

نظریه های قدیم درباره «ملایمت» فواصل موسیقی

از دکتر مهدی برکشلی

استاد دانشگاه

روش تشخیص «ملایمت» (Consonance) فواصل موسیقی و درجه بندی آنها نزد موسیقی شناسان مغرب و مشرق متفاوت بوده است. پیروان مکاتب یونان: فیثاغورث، افلاطون و بطلمیوس در جستجوی رابطه ای بین ابعاد موسیقی و اوضاع و احوال آسمان و خواص روح بوده اند. موسیقی شناسان ایران: فارابی، ابن سینا و صفی الدین و پیروان آنان احساس طبیعی را میزان قرار داده اند. در مقاله زیر که در حقیقت دنباله مقاله ایست که در شماره گذشته پنجاب رسید آقای دکتر برکشلی مکتب های مختلف قدیم را تشریح نموده و رجحان فلسفه مشرق را مدلل می دارند و نتیجه می گیرند که یکی از عوامل مهم وجه امتیاز موسیقی مشرق و مغرب همانا طبیعی بودن درجات ۳ام مشرق است و اصرار در مصنوعی ساختن آن چنانکه در مغرب عمل شده است از اصالت موسیقی ایران خواهد کاست.

خصوصیات مکاتب یونان
نزد یونانیان نسبت اعداد معرفت فاصله، چگونگی آنرا تعیین میکنند. روش تعیین ملایمت هم ریاضی و هم آسمانی است. در فلسفه آنان اعداد حکمفرمایی میکند و عدداصل هر حقیقتی بشمار می رود. عبارت دیگر در آنکه هر شیئی عددی نهفته است که قدرت آن در گردش ستارگان نمودار، در وجود انسان و عملیات او حاکم و بخصوص در ملایمت فواصل موسیقی دخالت دارد.

«موسیقی حقیقی آنست که از حرکات و اوضاع ستارگان نتیجه شود و فهم آن میسر نیست مگر با مطالعه روابط صداهای آن با اوضاع آسمان و این روابط با نسبت های عددی نموده میشوند.» (از ثئون Theon de Smyrne)

«هرچه نسبت معرفت فاصله ساده تر باشد ملایمت فاصله کاملتر است. دو صدای ملایمت مخلوط متشابهی میسازند و دو صدای غیرملایمت بخلاف آنند. پس طبیعی است که ملایمت باید با نسبت های مضربی (Multiple بصورت k.n) و با اصطلاح فارابی

نسبت امثال (و سوپر پارسیل (Superpartiel بصورت $1 + \frac{1}{n}$ و باصطلاح فارابی نسبت مثل و جزء معرفی شوند. « (از اقلیدس)

دستور فوق در همگی مکاتب یونان رعایت نشده است .

در مکتب فیثاغورث ملایمات کامل از چهار عدد متوالی

۱، ۲، ۳، ۴ بدست می آید که آنها را "سن کاترتر" (

Saint Quaternaire چهارگانه مقدس) نامیده اند . زیرا از یکطرف مجموع

اعداد فوق ۱۰ میشود و شایستگی این عدد درعالم اعداد مسلم و ازطرف دیگر ریشه

و پایه سایر اعداد بشمار می روند . یعنی هر عددی را میتوان از ترکیب اعداد فوق

بدست آورد . ملایمات کامل بترتیب زیر طبقه بندی شده اند :

اکتاو (۲:۱) ، پنجم (۳:۲) ، چهارم (۴:۳) ، اکتاو باضافه پنجم یعنی

دوازدهم (۳:۱) و اکتاو مضاعف یا پانزدهم (۴:۱) .

ابعاد کوچکتر از چهارم همگی غیر ملایم شناخته شده اند ولی در ایجاد ملدی

بکار می روند . بدیهی است از توالی فاصله های ملایم فوق نمیتوان ملدی مطبوعی

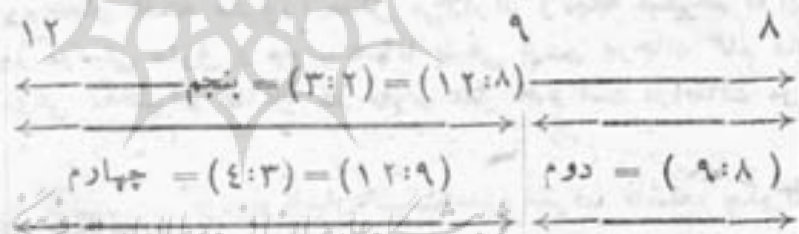
بدست آورد و برای بدست آوردن فاصله های ملدی یا باصطلاح فارابی ابعاد لحنی

فواصل ملایم را بفاصله های کوچکتر تجزیه میکنند .

در مکتب یونان این تجزیه با رعایت این اصل انجام میشود که فاصله های

تجزیه شده خود از جمع و تفریق فواصل ملایم چهارم و پنجم و اکتاو بدست آیند .

نخستین بعد لحنی فاصله دوم بزرگ است که از تفاضل چهارم از پنجم بدست می آید :



این فاصله با دو عدد ۸ و ۹ و نسبت (۹:۸) معرفی شده است که آنرا

برده و باصطلاح فارابی «طنینی» گویند . برمال علم اسلامی و مطالعات فرهنگی

چون فاصله دوم بزرگ را دو بار از فاصله چهارم کسر کنیم فاصله لحنی دیگری

بنام نیم برده لیما (Limma) و یا باصطلاح فارابی "بقیه" بدست می آید که با دو

عدد ۲۴۳ و ۲۵۶ و نسبت (۲۵۶:۲۴۳) معرفی شده است .

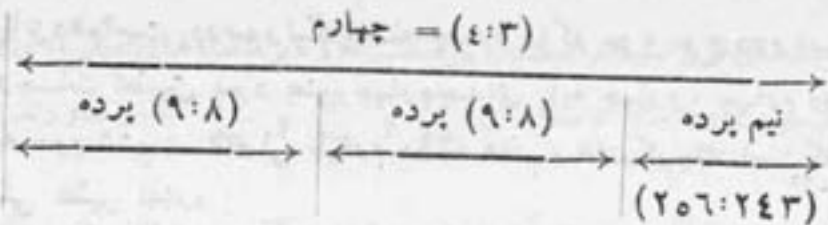
بنا بر تقسیم فوق فاصله ملایم چهارم از دو برده (۹:۸) و یک نیم برده (۲۵۶:۲۴۳)

تشکیل یافته است . هرگاه فاصله های فوق را روی یک سیم ایجاد کنند نسبت

های فوق معرف نسبت های فرکانس های صداهای تولید شده و عکس آنها معرف

نسبت های طولی قسمت های مرتعش سیم است و قدما فاصله هارا با نسبت های طولی

معرفی میکردند .



فاصله ای که با نسبت (۸:۳) معرفی میشود اکتاو باضافه چهارم است که با اشکال در مکتب فیثاغورث بین ملایمات پذیرفته شده است زیرا با اصل تشکیل ملایمات که شرح آن در بالا رفت وفق نمیدهد و همین فاصله است که فارابی و ابن سینا ملایمت آنرا مورد تردید قرار داده اند و ما علت آنرا در مقاله قبل تشریح نمودیم.

در مکتب اریستکسن (Aristoxène) ۳۰۰ سال قبل از میلاد (که فارابی او را ارسطو خسوسیه مینامد تأثیر تمام دو صدای تشکیل دهنده فاصله نیز در درجه بندی

مکتب ارسطو خسوسیه

ملایمت دخالت داده شده است و در آن هشت فاصله ملایم وجود دارد بترتیب: چهارم (۴:۳)، پنجم (۳:۲) و اکتاو (۲:۱) که از مجموع دو فاصله اول بدست میآید و پنج فاصله دیگر که از اجتماع یکی از فاصله های فوق با اکتاو بدست میآید: اکتاو باضافه چهارم یعنی یازدهم (۸:۳)، اکتاو باضافه پنجم یا دوازدهم (۳:۱) دو اکتاو یا پانزدهم (۴:۱)، دو اکتاو باضافه چهارم یا هیجدهم (۱۶:۳) و دو اکتاو باضافه پنجم یا نوزدهم (۶:۱).

فاصله های کوچکتر از چهارم غیر ملایم شناخته شده اند.

چنانکه ملاحظه میشود در این مکتب بعد اکتاو از این نظر ممتاز است که چون با بعد ملایم دیگر جمع شود حاصل فاصله ملایمی تشکیل می دهد. در حالیکه این خاصیت برای فاصله های چهارم و پنجم وجود ندارد چنانکه بعد هفتم کوچک مرکب از مجموع دو فاصله چهارم و نهم بزرگ مرکب از دو فاصله پنجم و چهاردهم کوچک مرکب از اکتاو باضافه دو چهارم و شانزدهم بزرگ مرکب از اکتاو باضافه دو پنجم فواصل غیر ملایم اند.

در مکتب افلاطونی جدید (قرن دوم بعد از میلاد) ابعاد مکتب افلاطونی نخست بدو نوع سمفونی (Symphonie) و دیافونی جدید (Dyaphonie) مقابل ملایم و غیر ملایم تقسیم میشود

آنکاه ابعاد سمفونی نیز بدو نوع آنتی فونی (Antiphonie) و پارافونی (Paraphonie) تقسیم میگردد. اختلاف دو نوع اخیر بر سر آنست که در نوع آنتی فونی میزان ملایمت بر تمام درجات متوالی ردیف صداها حاکم است در حالیکه در نوع پارافونی میزان ملایمت بر بعضی از درجات متوالی ردیف صداها تطابق دارد مثلا فاصله اکتاو از نوع اول است چه اکتاو صدای پایه هشتم است و اکتاو درجه دوم نهم، اکتاو درجه سوم دهم، اکتاو درجه چهارم یازدهم، اکتاو درجه پنجم دوازدهم، اکتاو درجه ششم سیزدهم، اکتاو درجه هفتم چهاردهم و اکتاو

درجه هشتم یا نوزدهم است. در صورتیکه فاصله چهارم را که جزء نوع دوم است نمیتوان روی همه درجات تطبیق نمود یعنی چهارم صدای پایه چهارم، چهارم دوم پنجم، چهارم درجه سوم ششم است ولی چهارم درجه هفتم، هفتم کوچک است که در ردیف صداهای اصلی نظیر ندارد.

با تقسیم بندی فوق فواصل سمفونی آنتی فونی اکتاو و جوابهای آنست و فواصل سمفونی پارافونی چهارم و پنجم و فواصلی که از ترکیب این دو با اکتاو و مضارب آن بدست میآیند.

اهمیت بطلیموس (قرن دوم بعد از میلاد) از این بابت است که نظریه های فیثاغورثی هارا منظم ساخته و تحت قاعده ثابتی درآورده است.

مکتب بطلیموس

در مکتب بطلیموس صداها سه دسته تقسیم میشوند که بترتیب اهمیت از این قرارند:

۱- دسته هموفونی (Homophonie یکصدائی) که صداهای آن چون باهم نواخته شوند احساس صدای واحد می دهند. از این دسته اند اکتاو و جواب های آن یعنی اکتاوهای متوالی.

۲- دسته سمفونی (Symphonie هم صدائی) که صداهای آن چون باهم نواخته شوند احساس صدای واحد نمی دهند ولی احساس مشابهی میدهند و در آن اختلاط صداها کامل است و اختلاف آنها نمودار نیست. از آن جمله اند پنجم و چهارم و ترکیبات آنها با صداهای دسته اول یعنی اکتاو با اضافه پنجم یا دوازدهم، اکتاو با اضافه چهارم یا یازدهم. فاصله های فوق با نسبت های (۳:۲)، (۴:۳)، (۳:۱) و (۸:۳) معرفی میشوند.

۳- دسته املس (Emmèles) که تشکیل فاصله های ملدی میدهند و بیشتر بدسته دوم دسته سمفونی نزدیک اند. پرده نیم، پرده سوم بزرگ، سوم کوچک و غیره جزء فواصل این دسته اند که با نسبت های کوچکتر از (۴:۳) معرفی میشوند از قبیل (۵:۴)، (۶:۵)، (۷:۶) و غیره. نسبت های فوق بصورت مثل و جزء (سوپر پارسیل) اند و بین آنها هر يك ساده تر باشد ملایمتش بیشتر است.

بطلیموس حدود فواصل این دسته را تعیین نمی کند ولی پرفیر (Porphyre) پیرو او تا پانزده فاصله را ملایم دانسته است:

$$\frac{22}{21}, \frac{21}{20}, \frac{16}{15}, \frac{15}{14}, \frac{12}{11}, \frac{11}{10}, \frac{10}{9}, \frac{8}{8}, \frac{8}{7}, \frac{7}{6}, \frac{6}{5}, \frac{5}{4}, \frac{46}{45} \text{ و } \frac{28}{27}, \frac{24}{23}$$

در مکتب بطلیموس فاصله هایی که جزء سه دسته فوق نباشند مطرود و غیر ملایم شناخته شده اند و آنها را اکماس (Ecmèles) مینامند.

چنانکه در نسبت‌های فوق نمودار است در این مکتب علاوه بر فاصله‌های اصلی، ابعاد کوچکتر از نیم برده وجود دارد مثلا فاصله‌های $\frac{24}{23}$ و $\frac{28}{27}$ و $\frac{46}{45}$ که در حدود نلت ربع و خمس برده اند.

چنانکه شرح آن رفت پیروان مکاتیب یونان بین ابعاد **خصوصیات مکاتب ایران** موسیقی و اوضاع و احوال ستارگان ارتباطی برقرار ساخته و برای اعداد و نسبت‌های معرف فاصله‌ها خواص آسمانی قائل بودند. موسیقی‌شناسان ایران عقاید آن‌را در این زمینه صحیح ندانسته و فلسفه آنها را مندرس و سست شمرده‌اند و معتقدند که آنان صفات اصلی و کیفیات اتفافی اشیاء را بجای هم گرفته‌اند و در شناختن حقایق اشیاء راه صحیح نیموده‌اند. فلاسفه ایران باصل آزمایش‌های مکرر و احساس طبیعی در درک حقایق و تحقیقات علمی معتقدند و پیروی از همین اصل است که رهبران دوره تجدد را در اروپا به بسط علوم جدید راهنمایی کرده است و شاید اگر مدعی شویم که رهبران حقیقی دوره تجدد فلاسفه مشرق باشند ادعائی گزاف نباشد. مطالعه عقاید آنان در روش تحقیق ادعای فوق را مسلم میسازد.

فارابی احساس طبیعی را ملاک عمل قرار میدهد و برای **مکتب فارابی** تعریف و توصیف کلمه طبیعی و چگونگی تمیز اشیاء طبیعی از غیر طبیعی در صحبت دوم از کتاب موسیقی کبیر راجع با احساسات صدائی طبیعی شرح شایسته‌ای میدهد:

« اکنون میخواهیم اصول موسیقی را که زائیده آزمایش‌اند تعیین کنیم. نخست بیان میکنیم چه اشیائی را عموماً میتوان طبیعی دانست. چون تنها احساس صدائی طبیعی در موسیقی مورد نظر و مطالعه است.

صفات طبیعی را که میتوان چیزی نسبت داد آنهاست هستند که در تمام اشیاء شبیه بآن و همیشه اوقات بتوان یافت و یاد در اکثر اشیاء شبیه بآن و بیشتر اوقات احساس صوتی وقتی طبیعی است که گوش همگی ما را همیشه اوقات آرامش بخشد و با اکثر اوقات و اغلب ما را هنگامیکه یکی از حواس مدر که ما کاملاً آرامش یابد در ما خوش آیندی پدیدار میشود و احساس غیر طبیعی که حواس را آرامش نبخشد ناخوشی و ناراحتی ایجاد میکند. در این صورت خوش آیندی که در انسان تولید میشود نشانه آنست که احساس حس مربوطه را آرامش داده است. پس اگر احساسی سبب آرامش حس مدر که اغلب ما گردید باید آنرا طبیعی دانست و در این صورت افرادی را که در چگونگی احساس مشترک عادی گوئیم. ممکن است احساسی که سبب آرامش فرد عادی نشود در دیگری خوش آیندی پدید آرد در این صورت باید این یکی را غیر عادی دانست. چنانکه نزد مریض ممکن است حس ذائقه غیر عادی شود و چیزی که نزد دیگران تلخ است در دهان او شیرین نماید. هم چنین است در مورد حس شنوایی. هنگامیکه این حس در شخصی خلقة غیر عادی باشد صدائی را که نزد دیگران

غیر ملایم است ملایم شود و بعکس. پس انسان نباید بقضاوت شخصی خود قناعت ورزد و باید عقاید دیگران را نیز مورد دقت قرار دهد. در موسیقی مانند نجوم اصولی قابل قبول است که بشهادت عموم متکی باشد. پس اصول موسیقی بر پایه آزمایش استوار است و بدست نیاید مگر با احساس مکرر عوامل آن. بنا بر این نظریه دان باید نخست قوه تمیز و قضاوت خدادادی یا کسبی برای طبقه بندی عوامل طبیعی و غیر طبیعی داشته باشد. آنگاه بتجزیه و تحلیل يك يك قطعات موسیقی و ساخنه ها پردازد و در این مورد برای تشخیص صداهای طبیعی از غیر طبیعی بقضاوت موسیقی-دانان و اشخاصیکه دارای گوش تربیت شده اند نیز متکی شود.

حال چه اشخاصی میتوانند طبیعی را از غیر طبیعی تشخیص دهند و شهادتشان مدرک است. برای ما این اشخاص ساکنین اقالیم واقع بین پانزدهمین و چهل و پنجمین درجات عرض جغرافیائی شمالی هستند یعنی ساکنین ممالکسی که امروز امپراطوری عرب را تشکیل میدهند بخصوص آنها که در شرق و غرب واقعند و همچنین ساکنین امپراطوری بیزانس یونان و روم. نزد این ملل زندگی عادات و رسوم و خوراک طبیعی است در صورتیکه ملت های واقع در خارج از این حدود مثلا از طرف جنوب حبشه و سودان و از طرف شمال بسط مشرق قبایل ترک و بسط جنوب نژاد اسلاو نزد ما غیر طبیعی بشمار میروند. زیرا عاداتشان از بسیاری جهات غیر عادی است بخصوص قبایل شمال دور.

برای ما میسر شده است با مللی که از حیث ساختمان بدنی و خوراک و سکنی و عادات عادی بشمار میروند آمیزش کنیم و اسبابهای موسیقی آنان را مطالعه نماییم و انواع مختلف آهنگهای آنها را بشنویم.

چون بادقت تألیفات موسیقی این ملل را تجزیه و تحلیل کنیم در آنها دو نوع صدا میشناسیم. بعضی را میتوان بتار و بود پارچه و یا آجر و تیر ساختمان تشبیه نمود و بعضی دیگر را بنقش و نگار و عوامل فرعی و درنگ آمیزی. خواننده دقیق مخصوصاً اگر خود موسیقی بنوازد پی باین معنی خواهد برد.

صداهای نوع اول در اصول و عوامل اولیه آهنگ خوانیم و صداهای نوع دوم را صداهای فرعی گوئیم.

بعضی از انواع دوم بزبانتی و لطف آهنگ میافزایند و بعضی دیگر زآمدند و حتی اثر نامطلوب دارند. یعنی بعضی طبیعی هستند و بکمال و خوش آیندی آهنگ میافزایند و برخی از آن میکاهند...»

چنانکه از عبارات فوق برمیآید در فلسفه فارابی روش های تحقیقی جدید نمودار است. وجدان علمی دارد و قضاوت شخصی را در مورد مسائل هنری و علمی صحیح نمیداند و شهادت عموم یعنی آزمایش های مکرر را قائل است.

فارابی در انتخاب صداها و تشخیص ملایمت ابعاد و درجه بندی آنها موضوع «اصطحاب» و «موالفت» را بمیان میآورد (رجوع شود بمقاله «نظریه جدید درباره درجه بندی فواصل از حیث ملایمت» در شماره گذشته) و صداهای طبیعی را بامیزان اصطحاب یعنی درجه ملایمت طبقه بندی میکند.

موضوع قابل ملاحظه این است که فارابی در انتخاب فواصل ملدی یا باصطلاح خود او ابعاد لحنی نیز موضوع امتزاج را در نظر میگیرد و عقیده دارد وقتی صدای اول فاصله‌ای نواخته شد هنوز ارتعاش آن در گوش خاموش نشده است که صدای دوم فاصله میرسد پس در موافقت نیز ملایمت ابعاد شرط است.

نزد فارابی ابعاد ملایم سه دسته بزرگ و متوسط و کوچک تقسیم شده‌اند: اکتاو (۲:۱) و اکتاو مضاعف (۴:۱) و بطور کلی اکتاوهای متوالی ابعاد ملایم بزرگ شناخته شده‌اند.

پنجم (۳:۲) و چهارم (۴:۳) و اکتاو باضافه پنجم یا دوازدهم (۳:۱) و اکتاو باضافه چهارم یا یازدهم (۸:۳) فاصله‌های ملایم متوسط‌اند. دوم بزرگ برده (۹:۸) و بطور کلی فاصله‌های کوچکتر از چهارم ابعاد ملایم کوچک شناخته شده‌اند.

فواصل ملایم کوچک یا ابعاد لحنی با روش خاصی از تجزیه و تقسیم ابعاد ملایم بزرگ و متوسط بدست می‌آیند و بصورت کلی مثل و جزء (سوپر پارسیل $1 + \frac{1}{n}$) میباشد مگر دقیقه، (۲۵۶:۲۴۳) و ابعادی که از ترکیب ابعاد ملایم کوچک بایکدیگر و یا ابعاد ملایم بزرگ و متوسط بدست آمده باشند.

ابعاد ملایم کوچکی را که فارابی در ترکیب انواع بکار برده است از اینقرارند:

۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵
۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴
۴۹	۴۶	۴۲	۳۲	۲۸	۲۵	۲۴	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸
۴۸	۴۵	۴۰	۳۰	۲۷	۲۴	۲۳	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷
										۲۵۶	۸۱
										۲۴۳	۷۵

از ۲۶ بعد فوق ۲۴ ابعاد اول بصورت مثل و جزء (سوپر پارسیل $1 + \frac{1}{n}$)

است و بین آنها $\frac{5}{4}$ ، $\frac{6}{5}$ ، $\frac{7}{8}$ ، در حدود سوم (دو برده)، $\frac{9}{8}$ و $\frac{10}{9}$ در -

حدود برده، $\frac{11}{10}$ ، $\frac{12}{11}$ ، $\frac{13}{12}$ ، $\frac{14}{13}$ در حدود سه ربع برده و $\frac{15}{14}$ ، $\frac{16}{15}$ ،

$\frac{17}{16}$ ، $\frac{18}{17}$ ، $\frac{19}{18}$ ، $\frac{20}{19}$ ، $\frac{21}{20}$ ، $\frac{22}{21}$ ، در حدود نیم برده $\frac{23}{22}$ ، $\frac{24}{23}$ ، $\frac{25}{24}$ ، $\frac{26}{25}$ در حدود ثلث برده و $\frac{27}{26}$ ،

$\frac{28}{27}$ ، $\frac{29}{28}$ ، $\frac{30}{29}$ ، $\frac{31}{30}$ در حدود سدس برده است.

ابن سینا باصراحت روش یونانیان را دریافتن رابطه‌ای بین ابعاد موسیقی و اوضاع آسمان طرد میکند. در مقدمه موسیقی شفا مینویسد:

مکتب
ابن سینا

... هم چنین از جستجوی رابطه‌ای بین احوال آسمان، خواص روح و ابعاد موسیقی خودداری میکنیم و گرنه روش کسانی را که از حقیقت هر علم آگاهی ندارند

پیروی کرده باشیم. اینان وارث فلسفه ای مندرس و ست میباشند. صفات اصلی و کیفیات اتفاقی اشیاء را بجای هم میگیرند و خلاصه کنندگان نیز از آنها تقلید کرده اند. ولی اشخاصیکه فلسفه حقیقی را درک کرده و مشخصات صحیح اشیاء را یافته اند اشتباهاتی را که در اثر تقلید رخ میدهد تصحیح نموده و غلط‌هایی را که زیباییهای افکار کهنه را میپوشاند پاک کرده اند. اینان سزاوار تحسینند.

مقصود ابن سینا از فلسفه مندرس مکتب فیثاغورث است و منظور از وارثین آنان پیروان مکتب افلاطونی جدید و بخصوص بطلمیوس است. همچنین منظور ابن سینا از اشخاصی که فلسفه حقیقی را درک کرده اند و سزاوار تحسین اند اشاره بارسطو و فارابی استاد اول و استاد ثانی است.

ابن سینا ابعاد ملایم را نخست بدو طبقه تقسیم میکند:

ابعاد ملایم طبقه اول شامل ابعاد ملایم بزرگ و متوسط و کوچک است:

ابعاد ملایم بزرگ اکتاو و جوابهای آنست. یعنی (۲:۱)، (۴:۱) و (۸:۱)

و غیره.

ابعاد ملایم متوسط پنجم (۳:۲) و چهارم (۴:۳) است.

ابعاد ملایم کوچک از چهارم کوچکتر و همگی بصورت مثل و جزء (سوپرپارسیل

$(1 + \frac{1}{n})$ میباشند و خود سه دسته بزرگ، متوسط و کوچک تقسیم میشوند:

ابعاد ملایم کوچک بزرگ از (۵:۴) شروع و به (۱۴:۱۳) ختم میشود:

$$\frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}, \frac{8}{7}, \frac{9}{8}, \frac{10}{9}, \frac{11}{10}, \frac{12}{11}, \frac{13}{12}, \frac{14}{13}$$

ابعاد ملایم کوچک متوسط از (۱۵:۱۴) شروع و به (۲۹:۲۸) ختم میشود:

$$\frac{15}{14}, \frac{16}{15}, \frac{17}{16}, \frac{18}{17}, \frac{19}{18}, \frac{20}{19}, \frac{21}{20}, \frac{22}{21}, \frac{23}{22}, \frac{24}{23}, \frac{25}{24}, \frac{26}{25}, \frac{27}{26}, \frac{28}{27}, \frac{29}{28}$$

ابعاد ملایم کوچک کوچک از (۳۰:۲۹) شروع و به (۴۶:۴۵) ختم میگردد.

$$\frac{30}{29}, \frac{31}{30}, \frac{32}{31}, \frac{33}{32}, \frac{34}{33}, \frac{35}{34}, \frac{36}{35}, \frac{37}{36}, \frac{38}{37}, \frac{39}{38}, \frac{40}{39}, \frac{41}{40}, \frac{42}{41}, \frac{43}{42}, \frac{44}{43}, \frac{45}{44}, \frac{46}{45}$$

در مکتب ابن سینا از بین ۴۲ بعد ملایم کوچک فقط ۲۳ بعد برای تشکیل ۱۶

نوع استفاده شده است که بترتیب عبارتند از:

$$\frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}, \frac{8}{7}, \frac{9}{8}, \frac{10}{9}, \frac{11}{10}, \frac{12}{11}, \frac{13}{12}, \frac{14}{13}, \frac{15}{14}, \frac{16}{15}, \frac{19}{18}, \frac{20}{19}$$

$$\frac{21}{20}, \frac{22}{21}, \frac{23}{22}, \frac{24}{23}, \frac{25}{24}, \frac{26}{25}, \frac{27}{26}, \frac{28}{27}, \frac{29}{28}, \frac{30}{29}, \frac{31}{30}, \frac{32}{31}, \frac{33}{32}, \frac{34}{33}, \frac{35}{34}, \frac{36}{35}, \frac{37}{36}, \frac{38}{37}, \frac{39}{38}, \frac{40}{39}, \frac{41}{40}, \frac{42}{41}$$

و بین آنها $\frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}, \frac{8}{7}$ و $\frac{9}{8}$ در حدود سوم (دو پرده)، $\frac{10}{9}$

در حدود برده، $\frac{12}{11}$ ، $\frac{13}{12}$ ، $\frac{14}{13}$ در حدود سه ربع برده، $\frac{15}{14}$ ، $\frac{16}{15}$ ، $\frac{19}{18}$ ، $\frac{20}{19}$
 $\frac{21}{20}$ ، $\frac{22}{21}$ در حدود نیم برده و $\frac{23}{22}$ ، $\frac{24}{23}$ ، $\frac{25}{24}$ و $\frac{26}{25}$ ، $\frac{27}{26}$ در حدود ثلث برده، $\frac{28}{27}$ ، $\frac{29}{28}$ ، $\frac{30}{29}$
 و $\frac{31}{30}$ در حدود ربع برده و $\frac{32}{31}$ در حدود خمس برده و $\frac{33}{32}$ نزدیک سدس برده
 است.

ابعاد ملایم طبقه دوم ابعادی هستند که یکی از درجات بهم یا زیر آن
 جزء درجات ابعاد ملایم طبقه اول باشند و درجه دیگر نصف یا مضاعف درجه دیگر
 و ممکن است از اکتاو بزرگتر یا کوچکتر باشند:
 ابعاد ملایم این طبقه که از اکتاو بزرگتر اند:

$\frac{5}{4}$ ، $\frac{7}{4}$ ، $\frac{9}{4}$ ، $\frac{11}{5}$ ، $\frac{13}{6}$ ، $\frac{15}{7}$ ، $\frac{17}{8}$ ، $\frac{19}{9}$ ، $\frac{21}{10}$ ، $\frac{23}{11}$ ، $\frac{25}{12}$ ، $\frac{27}{13}$
 که بصورت $(2 + \frac{1}{n})$ اند.

$\frac{8}{7}$ ، $\frac{16}{7}$ ، $\frac{24}{7}$ ، $\frac{32}{7}$ که بصورت $(2 + \frac{2}{7})$ اند.
 و $\frac{12}{5}$ ، $\frac{24}{5}$ ، $\frac{36}{5}$ ، $\frac{48}{5}$ که بصورت $(2 + \frac{2}{5})$ اند.
 ابعاد ملایم این طبقه که از اکتاو کوچکتر اند:

$\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{8}$ ، $\frac{9}{8}$ ، $\frac{11}{8}$ ، $\frac{13}{8}$ ، $\frac{15}{8}$ ، $\frac{17}{8}$ ، $\frac{19}{8}$ ، $\frac{21}{8}$ ، $\frac{23}{8}$ ، $\frac{25}{8}$ ، $\frac{27}{8}$ و $\frac{29}{8}$

مکتب صفی الدین
ارموی
 صفی الدین نه تنها یک فیلسوف و نظری دان جامع است بلکه
 در فن نوازندگی و ساختن آهنگ نیز بدرجه کمال نائل
 آمده و چنان شهرت یافته است که از اسحق موصلی بیعد
 کسی را در این فن بیایه او نمیگیرند و همین شهرت در سقوط بغداد و قتل عام شهر
 بدست هلاکو باعث نجات او گردیده است.
 مهمترین ابداع او اعتدال کام مشرق است بسبکی که از اصالت موسیقی کاسته
 نشود چنانکه در مقالات آینده تشریح خواهد گردید.

صفی الدین ابعادی را ملایم میدانند که بصورت $(1 + \frac{1}{n})$ ، 2 ، $(2 + \frac{1}{n})$
 3 ، $(3 + \frac{1}{n})$ ، 2^m و $(2^m + \frac{1}{n})$ باشند و ابعادی را که بصورت $(1 + \frac{k}{n})$
 $(2 + \frac{k}{n})$ ، $(2^m + \frac{k}{n})$ و $2^m + \frac{k}{n}$ باشند غیر ملایم میدانند مگر در
 بعضی موارد.

ابعاد ملایم را به دسته بزرگ و متوسط و کوچک تقسیم میکند:
 ابعاد ملایم بزرگ عبارتند از اکتاو مضاعف (۴:۱)، اکتاو باضافه پنجم

(۳:۱) ، اکتاو باضافه چهارم (۸:۳) و اکتاو (۲:۱) .
 ابعاد ملایم متوسط عبارتند از پنجم (۳:۲) و چهارم (۴:۳) .
 ابعاد کوچکتر از چهارم مانند (۵:۴) ، (۶:۵) ، (۷:۶) و غیره ابعاد ملایم
 کوچک اند .
 ابعاد ملایم کوچک نیز بنوبه خود به دسته بزرگ و کوچک و متوسط تقسیم
 میشوند .

بزرگ آنها عبارتند از $\frac{5}{4}$ و $\frac{6}{5}$ و $\frac{7}{6}$.

متوسط آنها عبارتند از $\frac{8}{7}$ و $\frac{9}{8}$ و $\frac{10}{9}$.

کوچک آنها از $\frac{11}{10}$ شروع میشود و خود به دسته بزرگ و متوسط و

کوچک تقسیم میگردند که بزرگ آنها از $\frac{11}{10}$ شروع و به $\frac{16}{15}$ ختم میشود .

صفی الدین پس از نقل عقاید ابن سینا در زمینه تقسیم بندی فواصل اظهار عقیده
 میکند که نزد استادان فن تنها سه بعد ملایم کوچک وجود دارد که بزرگتر از همه
 $\frac{9}{8}$ و متوسط آن $\frac{14}{13}$ و کوچک آن لیمبا $\frac{456}{244}$ است . زیرا ابعاد نزدیک بهم در
 گوش تأثیرشان یکسان است مثلا $\frac{8}{7}$ و $\frac{10}{9}$ تأثیرشان مثل $\frac{9}{8}$ است هم چنین
 $\frac{14}{13}$ بجای همگی ابعاد ملایم کوچک متوسط و لیمبا بجای همگی ابعاد ملایم کوچک
 کوچک بکار میروند . همین فکر است که صفی الدین را باصل اعتدال گام راهنمایی
 میکند .

از طرف دیگر صفی الدین نیز مانند ابن سینا ابعاد ملایم را بدو طبقه
 تقسیم میکند .

ابعاد ملایم طبقه اول آنها می هستند که بین دو انتهای هر یک نتوان صدائی
 یافت که بایکی از آنها بعد اکتاو داشته باشد . بعبارت دیگر ابعاد ملایم کوچکتر از
 اکتاو را جزء طبقه اول میخوانند . از این طبقه اند ابعاد اکتاو ، پنجم و چهارم و ابعاد
 مثل و جزء بصورت $(1 + \frac{1}{n})$.

ابعاد ملایم طبقه دوم آنها هستند که یکی از دو انتهای هر یک از آنها با
 یکی از دو انتهای یکی از ابعاد ملایم طبقه اول منطبق و انتهای دیگر آن نصف یا دو
 برابر انتهای دیگر آن بعد ملایم طبقه اول باشند .

از این طبقه اند اکتاو باضافه پنجم (۳:۱) اکتاو باضافه چهارم (۸:۳)

چهارم مضاعف (۱۶:۹) اکتاو مضاعف (۴:۱) و ابعادی که بصورت $(2 + \frac{1}{n})$

$(2 + \frac{2}{n})$ ، $(1 + \frac{n-1}{n})$ و $(1 + \frac{n-2}{n})$ باشند مانند اکتاو باضافه

سوم $(\frac{5}{4})$ ، اکتاو باضافه چهارم $(\frac{8}{4})$ و ششم بزرگ $(\frac{9}{4})$ و ششم کوچک $(\frac{8}{5})$.

نتیجه :

- ۱ - یونانیان ابعاد موسیقی و نسبت های معرف آنها را با اوضاع و احوال آسمان و حرکات ستارگان مربوط میدانستند .
 - ۲ - ایرانیان عقاید آنان را در این زمینه مطرود شناخته و هیچگونه ارتباطی را بین ابعاد موسیقی و اوضاع آسمان نمیپذیرند .
 - ۳ - ملاک تشخیص ملایمت و درجات آن نزد یونانیان چگونگی اعداد معرف نسبت ها است و اصل بر این است که هر چه نسبت ساده تر باشد میزان ملایمت بیشتر است .
 - ۴ - در مکاتب ایران آزمایش و عمل و تشخیص گوش مورد نظر است و این نکته بسیار قابل ملاحظه است ، چه همین فلسفه در مورد تحقیق مسائل علمی راه را بسوی دوره تجدد و پیشرفت علوم و فنون باز کرده است و بجرئت میتوان ادعا نمود که ایرانیان در هموار ساختن این راه سهمی بسزا داشته اند در حالیکه مورخین علوم ابتکار این امر را با یونانیان منحصر دانسته اند و مانند سایر موارد حق مشرق را چنانکه شاید شناخته اند .
 - ۵ - ابعاد ملایم نزد یونانیان بیشتر بصورت نسبت های مثل و جزء $1 + \frac{1}{n}$ است . نزد ایرانیان انواع دیگری کشف شده است و از آن جمله اند نسبت هاتی بصورت $1 + \frac{2}{n}$ مانند $\frac{5}{4}$ ششم بزرگ که در موسیقی ایران اهمیت خاص دارد . (علت ملایمت ابعاد مثل و جزء و هم چنین تشخیص درجات ملایمت با نظریه جدید در مقاله شماره گذشته شرح داده شده است)
- چگونگی استفاده از ابعاد فوق برای تشکیل انواع و گام در مقالات آتی شرح داده خواهد شد .
- ۶ - موضوع اعتدال که بباخ نسبت میدهد نخستین بار در مورد موسیقی مشرق بنحو خاصی بوسیله صفی الدین اجرا شده است که در مقالات بعد تشریح خواهد گردید .
 - ۷ - نزد ایرانیان ابعادی در ساختمان انواع بکار رفته اند که طبیعی بوده و ملایمتشان از نظر گوش مسلم باشد و این وجه امتیاز موسیقی مشرق از موسیقی مغرب است و کوشش در مصنوعی ساختن آن از اصالت موسیقی ایران خواهد کاست .

در بعضی از نسخه های شماره گذشته در ضمن مقاله « نظریه جدید درباره درجه بندی فواصل ... » چند غلط چاپی بشرح زیر روی داده است :

در سطر ۲۰ صفحه ۷ بجای « ششم کوچک » ، سوم کوچک و در سطر ۷ صفحه ۱۳ بجای « دوازدهم » ، دوازدهم چاپ شده است . در کلیشه صفحه ۱۳ هم در میزان ماقبل آخر یک « سل سیاه » (خط اول کلید فا) باید اضافه شود .