

## سنجش نسبت ضرب‌های ریتم ۶/۸ در رنگ‌های موسیقی دستگاهی ایران (۱۲۸۴ - ۱۳۵۷ ه.ش)\*

محمد رضا شرایلی<sup>\*\*\*</sup>، ساسان فاطمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد موسیقی‌شناسی (اتنوموزیکولوژی)، دانشکده هنرهای نمایش و موسیقی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.  
<sup>۲</sup> استاد، دانشکده هنرهای نمایش و موسیقی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۱۱/۰۶، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۱/۲۹)



### چکیده

رنگ‌ها به عنوان گونه‌ای شناخته شده از موسیقی موزون دستگاهی ایران اغلب با ریتم معمول ۶/۸ در منابع مکتوب موسیقی ثبت و ضبط شده‌اند. در تئوری موسیقی غربی کسر میزان ۶/۸ جزء ریتم‌های ترکیبی دوضربی است که هر ضرب آن قابل قسمت بر سه است. تساوی کشش دو ضرب اصلی در هر میزان از مشخصات ذاتی این ریتم غربی است که در نت‌نویسی موسیقی نظری معاصر ایران هم اغلب مورد پذیرش قرار گرفته است اما نمونه اجراهای ضبط شده از این گونه‌ی موسیقایی از صدواندی سال پیش به این طرف نشان از ماهیتی منعطف و غیرمتساوی در اجرای رنگ‌های موسیقی دستگاهی ایران دارد. از حدود پنجاه سال پیش موسیقی‌دانانی به بیان این تفاوت در نگارش و اجرای ریتم ۶/۸ ایرانی پرداخته و برخی نیز پیشنهادهایی برای نوع نگارش غیرمتساوی ضربان‌های اصلی آن ارائه داده‌اند. این پژوهش ضمن مرور آرای متفاوت گذشتگان تا تازه‌ترین ایده‌های نظری، با تحلیل رایانه‌ای نمونه‌های صوتی از نخستین دوره‌ی ضبط موسیقی ایرانی در ۱۲۸۴ ه.ش تا نمونه‌هایی از دهه‌ی ۱۳۵۰ ه.ش میزان تفاوت دقیق زمانی میان کشش‌های ضرب اول و دوم را استخراج کرده و نشان می‌دهد این ریتم منعطف قابلیت اجرای دو ضرب مساوی به نسبت ۵۰٪ تا دو ضرب نامساوی به نسبت ۶۲/۵٪ به ۳۷/۵٪ را داراست.

### واژه‌های کلیدی

رنگ، ریتم ۶/۸، موسیقی دستگاهی ایران، نت‌نویسی موسیقی ایرانی.

\* مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد نگارنده اول، با عنوان «شوخطبعی در موسیقی دستگاهی ایران (اواخر دوره‌ی قاجار تا انتهای دوره‌ی پهلوی اول)» به استناد تحلیل آثار ضبط شده روی صفحات گرامافن» می‌باشد که با راهنمایی نگارنده دوم در دانشگاه تهران ارائه شده است.

\*\* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۲۶۲۱۳۶۶۱، شماره: ۰۲۱-۸۸۸۱۳۶۶۴، E-mail: mrsharayeli@yahoo.com

## مقدمه

کنون بعضی موسیقی‌دانان به گونه‌های مختلف سعی در بیان این اختلاف و تا حدی هم تعیین میزان عدم تساوی دو ضرب اصلی این ریتم ایرانی داشته‌اند که در ادامه مرور خواهد شد. با این حال به نظر می‌رسد نه تنها نظراتشان در نسبت تغییر کشش‌ها یکسان نیست، بلکه برخی نیز سعی در تبدیل این ریتم به ریتمی ۷ تایی (مانند ۷/۸) که از دو ضرب اصلی با نسبت سه به چهار تشکیل شده) داشته‌اند.

حال این پرسش مطرح است که نخست آیا در عمل موسیقی اواخر دوره قاجار به بعد که با کمک فناوری ضبط صفحه امکان بررسی موسیقی‌های ضبط شده وجود دارد نسبت کشش ضرب‌های اصلی، مانند آنچه از ریتم ۶/۸ در موسیقی غربی سراغ داریم، برابر است یا خیر و اگر نسبتی متساوی ندارد این عدم تقارن تا چه حد می‌تواند کشیده و کوتاه شود و آیا اساساً می‌توان برای عدم تساوی آن فرمولی ثابت معین کرد؟ این مقاله در پی آن است با استفاده از سنجش رایانه‌ای نمونه‌هایی متنوع از نخستین آثار ضبط‌شده در دوره قاجار تا سال‌های پیش از انقلاب اسلامی، دامنه‌ی تغییر کشش ضرب‌های این ریتم را بررسی و تحلیل کند، زیرا پژوهش‌های پیشین همگی بر پایه‌ی بحث نظری استوار بوده و تا کنون هیچ سنجش دقیقی بر روی اجراهای تاریخی به‌جامانده از رنگ‌ها انجام نگرفته است و اکنون برای نخستین بار اطلاعاتی مستخرج از اصل نمونه‌های صوتی در اختیار قرار خواهد گرفت که می‌تواند بیش از پیش با واقعیت مطابقت کند.

رنگ در فرهنگ ۲۰۰ ساله‌ی موسیقی دستگاهی ایران فارغ از کاربردش به عنوان حسن ختام اجرای ردیف یک دستگاه، در اصل قطعهای ریتمیک با وزنی شوخ است تا موجب افزایش نشاط بزم در مجالس شادی شود و، حتی مهم‌تر از آن، همراهی‌کننده‌ی رقص باشد. باید یادآور شد شوخ طبعی در موسیقی شوخ مجالس شادی اساساً در دو شکل موسیقایی مشخص شنیده می‌شود: آثار با کلام که اغلب شامل تصانیف و ضربی‌های کارگان مطربی‌اند و آثار بی‌کلام که عموماً ذیل عنوان رنگ‌های رقص تقسیم‌بندی می‌شوند. با مروری گذرا چنین دریافت می‌شود ریتم بیشتر این قطعات (چه ضربی‌ها و تصانیف‌های با کلام و چه رنگ‌های رقص) بیشتر با ریتم ۶/۸ غربی مشابهت دارد. مشحون نیز در بیان اقسام ضرب (ریتم)‌های متداول در موسیقی ایرانی ریتم ۶/۸ را ریتمی دانسته که «سابقاً میان اهل فن به ضرب رنگی معروف بود» (مشحون، ۱۳۸۸، ۶۵۰).

این ریتم طبق تعریف نظری موسیقی غربی زیرمجموعه‌ی کسر میزان‌های دوزبری است که مجموع کشش هر ضرب آن معادل یک سیاه نقطه‌دار (سه چنگ) و هر میزان معادل شش چنگ (در دو دسته‌ی سه‌تایی) خواهد بود. این نگاه صرفاً نظری با انطباق بر تئوری موسیقی اروپایی شکل گرفته است اما با شنیدن برخی از این آثار می‌توان دریافت در بسیاری از رنگ‌ها، بر خلاف آنچه در تقطیع غربی این ریتم حاکم است، فاصله‌ی زمانی دو ضربان اصلی در یک میزان برابر نیست بلکه ضرب نخست کشیده‌تر از ضرب دوم اجرا می‌شود. از حدود پنجاه سال پیش تا

## روش پژوهش

این پژوهش سعی دارد پس از مرور اطلاعات کتابخانه‌ای موجود و بررسی آرای موسیقی‌دانان معاصر در روش تقطیع زمانی و تحلیل نظری این ریتم، با نگاهی تاریخی و به کمک اطلاعات صفحه‌شناختی و آرشیه‌های صوتی، تعداد ۳۰ رنگ از ۳۰۰ نمونه‌ی مورد بررسی از نخستین رنگ‌های ضبط‌شده‌ی موسیقی دستگاهی بر روی صفحات گرامافن ۷۸ دور در سال ۱۲۸۴ ه.ش تا نمونه اجراهای رنگ ضبط شده در دهه‌ی ۱۳۵۰ ه.ش (گستره‌ای حدوداً ۷۰ ساله) را انتخاب کرده و با سنجش میزان اختلاف کشش‌های دو ضرب اصلی توسط نرم‌افزار رایانه‌ای (Wavelab)<sup>۱</sup> و تحلیل آن، نتیجه‌ای تا حد امکان نزدیک به واقعیت اجرایی از نسبت کشش ضرب‌های اصلی این ریتم در موسیقی دستگاهی ایران ارائه دهد.

## پیشینه پژوهش

محمد بهارلو، نخستین هنرمند معاصر بوده که در موسیقی ایرانی به بررسی مکتوب بخش‌های مختلف قطعات ریتمیک کارگان موسیقی دستگاهی پرداخته است. وی در مقدمه‌ی کتاب سوم موسیقی ایرانی خود که اختصاص به رنگ دارد بیان داشته که رنگ‌ها اساساً موسیقی‌های همراهی‌کننده‌ی رقص بوده‌اند و از این رو تناسب حرکات رقصنده و جملات ریتمیک-ملدیک رنگ بسیار مهم خواهد بود. اگرچه وی ریتم ۶/۸ متداول را رایج‌ترین ریتم قابل استفاده در نت‌نویسی رنگ‌ها می‌داند، اما تأکید می‌کند که به اقتضای هر رقصی باید ریتمی متناسب با آن برای

اجرای رنگ برگزید (بهارلو، ۱۳۳۶، ۲). حسین تهرانی یکی از نخستین کسانی بوده که در خصوص نسبت میان ضرب‌ها در اجرای رنگ نظر متفاوتی را بیان داشته است. وی در مصاحبه‌ای رادیویی (تهرانی، ۱۳۴۷) با بیانی ساده و عامیانه معتقد است روش اجرای ریتم ۶/۸ در سنت قدیم کشیده‌تر کردن ضرب اول نسبت به دوم بوده است اما امروزه مجریان موسیقی این عدم تساوی را به هم ریخته و برای هر دو ضرب، کششی مساوی قائل شده‌اند و این تساوی موجب شده القای حس شوخ‌طبعی و نشاط این گونه‌ی موسیقایی به شدت کاهش پیدا کند.

هرمز فرهت در خصوص نحوه‌ی ترکیب اجزای ریتمیک در رنگ‌های موسیقی دستگاهی از زاویه‌ی دیگری به چگونگی ایجاد تنوع در این ریتم می‌نگرد و شکل دگرگونی این ریتم را در توانایی ترکیب و تعامل با ریتم ۳/۴ و ایجاد ریتم افقی همیولا (۳/۴ + ۳/۸) می‌داند (فرهت، ۱۳۹۴، ۱۸۲ و ۱۸۳). روح‌الله خالقی نیز در مورد ریتم رنگ همین نظر را دارد (۳/۴ یا ۶/۸ یا ترکیبی از این دو وزن. نک. خالقی، ۱۳۹۱، ۹۰). مجید کیانی موسیقی‌دان دیگری است که از قول استادش - دوامی - در مورد ریتم و ملدی رنگ‌های ردیف و تفاوت آن با رنگ‌های رقص نکات مهمی بیان داشته و تأکید کرده که «رنگ رقص بیشتر مقطع بوده و جز باقرخان کمانچه‌کش، کم‌تر کسی آن‌ها را به‌خوبی می‌دانست» و از این منظر نحوه‌ی اجرای آن با رنگ‌های دستگاهی متفاوت بوده است (کیانی، ۱۳۹۲، ۶۳). محمدرضا فیاض (۱۳۹۳) نیز در پژوهشی کلان این نتیجه را می‌گیرد که اساساً ریتم اغلب قطعات ضربی و تصانیف موسیقی قدیم ایران (دوره‌ی قاجار، به‌استناد آثار مکتوب و مضبوط) حول ترکیب سه ریتم اصلی ۶/۴، ۳/۴ و ۶/۸ شکل

از روش‌های دیگر ناهمسان‌سازی بدون دست‌زدن به کشش ضرب‌ها (به عنوان مثال با تأکیدات شدت اجرا یا تناوب برخی سکوت‌های معین در ضرب‌ها) استفاده نمی‌شود اما اساس تمایز دیدگاه‌های حوزه‌ی ریتم در غرب و شرق به استناد گفته‌های فارابی درخصوص نحوه‌ی ایجاد ریتم چنین دانسته می‌شود.

ژاک بوئه (به نقل از همان، ۶۵-۶۷) پژوهشگر دیگری است که به بررسی تمایزی مهم در ریتم پرداخته و آن تفاوت میان «ضربان» با «واحد مقیاس» است. یکی دانستن این دو یا به عبارت دیگر تابع دانستن ضربان از واحد مقیاس باعث شده ذهنیت ریتمیک ضربان‌های نامنظم و ضرورت وجود آن در بسیاری از موسیقی‌دانان اساساً از بین برود. وی دلیل مهم به‌وجود آمدن اشتباه همسان‌پنداری این دو مفهوم را در مترنم‌زدگی موسیقی‌دانان معاصر می‌داند. همین تفکر است که موجب شده بسیاری از ریتم‌های لنگ (ریتم‌هایی که دارای ضربان‌های نامساوی هستند) به‌جای آنکه بیشتر با تعداد ضرب (ضربان) شناخته شوند بر اساس تعداد عنصر ثابت واحد مقیاس‌شان نام‌گذاری و ثبت شوند.

فاطمی (همان، ۷۹ و ۸۰) در پژوهش انواع پایه‌ای ریتم‌ها در موسیقی حوزه‌ی ایرانی-عربی-ترکی مثالی در همین رابطه از تنوع تقطیعات در رنگی سه‌گانه از ساخته‌های علی‌اکبر شهنازی آورده و نشان داده که چگونه در یک قطعه‌ی موسیقی انعطاف‌پذیری ریتمیک می‌تواند به شکلی اساسی توجیه‌شده باشد. همو درخصوص شرح مشخصات ریتمیک رنگ‌ها می‌نویسد: «رنگ‌ها موسیقی‌های رقص‌اند که در اکثریت موارد، اگر بخواهیم با اصطلاحات غربی سخن بگوییم، با وزن ۶/۸ قابل انطباق‌اند» (فاطمی، ۱۳۹۳، ۱۵۸) و در ادامه بیان می‌دارد: «ریتم قطعات را باید با توجه به ویژگی اجرای مطربی خواند... و در شرح دو ویژگی بارزتر می‌نویسد یکی نت‌هایی که مطابق با حرکات بریده‌بریده‌ی رقص مطربی، به‌صورت مقطع نواخته می‌شوند و دیگری ارزش‌های زمانی بلند و کوتاهی که بلندتر و کوتاه‌تر از معمول اجرا می‌شوند؛ چه در ریتم‌های معروف به سیسیلی اترکیب چنگ نقطه‌دار، دولاچنگ و چنگ برای هر ضرب که در آن‌ها چنگ نقطه‌دار را کشیده‌تر و دولاچنگ را کوتاه‌تر می‌کنند و چه در ترکیبات چنگ-سیاه» (همان، ۱۶۰).

اغلب پژوهشگرانی که بررسی دقیق بر این ریتم داشته و ذکر نتایج تحقیقاتشان پیشتر آمد بر این باورند که ریتم ۶/۸ ریتمی است با دو ضرب غیرمساوی و سعی کرده‌اند میزان اختلاف این دو ضربان اصلی را در هر میزان بیابند. بیشترین تمرکز آراء نیز بر نسبت (۳+۴) قرار گرفته است.<sup>۲</sup> اما نکته قابل تأمل آنکه در تقطیع زمانی بسیاری از ضبط‌های قدیمی به جامانده از رنگ‌ها، نسبت کشش دو ضرب اصلی در یک قطعه می‌تواند مساوی باشد و یا به دلخواه نوازنده تا حد قابل توجهی بلند و کوتاه شود و باز به حالت تساوی خود برگردد. به بیان دیگر منعطف‌ترین کسر میزان رایج در موسیقی دستگاهی رنگ است که می‌تواند از حالت تساوی ضرب‌های اصلی خارج شده و پس از مدتی دوباره به حالت تساوی بازگردد. از این رو این پژوهش قصد دارد با سنجش رایانه‌ای میزان انعطاف‌پذیری کشش‌های اصلی در این ریتم را برای نخستین بار مورد ارزیابی قرار دهد.

### مبانی نظری پژوهش

#### گردآوری و سنجش رایانه‌ای رنگ‌های منتخب

گرفته است که عملاً قابلیت انطباق و تبدیل به یکدیگر را براساس تنوع جملات و الگوهای متداول ریتمیک-ملودیک داشته‌اند.

علی رهبری در مقاله‌ای با عنوان «یک اشتباه بزرگ» ضمن تشریح عدم تساوی کشش ضرب‌های اول و دوم در این ریتم آن را در مقوله‌ی کسر میزان‌های لنگ هفت‌تایی (۷/۴ و ۷/۸، دارای ضرب‌های نامتساوی در هر میزان به نسبت چهار به سه، ۳+۴) برشمرده است (رهبری، ۱۳۸۸، ۵). رهبری معتقد است در زمان نگارش چنین ریتم‌هایی ضرب اضافی کشش اول به دلیل عدم آگاهی و درک صحیح موسیقی‌نویسان حذف شده و همه‌ی این ریتم‌ها به گونه‌ای تعدیل‌سازی و تبدیل به دوضربی‌های متساوی (نسبت سه به سه، ۳+۳) شده‌اند (همان). این نظرات تا حدی شبیه باورهای استادش حسین تهرانی است اما در اینجا رهبری مشخصاً کسر میزانی با تقطیعات هفت‌تایی را برای ثبت صحیح این ریتم پیشنهاد کرده است.

ارشد تهماسبی نیز مانند رهبری این ریتم را به هفت‌ضربی نزدیک‌تر دانسته است اما به درستی و با ظرافت، اجرای صحیح آن را به ایجاد عادت شنوایی نوازندگان به نمونه‌های پیشین منوط کرده است (تهماسبی، ۱۳۹۳، ۲۳۳). حسین مهرانی (۱۳۷۹ و ۱۳۸۳) از دیگر محققان معتقد است ضرب‌های اصلی این ریتم دوضربی نابرابر بوده و دومی یک‌چهارم از اولی کوتاه‌تر است و به دنبال ابداع کسر میزانی جدید برای چنین ریتمی می‌گردد. خسرو جعفرزاده (۱۳۹۲) نیز تاحدی به این موضوع از دید نقصان روش‌های ثبت ظرایف موسیقی ایرانی پرداخته اما نتیجه‌اش متمایل کردن این ریتم به هفت‌ضربی بوده است. هادی سپهری پژوهشگر دیگری است که تا حد زیادی توانسته به جمع‌آوری آرای دیگران درخصوص عدم تساوی ضرب‌های این ریتم بپردازد. با این حال وی چنین جمع‌بندی می‌کند که ایده‌ی مهرانی درخصوص نسبت اختلاف کشش دو ضرب این ریتم درست است (ضرب دوم یک‌چهارم کوتاه‌تر است) و خود کسر میزان دوضربی ۴+۳/۱۶ را با تجزیه‌ی آن به گونه‌ای خاص برای این ریتم پیشنهاد می‌کند (سپهری، ۱۳۹۴، ۷۱). اگرچه پژوهش وی نمونه‌ای از اجماع نظرات پیشینی است که بر روی تقطیعات زمانی این ریتم صورت گرفته اما تمامی انواع تفاوت‌های اجرایی در تقطیع ضرب‌های این ریتم را تنها به یک فرمول متریک خلاصه کرده است. این درحالی است که با سنجش‌های رایانه‌ای آثار موجود که در پی خواهد آمد اطلاعات متفاوتی از سنجش‌های سپهری به دست می‌آید که امکان ثبت دقیق و استخراج فرمولی ثابت برای نسبت عدم‌تساوی دو ضرب این ریتم را بعید می‌نماید.

همچنین از خلال بازخوانی تفاوت در اجراهای یک ریتم مشخص از دید موسیقی‌شناسان دیگر فرهنگ‌ها می‌توان به شباهت‌های این عدم‌تقارن با نمونه‌های غیرایرانی‌اش پی برد. به نظر می‌رسد بر اساس تحقیقات مفصلی که بر ریتم‌های موسیقی در شرق و غرب استوارند این مسأله نشان از سنتی دیرینه دارد. فاطمی (۱۳۹۴، ۶۰) در یک جمع‌بندی از نظرات کورت زاگس درخصوص تمایز میان ریتم‌های غربی و شرقی معتقد است به منظور ایجاد ناهمسان‌سازی در ریتم که موجد اصلی تسلسل‌های ضربان‌دار قابل سنجش است تفاوتی در دو روش غربی و شرقی وجود دارد: «شرقی، به ناهمسان‌سازی کشش‌ها متوسل می‌شود و دیگری، غربی، به ناهمسان‌سازی‌های دیگر بدون دست‌زدن به ارزش زمانی ضرب‌ها». البته این نتیجه به‌معنای آن نیست که در ریتم‌های شرقی

بیشترین میزان انعطاف پذیری این ریتم پی برد.

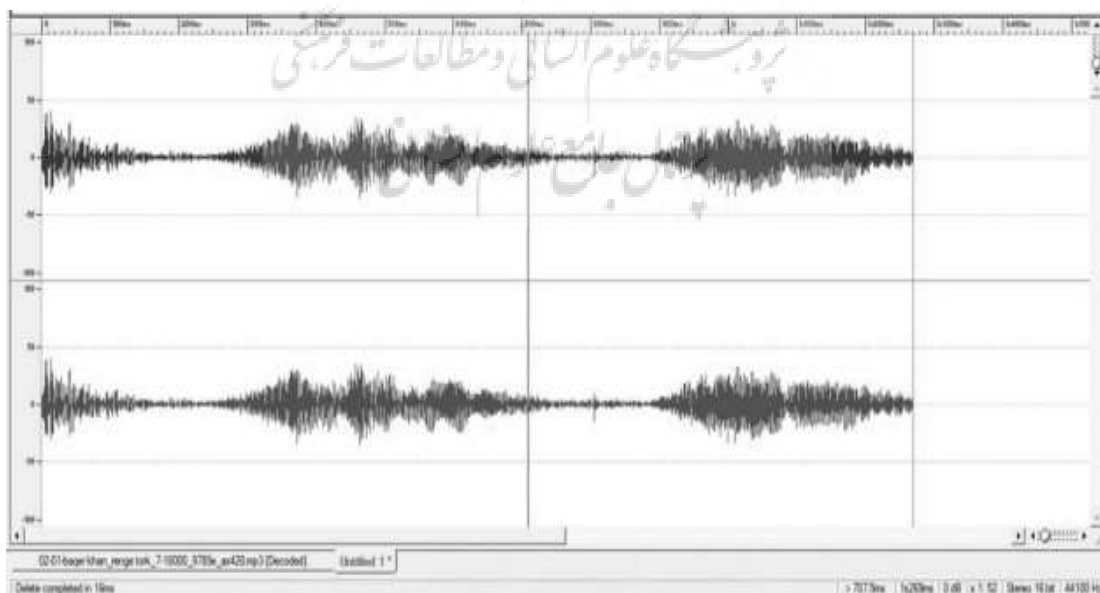
در ادامه برای نمونه نسبت اختلاف کشش های دو ضرب اصلی ریتم ۶/۸ در تعداد ۳۰ رنگ آورده شده که با در نظر گرفتن پراکندگی تاریخی از میان نمونه های پیش گفته انتخاب شده اند. روش اندازه گیری نیز با استفاده از بازنمایی فایل های صوتی هر یک از آثار در نرم افزار *Wavelab* انجام شد؛ به این ترتیب که دو تا سه نمونه میزان از کل قطعه (حدود ابتدا، حدود میانه و حدود انتهای قطعه) انتخاب و براساس موقعیت قرارگیری ضرب های اصلی بر روی دیاگرام صوتی نرم افزار (با دقت هزارم ثانیه) مدت کشش هر ضربان اندازه گیری و نهایتاً میانگینی از درصد اختلاف نسبت ها در دو یا سه میزان اندازه گیری شده برحسب درصدی از کشش کل میزان استخراج شد. در تصاویر ۱ تا ۳ سه نمونه از دیاگرام اندازه گیری این نسبت ها در سه قطعه ای مختلف توسط نرم افزار نمایش داده می شود. در ادامه اطلاعات حاصل از تحلیل رایانه ای نسبت ضرب ها در تعداد ۳۰ رنگ مورد اشاره در جدول (۱) گرد آمده است.

### تحلیل داده های رایانه ای

براساس تئوری موسیقی غربی حالت استاندارد اجرای ریتم ۶/۸ حالتی است که - فارغ از نحوه تقطیع درون میزانی / درون ضربی - میزانی دوزبری با کشش ضربان های مساوی و قابل قسمت بر سه باشد. این نوع اجرا طبیعتاً بیش از سایر اجراها قابل دست یابی و شنیدن است (نسبت مساوی کشش هر ضربان معادل ۵۰ درصد کشش کل میزان) اما در جدول پیشین نمونه هایی آورده شد که دارای ضربان های مساوی نیستند. این عدم تساوی اگر به فرض پژوهشگران پیشین با نسبت (۳+۴) باشد می بایست کلیه نتایج حاضر اختلافی تقریبی معادل ۵۷ درصد برای ضرب کشیده تر (که معادل نسبت چهار از هفت گرفته شد) و ۴۳ درصد برای ضرب کوتاه تر (معمولاً ضرب دوم میزان که معادل نسبت سه از هفت دانسته شد) را به

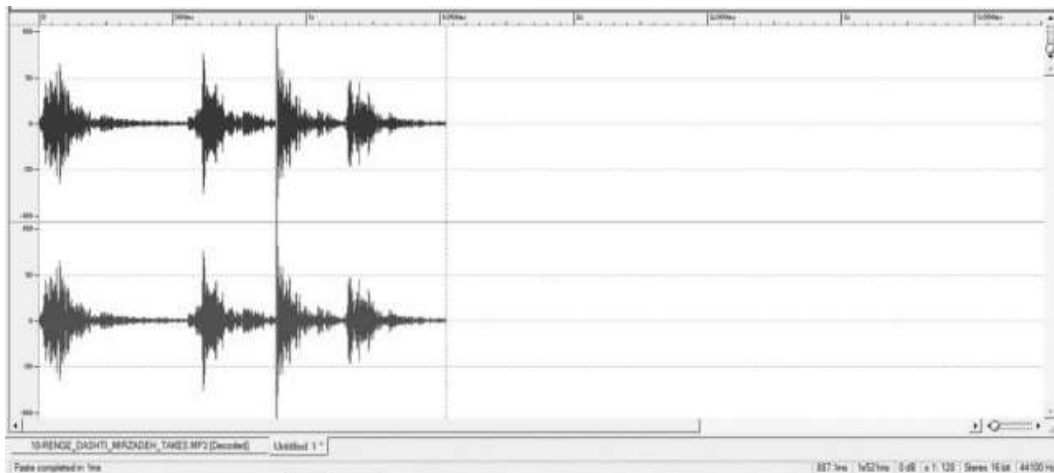
تاریخ رسمی آغاز ضبط موسیقی ایرانی به نیمه ی دوم سال ۱۲۸۴ ه.ش در تهران باز می گردد<sup>۲</sup> که ضبط هایی توسط کمپانی گرامافن انگلستان در تهران صورت گرفت و پس از چندماه به صورت صفحات گرامافن ۷۸ دور یک رو تولید و به بازار فروش عرضه شد. پس از این تاریخ طی چهار دوره ی دیگر تا سال ۱۲۹۳ ه.ش نمونه هایی از موسیقی دستگاهی ایران توسط کمپانی های مختلف روی صفحات گرامافن ۷۸ دور ضبط و تولید شد. با آغاز دوران پهلوی اول همزمان با رشد فناوری ضبط و تولید صفحات گرامافن بر تعداد کمپانی های ضبط صفحه به سرعت افزوده و ضبط های موسیقی ایرانی نیز از ۱۳۰۵ ه.ش تا ۱۳۱۸ ه.ش مجدداً از سر گرفته شد. اگرچه در اردیبهشت ۱۳۱۹ ه.ش رادیو تهران افتتاح شد اما تا حدود سال ۱۳۳۸ ه.ش یگانه رسانه ی ضبط، تولید و پخش موسیقی برای ارائه به بازار مصرف صفحات گرامافن ۷۸ دور بود. از این سال ها به بعد با رونق کاربرد دستگاه های ضبط و پخش نوار مغناطیسی (ریل و بعدها کاست) و نیز تغییر فناوری ضبط صفحات گرامافن به صفحات پلاستیکی ریزشمار (۳۳ دور و ۴۵ دور) محمل های ضبط موسیقی تنوع و تکثر قابل ملاحظه ای یافت.<sup>۴</sup>

در طول بازه ی زمانی انتخاب شده برای این پژوهش که زمانی حدود هفتادسال را در بر می گیرد (۱۲۸۴ تا ۱۳۵۵ ه.ش) آثار فراوانی از اجرای رنگ های موسیقی دستگاهی بر روی حامل های مختلفی چون صفحات گرامافن، نوارهای ریل و کاست های مغناطیسی به جا مانده است. در انتخاب نمونه های قدیمی به منظور سنجش میزان اختلاف کشش ها سعی شده از گزینش نمونه اجراهای با کشش مساوی پرهیز شود، چه تعدادی از این رنگ ها با ضربان های مساوی و مطابق با تقارن متریک ریتم ۶/۸ غربی اجرا شده اند که منظور این پژوهش نیستند، بلکه سعی شده پس از شنیدن بیش از ۳۰۰ رنگ از دوره های مختلف ضبط نمونه هایی در این سنجش انتخاب شوند که نشان از اجرایی نامتساوی در کشش ها دارند تا بتوان به

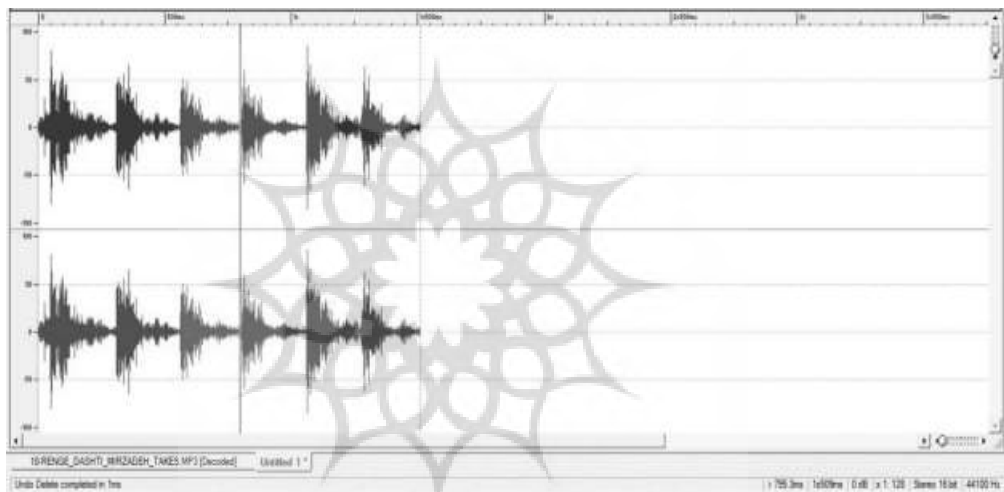


تصویر ۱- دیاگرام یک میزان از میزان های ابتدایی رنگ بیات ترک اجرای باقرخان در سفر لندن ۱۲۸۸ ه.ش. بازنمایی در نرم افزار *Wavelab*، خط عمودی میانی نشان دهنده موقعیت زمانی آغاز ضرب دوم است. در پایین سمت راست شکل جدولی است که دو خانه ی ابتدایی آن به ترتیب از چپ به راست مدت زمان کشش ابتدای میزان تا خط میانی (ضرب اول) و مدت زمان کل میزان با دقت هزارم ثانیه است. نسبت میان این دو عملاً همان نسبت ضرب اول کشیده تر به کل میزان است که با تفاضل از صد، به درصد زمانی ضرب دوم می رسد.





تصویر ۲- دیاگرام میزان اول تمبک از رنگ دشتی (ویلن مجتبی میرزاده، تارمهدی تاکستانی، آکاردئون؟، تنبک امیر بیداریان)، دهه ۱۳۴۰ شمسی، براساس توضیحات دیاگرام قبلی، تفاوت قابل توجه میان کشش ضرب اول و ضرب دوم، جدای از اطلاعات جدول حاشیه‌ی پایینی سمت راست نرم‌افزار، در تصویر نیز به خوبی پیداست.



تصویر ۳- دیاگرام یک میزان میانی رنگ دشتی قبلی (میرزاده، تاکستانی، آکاردئون؟، بیداریان)، اختلاف کشش تقریباً به صفر رسیده و دومیزان با ساختار شش چنگ مساوی کاملاً شکلی متعادل و مرسوم در تئوری غربی به خود گرفته است.

جدول ۱- بررسی اختلاف کشش‌های ضرب‌ها در نمونه‌هایی از رنگ‌های موسیقی دستگاهی (۱۲۸۴ تا ۱۳۵۷ ه.ش) براساس سنجش‌های رایانه‌ای.

ردیف	دستگاه/ماه	نام رنگ	نوازنده/نوازندگان	مشخصات صفحه شناختی نشر			نسبت زمانی تقریبی ضرب طولانی‌تر (اول) در هر میزان کل میزان	نسب زمانی تقریبی ضرب کوتاه‌تر (دوم) در هر میزان کل میزان	
				تاریخ و محل ضبط	کتابخانه/ضبط‌کننده/منتشرکننده	شماره قالب/شماره صفحه/کاتالگ			
۱	همایون	رنگ‌شتری	حسن‌خان (ستتور)	۱۲۸۱ - تهران	گرامافون	۹۲۲۲	۱۹۳۸۰	۵۴٫۸	۴۶٫۲
۲	بیداد	—	آقا حسین‌قلی (نثار)، باقرخان (کمانچه)، میرزا اسدالله‌خان (ستتور)، باقرلیو (تنبک)	۱۲۸۶ - پاریس	کویون	۱۸۸۸	۲۷	۵۷٫۴	۴۲٫۸
۳	شور	مخصوص (امات)	باقرخان (کمانچه)، درویش‌خان (تار)، مشیرهمایون (پیانو)، اکبرخان (لود)، رضائقی‌خان (تنبک)	۱۲۸۸ - لندن	گرامافون	۱۰۰۲۹e	۷-۱۰۵۰۵	۵۱٫۸	۴۸٫۲
۴	بیات ترک	—	باقرخان (کمانچه)، مشیرهمایون (پیانو)، رضائقی‌خان (تنبک)، فاشنگ	۱۲۸۸ - لندن	گرامافون	۹۷۸۵e	۷-۱۸۰۰۰	۵۵٫۳	۴۴٫۷
۵	بیداد	—	باقرخان (کمانچه)، درویش‌خان (تار)، مشیرهمایون (پیانو)، اکبرخان (لود)، رضائقی‌خان (تنبک)	۱۲۸۸ - لندن	گرامافون	۹۸۹۵e	۷-۱۹۲۷۲	۵۶٫۶	۴۳٫۴
۶	ابوعطا	—	حسین اسماعیل‌زاده (کمانچه)	۱۲۹۹ - تهران	گرامافون	۳۹۳۱ae	۱۸۳۴۰	۵۵٫۶	۴۴٫۴
۷	بیات ترک	—	درویش‌خان (نثار)، عبدالله دولی (تنبک)	۱۲۹۴ - تهریس	منارک ویکرد	۹۸۳۳۴	۹۸۳۳۴	۵۵٫۲	۴۴٫۸
۸	چهارگاه (رضا منجویی)	—	مرتضی نیرداوود (تار)، موسی نیرداوود (ویلن)، (؟) تنبک	۱۳۰۵ - تهران	همزست‌ز ویس	BT2689	AX384	۵۳٫۸	۴۶٫۲
۹	همایون (درویش)	—	مرتضی نیرداوود (تار)، موسی نیرداوود (ویلن)، (؟) تنبک	۱۳۰۵ - تهران	همزست‌ز ویس	BT2633	AX356	۵۸٫۸	۴۱٫۲

ردیف	دستگاه مایه	نام رنگ	نوازنده/نوازندگان	مشخصات صفحه شناختی آلبوم			نسبت زمانی تقریبی	نسب زمانی تقریبی ضرب کوتاه‌تر (بوم) در هر میزان به زمان کل میزان
				تاریخ و محل ضبط	کمیاب/شبه‌کند/فیلترکننده	شماره قالب ضبط		
۱۱	بیات اصفهان (آبی‌دارود)	—	مرتضی نریاورد (تار)، موسی نریاورد (ویلن)، رضا روابخش (تک) (تیک)	۱۳۰۷ - تهران	پُپین	2FD	V30015	۶۱
۱۲	سه‌گانه (شمنازی)	—	شهنازی (تار)، اسفوار (پیانو)، نوزاد (ویلن)	۱۳۰۷ - تهران	کلیبیا	w39426	30012	۶۱.۵
۱۳	ماهور (وزیری)	—	ارکستر مدرسه عالی موسیقی	۱۳۰۸ - تهران	بایدان	B090271	B090271	۵۷.۲
۱۴	همایون (وزیری)	—	ارکستر مدرسه عالی موسیقی	۱۳۱۱ - تهران	پارلوفن	B092345	B81558-2	۵۴.۶
۱۵	ابوعطا (شور)	حاجی	ارکستر ابراهیم سرخوش	۱۳۲۷	موزیکال ریگد	11813	140A	۵۷.۱
۱۶	سختی	شادی	ارکستر شاپور نیکنان	۱۳۲۸	موزیکال ریگد	219b	219b	۵۹.۲
۱۷	انشاری	—	ارکستر عباس شاپوری	حدود ۱۳۳۳	شهرزاد	10011	R.D.1	۵۵.۸
۱۸	چهارگاه (ایمانم)	رنگ شماره	زرآبادی (ویلن)، فغانیان (تیک) و دایره‌نگی)	حدود ۱۳۳۴	رویال	AJ.91	RT145	۵۷.۱
۱۸	شور	—	سبا (ویلن)، پایور (ستور)	حدود ۱۳۳۵	اجرای در رادیو ایران			۵۷.۷
۲۰	سه‌گانه (رندیف)	ولشتا (رندیف)	سلیمان روح‌افزا (تار)، رندیف موسی‌خان معروفی	دهه ۱۳۳۰	مؤسسه فرهنگی - هنری ماهور (۱۳۸۹)			۵۸
۲۱	شور	شهر آشوب	نورعلی برومند (تار)، رندیف شور	دهه ۱۳۴۰	مؤسسه فرهنگی - هنری ماهور (۱۳۸۵)			۵۲.۶
۲۲	ماهور	شکوفه	نورعلی برومند (تار)، رندیف ماهور	دهه ۱۳۴۰	مؤسسه فرهنگی - هنری ماهور (۱۳۸۵)			۵۷.۳
۲۳	بیات ترک	—	میرزاده (ویلن)، تاکستانی (تار)، بیداریان (تیک)	حدود ۱۳۴۸	متوگرام	s-6436	s-234	۵۸.۷
۲۴	سه‌گانه	—	میرزاده (ویلن)، تاکستانی (تار)، بیداریان (تیک)	حدود ۱۳۵۱	رویال	1097	219	۶۴.۵
۲۵	رندیف دوره عالی	شهنازی (تار)	شهنازی (تار)	اوایل دهه ۱۳۵۰	مؤسسه فرهنگی - هنری ماهور (۱۳۸۶)			۵۷.۷
۲۶	چهارگاه (وزیری)	ماز	گروه فرهنگ و هنر (به سرپرستی فرامرز پایور)	حدود ۱۴۵۴	برنامه‌ی گلچین هفته شماره ۷۷			۵۶.۵
۲۷	ماهور (رندیف)	یک‌چوبه	گروه شیوا (به سرپرستی محمدرضا لطفی)	حدود ۱۳۵۵	برنامه‌ی گلچین هفته شماره ۸۷			۵۷.۴
۲۸	سختی	—	میرزاده (ویلن)، تاکستانی (تار)، بیداریان (تیک)، آکارتون (تک)	دهه ۱۳۵۰	اجرای در رادیو ایران			۵۹.۸
۲۹	شوشتری	—	قروتن (سمتار)	دهه ۱۳۵۰	مؤسسه فرهنگی - هنری ماهور (۱۳۹۰)			۵۷.۶
۳۰	چهارگاه	—	تار، کلارینت، تیک (گروه نوازندگان روحوضی)	دهه ۱۳۵۰	ضرب‌های روحوضی مرتضی احمدی، شرکت کاسپین (نوار کاست بدون شماره و اطلاعات)			۶۱.۶

دست دهد درحالی که چنین نیست و برخی داده‌ها نشان از عدم تساوی ای

حتی از این نسبت نیز بیشتر است. همچنین شایان ذکر است میزان اختلاف میان ضربان‌های کشیده و کوتاه در این ریتم با تندای آن نسبت عکس دارد. به عبارت دیگر هرچه تندای قطعه بیشتر شود مجال زمانی هر میزان کوتاه‌تر شده و در نتیجه امکان نمود اختلاف معنادار میان کشش‌های ضربان اول و دوم ریتم کم‌تر خواهد شد. بنابراین هرچه به انتهای رنگ، که اغلب تنها روبه افزایش می‌گذارد، نزدیک شده نسبت اختلاف زمان دوضربان به سمت تساوی متمایل می‌شود و در انتهای رنگ‌هایی که تندای بالایی پیدا می‌کنند اختلاف ضربان از بین رفته و ۶/۸ نامتقارن به ریتمی متقارن تبدیل می‌شود.

بیش از اختلاف موجود در ریتم‌های هفت‌تایی دارند. دوضربی لنگ متداول دیگر با اختلاف کشش بیشتر کسرمیزان ۵/۴ یا ۵/۸ است (ریتمی دوزمانه با نسبت غیرمساوی ۳ و ۲) که با تبدیل آن به درصد اختلاف (سه از پنج برای ضربان کشیده‌تر و دو از پنج برای ضربان کوتاه‌تر) به ترتیب نسبت‌های ۶۰ درصد و ۴۰ درصد دارد. این پنج‌تایی لنگ را می‌توان نامساوی‌ترین دوضربی رایج در موسیقی دستگاهی از منظر اختلاف کشش دو ضربان اصلی دانست اما جدول (۱) گویای آن است که نمونه‌هایی در اجرای رنگ‌ها وجود دارد که اختلاف کشش‌های دو ضربان

## نتیجه

همانطور که مشاهده شد ریتم ۶/۸ در موسیقی دستگاهی ایران دوضربانی بسیار منعطفی است که از تعادل کشش‌های مساوی (نسبت ۵۰ درصد برای هر ضرب) تا عدم تساوی‌ای معادل ۶۲/۵٪ به ۳۷/۵٪ را در اجرا امکان‌پذیر کرده است. این میزان اختلاف بالقوه در کشش ضربان‌های

این ریتم بسیاری را در راه شناسایی کسرمیزان و تحلیل تقطیعات زمانی آن گمراه یا از مسیر اصلی خارج کرده است. نکته‌ی جالب آن است که در اغلب رنگ‌های بررسی شده، حتی همان رنگ سه‌گاهی که بیشترین نسبت عدم تساوی را دارد (نمونه‌ی ۲۴ از جدول ۱) در بعضی میزان‌ها تبدیل تقطیعات غیرمساوی به تقطیعات مساوی (نسبت مساوی ۵۰ درصد برای هر دوضرب) نیز وجود دارد.

بنابراین پذیرفتنی است که اجرای باصالت بسیاری از رنگ‌های قدیمی را نمی‌توان تنها با یک کسرمیزان مشخص نت‌نویسی کرد بلکه شاید بتوان

ردیف و ردیف‌دان نیز آن را پذیرفته بوده‌اند (نمونه اجراهایی از آقاسینقلی، باقرخان، علی‌اکبر شهنازی، علینقی وزیری، ابوالحسن صبا، یوسف فروتن و نورعلی برومند که در جدول آمده‌اند از این دست هستند). اما وقتی نمونه‌هایی با اختلاف کشتش بیش از محدوده‌ی ذکرشده مرور می‌شود (درصد‌های بالاتر از ۵۸ تا نمونه‌ی ۶۲/۵) تنها مجریان آن‌ها را در بین مطرب‌ها یا نوازندگان شناخته شده‌ای می‌توان دید که اغلب به حوزه‌ی موسیقی کافه‌ای<sup>۵</sup> تعلق دارند.

از نظر مشابهت با تکنیک‌های شناخته شده‌ی تغییر کشتش‌ها در موسیقی غربی نیز می‌توان پذیرفت این مشخصه بسیار نزدیک تکنیک تمپو روباتو<sup>۶</sup> برای کوتاه و بلند کردن برخی کشتش‌ها (به‌منظور القای حس بیشتر و بیان موسیقایی قوی‌تر) است و نمونه‌ی موجود در موسیقی ما نیز در همین تکنیک ریتمیک می‌گنجد. اما گمان می‌رود ریتمی که بیشترین قابلیت نوسان‌پذیری کشتش‌ها را در بستر فرهنگ موسیقی ایرانی بر اساس کارکرد ویژه‌ی خود یافته ریتم ۶/۸ موصوفی است که بیشتر در قطعات موسیقایی شوخ گذشته وجود داشته است (رنگ‌ها و ضربی‌های مطربی) در حالی که سایر ریتم‌های رایج موسیقی دستگای ایران یا قابلیت چنین انعطاف کشتشی نداشته و یا در طول زمان این قابلیت را از دست داده‌اند.

میانگینی از درصد اختلاف کشتش‌ها را به صورت نسبتی از کشتش ضرب اول و دوم با کل کشتش میزان به شکل درصد بیان داشت. با این حال در بسیاری موارد پس از چند میزان این نسبت تغییر کرده و همانطور که مشاهده شد تا نسبت مساوی کشتش‌ها نیز در طول اجرا قابل تغییر است. پس به نظر می‌رسد میزان کشتش‌های ضرب‌های اصلی این ریتم را مانند بسیاری از داشته‌های سنت کهن موسیقایی ایران تنها به گونه‌ای درون فرهنگی با تداعی داشته‌های ذهنی-موسیقایی پیشین می‌توان به درستی تعیین و اجرا کرد و صرفاً تعیین یک کسر میزان ثابت برای بیان اختلاف کشتش‌ها نتواند اجرایی نزدیک به واقعیت به دست دهد. این تضاد ریتمیک به نفع شوخ طبعی موسیقایی در فرهنگ موسیقایی ما تعریف شده است، چه به منظور همراه‌تر شدن ضرباهنگ رنگ با حرکات رقصنده و شوخ‌تر شدن نسبت نوسانات حرکتی او این ترفند کمکی است تا موسیقی بتواند فضای غیرجدی رقص را نامتقارن‌تر و شوخ‌تر کند. براساس تحلیل اطلاعات جدول (۱) می‌توان دریافت درصد اختلاف کشتش ضربان‌ها از نسبت برابر ۵۰ درصد تا اختلاف نسبت حدود ۵۷ یا ۵۸ درصد برای کشیده‌تر شدن ضربان اول (نسبتی تقریباً معادل دیدگاه رهبری، مهرانی و سپهری) هنجاری متداول در اجرای رنگ بوده که تمامی اساتید راوی

## پی‌نوشت‌ها

- خالقی، روح‌الله (۱۳۹۱)، *موسیقی ایران*، بازنویسی و یادداشت‌ها: فرهود صفرزاده، مؤسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور، تهران.
- رهبری، علی (۱۳۸۸)، یک اشتباه بزرگ، *هنر موسیقی*، مرداد، شماره‌ی ۱۰۱، صص ۴-۱۳.
- سینتا، ساسان (۱۳۷۷)، *تاریخ تحول ضبط موسیقی در ایران*، مؤسسه‌ی فرهنگی هنری ماهور، تهران.
- سپهری، هادی (۱۳۹۴)، نگاهی به نحوه‌ی نگارش چند نوع ریتم و وزن خاص در موسیقی ایران، *فصلنامه‌ی موسیقی ماهور*، تابستان، شماره‌ی ۶۸، صص ۶۵-۷۹.
- شهنازی، علی‌اکبر (۱۳۸۵)، *آلبوم ردیف دوره‌ی عالی استاد علی‌اکبرخان شهنازی*، مؤسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور، تهران.
- فاطمی، ساسان (۱۳۹۳)، جشن و موسیقی در فرهنگ‌های شهری ایرانی، مؤسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور، تهران.
- فاطمی، ساسان (۱۳۹۴)، ریتم چندزمانه در موسیقی ایرانی-عربی-ترکی، *فصلنامه‌ی موسیقی ماهور*، بهار، شماره‌ی ۶۷، صص ۵۱-۸۳.
- فروتن، یوسف (۱۳۹۰)، *آلبوم ضربی‌های قدیمی ۲*، مؤسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور، تهران.
- فرهت، هرمز (۱۳۹۴)، *دستگاه در موسیقی ایرانی*، ترجمه‌ی مهدی پورمحمد، چاپ ششم، پارت، تهران.
- فیاض، محمدرضا (۱۳۹۳)، *گفتمان‌های ریتمیک در موسیقی ایران: دوره‌های قاجار و پهلوی*، فصلنامه‌ی موسیقی ماهور، بهار، شماره‌ی ۶۳، صص ۱۸۵-۲۰۴.
- کنی‌پر، مایکل (۱۳۸۶)، *صفحه‌های فارسی شرکت گرامافون: ۱۸۹۹ تا ۱۹۳۴*، انجمن آثار و مفاخر فرهنگی، تهران.
- کیانی، مجید (۱۳۹۲)، *هفت دستگاه موسیقی ایرانی*، سوره‌ی مهر، تهران.
- مشحون، حسن (۱۳۸۸)، *تاریخ موسیقی ایران*، چاپ دوم، فرهنگ نشر نو، تهران.
- معروفی، موسی (۱۳۸۹)، *آلبوم ردیف هفت دستگاه موسیقی ایرانی*، اجرا: سلیمان روح‌افزا، مؤسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور، تهران.
- منصور، امیر (۱۳۸۴-۱۳۹۲) مجموعه مقالات در ژورنال *صفحه‌سنجی*.

- Steinberg WaveLab Elements نرم‌افزاری برای ضبط، ویرایش، میکس و مستر کردن صوت است. ناگفته نماند این سنجش به وسیله‌ی هر نرم‌افزار دیگری نیز که قابلیت نمایش گرافیکی موج صوتی و نوسان‌های آن را دارا باشد امکان‌پذیر است.
  - این بررسی صرفاً مربوط به اعداد صورت کسر میزان‌هاست سوای آنکه مخرج چه عددی باشد، چراکه تنها تغییر عدد مخرج کسر به تغییر تندای قطعه می‌انجامد و ربطی به نسبت اختلاف ضربان‌ها ندارد. بنابراین ما هم در اینجا عدد مخرج کسر را در بررسی خود لحاظ نمی‌کنیم.
  - پیش از این تاریخ نیز آثار بسیار محدود و نایابی از موسیقی دستگای روی *استوانه‌های مومی فنوگراف* (اختراع ادیسون، ۱۸۸۷ م.) به صورت ضبط‌های منحصربه‌فرد در مجالس خصوصی وجود دارد که به دلیل عدم امکان دستیابی عمومی در قالب ضبط‌های رسمی موسیقی قابل دسترس قرار نمی‌گیرند.
  - برای اطلاع بیشتر در خصوص تاریخ ضبط موسیقی در ایران سه مجموعه‌ی قابل توجه وجود دارد که اطلاعات این بخش برگرفته از آن‌ها و نیز پژوهش‌های گذشته‌ی نگارنده است: سینتا (۱۳۷۷)؛ منصور (۱۳۸۴-۱۳۹۲)؛ کنی‌پر (۱۳۸۶) و سایت [www.oivm.com](http://www.oivm.com).
  - تعبیر «موسیقی کافه‌ای» برگرفته از ساسان فاطمی (۱۳۹۳، ۱۴۳). است.
6. Tempo Rubato.

## فهرست منابع

- آرشیو شخصی نگارنده (شامل صفحات گرامافون ۷۸ دور و ۴۵ دور).  
 بهارلو، محمد (۱۳۳۶)، *کتاب سوم موسیقی ایرانی*، چاپخانه‌ی فردوسی، تهران.  
 تهرانی، حسین (۱۳۴۷)، *مصاحبه‌ی رادیویی با رادیو ایران*.  
 تهماسبی، ارشد (۱۳۹۳)، *آلبوم صد رنگ رنگ*، مؤسسه‌ی فرهنگی-هنری ماهور، تهران.  
 جعفرزاده، خسرو (۱۳۹۲)، *موسیقی ایرانی‌شناسی*، هنر موسیقی، تهران.

مهرانی، حسین (۱۳۷۹)، *خوشنواز: نواخته‌های استاد غلامحسین بیگجه‌خانی*، مؤسسه‌ی فرهنگی - هنری ماهور، تهران.  
 مهرانی، حسین (۱۳۸۳)، *کتاب سرایش: مبانی نظری موسیقی غربی و ایرانی*، نورعلی برومند، مؤسسه‌ی فرهنگی - هنری ماهور، تهران.  
 ج ۱، مؤلف، تهران.  
 میرزاعبدالله (۱۳۸۵)، *آلبوم ردیف میرزاعبدالله برای تار و سه‌تار*، اجرای استاد



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 پرتال جامع علوم انسانی



## Evaluation of the Ratio of Pulses in 6/8 Time Signatures in Rengs from Dastgah Music of Iran (1906-1978)\*

Mohammadreza Sharayeli\*\*<sup>1</sup>, Sasan Fatemi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Master of Musicology (Ethnomusicology), School of Performing Arts and Music, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>Professor, School of Performing Arts and Music, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

(Received: 26 Jan 2020, Accepted: 18 Apr 2021)

**R**engs, as a renowned type of Dastgah rhythmic music in Iran, are often performed to finish a musical performance or to accompany a dance. These pieces have been usually recorded in written sources of music based on the normal 6/8 time signature. In the theory of western classic music, 6/8 time signature is a part of the combined rhythm with two pulses, where each pulse can be divided into three parts. The equality of duration of both main pulses in every bar is one of the essential features of this western classical rhythm which has been accepted in notation in Iranian contemporary theoretical music; however, examples of the recorded performances of this musical type from the past hundred years until the present, show a flexible and unequal nature of the performance of Rengs in Dastgah music of Iran. By analyzing audio samples recorded from Rengs, it is possible to obtain this precise numerical ratio that can change during the performance of a piece and sometimes returns to equilibrium. Since fifty years ago, some musicians have expressed this difference in the notation and performance of 6/8 time signature and some have offered a number of suggestions for the unequal notation of the main pulses. Most researchers who have carefully studied this rhythm or cited the results of earlier research believe that the rhythm of Rengs is a different rhythm with two unequal pulses and have tried to find the differences between these two pulses. The highest concentration of votes is also on the (4 + 3) ratio. This study, in addition to providing a review of different ideas of classical musicians and contemporary musical theoreticians, by computational analysis of voice samples, has extracted the exact temporal difference between the duration of the first and the second pulses. During the time period chosen for this research, which spans about seventy years (from the first period of Iranian music records in 1906 up to the samples in 1970s), there are many records of Reng performanc-

es with various media such as gramophone discs, magnetic reel and cassette tapes. In the selection of samples used to measure the difference in pulses, it has been attempted to avoid selecting samples with equal pulses. After examining more than 300 Reng samples from different recording periods, a selection has been chosen for the research samples in this study, which show unequal pulses and also express the maximum amount of flexibility in the rhythm. This study also shows that this flexible rhythm has the capability of performance of two equal pulses with a 50% ratio up to unequal pulses with 62.5% and 37.5% ratios. There is always a duration increase in the first pulse and a decrease in the second pulse in this rhythm. Also it is noteworthy that in many old records of Rengs, the length ratio of the two major pulses can be equal, or be considerably taller and shorter and return to equality again in the same piece. In other words, the most flexible rhythm in Dastgah music is Reng that can exit from its original pulses and subsequently return to equilibrium after a while.

### Keywords

Reng, 6/8 Time Signature, Dastgah Music of Iran, Notation of Iranian Music.

\*This article is extracted from the first author's doctoral dissertation, entitled: "Humor in Dastgah music of Iran (the late Qajar era to the Pahlavi I era) according to analysis of the records on the gramophone discs (1906 to 1939)" under the supervision of second author at University of Tehran.

\*\*Corresponding author: Tel: (+98-912) 6213661, Fax: (+98-21) 88813664, E-mail: mrsharayeli@yahoo.com