مروری بر نظریات فارابی، ابن‌سینا، خیام و اخوان‌الصفا، دربارهٔ ساختار مدال و فواصل موسیقی

مسعود پورقریب[۱۱۸]
دانشجوی دکتری تخصصیِ رشته‌ی پژوهش هنر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده‌ی عمران، معماری و هنر، تهران، ایران.

چکیده

مقالهٔ پیش رو، مطالعه‌ای است کوتاه در باب نگاه مُدال به موسیقی فواصلِ آن، توسط دانشمندان ذکر شده در عنوان مقاله و همین‌طور گروه اخوان‌الصفا. نگارنده تلاش کرده است به‌طور مختصر، یافته‌های این دانشمندان جامع‌العلوم و اخوان‌الصفا را از منابع معتبر کتابخانه‌ای استخراج و به ترتیب تاریخی ذکر کند. گفتنی است فارابی، ابن‌سینا و خیام نگاهی کاملا علمی به موسیقی داشته و نظریات یونانیان پیرامون ارتباط نسبت‌های موسیقی به نجوم را غیرعلمی می‌دانند. از سوی دیگر، فارابی و خیام جدای از نسبت‌های فیزیکیِ صوت که عامل خوش‌صدایی یا بدصداییِ موسیقی هستند، حس زیبایی‌شناسی را نیز که عامل پذیرش برخی نسبت‌های موسیقیِ ایرانی به‌عنوان فواصل مطبوع هستند، رد نمی‌کنند؛ اما ابن‌سینا از آنجایی که ظاهرا اهل عملِ موسیقی نبوده است، وارد چنین مقوله‌ای نشده است. مورد جالب‌توجهی که در بخش سوم آورده شده است، فواصل برخی ذی‌الاربع‌های خیام است که توسط سپنتا با فواصل موسیقی‌های دستگاهیِ اجرا شده توسط استادان موسیقیِ دورهٔ قاجار مقایسه شده‌اند و نتیجهٔ آن، کشفِ شباهت در برخی فواصل دستگاه‌های موسیقیِ امروزی ایران با موسیقیِ ایرانِ قرن چهارم هجری قمری است که مصادف با دوران زندگی خیام و حکومت سلسلهٔ سلجوقیان است؛ اما اخوان‌الصفا برخلاف دانشمندان ذکر شده، نگاهی فلسفی– مذهبی به موسیقی دارند، نسبت فواصل و اوتار و نغمات را به حرکت کُرات و نجوم و اصول اربعهٔ طبیعت ربط می‌دهند و همزمان اعتقاد به زدودن خرافات در مطالب خود دارند.

کلیدواژه‌ها: فارابی، ابن‌سینا، خیام، اخوان‌الصفا، تاریخ موسیقی ایران، مُدهای موسیقی، فواصل موسیقی.

---

۱. Masoud.pourqarib@gmail.com

مقدمه

مطلب پیشِ رو مروری است بر آراء سه تن از دانشمندان جامع‌العلومِ تاریخِ ایران؛ یعنی فارابی، ابن‌سینا و خیام، و نیز گروه اخوان‌الصفا، دربارهٔ ساختار مدال و فواصل موسیقی ایران. در باب تفکر و آثار هر یک از این اندیشمندان، و رسائل جمع‌آوری شده توسط اخوان‌الصفا، مطالب دقیق و مفید بسیاری منتشر شده است که امکان نام‌بردن از خیلِ عظیمِ این آثار در اینجا میسّر نیست؛ ازاین‌رو، با اجتناب از تطویل کلام، در ابتدا به معرفیِ مختصر این شخصیت‌ها و سپس سیری در نظریات آن‌ها بر موضوعات مطرح شده خواهیم داشت.

«ابونصر محمد (۲۵۹ ق. = ۸۷۴ م. فاراب ماوراءالنهر / ۳۳۹ ق. = ۹۵۰ م. دمشق) فیلسوفِ مشهور به معلم ثانی [...] پزشک، موسیقیدان، و نظریه‌پرداز، پژوهشگر، نوازنده، خواننده [...] و نخستین مؤلف آثار مهم موسیقایی بعد از اسلام [است] (سدهٔ چهارم هجری قمری= قرن نهم میلادی)» (ستایشگر، ۱۳۸۸: ۴۰۵). فارمر او را موسیقیدانی تراز اول و فاضل می‌داند. «آثار فارابی در طول صد سالِ اخیر، توجه محققّانِ موسیقیِ اسلامی و غیرِ اسلامی، شرقی و غربی را به خود معطوف داشته است» (Naroditskaya, 2009: 135). فارابی آثار ارسطو را تجزیه‌تحلیل و خلاصه کرده است و از این جهت است که او را پس از ارسطو، معلمِ ثانی می‌خوانند. کتاب مشهور *الموسیقی الکبیر* نتیجهٔ دستیابی فارابی به اندیشهٔ علمی موسیقی است که بخش زیادی از آن متأثر از نظریات موسیقاییِ یونانیان است. فاطمی دربارهٔ این کتاب می‌نویسد: «یکی از مزایای کتاب *الموسیقی الکبیر* [...] این است که می‌توان تقریبا مطمئن بود که بیشتر مباحث آن، حتی آن‌هایی که با الهام از تئوری‌های یونانی نوشته شده‌اند، مباحث نظریِ صرف نیستند و به نحوی با عمل موسیقاییِ زمانِ مؤلف ارتباط داشته‌اند» (فاطمی، ۱۳۸۹: ۳۳). فارابی آثار دیگری نیز دارد که در آن‌ها به علم موسیقی پرداخته شده است: *کتاب الموسیقی*، *فی النقله مضافا الی الایقاع* ، *احصاء العلوم*، و *احصاء الایقاع*. «در شرح آراء فارابی، میل مکتبیِ اندیشمندانی چون او به ارائهٔ نظریه‌هایی جهان‌شمول و تئوریزه کردن هر احتمال ممکنی به روشنی دیده می‌شود» (خردمند، ۱۳۹۲: ۲۰۳). ابوعلی حسین بن عبدالله بخاری (۳۷۳ ق. = ۹۸۰ م. قریه خَرَمثین یا افشنه بخارا / ۴۲۸ ق. = ۱۰۳۷ م. آرامگاه: همدان) مشهورترین فیلسوف، پزشک و موسیقی نظری‌دان ایرانی است. «ابن‌سینا تئوری‌دانی صاحب نظریات موسیقایی و گرچه مرد عِلم (و نه عَمل) در موسیقی است؛ اما آنچنان از همین علمِ نظری سخن می‌راند که گویی در عمل نیز متبحر است» (ستایشگر، ۱۳۸۸: ۳۰ و ۳۱). «به قول فارمر، [ابن‌سینا] بزرگ‌ترین نظریه‌پرداز و صاحب‌آثاری در موسیقی بعد از فارابی به شمار می‌رود» (بینش، ۱۳۹۷: ۹۴). موسیقی‌دانانِ بعد از ابن‌سینا، مانند صفی‌الدین ارموی در *شرفیه*، قطب‌الدین شیرازی در *درةالتاج*، و ابن‌زیله در آثارشان به مطالب ابن‌سینا استناد کرده‌اند. بخشی از آثار ابن‌سینا که به موسیقی اختصاص دارند، عبارتند از: *شفا*، *نجات*، *المدخل الی صناعةالموسیقی*، *لواحق* ، و *دانشنامهٔ علایی*. بیشترین مطالب موسیقایی ابن‌سینا در بخش "جوامع علم موسیقیِ" کتاب *شفا* آمده است. عمر بن ابراهیم خیام نیشابوری (۴۳۰ تا ۴۴۰ ق. = ۱۰۳۸ تا ۱۰۴۸ م. نیشابور/ ۵۰۹ ق. = ۱۱۱۵ م. آرامگاه: نیشابور) منجم، پزشک، فیلسوف، ریاضی‌دان، شاعر و آگاه از علم موسیقی است. «خیام در موسیقیِ نظری صاحب آگاهی‌هایی است؛ لیکن در موسیقی عملی، در تاریخ و متون چیزی نشان نداده‌اند» (ستایشگر، ۱۳۸۸: ۲۱۵). خیام رساله‌ای موسیقایی تحت عنوان *رساله فی الموسیقی* دارد که در دست است. رسالهٔ دیگری نیز به نام *شرح المشکل من کتاب موسیقی* نیز توسط خیام به رشتهٔ تحریر درآمده است که فقط صفحاتی از آن در گذر ایام به دست ما رسیده است. دانش‌پژوه آورده است: «[خیام آثاری تحت عناوین] القول فی‌الاجناس الذی بالاربعه و انواع قوی و الملون و التالیفی یا *رساله* من کلام عمر الخیامی *فی الموسیقی* دارد و در آن از فارابی و ابن‌سینا یاد کرده است» (دانش‌پژوه، ۱۳۹۰: ۸۱). «اخوان‌الصفا و خلان‌الوفا (اواسط سدهٔ چهارم هجری= نیمهٔ دوم سدهٔ دهم میلادی) انجمنی مخفی [است] متشکل از پنج بانیِ اصلی (دو ایرانی، یک فلسطینی و دو عرب) در بصره و بغداد» (ستایشگر، ۱۳۸۸: ۴۸). «ابوسلیمان بُستی، که به مَقدِسی مشهور بوده، ظاهرا مهم‌ترین عضو اخوان‌الصفا بوده ؤ در برخی متون تاریخی ذکر شده که متن *رسائل* به قلم مقدسی نگارش شده است» (رجبی، ۱۳۹۵: ۴۱). مجموعه رساله‌های اخوان‌الصفا را ۵۲ عدد می‌دانند که در چهارده باب نوشته شده‌اند. بخش موسیقیِ رسائل اخوان‌الصفا در رسالهٔ *الخامسه من القسم الریاضی*، *فی الموسیقی* آمده است. اخوان‌الصفا از موسیقی به‌عنوان صناعت یاد کرده آن را دارای دو جنبهٔ عِلمی و عَملیِ جدا از هم می‌دانند.

---

[۱] این کتاب در طول زمان از بین رفته است.

[۱] دو اثر اخیر نیز در دست نیستند.

[۱] ستایگشر به نقل از قفطی، بانیان انجمن مذکور را که به انجمن اخوت اشتهار داشت به این ترتیب معرفی می‌کند: «بوسلیمان محمد بن مشیر (معشر) البیستی، ابوالحسن علی بن هارون زنجانی، ابواحمد مهرجانی، عوفی و زید بن رفاعه». (ستایشگر، ۱۳۸۸: ۴۸)

الف. فارابی

برخی منابع تاریخی از فارابی به‌عنوان عودنوازی ماهر یاد می‌کنند که مهارت او در موسیقی کمتر از فلسفه، منطق، سیاست و متافیزیک نبوده است. «عبدالقادر مراغی (متوفی ۸۳۸ ه. / ۱۴۳۴ م.) افزودن سیم پنجمی را به عود از ابتکارات فارابی می‌داند» (بینش، ۱۳۹۷: ۸۵). «فارابی را می‌توان مورّخ موسیقی نیز نامید؛ زیرا آثار او منبع معتبری دربارهٔ انواع موسیقی در مکه، مدینه، دمشق و نیز سبک‌های اجرایی موسیقی در دوران امویان و اوایل عباسیان است.» (Isgandarova, 2015: 106). فارابی در مقدمهٔ *موسیقی کبیر* توضیح می‌دهد که اهداف وی از تألیف این کتاب، اولا وضع قوانین موسیقی است که از دید او زیرمجموعهٔ ریاضیات است، و ثانیا، شرح دیدگاه‌های سایر نظریه‌پردازان و تصحیح اشتباهات آن‌هاست؛ به‌عنوان، مثال گفته است: «آنچه پیروان فیثاغورث دربارهٔ منشأ تولید صداها گفته‌اند که سیارات و ستارگان در حرکات خود نت‌های تألیفی ایجاد می‌کنند، باطل است و چنین پدیده‌ای از نظر فیزیکی غیرممکن است» (برکشلی، ۱۳۵۴: ۱۱۸). بخش اول *موسیقی الکبیر* دربارهٔ «تعریف موسیقی و آواز و الحان و کیفیت آن‌ها بحث می‌کند و آوازها و دسته‌بندی آن‌ها و آوازهای ملل مختلف و مباحث موسیقی نظری را دربرمی‌گیرد» (محمدزاده صدیق، ۱۳۸۹: ۷۷). فارابی سازها را به دو دستهٔ طبیعی و مصنوعی تقسیم می‌کند: «سازهای طبیعی شامل حنجره، زبان کوچک و متعلقات آن و بینی، درحالی‌که سازهای مصنوعی شامل فلوت (نی)، عود و سازهای مشابه است» (فخری، ۱۳۸۷: ۷۰). او هنرِ عملیِ موسیقی (صناعت) را هنر الحان می‌نامد که می‌تواند مجموعه نغماتی باشد که به درستی تنظیم شده‌اند (اصوات طبیعی) و یا براساس قوانینی ضمنی (اصوات انسانی) به‌وجود آمده باشند. برکشلی از فارابی نقل می‌کند: «نت‌هایی را که (برحسب زیری یا بمی) مرتّب ساخته باشند تا آهنگ‌ساز از بین آن‌ها معدودی را برای ساخت آهنگ انتخاب کند، جماعت یا جمع (گام) نامند که به یک هنگام (اکتاو) محدود می‌شود. نت‌ها را از نظر وضع قرار گرفتنشان در گام نیز باید مورد توجه قرار داد. ممکن است وضع قرار گرفتن نت‌ها در گام، طبیعی یا غیرطبیعی باشد. در حالت اول، وضع را کامل (کمال وضع) و در حالت دوم، وضع را غیرِ کامل (لاکامل) گویند. گام کامل (جماعت تام) گامی است که شامل تمام نت‌هایی باشد که گوش انسان می‌پذیرد؛ یعنی تمام اکتاوهای طبیعی (هفت اکتاو)» (برکشلی، ۱۳۵۶: ۱۴). فارابی دربارهٔ ارتباط بین نت‌ها می‌گوید: «چون بیشتر دقیق شویم، مشاهده می‌کنیم بعضی نت‌ها قابل اقتران (سازش) و برخی قابل ترتیب‌اند. مقصود از اقتران، جماعت دو یا چند نت است که با هم نواخته شوند و منظور از ترتیب، ترکیب نت‌هاست، به نحوی که پی‌درپی به گوش رسند. بعضی از انواع اقتران کامل و طبیعی‌اند و احساس آن برای گوش خوشایند است و برخی غیرعادی و بدایند؛ یعنی غیرطبیعی. همچنین‌اند انواع ترتیب‌ها» (همان، ۱۵). «بهترین و مطبوع‌ترین اقتران‌ها از نظر فارابی، هم‌نوازیِ فواصل ذی‌الکل، ذی‌الخمس و ذی‌الاربع است. [...] او از یونانیان به علت عدم پذیرش هم‌نوایی یا اقتران فضله انتقاد می‌کند» (کرمی، ۱۳۹۶: ۱۰۰ و ۱۰۱). گام معتدل ۱۲ نیم‌پرده‌ای نخستین‌بار هفتصد سال پیش از باخ توسط فارابی پیشنهاد شد، او نام این گام را "تقسیم متناسب" گذاشت. در این سیستم، چون فاصلهٔ نیم‌پرده به‌عنوان واحد در نظر گرفته شده است، فاصلهٔ هنگام برابر ۱۲ نیم‌پرده، فاصلهٔ پنجم برابر هفت نیم‌پرده، فاصلهٔ چهارم مساوی با پنج نیم‌پرده و فاصلهٔ دوم شامل دو نیم‌پرده است. فارابی براساس پرده‌بندیِ عود، چهار جنسِ مستقل[۲] پیشنهاد می‌کند که به ترتیب عبارتند از: «قسم اول: پرده، پرده، نیم‌پرده. قسم دوم: پرده، ¾ پرده، ¾ پرده. قسم سوم: ¼ پرده، ¾ پرده، ½ پرده. قسم چهارم: پرده بعلاوه نیم‌پرده، ½ پرده، ½ پرده. [...] همچنین پیشنهاد می‌کند که با تقسیم پرده به اجزای متساوی ربع‌پرده‌ها، هشتمِ پرده‌ها، ثلثِ پرده‌ها، نیم‌ثلثِ پرده‌ها، و ربعِ ثلث پرده‌ها می‌توان بعضی را با دیگر ترکیب کرد و اجناس دیگری ساخت که از آن جمله چهار جنس: قسم پنجم: دو پرده، ربع‌پرده، ربع‌پرده. قسم ششم: پرده به‌علاوه پنج‌ششمِ پرده، یک‌سومِ پرده، یک‌سومِ پرده. قسم هفتم: پرده به‌علاوه ¾ پرده، سه‌هشتمِ پرده، سه‌هشتمِ پرده. قسم هشتم: ¾ پرده به‌علاوه ربعِ یک‌سومِ پرده، ¾ پرده به‌علاوهٔ ربعِ یک‌سومِ پرده، ¾ پرده به‌علاوهٔ ربعِ یک‌سومِ پرده» (برکشلی، ۱۳۵۶: ۲۰). فارابی جنس‌هایی را که مجموع فاصله‌های میانی و آخرِ آن‌ها از فاصلهٔ اول بزرگ‌تر باشد را قوی، و جنس‌هایی که مجموع دو فاصلهٔ میانی و آخر از فاصلهٔ اول کوچک‌تر باشد را لیّن می‌نامد. فارابی از ۴ زائد[۳] و ۳ وسطی[۴] اضافه بر دیگر پرده‌ها یا انگشت‌ها استفاده می‌کرده است (بینش، ۱۳۷۶: ۲۵). فارابی در تعیین مشخصات سه "مُد"، با مشخص‌کردنِ نغمه‌ها و درجهٔ فواصل، پایهٔ اصلیِ "مُد" را نشان می‌دهد. با توصیفات فارابی از ساختار "مُد"، گامِ مهمی در مبانی فرضیه‌پردازیِ "مُدشناسیِ" عرب و ایرانی برداشته می‌شود. اگرچه فارابی، نغمه (یا "تُن" – tone) پایانیِ هرکدام

---

[۱] در موسیقیِ امروز، آن را تتراکورد می‌نامند (سپنتا، ۱۳۸۸: ۱۳).

[۱] نسبت فرکانسی ۲۵۶/۲۴۳ که بدان مجنب یا مجنب سبابه می‌گفته‌اند (چون نزدیک یا در جنب سبابه بوده است) و از طرفی به علّت غیر از انگشت‌های چهارگانه اصلی بودنش، زائد نیز نامیده‌اند. (بینش، ۱۳۷۶: ۲۵)

[۱۲۴] نسبت فرکانسی ۳۲/۲۷. (همان)

از آن "مُدها" را به‌وضوح نشان نمی‌دهد؛ اما همین که به‌طور نمونه (به تعبیر)، می‌گوید: "دو – ر – می – فا – سل – لا – سی"، حکایت از

جدول اقسام اجناس فارابی

قِسم جنس	فواصل بین نغمات جنس	نوع جنس
قسم اول	پرده، پرده، نیم پرده	قوی
قسم دوم	پرده، ¾ پرده، ¾ پرده	قوی
قسم سوم	¼ پرده، ¾ پرده، ½ پرده	قوی
قسم چهارم	پرده بعلاوه نیم پرده، ½ پرده، ½ پرده	لیّن
قسم پنجم	دو پرده، ربع پرده، ربع پرده	لیّن
قسم ششم	پرده به‌علاوه پنج ششم پرده، یک سوم پرده، یک سوم پرده	لیّن
قسم هفتم	پرده به‌علاوه ¾ پرده، سه هشتم پرده، سه هشتم پرده	لیّن
قسم هشتم	¾ پرده بعلاوه ربع یک سومِ پرده، ¾ پرده بعلاوه ربع یک سومِ پرده، ¾ پرده بعلاوه ربع یک سومِ پرده	قوی

ب. ابن‌سینا

ابن‌سینا بنیان‌گذار مکتب موزیکولوژیِ مَدرِسی ایرانی است؛ زیرا هم از مبانی موسیقیِ یونان استفاده کرده است و هم درصددِ توضیح نظام موسیقایی جهان اسلام برآمده است. ابن‌سینا دو اثر دارد که عمدهٔ مطالب موسیقایی‌اش را در آن‌ها بیان کرده است. یکی *دانشنامهٔ علایی* است که به فارسی نوشته شده و دیگری "جوامع علم موسیقی" در بخش ریاضیاتِ *شفا* که به زبانِ عربی است. در بخشِ موسیقیِ *دانشنامهٔ علائی*، ما با بررسی عام تئوری موسیقی (در سه بخش موسیقی، سخن اندر ایقاع و لحن) روبه‌رو هستیم و در "جوامع علم موسیقی" با مبانی تئوری و به‌طور اخص چند نکتهٔ درخورِ توجه دربارهٔ موسیقی‌شناسیِ ایرانی (حجاریان، ۱۳۹۵). ابن‌سینا در آثارش علاوه بر موسیقی یونانیان، از آثار فارابی نیز بهره برده است. او مانند فارابی موسیقی را به دو بخش عملی و نظری تقسیم می‌کند. در فصل دوم، از مقالهٔ اول کتابِ *شفا*، موسیقی را یکی از علوم ریاضی می‌داند و در مورد صداهای موسیقی، و ملایم بودن یا متنافر بودنِ آن اصوات و تداوم نغمه‌ها شناخت پایهٔ اولیهٔ "مُد" ماهور، یا چیزی شبیه به آن را دارد (حجاریان، ۱۳۹۵: ۳).

و قواعد ساختن قطعات موسیقی بحث می‌کند و به‌طور کلی موسیقی را شامل ترکیبات نغمات و وزن‌های مختلف می‌داند که با توجه به تداوم زمانی هر یک از نغمه‌ها، بر پایهٔ اصول ریاضی و فیزیک و علوم طبیعی استوار است (سپنتا، ۱۳۸۸: ۸). گامی که ابن‌سینا در سازِ عود، ساز آرمانی دوران اسلامی نشان داده است، شامل اندکی بیش از دو اکتاو (هنگام) بوده است که اکتاو اوّل آن در سه سیم: بم، مثلث و مثنی قرار می‌گرفته است (بینش، ۱۳۹۷: ۹۶). ابن‌سینا در "جوامع علم موسیقی" به معرفی هشت مُد می‌پردازد، حجاریان مدهای ابن‌سینا را به شرح زیر توضیح می‌دهد:

- فواصل و درجات اولین مد را چنین یاد می‌کند: فا – می بمل – ر – دو – سی کرن. توصیفات فواصل و درجات، آن این‌گونه است: "مثلث خنضر، وسطای فرس، سبابه و مطلق و بسا بر پایان زلزل بم قرار می‌دهند". [...].
- "مد" دیگری که از آن سخن رفته، فواصل و درجات آن چنین است: (ر – دو – سی بمل – لابمل – سل – فا – می بمل – "می کرن" – ر – دو). حالت "متغیر" در دو نت "می بمل و می کرن" دیده می‌شود و اگرچه ابن سینا وسعت نغمه‌ها را تا "می بمل" یاد می‌کند؛ اما در انتها سه نغمهٔ دیگر (وسطای زلزل، سبابه زه دوم و سبابه طنینی نغمهٔ پائین‌تر) را به این وسعت می‌افزاید که مجموعه نغمه‌ها از دایرهٔ اکتاو بیرون می‌زند. [...].
- مد دیگر با فاصله‌های: تمام پرده، تمام پرده، نیم پرده، تمام پرده، تمام پرده، سه چهارم پرده؛ (طنینی، طنینی، بقیه، طنینی، طنینی، وسطای زلزل) معرفی شده است که البته گذشته از ارائهٔ این فواصل، اشاره‌ای به گردش ملودیکی آن شده و در پایان می‌گوید: "و گاهی این جماعت به سوی سبابه زه دوم بالا می‌رود و به مطلق می‌رسد و بسا به اندازهٔ طنینی پایین می‌آید". در اینجا هم با ارائهٔ اسکلت مد مواجه هستیم و هم تا اندازه‌ای با سیر نغمگی.
- "مد" دیگری، مدی منتسب به سرزمین "ری" است که آن را هم با فاصلهٔ دیاتونیک معرفی کرده؛ اما از "جنس" دیگر. فاصله‌های آن عبارتند از: طنینی، طنینی، بقیه، طنینی و طنینی که تنها به جایگاه دستان خنضر که به سوی سبابه بالا می‌رود، اشاره می کند.
- مد دیگری به نام "مستقیمه" است که درجات آن شامل (دو – ر – می کرن – فا – سل – لا کرن – سی – دو)

است که البته آن را با دو اکتاو نشان داده است. [...] ابن سینا نام این "مد" را "مستقیمه" یاد کرده است. [...]

- در اینجا از مدی که هم به نام درجات و هم به سیستم انگشت‌گذاری آن اشاره کرده، سخن می‌گوید. از توضیح ابن سینا برمی‌آید که – در اینجا هم مانند دیگر اشاره‌های خود به مدها – می‌خواهد ساخت ملودی و چگونگی سیر آن را در اختیار نوازنده قرار دهد. او فواصل و درجات این مد را چنین نشان می‌دهد: سل، لا کرن، سی بمل (سی)، ر کرن. البته یک نت "فا سری" را پیش از "سل" آورده است که به نظر می‌رسد به نحوی "تن رهبر" برای "سل" باشد [...] ابن سینا در مورد این مد چنین می‌گوید: "در آن جنس "یک هفتمی" به کار رفته و از وسطای زلزل زیر شروع می‌شود، به ترتیب از این دستان‌ها پایین می‌آید: رأس دستان‌ها، پس مطلق، وسطای زلزل فوق آن، پس سبابه و برحسب عادت، آن با نغمهٔ بالاترین دستان‌ها تفخیم می‌پذیرد و از زه آخر به سبابه بازگشت می‌کند". [...]
- ابن سینا از "مد اصفهان" یاد می‌کند که در آن فاصلهٔ تقریبی پنج چهارم (سی – ر کرن) و تقریبی شش چهارم (دو دیز – می) دیده می‌شود. وی درجات مد اصفهان را چنین بیان می‌کند: می – فا (فا سری) – لا کرن – سی بمل (سی) – ر کرن. او می‌گوید: "جماعت دیگری وجود دارد که با جماعت بیان شده فوق [شماره شش] نزدیک است؛ اما مخالفتی هم دارد و در این جماعت، این دستان‌ها به کار می‌روند: وسطای زلزل زیر، پس راس دستان‌ها از مطلق زیر، وسطای زلزل مثنی، پس راس دستان‌ها از مثنی، مطلق آن، بنصر مثلث، پس رأس دستان آن. و این جماعت به "اصفهان" نسبت داده می‌شود".
- مد دیگری که ابن سینا از آن یاد می‌کند، "مد" سلمکی است؛ وی دربارهٔ این مد چنین می‌گوید: "جماعت دیگری وجود دارد که به "سلمکی" معروف است و [بر این ابعاد تکیه دارد] طنینی، طنینی، بقیهٔ آن، طنینی، بعدی نزدیک به بقیهٔ آن که بر نسبت "شش پنجم" دوبار تکرار می‌شود و دستان آن در این مرحله عبارت است از: بنصر زیر، سبابه زیر، مطلق زیر، بنصر مثنی، سبابه مثنی، پس راس دستان‌ها از مثنی [وسطای زلزل مثلث] و رأس دستان از مثلث (حجاریان، ۱۳۹۵).

ابن‌سینا بر خلاف فارابی که تشخیص احساسی را نیز برای شناسایی فواصل خوشایند جایز می‌دانست، تنها به نسبت‌های ریاضی ۲ برای ذی‌الکل، ۳/۲ برای ذی‌الخمس، چهار سوم برای ذی‌الاربع بسنده کرده است؛ اما دو فاصلهٔ مجنب و یک فاصلهٔ وسطای جدید که توسط فارابی و الکندی شناسایی نشده بودند را معرفی می‌کند. فواصل ابن‌سینا به‌صورت زیر است: «مطلق/ مجنب اول ابن‌سینا/ مجنب دوم ابن‌سینا/ سبابه/ وسطای قدیمه/ وسطای ابن‌سینا/ بنصر/ خنصر» (کرمی، ۱۳۹۶: ۱۱۵).

ابن‌سینا از تغییر مایه‌های پایین‌رونده و بالارونده و نیز انواع فاصله و جنس در آثار خود صحبت کرده است. او مانند فارابی دیدگاه یونانیان دربارهٔ تأثیر نجوم بر موسیقی را غیرعلمی می‌داند و برخلاف عقیدهٔ بسیاری، به نظر می‌رسد علاوه بر علم موسیقی، در عمل موسیقی نیز تخصص داشته‌است، چنانکه سپنتا می‌نویسد: «ابن‌سینا در رساله‌های خود هیچ‌گاه به موارد تخیلی و غیرعلمی متوسل نشده است. رساله‌های او برای سال‌ها سرمشق موسیقی‌شناسان بعدی قرار گرفته است و دانشمندانی چون خیام، صفی‌الدین ارموی و عبدالقادر بن غیبی مراغه‌ای از آثار او استفاده کرده‌اند. [...] او علاوه بر استادی و تبحر در موسیقی نظری و علم موسیقی، از نظر هنری هم دستی در عمل موسیقی داشته است» (سپنتا، ۱۳۸۸: ۱۶).

جدول مُدهای ابن‌سینا

شمارهٔ مُد	فواصل بین درجات مُد
۱	مجنب، طنینی، بقیه، طنینی
۲	طنینی، بقیه، طنینی، طنینی، بقیه، طنینی، طنینی، طنینی
۳	طنینی، طنینی، بقیه، طنینی، طنینی، وسطای زلزل
۴	طنینی، طنینی، بقیه، طنینی، طنینی
۵	طنینی، مجنب، مجنب، طنینی، مجنب، مجنب، بقیه
۶	مجنب، مجنب، طنینی مستزاد
۷	بقیه، طنینی مستزاد، مجنب، طنینی مستزاد
۸	طنینی، طنینی، بقیه، طنینی، نزدیک به بقیه

ج. خیام

دورهٔ زندگی خیام مصادف است با سلسلهٔ سلجوقیان. سلجوقیان دوست‌دارِ هنر بودند. موسیقیِ خیام تحت‌الشعاع هنر مشهورترِ وی؛ یعنی شاعری قرار گرفته‌است و از این‌رو کمتر کسی دربارهٔ آن صحبت کرده است. «می‌توان از رسالهٔ عربی موسیقی خیام یا خیامی (ابوالفتح عمر بن ابراهیم) ریاضی‌دان و دانشمند معروف یاد کرد که به نوبهٔ خود

می‌تواند نمودار نظام علمی موسیقی ایران در آن ایام باشد» (بینش، ۱۳۹۷: ۱۰۱). خیام در *رساله فی شرح ما اشکل من مصادرات کتاب اقلیدس*، در مقالهٔ «نسبت تألیفیهٔ موسیقی» به بحث دربارهٔ موسیقی می‌پردازد «خیام در رسالهٔ خود از همان روشی استفاده کرده است که دانشمند سلفِ او، ابونصر فارابی در کتاب جامع *موسیقی کبیر*» (سپنتا، ۱۳۷۸: ۷۷). خیام ۲۱ ذی‌الاربع را در رسالهٔ خود ذکر کرده است. او گذشته از نسبت‌های ریاضی در تشخیص خوش‌آهنگیِ فواصل، مانند فارابی از حس زیبایی‌شناسی نیز بهره برده است که می‌تواند مرتبط با ذوق شاعری او و شاید توانایی اجرای موسیقی توسط وی بوده باشد. خیام سه نوع ذی‌الاربع به نام‌های قوی، مُلون، و رخو را معرفی می‌کند. او اندازهٔ فواصل را با عدد مشخص کرده است و به این دلیل سپنتا موفق شده است اندازهٔ فواصل ذی‌الاربع‌های خیام را به سِنت استخراج و با فواصل مورد استفادهٔ اساتید قدیم موسیقی ایران؛ مانند میرزاعبدالله، محمدصادق‌خان سرورالمُلک، میرزاحبیب سماع حضور، آقاحسین‌قلی و نائب اسدالله که صدای موسیقی‌شان روی استوانه‌های مومی ثبت شده، مقایسه کند. سپنتا جدولی متشکل از عناوین، تعاریف و فواصل این ذی‌الاربع‌ها را در مقاله‌اش آورده است (نک. سپنتا، ۱۳۸۰: ۱۵). براساس یافته‌های سپنتا نوع دوم ذی‌الاربع‌ها که از دید خیام بسیار خوش‌آهنگ است، دارای اندازهٔ فواصل ۹۰–۲۰۴–۲۰۴ سِنت است: مقام راست که یکی از مقام‌های دوازده‌گانهٔ موسیقیِ قدیمِ ایران بوده است و امروز در دستگاه راست‌پنجگاه ملاحظه می‌شود، براساس همان گام اجرا می‌شود (همان، ۱۷). ذی‌الاربع نوع ششم خیام دارای فواصل ۱۸۲–۱۶۴–۱۵۰ است: «فاصلهٔ بین نت اول و سوم این ذوالاربع تقریبا همان فاصلهٔ ساختاری دستگاه سه‌گاه موسیقی هفت دستگاه کنونی است» (همان، ۱۸). ذی‌الاربع دیگری با فواصل ۳۱۵–۷۰–۱۱۱ که خیام آن را خوش‌آهنگ شمرده است «تقریبا فضای گوشه شوشتری را در دستگاه همایون موسیقی دستگاهی کنونی ایران تداعی می‌کند» (همان، ۱۹). یک ذی‌الاربع تألیفی که خیام برای اولین بار به آن اشاره کرده است، دارای فواصل ۳۸۶–۵۵–۵۷ سنت است که «در بعضی قطعات به‌ویژه در دستگاه ماهور موسیقی امروز ایران به کار می‌رود» (همان، ۱۹). برخی دیگر از فواصلی که در ذی‌الاربع‌های تألیفی خیام وجود دارند، امروزه به‌صورت تزئین در موسیقی ایرانی به کار برده می‌شوند.

جدول ذی‌الاربع‌های خوش‌آهنگ خیام

نوع ذی‌الاربع	فواصل بین درجات به سِنت	فضای مُدال مشابه امروزی
نوع دوم	۹۰–۲۰۴–۲۰۴	دستگاه راست و پنجگاه
نوع ششم	۱۵۰–۱۶۴–۱۸۲	دستگاه سه‌گاه
خوش آهنگ	۱۱۱–۷۰–۳۱۵	گوشه شوشتری دستگاه همایون
تألیفی	۵۷–۵۵–۳۸۶	دستگاه ماهور

د. اخوان‌الصفا

نحلهٔ فکریِ اخوان‌الصفا در اثر تغییرات سیاسی، فرهنگی و اجتماعیِ قرن سوم و چهارم قمری و در دوران حکومت آل‌بویه ایجاد شد. شکل‌گیریِ این جماعت، جزئی از برنامهٔ فرقهٔ اسماعیلیه و باطنیان، جهت نیل به غایات فکری، دینی و سیاسی، به منظور ایجاد تغییرات در نظام سیاسی، عقلی و فرهنگی بود (ایرانی، ۱۳۷۵: ۲۸۵). اخوان‌الصفا نگاهی فلسفی–مذهبی به موسیقی داشته و معتقد بودند کاربرد موسیقی به‌منظورِ تهییج و تحریک حالات مذهبی است. «اخوان‌ها بحث شماتیک مفصلی دربارهٔ کلیّت صدا دارند؛ از جمله صدای موسیقی» (Shehadi. 1995: 35) در *رسائل اخوان‌الصفا و خلّان‌الوفاء* پیرامون این مسائل بحث می‌شود: «علت و چگونگی پیدایش صداها، صدای رعد، کمیّت و کیفیت صداها، تداخل اصوات، تأثیر اصوات بر نفوس مزاج‌های مختلف، اصول الحان و تطبیق آن با قواعد عروضی، پیدایش و نحوهٔ ساخت سازها، چگونگی ساختن و بستن تارهای عود (بربط)، مبنای بستن تارها و ارتباط ظریف و دقیق آن با مزاج‌ها و نفوس بشری، انتقال از لحنی به لحن دیگر (که اصطلاحا امروزه به مقام‌گردانی موسوم است) [...].» (ایرانی، ۱۳۷۵: ۲۸۷). اخوان‌الصفا برخلاف فارابی و ابن‌سینا ادراک نسبت‌های موسیقی را مشابه ادراکِ زمان براساس گردش کُرات آسمانی می‌دانند. ایشان در فصل "موسیقی افلاک"، دربارهٔ نسبت‌های افضل موسیقی آورده‌اند: «روشن شد که مستحکم‌ترینِ مصنوعات و استوارترین مرکبات و نیکوترین مؤلّفات آن است که ترکیب بنیانِ آن و تألیف اجزای آن براساس نسبت افضل باشد و نسبت‌های افضل عبارتند از: مِثل، مثل و نصف، مثل و ثلث، مثل و ربع، و مثل و ثُمن» (رجبی، ۱۳۹۵: ۴۹). اخوان برای این نسبت‌های موسیقایی منشأ آسمانی قائل هستند و به این علت است که آن‌ها را در

[۱] از سمت راست خوانده شود.

مبحث افلاک مطرح می‌کنند. همچنین اخوان این فواصل را ضامن استحکام تمام اشیاء می‌دانند. اخوان تأکید بسیاری بر تأثیرات آسمانی و آرامش‌بخشِ موسیقی، در راستای مسائل معنوی و مذهبی و نیز تأثیر صوت موسیقایی بر مزاج و سلامتی مستمعین داشته‌اند؛ به‌عنوان مثال، دربارهٔ نسبت ضخامت تارهای عود با ارکان اربعه و مسائل آسمانی و طبیعت چنین گفته‌اند: «علت آنکه ضخامت هر تار را مثل‌وثلثِ تار زیرین آن در نظر گرفته‌اند، اقتدا به حکمت باری‌تعالی و تبعیّت از آثار صنع او در طبیعت است، بدین معنی که حکمای طبیعیات بیان کرده‌اند که اقطارِ کُره‌های ارکانِ اربعه؛ یعنی آتش، هوا، آب و خاک، از جهت کیفیت؛ یعنی لطافت و ستبرا، هرکدام مثل و ثلثِ کرهٔ زیرین خود است. [...] اخوان از نسبت‌های مثل، مثل و نصف، مثل و ثلث، و مثل و ثُمن به‌عنوان نسبت‌های فاضل و شریف یاد می‌کنند که اگر میان پرده‌ها و تارها واقع شود، نغمه‌های نیکو و متناسب پدید می‌آید» (همان، ۵۳ و ۵۴). اسعدی دربارهٔ ارتباط اوتار و نغمات با عناصر اربعه می‌نویسد: «ربط اوتار و نغمات و مقامات با اخلاط و عناصر اربعه نیز در بسیاری از رسالات موسیقایی موضوع بحث بوده است؛ مثلا در رسالهٔ *در بیان علم موسیقی و دانستن شعبات او*، منسوب به روحانی در ذکر رابطهٔ مقامات با عناصر اربعه چنین آمده است: و آنچه اصل است به حسب عناصر، چهار است: اول، مقام راست به آتش دوم، مقام عراق به باد سیُم، کوچک به آب، چهارم، حسینی به خاک نسبت داده‌اند» (اسعدی، ۱۳۸۱: ۳۴). اخوان‌الصفا به این نتیجه رسیده بودند که از میانِ همهٔ هنرهای دستی، تنها موسیقی است که هیولی یا مادهٔ آن جواهر روحانی (نفوس شنوندگان) است (محمدزاده صدیق، ۱۳۸۹: ۱۹). اخوان‌الصفا به‌طور مشهودی تلاش داشته‌اند تا اصول موسیقی را، با توجه به شرایط سیاسی و اجتماعی در قالب مسائل معنوی و اسلامی بیان کنند.

نتیجه‌گیری

مطالعهٔ ساختارهای مدال موسیقی و فواصل که توسط فارابی، ابن‌سینا، خیام و اخوان‌الصفا بیان شده‌اند، نیازمند مروری همه‌جانبه و تطبیقی است و با اینکه در کتب و مقالات بسیاری به آن‌ها پرداخته شده است؛ اما هنوز هم جای بحث و بررسی دارند. جدای از نتایج تحقیقات این دانشمندان در حوزهٔ ساختارهای موسیقی، نحوهٔ نگرش آن‌ها به موسیقی و فلسفهٔ هنری‌شان نیز می‌تواند محل پژوهش‌های تاریخ–فلسفه‌پژوهانِ موسیقی قرارگرفته تا زوایای پنهانیِ رویکرد آنان به هنر موردِ واکاوی قرارگیرد. با اینکه فارابی، ابن‌سینا و خیام هر سه به نوعی دنباله‌روی مکاتب فلسفی یونانیان بودند؛ اما در بسیاری موارد نظریات یونانیان را به چالش کشیده و با دلایل علمی دست به اصلاح آن‌ها زده و دریچه‌های جدیدی به روی دانشمندان بعد از خود باز کرده‌اند. اخوان‌الصفا نیز با اینکه رویکرد فلسفیِ متفاوتی داشته‌است که ناشی از شرایط سیاسی، فرهنگی و اجتماعیِ قرن سوم و چهارم هجری بوده است، تلاشی ستودنی در جمع‌آوری و حفظ میراثِ هنری زمان خود داشته‌اند. اسعدی از اخوان‌الصفا نقل می‌کند: «موسیقی صناعتی است: مرکب از جسمانی و روحانی، و تألیف غنا و الحان از وی است، و هر صناعتی که به دست مردم کرده می‌شود هیولی و اشکال او جسمانی باشد، الا صناعت موسیقی که موضع آن جواهر روحانی است و آن نفوس سمع است و تأثیرات او جمله روحانی است و نفس به سبب او حرکت کند» (اسعدی، ۱۳۸۱: ۳۸). بخشی از این نوع نگرش که شاید ریشهٔ آن در اسطوره‌ها و آموزه‌های یونانی و مذهبی است، در آثار سه دانشمند مورد نظرِ این پژوهش دیده نمی‌شود. ازاین‌رو می‌توان نتیجه گرفت که در آن دوران، کشف ساختارهای علمی و زیباشناختیِ حقیقی و فرهنگی، جایگزین نگرش‌های مذهبی و ماورایی به موسیقی شده بودند. موسیقیدانانِ قرون بعدی نظیر صفی‌الدین ارموی، عبدالقادر بن غیبی مراغه‌ای و بسیاری دیگر، پژوهش‌های خود را مستند بر یافته‌های دانشمندان ایرانیِ پیش از خود کردند و به نوعی نیاز به ارتباط با فلسفه و هنر یونانی و صورت‌های روحانی، پس از ظهور فارابی، ابن‌سینا، و خیام حذف شد.

منابع

اسعدی، هومان. (۱۳۸۱)، «جنبه‌های نمادین مقام در موسیقی جهان اسلام»، *فصلنامهٔ فرهنگستان هنر* ۱ (۱): ۲۶-۳۹.

ایرانی، اکبر. (۱۳۷۵)، «رسالهٔ موسیقی از رسائل اخوان‌الصفا»، *مجله هنر* ۱۶ (۳۰): ۲۸۵-۲۸۹.

برکشلی، مهدی. (۱۳۵۴)، «درجات ملایمت فواصل موسیقی از نظر فارابی»، *خرد و کوشش* ۶ (۱۶): ۱۰۶-۱۳۳.

ـــــــــــــ (۱۳۵۶)، «گام کامل زبان فارابی و گام‌های پیشنهادی او». *هنر و مردم* ۱۷ (۱۷۷-۱۷۸): ۱۴-۲۲.

بینش، تقی. (۱۳۷۶)، *شناخت موسیقی ایران*. تهران: دانشگاه هنر.

ـــــــــــــ. (۱۳۹۷)، *تاریخ مختصر موسیقی ایران*؛ تهران: هستان.

حجاریان، محسن. (۱۳۹۵)، «ابن‌سینا و موسیقی» *تارنمای مرکز دائرةالمعارف بزرگ اسلامی (مرکز پژوهش‌های ایرانی و اسلامی)*.

خردمند، فرید. (۱۳۹۲)، «نگاهی به ایقاع از فارابی تا امروز». *فصلنامهٔ موسیقی ماهور* ۱۵ (۶۰): ۱۹۹-۲۲۸.

دانش‌پژوه، محمدتقی. (۱۳۹۰)، *فهرست آثار خطی در موسیقی: (فارسی، عربی و ترکی)*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

رجبی، احسان. (۱۳۹۵)، «اخوان الصفا و راسائل ایشان»، *فصلنامه‌ی موسیقی ماهور* ۱۸ (۷۱): ۷۷-۹۸.

سپنتا، ساسان. (۱۳۷۸)، «تأملی در آرای موسیقی خیام»، *فرهنگ* ۱۲ (۲۹ تا ۳۲): ۷۵-۸۳.

ـــــــــــــ. (۱۳۸۰)، «بررسی‌های تحلیلی و تطبیقی رسالهٔ موسیقی خیام»، *فصلنامهٔ موسیقی ماهور* ۴ (۱۴): ۱۱-۲۳.

ـــــــــــــ. (۱۳۸۸)، «نگاهی تازه به رساله‌های موسیقی و آواشناسی ابن‌سینا». *فصلنامهٔ موسیقی ماهور* ۱۲ (۴۶): ۷-۱۷.

ستایشگر، مهدی. (۱۳۸۸)، *نام نامهٔ موسیقی ایران زمین: (شرح احوال موسیقی‌دانان و موسیقی‌پژوهان و پژوهش‌های موسیقایی*، تهران: اطلاعات.

فاطمی، ساسان. (۱۳۸۹)، «بازخوانی موسیقی آوازی فارابی: مبحث نغمهٔ پُر و نغمهٔ تهی». *فصلنامهٔ موسیقی ماهور* ۱۳ (۴۹): ۳۳-۵۱.

فخری، ماجد. (۱۳۸۷)، «فارابی و موسیقی»، ترجمهٔ محسن حدادی، *کتاب ماه فلسفه* ۲ (۱۷): ۷۰-۷۱.

کرمی، پریسا. (۱۳۹۶)، *از دستان تا دستگاه*؛ تهران: هم‌آواز.

محمدزاده صدیق، حسین. (۱۳۸۹)، *سیری در رساله‌های موسیقی*؛ تهران: سوره مهر.

Naroditskaya, I. 2009. «The Philosophy of Music by Abu Nasr Muhammad al-Farabi by Saida Daukeyeva.» *Asian Music*, Vol. 40, No. 2, pp. 133-137

Caton, P. 1973. «The Music Theory of Al-Farabi.» *UCLA Comparative Music Theory*.

Isgandarova, N. 2015. «Music in Islamic Spiritual Care:A Review of Classical Sources.» *Emmanuel College of Victoria University*.

Farmer, H, G. 1930. «Greek Theorists of Music in Arabic Translation.» *Isis* , Vol. 13, No. 2, pp. 325-333

Sarton, G. 1935. «Al-Fārābī's Arabic-Latin Writings on Music by Henry George Farmer.» *Isis* , Vol. 24, No. 1, pp. 132-134

Shehadi, F. 1995. *Phiosophies of Music in Mediavel Islam.* «CHAPTER TWO: IKHWAN AL-SAFA» Brill,s Studies in Intellectual History, V.67