

فصل ۱



نغمه و فاصله

هدف های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می رود:

- ۱ - فاصله های مختلف موسیقی ایرانی را نام ببرد.
- ۲ - فاصله های ملایم و ناملایم در موسیقی ایرانی را توضیح دهد.
- ۳ - مفهوم دانگ و شرایط ایجاد آن در موسیقی ایرانی را توضیح دهد.

همه می دانیم که موسیقی، پیش از هر چیز، از صوت یا صدا ساخته می شود. به عبارت دیگر، بدون صدا هیچ نوع موسیقی ای وجود نخواهد داشت. بنابراین، قبل از هر چیز، صدا و مسایل مربوط به آن تعریف می شود.

۱-۱- صدا

صدا از ارتعاش اجسام به وجود می آید. هنگامی که جسمی مرتعش می شود هوای اطراف خود را نیز به ارتعاش درمی آورد. به این ترتیب، صدایی تولید می کند که توسط همین هوا منتقل می شود و به گوش ما می رسد.

تماس هوا با اجسام هم (مثل وزش باد در میان سیم های برق) آن ها را به ارتعاش درمی آورد و ایجاد صدا می کند.

🔊 **توجه:** بدون هوا یا هر سیال دیگری (گاز یا مایع) صدایی وجود نخواهد داشت. اگر جسمی در خلأ مرتعش شود صدایی تولید نمی کند.

جسمی که مرتعش می شود و صدا تولید می کند می تواند مایع، گاز یا جامد باشد. این جسم مرتعش را منبع صدا یا منبع صوت می نامند.

بعضی صداها دارای ارتعاش منظمی هستند. یعنی کاملاً معلوم است اجسامی که این صداها



را به وجود می‌آورند در یک ثانیه چندبار نوسان می‌کنند، مثل صدای تار، پیانو، نی، کمانچه و مانند آن‌ها.

فرکانس یا بسامد : تعداد ارتعاشات یک جسم در ثانیه را فرکانس یا بسامد می‌نامند که واحد سنجش آن هرتز (Hz) است.



یک کوکۀ (دیپازون) شاخه‌ای را به ارتعاش در آورید (از نوع کوکۀ‌هایی که صدای «U» ی میان خط دوم در کلید سُل را تولید می‌کنند). این کوکۀ هنگام برخورد با یک جسم ۴۴۰ بار در ثانیه نوسان می‌کند (یعنی فرکانس آن ۴۴۰ هرتز است) که همان فرکانس یا بسامد نت «U» است. ارتعاشات شاخه‌های این کوکۀ به قدری سریع و ریز است که به سختی دیده می‌شوند.

بعضی صداها دارای ارتعاش منظمی نیستند. یعنی معلوم نیست اجسامی که این صداها را به وجود آورده‌اند چندبار در ثانیه نوسان می‌کنند، مثل صدای قاشقک، شکستن شیشه و مانند آن‌ها.

• صدا، علاوه بر بسامد، مشخصات دیگری نیز دارد که عبارتند از: شدت، کشش و رنگ یا طنین. شدت صدا کیفیتی است که صدای قوی را از صدای ضعیف متمایز می‌کند. کشش (یا دیرند) کیفیتی است که صدای طولانی را از صدای کوتاه متمایز می‌کند و رنگ یا طنین کیفیتی است که صداها را تولیدشده از منابع صوتی مختلف (مثلاً تار یا کمانچه یا پیانو) را از هم متمایز می‌کند.



۲-۱- نغمه

نغمه در لغت به معنای آوا، آواز و نوا است. در ادبیات به معنای سرود و آهنگ نیز به کار رفته است. اما در رسالات موسیقی معناهای متفاوتی دارد که رایج‌ترین آن‌ها صدایی است که دارای بسامد مشخص و ثابتی باشد.



• امروزه تقریباً در همه جای دنیا از شیوه نغمه نگاری اروپایی برای ثبت موسیقی استفاده می شود. اما شیوه های دیگری هم نزد اقوام و ملل مختلف وجود دارد. مثلاً چینی ها، هندی ها و تبتی ها به شیوه های خاص خود نغمه نگاری می کنند.

129

Cantabile
Moderato
Allegro
Andante

Larghetto
Lento
Adagio
Andante

錦 Kiu
Comme qui
d'inn: (12)
Lento. (12)
Andante. (12)
Andante. (12)

نمونه نغمه نگاری چینی (نغمه نگاری اروپایی در زیر نغمه نگاری چینی آمده است)



• در ایران قدیم، یکی از روش‌های دانشمندان موسیقی‌شناس برای نغمه‌نگاری استفاده از حروف ابجد بوده است. این حروف همان حروف الفبای فارسی است که به ترتیب خاصی به دنبال هم می‌آیند: ا ب ج د (أَبْجَد)، هـ و ز (هَوَز)، ح ط ی (حُطٰی)، ک ل م ن (کَلَمَن)، س ع ف ص (سَعَفَص)، ق ر ش ت (قَرَشْت)، ث خ ذ (ثَخِذْ)، ض ظ غ (ضَظْغ).

نغمه‌نگاری با این حروف به شیوه زیر صورت می‌گرفته است:



مقایسه نغمه‌نگاری اروپایی و نغمه‌نگاری با حروف ابجد

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، از نت سل به بعد به ابتدای حروف ابجد، هوز و حرف «ح» از حُطٰی یک حرف «ی» اضافه شده است.



ح یا یج یه یج یا یب یج (حروف از راست به چپ خوانده می‌شوند و اعداد، نشان‌دهنده تعداد ضرب‌های هر نغمه‌اند. در اینجا واحد ضرب را یک چنگ در نظر گرفته‌ایم.)

نمونه‌ای از نغمه‌نگاری یک ملودی با حروف ابجد



زیر و بمی نغمه: وقتی بسامد یک نغمه از بسامد نغمه دیگر بیشتر باشد نغمه اول زیرتر از نغمه دوم است. مثلاً فرض کنید جسمی ۴۴۰ بار در ثانیه ارتعاش کند و جسمی دیگر ۲۲۰ بار در ثانیه. در این صورت، صدایی که جسم اول تولید می‌کند زیرتر از صدای تولیدشده توسط جسم دوم است.

✿ مثال: اگر تسمه‌ای را با سرعت‌های مختلف در هوا بچرخانند، وقتی سرعت چرخاندن تسمه زیاد می‌شود صدا نیز زیرتر می‌شود.

تذکر: در فیزیک و در تئوری موسیقی غرب، به جای اصطلاحات زیر و بم، از اصطلاحات بالا و پایین استفاده می‌شود. یعنی نغمه‌ای را که بسامد آن زیاد است بالا می‌نامند و نغمه‌ای را که بسامد آن کم است پایین می‌نامند. در این کتاب نیز از این دو اصطلاح در کنار اصطلاحات «زیر» و «بم» استفاده شده و لازم است هنرجو با هر دو آن‌ها آشنا شود.

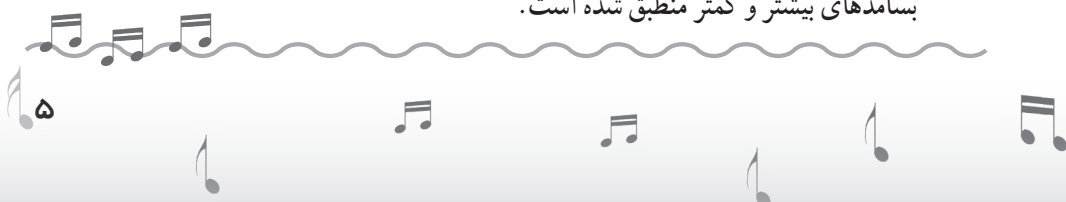


• آیا توجه کرده‌اید نحوه نام‌گذاری اول (زیر و بم) درست عکس نحوه نام‌گذاری دوم (بالا و پایین) است؟ در اولی به صدایی که بسامد زیادی داشته باشد زیر می‌گوییم و در دومی همین صدا را بالا می‌نامیم. می‌دانید که «زیر» در فارسی به معنای «پایین» و درست عکس «بالا» است. در عین حال «بم» نیز در فارسی به معنای بالا است و در نتیجه، درست عکس «پایین» در نام‌گذاری دوم است.

نباید تصور کرد که یکی از این نام‌گذاری‌ها «درست» و دیگری «غلط» است. فرهنگ‌های مختلف تصورات مختلفی از کیفیت صداها دارند که می‌توانند گاهی درست عکس یکدیگر باشند.

علت این نام‌گذاری‌ها چیست؟ نمی‌توان پاسخ دقیقی به این پرسش داد. ولی در مورد ایرانی‌ها می‌توان تصور کرد که زیر یا بم دانستن صداها، به ساختمان عود که مهم‌ترین ساز موسیقی ما بوده ارتباط داشته است. در عود (و سازهای مشابه آن) صدای سیم‌های پایین بسامد بیشتری نسبت به صدای سیم‌های بالا دارند. به همین دلیل، بسامد بیشتر با مفهوم «پایین» یا «زیر» مترادف شده است و بسامد کمتر با مفهوم «بالا» یا «بم». اصطلاحات «پایین دسته» و «بالادسته» در سازهایی مثل تار و سه‌تار نیز با این مفاهیم سازگاری دارند.

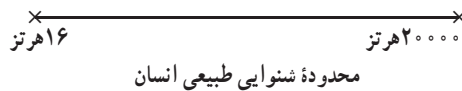
در اروپا هنگامی که نت‌نویسی به شیوه تازه ابداع شد فقط یک خط حامل وجود داشت. احتمالاً چون نت‌های با بسامد بیشتر را بالای خط حامل می‌نوشتند و نت‌های با بسامد کمتر را پایین خط حامل، از همان ابتدا مفاهیم «بالا» و «پایین»، به ترتیب، با بسامدهای بیشتر و کمتر منطبق شده است.



نکته: در گفت‌وگوهای عادی میان مردم اصطلاحات دیگری نیز برای زیر و بمی صداها به کار می‌رود. مثلاً صدای زیر را نازک و صدای بم را کلفت می‌گویند.

در رساله‌های قدیمی موسیقی ایرانی نیز از اصطلاحات «حِدَّت» و «ثِقَل» یا «تیزی» و «گرانی» برای زیری و بمی استفاده شده است. «حِدَّت» و «تیزی» معادل «زیری» و «ثِقَل» و «گرانی» (سنگینی) معادل «بمی» است.

محدوده شنوایی طبیعی انسان: انسان نمی‌تواند همه صداهای موجود در طبیعت را بشنود اگر بسامد صدایی کمتر از ۱۶ هرتز یا بیشتر از ۲۰۰۰۰ هرتز باشد گوش انسان قادر به شنیدن آن نخواهد بود. بنابراین، محدوده شنوایی طبیعی انسان از بسامد ۱۶ هرتز تا ۲۰۰۰۰ هرتز است. البته همه صداهایی که گوش انسان قادر به شنیدن آن‌ها است در موسیقی کاربرد ندارند. صداهایی که به‌طور کلی در موسیقی‌های مختلف به کار می‌روند. بسامدشان بین ۱۶ تا ۷۰۰۰ است.



صداهایی که در موسیقی کاربرد دارند.

۳-۱- فاصله (بُعد)

اختلاف زیر و بمی دو نغمه را فاصله یا بُعد می‌نامند. به عبارت دیگر، وقتی بسامد دو نغمه با یکدیگر تفاوت دارد، این دو نغمه از یکدیگر فاصله دارند.

فاصله‌های هماهنگ و لحنی: اگر دو نغمه همزمان شنیده شوند فاصله میان آن‌ها را فاصله هماهنگ (هارمونیک) می‌گویند و اگر به دنبال یکدیگر بیایند فاصله میان آن‌ها را فاصله لحنی (ملودیک) می‌گویند.

فاصله بین دو نغمه را به شیوه‌های مختلف اندازه می‌گیرند و به آن‌ها نام‌های مختلف می‌دهند. در اینجا فاصله‌ها با استفاده از یکی از این شیوه‌ها که از قدیم در ایران مرسوم بوده است معرفی می‌شوند.

سه فاصله بسیار مهم

۱- هنگام یا ذی‌الکل یا اکتاو: زمانی که دو نغمه کاملاً به هم شبیه‌اند، اما یکی زیرتر و دیگری بم‌تر است فاصله میان آن‌ها یک یا چند هنگام یا ذی‌الکل (بخوانید: ذُل کُل) است.



• «هنگام» واژه فارسی، «ذی‌الکل» واژه عربی و «اکتاو» واژه فرانسوی برای این

فاصله است.

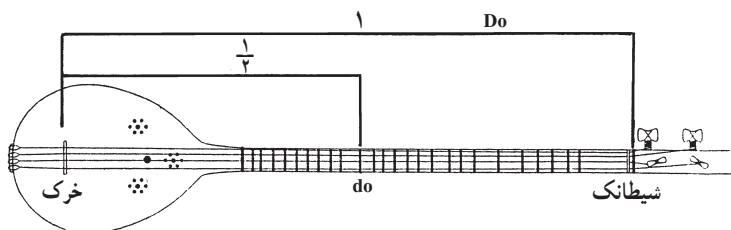
این فاصله را چگونه اندازه می‌گیرند؟ این کار بسیار ساده است. اگر طول یک سیم را نصف کنیم نغمه‌ای که از نواختن نصف سیم حاصل می‌شود یک هنگام زیرتر (بالا‌تر) از نغمه‌ای است که با نواختن تمام طول سیم شنیده می‌شود.

طول سیم اول (پایین) تار یا سه‌تار را اندازه بگیرید (از شیطانک تا خرک). حالا طول سیم از خرک تا پرده یا دستان دو را (که یک هنگام بالاتر از سیم دست‌باز است) نیز اندازه بگیرید. خواهید دید که این طول (اگر ساز شما درست پرده‌بندی شده باشد) نصف ($\frac{1}{p}$) طول تمام سیم است. اندازه‌گیری این فاصله به شیوه‌های دیگر و در سازه‌های دیگر نیز ممکن است.

نغمه‌ها

دقت کنید: وقتی شما پرده یا دستان دو را با انگشت خود می‌گیرید، به این معنی است که طول سیم را نصف کرده‌اید زیرا نیمی از سیم که پشت انگشت شما قرار دارد به ارتعاش در نمی‌آید. اگر طول سیم یک ساز را نصف کنیم بسامد آن دو برابر می‌شود. بنابراین وقتی یک نغمه به اندازه یک هنگام بالاتر از نغمه دیگر باشد بسامد آن دو برابر این نغمه خواهد بود.

✿ **مثال:** اگر نغمه سیم اول تار، دوِ زیرِ خطِ حامل (در کلید سل) با بسامد تقریبی ۲۶۱ هرتز باشد بسامد هنگام آن، یعنی دوِ میانخط سوم، $522 = 2 \times 261$ خواهد بود.



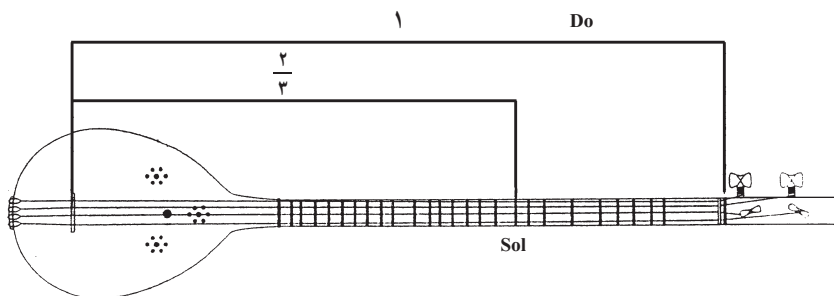
تصویر دسته سه‌تار (اندازه‌گیری فاصله هنگام)



۲- پنجم درست یا ذی/الخمس: سیمی از تار یا سه تار را به ارتعاش درآورد و نغمه حاصل از آن را به خاطر بسپارید. حالا این سیم را به سه قسمت مساوی تقسیم کنید و با قرار دادن انگشت روی فاصله $\frac{1}{3}$ (از شیطانک) دو قسمت دیگر را به ارتعاش درآورد. فاصله نغمه ای که حاصل می شود با نغمه اول، یک پنجم درست یا ذی الخمس (بخوانید: ذُلْ خَمْس) است.



طول سیم اول تار یا سه تار، از خرک تا پرده یا دستان سل را (که یک پنجم درست بالاتر از سیم دست باز است) اندازه بگیرید. خواهید دید که این طول (اگر ساز شما درست پرده بندی شده باشد) $\frac{2}{3}$ طول تمام سیم است.



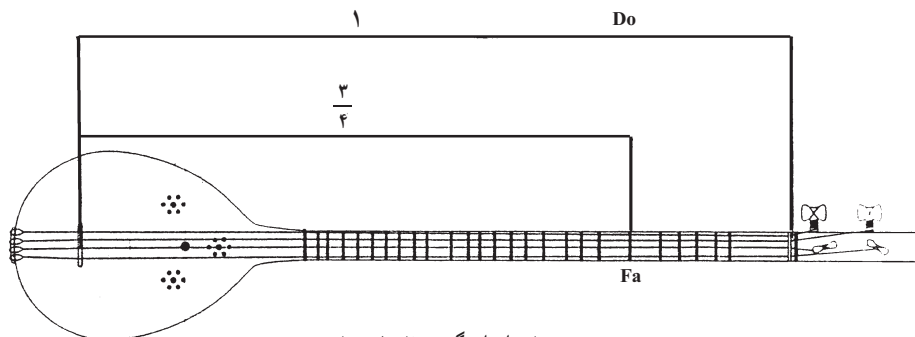
تصویر دسته سه تار (اندازه گیری فاصله پنجم درست)

مثال: اگر نغمه سیم اول تار، دو زیر خط حامل (در کلید سل) با بسامد تقریبی ۲۶۱ هرتز باشد بسامد پنجم درست آن، یعنی نغمه سل، $391\frac{1}{5} \text{ Hz} = 261 \times \frac{3}{2}$ خواهد بود.

۳- چهارم درست یا ذی/الاربع: سیمی از تار یا سه تار را به ارتعاش درآورد و نغمه حاصل از آن را به خاطر بسپارید. حالا این سیم را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید و با قرار دادن انگشت روی فاصله $\frac{1}{4}$ (از شیطانک) سه قسمت دیگر را به ارتعاش درآورد. فاصله نغمه ای که حاصل می شود با نغمه اول یک چهارم درست یا ذی الاربع (بخوانید: ذِلْ اَرْبَع) است.



طول سیم اول تار یا سه تار، از خرک تا پرده یا دستان فارا (که یک چهارم درست بالاتر از سیم دست باز است) اندازه بگیرید. خواهید دید که این طول (اگر ساز شما درست پرده بندی شده باشد) $\frac{3}{4}$ طول تمام سیم است.



تصویر دسته سه تار (اندازه گیری فاصله چهارم درست)

مثال: اگر نغمه سیم اول تار، دو زیر خط حامل (در کلید سل) با بسامد تقریبی ۲۶۱ هرتز باشد بسامد چهارم درست آن، یعنی نغمه فا، $348 \text{ Hz} = \frac{4}{3} \times 261$ خواهد بود.

این فاصله ها را ملایم می نامند زیرا نغمه های آن ها وقتی به صورت همزمان شنیده شوند. برای شنونده خوشایند خواهند بود. به عبارت دیگر، فاصله های هماهنگ (هارمونیک) هنگام، پنجم درست و چهارم درست فاصله های ملایم به حساب می آیند. این فاصله های هماهنگ (هارمونیک) که در بسیاری از موسیقی های دنیا رایج اند، در موسیقی ایرانی نیز کاربرد فراوانی دارند.

چهار فاصله مهم دیگر (انواع دوم ها)

چهار فاصله مهم دیگر در موسیقی ایرانی وجود دارند که چون اندازه گیری آن ها کمی پیچیده تر است فقط به معرفی آن ها اکتفا می شود. این فاصله ها همه از خانواده دوم ها هستند.

۱- فاصله نغمه دو تا نغمه ر (و فاصله های مشابه) را در موسیقی ایرانی طنینی می نامند و آن را با حرف «ط» نشان می دهند. این همان فاصله ای است که در موسیقی غربی به آن دوم بزرگ می گویند. بنابراین، فاصله طنینی برابر با یک پرده است.

۲- فاصلهٔ نغمهٔ ر تا نغمهٔ می بمل (و فاصله‌های مشابه) را در موسیقی ایرانی بقیه می‌نامند و آن را با حرف «ب» نشان می‌دهند. این همان فاصله‌ای است که در موسیقی غربی به آن دوم کوچک می‌گویند. بنابراین، فاصلهٔ بقیه برابر با نیم پرده است.

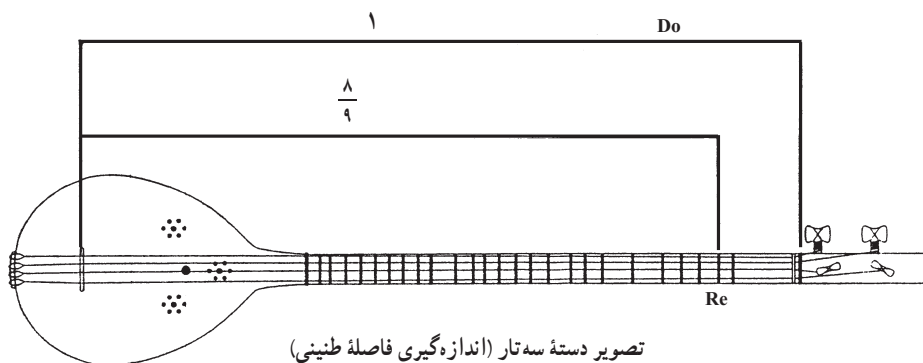
۳- فاصلهٔ نغمهٔ ر تا نغمهٔ می کُرُن (و فاصله‌های مشابه، مثل می تا فاسُری) را در موسیقی ایرانی مُجَنَّب می‌نامند و آن را با حرف «ج» نشان می‌دهند. بنابراین، فاصلهٔ مُجَنَّب بزرگ‌تر از نیم پرده و کوچک‌تر از یک پرده است. این فاصله در موسیقی غربی وجود ندارد. در کتاب نظری به موسیقی، نوشتهٔ روح‌الله خالقی، این فاصله دوم نیم بزرگ نامیده شده است.

🎧 **توجه:** اندازهٔ این فاصله را گاهی به‌طور تقریبی سه‌ربع پرده می‌دانند. اما این اندازه کاملاً تقریبی است و سه‌ربع پردهٔ واقعی در موسیقی ایرانی وجود ندارد.

۴- فاصلهٔ نغمهٔ ر کُرُن تا نغمهٔ می (و فاصله‌های مشابه) را می‌توان در موسیقی ایرانی بیش‌طنینی نامید. این فاصله را در برخی رسالات با حرف «ه» نشان داده‌اند و ما نیز در این کتاب از همین نشانه استفاده خواهیم کرد. بنابراین، فاصلهٔ بیش‌طنینی بزرگ‌تر از یک پرده و کوچک‌تر از یک و نیم پرده است و از مجموع یک مُجَنَّب و یک بقیه به‌دست می‌آید. این فاصله در موسیقی غربی وجود ندارد. در بعضی تئوری‌های موسیقی ایرانی، این فاصله دوم بیش‌بزرگ نامیده شده است.

reb-----re -----mib-----mi مُجَنَّب بقیه $1\frac{1}{4}$ پرده
re -----re -----mi طنینی بیش‌طنینی
re -----mib-----mi مُجَنَّب بقیه بیش‌طنینی

• اگر مایل باشید می‌توانید فاصله طنینی را به این صورت اندازه‌گیری کنید :
 طول سیم از خرک تا پردهٔ ر را (که یک طنینی بالاتر از سیم دست‌باز است) اندازه
 بگیرید. خواهید دید که این طول (اگر ساز شما درست پرده‌بندی شده باشد) $\frac{8}{9}$ طول
 تمام سیم است.



✿ **مثال:** اگر نغمهٔ سیم اول تار، دو زیر خطِ حامل (در کلید سل) با بسامد تقریبی
 $261 \times \frac{9}{8} = 293\frac{1}{6} \text{ Hz}$ یعنی نغمهٔ ر،
 خواهد بود.

• اصطلاحات «کُرُن» و «سُری» توسط علینقی وزیری ابداع شده‌اند. وی این
 کار را با استفاده از حروف ابجد انجام داده است. هر یک از این حروف (به‌ترتیب زیر)
 با یک عدد ارتباط دارند :

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
ط	ح	ز	و	هـ	د	ج	ب	الف
۹۰	۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰
ص	ف	ع	س	ن	م	ل	ک	ی
۱۰۰۰	۹۰۰	۸۰۰	۷۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰
۱۰۰	۹۰	۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰
غ	ظ	ض	ذ	خ	ث	ت	ش	ر

همان گونه که می بینید اعداد مربوط به حروف اسم «علینقی» به شرح زیرند :

ع = ۷۰، ل = ۳۰، ی = ۱۰، ن = ۵۰، ق = ۱۰۰، ی = ۱۰

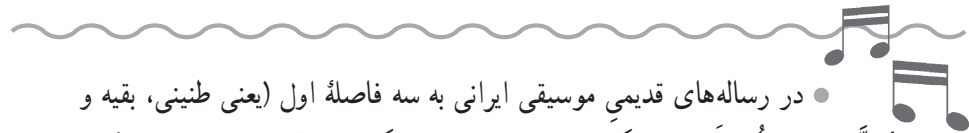
اکنون اگر این اعداد را با هم جمع کنیم عدد ۲۷۰ حاصل می شود. مرحله بعدی این است که این عدد حاصله را به مجموع سه عدد تبدیل کنیم. علینقی وزیری آن را یک بار به صورت مجموع اعداد ۲۰، ۲۰۰ و ۵۰ در نظر گرفته است و یک بار به صورت مجموع اعداد ۶۰، ۲۰۰ و ۱۰. اگر هر کدام از این مجموعه ها را دوباره با جدول فوق تطبیق دهیم، به ترتیب، حروف زیر به دست می آیند :

۲۰ = ک، ۲۰۰ = ر، ۵۰ = ن، که می شود کُرُن

و ۶۰ = س، ۲۰۰ = ر، ۱۰ = ی، که می شود سُرِی.



در زیباشناسی موسیقی ایرانی، چهار فاصله فوق اگر به صورت همزمان نواخته شوند همه ناملایم هستند اما اگر به صورت پی در پی نواخته شوند کاملاً ملایم اند. به عبارت دیگر، فاصله های هماهنگ (هارمونیک) طنینی، بقیه، مُجَنَّب و بیش طنینی ناملایم هستند اما فاصله های لحنی (ملودیک) طنینی، بقیه، مُجَنَّب و بیش طنینی ملایم اند.



• در رساله های قدیمی موسیقی ایرانی به سه فاصله اول (یعنی طنینی، بقیه و مُجَنَّب) ابعاد ثلثه لحنیه می گفتند. «ثلاثه» یعنی «سه گانه» و «لحنیه» یعنی «ملودیک» (لحن = ملودی). به عبارت دیگر، آن ها را فاصله های سه گانه ملودیک می نامیدند زیرا برای ساختن ملودی از آن ها استفاده می شود و اگر آن ها را همزمان بنوازند ناخوشایند صدا خواهند داد.



نکته مهم: ملایم یا ناملایم دانستن فاصله ها یک چیز مطلق نیست و فرهنگ های مختلف، ذوق و سلیقه های مختلف در این زمینه دارند. یک فاصله ممکن است در یک فرهنگ ملایم به حساب آید اما در فرهنگی دیگر ناملایم محسوب شود. در نتیجه باید گفت که ملایم یا ناملایم دانستن فاصله ها به زیبایی شناسی و حافظه تاریخی اقوام و فرهنگ ها بستگی دارد. البته بعضی فاصله ها مثل سه فاصله مهم هنگام، پنجم درست و چهارم درست، تقریباً در همه فرهنگ ها ملایم دانسته می شوند.



فاصله‌های لحنی (ملودیک) نامالایم : در موسیقی ایرانی اجرای دو فاصلهٔ بقیه یا سه فاصلهٔ طنینی به صورت پی در پی نامالایم محسوب می‌شود و معمولاً فاصله‌های ملودیک بیش از پنجم درست به کار برده نمی‌شوند. همچنین سه فاصلهٔ مُجْتَبَّ نیز به صورت پی در پی امروزه در موسیقی ایرانی کاربرد ندارند. اکنون می‌توانیم فاصله‌های پنجم درست (ذی‌الخمس) و چهارم درست (ذی‌الاربیع) را به شکل دیگری تعریف کنیم. فاصلهٔ پنجم درست، از سه طنینی و یک بقیه تشکیل شده است :

پنجم درست یا ذی‌الخمس = ط + ط + ط + ب^۱

توجه : مسلماً فاصلهٔ پنجم درست می‌تواند از ترکیب فاصله‌های دیگر نیز به دست آید، اما در اینجا برای سهولت یادگیری یکی از این ترکیبات انتخاب شده است. در ضمن، ترتیب فوق می‌تواند رعایت نشود. به عبارت دیگر، پنجم درست از مجموع سه طنینی و یک بقیه با هر ترتیبی به دست می‌آید (مثل ط + ب + ط + ط + یا ب + ط + ط + ط + و غیره).

مطالب فوق برای بقیهٔ فاصله‌هایی که در پی می‌آیند نیز صادق است.

فاصلهٔ چهارم درست، از دو طنینی و یک بقیه تشکیل شده است :

چهارم درست یا ذی‌الاربیع = ط + ط + ب

• صدا یا نغمهٔ هیچ‌سازی یک صدای ساده نیست بلکه هر نغمه از مجموعه نغمه‌هایی تشکیل شده است که در شرایط معینی می‌توان تعدادی از آن‌ها را شنید. مجموع این نغمه‌ها را طیف یا نغمه‌های فرعی صدای مبنا یا اصواتِ هارمونیک می‌نامند. به عبارت دیگر، وقتی نغمه‌ای از یک ساز تولید می‌شود این نغمه در دل خود صداهای دیگری دارد که به شکل زیر تولید می‌شوند :



* هارمونیک‌های ۷، ۱۱ و ۱۳ به طور تقریبی با سی‌بمل، فا و لا منطبق می‌شوند.

نغمه‌های فرعی یا هارمونیک‌ها

۱- به طور کلی در تمام این کتاب، حروفِ فواصل از راست به چپ خوانده می‌شوند.

صدا‌های مبنا هارمونیک اول به حساب می‌آید و بسامد هارمونیک‌های بعدی، به ترتیب، دوبرابر، سه برابر، چهار برابر، ... صدای مبنا است.

بعضی از نسبت‌هایی که هنگام اندازه‌گیری فاصله‌ها در بالا با آن‌ها آشنا شدیم در این اصوات هارمونیک به روشنی دیده می‌شوند. مثلاً:

— بسامد هارمونیک دوم که یک هنگام با صدای مبنا فاصله دارد دو برابر بسامد صدای مبنا است.

— هارمونیک‌های دوم و سوم (دو و سُل با کلید فا) که یک پنجم درست با هم فاصله دارند، نسبتِ بسامدهایشان $\frac{2}{3}$ است.

— هارمونیک‌های سوم و چهارم (سُل و دو) که یک چهارم درست با هم فاصله دارند، نسبتِ بسامدهایشان $\frac{3}{4}$ است (فاصله‌های هنگام و پنجم و چهارم را به این علت که از نخستین و روشن‌ترین هارمونیک‌های یک صوت به دست می‌آیند «درست» می‌نامند).

— هارمونیک‌های هشتم و نهم (دو، ر) که یک طنینی با هم فاصله دارند، نسبتِ بسامدهایشان $\frac{8}{9}$ است.



فاصله‌های دیگر

۱— فاصله هم صدا (یکم درست) که مشابه همین فاصله در موسیقی غربی است.

۲— فاصله دو تا می (و فاصله‌های مشابه) را که از دو طنینی تشکیل شده است سوم بزرگ می‌نامند.

۳— فاصله دو تا می بمل (و فاصله‌های مشابه) را که از یک طنینی و یک بقیه تشکیل شده است سوم کوچک می‌نامند.

۴— فاصله دو تا می کرن (و فاصله‌های مشابه) را که در موسیقی غربی وجود ندارد و از یک طنینی و یک مُجَنَّب تشکیل شده است سوم نیم بزرگ می‌نامند.

تذکر: همان‌گونه که گفته شد فاصله‌های ملودیکِ بیش از پنجم درست معمولاً در موسیقی ایرانی کاربرد ندارند.



جدول فاصله‌ها

فاصله‌هایی را که شناختیم می‌توانیم به صورت زیر، از کوچک به بزرگ طبقه‌بندی کنیم:

الف) دوم‌ها

۲- طنینی : ط

۱- بقیه : ب

۴- بیش طنینی : ج + ب

۳- مُجَنَّب : ج

ب) سوم‌ها

۱- سوم کوچک : ط + ب

۲- سوم نیم بزرگ : ط + ج

۳- سوم بزرگ : ط + ط

ج) چهارم درست یا ذی‌الاربعة : ط + ط + ب

د) پنجم درست یا ذی‌الخمس : ط + ط + ط + ب

هـ) هنگام یا ذی‌الکمل : چهارم درست + پنجم درست

توجه: در جدول فوق، از بقیه کوچک‌تر فاصله‌ای وجود ندارد اما حتماً متوجه شده‌اید که فاصله کوچک‌تری (مثلاً میان می‌بمل و می‌کرن) نیز در پرده‌بندی تار موجود است که اصطلاحاً آن را ربع پرده می‌نامند. از این فاصله در موسیقی ایرانی عملاً بسیار به ندرت استفاده می‌شود و به همین دلیل از شرح آن صرف نظر شده است. در ضمن، اندازه ربع پرده کاملاً تقریبی است.

بقیه بقیه طنینی طنینی

دوم کوچک دوم کوچک دوم بزرگ دوم بزرگ

دو طنینی دو طنینی یک طنینی و یک بقیه یک طنینی و یک بقیه

سوم بزرگ سوم بزرگ سوم کوچک سوم کوچک

مُجَنَّب مُجَنَّب بیش طنینی دو طنینی

دوم نیم بزرگ دوم نیم بزرگ دوم بیش بزرگ سوم بزرگ

یک طنینی و یک بقیه یک طنینی و یک مُجَنَّب یک طنینی و یک مُجَنَّب دو طنینی و یک بقیه

سوم کوچک سوم نیم بزرگ سوم نیم بزرگ چهارم درست

دو طنینی و یک بقیه سه طنینی و یک بقیه سه طنینی و یک بقیه پنجم درست

چهارم درست پنجم درست پنجم درست

فاصله‌های مختلف در موسیقی ایرانی

۴-۱- دانگ

هنگامی که چهار نغمه به صورت پی در پی در فاصله یک چهارم درست قرار می گیرند یک دانگ به وجود می آید. بنابراین، در یک دانگ چهار نغمه پی در پی وجود دارند که اولین و آخرین آن ها به اندازه یک چهارم درست از یکدیگر فاصله دارند.

✿ مثال: هر یک از مجموعه نغمه های زیر یک دانگ تشکیل می دهند :

۱- دور، ر، می، فا

۲- ر، می کرن، فا، سل

۳- لا، سی بمل، دو، ر

۴- می کرن، فا، سل، لا کرن

۵- سی، دو، ر، می

چند مثال دیگر به همین ترتیب می توانید بیاورید؟ سعی کنید.
به نظر می رسد تعداد مثال ها می توانند بسیار زیاد باشند اما در نظر داشته باشید که در عمل، همه دانگ هایی که به فکر شما می رسند کاربرد ندارند.

به نمونه های زیر توجه کنید :

۱- دو، ر کرن، ربکار، فا

۲- سل، لا بمل، لا بکار، دو

۳- فا، لا بمل، لا کرن، سی بمل

۴- می، سل، لا بمل، لا بکار

دانگ های فوق در موسیقی ایرانی غیر قابل تصورند. زیرا در اولی و سومی فاصله کوچک تر از بقیه (موسوم به ربع پرده) وجود دارد و در دومی و چهارمی دو فاصله بقیه به صورت پی در پی آمده اند. همان گونه که قبلاً ذکر شد فاصله موسوم به ربع پرده عملاً در موسیقی ایرانی بسیار به ندرت استفاده می شود (یا، به عبارت دیگر، فقط در شرایط خاصی قابل استفاده است) و تسلسل دو فاصله بقیه نیز ناملازم به حساب می آید.

در نتیجه باید گفت دانگ های موسیقی ایرانی فقط از تسلسل فاصله های طنینی، مُجَنَّب، بقیه و بیش طنینی به وجود می آیند، به طوری که هرگز دو بقیه متوالی در آن ها به کار برده نمی شوند.

❁ مثال: دانگ‌های مثال قبل از نظر توالی فاصله‌ها به شرح زیرند :

۱- دو، ر، می، فا : ط ط ب

۲- ر، می کرن، فا، سل : جـ جـ ط

۳- لا، سی بمل، دو، ر : ب ط ط

۴- می کرن، فا، سل، لا کرن : جـ ط جـ

۵- سی، دو، ر، می : ب ط ط

دانگ یکی از مهم‌ترین مفاهیم در دانش نظری موسیقی ایرانی است. در این موسیقی، گردش نغمات عموماً در محدوده یک دانگ صورت می‌گیرد.

در موسیقی ایرانی، با کنار هم گذاشتن دانگ‌های مختلف، محدوده‌ای را که ملودی (لحن) در آن گردش می‌کند گسترش می‌دهند.

● در موسیقی غربی دانگ را تراکُرد می‌نامند («ترا» یعنی چهار و «کُرد» یعنی سیم؛ مقایسه کنید با چهار خرک متوالی در سنتور). اما در این موسیقی مفهوم دانگ یا تراکُرد بیشتر ارزش نظری (تئوریک) دارد و از اهمیت چندانی برخوردار نیست.

پرسش

۱- فاصله‌های زیر را نام ببرید :

فاصلهٔ رکن تا می

فاصلهٔ می کرن تا لا کرن

فاصلهٔ سی کرن تا ر

فاصلهٔ فا تا دو

۲- فاصله‌های زیر را که نغمه‌های آن‌ها با حروف ابجد آمده است توضیح دهید :

فاصلهٔ هـ تا ز

فاصلهٔ ب تا هـ

فاصلهٔ د تا و

فاصلهٔ ج تا ز

۳- چهار فاصلهٔ طنینی مثال بزنید.

۴- دو فاصلهٔ بیش‌طنینی مثال بزنید.

۵- چهار فاصلهٔ مُجَنَّب مثال بزنید.

۶- سه فاصلهٔ سوم نیم‌بزرگ مثال بزنید.

۷- برای هر کدام از توالی فاصله‌های زیر حداقل دو مثال بر روی حامل بنویسید.

ط ب ط

ب ط ب

ط ج ج

ط ط ب

۸- کدام یک از مجموعه فواصل زیر در موسیقی ایرانی یک دانگ تشکیل می‌دهند؟

ط ط ط

ج هـ ب

ب ب ط ب

ط ب ط