

Platón: „Állam. Harmadik könyv”. In Szabó Miklós (ford.): *Platón összes művei, II.* Budapest, Európa, 1984.

Szalay Miklós: „Rolul ideii simetriei în geneza sistemelor muzicale”. *Lucrări de muzicologie*, 1968/4.

Szegő Péter: *Tehnici de compoziție în Mikrokosmos de Béla Bartók.* Kolozsvár: Arpeggione, 2002.

Szelényi István: *A romantikus zene harmóniavilága.* Budapest, Zeneműkiadó, 1965.

Sztravinszkij, Igor: „Beszélgetések Crafftal. Ihlet és mesterség”. In Fábán Imre. *A huszadik század zenéje.* Budapest, Gondolat, 1966.

Terényi Ede: *Armonia muzicii moderne.* Kolozsvár, MediaMusica, 2001.

Tőkei Ferenc: *A kínai zene elméletéből.* Budapest, Argumentum, 2000.

Vikár László–Bereczki Gábor: *Cheremis Folksongs.* Budapest, Ed. Musica, 1971

Webern, Anton: *Előadások—írások—levelek.* Budapest, Zeneműkiadó, 1983.

Whittall, Arnold: *Musical Composition in the Twentieth Century.* Oxford, Oxford University Press, 1999.

Weyl, Hermann: *Szimmetria.* Budapest, Gondolat, 1982.

Wilheim András: *Mű és külvilág.* Budapest, Kijárat, 1998.

Zoltai Dénes: *A zeneesztétika története.* Budapest, Kávé, 2000.

Kézikönyvek

Brockhaus–Riemann Zenei Lexikon, 1–2–3. kötet (szerk. Carl Dalhhaus és Hans Heinrich Eggebrecht. A magyar kiadás szerk. Boronkay Antal). Budapest, Zeneműkiadó, 1983–1984–1985.

Benkő András: *Zenei kislexikon.* Bukarest, Kriterion, 1986.

Böhm László: *Zenei műszótár.* Budapest. Ed. Musica, 1990.

Michels, Ulrich: *Zene.* Budapest. Springer Hungarica, 1994.

Petz György: *A művészet története, II. kötet.* Budapest. Magyar Könyvklub, 2000.

LISZT FERENC ZENEMŰVÉSZETI EGYETEM ZENESZERZÉS TANSZÉK

LÁSZLÓFFY ZSOLT

A ZENEI VERTIKALITÁS RÉTEGMODELL SZERINTI ÉRTELMEZÉSE

című doktori értekezés tézisei

2006

TÉMAVEZETŐ: WILHEIM ANDRÁS

A kutatás előzményei

Az atonális zenében, a tonális rendezőelv megszűnése következtében kialakuló hangmagasság–kaosz eloszlásának egyik lehetséges, járható útját a szimmetria és szabályosság törvényszerűségeinek felismerése jelenti. A szimmetria együtthangzás-koordináló szerepét már 1927-ben kutatja H. Erpf, aki a hangzaskép tengelyszimmetriáját, vagyis az egyenletesen temperált tizenkét fokú hangrendszer tükörszimmetriáját tanulmányozza, és szimmetrikusnak nevezi – az egyenlőközű építkezés értelmében – az azonos hangközökből, tehát egyenértékű hangokból épülő hangzatokat (a kis- és nagyterc-, az egészhangos- és a kvartakkordokat), amelyek következésképp funkció nélkül léphetnek föl. Másrészt, Lendvai Ernő meglátásában vissza-visszatérő gondolat a *re*, mint hangrendszerünk szimmetria-középpontja, amelyet a tőle tritónusz távolságra található *si*-vel együtt atonalitás pontoknak nevez. Továbbá, Allen Forte, az egyenletesen temperált tizenkét fokú hangrendszer hangcsoportjainak hasonlósági relációit vizsgálva, megállapítja, hogy a szimmetria jelensége a hangköz-vektorok minimális hasonlósága esetén is kimutatható: az „R(a,b) igaz, ha R(b,a) is igaz” szimmetria-függvény ábrázolásakor nyert háromszög-alakzat az összehasonlított mátrixok szimmetrikus tulajdonságait tükrözi.

A kutatás módszerei

Az ókori vagy újabb kori zenekultúrák fennmaradt hangrendszer-elméleteinek szinte mindegyike valamilyen módon kapcsolatban áll a szimmetria-elvvel. Hermann Weyl szimmetria-értelmezéséből kiindulva, a kétoldali (tükör-), az eltolási (transzlációs) és a forgási (rotációs) szimmetria megjelenési formáit vizsgáltam absztrakt népzenei intonáció-típusokban, valamint a különböző zenetörténeti korszakok hangrendszer-elméleteiben, egészen napjainkig. Amennyiben elfogadjuk, hogy a zongoraszerűen temperált tizenkét fokú hangrendszer egyszerű hangközei: 1 (félhang), 2 (egészhang), 3 (kisterc), 4 (nagyterc), 5 (tisza kvart), 6 (tritónusz) számokkal jellemezhetők, az egyszerű hangközökből oktávon belül kialakítható szimmetrikus struktúrák az alábbi számban tartalmazhatnak különböző hangmagasságokat:

egyszerű hangköz	különböző hangmagasságok száma
1	12 (a 13. az 1. oktávja)
2	6 (a 7. az 1. oktávja)
3	4 (az 5. az 1. oktávja)
4	3 (a 4. az 1. oktávja)
5	2,4
6	2 (a 3. az 1. oktávja)

Bárdos Lajos: „Modális harmóniak Liszt műveiben”. In Uő: *Harminc írás*. Budapest. Zeneműkiadó, 1969.

Bárdos Lajos: „Tilos, vagy nem?”. In Uő: *Harminc írás*. Budapest. Zeneműkiadó, 1969.

Breazul, George: „Idei curente...”. In Uő: *Pagini din istoria muzicii românești, V*. Bukarest. Muzicală, 1981.

Bronstejn, I. N.–Szemengyajev, K. A.: *Matematikai zsebkönyv*. Budapest. Műszaki, 1980.

Ciobanu, Gheorghe: „Prefață”. In Breazul, George: *Pagini din istoria muzicii românești, V*. Bukarest. Muzicală, 1981.

Diaz-Jerez, Gustavo: *FractMus 2.5*.
<http://www.geocities.com/SiliconValley/Haven/4386>.

Eisikovits, Max: *Introducere în polifonia vocală a secolului XX*. Bukarest. Muzicală, 1976.

Erpf, Hermann: *Studien zur Harmonie- und Klangtechnik das neueren Musik*. Leipzig, 1927.

Fischer, Ernst Peter: *Arisztotelész, Einstein és a többiek*. Budapest. Saxum, 1998.

Forte, Allen: *The Structure of Atonal Music*. New Haven & London. Yale University Press, 1973.

Forte, Allen: *The Atonal Music of Anton Webern*. New Haven & London. Yale University Press, 1998.

Hamvas Béla: *Püthagorasz*. www.kortaronline.hu/0302/hamvas.htm.

Jagamas János: „Kismásodos ötfokúság a cseremiszi és a csuvas népzeneben”. In Uő. *A népzene mikrokozmoszában*. Bukarest. Kriterion, 1984.

Járdányi Pál: *Magyar népdaltípusok*. Budapest. Ed. Musica, 1977.

Kodály Zoltán: *A magyar népzene*. Budapest. Ed. Musica, 2000.

Lendvai Ernő: *Bartók dramaturgiája*. Budapest, Akkord Zenei Kiadó, 1993.

Lendvai Ernő: *Bartók stílusa*. Budapest, Akkord Zenei Kiadó, 1993.

Lendvai Ernő: *Bartók és Kodály harmóniavilága*. Budapest, Akkord Zenei Kiadó, 1996.

Lendvai Ernő: *Szimmetria a zenében*. Kecskemét, Kodály Intézet, 1994.

Lutoslawski, Witold: *Beszélgetések Varga Bálint Andrással*. Budapest, Zeneműkiadó, 1974.

A tiszta kvart alkotta szimmetrikus struktúra amiatt képez kivételt, mert $12 : 5 = 2,4$ amely nem természetes szám. Ebben az esetben, az egyezményes oktávterjedelem többé már nem bizonyul mérvadónak; ezek az érvek felvetik az oktáv-alapú zenei gondolkodás revízióját.

Az értekezés tárgykörében megjelent publikációk

Lászlóffy Zsolt:

„A zenei vertikális rétegmodell szerinti értelmezése”
in *Partiumi Egyetemi Szemle*, 2002/1., 333-339.

Lászlóffy Zsolt:

„A magyar népdalfeldolgozások stíluskörei Bartók, Kodály, Lajtha és mások műveiben”
in *Partiumi Egyetemi Szemle*, 2004/1-2., 513-534.

Lászlóffy Zsolt:

„Négy zongoradarab”
in *Szórakoténusz*. Kolozsvár, Arpeggione, 2004. 71-79.

Irodalomjegyzék

Angi István: „A zenei hasonlatteremtés kezdetei”. In Uő: *Az esztétikum zeneisége*. Kolozsvár. Komp-press, 2001.

Bartók Béla: „Az új zene problémája”. In Fábíán Imre. *A huszadik század zenéje*. Budapest. Gondolat, 1966.

Bárdos Lajos: „Természetes hangrendszerek”. In Uő: *Harminc írás*. Budapest. Zeneműkiadó, 1969.

Bárdos Lajos: „Kis lexikon”. In Uő: *Harminc írás*. Budapest. Zeneműkiadó, 1969.

Bárdos Lajos: „Heptatonia secunda”. In Uő: *Harminc írás*. Budapest. Zeneműkiadó, 1969.

A kutatás eredményei

A tizenkét fokúság új megközelítése megfelelő összhangzattani terminológia bevezetését feltételezi. Észrevehető, hogy a korábban ismertetett szimmetrikus struktúrák között előfordul olyan, amely akár a hagyományos harmóniai megnevezés segítségével is leírható: a 3-as számú „szűkített szeptimakkord”, a 4-es számú pedig „bővített hármashangzat”; ugyanakkor olyan struktúrák is akadnak, amelyekre már nem vonatkoztatható a korábbi nomenklatúra. Emiatt kezdeményezzük néhány – új jelentéssel felruházott – terminus bevezetését.

1. Réteg: hangközviszonyokon alapuló, két vagy több elemből (hangzó pontszerűségből és/vagy hanghelyből) álló vertikális struktúra

1.1. Fajtái (konfigurációs szempontból)

1.1.1. szimmetrikus

1.1.2. aszimmetrikus

1.1.3. egy hangközből álló

1.2. Fajtái (telítettségi szempontból)

1.2.1. telített

1.2.1.1. teljes

1.2.1.2. hiányos

1.2.2. telítetlen

2. Szimmetrikus réteg: legkevesebb két hangközből álló vertikális struktúra, melynek szerkezetét a szimmetria-elv határozza meg

Fajtái:

2.1. homogén (azonos hangközökből épülő)

2.2. heterogén (különböző hangközökből épülő)

3. Rétegek egymáshoz való viszonya

3.1. két, azonos szerkezetű szimmetrikus réteg egymáshoz való viszonya szimmetrikus, függetlenül attól, hogy a szimmetrikus rétegek egyenként milyen fajtájúak (homogén, heterogén)

3.2. két aszimmetrikus réteg egymáshoz való viszonya lehet:

3.2.1. eltolási (transzlációs vagy lánc-) szimmetria

3.2.2. kétoldali (tükör-) szimmetria

3.2.3. nem szimmetrikus

4. Homogén szimmetrikus réteg: azonos hangközökből álló telített vertikális struktúra, melynek, ha eggyel több eleme (hangja és/vagy hanghelye) lenne, ez utóbbi egy korábbi elem (hangzó pontszerűség és/vagy hanghely) oktávjellegű megismétlése volna

5. Komplexum: szigorúan 12 hangból álló, tizenkét fokú vertikális struktúra

Fajtái:

5.1. szimmetrikus

5.1.1. homogén

5.1.1.1. tengelyszimmetriájú (páros számú réteg esetén)

5.1.1.2. rétegszimmetriájú (páratlan számú réteg esetén)

5.1.2. heterogén (tengelyszimmetriájú lehet)

5.2. aszimmetrikus

6. Telített réteg: olyan vertikális struktúra, amely vagy önmagában képez komplexumot, vagy pedig egyszeri illetve többszöri leképezése során komplexummá épül ki

7. Homogén szimmetrikus komplexum: egy, két, három, négy vagy hat azonos szerkezetű homogén szimmetrikus rétegből épülő, szigorúan 12 elemet (hangzó pontszerűséget és/vagy hanghelyet) tartalmazó, tizenkét fokú vertikális struktúra

8. Egyszerű hangközök: kisszekund (1), nagyszekund (2), kisterc (3), nagyterc (4), tiszta kvart (5), bővített kvart vagy tritónusz (6)

9. Egyszerű hangközökből épülő homogén szimmetrikus rétegnek $12/i$ számú eleme van, amennyiben i osztható 12-vel (i az egyszerű hangköz mérete félhangtávolságokban kifejezve); kivétel a tiszta kvart ($i = 5$). A bővített kvart ($i = 6$) nem hoz létre szimmetrikus réteget.

10. Tengelyhangköz: két réteg szomszédos elemei (hangzó pontszerűségei és/vagy hanghelyei) közti hangköz

Egyezményes jele: **I**

Egyezményes alapértéke: $\mathbf{I} = i - 1$

11. Rétegmező: bármely réteg szélső elemei (hangzó pontszerűségei és/vagy hanghelyei) közti terület

12. Rétegek kapcsolódása

12.1 a tengelyhangköz szempontjából

12.1.1. konjunkt ($\mathbf{I} = \pm 1$)

12.1.2. diszjunkt (\mathbf{I} nem egyenlő 1-gyel; homogén szimmetrikus rétegek esetén ezen felül \mathbf{I} nem egyenlő 0-val)

12.2. a rétegmező szempontjából

12.2.1. párhuzamos (nem érintkező), \mathbf{I} nagyobb vagy egyenlő 1-gyel, ha a két szomszédos réteg rétegmezőjének nincs közös pontja

12.2.2. metsző, \mathbf{I} kisebb vagy egyenlő -1-gyel, ha az egyik réteg egy vagy több eleme (hangzó pontszerűsége és/vagy hanghelye) behatol a szomszédos réteg rétegmezőjébe

12.2.3. érintő, $\mathbf{I} = 0$ (heterogén szimmetrikus illetve aszimmetrikus rétegeknél)

13. Egyszerű hangközök esetében a homogén szimmetrikus rétegek száma megegyezik a homogén szimmetrikus réteg konstrukciós hangközének méretével. Kivétel a tiszta kvart, amely egyrétegű láncot képez

14. Szimmetrikus komplexum esetén, a szimmetriatengelyek száma a szimmetrikus rétegek számánál eggyel kisebb

15. Bármely aszimmetrikus komplexum felírható véges számú homogén szimmetrikus komplexum szummájának metszeteként.

A homogén kétrétegűség kanonikus alakja:

$$i \langle \mathbf{k}, x-y \rangle$$

ahol \mathbf{k} a komplexum legmélyebb elemének (hangzó pontszerűségének és/vagy hanghelyének) koordináta-értéke; x a bal oldali réteg decimális számkódja; y a jobb oldali réteg decimális számkódja.

Kétrétegű komplexum-kivágatok Kurtág György *Rekviemjében* (op. 26., 2/Larghissimo)