



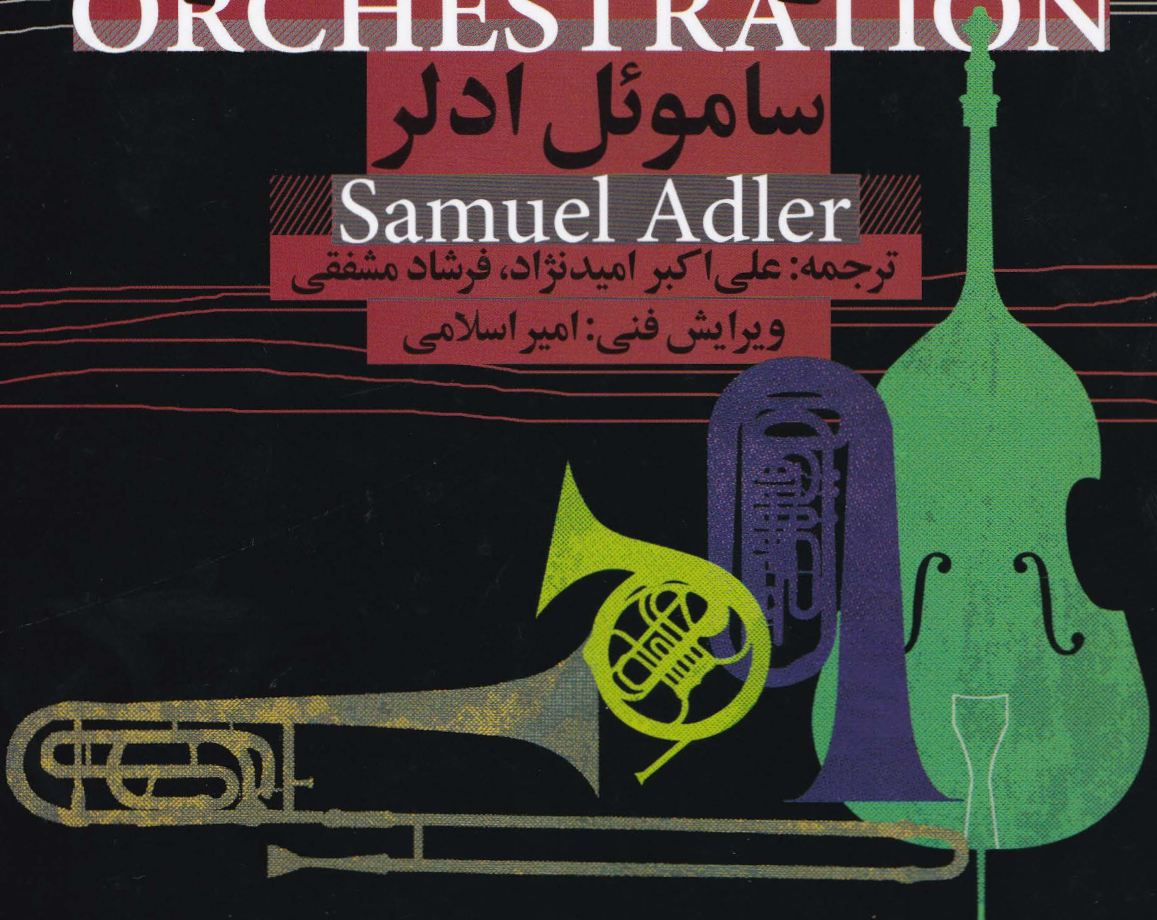
آموزش
The Study of
ارکستراسیون
ORCHESTRATION

ساموئل ادلر

Samuel Adler

ترجمه: علی اکبر امیدنژاد، فرشاد مشفق

ویرایش فنی: امیر اسلامی



فهرست مطالب

۱۴	پیشگفتار
۱۹	سپاس نامه
۲۲	سخن ناشر

بخش اول

سازشناسی

فصل اول

۲۸	ارکستر - گذشته و حال
----	----------------------

فصل دوم

۳۴	سازهای زهی آرشه‌ای
----	--------------------

۳۵	ساختار سازها
----	--------------

۳۶	کوک
----	-----

۳۷	انگشت‌گذاری
----	-------------

۳۷	آگردهای دو، سه و چهارصدانی
----	----------------------------

۳۹	تقسیم آگرد
----	------------

۴۱	ویراتو (ویراسیون)
----	-------------------

۴۲	گلیساندو
----	----------

۴۲	پورتامنتو
----	-----------

۴۳	جری گلیساندو بر روی بیش از یک سیم
----	-----------------------------------

۴۳	گلیسوی نگشت‌گذاری شده
----	-----------------------

۴۴	بیت
----	-----

۴۴	بیت
----	-----

۴۵	بیت
----	-----

۴۵	بیت
----	-----

۴۶	اصول کلی آرشه‌کشی
۴۹	انواع آرشه‌کشی بر روی سیم
۵۵	آرشه‌کشی‌های پران
۵۸	تریل و سایر رنگ‌پردازی‌ها با آرشه
۶۵	رنگ‌پردازی‌های صوتی بدون استفاده از آرشه
۷۱	میوت کردن (سوردین یا صدای گرفته)
۷۳	اسکورداتورا (کوک غیر معمول)
۷۴	هارمُونیک (فلاژوله)
۸۴	تکنیک‌های معاصر زهی‌ها

فصل سوم

۸۸	بررسی جداگانه سازهای زهی آرشه‌ای
۸۸	ویولن
۱۰۲	ویولا
۱۱۳	ویولنسل
۱۲۱	کنترباس

فصل چهارم

۱۲۸	سازهای زهی زخمه‌ای
۱۲۸	هارپ
۱۴۱	گیتار
۱۴۴	ماندولین
۱۴۷	بانجو
۱۴۹	زیترا

فصل پنجم

۱۵۴	تنظیم برای سازهای زهی
۱۵۴	نقش منحصر به فرد هر ساز در گروه زهی
۱۵۹	کنترباس در ارکستر کلاسیک

۱۶۱	پیش‌زمینه - میان‌زمینه - پس‌زمینه
۱۷۷	آهنگسازی کنترپوانتیک برای سازهای زهی
۱۸۶	آهنگسازی هموفونیک برای سازهای زهی
۱۹۶	استفاده از ارکستر زهی برای همراهی یک تکنواز
۲۰۳	تنظیم از پیانو به زهی‌ها

فصل ششم

۲۱۲	سازهای بادی چوبی
۲۱۳	ساختار سازهای بادی چوبی
۲۱۳	طبقه‌بندی سازهای بادی چوبی
۲۱۶	اصل انتقال
۲۱۹	تکنیک‌های اجرا
۲۲۴	چندصدایی و سایر افکت‌های خاص
۲۲۶	بخش بادی ارکستر سمفونی
۲۲۷	تنظیم برای سازهای بادی چوبی

فصل هفتم

۲۳۰	بررسی جداگانه سازهای بادی چوبی
۲۳۱	فلوت
۲۳۹	پیکولو
۲۴۲	فلوت آلتو
۲۴۴	فلوت باس
۲۴۵	أبوا
۲۵۱	کُر آنگله
۲۵۵	سایر اعضای خانواده أبوا
۲۵۹	کلارینت
۲۶۵	کلارینت پیکولو: کلارینت «ر» یا «می بمل»
۲۶۷	کلارینت باس
۲۷۰	سایر اعضای خانواده کلارینت

فهرست

۵	پیشگفتار.....
۹	خود را بیازمایید ۱: زهی ها.....
۱۲	کاربرگ ۱: کلیدها.....
۱۸	کاربرگ ۲: آرشه گذاری.....
۲۲	کاربرگ ۳: هارمونیک های زهی ها.....
۲۴	کاربرگ ۴: بازنویسی برای زهی ها.....
۳۲	گوش کنید و پارتیتور بنویسید ۱-۹.....
۴۱	کاربرگ ۵: هارپ.....
۴۳	کاربرگ ۶: بازنویسی برای زهی ها و هارپ.....
۵۰	خود را بیازمایید ۲: بادی چوبی ها.....
۵۳	کاربرگ ۷: انتقال در بادی چوبی ها.....
۵۷	کاربرگ ۸: بازنویسی برای بادی چوبی های دوتایی.....
۶۱	کاربرگ ۹: بازنویسی برای بادی چوبی ها و زهی ها.....
۷۲	کاربرگ ۱۰: بازنویسی برای بخش بادی چوبی های یک ارکستر بزرگ.....
۷۴	گوش کنید و پارتیتور بنویسید ۱۰-۱۸.....
۸۳	خود را بیازمایید ۳: بادی برنجی ها.....
۸۶	کاربرگ ۱۱: انتقال برنجی ها.....
۹۰	کاربرگ ۱۲: بازنویسی برای بادی چوبی های دوتایی و هورن ها.....
۹۴	کاربرگ ۱۳: بازنویسی برای برنجی ها.....
۹۹	گوش کنید و پارتیتور بنویسید ۱۹-۲۳.....
۱۰۴	کاربرگ ۱۴: بازنویسی برای بخش بادی برنجی ارکستر بزرگ.....
۱۰۹	کاربرگ ۱۵: بازنویسی برای بادی چوبی ها و بادی برنجی ها.....
۱۱۱	گوش کنید و پارتیتور بنویسید ۲۴-۲۶.....
۱۱۳	خود را بیازمایید ۴: سازهای کوبه ای و کلاویه ای.....
۱۱۶	کاربرگ ۱۶: بازنویسی برای سازهای کوبه ای بدون کوک معین.....
۱۲۰	کاربرگ ۱۷: بازنویسی برای کوبه های با کوک معین و نامعین.....
۱۲۴	کاربرگ ۱۸: دو بازنویسی از چایکوفسکی.....
۱۳۲	کاربرگ ۱۹: بازنویسی برای بادی چوبی های دوتایی، کوبه ای ها و زهی ها.....
۱۳۴	کاربرگ ۲۰: بازنویسی برای بادی چوبی های سه تایی، برنجی ها و کوبه ای ها.....
۱۳۹	کاربرگ ۲۱: بازنویسی برای بادی چوبی ها، هارپ، زهی ها و کوبه ای ها.....
۱۴۱	کاربرگ ۲۲: کاهش پارتیتور یک ارکستر بزرگ به پارتیتور پیانویی.....
۱۵۷	کاربرگ ۲۳: بازنویسی برای ارکستر کلاسیک.....
۱۵۸	کاربرگ ۲۴: بازنویسی برای ارکستر بتھوون.....

- کاربرگ ۲۵: بازنویسی برای ارکستر کوچک رومانیتیک..... ۱۶۰
- کاربرگ ۲۶: بازنویسی برای ارکستر کامل..... ۱۶۳
- کاربرگ ۲۷: بازنویسی برای یک ارکستر بزرگ امپرسیونیستی..... ۱۷۰
- گوش کنید و پارتیتور بنویسید ۲۷-۳۰..... ۱۷۴
- کاربرگ ۲۸: بازنویسی برای ارکستر در هراندازه‌ای..... ۱۷۸
- کاربرگ ۲۹: بازنویسی برای کلارینت و ارکستر کوچک..... ۱۸۱
- کاربرگ ۳۰: بازنویسی برای هارپ و زهی‌ها..... ۱۸۳
- کاربرگ ۳۱: بازنویسی برای فلوت، دو ابوا و ارکستر زهی..... ۱۸۵
- کاربرگ ۳۲: بازنویسی برای آواز و ارکستر زهی..... ۱۸۷
- کاربرگ ۳۳: بازنویسی همراهی آواز: ارکستر کوچک..... ۱۸۸
- کاربرگ ۳۴: بازنویسی همراهی آواز: ارکستر متوسط..... ۱۹۲
- کاربرگ ۳۵: بازنویسی همراهی آواز: ارکستر بزرگ..... ۱۹۴
- کاربرگ ۳۶: بازنویسی همراهی آواز: بادی چوبی‌ها، دو هورن، هارپ، کوبه‌ای‌ها و زهی‌ها..... ۱۹۶
- کاربرگ ۳۷: بازنویسی برای گروه کر، برنجی‌ها و زهی‌ها..... ۱۹۸
- کاربرگ ۳۸: بازنویسی همراهی کرال: ارکستر متوسط..... ۲۰۳
- کاربرگ ۳۹: بازنویسی همراهی کرال: ارکستر متوسط و هارپ..... ۲۰۷
- کاربرگ ۴۰: بازنویسی برای ترکیبی از سازهای در دسترس..... ۲۱۱
- کاربرگ ۴۱: بازنویسی برای ارکستر دانشجویی..... ۲۲۱
- گوش کنید و پارتیتور بنویسید ۳۱-۳۴..... ۲۲۷

فصل دهم

۳۸۴	بررسی جداگانه سازهای بادی برنجی
۳۸۴	هورن
۴۰۰	ترومپت
۴۱۴	گُرنت
۴۱۶	سایر اعضای خانواده ترومپت
۴۱۸	ترومبون
۴۱۹	ترومبون تنور
۴۲۰	ترومبون باس
۴۲۲	ترومبون آلتو
۴۲۶	سایر اعضای خانواده ترومبون
۴۲۶	توبا
۴۳۱	سایر اعضای خانواده توبا

فصل یازدهم

۴۳۸	تنظیم برای سازهای بادی برنجی و ترکیب سازهای بادی برنجی، زهی و بادی چوبی
۴۳۹	اولین کاربردهای همناواری برنجی
۴۴۵	دوبل کردن سازهای برنجی در ارکستر امروزی
۴۴۶	آهنگسازی هوموفونیک برای بخش بادی برنجی ها
۴۵۹	استفاده از همناواری برنجی برای ارائه ملودی
۴۷۵	تنظیم کنتراپوانتیک برای همناواری برنجی
۴۹۶	استفاده از همناواری برنجی در نقطه اوج
۵۱۰	استفاده از همناواری برنجی برای ایجاد افکت های مختلف

فصل دوازدهم

۵۲۰	گروه سازهای کوبه ای
۵۲۰	تاریخچه به کارگیری سازهای کوبه ای در ارکسترها
۵۲۱	تعداد و توزیع نوازندگان سازهای کوبه ای
۵۲۲	نت نویسی سازهای کوبه ای

۵۴۷	سنج سیزل
۵۴۷	سنج چینی
۵۴۸	سنج انگشتی
۵۴۸	مثلث
۵۴۹	سندان
۵۵۰	زنگوله
۵۵۰	تام تام و سایر گانگ‌ها
۵۵۱	چایمز بادی
۵۵۲	زنگوله سورت‌مه
۵۵۲	ناقوس درختی
۵۵۲	کاسه ترمز
۵۵۳	صفحه رعد
۵۵۳	سازهای چوبی
۵۵۳	وودبلاک
۵۵۴	تمپل بلاک (چوب معبد)
۵۵۴	کلاوه
۵۵۵	قاشقک
۵۵۶	چوب سمباده‌ای
۵۵۷	ماراکاس
۵۵۷	ویراسلپ
۵۵۸	گوئیرو
۵۵۸	زچت
۵۵۹	اسلپ استیک
۵۵۹	طبل الواری و طبل شکاف‌دار
۵۶۰	چکش
۵۶۰	پوست صداها
۵۶۰	سنتردرم
۵۶۱	توردرم
۵۶۲	سایر چوبی
۵۶۲	سایر فلزی

ارکستراسیون

فصل پانزدهم

- ۶۶۰ تنظیم برای ارکستر
- ۶۶۱ اجرای سازها به صورت همصدا یا در فاصله اکتاو
- ۶۶۱ اجرای همگانی به صورت همصدا
- ۶۶۱ اجرای همگانی ارکستر در فواصل اکتاو
- ۶۶۵ اجرای همگانی چند اکتاوی
- ۶۷۱ توزیع عناصر پیش زمینه- میان زمینه- پس زمینه میان بخش های ارکستر
- ۷۱۳ تنظیم یک ملودی یا تم اصلی
- ۷۱۵ به کارگیری ارکستر برای ایجاد افکت های خاص

فصل شانزدهم

- ۷۳۲ نقش ارکستر به عنوان آکمپانیمان (همراهی)
- ۷۳۲ کنسرتو
- ۷۶۱ همراهی تک سرایی، همسرایی یا کر

فصل هفدهم

- ۷۹۶ برگردان موسیقی برای ارکستر
- ۷۹۸ برگردان موسیقی از پیانو یا گروه های مجلسی کوچک به ارکستر
- ۸۴۸ برگردان از گروه های مجلسی کوچک به ارکستر
- ۸۵۶ برگردان از آنسامبل بادی یا ارکستر بادی به ارکستر
- ۸۸۵ برگردان برای ترکیبی از سازهای مختلف در دسترس

فصل هجدهم

- ۹۰۲ آهنگ سازی ریتمیک و پارتها
- جبر - ریتمیک ریتمیک

«سازشناسی در موسیقی دقیقاً مانند شناخت رنگ‌ها در هنر نقاشی است».

هکتور برلیوز

«ارکستر نیاز به تنفس دارد، اجازه دهید اثرتان نفس بکشد».

ژرژیزه

پیشگفتار

هنگام نگارش نسخه اول کتاب «ارکستراسیون» از من درخواست شد تا در یک انجمن آهنگسازی درباره این موضوع سخنرانی کنم. عنوان «مسیر آتی موسیقی» را برای سخنرانی خود انتخاب کرده و بی‌محابا پیش‌بینی کردم که موسیقی دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ چطور خواهد بود. این پیشگویی که در آن زمان هوشمندانه به نظر می‌رسید کاملاً خطا رفت و طی دو سه دهه گذشته مدام ذهن من را درگیر خود کرده است.

در سال ۱۹۷۹ بر این باور بودم که موسیقی ربع پایانی قرن بیستم پیچیده‌تر و آزمایشی‌تر از چند دهه پس از جنگ جهانی دوم خواهد بود. روش‌های نت‌نویسی جدیدی ابداع و سازهای جدیدی اختراع می‌شوند و حتی احتمال می‌دادم که سالن‌های کنسرت جدیدی برای سازگاری با تغییرات شگرفی که پیش‌بینی کرده بودم ساخته شوند.

غلو نیست اگر بگویم که غیب‌گویی‌ام کاملاً اشتباه از آب درآمد! در واقع ویژگی موسیقی تصنیف شده طی دو دهه گذشته سادگی مجدد آن است: بازگشتی دوباره به سبک رُوماتیک، آسان‌فهم و حتی مردمی. منظورم این نیست که تمام آهنگسازان نقاط مختلف دنیا اکنون از این فرمول پیروی می‌کنند؛ قطعاً آهنگسازان ممتاز زیادی وجود دارند که هنوز سبک‌های پیچیده‌تر قرن بیستم را زنده نگاه داشته‌اند، ولی به‌طور کلی آهنگسازان جوانی که بیشترین اجراها را دارند از ادبیات موسیقایی بسیار ساده‌ای برای بیان ایده‌های خود بهره می‌برند.

در حوزه ارکستراسیون نیز وضعیت مشابهی وجود دارد. باینکه از اواسط قرن بیستم تا اواسط دهه ۱۹۷۰ فورانی از نت‌نویسی‌ها و تکنیک‌های اجرای جدید را شاهد بودیم، به نظر می‌رسد که رویکرد سنتی‌تری نسبت به تنظیم ارکستر جای پا باز کرده است. برای نمونه می‌توانیم به آثار آهنگساز لهستانی «کریستف پندرسکی»^۱ اشاره کرد که به‌عنوان یکی از رهبران موسیقی آوانگارد پس از جنگ، صدای ارکستری جدید و نیرومندی را خلق کرد. ویژگی آثار ارکستری پندرسکی از اوایل دهه ۱۹۷۰ تنظیم رُوماتیک آنها است که شباهت تقریبی با تنظیم‌های «ژان سیلیوس»^۲ دارد. هدفم انتقاد از او نیست، بلکه بیان حقیقت است. آهنگسازان جوان‌تر، به‌خصوص در آمریکا، از آزمایش تکنیک‌های اجرای غیرعادی و موسیقی الکترونیک سود زیادی برده‌اند، ولی علاقه‌شان به ارکستر سنتی و اساتید آغاز قرن بیستمی آن (مالر، شوئنبرگ، استراوینسکی، بارتوک و سایرین) تأثیر بیشتری بر بیان موسیقایی‌شان گذاشته است. این آهنگسازان به چه سو خواهند رفت؟ نسل بعدی‌شان چه سرانجامی خواهد داشت؟ نمی‌توان با قطعیت در این باره نظر داد.

من که سالانه فرصت بررسی دهه‌ها تنظیم ارکستری انجام گرفته توسط آهنگسازان جوان و موفق را دارم به این نتیجه رسیدم که استفاده خیال‌انگیز و مؤثری از ارکستر می‌کنند. همچنین دریافتیم که شناخت کاملی نسبت به آثار ارکستری سنتی دارند. این آهنگسازان یکی از منابع الهام غیر مستقیم

¹ Krzysztof Penderecki

سخن ناشر

تحصیل آهنگسازی (آکادمیک) در کشور ما هنوز مراحل ابتدائی رشد و بالندگی خود را می‌گذراند و بدیهی است که در این گذر برای تجهیز هرچه بهتر و کامل‌تر علمی دانشجویان با کمبودهایی در منابع آموزشی روبرو است که در برخی موارد نیز مصالح موجود نیازمند تجدیدنظر کلی و به‌روزرسانی مطابق با قوانین و یافته‌های مدرن علم موسیقی است. یکی از مواردی که در آهنگسازی نیاز به بازنگری‌های مداوم دارد مبحث «سازشناسی» و «ارکستراسیون» است.

با نگاهی گذرا به تاریخ تکامل سازها می‌توان به این نتیجه رسید که ساختمان تمامی سازها از ابتدای حیاتشان تا به امروز مدام در حال تغییر و دگرگونی بوده‌اند و به دنبال این تغییرات، تحولاتی نیز در اصول و مبانی ارکستراسیون پدید آمده که در هر دوره با توجه به امکانات و تغییرات پیش آمده در سازهای گوناگون برخی از قوانین و اصول ارکستراسیون نیز متناسب با این تغییرات و بعضاً نوآوری‌ها، دستخوش دگرگونی شده و حتی در بسیاری از موارد قوانینی که مسلم به نظر می‌رسیده از سوی برخی از آهنگسازان نادیده انگاشته شده و خود بعدها به اصلی در ارکستراسیون بدل شده‌است. با توجه به همین موضوع در دوره‌های مختلف کتاب‌هایی با موضوع «ارکستراسیون» تألیف و نگاشته شده است که هرکدام دارای ارزش و اعتبار خاصی است ولی باید این نکته را در نظر داشت که بازنگری مداوم در دانش ارکستراسیون امری است اجتناب‌ناپذیر و از این‌رو با توجه به آثار چاپ شده دیگر لازم دانستیم که یکی از بهترین و جامع‌ترین کتاب‌های سازشناسی و ارکستراسیون (مجموعه حاضر) که آخرین ویرایش آن در سال ۲۰۱۶ انجام شده را ترجمه و به جامعه موسیقی کشورمان عرضه نماییم.

تاکنون کتاب‌هایی با موضوع ارکستراسیون در ایران چاپ و منتشر شده‌است که هر یک دارای ارزش و اهمیت ویژه‌ای است به‌خصوص کتاب «اصول ارکستراسیون» نوشته «ریمسکی گرساکف» که با گذشت بیش از یک قرن از چاپ و انتشار کتاب اصلی (۱۹۱۲) این کتاب همچنان از مهم‌ترین منابع آموزشی ارکستراسیون محسوب شده و برای دیگر پدیدآورندگان کتاب‌های ارکستراسیون مرجع مهمی به‌شمار می‌رود. این کتاب در ایران با ترجمه «هوشنگ کامکار» که یکی از آهنگسازان پیشگام در عرصه ترجمه کتاب‌های تخصصی آهنگسازی است در سال ۱۳۶۳ برای اولین بار به چاپ رسید و همچنین از دیگر ترجمه‌های مفید و سودمند ایشان در زمینه ارکستراسیون می‌توان به کتاب «تکنیک ارکستراسیون» نوشته «کنت ویلر کنان» اشاره کرد که حاوی نکات بسیار ارزشمندی است که چاپ و انتشار این دو اثر گرانبها از افتخارات «نشر نای و نی» است.

کتاب حاضر که اثری است بسیار ارزشمند و منطبق با دانش امروزی سازشناسی و ارکستراسیون (سازهای ارکستر سمفونیک) در میان دانشجویان آهنگسازی در سراسر دنیا از اعتبار و اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که وجود ضمیمه‌های صوتی و تصویری و همچنین یک جلد دفتر تمرین که برای کسب مهارت عملی در ارکستراسیون بسیار مفید است نیز یکی از امتیازات ویژه این کتاب به‌شمار آمده و آنرا از دیگر آثار متمایز می‌کند. بر خود لازم دانستیم تا با ارائه این اثر تلاش اندکی داشته باشیم در جهت تکمیل و رفع کمبودهای منابع آموزشی برای دانشجویان آهنگسازی کشورمان تا بتوانند با برخورداری از پشتوانه آثار معتبر دنیا و سهولت در فراهم کردن آن در طی مسیر فراگیری خویش با مشکلات کمتری روبرو باشند. امید است تا این خدمت کوچک در نظر جامعه موسیقی کشورمان مقبول افتد.

فصل ۱

ارکستر، گذشته و حال

ارسطو در گفتمان مشهور خود با عنوان «دربارهٔ موسیقی»^۱ می‌گوید: «برای کسانی که نوازنده نیستند، سخت یا حتی غیرممکن است که قضاوت خوبی از اجرای دیگران داشته باشند.» او به اجرای تکنوازی یا آواز اشاره داشته، ولی این اصل در مورد کسانی که ارزش، شایستگی و تأثیر موسیقی ارکستری را مورد قضاوت قرار می‌دهند نیز صادق است. کسب تجربهٔ عملی در یکی از حوزه‌های هنر موسیقی باعث می‌شود تا آهنگساز، تنظیم‌کننده، استاد موسیقی، نوازنده و هنرجو تخصص بیشتری در آن جنبه از موسیقی داشته باشند. نظر به اینکه موسیقی‌دانان بسیاری با ساز بزرگی که آن را ارکستر می‌خوانیم سروکار دارند، ضروری است که مطالعهٔ ارکستراسیون و سازآرایی به یکی از بخش‌های اساسی آموزش هر دانشجوی موسیقی تبدیل شود.

ارکستر بی‌شک یکی از برجسته‌ترین ابداعات تمدن غرب است و مطالعهٔ ظرافت‌ها و پیچیدگی‌های آن برای بسیاری از حوزه‌های موسیقی مفید خواهد بود. رنگ صوتی، بافت موسیقی، فرم و محتوای بسیاری از قطعات را تعیین می‌کنند. از دورهٔ کلاسیک تا عصر حاضر، رنگ سازها و نحوهٔ توزیع آگردها در بافت ارکستر، «شخصیت» خاصی را به موسیقی آهنگسازان بخشیده است. «آدام کارس»^۲ کتاب خود با عنوان «تاریخچهٔ ارکستراسیون»^۳ را با این جمله خاتمه می‌دهد:

«ارکستراسیون برای آهنگسازان کاربردهای فراوانی داشته‌است؛ خدمت‌گذاری برای بزرگان موسیقی، حامی موسیقی‌دانان متوسط و نقابی برای موسیقی‌دانان ضعیف. گذشتهٔ آن در آثار بزرگان از میان رفته حک شده، حال آن در حال دوییدن در پی پیشرفت‌ها و آیندهٔ آن همچون سال‌های پایانی قرن شانزدهم نامعلوم.»^۴

¹On Music

² Adam Carse

⁴Adam Carse, *History of*

Orchestration. New York: Dover.

1964, p. 337.

زهی به همراه فلوت‌ها (فلوت ریکوردرها)، ابواها، فاگوت‌ها، هورن‌ها، ترومپت‌ها و تیمپانی استفاده کرد. بار دیگر باید اشاره کنم که این نوع ارکستر هنوز به‌طور گسترده پذیرفته نشده بود. باخ در طول عمر خود ترکیب‌های مختلفی از سازها را بخصوص برای همراهی «کانتات‌هایش»^۱ امتحان کرد. در مورد باخ و سایر آهنگسازان آن دوره، واقعیت آن است که در دسترس بودن نوازندگان، ساختار ارکستر را تعیین می‌کرده است. تا دوران هایدن و موتسارت ارکستر تقریباً به ثبات رسید و پذیرفته شده بود که ارکستر نسبت به یک گروه موسیقی مجلسی بزرگ متفاوت است و از سه گروه هم‌نوازی مختلف تشکیل می‌شود: سازهای زهی (ویولن‌اول و دوم، ویولا، ویولنسل و کترباس)، سازهای بادی چوبی (دو فلوت، دو ابوا، دو کلارینت و دو فاگوت) و سازهای بادی برنجی (دو هورن، دو ترومپت) و تیمپانی. تا این دوره در ارکستر سمفونی استاندارد بخش مجزایی برای سازهای کوبه‌ای وجود نداشت، ولی این سازها در ارکستر اپرایی مورد استفاده قرار می‌گرفتند. سازهایی چون طبل کوچک، طبل بزرگ، مثلث و سنج در پارتیوهای اپرا یافت می‌شدند. با این حال، در ارکستر کلاسیک، تیمپانی در بخش سازهای بادی برنجی قرار می‌گرفت، چون همیشه به همراه ترومپت نواخته می‌شد و به‌ندرت پیش می‌آمد که این دو ساز جدا از هم مورد استفاده قرار گیرند. قرار گرفتن ترومپت زیر هورن (حتی در اکثر پارتیوهای ارکستر امروزی) همیشه گیج‌کننده بوده است، چون ترومپت معمولاً در محدوده صدای زیرتری نسبت به هورن نواخته می‌شود. دلیل آن ریشه تاریخی دارد: هورن زودتر از ترومپت در ارکستر به کار گرفته شد و در پارتیو، ترومپت نزدیک تیمپانی قرار می‌گرفت، چون معمولاً ملودی آنها جفت می‌شده است.

از دوره کلاسیک به بعد ارکستر به سرعت رشد کرد و گسترش یافت. ابتدا سازهای کمکی دیگری مثل پیکولو، کُرآنگله، کلارینت-باس و کنترفاگوت به ارکستر افزوده شدند تا دامنه هم‌نوازی سازهای بادی افزایش یابد و سپس سازهایی از ارکستر اپرایی به ارکستر سمفونی راه یافتند (ترومبون‌ها، هارپ‌ها و سازهای کوبه‌ای بزرگ‌تر). «هکتور برلیوز»^۲ ارکسترهای بزرگی را در چند مناسبت ویژه برگزار کرد که در آنها بخش‌های بادی، برنجی و کوبه‌ای بیشتر از دوتایی (زوج) بودند و بخش زهی به‌طور قابل توجهی بزرگ‌تر شد. تا دوران مالر و استراوینسکی ارکستر بزرگ که ما امروز می‌شناسیم، به صورت مرسوم پذیرفته شده بود. بخش زهی‌ها از ۴، ۴، ۴، ۲ به ۱۸، ۱۶، ۱۴، ۱۲، ۱۰ افزایش پیدا کرد (این اعداد به تعداد نوازندگان هر یک از پنج ساز بخش زهی اشاره دارند). ترکیب غیر معمول دیگر استفاده از شش فلوت، پنج ابوا، شش کلارینت، چهار فاگوت، هشت هورن، چهار ترومپت، چهار ترومبون، دو توبا، دو هارپ، پیانو و مجموعه‌ای از سازهای کوبه‌ای بود که به چهار تا پنج نوازنده نیاز داشتند.

نه تنها اندازه ارکستر افزایش یافته است، بلکه کاربرد آن نیز پیچیده‌تر شده است. وقتی مهم نباشد که یک بخش با چه سازی اجرا شود، آهنگساز مسئولیت ارکستراسیون را بر عهده نگرفته و توجه چندانی به مسائل مربوط به رنگ صوتی سارها نمی‌کند. با این حال، با تبدیل شدن ارکستر به دستگاهی عظیم و تبدیل شدن هر نت، آکُرد، رنگ صوتی و نوانس به بخشی جدایی‌ناپذیر از آهنگسازی، ضروری بود تا هنر ارکستراسیون مدون شده و آموزش داده شود. برخی از بزرگ‌ترین تنظیم‌کنندگان قرن نوزدهم لازم دانستند تا ایده‌ها و بینش‌های خود را به نگارش درآورند. دو مورد از برجسته‌ترین کتاب‌های ارکستراسیون قرن نوزدهم توسط «هکتور برلیوز» (به ویرایش ریچارد اشتراوس) و «نیکولای ریمسکی-گُرساکف»^۳ نوشته شدند. هر دو کتاب تکنیک‌ها و ترکیب‌هایی از سازها را مطرح می‌کردند که در آثار خود نویسندگان با موفقیت اجرا شده بودند. ریمسکی-گُرساکف تنها از آثار خود برای ارائه ایده‌هایش

² Hector Berlioz

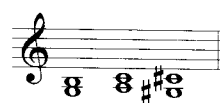
³ Nikolai Rimsky-Korsakov

در تمام سازهای زهی می‌توان دو نت را به‌طور هم‌زمان با نگه‌داشتن سیم‌ها با دست چپ و کشیدن آرشه بر روی هر دو سیم اجرا کرد.

اجرای آگردهای سه یا چهارصدایی نیز در صورت قرار گرفتن نت‌ها بر روی سیم‌های مجاور امکان‌پذیر است. در مورد آگردهای سه‌صدایی، آرشه باید فشار بیشتری بر سیم میانی وارد کند تا تمام نت‌ها هم‌زمان شنیده شوند. به همین دلیل فشار هم‌زمان بر روی سه نت، تنها در دینامیک‌های پر صدا (*f* یا *mf*) امکان‌پذیر است. وقتی اجرای پیانو (*p*) یا پیانیسیموی (*pp*) آگردهای سه‌صدایی مدنظر است، نوازنده معمولاً باید آنها را اندکی به شکل آرپژ بنوازد. در مورد آگردهای چهارصدایی، آرشه تنها می‌تواند دو صدا را در آن واحد به‌درستی ایجاد و حفظ کند؛ بنابراین تمام آگردهای چهارصدایی باید به شکل آرپژ اجرا شوند. (آرشه‌ای که در قرن هفدهم و هجدهم مورد استفاده قرار می‌گرفت نسبت به آرشه‌های امروزی انحنا بیشتری داشت و می‌شد صدای آگردهای چهارصدایی را راحت‌تر ایجاد کرد. وسط چوب آرشه به سمت بیرون انحنا داشت، برخلاف آرشه‌های امروزی که اندکی به داخل و به‌سوی سیم‌ها انحنا دارند.) اجرای آگردهای سه و چهارصدایی که یک یا دو نت آنها روی سیم آزاد باشد، موفقیت‌آمیزتر است، چون صدای سیم آزاد دوام بیشتری دارد. در اینجا چند نمونه از آگردهای دو، سه و چهارصدایی را برای هر یک از سازها نشان داده و نمونه‌هایی از آگردهایی که به دلیل قرار گرفتن دو نت بر روی یک سیم غیرقابل اجرا هستند را ارائه می‌کنیم. در فصل سوم نمودارهای کامل‌تری را برای هر یک از این چهار ساز خواهید یافت.

مثال ۲-۷. ویولن

غیرقابل اجرا



قابل اجرا



مثال ۲-۸. ویولا

غیرقابل اجرا

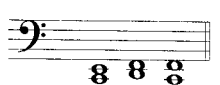


قابل اجرا

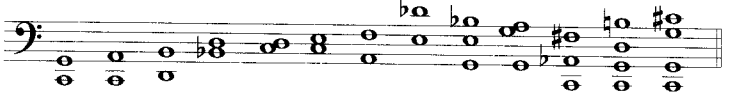


مثال ۲-۹. ویولنسل

غیرقابل اجرا



قابل اجرا

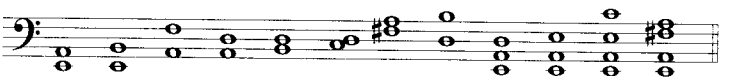


مثال ۲-۱۰. کنترباس: تنها آگردهای دوصدایی که شامل یک سیم آزاد شوند قابل اجرا هستند.

غیرقابل اجرا



قابل اجرا



12

Vln. 1

Vln. 2

Vla.

Vlc.

D.B.

pp

a 3

a 2

unisoni

pp

a 3

a 2

pp

pizz.

pp

اگر قرار باشد که آگردهای سه یا چهارصدایی تقسیم شوند، بهتر است مشخص شود که این کار باید چگونه انجام گیرد.

مثال ۱۲-۲. تقسیم آگردهای سه و چهارصدایی

div.

non div.

اگر آهنگساز بخواهد که آگردهای سه صدایی توسط سه نوازنده متفاوت اجرا شوند، باید این بخش‌ها را با علامت «*div. a 3*» یا در مورد آگردهای چهارصدایی با علامت «*div. a 4*» مشخص کند. اگر تقسیم آگرد باید بر اساس پویتر انجام گیرد- یعنی پویتر اول نت بالایی آگرد، پویتر دوم نت پایینی و به همین ترتیب- بهتر است سه یا چهار خط ملودی متفاوت در آن بخش نوشته شده و از دستور «تقسیم بر اساس پویتر» استفاده شود. معادل انگلیسی آن *Divide by stand*، معادل ایتالیایی آن *da leggi*، معادل فرانسوی آن *par pupitres* و معادل آلمانی آن *Pultweise (Pult.)* است.

در مثال زیر آهنگساز نه تنها تقسیم بر اساس پویتر را در سمت چپ پارتیتور مشخص کرده است، بلکه در نت‌نویسی هم از دستورالعمل *divisi* برای هر پویتر استفاده کرده است.