

فرآیند عصبی با بداهه‌ی موسیقایی

توماس شتیگمن*

ترجمه: سلام ریاضی**

در واقع بداهه همان‌طور که فروید تعبیر خواب را به‌عنوان قرینه‌ی "شاهراهی به ناخودآگاه" توصیف می‌کرد، به‌عنوان "یک طریق" در بعضی از رویکردهای موسیقی‌درمانی - به‌مانند مکتب موسیقی‌درمانی وین - کاربرد دارد.¹

تعریف

یک "بداهه‌ی موسیقایی فرآیندی چندلایه، خودجوش و تکنیکی از ابداع و همان‌زمان شکلی تحقق‌یافته از موسیقی است. بداهه‌نوازی کنشی در لحظه تا حدی غیرقابل پیش‌بینی یا به‌عبارتی غیرمنتظره است. بداهه‌نوازی در قلمروی هیجانی از آرزوی بیان باطنی و پیشینه‌ی تثبیت‌شده، با مصالح موسیقی و (وابسته به) موقعیت فعلی توسعه میابد.²

اکنون تفاوت بین بداهه‌نوازی و بازتولید موسیقایی چیست؟ لحظه‌ای خلاق (یا زایشی) است (ر.ک. لُت‌وِرن و لِحْمَن ۲۰۱۸).³ آیا می‌توان این "روح آفرینش‌گر" را در مغز تشخیص داد؟ با احتیاط کامل، یافته‌های جالبی در تفسیر نتایج امروزی از مطالعات تصویربرداری ارائه شده، وجود دارد که برای موسیقی‌درمانی عملی دارای اهمیت است. راجر بیٹی (۲۰۱۵)⁴ نه بررسی موجود را، که در آن جنبه‌های مختلف بداهه‌ی موسیقایی با عمدتاً نوازندگان پیانوی کلاسیک با استفاده از اف‌ام‌آر‌آی تحقیق شده بود (دو پژوهش با موسیقی‌دانان جز و یک پژوهش با موسیقی‌دانان رپ انجام شد) ارزیابی کرد.

از دیدگاه موسیقی‌درمانی نکته‌ی جالب‌توجه در مرور و نتیجه‌ی تک‌نگاره‌ی ویژه‌ی بیٹی، انجام‌پذیرفتن بداهه‌نوازی گروهی است: بدین‌گونه به‌طور مثال که در ← تحقیق-اف‌ام‌آر‌آی توسط دونی و همکاران (۲۰۱۴)⁵، یک نفر در اتاق کنترل قرار داشت و نوازندگان حرفه‌ای جز در دستگاه اسکتر قرار گرفتند و الگویی از موسیقی بلوز را به‌شکل "چهار معاوضه‌ای"⁶ نواختند (هربار هرکس به‌نوبه‌ی خود بداهه‌نوازی به‌اندازه‌ی چهار میزان روی ساز کیبرد). تبادل‌پذیری بداهه یک فعال‌سازی نیرومند را به‌خصوص در ناحیه‌ی بروکا⁷ و ناحیه‌ی ورنیکه⁸، یعنی دو منطقه‌ی کلاسیک زبان در مغز آنان نشان داد. در حقیقت، گفتگوی بین دو نفر معمولاً "بداهه" صورت می‌پذیرد - به‌نظر می‌رسد اساس گفتگوی موسیقایی نیز مبتنی بر همین فرآیند باشد. یوهان ولفگانگ فون گوته⁹ نیز باید پیشتر فکر مشابهی داشته باشد، وقتی که در سال ۱۸۲۹ درباره‌ی کوارتت زهی به‌مدرس موسیقی کارل فریدریش تسلتا¹⁰ نوشت: "چهار آدم معقول شنیده می‌شوند که با یکدیگر صحبت می‌کنند (...)" . فعال‌سازی نواحی گفتار توسط بداهه‌ی موسیقایی، تأکید بر پتانسیل درمانی موسیقی‌درمانی در معالجه‌ی اختلالات گفتاری و کلامی به‌طور مثال بعد از سکته‌ی مغزی (زبان‌پریشی) دارد.

¹ Böhm-Öppinger, 2014

² Weymann, 2004, S.38

³ Lothwesen & Lehmann, 2018

⁴ Roger Beaty (2015)

⁵ Donnay et al. (2014)

⁶ "trading fours"

⁷ Broca-Areals (BA 44/45)

⁸ Wernicke-Areals (BA 22)

⁹ Johann Wolfgang von Goethe

¹⁰ Carl Friedrich Zelter

همچنین برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بداهه‌نوازی فعالیت مناطق مغزی مربوط به خودکنترلی و نظارت خود را کاهش می‌دهد (به‌عنوان مثال DLPFC). از این رو می‌تواند مفید باشد که "قیچی در گله" - یعنی سانسور داخلی - کنار گذاشته خواهد شد و به این ترتیب می‌توان نبض خلاقیت را آشکار کرد. تُمینو (۲۰۱۳)¹¹ توجه را به این جلب می‌کند که این "کنار گذاشتن" خودکنترلی با بداهه‌نوازی هم‌چنین می‌تواند به بیماران کمک کند تا کارهایی را انجام دهند که در خارج از موسیقی درمانی امکان‌پذیر نیست (مثلاً بالا بردن بازوهای ناتوان یا به آواز درآوردن یک کلمه با بیماران سکتته‌ی مغزی).

پژوهش دیگری¹² به ارتباطات عصبی بین خلاقیت و احساسات می‌پردازد. نویسندگان مقاله‌ی خود را با این ادعا آغاز می‌کنند: "توانایی هنر به عنوان ابزاری برای خود-بیان‌گری عاطفی و برقراری ارتباط عاطفی مسلماً یکی از دلایل اساسی برای همه‌گیر بودن هنر در تمامی فرهنگ‌های تاریخ بشری بوده است" (ص. ۱).

بیان عاطفی و ارتباط از طریق اجرای سلامت‌بخش موسیقی نیز نقشی مرکزی در موسیقی‌درمانی دارد. در یک پژوهش تجربی توسط مک‌فرسون و همکاران (۲۰۱۶)¹³ از شرکت‌کنندگان (یک زن و یازده مرد پیاپیست حرفه‌ای جز) خواسته شد تا از روی یک ردیف عکس که "اشارت عاطفی" (نشانه‌ی عاطفی) ارایه می‌دادند، بداهه‌نوازی کنند. در این عکس‌ها بازیگر زنی دیده می‌شد که سه روحیه‌ی متفاوت را نشان می‌داد: مثبت، منفی و دوپهلو (مبهم). موسیقی‌دانان می‌بایستی ابراز احساس این بازیگر را تفسیر می‌کردند. به‌طور خلاصه، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد - همانند سایر پژوهش‌های قبل (ر.ک. بیٹی، ۲۰۱۵) - که بداهه‌نوازی منجر به فعال‌سازی نواحی کلاسیک زبان و پیش‌روی در ناحیه‌ی حرکتی-تکمیلی و عدم فعالیت در DLPFC و همچنین در ← آنگولار گایروس و در پرکونئوس می‌شود. (ر.ک. به بالا). علاوه بر این، تقویت پیوندها (روابط عملکردی) با مناطق لیمبیک و ← پارالیمبیک (به‌ویژه آمیگدال و اینسولا) را نشان داد. هم‌چنین الگوهای فعال‌سازی متفاوت را وابسته به وضعیت احساسات مربوطه نمایان کرد. نتایج این پژوهش را می‌توان به موسیقی‌درمانی برای تنظیم اختلالات عاطفی انتقال داده تا روش بداهه‌های موضوعی برای "تمرین" اداره کردن روحیه و احساسات هدف‌دار شوند.¹⁴

جمع‌بندی

از طریق بداهه‌نوازی گروهی در موسیقی‌درمانی - و مخصوصاً به شیوه‌ی موفقیت‌آمیز متوالی هماهنگی بازی‌های میان-ذهنی - مناطق مغزی فعال می‌شوند، که می‌توانند بیان شخصی (قشر پیش‌پیشانی میانی) و شناخت اجتماعی و حافظه (پرکونئوس) را با خود به‌همراه آورند.¹⁵

به‌علاوه، هنگام نواختن موسیقی به طور کلی تعداد زیادی از مناطق مغز فعال می‌شوند، که لازمه‌ی تعامل‌شان برای پیچیدگی‌ها، موازی با انجام اجرای موسیقی صورت می‌پذیرد. این مربوط به فرآیندهای شناختی، انگیزشی، حرکتی، ادراکی و عاطفی نیز می‌شود.

هر مرحله که به موازات نواختن موسیقی به جریان می‌افتد، در شکل ۱۴.۱ به‌صورت ساده نشان داده شده و به‌صورت خلاصه در این‌جا جمع‌بندی می‌شوند:

۱. تصمیم برای اجرای یک عمل (PFC)
۲. ترغیب عمل حرکت (SMA)
۳. انجام طرح‌های گنشی (M1)
۴. هماهنگی حرکتی شامل زمان‌بندی و ریتم (مخچه)
۵. بازخورد قشر حسی-تنی اولیه (S1)
۶. کنترل شنوایی و صیقل‌زدن بازخورد (A1)
۷. کنترل تصویری و مکانیسم‌های بازخورد (قشر بینایی)
۸. نواخت حرکتی، اتوماسیون جریان‌های کنش (BG)

مطالعات تصویربرداری از فرآیندهای عصبی با بداهه‌نوازی موسیقایی نشان می‌دهد که در مجاورت مناطق لیمبیک و پارالیمبیک مغز، مناطق کلاسیک زبان (ناحیه‌ی بروکا، ناحیه‌ی ورنیکه) نیز فعال می‌شوند.

¹¹ Tomaino (2013)

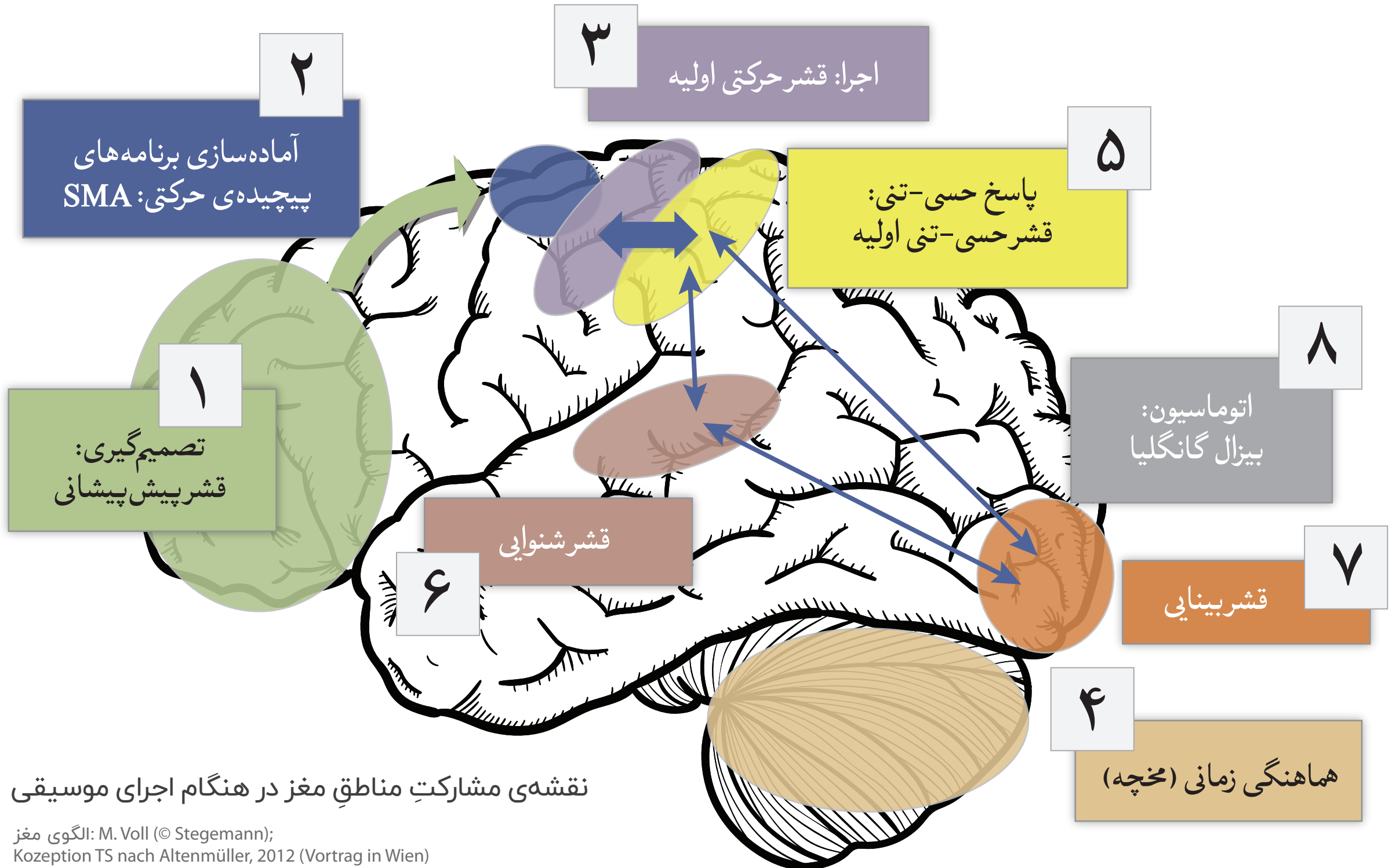
¹² McPherson, Barrett, Lopez-Gonzales, Jiradejvon & Limb, 2016

¹³ McPherson et al. (2016)

¹⁴ Marik & Stegemann, 2016

¹⁵ Raglio et al., 2015

اجرای فعال موسیقی



نقشه‌ی مشارکتِ مناطقِ مغز در هنگام اجرای موسیقی

M. Voll (© Stegemann);
الگوی مغز
Kozeption TS nach Altenmüller, 2012 (Vortrag in Wien)

تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی (مترادف: fMRI / fMRT):

یک روش تصویربرداری که می‌تواند برای اندازه‌گیری تغییرات فعالیت در مغز استفاده شود. این روش مبتنی بر تشخیص تغییرات در میدان مغناطیسی است که از خواص مغناطیسی مختلف پُرآکسیژنی و کم‌آکسیژنی خون ناشی می‌شود. به‌عنوان مثال استفاده از fMRI امکان نقشه‌برداری از عملکردهای شناختی و فرآیندهای عاطفی در مغز با وضوح مکانی بالا (< 1 میلی‌متر) و وضوح زمانی در مرحله‌ی دوم را فراهم می‌سازد.

آنگولار گیروس:

چین سینوسی مغز در گذر میان لوب‌های تمپورال و جنینی. آنگولار گیروس از نظر کاربردی بین قشر شنوایی ثانویه و قشر بینایی ثانویه قرار دارد و با والاترین وظایف شناختی (شامل محاسبه‌کردن، نوشتن، خواندن) در ارتباط است.

سیستم پارالیمبیک:

پارالیمبیک مناطقی از مغز که نزدیک و مرتبط به سیستم لیمبیک هستند (به یونانی پارا = کنار، به‌همراه). علاوه بر ایسولا همین‌طور گیروس سینگولا و همچنین قشر پیش‌حده‌ای میانی نیز درین زمره به شمار می‌آیند.

فهرست نشانه‌های اختصاری

مخفف	به آلمانی	به فارسی
A1	Primärer auditorischer Cortex	قشر شنیداری اولیه
BG	Basalganglien	بیزال گانگلیا، عقده‌های قاعده‌ای
DLPFC	DLPFC	DLPFC یا جانی فوقانی
M1	Primärer motorischer Cortex	قشر حرکتی اولیه
mPFC	medialer präfrontaler Cortex	قشر پیش‌پیشانی میانی
PFC	Präfrontaler Cortex	قشر پیش‌پیشانی
S1	Primärer somatosensorischer Cortex	قشر حسی‌تی اولیه
SMA	Supplementär-motorisches Areal	ناحیه‌ی حرکتی-تکمیلی

* موسیقی درمان گر، پزشک کودکان و نوجوانان و روان‌درمانی، زوج-و خانواده‌درمان گر، سرپرست اینستیتوی موسیقی درمانی دانشگاه موسیقی و هنرهای نمایشی وین

** موسیقی درمان گر با تأییدیه‌ی رسمی و بین‌المللی DMtG و NMT، آهنگ‌ساز: www.salam-riazy.com