

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۰۷/۲۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۰۶/۰۴

رامین روشندل^۱، امین هنرمند^۲

ساختار و تکنیک‌های آهنگسازی «دیالوگ‌ها» اثر الیوت کارتر^۳

چکیده

مقاله‌ی پیش رو، از دو منظر ساختار رده‌های نغمگی و همچنین تکنیک‌های آهنگسازی به بررسی قطعه‌ی «دیالوگ‌ها» اثر الیوت کارتر می‌پردازد. در بخش اول، به بررسی شیوه‌های آهنگسازی در بیان زبان هارمونی این اثر و چگونگی استفاده‌ی او از مجموعه‌ها در سازماندهی رده‌های نغمگی، و نیز استفاده‌ی آهنگساز از مجموعه‌هایی که خود او از آن‌ها تحت عنوان مجموعه‌های کلیدی یاد می‌کند، پرداخته شده است. علاوه بر این، اهمیت و به‌کارگیری مجموعه‌هایی که دارای یک ویژگی خاص (تقارن) هستند و همچنین ارتباط آن‌ها با مجموعه‌های کلیدی بررسی شده است. برای روشن‌تر شدن موارد مورد بحث در هر قسمت، مثال‌هایی از اثر در متن گنجانده شده است که گاه پیچیدگی ساختاری بخش‌هایی از اثر را به روشنی توضیح می‌دهد. در بخش دوم مقاله، به بررسی شیوه‌های به‌کارگیری آهنگساز از موارد گفته‌شده در بخش اول، به عنوان ابزاری برای آهنگسازی پرداخته شده است، و در پایان خواهیم دید آهنگساز چگونه در حالتی پویا با ترکیب تکنیک‌های گفته‌شده، وحدت اثر را چه به لحاظ هارمونیک و چه فرمال حفظ کرده است. در این پژوهش سعی شده است که به جز منابع مرتبط با موضوع مورد بحث، حتی‌الامکان به نقل قول‌هایی از آهنگساز در مواردی که به توضیح زبان هارمونی خود پرداخته است نیز ارجاع داده شود.

کلیدواژه‌ها: تئوری مجموعه‌ها، موسیقی آتنال، الیوت کارتر، تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای، هگزاکورد تمام‌ترایکوردی

^۱ کارشناس ارشد آهنگسازی، دانشکده‌ی هنرهای نمایشی و موسیقی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، ایران

E-mail: ramin.roshandel@gmail.com

^۲ استادیار دانشکده‌ی هنرهای نمایشی و موسیقی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، ایران

E-mail: a.honarmand@ut.ac.ir

^۳ این مقاله برگرفته از بخش نظری پایان‌نامه‌ی نویسنده‌ی اول در مقطع کارشناسی ارشد به راهنمایی امین هنرمند با عنوان «بررسی تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای و هگزاکورد تمام‌ترایکوردی در دیالوگ‌ها اثر الیوت کارتر» است.

مقدمه

بدون تردید لیوت کارتر^۱ (۱۹۰۸-۲۰۱۲)، آهنگساز آمریکایی را می‌توان یکی از تأثیرگذارترین آهنگسازان قرن بیستم دانست. آثار او هم به لحاظ روش و سبک آهنگسازی (به ویژه زبان هارمونی و استفاده از نظام رده‌های^۲ نغمگی^۳)، و هم استفاده‌ی خلاقانه از ریتم قابل توجه است؛ به خصوص در دهه‌ی ۴۰ و ۵۰ میلادی، هنگامی که دودکافونی موسیقی روز اروپا بود و شوئنبرگ و شاگردانش با ارائه‌ی مکتب جدید انقلابی به پا کرده بودند. درست در همین هنگام، کارتر با رد استفاده از این تکنیک آهنگسازی و پس از تجربیاتی که خود او تأثیرات موسیقی آیوز و ایگور استراوینسکی می‌داند، سعی در بنیان روشی نو در آهنگسازی نمود.

در پژوهش پیش رو، در بخش نخست با استفاده از شیوه‌ی تحلیل توصیفی، روش‌های مورد استفاده‌ی آهنگساز در تئوری مجموعه رده‌های نغمگی^۴ را بررسی می‌کنیم. در بخش دوم، ابتدا نقش ساختاری تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای و سپس نقش هگزاکورد تمام‌تتراکوردی در ارتباط با تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای در قطعه‌ی «دیالوگ‌ها»^۵ برای پیانو و ارکستر مجلسی را مورد بررسی قرار خواهیم داد. این قطعه (نوشته شده در سال ۲۰۰۳) و نیز دیالوگ‌ها II (نوشته شده در سال ۲۰۱۲ و تقدیم شده به دنیل برمبویم) برای پیانو و آنسامبل بزرگ، دو اثر کم و بیش مشابه از نظر ساختار ارکستراسیون هستند که در دهه‌ی آخر عمر کارتر نوشته شده‌اند.

دلیل انتخاب این قطعه برای پژوهش، از طرفی بررسی تمهیدات آهنگساز در استفاده از زبان هارمونی او در بافت کلاسیک این اثر (پیانو به عنوان یک ساز کلاویه‌دار در تعامل با ارکستر)، و نیز نحوه‌ی استفاده‌ی او از نظام رده‌های نغمگی و برخورد او با مجموعه‌ها به عنوان متریاال آهنگسازی، و از طرف دیگر بررسی استفاده‌ی کارتر از زبان هارمونی‌اش در این اثر به عنوان یکی از آثار دهه‌ی پایانی عمرش بوده است.

هارمونی‌های وحدت‌بخش^۶ - در جلسه‌ای که در سال ۱۹۶۰ در یک سمپوزیوم در دانشگاه پرینستون برگزار شده بود، کارتر در جواب اینکه «آیا موسیقی شما پلان هارمونی دارد؟»، چنین پاسخ داد: «یک آکورد مانند یک موتیف، به عنوان گروهی از رده‌های نغمگی^۷ که به صورت عمودی یا همزمان، یا با فاصله‌ای اندک (مانند آرپژ) نسبت به هم قرار گرفته‌اند، ترکیبی است که کم و بیش به وضوح به خاطر سپرده شده و نیز در ارتباط با آکوردهای پیش و پس از خود در یک قطعه شنیده می‌شود. آهنگساز، چه این موضوع را در نظر داشته باشد یا نه، در آغاز یک قطعه، نظامی از روابط - همراه با اصول حرکتی و قواعد برهم‌کنش - ارائه یا پیشنهاد می‌دهد. این نظام می‌تواند با استفاده از هارمونی سنتی، تنال باشد؛ یا مانند چیزی که موسیقی من این روزها به گوش می‌رسد، بی‌ربط به هارمونی سنتی در نظر گرفته شود. من در هر دوی این موارد، پی‌ریزی و استفاده‌ی روشن از قواعد مورد استفاده‌ی آهنگساز را جایی در اوایل اثر، ضروری می‌دانم... در اولین کوارتت زهی، من از یک تتراکورد «کلیدی»^۸ استفاده کردم؛ یکی از دو گروه چهار نتی که با تمام زوج‌های دو نتی ترکیب می‌شود» (Boland, 1999: 1).

از نقل قول بالا می‌توان به اهمیت تأثیر ساختاری و شنیداری یک آکورد به مثابه یک موتیف در یک قطعه (و به خصوص در آغاز آن) نزد کارتر پی برد. به علاوه، تلاش و تفکر او برای نظام بخشیدن به هارمونی به عنوان یک زبان شخصی و در قالب یک «سیستم» به روشنی دریافت می‌شود. این مهم، به خصوص با استفاده‌ی کارتر از موارد فوق به عنوان متریاال آهنگسازی در طی دهه‌ی ۴۰ و ۵۰ میلادی به بعد، به خصوص کوارتت زهی شماره ۱ (نوشته شده در سال ۱۹۵۲-۱۹۵۱)، و سونات پیانو (نوشته شده در سال

۱۹۴۶، بازنگری در سال ۱۹۸۲)، و همچنین با گسترش «کتاب هارمونی» خود در خلال سال‌های ۶۷-۱۹۶۳ در توضیح روش و شیوه‌ی استفاده‌ی زبان هارمونی خود، بیش از پیش به چشم می‌آید (Jenkins, 2010). در نقل قول بالا، منظور کارتر از گروه‌های چهار نته که با تمام زوج‌های دو نته ترکیب می‌شود، [تنها] دو تتراکوردی است که آن‌ها را با نام تتراکوردهای تمام فاصله‌ای^۹ می‌شناسیم. این دو تتراکورد، جزء مجموعه‌های استفاده شده توسط شماری از آهنگسازان قرن بیستم غیر از کارتر، همچون استراوینسکی، و برن و برگ نیز بوده است (هنرمند، ۱۳۹۳، ۵۱، ۵۸، و ۷۰). این دو تتراکورد عبارتند از: (۱۳۷) با نام فرت ۴-۲۹Z و (۱۴۶) با نام فرت ۴-Z۱۵. کارتر خود ترجیح می‌داد به جای لغت «مجموعه» از «آکورد» استفاده کند (Jenkins, 2010). علاوه بر این، لازم به ذکر است که او جهت طبقه‌بندی و شماره‌گذاری مجموعه‌ها از منطق دیگری پیروی می‌کند، و دو تتراکورد بالا را به ترتیب ۴-۲۳ و ۴-۱۸ نام‌گذاری کرده است. کارتر می‌گوید اگر چه از (۱۴۶) در تمام لحظات کوارتت اول خود استفاده نکرده است، در عین حال امیدوار است این تتراکورد نقشی ساختاری^{۱۰} در آن اثر ایفا کند (Wiersbicki, 2011: 46).

لازم به ذکر است که انتخاب و استفاده از مجموعه‌های خاص در آثار دیگر آهنگسازان قرن بیستم نیز مشاهده می‌شود. به عنوان مثال می‌توان از موتیف‌های معروف بلا بارتوک در کوارتت زهی شماره ۴ او نام برد: X متشکل از چهار نت به فاصله‌ی نیم‌پرده (۱۲۳)، Y متشکل از چهار نت به فاصله‌ی تمام‌پرده (۰۲۴۶)، و Z متشکل از دو تریاتون که به فاصله‌ی نیم‌پرده از هم قرار گرفته‌اند، یعنی (۰۱۵۶) (Keller, 2011: 10).

پیش از آنکه به بررسی تفکر بالا (معرفی یک نظام ساختاری و اهمیت آن در ابتدای قطعه) و تتراکوردهای تمام فاصله‌ای در «دیالوگ‌ها» پردازیم، به اهمیت مجموعه‌ی مهم دیگری در آثار الیوت کارتر می‌پردازیم. در ۱۰ میزان ابتدای «دیالوگ‌ها» هگزاکوردی به چشم می‌خورد که به شکل یک ملودی توسط کرآنگله تنها معرفی می‌شود، که ارتباط آن با تتراکوردهای فوق جالب توجه است (شکل شماره‌ی ۳). به علاوه، خود این هگزاکورد همانند دو تتراکورد بالا دارای خصوصیت منحصر به فردی است؛ این هگزاکورد را هگزاکورد تمام‌ترایکوردی^{۱۱} می‌نامیم؛ بدان معنی که این هگزاکورد، در درون خود دربرگیرنده‌ی تمام تریاکوردهای ممکن است. علاوه بر الیوت کارتر، استفاده از این هگزاکورد را در آثار آهنگسازان دیگر مانند رابرت موریس نیز می‌توان دید (Alegant, 2010: 307).

از دهه‌ی ۷۰ به بعد، علاوه بر دو تتراکورد ذکر شده در بالا، (۱۲۴۷۸) (هگزاکورد تمام‌تتراکوردی با نام فرت ۶-۱۷Z) به یکی دیگر از عناصر اساسی آثار کارتر (از جمله کوارتت شماره ۱ و دابل کنسرتو) تبدیل شد (McConville, 2009: 9). به جز سه مجموعه‌ی بالا، آکوردهایی متشکل از ۱۲ نغمه^{۱۲} را نیز به عنوان یکی از «آکورد / مجموعه‌های کلیدی» آثار کارتر نباید از خاطر برد. آخرین مورد، مجموعه‌ی هر دوازده رده‌ی نغمه‌ای است که آن را «انبوهه^{۱۳}» می‌نامیم.

با در نظر گرفتن سه مجموعه‌ی فوق به عنوان مجموعه‌ی کلیدی، در ادامه با استفاده از شیوه‌ی تحلیل توصیفی ابتدا به بررسی شیوه‌ی سازماندهی رده‌های نغمگی، و سپس ترکیب این شیوه‌ها با استفاده از مجموعه‌های کلیدی می‌پردازیم.

روش‌های مورد استفاده در سازماندهی رده‌های نغمگی

روابط ابرمجموعه و زیرمجموعه‌ها: روش‌های مورد استفاده‌ی کارتر در سازماندهی رده‌های نغمگی «دیالوگ‌ها» را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

۱- اضافه یا کم کردن رده‌های نغمگی و کوچک و بزرگ کردن فواصل

یکی از مواردی که آهنگساز با استفاده از آن با مجموعه‌های مورد نظر خود کار می‌کند، استفاده‌ی تدریجی از رده‌های نغمگی در معرفی مجموعه‌ها است. به عبارت دیگر، ممکن است در جایی از قطعه، در خط یک ساز فقط دو نت با فاصله‌ی دوم کوچک ببینیم: (۰۱). این مجموعه در ادامه و در روندی کامل‌کننده در همان خط یا در خط سازی دیگر می‌تواند به (۰۱۴) و پس از آن به (۰۱۴۶) تبدیل شود. از این تکنیک، به عنوان شیوه‌ای ساده ولی کارآمد در طول قطعه به وفور استفاده شده است. این روش بدان جهت کارآمد است که اضافه یا کم کردن رده‌های نغمگی، خود به خود موجب پدید آمدن مجموعه‌های جدید با کاردینالیته‌های متفاوت می‌شود و در نتیجه راه را برای پدید آوردن ارتباط‌های درونی گسترده‌تر، از جمله اجزای مشترک بین زنجیره‌ای از مجموعه‌ها، هموار می‌کند. به عنوان مثال، روند افزایش رده‌های نغمگی ممکن است تا آنجا پیش برود که از ترکیب تتراکورد‌های تمام‌فاصله‌ای با یک دایاد، هگزاکورد کلیدی Z17-6 را بسازیم و این ترکیب را همزمان با هدف ترکیب کردن Z17-6 با مکملش، با هدف ساختن یک انبوه انجام دهیم. حال تصور کنید حالت افزایشی بالا، برعکس و در یک روند کاهش‌ی با هدف رسیدن از یک انبوه به یک تتراکورد تمام‌فاصله‌ای انجام شود.

یکی دیگر از تکنیک‌های مورد استفاده‌ی کارتر در این اثر، تغییر فواصل درونی یک مجموعه با استفاده از تغییر رده‌های نغمگی و نتیجتاً فواصل بین آن‌ها و پس از آن استفاده از مجموعه‌های جدید به وجود آمده است. به عنوان مثال، اگر در (۰۱۳۶۷) رده‌ی نغمگی میانی یعنی (۳) را به اندازه‌ی نیم‌پرده (T₁) بالا ببریم، مجموعه‌ی حاصل (۰۱۴۶۷) خواهد بود. چنین تغییری را می‌توان در دیگر مجموعه‌های مورد استفاده در این اثر نیز به وفور دنبال کرد. به عنوان مثالی دیگر در این رابطه، میزان‌های ۳۱۵ تا ۳۱۸ را مورد بررسی قرار می‌دهیم. به طور مشخص این ۴ میزان را می‌توان به سه گروه بادی‌ها و زهی‌ها و پیانوی سولو تقسیم‌بندی کرد. همان‌طور که می‌توان به درستی حدس زد، هگزاکوردی که بیشتر از بقیه مورد استفاده قرار گرفته، Z17-6 است. اما نکته‌ی جالب توجه آنکه هگزاکورد‌های متفاوت دیگر، به نوعی شکل‌های تغییر یافته‌ای (دگره) از هگزاکورد فوق هستند. واریانت‌های این ۴ میزان را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد: (۰۱۲۵۶۸) با نام فرت Z43-6، (۰۱۲۵۶۹) با نام فرت Z44-6، و (۰۱۲۴۶۷) با نام فرت Z12-6. همان‌طور که دیده می‌شود، آهنگساز با ثابت نگه داشتن (۰۱۲) و تغییر دو یا سه رده‌ی نغمگی، مجموعه‌هایی مشابه مجموعه‌ی اصلی می‌سازد.

۲- مجموعه‌های متقارن^{۱۴} و ارتباط آن‌ها با مجموعه‌های کلیدی

انواع گوناگونی از ساختارهای متقارن رده‌ی نغمگی (همچون دیگر موارد متقارن موسیقایی)، در آثار پساتنال آهنگسازان قرن بیستم به کار رفته است (Francoli, 2008: 37). در این اثر نیز مجموعه‌های متقارن به عنوان عنصری کاربردی مورد توجه آهنگساز قرار گرفته است. همانند مجموعه‌های کلیدی، مجموعه‌های متقارن را می‌توان در مقیاس‌های مختلف، در قالب مجموعه‌هایی با کاردینالیته‌های متفاوت مشاهده کرد. به عنوان مثال، تتراکورد‌های (۰۱۴۶) و (۰۱۳۷) را می‌توان به سادگی در حالت اول با تغییر به (۰۱۵۶) یا (۰۲۴۶)، و در حالت دوم با اضافه کردن رده‌های نغمگی [۴،۶] و [۶،۱۰] به ترتیب به هگزاکورد‌های (۰۱۳۴۶۷) و (۰۱۴۶۷۹) تبدیل کرد، که همگی متقارن هستند. همان‌طور که پیداست، در اینجا نیز می‌توان موارد «اضافه یا کم کردن رده‌های نغمگی» و یا «کوچک و بزرگ کردن فواصل» (که در شماره‌ی ۱ به آن پرداخته شد) را بسط داد. همین اتفاق می‌تواند برای مجموعه‌های بزرگ‌تر مانند

هگزاکورد (۰۱۲۴۷۸) نیز بیفتند. با اضافه کردن رده‌های ۶ و ۱۰ اکتاکوردی می‌سازیم که به لحاظ گرافیکی بر روی نمودار ساعت از چهار جهت می‌توان (۰۱۲۴۷۸) را در آن یافت: (۰۱۲۴۶۷۸T).
 استفاده از مجموعه‌های متقارن را می‌توان به دو شکل خلاصه کرد: حالت اول زمانی است که مجموعه‌ی متقارن به عنوان مجموعه‌ای مرجع مورد استفاده قرار گرفته و یکی از مجموعه‌های کلیدی زیرمجموعه‌ی آن است. در این حالت، هم تقارن مجموعه‌ی مرجع و هم هویت زیرمجموعه‌ی کلیدی به عنوان یک مجموعه‌ی مستقل مورد تأکید قرار گرفته است. در حالت دوم، یکی از زیرمجموعه‌های مجموعه‌های کلیدی زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی مرجع است و نه خود آن. در این حالت، تقارن مجموعه‌ی مرجع نسبت به مجموعه‌ی کلیدی مورد استفاده، در اولویت قرار گرفته است. در مثال شماره‌ی ۱، هگزاکورد Z17-۶ توسط پیانو و همزمان با آن (۰۲۳۴۶۹) توسط زهی‌ها نواخته می‌شود، که مجموعه‌ای متقارن است. اگرچه در موسیقی بر روی (۰۱۲۴۷) تأکید خاصی نشده است، این پنتاکورد به عنوان زیرمجموعه‌ی هر دو مجموعه قابل توجه است.

[۴،۵،۶،۸،۱۱،۰]
۶-Z17

[۵،۶،۷،۹،۰،۳]
۶-Z45

شکل شماره‌ی ۱، ۶-Z17 به عنوان زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی متقارن ۶-Z45

۳- تبدیل تتراکوردهای تمام فاصله‌ای و هگزاکورد تمام‌ترایکوردی به یکدیگر

تبدیل مجموعه‌های کلیدی به یکدیگر، یکی دیگر از تمهیداتی است که کارتر در برخورد با مجموعه‌ها در «دیالوگ‌ها» به کار برده است. این تکنیک، طبیعتاً با اضافه کردن رده‌های نغمگی مورد نیاز به تتراکوردهای تمام فاصله‌ای و یا کاستن رده‌های نغمگی از هگزاکورد تمام‌ترایکوردی امکان‌پذیر خواهد بود؛ اما نکته‌ای که این کنش را جالب توجه می‌کند، اتفاقی است که درون مجموعه‌های مورد بررسی

می‌افتد. تتراکورد (۰۱۳۷) در ترکیب با [۱۱،۶]، به ۶-Z17 تبدیل خواهد شد. همین اتفاق را می‌توان برای (۰۱۴۶) نیز تکرار کرد. در این حالت با اضافه کردن دایاد [۷،۸]، مجموعه‌ی حاصل ۶-Z17 خواهد بود. بدیهی است که کم کردن دایادهای ذکر شده از هگزاکورد تمام‌ترایکوردی، دوباره تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای را ایجاد می‌کند. در چنین ترکیبی، تعداد اجزای مشترک بین تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای استفاده شده و هگزاکورد حاصل، ۴ خواهد بود، که این خود می‌تواند جهت ساخت زنجیره‌ای متشکل از مجموعه‌های فوق با کنتراست هارمونی کم مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر این، استفاده از مجموعه‌های کلیدی به عنوان مواد اولیه، با هدف به دست آوردن مجموعه‌ای جدید، در روند پیشبرد قطعه، مهم و کاربردی به نظر می‌رسد. به عنوان یک نمونه‌ی دیگر از تبدیل مجموعه‌های کلیدی به یکدیگر، به شکل شماره ۱۲ نگاه کنید.

The musical score for Figure 2 consists of five staves. The top staff is for Flute (Fl.), the second for Euphonium (E.H.), the third for Clarinet in Bb (Cl. in Bb), the fourth for Cbassoon (Cbsn.), and the fifth for Horns in F (Hns. in F), with two parts labeled 1 and 2. The score shows two main sections. The first section is labeled 4-Z15 with the interval set [10, 11, 2, 4] and starts at measure 159. The second section is labeled 4-Z29 with the interval set [2, 3, 5, 9]. Below these sections, a larger section is labeled 6-Z17 with the interval set [6, 5, 4, 2, 11, 10] and [1, 2, 3, 5, 8, 9]. Arrows indicate transformations between these sections. A circled '01' is present in the Cl. in Bb and Hns. in F parts.

شکل شماره ۲، تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای در تبدیل به هگزاکورد تمام‌ترایکوردی، میزان ۱۵۹

۴- مجموعه‌های کلیدی به مثابه زیرمجموعه

یکی دیگر از موارد استفاده‌ی کارتر از مجموعه‌ها، به کار بردن مجموعه‌های کلیدی به عنوان زیرمجموعه‌ای برای ساختن ابرمجموعه‌های بزرگ‌تر است. اگرچه در مثال‌های پیشین نیز به این مورد اشاراتی شد، اما در این بخش به شکلی دقیق‌تر این موضوع را بررسی خواهیم کرد.

همان‌طور که در شماره‌ی ۳ نیز به آن اشاره شد، می‌توان با اضافه کردن دو دایاد با فرم اولیه (۰۱) و (۰۵) به تتراکوردهای تمام‌فاصله‌ای، هگزاکوردی تمام‌ترایکوردی ساخت. این کنش را می‌توان از دو زاویه دید بررسی کرد: اول آنکه هدف از چنین ترکیبی، استفاده از اجزای مشترک هگزاکورد و تتراکورد به منظور پی‌ریزی زنجیره‌ای از آکوردها با کنتراست کم (تعداد نت مشترک زیاد) باشد. در چنین حالتی،

دو مجموعه‌ی حاصل در ۴ نت با یکدیگر اشتراک دارند. دوم آنکه هدف از اضافه کردن دایادها، ساختن یکی دیگر از مجموعه‌های کلیدی یاد شده باشد. به عنوان مثال می‌توان شکل شماره‌ی ۲ را جزء این مورد قرار داد.



شکل شماره‌ی ۳، جمله‌ی دوم، میزان‌های ۱۰ تا ۱۵

به عنوان مثالی دیگر برای روشن شدن مطلب بالا، در میزان‌های ده تا پانزده قطعه می‌توان چهار حالت متفاوت از تراکوردهای تمام‌فاصله‌ای در قالب زیرمجموعه‌ی ۱۳-Z-۶ یافت (شکل شماره‌ی ۴).



شکل شماره‌ی ۴، آنالیز تراکوردهای تمام‌فاصله‌ای مشتق‌شده از هگزاکورد (۰۱۳۴۶۷) در جمله‌ی دوم دیالوگ‌ها، میزان‌های ۱۰ تا ۱۵

حالت دوم را، که بیشتر از حالت اول در «دیالوگ‌ها» مورد استفاده قرار گرفته است، می‌توان در مقیاس بزرگ‌تری نیز مشاهده کرد؛ وقتی ابرمجموعه‌هایی که قرار است با ساختن مجموعه‌های کلیدی به آنها برسیم، مجموعه‌های دیگری به جز هگزاکورد تمام‌ترایکوردی، ابرمجموعه‌های با کاردینالیتی بزرگ‌تر، و یا حتی انبوه‌ها باشند. تفکر ساختن مجموعه‌های بزرگ‌تر با استفاده از مجموعه‌های کلیدی، به منظور دست یافتن به ابرمجموعه‌ای که خود زیرمجموعه‌ای برای ابرمجموعه‌ی بزرگ‌تری است، ایده‌ای است که کارتر در قطعات دیگر خود نیز آن را به کار بسته است. از این جمله می‌توان به Symphonia، که در آن از سری‌های تمام‌فاصله‌ای^{۱۵} متشکل از هگزاکوردهای تمام‌ترایکوردی استفاده شده است، اشاره کرد (Schiff, 1998: 41).

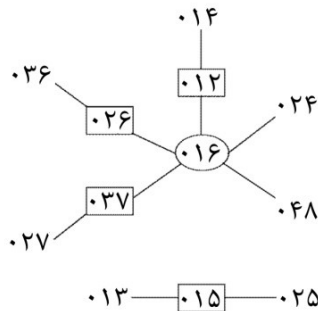
در نمونه‌ی ۵ از «دیالوگ‌ها»، هگزاکورد تمام‌ترایکوردی در ترکیب با مکمل^{۱۶} خود (۰۱۲۵۶۸) انبوه را کامل می‌کند.

شکل شماره ۵، (۰۱۲۴۷۸) در ترکیب با مکملش (۰۱۲۵۶۸)، به منظور ساختن انبوهه، میزان‌های ۲۱۸ تا ۲۲۲

۵- اجزای مشترک^{۱۷} بین زنجیره‌های هگزاکورد تمام‌ترایکوردی

پیش از آنکه به بررسی هگزاکورد ۶-Z17 بپردازیم، نگاهی می‌اندازیم به نقل قول دیگری از لیوت کارتر در مورد هارمونی آثارش:

«حقیقتاً تمام ساختار هارمونیک [موسیقی من] به این ایده وابسته است: استفاده از یک نت به عنوان نت واسطه^{۱۸}، دو نت به عنوان نت واسطه از یک آکورد به آکورد دیگر، و گاهی سه نت. به عنوان مثال در هگزاکورد تمام‌ترایکوردی (۰۱۲۴۷۸) می‌توان ۵ نت را [مشترک] نگه داشت و یکی را تغییر داد؛ یا چهار نت را نگه داشت و دو تا را عوض کرد، و غیره. اینکه کدام نت نگه داشته شود یا کدام یک تغییر کند، بستگی به نظر آهنگساز خواهد داشت، که بیشترین تغییر هارمونی (با داشتن امکان حرکت چهار نت و نگه داشتن آن دو تای دیگر)، و یا تغییری کوچک‌تر ارائه دهد (با حرکت تنها یک نت)» (Jenkins, 2010).



شکل شماره ۶، زنجیره‌های هگزاکورد تمام‌ترایکوردی با استفاده از اجزای مشترک ترایکورد

در نقل قول بالا، علاوه بر آنکه کارتر ساختار هارمونی آثارش را به سادگی بیان می‌کند، به اهمیت هگزاکورد تمام‌ترایکوردی و نیز اجزای مشترک بین آن‌ها در قالب یک مثال اشاره می‌کند. از طرف دیگر، اهمیت استفاده‌ی کارتر از این هگزاکورد را زمانی می‌توان روشن‌تر دریافت که از آن به عنوان

عنصری بنیادین جهت ساخت سری‌های تمام‌فاصله‌ای در دیگر آثار خود استفاده می‌کند. از میان این آثار می‌توان به *Con Leggerezza Pensosa* (۱۹۹۰)، *Gra* (۱۹۹۳)، *Changes* برای سولوی گیتار (۱۹۸۳)، *Anaphora*، اولین ترانه از مجموعه‌ی *A Mirror on Which to Dwell* (۱۹۷۵) و *Syringa*، نوشته شده در سال ۱۹۷۸ اشاره کرد. استفاده از اجزای مشترک دایاد را می‌توان در قطعه‌ی *Scrivo in Vento* برای فلوت سولو در بین زوج‌های تتراکورد‌های تمام‌فاصله‌ای به صورت دو به دو نیز مشاهده کرد (Childs, 2006). آن‌طور که در شکل شماره‌ی ۶ مشاهده شد، هر هگزاکورد را به ده طریق می‌توان به تریاکورد تقسیم‌بندی کرد. نتیجه‌ی این تقسیم‌بندی برای هگزاکورد تمام تریاکوردی، انواع منحصر به فرد و غیر تکراری از تریاکوردها خواهد بود. در حالی که هر زوج تریاکورد یکتا است، تعدادی از تریاکوردها هستند که با بیش از یک نوع تریاکورد دیگر ترکیب خواهند شد، و این ترکیب، هگزاکورد تمام تریاکوردی را شکل می‌دهد. از این رو می‌توان زنجیره‌ای از هگزاکورد‌های تمام‌تریاکوردی ایجاد کرد که توسط انواع تریاکوردهای مشترک با یکدیگر پیوند برقرار کرده‌اند. به عبارت دیگر، به جز اجزای مشترک، تسلسلی از هگزاکورد‌های تمام‌فاصله‌ای به وجود آمده است که همگی در یک ویژگی با یکدیگر مشترک‌اند، و آن فرم اولیه‌ی یکسان (۰۱۲۴۷۸) است. پیش از این، تقسیم‌بندی‌های تریاکوردی هگزاکورد تمام تریاکوردی به صورت گسترده در مقاله‌ی جیمز باروس با عنوان «برخی از ویژگی‌های هگزاکورد تمام تریاکوردی» مورد بررسی قرار گرفته‌اند، و در آنجا تمرکز بیشتر بر روی ایجاد زنجیره هگزاکورد‌های تمام تریاکوردی بوده است. در این مقاله، باروس از شیوه‌ای روشن جهت توضیح جفت شدن‌های تریاکوردی و زنجیره‌های هگزاکورد‌های به شکل گرافیکی استفاده کرده است. شکل شماره‌ی ۶ بر اساس طراحی او تدوین شده است. (۱۶). تنها تریاکوردی است که می‌تواند با ۵ تریاکورد متفاوت دیگر جفت شود. تریاکوردهای درون مربع، تنها می‌توانند با دو تریاکورد دیگر جفت شوند (Boland, 1998, 23).

The image shows a musical score for five instruments: Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Contrabasso. The score consists of two measures. Above the first measure is the interval set [0, 1, 2, 4, 7, 8] and above the second is [2, 1, 0, 1, 0, 7, 6]. The instruments are playing a melody with accents and dynamics like *f marc.* The Cbs. part is mostly silent.

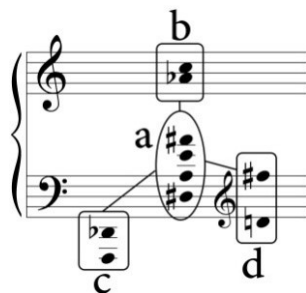
اجزای مشترک:

[0, 1, 2, 7]

شکل شماره‌ی ۷، دیالوگ‌ها، اجزای مشترک تتراکورد در زنجیره‌ی هگزاکورد‌های تمام تریاکوردی در یک گروه سازی، میزان ۱۶۰

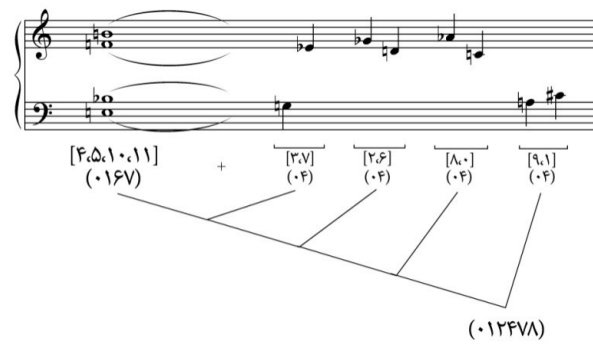
علاوه بر موارد فوق می‌توان تبدیل تتراکوردهای تمام فاصله‌ای و هگزاکورد تمام تریاکوردی (شماره‌ی ۳) به یکدیگر را نیز به این موارد اضافه کرد. در چنین حالتی، این دو مجموعه با داشتن ۴ عضو مشترک، که همان اعضای تتراکوردهای ۴-Z29 و ۴-Z15 هستند، می‌توانند به یکدیگر وصل شوند. در اینجا لازم است به ویژگی دیگری که از ترکیب مجموعه‌ها با هدف به دست آوردن هگزاکوردهای تمام تتراکوردی به دست می‌آید، اشاره کنیم. این ویژگی را از دو منظر می‌توان در نظر گرفت: اول آنکه راه حلی متفاوت برای ساختن هگزاکوردهای تمام تریاکوردی است؛ و دوم آنکه این روش را می‌توان راهکار دیگری برای ساختن زنجیره‌های هگزاکورد تمام تریاکوردی (با اجزای مشترک به بزرگی یک تریاکورد یا تتراکورد در این مثال) در نظر گرفت. رابرت موریس در مقاله‌ی خود با عنوان «مکمل سازی رده‌های نغمگی و تعمیم آن» ثابت می‌کند که هر ترکیب غیرمتقاطع^{۱۹} از دو مجموعه برگرفته از رده‌های مجموعه‌ای ۵-۳ (۰۱۶) و ۱۲-۳ (۰۴۸) باشد، مجموعه‌ای تولید می‌کند که عضوی از رده‌ی مجموعه‌ای ۱۷-۶ یعنی (۰۱۲۴۷۸) است. به بیان دیگر، می‌توان مجموعه‌ای با فرم اولیه (۰۴۸) را با مجموعه‌ی دیگری به فرم اولیه (۰۱۶) ترکیب کرد (به شرطی که این دو با یکدیگر تقاطع نداشته باشند)، و شش مجموعه [متفاوت] رده‌ی نغمگی تولید کرد که همگی زیرمجموعه‌ی رده‌ی مجموعه‌ای ۱۷-۶ و در نتیجه به فرم اولیه (۰۱۲۴۷۸) هستند: [۰،۱،۲،۴،۷،۸]، [۰،۱،۴،۶،۷،۸] و غیره. به علاوه، این ویژگی برای هر زیرمجموعه‌ی رده‌ی مجموعه‌ای ۹-۴ با فرم اولیه (۰۱۶۷) که در حالتی غیرمتقاطع با رده‌ی فاصله‌ای ۴ به فرم اولیه (۰۴) ترکیب شود نیز صادق است، و در نتیجه‌ی این ترکیب، مجدداً عضوی از رده‌ی مجموعه‌ای ۱۷-۶ به فرم اولیه (۰۱۲۴۷۸) ساخته خواهد شد. موریس این ویژگی را «ویژگی پیوند مکمل^{۲۰}» می‌نامد (Morris, 1990: 182). ضمن اشاره به مقارن بودن (۰۱۶۷) و (۰۴۸)، به بررسی دو مورد در دو اثر متفاوت، که کارتر از این ویژگی استفاده کرده است، می‌پردازیم.

در میزان ۱۱۲ از قطعه‌ی «دیالوگ‌ها» چهار مجموعه‌ی a، b، c و d را با شرایط زیر در نظر می‌گیریم: a به عنوان عضوی از رده‌ی مجموعه‌ای ۹-۴ و با فرم اولیه (۰۱۶۷) برابر است با [۱۰،۹،۴،۳]؛ b، c و d هر سه به عنوان زیرمجموعه‌های رده‌ی مجموعه‌ای ۴ و با فرم اولیه (۰۴) به ترتیب عبارتند از: [۰،۸]، [۵،۱] و [۶،۲]. همان‌طور که در شکل شماره‌ی ۹ می‌بینیم، تتراکورد a همزمان در ترکیب با دایادهای c، b و d سه ترکیب مختلف از هگزاکورد تمام تریاکوردی را به گوش می‌رساند. این کنش در خط پیانو (a، c) و (d)، و کلارینت و فلوت (b) اتفاق می‌افتد.



شکل شماره‌ی ۹، ترکیب همزمان (۰۱۶۷) با سه زیرمجموعه‌ی رده‌ی مجموعه‌ای ۴، ویژگی پیوند مشترک، دیالوگ‌ها، خلاصه‌ی میزان ۱۱۲

در میزان‌های ۶ تا ۷ قطعه‌ی ۹۰+ نیز، کارتر با نگه داشتن تتراکورد [۴،۵،۱۰،۱۱] و سپس اضافه کردن چهار دایاد عضو رده‌ی فاصله‌ای ۴، چهار هگزاکورد تمام تریاکوردی متفاوت می‌سازد (شکل شماره‌ی ۱۰). (Theisen, 2010: 35).



شکل شماره ۱۰، ویژگی پیوند مکمل در قطعه ۹۰+ اثر الیوت کارتر، خلاصه‌ی میزان‌های ۶ و ۷

فرم

اگر مجموعه‌های مورد استفاده‌ی آهنگساز و فرم‌های اولیه‌ی آنها را در طول اثر بررسی کنیم، در خواهیم یافت که آهنگساز، مجموعه‌های ذکر شده در بالا را به عنوان مصالح اولیه‌ی مورد نیاز خود برای ترکیب و پیش‌برد اثر انتخاب کرده است، به طوری که مجموعه‌های گفته شده در بافتی عمودی یا به صورتی افقی یا در ترکیب با یکدیگر به اثر شکل می‌بخشند. استفاده از مجموعه‌ها را در یک بررسی عمیق‌تر می‌توان در موارد زیر طبقه‌بندی کرد:

۱. بلوک‌های عمودی و ملودی‌ها: این تکنیک را شاید بتوان پر استفاده‌ترین تکنیک کارتر در

استفاده از مجموعه‌ها در این اثر به حساب آورد. تمام حالت‌هایی که می‌توان برای نوشتن یک آکورد برای یک ارکستر مجلسی و پیانو تصور کرد، در این اثر مورد استفاده قرار گرفته است؛ از معرفی همزمان نت‌های مجموعه به شکل آکورد در یک یا چند خط، تا شنیدن آنها مانند اتفاقی که در یک کانتن می‌افتد، یعنی معرفی تک‌تک نت‌ها در یک توالی زمانی مشخص، و یا معرفی نت‌های آکورد در چند آکورد پشت سر هم. نکته‌ی جالب توجه آنکه گاهی اوقات آکوردهای مورد استفاده، در ترکیب با یکدیگر مجموعه‌های بزرگ‌تری می‌سازند، که خود این مجموعه‌ها نیز جزء مجموعه‌های کلیدی هستند؛ اتفاقی که در بخش اول این نوشتار نیز به آن اشاره شد. همان‌طور که در شکل شماره ۱۱ مشاهده می‌شود، بلوک‌هایی متشکل از دو تتراکورد تمام‌فاصله‌ای و هگزاکورد تمام‌ترایکوردی از نظر عمودی، ساختار این چهار میزان را تشکیل می‌دهند. غیر از کنترباس و فلوت، تمام سازها در این چهار میزان شرکت دارند، و غیر از اولین هگزاکورد که در ترکیب سازهای زهی (به جز کنترباس) و بادی برنجی و بادی چوبی دیده می‌شود، بقیه‌ی مجموعه‌ها در گروه‌های مستقل سازها دیده می‌شوند.

۲. انبوه‌ها: استفاده از انبوه‌ها نیز یکی دیگر از موارد مورد استفاده‌ی کارتر در این قطعه است.

انبوه‌ها را نیز مانند مجموعه‌های پیشین می‌توان هم در خطوط ملودیک و هم به صورت هارمونیک و به صورت یک یا چند آکورد مشاهده کرد. اگر چه بیشترین حضور انبوه‌ها در خط پیانو است، در اواخر قطعه (میزان ۳۱۱)، دو انبوه از ترکیب همه‌ی سازها به جز پیانو مشاهده می‌شود. اگر چه در موسیقی سریال، سری‌ها را [اغلب] بدون تکرار رده‌های نغمگی می‌بینیم، استفاده از انبوه در این قطعه را می‌توان به سه شکل مشاهده کرد. حالت اول، حالت مشابه استفاده از سری‌ها در موسیقی سریال، یعنی بدون تکرار رده‌های نغمگی است. حالت دوم زمانی است که به وضوح تکرار یک یا چند رده‌ی نغمگی را در انبوه‌ی معرفی شده می‌بینیم، و

حالت سوم، که دقیقاً شاید نتوان نام انبوهه را بر آن نهاد و منطقی‌تر است که آن را حالتی مشتق شده از دو حالت بالا در نظر بگیریم، زمانی است که آهنگساز به وضوح چند انبوهه را کنار هم قرار می‌دهد، اما برخی از آن‌ها یک یا چند رده‌ی نغمگی کم دارند (شبه انبوهه)؛ چنین حالتی را به وفور می‌توان در وضعیت دیگری نیز مشاهده کرد، و آن زمانی است که مجموعه‌ها از نظر افقی و یا عمودی با یکدیگر ترکیب می‌شوند.

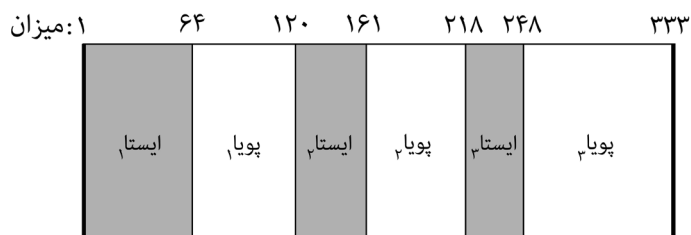
شکل شماره ۱۱، دیالوگ‌ها، مجموعه‌های کلیدی در قالب بلوک‌های عمودی، میزان‌های ۱۳۲ تا ۱۳۴

۳. ترکیب افقی و عمودی مجموعه‌ها: اگرچه می‌توان موارد ۱ و ۲ را ساده‌ترین نوع استفاده از مجموعه‌ها در آهنگسازی دانست، اما گاه ترکیب این دو مورد در شکل خلاقانه‌تری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تکنیک را می‌توان در حالتی مشاهده کرد که بر فرض یکی از سازها، یک (یا چند) نت کشیده را اجرا می‌کند. همزمان در خط ساز دیگر یا گروهی از سازها، گروهی از آکوردها را مشاهده می‌کنیم. با بررسی دقیق‌تر آکوردها درمی‌یابیم که همگی در یک چیز مشترک‌اند، و آن فقدان ردهی نغمگی‌ای است که به صورت نت کشیده در خطی دیگر اجرا شده بود. مجموعه‌های مرجع، در چنین حالتی علاوه بر مجموعه‌های کلیدی قطعه، مجموعه‌های مشابه آن‌ها و انبوهه‌ها نیز می‌توانند باشند. به عنوان نمونه‌ای از تکنیک‌های ۲ تا ۴، به بررسی میزان‌های ۸۷-۸۵ می‌پردازیم (شکل شماره‌ی ۱۲). همان‌طور که مشاهده می‌شود، پیانو معرف مجموعه‌ای از آرپژها است که همه‌ی آن‌ها، غیر از مجموعه‌ی سوم، شبه‌انبوهه‌هایی هستند که دو یا چند رده‌ی نغمگی کم دارند. غیر از مورد اول، که ناقص باقی مانده است، بقیه‌ی انبوهه‌ها در ملودی خط ویولا کامل می‌شود. نکته‌ی جالب توجه آنکه شش نت اجرا شده توسط ویولا، خود معرف ۶-Z17 هستند. در شکل شماره‌ی ۱۲، ترکیبی از موارد بالا را می‌توان دنبال کرد: ملودی ویولا در قالب معرفی یک مجموعه‌ی کلیدی به صورت افقی، شبه‌انبوهه‌ها در آرپژهای پیانو، و کامل شدن آن‌ها به لحاظ ساختاری در ترکیب عمودی با ملودی ویولا. در این مثال، در خط پیانو شبه‌انبوهه‌ها و مجموعه‌هایی از رده‌های نغمگی، که برای کامل کردن هر کدام از آن‌ها نیاز است، و ۶-Z17 متشکل از رده‌های نغمگی مکمل شبه‌انبوهه‌ها در خط ویولا قابل مشاهده است.

شکل شماره‌ی ۱۲، دیالوگ‌ها، استفاده‌ی همزمان از شبه‌انبوهه‌ها و هگزاکورد تمام‌تراپیکوردی در ترکیب با یکدیگر، میزان‌های ۸۵ تا ۸۷

در یک نگاه کلی‌تر، موارد بالا به عنوان عناصر تشکیل‌دهنده‌ی فرم در دیالوگ‌ها قابل بررسی است. به عبارت دیگر، آهنگساز مجموعه‌های کلیدی را در ترکیب با یکدیگر به عنوان ابزاری برای ایجاد کنتراست به خدمت گرفته است. در یک نگاه دقیق‌تر، بخش‌های اصلی این اثر از نظر فرم، در حقیقت تکه‌هایی هستند که با یکدیگر در تضاداند و در طول قطعه به یکدیگر گذار می‌کنند. این گذار یا تغییر

کاراکتر، گاه بلافاصله (وصل میزان‌های ۱۶۰ به ۱۶۱)، و گاه به طول چندین میزان (۸ میزان از میزان‌های ۲۴۸ تا ۲۵۵) اتفاق می‌افتد. اگر دو نوع بخش کلی «ایستا» و «پویا» را برای بخش‌های مختلف این اثر متصور باشیم، فرم قطعه را می‌توان در نمودار زیر بررسی کرد:



شکل شماره ۱۳، فرم کلی دیالوگ‌ها

همانند قطعه‌ی Gra، در بخش‌های ایستا، شاهد استفاده [ی بیشتر] از یک رنگ هارمونی (هگزاکورد تمام‌ترایکوردی) با ارائه‌ی کشش‌های معمولاً بلند و به شکل هارمونیک هستتیم (شکل شماره ۸) (Boland, 1999: 32). شخصیت موسیقی در این بخش‌ها حالتی معلق، کم‌تحرك، آهسته و نرم دارد و در حقیقت با به حداقل رساندن عواملی همچون ریتم، توزیع نت‌ها در رجیسترهای مختلف^۱، دینامیک و آرتیکولاسیون، هارمونی به عنوان اولین عنصری است که شنیده می‌شود (Boland, 1999: 33). دینامیک‌ها در این بخش‌ها ضعیف‌تر، و سازها کمتر در حالت سولو استفاده شده‌اند، و بافت قطعه به صورت سؤال و جواب‌هایی در قالب آکورد بین گروه‌های مختلف سازی دیده می‌شود. در مقابل، اگر چه کماکان می‌توان Z۱۷-۶ را در بین مجموعه‌های مورد استفاده به وفور مشاهده کرد، در بخش‌های پویا شاهد حضور دیگر مجموعه‌های کلیدی (Z۲۹-۴ و Z۱۵-۴ و انبوهه‌ها) هستتیم. در این بخش‌ها، ریتم پرتحرک‌تر، سرعت بالاتر، و دینامیک‌ها قوی‌تر است، و نتیجتاً به دلیل آنکه سرعت تغییرات در طول زمان بیشتر شده است، موسیقی شخصیتی پویا دارد (شکل شماره ۱۴).

(۰۱۲۴۷۸)
[۳،۴،۵،۷،۱۰،۱۱]

[۳،۲،۰،۸] (۰۱۳۷) [۶،۵،۲،۰] (۰۱۴۶) [۱۱،۱۰،۷،۵] (۰۱۴۶) [۰،۱،۴،۶] (۰۱۴۶)

شکل شماره ۱۴، تغییرات سریع مجموعه‌های کلیدی در بخش‌های پویا، میزان ۲۰۶

نتیجه‌گیری

از بررسی موارد فوق می‌توان چنین نتیجه گرفت که الیوت کارتر از چهار مجموعه تتراکورد های تمام‌فاصله‌ای، هگزاکورد تمام‌ترایکوردی و انبوه‌ها به عنوان عناصر اصلی سازنده‌ی هارمونی در «دیا لوگ‌ها» استفاده کرده است. در سازماندهی رده‌های نغمگی این اثر، به جز تمهیداتی همچون اضافه یا کم کردن رده‌های نغمگی و به تبع آن بزرگ و کوچک‌تر کردن فواصل، مواردی همچون تبدیل مجموعه‌های کلیدی به یکدیگر، و نیز استفاده از سه مجموعه‌ی بالا با هدف ساختن مجموعه‌های بزرگ‌تری همچون انبوه‌ها و یا شبه‌انبوه‌ها را می‌توان مورد توجه قرار داد. چنین رویکردی، بیانگر تفکر جزء به کل و یا برعکس در به کارگیری مجموعه‌ها به عنوان متریا ل آهنگسازی است؛ بدان معنی که مجموعه‌ها در روندی افزایشی و یا کاهش‌ی (در کاردینالیتته) از عناصری به کوچکی یک دایاد تا به بزرگی انبوه‌ها، شکل‌دهنده‌ی بلوک‌های سازنده‌ی اثر هستند، و این مهم، هدف کارتر را در شکل‌دهی گفتگویی بین پیانو و ارکستر محقق کرده است. به علاوه، آهنگساز از طرفی با به کارگیری مجموعه‌های متقارن، و از طرف دیگر با استفاده از اجزای مشترک در زنجیره‌های هگزاکورد تمام‌ترایکوردی و نیز استفاده‌ی همزمان از امکانات فوق، به پیش‌برد و نیز متنوع کردن هارمونی اثرش پرداخته است.

پی‌نوشت‌ها

1. Elliott Carter
۲. واژه‌های استفاده شده در این پژوهش، برگرفته از کتاب «کلاس‌ت‌ها برای تئوری موسیقی آتنال» نوشته‌ی رابرت موریس، و برگردان فارسی عبارات، واژه‌های استفاده شده در کتاب «مقدمه‌ای بر آنالیز موسیقی آتنال» نوشته‌ی امین هنرمند هستند.
3. Pitch-class Set
4. Pitch-class Set Theory
5. Dialogues
6. Unifying Harmonies
7. Pitch-class
8. "Key" Four-note Chord
9. All-interval Tetrachords
10. Formative Factor
11. All-trichord Hexachord
12. Pitch
13. 12-tone Chords or Aggregate
14. Symmetrical Sets
15. All-interval Twelve-tone Series
16. Complement
17. Invariance
18. Pivot
19. Non-intersecting
20. Complement-union Property or CUP
21. Registral Distribution

- هنرمند، امین (۱۳۹۳)، *مقدمه‌ای بر آنالیز موسیقی آتنال*، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

- Alegant, Brian (2010), *The twelve-tone music of Luigi Dallapiccola*. Volume 76, University of Rochester Press.
- Boland, Marguerite Maree (1999), *The All-trichord Hexachord: Compositional Strategies in Elliott Carter's "Con Leggerezza Pensosa" and "Gra"*: M.A diss., School of Arts and Media, La Trobe University.
- Childs Adrian P. (2006), *Structural and Transformational Properties of All-Interval Tetrachords: MTO a journal of the Society for Music Theory, Volume 12, Number 4*.
- Francoli, Miguel A. Roig (2008), *Understanding Post-Tonal Music*, McGraw-Hill Education, New York.
- Jenkins, Daniel J. (2010), *After the Harvest: Carter's Fifth String Quartet and the Late Late Style: MTO a journal of the Society for Music Theory, Volume 16, Number 3*.
- Keller, Robert C. (2011), *Rational strategy in selected works by Béla Bartók*, Ph.D diss., School of Music, Louisiana State University.
- McConville, Brendan P. (2009), *Refinement through revision of compositional methods: the recent music of Elliott Carter as a paradigm for composers in 21st century: The Composer's Perspective: The online journal of SCI*, Volume 1, Issue 1.
- Morris, Robert D. (1990). *Pitch-class complementation and its generalizations: Journal of Music Theory*, Volume 34, Number 2, pp. 175-245.
- Schiff, David (1998), *The Music of Elliott Carter*. Cornell University Press.
- Theisen, A. (2010). *A multifaceted approach to analyzing form in Elliott Carter's Boston Concerto*. The Florida State University.
- Wierzbicki, James (2011), *Elliott Carter*, University of Illinois Press.

Received: 17 Oct 2016
Accepted: 26 Aug 2017

Pitch Organization and Compositional Techniques in Carter's "Dialogues"

Ramin Roshandel, M.Mus, School of Performing Arts and Music, College of Fine Arts, University of Tehran, Iran.

Amin Honarmand, DMA, Assistant professor of composition, School of Performing Arts and Music, College of Fine Arts, University of Tehran, Iran.

Abstract

The main purpose of this paper is analyzing pitch-class organization and compositional techniques in "Dialogues", a piece composed by Elliott Carter. Written in 2003, the piece has been composed for piano and chamber orchestra. In the first part, the authors have studied the ways in which the composer has represented his harmonic language, as well as the manners that he has pursued in order to organize pitch-classes: Utilizing some sets having unique properties, such as sets ("chords" in his own word rather than "sets") which are two all-interval tetrachords, (0146) and (0137) with Forte names of 4-Z15 and 4-Z29 and all-trichord hexachord (012478), with Forte name of 6-Z17. Another kind of sets have been presented which have a significant role through the piece, and those are aggregates. These four sets (as the composer himself named them "key chords") have a structural role in the harmony of the piece. Except the sets mentioned above, there are some sets which have a graphical phenomenon: symmetry on the circle diagram. We can summarize the utilization of symmetric sets in two ways. First, using a symmetric set as a superset of one of the key chords. In this way, we can separately consider the importance of the superset on the one hand, and its key chord subset on the other. Second, we can find one of the key chord subsets as the subset of the symmetric superset. There is a priority of using symmetry over using key chords or their subsets in the second way. It also has been asserted that the above sets interactively have been combined together and the ways Carter has used these sets in the piece have been reviewed and classified all together. We can follow some of his used procedures in the piece such as adding or removing pitch-classes and consequently augmenting or diminishing intervals, key chords transformations, key chords as subsets as well as utilizing invariance between all-trichord hexachords.

In the second part, some other techniques have been presented which demonstrate how Carter makes use of them as compositional possibilities in the piece. Using key chords in the shape of vertical blocks as well as melodies are the most common ways in which Carter combines key chords together. In addition, we can follow three employed methods the composer has exerted aggregates. First, which is similar to serial music, the pitch-classes have been used without repetition to form an aggregate. In the second, we find repeated pitch-classes. In the third, some sets present incomplete aggregates lacking one or two pitch-classes (semi-aggregates). It may be logical to consider the third way as a combination of the first and the second categories. The third method is also most typically found in sets composed in vertical or horizontal structures. Both combinations are other techniques that provide new combinations which can lead to larger sets such as Key chords, subsets, or even aggregates.

It has been tried in almost every part of this paper to simplify the complexity of the piece with the analytical examples taken from the "Dialogues" score.

Keywords: Set Theory, Atonal Music, Elliott Carter, All-interval Tetrachords, All-trichord Hexachord