

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰

تاریخ چاپ مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۳۰

مجید تحریری^۱، حامد چنگایی^۲

بررسی تطبیقی نت‌نگاری نوین در آثار آهنگسازان معاصر

(مطالعه موردی: بانسی، کهکشان مارپیچ، اتود ۲ فریمن، کنتاکت، "۸'۳۷"، طلسم باران)

چکیده

نت‌نویسی در موسیقی یک مساله همیشگی و همواره در حال تکامل بوده است، چراکه در بسیاری از موارد نت یک اثر، نسخه‌برداری نسبتاً ناقص از وجوه بی‌شمار آن اثر است. در قرن گذشته با پیشرفت تحقیقات و نوآوری‌های موسیقی، سامانه‌های نت‌نگاری جدید نیز افزایش می‌یافت و استانداردهایی هرچند نسبی برای این مهم گردآوری می‌شد. در کشاکش این تحولات گسترده، در نت‌نگاری مسئله‌ای بسیار مهم وجود داشت و آن اینکه، چه میزان از این تغییرات ضرورت داشته‌اند و نت‌نگاری مرسوم کلاسیک در چه بخش‌هایی در برآورده کردن ایده‌های آهنگسازان معاصر عاجز بوده است. در این پژوهش به عنوان نمونه شش اثر به سبب تفاوت‌های ساختاری در نت‌نگاری، انتخاب و از منظر نت‌نگاری و علائم نوشتاری بررسی شد و در ادامه تشابهات و تفاوت‌های نت‌نگاری این آثار با هم مقایسه گردید. همچنین دلایل انتخاب نت‌نگاری نوین در هر کدام از شش اثر و محدودیت‌های استفاده از نت‌نگاری مرسوم کلاسیک در نوشتن هر کدام از آن‌ها مورد مطالعه قرار گرفت. روش کلی این مقاله به صورت تحلیلی است. گردآوری اطلاعات بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و با استفاده از آثار آهنگسازان، کتاب‌ها و مقالات زبان اصلی، مصاحبه‌ها و منابع اینترنتی می‌باشد. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در این پژوهش به نظر می‌رسد که نت‌نویسی به شیوه‌ی مرسوم کلاسیک در ارائه کلیات قطعات مورد استفاده بوده است، اما در ارائه‌ی جزئیاتی که برآمده از خلاقیت آهنگسازان است دارای محدودیت‌هایی می‌باشد. آنجا که کاول و کرامب راه به درون جعبه‌ی پیانو می‌برند، اشتوکهاوزن اصوات الکترونیکی را روی کاغذ ترسیم می‌کند یا یک بانگوی برعکس که داخل آن تعدادی لوبیاست را به کار می‌برد، کیچ جای آرشه در شروع و پایان مارتلاتو یا مسیر سُرخوردن روی یک نواک را مشخص می‌کند، تاکمیتسو سیگنال‌هایی را برای هماهنگی نوازنده‌ها در نظر می‌گیرد و پندرسکی صدای پشت خرک را فرا می‌خواند. این‌ها همه و همه جزئیاتی است که در نت‌نگاری مرسوم کلاسیک برای آن تدبیری اندیشیده نشده است و این همان محدودیت‌های این نوع نوشتار موسیقی است. بدلیل وجود همین محدودیت‌ها نمی‌توان این آثار را کاملاً به شیوه‌ی مرسوم کلاسیک نت‌نگاری کرد و آهنگسازان ناگزیر به استفاده از ایده‌های نوآورانه در نوشتار این قطعات بوده‌اند.

واژگان کلیدی: نت‌نگاری، نت‌نویسی گرافیکی، آهنگسازان معاصر، موسیقی مدرن، موسیقی نو.

^۱ استادیار دانشکده موسیقی، دانشگاه هنر، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: m.tahriri@art.ac.ir

^۲ کارشناسی ارشد آهنگسازی، دانشکده موسیقی، دانشگاه هنر، تهران، ایران.

Email: hamed.changaei@gmail.com

^۳ این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد نگارنده‌ی دوم با عنوان: بررسی تطبیقی نت‌نگاری نوین در آثار آهنگسازان معاصر (مطالعه موردی: بانسی، "۸'۳۷"، کهکشان مارپیچ، اتود ۲ فریمن، کنتاکت و طلسم باران) در رشته‌ی آهنگسازی است که به راهنمایی نگارنده‌ی اول در دانشکده‌ی موسیقی دانشگاه هنر تهران به انجام رسیده است.

۱- مقدمه

نت‌نویسی برای آهنگسازان یک مساله همیشگی بوده است، زیرا در بسیاری از موارد نت، یک نسخه‌برداری نسبتاً ناکارآمد و ناقص از وجوه بی‌شمار اثر است و نباید به هیچ وجه تعجب‌برانگیز باشد که نت‌نویسی به تکامل خود ادامه دهد، کاربردهای جدیدی برای ساختارهای موجود یافت شود، تحولات قبلی دوباره تغییر کند و همه چیز به تدریج شباهت خود را به اجداد خود از دست بدهد (Johnson, 2000: 30). راستال معتقد است: «نت‌نویسی همیشه در حال تغییر است و به طور مداوم در معرض فشارهایی قرار دارد که باعث می‌شود نوآوری را بپذیرد، آشکارت و انعطاف‌پذیرتر شود و یا در غیر این صورت برای سبک مشخصی از موسیقی مناسب‌تر باشد» (Rastall, 1982: 232). اما در کشاکش این تحولات گسترده، مسئله‌ای بسیار مهم که در این مقاله بر آن هستیم تا آن را بررسی نماییم، آن است که چه میزان از این تغییرات در نت‌نگاری ضرورت داشته‌اند و نت‌نگاری مرسوم کلاسیک در چه بخش‌هایی از برآورده کردن ایده‌های آهنگسازان معاصر عاجز بوده است؟ این مقاله درصدد است سؤالاتی که در ذیل به آن اشاره میشوند را پاسخ دهد:

- دلایل انتخاب نت‌نگاری نوین در هر کدام از شش اثر مورد مطالعه چیست؟
- چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی بین شیوه‌های نت‌نگاری در آثار مورد نظر در تحقیق وجود دارد؟
- محدودیت‌های استفاده از نت‌نگاری مرسوم کلاسیک در نوشتن هر کدام از شش اثر مورد مطالعه چیست؟
- آیا می‌توان این آثار را براساس سیستم نت‌نگاری معمول کلاسیک بازنویسی نمود؟

۲- پیشینه پژوهش

علیرضا مشایخی در سال ۱۳۸۹ با استفاده از علائمی که تقریباً بین‌المللی شده‌اند و ترکیب‌های نوین از آن‌ها و طراحی علائم جدید، نظام منسجم خود را در آوانگاری نوین معرفی می‌کند. لائونیکوس و چالکوکوندیلیس در سال ۲۰۱۰ در تحقیقی به بررسی دلایل توسعه نت‌نگاری در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ پرداختند و توضیح می‌دهند که تغییرات سبک در علامت‌گذاری در اروپا و آمریکا پس از جنگ موجب شد تا دو جهت فکری اصلی و متمایز تحت عنوان آوانگارد و آهنگسازان تجربی پدید آیند و آهنگسازان خود را با آن‌ها هماهنگ نمایند. در نتیجه‌گیری این تحقیق با بیان گستردگی شیوه‌های نت‌نگاری در حال حاضر، تاکید می‌شود که باید روش‌های آموزش موسیقیدانان در راستای فهم نت‌نگاری‌های گرافیکی و تغییرپذیری و حتی استفاده از نرم افزارهای جدید تغییر یابد. چراکه نت‌نگاری بخشی از درک ما از موسیقی است و باید به عنوان مبحثی مهم در آهنگسازی، هارمونی و کنترپوان آموزش داده شود. کارولین اس جورج در سال ۲۰۱۵ در تحقیقی توسعه تاریخی نت‌نگاری را بررسی می‌کند و به مطالعه روند تکامل علائم موسیقی می‌پردازد. همینطور استرایر هوپ در سال ۲۰۱۳ در تحقیقی تحت عنوان انقلاب درنت‌نگاری، روند تاریخی تکامل نت‌نگاری را بررسی می‌کند. کریستیا سینخا در سال ۲۰۱۲ به مطالعه ارتباط میان موسیقی و هنرهای تجسمی در قرن ۲۰ و ۲۱ از طریق مقایسه آثاری از آهنگسازان و نقاشان آرژانتینی می‌پردازد. برگشتروم کارل در سال ۱۹۹۳ در تحقیقی به بررسی نقش نت‌نگاری گرافیکی در توصیف و آنالیز موسیقی درمانی می‌پردازد. کورت استون در سال ۱۹۸۰ در کتابی تحت عنوان نت‌نگاری در قرن بیستم به بررسی تفصیلی علائم و نت‌نگاری نوین می‌پردازد. جان کیچ و نولز در سال ۱۹۶۹ در کتاب (نت‌نگاری‌ها) که شامل تعداد زیادی از

نت‌های گرافیکی و هولوگرافیکی (سه بعدی) در بستر هنرهای اجرایی (پرفورمنس) است، به ارائه آثار ۲۶۹ آهنگساز (به ترتیب حروف الفبا) می‌پردازد. فضایی که برای نت هر آهنگساز استفاده می‌شود با هم برابر است تا نویسنده قدرتی بیشتر از خواننده اثر نداشته باشد. متن این کتاب با استفاده از الگوریتمی براساس شانس ایجاد شد تا مشخص شود کدام یک از ۲۶۹ آهنگساز باید چند کلمه در مورد کارشان بنویسد. این تکه‌های نوشتار، که شامل یک تا شصت و چهار کلمه هستند، به همراه نظرات کیچ و نویسندگان دیگر در سراسر کتاب وجود دارد.

۳- روش تحقیق

روش کلی این مقاله تحلیلی است. گردآوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و با استفاده از آثار آهنگسازان، کتابها و مقالات زبان اصلی، مصاحبه‌ها و منابع اینترنتی می‌باشد. در این پژوهش به عنوان نمونه، شش اثر به سبب تفاوت‌های ساختاری در نت‌نگاری انتخاب شده‌اند که نخست هر یک از آثار بصورت جداگانه از منظر نت‌نگاری و علائم نوشتاری بررسی می‌گردد. در مرحله بعدی تشابهات و تفاوت‌های نت‌نگاری در این آثار با هم مقایسه می‌شود.

۴- تاریخچه نت‌نگاری

«تاریخ نت‌نگاری موسیقی، ترکیبی عجیب از تعدادی شاهکارهای درخشان در کنار ابداعات گوناگون موسیقایی است که بعد از انتشار و اجرا به خودی خود، موجبات تحقیق و توسعه نظریات موسیقایی مرتبط را موجب شدند» (De Leeuw, 2005: 10). در تاریخ موسیقی، دو تغییر دراماتیک در نت‌نویسی موسیقی وجود داشته است که می‌تواند مورد بحث متناسب باشد. اولین تغییر در حدود سال ۹۰۰ میلادی رخ داد زمانی که آهنگسازان در حال حرکت از قطعات تک صدایی به سمت چند صدایی بودند. در نتیجه این امر و به دلیل نیازهای موسیقی جدید، شیوهی نئوماتیک^۱ مورد کاربرد آن زمان کنار گذاشته شد و نت‌نویسی روی خطوط حامل معرفی شد که از نظر نواک دقیق‌تر بود. سپس تاکید بر جایگاه دقیق نت‌ها بر اساس دیرند اضافه شد که منجر به پیدایش نت‌نویسی منسورال^۲ شد (Cole, 1974: 152). تغییر دوم در قرون پانزدهم و شانزدهم میلادی بود. در حدود ۱۶۰۰ میلادی اهمیت یافتن نقش صداها در جایگاهشان (فونکسیون) و هارمونی، منجر به استفاده از نت‌ها بجای پارت بوک^۳‌ها شد که امکان نوشتار پیچیده‌تری را می‌داد و کم‌کم به یک استاندارد خاص در نگارش موسیقی تبدیل شد (Stone, 1980: xv). علاوه بر این دو مقطع، می‌توان همچنین به ابداعات لئونین (آهنگساز مکتب نوتردام در سده‌ی ۱۲) و تغییرات بنیادین آرس نوا در سده‌ی ۱۴، به عنوان نقاط ثقل در نت‌نگاری ریتم و پلی‌فونی اشاره داشت.

چیزهای جدید اغلب بهتر و پیشرفته‌تر از همتایان قدیمی به نظر می‌رسند. با این حال، جدید بودن دلیلی بر برتری نیست. فرم‌های اولیه نت‌نویسی ممکن است مبهم به نظر برسند، اما زمانی که با سنت شفاهی ترکیب شوند، شامل تمام اطلاعات مورد نیاز برای یک اجرای موفق می‌شوند. اگرچه روش‌های اولیه‌ی نت‌نویسی در مقایسه با فرم‌های معاصر ناقص به نظر می‌رسند، اما نمی‌توان نقش آن‌ها را در شکل‌گیری انواع روش‌های نگارش امروزی نادیده گرفت. تکامل نت‌نویسی به عنوان مجموعه‌ای از نوآوری‌ها در کنار سنت‌های شفاهی موسیقی سعی کرده تا نیازهای موسیقی هر دوره را برآورده کند (Strayer, 2013: 1). تغییرات

سبک نت‌نویسی در اروپا و آمریکا پس از جنگ جهانی منجر به شکل‌گیری دو جهت اصلی و متمایز شد که آهنگسازان خود را با این روش‌ها تطبیق می‌دادند. این دو رویکرد همان آوانگاردها و آهنگسازان تجربی بودند (همان طور که ارل براون^۴ آن‌ها را متمایز می‌کند، آهنگسازان «سریالیست» و آهنگسازان «آله‌آتوریک یا موسیقی شانس») (Brown, 1986: 183). اگر چه خط جدا کننده این دو روش، خط کاملاً مشخصی نیست و اغلب آهنگسازان از یک گروه ممکن است ویژگی‌های متعلق به گروه دیگر را نیز داشته باشند، اما در این قسمت تغییر و تحولات نت‌نویسی با این دو دسته کلی از آهنگسازان و سبک‌ها بررسی خواهد شد. بوسونی^۵ می‌گوید: «ما باید موسیقی را فراتر از دسترس تازه‌کارها قرار دهیم» (Cole, 1952: 244). مسیر موسیقیدانان آوانگارد، با افزایش دقت بر تمام جزئیات اجرایی موسیقی همراه بود و به همین دلیل با انگیزه و علاقه‌ی زیادی به ترکیبات مختلف صداسازی می‌پرداختند. مواردی مانند تعریف دقیق‌تر دینامیک، نشان دادن و کنترل تغییرات در تمبر صوتی، تغییراتی در نواک (چه از طریق میکروتون‌ها و چه از طریق گلیساندو)، تعیین محل نوازنده روی صحنه و غیره (Stone, 1980: xvi). به نظر می‌رسید، آهنگسازان اعتماد خود را به نوازندگان از دست داده‌اند. بنابراین هر گونه ابهام باید حذف می‌شد و کار بجای «تفسیر» باید دقیقاً «اجرا» می‌شد. با درجه‌ای از دقت و جزئیات که در ساخت این آثار وجود داشت، فضای کم‌تر و کمتری برای هر شکلی از تفسیر باقی می‌ماند. این امر منجر به پیدایش یک جریان دقیق و رو به رشد نت‌نگاری، برای پرداختن به نیازهای چنین موسیقی پرتقاضایی شد و بالاخره تحولاتی اساسی در سیستم نت‌نویسی سنتی رخ داد. همانطور که دیوید بهرمن^۶ می‌گوید: «فوائد نوازنده بیشتر شد. آهنگساز دیگر از او انتظار نداشت که بین پارت‌های خود مطالعه کند. برای تفسیر یک قطعه، جزئیات بیش از پیش متعدد و سخت‌گیرانه شد» (Behrman, 1965: 58).

بررسی نت‌نگاری شش اثر معاصر

۱- هنری کاول

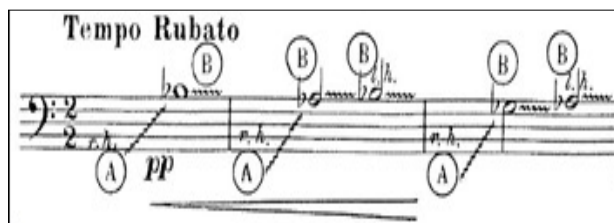
هنری دیکسون کاول^۷ (۱۱ مارس ۱۸۹۷ - ۱۰ دسامبر ۱۹۶۵) در مینلو پارک کالیفرنیا به دنیا آمد. پدرش هری کاول از ایرلند مهاجرت کرده و با کاریسا دیکسون ازدواج کرده بود. هنگامی که هنری شش ساله بود، پدر و مادرش از هم جدا شدند و با آنکه هنری با مادرش زندگی می‌کرد، با پدرش که از میراث ایرلندیش آواز و رقص به او یاد می‌داد، در تماس نزدیک بود. هر دوی پدر و مادرش نویسنده بودند و کاول را تشویق می‌کردند که تفکری آزاد داشته باشد. در دوران کودکی، کاول به آموختن ویولن پرداخت، اما با توجه به بروز علائم بیماری گره سیدنهام آموزش را متوقف کرد و والدینش ویولن را فروختند (Koch, 1983: 62).^۸ در سال ۱۹۱۴، کاول با چارلز سیگر^۹ آهنگساز و موزیکولوگ دانشگاه برکلی در کالیفرنیا به طور رسمی شروع به مطالعه آهنگسازی کرد. سیگر، کاول را تشویق کرد تا «منابع موسیقی خود را نظام‌مند کند» و «با استفاده از نوآوری‌هایش یک مجموعه موسیقی بسازد» (Goldman, 1996: 50). کاول هنگامی که برای اولین بار افکار جدید خود را درباره نواختن پیانو به مردم معرفی کرد، مورد انتقاد شدید قرار گرفت. بعضی‌ها می‌خندیدند، دیگران فکر می‌کردند که ایده‌های او خجالت‌آور است یا به سادگی بازی کودکان است، و بعضی هم در هنگام اجرای آثار، کتاب به سمت او پرتاب می‌کردند (Hicks, 1993: 111). خوشبختانه، این برخوردها مانع از نوشتن موسیقی جدید توسط کاول نشد تا جاییکه برخی حتی از عقاید او دفاع کردند.

تشویق و بازبودن ذهن حامیان کاول به هموار کردن راه برای اکتشاف و تغییرات بیشتر در موسیقی مدرن کمک کرد (Clough, 2013: 5).

گلدمن در مورد بانسی می‌گوید: «این یک دستاورد کوچک نیست. این اتفاق عظیمی است که نباید فراموش شود» (Goldman, 1966: 28). «بانسی» ممکن است در سال ۱۹۲۳ ساخته شده باشد. در کتاب «موسیقی هنری کاول: یک کاتالوگ توصیفی»^{۱۰} ویلیام لیختنوانگر^{۱۱} حدس می‌زند که بانسی ممکن است در برنامه قطعات خود کاول که در پاریس در ۱۶ دسامبر ۱۹۲۳ اجرا شد، گنجانده شده باشد. اولین اشاره مستند شده به «بانسی» در نامه‌ای نوشته شده توسط کاول به پدرش در تاریخ ۳ فوریه ۱۹۲۵ دیده می‌شود. این نامه به اجرای قطعه در کنسرتی اشاره می‌کند که در آن «بانسی باید تکرار می‌شد» (Lichtenwanger, 1986: 106). کاول انواع صداهای منحصر به فرد را برای موسیقی خود تصور کرد و روش‌های ابتکاری را برای تولید آن‌ها روی پیانو و همچنین تدوین یک روش نت‌نویسی برای آن‌ها توسعه داد. او به طور گسترده‌ای تحت تاثیر موسیقی جهانی و فولکلور ایرلندی بود و راه‌هایی را برای تجسم آن صداها و ایده‌ها تجربه کرد. «بانسی» اولین قطعه‌ای برای پیانو است که از کلاویه‌های آن استفاده نمی‌شود (Hicks, 1993: 113).

اجرای این قطعه نیازمند دو نوازنده است. نوازنده اول روی صندلی پیانو می‌نشیند، اما در طول قطعه اصلاً از شستی‌های پیانو استفاده نمی‌کند، بلکه کارش تنها کنترل پدال دمپر است. (این قطعه در تجربیاتی با عمودی کردن پیانو بصورت تک نفره هم اجرا شده است). فرد دوم در قسمت خمیدگی جعبه‌ی پیانو جایی که خواننده می‌ایستد، قرار می‌گیرد. این نوازنده به جای روبرو شدن با مخاطب، برمی‌گردد تا با پیانو رو به رو شود و پشت به مخاطب قرارگیرد. سپس به سمت پیانو خم می‌شود و مستقیماً روی سیم‌ها اجرا می‌کند. اما هماهنگی زمانی دو نوازنده یکی از مهمترین ارکان اجرایی قطعه است که چه در هنگام تمرین، چه در سالن اجرا از اهمیت بالایی برخوردار است. این هماهنگی زمانی نوازنده‌ها در حقیقت همان چیزی است که اصوات مورد نظر کاول مانند جیغ، فریاد، گریه، تکان خوردن و خروش‌های شگفت‌انگیز بانسی را تولید می‌کند. صدای وهم آوری که تولید می‌شود تقریباً چهار اکتاو بالاتر از صدای اصلی کلاویه‌ها می‌باشد و کیفیت ناشناس و عجیبی دارد، بطوری که ممکن است بصورت ناله به گوش برسد. کاول، بنا به ضرورت، روش نت‌نویسی خود را گسترش داد که نوازنده هم باید آن را می‌آموخت. وی این قطعه را فقط روی کلید «فا»^{۱۲}ی خط چهارم و بدون میزان‌نمای مشخص نوشت (Lichtenwanger, 1986: 106). اگر چه بعدها نت منتشرشده دارای میزان‌نمای ۲/۲ بود. نوشتن بر روی کلید فای خط چهارم نشان می‌دهد که دقیقاً کدام سیم باید نواخته شود و وجود یک صفحه‌ی دستورالعمل در ابتدای نت برچسب‌هایی را شامل حروف الفبای انگلیسی از A تا L بعنوان روش‌های نواختن سیم‌ها تعریف می‌کند. این روش‌ها شامل سه حرکت پدال آمیخته با بخش‌های مختلف دست است که باید در نواختن سیم‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

در این قطعه برای مشخص نمودن نواختن با دست راست یا دست چپ از همان اصطلاحات متداول l. h. و r. h. استفاده شده است. سرعت قطعه روباتو می‌باشد تا دو نوازنده از آزادی نسبی در انتخاب سرعت برخوردار باشند و در صورت نیاز به هماهنگی بیشتر سرعت را کمتر کنند. همانطور که گفته شد در نت منتشر شده میزان‌نمای قطعه ۲/۲ می‌باشد. همه مواردی که گفته شد در تصویر زیر که خط اول قطعه را نشان می‌دهد مشخص هستند.



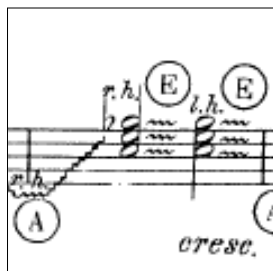
تصویر ۱- سه میزان اول از قطعه‌ی بانسی

علاوه بر موارد گفته شده، کاول ۱۲ دستورالعمل را برای اجرای قطعه معرفی می‌کند که هر کدام را با یکی از حروف انگلیسی از A تا L نشان می‌دهد. این دستورالعمل‌ها مواردی مانند استفاده از یک سیم یا گروه سیم‌ها، استفاده از ناخن یا گوشت انگشت، یک یا چند انگشت را نشان می‌دهند که طبق جدول زیر به سه دسته تقسیم می‌شوند.

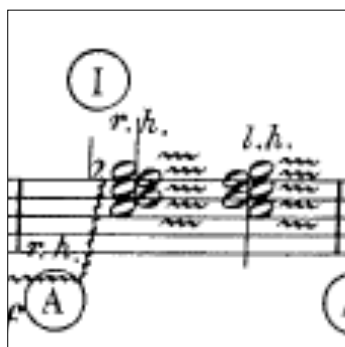
تصویر ۲- توضیح دستورالعمل‌های مورد استفاده در قطعه‌ی بانسی

کندن یک سیم مشخص	روفتن سیم‌ها از طول	روفتن سیم‌ها از عرض
D: کندن با گوشت انگشت (جایی که با علامت آتاوا سُپِرا یا 8va مشخص شده است)	B: روفتن یک سیم با گوشت انگشت	A: روفتن با گوشت انگشت از پایین‌ترین سیم تا سیم نت داده شده
	E: روفتن سه سیم با گوشت انگشت در طول سیم	C: به جلو و عقب روفتن سیم‌ها با گوشت انگشت
	F: روفتن سیم در طول با ناخن	H: روفتن سیم با یک دست درحالی که یک انگشت در جهت مخالف حرکت می‌کند
	G: همان B ولی با دست مخالف که صدای کمتری داشته باشد	L: روفتن سیم‌ها با کف دست بجای انگشتان
	I: روفتن طولی پنج سیم با گوشت انگشت	
	J: روفتن طولی پنج سیم با ناخن	
	K: روفتن طولی گروهی سیم‌ها با ناخن هر دو دست	

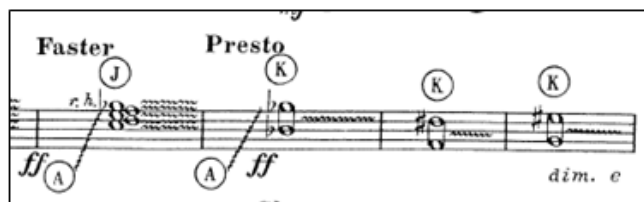
قطعه با ناله‌های بانسی آغاز می‌گردد که در میزان ۹ این ناله‌ها بیشتر و بلندتر شده و در میزان ۲۱ به گریه می‌رسد. در میزان ۲۵ کاول واژه *faster* (به معنی سریعتر) را به کار می‌برد، چراکه در میزان ۲۶ و سه میزان بعدی‌اش سرعت قطعه *Presto* می‌شود که به اندازه قابل توجهی بالاست.



تصویر ۳- بخشی از نت قطعه‌ی بانسی، میزان ۹



تصویر ۴- بخشی از نت قطعه‌ی بانسی، میزان ۲۱



تصویر ۵- بخشی از نت قطعه‌ی بانسی شامل اصطلاحات سرعت

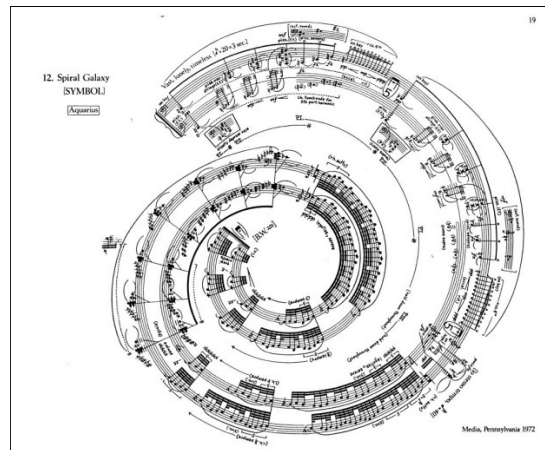
به نظر می‌رسد در اینجا واژه *faster* بیانگر همان حالت آچلراندو در نت‌نگاری کلاسیک باشد. این نقطه دقیقاً جایی است که بانسی صدایی جیغ‌گونه تولید می‌کند، اگرچه بسیار کوتاه و گذرا است. در کنار علائم تکنیکی گفته شده، کاول از علامت کلاستر (تصویر ۵ میزان دوم) نیز برای اجرای همزمان تمام نت‌های یک فاصله استفاده می‌کند. اما وی در بیان شدت صوتی (دینامیک) از همان علائم مرسوم مانند کرشندو، دکرشندو و دیمینوئندو هم استفاده می‌کند که فهم آن‌ها برای نوازنده ساده‌تر است.

۲- جورج کرامب

جورج هنری کرامب (جورج کرامب) در اکتبر ۱۹۲۹ در چارلستون متولد شد. پدر و مادرش اهل موسیقی بودند، به همین خاطر از سنین کم شروع به آهنگسازی در خانه کرد. او در کالج میسون (۱۹۴۷ تا ۱۹۵۰)، دانشگاه ایلینوی (۱۹۵۳)، دانشگاه موسیقی برلین (۶-۱۹۵۵)، جایی که او دانشجوی بوریس بلاشر^{۱۲} بود و دانشگاه میشیگان (۱۹۵۹)، جایی که یکی از معلمانش راس لی فینی^{۱۳} بود، تحصیل کرد. در شهر آن آربور، کرامب با شعر فدریکو گارسیا لورکا آشنا شد و همچنین مدتی بر موسیقی ملل مختلف تمرکز کرد. در ابتدا وی متأثر از موسیقی دبوسی و مالر بود و همچنین در موسیقی آیوز و سرودها و آهنگ‌های احیا^{۱۴} غوطه ور شده بود. اما بعدها موسیقی استراوینسکی و راول بود که در اولین آهنگسازی مهم او به نام واریازیونی^{۱۵} (۱۹۵۹) برای ارکستر منعکس شد (Steinitz, 2018: 1).

در سالی که این اثر تکمیل شد، کرامب مقامی را در دانشگاه کلرادو پذیرفت. آنجا بعنوان معلم پیانو استخدام شد و آثار مهمی را نوشت. پنج قطعه برای پیانو (۱۹۶۲)، موسیقی شبانه ۱ (۱۹۶۳) و چهار نوکتورن (۱۹۶۴) از جمله آثار مهمی است که در آن دوره نوشت. در همه آن‌ها، تمبرهای رنگی مانند سبک نقطه‌ای و برن^{۱۶} و طیف وسیعی از مواد و منابع برای ایجاد فضای سیاه قلم^{۱۷} ترکیب می‌شوند، تا جایی که این شیوه به امضایی

در سبک کرامب تبدیل شده بود. در سال ۱۹۶۴، کرامب کمک هزینه راکفلر را دریافت کرد و برای یک سال بعنوان آهنگساز و خلاق در مرکز هنرهای خلاقیت و نمایشی بوفالو مشغول بود. سال بعد، او به عنوان استاد آهنگسازی در دانشگاه پنسیلوانیا منصوب شد، جایی که او بمدت ۳۰ سال و تا بازنشستگی خود در آنجا ماند. ماکروکاسموس یا دنیای بزرگ به عنوان یکی از شاهکارهای قرن ۲۱ مورد توجه قرار گرفته است. این مجموعه شامل چهار جلد است: جلد I و II، به ترتیب در سال‌های ۱۹۷۲ و ۱۹۷۴ تحت عنوان «۱۲ قطعه فانتزی بعد از زودیاک»^{۱۸} برای پیانوی تقویت شده (متصل به تقویت کننده صوتی) نوشته شد. ^{۱۹} جلد سوم III، با عنوان «موسیقی برای یک شب تابستانی»^{۲۰}، که در سال ۱۹۷۴ برای دو نوازنده‌ی پیانوی تقویت شده و دو نوازنده‌ی کوبه‌ای شکل گرفت؛ و جلد IV، «مکانیک آسمانی»^{۲۱} که در سال ۱۹۷۹، برای پیانوی تقویت شده چهار دستی نوشته شد (B lee, 2019: 9).



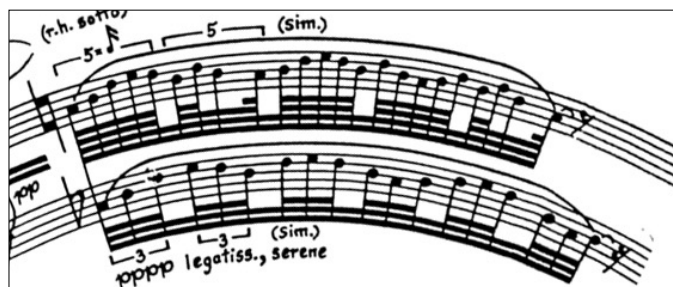
تصویر ۶- کهکشان مارپیچ اثر جورج کرامب

نت این قطعه فاقد خط میزان است و به توصیه‌ی آهنگساز در بخش دستورالعمل‌های ابتدای قطعه، تمام علائم مشخص کننده‌ی سرعت در آن تقریبی هستند. علائم عرضی در سر کلید وجود ندارند و فقط قبل از نت مورد نظر قرار گرفته‌اند، به جز در مواردی که همان نت یا الگویی که شامل آن می‌شود فوراً تکرار شده باشد (تصویر ۷).



تصویر ۷- علائم عرضی کوچک

اما در کنار این علائم رایج، از علائم عرضی بزرگتری نیز استفاده شده که روی تمام نت‌های یک الگو (دسته‌ی چندتایی نت‌ها چه بصورت هارمونیک و چه بصورت ملودیک) تاثیر می‌گذارند (تصویر ۸).



تصویر ۸- علائم عرضی بزرگ

قطعه‌ی کهکشان مارپیچ (و کلا جلد اول ماکروکاسموس) نیازمند چندین تکنیک خاص مانند پیتزیکاتو، خفه کردن نت، تولید هارمونیک و ... می‌باشد. به منظور این که اجرای این تکنیک‌ها دقیق باشد، بسیار مهم است که نوازنده سیم‌های پیانو را به طور واضح با نوار چسب قسمت‌بندی کند. جدول زیر شامل همه نوک‌هایی است که باید دقیقاً روی زه‌های پیانو مشخص شوند. (نقطه دقیق برای ایجاد صداهای هارمونیک را می‌توان با اضافه کردن یک نوار نقره‌ای کوچک روی سیم‌ها نشان داد). سیم‌هایی که با این روش آماده می‌شوند، در تصویر زیر با قرار گرفتن نماد {o} در بالای نت مورد نظر مشخص شده‌اند. همچنین نت‌هایی که در زیر براکت A قرار دارند محل ایجاد هارمونیک پنجم و نت‌هایی که در زیر براکت B قرار دارند محل ایجاد هارمونیک دوم آن‌ها روی سیم مشخص می‌شود. البته یک حالت معمول که توسط برخی پیانیست‌ها ترجیح داده می‌شود این است که زه‌های متصل به کلاویه‌های سیاه را مشخص می‌کنند که کار را بسیار ساده‌تر می‌کند.



تصویر ۹- نت‌های هارمونیک مورد استفاده

نکته قابل توجه در این مورد این است که کرامب همانطور که در تصویر زیر می‌بینید صدادهی واقعی هر نت هارمونیک را در بالای آن نشان داده است.



تصویر ۱۰- صدادهی واقعی هارمونیک‌ها

اما دو مدل پیتزیکاتو در ماکروکاسموس تعریف شده است، یکی کندن سیم مورد نظر با نوک انگشت (قسمت گوشتی انگشت) که با علامت pizz. (f. t.) مشخص شده و برای اجرای این مدل پیتزیکاتو از محدوده‌ی نزدیک به وسط سیم استفاده می‌شود و دیگری کندن سیم مورد نظر با ناخن که با علامت pizz. (pizz.)

(f. n) مشخص شده و برای اجرای آن از محدوده‌ی انتهایی سیم (نزدیک پین‌های نگه دارنده‌ی سیم) استفاده می‌شود. البته در قطعه کهکشان مارپیچ تنها از مدل اول یعنی pizz. (f. t) استفاده کرده است. همچنین نواختن عادی روی شستی‌های پیانو با دستورالعمل on keys نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌کنید در تصویر ۱۱ برای دست چپ پیتزیکاتوی انگشت و برای دست راست از اجرای معمولی روی شستی‌های پیانو استفاده شده است.



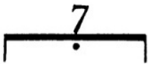
تصویر ۱۱- علامت پیتزیکاتو و نواختن معمولی

در مورد گلیساندو نیز دو علامت نوشتاری برای دو شیوه‌ی مختلف اجرای گلیساندو در طول سیم‌ها به کار رفته است. یکی با سر انگشت (نوک انگشت) که با پسوند f. t. مشخص شده و دیگری با بند انگشت (پایین‌تر از نوک) که با پسوند t. n مشخص شده است.



تصویر ۱۲- علامت گلیساندو با نوک انگشت

همانطور که گفته شد در این قطعه از خط میزان استفاده نشده تا نوازنده در اتصال جملات و مصالح صوتی تقریباً آزادانه برخورد کند. همینطور تمام علائم مشخص کننده‌ی سرعت تقریبی هستند. در برخی قسمت‌ها از اصطلاحاتی برای تنظیم سرعت استفاده شده، مانند ابتدای قطعه که از Vast, Lonely, Timeless به معنای تنها در وسعتی بی انتها و با سرعت هر نت چنگ برابر با ۲۰ مترونوم یا سه ثانیه به کار رفته و یا در اواسط قطعه که از lo stesso tempo به معنای باقی ماندن همان سرعت قبلی (با تغییر متر به دولا چنگ برابر ۴۰) استفاده شده است. همچنین در بعضی لحظات، طول یک جمله یا یک الگو بوسیله‌ی ثانیه نشان داده شده است.

مفهوم	علامت
هفت ثانیه (تقریباً)	
سه ثانیه (تقریباً)	
پنج ثانیه (تقریباً)	
نفس (مکث) نسبتاً عمیق	
نفس (مکث) کوتاه	
نفس (مکث) خیلی کوتاه	
فرمات طولانی	

تصویر ۱۵- توضیح دستورالعمل مکث‌های مورد استفاده در قطعه‌ی کهکشان ماریچ

۳- جان کیچ

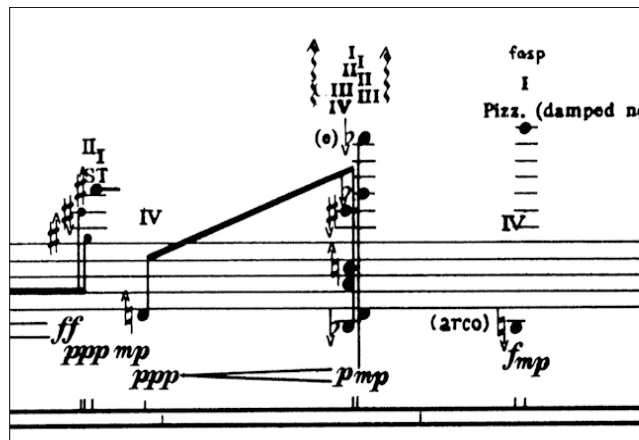
جان کیچ که در سال ۱۹۱۲ متولد شد، فرزند یک مخترع (خودخوانده)، مهندس مشاور و یک پیانیست به نام جان میلتن کیچ جونیور^{۲۲} بود. اکثر سالهای جوانی‌اش را در ایگل راک در شمال لس‌آنجلس با قصد وزیر شدن گذراند. با این حال، پس از یک اقامت طولانی در اروپا، در سال ۱۹۳۱ به لس‌آنجلس بازگشت و گرایشاتی به موسیقی را در درون خود یافت (Pritchett, 1994: 79). در سال ۱۹۳۴ آموختن آهنگسازی را نزد آرنولد شوئنبرگ آغاز کرد. وی در بهار ۱۹۴۲ به نیویورک نقل مکان کرد و در آنجا با مفاهیم نوآورانه و آزمایش‌های صوتی از طریق اکتشافات شخصی، جهان موسیقی‌اش را شکل داد. اگرچه بدون اقدامات جسورانه کیچ و آموزه‌های آرنولد شوئنبرگ، هنری کاول، دی تی سوزوکی^{۲۳} و دیوید توره‌آو^{۲۴} اتفاق نمی‌افتاد، اما تلاش کیچ در مطالعه فلسفه‌ی شرق، طرز تفکر او را در آهنگسازی دگرگون کرد و آنچه بعنوان شخصی‌سازی موسیقی خودش بود ساماندهی کرد. به نظر می‌رسد که مفاهیم مورد نظر او در تخطی از سنت موسیقی کلاسیک نهفته بوده و البته نوآوری‌های او در موسیقی، در سایر رشته‌های فعالیتی او (نقاشی و نوشتن) نیز گنجانده شده بود. آثار موسیقایی و غیرموسیقایی کیچ باعث شد که امروزه وی نه تنها به عنوان یک آهنگساز بلکه به عنوان یک صدای هنری برجسته شناخته شود. (Deviatkina, 2020: 4) میراث آموزه‌ها و مفاهیم انتزاعی کیچ را می‌توان در آثار هنرمندانی همچون یوکو اونو^{۲۵}، توشی ایچیاناگی^{۲۶}، آلن

کپروو^{۲۷}، جکسون مک لاو^{۲۸}، و جورج برچت^{۲۹} مشاهده کرد. وی در ۱۲ آگوست ۱۹۹۲، بعد از گذشت یک ماه از هشتادمین سالگرد تولدش از دنیا رفت.

اتودهای فریمن

داستان‌های مختلفی در ارتباط با اینکه چرا اتودهای فریمن ساخته شده‌اند، وجود دارد. اما یک مورد قابل توجه این است که در سال ۱۹۷۵ پل زوکوفسکی^{۳۰} ویولونیست سرشناس معاصر از جان کیج خواست تا برای او کاری بنویسد که با اتودهای استرالیایی پیانو^{۳۱} (اثر خود جان کیج) قابل قیاس باشد. کیج نیز در یادداشت‌های خود آورده که از این طریق زوکوفسکی به او کمک خواهد کرد تا در بررسی‌های ویولن‌نگارانه خود بهتر عمل کند (Cage, 1991). پس با اطمینان از حضور تخصص فنی زوکوفسکی در کنار خود، کیج کار بر روی اتودهای فریمن را در سال ۱۹۷۷ را آغاز کرد. برخی دیگر منابع ادعا می‌کنند که آن‌ها توسط بتی فریمن^{۳۲}، حامی هنری سابق کیج، سفارش داده شده‌اند و کیج این مجموعه را به عنوان هدیه‌ای برای او نوشته است و از او به خاطر حمایت تزلزل‌ناپذیرش در دوران همکاریشان تشکر می‌کند. البته خود فریمن تصدیق می‌کند که «این اتودها تنها یک هدیه بودند، ولی من از سال ۱۹۶۴ تا زمان مرگش یک کمک مالی سالانه به او دادم تا تمام کارهایی که مد نظرش بود انجام دهد.» این کمک هزینه حقیقتاً اجازه داده بود که جان کیج بتواند کارهایی را که آرزو می‌کرد انجام دهد؛ او توانست یکی از مشکل‌ترین مجموعه قطعات ویولنی را به ویولونیست‌های امروزی تقدیم کند. (Isenberg, 1998: 9) این اثر متشکل از 32 اتود کوتاه برای ویولن سولو می‌باشد که به طور مساوی به چهار کتاب هشت قطعه‌ای تقسیم شده است. در سال ۱۹۸۸، کیج با شنیدن اجرای آبروینه آردیتی^{۳۳} از ۱۶ اتود اول مجموعه‌ی فریمن، برای اتمام اثر الهام گرفت. اجرای هنرمندانه و تاثیرگذار آردیتی سوالاتی در مورد زمان و ضرباهنگ را در ذهن کیج مطرح کرد که به طور قابل توجهی مسیر اتودها را تغییر می‌داد. اتودهای فریمن به طور گسترده به عنوان یک ساختار نت‌نگاری ترسناک شناخته می‌شوند، زیرا کیج در این آثار از هرگونه تکنیک گسترده و جمله‌بندی ممکن برای ویولن استفاده کرده است. علاوه بر این، او نت نوشته‌شده را با تعداد زیادی دستورالعمل روشن می‌سازد که این دستورالعمل‌ها در ضمیمه‌ی نت (و بعضاً در میان قطعه) ارائه شده‌اند. در این قطعه اگرچه نواک‌ها روی خطوط حامل پنج تایی مشخص شده و از بسیاری علامت‌های مرسوم مانند دینامیک‌ها و هارمونیک‌ها استفاده شده، اما در کل نت‌نویسی آن به شکل مرسوم ارائه نشده است. کیج انواع مختلفی از مارتلاتورا تعریف کرده و دقیقاً مشخص می‌کند که در هر موقعیتی از کدام یک باید استفاده کرد و سیم مورد استفاده برای هر نت نیز به طور دقیق مشخص شده است. چهار نوع اصطلاح نیز برای ایجاد تمبرهای صوتی متفاوت مورد استفاده قرار گرفته است: هارمونیک‌ها، سول تاستو، سول پونتیچلو و له‌نو (Pritchett, 1994: 264). کیج نت‌نگاری این اثر را بدین صورت توصیف می‌کند: «در یک سو، شما نت‌ی را پیش رو دارید که کاملاً مشخص و در سوی دیگر و همزمان با آن، من در حال توسعه‌ی بداهه نوازی هستم که احتمالاً از هر چیزی که قبلاً انجام داده‌ام، از جمله موسیقی نامعین، آزادتر است» (Gagne, 1982: 71). در اینجا کیج به وضوح، موسیقی نامشخص را به عنوان یک سبک مخالف با موسیقی «اتودهای فریمن»، که جزئیات در آن اهمیت دارند، بیان می‌کند. به عنوان مثال، ما هیچ خطای نواکی در ترکیبات هارمونیک پیدا نمی‌کنیم. همچنین نحوه نشان دادن ریتم و سرعت در این مجموعه غیر مرسوم است (Yamamoto, 2013: 24).

اولین نکته در مورد نت‌نگاری این اتودها این است که این اتود پر از دینامیک‌های متغیر است که برای هر نت و رخداد نوشته شده‌اند. برای مثال در تصویر زیر ملاحظه می‌کنید که در زیر هر نت، یک دینامیک برای آن نوشته شده که کار نوازنده را به مراتب سخت‌تر می‌کند.



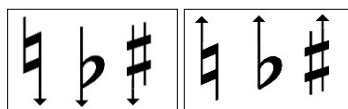
تصویر ۱۶ - بخشی از نت قطعه‌ی اتود شماره ۲ فریمن

اگرچه دینامیک‌ها برخلاف شیوه‌ی رایج (که معمولاً برای گروهی از نت‌ها مورد استفاده است) به کار برده شده‌اند، اما سطح‌بندی دینامیک‌ها به همان حالت سنتی خود یعنی از پیانیسیسیمو تا فورتیسیسیمو می‌باشد. علائم و اصطلاحات آرشه‌کشی نیز به دو صورت به کار رفته‌اند. علائمی که مثل نت‌نگاری سنتی استفاده شده‌اند، مانند اصطلاح arco در مقابل pizz. و دسته‌ای دیگر که آهنگساز در ضمیمه‌ی نت آن‌ها را شرح داده است. تغییرات نواک در اتودهای فریمن دارای علائم منحصر به فردیست که در جدول زیر می‌بینیم:

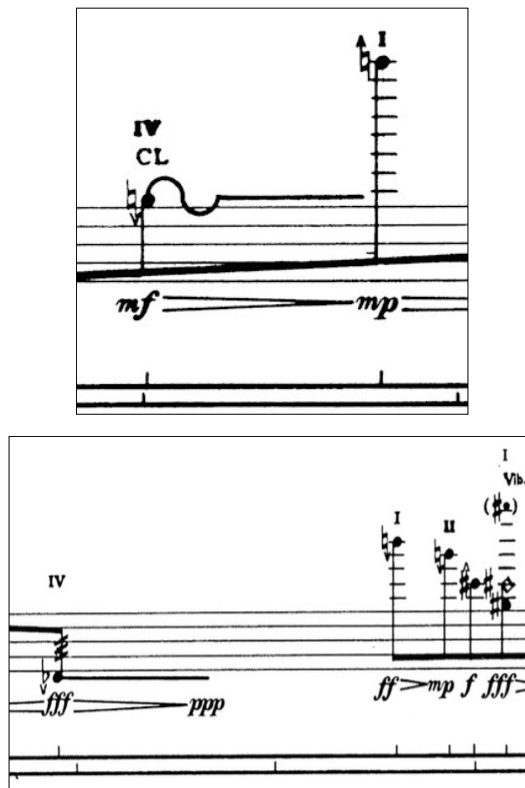
علامت	توضیح عملکرد (منظور از سر خوردن، حرکت متصل مانند گلیساندو است)
	از زیر نواک مشخص شده شروع کنید، سپس به سمت آن سر بخورید و روی آن فرود آید.
	از نواک مشخص شده شروع کنید، سپس به سمت پایین سر بخورید.
	از نواک مشخص شده شروع کنید، سپس به سمت بالا سر بخورید.
	از بالای نواک مشخص شده شروع کنید، سپس به سمت آن سر بخورید و روی آن فرود آید.
	با نواک مشخص شده شروع کنید، به زیر آن سر بخورید و سپس به سرعت به بالای آن سر بخورید.
	از بالاتر از نواک مشخص شده شروع کنید، به پایین آن سر بخورید و سپس به سرعت به روی آن فرود آید.
	از پایین تر از نواک مشخص شده شروع کنید، به بالای آن سر بخورید و سپس به سرعت به روی آن فرود آید.
	با نواک مشخص شده شروع کنید، به سرعت به بالای آن سر بخورید، سپس روی آن برگردید و از آن دور شوید.
	با نواک مشخص شده شروع کنید، به بالا سر بخورید و دوباره به آن برگردید.
	با نواک مشخص شده شروع کنید، به پایین سر بخورید و دوباره به آن برگردید.
	از نواک مشخص شده شروع کنید، به کمی بالاتر از آن سر بخورید، سپس به کمی پایین تر از آن سر بخورید و در نهایت به روی آن برگردید.
	از نواک مشخص شده شروع کنید، به کمی پایین تر از آن سر بخورید، سپس به کمی بالاتر از آن سر بخورید و در نهایت به روی آن برگردید.

تصویر ۱۷ - استفاده از علائم منحصر به فرد برای تغییراتی در نواک

علاوه بر این همانگونه که در شکل زیر می بینید، جان کیچ برای استفاده از ریز پرده ها نیز از پیکان هایی چسبیده به نشانه های تغییردهنده (علائم عرضی) استفاده کرده که اگر جهت این پیکان ها رو به بالا باشد، به معنای صدای زیرتر و اگر رو به پایین باشد، به معنای صدای بم تر نسبت به نت و علامت مشخص شده است. (این زیرتر و بم تر شدن در محدوده ی ریز پرده ها می باشد، اما نواک دقیق تر آن ها مشخص نشده است).



تصویر ۱۸ - نشانه های تغییردهنده جهت اجرای ریز پرده ها



تصویر ۱۹ - استفاده از پیکان برای نشان دادن ریزپرده‌ها

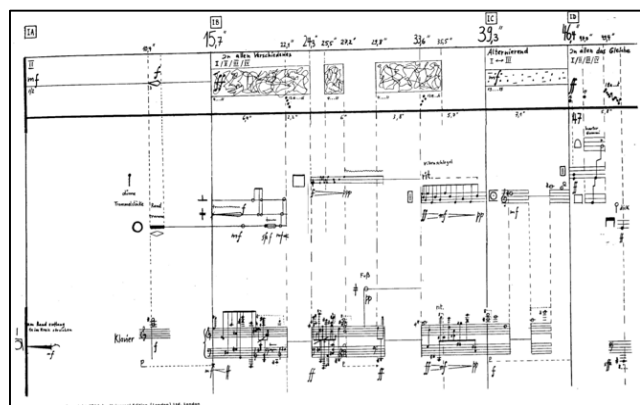
۴- کارل هاینز اشتوکهاوزن

اشتوکهاوزن را شاید بتوان به عنوان یکی از تاثیرگذارترین آهنگسازان در موسیقی قرن بیستم توصیف کرد. وی به ویژه به خاطر عضویت در مکتب موسیقی دارمشتات شناخته می‌شد. اشتوکهاوزن به عنوان دانشجوی مسیان در کنسرواتوار پاریس در سال ۱۹۵۲، ایده‌های آهنگسازی را در مورد زمان و سریالیسم فراگرفت. در فرانسه، مدتی را با پیر بولز و پیر شفر به مطالعه موسیقی کانکریت^{۳۴} پرداخت که به ساخته‌ها و نوشته‌هایی منجر می‌شد که بر آهنگسازان طیف گرا^{۳۵}، مانند ژرار گریسی^{۳۶}، تاثیر می‌گذاشتند (Warner, 1973: 253). از سن هفت سالگی در آلتنبِrg زندگی می‌کرد و در آنجا نخستین درس‌های پیانوی خود را از ارگ‌نواز پروتستان، فرانتس ژوزف کلوز^{۳۷} آموخت. ژانویه ۱۹۴۲، کارل هاینز بعنوان شاگرد در کالج تربیت معلم زانتن پذیرفته شد. در آنجا آموختن پیانو را ادامه داد و همچنین ابوا و ویولن را تا حدودی آموخت (Kurtz, 1992: 18). در سال ۱۹۴۱ به او خبر دادند که مادرش به خاطر سرطان خون مرده است، اگرچه افراد دیگری در همان بیمارستان ظاهراً به خاطر همین بیماری جان خود را از دست می‌دادند. بیمارستان در نامه‌ای رسمی به خانواده‌ی اشتوکهاوزن به دروغ ادعا کرد که او در ۱۶ ژوئن ۱۹۴۱ مرده است. اما بعدها تحقیقی از لیزا کوثرن مشخص کرد که مادر اشتوکهاوزن به همراه ۸۹ نفر دیگر در تاریخ ۲۷ مه ۱۹۴۱ در مرکز هادامار یوتانیا به قتل رسیده بودند. اشتوکهاوزن مرگ مادرش را در بیمارستان با تزریق مرگبار در صحنه اول (موندوا^{۳۸}) اپرای دونرستاک آوس لیشت^{۳۹} به نمایش گذاشت (Ibid.: 213). در پاییز ۱۹۴۴، او را برای خدمت سربازی در بدبورگ احضار کردند. در فوریه ۱۹۴۵، او برای آخرین بار در آلتنبِrg با پدرش ملاقات

کرد. تا پایان جنگ، پدرش در عملیات جنگی از دست رفته تلقی می‌شد (O'Mahony, 2001: 12). همان طور که از مقالات اشتوکهاوزن در اواسط دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰ پیداست، وی تلاش زیادی را در راستای تفکر و درک ایده‌های خود در ارتباط با نقش زمان در موسیقی صرف کرد. در مقاله «چگونه زمان می‌گذرد»، که در سال ۱۹۵۷ منتشر شد، اشتوکهاوزن تلاش می‌کند تا یک سیستم جامع درون‌گرا ایجاد کند که در آن دیرندها و نواک‌ها مرتبط و یکپارچه هستند. اگرچه اشتوکهاوزن قبل از این مقاله نیز ایده‌های مقدماتی خود را در قطعه‌ی کنتاکت (۱۹۵۸ - ۶۰) (که در این پژوهش بررسی می‌شود) مورد بحث قرار داد. «کنتاکت اولین مثالی است که موسیقی سازی را با اصوات الکترونیک ترکیب می‌کند. بنابراین، این قطعه بخشی از تکامل موسیقی هنری اروپا است که طبیعتاً پیامدهایی در پی دارد، زیرا ما عادت داریم به نوعی از موسیقی گوش دهیم که از هزاران سال پیش ساخته شده است، عمدتاً براساس همان اصول فرمال و ترکیب سازها و صداها. «کنتاکت» به معنای «تماس» است؛ اول از همه، در «کنتاکت» خانواده‌های صوتی وجود دارند. من در سال ۱۹۵۸ شروع به ساختن خانواده‌های صدا کردم. صداهاى زیادی با تکنیک خاص پالسی ایجاد کردم (که اکنون مهم نیست)، که هیچ ارتباطی نداشتند. برای اولین بار امکان کار با این مقیاس‌ها وجود داشت و من بسیار علاقمند بودم که ببینم، اگر با تمام امکانات مختلف کار کنم چه اتفاقی می‌افتد» (Stockhausen, 2001, 12 May).

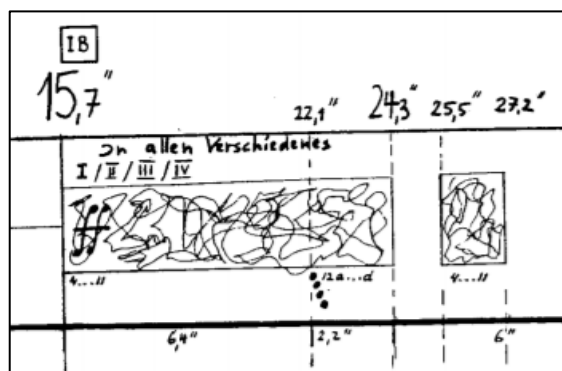
اشتوکهاوزن کنتاکت را در سال ۱۹۵۸ در استودیوی موسیقی الکترونیک رادیوی آلمان غربی (WDR) در کلن و با دستیاری گوتفريد ميشائيل کونیش^{۴۰} ساخت. عنوان اثر هم به تماس بین سازها و ابزارهای صوتی الکترونیکی و هم به تماس بین لحظات مشخص در کاراکتر قطعه با استفاده از چهار بلندگو اشاره دارد. آهنگساز این اثر را به دو شکل ارائه کرده است: ۱- برای صداهاى الکترونیکی تنها، که شماره ۱۲ از آثارش است. ۲- برای صداهاى الکترونیکی به همراه پیانو و پرکاشن، که شماره ۱۲½ از آثار وی می‌باشد (Frisius, 2008: 132). روشی که اشتوکهاوزن برای صدابرداری این قطعه انجام داد، استفاده از یک میز چرخشی بود. یک بلندگو بر روی یک میز نصب شد که قابلیت چرخیدن داشت. چهار میکروفون در اطراف سکوها نصب شدند که اصوات پخش شده از طریق بلندگوی چرخان را ضبط می‌کردند. او با کمک یک «میز چرخشی»، متشکل از یک بلندگوی قابل چرخش که توسط چهار میکروفن احاطه شده، توانست صداهایی را با تنوع بی‌سابقه‌ای به سراسر سالن بفرستد (Maconie, 2005: 208).

نت‌نویسی برای پرکاشن در طول قرن گذشته اشکال مختلفی به خود گرفته است که می‌توان نمونه‌های آن را در قطعاتی مانند پادشاه دانمارک اثر مورتون فلدمن، شماره ۹ از مجموعه‌ای برای تکنوازی پرکاشن اثر اشتوکهاوزن، سیزده درام اثر ماکی ایشی^{۴۱}، و کوارتت پرکاشن اثر جان کیچ، دید. بدین ترتیب عدم توافق بین آهنگسازان در بهترین شکل نت‌نویسی برای پرکاشن همواره وجود داشته است. در بالاترین قسمت نت کنتاکت، نوشتار صداهاى الکترونیکی قرار دارد. این بخش که با یک خط افقی پر رنگ از بخش پرکاشن و پیانو جدا شده است، در واقع برداشت‌های گرافیکی از یک نوار صوتی چهار کاناله است که از بلندگوهای نصب شده در سالن اجرا پخش می‌شود. وجود نوشتار بخش الکترونیکی در بالای صفحه‌ی نت به نوازندگان کمک می‌کند تا خود را با آن هماهنگ سازند. اگرچه ممکن است که این طرح‌ها در ابتدا تا حدی گیج‌کننده به نظر برسند، اما اشتوکهاوزن با پارامترهای گرافیکی نسبتاً خاصی فضای صوتی مورد نظر را نشان داده است. در واقع، می‌توان گفت این اشکال گرافیکی برداشت مصور و موشکافانه‌ی اشتوکهاوزن از اصوات الکترونیکی و چهار کاناله بوده است.



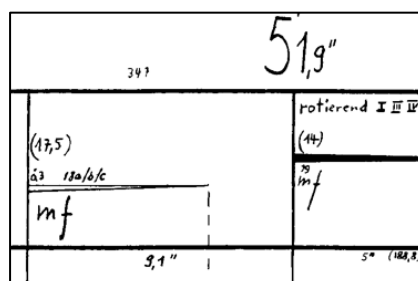
تصویر ۲۰- صفحه اول نت قطعه‌ی کنتاکت

اعداد موجود در بالای این قسمت که با پریم و زگوند (‘ و ‘‘) مشخص شده‌اند، زمان را بر اساس دقیقه و ثانیه نشان می‌دهند. همچنین طول زمانی هر اتفاق صوتی نیز بر اساس دقیقه و ثانیه مشخص شده است. برای مثال در تصویر زیر که بخشی از قطعه را نشان می‌دهد عدد 15,7 نشان می‌دهد که در ثانیه 15,7 از قطعه این رخ داد آغاز می‌شود و سپس با توجه به عدد نوشته شده در پایین آن، 6,4 ثانیه به طول می‌انجامد.



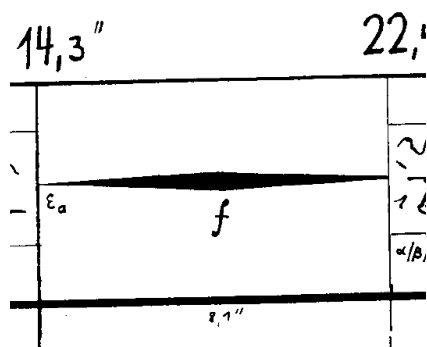
تصویر ۲۱- نمایش زمان در قطعه‌ی کنتاکت

همچنین اعدادی که بدون علامت پریم یا زگوند آمده‌اند، نشان دهنده‌ی طول نوار ضبط صوت بر حسب سانتیمتر هستند. در ضبط این قطعه هر ثانیه از اثر برابر با ۳۸.۱ سانتی متر از نوار صوتی بوده است. با توجه به همین نکته و همانطور که در تصویر زیر می‌بینید، طول نوار یک قسمت ۹.۱ ثانیه‌ای از اثر برابر با ۳۴۷ سانتیمتر (رند شده‌ی $346/71 = 38.1 \times 9.1$) می‌باشد.



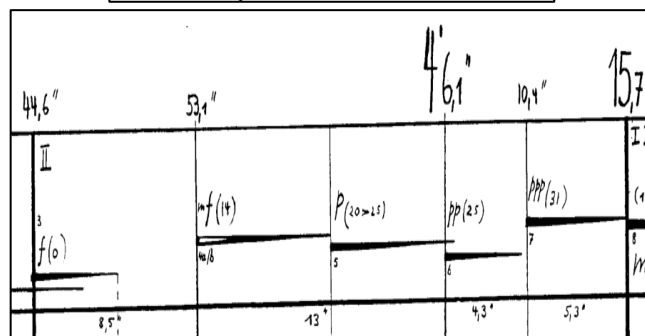
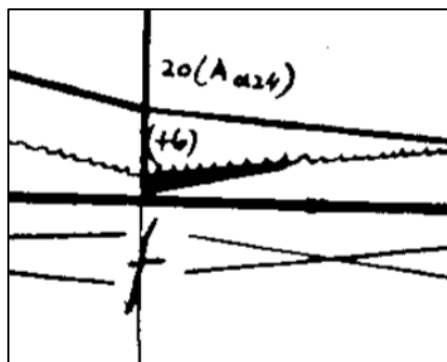
تصویر ۲۲- نمایش طول نوار صوتی در قطعه‌ی کنتاکت

از نظر دینامیک از سه رویکرد متفاوت درکنار یکدیگر استفاده شده است. رویکرد اول استفاده از همان سطح‌بندی سنتی دینامیک‌ها، یعنی از پیانیسیسمو تا فورتیسیسمو درکنار علائمی مانند کرشندو و دیمینوندو است. در رویکرد دوم از ضخامت خطوط برای بیان بهتر تغییرات شدت صوت در اصوات الکترونیک استفاده شده است.



تصویر ۲۳- استفاده از ضخامت خطوط برای بیان بهتر تغییرات شدت صوت

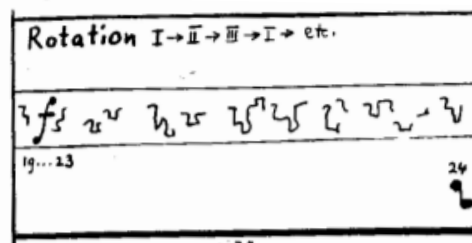
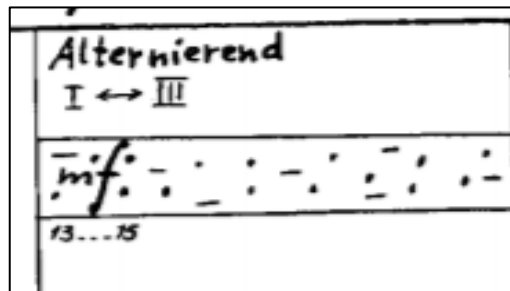
رویکرد سوم که ویژه نوشتار اصوات الکترونیک این قطعه است، نوشتن اعدادی در پرانتز می‌باشد که شدت صدا را بر حسب دسی بل (dB) نشان می‌دهند. این اعداد همواره مقادیری منفی (کوچکتر از صفر) می‌باشند، چراکه صفر دسی بل به معنای بیشترین شدت صدا و علامت مثبت (+) در کنار عدد درون پرانتز، به معنای تجاوز از شدت صدای کامل می‌باشد که نهایتاً تا +۶ دسی بل است. همچنین آستانه‌ی پایین شنوایی (کمترین صدای قابل شنیدن) نیز با علامت ∞ مشخص شده است. در تصاویر زیر کاربرد این اعداد و علامت‌ها را در قسمت‌های مختلفی از بخش الکترونیکی کنتاکت مشاهده می‌کنیم.



تصویر ۲۴- مشخص کردن میزان شدت صدا و بلندگوی مورد نظر با اعداد

همانطور که در تصویر بالا می‌بینید، دینامیک فورته با صفر دسی بل، متزوفورته با ۱۴ دسی بل، پیانو با ۲۰ دسی بل، پیانیسیمو با ۲۵ دسی بل و پیانیسیسیمو با ۳۱ دسی بل مشخص شده‌اند، که البته این اعداد در طول قطعه برای دینامیک‌های مختلف متغیر و نسبی هستند. برای مثال در بخش بالای تصویر ۲۴، دینامیک فورته با ۶+ دسی بل، که نهایت شدت صوت است، نشان داده شده است.

همچنین اعداد رومی بیانگر شماره‌ی بلندگوی موردنظر می‌باشند. شماره I در سمت چپ، II در روبرو، III در سمت راست و IV در پشت سر نوازندگان قرار می‌گیرند. در مورد صدای حاصل از بلندگوها، I/III به این معناست که صدای نوار از سمت چپ و راست و $\frac{I}{III}$ یعنی یک لایه از صدا از سمت چپ و لایه‌ی دیگر از سمت راست پخش می‌شود. همچنین استفاده از یک پیکان دوطرفه در کنار اصطلاح Alternierend بدین معناست که صدا از یک بلندگو به بلندگوی دیگر (در واقع از یک جهت به جهت دیگر) حرکت می‌کند. Rotation بدین معنی است که صدا به چپ یا راست با سرعت تعیین شده‌ای چرخش می‌کند، درحالی‌که ممکن است یک صدای ثابت بدون چرخش نیز در یک یا دو بلندگو وجود داشته باشد. Flutklang یعنی صدا ابتدا از یک بلندگو و بلافاصله از بلندگوی دیگر می‌آید، که چیزی شبیه پیچیدن صدا در یک سالن است (تصویر ۲۵).



تصویر ۲۸- سازهای کوبه‌ای مورد استفاده در قطعه‌ی کنتاکت

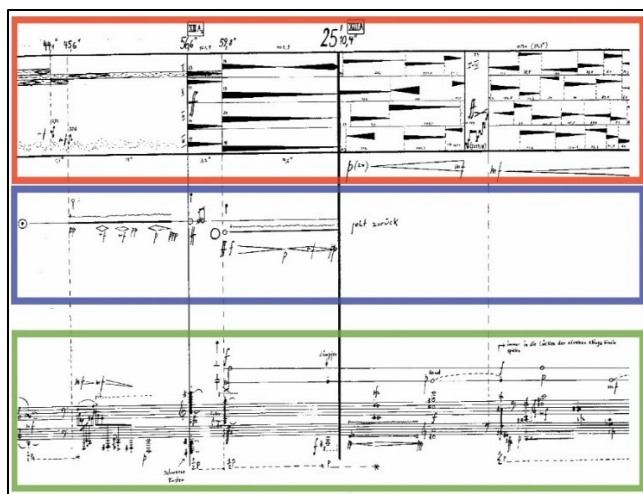
علائم یا اختصارات	پرکاشن مورد نظر
	دو عدد درام چوبی آفریقایی یا (Slit Gong) Slit Drum
	ماریمبا فون با صدادهی از C3 تا C7
	یک عدد گونروی ثابت شده روی پایه.
<i>bamboos</i>	یک جفجغه (Rattle) آویز، متشکل از ۱۲ چوبک بامبوی معلق با طول ۱۸ و قطر ۲۵ سانتی متر
	سه عدد تام تام با قطر حدودی ۲۵، ۳۵ و ۴۵ سانتی متر، که روی پوست آن‌ها با تخته‌ی سه لایه پوشیده شده باشد و جهت حذف رزنانس پوسته، طبل‌ها از پایین باز باشند.
<i>wood blocks</i>	دو عدد بلوک چوبی
	چهار زنگوله گاوی نصب شده روی یک پایه، بدون چوبک ضربه زننده
	۱۳ سنج آنتیک (antique cymbals یا crotales) که به ترتیب یک گام کروماتیک (از C7 تا C8) مرتب و با پیچ روی چوب سوار شده‌اند.
	یک عدد سنج
	یک عدد سنج ایستاده (hi-hat)
	یک تام تام کوچک
	یک دسته زنگوله هندی کوچک (small Indian bells) روی پایه
	یک عدد طبل بانگو (علامت سمت چپ) و سه یا چهار عدد تُم (علامت سمت راست)
	یک بانگوی برعکس قرار داده شد با مقداری لوبیا درون آن، که هنگام لرزش روی پوسته حرکت می‌کنند.
	یک طبل کوچک به همراه چوبک‌های طبل
	یک گانگ با یک قبه در مرکز آن
	یک تام تام به قطر حداقل ۷۵ سانتی متر
	سه عدد سنج با صدا دهی C7 و F7 و B7

همچنین اشتوکهاوزن برای نوازنده‌ی پرکاشن چهار مدل استیک با علائم  برای جنس سخت،  برای جنس نرم،  از جنس آهنی و  بعنوان استیک مثلث در نظر گرفته است. برای نواختن با این استیک‌ها علاوه بر علائم مرسوم، از چهار علامت زیر نیز استفاده شده است.

تصویر ۲۹- توضیح عملکرد علائمی برای نواختن پرکاشن‌ها در کنتاکت

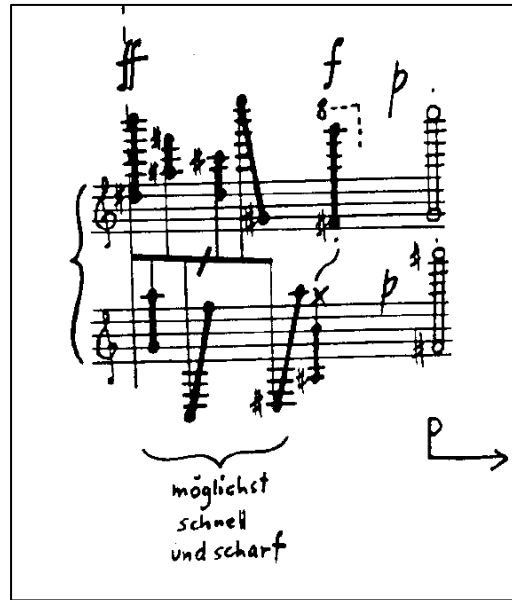
علامت	توضیح عملکرد
	با بیشترین سرعت ممکن
	ترتیب فواصل ضربات تا جای ممکن مانند شکل باشد.
	لرزش (ویبره) ملایم
	کشش کوتاه

قابل توجه است که این پرکاشن‌ها برای هر دو نوازنده تعریف شده‌اند. یعنی در اطراف نوازنده‌ی پیانو نیز برخی سازهای پرکاشن قرار دارند و در پارتیتور دقیقاً مشخص شده کدام ساز را کدام نوازنده باید بنوازند. همانطور که در تصویر ۳۰ می‌بینید، بخش بالایی (نوار قرمز) نت اصوات نوار از پیش ضبط‌شده، بخش وسط (نوار آبی) برای نوازنده‌ی پرکاشن و بخش پایین (نوار سبز) برای نوازنده‌ی پیانو (و پرکاشن) نوشته شده است. (نوارهای رنگی در این تحقیق اضافه‌شده و در نت اصلی قطعه موجود نمی‌باشند).



تصویر ۳۰- تفکیک بخش‌های هر نوازنده در کنتاکت

در نوازندگی پیانو از علائم معمول دینامیک‌ها، آکسان، کلاسترها، گلیساندو و گلیساندوی همراه با کلاستر استفاده شده است. با توجه به استفاده‌ی زیاد از کلاسترها، نوازنده می‌تواند از دستکش و حتی لباس آستین بلند جهت راحت‌تر نواختن آن‌ها استفاده کند، چراکه در قسمتی از قطعه، کلاسترها چنان نت‌های زیادی را در برمی‌گیرند که نیاز به استفاده از ساعد دست می‌باشد.



تصویر ۳۱- نگارش کلاستر و گلیساندو در کنتاکت

در کنار همه‌ی این موارد، اشتوکهاوزن از توضیحات نوشتاری (به زبان آلمانی) نیز در قسمت‌هایی از قطعه استفاده کرده است، مانند عبارت *möglichst schnell und scharf* برای پیانو در تصویر بالا، که به معنای «تا جای ممکن تند و تیز» می‌باشد.

۵- کریستف پندرسکی

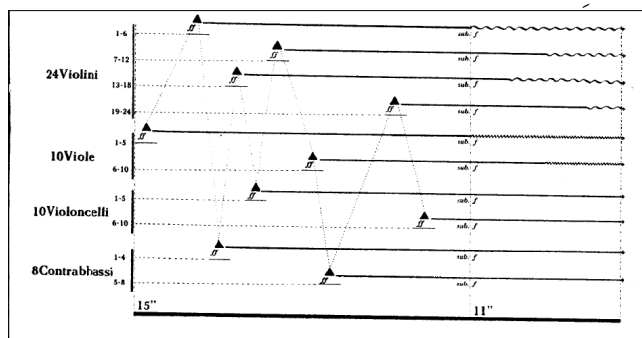
کریستف پندرسکی آهنگساز و رهبر ارکستر اهل لهستان در ۲۳ نوامبر ۱۹۳۳ در دنبیتسا شهری در جنوب شرقی لهستان، به دنیا آمد و در تاریخ ۲۹ مارس ۲۰۲۰ درگذشت. وی در سال‌های قبل از جنگ جهانی دوم، درس‌های پیانو را بدون موفقیت چشم‌گیری فرا گرفت. اما در سال‌های ۱۹۴۶ تا ۱۹۵۱، زمانی که به مدرسه می‌رفت، در فراگیری ساز ویولن بسیار موفق بود (Bazuin, 2007: 10). پندرسکی آهنگسازی را در کلاس خصوصی فرانسیسک اسکویزفسکی^{۴۳} و سپس در سال ۱۹۵۴ با مالاوسکی و یکوویچز در آکادمی دولتی در شهر کراکف فراگرفت. پس از فارغ التحصیلی، او به عنوان معلم آهنگسازی به کارمندان مدرسه پیوست (Adrian, 2007: 12). اولین موفقیت بزرگ او در سال ۱۹۵۹ رخ داد، زمانی که استروفی، اناسیجه و مزامیر داوود^{۴۴} سه جایزه برتر را در رقابتی که توسط اتحادیه آهنگسازان لهستانی ترتیب داده شده بود، دریافت کردند. پس از آن، وی توجه دو شخصیت با نفوذ را به خود جلب کرد، هرمان موک ناشر و هاینریش استروبل، مدیر و منتقد موسیقی آلمانی، که در رساندن صدای موسیقی وی به گوش مخاطبان خارج از لهستان، نقشی حیاتی داشتند (Ibid). آثار پندرسکی را می‌توان به سه دوره تقسیم بندی کرد، دوره آغازین (آوانگارد)، دوره میانی (اواخر دهه ۱۹۶۰: بازگشتی نئورمانتیک به سنت) و دوره پایانی (دهه ۱۹۸۰ ترکیب مدرنیته و سنت‌های رومانتیک) (Wallinhuff, 2007: 393).

مرثیه‌ای برای قربانیان هیروشیما (۸'۷۳")^{۴۵}

در ابتدا نام اثر هشت دقیقه و ۳۷ ثانیه بود، اما پس از اتمام کار در سال ۱۹۶۰ پندرسکی نام آن را به

مرثیه‌ای برای قربانیان هیروشیما تغییر داد. مرثیه‌ای برای قربانی‌های هیروشیما را می‌توان به عنوان یکی از شاخص‌ترین آثار کریستف پندرسکی و همچنین یکی از آثار برجسته آهنگسازی قرن بیستم نام برد. این قطعه‌ی پیشگامانه تا خارج از مرزهای موسیقی پیش‌رفته و یک اثر ماندگار فرهنگی تلقی می‌گردد، به‌طوریکه جلوه آن را در موسیقی فیلم‌های روشنائی^{۴۶} و فرزندان مردان^{۴۷} می‌بینیم. این قطعه در سال ۱۹۶۰ نوشته شد و توانست حرف‌های جدیدی را در رنگ‌آمیزی، تنالیت، نت‌نگاری و فرم بیان نماید (1: Bannach, 2013). قطعه مرثیه‌ای برای قربانیان هیروشیما برای ارکستر زهی شامل ۲۴ ویولن (شامل ۴ گروه شش‌تایی)، ۱۰ ویولا (دو گروه پنج‌تایی)، ۱۰ ویولنسل (دو گروه پنج‌تایی) و ۸ کنترباس (۲ گروه چهارتایی) نوشته شده است. پندرسکی در مرثیه‌ای برای قربانیان هیروشیما ساختار جدیدی از نت‌نگاری را معرفی نمود، تا جایی که جان کالوزنی^{۴۸} یک اثر در مورد پندرسکی و جسارت وی در استفاده از نت‌نگاری نوین نوشت. در قطعه‌ی مرثیه‌ای برای قربانیان هیروشیما یک خط سیاه ضخیم که در امتداد حامل است، نشان‌دهنده یک دسته نت (خوشه یا همان کلاستر) است. در زیر هر یک از این موارد، آهنگساز نواک‌های واقعی برای نواختن (معمولاً یک نواک برای هر ساز) را در پراتر روی یک حامل کوچک در زیر علامت کلاستر نشان می‌دهد.

در بررسی نت این اثر، ابتدا متوجه نبود خطوط میزان در سرتاسر قطعه می‌شویم. اما سیستم متریک قطعه به چه صورت است؟ در این اثر از چند نوع سیستم نگارش نت‌ها و افکت‌ها استفاده گردیده، که به بررسی هر بخش می‌پردازیم. در صفحه اول پارتیتور (تصویر ۳۲) ساختمان عمودی قطعه، که شامل سیستم متریک قطعه می‌شود، برای کسانی که به نت‌نگاری معمول سنتی عادت دارند تا حدودی گیج‌کننده است، چراکه این ساختمان از قسمت‌های زمانی (بر اساس ثانیه) متفاوتی تشکیل شده، که مدت زمان هر کدام از آن‌ها در زیر آن نوشته شده است. برای مثال قسمت اول ۱۵ ثانیه و قسمت دوم ۱۱ ثانیه به طول می‌انجامد، اما میزان عناصر به کار رفته در هر بازه زمانی به صلاح دیده آهنگساز مشخص شده، که همان بخش افقی نت‌نگاری را شامل می‌شود. نوازنده باید دقت کند که پندرسکی چه میزان نت، سناریو یا تکنیک‌های صوتی را در چه بازه زمانی می‌خواهد. ممکن است در بعضی بازه‌های زمانی طولانی آهنگساز نت‌های کمی را مورد استفاده قرار داده و بر عکس در بعضی بازه‌های زمانی کوتاه نت‌های زیادی را در بر گرفته باشد. از طرفی دیگر حرکت افقی در پارتیتور مورد نظر می‌تواند افکت‌های مختلفی را در نوازندگی نشان دهد. برای مثال در همان صفحه اول، خطِ مورب نشان‌دهنده‌ی سرعت/ تراکم و ویراتوست و دو شکل *Molto Vibrato* و *Slow Vibrato* را به ذهن متبادر می‌کند.

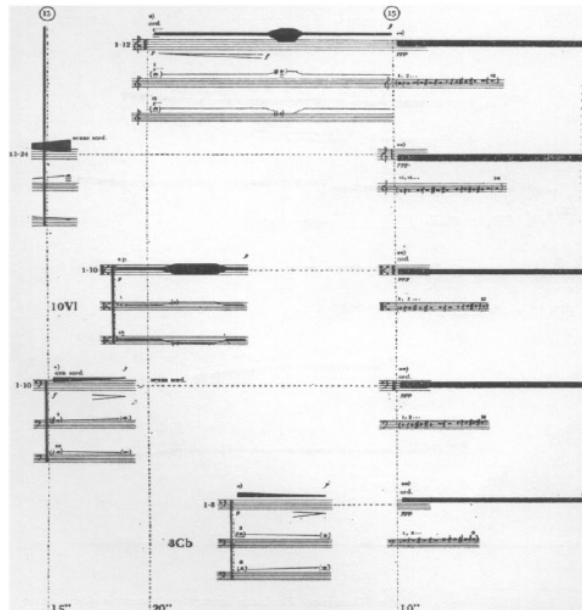


تصویر ۳۲- مرثیه‌ای برای قربانیان هیروشیما، صفحه اول

همانطور که در تصویر ۳۲ می‌بینیم، آغاز اجرای هر بخش با یک مثلث مشکی مشخص شده است که به معنی نواختن بالاترین نت در محدوده‌ی صوتی ساز است. بدیهی‌ست که بالاترین نت، در هر ساز با سازِ دیگر

متفاوت است و نتیجه‌ی صوتی حاصله، نوعی کلاستر تقریبی و پیش‌بینی نشده در بالاترین رجیستر ارکستر زهی ست. این ساده‌ترین قسمت از نت‌نگاری این قطعه می‌باشد و به راحتی می‌توان از روی آن به ترتیب ورود سازها و همچنین به دینامیک و زمان‌بندی هر قسمت پی برد. در مورد دینامیک، پندرسکی نیز مانند قطعه بانثی از همان علائم سنتی نوشتار استفاده کرده است. همانطور که در تصویر مشخص است، دینامیک ورودی همه سازها فورتیسیمو می‌باشد و خطوط مورب کمرنگ و همچنین نقطه‌چین‌ها به منظور مشخص کردن ترتیب ورود سازهاست، چراکه بخاطر نبود خط میزان امکان خطای دید وجود دارد. استفاده‌ی پندرسکی از نظام پارتیتورنویسی لهستانی (Polish Score) که در آن به جای سکوت، از پاک کردن (سفید کردن) حامل استفاده شده نیز از تدابیر آهنگساز در جهت جلوگیری از شلوغی پارتیتور و خطای دید رهبر می‌باشد.

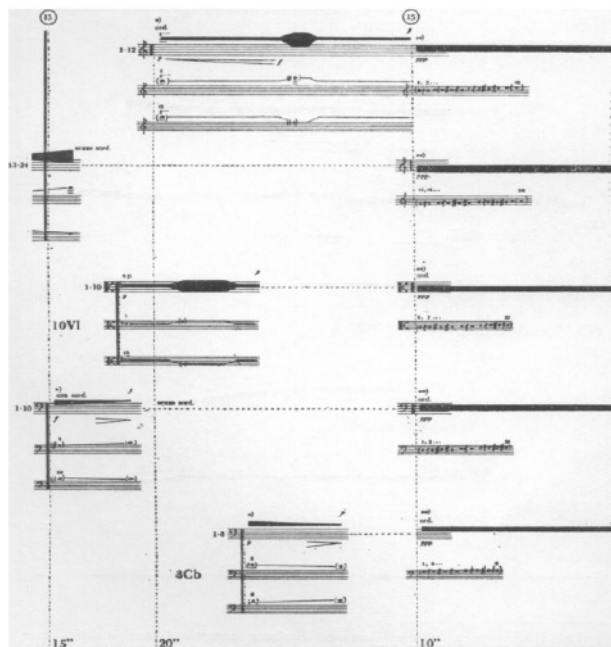
پندرسکی در قسمتی از پارتیتور شیوه نگارش خوشه‌ای (یا همان کلاستر) را بکار برده است. در این بخش دسته‌بندی سازهای موجود نیز به دو گروه ۱۲ تایی ویولن، یک گروه تمام ویولاها، یک گروه تمام ویلنسل‌ها و یک گروه تمام کنترباس‌ها تغییر یافته است. در شیوه نگارش خوشه‌ی نت‌ها، محدودیت صداها توسط علائم دقیق بیرونی مشخص می‌شود. اگر محدوده خط صدایی منبسط شود (خوشه صدایی بزرگتر گردد)، یعنی ما از محدوده یک نت فراتر می‌رویم و ممکن است این افزایش تا حدود یک اکتاو هم باشد و وقتی خوشه نت‌ها باریک گردد، ما به محدوده یک نت واحد می‌رسیم. درواقع آنچه نوازندگان می‌نوازند با محوریت یک نُت مرکزیست که انبساط خوشه صداها را از آن نُت دور می‌کند. این تکنیک در ادامه قطعه و همچنین در برخی دیگر از قطعات پندرسکی همواره وجود دارد. لازم به ذکر است که در پارت هر نوازنده، نت دقیق آغاز و پایان کلاستر مشخص شده است و برخلاف پارتیتور رهبر که در آن از خطِ قطور کلاستر استفاده شده، پارتِ نوازندگان، بر اساسِ نت‌نگاری سنتی و با خطوطِ حامل نوشته شده است.



تصویر ۳۳- نگارش خوشه‌ای در ۸'۳۷"

اما ابزاری جالب برای جداسازی صداها در تصویر ۳۴ نشان داده شده است، جایی که پندرسکی با استفاده از علامت کلیدهای فا، دو و سل، هر ساز را در محدوده مشخص خودش بکار برده است. بدین صورت که هر

گروه سازی در دامنه صوتی میانی خود آغاز می‌گردد و به تفکیک هر نوازنده در دامنه‌ای دورتر (زیر یا بم‌تر) از صدای میانی به آن اضافه می‌شود و اصوات ایجاد شده برای تمام گروه‌ها را در انتها به هم متصل نموده است.



تصویر ۳۴- محدوده مشخص صدادهی در "۸'۳۷"

ساختار نت‌نگاری بالا انعکاس صوتی بسیار جالبی را بوجود می‌آورد، چراکه در هر گروه سازی اتفاقات مشابهی در دامنه‌های صدایی گوناگون می‌افتد و ورود این اتفاقات به نسبت جایگذاری آن‌ها در صفحه پارتیتور می‌باشد.

در ادامه به بررسی علائم نوشتاری غیر معمول پندرسکی در اثر مذکور می‌پردازیم. این علائم به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول بر نواک و دسته دوم بر رنگ صوتی تأثیر می‌گذارند. همانطور که در تصویر ۳۵ آمده است، چهار علامت اول برای ایجاد فواصل میکروتونال (ربع پرده) مورد استفاده قرار می‌گیرند. علامت مثلث همانطور که در بالا گفته شد بعنوان نت نهایی دامنه صوتی هر ساز شناخته می‌شود و علامت آخر، معرف نوعی تکنیک ویبراتوی ربع پرده‌ای است.

♯ یک ربع پرده بالاتر

♯ سه ربع پرده بالاتر

♭ یک ربع پرده پایین‌تر

♭ سه ربع پرده پایین‌تر

▲ بالاترین نت در محدوده صوتی ساز مورد نظر

~~~~~ ویبراتوی بسیار آرام با دامنه صوتی ربع پرده، اجرا به وسیله حرکت دادن انگشت

تصویر ۳۵- علائم میکروتونال در "۸'۳۷"

در تصویر ۳۶ دسته دوم علائم آورده شده‌اند. پندرسکی با استفاده از آنها بدنبال اجرای تکنیک‌های غیرمعمول روی سازهای زهی و ایجاد رنگ‌های جدید صوتی می‌باشد.



تصویر ۳۶- تکنیک‌های مورد استفاده در "۸'۳۷"

اما در دسته دوم علائم، برخی اصطلاحات مرسوم نت‌نگاری بصورت اختصاری استفاده گردیده‌اند که در تصویر ۳۷ معنی این اختصارات آورده شده است.

|                                                                        |                                             |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ordinario<br>sul ponticello<br>sul tasto<br>col legno<br>legno battuto | ord.<br>s. p.<br>s. t.<br>c. l.<br>l. batt. |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

تصویر ۳۷- اختصارات مورد استفاده در "۸'۳۷"

## ۶- تورو تاکمیتسو

«صداها آزادی نفس کشیدن دارند. ... درست مانند کسی که نمی‌تواند زندگی خود را برنامه‌ریزی کند، آهنگساز هم نمی‌تواند موسیقی را برنامه‌ریزی کند» (Takemitsu, 1995: 4).

تورو تاکمیتسو در ۸ اکتبر ۱۹۳۰ در توکیو به دنیا آمد. یک ماه بعد خانواده‌اش به دالیان در استان لیائونینگ چین نقل مکان کردند. در سال ۱۹۳۸ او به ژاپن بازگشت و شروع به تحصیل کرد، اما تحصیلاتش با خدمت سربازی در سال ۱۹۴۴ متوقف شد (Narazaki, 2005: 12). تاکمیتسو تجربه خدمت سربازی خود را در دوران جوانی، تحت حکومت ملی‌گرای ژاپن، چنین توصیف کرد: «... خیلی تلخ» (Koozin, 1989: 3).

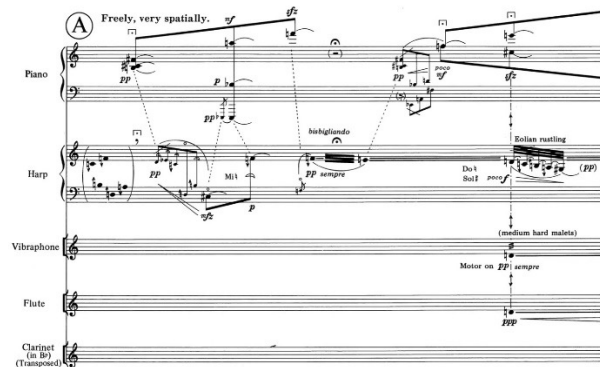
وی در توکیو و در یک فرهنگ موسیقایی به شدت متأثر از ایده‌ها و شیوه‌های آهنگسازان غربی قرن هجدهم میلادی، بزرگ شد. تاکمیتسو که در سال ۱۹۹۶ درگذشت، یکی از مهم‌ترین آهنگسازان ژاپنی قرن بیستم است و جایگاه منحصر به فردی در میان آهنگسازان آسیایی دارد (Garfias, 1980: iii).

آهنگسازانی که تاکمیتسو آن‌ها را در کارهای اولیه خود موثر می‌دانست عبارتند از: کلود دبوسی، آنتون وبرن، ادگارد وارز، آرنولد شونبرگ و الیویه مسیان. با وجود این تأثیرات، اما شاید وی بیشترین الهام را از

طبیعت می‌گرفت. این موضوع در نام‌گذاری آثاری چون درخت باران<sup>۴۹</sup> (۱۹۸۱)، به سمت دریا<sup>۵۰</sup> (۱۹۸۱)، طلسم باران<sup>۵۱</sup> (۱۹۸۲) و سیال رودخانه<sup>۵۲</sup> (۱۹۸۴) به وضوح قابل مشاهده است. در تمام این قطعات، تاکمیتسو خواص سیال آب را به حرکت مایع صوت ترجمه می‌کند. آن‌ها همچنین با تصویر بارش باران که به رودخانه‌ها می‌ریزد، متحد می‌شوند، که به قول خود آهنگساز، منجر به اقیانوس «دریای تونالیت» می‌شود. تاکمیتسو بیزاری اولیه خود را از فرم‌های موسیقی سنتی ژاپنی (و همه موسیقی‌های غیرغربی) در این جملات خلاصه کرد: «ممکن است موسیقی مردمی با قدرت و زیبایی وجود داشته باشد، اما من نمی‌توانم در این نوع موسیقی کاملاً صادق باشم. من یک رابطه فعال‌تر در زمان حاضر می‌خواهم (موسیقی محلی در «سبک معاصر» چیزی جز فریب نیست)» (Takemitsu, 1995: 4). بی میلی او نسبت به سنت‌های موسیقی کشور خود به ویژه با تجربیات او از جنگ شدت یافت، که در طی آن موسیقی ژاپن با آرمان‌های فرهنگی نظامی و ملی‌گرایانه در ارتباط بود. اما اگرچه خاطرات جنگ از علاقه تاکمیتسو به موسیقی سنتی ژاپن کاسته بود، اما بالاخره بعد از مدتی علاقه اولیه خود را به این نوع موسیقی نشان داد. «نوع موسیقی من نتیجه‌ای مستقیم و طبیعی از صداها است که به نظر می‌رسد خودشان تحمیل می‌کنند و هیچ چیز نمی‌تواند از قبل درباره نقطه‌ی عزیمت آن‌ها تصمیم بگیرد. من به هیچ وجه سعی نمی‌کنم که خودم را از طریق این صداها بیان کنم، اما، با واکنش به آن‌ها، کار خودش شکل می‌گیرد.»<sup>۵۳</sup> این یکی از دلایلی است که تاکمیتسو به نوشتن موسیقی برای سازهای سنتی ژاپن علاقمند بود. مثلاً پس از اولین تجربه‌اش در نوشتن برای ساز بیوا<sup>۵۴</sup>، بلافاصله از کیفیت صدایی که می‌توانست تولید کند متعجب شد و گفت: «حالا متوجه شده‌ام که آموزش بی وقفه در موسیقی سنتی ژاپن به چه معنی است. این نوازنده تنها با پیروی دقیق از روشی که بر طبق سنت به او منتقل می‌شود، تنها صدایی را که از دهان به او می‌رسد، می‌نوازد. این شاید یک جهان بسیار باریک و خالی به نظر برسد، اما به همین دلیل، آزادی صدای حاصل شده بسیار بزرگ و قوی است». محدودیت‌های اعمال‌شده توسط یک سنت قدیمی، به بیوا این امکان را می‌دهد که صدایی تولید کند که عاری از هرگونه محدودیت‌های ناشی از تشخیص یا تکنیک نوازنده باشد. تاکمیتسو خواستار حرکت مشابهی از سوی نوازندگان سازهای غربی است؛ به عنوان مثال، زمانی او به اجرای موسیقی به عنوان «تعالی بخش جسم» اشاره می‌کند تا به موسیقی اجازه‌ی بروز یافتن دهد (Burt, 2006: 22).

تمرکز اصلی تاکمیتسو در دهه ۱۹۸۰ روی مجموعه‌ای از کارها با مضمون باران بود، که در میان آن‌ها طلسم باران برای پنج نوازنده نوشته شده است. سازهای مورد استفاده در این اثر فلوت و فلوت آلتو در سل (هر دو برای یک نوازنده)، کلارینت در سی بمل، هارپ، پیانو و ویبرافون (نواختن با ملّت‌های متفاوت و همچنین آرشه‌ی ویولنسل یا کنترباس) می‌باشند. وی در این قطعه از بارش باران برای «تغییر شکل‌های مختلف» الهام گرفته است. اگرچه در برخی قسمت‌های قطعه حرکات سیال روی سازها قطعاً صدای شلپ و شلپ آب را القا می‌کند، اما نکته مهم‌تر این است که تاکمیتسو از باران به عنوان استعاره‌ای برای جریان فکری «ناپایداری وجود» استفاده کرده است. مفهومی که در اصول عدم آگاهی ژاپنی بیان شده‌اند و اغلب به عنوان «آگاهی از گذار<sup>۵۵</sup>» یا «عاطفه‌ی وجودی<sup>۵۶</sup>» شناخته می‌شوند. از اینرو طلسم باران، گروه‌ها و تظاهرات بلاغی را به عنوان مجموعه‌ای از اپیزودها یا اشیای صوتی آشکار می‌کند که قبل از گذر اجتناب‌ناپذیرشان به سکوت، برای تفکر ارائه می‌شوند. اگرچه چنین تکنیک‌های مورد استفاده در قطعه با تکنیک‌های گسترش یافته‌ی رویکرد آوانگارد دهه ۱۹۶۰ مرتبط هستند، اما این تکنیک‌ها در این قطعه به گونه‌ای سنتی شده‌اند و در اشکال ملودیک مختلف گنجانده شده‌اند که شخصیت‌شان به سازهای بادی سنتی ژاپن، مانند

شاکوهاچی<sup>۵۷</sup> اشاره دارد. تاکمیتسو در مورد موسیقی اش چنین می‌گفت: «موسیقی من طوری ساخته شده است که انگار قطعات بدون ساختار و در رویا به هم آمیخته شده‌اند» (Mendez, 2020: 2). اصوات دقیق، اما تقسیمات آزاد زمان. تاکمیتسو رنگ‌های روشنی یا گاه مبهمی از نوازنده‌ها را از طریق تفاوت‌ها و ترکیب‌های مختلف سازها ایجاد می‌کند. در خط اول، ما طیف باورنکردنی از صداها را می‌بینیم که تاکمیتسو آن‌ها را بیان می‌کند. ابتدا، چنگ فضای صوتی حاصله از اولین آکورد پیانو را با چند صدای ربع پرده پرمی‌کند و تأثیر عمیقی بر روی شنونده می‌گذارد. تراکم فواصل کوچک با دینامیک نرم و ظریف، با صداها ی لطیفی که توسط زخمه‌ی ناخن به سیم‌های چنگ ایجاد می‌شوند، رنگ آمیزی جالب توجهی دارد. در نت‌نویسی این قطعه نیز همانند قطعات بررسی شده‌ی قبلی، تلفیقی از نت‌نویسی مرسوم کلاسیک و علائم و اختصارات مدرن در کنار یکدیگر استفاده شده است. البته اینجا وفاداری آهنگساز به اصول و علائم نگارش سنتی بیشتر از چهار اثر مطالعه شده‌ی دیگر است. ابتدا به بررسی سرعت، ریتم و خط زمانی می‌پردازیم. در تصویر ۳۸ صفحه‌ی اول نت طلسم باران را ملاحظه می‌کنید. همانطور که مشخص است سرعت در ابتدای قطعه *Freely, very spatially*، به معنی آزاد و فرازمان (رها از زمان) در نظر گرفته شده است. همچنین در این قطعه اگرچه از خطوط حامل به شیوه‌ی سنتی و برای نشان دادن نواک نت‌ها استفاده شده، اما روی خطوط حامل خط میزانی به کار نرفته است تا آزادی نوازنده‌ها را بیشتر کند. در کنار این آزادی، صرفاً جهت مشخص کردن ترتیب توالی ایده‌ها از خطوط فرضی به شکل نقطه چین استفاده شده تا خواندن و اجرای نت‌ها برای نوازندگان آسان‌تر گردد.



تصویر ۳۸- صفحه‌ی اول از قطعه‌ی طلسم باران

در طول قطعه از اصطلاحات مرسوم می‌مانند *Slowly* و *Rapidly* برای تغییرات سرعت استفاده شده است. همچنین در قسمت‌هایی آهنگساز تمپوی تقریبی مشخصی را می‌خواهد که در تصاویر زیر مشاهده می‌کنید. در قسمتی دیگر از قطعه با استفاده از اصطلاح *steady tempo* بر یکنواخت بودن سرعت انتخاب شده تأکید می‌کند.





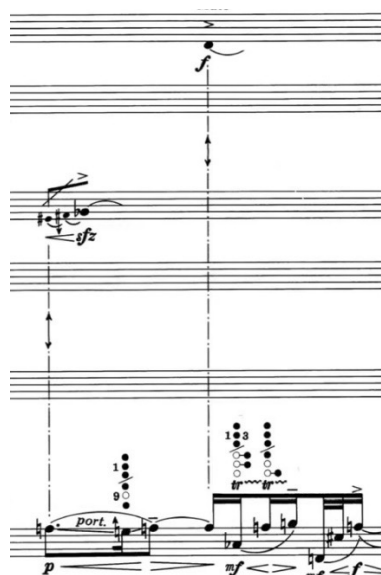
تصویر ۳۹- تغییرات سرعت در قسمت‌هایی از طلسم باران

همچنین تاکمیتسو در قسمتی از قطعه طول زمان یک نت را به طور تقریبی سه ثانیه نشان می‌دهد.



تصویر ۴۰- کشش نت با استفاده از ثانیه

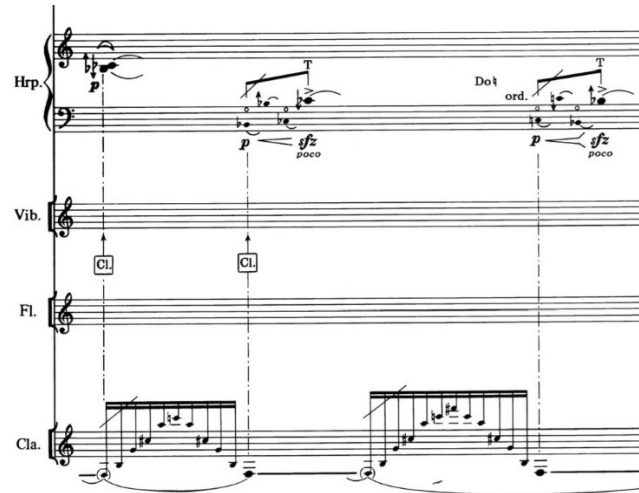
علاوه بر نقطه‌چین، از خطوطی به صورت نقطه خط ( \_ . ) نیز استفاده شده، که نشان دهنده‌ی همزمانی چند سوژه (ایده) در سازهای مختلف است. اما در برخی قسمت‌های قطعه که همزمانی سوژه‌ها اهمیتی دوچندان می‌یابد، از پیکان‌های دوطرفه‌ای در امتداد نقطه خط‌ها استفاده شده که در تصویر ۴۱ مشاهده می‌کنید.



تصویر ۴۱- استفاده از نقطه خط و پیکان جهت نشان دادن همزمانی سوژه‌ها

پیکان‌های یک طرفه که به همراه نام یک ساز است، به این معنی است که نوازنده برای آغاز این قسمت باید سیگنال (کیو<sup>۵۸</sup>) را از ساز نوشته شده دریافت کند. برای مثال در تصویر زیر نوازنده‌ی هارپ سیگنال نواختن

نتش را از نت مشخص شده‌ی کلارینت دریافت می‌کند.



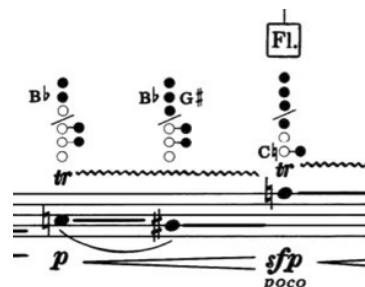
تصویر ۴۲- سیگنال‌هایی برای دقت در آغاز نواختن جملات

در قسمتی از قطعه که آهنگساز تاکید می‌کند، نوازنده حتماً با شمارش دقیق روی ضرب اجرا کند، تعداد خطوط فرضی شکلی همچون میزان‌بندی بوجود می‌آورند. البته هدف آهنگساز میزان‌بندی نبوده است، چرا که این قسمت‌های مشخص شده از نظر تعداد ضرب همسان نیستند. مثلاً در تصویر زیر درون قسمت اول چهار نت چنگ قرار دارد. از قسمت دوم تا هشتم در هر قسمت سه نت چنگ قرار دارد (البته در قسمت هشتم بجای هارپ که دو نت و کلارینت که چهار نت چنگ دارند، باقی سه نتی هستند). در قسمت نهم پیانو و کلارینت چهار نت، هارپ دو نت و ویبرافون و فلوت هر کدام سه نت چنگ دارند. قسمت دهم نیز همین ناهمسانی را دارد که نشان می‌دهد این خطوط فرضی تشکیل میزان نداده‌اند.



تصویر ۴۳- تعدد خطوط فرضی در بخشی از قطعه‌ی طلسم باران

اما در مورد ساز فلوت همان‌طور که در تصویر ۴۴ مشخص است، برای کمک به نوازنده در اجرای چندصدایی، شیوه‌ی انگشت‌گذاری روی فلوت نیز مشخص شده است.



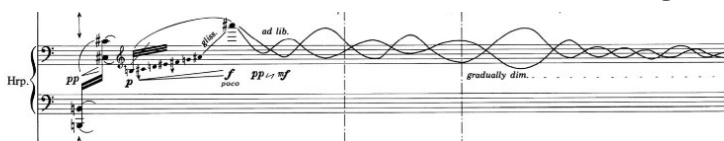
تصویر ۴۴ - انگشت‌گذاری فلوت در طلسم باران

تاکمیتسو برای نوشتار شدت صوتی یا دینامیک از همان علائم مرسوم موسیقی کلاسیک (پیانو، فورت، کرشندو و ...) استفاده کرده است، اما در خصوص نواک، آهنگساز از نوازنده هارپ خواسته تا قبل از اجرا پنج سیم خود را با تغییرات ریزپرده‌ای (ربع‌پرده‌ای) کوک کند و برای نشان دادن این صداها از همان علامت پیکان بالا و پایین علائم عرضی (مانند جان کیچ) استفاده کرده است. در ابتدای حامل‌های هارپ کوک اولیه بصورت زیر نمایش داده شده است.



تصویر ۴۵ - کوک ربع‌پرده برای سیم‌های هارپ

همانطور که مشخص است، نت‌های دو و فای اکتاو چهارم و لای اکتاو سوم ربع‌پرده بم‌تر و نت‌های سی و ر اکتاو سوم ربع‌پرده زیرتر کوک می‌شوند. (میزان دقیق نواک این ربع‌پرده‌ها مشخص نشده است). در جای دیگر برای گلیساندو در ساز هارپ، از نوشتار قابل توجهی استفاده شده است. آهنگساز مسیر گلیساندو را برای هر دو دست روی خطوط حامل مشخص می‌کند. در این صورت نواک‌ها شاید تقریبی باشند (و بخاطر شخصیت ساز عملاً پیوستگی کامل صداها گلیساندو وجود نداشته باشد)، اما در اجرای آن فضای صوتی جالبی خلق شده است.



تصویر ۴۶ - گلیساندو برای ساز هارپ در طلسم باران

همچنین برای کمک به نوازنده‌ی هارپ در تعویض پدال‌ها، بجای ارائه‌ی شکل پدال‌ها بصورت  $\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline + & + & + & + \\ \hline \end{array}$ ، از نام نت‌ها به همراه علامت تغییردهنده استفاده کرده است، که البته هر دو شیوه مرسوم‌اند.

## نتیجه‌گیری

تکنیک‌های مورد استفاده در این آثار به دو شیوه سنتی و نوآورانه نوشتار شده‌اند. در نوشتار تکنیک گلیساندو در بانسی که بعنوان بنیه اصلی این اثر می‌باشد، از خطوط موجی برای اجرای سریع نت‌های مشخص پشت سرهم و موج‌گونه استفاده شده است. این در حالیکه در نوشتار سنتی برای نشان دادن گلیساندو به طور متداول از یک خط مستقیم بین نت‌های مبدا و مقصد، که معمولاً همراه با اصطلاح gliss. می‌آید، استفاده می‌شود. همین رویکرد در پنج قطعه‌ی دیگر مورد بررسی نیز به کار برده شده است. البته جان کیچ در اتودهای فریمن در کنار نوشتار سنتی گلیساندوها، از علائمی برای سُرخوردن روی سیم‌ها استفاده کرده است که در تصویر ۱۷ به توضیح آن‌ها پرداختیم. در اجرای پیتریکاتوها نیز اشتراکات زیادی بین نت‌نویسی این آثار و قواعد سنتی وجود دارد، بدین صورت که در کنار استفاده از اصطلاح pizz. چگونگی اجرای پیتریکاتو را با علائم یا عباراتی مانند nail در بانسی، damped near finger در اتود شماره ۲ فریمن مشخص کرده‌اند. اجرای تکنیک‌های تریل همانند نوشتار مرسوم کلاسیک آن بوسیله tr. و خط موجی بعد از آن است. در مورد ویراتو اگرچه این تکنیک در اکثر آثار مورد بحث با کشیدن خطوط موجی مشخصی، برای نشان دادن فشردگی ویراتو در واحد زمان استفاده شده، ولی در برخی آثار در کنار این خطوط موجی، جزییاتی مورد توجه برای اجرای آن آورده شده است. برای مثال تاکمیتسو از عبارت key vibrato برای کلارینت که به معنای لرزاندن کلیدها است استفاده کرده و پندرسکی در توضیح عملکرد علامت ویراتو به ویراتوی ربع‌پرده اشاره می‌کند. اشتوکهاوزن نیز برای نمایش لرزاندن بانگوی حاوی لوبیا، از همین خطوط موجی استفاده کرده است. وی در کنار این نوشتار مرسوم از علامت  برای ویریه‌های نرم و ملایم، برای نواختن تا جای ممکن سریع و  برای ضرباتی با الگوی ریتمیک مشخص استفاده کرده است.

مسئله‌ی دیگر که مورد توجه آهنگسازان قرار گرفته، نواختن در قسمت‌های مشخصی از بدنه‌ی ساز است. کاول و کرامب با استفاده از سیم‌های داخل جعبه‌ی پیانو و کیچ و پندرسکی با استفاده از قسمت‌های مختلف بدنه‌ی سازهای زهی، فضاها و تاثیرات صوتی جدیدی را تجربه کردند. گویی کاول و کرامب درون جعبه‌ی پیانو چیزی را می‌جستند که کیچ و پندرسکی روی بدنه‌ی سازهای زهی به دنبال آن بودند. اما ظاهراً اشتوکهاوزن، تجربه‌های صوتی جدید خود را در کنتاکت با به کارگیری ابزارهای جدید تولید صوتی در کنار موسیقی الکترونیک به گوش می‌رساند. تاکمیتسو در طلسم باران به اجرای تکنیک‌های گسترش‌یافته بسنده می‌کند و بجز در مواردی نادر (مانند key vibration) از بدنه سازها استفاده‌ی غیرمرسومی نمی‌کند. موضوع دیگر سرعت و علائم و اختصارات مربوط به آن است. مقوله‌ی سرعت در این آثار را می‌توان به سه دسته‌ی کاملاً دقیق، نیمه دقیق و آزادانه تقسیم کرد. دسته‌ی کاملاً دقیق شامل دو اثر کنتاکت و مرثیه‌ای برای قربانیان هیروشیما می‌شود، چرا که در نت‌نگاری هر دو اثر از یک خط زمانی بر اساس دقیقه و ثانیه استفاده شده، تا زمان دقیق هر رخداد صوتی کاملاً مشخص باشد. دسته‌ی نیمه دقیق اما شامل آثاری می‌شود که آزادی‌های کنترل شده‌ای به نوازنده می‌دهند. به طور مثال در اتود شماره دوی فریمن، کیچ از نوازنده می‌خواهد تا به کوتاهی یک طول زمانی که مهارت او اجازه می‌دهد بنوازد. این آزادی اما زمانی کنترل می‌شود که به سراغ نت اثر می‌رویم، جایی که کیچ برای مشخص کردن خط زمانی از دو خط افقی زیر خطوط حامل استفاده کرده است که خط پایینی فواصل زمانی برابر و خط بالایی محل دقیق اتفاقات صوتی

را نشان می‌دهند. دو اثر طلسم باران و کهکشان مارپیچ نیز در همین دسته قرار می‌گیرند. در طلسم باران اگرچه بارها از اصطلاح *freely* برای بیان آزادی سرعت نوازنده استفاده شده است، اما همین آزادی به وسیله‌ی ابزارهایی تا حدودی کنترل می‌شود. این ابزارها عبارتند از سرعت‌های متروномی تقریبی، استفاده از ثانیه برای مشخص کردن طول یک رخداد، خطوط عمودی نقطه خط، پیکان یا خطوط نقطه چینی فرضی و سیگنال (کیو)هایی که سازهای مختلف به یکدیگر می‌دهند. در قطعه‌ی کهکشان مارپیچ نیز از خط میزان استفاده نشده، تا نوازنده در اتصال جملات تقریباً آزادانه برخورد کند. در این قطعه نیز آزادی‌های ناشی از اصطلاحاتی مانند *Vast, Lonely, Timeless* یا *lo se stesso tempo* به وسیله‌ی ارائه‌ی متروном مشخص یا اندازه‌گیری زمانی بر اساس ثانیه تا حدودی کنترل شده‌اند. با این توضیحات می‌توان گفت که فقط یک اثر در دسته‌ی سوم به معنای اجرای آزادانه قرار می‌گیرد و آن قطعه بانثی است که آهنگساز سرعت آن را *rubato* در نظر گرفته است. در کنار این رویکردها، استفاده از علائم و اختصارات مرسوم سرعت، مانند انواع فرمات‌ها، ریتاردها، آچلراندوها در نت‌نویسی هر شش اثر به چشم می‌خورند که گاهی با جزییات بیشتری مورد استفاده قرار گرفته‌اند. با توجه به مطالب گفته شده به نظر می‌رسد نت‌نویسی به شیوه‌ی مرسوم کلاسیک (خط زمانی، شدت صوت، جمله‌بندی‌ها و تکنیک‌های مرسوم نوازندگی هر ساز) در ارائه کلیات قطعات مورد بررسی کاربردی و مورد استفاده بوده است، اما در ارائه‌ی جزییاتی که برآمده از خلاقیت آهنگسازان است دارای محدودیت‌هایی می‌باشد. آنجا که کاول و کرامب راه به درون جعبه‌ی پیانو می‌برند، اشتوکهاوزن اصوات الکترونیکی را روی کاغذ ترسیم می‌کند یا یک بانگوی برعکس که داخل آن تعدادی لوبیاست را به کار می‌برد، کیچ جای آرشه در شروع و پایان مارتلاتو یا مسیر سُرخوردن روی یک نواک را مشخص می‌کند، تاکمیتسو سیگنال‌هایی را برای هماهنگی نوازنده‌ها در نظر می‌گیرد و پندرسکی صدای پشت خرک را فرا می‌خواند. این‌ها همه و همه جزییاتی است که در نت‌نگاری مرسوم کلاسیک برای آن تدبیری اندیشیده نشده است و این همان محدودیت‌های این نوع نوشتار موسیقی است. بدلیل وجود همین محدودیت‌ها نمی‌توان این آثار را کاملاً به شیوه‌ی مرسوم کلاسیک نت‌نگاری کرد و آهنگسازان ناگزیر به استفاده از ایده‌های نوآورانه در نوشتار این قطعات بوده‌اند.

## پی‌نوشت‌ها

1. Pneumatic notation
2. Mensural notation
3. Partbook
4. Earle Brown
5. Feruccio Busoni
6. David Behrman
7. Henry Dixon Cowell
8. رقصاک یا کره نام گروهی از بیماری‌ها است که موجب حرکتی پرشی و غیرارادی به ویژه در شانه‌ها و مفاصل خاصه‌ای - رانی و صورت می‌شوند و موجب پیچ و تاب‌ی شبیه به رقص در بدن می‌گردد. کره سیدنهام شایعترین فرم رقصاک اکتسابی است که تنها علامت نورولوژیک موجود در بیماری تب روماتیسمی است.
9. Charles Seeger
10. The Music of Henry Cowell: A Descriptive Catalog

11. William Lichtenwanger
12. Boris Blacher
13. Ross Lee Finney
14. Revival Songs
15. Variazioni
16. Webernesque pointillism
17. Chiaroscuro
18. Twelve Fantasy-Pieces after the Zodiac

۱۹. نام این اثر به تاثیر از میکروکاسموس بلا بارتوک انتخاب شده و مجموع قطعات جلد یک و دو به تاثیر از ۲۴ پرلود دبوسی به همین تعداد نوشته شده‌اند.

20. Music for a Summer Evening
21. Celestial Mechanics
22. John Milton Cage Jr
23. D. t. Suzuki
24. David Toreau
25. Yoko Ono
26. Toshi Ichiyanagi
27. Allan Kaprow
28. Jackson Mac Low
29. George Brecht
30. Paul Zukofsky
31. Etudes Australes
32. Betty Freeman
33. Irvine Arditti
34. Musique concrète
35. spectral composers
36. Gérard Grisey
37. Franz-Josef Kloth
38. Mondeva
39. Donnerstag aus Licht
40. Gottfried Michael Koenig
41. Maki Ishii
42. Loop
43. Franciszek Skoyszewski
44. Strofy (Strophes), Emanacje (Emanations) and Psalmy Dawida (Psalms of David)
45. Threnody for the Victims of Hiroshima (8'37")
46. The Shining (1980)
47. Children of Men (2006)
48. Jan Kaluzny
49. Rain Tree
50. Toward the Sea
51. Rain spell
52. Riverrun

۵۳. یادداشت‌های خطی تاکمیتسو برای «موسیقی پیانویی»

54. Biwa
55. Awareness of transience
56. The pathos of things
57. Shakuhachi
58. Cue

## نت قطعات

- Cage, John (1981), *Freeman Etudes I-XVI Books 1 & 2*, New York: Edition Peters.
- Cowell, Henry (1959), *The Banshee*, New York: Music Publishers.
- Crumb, George (1974), *Makrokosmos Vol. I*, New York: Edition Peters.
- Penderecki, Krzysztof (1961), *Threnody to the Victims of Hiroshima for 52 strings*, New York: Deshon Music, <https://www.stretta-music.com/en/penderecki-threnody-to-the-victims-of-hiroshima-nr-328758.Html>, Received 1/5/2023.
- Stockhausen, Karlheinz (1968), *Kontakte*, London: Universal Edition.
- Takemitsu, Toru (2005), *Rain Spell*, Koka: Schott Japan Corporation, [https://www.youtube.com/watch?v=F\\_E2rKxg3NE&list=RDF\\_E2rKxg3NE&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=F_E2rKxg3NE&list=RDF_E2rKxg3NE&start_radio=1), Received 20/10/2022.

## منابع اصلی

- Bannach, Tony (2013), *An Extended Analysis of Krzysztof Penderecki's Threnody to the Victims of Hiroshima*, <http://www.anthonymbannach.com/uploads/2/1/6/7/21674290/pendereckipaper.pdf>, Received 20/12/2022.
- Cano Sánchez, Melisa (2014), *George crumb makrokosmos vol. I*, Conservatorio Superior de Música Eduardo Martínez Torner, Gobierno del Principado de Asturias.
- Clough, Rachelle (2013), *A performance guide for selected works For piano by henry cowell*, Alabama: The University of Alabama.
- De Leeuw, Ton (2005), *Music of the Twentieth Century: A Study of Its Elements and Structure*, Amsterdam: Amsterdam University press.
- Deviatkina-Loh, Xenia (2020), *John Cage's Freeman Etudes: Their role in Practice and Performance for Violinists*, California: UCLA Electronic Theses and Dissertations, <https://escholarship.org/uc/item/7929m9m6>, Received 15/6/2022.
- Miller, Paul (2009), *Stockhausen and the Serial Shaping of Space*, New York: University of Rochester.
- Psimikakis-Chalkokondylis, Laonikos (2010), *An investigation into the extent to which developments in notation in the 1950s and 1960s have informed current compositional practices*, London, Creative Commons Attribution Share Alike 3.0.
- R. Strayer, Hope (2013), *From Neumes to Notes: The Evolution of Music Notation*, Ohio: Cedarville University.
- Steinitz, Richard (2018), *Crumb, George (Henry)*, Grove Music Online, London: Oxford University Press.

- Wallinhuff, Sarah (2007), *Krzysztof Penderecki: Threnody for the Victims of Hiroshima* (1960), <https://sarahwallinhuff.com/wpcontent/uploads/2005/09/penderecki.pdf>, Received 18/6/2022.
- Welch, Andrew Jonathan (2020), *Affecting Eternity: The Pedagogical Influence of Olivier Messian*, Maryland: University of Maryland.

## منابع فرعی و غیرمستقیم

- Anderson, Jennelle (1996), *George Crumb and Makrokosmos*, Volume 1. Utah: Utah State University.
- Apel, Willi (1953), *The Notation of Polyphonic Music: 900- 1600*, 5th ed. London: Cambridge, Massachusetts: Mediaeval Academy of America.
- Behrman, David (1965), *What Indeterminate Notation Determines*, Perspectives of New Music, Vol. 3, No. 2.
- B. lee, Alexander (2019), *Choreography and extended techniques in George Crumb's five pieces for piano*, California: California State University.
- Brown, Earle (1986), *The Notation and Performance of New Music*, The Musical Quarterly, Vol. 72, No. 2 pp. 180-201, London: Oxford University Press.
- Burt, Peter (2006), *The Music of Toru Takemitsu*, London: Cambridge University Press, PB Ver ed. edition .
- Cage, John (1991): *Liner notes, Violin Music*, Perf. Paul Zukofsky, CD.
- Cole, Hugo (1952), *Some Modern Tendencies in Notation*, Music & Letters, Vol. 33, No. 3, London: Oxford University Press.
- Cole, Hugo (1974), *Sounds and Signs Aspects of Musical Notation*, London: Oxford University Press.
- Evarts, John (1968), *The New Musical Notation: A Graphic Art*, Leonardo, Vol. 1, No. 4. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- François, Jean-Charles (1992), *Writing without Representation and Unreadable Notation*, Princeton: Perspectives of New Music, Vol. 30, No. 1.
- Frisius, Rudolf (2008), *Karlheinz Stockhausen II: Die Werke 1950-1977*, Gespräch mit Karlheinz Stockhausen, «Es geht aufwärts», Mainz: Schott Musik International.
- Gagne, C. and Caras, T. (1982), *John Cage, Sound pieces, Interviews with American Composers*, London: The Scarecrow Press.
- Galvan, Gary (2007), *Henry Cowell in the Fleisher Collection*, Florida: University of Florida.
- Garfias, Robert (1980), *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, ed. S. v. "Japan," section III.
- Gould, Elaine (2011), *Behind Bars. The Definitive Guide to Music Notation*, Faber Music.
- Hicks, Michael (1993), *Cowell's Clusters*, published in The Musical Quarterly, Vol. 77, No. 3, Oxford University Press.
- Johnson, Scott (2000), *The Counterpoint of Species*, published in Arcana: Musicians on Music,

edited by John Zorn, Granary Books.

- Koch, Frederick (1983), *Reflections on Composing: Four American Composers*, Pittsburgh: Carnegie-Mellon University Press.
- Koozin, Timothy Victor (1989), *The Solo Piano Works of Toru Takemitsu: A Linear/set-theoretic Analysis*, Ph.D. diss., University of Cincinnati.
- Kurtz, Michael (1992), *Stockhausen: A Biography*, translated by Richard Toop, London and Boston: Faber and Faber.
- Lichtenwanger, William (1986), *The Music of Henry Cowell: A Descriptive Catalog*, Brooklyn: Institute for Studies in American Music.
- Maconie, Robin (2005), *Other Planets: The Music of Karlheinz Stockhausen*, Lanham, Maryland, Toronto, Oxford: The Scarecrow Press.
- Narazaki, Yoko (2005), *Takemitsu Toru*, Tokyo: Ongaku no Tomo Sha.
- O'Mahony, John (2001), *The Sound of Discord*, The Guardian (29 September).
- Pritchett, James (1994), *The Completion of John Cage's Freeman Etudes*, Perspectives of New Music, Vol. 32, No. 2, pp. 264-270.
- Rastall, Richard (1982), *The Notation of Western Music: An Introduction*, New York: St. Martin's Press.
- Stone, Kurt (1980), *Music notation in the twentieth century: A practical guidebook*, New York, London: W. W. Norton & Company.
- Takemitsu, Toru (1995), *Confronting Silence*, translated and edited by Yoshiko Kakudo and Glenn Glasow, Berkeley: Fallen Leaf Press.
- Woerner, Karl H. (1973), *Stockhausen: Life and Work*, edited by Bill Hopkins, University of California Press.
- Yamamoto, Mizuka (2013), *Forming an Interpretation of the Violin Works of Boulez, Cage, Nono: A Comparative Study*, London: Goldsmiths, University of London.

## Internet

- Bazuin, Josh (2007), *Krzysztof Penderecki*, <http://web.archive.org/web/19991103083940/www.freenet.hamilton.on.ca/~aa849writings/penderec.html>, Received 7/11/2022.
- Burt, Peter (1998), *The music of Toru Takemitsu: influences, confluences and status*, Durham University, <http://etheses.dur.ac.uk/984>, Received 18/5/2022.
- Buyukyildirim, B. L. (2020), *Makrokosmos I: George Crumb in eserinde gelişmiş piyano teknikleri* (Makrokosmos I: Extended Piano Techniques in George Crumb's Work) Konservatoryum, <https://doi.org/10.26650/CONS2020-0012>, Received 13/1/2022.
- Goldman, Richard Franko (1996), *Henry Cowell (1897-1965): A Memoir and an Appreciation*, Perspectives of New Music 4, no. 2, [www.jstor.org/stable/832210](http://www.jstor.org/stable/832210), Received 11/4/2023.
- Haines, John (2006), *Anonymous IV as an Informant on the Craft of Music Writing*, Journal of Musicology 23, no. 3, <http://www.jstor.org>, Received 25/2/2023.
- Isenberg, Barbara (1998), *MUSIC; Her Musical Gallery; Betty Freeman's Photographs Capture*

*the Spirit of the Diverse Artists Associated with the Hollywood Bowl: [Home Edition]*, Los Angeles Times, Juli 05, 1998, <https://www.proquest.com/docview/421478803?accountid=14512>, Received 11/5/2023.

- Latartara, John (2007), *Cage and Time: Temporality in Early and Late Works*, College Music Symposium, Vol. 47, pp. 100-116, *JSTOR*, [www.jstor.org/stable/40374507](http://www.jstor.org/stable/40374507) Received 23/12/2022.
- Mendez, Matthew (2020), *Notes on the AXIOM Program*, Music Director and Conductor Jeffrey Milarsky, The Juilliard School, [https://www.juilliard.edu/sites/default/files/2.27\\_axiom.pdf](https://www.juilliard.edu/sites/default/files/2.27_axiom.pdf), Received 23/12/2022.
- Stockhausen, Karlheinz (2001), *Introducing "Kontakte" at The Royal College of Music*, Stockholm, 12th May 2001, <https://www.sonoloco.com/rev/stockhausen/kontakteintro.html>, Received 1/5/2023.
- Thomas, Adrian (2007), "*Penderecki, Krzysztof: Life*", Grove Music Online, edited by L. Macy, <http://www.grovemusic.com>

Received: 2023/06/06  
Accepted: 2023/09/11  
Published: 2023/11/21

## **Comparative study of New Music Notation in the Works of Contemporary Composers (Case Study: Banshee, Spatial Galaxy, Freeman Etude no. 2, Kontakte, 8'37", Rain Spell)**

**Madjid Tahriri**, Assistant Professor of Composition, Faculty of Music, University of Arts, Tehran, Iran.

**Hamed Changaei**, Master of Music in Composition, Faculty of Music, University of Arts, Tehran, Iran.

### **Abstract**

Notation in music has always been an evolving issue. In the last century, as music research and innovation continued, new notation systems increased and certain standards, however relative, were set. There were two very important questions in the conflict of these extensive developments in notation: Whether all these changes have been necessary? And in what areas has conventional classical notation failed to express the ideas of contemporary composers?

In this study, as an example, six works were selected due to structural differences in notation. First, each of the works was examined separately from the perspective of notation and written symbols, and in the next stage, the similarities and differences in notation of these works were compared. At the end, the reasons for choosing modern notation in each of the six studied works and the limitations of using conventional classical notation in the scores of these pieces were examined. In addition, the question was considered whether it is possible to rewrite each work with the conventional classical notation method or not.

The method of this research is analytical. Gathering information is based on literature studies and using the works of composers, books and articles in the original language, interviews and internet sources.

According to this study, it seems that notation in the conventional classical way has been applied and used in presenting the generalities of the studied parts, but it has some limitations in presenting the details that arise from the composer's creativity. Cowell and Crumb use some extended techniques into the inside of the piano, Stockhausen tries to find a way to sketch electronic sounds in the score or uses an upside-down bango with a bunch of beans inside, Cage marks the bow position at the beginning and end of a martelato or the direction of a glissando on a certain pitch, Takemitsu takes cues to coordinate the musicians and Penderecki uses the sound behind the bridge on strings. Due to the limitations of classical notation, these works can not be written completely in the usual classical way and the composers have been forced to use innovative ideas in the writing of these pieces.

**Keywords:** Notation, Graphic Notation, Contemporary Composers, Modern Composition, New Music.