

بررسی تطبیقی چرخه‌ی زمان و تجسم ادوار ایقاعی

دکتر محمدرضا آزاده‌فر*

استادیار دانشکده موسیقی، دانشگاه هنر، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۸/۱، تاریخ پذیرش نهایی: ۸۶/۸/۵)

چکیده:

این مقاله به ویژگی "دور" در سیستم‌های قدیم آوانگاری ریتم در موسیقی ایران می‌پردازد. روش‌های متنوعی برای آوانگاری نغمات و ایقاعات در آثار علمی موسیقی دانان ایران طرح گردیده است که بخش قابل ملاحظه‌ای از آنها مشترکاً مورد استفاده موسیقیدانان ایرانی و عرب بوده است. وجه مشترک در اساس ساختار کلیه‌ی این روش‌ها آن است که تفکر "دور" یا "چرخه" را به انحای مختلف تداعی می‌کنند. در این مقاله چگونگی انطباق آخرین دستاوردهای برخی موسیقی‌شناسان جهان از جمله آثار Zucker Kandl, Jeff Pressing, Stanley Brain Hoffman, Olivier Lartillot and Mondher Ayari در ارائه دورهای ریتمیک، با تفکر "دور" یا "چرخه" ایقاعی ارائه شده در رسالات کهن دانشمندان ایرانی مقایسه می‌شود. دورها یا چرخه‌های ریتمیک در دست‌نوازنده‌ی ایرانی به عنوان ماده‌ی بنیانی ریتم در آفرینش مورد استفاده قرار می‌گرفته است. برای یافتن راه‌حلی که پیوند زنده‌ی حرکت خطی و حرکت چرخه‌ای باشد، دانشمندان تلاش‌های فراوانی کرده‌اند. از جمله‌ی این تلاش‌ها نظریه‌ی جف پرسینگ در نمایش حرکت متریک موسیقی در دو بردار است که در این مقاله با شیوه‌ی صفی‌الدین ارموی در نمایش ادوار ایقاعی در کتاب الادوار تطبیق داده می‌شود. این تطبیق مبین آن است که شیوه‌های سنتی ارائه‌ی دایره‌های ریتمیک درک بهتری را از چرخه‌ی ریتم برای نوازنده به ارمغان می‌آورده است.

واژه‌های کلیدی:

ایقاع، ریتم، متر، زمان خطی، زمان چرخه‌ای.

مرد، روز و شب، گرم و سرد، تر و خشک، و در فرهنگ زرتشتی سمبل
هرمز و اهریمن، در مصر باستان اوزیریس و ایزیس و در نزد سقراط
زوج و فرد.



تصویر ۲- چرخه Yin و Yang دو مکمل متضاد که عالم هستی را می‌سازند.
ماخذ: (Lee, 2005, 13)

زمان فیزیکی و زمان موسیقایی

یکی از مثال‌هایی که دانشمندان برای وصف زمان چرخه‌ای به آن
تمسک می‌جویند زمان موسیقایی است. بر اساس نظریه‌ی جف
پرسینگ (Jeff Pressing, 1993, 112) تفاوت‌هایی بین "زمان فیزیکی" و
"زمان موسیقایی" وجود دارد که بارزترین آنها چرخه‌ای بودن زمان در
موسیقی است:

زمان موسیقایی "خلق" می‌شود در مقابل زمان فیزیکی صرفاً
"دریافت" می‌شود؛ عینیت یافتن زمان موسیقایی الزاماً نیاز به
اتفاق فیزیکی و به طبع آن تجربه کردن آن اتفاق ندارد؛ زمان
موسیقایی دارای ویژگی بازگشت به شکل چرخه است و مشارکت
فعال شنونده را در دریافت طلب می‌کند. در مقابل تشابهات زمان
موسیقایی و زمان فیزیکی عبارتند از: ویژگی ترتیب اتفاق وقایع
یکی پس از دیگری؛ قابلیت اندازه گیری؛ قابلیت تقسیم، وجود
عوامل سنجش یا معیارها؛ و ارتباط آنها با اعداد.

کریستوفر هستی (Christopher Hasty, 1997, 107-8)، تئورسین غربی
می‌نویسد: "تصمیم‌زنی دسته‌بندی ضرب‌ها در گروه‌های متریک در
واقع قائل به بودن این حقیقت است که در بسته‌ی بعدی آغازی
دوباره اتفاق می‌افتد." زوکر کندل (Zucker Kandler, 1956, 169) دور
ریتمیک را عامل ضروری "بودن" موسیقی می‌داند. وی در تبیین حیاتی
بودن این عامل از چگونگی شمردن ضرب‌ها استفاده می‌کند:

برای مهیا ساختن امکان دریافت پدیده‌ی بازگشت، ابتدا باید دور
شدن را تجربه کرد؛ بر این اساس است که می‌فهمیم چرا می‌گوییم
یک، "دو" و نه اینکه یک، "یک". در اینجا "دو" صرفاً بمنزله ضرب
دوم نیست بلکه تداعی‌گر فاصله‌ایست که ماطی کرده‌ایم. بنا بر این
کلیت فرایند عبارت است از "فاصله گرفتن و سپس بازگشت" نه یک
حرکت خطی بلکه یک حرکت چرخه‌ای \odot ، یک دوره که متناوباً در
تکرار است.

در پاسخ به این سؤال که "آیا متر به عنوان یک پدیده‌ی چرخه‌ای
واقعیت فیزیکی و خارجی در موسیقی دارد یا خیر" اندیشمندان
مختلف موسیقی نظرات متفاوتی ارائه کرده‌اند. یکی از ساده‌ترین
پاسخ‌ها به این پرسش چنین بیان می‌شود: پی‌بردن به وجود متر را
می‌توان از راه احساس عدم وجود آن در زمان غیبت آن تشریح کرد.
از مطرح‌کنندگان این تفکر می‌توان به نظریه‌ی دیگری از زوکر کندل

شکل می‌گیرد. دیدگاه نیدهام در باره‌ی آنچه وی زمان در فرهنگ
"ایرانی-جهودی-مسیحی" می‌نامد خالی از اشکال نیست. اولین
اشکال، تجمیع دو عامل غیر متجانس است که در آن فرهنگ "ملی"
ایرانی و فرهنگ "مذهبی" جهودی-مسیحی جمع می‌گردد. از طرف
دیگر دیدگاه نیدهام در خصوص آنچه وی زمان در فرهنگ "ایرانی"
معرفی می‌کند بیش از اندازه کلی به نظر می‌رسد. چراکه اصولاً در
زمینه مقوله‌ی زمان دیدگاه دانشمندان ایرانی مشترک نیست و
می‌توان نمونه‌هایی را که مبین هر یک از دو دیدگاه متضاد زمان خطی
و زمان چرخه‌ای بود یافت. به نمونه‌ی زیر که دیدگاه نظامی گنجوی
در خسرو و شیرین است نگاه کنید:

از این گردنده گنبد‌های پر نور

به جز گردش چه شاید دیدن از دور

درست آن شد که این گردش به کاریست

در این گردندگی هم اختیار نیست

بلی در طبع هر داننده‌ای هست

که با گردنده گرداننده‌ای هست

از آن چرخه که گرداند زن پیر

قیاس چرخ گردنده همان گیر

همی‌دون دور گردون زین قیاس است

شناسد هرکه او گردون شناس است (نظامی گنجوی، ۱۳۷۶، ۳).

اشکال دیگر، عدم تطابق نظریه‌ی نیدهام با دیدگاه جهودی-
مسیحی است. در روایات مذهبی جهودی-مسیحی دیدگاه زمان
چرخه‌ای به اشکال مختلف دیده می‌شود. در کتاب مقدس عهد
عتیق فصل سوم آیات ۸-۱ چرخه‌ی زمان به زیبایی طرح
می‌گردد:

برای هر چیزی که در زیر آسمان انجام می‌گیرد، زمان معینی
وجود دارد:

زمانی برای تولد، زمانی برای مرگ.

زمانی برای کاشتن، زمانی برای کندن.

زمانی برای گشتن، زمانی برای شفا دادن.

زمانی برای خراب کردن، زمانی برای ساختن.

زمانی برای گریه، زمانی برای خنده.

زمانی برای ماتم، زمانی برای رقص.

زمانی برای دور ریختن سنگ‌ها، زمانی برای جمع کردن سنگ‌ها.

زمانی برای در آغوش گرفتن، زمانی برای اجتناب از در آغوش گرفتن.

زمانی برای به دست آوردن، زمانی برای از دست دادن.

زمانی برای نگه داشتن، زمانی برای دور انداختن.

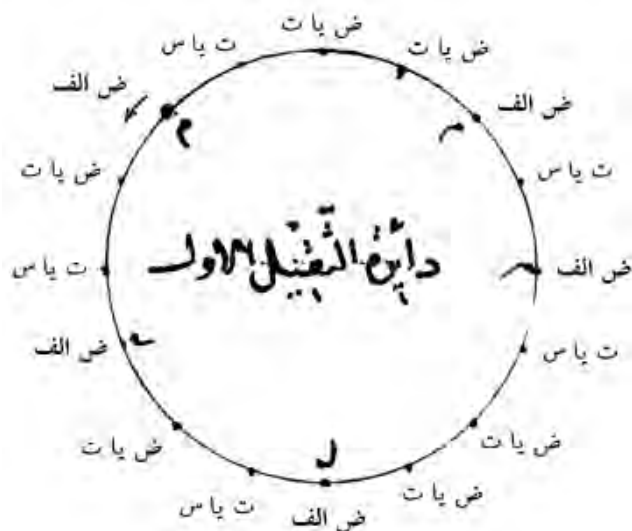
زمانی برای پاره کردن، زمانی برای دوختن.

زمانی برای سکوت، زمانی برای گفتن.

زمانی برای محبت، زمانی برای نفرت.

زمانی برای جنگ، زمانی برای صلح (Ecclesiastes, 3, 1-8).^۱

ویژگی چرخه‌ی بین اضداد - متبلور شده در آیات فوق - در
چرخه‌ی معروف Yin و Yang به چشم می‌خورد (تصویر ۲). Yin و
Yang دو مکمل متضاد هستند که عالم هستی را می‌سازند: زن و



تصویر ۳- تقسیم دایره ای ایقاعی به وسیله ی "م" و "نقطه": روش استفاده شده توسط صفی الدین و عبدالقادر، توضیحات محیط پیرامون دایره از مؤلف و توضیحات درون دایره از صفی الدین است. ماخذ: (نسخه ی خطی الادوار، صفحه ی ۸۰) توضیحات: (ض الف): ضربه ی اصلی، (ض یات): ضربه ی تداوم ضربه قبلی، (ت یاس): تداوم ضربه قبلی یا سکوت

روش های دیگری نیز برای تقسیم بندی دایره در دیگر رسائل موسیقی همچون دره التاج و کنزالتحف پیشنهاد شده است که به جهت اطلاع کلام از بازگویی آنها در اینجا صرف نظر می شود. لیکن، اساس کار کلیه ی روش ها، حرکت تمپورال بر روی محیط دایره و داشتن محرکه هایی برای نشان دادن ضرب های مختلف متشکل چرخه ی ریتم است (برای اطلاع دقیق تر از کارکرد این روش و کلیه روش های دیگر آوانگاری ریتم در موسیقی قدیم ایران مراجعه کنید به اثر دیگر مؤلف تحت عنوان (Rhythmic Structure in Iranian Music). این شیوه که بشکل بسیار دقیق و در حد گسترده در آثار مکتوب موسیقی دانان و موسیقی شناسان ایرانی از بیش از هفتصد سال قبل رایج بوده است، هم اینک با اندکی دگرگونی، توسط موسیقی شناسان سراسر دنیا برای نمایش دوره های ریتمیک بکار می رود.

هافمن (Stanley Brain Hoffman) در بررسی مفصلی از ویژگی ادوار ریتمیک در فرهنگ موسیقی جاوه در مقاله ای تحت عنوان "Epistemology and Music" نهایتاً به این نتیجه می رسد که بهترین شیوه برای آرایه ی فلسفه ی زمان چرخه ای در فرهنگ موسیقی جاوه استفاده از دایره و ثبت نشانه هایی بر روی محیط آن که نشانگر محرک های دور ریتمیک است می باشد. او چگونگی استفاده از دایره و مراحل مختلف آرایه ای یک دور ریتمیک چند لایه ای از موسیقی جنوب آسیا را بر روی آن در شکل زیر به نمایش می گذارد.

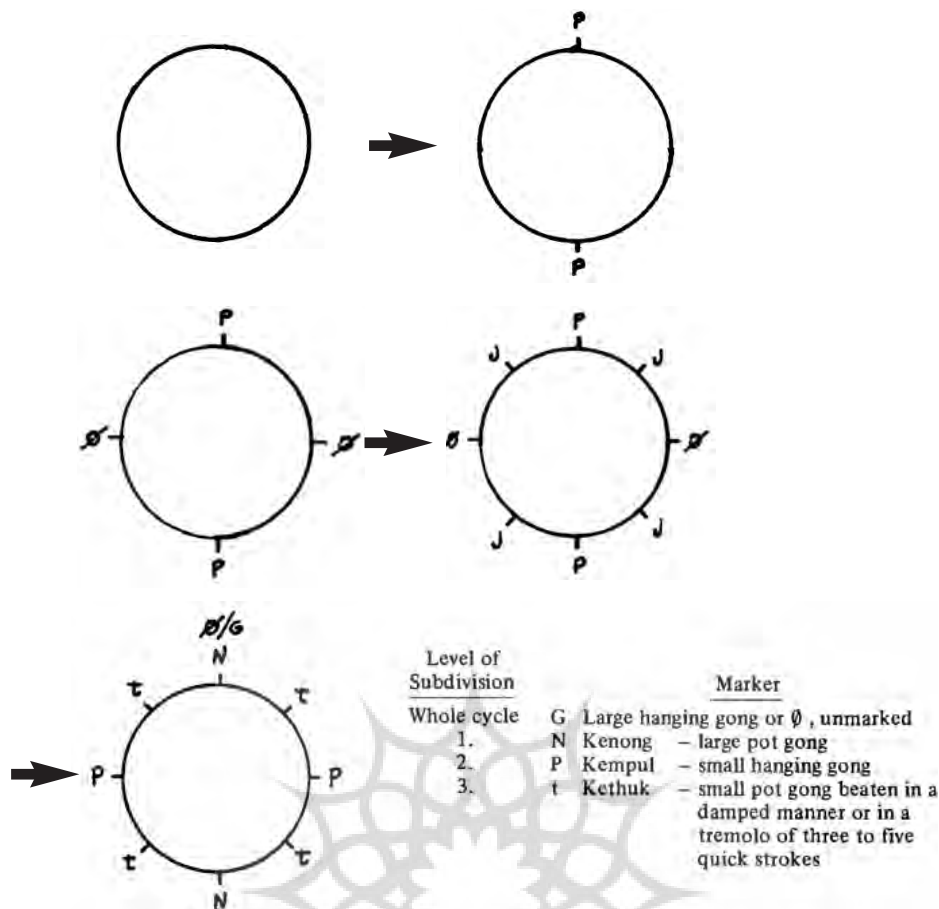
طبیعت چرخه ای بودن دریافت متر در موسیقی در اشکال گرافیکی که برای نمایش این ادوار به کار می رود دیده می شود.

در خصوص دریافت دور اشاره کرد: "از آنجایی که نت ها در حرکت تمپورال خود به گونه ای بر نقاط متریک منطبق می شوند، ما به عنوان شنونده با حرکات آنها همراه شده و قادر به وقوف ارزش هر نت، که در چرخه ی متریک متبلور می شود می شویم" (ibid., 1956, 162).

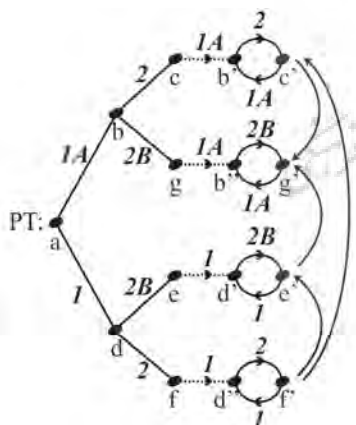
نمایش زمان چرخه ای در موسیقی

روش های متنوعی برای آوانگاری نغمات و ایقاعات در آثار علمی موسیقی دانان ایران طرح گردیده است که بخش قابل ملاحظه ای از آنها مشترکاً مورد استفاده موسیقی دانان ایرانی و عرب بوده است. از مجموع شیوه های مورد استفاده برای نمایش ریتم، یکدسته شیوه ها شفاهی بوده که عموماً کاربرد آموزشی داشته است و دسته دیگر شیوه های گرافیکی و مکتوب بوده که مشخصاً توسط موسیقی دانان در آثار نوشتاری مورد بهره برداری قرار می گرفته است. این پژوهش اختصاصاً به دسته دوم می پردازد؛ چه انواع روش های غیر مکتوب در خصوص تبیین ریتم در موسیقی ایرانی - آنچنانکه که مثلاً در حوزه های فرهنگی مجاور همانند هند، استاندارد گردیده - همه گیر و تثبیت نگردیده است. در مقابل روش های نگارشی که توسط موسیقی دانان برای آوانگاری ریتم پیشنهاد شده، از اصول نسبتاً مشترکی پیروی می کند که در برخی موارد با شیوه های تبیین ایقاعات شعری تطابق نسبی دارد. از بین روش های گوناگونی که توسط موسیقی دانان در ادوار مختلف موسیقی ایرانی مورد استفاده قرار گرفته اند می توان به موارد زیر اشاره کرد: اتانین، ادوار، اسباب اوتاد و فواصل، افاعیل، نقطه های پر و خالی، خطوط و نقطه ها، ابجد و اعداد. وجه مشترک در اساس ساختار کلیه ی روش های فوق آن است که تفکر "دور" یا "چرخه" را به انحای مختلف تداعی می کند و از این میان "دوایر" به عنوان اصلی ترین روش نمایش دوره های ایقاعی شناخته می شوند.

اساس کار استفاده از دوایر تقسیم دایره بر اساس ساختمان دور ریتمیک مورد نظر است، لیکن روش و علائم مورد استفاده در این تقسیم در آثار مختلف متفاوت است. روشی که توسط صفی الدین ارموی و عبدالقادر مراغی برای تقسیم بندی دایره استفاده شده است، نشان دادن ضرب های اصلی با حرف "م" و ضرب های دیگر با "نقطه" است. در این سیستم نقطه ها می توانند ضربه ای از جمله ضربه های تقسیمات داخلی دور و یا کششی در امتداد ضرب پیشین و یا سکوت باشد. از طرف دیگر نقطه های آخر تقسیمات داخلی که منجر به "م" بعدی می شوند همواره به صورت کششی در امتداد ضرب قبل و یا سکوت در نظر گرفته می شوند. تصویر ۳ نشان دهنده ی چگونگی عمل کرد "م" و "نقطه" در دور ثقیل اول از نسخه ی خطی الادوار (صفحه ی ۸۰) می باشد.



تصویر ۴- مراحل دستیابی هافمن به تصویر قابل ارایه برای نمایش مفهوم دور ریتمیک در موسیقی جاوه.
ماخذ: (Hoffman, 1978, 74-6)



تصویر ۵- نمایش چهار واریاسیون مختلف از دور ریتمیکی که با ارائه‌ی سه رکن آغاز می‌شوند و در ادامه به صورت دو رکنی تداوم حیات می‌دهند.
ماخذ: (Ayari and Lartillot, 2005, 10)

در تصویر فوق فرض اول بر این است که الگوی ریتمیک با *a* شروع می‌شود، به *b* حرکت می‌کند و سپس منجر به *c* می‌شود. حال چرخه‌ای بین دو محرک آخر در می‌گیرد و دایره‌ی ریتمیک (*b* و *c*) را می‌سازد (اولین دایره از بالا). در گستره‌ی دیگر الگوی ریتمیک با *a* شروع می‌شود، لیکن این بار به *d* و سپس به *e* حرکت می‌کند و دایره‌ی ریتمیک (*d* و *e*) را می‌سازد (سومین دایره از بالا). در گستره‌ی دیگر همان الگوی ریتمیک پس از حرکت از *a* به *d* و نهایتاً به *f* حرکت می‌کند و دایره‌ی ریتمیک (*d* و *f*) را می‌سازد (چهارمین دایره از بالا). در آخرین گستره‌ی الگوی ریتمیک با *a* شروع می‌شود،

دایره، شکل هندسی است که ویژگی چرخه‌ای بودن احساس متریک را به بهترین شکل به نمایش می‌گذارد. به این معنا که، صرف نظر از اینکه یک دور تنها از سه نقره تشکیل شده یا از ۱۴۰ نقره، نهایتاً بازگشتی به نقطه‌ی آغازین دارد. مراحل رسیدن به این شکل و نتیجه‌ی نهایی ارائه شده توسط وی را با دوایر ارائه شده در بیش از هفتصد سال پیش توسط صفی الدین ارموی مقایسه کنید. ویژگی بهره‌برداری از این تفکر حتی در پیچیده‌ترین موقعیت‌های دوره‌های ریتمیک به چشم می‌خورد. به چهار الگوی دور ریتمیک زیر که با ارائه‌ی سه رکن آغاز می‌شوند و در ادامه به صورت دو رکنی تداوم حیات می‌دهند دقت کنید:

دور اول (a, b, c, b', c', b', c', b', c', ...)

دور دوم (a, d, e, d', e', d', e', d', e', ...)

دور سوم (a, d, f, d'', f', d'', f', d'', f', ...)

دور چهارم (a, b, g, b'', g', b'', g', b'', g', ...)

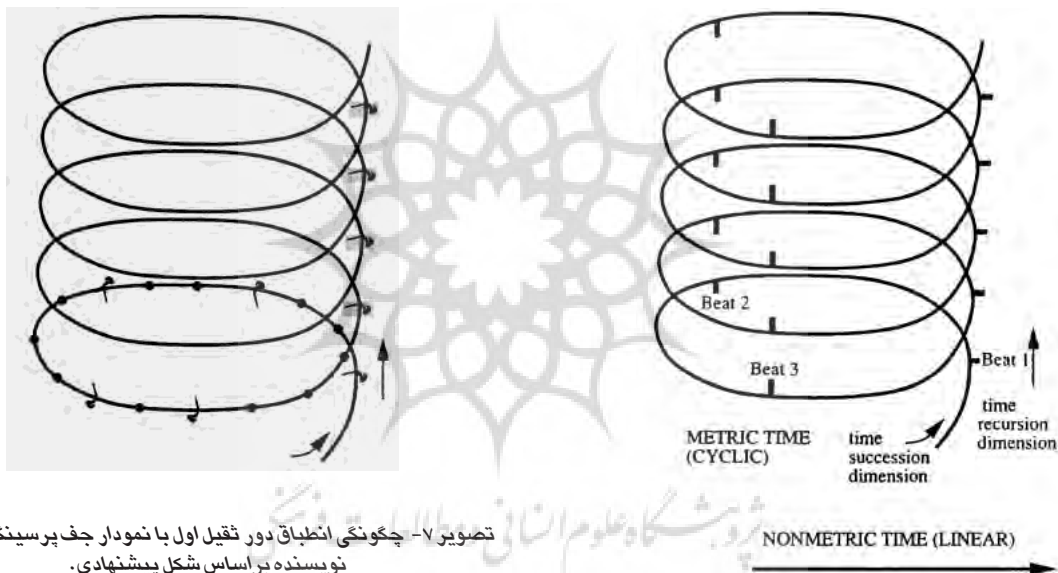
Ayari و Lartillot دانشمندانی از فرانسه و فنلاند هستند که جدیدترین شیوه‌های نمایش الگوهای ریتمیک با گسترش (developmental) را در مقاله‌ای تحت عنوان "Motivic Pattern Extraction in Music" به سال ۲۰۰۵ طرح کرده‌اند. آنها چهار الگوی دور ریتمیک فوق‌الذکر را به صورت زیر نمایش می‌دهند:

شاید در وحله‌ی نخست یافتن ارتباط بین شکل پیشنهادی جف پرسینگ و شیوه‌های آرایه شده توسط اندیشمندان ایرانی در رسالات کهن موسیقی مشکل به نظر برسد. شکل شماره‌ی ۷ توسط نگارنده چگونگی انطباق نظریه‌ی پرسینگ با شیوه‌ی بیانی ادوار ایقاعی توسط صفی‌الدین ارموی و دیگر دانشمندان ایرانی را نشان می‌دهد. این شکل دور ثقیل اول را با کلیه‌ی ویژگی‌های آن به نمایش می‌گذارد. مزیت این شکل در مقایسه با شکل پیشنهادی پرسینگ نشان دادن اکسنت‌های متریک با ارزش‌های متفاوت در حرکت چرخه‌ی ریتمیک است.

به b حرکت می‌کند و سپس منجر به g می‌شود و دایره‌ی ریتمیک (b'g) را می‌سازد (دومین دایره از بالا).

با وجود همه‌ی پیچیدگی‌هایی که شیوه‌ی ارائه‌ی فوق دارد، با دقت در نتیجه‌ی نهایی، این مسئله دیده می‌شود که اساس نظام بیانی نمایش در هر دور ریتمیک بر شیوه‌های ارائه شده در نمایش ادوار ایقاعی در رسائل موسیقی دانشمندان ایرانی انطباق دارد.

شاید مهیج‌ترین شکل پیشنهادی برای نمایش زمان چرخه‌ای و زمان خطی در بین آثار موسیقی‌شناسان چند دهه‌ی اخیر شکل پیشنهادی جف پرسینگ (Pressing, 1993, 111-12) باشد. وی برای یافتن راه حلی که پیوند زنده‌ی حرکت خطی و حرکت دور زنده باشد حرکت متریک موسیقی را در دو بردار نمایش می‌دهد (تصویر ۶). وی برای نمایش زمان چرخه‌ای، نموداری به شکل مار پیچی بدور یک استوانه‌ی فرضی پیشنهاد می‌کند و حرکت خطی را صرفاً با شکل سهمی مستقیمی نمایش می‌دهد.



تصویر ۷- چگونگی انطباق دور ثقیل اول با نمودار جف پرسینگ (شکل از نویسنده براساس شکل پیشنهادی. ماخذ: (Pressing, 1993, 112)

تصویر ۶- نمودار پیشنهادی جف پرسینگ برای نمایش دو نوع حرکت خطی و چرخه‌ای در موسیقی. ماخذ: (Pressing, 1993, 112)

نتیجه‌گیری

در ادوار ایقاعی صرف نظر از شیوه‌ی علامت گذاری ضرب‌های مختلف بر روی دایره، کلیه‌ی روش‌ها از اصل واحدی پیروی می‌کنند که همانا تأکید بر "دوری" بودن عوامل متریک است. هر دور یا چرخه‌ی ریتمیک در دست نوازنده‌ی ایرانی، عرب، هندی، ترک و... به عنوان ماده‌ی خام چارچوب اولیه‌ی بداهه نوازی و تصنیف موسیقی مورد استفاده قرار می‌گیرد و تأمین‌کننده‌ی عنصر ضروری وحدت در ساختار کلی قطعه است.

به هر شکل موضوعی که جف پرسینگ در اواخر قرن بیستم بدان اشاره دارد در زمانی بیش از هفتصد سال پیش نزد موسیقی‌دانان و موسیقی‌شناسان ایرانی، هندی، عرب و ترک مورد توجه بوده است. پدیده‌ی چرخه‌های ریتمیک در موسیقی هند به شکل "تالا"، در موسیقی ترک به شکل "اصول" و در موسیقی ایران و عرب تحت عنوان "ادوار ایقاعی" مورد توجه نظری و استفاده‌ی عملی بوده است.

زیاد است که عملاً طیف بسیار گسترده‌ای از امکانات را در خدمت آفرینش موسیقی در هر یک از فرهنگ‌های یاد شده‌ی فوق قرار می‌دهد. از طرف دیگر در اغلب نسخه‌های قدیم رسالات موسیقی ایران به امکان گسترش و ابداع دوایر ریتمیک بدیع اشاره شده است. عبدالرحمان جامی در پایان مبحث "علم ایقاع" در رساله‌ی "موسیقی" می‌نویسد:

این است دوایری که مشهور و مستعمل است میان ارباب صناعت، و بعضی متأخرین دوایر دیگر وضع کرده‌اند و هیچ حد و حصری نیست، هر که خواهد، هر چه خواهد، از آن نقرات که خواهد، ایقاع ضرب می‌تواند کرد - اما می‌باید که از حد اعتدال در نگذرد و به جایی نرسد که از احاطه به وزن آن عاجز آید و ضبط آن نتواند کرد (جامی ۸۹۰ هـ.ق نقل شده در ملاح، ۱۳۴۵، ۷۱).

آنچه به عنوان پیشنهاد، با بهره‌گیری از مباحث مختلف و مثال‌های متعددارائه شده در این مقاله، قابل پی‌گیری است نیاز به نگاه مجدد به شیوه‌های امروزی آموزش موسیقی ایرانی و بررسی کاستی‌های آن بویژه در مبحث ریتم پس از فقدان استفاده از روش‌های کارآمد آموزش ایقاعات با ادوار است. فقدان که نوازنده‌ی این موسیقی را از امکان تجسمات خلاق ریتمیک تا حد زیادی محروم می‌کند.

چرخه‌ی ریتمیک در این نقش وظیفه‌ی غیرقابل انکاری در قابل دریافت کردن اصوات جاری در تابلوی زمان دارد؛ پدیده‌ای که بدون آن شنونده توان برقراری ارتباط بین عناصر ارائه شده در چنین تابلویی را نخواهد داشت. در خصوص چگونگی کار کرد دوره‌های ریتمیک در موسیقی دو دیدگاه کلی وجود دارد. دیدگاه اول چرخه‌ی ریتمیک را به داربستی (scaffolding) تشبیه می‌کند که در زمان بنای یک ساختمان از آن استفاده می‌شود ولی پس از اتمام ساخت بنا می‌توان آن را برداشت. بر اساس این نظر بنای ساختمان بدون بهره‌گیری از دار بست و چار چوب میسر نیست، لیکن این داربست خود ساختمان نیست. بر اساس دیدگاه دوم چرخه‌ی ریتم به خطوط اصلی پرسپکتیوی (geometrical figures) می‌ماند که نقاش در ابتدای کار روی بوم ترسیم می‌کند و هم‌ی عناصر تابلو را بر اساس آن تنظیم می‌کند. هم‌زمان با پایان کار نقاش این خطوط اولیه به تدریج زیر عوامل اصلی پنهان می‌گردند. اگر چه در حله‌ی نخست به نظر می‌رسد شمار محدود ادوار ایقاعی گزارش شده در رسالات هر یک از فرهنگ‌های ذکر شده‌ی فوق، آزادی عمل گسترده‌ای را به دست بدهد نواز یا آهنگساز نمی‌دهد، لیکن به این نکته باید توجه داشت که اگر چه شمار ادوار اصلی محدود است لیکن واریاسیون‌های ممکن برای هر دور آنقدر

پی‌نوشت‌ها:

1 Ecclesiastes 3, 1-8

There is an appointed time for everything, and a time for every affair under the heavens. A time to be born, and a time to die; a time to plant, and a time to uproot the plant. A time to kill, and a time to heal; a time to tear down, and a time to build. A time to weep, and a time to laugh; a time to mourn, and a time to dance. A time to scatter stones, and a time to gather them; a time to embrace, and a time to be far from embraces. A time to seek, and a time to lose; a time to keep, and a time to cast away. A time to rend, and a time to sew; a time to be silent, and a time to speak. A time to love, and a time to hate; a time of war, and a time of peace. A

فهرست منابع:

- بی‌نا (۱۳۷۱ [۷۶۴-۱۷۴۱])، کنزالتحف، در سه رساله فارسی در موسیقی، به کوشش تقی بینش، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.
جامی، عبدالرحمان (۸۹۰)، رساله موسیقی، به کوشش حسینعلی ملاح، مجله موسیقی شماره ۱۰۷، دوره سوم، آبان و آذر ۱۳۴۵، صص ۷۰-۴۶.
صفی‌الدین ارموی، عبدالمؤمن ابن یوسف (۶۹۳-۶۱۳)، کتاب الادوار (نسخه خطی)، کتابخانه نورعثمانی، استانبول.
--، رساله شرفیه (نسخه خطی)، سرای تاپقایی، استانبول.
قطب‌الدین شیرازی (۱۳۲۴)، دره‌التاج، به کوشش سید حسن مشکاه، جلد دوم، وزارت فرهنگ و هنر، تهران.
مراغی، عبدالقادر ابن غیبی (۲۵۳۶ [وفات ۸۳۸ هـ.ق])، مقاصدالالحن، به کوشش تقی بینش، چاپ دوم، بنگاه ترجمه و نشر، تهران.

--(۱۳۶۶)، جامع الالحان، به کوشش تقی بینش، موسسه مطالعات و تحقیقات، تهران.

--(۱۳۷۰)، شرح ادوار، به کوشش تقی بینش، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.

نظامی گنجوی، ابو محمد الیاس (۱۳۷۶)، خسرو و شیرین، به کوشش برات رفسنجانی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

- Clayton, Martin (2000), *Time in Indian Music: Rhythm, Metre, and Form in North Indian Raga Performance*, Oxford monographs on music, Oxford University Press, Oxford.
- Friedman, William J(1977), The Development of Children's Understanding of Cyclic Aspects of Time, *Child Development* 48 (4), 1593-1599.
- Hasty Christopher, Francis (1997), *Meter as Rhythm*, Oxford University Press, New York; Oxford.
- Hoffman, Stanley Brian (1978), Epistemology and Music: A Javanese Example, *Ethnomusicology* 22 (1), 69-88.
- Kindi, (ca. 790-874), *Risaleh*, Edited by el-Hefni, Robert Lachmann and Mahmud (1931), Leipzig.
- Lartillot, Olivier and Mondher Ayari (2005), Motivic Pattern Extraction in Music, *A R I M A O*, 1-20.
- Lee, Richard V(2000), Doctoring to the Music of Time, *Annals of Internal Medicine* 132 (1), 11-17.
- Maceda, José (1986), A Concept of Time in a Music of Southeast Asia (A Preliminary Account), *Ethnomusicology* 30 (1), 11-53.
- Needham, Joseph (1965), *Time and Eastern Man*, Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland (MacLehose University Press), Glasgow.
- Nettl, Bruno (1983), *The Study of Ethnomusicology: Twenty-nine Issues and Concepts*, University of Illinois Press, Urbana.
- Pressing, Jeff (1993), Relations Between Musical and Scientific Properties of Time, *In Time in Contemporary Musical Thought*, edited by Kramer Jonathan, D. Vol. 7. Chur, Switzerland, Harwood Academic Publishers, 105-122.
- _____, (1998), *Psychological Constraints on Improvisational Expertise and Communication*, In *In the Course of Performance: Studies in the World of Musical Improvisation*, edited by Nettl, Bruno and Melinda Russell. viii, 413, University of Chicago Press, Chicago.
- Wright, Owen (1978), *The Modal System of Arab and Persian Music, AD 1250-1300*, London Oriental series vol.28, Oxford University Press, Oxford.
- Zonis, Ella (1973), *Classical Persian Music: An Introduction*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Zuckerandl, Victor (1956), *Sound and Symbol: Music and the External World*. Translated by Trask, Willard R, Pantheon Books, New York.