روان‌شناسی
موسیقی

ترجمهٔ این کتاب را به اولین و آخرین
معلم موسیقی‌ام تقدیم می‌کنم
به بامداد فتوحی

س.س

سرشناسه: هلم، سوزان Hallam, Susan
عنوان و نام پدیدآور: روان‌شناسی موسیقی/سوزان هلم؛ ترجمهٔ سهند سلطاندوست.
مشخصات نشر: تهران: ققنوس، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری: ۱۶۸ ص.
شابک: ۹۷۸ـ۶۲۲ـ۰۴ـ۰۴۸۹ـ۷
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
یادداشت: عنوان اصلی: The Psychology of Music, c2019.
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: موسیقی ــ جنبه‌های روان‌شناسی
موضوع: Music -- Psychological aspects
شناسهٔ افزوده: سلطاندوست، سهند، ۱۳۶۸ ـ، مترجم
رده‌بندی کنگره: ML ۳۸۳۰
رده‌بندی دیویی: ۷۸۱/۱۱
شمارهٔ کتاب‌شناسی ملی: ۹۱۹۳۴۴۴

روان‌شناسی
موسیقی

سوزان هَلم

ترجمهٔ سهند سلطاندوست

این کتاب ترجمه‌ای است از:

The Psychology of Music

Susan Hallam

Routledge, 2019

انتشارات ققنوس

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری،

شمارهٔ ۱۱۱، تلفن ۴۰ ۸۶ ۴۰ ۶۶

ویرایش، آماده‌سازی و امور فنی:

تحریریهٔ انتشارات ققنوس

* * *

سوزان هَلم

روان‌شناسی موسیقی

ترجمهٔ سهند سلطاندوست

چاپ اول

۱۱۰۰ نسخه

۱۴۰۲

چاپ سروش

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۷ ـ ۰۴۸۹ ـ ۰۴ ـ ۶۲۲ ـ ۹۷۸

ISBN: 978 - 622 - 04 - 0489 - 7

www.qoqnoos.ir

Printed in Iran

۱۱۰۰۰۰ تومان

فهرست

مقدمهٔ مترجم ۷
۱. موسیقی، اهمیت و کارکردهای آن ۱۱
۲. پردازش موسیقی ۲۵
۳. پرورش همیشگی مهارت‌های عمومی موسیقایی ۴۵
۴. موسیقی در زندگی روزمره ۶۵
۵. فواید موسیقی برای سلامت و رضایت خاطر ۸۵
۶. مسائل مربوط به توانایی موسیقایی ۱۰۱
۷. پرورش مهارت‌های تخصصی موسیقایی ۱۲۱
۸. فواید موسیقی برای عملکرد فکری ۱۴۱

برای مطالعهٔ بیشتر ۱۵۹
واژه‌نامهٔ انگلیسی به فارسی ۱۶۳
نمایه ۱۶۷

مقدمهٔ مترجم

کتاب روان‌شناسی موسیقی، پس از روان‌شناسی هنر، دومین عنوان از مجموعهٔ «روان‌شناسی همه‌چیز» انتشارات راتلج است که با ترجمهٔ بنده و به لطف انتشارات ققنوس تقدیم علاقه‌مندان روان‌شناسی و به‌ویژه حوزه‌ای از آن می‌شود که می‌توان ــ با الهام از اصطلاح رایج‌ترِ «فلسفهٔ مضاف» ــ آن را «روان‌شناسی مضاف» نامید. کتاب حاضر، همچون همهٔ کتاب‌های این مجموعه که انتشارشان از حدود پنج سال پیش آغاز شده و شمارشان تاکنون از چهل عنوان گذر کرده است و همچنان تداوم دارد، با رویکرد نوین تجربی به علم روان‌شناسی و عمدتاً در چارچوب «عصب‌روان‌شناسیِ شناختی» تألیف شده است. هر یک از کتاب‌های این مجموعه را یکی از استادان و پژوهشگرانِ پرکار آن حوزهٔ تخصصیِ بخصوص گرد آورده که تقریباً تمام عمر علمی و کارنامهٔ دانشورانه‌اش را صرفاً وقف یک موضوع کرده، کتاب‌ها و مقالات و آثار مرجع و مفید فراوانی را در آن باب فراهم آورده و از این رهگذر حیطه‌ای به‌ظاهر محدود و بعضاً مهجور و ناشناخته را به عرصه‌ای فراخ و مستعد برای تحقیقات آتی بدل ساخته است. این کتاب‌ها گرچه کم‌برگ‌اند، پربارند، خوشخوان‌اند و آشکارا به نیت بهره‌مندی عموم مخاطبان، صرف‌نظر از سطح آگاهی‌شان از موضوع و پیشینهٔ مطالعاتی‌شان،

تدوین شده‌اند. بنابراین، پیوندی خواسته و بایسته میان سپهر نخبگان دانشگاهی و گسترهٔ همگانیِ کتابخوانان برقرار می‌کنند.

از قضا، یکی از زیرشاخه‌ها یا بخش‌های مجاور روان‌شناسی موسیقی و مرتبط با آن، یعنی موسیقی‌درمانی، امروز در پهنهٔ علمی، عمومی یا حتی شبه‌علمیِ خودِ ما ایرانی‌ها هم با اقبالی درخور توجه مواجه شده است و، تا جایی که از دور و نزدیک دیده و در جریان بوده‌ام، اقداماتی در آن باره صورت گرفته است و می‌گیرد، از تألیف و ترجمهٔ کتاب گرفته تا ارائهٔ مقالات و رسالات و انجام تحقیقات، با هر کم و کیفی؛ غافل، و شاید هم ناغافل، از این‌که ما فعلاً در همان تنهٔ اصلیِ این درخت تناور، یعنی خودِ روان‌شناسی موسیقی، به لحاظ منابع و نقاط عزیمت نظری تا حد زیادی دست‌خالی (اگر نگوییم توخالی) و بی‌خبریم، و هنوز نود که هیچ، کمتر از آن هم در دستمان نیست که سودای صد در سر داشته باشیم. از این نظر، به گمانم این کتاب بتواند خلائی مهم را به سهم خود در زمینه و خاستگاه روان‌شناسی موسیقی پُر کند.

روش‌شناسی و ایده‌های پژوهشی و سرنخ‌هایی که در این گونه آثار عرضه می‌شوند، چنان‌که در مقدمهٔ مترجم بر کتاب روان‌شناسی هنر عرض کرده بودم، حقیقتاً آموزنده و منبع الهام‌اند. از صمیم قلب آرزو می‌کنم یکی یا چندی از خوانندگان این کتاب، شده حتی برای خلاصی از شرّ تکلیف شاقّ پایان‌نامه/رسالهٔ دانشگاهی‌شان، روش‌ها و ایده‌های مطرح‌شده در این کتاب را به کار بگیرند و، مثلاً، با ترتیب دادن تحقیقاتی تجربی و کمّی در خصوص هر یک از سرفصل‌های کتاب، از آثار مثبت روانی موسیقی ــ یا زبانم لال، منفی‌اش ــ با زخمه‌ای پرده‌ای از حجاب آن حقایق بردارند.

در پایانِ این یادداشت، ضمن عرض پوزش بابت نواقص احتمالی ترجمه که از قصورِ حقیرِ سراپا تقصیر است، و تشکر از پدرم که پیش‌نویس متن ترجمه را خواندند، و نیز از تحریریهٔ انتشارات ققنوس که

همچون همیشه به سلامتِ زبانی و فنیِ متن ترجمه یاری رساندند، از شما خوانندهٔ عزیزِ کتاب دعوت می‌کنم با مراجعه به آدرس اینترنتی زیر، قبل یا حین یا بعد از خواندنش، بهرهٔ هوشیِ موسیقایی خود را هم محک بزنید: https://www.themusiclab.org/quizzes/miq

سهند سلطاندوست
فروردین ۱۴۰۲

۱

موسیقی، اهمیت و کارکردهای آن

موسیقی چیست؟ آنچه ما تحت عنوان موسیقی تعریف می‌کنیم در ابعاد فرهنگی و فردی تعیین می‌شود. البته صوت به صورت واقعیت بیرونی وجود دارد، اما برای این‌که آن صوت به عنوان موسیقی در نظر گرفته شود باید آن را موسیقایی تشخیص دهیم. آنچه تحت عنوان «موسیقی» پذیرفته می‌شود در بین فرهنگ‌ها، خرده‌فرهنگ‌ها و افراد متفاوت است. موسیقیِ یک فرهنگ یا خرده‌فرهنگ ممکن است از طرف اعضای دیگر فرهنگ‌ها موسیقی دانسته نشود. تعریفی نسبتاً بدون سوگیریِ فرهنگی از موسیقی عبارت است از «هنر یا علمِ تنظیم اصوات در نُت‌ها و ریتم‌ها برای ایجاد الگو یا اثری دلخواه».[۱] در فرهنگ‌های غربی، از حیث تاریخی شرحی غنی‌تر از کیفیات زیباشناختیِ موسیقی ارائه شده است. یک تعریفْ موسیقی را «هنر ترکیب اصواتِ آدم(ها) یا آلت(های) موسیقی برای دستیابی به زیبایی فرم و بیان احساس» توصیف کرده است.[۲] البته، تعریف موسیقی در قالب این عبارات به قضاوت‌های شخصی در مورد چیزی بستگی دارد که زیبایی فرم و بیان احساس را شکل می‌دهد. این‌جا تفاوت هست. در واقع، آنچه در نظر بعضی افراد «موسیقی» را تشکیل می‌دهد

دیگران زیبا یا بیانگر احساس توصیفش نخواهند کرد. در این چارچوب داوری، شاید بخواهید این را در نظر بگیرید که کدام گونه‌ها یا سبک‌ها را موسیقی توصیف خواهید کرد.

موسیقی در فرهنگ‌های غیرغربی می‌تواند معانی بسیار متفاوتی داشته باشد. در برخی فرهنگ‌ها، مفهوم موسیقی با رقص ادغام شده است؛ مثلاً، مردمان ایگبو در نیجریه هیچ اصطلاح خاصی برای موسیقی ندارند؛ اصطلاح nkwa به «خواندن، ساز نواختن و رقصیدن» دلالت دارد.[۳] در برخی فرهنگ‌ها، ساخت موسیقی فعالیتی جمعی است که همه فعالانه در آن شرکت دارند. این در تضاد با موسیقی کلاسیک غربی است که در آن نقش‌هایی برای مجریان و شنوندگان وجود دارد که به‌روشنی تعریف شده‌اند، اگرچه این در مورد موسیقی غیرکلاسیک، که ممکن است در آن شنوندگان در خواندن و پیوستن به موسیقی مشارکت کنند، کمتر صدق می‌کند. در مجموع، موسیقی را نمی‌توان جدا از زمینه‌ای که در آن واقع می‌شود درک کرد. فرهنگ به موسیقی شکل می‌دهد، در حالی که موسیقی خود در رفتار انسان تأثیر می‌گذارد. از این منظر، می‌توانیم موسیقی را «صوتی که در قالب الگوهای به لحاظ اجتماعی مقبول سامان می‌یابد» بدانیم.[۴] با این حال، در جوامع مدرن و چندفرهنگی، جایی که موسیقیِ به لحاظ اجتماعی مقبول در بین خرده‌گروه‌ها متفاوت است و شاید در بین افرادِ درون آن‌ها هم فرق کند، یک تعریف امروزی ممکن است این باشد که موسیقی صوتی است که در قالب الگوهایی سامان می‌یابد که در بُعد اجتماعی یا فردی پذیرفته شده‌اند.

همگانی بودن موسیقی

موسیقی را هر طور تعریف کنیم همگانی است و در همهٔ فرهنگ‌ها یافت

می‌شود. موسیقی خود جوهرهٔ انسانیت است. موسیقی احساسات و تجربیات مشترک را پاداش می‌دهد، وضوح می‌بخشد و تقویت می‌کند. موسیقی طی اعصار نقش مهمی در زندگی مردم در سراسر جهان ایفا کرده است.[۵] به‌رغم این، اثبات شده که شناسایی ویژگی‌های همگانیِ خاص موسیقی و ساخت آن دشوار است؛ اما موسیقی را، به دلیل تأثیرش در احساسات، به شکل فراگیر ارج می‌نهند. آوازخوانی همگانی است، و بیشتر فرهنگ‌ها از ساز استفاده می‌کنند. موارد همگانیِ محتملِ دیگر حضور نوعی ضرباهنگ است؛ تقسیم توالی‌های موسیقایی به دسته‌های کوچک‌تری از عبارات؛ هم‌ارزی بین زیر و بمی‌هایی که یک اُکتاو فاصله دارند (اکتاو مجموعه‌ای از هشت نُت است که فاصلهٔ بین دو نت و خود آن‌ها را در بر دارد، و یک نت دو برابر یا نصف بسامد ارتعاش دیگری را داراست)؛ حضور پنجم درست (فاصلهٔ اولین تا آخرین نُت در بین پنج نُت متوالی در گام دیاتونیک)؛ و سازماندهی زیر و بمی در قالب نوعی نظام صوتی که نوعاً فواصل نابرابر دارد (مثل گام دیاتونیک در موسیقی غربی، که شامل پنج پرده و دو نیم‌پرده در هر اکتاو است). با این حال، در کل، هیچ عنصری وجود ندارد که همواره مشترک باشد.[۶] در حال حاضر، نمی‌توان با اطمینان گفت آیا موسیقی محصول هنجارهای آموخته‌شده در سطح فرهنگی است یا فرایندهای عصبی و شناختی که اشتراک همگانی دارند. موسیقی به احتمال زیاد بر تعاملی بین این دو استوار باشد.

رویکردی بدیل در ملاحظهٔ ویژگی‌های همگانیِ موسیقی بررسی میزانی است که موسیقی احساسات مشابه را بیان می‌کند. موسیقیِ فرهنگ‌های متفاوت ممکن است احساسات مشترکی را انتقال دهند، منتها از طریق ساختارهای تونال و ریتمیک مختلف. بی‌شک موسیقی از قدرت بیان و برانگیختن طیف وسیعی از احساسات برخوردار است.

آهنگ‌ها در سراسر جهان بر تجربیات مشترک و مهم انسانی تمرکز دارند، مانند دوستی، شادی، آسایش، دانش، دین و عشق. این مضامین، در کنار ترانه‌هایی برای کودکان، از جمله لالایی‌ها و آهنگ‌های بازی، در همهٔ فرهنگ‌ها یافت می‌شوند و به نظر می‌رسد همگانی باشند.(۷)

موسیقی به مثابهٔ چیزی منحصر به نوع بشر

در کنار بحث دربارهٔ این‌که چه چیزی می‌تواند اساس همگانی بودن در موسیقی باشد، این مسئله مطرح است که آیا موسیقی منحصر به انسان‌هاست یا خیر. آیا اصواتی که جانوران تولید می‌کنند موسیقی‌اند؟ آیا جانوران به موسیقی واکنش نشان می‌دهند و موسیقی می‌سازند؟ در مورد اولین سؤال، این‌که آیا ما اصواتی را که جانوران تولید می‌کنند، مثلاً آواز پرندگان را، به مثابهٔ موسیقی ادراک می‌کنیم یا خیر، تا حد زیادی به سلایق شخصی ما بستگی دارد. پاسخ به پرسش دوم پیچیده‌تر است. شواهدی مبنی بر این وجود دارد که جانوران به موسیقی واکنش نشان می‌دهند. مثلاً شواهد نقل‌شدهٔ فراوانی وجود دارد که گاوها وقتی در پس‌زمینه موسیقی پخش شود، شیر بیشتری تولید می‌کنند. این شاید از آن رو باشد که موسیقی اضطرابی را کاهش می‌دهد که ممکن است مانع از ترشح اُکسی‌توسین یعنی هورمونی شود که در فرایند ترشح شیر نقش اساسی دارد. همچنین شواهدی وجود دارد مبنی بر این‌که پرندگانی که می‌توانند اصوات انسانی را تقلید کنند قادرند در سرعت‌های مختلف اجرا با موسیقی سرضرب بگیرند.(۸) زیست‌موسیقی‌شناسان استدلال می‌کنند که اصوات جانوران متشکل از همان زبان موسیقایی مورد استفادهٔ انسان‌هاست. مثلاً پرندگان الگوهای زیر و بمی و ریتم مشابهی با انسان ایجاد کرده‌اند، در حالی که نهنگ‌ها هم از بسیاری مفاهیم موسیقاییِ موجود در موسیقی انسانی، از جمله ریتم‌ها، طول عبارات و

ساختار آوایی مشابه، بهره می‌برند.[۹] با وجود این، نزدیک‌ترین خویشاوندانِ نخستیِ ما ظرفیت‌های اندکی به نمایش می‌گذارند که بتوان موسیقایی تعبیرشان کرد. آن‌ها ظرفیت تولید علایم آوایی پیچیده را ندارند و هیچ مدرکی دال بر آن نیست که قادر باشند به‌موقع سرضرب بگیرند.[۵] به طور کلی، حتی در میان نخستیان، علایم آوایی معمولاً پیوند تنگاتنگی با شرایط ارتباطیِ مشخص دارند.[۱۰] در حال حاضر، هنوز رأی قطعی در این مورد صادر نشده که آیا جانوران از حیث ظرفیت‌های مشابه برای ساخت موسیقی با انسان شریک‌اند یا خیر.

اهمیت موسیقی در تکامل

بحثی فراتر بر این تمرکز دارد که آیا موسیقی در تکامل اهمیت دارد یا خیر. پاسخ‌ها به این پرسش ناگزیر بر اساس حدس و گمان‌اند. یکی از استدلال‌ها حاکی از آن است که موسیقی مصداق بسیاری از معیارهای کلاسیک برای سازگاریِ تکاملیِ پیچیدهٔ انسان است. هرگز هیچ فرهنگی فاقد موسیقی نبوده است (همگانی بودن)؛ رشد موسیقایی در کودکان به طور کلی میل به تبعیت از الگوی مشابهی دارد؛ موسیقایی بودن فراگیر است (همهٔ افراد بالغ می‌توانند ارزش موسیقی را دریابند و آهنگ‌ها را به خاطر بسپارند)؛ حافظهٔ مخصوصی برای موسیقی وجود دارد؛ سازوکارهای قشریِ مختص به آن در مغز درگیر کارند؛ موارد مشابهی در علایم صوتیِ گونه‌های جانوریِ دیگر، مثلاً پرندگان، میمون‌های درازدست و نهنگ‌ها، وجود دارد؛ و موسیقی می‌تواند احساسات قوی‌ای را برانگیزد که متضمن رفتارهای انطباقیِ مربوط به گوش دادن و ساختن موسیقی است.[۱۱]

اگر موسیقی به‌واقع منشأ تکاملی دارد، این منشأ چه ممکن است باشد؟ مواضع نظریِ اصلی بیانگر آن‌اند که موسیقی ممکن است در نسبت با این موارد تکامل یافته باشد:

- انتخاب جفت، به عنوان عاملی در رفتار جفت‌گیری؛
- انسجام اجتماعی، ایجاد یا حفظ انسجام اجتماعی از طریق ترویج همبستگی و نوعدوستی گروهی؛
- تلاش دسته‌جمعی، کمک به هماهنگی متقابل در کار گروهی؛
- توسعهٔ ادراکی، کمک به پرورش کلی‌تر ادراک صوت؛
- توسعهٔ مهارت‌های حرکتی، از طریق آواز خواندن همراه با حرکت و دیگر شیوه‌های خلق موسیقی که فرصت‌هایی برای بهبود مهارت‌های حرکتی فراهم آورند؛
- کاهش تعارض، کاستن از تعارضات بین‌فردی در درون گروه‌ها از طریق فعالیت‌های مشترک که بعید است مشاجره یا نزاع برانگیزند؛
- وقت‌گذرانی ایمن، فراهم کردن راهی برای گذراندن وقت که از درگیری با موقعیت‌های خطرناک احتمالی پرهیز دارد؛ و
- ارتباطات بین‌نسلی، فراهم آوردن ابزار مفید حافظه برای انتقال اطلاعات از نسلی به نسل دیگر.[۱۲]

چند نظریه بر اهمیت موسیقی در زمینهٔ انسجام اجتماعی، ترویج رفتار همیارانه و همگام‌سازی احساسات در تعداد زیادی از افراد متمرکزند که بدین ترتیب می‌توانند دسته‌جمعی برای محافظت و دفاع از خود اقدام کنند.[۱۳] عیب این وضعیت آن است که بالقوه می‌تواند به احساس خصومت نسبت به غیرخودی‌ها هم دامن بزند. ماهیت چندوجهیِ خلق موسیقی همچنین از پرورش طیف وسیعی از مهارت‌های مهم زندگی در آنِ واحد پشتیبانی می‌کند، از جمله پرورش زبان؛ مهارت‌های شنیداری، پایشگری و ارزیابی؛ تمرکز حواس؛ برقراری ارتباط؛ ادراک حالات و احساسات؛ و مهارت‌های جسمانی. در مجموع، ساخت موسیقی بسیاری از بخش‌های متفاوت مغز را درگیر می‌کند و ممکن است نقش منحصربه‌فردی در تسهیلِ کسب و حفظ مهارتِ عضویت در یک فرهنگ

ایفا کرده باشد، که از این طریق به ما کمک می‌کند با دیگران تعامل اجتماعی داشته باشیم و آن مهارت‌های فکری‌ای را در اختیارمان می‌گذارد که ما را از دیگرگونه‌ها متمایز می‌سازند.[۱۴] این موضوع را شواهدی مبنی بر وجود موسیقی از هزاران هزار سال پیش تأیید می‌کند. قدیمی‌ترین آلت موسیقی یافت‌شده یک فلوت استخوانی ۵۳,۰۰۰ساله بود که، کمابیش شبیه ریکوردری مدرن، از استخوان پای یک حیوان ساخته شده بود. این ساز پیچیده‌ای بود و نشان می‌داد وقت و تلاش صَرفِ ساختش شده، که حاکی از این است که موسیقی در آن فرهنگ مهم بوده است.[۹]

همهٔ صاحب‌نظران موافق نیستند که موسیقی مقصود تکاملی دارد. برخی می‌گویند موسیقی، در کنار هنرهای دیگر، هیچ اهمیت تکاملی و کارکرد عملی‌ای ندارد. موسیقی محکوم شده است به این‌که سربارِ تکاملی[۱۵] و اغواگرِ شنیداری[۱۶] است، یعنی یک محصول جنبیِ تکاملیِ ناشی از ظهور سایر ظرفیت‌هاست که ارزش انطباقی بی‌واسطه دارند. موسیقی از این منظر صرفاً به دلیل لذتی که موجب می‌شود وجود دارد. خاستگاه موسیقی هرچه باشد، شکی نیست که پرداختن به آن برای انسان‌ها در مقام گونهٔ جانوری پاداش دارد. اگر این‌طور نبود، افراد چنین زمان زیادی را صَرف اشتغال به فعالیت موسیقایی نمی‌کردند.

کارکردهای موسیقی در جامعهٔ امروز

موسیقی در دنیای مدرن کارکردهای متفاوت متعددی دارد. این کارکردها در چندین سطح، یعنی در سطوح فردی، گروه اجتماعی و جامعه به طور کلی، عمل می‌کنند، و در درون فرهنگ‌ها و بین آن‌ها متفاوت‌اند.

کارکردهای موسیقی در سطح فردی

موسیقی در سطح فردی وسیله‌ای برای بیان احساسی است. ما می‌توانیم

تصورات و احساساتی را از طریق موسیقی بیان کنیم که ممکن است انتقال آن‌ها را در تبادلات کلامی معمولی دشوار بیابیم. آهنگ‌های عاشقانه، آن‌هایی که درد جانکاهِ روابط عاطفیِ ناکام یا ماتم برآمده از داغدار شدن را بیان می‌کنند، همگی نمونهٔ راه‌هایی هستند که موسیقی در بیان احساسات پیچیده به ما کمک می‌کند. موسیقی سطح برانگیختگی ما را تغییر می‌دهد. از موسیقی برای استراحت و ایجاد انگیزه در خود هنگام ورزش استفاده می‌کنیم. موسیقی در تغییر حالات و احساسات ما مؤثر است. از دسترس‌پذیریِ آسان آن بهره می‌بریم[۱۷] و از آن برای دست بردن در نحوهٔ احساس خود استفاده می‌کنیم (به فصل ۴ مراجعه کنید). ما شاید موسیقی شاد را برای آماده شدن برای رفتن به مهمانی، موسیقی غمگین را برای کمک به خود در کنار آمدن با عواطف بغرنج، یا موسیقی آرام‌بخش را زمانی که اضطراب داریم پخش کنیم. موسیقی ما را قادر می‌سازد هویتمان را ابراز کنیم. نوع موسیقی‌ای که می‌شنویم چیزهایی از سبک زندگی و باورهای ما نشان می‌دهد. این امر به‌ویژه در سال‌های نوجوانی مشهود است، یعنی دورانی که موسیقی، لباس، دوستانمان و نوع فعالیت‌هایمان این امکان را به ما می‌دهند که به همه بگوییم چه‌جور آدمی هستیم. موسیقی در سایت‌های دوست‌یابیِ آنلاین یکی از شاخص‌های تعیین زوجِ مناسب برای متقاضیان است. موسیقی ما را سرگرم می‌کند و از طریق حضور در کنسرت، گوش دادن به قطعات ضبط‌شده یا خلق موسیقی لذت زیباشناختی را برایمان فراهم می‌کند. ساختن فعالانهٔ موسیقی برای ما چالش می‌آفریند، ما را از نظر فکری، جسمانی و عاطفی برمی‌انگیزد و زمانی که با موفقیت به هدف می‌رسیم یا اجرا می‌کنیم، پاداش را درمی‌یابیم. به‌علاوه، فعالیت‌های موسیقایی ممکن است طیفی از مهارت‌های قابل انتقال [به حوزه‌های دیگر]، از جمله تمرکز، انضباط شخصی، هماهنگی جسمانی و مهارت‌های سوادآموزی را بهبود بخشد[۱۸] (به فصل ۸ مراجعه کنید).

کارکردهای موسیقی در سطح گروهی

موسیقی کارکردهای مهمی برای گروه‌ها دارد. از آن‌جا که معناها، برداشت‌ها و تجربه‌ها به اشتراک گذاشته می‌شوند، موسیقی ابزاری جایگزین برای ارتباط در اختیار می‌گذارد. مثلاً از نظر تاریخی، موسیقی در رزم برای هماهنگ کردن حرکت، ایجاد هدف مشترک و کمک به غلبه بر ترس به کار می‌رفت. موسیقی گروه‌های اجتماعی را به هم پیوند می‌دهد و به شکل‌گیری هویت‌ها یاری می‌رساند. هواداران فوتبال سرودهای اختصاصی برای تیم‌های خود دارند، همین‌طور برخی تشکیلات مثل مدارس و دسته‌های جوانان. نوجوانان تا حدی بر اساس موسیقیِ خود تعریف می‌شوند. این امر نوعی نشانِ اجتماعی ایجاد می‌کند که بازتابندهٔ فرهنگِ جوانیِ منتخب آن‌هاست، و در بعضی موارد بازتابندهٔ فرهنگی که برخی، مثلاً هِوی متال و رپ / هیپ‌هاپ، منفی تلقی می‌کنند. موسیقی از نظر تاریخی در زمینه‌های کاری استفاده شده است، مثلاً برنامهٔ «موسیقی به وقت کار»[1] از شبکهٔ بی‌بی‌سی شامل موسیقی‌های شاد بود که برای ایجاد انگیزه در کارگرانِ مشغول در خطوط تولید به منظور حفظ سطح بالای بهره‌وری ساخته شده بود؛ همین‌طور گاهی اوقات به افراد کمک می‌کند که به معنای واقعی کلمه همزمان با هم کاری را انجام دهند، مثلاً در راهپیمایی یا قایقرانی. با افزایش کارِ اداری، حالا این احتمال بیشتر است که افراد با گوش دادن به موسیقی دلخواه خود از هدفون، به جای وجود یک محیط مشترک موسیقایی در اداره، تمرکزشان را ارتقا دهند. بیان احساسی در سطح گروهی مهم است، مثلاً در سرودهای اعتراضی که در آن‌ها موسیقی به طرح مسائلِ مربوط به تسلیحات هسته‌ای، جنگ ویتنام یا تخریب محیط زیست کمک کرده است. موسیقی در بیشتر عبادات دینی از طریق خواندن سرود آیینی و

1. Music while you Work

نیایش نقشی دارد و می‌تواند به مراقبه کمک کند. موسیقی به ما یاری می‌دهد دغدغه‌های معنوی را به نحوی تجربه و بیان کنیم که از کلمات برنمی‌آید. موسیقی اغلب در جشن‌هایمان حضور دارد، مثلاً در مراسم عروسی یا تولد. موسیقی روشی کارآمد برای ابراز شادی و شکرگزاری است، به‌ویژه زمانی که با رقص همراه باشد. موسیقی به همان اندازه در مراسم خاکسپاری هم حضور دارد، که آن‌وقت اجازه می‌دهد اندوه خود را ابراز کنیم. وقتی جوامع دستخوش دوره‌های تحول می‌شوند، موسیقی می‌تواند باعث تداوم شود، مثلاً برای پناهندگان و مهاجران.

کارکردهای موسیقی در جامعه

موسیقی در کلیت جامعه وسیله‌ای برای بازنمایی نمادین دیگر امور، ایده‌ها و رفتارها فراهم می‌کند. مثلاً، می‌تواند نمایندهٔ دولت، هویت ملی یا منطقه‌ای (با سرودهای ملی یا منطقه‌ای)؛ میهن‌دوستی؛ دلاوری؛ قهرمانی؛ شورشگری (از طریق آوازها)؛ و دین (سرودها، نیایش‌ها) باشد. انطباق با هنجارهای اجتماعی را می‌توان از طریق تصانیفی تشویق کرد که می‌توانند به دیگران هشدار دهند. موسیقی به همهٔ مناسبت‌های عمدهٔ تشریفاتی یاری می‌رساند، مثلاً ازدواج‌های سیاسی، مراسم رسمی نظامی، مراسم خاکسپاری و رویدادهای ورزشی ملی. کیست که بتواند لوچانو پاواروتی را در حال اجرای «نگذار کسی بخوابد»[1] در مرحلهٔ نهایی جام جهانی فوتبال ۱۹۹۰ یا اِلتون جان را در حال خواندن «شمعی در باد»[2] در مراسم تشییع جنازهٔ پرنسس دایانا فراموش کند؟ از آن‌جا که ما به موسیقی فرهنگ خود به شیوه‌های مشابه واکنش نشان می‌دهیم، موسیقی به تداوم و ثبات و اتحاد و انسجام جامعه کمک می‌کند.

قدرت موسیقی در روشی بازتاب دارد که دولت ممکن است سعی در

1. Nessun Dorma 2. Candle in the wind

اِعمال نفوذ بر آن داشته باشد. موسیقی در آلمان نازی به‌دقت برای استفاده در تظاهرات توده‌ای انتخاب می‌شد تا احساسات میهن‌پرستانهٔ مطلوب را ایجاد کند. طی دورهٔ انقلاب فرهنگی در چین، موسیقی غربی تحت عنوان منحط و ممنوعه تقبیح شد. در روسیهٔ امروزی، اعضای گروه پانکِ پوسی رایِت[1] پس از دستگیری به اتهام اوباشگری به دلیل اجرای برنامه در کلیسای جامع مسیح منجی در مسکو در سال ۲۰۱۲ به دو سال حبس محکوم شدند. در همان سال لیدی گاگا مجبور شد پس از اعتراض سنت‌گرایانِ مسلمان به این‌که طرز لباس پوشیدن و رقصیدن او باعث فساد جوانان مملکت می‌شود اجرای خود را که همهٔ بلیت‌هایش فروش رفته بود لغو کند.

موسیقی نه‌فقط در خدمت گستره‌ای از کارکردها در جوامع درمی‌آید، بلکه ماهیت آن بازتابندهٔ ارزش‌ها، نگرش‌ها و ویژگی‌های آن جامعه است. مثلاً، سنت کلاسیک غربی میل به عقلانی کردن و درک محیط را منعکس می‌کرد. در زمانی که فرهنگ‌های شفاهی آنچه را ممکن بود به خاطر بماند محدود کردند، توسعهٔ نظام‌های نت‌نویسی موسیقی آنچه را می‌شد به نسل‌های آینده منتقل کرد گسترش داد. فنون جدیدتر ضبط حالا به این معناست که موسیقی را می‌توان بدون نت‌نویسی به دست آیندگان رساند. این خود منجر به تأکید بیشتر بر توانایی نوازندگان حرفه‌ای در نواختن گوشی [سماعی] شده است. پیشرفت‌های فناورانه بر دسترسی به موسیقی در زندگی روزمرهٔ ما، میزان دستیابی ما به موسیقی فرهنگ‌های دیگر، نحوهٔ توسعهٔ مهارت‌های موسیقایی و روش‌هایی تأثیر گذاشته است که از طریق آن‌ها موسیقی می‌تواند با برقراری امکان هماهنگی اجرای افراد یا گروه‌ها در موقعیت‌های مجزا اجرا شود.

---

1. Pussy Riot

روان‌شناسی موسیقی

روان‌شناسی موسیقی، یا موسیقی‌ـروان‌شناسی که بعضاً بـه ایـن عـنوان معروف است، پیشینه‌ای طولانی دارد که با یونانیان باستان آغاز می‌شود. فیثاغورس (۵۸۰–۵۰۰ ق.م)، که شاید بیشتر بـابت قـضیه‌اش در مـورد مثلث‌ها شناخته شده باشد، مـجموعه‌ای از آزمـایش‌ها را بـا مـونوکورد (ساز تک‌زهی) انجام داد که شالودهٔ نظریهٔ موسیقی را بنا کرد و موجب شد در نظام آموزش مـتقدم یـونانی بـه مـنزلهٔ دانش ریـاضیاتی در کـنار حساب، هـندسه و هـیئت [نـجوم] گـنجانده شـود. روان‌شـناسی مـدرنِ موسیقی در قرن نوزدهم پدیدار شد و تأکید خاصی بر درک خصوصیات صوت و سنجشگری و ماهیت قـابلیت مـوسیقایی داشت (بـه فـصل ۶ مراجعه کنید). از دههٔ ۱۹۶۰ به بعد، این حوزه رشد کرد تا تحقیق در باب ادراک موسیقی (به‌ویژه زیر و بمی، ریتم، هارمونی و ملودی) و چگونگی واکنش ما به آن را در بر بگیرد (فصل ۲ را بـبینید)؛ پـرورش مـوسیقایی شامل ترجیحات موسیقایی ما (فصل ۳ را بـبینید) و یـادگیری و اجـرای موسیقی (به فصل‌های ۶ و ۷ مراجعه کنید) است. اخیراً بر تأثیر موسیقی در احساسات ما، نحوهٔ تعامل ما با موسیقی در زندگی روزمـره‌مان (بـه فصل‌های ۲ و ۴ مراجعه کنید) و فواید گسترده‌تر موسیقی برای سلامت و رضایت خاطر ما (فصل ۵ را ببینید) و عملکرد فکری (فصل ۸ را ببینید) تأکید شده است.

نتیجه‌گیری

عوامل تشکیل‌دهندهٔ موسیقی در ابعاد فرهنگی و فردی تعریف می‌شود. در عین این‌که موسیقی در همهٔ فرهنگ‌ها یافت می‌شود، اما در بین آن‌ها متفاوت است. طی سال‌های متمادی اعـتقاد بـر ایـن بـود کـه مـوسیقی منحصر به ابنای بشر باشد، اما تحقیقات اخیر شروع به تشکیک در این

موضوع کرده‌اند. هرچند موسیقی ممکن است صرفاً برای لذت ما باشد، طیف وسیعی از نقش‌های تکاملی برای موسیقی پیشنهاد شده. موسیقی گستره‌ای از کارکردها در جامعه، در سطح گروهی و برای افراد دارد. در سطح جامعه به تداوم هنجارهای اجتماعیِ فرهنگی، نهادها و دین کمک می‌کند، حال آن‌که نزد گروه‌های درون جامعه برای مشخص کردن عضویت درگروه و حفظ انسجام اهمیت دارد. موسیقی در سطح فردی در احساسات، سطوح فعالیت، رضایت خاطر، ارتباطات و هویت تأثیر می‌گذارد. روان‌شناسی موسیقی تمرکز خاصی بر نقش موسیقی برای فرد و گروه‌های درون جامعه دارد، از جمله این‌که ما صوت را چطور پردازش می‌کنیم؛ تأثیر آن در احساسات، زندگی روزمره و مهارت‌های شناختی ما چیست؛ و چگونه مهارت‌های موسیقاییِ عمومی و تخصصی را پرورش می‌دهیم.

یادداشت‌ها

1. Jacobs, A. (1972). *New dictionary of music* (2nd edition). Harmondsworth: Penguin Books.
2. Sykes, J. B. (1983). *Concise Oxford dictionary* (7th edition). Oxford: University Press.
3. Gourlay, K. (1984). The non-universality of music and the universality of non-music. *The World of Music*, 26(2), 25-39.
4. Blacking, J. (1973). *How musical is man?* Seattle: University of Washington Press.
5. Cross, I., & Morley, I. (2009). The evolution of music: Theories, definitions and the nature of the evidence. In S. Malloch & C. Trevarthen (eds.), *Communicative musicality* (pp. 61-81). Oxford: Oxford University Press.
6. Tan, S-L., Pfordresher, P., & Harre, R. (2012). *Psychology of music: From sound to significance*. Hove and New York: Psychology Press/Taylor and Francis.
7. Levitin, D. J. (2008). *The world in six songs: How the musical brain created human nature*. New York: Dutton.
8. Schachner, A., Brady, T. F., Pepperberg, I., & Hauser, M. D. (2009). Spontaneous motor entrainment to music in multiple vocal mimicking species. *Current Biology,* 19(10), 831-836.
9. Gray, P. M., Krause, B., Atema, J., Payne, R., Krumhansl, C., & Baptista,

L. (2001). The music of nature and the nature of music. *Science,* 5(1), 52-54.
10. Merker, B. (2009). Ritual foundations of human uniqueness. In S. Malloch & C. Trevarthen (eds.), *Communicative musicality.* Oxford: Oxford University Press.
11. Miller, G. (2000). Evolution of human music through sexual selection. In N. L. Wallin, B. Merker, & S. Brown (eds.), *The origins of music* (pp. 329-360). Cambridge, MA: The MIT Press.
12. Huron, D. (2003). Is music an evolutionary adaptation? In I. Peretz & R. Zatorre (eds.), *The cognitive neuroscience of music* (pp. 57-77). Oxford: Oxford University Press.
13. Brown, D. (1991). *Human universals.* New York: McGraw-Hill.
14. Cross, I. (2003). Music, cognition, culture and evolution. In I. Peretz & R. Zatorre (eds.), *The cognitive neuroscience of music* (pp. 42-56). Oxford: Oxford University Press.
15. Sperber, D. (1996). *Explaining culture.* Oxford: Blackwell.
16. Pinker, S. (1997). *How the mind works.* New York: W.W. Norton.
17. DeNora, T. (2000). *Music in everyday life.* Cambridge, MA: Cambridge University Press.

۱۸. برای بازبینی بنگرید به:

Hallam, S. (2014). *The power of music: A research synthesis of the impact of actively making music on the intellectual, social and personal development of children and young people.* London: iMERC.

۲

پردازش موسیقی

توانایی پردازش صوت برای بقای ما حیاتی است. ما اصوات را حتی وقتی در خواب هستیم پردازش می‌کنیم. بنابراین تعجب‌آور نیست که از دستگاه‌های قوی پردازش صوت برخوردار باشیم. بسیار مهم است که ساختارهای پردازش صوت در مغز قبل از تولدمان قابل استفاده‌اند (فصل ۳ را ببینید). دستگاه‌های عصبی برای پردازش موسیقی به شکل گسترده‌ای در سراسر مغز توزیع شده‌اند، اما نواحی‌ای نیز وجود دارند که به لحاظ موضعی مختصِ پردازش صوت‌اند. برخی از شبکه‌های عصبی مخصوص موسیقی‌اند، در حالی که برخی دیگر با شبکه‌های دیگر از جمله شبکه‌های زبانی مشترک هستند.

مهارت‌های شنیداری موسیقی نیازی به آموزش ندارند. وقتی به موسیقی گوش می‌دهیم، حجم عظیمی از اطلاعات را به‌سرعت و اغلب بدون توجه آگاهانه پردازش می‌کنیم. سهولت انجام دادن این کار برای ما به تجربیات موسیقایی پیشینی‌مان و طرح و ترتیب نغمگی‌ای بستگی دارد که در بُعد فرهنگی تعین یافته و ما به آن خو گرفته‌ایم. این شناخت ضمنی است (همواره در دسترس اندیشهٔ خودآگاه نیست) و هر وقت

موسیقی گوش می‌کنیم به طور خودکار اِعمال می‌شود. این تواناییِ شنیدن و پردازش موسیقی به طور خودکار از طریق قرارگیری در معرض موسیقی به دست می‌آید، خیلی شبیه به روشی که زبان، مثلاً انگلیسی، اسپانیایی و [چینی] ماندارین، از طریق قرارگرفتن در معرض آن آموخته می‌شود. به این ترتیب ما از قواعد و ساختار موسیقایی شناخت حاصل می‌کنیم.

پردازش موسیقی هنگام شنیدن بی‌دردسر به نظر می‌رسد. با این حال، ما درگیر تجزیه و تحلیل، تقسیم‌بندی و رمزگذاریِ یک جریان پیچیده از صوت هستیم. ما باید اصوات و عبارات منفرد را، به‌مرور که برای ایجاد رویدادهای موسیقایی طولانی‌تر به هم متصل می‌شوند، درک و دریافت کنیم و درونمایه‌ها و الگوهای مهم را به خاطر بسپاریم. این امر بدون توجه آگاهانهٔ ما ادامه می‌یابد. این فرایند به طور خودکار صورت می‌گیرد. تعلیم موسیقایی برای این اتفاق ضروری نیست، اما تجربهٔ موسیقایی منجر به پرورش‌یافتگیِ بیشترِ شناخت ضمنی ما از موسیقی می‌شود. از آن‌جا که این مهارت‌ها به‌راحتی کسب می‌شوند، میلی به دست‌کم گرفتن ظرفیت‌های موسیقایی افرادی وجود داشته است که تعلیم رسمی ندیده‌اند.

بین افراد برخوردار از تعلیم رسمی و کسانی که تعلیم ندیده‌اند فقط تفاوت‌هایی جزئی در پردازش موسیقی وجود دارد. کسانی که موسیقی نمی‌دانند تشخیص فواصل بین نُت‌ها و تمیز دادن نُت‌ها از هم در یک آکورد[1] مرکب را دشوارتر می‌یابند. آن‌ها همچنین در شناسایی درونمایه‌های موسیقایی کندتر عمل می‌کنند. به‌رغم این، آن‌ها تا حدی از [استعدادی عالی در تشخیص] زیر و بمیِ مطلق برخوردارند[2] (به فصل ۶

۱. آکورد، یا به عبارتی آمیزهٔ نغمات، مجموعهٔ هماهنگی از اصوات زیر و بم شامل چند نت است که همزمان به‌گوش می‌رسند. ــ م.

۲. به این معنی که فرد بتواند صرفاً از طریق شنیدن صوت، نت مشابه آن را (با ساز یا حنجره) تولید کند. ــ م.

مراجعه کنید). آن‌ها تُندای اجرا را با همان سرعت و ملودی‌ها را در همان گام مشابه قطعات ضبط‌شده که مرتباً گوش داده‌اند به خاطر می‌سپارند.[۱] به طور کلی، مغز آدمی استعدادی برای پردازش موسیقی بدون آموزش دارد که با زندگی در محیط غنی موسیقایی تقویت می‌شود.[۲] نوع محیط موسیقایی که ما در دوران کودکی در معرض آن قرار می‌گیریم تنوع عظیمی دارد (فصل ۳ را ببینید)، و همزمان که بزرگ‌تر می‌شویم، انتخاب می‌کنیم که تا چه حد می‌خواهیم به موسیقی بپردازیم. برخی این‌طور انتخاب می‌کنند که فعالانه موسیقی بسازند، بنوازند یا آواز بخوانند؛ در حالی که بعضی دیگر ترجیح می‌دهند وقت خود را صَرف شنیدن کنند. ماهیت این فعالیت‌ها در پردازش و درک موسیقی تأثیر دارد.

آیا شما تعلیم موسیقی از هر نوعی دیده‌اید؟ اگر این‌طور است، آیا فکر می‌کنید که شیوهٔ شما را در شنیدن موسیقی تغییر داده؟ اگر چنین است، چه تغییری ایجاد کرده است؟

پردازش موسیقی و مغز

روشی که ما موسیقی را پردازش می‌کنیم مستلزم فعالیت عصبی در بین بسیاری از نواحی مغز از جمله نواحی تداعی شنوایی در لوب‌های گیجگاهی، نواحی حافظهٔ کاری شنوایی در لوب‌های پیشانی، و مراکز احساسی در سازگان کناره‌ای[۱] است. تحقیقات روی افرادی که دچار آسیب مغزی‌اند نشان داده که عملکردهای موسیقایی بسته به ماهیت آسیب ممکن است بدون تغییر باقی بمانند یا معیوب شوند. فقدان عملکرد موسیقایی، یا آموزیا، اغلب با زبان‌پریشی (فقدان عملکردهای زبانی) همراه است، اما هر یک می‌توانند در غیاب دیگری رخ دهند. طیفی از عملکردهای موسیقایی ممکن است با آسیب مغزی مختل شود،

---

۱. سازگان کناره‌ای مجموعه‌ای از ساختارهای مغزی است که در دو طرف تالاموس (محل تقویت و پردازش اطلاعات) قرار دارند. ــم.

مثلاً، نواختن ساز، تولید و تطبیق اصوات، شناختن یا خواندن ملودی‌های شناخته‌شده، نُت‌خوانی موسیقی، درک ریتم‌ها، تمیز دادن تفاوت‌ها در شدت صدا، کشش زمانی، رنگ صدا و ریتم و الگوبرداری از نُت‌نوشته. این تنوع نشان‌دهندهٔ میزان توزیع رفتارهای مرتبط با موسیقی در هر دو نیمکرهٔ مغز است.(۳)

یک سؤال مهم این است که آیا تفاوت‌های فرهنگی در روش‌هایی وجود دارد که افراد موسیقی‌هایی را پردازش می‌کنند که نظام‌های صوتی و ریتمیک متفاوتی در آن‌ها مطرح است. شواهد تا به امروز حاکی از آن است که مغز به موسیقیِ گونه‌های خاص و سازهای آشنا نه سازهای ناآشنا حساس است، اما فرایندهای اساسیِ دخیل یکسان هستند.(۴)

پردازش موسیقی

وقتی به موسیقی گوش می‌دهیم باید صداهای دریافتی را در قالب مجموعه‌ای از اتفاقات و توالی‌ها دسته‌بندی کنیم. در موسیقی تونال غربی، رشته‌ای از سرنخ‌ها به این فرایند کمک می‌کنند: تفاوت در زیر و بمی، شباهت رنگ صدا (کیفیت صوت)، قرابت زمانی و شباهت در میزان ارتعاش.(۵) این سطح از تحلیل ذیل مفهوم «تحلیل عرصهٔ وقوع شنیداری» درآمده است. این‌گونه است که دستگاه شنوایی انسان صدا را در قالب واحدهای معنادار سامان می‌دهد. اصول مهم این فرایند در اساسْ گروه‌بندی چیزهای مشابه یا نزدیکِ هم در کنار یکدیگر بر مبنای زمان، ملودی، فرکانس و هارمونی است.

ما خودکار بودن در پردازش موسیقی را از طریق قابلیت مغز برای درونی کردن قواعد آماری موقع قرارگیری آن در معرض صداهای مختلف پرورش می‌دهیم. وقتی صدای خاصی به‌تکرار در محیط حادث شود، شبکه‌های عصبی که ادراک آن را میسّر می‌کنند قوی‌تر می‌شوند.

این امر به توسعهٔ طرحواره‌ها یاری می‌رساند. این طرحواره‌ها الگوهای آموخته‌شده‌ای هستند که بازنمایی‌های ذهنی از عناصر اساسی موسیقی را شکل می‌دهند. همزمان که تجربهٔ موسیقایی کسب می‌کنیم، این طرحواره‌ها تغییر می‌کنند و به ما اجازه می‌دهند معنای موسیقی را دریابیم. همین‌طور که بیشتر می‌آموزیم قادر می‌شویم توجه را به طرحوارهٔ متفاوت معطوف کنیم و رشته‌های مختلف موسیقی را از هم جدا سازیم. ما زمانی تمایل به این کار داریم که اصوات بسیار متفاوت‌اند، مثلاً در صورت تنوعِ زیاد در زیر و بمی، ریتم، ضرباهنگ یا رنگ صدا (اغلب صداهایی که از سازهای متفاوت تولید می‌شوند). همین‌طور که گوش می‌دهیم، می‌توانیم انتخاب کنیم که به کدام جریان توجه کنیم. مثلاً در اوِرتور ۱۸۱۲ چایکوفسکی، می‌توان بر سرود ملی فرانسه [مارسیز] که نمایندهٔ فرانسوی‌های تحت حاکمیت ناپلئون بود تمرکز کرد یا بر درونمایه‌ای که نیروهای روسیه را نمایندگی می‌کند. این مثالی برای کنترپوان است که در آن دو جریان صوتی از نظر هارمونیک درهم‌تنیده‌اند، اما از نظر ریتم و ملودی تفاوت دارند. کنترپوان در موسیقی باخ رایج است (مثلاً، سراغ پرلود و فوگ شمارهٔ ۱۳ در فا دیز ماژور، BWV 858، بروید).

پردازش ریتم، ضرب و وزن

پردازش زمان در موسیقی عموماً برحسب مفاهیم ریتم، ضرب و وزن درمی‌آید. ریتم ترتیبی است که الگوهای فواصل زمانی در توالی قرار می‌گیرند. این ساختارِ مرکزیِ سازماندهیِ موسیقی است. خیلی از موسیقی‌ها همچنین حس ضرب یا بیت دارد که بسته به تمپوی (سرعت اجرا) موسیقی تغییر می‌کند. ضرب‌ها موسیقی را به واحدهای مساوی یا نامساوی تقسیم می‌کنند. وزن به ترتیبی اشاره دارد که تأکید ضرب‌ها سازماندهی می‌شود. مثلاً، در والس تأکید روی اولین ضرب از هر سه

ضرب است، در حالی که در مارش و اغلب موسیقی‌های عامه‌پسند بر هر ضرب دیگری تأکید می‌شود. همهٔ فرهنگ‌ها در ساخت مفاهیم ضرب‌ها و وزن‌های منظم اشتراک ندارند، مثلاً «تالا» در موسیقی شمال هند وزن دارد، اما لزوماً الگوی تکرارشوندهٔ منظم ندارد. این تفاوت‌ها به این معناست که شنوندگان با فرهنگ‌های گوناگون ممکن است ساختارهای زمانی را به طرق متفاوتی درک کنند.

پردازش ریتم، ضرب و وزن نیاز به فرایندهای محاسباتی متفاوتی دارد. وقتی ریتم را پردازش می‌کنیم، باید بازه‌های زمانی مختلفی را تحلیل کنیم که طول آن‌ها متفاوت است. پردازش سرعت اجرا ما را ملزم می‌کند که نرخ بسامد ضرب را تجسم کنیم. این به تجزیه و تحلیل کمابیش ساده‌ای بستگی دارد و دستگاه‌های عصبی نسبتاً قدیمی را در مغز فعال می‌کند. پردازش وزن ما را ملزم می‌کند که چرخه‌های تکراری ضرب‌های قوی و ضعیف را نشان دهیم. این کار دستگاه‌های قدیمی‌تر در مغز (مانند عقده‌های قاعده‌ای) و دستگاه‌های شناختی برتر (مانند سازگان پیش‌قدامیِ درگیر در عملکرد اجرایی) را به کار می‌گیرد. همین‌طور که ما موسیقی را می‌شنویم، فعال‌سازی‌هایی که نمایندهٔ هر یک از این‌هاست در بازهٔ زمانی یکسان رخ می‌دهند. سعی کنید به یک قطعهٔ موسیقی گوش کنید و ببینید کدام‌یک را راحت‌تر از بقیه می‌توانید تشخیص دهید. آیا یکی از دیگری غالب‌تر است؟

حرکت در هماهنگی با ریتم در فرهنگ‌های گوناگون و بدون آموزش اتفاق می‌افتد. ما به شکل خودجوش حرکات خود را با ریتم‌های پیچیدهٔ موسیقایی، مثلاً با پایکوبی خود، هماهنگ می‌کنیم. این را به همگام شدن می‌شناسند، و فعالیت به‌شدت پیچیده‌ای است که ادراک شنوایی و بینایی، ادراک حس عمقی (احساس نحوهٔ جهت‌گیری دست‌ها و پاهایتان در فضا) و ادراک تعادلی (تعادل، جهت‌گیری در فضا) را در بر می‌گیرد. الگوهای چندی