

# سیقةٰ تئوری موسيقی

## چلد اول ریتم و وزن

مؤلف: امیرانجیری استرکی



# تئوری موسیقی

تألیف: امیر انجیری استرکی



نالشـرقـخـصـيـ موـسـيـقـيـ



## فهرست

### بخش اول: نظری

۸	پیشگفتار
۱۱	مقدمه مؤلف
۱۳	دیرنده
۱۶	تُننویسی مِنزو رال
۲۰	نقطه تمدید
۲۲	دو نقطه تمدید
۲۴	خط اتحاد
۲۷	خط اتصال
۲۸	صداي مقطع
۲۸	صداي بيش مقطع
۲۸	صداي نيمه مقطع
۲۹	نقطه توقف
۲۹	هفت اصطلاح پرکاربرد
۳۰	ریتم
۳۱	وزن در موسیقی ایرانی
۳۵	افاعیل عروضی
۴۲	وزن در موسیقی اروپایی
۴۷	ضرب
۴۹	متر در موسیقی

۵۱	میزان.....
۵۱	انواع میزان.....
۵۵	میزان نما.....
۵۸	علائم میزان در نُت نویسی مِنزو رال.....
۶۱	میزان ساده.....
۶۴	متداول ترین میزان های ساده عادی.....
۷۲	پرسش و پاسخ(۱).....
۷۳	میزان ترکیبی.....
۷۹	متداول ترین میزان های ترکیبی عادی.....
۸۴	ترکیب میزان های ساده معین و تشکیل میزان های ترکیبی.....
۸۸	پرسش و پاسخ(۲).....
۹۲	رابطه میزان ساده و ترکیبی.....
۹۵	قوّت و ضعف ضرب ها.....
۹۷	ضرب بالا.....
۹۹	سنگی.....
۱۰۱	ضد ضرب.....
۱۰۲	میزان مختلط یا آنگ.....
۱۰۹	تقسیم غیر طبیعی دیرند.....
۱۱۰	تریله (سه بر دو).....
۱۱۱	سیکستله (شش بر چهار).....
۱۱۳	دوئله (دو بر سه).....
۱۱۵	کوارتله.....

۱۱۹	پرسش و پاسخ (۳)
۱۲۱	تُدا (تُپُو)
۱۲۶	پرسش و پاسخ (۴)
۱۲۷	مترونُم
۱۳۱	خودآزمایی
۱۳۷	فهرست منابع

### بخش دوم: عملی (تمرین‌ها)

۳-۴۷	تمرین‌های ریتم خوانی ۱ تا ۱۵۶
------	-------------------------------

به نام آنکه جان را در وجودم ز حکمت با خرد همراه کرده  
مرا را در بین جانداران دیگر به عنوان بشر ممتاز کرده  
(استاد مصطفی کمال پورتاب)

## پیشگفتار

بر هیچ اهل فنی گستردگی و پیچیدگی‌های پر رمز و راز موسیقی پوشیده نیست.  
چنانکه حکیم و دانشمند ایرانی ابوعلی سینا (۴۲۸-۳۷۰ هجری قمری) در مورد علم  
موسیقی گفته است: «هذا العلم، أينَ المرءُ؟»

فیلسوف و دانشمند ایرانی، حکیم ابونصر فارابی (۲۵۹-۳۳۹ هجری قمری) ملقب  
به معلم ثانی در کتاب موسیقی الكبير، دانش موسیقی را به دو بخش تقسیم می‌کند:  
الف) علم تأليف که به مطالعه تناسب نغمات از حيث جدّت و تقّالت (زیر و بمی)  
می‌پردازد که اکنون در کتب تئوری موسیقی ذیل عنوان فاصله موسیقایی<sup>۱</sup> و مباحثی که  
پیرو آن می‌آید قرار می‌گیرد.

ب) علم ایقاع که موضوع آن بررسی فاصله زمانی بین نغمات و تقرّرات و مطالعه وزن  
در موسیقی است که امروزه تحت عنوان ریتم و متر مورد بررسی قرار می‌گیرد.  
این کتاب شامل دو بخش نظری و عملی است. در بخش اول به بررسی نظری ریتم  
در موسیقی پرداخته شده است و کوشش شده تا تعاریف ارائه شده در مورد اصطلاحات  
وقواعد مربوطه از ویژگی‌های لازم برخوردار باشد. در علم منطق، تعریف راوی‌زگی هایی  
است که عبارت اند از:

- واضح‌تر بودن معرف (تعریف) از معرف (آنچه تعریف شده).
- مرتبط بودن معرف با معرف

<sup>۱</sup>Interval Musical (Eng.)

## ریتم و وزن ۹

- رابطهٔ تساوی بین مُعَرِّف و مُعرَف. (تعریف باید همه مصادیق مفهوم موردنظر را شامل شود و مانع از ورود مصادیق غیر مرتبط شود. این ویژگی را جامع و مانع بودن تعریف می‌نامند).

- وجود حداقل یک مفهوم ذاتی (درونى) در تعریف. مفهوم ذاتی آن است که از ذات اشیاء جداولی ناپذیر باشد. مثلاً مثلث این‌گونه تعریف می‌شود: شکل سه‌ضلعی. شکل بودن و سه‌ضلعی بودن هر دو برای مثلث ذاتی هستند؛ یعنی مثلثی که شکل نباشد و یا سه‌ضلعی نباشد قابل تصور نیست.

- از کُل به جزء بودن. (ابتدا مفاهیم عام‌تر و سپس مفاهیم اختصاصی بیان شود) مثلاً در تعریف مثلث، ابتدا شکل بودن و سپس سه‌ضلعی بودن آن بیان می‌شود؛ زیرا که مفهوم سه‌ضلعی در ذیل مفهوم شکل قرار می‌گیرد. در این کتاب علاوه بر ارائه تعاریفی که حتی الامکان از ویژگی‌های فرق الذکر برخوردار باشد، تعاریف رایجی که چندان مطلوب نیست و از ویژگی‌های مزبور بهره کمتری برده‌اند آورده شده است تا تفاوت آن‌ها و ظایف تعاریف ارائه شده برخواننده نکته‌سنج آشکار شود.

در بخش نظری علاوه بر اینکه به پرکاربردترین اصطلاحات مربوطه پرداخته شده است، به وزن در موسیقی ایرانی و غربی نیز اشاراتی شده است و رایج‌ترین آنها به همراه مثال‌هایی معرفی شده است. در بخش عملی ۱۵۶ تمرین ریتم خوانی شامل میزان‌های ساده و ترکیبی در متر دوتایی (دو ضربی)، سه تایی (سه ضربی) و چهارتایی (چهار ضربی) آورده شده است که از ساده تا نسبتاً دشوار مرتب شده‌اند. برای انجام تمرین‌های این بخش دو پیشنهاد ارائه می‌شود:

۱. این تمرین‌ها با استفاده از مترونوم در تُندهای مختلف انجام شود. بدین ترتیب که یک تمرین ابتدا با کمترین تُنداي ممکن (منظور تُنداي است که هنرجو به راحتی بتواند تمرین را بخواند) انجام شود. سپس در هر بار تمرین با یک تصاعد حسابی مناسب - مثلاً دو تا

دوتا یا چهارتا چهارتا - تُندا افزایش یابد تا به بیشترین تُندا برسد که ممکن است.

۲. در هر بار تمرین، خواندن نُت‌ها با یک صدای موسیقایی معین و با نام هجایی آن انجام شود. بطور مثال در مرتبه اول با هجای "Dō" در اُکتاو میانی(بیست و چهارمین شستی سفید پیانو از سمت چپ) و در مرتبه دوم با هجای "Re" در اُکتاو میانی(بیست و پنجمین شستی سفید پیانو از سمت چپ).

در پایان کتاب بهمنظر قدردانی و امانتداری نام منابعی که مورد استفاده قرارگرفته و به آنها رجوع شده است آورده شده است. پرکاربردترین مرجع و منبع در این تالیف، کتاب رساله ریتم در موسیقی (انتشارات دستان) تألیف اینجانب، کتاب تئوری موسیقی اثر ارزشمند استاد مصطفی کمال پورتاب و اطلاعاتی است که از ایشان شفاهًا در مدتی قریب به بیست سال تلّمذ آموخته‌ام. امیدوارم با نشر آنچه از استاد آموخته‌ام بتوانم اندکی از خدمات ایشان را جبران کرده باشم. باشد که این کتاب برای خوانندگان محترم مفید واقع شود و موجب شادی روح استاد مصطفی کمال پورتاب شود.

لازم است از استاد داشمند و هنرمند، خانم دکتر فاطمه هما سادات افسری که راهنمایی‌های علمی و تخصصی خود را از بنده دریغ نداده‌اند و همواره باسخاوت و دلسوزی مرا راهنمایی کرده‌اند سپاس گزاری کنم. بی‌شک بدون مساعدت ایشان نتیجه مطلوب حاصل نمی‌شد و بدیهی است که هرگونه کاستی و نقص بر عهده مؤلف است. از هنرجوی عزیزم، مدرس جوان و موفق، جناب آقای ایمان روشنی که در بخش نرم‌افزاری مرا بیاری رسانیده‌اند بسیار تشکر می‌کنم و برای ایشان بهترین‌ها را آرزومندم. در پایان از مدیریت نشر نای و نی، جناب آقای مجید وطنیان که زحمت ویراستاری و آماده‌سازی نهایی این کتاب را برعهده داشتند سپاس گزاری می‌کنم. بی‌شک حفظ و اشاعه موسیقی در کشور عزیzman و امداد را تلاش‌های ایشان نیز است.

امیر انجیری استرکی  
تابستان ۱۳۹۷

## مقدمه مؤلف

موسیقی، علم و فن آواز خواندن، نواختن ساز و خلق اثر برای آنها است. علم است زیرا پایه و اساس آن ریاضیات است. فن است زیرا که نیازمند مهارت است.

صوت عنصر اولیه موسیقی است. لذا اجرا و خلق یک اثر موسیقی متعالی بدون شناخت صوت غیرقابل تصور به نظر می‌رسد. از نظر علم منطق صوت «کیفیتی»<sup>۱</sup> است که ذاتاً شنیدنی باشد. اما در علم صوت‌شناسی، صوت موج مکانیکی طولی است که بسامد آن بین ۱۶ تا ۲۰۰۰۰ دور در ثانیه باشد.<sup>۲</sup> ویژگی‌های صوت در موسیقی عبارت‌اند از: «زیرلایی»<sup>۳</sup> (زیرو بیمی)، «دیرنده»<sup>۴</sup> (ارزش زمانی)، «شدت»<sup>۵</sup> (وقت و ضعف صدا)، «رنگ»<sup>۶</sup> (کیفیتی از صوت که تعیین‌کننده منبع صوت است).

موسیقی، فن به کارگیری اصوات در بستر زمان است. به عبارت دیگر موسیقی در لحظه زاده شده و با گذر زمان رشد و گسترش می‌یابد. بدیهی است که شنیدن یک اثر موسیقی نیازمند صرف وقتی برابر با مدت زمان آن اثر است. برخلاف یک تصویر نقاشی شده که در یک لحظه دیده می‌شود. چراکه نقاشی در بستر بوم و کاغذ زاده شده و گسترش می‌یابد؛ بنابراین محاسبه و تعیین لحظه به صدا در آمدن نُتها و ارزش زمانی آنها بسیار حائز اهمیت است. این محاسبه و اندازه‌گیری، یکی از عواملی است که موسیقی را زیر مجموعه ریاضیات قرار می‌دهد. به منظور بررسی عامل زمان

<sup>۱</sup> یکی از مقولات عَشر ارسطو است و مقوله پاسخی است که به چیستی اشیاء داده می‌شود.

<sup>۲</sup> موج مکانیکی موجی است که فقط در محیط مادی منتشر می‌شود. موج طولی موجی است که در راستای ارتعاش متشکر می‌شود. اصواتی که بسامد آنها بیش از ۲۰۰۰۰ دور در ثانیه است را فرآصوت و کمتر از ۱۶ دور در ثانیه است را فرود صوت می‌نامند.

<sup>3</sup>Pitch(Eng.)

<sup>4</sup>Duration(Eng.)

<sup>5</sup>Intensity(Eng.)

<sup>6</sup>timbre(Fr.). Tone colour(Eng.)

در موسیقی ناگزیریم که از ریاضیات کمک بگیریم. البته جای نگرانی نیست. چراکه بدین منظور، دانستن چهار عمل اصلی ریاضی کفايت می‌کند.

اصطلاحاتی همچون «ریتم»<sup>۱</sup>، «وزن»، «ضرب»<sup>۲</sup>، «متر»<sup>۳</sup>، «میزان»<sup>۴</sup>، «میزان‌نما»<sup>۵</sup>، «تُندا»<sup>۶</sup> و قواعد مربوط به آنها همگی وابسته به زمان و نحوه تقسیم آن هستند که در اکثر مواقع مورد توجه سطحی هنرجویان عرصه موسیقی قرارگرفته است تا آنجا که گاه از ارائه تعریفی نه‌چندان مناسب نیز برای این اصطلاحات بازمی‌مانند. برای درک کامل و بی‌عیب و نقص اصطلاحات مذکور، ابتدا برخی دیگر از اصطلاحات و قواعد پرکاربرد در موسیقی تشریح می‌شود.

<sup>۱</sup> Rhythm(Eng.)

<sup>۲</sup> Beat(Eng.)

<sup>۳</sup> Meter(Eng.)

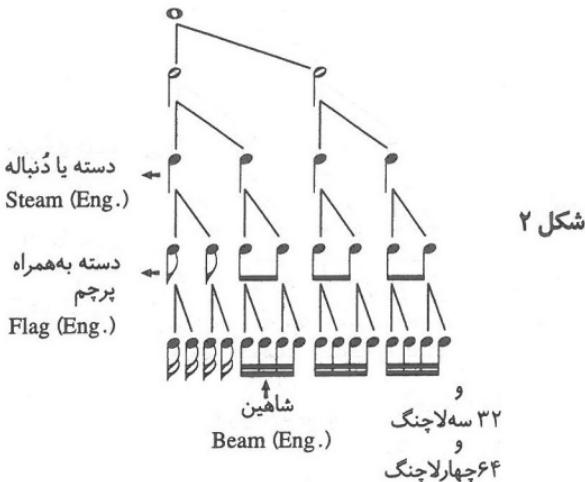
<sup>۴</sup> Measurer(Eng.)

<sup>۵</sup> Time Signatur(Eng.)

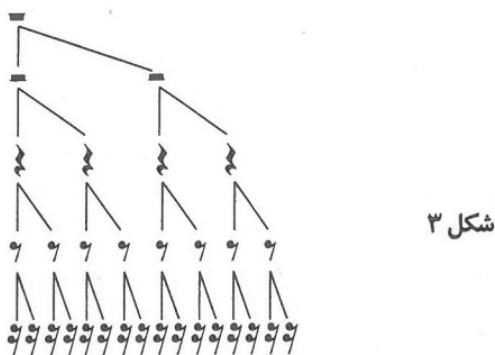
<sup>۶</sup> Tempo(It.)

دیرنڈ

یکی از ویژگی های صوت و سکوت در موسیقی ارزش زمانی یا دیریند است که معمولاً هنرجویان آر آن با واژه نه چندان مناسب کشش یاد می‌کنند. (تیرینه، فارسی سدهٔ وازه)



اگر این نمودار ادامه پیدا کند در سطر ششم  $\frac{3}{2}$  سهلاچنگ و در سطر هفتم  $\frac{4}{4}$  چهارلاچنگ نوشته خواهد شد. همان طور که در شکل ۲ دیده می‌شود اگر چنگ‌ها، دوللاچنگ‌ها و... بیشتر از یکی باشند می‌توان پرچم آنها را به وسیله خطی به نام «شاهین»<sup>۱</sup> به هم متصل کرد (برگرفته از شاهین در ترازو). نسبت زمانی آشکال مختلف سکوت به سکوت گرد نیز در شکل ۳ نشان داده شده است.



در صورتی که از هنرجویی پرسیله شود گرد، سفید، سیاه، چنگ، دوللاچنگ، سهلاچنگ و چهارلاچنگ چیست؟ شایسته است این گونه پاسخ دهد:

<sup>۱</sup> Beam(Eng.)

گرد شکلی است نشان دهنده واحد زمان در موسیقی (بزرگ‌ترین دیرند در موسیقی کنونی) سفید  $\frac{1}{1}$  گرد، سیاه  $\frac{1}{8}$  گرد، چنگ  $\frac{1}{8}$  گرد، دولاچنگ  $\frac{1}{16}$  گرد، سه‌لاچنگ  $\frac{1}{32}$  گرد و چهارلاچنگ  $\frac{1}{64}$  گرد است.

در جدول شماره ۱، دیرند شکل‌های هفتگانه نُت و سکوت نسبت به یکدیگر نشان داده شده است: جدول ۱

نام شکل	دیرند	نسبت زمانی هر شکل به گرد
گرد	در موسیقی امروز از همه دیرندها بزرگ‌تر است، بهمین سبب واحد زمان در موسیقی نام‌گرفته است	$\frac{1}{1}$
سفید	نصف گرد	$\frac{1}{2}$
سیاه	نصف سفید، یک‌چهارم گرد	$\frac{1}{4}$
چنگ	نصف سیاه، یک‌چهارم سفید، یک‌هشتم گرد	$\frac{1}{8}$
دولاچنگ	نصف چنگ، یک‌چهارم سیاه، یک‌هشتم سفید، یک‌شانزدهم گرد	$\frac{1}{16}$
سه‌لاچنگ	نصف دولاچنگ، یک‌چهارم چنگ، یک‌هشتم سیاه، یک‌شانزدهم سفید، یک‌سی و دوم گرد	$\frac{1}{32}$
چهارلاچنگ	نصف سه‌لاچنگ، یک‌چهارم دولاچنگ، یک‌هشتم چنگ، یک‌شانزدهم سیاه، یک‌سی و دوم سفید، یک‌شصت و چهارم گرد	$\frac{1}{64}$

جدول ۱

نامگذاری نُت‌ها با اسمای گرد، سفید، سیاه، چنگ و... به تقلید از فرانسوی‌ها در ایران مرسوم شده است. واضح است که این شیوه نامگذاری به شکل ظاهری نُت‌ها توجه دارد. در جدول شماره ۲، نام نُت‌ها به شش زبان ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در نامگذاری نُت‌ها به زبان آمریکایی و آلمانی از ارزش و نسبت هر شکل به گرد

استفاده شده است. همچنین در نامگذاری نُتها به زبان انگلیسی و ایتالیایی جنبه‌های تاریخی تحول موسیقی مؤثر بوده است.

انگلیسی	ایتالیایی	آلمانی	آمریکایی	فرانسه	فارسی
Semibreve	semibreve	Ganze	Whole-note	Ronde	گرد
Minim	minima/Bianca	Halbe	Half-note	Blanche	سفید
Crotchet	semiminima/nera	Viertel	Quarter-note	Noire	سیاه
Quaver	croma	Achtel	Eighth-note	Crochet	چنگ
Semiquaver	semicroma	Sechzettel	Sixteenth-note	Double-crochet	دولاچنگ
Demisemi-quaver	biscroma	Zweiund-dreißigstel	Thirtysecond-note	Triple-crochet	سه لچنگ
Hemidemisemi-Quaver	semibiscroma	Vierund-sechzigstel	Sixtyfourth-note	Quaduple-crochet	چهارلاچنگ

جدول ۲

### نُتنویسی مِنزو رال<sup>۱</sup>

برای اولین بار در قرن سیزدهم میلادی موسیقی دان و تئوریسین آلمانی به نام «فرانکو»<sup>۲</sup> در کتاب خود نسبت زمانی اشکال مختلف نُت را - که از قرن دوازدهم تحت تأثیر «گوتیک»<sup>۳</sup> به صورت چهارگوش (مستطیل، مربع و لوزی) نوشته می‌شدند و «نُتنگاری مربع»<sup>۴</sup> نام‌گرفته بود - تعیین کرد. این شیوه نُتنگاری، «نُتنویسی

Mensural notation (Eng.) نُتنویسی با ایندهای مشخص با استفاده از واحد زمانی. این سیستم نُتنویسی مربوط به موسیقی چندصداری اروپایی است که در قرن سیزدهم میلادی ایجاد شد.

<sup>۱</sup> Ars cantus Franko von koln(Franco of cologne) این موسیقی دان نُتنویسی مِنزو رال اولیه را در کتاب mensurabilis پیشهاد و توضیح داده است.

<sup>۲</sup> Gothic(Eng.) سبکی از هنر است که در نیمه دوم قرن دوازدهم میلادی در اروپا آغاز شد.

<sup>۳</sup> نُتنگاری مربع تا قبل از ابداع نُتنگاری متناسب فقط سطح زیرویمی نت‌ها را نشان می‌داد.

متاسب»<sup>۱</sup> (سنجلیده) و «منزورال» نامیله شده است. این سیستم که به نام مبدع آن نت‌نویسی «فرانکویی»<sup>۲</sup> نیز نامیله می‌شود، توسط موسیقی‌دانان دیگر تا اواخر قرن شانزدهم روند تکاملی پیمود، به طوری که در طول این مدت دیرندهای کوچک‌تری معرفی و استفاده شد و دیرندهای بزرگ‌تر به مرور از سیستم نت‌نویسی حذف شدند و یا بسیار به ندرت استفاده شدند. در قرن پانزدهم دیرندهای بزرگ‌تر را که سابقاً به رنگ مشکی و قمز نوشته می‌شدند، با شکل‌های توخالی که داخل آنها سفید بود - و به همین دلیل به نُت نگاری سفید شهرت یافته - نشان دادند. در قرن هفدهم شکل نهایی نتهاو نسبت بین آنها تثیت شد و سر نتها با شکل مدور نوشته شد. این شیوه نُت نگاری مدرن را «فت‌نویسی گرد» می‌نامند. در جدول زیر نام و اشکال نُت از قرن سیزدهم تا کنون نشان داده شده است.

نام	قرن سیزدهم میلادی	قرن چهاردهم میلادی	قرن پانزدهم تا هفدهم میلادی	قرن هفدهم میلادی تا کنون
Maxima	—	—	—	
Longa	—	—	—	
Breve	■	■	□	o
Semibreve	◆	◆	◊	◦
Minim		↓	◊	♩
Semiminim		◆	◆	♪
Fusa			◆	♪
Semifusa			❀	❀

جدول ۳

<sup>۱</sup> Proportional notation(Eng.)

<sup>۲</sup> Franconian notation(Eng.)

در جدول زیر نیز نام و آشکال مختلف سکوت در نت‌نویسی مِنزوُرال و مُدرن نشان داده شده است.

نام	منزوُرال	مُدرن
Maxima	☰ or ☻	
Longa	☰ or ☻	
Breve	☲	☲
Semibreve	☲	☲
Minim	☲	☲
Semiminim	☲	☲
Fusa	1	1
Semifusa	1	1

جدول ۴

در قرن سیزدهم میلادی دیرنَد نت‌ها تحت تأثیر «تَلیث»<sup>۱</sup> به سه قسمت مساوی قابل تقسیم بود. به طوری که ماکسیما به سه لُنگا، لُنگا به سه بِروه و بِروه به سه سِمی بِروه تقسیم می‌شد. موسیقی دانان در آن زمان تقسیم «سِمتایی»<sup>۲</sup> دیرنَد را مقدس و «کامل»<sup>۳</sup> می‌دانستند. در قرن چهاردهم میلادی نت‌نویسی مِنزوُرال کامل ترشد و تقسیم «دوتایی»<sup>۴</sup> یا «غیرکامل»<sup>۵</sup> دیرنَد‌ها نیز مورد استفاده قرار گرفت.<sup>۶</sup> بدین ترتیب:

سه‌گانه باوری (Trinity). اعتقاد مسیحیان به پدر، پسر و روح القدس.

<sup>۲</sup>Ternary(Eng.)    <sup>۳</sup>Perfect(Eng.)    <sup>۴</sup>Binary(Eng.)    <sup>۵</sup>Imperfect(Eng.)

در نت‌نویسی مِنزوُرال، اینکه یک مشکل از نت تقسیم دوتایی پیدا کند یا سمتایی، بستگی به این دارد که قبل و بعد از آن چه آشکالی باشد. مثلاً لُنگایی که پس از آن لُنگایی دیگری آمده باشد لُنگایی کامل (قابل تقسیم به سه) است. لُنگایی که قبل یا بعد یک بِروه باشد، لُنگایی غیرکامل (قابل تقسیم به دو) است. لُنگایی که قبل یا بعدش دویا سه بِروه باشد، لُنگایی کامل (قابل تقسیم به سه) است. اگر دو بِروه بین دو لُنگا باشند، لُنگاه‌ها کامل، بِروه اول یک‌سوم لُنگا و بِروه دوم دو‌سوم لُنگا خواهد بود.