

# وزن شناسی

# شعر فارسی

تحلیل قواعد عروضی بر مبنای موسیقی و ریاضی

رضا زمانی

همای اوج سعادت به دام ما افتند / اگر تورا گلبری بر مقام ما افتند (حافظ)

$\boxed{-} - - / - U - U / S - U U / - U - U$

$\frac{6}{8} \text{ (6) } 1,2 \text{ (4) } 1,2 | \frac{4+2}{8} \text{ (6) } 1,2 \text{ (4) } 1,2 | \frac{6}{8} \text{ (6) } 1,2 \text{ (4) } 1,2 | \frac{3}{8} \text{ (6) } 1,2 \text{ (4) } 1,2 | \frac{3}{8} \text{ (6) } 1,2 \text{ (4) } 1,2 |$

$\sigma = \text{sign}(\phi) \quad \sigma = \text{sign}(\phi) \quad \sigma = \text{sign}(\phi) \quad \sigma = \text{sign}(\phi) \quad \sigma = \text{sign}(\phi)$

رَبِّ الْجَمَادِ

تندیس:

پر و مادر غزیرم

که دل کرمی و آرامش نزدیکم هستند

**وزن شناسی**

**شعر فارسی**

تحلیل قواعد عروضی بر مبنای موسیقی و ریاضی

**رضا زمانی**

زمانی، رضا -	سروشانه
وزن‌شناسی شعر فارسی: تحلیل قواعد عروضی بر مبنای موسیقی و ریاضی / رضا زمانی.	عنوان و نام پدیدآور
تهران: فردوس: فرهنگ روز، ۱۴۰۰.	متخصصات نشر
۹۷۸-۶۰۰-۶۳۳۰-۳۶-۵	شابک
فیبا	وضعیت فهرست‌نویسی
صع ب انگلیسی: Reza Zamani. Metrology of Persian Poem Metric and Mathematical Analysis of Persian Prosody.	یادداشت
کتابنامه: ص. ۲۶۷ - ۲۷۷	یادداشت
تحلیل قواعد عروضی بر مبنای موسیقی و ریاضی.	عنوان دیگر
عروض فارسی	موضوع
Persian language -- Versification	موضوع
فارسی -- وزن شعر و نثر	موضوع
Persian language -- Rhythm	موضوع
موسیقی -- ریتم و وزن	موضوع
Musical meter and rhythm	موضوع
موسیقی و ادبیات	موضوع
Music and literature	موضوع
اعداد فیبو ناتچی	موضوع
Fibonacci numbers	موضوع
PIR۲۵۵۹	رده بندی کنگره
۰۴۱۶۸	رده بندی دیجیتی
۷۵۸۸۵۰۳	شماره کتابشناسی ملی



خیابان دانشگام، کوچه میترا، شماره ۷، واحد ۱. تلفن: ۶۶۴۶۹۳۳۸ - ۶۶۴۱۸۸۳۹

## وزن‌شناسی شعر فارسی

مولف: رضا زمانی

ویراستار: بیژن زمانی

ناشر: فرهنگ روز

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۰

شماره‌گان: ۱۰۰ نسخه

همه حقوق محفوظ است.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۳۰-۳۶-۵

قیمت: ۷۰۰۰ تومان

## فهرست مطالب

۹ .....	پیشگفتار
۱۳ .....	مقدمه
<b>بخش اول: نت‌نویسی و نمایش عددی اوزان</b>	
۲۳ .....	مقدمه
۲۵ .....	نت‌نویسی اوزان
۳۰ .....	تبديل خط آنت وزن به عدد
<b>بخش دوم: تحلیل متريک اوزان</b>	
۳۹ .....	مقدمه
۴۲ .....	اصطلاحات اولیه
۴۳ .....	وزن چیست؟
۴۵ .....	خوانش استاندارد (معيار)
۴۷ .....	پایه در عروض
<b>فصل اول: نظریه میزان‌بندی</b>	
۵۳ .....	أنواع میزان در تحلیل متريک اوزان
۵۵ .....	قضیه ساخت میزان
۶۱ .....	ساخت وزن
۶۷ .....	اصل پایستگی زمان (دیرش)
۶۸ .....	قضیه همارزی

۷۰	..... سکوت (درنگ)
۷۳	..... قضیه و جوب سکوت (بایستگی درنگ).
۷۵	..... آناکروسیس و ضد ضرب
۸۰	..... اشعار نیمایی
	<b>فصل دوم: نظریه اوزان دوپار</b>
۸۵	..... مقدمه
۸۷	..... متناسب
۸۸	..... دوری
۹۲	..... معیوب
۹۶	..... خلاصه تعاریف و نتایج
۹۷	..... اوزان شبه دوپار
	<b>فصل سوم: نظریه سکته‌شناسی</b>
۱۰۳	..... تعریف سکته
۱۰۴	..... انواع سکته
	<b>فصل چهارم: نظریه اختیارات شاعری</b>
۱۱۵	..... اصل وجود اختیار
۱۱۶	..... انواع اختیارات شاعری
۱۱۸	..... انواع تبدیلات
۱۲۲	..... تبدیل دو کوتاه متوالی به بلند (تسکین یا ابدال)

## ۷ / فهرست مطالب

۱۲۹.....	اختیار قلب
۱۳۵.....	أنواع اختيار فاعلاتهن به جای أولين فعلاتهن
۱۳۷.....	سکته يا ناموزونى؟
۱۴۳.....	خلاصه اختيار فاعلاتهن به جای أولين فعلاتهن
۱۴۶.....	قانون هم خانوادگى
<b>فصل پنجم: وزن رباعى و دیگر اوزان پر اختیار</b>	
۱۵۱.....	وزن رباعى
۱۵۷.....	دیگر اوزان پر اختیار (مرتبه بالا)
<b>فصل ششم: نظریه اوزان تک هجایی</b>	
۱۶۳.....	مقدمه
۱۶۴.....	پایه های تک هجایی
۱۶۵.....	ريشه های تک هجایی
۱۶۹.....	خلاصه تعاريف و اصول بخش دوم
<b>بخش سوم: نظریه پویایی فازی</b>	
۱۷۵.....	مقدمه
۱۷۶.....	درجه سنگینی
۱۸۰.....	سبک و سنگین فازی
۱۸۴.....	روش ساختن وزن با پویایی مورد نظر
۱۸۵.....	اوزان فيبوناتچی يا طلایي

۱۹۰	دایره فیبوناتچی
۱۹۱	پلکان پویایی
۱۹۲	پویایی پایه‌ها
۱۹۴	پویایی و کاربرد اوزان ریباعی
۱۹۶	استعداد احساسی اوزان

#### بخش چهارم: شمارش و طبقه‌بندی اوزان

۲۰۳	مقدمه
۲۰۴	انواع طبقه‌بندی اوزان
۲۰۹	تلقیق و تکمیل طبقه‌بندی دایره‌ای و نجفی
۲۱۸	تحلیل متیریک و پویایی دوایر یازده‌گانه
۲۱۹	طبقه‌بندی مورایی و شمارش کل اوزان
۲۲۴	طبقه‌بندی ریشه‌ای
۲۲۶	طبقه‌بندی جامع

#### پیوست‌ها

۲۳۳	پیوست الف: خلاصه‌ای از متیریک در موسیقی
۲۴۳	پیوست ب: خلاصه اصول کاربردی ریاضی
۲۵۶	پیوست پ: روش محاسبه تعداد اوزان همارز
۲۶۳	پیوست ت: کدهای رایانه‌ای
۲۶۷	مراجع

## پیشگفتار

وزن شعر فارسی به سبب معماهای بسیارش قرن‌هاست که مورد کندوکاو شاعران و پژوهشگران بوده است. چرا که مردمان این کهن سرزمین از قرن‌های دور تا کنون، به فرهنگ و هنر به ویژه شعر، اهتمام تمام داشته‌اند. منابع موجود، نشان‌دهنده اقتباس اصول وزن شعر فارسی از عروض عربی است؛ در حالی که پیش از اسلام نیز شعر و شاعری در ایران رونق داشته است و تصور اینکه بدون قاعده و قانون بوده، به دور از عقل سليم است. متأسفانه پژوهشگران امروز از منابع اصیل و ناب آن دوران محروم هستند و صد البته که دور از شأن ایشان است که به این بهانه خود را از اندیشیدن در مسائل و مجھولات وزن شعر، بازدارند. از این رو در سده اخیر، پس از فراغیری علم زبان‌شناسی غرب توسط اندیشمندان ایرانی، پیرو مطالعات استادانی نظیر مرحوم دکتر پرویز ناتل خانلری و استاد ابوالحسن نجفی، همچنین پژوهشگران عالی‌قدرتی چون مسعود فرزاد و تقی وحیدیان کامیار (روانشان شاد و یادشان گرامی)، فهم مسائل عروض فارسی آسان شده است. حال آن که در دیدگاه نگارنده، تنها صورت مسأله ساده شده، در حالی که هنوز پاسخی به پرسش‌های بنیادین وزن شعر فارسی از ابتدای وجود تا امروز داده نشده است. از آنجایی که نگارنده قبل از آشنایی با عروض، با تئوری موسیقی آشنایی مقدماتی داشته است؛ لذا با یادگیری عروض، به وجود روابط موسیقایی در آن پی می‌برد. بنابراین بر خود واجب دانسته تا مسأله را دقیق‌تر بررسی نماید و با مطالعه منابع بیشتر، وزن شعر فارسی را بیش از پیش بشناسد تا ظرافت‌های آن و انطباقات بیشتر آن با موسیقی یافت شود؛ به ویژه مقالات هماندیشی‌های وزن شعر فارسی که به کوشش جناب آقای دکتر طبیب‌زاده گردآوری شدند.

در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۹ خورشیدی، نگارنده هم‌زمان با تحصیل در دوره آموزش متواته و سپس تحصیلات دانشگاهی در رشته مهندسی، با توجه به علاقه شخصی و

کنجدکاوی ذهنی، مطالعات خود را در زمینه وزن شعر فارسی و یافتن روابط آن با موسیقی و ریاضیات تکمیل می‌کند. هم‌زمانی تحصیلات رسمی با مطالعات عروضی، سبب شد تا شیوه استدلال و دستگاه منطقی حل مسائل ریاضیات و فیزیک به ویژه هندسه و ترمودینامیک، نگارنده را رهنمون شود تا به وسیله دستگاهی با همان الگو در مسائل وزن شعر فارسی تأمل کند. فصول آینده، چکیده انتظام یافته‌ای از نتایج بررسی‌های نگارنده بر آن شیوه است که به محضر خوانندگان و پژوهشگران گرامی تقدیم می‌گردد؛ در این جایگاه، حکیم فرانسوی، دکارت، چه زیبا فرمود: «مرادم این نیست که روشی نشان دهم که همه کس عقل خود را درست به راه برد بلکه تنها مقصودم این است که بنمایم من عقل خویش را از چه راه بردہام ... امیدوارم به بعضی سود دهد و به هیچ کس زیان نرساند و همه از صداقت من خوشنود باشند» (فروغی، ۱۳۹۱: ۱۸۳).

از آنجایی که شیوه نگارش این اثر، الگوبرداری شده از کتب ریاضی و فیزیک است؛ لذا شایسته است که خوانندگان محترم حين بررسی مثال‌ها، همراه با توضیحات کتاب، مسائل را باز دیگر در برگه‌ای جداگانه حل کنند. چرا که ریاضیات با نوشتمن آموخته می‌شود نه خواندن. مخصوصاً اینکه شیوه حل مسائل، استدلالی و مرحله به مرحله از مسائل ساده و جزئی به پیچیده‌تر و کلی است؛ لذا روش از بُر کردن که در بسیاری از رشته‌های علوم انسانی رایج است، به هیچ عنوان پیشنهاد نمی‌گردد.

بخش اول، در برگیرنده مجموعه‌ای از قراردادها جهت نمایش اوزان شعری به وسیله نتهای موسیقی است و این بخش مقدمه‌ای است تا ذهن خواننده آشنایی لازم با مبادی موسیقی و ریاضی را برای درک مطالب بخش‌های آینده پیدا کند. در بخش دوم، دستگاه منطقی پیشنهادی نگارنده جهت حل مسائل وزن شعر فارسی، از ابتدایی ترین تعاریف و اصول تا حل پیچیده‌ترین مسائل بر مبنای متريک در تئوری موسیقی بين‌المللی و ریاضیات به تفصیل بیان می‌گردد و در نهایت منجر به تعریف علمی وزن و انواع آن، سکته، اثبات اختیارات شاعری، تعیین وزن اصلی رباعی و بررسی اوزان تک‌هجایی می‌شود. در بخش

سوم به مسأله پویایی اوزان با دیدگاه مجموعه‌های فازی (چند ارزشی در مقابل دو ارزشی یا ارسطویی) پرداخته شده است که هدف از آن، یافتن راهکاری جهت مقایسه اوزان از نظر سبکی و سنتگینی است. مسأله طبقه‌بندی اوزان نیز که از مهم‌ترین مسائل قرن دوم هجری تا کنون بوده است، در بخش چهارم به شیوه‌های نوینی بررسی شده است. از آنجایی که روش و نتایج مطالعات نگارنده با مطالعات عروضی تفاوت بسیار دارد؛ لذا نام عروض بر آن شایسته نبود و با توجه به اینکه در انتهای این اثر، شناخت اجزاء و ویژگی‌های وزن در اشعار فارسی حاصل می‌شود، وزن‌شناسی شعر فارسی گزیده شد.

هر چند بررسی و پژوهش در تاریخ وزن شعر فارسی یا نقد عروض، مراد نگارنده نبوده است؛ اما در بعضی قسمت‌های متن، در صورت لزوم به بیانات استادان عروض قدیم و جدید نیز ارجاع داده شده، نتایج ایشان با نتایج حاصل از روش پیشنهادی نگارنده مقایسه شده‌اند. در انتهای، برخی اطلاعات لازم یا محاسبات ریاضی و رایانه‌ای پیچیده و طولانی که هدف اصلی کتاب نبوده‌اند اما آوردن آن‌ها برای پژوهشگران آینده خالی از لطف نیست، در قالب چهار پیوست آورده شده‌اند. به خوانندگان ناآشنا با موسیقی و ریاضی، توصیه می‌شود قبل از شروع بخش اول، پیوست‌های الف و ب را مطالعه نمایند.

لازم است از جناب استاد مجتبی ابوالفتحی (کارشناس ارشد زبان و ادبیات فارسی)، جناب آقای دکتر فرید بهرامی (استاد دانشکده ریاضی دانشگاه صنعتی اصفهان) و جناب آقای مهندس احمد رضا دارابی به خاطر حمایت‌های علمی‌شان از این ایده، تقدیر و تشکر شود؛ به علاوه، نگارنده هر چه از علم موسیقی فرا دارد مدیون زحمات جناب استاد حسن امینیان است. از دوست و شاعر گرامی جناب آقای رضا عباسی نیز که با شعر زیبای خود، کتاب را مزین فرمودند، سپاسگزاری می‌گردد. در نهایت تقدیر و تشکر ویژه از پدرم، جناب آقای بیژن زمانی، که با علم و هنر خود، چون استاد راهنمایی دلسوز، بندۀ را جهت تکمیل مطالب یاری نمودند، به عمل می‌آید.

در پایان از خوانندگان محترم خواهشمند است هرگونه پرسش یا انتقاد درباره مطالب این کتاب را به آدرس ایمیل [reza.zamani777@gmail.com](mailto:reza.zamani777@gmail.com) ارسال نمایند. پیشاپیش از تمام عزیزانی که کاستی‌های این اثر را یادآور می‌شوند، سپاسگزاری می‌گردد. امید است این اثر، گام کوچکی در جهت اعتلای هر چه بیشتر علم و فرهنگ سرزمینمان باشد.

انشاءا...

رضا زمانی

۱۳۹۹ دی ۱۲

## مقدمه

## «سبح اَسْمَ رَبِّكَ الْاَعْلَى، الَّتِي خَلَقَ فَسَوْيَ، وَالَّتِي قَدَرَ فَهْلَى»

(قرآن کریم، سوره اعلیٰ، آیات ۱ تا ۳)

منزه شمار نام پروردگار بلند مرتبه‌ات را، همان خداوندی که آفرید و منظم کرد، و  
همان که اندازه‌گیری کرد و هدایت نمود

خداوند در آیات بالا به صراحة می‌فرماید که جهان را با نظم، اندازه و هدایت شده  
آفریده است. از دوران باستان در ایران و سایر سرزمین‌های متمدن، تفکر در ساختار جهان  
و کشف نظم موجود در آن وجود داشته است. «نمای ترین حکمای [یونان]» باستان  
فیثاغورس است. درباره او تصريح کرده‌اند که به مصر و ایران و هندوستان مسافرت کرده و  
از دانشمندان آن کشورها بهره‌ها برده است در اواخر مائۀ ششم به یونان برگشت گروهی  
پیرو او شدند و انجمنی سری تشکیل داد ... در فلسفه فیثاغورس علوم ریاضی اهمیت تمام  
داشته و او عدد را اصل وجود پنداشته و همه امور را نتیجه ترکیب اعداد و نسبت‌های آن‌ها  
دانسته است. چون به این نکته برخورده است که ترکیب صوت‌ها در تولید نغمات تابع  
تناسبات عددی می‌باشد موسیقی را نیز مانند هندسه و نجوم از رشته‌های علوم و ریاضی  
و کلیه نظام عالم را تابع عدد می‌شمارد و هر وجودی را مادی باشد یا معنوی با یکی از  
اعداد مطابق می‌داند. مختصر عدد را حقیقت اشیاء و واحد را حقیقت عدد می‌خواند...  
پیروان فیثاغورس چنین فرض می‌کردند که فاصله‌های گرات از یکدیگر به نسبت فاصله‌های

اعدادی است که نغمات آوازها را می‌سازد و گرددش آن‌ها نیز نغمه‌ای ساز می‌کند که روح عالم است و آن را گوش مردم به واسطه عادت یا عدم استعداد درک نمی‌نماید» (فروغی، ۱۳۹۱: ۱۶)؛ بر این اساس مولوی می‌فرماید:

چیزکی ماند بدان ناقور کل	ناله سرنا و تهدید دهل
از دوار چرخ بگرفتیم ما	پس حکیمان گفته‌اند این لحن‌ها
می‌سرایندش به طبیور و به حلق	بانگ گردش‌های چرخست این که خلق
نفر گردانید هر آواز زشت	مؤمنان گویند کاثار بهشت
در بهشت آن لحن‌ها بشنوده‌ایم	ما همه اجزای آدم بوده‌ایم

از علم موسيقى و اصول و قواعد ساخت تصانیف و اشعار در ایران باستان، اطلاعات چندانی در دست نیست. اما «در تمدن اسلامی، به ویژه از رهگذر جستجوهای فلاسفه و موسيقى‌دانان ایرانی، رسالات و کتب بسیاری، در باب علم موسيقى، که یکی از بخش‌های ریاضی به شمار می‌رفته است، نوشته شده است. از عصر بنی موسى آثار توجه به موسيقى را در تأثیفات فلاسفه اسلامی، می‌توان ملاحظه کرد فارابی در آغاز قرن چهارم موقق به تأثیف یکی از بزرگترین کتاب‌های این فن [الموسيقى الكبير] شد و پس از فارابی بخش موسيقى رسائل اخوان الصفا می‌تواند از مهم‌ترین تأثیفات فلاسفه اسلامی در موسيقى به شمار آید» (شفیعی کدکنی، ۱۳۹۹: ۳۳۹). فارابی موزون بودن را این گونه تعریف می‌کند: «گاهی کلام دارای عودات است. بدین معنا که تمام اجزای آن از نظر تعداد حروف، مساوی و از جهت ترتیب، م شباهه هستند. کلام دارای عودات، یا موزون است و یا غیر موزون. اگر عودات دارای فاصله باشد، کلام موزون می‌شود و در غیر این صورت، موزون نیست» (زرقانی، ۱۳۹۱: ۲۰). علم ايقاع نیز، قسمتی از موسيقى دوران اسلامی است که اوزان موسيقایی را بررسی می‌کند (ر.ک. ارمومی، ۱۳۸۰: ۷۲-۸۴). فارابی ارتباط وزن شعر با ايقاع را این گونه توضیح می‌دهد: «ايقاع مفصل، نقله منتظمی است روی نغمه‌های

فا صله‌مند و وزن شعر نیز نقله منتظمی است روی حروف فا صله‌مند» (شفیعی کدکنی، ۱۳۹۹: ۳۲۹). اخوان‌الصفا نیز فصلی ویژه روابط عروض و موسیقی دارند: «غنا مرکب است از الحان و لحن مرکب است از نغمه‌ها و نغمه‌ها مرکب است از نقرات و ایقاعات که اصل همه آن‌ها حرکت و سکون است همچنان که شعرها نیز مرکب‌اند از مصراع‌ها و مصراع‌ها مرکب‌اند از مفاعیل و مفاعیل مرکب‌اند از اسباب و اوتاد و فواصل و اصل همه آن‌ها از حروف ساکن و متحرک است» (همان، ۳۳۶). قبل از اخوان‌الصفا، یعقوب بن اسحاق کندی از فلاسفه اسلامی شعر را به «قول عددی» تعریف کرده است و به جای کلمه شعر، «قول عددی» را استعمال می‌کند و منظور او ازین کاربرد نشان دادن نقش موسیقی در ساخت شعر است (همان، ۳۳۸). ابن‌سینا شعر را کلام خیال انگیزی که دارای ایقاعات متفق متساوی متکرر استوار بر وزن است و حروف پایانه‌های مشترک، تعریف می‌کند (زرقانی، ۱۳۹۱: ۲۱). ابن‌سینا می‌نویسد: «از آنجا که شعر کلامی است پیوسته، باید از جنس ایقاعی باشد که همواره در استمرار است، بی‌آنکه به وقفه‌هایی که زمان در آن به درازا کشد، نیازی باشد» (شفیعی کدکنی، ۱۳۹۹: ۳۵۳). «درست است که علم عروض، در عمل بخشی از علم موسیقی می‌تواند به حساب آید، و درست است که نخستین عالم علم عروض و مؤسس این دانش در میان مسلمانان، خلیل بن احمد فراهیدی (۱۰۰-۱۷۰) است. خود از استادان علم موسیقی بوده است اما در طول تاریخ تمدن اسلامی، در میان علمای ادب، بحث از مبانی موسیقایی علم عروض، تا آنجا که به یاد دارم رواج نداشته است. و این ابن‌سیناست که بگونه‌ای برجسته و در عین حال استثنایی به تلفیق عروض و موسیقی پرداخته و می‌کوشد نوعی جدید از عروض را بوجود آورد» (همان، ۳۴۳-۳۴۴). حتی دانشمند ریاضی‌دان، منجم و مهندسی چون خواجه ذ‌صیر الدین طوسی که از علم ایقاع نیز بی‌اطلاع نبوده، در کتاب معیار‌الاشعار خود، راه عروضیون را بدون توجه به ایقاع ادامه می‌دهد (ر.ک. طوسی، ۱۳۹۳). بنابراین وزن شعر فارسی از مبانی موسیقایی و ریاضی خود دور و به اسامی سخت، پیچیده و بسیار زیاد عروض عربی نزدیک شد.

وزیری استاد نوگرای موسیقی ایرانی بود که اولین ضربه را بر پیکره عروض فارسی زد. او که خود از پیشگامان نتنویسی برای موسیقی ایرانی بود، پیشنهادی داد که عروض فارسی با معیارهای جدیدی تدریس شود تا یادگیری آن آسان‌تر گردد و در این راه از محاسبات ریاضی نیز استفاده نمود (ر.ک. وزیری، ۱۳۱۶). عجیب است که ایشان در این هدف، از متريک و علائم نت بين‌المللی موسیقی در نمایش اوزان شعری استفاده ننمودند. با اين حال متأسفانه توجه خاصی به پیشنهاد ایشان نشد؛ سالیان بعد، ناتل خانلری تحقیقی انتقادی در وزن شعر فارسی نمود و با سنجه‌های زبان‌شناسی نظیر مفهوم هجا یا سیلاپ، وزن شعر فارسی را با دیدگاهی منتج از زبان‌شناسی غرب مورد مطالعه قرار داد (ر.ک. ناتل خانلری، ۱۳۶۷) که با تصحیحات نجفی بر مبنای اشعار موجود در دیوان شعراء به ویژه در موضوع اختیارات شاعری، به تکامل رسید (ر.ک. نجفی، ۱۳۹۴الف). همزمان با ایشان، حمیدی (۱۳۶۳) و فرزاد (۱۳۴۹) نیز پیشنهادهای قابل توجهی ارائه نمودند؛ اگر چه بر اساس اصولی قراردادی و بدون پایه مستحکم منطقی بنا شده بود و لذا کمتر مورد توجه قرار گرفت. وحیدیان کامیار روشنی نزدیک به ناتل خانلری و نجفی داشت و از جمله پیروان نظریه مستقل بودن عروض فارسی از عربی بود (ر.ک. وحیدیان کامیار، ۱۳۷۰). طبیبزاده نیز از دیدگاه زبان‌شناسی، پژوهش‌های قابل توجهی را انجام داده است (طبیبزاده، ۱۳۸۹). کیانی و همکاران (۱۳۹۴: ۲۱-۴۰) مبانی عروض و ایقاع را مقایسه کردند. اما جمعی از پژوهشگران نیز سعی در نتنویسی امروزی اوزان عروضی نمودند. از معروف‌ترین آن‌ها می‌توان به کتاب پیوند شعر و موسیقی آوازی (دھلوی، ۱۳۹۵) اشاره نمود که روش‌هایی برای آهنگسازی قطعات با کلام در موسیقی ایرانی را پیشنهاد می‌دهد و به طور مستقیم، اوزان عروضی را در مقابل نتهای موسیقی قرار می‌دهد. فروغ (۱۳۳۶)، مرادی (۱۳۸۷) و دیگران نیز در این زمینه نگارش‌های متفاوتی داشته‌اند که از نتهای امروزی جهت نمایش وزن شعر استفاده می‌کنند؛ اما این پژوهش‌ها محدود به قراردادهایی

برای نمایش اوزان بانتها شد، نه تأمل در یافتن ریشه‌های مشترک دو علم موسيقی و وزن شعر.

با وجود پژوهش‌های بسیار که از بد و تولد عروض جدید تا کنون صورت پذیرفته است، هنوز سوالات بسیاری درباره وزن شعر فارسی وجود دارد که پاسخی در خور شأن و علمی به آن‌ها داده نشده است. از جمله آن‌ها می‌توان به چرایی وجود اختیارات شاعری، تعریف علمی سکته، اوزان دوری، وزن اصلی رباعی و ... اشاره نمود. عروض جدید با تمام توانمندی‌هایش در حل مشکلات عروض سنتی، نتوانسته است پاسخ‌گوی بسیاری از مسائل جدید باشد. از آنجایی که مجموعه نظریات موجود تحت عنوان عروض جدید، منطق استقرائی دارد چون با فرض صحّت دیوان شعر ابه قواعد تعمیم یافته رسیده‌اند؛ لذا لاجرم پاسخی برای چرایی وجود قواعد خود غیر از استفاده شعر از این قواعد ندارد. بنابراین ضروری است تا دستگاهی منطقی جهت مطالعه علمی و استدلالی وزن شعر فارسی وضع گردد که بتواند سوالات جدید را پاسخ و این علم را از قواعد بدون استدلال عروض نجات دهد. حال مسأله این است که این دستگاه منطقی باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟ با توجه به پیشرفت سایر علوم به ویژه طبیعت‌شناسی‌ها (نظیر فیزیک، شیمی و سایر علوم تجربی)، عاقلانه است که مسیر طی شده توسط آن‌ها در نظر گرفته شود.

شیوه تفکر فیثاغورس و پیروانش تا قرن‌ها در اروپا فراموش شد تا در قرن هفدهم میلادی، حکیمی فرانسوی دوباره آن را زنده کرد: «از آن‌جا که دکارت علم را فقط به معلوماتی اطلاق می‌کند که کاملاً میرهن و یقینی بوده و جای شک و شبّه نسبت به آن‌ها در ذهن باقی نباشد ریاضیات را نمونه و فرد کامل علم می‌داند و معتقد است برای کشف مجهولات باید به همان راهی که ریاضیون پیش می‌روند کار کرد و به ملاحظه اینکه علم جز حاصل عقل چیزی نیست پس همچنان که عقل انسان یکی است علم هم یکی بیش نیست یعنی علوم مختلف همه به هم مربوط و از سنخ واحدند و شخص عالم باید جامع همه باشد ... پس راه کسب آن هم یکی است یعنی همان روش ریاضی ... در اسلوب عملیات

ریاضی دکارت طریقه تحلیل را پسندیده است که پیشینیان در هندسه به کار می‌بردند و متأخرین در حساب نیز معمول ساختند و جبر و مقابله نامیدند و آن چنان است که چون درستی قضیه را بخواهند اثبات کنند در آغاز آن را ثابت فرض می‌نمایند و نتایجی را که از آن گرفته می‌شود به نظر می‌آورند و قدم به قدم از یک نتیجه به نتیجه دیگر پیش می‌روند پس اگر نتیجه آخری درست آمد حکم می‌کنند که قضیه ثابت است ... به عبارت دیگر شیوه تحلیل آن است که قضیه پیچیده مشکل را برگردانند به قضیه ساده‌تر و آسان‌تر و در این روش مداومت کنند تا برسند به قضیه‌ای که به کلی روشن و معلوم باشد» (فروغی، ۱۳۹۱: ۱۴۳-۱۴۴). مکانیک نیوتونی نتیجه کاربرد چنین تفکری در حرکتشناسی بود و آینشتاین نیز در بنای دستگاه منطقی فیزیک نسبیت خود از همین شیوه استفاده نمود: «در اینجا [یونان باستان] برای نخستین بار جهان شاهد اعجاز دستگاهی منطقی بود که قدم به قدم با چنان دقّتی پیش می‌رفت که در هیچ یک از قضایایش جای تردید باقی نمی‌ماند - منظورم هندسه اقلیدسی است ... (آینشتاین، ۱۳۸۴: ۲۴) ... روش نظریه‌دان آن است که اساس کار خود را بر فرض‌های عام یا اصولی می‌نهد که از آن‌ها می‌تواند نتایجی بدست آورد. بنابراین کار وی از دو بخش تشکیل می‌شود: نخست باید اصول خود را کشف کند، و سپس نتایجی را که از آن‌ها استنباط می‌شود بدست آورد (همان، ۱۹) ... [در] کار نخستین، یعنی وضع اصولی که نقطه شروع استنتاج اوست ... روشی وجود ندارد که بتوان آن را فراگرفت و به طرزی نظم یافته به کار برد تا به نتیجه رسید. دانشمند باید به تدریج این اصول کلی را از طبیعت بیرون کشد، بدین طریق که از میان انبوه حقایق تجربی بر روی جنبه‌های عامی تدبیر و تأمل کند که صورت‌بندی دقیقشان امکان پذیر است. وقتی که این صورت‌بندی با موفقیت انجام شد، نتایج در پی هم بدست می‌آید و چه بسا که در این ضمن روابط پیش‌بینی نشده‌ای آشکار می‌شود که از قلمرو واقعیتی که خاستگاه اصول بود بسیار فراتر می‌رود (همان، ۲۰). مفاهیم را که مستقیماً و از راه شهود با مجموعه‌های تجربیات حسی مرتبط‌نند، مفاهیم اولیه خواهیم نامید ... از دیدگاه فیزیک، همه مفاهیم

دیگر تنها در صورتی دارای معنیند که از راه قضایا به مفاهیم اولیه مرتبط باشند (همان، ۳۳) ... بدین ترتیب، این رشتہ ادامه پیدا می‌کند تا به دستگاهی می‌رسیم که بیشترین وحدت قابل تصور را همراه با کمترین شماره مفاهیم و شالوده‌های منطقی دارد و در عین حال با مشاهداتی که به وسیله حواس ما صورت می‌پذیرد سازگار است (همان، ۳۴) ... غرض اصلی این است که مفاهیم و قضایای گوناگونی که به تجربه نزدیکند، به صورت قضایایی نشان داده شوند که به طرزی منطقی از شالوده هر چه محدودتری از مفاهیم بنیادی و روابط بنیادی استنتاج شده‌اند. این مفاهیم و روابط بنیادی خود می‌توانند آزادانه انتخاب شوند (اصول متعارفی) ولی آزادی انتخاب از نوع خاصی است و به هیچ روی مانند آزادی یک نویسنده داستان نیست. بلکه شبیه آزادی کسی است که جدول کلمات مقاطعی را که خوب طرح شده است، حل می‌کند. درست است که او می‌تواند هر واژه‌ای را به عنوان جواب پیشنهاد کند ولی در هر قسمت جدول فقط یک واژه است که براستی جدول را حل می‌کند (همان، ۳۵)». دکارت به منظور جلوگیری از اشتباه در مسیر استدلالات علمی خود، چهار قاعده برای روش خود برقرار می‌سازد:

«قاعده نخستین آنست که: هیچ چیز را حقیقت ندانم مگر اینکه بر من بدیهی باشد و در تصدیقات خود از شتابزدگی و سبق ذهن و تمایل بپرهیزم و نپذیرم مگر آن را که چنان روشن و متمایز باشد که هیچ گونه شک و شبهه در آن نماند ... اموری که عقل آن‌ها را به بداهت و شهود و وجودان در می‌یابد بسانطاند یعنی اموری که بسیار ساده و روشن و متمایز باشند (اویات) و ذهن نتواند از آن‌ها امور روشن‌تر و متمایزتر استخراج کند ...

قاعده دوم (تحلیل): هر یک از مشکلاتی که به مطالعه درآورم تا می‌توانم و به اندازه‌ای که برای تسهیل حل آن لازم است تقسیم به اجزاء نمایم ...

قاعده سوم (ترکیب): افکار خویش را به ترتیب جاری سازم و از ساده‌ترین چیزها که علم به آن‌ها آسان باشد آغاز کرده کم کم به معرفت مركبات برسم و حتی برای اموری که طبعاً تقدّم و تأخیر ندارد ترتیب فرض کنم ...

این عمل را دکارت استنتاج نامید و آن را وسیله رسیدن به علم مركبات دانسته و تصریح کرده است که انسان تنها دو راه برای حصول یقین دارد نخست شهود یا وجودان نسبت به بسائط مطلق ... دوم استنتاج نسبت به امور و قضایای مرکب بعيد ...

قاعده چهارم (استقصا): در هر مقام، شماره [تعداد] امور و استقصا را چنان کامل نمایم و بازدید مسائل را به اندازه کلی سازم که مطمئن باشم چیزی فروگذار نشده است ...» (فروغی، ۱۳۹۱: ۱۴۵-۱۴۸).

بنابر قواعد چهارگانه تفکر دکارت و با توجه به شیوه بیان شده برای ساخت دستگاه منطقی علمی توسط آینشتاین، در فصول پیش رو، علم وزن‌شناسی بر مبنای منطق، متريک موسيقی بين‌المللي و رياضيات، صورت دستگاهی متشکل از تعريف، اصول اوليه و قضایای حاصل از استدلال‌های منطقی ايجاد خواهد شد که قواعد عروض را يك به يك و بدون پذيرش هيچگونه پيش فرض (قاعده مِن‌عندی) غير منطقی، غير رياضي يا غير متريكي، اثبات خواهد نمود و سؤالات و چراهای بدون پاسخ و تناقضات عروض قدیم و جدید را حل خواهد کرد.