր, հետևաբար մասնագետ երաժշտագետների համար լրացուցիչ պարզաբանումների, ապացույցների կարիք էր առաջանում:

Ընտրեցինք «Սասնա ծռերի» երգերը: Հետազոտական աշխատանքը ենթադրում էր տարբեր հմտությունների տիրապետող մասնագետների համագործակցություն: Ծրագրում ընդգրկվեցին համակարգչային ինժեներ Էրիկա Բիսեզին և համակարգչային երաժշտագետ, երաժշտական հոգեբան Ռիչարդ Փարնկուտը: Հետազոտական խմբով ձևակերպեցինք խնդիրներն ու առաջադրանքները և քայլ առ քայլ իրականացրինք գործընթացը:

Առաջադրանք

Մեր հետազոտական խմբի գլխավոր խնդիրն էր «ստուգել» կոմիտասյան տեսության ճշմարտացիությունը նոր տեխնոլոգիաների առաջադրած վերլուծական մեթոդներով: Խնդիրը ցանկացած հայազգի հետազոտողի (նաև իմ) դիտանկյունից անհեթեթ է թվում, սակայն ոչ հայազգի հետազոտողների համար էլ, ընդհանրապես, անհասկանալի է Կոմիտասի գործունեության նկատմամբ անմնացորդ վստահությունը: Ահա թե ինչու կարևորեցի նման մեթոդով հայ երաժշտության ինքնատիպության «վավերականացումը»: Նշված խնդիրը լուծելու նպատակով «Սասնա ծռեր» էպոսի երգերի առնչությամբ ծրագրին տվեցինք մի քանի առաջադրանք.

1) հաշվել ողջ երաժշտական զանգվածի մեջ հնչյունային քանակական գերակայությունը, այսինքն՝ յուրաքանչյուր հնչյունի դրսևորման քանակը.

2) հաշվել այն հնչյունների քանակական ցուցանիշը, որոնք հանդիպում են մեկ քառորդ և ավելի տևողություններով.

3) հաշվել ինտերվալային կազմի դրսևորումները, այսինքն՝ դուրս բերել, թե որ ինտերվալը քանի անգամ է հանդիպում տվյալ երկացանկում:

Այսպիսի առաջադրանքի հիմքում արևմտյան երաժշտագիտության մեջ լայն տարածում ունեցող այն թեզն է, ըստ որի երաժշտության մեջ հնչյունների քանակական ցուցանիշն է պայմանավորում դրանց հիերարխիան կամ գործառության կարևորությունը տվյալ լադատոնայնական համակարգում: Գաղափարի հեղինակը այս թեզն առաջարկել է հոգեբանական ընկալման ստուգման ճանապարհով [18]: Թեզը զարգացրել են այլ երաժշտագետներ Նույնպես [22, էջ 268-286; 15; 21, էջ 334]: Այսպես, պարզվում է՝ Մոցարտի ստեղծագործություններում տոնիկան քանակապես ամենից հաճախ հանդիպող հնչյունն է, հինգերորդ աստիճանի դոմինանտը՝ երկրորդ ամենից հաճախ հանդիպողը, և այսպես շարունակ:

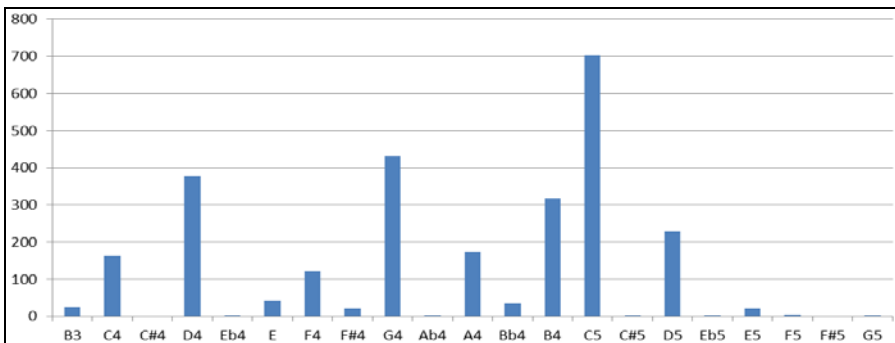
Քանի որ «Սասնա ծռերի» երգերը գրառվել են տարբեր տոնայնական դիրքերում՝ կախված թե՛ բանահավաք-գրառողից, թե՛ կրողից, հետևաբար վերլուծական աշխատանքի համար բոլոր երգերը փոխադրել ենք միևնույն տոնայնության մեջ՝ առաջին օկտավի ռե տոնիկայով: Փոխադրման նպատակը համեմատության համար համանման պայմաններ ստեղծելն էր: Նոտագրության մեջ ստիպված ենք եղել բոլոր մելիզմները (ֆորշլագներ, զանազան զարդհնչյուններ, հնչյունախմբեր) գրառել իրական տևողությամբ՝ ռիթմական պատկերը ձևավորելով հիմնական հնչյունից տևողություն «վերցնելու» սկզբունքով: Փոփոխությունն անհրաժեշտ էր համակարգչային ծրագրին համապատասխանեցնելու նպատակով:

Հնչյունային գերակայություն

«Humdrum» համակարգչային ծրագրի հաշվարկային վերլուծությամբ պարզվեց, որ «Սասնա ծռեր» էպոսի երգերում, առաջին օկտավի ռե տոնիկայի պայմաններում, ամենից ավելի հաճախ հանդիպող հնչյուններն են երկրորդ օկտավի դո-ն, առաջին օկտավի սոլ-ը և առաջին օկտավի ռե-ն: Այսինքն՝ ամենից ավելի հաճախ հանդիպող հնչյուններն են առաջին, չորրորդ և յոթերորդ աստիճանները, որոնք միմյանց նկատմամբ հարաբերվում են կվարտաներով: Հայ երաժշտագիտության մեջ շատ է քննարկվել կվարտայնության հանգամանքը ինչպես ավանդական երաժշտության մեջ առհասարակ, այնպես էլ Կոմիտասի ստեղծագործություններում [3]: Կվարտայնությունը հաճախ հանդիպող իրականություն է այլ ոչ արևմտյան մշակույթներում նույնպես [9, էջ 189-205]: Ստորև ներկայացվող դիագրամը, որը կատարվել է Կրամհենսլ-Կեսլեր մեթոդով [19, էջ 334-368], տեսանելիորեն ցույց է տալիս հնչյունների դրսևորման հիերարխիան:

Դիագրամ 1

«Սասնա ծռեր» էպոսի երգերի մեջ հնչյունային քանակական դրսևորումները: Հորիզոնական առանցքը ցույց է տալիս հնչյունաբարձրությունները՝ փոքր օկտավի սի-ից մինչև երկրորդ օկտավի սոլ-ը: Ուղղահայաց առանցքը ցույց է տալիս յուրաքանչյուր հնչյունի կրկնվելու քանակը:

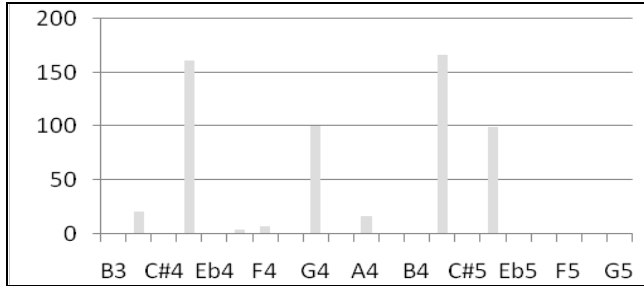


Ուշագրավ է այն հանգամանքը, որ առաջին օկտավի սի-ն հաջորդ գերական է այս շարքում: Կվարտայնության շրջանակներում այսպիսի «անհամապատասխանության» հարցի պատասխանը գտնում ենք «Humdrum»-ին տրված մեր հաջորդ առաջադրանքում:

Չէ՞ որ հնչյունների գործառնության կշիռը կարող է արտահայտվել ոչ միայն քանակական արտահայտությամբ, այլև տևողությամբ: Այսպես, որևէ հնչյուն կարող է հանդիպել ավելի քիչ քանակով, սակայն երկար տևողությամբ հնչյուններով: Եվ ընդհակառակը՝ որևէ հնչյուն կարող է ունենալ քանակական մեծ ցուցանիշ՝ առանց էական ժամանակային տևողության: Այս մտայնությամբ էլ ծրագրին հանձնարարեցինք հաշվել այն հնչյունները, որոնք հանդիպում են քառորդ և ավելի տևողություններով: Պատկերը հետևյալն է.

Դիագրամ 2

«Սասնա ծռեր» էպոսի երգերի մեջ քառորդ և ավելի տևողությամբ հնչյունների քանակական դրսևորումները: Հորիզոնական առանցքը ցույց է տալիս հնչյունաբարձրությունները՝ փոքր օկտավի սի-ից մինչև երկրորդ օկտավի սոլ-ը: Ուղղահայաց առանցքը ցույց է տալիս յուրաքանչյուր հնչյունի կրկնվելու քանակը:



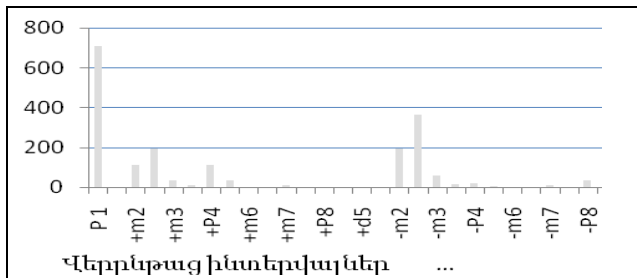
Երկրորդ դիագրամը տեսանելիորեն ցույց է տալիս, որ սի հնչյունը, որն առաջին դիագրամում մեծ հաճախականություն ուներ, քանակային որևէ կարևորություն չունի: Այսինքն՝ ընդհանուր տևողության իմաստով գերակշիռ են երկրորդ օկտավի դո, առաջին օկտավի ռե և առաջին օկտավի սոլ հնչյունները, որոնք տեղակայված են կվարտա հարաբերակցությամբ: Իսկ առաջին օկտավի սի-ի մասնակցությունը հիմնականում մեկիզմատիկայի շրջանակներում է, ուստի նրան առանցքային դեր չի կարող վերագրվել:

Ինտերվալային գերակայություն

«Humdrum» ծրագրի հաջորդ առաջադրանքը վերընթաց և վարընթաց ինտերվալների հաշվարկն էր՝ կրկին գերակայության ցուցիչները պարզաբանելու նպատակով: Վերլուծության մեջ ընդգրկված են նաև ֆրազամիջյան ինտերվալները: Արդյունքը հետևյալն է.

Դիագրամ 3

«Սասնա ծռեր» էպոսի երգերի մեջ հանդիպող ինտերվալների դրսևորումները:



Մաքուր պրիման ամենից ավելի հաճախ հնչող ինտերվալն է՝ հիմնականում երգերի ասերգային բնույթով պայմանավորված: Հաջորդ առաջատարները մեծ

և փոքր սեկունդաներն են ինչպես վերընթաց, այնպես էլ վարընթաց ուղղություններով: Որոշակի քանակական դրսևորում ունեն նաև տերցիաները: Սակայն ամենից հատկանշականը կվարտա ինտերվալի քանակական ցուցիչն է, մի հանգամանք, որը բխում է հայ երաժշտության կառուցվածքից և նաև համապատասխանում է հայ երաժշտության վերաբերյալ Կոմիտասի տեսությանը: Ավելին՝ այստեղ կարևոր դեր ունի նաև փոքր սեպտիմա ինտերվալը, որի դրսևորումը հայ երաժշտական մշակույթում խիստ մատնանշելի է, քանի որ սեպտիման որպես ինքնուրույն իմաստային միավոր հազվադեպ և միայն որոշակի համատեքստում է պատահում այլ երաժշտական մշակույթներում:

Սեպտիմայի առկայությունը այստեղ պարզաբանվում է նրա «կայուն» նշանակությամբ: Եթե արևմտյան երաժշտության մեջ սեպտիման դիստոնանս և պարտադիր լուծում պահանջող ինտերվալ է, ապա հայ երաժշտության մեջ այն կոնստնանսի դեր ունի, քանի որ գոյանում է երկու կցվող կվարտաների գումարման շնորհիվ: Սա է պատճառը, որ հայ երաժշտության մեջ սեպտիման լիովին ընկալելի և կոնստնանս հնչողությամբ է օժտված: Այստեղից էլ հետևում է նրա հորիզոնական ազատ կիրառությունը էպոսի երգերում:

Համակարգչային ծրագրով վերլուծության այլ փորձ

Թեև էպոսի երգերը լիարժեք ապացուցում են Կոմիտասի տեսության անվիճելի հիմքերը, սակայն ապացուցելիության նոր մակարդակի համար պետք է վերլուծությունները շարունակել այլ երկացանկով նույնպես: Եթե էպոսի երգերը հայկական ֆոլկլորային երաժշտության շերտն են ներկայացնում, ապա հարց է առաջանում. արդյո՞ք նույն արդյունքները կարող են գոյություն ունենալ հոգևոր երաժշտության ոլորտում նույնպես: Հարցադրումն է՛լ ավելի գրավիչ է դառնում Կոմիտասի թեզի առնչությամբ, ըստ որի հայ հոգևոր և ժողովրդական երաժշտությունը «քույր և եղբայր» են [6, էջ 22]:

Հոգևոր երաժշտության ոլորտում հետազոտություն են անցկացրել երաժշտագետ Միեր Նավոյանը և ծրագրավորող Էրիկա Բիզեզին: Հետազոտության առարկան Գրիգոր Նարեկացու տաղերն են: Արդյունքները նույնքան ուշագրավ են, որովհետև Գրիգոր Նարեկացու տաղերի պարագայում նույնպես քանակային առումով առաջատար հնչյունները հարաբերակցվում են կվարտաներով [20, էջ 55-63]:

Եզրակացություններ

Ժամանակակից աշխարհում գիտության տարբեր ոլորտներում ձևավորվում են նոր մոտեցումներ, որոնցում հատուկ դեր ունեն թվային տեխնոլոգիաները: Բնականաբար, երաժշտությունը չի կարող շրջանցել գիտության զարգացումը, ավելին՝ տեխնոլոգիաների առաջադրած հետազոտական նոր հնարավորությունները: Թեև ավանդական երաժշտագիտության դիրքերից ոչ միշտ է համոզիչ որոշ նոր մոտեցումների իրավացիությունը, սակայն, ակնհայտորեն, դրանք կարող են էականորեն օժանդակել երաժշտագիտության զարգացմանը: Ավելին, եթե աշխարհում թվային տեխնոլոգիաների միջոցով երաժշտության

հետազոտությունը լայն տարածում է ստացել, ապա խիստ գրավիչ է հայ երաժշտությունը նույնպես անցկացնել վերլուծական նման ճանապարհով:

Այսպիսով՝

✓ համակարգչային/հաշվարկային վերլուծությունը լիովին հաստատում է Կոմիտասի՝ հայ երաժշտության առնչությամբ ձևակերպած տեսության իրավացիությունը.

✓ համակարգչային/հաշվարկային վերլուծությունը հավելյալ անգամ հաստատում է հայ հոգևոր և ժողովրդական երաժշտության «քույր և եղբայր» լինելու թեզը:

Իսկ սա նշանակում է, որ ժամանակակից աշխարհում գոյություն ունեցող նորագույն մեթոդները հայ երաժշտության վերլուծության համար նոր հորիզոններ կարող են բացել:

Գրականություն

1. Բրուտյան Մարգարիտ, Հայ ժողովրդական երաժշտական ստեղծագործություն, Երևան, «Ամրոց գրուպ», 2014:
2. Թումանյան Միհրան, Հայրենի երգ ու բան, հ. 4, կազմող և խմբագիր՝ Զ. Թագակչյան, Հ. Պիկիչյան, Երևան, «Զանգակ», 2005:
3. Կոմիտաս, Երկերի ժողովածու, հ. 10, կազմեց, խմբագրեց և ծանոթագրեց Ռ. Աթայանը, Երևան, ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատ., 2000:
4. Կոմիտաս, Հայ յեկեղեցական երաժշտություն, Հոդվածներ յեվ ուսումնասիրություններ, հավաքեց՝ Ռ. Թերլեմեզյան, Յերեվան, Պետական հրատ., 1941:
5. Կոմիտաս Վարդապետ, Հայ եկեղեցական երաժշտություն, Ուսումնասիրություններ եւ յօդուածներ, գիրք Ա, Երևան, «Սարգիս Խաչենց», 2005:
6. Կոմիտաս Վարդապետ, Նամականի, կազմող՝ Գ. Գասպարյան, Երևան, Սարգիս Խաչենց-Փրինթինգ, 2009:
7. Մելիքյան Սպիրիդոն, Հայ ժողովրդական երգեր և պարեր, Երևան, Հայպետհրատ, 1949:
8. Մելիքյան Սպիրիդոն, Ուրվագիծ հայ երաժշտության պատմության, սկսած ամենահին շրջաններից մինչև Հոկտեմբերյան հեղափոխությունը, Յերեվան, Մելքոնյան ֆոնդ, 1935:
9. Շախկույան Տաթևիկ, Կոմիտասը և «Սասնա ծռեր» էպոսի երգերը, Կոմիտասական 3, Երևան, ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատ., 2019, էջ 189-205:
10. Սահակեան Արուսեակ, Փահլեւանեան Ալինա, «Սասնայ ծռեր» դյուցազնավէպ, Փասադենա, «Դրազարկ», 1996:
11. Քոչարյան Արամ, Հայ վիպական երգեր, Հայ ավանդական երաժշտություն, պրակ VII, Երևան, «Ամրոց գրուպ», 2012:
12. Кушнарев Христофор, Вопросы истории и теории армянской монодической музыки, Ленинград, Гос. муз. изд., 1958.
13. Пахлеванян Алина, Эпика и эпическое пение в традиционной культуре армянского народа, Կոմիտասի թանգարան-ինստիտուտի տարեգիրք, հատ. Գ, Երևան, Կոմիտասի թանգարան-ինստիտուտի հրատ., 2018, էջ 108-127.
14. Пашинян Эдуард, Универсальная суперладовая система в армянской музыке, Историко-филологический журнал, АН Арм. ССР, Ереван, 1973, 3 (62).

15. Aarden Bret J., Dynamic Melodic Expectancy, Ohio State University, Columbus, unpublished doctoral dissertation, 2003.
16. Huron David, Music information processing using the Humdrum Toolkit: Concepts, examples, and lessons. Computer Music Journal, 2002, 26(2).
17. Huron David, The Humdrum Toolkit: Reference manual. Stanford, CA: Centre for Computer Assisted Research in the Humanities, 1995.
18. Krumhansl Carol, Cognitive Foundations of Musical Pitch (New York: Oxford University Press, 1990).
19. Krumhansl Carol & Kessler Edward, Tracing the Dynamic Changes in Perceived Tonal Organization in a Spatial Representation of Musical Keys. Psychological Review (1982, 89.4).
20. Navoyan Mher, The Theoretical Basis of Komitas's Concept Concerning Armenian Secular and Sacred Music, in: Komitas Museum-Institute Yearbook, Vol. 4, Yerevan, Publication of Komitas Museum-Institute, 2019, p. 44-52.
21. Parncutt Richard, The Tonic as triad: Key profiles as pitch salience profiles of tonic triads. Music Perception, 2001.
22. Smith Nicholas A. & Schmuckler Mark A., The perception of tonal structure through the differentiation and organization of pitches. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 2004.

References

1. Brutyan Margarit, Hay zhoghovrdakan yerazhshtakan steghtsagortsutyun [Armenian Folk Music Creation], Yerevan, "Amrots Group", 2014.
2. Toumajan Mihran, Hayreni yerg u ban [Native Song and Verse], Vol. 4, compiled and edited by Z. Tagakchian and H. Pikichian, Yerevan, "Zangak", 2005.
3. Komitas, Yerkeri zhoghovatsu [Works], Vol. 10, compiled, edited and commented by R. Atayan, Yerevan, "Gitutyun" publishing of NAS RA, 2000.
4. Komitas, Hay yekeghetsakan yerazhshtutyun [Armenian Church Music], in: Hodvatsner yev usumnasirutyunner [Articles and Studies], collected by R. Terlemezian, Yerevan, State edition, 1941.
5. Komitas Vardapet, Hay yekeghetsakan yerazhshtutyun [Armenian Church Music], in: Usumnasirutyunner yev hodvatsner [Studies and Articles], book 1, Yerevan, "Sargis Khachents" publishing, 2005.
6. Komitas Vardapet, Namakani [Letters], compiled by G. Gasparian, Yerevan, "Sargis Khachents-Printinfo" publishing, 2009.
7. Melikian Spiridon, Hay ahoghovrdakan yerger yev parer [Armenian Folk Songs and Dances], Yerevan, Arm. State edition, 1949.
8. Melikian Spiridon, Urvagits hay yerazhshtutyun patmutyan [Sketches of Armenian Music History], Yerevan, Melkonian Fund, 1935.
9. Shakhkulyan Tatevik, Komitas yev "Sasna tsrer" eposi yerger [Komitas and Songs from Sasna Tsrer Epic], in: Komitasakan 3, Yerevan, "Gitutyun" publishing of NAS RA, 2019, p. 189-205.
10. Sahakean Arusiak & Pahlevanian Alina, Sasna Tsrer dyutsaznavap [The Epic Daredevils of Sassoun], Pasadena, "Drazark", 1996.
11. Kocharian Aram, Hay vipakan yerger [Armenian Epic Songs], in: Hay avandakan yerazhshtutyun [Traditional Armenian Music], Vol. 7, Yerevan, "Amrots Group", 2012.
12. Kushnaryov Xristafor, Voprosi istorii i teorii armyanskoi monodicheskoi muziki [Issues of History and Theory of Armenian Monodic Music], Leningrad, State edition, 1958.

13. Pahlevanian Alina, Epika I epicheskoe penie v traditsionnoi culture armianskogo naroda [Epics and Epic Singing in Traditional Armenian Culture], in: Komitas Museum-Institute Yearbook, Vol. 3, Yerevan, Publication of Komitas Museum-Institute, 2018, p. 108-127.

14. Pashinian Eduard, Universalnaya superladovaya sistema v armianskoi muzike [The Universal Super-Modal System in Armenian Music], in: Historical-Philological Journal, Yerevan, 1973, 3 (62).

НОВЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МУЗЫКАЛЬНОГО АНАЛИЗА (НА ПРИМЕРЕ АРМЯНСКОЙ МУЗЫКИ)

ТАТЕВИК ШАХКУЛЯН*

Для цитирования: Шахкулян, Татевик: «Новые методы и перспективы музыкального анализа (на примере армянской музыки)». *Искусствоведческий журнал*, N 1 (2022): 116-127. DOI: 10.54503/2579-2830-2022.1(7)-116

Статья являет собой попытку компьютерного анализа песен эпоса «Сасунские безумцы», сохранившихся в устной традиции. Компьютерная программа *The Humdrum Toolkit* позволяет провести анализ песен из армянского эпоса и тем самым получить ответ на ряд связанных с ними вопросов.

Анализ был проведен автором статьи в сотрудничестве с компьютерным инженером Эрикой Бисези и музыкальным психологом Ричардом Фарнкутом. Легшие в основе песен звукояряды представляют сцепленные кварты на тоническом звуке (Ре¹-Соль¹-До² – при условии тоники Ре). Такое построение целиком соответствует теории Комитаса вардапета относительно традиционной армянской музыки, основанной на новых методах анализа традиционного музыковедения с учетом особенностей армянской музыки, а компьютерный анализ предполагает математический расчет. Автор статьи ставит во главу угла анализ армянской музыки с точки зрения подобного подхода, поскольку в современном общемировом музыковедении компьютерный расчет считается «научным» в противовес классическим методам анализа.

Программный анализ армянского песенного творчества всецело доказывает обоснованность теории Комитаса. Очевидно, что данный метод позволит раскрыть новые перспективы армянского музыкального анализа.

Ключевые слова: «Сасунские безумцы», эпос, цифровые технологии, компьютерный анализ, «*The Humdrum Toolkit*», Комитас, теория армянской музыки.

* Старший научный сотрудник отдела музыки Института искусств НАН РА, руководитель научного отдела Музея-института Комитаса, кандидат искусствоведения, shakhkulyan@yahoo.com, institute@komitasmuseum.am, статья представлена 15.10.2021, рецензирована 22.10.2021, принята к публикации 20.05.2022.

NEW METHODS OF MUSIC ANALYSIS AND PROSPECTS (ON THE EXAMPLE OF ARMENIAN MUSIC)

TATEVIK SHAKHKULYAN*

For citation: Shakhkulyan, Tatevik. "New Methods of Music Analysis and Prospects (on the example of Armenian music)", *Journal of Art Studies*, N 1 (2022): 116-127. DOI: 10.54503/2579-2830-2022.1(7)-116

The article discusses an attempt of software treatment of the folk songs of the Armenian epic *Daredevils of Sassoun* which were survived in oral tradition. The *Humdrum Toolkit* software program allowed analyzing the epic songs and revealing some questions in new approach.

The analysis was carried out in scientific collaboration of the author of this article who is a musicologist, Erica Bisesi who is a computer engineer, and Richard Parncutt who is a music-psychologist. The modal foundation of the epic songs is a stack of two fourth intervals on tonic (i.e. D4-G4-C5, if D4 is tonic). This structure completely responds to Komitas Vardapet's theory about traditional Armenian music. While Komitas expounded the modal foundations of Armenian music in the manner of traditional musicology implying new methods of analysis as corresponding to Armenian music, the software method assumes mathematical calculation in analysis. The author of the article finds important to analyze Armenian music in this way, since in some modern musicological directions the software calculation in music analysis is considered to be "a scientific method" unlike the traditional one.

The software analysis of Armenian music repertoire completely justifies Komitas's theory. Evidently, this method will allow revealing newer possibilities in analysis of Armenian music.

Key words: "Daredevils of Sassoun", epic, digital technologies, software analysis, "The Humdrum Toolkit", Komitas, Armenian music theory.

* Senior Researcher at the Music Department of NAS RA Institute of Arts, Head of Research Department of Komitas Museum-Institute, Doctor of Arts, shakhkulyan@yahoo.com, institute@komitasmuseum.am. The article was submitted on 15.10.2022, reviewed on 22.10.2021, accepted for publication on 20.05.2022.