



Research article

The Workbook of Literary Texts in Iraqi Career
Vol. 1, Issue 1, Spring 2020, pp. 113-132

Examining the Personal style of the Two Main and Additional Sections of Attar's *Tazkerat al-Awlia* Based on Q sum's Statistical Analysis Method

Ahmadreza Nazari Charvadeh*

Assistant Professor of Persian Language and Literature, Islamic Azad University of Astara - Astara, Iran

Shahriar Meshkin Daim Hashi

Ph.D. student in Persian Language and Literature, Kharazmi University

Received: 10/30/2019

Accepted: 05/31/2020

Abstract

The only work of Attar's prose (537-627 A.H.) is the book of *Tazkerat al-Awlia* in the current description of seventy-two mystics and Sufi sheikhs and their disputes. After Attar, anonymous authors have added parts to the book that do not cover the main part. Some non-intellectuals and critics, with the help of their own language, have found this to be the case. The above method has been tested in the Persian text on the author's diagnosis. In fact, the purpose of this study was to compare the text of Q sum's method or the exponential sum, comparing the text of the two main sections and comparing the above-mentioned memoirs with each other, to prove the hypothesis that the author of the biographies of Hussein Ibn Mansour Hallaj in his book.

Keywords: Linguistics, Methodology, Q sum's Statistical Analysis Method, Author Diagnosis, *Tazkerat al-Awliya*.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



فصلنامه کارنامه متون ادبی دوره عراقی
سال اول، شماره ۱، بهار ۱۳۹۹ هـ. ش، صص ۱۱۳-۱۳۲

بررسی سبک شخصی دو بخش اصلی و افزوده تذکرة الاولیای عطار براساس روش تحلیل آماری کیوسام

احمدرضا نظری چروده*

استادیار زبان و ادبیات فارسی دانشگاه آزاد اسلامی آستارا - آستارا، ایران

شهریار مشکین دایم هشی

دانش آموخته دکتری زبان و ادبیات فارسی، دانشگاه خوارزمی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۳/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۸/۸

چکیده

تنها اثر منثور عطار (۵۳۷-۶۲۷ ق.) کتاب تذکرة الاولیا در شرح حال هفتاد و دو تن از عارفان و مشایخ صوفیه است. پس از عطار، نویسنده‌ای ناشناس قسمت‌هایی بدین کتاب افزوده است که پرمایگی بخش اصلی را ندارد. ادیبان و منتقدان ادبی، مطابق با سلیقه خود و به کمک شم زبانی، بدین مسأله پی برده‌اند؛ اما نگارندگان مقاله حاضر، با استفاده از یکی از روش‌های تجزیه و تحلیل آماری موسوم به کیوسام که یکی از روش‌های سبک‌سنجی و تحلیل متون زبانی است، در راستای اثبات علمی این قضیه، کارآیی شیوة مذکور را در باب مسأله تشخیص مؤلف در متون فارسی محک زده‌اند. در واقع، هدف از این پژوهش آن بوده است که با اعمال روش کیوسام یا جمع تصاعدی، متن دو بخش اصلی و افزوده تذکرة الاولیا را با یکدیگر مقایسه کرده، این فرضیه را به اثبات برساند که مؤلف زندگی‌نامه‌هایی که پس از شرح حال حسین بن منصور حلاج در کتاب عطار آمده، عطار نیست.

واژه‌های کلیدی: زبان‌شناسی، سبک‌سنجی، روش تحلیل آماری کیوسام، تشخیص مؤلف، تذکرة الاولیا.

۱. پیشگفتار

تذکرة الاولیا تنها اثر منثور شیخ عطار نیشابوری است که از آثار فاخر ادب فارسی و اسناد مهم تاریخ تصوف ایران به شمار می آید^(۱). این کتاب دو بخش دارد: بخش نخست آن شرح احوال ۷۲ تن از مشایخ تصوف و بزرگان معرفت است که با بیان مناقب حضرت امام جعفر صادق (ع) شروع می شود و با بیان احوال حسین بن منصور حلاج پایان می پذیرد. از نظر کمی برخی از این زندگی نامه ها از دو صفحه تجاوز نمی کند؛ مانند ذکر محمد بن واسع، ابن سَمَک، عبدالله خبیق، ابراهیم رقی، علی سهل، احمد مسروق و ابوعلی جوزجانی. در حالی که بعضی از آن ها بیش از پانزده صفحه است؛ مانند ذکر احوال حسن بصری، رابعه عدویه، ابراهیم ادهم و ذوالنون مصری. بلندترین شرح حال، ذکر احوال و اقوال بایزید بسطامی است که از پنجاه صفحه در گذشته است^(۲).

عطار ذکر اولیاء و مشایخ را با چند جمله مسجع آغاز می کند. به ظاهر این سجع گویی ها متکلف و تصنعی است، اما در محتوای آن ها منظور خاصی هست و آن نوعی براعت استهلال، رعایت آغاز مطلب و تناسب آن با متن و فضا سازی برای توضیح های بعدی و آماده کردن ذهن خواننده برای تبیین اندیشه ها و اقوال شخصیت مورد نظر است.

شیخ عطار از تألیف این کتاب هدف تعلیمی داشته است و می خواسته مردم با خواندن سخنان مشایخ - که تفسیر و تبیین آیات و احادیث است - توشه آخرت بگیرند. مؤلف با بهره گیری از قرآن و احادیث که مضمون آن ها در سراسر سخنان اولیاء و مشایخ تصوف نهفته است، این اثر را بهترین کتاب زمان خود می داند و مردم را به خواندن آن فرامی خواند. وی در پایان مقدمه کتاب چنین بیان می کند:

«و توان گفتن که در آفرینش به از این کتاب نیست ... و توان گفتن که این کتابی است که مخیشان را مرد کند و مردان را شیرمرد کند و شیرمردان را فرد کند و فردان را عین درد کند که هر که این کتاب را چنان که شرط است برخواند، آگاه گردد که آن چه درد بوده است در جان های ایشان که این چنین کارها و این چنین شیوه سخن ها از دل ایشان به صحرا آمده است» (عطار نیشابوری، ۱۳۷۰: ۷).

عطار در تدوین تذکرة الاولیا از آثار گوناگونی بهره برده است؛ اما سه اثر در مقدمه خود ذکر کرده که امروزه اثری از آن ها باقی نمانده است. وی می گوید:

«اگر طالبی شرح کلمات این قوم مشیح طلب کند و در کتاب شرح القلب و کتاب کشف الاسرار و کتاب معرفة النفس و الرب زبر و زیر آید و بدان معانی محیط شود... گمان ما آن است که هیچ سخن این طایفه الا ما شاء الله بر وی پوشیده نماند» (همان: ۳).

البته مؤلف، غیر از سه اثر یاد شده، به کتاب های بزرگ و برجسته دیگری از تاریخ تصوف ایران از جمله رساله قشیریة ابوالقاسم قشیری، کشف المحجوب هجویری، حلیة الاولیای ابونعیم اصفهانی و طبقات الصوفیة ابوعبدالرحمان سلمی نیز نظر داشته است.

بخش دوم کتاب تذکرة الاولیا، در واقع ملحقات کتاب است که شرح احوال ۲۵ تن از مشایخ و اولیای دین را دربردارد. بسیاری از محققان، بخش دوم را از عطار نمی شمارند؛ چه، اولاً سبک و سیاق سخن در این بخش با بخش نخست متفاوت است؛ ثانیاً خود عطار در مقدمه کتاب، همان ۷۲ تن را ذکر کرده است. ضمن آنکه بخش دوم، تنها در نسخه های متأخر به دست آمده و فقط به ذکر مشایخ خطه خراسان اختصاص یافته است. در پژوهش حاضر، با استفاده

از روش تحلیلی - آماری کیوسام^(۳) این موضوع به صورت علمی و کمی به چالش کشیده شده است.

۱-۱. پیشینه تحقیق

سوابق مربوط به موضوع مقاله حاضر در دو بخش ارائه می گردد.

بخش الف) تحقیقات مرتبط با روش تحلیلی کیوسام:

۱. محمدجعفر یاقعی و علی ایزانلو (۱۳۸۵: ۱۷۵-۱۵۱) در مقاله خود، پس از تعریف سبک سنجی در مقدمه، تلاش نموده اند تا از شیوة آماری کیوسام برای شناسایی سراینده یکی از قصاید بحث برانگیز فارسی استفاده کنند.
۲. امیر محمدیان در پایان نامه اش به راهنمایی اعظم استاجی، به معرفی یکی از رویکردهای مطرح آماری موسوم به تحلیل کیوسام پرداخته و با اعمال آن بر پاره‌ای از متون فارسی، کارآیی شیوة مزبور را در این زبان بررسی نموده است.
۳. مقاله انگلیسی «Authorship Attribution and Statistical Text Analysis»، اثر روح‌انگیز مدبّر دباغ، عضو هیأت علمی گروه آمار دانشکده ریاضی دانشگاه الزهراء، (۲۰۰۷م/ ۱۳۸۶ش). نویسنده در بخشی از این مقاله، پس از شرح روش کیوسام، به طور مختصر، سبک نظامی را در خمسه با سبک استاد شهریار در دیوانش مقایسه کرده است. مدبّر، ضمن اشاره به سوابق کاربرد این روش، پُرسامدترین واژه‌های نقشی را نیز معرفی نموده، در تحلیل خویش از آن‌ها بهره گرفته است. در ادامه مقاله حاضر با واژه‌های نقشی آشنا خواهیم شد. نکته جالب این که مدبّر، حرف اضافه (ز) را که مخفّف (از) می‌باشد، یک واژه نقشی جدا تلقی کرده است.
۴. مقاله «تشخیص سبک فردی نویسندگان براساس شیوة تحلیلی کیوسام و بررسی کارآیی آن در زبان فارسی»، نوشته امیر محمدیان، (۱۳۸۹)، کاوش نامه، سال یازدهم، شماره ۲۱، صص ۸۹-۱۱۲. این مقاله چنان که در بخش یادداشت‌ها اشاره کرده است، برگرفته از پایان‌نامه آقای امیر محمدیان (۱۳۸۶) است. در این مقاله، با آن که متأخرتر از مقاله‌های یاقعی و ایزانلو (۱۳۸۵) و مدبّر دباغ (۲۰۰۷م/ ۱۳۸۶ش) و استاجی (۱۳۸۷) نوشته شده است، اما نویسنده در آن، نه در متن و نه در بخش منابع و مآخذ، از آن‌ها ذکری به میان نیاورده است. باری، این پژوهش ضمن معرفی تحلیل آماری کیوسام، با اعمال آن بر پاره‌ای از متون منثور فارسی معاصر (آثاری از جلال آل احمد، زویا پیرزاد، گلی ترقی، بزرگ علوی و صادق هدایت)، کارآیی شیوة مذکور را در این زبان مورد آزمایش قرار داده است.
۵. مقاله «سبک‌سنجی و بررسی روش‌های موجود»، نوشته امیر محمدیان، (۱۳۹۰)، مندرج در: نامه نقد (مجموعه مقالات نخستین همایش ملی نظریه و نقد ادبی در ایران)، گردآورنده: محمود فتوحی، چاپ اول، تهران: نشر خانه کتاب. این مقاله درحقیقت ادامه کارهای آقای محمدیان است و تنها نکته جدیدش اصطلاح سبک‌سنجی است که برگرفته از مقاله «زبان‌شناسی قانونی» نوشته راجر و. شای (۱۳۸۳) است و نویسنده نیز بدان اشاره کرده است. با وجود این، این تحقیق از دیدگاه نظری نسبت به نوشته‌های پیشین آقای محمدیان پخته‌تر و قوی‌تر است.
۶. مقاله «بررسی صحت انتساب قصیده لامیه العرب به شنفری با تکیه بر روش آماری کیوسام»، نوشته الهه مسیح‌خواه و حامد صدقی، (۱۳۹۲)، لسان مبین (پژوهش ادب عربی)، سال چهارم، دوره جدید، شماره ۱۲، صص ۱۹۲-۱۶۶. این پژوهش با استفاده از شیوة آماری کیوسام، به بررسی یکی از مسائل مهم در زبان عربی، یعنی انتحال شعر جاهلی پرداخته است. نویسندگان این مقاله، به کمک شیوة آماری - تحلیلی به این نتیجه رسیده‌اند که سبک نوشتاری متن

قصیده لامیه العرب شنفری - از شعرای صعاليک - با خصایص سبکی و زبانی شاعر تناسب دارد و بدین ترتیب صحّت انتساب این قصیده را به شنفری تأیید کرده‌اند.

بخش ب) تحقیقات کیفی پیرامون دو بخش اصلی و افزوده تذکرة الاولیا:

۱. مقاله «ملحقات تذکرة الاولیا (بررسی و مقایسه بینامتنی بخش اول و دوم تذکرة الاولیا)»، نوشته سیده مریم روضاتیان، (۱۳۹۰)، پژوهش‌های ادب عرفانی (گوهر گویا)، دوره پنجم، شماره ۱، صص ۱۷۴-۱۴۷. عطار کتاب را با ذکر احوال و اقوال حضرت امام جعفر صادق (ع) آغاز و به سرگذشت حسین منصور حلاج ختم می‌کند. به تذکرة الاولیا بخشی نیز افزوده شده که بیش از بیست شرح حال را از ابراهیم خواص تا حضرت امام محمد باقر (ع) در بر می‌گیرد. برخی پژوهشگران بخش دوم را افزوده شخص یا اشخاصی پس از عطار می‌دانند و دلیل آن را علاوه بر تفاوت‌هایی در سبک نگارش، عدم وجود این بخش در برخی دست‌نوشته‌های تذکرة الاولیا ذکر می‌کنند. روضاتیان برای اثبات الحاقی بودن بخش دوم، وجود دلایل بیشتر را ضروری می‌داند. به زعم ایشان، بررسی مناسبات بینامتنی تذکرة الاولیا با متون پیشین یکی از راه‌هایی است که به تشخیص بهتر شیوة نگارش بخش اول تذکرة الاولیا می‌انجامد و از همین طریق می‌توان درباره الحاقی بودن همه یا برخی از شرح‌حال‌های بخش دوم اظهار نظر نمود. تذکرة الاولیا با متون عرفانی پیش از خود مناسباتی عمیق دارد؛ زیرا عطار آن‌گونه که خود تصریح می‌کند منابع مختلف را دیده و به شیوه‌ای التقاطی به تألیف شرح حال‌ها پرداخته است. بررسی مناسبات بینامتنی تذکرة الاولیا با متون پیشین نشان می‌دهد که عطار در شرح احوال و نقل اقوال شخصیت‌های تذکرة الاولیا شیوة خاصی داشته است. این شیوه که در بخش اول تذکرة الاولیا به دقت رعایت شده است، در بخش دوم دیده نمی‌شود و گمان الحاقی بودن این بخش را تقویت می‌کند. در این مقاله ضمن بررسی مناسبات بینامتنی تذکرة الاولیا با مآخذ آن، صورت‌های مختلف این مناسبات با ذکر نمونه‌هایی تحلیل و پس از تبیین شیوة عطار در استفاده از متون پیشین، به تفاوت‌هایی که از نظر مناسبات بینامتنی میان بخش اول با بخش الحاقی تذکرة الاولیا وجود دارد، پرداخته شده است.

۲. سبک‌سنجی

«محققان با بررسی‌های تاریخی، جغرافیایی، اجتماعی و ادبی درباره یک نویسنده، به دریافت‌هایی در مورد سبک وی دست می‌یابند که آنها را قادر می‌سازد تا براساس آن، در مورد انتساب یک متن سرگردان به مؤلفی خاص اظهار نظر کنند. نتایج به دست آمده که بر اساس بررسی‌های کیفی متون بوده است، معمولاً موردی و غیرقابل تعمیم است؛ بدین معنا که برخلاف آزمایش‌هایی که در رشته‌های تجربی صورت می‌گیرد، نمی‌تواند توسط افراد مختلف دوباره به محک آزمایش گذاشته شود تا در شرایط مختلف، نتایج به دست آمده، مورد تأیید قرار گیرد» (یاحقی و ایزانلو، ۱۳۸۵: ۱۵۲). به بیان دیگر، دانش سبک‌شناسی^۱ مادام که در حوزه مطالعات نظری و کیفی به تکاپو می‌پردازد، راهی به دهی نمی‌برد. پرواضح است که توجه به جنبه‌های کاربردی مطالعات زبان‌شناختی، دستاوردها و نتایج پربارتری در پی خواهد داشت. «در دهه‌های اخیر، مطالعات زبان‌شناختی به طرز چشمگیری پیشرفت کرده و به تدریج از سمت مباحث نظری و بیان مفاهیم عام و انتزاعی، به سوی مسائل کاربردی و میان‌رشته‌ای هدایت شده است» (محمدیان، ۱۳۸۹: ۹۰). یکی از زمینه‌های کاربردی زبان‌شناسی، مبحث تشخیص مؤلف متن^۲ است که هدف اصلی آن تشخیص و تعیین هویت

1. Stylistics

2. Authorship attribution

نگارنده متن و نیز سنجش درستی یا نادرستی متون منسوب به نویسنده‌ای خاص است که منجر به ظهور رشته سبک‌سنجی^۱ شده است. «سبک‌سنجی به معنای بررسی آماری یک سبک ادبی است» (یاحقی و ایزانلو، ۱۳۸۵: پیشین). «سبک‌سنجی بررسی گونه‌های زبانی مورد استفاده کاربران زبان است. منظور از کاربر زبان، شخصی است که از یک زبان طبیعی، به صورت نوشتاری یا گفتاری استفاده می‌کند. اساس کار در سبک‌سنجی بر این است که هر کاربر زبان به هنگام کاربرد آن، عادات زبانی ناخودآگاه و منحصر به فردی دارد که به شکل الگوهای قابل تشخیص در صورت‌های زبانی و تولید شده به وسیله او آشکار می‌شود، تا جایی که بسیاری از صاحب‌نظران، زبان و صورت‌های زبانی تولید شده هر شخص را مانند اثر انگشت او، منحصر به فرد می‌دانند. چستی و ماهیت سبک‌سنجی با سبک‌شناسی متفاوت است» (محمدیان، ۱۳۹۰).

هدف کلی از سبک‌شناسی، آشنایی با دوره‌های مختلف سبکی و انواع نثر و مختصات سبکی آنها در هر دوره است. بنابراین، متن مورد تحلیل - که در بررسی‌های سبک‌شناسی اغلب از نوع متون ادبی است - براساس ویژگی‌های نگارشی هر دوره ادبی بررسی و دسته‌بندی می‌شود (شمیسا، ۱۳۷۶). اما در سبک‌سنجی، ملاک‌های آماری و قابل اندازه‌گیری مختلفی نظیر میانگین طول واژه‌ها و جملات متن، میزان استفاده از واژگان نقشی^۲ و غیره بررسی می‌شود. به بیان ساده‌تر، سبک‌شناسی بررسی سبک زبانی غالب و عمومی هر دوره، و سبک‌سنجی بررسی سبک زبانی فردی است (محمدیان، ۱۳۹۰).

در سبک‌سنجی، پیش فرض پایه آن است که هر نویسنده در هنگام نگارش به صورت خودآگاه یا ناخودآگاه، گزینه‌های زبانی خاصی را به کار می‌گیرد و از آنجا که بر انتخاب‌های ناخودآگاه خویش کنترلی ندارد، در تمام آثار وی می‌توان رد پای آنها را دنبال کرد و به عنوان کلیدی معتبر در جهت شناخت اثر هر نویسنده به کار برد (رودمن^۳، ۲۰۰۶: ۳). به عبارت دیگر، «اساس کار در حوزه تشخیص مؤلف بر این فرض استوار است که هر نویسنده به هنگام کاربرد زبان، عادت‌های منحصر به فردی دارد که این عادت‌ها، به شکل الگوهای قابل تشخیصی در متن آشکار می‌شوند. در این حوزه سعی بر آن است تا با توجه به ویژگی‌های متن و نیز با استفاده از ملاک‌های خاصی که هر شیوه ارائه می‌کند، ضمن تطبیق نتایج حاصل از متن مورد تحلیل با متون تحلیل‌شده قبلی، انتساب متن را به شخصی خاص مورد ارزیابی قرار داده و یا هویت نویسنده متنی نامعلوم را معین کرد» (محمدیان، ۱۳۸۹: ۹۱).

«به نظر می‌رسد نخستین تلاش‌های مربوط به بحث تشخیص مؤلف، نهایتاً به قرن هجدهم بازگردد. چون تا قبل از این تاریخ، به دلیل محدودیت صنعت چاپ، آثار مکتوب در دسترس همگان نبود» (همان: ۹۲). همچنین «مفهوم دکارتی^۴ فردیت و تملک فردی افکار، مورد قبول عام بود» (استاجی، ۱۳۸۷: ۱۵). «تردید درباره گردآورنده متون کتاب مقدس، یکی از نخستین موارد مرتبط با حوزه تشخیص مؤلف است که در سال ۱۷۱۱م. توسط کشیشی آلمانی به نام اچ. بی. ویتز^۵ مطرح شده است» (محمدیان، ۱۳۸۹: ۹۲). او معتقد بود که نام‌های متفاوتی که در نسخه‌های مختلف تورات برای خدا منظور گردیده است، احتمالاً نشان‌دهنده این مطلب است که افراد مختلفی این نسخه‌ها را گردآوری

1. Stylometry
2. Function words
3. Rudman
4. René Descartes
5. H. B. Witter

کرده‌اند (السُّن، ۲۰۰۴: ۱۱). پزشک فرانسوی جین آستراک^۲ به نتیجه مشابهی رسید و در سال ۱۸۱۲م. صد سال بعد جی. جی. ایچهورن^۳ نیز به این نظریه دست یافت. در بین این سال‌ها، جیمز ویلموت^۴ اولین شک در مورد آثار شکسپیر را در سال ۱۷۸۵م. بیان کرد و آن این که نویسنده واقعی نمایشنامه‌های شکسپیر، بیکن^۵ است؛ اما از آنجا که هیچ علاقه‌ای به بحث و جدل نداشت، عقاید خود را منتشر نکرد. این منازعات تا سال ۱۸۰۵م. که جیمز کورتون کاول^۶ عقاید خود را در انجمن فلسفی ایسویچ^۷ بیان داشت، صورت آشکاری به خود نگرفت (همان) پس از این، حدود نیم قرن طول کشید تا علاقه به مسأله تشخیص نویسنده متن، وجه علمی به خود بگیرد. از نیمه قرن نوزدهم به این سو رویکردهای آماری متفاوتی برای تشخیص نویسنده متن ارائه شده است. در این رویکردها تلاش شده است تا با تکیه بر برخی ویژگی‌ها و شاخص‌های آماری متون و مقایسه آنها با یکدیگر، نویسنده متن مشخص گردد (استاجی، ۱۳۸۷: ۱۶).

درواقع در این تحقیقات کوشش بر این بوده است تا به شیوه‌ای عینی راهی برای کشف سبک فردی نویسنده یا به عبارتی اثر انگشت [زبانی] نویسنده پیدا شود؛ چرا که برخی معتقدند همان‌طور که هر کسی را می‌توان براساس اثر انگشتش شناسایی کرد، هر متن هم اثر انگشت نویسنده خود را به همراه دارد و از طریق متن می‌توان نویسنده را شناسایی کرد. منظور از اثر انگشت زبانی، مجموعه‌ای از نشانگرهاست که یک سخنگو یا نویسنده را از دیگران متمایز می‌کند (السُّن، ۲۰۰۴: ۳۱). در همین زمینه شمیسا (۱۳۷۲: ۷۵) می‌نویسد: «هر کسی کم و بیش برای خود سبک شخصی دارد. این که می‌گوییم آثار کثیری از شاعران و نویسندگان در یک دوره شبیه به هم است سخنی است مبتنی بر مسامحه. آری به قول لیچ هر نویسنده اثر انگشت زبانی‌ای دارد». به نظر شمیسا کشف مختصات سبک فردی و خصوصاً ویژگی بنیادی سبک شخصی غبطه هر سبک‌شناسی است و دشوارترین مرحله سبک‌شناسی محسوب می‌شود. به اعتقاد او فقط سبک‌شناسان باتجربه که عمری دراز با آثار نویسندگان و شاعران خاصی محصور بوده‌اند، می‌توانند از عهده تبیین مختصات سبکی ویژه برآیند (همان: ۷۷).

تا نیمه قرن نوزدهم هنوز مسائل و ادعاهای مربوط به تشخیص مؤلف، رنگ و بوی علمی به خود نگرفته بود. از نیمه دوم قرن نوزدهم به بعد، شیوه‌های مختلفی برای تشخیص نویسنده متن ارائه شده است که می‌توان آنها را در دو گروه جای داد: شیوه‌های مبتنی بر ملاحظات سبکی و سلیقه‌ای و نیز شیوه‌هایی که براساس معیارهایی عینی و قابل اندازه‌گیری به تشخیص مؤلف متن و ارزیابی متون منسوب می‌پردازند. مک منامین^۸ و هنلاین^۹ از جمله افرادی هستند که ملاحظات سبکی را در تشخیص مؤلف دخیل دانسته‌اند. به علاوه افرادی چون بهار و دیگر گزینش‌گران متون ادبی فارسی تحقیقات خود را براساس ملاک‌های سبکی پیش برده‌اند (محمدیان، ۱۳۸۹: ۹۳).

اما شیوه تشخیص نویسنده براساس اسلوب آماری به اواسط دهه ۱۸۰۰م. برمی‌گردد؛ زمانی که آگوستوس د

1. J. Olsson
2. J. Astruc
3. J. G. Eichhorn
4. J. Wilmot
5. Baken
6. J. C. Cowell
7. Ipswich
8. Mc Menamin
9. Hanlein

مورگان^۱، منتقد انگلیسی، برای اولین بار به دوستش در نامه‌ای پیشنهاد داد که برای پی بردن به نویسنده واقعی نامه‌هایی که به سنت پل منسوب بود، روش مزبور را پیاده کند (سالیس^۲، ۲۰۰۸: ۴۵۱). او در نامه‌ای به وی چنین پیشنهاد می‌کند که «یکی از متون هرودوت؛ مثلاً کتاب اولش، را انتخاب کن و تمام واژه‌ها و حروف سازنده واژه‌ها را بشمار. تعداد حروف را بر تعداد واژه‌ها تقسیم کن تا میانگین تعداد حروف واژه‌ها را در آن کتاب به دست آوری. همین کار را برای کتاب دوم انجام بده. پیش‌بینی می‌کنم که نتایج، بسیار به هم نزدیک باشند. اگر در کتاب اول میانگین تعداد حروف ۵/۶۲۴ باشد، تعجب آور نیست اگر در کتاب دوم این رقم برابر ۵/۶۱۵ باشد» (به نقل از استاجی، ۱۳۸۷: ۱۷).

پس از د مورگان کسان دیگری مثل مندنهال^۳ در سال ۱۸۸۷م، ادنی یول^۴ در سال ۱۹۴۴م، ماستر^۵ و والاس^۶ در سال ۱۹۶۴م. و کنی^۷ در سال ۱۹۸۲م. شاخص‌های آماری دیگری مثل میانگین طول واژه، میانگین طول جمله و ... را برای تشخیص نویسنده متن معرفی کردند. اُلسن^۸ پس از مروری بر این رویکردهای آماری به این نکته مهم توجه می‌کند که رویکردهای آماری محض این ایراد را دارند که هیچ نوع دانش زبانی‌ای در آنها لحاظ نمی‌شود (اُلسن، ۲۰۰۴: ۱۲). به بیان اُلسن «اگر یول زبان‌شناس بود می‌دانست که تفاوت زیادی بین طول جمله در گفتار و نوشتار وجود دارد. به عبارت دقیق‌تر با افزایش میزان رسمی بودن، میانگین طول جمله کاهش می‌یابد. طول جمله مانند هر مقیاس دیگری بیشتر وابسته به سبک و سیاق است تا نویسنده‌ای خاص» (همان).

مهدی بازرگان از جمله نخستین کسانی است که با اصطلاح «جمله‌شناسی» به ویژگی‌های آماری متن در زبان فارسی اشاره می‌کند و بیان می‌دارد در حالی که در فن سبک‌شناسی کلیه جهات لفظ، آهنگ، معنی و تعبیرهای ادبی کلام یک شاعر یا صاحب اثر بررسی می‌شود، در جمله‌شناسی صرفاً به تعداد کلمات تشکیل دهنده جملات توجه می‌شود. در «جمله‌سنجی» پس از شمارش جملات و تعداد واژه‌های به کار رفته در هر جمله در دستگاه ترسیمی مختصات دکارتی، محور طول بر حسب تعداد واژه‌های تشکیل دهنده جملات تقسیم‌بندی می‌شود. درصد تعداد جملات دارای آن مقدار واژه در محور عرض نشان داده می‌شود. نمایش هندسی حاصل «جمله‌نگار» نامیده می‌شود (بازرگان، ۱۳۵۶: ۷-۴۶). بازرگان به جمله‌نگاری دیباچه گلستان می‌پردازد و نشان می‌دهد شاخص‌های اصلی جمله‌نگار در دیگر بخش‌های کتاب گلستان کم و بیش مانند دیباچه است، اما جمله‌نگار مقدمه گلستان که نوشته محمدعلی فروغی است، چهره کاملاً متفاوتی را نشان می‌دهد. البته بازرگان با اشاره به تنوع جمله‌سازی در زبان‌ها و در میان ملل مختلف به این نکته اشاره می‌کند که جمله‌سازی تابع موضوع نیز می‌شود؛ «مثلاً در بحث‌های فلسفی و حقوقی که بیشتر از الفاظ و عبارات استمداد می‌شود و با صغری و کبری چیدن استنتاج می‌نمایند، جمله‌ها طولانی درمی‌آید ... در داستان‌سرایی مخصوصاً برای کودکان کلمات شمرده و جمله‌های کوتاه انتخاب می‌گردد» (همان: ۴-۸۳).

یکی از شیوه‌های آماری که برای تشخیص نویسنده متن و تحقیقات حقوقی^(۴) به کار رفته است، روش کیوسام

1. A. de Morgan
2. Sallis
3. T. C. Mendenhall
4. U. Yule
5. F. Mosteller
6. D. Wallace
7. A. Kenny

است که اندرو کوئین مورتون^۱ در سال ۱۹۹۱م. از آن بهره گرفت. سپس جیل فارینگدان^۲ و ام دی بیکر^۳ از آن استفاده کرده‌اند. این روش ابتدا در تشخیص نویسنده اسناد حقوقی؛ مانند اسناد جعلی، تماس‌های ضبط شده از طرف افراد ناشناس و ... به کار می‌رفت. اعمال این روش در متون حقوقی همچنان ادامه داشت تا آنکه فارینگدان مقاله خود را با عنوان «چگونه می‌توان یک کارآگاه ادبی بود»^۴ منتشر کرد و از آن زمان تا کنون این شیوه در متون ادبی نیز اجرا می‌شود. طراحان این روش قائل هستند که هر نویسنده دارای سبک ذاتی نویسنده‌گی است که مختص به خود اوست و ارائه آمار و ارقام در این زمینه به تعیین سبک نویسنده کمک می‌کند (مسیح‌خواه و صدقی، ۱۳۹۲: ۲-۱۷۱).

۳. شیوه آماری کیوسام

این شیوه تحلیلی شامل دو مرحله است و هر مرحله سه گام دارد که مشابه مرحله دیگر است. در ادامه به توضیح هر کدام از آن‌ها می‌پردازیم:

الف) مرحله نخست

گام اول: محاسبه میانگین طول جمله‌ها

۱. انتخاب متن

از آن‌جا که اساس این شیوه، بر مقایسه استوار است (یا حقی و ایزانلو، ۱۳۸۵: ۱۵۵)، در گام نخست، دست کم به دو متن شامل تعداد جملات برابر نیازمندیم؛ بدین معنی که متن‌های برگزیده هر کدام باید مثلاً ۵ یا ۱۰ یا هر تعداد دیگری، جمله داشته باشد. در منابعی که در بخش پیشینه تحقیق از آن‌ها یاد شد، متون انتخاب شده دارای ۵، ۸، ۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۲۰ و ۲۷ جمله بوده‌اند. در مقاله حاضر، جهت سهولت در اندازه‌گیری و مقایسه، همه متن‌ها ۱۰ جمله‌ای هستند.

در این‌جا به موضوعی برمی‌خوریم و آن، تعیین دقیق مرز جمله‌هاست. از یک سو در سنت دستور زبان، جمله دارای دو نوع اصلی است: جمله ساده، جمله مرکب. جمله مرکب خود به دو نوع تقسیم می‌شود: جمله مرکب همپایه که از پیوند دو یا چند جمله اصلی تشکیل شده است و جمله مرکب ناهمپایه که از یک جمله اصلی و یک یا چند جمله وابسته تشکیل شده است (مشکوٰۃ الدینی، ۱۳۷۹: ۱۰۱-۹۹). به هر حال، مهم نیست که در تشخیص طول جملات و تعیین مرز آن‌ها، جملات ساده مطمح نظر باشد یا جملات مرکب؛ بلکه مهم این است که محقق در طول تحقیق خود، تنها از یک روش سود بجوید. بدین ترتیب، مثلاً ممکن است متن‌های انتخاب شده در این مقاله، از دیدگاه محققان دیگر، دارای تعداد جملاتی متفاوت (بیشتر یا کمتر) باشد.

اکنون به عنوان نمونه، بخشی از مقدمه تحفة العراقین خاقانی شروانی، شاعر بلندآوازه قرن ششم هجری، ارائه می‌شود که در آن، مرز میان جمله‌ها با نشانه (/) مشخص شده است:

«اگر در اثنای عبارت عشرتی رَوَد، محققان انصاف معذور دارند که بر دیوانه قلم نیست. / دوش بر لبِ دجله این تعیّت تحریر می‌افتاد؛ دیده از سطح دجله عذوبت به قرض می‌گرفت و نقش به عاریت می‌ستد. / عذوبت و نقش به دو طرف می‌رفت؛ بعضی به زبان می‌آمد، عبارت می‌شد و برخی به دل می‌رفت، معانی می‌گشت. / دل به جداول اعصاب

1. A. Q. Morton

2. J. Farrington

3. M. D. Baker

4. How to author identification

می‌سپرد؛ اعصاب به آنامل می‌فرستاد؛ آنامل به نوکِ قلم می‌داد. / لاجرم، هر رسامی که باد بر آب دجله می‌کرد، [قلم بر صحن صفحه بیاض] می‌نمود. / دیده به زبان مردمک با دجله می‌گفت: یا نهرالله! گوهر گداخته‌ای یا اشکِ عشاق؟ کوکب سیاری یا فلک سیال؟ / دجله می‌گفت: نه کوکبم، نه فلک. خلیجی هستم از بحرِ مکارم صاحب اجل؛ بل کفی هستم از جوی کفِ خواجه. / حباب‌وار از اول دایره بودم؛ کمر تدویرم محکم نیفتاد، خطّ مستطیل شدم. / دیده می‌گفت: نه موصل مگه ثانی است؛ حضرت خواجه کعبه؟ قاعده چنان است که کعبه بار کم دهد، این جایگه تنگ‌بار چراست؟ / بل که موصل آسمان است و حرم صاحب، گلشن آفتاب. در آسمان بر مساکین گشاده دارند؛ این جا بسته چون است؟» (خاقانی شروانی، ۱۳۸۷: ۳-۲).

۳-۱. شمارش واژه‌های هر جمله

ابتدا واژه‌های هر جمله را می‌شماریم. در متنی که از تحفة العراقرین ارائه شد، جمله‌ها به ترتیب دارای ۱۶، ۲۳، ۲۰، ۱۶، ۱۸، ۲۶، ۲۶، ۱۴، ۲۵ و ۲۴ واژه هستند. البته باید اذعان کرد که علی‌رغم مباحث بسیار زیاد در باب تشخیص و شمارش دقیق واژه‌ها، «هنوز معیارهای مسلم و دقیقی برای تشخیص واژه‌ها ارائه نشده است» (یاحقی و ایزانلو، ۱۳۸۵: ۱۶۴). دست کم در زبان فارسی نمی‌توان به طور قطع در مورد تعداد واژه‌های یک جمله اظهار نظر کرد و بنابراین اعتبار واژه به عنوان یک واحد فرا زبان‌شناختی^۱ در تحلیل‌های زبان‌شناختی، تأمل بیشتری را طلب می‌کند» (همان: ۱۶۵). در این تحقیق، کسرة اضافه یک واژه تلقی شده است و حرف (م) و (ی) وقتی به اسم متصل باشند و مخفف «هستم» و «هستی»، نیز به عنوان واژه‌های مستقل شمارش می‌شوند.

۳-۲. میانگین طول جمله‌ها

پس از اندازه‌گیری طول جمله‌ها (تعداد واژه‌های هر جمله)، میانگین آن‌ها را به دست می‌آوریم؛ یعنی تعداد واژه‌های ده جمله را با هم جمع و سپس بر ۱۰ (تعداد جمله‌های متن نمونه) تقسیم می‌کنیم:

$$208 : 10 = 20.8$$

بدین ترتیب، میانگین طول جمله‌های متن نمونه که پیشتر گذشت، ۲۰/۸ است.

گام دوم: انحراف میانگین^۲

حال، اختلاف طول هر جمله را با میانگین محاسبه می‌کنیم؛ به عنوان مثال، این اختلاف که آن را انحراف میانگین می‌نامند، در جمله نخست چنین است:

$$16 - 20.8 = -4.8$$

گام سوم: تعیین کیوسام طول جمله‌ها

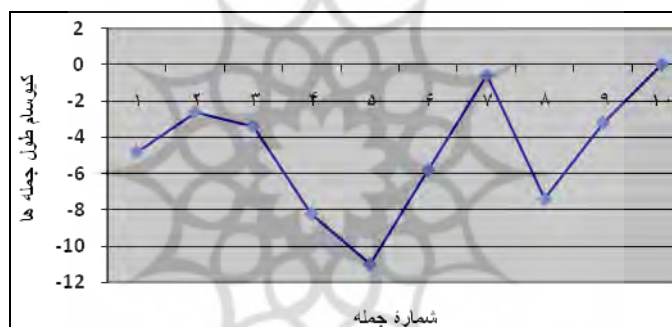
کیوسام جمله اول، همان عدد انحراف میانگین آن است؛ اما کیوسام جمله دوم از مجموع کیوسام جمله اول و انحراف میانگین جمله دوم حاصل می‌شود که بدان جمع تصاعدی یا جمع انباشتی یا مجموع تجمعی می‌گویند؛ یعنی:

$$-4.8 + 2.2 = -2.6$$

بالاخره در جمله دهم (آخر)، عدد کیوسام به صفر (۰) می‌رسد. جدول زیر و نمودار آن، گویای این داده‌هاست:

جدول (۱) کیوسام طول جمله‌ها

| شماره جمله | طول جمله (تعداد واژه‌های جمله) | انحراف میانگین (اختلاف طول جمله با میانگین) | کیوسام طول جمله‌ها |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
| ۱ | ۱۶ | $۱۶ - ۲۰/۸ = ۴/۸$ | $-۴/۸$ |
| ۲ | ۲۳ | $۲۳ - ۲۰/۸ = ۲/۲$ | $-۴/۸ + ۲/۲ = -۲/۶$ |
| ۳ | ۲۰ | $۲۳ - ۲۰/۸ = ۰/۸$ | $۲/۶ + (-۰/۸) = ۳/۶$ |
| ۴ | ۱۶ | $۱۶ - ۲۰/۸ = ۴/۸$ | $۳/۶ + (-۴/۸) = ۸/۲$ |
| ۵ | ۱۸ | $۲/۸ - ۲۰/۸ = ۲/۸$ | $-۸/۲ + (-۲/۸) = -۱۱$ |
| ۶ | ۲۶ | $۲۶ - ۲۰/۸ = ۵/۲$ | $-۱۱ + ۵/۲ = ۵/۸$ |
| ۷ | ۲۶ | $۲۶ - ۲۰/۸ = ۵/۲$ | $-۵/۸ + ۵/۲ = ۰/۶$ |
| ۸ | ۱۴ | $۱۴ - ۲۰/۸ = ۶/۸$ | $-۰/۶ + (-۶/۸) = -۷/۴$ |
| ۹ | ۲۵ | $۲۵ - ۲۰/۸ = ۴/۲$ | $-۷/۴ + ۴/۲ = ۳/۲$ |
| ۱۰ | ۲۴ | $۲۴ - ۲۰/۸ = ۳/۲$ | $-۳/۲ + ۳/۲ = ۰$ |
| میانگین طول جمله‌ها = $۲۰/۸$ | | مجموع واژه‌های ده جمله = ۲۰۸ | |



نمودار (۱) منحنی توزیع طول جمله‌ها

اما تعیین کیوسام طول جمله‌ها به تنهایی نکته‌ای را اثبات نمی‌کند و نیاز به نمودار دیگری دارد که عادت‌های زبانی نویسنده را نشان دهد؛ عادتی که به صورت ناخودآگاه در سرتاسر اثر هر نویسنده به همراه عادت‌های زبانی خودآگاه وی، مانند تکیه کلام‌های او، سبک وی را تشکیل می‌دهد. معمولاً مشخصه‌های زیر از شناخته‌ترین مشخصه‌های زبانی است که عادت‌های زبانی ناخودآگاه افراد را تعیین می‌کند:

۱. کاربرد واژه‌های نقشی پُرسامد ۲. کاربرد واژه‌هایی که با واکه آغاز می‌شوند (واژه‌های واکه‌آغازین).

درباره واژه‌های واکه‌آغازین که در زبان‌هایی همچون انگلیسی، به عنوان یکی از متغیرهای نشان‌دهنده عادت‌های زبانی نویسنده در تحلیل کیوسام معرفی شده است، باید گفت که بیشتر دستورنویسان و نیز زبان‌شناسان فارسی معتقدند که در زبان فارسی هیچ هجا و در نتیجه هیچ واژه‌ای با واکه آغاز نمی‌شود. از آن‌جا که بر پایه این نظر، زبان فارسی جزو زبان‌های فاقد واژه‌واکه‌آغازین است، به هنگام اعمال تحلیل کیوسام بر متون فارسی، باید از این متغیر صرف‌نظر کرد و به منظور تعیین رفتار زبانی نویسنده متن فارسی، تنها به شمارش واژگان پُرسامدی که پس از این خواهد آمد، بسنده نمود (محمدیان، ۱۳۸۹: ۱۰۱). این تصمیم‌گیری پس از انجام مکاتبات الکترونیکی محمدیان با فارینگدان، یکی از صاحب‌نظران و طراحان شیوه کیوسام، و بیان ویژگی‌های زبان فارسی مبنی بر عدم وجود واژه‌واکه‌آغازین در آن، مطابق نظر وی انجام شده است (همان).

ب) مرحله دوم

گام اول: شمارش واژه‌های نقشی^۱

واژه‌های نقشی کلمه‌هایی کوتاه (یک یا دو یا سه و یا چهار حرفی) هستند که شامل ضمائر، افعال کمکی، حروف اضافه و ربط می‌باشند و به طور ناخودآگاه در نوشته‌ها (چه نثر و چه نظم) تکرار می‌شوند. محمدیان (۱۳۸۹: ۹۹) با تحلیل یک متن فارسی ده هزار واژه‌ای، پُربسامدترین واژه‌های نقشی را که البته همه آن‌ها، یک یا دو یا سه حرفی هستند، چنین به دست داده است:

«و، که، را، از، به، با، در، تا، این، آن، است، بود»

اما استاجی (۱۳۸۷: ۲۲) با تحلیل متنی سی و پنج هزار واژه‌ای، دو واژه «است» و «بود» را از فهرست پُربسامدترین واژه‌های نقشی حذف می‌کند و تحلیل‌های خود را براساس ده واژه باقی‌مانده ترتیب می‌دهد. مدبّر دباغ (۲۰۰۷م/ ۱۳۸۶: ۱۵۶) نیز دو واژه «است» و «بود» را واژه نقشی به شمار نمی‌آورد و در عوض، سه واژه «هر، بر، چون» را بدان‌ها می‌افزاید. ضمن آن که حرف اضافه (ز) را که مخفف (از) می‌باشد، یک واژه نقشی جدا تلقی می‌کند. یاحقی و ایزانلو (۱۳۸۵: ۱۶۹) هم، کسره اضافه و «چنان» (و به تبع، چنین) و ضمائر شخصی منفصل (من، تو، او، ...) را واژگان نقشی می‌دانند. نکته‌ای که طرح آن در این جایگاه ضرورت دارد آن است که چگونه این عادات زبانی به تشخیص نویسنده متن کمک می‌کنند؟ مورتون در این مورد شخصاً هیچ توضیحی ندارد. به بیان وی: «این شیوه درست کار می‌کند؛ اما نمی‌دانم چرا» (السُن، ۲۰۰۴: ۱۶). او که به درستی این شیوه اعتقاد راسخ دارد، معتقد است تحلیل مذکور همیشه موفق عمل می‌کند، حتی در مورد متون کوتاه (استاجی، ۱۳۸۷: ۲۱). فارینگدان نیز معتقد است این شیوه موفق بوده و موفق خواهد بود؛ مگر این که استثنایی بر آن پیدا شود. وی در توضیح این مطلب اشاره می‌کند که در زبان انگلیسی در ۲۵ درصد مواقع به هنگام صحبت کردن، تنها ۱۲ واژه پُربسامد را تکرار می‌کنیم. به همین دلیل چگونگی توزیع این واژه‌های پُربسامد می‌تواند کلید تشخیص نویسنده باشد (همان).

تحلیل کیوسام بر متون انگلیسی، فرانسوی، آلمانی، لاتینی، یونانی باستان و ... نیز اعمال شده است. اما با توجه به حذف یک متغیر (کاربرد واژه‌های واکه‌آغازین) در زبان فارسی، کارآمدی این شیوه آماری در این زبان، مورد تردید قرار می‌گیرد. به هر روی، در مقاله حاضر، برای اجرای این روش در این مرحله، تنها پُربسامدترین واژه‌های نقشی زیر، اساس کار واقع می‌گردد:

«و، که، را، از (ز)، به، با، هر، بر، در، تا، چون،

چنان، چنین، این، آن، است، بود، کسره اضافه»

در ادامه تحلیل متن ده جمله‌ای انتخاب شده از تحفة العراقین، تعداد واژه‌های پُربسامد نقشی در هر جمله، به ترتیب چنین است: ۵، ۸، ۵، ۷، ۱۱، ۱۰، ۴، ۸ و ۹.

گام دوم: انحراف میانگین

پس از شمارش واژه‌های پُربسامد نقشی، میانگین آن‌ها (جمع کل، تقسیم بر تعداد جمله‌های متن) را به دست آورده، سپس اختلاف تعداد واژه‌های پُربسامد نقشی هر جمله را با میانگین آن‌ها محاسبه می‌کنیم. انحراف میانگین یا اختلاف

تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی با میانگین در جمله نخست بدین گونه است:

$$۵ - ۷/۲ = -۲/۲$$

گام سوم: تعیین کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی

در گام سوم، مانند مرحله نخست، برای تعیین کیوسام، از انحراف میانگین استفاده می‌کنیم و جدول و نمودار خطی آن را رسم می‌کنیم. این دقیقاً مشابه همان کاری است که در مرحله پیشین و برای تعیین کیوسام طول جمله‌ها انجام دادیم.

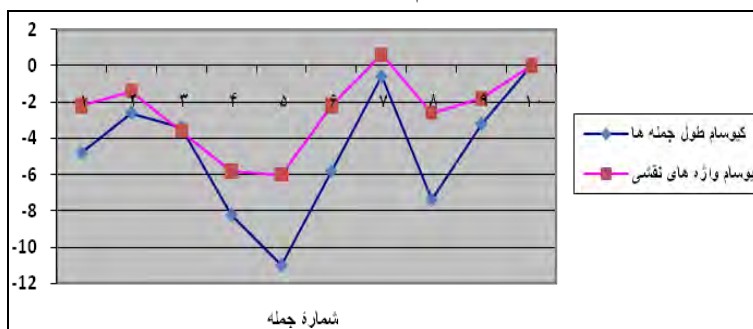
جدول (۲) کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی

| شماره جمله | تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی | اختلاف تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی با میانگین | کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| ۱ | ۵ | $۵ - ۷/۲ = ۲/۲$ | $-۲/۲$ |
| ۲ | ۸ | $۸ - ۷/۲ = ۰/۸$ | $-۲/۲ + ۰/۸ = ۱/۴$ |
| ۳ | ۵ | $۵ - ۷/۲ = -۲/۲$ | $-۱/۴ + (-۲/۲) = -۳/۶$ |
| ۴ | ۵ | $۵ - ۷/۲ = -۲/۲$ | $-۳/۶ + (-۲/۲) = -۵/۸$ |
| ۵ | ۷ | $۷ - ۷/۲ = ۰/۲$ | $-۵/۸ + (-۰/۲) = -۶$ |
| ۶ | ۱۱ | $۱۱ - ۷/۲ = ۳/۸$ | $-۶ + ۳/۸ = ۲/۲$ |
| ۷ | ۱۰ | $۱۰ - ۷/۲ = ۲/۸$ | $-۲/۲ + ۲/۸ = ۰/۶$ |
| ۸ | ۴ | $۴ - ۷/۲ = ۳/۲$ | $۰/۶ + (-۳/۲) = -۱/۸$ |
| ۹ | ۸ | $۸ - ۷/۲ = ۰/۸$ | $-۲/۶ + ۰/۸ = -۱/۸$ |
| ۱۰ | ۹ | $۹ - ۷/۲ = ۱/۸$ | $-۱/۸ + ۱/۸ = ۰$ |
| میانگین واژه‌های پُرسامد نقشی = $۷/۲$ | | مجموع واژه‌های پُرسامد نقشی ده جمله = ۷۲ | |



نمودار (۲) منحنی توزیع واژه‌های پُرسامد نقشی

اکنون منحنی‌های (۱) و (۲) را با یکدیگر مقایسه می‌کنیم:



نمودار (۳) منحنی توزیع طول جمله‌ها و واژه‌های نقشی

همان‌طور که می‌بینیم هم‌پوشانی چندانی میان دو منحنی وجود ندارد؛ اما موازی و هم‌جهت بودن خطوط در بیشتر جمله‌ها به چشم می‌خورد. در جمله‌های ۵ و ۸ فاصله محسوسی میان دو منحنی مشاهده می‌شود. درباره جمله شماره ۵ توضیح منطقی‌ای وجود دارد؛ چرا که بخشی از این جمله داخل گروه است و می‌تواند بود که افزوده کاتبان باشد:

«لاجرم، هر رسامی که باد بر آب دجله می‌کرد، [قلم بر صحن صفحه بیاض] می‌نمود».

جمله شماره ۸ نیز قابل تأمل است و شاید بهتر بود که پسوند «وار» (به معنی مثل و مانند) در واژه «حباب‌وار» را یک واژه نقشی به شمار آوریم و یا کسره اضافه را واژه نقشی محسوب نکنیم:

«حباب‌وار از اول دایره بودم؛ کمر تدویرم محکم نیفتاد، خط مستطیل شدم».

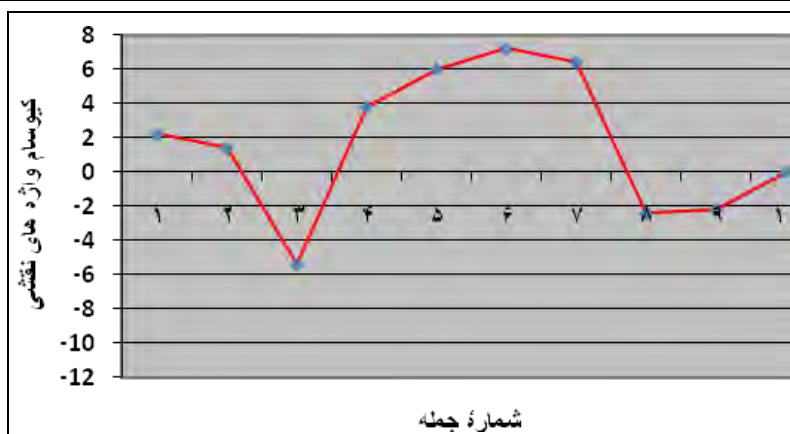
برای درک بهتر موضوع، منحنی طول جمله‌های متن تحفة العراقرین را با منحنی توزیع واژه‌های پُرسامد متن زیر از مقدمه مثنوی سنایی غزنوی در آغاز حدیقه می‌سنجیم:

«روزی من که مجدودین آدم سنائی‌ام در مجد و سناء این کلمات نگاه کردم، خود را نه از آن مجد جسمی دیدم و نه از آن سناء قسمی. / و در این خزینه مطالعت کردم؛ نه جان را ازین خزینه هزینه‌ای دیدم و نه جسم را ازین خرمنگاه گاه برگی یافتم. / کاهدان جانم در جوش آمد و جسمم در خروش. / گفتم: ای دریغا که براقی که سخن پاک را به عالم پاک رساند، جانم از آن پیاده است، گوا این که ...^۱ و آفتابی که جواهر غیب را به جان نماید، جان از آن نابینا، مؤکد این که ... از بس این فکر زحمت کرد و این مالیخولیا استیلا آورد تا چنان شدم که از این سودا سودا دیده‌ام سپیدکاری بر دست گرفت و بیاض صبحم سیاه‌داری [پیشه کرد]. / چون این همم به غایت برسد و این غمم به نهایت، همی نابیوسان مفرج همی و مفرج غمی از در دولت‌خانه من در آمد. / ازین بخشنده بخشاینده‌ای، چشمه حیوان دل‌های مرده و روضه انس جان‌های پژمرده. / اسمش هم صفت ذاتش احمد، بختش هم نام پدرش مسعود. / او صفی و عرضش مصفا، او مستوفی و مکرمتش مستوفا، آن معتقد من داعی از ره صدق و آن متعهد من دوست از سر حذق ... / در آن دم چون مرا شکسته بسته و خسته دید، صدف مروارید بشکافت، از آن چه دانست کی دل شمیده ریمده طیبده را به مروارید در توان یافت» (سنایی غزنوی، ۱۳۸۳: ۳-۳۲).

جدول (۳) کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی

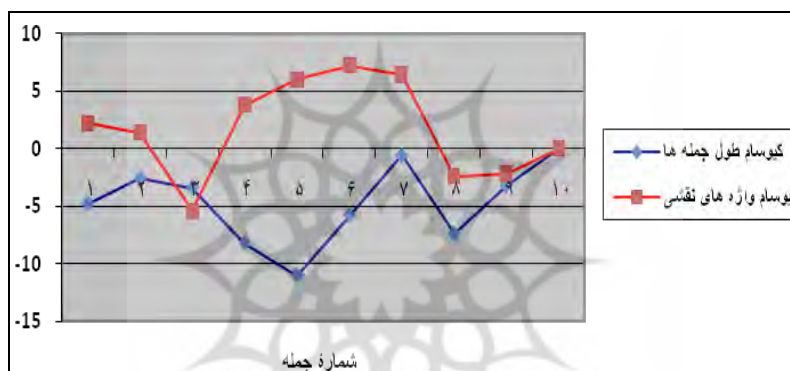
| شماره جمله | تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی | اختلاف تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی با میانگین | کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی |
|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| ۱ | ۱۳ | $۱۳ - ۱۰/۸ = ۲/۲$ | $۲/۲$ |
| ۲ | ۱۰ | $۱۰ - ۱۰/۸ = -۰/۸$ | $۲/۲ + (-۰/۸) = ۱/۴$ |
| ۳ | ۴ | $۴ - ۱۰/۸ = -۶/۸$ | $۱/۴ + (-۶/۸) = ۵/۴$ |
| ۴ | ۲۰ | $۲۰ - ۱۰/۸ = ۹/۲$ | $-۵/۴ + ۹/۲ = ۳/۸$ |
| ۵ | ۱۳ | $۱۳ - ۱۰/۸ = ۲/۲$ | $۳/۸ + ۲/۲ = ۶$ |
| ۶ | ۱۲ | $۱۲ - ۱۰/۸ = ۱/۲$ | $۶ + ۱/۲ = ۷/۲$ |
| ۷ | ۱۰ | $۱۰ - ۱۰/۸ = -۰/۸$ | $۷/۲ + (-۰/۸) = ۶/۴$ |
| ۸ | ۲ | $۲ - ۱۰/۸ = -۸/۸$ | $۶/۴ + (-۸/۸) = ۲/۴$ |
| ۹ | ۱۱ | $۱۱ - ۱۰/۸ = ۰/۲$ | $-۲/۴ + ۰/۲ = -۲/۲$ |
| ۱۰ | ۱۳ | $۱۳ - ۱۰/۸ = ۲/۲$ | $-۲/۲ + ۲/۲ = ۰$ |
| میانگین واژه‌های پُرسامد نقشی = $۱۰/۸$ | | مجموع واژه‌های پُرسامد نقشی ده جمله = ۱۰۸ | |

۱. سه نقطه به منزله حذف بخشی از متن است که به زبان عربی است.



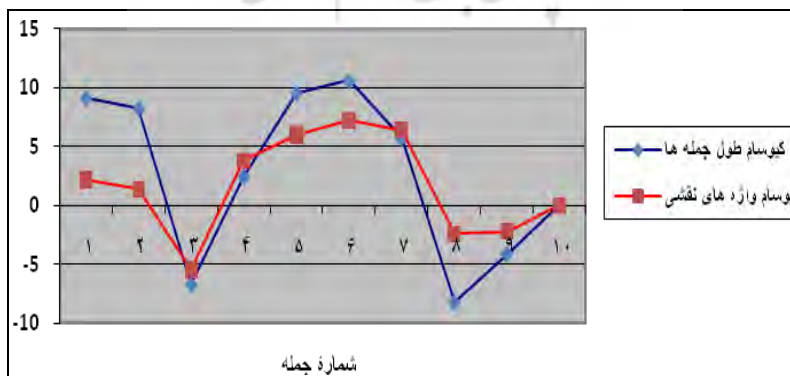
نمودار (۴) منحنی توزیع واژه‌های پُرسامد نقشی

در این جا، منحنی طول جمله‌های تحفة العراقین را به نمودار فوق می‌افزاییم:



نمودار (۵) منحنی توزیع طول جمله‌ها و واژه‌های نقشی

چنان که می‌بینیم آشفتگی خطوط دو منحنی نسبت به یکدیگر بسیار زیاد است و در چند جمله، جهت حرکت خطوط کاملاً مخالف یکدیگر است. این، نشان می‌دهد که دو متن از یک نویسنده نیست و این موضوع را با مقایسه دو نمودار (۳) و (۵) به خوبی می‌توان دریافت. حال، اگر کیوسام واژه‌های نقشی متن منشور سنایی را با کیوسام طول جمله‌های همان متن بسنجیم، منحنی زیر به دست می‌آید که تا حدود زیادی معنادار است:



نمودار (۶) منحنی توزیع طول جمله‌ها و واژه‌های نقشی

۴. کاربست روش کیوسام بر متن تذکرة الاولیا

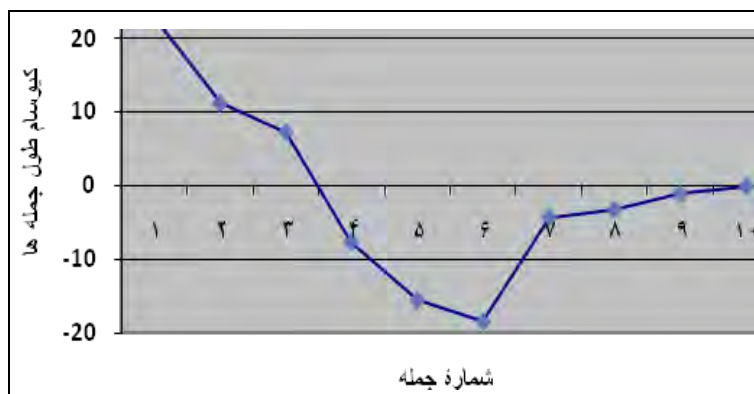
برای انجام این کار، ابتدا یک متن ده جمله‌ای از بخش اصلی تذکرة الاولیا را به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم و در دو

مرحله کیوسام طول جمله‌ها و واژه‌های پُربسامد نقشی را محاسبه می‌کنیم و داده‌ها را در دو جدول علی‌حده و سه منحنی نشان می‌دهیم. متن برگزیده تذکرة الاولیا، از باب ۱۴ (ذکر بایزید بسطامی رحمة الله علیه) است:

«نقل است که چون مادرش به دبیرستان فرستاد، چون به سورة لقمان رسید و به این آیت رسید: *أَنْ أَشْكُرَ لِي* و *لِوَالِدَيْكَ* (لقمان/ ۱۴)، خدای می‌گوید مرا خدمت کن و شکر گوی و مادر و پدر را خدمت کن و شکر گوی؛ استاد معنی این آیت می‌گفت. / بایزید که آن بشنید، بر دل او کار کرد. / لوح بنهاد و گفت: استاد، مرا دستوری ده تا به خانه روم و سخنی با مادر بگویم. / استاد دستوری داد، بایزید به خانه آمد. / مادر گفت: یا طیفور، به چه آمدی؟ مگر هدیه‌ای آورده‌اند یا عذری افتاده است؟ / گفت: نه، که به آیتی رسیدم که حق می‌فرماید ما را به خدمت خویش و خدمت تو. / من در دو خانه کدخدایی نتوانم کرد. این آیت بر جان من آمده است. یا از خدایم درخواه تا همه آن تو باشم و یا در کار خدایم کن تا همه با وی باشم. / مادر گفت: ای پسر، تو را در کار خدای کردم و حق خویشتن به تو بخشیدم. برو و خدای را باش. / پس بایزید از بسطام برفت و سی سال در شام و شامات می‌گردید و ریاضت می‌کشید و بی‌خوابی و گرسنگی دایم پیش گرفت. / و صدوسیزده پیر را خدمت کرد و از همه فایده گرفت و از آن جمله یکی صادق بود؛ در پیش او نشسته بود.» (عطار نیشابوری، ۱۳۷۰: ۱۴۰).

جدول (۴) کیوسام طول جمله‌ها

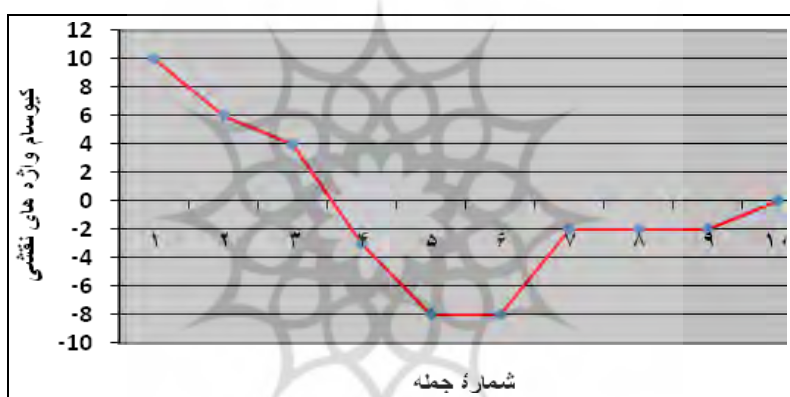
| شماره جمله | طول جمله (تعداد واژه‌های جمله) | انحراف میانگین (اختلاف طول جمله با میانگین) | کیوسام طول جمله‌ها |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| ۱ | ۴۵ | $۴۵ - ۲۱/۹ = ۲۳/۱$ | ۲۳/۱ |
| ۲ | ۱۰ | $۱۰ - ۲۱/۹ = -۱۱/۹$ | $۲۳/۱ + (-۱۱/۹) = ۱۱/۲$ |
| ۳ | ۱۸ | $۱۸ - ۲۱/۹ = -۳/۹$ | $۱۱/۲ + (-۳/۹) = ۷/۳$ |
| ۴ | ۷ | $۷ - ۲۱/۹ = -۱۴/۹$ | $۷/۳ + (-۱۴/۹) = -۷/۶$ |
| ۵ | ۱۴ | $۱۴ - ۲۱/۹ = -۷/۹$ | $-۷/۶ + (-۷/۹) = -۱۵/۵$ |
| ۶ | ۱۹ | $۱۹ - ۲۱/۹ = -۲/۹$ | $-۱۵/۵ + (-۲/۹) = -۱۸/۴$ |
| ۷ | ۳۶ | $۳۶ - ۲۱/۹ = ۱۴/۱$ | $-۱۸/۴ + ۱۴/۱ = -۴/۳$ |
| ۸ | ۲۳ | $۲۳ - ۲۱/۹ = ۱/۱$ | $-۴/۳ + ۱/۱ = -۳/۲$ |
| ۹ | ۲۴ | $۲۴ - ۲۱/۹ = ۲/۱$ | $-۳/۲ + ۲/۱ = -۱/۱$ |
| ۱۰ | ۲۳ | $۲۳ - ۲۱/۹ = ۱/۱$ | $-۱/۱ + ۱/۱ = ۰$ |
| میانگین طول جمله‌ها = ۲۱/۹ | | مجموع واژه‌های ده جمله = ۲۱۹ | |



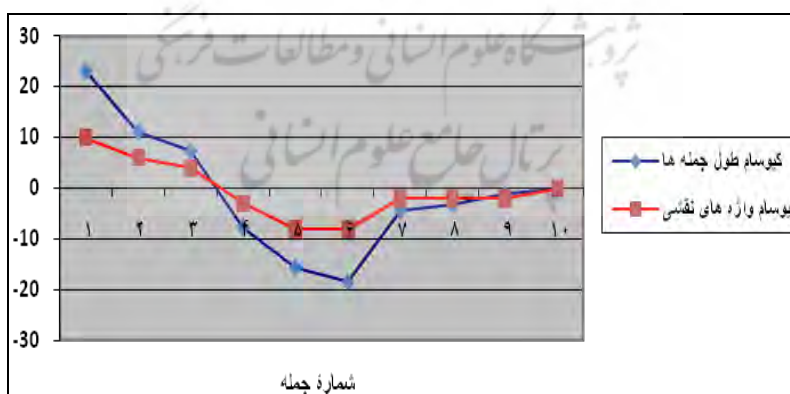
نمودار (۷) منحنی توزیع طول جمله‌ها

جدول (۵) کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی

| شماره جمله | تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی | اختلاف تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی با میانگین | کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| ۱ | ۱۸ | $۱۸ - ۸ = ۱۰$ | ۱۰ |
| ۲ | ۴ | $۴ - ۸ = -۴$ | $۱۰ + (-۴) = ۶$ |
| ۳ | ۶ | $۶ - ۸ = -۲$ | $۶ + (-۲) = ۴$ |
| ۴ | ۱ | $۱ - ۸ = -۷$ | $۴ + (-۷) = -۳$ |
| ۵ | ۳ | $۳ - ۸ = -۵$ | $-۳ + (-۵) = -۸$ |
| ۶ | ۸ | $۸ - ۸ = ۰$ | $-۸ + ۰ = -۸$ |
| ۷ | ۱۴ | $۱۴ - ۸ = ۶$ | $-۸ + ۶ = -۲$ |
| ۸ | ۸ | $۸ - ۸ = ۰$ | $-۲ + ۰ = -۲$ |
| ۹ | ۸ | $۸ - ۸ = ۰$ | $-۲ + ۰ = -۲$ |
| ۱۰ | ۱۰ | $۱۰ - ۸ = ۲$ | $-۲ + ۲ = ۰$ |
| میانگین واژه‌های پُرسامد نقشی = ۸ | | مجموع واژه‌های پُرسامد نقشی ده جمله = ۸۰ | |



نمودار (۸) منحنی توزیع واژه‌های پُرسامد نقشی



نمودار (۹) منحنی توزیع طول جمله‌ها و واژه‌های نقشی

بدین ترتیب مشاهده می‌شود که خطوط دو منحنی که نمایان‌گر کیوسام طول جمله‌ها و کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی می‌باشد، تا اندازه زیادی با یکدیگر تطابق دارند. حال، متنی را از بخش افزوده تذکرة الاولیا (باب ۷۹: ذکر شیخ ابوالحسن خرقانی) انتخاب می‌کنیم:

«آن بحر اندوه، آن راسخ‌تر از کوه، آن آفتاب الهی، آن آسمان نامتناهی، آن اعجوبه ربّانی، آن قطب وقت، ابوالحسن خرقانی، رحمة الله علیه، سلطان سلاطین مشایخ بود. / و قطب اوتاد و ابدال عالم و پادشاه اهل طریقت و

حقیقت و متمکن کوه صفت و متعین معرفت. / دایم به دل در حضور و مشاهده و به تن در خضوع ریاضت و مجاهده بود. / و صاحب اسرار حقایق و عالی همت و بزرگ مرتبه و در حضرت آشنایی عظیم داشت و در گستاخی کروفری داشت که صفت نتوان کرد. / نقل است که شیخ بایزید هر سال یک نوبت به زیارت دهستان شدی به سر ریگ که آن جا قبور شهداست. / چون بر خرقان گذر کردی به استادی و نفس بر کشیدی، مریدان از وی سؤال کردند که شیخ، ما هیچ بوی نمی شنویم. / گفت: آری که ازین دیه دزدان بوی مردی می شنوم. / مردی بود نام او علی و کنیت او ابوالحسن به سه درجه از من پیش بود. بار عیال کشد و کشت کند و درخت نشاند. / نقل است که شیخ در ابتدا دوازده سال در خرقان نماز خفتن به جماعت بکردی و روی به خاک بایزید نهادی و به بسطام آمدی و به استادی. / و گفتی بار خدایا از آن خلعت که بایزید را داده‌ای، ابوالحسن را بوئی ده» (عطار نیشابوری، ۱۳۷۰: ۵۷۳).

در این مرحله دیگر لازم نیست که کیوسام طول جمله این متن را به دست آوریم. بلکه تنها جدول و نمودار خطی واژه‌های نقشی را رسم می کنیم. سپس آن را با نمودار طول جمله‌های متن پیشین از باب ۱۴ (ذکر بایزید بسطامی رحمة الله علیه) مقایسه می کنیم.

جدول (۶) کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی

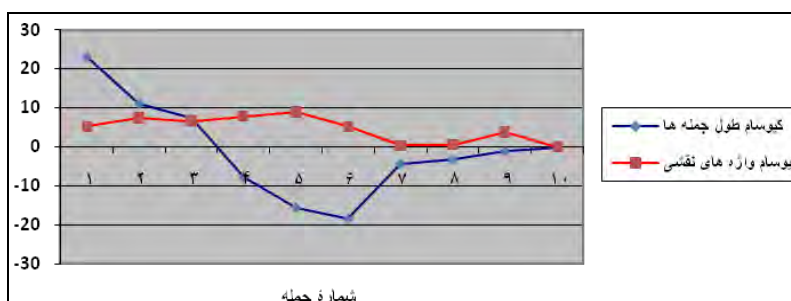
| شماره جمله | تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی | اختلاف تعداد واژه‌های پُرسامد نقشی با میانگین | کیوسام واژه‌های پُرسامد نقشی |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| ۱ | ۱۵ | $۱۵ - ۹/۸ = ۵/۲$ | ۵/۲ |
| ۲ | ۱۲ | $۱۲ - ۹/۸ = ۲/۲$ | $۵/۲ + ۲/۲ = ۴/۲$ |
| ۳ | ۹ | $۹ - ۹/۸ = -۰/۸$ | $۷/۴ + (-۰/۸) = ۶/۴$ |
| ۴ | ۱۱ | $۱۱ - ۹/۸ = ۱/۲$ | $۶/۴ + ۱/۲ = ۷/۸$ |
| ۵ | ۱۱ | $۱۱ - ۹/۸ = ۱/۲$ | $۷/۸ + ۱/۲ = ۹$ |
| ۶ | ۶ | $۶ - ۹/۸ = -۳/۸$ | $۹ + (-۳/۸) = ۵/۲$ |
| ۷ | ۵ | $۵ - ۹/۸ = -۴/۸$ | $۵/۲ + (-۴/۸) = ۰/۴$ |
| ۸ | ۱۰ | $۱۰ - ۹/۸ = ۰/۲$ | $۰/۴ + ۰/۲ = ۰/۶$ |
| ۹ | ۱۳ | $۱۳ - ۹/۸ = ۳/۲$ | $۰/۶ + ۳/۲ = ۳/۸$ |
| ۱۰ | ۶ | $۶ - ۹/۸ = -۳/۸$ | $۰/۳۸ + (-۰/۳۸) = ۰$ |
| میانگین واژه‌های پُرسامد نقشی = ۹/۸ | | مجموع واژه‌های پُرسامد نقشی ده جمله = ۹۸ | |



نمودار (۱۰) منحنی توزیع واژه‌های پُرسامد نقشی

و در پایان این مرحله، دو منحنی (منحنی توزیع طول جمله‌های صفحه ۱۴۰ تذکرة الاولیا/ نمودار ۷؛ و منحنی

توزیع واژه های پُربسامد نقشی صفحه ۵۷۳/ نمودار ۱۰) را در یک نمودار به صورت زیر رسم می کنیم تا مقایسه آن دو آسان شود:



نمودار (۱۱) منحنی توزیع طول جمله ها و واژه های نقشی

جهت حرکت خطوط منحنی اغلب، مخالف یکدیگر است و پس از برخورد با یکدیگر، از هم فاصله محسوسی می گیرند. این به خوبی نشان می دهد که نویسنده بخش افزوده تذکرة الاولیا، عطار نیشابوری نیست و با وجود کاستی های بسیار در اعمال شیوه تحلیلی-آماري کیوسام در زبان فارسی، می توان به اثبات علمی و کمی این فرضیه نزدیک شد که مؤلف زندگی نامه هایی که پس از شرح حال حسین بن منصور حلاج در کتاب عطار آمده، عطار نیست.

نتیجه

نویسندگان این مقاله ضمن تأیید نظر فارینگدان، معتقدند که شیوه تحلیلی-آماري کیوسام به طرز شگفت آوری در زبان فارسی نیز کارآیی دارد. این در حالی است که هنوز کیفیت و چگونگی کارکرد این روش در هاله ای از ابهام فرو رفته است و به بیان شیوای مورتون: «این شیوه درست کار می کند؛ اما نمی دانم چرا!». به هر روی، با وجود مشکلاتی که در اعمال این شیوه در زبان فارسی به چشم می خورد، می توان از آن برای تأیید یا رد انتساب یک اثر به یک نویسنده استفاده کرد؛ چنان که در همین مقاله، این موضوع به اثبات رسید که بخش افزوده تذکرة الاولیای عطار از نویسنده ای دیگر است. در اجرای این تحقیق، موانعی دیده شد که به برخی از آن ها در متن مقاله اشاره شده است. علاوه بر آنچه ذکر شد، احتساب یا عدم احتساب ضمائر شخصی منفصل و افعال کمکی محذوف (است و بود)، نیاز به تأمل بیشتری دارد. اما نکته این جاست که با هر تعداد از واژه های نقشی که روایی این شیوه در زبان فارسی مورد آزمایش قرار گیرد، کارآیی آن به اثبات خواهد رسید؛ هر چند افزایش دقت این روش در سبک سنجی متون ادبی، به مطالعات دانشگاهی و تحقیقات علمی بیشتری نیاز دارد.

یادداشت ها

- (۱) برای آگاهی بیشتر از زندگی و اندیشه عطار و آشنایی با کتاب تذکرة الاولیا، بویژه می توان به آثار زیر مراجعه کرد:
 - دریای جان (۱۳۷۴)، اثر هلموت ریتز، ترجمه عباس زریاب خوبی.
 - چهار گزارش از تذکرة الاولیا (۱۳۷۶)، اثر بابک احمدی.
- (۲) این بخش از مقاله حاضر، از مقاله «محتوا و ساختار در تذکرة الاولیای عطار»، اثر رحمان مشتاق مهر و اصغر برزی (۱۳۹۰)، اقتباس شده است.
- (۳) واژه «کیوسام» در برابر اصطلاح «Qsum/Cusum» به کار می رود که مخفف اصطلاح «Cumulative sum» به معنی جمع تصاعدی (جمع انباشتی یا مجموع تجمعی) است.
- (۴) در موارد زیر می توان از یافته های حاصل از تحلیل کیوسام در تحلیل متون حقوقی سود جست:

- نامه‌های مربوط به خودکشی، به‌خصوص نامه‌هایی که با دستخط متوفی نگاشته شده‌اند، اما پرسش‌هایی مبنی بر اینکه آیا نگارش آن نامه به اختیار آن فرد بوده یا شخص دیگری فرد را مجبور به نگارش آن کرده است، مطرح باشد.
- تماس‌های تلفنی ناشناس که در آن متهم از ارتکاب به آن امتناع می‌ورزد.
- مکالمات تلفنی یا ضبط شده‌ای که براساس شواهد، می‌توان آن‌ها را به متهم منسوب دانست؛ اما متهم آن‌ها را انکار می‌کند.
- جعل اسناد، در مواردی که مؤلف تمام یا بخشی از یک سند ... مورد تردید باشد (محمدیان، ۱۳۸۹: ۹۷).

منابع

- احمدی، بابک، ۱۳۷۶، چهار گزارش از تذکرة الاولیا، تهران: مرکز.
- استاجی، اعظم، ۱۳۸۷، «تشخیص مؤلف متون ادبی و حقوقی: بحثی در زبان‌شناسی قانونی»، مجله انجمن زبان‌شناسی ایران (زبان و زبان‌شناسی)، سال ۴، شماره ۲ (پیاپی ۸): ۳۱-۱۵.
- بازرگان، مهدی، ۱۳۵۶، جمله‌شناسی قرآن، تهران: انتشارات بعثت.
- خاقانی شروانی، بدیل‌بن علی ۱۳۸۷، تحفة العراقرین (ختم الغرایب)، به کوشش علی صفری آق قلعه، چاپ اول، تهران: میراث مکتوب.
- روضاتیان، سیده مریم، ۱۳۹۰، «ملحقات تذکرة الاولیا (بررسی و مقایسه بینامتنی بخش اول و دوم تذکرة الاولیا)»، پژوهش‌های ادب عرفانی (گوهر گویا)، دوره پنجم، شماره ۱: ۱۷۴-۱۴۷.
- ریتر، هلموت، ۱۳۷۴، دریای جان، ترجمه عباس زریاب خویی، تهران: الهدی.
- سنایی غزنوی، ابوالمجد مجدودین آدم، ۱۳۸۳، حدیقة الحقیقه و شریعة الطریقه، تصحیح محمدتقی مدرس رضوی، تهران: دانشگاه تهران.
- شای، راجر و، ۱۳۸۳، «زبان‌شناسی قانونی»، ترجمه اعظم استاجی، مجله حقوقی دادگستری، شماره‌های ۴۸ و ۴۹، ۳۶۵-۳۸۰.
- شمیسا، سیروس، ۱۳۷۲، کلیات سبک‌شناسی، تهران: فردوس.
- شمیسا، سیروس، ۱۳۷۶، سبک‌شناسی (۲)، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- عطار نیشابوری، فریدالدین، ۱۳۷۰، تذکرة الاولیا، با استفاده از نسخه نیکلسون چاپ لیدن، با مقدمه علامه محمد قزوینی، ویراستار: حسین خلیلی، چاپ اول، تهران: منوچهری.
- مشکوة‌الدینی، مهدی، ۱۳۷۹، دستور زبان فارسی بر پایه نظریه گشتاری، مشهد: دانشگاه فردوسی.
- محمدیان، امیر، ۱۳۸۶، بررسی کارایی تحلیل کیوسام در زبان فارسی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته زبان‌شناسی، استاد راهنما: اعظم استاجی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- محمدیان، امیر، ۱۳۸۹، «تشخیص سبک فردی نویسندگان براساس شیوه تحلیلی کیوسام و بررسی کارایی آن در زبان فارسی»، کاوش‌نامه، سال یازدهم، شماره ۲۱: ۸۹-۱۱۲.
- محمدیان، امیر، ۱۳۹۰، «سبک‌سنجی و بررسی روش‌های موجود»، نامه نقد (مجموعه مقالات نخستین همایش ملی نظریه و نقد ادبی در ایران)، به کوشش محمود فتوحی، چاپ اول، تهران: نشر خانه کتاب.
- مسیح‌خواه، الهه و حامد صدقی، ۱۳۹۲، «بررسی صحت انتساب قصیده لامیه العرب به شنفری با تکیه بر روش آماری کیوسام»، لسان مبین (پژوهش ادب عربی)، سال چهارم، دوره جدید، شماره ۱۲: ۱۹۲-۱۶۶.
- مشتاق‌مهر، رحمان و اصغر برزی، ۱۳۹۰، «محتوا و ساختار در تذکرة الاولیای عطار»، زبان و ادب فارسی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز، سال ۵۴، شماره ۲۲۳: ۲۲۰-۱۹۱.

- یاحقی، محمدجعفر و علی ایزانلو، ۱۳۸۵، «سبک‌سنجی (نقد و بررسی شیوه آماری کیوسام در انتساب یک اثر)»، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، سال چهاردهم، شماره ۵۲ و ۵۳: ۱۷۵-۱۵۱.

References

- Rudman, J., Holmes, D. I., Tweedie, F. J., Baayen, R. H. (2006). **the State of Authorship Attribution.**
- Modaber Dabagh, Rohangiz.(2007), **Authorship Attribution and Statistical Text Analysis**, Metodološki zvezki, Vol. 4, No. 2, 149-163.
- Olsson, John. (2008), **Forensic Linguistics, an introduction to language, crime and law**, London, New York: Continuum.

